

TRIKOTAJ ISHLAB CHIQARISH MASHINALARI

kasb-hunar kollejlari uchun



O'RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA'LIMI MARKAZI

*M.M. Muqimov, Sh.R. Ikromov,
R.N. Abdullayev, B.F. Mirusmonov,
A.E. Isaboyev, N.R. Xonxo'jayeva*

TRIKOTAJ ISHLAB CHIQRISH MASHINALARI



Darslik kasb-hunar kollejlari talabalari uchun mo'ljallangan bo'lib, unda trikotaj ishlab chiqarish mashinalari haqida ma'lumot berilgan. Xomashyoni to'qishga tayyorlash jarayoni va unda keng qo'llaniladigan qayta o'rash mashinalari, bir va ikki qavatli trikotaj to'qimalarini to'qishda ishlatiladigan bir va ikki ignadonli mashinalar, keng foydalaniladigan naqshli to'qimalarni to'qishda ishlatiladigan jakkard mashinalari, yarim muntazam va muntazam usulda mahsulot to'qiydigan aylana va yassi ignadonli mashinalar, paypoq va qo'lqop to'qish avtomatlarining ishlash prinsipi atroflicha yoritilgan. Har bir mashinaning ip berish, to'qish, tortish va o'rash mexanizmlarining tuzilishi va ish jarayoni tushuntirib o'tilgan.

Istiqbolida trikotaj mashinalarini va barcha trikotaj ishlab chiqarish texnologik jarayonlarini takomillashtirish imkoniyatlari to'g'risida so'z yuritiladi.

Shuningdek, darslik oliy o'quv yurtlari talabalari va trikotaj korxonalarining injener texnik xodimlari uchun ham foydalidir.

M 3002010000 — 129
353(04) — 2007 qat'iy buyurtma — 2007

ISBN 978-9943-02-112-9

KIRISH

Insoniyat tarixida trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarish bundan bir necha asrlar oldin ma'lum bo'lganligi tarixiy adabiyotlarda qayd etilgan. Misr ehromlarini kovlab tadqiqot o'tkazilganida u yerdan turli trikotaj mahsulotlari topilgan. Taxminan V asrlardan boshlab trikotajni qo'lda to'qish Arab davlatlarida yo'lga qo'yila boshlandi, XI asrdan esa trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarish Yevropaga kirib keldi. Angliya, Fransiya, Germaniya va Chexiyada trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqaradigan sexlar tashkil qilina boshlandi. Bu davrlarda asosan paypoq, sharf va bosh kiyimlar spitsa yordamida to'qilar edi.

Birinchi trikotaj mashinasi Uilyam Li tomonidan 1589-yilda yaratildi, bu yaratilgan mashina trikotaj ishlab chiqarish tarixida olamshumul ahamiyatga ega bo'lgan yangilik bo'ldi.

O'zbekiston Respublikasi mustaqil hayot yo'lidan yorqin kelajak sari dadil bormoqda. Bu o'tgan qisqa davr ichida bir necha o'n yillarga teng yo'l bosib o'tildi, mustaqilligimizni siyosiy va iqtisodiy mustahkamlash borasida qator amaliy tadbirlar ko'rildi.

Iqtisodiy sohada mustaqillikni mustahkamlash bu borada jiddiy ishlashni taqozo qiladi. Sabab, sobiq ittifoq davrida O'zbekiston asosan xomashyo manbayi bo'lib, uning butun iqtisodiyoti ittifoq xalq xo'jaligi uchun xizmat qilgan. Paxta, pilla, qorako'l terisi kabi xomashyolarimiz chetda qayta ishlanardi. Masalan, O'zbekiston sobiq ittifoqda tayyorlangan paxtaning 70 foizini yetkazib bergani holda, o'zida atiga 7—8 foiz paxtani qayta ishlardi, xolos. Endigi vazifa — xomashyomizni o'zimizda qayta ishlab, jahonga tayyor mahsulot chiqarish, aholining trikotaj mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini to'la qondirish uchun yangi trikotaj korxonalarini barpo etish, hozirgi zamon texnologiya va mashina-uskunalarini qo'llash, mavjud korxonalarni qayta qurib jihozlash, ishlab chiqari- layotgan mahsulot sifatini dunyo standarti talablariga ko'tarishdir. Bu vazifalarni bajarish, birinchi navbatda, yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashga bog'liqdir.

Mahsulotni trikotaj usulida ishlab chiqarishning afzalligi quyidagi iqtisodiy va texnikaviy dalillarga asoslangan:

- 1) trikotaj mashinalarining yuqori ish unumdorligi;
- 2) trikotaj mashinalarining yuqori texnologik imkoniyatlarga egaligi (ichki va ustki kiyimlar uchun sidiq'a va naqshli matolar va kuponlar to'qish, texnikada ishlatiladigan trikotaj ishlab chiqarish, kalava iplarning turli xillarini mashinalarda ishlatish mumkinligi va h.k.);
- 3) to'qimalardan kiyimlar ishlab chiqarishga nisbatan trikotajdan kiyimlar ishlab chiqarishga kam mehnat sarf qilinishi;
- 4) trikotaj fabrikalarida har bir ishlab chiqarish maydoni birligidan olinadigan mahsulot miqdorining to'quv fabrikalarida shu maydondan olinadigan mahsulot miqdoridan ko'pligi;
- 5) trikotaj mashinalarida ishlash sharoitlari to'quv dastgohlarida ishlash sharoitlariga nisbatan ancha yuqori bo'lganligi va h.k.

Trikotaj sanoatida ishlab chiqariladigan mahsulotlar turlari xilma-xildir. Masalan, har xil turdagi paypoq mahsulotlari, ustki va ichki trikotaj kiyimlari, mebellarni qoplash uchun ishlatiladigan matolar shular jumlasidandir. Trikotaj mashinalarida to'quv dastgohlarida ishlab chiqarilayotgan matolarga o'xshash kam cho'ziluvchan yoki bo'yiga va eniga cho'zilmaydigan matolar ishlab chiqarilishi trikotaj usulining afzalliklaridan biri hisoblanadi.

Istiqbolda trikotaj mashinalarini va barcha trikotaj ishlab chiqarish texnologik jarayonlarini takomillashtirish imkoniyatlari juda katta. Bu yo'nalishda muvaffaqiyatli ish olib borish uchun, birinchi navbatda, yangi trikotaj mashinalarini yaratish, trikotaj ishlab chiqarish nazariyalarini mukammallashtirish va bu nazariyalarni puxta egallab, ularni amalda qo'llay oladigan mutaxassislarni tayyorlash zarur. Bu dolzarb masalaga «Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi»da ham katta e'tibor berilgan. Qo'lingizdagi darslik ham shu masalani hal etishga ozgina bo'lsa-da yordam beradi, degan umiddamiz.

Mualliflar

I. XOMASHYONI TRIKOTAJ MASHINALARIDA TO'QISHGA TAYYORLASH

1.1. XOMASHYOGA QO'YILADIGAN TALABLAR VA XOMASHYONI TRIKOTAJ MASHINALARIDA TO'QISHGA TAYYORLASH

Ip va kalava iplar tasnifi (klassifikatsiyasi)

Trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish tarmog'ida, mahsulot turlarining ko'payishi bevosita, mahsulot ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan turli to'qimachilik iplarini ishlab chiqarish hamda ularning turi va hajmini uzluksiz oshirib borishni taqozo etadi.

To'qimachilik iplari trikotaj ishlab chiqarish tarmog'ida mavjud bo'lgan to'quv texnika va texnologiyalari asosida sifatli, xushbichim, mavsumiy trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan xomashyo (ip va kalava iplar) bilan mo'tadil ta'minlashning asosiy omillaridan biri bo'lib, ishlab chiqarish jihozlaridan unumli foydalanishni ta'minlaydi.

Trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish tarmog'ida qo'llaniladigan to'qimachilik iplarining asosini quyidagilar tashkil etadi: kalava ipi, kompleks ip va monoip.

Kalava ipi deb, uzunliklari cheklangan tolalarni o'zaro qo'shib paralel eshish hisobiga hosil qilingan to'qimachilik ipiga aytiladi.

Kompleks ip deb, tola uzunliklari chegaralanmagan, ikki yoki bir necha elementar tolalardan tashkil topgan, ularni o'zaro eshish yoki tolalarni bir-biriga yelimplash natijasida hosil etilgan ipga aytiladi.

Mono ip deb, bir elementdan tashkil topgan, tolalar uzunligi bo'yicha uzluksiz birikkan, yakka ipdan tashkil topgan kimyoviy ipga aytiladi. Bugungi kunda trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalarida quyidagi tur xomashyolardan foydalanilmoqda:

tabiiy tolali kalava iplar — paxta, jun va ipak;

aralash kalava ip — tabiiy tolalarning kimyoviy tolalar bilan aralashmasi: viskozali paxta, kapronli paxta, lavsanli paxta, yarim jun, asesatli ipak, viskozali ipak va hokazo;

kimyoviy iplar — sun'iy (viskoza) va sintetik (kapron, poliuretanli);

teksturlangan iplar — elastik, chap va o'ng eshimli.

Trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish tarmog'ida foydalaniladigan to'qimachilik iplari tasnifiga ko'ra tabiiy va kimyoviy tolali iplardan tashkil topgan.

To'qimachilik iplari, tola tarkibiy sinfiga ko'ra, tabiiy hamda kimyoviy tolali kalava va iplarga bo'linadi (kompleks va monoip). To'qimachilik iplari tolaning tarkibiga ko'ra o'simlik tolasidan (paxta ipi), hayvon junidan (jun ipi), pilladan (ipak ipi), kimyoviy poliakrilonitril (yuqori hajmli), kompleks ip sun'iy tolali (viskozali) va sintetik (kapron, spandeks), sun'iy monoiplar (kapron ip) va kalava ip guruhlariga bo'linadi.

To'qimachilik iplari tuzilishiga ko'ra bir tarkibli (ip asosini tashkil etgan tola, bir turdan iborat) hamda aralash tarkibli, bunda ipni tashkil etgan tolalar sinfi (tozaligi) va turiga ko'ra turlicha bo'ladi.

Kalava iplari tuzilishiga ko'ra: 1) yakka eshilgan ipli; 2) ikki va undan ortiq yakka iplarni bir-biriga qo'shib eshilgan ikki ipli turlarga bo'linadi. Kalava iplar o'rinishiga ko'ra oddiy va fasonli o'rinishlarga bo'linadi.

Iplar eshilish darajasiga ko'ra bo'sh (10—20 esh/m), o'rta (100—200 esh/m) va yuqori (600 esh/m) eshimli bo'ladi.

Kalava iplari ishlov berish usuliga ko'ra xom (ishlov berilmagan), bo'yalgan, ohorlangan, melanj (tarkibiy tuzilishi turli rangga bo'yalgan tolalardan tashkil topgan), merserizatsiyalangan, kompleks ip esa xom, bo'yalgan va stabilizatsiyalangan bo'ladi.

Tabiiy tolali paxta kalava iplari yigirish usuliga ko'ra qayta tarash, apparat va pnevmomexanik (urchuqsiz) usulda yigiriladi. Jun ipi esa ikki usulda: qayta tarash va apparat usulida yigiriladi. Yuqorida ta'kidlangan usullarda ishlab chiqarilgan ip va kalava iplar o'zining tashqi ko'rinishi, xususiyati va chiziqli zichliklari bilan o'zaro farqlanadi. Tabiiy, sun'iy, kimyoviy tolali ip va kalava iplar trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish tarmog'ida ishlab chiqariladigan mahsulot turiga ko'ra (ichki, ustki, sport, qo'lqop) qo'llaniladi.

To'qimachilik ip turlari

Paxta kalava ipi. Paxta kalava ipi sof holatda yoki boshqa kimyoviy tolalar bilan aralash holatda, trikotaj ishlab chiqarish tarmog'ida, mahsulotlar ishlab chiqarish uchun qo'llaniladigan xomashyoning yarmidan ortiqroq qismini tashkil etadi.

Paxta kalava ipi yigirish jarayoniga ko'ra **qayta tarash, kard, apparat va pnevmomexanik** usullarda ishlab chiqariladi.

Qayta tarash usulida paxta kalava iplari ingichka tolali 4 va 5 turdagi paxta tolasidan, bir eshilgan ipli yoki ikki alohida eshilgan iplarni bir-biriga qayta eshib ikki ipli, meriserizatsiyalangan yoki meriserizatsiyalanmagan usulda yigiriladi.

Qayta tarash usuldagi ip va kalava iplari teksda, quyidagi chiziqli zichliklarda ishlab chiqariladi:

— bir ipli — 5; 5,9; 7,5; 8,5; 10; 11; 11,8; 15,4;

— ikki ipli, meriserizatsiyalamay — 5; 5,9; 7,5; 8,5; 10; 11,8; 15,4; 16,5; 18,5; 25; 29; 36;

— ikki ipli, meriserizatsiyalab — 5; 5,9; 7,5; 8,5; 10; 11,8; 15,4.

Qayta tarash usulida yigirilgan ip va kalava iplari sirt yuzasi tuzilishi jihatidan yuqori sillqlikka va mustahkamlikka ega.

Kard usulida paxta kalava iplari o'rta tolali 2 va 3 turdagi paxta tolasidan bir eshimli yoki ikki eshimli holatda yigiriladi.

Kard usulida yigirilgan paxta ip va kalava iplari teksda, quyidagi chiziqli zichliklarda ishlab chiqariladi:

— eshilgan bir ipli — 15,4; 16,5; 18,5; 25; 29; 36; 50; 56; 72; 84;

— eshilgan ikki ipli — 15,4; 16,5; 18,5; 25; 29; 36.

Kard usulda yigirilgan iplarning sirt yuzasi oz miqdorda tukli bo'lib, yuqori mustahkamlikka ega.

Apparat usulida yigirilgan ip va kalava iplari kalta tolalarni (ugar) qayta ishlash natijasida, bir xil sirt yuzasiga ega bo'lmagan, mustahkamligi past, yuqori chiziqli zichlikka (85—250 teks) ega o'lchamda ishlab chiqariladi. Bu tur kalava iplari trikotaj ishlab chiqarish tarmog'ida cheklangan miqdorda foydalaniladi.

To'qimachilik tarmog'ida texnika va texnologiyaning rivoj topishi ip yigirish tarmog'ida yigirishning yangi usullarini qo'llash imkoniyatini yaratdi. Shu jumladan pnevmomexanik, elektrostatik va boshqa usullar. Pnevmmexanik usulda ipni yigirish jarayoni avvalgi yigiruv usullariga nisbatan birmuncha

afzalliklarga ega. Ya'ni, ip yuqori hajmli, sirt yuzasi silliq, mavjud usulda yigirishga nisbatan 20—25% ipdagi eshishlar foizi yuqori. Bu usulda ishlab chiqarilgan ip va kalava iplar yuqori sifatli bo'lganligi sababli, ulardan turli xil sifatli trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish maqsadida qo'llaniladi.

Paxta iplari yigiruv korxonalarida naychadan konussimon bobinaga parafinlab o'raladi. Parafinlangan ipning sirt yuza silliqdigi ortib, to'qish jarayonida mashinaning halqa hosil etish a'zolari bilan sodir bo'ladigan ishqalanish kuchini keskin kamaytiradi. Natijada ipning egiluvchanlik xususiyati oshib, to'qish jarayonida ipning uzilishi kamayadi.

Trikotaj ishlab chiqarish korxonalari uchun ishlab chiqariladigan ip va kalava iplar sifat jihatidan ayrim fizik-mexanik xususiyat talablariga javob berishi zarur. Jumladan, ipni yigirish va eshish jarayonida ipning chiziqli zichligi bir xil bo'lishi, ikki ipni bir-biriga qayta eshish jarayonida ipdagi o'ramlar soni tengligi saqlangan bo'lishi, ipdagi talab etiladigan namlik, ipning sirt yuza silliqdigi va hokazo. Ipdagi ta'kidlangan jihatlarining mavjudligi uni ishlab chiqarishga tadbqiq etish imkonini yaratadi. Ip uchun yuqorida qo'yilgan talablarni alohida ko'rib chiqamiz.

Jun kalava iplar. Jun kalava iplar qayta ishlov berilayotgan jun tola sifatlariga ko'ra yumshoq, yarim dag'al va dag'al jun kalava ip turlariga bo'linadi. Jun kalava iplar toza jundan yoki aralash jundan yigirib ishlab chiqariladi. Aralash jun iplarini ishlab chiqarish jarayonida jun tolalari paxta tolasi yoki sun'iy tolalar bilan aralashtirilib, so'ngra yigiriladi.

Junli kalava iplarning qayta ishloviga ko'ra, taroqli qayta tarash va apparat usulida yigirilgan jun ipi, yarim dag'al va ingichka jun tolasidan ishlab chiqariladi. Bu ipning kichik chiziqli zichligi, ip sirtining silliqdigi, ipning tozaligi hamda yuqori mustahkamlikka ega ekanligi uning asosiy xususiyatlaridan hisoblanadi.

Kimyoviy va sun'iy tolali kalava iplar. Viskoza ipi. Viskoza ipi trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarishning turli tarmoqlarida keng qo'llaniladi. Asosan, tanda to'quv mashinalarida ishlab chiqariladigan mahsulot turlarining ko'pgina foizini viskoza ipidan to'qilgan to'qimalar tashkil etadi. Viskoza ipidan paypoq, qo'lqop, sharf hamda texnik trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish tarmog'ida qo'llaniladi. Bu tur iplar trikotaj ishlab

chiqarish korxonalariga bo'yalgan yoki xomaki bo'yalmagan holatlarda 400 grammdan 1800 grammgacha og'irlik miqdorida konuslarga qarama-qarshi usulda o'ralgan shaklda keltiriladi.

Viskoza ipidan trikotaj matolari to'qish jarayonida ipni halqa hosil qilish a'zolarining turli metall sirt yuzalar bilan ishqalanishi ip asosida elektrostatik zaryadlar yig'ilishiga sabab bo'ladi. Bu ipdan ishlab chiqarilgan trikotaj mahsulotlari kiyilganda uning inson tanasiga yopishqoqligi oshadi. Ipdagi bu salbiy holatlarni kamaytirish maqsadida ipni to'qish jarayonidan avval u maxsus qarshi preparatlar yordamida suvli emulsiyalanadi. Natijada, ipning to'qish jarayonidagi zaryadlanish xususiyati kamaytiriladi.

Kapron ipi. Kapron ipi trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish tarmog'ida boshqa to'qimachilik iplari singari keng qo'llaniladi. Bu turdagi ipdan paypoq mahsulotlari, sport trikotaj mahsulotlari, texnik trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarishda yakka holda yoki boshqa tur iplar bilan birgalikda qo'shib (yopqichli) to'qishda foydalaniladi.

Kapron iplari monoip shaklida, (ip bir elementdan tashkil topganda) yuqori va kam cho'ziluvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan holatda ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Kapron iplari kimyoviy usulda yuqori bosimda filera (kapron ipini bosim asosida siqib chiqarish qurilmasi) yordamida siqib chiqariladi. Shu sababli, kapron ipining shakli uning qanday shakldagi fileradan chiqarilishiga bog'liq.

Kapron ipi trikotaj ishlab chiqarish korxonalariga bobinalarda yoki g'altaklar o'ralgan holatda keltiriladi. Bu esa kapron iplaridan to'quv mashinalarida to'g'ridan-to'g'ri foydalanish imkonini yaratadi.

Kapron iplari tarkibiy tuzilishiga ko'ra mustahkamligi, yumshoqligi, egiluvchanligi hamda ishqalanish jarayoniga nisbatan qarshiligining yuqoriligi bilan boshqa sun'iy tolali iplardan ajralib turadi.

Yuqori hajmli akril, nitron kalava iplari. Yuqori hajmli akril, nitron kalava iplari kimyoviy usulda ishlab chiqarilgan bo'lib, ular o'zining tashqi ko'rinishi hamda fizik-mexanik xususiyati jihatidan jun ipiga yaqin. Shu sababli, bu iplardan issiqlik saqlash xususiyati yuqori bo'lgan ustki trikotaj, paypoq, qo'lqop, qalpoq va texnik trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi.

Yuqori hajmli akril, nitron kalava iplari poliakrilonitril, kimyoviy tolalarni eshish yo'li bilan, xom yoki bo'yalgan, stabilizatsiya qilingan yoki bir ipdan stabilizatsiyasiz bo'yalgan holda turli (teks) qalinlikda ishlab chiqariladi.

Bu iplar turli foizli kirishuvchanlikka ega bo'lgan poliakrilonitril kimyoviy tolalardan ishlab chiqarilganligi sababli ip asosining 50—60 foizini kam kirishuvchan va 40—50 foizini esa ko'p kirishuvchan tolalar tashkil etadi. Yuqori hajmli iplarni kirishish holatini kamaytirish maqsadida termorelaksatsiya ishlovi beriladi, natijada, ipning kirishish xususiyati kamayadi.

Yuqori hajmli kalava iplari emulsiyalangan bo'lib, uning moylash darajasi 0,3—1,5, ni tashkil etadi. Namligi esa 2% ni tashkil etib, ip bobinalariga o'ralgan holatda ishlab chiqariladi.

1.2. QAYTA O'RASH MASHINALARI

Trikotaj fabrikalariga yigiruv pochatkalarida keltiriladigan paxta va jun iplarni pochatkadagi iplarning uzunliklari kam bo'lganligi sababli, trikotaj mashinalarida qayta ishlash jarayonida tez-tez almashtirishga to'g'ri keladi. Undan tashqari, kalava ip yigiruvdan kelib chiqadigan bir qancha nuqsonlarga ega bo'lib, ular to'qish jarayonida iplarning uzilishiga, mashina unumdorligining pasayishiga va tayyor trikotaj mahsulotlari sifatining pasayishiga olib kelishi mumkin.

Qayta o'rashdan maqsad

1. To'qish jarayonining unumdorligini oshirish maqsadida, bitta shpulyaga yoki bobinaga bir nechta pochatka iplarini qayta o'rab, ipning uzunligini oshirish.

2. Qayta o'rash jarayonida ipning pishiqligi susaygan joylarni, tugunlarni, shishgan joylarni hamda iflosliklarni bartaraf etish va ipning sifatini nazorat qilish.

3. Trikotaj mashinalarida ipni qayta ishlash davrida, shpulyadan tushadigan ip tarangligining doimiyligini ta'minlash maqsadida, bir xil zichlikdagi o'ramlarni tashkil etish;

4. Qayta o'rash jarayonida kalava ipining yumshoqlik, egiluvchanlik va qayishqoqlik darajasini emulsiyalash va parafinlash yo'li bilan oshirish.

Qayta o'rashning o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, kalava ipi kichkina pochatka yoki g'altaklardan bobina yoki shpulyalarga kerakli shaklda o'ralib, birvarakayiga ba'zi bir nuqsonlar bartaraf

qilinadi. Shunday qilib, nuqsonlari bartaraf qilingan va qayta o'ralgan kalava ipli pakovka hosil bo'lib, trikotaj mashinalarida qayta ishlashdan samarali foydalanishni ta'minlaydi.

O'ralish sifati nafaqat to'quvchining ishlab chiqarish unumdorligiga, balki trikotajning sifatiga ham ta'sir etishi ma'lum. Kalava ipining sifatsiz o'ralishi iplar uzilishining ko'payishiga, matoda nuqsonlarning paydo bo'lishiga, trikotaj ko'rinishining yomonlashuviga, u esa, o'z navbatida sifatning tushib ketishiga sabab bo'ladi.

Trikotaj korxonalari ip yetkazib beruvchilardan ishlab chiqarishga tayyor, ya'ni konus bobinalarga qarama-qarshi o'ralgan, parafinlangan va yog'langan iplarni qabul qilishga harakat qiladi. Ammo ko'p korxonalarga qayta o'rashning yo'qligi tufayli ular iplarni bu ko'rinishda yetkazib bera olmaydilar.

Qayta o'rash «MT-150» mashinasining texnik tavsifi:

Taraflar soni — 2 ta.

Urchuqlar soni — 20 dan 100 ta gacha.

Har bir seksiyadagi urchuqlar soni — 10 ta.

100 ta urchuqli mashinaning tashqi o'lchamlari: — 13,7 x 1, 85 x 1,7 m.

Qayta o'rash barabanining uzunligi — 171 mm.

Barabanning o'yiqli yo'llari qadami — $t_1 = 43$, $t_2 = 52$, $t_3 = 61$ mm.

O'rash uchun patron konusi burchagi — $18^{\circ}30'$.

Elektrodivigatel tezligi:

chetki — 1450 ayl/min

o'rta — 950 ayl/min

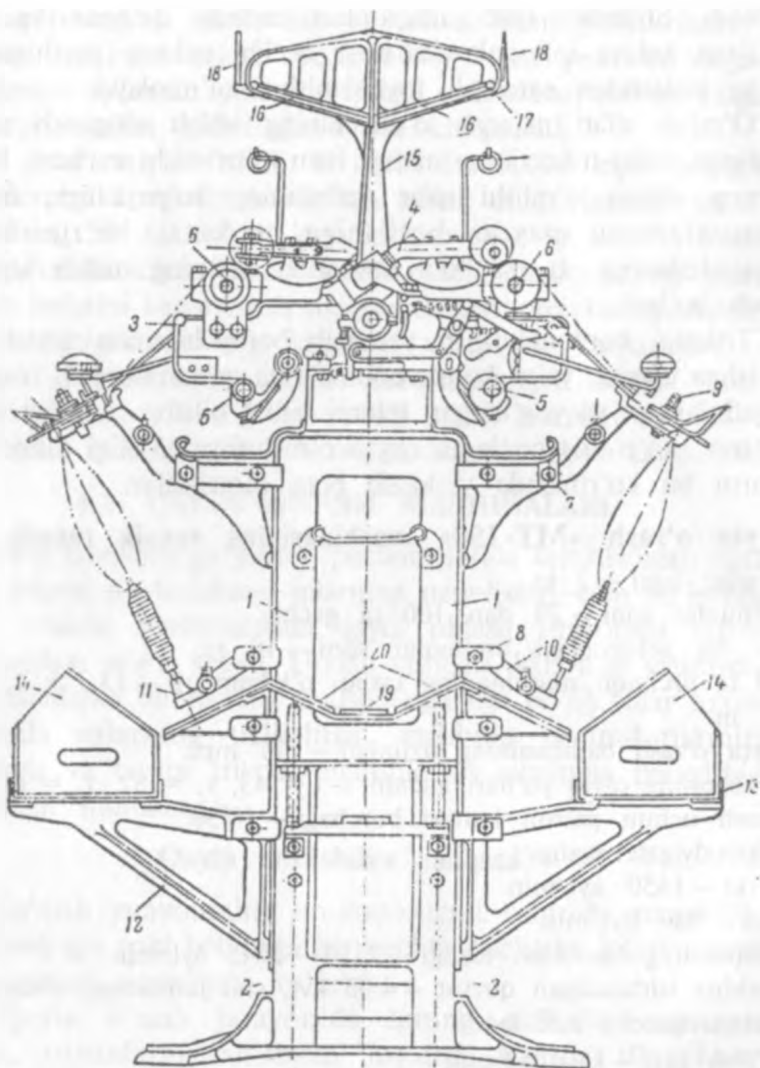
Barabanning hisoblash tezligi — 2110 — 3045 ayl/min

Mashina ishlatadigan quvvat — 4,95 kvt, shu jumladan, o'rtacha elektrodivigatel — 0,55 kvt.

O'rilish turi — kesishadigan.

Mashinaning umumiy tuzilishi

Mashinaning hamma mexanizmlari (1-rasm) uning asosiga mahkamlangan bo'lib, yuqori qismi bir-biriga o'zaro ikkita balka bilan bog'langan o'n bitta ramadan iborat. Har bir rama boltlar bilan mahkamlangan bo'lib, yuqori 1 va pastki 2 qismlardan iborat. Ramaning chet qismiga mashinani harakatga keltirish moslamasi o'rnatilgan. Ramalarni bog'lovchi, bo'yiga o'rnatilgan balkaga ustun 3 o'rnatilgan bo'lib, unga urchuq ushlagich 4 va o'rash barabanlari 6 valining podshipniklari va kulachokli val 5 mahkamlangan.



1-rasm. Iplari kesishuvchan qayta o'rash «MT-150» mashinasining sxemasi.

Mashina bo'ylab har ikki tomonidan ikkita valik 7 va 8 o'tkazilgan. Ular mashina asosining ramasiga mahkamlangan bo'lib, kronshteynlar bilan ushlatilgan. Yuqoridagi valik 7 da kombinatsiyalashtirilgan taranglikni kuzatuvchi va parafinlovchi 9 moslamalar mavjud bo'lsa, pastki 8 valikda esa kronshteyn 10, maxsus o'yiqchalari bilan pochatkalarni ushlovchilar 11 bor. Mashinaning pastki qismidagi kronshteyn 12 ramalarga

qaratilib, chetlari egilgan plankalarga 13 mahkamlangan. Ulardagi yog'och yashiklar 14 pochatkalar uchun o'rnatilgan.

Mashinaning yuqori qismidagi har bir seksiyaning oxirida joylashgan ustunlarga 15, tovchalar 16 mahkamlangan bo'lib, ular panjaralar bilan o'ralgan. Tovchalar o'rab tugatilgan kalava iplarni qo'yish uchun xizmat qiladi. Sim 17 va unda joylashgan har bir seksiyadagi ushlagich 18, mashinani to'xtatish uchun xizmat qiladi. Mashinani ishga tushirish seksiyaning birinchi boshchasidagi ushlagichni aylantirish bilan amalga oshiriladi.

Bo'shagan g'altaklarni jo'natish uchun mashinaning pastki qismida ramalar oralig'idagi bo'shliq joydan transportyor lentasi 19 o'tadi.

Lenta yonida yog'ochdan yasalgan pastga yo'naltirgich 20 joylashgan bo'lib, ishchi ularga bo'sh patronlarni tashlaydi. Bu pastga yo'naltirgichlar patronlarning lentadan tushmasligini ta'minlaydi.

Mashinaning asosiy ishchi a'zolaridan biri bo'lgan o'rovchi valiklar vint shaklidagi o'yiqchalardan iborat bo'ladi va ipni hosil bo'ladigan konus bo'ylab bobinaga joylashtiradi. Bobinalarga yulduz shaklidagi g'ildirakchalar 11 va 12 orqali aylanma harakat beriladi. Transportyor lentasiga 13 zanjirli uzatma yordamida yulduz shaklidagi g'ildirakcha 11 orqali harakat beriladi, yulduz shaklidagi 12 g'ildirakcha esa elektr tokini uzatib beruvchi valikka harakat uzatadi. Elektrodvigatel va o'rovchi vallar almashinuvchi shkiplar yordamida mashina ikkita har xil tezlikda ishlashi mumkin.

O'rovchi valiklarni harakatga keltiruvchi elektrodvigateldagi elektr tokini uzatib beruvchi mexanizm o'rovchi valiklar aylanma harakati sonining davriy o'zgarishini ta'minlab beradi. Buning zarurati shundaki, u bobinada jgut hosil bo'lishi haqida ogohlantiradi. Bobinaning chet qismiga ipning urilishlar sonini kamaytirish maqsadida mashina sfera hosil qilish mexanizmi bilan ta'minlagan. O'ralish vaqtida bobinaning diametri oshib borishi natijasida bu mexanizm bobina ushlagichning o'qi atrofida bobinani kichik burchakda aylantiradi, natijada bobinada sferik yuzali chegara hosil bo'ladi. To'liq bobinaning balandligi 150 mm, pastki qismining asosi 210 mm, yuqorisining diametri 170 mm ni tashkil etadi. Uning og'irligi 1,5 kg gacha bo'lishi mumkin.

Mashinani boshqarish knopka orqali amalga oshiriladi. Mashinani ishga tushirish knopkasi harakatga keltirish mexanizmi yonida joylashgan. Mashinani ishdan o'chirish mashina yoqish jarayonining aksidir.

η — bobinaning sirg'anish koeffitsiyenti (0,94 qabul qilinadi);
 $h_{o'r}$ — barabanning vint shaklida o'yilgan g'ovakchalari qadami;

Bobinali qayta o'rash BQM mashinasi

Bobinali qayta o'rash mashinalar BQM ishlab chiqarish zavodlarida tayyorlangan bo'lib, ular og'irligi 1200 gr. gacha bo'lgan har xil pakovkalardagi sun'iy iplarni bobinalarga qayta o'rash uchun mo'ljallangan.

Mashinaning umumiy tuzilishi

Mashinaning hamma mexanizmlari uning asosiga mahkamlangan. (3-rasm).

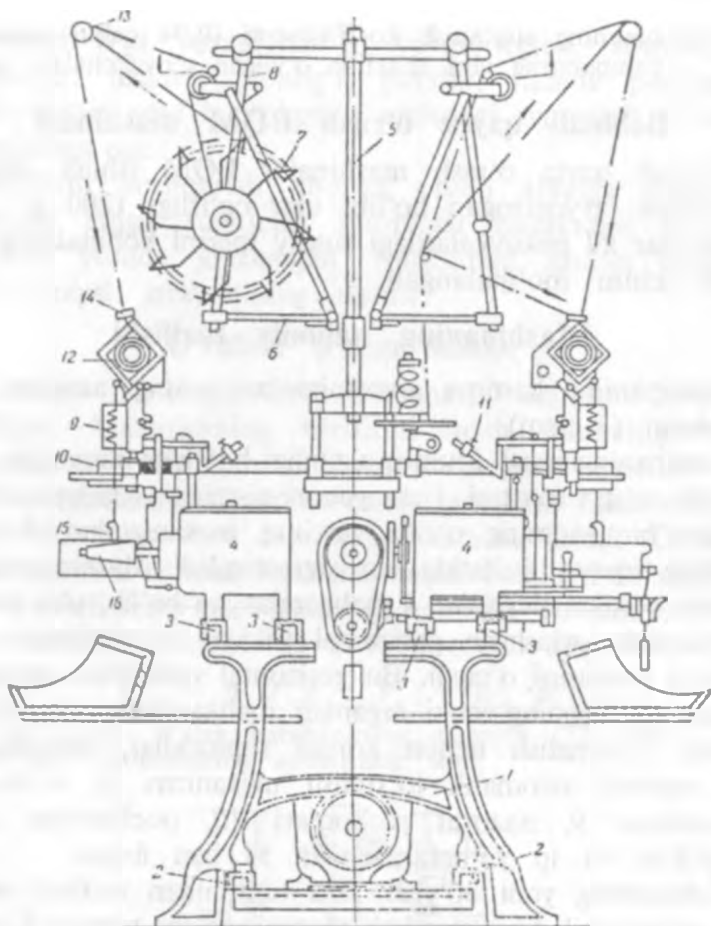
Mashinaning asosi 2 uning uzunligi bo'yicha ramaning pastki qismida, qolgan to'rttasi 3 esa yuqori qismida joylashgan. Yuqori balkalar, bir vaqtning o'zida, urchuq mexanizmlari 4 korobkalarining tirgovuchi sifatida ham xizmat qiladi. Mashina asosining ramasida vertikal sterjenlar 6 mahkamlangan bo'lib, ular mashina yoni bo'ylab joylashgan gorizontal valiklar va sterjenlar uchun tirgovuch vazifasini o'taydi. Bu gorizontal valiklarda, kronshteyn sifatida, mashinaning ichki organlari mahkamlangan bo'lib, ular vorobni 7 o'rnatish uchun konsol shpindellar, kronshteyn 6 bilan vorobni avtomatik to'xtatish mexanizmi 8, to'xtatuvchi grebyonkalar 9, nazorat pichoqlari 10, pochatkalar uchun ushlagichlar va ip yo'naltiruvchilar 11 dan iborat.

Mashinaning yoni bo'ylab, ikki tomonidan vertikal ustunlar bilan ushlab turiladigan yog'lash mexanizmining tamovi 12 o'tadi.

Mashinada ip taxtlash sxemasi 3-rasmda keltirilgan. Kalava ip motoklardan qayta o'ralganda, u voroba 7 taranglik kompensatori roligini 13 egib, farforli yo'naltiruvchi ko'zcha 14 ga yo'naladi, keyin yog'lash mexanizmi roliklariga jeloba 12 ning qopqog'ida maxsus o'yiqlar orqali o'tadi. Shunday keyin ip ikkinchi yo'naltiruvchi ko'zcha orqali, tormozlovchi grebyonka 9, nazorat pichoqlari 10, ip uzilishda avtomatik to'xtash mexanizmi balansiri, ip taxtlovchi ilgak 15 orqali o'tadi va bobinaga 16 o'raladi.

Qo'zg'almas pakovkadan ip qayta o'ralganda mashinada ip taxtlanish sxemasi shundayligicha qoladi, lekin taxtlash ishidan oldin ip kompensator roligiga qo'shimcha yo'naltiruvchi ko'zcha orqali o'tadi.

Mashinaning ikki tomonida 20, 32 va 50 ta gorizontal joylashgan urchuqlar bo'lishi mumkin. Bobina diametri oshib



3-rasm. Bobinali qayta o'rash BQM mashinasining sxemasi.

borishida o'zgaruvchan tezlik bilan aylanuvchi urchuq mashinaning asosiy ishchi a'zolaridan biri bo'lib hisoblanadi.

Urchuqda ip taxtlovchi eksentrikdan ilgariylanma harakatni bajarib iplarni kesishish burchagini o'zgartirmasdan o'ralayotgan ipni joylashtiradi. Tishli uzatgichning ma'lum uzatma soni bo'lganligi tufayli, bobinada ip o'ramalarini to'g'ri joylashishi tugunlar hosil bo'lishiga yo'l qo'ymaydi.

Ipning harakatini to'xtatish uchun mashina tormoz moslamasi bilan ta'minlangan. Kalava kiydiriladigan kronaning stupitsasiga bu moslamalar ta'sir etadi. Ip uzilganda yoki bobinada to'liq ishlangandan keyin urchuq avtomatik ravishda to'xtaydi va krona kalava bilan to'liq to'xtaguncha to'xtatiladi,

bu o'z navbatida uzilgan iplarning uchini topishni yengillashtiradi. Urchuqni bir me'yorda ishga tushirish uchun har bir urchuqni ishga tushirish dastagi eksentrik bilan ta'minlangan bo'lib, u ip uzilishni ishga tushish vaqtida ogohlantiradi.

Ipni yog'lash uchun aylanadigan valikli vanna o'rnatilgan bo'lib, u o'raladigan ipni egib beradi. Vanna emulsiya darajasini doimiy ushlab turish maqsadida yog'lovchi bilan to'ldiriladi. Ipning emulsiya darajasiga qarab valik tezligi o'zgarishi mumkin.

O'ralish tezligining hisobi

BQM da ip o'ralish chiziqli tezligi quyidagi asosiy tenglama bilan aniqlanadi;

$$V_{or} = V \sqrt{V_b^2 + V_i^2} \text{ [m/min]}$$

Bu yerda: V_{or} — ipning o'rtacha o'ralish tezligi;

V_b — bobinaning o'rtacha aylanish tezligi;

V_i — ip taxtlovchining o'rtacha tezligi.

Bobinaning aylanish tezligini hisoblash uchun uning aylanish sonini amaliy o'lchamlar (taxometr) bilan yoki kinematik sxema bo'yicha nazariy hisoblab aniqlanishi kerak. Bosh valning aylanishlar soni har xil bo'lganda, urchuq tezligini amaliy usulda hisoblab, friksion diskning o'rtacha diametrini olish kerak. Bu rusumli mashinaning uzatishlar soni 4,63 teng bo'lib, ip taxtlovchining bitta harakatida, urchuq qayta aylanma harakat bajaradi.

Mashina ish unumdorligining hisobi

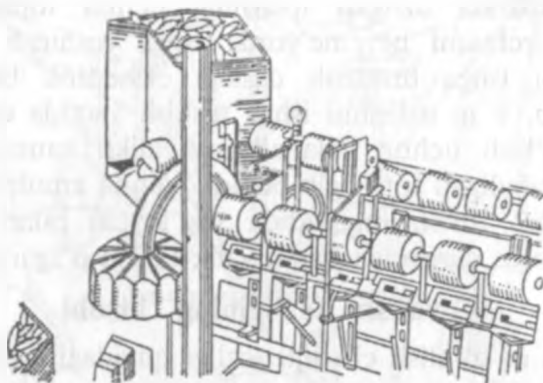
BQM mashinasining ish unumdorligi istalgan rusumdagi kesishib o'rash mashinasi kabi hisoblanadi.

«MA -150» rusumli qayta o'rash avtomati

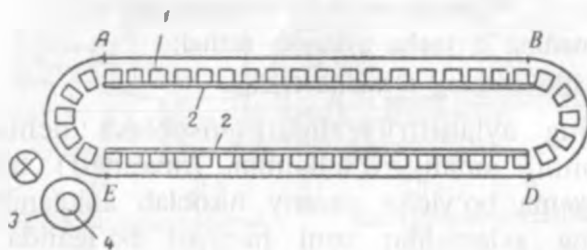
«MA-150» rusumli o'rash avtomati har xil ko'rinishdagi kalava iplarni silindrik va konussimon bobinalarga qayta o'rash uchun mo'ljallangan. U harakatlanuvchi o'rash boshchalariga va qo'zg'almas o'rnatilgan tugun bog'lovchi moslamalarga ega. Pochatkalarini o'zgartiruvchi qismi 4a rasmda ko'rsatilgan.

Bu uchastkada avtomatik ravishda pochatkalar o'zgartiriladi va tugunlar tugiladi. Uzilgan iplar bir-biri bilan bog'lanadi.

Yuqorida ko'rib chiqilgan mashinalarda bular 4b sxemadan ko'rinib turibdiki, o'rash boshchalarining harakatlanishi yopiq oval kontur A, D, E bo'lib amaliy bo'ladi.



4a-rasm. «MA-150» qayta o'rash avtomatining pochatkalarni almashtirish uchastkasi.



4b-rasm. «MA-150» avtomati o'rash boshchalarining harakatlanish sxemasi.

Bu avtomatda, uning tashqi o'lchamlariga qarab, 40 dan 120 tagacha boshchalar o'rnatilishi mumkin. 100 ta boshcha uchun mashina o'lchamlari quyidagicha: uzunligi 13,5 metr, eni 2,7 metr reduktor val, harakat oluvchi cheklanmagan zanjir orqali o'rash boshchalari harakatlanadi. Har boshcha bobina ushlagich, kesishadigan o'rovchi mashinalarning mexanizmlariga o'xshash ipni joylashtiruvchi boshqarilmaydigan mexanizm, pochatka ushlagich, aralash taranglik nazorati va avtomatik to'xtatish mexanizmi, ip uzilganda bobina ushlagich 3 ga o'rnatilgan bobinani ko'taradigan va uni ishdan o'chiradigan mexanizm hamda moslamalardan iborat. Bobinalarning to'g'ri konturli AB va DE uchastka bo'ylab to'g'ri chiziqli harakati natijasida avtomatning ikki tomonida joylashgan valiklar aylanma harakat oladi.

Metall valiklarning ichki tomoni bo'shliqdan iborat. Ularning diametri 70 mm. Qayta o'ralishi kerak bo'lgan ipning turiga qarab ular to'rt bosqichli tezlikda ishlashi mumkin. Boshchalar mashinaning chet qismida egri chiziqli uchastka konturi AE va

BD bo'ylab harakatlanganda bobinaga ip o'ralish jarayoni to'xtatiladi. Ipni joylovchi mexanizm yog'li vannada ishlab, bobina kabi harakatni o'rash valigidan olib, boshqa mashinaning chetki qismidan o'tganda o'z ishini to'xtatadi.

Mashinaning chetki qismidagi uchastkalardan birida pochatkalar uchun magazin joylashgan. Shu yerda mashinaga xizmat ko'rsatuvchi ishchi joylashadi. Ishchi magazinni pochatkalar bilan to'ldirib turishi, to'lgan bobinalarni yechib olishi, urchuqlarga yangi patronlarni qo'yishi kerak. Yangi patronda bir qancha iplar o'rami o'ralgan bo'lishi lozim. O'ray boshlash odatda qo'l bilan emas, balki kesishadigan o'rash mashinasida bajariladi. Ishchi bir vaqtning o'zida bir necha avtomatlarga xizmat ko'rsata olishi mumkin.

Qayta ishlov beriladigan kalava ipining turiga qarab avtomatda o'rashning chiziqli tezligi o'rnatilishi mumkin: 315; 420; 525 yoki 630 m/min.

Knopka boshqaruvi bilan ishchi o'rash tezligini o'zgartirish mumkin. Avtomatda pochatkalarni almashtirish jarayoni va iplar uchini birlashtirish avtomalashtirilganligi uchun ishchi-ning ish unumdorligi oddiy o'rash mashinasiga nisbatan 3,5—4 marotaba oshadi. Mazkur avtomatga bitta ishchi tomonidan xizmat ko'rsatilishi mumkin.

1.3. TANDA MASHINALARI

Tanda to'quv mashinalaridan kimyoviy va kalava iplarni qayta ishlashga tayyorlash maqsadida foydalaniladi.

Tandalash jarayonining o'ziga xos xususiyatlaridan biri shundaki, tanda g'altagi yoki tanda valigida ma'lum miqdordagi iplarni berilgan uzunlikda, parallel va bir xil taranglikda joylashtirish mumkin.

Trikotaj ishlab chiqarishda tandalashning ikki turi qo'llaniladi — seksiyali va lentali.

Lentali tandalashda tanda iplari avval alohida uchastkalarda barabanga keyin navoyga qayta o'raladi.

Seksiyali tandalashda iplar alohida g'altaklarga o'ralib, undan keyin umumiy valga o'rnatilib navoy hosil qilinadi.

Seksiyali tandalash «DS21 — OPW» rusumli mashina

Bu turdagi mashina avval chiqqan tandalash mashinalariga qaraganda, «SM-21» mashinaga nisbatan, mukammallashtirilgan.



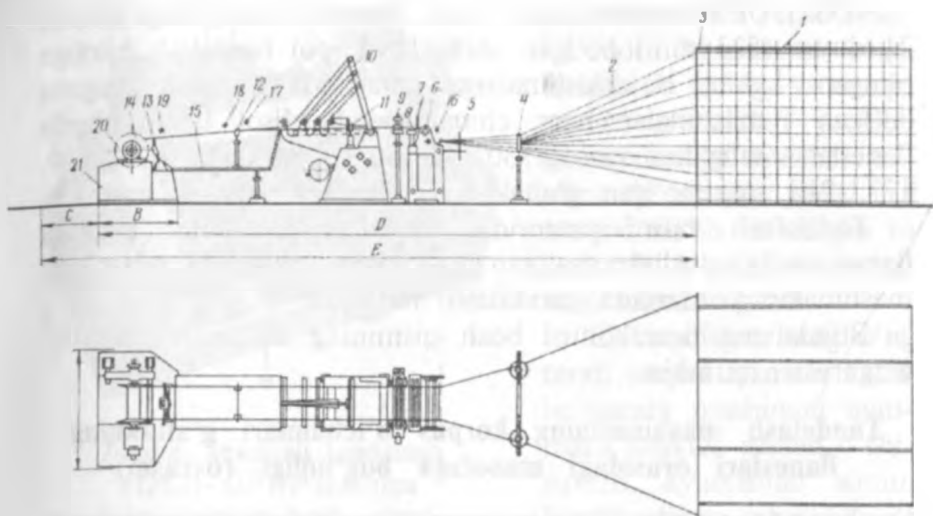
5-rasm. Seksiyali tandalash «DS21—OPW» mashinasi.

Bunday mashinalar K. Mayer firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan bo'lib, tanda to'quv Rashel mashinasi bilan birga sotiladi.

Mashina ip uzilganda o'z-o'zidan to'xtatish moslamasi va ip nuqsonlari paydo bo'lganida to'xtatish moslamalari, ipni yechish mexanizmi, emulsator, g'altaklarni ko'taruvchi va tushiruvchi mexanizmlar bilan ta'minlangan.

«DS21-OPW» rusumli tandalash mashinasining sxemasi 6-rasmda ko'rsatilgan. GM magazinli / shpulyarnikka 800 ta g'altak joylashtirilishi mumkin, har bir asos ipiga ikkita g'altak to'g'ri keladi. Tandalash jarayonida bir g'altak ipining oxiri boshqa g'altak ipining boshi bilan bog'lanadi. Agar g'altaklar oxiri chiqib turgan ko'rinishda berilmasa, unda o'lchamlari ikki marta kichiklashtirilgan GN rusumli, ya'ni 400 ta g'altakli shpulyarnik o'rnatilishi mumkin.

Shpulyarnikning old tomonida asos ustuni 3 o'rnatilgan. Ip 2 shpulyarnik / dan signal beruvchi ramkalar, quloqchali berdo farforli ko'zchasi 4, va qo'shimcha o'rnatilgan berdo 5 orqali iplar tarangligi sozlanadigan tortuvchi valiklar 6 mexanizmiga uzatiladi va uning harakat tezligi tekshirilib, o'ralgan ipning uzunligi o'lchanadi. Shundan keyin, ip nuqsonlarni nazorat qiluvchi asbob — fotoelement 8 va berdo 7 orqali o'tadi. Ipning nuqsonlari (qalinlashgan joylar, tugunchalar, shishgan joylar, buralib qolgan joylar, yigirilmay qolgan joylar va h.k.) aniqlanishi bilan mashina avtomatik ravishda o'chiriladi va ishchi nuqsonlarni bartaraf etadi. Keyin agar ip olingan vaqtda yetarli darajada yoki umuman emulsiyalanmagan bo'lsa, u apparat ichida joylashgan, emulsatorida emulsiyalanadi. Ipni yechish mexanizmi — nitenakopitel 10,



6-rasm. Seksiyali tandalash «DS21 — OPW» mashinasining sxemasi.

quloqcha 11, 12 va asosiy berdo 13 dan so'ng tandalash g'altagi 14 keladi. Iplar quloqcha 12 va asosiy berdo 13 orqali o'tayotganda ular ishchi tomonidan qora fonli 15 stolda ko'zdan kechiriladi. Tandalash jarayonida hosil bo'ladigan statik elektr zaryadlarini ionizatorlar 16, 17, 18 va 19 bartaraf etadi.

Mashinada bir qancha schotchiklar mavjud: fotoelement 8 orqali iplar o'tganda iplarning nuqsonlarini ko'rsatuvchi schotchik; shpulyarnikda o'rnatilgan g'altaklarda iplar tushib ketishi va uzilishini bildiruvchi elektr o'z-o'zini to'xtatuvchi mexanizm bilan bog'langan schotchiklar (mashina to'xtagan vaqtda shpulyarnikning old tomonidagi ustunda joylashgan signal beruvchi lampa yonadi va qayerda ip uzilganligini yoki g'altakdan tushib ketganligini bildiradi); tandalash jarayonida mashinani boshqa sabablarga ko'ra to'xtatuvchi schotchiklar. Shunday qilib, bu schotchiklarning ko'rsatkichlari iplarning sifatini va tandalash jarayonining qanday borayotganligini belgilab boradi.

Undan tashqari, mashinada tandalash tezligi (ayl/min) va tandalangan ip uzunligining (metr) ko'rsatkichini belgilovchi schotchiklar ham mavjud. Mashina bir fazali doimiy tok elektrodvigateli 20 orqali harakatga keltiriladi. Amalda, mashinada iplarni tandalash tezligi 200—550 m/min bilan belgilanadi.

«DS21-OPW» rusumli mashinada flaneslari oralig'idagi masofa 21 duym (533 mm) bo'lgan g'altaklarga ipni tandalash hisobga olingan. Lekin, bu mashinalarga qaraganda ko'lamli kengroq bo'lgan mashinalar ham chiqarilmoqda. Misol uchun, ularda flaneslari oralig'dagi masofa 30, 42, 50 va 84 duym (76, 110, 127, 210 sm) bo'lgan g'altaklarga iplar tandalanishi mumkin.

Tandalash valini patrondagi maxsus vstavkalar evaziga flanes oralig'i turlicha bo'lgan g'altaklarga yuqorida keltirilgan mashinalar yordamida tandalash mumkin.

Bunda mashina konusi bosh qismining tashqi o'lchamlari o'zgarishi mumkin.

Tandalash mashinasining korpus o'lchamlari g'altakning flaneslari orasidagi masofaga bog'liqligi (6-rasm)

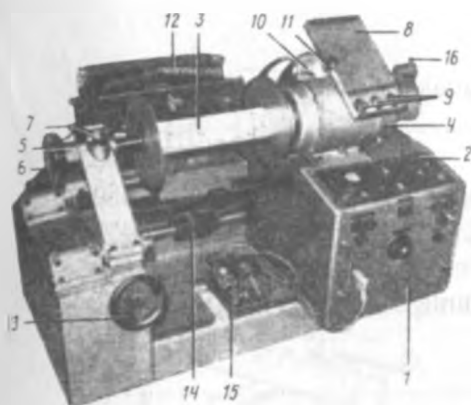
G'altakning flaneslari orasidagi masofa (Ingl. Duym)	A	B	C	D	E
21	1710	1170	1000	8640	16840
30	1960	1170	1500	8640	17340
42	2290	1170	2000	8640	17840
50	2495	1170	2500	8640	17340
84	3830	1170	3000	8640	18840

Vertikal 1 va gorizontal 2 (7-rasm) panellardagi korpusning bosh qismida mashinaning boshqaruv mexanizmlari joylashgan.

Elektrodvigatel val 4 markazga, g'altak 3 bir tomondan, boshqa tomondan val 5 pinol markazi bo'ylab o'rnatiladi, maxovik 6 aylanma harakati bilan g'altak siqiladi. G'altak o'rnatilgandan keyin tirsak 7 dan foydalanib, penol vali maxsus bolt bilan mahkamlanadi.

Uchta schotchik 9 egilgan penol ustida joylashgan bo'lib, ishchi ular yordamida paydo bo'ladigan nuqsonlarni turiga qarab sanaydi: fotoelement orqali aniqlangan nuqsonlar, shpulyarnikdagi g'altak iplarining uzilishi yoki g'altakdan tushib ketishi va h.k.

Bosh berdo 12, 10 va 11 maxoviklar yordamida iplar joylashuvining eniga qarab suriladi. G'altak flaneslari orasidagi masofani aniqlash maxovik 13 yordamida, g'altakning ko'tarilishi va tushishi



7-rasm. Seksiyali tandalash
«DS21- OPW» mashina
korpusining bosh qismi.

esa 14 moslama orqali boshqariladi. Mashinani ishga tushirishda oldinga va orqaga yurish, g'altakdan yechilib ip yig'uvchiga kelishni ta'minlash uchun pedal 15 mavjud bo'lib, u uzilgan va nuqsonli iplarni aniqlashga ham xizmat qiladi.

Elektrodvigatelning o'ng tarafi yuqori qismida kerak bo'lganda mashinani avtomatik shaklda ishdan o'chiruvchi, aylanishlar sonini hisoblaydigan schotchik 16 o'rnatilgan.

Yuqoridagi panelda (8-rasm) bosh elektrodvigatelni ishga tushiruvchi tasma 1, tandalash tezligini ko'rsatuvchi 2 (m/min), hisoblagichlar aylanishini o'chiruvchi 3, signal beruvchi, ya'ni tandalash mashinasida katta kuchlanish borligini ko'rsatuvchi lampa 4; suriladigan bosh grebyonkani qo'l bilan ko'tarish va tushirishni sozlovchi dastak 5, ipnihg uzilishi yoki boshqa nuqsonlar tufayli mashina ishdan to'xtaganligini ko'rsatuvchi signalli lampa 6, metraj 8, schotchik 7 ni o'chiruvchi, bosh elektrodvigatelning tormozlash muftasi va valiklarni o'chiruvchi 9, bosh elektrodvigatelning to'xtatish tugmachasi «STOP» 10 bor.



8-rasm. Seksiyali tandalash «DS21- OPW» mashinasining
ko'ndalang a va yuqori b paneli.

Mashinaning texnik tavsifi:

Shpulyarnikka o'rnatiladigan g'altaklar soni:

GN normal turida, dona 400

GM magazinli turida, (dona) 800

G'altakka tandalanadigan ipning eni, mm 480—516

Bosh valning aylanishlar soni, ayl/min 450—1600

Tandalash chiziqli tezligi, m/min 600

Shpulyarniksiz mashinaning uzunligi, m 9,64

Shpulyarnik bilan, m:

GN normal turida 13,24

GM magazinli turida 16,84

Normal turdagi shpulyarnikning tashqi o'lchamlari:

GN, m:

uzunligi 3,6

eni 3,3

balandligi 2,3

Magazin turidagi shpulyarnikning tashqi o'lchamlari:

GM, m:

uzunligi 7,2

eni 3,3

balandligi 2,3

Shpulyarnikdan quloqchali berdogacha minimal

masofa, m 2,5

Elektrodivigatel quvvati, kVt 2,0

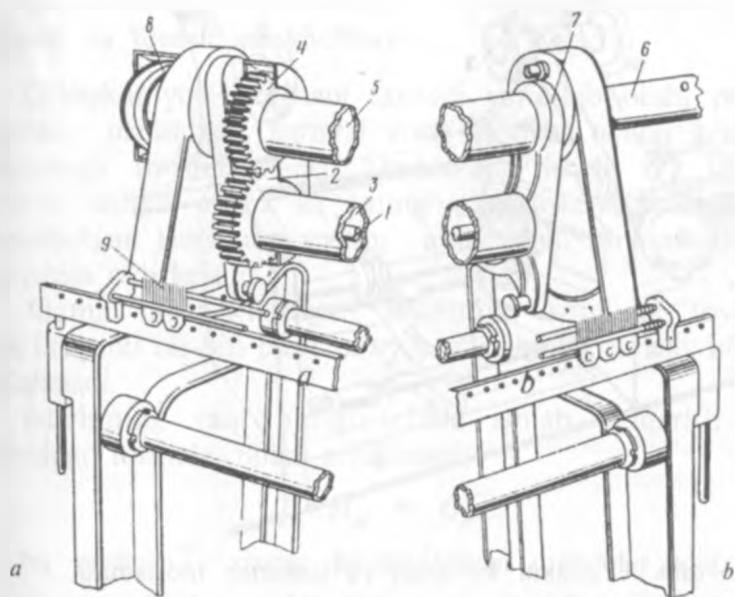
Elektrodivigatelning aylanishlar soni, ayl/min 450—1600

Mashina bosh qismining eni, m 1,71

Tortish vallari mexanizmi

9-rasmda keltirilgan tortish vallari mexanizmining konstruksiyasi quyidagicha. Val 1 ga tishchali g'ildirak, u esa truba shaklidagi o'lchov valiga 3 mahkamlangan. Shpulyarnikdan g'altakka kelayotgan ip, tishli g'ildirakchani harakatga keltiradi.

Bu tishchali g'ildirak, o'z navbatida, tishchali g'ildirak 4 ni aylanishga majbur qilishi natijasida (rasmda ko'rsatilmagan) val orqali val 5 ni harakatga keltiradi. Val 5, datchik 6 dagi bosh elektrodivigatelning aylanishlar soniga ta'sir etadi. Iplarning tarangligi richag 7 yordamida sozlanganda, val 3 ni iplar bilan



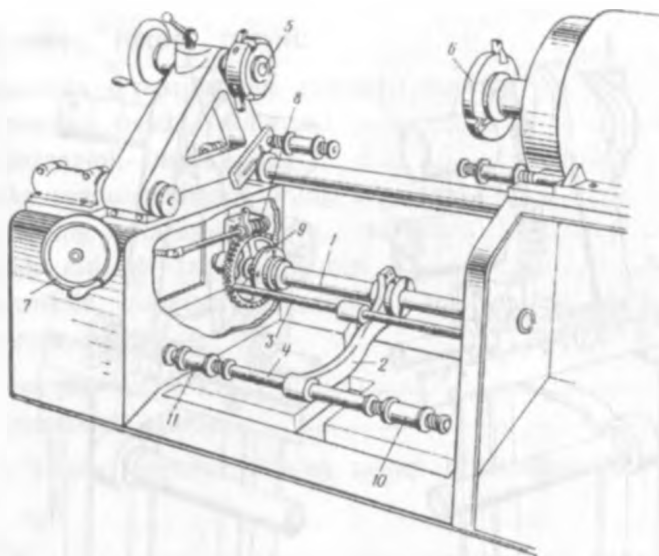
9-rasm. Tortish vallari mexanizmi.

a — rasmda bosh uzatmaning chap tomonidan, *b* — rasmda esa bosh uzatmaning o'ng tomondan ko'rinishi keltirilgan.

qamrab olish bu richag bilan o'zgartirilishi mumkin. Mexanizmning chap tomon yuqori qismida tormoz muftasi 8 joylashgan. Shu mexanizm qo'shimcha grebyonka 9 o'rnatilgan. Shunday qilib, bu mexanizm 2 ta asosiy valikdan iborat. Uning «SM-21» mashinasi mexanizmidan farqi shundaki, «SM-21» mashinasida bunday valiklarning soni uchta tashkil etadi.

G'altakni ko'tarish va tushirish moslamasi

«DS21-ORW» tandalash mashinasida g'altaklar maxsus moslama (10-rasm) bilan tushirib ko'tariladi. Bu moslamaning konstruksiyasi quyidagicha. Tandalash mashinasining pastki qismidagi val 1 ga richag 2 o'rnatilgan bo'lib, unga ikkita gorizontaal val 3 va 4 mahkamlangan. Tandalash g'altagi 5 va 6 markazda joylashgan bo'lib, uni yechib olishda ishchi mashinaning chap tomonida bosh qismida joylashgan maxovik 7 ni buraydi. Chervyakli tishchali g'ildirak 8 va silindr tishchali g'ildirak 9 orqali val 1 aylanadi. Bu valga richag 2 mahkamlangan bo'lib, u 3 va 4 vallar bilan bog'langan. Oxirgisi ko'tarilib g'altak flanesiga taqaladi. G'altak markazdan



10-rasm. G'altakni ko'tarish va tushirish moslamasi.

bo'shab, val 4 ga o'rnatilgan 10 va 11 vtulkaga yotadi. Maxovik 7 orqa tomonga aylantirilganda yotuvchi mexanizm g'altak bilan tushadi va yerga yoki maxsus aravachalarga tushirilib, keyingi faoliyatga tayyorlanadi. Bo'sh g'altaklarni ko'tarishda ham shu mexanizmdan foydalaniladi.

1.4 QAYTA O'RASH VA TANDALASH MASHINALARINING ISH UNUMDORLIGI

Qayta o'rash mashinalarining ishlab chiqarish unumdorligi, ma'lum vaqt birligida qayta o'ralgan kalava ip og'irligi bilan aniqlanadi. Amaliy hisoblashlarda nazariy va haqiqiy (amaliy) ishlab chiqarish unumdorligidan foydalaniladi. Nazariy ish unumdorligi hisoblanganda mashinaning to'xtashlari inobatga olinmaydi.

Bitta urchuqning nazariy ish unumdorligi (kg) quyidagi tenglama bilan aniqlanadi:

$$G_H = \square t / N \cdot 1000;$$

bu yerda: $\square$ — qayta o'rash o'rtacha tezligi m/min ;

t — minutlarda hisoblanadigan vaqt;

N — qayta o'raladigan ip nomeri.

Bitta urchuqning amaldagi ish unumdorligi quyidagi tenglama bilan aniqlanadi:

$$G_A = G_H \square;$$

bu yerda: $\square$ — ba'zi tashkiliy va texnologik to'xtashlarni inobatga oluvchi va foydali ish koeffitsiyenti.

G'altakni yoki bobinani taxtlash va eshib olish, pochatkani taxtlash, uzilishlarni bartaraf etish va h.k. uchun ketgan vaqt texnologik to'xtashlar deb hisoblanadi. Ishchi o'z ish vaqtini to'g'ri tashkil etishi va uning malakasi yuqoriligi, alohida bajariladigan jarayonlar vaqtini qisqartirishi ish unumdorligining oshishiga olib keladi.

Xizmat ko'rsatiladigan urchuqlar soni va foydali ish koeffitsiyenti bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, amaliy hisob bilan aniqlanadi.

Ishchining vaqt birligi ichida ishlab chiqarish me'yori quyidagi formula bilan aniqlanadi;

$$H_M = G_A \square;$$

bu yerda: $\square$ — xizmat ko'rsatiladigan urchuqlar soni.

Qayta o'rash mashinasining vaqt birligi ichida bajargan umumiy ish unumdorligi quyidagi formula bilan aniqlanadi;

$$G_M = G_A m;$$

bu yerda: m — mashinadagi urchuqlar soni.

Har xil turdagi mashinalarda qayta o'rash shartlari turlicha bo'lganda paxta kalava ipining qayta o'ralish tezligi 270—800 m/min qabul qilinadi. Jun kalava ipining qayta o'ralish tezligi qayta taroqlash usuli uchun 400—500 m/min . Ipak kalava ipi 140—200 m/min tezlik bilan qayta o'raladi. Len kalava ipining qayta o'ralish tezligi 180—250 m/min . Qayta o'rashdagi foydali ish koeffitsiyenti 0,7—0,85 ni tashkil etadi.

Kalava iplarni qayta o'rashda mashina va ishlab chiqarish unumdorligi, ko'p jihatdan, o'rnatilgan mashinalar turiga bog'liq bo'ladi.

Takomillashtirilgan, yuqori tezlikda ishlaydigan qayta o'rash avtomatlaridan foydalanilganda, tandalash va qayta o'rash texnologik jarayonlarini yaxshilash ishchining ishlab chiqarish unumdorligi oshishiga olib keladi.

G'altakli qayta o'rash mashinasi o'rniga «M-150» rusumli qayta o'rash mashinasi o'rnatilganda, talab qilinadigan urchuqlar soni taxminan 2 marta kamayadi, ishlab chiqarish unumdorligi esa 1,2—1,5 marta oshadi. Qayta o'rash

avtomatlaridan foydalanib ishlanganda, ishlab chiqarish unumdorligi «M-150» rusumli mashinada ishlangandagiga qaraganda 2—2,5 marta yuqori bo'lsa, g'altakli mashinalarga qaraganda esa 2,5—4 marta yuqori bo'ladi.

Ma'lum vaqt birligi ichida, tandalash mashinasining ishlab chiqarish unumdorligi quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$G_H = \square \, tm / N * 1000;$$

bu yerda: G_H — nazariy unumdorlik (kg);

$\square$ — tandalash tezligi (m/min);

t — minutlarda tandalash mashinasining ish vaqti;

m — tandalanadigan iplar soni;

N — kalava ip nomeri.

Amaliy unumdorlik:

$$G_A = G_H * \square = \square \, tm / N * 1000;$$

bu yerda: $\square$ — texnologik va tashkiliy to'xtashlarni inobatga oluvchi mashinaning foydali ish koeffitsiyenti.

? Nazorat savollari

1. Ipni qayta o'rashdan maqsad nima?
2. Ipni qayta o'rashning o'ziga xos xususiyatlari nimadan iborat?
3. «MT-150» ipni qayta o'rash mashinasining texnik tavsifiga qaysi ko'rsatkichlar kiradi?
4. «MT-150» ipni qayta o'rash mashinasining umumiy tuzilishi nimadan iborat?
5. Ipni o'rtacha o'rash tezligi qaysi formula bilan hisoblanadi?
6. «MT-150» ipni qayta o'rash mashinasining asosiy ishchi a'zolari qaysilar?
7. «MT-150» rusumli qayta o'rash avtomati, «MA-150» mashinasidan nima bilan farqlanadi?
8. Tandalashdan maqsad nima?
9. Trikotaj ishlab chiqarishda tandalash mashinalarining necha turi qo'llaniladi?
10. Seksiyali tandalash mashinasi qanday mexanizmlar bilan ta'minlangan?
11. Seksiyali tandalash «DS21-OPW» rusumli mashinasining texnik tavsifi?
12. Tandalash mashinasining ishlab chiqarish unumdorligi qaysi formula bilan hisoblanadi?
13. Qayta o'rash mashinasining umumiy ish unumdorligi qaysi formula bilan aniqlanadi?

II. TRIKOTAJ-TO'QUV MASHINALARI TO'G'ARISIDA MA'LUMOTLAR

Trikotaj ishlab chiqarish korxonalarida o'rnatilgan mashinalar turlichadir. Mashinalar turlari ishlab chiqarilayotgan assortiment va matolar turlariga qarab, doimo yangilanib turadi.

Hozirgi kunda chet el firmalarida yuqori ish unumdorligiga ega bo'lgan, texnologik va naqsh hosil qilish imkoniyatlari yuqori bo'lgan zamonaviy trikotaj-to'quv mashinalari ishlab chiqarilmoqda. Shunga qaramasdan hozirgi kun texnikasi taraqqiyotining yuqori darajadali trikotaj-to'quv mashinalarining texnik jihatdan yanada mukammallashtirilgan va ish unumdorligi yanada yuqori bo'lgan turlarini yaratish imkonini beradi.

Trikotaj-to'quv mashinalari tuzilishi jihatidan quyidagi belgilar: ignadonlar soni, ignadonlar shakli va ignalar turi bilan ajralib turadi. Ignadonlar soni bo'yicha trikotaj mashinalari bir va ikki ignadonli mashinalarga bo'linadi. Tanda to'quv mashinalari ichida uch ignadonli mashinalar ham bo'lib, bunday mashinalar juda kam uchraydi.

Bir va ikki ignadonli mashinalar ko'ndalangiga va bo'ylamasiga to'qiydigan mashinalarga bo'linadi. Ignadon shakliga qarab trikotaj mashinalari aylana va yassi ignadonli bo'lishi mumkin.

Barcha trikotaj mashinalarida halga hosil qilish uchun ignalar o'rnatilgan bo'lib, bu ignalar qo'lda foydalaniladigan spitsa vazifasini bajaradi.

Trikotaj-to'quv mashinalarining texnikaviy tasnifida mashina klassi katta ahamiyatga ega, chunki unga trikotajning turlari va shu mashina uchun loyihalanadigan asosiy texnologik ko'rsatkichlar, ya'ni iplarning chiziqli zichligi, to'qima zichligi, halqa ipi uzunligi va shunga o'xshash ko'rsatkichlar bog'liqdir. Mashina klassi ignalar qadami bilan, ya'ni ikki qo'shni ignalar markazlari orasidagi masofa bilan ifodalanadi.

Trikotaj-to'quv mashinasining klassi deb, ignadon uzunligi birligida qancha qadam joylashganligini ko'rsatuvchi songa aytiladi. Demak, mashina klassi «K» igna qadami bo'yicha aniqlanishi mumkin:

$$K = E / T ;$$

E — ignadon uzunligi birligi;

T — ignalar qadami.

Zamonaviy yassi va aylana to'quv mashinalarining ko'pchiligi uchun uzunlik birligi qilib ingliz duymi ya'ni: 25,4 mm (1-ingliz duymi) ko'pgina yangi trikotaj-to'quv mashinalari uchun, shuningdek, tilchali ignasi bo'lgan aylana ignadonli to'quv mashinalari, aylana ignadonli paypoq to'quv avtomatlari, yassi ignadonli fang to'quv mashinalari, teskari to'qima to'qiydigan mashinalar (oborot mashinasi) va o'yiqli ignasi bo'lgan bo'ylanmasiga to'qiydigan mashinalar (Kokett) uchun qabul qilingan.

Shu bilan birga trikotaj mashinalari uchun boshqa o'lchov birliklari ham qo'llaniladi.

38,1 mm (1,5 ingliz duymi) — «KT» va Kotton rusumidagi mashinalar uchun (bu holda klass geychda ifodalangan);

27,74 mm (1 fransuz duymi) — ignadonda ilgakli ignalari bo'lgan malezali va malezasiz aylana ignadonli trikotaj mashinalari uchun (bu holda klass faynda ifodalangan);

50,8 mm (2 ingliz duymi) — bo'ylamasiga to'qiydigan Rashel mashinalari uchun;

47,2 mm (2 sakson duymi) — ilgari ishlab chiqarilgan bo'ylamasiga to'qiydigan Rashel mashinalari uchun;

23,6 mm (1 sakson duymi) — ignadonda ilgakli ignalari bo'lgan bo'ylamasiga to'qiydigan Rashel mashinalari uchun.

Ko'rsatilgan farqlovchi belgilardan tashqari, trikotaj mashinalari o'zaro naqsh hosil qiluvchi mexanizmlarining tuzilishi, programmalash va avtomatik moslamalarning borligi bilan ham ajralib turadi.

Barcha trikotaj mashinalarida quyidagi mexanizmlar mavjud: ip beruvchi, halqa hosil qiluvchi, uzatma, tortish va o'rash mexanizmlari. Trikotaj mashinalarining qo'shimcha mexanizm va moslamalariga quyidagilar kiradi: boshqaruv mexanizmi, avtomatik to'xtatkichlar, avtomatik moylash mexanizmi, mashinani momiqdan tozalash mexanizmi, avtomatik hisoblagich va boshqalar.

Trikotaj mashinalarini takomillashtirishning asosiy yo'nalishlari

Trikotaj mashinalarini takomillashtirish uch yo'nalishda amalga oshiriladi: mashina ish unumdorligini oshirish; mashinalarning texnologik imkoniyatlarini kengaytirish; mashinalarni avtomatlashtirish va unifikatsiyalash darajasini oshirish.

Trikotaj mashinalarining ish unumdorligini oshirish

Trikotaj mashinalarining ish unumdorligini oshirish mashinaning tezligini halqa hosil qilish sistemalari sonini avtomatlashtirish darajasini oshirish va mashinaning FIK ni oshirishni ta'minlaydigan qurilmalardan foydalanish hisobiga amalga oshiriladi.

Trikotaj mashinalarining tezligini oshirish

Xalqaro ko'rgazmalarda o'rnatilgan katta diametrdagi (30 duym) zamonaviy mashinalarning chiziqli tezligi 1,25—1,5 m/sek tashkil etgan. Mashina tezligini oshirish natijasida, halqa hosil qilish sistemasidagi klin va o'rnatilgan ignalarni yemirishi hisobiga, mashinaning to'xtash soni oshadi. Klin va ignalar konstruksiyalarini takomillashtirish hisobiga tezlikni oshirish imkoniyatlari yaratiladi.

To'quv sistemasini takomillashtirish egri chiziqli klin va o'rilishsiz ishlaydigan ignalarni qo'llash hisobiga amalga oshiriladi.

To'quv sistemalarining sonini oshirish

Hozirgi zamon to'quv mashinalari halqa hosil qilish sistemalarining soni 90, 120 ta ni tashkil etadi. Sistemalar sonini oshirish bo'yicha olib borilayotgan ilmiy va amaliy ishlar davom etmoqda. To'quv mashinalarining sistemalari sonini oshirish, sistemani egallab turgan joyning uzunligini kamaytirish hisobiga amalga oshiriladi, bu uzunlikni kamaytirish halqa hosil qilish jarayonida ignaning bosib o'tgan yo'lini qisqartirish va zamokdagi klinlarni takomillashtirish, ya'ni egri chiziqli egish burchagi katta bo'lgan klinlardan foydalanish hisobiga amalga oshiriladi. To'qish jarayoni buzilganda mashinani tez to'xtatishni amalga oshirish maqsadida mashinaga kuchaytirgich o'rnatiladi, bu esa avtomatik to'xtatgich yordamida mashinani tez to'xtatishni ta'minlab beradi.

Mashinada foydali vaqt koeffitsiyenti (FVK) ni oshirish

Mashina tezligini, halqa hosil qilish sistemalarining sonini oshirish natijasida, mashinadagi bobinalarni almashtirish, to'qilgan matoni qirqib olish tezlashadi. Bu esa mashinaning to'xtab turish muddatini oshiradi. Mashinaning FVK ni oshirish,

buning natijasida mashina ish unumdorligini ko'paytirish, ishlatilayotgan bobina va qirqib olinayotgan mato o'rami og'irligini oshirish hisobiga erishiladi. Bobina og'irligi 4—5 kg gacha, qirqib olinayotgan mato o'rami og'irligi 300 kggacha ko'paytirilgan.

Mashinadagi halqa hosil qilish sistemalari sonining oshirilishi, og'irligi yuqori bo'lgan bobinalardan foydalanish, bobinalar o'rnatiladigan moslamani (shpulyarnik) mashina tepasida joylashtirish o'rniga mashinaning yonida, polning ustida o'rnashtirishini taqozo etadi. Qirqib olinayotgan mato o'rami diametrining oshirilishi, yuqori tayanchga ega bo'lgan aylana ignadonli mashinalarning yaratilishiga sabab bo'ldi. Katta o'ramdagi matoni mashinadan qirqib olishda maxsus telejkalardan foydalanilishi, katta kuch sarf qilmasdan mato o'ramini tez mashinadan qirqib olish imkonini yaratadi. Foydali vaqt koeffitsiyentini (FVK) oshirish va ip uzilishini kamaytirish maqsadida, to'qish uchun sifatli xomashyodan foydalanish, mashinada aktiv ip berish mexanizmlaridan, naqshli trikotaj to'qishda esa ip to'plagich mexanizmlardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.

III. BIR QAVATLI TRIKOTAJ TO'QIMALARINI TO'QISHDA ISHLATILADIGAN MASHINALAR

3.1. ILGAGI BOR IGNALI BIR IGNADONLI MASHINALAR

Respublikamizdagi trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalarida, yuqori klassga ega bo'lgan bir ignadonli trikotaj to'quv mashinalari salmoqli o'rin egallaydi.

Bu rusumdagi mashinalar o'zining yuqori klassligi bilan bir qatorda ko'p tizimliliigi va yuqori ish unumdorligiga egaligi bilan to'quv mashinalari ichida o'z o'rniga egadir.

Bir ignadonli to'quv mashinalari elektron boshqarish va nazorat etish qurilmalari bilan jihozlanganligi sababli ularda sifatli trikotaj matolarini to'qish imkoniyati mavjud.

Trikotaj ishlab chiqarish korxonalarida ishlatilayotgan to'quv mashinalari tarkibida «KT» rusumli mashinalar salmoqli o'rin egallagan. Sanoatda «KT-1», «KT-2», «KT-3P» rusumli mashina modellari mavjud. Bunday rusumdagi mashinalar, bir sirtli glad va glad asosida futerli o'rigan trikotaj matolarini to'qish uchun mo'ljallangan.

«KT» va «KT-3P» rusumidagi aylana ignadonli, ilgakli ignali to'quv mashinalar, tuzilishi va halqa hosil qilish a'zolarining ish usuliga ko'ra bir-biriga o'xshashdirlar.

«KT-3P» rusumli mashina KT rusumli to'quv mashinalarning so'nggi modeli bo'lib, u elektron boshqaruv va nazorat etish qurilmalari bilan jihozlangan. Mashinadagi ayrim ishchi a'zolarining joylashish o'mi o'zgartirilib, bajariladigan ish vazifasi «KT-1» rusumli mashina singari to'liq saqlangan. Jumladan, ignalarni ip bilan ta'minlash mexanizmi «KT-3P» mashinasining yuqori qismiga o'rnatilgan. Bu mexanizm asosini lentali ip tortgich va maxsus ip yig'uvchi barabanlar tashkil etadi; ip bobinadan lentali qurilma yordamida chiqarib olinib, ignalarga yo'naltiriladi.

Matoni tortish va o'rash mexanizmlari mashinaning ost qismiga o'rnatilgan. Bu mexanizmlar yordamida to'qilgan mato maxsus bir juft vallar yordamida tortilib, o'rash valiga o'raladi.

«KT-3P» to'quv mashinasida ip berish va matoni tortish mexanizmlarining bunday joylashganligi, mashina ish unumdorligini oshirish va unga xizmat qilish qulayligini to'liq ta'minlaydi.

«KT-1» va «KT-3P» mashinalari tuzilishi va ishchi a'zolarining joylashish ketma-ketligiga ko'ra o'xshashdirlar. Shu sababli KT rusumidagi mashinalarning tuzilishini, halqa hosil qilish a'zolarini hamda texnologik imkoniyatlarini va ishlash usulini o'rganish uchun «KT-3P» rusumli mashina tanlangan.

«KT-3P» rusumidagi tirikotaj-to'quv mashinasining umumiy tuzilishi, 11-rasmda tasvirlanganidek, uchta asosiy ishchi qismdan iborat.

Birinchi — to'qish qismi. Bu qismda ilgakli ignalar vertikal holatda, aylana shaklli ignadonga biriktirilgan. Ignadon, ignalar bilan birgalikda, asosiy val atrofida elektrodvigatel yordamida aylana harakatni bajaradi.

Ignadon atrofida halqa hosil qilish a'zolari joylashtirilgan asos (ip qo'yish, tugallash, siqish, tashlash) ignalarga nisbatan qo'zg'almas holatda mashina stoliga biriktirilgan. Ignadonning halqa hosil qilish a'zolariga nisbatan aylana harakati natijasida ignalarga ip maxsus qurilmalar yordamida yo'naltiriladi.

Ikkinchi — halqa hosil qilish a'zolarini ip bilan ta'minlash qismi. Bu qism mashina ignadonining yuqori qismida joylashgan. U bobinadagi iplarni tutqich, ignalarga ipni yo'naltirish hamda ip tarangligini sozlash va nazorat etish qurilmalaridan iborat

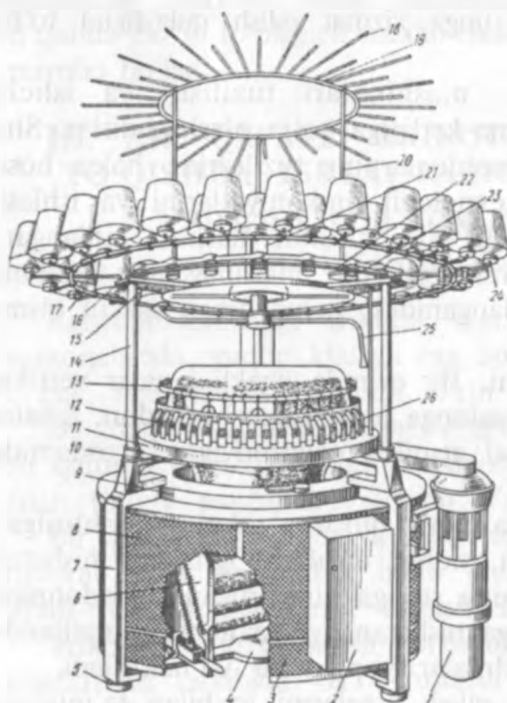
bo'lib, to'qish jarayonida halqa hosil qilish a'zolarini ip bilan mo'tadil ta'minlaydi.

Uchinchi — to'qilgan trikotaj matosini uzluksiz tortib, uni maxsus valga o'rash qismi. Bu qism mashina ignadonining ost tomonida joylashgan bo'lib, u bir juft tortish va o'rash vallari bilan jihozlangan. «KT-3P» rusumli mashina bir ignadonli ilgakli igna bilan jihozlangan bo'lganligi sababli bu mashinada bir qavatli glad, bir qavatli press va futer to'qima to'qiladi. «KT-3P» rusumli mashina 450, 500, 550, 750, 900 mm o'lchamli ignadon diametrda ishlab chiqariladi.

Bir qavatli glad va futer trikotaj matosini to'qish jarayonida mashinada ignadon diametri o'lchamiga ko'ra 8 dan 16 tagacha halqa hosil qilish tizimi o'rnatiladi. Mashinadagi ip tutqichlariga kalava ip va iplar bobinalarga o'ralgan holda joylashtiriladi.

Ip to'qish hududiga maxsus lentali ip yo'naltirish qurilmalari orqali yo'naltiriladi. To'qilgan mato to'qish hududidan matoni tortuvchi va o'ruvchi mexanizmlar yordamida tortilib, so'ng o'rash valiga o'raladi. Mashinaning ish jarayonida tortish va o'rash mexanizmi birlashtirilgan rama, ignadon bilan birgalikda, asosiy o'q atrofida aylanma harakatlanadi.

Ignadon aylanma harakatni reduktor va tasmali uzatgich orqali, asosiy val va elektrodvigateldan oladi. Mashina knopkali va dastakli harakatlantirish qurilmasiga ega. Dastakli harakatga keltirish qurilmasi mashinaning ikki tomonida o'rnatilgan. Mashinaning ish jarayoni va halqa hosil



11-rasm. «KT-3P» aylana to'quv mashinasining umumiy tuzilishi.

qilish a'zolarining ish faoliyati (to'qish jarayonida) avtomatik nazorat etish va to'xtatish qurilmalari bilan jihozlangan. Bu qurilmalar yordamida berilayotgan ip tarangligi o'zgarganda, igna singanda, matoda nuqson sodir bo'lganda mashina avtomatik to'xtatiladi.

«KT-3P» mashinasining umumiy tuzilishi 11-rasmda keltirilgan bo'lib, mashina asosidagi kichik stol 9 ga uchta ostki ustuncha 7 biriktirilgan. Ustuncha 7 larning qo'zg'almasligini ta'minlash maqsadida ular ost tomondan krestovina 4 bilan biriktirilgan. Kichik stol 9 ning ostki qismida to'qilgan matoni tortuvchi va o'rash mexanizmlari 6 ni harakatga keltiruvchi tishli g'ildirak joylashgan. Tortish va o'rash mexanizmlari joylashgan qism setka 8 bilan o'rab himoyalangan. Mashinaning oyoq ustunchalari 7 dan biriga elektrodvigatel 1 va elektroqurilma shkafi 2 biriktirilgan. Oyoq ustunchalarining ostki qismida, mashinani yer sirtida bir tekis o'rnatish maqsadida, sozlanuvchi yostiq-simon rezinali qurilma 5 o'rnatilgan.

Ostki stol 9 ga uchta dastak 10 o'rnatilgan bo'lib, dastaklar yordamida taxtlash jarayonida mashina qo'lda harakatga keltiradi.

Kichik stol 9 ning ust tomonida stol 11 o'rnatilgan bo'lib, stolga halqa hosil qilish a'zolari biriktirilgan mexanizm 12 lar joylashtirilgan. Stolning ustki tomonida aylana shakldagi metall plastina 13 o'rnatilgan bo'lib, plastinaga tugallash operatsiyasini bajaruvchi aylana shakldagi disk biriktirilgan. Stol 11 ning ichki tomoniga uchta ustuncha 14 biriktirilgan bo'lib, ustunchalarning yuqori qismi qo'zg'almasligini ta'minlash maqsadida krestovina 15 bilan biriktirilgan.

Ip tutqich 24 bilan shpulyarnik aylana qurilmasi 17 ning ustunlarini biriktiruvchi krestovina 15 ga kronshteyn 16 yordamida biriktirilgan. Kronshteyn 16 da ikkita halqa 22 o'rnatilgan bo'lib, uning atrofi bo'ylab lentali ip berish mexanizmlari joylashgan. Ustun 14 larni biriktiruvchi krestovina 15 ning ustki tomoniga uchta ustuncha 20 biriktirilgan. Sterjen 18 ning uch qismida ipni yo'naltirish ko'zchasi o'rnatilgan bo'lib, ko'zchadan bobinadan chiqarib olinadigan ipni yo'naltirishda foydalaniladi. Aylana shaklli halqa 19 ga esa ipni elektron nazorat etish qurilmalari briktilgan. Mashina to'qish jarayonida hosil bo'ladigan puxlarni havo yordamida haydovchi ventilator 21 bilan birga maxsus trubkali qurilma 26 lar bilan ham jihozlangan.

Mashinaga harakat elektrodvigatel / yordamida shkiv va tasmali uzatgich orqali beriladi.

Tortish va o'rash mexanizmi hamda ignadon biriktirilgan tishli g'ildiraklar aylana harakatlarni asosiy valdan, silindrsimon uzatgichlar orqali oladi.

Lentali ish berish mexanizmi harakatni ignadon biriktirilgan tishli g'ildirakdan, silindrsimon tishli g'ildirakcha orqali oladi.

Mashinaning asosiy ishchi a'zolari va mexanizmlari biriktirilgan tishli g'ildiraklar (tortish va o'rash, ignadon, ip berish) ning diametr o'lchami hamda ulardagi tish Z_1 , Z_2 lar soni teng.

Asosiy valga biriktirilgan kichik diametrda ega bo'lgan silindrsimon tishli uzatgichdagi tish Z_3 , Z_4 , Z_5 lar soni ham o'zaro teng.

Shu sababli, ilgakli ignalar biriktirilgan ignadonning ignalarga ip berish tizimi hamda matoni tortish va o'rash mexanizmlari trikotaj to'qimasini to'qish jarayonida bir xil tezlikda aylanma harakatlanadi.

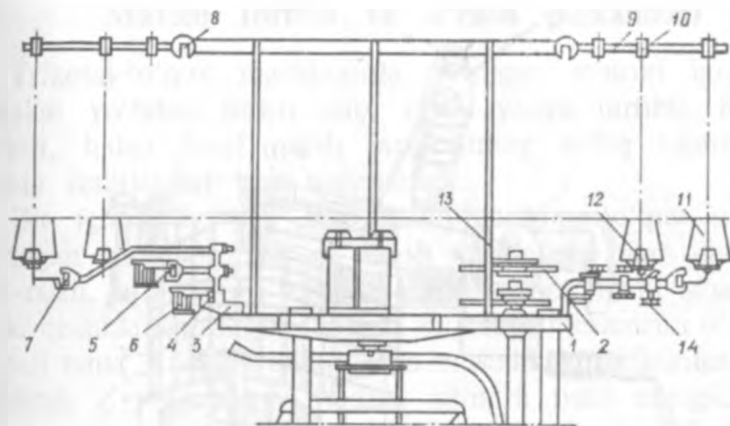
«KT-3P» mashinasining texnik tavsifi:

Ignadon silindrining diametri, mm	900, 750, 550, 500, 450
Mashina klassi	22
Ignalar soni, dona	1630, 1358, 998, 906, 816
Halqa hosil qiluvchi tizimlar soni:	
bir sirtli glad, dona	16, 12, 8, 7-8
futer, dona	16, 12, 8, 7-8
Ip tutqichlar soni, dona	48, 40, 24
Ignadon chiziqli tezligi, m/sek	1,6-2,2
Elektr iste'mol quvvati, kVt	2,1
Elektrodvigatel aylanish chastotasi, min ⁻¹	950
Mashina og'irligi, kg	1000, 820, 690
Gabarit o'lchamlari, mm:	
shpulyarnik diametri	2750, 2350, 1850
balandligi	2800

Ip berish mexanizmi

«KT-3P» mashinasida ip berish tizimi ignadonning yuqori qismida joylashgan. (12-rasm)

To'qish jarayonida halqa hosil qilish a'zolari bo'lgan ignalarni ip bilan mo'tadil ta'minlash asosiy omillardan biri



12-rasm. «KT-3P» mashinasida ip berish tizimi.

hisoblanadi. Shu sababli, mashinada to'qish jarayonida ignalarni ip bilan ta'minlash uzluksiz, faol usulda bajariladi.

Bobina 11 ga o'ralgan ip bobina tutqich 12 ga joylashtirilgan. Bobina tutqich 12 lar halqa 7 ga shpulyarnik atrofi bo'ylab biriktirilgan. Ip bobinadan ip yo'naltiruvchi ko'zcha 10 orqali, lenta va baraban 6 li qurilma orqali yechib, tortib olinadi.

Barabancha shakliga ega bo'lgan yo'naltiruvchi qurilma 6 lar aylana shaklidagi kolso 4 va 5 larga biriktirilgan bo'lib, ular harakatni lentasimon tasma orqali variator 2 dan oladi.

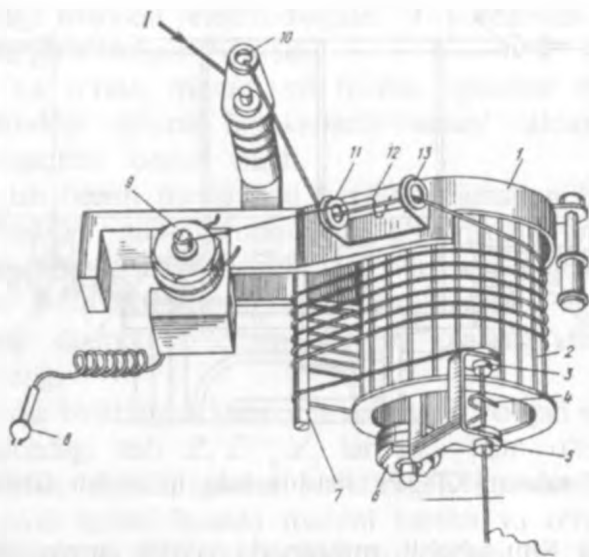
Variator bir juft konussimon plastinalardan iborat bo'lib, asosiy valga biriktirilgan.

Variator asosiy val bilan birgalikda aylanma harakatlanib, lentali tasmaning kolso atrofida barabanchalar bilan birikkan holatda aylanma harakat qilishini ta'minlaydi. Variator 2 halqa hosil qilish a'zolari bo'lgan ilgakli ignalarni ip bilan mo'tadil ta'minlashdagi asosiy ishchi a'zo hisoblanadi.

«KT-3P» mashinasidagi ip beruvchi baraban 6 lar joylashishiga ko'ra 2 guruhga bo'linadi:

Toq halqa hosil qilish tizimlari ipni barabancha 18 va lentali tasma 19 orqali variator 9 dan oladi. Juft halqa hosil qilish tizimlari esa ipni baraban 17, lentali tasma 11 orqali variator 10 dan oladi.

Ip berish barabanining aylanish chastotasi variator 9 dan harakat olayotgan lentali tasmaning harakatlanish tezligiga bog'liq.



13-rasm. Ip berish mexanizmi.

Lentali tasmaning harakatlanish tezligi esa variator 9 ning ichki diametri o'lchamiga bog'liq. To'qimaning sirt yuza zichligi o'zgartirilganda, yo'naltirilayotgan ipning tarangligi variator diametrini o'zgartirish hisobiga amalga oshiriladi.

Ipni yig'ib ignalarga berish qurilmasi (13-rasm) korpus 1 dan iborat bo'lib, korpus erkin aylanadigan baraban o'qi 2 ga qo'zg'almas qilib birlashtirilgan.

Barabanchaning ichki qismida ip uzilganligidan ogoh etuvchi lampali qurilma joylashtirilgan.

Ip berish qurilmasi barabanga ko'zcha 11 va 13 lar orqali kirayotgan va barabandan chiqayotgan iplarni kuzatuvchi elektron nazorat qilish qurilmalari bilan jihozlangan. Yo'naltirilayotgan ip 11 va 13 oraliqdan o'tib, baraban 2 ga yo'naltiriladi.

Ip barabanchaning sirt tomoniga bir necha bor o'ralib, to'qish jarayonidagi ehtiyoj uchun zahira ip sifatida yig'iladi. Ipni baraban sirtiga bir tekis, tartibli etib joylashtirishni ta'minlash uchun ma'lum burchak ostida o'rnatilgan yo'naltirgich 7 dan foydalaniladi. Baraban 2 dan ip 3 ko'zcha 5 lar orqali o'tib halqa hosil qilish tizimidagi ip yurg'izgich ko'zchasiga yo'naltiriladi.

Barabanli ip berish qurilmasi halqa hosil qilish a'zolari bo'lgan ignalarni to'qish uchun zarur bo'lgan ip bilan uzluksiz ravishda mo'tadil ta'minlaydi.

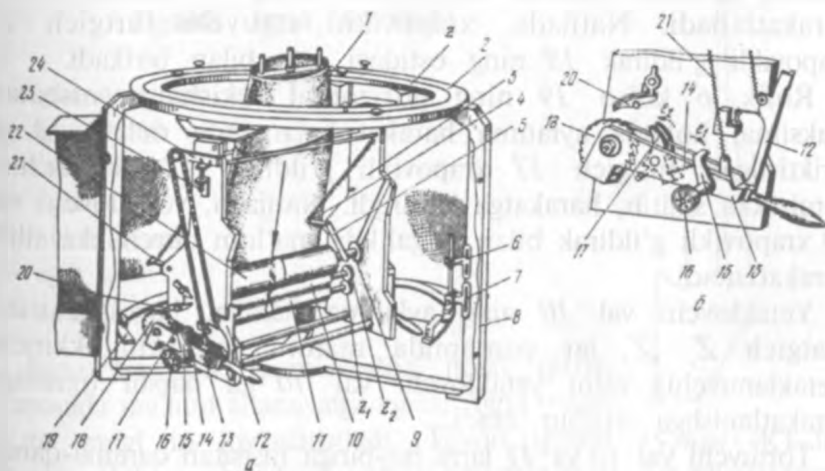
Matoni tortish va o'rash mexanizmi

Trikotaj-to'quv mashinasida to'qilgan matoni ignalarning harakat yo'lidan tortib olib, o'rov valiga tartibli, bir tekis o'rash, halqa hosil qilish jarayonining to'liq bajarilishidagi asosiy omillardan biri hisoblanadi.

Bir ignadonli «KT-3P» rusumli trikotaj-to'quv mashinasi to'qilgan matoni tortish va o'rash mexanizmi bilan jihozlangan (14-rasm, *a*). Matoni tortish va o'rash mexanizmi ignadonning ostki qismida joylashgan. Tortish va o'rash mexanizmi o'rnatilgan metall rama 3 tishli g'ildirak 9 ga mustahkam biriktirilgan. Tishli g'ildirak 2 ning asosiy valdagi, silindrlil tishli uzatgich orqali aylanma harakatlanishi tortish 10 va o'rash 11 vallarini ham ular bilan birgalikda aylanma harakatlanishga majbur etadi.

To'qilgan trikotaj mato 1 ni tortib o'rovchi mexanizm ignadonning ostki tomonidagi tishli g'ildirak 2 ga birikkan rama 3 ga mustahkam o'rnatilgan. Tortish va o'rash mexanizmi o'rnatilgan rama 3 ignalar biriktirilgan ignadon bilan birga aylanma harakatlanadi.

Tortish va o'rash mexanizmi rama 3 ning ostki qismida joylashgan bo'lib, ular uchta asosiy ishchi vallardan shakllangan. Ishchi val 10 va 11 lar to'qilgan matoni tortuvchi val bo'lib, ular ikki chekka qismdan rama 3 ga erkin aylanadigan etib biriktirilgan. Val 10 yetaklovchi val bo'lib, u harakatni ikki bosh tomonga mustahkam biriktirilgan xrapovikli (tishlari bir



14-rasm. «KT-3P» mashinasining tortish va o'rash mexanizmi.

tomonga yo'nalgan) g'ildirak 18 dan turtgich 17 ta'siri ostida oladi.

Richag 13 yetaklovchi val 10 ni aylanma harakat bilan ta'minlovchi mexanizm bo'lib, uning 1, 3 qismi xrapovikli g'ildirak 18 ga birlashtirilgan o'qqa bolt yordamida erkin harakatlanadigan etib o'rnatilgan.

Richag 13 ning asosiga xrapovikli g'ildirak 18 ni harakatga keltiruvchi bir juft turtgich 17 va richag 15 ga o'rnatilgan rolik 16 birlashtirilgan. Rolik 16 tortish va o'rash mexanizmlari bilan birga mashinaning oyoq 8 qismiga birlashtirilgan halqa 19 ning ostida aylanma harakatlanadi. Rolik 16 harakati davomida halqa 19 ning ostki qismi bilan doimiy birlashishda bo'lishini ta'minlash maqsadida richag 13 ning ikkinchi tomoni prujina 21 bilan kronshteyn 24 ga birlashtirilgan. Halqa 19 mashinaning oyoq qismi 8 ga gorizontaal tekislikka nisbatan ma'lum burchak ostida siljiydigan holda joylashgan. Halqa 19 ning tekislikka nisbatan katta yoki kichik burchakda joylashishini ta'minlash kronshteyn 7 ga o'rnatilgan vint 6 ni harakatlantirish hisobiga erishiladi.

Halqa 19 ning ma'lum burchak ostida joylashganligi yetaklovchi val 10 ni xrapovikli g'ildirak 18 yordamida harakatga keltiruvchi richag 13 ning rolik 16 yordamida tebranma harakatlanishini ta'minlaydi.

Rolik 16 halqa 19 ning gorizontaal tekisligiga nisbatan minimal holatda aylanma harakat bajaranda richag 13 pastga tomon harakatlanadi. Natijada, xrapovikni suruvchi turtgich 17 xrapovikli g'ildirak 18 ning ostidagi tish bilan birlashadi.

Rolik 6 kolso 19 ning gorizontaal tekisligiga nisbatan maksimal holatda aylanma harakat bajaranda richag 13 ga birlashtirilgan turtgich 17 xrapovikli g'ildirak 18 ni ma'lum burchakka siljitib, harakatga keltiradi. Natijada, yetaklovchi val 10 xrapovikli g'ildirak bilan birlashishda ma'lum burchakka siljib harakatlanadi.

Yetaklovchi val 10 ning aylanma harakat bajarishi tishli uzatgich Z_1 , Z_2 lar yordamida matoni tortuvchi ikkinchi (yetaklanuvchi) valni yetaklovchi val 10 ga qarshi tomonga harakatlanishga majbur etadi.

Tortuvchi val 10 va 11 larni bir-biriga nisbatan qarama-qarshi harakatlanishi igna tekisligidagi to'qilgan matoni ignadon oralig'i bo'ylab tortib, uni igna harakat yo'lidan bo'shatadi. Tortilgan

trikotaj mato val 9 ga o'ram 22 shaklida bir tekis etib o'raladi. O'ralgan mato diametri ma'lum o'ramga yetganda maxsus nazorat etish qurilmasi (14-rasm, b) yordamida mashina avtomatik tarzda to'xtatiladi. Shundan so'ng o'ramdagi trikotaj mato o'rash validan bo'shatib olinadi.

«KT-3P» rusumli trikotaj to'quv mashinasida to'qilgan trikotaj matosini tortish va o'rash mexanizmlari ish faoliyatining mo'tadil ta'minlanishi halqa hosil qilish jarayonini hamda sifatli trikotaj matoni to'qishning asosiy omillaridan biri hisoblanadi.

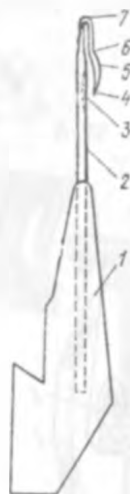
«KT-3P» mashinasining ishchi a'zolari va ish jarayoni elektron nazorat qilish qurilmalari bilan jihozlanganligi mashina ish unumdorligini oshirish bilan birga unda sifatli trikotaj matosini to'qish imkonini yaratadi.

«KT-3P» rusumli trikotaj-to'quv mashinasining to'quv mexanizmlari tuzilishi

«KT-3P» rusumli trikotaj-to'quv mashinasida halqa hosil qilish a'zolarining joylashish ketma-ketligi boshqa KT rusumli mashinalarga nisbatan tubdan farqlanmaydi. Bu rusum mashinalardagi asosiy halqa hosil qilish a'zolari quyidagilardan iboratdir: ilgakli igna, tugallash diski, egish platinasi o'matilgan qurilma, siqish qurilmasi, surish va tashlash platinasi o'matilgan qurilma, ip yo'naltirish qurilmasi (15-rasm).

Ilgakli igna tuzilishi

- 1 — igna qo'yilgan asos
- 2 — igna o'zagi
- 3 — kosacha
- 4 — ilgak
- 5 — bukri qismi
- 6 — egik qismi
- 7 — bosh qismi



Igna har bir qism halqa hosil qilish jarayonida ma'lum ahamiyatga egadir. Igna o'zagi 2 ga yangi ip joylashtiriladi. Tovon ignani ignadon plitkasiga biriktirish uchun xizmat qiladi. Ilgak 7 shakllanayotgan yangi ipni tutib turadi.

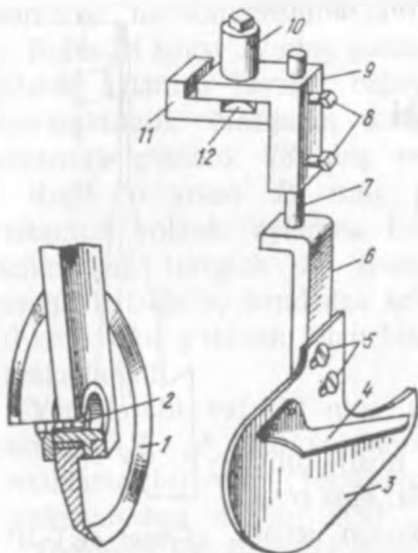
15-rasm. «KT-3P» mashinasining ilgakli ignasi.

Ignaning o'zak qismida, ilgakning o'tkir uch qismi qarshisida kosa shaklidagi o'yiqlik 3 qism mavjud. Ignaning ilgak qismi, siqish qurilmasi ta'sirida siqilganda, ignaning o'tkir uch qismi 4 kosa qismi 3 oralig'iga joylashib, igna o'zagi 2 bilan birikadi. Bundan maqsad, ilgak sirtiga surilayotgan eski halqani ilgak ostiga kirmaslikni ta'minlashdan iboratdir.

Ignaning bosh qismi 7 igna o'zagi 2 bilan birikkan. Ilgakning bosh qismi 7 va egilgan 6 qismlari ilgakni siqish jarayonida, ilgak ostida egilgan yangi ipning pastga surilib tushib ketmasligini ta'minlaydi.

Halqa hosil qilish jarayonini mo'tadil (normal) ta'minlash asosiy omillardan biri hisoblanadi. Buning uchun ignalar ilgak bosh qismining ignalar oralig'i bilan bir tekislikda joylashishini ta'minlash zarur. Bu holatni to'liq ta'minlash uchun plitkaga qo'yilgan ilgakli ignalar bir tekis qilib, ignadonga biriktiriladi. Mashina ignadoniga biriktirilgan ilgakli ignalar ignadon bilan birgalikda aylanma harakatlanadi. «KT-3P» mashinasida yangi halqa qatorini hosil etib trikotaj matosini to'qish uchun, tugallash jarayonini bajarish qurilmasidan foydalaniladi.

Tugallash operatsiyasini bajaruvchi mexanizmning tuzilishi



16-rasm. «KT-3P» mashinasining eski halqani suruvchi qurilmasi.

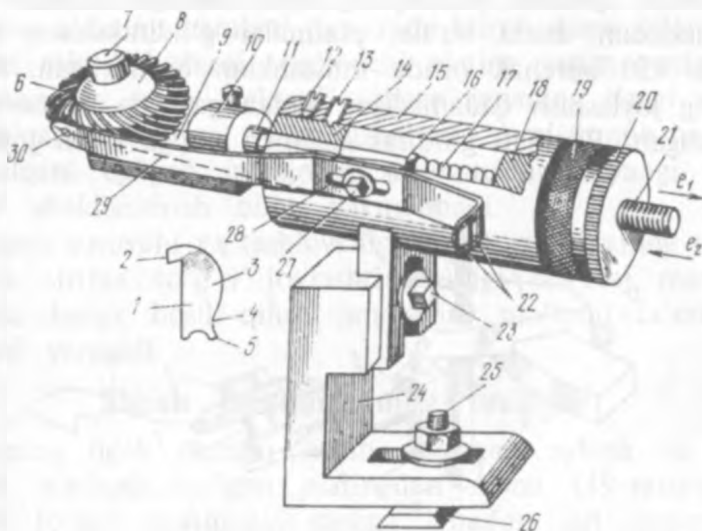
Tugallash jarayonida eski halqani suruvchi qurilma, 16-rasmda tasvirlanganidek, igna o'zagiga nisbatan 10—20 gradus burchak ostida joylashgan. Bu qurilma yordamida igna ilgagi ostidagi halqani igna o'zagi bo'ylab, ignaning ost qismiga surib tushirishda foydalaniladi. Suruvchi qurilma yordamida ilgakli igna yangi halqa hosil qilish jarayoni uchun tayyorgarlik holatini egallaydi. Qurilma 3 disk va yassi shakl ko'rinishda bo'ladi. Halqani suruvchi plastina 3 bolt 5 lar yordamida plastina 6 ga mahkam biriktirilgan.

Plastina 6 ning yuqori qismida ustun 7 joylashtirilgan. Ustun 7 suruvchi qurilma bilan birgalikda biriktiruvchi plastina 9 ga bolt 8 lar yordamida biriktirilgan. Bolt 8 lar yordamida tugallash diskinging ignalarga nisbatan joylashish holati sozlanadi. Surish mexanizmi mashina stoli asosiga o'rnatilgan aylana metall halqaga tortuvchi bolt 10 yordamida, plastina 11 va 12 larni mustahkam tortish hisobiga biriktiriladi.

Yangi ipni ignaga joylashtiruvchi mexanizmning tuzilishi

Yangi ipni ignaga joylashtiruvchi va eguvchi qurilma 17-rasmda keltirilgan. Bunda platinalar g'ildirak 8 ga, ustun 24 asosidagi o'q 7 da erkin aylanma harakat bajaradigan holatda joylashtirilgan.

O'q 7 tayanch 9 va 10 ning bosh qismiga biriktirilgan. Eguvchi qurilmaning asosi 15 oraliq qismda joylashgan o'qsimon aylana shakldagi tayanch 11 bilan bolt yordamida biriktirilgan. Eguvchi platinali g'ildirak o'rnatilgan asosiy tayanch 11 ni prujina 17 ta'sirida devor 19 dan chap tomonga surish uchun qo'llaniladi. Eguvchi platinalar o'rnatiladigan tayanch 11 ning o'ng qismiga rezba 21 da burab harakatga keltiriladigan sozlagich 20 biriktirilgan. Sozlagich 20 dan eguvchi platinalarning ilgakli ignalarga nisbatan joylashish



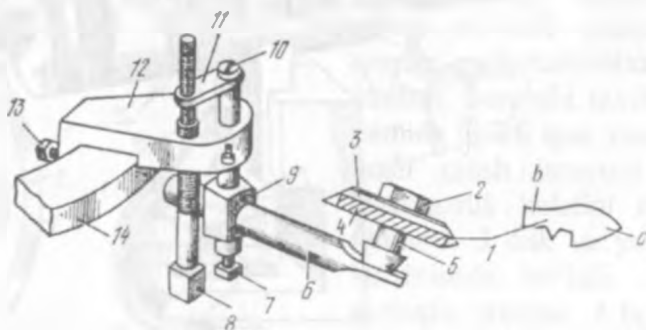
17-rasm. KT-3P eguvchi moslama qurilmasi.

holatini o'zgartirishda foydalaniladi. Eguvchi qurilma 8 o'rnatilgan asos 15 ga ip yo'naltiruvchi qurilma 29 biriktirilgan. Qurilma asosi 15 ignadon stoliga ustun 24 orqali bolt 23 yordamida biriktirilgan.

Ignalarga ip joylashtirish qurilmasi boshqa halqa hosil qilish a'zolari singari trikotaj matosini to'qish jarayonida asosiy ishchi a'zoldardan biri hisoblanadi. Bu qurilma bir vaqtda uchta (ignaga ipni joylashtirish, ipni egish, egilgan ipni ilgak ostiga surib kiritish) asosiy halqa hosil qilish operatsiyalarini bajarishda qo'llaniladi. Ip yo'naltiruvchi qurilma 29 po'lat plastinadan iborat bo'lib, ma'lum shaklga ega. Ip yo'naltiruvchi plastinaning ikki chekka qismida ko'zcha 22 va 30 o'yilgan. Ilgakli ignalarga ipni yo'naltirish uchun plastinaning o'ng tomonidagi ko'zcha 22 orqali bobinadagi ip chiqarib olinadi. Ip qo'yish va egish platinasining o'yiqlik qismiga ko'zcha 30 orqali ip yo'naltirgich 29 eguvchi qurilma asosiga bolt 27 bilan biriktirilgan. Bolt 27 yordamida ip yo'naltiruvchi qurilmaning eguvchi platinaga nisbatan joylashish holati sozlanadi.

Halqani suruvchi mexanizmning tuzilishi

Eski halqani igna ilgagi sirti bo'ylab suruvchi va tashlovchi qurilma ignadonni ichki tomondan siquvchi qurilma joylashgan tekislikdagi ishchi hududga biriktirilgan. Halqani suruvchi va tashlovchi qurilma pichoqning uch shakliga o'xshash po'lat platinalardan iborat bo'lib, platinalar g'ildiraksimon qurilma sirtiga 450 burchak ostida mustahkam biriktirilgan. Platinalarning joylashish qadami igna qadamiga teng ketma-ketlikda joylashgan. Platinali g'ildirak tayanch o'qiga erkin joylashgan



18-rasm. «KT-3P» halqani suruvchi moslamasi.

bo'lib, u ilgakli ignalar asosi bilan birikkan holatda aylanma harakat bajaradi.

18-rasmda eski halqani suruvchi va tashlovchi platinalar o'rnatilgan g'ildirakli qurilmaning tuzilishi tasvirlangan. Shakliga ko'ra, platinalar 3 biriktirilgan o'q 5 ga erkin aylanma harakatlanadigan holatda joylashtirilgan. G'ildirak 3 biriktirilgan o'q 5 tayanch 6 ga o'rnatilgan. Tayanch 6 mustahkamlovchi bolt 7 yordamida asos 9 ga biriktirilgan. Bolt 7 ni bo'shatish hisobiga platinali g'ildirakni ignadon ignalariga nisbatan joylashtirish holati sozlanadi.

Platinali g'ildirak 3 ni ilgakli ignaning bosh qismiga nisbatan joylashish holatini sozlash rezbali bolt 8 ni burash hisobiga bajariladi. Qurilma mashina stoli asosiga plastina 12 ni stol 14 ga briktiruvchi bolt 13 yordamida biriktiriladi.

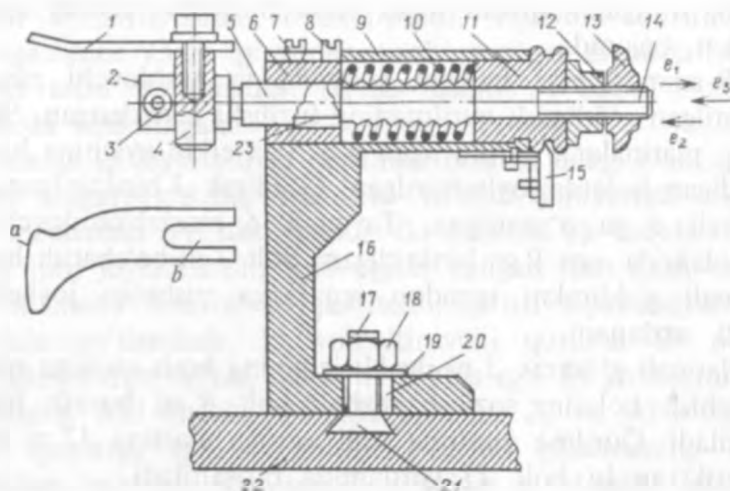
Halqani suruvchi va tashlovchi platina 1 larning ilgakli igna oraliq qismida ignalar bilan parallel harakatlanishini ta'minlash maqsadida platinali g'ildirak 4 ning asosi ignalarga nisbatan 45° burchak ostida joylashtiriladi. Suruvchi platinalar, ignalar bilan birikkanligi sababli, ignadonning aylanma harakatlanishi, suruvchi va tashlovchi platinali g'ildiraklarning ham harakatga kelishini ta'minlaydi. Suruvchi va tashlovchi platina 3 larning g'ildiraklarga nisbatan 45° burchak ostida joylashgan bo'lganligi, platinalarni ignalar oralig'i bo'ylab ignaning ilgak bosh qismi tomon harakatlanishga majbur etadi.

Platina o'zining harakati davomida burun qismi bilan igna asosidagi eski halqalarni bog'lovchi platina yarim yoylarning ost tomonidan surib, halqani siqilgan ignaning ilgagi sirtiga surib chiqaradi. Platina 1 ning igna bosh qismi tomon harakati eski halqani egilgan ip sirtiga surib tushirib, yangi halqa qatorini shakllantirish bilan yakunlanadi.

Halqani suruvchi va tashlovchi platinali qurilmaning to'quv mashina sirtiga to'g'ri joylashtirilganligi trikotaj matosini to'qishda halqa hosil qilish jarayonini mo'tadil ta'minlash imkonini yaratadi.

Siqish mexanizmining tuzilishi

Ignaning ilgak qismini siqish qurilmasi aylana va oyoq shakliga o'xshash bo'lgan platinadan iborat (19-rasm). Bu qurilma to'quv mashinasi stoliga ignadon sirt tomonidan qo'zg'almas etib o'rnatilgan. Ignadonga biriktirilgan ilgakli



19-rasm. Siqish qurilmasi.

ignalar siqish qurilmasiga nisbatan aylanma harakatlanadi. Ignadonning aylanma harakati davomida siquvchi qurilma ignaning ilgak qismiga ta'sir etadi va ilgakning o'tkir uch qismini igna o'zagi bilan biriktiradi. Natijada, eski halqani ilgak sirtiga surib chiqish imkoniyati yaratiladi.

Siqish plastinkasi 1 siljuvchi o'q 5 ga biriktirilgan. Siqish qurilmasi biriktirilgan o'qning ikkinchi qismi 14 ga rezba o'yilgan.

Rezbaning sirt qismida harakatlanuvchi qurilma 13 o'rnatilgan. Bu qurilma harakatga keltirilganda, siqish qurilmasi 1 dagi ilgak ignaga nisbatan yaqin yoki uzoqroq masofada saqlanishi mumkin. Asos 9 ning oraliq qismida o'rnatilgan prujina 10 o'q 5 ning ignadon ignalari tomon siljishiga yordam beradi. Prujina 10 ni tutib turuvchi porshen 11 va siquvchi qurilma asos devori 9 oralig'iga mustahkamlangan.

Porshenning mustahkam joylashishini ta'minlash uchun, mustahkamlovchi richag 15 dan foydalanilgan. Gayka 13 bilan porshen 11 ning oraliq qismida kontrgayka mavjud. Siquvchi qurilmaning asosi 16 ignadon stoli 22 ga maxsus bolt 17 ni gayka 18 bilan tortish orqali biriktirilgan. Siqish qurilmasi ham boshqa halqa hosil qilish a'zolari singari trikotaj matosini to'qish jarayonida muhim o'rin tutadi. Halqa hosil qilish jarayonida ignaning ilgak qismini siqish amalini to'g'ri amalga oshirish to'qish jarayonini muntazamlashtirish bilan birga sifatli trikotaj matosini to'qish imkonini yaratadi.

«KT-3P» mashinasining texnologik imkoniyatlari

«KT-3P» rusumli trikotaj-to'quv mashinasi bir ignadonli bo'lib, ilgakli ignalar bilan jihozlangan. Shu sababli, bu rusumdagi mashinalarda bir qavatli bosh va hosila to'qimalari bilan birga naqshli hamda aralash trikotaj matolar ham to'qiladi. «KT-3P» mashinasi yuqori klass mashinasi bo'lganligi uchun bu rusum mashinalarida mavsumiy trikotaj buyumlarini ishlab chiqarishga mo'ljallangan trikotaj matolari to'qiladi.

«KT-3P» mashinasida bir sirtli glad o'rinishli bosh to'qima barcha ignalar va halqa hosil qilish a'zolari yordamida to'qiladi.

Futerli trikotaj to'qimasini to'qish uchun mashinaning halqa hosil qilish a'zolariga qo'shimcha futer apparati o'rnatiladi. Bu apparat yordamida ignalarga turli rapportdagi futerlar joylash-tirilib, turli rapportdagi futerli trikotaj matolari to'qiladi.

«KT-3P» mashinasida trikotaj to'qimasini to'qish uchun maxsus siquvchi qurilmadan foydalaniladi. Siquvchi qurilma o'yiqli aylana shaklda bo'lib, unda ayrim ilgakli ignalarning ilgagini siqmasdan, naqshli bir qavatli press o'rinishli trikotaj to'qimasi to'qiladi. Naqshli siquvchi qurilmaning to'quv tizimida joylashuviga ko'ra, mato sirtida, pressli naqsh ustun va qator bo'yicha hosil qilinadi.

3.2. TILCHASI BOR IGNALI BIR IGNADONLI MASHINALAR

Bir aylana ignadonli «KO (MS)» rusumli trikotaj-to'quv mashinalari

Bir aylana ignadonli «KO» rusumli trikotaj-to'quv mashinasida trikotaj to'qimasini trubka shaklda, bir sirtli glad hamda yopqichli to'qimalar asosida ishlab chiqarishga mo'ljallangan. «KO» rusumli to'quv mashinasi «MS-5» rusumli to'quv mashinasining takomillashgan varianti bo'lib, uning ish unumdorligi bir muncha yuqori. Mashinadagi iplarni yo'naltirish tizimli lentali bo'lib, u halqa hosil qilish a'zolarini (ignalarni) iplar bilan mo'tadil ravishda ta'minlaydi. Halqa hosil qiluvchi ishchi a'zolarining ish holatini hamda, to'qish jarayonlarini nazorat etish uchun mashina elektron nazorat etish qurilmasi bilan jihozlangan. To'qish jarayonida biror bir nosozlik sodir bo'lsa mashinaning ish faoliyati avtomatik tarzda darhol to'xtatiladi.

«KO» rusumli mashinaning texnik tavsifi:

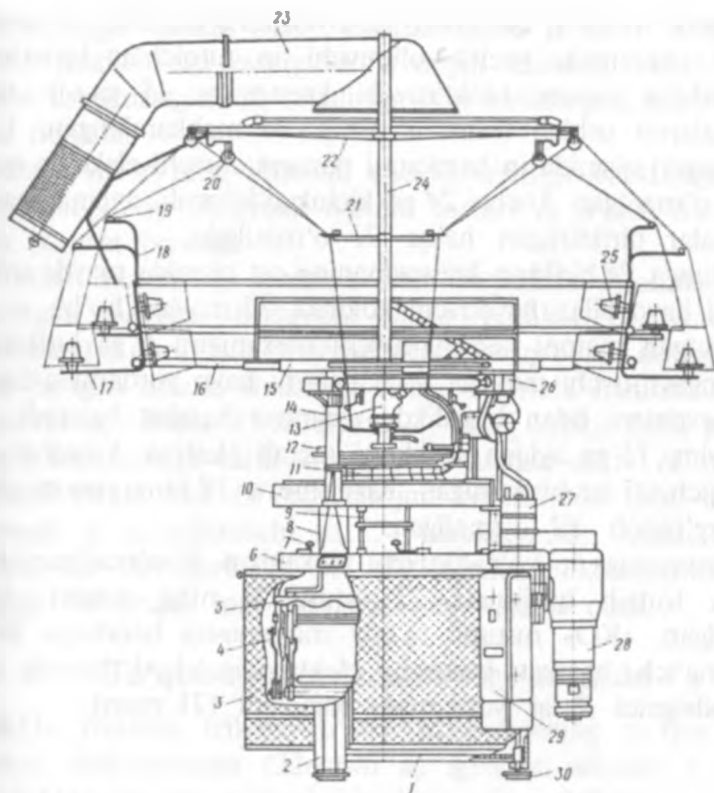
Ignadon diametr o'lchami , mm	500, 450, 400, 350
Mashina klassi	22
Ignodandagi ignalar soni	1356, 1224, 1092, 952
Halqa hosil qiluvchi sistemalar soni	56, 50, 44, 40
Ip tutqichlar soni	112, 100, 88, 80
Ignadonning chiziqli tezligi, m/s	0.9
Elektrodivigatel quvvati, kBt	2.2
Elektrodivigatel aylanish chastotasi, min ⁻¹	950
To'qish uchun qo'llaniladigan iplarning turi, chiziqli zichligi:	
glad o'rilishli to'qima	Paxta ipi
	T = 18,5 teks x2
	T = 16,5 teks x2
	T = 15,4 teks x2
yopgichli glad o'rilishli to'qima	Paxta ipi
	T = 16,5 teks
	T = 15,4 teks, viskoza
	T = 22,2 teks
Gabarit o'lchamlari, mm:	
shpulyarnik diametri	3040, 2660
balandligi	3100
Mashina vazni, kg	10000

«KO» rusumli trikotaj-to'quv mashinasining mukammal texnika va texnologiyalar bilan jihozlanganligi unda sifatli trikotaj to'qimalarini to'qish imkonini yaratadi.

Trikotaj-to'quv mashinasida to'qilgan trikotaj to'qimalardan yengil trikotaj buyumlari tikib, ishlab chiqariladi.

Trikotaj buyumlarini bichib-tikib ishlab chiqarishda chiqindi miqdorini kamaytirish, xomashyodan unumliroq foydalanish maqsadida, «KO» rusumli mashina matoni turli o'lchamdagi ignadonlarda ishlab chiqaradi.

Mashinaning asosiy qismi (20-rasm) murakkab tuzilishga ega bo'lib, u uchta asosiy ustun 2 dan iborat. Ustunlarning ost qismi bir-biri bilan «X» shaklda metal plastina 1 bilan mustahkamlangan. Ustun 2 ga mashinaning ostki stoli 6 biriktirilgan. Ostki stolning ust tomoniga oraliq ustuncha 8 lar yordamida yuqori stol 10 biriktirilgan. Asosiy ustun 2 ga harakatlanuvchan setkali to'siqlar biriktirilgan. Harakatlanuvchan setkali to'siq 3 lar elektroblokirovka bilan jihozlanganligi sababli, to'siq 3 ochilishi bilan mashina avtomatik tarzda to'xtaydi.



20-rasm. «KO» mashinasining umumiy tuzilishi.

Stolning ostki qismida mashinani qo'l bilan harakatga keltirish uchun ishlatiladigan uchta dastak 7 hamda tortish va o'rash mexanizmlarini harakatga keltiruvchi tishli uzatgich 4 lar mavjud. Yuqori stol 10 ning kanal qismida tekstolitli tayanch bo'lib, unga ignadonni harakatga keltiruvchi tishli uzatgich o'rnatilgan. Mashinaning ost qismini biriktiruvchi metall plastina 1 sirtiga trikotaj mato o'rami ma'lum o'lchamga yetganda mashinani avtomatik tarzda to'xtatuvchi elektron qurilma o'rnatilgan. Ostki stol 6 ga kronshteyn yordamida do'ng shaklidagi halqa 5 biriktirilgan. Qo'zg'almas setkali muhofaza qurilmalaridan biriga elektroshekaf 29 biriktirilgan. Asosiy ustunlardan biriga, mashinaga harakat beruvchi elektrodvigatel qurilma 28 o'rnatilgan. Mashinaning ish jarayonidagi tebranishi hamda shovqinini kamaytiruvchi vibroopor 30 asosiy ustun 2 ning ost qismida o'rnatilgan.

Ostki stol 6 ga chang havoni so'ruvchi ventilatorli qurilma 27 o'rnatilgan. Yuqori stol 10 ga to'quv mexanizmi 11 va

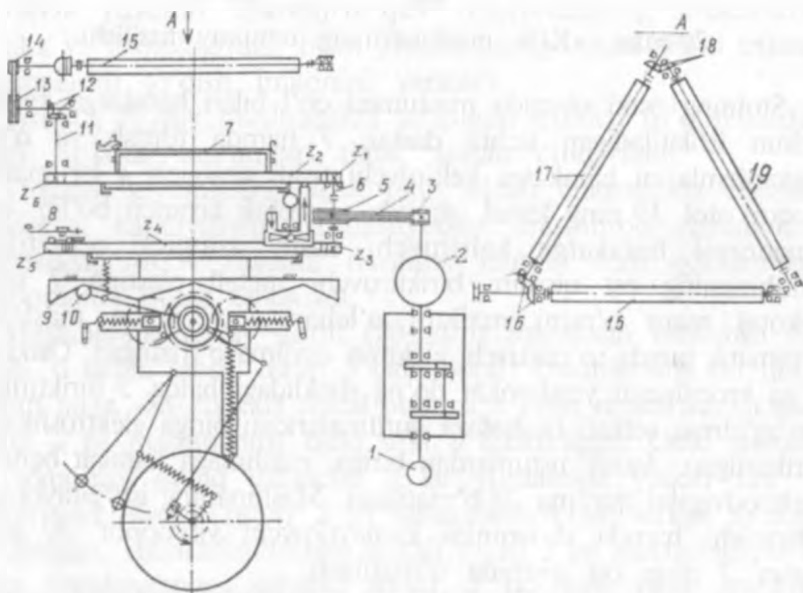
mashinani moylash qurilmasi 12 joylashtirilgan. Stol 10 ga ustun 14 lar yordamida yechib olinuvchi ip tutqichlar biriktirilgan.

Mashina asosini biriktiruvchi krestovina 15 ga ip tutqich qurilmalarini ushlab turuvchi ustun 24 mahkamlangan. Ustunning yuqori qismida ip harakatini nazorat etuvchi elektron qurilma 20 lar o'rnatilgan. Ustun 24 ga kichik o'lchamli, aylana shakldagi ko'zchalar biriktirilgan halqa 21 o'rnatilgan.

Ustunga 24 birikkan krestovinning ost qismida mayda tolalarni bosimli havo bilan haydovchi kolonka 13 mavjud bo'lib, u tortib o'ralayotgan matoni kengaytiruvchi mexanizmi 9 ga biriktirilgan.

Kengaytiruvchi qurilma 9 changlarni havo yordamida haydovchi mexanizm bilan birgalikda aylanma harakat bajaradi. Ostki krestovina 15 ga aylana shakldagi metall plastina, kronshteyn 17, ip tutqich 25 lar biriktirilgan. Kronshteyn 18 ning yuqori qismida ip yurg'izgich 19 o'rnatilgan.

Krestovinaga ip yo'naltiruvchi mexanizm 26 o'rnatilgan. Chang havoni tortish qurilmasi 23 ustun 24 ning yuqori qismida o'rnatilgan. «KO» rusumli to'quv mashinasini harakatga keltirish boshlang'ich harakat beruvchi elektrodvigatel 1 hamda asosiy elektrodvigatel 2 lar yordamida bajariladi (21-rasm).



21-rasm. «KO» rusumli mashinaning kinematik tuzilishi.

Mashinaga harakat asosiy elektrodvigatel 2, shkiv 3, tasma 4, friksion mufta 5 va asosiy val 6 orqali uzatiladi. Asosiy valdan harakat tishli uzatgich Z_1 orqali ignadon biriktirilgan tishli uzatgich Z_2 ga beriladi.

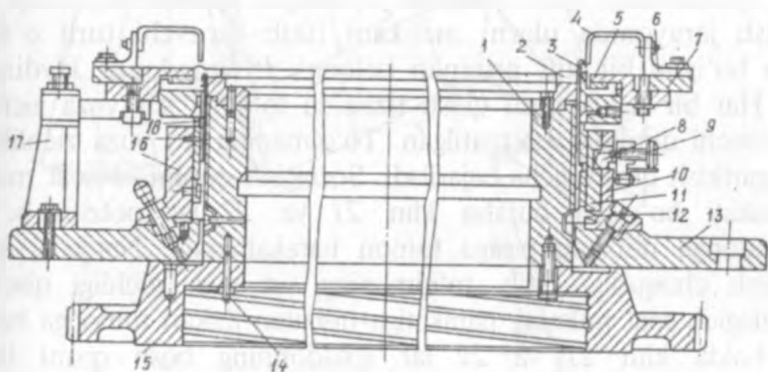
Asosiy val 6 ning ikkinchi chekka qismiga biriktirilgan tishli uzatgichlar Z_1 va Z_2 orqali matoni tortish va o'rash mexanizmlariga harakat beriladi.

Tortish mexanizmi ignadon bilan birgalikda aylanma harakat qilayotgan paytda, tortuvchi valga harakat beruvchi tishli g'ildiraksimon qurilma o'rnatilgan richag qo'zg'almas do'ngliklardan iborat bo'lgan aylana shakldagi halqa 9 sirtida harakatlanadi. Ip yo'naltirish qurilmasi 15 harakatni Z_2 va Z_6 aylana tishli uzatgich, bir juft konussimon tishli uzatgich 12 hamda shkiv 14 va tasma 13 orqali oladi. Val 15 dagi bir juft konussimon tishli uzatgich, 16 orqali ip yo'naltiruvchi val 17 harakatlanadi. Xuddi shunday tartibda, ip yo'naltiruvchi val 19 harakatni konussimon tishli uzatgich 18 orqali ipni yo'naltiruvchi valdan oladi.

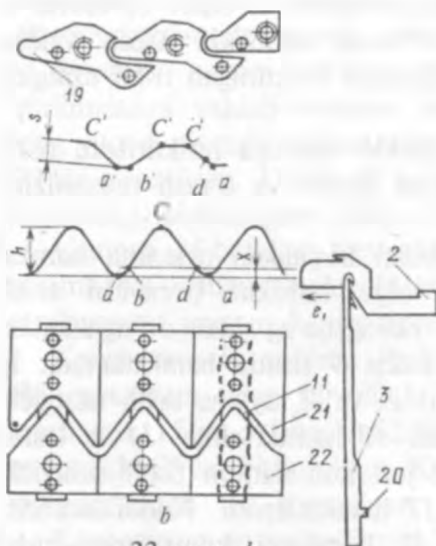
To'qish mexanizmlarining tuzilishi

«KO» rusumli trikotaj-to'quv mashinasining to'quv mexanizmlari jamlanmasiga (22-rasm a) ignadon silindri 1, tilchali igna 3, blok 13, igna zamogi 10, platina zamogi 2, ip yo'naltirgich 4, katta tishli g'ildirak 15 biriktirilgan ustun 6 lar kiradi.

Tishli g'ildirak 15, mashina asosiga o'rnatilgan stoldagi moyli vannadan joy olgan tekstolitli tayanchga joylashgan.



22-rasm a. To'qish mexanizmlarining joylashishi.



22-rasm b.

Ignadonning tishli g'il-dirak ustiga joylashish aniq-ligi shtift 14 lar yordamida amalga oshiriladi. Tilchali igna 3 lar ignadondagi igna uyalariga joylashtirilgan.

Ignadon atrofi bo'ylab, aylana ignadon stoli 13 sirtiga ignalarni harakatga keltiruvchi zamok 10 joylash-tirilgan blok 11 lar biriktiril-gan. Har bir blok 11 ga (22-rasm, b) ignalarni harakatga keltiruvchi klin 21 va 22 lar biriktirilgan. Klin 21 ignani ignadonga nisbatan pastga yo'naltirishda (egishda), klin

22 esa ignalarni ignadonga nisbatan yuqori tomon (ko'tarishda) yo'naltirishda qo'llaniladi. Platinaning ignaga nisbatan harakatini klin 19 ta'minlaydi.

Klinlarning oraliq qismida igna 3 lar tovon qismi 20 ning harakatlanishini ta'minlovchi (ariqsimon) kanal 11 hosil etilgan. Zamok bloklari birikkan qatorda nuqsonli ignalarni almashtirish uchun bitta yoki ikkita maxsus darchali blokcha 16 o'rnatilgan. Blok 16 joylashgan qismda ignadondagi ignalar ignadon bo'ylab to'g'ri chiziqli harakat bajaradi.

Ignadondagi igna uyalariga joylashgan ignalarning halqa hosil qilish jarayonida ularni mahkam tutib turuvchi turli o'ramga ega bo'lgan bir juft prujinali belbog' 18 ignadonga kiydirilgan.

Har bir halqa hosil qilish tizimida to'qima sirt yuza zichligini sozlovchi qurilma 9 o'rnatilgan. To'qimaning sirt yuza zichliklarini o'zgartirish quyidagicha bajariladi. Sozlagich qurilma 9 soat milining harakati bo'yicha buralsa klin 21 va 22 lar polzun bo'ylab, ignadonga nisbatan pastga tomon harakatlanadi. Natijada, ipning egilish chuqurligi ortib, to'qimaning sirt yuza zichligi qisqaradi. Sozlagich soat milining harakatiga nisbatan teskari tomonga buralsa, u holda klin 21 va 22 lar ignadonning bosh qismi tomon yaqinlashadi. Natijada, halqadagi ipning egilish chuqurligi qisqarib, to'qimaning sirt yuza zichligi ortadi. Platinaning ignalarga nisbatan mo'tadil harakatlanishini ta'minlash maqsadida platina halqasi 5 ga

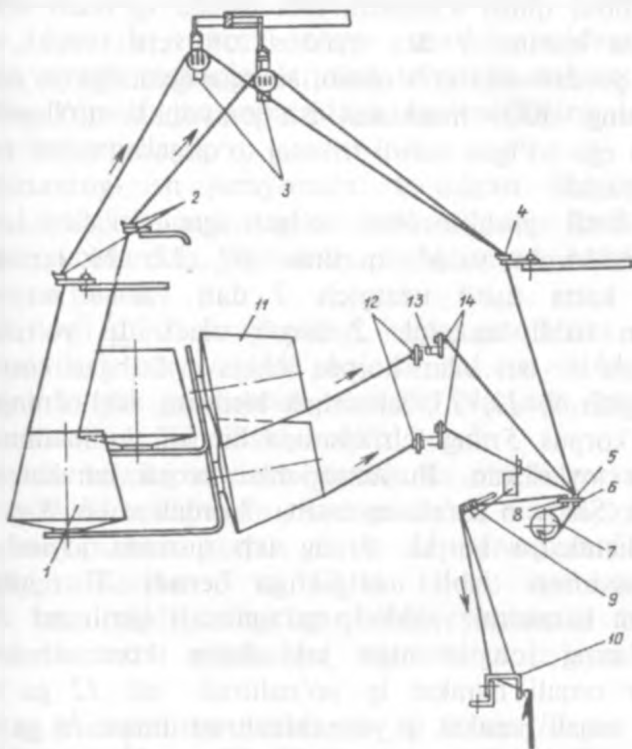
klin 19 lar biriktirilgan. Platinalarni almashtirish uchun platinalar halqasida yopiq darcha oʻrnatilgan. «KO» rusumli trikotaj-toʻquv mashinasida halqa hosil qilish jarayoni toʻquv usulida bajariladi.

Ip berish mexanizmining tuzilishi

«KO» rusumli aylana trikotaj-toʻquv mashinasida ignalarni ip bilan taʼminlash mashina ish jarayonining muhim omillaridan biri hisoblanadi. Ip berish tizimining ignadon atrofi boʻylab toʻgʻri joylashganligi, trikotaj matosini toʻqishda, xomashyodan unumli foydalanish imkonini yaratadi.

Ip tutqichlarga bobinadagi iplar ikki holatda joylashtiriladi. Tashqaridagi ip tutqichlarga ip 1 lar vertikal holatda joylashtiriladi. Ichkaridagi ip tutqichlarga esa ip 11 lar gorizontal holatda joylashtiriladi (23-rasm).

«KO» rusumli toʻquv mashinasida toʻqiladigan kulirli toʻqima ikkita ipdan toʻqiladi. Shu sababli, ip tutqichlardagi iplar soni toʻquv tizimi soniga nisbatan ikki barobar koʻproq boʻladi.



23-rasm. «KO» rusumli mashinada ipni taxtlash sxemasi.

Bobina 1 dagi ip yo'naltiruvchi chinni ko'zcha 2 orqali yuqori metall halqaga birlashtirilgan avtomatik nazorat qurilmasi 3 ga yo'naltiriladi. Bu qurilma yordamida ipning tarangligi va uzilishi nazorat qilinadi. Biror sababga ko'ra ip uzilgudek bo'lsa, elektron nazorat etuvchi qurilma 3 yordamida mashina darhol to'xtatiladi. Iplar bu qurilma orqali yo'naltiruvchi ko'zcha 4 ga yo'naltiriladi. So'ngra, iplar maxsus aylanib tortuvchi val 7 yordamida chinni 5 va 6 ko'zchalar orqali tortiladi. Bobina 1 dan tortib olingan iplar chinni ko'zcha 8 va elektron nazorat qurilmasi 9 orqali ignalarga, ip yo'naltiruvchi qurilma 10 ga yo'naltiriladi. Natijada, iplardan halqa qatorlari o'rilib, trikotaj to'qimasi to'qiladi.

Halqa hosil qilish a'zolari bo'lgan tilchali ignalarni doimiy bir xil taranglikdagi iplar bilan ta'minlash muhim o'rin tutadi. Shu sababli, yo'naltirilayotgan ip tarangliklari doimo nazorat ostida bo'ladi.

«KO» rusumli trikotaj-to'quv mashinasida halqa hosil qilish a'zolarini ip bilan ta'minlash jarayoni faol usulda bajariladi.

Halqa hosil qilish a'zolarini faol usulda ip bilan ta'minlash uchun iplar bobina 1 dan maxsus tortuvchi (valikli, lentali) qurilmalar yordamida tortib olinib, so'ngra ignalarga yo'naltiriladi. Bu uslubning «KO» mashinasi ish jarayonida qo'llanilishi bir sirt yuzaga ega bo'lgan kulirli trikotaj to'qimasini sifatli to'qishga imkon yaratadi.

Halqa hosil qilish a'zolari bo'lgan ignalarni faol usulda ip bilan ta'minlovchi valikli qurilma 10, 12, 16 lar aylanma harakatni katta tishli uzatgich 1 dan val 4 ost qismiga birlashtirilgan tishli uzatgich 2 orqali oladi. Ip yo'naltiruvchi vallar o'zaro bir-biri bilan korpus ichiga joylashgan konussimon tishli uzatgich 9, 11, 13, lar orqali birikkan. Val 4ning yuqori qismidagi korpus 5ning ich qismida bir juft konussimon tishli uzatgichlar joylashgan. Bu uzatgichlar orqali harakat shkiv 6 ga beriladi. Shkiv 6 harakatni tasma 7 orqali shkiv 8 ga beradi. Shkiv 8 harakatni korpus 9ning ich qismida joylashgan bir juft konussimon tishli uzatgichga beradi. Bir juft tishli uzatgichdan harakatni valikli ip yo'naltirish qurilmasi 10 oladi. Paket 11ning ich qismiga joylashgan konussimon tishli uzatgichlar orqali harakat ip yo'naltirish vali 12 ga beriladi.

Val 12 orqali harakat ip yo'naltirish qurilmasi 16 ga beriladi. Iplarni tortib yo'naltiruvchi val 10, 12 va 16 lar to'qimaning qanday sirt zichligida to'qilgani va ip turiga qaramay doimo

bir xil tezlikda aylanma harakat bajaradi. Vallar yordamida ignalarni ip bilan ta'minlash uchun yo'naltirilayotgan ip, val bilan ishqalanishi hisobiga, bobina 1 dan ignalarga kerakligicha tortib olinadi. Bu uslubning afzallik tomoni shundan iboratki, to'qimaning sirt yuza zichligi o'zgartirilganda ip berish valining aylanish tezligi o'zgartirilmaydi.

Lentali ip berish qurilmasi bilan jihozlangan «KO-2» rusumli to'quv mashinasida esa to'qimaning sirt yuza zichligi o'zgartirilishi bilan birga lentalarni harakatga keltiruvchi variator diametri ham o'zgartiriladi.

Natijada, lentali qurilma yordamida tortib olinayotgan iplar tarangligi ortib yoki kamayib, halqa hosil qilish jarayoni to'liq ta'minlanmaydi.

Shu hol sodir bo'lmasligi uchun «KO-2» rusumli mashinalarda ip berish mexanizmining ish jarayoni mo'tadil holatga keltiriladi.

Tortish va o'rash mexanizmlarining tuzilishi

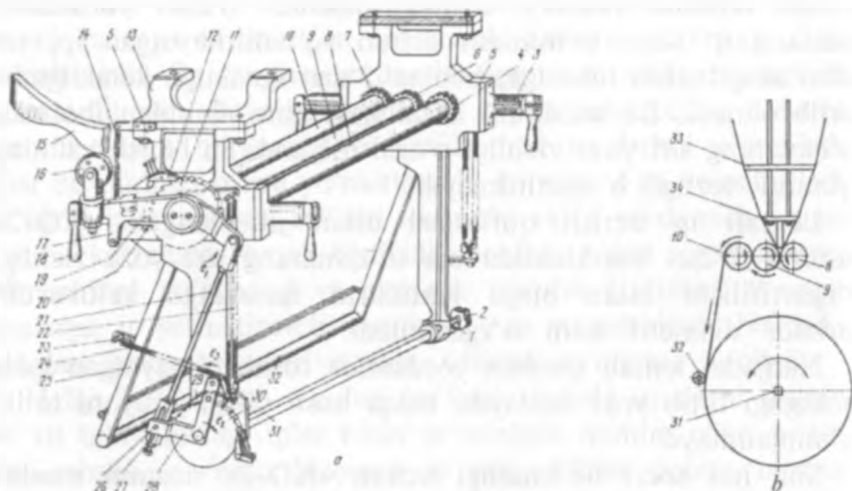
«KO» rusumli trikotaj-to'quv mashinalaridagi mavjud tortish va o'rash mexanizmlarining to'qilgan trikotaj matosini tortish va o'rash jarayonlaridagi mo'tadilligini ta'minlash muhim o'rin egallaydi.

Mashinaning ish jarayonida, to'qilgan har bir halqa qatorlari keyingi halqa qatorlari hosil etilgunga qadar, tortish qurilmalari yordamida, ignadon oraliq qismi bo'ylab tortib olinadi va o'raladi.

Halqa hosil qilish jarayonidagi halqa qatorlarini tortish va o'rash amallari o'z vaqtida bajarilmasa, u holda trikotaj to'qimasini to'qish jarayonlari buziladi. Natijada, bu nuqsонli trikotaj matosining to'qilishiga olib keladi.

24-rasmda trikotaj matosini tortish va o'rash mexanizmining umumiy tuzilishi tasvirlangan. Rasmga ko'ra, matoni tortuvchi va o'rovchi mexanizmlar korpus 5 va 13 larning oraliq qismiga joylashtirilgan. Korpus 5 va 13 lar to'quv mashinasining ost qismidagi katta tishli uzatgichga boltlar yordamida birlashtirilgan bo'lib, ularlar tishli g'ildiraklar bilan birga aylanma harakat bajaradi.

Trikotaj matosini tortuvchi val 8, 9 va 10 lar bir-biriga birikkan holatda korpus 5 va 13 ga o'rnatilgan. Tortish vali 6 yetaklovchi val bo'lib, u aylanma harakat bajaradi. Val 4 va



24-rasm. Tortish va o'rash mexanizmining tuzilishi.

7 lar esa yetaklanuvchi val bo'lib, ular val 6 ga nisbatan dastak 3 yordamida siljib, yaqinlashish yoki uzoqlash imkoniyatiga egadirlar. Tortuvchi val 8, 9 va 10 larning sirt tomoni nuqtasimon o'yiqlardan iborat. Vallarning bunday shakliy tuzilishga ega bo'lishidan maqsad, ularning ish jarayonida mato bilan ishqalanish darajasini oltirishdan iborat. Tortuvchi val 8, 9 va 10 lar bir-biriga nisbatan teskari harakatlanadi. Vallar harakatni tishli uzatgich 4, 6 va 7 lardan oladi. O'rtadagi val 6 asosiy bo'lib, u harakatni tishlari bir tomonga qaragan xrapovikli tishli uzatgich 11 dan oladi. Qurilma 11 val 6 bilan mustahkam birikkan. Tishli qurilma 11 o'z navbatida, harakatni rolik 16 ga birikkan ikki yelkali richag 17 dan oladi. Richag 17 ga biriktirilgan rolik 16 ning o'yiqli va do'ng shaklga ega bo'lgan halqa 15 ning aylana yuzasiga mustahkam birikishini ta'minlash uchun u prujina 14 yordamida korpusdagi ilgakka tortilgan. Ikki yelkali richag 17 ga xrapovikli g'ildirak 11 ni harakatga keltirish uchun tishsimon turtgich 20 biriktirilgan. Rolik, tortish mexanizmi bilan birgalikda, aylanma harakatni noteks yuza 15 sirtida harakatlanib bajaradi. Natijada, rolik bilan birga richag 17 va tishsimon turtgich 20 harakatlanadi.

Ikki yelkali richagga biriktirilgan rolik 16 notekis sirt yuza 15 ning do'nglik qismida harakatlanganda richag 17 pastga tomon siljiydi. Natijada, turtuvchi tish 20 ikki yelkali richag bilan birga tishli qurilma bo'ylab, pastki tishlar ostiga joylashadi.

Rolikli qurilma 15 ning o'yi qismida harakatlanayotgan holatida prujina 14 ikki yelkali richag 17 ni turtgich 20 bilan birgalikda yuqori tomon ko'tarilishiga majbur etadi. Natijada xrapovik 11 tortish vali 9 bilan birgalikda bir necha gradus burchakka harakatlanadi. Asosiy yetaklovchi val 9 ning soat ko'rsatkichi bo'yicha harakatlanishi hisobiga val 8 va 10 lar, tishli uzatgich 4 va 7 lar yordamida, unga nisbatan teskari harakatlanib to'qilgan to'qimani tortadilar.

Natijada, tishli qurilma 30 turtgich 29 ta'sirida harakatga keladi. Yog'och val 31 ga o'ralayotgan matoning bir tekis o'ralishini ta'minlash uchun metall val 32 dan foydalaniladi.

Val 32 o'z og'irligi hamda prujina ta'siri ostida mato sirtiga ma'lum og'irlikda kuch ta'sir etadi. Natijada, o'ralgan matoning sirt yuzasi bir tekis o'raladi. To'qilgan trikotaj matosini tortuvchi mexanizm, o'rovchi mexanizm bilan birgalikda, bir xil aylanma tezlikda harakatlanadi.

O'rovchi valga o'ralayotgan mato o'rami ma'lum o'lchamga yetganda to'quv mashinasi elektron nazorat etish qurilmasi ta'siri ostida avtomatik ravishda to'xtatiladi. Mato o'ralgan val 31 mufta 1 dan dastak 2 yordamida bo'shatiladi.

To'qish jarayonida halqa hosil qilish sistemalari yordamida hosil qilingan har bir halqa qatorlari zudlik bilan tortuvchi vallar yordamida tortilib, tilchali ignalarning harakat yo'lidan bo'shatilishi halqa hosil qilish jarayonini mo'tadil ta'minlashga imkon yaratadi.

3.3. O'YIQLI IGNALAR O'RNATILGAN BIR IGNADONLI TANDA TO'QUV MASHINALARI

Respublikamizda trikotaj ishlab chiqarish korxonalariga Germaniyada ishlab chiqarilgan «Kokett» rusumli bir ignadonli, yuqori tezlikda ishlaydigan, tanda to'quv mashinalari keltirila boshlangan.

Bu mashinalar tanda to'quv mashinalari orasida eng takomillashtirilgan turlardan biri bo'lib hisoblanadi. Boshqa mashinalarga qaraganda bu mashinalarning afzalligi ularning to'qish tezligi yuqoriligida bo'lib, minutiga 1600 halqa qatorini to'qiydi. Bunday tezlik mashinaning halqa hosil qilish a'zolari va mexanizmlari konstruksiyasini butunlay o'zgartirish hisobiga erishilgan. Mashinadagi ilgakli ignalar dvijokli tarnovchali ignalar bilan almashtirilgan bo'lib, ular igna harakati yo'lini

23% ga qisqartiradi. Tarnovchali ignaning tuzilishi hisobiga siqish operatsiyasining siquvchi moslamasiz bajarilishi mashinaning ishlash sharoitlarini yengillashtirishga olib keldi.

Halqa hosil qilish a'zolarini harakatga keltiruvchi kulochokli mexanizmlarning krivoship shatunli mexanizmlar bilan almashtirilishi mashinaning ishchi organlarining bir tekis harakatlanishini va dinamik kuchlanishlarning minimal bo'lishini ta'minladi.

Aytib o'tilgan takomillashtirishlar hamda mashinaning boshqa mexanizmlari konstruksiyalarini yaxshilash va avtomatlashtirilgan markaziy moylash tizimining kiritilishi mashinaning tez ishlash rejimini va ish unumdorligini oshirishga imkon yaratdi.

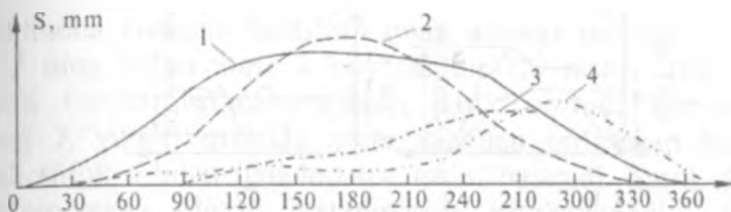
«Kokett» mashinasining texnik tavsifi

Klassi	26
Ignalar soni	2340
Quloqchali ignalar soni	2340
Platinalar soni	2340
Ignadon soni	1
Mashina o'lchamlari mm:	
uzunligi	1500
eni	3580
Massasi, kg	3800
Ish unumdorligi	80—90 ta
	halqa qatori/min

Mashinaning tuzilishi, ishlash prinsipi va asosiy mexanizmlari

Tanda to'quv mashinalarining takomillashganligi asosan, igna konstruksiyasining o'zgarganidadir. Ilgakli ignaning uzun ilgagi o'rniga yoki tilchali ignaning tilchasi o'rniga ignada uning asosi bilan ilgak oralig'ini yopadigan tarnovcha paydo bo'ldi. Yangi tashkil etuvchi ignalar naysimon yoki tarnovchali bo'lishi mumkin. Trubkasimon ignalar tarnovchali ignalardan oldin paydo bo'lgan, lekin ularni tayyorlash jarayoni qiyin bo'lganligi sababli keng tarqalmagan. Tarnovchali ignani ochiq chuqurchasiga po'lat simcha cho'kadigan tarnovchali ignalar yaxshi deb topilgan.

Halqa hosil qilish jarayoni, tashkil etuvchi tarnovchali ignalarga qaraganda, oson amalga oshiriladi. Ip qo'yish



25-rasm. Halqa hosil qilish a'zolarining harakatlanish grafigi
1-igna, 2-quloqchali igna, 3-po'lat sim, 4-platina.

jarayonini bajarishda ip to'g'ridan-to'g'ri ignaning asosiga qo'yilib, ipning surilish yo'li 23% ga kamaygan. Siquvchi moslama po'lat simga almashtirilgan va shuning uchun ham po'lat simcha mexanizmi paydo bo'lgan. Tarnovchali ignalarning qo'llanilishini ijobiy baholab, shuni aytish mumkinki, bu ignalarda tilchali ignalarga qaraganda juda qisqa yo'l ichida va bir vaqtning o'zida jarayonlarning quyidagi guruhlarini bajariladi: kiritish, siqish, egish, tashlash va shakllanish.

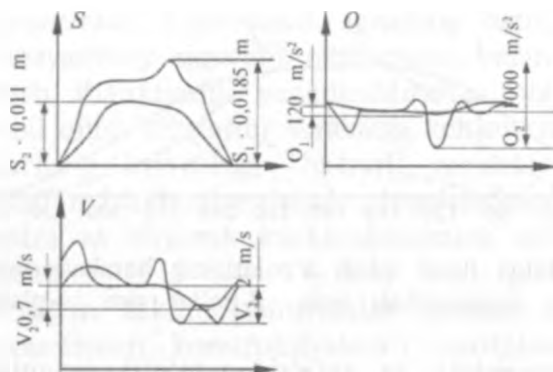
Krivoship-shatunli mexanizmlarning qo'llanilishi katta ahamiyat kasb etib, ular nafaqat halqa hosil qilish a'zolariga bir tekis sinusoid harakatga yaqin harakatni, balki eksentrik shatun ko'rinishida ularning aniq harakat trayektoriyasini ta'minlaydi.

Bu turdagi mexanizmlarda prujinalar yo'q, eksentriklik kam ishdan chiqadi, shovqin darajasi kamaytirilgan.

Ammo, krivoship-shatunli mexanizmlardan foydalanish uchun halqa hosil qilish a'zolarining harakat trayektoriyalarini takomillashtirishga, ya'ni uzluksiz, garmonik qonunlarga bo'ysundirishga to'g'ri keladi (25-rasm). Agar ilgakli ignaning turg'un vaqt birligi ichida halqa hosil qilish jarayoni hamma siklning 33% tashkil etsa, «Kokett» rusumli mashinada tarnovchali ignaning turg'unlik davomiyligi 55 % gacha kamaytirilgan (asosiy valning aylanish burchagi ($\varphi = 170-190^\circ$)).

Halqa hosil qilish jarayonining o'zgarishi platina yo'lining uzayishiga olib keldi. Ilgagi bor ignali mashinalarda platinaning harakatsiz holati siklning 55 % tashkil etadi.

Platinalar turg'unlik vaqtining kamayishi, uning yo'li ortishiga qaramasdan, tezlik va tezlanishning keskin o'zgarmasligini ta'minlash imkonini beradi.



26-rasm. Tarnovchali va ilgakli ignalarning tezlik va tezlanish yo'llari grafigi.

Quloqchali ignaning ko'zchasi atrofidagi o'lchamlar ortishi sababli, «Kokett» rusumli mashina grebyonkasi tebranish amplitudasining ham ortishiga olib keldi. Bunda quloqchali ignaning turg'unligi umumiy siklning 11 % ni 5,5 % gacha qisqartirgan, (ilgagi bor ignalarda bu vaqt 30% ni tashkil etadi), buning natijasida, uning tezligi va tezlanishi kamaygan. 26-rasmda solishtirish uchun ilgagi bor ignali mashinalar (indeks 1) va tashkil etuvchi ignali mashinalar (indeks 2) ignadonining tezligi va tezlanish yo'lining grafikli ko'rinishi keltirilgan. Ulardan ko'rinib turibdiki, tashkil etuvchi ignalarni qo'llash bir tartibda tezlanishning kamayishiga imkon beradi.

Buning natijasida yuqori tezlikda to'qilganda ham mashinaning ishlashi bir maromda davom etadi.

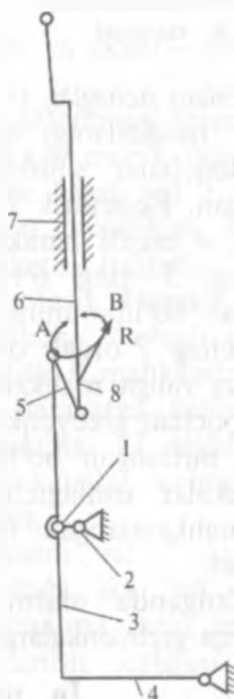
Halqa hosil qilish a'zolarining harakat trayektoriyalari, alohida uchastkalardagi yo'llarda halqa hosil qilish jarayonlarini ta'minlovchi bu a'zolarining turg'unligi albatta bo'lishi kerakligini taqozo etadi. Shuning uchun «Kokett» rusumli mashinalarda krivoship-shatunli mexanizmlar qo'shimcha a'zolar bilan ta'minlangan. Shunga qaramasdan mashina katta to'qish tezligiga ega.

Ignadon mexanizmi ignalarni harakatga keltiradi. Ip qo'yish jarayonida igna o'zining yuqori holatida turg'unlikda bo'lib, kerakli holatga ega bo'lganidan keyin, halqani shakllantirib tortgandan keyin yuqoriga tez ko'tarilishi kerak, ya'ni ignaning harakat trayektoriyasi bir uchastkada sekinroq bo'lsa, boshqa uchastkada tezlashadi. Bu esa krivoship-shatunli mexanizmlarga

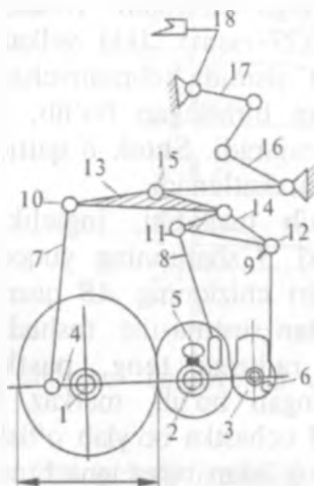
qo'shimcha zvenolar kiritilishi bilan amalga oshiriladi. Tirsakli val 2 ning bo'yinchasi 1 krivoshipdir (27-rasm). Ikki yelkali shatun 3 o'rta qismida krivoship, pastki qismida tebranuvchan richag 3, yuqori qismida zveno 5 bilan birlashgan bo'lib, u orqali shtok 6 bilan ignadon o'z ishini bajaradi. Shtok 6 qattiq mahkamlangan silindr 7 staninasida harakatlanadi.

Mexanizm konstruksiyasidan ko'rinib turibdiki, ingichka chiziq bilan belgilangan, egri oval shakl 3 shatunning yuqori nuqtasi chizilishiga imkon beradi. Bu egri chiziqning AB qismi markaz 8 dan R radiusli urinma bilan ustma-ust tushadi. Zvenoning 5 uzunligi taxminan R radiusga teng, pastki shamirning holati shtok 6 bilan bog'langan bo'lib, markaz 8 bilan zveno 5 ning yuqori nuqtasidan AB uchastka bo'ylab o'tish vaqtida bir xil bo'ladi. Shunga binoan shtok bilan birga igna brusi yuqori holatda turg'unlikka uchraydi. Haqiqatan, zvenoning uzunligi R radiusga qaraganda bir muncha katta, shuning uchun igna brusi o'zining yuqori holatidagi harakatini sekinlashtiradi.

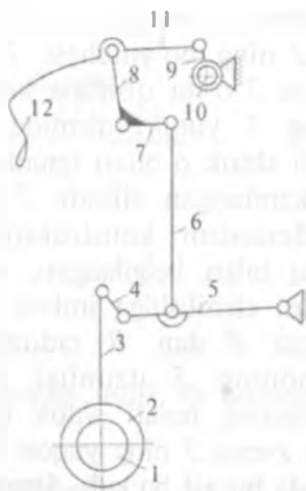
Yuqorida aytilganlar quloqchali ignalar va po'lat simcha mexanizmlarining ishiga ham taalluqlidir. Platinalar mexanizmi o'zining konstruktiv tuzilishiga ko'ra bir muncha murakkabdir. Tilchali g'il-diraklar orqali (28-rasm) tirsakli valdan 1 tirsakli vallar 2, 3 harakat olganda, 2-valning aylanish tezligi ikki marta, 3-valning aylanish tezligi esa uch marotaba ortadi. Krivoshiplar 4, 5 va 6 shatunlar 7, 8 va 9 orqali harakatni shamirlarga 10, 11, 12 uzatadi. Bu shamirlarning qamrovi va tebranishlar tezligi turlicha, chunki uchta krivoshipning har birini aylanish tezligi turlicha va uzunligi ham bir xil emas. Koromislo 13 va 14 bir-biri bilan o'zaro shunday bog'langanki, koromislo 13 nuqtasi 15 harakatni hamma uchta krivoshipdan oladi. Nuqta 15 platina



27-rasm. Tarnovchali ignalar ignadon mexanizmining kinematik sxemasi.



**28-rasm. Tarnovcha
ignali mashina
platina mexanizmining
kinematik sxemasi.**



29-rasm. Tarnovcha ignali mashina grebyonkasining tebranish mexanizmi.

brusi 18 bilan richaglar 16 va 17 orqali bog'langan, shuning uchun platinalar harakatlanish qonuniga to'g'ri keladi.

Quloqchalar siljishi mexanizmining sxemasi 29-rasmda ko'rsatilgan. Ekssentrik 1 podshipnik 2 bilan qamralgan. Shatun 3 zveno 4 orqali harakatni richakka 5 uzatadi.

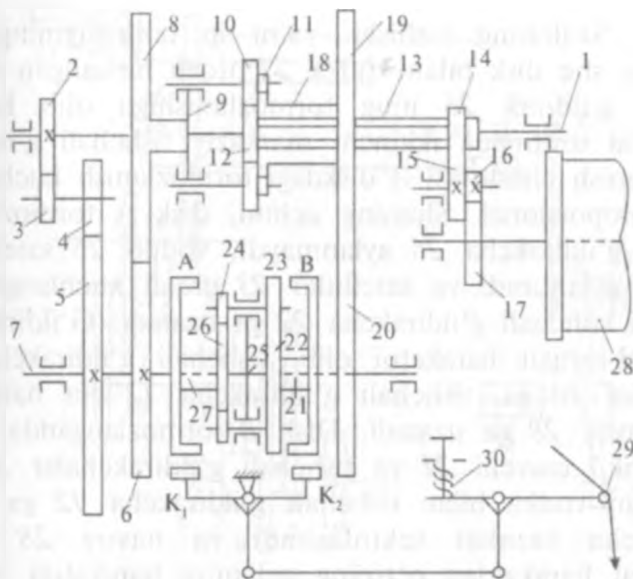
Richag 5 ning o'rta qismidagi shtok 6 sharnir kabi o'rnatilgan bo'lib, uning yuqori qismidagi sharnirli birlashgan nuqta richag 7 orqali o'zgarishi mumkin, chunki u quloqcha grebyonka valiga mahkamlangan.

Quloqchali grebyonkalar 12 ushlagich 11 va richag 8 bilan sharnirli birlashgan bo'lib, ular aynan shu valda o'rnatilgan. Grebyonkalar ushlagichining ikkinchi yelkasi, ekscentrikalar valiga mahkamlangan bo'lib, zveno 9 bilan sharnir orqali bog'langan.

Ip uzilganda ularni ulash shu eksentrikni aylantirish orqali orqa grebyonkalarga yo'l ochilishi bilan amalga oshiriladi.

Ip uzatish mexanizmi

Bu turdagi mashinalarda ip uzatish mexanizmi uzluksiz majburiy usul bilan ishlaydi. Bu mexanizm shunday tizimlardan iboratki, uning ichiga ikkita asosiy mexanizm kiradi:



30-rasm. Tarnovcha ignali mashinaning ip berish mexanizmi.

navoyni majburiy aylantirish mexanizmi va skalo — muvozanat mexanizmi.

Navoy majburiy aylanma harakatni differensial tormozlovchi tanda ipini uzatish mexanizmidan oladi (30-rasm). Bosh valdan uzatiladigan bir qator uzatma harakatlar orqali val 1 aylanadi. Bu valda tishli g'ildirakcha 2 mahkam o'rnatilgan bo'lib, u tishchali g'ildirakchalar 3—6 ga harakatni uzatadi. Tishchali g'ildirakcha 6 val 7 ga mahkam o'rnatilgan. Harakat birinchi differensial uzatgichga tishchali g'ildirakcha 8 orqali uzatiladi. Tishchali g'ildirakcha 8 vtulkasida vodilo 9 mahkamlangan va u ikki juft satellit 10 va 11 larni harakatga keltiradi. Bu satellitlardan harakat tishchali g'ildirakcha 12 orqali, so'ng vtulka 13 yordamida tishchali g'ildirakchalar tizimi 14—17 orqali navoy 28 ga uzatilishi mumkin.

Ikkinchi differensial uzatma harakatni val 7 dan oladi. Undagi ikkinchi vodilo 25, birinchisi kabi, ikki juft satellitlar 23 va 24 dan iborat. Bu differensial uzatma skalo mexanizm bilan bog'langan bo'lib, navoyni aylanish tezligini uyg'unlashtiradi.

Skalo 29 prujina 30 yordamida va ipning tarangligi ta'siri natijasida harakatni K_1 va K_2 tormoz kolodkalariga uzatiladi, ular A va B disklarni ikkinchi differensial uzatmada to'xtatishi

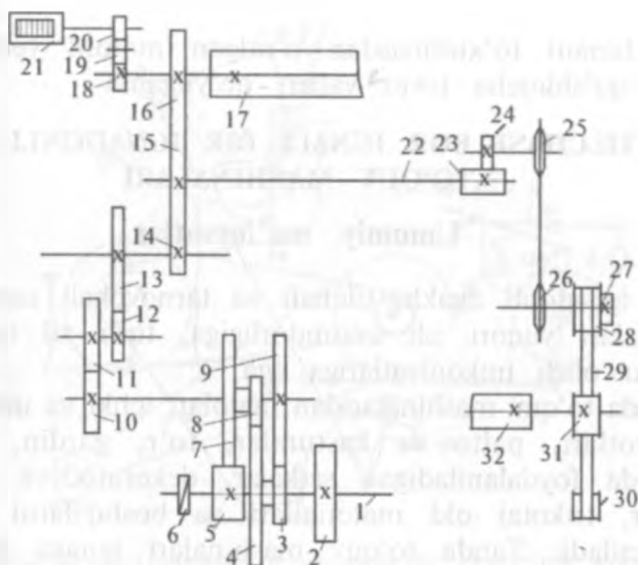
mumkin. Skaloning tushishi, ya'ni ip tarangligining oshishi *A* disk va shu disk bilan vtulka 27 orqali birlashgan markaziy tishchali g'ildirak 26 ning tormozlanishiga olib keladi. *B* differensial uzatmada ikkinchi markaziy tishchali g'ildirak 22 ning aylanish chastotasi *A* diskdagi tormozlanish kuchlanishiga teskari proporsional. Shuning uchun, disk *A* tormozlanganda tishchali g'ildirakcha 26 aylanmaydi, vodilo 25 satellitlar 24 ni sekin aylantiradi va satellitlar 23 orqali kuchlangan tezlik harakatni tishchali g'ildirakcha 22 ga uzatadi. G'ildirakcha 22 vtulka 21 orqali harakatni olib, tishchali g'ildirakchalar 20, 19, 18 va 10 ga, tishchali g'ildirakcha 12 esa harakatni u orqali navoy 28 ga uzatadi. Disk *B* tormozlanganda umumiy blok tashkil etuvchi 21 va tishchali g'ildirakchalar 22 va 20 tomonidan vtulka bilan tishchali g'ildirakcha 12 ga berilgan qo'shimcha harakat sekinlashadi va navoy 28 birinchi differensial harakatdan o'zining aylanma harakatini oladi.

Mashinani ish jarayonida navoyga o'zgarishli chastota bilan uzluksiz aylanma harakat beriladi. Disk *A* tormozlanganda tanda ipining tezligi maksimal bo'lsa, disk *B* tormozlanganda esa u minimal bo'ladi. Mashinada, taxtlanishni o'zgartirish vaqtida tishchali g'ildirakchalar 2, 3, 4, 5 tanda iplarining qo'yilish darajasini o'zgartirishi mumkin.

Trikotajni tortish va o'rash mexanizmi

«Kokett» rusumidagi hamma mashinalarda tortish va o'rash mexanizmlari mavjud bo'lgan (31-rasm). Tortish mexanizmining bir qismi mashinaning yopiq korpusi ichida joylashgan bo'lib, doimiy moylanishni yengillashtiradi. Valik 1 harakatni bosh valni shkiv 2 bilan birlashtiruvchi klinsimon tasma yordamida reduktor ko'rinishdagi qismdan oladi. Tishchali g'ildirakchalar 7, 8, 4, 3 orqali tishchali g'ildirakcha 9 beruvchi harakat val 1 ga mahkam o'rnatilgan tishchali g'ildirakcha 5 orqali beriladi. U ham bo'lsa tishli g'ildirakcha 10 bilan bitta valga qattiq mahkamlangan. Lopast 6 val 1 ga qattiq mahkamlangan bo'lib, aylanish natijasida reduktorga yog'ni sachratadi.

Mashinaning tashqi tomonidan almashtiruvchi tishchali g'ildirakchalar 10—13 va 14—16 orqali tortish vali 17 ga aylanma harakat beriladi. Tishchali g'ildirakchalar 18—20 orqali harakat hisoblagich 21 ga berilib, detsimetrlarda ishlab chiqarilayotgan mato belgilanib boriladi.



31-rasm. Tarnovcha ignali mashinada tortish va o'rash mexanizmining harakat uzatish kinematik sxemasi.

Hisoblagich mashinaga shunday joylashtirilganki, kerakli hajmda mato to'qilganidan keyin u mashinani avtomatik ravishda o'chiradi.

O'zgaruvchan tishchali g'ildirakchalar 10—13 ning uzatish-lar sonini o'zgartirish yo'li bilan tortish vali 17 ning aylanish chastotasini tanlash mumkin, bu esa o'z navbatida trikotajning zichligiga ta'sir etadi.

Tortish va o'rash mexanizmlari bir-biri bilan uzviy bog'liq. Val 22 ning o'ng tarafida tishchali g'ildirakcha 23 joylashgan. U bilan birga tishchali g'ildirakcha 24 ishlaydi, uning o'qida yulduzcha 25 o'rnatilgan bo'lib, u yulduzchaga 26 zanjir bilan birlashgan.

Yulduzcha 26 orqali valga berilgan prujinali gayka 27 shu valga o'rnatilgan shkiv 28 ga tegib turadi. Bu shkiv yassi tasma 29 va shkiv 30 bilan bog'liq. Tasma 29 tovar o'rash vali 32 bilan birga o'qda mahkam o'rnatilgan disk 31 da joylashadi.

Ishqalanish hisobiga tovar o'rash vali 32 aylanadi, bu ishqalanish diski 31 va harakatlanayotgan tasma 29 orqali paydo bo'ladi. Shkiv 28 va gayka 27 orasidagi kontakt darajasini o'zgartirish hisobiga trikotajning o'ralish zichligini o'zgartirish mumkin. Tovar validan trikotajni yechib olish uchun, yulduzcha 26 o'rnatilgan valdan shkiv 28 ni ajratib, gayka 27 ni burash kerak.

Mashinani to'xtatmasdan o'ralgan matoni yechib olish uchun qo'shimcha tovar vallari qo'yilgan.

3.4. TILCHASI BOR IGNALI BIR IGNADONLI TANDA TO'QUV MASHINALARI

Umumiy ma'lumotlar

Bir ignadonli ilgakli, tilchali va tarnovchali tanda to'quv mashinalari yuqori ish unumdorligiga, turli xil to'qima va naqshlar olish imkoniyatlariga ega.

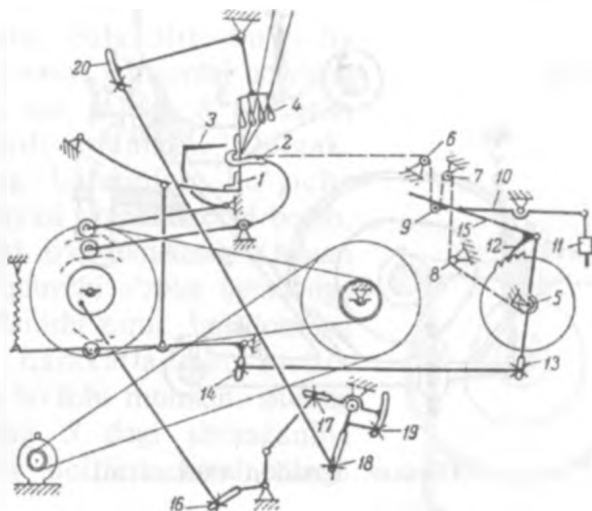
Tanda to'quv mashinalaridan matolar, ichki va ustki trikotaj mahsulotlari, palto va kastumlar, to'r, gardin, uyda va texnikada foydalaniladigan setkalar, dekorativ va qoplovchi matolar, trikotaj old materiallari va boshqalarni to'qishda foydalaniladi. Tanda to'quv mashinalari ignaga ip qo'yish unumi bo'yicha bo'yiga to'qiydigan, ya'ni bir qancha iplar tizimini o'z ignasiga qo'yadigan mashinalar turkumiga kiradi.

Ayrim tanda to'quv mashinalarining ishchi a'zolari asosan frontal harakat olib ishlasa (rashel-mashina, vertelka, rashel-vertelka), ba'zi bir tanda to'quv mashinalarining ishchi a'zolari ketma-ket harakat olib ishlaydi (ko'p tizimli aylana tanda to'quv mashinalari).

Mashinaning tuzilishi, ishlash prinsipi va asosiy mexanizmlari

Rashel-vertelkalarining ignalari ilgakli bo'lib, vertikal harakat oladi, ignalar ko'lamli plitkalar bilan qo'yilib, shtangaga siquvchi plastinkalar bilan mahkamlanadi. Halqalarning tortilishi platinalar bilan, ya'ni halqalarning protyajkalariga ta'sir etish yo'li bilan bajariladi. Undan tashqari, to'qima biroz tortilishi bilan o'rovchi valik moslamasiga o'raladi.

Ip qo'yish 4 ta shtangaga mahkamlangan quloqchali ignalar bilan amalga oshiriladi. Siqish jarayoni, siqish moslamasining chetki qismi ilgakli qismiga ta'sir etish bilan bajariladi. Siquvchi moslama mashinada 32 ta bo'lib, ulardan biri bosh qismning ustida joylashadi va ular ketma-ket maxsus mexanizm orqali ishga tushiriladi. Siqish moslamasidan ikkitasining chet qismlari kesib ishlangan, bittasining chet qismi tekis kesilmagan. Mashinada o'rnatilgan 4 ta quloqchali igna va 32 ta siqish moslamalari har xil naqshli



32-rasm. Rashel-vertelka mashinasining kinematik sxemasi.

to'qimalar olish imkonini beradi. Asos ipining berilishi navoyni aylantiruvchi xrapovik mexanizm orqali bajariladi.

Mashinadagi halqa hosil qilish a'zolarini harakatga keltiruvchi mexanizmlar, shuningdek, asos ipini beruvchi va mahsulot tortuvchi mexanizmlar, bosh valda joylashgan krivoship va kulachokli mexanizmlardan harakatni oladi.

Mashinaning kinematik sxemasi 32-rasmda keltirilgan bo'lib, uni tashkil etuvchi asosiy qismlar quyidagi sonlar bilan belgilangan: 1-ignadon; 2-platina; 3-siquvchi moslama; 4-quloqchali igna; 5-tovar o'rovchi val.

Mashinaning texnik tavsifi:

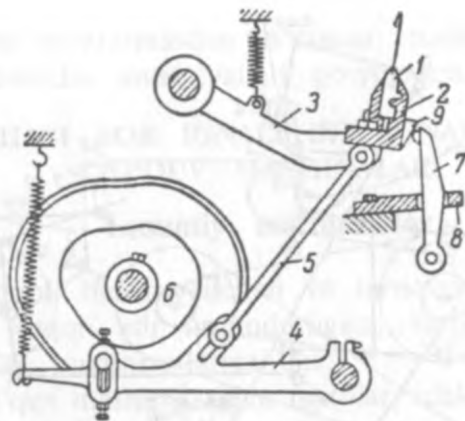
Klassi	26
Ignalar soni	2340
Platinalar soni	2340
Ignadon soni	1

Mashina o'lchamlari:

Uzunligi	1500 mm
Eni	3700 mm
Massasi	3000 mm
Ish unumdorligi	80—90 ta
	halqa qatori (min.).

Mashinaning asosiy mexanizmlari:

— igna mexanizmi;



33-rasm. Ignadon mexanizmi.

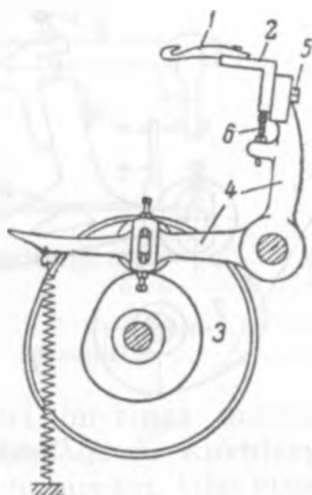
- platina mexanizmi;
- siqish mexanizmi;
- quloqchali ignalar mexanizmi;
- ip uzatish mexanizmi;
- mahsulot o'rash mexanizmi.

Ignadon mexanizmi

Ignalar 1 igna shtangasiga (33-rasm) plitkalar bilan mahkamlangan bo'lib, valda erkin harakatlanuvchi richag 3 ga birlashtirilgan. Ignadon o'zining vertikal harakatini asosiy valda joylashgan kulachok 6 dan oladi. Harakat uzatilishi richakni 3 richag 4 bilan bog'lab turuvchi tyaga 5 ning uchidagi roliklardan biri kulachokning tashqi tomonidan, boshqasi esa ichki tomonidan sirg'anganda amalga oshadi. Tizim og'irligi ta'sirini kamaytirish maqsadida mexanizm richaklari yuqoriga prujina bilan tortib qo'yilgan. Ignalarning balandlik holati bo'yicha platinalarga nisbatan sozlanishi rolik o'qini richag 4 kulisada o'zgartirish bilan bajariladi. O'qning holati gayka stopor vinti bilan belgilanadi.

Ignadon balandligini yana tyaga 5 ning sharnir o'qini richag 4 kulisa ichida o'zgartirish bilan sozlash mumkin. Ishlash vaqtida ignadon shtangasi egilishi mumkin. Mexanizmدا bunga qarshi, egilishni kamaytiradigan quyidagi moslama bor. Shtanganing o'rtasidagi tashqi chet qismda do'nglik 9 bor. Bu do'nglik ish vaqtida tirkak 7 roligiga davriy tegib, u bo'ylab sirpanib, ignadon shtangasiga nisbatan to'g'ri chiziqlikni ta'minlaydi. Tirkak ham ignadon shtangasining tebranishini so'ndiradi.

Tirgakning balandlik bo'yicha o'rnatilishi doimiy, gorizontal bo'yicha o'rnatilishini esa planka 8 ni surish bilan sozlash mumkin. Demak, ignadonning balandligi bo'yicha sozlanish nuqtasi tirgak 7 roligi bo'lib, uning aylanish o'qi harakatsiz. Qolgan halqa hosil qiluvchi a'zolar ignadonga nisbatan sozlanishi zarur. Ignadonning gorizontal harakatlanishi kichik chegaralarda bo'lishi mumkin. Buning uchun richag 3 dagi shtanganing taqsimlovchi boltlari bo'shatilishi kerak.



34-rasm. Platina mexanizmi.

Platina mexanizmi

Platina shtangasi (34-rasm) harakatni plitka va platinalar 1 ga mahkamlangan ikki yelkali richaglar orqali tarnovchali kulaklar 3 dan oladi. Platina shtangasining balandligi kulisadagi richag 4 ni surish bilan sozlanadi. Buning uchun oldindan bolt 5 bo'shatiladi. Platina shtangasining holati sozlovchi vint 6 bilan belgilanadi va bolt 5 bilan mahkamlanadi.

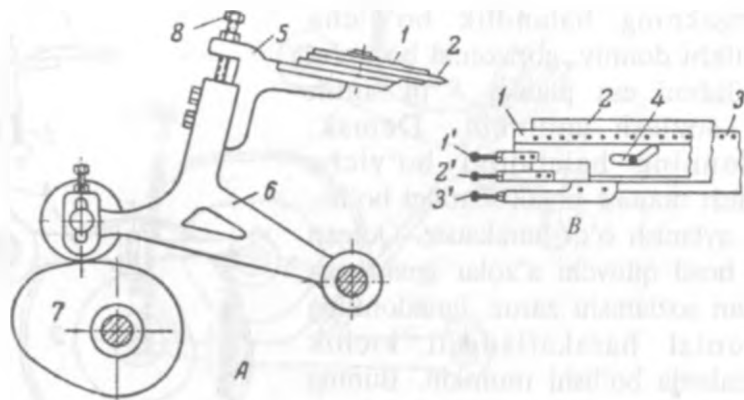
Platinaning gorizontal holati richag 4 dagi rolik o'qini surish bilan sozlanadi. Rolik o'qining holati sozlanadigan vintlar bilan belgilanadi va o'q gayka bilan mahkamlanadi.

Siqish mexanizmi

Siquvchi moslama (35-rasm) bosh valdagi kulachokdan harakat oladi. Uning holati kronshteyn 5 ning konsol ariqchasidagi richag 6 ni surish bilan sozlanadi. Holat vint 8 bilan belgilanadi va boltlar bilan mahkamlanadi. Siqish moslamasi-ning gorizontal holati kulisa ichidagi rolikning richag 6 ni surish bilan sozlanadi. Rolik o'qining holati sozlanadigan vintlar bilan belgilanadi va o'q gayka bilan mahkamlanadi.

Siqish moslamasi yuqorida aytilgani kabi, uchta tashkil etuvchidan iborat bo'lib, ular oldinma-ketin oldinga yoki ortga surish bilan ishga tushiriladi yoki o'chiriladi.

Siqish plastinkalari 1, 2, 3 bir-birining ustiga qo'yilgan bo'lib, kronshteyn 5 dagi platformaga qattiq mahkamlangan.



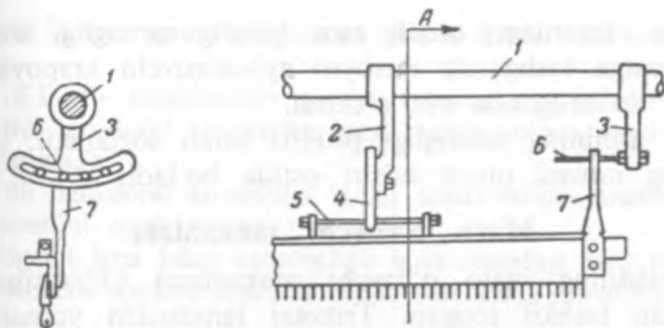
35-rasm. Siqish mexanizmi.

Har bir siqish moslamasi egri kulisa 4 ga ega bo'lib, platformada mahkamlangan paleslar ularni itarib turadi.

Siqish moslamasining har bir plastinkasi bosim vintiga ega: siqish moslamasi 1 vint 1; siqish moslamasi 2 vint 2; siqish moslamasi 3 vint 3. Bosim vinti platformasi bo'ylab siqish moslamasining har bir plastinkasini surish mumkin. Shuningdek, plastinkaning egri kulisalari siqish moslamasini ishchi holatga keltiradi. Prujining ta'siri natijasida esa siqish moslamasining plastinkasi ishchi holatidan qaytadi. Siqish moslamasining surilishi mashinaning barabanidagi zanjirlar yordamida amalga oshiriladi.

Quloqchali ignalar mexanizmi

Quloqchali ignaning tebranish mexanizmi 36-rasmda keltirilgan. Quloqchali ignalar ignadonning yuqori qismida joylashgan bo'lib, richaklar tizimi orqali bosh valning krivo-shipi orqali harakat oladi. Mashinada quloqchali ignalar to'rta. Quloqchali ignalar, ignalar kabi plitalarga qo'yilgan bo'lib, shtangalarga vintlar bilan mahkamlangan. Quloqchali ignani qo'shni quloqchali ignalarga nisbatan sozlash bo'ladi. Buning uchun, mashina quyidagi moslamalarga ega. Val 1 ga (36-rasm) kronshteyn 2 va 3 mahkamlangan. Kronshteyn 2 ga boltlar bilan plastina 4 lar mahkamlangan. Ularga quloqchalarning shtangasi ilib qo'yilib, sterjen 5 uning ko'zchasiga kiradi. Plastina 4 ni surish bilan quloqchali ignalar holatini balandligi bo'yicha sozlash mumkin.



36-rasm. Quloqchali ignalar mexanizmi.

Kronshteyn 3 quloqchali ignalarni bir-biriga nisbatan burchak ostida joylashtirish uchun xizmat qiladi. Kronshteyn 3 ning o'yiqlasidagi pales 6 larni surish mumkin. Ular plastina 7 larning orasiga kirgan va quloqchali ignalar shtangasiga mahkamlangan bo'ladi. Pales 6 gaykalari bilan kronshteynda shtangaga berilgan holat belgilanadi.

Quloqchali ignalar tebranishining amplituda kattaligini kulisadagi richaglar 16, 17, 18, 19 ning sharnirli o'qini surish bilan sozlash mumkin (32-rasm). Quloqchali ignaning ilgakli ignalarga nisbatan siljishining oxirgi holati kulisa 20 dagi o'qni surish bilan sozlanadi. Kulisalar 17, 18, 19 dagi o'qlarni surish bilan quloqchali ignalarning tebranish tartibini tezlashtirish va tebranish amplitudasini o'zgartirish mumkin.

Quloqchali ignalarning surilishi barabandagi zanjir ta'siri ostida amalga oshadi. Bunda quloqchali ignalarning chetidagi vintlarni shtok bosib, ularni turtadi.

Quloqchali ignalarning ignalar orasidagi masofaga nisbatan bo'lgan holati vintlar bilan sozlanadi. Quloqchali ignalarning orqaga qaytish harakati turtuvchi shtoklarga tortib turuvchi prujinalar orqali amalga oshiriladi.

Ip uzatish mexanizmi

Vertelka mashinalarida asos ipini uzatish mexanizmi harakati majburiy-davriy usul bo'yicha amalga oshiriladi. Lenta yordamida navoy tormozlanib, uning tormozlanish kattaligini prujina bilan sozlash mumkin.

Navoy majburiy aylanishlarni xrapovikdan oladi. Xrapovik esa harakatni bosh valdagi richaglar orqali eksentrikdan oladi.

Skalo mexanizmi orqali asos ipining tarangligi sozlanadi. Skalo pastga tushganda navoyini aylantiruvchi xrapovik ishga tushadi, ko'tarilganda esa o'chadi.

Asos ipinining tarangligi prujina bilan sozlanadi. Chunki, skaloning ramasi uning ta'siri ostida bo'ladi.

Mato o'rovchi mexanizm

Vertelkaning mato o'rovchi mexanizmi (32-rasm) quyidagilardan tashkil topgan. Trikotaj ignalardan yo'naltiruvchi valiklar 6, 7 va 8 orqali o'rovchi moslama 5 ga keladi. Undan tashqari, bu mexanizm o'zining og'irligi bilan trikotajni pastga tortuvchi valik 9 ga egadi. Bu valik ikki yelkali richag 10 ning chetki qismida joylashgan. Uning qarama-qarshi tomoni 11 ga esa yuk osish mumkin va shu bilan birga tortish kuchini o'zgartirish mumkin.

Mato o'rash vali aylanma harakatni mato o'rash valining chetki qismidagi tishli g'ildirak bilan bog'langan xrapovik 12 dan oladi. Xrapovik esa ko'rsatilgan richaklar sistemasi orqali bosh valdagi kulachokdan harakat oladi. Xrapovikning yurish kattaligini kulisa 13 va 14 dagi sharnirlar o'qini surish bilan sozlash mumkin. Val 9 ning tushishi xrapovik 12 bilan mahkam bog'langan shup 15 bilan nazorat qilinadi. Val 9 ning ko'tarilishi bilan xrapovik shup orqali o'chadi, pastga tushganda ishga tushadi va mato o'rash vali trikotajni o'rashni boshlaydi.

Trikotajni to'qib chiqarish tezligiga qaraganda mato o'rash valiga trikotaj o'rashning chiziqli tezligi har doim yuqori bo'lganligi uchun ishlayotgan xrapovikda 12 val 9 xrapovikni o'chirmaguncha ko'tariladi, keyin trikotajni to'qib chiqishiga qarab, xrapovikni ishga tushirmaguncha pastga tushadi.

? Nazorat savollari

1. «KO» rusumli mashina ignadoni qanday cho'zilishga ega?
2. Ignalar ignadonga qanday joylashgan?
3. Ignalar qanday vazifani bajaradi?
4. Platina qanday tuzilishga ega?
5. Platinadan nima maqsadda foydalaniladi?
6. Ignalarga ip berish tizimi qanday joylashgan. Ip berish tizimidan qanday maqsadda foydalaniladi?
7. «KT-3P» mashinasida qanday ignalardan foydalaniladi?
8. Yangi ipni egish platinasi qanday operatsiyalarni bajarishda qo'llaniladi?

9. Eski halqani igna ilgagi sirtiga qanday halqa hosil qilish a'zosi suradi?

10. «KT-3P» mashinasida qanday to'qimalar to'qiladi?

11. Bir ignadonli tarnovcha ignali tanda to'quv mashinasining afzalligi nimada?

12. Bir ignadonli tarnovcha ignali tanda to'quv mashinasining texnik tavsifini aytib bering.

13. Ilgakli igna bilan tarnovchali igna orasidagi farq nimada?

14. «Kokett» rusumli mashinaning to'qish tezligi nimaning hisobiga yuqori?

15. «Kokett» rusumli mashinaning halqa hosil qilish a'zolariga nimalar kiradi?

16. «Kokett» rusumli mashinaning asosiy mexanizmlariga qaysi mexanizmlar kiradi?

17. «Kokett» rusumli mashinada quloqchali igna qanday harakatlanadi?

18. Ip uzatish mexanizmining ishlash usuli qanday?

19. Ip uzatish mexanizmi qaysi asosiy qismlardan iborat?

20. Trikotajni tortish va o'rash mexanizmining ishlash prinsipi va tuzilishi qanday?

21. Mashinaning tortish va o'rash mexanizmi necha qismdan iborat?

22. Bir ignadonli ilgak ignali tanda to'quv mashinalarining halqa hosil qilish a'zolariga nimalar kiradi?

23. Bir ignadonli ilgak ignali tanda to'quv mashinasining asosiy mexanizmlariga nimalar kiradi?

24. Ip uzatish mexanizmining ishlash usuli qanday?

25. Ip uzatish mexanizmi qaysi asosiy qismlardan iborat?

26. Trikotaj tortish va o'rash mexanizmining ishlash prinsipi va tuzilishi qanday?

27. Mashinaning tortish va o'rash mexanizmi necha qismdan iborat?

IV. IKKI QAVATLI TRIKOTAJ TO'QIMALARINI TO'QISHDA ISHLATILADIGAN MASHINALAR

4.1. AYLANA IGNADONLI LASTIK TO'QUV MASHINALAR

«KL-6» MASHINASI

«KL-6» mashinasi ustki trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarishga mo'ljallangan trikotaj matolarini ishlab chiqaradi.

«KL-6» mashinasi keng texnologik imkoniyatlarga ega. Unda jakkard to'qimalarining hamma turini: to'liq va noto'liq, ikki,

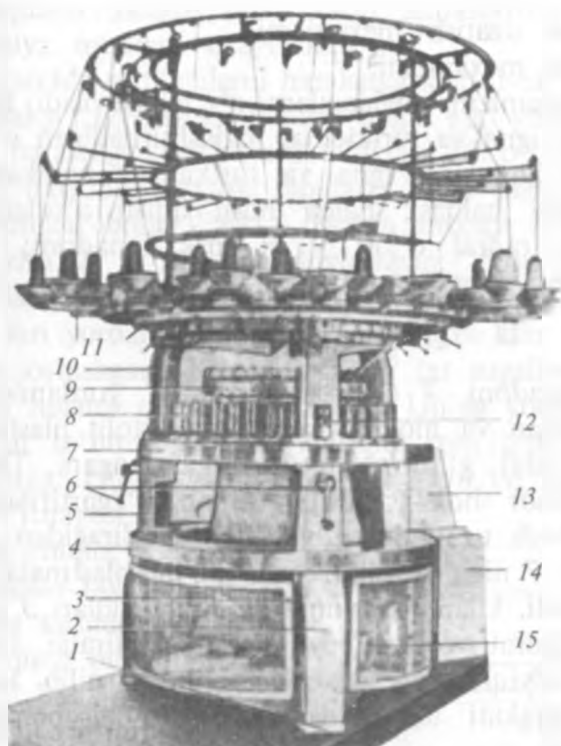
uch va to'rt rangli, relyefli va relyef-qoplamali, kam cho'ziluvchan, yaxshi shakl saqlovchanlikka ega bo'lgan pressli va aralash to'qimalarini to'qish mumkin.

«KL-6» mashinasining texnik tavsifi:

Silindr ignadonining diametri, mm	760
Klassi	22
Ignalar soni:	
silindrda	2088
diskda	2088
To'qish tizimlari soni	36
Tanlash barabanlari soni	36
Ignalar turi:	
silindrda	1
diskda	2
Turtkichlar turi	37
Ip o'rnatkichlar soni	36
To'qishning chiziqli tezligi (ip turiga qarab), m/s	0,6-08
Qo'llaniladigan xomashyo:	
jun kalava ipi	$T=22,2$
teks, yarimjun kalava ipi	$T=19$
teks, krimplen poliefir ipi	$T=15,6$
teks yoki	$T=8\text{teks} \times 2$
Ish unumdorligi (ip turiga qarab), kg/s	4-6
Elektrodvigatel quvvati, kVt	3
Gabarit o'lchamlari, mm:	
ip o'rnatish moslamasi diametri	2550
mashina balandligi	2920
Og'irligi, kg	2000

Konstruksiyasi bo'yicha «KL-6» mashinasi silindri va disk ignadoni aylanuvchan mashinalar sinfiga kiradi.

Mashinaning staninasi mustahkam konstruksiyaga ega bo'lib, uch seksiyadan iborat. Bu yerda mashinaning hamma mexanizmlari joylashtirilgan. Mashinaning pastki seksiyasi krestovina 1 (37-rasm) va pastki stol 4 dan iborat bo'lib, ularni uchta ustun 2 lar bog'lab turadi. Ustunlarning biriga elektrodvigatel mahkamlangan va metal korobka 14 bilan himoyalangan. Pastki stol 4 ning ichida tishli g'ildirak joylashtirilgan bo'lib, unga tortish va o'rash mexanizmi 15 mahkamlangan. Stolning tagida tortish mexanizmining mushtchalari mahkamlangan. Seksiya himoyalovchi reshotka 3 bilan yopilgan. Krestovinada mato o'rami ma'lum diametrga yetganda mashinani to'xtatuvchi moslama o'rnatilgan.



37-rasm. «KL-6» mashinasining umumiy tuzilishi.

O'rta seksiya yuqorigi stol 7 va unga mahkamlangan uchta ustun 5 lardan iborat. Ulardan biriga 13 himoyalovchi korobka bilan himoyalangan bosh uzatma mahkamlangan. Yuqorigi stol 7 da bloklar halqasiga ega bo'lgan, silindr ignadonini o'z ichiga olgan to'qish mexanizmi 9, tanlash mexanizmi 8 va qo'l bilan harakatga tushirish mexanizmining halqasi va dastagi joylashtirilgan.

Yuqorigi seksiya disk ignadoni korpusi va shpulyarnik 11 o'rnatiladigan metall qopqoqdan iborat. Bu seksiya yuqorigi 7 stol va uchta ustun 10 lar bilan bog'langan bo'lib, ularda disk ignadoniga harakatni uzatuvchi vertikal vallar joylashgan. Ustunlar mashinani boshqarish uchun knopkali boshqarish stansiyalari 12 bilan jihozlangan.

«KL-6» mashinasining asosiy mexanizmlariga quyidagilar kiradi:

1. To'qish mexanizmi;
2. Ip berish mexanizmi;
3. Matoni tortish va o'rash mexanizmi;

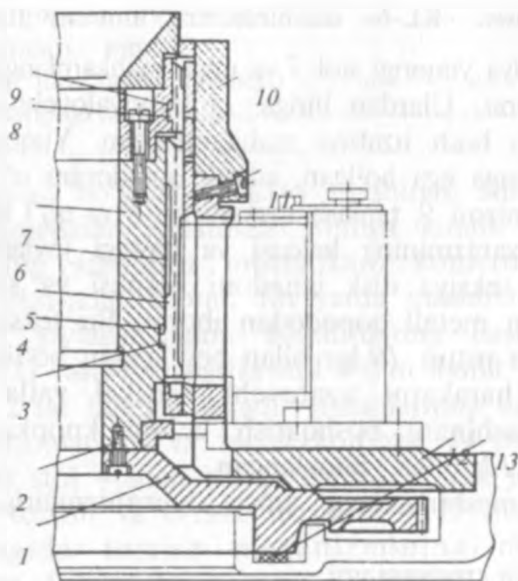
4. Harakat uzatish mexanizmi;

5. Tanlash mexanizmi.

To'qish mexanizmi quyidagilarni o'z ichiga oladi: halqa hosil qilish a'zolari igna va turtkichlar joylashtiriladigan o'yiqli yo'lli (paz) silindr ignadoni; igna va turtkichlar harakatlanadigan zamok bloklari halqasi; halqa hosil qilish a'zolari: ignalar joylashadigan radial o'yiqli yo'lli disk ignadoni; zamoklar mahkamlangan flanes.

To'qish mexanizmi

Silindr ignadoni 7 (38-rasm) vint 2 yordamida yuqori stolda joylashgan va moyli vannadagi tekstolit plastina 13 ga o'tqazilgan tishli g'ildirak 1 — mahkamlangan. Tishli g'ildirakdagi silindr holati shtiftlar bilan o'zgartiriladi. Tishli g'ildirak 1 bosh uzatmaning yetakchi g'ildirigidan harakatni oladi. Silindr 7 ning o'yiqlari 6 ga po'lat plastinalar — shtega 5 lar o'rnatiladi. Ular o'zlarining figurali o'yiqlari 3 va 8 bilan silindrning figurali o'yiqlari 4 va 9 ga tiralib turadi. Bu plastinkalar o'yiqlarning devorlarini hosil qilib ignalar va turtkichlar harakati uchun yo'naltiruvchi hisoblanadi. Ular



38-rasm. «KL-6» mashinasining ignadon silindri va zamoklar bloki.

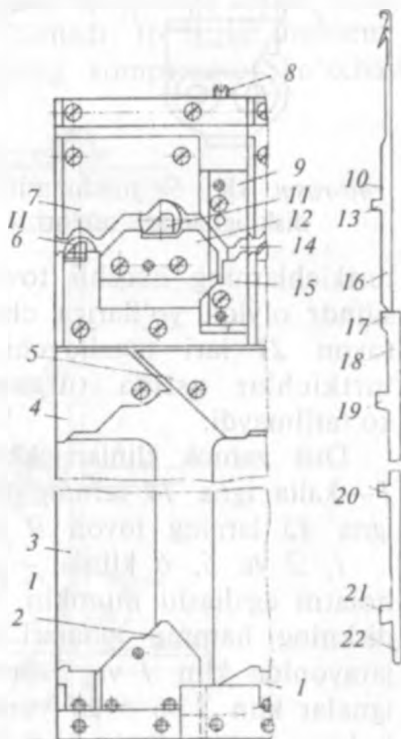
singan taqdirda yangisi bilan oson almashtirilib, silindrning ekspluatatsiya muddati uzaytiriladi.

Yuqori stolda turtkichlarni harakatga keltiruvchi klinlarga ega bo'lgan halqa 12 mahkamlanib, unga esa vintlar 11 bilan ignalarni harakatga keltiruvchi bloklar 10 o'rnatiladi.

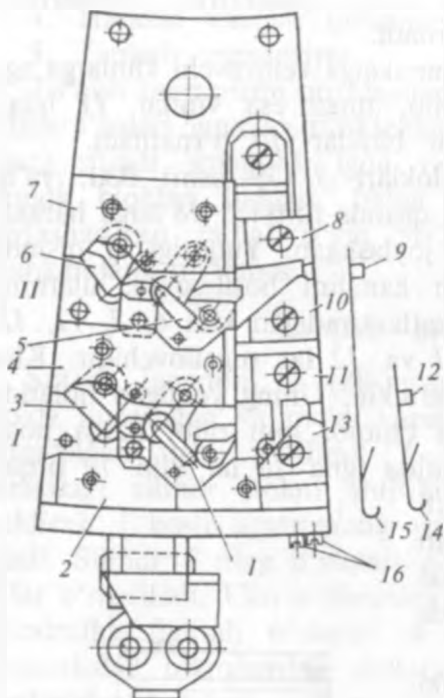
Silindr ignadoni zamok bloklari 3 (39-rasm) ikki, ya'ni I va II qismdan iborat. Paski I qismda turtkich 18 larga harakat beruvchi klin 1, 2, 4, 5 lar joylashgan. Yuqorigi II qismda igna 10 larning harakatlanish kanalini hosil qilib, ularning tovon 13 lari yordamida harakatlantiradigan klin 6, 7, 11, 12, 9, 15 lar joylashgan. Klin 11 va 12 lar tugallovchidir. Klin 11 ikki xil holatni egallashi mumkin. Uning yoqilgan holatida igna 10 lar to'liq tugallashga chiqib, ipni olib, halqa hosil qiladi. Uning o'chirilgan holatida igna 10 lar klin 12 orqali to'liq bo'lmagan tugallanish jarayoniga chiqib, yangi ipdan yarim halqalar hosil qiladi, eski halqani esa tashlamaydi. Bunda pressli to'qima olinadi.

Klin 12 ham (39-rasm) ikki holatni egallashi mumkin. Uning klin 11 bilan yoqilgan holatida ignalar to'liq tugallanishga, klin 11 o'chirilgan holatida to'liq bo'lmagan tugallash holatiga chiqadi. Klin 12 ni qo'l yordamida ham o'chirsa bo'ladi. Bu holatda ignalar to'qish jarayonida ishtirok etmaydi va jakkard halqalarini hosil qiladi.

Egish klini 9 va chegaralovchi klin 15, 14 lar surgichga mahkamlangan. Sozlovchi vint 8 yordamida surgich klin 14 va 9, 15 lar pastga va yuqoriga harakatlanadi. Shunga asosan, egish chuqurligi va o'z navbatida halqadagi ip uzunligi hamda to'qimaning zichligi o'zgartiriladi. Klin 6 ignalarni tugall-



39-rasm. «KL-6» mashinasining zamoklar bloki.



40-rasm. «KL-6» mashinasining disk ignadoni sektori.

lashdan oldin ularning tilchalarini ochishga ko'taradi.

Klin 7 chegaralovchi bo'lib, ignalarni dastlabki holatiga tushiradi.

Klin 2 turtkichlar 18 uchun tugallovchidir. Undan tashqari, u jakkard to'qimalarini to'qishda ignalar uchun ham tugallovchi hisoblanadi.

Klin 5 turtkichlarning qo'shimcha to'voni 19 ga ta'sir etib, ularni boshlang'ich holatiga qaytaradi. Klin 4 — chegaralovchidir.

Klin 1 turtgich 18 larning dum qismi 22 ga ta'sir etib, ularni silindr o'yiqli yo'llaridan ishchi holatga chiqaradi. Jakkard to'qimalarini to'qishda ignalar turtkichlar orqali tanlanadi. Naqshda, asosan, tanlash zvenosi

turtkichlarning naqshli tovonchasi 20 ga ta'sir etib, ularni silindr o'yiqli yo'llariga cho'ktiradi, natijada ularning ishchi tovon 21 lari tugallovchi klin 2 ni chetlab o'tadi. Bu turtkichlar ustida turgan ignalar tugallash jarayoniga ko'tarilmaydi.

Disk zamok klinlari ikkita kanalni hosil qiladi (40-rasm): 1 — kalta igna 14 larning tovon 12 lari uchun va II — uzun igna 15 larning tovon 9 lari uchun.

1, 3 va 5, 6 klinlar — tugallovchi. Ularning har biri ikki holatni egallashi mumkin. Hamma klinlar yoqilgan holatida diskning hamma ignalari ishlaydi. Pressli to'qima to'qish jarayonida klin 1 va 5 larning o'chirilgan holatida hamma ignalar klin 3 va 6 lar yordamida to'liq bo'lmagan tugallash holatiga chiqariladi. Agarda klin 1 yoki 5 larning biri o'chirilsa, ignalarning bir turi to'liq tugallash jarayonida ishtirok etib halqalarni, boshqasi to'liq bo'lmagan tugallash jarayonida ishtirok etib, yarim halqalarni hosil qiladi.

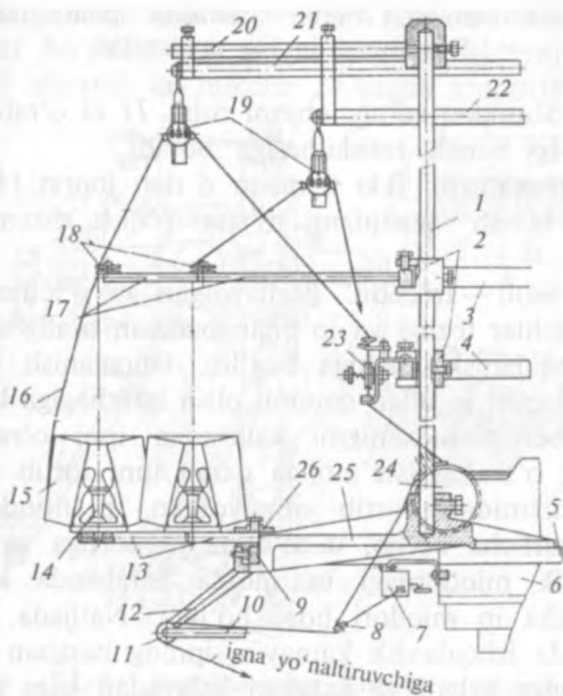
Klin 3 va 6 lar o'chirilsa hamma ignalar ishdan o'chiriladi. Agarda u klinlarning bittasi o'chirilsa, ignalarning bir turi o'chiriladi.

Egish klini 10 chegaralovchi klin 8 bilan va egish klini 13 chegaralovchi klin 11 bilan sozlovchi vint 16 orqali suriladigan surgichga mahkamlangan. Vint buralganda, egish chuqurligi, o'z navbatida, disk ignasidagi halqa ipining uzunligi ham o'zgartiriladi.

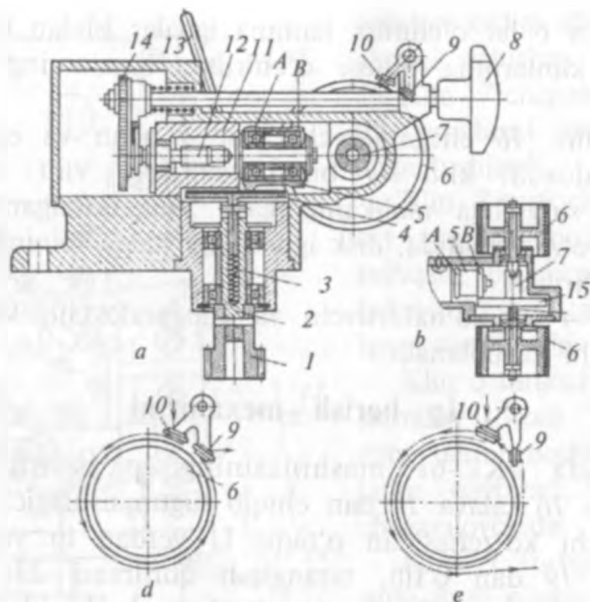
Klin 2, 4 lar yo'naltiruvchi va chegaralovchi, klin 7 esa chegaralovchi hisoblanadi.

Ip berish mexanizmi

41-rasmda «KL-6» mashinasining ip berish sxemasi berilgan. Ip 16 kalava 15 dan chiqib tugun ushlagich 18 ning yo'naltiruvchi ko'zchasidan o'tadi. U yerdan ip yuqorigi ip kuzatuvchi 19 dan o'tib, taranglash qurilmasi 23 va so'ng ip berish mexanizmi 24 ga yo'naltiriladi. Ip berish mexanizmidan so'ng ip 7 ip kuzatuvchining kompensator ko'zchasi



41-rasm. «KL-6» mashinasining ip berish sxemasi.



42-rasm. «KL-6» mashinasining ip berish mexanizmi
a — mexanizmning umumiy koʻrinishi; *b* — baraban orqali
 harakatni uzatish sxemasi; *d* — bir aylanishli ipning taxtlanishi;
e — 1,5 aylanma ipning taxtlanishi.

8 dan oʻtadi. Shundan soʻng, chinni rolik 11 ni oʻrab, toʻqish sistemasining ip berish moslamasiga boradi.

Ip berish mexanizmi ikki baraban 6 dan iborat (42-rasm). Har qaysi ip berish mexanizmi toʻrtta toʻqish sistemasiga ip beradi.

Ip berish usuli — friksion. Berilayotgan ip oʻlchami barabanning aylanishlar tezligi va ip bilan baraban oraligʻida paydo boʻladigan ishqalanish kuchiga bogʻliq. Ishqalanish kuchi ip turiga va barabanni ip bilan qamrab olish burchagiga bogʻliq. Ip berishda ip berish mexanizmi kalavadan ipni oʻrab oladi, undan ignalar oʻzining isteʼmoliga qarab ipni tortib oladi. Ip berish mexanizmidan tortib olinayotgan ip miqdori turli sistemalarda turlicha boʻlib, u toʻqima rapportiga va naqshga bogʻliq. Kichik miqdordagi isteʼmolda barabanda kalavadan olingan ortiqcha ip miqdori hosil boʻladi. Natijada, ip bilan baraban orasida ishqalanish kamayib, ipning baraban yuzasida sirpanishi yuzaga keladi va baraban kalavadan kam miqdorda ipni tortib oladi.

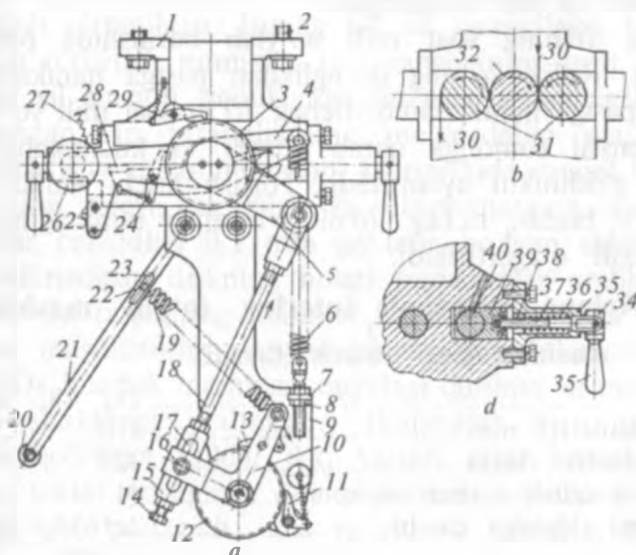
Matoni tortish va o'rash mexanizmi

Matoni tortish va o'rash mexanizmi turli xomashyodan, turli to'qimalardan to'qiladigan matoni o'ram diametri oshib borishi bilan bir tekis doimiy tortilishini ta'minlashi lozim.

Tortish mexanizmi (43-rasm) mashinaning pastki stolidagi tishli g'ildirakka bolt 2 lar bilan mahkamlangan kronshteyn 1 ga biriktirilgan. Tortish mexanizmi tezligi ignadon tezligi bilan bir xil.

To'qilgan mato 30 uchta tortish valik 31 va 32 lari bilan tortiladi. Mato sirg'alib tortilmasligi uchun yetaklanuvchi valik 31 lar yetakchi valik 32 ga prujina 36 ta'sir kuchi ostida sozlovchi vint 37 lar bilan siqib qo'yiladi. Prujina ta'sir kuchi vint 37 larni burash orqali sozlanadi. Valiklar tishli g'ildiraklar bilan harakatlantiriladi.

Yetakchi valik 32 xrapovik mexanizmidan quyidagicha harakatni oladi. Mashinaning ishlash vaqtida, tortish mexanizmining aylanishida xrapovik mexanizmining richag 25 lariga mahkamlangan rolik 26 lar mashinaning pastki stoliga mahkamlangan do'ngliklar bo'ylab harakatlanadi. Roliklarning do'ngliklar bo'yicha pastga va yuqoriga ko'tarilishi natijasida richag 25 tebranib kuchukcha 24 orqali xrapovik mexanizmini



43-rasm. «KL-6» mashinasining tortish va o'rash mexanizmi
a — mexanizmning umumiy sxemasi; b — matoni taxtash sxemasi; d — tortish valiklarining bosimini sozlash mexanizmi.

aylantiradi. Rolikli richag 25 mashinaning ikkala tomonida bo'lib, mato bir tekisda tortilishi uchun ular o'zaro mutanosiblikda ishlashi kerak. Ya'ni, rolikli richaklarning biri do'ngchalarning yuqori qismida bo'lganida ikkinchisi do'ngchalarning pastki qismida bo'ladi. Rolikli richaklar pastga harakatlanib, kuchukcha 24 ishchi holatni egallayotganda, xrapovik orqaga aylanib ketmasligi uchun kontrkuchukcha 29 lar qo'yilgan.

Tortish kuchini o'zgartirish gayka 8 orqali prujina 6 ning boshlang'ich tarangligini o'zgartirib amalga oshiriladi.

O'rash mexanizmi bitta xrapovik g'ildirakka ega bo'lib, u quyidagi tartibda ishlaydi. Xrapovik tomondagi richag 25 lardan biri ikkinchi yelka 5ga ega bo'lib, tyaga 18 orqali xrapovik qurilmasining richagi 10 bilan bog'langan. Rolik 25 ning do'ngchaning yuqorisiga ko'tarilishida richag 25 ning yelka 5 si soat mili yo'nalishga qarama-qarshi tomonga buriladi va tyaga 18 hamda vint 14 orqali xrapovik qurilmasining richagi 10 ni soat mili yo'nalishi bo'yicha buradi. Richag 10 da joylashgan ishchi kuchukcha 13 lar ishchi holatni egallaydi, ya'ni ulardan biri xrapovik g'ildirak 12 ning navbatdagi tishiga suriladi. Xrapovik g'ildirak orqaga aylanib ketmasligi uchun kontrkuchukcha 11 lar o'rnatilgan.

Richag 10 ning soat mili bo'ylab burilishida prujina 19 cho'ziladi. Rolik 26 ning do'nglikdan pastga harakatlanishida tyaga 18 pastga harakatlanib, richag 10 ni soat mili yo'nalishiga qarama-qarshi tomonga qarab buradi va kuchukcha 13 lar xrapovik g'ildirakni aylantiradi. Tortish kuchi vtulka 15 ning vinti 14 ni burab, richag 10 ning burilish burchagini o'zgartirish orqali o'zgartiriladi.

4.2. Aylana ignadonli interlok to'quv mashinalari

«METO» mashinasining texnik tavsifi:

Klassi	16, 18, 20
Silindr diametri, mm	810
Silind diametri, duym	32
Halqa hosil qilish sistemalari soni	44
Ignalar soni (klassiga qarab)	2x1632, 2x1824, 2x2040
Silindrning aylanishlar chastotasi, ayl/min	10 dan 24 gacha
Shpulyarnik diametri, mm	2985
Mashina balandligi, mm	2400

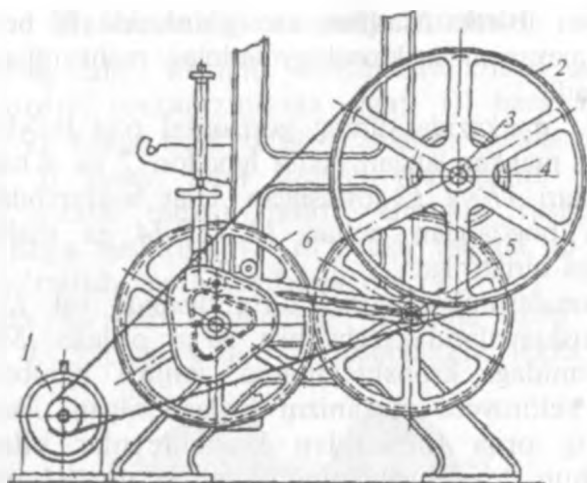
Ip berish mexanizmi

«METO» mashinasida ip berish tasmali mexanizm orqali amalga oshiriladi. Mexanizm ikki guruhdagi barabanlarga ega bo'lib, birinchi guruh barabanlari ipni juft sistemalarga bersa, ikkinchisi ipni toq sistemalarga beradi. Har qaysi guruh barabanlari uzluksiz lenta orqali harakatga keltiriladi. Bunday usul juft va toq sistemalarga har xil ip berishni ta'minlaydi, bu esa press trikotaj to'qimalarini olish uchun zarurdir. Halqa hosil qilish sistemalariga berilayotgan ip miqdori lentaning harakatlanish tezligi bilan sozlanadi. Kerak bo'lgan tezlik ip berish mexanizmining tezlik qutisi orqali amalga oshiriladi. U halqadagi ip miqdorini 0,2 mm ga o'zgartiradigan yetti xil ip berish tezligi bilan ta'minlaydi. Yetakchi shkiv ip berishni 2,8 dan 4,2 mm gacha o'zgartirishi mumkin. Bu shkiv boshqa shkiv bilan almashtirilishi, bunda ip berish 2,0 dan 3,4 mm gacha o'zgartirilishi mumkin. Ip berish tezligining dastagi tezlik qutisining 1 dan 8 gacha raqamlangan bo'linmalariga qo'yib o'zgartiriladi. Dastak 8-bo'linmaga qo'yilganda shu bo'linmadagi ip berish jarayoni to'xtatiladi.

«METO» mashinasining g'altakdonida, boshqa interlok mashinalaridan farqli o'laroq, ip berish mexanizmiga kirishdan oldin ipning tarangligini sozlovchi taretkali, prujinali ip taranglagich o'rnatilgan. Ipning bir xil tarangligini tenzometr yordamida o'rnatish mumkin. Ip tarangligining turli xil ip va uning har xil chiziqli zichliklariga nisbatan absolut o'lchamlari aniqlanmagan. Ip tarangligining me'yordaligi mashinaning to'g'ri ishlashi va matoning tashqi ko'rinishida yaqqol ko'rinadi.

Matoning sifati, og'irligi va ekspluatatsion xossalariga bo'linmalar balandligi 0,1 mm ga teng bo'lgan shkala orqali nazorat qilinadigan diskning holati (ignadonlar oralig'i) ta'sir ko'rsatadi. Bu oraliqning minimal bo'lishi maqsadga muvofiq. Bu holda mashinaning normal ishlashi ta'minlanishi lozim.

«METO» interlok mashinasi quyidagi qurilma va moslamalar: magazin shakldagi g'altakdon (kalavalar birining ustida ikkinchisi qo'yilgan holda, ikki yarusli qilib joylashtirilgan); matoning ichini yoritgich; olti plastinkali tebranma harakatlanadigan havo puflagich; igna va zamok klinlarini avtomatik moylash qurilmasi; ip tarangligi, uning kalavadan chiqib ketishi, uzilishi, tugunchalar o'tib ketishi, shikastlangan ignalar, to'qilayotgan matoning miqdori va xavfli joylarni himoya-



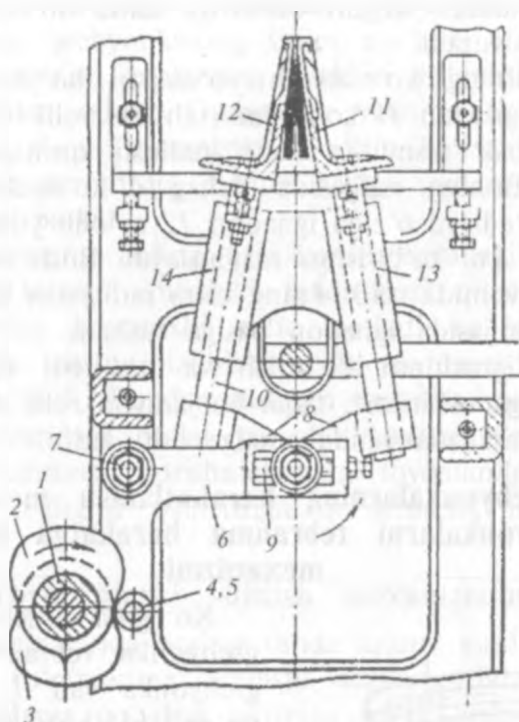
47-rasm. Mashinaning harakat uzatish mexanizmi.

tomoniga mahkamlangan maxovik 2 bilan bog'langan. Shu valning o'zida silindrik shesterna 4 mahkam joylashtirilgan ($Z=77$). Bu shesterna mashina valining chap tomoni oxirida mahkam o'tirgan ($Z=154$) shesterna 6 bilan tishlashgan oraliq shesterna 5 ($Z=154$) bilan tishlashgan holatda bo'ladi.

Elektrodvigatel shkivining harakatga kelishi natijasida maxovik 2 aylanma harakat qilib, uzatuvchi shesternalar yordamida harakatni mashinaning bosh valiga uzatadi. Tezlikni oshirish uchun elektrodvigatel shkivining diametri oshiriladi yoki aksincha. Kerak bo'lganda bosh valga aylanma harakat qo'l yordamida qo'l vali 3 ni aylantirish orqali beriladi. Mashinani ishga tushirish yoki to'xtatish qo'l vali tagida joylashgan maxsus dasta orqali elektrodvigatelning rubilnigini yoqish yoki o'chirish orqali amalga oshiriladi.

Ikki ignadonli rashel-mashinalar ignadonini harakatga keltirish mexanizmi

Ikki ignadonli rashel-mashinalardagi ignadonni harakatga keltirish mexanizmlari ikkita ignadonning navbatma-navbat ishlashini ta'minlashi kerak. Bu bosh valga maxsus mushtlar o'rnatish orqali amalga oshiriladi. Mushtlar ikki ignadonli mashinaning valida bir-biriga nisbatan 180° da joylashadi. Shuning uchun, birinchi ignadonni ko'tarish mexanizmi roligiga mushtning har xil radiusli qismlari ta'sir etayotganda,



48-rasm. Ikki ignadonli rashel-mashinaning ignadonni harakatga keltirish mexanizmi.

ikkinchi ignadonni ko'tarish mexanizmining roligi mushtning aylanma shaklidagi radiusi bir xil bo'lgan joyida harakatlanadi.

Mashinaning bosh vali 1 da (48-rasm) roliklar 4 va 5 ga ta'sir etuvchi mushtlar 2 va 3 mahkamlangan. Rasmda bu roliklar bir-birining ustiga tushib qolgan, aslida ular turli tekislikda bir biridan keyin joylashgan bo'ladi.

Rolik 4 mashina staninasida mahkamlangan va nuqta 7 da tebranish o'qi bo'lgan ikki yelkali richag 6 ning oxirida mahkamlangan. Richag 6 kulisa 9 ga boltlari kirgan richag 8 bilan bog'langan. Richag 8 vtulka bilan tugallanib, unga ignadon 12 ni o'zida olib yuradigan porshen 10 ning pastki uchi kirgizilgan.

Rolik 5 ikkinchi ignadon 11 ga harakatni uzatuvchi richag mexanizmining oxiriga mahkamlangan.

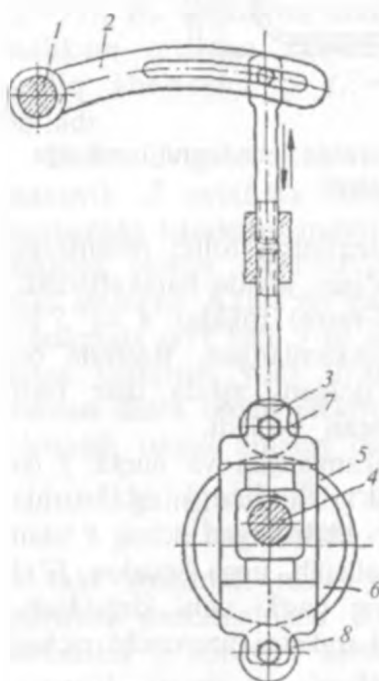
Ignadonlarning porshenlari mashina staninasiga mahkamlangan va birgalikda qo'yilgan yo'naltiruvchi silindr 13 va 14 ga kirib turadi. Rasmda ko'rinib turganidek, yo'naltiruvchi silindr-

lar igna ignadoni singari bir-biriga katta bo'lmagan burchak ostida og'ib turadi.

Bosh valning ko'rsatkich yo'nalishi bo'ylab aylanishida avval bitta ignadon 12 ko'tariladi, chunki rolik 4 musht 2 ning kichik radiusli qismidan katta radiusli qismiga harakatlana boshlaydi. Buning natijasida richag 6 ko'rsatkich yo'nalishi bo'yicha og'adi va o'zida ignadon 12 ni olib yuruvchi porshen 10li richag 8ni ko'tarishga majburlaydi. Bosh valning keyingi aylanishi davomida rolik 4 ning katta radiusdan kichik radiusga ko'chishi natijasida ignadon pastga tushadi.

Boshqa ignadonni ko'tarish va tushirish xuddi shunday tarzda amalga oshiriladi, faqat bu jarayon rolik 5 ning mushti 3 bo'ylab harakatlanishida amalga oshiriladi.

Grebyonkalarining harakatlanish mexanizmi Grebyonkalarni tebranma harakatga keltirish mexanizmi



49-rasm. Grebyonkalarni tebranma harakatga keltirish mexanizmi.

Ko'pgina rashel-mashinalarida grebyonka tebranma harakatni grebyonka vali 1 ni soat mili yo'nalishi bo'ylab va orqaga tebratadigan krivoship-shatun mexanizmidan (49-rasm) oladi.

Rasmda ko'rinib turganidek (49-rasm), valning burilishi val oxiriga mahkam o'tkazilgan koromislo 2 ning tepaga va pastga tebranishi orqali amalga oshiriladi. Koromislo mashinaning bosh vali 4 dan eksentrikklar 5 va 6 orqali harakat oladigan shatun 3 orqali tebranadi. Eksentrikklarga shatunda o'tirgan roliklar 7 va 8 tegib turadi.

Eksentrik 5 aylanib, sekin-astalik bilan undagi radiusining oshib borishi natijasida rolik 7 ga ta'sir ko'rsatadi, natijada shatun ko'tarilib, ma'lum miqdorda bosh valga nisbatan buriladi.

Bunda koromislo yuqoriga chetlashadi va soat mili yo'nalishiga qarshi tomonga grebyonkaning valini ma'lum bir burchakka buradi; grebyonkalar ignalarning ilgaklari yo'nalishida orqaga tebranma harakat qiladi. Grebyonka valining orqa tomonga burilishi rolik 8 ga eksentrik 6 ta'sir ko'rsatib, shatunni tushirishi bilan koromislo 2 ning pastga tomon chetlashishi natijasida sodir bo'ladi.

Bu mexanizmning oldingi eski konstruksiyadagi mexanizmlardan afzallik tomoni shundaki, halqa hosil qilish jarayonida grebyonkalarining tebranishi silliq bo'ladi va mashinaning tezligini, tanda ipining uzilishlarini ko'paytirmasdan oshirish imkoniyati tug'iladi. Bundan tashqari mexanizmning harakatlantiruvchi qismlaridagi po'lat va cho'yanning o'rniga yengil metall va plastmassa qorishmalaridan foydalanilganligi ham mashinaning tezligini oshirishga qo'shimcha imkoniyatlar yaratadi.

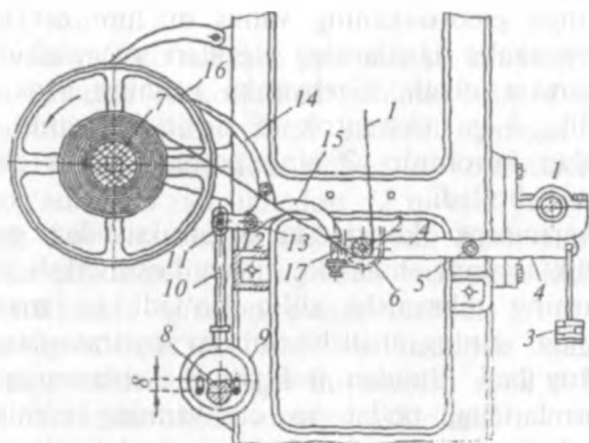
Grebyonkalarni siljitish mexanizmlari

Rashel-mashinalarida boshqa tanda to'quv mashinalari kabi to'qilayotgan to'qimaning tuzilishi sezilarli darajada tanda iplarining ignalarga qo'yilish tartibiga, ya'ni grebyonkalarining ignadon bo'ylab siljishining o'lchamlari va yo'nalishiga bog'liq. Ma'lumki, rashel-mashinalarida to'liq halqa qatorini hosil qilishda grebyonka ignadon bo'ylab bir yoki ikki marta siljitiladi. Bu harakatni grebyonkalarga zanjirli barabanga kiydirilgan naqsh zanjiri beradi.

Matoni tortish va o'rash mexanizmi

Matoni tortish va o'rash mexanizmi (50-rasm) quyidagi qurilmalarga ega.

Mashinadan chiqib kelayotgan mato 1 mato tortuvchi 2 ga keladi. Mato tortuvchining og'irligi ikki yelkali richag 4 chekasiga osilgan yuk 3 orqali sozlanadi; richakka mashina bo'ylab joylashgan mato tortuvchi mahkamlangan. Richag 4 mashinaning yon tomon ramalarida joylashgan nuqta 5 da tebranish o'qiga ega. Yukning oshishi bilan tortish kuchi kamayadi, yukning kamayishi bilan — oshadi. Mato to'qilishi davomida mato tortuvchi pastga tushib boradi (uning tushishi chegaralovchi 6 bilan chegaralanadi) va mato mashina orqasida joylashgan tovar valigi 7 ga o'raladi.



50-rasm. Matoni tortish va o'rash mexanizmi.

Tovar valigi quyidagi mexanizm yordamida aylanadi. Mashinaning bosh vali 8 da eksentrik 9 mahkamlangan bo'lib, u shatun 10 ga ilgarilanma-qaytma harakatni ta'minlab turadi. Shatunning yuqori qismida kulisa 11 ga nuqta 13 da tebranish imkoniyatiga ega bo'lgan gorizontall richag 12 ning oxiriga mahkamlangan barmoq kirib turadi. Shu o'qning o'zida ikki yelkali richag 14, 15 mustahkam mahkamlangan. Richag 14 kuchukcha vazifasini bajaruvchi bo'lib, tovar valigi o'qida mustahkam mahkamlangan xrapovik g'ildirakka 16 ta'sir ko'rsatadi. Val 8 ning aylanishida shatun 10 richag 12 ni yuqoriga ko'taradi, natijada o'q buralib, kuchukcha chekinadi. Kuchukcha o'ng tomonga chekinganda xrapovikning tishlari bilan tishlashadi, chap tomonga surilganda uni tovar valigi bilan birgalikda bir oz burchakka suradi.

Tovar valigining burilishi faqatgina mashinada ma'lum bir miqdorda mato to'qilib, mato tortuvchi orqali pastga tortilgandagina bajariladi. Agarda mato yetarli darajada to'qilmagan bo'lsa richag 15 o'ng tomonga og'ib, sozlovchi vint 17 ga taqaladi va xrapovikni aylantirish uchun uning yangi tishlarini tishlay olmaydi. Kuchukchaning og'ishi, ya'ni o'rash tezligi sozlovchi vint 17 orqali sozlanadi. Vint chekkasi qanchalik baland joylashsa, kuchukchaning og'ishi va matoning o'ralishi shunchalik kam bo'ladi.



Matoni tortish va o'rash mexanizmlarining takomillashtirilgan turlarini yaratish evaziga matoni tortish bir tekisda amalga oshiriladigan bo'ldi (51-rasm).

Mato tortuvchi 1 kuchukcha 3 orqali harakatga keltiriladigan xrapovik g'ildirak 2 bilan bir o'qda mustahkam mahkamlangan. Bu kuchukcha bir tomoni richag 5 bilan bog'langan planka 4 ning oxiriga mahkamlangan. Richagda kuchukcha 6 bo'lib, u tovar valigi 8 bilan bitta o'qda o'tirgan xrapovik g'ildirak 7 ga ta'sir ko'rsatadi. Kuchukcha 6 ga prujina 9 ta'sir ko'rsatadi. Uning ta'sir kuchi mashinadan chiqib kelayotgan matoning tarangligi bilan aniq bir nisbatni tashkil etadi.

93

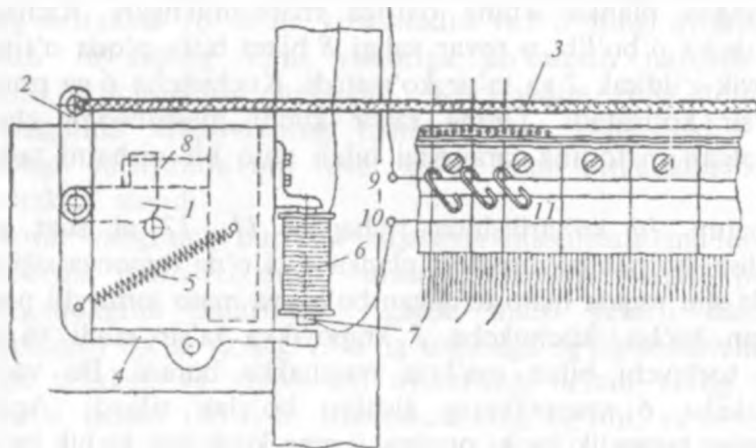
ta'siri qo'zg'aluvchan barmoq 13 bilan sozlanadi. Uning chekkasiga mato to'qib bo'linmagan hollarda mato tortuvchining ko'tarilishida kuchukchanning yuqori chekkasi tiralib turadi.

Mato bilan yaxshi ta'sirlashish uchun mato tortuvchi qumqog'oz bilan tortilgan, mato mato tortuvchini pastdan o'rab o'tib, uning va siqib yo'naltiruvchi valik 14 ning orasidan o'tadi.

Ip uzilganida mashinani avtomatik to'xtatish moslamasi

Rashel-mashinalarining ish unumdorligini va ularga xizmat ko'rsatish zonasini oshirish hamda matodagi nuqsonlarni kamaytirish maqsadida, mashinada elektromagnetizm asosida ishlaydigan, ip uzilganda avtomatik to'xtatish mexanizmi o'rnatilgan (52-rasm).

Elektrodvigatel 1 ning rubilnigi otvodka 3 ning chekkasiga mahkamlangan plastinka 2 bilan bog'langan. Ish vaqtida yakor 4 ga tayanib turuvchi plastinaning pastki chekkasiga 5 prujina ta'sir ko'rsatib, plastinani mashinaning korpusiga yaqinlashtirishga harakat qiladi. Elektrodvigatel rubilnigi g'altak o'rami 6 da tok paydo bo'lmaguncha yoqilgan holda qoladi. Tok hosil bo'lishi bilan g'altak yurakchasi 7 magnitlanadi va yakorning chekkasini tortadi, ya'ni uni ko'taradi. Bu vaqtda yakorning boshqa chekkasi pastga tushib, plastinkadan ajraladi



52-rasm. Ip uzilganida mashinani avtomatik to'xtatish moslamasi.

va prujinaning ta'siri ostida plastina o'ng tomonga og'adi. Elektrovigatel rubilnigi uya 8 dan chiqadi va mashina to'xtaydi.

Ip uzilgan g'altak o'ramida tokning hosil qilinishi quyidagi qurilma bilan amalga oshiriladi. Mashinaning butun bo'yicha metall qismidan himoyalangan ikkita kontakt simlar 9 va 10 tortilgan. Sim 9 da tanda iplari osilgan sim shpilkalar 11 joylashtirilgan. Tanda ipi uzilishi bilan shpilka 10 sim ustiga tushadi. Natijada yopiq elektr zanjiri hosil bo'ladi va tok g'altak o'ramiga o'tadi.

To'xtatish moslamasining ta'sirini bartaraf etish uchun avval shpilkaning ikkinchi sim bilan ta'sirlanishini to'xtatib, elektromagnitdan yakorni ajratish kerak. Shundan so'ng otvodkani o'ng tomonga siljitib, rubilnik va mashina yoqiladi.

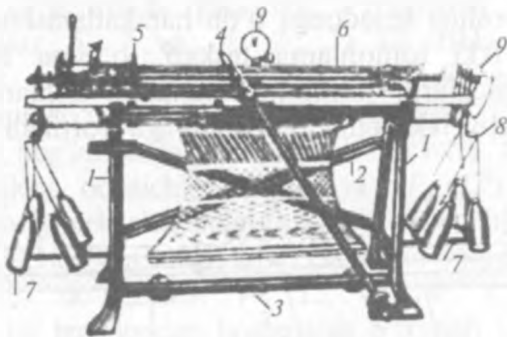
4.4. Oborot mashinalari

Fang mashinalari bilan bir qatorda ustki trikotaj mahsulotlarini to'qishda oborot mashinalaridan ham foydalaniladi.

Zamonaviy motorli jakkard oborot mashinalari naqshli trikotaj matolarini to'qishda keng qo'llaniladi.

Oborot mashinalari yassi va aylana ignadonli bo'ladi. Oborot mashinalari turli xil konstruksiyalarda uchraydi. Lekin, asosiy halqa hosil qilish a'zolari qurilmalarining tuzilishi turli konstruksiyadagi mashinalarda bir xil bo'ladi.

53-rasmda oddiy qo'l oborot mashinasining umumiy tuzilishi ko'rsatilgan. Rasmda ko'rinib turganidek, oddiy oborot mashinasining konstruksiyasi va tashqi ko'rinishi fang mashinalariga o'xshab ketadi. Farqi ignadonning joylashishida bo'lib, fang mashinasida ular vertikalga nisbatan 50° burchak



53-rasm. Oddiy qo'l oborot mashinasining umumiy ko'rinishi.

ostida joylashgan bo'lsa, oborot mashinasida gorizontal tekislikda joylashgan.

Mashinaning hamma mexanizmlari krestovina 2 va bo'ylama brus 3 orqali bir-biri bilan bog'langan ikki ko'ndalang rama 1 dan tashkil topgan staninada joylashtirilgan. Harakat qo'l bilan harakatlantirish qurilmasi richagi 4 orqali ignadonning yo'naltiruvchi rels 6 larida harakatlanuvchi karetk 5 ga beriladi. Ip bilan ta'minlovchi g'altakdon 7 mashinaning ikki tomonida pastda joylashgan.

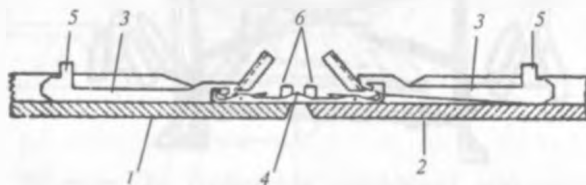
Mashina quyidagi asosiy mexanizmlarga ega: 1) ikki ignadon va zamokli karetkadan iborat bo'lgan halqa hosil qilish mexanizmi; 2) ip berish mexanizmi; 3) ignadonni siljitish mexanizmi; 4) ignadonni surish mexanizmi; 5) matoni tortish mexanizmi.

Mashinaning yordamchi mexanizmlariga to'qilgan qatorlarni sanash qurilmasi kiradi.

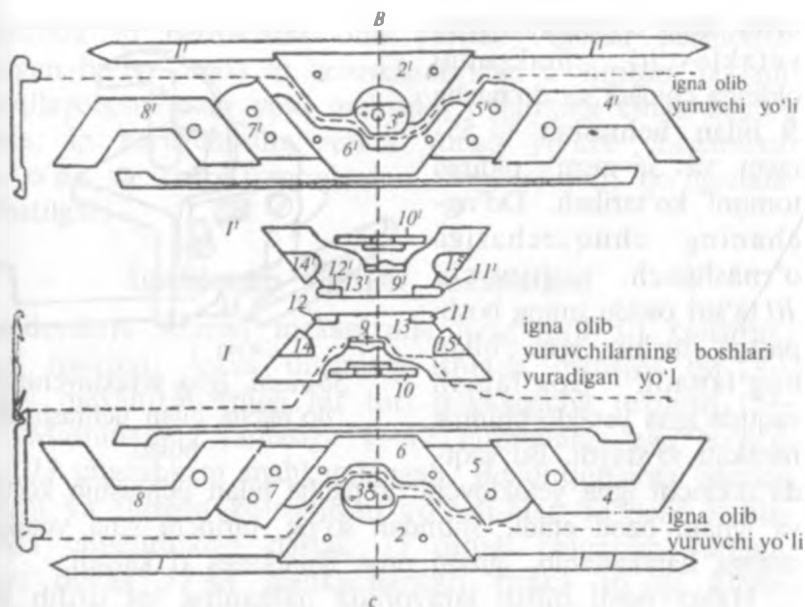
Halqa hosil qilish mexanizmi

54-rasmda oborot mashinasining ignadon qurilmasi keltirilgan. Ignadon qurilmasi gorizontal joylashgan oldingi 1 va orqa ignadon 2 dan tashkil topgan. Ignadonlarning igna yurish yo'llari bir-biriga qarama-qarshi joylashgan. Har qaysi ignadonning igna yo'lida bittadan igna yetaklovchi 3 joylashgan. Ular orasida ikki boshli tilchali igna 4 harakatlanadi.

Igna yetaklovchi ignadonga shunday joylashganki, ularning faqat tovon 5 lari ignadon yuzasida qoladi. Zamok klinlarining tovonlarga ta'sir etishi natijasida, igna yetaklovchi ignalarni ilgaklaridan ilib olib, ignadonning igna yo'llari bo'ylab bir ignadondan boshqa ignadonga o'tib harakatlanishini ta'minlaydi. Bu jarayon ikki tomonlama teskari to'qima to'qish uchun bajariladi. Halqalarni tashlash 6 ignadon tishlarida bajariladi. To'qilgan mato ikki ignadon oralig'iga tortiladi.



54-rasm. Oborot mashinasining ignadon qurilmasi.



55-rasm. Zamok sxemasi.

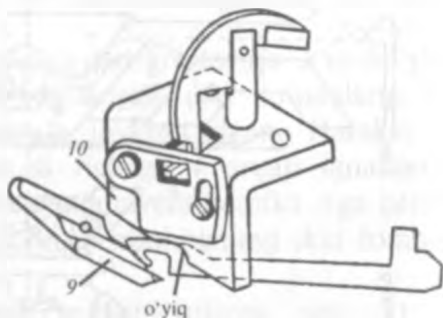
Oborot mashinasining zamoklari, fang mashinasiniki kabi, ignadon bo'ylab harakatlanuvchi karetkaga joylashtirilgan. Zamoklar sxemasi 55-rasmda ko'rsatilgan.

Zamok quyidagi qismlarga ega: 1) igna yetaklovchi o'rtagichlarga yo'naltiriladigan 1 va 1' ko'rsatkichlar; 2) pastki ko'taruvchi o'rtagichlar 2 va 2'; 3) ignalarni tugallashga ko'taruvchi va ularni bir ignadondan boshqasiga o'tkazuvchi yuqoriga qo'zg'aluvchan ko'taruvchi o'rtagichlar 3 va 3'; 4) yo'naltiruvchi klinlar 4, 4' va 8, 8'; 5) igna yetaklovchilarning harakatini chegaralovchi va ularni ko'tarilgandan keyin tushiruvchi qo'zg'almas yuqoriga o'rtagichlar 6 va 6'; 6) eguvchi klinlar 5, 7 va 5', 7'; 7) ko'priklar 1 va 1'.

Ko'priklar quyidagi qismlarga ega: 1) do'ngcha yoki igna yetaklovchilarni ko'taruvchilar 9 va 9'; 2) igna yetaklovchilarning ignalar bilan bog'lanishida ularni bosib turuvchi tushirgichlar 10 va 10'; 3) tilcha ochgichlar 11, 12 va 11', 12'; 4) ignalarning ixtiyoriy ko'tarilishini chegaralovchi katta do'ngchalar 13 va 13'; 5) ignalarga tilcha ochgichlar ta'sir etayotgan vaqtda ularni ushlab turuvchi kichik do'ngchalar 14, 15, va 14', 15'.

Ignalarni bir ignadondan boshqasiga o'tkazish igna yetaklovchi orqali bajariladi, ulardan biri ignani uzatsa ikkinchisi qabul qilib

oladi. Igna o'tkazishda igna yetaklovchi maksimal oldinga chiqadi va do'ngcha 9 bilan uchrashib (55-rasm va 56-rasm) oldingi tomoni ko'tariladi. Do'ngchaning chuqurchasiga o'rnashgach, tushiruvchi 10 ta'siri ostida uning boshi pastga tushib igna bilan bog'lanadi. Bog'lanish vaqtida igna yetaklovchining harakati to'xtaydi. Bu vaqt-



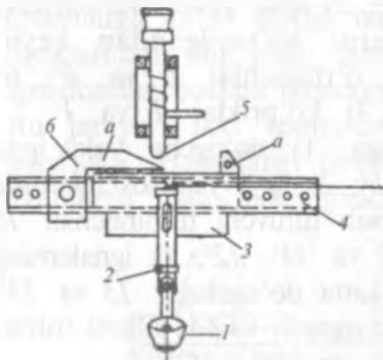
56-rasm. Igna yetaklovchining do'ngcha bilan uchrashgan holati.

da ikkinchi igna yetaklovchi do'ngcha bilan uchrashib ko'tariladi va ignani ozod etadi. Shundan so'ng, birinchi igna yetaklovchi orqaga harakatlanib, ignani orqa ignadonga o'tkazadi.

Halqa hosil qilish jarayonida halqaning ipi uzilib ketishi natijasida tilcha ochilmay qolishi mumkin. Bunday holatlarda igna yetaklovchi ignaning tilchasi ustiga tushib, uni sindiradi. Bunday holatning oldini olish uchun ko'prikchaning yuqori burchagiga o'rnatilgan tilcha ochgich ta'sirida tilchalar ochiladi.

Ip berish mexanizmi

Oborot mashinalarida ip berish fang mashinalarining ip berish usuliga o'xshash. Ip kalavalardan ip yo'naltiruvchi ko'zchalar orqali ip berish moslamasiga beriladi.



57-rasm. Ip beruvchi moslama.

Oborot mashinasidagi ip berish qurilmasining tuzilishi fang mashinasinikidan farq qilmaydi. Ip beruvchi 1 (57-rasm) ushlagich 2 orqali rels 4 da sirpanadigan kolodka 3 bilan birlashtirilgan. Zamokli karetkada ip beruvchi moslamani ishga tushiruvchi ushlagich barmoqlar 5 bor. Barmoq tushirilgan holatida kolodkaning a do'ngchasini ushlab olib, karetkaning hara-

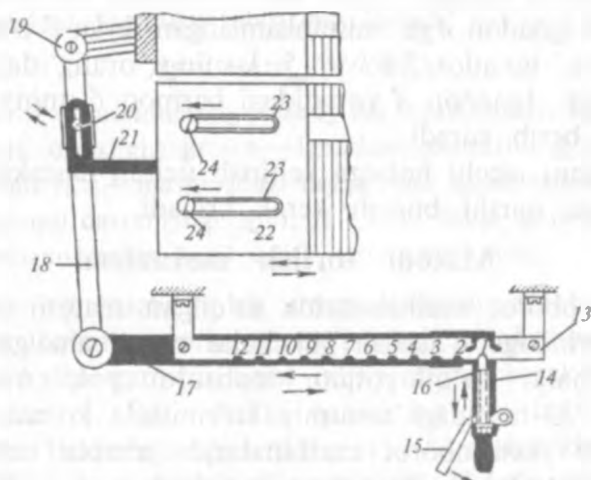
katlanishida ip beruvchini olib yuradi. Agarda barmoqlar ko'tarilgan bo'lsa, unda ip beruvchi ishdan o'chirilgan bo'ladi.

To'qilayotgan mato yoki mahsulot detalining eniga bog'liq ravishda, ip beruvchining relsda yurish yo'lini chegaralash uchun o'ng va chap tomonlardan chegaralovchi do'ngchalar 6 o'rnatilgan.

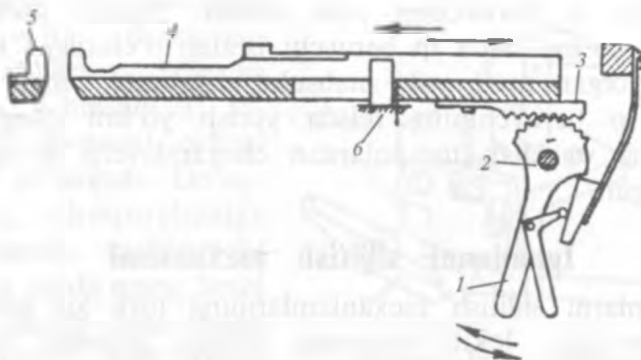
Ignadonni siljitish mexanizmi

Ignadonlarni siljitish mexanizmlarining turli xil konstruksiyalari mavjud, lekin ularning ishlash prinsipi bir xil. Shunday mexanizmlarning bir turi quyidagicha tuzilgan (58-rasm). Mashinaning ramasiga 1—12 qirqimlarga ega bo'lgan planka 13 mustahkam mahkamlangan. Bu qirqimlarga barmoq 14 kiradi va rasmda ko'rsatilgan yo'nalishlar bo'yicha surilayotganda chuqurlikdan dastak 15 orqali chiqarilib suriladi. Barmoq richag 17 ga mahkamlangan vtulka 16 ga kiradi. Richagning oxiri o'q 19 atrofida tebrana oladigan richag 18 bilan sharnirli bog'langan. Richag 18 da barmoq 20 bo'lib, u oldingi ignadon 22 bilan bog'langan richag 21 ning yorig'iga kirib turadi. Bu ignadonda ikkita yoriqlar 23 bo'lib, ular qo'zg'almas boltlar 24 bilan mahkamlangan.

Ignadonni siljitish uchun dastak 15 yordamida richag 17 ni o'ngga yoki chapga surish kerak. Richag 17 ni chap tomonga surish richag 18 ning ham shu yo'nalishda surilishiga olib



58-rasm. Ignadonni siljitish mexanizmi.



59-rasm. Ignadonni surish mexanizmi.

keladi. Shu vaqtning o'zida richag 21 ning yorig'iga kirib turgan barmoq uni chap tomonga suradi va o'zi bilan ignadonni, planka 13 dagi dastakning o'rnatilganligiga qarab, bitta yoki bir nechta igna qadamiga siljitadi.

Ignadonni surish mexanizmi

Old ignadonni orqa ignadonga nisbatan surish mexanizmi (59-rasm) matoning ignalardan tashlanib yuborilgan joyini qayta ignalarga ilib chiqishda ignadonlar oralig'ini kengaytirish uchun xizmat qiladi. U quyidagicha ishlaydi.

Ignadonlar orasidagi oraliqni kengaytirish zarurati bo'lganda tishli sektor 2 dastagi 1 soat mili yo'nalishi bo'yicha buriladi. Bunda old ignadon 4 ga mustahkamlangan reyka 3 o'ng tomonga suriladi va ignadon 4 va 5 larning oralig'idagi oraliqni kengaytiradi. Ignadon 4 yorig'idagi barmoq 6 uning harakatiga yo'nalish berib turadi.

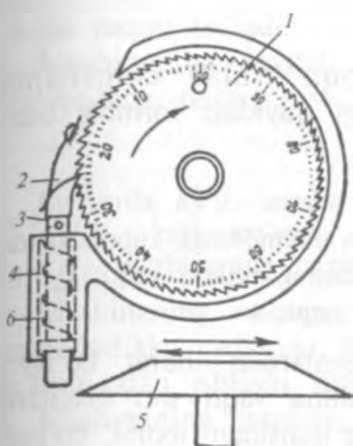
Ignadonni ishchi holatga keltirish uchun dastakni soat mili yo'nalishiga qarshi burash kerak bo'ladi.

Matoni tortish mexanizmi

Oddiy oborot mashinalarida to'qilgan matoni tortish fang mashinalarinikiga o'xshash yukchalar orqali amalga oshiriladi. Bu yukchalar to'qilayotgan mahsulot yoki matoga osib qo'yiladi (53-rasmdagi umumiy ko'rinishda ko'rish mumkin).

Motorli yassi oborot mashinalarida matoni tortish mexanizatsiyalashtirilgan. Bir vaqtning o'zida uni valikka o'rash bajariladi.

To'qilgan qatorlarni hisoblagich



60-rasm. To'qilgan qatorlarni hisoblovchi moslama.

Hisoblagich (60-rasm) 0 dan 100 gacha bo'linmalarga bo'lingan disk-xrapovik 1 dan tuzilgan bo'lib, karetkaning har bir yurishida kuchukcha 2 orqali bitta bo'linmaga buriladi. Kuchukcha 2 harakatni yo'naltirgich 4 da joylashgan shtok 3 dan oladi. Shtok karetkaga o'rnatilgan do'ngcha 5 ta'sirida yuqoriga ko'tariladi, pastga esa prujina 6 ta'sirida harakatlanadi.

To'qilgan qatorlarni avtomatlashtirilgan usulda hisoblash to'quvchining mehnatini yengillashtiradi, chunki u to'qilgan qatorlarni sanab o'tirmaydi.

4.5. AYLANA IGNADONLI MASHINALARNING ISH UNUMDORLIGI

Aylana to'quv mashinalarining ish unumdorligi nazariy va haqiqiy ish unumdorligiga bo'linadi. Nazariy ish unumdorligi deb, mashinaning to'xtovsiz ishlashdagi to'qib chiqargan matosiga aytiladi. Aylana to'quv mashinalarining ish unumdorligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$A_1 = mnzt_{cm} / (1000R),$$

Bu yerda A_1 — mashinaning nazariy ish unumdorligi, kg/soat; m — halqa qatori og'irligi, gr; n — ignadon silindrlining aylanishlar chastotasi, min^{-1} ; z — mashinadagi halqa hosil qilish sistemalari soni; t_{cm} — ish smenasi davomiyligi, min; R — bitta halqa qatorini to'qishda ishtirok etadigan halqa hosil qilish sistemalari soni.

Mashinaning nazariy ish unumdorligini aniqlash uchun avvalambor halqa qatorining og'irligini aniqlashimiz kerak, ya'ni bitta halqa qatorini hosil qilish uchun kerak bo'ladigan ipning massasini. Bitta halqa qatorining og'irligini aniqlash uchun bitta halqadagi ip uzunligini (l) mashinadagi ignalar soniga (l) va kalava ip chiziqli zichligiga (T) ko'paytirish kerak. Vaholanki, ip chiziqli zichligi teks (g/km) da o'lchanar ekan,

1 halqa ipi uzunligini 10^{-6} miqdorga ko'paytirib, kilometrغا o'tkazib olamiz. Natijada quyidagini olamiz:

$$m = 10^{-6} l T$$

Yarim muntazam usulda kupon ishlab chiqarishda mashinaning nazariy ish unumdorligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$A_i = t / t_m$$

Bu yerda A_i — mashinaning nazariy ish unumdorligi, kupon soatda; t — 3600 sekundga teng bo'lgan mashinaning ishlash vaqti; t_m — bir kuponni tayyorlashga ketadigan mashina vaqti, s.

Har bir kupon bir qancha qismlardan iborat bo'lgani uchun uni tayyorlashga ketgan mashina vaqti shu qismlarni to'qish uchun ketadigan vaqtlar yig'indisidan iborat bo'ladi:

$$t_m = p_1 r_1 / n_1 + p_2 r_2 / n_2 + p_3 r_3 / n_3 + \dots + p_n r_n / n_n) 60 / z$$

Bu yerda $p_1, p_2, p_3, \dots, p_n$ — 1, 2, 3, ..., n mahsulot qismlaridagi halqa qatorlari soni; $r_1, r_2, r_3, \dots, r_n$ — uchastkalarining bitta halqa qatorini to'qishda ishtirok etadigan halqa hosil qilish sistemalari soni; $n_1, n_2, n_3, \dots, n_n$ — shu qismni to'qishdagi ignadon silindrlarning aylanishlar chastotasi min^{-1} ; z — mashinadagi halqa hosil qilish sistemalari soni.

Mashinaning haqiqiy ish unumdorligi deb, belgilangan vaqt mobaynida mashinaning to'xtashlarini hisobga olgan holda to'qilgan mato yoki kuponlar soniga aytiladi.

Mashinaning haqiqiy ish unumdorligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$A_f = K_{p.v} A_i$$

Bu yerda A_f — mashinaning haqiqiy ish unumdorligi, kg/soat, dona/soat; $K_{p.v}$ — mashina ishining foydali vaqt ko'effitsiyenti.

Mashinaning ish unumdorligini uning tez-tez ishdan chiqishi, ip uzilishlar sonining ortishi, ignalarning sinishi va boshqa sabablarga ko'ra to'xtashlar sonini kamaytirish va mehnatni yaxshi tashkil etish orqali oshirish kerak bo'ladi.

4.6. Tanda to'quv mashinalarining ish unumdorligi

To'quvchining mehnat unumdorligi to'g'ridan-to'g'ri mashinaning ish unumi bilan bog'langan. Qanchalik mashina unumdorligi yuqori bo'lsa va uning to'xtab turishiga sabab

bo'lgan operatsiyalarga kam vaqt sarflansa, to'quvchining ish unumdorligi va mashinaning foydali vaqti koeffitsiyenti shunchalik yuqori bo'ladi.

Mashinaning foydali vaqt koeffitsiyenti (FVK) to'qish me'yoring nazariy ish unumdorlikka nisbatini ko'rsatadi:

$$K_{p.v} = N_v / A_i,$$

Bu yerda $K_{p.v}$ — mashinaning foydali vaqt koeffitsiyenti;

N_v — to'qish me'yori;

A_i — mashinaning nazariy ish unumdorligi.

Mashinaning nazariy ish unumdorligi shunday shartli ish unumdorlikka aytiladiki, bunda mashinaning butun ish kunida to'xtamasdan ishlashi hisobga olinadi.

Mashinaning nazariy ish unumdorligini aniqlash uchun bitta halqa qatori og'irligini bir minutda mashina to'qiydigan halqalar qatori soniga ko'paytirish kerak. Ko'paytmani ish kunidagi minutlar soniga ko'paytirib va uni 1000 ga bo'lib, mashinaning nazariy ish unumdorligi kilogrammlarda olinadi:

$$A_i = r n T_{r.d} / 1000 \text{ [kg]}$$

bunda r — halqa qatori og'irligi grammda;

n — bir minutdagi mashina aylanishlari soni;

$T_{r.d}$ — ish kunidagi minutlar soni.

r — halqa qatori og'irligi umumiy ip uzunligi orqali topib olinadi. Umumiy ip uzunligi (L) quyidagicha aniqlanadi:

$$L = k_1 l_1 + k_2 l_2 \text{ [mm]}$$

Bunda k_1 — birinchi grebyonkadagi iplar soni;

l_1 — birinchi grebyonkadagi halqa uzunligi mm da;

k_2 — ikkinchi grebyonkadagi iplar soni;

l_2 — ikkinchi grebyonkadagi halqa uzunligi mm da.

Olingan umumiy ip uzunligini uning metrik nomeriga va 1000 ga bo'lib, halqa qatorining grammlarda ifodalangan og'irligini olish mumkin,

$$R = k_1 l_1 + k_2 l_2 / N \cdot 1000 \text{ [g]}$$

Agarda ikkala grebyonka har xil nomerdagi iplar bilan taxtlangan bo'lsa, unda ko'paytmalar alohida mos nomerlarga bo'linib, undan keyingina qo'shiladi:

$$R = k_1 l_1 / N \cdot 1000 + k_2 l_2 / N \cdot 1000 \text{ [g]}$$

Misol: Mashinada №150 (6,6 teks) viskoza ipidan mato to'qilayotganda uning nazariy ish unumdorligi va foydali vaqt koeffitsiyentini aniqlang. To'qish tezligi minutiga 400 halqa qatorini tashkil etadi. Birinchi grebyonkada iplar soni 2332 tani, ikkinchisida 2321 tani tashkil etadi. Birinchi grebyonkada halqa uzunligi 2,1 mm, ikkinchisida — 3,2 mm ni tashkil etadi. To'qish me'yori 12,3 kg.

Halqa qatori og'irligini aniqlaymiz:

$$r = 2332 \times 2,1 + 2321 \times 3,2 / 150 \times 1000 = 0,0822 \text{ g.}$$

Mashinaning nazariy ish unumdorligini aniqlaymiz:

$$A_1 = 0,0822 \times 400 \times 420 / 1000 = 13,8 \text{ kg}$$

Mashinaning foydali vaqt koeffitsiyentini aniqlaymiz:

$$K_p = 12,3 / 13,8 = 0,891$$

Yuqori mehnat va mashina unumdorligiga erishish uchun quyidagi tashkiliy-texnik sharoitlarni yaratish kerak bo'ladi:

- to'quvchi ishlab chiqarish texnikasini to'liq bilishi va yuqori ish unumdorligini ta'minlovchi yaxshi ish usullarini bilishi;

- mashina unga belgilangan texnik ekspluatatsiya qoidalariga va unga o'rnatilgan ishning optimal rejimlariga (xomashyo, zichlik, tezlik va boshqalar) javob berishi;

- xomashyo, ignalar, asbob-qurollar, yordamchi materiallar davlat standartlariga mos ravishda qo'llanilishi;

- mashinalarning joylashishi va ish o'rinlarining tashkil-lashtirilishi shunday holatga keltirilgan bo'lishi kerakki, bunda o'tish, xomashyo, ignalar, materiallar va boshqalarni olishga kam vaqt sarflashga erishishi;

- klimatik sharoit sexda bir maromda bo'lishi — havo temperaturasi 20—23°C, nisbiy namlik 65—68 % ni tashkil etishi lozim.

4.7. To'quv mashinalarini ishlatishda texnika xavfsizligi

Aylana to'quv mashinasiga xizmat ko'rsatish to'quvchidan katta malaka va diqqat e'tiborni talab qiladi. Trikotaj matosi qimmatli xomashyodan to'qiladi, shuning uchun to'quvchi xomashyoga va matoga e'tiborliroq bo'lishi zarur. To'quv

mashinalarining tezlik rejimlari juda katta va shuning uchun ham to'qilayotgan matoning sifati matodagi ketayotgan nuqsonlarni o'z vaqtida aniqlash va ularni tez bartaraf etishga bog'liq bo'ladi. Nuqsonni bartaraf etish bilan bog'liq bo'lgan alohida jarayonlarning to'g'ri va tez bajarilishi mehnat unumdorligining oshishi bilan ham bog'liqdir.

To'quvchining qulay ishlashi uchun uning ishchi zonasini,, ya'ni xizmat ko'rsatish mashinalari egallaydigan joyni to'g'ri hisoblash, ishchi joyini va mashinalar orasidagi o'tishlarni to'g'ri rejalashtirish kerak. Xavfsizlik nuqtayi nazaridan to'quvchi kombinezon kiyib ishlashi, boshida ro'molcha, beret yoki boshqa biror bosh kiyimi bo'lishi kerak. To'quvchining ish joyida unga kerakli narsalar, shaxsiy buyumlar, asboblari, qo'l artist matolari, mahsulot kuponlarini bog'lash uchun tizimcha arqonlar va boshqalar saqlanadigan shkafcha bo'lishi kerak.

Aylana to'quv mashinasida ishlashda quyidagi texnika xavfsizligi qoidalariga amal qilinishi lozim.

Shuni esda saqlash kerakki, aylana to'quv mashinasining eng xavfli joylari ignadonlar, press, halqa hosil qilish a'zolari, tanlash mexanizmlari, tishli, zanjirli uzatmalar va boshqalar hisoblanadi. To'quvchi xavfsiz ishlash usullarini o'rganib, ularni takomillashtirib borishi, faqat topshirilgan vazifalarni bajarishi, ishdan chiqqan mashinada ishga yaramaydigan asboblarni ishlatmasligi, xavfsizlik reshotkalari ishdan chiqqanda yoki ular bo'lmaganda mashinadan umuman foydalanmasligi lozim. Ishlab chiqarishda jarohat olinganda darhol tibbiy yordam bo'limiga uchrashi va masterga yoki sex boshlig'iga bu baxtsiz hodisa to'g'risida bildirishi lozim. To'quvchi ishlab chiqarishdan zarar ko'rgan odamga kerakli bo'lgan yordamni berishi va nima hodisa ro'y bergani haqida masterga yoki sex boshlig'iga ma'lumot berishi kerak.

Ish jarayonini boshlashdan oldin to'quvchi quyidagilarga rioya qilishi kerak:

— o'zining ishchi kiyimini tartibga keltirishi, sochlarini bosh kiyim (beretka, setka, ro'molcha) ostiga berkitishi, ro'molchani boshning orqa tomonidan tomog'ni o'ramagan holda bog'lashi, ro'molchani uchlarini yig'ishtirib qo'yishi;

— ish joyini tekshirishi, uning yetarli yoritilganligi va tiqilib qolmaganligiga e'tibor berishi;

— mashinaning ish holatidaligi, uni ishga tushirish moslamasi sozligi, chegaralovchi reshotkalarining va himoyalovchi moslamalarning mavjudligi va ish holatida ekanligini tekshirib ko'rishi;

— asboblarning va tatxlash ilgaklarining mavjudligi va ishga yaroqliligini aniqlashi;

— mashinaning yer bilan tutashuvlari va qizigan elektr simlarini (ko'z qirini tashlab) ko'zdan kechirishi;

— o'z smenasida turgan sherigidan ish davomida aniqlangan kamchiliklarni bilib olishi va ular bartaraf etilmagan holda master yordamchisiga bu haqida bildirishi;

— atrofidagilarga mashinani ishga tushirayotgani haqida signal berishi va uni eshitishgan taqdirda mashinani ishga tushirishi kerak bo'ladi.

To'quvchi ish jarayonida quyidagilarga rioya qilishi shart:

— mashinaning harakatdagi qismlariga tegmasligi;

— ip uzilgan hollarda uni bartaraf etishda shikastlanmasligi uchun qo'lini ignadonga yaqinlashtirmasligi;

— ish jarayonida, sochini ignalar ilib olishini oldini olish maqsadida ignadonga engashib qaramasligi;

— matodagi nuqsonlarni faqat to'xtatilgan mashinada bartaraf etishi;

— taxtlash ilmoqlarini xavfsiz joyda saqlashi;

— kichik ta'mirlashdan va moylash ishlaridan so'ng mashinaning ignadoni yengil aylanayotganini qo'l bilan aylantirish moslamasi orqali tekshirib ko'rishi;

— mashinaning baland qismlarini tekshirish va tartibga solishda mustahkam narvon va chiqish moslamalaridan foydalanishi;

— mashina ishlayotganida uning himoyalovchi panjaralarini ochmasligi yoki yechmasligi;

— ish joyini toza va tartibli saqlashi;

— harakatlanuvchi joylarni faqat to'xtatilgan mashinada va elektrodvigateli o'chirilgan holda tozalashi;

— har qanday favqulotdagi holatlarda mashinani to'xtatib, bu haqida master yordamchisiga xabar berishi;

— ta'mirlash ishlaridan so'ng faqat master yordamchisining ruxsati bilan mashinani ishga tushirishi;

— ishlayotgan mashinani qarovsiz qoldirmasligi kerak.

Ish jarayonidan so'ng to'quvchi quyidagilarni bajarishi kerak:

— mashinani o'chirib tozalashi va asboblarni aniq bir joyga yig'ishtirib qo'yishi;

— tozalangan va yig'ishtirilgan joyni smenadoshiga topshirishi va ish vaqtida aniqlangan kamchiliklar haqida unga ma'lumot berishi kerak.

Ko'rsatilgan talablar bajarilmagan hollarda aybdor shaxs korxonaning ichki mehnat tartib qoidalariga asosan intizomiy javobgarlikka tortiladi.

? Nazorat savollari

1. Aylana ignadonli lastik to'quv mashinalarining asosiy to'qimalari qanday?

2. Lastik to'quv mashinalarida ignalar ignadonda qanday joylashgan?

3. Lastik to'quv mashinalarida ignadonlar qanday nomlanadi?

4. Lastik to'quv mashinalari qanday trikotaj mahsulotlarini to'qishga mo'ljallangan?

5. Lastik to'quv mashinalari qanday asosiy va qo'shimcha mexanizmlar bilan jihozlangan?

6. Lastik to'quv mashinalarida ikki ignadon bir-biriga nisbatan qanday burchak ostida joylashgan?

7. Aylana ignadonli interlok to'quv mashinalarining asosiy to'qimalari qanday?

8. Interlok to'quv mashinalarida ignalar ignadonda qanday joylashgan?

9. Interlok to'quv mashinalarida ignadonlar qanday nomlanadi?

10. Interlok to'quv mashinalari qanday trikotaj mahsulotlarini to'qishga mo'ljallangan?

11. Interlok to'quv mashinalari qanday asosiy va qo'shimcha mexanizmlar bilan jihozlangan?

12. Interlok to'quv mashinalarida ikki ignadon bir-biriga nisbatan qanday burchak ostida joylashgan?

13. Ikki ignadonli tanda to'quv mashinalarining asosiy to'qimalari qanday?

14. Ikki ignadonli tanda to'quv mashinalarida ignalar ignadonda qanday joylashgan?

15. Ikki ignadonli tanda to'quv mashinalarida ip beruvchi igna siljish va tebranish harakatlarini qayerdan oladi?

16. Ikki ignadonli tanda to'quv mashinalari qanday trikotaj mahsulotlarini to'qishga mo'ljallangan?

17. Ikki ignadonli tanda to'quv mashinalari qanday asosiy va qo'shimcha mexanizmlar bilan jihozlangan?

18. Ikki ignadonli tanda to'quv mashinalarida ikki ignadon bir-biriga nisbatan qanday burchak ostida joylashgan?
19. Oborot mashinalarining asosiy to'qimalari qanday?
20. Oborot mashinalarida turli ignadonlardagi ignalar bir-biriga nisbatan qanday joylashgan?
21. Oborot mashinalarida shpulyarnikning aylanishi qanday noqulaylikni keltirib chiqaradi?
22. Oborot mashinalari qanday trikotaj mahsulotlari to'qishga mo'ljallangan?
23. Oborot mashinalari qanday asosiy va qo'shimcha mexanizmlar bilan jihozlangan?
24. Oborot mashinalarida ikki ignadon bir-biriga nisbatan qanday burchak ostida joylashgan?
25. Aylana ignadonli mashinalarning ish unumdorligi qanday birlikda o'lchanadi?
26. Aylana ignadonli mashinalarning ish unumdorligi bilan mashinada to'qilayotgan ipning qalinligi orasida qanday bog'liqlik bor?
28. Aylana ignadonli mashinalarning ish unumdorligiga to'qilayotgan to'qimaning turi ta'sir etishi mumkinmi?
29. Aylana ignadonli mashinalarning ish unumdorligiga mashinaning avtomatik to'xtatgichlar bilan jihozlanganligi qanday ta'sir ko'rsatadi?
30. Aylana ignadonli mashinalarning ish unumdorligiga qanday omillar ta'sir ko'rsatadi?
31. Tanda to'quv mashinalarining ish unumdorligi qanday birlikda o'lchanadi?
32. Tanda to'quv mashinalarining ish unumdorligi bilan mashinada to'qilayotgan ipning qalinligi orasida qanday bog'liqlik bor?
33. Tanda to'quv mashinalarining ish unumdorligiga to'qilayotgan to'qimaning turi ta'sir etishi mumkinmi?
34. Tanda to'quv mashinalarining ish unumdorligiga mashinaning avtomatik to'xtatgichlar bilan jihozlanganligi qanday ta'sir ko'rsatadi?
35. Tanda to'quv mashinalarining ish unumdorligiga qanday omillar ta'sir ko'rsatadi?
36. To'quv mashinalarini ishlatishda asosiy texnik xavfsizlik qoidalarini qanday?
37. Aylana ignadonli to'quv mashinalarining eng xavfli joylari qanday joylar hisoblanadi?
38. Ishlab chiqarishda baxtsiz xodisa ro'y berganda to'quvchi dastlab kimni bu haqida ogohlantirishi zarur?
39. Ish boshlashdan oldin to'quvchi qanday xavfsizlik qoidalariga rioya qilishi kerak?
40. Ish jarayonidan so'ng to'quvchi qanday xavfsizlik qoidalariga rioya qilishi kerak?

V. NAQSHLI TRIKOTAJ TO'QIMALARINI TO'QISHDA ISHLATILADIGAN MASHINALAR

Ma'lumki, trikotaj to'qimalarini tasniflash jarayonida mutaxassisligimiz asoschisi prof. A.S. Dalidovich 1944-yilda barcha mavjud to'qimalarni ikki asosiy turkumga bo'lib, ularni bosh va hosilali hamda naqshlilarga ajratgan. Yillar o'tgach, yaratilgan tasnif bir qancha yangi to'qimalar bilan to'ldirilib, yana bir tur, ya'ni aralash to'qimalar guruhi tuziladi va u kun sayin yangidan-yangi tuzilishlar bilan boyitilib borilmoqda. Biroq tasnifning asosini tashkil etuvchi 16 turdagi klassik naqshli to'qimalar o'zgargani yo'q va hanuzgacha ishlab chiqarishda keng qo'llanilmoqda. Odatda, naqshli to'qimalar yordamida rangli, bo'rtma, ajur, toblanuvchan va tukli yuzali samaralarga erishiladi. Tarmoq rivojlanishining o'sish sur'atlari shunchalik yuqoriki, o'tgan asrning 60—70- yillarida dunyo bo'yicha ishlab chiqarishda 350 turdan ortiq qurilmali trikotaj to'quv mashinalari ma'lum bo'lgan bo'lsa, endilikda bu ko'rsatkich 500 dan ortiqni tashkil etmoqda. Bu biror-bir klassik to'qimaning o'zini bir necha xil mashinalarda to'qish mumkin, degan ma'noni anglatadi. Har bir trikotaj to'quv mashinalarining texnologik imkoniyatlari juda keng, ularni o'rganib, ishlab chiqarishda samarali foydalanish diqqat e'tiborga sazovordir.

Masala umumlashtirib qaralganda, dastavval trikotaj to'quv mashinalari ko'ndalangiga va bo'ylamasiga to'qiydigan, bir yoki ikki ignadonli, yassi yoki aylana. ixtisoslanishi bo'yicha esa mato, paypoq, qo'lqop va yana bir qancha ko'rsatkichlar bo'yicha turlanadilar.

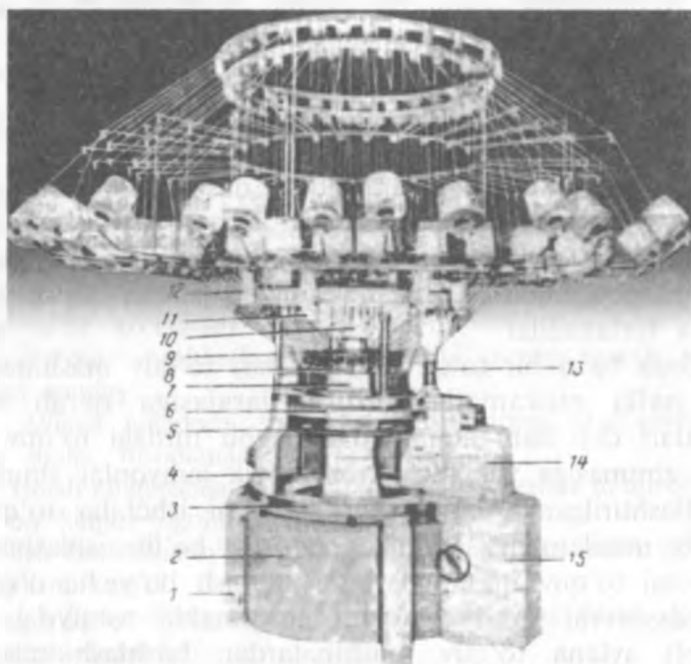
Hozirda ba'zi bir to'quv mashinalari to'quv mashinasi deb emas, balki mukamallashtirilish darajasiga qarab to'quv avtomatlari deb ham atalmoqda. Ushbu turdagi to'quv avtomatlari zimmasiga yuklangan texnologik jarayonlar shunchalik avtomatlashtirilganki, ularni boshqaruvchi ishchilar to'quvchilar, deb nomlanmay, balki operatorlar bo'lib ishlashmoqda.

Trikotaj to'quv mashinalari tasniflanish bo'yicha o'rganilar ekan, dastavval oddiy naqshli to'qimalar to'qiydigan bir ignadonli aylana to'quv mashinalardan boshlash maqsadga muvofiq.

5.1. ODDIY NAQSHLI TRIKOTAJ TO'QIMALARINI TO'QISHDA ISHLATILADIGAN MASHINALAR

«Multiripp 5627» rusumli lastikli mashina

Aylana ignadonli «Multiripp 5627» rusumli (Germaniya) mashina sidirg'a lastikli va oddiy naqshli to'qimalarni to'qishga mo'ljallangan. Mashinada vintli trikotaj va noto'liq trikotaj, press, sidirg'a yopqichli va aralash to'qimalar to'qish mumkin. «Multiripp» mashinasida to'qilgan mato asosan ichki trikotaj va sharf mahsulotlari ishlab chiqarishga mo'ljallangan bo'lib, shu bilan birga ustki trikotaj uchun ishlatilishi mumkin. Mashina asosi uchta seksiyadan iborat. Birinchi seksiyadagi ustun 1 da (61-rasm) pastki stol 3 o'rnatilgan. Unda mato tortish mexanizmining tishli g'ildiragi joylashtirilgan. Mato tortish va o'rash mexanizmlari to'siq 2 bilan yopilgan. Stol 3 ga platforma yordamida yopiq kojuxli elektrodvigatel mahkamlanadi. Pastki stol 3 ning ikkinchi seksiyasida yopiq kojux 14 bilan uzatma o'rnatilgan. Ustunchalar 1 da mato ma'lum diametrda to'qilgandan so'ng signal beradigan



61-rasm. «Multiripp 5627» mashinaning umumiy ko'rinishi.

kuzatkich o'rnatilgan. Ikkinchi seksiyaning ustunchasi 4 ga yuqori stol 6 mahkamlanadi. Stol 6 da ignadon silindrining tishli g'ildiragi joylashlashtirilgan. Uchinchi seksiyada to'qish mexanizmi — ignadon silindri va igna zamoklari bloklari 7 joylashgan. Ular ignadon atrofiga joylashgan bo'lib, yuqori stol 6 ga mahkamlangan. Yuqori stol 6 dagi ustunchalar 9 da disk ignadonining korpusi 10 mahkamlanadi. Shu yerda markaziy val bilan tishli g'ildirak joylashtirilgan.

Valda ignali disk 8 mahkamlanadi. Korpus 10 ning gardishi 11 da igna diskining ip uzilganda mashinani to'xtatish uchun signal beradigan pastki ip kuzatkichlari mahkamlanadi. Ustunchalar 12 disk ignadonining korpus gardishida shpulyarnik o'rnatiladi. «Multiripp» mashinasining shpulyarnigi yuqorida ko'rilgan mashinalarnikidek.

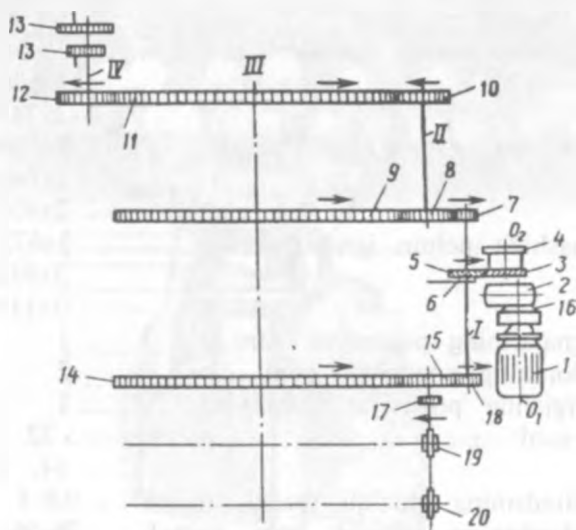
Ustuncha 13 da bosh (asosiy) val o'rnatiladi va unga tishli g'ildirak mahkamlanadi. U yerda pastki harakatni igna ignadonining tishli g'ildiragiga beruvchi va yuqori harakatni disk ignadonining tishli g'ildiragiga beruvchi uzatma joylashgan.

«Multiripp 5627» rusumli mashinaning texnik tavsifi:

Ignadon silindrining diametri, mm (duym)	300(12), 350(14), 400(16), 450(18), 500(20), 550(22)
Mashina klassi	12, 15, 18
Halqa hosil qilish tizimlari	16, 20, 24, 28, 32
12-klass mashina uchun ignalar soni	2x456, 2x528, 2x600, 2x672, 2x744, 2x840
15-klass mashina uchun ignalar soni	2x576, 2x648, 2x744, 2x840, 2x936, 2x1056
18-klass mashina uchun ignalar soni	2x672, 2x792, 2x912, 2x1008, 2x1152, 2x1248
Ignadon ignalarining pozitsiyasi soni	1
Disk ignadonining pozitsiyasi soni	2
Disk ko'targichlar pozitsiyasi soni	1
Bobinalar soni	32, 40, 48, 50, 64, 64
Ignadon silindrining chiziqli tezligi, m/sek	0,8-1
Ignadon silindrining aylanish soni, min-1	36-56, 34-46, 39-40, 27-36, 24-32, 22-29

11,6; 11,6; 12,3; 13

Harakat elektrodvigatel 1 dan (62-rasm) bosqichsiz variator 2 va elektromagnitli plastikali mufta 4 orqali qiya tishli g'ildirak 3 va 5 ka uzatiladi. Qiya tishli uzatma g'ildirak 5 asosiy valga mahkamlangan. Bosqichsiz variator 2 konusli friksion uzatmaga o'xshashdir. Elektrodvigatel 1 ning o'qi O_1 da friksion konus 10 bo'lib, u o'z navbatida variator 2 ning friksion konusiga kiradi. Friksion konusning aylanishi bir juft tishli g'ildirak orqali o'q O_2 ga uzatiladi. Unda elektromagnitli plastinkali mufta 4 joylashgan. Asosiy valning aylanish davriga mashina ishlab turgan holatda shturvalni aylantirish va O_1 bo'ylab elektrodvigatel 1 ning harakatlanishi bilan erishiladi. Bu esa friksion konus 16 ni variator 2 ning friksion konusiga bosib ta'sir etishi bilan erishiladi.



62-rasm. «Multiripp» mashinasining kinematik sxemasi.

Friksion konusga bosim oshishi bilan variator 2 ning friksion konusiga nisbatan konus 16 ning sirpanib ketish darajasi kamayadi, shuning uchun bosh valga katta aylanish tezligi uzatiladi. Ignadon silindri va diskning aylanish tezligi ortadi.

Elektromagnitli plastinkali mufta 4 ikki guruh plastinkalardan iborat va ularning biri o'q O_2 bilan bog'langan va undan aylanish oladi. Boshqa guruhi birinchi guruh plastinkalari bilan bitta oralab almashib turadi va qiya tishli g'ildirak 3 ning tugunchasi bilan bog'liqdir. Mashina ishga tushirilganda elektromagnit ishga tushadi va qiya tishli g'ildirak 3 aylanishni friksion plastina orqali oladi, undan esa qiya tishli g'ildirak 5 aylanishni oladi. Elektromagnitli plastinkali muftaning mavjudligi mashinani silliq, asta-sekin ishga tushishini ta'minlaydi.

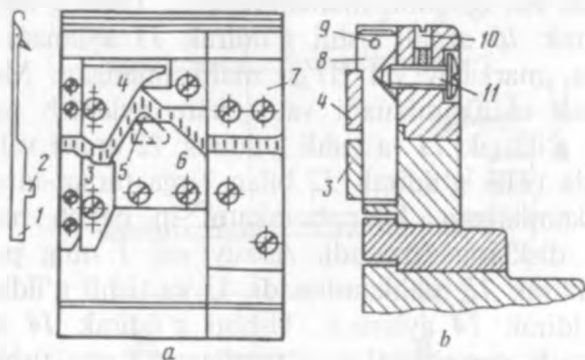
Plastinkalarning siqilish darajasiga qarab ularning bir-biriga nisbatan sirpanib ketish darajasi bog'liq bo'ladi. Siqilish oshishi bilan plastinkalarning sirpanib ketish darajasi kamayadi va bosh val 1ga uzatiladigan aylanish tezligi ortadi, oqibatda silindr va disk tezligi ham ortadi. Plastinkalarning siqilish darajasi yakor va elektromagnit orasidagi havo tirqishini o'zgartirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Havo tirqishini kamaytirish bilan plastinkalarning siqilish darajasi ortadi. Kichik havo tirqishida mashinaning ishga tushishi silliq tekis emasdir. Bosh val 1 da mashinaning tez to'xtatishini ta'minlaydigan kolodkali tormoz 6 o'rnatilgan, bu hol ayniqsa ip uzilganda va igna singanda zarurdir. Tishli g'ildirak 9 aylanishni bosh val 1 dan tishli g'ildiraklar 7 va 8 orqali oladi. Bu g'ildirakda esa ignadon mahkamlanadi. Tishli g'ildirak 8, val II va g'ildirak 10 orqali tishli g'ildirak 11 aylanadi. U esa, o'z navbatida, markaziy val III ga mahkamlangan. Markaziy valga ignali disk mahkamlanadi va u ham aylanish oladi.

Tishli g'ildirak 11 va tishli g'ildirak 12 orqali val IV aylanadi. Val IV da tishli g'ildirak 12 bilan birga taram-taramli g'ildirak 13 mahkamlangan. Ular harakatni ip berish mexanizmining uzatmali disklariga uzatadi. Asosiy val 1 ning pastki qismiga tishli g'ildirak 18 mahkamlanadi. U va tishli g'ildirak 15 orqali tishli g'ildirak 14 aylanadi. Ushbu g'ildirak 14 da tortish va mato o'rash mexanizmlari o'rnatilgan. Katta tishli g'ildiraklar 11, 9 va 14 bir xil tish soniga egadirlar va shu sababli ular disk ignadoni, silindr ignadoni hamda tortish va o'rash

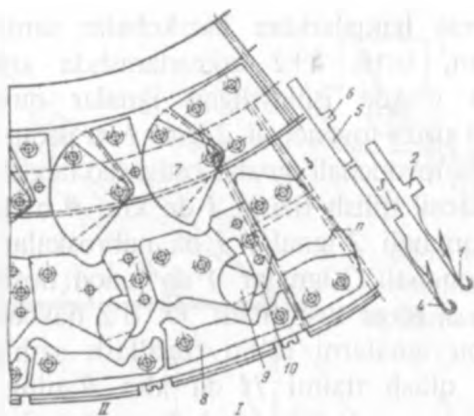
mexanizmlarining bir xilda aylanishlarini ta'minlaydi. Tishli g'ildirak 17 tortish mexanizmining vali 19 ni harakatlantiradi, chervyakli uzatma 20 esa mato o'rash mexanizmini harakatlantiradi.

To'qish mexanizmi

Mashinaning ignadon silindrida ignalar 1 tovonchasi 2 bilan o'rnatiladi (63-rasm, a). Tugallovchi klin 6 ignalarni to'liq bo'lmagan tugallash sathiga ko'taradi va ana shu ignalarda press to'qimalar to'qilganda nabroskalar hosil bo'ladi. Tugallovchi klin 5 qo'zg'aluvchandir va uning ishlashida ignalar to'liq tugallash sathiga ko'tariladi va halqa hosil qiladi. Eguvchi klin 4 va cheklovchi klin 3 bitta qo'zg'atkich 8 ga mahkamlanadi (63-rasm, b). Qo'zg'atkichni harakatlantirish bilan egish chuqurligi o'zgartiriladi, demak to'qimadagi halqa ipining uzunligi o'zgaradi. Qo'shimcha tirqish 7 (63-rasm, a) igna almashtirish uchun zarur. Egish chuqurligi sozlovchi vint 11 yordamida (63-rasm, b) quyidagicha o'zgartiriladi. Sozlashdan oldin qimirlatmaydigan vint 10 ning o'rnatilishi bo'shatiladi. Sozlovchi vint 11 soat mili yo'nalishi bo'yicha buralganda dvijok 8 va eguvchi klin 4 pastga tushadi, uning natijasida esa egish chuqurligi oshiradi. Natijada, halqalarda halqa ipining uzunligi ortadi va mato zichligi kamayadi. Sozlovchi vint 11 soat mili yo'nalishiga qarshi buralganda eguvchi klin 4 shtift 9 tayangan prujina ta'sirida ko'tariladi va egish chuqurligi kamayadi. Bu holda halqalarda halqa ipi kamayadi va matoning to'qish zichligi ortadi. Vint 11 ning bosh qismida bo'linmali ko'rsatkich 10



63-rasm. «Multiripp» mashinasining ignadon zamogi.



64-rasm. «Multiripp» mashinasining disk zamogi.

ko'zda tutilgan. Har bir bo'linma orasidagi masofa egish klinining $0,02$ mm siljishiga to'g'ri keladi va vintning to'liq bir buralishi $0,2$ mm ga to'g'ri keladi. Sozlangandan so'ng siljutilmaydigan vint 10 mahkamlanadi. Shuni inobatga olish lozimki, sozlashdan oldin birga halqa hosil qilish tizimlaridagi egish klinlarini ko'rsatkichda qizil nuqta bilan belgilangan dastlabki (boshlang'ich) holatga keltirish lozim.

Disk ignadonida uzun tovonchali 2 ignalar 1 va kalta tovonchali 3 ignalar 4 o'rnatilgan (64-rasm).

Naqshli press to'qimalar to'qishda ignalar 4 ni tanlash uchun ular ostiga ko'targichlar 5 o'rnatiladi. Diskning igna zamoklarida shunga yarasha ikkita yo'lakcha (kanal) mavjud: oldingi n igna tovonchalari o'tish uchun va orqa 3 ko'targich 5 tovonchalari 6 o'tish uchun. Tugallovchi klin 10 barcha ignalarni to'liq tugallanmagan sathiga ko'taradi va agar klin 9 o'chirilgan bo'lsa press to'qima to'qishda barcha ignalar nabroskalar hosil qiladi. Tugallovchi klin 9 ikki qismdan iboratdir: yuqori va pastki. Agar u to'liq ishga tushirilgan bo'lsa, unda barcha ignalar to'liq tugallashga ko'tarilib, halqa hosil qiladi. Agar klin 9 ning faqat yuqori qismi ishga tushirilgan bo'lsa, igna 1 uzun tovonchasi bilan to'liq tugallash sathiga ko'tarilib, halqa hosil qiladi. Kalta 3 tovonchali ignalar 4 klin 9 ning yonidan o'tib, klin 10 bilan to'liq bo'lmagan tugallash sathiga ko'tarilganligi sababli ularda nabroskalar hosil bo'ladi. Buning natijasida, press halqalari kalta tovonchali 3 ignalar 4 ning halqa ustunchalari bo'ylab joylashadi.

Naqshda press halqalaridan katakchalar samarasini olishda ignalar, masalan, lastik 2+2 takrorlanishda joylashtirilganday teriladi. Bunda diskda ishlaydigan ignalar quyidagi tartibda o'rnatiladi: ikkita uzun tovonchali 2 igna 1 va ikkita kalta tovoncha 3 li igna 4. Kalta tovonchali ignalar ostiga ko'targich 5 o'rnatilgan.

Agar halqa hosil qilish tizimi I da klin 9 o'chirilgan bo'lsa, unda uzun tovonchali 2 ignalar 1 da nabroskalar hosil bo'ladi, biroq kalta tovonchali 3 ignalar 4 da halqa hosil qilish uchun tugallovchi klin 7 ishga tushiriladi. U, o'z navbatda, ko'targich 5 yordamida bu ignalarni to'liq tugallash sathiga ko'taradi.

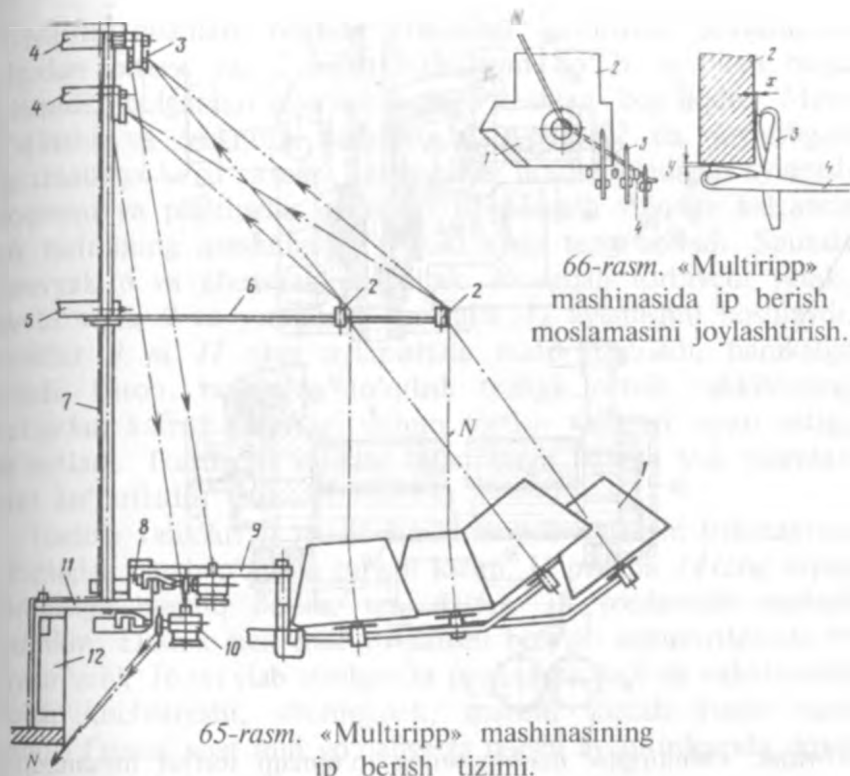
Halqa hosil qilish tizimi II da klin 9 ning yuqori qismi ishga tushiriladi va uzun 3 tovonchali ignalar 1 to'liq tugallash sathiga ko'tariladi. Avvaldan yangi halqalarga nabroskali eski halqalarni tashlab halqa to'qiydilar.

Kalta tovonchali 3 ignalar 4 klin 10 bilan to'liq bo'lmagan tugallash sathiga ko'tarilganda ular klin 9 yonidan o'tadilar. Bu ignalarda nabroskalar hosil bo'ladi. Shunday qilib, press halqalaridan halqa hosil qilish tizimlarida ignalar ishini almashtirib, katakcha shaklida naqsh olish mumkin. Tugallovchi klin 9 ning holatini qo'l bilan va boshqarish mexanizmi yordamida avtomatik o'zgartirish mumkin. Klin 8 eguvchi.

Ip berish tizimi

Kronshteyn 12 gardish 12 ga mahkamlanadi (65-rasm). Gardish 11 da kronshteyn 8 lar o'rnatilgan. Ular shpulyarnik 9, bobina ushlatkichlarni ushlab turadi. Bobina ushlatkichlarda bobina 1 lar joylashtiriladi. Kronshteyn 5 larni ip beruvchi rolikli 10 gardishlar ushlab turadi. Gardish 11 da to'rtta ustuncha 7 mahkamlanadi. Ularda o'zaklar 6 bilan gardish 5 yechiladi. O'zaklarga ip uzatkich 2 lar mahkamlanadi. Yuqori ip uzatkichlar 3 gardish 4 bilan ustunchalar 7 da o'rnatiladi. Ip N bobina 1 dan ip yo'naltiruvchi 2 orqali o'tadi. keyin ip uzatkich 3 dan ip beruvchi rolik 10 ga tushadi. Ip N ip beruvchi rolik va ko'zcha orqali igna ip yo'naltiruvchisiga o'tadi.

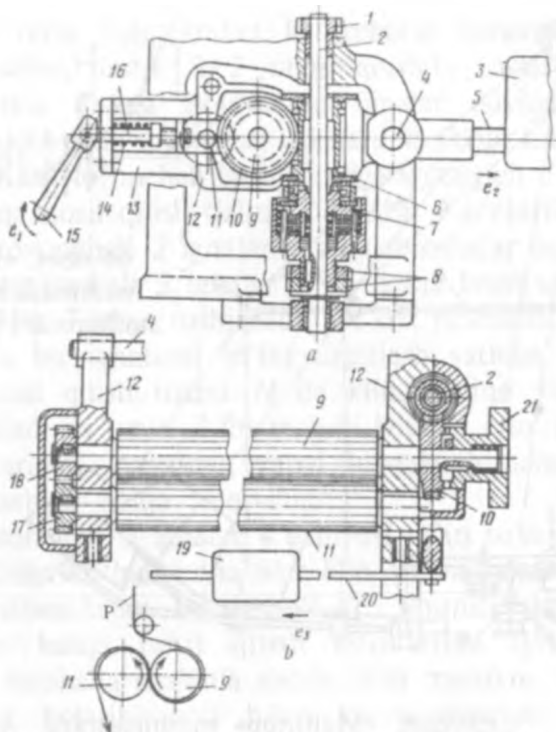
Mashinada ikki yarusli Rozena tizimli tasmali ip berish mexanizmi o'rnatilgan. Uning ishlash uslubi va tavsifi «Emavit» mashinasining ip berish tizimi ko'rilganda keltirilgan. 66-rasmda ip yo'naltiruvchi 2 ning ignadon ignalari 3 va disk ignalari 4 ga nisbatan o'rnatilishi ko'rsatilgan. Ip yo'naltiruvchi 2 yopiq tilchali ignalardan eng kichik masofa x va y oraliqda joylashishi kerak.



Ip yo'naltiruvchining qurilmasi shakliga binoan, igna tilchalarining tugallash sathiga ko'tarilishida yopilib qolish hollarining oldi olinadi. Tilcha yopilib qolgan hollarda u ip yo'naltiruvchining qovurg'asi 1 bilan ochilishi mumkin. Ip yo'naltiruvchilar yuqoriga va igna ignadonining gardishi holatlari bo'yicha alohida sozlanishi mumkin. Shu bilan birga, ignadon silindrining aylanasi bo'yicha umumiy sozlash ham ko'zda tutilgan. Barcha ip yo'naltirgichlar gardishda joylashtirilib, o'zaklar yordamida vtulkaga mahkamlanadi. Vtulkalar disk korpusiga o'rnatiladi, u ip yo'naltiruvchilar kabi aylana bo'yicha harakatlanishi mumkin.

Tortish va matoni o'rash mexanizmi

Tortish va matoni o'rash mexanizmi tishli g'ildirak 14 ga (67-rasm, a) mahkamlanib, ignadon silindri bilan birga aylanadi. Mexanizmlarni aylanishda val 2 ga mahkamlangan tishli g'ildirak 1 pastdan stolga mahkamlangan qo'zg'almas tishli g'ildirakni aylanib chiqadi. G'ildirak 1 bilan birga tortish va



67-rasm. «Multiripp» mashinasining to'qimani tortish mexanizmi.

mato o'rash mexanizmining vali 2 ham aylanadi. Chervyak 6 harakatni val 2 dan friksion plastinkali mufta 7 orqali oladi. Undan harakatni tortuvchi val 9 va yetaklovchi chervyakli g'ildirak 10 oladi. Chervyakli g'ildirak 10 valik 9 da mahkamlangan. Tishli g'ildiraklar 17 va 18 orqali (67-rasm, b) yetaklovchi valik 9 va yetaklanuvchi tortuvchi valik 11 aylanadi.

Mato P yuk ta'sirida tortiladi (67-rasm a, b). Bu yuk tortuvchi valiklar 11 va 9 dan tashkil topgan rama 12, chervyakli juftlik 10 va 6, podshipniklar 13 dan iborat. Tortuvchi valiklar 9 va 11 bilan siqiladigan ushbu yukning barchasi matoga osib qo'yiladi. Mato to'qilishiga qarab yuk ma'lum sathgacha tushadi, keyin u yana dastlabki sathgacha ko'tariladi, potensial energiya yana mato to'qilishi bilan matoni tortish uchun kinetik energiyaga aylanadi.

Friksion plastinkali mufta 7 ikki qismdan iborat. Pastki qismi 8 pona yordamida val 2 bilan birlashtirilgan, yuqori qismi esa do'ngalaklar orqali prujina ta'sirida chervyak 6 bilan birlashtirilgan.

Mufta qismlari orasida friksionli gardishlar joylashgan. Ulardan bittasi val 2 bilan birlashgan bo'lib, u bilan birga aylanadi, qolganlari esa chervyak 6 bilan bog'liqdir. Mato to'qilishi va yukning tushishi bilan val 2 da joylashgan plastinalarga ta'sir ortadi. Ta'sir bilan hosil bo'ladigan aylanish momenti va plastinalar orasidagi ishqalanish vujudga kelganda yuk tizimining qarshiligi ko'p yoki unga teng bo'ladi. Shunda chervyak 6 va chervyakli g'ildirak 10 orqali tortuvchi yetaklovchi valik 9 va yetaklanuvchi valik 11 aylanishni boshlaydi. Valiklar 9 va 11 ning aylanishida mato uzatiladi, harakatga keladi. Biroq, matoning to'qilish tezligi tortish valiklarining tezligidan kam bo'lganligi uchun tortish valiklari mato ustiga ko'tariladi. Tortuvchi valiklar bilan birga barcha yuk tizimlari ham ko'tariladi.

Tortish valiklari 9 va 11 siqishining kuchayishi trikotajning qalinligiga qarab o'zgarib turishi lozim. U prujina 14 ning siqish darajasiga bog'liq bo'lib, uni dastak 15 yordamida sozlash mumkin. Dastak soat mili yo'nalishi bo'ylab aylantirilganda va gayka valik 16 bo'ylab surilganda prujina siqiladi va valiklarning siqish kuchlanishi, shuningdek, matoni tortish kuchi ham ortadi. Dastak soat mili yo'nalishiga qarshi aylantirilganda siqish kuchlanishi kamayadi.

Dastak 15 bilan sozlovchi moslama tortish valiklarining ikkala tomonlarida joylashganligi sababli, siqish kuchlanishini o'zgartirishda ikkala dastakning bir xil holatda bo'lishini ta'minlash zarur. Aks holda matoning en bo'yicha tortilishi turlicha bo'lib, matoda halqa ustunchalari qiya holatda bo'lishi mumkin. Tortish valiklari 9 va 11 orasiga trikotaj matosini kiritish uchun dastak 15 yordamida tirqish hosil qilish mumkin. Buning uchun dastak 15 ni e_1 ko'rsatkichiga ko'ra ko'tarish lozim. Shunda valik 16 podshipnik va tortish valigi 11 bilan harakatga keladi. Tortish kuchi toshlar (yuklar) 3 va 19 yordamida sozlanishi mumkin. U tirsak 5 bo'ylab e_2 ko'rsatkichiga binoan harakatlantirsa tortish kuchlanishi kamayadi. Tosh 19 tortish valiklariga parallel o'rnatilgan. Tosh 19 o'q 20 bo'ylab e_3 ko'rsatkichiga binoan harakatlantirsa tortish kuchlanishi ortadi.

Mato P ni (67-rasm, b) tortish valiklaridan chiqarish yoki yangi matoni valiklar orasiga kirgizish uchun mufta 21 vtulkasini tortib olib, soat mili yo'nalishi bo'yicha burash lozim. Bu mufta 21 o'rovchi boshli valik 9 ning oxirida

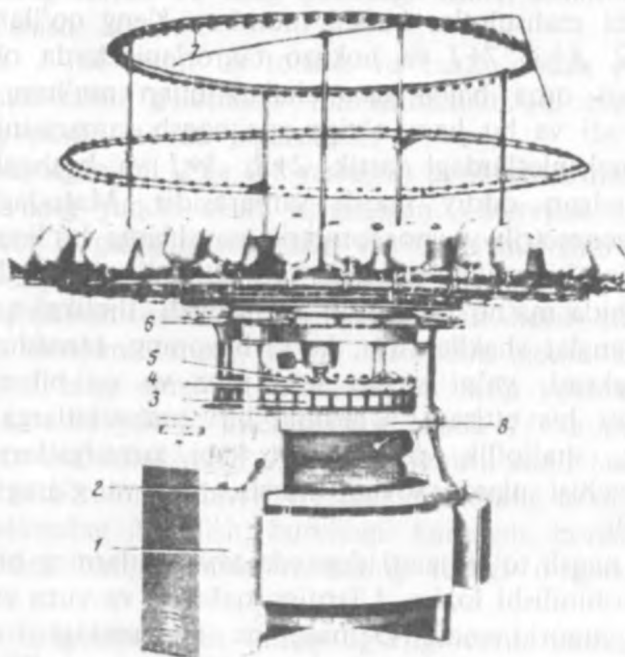
yengil jemper va jaketlar, ayollar va bolalar kastumlari kabi mahsulotlar uchun juda qulay matolar sifatida qo'llaniladi.

Oddiy naqshli to'qimalarning afzalliklaridan biri bu bichish jarayonida ularning to'g'ridan-to'g'ri bichilishidadir. Oddiy naqsh o'lchamlari unchalik katta bo'lmaganligi sababli qo'shimcha chiqindilarga o'rin qolmaydi. Aks holda har bir mahsulotda to'liq naqsh samarasini mujassamlashtirish uchun qo'shimcha mato sarflanishi mumkin.

5.2. Tukli trikotaj to'qimalarini to'qishda ishlatiladigan mashinalar

Bir ignadonli aylana «EPI» to'quv mashinasi glad asosida (sidirg'a va naqshli) tukli to'qima matolarini to'qish uchun mo'ljallangan. Bu mashinada halqa ipining uzunliklari turlicha bo'lgan notekis glad, yopqichli glad va vint shaklidagi trikotajni olish mumkin.

Mashinaning umumiy tuzilishi (69-rasm) yuqorida ko'rib chiqilgan bir ignadonli mashinalarga o'xshash. Mashina yuqori va pastki ip kuzatuvchilar, igna va mato kuzatuvchilar, mato



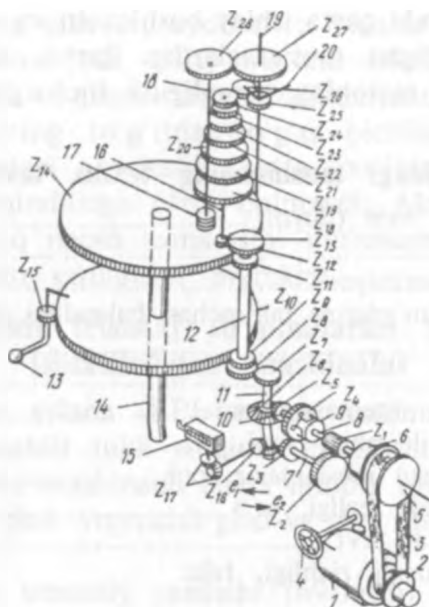
69-rasm. «EPI» mashinasining umumiy tuzilishi.

tashlab yuborilganda qayta ishlay boshlovchi va uni belgilangan uzunlikda to'qiydigan moslamalardan iborat. Hisoblagichning aylanishlar soni matoning uzunligini inobatga olgan holda o'rnatiladi.

«EPI» rusumidagi mashinaning texnik tavsifi:

Ignadon diametri, mm (duym)	1018 (40)
Mashina klassi	18
Tilchali ignalar pozitsiyasi	1
Tukli to'qima uchun platina burunchasi balandligi, mm	2,1, 2,8, 3,8
Ignalar soni	2268
Platinalar soni	2268
Halqa hosil qilish sistemalari soni	36
Tanlab oluvchi g'ildiraklar soni	36
Bobina o'rnatiladigan moslamalar soni	72
Ignadonning chiziqli tezligi, m/s	0,55
Ishlatiladigan quvvat, kVt	2,6
Xomashyoning chiziqli zichligi, teks:	
asos paxta ipi	25—16,5
tukli paxta ipi	42—14
viskoza, poliamid, poliefir iplari	6,7-3,3
Paxta ipi ishlatilganda mashina ish unumdorligi, kg/soat 4 ga yaqin	
Mashinaning tashqi o'lchamlari, mm:	
shpulyarnik diametri	3520
balandligi	3300
Mashinaning massasi, kg	1400

Val 8 aylanma harakatni mashinaning elektrodvigateli 1 dan (70-rasm) shkiv (variator) 2, klinli tasma 3, shkiv 5 va elektromagnitli mufta 6 orqali oladi. Val 8 da tishli g'ildirak Z_2 va shponka yordamida val 8 bo'ylab surilish imkoniga ega bo'lgan kulachokli mufta 9 mahkamlangan. Aylanma harakatni olgan kulachokli mufta tishli g'ildirak Z_4 bilan birlashadi, natijada tishli g'ildirak Z_2 shkiv 5 ning aylanish chastotasi bilan aylanadi. Val 10 da tishli g'ildirak Z_4 bilan birga konus shaklidagi tishli g'ildirak Z_5 mahkamlangan. Tishli g'ildirak 15 aylanma harakatni val 11 ga mahkamlangan konus shaklidagi tishli g'ildirak Z_6 ga uzatadi. Val 11 dan harakat tishli g'ildiraklar Z_7 va Z_8 orqali tishli g'ildirak Z_9 o'rnatilgan val 12 ga uzatiladi. Bu g'ildirak harakatni silindr mahkamlangan katta tishli g'ildirak Z_{10} ga uzatadi. Silindr qo'l bilan dastak 13 yordamida tishli g'ildirak Z_{15} orqali aylantirilishi mumkin. Val 12 ning yuqori qismida tishli g'ildirak Z_{11} mahkamlangan bo'lib, bu g'ildirak harakatni



70-rasm. «EPI» mashinasining kinematik sxemasi.

tortish mexanizmidagi tishli g'ildirak Z_{14} ga va ip beruvchi mexanizmidagi tishli g'ildirak Z_{13} ga uzatib beradi. Silindr sekinlashtirilgan aylanma harakatni reduktor orqali oladi. Valik 7 e_1 ko'rsatkichi bo'ylab surilganda tishli g'ildiraklar Z_3 va Z_4 bir-biri bilan ilashadi. Bunda kulachokli mufta 9 tishli g'ildirak Z_4 dan ajraladi. Valik 7 e_2 ko'rsatkichi bo'ylab surilganda esa, tishli g'ildirak Z_3 va Z_4 lar bir-biridan ajraladi, kulachokli mufta 9 esa tishli g'ildirak Z_4 bilan birlashadi. Tishli g'ildirak Z_1 ikkita engaga ega. Bu g'ildirak bo'ylab tishli g'ildirak Z_2 undan ajralmagan holda suriladi.

Shkiv (variator) 2 orqali aylanish chastotasini o'zgartirish uchun maxovik 4 aylantirilib elektrodvigatel 1 yuqoriga suriladi. Shkiv 2 dan shkiv 5 ga uzatish soni 1,36 dan 3,69 marta-gacha o'zgaradi. Harakat val 11 dan konusli juftlik Z_{16} va Z_{17} orqali schotchik 15 ga uzatiladi. Turli sabablarga ko'ra mashinani to'xtatish elektromagnit mufta 6 orqali amalga oshiriladi.

Mashinaning uzatma mexanizmi kojux 1 ostida joylashgan bo'ladi (69-rasmga). Kojuxning chap tomonida taxometr o'rnatilgan oraliq, yog' sathini o'lchagich va schotchik joylashgan. Kojuxning ikkala tomonida silindrning aylanish

chastotasini o'zgartiruvchi richag 2 va undan tashqari kojuxning chap tomonida, aylanish chastotasini o'zgartirish uchun elektrodvigatelni ko'tarib, pastga tushiruvchi maxovik 4 joylashgan bo'ladi.

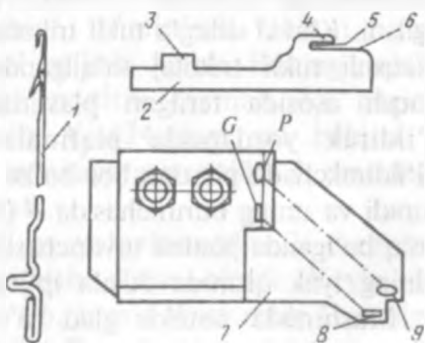
To'qish mexanizmi

To'qish mexanizimi tilchali ignalar o'rnatilgan 1 silindr, platinalar 2 o'rnatilgan platina halqa (71-rasm) bloklar 3 (69-rasm) ignadon zamoklari 4 ni o'z ichiga oladi. Tukli trikotaj to'qimalarini to'qishda qo'llaniladigan platinalarning burunchalari 3 xil balandlikka ega: 2,1; 2,8; 3,8 mm. Asos ipi platinaning iyak qismi 6 da (71-rasm), tukli ip esa platina burunchasi 4 da egiladi.

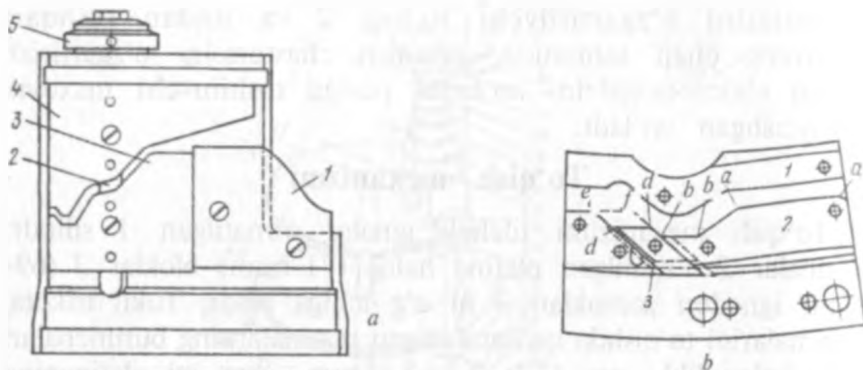
Ip yo'naltirgich 7 da ikkita ko'zcha mavjud bo'lib, ular ipning uzatilishini ta'minlaydi. Asos ipi *G* ignalarga ko'zcha 8 orqali beriladi. Bu ipning halqalar chizig'iga nisbatan berilish burchagi tukli ipga nisbatan kichik bo'ladi. Tukli ip ko'zcha 9 orqali beriladi.

Ignadon zamoklarining qismlari ko'taruvchi klinlar 3 dan iborat. Klin 3 va 4 lar dvijok 2 da (72-rasm, *a*) mahkam o'rnatilgan bo'lib, uning surilishi hisobiga egilish chuqurligi o'zgaradi. Klin 3 va 4 lar hamda dvijok 2 mikrometrik vint yordamida suriladi.

Klin 1 va 2 lar platina zamoklari bo'lib, ular qo'zg'almas va yo'naltiruvchidir (72-rasm, *b*). Platinalar *aa* (72-rasm, *b*) trayektoriya bo'ylab harakatlanib, o'zining burunchasi 4 bilan tomoqchasi 5 yordamida yangi hosil bo'lgan halqani ushlab turadi. Ignalarga yangi ipni qo'yishga joy bo'shatib berish maqsadida, platinalar tovonchasi 3 yordamida (71-rasm) *ab* uchastkada (72-rasm, *b*) ignalar tekisligiga nisbatan suriladi. *bb* uchastkada (72-rasm, *b*) halqa hosil qilish jarayonining qolgan operatsiyalari bajariladi: kiritish, siqish, surish. *bd* uchastkada platinalar ignalarga qarab surilib, yopilgan tilchalar



71-rasm. «EPI» mashinasining halqa hosil qilish a'zolari.

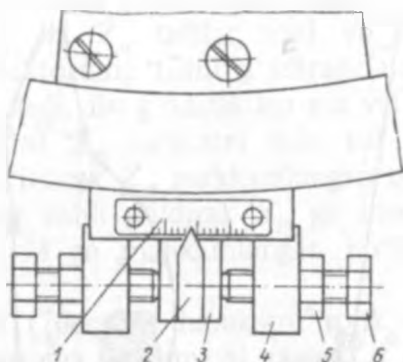


72-rasm. «EPI» mashinasining igna (a) va platina (b) zamogi.

ustiga eski halqani surish operatsiyasi davom etadi. *dd* uchastkada oldin eski halqa yangi ip bilan birlashadi va egish operatsiyasi boshlanadi, keyin eski halqalar tashlanib, yangi ipni egilishi davom etadi va yangi halqalar shakllanadi. *de* uchastkada platinalar ignalar tomonga siljib, yangi shakllangan halqalarni tortib *aa* trayektoriyaga chiqadi. Glad to'qimasini to'qishda platinalar harakati shunday trayektoriyaga ega bo'ladi.

Tukli trikotaj to'qimasini to'qishda asos va tukli iplar har xil tekislikda: asos ipi platina 2 ning iyak qismi 6 da (71-rasm), tukli ip platinaning burunchasi 4 da egiladi. Klin 3 shuning uchun (72-rasm) ham ignalarga qarab suriladi (punktir chizig'i *dfe* ga qarang). U holda, platinalar ip qo'yish davrida muddatidan ilgariroq suriladi (*df* chizig'iga qarang) va tukli iplar platina burunchasiga qo'yiladi va uning yordamida igna pastga tushganda egiladi. Klin 3 sidig'a tukli trikotaj to'qilganda *ef* chizig'iga suriladi. Naqshli tukli trikotaj to'qilganda klin 3 *dd* chizig'iga suriladi, naqsh asosida terilgan plastinalar (suxariklar) tanlab oluvchi g'ildirak yordamida platinalarning surilishini ta'minlaydi. G'ildirakchada plastina bor bo'lsa u platinani muddatidan ilgariroq suradi va uning burunchasida 4 (71-rasm) tukli ip egiladi. Plastina yo'q bo'lganda platina tovonchasi *dd* chizig'i bo'ylab harakatlanadi. Uning iyak qismida ikkala ip egilib, glad halqasini hosil qiladi.

Mashinada notekis glad to'qimasi to'qilganda ham ignalar shu tarzda tanlab ishlatiladi. U holda ip tukli ipga o'xshab taxtlanadi va yuqori ko'zcha 9 orqali chiqadi (71-rasm). Ip ilgariroq surilib chiqqan platinalar burunchasida egilish hisobiga katta uzunlikdagi halqalar hosil qilinadi.



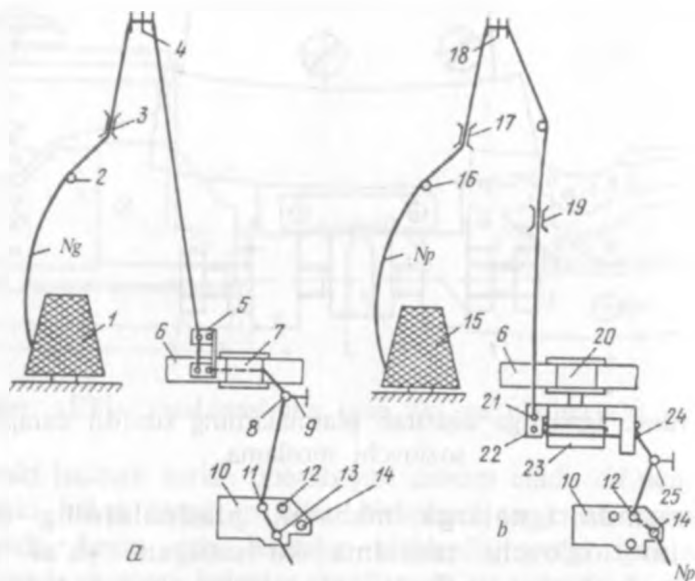
73-rasm. Ignalarga nisbatan platinalarning surilish darajasini sozlovchi moslama.

73-rasmda ignalarga nisbatan platinalarning surilish darajasini sozlovchi moslama ko'rsatilgan, ya'ni ignalar zamogiga nisbatan platinalar zamogining holati ko'rsatilgan. Sozlaganda, konturgayka 5 va platina zamogining kronshteyn vintlarini bo'shatish kerak. Bunda shkala 1 ko'rsatkich 2 ga nisbatan suriladi. Shkalaning bitta bo'limi taxminan igna qadamiga teng. Sozlash tugallangandan keyin konturgayka 5 va vintlar qayta mahkamlanadi.

Ip berish mexanizmi

Asos va tukli iplarni berish uchun mashinada turli tizimli ip berish mexanizmlari qo'llaniladi. Tukli trikotaj olishda glad to'qimasi asos to'qima bo'lganligi sababli, to'qimadagi halqalarning bir tekis bo'lishini ta'minlash uchun iplar tarangligi va tezligi doimo bir xil bo'lishi kerak. Buning uchun mashinada Rozena tizimidagi pozitiv tasmali ip berish mexanizmi qo'llanilib, bunda ip N_1 (74-rasm, a) bobina 1 dan harakatdagi tasma 6 va aylanayotgan rolik 7 orasidagi ishqalanish hisobiga tortib olinadi.

Bobina 1 dagi asos ipi N_2 ip yo'naltiruvchi 2, tormozli tarelka 3 va yuqoridagi ip kuzatkich 4 dan o'tadi. Keyin, ip plastina 5 ning teshikchasidan o'tib, tasma 6 va rolik 7 orasiga yo'naltiriladi. Ip tasma 6 va rolik 7 oralig'idan chiqib, pastki ip kuzatkich 9 ning teshigi 8 orqali o'tib ip yo'naltirgich 10 ga beriladi. Ip ip yo'naltirgich 10 ning teshigi 11 ga kirib, teshik 13 orqali chiqadi va ignalarga beriladi.



74-rasm. «EPI» mashinasining ip berish tizimi.

Naqsh turi va shakliga qarab, halqalar qatorida ip sarfi turlicha bo'lishini hisobga olib, mashinada tukli ip N (74-rasm, b) sirpanish usulida ishlaydigan ip beruvchi mexanizm yordamida beriladi. Tukli ip N_p bobina 15 dan ip yo'naltirgich 16, tormozli tarelka 17, yuqoridagi ip kuzatgich 18, tormozli tarelka 19, plastina 22 ning teshigi 21 orqali o'tib, baraban 23 ga o'raladi. Baraban aylanma harakatni o'zi bilan bir o'qda joylashgan rolik 20 dan oladi. Rolik 20, o'z navbatida, aylanma harakatni harakatdagi tasma 6 dan oladi. Tukli ip N baraban 23 dan yo'naltiruvchi teshikcha 24, pastki ip kuzatkich 25 orqali o'tib, ip yo'naltirgich 10 ga beriladi. Ip teshik 12 va 14 lar orqali o'tib, talab darajasida ignalarga beriladi.

Ip kam sarflanadigan bo'lsa, barabandagi ishqalanish kamayadi, buning natijasida bobinadan tortib olinayotgan ip miqdori kamayadi. Agar sarflanayotgan ip miqdori oshsa, ip bilan baraban orasidagi ishqalanish oshib, bobinadan tortib olinayotgan ip miqdori oshadi.

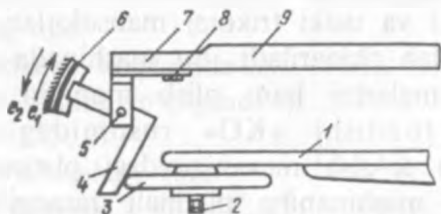
Tasma 6 (74-rasm) harakatni tishli g'ildiraklar orqali bosh privoddan oladi. Tishli g'ildirak Z_{12} dan (70-rasm) aylanma harakatni reduktor valida o'rnatilgan tishli g'ildirak Z_{13} oladi.

Reduktor 7 ta tishli g'ildirakdan tashkil topgan: Z_{18} , Z_{19} , Z_{20} , Z_{21} , Z_{22} , Z_{23} va Z_{24} tishlar soni 46, 44, 42, 40, 38, 34 ga teng. Reduktorning tishli g'ildiragidan 28 ta tishli Z_{26} g'ildirak harakat oladi. Bu g'ildirakdan esa val 19 ga o'rnatilgan 28 ta tishli g'ildirak Z_{25} harakatni olib, val 19 ni aylantiradi. Val 19 ga tishli g'ildirak Z_{27} mahkamlangan bo'lib, bu g'ildirak aylanma harakatni tishli g'ildirak Z_{28} ga uzatib beradi. Tishli g'ildirak Z_{28} val 18 ga mahkamlangan bo'lib, u bilan birga aylanadi.

Shkiv 17 dan (70-rasm) harakatni rolik 7 va 20 ni (74-rasm: a, b) harakatga keltiruvchi tasma 6 oladi. Mashinada berilayotgan ip miqdori tasmaning tarangligini o'zgartirish hisobiga amalga oshiriladi, tasma tarangligini o'zgartirish esa roliklar yordamida amalga oshiriladi. Bu yo'l bilan sozlash katta diapazonda amalga oshirilib bo'lmaydi. Berilayotgan ip miqdorini katta diapazonda o'zgartirish tasma 6 ning tezligini o'zgartirish hisobiga erishiladi. Bu quyidagicha amalga oshiriladi. Dastak 20 yordamida (70-rasm) tishli g'ildirak Z_{25} val 19 bo'ylab siljiydi. Bu g'ildirak bilan birga g'ildirak Z_{26} ham siljiydi va g'ildirak Z_{26} reduktorning kerakli tishli g'ildiragi bilan ilashadi. Reduktordan tishli g'ildirak Z_{26} ning uzatish soni 1,21—1,77 martani tashkil etadi. Tishli g'ildirak Z_{26} dan harakat tasmaga uzatib beriladi.

Matoni tortish mexanizmi

Mashinada seksiyali tortish mexanizmi qo'llaniladi. Uning krestovinasini 9 (75-rasm) trubkasimon val 14 ga (70-rasm) mahkamlangan bo'lib, silindrlar ignadon bilan birga aylanma harakatni tishli g'ildirakcha Z_{14} dan oladi. Krestovina 9 da (75-rasm) g'ildirak 7 bo'lib, g'ildirakda har bitta halqa hosil qilish sistemasi qarshisiga bittadan ignasimon yuzali shchotka 6 vint 8 bilan mahkamlangan.



75-rasm. «EPI» mashinasining tortish mexanizmi.

O'q 5 da spiralsimon prujina joylashgan. Trubkasimon val 14 (70-rasm) orqali o'tuvchi siljmaydigan ustunga, krestovina 1 (75-rasm) mahkamlangan bo'lib, bu krestovinada 6 ta disk 3 o'rnatilgan. Krestovina 9 va to'qilayotgan mato bilan birgalikda mato joylashadigan taz ham aylanadi. Mato joylashadigan taz tasmalar orqali aylantiriladi, bu tasmaning bir uchi aylanuvchi krestovina 9 ga, boshqa uchi esa tazning tag qismiga mahkamlangan bo'ladi. Matoni tortish quyidagicha amalga oshiriladi. To'qilayotgan mato krestovina 9 bilan aylanma harakat qilganida, shchotka ushlagich 4 disk 3 ta'sirida aylanib shchotka 6 ni e_1 ko'rsatkichi yo'nalishida ko'taradi, bunda o'q 5dagi spiralsimon prujina o'q atrofida buraladi. Disk 3 ning shchotka ushlagich 4ga ta'siri tugagandan keyin spiralsimon prujina o'qi atrofida yozilib shchotka 6 ni e_2 ko'rsatkichi yo'nalishida pastga tushiradi. Bunda shchotka 6 o'zining og'irligi va prujina ta'sirida ignasimon yuzasi bilan matoni pastga qarab tortadi. Tortish kuchini o'zgartirish spiralsimon prujinani oldindan burab qo'yish va krestovina 1 dagi disk 3 ni surish hisobiga amalga oshirilishi mumkin. Disk 3 surilganda uning shchotka ushlagich 4 ga ta'siri oshadi, u esa tortish kuchining o'zgarishiga olib keladi.

Tortish mexanizmi diametrini sozlash g'ildirak 7 dagi shchotka 6 ning holatini o'zgartirish hisobiga amalga oshiriladi. Ularning holati vint 8 bilan mahkamlanadi.

Kerakli uzunlikdagi mato to'qib bo'lingandan keyin, mashina to'xtatilib, mato mashinadan shchotkaning tagidan qirqib olinadi.

«RMSV-50» rusumidagi bir ignadonli aylana to'quv mashinasi

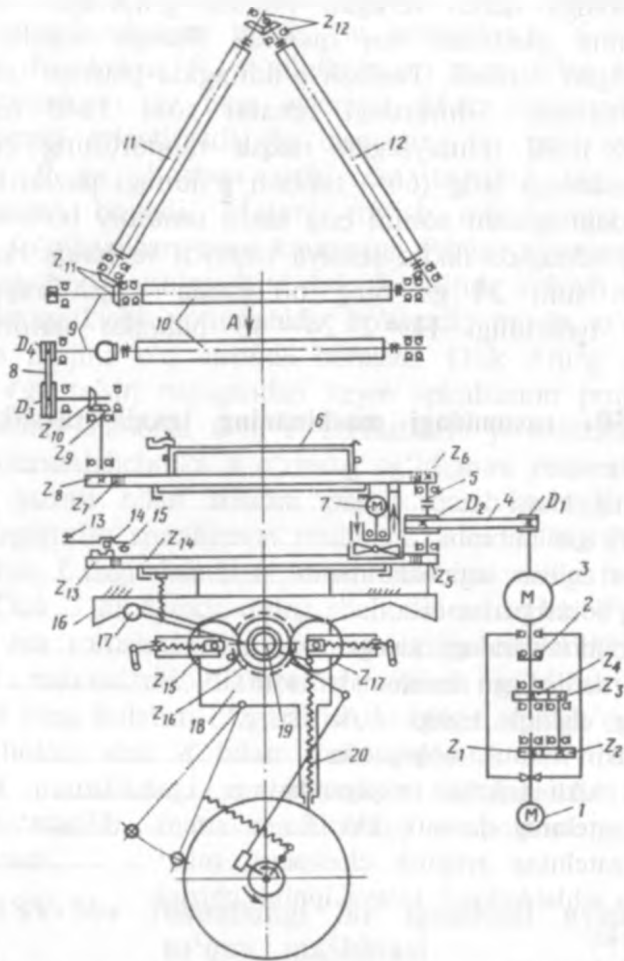
«RMSV-50» rusumidagi bir ignadonli aylana to'quv mashinasi, EPI rusumidagi mashinalarga o'xshash tekis va naqshli tukli trikotaj olishga mo'ljallangan bo'lib, bu trikotaj to'qimalardan ichki va ustki trikotaj mahsulotlari, qo'lqop va sport kiyimlari ishlab chiqariladi. Bu mashinada yopqichli va notekis glad to'qimalarini ham olish mumkin.

Mashinaning tuzilishi «KO» rusumidagi mashinaga o'xshashdir, ammo to'qish mexanizmidagi platinali zamokda, «EPI» rusumidagi mashinaning platinali zamogidagidek tekis tukli trikotaj olishda tukli ipni platina burunchasida egish uchun platinani vaqtidan ilgari suradigan qo'shimcha klin o'rnatilgan.

Naqshli tukli trikotaj olish uchun mashinada platinalari naqsh shakliga qarab terilgan tanlash g'ildiragi o'rnatilgan. G'ildirakning plastinasi bor qismida shunga tegishli platina vaqtidan ilgari suriladi. Tanlash g'ildiragida plastina uchun 120 ta paz mavjud. Silindrdagi ignalar soni 1140 taga teng bo'lganda, hosil qilinayotgan naqsh rapportining eni $b=60$ halqalar ustuniga teng (60 — tanlash g'ildiragi pazlarining soni va silindrdagi ignalar sonini eng katta umumiy bo'luvchisidir). Tanlash g'ildiragida ikkita seksiya ishlaydi va halqa hosil qilish sistemalari soni 24 ga teng bo'lganda naqsh rapportining maksimal balandligi $H = 2 \cdot 24 = 48$ halqalar qatoriga teng bo'ladi.

«RMSV-50» rusumidagi mashinaning texnik tavsifi:

Silindr diametri, mm	500
Mashinaning klassi	18
Silindrdagi ignalar soni	1140
Halqa hosil qilish sistemalari soni	24
Tanlash g'ildiraklari soni	24
Tanlash g'ildiraklaridagi pazlar soni	120
Bobina o'rnatiladigan moslamalar soni	72
Silindrning chiziqli tezligi m/s:	
tekis tukli trikotaj to'qilganda	0,7-0,8
naqshli tukli trikotaj to'qilganda	0,5-0,6
Elektrodvigatelning quvvati, kVt	1,7
Elektrodvigatelning aylanish chastotasi, min ⁻¹	1420
Mashinada ishlatiladigan kalava ipning chiziqli zichligi teks:	
paxta kalava ipi	15,4-34
sintetik ip	13,3-33,3
Chiziqli zichligi, T=18,5 teks	
Paxta kalava ipidan mato to'qilganda mashinaning ish unumdorligi, kg/soat:	
tekis tukli trikotaj to'qilganda	8,5
naqshli tukli trikotaj to'qilganda	7,5
Mashinaning F.I.K	0,8
Mashinaning o'lchamlari, mm:	
shpulyarnik diametri	2530
mashina balandligi	3100
Mashina og'irligi, kg	1000



76-rasm. «RMSV-50» mashinasining kinematik sxemasi.

Mashinaning harakatini uzatib beruvchi mexanizmi ikkita aylanish chastotasiga ega, birinchisi mashinaning ishchi holatdagi aylanish chastotasi, ikkinchisi sozlashdagi aylanish chastotasi. Mashina ishchi holatdagi aylanish chastotasini asosiy elektrodvigatel 3 dan oladi (76-rasm). Aylanma harakat elektrodvigatel valida o'rnatilgan, almashib ishlash imkoniga ega bo'lgan shkv D_1 dan klin shaklidagi tasma yordamida val 5 da mahkamlangan yetaklanuvchi shkv D_2 ga beriladi.

Val 5 da ikkita tishli g'ildirak Z_6 va Z_5 mahkamlangan. Tepadagi tishli g'ildirak Z_6 harakatni silindr 6 ga mahkamlangan tishli g'ildirak Z_7 ga uzatadi, pastdagi tishli g'ildirak Z_5 harakatni tortish va o'rash mexanizmi 18 ga mahkamlangan tishli g'ildirak Z_{14} ga uzatadi.

Katta tishli g'ildirak Z_7 dan harakat tishli g'ildirak Z_9 konusli juftlik Z_9, Z_{10} shkiv D_9 tasma 8 va shkiv D_4 orqali ip beruvchi valik 10 mahkamlangan o'q 9 ga beriladi. Ip beruvchi valik 10 ning aylanish chastotasini, shuningdek, berilayotgan ip miqdorini, minimal diametri 140 mm ga teng bo'lgan yetaklovchi shkiv D_1 ni almashtirish yo'li bilan o'zgartirish mumkin.

Ip beruvchi valik 11 aylanma harakatni ip beruvchi valik 10 dan konusli juftlik Z_{11} orqali oladi, bu valikdan aylanma harakat konusli juftlik Z_{12} orqali ip beruvchi valik 12 ga uzatiladi. Ip beruvchi valik 10, 11 va 12 lar asos hamda tukli iplarni uzatib beradi. Tishli g'ildirak Z_{14} bilan birga aylanadigan tortish va o'rash mexanizmlari 18 dagi rolik 17 qo'zg'almas kulachokli g'ildirak 16 atrofida aylanadi. G'ildirak 16 ning gorkasi rolik 17 ga ta'sir qilganda prujina 20 tortiladi va xrapovik kuchukchasi yetaklovchi tortish vali 19 dagi tishli g'ildirak Z_{16} ning navbatdagi tishiga suriladi. Rolik 17 kulachokli g'ildirak chuqurchasiga tushganda prujina 20 siqilib, kuchukchani itaradi va bu kuchukcha tishli g'ildirak Z_{16} ni yetaklovchi tortish valigi 19 bilan birga buradi. Bunda yetaklovchi valning tishli g'ildiragi Z_{16} va tishli g'ildiraklar Z_{15} va Z_{17} orqali yetaklanuvchi tortish vali buraladi. Mashinani sozlash davrida harakat elektrodvigatel 1 dan tishli g'ildiraklar Z_9, Z_2, Z_3, Z_4 va obgon muftasi 2 dan tashkil topgan yetaklovchi shkiv D_1 mahkamlangan asosiy elektrodvigatel 3 ga uzatiladi. Silindrni qo'l yordamida harakatga keltirish quyidagicha bajariladi. Dastak 13 kuchukcha 14 bilan birga pastga tushiriladi. Kuchukcha tishli g'ildirak Z_{13} ning kulachoklari orasiga kiradi, keyin dastak 13 ni soat mili yo'nalishiga qarshi tomonga buradi. Kuchukcha 14 kulachok yordamida tishli g'ildirak Z_{13} ni buradi, buning ta'sirida katta tishli g'ildirak Z_{14} ta'sirida tishli g'ildirak Z_5 val 5 bilan birga buraladi va bu harakat tishli g'ildirak Z_6 va Z_7 lar orqali silindr 6 ga uzatiladi. Mashinaning ishlashi jarayonida dastak 13 va kuchukcha 14 prujina 15 ta'sirida yuqoriga ko'tarilib, tishli g'ildirak Z_{13} kulachogi ta'siridan ozod bo'ladi.

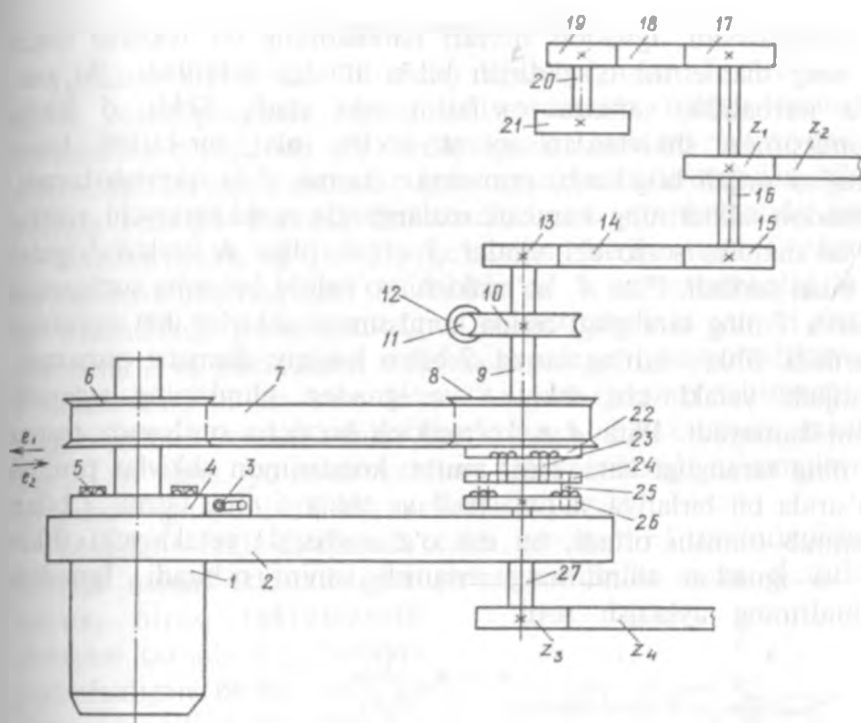
5.3. Futer trikotaj to'qimalarini to'qishda ishlatiladigan mashinalar

Ushbu turkumdagi trikotaj to'quv mashinalarining turlari xilma-xildir. Barchasining texnologik vazifasi tukli ipni ignaga qo'yib, uni igna ostiga kiritmasdan, balki eski halqa bilan birga tashlab yuborishni ta'minlashdan iboratdir. Shunda naqshli-tukli trikotaj to'qimasining asosiy to'qish talabi amalga oshiriladi. Mashinalarning qurilmalariga jarayonlarning biri maxsus platinalar yordamida, ikkinchisi esa ignalarni bukish yo'li bilan yoki ignalarga halqa hosil qilish jarayonida turli yo'nalishda harakatlantirish bilan amalga oshiriladi. Ishlab chiqarishda keng tarqalgan, unumdorligi yuqori va hozirgi kunda barcha talablarga javob bera oladigan «Emavit» rusumli bir ignadonli aylana to'quv mashinasi misolida ushbu masalani yoritishni maqsadga muvofiq deb topdik.

Tukli to'qimalarni to'qishga ixtisoslashgan «Emavit» mashinasi Fransiyada ishlab chiqarilgan bo'lib, tarmoq korxonalarida ko'p uchraydi.

Emavit mashinasining texnik tavsifi:

Ignadon silindrining diametri, mm (duym)	720 (31)
Mashina klassi	16, 18, 20, 22
18-klass mashinaning ignalar soni	1728
18-klass halqa hosil qilish tizimlari soni	30
18-klass yopqichli tukli to'qimalar to'qish uchun zarur halqa hosil qilish tizimlari to'plami	10
Ilgakli igna turlarining soni	1
Igna yuritgich turlarining soni	3
Platina turlarining soni	1
Yakka (o'ziga xos) presslar soni	3
Ignadon silindrining chiziqli tezligi, m/s	0,85-0,9
Mashinaning tashqi o'lchamlari, mm:	
shpulyarlik diametri	2810
balandligi	2730
Mashinaning og'irligi, kg	1610
Egallaydigan yuzasi, m ²	7,73



77-rasm. «Emavit» mashinasining kinematik sxemasi.

Mashina «Rozena» tizimiga asoslangan asos va yopqichli iplarni ta'minlab berishga mo'ljallangan ip mexanizmi bilan jihozlangan. Shu bilan birga, ip berish kuzatuvchilari, mato hajmi kuzatuvchilari va mashinaning xavfsizligini ta'minlovchi eshiklar kuzatuvchilar bilan jihozlangandir. Barcha kuzatuvchilarning ishlash prinsipi yuqorida ko'rilganidek bir xil.

Mashinada harakat quyidagi kinematik sxema (77-rasm) orqali amalga oshiriladi. Elektrodvigatel 1 plita 4 bilan vintlar 5 orqali plita 2 ga mahkamlanadi. Elektrodvigatel 1 dan harakat shkviv 6 va ponasimon tasma 7 orqali yetaklovchi shkviv 8 ga uzatiladi. Val 9 da yetaklovchi shkviv 8 bilan birga yulduzcha shokpusta shesterna 13 ham joylashgan. Shu sababli, harakat zanjir 14 orqali bosh val 16 da mahkamlangan yulduzcha 15 ga uzatiladi. Mana shu valda tishli g'ildirak Z_1 mahkamlanadi, shu orqali harakat igna silindrining tishli yulduzchasi Z_2 ga uzatiladi. Val 16 da mahkamlangan shkviv 17 va tasma 18 yordamida harakat shkviv 19 ga uzatiladi. Shkviv 19 bilan birga val 20 ga pozitiv ip beruvchi mexanizmning variatori 21

mahkamlanadi. Ignadon silindri harakatining bir tekisligi shkiv 6 ning diametrini o'zgartirish bilan amalga oshiriladi. Bu esa, o'z navbatida, variator vazifasini ado etadi. Shkiv 6 ikkita konussimon shkivlardan iborat bo'lib, ular bir-birlari bilan prujina orqali bog'lanib, ponasimon tasma 7 ni qamrab turadi. Ignadon silindrining harakati sozlanganda mahkamlovchi vintlar 5 bo'shatilib, sozlovchi vintlar 3 orqali plita 4e elektrodvigatel 1 bilan suriladi. Plita 4 ko'rsatkichi yo'nalishi bo'yicha surilganida tasma 7 ning tarangligi ostida konussimon shkivlar ikki tomonga suriladi. Shkiv 6 ning tasma 7 bilan haqiqiy diametri qisqaradi, natijada yetaklovchi shkiv 8 va ignadon silindrining aylanish soni kamayadi. Plita 4 e_2 ko'rsatkich bo'yicha surilganda tasma 7 ning tarangligi kamayadi, ammo konussimon shkivlar prujina ta'sirida bir-birlariga yaqinlashadi va shkiv 6 ning tasma 7 bilan qamrab olinishi ortadi, bu esa o'z navbatida yetaklovchi shkiv 8 va ignadon silindrining aylanish sonini oshiradi. Ignadon silindrining aylanish soni:

$$n_1 = n_2 \frac{D_1 Z_1}{D_2 Z_2}$$

n_2 — elektrodvigatel aylanish soni, min^{-1} ;

D_1 — shkiv 6 ning diametri ($D_{1\text{max}}=220 \text{ mm}$, $D_{1\text{min}}=55 \text{ mm}$);

D_2 — yetaklovchi shkiv 8 ning diametri ($D_2=\text{const}-260 \text{ mm}$);

Z_1, Z_2 — tishli g'ildiraklardagi tishlar soni.

«Emavit» mashinasini ta'mirlash vaqtida sekin aylantirish uchun u ikkinchi elektrodvigatel bilan jihozlangan. Harakatni elektrodvigateldan chervyak 11 va chervyakli g'ildirak orqali asosiy val 9 oladi.

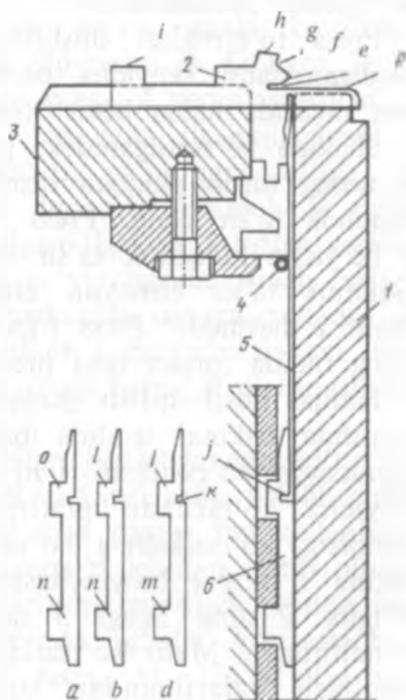
To'qilgan matoni tortish va o'rash mexanizmiga harakat quyidagicha uzatiladi. Shkiv 8 bilan bog'langan disk 22 ga uch bolt 23 bilan mahkamlangan disk 24 o'rnatiladi. Disk 24 esa uch bolt 25 yordamida krestovina 26 ga o'rnatiladi, u o'z navbatida val 27 ga kiygizilgandir. Val 27 ga tishli g'ildirak Z_3 ham o'rnatilgan. Shu g'ildirak orqali harakat tortish va o'rash mexanizmining katta tishli g'ildiragi Z_1 ga uzatiladi. Disk 24 sintetik materialdan tayyorlangan bo'lib, harakatni shkiv 8 dan valga 27 uzatuvchi mufta vazifasini ham o'taydi. Disk 22, disk 24 va krestovina 26 tizimlari tufayli tortish va o'rash mexanizmining asta-sekin tekis ishga tushirilishiga erishiladi.

To'qish mexanizmi

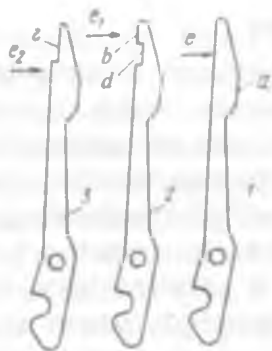
Ignadon silindrida (78-rasm) ilgakli ignalar 5 o'rnatilgan bo'lib, ular prujinali belbog' 4 yordamida ushlab turiladi. Silindrning o'yiqlarida (pazlarda) ignalar igna yo'naltiruvchilar 6 yordamida harakatlanadi. Igna igna yo'naltiruvchilar bilan prujina belbog'i 4 orqali birlashadi, u esa o'z navbatida igna yo'naltiruvchining *k* o'yiqchasiga kirib turadi. Igna yo'naltiruvchilarning uch xil turida *a*, *b*, *d* tovonchalar ikki xil balandlikda joylashgan. Igna yo'naltiruvchi *a* yuqori uzun tovoncha *o* va pastki kalta *n* tovonchaga ega. Igna yo'naltiruvchi *b* ikkala balandlikda ham kalta *l*, *n* va igna yo'naltiruvchi *d* yuqori kalta *l* tovoncha bilan pastki uzun *m* tovonchaga egadir. Turli xil igna yo'naltiruvchilar tukli trikotaj to'qimalarini to'qishda ignalarni tiklash uchun qo'llaniladi.

Masalan, tukli to'qimada tukli ipning 1+1 takrorlanishda to'qish uchun ikki xil igna yo'naltiruvchilar *a* va *d* turlari zarur, biroq takrorlanish shaxmat taxtada 1+3 tartibda joylashadigan bo'lsa, uch xil igna yo'naltiruvchi quyidagi tartibda joylashtiriladi: *a*, *b*, *d*, *e*. Ignadon zamoklarida yuqori va quyi tovonchali igna yo'naltiruvchilarning harakatlanishlari uchun ikkita yo'l mavjud.

Platina halqa 3 da platina 2 lar joylashtirilgan. Platinalar tovonchalari *i* yordamida ignadon silindrining radiusi bo'ylamasi bo'yicha harakatlanadi. Platina g'ildiragi 3 igna silindriga mahkamlanib, u bilan birga aylanadi. Platinaning tumshug'i *n* ignalar pastga qarab harakatlanganda hosil qilingan (eski) halqalarni ushlab turadi. U surish, birlashtirish, tashlash



78-rasm. «Emavit» mashinasining to'qish sistemasini.



79-rasm. «Emavit» mashinasining individual presslari.

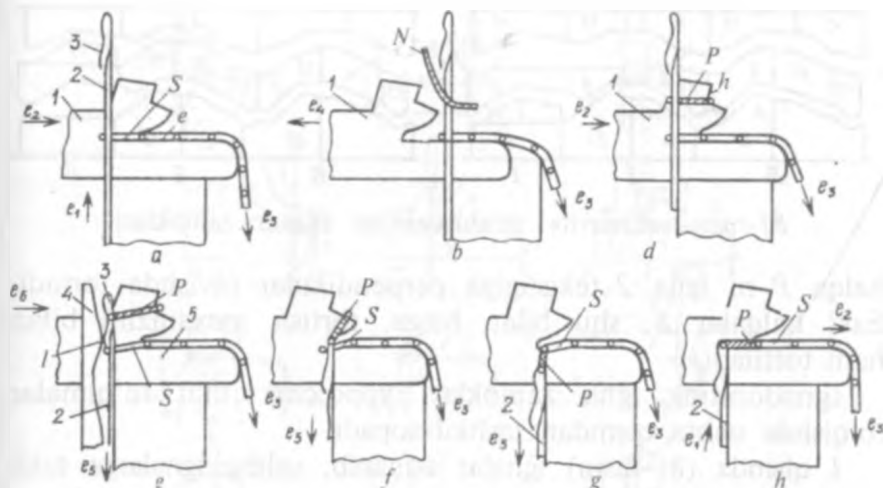
va shakllantirish operatsiyalarini bajarishga ko'maklashadi. Bo'yincha e bilan yangi hosil qilingan halqalar tortiladi. Futer to'qima hosil qilinganda platinaning bo'yinchasi e da futer ipi egiladi. Platinaning burunchasi f bilan eski halqalar yangi hosil qilingan halqalardan ajratiladi. Kichkina tar-novcha g yordamida asos ipi egiladi. Platinaning bosh qismi esa futer ipini surish va tashlash operatsiyalariga ko'maklashadi.

Mashinada uch xil turdagi indi-vidual presslar qo'llaniladi. Glad va tukli to'qimalar olishda tekis (79-rasm) presslar 1 qo'llaniladi. Pressning orqa tomoniga ko'rsatkich e bo'yicha kulachok ta'sir etadi, peshana tomonida esa ignalar presslashadi.

Press to'qimalari olishda presslar press halqalari hosil qiladigan naqsh bo'yicha, presslovchi kulachoklar esa naqshga mos ravishda halqa hosil qilish sistemalarida joylashtiriladi.

Shaklda ko'rsatilganidek, press 2 da d o'yiqlikchasi mavjud va uning turtib chiqqan qismi b ga e_1 ko'rsatkich bo'yicha kulachok ta'sir etadi. Press 3 ga esa, aksincha, ko'rsatkich e_2 bo'yicha kulachok ta'sir etadi va ko'rsatkich e_1 bo'yicha kulachok ta'sir etmaydi, chunki pressning orqa tomonida qirqim e mavjuddir. Press 1 ga ikkala kulachok ham ta'sir etadi, uning oldida turgan igna presslashadi va halqa hosil qiladi.

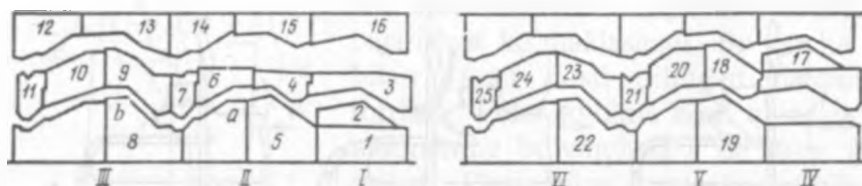
Halqa hosil qilish jarayoni (80-rasm) glad to'qimasi to'qishda trikotaj usulida bajariladi. Shakl a da tugallash operatsiyasi ko'rsatilgan. Uni bajarishda igna 2 ko'rsatkich e_1 bo'yicha ko'tariladi, platina 1 esa ignadon silindrining markaziga ko'rsatkich e_2 bo'yicha oldinga harakatlanadi. Unda platina 1 ning e bo'yinchasida ushlab turiladigan eski halqa 5 igna 2 ning ilgagi 3 ostidan ignaning o'zagiga qarab yo'naltiriladi. Mato ko'rsatkich e_1 bo'yicha tortiladi. To'liq tugallash bajarilgandan so'ng platina 1 ignalardan e_1 ko'rsatkich bo'yicha (80-rasm b) orqaga qaytadi, bu bilan u yangi ip qo'yishga joy bo'shatib beradi. So'ngra, platina 1 qaytadan ko'rsatkich e_2 bo'yicha harakatlanadi (80-rasm,



80-rasm. «Emavit» mashinasida halqa hosil qilish jarayoni.

d) va yangi ip N platinaning turtib chiqqan yeriga tushib, yangi halqa P ga egiladi. Shundan so'ng, ignalar ko'rsatkich e_5 bo'yicha pastga harakatlanadi (80-rasm, e). So'ngra, ignaga ko'rsatkich e_5 bo'yicha siquvchi press 4 yaqinlashtiriladi va u o'zining peshana qismi 1 bilan igna ilgagini siqadi va ignalarni siqishni amalga oshiradi, ya'ni igna ostiga eski halqalar uchun yo'l berkitiladi. Ignaning keyinchalik pastga harakatlanishida eski halqa siqilgan ilgaklar 3 ustiga suriladi. Endi eski halqa platina 5 ning bo'yinchasida ushlab turiladi. Undan keyin, siquvchi press ignadondan orqaga qaytadi, igna esa pastga harakatlanishni ko'rsatkich e_5 bo'yicha davom ettirib (80-rasm, f) eski halqa S bilan yangi halqa P ni birlashtirish operatsiyasini bajaradi.

Eski halqa S yangi halqa bilan birlashgandan so'ng eski halqa yangi halqa P ga tashlanadi va yangi halqa bekilib qoladi. Igna 2 ning ko'rsatkich e_1 bo'yicha pastga harakatlanishida (80-rasm, g) yangi halqa eski halqa S ichidan tortib olinadi, ya'ni yangi halqaning shakllantirilishi bajariladi. Halqa hosil qilish jarayonining kelgusi davrida ignalar ko'rsatkich e_1 bo'yicha ko'tarilishi lozim (80-rasm, h). Unda ular yana qaytadan eski halqa S ga kirib qolmasligi, yangi halqalar shaklini o'zgartirmasligi uchun platinalar ko'rsatkich e_1 bo'yicha ilgarilanma harakatlanib, bo'yinchalari f bilan yangi



81-rasm. «Emavit» mashinasining silindr zamoklari.

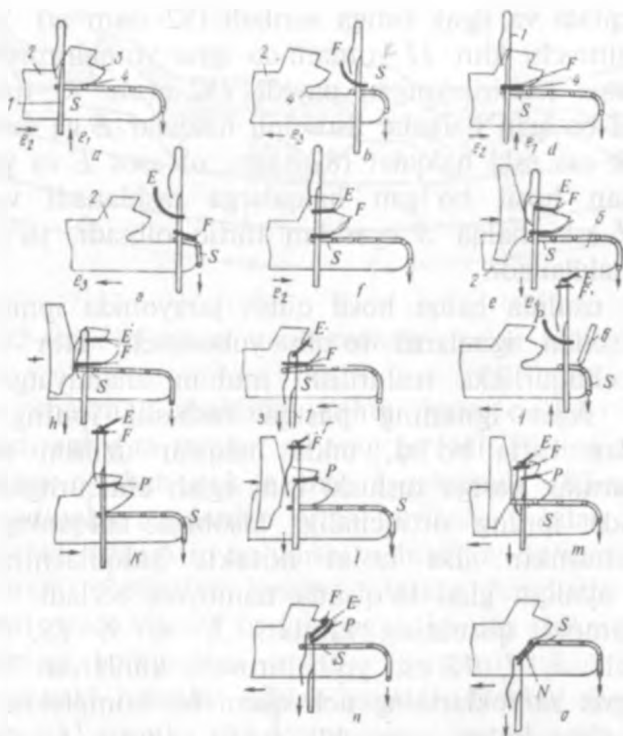
halqa P ni igna 2 tekisligiga perpendikular ravishda tortadi. Eski halqalar S , shu bilan birga, tortish mexanizmi bilan ham tortiladi.

Ignadonning igna zamoklari yopqichli tukli to'qimalar to'qishda uchta qismdan tashkil topadi.

I qismda (81-rasm) ignalar tanlanib, ushbu ignalarga tukli ip qo'yiladi. Tanlovchi klin 1 ning yuqori qismi ingichkalashgan. Bu klin faqatgina igna yo'naltiruvchi d ning uzun tovonchalari m ga ta'sir etadi (78-rasm), va ularni igna 1 bilan to'liq bo'lmagan tugallash sathiga ko'taradi (82-rasm, a). Ignalar 1 ning ko'rsatkich e , bo'yicha ko'tarilishida platina 2 ko'rsatkich e , bo'yicha ilgari lanma harakatlanadi va o'zining bo'yinchalari 4 da buruncha 3 bilan eski halqalarni ko'tarilishdan ushlab qoladi. So'ngra platina 2 ko'rsatkich e , bo'yicha (82-rasm, b) tukli ip F ni olish uchun orqaga harakatlanadi. Shunda F ip platina bo'yinchasining sathi bo'yicha qo'yiladi.

II qismda (81-rasm) tugallovchi klin 5 igna yo'naltiruvchilarning barcha pastki tovonchalariga ta'sir etadi va ignalar 1 ning (82-rasm, d) barchasini to'liq tugallash sathiga ko'taradi; eski halqalar S va yarim halqali tukli ip F platina 4 ning bo'yinchasi osti bilan ushlab turiladi. So'ngra platina 2 (82-rasm, e) ko'rsatkich e , bo'yicha orqaga harakatlanadi. Tugallash klini 5 ning tekis oralig'i a da (81-rasm) asos ipi 1 ning qo'yilishi va egilishi bajariladi. Keyinchalik klin 6 ning (81-rasm) igna yo'naltiruvchilari ignalar bilan (82-rasm, g) ko'rsatkich e , bo'yicha pastga tushiriladi, eski halqalar S va tukli ip F platina 2 ning bo'yinchasi osti qismi bilan ushlab turiladi. Ignalarning keyingi harakatlanishida eski halqalar S va tukli ip F dan tashkil topgan yarim halqalar siqilgan ilgaklarga suriladi (82-rasm, g , h).

Klin 7 (81-rasm) tugallovchidir. U oddiy sidirg'a pressli va tukli to'qimalar olinganda barcha igna yo'naltiruvchilarni



82-rasm. Futer to'qimasini to'qish jarayoni.

pastki tovonchalariga ta'sir etib, ignalarni eng pastki holatga tushirib, yangi halqalarni shakllantirish uchun tushirib yuboriladi. Yopqichli tukli to'qimalarni hosil qilish uchun klin 7 ignalar 1 ni shu holatda (82-rasm, i), yangi halqalar asos ipi E bilan tukli ip F dan hosil bo'lgan yarim halqalar bilan birlashmagunga qadar pastga tushiradi.

III qismda klin 8 va 9 lar (81-rasm) tugallovchidir. Ular birga igna yo'naltiruvchilarning yuqori va pastki tovonchalariga ta'sir etib, ignalarni to'liq tugallash sathiga ko'taradi. Unda eski halqalar S ko'tarilishdan plastina 6 yordamida ushlab qolinadi (82-rasm, j). Tekis qismi 6 da (81-rasm) ip qo'shish va uni yangi halqaga egish amalga oshiriladi. Yopqichli tukli to'qima to'qishda bu qismda yopqichli ip P qo'shiladi va egiladi (82-rasm, j, k). Klin 10 bilan (81-rasm) igna yo'naltiruvchilar va ignalar pastga harakatlantiriladi, bunda yopqichli iplarda hosil qilingan halqalar P igna ostiga kiritiladi (82-rasm, l), eski

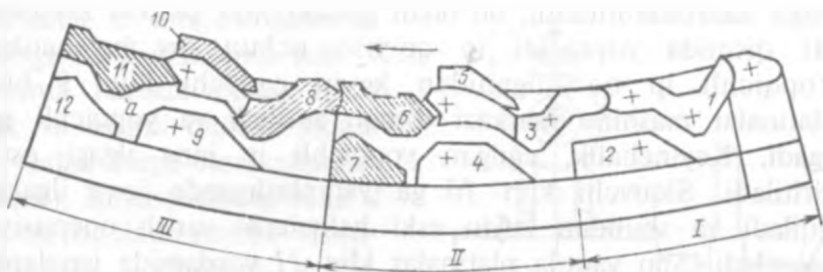
halqalar siqiladi va ilgak ustiga suriladi (82-rasm *m*). Shundan so'ng, tushiruvchi klin *II* yordamida igna yo'naltiruvchilar va ignalar pastga tushirilayotgan paytda (82-rasm, *n*) tukli iplar *F* dan hosil bo'lgan halqalar asos ipli halqalar *E* ga tashlanadi. Keyinchalik esa eski halqalar (82-rasm, *o*) asos *E* va yopqichli iplar *P* dan hosil bo'lgan halqalarga tashlanadi va yangi halqalar *N* eski halqa *S* orasidan tortib olinadi, ya'ni yangi halqalar shakllanadi.

Trikotaj usulida halqa hosil qilish jarayonida ipning egish chuqurligi bilan ignalarni to'qib yuboruvchi klin *II* ning qanchalik chuqurlikka tushirilishi muhim ahamiyatga egadir (81-rasm). Agar ignaning pastga tushishi ipning egilish chuqurligidan katta bo'lsa, unda halqalar uzilishi mumkin. Agar ignalarning pastga tushishi ipni egish chuqurligidan kam bo'lsa, unda ipning ortiqchaligi hisobiga halqaning shakli buzilishi mumkin. Bu holat notekis halqalarning hosil bo'lishida, ayniqsa glad to'qishda namoyon bo'ladi.

Igna zamogi qismining klinlari *3, 4, 9, 13, 15, 16*, chegaralovchi *8, 7, 12* esa yo'naltiruvchi klinlardir. Yuqorida ko'rilgan igna zamoklarining uch qismi bir komplektni tashkil etuvchi bo'lib, bular yopqichli tukli trikotaj to'qimalarini to'qishda tukli ipning har doim bir xil ignalarga qo'yilishini ta'minlaydi. Buning natijasida, tukli iplardan hosil bo'lgan protyajkalar halqa ustunchalari bo'ylab joylashadi. Futer iplarining protyajkalari shaxmat shaklida joylashishi uchun tanlash klinlarining ikkita turlicha joylashadigan komplekti qo'llaniladi. Ikkinchi komplektga *IV, V, VI* qismlar kiradi (81-rasm).

IV qismda klin *17* tanlovchidir. U qirralashtirilgan bo'lib, igna yo'naltiruvchilarning yuqori pog'onasidagi uzun tovonchalarga ta'sir etadi (78-rasm) va ignalarni to'liq bo'lmagan tugallash sathiga ko'taradi. Shu qismda tukli (futer) ipi qo'yiladi. Tugallovchi klinlar *18, 19* (81-rasm) *II* qismning klini *5* ga o'xshashdir, lekin, klinlar *20, 21, 22, 23, 24, 25* klinlar *6, 7, 8, 9, 10, 11* ga mosdir. *V* qism *II* qismga o'xshab, *VI* qism esa *III* qismga o'xshab ishlaydi.

Igna yo'naltiruvchilarning *a, v, a, v* birikuvida (83-rasm) tukli (futer) ip shaxmat shaklida igna oralab qo'yiladi, bunda takrorlanish eni *2* ta rapportga teng bo'ladi. Igna yo'naltiruvchilarning *a, b, v, b* birikuvida tukli (futer) ip



83-rasm. «Emavit» mashinasining platina zamogi.

ignalarga shaxmat shaklida uchta igna oralab qo'yiladi, takrorlanish eni 4 ta rapport ga teng bo'ladi. Platina zamoklari, ignalarnikiga o'xshab uch qismli. I seksiyada (83-rasm) klin 1 bilan platinalar ignalardan ortga tortiladi, u bilan tanlangan ignalarga tukli (futer) ip qo'yilishi uchun joy bo'shatiladi. Klin 2 yordamida platinalar ignalar orasida harakatlanib, tukli (futer) ipni egadi va uni tanlanmagan ignalar yelkasiga suradi. Platinalarning bo'yinchasi e da (78-rasm) tukli (futer) ip bilan birga eski halqalar ushlab turiladi. Ushbu operatsiyalar, II qismda (81-rasm), silindrning igna zamoklarida tugallash operatsiyasini bajarishi uchun tayyorlovchi operatsiyalar bo'lib xizmat qiladi. Tugallash operatsiyasi bajarilgandan so'ng platinalar klin 3 bilan (83-rasm) ignalardan ortga tortiladi, shu bilan asos ipi qo'yilishi uchun joy bo'shatiladi. Keyinchalik, platinalar eguvchi klin 4 bo'ylab harakatlanib, ignalar orasidan oldinga surilgach, o'zlarining o'yiqchalari 2 bilan asos ipini (78-rasm) egadilar. Egish chuqurligini, shuningdek, halqa uzunligini egish klini 4 ni (83-rasm) ignadon silindrning radiusi bo'ylab harakatlantirish yo'li bilan sozlash mumkin. Ip egilgandan so'ng ignalar pastga harakatlanadi va yangi halqalar ilgak ostiga kiritiladi. So'ng, siquvchi klin 5 siquvchi moslamalarga ta'sir etadi va ular, o'z navbatida, igna ilgaklarini bosib siqishni amalga oshiradi. Eski halqalar va tukli (futer) ipdan hosil qilingan yarim halqalarni platinalar klin 6 yordamida ignalardan ortga suradi va klin 7 bilan yana mashina markaziga suradi. Shu bilan silindrning platina zamoklari III qismida, tugallash operatsiyasining bajarilishida, eski halqalarni platina bo'yinchasi ostida ushlab turadi. Tugallash operatsiyasidan so'ng platinalar klin 8 yordamida ignalardan

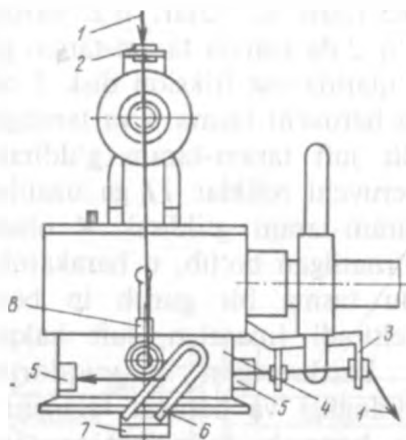
ortga harakatlantiriladi, bu bilan ignadonning platina zamoklari III qismida yopqichli ip qo'yish uchun joy bo'shatiladi. Yopqichli ip qo'shilganidan keyin eguvchi klin 9 bilan platinalar mashina markazi tomon suriladi va yopqichli ipni egadi. Keyinchalik, egilgan yopqichli ip igna ilgagi ostiga kiritiladi. Siquvchi klin 10 ga yaqinlashganda igna ilgaklari siqiladi va shundan keyin eski halqalarni surish operatsiyasi bajariladi. Shu vaqtda platinalar klin 11 yordamida ignalardan ortga tortiladi va a nuqtada eski halqa f burunchadan tushadi. Endi eski halqa yangiga tashlanib, yangi halqa shakllanadi. Undan keyin tortuvchi klin 12 ta'sirida (83-rasm) platinalar mashina markazi tomon harakatlanib, yangi hosil qilingan halqalarni tortadi.

Ip berish tizimi

«Emavit» mashinasining ip berish tizimi bobinalarni ko'tarib turuvchi shpulyarnik, yuqori va quyi ip kuzatuvchilar ip yo'naltiruvchilar, pozitiv ip berish mexanizmining roliklari va ipni ignaga beruvchi ip yo'naltiruvchilardan tashkil topgan. Pozitiv ip berish mexanizmi ikki pog'onalidir (asos va yopqichli ip berish uchun). Tukli (futer) ip berish — passivdir (negativ). «IRO» pozitiv ip berish mexanizmi (rozena tizimidagi) ipni majburan berishga mo'ljallangan, u yordamida tekis yuzali sidirg'a to'qima to'qishga erishiladi. Naqshli to'qimalar to'qishda (press) ip ip berish mexanizmi orqali berilmaydi. Ip berish mexanizmi ip beruvchi roliklar 4 dan tashkil topgan (84-rasm). Ip beruvchi roliklarning asoslari mahkamlovchilar yordamida gardishga o'rnatiladi. Ip beruvchi tasma 5 har doim ip beruvchi rolik 4 ning pastki flanesidan o'tishi lozim, chunki ip tarangligi bo'shashganda uni normallashtiruvchi 3 bilan ip beruvchi tasma 5 dan yiroqlashishi kerak.

Bunga erishish uchun ip beruvchi rolik bir oz qiya qilib joylashtirish bilan o'rnatiladi (qiyalik burchagi taxminan 10%). Ip beruvchi roliklarning holatlari bir xil bo'lishi shart, sababi ip beruvchi tasma rolikning flanesiga ishqalanmasligi kerak. Ip beruvchi rolikning bosh qismiga ipni taxtlash quyidagichadir. Ip 1 ip berish mexanizmiga yo'naltiruvchi ko'zcha 2 orqali keladi. Keyin richag 8 ning teshiklari orqali yoy 6 ga o'tadi, u esa ipni ip beruvchi rolik 4 va 7 lar hamda ip beruvchi tasma 5 orqali yo'naltiradi.

Tasma 5 ning ishqalanish hisobiga harakatlanganda rolik 4 aylanma harakat oladi. Ip 1 rolik va tasma orasida siqilib ular bilan birga harakatlanadi (yuradi). Keyinchalik ip rolik 4 dan normallashtiruvchi (kompensator) ko'zchasi 4 ga, so'ngra normallashtiruvchidan halqa hosil qilish tizimiga o'rnatilgan ip yo'naltiruvchiga yo'naltiriladi. Berilayotgan ipning miqdori ip beruvchi tasma 5 ning tezligiga, uning tarangligiga va shu bilan birga berilayotgan ipning (kalava



84-rasm. «Emavit» mashinasining pozitiv ip berish mexanizmi.

ipining) xususiyatlariga bog'liqdir. Yoy 6 vint 7 bilan mahkamlanadi. Vint bo'shashib qolganda uni turli yo'nalishda burash mumkin, biroq u tirsak 8 bilan to'qnashmasligi lozim. Yoy 6 ning holati bilan ip 1 ning ip berish tasmasi ostidagi o'rni aniqlanadi. Agar ip ip beruvchi tasma ostidan juda past o'tayotgan bo'lsa, uni o'ng tomonga burish lozim, aks holda chapga. Ip beruvchi tasmaning ishdan chiqish darajasini kamaytirish uchun halqa hosil qilish sistemalarida ip berish o'rnini almashtirish lozim. Ip beruvchi rolik va ip yo'naltiruvchi orasida ip miqdori oshib ketsa normallashtiruvchi 3 ko'tariladi. U bilan birga tirsak 8 buriladi va ip 1 yoy 6 bo'ylab yuqoriga yo'naltiriladi. Ip ip beruvchi tasma 5 ning yuqorisidan kelib, ip berish to'xtatiladi. Shundan so'ng, ipning ortiqcha miqdori ishlatilib bo'lgandan keyin normallashtiruvchi 3 pastga tushadi. U bilan birga tirsak 8 ham buraladi va ip ip beruvchi tasma ta'siriga tushadi. Ip uzilganda yoki miqdori juda oshib ketganda normallashtiruvchi 3 nazorat etish holatiga 4 ko'tariladi va shu bilan mashina ishdan o'chiriladi.

Sintetik teksturlangan (elastik) iplar ishlatilganda ip yo'naltiruvchi ko'zcha 2 oldiga tarelkali ip taranglovchilar o'rnatiladi, chunki bu holda berilayotgan ip ipberuvchi roliklarga tekislab (cho'ziltirilgan holatda) berilishi lozim. Ip beruvchi mexanizmning uzatmasi shkiv 17 dan tashkil topgan (77-rasm). Harakat bir juft taram-taram g'ildirak 1 orqali uzatiladi

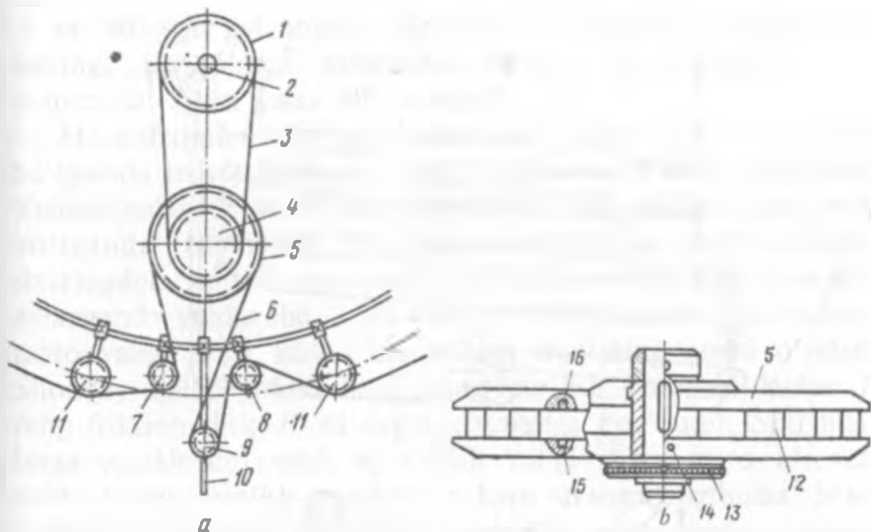
(85-rasm a). Ular, o'z navbatida, tishli g'ildirak bilan bitta o'q 2 da hamda taram-taram g'ildirak 4 ga o'rnatilgan. Ularning o'qlarida esa friksion disk 5 mahkamlangan bo'lib, u harakatni ip beruvchi tasma 6 va taranglovchi roliklar 7, 8, 9 ga uzatadi. Bir juft taram-taram g'ildirak 1 dan harakat ikki guruh ip beruvchi roliklar 11 ga uzatiladi. Bitta tasma 3 dan harakatni taram-taram g'ildirak 4 oladi. Uning o'qida friksion disk 5 o'rnatilgan bo'lib, u harakatni ip beruvchi tasma 6 ga uzatadi. Bu tasma bir guruh ip beruvchi roliklar 11 ni harakatga keltiradi (masalan, juft halqa hosil qilish tizimlari uchun).

Berilayotgan ip miqdorini ip beruvchi tasma 6 ning tarangligi va harakat tezligini oshirish bilan sozlash mumkin. Ip beruvchi tasmalarning tarangligini taranglovchi roliklar 9 ning yo'naltiruvchi o'zaklari 10 o'rnini almashtirish bilan o'zgartirish mumkin. Ip beruvchi tasmalarning tarangligi oshishi bilan tasma va roliklar orasidagi ishqalanish kuchi ortadi, tasmaning sirpanib ketishi kamayadi va shu bilan birga berilayotgan ip miqdori ortadi.

Uzatmali friksion disk 5 ning, shuningdek tasma 6 ning ham, harakat tezligini o'zgartirish uchun tishlar soni turlicha bo'lgan tishli g'ildiraklar 1 va 4 to'plami mavjud. Ip beruvchi tasmalarning harakat tezligini oshirishga uzatmali friksion disk 5 ning diametrini o'zgartirish yo'li bilan erishish mumkin. Ushbu disk alohida segmentlar 12 dan tashkil topgan (85-rasm, b). Ularning yuqori va pastida yo'naltiruvchi barmoqlari 15 va 16 mavjud. Disk 5 ning ustki va quyi flaneslarining tashqi tomonlarida vint shaklidagi tirqishlar bor.

Disk 5 ning diametrini o'zgartirish uchun o'rovchi gayka 13 va taranglovchi rolik 9 ning mahkamlovchi vinti bo'shatiladi (85-rasm, a) va disk 5 ning pastki flanesi buraladi. Bunda segmentlar 12 (85-rasm, b) uning diametrini kamaytirib, disk markaziga yoki disk diametrini oshirib, markazdan qarama-qarshi tomonga harakatlanadi. Bu holat disk 5 ning flanesi qaysi tomonga burilishiga bog'liq. Diskning quyi flanesi indeks 14 disk yuqori flanesining kerakli raqami ro'parasiga kelmaguncha buraladi.

Flanesning bitta bo'linmaga siljishi disk diametrini 1 mm ga o'zgartiradi. Diskning kerakli diametriga erishilgandan so'ng tortuvchi gayka 13 mahkamlanishi lozim. Ip beruvchi tasmani



85-rasm. «Emavit» mashinasining pozitiv ip berish mexanizmi yuritmasi.

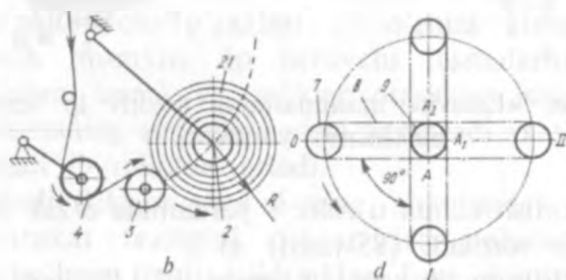
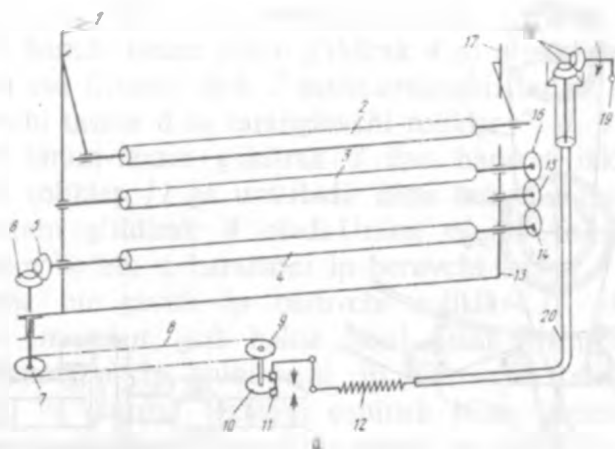
boshqatdan tortish uchun u rolik 9 yordamida o'zak 10 bo'ylab harakatlantirib tortiladi (85-rasm, a).

Uzatmali friksion diskning diametri 85—100 mm oralig'ida o'zgartiriladi. Ip berishni kamaytirish uchun disk diametri kamaytiriladi, ip berishni oshirish uchun esa disk diametri oshiriladi.

Matoni tortish va o'rash mexanizmi

Matoni tortish va o'rash mexanizmi rama 13 (86-rasm a) hamda ikkita ustuncha 1 va 17dan tashkil topgan bo'lib, ular yordamida to'rtta tayanch tishli g'ildirak Z_4 bilan mahkamlanadi (77-rasm). Ular igna silindri bilan birga bir tekis, barobar aylanma harakat oladi. Ustunchalar 1 va 17 (86-rasm, a) ga tortish valiklari 3 va 4 va mato valigi 2 ning tortish kuchi joylashtirilgan. Yetaklovchi valik 4 harakatni juft konus 6—5 orqali yulduzcha 7 dan oladi. Yulduzcha 7 o'z navbatida harakatni zanjir 8 dan uning darajasiga bog'liq ravishda oladi.

Yulduzcha 9 ning buralish darajasi tormozli lablar 11 friksion disk 10 ni qanchalik kuch bilan siqishiga bog'liqdir. Yulduzcha 7 ning aylanishi planetar uzatma tarzida sodir etiladi. Agar tormozli lablar friksion disk 10 ga bo'sh ta'sir etsa, unda rama 13 ning tortish va o'rash mexanizmi aylanayotganda



86-rasm. «Emavit» mashinasining tortish va o'rash mexanizmi.

zanjir 8, yulduzcha 9 ni aylantiradi, yulduzcha 7 esa aylanmaydi. Yetaklovchi tortuvchi valik 4, yetaklanuvchi tortuvchi valik 3 va mato o'rovchi valik 2 lar ham aylanmaydi. Bu holda matoni tortish jarayoni sodir etilmaydi.

Friksion disk 10 ka lablar 11 qattiq qisilganda yulduzcha 9 aylanmasligi mumkin, bu holatda zanjir 8 harakatlanadi va yulduzcha 7 aylanadi. Yetaklovchi valik 4 aylanishni juft konus 6—5 orqali oladi. Yetaklanuvchi tortuvchi valik 3 esa harakatni tishli g'ildiraklar 14, 15, 16 orqali oladi. Tortuvchi valik 3 (86-rasm, b) mato valigi 2 da joylashgan mato 21 va shu valik orasida hosil bo'ladigan ishqalanish evaziga mato valigini aylantiradi, natijada unga mato o'raladi. Matoni o'rashda tortish jarayoni sodir etiladi.

Yulduzcha 7 ning aylanma harakat olishini ko'rib chiqamiz. Tortish va o'rash mexanizmi o holatdan (86-rasm, d) 90° ga buriladi va I holatga o'tadi. Bunda zanjir 8 boshlang'ich holat A dan A₁ holatga o'tib oladi. Ushbu harakatda u yulduzcha

7 ni 90° ga aylantiradi. Tortish va o'rash mexanizmining keyingi II holatga aylanishida zanjir A_1 holatga o'tadi, yulduzcha 7 esa yana 90° buriladi.

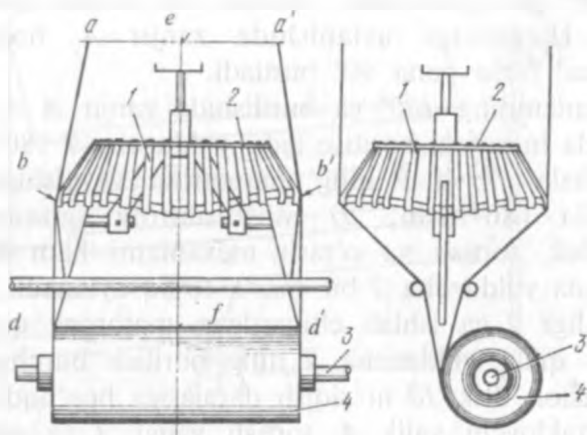
Mexanizmning 180° ga burilishida zanjir $A_1 A_2 A_3$ ga teng bo'lganida masofani bosib o'tadi; yulduzcha 7 180° ga buriladi. Yulduzchalar 7 va 9 ning diametrlari va tishlari soni teng bo'lganda (86-rasm, a) mashinaning ignadon silindri, shuningdek, tortish va o'rash mexanizmi ham bir marotaba aylanganda yulduzcha 7 bir marta to'liq aylanadi. Shu holatda mato valigi 2 ga ishlab chiqarilgan matoning qismi o'raladi. Shunday qilib, yulduzcha 7 ning burilish burchagi lablar 11 ning friksion disk 10 ni siqish darajasiga bog'liqdir. Shu bilan birga yetaklovchi valik 4, tortish valigi 3 va mato o'rovchi valik 2 ning burilish burchaklari ham shunga bog'liqdir. Mato valigining buralish burchagi o'zgarishi bilan matoni tortish kuchi ham o'zgaradi. Friksion disk 10 ning tormozlash kuchi va matoni tortish kuchi ham dastak 19 ning buralishi bilan sozlanadi. Dastak soat mili yo'nalish bo'ylab buralganda, konus jufluk 18 orqali o'zak 20 ga birlashgan prujina 12 cho'ziladi, lablar 11 ning disk 10 ni siqishi ortadi. Natijada matoni tortish kuchi oshadi. Aksincha, ya'ni dastak 19 soat mili yo'nalishiga qarama-qarshi tomonga buralganda lablar 11 ning disk 10 ni siqishi bo'shashadi va tortish kuchi kamayadi.

Mato to'qilishi ortib borishi bilan rulon diametri kattalashadi, biroq matoning to'qilish tezligi o'zgarmas bo'lganligi uchun rulonning aylanish davri qisqarishi kerak.

Rulonning og'irligi ortib borishi bilan uning aylanish davri kamayadi, ya'ni aylanish davri friksion disk 10 (86-rasm, a) lablar 11 ning siqishiga ta'sir ko'rsatish bilan kamayadi. Qarshilik ko'rsatishning oshishi bilan disk 10 sirpana boshlaydi, buning natijasida yulduzcha 7 ning burchakka buralish darajasi kamroq bo'ladi, shu sababli mato ruloni ham kamroq burchakka buraladi. Shunday qilib, mashinada mato tortish jarayoni o'zgarmas va o'z-o'ziga sozlashuvchan.

«Emavit» mashinasida ajoyib moslama, ya'ni matoni eniga kengaytiruvchi o'rnatilgan. U bir qancha yechib olinadigan, tayanch 2 atrofida joylashgan egiluvchan plastinkalardan tashkil topgan (87-rasm).

Uning shakli shunday hisob bilan tuzilganki, u ignadonning har bir nuqtasida matoning bir xilda tortilishini ta'minlaydi.



87-rasm. «Emavit» mashinasining kengaytirish moslamasi.

Ayrim joylarda matoning kuchli tortilishi zarur bo'lganda bir nechta plastinka 1 lar yechib olinadi. Ignadondan mato trubka shaklida tushishi sababli matoning tortilishida notekislik hosil bo'lishi mumkin. Ushbu aylananing uzunligi PD teng, u tortish valiklariga kelib ikkiga buklanadi va matoning eni $PD/2$ teng bo'lib qoladi, ya'ni matoning eni mashina diametridan 1,57 marotaba katta bo'ladi. Shu sababli, mato valigi 3 va mato 4 dan ignadon silindrigacha bo'lgan masofa bir xil bo'lmaydi. Masalan, a , b , d va a' , b' , d' chiziq bo'ylab joylashgan halqa ustunchalari ef chiziq bo'yicha joylashgan halqa ustunchalaridan uzunroqdir. Buning natijasida birinchi ustunchalarning tarangligi ikkinchilarinikiga nisbatan ko'proqdir. Mato enini kengaytirish qurilmasi ustunchalar tarangligining tekis bo'lishini ta'minlaydi.

Ishlab chiqariladigan mahsulotlar

Futer to'qimasining sirti, uning qalinligi tufayli, ko'proq ustki trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Agar tukli ip paxta kalava ipidan bo'lsa mato sirtidagi tukli yuza mahsulotda ichkari (teskari) tomonda joylashadi, jun va yarim jun iplaridan bo'lsa unda tukli yuza mahsulotning sirtida (o'ng) tomonida bo'ladi. U mahsulotning tashqi ko'rinishini bezab, tukli samara bilan ajratib turadi.

Shuni alohida ta'kidlash lozimki, to'qima yuza sirtining o'ziga xosligi bo'yicha unga ishlov berish jarayonida qo'shimcha

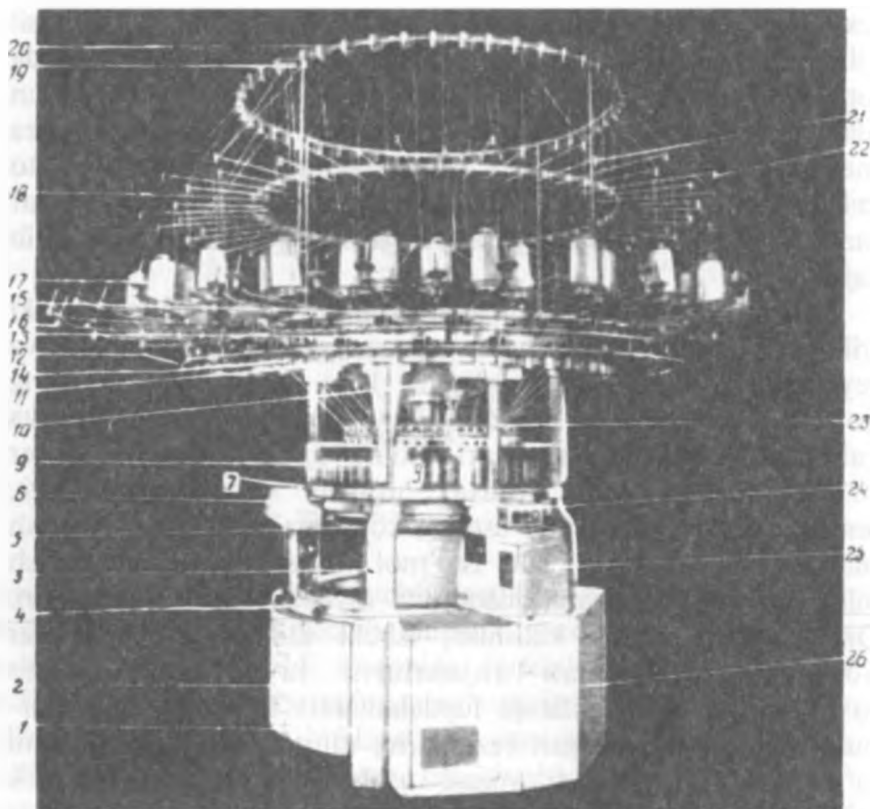
texnologik operatsiyalarni bajarish talab etiladi. Tukli yuza hosil qilish maqsadida uning sirtidagi tukli ip maxsus mashinalarda taraladi. Hosil qilingan tuklar bir xil uzunlikda bo'lishi uchun ular bir tomonga yotqizilib qirqiladi. So'ngra tukli yuza mahsulot tikilgunga qadar, shikastlanmasligi uchun mato tashqarisiga ag'dariladi. Keltirilgan texnologik operatsiyalar matoni pardoqlashdagi jarayonlarning yakunlovchisi qilib bajariladi.

Ko'proq issiqlik saqlash xususiyatlari yuqori bo'lgan ichki trikotaj mahsulotlari fufayka, kalson, ayollar pantolonlari va reyтуzalari, bolalar polzunkalari kabi mahsulotlarda keng qo'llaniladi, bunga sabab tukli yuza nam shimish va yallig'latmaslik xususiyatlari bilan ajralib turadi. Futer to'qimasidan yana bolalar uchun sport anjomlari, tempersherovar va boshqa ustki trikotaj mahsulotlari tayyorlash mumkin. To'qimadan xalq iste'mol mahsulotlarini tayyorlash bilan bir qatorda texnik maqsadda foydalanish ham mumkin. Quyma aziat rezina kalishlar, ishchi etiklar va baliqchilar uchun mo'ljallangan anjomlarni tayyorlashda futer to'qimasidan karkas sifatida foydalaniladi. To'qimaning g'adir-budir sirti qoplanayotgan rezinaning mustahkam singdirilishini ta'minlasa, uning tukli yuzasi ushbu mahsulotlarda issiqlik saqlash manbayi bo'lib xizmat qiladi.

5.4. Ikki qavatli jakkard to'qimalarini to'qishda ishlatiladigan mashinalar

Ushbu turkumdagi mashinalarga sanoat korxonalarimizda keng qo'llanib kelayotgan ikki ignadonli «Multikomet» mashinasini misol tariqasida keltirish mumkin. Bu rusumdagi jakkard to'qimalari to'qiydigan «Multikomet 5611» modeli mashinalar Germaniyaning «Tekstima» birlashmasida ishlab chiqariladi. Bu mashina lastikli va ikki lastikli (interlok) hamda sidirg'a va naqshli to'qimalar to'qishga ixtisoslashgan. Mashinada ikki va to'rt rangli to'liq, to'liqmas, bo'rtma jakkard to'qimalari, sidirg'a va naqshli press to'qimalari hamda aralash to'qimalarni to'qish mumkin. Ushbu aralash to'qimalar tuzilishi bo'yicha gazlamalardan qolishmaydigan shakl saqlash xususiyatlariga egadir.

Mashinaning asosi uch qismdan iborat (88-rasm). Birinchi qismning to'rt ustuni 1 da pastki stol 4 joylashgan bo'lib,



88-rasm. «Multikomet» mashinasining umumiy ko'rinishi.

unda asosan tortish mexanizmining tishli g'ildiragi joylashtirilgan. Birinchi va to'rtinchi ustunlar orasiga yopiq kojux 26 bilan yopilgan mashinaning elektrodvigateli joylashtirilgan. Har bir seksiyaning himoyalangan to'siqchalari 2 mavjud. Uchinchi va to'rtinchi ustunlarda moy yig'uvchi ballonlar joylashtirilgan. Ikkinchi ustunda to'qilgan mato ruloni kerakli hajmga yetganda avtomatik ravishda ishlaydigan o'chirg'ich joylashgan. Pastki stol tagida tortish mexanizmini boshqaradigan do'ng g'ildirak mahkamlangan.

Ikkinchi qismning pastki stoli 4 da mahkamlangan to'rtta tayanch 3 da yuqori stol 7 o'rnatilgan. Pastki stol 4 da birinchi va to'rtinchi tayanchlar 3 orasida kojux 25 bilan yopilgan bosh uzatma mahkamlangan. Yuqori stol 7 ning pastida yo'naltiruvchilar mahkamlangan. Ularda markaziy maxovik 5 mavjud. Uning yordamida mashina aylanاسining har qanday nuqtasidan

turib ignadon silindrini qo'lda aylantirish mumkin. Yuqori stol 7 ga tanlash mexanizmini boshqaruvchi mexanizm 6 mahkamlanadi. Birinchi tayanch 3 da, matoni tashqi tomonidan ko'rish uchun, lyuminessent yoritgich joylashtirilgan.

Uchinchi qismda to'quv mexanizmi — zamok bloklari bilan ignadon silindri mavjud. Ular mashina silindri atrofida joylashgan bo'lib, yuqori stolda mahkamlangan. Har bir to'qish tizimi oldida, stolda tanlovchi mexanizm 8 mahkamlangan, ular ignalarni tanlash uchun mo'ljallangan plastinkali tanlovchi barabanlardan iboratdir. Tanlash barabanida tanlovchi (naqshli) taroqchalar 12 mavjud. Tanlovchi taroqchalardan harakatni tanlovchi plastina 41 oladi va u, o'z navbatida, naqshli turtkichlar tovonchasiga ta'sir etadi. Tanlovchi plastinalar biri-birining ustida, mexanizm ustunchasida joylashgan.

Yuqori stol 7 o'rnatilgan to'rtta tayanch 9 da igna diskining korpusi 10 o'rnatilgan. Unda markaziy val bilan tishli g'ildirak joylashtirilgan.

Ushbu valda ignali disk mahkamlangan. Mashinalarning oxirgi modellarida to'rtta tayanch o'rniga har biri uchtdan 1, 3 va 9 yaxlit tayanchlar ishlatilgan. Yuqorida ko'rsatilgan staninaning mexanizm va detallari ushbu uch qism yordamida ushlab turiladi.

Disk korpusi 10 ning gardishi 11 ga pastki ip kuza-tuvchilar 14 mahkamlanadi. Disk korpusining gardishida kronshteynlar yordamida chambarlar 12 mahkamlanadi. Ularga ip berish mexanizmi tasmali mexanizmining ip beruvchi roliklari 13 o'rnatiladi. Ushbu kronshteynlarga chambar 15 ulangan. Ular bobina 17 ning metallardan ishlangan bobina o'rnatkichlari 16 uchun mo'ljallangan.

«Multikomet» mashinasining texnik tavsifi:

Igna ignadonining diametri, mm (duym).....	750 (30)
Klassi.....	2x1296; 2x1488; 2x1680.
Ignadondagi ignalar turi.....	1
Diskdagi ignalar turi.....	2
Halqa hosil qilish sistemalari.....	48
Ip uzatkichlar soni	48
Bobinalar soni	96

Tanlovchi mexanizmlar soni	48
Ignadon silindrining chiziqli tezligi, m/sek	0,7
Ishlatiladigan iplarning chiziqli zichligi, teks,	
mashina klassiga qarab	14-24
paxta kalava ipi va jun kalava ipi	42-11
poliamid va poliefir iplar	42-7,6
Qo'llaniladigan iplarga qarab mashina unumdorligi, kg/soat	16-10
Elektrovdigatel quvvati, kVt	3,1
Mashinaning tashqi o'lchamlari, mm:	
shpulyarlik diametri	4100
mashina balandligi	2900
Mashina og'irligi, kg	2100
Egallaydigan maydoni, m ²	11

Kronshteynlardagi chamberlar 19 va 21 tanyach 18 da mahkamlangan.

Yuqori chamber 19 da yuqori ip kuzatuvchilar 20 joylashtirilgan, pastki chamber 21 da esa rolikli tormozlovchi ip uzatkichlar 22 joylashtirilgan.

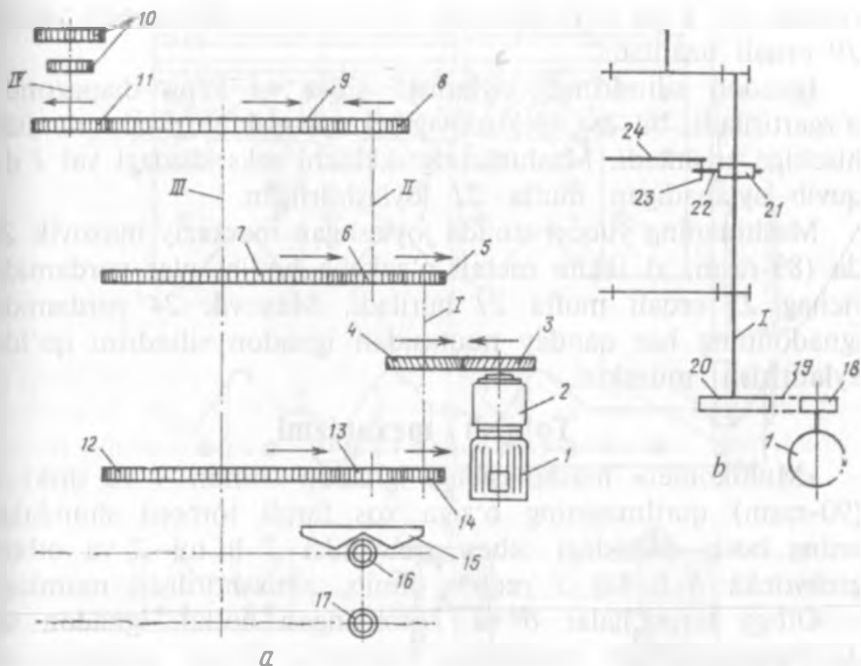
Ipni majburlab berish «IRO Rozena» tizimidagi tasmali mexanizm orqali amalga oshiriladi. Mashina mo'ljallangan diametrda mato to'qilganda, ip tortilib qolib uzilganda, igna singanda, halqa yig'ilib qolganda avtomatik elektr to'xtatkichlar bilan jihozlangan.

Ignalar, zamok yo'llari va podshipniklar ikkita avtomatik moylagich bilan joylanadi.

Mashinaning bosh to'quv qismi va trikotaj matosi tashqi tomonidan lyuminessent yoritkichlar bilan yoritiladi hamda matoning ichki tomondan yoritilishi uni boshqarishni yengillashtiradi.

Mashinaning kinematik sxemasini (89-rasm) ko'rib chiqamiz. Harakat o'zgarmas tokli siljib qo'zg'aladigan elektrovdigatel 1 dan (89-rasm, a) reduktor 2 orqali bir juft qiya tishli g'ildiraklar 3, 4 ga uzatiladi. Val I da g'ildirak 4 bilan birga yetaklovchi tishli g'ildirak 5 o'rnatilgan. U, o'z navbatida, oraliq tishli g'ildirak 5 orqali harakatni igna ignadonining tishli g'ildiragi 7 ga uzatadi.

Val II da tishli g'ildirak 6 bilan yetaklovchi tishli g'ildirak 8 mahkamlangan. U harakatni markaziy val III ga o'rnatilgan igna diskining tishli g'ildiragi 9 ga uzatadi. Diskning tishli



89-rasm. «Multikomet» mashinasining kinematik sxemasi.

g'ildiragi 9 harakatni ip berish mexanizmining yetaklovchi tishli g'ildiragi 11 dan oladi.

Val IV da tishli g'ildiraklar 11 bilan birga taram-taram g'ildirak 10 lar mahkamlangan. Ular harakatni ip berish mexanizmining yetaklovchi disklariga uzatadi.

Mashinaning ikkinchi qismidagi yetaklovchi val I da mashinani qo'lda yurgizish uchun mo'ljallangan quvib o'tuvchi mufta mavjud bo'lib, maxovik 5 yordamida qo'lda aylantirishni ta'minlaydi (88-rasm, a). Yetaklovchi val I ning pastki qismida (89-rasm) qiya tishli g'ildirak 4 va yetaklovchi tishli g'ildirak 14 o'rnatilgan. G'ildirak 14 harakatni oraliq tishli g'ildirak 13 orqali tishli g'ildirak 12 ga uzatadi. G'ildirak 12 mashina staninasining pastki stolida joylashgan bo'lib, harakatni tortish va mato o'rash mexanizmiga uzatadi.

Pastki stolning tagida mahkamlangan do'ng g'ildiraklar 15 roliklar 16 orqali tortish va o'rash mexanizmlarining ishlashini boshqaradi. Mato valigi — skalo 17 bilan belgilangan.

Ishlab chiqarilayotgan mashinalarning keyingi modellarida elektrodvigateldan harakat uzatish biroz o'zgartirilgan. Reduktor o'rniga harakat elektrodvigatel 1 dan (89-rasm, b)

vertikal val 1 ga novli shkvlar 18 va 20 va klinemmon tasma 19 orqali uzatiladi.

Ignadon silindring aylanishi silliq va keng diapazonda o'zgartiriladi, bu esa elektrodvigatel aylanishining takrorlanishi hisobiga erishiladi. Mashinaning ikkinchi seksiyasidagi val 1 da quvib aylanadigan mufta 21 joylashtirilgan.

Mashinaning yuqori stolida joylashgan markaziy maxovik 24 da (89-rasm, s) ikkita metall o'zakcha bo'lib, ular yordamida richag 22 orqali mufta 21 buriladi. Maxovik 24 yordamida ignadonning har qanday nuqtasidan ignadon silindrini qo'lda aylantirish mumkin.

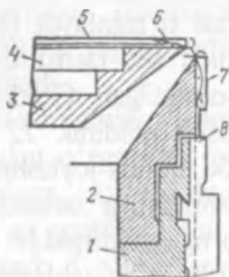
To'qish mexanizmi

«Multikomet» mashinasidagi ignadon silindri 1 va diski 4 (90-rasm) qurilmasining o'ziga xos farqli tomoni shundaki, uning bosh qismidagi otboy grebyonka 7 li toj 2 va otboy grebyonka 6 li toj 3 yechib olinib, almashtirilishi mumkin.

Otboy taroqchalar 6 va 7 toblangan bo'lib, ignadon va diskning ishlatish muddatini oshiradi. Otboy taroqchalari ishdan chiqqanda yoki singanda ular tiklanishi yoki toj batamom almashtirilishi mumkin.

Ignadon silindri va disk chidamli po'lat plastina (silindr va disk o'yig'ida devor vazifasini o'tovchi plastina) 5 va 8 lar bilan jihozlangan bo'lib, ular disk ignalari, silindr ignalari hamda turtkichlari uchun yo'naltiruvchi bo'lib xizmat qiladi.

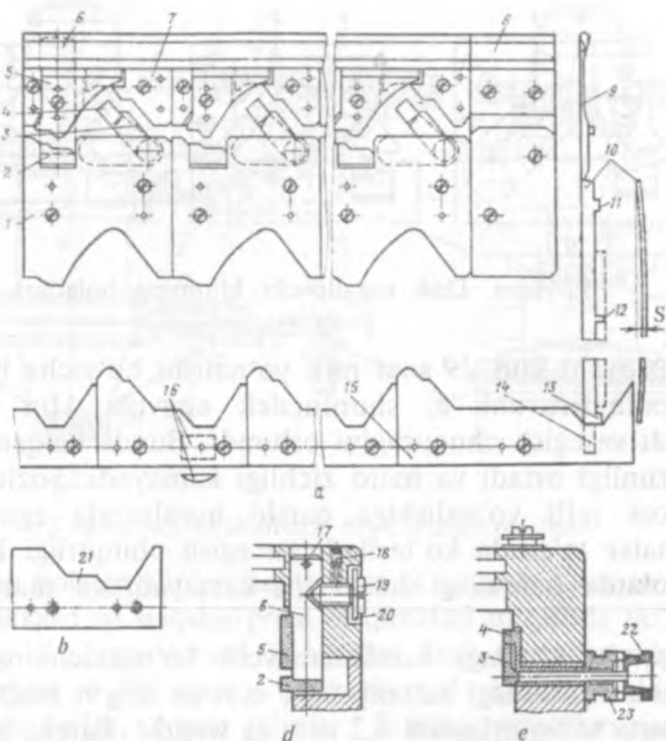
Ignadon zamoklarining bloklari



90-rasm. «Multikomet» mashinasining ignadon tuzilishi.

Ignadonda bitta tuzilishdagi ignalar 9 (91-rasm, a) o'rnatiladi. Har bir igna ostida turtkich 10 joylashtirilgan. Turtkich 5 yo'nalish bo'yicha 5—7 mm og'dirilgani bo'lib, u prujinadek kuchlanish va ignadon o'yiqlarida yaxshi joylashishni ta'minlaydi.

Jakkard to'qimalarini to'qishda ko'targich 10 ning ishchi tovonchasi 13 tugallovchi klin 15 bo'ylab harakatlanib, ko'tarilish orqali ustida turgan igna 9 ni tugallash sathigacha ko'taradi. Press to'qimalarini to'qishda klin 15 klin 21

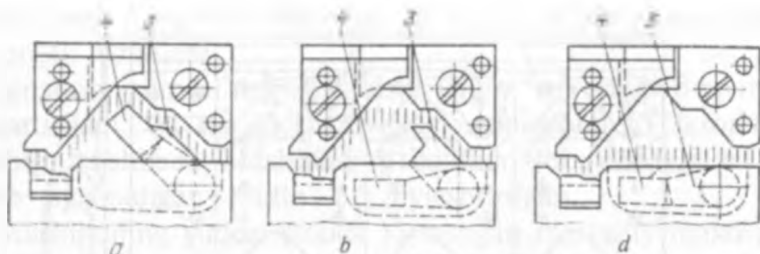


91-rasm. «Multikomet» mashinasining zamoklar bloki:
a — to'quv zamoklari; *b* — to'liq bo'lmagan tugallash klini;
d — eguvchi klinni sozlash sxemasi.

bilan almashtiriladi (91-rasm *b*). Bu holatda ko'targichlarning ishchi tovonchalari 21 klin bo'ylab harakatlanib, ignalarni to'liq bo'lmagan tugallanish sathiga ko'taradi. Klin 1 yordamida ko'tarilgan ko'targichlar (91-rasm, *a*) tovonchalar 11 ga ta'sir etib, pastga tushadi va dastlabki holatni egallaydi.

Tanlovchi plastinaning naqshli tovoncha 12 si ta'sirida turtkich 10 ignadon o'yig'iga cho'ktiriladi. Klin 16 turtkich 10 ning pastki qismi 14 ga ta'sir qilib, uni dastlabki holatiga qaytaradi.

Eguvchi klin 5 chegaralovchi klin 2 bilan dvijok 6 ga mahkamlanadi. Eguvchi klinning holati, shuningdek, egish chuqurligi vint 19 bilan sozlanadi (91-rasm, *d*). Sozlashdan oldin ushlab turuvchi 18 bo'shashtiriladi. Vint 19 da o'nta bo'linmali shkala 20 mavjud. Dvijok 6 orqali temir o'zakcha 17 o'tgan bo'lib, uning ikkala tomonida prujinalar tayanganligi uchun u eguvchi klinni yuqori holatda ushlab turadi.



92-rasm. Disk tugallovchi klinining holatlari.

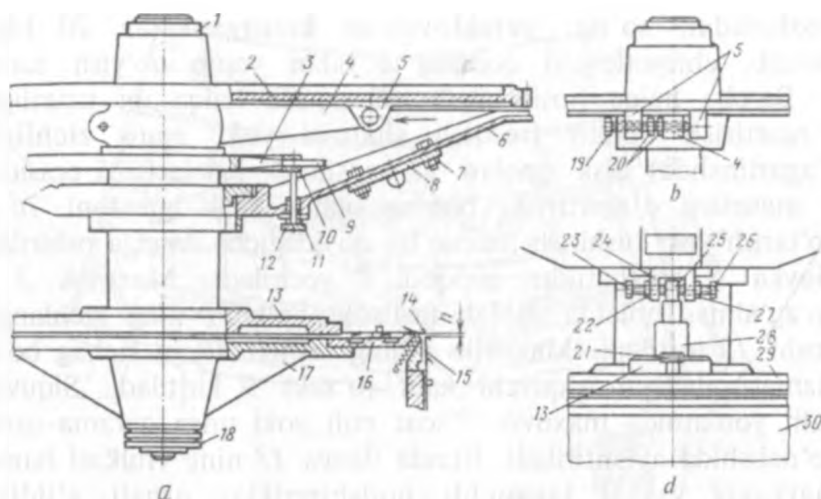
Sozlovchi klin 19 soat mili yo'nalishi bo'yicha burilganda harakatlantiruvchi 6, shuningdek eguvchi klin 5 pastga tushadi va egish chuqurligini oshiradi. Bunda halqaning halqa ipi uzunligi ortadi va mato zichligi kamayadi. Sozlovchi vint 19 soat mili yo'nalishiga qarshi buralganda eguvchi klin prujinalar ta'sirida ko'tariladi va egish chuqurligi kamayadi, bu holatda halqadagi halqa ipi kamayadi va mato zichligi ortadi.

Eguvchi klindagi harakatlanuvchi ko'rsatkichning har bir bo'linmasi orasidagi kattalik 0,02 mm ga to'g'ri kelib, vintning bir marta to'liq aylanishi 0,2 mm ga tengdir. Barcha halqa hosil qilish sistemalarining egish klinlarini sozlashdan oldin ushbu klinlarni dastlabki boshlang'ich 0 holatiga qo'yish lozim. Bu holat ko'rsatkichda qizil rang bilan belgilab qo'yilgan.

Tugallovchi klinlar 3 va 4 (91-rasm, a) uch xil holatni egallashlari mumkin. Qo'lda ushlab turuvchi g'ildirak 22 aylantirilib (91-rasm, e) klin 3 holati, shuningdek, ushlab turuvchi chambar 23 yordamida klin 4 holati o'zgartiriladi. Chambarlar 22 va 23 ni burashdan avval ularni tortib bo'shatish lozim. Chambar buralgandan so'ng u bo'shatiladi va yangi holatda qo'zg'almas mahkamlanadi.

Klinlarni 3 va 4 ishga tushirishda (92-rasm, a) ignalar to'liq tugallash sathiga ko'tariladi, ip olib yangi halqa hosil qiladi. Ishga tushirilgan klin 3 va o'chirilgan klin 4 (92-rasm, b) yordamida ignalar to'liq bo'lmagan tugallash sathiga ko'tariladi, yangi ip oladi, lekin eski halqalarni tashlamasdan yangi halqalardan nabroskalar hosil qiladi. Klinlar bu holatni sidirg'a press to'qimalarini to'qishda egallaydilar.

Ikkala klinlar 3 va 4 o'chirilganda (92-rasm, d) ignalar ko'tarilmaydi, ya'ni ular ishlamaydigan holatda bo'ladi.



93-rasm. «Multikomet» mashinasining diski.

Bunday holatga klinlar faqatgina disk ignalari qator to'qishda hamda jakkard va naqshli press to'qimalari to'qishda qo'yiladi.

Klinlar 7 chegaralovchi klinlardir. Disk mexanizmda igna diski korpusi 6 (93-rasm) markaziy val 1 flanesi 13 bilan joylashgan bo'lib, (unda klinlar 5 ning sektorlari joylashtirilgan) u 4 ta ustuncha 9 ga o'rnatilgan (88-rasm). Val 1 pastki qismining oxirida (93-rasm, a) ignali disk 16 bilan g'ildirak stupitsa 17 mahkamlangan. Shularda ignalar 14 joylashtirilgan. G'ildirak g'unchasi 17 val bilan pona yordamida birlashtirilgan bo'lib, u valda gayka 18 bilan ushlab turiladi.

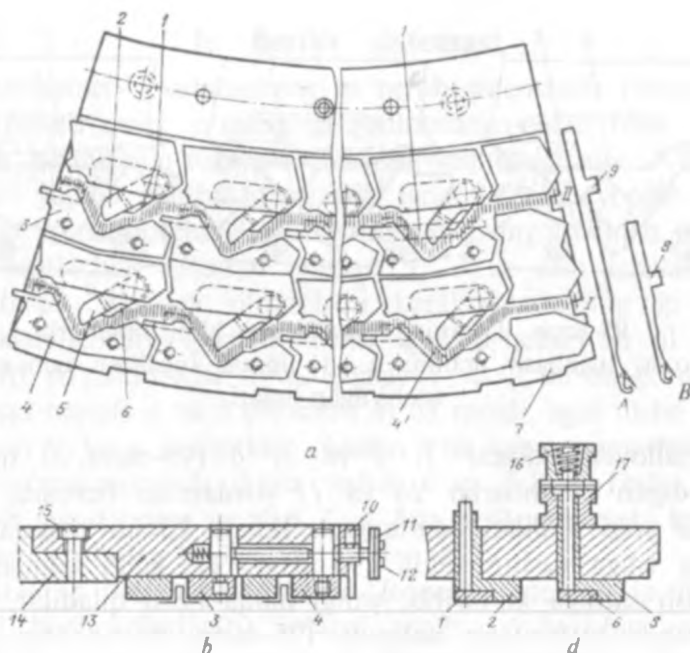
Ignadon ignalariga nisbatan disk ignalari holatini sozlashda (disk ignalari 14 ikkita ignadon ignalari 15 o'rtasida joylashishi lozim) igna diski 16 ni yonbosh tomonga harakatlantirish (siljitish) mumkin. Bu quyidagicha amalga oshiriladi. Markaziy val 1 harakatni tishli g'ildirak 2 dan valda o'rnatilgan yetaklovchi 4, tishli g'ildirak 5 va sozlovchi vint 19 (93-rasm, b) yordamida oladi.

Sozlash uchun gayka 7 bo'shatiladi va ehtiyotlovchi qopqoq 8 yechiladi (93-rasm, a). Kontrgayka 20 bo'shatiladi (93-rasm, b) vint 19 ni burash bilan uning orasidan o'tadigan yetaklovchi 4 richagiga ta'sir ettiriladi va yetaklovchi harakatlantiriladi. Yetaklovchi 4 ning harakatlanishida (93-rasm, a) markaziy val 1 ma'lum burchakka buriladi va val bilan birlashgan ignali disk 16 yonbosh yo'nalishda harakatlanadi.

Sozlashdan so'ng, yetaklovchini kontrgaykalar 20 bilan qotirib, ehtiyotlovchi qopqoq 8 bilan yopib qo'yish zarur.

Barcha halqa hosil qilish tizimlarida halqa ipi uzunligini o'zgartirish uchun (to'qish sharoiti yoki mato zichligini o'zgartirishda) disk ignalari 14 va silindr ignalari 15 orasidagi h masofani o'zgartirish, buning uchun disk ignadoni 16 ni ko'tarish yoki tushirish lozim. Bu quyidagicha amalga oshiriladi. Gayka 7 bo'shatilib, qopqoq 8 yechiladi. Maxovik 3 ni qo'zg'almas holatda ushlab turuvchi bolt 11 ning zichlangan boshi 12 tortiladi. Maxovik 3 ning teshigi 10 ga richag bo'lib xizmat qiladigan siquvchi kalit (o'zak) 9 kiritiladi. Siquvchi kalit yordamida maxovik 3 soat mili yoki unga qarama-qarshi yo'nalishida aylantiriladi. Bunda flanes 13 ning vtulkasi hamda markaziy val 1 tayanchli podshipniklar orqali g'ildirak g'unchasi 17 bilan, shunga ko'ra igna diski 16 ham tushadi yoki ko'tariladi. Maxovik 3 ning markazdan uzoq qismida 20 ta bo'linma tushirilgan. Maxovikning bitta bo'linmaga buralishida ignali disk 0,1 mm ga suriladi. Maxovikning butun to'liq aylanishida ignali disk 0,1 mm suriladi. Maxovik soat mili yo'nalishi bo'ylab aylantirilganda ignali disk pastga tushadi, halqa ipi uzunligi kamayadi, natijada to'qima zichligi ortadi. Maxovik soat miliga qarshi aylantirilganda igna diski ko'tariladi va shuning baraborida mato zichligi kamayadi.

Sozlashdan so'ng siquvchi kalit 9 olinadi, maxovik 3 qo'zg'almas qilib mahkamlanadi, uning qopqog'i 8 joyiga o'rnatiladi. Qopqoq 8 so'ngi o'chirgich 4 bilan bog'liqdir. Agar u yechilgan bo'lsa mashinani ishlatib bo'lmaydi. Sektor 29 ning (93-rasm, d) disk zamoklariga, bloklar 30 ning ignadon zamoklariga nisbatan holatini keltirilgan moslama yordamida sozlash mumkin. Mashinada bunday moslamalardan ikkita. Disk korpusida ayrisimon kronshteynlar 24 o'rnatilgan, ularning do'ngalak qismlariga sozlovchi boltlar 23 va 26 kirgiziladi. Flanes 13 larda ustuncha 28 barmoqchasi 25 bilan mahkamlangan. Sozlashda gayka 22 va 27 lar bo'shatiladi. Sozlovchi boltlar 23 va 26 buralganda (bitta bolt burab kiritiladi, boshqasi esa burab chiqariladi), ular barmoq 25 ga taqalib, flanes 13 ni o'rnidan qo'zg'atadi va ular bilan birgalikda klinli sektorlarni aylana bo'yicha siljitadi. Sektorlar holatini ko'rsatkich 21 dan ko'rsa bo'ladi. Sozlashdan so'ng gaykalar 22 va 27 ni tortib qo'yish zarur.



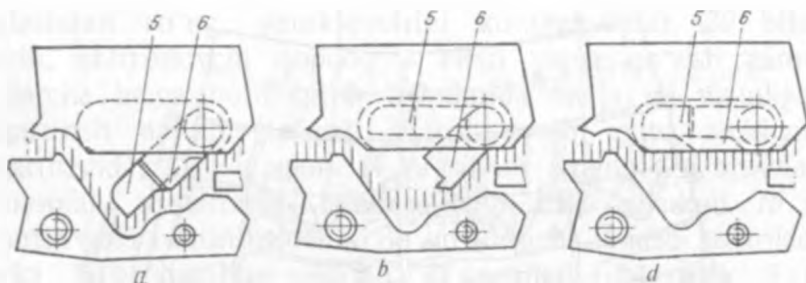
94-rasm. «Multikomet» mashinasi diskining zamoklar sektori:
a — to'quv zamogi; *b* — eguvchi klinlarni sozlash mexanizmi;
d — tugallovchi klinlarni sozlash mexanizmi.

Disk zamoklarining sektorlari

Disk ignadonida ikki xil ko'rinishdagi ignalar o'rnatilgan: uzun *A* (94-rasm, *a*) tovonchasi 9 bilan va kalta *B* tovonchasi 8 bilan. Ignali diskning ikki tomoni ochiq o'yiqli bo'lganligi sababli unda *A* va *B* ignalarni xohlagan tartibda joylashtirish mumkin. Har bir sistemada eguvchi klinlar 3, 4 va tugallovchi klin 1, 2 va 5, 6 lar bor. Ular ikkita kanal (yo'l)ni tashkil etadi: I — *B* ignalarni tovonchalari 8 yordamida yurgizish uchun va II — *A* ignalarni tovonchalari 9 yordamida yurgizish uchun.

Sektorlarning oxirida ignalarni almashtirish uchun ikkita qo'shimcha eshikcha 7 mavjud.

Flanes 14 ga vintlar 15 yordamida sektor 13 (94-rasm, *b*) klinlari bilan birgalikda o'rnatiladi (93-rasm, 13). Halqa ipi uzunligini o'zgartirish sozlovchi vint 12 bilan ko'rsatkich 11 yordamida amalga oshiriladi. Ko'rsatkich 11 da klin holatining o'zgarish darajasi aniqlanadi. Sozlashdan oldin qo'zg'altirmaydigan vint 10 bo'shatiladi va sozlashdan keyin u yana mahkamlab qo'yiladi.



95-rasm. Diskning tugallovchi klini holatlari:

a — to'liq tugallash uchun; *b* — to'liqmas tugallash uchun; *d* — o'chirilgan holati.

Tugallovchi klinlar 1, 2 va 5, 6 (95-rasm, *d*) qo'zg'al-tirmaydigan chambarlar 16 va 17 yordamida bevosita 1 yoki 6 va 2 yoki 5 bilan bog'langan. Ikkala klinlar masalan 5 va 6 ning ishga tushirilishida (95-rasm, *a*), kalta ignalar to'liq tugallash sathiga ko'tarilib, yangi halqa hosil qiladilar. Klin 6 ning ishga tushirilgan holatida (95-rasm, *b*) va klin 5 ning ishdan o'chirilgan holatida kalta ignalar to'liq bo'lmagan tugallash sathiga ko'tariladi va yangi ipdan nabroskalar hosil qiladi. Bu holat disk ignalarida press halqalarini to'qish uchun zarur. Klinlar 5 va 6 ning ikkalasi ham ishdan o'chirilganda (95-rasm, *d*) kalta ignalar ishlamaydi. Ana shu ketma-ketlikda, agar tugallovchi klinlar 1 va 2 (95-rasm, *d*), klinlar 5 va 6 ga o'xshab o'rnatilgan bo'lsa uzun ignalar ishlashi mumkin. Shunday qilib to'qish sistemasida barcha ignalar bilan halqalar va nabroskalar to'qish mumkin yoki faqatgina bir xil turdagi ignalar, shu bilan birga barcha ignalarni ishdan o'chirish yoki faqatgina bir xilini o'chirish mumkin. Har qanday turdagi ignalarning ishdan o'chirilishi va ignalar otboy grebyonkasidan tashqariga chiqib ketmasligi uchun chegaralovchi klin 1' ni o'rnatish mumkin (94-rasm, *a*). U punktir chizig'i bilan ko'rsatilgan).

Press halqalarini katta indeksli qilib to'qishga mos keladigan to'quv sistemalarida eguvchi klin 4 yoki klin 3 disk markaziga suriladi va qo'shimcha klin 4' o'rnatiladi (94-rasm, *a*). U punktir chizig'i bilan ko'rsatilgan). Ignalar inersiya tufayli markazdan o'tib ketmasligi va igna tilchalaridan nabroskalarning bir qismi tushib qolmasligi uchun bu zarur, aks holda press halqalaridan olinadigan naqsh buzilishi mumkin.

Ip berish sistemasi

«Multikomet» mashinasining ip berish sistemasida (96-rasm, *a*) ip yo'naltiruvchilar o'zlarining qurilmalariga qarab (ular etikcha shaklida bajarilgan), tugallash jarayoni vaqtida ignalar 1 va 2 ni tilchalari yopilib qolishidan asraydi. Igna tilchalari yopilib qolgan holda ip yo'naltiruvchi 8 qiyshaytirilgan qovurg'asi bilan ochiladi.

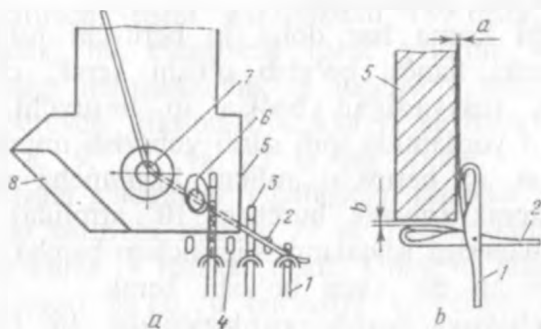
Ip uzatkichlar ignadon ignalari 1, 3 va disk ignalari 2, 4 ga nisbatan shunday o'rnatilishi kerakki, ularning ip berish burchaklari ignadon ignalari va disk ignalari uchun bir xil bo'lishi shart. Ip yo'naltiruvchi 5 va ignalar 1 va 2 bir-biriga nisbatan eng qisqa masofa *a* va *b* (96-rasm *b*) da turadi, agar tilcha yopilib qoladigan bo'lsa u ip uzatkich oldidan o'tib, unga tegmasligi lozim.

Ip yo'naltiruvchida ikkita teshik 6 va 7 bor. Teshik orqali ip ikkala ignadonning ignalari 1 va 2 ga berilganda yoki faqatgina diskning ignalariga berilganda taxtlanadi.

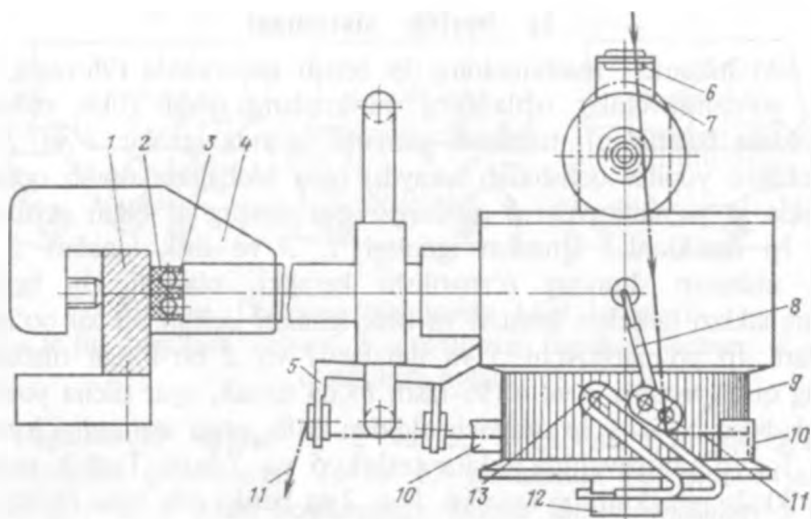
«IRO» ip berish mexanizmi (Rozena sistemali ip harakati tasmali boshqariladigan) iplarni majburiy berishga mo'ljallangan bo'lib, uning natijasida sidiq'a matolarni bir tekis zichlikda to'qish ta'minlanadi.

Naqshli to'qimalar (jakkardli, pressli) to'qishda ip ip berish mexanizm orqali berilmaydi. Ipning tarangligi tormozli rolikli ip yo'naltiruvchi 22 (88-rasm) orqali boshqariladi.

Tormozli rolikli ip yo'naltiruvchining yuqori yo'naltiruvchi ko'zchasi harakatchan. Aylana bo'yicha uning holatini o'zgartirib, ip yo'naltiruvchining ipni qamrab olish burchagini, shuningdek ishqalanish kuchini, uning ip tarangligiga ta'sirini ham o'zgartirish mumkin. Ip rolikli ip yo'nal-



96-rasm. «Multikomet» mashinasining ip berish moslamasini ignalarga nisbatan joylashtirish.



97-rasm. «Multikomet» mashinasining ip beruvchi g'ildiraklari.

tiruvchilar orasidan o'tganida ipning bobinadan yechilayotgan davrida hosil bo'ladigan tebranishi kamayadi.

Ip berish mexanizmi ip beruvchi roliklarning boshchalaridan tashkil topgan (97 va 98-rasmlar).

Ip berish roliklarining boshchalari ushlab turuvchi 4 bilan (97-rasm) chambarlar 1 ga mahkamlanadi (88-rasm, 12). Boshchalar shunday mahkamlanishi zarurki, ular bilan chambarlar 2 orasida yaxshi aloqa bo'lishi shart. Buning uchun boshchaning o'zagi ushlagichlarga chuqurroq kirishi lozim. Kabelni o'rnatish uchun boshchalar prujinali kontaktli metall o'zakchalar bilan jihozlangan.

Ip beruvchi tasma har doim ip beruvchi rolik 10 ning (97-rasm) pastki flanesi bo'ylab o'tishi kerak, chunki agar ip tarangligi susayadigan bo'lsa ip beruvchi tasmadan kompensator 5 yordamida ipni surib yuborish mumkin. Bunga erishish uchun ip beruvchi rolikni birmuncha qiyalashtirib joylashtirish kerak (qiyalik burchagi 10° atrofida). Ip berish tasmasi rolik flanesiga ishqalanmasligi uchun barcha ip beruvchi roliklarning holati bir xilda bo'lishi kerak.

Ipni boshchalarga berish quyidagichadir. Ip 11 ip berish mexanizmiga ip yo'naltiruvchi ko'zcha 6 orqali keladi. Keyin richag 8 ning teshikchasi orqali yoy 13 ga o'tadi, u ipni ip

beruvchi rolik 9 va ip beruvchi tasma 10 orasiga yo'naltiradi. Tasma 10 ning ishqalanishi hisobiga rolik 9 aylanishni oladi.

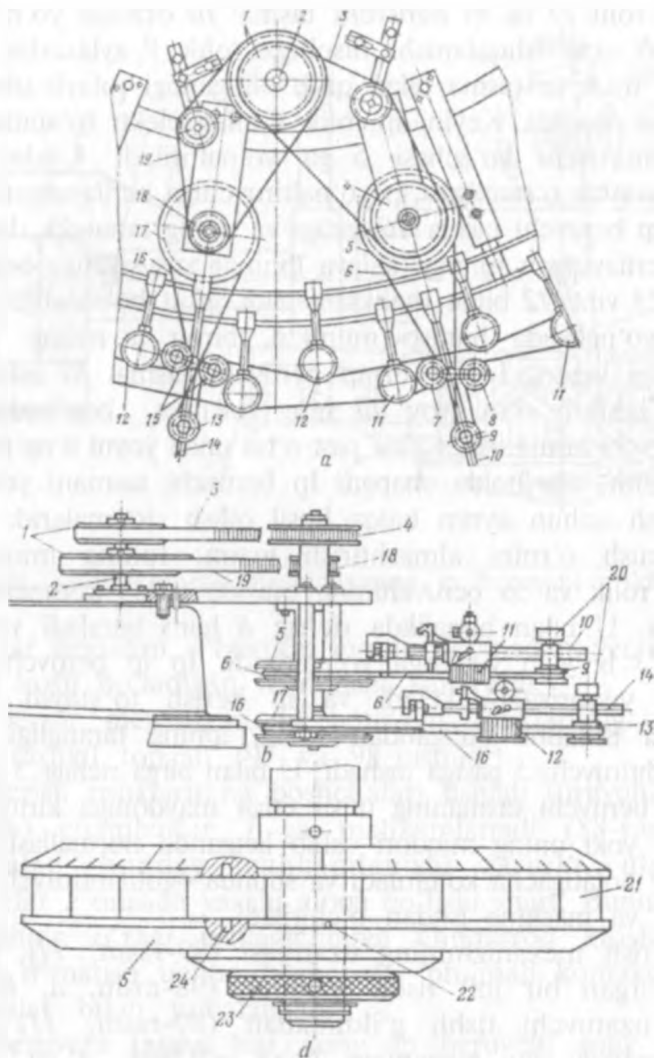
Ip 11 rolik va tasma bilan qisib olinganligi tufayli ular bilan birga harakatlanadi. Keyin, ip rolik 9 bilan elektr to'xtatkichning normallashtiruvchi ko'zchasi 5 ga yo'naltiriladi. Undan so'ng to'qish tizimida o'rnatilgan ip yo'naltiruvchiga berilayotgan ipning miqdori ip beruvchi tasma 10 tezligi va uning taranglik darajasiga hamda berilayotgan ipning (kalava ipning) xususiyatiga bog'liqdir.

Yoy 13 vint 12 bilan mahkamlanadi. Vint bo'shashganda uni har xil yo'nalishda burash mumkin, biroq u richag 8 bilan birikmasligi lozim. Ip 11 ni ip beruvchi tasma 10 ostidagi ip 11 ning berilish o'rni yoy 13 ning holatiga bog'liqdir. Agar ip ip beruvchi tasma ostiga juda past o'tsa unda yoyni o'ng tomonga burish lozim, aks holda chapga. Ip beruvchi tasmani yeyilishini kamaytirish uchun ayrim halqa hosil qilish sistemalarida ipning harakatlanish o'rnini almashtirish lozim. Ipning miqdori ip beruvchi rolik va ip beruvchining orasida oshsa kompensator 5 ko'tariladi. U bilan birgalikda richag 8 ham buraladi va ip 11 ni yoy 13 bo'ylab yuqoriga yo'naltiradi. Ip ip beruvchi tasma 10 ning yuqorisidan keladi va ip berish to'xtaydi. Ipning oshiqchasi ishlatilib bo'lgandan so'ng, ipning tarangligi ortadi, normallashtiruvchi 5 pastga tushadi. U bilan birga richag 5 buraladi va ip ip beruvchi tasmaning ta'sir etish maydoniga kiritiladi. Ip uzilganda yoki uning miqdori oshib ketganda normallashtiruvchi 5 kuzatuv holatigacha ko'tariladi va shunda ogohlantiruvchi lampa 7 yonadi va mashina ishdan o'chiriladi.

Ip berish mexanizmining uzatmasi (89-rasm, 11), bir val 2 da o'tirgan bir juft tishli g'ildirak (98-rasm, a, b) 1 ga harakat uzatuvchi tishli g'ildirakdan (89-rasm, 11) iborat.

Shuningdek, bu mexanizm tishli g'ildirak 4 va 18 lar, ularning o'qiga mahkamlanib, ip uzatuvchi tasmalar 6 va 16 ga harakat beruvchi friksion disk 5 va 17 lar hamda taranglovchi roliklar 7, 8, 9, 13, va 15 lardan iborat.

Harakat tishli g'ildiraklar 1 juftligidan tasmalar 3 va 19 orqali ikki guruh ip beruvchi roliklar 11 va 12 ga uzatiladi. Tasma 3 dan tishli g'ildirak 4 harakat oladi. Uning o'qida friksion disk 5 mahkamlangan bo'lib, u harakatni ip beruvchi tasma 6 ga uzatadi. Bu tasma bir guruh juft halqa hosil qiluvchi sistemalar uchun mo'ljallangan roliklar 11 ni harakatlantiradi. Ip beruvchi roliklar 2 ning boshqa guruhi harakatni ip berish tasmasi 16



98-rasm. «Multikomet» mashinasining ip berish moslamasini yuritmasi.

dan toq halqa hosil qilish sistemalari uchun oladi. Tasma 16, o'z navbatida, tishli g'ildirak 18 bilan bir o'qda joylashtirilgan friksion disk 17 orqali harakatlanadi. Tishli g'ildirak 18, harakatni tasma 19 orqali boshqa tishli g'ildirak 1 dan oladi.

Berilayotgan ip miqdorini ip berish tasmalari 6 va 16 tarangligini oshirish yo'lining harakat tezligini o'zgartirish bilan o'zgartirish mumkin. Ip beruvchi tasmalarning tarangligi

taranglashtiruvchi roliklar 9 va 13 ni yo'naltiruvchi o'zaklar 10 va 14 bo'ylab siljitish hisobiga o'zgartiriladi. Ip beruvchi tasmalarning tarangligi oshishi bilan tasma va ip beruvchi roliklar orasidagi ishqalanish kuchi ortadi, sirpanib ketish kamayadi va buning natijasida berilayotgan ip miqdori ortadi.

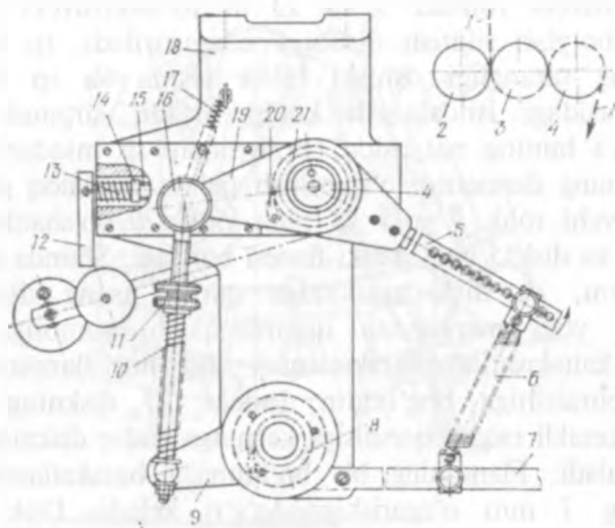
Disk 5 ning diametrini o'zgartirish uchun dumaloq gayka 23 va taranglovchi rolik 9 yoki 13 ning vinti 20 bo'shatiladi (98-rasm, *a, b*) va disk 5 ning pastki flanesi buraladi. Shunda sektorlar 21 (98-rasm, *d*) disk markaziga qarab uning diametrini kamaytirib, yoki markazdan qarama-qarshi tomonga uning diametrini kattalashtirib harakatlanadi. Bu hol flanesning qay tomonga buralishiga bog'liqdir. Indeks 21 diskning yuqori flanesidagi kerakli raqam qarshisiga kelgunga qadar diskning pastki flanesi buraladi. Flanesning bir bo'linmaga harakatlanishi disk diametrining 1 mm o'zgarishiga to'g'ri keladi. Disk kerakli diametrga keltirilgandan so'ng dumaloq gayka 23 tortib qo'yiladi. Ip beruvchi tasma vint 20 (98-rasm, *b*) bilan mahkamlangan taranglovchi rolik 9 yoki 13 bilan tortiladi.

Uzatmali friksion diskning diametri 85—100 mm oralig'ida o'zgartiriladi. Ip berishni kamaytirish uchun disk diametri qisqartiriladi, ip berishni oshirish uchun esa bunga teskari amal bajariladi.

Tortish va mato o'rash mexanizmi

Mashina ramasi 18 ning (99-rasm) tortish va mato o'rash mexanizmi mashina staninasida joylashgan tishli g'ildirakka mahkamlanib, u bilan birga aylanadi. Mato 1 mashinadan tushayotganda tortish valiklari 3, 4 ni o'rab o'tib, o'rash mexanizmiga yo'naltiriladi. Matoni tortish va uni uzatish tortish valiklari 2, 3, 4 hisobiga amalga oshiriladi.

Yetaklovchi valik 4 davriy aylanish oladi. U orqali tishli g'ildirak yetaklanuvchi valiklar 3, 2 ni aylantiradi. Tortish kuchi va matoning valiklar orasida harakatlanish tezligi prujina 6 ning tarangligiga hamda prujina 13 hosil qiladigan valiklarning bir-birini siqishiga bog'liqdir. Prujina 13 ning siqish darajasi dastak 12 yordamida o'zgartiriladi. Dastak 12 buralganda tirgakli vint 15 ham buraladi. Ushbu vint ilgarilanma harakatga ega bo'lmaganligi sababli uning bo'ylamasiga gayka 14 harakatlanadi. Uning harakatlanish yo'nalishi dastak 12 ning qay tomonga buralishiga bog'liqdir. Yetaklovchi valik 4 ning aylanishi



99-rasm. «Multikommet» mashinasining to'qimani tortish va o'rash mexanizmi.

yetaklovchi valikka o'rnatilgan xrapovikli g'ildirak 21 ning kuchukchasi bilan amalga oshiriladi.

Richag 19 ga o'rnatilgan rolik 16 (89-rasm, 16) do'nglik 15 ni aylantirib oladi. U esa staninaning pastki stoliga o'rnatilgan. Do'nglik ta'sirida rolikni pastga tushirish uchun richag 19 soat mili yo'nalishiga qarshi buraladi. Bunda unda o'rnatilgan kuchukcha 20 xrapovikli g'ildirak 21 ning navbatdagi tishiga botib tushadi. Metall planka 5 ko'tariladi va prujina 6 ni cho'zadi.

Rolik 16 ustida do'nglikning chuqurchasi to'g'ri kelib qolsa, unda rolik prujina 12 ta'sirida ko'tariladi. Agar ana shu holda prujina 6 tomonidan hosil qilinadigan moment tortish valiklarining mato tarangligi va ishqalanish kuchi bilan sodir etiladigan qarshilik momentidan ko'p bo'lsa, unda kuchukcha 20 xrapovikli g'ildirakni itaradi va yetaklovchi valik 4 buraladi.

Valiklar bilan o'rab olingan mato tortiladi va o'rash mexanizmiga uzatiladi. Agar aylanish momenti qarshilik ko'rsatish momentidan kam bo'lsa kuchukchaning itarishi amalga oshmaydi, demak tortish valiklari ham aylanmaydi. Rolik 16 ning keyingi harakatlanish davrida to'qilgan matoning tarangligi kamayadi. Mato tortish valiklarining qarshilik ko'rsatish momentida kuchukcha 20 prujina 6 ta'sirida xrapovikli

g'ildirak 21 ni itarib yuboradi, tortish valiklari esa ma'lum burchakka buriladi. Odatda uzunligi asta-sekin qisqartirilgan bitta o'qqa o'rnatilgan 3—4 kuchukchalar ko'zda tutiladi. Bu kuchukchalar salt yurish sonini kamaytirish, matoni bir tekis tortish uchun valiklarni tez-tez kichik burchakka aylantirish maqsadida o'rnatilgan. Matoni tortish kuchi prujina 6 ning o'rnatish yelkasini o'zgartirish bilan sozlanadi. Kerakli kuchlanishga erishish uchun prujina 7 metall plankada shunday yo'naltirilishi kerakki, unda prujina metall plankaga nisbatan perpendikular holatni egallasin.

Matoni o'rash quyidagicha amalga oshiriladi. Rolik 16 pastga tushganda prujina 10 siqiladi, richag 9 buraladi, shaybada o'rnatilgan kuchukcha (punktir chizig'i bilan ko'rsatilgan) tortish valigidagi (skalo) xrapovikli g'ildirak 8 ning navbatdagi chuqurchasiga tushadi. O'rash mexanizmida tortish mexanizmiga o'xshab bir nechta kuchukchalar mavjud.

Rolik 16 ning ko'tarilishida prujina 10 bo'shashadi, o'ralgan matoga ko'ra qarshilik ko'rsatish momenti ko'p bo'ladi, unda kuchukcha xranovikli g'ildirak 8 ni itaradi va mato skaloga o'raladi. Agar qarshilik ko'rsatish momenti ko'p bo'lib qolsa, unda skalo aylanmaydi. To'qilgan matoni keyingi valiklar bilan berish bosqichidagi, matoni tortish valiklari va o'rash mexanizmi oralig'idagi qismning tarangligi bo'shashadi, demak qarshilik ko'rsatish momenti ham kamayadi. Bu holatda kuchukcha xrapovikli g'ildirak 8 ni itaradi va mato skaloga o'raladi.

Mato to'qilishida uning diametri ortib boradi, biroq to'qilgan mato miqdori o'zgarmas qoladi. Ya'ni $v=const=wr$. Undan shu narsa ko'rinadiki, mato o'ramining radial oshishi bilan skaloning aylanish burchagi kamayishi kerak, bu narsa mato tarangligini o'zgarmas qilib ushlab turish zarur. Buralish burchagi quyidagicha o'zgaradi: mato miqdori oshishi bilan skaloning qarshilik ko'rsatish momenti ortadi, buning natijasida xrapovikli g'ildirakning ilgarigi harakatlanishi kamayadi.

Skaloning buralish momentiga prujina 10 ning siqilish kuchini almashtirib o'zgartirish yo'li bilan erishiladi. U pastga tushganda prujinaning siqish kuchi ortadi va aksincha. Tortish hamda siqish valiklarining orqaga aylanib ketishini oldini olish uchun kontrkuchukchalar o'rnatilgan.

Tanlash mexanizmining naqsh imkoniyatlari

«Multikomet» mashinasi keng texnologik imkoniyatlarga egadir. U mashinada barcha turdagi xomashyolarni ishlatish shuningdek, juda keng sidirg'a va naqshli to'qima turlarini ishlab chiqarish mumkin.

Mashinada halqa hosil qilish to'quv ketma-ket usulda bajarilganligi tufayli ikkala ignadon faol hisoblanadi. Demak, ignadonlarning ikkalasi birgalikda (lastikli va ikki lastikli to'qimalar to'qishda) va alohida-alohida (ignadon yoki disk ignalarida glad yoki hosilali glad to'qishda) ishlashi mumkin. Bu o'z navbatida jakkard, pressli va aralash to'qimalar to'qish imkoniyatlarini beradi.

Lastik 1+1 to'qishda ignalar shaxmat tartibida joylashtiriladi. Bunda ignadon va diskning barcha ignalari ishlaydi. Buning uchun ignadon zamoklarining tugallovchi klinlari 3, 4 (91-rasm, a) va disk sektorining klinlari 1, 2 va 5, 6 (94-rasm, a) ishga tushiriladi.

Lastikning boshqa to'qilishida, masalan 2+2 da, diskda (94-rasm, a) ikkita bir pozitsiyadagi va bitta ikki pozitsiyali ignalar, masalan uzun A qo'yilishi zarur. Faqat barcha halqa hosil qilish sistemalarida kalta ignalar B ishlaydi. Buning uchun tugallovchi klin 5, 6 ishga tushirilgan, tugallovchi klinlar 1, 2 (katta ignalar A uchun) esa o'chirilgan bo'ladi. Disk o'yiqlariga katta ignalar ignadonda bitta ignalar pozitsiyasi ishlatilganda shtegalar orasidagi masofani buzmaslik uchun qo'yiladi. Diskdagi ishlayotgan ikkita igna orasida joylashgan, silindrdagi har uchinchi igna ishlamaydi. Ignalarni tanlash tanlovchi mexanizm yordamida amalga oshiriladi. Buning uchun bir xil sathda joylashgan naqshli tovonchasi 12 bo'lgan har bir uchinchi igna ostiga ko'targich o'rnatilishi lozim. Ishlamayotgan holatdagi tanlovchi barabanlarda turtkichning naqsh tovonchasi sathida tishli tanlash grebyonkasini qo'yish kerak.

Mashinada barcha turdagi jakkard to'qimalarini to'qish mumkin. Bo'rtma jakkard to'qimalarini to'qishda diskning ayrim halqa hosil qilish sistemalarida bo'rtma samarasini to'qish uchun ignalar ishdan o'chiriladi.

Press to'qimalar to'qishda ignalar to'liq tugallanish sathiga chiqmaydi, yangi ipdan nabroskalar hosil qilinadi. Press halqalarini diskning barcha ignalarida hamda ularning biror bir

pozitsiyasida olish mumkin. Barcha ignalarda pressli halqa olish uchun to'liq tugallovchi klinlar 2, 5 (91-rasm, a) o'chiriladi. Klinlar 1, 6 ta'sirida ignalar to'liq bo'lmagan sathga ko'tarilib, nabroskalar hosil qiladi. Bitta pozitsiyali ignalarda press halqalari olishda uzun ignalar uchun klin 2 yoki kalta ignalar uchun klin 5 ishdan o'chiriladi.

Ignadon silindrining barcha ignalarida sidirg'a press to'qimalari olish uchun press nabroska hosil qilinadigan halqa hosil qilish sistemalarida to'liq tugallashni ta'minlaydigan klin 4 o'chirilishi lozim (91-rasm, a, b).

Ishlab chiqariladigan mahsulotlar

Jakkard to'qimalari to'g'risida gap yuritarkanmiz, naqshli trikotaj turkumidagi bu to'qimalar ko'z o'ngimizda eng tiniq, aniq va ravshan ko'rinishga ega bo'lgan to'qimalar sifatida mujassamlanadi. Chunki, bu to'qima tuzilishida ranglar surkalmaydi, aralashib, xira yoki chalkashib ketish degan holatlar uchramaydi. Bunga sabab to'qima shakllanayotganda halqa hosil qiladigan ip ignaga qo'yilib, jarayonda to'liq qatnashadi. Qo'yilmaydigan ip esa bir qavatli to'qimalarda uning ortida protajka bo'lib, ikki qavatlihalarda esa halqa ustunchalari orasida protajka bo'lib taxtlanadi. Shuning uchun jakkard to'qimasi halqalari faqatgina bir rangli iplardan tashkil topadi. Press, yopqichli tukli to'qimalar tarkibida asos ipi va qo'shimcha yopqichli yoki tukli iplar qatnashgani sababli ranglar aralashishi ro'y berib, olinayotgan naqshning aniq, tiniq, ravshanligi susayishi mumkin. Jakkard to'qimasidagi naqsh samarasi bilan biror bir boshqa usulda olingan naqsh samarasi tenglasha olmaydi: gul bosishmi, muhrlab naqsh samarasiga erishishmi, barchasi ko'p marotaba yuvish va kiyish jarayonida tezda ranglarini, ko'rinishini o'zgartirib, yaroqsiz bo'lib qoladi.

Ikki qavatli jakkard to'qimalarning qo'llanish darajasi juda kengdir, chunki ular barcha bolalar, erkaklar va ayollar uchun ishlab chiqariladigan ustki trikotaj mahsulotlari uchun juda mos to'qima bo'lib xizmat qiladi. To'liq va to'liqmas, muntazam va nomuntazam ikki qavatli, ikki, uch, to'rt rangli jakkard to'qimalaridan tikilgan jemper, jaket, sviter, poluver, ko'ylak, xalat, kastumchalar aholining barcha yoshdagi qatlamlariga qulayligi, ixchamligi, bejirimligi, nafisligi, rang-

barangligi bilan ajralib, har qanday xaridorning talabini qondira oladi. Issiqlik saqlash xususiyatlari yuqoriligi, qaddi-qomatga mosligi bilan ajralib turadigan mahsulotlar yilning barcha fasllariga mos kelib, xaridorgirligini hech yo'qotmaydi. Ishlab chiqarishda katta hajmda yo'lga qo'yilgan korxonalarning jakkard matolari uy-joylarni jihozlash, qurilish materiallar buyumlari, avtomobil sanoatida esa o'rindiqlar tayyorlashda qo'l kelmoqda. Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan Neksiya avtomobillari o'rindiqlarida tabiiy yoki sun'iy chamlar o'rniga ikki xil rangdagi sintetik iplardan to'qilgan, pishiqligi o'ta yuqori bo'lgan jakkard to'qimalari keng qo'llanilmoqda.

5.5. TO'R TRIKOTAJ TO'QIMALARINI TO'QISHDA ISHLATILADIGAN TANDA TO'QUV MASHINALARI

Umumiy ma'lumotlar

Keyingi yillarda to'qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishning trikotaj usuli keng tarqala boshladi. Trikotaj usuli bilan nafaqat kiyim-boshlar, balki turli xil mahsulotlar, sun'iy mex, gilamlar, setkalar, har xil texnik matolar, shuningdek naqshli tyul, sidirg'a tyul, to'r va to'rli matolar ishlab chiqariladi.

Trikotaj tanda to'quv mashinalarining to'quvchilik dastgohlari o'rnida qo'llanilishi bir qator texnik afzalliklarni yuzaga keltiradi.

Birinchidan, keyingi yillarda tanda to'quv mashinalari tez takomillashtirildi va ularning to'qish tezligi murakkab to'qimalar ishlab chiqarilganda 150 dan 500 qator/min. gacha va oddiy to'qimalar to'qib chiqarilganda 100 dan 1200 qator/min. gacha oshirildi. Tanda to'quv mashinalarini takomillashtirish quyidagi yo'nalishlarda amalga oshiriladi:

1. Harakatlanuvchi detallarning inersiya kuchi va massasini kamaytirish;

2. To'qish davrida halqa hosil qilish a'zolarining kinematik harakatini yaxshilash;

3. Halqa hosil qilish a'zolarining harakatlanish yo'lini qisqartirish;

4. Grebyonkalarining siljish kattaligini kamaytirish;

5. Kulachokli mexanizmlarni, krivoship-shatunlarni shatunli mexanizmlar bilan almashtirish;

6. Harakatlanayotgan og'irlik markazini aylanish nuqtasiga ko'chirish;

7. Mashinaning tebranishini kamaytiruvchi moslamalarni qo'llash;

8. Mashinani avtomatik moylash.

Ikkinchidan, tanda to'quv mashinalarini ishlab chiqaruvchi firmalar tomonidan konstruksiyalarni o'zgartirishda oldingi universal mashinalarga qaraganda aniqroq ko'rinishdagi mahsulotlar, masalan to'rli gardin-tyul va boshqalar, ishlab chiqarishga ixtisoslashgan mashinalar taklif etildi. Shuning hisobiga mashina unumdorligi 2—3 marta oshirildi.

Uchinchidan, yengil sanoatning hamma sohalarida shu jumladan, to'r ishlab chiqarishda sintetik tolalarning katta sur'atlar bilan tatbiq etilishi tanda to'quv Rashel mashinalarining keng qo'llanilishiga olib keldi. Hozirgi vaqtda bir qancha chet el firmalari to'r mahsulotlari to'qishga mo'ljallangan Rashel tanda to'quv mashinalarini ishlab chiqarmoqda. Konstruksiyalari zamonaviy bo'lgan mashinalar ishlab chiqaradigan asosiy davlatlar Germaniya, Angliya va Yaponiyadir. Germaniyada «K.Mayer», «Liba Mashinenfabrik» va «Barfus», Angliyada «Xoburi» va «Xobley», Yaponiyada «Takeda Kinay MFG» va «Mechineri Uorks» firmalari mavjud. Tanda to'quv Rashel «Super-Garant» mashinalarni to'r ishlab chiqarish sanoatiga tatbiq etish to'r va to'rli matolarni sintetik tolalardan har xil naqshli sifati bo'yicha ishlab chiqarishni yo'lga qo'ydi. Bu mahsulotlar «Liveri» ko'p mokili to'r to'qish mashinalarida olinadigan mahsulotlardan kam emas.

«Super-Garant» mashinasining ish unumdorligi to'r to'qish mashinasidan 3—4 marta yuqori. To'qish jarayonida hamma o'tishlar bo'yicha mehnat sarfi ko'p mokili mashinada mehnat sarfining 20—30 % ini tashkil etadi.

«MRS» rusumli tanda «Super-Garant» Rashel mashinasi

«MRS» rusumli tanda «Super-Garant» Rashel mashinasi «MRS-18», «MRS-42», «K.Mayer» firmasida ishlab chiqarilgan bo'lib, sintetik tolalarda to'r va to'r mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan.

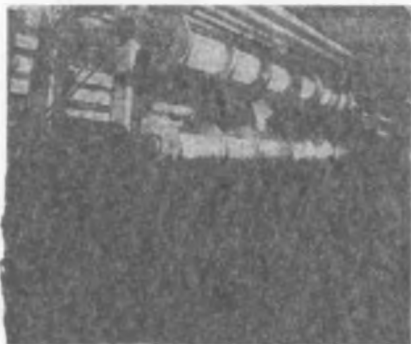
«MRS» qisqartmasining ma'nosi quyidagicha: M — Muster (naqsh); R—Rashel (Rashel); S — Spitzen (to'r).

Hozirgi vaqtda bu mashinalar 18, 24, 25, 30, 36, 42 grebyonkali bo'lib, ularning klassi 28, 36, 48 dir.

«MRS» rusumli tanda «Super-Garant» Rashel mashinasining umumiy ko'rinishi 100-rasmda ko'rsatilgan bo'lib, u o'zining konstruktiv va texnologik ko'rsatgichlariga ko'ra yangi texnika va texnologiyalarning zamonaviy talablari darajasiga javob beradi. Bu mashina konstruksiyasining oddiyligi unumdorlikni oshirishga katta hissa qo'shadi. Mashinaning muhim uzellari, eksentrikklari va detallari ko'p ishqalanishi tufayli ularning vannalarga joylashtirilishi «MRS» rusumli tanda «Super-Garant» Rashel mashinasi tezligini oshiradi. Halqa hosil qilish a'zolarning hamma mexanizmlari to'qish jarayonining aniq bajarilishiga imkon beradi. Eksentrikdan ignadonga uzatiladigan ignadon mexanizmining qattiq va tebranishsiz, tinch ishqalanishiga yordam beradi. Mashinaning umumiy ko'rinishi 100-rasmda keltirilgan. Mashina korpusi 1 oldida tirgovichlar 2 o'rnatilgan bo'lib, ular bir vaqtning o'zida eksentrik va bosh val uchun yog'lash vannasi vazifasini bajaradi. Mashinada mexanizmlarni mahkamlash uchun ikki chetki stanina 3 mavjud. Bu staninalarga halqa hosil qilish mexanizmlari bilan val 4 mahkamlanadi. Vertikal ustunchalar 5 va gorizontal plankalar 6 ning soni mashinadagi quloqchali grebyonkalarining sonini bildiradi.

Naqshli navoylar 7 va 3 asos navoylarini 8 taxtash uchun xizmat qiladi. Maxsus qutida 9, o'ng stanina 3 ning yon tomonida mashinani ishga tushirish mexanizmi joylashgan. Stanina va tirgaklar

orasidagi silkinishlarni kamaytirish uchun vaylogli prokladkalar o'rnatilgan. Mashinani aynan gorizontal tekislikka joylashtirish uning ishlashini ta'minlovchi shartlardan biri bo'lib, buning uchun tayanch 2 maxsus sozlovchi vintlar bilan o'rnatilgan. Mashinaning o'ng tomonidan karkasga uning naqsh zanjiri osiladi. Tanda to'quv Rashel mashinasini sex ichida joylashtirish mumkin bo'lgan variantlardan biri 101-rasmda ko'rsatilgan.



100-rasm. «MRS» rusumli tanda «Super-Garant» mashinasining umumiy ko'rinishi.



101-rasm. To'r to'qish Rashel mashinalarini joylashtirish varianti.

«MRS» rusumli tanda «Super-Garant» Rashel mashinasining texnik tavsifi:

Ignadon soni	1
Mashina klassi	28,
	36, 48

Quloqchali grebyonkalar soni:

rusumi MRS — 18	18
MRS — 24	24
MRS — 25	25
MRS — 30	30
MRS — 42	42

To'qish tezligi qator/min.....	300
	dan 450 tagacha

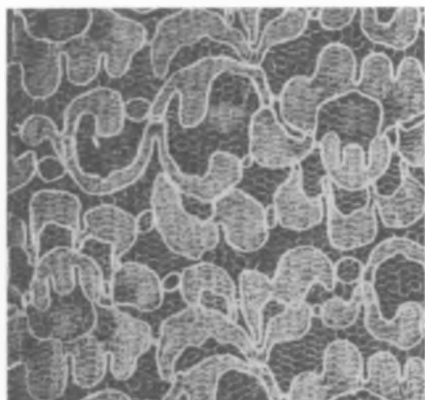
Ignadonning ishlash kengligi, duym (mm)	50
---	----

(1270), 75 (1900), 90 (2290), 102 (2590), 124 (3150)

Mashinaning halqa hosil qilish a'zolari

«MRS-24» rusumli tanda to'quv «Super-Garant» mashinasining klassi 36 bo'lib, u 24 ta grebyonkaga ega.

Halqa hosil qilish a'zolari quyidagilar: tilchali ignalar, platinalar, otboy tekisligi tishlari, asos grebyonkasi uchun quloqchali ignalar, naqsh grebyonkasi uchun quloqchali ignalar, himoyalovchi sim.



102-rasm. To'qilgan
to'r namunasi.

**«MRS-30/28» rusumli
tanda to'quv «Super-
Garant» Rashel mashinasi**

«MRS-30/28» rusumli
tanda to'quv «Super-Garant»
Rashel mashinasi to'r mato-
larni qalin arqon ko'rinishdagi
sintetik iplardan, asos to'r
to'qish ipidan, dag'alroq ip-
lardan foydalanib to'qishga
mo'ljallangan. Bunday mato-
ning namunasi 102-rasmda
tasvirlangan. Bu turdagi mashi-
nada olinadigan to'r mato-

laridan asosan ko'ylaklar, bluzkalar va manisheklar tikishda
foydalaniladi.

Mashina klassi 28, ya'ni 2 ingliz duymi, 28 ta tilchali igna
to'g'ri keladi. Mashinada 30 ta quloqchali grebyonkalar bor
bo'lib, ikkitasi asos va 28 tasi naqsh to'qish uchun
mo'ljallangan. Naqsh zanjiridagi plashkalar 36 klass
mashinasining plashkalariga to'g'ri keladi. Mashinada o'rovchi
ip sifatida qalinligi yuqori bo'lgan, teksti 666,7 (N-1,5) dan
200 teks (N-50) gacha bo'lgan arqoq iplaridan foydalaniladi.
Bu iplar uchun mashinada maxsus quloqchali ignalar
o'rnatiladi. Mashina 350 qator/min. tezlik bilan ishlay oladi.

«Barfus» firmasining tanda to'quv Rashel mashinasi

To'r mahsulotlarini ishlab chiqarishga mo'ljallangan «Barfus»
(Germaniya) firmasining tanda to'quv Rashel mashinalari BT-
16, HR-8, HR-18, HR-24, HR-36 ning klassi 36 dir. Bu
turdagi mashinalarda ikki sakson duymiga 36 ta tilchali igna yoki
ikki ingliz duymiga ikkita igna to'g'ri keladi. Pasporti bo'yicha
to'qish tezligi 280—360 qator/minut. Amalda 280 qator/
minutdan oshmaydi.

«BT-16» rusumli Rashel mashina to'r olish uchun mo'ljal-
langan. Bu mashina bitta ignadon va 16 ta quloqchali ignaga
ega bo'lib, ulardan ikkitasi asos va 14 tasi esa naqsh uchun
mo'ljallangan. Mashinaning konstruksiyasi eskirib qolganligi
sababli u hozirda ishlab chiqarilmaydi. «HR-8» rusumdagi
Rashel mashinasi ingichka to'rlar, baliq ovlash to'rlari,

kichkina naqshli gardinlar ishlab chiqarishga mo'ljallangan. Mashinada bitta ignadon va 8 ta grebyonka mavjud. Mashinadagi navoylar avtomatik yoki yarim avtomatik ip uzatish mexanizmidan harakat oladi. Elektrodvigatel quvvati 2,5 kVt.

«HR-18» rusumli Rashel mashina to'r to'qish uchun mo'ljallangan, ammo unda murakkab bo'lmagan naqshlarni ham olish mumkin. Mashina 3 ta asos, 14 ta naqshli grebyonka va bitta chet qismini to'qiydigan grebyonkalar bilan ta'minlagan. Harakatga keltirish elementlarining ishlash usuli «HR-8» rusumli mashina bilan bir xil.

Halqa hosil qilish a'zolariga harakat eksentriklar tizimi orqali bosh valga beriladi.

«HR-24» rusumli Rashel mashinada to'rli mahsulotlar (to'r va to'r matolari), shuningdek, gardinli markizet turidagi turli ko'rinishdagi naqsh matolarni olish mumkin.

Mashina konstruksiyasi «HR-8» va «HR-18» rusumli mashinalarning konstruksiyasiga o'xshash. «HR-24» rusumli mashina ancha takomillashtirilgan bo'lib, unda naqsh olish imkoniyatlari keng.

Asos to'qima to'qish grebyonkalarini ishga tushirish chap tomonlama bo'lib, ular eksentriklardan harakat oladi. Hozirgi kunda bu mashina asosida «HR-36» rusumli 36 grebyonkali mashina yaratilgan.

«HR-24» rusumli Rashel mashinasining texnik tavsifi:

Ignadon soni	1
Klassi — ikki xil duymda ignalar soni:	
sakson	36
ingliz	39
Igna qadami, mm	1,41
Grebyonkalar soni:	
asos to'qima uchun	2
naqsh olish uchun	22
Igna turi	tilchali
Igna soni	2200
Mashinaning tashqi o'lchamlari, mm:	
eni	5433
uzunligi	1727
balandligi	2715
Elektrodvigatel quvvati, kVt	2,8
Bosh valning aylanishlar soni, min.	300
Og'irligi, kg	6000

? Nazorat uchun savollar

1. Trikotaj to'qimalarining tasnifiga ko'ra mavjud to'qimalar nechta turkumga bo'linadi, ular qaysilar?

2. Prof. A. S. Dalidovich tasnifi asosida naqshli trikotaj to'qimalari necha turga bo'linadi?

3. Oddiy naqshli to'qimalar to'qiydigan aylana ignadonli «Multiripp 5627» rusumli mashinada qanday to'qimalar olish mumkin?

4. Aylana ignadonli «Multiripp 5627» rusumli mashinada halqa hosil qilish tizimlari nechtdan bo'lishi mumkin?

5. Trikotaj mashinalari klassi deb nimaga aytiladi?

6. Silindr va disk ignadon ignalari pozitsiyalarining soni nechta?

7. «Multiripp 5627» rusumli mashinada qanday ip berish mexanizmi o'rnatilgan?

8. «Multiripp 5627» rusumli mashinada qanday tortish va matoni o'rash mexanizmlari o'rnatilgan?

9. «Multiripp 5627» rusumli mashinada qanday mahsulotlar ishlab chiqariladi?

10. Tukli trikotaj to'qimalarini qaysi mashinalarda olish mumkin?

11. «EPI» rusumidagi bir ignadonli aylana to'quv mashinasida qanaqa to'qimalar olish mumkin?

12. «EPI» rusumidagi aylana ignadonli to'quv mashinalarida halqa hosil qilish sistemalarining soni nechta?

13. «EPI» rusumidagi aylana ignadonli to'quv mashinalarida tortish mexanizmining qanday turi o'rnatilgan?

14. «EPI» rusumidagi aylana ignadonli to'quv mashinasida ip berish mexanizmining qaysi turi o'rnatilgan?

15. «EPI» rusumidagi aylana ignadonli to'quv mashinasida qanday mahsulotlar ishlab chiqariladi?

16. «RMSV-50» rusumidagi bir ignadonli to'quv mashinasi qanaqa mahsulotlar olish uchun mo'ljallangan?

17. «RMSV-50» rusumidagi bir ignadonli to'quv mashinasida naqshli, tukli trikotaj qaysi usulda olinadi?

18. «RMSV-50» rusumidagi mashinada halqa hosil qilish sistemalari soni nechta?

19. Futer to'qimalarini olishda qaysi mashinalardan foydalaniladi?

20. «Emavit» rusumidagi aylana ignadonli to'quv mashinalarida qaysi mahsulotlar ishlab chiqariladi?

21. «Emavit» rusumidagi mashinada ip uzatib beruvchi mexanizmining qaysi bir turi o'rnatilgan?

22. «Emavit» rusumidagi mashinada tortish va matoni o'rash mexanizmining qaysi bir turi o'rnatilgan?

23. «Multikomet 5611» rusumli aylana ignadonli to'quv mashinasida qanaqa mahsulotlar ishlab chiqariladi?

24. «Multikomet» 5611 rusumli mashinada tortish va matoni o'rash mexanizmining qaysi turi o'rnatilgan?

25. To'r trikotaj to'qishda qaysi mashinalardan foydalaniladi?

26. «MRS» rusumidagi tanda to'quv «Super-Garant» Rashel mashinasida qanday mahsulotlar olinadi?

27. «Barfus» firmasining tanda to'quv Rashel mashinasida qanday mahsulotlar olinadi?

28. «MRS 30/28» rusumli tanda to'quv «Super-Garant» Rashel mashinasida qanday mahsulotlar olinadi?

VI. YARIM MUNTAZAM USULDA ISHLAYDIGAN MASHINALAR

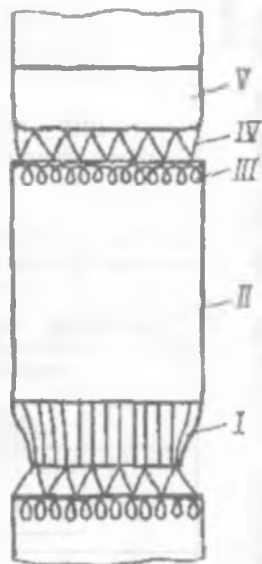
6.1. AYLANA IGNADONLI YARIM MUNTAZAM USULDA ISHLAYDIGAN MASHINALAR

Aylana ignadonli mashinalarda donali mahsulotlar belbog' I va stan II dan iborat bo'lgan kupon shaklida to'qiladi (103-rasm). Kuponlarni bir-biridan ajratib olish uchun ajratish qatorlari IV to'qiladi. Ajratish qatorining ipini sug'urib, bir kuponni ikkinchisidan osongina ajratib olish mumkin. Kupon so'kilib ketmasligi uchun mustahkamlovchi qatorlar to'qish ko'zda tutiladi.

Belbog' I lastik 1+1 yoki 2+2 to'qimasidan, ayrim hollarda belbog' V ikki qavatli glad to'qimasidan to'qilishi mumkin. Belbog' I ni lastik 2+2 to'qimasidan to'qishda mashina silindri va diskida ignalar shunday joylashadiki, bunda har qaysi uchinchi igna ish holatidan o'chiriladi.

Stan II ni lastikli va dvulastikli (interlokli), naqshli, press, jakkard va turli xil aralash to'qimalar asosida to'qish mumkin. O'tish qatorlarini turli ketma-ketlikda hosil qilish mumkin. O'tish qatorlari stan va belbog'ning to'qimasiga qarab turli tuzilishga ega bo'lishi mumkin.

KLK-II mashinalari ustki mahsulot kuponlarini to'qish uchun mo'ljallangan. Kupon to'qish va halqa hosil qilish sistemalarining klinlarini belbog', stan va o'tish qatorlarini to'qishda o'chirib-yoqish



103-rasm. Kuponning tuzilishi.

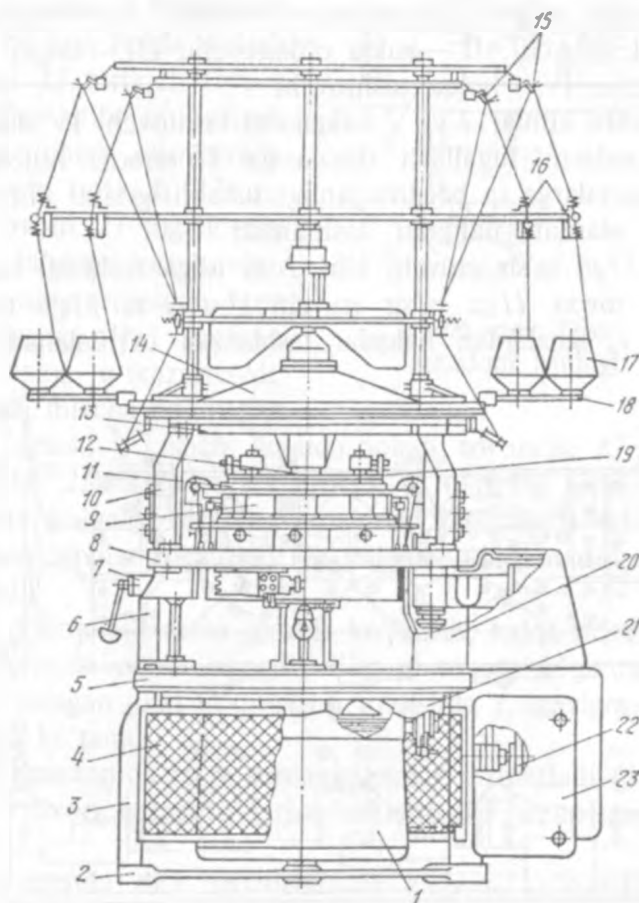
Kupon to'qishga mo'ljallangan ikki ignadonli aylana to'quv mashinalarining texnik tasnifi

Mashina modeli	Ignadon silindri diametri, mm	Mashina klassi	Halqa hosil qilish sistemalar soni	Bir ignadondagi ignalar soni				Tanlash sistemalari soni	Ip almashinish mexanizmlari soni	Silindr ignadonining chiziqli tezligi, m/s		Mashinaning gabant o'lchamlari, mm			
				12 klass	10 klass	6 klass	3 klass			Stan to'qishda	Kupon to'qishda	Gal-tak-don	Ma-shina	Ma-shina	Ma-shina
KLK-6	450	10,12	10	648	576	—	—	1	10	0,7	0,47	2200	3050	—	—
	500	10,12	12	720	648	—	—	1	12	0,7	0,47	2200	3050	—	—
	550	10,12	12	792	720	—	—	1	12	0,7	0,47	2200	3050	—	—
KLK-5	450	10,12	10	648	576	—	—	1	10	0,7	0,47	2200	3050	1780	1780
	500	10,12	12	720	648	—	—	1	12	0,7	0,47	2200	3050	1810	1810
	550	10,12	12	792	720	—	—	1	12	0,7	0,47	2200	3050	1820	1820
KLK-9	760	10,12	24	1152	936	—	—	1	24	0,7	0,47	2900	3050	—	—
KLK-10	550	3	6	—	—	—	216	1	6	0,7	0,47	2820	3050	1200	1200
KLK-11	550	6	8	—	—	432	—	1	8	0,7	0,47	2820	3050	1200	1200

avtomatik tarzda boshqariladi. Mashinaning har bir halqa hosil qilish sistemasi ip almashtirish mexanizmi bilan jihozlangan. Bu belbog'ni qalinroq ipdan, kuponlar orasidagi ajratish qatorlarini standa qo'llaniladigan ipdan arzon bo'lgan ipdan, stanning o'zini rangli yo'lli naqshlardan to'qishga imkon beradi.

KLK-11 mashinalari KLK-6, KLK-9, KLK-10 mashinalariga nisbatan keng naqsh hosil qilish imkoniyatlariga ega. Bu mashinada jakkard, press, ajur va aralash to'qimalarning hamma turlarini to'qish mumkin.

To'qish mexanizmi. To'qish mexanizmining ignadon silindri va diski hamda ularga harakat berish mexanizmlari, ip berish, trikotajni tortish mexanizmlari tuzilishi KLK-6 mashinasining aynan o'zi (104-rasm).



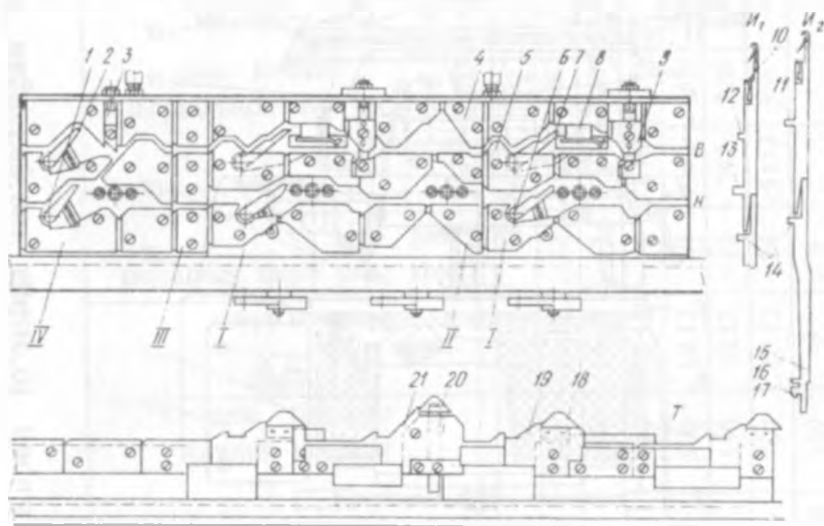
104-rasm. KLK-6 mashinasi (old ko'rinishi).

Ignadon silindrida ikki turdagi ignalar o'rnatilgan. I_1 ignalar pastki qismda K_n kanalda (105-rasm) harakatga keluvchi tovon 13 ga ega. Yuqorigi qismda I_1 ignalar K_v kanalda harakatga keladigan kalta tovonlar 12 ga ega bo'lsa, I_1 ignalar uzun tovonchalar 11 ga ega. Ignalarning ikkala turi ham halqalarni silindr ignalaridan disk ignalariga o'tkazishda qo'llaniladi. Shuning uchun ignalar o'tkazilayotgan halqalarni ko'tarib, kengaytirilgan holatda ushlab turuvchi kengaytingich va bo'rtiq 10 qismlariga ega. Har bir igna tagiga turtkich 15 o'rnatilgan. Turtkich yuqorigi tovon 14 yordamida ignani ko'taradi, klinlar ta'sirida esa igna dastlabki holatga tushiriladi. Turtkich naqshli tovoncha 16 orqali tanlash mexanizmining plastinasi bilan tanlanadi. Turtkich pastki ishchi tovonchasi 17 yordamida K_1 kanal bo'ylab harakatlanadi.

105-rasmda to'quv sistemasining tuzilishi ko'rsatilgan: I — halqa hosil qiluvchi, II — halqa o'tkazuvchi, III — singan ignani almashtiruvchi, IV — halqa tashlovchi.

Tugallovchi klinlar 1 va 2 halqalarni tashlovchi IV sistemada hamma ignalarni tugallash darajasiga ko'taradi, holbuki bu sistemada ignalarga ip berilmaganligi sababli ignalar klin 3 dan tushishida ulardan halqalar tashlanadi.

Tovon 13 ga ta'sir etuvchi klin 1 ni ishga tushirish orqali I_1 ignalardan, tovon 11 ga ta'sir etuvchi klin 2 ni ishga tushirish orqali esa I_1 ignalardan halqalar tashlanishi ta'minlanadi.



105-rasm. K1K-11 mashinasining silindr ignadoni zamogi.

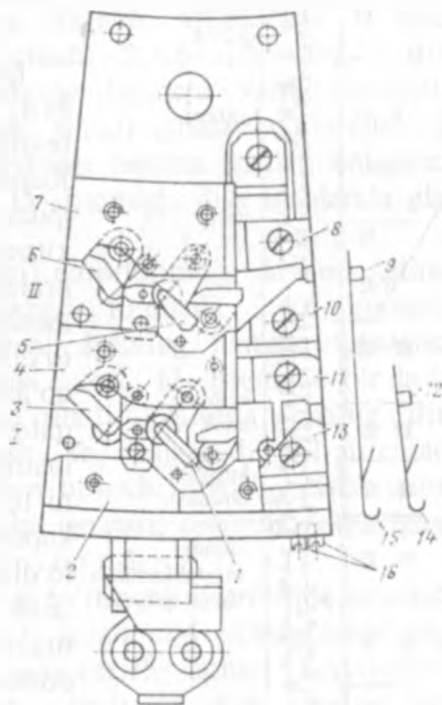
II halqa o'tkazish sistemalarida tanlab olingan ignalar tugallash klinlari 21 va 20 orqali, ishchi tovonlari 17 bilan harakatlanuvchi turtkichlar 15 orqali tugallashdan juda yuqori darajadagi balandlikka ko'tariladi. Ajur to'qimalarini to'qishda ham xuddi jakkard to'qimalarini to'qishdagidek, ignalar tanlash mexanizmi orqali tanlanadi. Barabanda mixcha bo'lgan holda tanlash plastinasi 15 turtkich tovonlari 16 ga ta'sir etib, uni silindr ignadoni ichiga cho'ktiradi. Bu holatda turtkich 17 ning ishchi tovonlari 21 tugallovchi klinning ta'siriga tushmasdan qoladi, uning tepasidagi igna ko'tarilmaganligi uchun undan halqa o'tkazilmaydi.

Barabanda mixcha bo'lmagan holatda turtkich 15 ishchi holatda qoladi, tovoncha 17 yordamida ular klinlar 21 va 20 dan ko'tariladi va ularning tepasida turgan ignalardan halqalar diskning ignalariga o'tkaziladi. Klin 4 bilan ko'tarilgan ignalar tushiriladi va halqalar ulardan disk ignalariga tashlanadi.

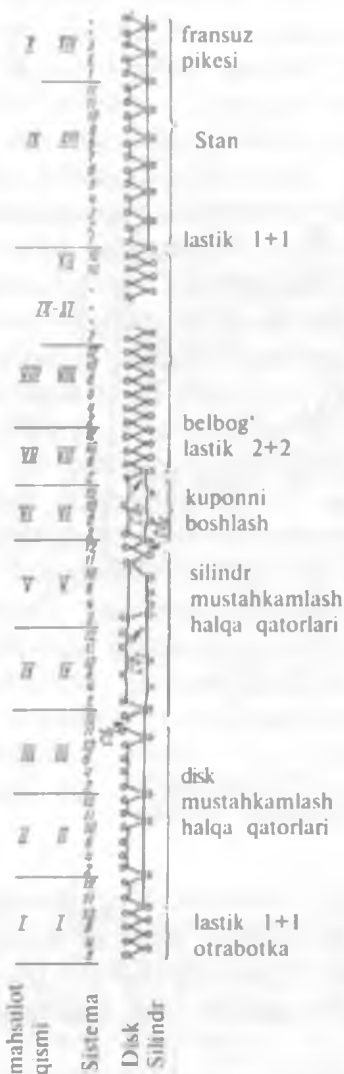
Klin 5 orqali hamma ignalar ko'tarilib, halqa hosil qilishdan oldin tilchalari ochib olinadi. Klin 6 tovon 13 ga ta'sir qilib, to'liq bo'lmagan glad to'qimasini to'qishda 1, ignalarni tugallash jarayoniga ko'taradi.

Disk ignadonida to'rt turdagi ignalar o'rnatiladi (106-rasm). Ignalar tovonchalarining joylashishi va uzunligiga qarab ajratiladi.

106-rasmda disk ignadonining zamogi ko'rsatilgan. Disk ignadonining ishlash prinsipi KL-6 mashinasinikiga o'xshash bo'lib, 4.1-paragrafda batafsil bayon etilgan.



106-rasm. Disk ignadoni zamogi.



107-rasm. Kupon to'qish sxemasi.

va disk ignalarining hammasi 2, 4, 6, 12 sistemalarda to'liq ishlaydi. So'tilishdan saqllovchi mustahkamlash qatorlari lastik 1+1 asosida to'qiladi. Hamma halqa hosil qilish sistemalarida paxta kalava ipi bilan taxtlangan ip burash moslamalari ishga tushgan holatda paxta kalava ipi o'rniga boshqa arzon ipni ham qo'llash mumkin. So'tilishdan saqllovchi qatorlardan so'ng II va III qismlarda mustahkamlovchi qatorlarni to'qish boshlanadi.

KLK mashinalarida kupon to'qish texnologiyasi

Ignadon diametri 500 mm bo'lgan mashinada kupon to'qish texnologiyasini ko'rib chiqamiz. Kuponning belbog'i qalinlashtirilgan ipdan lastik 2+2 to'qimasi asosida, kuponning stani (tepa qismi) aralash to'qima — fransuz pikesi asosida to'qiladi. Ajratish qatorlarini to'qishda poliefir yoki kapron iplari qo'llaniladi. Mustahkamlash va o'tish qatorlari to'qishda paxta kalava iplaridan foydalaniladi. Yangi kuponni to'qishdan oldin avvalgi to'qilgan kuponning mustahkamlash qatorlari to'qiladi (107-rasm). Kupon to'qish lastik 1+1 qatorlarini to'qish bilan tugatiladi. Silindr va disk ignadonlarining boshqarish barabanlari 10 seksiyadan iborat bo'lganligi uchun kupon ham 10 qismdan iborat bo'ladi.

O'tish qatorlari va belbog'ni lastik 2+2 to'qimasidan to'qishda faqat juft halqa hosil qilish sistemalari ishlaydi; 11-sistemadan tashqari toq sistemalarning hammasi o'chiriladi. O'tish va ajratish qatorlarini to'qishda 11-sistemadan so'ng halqalarni tashlash amalga oshiriladi.

I qism silindr ignadonining birinchi aylanishida to'qiladi. Silindr

11-sistemada disk ignalarida glad, 12-sistemada lastik 1+1 to'qiladi. Silindr ignadonining ikkinchi aylanishida II qism mustahkamlash qatorlari to'qiladi. 2,4,6-sistemalarda disk ignalarining hammasida gladning birinchi valikli mustahkamlash qatorlari hosil qilinadi; silindr ignalari o'chiriladi. 10 va 12-sistemalarda silindr va diskning hamma ignalari ishlaganda lastik 1+1 qatorlari to'qiladi. 11-sistemada disk ignalarida glad to'qiladi.

III qism mustahkamlovchi qatorlarining davomi silindr ignadonining uchinchi aylanishida to'qiladi. 2,4,6-sistemalar ikkinchi valikli gladli qatorlarni diskning hamma ignalarida to'qiydi. 10-sistemada bir lastik qatori, 11-sistemada bir lastik qatori ajratish iplaridan to'qiladi. Shundan so'ng disk ignalaridan halqalarni tashlash Sb_1 bajariladi. 12-sistemada ushbu qismda tashlashdan keyin birinchi noto'liq lastik qatori hosil qilinadi. Silindrning barcha ignalari, diskning ikkita ignasi ishlaydi, uchinchisi o'chirilgan bo'ladi.

IV qism silindr ignadonining to'rtinchi aylanishida to'qiladi. Lastik 2+2 to'qish uchun disk ignadonini silindr ignadoniga nisbatan bitta igna qadamiga surish uchun tayyorgarlik boshlanadi. Ignadonni siljitish silindr va disk ignalari bitta sistemada birgalikda ishlamagan holatda bajariladi. Bu trubkasimon glad to'qimasi to'qilayotganda bajariladi. Buning uchun 2,6,11,12-sistemalarda disk ignalari to'liq bo'lmagan glad to'qimasini, 4 va 10-sistemalarda faqat silindr ignalari glad qatorlarini to'qiydi. Diskning birinchi Sd_1 siljishi 12-sistema oldidan bitta igna qadamiga silindrning aylanishi yo'nalishida bajariladi.

V qism silindr ignadonining beshinchi aylanishida to'qiladi. 2-sistemada ignadonni siljitishdan keyin birinchi halqa qatori hosil qilinadi. Bu sistemada to'liq bo'lmagan lastik qatori hosil qilinadi. Diskda ikki igna ishlaydi, uchinchisi o'chirilgan bo'ladi, silindrda esa hamma ignalar ishlaydi. Keyin silindr ignalarida halqa tashlashdan oldin mustahkamlovchi qatorlar to'qilishi davom ettiriladi. Buning uchun disk ignalari ish holatidan o'chiriladi. 4,6,10-sistemalarda faqat silindr ignalari ishlaydi. Glad to'qimasidan valik hosil qilinadi. 11-sistemada qalinlashtirilgan ipdan to'liq bo'lmagan lastik hosil qilinib, shundan so'ng silindr ignalaridan halqa tashlash bajariladi. Tashlangan halqalar trikotajning tarangligidan so'tiladi va disk ignalarida osilib turgan

halqalar kattalashib, glad halqalaridan ajratish qatorlari hosil bo'ladi. 12-sistemada yangi mahsulotning notekis lastik 1+1 to'qimasidan iborat bo'lgan birinchi qatorlari to'qiladi.

VI qism silindr ignadonining oltinchi aylanishida to'qiladi. Bu qismda lastik 2+2 to'qimasini to'qish uchun disk ignadonini ikkinchi siljitish bajariladi. Buning uchun ignalarda trubkasimon to'liq bo'lmagan glad to'qimasi to'qiladi. 2 va 10 sistemalarda faqat disk ignalari ishlaydi, 6 va 12-sistemalarda faqat silindr ignalari ishlaydi. Lastik 2+2 to'qimasini to'qishda ignalarni to'g'ri joylashtirish uchun 12-sistema oldidan diskni ikkinchi siljitish Sd_2 bajariladi.

VII qism silindr ignadonining yettinchi aylanishida to'qiladi. Ushbu qismdan belbog'ni lastik 2+2 asosida to'qish boshlanadi. Lastik 2+2 qalinlashtirilgan ipda to'qiladi.

VIII qism belbog'ni lastik 2+2 asosida to'qish hamma juft sistemalarda to'qishdan iborat. Silindr ignadonining sakkizinchi aylanishidan so'ng barabanlarni harakatga keltirish mexanizmi o'chiriladi va barabanlar harakati silindrning bir necha aylanishlari davomida to'xtatiladi. Bu vaqt ichida belbog' lastik 2+2 asosida to'qiladi. Barabanlarning to'xtab turish vaqti to'qilayotgan belbog' o'lchamiga bog'liq bo'ladi.

IX va X qismlar hamma sistemalar ishga tushirilib, mahsulotning yuqorigi qismi — stan aralashma to'qima — fransuz pikesi asosida to'qiladi. Bu to'qimani olishda juft sistemalarda to'liq bo'lmagan lastik hosil qilinadi. Silindrda hamma ignalar ishlaydi, diskda esa ignalar oralab ishlaydi. Toq sistemalarda silindr ignalari ishlamaydi, toq va juft disk ignalarida navbatma-navbat to'liq bo'lmagan glad to'qilib, juft sistemalarda to'qilgan to'liq bo'lmagan lastikni to'ldiradi. Mahsulotning yuqorigi qismi — stanga boshqa aralash to'qimalarni hamda press to'qimalarni qo'llash mumkin. Belbog'ni lastik 1+1 va ikki qavatli glad asosida to'qish mumkin.

6.2. Aylana ignadonli yarim muntazam usulda ishlaydigan oborot mashinalari

Umumiy tushuncha

Aylana ignadonli oborot jakkard mashinasi yarim muntazam usulda erkaklar, ayollar va bolalar ustki trikotaj mahsulotlarini to'qib chiqarish uchun mo'ljallangan. Bu

turdagi jakkard mashinalarining ikki turi mavjud: SPJ va SPJ-22 turdagi jakkard mashinalari bir-biridan silindr diametri va halqa hosil qilish sistemalari soni bilan farqlanadi. Bu mashinalarning texnik ma'lumotlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Ko'rsatkichlar	SPJ	SPJ-22
Qo'zg'almas silindr diametri, duynlarda	16;18	22
Mashina klassi	5—14	5—14
Halqa hosil qilish sistemasi soni	4	6
Naqsh hosil qilish qurilmasi soni	4	6
Ip almashtirish qurilmasi soni	4	6
Silindrning aylanish soni, minutlarda	22;20	16
Halqalar qatori soni, minutlarda	88—80	96

108-rasmda mashinaning umumiy ko'rinishi tasvirlangan.

Mashinaning asosini to'rtta oyoqchaga o'rnatilgan aylana yoki kvadrat shakldagi stol tashkil etadi. Yuqorigi va pastki stollar orasida bir-biriga qarama-qarshi ikki ustun joylashtirilgan. Ustunlarga 90° burchak ostida ikkita ushlab turuvchi aylana kolonkalar joylashtirilgan.

Mashinaning harakat uzatish qurilmasi markazga intilma muftali ikki fazali elektrodvigatel bilan harakatga keltiriladi. Elektrodvigateldan harakat silindr va disk qulflariga hamda tortish qurilmasiga silindr va konusli tishli g'ildiraklar sistemasi orqali uzatiladi.

Boshqaruv qurilmasi ikkita hisoblash zanjiriga ega bo'lib, ulardan biri ignadondagi zamoklar klinlarini boshqarishga, ikkinchisi esa naqsh hosil qilish, ip almashtirish, mashina tezligini o'zgartirish va boshqa qurilmalarni boshqarib turishga mo'ljallangan. Sanoq zanjirlari harakat qurilmasi to'g'risidagi chap ustunda joylashgan o'tkazish korobkasi orqali boshqarib turiladi.



108-rasm. SPJ-22 mashinasining umumiy ko'rinishi.

Mashinaning yuqoridagi stolida halqa hosil qilish, ip almashtirish qurilmalari hamda naqsh hosil qilish barabanlari joylashtirilgan. To'qib chiqarilayotgan mahsulotlar tortish mexanizmi orqali o'tib, pastda joylashgan faner yoki viniplast listiga taxlanadi.

Yuqori stol to'rtta ustun orqali yuqori silindr harakat qurilmasi korpusi bilan bog'langan. Korpusning harakatlanuvchi qismiga halqa hosil qilish sistemalarining har birini to'rt xil rangdagi iplar bilan ta'minlovchi ip berish moslamalari bilan jihozlangan shpulyarnik o'rnatilgan.

To'quv mashinasi shpulyarnigi elektroavtomatik to'xtatgichlarning ikki xil turi bilan jihozlangan. Elektroavtomatik to'xtatgichlar ikki holatda: kelayotgan ip uzilganda va unda qalin nuqsonlar va tugunchalar paydo bo'lganda mashinani to'xtatadi.

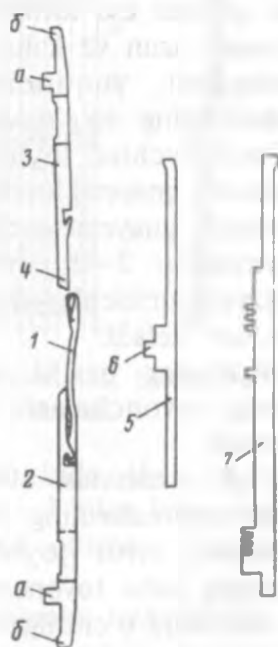
To'quv mashinasi 1+1; 2+2 lastikli bortli ajratuvchi qatorga ega bo'lgan yarim muntazam trikotaj mahsulotlarini ikkinchi ignadoni siljimagan holda to'qishga mo'ljallangan. Mahsulotlarning yuqori qismida jakkard to'qimasidan shakllar, teskari yo'llar, press halqalari, har xil enli to'rt xil rangdagi gorizontaal yo'llar hamda ularni uyg'unlashtirish asosida shakllar hosil qilish mumkin.

Igna, ignayetaklovchi, turtkich, selektorlarning tuzilishi va ularning silindrda joylashishi

SPJ to'quv mashinalarida ikki tomonida ilgak va tilcha bo'lgan ikki boshli ignalar (109-rasm) ishlatiladi va ular yordamida har ikki tomonda halqalar hosil qilish imkoniyati bor. Har bir igna ignayetaklovchilar 2 yoki 3 lardan biri bilan bog'langan bo'ladi. Ignayetaklovchi 2 pastki ignadon yo'llarida, ignayetaklovchi 3 esa yuqoridagi ignadon yo'llarida harakatlanadi. Ignayetaklovchi uzun ilmog'i orqali igna bilan bog'lanadi. Ignayetaklovchining bir uchi tilchalarni ochish uchun maxsus qiya 4 shaklda tayyorlangan. Ignayetaklovchining mana shu uchi ignaning yopiq tilchasiga ta'sir etib, uni ochib yuboradi. Ignayetaklovchi harakati davomida igna ustida sirpanib, u bilan ilgaklari orqali birikadi.

Ignayetaklovchi ikkita tovonchaga ega: ishchi *a* va ajratuvchi *b*. Tovuoncha *a* yordamida ignayetaklovchi halqa hosil qilish jaryonida zamok klinlari orqali harakatlanadi. Bu tovoncha uzun va kalta bo'lishi mumkin. Tovuoncha *b* igna boshqa ignadonga o'tkazilayotganda uni ignayetaklovchidan ajratish uchun kerak bo'ladi. Ignayetaklovchi asosida uni ignadon yo'llarida mustahkamroq ushlab turish uchun chuqurcha bor. Ignayetaklovchining mana shu yeridan keragicha egib, unga prujinaga xos bo'lgan bikrlilik beriladi.

Pastki silindrda ignayetaklovchilar tagida ikkita tovoncha 6ga ega bo'lgan turtkichlar 5 bor. Ularning vazifasi zamoklar klinlari o'chiq bo'lgan vaziyatlarda ignani bir ignadondan boshqasiga o'tkazishga yordamlashishdan iboratdir. Bu turtkichlardan yana naqshli trikotaj to'qimalar olishda ham foydalaniladi. Turtkichlar naqsh



109-rasm. Igna, ignayetaklovchi, turtkich, selektorlarning tuzilishi.

hosil qilish barabanining oraliq plastinkalari orqali boshqarib turiladigan selektorlar orqali harakatga keladi. Selektorlar ta'sirisiz qolgan turtkichlar yo'naltiruvchi klinlar orqali shunday balandlikka ko'tariladiki, bunda ularga to'g'ri kelgan ignayetaklovchilar tovonchalari ularni pastki silindr ignadonidan yuqori silindr ignadonidagi ignalarni o'tkazuvchi klinlarga to'g'rilab qo'yadi. Selektorlar har xil balandlikda joylashgan tovoncha 33 ga ega. Ularning yuqoridagi ikkita tovonchalari gorizontal rangli yo'llarni olishda naqshni o'chirishda ishlatilsa, pastki uchasi esa mahsulotning boshlang'ich qismini yoki bort qismini to'qishda naqshni o'chirib qo'yishda ishlatiladi.

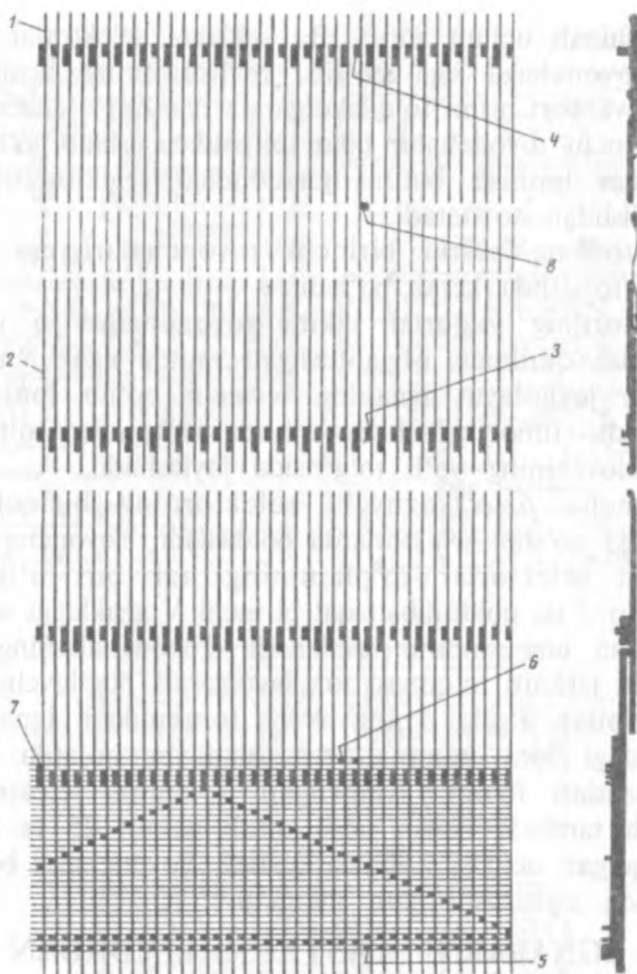
110-rasmda SPJ-22 mashinasida ignayetaklovchilar, turtkichlar va selektorlarning joylashish sxemasi keltirilgan. Yuqorigi silindr 1 da uzun va kalta tovonchali ignayetaklovchilar navbatma-navbat joylashtirilgan. Pastki silindr 2 terma bo'lib, uning yuqori qismida ignalar hamda pastki ignayetaklovchilar, pastki qismida esa turtkichlar va selektorlar joylashgan. Ketma-ket turgan uzun va kalta tovonchali ignayetaklovchilar shunday joylashganki, yuqoridagi silindr kalta tovonchali ignayetaklovchining to'g'risida pastki silindrning uzun tovonchali ignayetaklovchisi joylashadi va yuqoridagi silindr uzun tovonchali ignayetaklovchisi to'g'risida pastki silindrning kalta tovonchali ignayetaklovchisi joylashadi (1—1 joylashish).

Turtkichlar 2—2 tartibda joylashtiriladi, ya'ni ikkita uzun tovonchali turtkichlar ikkita kalta tovonchali turtkichlar bilan ketma-ket keladi.

Selektorlar pastki silindrda shunday joylashtiriladiki, ularning tovonchalari V shaklda yoki diagonal bo'yicha joylashadi.

To'quv mashinasi avtomatik siklli rejimda ishlaydi, uning barcha qurilmalarining o'chirilishi yoki yoqilishi qo'zg'almas silindrning biror joyida amalga oshiriladi. Bunday joy silindrning kalta tovonchali ignayetaklovchisi bo'lishi mumkin va u bort klini o'chirilganda birinchi bo'lib zamok klinlari hosil qilgan to'qimaydigan kanalga yo'naladi. Bu ignayetaklovchi *o'tkazgich ignayetaklovchi* deb ataladi.

Yuqorigi o'tkazuvchi ignayetaklovchi ham pastkisiga nisbatan bitta igna chaproqda joylashgan bo'lib, ikkinchi uzun tovonchali turtkich undan keyin o'ng tomonda joylashadi.



110-rasm. SPJ-22 mashinasida ignayetaklovchilar, turtkichlar va selektorlarning joylashish sxemasi.

Selektorlarning V shakldagi joylashishida shuni nazarda tutish kerakki, selektor 5 ignayetaklovchi 3 bilan birga bo'lishi kerak. Chunki bu selektor naqsh hosil qilishda o'tkazuvchi hisoblanadi.

Selektorning pastki birinchi va uchinchi tovonchalari (V o'tkazish joyidan boshlab qo'yiladi) mahsulotning birinchi qatorlari va borti to'qilayotganda naqshni o'chirishni ta'minlaydi. O'tkazuvchi selektor 5 ning yonidagi sakkizta selektorlardan tashqari hammasi bunday tovonchalarga ega bo'ladi. Selektorlarning bunday joylashishi kerakli klinlarni

ishga tushirish uchun zarur. Bu sakkizta selektorlar ikkinchi pastki tovonchaga ega bo'lib, mahsulotning boshlang'ich qatorlari va bort qismi to'qilayotganda naqshni o'chirish uchun ular uchinchi tovonchalar bilan birgalikda ishlab, o'tkazuvchi selektordan boshlab butun ignadondagi selektorlarni naqsh hosil qilishdan to'xtatadi.

Selektorning pastki birinchi tovonchalari esa har xil yo'llarni to'qishda kerak bo'ladi.

Selektorning yuqorigi ikkita tovonchalari 6 va 7 ip almashtirish qurilmasi ishga tushgan vaqtda ilgak 8 ning o'ng tomonida joylashgan ignaning birinchi bo'lib ipni olishini ta'minlaydi. Ilmoq 8 ikkita silindr o'rtasidagi o'tkazuvchi ignayetaklovchining yo'li to'g'risida joylashadi.

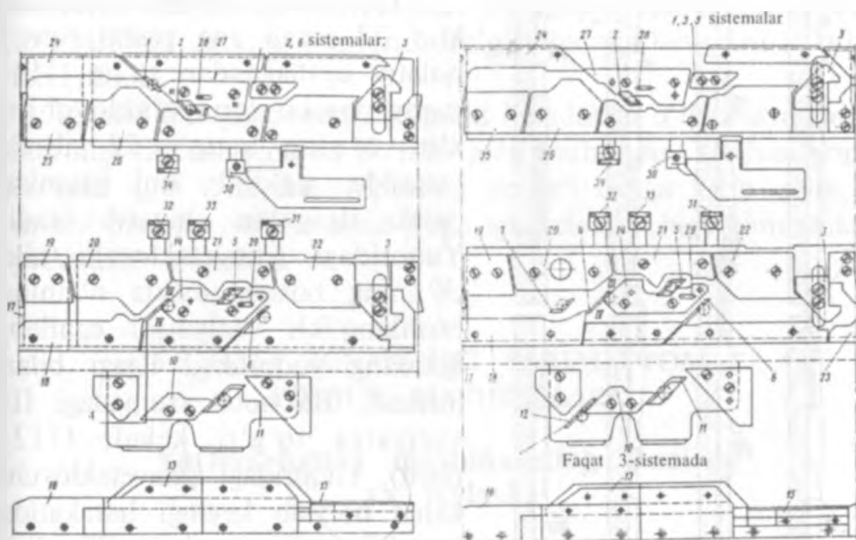
Tovoncha 6 o'tkazuvchi selektorning birinchi chap tomonidagi qo'shni selektorlarda qoldiriladi. Tovoncha 7 esa V shakldagi selektorlar to'plamining har biri o'tkazuvchi selektorlari 5 da qoldirilib, faqat birinchi V shakldagi selektorlar to'plamidan ular sindirib tashlanadi. Tovonchalarning bunday joylashishi jakkard to'qimasi to'qilayotganda bog'lovchi ip hosil bo'lishi bilan ilgak 8 ning o'ng tomonidagi igna kerakli o'lchamdagi ipni hamma vaqt oladigan holatda turishini ta'minlashdan iborat. Keltirilgan V-simon selektorlarning joylashish tartibida naqsh hosil qilish uchun 25 ta tovoncha bo'lib, qolgan uchasi zaxirada qoladi. Tovonchalar boshqacha ko'rinishda joylashishi ham mumkin.

IGNALARNI PASTKI SILINDRDAN YUQORIGISIGA O'TKAZISH

Ignalarni pastki silindrdan yuqorigisiga o'tkazish sxemasi 112-rasmda keltirilgan.

Ignayetaklovchining klin 21 orqali tushishida (111-rasm) o'tkazuvchi klin orqali ko'tarilishdan oldin yuqoridagi ignayetaklovchining orqa kalta tovonni klin 27 ni bo'rtiq 23 qismiga bosib, uni cho'ktiradi va uch qismini ko'taradi. Bu holata 112-rasmdagi I vaziyatga to'g'ri keladi.

Ignayetaklovchining o'tkazuvchi klin bo'ylab harakatida u ignani yuqoriga qarab itaradi (111-rasm). Bu vaqtda yuqoridagi ignayetaklovchi klin 27 orqali pastga tushib, ignaning yuqorigi bosh qismi to'g'risida joylashadi. Bu 112-rasmdagi II vaziyatga to'g'ri keladi.



111-rasm.



112-rasm. Ignalarni pastki silindrdan yuqorigisiga o'tkazish sxemasi.

Yuqoridagi ignayetaklovchi klin 27 orqali eng pastki (quyi) holatni egallagandan so'ng (111-rasm) pastki ignayetaklovchini klin 14 ning botig'i 29 silindr yuzasidan og'dirib, uni ignaning pastki ilgagidan chiqarib oladi. Yuqoridagi ignayetaklovchi klin 30 ning bosimi ostida o'zining boshlang'ich vaziyatini egallab, ignaning yuqoridagi ilgagi bilan birikadi. Bu holat sxemadagi III vaziyatga to'g'ri keladi (112-rasm). Yuqoridagi ignayetaklovchi kanal bo'ylab keyingi harakatida igna bilan yuqoriga ko'tarilib olish uchun yo'naladi, bu vaqtda pastki ignayetaklovchi pastki silindr yuqori qismida joylashgan klin 31 yordamida o'zining boshlang'ich holatiga qaytadi

(112-rasm). Bu holat sxemadagi IV vaziyatga to'g'ri keladi (112-rasm).

Ignayetaklovchining harakati jarayonida halqa ignaning asosi bo'ylab harakatlanadi va uning pastki boshi orqali tashlanadi: bunda halqa old taraf to'qimaning ichki tomoniga qaragan holatda bo'ladi.

IGNALARNI YUQORI SILINDRDAN PASTKI SILINDRGA O'TKAZISH

Dastlab yuqoridagi ignayetaklovchi klin 2 yordamida pastga tushadi (111-rasm), pastki ignayetaklovchi klin 14 bo'ylab harakatlanadi, shundan so'ng yuqoridagi ignayetaklovchi bo'rtiq 28 orqali ignadonga nisbatan og'adi, pastki ignayetaklovchi esa klin 21 bo'ylab harakatlanib, ignaning pastki ilgagi bilan birikadi. Shundan so'ng yuqoridagi ignayetaklovchi klin 30 orqali ignadon yo'llariga (pazlariga) cho'kib, boshlang'ich vaziyatni egallaydi. Pastki silindr ustida mahkamlangan klinlar 32, 33 va yuqori

silindrga mahkamlangan klinlar 34 ignayetaklovchilarni ular to'g'risidagi sistema klinlarida to'g'ri harakatlanishini ta'minlab turadi.

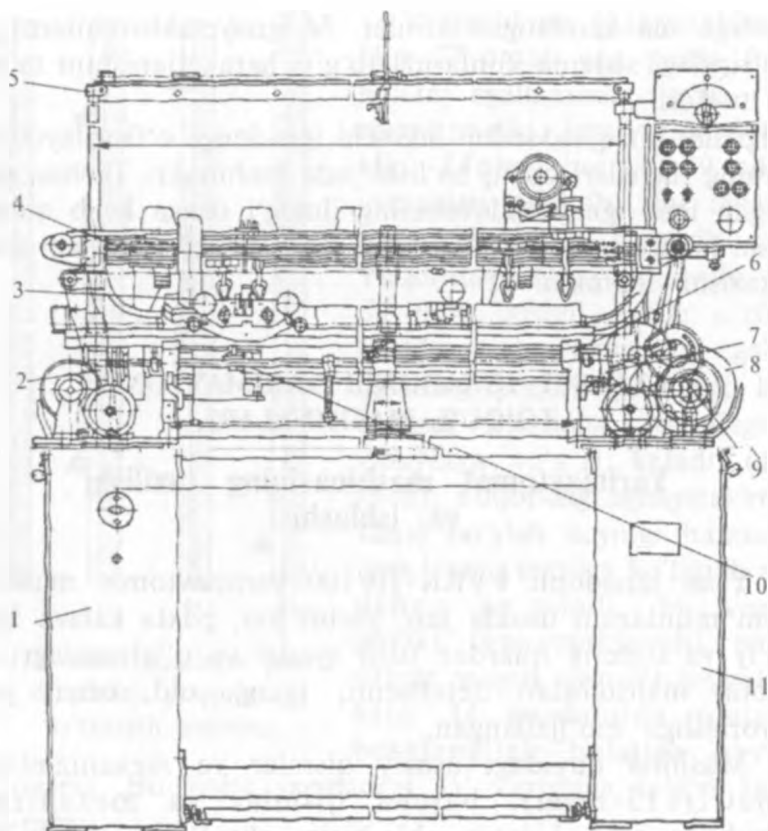
Ignalar bir ignadondan ikkinchi ignadonga o'tkazilayotganda ularning tilchalari ochiq bo'lishi juda muhimdir. Tilchasi yopiq bo'lgan igna ignayetaklovchining ilmog'i ostiga kelib qolsa, u sinishi mumkin va shu bilan birga ignayetaklovchiga ham shikast yetkazishi mumkin.

6.3.YASSI IGNADONLI YARIMAVTOMAT TO'QUV MASHINALARI.

Yarimavtomat mashinasining tuzilishi va ishlashi

Yassi ignadonli PVRK-10/100 yarimavtomat mashinasi yarim muntazam usulda jun, yarim jun, paxta kalava iplari, sun'iy va sintetik iplardan turli model va o'lchamdagi ustki trikotaj mahsulotlari detallarini, (yeng, old, orqa, yoqa) tayyorlashga mo'ljallangan.

Mashina quyidagi asosiy qismlar va mexanizmlardan iborat (113-rasm): barcha qismlar va mexanizmlar joylashgan asos 1 (asos bir-biriga shveller va plita bilan qattiq mahkamlangan ikkita tumbadan iborat), orqa ignadonni surish mexanizmi 2, to'qish zamoklari joylashgan karetk 3, ignadon bo'ylab yo'naltirgichlar orqali harakatlanadigan ip berish moslamasi mexanizmi 4, kalava iplarini joylashtirish uchun shpulyarnik 5 (unda ipni nazorat qiluvchi va kompensator mahkamlangan bo'ladi), «paz»larda ignalar joylashtirilgan old va orqa ignadonlar 6, mahsulot enini oshirish imkoniyatini beradigan ignani ishga tushirish mexanizmi 7, karetkaning ilgarilanmaytma harakatini ta'minlovchi elektromagnit muftali yuritma mexanizm 8, mahsulot enini kamaytirish imkoniyatini beradigan ignani o'chirish mexanizmi 9, yuritma bilan to'quv karetkasi o'rtasida bog'lovchi vazifasini o'taydigan oraliq karetk 10, mashinani ishga tushirish va to'xtatishni, shuningdek texnologik jarayon buzilganda to'xtashni ta'minlovchi elektrojihoz 11.



113-rasm. PVRK-10/100 yarimavtomatining umumiy koʻrinishi.

PVRK-10/100 yarimavtomatining texnik koʻrsatkichlari

Klassi	1
Ignadon eni	100
Ignadonlar soni	2
Toʻquv sistemalari soni	1
Ip berish moslamalari soni	4
Pakovka ushlagichlar soni	6
Toʻquv karetkasining harakat turi	ilg. qayt
Karetkaning oʻrt. chiz. tezligi, m/s	1
Poldan ignadon otboy tekisligigacha boʻlgan balandlik, mm	1000
Gabarit oʻlchamlari, mm:	
eni:	1740
balandligi	815
boʻyi	2000

Og'irligi, kg	400
Elektr yuritma	4A80A8Uz
Quvvati, kVt.....	0,37
Aylanish tezligi, 1/min	750
Ishchi xizmat ko'rsatadigan mashinalar soni.....	2
FIK.....	0.5—0.6

Ishlatiladigan kalava ip: jun (chiz.zich.31*2teks; 22*2*2teks, 19*2*2teks); yarim jun (chiz.zich 22*2*2teks; 31*2*2 teks); paxta(chiz.zich 25*2*2 teks).

Qo'llaniladigan ignalar va ignaosti prujinalari: baland tovonchali ignalar (pozitsiya 0—919), past tovonchali ignalar (pozitsiya 0—918), ignaosti prujinalari: baland tovonchali (pozitsiya 5—964), past tovonchali (pozitsiya 5—965)

To'quv mexanizmi

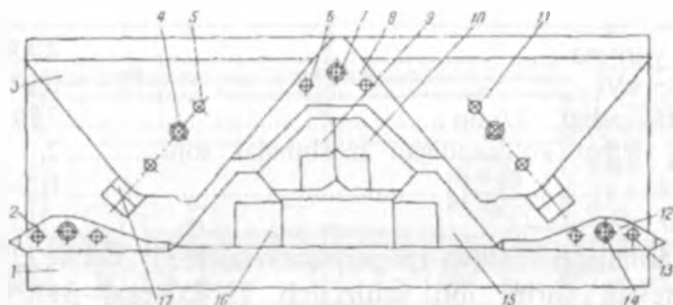
Yarimavtomat bir-biriga nisbatan 100° burchak ostida joylashgan ikkita ignadonga ega. Ignadon pazlarida tilchali ignalar, ular ostida esa ignalarni ishga tushirish uchun mo'ljallangan ignaosti prujinalari joylashgan (113-rasm).

To'qish jarayonida ignalar ustida to'quv karetkasi harakatlanadi. Unda zamoklar tekisligi bo'lib, bu tekislikda klinlar mahkamlangan bo'ladi. Bundan tashqari karetka ip berish moslamasi korobkasini ham o'zi bilan birga yetaklab yuradi. Bu korobka orqali iplarni almashtirishda ip berish moslamasini o'chirib-yoqish amalga oshiriladi.

Klinlar mahkamlangan zamok tekisligi 1 (114-rasm) halqa hosil qilish jarayonini ta'minlashda ignalarni harakatga keltirish uchun mo'ljallangan.

Yo'naltiruvchi klinlar 2 va 12 zamok tekisligi 1 ga shtiftlar 13 va boltlar 14 yordamida mahkamlangan. Ularning vazifasi to'quv sistemasiga kirib kelayotgan ignalar tovonchalarini to'g'ri yo'naltirib berishdan iborat.

Eguvchi klinlar 3 va 11 maxsus tarnovlarda harakatlanish imkoniyatiga ega bo'lgan polzun 17 ga shtiftlar 5 va vintlar 4 yordamida mahkamlangan. Klinlar 3 va 11 hisobiga to'qish zichligini o'zgartirishga erishiladi, chunki ular vertikal bo'ylab turlicha holatni egallashi mumkin. Har bir eguvchi klin o'zining pastki qismida halqaning shakl olishini ta'minlovchi gorizontaal maydonchaga ega. Shu yerdan o'tib bo'lib, igna



114-rasm. Zamok.

tovonchasi yuqoriga ko'tarilib, halqadagi ip tarangligini kamaytiradi va uni uzilishdan saqlaydi.

Yuqoriga yo'naltiruvchi klin 8 zamok tekisligi 1 ga shtiftlar 6 va bolt 7 yordamida mahkamlangan. Bu klin to'liq tugallash jarayoniga ko'tarilgan ignalarni eguvchi klinlar tagiga tushirib beradi.

Ko'taruvchi klinlar 15 va 16 o'chirish imkoniyatiga ega bo'lib, ignalarni ishdan o'chirishda qo'llaniladi. Ignalar tugallash jarayoniga chiqmasdan pastki gorizontall trayektoriya bo'ylab harakat qiladi. Ignalar ishga tushirilganda ularning tovonchalari ko'tarila boshlaydi, ular to'liq yoki to'liqmas tugallash jarayoniga ko'tariladi va natijada oddiy yoki press yarim halqalarni hosil qilish imkoniyatini beradi. Klinlar 9 va 10 to'liq yoqilgan holatda ishlayotgan bo'lsa, igna tovonchalarini to'liq yuqoriga ko'taradi, halqa hosil qilish jarayoni amalga oshiriladi, agar ular o'chirilgan bo'lsa, press halqalari hosil bo'ladi.

Ignalarning harakat trayektoriyasi

Halqa hosil qilish jarayonini amalga oshirishda igna tovonchalari quyidagicha harakat qiladi. Ular klin 2 bilan to'qnash kelib (114-rasm) yanada yuqoriroq ko'tarilishi uchun klin 16 ga tomon yo'naltiriladi. Keyin klin 9 ta'siri ostida klin tovonchalari to'liq tugallash jarayoniga ko'tarilib, igna ilgaklari yangi ipni olish imkoniga ega bo'ladi. Yuqoriga yo'naltiruvchi klin 8 yordamida ignalar pastga tusha boshlaydi va eguvchi klin 11 tomon yo'naltiriladi.

Eguvchi klin tashlash, egish va shakl olish jarayonlarining bajarilishini ta'minlaydi. Karetkaning qarama-qarshi tomonga

harakatida yo'naltiruvchi 12, ko'taruvchi 15 va 10, tushiruvchi 8 va eguvchi klinlar 3 ishlaydi.

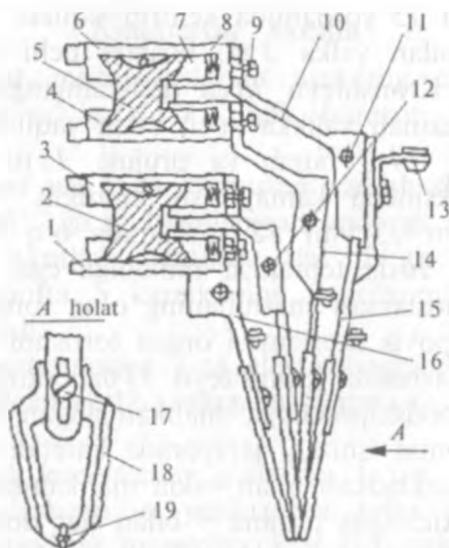
Press halqalar to'qishda klinlar 2, 16, 11 ish holatida bo'ladi. Igna tovonchalari klin 2 yordamida ko'taruvchi klin 16 ga yo'naltiriladi va klin 9 ish holatidan o'chirilganligi sababli to'liqmas tugallash balandligiga ko'tariladi. Bu balandlikda igna yangi ip oladi, lekin eski halqasini ham tashlamaydi (eski halqa bu vaqtda ochiq turgan tilcha ustida bo'ladi). Keyin igna tovonchalari eguvchi klin 11 bilan to'qnashib, pastga tushadi va press yarim halqasi hosil bo'ladi.

Agar ignani ish holatidan o'chirish kerak bo'lsa, igna tovonchalari gorizontal trayektoriya bo'ylab ko'tarilmasdan to'g'ri harakat qiladi, chunki klin 16 ish holatidan o'chirilgan bo'ladi.

Ip berish mexanizmi

Halqa hosil qilish a'zolariga ignadon bo'ylab yo'naltiruvchi rels 5 orqali harakatlanadigan ip berish moslamasi 18 (115-rasm) yordamida ip beriladi.

Ip beruvchi moslama 18 da toblangan naycha 19 bo'lib, u orqali ignalarga ip qo'yiladi. Ip berish moslamasi derjavka 15 ga vint 17 bilan mahkamlangan. Shu vint orqali ip berish moslamasini vertikal o'yiq bo'ylab qo'zg'atib, balandlik



115-rasm. Ip berish mexanizmi.

bo'yicha holatini sozlash mumkin. Derjavka 15 o'zidagi yo'naltiruvchi chinni ko'zcha 13 bilan birga kronshteyn 10ga mahkamlangan bo'lib, u o'z navbatida vint 9 bilan korobka 6ga mahkamlangan. Ip berish moslamasi konstruksiyasi derjavka va kronshteyn bilan birgalikda ip berish moslamasini almashtirish vaqtida o'q 11ga nisbatan og'ish imkoniyatiga ega.

Yarimavtomat qo'shaloq relslar 2 va 5 da harakatlanuvchi kronshteynlar 10, 12, 14, 16ga mahkamlangan 4ta ip berish moslamasiga ega. Har bir korobka 1, 3, 4, 6 relsning o'ng tomoni yuzasiga prujina 8 bilan siqilib turadigan qo'zg'aluvchi klin 7ga ega.

Yarimavtomat ishlayotganida ip berish moslamasi almash-tirish mexanizmi tirgagi yordamida korobkaning orqa tomonidagi oraliqqa kiradi va korobka o'zi bilan birga ip berish moslamasini olib ketadi. Ip berish moslamasini almashtirish uchun vertikal holatda joylashtirilgan va ip berish moslamasi korobkasi holatiga mos keladigan tirgaklarni o'chirib-yoqish lozim.

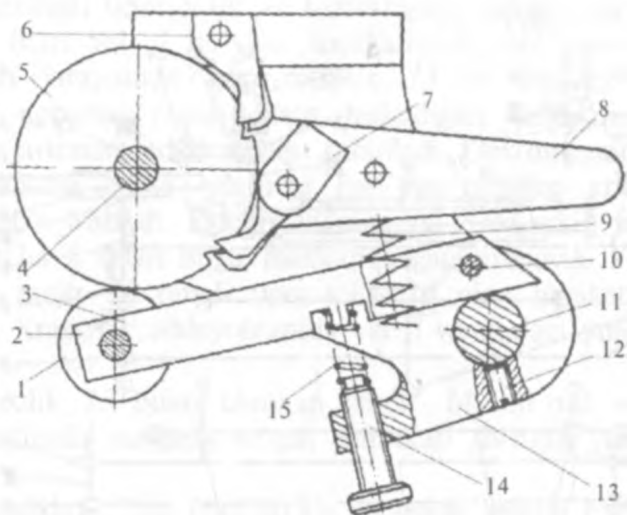
Tortish mexanizmi

Tortish mexanizmi (116-rasm) trikotajni to'qish maydoni-dan tortib olish uchun mo'ljallangan bo'lib, val 4da o'rnatilgan rezina bilan qoplangan valikdan iborat. Bu valikka pastdan valik 1 prujina 15 yordamida keltirib siqiladi. Har bir prujina 15 bir uchi bilan yelka 3ga, boshqa uchi bilan bolt 14ga tiralib turadi. Kronshteyn 13ga mahkamlangan bolt 14 bilan valik 1ning rezinali valikka kuch bilan yaqinlashishini sozlash mumkin. Bolt 14ni burab va prujina 15ni siqib, siqilishni oshirish va aksincha kamaytirish mumkin.

Kronshteyn 13 vint 12 yordamida o'q 11ga o'rnatiladi. Richag 3 o'q 10da tebranish imkoniga ega.

Tortish moslamasi mashinaning o'ng tomonidagi val 4da joylashgan xrapovik moslamasi orqali tortishni amalga oshiradi. Val esa o'z navbatida kronshteyn 13da erkin harakatlanishini ta'minlovchi podshipniklarga mahkamlangan bo'ladi.

Yarimavtomat ishlashi jarayonida karetka ignadon bo'ylab harakatlanib, nakladkasi bilan valda mahkamlangan richag 8ga ta'sir qiladi. Richagda prujina 9 bilan har doim xrapovik 5ga siqilib turadigan kuchukchalar 7, xrapovik val 4ning erkin burilishiga qarshilik qiluvchi kontrkuchukchalar 6 joylashgan.



116-rasm. Tortish mexanizmi.

Prujina 9 yordamida taranglik kuchini sozlash mumkin. Nakladka richag 8 ning yelkasini siqsa, u soat ko'rsatkichiga qarshi yo'nalishda buriladi va kuchukchalar 7 ning holatini egallaydi, keyingi ish — yurish yoki xrapovikni itarish prujina 9 kuchi bilan amalga oshiriladi. Demak, tortish mexanizmining burilishi karetko o'ng tomonga o'tganda bajariladi.

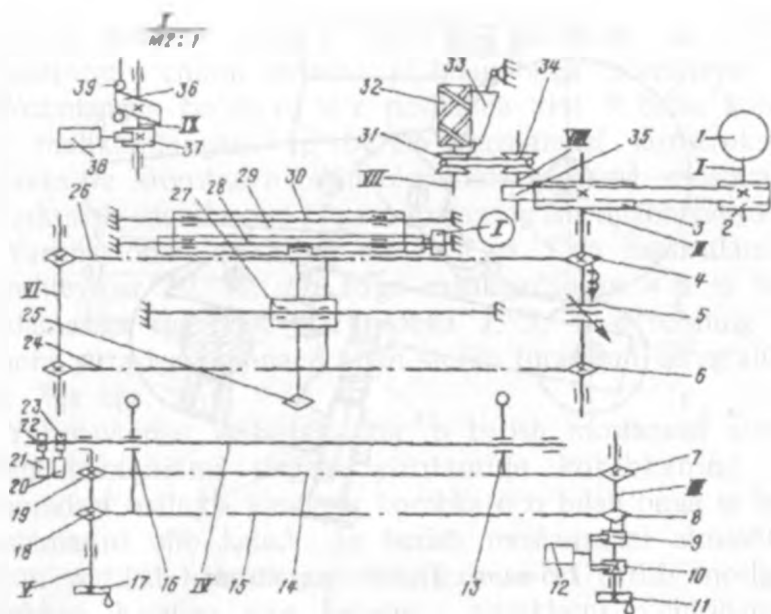
Kinematik sxema

Yarimavtomat mexanizmlariga asosning o'ng tumbasida joylashgan elektrodvigatel 1 orqali harakat uzatiladi (117-rasm).

Elektrodvigatel vali 1 da klintasma uzatish shkivi 2 joylashgan bo'lib, u val 2 ga mahkamlangan yuqorigi shkiv 3 ga klinli tasma orqali harakat uzatadi. Val 2 ga joylashtirilgan elektromagnit mufta 5 karetkaning ilgari lanma-qaytma harakatini ta'minlaydi.

Mufta 5 ning korpusiga 2 ta elektromagnit g'altaklar (chap va o'ng) o'rnatilgan bo'lib, ularga navbatma-navbat doimiy tok keladi.

Elektromagnit kuchlarning g'altakka ta'siri ostida val 2 da erkin holda joylashgan va yulduzchasi bilan birga qotirilgan friksion disklar siqilishi mumkin: chap disk yulduzcha 4 bilan, o'ng disk yulduzcha 6 bilan. Buning natijasida karetko goh



117-rasm. PVRK-10/100 yarimavtomatining kinematik sxemasi.

zanjir 24 bilan, goh zanjir 26 bilan tortiladi. Aytaylik, friksion disk yulduzcha 4 bilan ish holatida bo'lsin, u holda harakat zanjir 26 orqali to'quv karetkasi 29ga uzatiladi. Zanjir 26 bilan oralik karetki 27 birlashgan bo'lib, unga klin 25 mahkamlangan. Bu klin o'z navbatida upor-rolik 16 bilan to'qnashib, val 4 ni buradi.

Upor-rolik 16 val 4 bo'ylab harakatlanib, to'qish enini o'zgartirish uchun mo'ljallangan.

Val 4 ning bir uchida ikkita kulachok 22 va 23 mahkamlangan bo'lib, ular chetki o'chirgich 20 va 21 bilan ta'sirlashadi.

Val 4 burilganda kulachok 23 o'zining kichik radiusiga o'tadi, bunda elektromagnit mufta 5 yoqiladi va ip berish mexanizmiga boshqarish impulsi beriladi, natijada friksion disk yulduzcha 4ga ta'sir qilib, u bilan birga ishga tushadi, u esa o'z navbatida oraliq va to'quv karetkalarini qarama-qarshi tomonga yetaklaydi. Klin 25 upor-rolik 13 ga yetib kelganida val 11 boshqa tomonga buriladi va kulachoklar 22 va 23 orqali chetki o'chirgichlar 20 va 21 ni qayta o'chirib-yoqadi. Upor-rolik

13 ning tuzilishi upor-rolik 16 tuzilishiga o'xshash, ya'ni upor-rolik 13 ham val 4 bo'ylab harakatlanib, uni bura oladi.

To'qish jarayonida upor-roliklar 13 va 16 ning harakati komanda apparati orqali ishga tushadigan elektromagnit 12 yordamida avtomat tarzda amalga oshiriladi. Elektromagnit shtokida 2ta kuchukcha bo'lib, ularning har biri o'zining xrapovigi 9 yoki 10 bilan ishlaydi. Kuchukchanning val 3 da erkin joylashgan va yulduzcha 8 bilan birga mahkamlangan xrapovik 9ga ta'siri natijasida zanjir 15 orqali upor-rolik 16 ning harakati amalga oshiriladi. Xrapovik ishlayotganida val 3 va undagi yulduzcha 7 buriladi.

Upor-rolik 13 bilan ulangan zanjir 14 uni val 4 bo'ylab harakatlantiradi, natijada to'quv karetkasi 29 ning yurish yo'li o'zgaradi.

Upor-roliklar 13 va 16 ni qo'lda harakatga keltirsa ham bo'ladi. Tutgich 11 yordamida val 3 va unga mahkamlangan yulduzcha 7, shuningdek zanjir 14 va ikkinchi yulduzcha 19 buriladi. Val 3da erkin holda o'tirgan yulduzcha 8 harakatsiz qoladi.

Zanjir 14 bilan birga mahkamlangan upor-rolik 13 u yoki bu tomonga surilib, to'qish enini kengaytiradi yoki toraytiradi. Tutgich 17 burilganda val 5 va unda o'tirgan yulduzcha 18, uning ketidan zanjir 15 va val 3da erkin holda o'tirgan yulduzcha 8 buriladi. Zanjirning harakati upor-rolik 16 ning harakati bilan belgilanadi.

Orqa ignadon 39 ning surilishi xrapovikli mexanizm 37 orqali val 9 ni buruvchi elektromagnit 38 yordamida amalga oshiriladi.

Val 9ga kulachok 36 mahkamlangan, uning ikki chetiga rolklar o'rnatilgan bo'lib, ular orqa ignadonga mahkamlangan. Val 9 burilganda kulachok 36 ham buriladi va shu bilan birga ignadonning yarim yoki bir igna qadamiga surilishi amalga oshiriladi.

Avtomatning ishlash jarayonida to'quv karetkasi 29 yo'naltiruvchi relslar 28 va 30 bo'ylab harakatlanadi.

Karetkaning ilgarilanma-qaytma harakati ikkita zanjirli uzatma yordamida amalga oshiriladi, uning tarkibiga val 2da o'rnatilgan ikkita yulduzcha 4 va 6, zanjirlar 24 va 26, shuningdek val 4da joylashgan yo'naltiruvchi yulduzchalar kiradi.

Nuqsonli mahsulotlar avtomat ishlashi jarayonida maxsus moslamani ishga tushirish yordamida qayta o'raladi.

Harakat klin tasmali uzatma shkivi 3 dan val 8 da o'rnatilgan siquvchi rolik 35 ga beriladi. Val 8 orqali aylanish tasmali uzatma shkivi 34 ga uzatiladi, keyin ikkinchi shkiv 31 va krestitsimon o'yiqli ipni o'rash barabani 32 joylashgan val 7 ga harakat uzatiladi.

O'rash barabani 32 ga pakovka ushlagich 33 yopishib turadi. O'rash barabani 32 aylanish jarayonida uning o'yiqlariga taxtlangan ip bobinaga o'ralib boradi.

Misol: Agar elektrodvigatel vallarining aylanish tezligi $=700$, klintasmali uzatma diametri $d_1=60$ mm, yetaklovchi yulduzcha ko'rsatkichlari $t_{zv}=12,7$ mm, $z_v=20$ bo'lsa, karetkaning chiziqli tezligini aniqlang.

1. Yulduzcha o'rnatilgan valning aylanish tezligi n_v , min⁻¹ ni aniqlaymiz.

$$n_v = n_{dv} (d_1/d_2); \quad n_v = 700(60/300) = 140.$$

2. Yulduzcha diametri d_{zv} ni aniqlaymiz, mm:

$$d_{zv} = t_{zv} * z_v; \quad d_{zv} = 12,7 * 20 = 254.$$

3. Karetkaning chiziqli tezligini V , m/s aniqlaymiz. Bu holda chiziqli tezlik maksimaldir. Ish unumdorligini hisoblashda o'rtacha tezlikni olish tavsiya etiladi:

$$V = \pi d n / 60; \quad V = 3,14 * 0,254 * 140 / 60 = 1,75.$$

6.4. Yarim muntazam usulda ishlaydigan to'quv mashinalarining ish unumdorligi

Yarim avtomatning ish unumdorligi ma'lum bir vaqt ichida (soat, smena) ishlab chiqarilgan mato yoki detallar soni bilan aniqlanadi.

Odatda, nazariy ish unumdorligi A_n va haqiqiy ish unumdorligi A_f bo'ladi. Nazariy ish unumdorligi deb, yarim avtomatning smena davomida uzluksiz ishlashiga aytiladi.

Haqiqiy ish unumdorligi nazariydan sal kamroqdir. Yarim avtomatni qo'l ishlarini bajarish, ignani almashtirish, mahsulotni olish, uzilgan ipni ulash, pakovkani almashtirish va h.k.lar uchun to'xtatish nazarda tutiladi.

Nazariy ish unumdorligi A_n , smenada bajarilgan kg hajm quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$A = IlnTmt / (1000 * 1000 * 1000),$$

bu yerda: I — ignadonlardagi ishlayotgan ignalar soni;

l — halqadagi ip uzunligi, mm;

n — karetkaning bir minutdagi yurishlari soni;

T — ipning chiziqli zichligi, teks;

m — halqa hosil qilish sistemalari soni;

t — smena vaqti, min.

Iln — ko'paytma bir halqa qatoriga ketgan ip uzunligini ko'rsatadi.

Iln — bir minutda halqa hosil qilishga ketgan ip miqdori.

$Iln t$ — bir smenada halqa hosil qilishga ketgan ip miqdori.

Nazariy ish unumdorligi formulasidan ko'rinib turibdiki, karetkaning chiziqli tezligi, ya'ni yurishlari soni, halqa hosil qilish sistemalari soni, to'qimaning eni qancha ko'p bo'lsa, oxirgi ko'rsatkich shuncha katta bo'ladi. Bundan tashqari, ish unumdorligi halqadagi ipning uzunligi va chiziqli zichligiga bog'liq.

Nazariy ish unumdorligi A_n , smenada bajarilgan dona hajm quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$At = m M / R.$$

Bu yerda: t — smena vaqti, min;

n — karetkaning bir minutdagi yurishlari soni;

M — karetkaning bitta yurishidagi halqa qatorlari soni;

R — mahsulotdagi halqa qatorlari soni.

Haqiqiy ish unumdorligi nazariy ish unumdorligini foydali ish koeffitsiyenti (FIK)ga ko'paytmasi bilan aniqlanadi.

FIKga yarim avtomatning ish jarayonidagi to'xtashlari soni ta'sir etadi: to'xtashlar qancha kam bo'lsa, FIK shuncha yuqori bo'ladi, natijada haqiqiy ish unumdorligi ham yuqori bo'ladi.

Misol. Quyidagilar ma'lum bo'lsa, $PVRK = 10/100$ yarim avtomatning ish unumdorligini toping: ishlayotgan ignalar soni $I = 500$; halqadagi ip uzunligi $l = 4,8$ mm; karetkaning bir minutdagi yurishlari soni $n = 100$; smena vaqti $t = 420$ min; yarim jun ipining chiziqli zichligi $22 \times 2 \times 2$ teks; halqa hosil qilish sistemalari soni $m = 1$; $FIK = 0,8$.

1. Yarim avtomatning smenadagi nazariy ish unumdorligini topamiz, A_n kg:

$$A_1 = 500 \times 4,8 \times 100 \times 420 \times 1 \times 88 / (1000 \times 1000 \times 1000) = 8,87.$$

2. Haqiqiy ish unumdorligini aniqlaymiz, A_p , kg smena:

$$A = 8,87 \times 0,8 = 7,09.$$

? Nazorat savollari

1. Aylana ignadonli yarim muntazam usulda ishlaydigan mashinalarning asosiy vazifalari nimalardan iborat?

2. Aylana ignadonli yarim muntazam usulda ishlaydigan mashinalar mato to'qishga mo'ljallangan lastik to'quv mashinalaridan nimasi bilan farqlanadi?

3. Aylana ignadonli yarim muntazam usulda ishlaydigan mashinalar mashinalar ignadonlari qanday nomlanadi?

4. Aylana ignadonli yarim muntazam usulda ishlaydigan mashinalar qanday trikotaj mahsulotlari to'qishga mo'ljallangan?

5. Aylana ignadonli yarim muntazam usulda ishlaydigan mashinalar qanday asosiy va qo'shimcha mexanizmlar bilan jihozlangan?

6. Aylana ignadonli yarim muntazam usulda ishlaydigan oborot mashinalarining asosiy vazifalari nimalardan iborat?

7. Aylana ignadonli yarim muntazam usulda ishlaydigan oborot mashinalar mato to'qishga mo'ljallangan lastik to'quv mashinalaridan nimasi bilan farqlanadi?

8. Aylana ignadonli yarim muntazam usulda ishlaydigan oborot mashinalarida ignalar qanday tuzilishga ega?

9. Aylana ignadonli yarim muntazam usulda ishlaydigan oborot mashinalarida qanday trikotaj mahsulotlari to'qish mumkin?

10. Aylana ignadonli yarim muntazam usulda ishlaydigan oborot mashinalar qanday asosiy va qo'shimcha mexanizmlar bilan jihozlangan?

11. Yassi ignadonli PVRK-10/100 yarim avtomati qanday mahsulotlar to'qishga mo'ljallangan?

12. Yassi ignadonli PVRK-10/100 yarim avtomati to'quv zamogida qanday klinlar joylashgan?

13. Ignalar harakat trayektoriyasida igna tovonchalarining qanday ahamiyati bor?

14. Yassi ignadonli PVRK-10/100 yarim avtomatining ip berish moslamasi qanday tartibda ishlaydi?

15. Yassi ignadonli PVRK-10/100 yarim avtomatining tortish mexanizmi qanday tartibda ishlaydi?

16. Yassi ignadonli PVRK-10/100 yarim avtomatining ish unumdorligi qanday hisoblab topiladi?

VII. MUNTAZAM USULDA ISHLAYDIGAN TO'QUV MASHINALARI

7.1. YASSI IGNADONLI TO'QUV AVTOMATLARI

Yassi ignadonli fang to'quv mashinalarining gabarit o'lchamlari kichikligi, ularga xizmat qilish darajasi qulayligi hamda mashinaning texnologik imkoniyatlari yuqori ekanligi bu rusumdagi mashinalarni trikotaj ishlab chiqarish tarmog'ida keng qo'llash imkonini beradi.

Bu rusumdagi mashinalarda har xil turdagi (assortimentda) ustki trikotaj buyumlari (jaket, sviter, jemper, kastum), sport trikotaj buyumlari, texnik trikotaj buyumlari, qo'lqop, sharf kabi buyumlar to'qiladi.

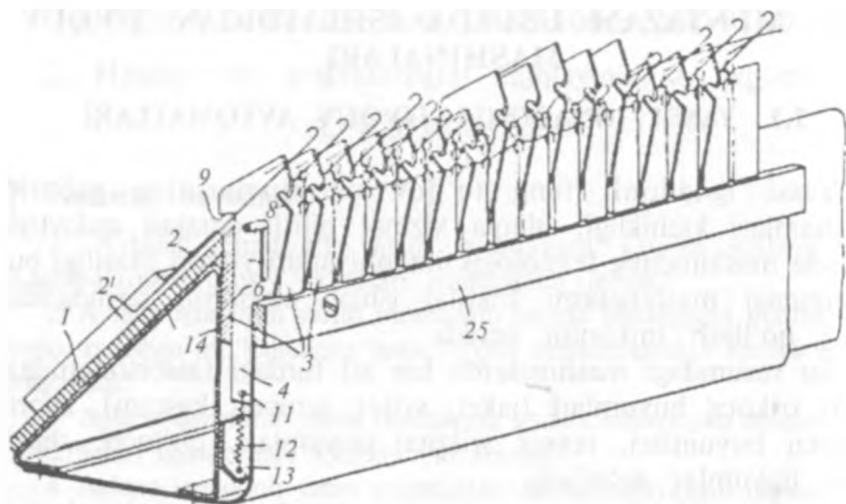
Yassi ignadonli fang mashinalari ignadonlari soniga ko'ra bir ignadonli hamda ikki ignadonli to'quv mashinalariga bo'linadi. Mashinadagi ignadon yassi shaklda bo'lganligi sababli, ularni yassi ignadonli (fang) to'quv mashinalari deb yuritiladi.

Yassi fang mashinalarining o'ziga xos ijobiy tomonlari mavjud. Bu mashinalarda ishlab chiqariladigan trikotaj buyumlarning qismlari (old, orqa, qo'l, yoqa) oldindan yuklatilgan andaza shaklida gardish (kontur) bo'ylab to'qiladi. Ushbu qismlar minimal tarzda bichishni talab etadi. Natijada xomashyodan samarali foydalanishga erishiladi. Yassi fang mashinalaridan trikotaj buyumlarni donalab to'qishdan tashqari, turli enga ega bo'lgan trikotaj matolarini (polotnolar) to'qishda ham foydalaniladi.

Yassi ignadonli fang mashinalarida trikotaj buyumlari muntazam va yarim muntazam usullarda ishlab chiqariladi. Muntazam usulda ishlab chiqariladigan trikotaj buyumning qismlari gardish (kontur) bo'yicha, berilgan andaza shaklida mashinada to'qiladi. Bu esa buyum qismlarini to'qish jarayonida qo'shib borish (qo'l qismini kengaytirish) va halqalarni kamaytirib borish (yelka qismini qisqartirish) orqali amalga oshiriladi.

Yarim muntazam usulda esa trikotaj buyum qismlari kupon shaklida mashinada to'qilib, so'ngra bichish jarayonini bajarish talab etiladi.

Yassi ignadonli fang to'quv mashinalari turli konstruktiv tuzilishda ishlab chiqariladi. Mashinalardagi halqa hosil qilish



118-rasm. Bir ignadonli yassi fang yarim avtomatining tuzilishi.

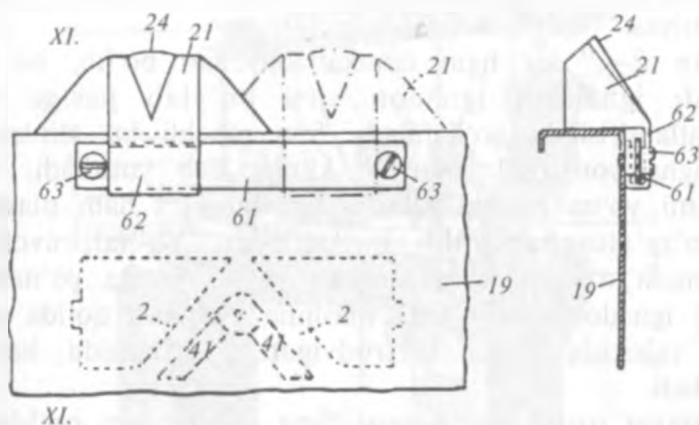
a'zolarining harakat holatini ta'minlash qurilmalari mexanizatsiya va elektron qurilmalari bilan jihozlanganligiga ko'ra, to'quv avtomatlari va yarim avtomat turlariga bo'linadi.

To'quv avtomatlarida buyum qismlarini to'qish jarayonida barcha operatsiyalar avtomatik ravishda bajariladi.

Yarim avtomatlarda esa buyum qismlarini to'qish jarayonida bajariladigan qo'shimcha ishlar (ignalar sonini ko'paytirish, halqalarni ko'chirish) mexanik usulda bajariladi.

Bir ignadonli yassi fang yarim avtomati. Bir ignadonli to'quv yarim avtomati ignadoni gorizontal tekislik yuzasiga nisbatan 30° burchak ostida joylashgan. 118-rasmda tasvirlangandek, bir ignadonli fang to'quv yarim avtomati metall ignadon 1 dan iborat bo'lib, ignadon eni bo'ylab pazlarga ignani joylashtirish maqsadida igna qalinligiga teng bo'lgan igna uyalari 1 o'yilgan. Igna pazlariga tilchali igna 2 lar joylashtirilgan. Tilchali ignaning o'zak qismi ignadon sirti bilan bir tekis joylashgan.

Ignaning tovon qismi 2 ignadon sirtidan chiqib turadi. Igna tovon qismini ignadon sirtiga bunday joylashtirishdan maqsad halqa hosil qilish jarayonida ignalarni klinlar yordamida ignadon bo'ylab yuqoriga hamda pastga erkin harakatini ta'minlashdan iborat. Ignalarning ost qismiga prujinali turtkichlar joylashtirilgan. Tilchali ignalardan halqa hosil qilish jarayonida



119-rasm. Yarim avtomatning zamokli mexanizmi.

igna pazi bo'ylab pastga siljib ketmasligini ta'minlash hamda to'qish jarayonida ignalar qo'shish maqsadida foydalaniladi. Ignadonning yuqori qismiga yupqa po'lat plastinkadan iborat platina 3 lar biriktirilgan. Platinalar soni ignalar soniga teng bo'lib, ular halqa hosil qilish jarayonida halqaning shakllanishida muhim ahamiyatga ega. Platina 3 lar platina pazlari 6 ga tik (vertikal) joylashgan. Halqa hosil qilish jarayonida platinalarning ignalarga nisbatan mo'tadil harakatini ta'minlash uchun uning ost qismi 4 reyka 25 bilan biriktirilgan. Platinalar yuqori qismi ignalari oraliq qismida bir tekisda saflanib harakatlanishi uchun ularning qorin qismida o'yiqlik 7 bo'lib, uning oralig'idan biriktiruvchi po'lat sim o'tkazilgan. Platinalarning ignadonga nisbatan pastga harakatlanishini ta'minlash uchun ilgak 11—13 larga prujina 12 biriktirilgan. Ignalarga yangi ipni joylashtirish jarayonida platina 3 klin 24 yordamida ignalarga nisbatan yuqoriga ko'tariladi. Halqa hosil qilishning keyingi (ipni egish, tashlash, shakllantirish, tortish) operatsiyalarini bajarish jarayonida esa prujina 12 yordamida platina ignalarga nisbatan pastga tomon tortib tushiriladi. Yassi ignadonli to'quv mashinasida halqa hosil qilish a'zolarini (igna, platina) harakatga keltirish uchun klinlardan foydalaniladi (119-rasm).

Klinlar yassi plastinka 19 sirtiga ma'lum tartibda joylashtirilgan. Klin 1—1' lar harakatlanuvchan bo'lib, simmetrik shaklda joylashgan, bu klinlar yordamida ignadondagi ignalar

yuqoriga tomon harakatlantirilib, halqa hosil qilishni tugallash operatsiyasi bajariladi.

Klin 2—2' lar ham harakatlanuvchan bo'lib, bu klinlar tilchali ignalarni ignadon sirti bo'ylab pastga tomon harakatlantirishida qo'llaniladi. Shu sababli bu klinlar yangi ipni igna yordamida eguvchi klinlar deb yuritiladi. Klin 3 ignalarni yo'naltiruvchi klin bo'lib, bu klin ham plastina 19 ga qo'zg'aluvchan qilib biriktirilgan. Yo'naltiruvchi klin yordamida o'chirilgan ignalar klin 2—2' ostiga yo'naltiriladi.

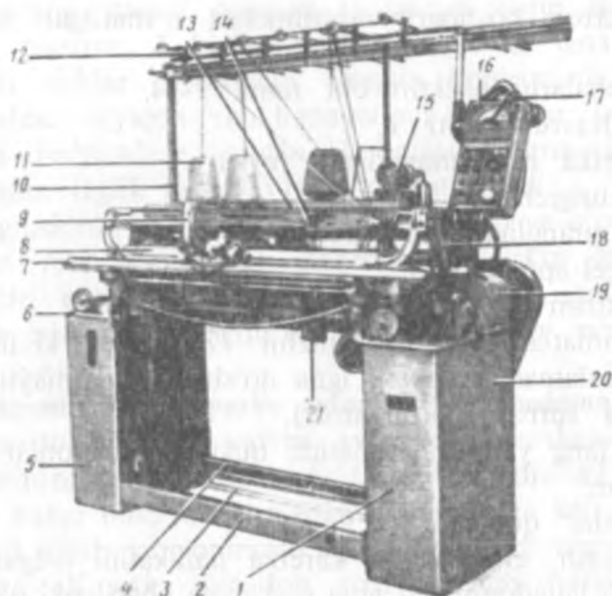
Bir ignadonli yassi fang mashina karetkasi qo'lda ma'lum kuch ta'sirida yoki elektrodvigatel yordamida harakatga keltiriladi.

Harakat turiga ko'ra yassi fang mashinalari qo'lda harakatlantiriladigan mashinalar hamda elektrodvigatel yordamida harakatlantiriladigan avtomat yoki yarim avtomatlarga bo'linadi.

Undan tashqari, halqa hosil qilish jarayonida ignalar harakatini boshqarishiga ko'ra mexanik usulda boshqariladigan mashinalar va elektron (kompyuter) usulda boshqariladigan yarim avtomat va avtomat turlariga bo'linadi.

Bugungi kunda trikotaj ishlab chiqarish tarmog'ida bir ignadonli, kompyuterlar bilan jihozlangan yassi fang avtomatlari salmoqli o'rin egallaydi. Bular jumlasiga «SHIMA-SEIKI» (Yaponiya), JET-2F (Shveysariya), KARS (Tekstima, Germaniya) kabi yassi ignadonli to'quv mashinalari va avtomatlar kiradi. Bu rusumdagi mashina va avtomatlar tuzilishi ixchamligi hamda kompyuterlar bilan jihozlanganligi sababli, ular sanoatda hamda xo'jalik tarmog'ida keng qo'llaniladi.

PVK-M rusumli yarim avtomatning tuzilishi. PVK-M rusumli elektromexanik dastur asosida boshqariladigan yassi fang yarim avtomati ustki trikotaj buyumlar qismlarini yarim muntazam usulda to'qish uchun mo'ljallangan (120-rasm). Bu rusumdagi yarim avtomatlarda yarim jun, jun, paxta, aralash va boshqa iplardan ustki trikotaj buyumlari ishlab chiqariladi. Yassi ignadonli yarim avtomatda quyidagi o'rilishdagi trikotaj to'qimalar to'qiladi: bir sirtli glad, turli o'rilishdagi lastik, press, arqoqli, oddiy jakkard, futer, ajur ko'ndalangiga va bo'ylamasiga birikkan trikotaj to'qimalari.



120-rasm. Yassi fang yarim avtomatining umumiy tuzilishi.

PVK-M rusumli yarim avtomatning texnik tavsifi:

Klassi	3,6,8, 10,12,14
yarim avtomatning ishchi eni, mm	800, 1000
ignadonlar soni	2
to'quv sistemasi	1
ip yurgizgichlar soni	4
ignalar turi	2
ignaosti prujina turi	2
min karetkaning harakati, sm	30
karetkaning chiziqli harakat tezligi	0,9
elektrodvigatel quvvati, Kvt	0,4
mashinaning tashqi o'lchamlari, mm	
ignadonning ish eni bo'yicha o'lchami	1700
mashina eni	700
mashina balandligi	2080
mashina vazni, kg	400

Yassi fang yarim avtomati quyidagi mexanizmlardan tashkil topgan:

- ignadon 8;
- zamokli karetki 9;
- ip berish mexanizmi 14;
- tortish mexanizmi 21;

- elektron boshqaruv qurilmalari o'rnatilgan tumba 1—5;
- tumbalarni biriktiruvchi rama 2—4;
- boshqaruv pulti 6;
- karetka harakatlanadigan reyka 7;
- ip tutgich 10;
- ip tarangligini sozlagich 12;
- ringel-apparat 15;
- elektron boshqargich 16;
- avtomatlashtirish mexanizmi 17 (zamok klinlari va ip berish moslamasi harakati, igna qo'shish va kamaytirish, orqa ignadonni surishni boshqarish).

Yassi fang yarim avtomatida quyidagi jarayonlar avtomatlashtirilgan:

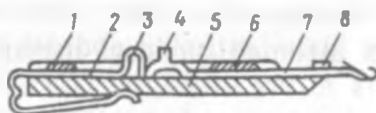
- ignalar qo'shish;
- taxtlash, eniga ko'ra karetka harakatini o'zgartirish;
- orqa ignadonni olti igna qadamiga chap yoki o'ng tarafga surish;
- taxtlangan turli rangdagi kalava iplari bilan ta'minlangan ip yurgizgichlarni almashtirish.

Yassi ignadonli fang yarim avtomati ignadonining tuzilishi. Yassi fang yarim avtomatining ignadoni po'lat plastina 5 dan iborat. Plastinada o'yilgan pazlar igna uyalari bo'lib, pazlarda tilchali igna 7 hamda erkin harakatlanadigan prujina 3lar joylashgan (121-rasm).

Har bir ignadonda ignadon uzunasi bo'ylab ikki o'yiqlik bo'lib, bu o'yiqlik qismiga metall chizg'ich 1—6 biriktirilgan.

Yuqoridagi chizg'ich 6 igna pazidagi ignalarning yuqoriga ko'tarilib (tugallash jarayonida) ketmasligini ta'minlaydi.

Pastki chizg'ich 1 esa ignaosti prujinalarini tutib turishga xizmat qiladi.



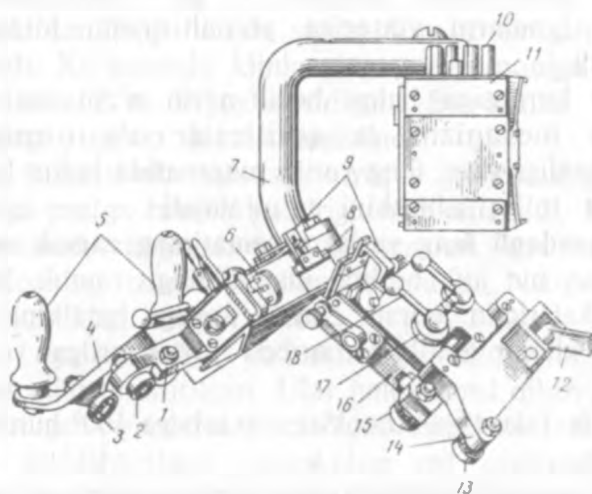
121-rasm. PVK-M yarim avtomatida halqa hosil qilish a'zolarining joylashishi.

Ignadonning yuqori qismiga halqalarni surib tushiruvchi tishsimon plastina 8 biriktirilgan. Halqalarni igna sirtidan tushiruvchi tishlar joylashgan qismda kengaytirilgan o'yiqlik bo'lib, ushbu o'yiqlikda shakllanayotgan halqalar joylashadi. Ignadonga cho'yandan yasalgan plastinaga qarama-qarshi qiya joylashtirilgan taglik asos bo'lib xizmat qiladi.

Yassi ignadonli fang yarim avtomatining old va orqa tarafida joylashgan rels 7 zamokli karetkaning erkin harakatini ta'minlovchi qurilma vazifasini o'taydi. Orqa ignadon old ignadonga nisbatan gorizontaal yo'nalishda bir necha igna qadamiga suriladi.

Yassi ignadonli fang yarim avtomati karetkasining tuzilishi. Yassi ignadonli fang yarim avtomat karetkasi to'qish mexanizmining asosiy qismini tashkil etadi. 122-rasmda karetkada halqa hosil qilish a'zolarini harakatga keltiruvchi va halqa hosil qilish jarayonini to'liq ta'minlovchi ishchi a'zolar ko'rsatilgan. Karetka ignadon sirti bo'ylab harakatlanishi natijasida halqa hosil qilish a'zosi bo'lgan ignalarni hamda ip yurgizgich qurilmasini harakatga keltiradi. Natijada ignalarda halqa hosil qilish jarayoni amalga oshirilib, ular to'qima halqa qatorini hosil etishni ta'minlaydi.

Karetka 2 ta alohida cho'yan korpus 4 va 14 lardan shakllangan. Korpuslar ham ignadon singari bir-biriga nisbatan 100° burchak ostida joylashgan.



122-rasm. PVK-M yarim avtomati karetkasi.

Cho'yan korpus 4,14 lar bir-biriga yoysimon metall qurilma 7 yordamida biriktirilgan.

Cho'yan korpuslar asosiga ignalarni harakatga keltiruvchi klinlar doska 16 vositasida biriktirilgan.

Karetka korpusi ost qismidagi sharnirga podshipnik 1, 2, 3, 15 lar biriktirilgan. Sharnirli podshipniklar karetk bilan birgalikda rels sirtida sirpanib harakatlanadi.

Karetkaning oldingi qismiga uni qo'lda harakatlantirish uchun dastak 5 biriktirilgan. Avtomatni ta'mirlash yoki yangi to'qima turiga qayta taxtlash jarayonlarida aravacha shu dastak yordamida harakatga keltiriladi.

Karetkaning oldingi hamda orqa korpuslari yuqori qismiga ignalarni pastga yo'naltiruvchi klinlarni sozlovchi vintli qurilma 6 biriktirilgan. Shu bilan birga igna til qismini halqa hosil qilish jarayonida yopilib qolishdan himoyalovchi cho'tka 8 va cho'tkali qurilmani aravacha asosiga biriktiruvchi plastina 9 lar o'rnatilgan.

Sozlovchi qurilma 6 to'qilayotgan trikotaj to'qimasi sirt yuzi zichligini o'zgartirish maqsadida qo'llaniladi.

Karetka korpuslarini biriktiruvchi metall qurilma 7 asosiga ip yurgizgichlarni yetaklovchi qurilma 10 va 11 biriktirilgan.

Ular yordamida avtomatdagi mavjud ipyetaklovchilar reja asosida navbatma-navbat almashtirilib, karetk bilan birga harakatlanishi ta'minlanadi.

Karetkaning oldingi va orqa korpuslari ustki tomonidagi dastak 18 podshipnikli qurilma 17 ga biriktirilgan. Dastak yordamida ignalarni yuqoriga yo'naltiruvchi klinlar holati ta'minlanadi.

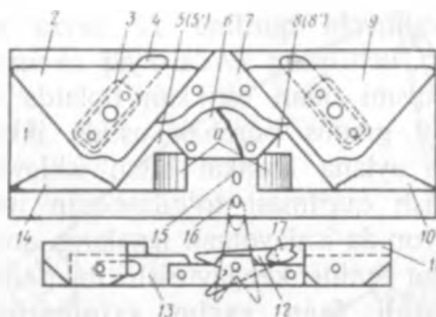
Karetka korpusiga halqa hosil qilish a'zolarini harakatga keltiruvchi mexanizm va qurilmalar o'z o'rniga to'kis joylashtirilganligi yassi fang yarim avtomatida halqa hosil qilish a'zolarining to'liq ishlashini ta'minlaydi.

Yassi ignadonli fang yarim avtomatining zamok mexanizmi.

Zamoklar bir juft bo'lib, ular oldingi zamok 1 va orqa zamok doskalaridan iborat. Zamok asosiga ignalarni harakatga keltiruvchi klinlar ma'lum tartibda joylashtirilgan (123-rasm, 6,7).

Oldingi hamda orqa zamoklar aravachaga 100° burchak ostida biriktirilgan.

Oldingi zamok doskasida ignalarni yuqoriga yo'naltiruvchi bir juft klin 5,8 simmetrik joylashgan.



123-rasm. Zamok mexanizmi.

Uchburchak shaklidagi klinlar ish jarayonida uch holatda bo'ladi. To'liq cho'ktirilgan (o'chirilgan) holatda ignalarga ta'sir etmaydi. Bunda barcha ignalar halqa hosil qilish jarayonida ishtirok etmaydi. Yarim ish holatida o'chirilganda, faqatgina katta tovonchaga ega bo'lgan ignalar, to'liq ish holatida esa barcha ignalar (katta va kichik tovonchali) halqa hosil qilish jarayonida ishtirok etadi.

Yo'naltiruvchi klin 5 va 8 larning yuqori tomonida yoysimon klinlar 6 va 7 joylashgan bo'lib, ular tugallovchi klinlar deb yuritiladi. Bu klinlar ham doska 1 sirtiga harakatlanuvchan qilib joylashtirilgan. Agarda klin 17 to'liq o'chirilsa, aravacha chapdan o'ng tomonga harakatlanishi davomida yuqoriga harakatlanayotgan ignalar tugallash operatsiyasini to'liq bajarmaydilar.

Bu klinlardan fang hamda yarim fang to'qimalar to'qishda foydalaniladi. Ko'taruvchi klinlarning yon tomoniga simmetrik shaklda klinlar 2 va 9 joylashtirilgan. Bu klinlar yordamida ignalar pastga tomon harakatlantiriladi.

Klin 2, 9 lar doska sirtidagi o'yiqlik 4 ga joylashgan polzun 3 bilan birga pastga hamda yuqoriga harakatlanadi. Klinlarning bunday harakati natijasida ikkala ignadon ignalari ilgaklari ostidagi halqaning uzunlik o'lchami o'zgaradi. Natijada to'qima sirt yuza zichliklari o'zgartiriladi.

Doska 1 ga ignalarni yo'naltiruvchi klin 7, 10, 14 lar qo'zg'almas qilib biriktirilgan. Ular halqa hosil qilish jarayonida ishtirok etadigan ignalarning mo'tadil harakatini ta'minlaydi.

Klinlar joylashtirilgan zamokning ost qismiga ignalarni qo'shuvchi qurilma (pribavochnik) 12 biriktirilgan asos 11 o'rnatilgan.

Ignalarni qo'shuvchi qurilma 12 nayza uchiga o'xshash shaklga ega bo'lib, uch qismi 17 da o'yiqlik mavjud. Bu qurilma turtkich tovon qismi bilan birikkan holatda mexanik usulda o'q atrofida 180 gradus burchak ostida ikki yon tomonga navbatma-navbat aylana harakat bilan ishlaydi.

Ignani qo'shish qurilmasi to'qilayotgan mahsulot qismini kengaytirish jarayonida ishlayotgan ignalarga qo'shimcha ignalar qo'shib, mahsulot enini kengaytirish maqsadida qo'llaniladi.

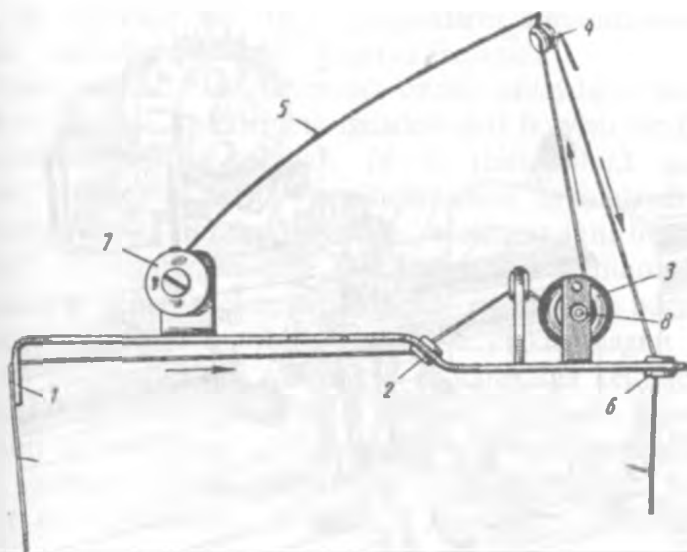
Yassi ignadonli fang yarim avtomatining ip berish mexanizmi.

Yassi fang yarim avtomatidagi ignalarni ip bilan ta'minlash mexanizmi halqa hosil qilish jarayonida muhim ahamiyatga ega. Yarim avtomatdagi ip tutgichlar kalava ipini yo'naltiruvchi ko'zchalarga nisbatan tik joylashgan. Ip tutgichlarning bunday joylashishiga sabab, ipni konussimon bobinadan oson yechib olish imkoniyatini ta'minlashdan iboratdir.

Halqa hosil qilish a'zolarini harakatga keltiruvchi karetkaning halqa hosil qilish jarayonida ilgariqlanma va qaytma harakat qilishi ignalarga joylashtirilgan iplar tarangligini bir me'yorda saqlab turishni talab etadi.

Ip berish mexanizmi tuzilishi. Yassi fang avtomatlarida halqa hosil qilish a'zolarini ip bilan ta'minlash sistemasining mukammal tuzilishga ega ekanligi ignalarni ip bilan mo'tadil ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Ip yo'naltirish sistemi turli shaklga ega bo'lgan ip yo'naltiruvchi qurilmalar bilan birga, ipning tarangligini sozlovchi qurilmalar bilan ham jihozlangan. 124-rasmda yassi fang yarim avtomati halqa hosil qilish a'zolarini ip bilan ta'minlash sistemasining shakliyi tuzilishi keltirilgan.

Ip halqa hosil qilish a'zolari bo'lgan tilchali ignalarga bobinadan ko'zcha 1, 2 lar orqali ip tarangligini sozlovchi tarelkalar 3 oraliqlik qismidan yo'naltiriladi. Tarelkasimon bir juft qurilma 3 o'q 8 ga joylashtirilgan. Tarelkalarning biri o'qqa qo'zg'almas qilib birlashtirilgan. Ikkinchi tarelka esa o'qda erkin joylashganligi sababli bu tarelka prujina 8 yordamida qo'zg'almas tarelkaga ma'lum kuch ta'sirida jipslashtirilgan. Natijada bir juft tarelka 3 oraliqlik qismidan harakatlanayotgan ip ma'lum qarshilikka ega bo'lib, erkin harakatlanish imkoni bo'lmaydi. Ip taranglikni sozlovchi tarelka 3 ning oraliqlik qismidan ko'zcha 4 va 6 larga yo'naltiriladi.

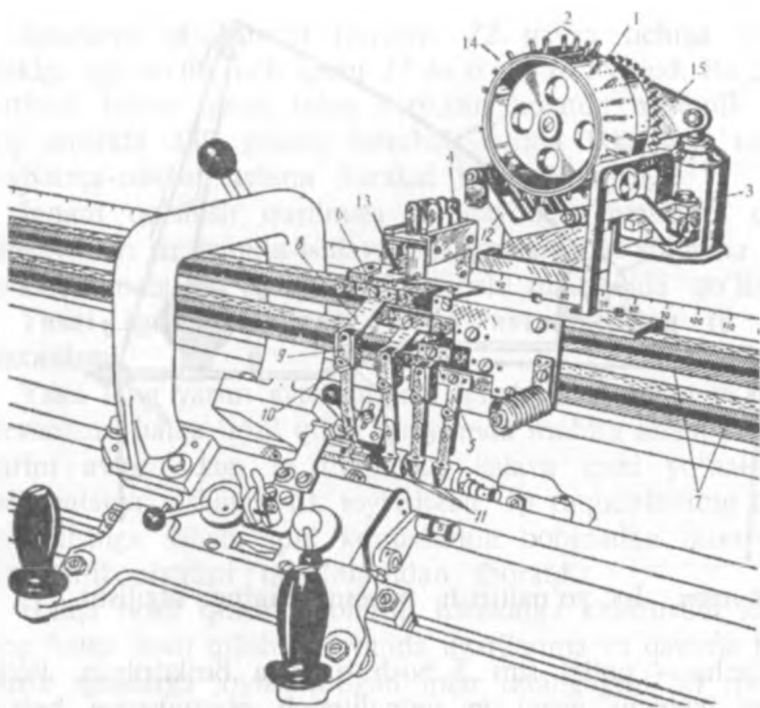


124-rasm. Ip yo'naltirish mexanizmining tuzilishi.

Ko'zcha 4 po'lat sim 5 bosh qismiga biriktirilgan. Po'lat simning ikkinchi qismi ip yo'naltirgich plastinkasiga bolt 7 yordamida mustahkam biriktirilgan. Po'lat sim 5 kompensator deb atalib, karetkaning ignadon sirti bo'ylab ilgarilanma-qaytma harakati natijasida ignadon chekka qismida hosil bo'ladigan ortiqcha ip tarangligini sozlash uchun qo'llaniladi. Ignadon ignalarida halqa hosil qilish jarayoni bajarilayotganda kompensator 5 ipning tarangligi hisobiga egilib, gorizontol holatda joylashadi. Natijada kompensatorning ko'zchali qismi 4 tarelka 3 bilan yo'naltiruvchi ko'zcha 6 oraliq qismiga joylashadi.

Ignalarda halqa hosil qilish jarayoni yakunlangach, karetka ignadon sirti bo'ylab keyingi halqa qatorini hosil etish maqsadida ort tomonga qaytma harakat qiladi. Bu harakat davomida ignadon chekka qismida hosil bo'lgan ortiqcha ipni kompensator 5 ko'zcha 4 yordamida yuqoriga tortib, mo'tadil ip tarangligini ta'minlaydi. Natijada yangi halqa qatorini hosil qilish jarayonida ignalarga yangi ip ma'lum taranglikda yo'naltiriladi. Kompensatorning mo'tadil ishlashi yarim avtomatdagi halqa hosil qilish a'zolarini (ignalarni) ip bilan to'liq ta'minlash imkonini yaratadi.

Yassi ignadonli fang yarim avtomatidagi ip berish sistemasining ishlash uslubi nofaol (passiv) bo'lib, ipni ignalarga yo'naltirish uzlukli ravishda amalga oshiriladi.



125-rasm. Ip berish mexanizmini ishga tushirish qurilmasining tuzilishi.

Yassi ignadonli fang yarim avtomatida ip yurgizgich qurilmasini boshqarish sistemasi. Yassi fang yarim avtomatida ip yurgizgich qurilmasi muhim o'rin egallaydi. Mashinada halqa hosil qilish jarayonining to'liq ta'minlanishi ip yurgizgich qurilmaning mo'tadil harakatiga bog'liq.

Yassi fang yarim avtomatlarida (PV, PVK, PVPEM) ip yurgizgich 4 ta bo'lib, ular reyka 7 ga erkin harakatlanadigan holatda o'rnatilgan. To'rtala ip yurgizgich bir vaqtda harakatlanmaydi. Bitta ip yurgizgich halqa hosil qilish jarayonida ishtirok etsa, 3 ta ip yurgizgich harakatlanmaydi. Ip yurgizgichlarning halqa hosil qilish jarayonida ishtirok etishini klin 13 ta'minlaydi. Yarim avtomatda klinlar to'rtta bo'lib, ular korobka 14 ning ich tomoniga knopka 4 lar bilan biriktirilgan. Klinlar joylashgan korobka 14 karetkaga biriktirilgan. Knopka 4 richag 12 ta'sirida bosilishi natijasida klin 13 ip yurgizgich 6 bilan birikib, uning ish holatini ta'minlaydi. Natijada ip yurgizgichlarni almashtirib, ip yurgizgich 6 karetkaga bilan birga harakatlanadi va ignalarga

yangi ipni joylashtiradi. Ip yurgizgichlarni almashtirishni dastur asosida ishlaydigan Ringel apparati bajaradi.

Ringel apparati elektromexanik usulda ishlaydigan baraban 14 dan iborat bo'lib, karetkaning ignadon sirti bo'ylab bir marotaba borib-kelishi shtiftli baraban 14 ni (bitta shtift qadamiga) ma'lum burchakka aylana harakatlanishini ta'minlaydi.

Barabanning harakatlanishiga elektromagnitli mufta 3 harakati hisobiga erishiladi. Elektromagnitli muftaning yuqori qismiga ikki yelkali richag biriktirilgan. Richagning ikkinchi uch qismiga turtkich o'rnatilgan bo'lib, u elektromagnit qurilma harakati natijasida tishli g'ildirak 1 ni harakatga keltiradi. Tishli g'ildirak o'q yordamida shtiftli baraban 14 bilan biriktirilgan.

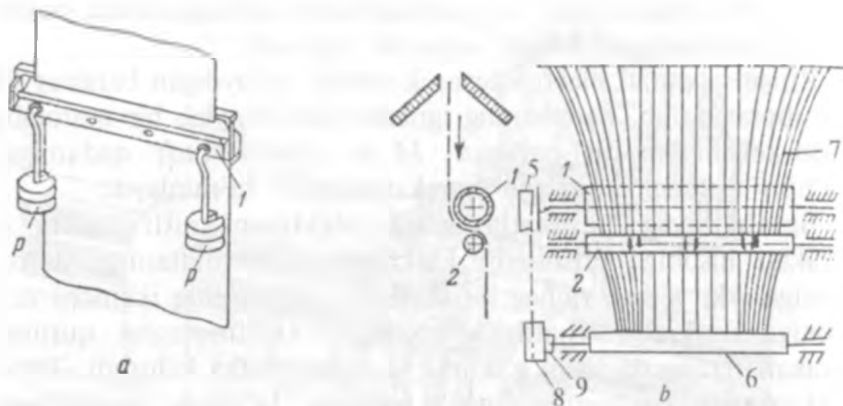
Tishli g'ildirakning elektromagnit qurilma yordamida bitta tishga surilishi baraban 14 ni ma'lum burchakka burilishga majbur etadi. Baraban 14 shtift 2 lar bilan birgalikda aylana harakatlanishi (shtiftlar qanday o'rnatilishiga ko'ra) natijasida harakat yo'lida turgan richag 12 ga ta'sir etadi.

O'z navbatida richag 12 o'z harakat yo'lida turgan knopkani bosib, kerakli klinning ish holatini egallashini ta'minlaydi.

Bu klin o'z navbatida kerakli ip yurgizgich bilan birikib, uning halqa hosil qilish jarayonida ishtirok etishini ta'minlaydi

To'qimani tortish mexanizmi. Yassi fang yarim avtomatlarida ishlab chiqarishda qanday maqsadda qo'llanilishiga ko'ra turlicha tuzilishga va ish uslubiga ega bo'lgan tortish mexanizmi va qurilmalaridan foydalaniladi. Yassi fang yarim avtomatlarida (PV, PVK, PVPEM) to'qilgan trikotaj (126-rasm, a) to'qimalari quloqsimon ignalarga yuk osish natijasida ignadon tekisligidan uning ost tomoniga tortiladi. To'qilgan mato maxsus o'rash qurilmalariga o'ralmay, mashina ost qismida qatlam shaklida yig'iladi. To'qilgan to'qimani tortish mexanizmi 1980-yillarga qadar ishlab chiqarilgan to'quv mashinalarida mavjud. Keyingi yillarda ishlab chiqarilayotgan avtomat va yarim avtomatlar maxsus bo'lakli (seksion) tortuvchi hamda umumiy o'rovchi valli mexanizmlar bilan jihozlangan.

Yassi fang avtomat va yarim avtomati tortish hamda o'rash mexanizmining tuzilishi va ishlash usuli 126-rasm, b da tasvirlangan. Tortish mexanizmi ikkita parallel joylashgan vallardan iborat bo'lib, ular ignadon ost qismida joylashgan. To'qilgan to'qimani tortish vallaridan 1 umumiy bo'lib, uning sirt qismi nuqtasimon rezina bilan qoplangan. Ikkinchi juft bo'lakli tortish



126-rasm. Yassi ignadonli fang yarim avtomatining tortish mexanizmi: a) yukli tortish mexanizmi; b) valikli tortish mexanizmi.

vali 2 bir necha bo'laklardan iborat. Val 1 ga harakat tishli uzatgich 3 orqali (ergashuvchi val hisoblanadi) beriladi.

Bo'lakli val 2 asosiy val 1 ga nisbatan siljuvchi bo'lib, matoni vallarning oraliq qismidan o'tkazish jarayonida siljiydi.

Matoni tortish jarayonida asosiy val harakatni boshqarish qismidan to'quv karetkasi harakati bilan bog'liq holda oladi. Asosiy val 1 ning o'q 4 atrofida aylanish burchagi boshqaruv qurilmasi yordamida nazorat qilinadi.

To'qilgan to'qimani o'rash vali 6 ning sirti tekis metall yuzali bo'lib, u harakatni shkiv 5 dan tasma orqali oladi.

O'rovchi val 6 shkiv 8 ga mufta 9 orqali biriktirilgan. O'rovchi val 6 dan to'qimani bo'shatishga shkiv 8 dan mufta 9 ni ajratish hisobiga erishiladi. Yassi ignadonli avtomat va yarim avtomatlarda bunday tortish va o'rash mexanizmining qo'llanilishi mashinalarga xizmat qilish qulayligini va uning ish unumdorligini oshiradi.

7.2. Bir ignadonli kotton mashinalari

Kotton mashinalari yassi ignadonli trikotaj mashinalari turkumiga kiradi. Bir ignadonli ilgakli ignalar ignadonga nisbatan qo'zg'almas joylashgan. Zamonaviy kotton mashinasi 1589-yilda Vilyam Li tomonidan yaratilgan trikotaj mashinasining avlodi hisoblanadi.

Berilgan shaklda mahsulot to'qish uchun mo'ljallangan dastlabki mashina 1868-yilda Vilyams Kotton (Angliya)

tomonidan yaratilgan. Shuning uchun ham kotton deb ataladi. Yillar davomida mashina o'zgarib, mukammallashib bordi.

1940-yilgacha kotton mashinalari paypoq va lastik mahsulotlarini to'qish uchun mo'ljallangan. Lekin kimyo sanoatining rivoji va turli xildagi sintetik xomashyoning paydo bo'lishi kotton ishlab chiqarish sanoati rivojiga salmoqli hissa qo'shdi.

To'quv golovkalari soniga ko'ra kotton paypoq to'qish mashinalari: kichik o'lchamli (1—10 polotno) va katta o'lchamli (12—40 polotno) bo'ladi. To'quv golovkasining ishchi eni klassiga qarab: 14,5—15,5 duym, bir jarayonli mashinalar uchun 13—15 duym.

Ustki trikotaj mahsulotlarini muntazam usulda ishlab chiqarish qayta jihozlangan paypoq to'qish va bir, ikki ignadonli kotton mashinalarida amalga oshiriladi. Bu mashinalarning to'quv golovkalari soni 1 tadan 24 tagacha bo'ladi. Mashinaning klassi 4,5 dan 42 gacha. To'quv golovkalarining ishchi eni uning klassiga va qo'llanilishiga qarab 16—34 duym bo'ladi. Mashinalar eguvchi va taqsimlovchi platinalar bilan birgalikda ishlab chiqariladi, ba'zi bir modellari faqatgina eguvchi platina bilan ishlab chiqariladi. Bu mashinalarning asosiy xususiyati uning yuqori darajada avtomatlashganligidir.

Kotton mashinasining umumiy tuzilishi va asosiy xususiyatlari

Kotton avtomat mashinasi cheksiz uzunlikdagi turli xil to'qimachilik iplarini berilgan shaklda to'qiydi. Har bir halqa qatori o'zining soniga va o'lchamlariga ega. Kotton mashinalarining to'qish tezligi nisbatan pastroq (80—160 ayl/min).

Kotton mashinasining asosiy xususiyatlariga quyidagilar kiradi:

- mashinadagi asosiy a'zolar va og'irlik markazi uning asosiga yaqin joylashgan, bu esa mashinaning qo'zg'almas bo'lishini ta'minlaydi;

- mashinada ko'p to'quv sistemalari mavjud bo'lishi mumkin;

- to'quv sistemasining ishchi a'zosi shunday joylashganki, u bema'lol ignalarga va ulardagi polotnoga yaqin bo'la oladi;

- ip har bir qatorda (maxsus hollarda) kerakli ignalarga qo'yiladi;

- mashina qo'zg'almas press mexanizmlariga ega;
- mashinaning konstruksiyasi va mexanizmlar tugunining joylashishi mahsulot nuqsonlarini bartaraf qilishga imkon yaratadi;

- mashinadagi barcha jarayonlar (dastlabki qatorni to'qish, ikki qavatli bort hosil qilish, polotnoni kengaytirish va qisqartirish, to'qish zichligini o'zgartirish va h.k) avtomatlash-tirilgan;

- mashina dasturli boshqaruvga, ya'ni mexanik, elektrik, elektron apparatlarga ega;

- mashina maxsus mexanizmlar bilan jihozlangan, ular yordamida murakkab to'qimalarni mahsulot shakliga qarab olish mumkin.

Mashina quyidagi mexanizmlardan iborat:

- 1) asos;
- 2) elektrodvigateldan bosh valga harakat uzatuvchi yuritma;
- 3) halqa hosil qilish mexanizmlari;
- 4) polotnoni avtomatik qisqartirish va kengaytirish mexanizmlari;
- 5) mahsulotning dastlabki qatorini va ikki qavatli bortni hosil qilish mexanizmlari;
- 6) mashinaning avtomatik boshqarish mexanizmlari;
- 7) ajur naqsh va boshqa to'qimalar uchun maxsus mexanizmlar.

Kotton mashinasida halqa hosil qilish jarayoni

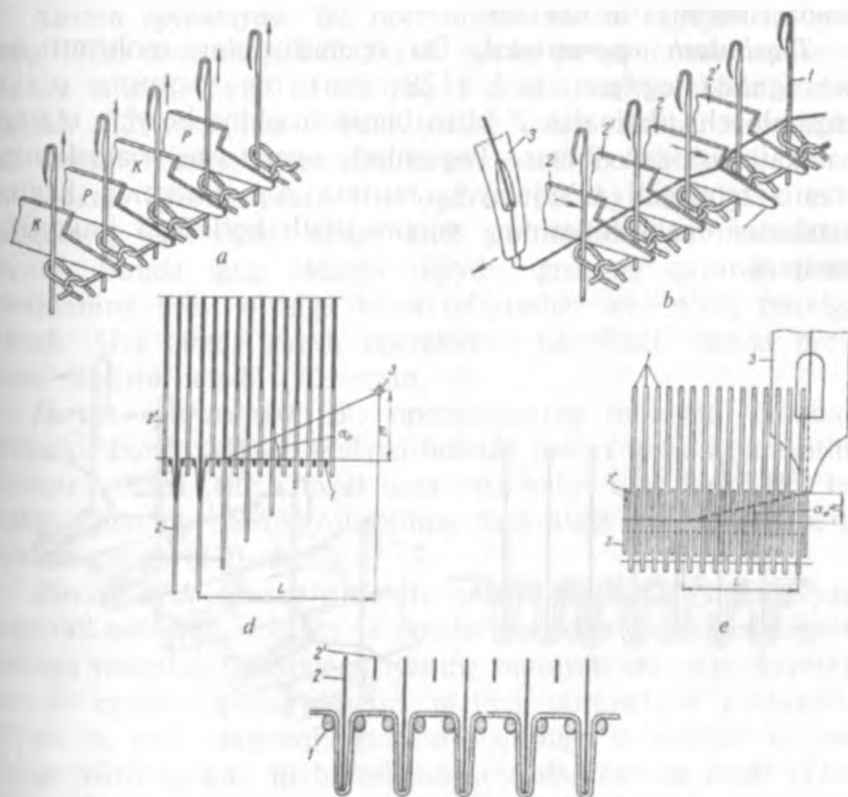
Halqa hosil qilish jarayoni uzluksiz amalga oshiriladi va faqatgina ba'zi bir hollarda texnologik sharoitga qarab o'zgarishi mumkin. Agar halqa hosil qilish jarayonining bir operatsiyasi bajarilmay qolsa, bunda to'qimada nuqsonlar paydo bo'ladi. Bir ignadonli Kotton mashinasida halqa hosil qilish jarayoni quyidagi operatsiyalardan iborat:

- 1) tugallash operatsiyasi;
- 2) ip qo'yish operatsiyasi;
- 3) egish operatsiyasi;
- 4) taqsimlash operatsiyasi
- 5) kiritish operatsiyasi;
- 6) siqish operatsiyasi;
- 7) surish operatsiyasi;
- 8) birlashtirish operatsiyasi;

- 9) tashlash operatsiyasi;
- 10) shakllantirish operatsiyasi;
- 11) tortish operatsiyasi.

Tugallash operatsiyasi. Bu operatsiyaning mohiyati halqa hosil qilish a'zolari va hosil bo'lgan yangi halqalarni ip qo'yish operatsiyasiga tayyorlashdan iborat. Bunda yuqori va quyi platinalar avvalgi holatiga qaytadi. Shundan so'ng platinali brus ko'tarilib, eguvchi platinalarning tovonchalarini bo'shatadi, pinsetlar ochiladi va ip bo'shatiladi (127-rasm, a). Ignalar yuqoriga maksimal balandlikka ko'tariladi, ko'tarilishning oxirida pressdan uzoqlashadi va ozgina tushadi. Bunga sabab eski halqani otboy platinasi ustiga qo'yishdir.

Ip qo'yish operatsiyasi. Bu operatsiyaning mohiyati shundan iboratki, igna sterjeni 1 va eguvchi platina bo'yni 2 oldidagi ip beruvchi ignadon 3 bo'ylab harakatlanib, ip qo'yishni amalga oshiradi (127-rasm b, d). Ip qo'yish zonasi



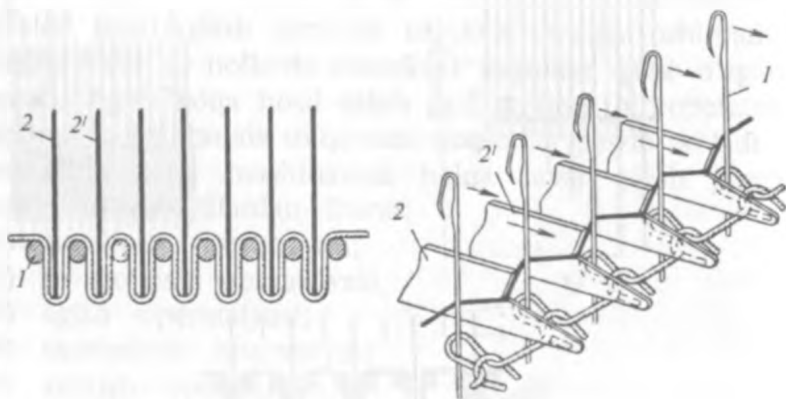
127-rasm. Halqa hosil qilishning dastlabki uchta jarayoni.

pastdan eguvchi platinaning yuqori chetki qismi bilan chegaralanadi. Yuqoridan esa eguvchi platinaning burun qismi chizig'idan ignaning o'yiqli qismi yuqorisida joylashgan bo'lishi kerak.

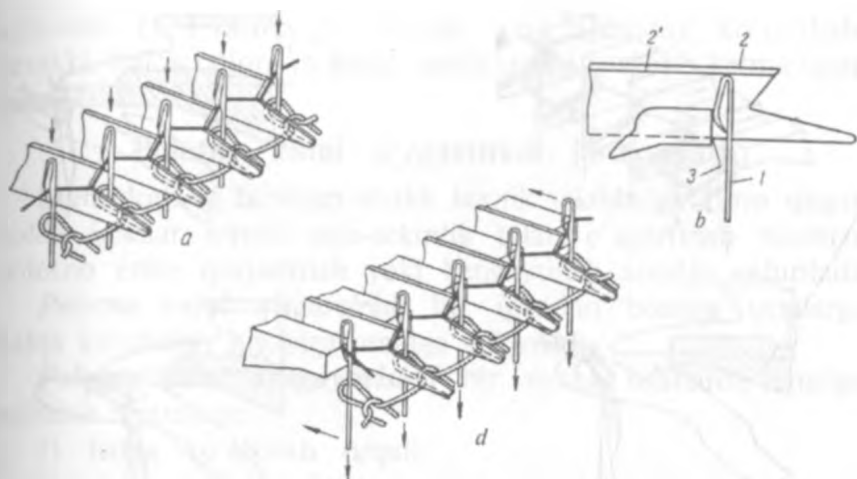
Ipni qo'yish ipning ignaga joylashish aniq parametrlariga bog'liq. Ip eguvchi platina uni to'liqlik egib bo'lgandan keyin ma'lum bir burchak ostida ip beruvchi moslamaga yo'nalgan bo'ladi. Amaliyotda bu burchak og'ish burchagi α_H deyiladi (127-rasm, *e*). Yaqinlashish burchagi α_p (126-rasm, *d*; bu yerda 1 — igna; 2 — eguvchi platina; 2' — taqsimlovchi platina; 3 — ip beruvchi moslama).

Egish operatsiyasi. Bu operatsiyaning mohiyati shundan iboratki, bunda ignalarga qo'yilgan ipni eguvchi platinalar bir igna oralig'ida egib beradi (127-rasm, *d*). Bu operatsiyaning bir tekisda ketma-ket bajarilishi eguvchi mexanizmlarning boshqa halqa hosil qilish mexanizmlari bilan o'zaro muvofiq holda ishlashiga asoslanadi.

Taqsimlash operatsiyasi. Bu operatsiyaning mohiyati har bir ignada egilgan ip 1 (128-rasm) bir vaqtning o'zida taqsimlovchi platinalar 2' bilan butun mashina bo'ylab oldinga harakatlanishidan iborat. Taqsimlash operatsiyasi halqalarning o'zaro tengligini ta'minlaydi, bu esa o'z navbatida Kotton mashinasi mahsulotlarining yuqori sifatli bo'lishiga imkoniyat yaratadi.



128-rasm. Halqa hosil qilishning to'rtinchi jarayoni.



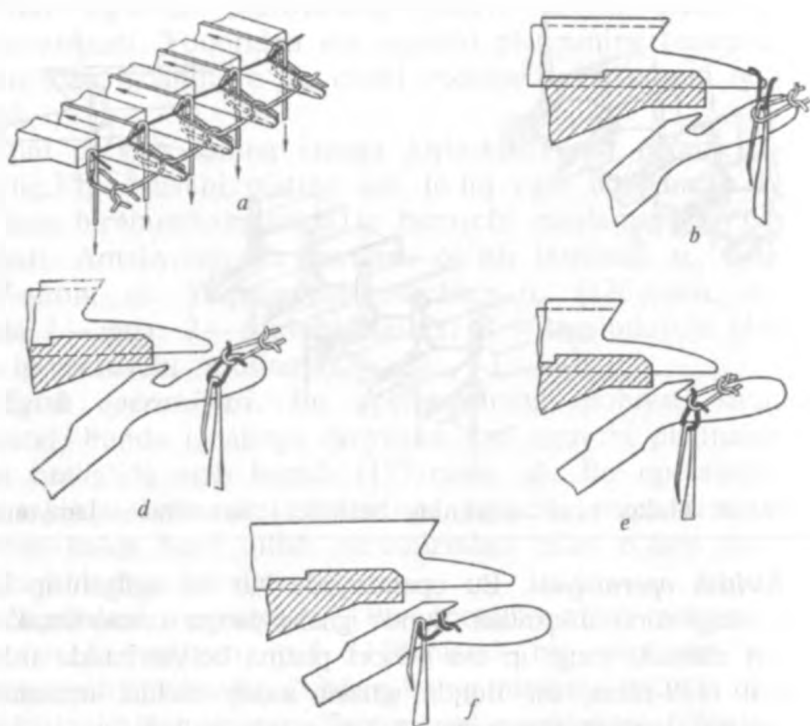
129-rasm. Halqa hosil qilishning beshinchi va oltinchi jarayonlari.

Kiritish operatsiyasi. Bu operatsiyada har bir egilgan ip igna ilgagi ostiga surib chiqariladi. Bunda ignalar pastga tomon harakatini davom ettiradi, yangi ip esa yuqori platina bo'yinchasida ushlab turiladi (129-rasm, a). Bunda ignalar asosiy zichlik mexanizmi va vertikal harakat mexanizmi ta'siri ostida bo'ladi.

Siqish operatsiyasi. Bu operatsiyaning mohiyati eski halqaning igna ilgagi ostiga kirib qolmasligini ta'minlashdan iborat. Bunda igna oldinga siljiydi, ignaning qavariq qismi platinaning press qiyaligi bilan to'qnashib ichi o'yiqlik qismiga kiradi. Shu tarzda siqish operatsiyasi bajariladi, bunda press ham ishtirok etadi (129-rasm, d).

Surish operatsiyasi. Bu operatsiyaning mohiyati shundan iboratki, bunda ignalar siqilgan holatda pastga tomon harakatini davom ettiradi. Bu harakat igna eski halqa orasidan o'tib, bu halqa ignaning qavariq qismining yuqorisiga joylashmaguncha davom etadi (130-rasm, a).

Birlashtirish operatsiyasi. Bu operatsiya surish operatsiyasi bajarilib bo'lgandan keyin va ignalar pressdan qayta boshlagach amalga oshiriladi. Bu operatsiyaning mohiyati shundan iboratki, bunda egilgan ipning yuqori platina burunchasi yordamida siljishi va eski halqaning igna bosh qismiga ko'tarilishi to' eski halqa bilan egilgan ip birlashguniga qadar davom etadi (130-rasm, b). Bunda eski halqa egilgan ip bilan birlashayotganida, ipni siqib ushlab olishi kerak.



130-rasm. Halqa hosil qilishning yettinchi — o'n birinchi jarayonlari.

Tashlash operatsiyasi. Bu operatsiyaning mohiyati shundan iboratki, bunda egilgan ipning platina yarim yoylari yuqori platina burunchasidan tashlanadi, eski halqalar esa igna bosh qismidan egilgan ipning igna yarim yoyiga tashlanib yangi halqani hosil qiladi (130-rasm, *d*). Shu bilan birga, igna pastga tomon harakatini davom ettiradi, yuqori platinalar orqaga qayta boshlaydi, otboy platinalari esa ignalar tomon yuqoriga ko'tarila boshlaydi.

Shakllantirish operatsiyasi. Tashlash operatsiyasi bajarilgandan so'ng yangi hosil bo'lgan halqalar eski halqalar orasidan olib tushiriladi (130-rasm, *e*). Bundan maqsad bir tekis uzunlikdagi va o'lchamlardagi yangi halqani shakllantirishdir.

Tortish operatsiyasi. Bu operatsiyaning mohiyati shundan iboratki, bunda yangi shakllangan halqani vertikal tekislikdan gorizontal tekislikka o'tkazish, ya'ni bunda bu halqa eski halqaga

aylanadi (130-rasm, *f*). Bunda igna shunday ko'tarilishi kerakki, halqa qatori va halqa tuzilishining o'zgarib ketmasligini ta'minlasin.

Polotno enini o'zgartirish jarayonlari

Mahsulotning berilgan shakli texnik talablariga rioya qilgan holda ignalar sonini asta-sekinlik bilan o'zgartirish hisobiga polotno enini qisqartirish yoki kengaytirish amalga oshiriladi.

Polotno enini qisqartirish bir ignadan boshqa ignalarga halqa ko'chirish hisobiga amalga oshiriladi.

Polotno enini kengaytirishni bir necha usullarda amalga oshirish mumkin:

- 1) halqa ko'chirish orqali;
- 2) ip beruvchi moslamaning harakatini kengaytirish orqali;
- 3) ip beruvchi moslamaning harakatini kengaytirish va oxirgi ignadan ochiq halqani tashlash orqali;
- 4) press halqalari orqali.

Polotno enini qisqartirishning texnologik jarayonlari

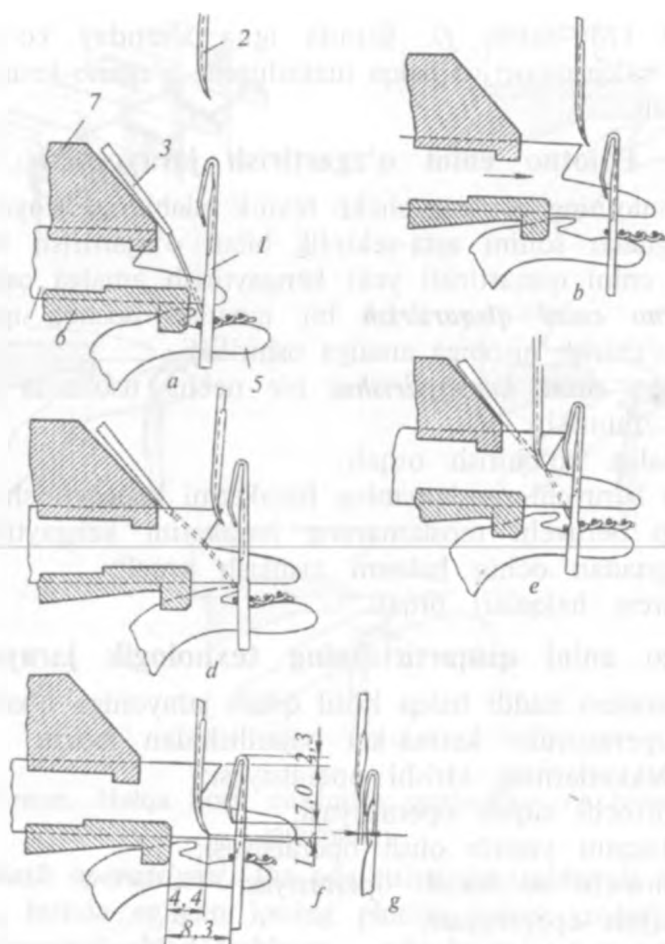
Bu jarayon xuddi halqa hosil qilish jarayoniga o'xshab bir necha operatsiyalar ketma-ket bajarilishidan iborat:

1. Dekkerlarning kirishi operatsiyasi;
2. Birinchi siqish operatsiyasi;
3. Halqani yechib olish operatsiyasi;
4. Birinchi bo'shatish operatsiyasi;
5. Siljish operatsiyasi;
6. Tugallash operatsiyasi;
7. Ikkinchi siqish operatsiyasi;
8. Halqani kiydirish operatsiyasi;
9. Ikkinchi bo'shatish operatsiyasi;
10. Dekkerlarning qaytishi operatsiyasi.

Dekkerlarning kirishi operatsiyasi. Bunda dekkerlar shunday joylashishi kerakki, ignalar ular orqali siqishni amalga oshira olishlari kerak. 131-rasm, *a* da qisqartirish mexanizmlarining dastlabki holati ko'rsatilgan.

Dekkerlarning kirishi 3ta asosiy xususiyat bilan belgilanadi:

1. Dekker tovoncha qismining yuqori platina qirradi chizig'ida bo'lishi (131-rasm *b,d*);
2. Dekker tovon qismining yuqori platina bo'yin qismi chizig'ida bo'lishi (131-rasm, *e*);

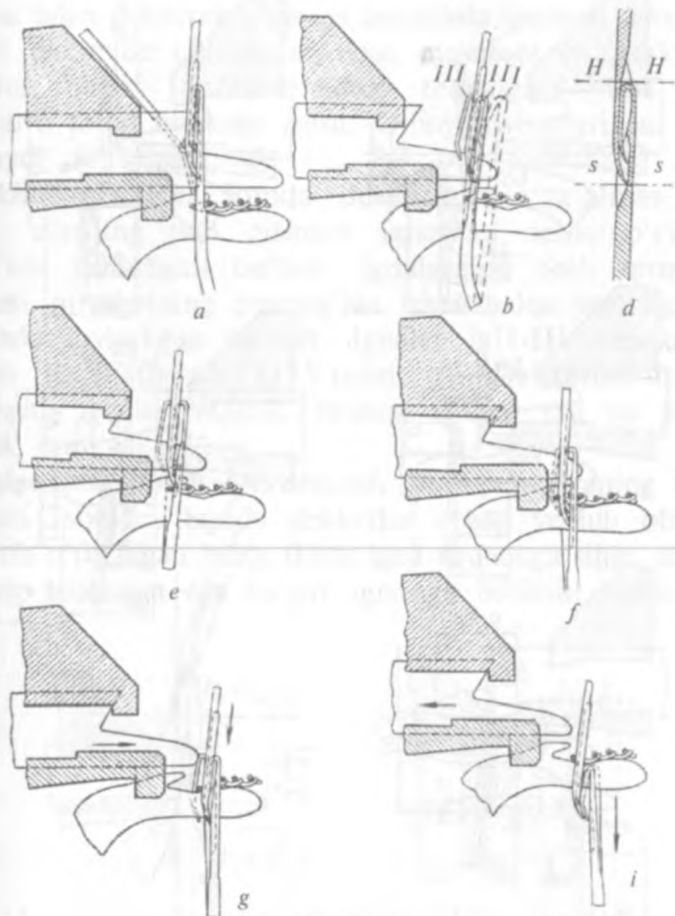


131-rasm. Polotno enini qisqartirish jarayoni sxemasi — ishchi a'zolarining dastlabki joylashishi (a) va dekkerning kirish bosqichlari (b — f).

3. Dekker kirishining tugallanishi (131-rasm, f).

Ignaning qavariq qismi va dekkerning oxirgi qismida ishonchli oraliq masofa saqlanib turishi lozim (131-rasm, g).

Birinchi siqish operatsiyasi. Bu jarayonda dekker bilan igna birga shunday joylashishi kerakki, ko'chirilayotgan halqa hech qanday to'siqlarsiz harakatlanishi lozim (132-rasm, a). Ignalar I-II-III trayektoriyalari bo'ylab harakatlanadi va dekkerning o'yiqlik qismida siqiladi (132-rasm, b). Bundan so'ng yuqori platinalar orqaga chekina boshlaydi. Dekkerning ignalarda to'g'ri joylashishi mashinalardan tashqarida sozlanib, bunda dekker-

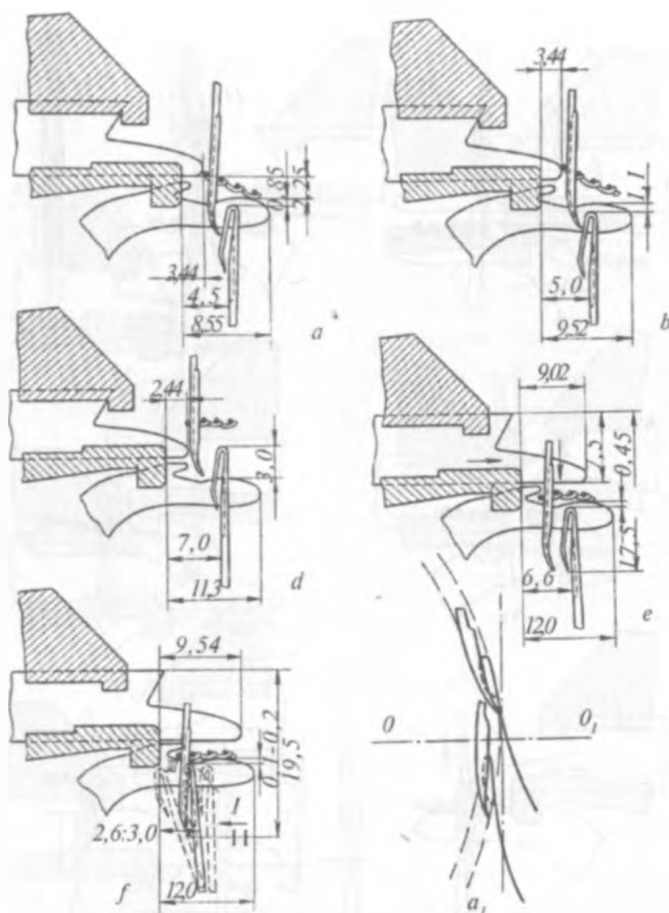


132-rasm. Mato enini qisqartirish jarayoni sxemasi — birinchi siqish (a—d) va halqani yechish (g,e).

ning uch qismi ignaning o'rta ochiq qismi, ya'ni SS chizig'ida joylashadi (132-rasm, d).

Halqalarni yechib olish operatsiyasi. Bu operatsiyaning mohiyati shundan iboratki, bunda ignadagi halqa dekkerga to'liq o'tishi lozim (132-rasm e, f, g, i). Halqa dekkerga ko'chishi uchun ignaning bosh qismi otboy tekisligidan pastroqqa tushishi kerak (132-rasm, i).

Birinchi bo'shatish operatsiyasi. Bunda dekkerlarning ko'ndalang harakatlanishiga xalaqit bermasligi uchun ignalar dekkerdan surilishi kerak. Ignalarning ishlashi va harakatini bo'shatish jarayonini 3 guruhga bo'lish mumkin:



133-rasm. Polotno enini qisqartirish jarayoni sxemasi — birinchi bo'shatish (a—d), tugallash (e) va 2-siqish (f—g).

1) dekker igna bilan to'qnashib chiqib ketgunga qadar siqilgan ignadagi zo'riqish kuchini yo'qotish, (133-rasm, a);

2) ignalarning dekkerlardan halqa balandligiga teng masofaga surilishi;

3) igna va dekkerlar birgalikda harakatlanishi jarayonida halqaning uzilib ketmasligini ta'minlashi lozim (133-rasm, b).

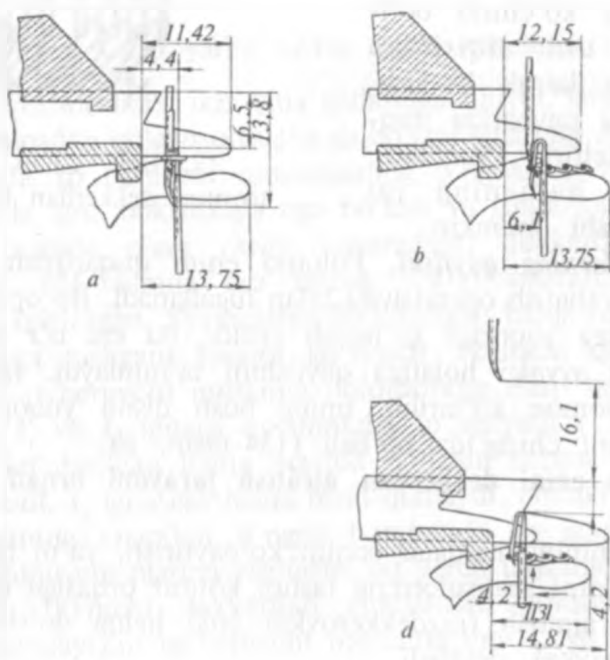
Siljish operatsiyasi. Dekker bilan dekkerga ko'chirilgan halqa shunday siljishi kerakki, ular ko'chirish lozim bo'lgan ignalarning bosh qismi yuqorisida joylashishi lozim.

Tugallash operatsiyasi. Dekkerlarda joylashgan halqalar tugallash jarayonida yana otboy tekisligiga qaytib, yuqori va quyi platinalar orasida «tugallanadi».

Igna bilan dekkerning pastga birgalikda harakati davom etadi. Yuqori platinalar oldinga shunday masofaga chiqadiki, bunda ularning pastki qirralari otboy tekisligiga yana qaytgan halqalarni to'liq qoplashi zarur. Otboy platinalari esa ko'tarila boshlaydi (133-rasm, e).

Ikkinchi siqish. Bunda dekkerlar qo'zg'almas holatda bo'lib, ularning uch qismlari ignaning ochiq o'yiqli qismi chizig'ida joylashgan bo'ladi. Ignalarning bosh qismi otboy platinasi qirralarining pastrog'ida bitta halqa uzunligiga teng masofada joylashgan bo'ladi. Ignalar I-II-III trayektoriyalari bo'ylab harakatlanadi (133-rasm, f). Dekkerlar to'g'risida joylashgan ignalar siqiladi, boshqa ignalar esa bu jarayonda ishtirok etmaydi.

Halqani kiydirish operatsiyasi. Bu operatsiyaning mohiyati shundan iboratki, bunda dekkerlar orqali yechib olingan va ko'chirib o'tkazilgan halqa ikkita igna qadamiga siljib, dekkerdan o'zining halqasiga ega to'quv ignasiga berilishi lozim. Bunda



134-rasm. Polotno enini qisqartirish jarayonini tugatish sxemasi — kiydirish (a), ikkinchi bo'shatish (b), qaytish (d).

halqa o'tkazilgunga qadar igna va dekker yuqoriga birgalikda harakatlana boshlaydi (134-rasm, a).

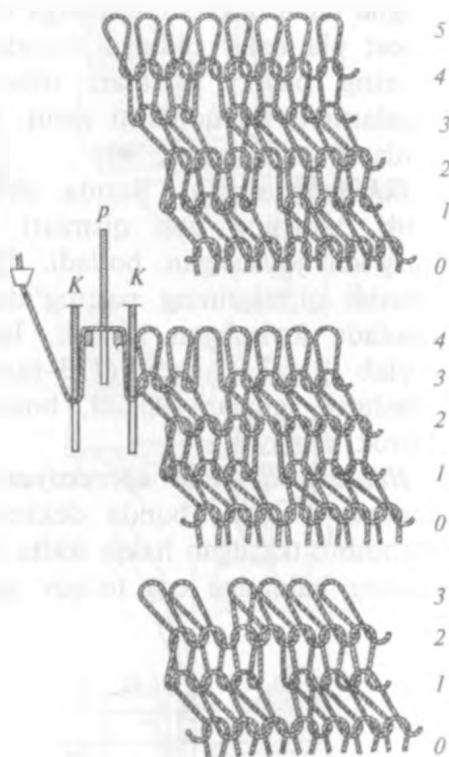
Ikkinchi bo'shatish operatsiyasi. Bu operatsiyaning mohiyati shundan iboratki, bunda dekkerdagi halqa igna asosiga tushibgina qolmay, shu ignaning ilgagi ostidan o'zining eski otboy platinasi qirrasida ushlanib turadi, so'ng ignalarga chiqarib yuborishi lozim (134-rasm, b). Bu oxirgi jarayonda operatsiyaning eng qiyin bosqichi amalga oshiriladi, chunki dekker ignaga halqani to'liq ko'chirib bo'lmisidan uni siqishdan bo'shatishi kerak bo'ladi, bu esa o'z navbatida nuqsonlarni keltirib chiqaradi, ya'ni bu halqaning ipi uzilib ketishi mumkin.

Dekkerlarning qaytishi. Polotno enini qisqartirish jarayoni ikkinchi bo'shatish operatsiyasi bilan tugallanadi. Bu operatsiyada dekkerlar tez yuqoriga ko'tarilib ketadi, bu esa o'z navbatida ignalarning avvalgi holatiga qaytishini ta'minlaydi. Igna press qiyaligi tomon ko'tarilib, uning bosh qismi yuqori platina bo'yin qismi chizig'ida bo'ladi (134-rasm, d).

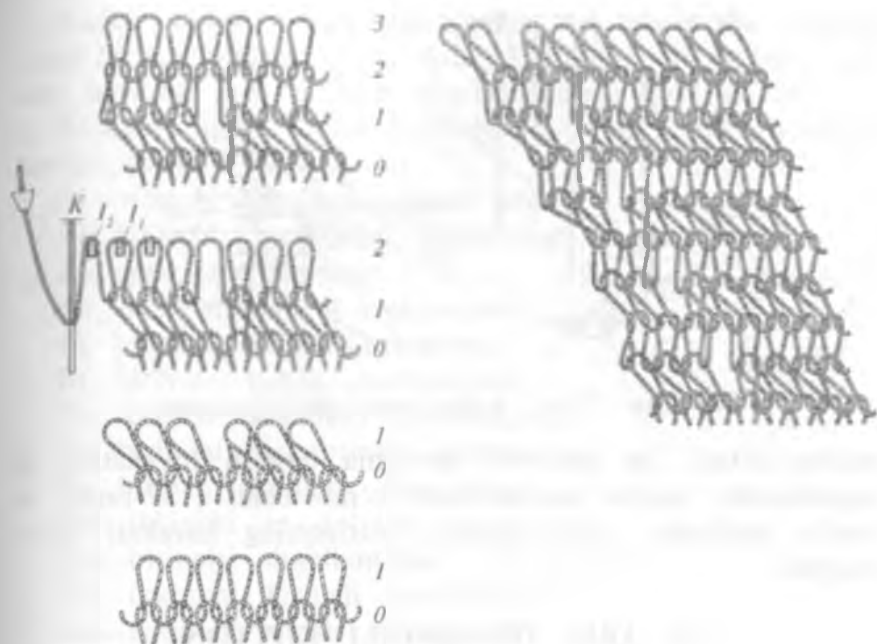
Polotno enini dekkerdan ajratish jarayoni orqali kengaytirish.

Mato enining halqalar sonini ko'paytirish, ya'ni bir qator-dagi halqalarni mahsulotning tashqi kontur orqasiga chiqarish. dekkerdan ajratish (razdekkerovka) yoki halqa qo'shish jarayoni (pribavka) deyiladi.

Halqani polotnoni kengaytirish tomon ko'chirish vaqtida yuqori platinalar orqaga qaytadi, press qirrasidan 1,5 mm masofada ularning burunchasi chiqib turadi, xolos. Shu vaqtda



135-rasm. Chap yarim
tovonni dekkerdan bo'shatish.

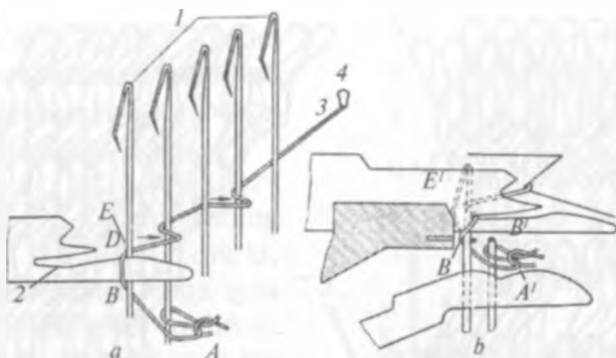


136-rasm. Chap yarim tovon chetki qismining tuzilishi.

ip beruvchi moslama ikki igna qadamiga siljiydi. shuning uchun oxirgi halqadan qolgan ortiqcha ip bo'lagi ignaning ort tomoniga joylashadi. Ip beruvchi moslamaning o'ngdan chapga qaytish harakatida igna obkrutkaga ega bo'ladi va ishga tushadi.

135-rasmda chap yarim tovonchani dekkerdan ajratish sxemasi, 136-rasmda esa uning chetki qismining tuzilish sxemasi keltirilgan. Sxemalarda ko'chirilgan halqa hisobiga bitta igna ishga tushgani yaqqol ko'rinadi. Ikkinchi qatorni hosil qilishda ip beruvchi moslama polotnning chap tarafiga o'tib, ikkita — I_1 va I_2 ignaga qo'shimcha ip qo'yadi (135-rasm). I_1 ignada ko'chirilgan halqa mavjud bo'lgani uchun yangi halqa hosil qiladi. I_2 igna esa halqa hosil qilmaydi, chunki ip beruvchi moslamaning chapdan o'ngga harakatida ip ignadan chiqib ketadi. Siquvchi platina vazifasini bu yerda taqsimlovchi platina bajaradi. Ikkinchi dekkerdan ajratishdan polotnning chap tomoniga qaytgan ip beruvchi moslama ipni I_1 va I_4 ignalariga qo'yadi.

Halqa hosil qilish sikli tugagandan so'ng ip chetki halqadan ip beruvchi moslamaga taqsimlovchi platinaning buruncha qismi



137-rasm. Chetki halqa hosil qilish jarayoni.

ostidan o'tadi. Ip beruvchi moslama qaytish harakatida ip taqsimlovchi platina burunchasini o'rab oladi (137-rasm, a, bunda strelkalar bilan eguvchi platinaning harakati ko'rsatilgan).

7.3. IKKI IGNADONLI KOTTON MASHINALARI.

HALQA HOSIL QILISH JARAYONI VA HALQA KO'CHIRISHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Kotton lastikli mashinasida halqa hosil qilish jarayoni

Kotton lastikli mashinalarda halqa hosil qilish jarayoni trikotaj-to'quv usulida amalga oshiriladi. Bu usulning asosiy xususiyati shundan iboratki, bir ignadonda trikotaj usulida, ikkinchi ignadonda to'quv usulida halqa hosil qilinadi. Trikotaj usulida halqa hosil qilayotgan ignadon — aktiv, to'quv usulida halqa hosil qilayotgan ignadon passiv ignadon deb qabul qilingan. Kotton lastik mashinalarda vertikal joylashgan ignadon — aktiv, gorizontal joylashgani esa passiv ignadon deb yuritiladi.

Bu mashinalarda halqa hosil qilish jarayonining alohida xususiyati bajariladigan operatsiyalarning taqsimlanganligidir, ya'ni avval birinchi ignadonda, keyin ikkinchi ignadonda halqa hosil qilinadi.

Mashina tuzilishi jihatidan bir ignadonni o'chirib (passiv), ikkinchi ignadonda glad to'qimasini olish imkonini beradi.

Ko'rib chiqilayotgan mashinada bir ignadonda trikotaj, ikkinchi ignadonda to'quv usulida halqa hosil qilinganligi uchun shu usullarga xos bo'lgan operatsiyalarni tahlil qilamiz.

Shunday qilib, butun jarayon quyidagi operatsiyalardan tashkil topadi:

- 1) birinchi tugallash operatsiyasi;
- 2) birinchi ip qo'yish operatsiyasi;
- 3) egish operatsiyasi;
- 4) birinchi kiritish operatsiyasi;
- 5) birinchi siqish operatsiyasi;
- 6) birinchi surish operatsiyasi;
- 7) ikkinchi tugallash operatsiyasi;
- 8) birinchi birlashtirish operatsiyasi;
- 9) birinchi tashlash operatsiyasi;
- 10) ikkinchi ip qo'yish operatsiyasi;
- 11) birinchi shakllantirish operatsiyasi;
- 12) ikkinchi kiritish operatsiyasi;
- 13) ikkinchi siqish operatsiyasi;
- 14) ikkinchi surish operatsiyasi;
- 15) ikkinchi birlashtirish operatsiyasi;
- 16) ikkinchi tashlash operatsiyasi;
- 17) ikkinchi shakllantirish operatsiyasi;
- 18) tortish operatsiyasi (bunda aktiv ignadon operatsiyalari birinchi, passiv ignadon operatsiyalari ikkinchi deb nomlandi).

138-rasmning *a—i* variantlarida halqa hosil qilish jarayoni tasvirlangan. Bu yerda: 7—aktiv va 5—passiv ignadon ignalari; 1—eguvchi platina; 3—aktiv va 10—passiv ignadon pressi; 8—tashlovchi platina; 6—tashlovchi grebyonka; 9—aktiv va 4—passiv ignadon eski halqalari; 2—ip beruvchi trubka; 12—aktiv va 11—passiv ignadonning yangi halqasi (tortish kuchi A strelokasi orqali ifodalangan).

Birinchi tugallash operatsiyasi (1). Bu operatsiyaning mohiyati shundan iboratki, bunda eski halqa 9 (138-rasm, *a*) aktiv ignadon ignasi 7 ilgagi ostidan uning asosiga tushiriladi. Bunda igna 7 yuqori tomon ko'tariladi, eski halqa 9 esa tortish mexanizmi ta'siri ostida igna sterjeniga tushadi. Tashlovchi platina 8 jarayon oxirida neytral qo'zg'almas holatni egallaydi. Eguvchi platina 1 igna 7 ning bosh qismi uning bo'yin qismidan o'tmaguncha oldinga chiqqan holda turadi,

keyin tez orqaga surilib avvalgi holatini egallaydi. Igna press 3 ga ozgina masofaga yaqinlashadi va qo'zg'almas holatda turadi. Bu esa o'z navbatida egish chuqurligini ko'rsatadi.

Birinchi ip qo'yish operatsiyasi (2). Bu operatsiyaning mohiyati shundan iboratki, ip beruvchi trubka 2 (138-rasm, b) ignadon bo'ylab harakatlanadi, ya'ni ignadonning bir boshidan ikkinchi boshigacha va ignalar orasiga ip qo'yadi.

Egish operatsiyasi (3). Bu operatsiyaning mohiyati yangi qo'yilgan ipni igna sterjenida egishdan iborat. Bu jarayon eguvchi platinalar 1 yordamida bajariladi (138-rasm, d).

Birinchi kiritish operatsiyasi (4). Ignalar 7 (138-rasm, e) pastga tomon harakatlanadi, egilgan iplar eguvchi platinaning bo'yin qismi 1 bilan ushlab turilib, igna ilgak ostiga kiritiladi. Ignalar tushish jarayonida press 3 ga yaqinlashadi.

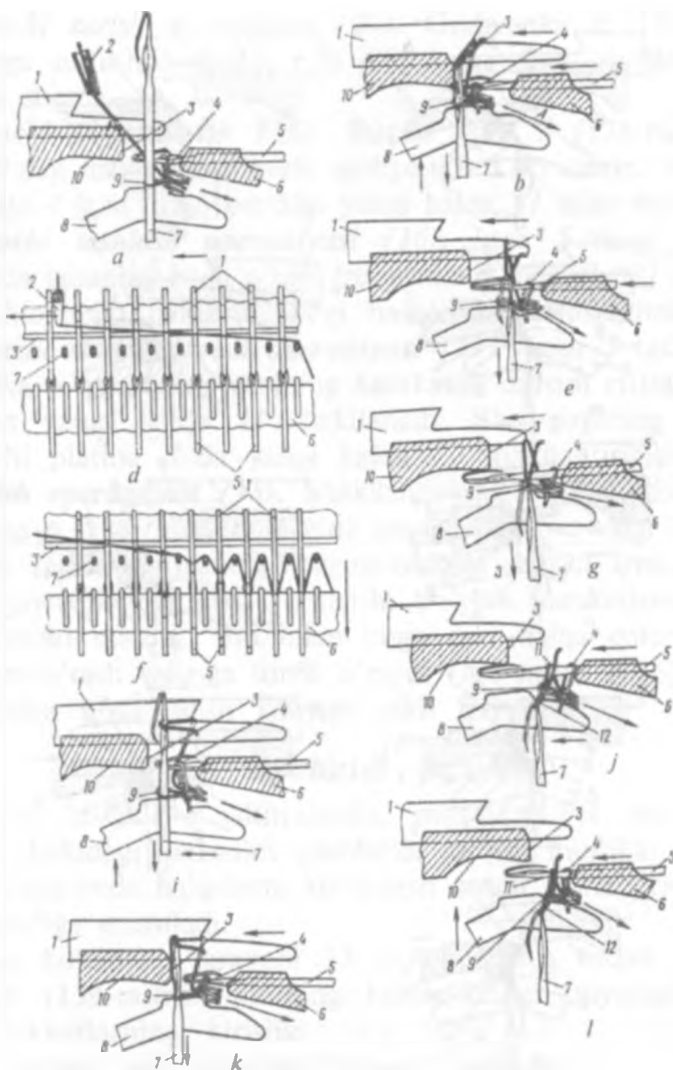
Birinchi siqish operatsiyasi (5). Ignalar 7 ning bosh qismlari (138-rasm, f) eguvchi platina bo'yni 1 ga yetganda va igna ilgagining qavariq qismi press 3 ning o'yiqlik joyidan ozgina pastga tushganda, ignalar press bilan birlashadi va ignaning uch qismi o'yiqlik qismiga kirib siqiladi.

Birinchi surish operatsiyasi (6). Igna 7 (138-rasm, g) siqilgan holatda pastga tomon harakatlanadi, tashlovchi platinalar 8 esa yuqori tomon harakatlanadi, shuning natijasida eski halqalar 9 igna ilgagi ustiga surib chiqariladi. Shunda eguvchi platina 1 orqaga qaytadi va egilgan ipni bo'shatadi. Passiv ignadon ignalari esa press 3 ga yaqinlashib, bir vaqtning o'zida ozgina pastga tushadi.

Ikkinchi tugallash operatsiyasi (7). Igna 7 surish jarayonidan so'ng (138-rasm, i) pastga tomon harakatini davom ettirib, pressdan uzoqlashib boradi. Igna 5 oldinga harakatlanadi va eski halqa 4 igna ilgagi ostidan uning sterjeniga joylashadi. Eguvchi platina 1 ning orqaga harakatlanish jarayoni davom etadi.

Birinchi birlashtirish operatsiyasi (8). Igna 7 (138-rasm, j) pastga tomon harakatini davom ettiradi, tashlovchi platina 8 oldinga va yuqoriga harakatini davom ettiradi, eski halqa 9 yangi ip bilan birlashguniga qadar surib boriladi. Shu vaqtda passiv ignadon ignalari 5 press 10 tomon harakatini davom ettiradi.

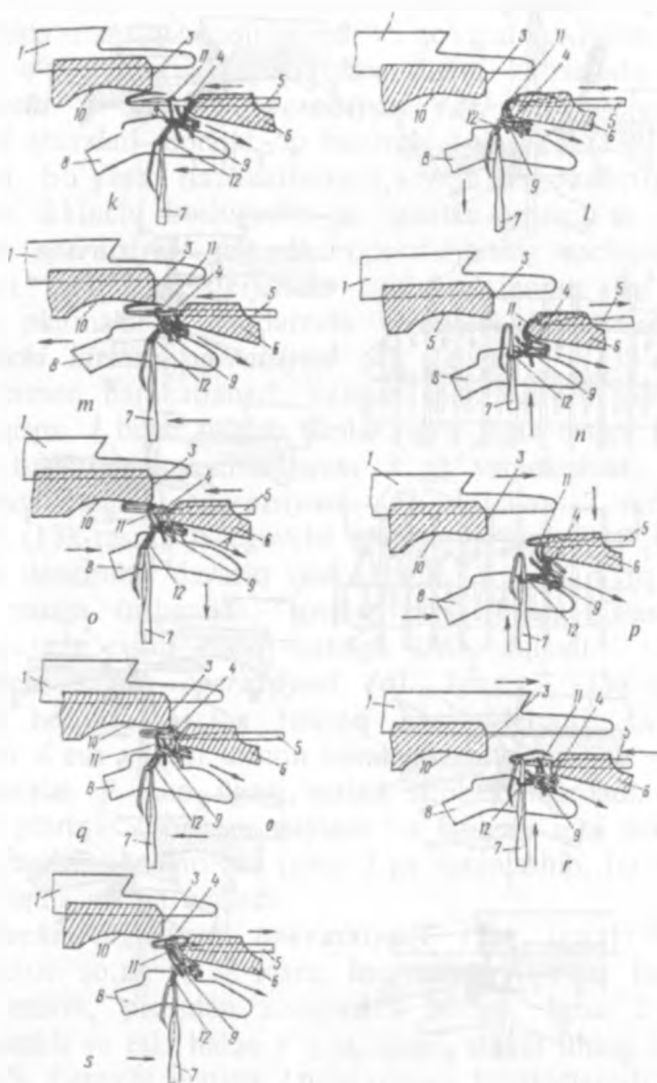
Birinchi tashlash operatsiyasi (9). Aktiv ignadon ignalari pastga harakatlanishi jarayonida (138-rasm, k) tashlovchi platina 8 dagi eski halqalar ignadan yangi halqa ustiga tashlanadi.



Ikkinchi ip qo'yish operatsiyasi (10). Aktiv ignadon ignalari 7 pastga harakatlanishi natijasida (138-rasm, l) yangi halqalar igna 5 sterjenida, taxminan igna 5 ilgagi va eski halqa 4 orasida joylashadi.

Birinchi shakllantirish operatsiyasi (11). Aktiv ignadon ignalari 7 ham pastga tashlovchi platinalar 8 orasiga tushadi, shunda yangi halqa 12 shakllanadi.

Ikkinchi kiritish operatsiyasi (12). Yangi hosil bo'lgan halqa igna 5 ilgagi ostiga kiritiladi (138-rasm, m). Buning sababi



138-rasm. Lastik to'qishda halqa hosil qilish jarayoni.

igna 7ning press tomon harakatlanishidir. Bu operatsiyani bajarishda tashlovchi platina 8 orqaga suriladi va o'z navbatida halqa 11 ni igna ilgagi ostiga kirishi uchun imkon yaratadi.

Ikkinchi siqish operatsiyasi (13). Bunda igna 5 (138-rasm. n) yuqoriga ko'tarilib, uning ilgagi press 10 o'yig'i bilan birlashib siqiladi. Bunda tashlovchi platinalar 8 ozgina tushiriladi, tashlovchi grebyonka 6 esa oldinga chiqib, eski halqa 4 ni siqilgan igna 5 ilagiga yaqinlashtiradi.

Ikkinchi surish operatsiyasi (14). Grebyonka 6 (138-rasm, o) oldinga surilishda davom etib eski halqa 4 ni, siqilgan igna 5 ustiga suradi.

Ikkinchi birlashtirish (15). Bunda igna 5 (138-rasm, p) press 10 dan tezgina tashlovchi grebyonka 6 o'yiqlariga suriladi, eski halqa 4 igna ilgagi ostidagi yangi halqa 11 bilan birlashadi.

Ikkinchi tashlash operatsiyasi (16). Iгна 5 ning keyingi harakatida ignaning bosh qismi grebyonka 6 ning chetki qismiga yaqinlashib, eski halqa 4 yangi halqa ustiga tashlanadi.

Ikkinchi shakllantirish operatsiyasi (17). Iгна 5 tashlovchi grebyonka 6 o'yiqlarida o'zining harakatini davom ettiradi, shu sababdan yangi halqa 11 shakllanadi. Shu paytning o'zida tashlovchi platina 8 da yangi halqa 12 shakllantiriladi.

Tortish operatsiyasi (18). Shakllantirishdan so'ng tashlovchi grebyonka 6 (138-rasm, r) tezgina orqaga surilib avvalgi holatini egallaydi. Tashlovchi platina 8 ozgina oldinga chiqadi, igna 7 press 3 dan qaytadi. A strelka yo'nalishi bo'ylab harakatlanayotgan tortish kuchi matoni, shu bilan birga eski halqa qatori 9 va 4 ni ham o'rash valigiga tortib o'raydi (138-rasm, s). Shundan so'ng halqa hosil qilish jarayoni sikli qaytariladi.

Halqa ko'chirish jarayoni

Kotton lastikli mashinalarda, masalan FR modelida, berilgan shakldagi mahsulot qismlarini to'qish mumkin. Bunda to'qish jarayonida halqalarni ko'chirish orqali kamaytirish yoki ko'paytirishga erishiladi.

Halqa ko'chirish jarayoni 13 ta operatsiya orqali amalga oshiriladi (139-rasm). Ularning ketma-ketligi quyidagicha:

- 1) dekkerlarning kirishi;
- 2) vertikal dekkerlarning birinchi siqilishi;
- 3) aktiv ignadon ignalaridan halqalarning yechib olinishi;
- 4) gorizontal dekkerlarning birinchi siqilishi;
- 5) vertikal dekkerlarning birinchi ochilishi;
- 6) passiv ignadon ignalaridan halqalarni yechib olinishi;
- 7) gorizontal dekkerlarning birinchi ochilishi;
- 8) dekkerlarning siljishi;
- 9) dekker va ignalarning ikkinchi siqilishi;
- 10) gorizontal dekkerlardagi halqalarning yechilishi;
- 11) vertikal dekkerlardagi halqalarning yechilishi va gorizontal dekkerlarning ikkinchi ochilishi;

12) vertikal dekkerlarning ikkinchi ochilishi;

13) dekkerlarning qaytishi.

Halqa ko'chirish jarayoni 139-rasmda tasvirlangan. Bunda: 1—gorizontal dekker; 2—aktiv ignadonning to'quv ignasi; 3—aktiv ignadon pressi; 4—passiv ignaning halqasi; 5—passiv ignadonning to'quv ignasi; 6—tashlovchi grebyonka; 7—tashlovchi platina; 8—aktiv ignaning halqasi; 9—passiv ignadon pressi; 10—eguvchi platina; 11—vertikal dekker.

Dekkerlarning kirishi (1). Dekkerlar 1 va 11 pastga shunday harakatlanadiki, dekker 11 ignalar 2 oldiga joylashadi, ularning tovon qismi platinalar 10 orasida bo'ladi. So'ngra platinalar 10 orqaga chekinadi, dekkerlar 11 va ignalar 2 pastga harakatlanib, dekker tovonchasi press 3 to'g'risiga kelganda ular to'xtaydi (139-rasm, b). Dekker tovonchasi va platina burunchasi 10 orasida 1—1,5 mm masofa bo'lishi kerak.

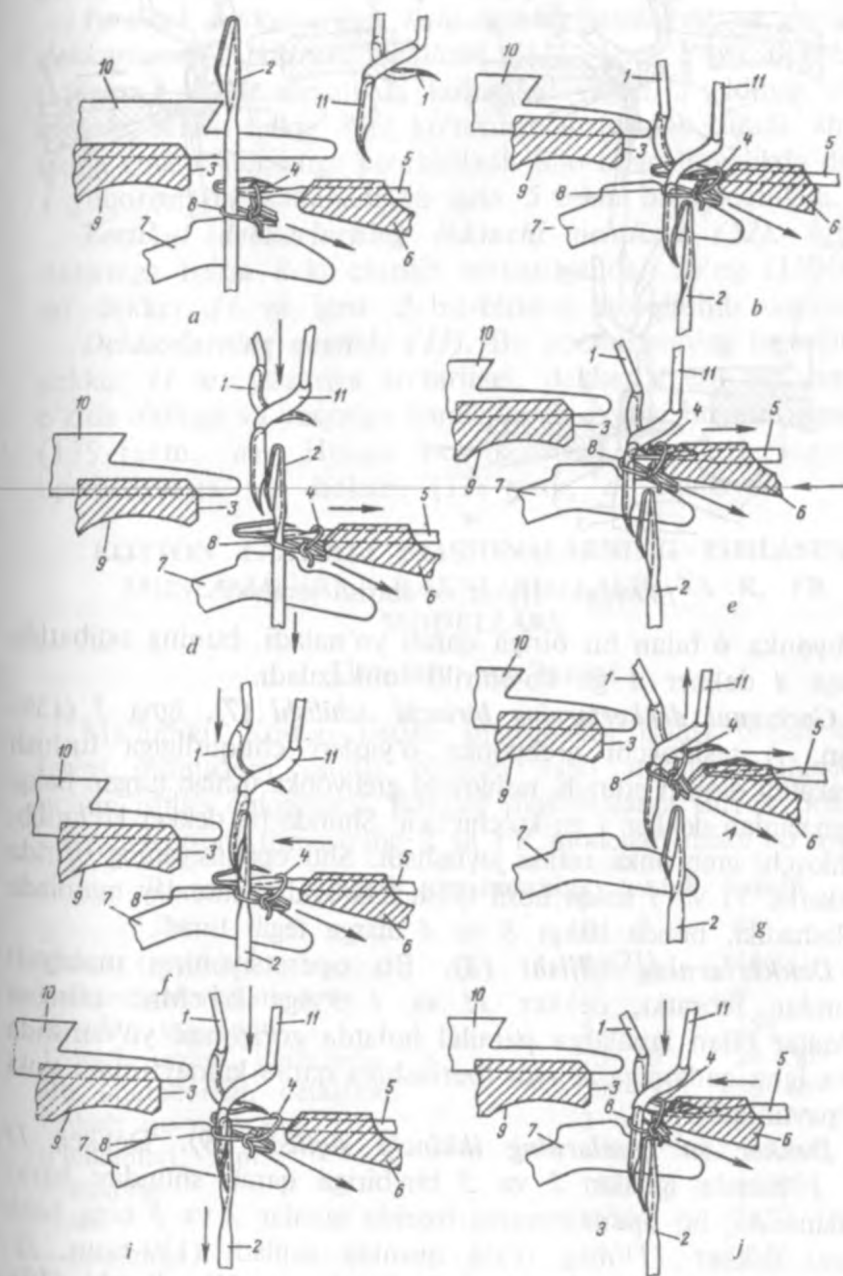
Vertikal dekkerlarning birinchi siqilishi (2). Bu operatsiyaning mohiyati shundan iboratki, igna 2 (139-rasm, d) dekker 11 tomon harakatlanadi, shu vaqtda igna ilgagi dekkerning o'yiqlik qismiga kiradi, dekker tovonchasi esa ignaning o'yiqlik qismiga shunday kiradiki, burun qismining oxirgi qismi tashlovchi platina 7 bilan bir chiziqlikda joylashadi. Eguvchi platinalar to'liqlik orqaga chekinadi.

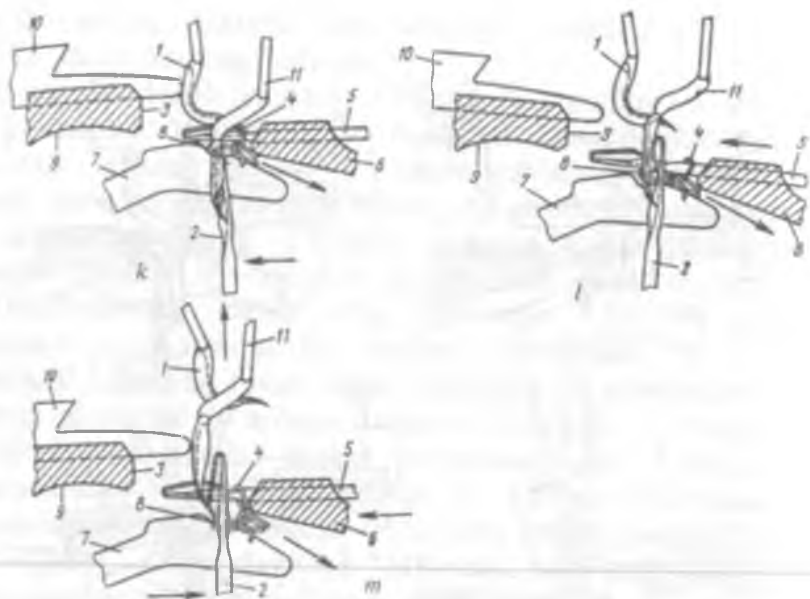
Aktiv ignadon ignalaridan halqalarning yechib olinishi (3). Ignas 2 siqilgan holatida (139-rasm, e) va dekkerlar 11 bir vaqtning o'zida tashlovchi platinalar 7 orasidan pastga tomon harakatlanadi, natijada halqa 8 dekker 11 ga ko'chiriladi. Shu paytda dekker 1 passiv ignadon ignasi 5 ilgagi ustida joylashadi.

Gorizontal dekkerlarning birinchi siqilishi (4). Dekker 11 va 1 ignas 2 larning pastga tomon keyingi harakatida (139-rasm, f) halqa 8 to'liqlik dekker 11 ga joylashadi. Dekker 1 o'zining burun qismi bilan ignas 5 ning o'yiqlik qismiga kiradi, bu ignalarning ilgagi esa dekker 1 ning o'yiqlik qismiga kiradi. Shunday qilib, passiv ignadon ignasi 5 ning siqilishi amalga oshiriladi.

Vertikal dekkerlarning birinchi ochilishi (5). Halqa 8 ignas 2 dan yechib olinganda (139-rasm, g) dekker 11 qaytgandan so'ng bu ignalarning ilgagi ochiladi, halqa 8 dekker 11 da qoladi. U dekker tashlovchi platina 7 ning yuqori qismida joylashadi.

Passiv ignadon ignalaridan halqalarning yechib olinishi (6). Ignas 5 (139-rasm, g), dekker 1 siqilgan holatida tashlovchi





139-rasm. Halqa ko'chirish jarayoni.

grebyonka 6 bilan bir-biriga qarab yo'naladi, buning oqibatida halqa 4 dekker 1 ga ko'chirilib o'tkaziladi.

Gorizontal dekkerlarning birinchi ochilishi (7). Igna 5 (139-rasm, i) tashlovchi grebyonka o'yiqlari chuqurligiga tushish harakatini davom ettiradi, tashlovchi grebyonka ushlab turgan halqa 4 ignalardan dekker 1 ga ko'chiriladi. Shunda bu dekker ko'tarilib, tashlovchi grebyonka ustida joylashadi. Shu operatsiyaning oxirida dekkerlar 11 va 1 halqa hosil qilish a'zolaridan shunday masofada joylashadiki, bunda halqa 8 va 4 ularga tegib turadi.

Dekkerlarning siljishi (8). Bu operatsiyaning mohiyati shundan iboratki, dekker 11 va 1 o'ziga ko'chirib olingan halqalar bilan ignalarga parallel holatda gorizontal yo'nalishda bitta igna qadamiga siljiydi (berilishiga qarab kamaytiriladi yoki ko'paytiriladi).

Dekker va ignalarning ikkinchi siqilishi (9). Dekker 11 va 1 hamda ignalar 2 va 5 bir-biriga qarab shunday harakatlanadiki, bu operatsiyaning oxirida ignalar 2 va 5 ning bosh qismi dekker 11 ning o'yiq qismida siqiladi (139-rasm, j).

Gorizontal dekkerlardan halqalarning yechib olinishi (10). Igna 5 va dekker 1 siqilgan holatda bir vaqtning o'zida tashlovchi grebyonka 6 o'yiqlari orasidan surilib chiqa bosh-

laydi, dekker 11 ushlab turgan halqa 4 igna 5 ning sterjeniga ko'chirilib o'tkaziladi (139-rasm, k).

Vertikal dekkerlardan halqalarning yechilishi va gorizontall dekkerlarning ikkinchi ochilishi (11). Igna 2 va dekker 11 siqilgan holatda birgalikda ko'tariladi, igna 5 oldinga chiqib turgani uchun halqa 8 ni ko'tarilishdan saqlab turadi, shunda halqa igna 2 sterjeniga ko'chiriladi. Shu bilan birgalikda dekker 1 yuqoriga harakatlanadi va igna 5 bilan birga ochiladi.

Vertikal dekkerlarning ikkinchi ochilishi (12). Igna 2 sterjeniga halqa 8 ko'chirilib o'tkazilgandan so'ng (139-rasm, m) dekker 11 va igna 2 bir-biridan uzoqlashib ochiladi.

Dekkerlarning qaytishi (13). Bu operatsiyaning bajarilishida dekker 11 tez yuqoriga ko'tariladi, dekker 1 esa bir vaqtning o'zida oldinga va yuqoriga harakatlanib avvalgi holatini egallaydi (139-rasm, a). Halqa hosil qilish a'zolari tugallash operatsiyasiga xos holatni (138-rasm, a) egallaydi.

KOTTON LASTIKLI MASHINALARNING ISHLASHI, MOSLAMALARI, ULARNI SOZLASH VA R, FR MODELLARI.

Umumiy ma'lumot

Ma'lumki, Kotton lastikli mashinalari ishlov berish qismlarini muntazam usulda olingan ustki trikotaj mahsulotlari uchun ishlab chiqariladi. Bunday mashinalarga Buyuk Britaniya «Bentli-Kotton» firmasining R va FR modellari misol bo'la oladi.

R va FR modeli mashinaning texnik tasnifi

	R	FR
Klassi (geych)	14(21)	14(21)
To'quv golovkalari soni	12	8
Ignadon eni, mm	432	559
To'qish tezligi, qator/min	20—50	20—50
Ish unumdorligi, detal/min	300—375	50—60
Ishlash quvvati, kVt	3	3
o'lchamlari, mm:		
— uzunligi	15770	11000
— eni	1650	1650
— balandligi	1550	1550

Kotton lastikli mashinalar halqa hosil qilish mexanizmlari, ishlov berish va boshqarish mexanizmlariga ega. FR modeli

mashina qo'shimcha halqa ko'chirish va ikki qavatli bort mexanizmlari bilan ta'minlangan. Bu mashinani boshqarish avtomatlashtirilgan bo'lib, u berilgan to'quv dasturi asosida ishlaydi.

R modeli mashinalar donali lastik mahsulotlari, ya'ni manjet, belbog', dumaloq yoqalar, plankalar, cho'ntaklar va boshqalarni to'qib chiqaradi. FR modeli mashinalarda esa shaklli yoqalar, plankali yoqalar, ikki bortli mahsulot qismlarini to'qish mumkin.

Bu yuqori unumdorlikka ega bo'lgan mashinalar jihozlar zanjirining eng muhim modellari hisoblanadi. Bu mashinalarda muntazam usulda ustki trikotaj mahsulotlarining qismlarini to'qish mumkin. Bir ignadonli Kotton mashinalari modellariga UO/AE, ET, EC, FT, S, SM, SS, CBM lar kiradi.

Kotton lastikli mashinalarning ishlashi, moslamalari, ularni sozlash va FRB, UM modellari

Umumiy ma'lumot

Oxirgi vaqtda ishlab chiqarilayotgan Kotton mashinalari ma'lum bir yo'nalishga, ya'ni trikotaj mahsulotlari va ularning qismlarini bir jarayonda ishlab chiqarishga ixtisoslashtirilgan. Mahsulotning asosiy qismlari bir va ikki qavatli to'qimalardan to'qilishi mumkin. Shunday mashinalardan birinchi bo'lib Buyuk Britaniyada «Bentli-Kotton» firmasi tomonidan FRB modeli yaratildi. Trikotaj sanoatida shunga o'xshash va bundan ham mukammal, keng texnologik imkoniyatlarga ega bo'lgan «Stibbe-Monk» firmasining UM modeli va «Bentli-Kotton» firmasining CRP modeli qo'llanmoqda. Bu mashinalarning har bir to'quv golovkasi ikkita ignadondan iborat.

Bu mashinalar to'qish jarayoni yuqori darajada avtomatlashganligi bilan ajralib turadi. Qo'l bilan faqat ipni taxtlash, igna va platinalarni almashtirish, bunkerdan tayyor mahsulotni olish, mashinaning ba'zi bir tugunlarini moylash va tozalash kabi ishlar bajariladi.

FRB va UM rusumli mashinalarning texnik tasnifi

	FRB	UM
Klassi (geych)	4,5—33(3—22)	21(14)
To'quv golovkalari soni	12	12
Ignadon eni, mm	762	813

Ignadon butun eni bo'yicha zapravka
qilingandagi to'qish tezligi, qator/min

— asosiysi	40-50	75—90
— qayta yoqishda	18-20	8,20,30
— taxtlanganda	8	—
— dekkerlar bilan	40	65
Ish unumdorligi, soat/dona	12	14,5
O'lchamlari, mm:		
— uzunligi	18770	20270
— eni	1650	1350
— balandligi	1550	1780
Og'irligi, tonna	18	20

FRB rusumli Kotton lastikli mashinalarida mahsulot to'qish jarayoni

FRB rusumli Kotton mashinasi boshqa rusumdagi mashinalardan turli xil to'qimalarni to'qishi bilan farqlanadi. Bu mashinada mahsulot olinishi bir jarayonlidir. Mahsulot qismlarini to'qish sikl tarzida bajariladi, ya'ni bir sikl davomida mahsulotning hamma qismlari ketma-ket to'qiladi. Bu mashinada mahsulot qismlarini ularning modellariga qarab turli xil va o'lchamda tayyorlash mumkin. Halqa hosil qilish jarayoni xuddi FR rusumli mashinalarnikiga o'xshash bo'ladi.

Mahsulotning stan qismini to'qish jarayonini ko'rib chihamiz. Mahsulot quyidagi qismlardan iborat: taxtlash qatori 1, ishlov berish qatori 2, ajratuvchi qatorlar 3, ishlay boshlash qatori 4, lastik to'qima qatori 5, kengaytirish qismi 6, to'g'ri to'rtburchak qismi 7, torayish qismi 8, ranjeyka 9, ishlov berish qatorlari 10, mustahkamlash qatorlari 11, ajratish qatorlari 12 va o'tish qatorlari. Ishlov berish, mustahkamlash, ajratish va ranjeyka qatorlarini to'qish jarayoni xuddi FR rusumli mashinalardagiga o'xshash bo'ladi.

Mahsulot stan qismini tayyorlash quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

1. Yangi to'qish sikliga mexanizmlarni o'rnatish. To'quv golovkasining chap qismida ip beruvchi moslama to'xtagandan so'ng, chapdan o'ngga salt egish jarayoni (bunda ignalardagi mahsulot qismi tashlanadi), keyin o'ngdan chapga salt egish jarayoni amalga oshiriladi. Taxtlash grebyonkalari mahsulotni tovar bunkeriga tortish uchun ishga tushadi. Tortish jarayonida

mashina avtomatik tarzda o'chadi va mexanizmlar yangi to'qish sikliga o'rnatiladi.

2. Yangi detallar seriyasi o'rnatilishi. O'ngdan chapga salt egish jarayoni amalga oshirilganida yuqori val boshqaruvi orqali taxtlash ip yetaklovchisi ishga tushib, taxtlash qatorining ip berish va egish operatsiyalari bajariladi. Bu vaqtda taxtlash grebyonkalari oldinga harakatlanib, aktiv ignadon ignalari orasiga joylashadi. Ikkinchi ip qo'yish vaqtida grebyonka ilgaklari birinchi qator halqalarini tortadi, shunda aktiv ignadon ignalarida berk halqa qatori hosil bo'ladi. Keyinchalik bu jarayon bir va ikki qavatli to'qimalarda amalga oshirilishi mumkin. Taxtlash grebyonkalari tortish jarayonini mahsulot qismining birinchi 80—100 qatorlarida bajaradi.

3. Ishlov berish va lastik ajratuvchi qatorlarni to'qish. Bu jarayon xuddi FR rusumli mashinalardagi kabi bajariladi.

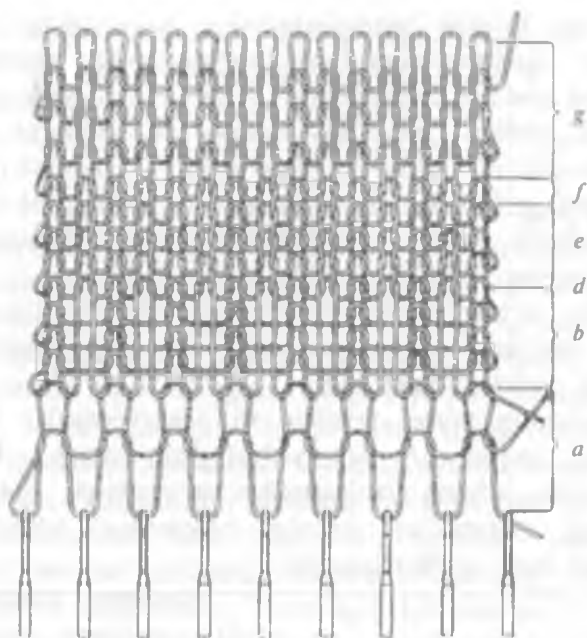
4. Mahsulotning asosiy qismini to'qish. Mahsulotning quyi manjet qismi to'qib bo'linganidan so'ng mashina avtomatik ravishda bir to'qimani to'qishga (lastik1+1, fang, yarimfang, valik, suriladigan lastik) o'tkaziladi. Kattalashish qismini ikki usul bilan hosil qilish mumkin: halqalarni ko'chirish yo'li bilan (to'ldirish) yoki halqalarni ko'chirmasdan ignalarni ish jarayoniga qo'shish yo'li orqali. Mahsulotning to'g'ri to'rt-burchak qismi oddiy usul bilan to'qiladi.

UM rusumli Kotton lastikli mashinalarda mahsulot to'qish jarayoni

UM rusumli Kotton mashinasida muntazam usulda to'qilgan mahsulot qismlari o'zaro lastik va glad to'qimasi bilan bog'lanadi. UM modelli Kotton mashinasida muntazam usulda mahsulot ishlab chiqarish xuddi boshqa modellardagi kabi amalga oshiriladi, faqatgina manjet (poyas) to'qilishida farqlanadi va u quyidagi operatsiyalardan iborat:

1. Mashinaning ikkita salt, ikkita ishchi yurishi natijasida igna ilgagida yopiq halqa qatorini hosil qilish. Bunda aktiv ignadon ignalari ish jarayonidan o'chirilib (140-rasm, a), taxtlash, ishlov berish va lastik to'qilishida ishtirok etmaydi.

2. Dastlabki qatorni hosil qilish. Passiv ignadon ignalari ishga tushib, ikkala ignadonda ham lastik to'qimasidan iborat



140-rasm. Kupon mahsuloti qismining halqa tuzilishi.

uzaytirilgan halqa qatori to'qiladi, so'ngra 2—4 qator aktiv ignadon ignalarida zichligi kattalashgan glad to'qimasi to'qiladi, shundan so'ng yana lastik qatori to'qiladi. Natijada mahsulot so'tilmaydigan chetki qismga (valik to'qimasiga) ega bo'ladi (140-rasm, b).

3. Lastik to'qish. Lastik to'qimasi ma'lum usulda to'qiladi. Qatorlar soni qo'l bilan boshqarish paneliga kiritiladi (140-rasm, d).

4. Passiv ignadon ignalaridan aktiv ignadon yordamchi ignalariga halqa ko'chirish. Bir vaqtning o'zida mashinaning asosiy qismi glad to'qimasini to'qishga o'tkaziladi (140-rasm, f).

7.4. Qo'lqop to'qish avtomatlari.

To'quv avtomatlari

Qo'lqop to'qish avtomatlari yassi ignadonli bo'lib, ular yassi ignadonli mashina va avtomatlar turkumiga mansubdir. Qo'lqop to'qish avtomatlarining imkoniyati yuqori ekanligi bu rusum avtomatlarini trikotaj buyumlari ishlab chiqarish tarmog'ida keng qo'llash imkonini beradi.

Qo'lqop to'qish avtomatlarining kompyuter va elektron boshqaruv qurilmalari bilan jihozlanganligi ularda oldindan yuklatilgan andaza shaklida turli o'lchamdagi qo'lqop va trikotaj buyumlari ishlab chiqarish imkoni mavjudligini ta'kidlaydi.

Avtomatlarda trikotaj buyumlarni to'qish jarayonida ishlayotgan ignalarni elektron tanlab olish imkoni mavjud. Shu sababli ularda sidirg'a va naqshli trikotaj buyumlarni tugal uslubda tayyor shaklda to'qib chiqariladi.

To'quv avtomatlarida qo'lqop qismlarini to'qish jarayonidagi barcha qo'shimcha operatsiyalar (ignalarni qo'shish) avtomatik ravishda bajariladi.

Avtomatning yangi texnika va texnologiyalar bilan jihozlanganligi, uning ish samaradorligini o'ttirish bilan birga, xomashyodan unumli foydalanishni ta'minlaydi. Shu sababli bu rusumdagi avtomatlar trikotaj buyumlari ishlab chiqarish tarmog'ida keng qo'llanilmoqda.



141-rasm. Qo'lqop to'qish avtomatining umumiy tuzilishi.

Qo'lqop ishlab chiqarish korxonalari Rossiyaning «Vulkan», Belorussiyaning «Черновци», Yaponiyaning «SHIMA-SEIKI», «MAT-SUYA-MGE-F» kabi firma va korporatsiyalarida ishlab chiqarilgan to'quv avtomatlari bilan jihozlangan.

Bu rusum avtomatlarida turli xildagi qo'lqop, sharf, paypoq, bolalar ustki trikotaj buyumlari ishlab chiqariladi.

«MATSUYA» rusumli qo'lqop to'qish avtomatining tuzilishi.

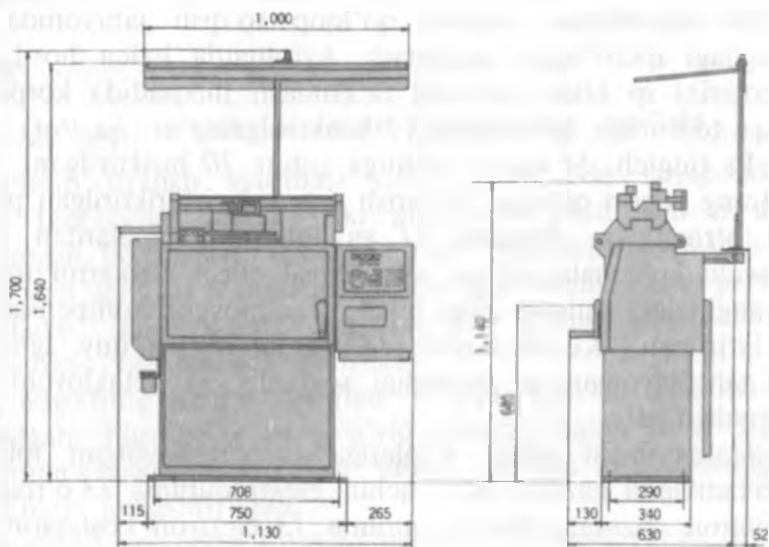
«MATSUYA» rusumli qo'lqop to'qish avtomati yarimavtomat va avtomatlarning takomillashgan modeli bo'lib, avtomat to'liq kompyuterlar bilan jihozlangan. Avtomat qo'lqop buyumlarni tayyor shaklda, naqshli hamda

naqshsiz ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan. Avtomat kompyuterlar orqali boshqarilganligi sababli yuqori ish unumdorligiga ega.

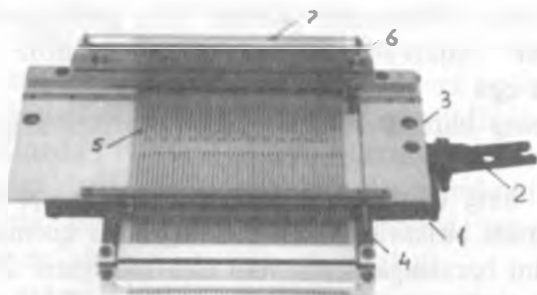
Avtomatning barcha ishchi a'zolari korpus 1 ga o'rnatilgan (141-rasm).

Korpus 1 ning oyoq qismi tekis sirt yuzaga qo'zg'almas qilib boltlar yordamida biriktirilgan. Korpusning ichki qismida halqa hosil qilish a'zolarini harakatga keltiruvchi elektrodvigatel 2 va qo'lqopni havo yordamida tortuvchi qurilma o'rnatilgan. Bu qurilma korpus asosining ichki qismiga joylashtirilgan bo'lib, u tashqi tomondan metall plastinalar bilan o'ralgan. Korpus yuqori qismiga dastak 3 biriktirilgan bo'lib, undan halqa hosil qilish a'zolarini qo'l yordamida harakatga keltirishda foydalaniladi. Korpusning 1 yon qismiga alohida metall quti 4 biriktirilgan bo'lib, quti ichki qismiga avtomatni kompyuter bilan boshqarish qurilmasi joylashtirilgan. Kompyuterli qurilma yordamida qo'lqop o'lchamlari, uning shakli, naqsh turlari va avtomatning texnologik ish jarayoni boshqariladi.

142-rasmda avtomatning tashqi o'lchamlari ko'rsatilgan. Korpusning oldingi qismida to'qilgan qo'lqoplarni havo bosimi yordamida tortib, yig'ish qutichasiga yo'naltiruvchi qurilma



142-rasm. Qo'lqop to'qish avtomatining old va yon tomondan tashqi o'lchamlari.



143-rasm. Ignadonning tuzilishi.

5 oʻrnatilgan (143-rasm). Avtomatning oʻng yoni ichki qismiga elektron boshqarish mexanizmlari qutisi 6 joylashtirilgan. Korpusning yuqori qismiga qoʻlqop toʻqish sistemasi, uning asosiy ishchi aʼzolari oʻrnatilgan. Ignadon 7—7' lar asosiy korpus stoliga 100° burchak ostida mustahkam qilib biriktirilgan. Ignadonning yuqori qismi ignalarni harakatga keltiruvchi klinlar oʻrnatilgan doska karetk 8 ga biriktirilgan.

Karetk 8 ignadon ust qismidagi rels 15 va polzun 16 lar sirti boʻylab ilgarilama va qaytma harakat bajarishi jarayonida oʻzi bilan birga ignalarga ip joylashtiruvchi ip beruvchi moslama 9 ni yetaklaydi. Avtomatda ip yetaklovchi moslamalari 4 ta boʻlib, qurilmalar naqshli qoʻlqop toʻqish jarayonida turli rangdagi iplar bilan taxtlanadi. Avtomatda halqa hosil qilish aʼzolarini ip bilan moʻtadil taʼminlash maqsadida korpusning orqa tomoniga ip tutgich 14 biriktirilgan.

Ip tutgich 14 asosiy qismiga ustun 10 biriktirilgan. Ustun 10 ning yuqori qismiga ip berish sistemalari biriktirilgan plastina 11 oʻrnatilgan. Plastina 11 ga iplarni bobinalardan yechib oluvchi koʻzchalar 15 va halqa hosil qilish aʼzolarini moʻtadil taranglikdagi kalava iplar bilan taʼminlovchi kompensator 12 biriktirilgan. Kompensator 12 yordamida toʻquv ignalariga yoʻnaltirilayotgan ip tarangligi sozlanib, ip yetaklovchi 9 ga yoʻnaltiriladi.

Halqa hosil qilish aʼzolariga yoʻnaltirilayotgan iplarning moʻtadilligini nazorat qilish uchun elektroqurilma 13 oʻrnatilgan. Elektron nazorat qiluvchi qurilma 13 elektron boshqaruv pulti 4 bilan uzviy bogʻlangan boʻlib, har bir ipning harakatini nazorat qiladi. Biron-bir sababga koʻra ipning tarangligi ortsa yoki yoʻnaltirilayotgan ip uzilsa, avtomat darhol toʻxtatiladi.

Undan tashqari, avtomatdagi mavjud halqa hosil qilish a'zolari ham maxsus nazorat qilish qurilmalari bilan jihozlangan. Shu sababli, avtomatning ish jarayonida biron-bir nuqson sodir bo'lsa, avtomatni darhol to'xtatish imkoni mavjud.

Avtomatning elekton nazorat qurilmalari bilan jihozlanganligi uni to'liq quvvat bilan ishlashini hamda unda sifatli qo'لقop buyumlari ishlab chiqarish imkonini ta'minlaydi. Shu sababli «MATSUYA» rusumli qo'لقop to'qish avtomati ko'pgina rivojlangan davlatlar bilan bir qatorda respublikamizdagi mavjud qo'لقop buyumlari ishlab chiqarish korxonalarida ham keng qo'llanilmoqda.

Qo'لقop to'qish avtomatining texnik tavsifi:

Ignadon	2 ta
Avtomat klassi	7 _G , 10 _G
Sistemalar soni	1 dona
Ip yetaklovchi moslamalar soni	4 dona
Platinalar joylashtirilgan plita	2 dona
Bitta ignadondagi ignalar soni	45 dona
Bitta ignadondagi platinalar soni	45 dona
Bir soatdagi ish unumi (o'lchamiga ko'ra)	15—25 juft
Jarayonni nazorat qilish	kompyuter orqali.
Elektromotor	200 v, 3 faza uchun 400v.
Og'irligi	300 kg.

Qo'لقop to'qish avtomati ignadonining tuzilishi

Qo'لقop to'qish avtomati yassi yuzali ikki ignadondan iborat. Ignadonlar metall yoki plastmassa platinalar 3 dan shakllangan bo'lib, sirt qismiga to'quv ignalarini joylashtirish uchun igna qalinligi o'lchamidan kattaroq o'lchamda igna pazlari 5 o'yilgan. Igna pazlari 5 da to'quv ignalari erkin harakatlanadigan holatda joylashtirilgan.

Ignadonning ostki qismiga o'yiqli (pazli) plastina 4 o'rnatilgan. Plastina 4 ning o'yiqli qismiga halqa hosil qilish jarayonida ignalarni elektron tanlab olishda qo'llaniladigan turkichlar joylashtirilgan.

Ignadonning yuqori qismiga platinalar joylashtirilgan o'yiqli plastina 6 mustahkam biriktirilgan. O'yiqli plastina 6 ignadonga nisbatan 90° burchak ostida joylashgan. Plastina 6 ning o'yiqli qismi 7 ga platinalar joylashtiriladi.

Avtomatdagi plastina 6 ga joylashtiriladigan platinalar soni ignadonga joylashtirilgan tilchali ignalar soniga teng.

Platinalar to'qish jarayonida ignalarning yuqori tomon harakatlanib, tugallash operatsiyasini bajarishi jarayonida igna ilgagi ostida shakllangan yangi halqani igna asosiga surib tushirishda muhim rol o'ynaydi.

Platinalar maxsus klinlar yordamida ignadonga nisbatan yuqoriga hamda pastga tomon harakatga keltiriladi. Platinalar tilchali ignalar bilan nomutanosib harakatlanadi.

Platinalarning ignalarga nisbatan 90° burchak ostida joylashib harakat bajarishi yangi hosil qilingan halqa qatorini ignadon oralig'i bo'ylab yo'naltirish imkonini yaratadi. Bu esa avtomatda hosil bo'lgan yangi halqa qatorini ignadon oraliq qismi bo'ylab tortishni ta'minlaydi.

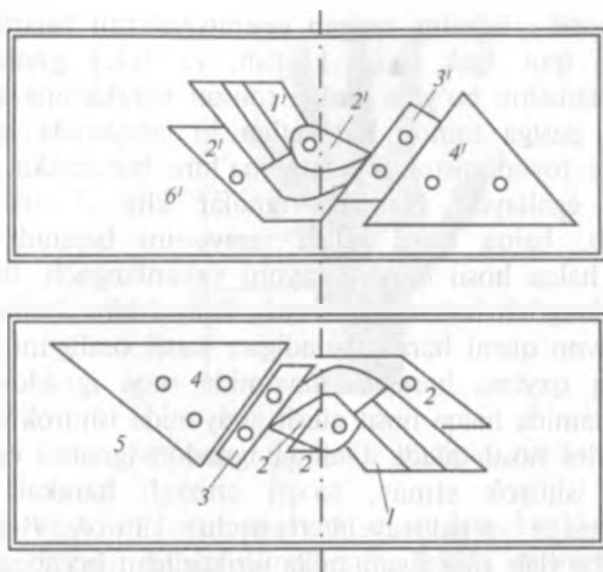
IGNALARNI HARAKATGA KELTIRUVCHI ZAMOK MEXANIZMI

Ignalarni harakatga keltiruvchi zamokli qurilma qo'lqop to'qish avtomatlarining asosiy ishchi a'zolaridan biri hisoblanadi. Bu qurilma yordamida halqa hosil qilish a'zolari bo'lgan tilchali ignalar harakatga keltiriladi. Ignalarni ignadon bo'ylab (yuqoriga va pastga) ilgarilama-qaytma harakatlanishi halqa qatorlarining to'qilishini ta'minlab, qo'lqop mahsulotlari shakllanishida asosiy omil hisoblanadi. Zamok qurilmasi turli shaklga va joylashish ketma-ketligiga ega bo'lgan klinlardan iborat.

Klinlar qanday maqsadda qo'llanishiga ko'ra metall plastina 5 ga birlashtirilgan (144-rasm).

Qo'lqop buyumlari ikki yassi ignadonli to'qish avtomatlarida aylana (qop) shaklida bir qavatli glad (suprem) to'qimasi asosida to'qiladi.

Shunga ko'ra, ikkala ignadon ignalari halqa hosil qilish jarayonida bir vaqtda harakatlanmaydi. Halqa hosil qilish jarayonida karetkaning ilgarilama harakati davomida oldingi ignadon ignalari, karetkaning qaytma harakati natijasida orqa ignadon ignalari harakatlanib, glad halqa qatorini hosil qiladi. To'quv avtomatida bir qavatli kulir (suprem) to'qimasining, ikkala ignadon ignalarida navbatma-navbat shakllanishini mo'tadil ta'minlash maqsadida klin (1, 2, 3, 4, 1', 2', 3', 4') lar, doska 5,5' lar sirtga simmetrik bo'lmagan holatda



144-rasm. Zamok qurilmasining tuzilishi.

joylashtirilgan. 144-ramga ko'ra doska 5 va 5' larga birlashtirilgan klin 1, 1' lar ignalarni ignadon bo'ylab yuqoriga yo'naltirish maqsadida qo'llaniladi. Klin 1 va 1' lar harakatlanuvchan bo'lib, ular doska 5, 5' larga nisbatan dastak yordamida harakatga keltirilib, ma'lum ish holati ta'minlanadi. Klin 1, 1' lar uch xil ish holatida bo'ladi:

1-ish holati: klin 1, 1' lar to'liq ish holatida bo'lib, ignalarning barchasi halqa hosil qilish jarayonida ishtirok etadi.

2-ish holati: Klin 1, 1' lar yarim ish holatida bo'lib, bu holatda klin 1, 1' lar doska 5, 5' larning oraliq qismiga yarmigacha kiritilib, yarim ish holati ta'minlanadi. Natijada halqa hosil qilish jarayonida faqat uzun tovonchaga ega bo'lgan ignalar ishtirok etib, kalta tovonchaga ega bo'lgan ignalar esa ignalarni tanlab olishda qo'llaniladi.

3-ish holati: Bu holatda klin 1, 1' lar to'liq o'chirilgan bo'lib, klinlar doska 5, 5' lar tekisligi bilan bir tekis sirt yuzani tashkil etib, ignalarning tovon qismiga ta'sir etmaydi. Natijada halqa hosil qilish jarayonida barcha ignalar ishtirok etmaydi.

Klin 2, 2' lar ignalarning ignadon bo'ylab to'liq yuqoriga harakatlanishini (tugallash operatsiyasini) ta'minlash uchun qo'llaniladi. Shu sababli klin 2, 2' lar *tugallovchi klinlar* deb ataladi. Klin 2, 2' lar ish jarayonida murakkab harakatlarni bajaradi.

Halqa hosil qilishning qolgan operatsiyalarini bajarish uchun (ip qo'yish, ipni ilgak ostiga kiritish, va. h.k.) ignalar klin 3 yordamida ignadon bo'ylab pastga tomon harakatlana boshlaydi. Ignalarning pastga tomon harakatlanishi jarayonida klin 2, 2' lar ignaning tovon qismi ta'sirida ma'lum burchakka siljib, 2'' ko'rinishni egallaydi. Natijada ignalar klin 3 sirti bo'ylab harakatlanib, halqa hosil qilish jarayonini bajaradi. Oldingi ignadonda halqa hosil qilish jarayoni yakunlangach, tugallovchi klin 2 boshlang'ich holatini egallaydi. Klin 2 klin 3 bilan birikib, ignaning tovon qismi harakatlanadigan kanal oralig'ini berkitadi. Karetkaning qaytma harakati davomida orqa ignadon ignalari zamok yordamida halqa hosil qilish jarayonida ishtirok qilib, glad halqa qatorini hosil qiladi. Oldingi ignadon ignalari esa to'qish jarayonida ishtirok etmay, to'qri chiziqli harakat bajaradi. Ignalarni pastga yo'naltiruvchi (eguvchi) klin 4, 4' lar doska 5, 5' sirti bo'ylab siljiydigan qilib birlashtirilgan bo'lib, joylashish o'rniga ko'ra to'qima sirt yuzasi zichligini o'zgartiradi.

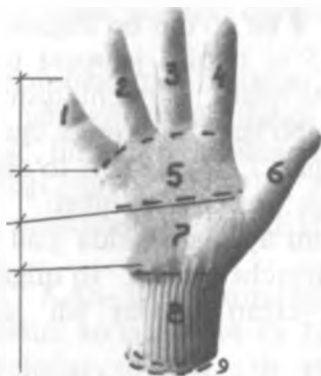
Klinlar birlashtirilgan doska 5, 5' lar karetkaga qo'zg'almas qilib birlashtirilgan. Karetkaning ignadon sirti bo'ylab relsda ilgarilama va qaytma harakat bajarishi, unga birlashtirilgan klinlarning ham ignadon sirti bo'ylab birlashtirilgan harakatlanishini ta'minlaydi.

Natijada ikkala ignadon ignalari navbatma-navbat ishlab, glad to'qimasi asosida qo'lqop to'qiydi.

Avtomatdagi ignalarni harakatga keltiruvchi klinlarning ish holatini ta'minlash va ularni boshqarish kompyuterlar orqali amalga oshiriladi. Bu esa ishlab chiqariladigan mahsulot turlarini tez o'zgartirish imkonini yaratadi.

BARMOQLI QO'LQOP TO'QISH JARAYONI

Besh barmoqli qo'lqopni bir jarayonli usulda tayyor shaklda to'quv avtomatlarida to'qib chiqarish keng tarqalgan usullardan hisoblanadi. Qo'lqopni bu usulda ishlab chiqarish jarayonida qo'l mehnati sarfi keskin qisqaradi. Qo'lqopni tayyor shaklda to'qish amallari avtomatning ish jarayonida to'liq bajarilib, tayyor qo'lqop ishlab chiqariladi. Ishlab chiqarilgan buyumga ikkilamchi tikuv ishlovlari berilmaydi. Tayyor shaklda qo'lqop ishlab chiqarishning ikki usuli mavjud bo'lib, birinchi usulda to'qish qo'lqopning barmoq qismlaridan boshlanib, bort qismini to'qish bilan yakunlanadi. Ikkinchi usulda esa,



145-rasm. Barmoqli qo'lqop tuzilishi.

qo'lqopni to'qish rezinali bort qismidan boshlanib, barmoq qismlarini to'qish bilan yakunlanadi. Ikkala usulning ham o'ziga xos ijobiy va salbiy tomonlari mavjud. Bugungi kunda to'quv avtomatlarida qo'lqopni barmoq qismidan boshlab to'qish usuli keng tarqalgan. Bu usul kichik barmoq 1 ni to'qishdan boshlanadi. Barmoq qismlarini to'qish quyidagi ketma-ketlikda bajariladi (145-rasm).

Barmoqning bosh qismini yopiq shaklda to'qish halqa hosil qilish jarayonida ikkala ignadondan bittadan ignalarni tanlab olishdan boshlanadi. Har bir halqa qatori ikkala ignadonda aylana shaklda hosil qilingandan so'ng ignadon ikki chekka qismlaridan bittadan ignalar qo'shib boriladi. Qo'shilgan ignalar soni barmoqni to'qishda ishtirok etuvchi ignalar soniga teng bo'lgandan so'ng barmoqning asosiy qismi to'qiladi.

Kichik barmoq 1 ikkala ignadonda aylana shaklda glad to'qimasida to'qib bo'lingandan so'ng, halqa hosil qilish jarayonida ikkala ignadon ignalari qolgan barmoqlar 2, 3, 4 to'qib bo'lingunga qadar vaqtincha to'xtatiladi (o'chiriladi).

O'chirilgan ignalar ilgak qismi bilan halqalarni tutib turadi. Shundan so'ng barmoq 2 ni to'qish jarayoni xuddi kichik barmoqni to'qish jarayoni singari bajariladi. Barmoq 2 ni to'qish jarayoni yakunlangandan so'ng halqa hosil qilish jarayonida ishtirok etgan ignalar ham vaqtincha ish jarayonidan o'chiriladi. So'ngra barmoq 3 va barmoq 4 larni to'qish jarayoni ham xuddi barmoqlar 1 va 2 ni to'qish jarayoni singari bajariladi.

Barmoq 1, 2, 3, 4 lar to'qib bo'lingandan so'ng qo'lqopning asosiy (kaft) qismi 5 ni to'qish jarayoni boshlanadi. Kaft qismi ikki qismga bo'lib to'qiladi. Birinchi qismi 5 barmoq 6 to'qib birlashtirilgunga qadar bo'lgan o'lchamga ega. Kaft qismi 5 ikkala ignadondagi barmoqlar 1, 2, 3, 4 ni to'qish jarayonida ishtirok etgan ignalarni ishga tushirib to'qiladi.

Natijada kaft qismi aylana shaklda glad to'qimasida to'qiladi. Kaft qismining birinchi yarmi to'qilgach, barcha to'qish jarayonida ishtirok etgan ignalar ish jarayonidan vaqtincha to'xtatiladi.

Shundan so'ng barmoq 6 ni to'qish jarayoni boshlanadi. Qo'lqopning bosh barmoq qismini to'qish jarayoni ham boshqa barmoqlarni to'qish jarayoni singari amalga oshiriladi. Barmoq 6 to'qib bo'lingandan so'ng qo'lqop kaftining ikkinchi qismi 7 ni to'qish jarayoni boshlanadi. Qo'lqopning kaft qismi 7 ni to'qish jarayonida barmoq 6 ni to'qish jarayonida ishtirok etgan ignalar qo'shilgan holatda to'qiladi.

Natijada barmoq 6 qo'lqopning yon qismiga birlashtirib to'qilganligi uchun qo'lqop kaftining ikkinchi qismi 7 birinchi qismi 5 ga nisbatan ko'proq ignalarda to'qiladi. Shu sababli, qo'lqopning bu qismi kengroq o'lchamda shakllanadi.

Qo'lqopning asosiy qismlari to'qib bo'lingandan so'ng, yuqori bort qismi 8 ni to'qish jarayoni boshlanadi. Bu qismni to'qish jarayonida asosiy to'quv ipiga qo'shimcha spandeks (rezina) ipi qo'shib to'qiladi. Spandeks ipi qo'lqopning bort qismiga futer ipi shaklida joylashtirib to'qiladi. Spandeks ipi qo'lqopning bort qismida qo'llanilishi bort qismining kirishishini orttirib, uni qo'lning bilak qismida mustahkam tutib turilishini ta'minlaydi. Qo'lqopning bort qismini to'qish jarayoni yakunlangandan so'ng bortni mustahkamlovchi qator 9 to'qiladi.

Bu qator qo'lqop bort qismining so'tilib ketmasligini ta'minlaydi. Qo'lqopning barcha qismlari to'quv avtomatida, avtomatik tarzda tayyor shaklda to'qib chiqariladi.

7.5. Paypoq to'qish avtomatlari

Ma'lumki, barcha paypoq to'qish avtomatlari qurilmalarining asosi aylana ignadonli bir silindrli KAS avtomatlaridan olingan. Chunki ilgari paypoq mahsulotlari hozirgi kundagidek turli qismlardan iborat bo'lmay, cheksiz uzunlikdagi ichaksimon naychadan kerakli o'lchamda qirqib olinib, uchi tikuv

mashinasida tikilgan, bort qismi esa ikki qavatli qilib tikilib ishlab chiqarilavergan.

KAS avtomatida mahsulotning dastlabki qatori avtomatik to'qilib, ikki qavat bort ham avtomatik tikiladi. Ushbu rusumdagi avtomatlar XX asrning birinchi yarmida dastavval Amerika Qo'shma Shtatlarida ishlab chiqarilgan bo'lib, 1949-yildan boshlab sobiq SSSR ning Tula mashinasozlik zavodida ishlab chiqarilishi yo'lga qo'yilgan.

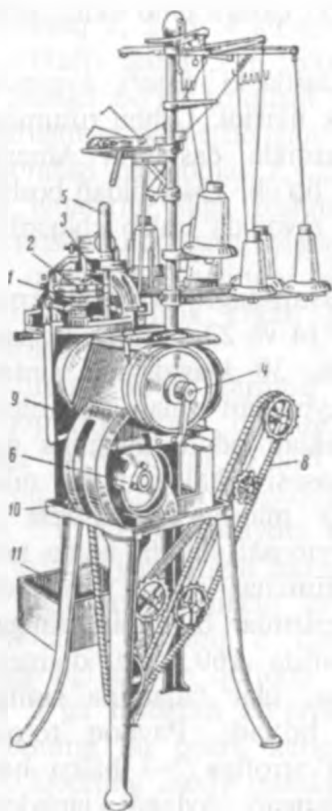
KAS-14, KAS-22, KAS-30 rusumdagi avtomatlarning raqami mashinaning klassini ko'rsatib, 14 va 22 klassdagida paxta kalava iplaridan mahsulotlar to'qilsa, 30 klassdagida sintetik kapron iplaridan ayollarning yupqa paypoqlari ishlab chiqarilgan.

Paypoq to'qish avtomatlarida shaklan odam oyog'iga mos ravishda mahsulot to'qish uchun asosiy halqa hosil qilish sistemalaridan tashqari bir qancha maxsus mexanizm va moslamalar mavjuddir. Shu sababli avtomat silindri halqa hosil qilish zamoklari bilan birga qo'shimcha klinlar, tovoncha zamoklari va shunga o'xshash mexanizmlar bilan jihozlangan. Aylana ignadonli to'quv mashinalarida 160 mm diametrli ignadon atrofida 144 ta igna bo'lsa, ular faqatgina sidirg'a to'qimalar to'qishga ixtisoslashgan bo'ladi. Paypoq to'qish avtomatlari $3^{1/2}$, $3^{3/4}$ duymli ignadon atrofida 2+3 halqa hosil qilish sistemalari o'rnatishga mo'ljallangan. Aylana ignadonli mashinalarda ignalarning harakat yo'nalishi ham faqatgina tugallashga ko'tarilib, ip egishga pastga tushish bilan chegaralansa, paypoq to'qish avtomatlarida esa bir mahsulot to'qishda ignalarning harakat yo'nalishlarini bir necha ko'rinishda o'zgartirish ko'zda tutilgan. Halqa hosil qilish jarayoni, ishlash uslublari, mexanizmlarining tuzilishi bo'yicha turli rusumdagi paypoq avtomatlarida o'xshashliklar ko'p bo'lganligi sababli dastavval bir ignadonli aylana silindri paypoq to'qish avtomatini atroficha o'rganishni maqsadga muvofiq deb topdik.

Aylana ignadonli KAS paypoq to'qish avtomati.

Umumiy tuzilishi

KAS aylana ignadonli paypoq to'qish avtomati ayollar paypoqlarini to'qishga mo'ljallangan, birinchi marotaba 1949-yili Tula zavodida ishlab chiqarilgan. Qurilmalari bo'yicha mavjud



146-rasm. KASS paypoq to'qish avtomatining umumiy tuzilishi.

ko'rinmaydi) barabanlardan oldingi baraban xrapovigiga ta'sir etib, bir vaqtning o'zida bitta kuchukchadan harakatlanadi. Hisoblovchi zanjir 8 bo'rtiqli bo'g'inlardan iborat bitta butunlikni tashkil etadi. Ignadon mahsulotni havo yordamida tortib oluvchi truba 9 ga tayanadi, unga zichlikni sozlovchi vint 10 mahkamlangan. Truba 9 tagida toz 11 bo'lib, unga tayyor paypoqlar tushadi.

Halqa hosil qilish jarayoni

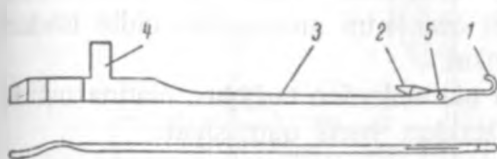
Aylana ignadonli paypoq to'qish avtomatlarida halqa hosil qilish a'zolari tilchali ignalar va platinalar hisoblanadi.

Igna (147-rasm) ilgak 1, tilcha 2, o'zak 3 va tovoncha 4 dan tashkil topgan. Tilcha o'q 5 da aylanishi mumkin. Tilchaning oxiri qoshiqcha shaklida bo'lib, uning ilgak bilan yaxshi

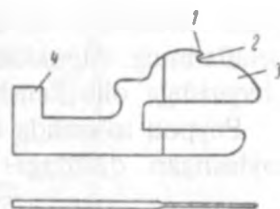
kamchiliklariga qaramasdan, hozirgi kunga qadar ushbu avtomatga qiziqish yo'qolmagan. Aslida, ana shu avtomat asosida zavod tomonidan bir qancha yangi rusumdagi avtomatlar yaratishga muvaffaq bo'lingan.

146-rasmda KAS avtomatining umumiy ko'rinishi tasvirlangan. Bosh valdan aylanadigan silindr 1 va plastina gardishi 2 ustiga bort ilgaklari bilan aylanadigan disk 3 o'rnatilgan. Ushbu disk o'yiqlarida joylashtirilgan bort ilgaklari zamoklar yordamida boshqariladi. Vertikal valni bosh val bilan bog'lovchi qiya tishli g'ildiraklar disk va ignadonning bir xil aylanishini ta'minlaydi. Mashinaning aylanishi va mexanizmni o'chirib ishga tushirilishini boshqarish harakat uzatish va boshqarish mexanizmlari orqali amalga oshiriladi.

Taqsimlovchi baraban bir-biri bilan g'ildiraklar bilan bog'langan oldingi 6 va orqa 7 (146-rasmda



147-rasm. Tilchali igna.



148-rasm. Platina.

birikishini ta'minlaydi. Tovoncha ignalarning zamok klinlari bilan o'zaro harakati uchun xizmat qilib, mashinaning ignadon o'yiqlarida ignalarni harakatlantiradi. Tovonchalar uzun, o'rta va kalta bo'ladi. Ignaning o'zagi va tovonchasi yassi shaklga ega. O'zakning pastki qismi biroz bukilgan bo'lib, u qayishqoqlik hisobiga o'yiqlik devorchalarida ishqalanish evaziga tiralib turadi.

Ignalar po'lat simlardan tayyorlanadi, bir necha bosqichda yassilangandan so'ng lenta shakliga keltiriladi, undan so'ng metallning ipsimon tuzilishi saqlab qolinganda igna shakli beriladi. Bu ignalar, masalan, po'lat tasmlardan kesib olingan ignalarga qaraganda mustahkam va uzoq muddat ishlaydi.

Hisob-kitoblar shuni ko'rsatadiki, yaxshi igna paypoq to'qish avtomatida xizmat qilish muddatida bir necha million halqa hosil qila oladi, shu sababli uni yaxshi materialdan tayyorlash va ishlov berish bilan birga moylash va tekislab turish zarur.

Ignalarning sifatligi yuqori klass avtomatlarida yupqa paypoqlar ishlab chiqarishda katta ahamiyatga ega. Ignaning bo'yi bo'yicha o'lchamlaridagi arziyas farqlar paypoqlarda ko'ndalangida hosil bo'ladigan nuqsonlarni keltirib chiqarishi mumkin. Ignaning nozik qismlari — bu uning tilchasi va o'qi hisoblanadi.

Platina (148-rasm) po'lat plastina shaklida bo'lib, tumshuqcha 1, dahancha 2, bryushko 3 va tovoncha 4 dan iborat. Aylana ignadonli paypoq to'qish avtomatlarining platinalari yumshoq po'latdan ishlanadi; platinaning chetlari silliqdangan, o'tkir uchlarga ega emas. Shu narsa juda muhimki, platinaning o'lchamlari juda aniq bo'lishi shart va yetarlicha bikrlikka ega bo'lishi zarur, chunki platinaning turlicha qiyshayishi paypoqda ko'ndalang yo'l-yo'l nuqsonlar paydo bo'lishiga olib keladi. Platinalar dahangacha va har tomonidan yaxshilab silliqdangani lozim. Platinalarning o'tkir qirralari platina gardishining o'yiqlarini hamda ignadonning bronza qoplamasini, uning chuqurligini va enini ishdan chiqarishi, bartaraf

etish mumkin bo'lmagan qirilishlar hosil qilib, mashina detallarining murakkab o'yiqli qismlarini muddatidan oldin ishdan chiqarishga olib kelishi mumkin.

Paypoq to'qishda igna va platinalardan tashqari, platina ustida joylashgan diskdagi bort ilgaklari ham qatnashadi.

Halqa hosil qilish jarayonining mohiyati va uning to'qish sifatiga ta'siri

Halqa hosil qilish jarayoni quyidagi operatsiyalarga bo'linadi:

1) tugallash; 2) ignalarga ip qo'yish; 3) ipni ilgak ostiga kiritish; 4) siqish; 5) surish; 6) birlashtirish; 7) ipni egish; 8) tashlash; 9) shakllantirish; 10) tortish.

Paypoq avtomatlariga qo'llanilishi bo'yicha ushbu operatsiyalarning mohiyati quyidagilardan iborat:

Tugallash deb halqani ilgak ostidan o'zagiga o'tishiga aytiladi; bunga ignalarning yuqoriga ko'tarilishi va halqalarni platina tomonidan ushlab qolinishi evaziga erishiladi.

Ignalarga ip qo'yish — ignalarga taranglashtirilgan ipni shunday olib kelinadiki, ip ignalarga bexato qo'yilishi shart.

Kiritish — igna pastga tushishi bilan ip ilgak ostiga harakatlanadi.

Siqish — eski halqa bilan igna tilchasining yopilishi.

Surish — igna pastga tushishida halqaning yopiq tilcha bo'yicha harakatlanishi.

Birlashtirish — eski halqaning qo'yilgan ip bilan tutashishi.

Ipni egish — ipni egish va keyinchalik uni eski halqa orasidan tortib olish.

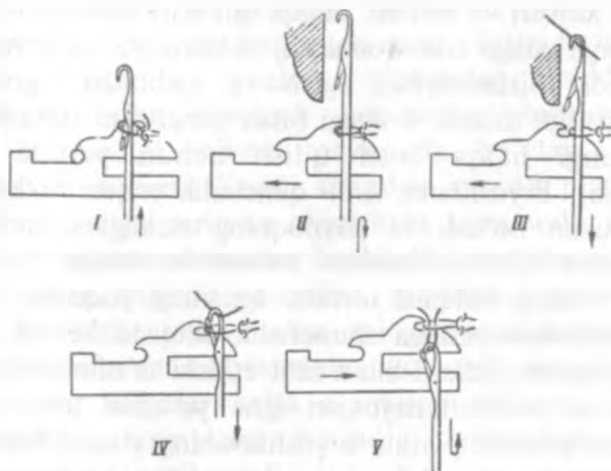
Tashlash — ignaning eski halqadan ozod bo'lishi.

Shakllantirish — mashinani sozlash bilan belgilanadigan yangi halqaga o'lcham berish.

Tortish — ignani harakatlanish yo'lidan halqani taranglab tortish.

Halqa hosil qilish jarayonida, igna bilan platinalarning o'zaro munosabatiga ularning aniq harakatlanishlari evaziga erishiladi. 149-rasmda igna va platinalarning halqa hosil qilish jarayonidagi holatlari ko'rsatilgan.

I holat boshlang'ich holat bo'lib, unda ignalar va platinalar ignadon aylanasing kattaroq qismida joylashadi. Halqa shunday joylashadiki, u tilchani ushlab turadi. Ochiq



149-rasm. Halqa hosil qilish jarayonida ignalar va platinalarining o'zaro harakati.

tilchaning oxiri platinaning bryushkosidan pastda joylashadi. Platinaning bryushkolari egish chizig'ida bo'ladi. Shunday qilib, halqalar egish chizig'i ustida joylashadilar.

Igna yelkalari sathida joylashgan platinalarning dahanlari ham halqalarni ushlab turadi.

Platina chuqurchasiga joylashtirilgan prujinali kamarcha ularni doimiy ravishda mashina markaziga surilgan holatda ushlab turishni ta'minlaydi va ularning burunchalari esa halqalarni igna bilan birga ko'tarilishdan saqlab turadi.

II holat — igna yuqoriga ko'tarilgan bo'lib, tilchani halqadan soqit qiladi (tugallash operatsiyasi). Halqa igna o'zagiga o'tadi, biroq tilcha yopilmaydi, chunki ip beruvchining gardishi, (shaklda uning qirqimi keltirilgan) barcha ignalarni qamrab olib, tilchalarning yopilishiga xalaqit beradi.

III holat — yangi ipni egallab olish. Igna pastga tushib, tilchasi bilan ip beruvchi tomonidan berilayotgan ipni egallab oladi (ip qo'yish).

Platina (mashina markazidagi) tumshug'i bilan yangi ipdan halqa hosil qilishga xalaqit bermaslik uchun orqaga qaytadi. Igna o'zagida turgan eski halqa ta'sirida igna pastga tushishida tilcha yopiladi (siqish), keyinchalik eski halqa tashlanishiga erishiladi.

IV holat — yangi ip eski halqa ichidan tortib olinib yangi halqa hosil qilinadi. Ignalarning platina bryushkolari sathidan pastga tushishi eski halqalarni yopiq tilchalar ustida sirpantiradi

(ilgak ostiga kiritish va surish). Halqa ignadan tashlanadi, chunki igna bilan birga pastga tusha olmaydi; halqani platina bryushkolari ushlab turadi (birlashtirish, egish va tashlash). Igna egish chizig'idan pastga tushib, 4 ilgagi bilan yangi ipni tortadi, uning uzunligi yangi halqa hosil qilish uchun yetarli bo'ladi (shakllantirish). Bryushkolar sathi qanchalik yuqori bo'lsa, halqa shunchalik uzun bo'ladi va paypoqning zichligi shuncha kam bo'ladi. Platina mashina markazi tomon harakatlana boshlaydi.

V holat — yangi halqani tortish. Ignaning yuqoriga harakati platinalar natijasida oldinga shunchalik chiqishi kerakki, bunda yangi halqa platina dahani bilan zabt etilishi ta'minlanishi kerak, eski halqa esa harakatlanayotgan igna yo'lidan tortib olinishi zarur. Ignaning boshi platina bryushkosining yuqori hoshiyasiga yetganda, platina dahani bilan birga igna yelkasi orqasiga chiqadi va tumshuqchalari bilan halqalarni igna bilan ko'tarilishdan ushlab turadi. Igna harakatini davom ettirib, yana dastlabki / holatni egallaydi.

Igna va platinalarning ignadon va platina gardishi o'yiqlarida bir-biriga bog'liq harakatlanishiga zamoklar yordamida va ularni tegishlicha sozlash bilan erishiladi. Halqa hosil qilish jarayonini ta'riflashdan shu narsa ma'lum bo'ladi, egish chuqurligi h ga ignalarning platinalar orasidan tushishi va yondosh platinalar orasidan tortilishi asosan halqa ipi uzunligi l ni aniqlaydi, ya'ni yangi hosil qilingan halqaning uzunligi ignalarni platinalar orasiga tushish chuqurligi bilan bog'liqdir. Egish chuqurligi h ni vint yordamida sozlab, halqa o'lchamlari yoki paypoq zichligi o'zgartiriladi.

Haqiqatan, mashinada egish chuqurligi h ga ignalarning tushirilishi bilan emas, balki platinalarning ko'tarilishi bilan erishiladi.

Igna ignadonining yuqorisiga platina gardishi bilan ignadon qoplamasi o'rnatilgan bo'lib, ularning radial o'yiqlarida platinalar joylashadi. Ignadon ko'tarilishi yoki pastga tushishi bilan barcha platinalar ko'tariladi yoki tushadi. Igna zamoklari kanallarida joylashgan igna tovonchalari harakatsiz qoladi. Shu sababli ignalarning balandlik bo'yicha harakat yo'nalishi o'zgarmasdan qoladi.

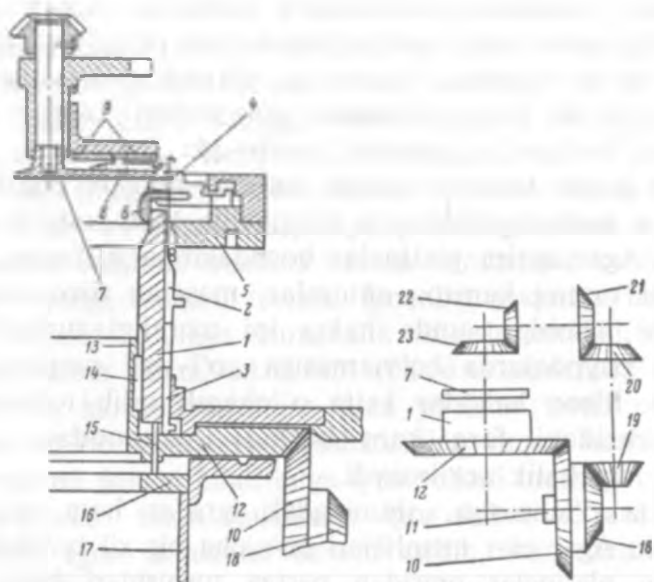
Shunday qilib, ignadon ko'tarilganda platinalar ko'tariladi va egish chuqurligi h ortadi, natijada halqa ipi uzunligi l ortadi. Ignadon pastga tushishida halqa o'lchami qisqaradi.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, agar o'yiqlar chuqurligi sathi teng bo'lmaganda yoki platinalarning pastki hoshiyasi yeyilganda, ignalarni platinalar orasidan tortib olayotgan ip bilan yondosh ignalardagi ipning uzunligi turlicha bo'lganligi sababli paypoqda bo'ylama yo'l-yo'l nuqson paydo bo'ladi. Xuddi shunday nuqson platinalarning mashina markaziga turlicha chiqishida ham sodir bo'ladi (V holat). Agar ayrim platinalar boshqalariga nisbatan mashina markazi tomon kamroq chiqsalar, masalan tovonchalarining yeyilishi hisobiga, unda halqa ipi uzunligi turlicha bo'lib qoladi, paypoqlarda bo'ylamasiga yo'l-yo'l nuqsonlar sodir bo'ladi. Biroq halqalar katta o'lchamli qilib to'qilsa, unda ular orasidagi farq kam bo'ladi, paypoqdagi yo'l-yo'l nuqson unchalik sezilmaydi.

Halqa o'lchamiga, shuningdek ignalar ham ta'sir etishi mumkin. Agar ular uzunliklari bo'yicha bir xil bo'lmasa, unda ularning platinalar orasidan pastga tushishlari ham turlicha bo'ladi, buning natijasida yondosh ignalardagi halqalar ham turli o'lchamda bo'lishi mumkin.

Agar ignalar ignadonda aylana bo'yicha aniq joylashtirilmagan bo'lsa va ayrimlarining bosh qismi bukilgan bo'lsa, platina tovonchalari yeyilgan holdagidek ushbu ignalar uchun kamroq ip tortilgan bo'lib, bu paypoqda yo'l-yo'l nuqsonni keltirib chiqarishi mumkin. Shu bilan birga, igna yelkasi bilan yopiq tilcha orasidagi o'lcham ham muhim ahamiyatga egadir. Yondosh ignalardagi ushbu farq shunga olib keladiki, zich to'qishda tugallash operatsiyasi vaqtida ignalardagi eski halqa o'lchamlari ipni bir halqa ikkinchisida tortib olishi hisobiga o'zgarib qoladi. Agar tilcha o'qida aylanayotgan teshikcha yeyilish hisobiga kattalashib qolsa, ayrim tilchalarni vertikal harakatlantirishga olib kelib igna bosh qismidagi farqqa o'xshab (igna yelkasi bilan yopiq tilchaning oxirigacha bo'lgan masofa) eski halqa o'lchamlarining farqliligiga olib keladi va buning natijasida paypoqda yana yo'l-yo'l nuqson sodir bo'lishi mumkin.

Shunday qilib, yuqorida qayd qilingan paypoqlarda yo'l-yo'l nuqsonni keltirib chiqaradigan sabablar faqat ipning yangi hosil qilinadigan halqalar o'lchamlariga ta'siridan emas, ayrim hollarda ilgarigi halqa qatorlaridagi ipni bir halqadan yondosh halqaga tortib olinishi tufayli ham sodir bo'ladi.



150-rasm. KAS avtomatining hamda silindr va diskka harakat uzatish sxemasi.

150-rasmning o'ng tomonida silindr 1 va disk 7 ga mashinaning bosh validan harakat uzatish sxemasi berilgan. Mashina bosh valining oxiriga o'rnatilgan konusli tishli g'ildirak 10 gorizontal o'rnatilgan konusli tishli g'ildirak 12 ni harakatlantiradi. Ushbu tishli g'ildirakning vertikal stakani 13 bor. Bu stakanda ponacha 14, ignadon 1 joylashgan. Ushbu ponacha yordamida ignadonga aylanma harakat gorizontal konusli tishli g'ildirak 12 orqali uzatiladi.

Igna zamoklarining tuzilishi

Igna zamoklari (151-rasm) klinlar 1—14 orqali ignadon o'yiqlarida joylashgan igna tovonchalariga ta'sir etib, ularni harakatlantiradi. Yuqorida qayd qilinganidek, halqa hosil qilish jarayonida igna balandlik bo'yicha turlicha holatlarni egallashi lozim.

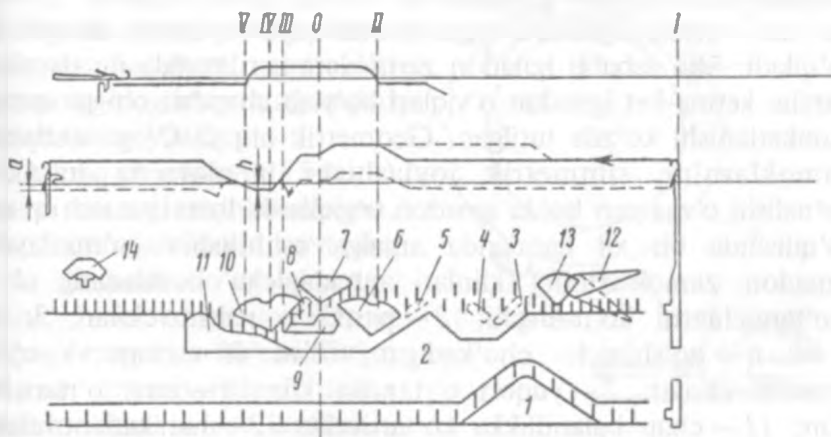
Dastlabki holatda igna platinaga nisbatan shunday joylashishi kerakki, ochiq tilchaning uchi egish chizig'idan pastda joylashishi kerak (151-rasmda ignalarning o'ngdan chapga harakati ko'rsatilgan). Ignadon o'yiqlaridan chiqib turgan igna tovonchalari rasmda vertikal chiziqlar bilan belgilangan.

Ignaning bosh qismi egish chizig'idan yuqorida joylashgan bo'lib, uning harakati yo'nalishi siniq chiziq bilan belgilangan. Ochiq tilchaning uchi egish chizig'idan $a=1$ mm kattalikdan pastroq joylashgan. Shunday qilib, sxemada ko'rsatilgan ignaning holati halqa hosil qilish jarayonini ta'riflashda ko'rilgan I holatga mos keladi. Yuqorida aytib o'tilganidek, ignadon o'yiqlarining har ikkinchi ignasi ostida tovonchali ko'targichlar mavjud. Ko'targichlarning tovonchalari ignadon aylanganda zamokning pastki kanali bo'yicha harakatlanib, klin I ta'sirida ko'targich ustida joylashgan ignalarni ko'taradi.

Igna balandga shunday ko'tarilishi kerakki, uning tovonchasi ko'taruvchi klin 2 ning yuqori sathida bo'lishi kerak. Shunda igna tovonchalari asosiy zamokka yaqinlashganida ikki qatorga bo'linadi, buning natijasida yordamchi klinlar 3, 4, 5 yordamida to'qish jarayoni bilan keyinroq tanishamiz.

Klinlar 3, 4 va 5 o'chirilgan holatda ignalarning ikkala qator tovonchalari zamok kanallari bo'ylab harakatlanish yo'lida egish klini 6 ni uchratadi va uni yuqori ishchi gardishi bo'ylab harakatlanib ko'taradi. Igna egish chizig'iga nisbatan shunday ko'tariladiki, ochiq tilcha egish chizig'idan yuqori joylashib, halqalar igna o'zagiga o'tadi. Igna platinaga nisbatan II holatni egallaydi (151-rasm).

So'ngra igna tovonchalari yo'lida klin 7 uchraydi (151-rasmga qarang). O'rtadagi klinning vazifasi igna tovonchalarini egish klini 10 ostiga yo'naltirishdan iborat. Igna egish klini 10 ning



151-rasm. Igna zamogining tuzilishi.

ishchi gardishi bo'ylab tovonchalari bilan harakatlanib, halqa hosil qilish bo'yicha asosiy vazifani bajaradi.

Ignalar ketma-ket pastga tushib, o'zlarining ilgaklari bilan yangi ipni eski halqa orasidan tortib oladilar.

Sxemadagi III holatda eski halqa igna tilchasining yopilishiga olib keladi. Tilcha uchining harakat yo'nalishi (punktir chizig'i) shu yerda sxemada keskin o'zgarib, igna boshining harakat yo'nalishi chizig'i bilan qo'shilib ketadi (yaxlit chiziq bilan).

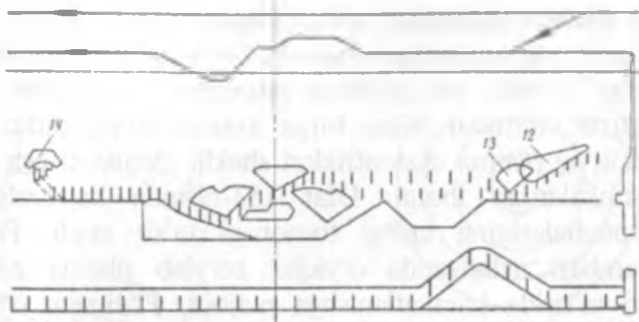
IV holatda igna eng past holatni egallaydi va uning bosh qismi egish chizig'idan h kattalikdan pastroq egish chuqurligiga tushadi. 14 klass mashinalarda egish chuqurligi 2—3 mm ga teng. Halqa uzunligi h kattalikka bog'liq, binobarin, to'qish zichligi ham.

Igna tovonchalari keyingi harakati davomida ko'taruvchi klin 11 ning balandligi bilan uchrashadi, ular ta'sirida ignalar dastlabki holatga qaytadi.

V holat shaklda tasvirlangandek, halqa hosil qilish jarayoni holatiga to'g'ri keladi. Ignalar ko'tarilganda ularning bosh qismi egish chizig'i sathida joylashadi, bu esa platinalarning mashina markazi tomon ilgarilama chiqishiga mosdir.

Shunday qilib, ignadon zamogining klinlari har bir igna halqa hosil qilishi uchun ignalarni ignadon o'yig'i bo'ylab harakatlantiradi.

Bu zamoklar ishini ignalar o'ngdan chapga harakatlanganida ko'rib chiqdik. Bunda mashina ignadoni bir tomonla ma aylanganda paypoqning pagolenok va tag qismi to'qiladi. Tovu va uch qismi ignadon ilgarilanma-qaytma harakatlanganda to'qiladi. Shu sababli ignadon zamoklari qurilmasida ignalarning barcha ketma-ket ignadon o'yiqlari bo'ylab chapdan o'ngga qarab harakatlanishi ko'zda tutilgan. Geometrik o'q $O O'$ ga nisbatan zamoklarning simmetrik joylashishi ignalarning harakat yo'nalishi o'zgargan holda ignadon o'yiqlarida tovon va uch qismi to'qilishida bir xil harakatda amalga oshirilishini ta'minlaydi. Ignadon zamoklarining klinlari quyidagicha nomlanadi: 1 — ko'targichlarni ko'taruvchi; 2 — pastki yo'naltiruvchilar; 3, 4, 5 va 6 — qo'shimcha cho'kadigan; 6 va 10 — chap va o'ng eguvchi klinlar; 7 — yuqori o'rtancha klin; 9 — quyi o'rtancha klin; 11 — chap balandlikka ko'taruvchi; 12 — harakatlanuvchan tovon klini; 13 — harakatsiz qo'zg'almas tovon klini; 14 — pribavochnikning yo'naltiruvchi klini.



152-rasm. Paypoq tovon qismining oxirgi qatorini to'qishda igna tovonchalarining harakati.

Ignadon ilgarilanma-qaytma aylanishida tovonchalari uzun ignalarni ilgaridan ishdan o'chirishi kerak.

152-rasmda mashina paypoqning tovon qismini to'qishni tugatib, paypoqning tag qismini to'qishdagi igna tovonchalarining holati ko'rsatilgan (harakat yo'nalishi o'ngdan chapga).

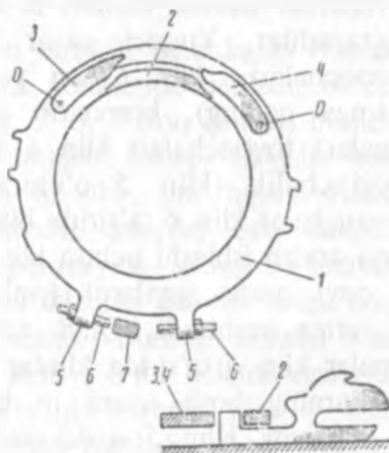
Tovon klini 12 yuqori holatni egallaydi va barcha o'chirilgan ignalar tovonchalarini ilintirib, quyi ishchi gardishi bilan pastga tushiradi va bitta harakat yo'nalishi bo'yicha yo'naltiradi. Barcha uzun va kalta tovonchali ignalar ishi yuqorida ko'rilgan-dek amalga oshadi.

Platina zamoklarining tuzilishi

Platina zamogi platinalar terilgan chambarni qoplovchi platina qalpog'ida uning radial o'yiqlarida joylashgan.

Qalpoq 1 ichida (153-rasm) platina zamogi mahkamlangan, u uch qismdan iborat: o'rtacha 2 va platinali do'ngalaklardan chapi 3 va o'ngi 4. Platina qalpog'i yuqoriga ko'tarilishdan platina chamberidagi uchta qisqich bilan ushlab turiladi.

Platinalar bilan ignadon aylanganligi sababli platina



153-rasm. Platina zamogi (pastdan ko'rinishi).

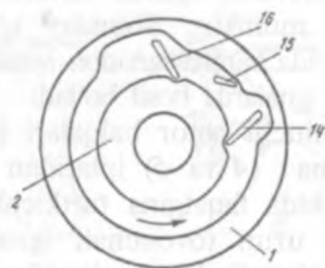
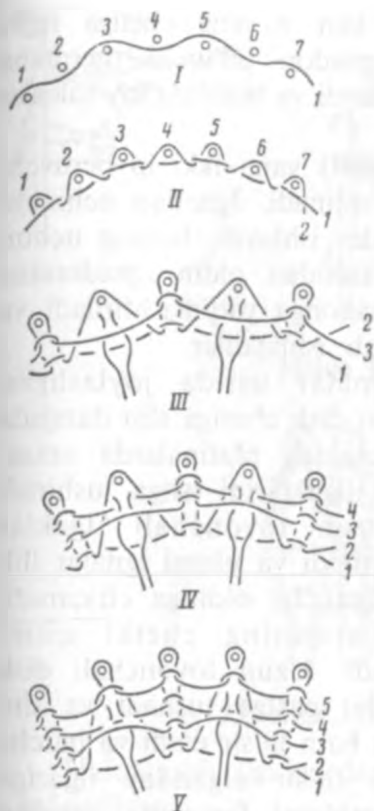
qalpog'i va platina zamoklari qo'zg'almas bo'lishi shart. Buning uchun qalpoqning tashqi tomonida tayanuvchi vintlar 6 li do'ngalak bor. Vintlar qo'zg'almas ustuncha 7 ga tiqilib, platina qalpoq platina chambar bilan birga aylanishining oldini oladi.

Chap va o'ng platina eksentrikleri shaklli gardishga ega bo'lgan po'lat plastinkalardan iborat. Ular 153-rasmda ko'rsatilganidek, platina tovonchalarining tashqi tomoniga ta'sir etadi. Platinalar platina chambari aylanganda o'yiqlar bo'ylab platina zamoklari muyulishlari ta'sirida harakatlanishga majbur. Platinalar o'yiqlarda ignalar harakati bilan muvofiq holda harakatlanishi kerak, chunki bu o'zaro harakat halqa hosil qilishni ta'minlab beradi. Shu sababli platina zamoklari eksentriklerining hoshiyasi va ignadon zamoklari o'zaro muvofiqlashgan bo'lishi shart.

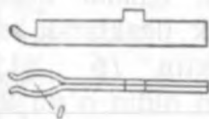
Bortning dastlabki qatorini hosil qilish

Paypoq to'qish dastlabki qator halqalarni hosil qilishdan boshlanadi, chunki oldingi to'qilgan paypoq ignalardan tashlangan bo'ladi. Dastlabki qatorni hosil qilish uchun igna tilchalari ignalar ustida qiya o'qqa o'rnatilgan aylanma cho'tka yordamida ochilgan bo'lishi kerak.

Dastlabki qator halqalarini hosil qilish uchun biryo'la ikkita ip beruvchi moslama (4 va 5) ishga tushiriladi va ignadon ignalari oralab ishlaydi. Ip beruvchi moslamalar 1, 2, 3 va 6 ishdan o'chirilgan holatda bo'ladi. Har ikkinchi igna ostiga o'rnatilgan turtkichlar zamok klinlari ta'sirida ignalarni ikki qatorga bo'lib ko'taradilar. Yuqori qator ignalari (turtkichli ignalar)ning tovonchalari klin 6 ning yuqori qismiga yo'naltiriladi (151-rasmga qarang), binobarin pastki qator ignalari (turtkichsiz ignalar) tovonchalari klin 6 ning pastki qismiga yo'naltiriladi. Keyinchalik (klin 5 o'chirilgan bo'lsa), ushbu ikki qator tovonchalar klin 6 ta'sirida bitta qatorga birlashib ketadi, ignalar igna oralab ishlashi uchun klin 5 ishga tushirilgan bo'lishi kerak, u quyi qator ignalarni (ostki turtkichlari bo'lmaganini) klin 6 ostiga tushiradi. Quyi qator uzun tovonchali (turtkichsiz) ignalar klin 5 ta'sirida klinlar 6 va 9 ostiga yo'naladilar, ushbu ignalarning bosh qismi ip berish moslamalari ostidan o'tib, ip olmaydi. Klin 5 ignadonning yarim aylanishida, ya'ni uzun tovonchali ignalar o'tayotganida ignadonga shunchalik yaqinlashadiki, u nafaqat uzun tovonchali ignalarga, balki kalta tovonchalilarga ham ta'sir etadi.



Bort ilgaklari klini



Bort ilgaklari

154-rasm. Dastlabki halqa qatorini hosil qilish.

Ikkinchi qatorda (154-rasm) ham birinchi qatordagiga o'xshab yana ip ikkita ip beruvchi moslama yordamida beriladi, barcha ignalarda egiladi. Turtkichli ignalar 1, 3, 5, 7 (toq ignalar) birinchi qatorning tugallanmagan halqalarini tashlab, haqiqiy halqalar hosil qiladi. Turtkichsiz ignalar endigina ip olib, uni tugallanmagan halqaga egadi, chunki ularda (birinchi qatorda) eski halqalar bo'lmaganligi sababli tashlash operatsiyasi sodir bo'lmaydi. Turtkichsiz ignalar ip olishi uchun va ikkinchi qatorda halqa hosil qilish uchun klin 5 o'chirilishi zarur. Buning uchun uzun tovonchali ignalar o'tishidan oldin klin 4 o'rta holatni egallaydi. Ignadon ikkinchi aylanishining birinchi yarmida klin 4 bilan tovonchalar ko'tarilganida klin 5 orqaga tortiladi va o'rta holatni egallaydi. Ignadon ikkinchi aylanishining ikkinchi yarmida ikkala klin 5 va 4 ta'sir etmaydi, chunki ular o'rta holatda bo'ladi; shu vaqtda uzun tovonchali ignalar o'tadi. Ushbu tartib bo'yicha klinlar ishi

ta'minlanmasa, ignalar tovonchalari klin 6 ning chetiga tegib sinishi mumkin. Shunday qilib, ignadon ikkinchi marotaba aylanishida barcha ignadon ignalari ishlaydi va boshlang'ich halqalar barcha ignalarda hosil bo'ladi.

Uchinchi qator halqalari (154-rasm) yana ikki ip beruvchi moslama (4 va 5) iplaridan hosil qilinadi. Ignadon uchinchi aylanishida faqatgina turtkichli ignalar ishlaydi, buning uchun klin 4 uzun tovonchali ignalar o'tishidan oldin ignadondan tortib olinadi, binobarin klin 5 ignadonga yaqinlashtiriladi va buning natijasida ignalar igna oralab ishlaydilar.

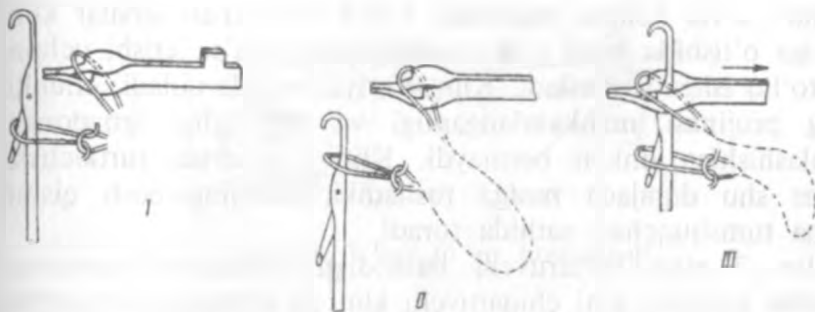
Ishlamayotgan turtkichsiz ignalar ustida joylashgan diskning ilgaklari ishga tushadi, ya'ni disk chetiga shu darajada chiqadiki, ignalar olgan ip odatdagidek platinalarda emas, balki disk ilgaklarida egiladi. Disk ilgaklarini ishga tushirish uchun klin 16 (151-rasm) uzun tovonchali ilgaklar o'tishidan oldin o'rta holatga o'rnatiladi va ularni ignalar ilib olgan ip disk ilgaklari uchiga tushguncha oldinga chiqaradi. So'ngra ilgaklar zamok chambaragingning chetki qismi yordamida qaytadan orqaga suriladi. Uzun tovonchali disk ilgaklarining o'tishida klin 16 to'liq pastga tushadi va shu holatda u endi kalta tovonchalilarga ham ta'sir etadi va barcha ilgaklarning uzun tovonchalilarga ta'sir etganday ilgariga surilishini ta'minlaydi. Klin 16 ilgaklarni faqatgina ignadon uchinchi aylanishi vaqtida ilgariga suradi.

Ignadon aylanishi tugashi bilan va klinga yana uzun tovonchali ilgaklar yaqinlashganida, klin ishdan o'chiriladi. Bort ilgaklari endi oldinga chiqmaydi, ular disk markaziga tortilgan holatda qolib, uchinchi qator ipini paypoq borti to'qib bo'lingunga qadar ushlab turadi. Klin 16 ni ishdan o'chirish bilan ip beruvchi moslama 4 ham ishdan o'chiriladi va faqatgina ip beruvchi moslama 5 ishlashni davom ettiradi.

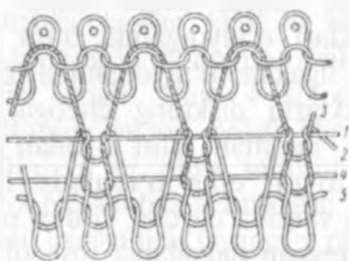
To'rtinchi qator halqalari ignadon ignalarining igna oralab ishlashida (154-rasm) turtkichsiz ignalarni tushirayotgan klin 5 ishlayotgan holatida bitta ip bilan hosil qilinadi (151-rasm).

Beshinchi va paypoq bortining undan keyingi halqa qatorlari (154-rasm) klin 5 ishdan o'chirilgan holatida barcha ignalarda hosil qilinadi.

Bort to'qilishi tugashi bilan uchinchi qatorning ilgaklarda osilib turgan tugallanmagan halqalari ilgaklardan ignalarga ko'chiriladi va paypoq bortini to'qish oxiriga yetkaziladi.



Halqa ko'chirish jarayoni



155-rasm. Bort chokining tuzilishi

Halqalarni ilgaklardan ignalarga ko'chirish 155-rasmda ko'rsatilgan.

Bunda I holatda ilgaklar tugallanmagan halqalarni ushlab, turtkichsiz ignalar qarshisida dastlabki holatda turadi.

II holatda igna ilgak chiqishi uchun yo'l bo'shatib, ilgakning darchasi va halqasi igna boshiga to'g'ri kelgunga qadar pastga tushadi.

III holatda igna ko'tarilib, ilgaklar darchasi va ularda osilib turgan halqa orasidan o'tadi. So'ngra ilgaklar uchinchi qator halqalarini turtkichsiz ignalar ilgaklari ostida qoldirib, orqaga qaytadi. Keyin ignalar to'quv zamogiga tushib va ko'tarilib, eski halqalar hamda ilgakdan ko'chirilgan tugallanmagan halqalarni igna o'zagiga o'tkazadi.

Ignalar yangi ipni olib, igna o'zagidagi eski halqalar va ilgaklardan ko'chirilgan halqani tashlab yangi halqalar to'qiydi.

151-rasmda sxematik ravishda paypoq bortining boshlanish va oxirgi qatorlarining birlashishi ikki tomonidan ko'rsatilgan.

Halqani ilgakdan ignaga ko'chirish vaqtida zamoklar klinlarining ishi quyidagichadir: uzun tovonchali ignalar o'tishidan oldin klinlar 4 va 3 (151-rasm) ishga tushiriladi

va ular o'rta holatni egallaydi. Uzun tovonchali ignalar klin 3 ostiga o'tishida kalta tovonchali ignalarga ta'sir etishi uchun ular to'liq ishga tushiriladi. Klin 4 o'rta holatda qoladi, chunki uning prujinasi mahkamlanganligi va siljimasligi ignadonga yaqinlashishiga imkon bermaydi. Klin 3 ta'sirida turtkichsiz ignalar shu darajada pastga tushadiki, ularning bosh qismi platina tumshuqchasi sathida turadi.

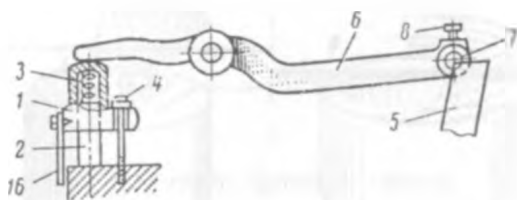
Klin 2 ning ko'taruvchi balandligi turtkichsiz ignalarni dastlabki sathga, ya'ni chiqaruvchi klin 11 ko'targan sathgacha ko'tarilishga majbur qiladi.

Ignadon zamoklari klinlari 3 va 4 hamda disk zamoklari klinlari 14 va 15 bir vaqtda ishga tushib (153-rasm), kalta tovonchali disk ilgaklari o'tayotganda o'rta holatni egallaydi, uzun tovonchali disk ilgaklari o'tayotganida to'liq ishga tushadi. Klin 14 halqali ilgaklarni diskning chetiga chiqaradi va juft ilgaklar hosil qilgan darchani klin 3 bilan pastga tushirilgan ignalarning boshiga to'g'ri qilib o'rnatadi. Ignalar do'nglik 2 yordamida ko'tarilish vaqtida darcha O dan o'tadi va ilgaklarda osilib turgan tugallanmagan halqalarga tushadi. Zamokning klini 15 (153-rasm) ilgaklarni orqaga shunday tortadiki, ilgaklar uchlari ochilib ignani kiydirilgan halqa bilan qoldiradi. Klinlar 3 va 4 (153-rasm) hamda klinlar 14 va 15 (153-rasm) ignadonni bir yarim marotaba aylanishida ish holatida qoladi va buning natijasida ilgaklardan ignalarga halqalarni to'liq ko'chirish ta'minlanadi.

Bort ilgaklarining zamoklari

Diskning radial o'yiqlari bo'yicha bort ilgaklarining harakati zamoklar orqali boshqariladi (156-rasm). Bort ilgaklarining tovonchalari tashqi 1 va ichki 2 qo'zg'almas shaklli profil hosil qilgan kanalda joylashadi va ko'rsatilgan yo'nalishda harakatlanadi. Zamoklarning klinlari 14, 15 va 16 qo'zg'aluvchandir; ular kolonkalarga mahkamlangan bo'lib, prujinalar yordamida cho'ktiriladi va prujinalar ularni ishlaymaydigan holatda ushlab turadi.

Klin 16 bort ilgaklarini paypoqning dastlabki halqa qatorlarini hosil qilishda oldinga chiqarishga, klinlar 14 va 15 esa bort to'qib bo'linganidan so'ng halqalarni ilgaklardan ignalarga ko'chirish uchun xizmat qiladi. Klin ikki bosqichda ishga tushiriladi va ish holatidan o'chiriladi. Klinning birinchi



156-rasm. Klin 16 ni boshqarish.

harakati uning kalta tovonchali bort ilgaklari bilan o'zaro ta'siri natijasida pastga tushganda sodir bo'ladi.

Klin 16 ning yon tomonidan ko'rinishi 156-rasmda ko'rsatilgan. Kolodka 1 unga mahkamlangan klin 16 bilan disk zamogining silindrik o'zagi 2 ga kiygizilgan va doimo o'zakka kiygizilgan prujina 3 yordamida itarilib turadi. Vint 4 kolodkaning ko'tarilishini chegaralaydi. Kolodkaning yuqori holati klin 16 ning o'chirilgan holatiga mosdir. Klin 16 ni ishga tushirish-taqsimlash barabani yordamida planka 5 va o'q atrofida aylanadigan richag 6 orqali amalga oshiriladi. Taqsimlash barabaniga tayangan planka 5 ko'tarilganda richag 6 o'q atrofida aylanib, klin 16 ni cho'ktiradi, natijada u aylanayotgan diskning bort ilgaklari tovonchalari yo'lida turib qoladi.

Klin 16 ni cho'ktirish darajasi eksentrikli bolt 7 bilan sozlanadi va richag 6 ning oxiridagi vint 8 bilan mahkamlanadi.

Planka 5 ga ta'sir etuvchi taqsimlash barabani nakladkasi ikkita balandlikka ega bo'lib, klin 16 ning ikki xil ish holatiga, ya'ni faqatgina uzun tovonchali ilgaklarga va barcha ilgaklarga ta'sir etishiga mutanosibdir.

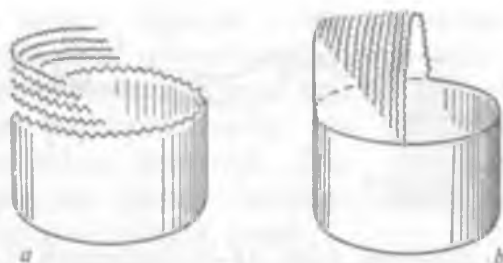
Klinlar 14 va 15 (153-rasm) bitta kolodkada birgalikda mahkamlangan bo'lib, ular klin 16 ga o'xshab boshqariladi.

Paypoqning tovon qismini to'qish jarayoni

Aylana ignadonli mashinalarda mahsulotning tovon qismi quyidagicha to'qiladi (157-rasm). Mashina aylanma-qaytma harakatga o'tadi va silindr ignalarining yarmi (uzun tovonchali ignalar) o'zlarining halqalarini saqlab qolgan holda ishdan o'chiriladi.

Tovonning birinchi yarmi to'qilishi (157-rasm. a) faqatgina kalta tovonchali ignalarda har qatorda ikkala tomondan birin-ketin bittadan ignalarni o'chirish bilan amalga oshiriladi.

Tovonning ikkinchi yarmi to'qilishi (157-rasm, b) ilgari o'chirilgan ignalarni ishga tushirish bilan amalga oshiriladi.



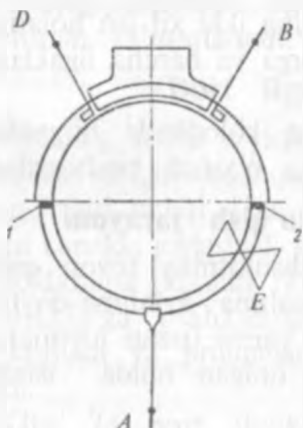
157-rasm Tovon hosil qilish.

Tovon qismini to'qib bo'lish bilan mashina yana paypoqning tag qismini to'qish uchun aylanma harakatga o'tadi. Buning natijasida mahsulotga kerakli shakl beruvchi tovon qismi hosil bo'ladi.

Tovon qismni to'qish jarayoni to'rt bosqichga bo'linadi: 1) mashinaning tovon qismni to'qishga o'tishi; 2) tovonning birinchi yarmini to'qish (qisqartirish); 3) tovonning ikkinchi yarmini to'qish (qo'shish); 4) mashinaning tag qismni to'qishga o'tishi.

Tovonni to'qish ignadonning soat strelkasiga qarshi aylanishiga to'g'ri keladi.

Tovonni to'qishda (158-rasm) uzun tovonchali ignalar ignadonning yuqori yarmidagi igna zamoklariga qaragan tomonida, kalta tovonchali ignalar esa uning qarama-qarshi tomonida joylashgan bo'ladi.



158-rasm. Tovon qismini to'qishda mashina ishchi a'zolari va ignalarning joylashishi.

Igna 1 ignadon soat strelkasi yo'nalishiga qarshi aylanishida pribavochnik A ga yaqinlashganda bosh valdagi mufta ignadonni boshqa yo'nalishda, ya'ni soat strelkasi bo'yicha aylantiradi. Mufta boshqa holatga o'tishi bilan tovon zamogi E ishga tushadi, o'ng tomondagi sbavochnik B ish holatiga tushadi. Uzun tovonchali ignalar tovon zamogi ta'sirida ishdan o'chiriladi va ignadon zamogining o'rta klini yuqorisiga ko'tariladi. Qachonki igna 1 sxema bo'yicha igna 2 o'miga kelsa, tovon ip berish moslamasi ishga tushadi va undan so'ng pagolenok ip berish moslamasi ishdan o'chiriladi.



159-rasm. Ignadon zamogi.

Tovon ip berish moslamasi ipi ignalar bilan ushlab olingandan so'ng tovon ipining tortuvchisi ishga tushadi.

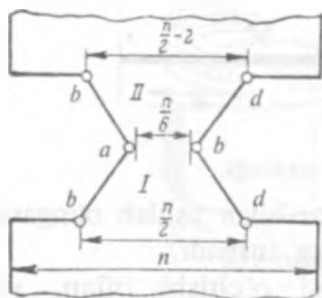
Pagolenok ip berish moslamasi o'chishi bilan, ya'ni pagolenok ip berish moslamasi ko'tarilishi bilan qaychining pichoqlari ochiladi va ular ostiga pagolenok ipi kiritilib, qaychilar uni qirqadi. Pribavochnik ishsiz holatga o'rnatiladi, ya'ni unga igna tovonchasi kelib to'qnashmaydi.

Tovon qismning birinchi yarmi to'qilishi (qisqartirish) ishlayotgan ignalarning ketma-ket o'chirilishi bilan tavsiflanadi (rasmda belgilangan: *A* — pribavochnik; *B* — o'ng sbavochnik; *D* — chap sbavochnik; *E* — tovon zamogi). Qachonki ignadon 158-rasmda ko'rsatilgan holatga yetganda, o'chirilgan uzun tovonchali ignalar zamok ustida joylashib, zamok kanali ichida bironta igna tovonchasi qolmaydi va ignadon aylanish yo'nalishini o'zgartiradi.

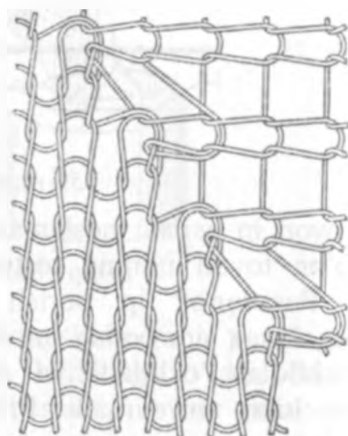
159-rasmda ignadon zamoklari va ishchi a'zolarining joylashish sxemasi keltirilgan. Igna tovonchalari qalin chiziqlar bilan ko'rsatilgan. Tovon zamogi *E* tomonidan o'chirilgan uzun tovonchali ignalar igna zamogi ustida joylashgan.

Ignadon soat strelkasi bo'yicha aylanishida (chapdan o'ngga) kalta tovonchali eng chetdagi igna *1* o'zining yo'lida sbavochnik *D* bilan uchrashadi va buning natijasida ishdan o'chiriladi, ya'ni tovon zamogi bilan o'chirilgan ignalarga o'xshab bir bosqichga (sathga) ko'tariladi. Keyingi qatorda ignadon soat strelkasiga qarshi yo'nalishda aylanganida sbavochnik *B* bilan igna *2* o'chiriladi. Shunday qilib, ignadonning har bir aylanishida bittadan igna o'chiriladi va tovon qismi birinchi yarmining har qatorida bittadan halqa kamayib boradi. Ana shunday ravishda trapetsiyasimon shakl hosil qilinadi (160-rasm). Ana shu trapetsiya tovonning birinchi yarmini tashkil etadi.

Kalta tovonchali igna igna zamogidan chiqishida tovon ip beruvchi moslamasi ipini, ya'ni shu ignada hosil bo'lgan eng chetda joylashgan halqadan erkin chiqayotgan ipni o'zi bilan



160-rasm. Tovon qismi
(ochilgan holatda).



161-rasm. Tovon
choki tuzilishi.

ilashtirib ketadi. Harakat yo'nalishi o'zgarganda erkin ipni ip berish moslamasidan tortib olish zarur, chunki ignadon aylanishining bir qismida salt harakat qiladi. Buni faqatgina tovon ipiga ta'sir etuvchi ip beruvchi moslama amalga oshiradi.

Sbavochnik tomonidan o'chirilgan ignalarda oldingi qator halqalari saqlanib qoladi va undan tashqari ignalar o'chirilgunga qadar qo'yilgan ip qoladi. Demak, sbavochnik tomonidan o'chirilgan ignada halqa bilan birga uni o'rab turuvchi ip ham qoladi (160-rasm).

Tovon qismining birinchi yarmi to'qilishida ishdan o'chirilgan ignalar soni va halqalar qatori soni hisoblash zanjirining bo'g'inlar soniga bog'liq. Odatda, sbavochniklar tomonidan ignadonning har bir tomonidagi umumiy ignalar sonining $\frac{1}{6}$ qismi o'chiriladi. Tovon qismining ikkinchi yarmi to'qilishida tovon qismining birinchi yarmini to'qishda o'chirilgan ignalar ishga tushiriladi. Ignalarni ishga tushirish quyidagi tartibda amalga oshiriladi.

Sbavochniklar tovon qismining birinchi yarmini to'qishdagidek ignalarni o'chirishda davom etadi. Pribavochnik ishga tushgach, o'chirilgan ignalar tovonchalarari harakat yo'liga turib, ular bilan uchrashadi. Igna tovonchalarining ta'sirida pribavochnik o'z o'qida aylanib, ramka bo'ylab pastga tushadi va o'zi bilan ikkitadan ignani pastga ilashtirib ketadi.

Shunday qilib, ignadonning har bir aylanishida ikkitadan igna ishga tushiriladi va bittasi o'chiriladi. Demak, tovon

qismining ikkinchi yarmini to'qishda har bir halqa qatorida bittadan halqa qo'shib boriladi. Shunday qilib, tovonchanning ikkinchi yarmi 160-rasmga ko'rsatilganidek, birinchisining to'ntarilgan shaklida to'qiladi.

Pribavochnik tomonidan pastga tushirilgan igna tovonchalari ishlayotgan ignalar qatorida ignadon zamogining kanaliga kiradi. Kanaldan o'tib, bu ignalar o'rab olingan iplari bilan halqalarini tashlaydi va yangi halqa hosil qilishda davom etadi. Ignadonning keyingi aylanishida

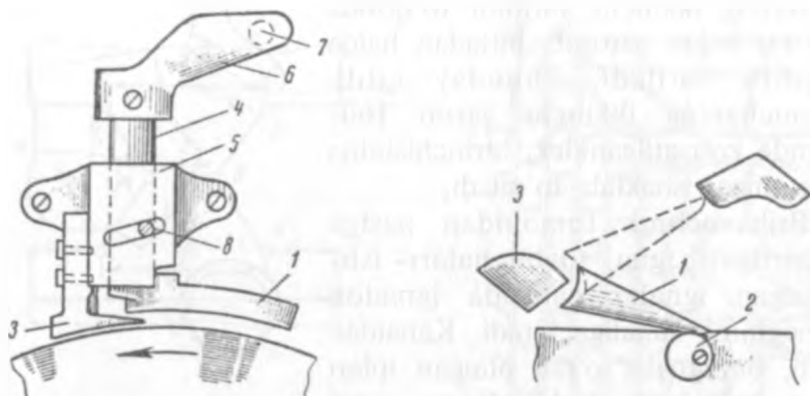
pribavochnik tomonidan ishga tushirilgan chetdagi ikki igna sbavochnik bilan uchrashib yana ishdan o'chiriladi va ikkinchi marotaba o'rab oluvchi iplarni oladi. Ignalarning shunday ketma-ketlikda ishga tushirilib-ishdan o'chirilishi tovon chokini qo'shaloq halqalar va o'rab oluvchi iplardan hosil qilish imkonini beradi. Buning natijasida halqa choklarining yuqori darajada pishiqligiga erishiladi. (161-rasm).

Kalta tovonchali ignalar yana qaytadan ishga tushirilishi natijasida (oxirgi uchta igna tovon zamogi bilan ishga tushiriladi) to'qishda chiziqlar *ad* va *be* (162-rasmga qarang) birlashib trapetsiya shaklidagi tovoncha cho'ntagi hosil bo'ladi.

Pribavochnik tomonidan ignadonning o'ng qismidagi uchta ignadan tashqari barcha ignalar ishga tushirilgandan so'ng mashina tag qismni to'qishga o'tkaziladi. Tovuon zamogi yordamida uzun tovonchali ignalar ishga tushirilayotganda (igna 2 va u bilan yondosh bo'lgan, 162-rasmga qarang) bu uchta igna ham ishga tushiriladi. Mashinaning tag qismini to'qishga o'tishi boshqa mexanizmlarga o'xshab, ignadon soat strelkasi yo'nalishiga qarshi aylanganida sodir bo'ladi. Oxirgi uchta igna pribavochnikka yaqinlashganda, u ulardan ikkitasini ishga tushiradi, tovon zamogi *G* (159-rasmga qarang) ish holatini egallaydi va pribavochnikdan keyin igna *I* ni va tovonchalarining uzunligiga qaramasdan o'chirilgan ignalarning hammasini pastga tushiradi. Tovuon zamogi ishga tushishi bilan mufta bir tomonlama aylanishga o'tadi va sbavochnik *B* ishdan o'chiriladi. Shundan so'ng tovon zamogi ishdan o'chiriladi, pagolenok ip



162-rasm. Tovuonning ko'rinishi.



163-rasm. Ajratish klinlari

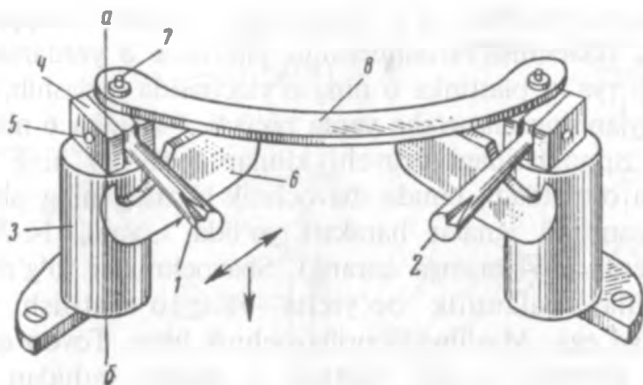
berish moslamasi ishga tushadi, bu esa qaychilarning ishlashi bilan bir vaqtda amalga oshadi hamda ip tortkich ishdan o'chiriladi.

Tovon zamogi, sbavochniklar va pribavochnikning tuzilishi

Uzun tovonchali ignalarni ishdan o'chiradigan tovon zamogi qo'zg'almas va aylanadigan klinlardan iborat.

163-rasmda aylanadigan klin 1 ning ikki xil holati ko'rsatilgan. Uzun tovonchali ignalarni ishdan o'chirishda uning o'tkir uchi sozlanuvchi ekscentrikli shayba 2 da yotadi. Ushbu holatda klin ignadondan shunchalik uzoqlashadiki, u faqatgina uzun tovonchali ignalargagina ta'sir eta oladi. Klinning quyi holati ekscentrikli shayba yordamida sozlanadi. Igna tovonchalari avval klin 1 bo'ylab, so'ngra qo'zg'almas yordamchi klin 3 bo'ylab ko'tariladi.

Ko'tarilgan holatda klin 1 barcha tovonchalarni egallab oladi, chunki u boshqa klinlarga o'xshab ignadonga juda yaqinlashadi. Klin 1 valik 4 ning oxiriga mahkamlangan, u esa mashina stoliga qo'zg'almas qilib joylashtirilgan va aylanadigan vtulka 5 da turadi. Valik 4 ning oxirida dastak 6 bor, unga taqsimlash barabanining nakladkasi orqali boshqariladigan vertikal o'zak 7 ta'sir etadi. Valik 4 da ayrisimon shpilka bo'lib, u valik aylanganda vtulka 5 ning vintli o'yig'ida harakatlanadi. Klin 1 yuqori holatga ko'tarilishi uchun valik buralishi bilan bir yo'la o'q bo'yicha siljiydi va klin 1 ni ignadonga yaqinlashtiradi.



164-rasm. Sbavochnik

Klin pastga va ignadondan orqaga prujina orqali harakatlanadi (shaklda ko'rsatilmagan). Tovon qismi to'qilishida kalta tovonchali ignalar ketma-ket ishdan o'chirilishini ko'rib chiqamiz (ketma-ket har bittasi alohida ignadon zamogi sathidan yuqoriga ko'tariladi).

Sbavochniklarning (164-rasm) maxsus boshqaruvchilari yo'q, ular uzun tovonchali ignalar ishdan o'chirilishi bilan mustaqil harakat qila boshlaydilar.

Sbavochniklar 1, 2 vertikal joylashgan kolonkalarda o'rnatilgan bo'lib (shaklda ko'rinmaydi), o'q *ab* ga nisbatan qo'zg'almas kolodka 3 ning ichida aylanadi. Sbavochnikning orqa uchi prujinali va vilkaga mahkamlangan porshenga tayanadi; porshen sbavochnik har doim ish holatida bo'lishini ta'minlaydi. Sbavochnikning old qismi plastinka 6 ga tayanadi. Ushbu plastinkada sbavochnikni harakatlantiruvchi qiya yo'naltiruvchi o'yiqlar bor.

Plastinka 6 kolodka 3 ga mahkamlangan; plastinka balandligini sozlash mumkin. Sbavochnik plastinka o'yig'ida yotganda, uning zinasimon shakldagi ishchi yuzasi igna tovonchalarining harakati sathida ish holatini egallaydi. Tovoncha sbavochnikni plastinka o'yig'ining qiya tekisligi bo'yicha yetaklaydi. Qiya tekislik bo'yicha ko'tarilishida sbavochnikning uchi ignadondan ko'proq uzoqlashadi, tovoncha bilan ilashishdan chiqib plastinkaning turtib chiqqan qismida qoladi. Qolgan ignalarning tovonchalari plastinka 6 ning turtib chiqqan yerida joylashgan sbavochnikning uchidan erkin o'tadi.

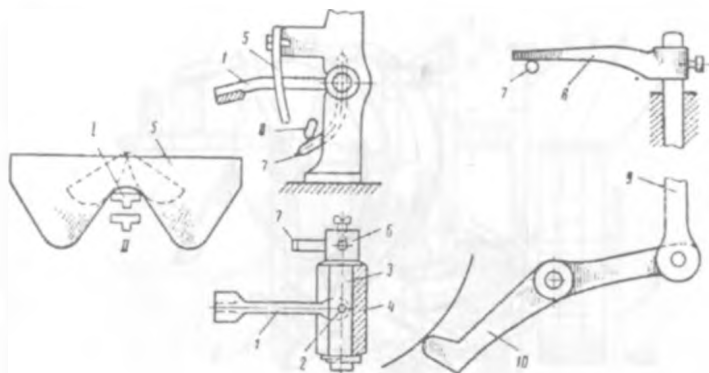
Kolonka vilkasi 4 dagi shtift 7 yupqa plastinka 8 ning o'yig'iga kirib, chap va o'ng sbavochniklarni birlashtiradi. Agar ulardan

biri ishdan o'chirilsa, ya'ni plastinkaning turtib chiqqan yerida joylashsa, ikkinchisi birlashtiruvchi plastinka 8 yordamida ishga tushiriladi, ya'ni plastinka 6 ning o'yiqlasida joylashib, ignadon keyingi aylanishigacha o'sha yerda bo'ladi. Plastinka 6 ning o'yig'i ignadon zamoklaridagi eguvchi klinlar 6 va 10 ning o'yiqlari qarshisida o'rnatiladi, bunda sbavochnik barmog'ining ishchi uchi kalta tovonchali ignalar harakati yo'lida, ya'ni 1—2 sathida turishi kerak (164-rasmga qarang). Sbavochniklar to'g'ri ishlashi uchun ular balandlik bo'yicha aniq o'rnatilishi muhim ahamiyatga ega. Mashinada pribavochnik bitta. Tovuq qismining ikkinchi yarmini to'qish vaqtida u yuqori sathidan biryo'la ikkitadan ignani pastga tushiradi. Pribavochnik (165-rasmga qarang) barmoq 1 dan iborat bo'lib, vertikal o'q 2 da aylanadi va shu o'q bilan birga valik 3 orqali vtulka 4 ga o'rnatilgan. Valik va vtulkada pribavochnik gorizonta va vertika yo'nalishda erkin harakatlanishi uchun o'yiqlar bor. Plastinka 5 pribavochnik harakatini yo'naltirish uchun xizmat qiladi.

Valik 3 ning oxirida vtulka 6 bor, uning atrofida pribavochnikni ishchi holatiga ko'taruvchi prujina bor. Vtulkaga po'lat simcha o'rnatilgan. Unga ta'sir etuvchi richag 8 vertika o'zak 9 ga mahkamlangan, u esa o'z navbatida, taqsimlash barabanining richagi 10 bilan birlashtirilgan. Po'lat simcha richag 8 prujinasi bilan siqilib turadi. Ignadon bir tomonlama aylanganida pribavochnik 1 holatga ko'tariladi. Tovuq qismini to'qishga o'tilganda vertika o'zak 9 pastga tushadi va richag 8 va po'lat simcha 7 yordamida pribavochnikni ishga tushiradi, ya'ni o'chirilgan va ishlayotgan ignalar tovonchalari orasidagi II holatga o'rnatadi.

Qo'shish boshlanishida vertika o'zak yana ko'tariladi va pribavochnik 1 holatni egallaydi, ya'ni ko'tarilgan igna tovonchalari sathida joylashadi.

Pribavochnik barmog'ining o'qlar 2 va 3 da erkin aylanishi barmoqning erkin uchi plastinka 5 ning ichki konturi bo'ylab harakatlanishini ta'minlaydi. Barmoqning ikkala tomonida zinasimon tekislik bo'lib, ularga ikkita igna tovonchalari sig'ishi mumkin. Klin (uning gardishi 165-rasmda punktir chiziqlar bilan ko'rsatilgan) tomonidan yo'naltirilgan ikkita o'chirilgan ignalar tovonchalari ta'sirida pribavochnik silindr harakati yo'nalishida buraladi. Chegaralovchi plastinka 5 ning ichki gardishi pribavochnik buralishida uning barmog'ini pastga tushishga



165-rasm. Pribavochnik.

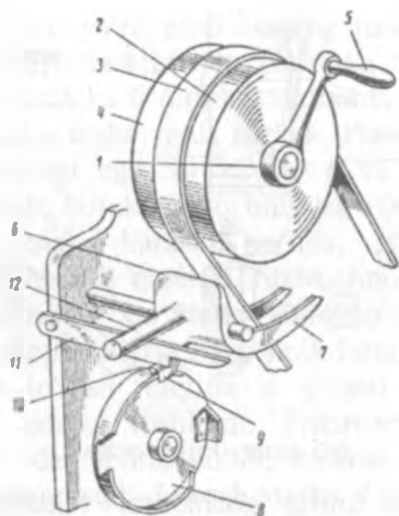
majbur etadi va uning gorizontal tekisligidan ikki igna tovonchasining pastga tushishini ta'minlaydi, shunday qilib ularni ishga tushiradi.

Barmoq igna tovonchalaridan ajrashi bilan prujina uni ko'taradi va ish holatiga qo'yadi. Barmoq ko'tarilgan holatida pribavochnik yo'naltiruvchi klinining chuqurchasida joylashishi kerak. Bu holat rasmda punktir chiziqli bilan ko'rsatilgan.

Harakat uzatish mexanizmi

Ma'lumki, yaqin-yaqingacha bir guruh trikotaj to'qish mashinalari bitta umumiy elektrodvigatel orqali harakatga keltirilgan. Shu sababli KAS-22 va KAS-22 GM ham guruhli yuritma — tasma va shkiplar orqali harakatlantirilgan. Mashinaning bosh vali 1 da (166-rasm) uchta shki mavjud: salt shki 2, sekin harakatlantiradigan shki 3 va tez harakatlantiradigan shki 4. Dastak 5 mashinani qo'lda aylantirishga xizmat qiladi. Tasma turtuvchisi 6 shoxlari 7 bilan tasmani uch shki vning birida ushlab turadi. Turtuvchining shki vlariga nisbatan holati tezlik diski 8 bilan aniqlanadi, u taqsimlash barabani bilan bitta valda joylashgan. Tezlik diskining mushtchalari turtuvchi 6 ning turtib chiqqan qismi 9 ga ta'sir etib, uni o'ngga itaradi. Prujina (rasmda ko'rsatilmagan) turtuvchi va turtib chiqqan qismni diskka siqib turadi.

Tasma salt shki vga o'tganda do'nglikning turtib chiqqan qismiga surilma kirib qoladi va ilgakni shu holatda ushlab turadi. Tasmaning salt shki vga o'tishi va buning natijasida mashinaning to'xtashi dastak 12 yordamida qo'l bilan amalga oshiriladi. Disk



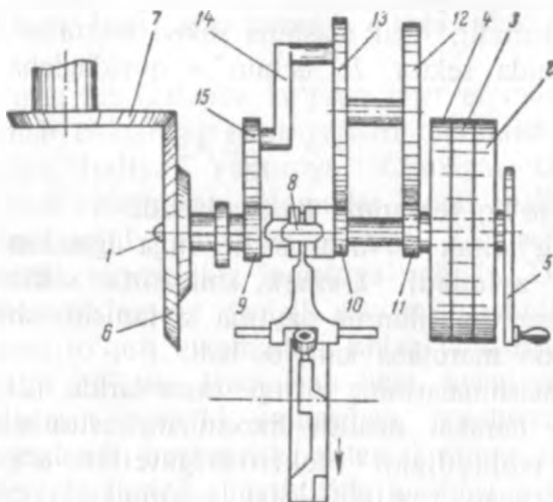
166-rasm. Tasmali o'tkazish moslamasi.

tasmani shkiv 4 dan shkiv 3 ga avtomatik ravishda tezlik diski 8 ning yon tomonida joylashgan qoplama yordamida o'tkazadi. Agar do'nglik 9 ning ustida qoplama bo'lmasa, unda tasma tez harakatlanuvchi shkiv 4 da joylashgan bo'ladi. Do'nglik ostiga qoplama yaqinlashganda, tasma sekinlashgan harakat shkivi 3 ga o'tadi.

Mashina surilma 11 ko'tarilganda ishga tushadi. Prujina ta'sirida turtuvchi tasmani salt shkivdan tez harakatlanadigan shkivga o'tkazadi.

Ignadonga harakat quyidagicha beriladi: oxirida shkivlar 2, 3, 4 va dastak 5 o'rnatilgan bosh val 1 dan (167-rasm) harakat ignadonga bir juft qiya tishli g'ildiraklar 6 va 7 orqali uzatiladi. Tishli g'ildirak 6 bosh valga mahkamlangan. Val harakatni uning ponasida sirpanadigan mufta 8 dan oladi. Muftaning tirsagi mashina bosh valiga erkin o'rnatilgan tishli g'ildirak 9 yoki 10 ning chuqurchasiga kirganligi sababli harakat bevosita hech qanday o'zgarishsiz ignadonga uzatiladi.

Mashinaning tez harakatlanishi shkiv 4 ga mahkamlangan tishli g'ildirak 11 ning aylanishi hamda tishli g'ildirak 10 va bitta valikda mahkamlangan tishli g'ildiraklar 11 va 12 orqali amalga oshiriladi. Mufta 8 o'zining do'ng qismi yordamida tishli g'ildirak 10 chuqurchasi bilan birlashib, shu harakatni ignadonga uzatadi. Ignadonning aylanish soni shkivning



167-rasm. Tasmali o'tkazish moslamasi.

aylanish sonidan ko'p, chunki tishli g'ildirak 11 ning tishlari soni 20 tani, tishli g'ildirak 12 ning tishlari soni 70 tani va tishli g'ildirak 10 ning tishlari soni 18 tani tashkil etadi. Agar mashina shkivi bir minutda 100 marta aylanadigan bo'lsa, unda ignadonning n aylanishi quyidagicha topiladi:

$$n = \frac{100 \cdot 20 \cdot 72}{70 \cdot 18} = 114,3 \text{ ayl/min}$$

Mashinaning sekinlashgan harakati harakatni shkiv 3 dan tishli g'ildirak 10 ga uzatish yo'li bilan amalga oshiriladi; shkiv 3 va tishli g'ildirak 10 bitta vtulkaga mahkamlangan, mufta tishli g'ildirak 10 bilan ilashgancha qoladi; bu to'g'ridan-to'g'ri uzatishdir, chunki ignadonning aylanish soni shkiv aylanish soniga tengdir. Shkivlar 4 va 3 ning aylanish soni ignadon aylanish soni bilan teng bo'lganda uning sekinlashgan harakatidagi aylanish soni tez harakatlangandagiga nisbatan 1,143 marotaba kam bo'ladi. Harakat tishli g'ildirak 10 dan tishli g'ildirak 13 ga uzatiladi, bu esa o'z navbatida krivoshoqli-tishli g'ildirakdir. Undan shatun 14 orqali sektor 15 tebranma harakat oladi va uni tirmashgan tishli g'ildirak 9 ga uzatadi.

Mufta 8, 9 tishli g'ildirak bilan birlashganligi sababli ilgarilamaytma harakatni bosh valga uzatadi va u orqali ignadon va diskka beradi.

Ignadonning aylanish soni shkivning aylanish sonidan ikki marotaba kamdir. Agar mashina shkivi minutiga 100 marotaba aylansa, unda sektor 15 uchun n quyidagicha topiladi:

$$n = \frac{100 \cdot 18}{72} = 25$$

marotaba to'liq tebranma harakatlanadi.

Tishli g'ildirak 9 va u bilan birga ignadon minutiga 50 marotaba aylanadi. Demak, mashina sekin aylanganda ignadonning ilgarilanma-qaytma aylanishi shkiv aylanishi sonidan ikki marotaba kam bo'ladi.

KAS mashinalarining oxirgi rusumlarida (2KAS-14-2s va boshqalar) harakat uzatish mexanizmi avtomatlarda ikki xil tezlikda ishlaydigan elektrodvigatellar o'rnatish bilan soddalashtirilgan ($n=1000/1500$ ayl/min).

Harakat elektrodvigateldan bosh valga ikkita ponali tasmalar orqali tishli g'ildirak 10 vtulkasiga o'rnatilgan shkivga uzatiladi. Shkivlar 2 va 4 yo'q. Shu bilan birga mashinada tishli g'ildiraklar 11 va 12 ham yo'q. Shu sababli harakat tishli g'ildirak 10 dan mufta 8 orqali bir tomonlama valga va undan keyin mashina ignadoniga beriladi. Hisoblash zanjiridan mexanizmlarni har qanday o'chirib-yoqish hollarida mashinaning tezligi boshqa sxema orqali ishlashi natijasida sekinlashadi. Mashina ignadonining ilgarilanma-qaytma harakatga o'tishi mufta 8 ni qayta ishga tushirish orqali amalga oshiriladi. Unda elektrodvigatel aylanishi 1500 dan 1000 ayl/minga kamayadi.

Ushbu bob nihoyasida shuni alohida qayd qilish kerakki, KAS avtomatlaridagi qurilmalar, moslamalar, mexanizmlar va ularning ishlash uslublari, shakli andaza qilib olinib, bir-muncha takomillashtirilgan yoki mukammallashtirilgan zamonaviy rusumlardagi paypoq to'qish avtomatlari keng qo'llanilib kelmoqda. Buni kichik bir misol bilan isbotlash mumkin. Masalan, aylana ignadonli paypoq to'qish avtomatida paypoqning dastlabki halqa qatorlarini avtomatik ravishda maxsus ilgaklar yordamida to'qish, bort qismi halqalarini ushbu juft ilgaklardan ignalarga ko'chirish usuli XIX asrning oxirlarida Amerika Qo'shma Shtatlarining «Skott-Vilyams» firmasi tomonidan patentlangan. Endilikda ana shu usul asosida eng zamonaviy paypoq to'qish avtomatlari ayollar yupqa

paypoqlari uchini ham avtomatning o'zida tikishni amalga oshirmoqda.

Paypoq to'qish fabrikalarida ko'proq chet el mashinasozlik firmalarida ishlab chiqarilgan avtomatlarni uchratish mumkin. Bular jumlasiga Italiya, Yaponiya, Chexiya, Germaniya davlatlarida ishlab chiqarilgan avtomatlar kiradi. Italiyaning bu sohadagi olamshumul muvaffaqiyatlariga XX asrning 50-yillarida aviasozlik sanoatining inqirozga uchrab, 25 mingdan ziyodroq mutaxassislarning yengil sanoat mashinasozligiga, aniqrog'i paypoq to'qish avtomatlari ishlab chiqarish sohasiga o'tib ketishi asos bo'lgan. Haqiqatan ham, aviatsiya sohasida keng qo'llaniladigan gidravlik egiluvchan, bukiluvchan, havo bosimidan foydalanib boshqarish sistemalarining uzatish va boshqarish mexanizmlarini almashtirish hisobiga avtomatlarda tezlik, shovqinsizlik, unumdorlik, sifat va samaradorlik kabi ko'rsatkichlarni oshirishga erishildi. Masalan, Italiyada ishlab chiqarilgan «Zodiak-8» paypoq to'qish avtomatida ayollar yupqa paypog'ini klassik usulda tovonsiz qilib to'qish uchun 50 sekund kifoya. Hozirgi kunda 1000—1200 ayl/min tezlikda ishlaydigan aylana paypoq to'qish avtomatlarining tezliklari hech kimni ajablantirmaydi. Avtomatlar shunchalik takomillashtirilganki, mahsulot boshidan oxirigacha to'qilib, faqatgina pardozlash, juftlab saranjomlash operatsiyalari qoladi.

Hozirgi kunda Italiyaning Fantaziya, Irmak, Zodiak, Lonatti, Rumi, Mono va boshqa rusumdagi paypoq to'qish avtomatlari hamda Chexiyaning EVA-4, D3VA, D3VB, I2DSZ, D4VA, ANGE va shunga o'xshash avtomatlari keng qo'llanilib kelmoqda.

Sobiq ittifoqda yagona bo'lgan Tula mashinasozlik zavodi tomonidan ham bir necha rusumdagi paypoq to'qish avtomatlarini ishlab chiqarish keng yo'lga qo'yilgan bo'lib, biroq ushbu ishlab chiqarish birlashmasi tomonidan ko'proq past klassdagi (7—14) avtomatlarni ishlab chiqarish o'zlashtirilgan. Sobiq ittifoq qancha qudratli va rivojlangan mamlakat bo'lmasin, yengil sanoat rivojiga uncha e'tibor berilmagan va shu sababli bo'lsa kerak, o'rta va yuqori klass (22—34) avtomatlar ishlab chiqarish umuman o'zlashtirilmagan va bu borada chet el firmalariga qaram bo'lib qolgan.

Hozirgi kundagi zamonaviy paypoq to'qish avtomatlari haqida so'z yuritilganda, Yaponiyaning «MURATA Manu-

fakturing CO.Ltd» korxonasida ishlab chiqarilgan, barcha Yevropa mamlakatlarida yaratilgan paypoq to'qish avtomatlari bilan bellasha oladigan va ayrim ko'rsatkichlari bo'yicha ustunroq «Lambda» paypoq to'qish avtomati o'ta zamonaviydir. Quyidagi jadvalda ushbu paypoq to'qish avtomatining texnik tavsiflari keltirilgan.

1-jadval

Klassi	12
Ignadon diametri, duym	3 ^{3/4}
Ignalar soni	144
Platinalar soni	144
Halqa hosil qilish sistemalari soni	1
Naqsh hosil qilish sistemalari soni	4
Ignadonning aylanish tezligi, min ⁻¹	0,25+225
Mashina o'lchamlari, sm:	
balandligi	240
eni	130
uzunligi	110
Mashina og'irligi, kg	280
Elektrodvigatel quvvati, kVt energiya manbayi	
AS-380V, 50 Gs, uch fazali	

«Lambda» paypoq to'qish avtomatining klin va harakatlanuvchi mexanizmlari avtomat kompyuteriga bog'langan va elektromagnit impuls va havo bosimi orqali boshqariladi. avtomatik moylash sistemalari bilan ta'minlangan. To'qiladigan paypoq mahsulotining turi, o'lchamlari, undagi naqshlar dastavval «IBM Think Pad 390» kompyuterida yaratilib, disketga olinadi va avtomat kompyuteriga kiritiladi. Bu ish jarayoniga ko'p vaqt sarflanmaydi. Ilgarilari savdo yarmarkalariga yangi mahsulot turlarini tayyorlashda naqsh terish va uni mahsulotda sinab ko'rish uchun sarflanadigan vaqt bir necha oyni tashkil etardi, chunki barcha ishlar qo'lda bajarilardi: selektor tovonchalarini naqsh shakli bo'yicha sindirish, uni mashina ignadoniga yoki tanlash barabaniga terish, sozlash, charxlash va amalda sinab ko'rish sermashaqqat ish edi. Shu sababli bo'lsa kerak, har yili savdo yarmarkasiga tayyorlanadigan mahsulotlar turi 3—4 xilni tashkil qilardi, xolos. Endilikda bu ishlarni 10 minut mobaynida bajarish mumkin. Kompyuterda terilayotgan naqsh shakli mahsulotda bevosita o'z aksini topadi.

Mexanik uzatmalar sonining keskin qisqarishi, halqa hosil qilish aʼzolari ishqalanishining bartaraf etilishi va jahon mashinasozlik sohasidagi yutuqlarning ushbu paypoq toʻquv avtomatida mujassamlanganligi uning benazirligidan dalolat beradi.

Ilgarilari paypoq toʻqish avtomatlari naqshli toʻqimalar boʻyicha ixtisoslashgan, biri faqat jakkard, ikkinchisi yopqichli, futerli, press toʻqimalarni toʻqishga moʻljallangan boʻlib, ularning texnologik imkoniyatlari chegaralangan edi.

«Lambda» paypoq toʻquv avtomatida oddiy glad toʻqimasi yoki yopqichli, futer, press, plyush kabi naqshli bir qavatli toʻqimalar olish hamda ularda rangli qoplama naqsh samarasiga erishish mumkin. Erkaklar, ayollar va bolalar paypoqlari yoki sport paypoqlarini toʻqish koʻp vaqt talab etmaydi. Boshqa paypoq toʻqish avtomatlaridagi kabi mashina klassiga muvofiq keladigan chiziqli zichlikdagi paxta, jun, PAN, yarimjun, ipak kalava iplari, tabiiy ipak, sunʼiy va sintetik iplarning ishlatilishi «Lambda» paypoq toʻqish avtomatiga ham xosdir. «Lambda» paypoq toʻqish avtomatining aylanma va aylanma-qaytma harakatlarida tezlikni 0,25 dan 225 min⁻¹ gacha mahsulot qismlariga mos holatda oʻzgartirish imkoniyati borligi mashinaning yana bir texnologik ustunligidir. Avtomatning beshta halqa hosil qilish sistemalaridan toʻrttasi mahsulotda qoplama naqsh hosil qilishda ishlatiladi. Har bir naqsh hosil qilish sistemada uchtdan jami oʻn ikkita ip beruvchi moslamaning borligi, ulardan toʻrttasining bir vaqtda ishlashi kelgusida avtomatning texnologik imkoniyatlaridan yanada kengroq foydalanishga zamin yaratadi.

«Lambda» paypoq toʻqish avtomatida paypoq mahsulotlarini ishlab chiqarish nuqsonlar miqdorini keskin kamaytiradi, sifatni oshiradi, mavjud xomashyodan raqobatbardosh, eksportbop mahsulotlar ishlab chiqarishga imkon beradi. U trikotaj ishlab chiqarish texnologiyasi yoʻnalishida, bilim va malakaga ega, kompyuterdan foydalana oladigan mutaxassislar uchun qulay zamonaviy paypoq toʻqish avtomatidir.

Ishlab chiqariladigan mahsulotlar

Mahsulot turlari boʻyicha paypoq mahsulotlari eng qadimdan keng tarqalganligi va xilma-xilligi bilan ajralib turadi.

Miloddan bir necha asr ilgarigi davrga taalluqli qazilma topilmalar ichida paypoq mahsulotlari bo'lgan.

Paypoq mahsulotlari erkaklar, ayollar va bolalar uchun mo'ljallangan bo'lib, ulardan yilning hamma mavsumlarida foydalaniladi. Ayollar paypoq mahsulotlarining bir necha turi bo'lib, bular yuqori klass avtomatlarida to'qiladigan yupqa paypoqlardir. Ular ayrim hollarda shunchalik ingichka sintetik iplardan to'qiladiki, ularni «ko'rinmas» paypoqlar deb ham atashadi. Katta va o'rta yoshdagi ayollar uchun tabiiy tolalardan to'qilgan paypoqlar ishlab chiqariladi. Ular o'rta klass avtomatlarda asosan paxta, jun va yarimjun tolalardan to'qiladi. Ayollar uchun golfiklar, xilma-xil turdagi paypoqlar hamda tovonosti (подследник) mahsulotlari juda katta hajmda ishlab chiqariladi. Ularning eng yangi turlaridan biri bu kolgotkalardir, o'zbekchada «lozim paypoq» deb ataladi. 1959-yilda italiyalik muhandis o'z rafiqasiga atab to'qib bergan bu paypoq mahsuloti turi hozirgi kunda eng keng tarqalgan mahsulotlardan hisoblanadi. Dunyo bo'yicha kolgotkalar ayollar yupqa paypoqlarini batamom siqib chiqardi desak, mubolag'a bo'lmaydi. Buning asosiy sababi ularning tuzilishida bo'lib, kolgotkalar uchun maxsus oyoqda ushlab turuvchi rezinkalarning zarurati yo'q. Mahsulotning bort qismiga to'qish jarayonining o'zida elastomer iplari qo'shib to'qilishi sababli belbog' qismi shakllantiriladi va u mahsulotning beldan pastga tushib ketmasligini ta'minlaydi. U juda qulay, bejirim, chiroyli, eng muhimi tengi yo'q mahsulot turidir.

Erkaklar paypoqlari ham xilma-xilligi bilan ajralib turadi. Bir va ikki qavatli to'qimalardan to'qilgan, sidirg'a, naqshli, yupqa, qalin, sintetik yoki tabiiy tolalardan to'qilgan, bort qismining o'lchami bo'yicha kalta yoki uzun, maxsus zobitlarga mo'ljallangan turlari bor. Shunisi qiziqki, kolgotkalar o'ylab topilgandan so'ng bu tur paypoq mahsulotlari erkaklar uchun ham ishlab chiqarila boshlagan. Muz ustida konki uchuvchi sportchilar uchun erkaklar kolgotkalari juda qulay.

Bolalar paypoq mahsulotlari ham xilma-xildir. Noskilar, golfiklar, kolgotkalar, sidirg'a, naqshli, tukli, uzun, kalta, bir qavatli yoki ikki qavatli to'qimalardan to'qilgan paypoq mahsulotlari shular jumlasidandir. Bolalar paypoq mahsulotlari uchun kimyoviy va sintetik tolalarni qo'llash birmuncha cheklashlarni talab qiladi.

Paypoq mahsulotlari ichida tibbiy paypoqlar ham alohida o'rin tutadi. Oyoq qon tomirlari kasalliklarida kiyiladigan turli sintetik tolalardan to'qilgan paypoq mahsulotlari shulardan biridir.

Futbolchi, xokkeychi, sport bilan shug'ullanuvchilar kundalik hayotida getrilar alohida o'rin egallaydi. Gimnastlar, akrobatlarning oyoq tizzalariga kiyadigan moslamalar, tibbiy bintlarning ayrim turlari ham paypoq mahsulotlarining turlaridir.

Yuqorida keltirilgan paypoq mahsulotlari turlarini bir yoki ikki ignadonli KAS, OZD, Irmak, Ange, EVA-4, DZVA, DZVB, NOR-18, AI, AIK va boshqa rusumlardagi avtomatlarda to'qish mumkin. Biroq «Lambda» to'quv avtomatining afzalliklari haqida alohida to'xtalib o'tmaslikning iloji yo'q. Bu qo'shimcha avtomatlar asosan biron-bir tanlangan imkoniyatlarga ega bo'lib, juda tor doiradagi to'qimalarni to'qishga ixtisoslashgan. Masalan NOR-18 avtomati asosan press to'qimali paypoqlar to'qisa, ANGE faqatgina plyush, Irmak esa jakkard, EVA-4 mikromesh to'qimasi, ANK avtomati bolalar kolgotkalarini to'qish imkoniyatlariga ega.

«Lambda» paypoq to'qish avtomati esa ko'ndalangiga to'qiladigan to'qimalar asosida barcha naqshli to'qimalar guldastasini, ya'ni kashta gulli, yopchiqli, plyush, jakkard, press, arqoqli va shunga o'xshash yana bir qancha naqshli to'qimalar to'qish imkoniyatlariga ega. Eng muhimi respublikamizda bolalarning eng sevimli mahsulotlari bo'lgan olachipor, ko'ndalangiga qo'shib to'qilgan yo'l-yo'l paypoq to'qish juda ahamiyatlidir. Chunki mavjud paypoq to'qish avtomatlarida ushbu assortimentni to'qishni yo'lga qo'yish uchun texnologik jarayonga kamida oltita operatsiya kiritish talab etiladi, shu sababli bunday mahsulotlarga bo'lgan talab yetarlicha qondirilmagan.

Hozirgi kunda qo'llanayotgan paypoq avtomatlari yuqoridagi muammolarni osonlik bilan hal qilmoqda.

? Nazorat savollari

1. Yassi ignadonli fang mashina ignadoni qanday joylashgan?
2. To'quv mashinasida qanday ignalar qo'llaniladi (tilchali, ilgakli, o'yiqli)?
3. Mashinaning ip berish moslamasidan nima maqsadda foydalaniladi?
4. To'quv mashinasida ipyetaklovchi qanday harakatlanadi?
5. Yassi ignadonli mashinasida lastik to'qimasi qanday to'qiladi?

6. Bir ignadonli Kotton mashinasi qanday mahsulotlar to'qishga mo'ljallangan?

7. Bir ignadonli Kotton mashinasida halqa hosil qilish jarayoni qanday operatsiyalardan iborat?

8. Bir ignadonli Kotton mashinasida polotno enini qisqartirish texnologik jarayoni qanday operatsiyalardan iborat?

9. Bir ignadonli Kotton mashinasida polotno enini kengaytirish qanday amalga oshiriladi?

10. Ikki ignadonli Kotton mashinasida halqa hosil qilish jarayoni qanday operatsiyalardan iborat?

11. Ikki ignadonli Kotton mashinasida halqa ko'chirish jarayoni qanday operatsiyalardan iborat?

12. Ikki ignadonli Kotton mashinasida ranjeyka qatorini hosil qilish jarayoni qanday amalga oshiriladi?

13. Ikki ignadonli Kotton mashinasida mustahkamlash qatorini hosil qilish jarayoni qanday amalga oshiriladi?

14. Ikki ignadonli Kotton mashinasida ajratish qatorini hosil qilish jarayoni qanday amalga oshiriladi?

15. Ikki ignadonli Kotton mashinasida mahsulotni dastlabki qatorini olish jarayoni qanday amalga oshiriladi?

16. Qo'lqop to'qish avtomati ignadoni qanday tuzilishga ega?

17. Halqa hosil qilish jarayonida ignalar qanday harakatga keltiriladi?

18. Bosh barmoqli qo'lqop qaysi qismidan boshlab to'qiladi (barmoq, rezina)?

19. Barmoqli qo'lqop tuzilishi necha qismdan iborat?

VIII. TRIKOTAJ ISHLAB CHIQUARISHDA QO'LLANILADIGAN TO'QUV MASHINALARINI TAKOMILLASHTIRISHNING ASOSIY YO'NALISHLARI

Trikotaj mashinalarining texnologik imkoniyatlarini kengaytirish mashina klasslarini oshirish, igna va platalarni tanlab ishlatish mexanizmini takomillashtirish, elektron tanlash mexanizmlaridan foydalanish, donali trikotaj to'qish mashinasini avtomatlashtirish hisobiga amalga oshirilishi mumkin.

Mashina klassini oshirish. Shaki saqlash xususiyatining yuqoriligi, aholining yuqqa trikotaj matolariga bo'lgan talabining oshishi yuqori klassli trikotaj mashinalarining yaratilishiga sabab bo'ldi. Avvalgi xalqaro ko'rgazmalarda 24, 26-mashinalari eng yuqori klass mashinalari bo'lgan bo'lsa, hozirgi kunda 28,30,32-klass, katta diametrli trikotaj mashinalari ishlab chiqarilmoqda. Yuqori klass mashinalarida ingichka iplardan shaki saqlash

xususiyati yuqori bo'lgan matolar ishlab chiqarish mumkin, bu esa pechat usulida hosil qilingan naqsh sifatini yaxshilaydi. Bu mashinalarda jakkard to'qimasidan foydalanib turli rangli va fakturali naqshlar hosil qilish mumkin.

Yuqori klassli trikotaj mashinalarining ignadon devorlari ingichkalashadi. Bu devorlarning mustahkamligini oshirish uchun turli usullardan foydalaniladi. Bu usullardan biri ignadon pazi devorlarini fosfid nikeli bilan qoplashdir.

Mashina klassi oshishi bilan egish operatsiyasi bajarilishida ipni halqa hosil qilish a'zolari orasida siqilishi ortadi. Ip siqilishini kamaytirish maqsadida egish burchagi oshiriladi.

Mashinaning ignalariga klinlar ta'sirini kamaytirish maqsadida zina shakliga ega bo'lgan o'zakli urilishsiz ishlaydigan ignalardan foydalaniladi.

Tanlash mexanizmlarini takomillashtirish, ignalarni tanlashda elektron qurilmalardan foydalanish. Ignalarni tanlashda elektron qurilmadan foydalanib olinayotgan naqsh rapporti eniga va bo'yiga chegaralanmagan bo'ladi, ya'ni naqshning eni mashinadagi ignalar soniga, bo'yi esa ishlab chiqarilayotgan mahsulotdagi halqalar qatoriga teng bo'ladi.

Elektron tanlash mexanizmini qo'llash hisobiga naqshni o'zgartirish uchun sarflanadigan vaqt qisqaradi. Misol uchun, «Moratronik St-4» rusumidagi mashinada naqshni o'zgartirish uchun sarf qilingan vaqt 1—2 soatni tashkil etadi. Shu sababli elektron tanlash mexanizmi naqshni tez-tez o'zgartirib turish yoki katta o'lchamdagi naqshlarni hosil qilish uchun ishlatilsa, maqsadga muvofiq bo'ladi.

Donali trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqaradigan mashinalarni takomillashtirish. Donali trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqaradigan mashinalarni takomillashtirish ham, mato ishlab chiqaradigan mashinalar kabi, uch xil yo'nalishda olib boriladi: mashina ish unumdorligini oshirish; texnologik imkoniyatlarini kengaytirish; mashinaning avtomatlashtirilish darajasini oshirish.

Trikotaj mashinalarni unifikatsiyalash darajasini oshirish. Mashinasozlik korxonalarida trikotaj mashinalarini unifikatsiyalash darajasini oshirish bo'yicha katta ishlar qilinmoqda. Unifikatsiyalash quyidagi yo'nalishlar bo'yicha olib borilmoqda. Silindr diametri bir xil bo'lgan, lekin turli vazifalarni bajaradigan mashinalarda nafaqat mashina staninasi, yuritma

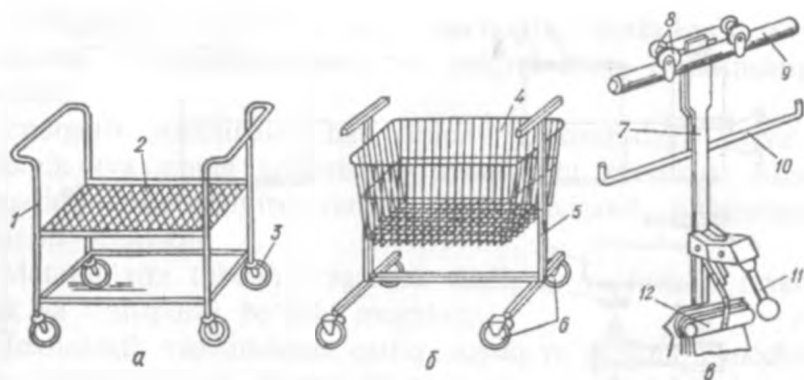
mexanizmi, boshqarish mexanizmi, bobinalar o'rnatiladigan moslama va ip berish mexanizmi, undan tashqari zamokdagi klinlar va ignalar ham unifikatsiya qilinadi.

Trikotaj mashinalarini unifikatsiya qilish mashinasozlik va trikotaj ishlab chiqarish korxonalari uchun katta iqtisodiy samara beradi.

IX. TRIKOTAJ ISHLAB CHIQARISHIDA ISHLATILADIGAN QO'SHIMCHA MASHINALAR

Tikish sexlari ishining samaradorligi ko'p jihatdan yuk tashuvchi vositalarga bog'liq. Tikish sexida qanday tashish vositasini ishlatish sexdagi uskunalar joylanish sharoitlariga (pachkalarda, qutichalarda yoki ochiq holatda bo'lishiga) bog'liq.

Transport vositalari sex chegarasida (uning uchastkalari orasida) va vaqtincha saqlash joylarida yuk tashishga, yuklarni ish o'rinlariga yetkazib berishga, yarimtayyor mahsulotlarni bir ish o'rnidan ikkinchisiga o'tkazib berishga, shuningdek, buyum va yarimtayyor mahsulotlarni sexlar orasida tashishga mo'ljallangan. Tikuvchilik sanoatida detal pachkalarini va yarimtayyor mahsulotlarni tashishda yuritmasiz vositalar keng tarqalgan. Bu vositalar buyumlarning alohida detallari va uzellari tor ixtisoslashgan uchastkalarda, shuningdek ish o'rinlari alohida guruhlar tarzida joylashtirilgan potoklarda ishlatiladi. Yuritmasiz tashish vositalari tuzilishi va ishlatilishi eng oddiy va eng tejimli vositalardir. Bunday vositalar ixtiyoriy ritmli potoklar tashkil qilishda ishlatiladi. Yarimtayyor mahsulotlar saqlanadigan va uzatib beriladigan javonli aravachalar (168-rasm, *a*) shular jumlasiga kiradi. Javonli aravacha yuk qo'yiladigan to'r yuzasi 2, truba konstruksiyali asos 1 dan iborat. Aravacha o'qlari asos 1 ning stoykalariga nisbatan 360° burchakka aylana oladigan to'rtta g'ildirakchada harakatlanadi. Detal pachkalari va yarimtayyor mahsulotlar saqlanadigan va uzatib beriladigan konteyner-aravachalar (168-rasm, *b*) profil asos 5 dan iborat bo'lib, bu asosga to'r savat 4 mahkamlangan. Aravacha to'rtta g'ildirakcha 6 da harakatlanadi. Detal pachkalari ularni qisib qo'yish yo'li bilan fiksatsiyalanadi, (168-rasm, *v*). Sexdagi ish o'rinlari bo'ylab truba iz 9 o'tkazilgan bo'lib, yuk ko'taruvchi kronshteynlar 7 to'rtta rolik 8 da shu izdan qo'lda yuritilishi mumkin. Har bir kronshteyn 7 da buyumlarni ilgichga kiydirib osadigan osma 10 va dasta 11 ni pastga burib, detal pachkalari



168-rasm. Tashish vositalari.

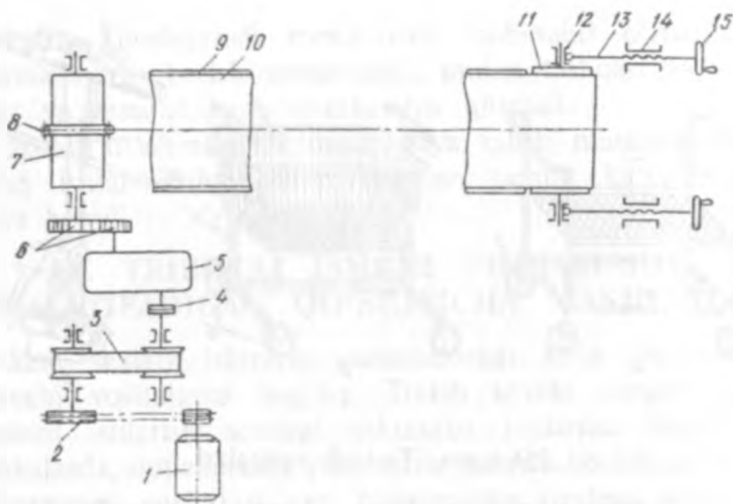
qisib qo'yiladigan qisgich moslama 12 bor. 168-rasmda tikuvchilik ishlab chiqarishida ishlatiladigan juda ko'p tashish vositalaridan ayrimlarigina misol sifatida ko'rsatilgan. Bu tashish vositalari sanoatda ishlab chiqariladi.

Yirik tikuvchilik korxonalaridagi sexlarning potok liniyalari uchta mustaqil seksiyaga — tayyorlash, montaj qilish va pardozlash seksiyalariga bo'lingan. Tayyorlash seksiyasida davriy harakatlanadigan zanjirli gorizont-al-yopiq konveyerlar, montaj qilish seksiyasi lentali va zanjirli konveyerlari hamda pardozlash seksiyasida osma konveyerlar ishlatiladi. Kajavali konveyerlar ko'proq bichish va tayyorlov sexlarida material rulonlarini saqlash uchun ishlatiladi.

Rom stoykalaridan iborat karkas, yuritish stansiyasi, tashuvchi element va tortuvchi stansiya konveyerlarning asosiy uzellari hisoblanadi.

Lentali vertikal-yopiq konveyer tuzilishining prinsipial sxemasi 169-rasmda berilgan.

Konveyerning yuritish stansiyasi elektrodvigatel 1, pona-simon tasmali uzatma 2, ish jarayonida tashuvchi vositaning harakat tezligini o'zgartirishga mo'ljallangan tezliklar variatori 3, ulash muftasi 4, chervyakli reduktor 5, muayyan texnologik jarayonning quvvati o'zgarganda, ya'ni boshqa turdagi buyumlar tikishga o'tilganda tashuvchi vositaning hisoblab qo'yilgan tezligini o'zgartirish uchun zarur bo'ladigan bir juft almashtirish shesternalari 6, zanjirli uzatmaning yetakchi barabani 7 va tishli g'ildirakchasi 8 dan iborat. Zanjirli uzatma



169-rasm. Lentali konveyerning tuzilish sxemasi.

ta'sirida harakatlanadigan rezina yoki to'qima lenta 10 tashish elementi sifatida ishlatiladi. Harakat jarayonida lenta 10 konveyer kartasiga mahkamlangan yo'naltiruvchilar 9 ustida yotadi. Yuritish stansiyasi yetaklovchi baraban 11 va podshipniklar 12 bilan sharnir orqali ulangan ikkita surish vinti 13 dan iborat. Surish vintlari 13 rezbali bo'lib, qo'zg'almas gaykalar 14 burab kiritilgan. Maxoviklar 15 aylantirilsa, lenta 10 taranglashadi.

X. TRIKOTAJ MASHINALARINI REMONT QILISH VA ULARGA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH

Asbob-uskunalarni texnik boshqarish va ta'mirlashni tashkil etish

Har bir trikotaj ishlab chiqarish korxonasini loyihalash, qurib birkazish va uning ishlab chiqarilishini yo'lga qo'yish ma'lum loyihalash ishlaridan boshlanadi. Dastavval korxonaning ixtisosligi aniqlanib, uning asosiy omili ushbu mintaqa aholisining biron-bir xalq iste'mol mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish maqsadida shakllantiriladi.

Ko'pchilik ishlab chiqarish korxonalarida mashina va uskunalar mavjudligi sababli dastavval mashina atamasiga izoh berib o'tishni lozim topdik.

Qo'llanilishi bo'yicha ular energetik, texnologik (shu jumladan trikotaj) transport va informatsion mashinalarga ajratiladi.

Energetik mashinalar har qanday ko'rinishdagi quvvatni mexanik (va uning teskarisiga) aylantirishi mumkin. Misol tariqasida avtomobilning motori, elektrodvigatel, turbinalarni keltirish mumkin.

Materiallarni tubdan o'zgartira oladigan mashinalar texnologik va transportli bo'lishi mumkin.

Texnologik mashinalarda qattiq, suyuq va gazsimon moddalarga ishlov beriladi. Materiallarning qayta ishlanishi ularning o'lchamlari, shakllari, xususiyatlari va holatlari o'zgarishidan iboratdir. Texnologik mashinalardan metallarga ishlov beradigan stanoklarda material o'lchamlari quyma stanoklarda — shakli, trikotaj mashinalarda esa holati o'zgaradi.

Demak texnologik mashinalar tanlashda ma'lum talablarga rioya qilish maqsadga muvofiqdir.

Mashinalar zamonaviy, unumdor, ishonchli, boshqarilishi qulay, arzon va yana bir qancha iqtisodiy ko'rsatkichlari bo'yicha afzal bo'lishi zarur. Texnologik mashinalar mamlakatimizda ishlab chiqarilgan bo'lsa yanada foydaliroqdir, chunki transport harakatlari, ehtiyot qismlar, o'zaro hamkorlik masalalarini tashkil etish birmuncha osonroq amalga oshiriladi. Texnologik mashinalarni ishlab chiqaruvchi korxonalardan sotib olish masalalari shartnoma asosida tashkil etiladi, unda yetkazib berish muddatlari, mashina rusumlari, soni, ularning texnik tavsiflari ko'rsatiladi. Ularni keltirib o'rnatib ishga tushirishda ushbu mashinalarni boshqarishda qatnashadigan yoshlarni ishchi kasblarga o'qitishni tashkil etish muammosi ko'ndalang bo'ladi. Odatda, ishlab chiqaruvchi uzoqda joylashgan bo'lsa, ishchi guruhlar bevosita ushbu korxonaga yuborilib, ularni o'qitish bazasida tashkil etiladi, biroq ayrim hollarda firma mutaxassislari mashinani o'rnatib, montaj qilish ishlari bilan bir qatorda, ularni boshqaradigan yosh ishchilarni kasb mahoratiga o'rgatishni ham o'z zimmalariga oladilar. Barcha tashkiliy ishlar ishga tushirilayotgan korxonani qurib bitkazish davriga to'g'ri keladi.

O'qishni tugatgan ishchi yoshlar ma'lum minimal bilimlarga ega bo'lishlari shart, ya'ni kasbiy mahorat, mashina qurilmasi, uni boshqarish to'g'risidagi bilimlar, mashinaning texnik

tavsiflari, qo'llaniladigan halqa hosil qilish a'zolarining turlari, xilma-xilligi, qo'llaniladigan xomashyo turlari, ularning chiziqli zichliklari, to'qiladigan to'qima turlari, ularning tuzilishlari haqidagi ma'lumotlar, texnika xavfsizligi qoidalari va talablari, ishlab chiqarish bo'limlaridagi texnologik sharoitlar ko'rsatkichlari, harorat va namlik miqdori, yong'indan saqlanishning dastlabki qonun-qoidalari, ushbu korxonada qabul qilingan kun tartibi qonun-qoidalari va hokazolar.

Ishlab chiqarishda qatnashayotgan ishchi yoshlarning ish sharoitiga to'xtaladigan bo'lsak, quruq, yorug', ayniqsa tabiiy yorug'lik manbayidan unumli foydalanadigan, baland, oynaravonli imoratlarda tashkil etilishi lozim. Yarimyerto'la va yerto'lalarda ishlab chiqarishni tashkil etish qat'iyman man etiladi, chunki sanitariya-gigiyena qoidalariga javob bermaydigan sharoitda ishlab chiqarishni tashkil etish kishi salomatligiga salbiy ta'sir etishi mumkin.

Har bir ishchining kasb-hunariga mos korjomasi bo'lishi shart, u qulay, harakatlarini cheklamaydigan, bichimi kelishgan, yoqimli rangda bo'lmog'i lozim.

Ishlab chiqarishda qatnashayotgan ishchi yoshlarning kasb mahorati qanchalik yuqori bo'lsa, ishlab chiqarilayotgan mahsulotning sifat ko'rsatkichlari ham shunchalik yuqori bo'ladi. Shu sababli korxona rahbariyati tomonidan turli ko'rgazmalar, tajriba almashuvlar, tanlovlar tashkil etilishi ishlab chiqarishni yuksaltirishga yordam beradi.

Trikotaj sanoati korxonalariga yangi texnika va texnologiyalar kun sayin jadal sur'atlar bilan kirib kelmoqda. Bir ignadonli aylana to'quv mashinalari, yuqori klassdagi 100 va undan ziyodroq halqa hosil qilish sistemasiga ega, yuqori tezlikda ishlaydigan mashinalar shular jumlasidandir. Masalan, tanda to'quv mashinalarining minutiga 1200 halqa qatorini hosil qilish ko'rsatkichlarini tahlil qiladigan bo'lsak, bir sekundda 20 halqa qatori hosil qilinadi. Endi har bir halqa hosil qilish jarayoni 10 operatsiyadan iboratligini inobatga oladigan bo'lsak, unda bir sekundda hosil qilinadigan halqalar sonini yana 10ga ko'paytirishimiz lozim. Natijada 1 sekundda 200 operatsiya amalga oshiriladi, ya'ni 10 tugallash, 10 ip qo'yish, 10 kiritish, 10 siqish va hokazo. Bunday tezlik hozirgi kunda ancha-muncha orqada qolib, endilikda zamonaviy tanda to'quv mashinalari minutiga 2000 halqa qatori hosil qilish imkoniyatlariga egadirlar.

Qurilmalari murakkab va mukammallashtirilgan, yuqori darajada avtomatlashtirilgan mashinalardan foydalanish korxona xodimlaridan yuqori mas'uliyat talab etadi.

Tabiiyki, mashinasozlikda texnika taraqqiyoti korxona ta'mirlovchi xizmatchilari oldiga yangi, yanada mas'uliyatli vazifalarni qo'ymoqda, ularning mas'uliyatlarini, asbob-uskunalar ahvoli va ulardan samarali foydalanishni oshirmoqda.

Doimo ta'mirlashning yangi uslublarini, unga sarflanadigan mablag'larni qisqartirish yo'llarini izlash lozim. Yangi rusumdagi mashinalarning ta'mirlash sistemalari ilgarigi eski turlari va rusumlarining ta'mirlash sistemalaridan to'g'ridan-to'g'ri nusxa olmasliklari lozim. Yangi texnika ta'mirlashning yangi uslublarini, undan foydalanishning ajralmas qismini tashkil etishi lozim.

Mashinalardan foydalanilganda ularning ayrim qismlari va mexanizmlari tabiiy yeyilib ketadi va ular ishining aniqligi buziladi. Ushbu yeyilib ketishning xarakteri va darajasi asbob-uskunalariga kundalik munosabatga bog'liqdir.

Amaliy ish tajribasi shuni ko'rsatadiki, muntazam ravishda asbob-uskunalarni sozlash va moylash ko'pchilik detallarning ta'mirlash muddatlari orasida unchalik yeyilmasligiga olib keladi va ularni almashtirmasdan ishlatishni ta'minlaydi. Shunday qilib, asbob-uskunaning to'satdan, muddatidan oldin ishdan chiqishining oldi olinadi.

Mashinalarni ishlatish muddatlarining oshirilishi, ya'ni ularning chidamliligini oshirish ta'mirlash vaqtining aniqlanishiga asos bo'la oladi, uning ichida mashinadan yanada ko'proq foydalanish va qo'shimcha mahsulot ishlab chiqarish imkoniyatlari yotadi.

Trikotaj sanoatida, xalq xo'jaligining boshqa tarmoqlari kabi rejali oldini oladigan ta'mirlash sistemasi qabul qilingan. Bu sistema asbob-uskunalariga qarash, ko'zdan kechirish va ta'mirlashning tashkiliy va texnik tadbirlar majmuasini ko'zda tutadi. Ushbu ta'mirlash reja asosida, ilgaridan tuzilgan tartib asosida bajariladi.

Texnologik asbob-uskunani ta'mirlashdan asosiy maqsad bu yeyilishning xarakteriga qarab mashinaning texnik holatini tiklashdir. Ushbu ta'mirlashdan so'ng mashina tubdan qayta tiklanadi yoki yeyilgan hamda shikastlangan detallari va qismlari almashtiriladi. Bu ta'mirlash sistemasining o'ziga xosligi shundan iboratki, bunda mashina to'satdan ishdan chiqishining olinadi.

Asbob-uskunalarni rejali-oldini olib ta'mirlash sistemasiga quyidagi ta'mirlash ishlari kiradi: 1) kundalik ta'mirlash va texnik boshqaruv; 2) o'rtacha ta'mirlash; 3) kapital ta'mirlash. Ta'mirlash turlari bir-biridan bajariladigan ish hajmi va tarkibi bilan, ya'ni davomiyligi va yana qaytadan o'tkazilishi bilan farqlanadi.

Rejali-oldini olib ta'mirlash ishlarini olib borish jarayonida quyidagi ta'mirlash ishlarini bajarish ko'zda tutiladi:

- mashina detallari va qismlarining yuqori sifatlilikini va chidamliligini oshirishda zamonaviy ilg'or texnologiyalarni qo'llash;

- asbob-uskunalarni zamonaviylashtirish bo'yicha tadbirlar o'tkazib, ularning unumdorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilash, mexanizatsiyalashtirishni va avtomatlashtirishni oshirish, ish sharoitini yaxshilash va xavfsiz ishlashni ta'minlash;

- korxonani ehtiyot qismlar va detallar bilan ta'minlash hamda ular hisob-kitobini tashkil etish;

- asbob-uskunalarni ta'mirlash va ularni ta'mirdan so'ng qabul qilib olish. Ilg'or texnologik jarayonlar va texnik sharoitlarni yaratish;

- ta'mirlashda ko'p mehnat talab qilmaydigan me'yorlarni, asbob-uskunalarining ishsiz to'xtab qolmasligi, material va detallar sarfi, ehtiyot qismlar zaxiralarining me'yorlarini ishlab chiqish.

To'qimachilik xo'jaligini tashkil etish

Ushbu tadbirlarni o'tkazish korxonalarga yuklanadi. Rejali oldindan ta'mirlash sistemasi trikotaj sanoatidagi barcha korxonalar uchun majburiydir.

Kundalik ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish. Kundalik ta'mirlashda texnologik asbob-uskunaning ishchi holati tiklanadi. Bu esa ta'mirlash davri orasida normal ishlata olish talablariga javob bera oladigan holatdir.

Kundalik ta'mirlash kuzatuvdan iboratdir, uning maqsadi mashinaning ishlash jarayonidagi nosozliklarni va avariya holatlari vujudga kelishini oldini olishdir.

Texnik xizmat ko'rsatish va kundalik ta'mirlash ishlari sex xodimlari, usta yordamchilari, chilangarlar, moylovchilar, farroshlar, elektromontyorlar va ishchilar tomonidan amalga

oshiriladi. Kundalik ta'mirlash ishlab chiqarish sarf-xarajatlarida ko'zda tutilib, to'la-to'kis ishlab chiqarilgan mahsulot tannaxiga kiritiladi.

Usta yordamchisi «Texnologik asbob-uskunalarni ishlatish» qoidalariga binoan kunda muntazam ravishda asbob-uskunalar ishlash vaqtida ularning holatini kuzatib turishi, oldini oladigan tekshiruv va kundalik ta'mirlash o'tkazishi lozim. Usta yordamchisi ishchilar tomonidan asbob-uskunalaridan foydalanish texnik qoidalari bajarilishiga javob beradi, ya'ni ignalarni tekislash, asbob-uskunalarni o'z vaqtida tozalash va moylash, xavfsiz ish holatini ta'minlash, ish joylarini tartibli saqlashni, shu bilan birga boshqarilayotgan komplekt mashinalarning umumiy holatini nazorat qilib turadi, taxtlash varaqasiga binoan yuqori sifatli mato ishlab chiqarishni kuzatish va ta'mirlash natijalarini jurnalga kiritadi.

Navbatchi chilangarning vazifasiga quyidagilar kiradi: asbob-uskunalarni kundalik ko'zdan kechirish, aniqlangan nuqsonlarni bartaraf etish, chaqirishlar bo'yicha kerakli chilangarlik ishlarni tezda bajarish.

Navbatchi moylovchi to'quvchi zimmasiga kirmaydigan murakkab va sermehnat ishlarni bajarishi shart, masalan: moylashga mo'ljallangan teshiklarni tozalash, harakatga keltiruvchi mexanizmlarning uzatmalarini moylash, mahsulot tortish mexanizmining quyi val podshipniklarini va mashinalarning elektromagnit muftalarini, ip berish mexanizmlari va mashinalar variatorlarini, salidollarni kiritish va boshqalar. Sarroj tasmalarning tarangligi va holatini doimiy ravishda nazorat qiladi. Sarroj iloji boricha ikki smena orasida, tushlik vaqtida yoki dam olish kunlari ishlasi kerak.

O'rta va kapital ta'mirlash. O'rta ta'mirlashda mashina qismlari qisman ajratilib tashlanadi va barcha yeyilgan detallar, keyingi ta'mirlashgacha ishlay olmaydiganlari almashtiriladi.

O'rta ta'mirlashdan so'ng mashinaning ishlatilishi jarayonida qisman yo'qotilgan asosiy ishlash ko'rsatkichlari tiklanadi, ya'ni yuqori unumdorlik, yaxshi sifatli mato to'qish kabilar. O'rta ta'mirlash ham ishlab chiqarish smetasi bo'yicha mablag' bilan ta'minlanadi. Hozirgi vaqtda o'rta ta'mirlash (fabrikalarning ishlash tajribalariga ko'ra) rejali-oldini olish ta'mirlash sistemasida juda cheklangan o'rin egallaydi va faqatgina ayrim turdagi asbob-uskunalarni ta'mirlashda saqlanib qolgan. Asbob-uskunalarining asosiy qismi kapital ta'mirlashdan o'tadi.

Kapital ta'mirlash deb hajm jihatdan katta ta'mirlashga aytiladi, unda barcha yeyilgan detallar va qismlar almashtiriladi va tiklanadi hamda mashina to'liq qismlarga ajratiladi. Kapital ta'mirlashda detallarni komplektlarga va qismlarga yig'ish aniqligi tekshiriladi, hamda mashinaning tashqi ko'rinishi yangilanadi. Kapital ta'mirlashning maqsadi — bu unchalik katta sarf-xarajatsiz ta'mirlash davri oralig'ida mashinani tiklab, uni ishlatishni ta'minlashdir. Kapital ta'mirlash jarayonida asbob-uskunani zamonaviylashtirish, uning ishonchliligini oshirish, ularning natijasida ishlata olish sifati, tezligi, unumdorligi va texnologik imkoniyatlari oshishi ko'zda tutiladi.

Mashinaning maxsus qismlari va tashqi ko'rinishiga kapital ta'mirlashdan so'ng yangi asbob-uskunaga qanday talablar qo'yilsa, ularga ham shunday talablar qo'yiladi.

Kapital ta'mirlash bevosita mashina o'rnatilgan yerda yoki ta'mirlash-mexanika bo'limlarida bajariladi.

Kapital ta'mirlash amortizatsiya chegirmalari hisobiga bajariladi. Aylana ignadonli mashinalar uchun chegirmalar me'yori ularning balans qiymatining 11,4% ini tashkil etadi, shuning ichida kapital ta'mirlash uchun 5,7% va to'liq tiklash uchun 5,7% ajratiladi. Ko'rsatilgan me'yorlar asbob-uskunalarni 3 smenali ish tartibini inobatga olingan holda aniqlangan. Bir smenali ish tartibida 0,5 dan oshmagan, ikki smenalida esa 0,8 dan oshmagan koeffitsiyent qo'llaniladi.

O'rta va kapital ta'mirlashni korxonaning bosh mexanika bo'limi bajaradi. O'rta va kapital ta'mirlashning sifati va mas'uliyati bosh mexanik, TMB (ta'mirlash mexanika bo'limi) boshlig'iga va ustalar zimmasiga yuklanadi. Ta'mirlash-mexanika bo'limlari (TMB) tarkibida asbob-uskunalarni ta'mirlash brigadalari tuziladi. Korxonaning ishlab chiqarish hajmlariga qarab yirik korxonalarning trikotaj-to'quv sexlarida sex ta'mirlash bo'limlari tashkil etish mumkin. Ularni ta'mirlash bo'yicha ustalar TMB boshliqlariga bo'ysunadilar.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. *Липков И.А.* «Технология трикотажного производства» Гизлегпром, М.1963-у.
2. *Кудрявин Л.А.* Лабораторный практикум по технологии трикотажного производства. М. Легкая индустрия, 1979-у.
3. *Шалов И.И., Михайлов К.Д.* Машины и технология круглочулочного производства. М., Легкая индустрия, 1968-у.
4. *Гордеев В.Л.* «Ткачества».
5. *V.V. Isayev.* Tikuvchilik korxonalarining jihozlari. Toshkent, O'qituvchi, 1986-yil.
6. *Есипенко В.И., Д.М.Потемкин.* Фанговые и оборотные машины и технология верхнего трикотажа. М., Легкая индустрия 1972-у.
7. *Симин С. Х. Миркин М.А.* Кругловязальные машины для полурегулярных изделий. М: Легкая индустрия, 1969-у.
8. *Каценеленбоген А.М., Верховинина Л.Д.* «Устройство, работа и обслуживание основовязальных машин», М., Легкая индустрия, 1982-у.
9. *Верховинина Л.Д.* «Кругловязальные машины, уст-у.
10. *Кальницкий Л.Б.* Методы узгоруобразования на машинах интерлок с групповым отбором игл. М: Легкая индустрия, 1973-у.
11. *Гусева А.А.* Кругловязальные двухфонтурные жаккардовые машины. М., Легкая индустрия, 1980-у.
12. *Гусева А.А.* Технология и оборудование кругло-трикотажного производства. М., «Легкая и пищевая промышленность» 1984-у.
13. *Антонов Г.К., Антонов А.Г.* «Ремонт, наладка и обслуживание трикотажного оборудования» М., Легпромбытиздат 1988-у.
14. *Гонтаренко А.Н., Худин В.Д.* «Коттонные ластичные машины для верхнего трикотажа.» М., «Легкая и пищевая промышленность», 1981-у.
15. *Гензер М.С., Костылева А.Н.* «Технология и оборудование коттонного производства». М., Легкая индустрия, 1980-у.
16. *Гусева А.А.* Технология и оборудование кругловязального и плосковязального производства. М., «Легкая и пищевая промышленность», 1986-у.
17. www.matsuya.jp.
18. *Шалов И.И.* Проектирование трикотажного производства. М. «Легкая индустрия», 1977-у.

MUNDARIJA

Kirish	3
---------------------	----------

I. Xomashyoni trikotaj mashinalarida to'qishga tayyorlash

1.1. Xomashyoga qo'yiladigan talablar va xomashyoni trikotaj mashinalarida to'qishga tayyorlash	5
1.2. Qayta o'rash mashinalari	10
1.3. Tanda mashinalari	19
1.4. Qayta o'rash va tandalash mashinalarining ish unumdorligi.	

II. Trikotaj-to'quv mashinalari to'g'risida ma'lumotlar

III. Bir qavatli trikotaj to'qimalarini to'qishda ishlatiladigan mashinalar

3.1. Ilgagi bor ignali bir ignadonli mashinalar.....	32
3.2. Tilchasi bor ignali bir ignadonli mashinalar.....	47
3.3. O'yiqli ignalar o'rnatilgan bir ignadonli tanda to'quv mashinalari.....	57
3.4. Tilchasi bor ignali bir ignadonli tanda to'quv mashinalari.....	66

IV. Ikki qavatli trikotaj to'qimalarini to'qishda ishlatiladigan mashinalar

4.1. Aylana ignadonli lastik to'quv mashinalari.....	73
4.2. Aylana ignadonli interlok to'quv mashinalari.....	82
4.3. Ikki ignadonli tanda to'quv mashinalari.....	85
4.4. Oborot mashinalari.....	95
4.5. Aylana ignadonli mashinalarning ish unumdorligi.....	101
4.6. Tanda to'quv mashinalarning ish unumdorligi.....	102
4.7. To'quv mashinalarni ishlatishda texnika xavfsizligi.....	104

V. Naqshli trikotaj to'qimalarini to'qishda ishlatiladigan mashinalar

5.1. Oddiy naqshli trikotaj to'qimalarni to'qishda ishlatiladigan mashinalar.....	110
---	-----

5.2. Tukli trikotaj to'qimalarini to'qishda ishlatiladigan mashinalar.....	122
5.3. Futer trikotaj to'qimalarini to'qishda ishlatiladigan mashinalar.....	134
5.4. Ikki qavatli jakkard to'qimalarini to'qishda ishlatiladigan mashinalar.....	151
5.5. To'r trikotaj to'qimalarini to'qishda ishlatiladigan tanda to'quv mashinalari.....	172

VI. Yarim muntazam usulda ishlaydigan mashinalar

6.1. Aylana ignadonli yarim muntazam usulda ishlaydigan mashinalar.....	179
6.2. Aylana ignadonli yarim muntazam usulda ishlaydigan oborot mashinalari.....	186
6.3. Yassi ignadonli yarimavtomat to'quv mashinalari.....	195
6.4. Yarim muntazam usulda ishlaydigan to'quv mashinalarning ish unumdorligi.....	204

VII. Muntazam usulda ishlaydigan to'quv mashinalar

7.1. Yassi ignadonli to'quv avtomatlari.....	207
7.2. Bir ignadonli Kotton mashinalari.....	220
7.3. Ikki ignadonli Kotton mashinalari.....	234
7.4. Qo'lqop to'qish avtomatlari.....	247
7.5. Paypoq to'qish avtomatlari.....	256

VIII. Trikotaj ishlab chiqarishda qo'llaniladigan to'quv mashinalarini takomillashtirishning asosiy yo'nalishlari.....

IX. Trikotaj ishlab chiqarishda ishlatiladigan qo'shimcha mashinalar.....

X. Trikotaj mashinalarini ta'mirlash va ularga texnik xizmat ko'rsatish.....

37.238
T7

Trikotaj ishlab chiqarish mashinalari/ M.M. Muqimov, Sh.R. Ikromov, R.N. Abdullayev va boshq.; O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta-maxsus ta'lim vazirligi, O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi. — Toshkent: «O'qituvchi» NMIU, 2007 — 304 b.

I. Muqimov M.M.

BBK 37.238ya722

***M.M. Muqimov, Sh.R. Ikromov,
R.N. Abdullayev, B.F. Mirusmonov,
A.E. Isaboyev, N.R. Xonxo'jayeva***

TRIKOTAJ ISHLAB CHIQARISH MASHINALARI

Kasb-hunar kolleji talabalari uchun darslik

*«O'qituvchi» nashriyot-matbaa ijodiy uyi
Toshkent — 2007*

Muharrirlar: *L. Jo'rayev, G. Nasriddinova*
Badiiy muharrir *D. Mullaovunov*
Texnik muharrir *S. Tursunova*
Musahhih *N. Jumayeva*
Kompyuterda sahifalovchi *B. Dushanova*

Original-maketdan bosishga ruxsat etildi 10.10.2007. Bichimi 60x90 1/16.
Kegli 11 shponli. Tayms gam. Ofset bosma usulida bosildi. Shartli b. t. 19,0.
Nashr t. 19,0. 2767 nusxada bosildi. Buyurtma № 139.

O'zbekiston Matbuot va axborot agentligining «O'qituvchi» nashriyot-matbaa-ijodiy uyi. Toshkent—129. Navoiy ko'chasi, 30-uy// Toshkent, Yunusobod dahasi, Murodov ko'chasi, 1- uy. Shartnoma № 12—104—07

