

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O`RTA MAHSUS
TA`LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”

TKTI O`quv ishlari bo`yicha
rektor muovini
prof. Sayfutdinov R.S.

«_____»_____2011y.

Kauchuk va rezina ishlab chikarish korxonalarinig jihozlari

FANINING BO`YICHA

MA`RUZALAR MATNI

Toshkent – 2011 y.

Tuzuvchi: TKTI «YUqori molekulali birikmalar va plastmassalar texnologiyasi» kafedrası dots. Ayxodjaev B.B..

Taqrizchi: Toshkenti kimyo - texnologiya instituti
Prof. Magrupov F.A.

Uslubiy qo`llanma “YUqori molekulali birikmalar va plastmassalar texnologiyasi” kafedrası majlisida muhokama qilingan va fakul’tet Ilmiy-uslubiy Kengashida ko`rib chiqish uchun tavsiya etilgan.

Bayonnoma № . 2011 y.

Uslubiy qo`llanma YOICHOBT fakulteti Ilmiy-uslubiy Kengashida ko`rib chiqilgan va tasdiqlash uchun TKTI Ilmiy-uslubiy kengashiga tavsiya etilgan.

Bayonnoma № 2011 y.

Uslubiy qo`llanma Toshkent kimyo texnologiya instituti Ilmiy-uslubiy Kengashida ko`rib chiqilgan.

Bayonnoma № 2011 y.

Mundarija

- 1.Ma`ruza. Kirish. Suyuq va qattiq materiallarni qabul qilish uchun kerakli jihozlar
- 2.Ma`ruza. Val'tslar va rotorli mashinalar.
- 3.Ma`ruza. Burg`ali mashinalar.....
- 4.Ma`ruza. Kalandrlar.....
- 5 Ma`ruza. SHakllanmagan rezina texnika maxsulotlari ishlab chiqarish uchun kerakli jihozlar.....
- 6 Ma`ruza. Pnevmatik shina qismlarini tayyorlash uchun arraratlar.....
- 7 Maruza. SHinalarni to`plash uchun jihozlar.....
- 8 Maruza. Vulqonlash uchun jihozlar.....
- 9 Maruza. Uzatuvchi va yassi tasmalarni ishlab chiqarish apparatlari.....
- 10 Maruza. Ponasimon tasmalarni ishlab chiqarish uchun jihozlar.....
- 11.Ma`ruza. Rezina ichaklar ishlab chiqarish jihozlari.....
- 12 Ma`ruza. SHakllangan maxsulotlarni ishlab chiqarish uchun kerakli jihozlar
- 13.Ma`ruza. Quyish mashinalari.....
- 14 Ma`ruza. Loyixalash asoslari.....

MA`RUZA - 1

Kirish.

Suyuq va qattiq materiallarni qabul qilish uchun kerakli jihozlar.

1.1. Kirish.

Keyingi yillarda mamlakatimiz iqtisodiy va sotsial rivojlantirish rejalarida sintetik va tabiiy yuqori molekulyar birikmalar ishlab chiqaruvchi va qayta ishlovchi sanoati ishlab chiqarayotgan maxsulotlar sifatini oshirish masalasiga katta e'tibor berilmokda.

Soxa uchun malakali mutaxassislar tayyorlashda "Elastomer kompozitsiyalar qayta ishlash va ishlab chiqarish korxonalari jihozlari" fani alohida o'rinda turadi. Ushbu fanda sanoatda qo'llaniladigan umumiy va maxsus jihozlarning barcha asosiy turlari o'rganiladi. Ishlab chiqarilayotgan maxsulot sifati asosan qo'llanilayapgan jihozlarga bog'liq. SHu sababdan bakalavrlar tayyorlash bo'yicha yangi fanning ahamiyati katta.

Siitetik va tabiiy yuqori molekulyar birikmalar ishlab chiqaruvchi va qayta ishlovchi sanoatda asosiy jarayonlar quyidagilardir: -

Asosiy qo'llaniladigan jihozlar va jarayonlar quyidagilardir –rezina aralashma tayyorlovchi jihozlar rotorli aralashtirgichlar, val'tslar, ekstruzion, quyuvchi mashinalar, avtoklavlar, gidravlik presslar, kalandrlar.

Jihozlarni quyidagi yo'nalishlar bo'yicha tashkillashtirilayapti: jihozlarni yangi boshqarish sistemalari, ularni sinxronlashtirish, avtomatlar yordamida nazorat qilish va jarayonlarni parametrlaripi sozlash.

Xozirgi paytda oliy o'quv yurtlarida o'zgarishlar boshlanmokda. YUrtnmizdagi oliy maxsus ta'limni qayta qurishning asosiy maqsadi mutaxassislar tayyorlash sifatini tubdan yaxshilashdan iboratdir. Bu Uzbekistopni iqtisodiyotini rivojlangan davlatlar darajasiga ko'tarish uchun quroli bo'lib, ta'lim, ishlab chiqarish va fapning uzviy aloqasi xizmat qiladi.

Sanoat oldida turgan asosiy masalalarni hal etish uchun yuqori malakali magistr kadrlar kerak. Bunday kadrlar printsipial yangi ilmiy g'oyalar va texnikaviy echimlarni yaratish qobiliyatiga ega bo'lishlari zarur.

Ishlab chiqarish jarayonlarni taraqqiyoti asosida jadallashtirish - xozirgi bosqichda iqtisodiy masalaning muxim vazifasi xisoblanadi. Bu ulkan ishlarni bajarish kadrlar malakasiga bog'likdir.

Bu fan sintetik va tabiiy yuqori molekulyar birikmalarni kimyoviy texnologiyasi sanoati uchun bakalavrlar tayyorlashda polimer maxsulotlarini olish va qayta ishlash jarayonlarining jihozlari predmeti katta ahamiyatga ega. Ushbu fan talabalarga o'z ixtisosliklarini chukur egallashga, ularni bilimlarini mustaxkamlashga, qanday qilib ishlab chiqarish intensivligini oshirish va texnologik jihozlardan unumli foydalanish usullarini va jihozlar imkoniyatlarini o'rgatadi.

1.2.Elastomerlarni ishlatilishi, texnologiya va jihozlari.

Elastomerlarni ekspluatatsiya qilishda uning asosiy xususiyati- ishlatilish temperatura intervalida o'zining yuqori elastiklik xolatini saqlashi foydalanadi. elastomerlar xalq xo'jaligining deyarli xamma soxalarida qo'llanadi. Rezina buyumlarning ishlatilishining asosiy soxasi bu shina ishlab shiqarishdir. Undan so'ng rezina texnik

buyumlar (kamarlar, tasmalar, ichaklar, rezina-tekstil, rezina-metall buyumlar), va keyin mayishiy (poyafzal, kiyim-kechak, santexnik) buyumlar turadi.

RTB va shina ishlab chiqarish o`ziga bir necha texnologik jarayonlarni qamrab olib, dastlabki xom-ashyoni xolatini, xususiyatini, formasini fiziko-mexanik va kimyoviy ta`sir natijasida o`zgartiradi. Bu jarayonlarni (yani xom-ash`yodan tayyor maxsulot olish) texnologik protses deb atashadi.

RTB xila-xil bo`lishidan qattiq nazar texnologik jarayon deyarli bir xil: material tayyorlash, RT aralashma tayyorlash, yarim fabrikat tayyorlash, tayyorlangan detal (zagotovka) ishlab chiqarish, vulqonlash, pardoqlash (otdelka)

1.3 Materiallarni qabul qilish va saqlash uchun jihozlar

1.1. O`zbekistondagi rezina ishlab chiqarish korxonalari.

O`zbekistonda bir necha rezina texnik buyumlar {RTB} ishlab CHiqaruvchi korxonalar mavjud. Masalan: Angren, Zangiota va b.

1.2. Korxonalar= xomashyo bilan taminlanganligi.

RTB ishlab chiqarishda asosan quyidagi ash`yolar qo`llanadi:

-
- Bir necha turdagi kauchuklar
- Qora qurum
- Mineral to`ldiruvchilar
- Suyuq va oson suyuqlanuvchi moddalar
- Plastifikator va yumshatgichlar
- Mustaxkamlovchi (armaturalovchi) tekstil va metall buyumlar.

O`zbekiston sharoitida bu moddalarning ko`pchiligi import qilinadi. Ba`zi mineral moddalar, yumshatgichlar, suyuq moddalar o`zimizda ishlab chiqariladi. Rezina ko`p komponentli sistema bo`lib, asosan kauchuk va boshqa qo`shimchalardan iborat.

Kauchukning juda katta temperatura intervalida (-100-+300 C) yuqori elastiklik xolatini saqlashi, boshqa turdagi kauchuklar va polimerlar bilan qo`shilishi undan turli assortimentli rezina texnik buyumlar olishga xizmat qiladi. Vulqonlanmagan kauchukning ingradientlar bilan aralashmasi rezina qorishmasi deb ataladi. Va undan rezina buyum tayyorlanadi.

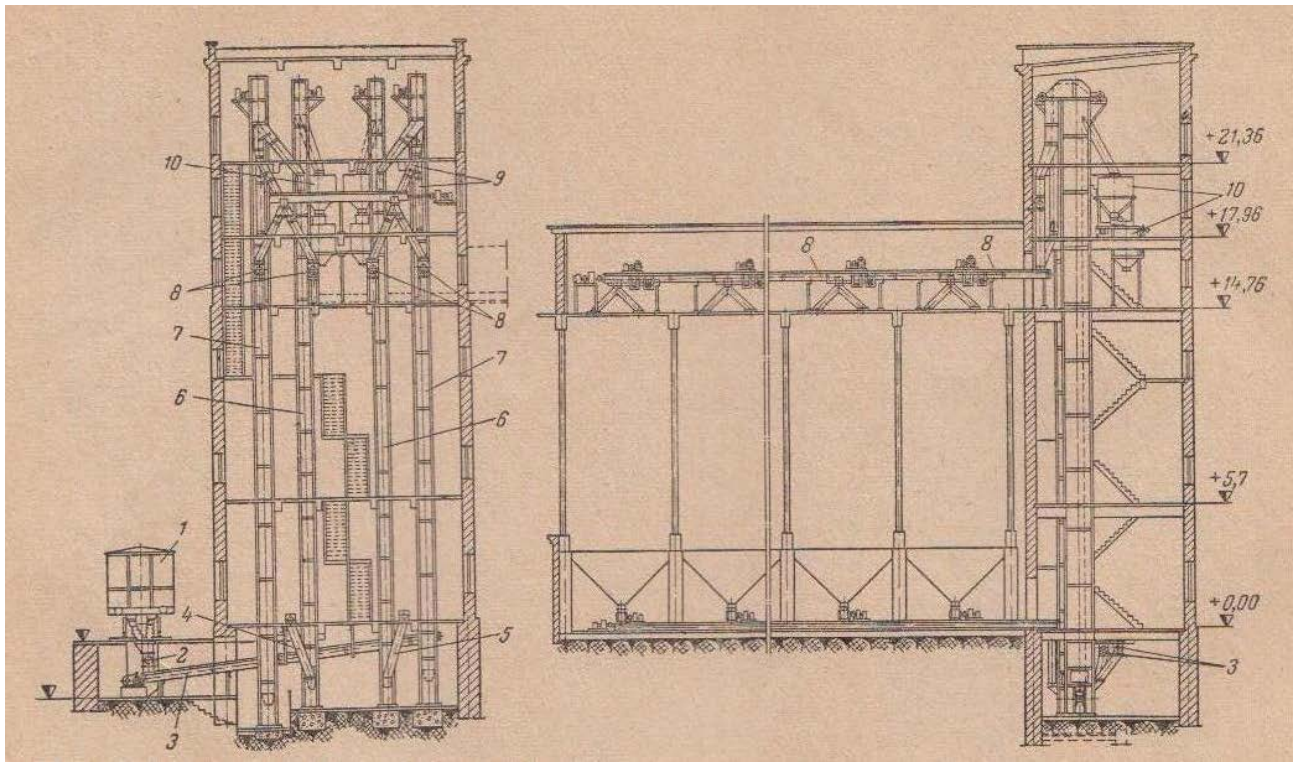
1.4. Granulali qora qurumni saqlash jihozlari..

Granulali qora qurumni saqlash jihozlari yoki texnik uglerod saqlovchi omborlar asosan ikki turli bo`ladi: bunkerli omborlar va qoplangan xolatda.

Texnik uglerodni bunkerli omborlarga qabul qilish va saqlash quyidagi sxemada ko`rsatilgan. ([3] r.2.2. , 42b)

R.T.M. ishlab chiqarish xom-ashyolarini saqlash, o`lchash va uzatish.

1.1. T.U. qabul qilish, uzatish va saqlash.



T.U. (1), (2) vagonlardan (3), (4), (5), (6) konveyerlar orqali uzatiladi. Tarqatuvchi konveyerlar (16, 17, 18, 19) T.U. elevator (12, 13) orqali (21) (22) bunkerlarni to'ldiradi. Ajralib chiqayotgan changlar ventilyator (20) orqali tortiladi. (21) (22) to'ldirilish avtomatik qopqoqlar orqali boshqariladi.

T.U. (23) (24) konveyerlar orqali ishlab chiqarish bo'limiga uzatiladi. Tayyor qoplangan kukunsimon materiallar (9) (10) jihozlar orqali ishlab chiqarish bo'limiga uzatiladi.

1.2. Suyuq maxsulotlarni saqlash va uzatish.

Suyuq maxsulotlar vagonlar to'g'ri quyruqlari qizdirilib tushiriladi.

Temir yul tsesterna (1) dan materialni tushirish uchun uni qizdirishga xuddi shunday tashqaridagi qizdirilgan maxsulot xizmat qiladi. Sesternadan tashqaridagi maxsulot issitgichda (5) qizdirilib nasos (3) va 2-idish orqali kerakli xaroratga ko'tariladi. So'ngra u sesternaning tepadagi qopqog'i orqali vagonga ko'tariladi va asta-sekin vagondagi maxsulotni qizdira boshlaydi. Boshida maxsulot idish (2) va isitgich (5) orqali sirkulyatsiyalanadi, so'ngra kerakli xarorat qiziqanidan so'ng katta zavod idishlariga (7) uzatiladi.

Idishni (7) qizdiruvchi elementlar mavjud (8) va ular ishlatuvchi tsexga maxsulotni uzatishga xizmat qiladi.

1.3. Materiallarni uzatish.

Sanoatda transport:

- (1)– tashqi;
- (2)– zavod ichkarisi;
- (3) tsex ichkarisi bo'ladi.

1 – Boshqa korxonalardan xom-ashyo kelishiga va tayyor maxsulotni tashqariga chiqarishga xizmat qiladi.

2 – Zavod zaxiralariga ashyo qabul qilish, ularni tsexlarga uzatish va tayyor maxsulotni zavod zaxirasiga qabul qilish.

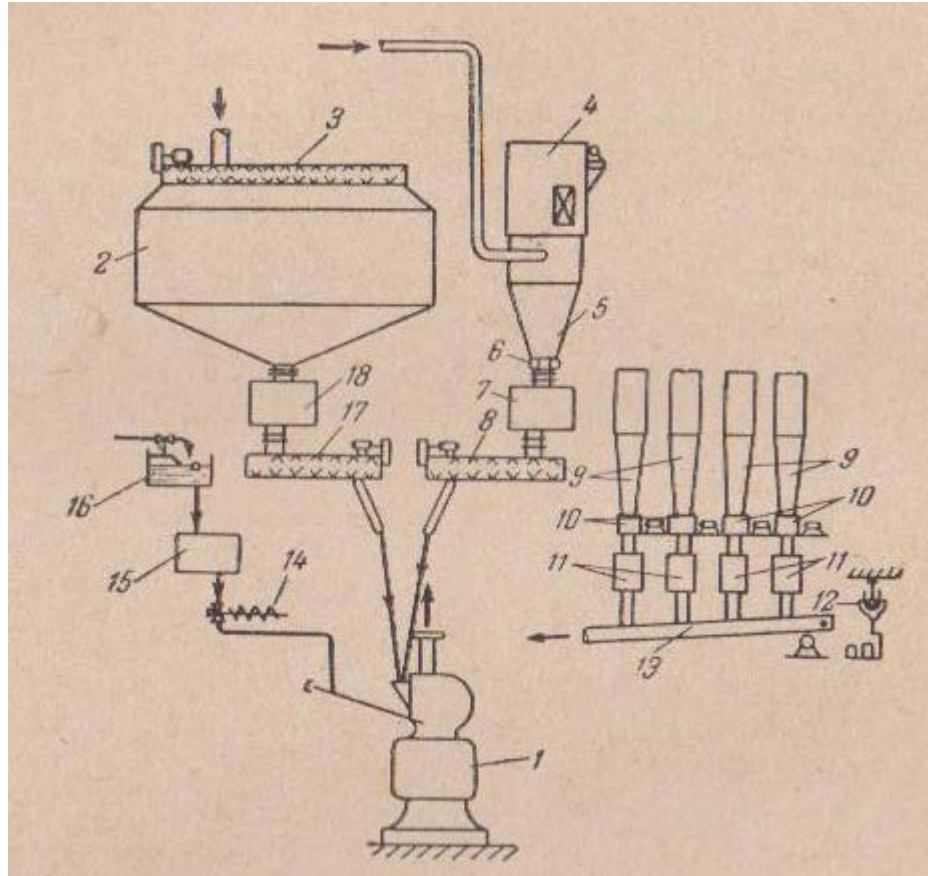
3 – Ashyo va yarim fabrikatlarni texnologik jihozlarga uzatish. Unumdorlik baland va chiqim kam bo'lishi uchun bu sistemalar kalta, bir-biri bilan ajrashmaydigan va iloji boricha o'zi xarakatlanadigan bo'lishi kerak.

SHaroitga qarab bu sistemalar uzlukli va uzlukli bo'lishi kerak.

1.4. Materiallarni qadoqlash.

Xozirgi zamonda avtomatik va yarim avtomatik qadoqlash keng qo'llaniladi. (Koshelov 269b- 20p).

Pastda yarim avtomatik sistema ko'rsatilgan:



T.U. bunker (2) va tarozi (18) orqali burg'ali jihoz (17)dan qorishtirgichga uzatiladi.

T.U. boshqa turi bunker (5) avtomatik tarozi (7) va (8) orqali qorishtirgichga tushiriladi. (9) bunkerdagi ashyolar konveyer (10) va avtomatik tarozi (11) orqali uzatiladi. Rezina qorishtirgichga material konveyer (13) orqali tushuriladi.

Oldindan qizdirilgan suyuq materiallar (16) idishga tushiriladi. Bu idishda suyuqlik satxi poplavokli klapan orqali doim bir xil bo'ladi (tualet bachogiga o'xshagan). (16)dan suyuqlik avtomatik tarozi (15)dan elektromagnit klapan orqali (1) uzatiladi.

2.Ma'ruza. Val'tslar va rotorli mashinalar.

Valli mashinalar bir biriga uyg'un ravishda aylanuvchi vallardan (2dan - 5 gacha) iborat qurilmadir. Vallarning gorizonttal o'qlari o'zaro paraleldir. Ularning dastaklari staninaga joylashgan podshipniklarga tiralib turadi va bunda vallar umumiy yoki alohida alohida elektr dvigatellari yordamida o'tkazgichlar orqali aylantiriladi. Barcha vallarning aylanma tezligi bir hil, shu har qil bir juftdagi vallar tezliklarining friktsiya G' deb ataluvchi nisbati mashinaning qo'llanilish maqsadiga qarab $G' = 1:1$ dan $G' = 3:1$ gacha b'lishi mumkin,

Mapshnaga solingan xom ashyo vallarning orasidagi tirqishga tushadi.

Vallar orasidan o'tishda eziladi va ularga o'raladi. Ishlov oxirida maxsus pichoq yordamida qirib olinadi.

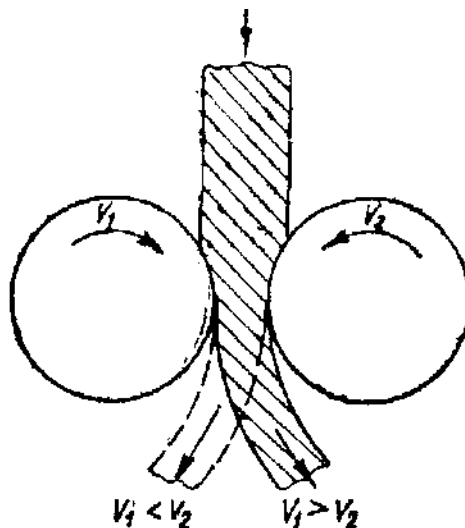
Elastik jismlar sanoatida valli mashinalar keng qo'llaniladi:

1) xom aralashmalar (kauchuk polimerlari, texnik uglerod, to'ldiruvchilar, plastifikatorlar va boshqalar)ni intensiv aralashtirishda, gomogenizatsiya qilishda va plastikatsiya qilishda, ya'ni plastifikatorlarni polimerlar makromolekulalariga aralashtirishda;

2) vallar yordamida ishlov berilgan jinslardan list yoki plyonka olishda.

Rezina texnik mahsulotlarni ishlab chiqarishda bochkasinish uzunligi 1000-1600 mm, valning diametri 400-650 mm bo'lgan qo'shval mashinalar keng qo'llaniladi. Ba'zi hollarda esa, kattarok o'lchamdagi mashinalardan foydalaniladi ($D = 900\text{mm}$, $L = 2000\text{ mm}$). Vallarning aylanma tezligi 20 —35 m/min; fraktsiya, ya'ni vaddar aylanma tezliklarining nisbati 1 dan 1,3 gacha bo'ladi. Fraktsiya mavjud bo'lganda, tirqishdan chiqayotgan material qatlami sekin aylanuvchi val tomonga egilishga intiladi (2.5 - r a s m) na ana shu valga yopishadi. SHuning uchun ham, mahsulotni qirib olish jarayonida ko'l mehnati talab etiladigan davriy qo'shval mashinalarda ishchi o'rniga yaqin joylashgan valga kichik tezlik beriladi

Uzluksiz ishlovchi qo'shval mashinalarida, aksincha, vallangan mahsulotni mashinaning orka tomonidan uzluksiz ajratib olish maksadga muvofikdir. shuning uchun xam ularda orqa val kichikroq tezlikka ega bo'ladi. Birok. shuni xam ta'kidlash lozimki, materialning vallardan biriga yopishishi faqat ularning tezliklari farkigagina bog'liq bo'lmay, balki ularning temperaturasi va sirt tuzilishiga ham bog'likdir



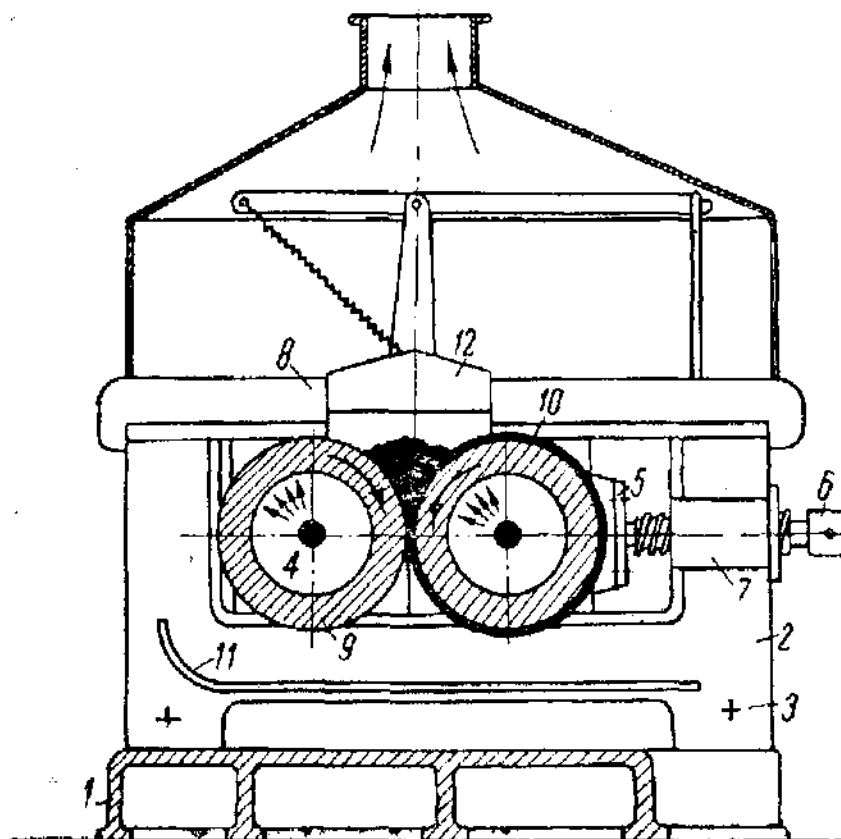
2.5-rasm. Fraktsiyaning vallardan chiqayotgap mahsulot yo`nalishiga ta`siri

Aralashtiruvchi - plastikatsiyalovchi tipik qo`shval mashinalarning konstruksiyasi 2.6 rasmda keltirilgan. (1) plitada 2 stanina (2) joylashgan bo`lib ular o`zaro bir-biriga (3) torqich bilan boglangan. Staninaning gorizontal tekisliklarida har ikki tomondan ikkitadan podshipnik (4 va 5) o`rnatilgan. Qo`zg`almas (4) podshipniklarda (9) orqa val aylanadi. Oldingi val (10) o`rnatilgan 5 podshipniklar esa, vallar orasidagi tirqishni o`zgartirish maqsadida, mahsus vintlar (6) yordamida 10 mm gacha surilish imkoniyatiga ega. Vintlarning gaykalari (7) stanina o`yiqlariga o`rnatilgan. Xar bir stanina, vallar va podpshpniklar o`rnatilgandan so`ng travers (8) bilan yopib ko`yiladi. Vallar elektrodvigateldan reduktor, tishli g`ildirak, friksion shsternyalar yordamida harakatga keltiriladi (rasmda ko`rsatilmagan).

Qo`shval mashinalar vallarni kizdirish, markazlashgan moylash sistemasi va avariya xolatida to`xtatish moslamalari bilan to`ldiriladi. Vallanadigan mahsulot eni strelkalar (12) bilan chegaralanib turiladi.

Vallar sifatli cho`yandan quyiladi; valning ishchi qismi (bochkasi) tez sovutiladi va sirt tomondan 20 mm gacha toblanadi. Natijada bochka sirtiing o`ta mustaxkam bo`lishiga erishiladi. ( $N_v > 3000 \text{ n/mm}^2$ ). CHO`yan vallarnipg kamchiligi ularning temperaturasi tez o`zgarganda sirtining darz ketishidir.

Plastiklarni qayta ishlashda esa temperaturaning tez o`zgarishi sodir bo`lmaydi, chunki butun jarayon davomida vallar qizdirib turiladi. SHuning uchun ham plastyklarni qayta ishlashda cho`yan vallarni po`lat vallar bilan almashtirishga xojat yo`q.



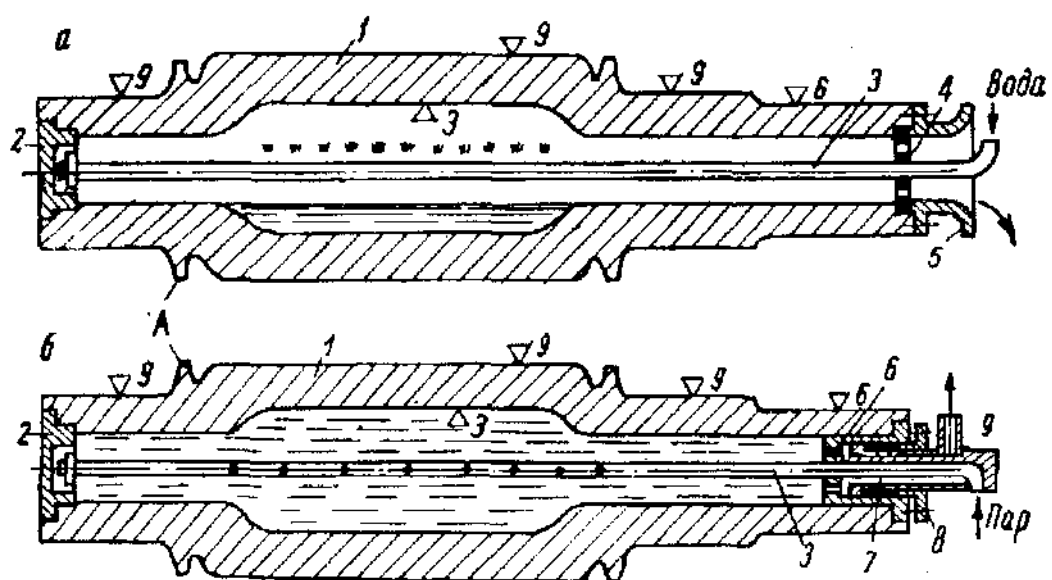
2.6-rasm. Aralashtirgich qo`shval matpipa sxemasi:

1—ilita; 2—stanina; 3—tortqich; 4 ka 5—podshipniklar; 6—vint; 7—vintning rezbali vtulkasi; 8—travers; 9 va 10—vallar; 11—patnis; 12—chegaralovchi strelka.

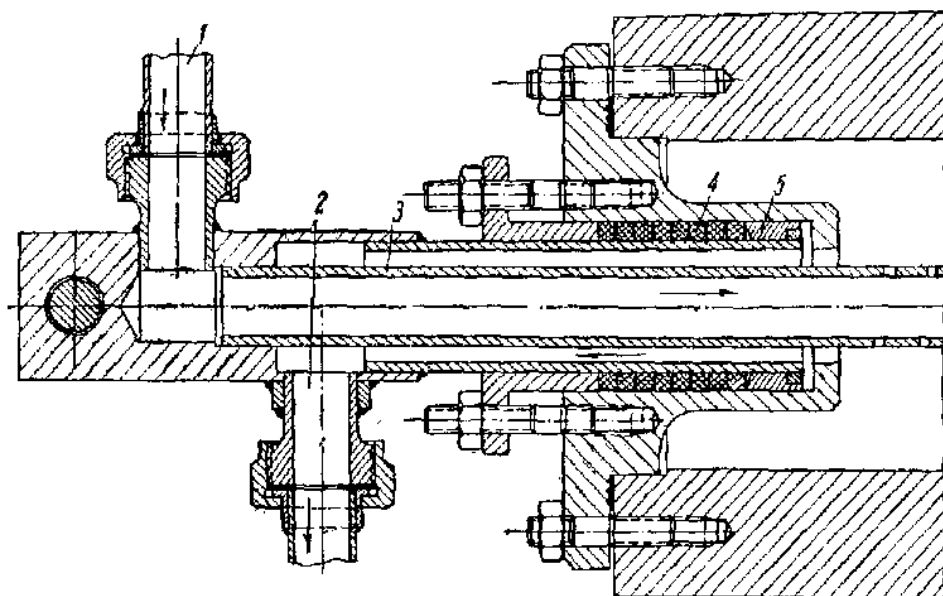
2.7-rasmda kizdiriladigan cho`yan vallar tasvirlangan ( $D = 530 \text{ mm}$ ), Vallarning ishchi qismi mahsus xalkasimon to`siq yordamida moylash mahsulotlariping tushishida himoyalapgan (rasmdagi A kism).

Har ikkala valga uning butun sirti bo`ylab tekis taqsimlangan kuch ta`sir etib, u vallarni egilishiga olib keladi. Buning natijasida vallar orasidagi tirqish kengayadi va valning markazida eng katta, chekkalarida esa eng kichik kiymatga ega bo`ladi, ya`ni tirqish valning uzunligi bo`ylab turli kattalikka ega bo`ladi.

Aytib o`tilganidek, plastmassalarga vallarda ishlov berishda vallarni kizdirish lozim. Vallar ko`pincha bug` yordamida qizdiriladi. Vallash katta tezlikda amalga oshirilganda bug` o`rniga qaynoq suv ishlatiladi, bunda suv intensiv ravishda aylantiriladi. SHundagi vallarning temperaturasini kerakli darajada ushlab turishga erishiladi.



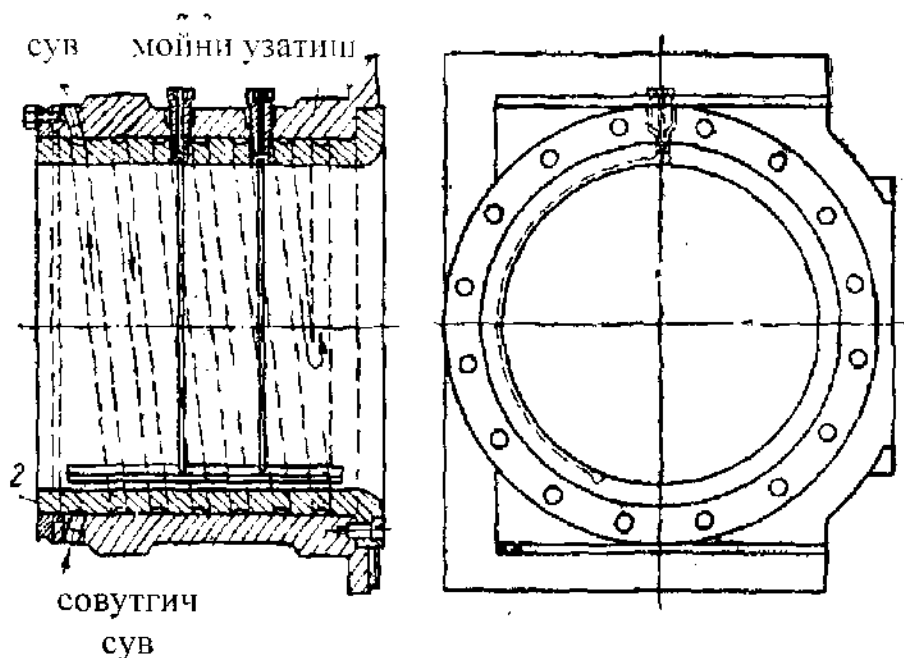
2.7-расм. Чүйян вал, а—совитгичли; б—қиздиргичли:
 1—вал; 2—тикин; 3—барботер; 4— таянч флапеси; 5— тўкиш
 воронкаси; 6—грундбукса; 7—набивка; 8—салыикли втулка; 9—қуйиш
 трубаси.



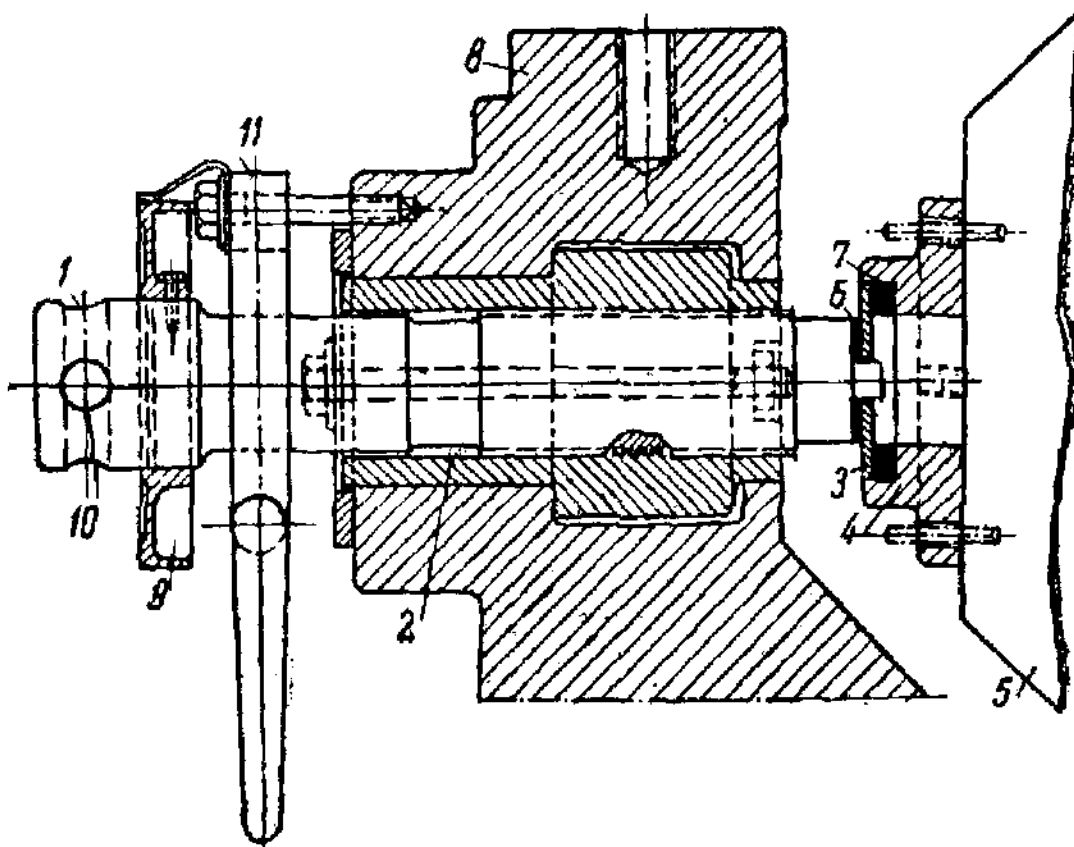
2. 8-rasm. Sal'nikli valga kiritish bo'g'ini: 1—bug' tarmog'i; 2—kondensat uchun shtutser; 3—barboter; 4— sal'nikli pabivka; 5—nabinkani tutib turish uchun burtikli kondensat trubasi.

2.8-rasmda valga bug'ni kiritish va undan kondensatni chiqarish bo'g'ini tasvirlapgan, Markaziy bug' trubasi (barboter) sirtida bug'ning chiqishi uchun radial teshikchalar qilingan; kontsentrik ravishda joylashgan kondensat trubasi aylanuvchan tsapfa (dastak) o'yig'iga sal'nik bilan mahkamlanadi.

YAqingacha podshipniklar bronza vkladishli sirg'aluvchan podshipnik sxemasida tayyorlangan (2.11-rasm). Aslida esa dastakning aylanma tezligi uncha katta emas ($> 30 \text{ m/min}$) ligiga qaramay podshipniklash ishlash sharoiti og'ir, ya'ni bitta podshipnikka beriladigan bosim $5 \div 6 \cdot 10^5 \text{ n}$ ($50\text{—}60 \text{ g}$), temperaturasi 370° K gacha bo'ladi. Odatda dastak diametri $d \ 0,5 \div 0,7$ qismiga, uzunligi l esa $1 \div 1,25 \ d$ ga teng bo'ladi. Bunday sharoitlarda vkladish uchun eng yaroqli material bronza hisoblanadi. YUmshoq mahsulotlarni vallashtirishda, ya'ni valga tushadigan bosim kuchi kichik bo'lganda, kimmat hisoblanadigan bronza o'rniga boshqa antifriktsion qorishmalar - tsink-allyuminiy (TSAM 10-5, TSAM 5-10) yoki boshqa plastiklar ishlatiladi.



2.11-расм. Валиниг бронза вкладишли подтипниги:
1—корпус; 2— вкладиш.



2.14-рasm. Oldingi valni siquvchi pa vallar orasidagi tirqishni
moslash bo`g`ini:

1-vipt; 2-po`lat gayka; 3-extistlonchi shayba; 4-matritsa; 5-oldingi val podtiipnigiping korpusi; 6 va 7-po`lat prokladkalar; 8-vallar staninasi; 9-vintnig surilishi moslovchi bo`laklangan disk; 10-vintping richag tushishiga mo`ljallangan tuynugi; I 1—siquvchi xomut.

Tirqishning o'lchamini moslash bo'g'ini vintli uzatish usulida. ba'zan esa gidravlik usulda ishlaydi. Mashinaning ba'zi katta ahamiyatga ega bo'lish kismalarining ortikcha zo'riqishidan saklash maqsadida tirqishni boshkarish bo'shniga maxsus extiyot kurilmasi o'rnatiladi. Bu kurplma zo'riqish paytida bo'lganda vallarning siljib kstishini ta'minlaydi. 2.14-rasmda tirqishni moslash bo'ginining oddiy kopstruktsiyasi tasvirlangan. Oldingi podshigshiklar har birining korpusiga (4) matritsa mahkamlanadi, unga zsa kalibrlangan ehtiyotlovchi po'lat shayba (3) o'rnatilgan. Vint (1), staninaga stoporli vintlar bilan qotirilgap po'lat gaykada (2) aylanib, extiyotlovchi shaybaga kiradi. Valga ta'sir etuvchi kuch esa shayba orqali vintga (1) uzatiladi. Vallarga beriladigan bosim kuchi chegaraviy qiymatidan oshib ketganda kalibrlangan shayba yoriladi va vallar siljiydi. Viptning oxiriga xomut - strelka (11) o'rnatilgan, staninaga esa millimetrning ulushlariga bo'laklangan disk (9) o'rnatilgan. Uzatuvchi vintlarning (1) aylanishi richag yoki maxoviklar yordamida ajratilgan yoki o'zaro bog'lik bo'lishi mumkin.

Oxirigi holda uzatish burg'simon g'ildiraklar va burg'lar yordamida yoki umumiy valga joylashgan konik shesternyalar yordamida amalga oshirilishi mumkin.

TAYANCH SUZLAR Val. Qushval. Aylanma tezlik. Fraktsiya. $V_1 < V_2 > V_2$
CHuyan vallar. Vallarni egilishi. Vallarni qizdirish. Sal'nikli val. SHtutser. Barbotyor. Kondensat quvuri. Bronzadan tayyorlangan podshipnik.

QAYTARISH UCHUN SAVOLLAR

Ksng ko'llaniladigan qushval mashinalar valining uzunligi va diametiri birligi ?

1. Vallarning aylanma tezligi '?
2. Nima sababli davriy ishlovchi ishchi o'rniga yaqin joylashgan valga kichik tezlik beriladi, uzuliqsiz ishlovchi qushval mashinalarga aksincha ?
3. Materialpi vallardan biriga yopishish sabablari ?
4. CHuyan vallarning kamchiligi ?

ADABIETLAR

1. V.K. Zavgorodniy i dr. Oborudovanie dlya pererabotki plastmass, Izd-vo "Mashinostroenie" 1976.

2. N.A. Kozulin, A.YA. SHapiro. R.K. Gavurina. Oborudovanie dlya proizvodstva i pererabotki plasticheskix mass, Izdatel'stvo "Ximiya", 1967.

3.Ma`ruza. Burg`ali mashinalar

Bundan mashinalar (ekstruderlar) uzluksiz itarib chiqaruvchi mashinalar gomogenizatsiya qilingan eritilgan rezina qorishmalardan turli profillangan (shakl berilgan) mahsulotlar ishlab chiqarishga va granulash uchun mo`ljallangan bo`ladi.

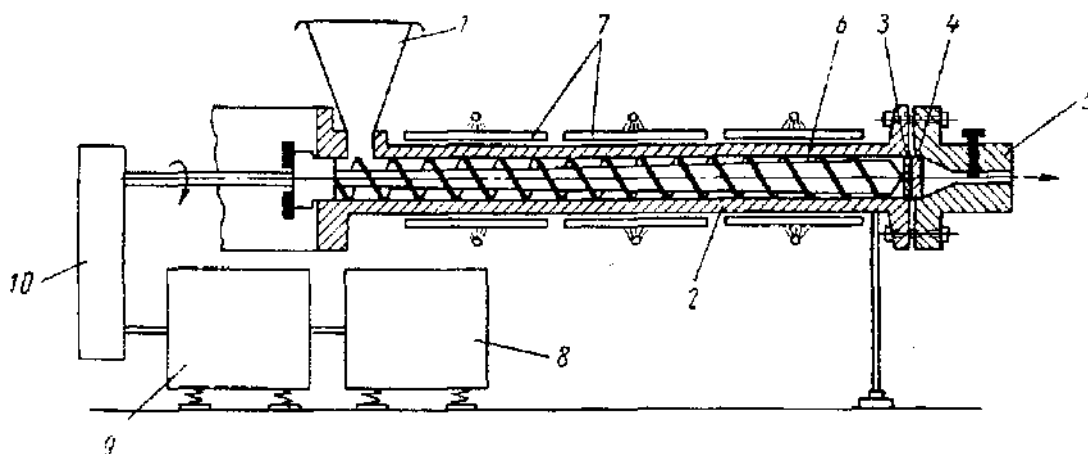
Rezina qorishma uzluksiz itarib chiqarish (ekstruziya) deganda eritilgan mahsulotga uni shakllantiruvchi kallakdan o`tishida tayinli shakl berib chiqarishi tushuniladi.

(1) Bunkerdan kelayotgan granula, poroshok yoki lenta ko`rinishdagi mahsulotni qabul qilish, aralashtirish, (2) tsilindr bo`ylab surish, (3) to`r va (4) panjara va (5) shakllantiruvchi kallak orqali itarib o`tkazish vazifalariiii (6) burgi (chervyak) amalga otpiradi. Mahsulotni qizdirish va eritish (7) qizdirish tashqi qurilmasi tomonidan hamda burg`ining ishlashi davomida ajralib chiqadigan issiqlik hisobiga amalga oshiriladi. Burg`i esa (8) variator yoki reduktor (9) va (10) uzatgich orqali elektrodvigatel`dan xarakatlanadi.(3.1rasm)

Uzluksiz itarish yordamida trubalar, shlanglar, plyonkalar, listlar, granulalar va boshqalar ishlab chiqariladi. Uzluksiz itarish orqali qog`oz, gazlama va metal mahsulotlar sirtini rezina korishma kabi moddalar bilan qoplash ishlari amalga oshiriladi. Uzluksiz itarish jarayoni korishmalarpi plastikatsiyalash, ulardan namlik va boshqa uchuvchi moddalarni ajratishda ham qo`llaniladi.

Uzluksiz itarish orqali tayyorlanadigan mahsulotlar uchun xom ashyo sifatida rezina qorishmalardan tashqari, polixlorvinil va uning polimerdoshlari, polietilen, polistirol va uning polimerdoshlari, tsellyuloza efirlari, poliakrilatlar, poliamidlar va boshqalar qo`llaniladi.

Ekstruderlar ularning mahsuldorligi, tuzilishi va maqsadiga ko`ra sinflarga ajratiladi.



3.1.-rasm. Uzluksiz itarish mashinasinipg chizmasi.

Ekstruderning o'lchamlari uning tsilindri ichki diametri bilan aniqlanadi. Burg'isining diametri 9-400 mm bo'lgan mashinaning ishlab chiqarish mahsuldorligi mos ravishda 1,5-3000 kg/soatpi tashkil etadi.

Ekstruderlar quyidagi turlarga bo'lipadi:

- a) burg'ilar soniga qarab - bir burg'ili va ko'pburg'ili;
- b) burg'ining geometrik shakliga ko'ra presslar oddiy va maxsus turlarga ajratiladi; oddiy turdagi burg'ili presslarga vint kanali oxiriga tomon kamayib boruvchi tsiliidrik burg'ili presslar konik yoki narabolik burg'ili, govak burg'ili va ichi o'yiqli teleskopik burg'ili va bir qancha yuklovchi tuynukli, diskli kulachoklardan

yig'iladigan burg'ili, gauningdek, aralaigtirish va gomogenizatsiya qilish imkoniyatiga ega maxsus shakldagi burg'ili mashinalar kiradi.

- v) burg'ilarning aylanish yo'nalishiga qarab burg'ilari bir tomonga aylanuvchi va qarshi tomonga aylanuvchi ikki burg'ili mashinalar kiradi

- Izoh: 1) I va SH gurux mashinalari qoliplovchi (ekstruzion) sifatda iishatiladi.
2) II va V gurux matiialari aralashtirgich - plastikatorlar sifatida ishlatiladi.
3) V gurux mashinalari aralashtiruvchi ia qolshshokchi mashipalar o`rmini bosadi. 4)

3.1. BIR BURG`ALI eKSTRUDERLAR

Bir burg'ili press (3.1.1 - rasm) (1) stapinadan, uzatish tizimidan, shnekli korpusdan, shakl berish kallagi va apparaturadan iborat.

(7) burg'i elektrodvigatel' tomonidan (2) klinli uzatish tasmasi, (3) uzatuvchi val, bir juft (4) shesternya, (5) tishli tsilindrik uzatgich va (6) val orqalp xarakatlantiriladi. Burg'ining ishlashi vaqtida hosil bo'ladigan burg'i o'qining zo'riqishi (8) sharikli podshipnik tomonidan , qabul qilinadi. Burg'ining aylanishlari soni (9) taxogenerator yordamida aniqlanadi.

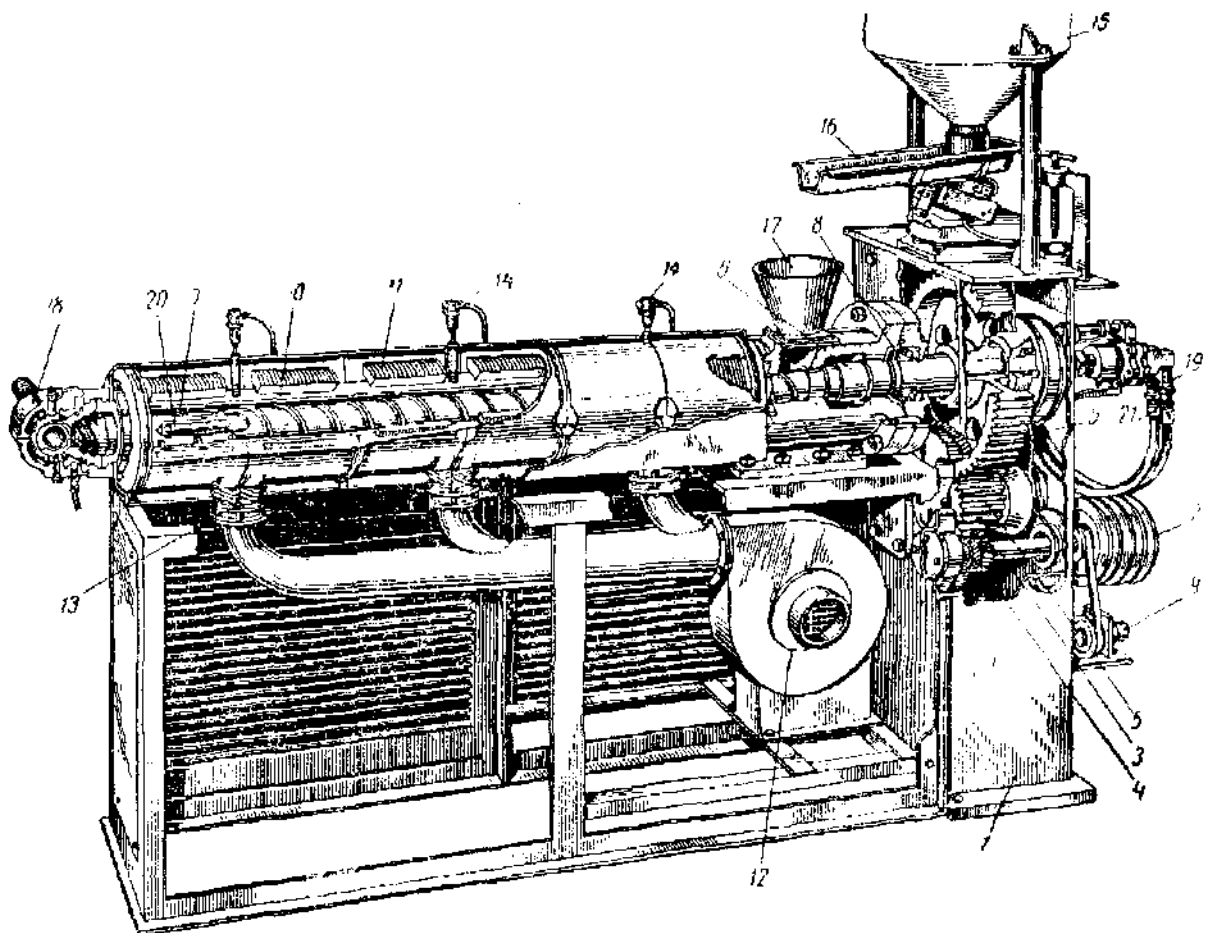
Burg'i (11) induksion isitgichlar tomopidan isitiladigan (10) korpusga o'rnatiladi. Isitgichlar maxsus ventilyatsiya tuynuklariga ega bo'lgan korpusga o'rnatiladi. TSilindrni sovitish uchun keladigap havo (12) ventilyator tomonidan (13) klapanlar orqali beriladi va xar bir qism uchun alohida mustaqil boshqarish tizimiga ega.

Uzluksiz itarish jarayoni ko'p jihatdan turli qismlardagi havo haroratiga va burg'ining haroratiga bog'liq. SHuniig uchun haroratni avtomatik nazorat qilish va qismlardagi haroratni muvofiqlashtirish tizimi nazarda tutilgan. Haroratni muvofiqlashtirish (14) termoparadan impul's oluvchi termosozlovchila tomonidan amalga oshiriladi.

Termoplastik mahsulotni qayta ishlash jarayoni quyidagicha amalga oshadi. (15) bunkerdan vibratsiyali nov orqali (17) yuklovchi voropkaga, undap esa korpusping (10) qabul bo'limiga tushgan mahsulot (7) burg'i tomonidan qabul qilib oldinga ptariladp.

Korpus bo`ylab o`tishda mahsulot qiziydi, eriydi va oxirida shakl berish kallagidan o`tib tayyor mahsulotga aylapadp.

Burg`i aylanishi davomida mahsulotni oldinga itaradp va shu bilan bpr vaqtda uni buradi, bu esa mahsulotii burg`i va ichki devor orasida tiqilib qolish xavfpni yaratadi. Bunda mahsulotning burg`iga ishqalanishi koefitsienti qancha kichik bo`lsa, hosil bo`ladigan aylapish momenti shuncha kichik bo`ladi.



3.1.1. - rasm. Bir burg`ili ekstruder

Burg`ining ishkalanish koefitsientini kamaytirish maqsadida uni (19) naycha (patrubka) orqali (20) trubadap truba va burg`ining ichki sirti orasiga sovuq suv berib turiladi. Ishlatilgan suv (21) paycha orqali chiqarib yuboriladi.

Uzluksiz itaruvchi mashinaning (120-rasm) tsilindri va burg`isining uzunligi bo`yicha uchta qismga bo`lish mumkin: I ch va I ch -ta`minot qismlari (bu qismda mahsulot qattiq holatda bo`ladi), bunda I ch - tsilindrning birinchi qismi; I ch - burg`inipg birinchi qismi; II ch va II ch - maydalash qismi (bu qismda mahsulot qisman erigan, qisman qattiq holatda bo`ladi); III ch va III ch — me`yorga etqazish qismi (bu qismda mahsulot suyuq-plastik holatda bo`ladi).

Burg`ili presslarping xozirgi kunda qo`llaniladigan turlarining ko`pligiga qaramay, ularning asosiy bo`g`inlari va detallari barchasi uchun umumiydir. Bu mashinalarping asosiy qismi burg`i hisoblanadi, chunki chiqayotgan mahsulotnippg

shakli, o'lchami hamda mashinaning mahsuldorligi aynan shu burg'iga bog'liqdir. Burg'i (120-rasm) diametrining kattaligi D , uzunlig'iniig diametriga nisbati L/D , ariqchasining qadami t , ariqchasining chuqurligi h , devorchasining qaliiligi σ va devorchalar chiziqlariping ko'tarilish burchagi α bilan xarakterlanadi.

Ishlatilayotgan xom ashyoga, shuningdek maxsulotnigp ko'rinishi va maqsadig'a bog'liq holda bir marta burg'ılanuvchi va ko'p marta burg'ılanuvchi, o'zgarmas va o'zg'aruvchan qadamli, o'zgarmas va o'zgaruvchi chuqurlikdagi ariqchali burg'ılan qo'llaniladi.

TAYANCH SUZLAR

Induksion isitgichlar. Ishqalanish koeffitsienti. Ta'minot qismi. Maydalash qismi. Me'yorga etqazish qismi. Asosiy bug'inlar. V . L } D . Qadami - t . CH uqurligi - h . Devorchani qalinligi - G . Kompressiya. Ariq uzgaruvchai chukurlikka ega. Uzgarmas qadamli. Dekompresslash. Degazatsiyalash.

QAYTARISH UCHUN SAVOLLAR

1. Bir burg'ili ekstruderlar pimadan iborat ?
2. Bir burg'ili ekstruzion mashinalarda, termoplastni qayta ishlash jarayoni qanday yusunda amalga oshiriladi ?
3. Bir burgili ekstruzion mashina tsilindirini qisimlri ?
4. Ekstruderlarni asosiy qismi ?

ADABIYOTLAR

1. V.K. Zavgorodniy i dr. Oborudovanie dlya pererabotki plastmass, Izd-vo "Mashinostroenie" 1976.
2. G. Giberov. Mexanicheskoe oborudovanie zavodov plasticheskix mass. Izd-vo "Mashinostroenie", 1967.

4.Ma`ruza. Kalandrlar

Elastik mahsulotlar ishlab chikarish sanoatida qo'llaniladigan kalandrlarning turlari juda ko'p va ular quyidagi sinflarga bo'linishi mumkin: Funktsional maqsadga ko'ra:

a) kalibrlangan list va plyonkalar ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan uiversal kalandrlar;

b) rel'efli gul bosish uchun mo'ljallangan kalandrlar;

v) plyonkaga rangli gul bosish uchun mo'ljallangan bosma kalandrlar;

g) ikki qatlamli mahsulotlar ishlab chiqaradigan qatlovchi kalandrlar.

Vallarning soni va joylashishiga ko`ra:

a) uch yoki to`rtvalli (ba`zan beshvalli);

b) G-, L-, I, Z- va S- shakllaridagi kalandrlar (V.23-rasm).

Harakat uzatish tizimiga ko`ra:

a) umumiy uzatgichli, vallarga uzatuvchi shesternyalar o`rnatilgan kalandrlar;

b) (a) holdagidek, ammo uzatuvchi shesternyalari, alohida bo`g`indan iborat bo`lib, vallarga sharnirlar yordamida boglangan kalandrlar;

v) har bir val va alohida flantsli elektrodvigatel`ga va reduktorga zga bo`lgan kalandrlar.

Vallarnipg mahsulotga beradigan bosiminipg xarakteriga ko`ra:

a) vallarning bosimi boshqariladigan va vallar orasndagi tirqish valni moslama yordamida o`zgartiriladigan kalandrlar (universal kalandrlar);

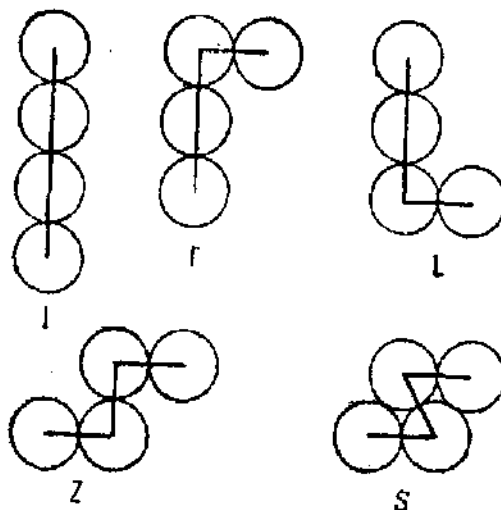
b) doimiy bosimli va tirkish kattaligi mahsulotning qalipligiga bog`liq ravishda avtomatik tarzda o`zgartiradigan kalandrlar (katlovchi, rel`eflovchi va boshqa maxsus kalandrlar).

Har qanday kalandr uchun vallar soni, ularning joylashish usuli, tirqishdagi bosimning boshqarilishi va uzatgichning turi kabi jixatlarning bir yoki bir nechitasi muvofiqlashgan bo`lishi maksadga muvofikdir.

Unpversal kalandrlar odatda to`rt valli bo`lib, vallar G-yoki Z-shaklda joylashtiriladi.

Zamoaviy burchaksimon (G- yoki G- shakldagi) yoki sirtmoksmon (Z-, S-shakldagi) kalandrlar balandligi va tirkpshlarning boshqariluvchanlshsha ko`ra to`g`ri chiziqli vertikal kalandrlarga nisbatan katta ustunliklarga ega.

Oxirigi nuqtai nazarga ko`ra G yoki L shakldagi kalandrlar Z yoki S shakldagi kalandrlarga nisbatan ancha qulay, ammo Z yoki S shakldagi kalandrlar mahsulot qalinligi bo`yicha sifatliroq maxsulot ishlab chiqaradi.



U.23-rasm. Kalandrlar chizmasi.

Har bir kalandr ishlab chiqarish maqsadidan kelib chiqqan holda, vallar orasidagi tirqishi tegishli diapozonda o`zgarish

imkoniyatiga ega bo'lishi lozim. Tirqish biror mahsulotga moslab sozlangach, shu mahsulotni ishlab chiqarish davomida bu qiymat, mahsulot xossalariining tebranishlariga qaramay, o'zgartirilmaydi. SHuning uchun ham vallarning xom ashyoga beradigan bosimi ma'lum chegarada tebranib turadi.

Tirqishni sozlash diapozoni katta bo'lganda vallar o'qlari orasidagi masofa ham katta o'zgarishga ega bo'ladi. SHuning uchun har bir val o'qlarning kichik mikdorida og'ishiga imkon beradigan alohida alohida sharnirli uzatgichga ega bo'lishi ma'kul hisoblanadi. Rel'eflovchi, bosma, qatlovchi maxsus kalandrlar, vertikal ravishda sodda yig'ilgan 2 yoki 3 tagina valga ega bo'lishiga qaramay, ishlov berish jarayoni sifatli amalga oshiriladi.

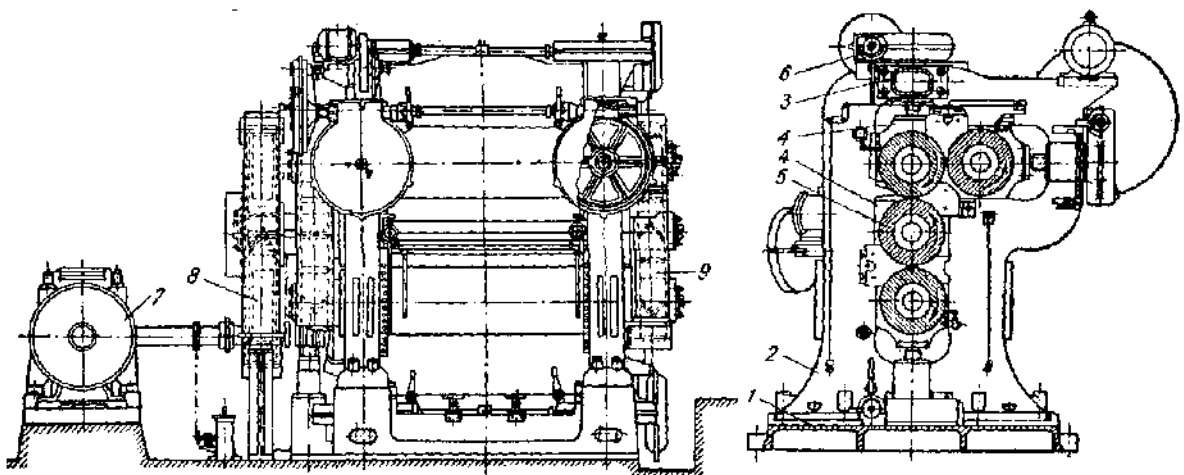
Tirqishlardagi bosimni o'zgarmas ushlab turish uchun bu mashinalar tirqish kattaligipi uncha katta bo'lmagap chegarada avtomatik tarzda sozlovchi maslamalar bilai ta'miplanishi lozim.

Universal mashinalarning uzatish tizimi ishlanayotgan plastiklarning elastiklik moduli, relaksatsion xarakteristikasi va boshqa shu kabi mexanik hossalariiga bog'liq ravishda kalapdrash tezligipi keng diapozonda boshqarish imkoniyatiga ega bo'lishi lozim. Universal mashinalar uchun kalandrlashning yuqori tezligi 50 m/min.dan, maxsus pardozlash mashinalari uchun esa 25 m/min.dan kam bo'lmasligi lozim.

Vallarning uzunligi, tayyorlanadigan mahsulotning enidai kelib chiqib, odatda 1800 mm dan oshmaydi. Ba'zi hollarda valning uzunligi 2500-3000 mm gacha bo'lishi mumkin. Vallarning diametri xuddi qo'shval mashinalardagi kabi 400-650 mm atroflarida bo'ladi.

Kalandrlarning barcha turlaridagi bo'g'inlar va detallar nomenklaturasi, qo'shval mashipalarda qo'llapiladigan nomsnklatura

bilan bir hildir. YUklash va qabul qilish qurilmalari esa ko'rinishi va murakkabligi jihatdan turli tuman bo'litpi mumkin.



U-24-rasm. To'rtvalli universal kalandr: 1—fundament plitasi; 2—stanina; 3—traversa; 4—podshilniklar; 5—vallar; 6—tirqishni tozalash moslamasi; 7—uzatgich; 8—shevronli tishli uzatish g'ildiragi; 9—almashtiriluvchi uzatish shesternyalari.

V. 24-rasmda valning uzunligi 1730 mm, diametri 610 mm boʻlgan G-shaklidagi toʻrtvalli U-4-1730 kalandr tasvirlangan.

(1) choʻyan fundament plitaga bir-biriga tepa qismidap (3) travers bilan bogʻlangan (2) ikkita vertikal stanina oʻrnatilgan. Staninalarga (5) vallar uchun (4) podshipniklar oʻrnatilgan. Pastdan ikkinchi val qoʻzgʻalmas podshipniklarga oʻrnatilgan boʻlib, bu val (8) shevronli tishli gʻildiraklar yordamida (7) uzatgich tomonidan xarakatga keltiriladi. Qolgan vallarning podshipniklari, vallar orasidagi tirqishni sozlash maqsadida, maxsus (6) mexanizmlar yordamida suriladigan qilib oʻrnatilgan. Kalandrlarning uzatish tizimi 165 kVt quvvatga ega boʻlgan oʻzgarmas elektr tokida ishlaydigan elektrodvigateldan reduktorlar yordamida boshqariladi. Uzatish valining aylanma tezligi 5,5-54,4 m/min chsgarada boshqarib turiladi. Almashtiriluvchan (9) uzatish shesternyalari vallarning tezligipi bir hil (friksiya 1:1) yoki turlicha (gorizontal ustki va vertikal nastki vallar friksiyasi 1:1,34 ga teng) boʻlishini taʼminlaydi; vallar orasidagi tirqish esa 0-8 mm chegarasida boshqarilib turiladi, Bu turdagi kalandr fakat listli mahsulot ishlab chiqarishga moʻljallangan. Ancha yupqa mahsulot olish uchun ham aynan shunday tuzilishdagi, ammo tirqishni sozlash tizimi esa yanada aniqroq ishlaydigan kalandrlar qoʻllaniladi (CHehoslavakiyada chiqariladigan 650 X 1650 kalibrli toʻrtvalli kalandrlar 0,1-0,8 mm li plyonkalar ishlab chiqaradi.

TAYANCH SUZLAR

Kalandr. Funktsiopal maqsad. G-, L-, I-, Z-, S-shakldagi kalandrlar. Xarakat uzatish tizimi. Universal, qatlovchi, relʼeflovchi kalandrlar. Tirkish diapozoni. CHuyan fundament plita. Vallarning uzunligi va diametri.

QAYTARISH UCHUN SAVOLLAR

1. Sintetik va tabiiy yuqori molekulali birikmalarni kayta ishlashda qullaniladigan kalandrlarni sinflapishi ?
2. G-, L - shakldash kalandrlar ping ustunligi ?
3. Vallarning xom-ashʼyoga beradigan bosim tebranishini tushuntiring ?
4. Turtvalli upiversal kalapdirning tuzilish elementlarini tushuntiring ?

ADABIYOTLAR

1. V.K. Zavgorodniy i dr. Oborudovanie dlya pererabotki plastmass. M.: Izd-vo "Mashinostroenie" 1976.
2. N.A. Kozulin, A.YA. SHapiro. R.K. Gavurina. Oborudovanie dlya proizvodstva i pererabotki plaeticheskix mass. M.: Izdatelʼstvo "Ximiya", 1967.

5 Maʼruza. SHakllanmagan rezina texnika maxsulotlari ishlab chiqarish uchun kerakli jihozlar

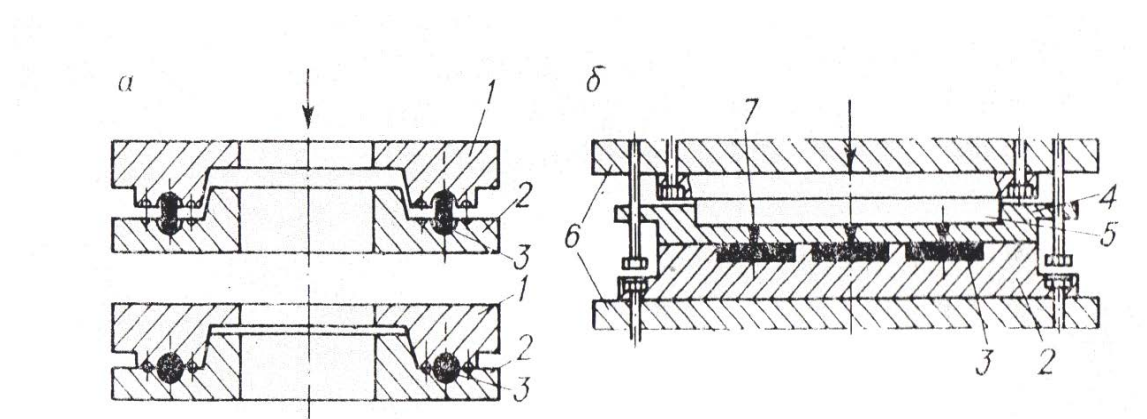
Formali rezina texnika mahsulotlarini ishlab chiqarish moslama va qurilmalari

Formali rezina texnika mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayoni ikki bosqichda ishga tushiriladi:

1. Tayyorlangan qorishmani formalash uchun qoliplarga joylashtiriladi
2. Tarkibidagi polimerning strukturasi o'zgarishi zarur fizik-mexanik xossalari o'zgarishi natijasida vulqonlanish sodir bo'ladi

Qoliplashning navbatdagi usullari quyidagicha: transfer hosil qiluvchi bir xil ko'rinishdagi forma hosil qilish, vakuum formovka va pnevmoformovka. Shakl berishning shu va boshqa usullari rezina qorishmasining xossalari, o'lchamini, unga qo'yiladigan talablarni, fizik-mexanik ko'rsatkichlarni iqtisodiy va ishlab chiqarish samaradorligini hisobga olishi lozim.

Shaklli rezina mahsulotlarini tayyorlashning keng qo'llaniladigan usullaridan yana biri kompression metod (15.1 rasm)



15.1 rasm Formali rezina texnika mahsulotlarini ishlab chiqarishning compression (α) va transfer (δ) sxemalari

1-Yuqori yarimforma; 2-Pastki yarimforma; 3-Formalovchi chuqurcha; 4- Bosimli kamera; 5- Bosimli kamera plunjeri; 6-Press plitalari; 7-Quyuvchi kanallar

Texnologik jihatdan bu juda oddiy va murakkab uskunalarni talab etmaydi. Formalanuvchi rezina qorishmasi press formaga solinib, qizdiriladi va gidravlik presslarning tutashuvchi plitalar orasida siqiladi.

Press formadagi bo'shliqlarni to'ldirish va sifatli rezina mahsulotlarini ishlab chiqarish maqsadida tayyorlash jarayonida rezina qorishmasi turiga va massasiga nisbatan 3%-5% gacha qo'shimcha qorishma qo'shishga ruxsat etiladi. Buyumning mustahkamligini ta'minlash, uchuvchan moddalarni yo'qotish va mahsulotning shaklini hosil qilishda

katta miqdordagi bosimga erishish lozim. Mahsulot konfiguratsiyasiga, to'laqlar qalinligi va ishlab chiqariladigan rezina aralshmasi xossasiga bog'liq holda belgilangan chegaralarda yuqori bosim ostida siljitish kerak. Bu bilan oquvchanlik kamayib, vulqonlanish tezligi oshib, temperaturaning oshishi va gidravlik qarshilikning oshirilishi shakl berishda yuqori bosimning yo'qolishi bilan bog'liq bo'lib boradi. Shakl berishning yuqori bosim ostida quyish usuli 12-bobda ko'rsatib o'tilgan

Endi qorishmasi hajmi katta bo'lmagan o'lchamlarda rezina mahsulotlarni ishlab chiqarishning keng qo'llaniladigan sohasi transfer usulini ko'rib chiqamiz. Aslida uning mohiyati shundan iboratki, qolipning bir qismi, masalan : yuqoridagisi quyuvchi silindr balandligi boyicha yuqori bo'lmagan holda o'rnatiladigan plunjerlar, ya'ni pastki qolip pastki qizdiriladigan plitaga qattiq mustahkamlanadi.

Rezina qorishmasi quyuvchi silindrga joylashadi va yarim forma plunjer bilan siqilishdan keyin qisqa quyuvchi kanallar orqali qolipning chuqurchalariga joylashadi. Pastki plitaning tushurilishidan birinchi navbatda press forma uzuladi va busiz tayyor mahsulotni olib tashlab bo'lmaydi. Keyin esa quyuvchi silindrdan plunjer ajratib olinadi. Quymalar bilan birgalikda vulqonlanish qoliplari olib tashlanadi va silindrga yana yangi partiya rezina qorishmasi solinadi va bu jarayon shunday siklda davom etadi.

Odatda transfer formalash past kuchlanishli silindr o'rnatilgan vertikal vulqonlovchi presslarda amalga oshiriladi. Press yetarlicha mustahkam bo'lishi lozim, chunki teshikchalarga tushishini ta'minlash va shakl berishda mahsulot sifatining yuqoriligiga erishish uchun quyuvchi silindrga yuqori bosim berish muhim ahamiyat kasb etadi.

Shaklsiz rezina texnika mahsulotlarini ishlab chiqarishga mo'ljallangan jihozlar

Shaklsiz rezina texnika mahsulotlarini ishlab chiqarish asosan uzun o'lchamli va press formalarsiz vulqonlanish jarayoni bilan bog'liq. Ularning tuzilishi va geometrik o'lchamlari vulqonlanish jarayonida shakllanadi. Uzaytiruvchi filyerlarni o'rnatish bilan vulqonlovchi barabanda bosim ostida vulqonlanuvchi mahsulot ishlab chiqarishni taqozo etadi. Shaklsiz rezina mahsulotlarini kamdan-kam hollarda chervyakli mashinalarda va kalandrlarda ishlab chiqariladi. Shaklsiz rezina texnika mahsulotlarini ishlab chiqarish issiqlik ta'sirida vulqonlanish jarayonining olib borilishiga ko'ra alohida ikki guruhga bo'linadi. Bosim ostida va bosimsiz sharoitda. Bu jarayonlarni amalga oshirishdan foydalanib, sxemada ko'rsatilganlardan chetlashmagan holda quyidagicha tasniflash mumkin.

Yuqori bosim ostida vulqonlovchi jihoz. Bu qurilma o'z navbatida issiqlik ajratib chiqarishiga ko'ra farqlanadi. Qorishma bilan bevosita kontakt yo'llari orqali yoki ajratilgan devorlar orqali.

Bosimsiz sharoitda vulqonlovchi qurilmalar. Bu shartga muvofiq issiqlik yuborish bevosita qizdiruvchi va mahsulot o`rtasida amalga oshiriladi. Shuning uchun ular issiqlik tashuvchi turiga vulqonlovchi kamera formasiga va joylashuviga bog`liq holda farqlanadi.

Flakirlangan mahsulot tayyorlash uchun alohida belgilangan vulqonlanish jarayoni ikki bosqichda olib boriladi. Termoelastoplastlar asosida shaklsiz magnitli rezina mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi qurilmalarda vulkanizatorlar shart emas.

Suyuq issiqlik o`tkazuvchilarda vulqonlanuvchi rezina texnika buyumlarini uzluksiz tarzda ishlab chiqarish

Ushbu jarayonni vulkanizator (3) tuzlar erishi misolida ko`rib chiqamiz

Liniya tarkibida navbatdagi asosiy uzellar vacuum chervyakli mashina (1) oraliq transportyor (4) yuvuvchi-sovutuvchi qurilma (4) ajratuvchi qurilma (6). Qorishma vakuumli chervyakli mashina kallaklarida profillanadi. Vacuum hosil qilish ekstruziya jarayonida rezina qorishmasi ichida havo qolib ketishini oldini oladi. O`z-o`zidan vulqonlanish bu bilan vacuum cheervyakli mashina ko`p quymali profillar tayyorlash uchun liniyaning ajralmas qismini hosil qiladi. G`ovakli rezina texnika mahsulotlarini tayyorlashda vakuum chervyakli mashinadan foydalanish shart emas, faqat bu solinayotgan moddalar va namlikni yutuvchi moddalardagi namlikni qat`iy nazorat qilish talab etiladi.

Bevosita chervyakli mashinaga qabul qiluvchi transportyor lenta va tuzli eritmali vulkanizator o`rnatilgan. Vulkanizatoridan so`ng yuvuvchi sovutuvchi qurilma o`rnatilgan.

Qurilmada issiq suvda eritish yo`li bilan mahsulotdagi tuz qoldiqlari yo`qotilishi bilan amalga oshiriladi. Mahsulot sirkulyatsiya qilinayotgan tarnov bo`ylab o`tadi. So`nggi tozalash va sovutish ishlari qaytaruvchi roliklar yordamida profillar suvni vannaga botirish yo`li bilan amalga oshiriladi. Tayyor bo`lgan mahsulotni olish ikkita : eltuvchi va siquvchi roliklardan iborat tortuvchi qurilmada bajariladi. Zaruriy chegaralarda profil olish tezligini o`zgartirishga ruhsat etiladi.

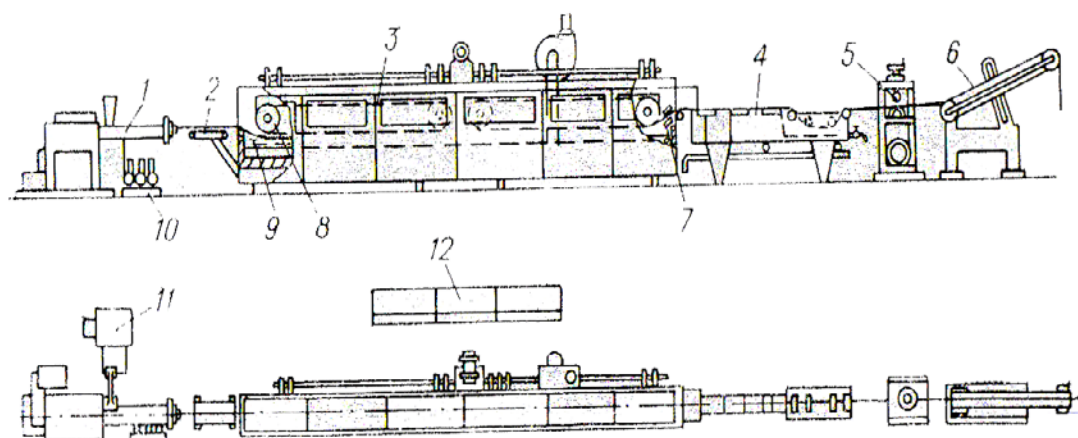
Taqsimlash jarayoni transportyorning qiya holda lenta harakat tezligi hamda transportyorning og`ish burchagini nazorat qilgan holda bajaradi. Transportyorning konsolli qismi bilan tayyor mahsulot tushirilishida bevosita qabul qiluvchi konteyner va g`altakka o`raladi. Transportyorning o`ramlari miqdori ko`payishi bilan uning radiusi ham o`zgaradi.

Yo`nalishning ishlash mexanizmini boshqarish, temperaturani tartibga solish va nazorat qilib turish boshqaruv pulti va shitlarda joylashgan apparatura va asboblari yordamida amalga oshiriladi. Ularni ishga tushirish va o`chirish qo`lda bajariladi.

Avtomatikaning issiqlik sistemasi vulkanizator vannasi va chervyakli mashinasiga tegishli temperatura muvozanat sistemasida harakatni stabillashtirish sistemasidan tarkib topgan. Vulkanizatorning avtomatik issiqlik sistemasi vannani isitish bilan bir vaqtning o'zida barcha elektr qizdirgichlarni ishga tushirishni ta'minlaydi. Imkoni boricha ishga tushirilgan rejim quvvatining 2/3 qismi zaruriy holatda 1/3 qismi saqlab qolinadi. Vulkanizator transpartyorini ajratuvchi va saralovchi qurilmalar roslangan. Elektryurituvchi 1 fazali tiristor o'tkazuvchisidan ta'minlaguvchi o'zgarmas elektrodvigatel yordamida

Chervyakli mashina qismi va vulkanizator qismidagi haroratni, chervyakning aylanish tezligini transpartyor vulkanizator ajratuvchi va saralovchilar tezligini ko'rsatuvchi asboblardan boshqaruv pulti panelida o'rnatilgan.

Profil mahsulotlarini uzluksiz tayyorlanishi tuzlar suyuqlanmasi qo'llaniladigan vulqonlanish bilan yuqori karkaslangan mahsulot ishlab chiqarishda qorishmani cho'ktirgani sababli issiqlik o'tkazuvchi qatlamlarida uni deformatsiyaga uchratish mumkin. Rezina qorishmasi retsepti uchun yuqori harorat ta'sirida o'z xosasini o'zgartirmaydigan kauchuklar –xloropren, etilen-propilen, silaksam va boshqa kauchuklardan foydalaniladi. Sifat jihatidan birikish aktivligi yuqori tezlatgichlarning qo'llanilishi vulqonlanish jarayonining tez suratlarda amalga oshishini ta'minlaydi. Shunisi alohida muhim ahamiyatga ega, rezina qorishmasining ancha tez vulqonlanish imkoniyatiga ega bo'lishdir. Polimer turiga rezina qorishmasining tavsifiga bog'liq holda ishlab chiqarish jarayoni ayni liniyada quyidagi jadallashtiruvchi tartibda boshqariladi. Siqilish harorati 80°-110° C vulqonlanish harorati 180°-240°C, vulqonlanish vaqti 1,5-10 minut



16.1. rasm Suyuq issiqlik o'tkazuvchilarda vulqonlanuvchi rezina texnika buyumlarini uzluksiz tarzda ishlab chiqarish sxemasi

1-chervyakli mashina; 2-oraliq transpartyor; 3-vulkanizator; 4-yuvuvchi-sovituvchi qurilma; 5-taranglashtiruvchi qurilma; 6-saralovchi qurilma; 7- issiqlik o'tkazuvchi bilan mahsulotni ajratuvchi uzal; 8-yuklangan transpartyor; 9-tuz suyuqlanmasi; 10- vakuumli qurilma; 11- chervyakli ekstrudorga rezina lentalarini uzatuvchi qurilma; 12-yo'nalishni boshqaruvchi pult

Vulkanlash qozonlari

Umumiy ma'lumotlar. Vulkanizatsiya qozonlari qolipsiz mahsulotlar, klin tasmalari, rszinalangan vallar, o`ramli rszina plastipalari, rezipa oyoq kiyimlari va boshqa rszina va ebonitdan tayyorlanadigan maxsulotlar olishda ishlatiladi. Vulkanizatsiya qozonlari ikki turda ishlab chiqariladi: bug`-ko`ylakli va bug`-ko`ylaksiz qozoplar. Bug`-ko`ylaksiz qozonlarida rezina maxsulotlarini vulkanizatsiya qilish to`yyigan bug` yoki qizdirilgan siqilgan havo muhitida amalga oshiriladi. Bug`-ko`ylakli kozoplarda esa vulkanizatsiya fakat qizdirilgan havo muhitida amalga oshiriladi.

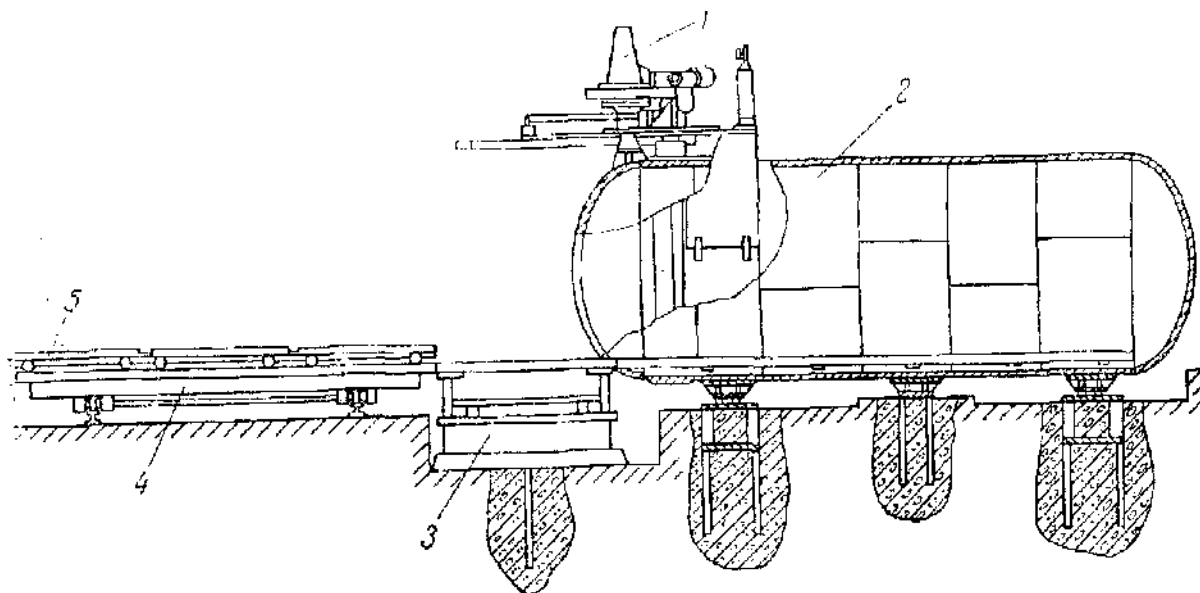
Qozonning ichki diametri va ishchi qismining uzunligi qozonning vazifasidan kelib chiqib tanlanadi. Rezina oyoq kiyimlarini vulkanizatsiya qiladigan qozonlarning diametri 3 m, uzunligi 10-25 m gacha bo`ladi. Ikkala tomonida qopqoqlar mavjud. Oyoq kiyim vulkanizatsiyasi avval qizdirilgan havo muxitida, so`ng esa bug`li havo muhitida bajariladi. Buning uchun qozonlar bug` uchun zmeeviklar (nshanglar) bilan va qozonni bug` bilan to`ldirish uchun truboprovod bilan ta`minlanadi.

Vulkanizatsiya qozonlari ichki diametri 800 dan 2000 mm gacha va uzunligi 1500 dan 22000 mm gacha qilinib tayyorlanadi.

Vulkanizatsiya qozonining konstruksiyasi. Vulkanizatsiya qozoni 2 (10.1-rasm) asoslari elliptik shaklda bo`lgan gorizontaal tsilindrik idishdan iborat. Bug`-ko`ylakli qozon ichki idishga (korpusiga) ega bo`lib, uning sirtqi tomopi xuddi igunday idish bug` ko`ylakdan iborat bo`lib, u ichki korpusga kavsharlab qo`yilgan.

Qopqoq, qozonning o`lchamlari va u o`rnatilgan xonaning sharoitidap kelib chiqib, ikki xil usulda qozoiga o`rnatiladi:

- a) sharpirli osma;
- b) burma kronshteyn.



10.1-rasm. Vulkanizatsiya qozoninipg umumiy ko`rinishi.

1 - kozop qopqog`ining dastagi; 2 - vulkanizatsiya qozoni; 3 - ko`chirish ko`prigi; 4 - ko`pdalang aravacha; 5 - qozon aravachasi;

Vulkanizatsiya qozonlarining korpuslari bosim ostida ishlovchi apparatlarning ikkinchi sinfiga tegishli.

Mahsulot yuklash va tushirish qozon aravachalari yordamida yoki qo`l bilan (eski nusxalarida) yoki elektromsxanik uzatgichlar yordamida bajariladi. Vulkanizatsiya qozonlarinipg zamonaviy nusxalarida qayta ishlashni tezlashtirish maqsadida qozon aravachalari ikki yo`lli ko`ndalang aravachalar ustiga chiqariladi.

Ko`ndalang aravacha kavsharlangan shvellerlardan iborat ramadir. Ramaning pastki asosiga sharikli podshipniklar o`rnatilgan g`ildiraklar maxkamlanadi. Aravacha rel`sli yo`llar bo`ylab kozonning old kismida harakat qiladi. Qozon yo`lini ko`pdalang aravacha yo`li bilan tutashtirishni ko`tarish ko`prigi bajaradi.

Bug`ni chiqarish va kiritish maxsus klapanlar orqali avtomatik tarzda amalga oshiriladi, qozondagi doimiy harorat esa maxsus sistema orqali ta`minlanadi,

Vulkanizatsiya qozonlari korpus chekkalari bo`ylab xarakatlanuvchi tayanchlar roliklarga o`rnatiladi, o`rta qismida uzunligi bo`yicha esa qo`zg`almas tayanchlarga o`rnatiladi. Bu holat korpusning qizdirilgandagi kengayishini kompensatsiyalash uchun zarurdir.

Qozonning pastki qismida kondensat to`planib qolishi sababli, uning bu qismi ko`proq korroziyaga uchraydi. SHuning uchun vulkanizatsiya qozoplari og`ma ko`rinishda o`rnatiladi. Korpusning og`ishi 1:1000-1:2000 ga teng.

Qozonlarni korroziyadan saqlashning eng maqbul yo`llaridan biri qozonning ichki sirti gal`vanik usulda qo`rg`oshin bilan qoplashdan iboratdir. Bundan tashqari ebonit maxsulotlarini vulkanizatsiya qilish uchun mo`ljallangan qozonlar (tarkibida oltingugurt brikmalari bo`lgan kondensatning korroziyalash darajasining yuqoriligi tufayli) zanglamaydigan po`latdan ishlanadi.

Vulkanizatsiya qozonlarining asosiy kamchiligi xaroratning xam uzunligi xam balandligi bo`yicha notekis taqsimlanishidadir. Haroratni tekis taqsimlash maqsadida ba`zan qozonning turli qismlariga tsirkulyatsiya moslamalari o`rnatiladi. Bunda moslama qozon ichiga butun uzunligi bo`ylab o`rnatilgan ikkita trubadan iborat. Bu trubalar bug` va havo tarmoqlariga ulangan.

10.4-rasmda tsirkulyatsiya moslamasi o`rnatilgan qozonda havoning aylanish sxemasi tasvirlangan. TSirkulyatsiya trubalari 8, 6 sirtida butun uzunligi bo`ylab teshikchalar mavjud. Moslama ochuvchi va yopuvchi armatura bilan ta`minlangan. Uning yordamida bug` va havoni qozonga bir vaqtda va alohida-alohida uzatish mumkin (bug aralashtirgich, suv ajratgich va armatura orqali). TSirkulyatsiya moslamasining qo`llanishi maxsulot sifatini oshiradi, vulkanizatsiya davrini 85 min gacha kamaytiradi,

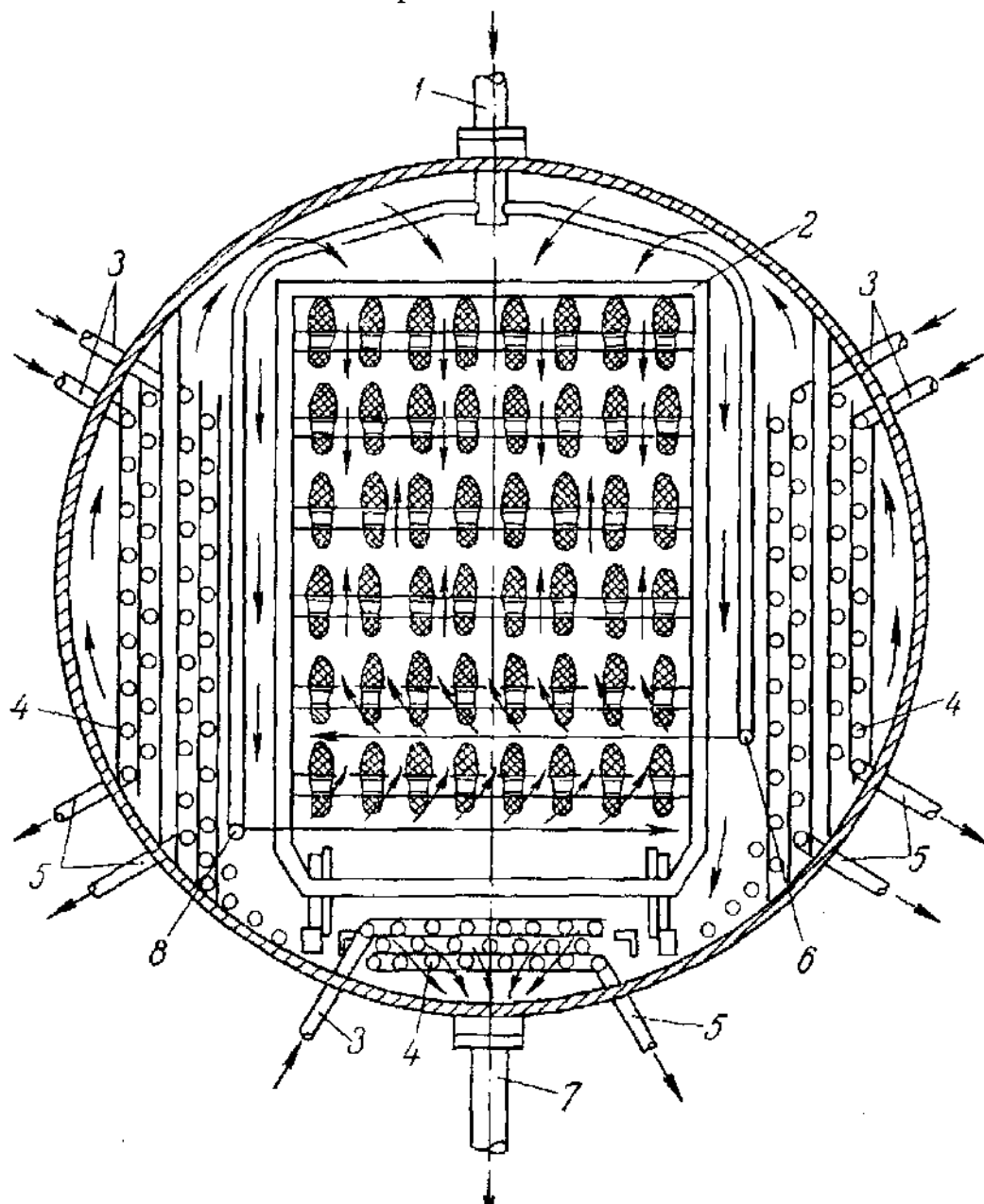
yong`in

va

portlash

xavfini

kamaytiradi.



10.4-расм. Циркуляция мосламаси ўрнатилган вулканизация қозонида ҳаво ва буғнинг айланиш схемаси:

1 – сиқилган ҳаво ва ўткир буғнинг қозонга узатиш трубаси; 2 – маҳсулот ортилган аравачалар; 3 – буғни киритиш трубалари; 4 – змеевиклар; 5 – конденсатни тушириш трубаси; 7 – ҳаво ва ишлатилган буғни чиқариш трубаси; 8,6 – циркуляция трубалари.

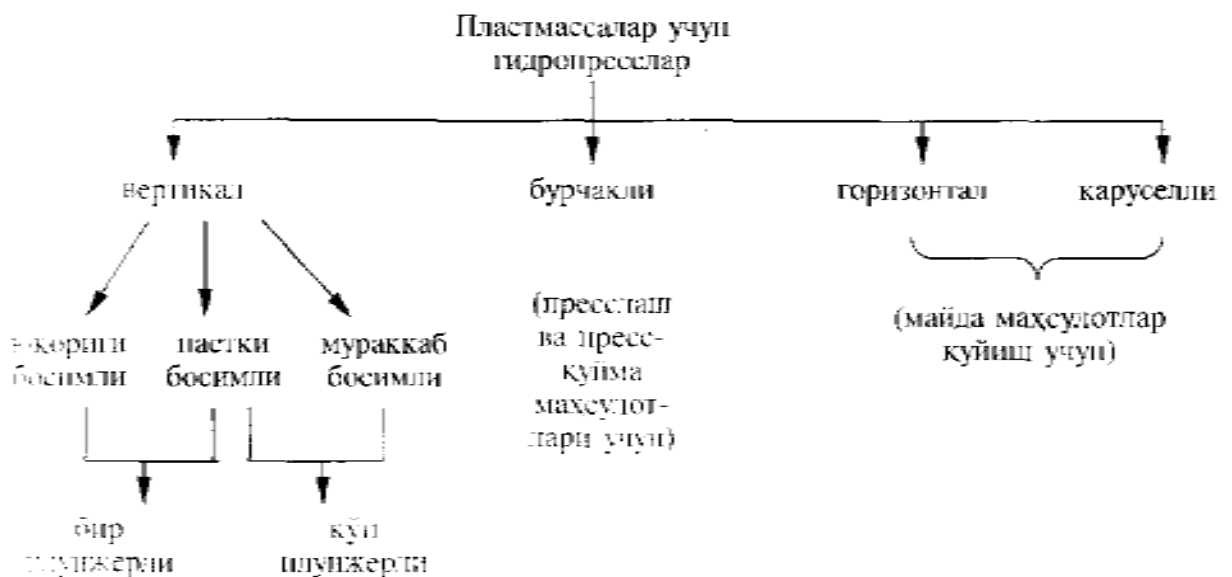
6 Ma`ruza. Pnevmatik shina qismlarini tayyorlash uchun arraratlar

7 Maruza. SHinalarni to`plash uchun jihozlar.

8 Maruza. Vulqonlash uchun jihozlar

Rezina buyum ishlab chiqarish sanoatida qo`llaniladigan vulqonlovchi jihozlar asosan avtoklavlar va presslardir. Turlari ko`pligi uchun ularni qo`llash sistemali o`rganishi talab etadi. Funktsional vazifalaridan kelib chiqqan holda,

gidravlik presslarni ko'yidagicha klassifikatsiya qilish (sinflarga ajratish) mumkin:



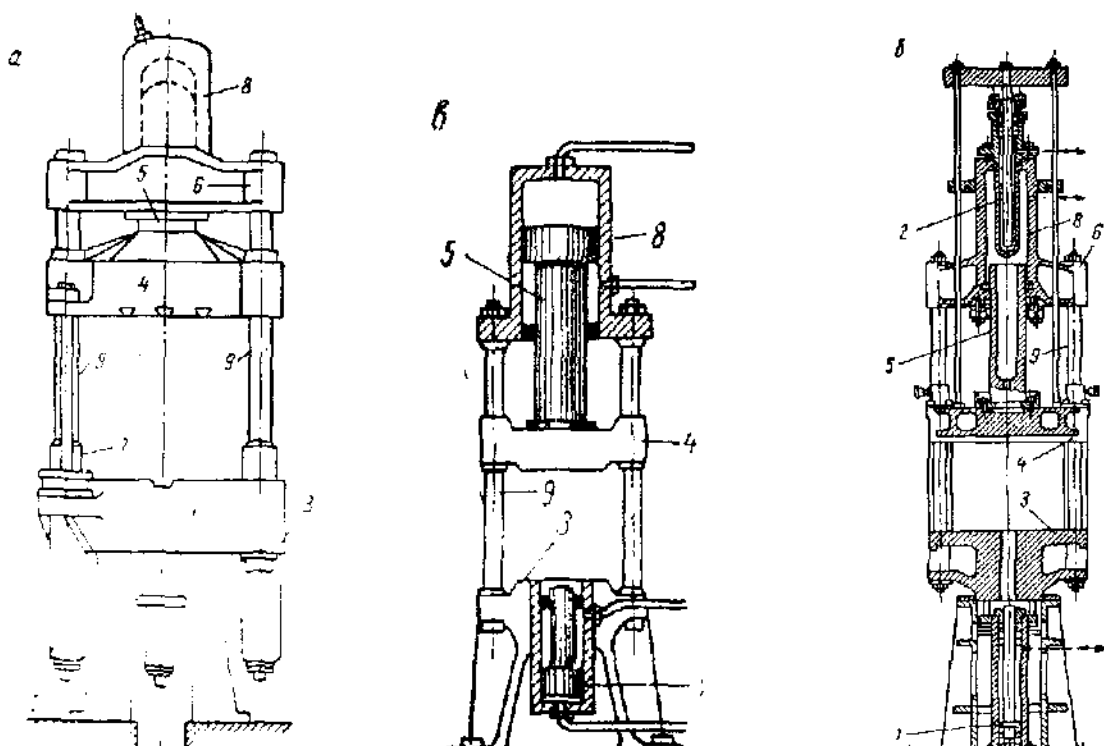
Presslar konstruksiyasi jixatidan kolonnali va ramali, xarakatlanuvchi stolning orkaga qaytish usuliga ko'ra esa gidravlikasiz qaytishli shastki bosim bilan ishlovchi), maxsus qaytarish tsilindrli va differentsial bosh plunjsrli presslarga bo'linadi.

Presslarning ko'pgina modellari tayar mahsulotni itarib chiqaruvchi ko'shimcha qurilmaga ega bo'ladi.

IX.6 - rasmda kolonpali presslarning uchta varianti tasvirlangan. Ular bir-biridan harakatlanuvchi stolning qaytarish bo'g'inlari farq qiladi.

500 kn (50t) ga mo'ljallangan to'rt kolopnali press (IX.6, a –rasm) yuqorigi bosimli asosiy tsilindr, ikkita qaytarish tsilindri va itarib chiqarish tsilindrlarga ega bo'lgan presslar tipiga kiradi.

IX.6, a - rasmda tasvirlangan prsss qo'zg'almas stol (3), itarib chiqargich komplekti bo'g'ini (1), to'rtta kolonpa (9), plunjerli kaytarish tsilildrning ikkita bchshsh (2), xarakatlanuvchi plitaning 2 ta to'sig'i (7). asosiy tsilindr bo'g'ini (8) bilan yuqorigi arxivtrav-travers (b). plunjer (6) va xarakatlanuvchi plita 4 lardan tuzilgan.



3.1. - rasm. YUqorigi bosimli kolonnali presslar:

a — yongi qaytarish tsi.shndrli;

b - yuqorigi qaytarish tsilindrli;

v — asosiy tsiliidrdagi differentsial plunjerli:

1 - itarib chiqargich bo`g`ini (differentsial plunjer); 2 - qaytarish tsilindr; 3 - ko`zg`almas stol - asos; 4 - harakatlantiruvchi plita; 5 va 8 - asosiy plunjer va tsilindrlar; 6 - arxivtrav; 7 - plita uchun to`siq; 9 - kolonna.

YUqorigi travers kolonnalariga kiydiriladi va gaykalar bilan koshriladi. Harakatlanuvchi plita (4) markaziy boltning 2 ta halqasi yordamida asosiy plunjerga (5) maxkamlanadi. Pastki stol va xlrakaptanuvchi plita yo`naltirgichlarga (pazlarga) ega bo`ladi, ularga yarim formalarni qotirishga ihatiladigap boltlarning bosh qismi kirib turadi.

YUqorigi kaytarish tsilindrli press (3.1. b - rasm) yukorida keltirilgan ikkita chikariluvchi qaytarish plunjeri bo`lgan yuqorigi bosimli presdan aytarli ortiqcha ustunlikka ega emas. Bunday presslarni ishlab chiqarishni plunjerlarni kamaytirishi hisobiga arzonlashtirish, qator hollarda ular joylashtiriladigan imoratning baland bo`lishini. o`z navbatida qurilishning qimmatlashishiga olib keladi. YUqorigi bosimli presslarning ko`pgina yangi modellari bitta asosiy tsilindr bilan ishlab chikariladi. Ularga xarakatlanuvchi plita xarakatini qo`shish va ajratishni boshqaradigan differentsial plunjer o`rnashladi (3.1. v- rasm).

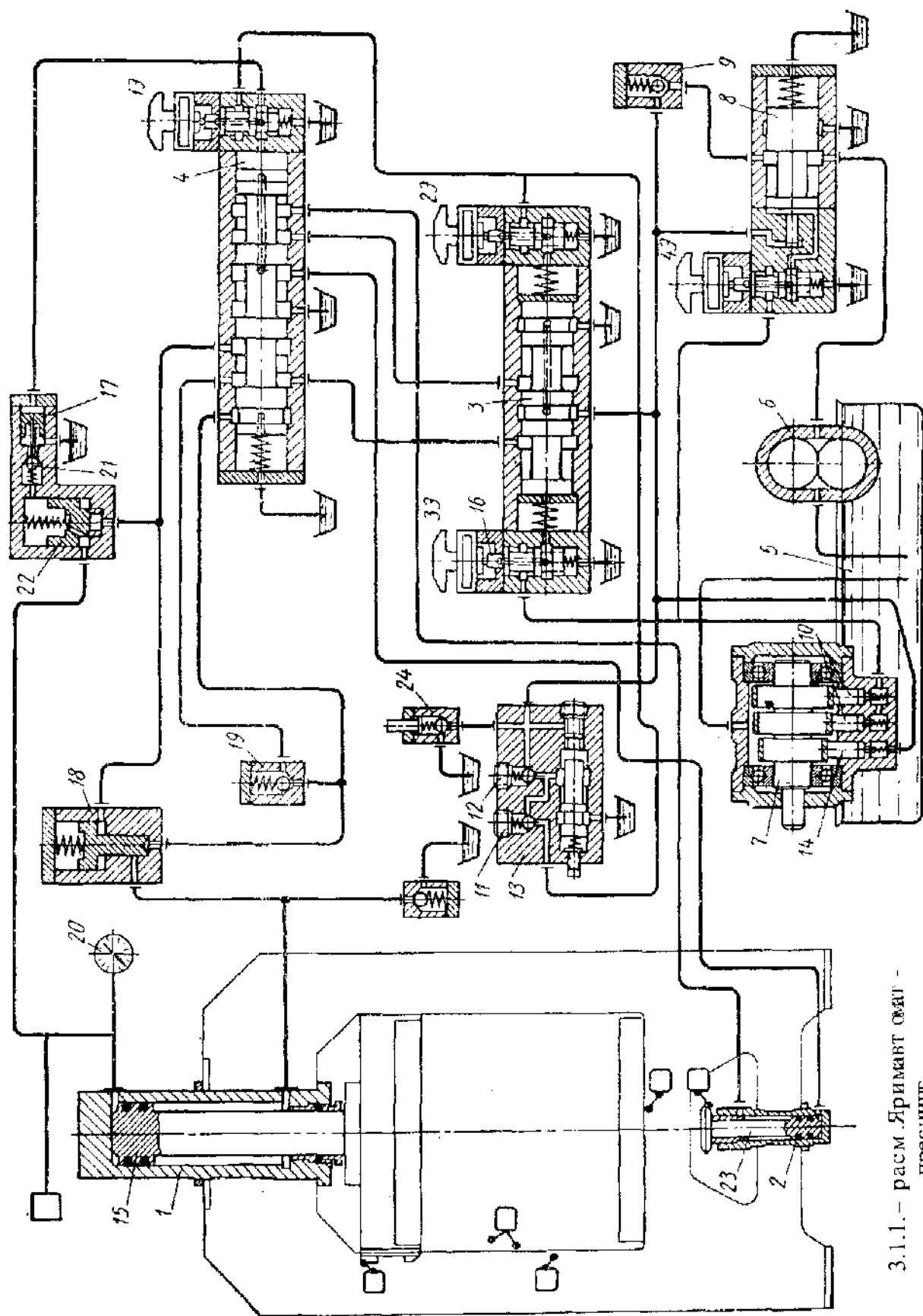
3.1.1.- rasmda gidravlik yarimavtomat - press tasvirlangan. Pressning asosiy va itarib chiqaruvchi 1 va 2 tsilindrlari, zolotplikli klapan (ochib yopish uchun) 3 va gidrosistema (reversi) 4 yordamida amalga oshiriladi. Bakdagi (5) moy shesternali (6) va ekstsentrik (7) nasoslar yordamida otiladi. Moy shesternali nasosdan, kichik bosimli to`kish zolotnigi (8), qaytish klapani (9) va zolotnikli klapan (YA) orqali o`tib bakka quyiladi. ekstsentrik nasosning ikkita porsheni (10) tomonidan keladigan moy oraliq bosim regulyatorining (13) qaytish klapanlari (11.12) orkali o`tib. ekstsentrik nasos porsheni (14) va shesternali nasos otayotgan moy oqimiga qo`shiladi.

Asosiy porshen (15), elektromagnit (Ze) qo`shilgach pastga tushadi. Bunda yordamchi zolotnik (pilot) (16) pastga tushadi va boshqarish tizimidan zolotnikli klapaning (3) chap spiga yog` quyiladi. Zolotnikli klapan o`ng chegaraviy holatga o`tadi va yog tpesternali va ekstsentrik iasosdan 3,4 klapanlar va yoiish (zapor) klapani (17) orqali o`tib asosiy tsilindrning (1) ishchi qismiga kelib tushadi. Asosiy tsilindrning shtok yuzasidan tutib turuvchi klapan (18), qaytish klapani (19), zolotnikli klapan (4) orkali o`tgan moy. tsilindrning ishchi qismiga quyiluvchi moy oqimiga qo`shiladi (natijada asosiy plunjerning tushish tezligi ikki marta ortadi).

Press-qolipning yopilishida plunjerning to`liq tushishiga 20-30 mm qolganda 4e elektromagnit qo`shiladi va yordamchi zolotnikni o`ngga suradi. Bunda past bosim regulyatorining zolotnigi o`ng chegara holatiga o`tadi va shesternali nasos bo`shatish bakiga ulanadi. Bundan keyin moyning asosiy tsilindriga quyilishi kichik quvvatli ekstsentrik nasos tomonidan amalga oshiriladi, natijada esa asosiy plunjerning tushish tezligi keskin kamayadi.

Pressformaning yopilishida plunjerning xarakatiga qarshilik ortadi, buning natijasida sistemadagi moyning bosimi ortadi.

Bosim 1,5 dan 20 Mn/m^2 gacha etganda oraliq bosim regulyatori ishga tushadi, uniig zolotnigini prujina kuchini engib chapga suriladi. Natijada ekstsentrik iasosning ikkita porshenichalar tomonidan kelayotgan moy to`kilayotgan moy oqimiga qo`shiladi, bitta porshenchadan kelayotgap moy esa moyniig bosimini mo`ljaldagi darajaga ( $32 \text{ Mn/m}^2$ ) ko`taradi. Bosim zarur qiymatga erishgandan so`ng, qo`shish mapometri (20) elektromagnitni (Ze), shuningdek nasoslar elektrodvigatellarini qo`shadi va epiq pressformani bosim ostida tutib turish jarayoni boshlanadi. Bunda zapor klapani zich yopilgan bo`ladi (asosiy tsiliidrnig ish qismidan yog oqmaydi), asosiy tsilindrning shtok yuzasi 19 va 4 klapanlar orqali moy to`kish qismiga ulangan bo`ladi.



3.1.1.1. - расм. Яримавт ояат -
преснинг

Asosiy plunjer Ze, 4e va 1e elektromagnitlarni qo'shilishi bilan ko'tariladi. Bunda shesternali nasosning moy quyuvchi tizimi to'kuvchi qismiga birlashtirilgan, uchta porshenchadan keladigan moy oqimi esa asosiy tsilindrning shtok yuzasiga yo'ltirilgan bo'ladi (chunki 8 klapaning zolotnigi o'ng chegaraviy, 4 klapan zolotnigi esa chap chegaraviy holatda egallaydi). Boshqarish tizimidan keladigan moy 4 zolotnikli klapan piloti orqali zapor klapani korpusining o'ng tomoniga kelib tushadi, natijada sharikli qaytish klapani ochiladi, 22 klapan esa ko'tariladi (klapaning ustki va ostki qismidagi bosimlarning o'zgarishi hisobiga). Buni natijasida, 1 tsilindrning ishchi qismi 4 zolotnikli klapaning o'yi qismi orqali moy to'kish qismiga ulanadi. Pressforma 10-30 mm ko'tarilgandan so'ng 4e elektromagnit uziladi, natijada shesternali nasos ishchi holatga o'tadi va asosiy plunjer tezda boshlang'ich holatga egallaydi.

1e va 2e elektromagnitlar qo'shilgandan so'ng itarib chiqaruvchi qism ko'tariladi. Bunda 2 itarib chiqaruvchi tsilindr 3 va 4 zolotnikli klapanlarning ichki qismi orqali shesternali va ekstsentrlik nasoslarni otuvchi tizimi bilan birlashtiriladi. 2 tsilindrning shtok qismidan kelayotgan moy oqimi nasoslardan otilayotgan moy oqimiga qo'shiladi. Natijada 23 itarib chiqargichning ko'tarilish tezligi ortadi. Shesternali nasos tomonidan beriladigan 2 Mn/m^2 moy bosimi, itarib chiqargichni ko'tarilishi uchun etarli bo'lmagan taqdirda, shesternali nasos erkin (xolostoy) ish rejimiga o'tadi va moy faqatgina yuqori bosimli 7 nasos tomonidan itarib chiqargich tsilindrga berib guriladi. Shesternali nasos moyning 8 to'kuvchi zolotnik kamerasidagi zolotnik shtokining yon qismiga beriladigan bosim hisobiga qaytadan qo'shiladi (bu bosim shtokning o'ng chegaraviy holatga egallashi uchun etarli bo'ladi).

Itarib chiqargich 2e elektromagnit ta'sirida pastga tushadi. Bunda 3 zolotnikli klapan chap chegaraviy holatga o'tadi, natijada nasoslardan kelayotgan moy oqimi itaruvchi tsilindrning shtok qismiga oqib o'tadi, tsilindrning ishchi qismi esa 4 zolotnikli klapan orqali to'kuvchi bilan bog'lanadi. Itaruvchi tsilindrning ishchi qismi bosim ostida sovitish paytida bakka quyuvchi bilan bog'langan bo'ladi. Buning hisobiga gidroapnatura va itaruvchi tsilindrdagi tirqishlar orqali moyning chikarish paytida, itarib chiqargichning o'rinsiz ko'tarilib ketishiga to'sinlik qiladi. Pressformaning presslash vaqtida ochilishi va yoyilishi asosin plunjerining (ish holatida) ko'tarilishi va tushishiga mos bo'ladi. Sistemadagi bosim yo'l qo'yiladigan darajadap ortib ketganda, sistemada 24 ehtiyotlovchi klapan ishga tushadi va ortiqcha moyni bakka kuyadi.

9 Maruza. Uzatuvchi va yassi tasmalarni ishlab chiqarish apparatlari

Uzluksiz ishlovchi vulkanizatorlar Vulkanizatorlarning klassifikatsiyasi. Sanoatda ishlab chiqarishning progressiv usullarini ko'llanilishi texnologik jarayonlarni o'zgartirilishi va yuqori maxsuldorlikka ega iqtisodiy jihatdan unumdor bo'lgan, uzluksiz ishlab chiqarishini ta'minlaydigan yangi mashinalar yaratilishini talab etadi.

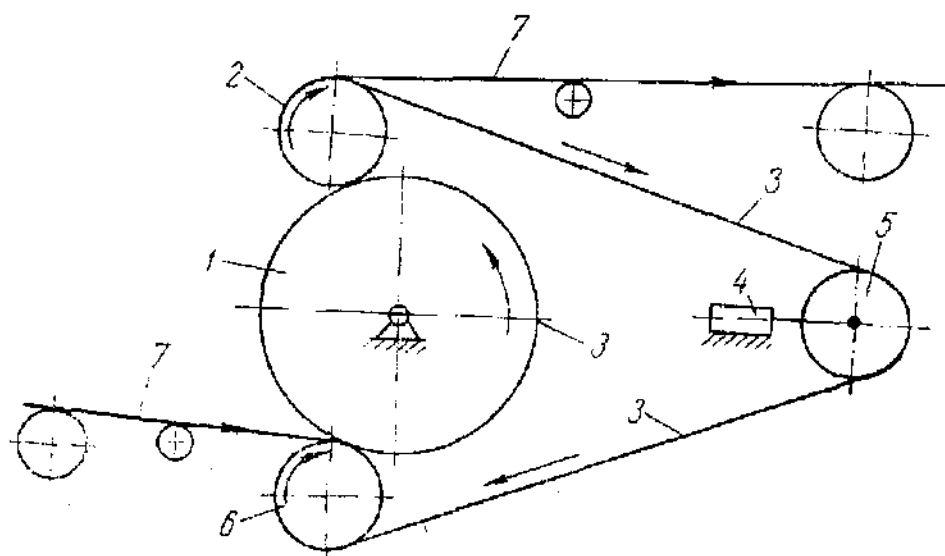
Uzluksiz ishlovchi vulkanizatorlar vulkanizatsiya jarayonini yuqori yoki atmosfera bosimida amalga oshirish imkonini beradi. Birinchi guruxga rezinalangan tasma va lentalar ishlab chiqarishga mo'ljallangan barabanli vulkanizatorlarni, shuningdek yuqori bosim ostida rezina gilamlar, rezinatexnika maxsulotlari va h.k. larni ishlab chiqaradigan vulkanizatorlar konstruksiyalarini kiritish mumkin. Uzluksiz vulkanizatsiya qilish apparatiniig germetikligini ta'minlash uni konstruksiyalashda ancha murakkabliklar keltirib chiqaradi, bu uning asosiy kamchiligidir.

Ikkinchi guruhga rezinalangan gazlamalarni vulkanizatsiya qiluvchi rolikli kameralar, infraqizil nurlanish usulidagi kameralar, o'yiqlik rezina-texnika maxsulotlari uchun tonelli kameralar, shtamplangan galoshlar uchun ishlatiladigan shaxtali kameralar va boshqalarni kiritish mumkin. Atmosfera bosimida uzluksiz ishlovchi vulkanizatorlarning asosiy kamchiligi vulkanizatsiya tezligining pastligi (bu o'z navbatida, vulkanizatsiya apparatining o'lchamlari ortib ketishiga olib keladi) va issiqlikning ko'p yo'qotilishi bilan xarakterlanadi. Vulkanizatsiya tezligini oshirish gaz oqimining tezligi bilan aniqlanadigan issiqlik uzatish koeffitsientini oshirish bilan bog'liqdir.

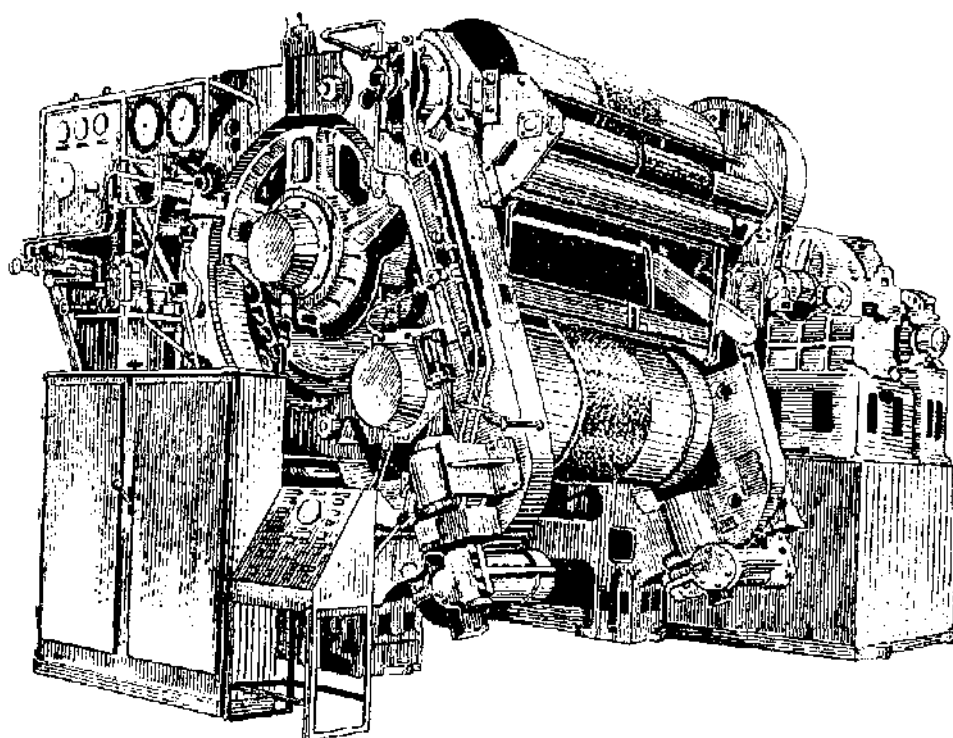
Uzluksiz ishlovchi sanoat vulkanizatorlarining asosiy konstruksiyalarini ko'rib chiqamiz.

Barabanli vulkanizatorlar. Barabanli vulkanizatorlarning sxemasi 10.19-rasmda ko'rsatilgan. Ichki tomonidap bug' eki elektr isitgichlar yordamida isitiladigan 1-1,5 diametrli o'yiqlik baraban (1) uzluksiz lenta (3) tomonidan o'z aylanasiining 2/3 qismiga egiladi. Uning egilishi val (5) va eguvchi gidravlik mexanizm (4) tomonidap ta'minlanadi. Baraban va pastki siquvchi vallar (6) orasida vulkanizatsiyalanuvchi material (7) solinadi. Material lenta tomonidan siqiladi, barabanni egadi va yukorigi siquvchi val (2) yordamida ular orasidagi tirqishdan chiqadi. Baraban (1) va lenta (3) orasidagi tirqishda bo'lgap davrida, material, bosim va issiqlik ta'siriga uchraydi. Bunda lenta ham bosim hosil qiladi, ham materialning issiqlik izolyatsiyasini ta'minlaydi. Mashina barabanning sirti sillik yoki gravirlangan bo'lishi mumkin. Lenta yuqori sifatli po'latdan 0,8-1,2 mm qalinlikda tayyorlanadi yoki po'lat sim to'riini ikki tomonlama issiqlikka chidamli rezina bilan qoplash yo'li bilan tayyorlanadi.

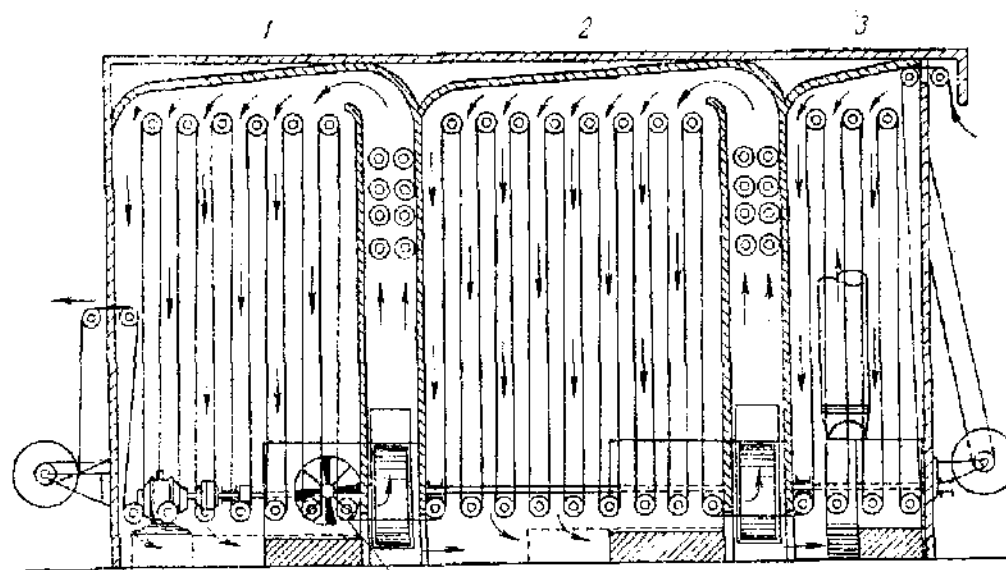
«Frensis SHou» firmasida tayyorlangan barabanli vulkanizatorning umumiy ko'rinishi 10.20-rasmda tasvirlangan. So'nggi yillarda kalta (1,5 m) va uzup (20 m gacha) klip tasmalarini uzluksiz vulkanizatsiya qilish uchun CHex firmalari tomonidai maxsus barabanli (rotatsion) vulkanizatorlar yaratilgan. Vulkanizatsiya-lanmagan tasmalar konsolli ishchi (isitiluvchi) va tortiluvchi barabanga kiydiriladi. Bosim tasmaga tortiluvchi baraban va egiluvchan po'lat tasma tomonidan beriladi. Tasma ustki roliklarga kiyiladi va ularni ishchi barabanga siqadi. Vulkanizatsiya harorati 150- 160°S, vaqti 2-15 min ni tashkil etadi.



10.19-rasm. Barabanli vulkanizator sxemasi.



10.20-расм. Барабанли вулкапизаторнинг умумий кўрипиши
(«Фрэнсис Шоу» фирмасининг «Ротокюр» вулканизатори).



10.21-расм. Роликли узлуксиз вулканизациялаш камераси.

7.2. Роликли узлуксиз вулканизациялаш камераси. Роликли вулканизациялаш камерасининг схемаси 10.21-расмда тасвирланган. Камера 3 та бўлмадан иборат. Биринчи бўлмада (3) газлама вулканизациялаш температурасигача қиздирилади, камеранинг катта

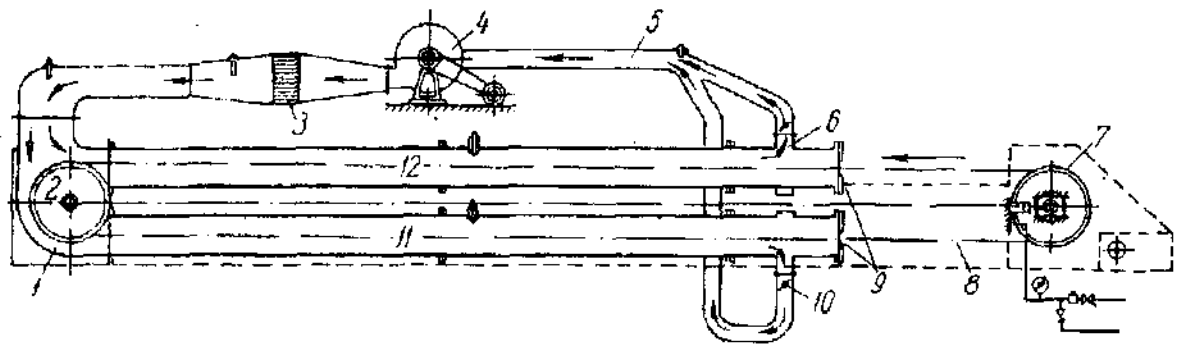
kismini egallaydigan ikkinchi bo`lmala (2) rezinalangan gazlama vulkanizatsiya kilinadi. Bu bo`lmada kerakli xarorat hosil qilinadi va jarayon davomida saqlab turiladi. Uchinchi bo`lmada gazlama (1) ventilyator (4) yordamida havo bilan shamolatiladi va shunday darajagacha sovitiladiki, kelajakda o`rovchi moslamada o`ralayotgan gazlama qayta vulkanizatsiyalashga uchramaydi. Kaloriferlar kamera tashkarisida aloxida qurilmalarga o`rnatiladi, kameraga havo ventilyatorlar tomonidan kiritiladi.

Tekis vulkanizatsiyalash maqsadida gazlama o`zgarmas tezlikda (6-12 m/min) harakatlantiriladi. Gazlamaning kamerada bo`lish davri 30-60 min; kameraning o`lchamlari 25x3, 6x2,6 m; mahsuldorligi 360-720 m/soat.

SHaxtali vulkanizatorlar. Bu vulkanizatorlar ichiga transporter-elevator o`rnatilgan kameradap iborat bo`lib, u shtamplangan galoshlarni vulkanizatsiyalash uchun ishlatiladi. Kamera ichki vertikal dsvorlar yordamida 4 ta shaxtaga bo`lingan. Birinchi va ikkinchi shaxta - qizdirish va vulkanizatsiya kilish uchun, uchinchi shaxta sovitish uchun, to`rtinchisi esa qaytarish uchun mo`ljallangan.

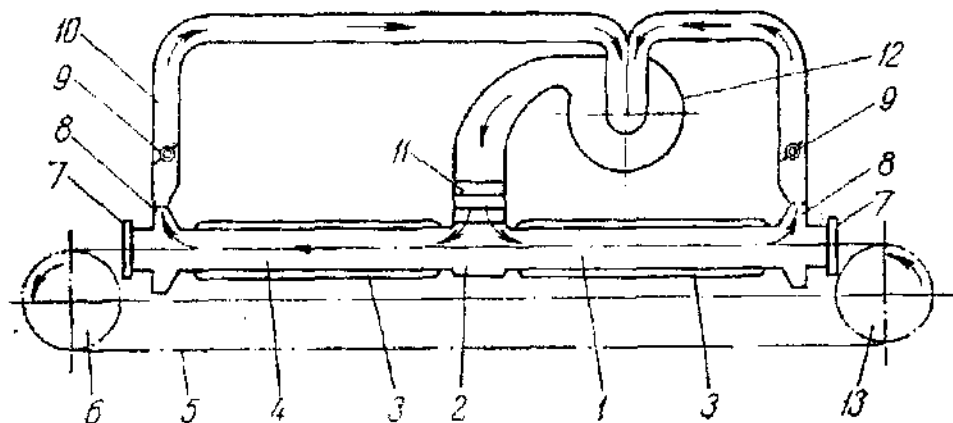
Transporterning zanjiri zig-zagsimon usulda to`rtala shaxtadan o`tadi. Vulkanizator bitta shtamplovchi pressi bo`lgan potokli tizimda ishlaydi.

Tonnelli vulkanizatorlar. Tonnelli vulkanizatsiya usuli qolipdagi to`liqsiz rezina maxsulotlarini vulkanizatsiyalashda qo`llaniladi (o`yinchoqlar, koptoklar va h.k.). Vulkanizatsiya qoliplari o`rnatilgan zanjirli transportyorlar P-shaklidagi trubali tonnelda 0,4401,76 m/min tezlik bilan harakatlanadi. Ajralmas qoliplar qo`llanilganda, ularni ochish, vulkanizatsiyalangan maxsulotpi ajratish va navbatdagi maxsulotni o`riatish apparatini ishlashi davomida amalga oshiriladi. Ajratilgan qoliplarga esa apparat tashqarisida ishlov beriladi. Havoni uzatish va isitish ventilyator yordamida kalorifer orqali amalga oshiriladi. Apparatning o`ziga hos jihati shundan iboratki, upda karama-qarshi tomonga yo`naltirilgan ikkita o`zaro simmetrik issiq havo okimi mavjud.



10.22-rasm. Issiq havo muhitida ishlaydigan uzluksiz vulkanizatsiyalash apparati sxemasi:

1 - taqsimlash kamerasi; 2 - tortuvchi (taranglovchi) stantsiya; 3 - kolorifer; 4 - veptilyator; 5 - so`ruvchi turboprovod; 6 - kepgaytirish kamerasi; 7 - uzatgich stantsiyasi; 8 - tyaga zanjiri; 9 - yaproqli diafragmalar; 10 - drossel qalqoni (zaslonka); 11 - trubasimon tonnelning pastki qismi; 12 - tonnelning yuqori qismi.



10.23-rasm. «Elvizak» tipidagi uzluksiz vulkanizatsiyalash apparati sxemasi:

1 - trubasimon tonnelning o`ng qismi; 2 - havo taqsimlash kamerasi; 3 - randa; 4 - trubasimon tonnelning chap qismi; 5 - tyaga zanjiri; 6 - taranglovchi baraban; 7 - yaproqsimon diafragmalar; 8 - halqali kengaytirish kamerasi; 9 - drossel qalqopi; 10 - havo uzatish tarmog`i; 11 - kalorifer; 12 - veptilyator; 13 - uzatgich stantsiyasi.

P - shaklidagi vulkanizator bilan bir qatorda «elvizak» tonneli vulkanizatorlar ham mavjud. Uning ustki tarmog`i (ishchi tarmoq) isitiluvchi trubasimon tonneldan, pastki noishchi tarmog`i esa tonnel tashqarisidan o`tadi.

Funkcional vazifalari. Klassifikatsiyasi. Vertikal. Gorizontal. Burchakli. Karuselli. Kolonnali. Ramali. Differentsial. Plunjer. TSilipdr. Arxivtrav. Shtok. Ishlab chikariladigan maxsulot. ekstsentrik va shesterniyali nasoslar.

QAYTARISH UCHUN SAVOLLAR

1. Presslar konstruktsiyasi jixatidan va xarakatlanuvchi stolning orqaga qaytishi usuliga kura sinflanishi ?
2. YUqorigi qaytarish pilindrli presslarni afzalligi va kamchiliklari ?
3. Pressnash asosiy tsilindiridagi shtok gug`risida ma`lumot bering ?
4. Presslarda amalga oshirilgan, plastiklarni qayta ishlash soxalarini keltiring ?
5. YArimavtomat pressning gidravlik tizimini ishlashini tushuptiring ?
6. Pressnpg gidravlik tizimida bosim yul quyiladigan darajadan ortib ketmasligi uchun kandy extietlovchi mexanizm ishga tushadi ?

48

ADABIYOTLAR

1. N.A. Kozulin, A.YA. SHapiro, R.K. Gavurina. Oborudovanie dlya proizvodstva i pererabotki plasticheskix mass. M.: Izdatel'stvo "Ximiya", 1967.
2. Z.G. Giberov. Mexanicheskoe oborudovanie zavodov plasticheskix mass. M.: Izd-vo "Mashinostrosnie", 1967.
3. Kim V.S. Skachkov V.V. Oborudovaniy podgotovitel'nogo proizvodstva zavodov plastmass. M.: Mashinostroenie. 1977.

10 Maruza. Ponasimon tasmalarni ishlab chiqarish uchun jihozlar

11.Ma`ruza. Rezina ichaklar ishlab chiqarish jihozlari

koshirilgan porshen va zichlovchi xalqalar bilan birga xarakat qiladi. SHtok manjetlar bilan zichlapgan. Ramaning o`ng ustuniga (1) plitashshg (13] prees-formaga yaqilashishida hamda yuqori va chapki chegaraviy xolatlaridan ko`zg`alishida uning xarakatini sekpnlashtiruvchi yo`l kontakti joylashgap. Ramaning chap ustuniga pressnnng elektroshekafi (14) va o`ng ustuniga polzunning yuqoriga va pastga xarakatini chegaralovchi to`la o`tirgich.tar (15) joylashgan. Stol ostiga esa itarib chikargichning xarakatini chegaralovchi xuddi shupday o`chirpgch (viklyuchatel')lar (6) joylashgan. Pressning ortki tomonida moy baki, nasoslar, hamda boshkaruv apparaturasidan iborat gidro u zatkich (gidroprivod) joylashgan. Pressni boshqarish tugmalar erlamida amalga oshiriladi. Asosiy tsilindrdagi bosim ramaga o`rnatilgan manometr bilan o`lchanadi.

GIDROPRESSLARNING VAZIFASI VA QO`LLANISH SOHALARI

Termoplastlar ishlab chikarishning yo`lga ko`yilishi bilan preslash ma`lum mikdorda o`zining monopolik darajasini yo`qotdi; shu bilan bir qatorda bosim ostida kuyish, chervyaksimon mashinalarda ekstrutsiya qilish, pnevmatik va vakuum usulida qoliplash va boshqa jarayonlar kepg ko`llana boshlandi. Ta`kidlash lozimki, bundan buyon plastiklarping ko`shina hillarini kayta ishlash asosan, presslarda amalga oshiriladi. Bu usul bugupgi kunda quyidagi maxsulotlarni ishlab chikarish sohalarida keng ko`llanidmokda:

1) press-poroshoklaraan (asosan fenoplast va aminoplastlardan) olipadigan mahsulotlar:

2) listsimon katlamli plastiklar (tekstolit, steklotekstolit, drevplaetik, getinaks v h.k.);

3) viniplast. tselluloid, ftoroplast va boshqalarnipg listlari (kismap trubalari);

4) tsslluloid va atsetattsellyuloza etroli (fil`trlash va boshka jarayonlar uchun);

5) plastik va bloklar olishda ishlatiladigap - poroplastlar;

6) stskloplastikdan olinadigai mahsulotlarning ba`zi turlari va tekstolitiing ba`zi markalari (qayta presslash);

7) termoplastning ba`zi markalaridai olinadigan bir qator mahsulotlar (viniplastni "tepkili" presslash);

8) polixlorvinil kompozitsiyalaridan olinadigan grammplas-tinkalar;

9) ba`zi ishirilgan mahsulotlar (misol uchun, tselluloid maxsulotlari), bupda qator hollarda presslash ppevmatik yoki vakuumli qoliplash bilan uyg`unlashadi.

13.Ma`ruza. Quyish mashinalari

Rezina texnik maxsulotlarni ishlab chikarishda yana bir keng tarqalgan usullaridan biri bosim ostida quyuvchi usulidir. Bu mahsulotlarning o`ta yopishqoqligi va quyish sifatiga bo`lgan talabning yuqoriligi bu jarayonni yuqori bosim ostida olib borishni taqozo etadi..

Termoplastlarni bosim ostida kuyish usullariga "markazga intilma quyish" kiradi. Bu usulda porshsn yoki chervyakli vpnt kabi preslovchi qism (a`zo, organ)

bilan ta'miplaigap maxsus quyish mashinalari yordamida yuqori bosim (15000 n/sm^2) ostida qo'yiladi.

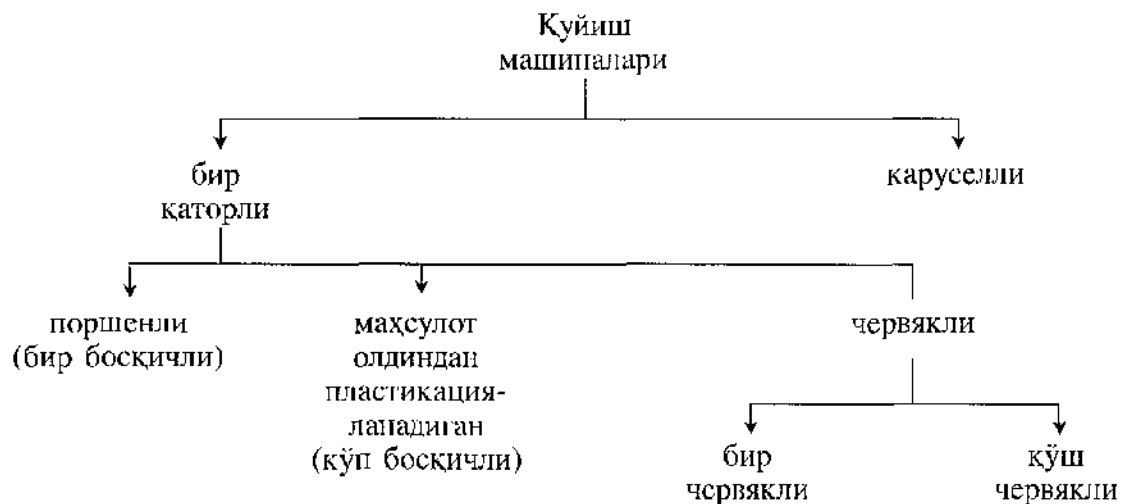
Sanoatda plastmassalarni quyish mashinalari XX asr boshlarida qo'llanila boshlandi, 40-50 yillardan esa keng ko'lamda qo'llaniladigan bo'ldi. Ularni takomillashtirish ishlari ham avtomatlashtirish yo'nalishida, ham ishlab chiqarish mahsuldorligini oshirish yo'nalishida olib borildi. Hozirgi vaqtda quyish mashinalari massasining va o'lchamining keng diapozonida (bir necha grammdan 12-15 kg.gacha, 1 m x 1,5 m.gacha) yasaladi.

Quyish mashinalarining konstruktiv sxemalari ishlash jihatidan bir-biriga o'xshash bir qator bo'g'inlarga egadir:

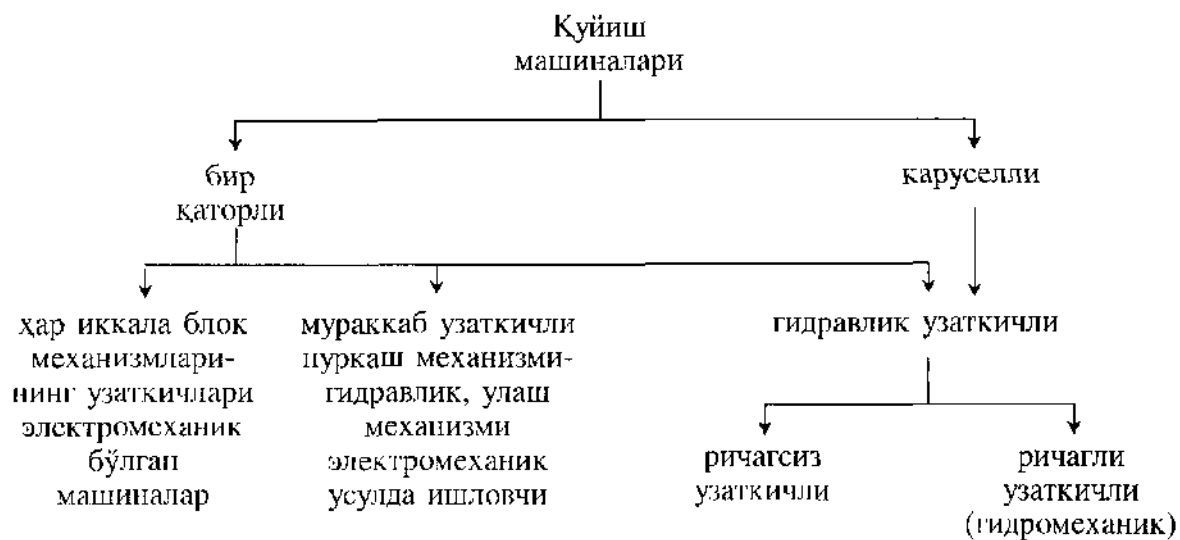
- 1) quyiluvchi plastik miqdorini tartibga solish bo'g'ini;
- 2) plastikni yopishqoq-oquvchan holatgacha erituvchi bo'g'in;
- 3) qolipga quyuvchi bo'g'in;
- 4) qolipni mexanizmga boglovchi, ajratuvchi va jo'natuvchi bo'g'in;
- 5) dastak;

Birinchi uch bo'g'in purkashni amalga oshiruvchi bir butui blokni tashkil qiladi, to'rtinchi bo'g'in esa qolipni ulovchi bo'g'indir. Rotorli ulovchi mexanizmli ko'i poriyali quyish mashinalarining modellari xozircha ko'p emas va ular qalin devorli mahsulotlarni uzoq muddat sovitish orqali quyish uchun ishlatiladi (burish stolining o'rnini bir necha marotaba o'zgartiriladi). 1954 yilda karusel' tipidagi press-quyish mashinasining tajriba nusxasi yaratildi. Bu mashinada aylanuvchi stol atrofiga tartib soluvchi, bog'lovchi, purkovchi, sovutuvchi, ajratuvchi va jo'natuvchi bo'g'inlar joylashgan. Bunday modeldagi mashinalar xozircha keng qo'llanilayotgani yo'q.

Quyish mashinalarini quyish bo'g'ini ishlash usuliga qarab quyidagicha sinflarga ajratish mumkin:



Bulardan tashqari, mashinalarni uzatkichlariga qarab elektromexanik, gidravlik turlarga bo'lish mumkin.



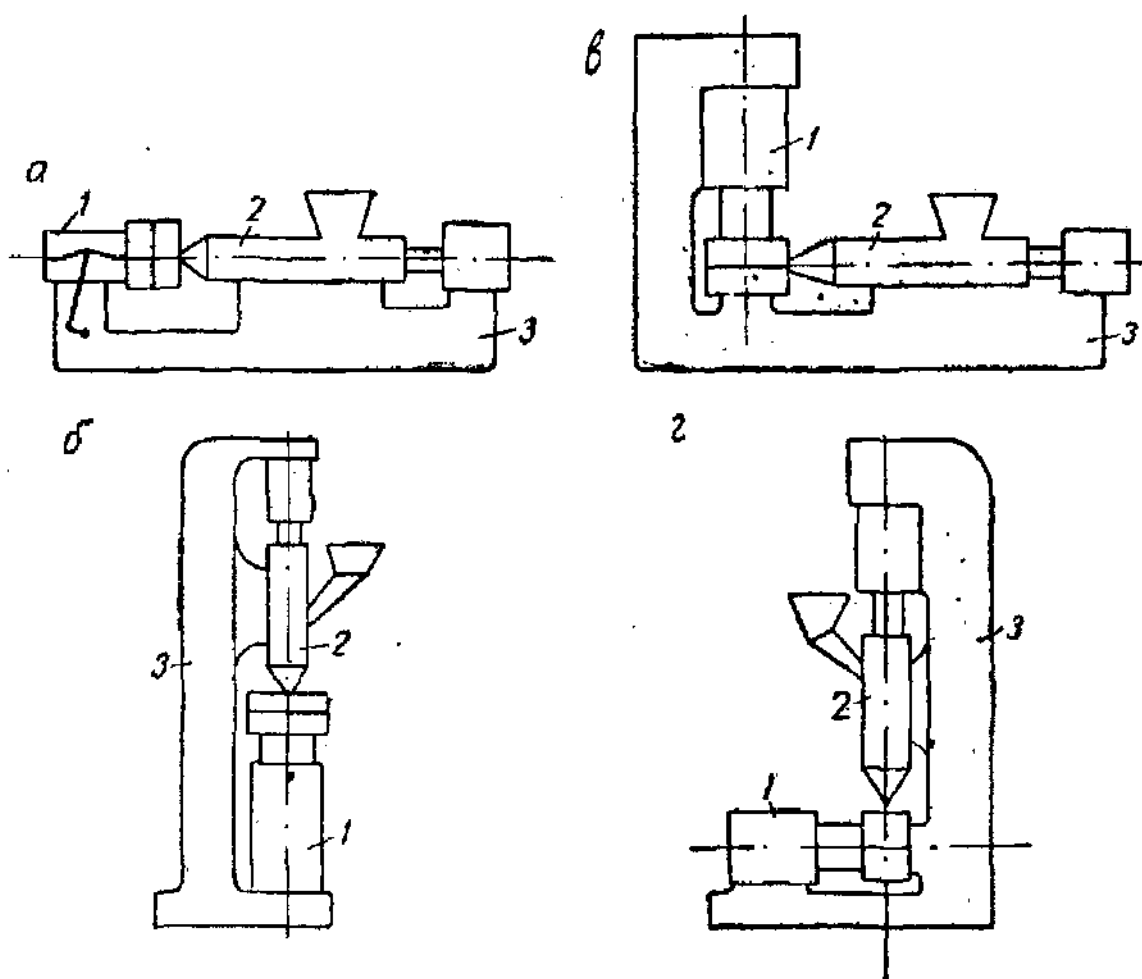
Purkash va qolipni ulash bloklariing o`zaro joylashishiga qarab quyish mashinalari gorizontal, vertikal va burchakli mashinalarga bo`linadi.



Mahsuldorligi va mahsulot massasi keng diapozonli bo`lgan gorizontal mashinalar eng ko`p tarqalgan. Ularning asosiy jihati shundaki, ularda qotirilgan qoliplar bilan ishlash qulay. Quvvatining ortishi bilan ular egallaydigan maydonning tez kattalashib ketishi esa bu mashinalarning kamchiligidir.

Vertikal mashinalar ko`proq ko`chma qolipli mahsulotlarni quyishda ishlatiladi, chunki bularda bloklar qoliplarni ko`chirish uchun qulay holatda joylashgan. Katta xajmdagi vertikal mashinalarnipg bo`yi juda ham baland bo`lishiga va ularga xizmat ko`rsatishda poqulayliklarga sabab bo`ladi. SHuning uchun ham vertikal mashinalar asosan kichik xajmda ishlab chiqariladi.

Burchakli mashinalar vertikal va gorizontal mashinalarning yaxshi jihatlarini o`zida mujassamlashtirgan bo`lib, ular katta xajmdagi mahsulotlarni quyishda ishlatiladi.

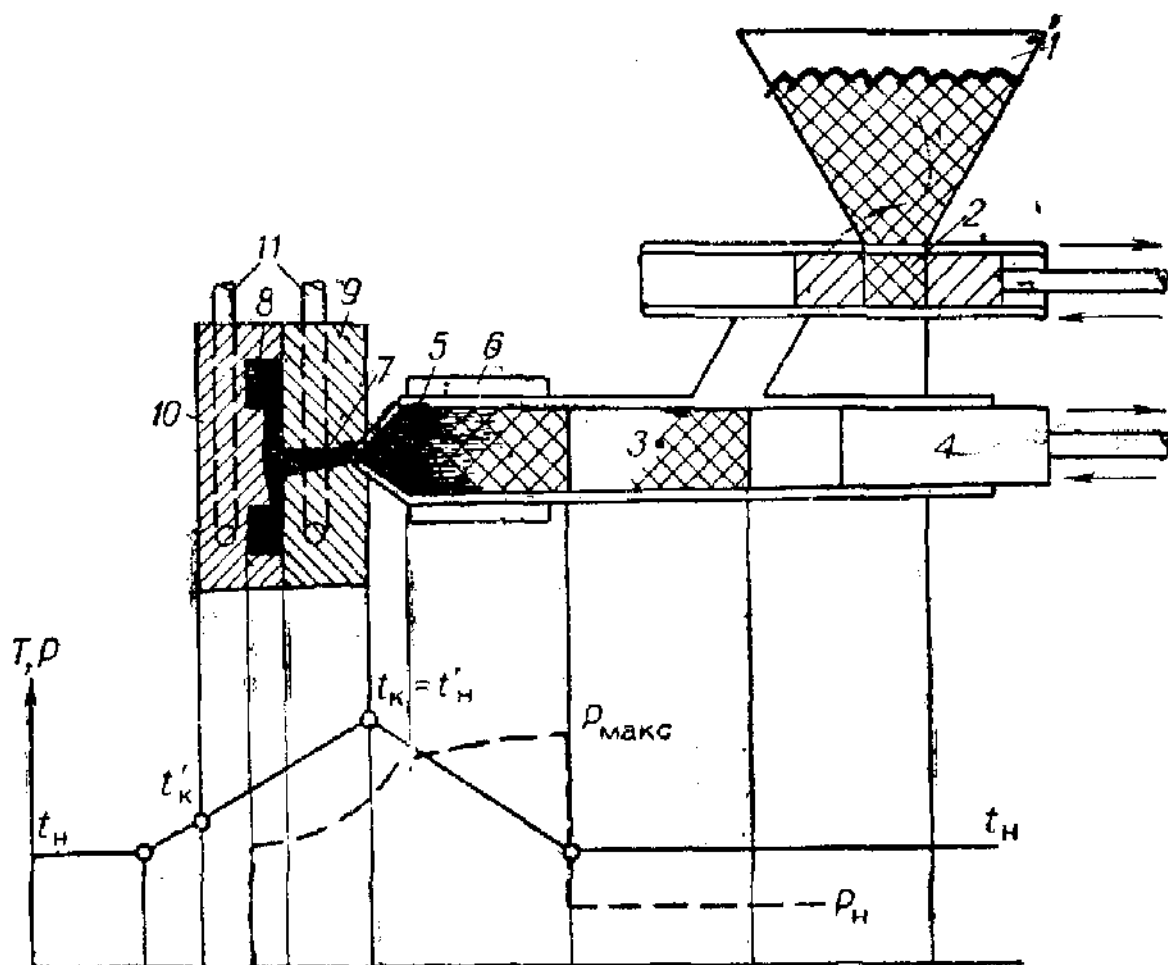


5.1. - rasm. Bloklari o`qlaripig fazoda joylashishiga qarab quyish mashinalarining asosiy turlari: a—gorizontal mashinalar; b—vertikal mashipalar; v—koliplar vertikal holatda ulanadigan burchakli mashinalar; g - qoliplar gorizontal holatda ulanadigan burchakli mashinalar: 1 - qolimpi ulash bloki; 2 - purkash bloki; 3 - mashina asosi.

5.2. - rasmda predplastikatsiyasiz ishlovchi bir qatorli porshenli mashina tasvirlantan. Bunkerdan (1) me`yorlovchi tsilindr (2) orqali plastik maxsulotlarning qolip hajmiga teng mikdori qabul kamerasiga (3) kelib tushadi va porshen (4) yordamida qizdirish kamerasiga (5) o`tadi. Oquvchan holatgacha qizdirilgap mahsulot to`ldirish kanali (7) orqali o`tib qolipga (8) tushadi va uni to`ldiradi. Sovuq qolip sirtlarida plastik soviy boshlaydi va ksrakli muddat ushlab turilgandan so`ng to`liq soviydi. Sovish davrida uning hajmi kichrayib borgani uchun, bu davrda ham to`ldirish yo`li orqali qolip to`ldirib turiladi.

Sovitishning birinchi davrida qolipdagi bosim o`zgarmas turadi va maxsulot chekkalari (pereferiyalari) qota boshlaydi. Keyin esa

qolipning ikkala qismi to'ldirish kanalidan uzoqlashtiriladi va quyish to'xtatiladi. Mahsulot qotadi va o'lchamlari bir qadar kichrayadi; qolipdagi bosim nolgacha tushadi; qolip ajratiladi va mahsulot chiqarib yuboriladi. Bu vaqtda porshen boshlang'ich holatga o'tadi va yangi tsikl uchun tayyor bo'ladi. Bo'shagan yarim qoliplar birlashadi va to'ldirish yo'liga (kanaliga) tutashadi va yangi tsikl boshlanadi.



5.2. - rasm. Termoplastlarpi quyish mashinasi: 1 - bunker; 2 - me'yorlovchi tsilindr; 3 - qabul qiluvchi kamera; 4 - porshen' (plunjer); 5 - qizdiruvchi tsiliidr; 6 - qizdiruvchi element; 7 - qolipni to'ldirish kanali; 8 - qolip sirti; 9 va 10 - yarim qoliplar; 11 - qolipni sovitish kanali.

TAYANCH SUZLAR

Bosim ostida quyish. Markazga intilma kuyish. Porshen. Burg'i. Termoplastlar. Reaktoplastlar. Kolip. Bog'lovchi, ajratuvchi, va

junatuvchi bug`inlar. Bir qatorli. Qush burg`i. Gidravlik uzatkich. Gorizontal. Vertikal. Burchakli. Qolipni tuldirish kanali. YArim qoliplar.

QAYTARISH UCHUN SAVOLLAR

1. YUqori bosim ostida quyish mashinalarini asosiy bug`inarini ksltiring ?
2. YUqori bosim ostida quyish mashinalarini sinflanishi ?
3. Vsertikal, gorizontal va burchakli yuqori bosim ostida quyish mashiialarini afzalligi va nuqsonlari ?
4. Termoplastlarni yuqori bosim ostida quyish mashinalarini ishlash printsipi ?

ADABIYOTLAR

1. V.K. Zavgorodniy i dr. Oborudovanie dlya pererabotki plastmass, Izd-vo "Mattiinostroenie" 1976.
2. G. Giberov. Mexanicheskoe oborudovanie zavodov plasticheskix mass. Izd-vo "Mashinostroenie", 1967.
3. N.A. Kozulin, A.YA. SHapiro, R.K. Gavurina. Oborudovanie dlya proizvodstva i pererabotki plasticheskix mass, Izdatel'stvo "Ximiya", 1967.