

Course: Work holding devices of metal cutting machines

Lecture 14. Assembly equipments of automated production.

Lecturer: Mukhammadazim Rustamov

14-MA'RUZA.

Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishning yig'ish jihozlari

Reja:

- 14.1. Yig'ish jihozlarining avtomatlashtirish darajalari va ularning turlari.
- 14.2. Rotorli yig'ish liniyalarining tuzilishi va ishlash tamoyili.
- 14.3. Moslanuvchan yig'ish tizimlarining tarkibi va quyi tizimlari.

14.1. Yig‘ish jihozlarining avtomatlashtirish darajalari va ularning turlari.

Yig‘ish jihozlari va texnologik moslamalar turli darajadagi avtomatlashtirishga ega bo‘lishi mumkin. Yig‘ish jarayonining barcha bosqichlari — detallarni uzatish, ularni harakatlantirish, yo‘naltirish, biriktirish va ba’zi hollarda mahkamlash — avtomatik tarzda bajariladigan yig‘ish jihozlari yig‘ish avtomati deb ataladi..

Yig'ish yarim avtomati

yig'ish jihozida faqat jarayonning bir qismi avtomatik, qolgan amallar qo'lda bajarilishi



Yig'ishni to'liq avtomatlashtirish



Inson omili yig'ishda ishtirok
etmaydi, yig'ish to'liq
robotlashtirilgan
kompleksdan iborat bo'ladi



Bir pozitsiyali yig'ish yarim avtomatlar

Kam sonli detallarni o'z ichiga olgan oddiy uzellarni yig'ish uchun ishlatiladi. Asosiy detal va avtomatik yo'naltirish qiyin bo'lgan ayrim detallar qo'lda o'rnatiladi. Qolgan detallar bunkerlar orqali avtomatik tarzda ketma-ketlikda uzatiladi va yig'iladi. Tayyor uzal avtomatik itargich yordamida yoki qo'lda olinadi.

Bir pozitsiyali yig'ish avtomatlar

Detallar bunkerlar orqali avtomatik tarzda yig'ish pozitsiyasiga beriladi. Tayyor uzal ham avtomatik tarzda chiqariladi. Bunday avtomatlar avtomatik yig'ish liniyalariga integratsiya qilinadi.

Ko‘p pozitsiyali yig‘ish yarim avtomatlar

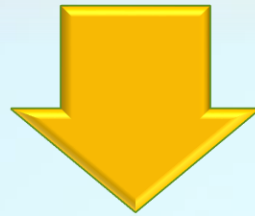
Murakkabroq uzellarni yig‘ish uchun ishlatiladi, bunda ko‘p sonli o‘tish va operatsiyalar bajariladi.

Bunday yarim avtomatlar aylanuvchi stolga ega bo‘lib, unda yig‘ilayotgan detallarni mahkamlovchi moslamalar o‘rnatiladi. Stol ma’lum oraliqda bo‘linuvchi mexanizm yordamida pozitsiyalar soniga qarab kerakli burchakka buriladi.

Yig'ish liniyalari

Murakkab uzellar yoki butun buyumlarni yig'ish uchun qo'llaniladi. Ular mexanizatsiyalashgan, qisman avtomatlashtirilgan va to'liq avtomatik turlarga bo'linadi.

Mexanizatsiyalashgan liniyalar



Operatsiyalarning ko'pchiligi mexanizatsiyalashgan yoki qo'lda ishlatiladigan asboblarda yordamida bajariladi.

Buyum ish joylari orasida konveyer orqali harakatlanadi, yuklash va tushirish amallari qo'lda amalga oshiriladi.

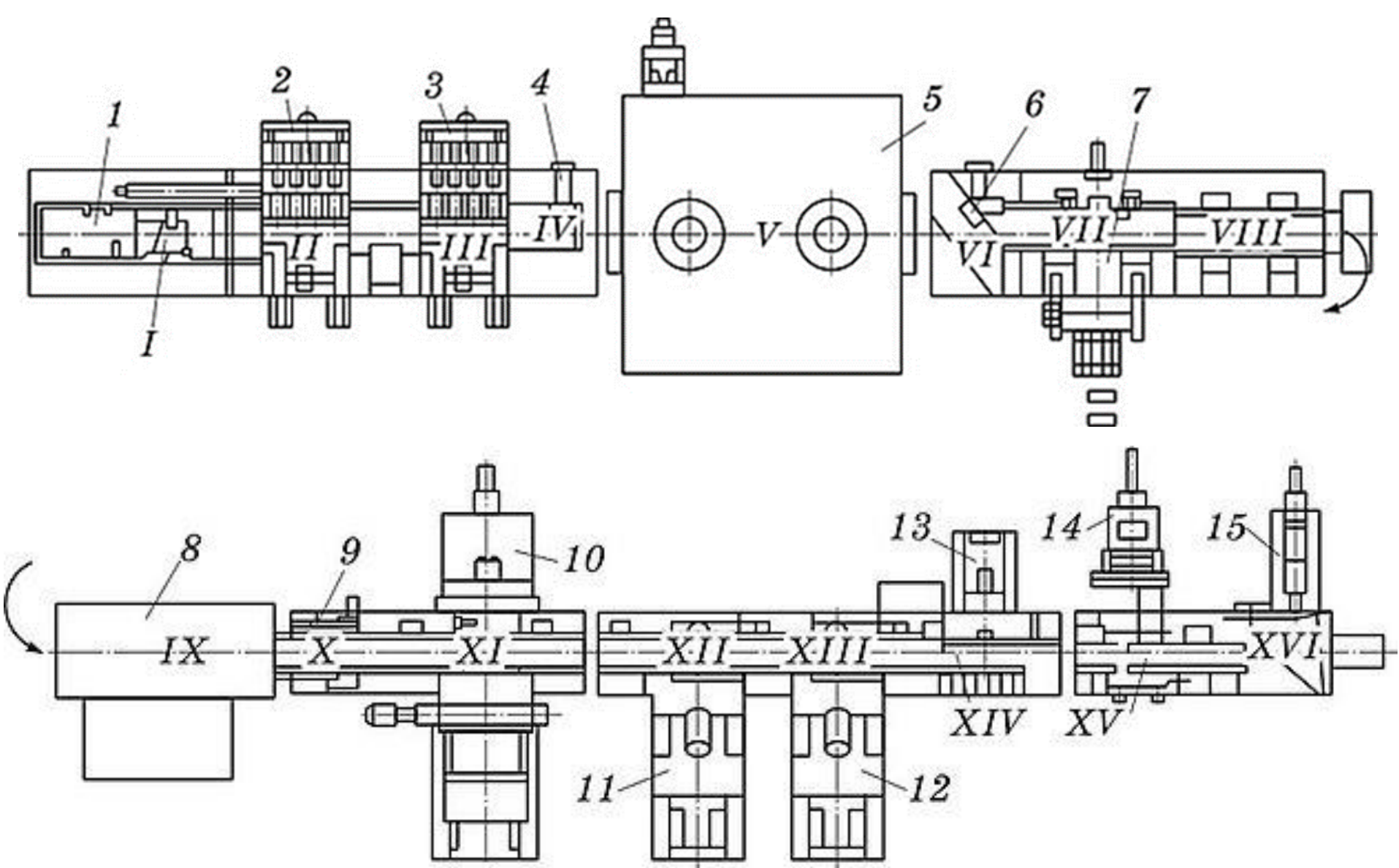
Qisman avtomatlashtirilgan liniyalar



Amallarning ko'pchiligi yarim avtomatik va avtomatik moslamalar yordamida bajariladi, qolganlari esa mexanizatsiyalashgan yoki qo'lda amalga oshiriladi. Buyumlar detallar oqimini avtomatik boshqaruvchi konveyer orqali harakatlanadi, tushirish mexanizatsiyalashgan.

Avtomatik liniyalar

*bu asosiy, yordamchi va
transport qurilmalar
majmuasidan iborat tizim
bo'lib, u buyumni aniq
texnologik ketma-ketlikda va
belgilangan takt bo'yicha
yig'adi, bunda inson ishtiroki
talab etilmaydi. Bunday
liniyalar sinxron yoki
nosinxron bo'ladi.*

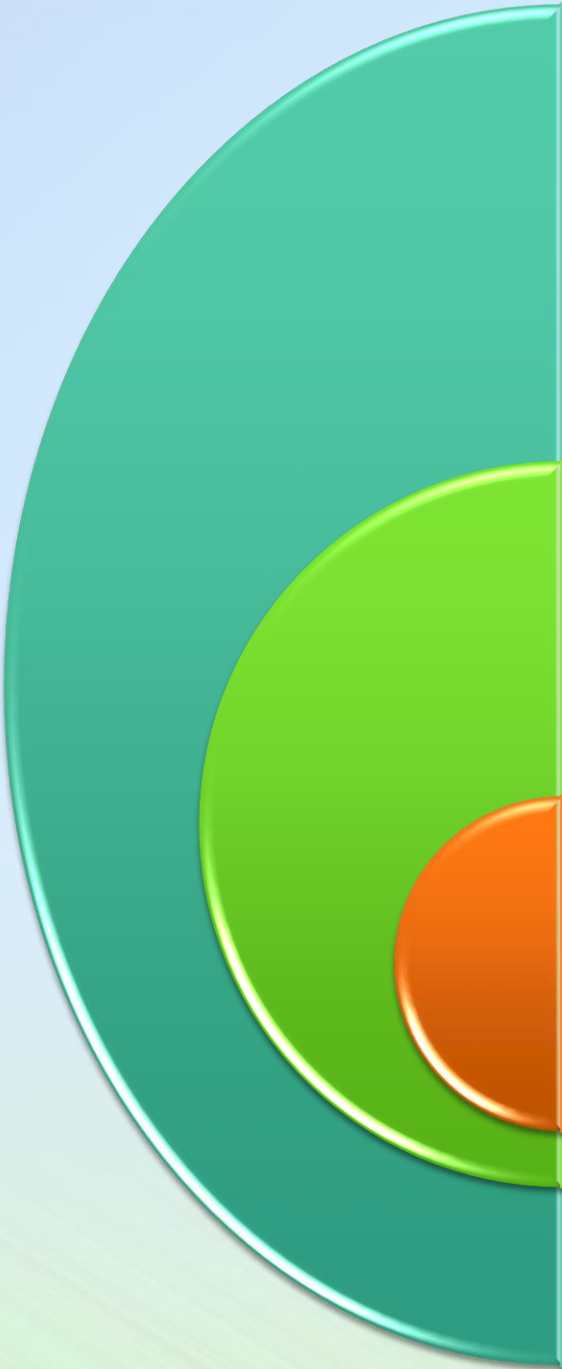


1-rasm. Silindrlar bloki kallagini yig‘ish uchun avtomatik liniya

Manba: Texnologik moslamalarni loyihalash va ishlab chiqarish. O‘quv qo‘llanma. E.T.Mamurov va boshqalar, “ALPHA BRAND” nashriyoti, 2024-yil, 110-bet.

14.2. Rotorli yig'ish liniyalarining tuzilishi va ishlash tamoyili.


Rotorli yig'ish avtomatlari va liniyalar kichik buyumlar yoki uzellarni yig'ish uchun qo'llaniladi. Bunday avtomatlarda yig'ish jarayoni uzluksiz kechadi, ya'ni bir yoki bir nechta ko'p pozitsiyali aylanuvchi stollar (rotorlar) bir tizimda bog'langan holda to'xtovsiz ishlaydi. Rotorlar ustiga yig'ilayotgan buyumlar o'rnatilgan yig'ish moslamalari joylashtiriladi.




Rotorli yig'ish avtomatlari bir nechta elementlarni bitta butun tizimga birlashtirish uchun mo'ljallangan:

1) biriktirish (o'rash, burash, o'ram, joylashtirish, quyish va hokazo)


2) mustahkamlash (payvandlash, bog'lash, tikish, qirqish, qisish, yelimplash, parchinlash, bukish va boshqalar)



Texnologik vazifasiga ko'ra rotorli yig'ish avtomatlari quyidagi turdagi harakatlarni bajaradi:



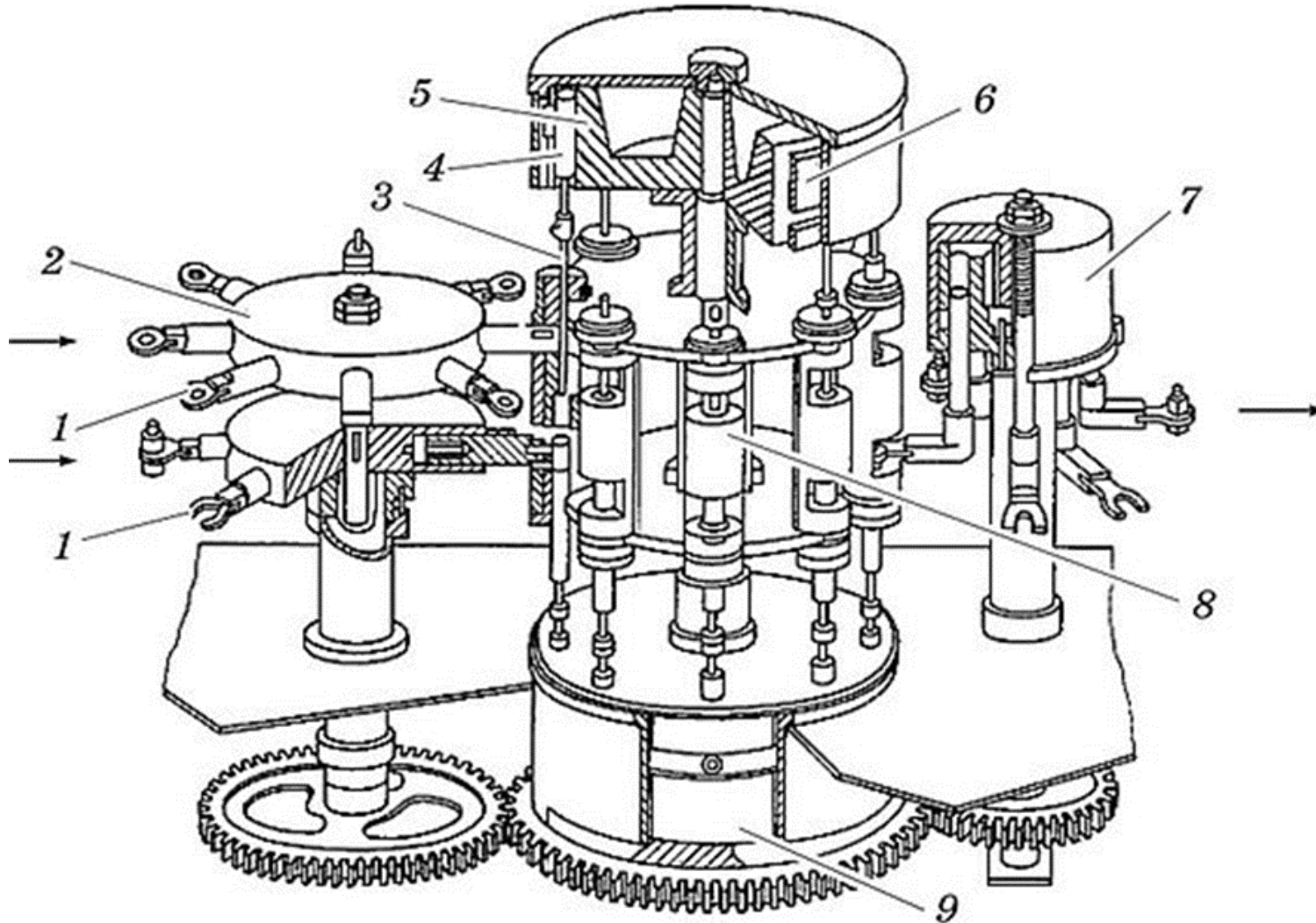
1. Aylanish va o'q yo'nalishidagi ilgari lanma harakat (o'rash, burash va boshqalar);



2. Aylanish va radial yo'nalishdagi ilgari lanma harakat (o'ram, qirqish va hokazo);



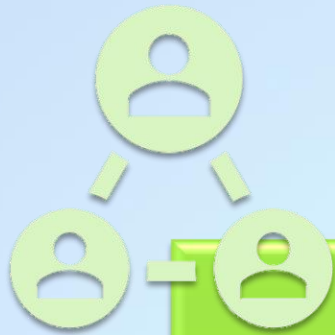
2. Bitta to'g'ri chizikli ilgari lanma harakat (presslash, parchinlash, bukish, joylashtirish va boshqalar).



2-rasm. Rotorli yig‘ish avtomatining ishchi kallaklarini harakatlantirish sxemasi

Manba: Texnologik moslamalarni loyihalash va ishlab chiqarish. O‘quv qo‘llanma. E.T.Mamurov va boshqalar, “ALPHA BRAND” nashriyoti, 2024-yil, 112-bet.

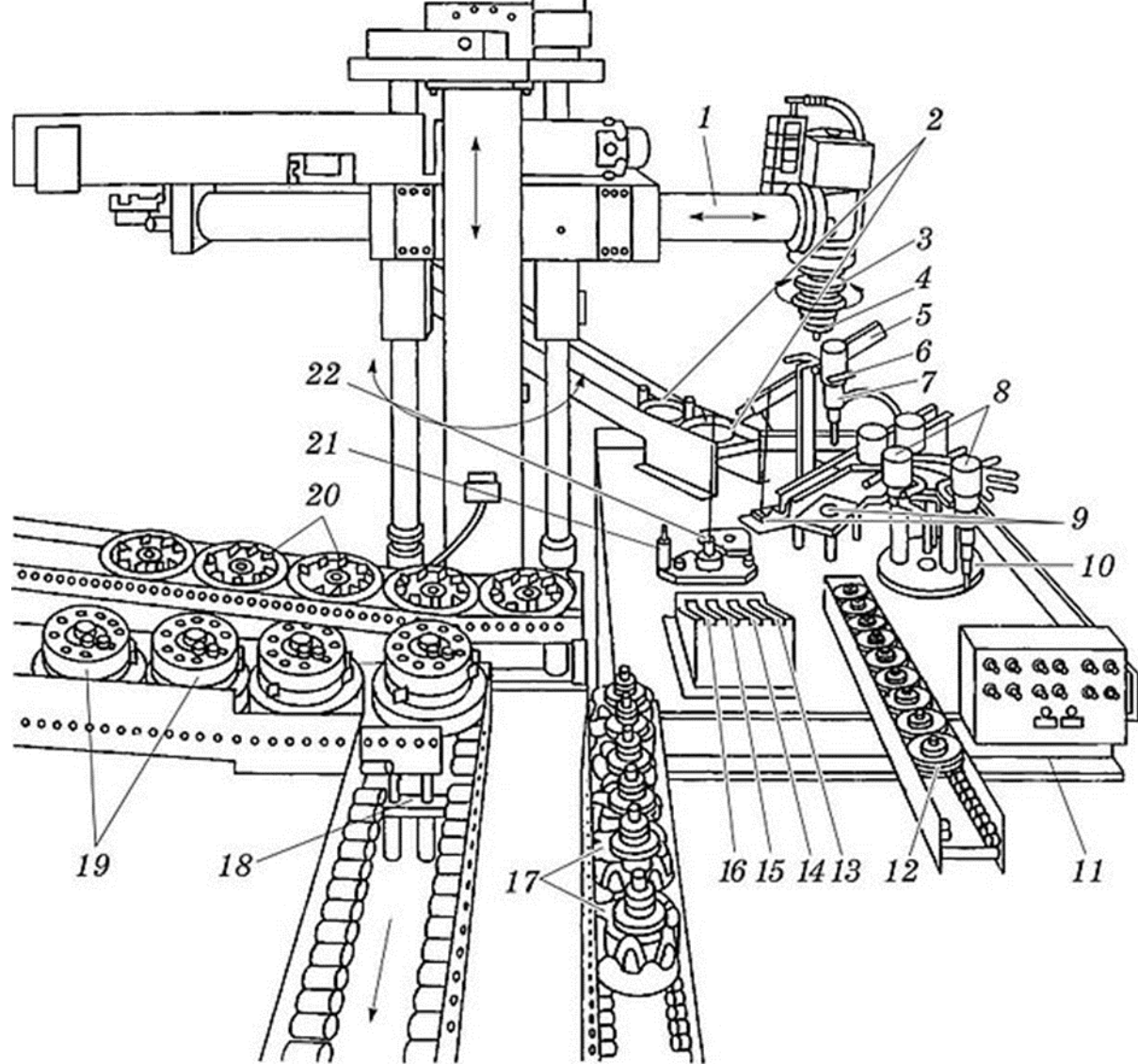
Avtomatik rotorli liniya



texnologik ketma-ketlikda joylashtirilgan rotorli avtomatlar tizimi bo'lib, ular detallarni tashish, oqimlarni ajratish va birlashtirish, zaxira to'plash, detallar orientatsiyasini o'zgartirish, chiqindilarni chiqarish hamda boshqaruv tizimini o'z ichiga olgan avtomatik mexanizmlar va qurilmalar yordamida bir butun tizim sifatida ishlaydi

14.3. Moslanuvchan yig'ish tizimlarining tarkibi va quyi tizimlari.

Moslanuvchan yig'ish tizimi — bu avtomatlashtirilgan yig'ish mashinalari va boshqa moslamalar majmuasi (masalan, yuvish, nazorat qilish, saralash, transport qilish, saqlash va boshqalar uchun), ular avtomatlashtirilgan transport vositalari orqali o'zaro bog'langan yagona tizimni tashkil etadi.



3-rasm. Generatorlarni yig'ish uchun mo'ljallangan moslanuvchan yig'ish tizimi

Manba: Texnologik moslamalarni loyihalash va ishlab chiqarish. O'quv qo'llanma. E.T.Mamurov va boshqalar, "ALPHA BRAND" nashriyoti, 2024-yil, 114-bet.

**Texnologik vazifasiga ko'ra
rotorli yig'ish avtomatlari
quyidagi turdagi
harakatlarni bajaradi:**

*Avtomatik
transport-ombor
tizimi*

*Avtomatik asbob
tizimi*

*Avtomatik nazorat
tizimi*

*Avtomatlashtirilgan
boshqaruv tizimi*

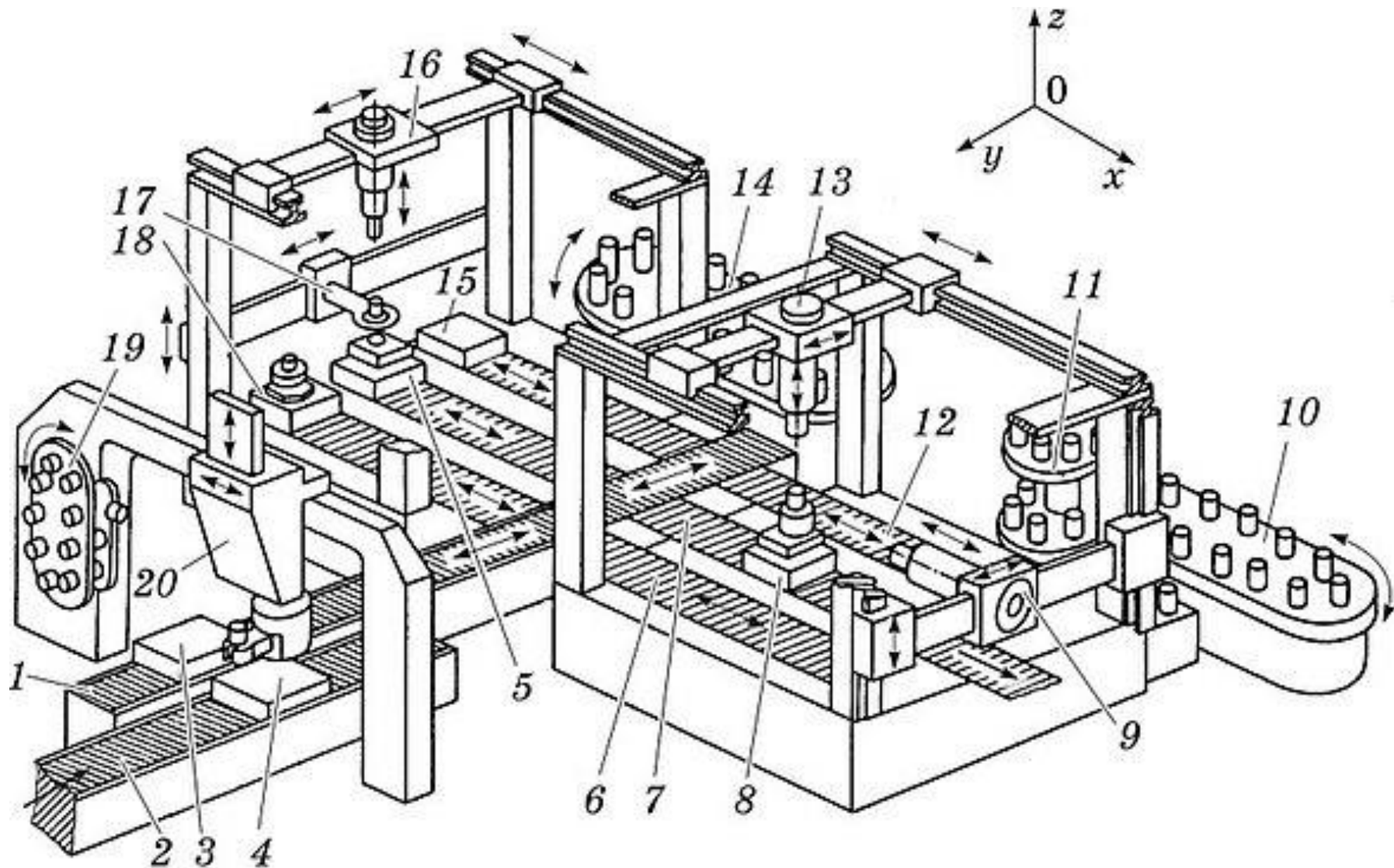
*1. Moslanuvchan
yig'ish modullari*

*2. RDB texnologik
jihazlar*

**moslanuvchan yig'ish
tizimlarining asosiy
elementlari:**

*3. Robot
manipulyatorlar*

*4. Transportyor
(tashigichlar)*



4-rasm. Ikki buyumni parallel yig‘ish uchun mo‘ljallangan ikki pozitsiyali yig‘ish markazi

Manba: Texnologik moslamalarni loyihalash va ishlab chiqarish. O‘quv qo‘llanma. E.T.Mamurov va boshqalar, “ALPHA BRAND” nashriyoti, 2024-yil, 115-bet.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Texnologik moslamalarni loyihalash va ishlab chiqarish.
O‘quv qo‘llanma. E.T.Mamurov va boshqalar, “ALPHA
BRAND” nashriyoti, 2024-yil, 140 b.

E'TIBORINGIZ

UCHUN RAHMAT