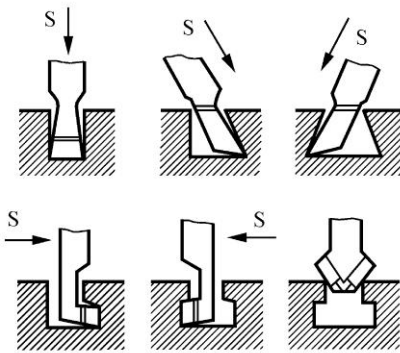


## 5. ՈՒՆԴՄԱՆ, ԹՈՐԾՄԱՆ , ՁԳՄԱՆ ՀԱՍՏՈՑՆԵՐ

<b>5.1.</b>	<b>Ռանդման և թործման հաստոցներ</b> .....	<b>1</b>
<b>5.1.1.</b>	<b>737 մակնիշի լայնակի ռանդման հաստոց</b> .....	<b>2</b>
<b>5.1.2.</b>	<b>7430 մակնիշի թործման հաստոց</b> .....	<b>5</b>
<b>5.2.1.</b>	<b>7510M մակնիշի ձգման հաստոց</b> .....	<b>9</b>
<b>5.3.</b>	<b>Ինքնաստուգման հարցաշար</b> .....	<b>111</b>

### 5.1. Ռանդման և թործման հաստոցներ

Ռանդման և թործման հաստոցներով մշակվում են հարթ, ձևավոր ուղղաձիծ մակերևույթներ, ուղղաձիծ ակոսներ, տարբեր խորացումներ և այլն (նկ. 5.1): Այդ հաստոցները լինում են՝ լայնակի ռանդման, երկլայնակի ռանդման և թործման:



Նկ. 5.1. Ռանդման հաստոցների վրա կատարվող աշխատանքների տեսակները

Բոլոր չափերի **լայնակի ռանդման** հաստոցները պատրաստվում են գլխավոր շարժման մեխանիկական շարժաբերով, իսկ 700 և 1000 մմ տողանի քայլով հաստոցները՝ մաս հիդրավլիկ շարժաբերով: Հաստոցներն ունեն սեղանի և կտրիչային ենթակրի ավտոմատ մատուցումներ, որոնք դեկավարվում են կենտրոնական կոճակային կայանից և հարմարավետ տեղակայված բռնակներով: Կտրիչի հետընթաց-առաջընթաց շարժումը գլխավոր շարժումն է, իսկ նախա-

պատրաստվածքի հետ միասին սեղանի պարբերական լայնակի (կամ ուղղահայաց) *s* մատուցման չափով տեղափոխությունը՝ մատուցման շարժումը:

---

**Երկայնակի ռանդման** հաստոցները ընդհանուր օգտագործման հաստոցներ են, որոնք լինում են միականգնակ և երկկանգնակ: Երկայնակի ռանդման հաստոցներում գլխավոր շարժումը նախապատրաստվածքի հետ միասին սեղանի հետընթաց-առաջընթաց ուղղագծային շարժումն է: Սեղանը, սովորաբար, շարժման մեջ է դրվում հաստատուն հոսանքի էլեկտրաշարժիչից՝ մեխանիկական արագությունների տուփի միջոցով, որը թույլ է տալիս շարժման արագության սահուն կարգավորման առկայության պայմաններում ապահովել կտրման գործընթացում կտրիչի սահուն մուտքը նախապատրաստվածքի մեջ և նրա դանդաղ ելքը նախապատրաստվածքից աշխատանքային ընթացքի ավարտին: Հաստոցի հիմնական շարժումների ղեկավարումը կատարվում է կախովի կոճակային կայանից:

Ընդհանուր նշանակության երկայնակի ռանդման հաստոցների հիմքի վրա պատրաստվում են մասնագիտացված և այնպիսի հաստոցներ, որոնց մեջ ռանդումը գուգակցվում է ֆրեզերմամբ, ներտաշմամբ, հղկմամբ և այլն:

**Թործման հաստոցները**, որոնց թործիչի ընթացքը կազմում է 100, 200 և 3000 մմ ունեն մեխանիկական, թործիչի 320 և 500 մմ ընթացքով հաստոցները՝ հիդրավլիկ շարժաբեր, իսկ թործիչի 1000 և 1400 մմ ընթացքով հաստոցները՝ հաստատուն հոսանքի էլեկտրաշարժիչ արագությունների սահուն կարգավորման հնարավորություններով: Թործիչի 320 մմ և ավելի ընթացք ունեցող հաստոցների ղեկավարումը կատարվում է կախովի կոճակային կայանից: Համապատասխան սարքավորման կիրառման դեպքում թործման հաստոցները օգտագործում են ձևավոր մակերևույթների մշակման համար՝ օգտագործելով պատճենահանման սարք և հարթ ձևանմուշ: Հաստոցի սեղանը կարող է տեղաշարժվել երկայնակի, լայնակի ուղղություններով կամ պտտվել:

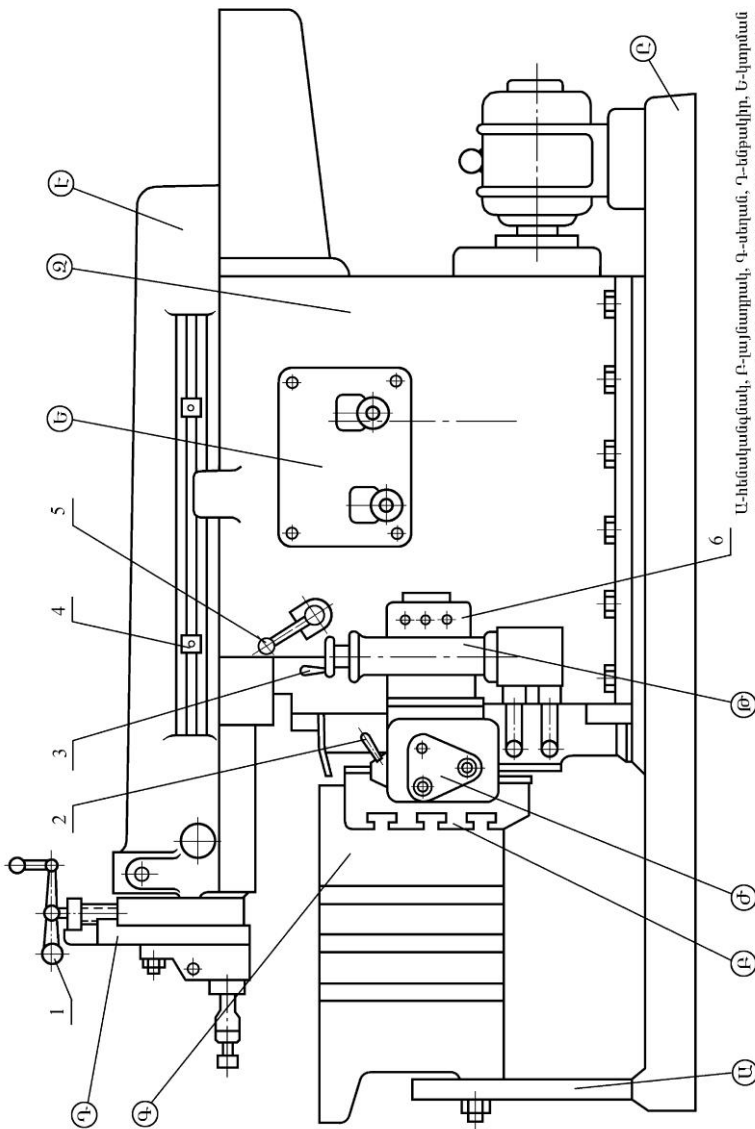
### **5.1.1. 737 մակնիշի լայնակի ռանդման հաստոց**

Լայնակի ռանդման հաստոցը նախատեսված է հատային և փոքր սերիական արտադրության մեջ փոքր և միջին չափերի նախապատրաստվածքների վրա հորիզոնական, ուղղահայաց և թեք հարթությունների, ինչպես նաև ձևավոր գծային մակերևույթների, տարբեր պրոֆիլների ակոսների մշակման համար: Սեծամասամբ 737 մակնիշի լայնակի ռանդման հաստոցն օգտագործվում է գործիքաշինության մեջ և վերանորոգման աշխատանքներում:

Հաստոցի հիմնական հանգույցները բերված են նկ. 5.2-ում:

Հաստոցի ղեկավարման օրգաններն են.

1 - ենթակիրը ձեռքով տեղափոխելու համար բռնակ, 2 - մատուցման



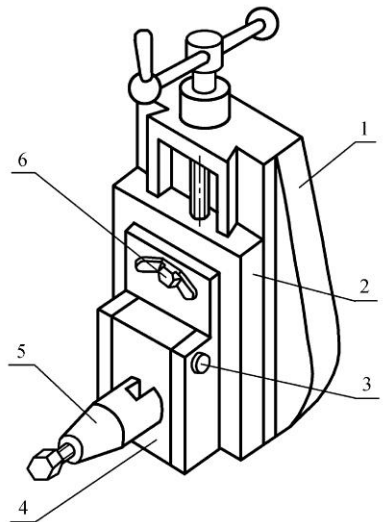
Ա-հինավանդամ, Բ-լայնադաս, Գ-սեղան, Դ-ենթակիր, Ե-կարման  
շարժման շարժարքի հիքրոլան, Զ-հենց, Է-ստղան, Ը-հենցի հիքր,  
Թ-մատուցումների շարժարքի հիքրոլան, Ժ-սեղանի սրագ  
տեղափոխման և մատուցումների շարժարքի մեխանիզմ

Նկ. 5.2. 737 մակվիշի լայնակի ռամբան հաստոցի  
ընդհանուր տեսքը

ուղղության, սեղանի և լայնադրակի արագ տեղափոխման համար բռնակ, 3-մատուցման մեծությունը փոփոխելու համար բռնակ, 4 - սողանի ընթացքի տեղի և ընթացքի երկարության տեղակայման հենակներ, 5 - սողանի ընթացքի արագության փոփոխության համար բռնակ 6 - կոճակային վահանակ:

**Շարժումները հաստոցում:** Սողանի ուղղագիծ հետընթաց-առաջընթաց շարժումը ենթակրի և կտրիչի հետ միասին *կտրման շարժումն* է: Նախապատրաստվածքի հետ միասին սեղանի լայնակի և ուղղահայաց ուղղություններով ընդհատ ուղղագիծ առաջընթաց տեղաշարժը և կտրիչի հետ միասին ենթակրի ուղղահայաց ուղղությամբ ընդհատ ուղղագիծ առաջընթաց տեղաշարժը *մատուցման շարժումներն* են: Սեղանի լայնակի և ուղղահայաց ուղղություններով մեքենայացված արագ և ձեռքով տեղակայման տեղաշարժերը և ենթակրի ձեռքով տեղաշարժը *օժանդակ շարժումներն* են:

**Աշխատանքի սկզբունքը:** Նախապատրաստվածքն ամրացվում է հաստոցի սեղանին, որի դիրքը ըստ բարձրության տեղակայվում է կախված նախապատրաստվածքի չափերից: Կտրիչը տեղակայվում և ամրացվում է ենթակրի (նկ. 5.3) կտրիչակալի մեջ: Սողանին ենթակրի հետ միասին հաղորդվում է հետընթաց-առաջընթաց շարժում 1 իրանի ուղղությամբ, որը միացված է սողանի վերջնամասում, ընդ որում նրա առաջ շարժման ժամանակ տեղի է ունենում տաշեղի հեռացում նախապատրաստվածքից (աշխատանքային ընթացք), իսկ արագացված արագության տակ հետընթաց շարժման ժամանակ (պարապ ընթացք) տաշեղահանում չի կատարվում: 2 ենթակրի վրա հավաքված է 4 գոտվի տախտակը 5 կտրիչակալով: Որպեսզի հետընթացի ժամանակ միմյանց հետ շփման արդյունքում կտրիչի կտրող եզրը և մշակված մակերևույթը չվնասվեն, կտրիչը ետգոտվի տախտակի հետ միասին որոշակի չափով բարձրանում է վերև (ճոճվում է 3 մատի շուրջը):



Նկ. 5.3. Հաստոցի ենթակիրը

Սեղանի պարբերաբար մատուցումը նախապատրաստվածքի հետ միասին իրականացվում է սողանի պարապ ընթացքի ավարտին: Ուղղահայաց և թեք տեղակայված մակերևույթների

---

մշակման, ինչպես նաև տարբեր պրոֆիլների ակոսների ռանդոման ժամանակ մատուցումը հաղորդվում է ոչ թե նախապատրաստվածքին, այլ ենթակրին, որը սողանի գլխիկի նկատմամբ կարող է պտտվել համապատասխան անկյան տակ և կարգավորվել 6 հեղույսի օգնությամբ: Այդ դեպքում սողանի պարսպ ընթացքի ժամանակ պտտվող տախտակը մի կողմ է տեղաշարժվում՝ մշակված մակերևույթից կտրիչի հեռացումն ապահովելու համար:

Հաստոցի կարգաբերումը, կախված մշակվող նախապատրաստվածքի ձևից և չափերից, իրականացվում է սեղանը լայնակի և ուղղահայաց ուղղություններով տեղափոխման և ենթակրի տեղափոխման միջոցով:

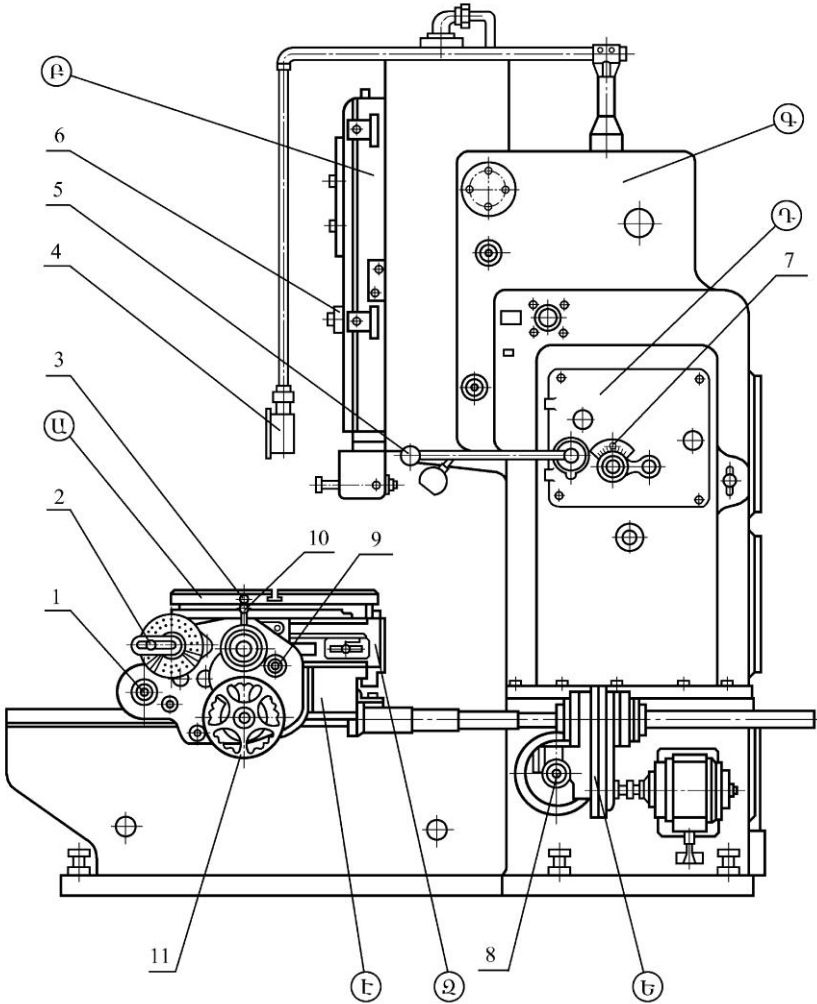
**Կառուցվածքային առանձնահատկությունները:** 737 մակնիշի հաստոցը հագեցված է հիդրոշարժաբերով սողանի հետընթաց-առաջընթաց շարժումը իրականացնելու համար (կտրման շարժում): Հաստոցի սեղանն ունի հիդրոմեխանիկական մատուցում հորիզոնական և ուղղահայաց ուղղություններով: Ենթակրի ուղղահայաց մատուցումը իրականացվում է միայն ձեռքով՝ հաշվարկելով նրա մեծությունը բաժողակի (լիմբի) միջոցով:

### **5.1.2 7430 մակնիշի թործման հաստոց**

Հաստոցը նախատեսված է ձևավոր անցքերի մշակման համար (քառակուսի, վեցանկյուն, բազմաերկիթ և այլն), կոնական և զլանական անցքերի մեջ երիթային ակոցների մշակման, ինչպես նաև հատային և փոքր սերիական արտադրության մեջ արտաքին կարճ հարթությունների և ձևավոր մակերևույթների թործման համար:

Հաստոցի հիմնական հանգույցները բերված են նկ. 5.4-ում:

Հաստոցի ղեկավարման օրգաններն են. 1 - ձեռքով սեղանի երկայնակի տեղափոխման քառակուսի բռնակ, 2 - սեղանի պտույտի բաժանարար սարքի բռնակ, 3 - մատուցումների միացման և անջատման բռնակ, 4 - կոնական կայան, 5 - հաստոցի գործարկման և կանգառի բռնակ, 6- թործիչի ընթացքի դիրքի տեղակայման քառանիստ բռնակ, 7 - թործիչի ընթացքի արագության տեղակայման բռնակ, 8 - մատուցման չափի տեղակայման բռնակ, 9 - ձեռքով սեղանի լայնակի տեղափոխման քառանիստ բռնակ, 10 - սեղանի դարձի բռնակ, 11 - ձեռքով սեղանի երկայնակի և լայնակի տեղափոխման դարձանիվ:



Նկ. 5.4. 7430 մակնիշի բորժման հաստոցի ընդհանուր տեսքը

Ա-սեղան, Բ-կտրիչային գլխիկով բորժիչ, Գ-հենոց,  
 Դ-կտրման և մատուցման շարժումների ղեկավարման հիդրոպանել,  
 Ե-մատուցումների շարժաբեր, Զ-երկայնական սահուկներ,  
 Է-լայնական սահուկներ

**Շարժումները հաստոցում:** Ուղղահայաց ուղղությամբ կտրիչի հետ

---

միասին թործիչի ուղղագիծ հետընթաց-առաջընթաց շարժումը կոչվում է *կտրման շարժում*: Երկայնակի և լայնակի ուղղություններով սեղանի պարբերական տեղափոխությունը, ինչպես նաև սեղանի պարբերական պտույտն իր ուղղահայաց առանցքի նկատմամբ կոչվում է *մատուցման շարժում*: Սեղանը ձեռքով տեղակայելու և մեքենայացված արագ տեղափոխելու, թործիչի ընթացքի երկարության և ընթացքի տեղի տեղակայումը կոչվում են *օժանդակ շարժումներ*:

**Աշխատանքի սկզբունքը** : Հատուկ ուրվագծով կտրիչն ամրացվում է թործիչի կտրիչակալում: Մշակվող նախապատրաստվածքը տեղակայվում է հաստոցի կլոր սեղանին: Դեպի ներքև թործիչի շարժումը աշխատանքային ընթացքն է, որի ժամանակ տեղի է ունենում նախապատրաստվածքից տաշեղահանում:

Դեպի վերև թործիչի շարժումը պարապ ընթացքն է, որի վերջում կատարվում է նախապատրաստվածքի հետ միասին սեղանի երկայնակի կամ լայնակի մատուցում կամ ուղղահայաց առանցքի շուրջ սեղանի պտույտ (շրջանային մատուցում): Հարթությունների մշակման ժամանակ սեղանը ստանում է երկայնակի կամ լայնակի, իսկ գլանական մակերևույթների տեղամասերի մշակման ժամանակ՝ շրջանային մատուցում:

Սեղանին՝ ձեռքով պտույտ հաղորդելու մեխանիզմը հագեցված է հատուկ բաժանարար սարքով, որը հնարավորություն է տալիս նախապատրաստվածքը բաժանել անհրաժեշտ ցանկացած մասերի կամ սեղանը պտտել նախապատրաստվածքի հետ միասին տրված անկյան տակ:

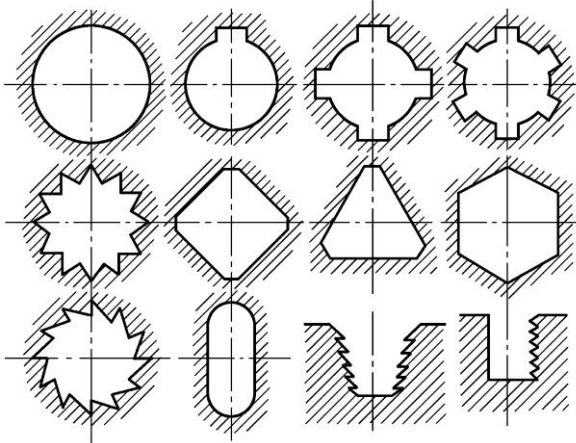
**Կառուցվածքային առանձնահատկությունները**: Ի տարբերություն մի շարք մակնիշների հաստոցների, 7430 մակնիշի հաստոցում թործիչին հետընթաց-առաջընթաց շարժումը հաղորդվում է հիդրոշարժաբերի միջոցով, իսկ սեղանի երկայնակի, լայնակի կամ շրջանային մատուցումներն իրականացվում են հիդրոմեխանիկական սարքերի միջոցով:

Թործիչը միացված է աշխատանքային գլանին, իսկ աշխատանքային գլանի մխոցի սուզամխոցներն անշարժ ամրացված են: Թործիչի շարժման դարձի և ընթացքի համապատասխան չափի կարգավորումն իրականացվում է նրա կողային ակոսում առկա հենակների անմիջական օգնությամբ:

Բլոկավորման մեխանիզմի առկայությունը կանխում է սեղանի մեխանիկական մատուցման և ձեռքով նրա տեղափոխության միաժամանակյա իրագործումը: Թործիչի ներքևի մասում կա անցք՝ կտրիչային գլխիկի ամրացման համար: Գլխիկը կարող է իր առանցքի շուրջը պտտվել 360°-ով:

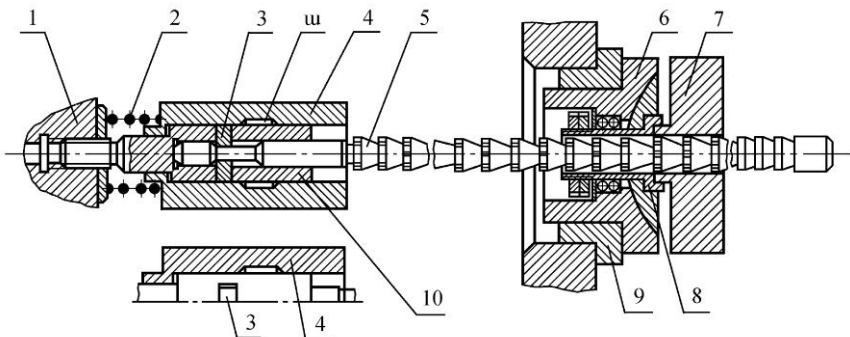
## 5.2. Չզման հաստոցներ

Չզման հաստոցները նախատեսված են տարբեր ձևերի ներքին և արտաքին մակերևույթների մշակման համար (նկ. 5.5): Դրանք հիմնականում օգտագործվում են խոշոր սերիական և զանգվածային, որոշ դեպքերում մասկողի սերիական և հատային արտադրություններում:



Նկ. 5.5. Ներքին ձգման աշխատանքների օրինակներ

Ըստ կատարվող աշխատանքի բնույթի՝ ձգման հաստոցները լինում են ներքին և արտաքին մակերևույթների մշակման, ըստ գործիքի դիրքավորման՝ հորիզոնական և ուղղահայաց: Հաստոցները կարող են լինել համա-



Նկ. 5.6. Չզման օպերացիայի սխեման



---

սլիտանի կամ հատուկ: Ձգման սխեմաներից մեկը բերված է նկ. 5.6-ում:

5 ձգիչի պոչամասն անց է կացվում մշակվող 7 նախապատրաստված-քի անցքի միջով, 9 հենակային սալի վրա տեղակայված 6 հարմարանքի 8 վռանի միջով: Ձգիչի ձախ ծայրն ամրացվում է ավտոմատ կապիչի մեջ, որը բաղկացած է 4 իրանից, ձգիչի տրամագծին համապատասխան հատուկ 10 վռանին և գույգ 3 չորսուներից: Նշված դիրքում 2 զսպանակը, որը հենված է 1 կցորդիչին (1 կցորդիչը միացված է հաստոցի ուժային գլանի մխոցակոթին) և 4 իրանին, սահեցնում է 3 չորսուներին, որի հետևանքով վերջիններս բռնում են ձգիչի պոչամասը: Երբ ձգիչը տեղաշարժվում է ձախ, կատարվում է անցքի մշակում: Պարասպ ընթացքի ժամանակ ձգիչը վերադառնում է ելակետային դիրք: 4 իրանը շարժվելով աջ դեմ է առնում 6 հարմարանքին և կանգ է առնում: Մխոցի մխոցակոթը և 1 կցորդիչը, շարունակելով աջ ուղղությամբ տեղաշարժը, սեղմում են 2 զսպանակը, 10 վռանը սահեցնում են աջ, 3 չորսուներն ընկնում են 4 վռանի ակոսի մեջ, և շարժումը դադարում է: Այժմ արդեն ձգիչի պոչամասը կարելի է ազատ հանել 10 վռանի անցքից, տեղադրել նոր նախապատրաստվածքը և մշակման գործընթացը կրկնել:

### **5.2.1. 7510M մակնիչի ձգման հաստոց**

Հաստոցը նախատեսված է հատուկ գործիքների՝ ձգիչների միջոցով տարբեր պրոֆիլների և չափերի ճշգրիտ անցքերի մշակման համար: Ոչ բարդ հարմարանքների առկայության պայմաններում հաստոցի վրա կարելի է մշակել նաև արտաքին կարճ ձևավոր մակերևույթներ: 7510M մակնիչի մեծ կիրառություն են գտել խոշոր սերիական և զանգվածային արտադրության մեջ:

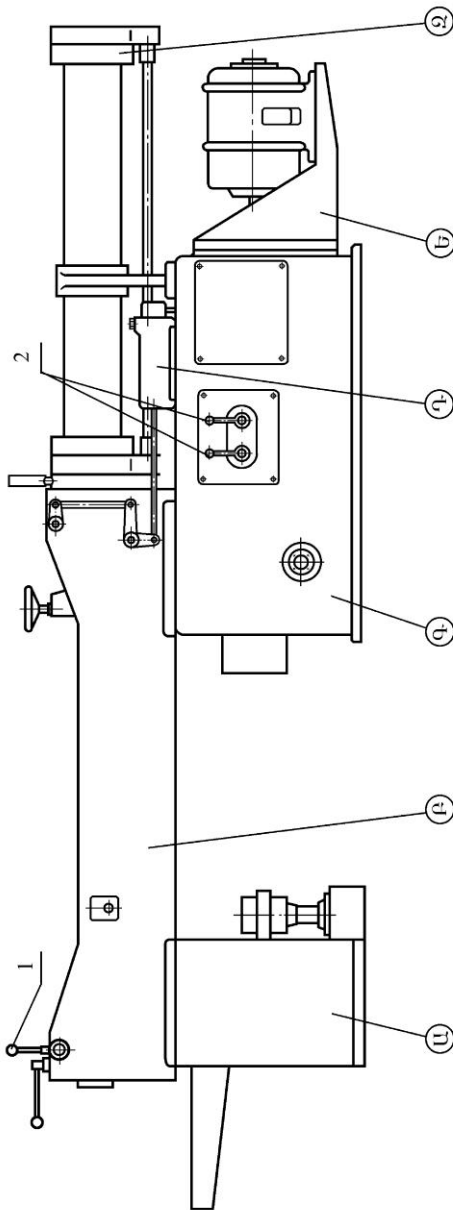
Հաստոցի հիմնական հանգույցները բերված են նկ. 5.7-ում:

Հաստոցի ղեկավարման օրգաններն են. 1 - մղակների ղեկավարման բռնակ, 2 - ձգման արագության փոփոխման բռնակ:

**Շարժումները հաստոցում:** Ձգիչի հետ մխոցակոթի համընթաց շարժումը կոչվում է *կտրման շարժում*: Մասուցման շարժումը ձգման հաստոցներում բացակայում է: Բռնիչի հետ մխոցակոթի տեղաշարժը դեպի ելակետային դիրք կոչվում է օժանդակ շարժում:

**Աշխատանքի սկզբունքը:** Ձգիչի առջևի պոչամասն անց է կացվում նախապատրաստվածքի վրա նախապես մշակված անցքի միջով և ամրացվում մխոցակոթի գլխիկի մասին: Նախապատրաստվածքը հենվում է կապիչին: Մխոցակոթին հաղորդվում է ուղղագիծ դանդաղ շարժում:

Ձգիչը պատրաստվում է այնպես, որ նրա յուրաքանչյուր հերթական



Ա-պատվանդան, Բ-վերին հեմոցր սալակով, Գ-մերթրկի հեմոց, Դ-մղակային սարք, Ե-հաստոցի շարժարներ, Զ- աշխատանքային մխոց

1-մղակների դեկավարման բռնակ,

2-ձգման արագության փոփոխման բռնակ

Նվ. 5.7. 7510M մակնիշի ձգման հաստոցի բնութհանուր տեսքը

---

ատամն ավելի բարձր է, քան նախորդը: Դրա շնորհիվ, չնայած մատուցման բացակայության, ձգիչի յուրաքանչյուր ատամ նախապատրաստվածքից կտրում է որոշակի՝ ոչ մեծ չափի տաշեղ:

Ձևավոր անցքերի (վեցանկյուն, քառակուսի, բազմաներիթ) մշակման ձգիչների ատամները ոչ միայն տարբերվում են իրենց բարձրությամբ, այլ նաև աստիճանաբար փոփոխվում է նրանց ձևը՝ կլոր ձևից մինչև մշակվող անցքի վերջնական ձևը:

Ձգիչի վերջնամասում տեղադրված տրամաչափող ատամները մաքրում են անցքը և ճշտում անցքի չափերը:

Ձգիչը նախապատրաստվածքի մշակված անցքից դուրս գալուց հետո մխոցակոթի շարժումը դադարում է: Մշակված նախապատրաստվածքը հանում են հաստոցի վրայից, ձգիչը ազատում կապիչից, և մխոցակոթը արագ վերադառնում է ելակետային դիրք: Այնուհետև մշակման ցիկլը կրկնվում է:

Հորիզոնական ձգման հաստոցների համեմատ ուղղահայաց ձգման հաստոցներն ավելի փոքր մակերես են գրավում, ձգիչի ամրացումն ավելի հարմար է, բայց ունեն բարձր աշխատանքային տեղ, որն անհրաժեշտ է ձգիչն աշխատանքային դիրքում տեղակայելու համար: Ուղղահայաց ձգման հաստոցներն օգտագործվում են զանգվածային արտադրության մեջ թեթև և միջին ծավալի նախապատրաստվածքների մշակման համար: Հաստոցները թողարկվում են ներքին և արտաքին մակերևույթների մշակման համար:

### **5.3. Ինքնաստուգման հարցաշար**

Նշել ռանդման և թործման գործընթացի առանձնահատկությունները:

1. Նշել ձգման գործընթացի առանձնահատկությունները:
2. Նշել 737 մակնիշի լայնակի ռանդման, 7430 մակնիշի թործման և 7510M մակնիշի ձգման հաստոցների հիմնական հանգույցները և դեկավարման օրգանները:
3. Նշել բերված հաստոցների գլխավոր և օժանդակ շարժումները, հաստոցների վրա օգտագործվող գործիքները: