

CARACTERIZAREA ȘI DOMENIUL DE UTILIZARE

Strungul 320 tip SN—320, este un strung universal, cu diametrul maxim de rotire peste ghidaje de 320 mm, distanța între virfuri 750 mm și turația maximă a axului principal de 1 600 rot./min.

Strungul SN—320, este un strung ușor, destinat printre altele și atelierele mobile, cu lucrări unicate cu prindere în universal sau între virfuri.

Cinematica și construcția strungului permit realizarea următoarelor prelucrări:

- strunjire longitudinală, cu avans manual și mecanic;
- strunjire frontală cu avans manual și mecanic;
- găurire cu avans manual și mecanic în cazul fixării sculei în port-cutit;
- filetare, filete metrice, Whitworth, Modul, Diametral-Pitch și pas în țoli;
- prelucrări în universal sau între virfuri precum și prelucrări din bară;
- operații de retezare, profilare, canelare;

— Strungul SN 320x750 se încadrează în prevederile STAS-urilor 1670—80, 8183/1—80 și 1671—71.

CARACTERISTICI TEHNICE

1. — Caracteristici principale.

| | |
|---|---------|
| — diametrul de prelucrare maxim deasupra patului (mm) | Ø 320 |
| — distanța între virfuri (mm) | 750 |
| — diametrul maxim de prelucrare deasupra saniei (mm) | Ø 160 |
| — diametrul maxim al materialului din bară (mm) | Ø 34 |
| — diametrul maxim de prelucrare cu lunetă fixă (mm) | — Ø 100 |
| — diametrul maxim de prelucrare cu lunetă mobilă | — Ø 80 |

2. — Păpușa fixă.

| | | |
|--|------------|-------------|
| — capul axului principal | LO A. S.A. | B. 5.9—1960 |
| — diametrul alezajului arborelui principal (mm) | | Ø 36 |
| — conul alezajului axului principal | | Morse Nr. 5 |
| — numărul treptelor de turații directe | | 18 |
| — intervalul de turații directe (rot./min.) | | 31,5—1600 |
| — rația seriei geometrice | | 1,26 |
| — treptele de turații directe (rot./min.): 31,5; 40; 50; 63; 80; 100; 125; 160; 200; 250; 315; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; și 1600 | | |
| — numărul treptelor de turații inverse | | 18 |
| — intervalul de turații inverse (rot./min.) | | 31,5—1600 |
| — turația de intrare cu cutia de viteze (rot./min.) | | 1420 |

3. — Cutia de avansuri și filete.

| | |
|---|-----------|
| — numărul avansurilor longitudinale și transversale | 36 |
| — domeniul avansurilor longitudinale (mm./rot.) | 0,03—3,52 |
| — domeniul avansurilor transversale (mm/rot.) | 0,01—1,17 |
| — numărul de filete metrice | 36 |

| | |
|---|--------------|
| — intervalul filetelor metrice | 0,375—44 |
| — numărul filetelor Whitworth | 36 (38) |
| — intervalul filetelor Whitworth (pași/țol) | 88—3/4 |
| — numărul filetelor în țoli | 36 |
| — intervalul filetelor în țoli (țol) | 3/128—2 3/4" |
| — numărul filetelor Modul | 36 |
| — intervalul filetelor Modul (mm) | 0,375—44 |
| — numărul filetelor Diametral—Pitch | 36 |
| — intervalul filetelor Diametral—Pitch (D.P.) | 88—3/4 |

4. — Sania și suportul

| | |
|---|--------|
| — distanța pe verticală de la linia vîrfurilor pînă la baza de așezare a cuțitului (mm) | 20 |
| — secțiunea maximă a cuțitului (mm ²) | 20x20 |
| — unghiul de rotire al saniei port-cuțit | ± 180° |
| — dimensiunile port-cuțitului multiplu interior-exterior (mm) | 60x100 |
| — numărul de cuțite în port-cuțit | 4 |
| — pasul șurubului saniei transversale (mm) | 4 |
| — o diviziune a inelului gradat corespunde la o deplasare a saniei transversale de (mm) | 0,02 |
| — pasul șurubului saniei port-cuțit (mm) | 3 |
| — o diviziune a inelului gradat corespunde la o deplasare a saniei port-cuțit de (mm) | 0,02 |
| — cursa maximă a saniei port-cuțit (mm) | 170 |
| — cursa maximă a saniei transversale (mm) | 200 |
| — cursa maximă a saniei principale (mm) | 750 |
| — o diviziune a inelului gradat corespunde la o deplasare a saniei principale de (mm) | 0,25 |

5. — Căruciorul

| | |
|-------------------------------------|----|
| — pasul șurubului conducător (mm) | 6 |
| — modulul cremalierii (mm) | 2 |
| — lățimea danturii cremalierii (mm) | 15 |

6. — Păpușa mobilă.

| | |
|---|-------------|
| — diametrul pinolei (mm) | Ø 45 |
| — conul pentru vîrf | Morse Nr. 3 |
| — cursa maximă a pinolei (mm) | 130 |
| — deplasarea transversală a păpușii mobile (mm) | ± 10 |

TRANSPORTAREA STRUNGULUI

Transportarea strungului fără ambalaj se va face în conformitate cu schema de transportare a strungului, din cartea mașinii (fig. 1.)

În timpul transportului se va avea grijă ca diferitele piese exterioare ale strungului sau suprafețe vopsite, să nu fie deteriorate și respectiv zgîriate, datorită contactului cu cablu.

În scopul evitării acestui lucru în schema de transport (fig. 1) se indică a se folosi o bară metalică de Ø 35, căreia i se face la mijloc o curbă în așa fel, ca suprafața de contact dintre bară și flanșa motorului să fie cît mai mare.

Deasemenea, între cabluri este prevăzut a se pune o scindură în scopul îndepărtării celor 2 brațe ale cablului.

În cazul transportării strungului în stare ambalată (în ladă), acesta va fi transportat, ținînd seama de indicațiile de pe lada de ambalaj.

La manevrarea lăzii cu strungul, este interzisă înclinarea lăzii față de poziția orizontală cu mai mult de 15°.

Se vor evita ciocnirile sau smuciturile, în cazul încărcării sau descărcării lăzii. Aceleași prescripții sînt valabile și pentru cazul în care strungul se livrează numai pe să-nii de lemn.

La desfacerea ambalajului se va avea grijă, ca strungul să nu fie deteriorat cu sculele cu ajutorul cărora se face dezambalarea. Se recomandă în acest scop să se scoată întâi capacul superior al lăzii de ambalaj, după care se va trece la demontarea restului ambalajului.

FUNDAȚIA ȘI AȘEZAREA STRUNGULUI

Precizia de lucru a strungului este determinată în mare măsură de așezarea corectă a acestuia pe fundația amenajată în mod special.

Strungul trebuie să fie așezat pe fundație conform planului din cartea mașinii (fig. 2) în scopul aducerii la orizontală în ambele planuri, reglarea se face cu ajutorul unor pene confecționate în acest scop.

Prinderea strungului pe fundație se face cu ajutorul a patru șuruburi de fundație M 16 prevăzute în planul de fundație și livrate cu mașina.

Nu se admit devieri. Abaterile admisibile sunt indicate în normele de precizie pentru strunguri, STAS 1671-74 verificarea A_1 și A_2 .

Așezarea strungului față de mediul înconjurător va fi astfel făcută, ca cota de 1000 mm de la axa de simetrie a strungului înspre obiectul așezat în spatele său să fie respectată.

Acest lucru este foarte necesar pentru a putea avea acces în spatele strungului în vederea unor eventuale revizii și depanări la instalația de ungere, de răcire, la sanie, etc.

Mașina trebuie să fie amplasată într-o încăpere unde să fie ferită perfect de întreruperi. Uzina nu răspunde de diminuarea preciziei mașinii datorită variațiilor mari de temperatură.

Terenurile improprii (nisip, zgură) și cele care nu sunt tasate uniform pot modifica poziția orizontală a mașinii.

PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A STRUNGULUI

După ce strungul a fost așezat pe fundație în conformitate cu indicațiile din planul de fundație și montare, se va proceda la degresarea tuturor suprafețelor protejate cu unsoare anticorrosivă. Degresarea se va face cu cirpe curate imuiate în benzină sau petrol.

Suprafețele spălate se vor șterge uscat și apoi se vor unge cu ulei de mașină conform indicațiilor schemei de ungere spre a preveni ruginirea sau eventualele gripări.

Se interzice folosirea hirtiei abrazive pentru curățirea strungului.

Se vor respecta, în continuare, prevederile schemei de ungere ce se referă la plinurile de ulei.

Racordarea la rețeaua electrică se va face după studierea atentă a capitolului acționări electrice și cu respectarea tuturor indicațiilor prevăzute în schema de principiu și de montaj (fig. 15).

Se va asigura ca sensul de rotație al motoarelor să fie corespunzător săgeților indicatoare.

Se vor identifica organele de comandă și funcțiunile lor, după schema organelor de comandă (fig. 3).

Se va face un control manual asupra bunei funcționări a organelor de comandă (fig. 3).

După aceasta, se va conecta la rețeaua de alimentare, panoul acționării electrice și se va acționa asupra întrerupătorului principal poziția 12 (fig. 3) strungul fiind gata pentru prima pornire.

Prima pornire se va face la turația minimă a arborelui principal.

În acest timp se verifică funcționarea tuturor mecanismelor și a pompelor individuale. Apoi se trece la pregătirea mașinii în vederea începerii lucrului.

Este interzis, ca la prima punere în funcțiune să se retragă pîsla și aparaturile la extremitățile ghidajelor, fără a unge în prealabil ghidajele mașinii.

Este necesar a se verifica riguros dacă tensiunea la care va fi conectată mașina corespunde cu tensiunea de lucru a mașinii.

În scopul evitării accidentelor ce s-ar putea ivi la „Punerea în funcțiune a strungului”, beneficiarul produsului este obligat a utiliza numai personal calificat, care a studiat în prealabil „Cartea mașinii” și are efectuat instructajul de protecția muncii specific ramurii în care lucrează.

SPECIFICAREA ORGANELOR DE COMANDA
(vezi ansamblul fig. 3)

1. Inversarea avansurilor
2. Schimbarea turațiilor axului principal
3. Schimbarea turațiilor axului principal
4. Multiplicarea avansurilor
5. Schimbarea turațiilor axului principal
6. Cuplarea înainte, înapoi și frinare
7. Cuplarea șurubului conducător sau a barei de avans
8. Schimbarea tipului de filet
9. Schimbarea avansurilor
10. Schimbarea avansurilor
11. Buton pornire-oprire motor principal
12. Întrerupător rețea
13. Întrerupător electropompă
14. Robinet de răcire
15. Fixarea capului port-cușit
16. Avans transversal
17. Deplasarea căruciorului
18. Avans longitudinal sau transversal
19. Avans sanie port-cușit
20. Blocarea pinolei păpușii mobile
21. Blocarea păpușii mobile pe pat
22. Avansul pinolei păpușii mobile
23. Cuplarea șurubului conducător
24. Cuplarea avansurilor
25. Întrerupător lumină

CINEMATICA STRUNGULUI
Turația axului principal

| Nr. de trepte | Ra- ția | Formula structu- rală | Turațiile | | | | | | | | | | rot./min. |
|---------------------|------------|-----------------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----------|
| | | | 31,5 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | |
| 18 | 1,26 | $3_1 \times 3_1 \times 2_1$ | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | — | — | |

AVANSURILE mm/rot.
Longitudinal

| Pas normal | | | | | | Pas mărit | | |
|------------|------|------|--|--|--|-----------|------|------|
| 0,03 | 0,06 | 0,12 | | | | 0,24 | 0,48 | 0,96 |
| 0,04 | 0,08 | 0,16 | | | | 0,32 | 0,64 | 1,28 |
| 0,05 | 0,10 | 0,20 | | | | 0,40 | 0,80 | 1,60 |
| 0,07 | 0,14 | 0,28 | | | | 0,56 | 1,12 | 2,24 |
| 0,09 | 0,18 | 0,36 | | | | 0,72 | 1,44 | 2,88 |
| 0,11 | 0,22 | 0,44 | | | | 0,88 | 1,76 | 3,52 |

Transversal

| Pas normal | | | | | | Pas mărit | | |
|------------|-------|-------|--|--|--|-----------|-------|-------|
| 0,01 | 0,02 | 0,04 | | | | 0,08 | 0,16 | 0,32 |
| 0,013 | 0,027 | 0,053 | | | | 0,107 | 0,213 | 0,427 |

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0,017 | 0,033 | 0,067 | 0,133 | 0,267 | 0,533 |
| 0,023 | 0,047 | 0,093 | 0,187 | 0,373 | 0,747 |
| 0,03 | 0,06 | 0,12 | 0,24 | 0,48 | 0,96 |
| 0,037 | 0,073 | 0,147 | 0,293 | 0,586 | 1,17 |

FILETELE
Metric mm

| pas normal | | | pas mărit | | |
|------------|------|-----|-----------|----|----|
| 0,375 | 0,75 | 1,5 | 3 | 6 | 12 |
| 0,5 | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 |
| 0,625 | 1,25 | 2,5 | 5 | 10 | 20 |
| 0,875 | 1,75 | 3,5 | 7 | 14 | 28 |
| 1,125 | 2,25 | 4,5 | 9 | 18 | 36 |
| 1,375 | 2,75 | 5,5 | 11 | 22 | 44 |

Modul mm

| pas normal | | | pas mărit | | |
|------------|------|-----|-----------|----|----|
| 0,375 | 0,75 | 1,5 | 3 | 6 | 12 |
| 0,5 | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 |
| 0,625 | 1,25 | 2,5 | 5 | 10 | 20 |
| 0,875 | 1,75 | 3,5 | 7 | 14 | 28 |
| 0,125 | 2,25 | 4,5 | 9 | 18 | 36 |
| 1,375 | 2,75 | 5,5 | 11 | 22 | 44 |

Whitworth, pași/țol

| pas normal | | | pas mărit | | |
|------------|----|----|-----------|----|-------|
| 24 | 12 | 6 | 3 | 1½ | ¾ |
| 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 40 | 20 | 10 | 5 | 2½ | 1 1/4 |
| 56 | 28 | 14 | 7 | 3½ | 1 3/4 |
| 72 | 36 | 18 | 9 | 4½ | 2 1/4 |
| 88 | 44 | 22 | 11 | 5½ | 2 3/4 |

Pas în țol, țol

| Pas normal | | | Pas mărit | | |
|------------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| 3/128 | 3/64 | 3/32 | 3/16 | 3/8 | 3/4 |
| 1/32 | 1/16 | 1/8 | 1/4 | 1/2 | 1 |
| 5/128 | 5/64 | 5/32 | 5/16 | 5/8 | 1 1/4 |
| 7/128 | 7/64 | 7/32 | 7/16 | 7/8 | 1 3/4 |
| 9/128 | 9/64 | 9/32 | 9/16 | 1 1/8 | 2 1/4 |
| 11/128 | 11/64 | 11/32 | 11/16 | 1 3/8 | 2 3/4 |

Diametral Pitch DP.

| Pas normal | | | Pas mărit | | |
|------------|----|----|-----------|-------|-------|
| 24 | 12 | 6 | 3 | 1 1/2 | 3/4 |
| 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| 40 | 20 | 10 | 5 | 2 1/2 | 1 1/4 |
| 56 | 28 | 14 | 7 | 3 1/2 | 1 3/4 |
| 72 | 36 | 18 | 9 | 4 1/2 | 2 1/4 |
| 88 | 44 | 22 | 11 | 5 1/2 | 2 3/4 |

Turațiile axului principal se obțin conform indicațiilor din „Tablita turațiilor” reper 1500—10, montată pe păpușa fixă.

Avansurile respective și filtrele se obțin conform indicațiilor din „Tablita avansurilor și filete”, reper 1500—16A montată pe fațada cutiei de avansuri, respectînd montajul roților de schimb existent și în schema cinematică.

LISTA ROȚILOR DINȚATE (vezi fig. 4).

| Nr. din schemă | Nr. de dinți sau începături | Modul sau pas mm. | Lățimea mm. | Material | Tratament termic | Duritatea sau rezistența kgf/mm ² | Corectură x mm. | Nr. de reper | Sub-ansamblu |
|----------------|-----------------------------|-------------------|-------------|----------|------------------|--|-----------------|--------------|--------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. | 32 | 2 | 13 | OLC45 | Îmbunăt. | 65—75 | — | conică | |
| 2. | 32 | 2 | 13 | OLC45 | Îmbunăt. | — | — | 10.148 | |
| 3. | 37 | 2,25 | 15 | 15MoMC12 | Cementat | HRC 56—52 | — | 10.163 | |
| 4. | 47 | 2,25 | 15 | 15MoMC12 | — | — | — | 10.029 | |
| 5. | 47 | 2,25 | 15 | 15MoMC12 | — | — | — | 10.325 | |
| 6. | 80 | 2,25 | 24 | 15MoMC12 | — | — | — | — I | |
| 7. | 32 | 2,25 | 24 | 15MoMC12 | — | — | — | 10.077 | |
| 8. | 64 | 2 | 18 | 15MoMC12 | — | — | — | 10.321 | |
| 9. | 20 | 2 | 68 | 15MoMC12 | — | — | — | — I | |
| 10. | 47 | 2 | 12 | OLC45 | Îmbunăt. | 65—75 | — | 10.061 | |
| 11. | 47 | 2 | 12 | 21MoMC12 | Cementat | HRC=56—52 | — | 10.059 | |
| 12. | 37 | 2 | 12 | 21MoMC12 | — | — | — | 10.067 | |
| 13. | 42 | 2 | 12 | 21MoMC12 | — | — | — | 10.326 | |
| 14. | 42 | 2 | 12 | 21MoMC12 | — | — | — | — I | |
| 15. | 52 | 2 | 12 | 15MoMC12 | — | — | — | 10.074 | |
| 16. | 32 | 2 | 12 | 21MoMC12 | — | — | — | 10.082 | |
| 17. | 42 | 2 | 12 | 15MoMC12 | — | — | — | 10.082 | |
| 18. | 42 | 2 | 12 | 21MoMC12 | — | — | — | 10.073 | |
| 19. | 56 | 2 | 12 | 15MoMC12 | — | — | — | 10.081 | |
| 20. | 28 | 2 | 12 | 21MoMC12 | — | — | — | 10.072 | |
| 21. | 28 | 2 | 14 | 21MoMC12 | — | — | — | 10.080 | |
| 22. | 56 | 2 | 12 | 15MoMC12 | — | — | — | 10.087 | |
| 23. | 32 | 2 | 15 | 21MoMC12 | — | — | — | 10.087 | |
| 24. | 52 | 2 | 12 | 15MoMC12 | — | — | — | 10.093 | |
| 25. | 50 | 2 | 14 | 15MoMC12 | — | — | — | 10.088 | |
| 26. | 30 | 2 | 30 | 15MoMC12 | — | — | — | 10.094 | |
| | | | | | | | | 10.085 | |
| | | | | | | | | 10.095 | |
| | | | | | | | | 10.091 | |
| | | | | | | | | 10.137 | |
| | | | | | | | | 10.091 | |
| | | | | | | | | 10.124 | |
| | | | | | | | | 10.120 | |

CUTIA DE VITEZE

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|-----|------|----|----------|----------|------------------------------|--------|----------------------|---------------------------|
| 27. | 30 | 2 | 10 | 15MoMC12 | Cemental | HRC=56-52 | — | Dant. int. 10.116 | Cutia de viteze |
| 28. | 58 | 1,5 | 15 | OL 50 | — | — | — | 10.181 | |
| 29. | 110 | 1,5 | 15 | Fe 20 | — | — | — | 13.16 | a |
| 30. | 10 | 3 | 15 | OLC 45 | Îmbunăt. | 65—75 kgf/cm ² | +0,40 | 13,24 | Pompa |
| 31. | 10 | 3 | 15 | OLC 45 | " | " | +0,40 | 13,22 | |
| 32. | 47 | 2 | 12 | OLC 45 | " | " | +0,255 | 22,22 | Inversor multiplicator |
| 33. | 44 | 1,5 | 11 | OLC 45 | " | " | — | 22,21 | |
| 34. | 44 | 1,5 | 11 | OLC 45 | " | " | — | 22,23 | |
| 35. | 40 | 1,5 | 11 | OLC 45 | " | " | — | 22,21 | |
| 36. | 40 | 1,5 | 11 | OLC 45 | " | " | — | 22,23 | |
| 37. | 40 | 1,5 | 11 | OLC 45 | " | " | — | 22,01 | |
| 38. | 24 | 1,25 | 12 | OLC 45 | " | " | — | 23,07 | A |
| 39. | 80 | 1,25 | 12 | OLC 45 | " | " | — | 23,09 | |
| 40. | 80 | 1,25 | 12 | OLC 45 | " | " | — | 23,09 | |
| 41. | 96 | 1,25 | 12 | OLC 45 | " | " | — | 23,10 | A |
| 42. | 71 | 1,25 | 12 | OLC 45 | " | " | — | 23,08 | |
| 43. | 113 | 1,25 | 12 | OLC 45 | " | " | — | 23,11 | |
| 44. | 120 | 1,25 | 12 | OLC 45 | " | " | — | 23,12 | |
| 45. | 130 | 1,25 | 12 | OLC 45 | " | " | — | 23,33 | A |
| 46. | 114 | 1,25 | 12 | OLC 45 | " | " | — | 23,35 | A |
| 47. | 127 | 1,25 | 12 | OLC 45 | " | " | — | 23,13 | |
| 48. | 96 | 1,25 | 12 | OLC 45 | " | " | — | 23,20 | |
| 49. | 26 | 1,25 | 12 | OLC 45 | " | " | — | 23,20 | |
| 50. | 39 | 1,25 | 12 | OLC 45 | " | " | — | 23,25 | |
| 51. | 33 | 2,5 | 10 | OLC 45 | " | " | —0,134 | 21,018 | Cutia de avansuri |
| 52. | 18 | 2,5 | 10 | OLC 45 | " | " | +0,4 | 21,020 | |
| 53. | 36 | 2 | 10 | OLC 45 | " | " | —0,23 | 21,020 | |
| 54. | 30 | 2 | 10 | OLC 45 | " | " | —0,239 | 21,022 | |
| 55. | 39 | 2 | 10 | OLC 45 | " | " | — | 21,022 | |
| 56. | 26 | 2 | 10 | OLC 45 | " | " | — | 21,024 | |
| 57. | 39 | 2 | 10 | OLC 45 | " | " | — | 21,024 | |
| 58. | 26 | 2 | 10 | OLC 45 | " | " | — | 21,025 | |
| 59. | 28 | 2,5 | 10 | OLC 45 | " | " | — | 21,025 | |
| 60. | 24 | 2,5 | 10 | OLC 45 | " | " | — | 21,026 | |
| 61. | 34 | 2,5 | 10 | OLC 45 | " | " | +0,114 | 21,028 | |
| 62. | 17 | 2,5 | 10 | OLC 45 | " | " | +0,42 | 21,030 | |
| 63. | 26 | 2,5 | 10 | OLC 45 | " | " | — | 21,036 | |
| 64. | 26 | 2,5 | 10 | OLC 45 | " | " | — | 21,041 | |
| 65. | 34 | 2,5 | 10 | OLC 45 | " | " | +0,114 | 21,040 | |
| 66. | 17 | 2,5 | 10 | OLC 45 | " | " | +0,42 | 21,042 | |
| 67. | 17 | 2,5 | 10 | OLC 45 | " | " | +0,42 | 21,040 | |
| 68. | 34 | 2,5 | 10 | OLC 45 | " | " | +0,114 | 21,042 | |
| 69. | 26 | 2,5 | 10 | OLC 45 | " | " | — | 21,044 | |
| 70. | 26 | 2,5 | 10 | OLC 45 | " | " | — | 21,042 | |
| 71. | 26 | 2,5 | 10 | OLC 45 | " | " | — | 21,048 | |
| 72. | 26 | 2,5 | 10 | OLC 45 | " | " | — | 21,061 | |
| 73. | 42 | 2 | 10 | OLC 45 | " | " | — | conică | |
| | | | | | | | | 21,084 | |
| 74. | 42 | 2 | 11 | OLC 45 | " | " | — | conică | |
| | | | | | | | | 21,090 | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|------------------------|-------|-----|----|------|
| 26. | Radial cu bile | 6304 | 20 | 52 | 15 |
| 27. | Radial cu bile | 6304 | 20 | 52 | 15 |
| 28. | Radial cu bile | 6205 | 25— | 52 | 15 |
| 29. | Radial cu bile | 6004 | 20 | 42 | 12 |
| 30. | Radial cu bile | 6202 | 15— | 35 | 11 |
| 31. | Radial cu bile | 6202 | 15— | 35 | 11 |
| 32. | Radial cu bile | 6304 | 20— | 52 | 15 |
| 33. | Radial cu bile | 6304 | 20— | 52 | 15 |
| 34. | Radial cu bile | 6007 | 35 | 62 | 14 |
| 35. | Radial cu bile | 6202 | 15— | 35 | 11 |
| 36. | Radial cu bile | 6203 | 17— | 40 | 12 |
| 37. | Axial cu bile | 51202 | 15 | 32 | 12 |
| 38. | Axial cu bile | 51202 | 15 | 32 | 12 |
| 39. | Axial cu bile | 51106 | 30 | 47 | 11 |
| 40. | Rulment cu role conice | 30203 | 17 | 40 | 13,5 |

CUTIA DE AVANSURI

Șurub
condu-
cător

DESCRIEREA MAȘINII

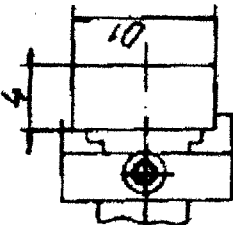
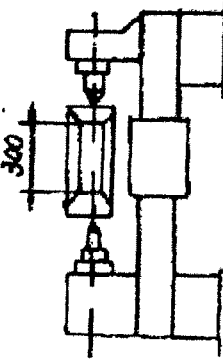
Strungul tip SN 320 este realizat constructiv sub forma unui strung universal ușor, destinat --- printre altele --- atelierelor mobile de reparații, comportând următoarele subansambluri :

| Nr. crt. | Denumirea ansamblului | Reper subansamblului | Observații |
|----------|------------------------------|----------------------|------------|
| 1. | Cutia de viteze | 10.000 | |
| 2. | Comanda de ambreiaj și frână | 1.100 | |
| 3. | Comanda baladorilor | 1.200 | |
| 4. | Pompa | 1.300 | A |
| 5. | Filtru | 1.400 | |
| 6. | Tăblițe | 1.500 | |
| 7. | Cutia de avansuri | 21.000 | |
| 8. | Inversor, multiplicator | 2.200 | |
| 9. | Liră | 2.300 | |
| 10. | Cărucior | 30.000 | |
| 11. | Sânii | 4.000 | |
| 12. | Păpușă mobilă | 5.000 | |
| 13. | Batiu | 6.000 | A |
| 14. | Picior | 6.100 | |
| 15. | Instalația de răcire | 6.200 | A |
| 16. | Luneta fixă | 7.100 | |
| 17. | Luneta mobilă | 7.200 | |
| 18. | Dulap | 8.000 | |
| 19. | Flanșa de antrenare | 8.100 | |
| 20. | Tampon | 8.200 | |
| 21. | Platou cu patru făci | 8.300 | |
| 22. | Accesorii | 8.400 | |
| 23. | Instalația electrică | 9.000 | |
| 24. | Indicatori pentru filetare | 9.200 | |
| 25. | Ecran de protecție | 9.300 | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|----|------|----|----------|----------|-----------|--------|--------------|----------|
| 75. | 14 | 2 | 12 | OLC 45 | " | " | +0,2 | 30.066 | CARUCIOR |
| 76. | 44 | 2 | 12 | OLC 45 | " | " | " | A 30.002 | |
| 77. | 14 | 2 | 12 | OLC 45 | " | " | " | 30.011 | |
| 78. | 40 | 2 | 12 | OLC 45 | " | " | +0,2 | 30.006 | |
| 79. | 32 | 2 | 12 | OLC 45 | " | " | " | 30.012 | |
| 80. | 25 | 2 | 10 | OLC 45 | " | " | " | 30.012 | |
| 81. | 36 | 2 | 10 | OLC 45 | " | " | " | 30.030 | |
| 82. | 40 | 2,25 | 20 | Bz9ZnT | " | " | " | 30.013 | |
| 83. | 1 | 2,25 | " | OLC 45 | Imbunăt. | 65-75 | " | B 30.110 | |
| 84. | 30 | 2 | 8 | 15MoMC12 | Cementat | HRC 56-52 | +1,0 | 30.118 | |
| 85. | 30 | 2 | 8 | 15MoMC12 | " | " | +1,0 | A 30.119 | |
| 86. | 15 | 2 | 16 | 15MoMC12 | " | " | +0,450 | A 30.121 | |
| 87. | 22 | 2 | 12 | OLC 45 | Imbunăt. | 65-75 | " | A 30.092 | |
| 88. | 22 | 2 | 12 | OLC 45 | " | " | " | 30.050 | |
| 89. | 12 | 2 | 14 | 41MoMC11 | " | 95-100 | +0,35 | 30.005 | |
| 90. | 15 | 2 | 10 | OLC 45 | " | 65-75 | " | 4043 A Sănii | |
| 91. | | 2 | 15 | OLC 45 | " | " | " | 6009 B Batiu | |

LISTA RULMENȚILOR
(vezi fig. 6)

| Nr. din schemă | Tipul rulmentului | Seria conf. STAS | d | D | b | Observații | Subansamblu în care se montează |
|----------------|---------------------------|------------------|----|-----|----|------------------------|---------------------------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Radial axial cu bile | 7211 | 55 | 100 | 21 | PAPUSA FIXA | |
| 2. | Radial axial cu bile | 7211 | 55 | 100 | 21 | | |
| 3. | Radial cu role cilindrice | NN3014K | 70 | 110 | 30 | | |
| 4. | Radial cu bile | 6306 | 30 | 72 | 19 | | |
| 5. | Radial cu bile | 6307 | 35 | 80 | 21 | | |
| 6. | Radial cu bile | 6205 | 25 | 52 | 15 | | |
| 7. | Radial cu bile | 6205 | 25 | 52 | 15 | | |
| 8. | Radial cu bile | 6305 | 25 | 62 | 17 | | |
| 9. | Radial cu bile | 6305 | 25 | 62 | 17 | | |
| 10. | Radial cu bile | 6305 | 25 | 62 | 17 | | |
| 11. | Radial cu bile | 6305 | 25 | 62 | 17 | | |
| 12. | Radial cu bile | 6006 | 30 | 55 | 13 | | |
| 13. | Radial cu bile | 6006 | 30 | 55 | 13 | | |
| 14. | Radial cu bile | 6304 | 20 | 52 | 15 | | |
| 15. | Radial cu bile | 6306 | 30 | 72 | 19 | | |
| 16. | Radial cu bile | 6305 | 25 | 62 | 17 | | |
| 17. | Radial cu bile | 6006 | 30 | 55 | 13 | | |
| 18. | Radial cu bile | 6006 | 30 | 55 | 13 | | |
| 19. | Radial cu bile | 6004 | 20 | 42 | 12 | INVERSOR MULTIPLICATOR | |
| 20. | Radial cu bile | 6004 | 20 | 42 | 12 | | |
| 21. | Radial cu bile | 6204 | 20 | 47 | 14 | | |
| 22. | Radial cu bile | 6204 | 20 | 47 | 14 | | |
| 23. | Radial cu bile | 6204 | 20 | 47 | 14 | | |
| 24. | Radial cu bile | 6204 | 20 | 47 | 14 | | |
| 25. | Radial cu bile | 6204 | 20 | 47 | 14 | | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|------------------------------------|---|---|---|---|---|
| B 2 | Planitatea piesei prelucrate |  <p>$D_1 > 0.5 D$ $L 1.8$</p> | 0.02 pentru diametrul de 300 numai convav. | | <p>— Rigla de verificare STAS 2518—69</p> <p>Cale plan paralele STAS 2517—79</p> <p>Sploni</p> <p>Comparator cu cadran.</p> | <p>— Se prelucurează o piesă conform schiței (se admite prelucrarea a două, trei coroane).</p> <p>— Se va lucra cu regim de așchiere de finisare.</p> <p>Materialul piesei va avea rezistența de rupere $R \geq 44-15 \text{ daN/mm}^2$ (45 kgf/mm²). Plănuțica se măsoară pe suprafața frontală. Definiția abaterii verificată conform STAS 7284—66.</p> |
| B 3 | Precizia pasului prelucrat. |  | $L \leq 2000$ $0.03/300$ | | <p>— Aparat de măsurat speciale.</p> | <p>— Se prelucurează un filet cu profil triunghiular, conform schiței</p> <p>Diametrul și pasul filetului prelucrat va fi cel mai apropiat de cele ale șurubului mamă.</p> <p>Materialul piesei va avea rezistența de rupere $R \geq 44.15 \text{ daN/mm}^2$ (45 kgf/mm²).</p> |

OBSERVAȚII :

*) D diametrul maxim de rotire peste bat

**) L distanța maximă între virfuri

***) toleranța locală reprezintă valoarea absolută a abaterii admise între 2 puncte care definesc un interval de măsurare total, decit intervalul de măsurare total.

****) F forța axială constantă, aplicată în vedea eliminării jocului axial.

1) Cutia de viteze

Caracteristica constructivă a strungului SN 320 este aceea că cutia de viteze, cutia de avansuri și piciorul din față formează un corp monobloc. Pe acest corp este fixat în consolă cu șuruburi patul strungului.

Cutia de viteze este acționată prin intermediul unui cuplaj elastic, de un motor electric, fixat pe carcasa cutiei de viteze prin șuruburi. De la motor mișcarea se transmite la arborele principal prin intermediul roților dințate, a căror dispunere din punct de vedere cinematic asigură cele 18 trepte de turații.

Prin rotirea manetelor 2 și 3 și prin intermediul unor mecanisme cu pîrghie se obțin deplasări ale blocurilor baladoare 17-19-21 și respectiv 12-14-16, (fig. 4) deplasări ce permit realizarea a nouă combinații de angrenare. Dacă roata 5 (fig. 4) este introdusă în angrenare și dacă angrenajul 26-25-24 (fig. 4) este cuplat, atunci la axul principal se obține transmiterea directă a celor 9 combinații de angrenare, realizîndu-se astfel domeniul de turații cuprinsă între 250 și 1600 rot./min. Acest lucru este posibil cînd maneta 5 și maneta 6 (fig. 3) sînt puse în poziția de „sus” și respectiv „spre stînga”.

Domeniul de turații reduse 31,5-200 se obține punînd maneta 5 în poziția de jos, iar maneta 6 în poziția spre dreapta. În acest caz prin intermediul unor came spațiale furcile se scot din angrenare roata 5 și introduc în angrenare baladoul 7-8 (fig. 4) și respectiv va fi cuplat angrenajul 23-22 (fig. 4).

Raportul de reglare între cele două domenii este de 1 : 8.

Maneta 6 (fig. 3) pusă în poziția din mijloc, realizează prin intermediul unor pîrghii, frînarea.

Toate roțile dințate din cutia de viteze sînt executate din oțel aliat, tratat termic. La toate îmbinările canelate, centrarea se face pe diametrul interior al arborelui canelat.

Fixarea poziției blocurilor baladoare se face prin blocarea rigidă a furcilor.

Pentru centrarea și fixarea universalului arborele principal este prevăzut cu un cap cu con lung.

Blocarea universalului se face prin piulița de pe arborele principal special destinată acestui scop.

2) Inversor, multiplicator

Prin rotirea manetei 1 (fig. 3) care acționează baladoul 33-35 (fig. 4) se obține inversarea avansurilor. Astfel dacă maneta 1 se pune în poziția spre stînga sau în poziția spre dreapta se obține filet dreapta și respectiv filet stînga.

Prin cuplarea manetei 4 (ce acționează roata 32) din poziția 1 : 1 în poziția 8 : 1 se obține multiplicarea pasului de bază cu de 8 ori, în cazul turațiilor joase (31,5 + 200) rot./min.

3) Cutia de avansuri

Primește mișcarea de la cutia de viteze prin intermediul multiplicatorului și al lirei roților de schimb.

Cinematica cutiei de avansuri este realizată prin blocuri baladoare, comandate prin intermediul unor mecanisme cu came spațiale și cu pîrghii.

Prin intermediul surubului conducător cu pasul de 6 mm, la turația arborelui principal de 31,5 pînă la 1600 rot./min. se pot obține următoarele filete :

- filete metrice cu pasul de la 0,375 la 5,5 mm ;
- filete Whitworth cu 3/4 pînă la 88 pași pe țol ;
- filete modul cu pasul modul de la 0,375 pînă la 5,5 mm ;
- filete Diametral-Pitch cu pasul diametral 3/4 pînă la 88 ;

— filete pași în țoli de la 3/128 pînă la 11/32. Cu ajutorul mecanismului de multiplicare la turația arborelui de 31,5 pînă la 200 rot./min. se pot obține filete cu pas mărit de 8 ori în raport cu pași normali.

Pași normali se obțin prin acționarea baladourilor 52-53, 56-57 și 60-61 cu ajutorul manetei 10 fixată în una din cele șase poziții ale sale precum și prin acționarea baladoului 66-68-70, cu ajutorul manetei 9 fixată într-una din pozițiile A-B-C.

Prin intermediul barei de avansuri, caruciorul primește indiferent de turația axului principal — mișcare de avans longitudinal de 0,03 pînă la 0,44 mm/rot. a arborelui principal sau mișcarea de avans transversal de 0,01 pînă la 0,148 mm/rot. a arborelui principal, maneta fiind pe poziția 1 : 1 (fig. 2).

6) Săniile

Ansamblul sănii este format din 5 părți principale și anume:

1. — Sania longitudinală
2. — Sania transversală
3. — Suportul intermediar-rotativ
4. — Sania port-cuțit
5. — Port-cuțit.

Sania longitudinală este fixată de cărucior prin șuruburi și poziționată de știfturi conice și se deplasează împreună manual sau mecanic pe ghidajul prismatic din față și pe cel plan din spatele batiului.

Sania transversală se deplasează pe ghidajele saniei longitudinale cu un avans manual sau mecanic.

Mînerul de acționare 16 (fig. 3) este prevăzut cu un tambur gradat care face o rotație completă la o deplasare a saniei transversale de 4 mm.

Suportul intermediar se poate roti spre dreapta sau spre stînga cu 180° prin desfacerea în prealabil a piulițelor de prindere pe sania transversală. După rotire cu unghiul necesar, piulițele se strîng.

Sania port-cuțit se deplasează pe ghidajele suportului acționată numai manual. La o rotație completă a manetei 19 (fig. 3) cu tamburul gradat sania port-cuțit se deplasează cu 3 mm. Pe ea este montat ecranul de protecție.

Port-cuțitul permite prinderea a 4 cuțite de secțiune maximă 20x20 și este prevăzut cu indexarea pentru 8 poziții mobile. Rotirea port-cuțitului se face manual iar blocarea cu maneta 15.

În acest fel datorită mișcărilor independente ale fiecărei părți principale cuțitul poate executa mișcări longitudinale, transversale și prin rotirea suportului intermediar strungirii conice.

7) Păpușa mobilă

Este realizată într-o construcție obișnuită. Fixarea păpușii mobile pe batiu se face cu maneta 21 (fig. 3) iar blocarea pinolei se face cu ajutorul manetei 20.

Deplasarea pinolei se face manual cu ajutorul roții de mîină 22 (fig. 3).

Păpușa mobilă se deplasează longitudinal pe ghidajele interioare ale batiului.

În scopul strungirilor conice cercasa păpușii mobile se deplasează transversal cu ajutorul șurubului de reglaj 2, prin intermediul piuliței 1 (fig. 17).

8) Batiu

Batiul este o construcție rigidă, cu partea din față fixată în consolă pe corpul monobloc format din cutia de viteze, cutia de avansuri și piciorul mare, iar partea din spate fixată pe postament. Fixarea la ambele capete se face cu șuruburi iar poziționarea cu știfturi conice.

Este prevăzut cu 2 rînduri de ghidaje:

— ghidaje exterioare necesare conducerii saniei principale;

— ghidajele interioare necesare conducerii păpușii mobile și lunetei fixe.

Construcția batiului permite montarea sub el a unui dulăp de scule.

9) Răcirea

Rezervorul cu emulsie de răcire se găsește în piciorul din dreapta al strungului. În spatele acestui picior se află electropompa, de la care o conductă flexibilă duce la robinetul de reglaj 14 (fig. 3), prevăzut cu articulație pentru dirijarea jetului de lichid de răcire.

10) Accesorii

Accesoriile sînt nominalizate sub două aspecte:

— accesorii normale care se livrează odată cu mașina;

— accesorii speciale care lărgesc gama de operații ce se pot executa cu mașina.

Grupa accesoriilor normale cuprinde tot ce este necesar pentru o funcționare în bune condițiuni a mașinii în timp ce în grupa accesoriilor speciale sînt incluse acele acce-

Prin cuplarea manetei 4 la poziția 8 : 1 în domeniul de turații 31,5 pînă la 200 rot./min. se pot obține avansuri longitudinale de 0,32 la 3,52 mm/rot. a arborelui principal, respectiv transversale în valoare de 0,106 pînă la 1,17 mm/rot.

Alegerea tipului de filet și cuplarea șurubului conducător sau a barei de avansuri se face cu maneta 8 și respectiv maneta 7 (vezi fig. 3) conform indicațiilor din tablă de filete și avansuri.

Materialul și tratamentul roților dințate se poate urmări în lista roților dințate, iar centrajul lor pe axele canelate este asigurat prin centraj interior.

Împingerea axială în șurubul conducător este preluată de rulmenții axiali 39 și 40 montați la extremitățile șurubului (fig. 6).

4) Roți de schimb

Roțile de schimb primesc mișcarea prin multiplicator de la păpușa fixă, prin axul XIV și o transmit cutiei de avansuri prin axul XVI sau XVIII.

Strungul este echipat cu 10 roți de schimb a căror material și tratament termic este trecut în lista roților dințate.

Montajul roților de schimb pentru obținerea diferitelor filete și avansuri este prevăzut atât în schema cinematică (fig. 4) cit și în tablă de filete și avansuri.

Din schema cinematică (fig. 4) se observă că intrarea în cutia de avansuri pentru filet metric, modul și filet cu pasul în țoli se face prin axul XVI.

La filetele pași/țol și Diametral—Pitch intrarea se face prin axul XVIII.

Se va respecta poziția de montare a roților de schimb pentru fiecare categorie de filet indicată în schema cinematică (fig. 4) precum și în tablă de filete și avansuri.

Pentru obținerea filetelor speciale de 13 pași/țol și 19 pași/țol s-au prevăzut în plus 2 roți de schimb și anume roata cu 130 dinți și respectiv cu 114 dinți.

Pentru obținerea filetului de 13 pași/țol se va cupla :

- maneta 1 (vezi fig. 3) în poziția filet normal ;
- maneta 4 în poziția 1 : 1 ;
- maneta 10 în poziția 1 ;
- maneta 8 în poziția W ;
- maneta 7 în poziția „filet” ;
- maneta 9 în poziția B.

Pentru acest filet corespunde montajul (vezi fig. 4) roților de schimb de la filetul pași pe țol cu următoarea deosebire : în locul roții cu 120 dinți se va monta roata cu 130 dinți, care este însemnată cu o steluță(*) ca și filetul de 13 pași pe țol din tablă.

Pentru filetul de 19 pași/țol este valabil același mod de cuplări cu deosebirea că maneta 10 se va cupla în poziția 3, iar în locul roții cu 120 dinți se va monta roata de 114 căreia îi corespund două stelute(**) pe tablă de roților de schimb.

Avînd în vedere utilizarea restrînsă a acestor filete, roțile de schimb speciale au fost încadrate în categoria accesoriilor speciale.

În consecință, beneficiarii pot să-și procure aceste roți de schimb de la uzina producătoare în baza unei comenzi ferme și cu acordul prealabil al uzinei.

5) Căruciorul

Este destinat pentru transmiterea mișcării de la baza de avans sau șurubul conducător la sanie. Manevrarea și comanda căruciorului se face astfel :

- cu roata de mîna 17, fig. 3., prin intermediul angrenajelor 75—76 și 89—91 (fig. 4) se face acționarea la avansul longitudinal manual ;
- cu maneta 18, care deplasează baladorul 79—80, cu ajutorul unei furci, realizînd, astfel, avansul longitudinal mecanic sau avansul transversal mecanic ;
- cu maneta 23, care realizează cuplarea șurubului conducător în vederea operațiilor de filetare ;
- cu maneta 24, care realizează prin intermediul unui excentric cuplarea roții 86 cu roțile 84—85, obținîndu-se astfel cuplarea avansurilor.

Roata de mîna 17 este prevăzută cu un tambur gradat care face o rotație completă la o deplasare a căruciorului de 24 mm.

Pentru a se evita simultaneitatea cuplărilor, a avansurilor și filetelor, căruciorul este prevăzut cu un mecanism de interblocare.

Deasemenea prin mecanismul de decuplare pe care-l comportă oferă posibilitatea de lucru la tampon în acelaș timp scutînd organele din cărucior de eventuale suprasarcini.

sorii care nu intră în prețului de cost al mașinii, ele însă largesc considerabil posibilitățile de prelucrare ale mașinii, asigură productivități mărite și vor fi utilizate de beneficiar în funcție de specificul lucrărilor pe care urmează să le execute mașina.

În cele ce urmează este atașată cîte o listă cu fiecare din aceste două categorii de accesorii.

UNGerea MAȘINII

1. — Ungerea cutiei de viteze și de avansuri.

Pentru ungerea cutiei de viteze se va turna în cutie uleiul 305 STAS 1195—70, verificîndu-se nivelul uleiului prin ochiurile de control C1, C2 (fig. 13), cantitatea de ulei necesară fiind de cca. 16—18 l.

Cutia de viteze este prevăzută cu un filtru de ulei, a cărui curățire se face prin rotirea manetei care se găsește pe partea din spate a cutiei de viteze.

Schimbarea uleiului din cutia de viteze se va face în modul următor: după primele 10 zile de lucru, apoi după 20 zile, după aceea la intervale de 30—40 zile.

La fiecare schimbare a uleiului se va spăla bine cutia de viteze și de avansuri cu benzină sau petrol curat. Turnarea uleiului în cutie se va face printr-o sită și numai după uscarea benzinei sau a petrolului cu care s-a făcut spălarea.

2. — Ungerea cutiei căruciorului.

Pentru ungerea cutiei căruciorului se desface tabla de protecție de deasupra șurubului transversal și se toarna în cutia căruciorului uleiului 305 STAS 1195—70, verificîndu-se nivelul uleiului prin ochiul de control C3 (fig. 13).

Spălarea cutiei ca și schimbarea uleiului se va face la fel ca și în cazul cutiei de viteze.

3. — Ungerea celorlalte elemente ale mașinii.

La păpușa mobilă se va unge șurubul, lagărul șurubului și pinola, cu uleiul 108 STAS 383—49, o dată la 8 ore, prin următoarele cubile respective.

Ghidajele șanilor se vor unge cu același ulei de mai sus, o dată la 8 ore.

Ungerea ghidajelor patului pe care glisează căruciorul, se va face cu același ulei de mai sus, o dată la 8 ore, prin ungătoarele prevăzute în acest scop pe cărucior.

Ungerea lagărului din spate al șurubului conducător și al axului avansurilor, se face cu același ulei de mai sus, o dată la 8 ore.

Șurubul conducător va fi uns cu ulei (cu cana) pe toată lungimea lui, de fiecare dată înaintea începerii lucrului.

ACȚIONAREA ELECTRICA

1. Descrierea instalației.

Instalația electrică a strungului este construită în mod normal pentru tensiunea de 220/380 V și o frecvență de 50 Hz. Înaintea legării la rețea trebuie deci verificată, dacă tensiunea acesteia corespunde. La cererea beneficiarului, cu acordul uzinei, se livrează și pentru alte tensiuni.

Legarea la rețea a strungului se va face la bornele de intrare RSTO. Legătura de protecție se va face conform standardelor în vigoare.

Comenzile electrice sînt amplasate pe piciorul strungului astfel:

- Un buton verde comandă pornirea motorului principal.
- Un buton roșu comandă oprirea motorului principal.
- Un întrerupător pachet 10 A servește la întreruperea circuitului de alimentare.
- Un întrerupător pachet 10 A servește la întreruperea motorului pompei.
- Un întrerupător pachet 10 A servește la întreruperea circuitului de iluminare.

Întreaga aparatură electrică de comandă este montată pe un tablou.

Puterea în funcțiune a strungului se va face în următoarea ordine:

— după legarea strungului la rețea se conectează întrerupătorul principal „a1” care pune sub tensiune circuitul de comandă;

— se apasă pe butonul verde b 2 și se verifică dacă sensul de rotație corespunde

TABELA CARACTERISTICILOR APARATURII ELECTRICE

| Nr. Simbol con- crt. form schemei | Denumirea și tipul | Caracteristici | Cod | Fur- nizor | Necesar pe variante | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|------------------------------|----------------------|---------------|---------------------|------|------|------|------|------|
| | | | | | I | II | III | IV | V | VI |
| | | | | | Motor 3 KW | | | | | |
| | | | | | 220V | 380V | 400V | 415V | 440V | 500V |
| 1. | e1, e2, e3. | Element siguranță | LF 25 siguranță 25 A | 2031 | EA | x | 3 | 3 | 3 | — |
| 2. | e1, e2, e3. | Element siguranță | LF 25 siguranță 15 A | 2031 | EA | — | — | — | — | 3 |
| 3. | e4, e5, e6. | Patron siguranță mignon | LF 25 siguranță 4 A | 1995 | EA | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4. | e7, e8. | Patron siguranță mignon | LF 25 siguranță 2 A | 1995 | EA | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 5. | e9, e10. | Patron siguranță mignon | LF 25 siguranță 2 A | 1995 | EA | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 6. | C | Contact AC 3 | 10A = 24 ca | 3910 | EA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7. | e11 | Bloc releu termic | 10A bimetal | 3660 | EA | — | — | — | — | 1 |
| 8. | e11 | Bloc releu termic | 10A bimetal | 3660 | EA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9. | b1, b2 | Buton de comandă | 2A 380V roșu | 3770 | EA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10. | b1, b2 | Buton de comandă | 2A 380V verde | 3770 | EA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11. | a1, a2, a3 | Interrup. 10A pachet tripol. | 10A 380V | 0584 | EA | 3 | — | — | — | — |
| 12. | a1, a2, a3 | Interrup. 10A pachet tripol. | 10A 380V | GWwm RPP | — | — | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 13. | m3 | Transformator | 380/24V 100VA 50Hz | TMA10 ET | — | 1 | — | — | — | — |
| 14. | m3 | Transformator | 400/24V 100VA 50Hz | TMA10 ET | — | — | 1 | — | — | — |
| 15. | m3 | Transformator | 415/24V 100VA 50Hz | TMA10 ET | — | — | — | 1 | — | — |
| 16. | m3 | Transformator | 440/24V 100VA 50Hz | TMA10 ET | — | — | — | — | 1 | — |
| 17. | m3 | Transformator | 500/24V 100VA 50Hz | TMA10 | — | — | — | — | — | 1 |

(mandrina trebuie să se rotească înspre față), în caz că se rotește invers, se vor schimba între ele 2 faze la intrare RST;

— pornirea electropompei lichidului de răcire se face cu întrerupătorul pachet a 2, iar iluminatul cu întrerupătorul a 3.

Atât comanda motorului principal cât și circuitul de iluminat sînt alimentate la 24 V, deci nu prezintă pericol de electrocutare.

Uzina își rezervă dreptul de a face modificări în schéma mașinii.

Dăm mai jos caracteristicile aparatului electric conform schemei electrice de principiu.

2. Deservirea și întreținerea echipamentului electric.

Motoarele electrice se verifică cel puțin de două ori pe an. Cu această ocazie se controlează uzura rulmenților. Dacă corespund ca uzură se remontează schimbînd numai unsoarea rulmenților, dacă sînt uzați peste măsura admisă, trebuie înlocuiți. Cu această ocazie se curăță și bobinajele motoarelor de praf cu ajutorul unei perii moi, deoarece necurățirea lor ar putea duce la străpungerea izolației și scurtcircuitarea spirelor înfășurării.

Verificarea aparatului electric se va face lunar, verificînd contactele întrerupătoarelor și ale contactoarelor, iar în caz de deteriorare a lor se vor curăța cu hirtie abrazivă.

În timpul funcționării sub sarcină va fi controlată încălzirea motoarelor electrice precum și încălzirea rulmenților. Dacă temperatura înfășurării motoarelor depășește cu mai mult de 65°C temperatura mediului ambiant, trebuie verificat motorul electric respectiv, precum și strungul și eliminate cauzele încălzirii exagerate. Temperatura rulmenților nu poate depăși temperatura mediului ambiant cu mai mult de 10—15°C. În caz contrar, trebuie schimbat rulmentul, sau înlăturată cauza încălzirii.

Precizăm că motorul poate fi supralîncărcat pentru scurt timp cu 25% peste puterea nominală.

3. Depanarea defecțiunilor electrice.

| Natura defecțiunii | Cauza probabilă |
|---|---|
| Strungul nu pornește | <ul style="list-style-type: none">— motorul principal nu are tensiune la toate cele 3 faze,— lipsește tensiunea în circuitul de comandă,— părțile mecanice ale strungului sînt blocate,— este alimentat în numai 2 faze. |
| Strungul funcționează la turație anormală | <ul style="list-style-type: none">— frecvența este diferită de cea prescrisă,— tensiunea nu corespunde,— este alimentat în numai 2 faze,— are scurtcircuit în bobinaj. |
| Motorul se încălzește | <ul style="list-style-type: none">— este suprasolicitat,— s-a ars o siguranță a motorului principal. |

Întreținerea și reglajul mașinii

În timpul exploatării strungului trebuie respectate următoarele reguli:

1. — Nu se permite schimbarea turărilor în timpul mersului sau pornirea directă a strungului la viteze mari. Înainte de pornire se va controla dacă fiecare manetă este cuplată corect și dacă poziționarea este asigurată.

2. — Respectarea riguroasă a prescripțiilor schemei de ungere. Verificarea periodică a nivelului lichidului de răcire din rezervor și curățirea rezervorului de span sau impurități.

3. — Filtrul de ulei trebuie spălat în mod periodic.

4. — Șurubul conducător se va folosi numai pentru taierea filetelor.

5. — Folosirea lunetelor impune necesitatea ungerii cepurilor de sprijin pe material.

Organele strungului care necesită reglaje sînt:

1/Lagărul din față al arborelui principal. Acest lagăr se compune dintr-un rulment cu role duble (reglabil) al cărui inel interior se montează pe o porțiune conică a arborelui principal.

Reglarea acestui rulment constă în potrivirea jocului dintre inelul interior montat pe fusul arborelui principal și inelul exterior. Aceasta se face în felul următor:

— Se slăbesc știfturile ce asigură piulița 1 (fig. 7) contra deșurubării.

— Se strînge piulița 1 cu ajutorul unei chei cu ghiară pluă se obține un joc corespunzător.

— Se string din nou știfturile de siguranță.

2/Lagărul din spate al arborelui principal. Eforturile axiale rezultate din procesul de așchiere sînt preluate de doi rulmenți radiali-axiali montați în lagărul din spate al arborelui principal.

Reglarea se face astfel:

— Se verifică dacă nu cumva știftul ce asigură contra deșurubării piulița 2 (fig. 7) împreună cu piulița 2 sînt slăbite. Dacă sînt slăbite atunci piulița 2 se strînge cu ajutorul unei chei cu ghiară, după care se fixează bine cu știftul de siguranță.

— Se slăbește șurubul ce asigură piulița, după care cu ajutorul unei chei cu cioc se strînge piulița 3 astfel ca să fie eliminat complet jocul. Apoi se strînge bine șurubul de siguranță (vezi fig. 7).

3/Reglajul ambreiajului și frinei. Buna funcționare în exploatare a strungului depinde de reglarea corectă a ambreiajului și a frinei.

Dacă ambreiajul este lăsat lejer, discurile alunecă ușor, unul față de altul, aceasta ducînd la încălziri anormale, precum și la uzura prematură a discurilor. Deasemenea puterea motorului nu este transmisă la axul principal.

Dacă discurile sînt prea mult strînse, atunci nu se poate opri ușor axul principal și se expun discurile frinei la o uzură prematură.

Ambreiajul și frina sînt comandate simultan de același levier 6 (fig. 3) astfel ca la debriere, frina intră în funcțiune și provoacă frinarea axului, invers la ambriere, frina este liberă.

Pentru reglarea ambreiajului se procedează după cum urmează:

Dacă discurile alunecă și nu pot transmite puterea motorului, se reglează ambreiajul rotînd piulița 1 (fig. 8) pentru a strînge pachetul de lamele, după care se asigură cu șurubul 2.

Dacă discurile sînt prea strînse se procedează în același fel, desfăcîndu-se piulița 1.

Reglajul frinei (fig. 9) se face cu ajutorul piuliței 1 și cîrligului 2, prin întinderea arcului 3, și cu ajutorul șurubului 4 și contrapiuliței 5, de stabilire a poziției.

În timpul reglării ambreiajului se va avea grijă ca piulița reper 1 din figura 8 să nu cadă cu fanta de elasticitate pe direcția canelurilor în care mișcă clichetii lamelari în butucul ambreiajului.

În caz că nu se va respecta precizarea de mai sus, este posibil ca clichetii lamelari să cadă în fanta de elastizare, la prima acționare fiind posibilă deteriorarea lor.

4/Reglajul cuplajului de suprasarcină din cutia căruciorului.

Pentru a asigura căruciorul contra încărcărilor cu forțe mecanice accidentale care pot determina deteriorarea pieselor, căruciorul este prevăzut cu un mecanism reglabil care provoacă decuplarea avansului mecanic longitudinal sau transversal, cînd efortul depășește valoarea prescrisă.

Astfel forța dată de arc 1 poate fi reglată cu ajutorul șurubului 3 asigurat cu piulița 2 (fig. 10).

5/Reglajul jocului axial al șurubului conducător.

Eliminarea jocului axial al șurubului conducător se face slăbind șurubul de siguranță 2 (fig. 11) și rotind piulița 1, precum și prin acționarea piulițelor de la lagărul din spate al șurubului conducător (fig. 12). După această operație se asigură din nou.

Prin aceasta se urmărește a se realiza un joc minim pentru o funcționare corectă a rulmenților 39 și 40 (fig. 6).

6/Jocul șurubului saniei transversale. Cursa moarta a șurubului saniei transversale provocată de uzura piuliței poate fi eliminată cu ajutorul șurubului de reglaj (1) — (vezi fig. 16), care strânge sau slăbește piulița elastică 2.

7/Reglajul coaxialității pinolei cu arborele principal (fig. 17).

Se face cu ajutorul șurubului (2) care se rotește în piulița (1).

EXEMPLE DE REGLAJ ALE FILETELOR ȘI AVANSURILOR

Pentru obținerea avansurilor și filetelor ne folosim de tablă de avansuri și filete montată pe mașină.

Exemplu 1. Pentru avansul longitudinal de 0,14 mm/rot.

Se va cupla:

- maneta 10 în poziția 4;
- maneta 4 în poziția 1 : 1;
- maneta 7 în poziția avans;
- maneta 8 în poziția M (metric);
- maneta 9 în poziția B.

Montajul roților de schimb este cel prevăzut în tablă și anume montaj în 2 plane: 24 : 80 x 80 : 96.

Turația axului principal va fi cuprinsă între 31,5—1600 rot./min. În funcție de turația la care se va lucra, se va face manevrarea manetelor 2, 3 și 5 conform tablei de turații montată pe mașină.

Exemplu 2. Pentru obținerea filetelui metric cu pasul de 2,25 mm se vor cupla:

- maneta 10 în poziția 5;
- maneta 4 în poziția 1 : 1;
- maneta 7 în poziția „Filet”;
- maneta 8 în poziția M (metric);
- maneta 9 în poziția B.

Montajul roților de schimb se face în 2 plane 24 : 80 x 80 : 96.

Turația axului principal va fi cuprinsă între 31,5—1600 rot./min.

Exemplu 3. Pentru obținerea filetelui de 4 pași/rot se vor cupla:

- maneta 10 în poziția 2;
- maneta 4 în poziția 8 : 1;
- maneta 7 în poziția „Filet”;
- maneta 8 în poziția „W” (Whitworth);
- maneta 9 în poziția „A”.

Montajul roților de schimb se face în 2 plane: 24 : 120 x 127 : 96 x 26 : 39.

Turația axului principal va fi cuprinsă în domeniul 31,5—200 rot./min.

Exemplu 4. Pentru obținerea filetelui cu pas modul 36 mm se vor cupla:

- maneta 10 în poziția 5;
- maneta 4 în poziția 8 : 1;
- maneta 7 în poziția „Filet”;
- maneta 8 în poziția „M” (metric);
- maneta 9 în poziția „C”.

Montajul roților de schimb este făcut în 2 plane: 71 : 113 x 120 : 96.

Turația axului principal este cuprinsă în domeniul 31,5—200 rot./min.

Exemplu 5. Pentru obținerea filetelui Diametral—Pitch 20 se vor cupla:

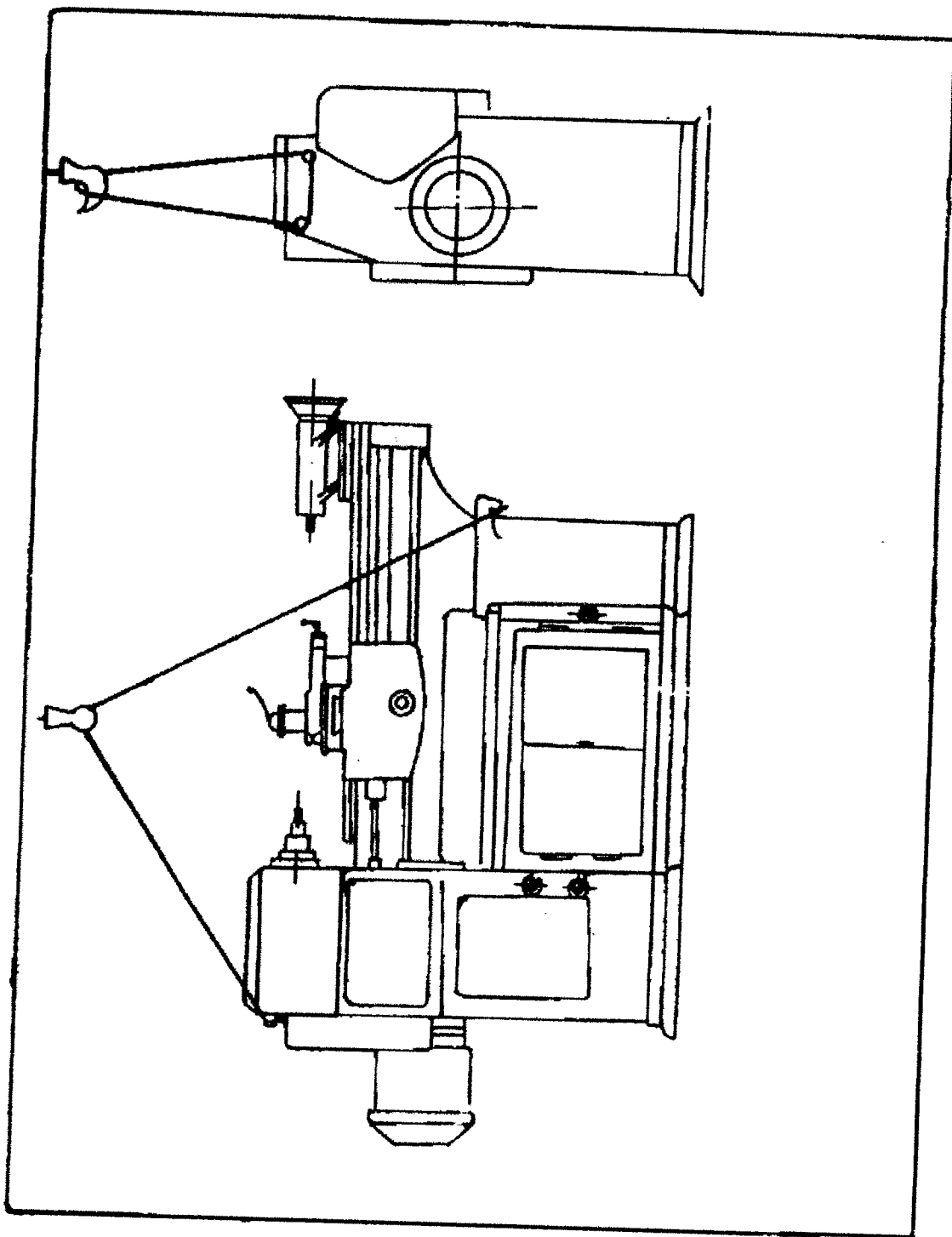
- maneta 10 în poziția 3;
- maneta 4 în poziția 1 : 1;
- maneta 7 în poziția „Filet”;
- maneta 8 în poziția „W” (Whitworth);
- maneta 9 în poziția „B”.

Montajul roților de schimb este făcut în 2 plane: 71 : 113 x 127 : 96 x 26 : 39.

Turația axului principal este cuprinsă în domeniul 31,5—1600 rot./min.

Exemplu 6. Pentru obținerea filetelui cu pasul de 7/32 (oli) se vor cupla:

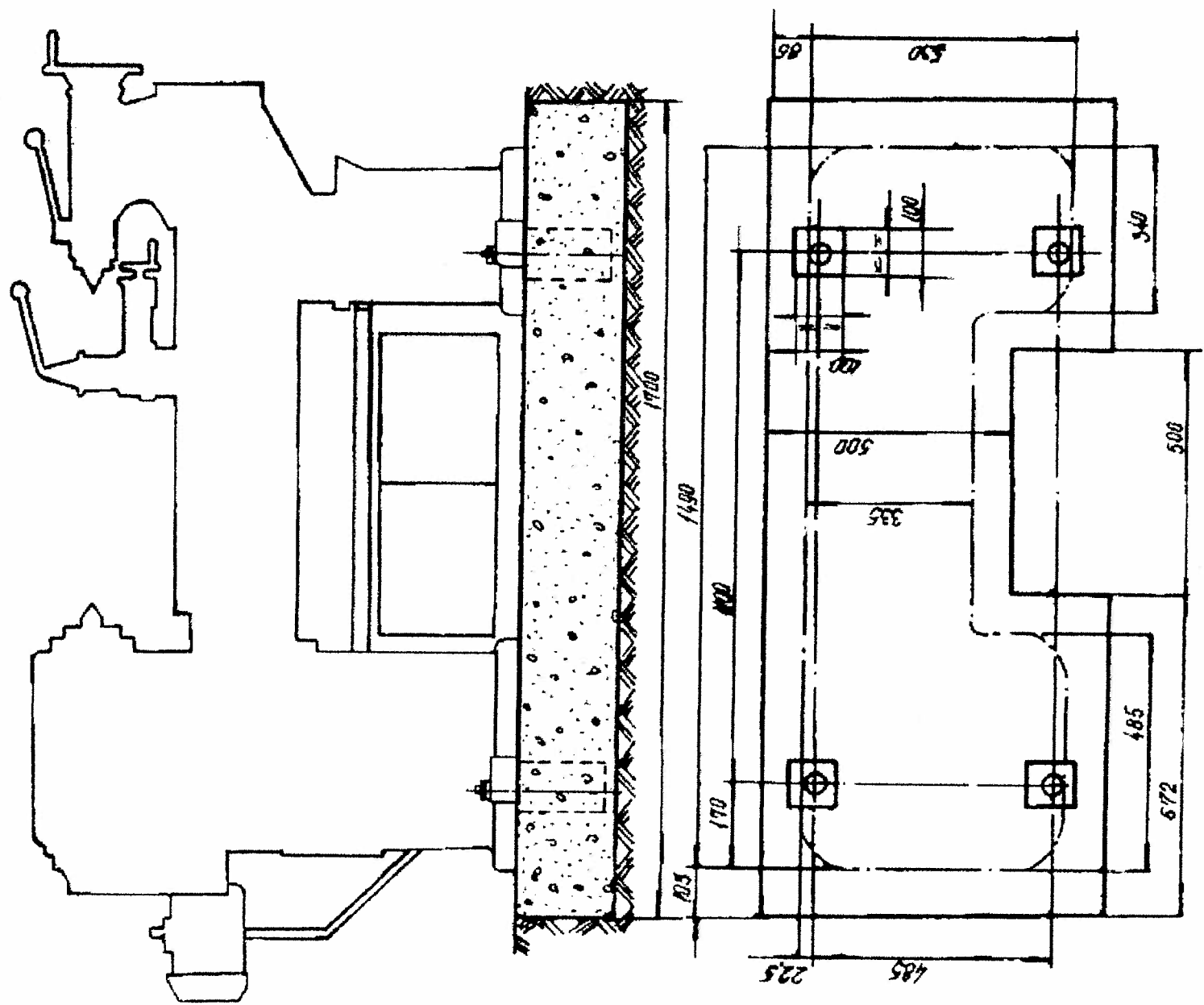
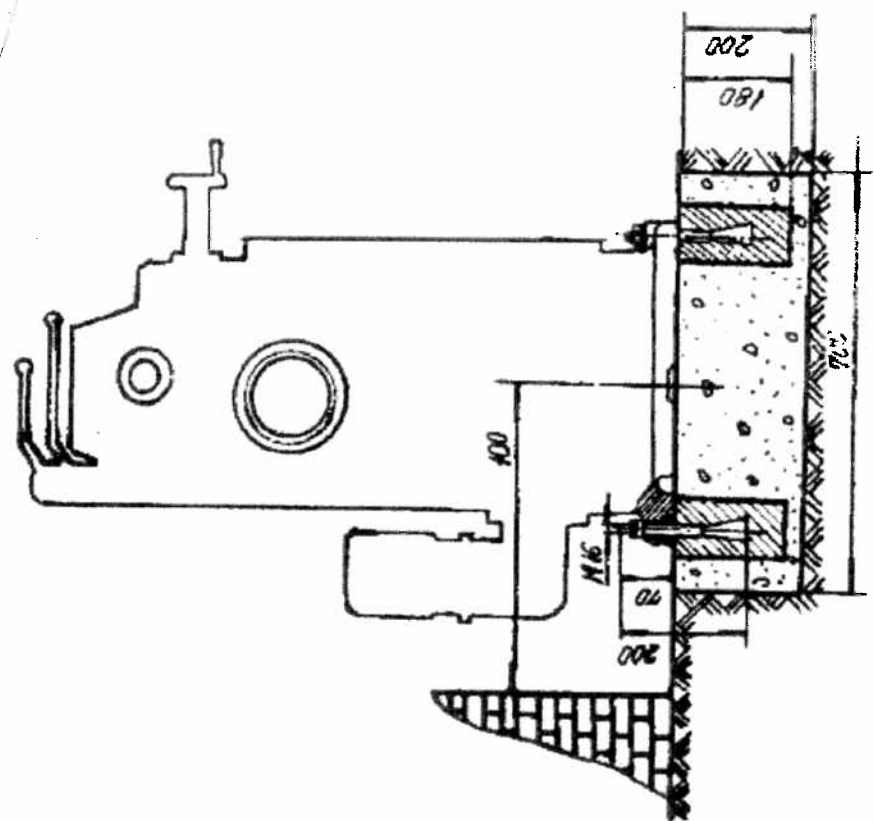
- maneta 10 în poziția 4;



Sistem de ridicare la prodou/ SN 300

Fig. 1.

Fig. 2



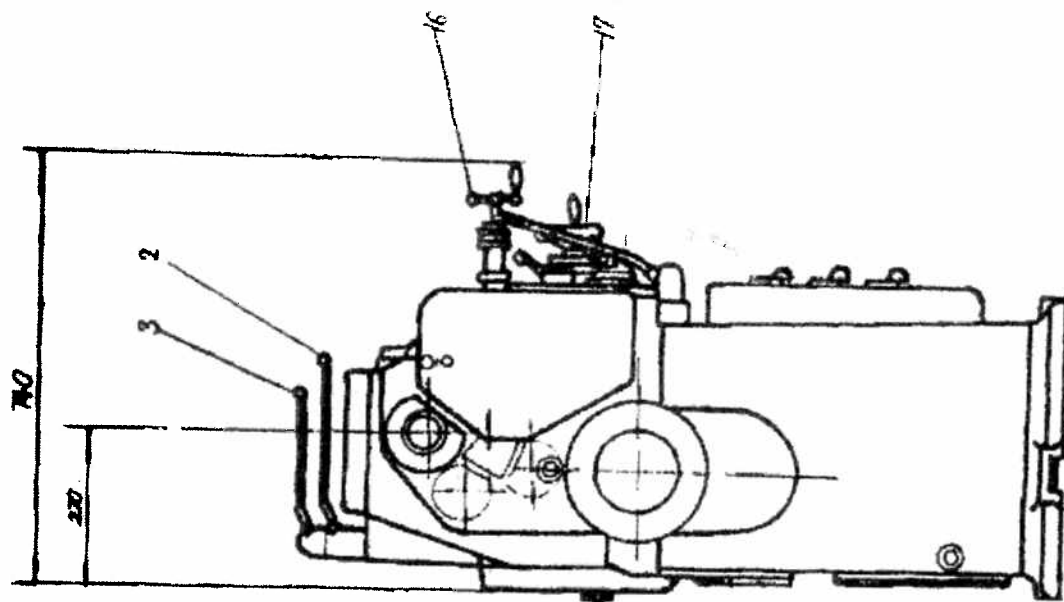
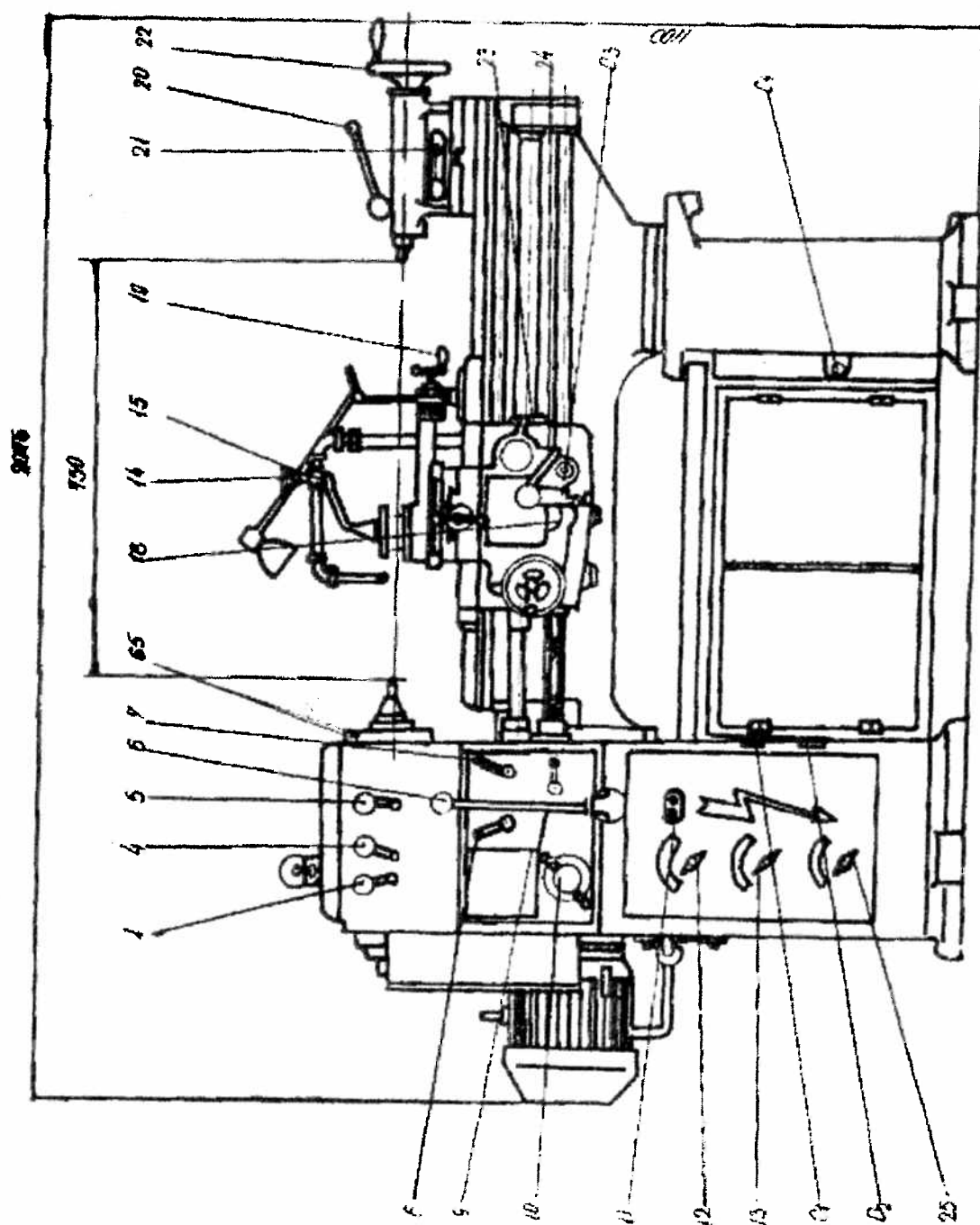


Fig 3



SCHEMA CINEMATICA

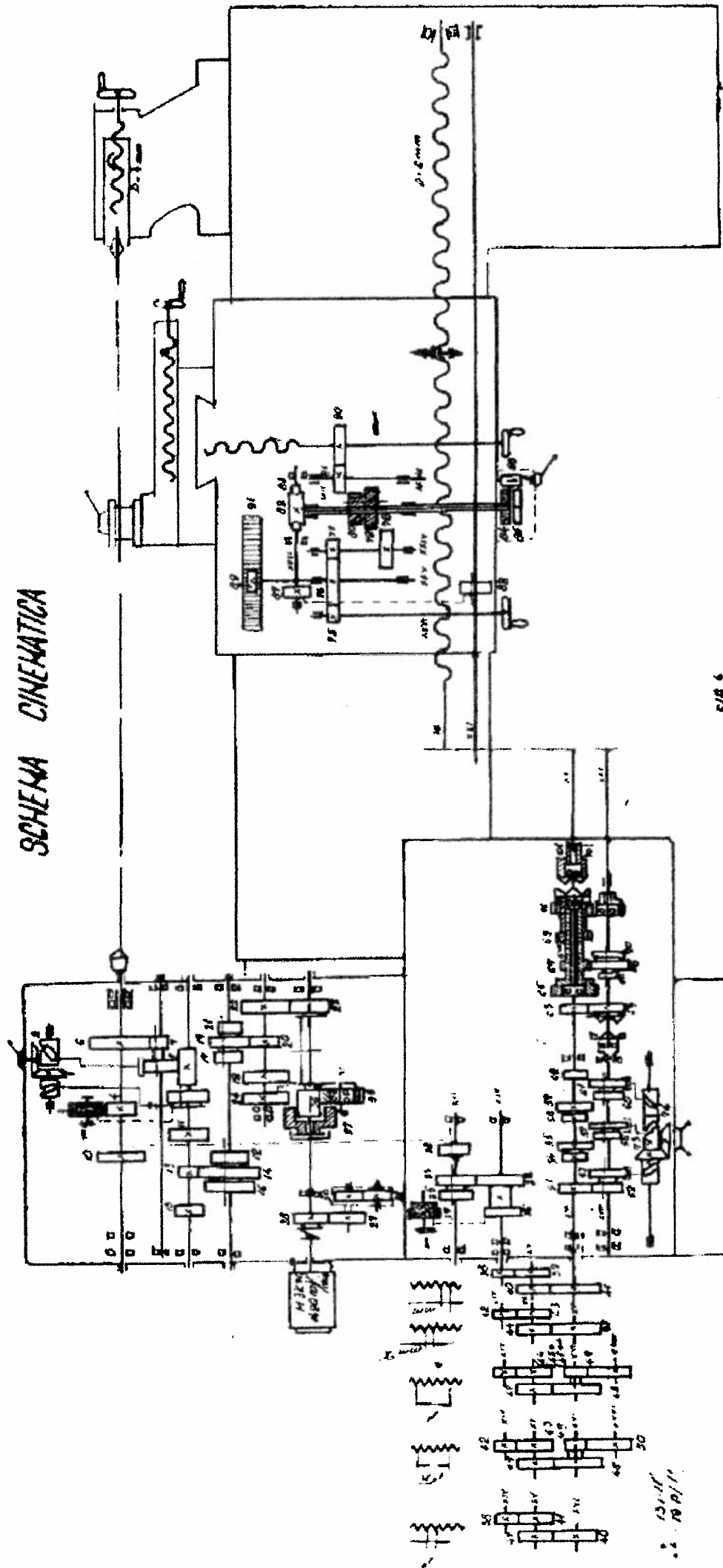
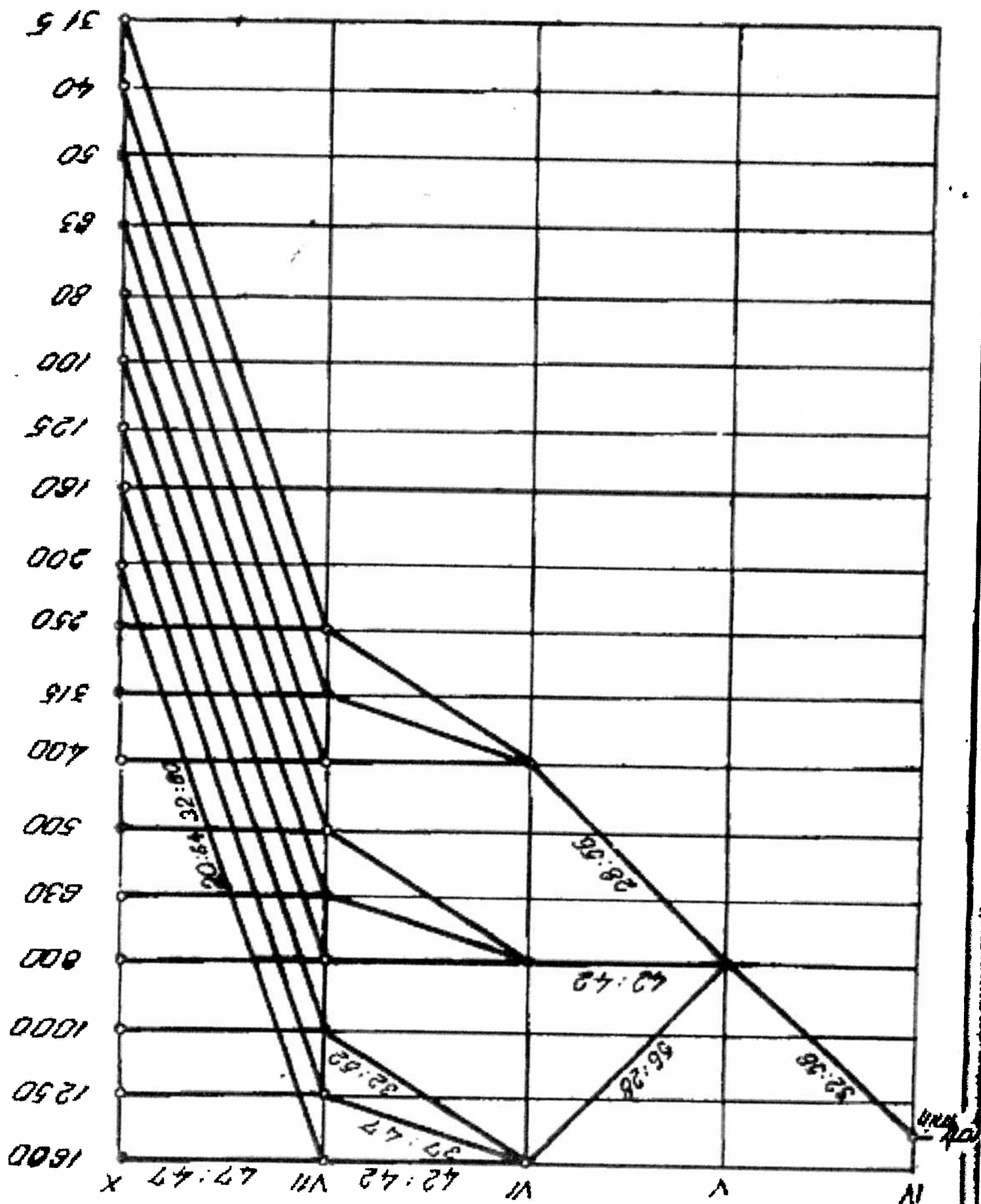
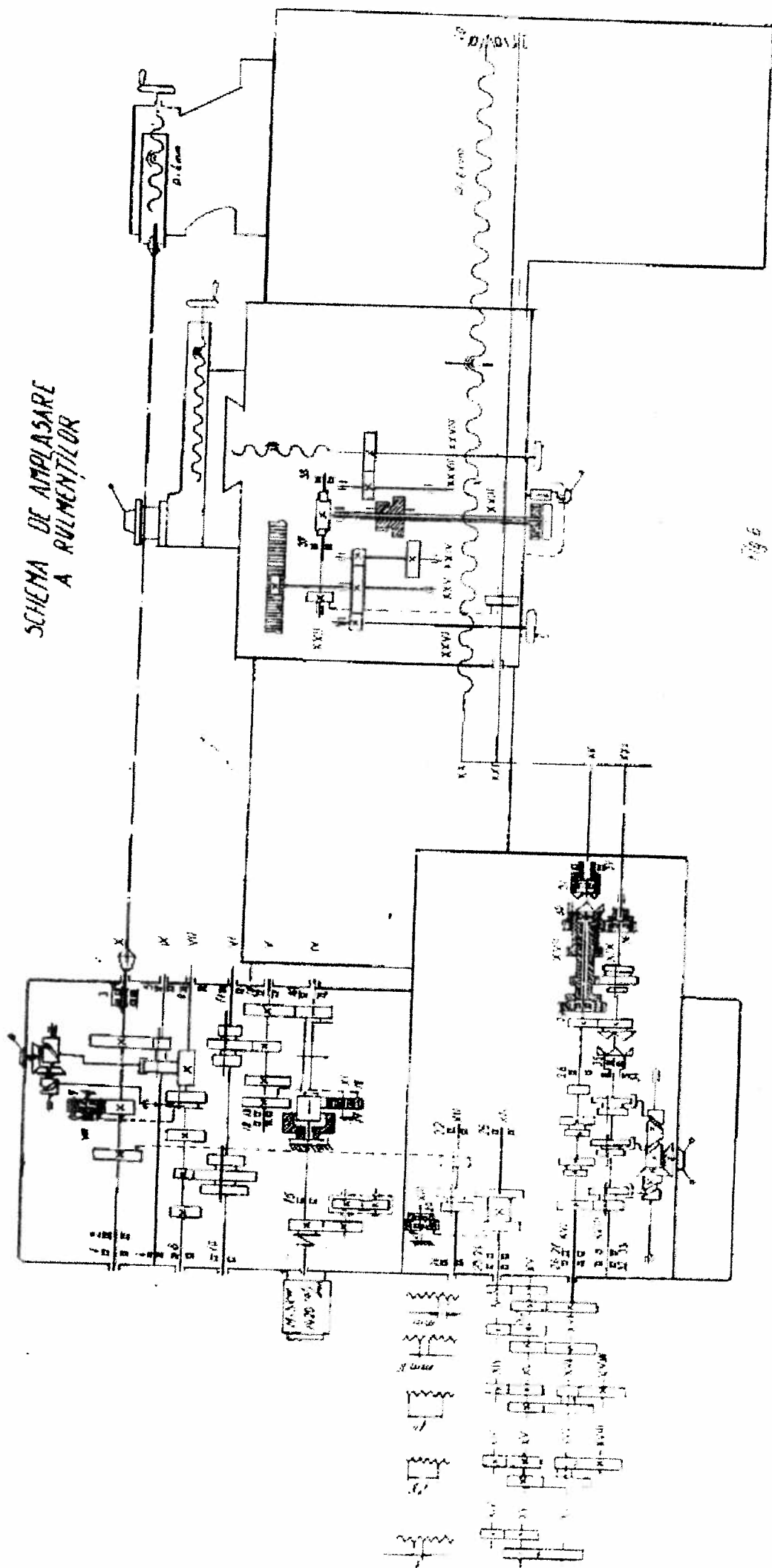


FIG. 4

Fig 5



SCHEMA DE AMPLASARE
A RULMENTILOR



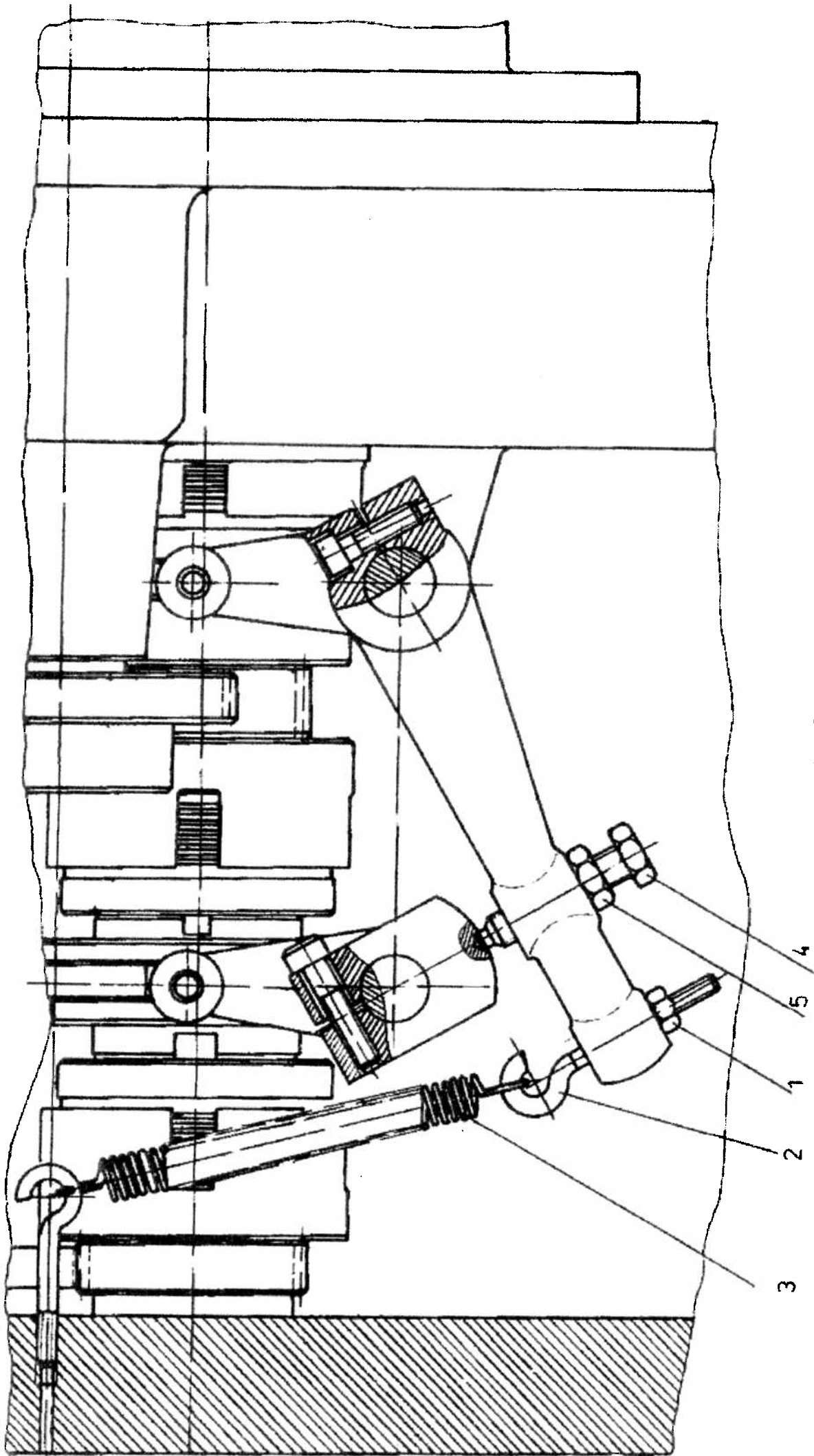


FIG 9

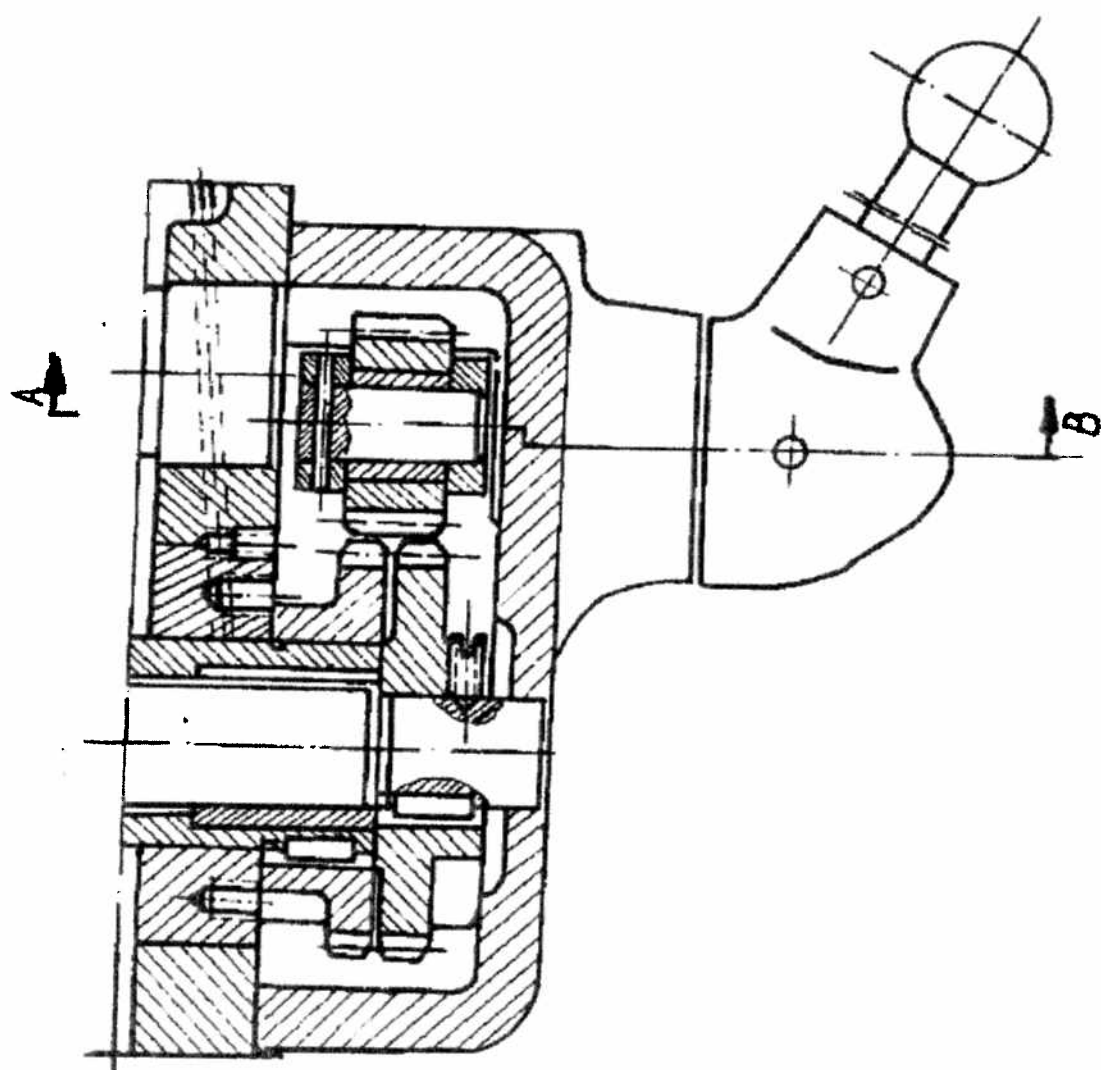
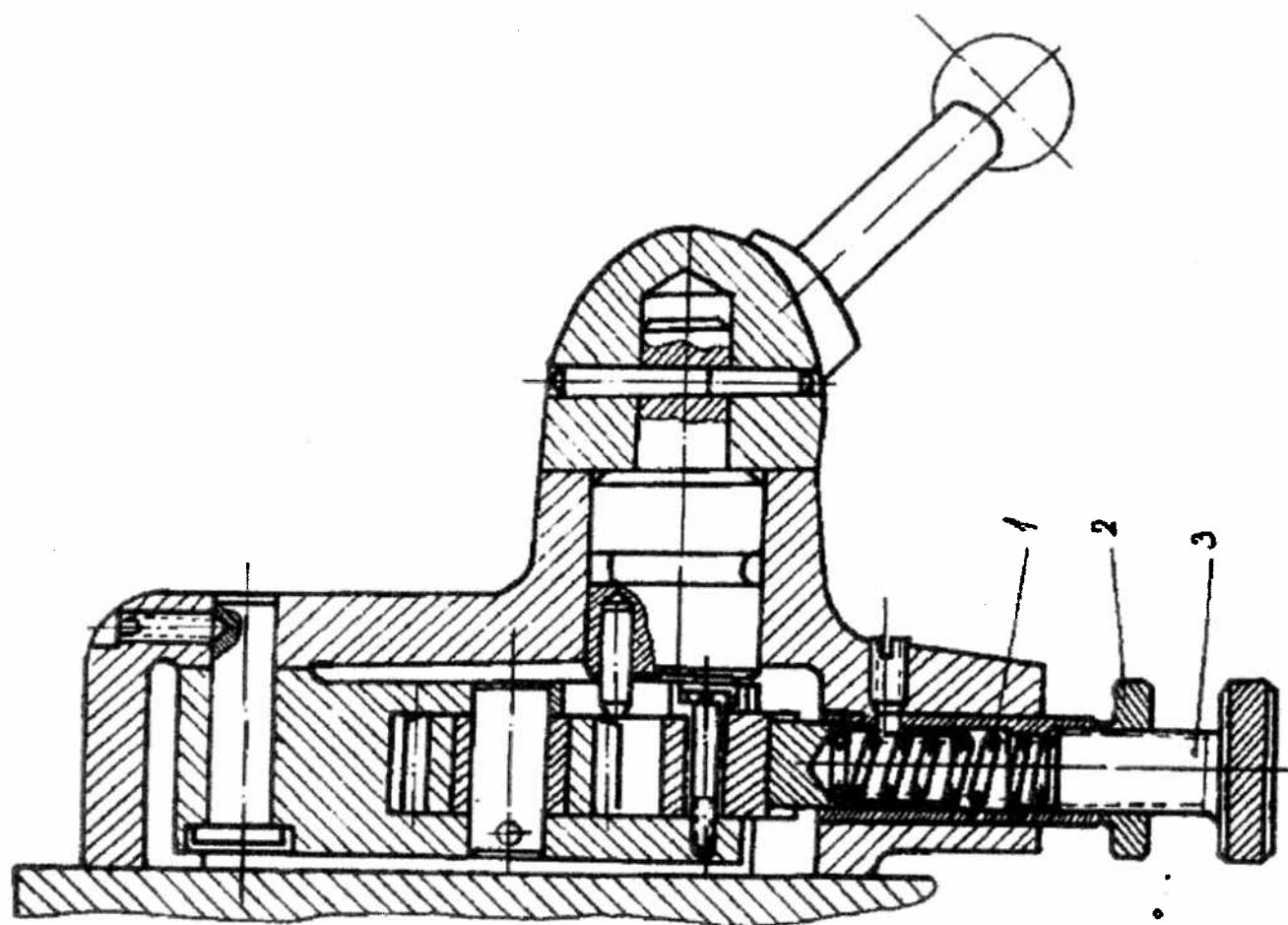


Fig 10

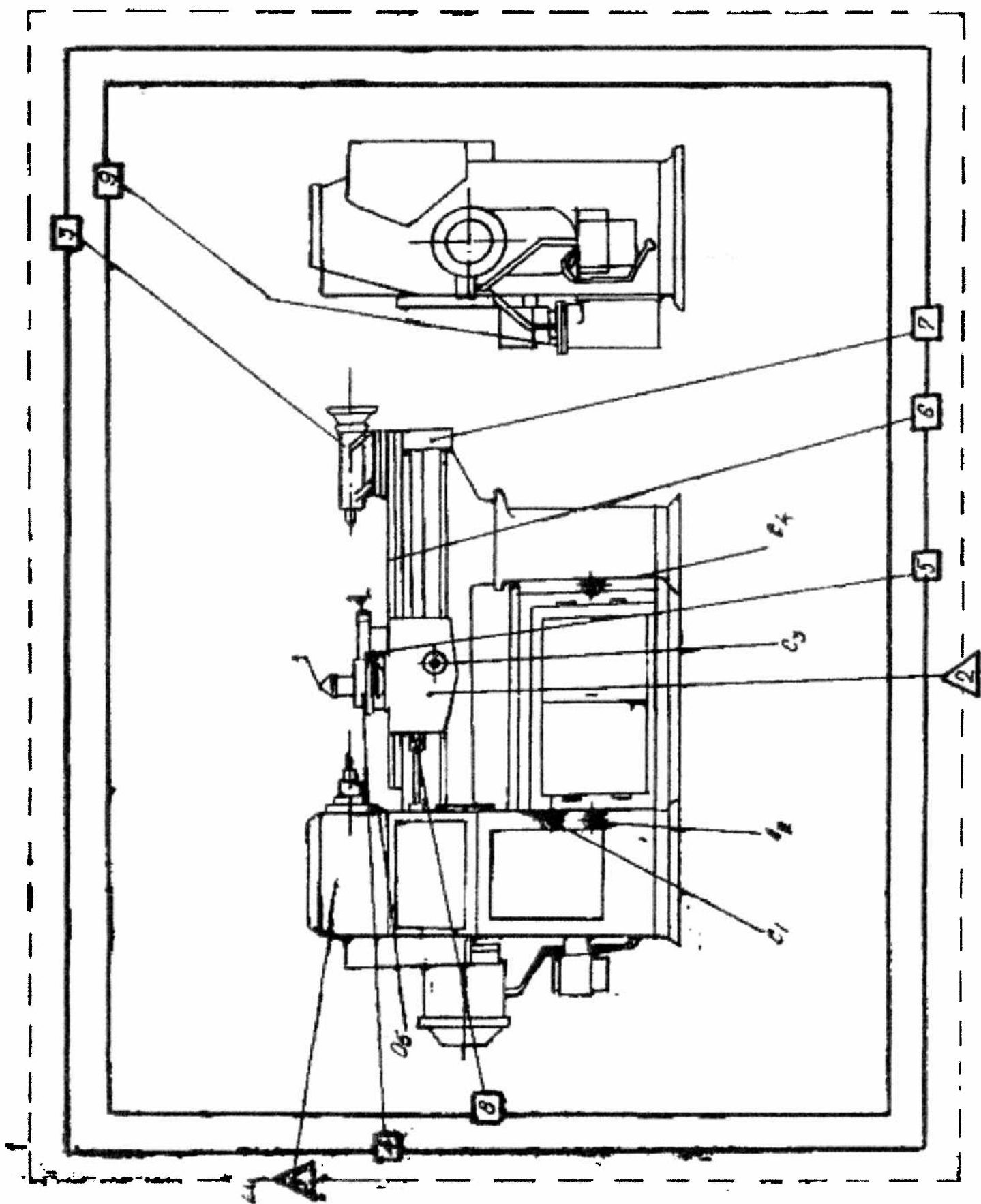
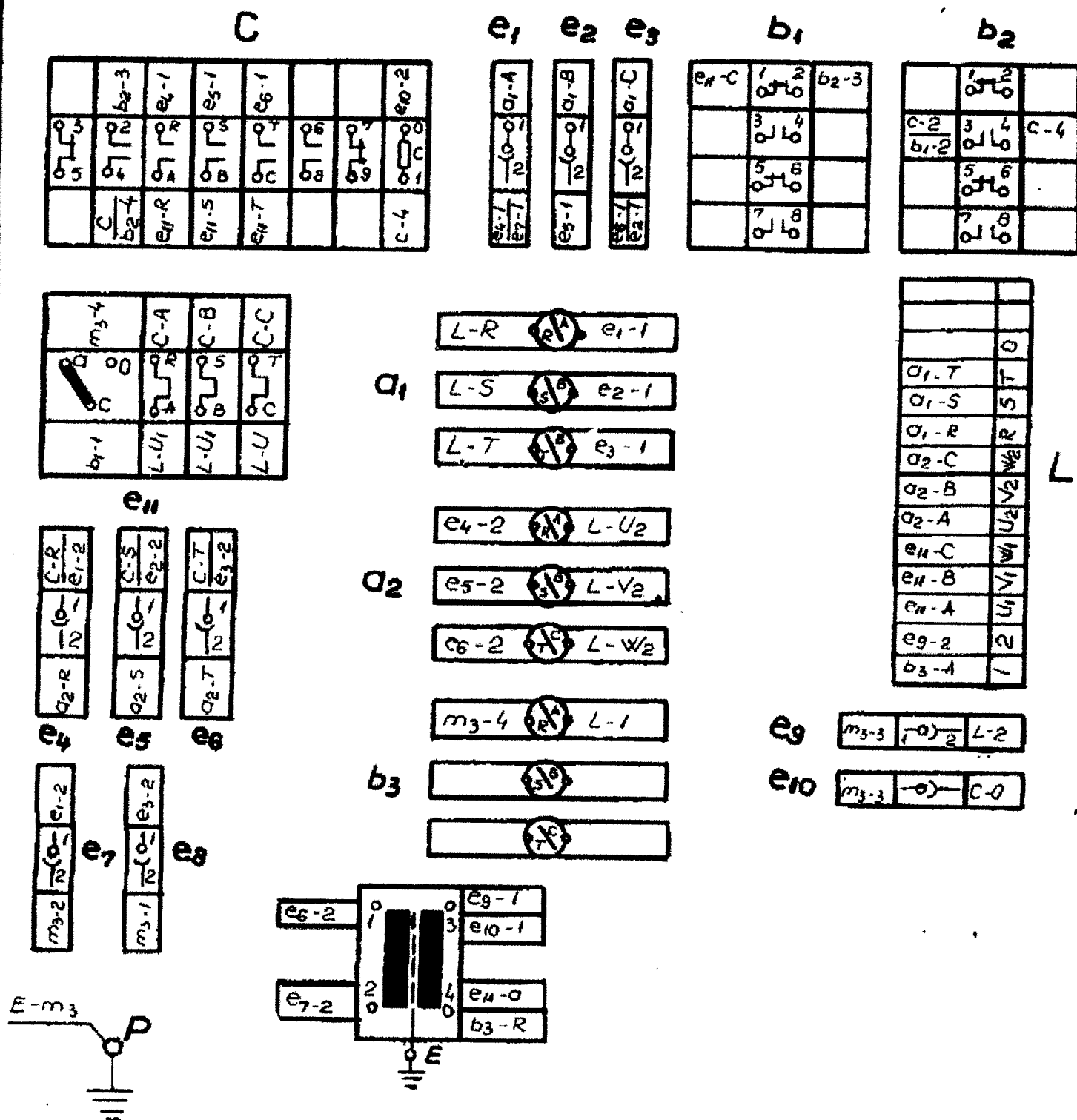


FIG. 13

SCHEMA DE CONEXIUNI



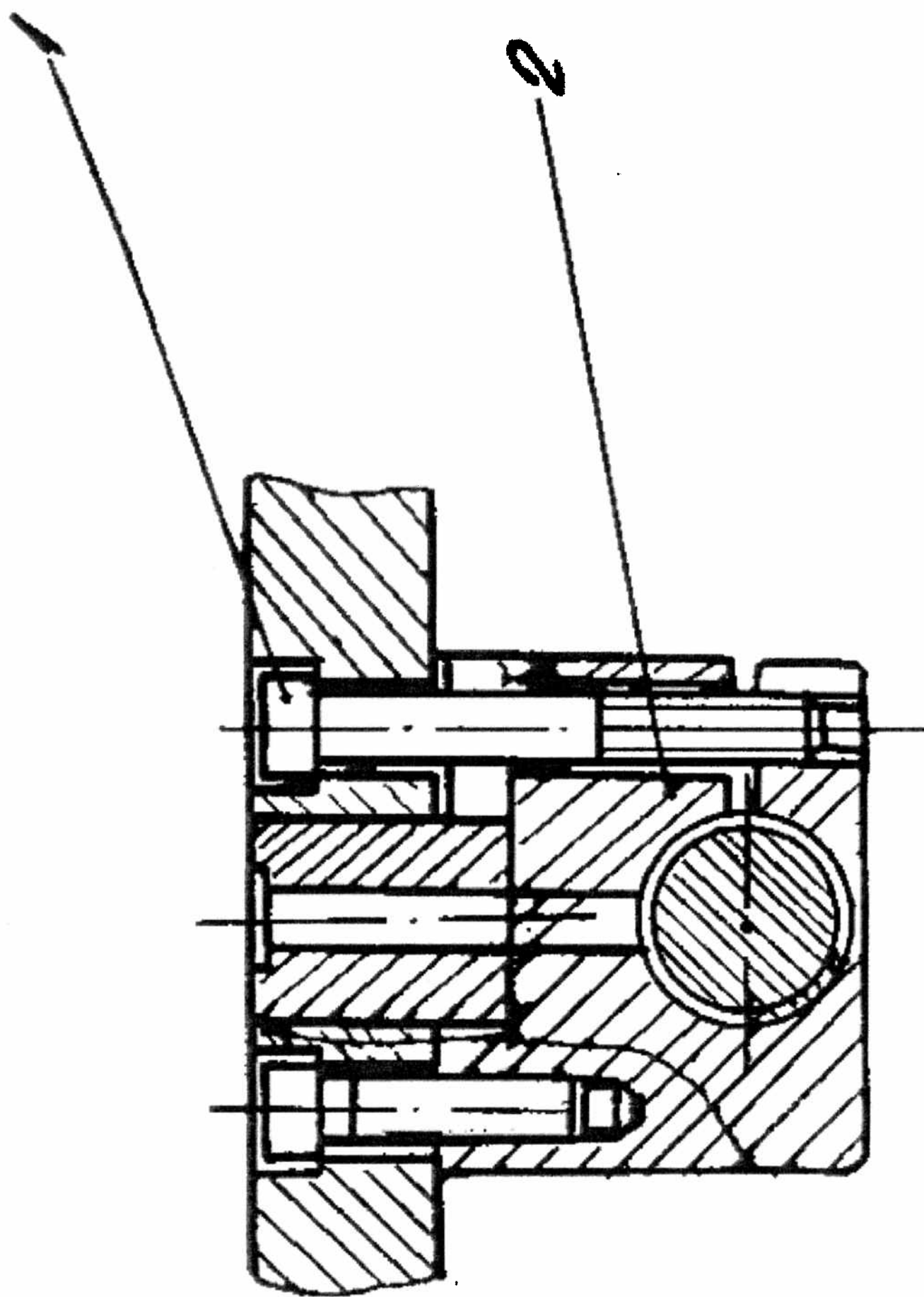


Fig 16

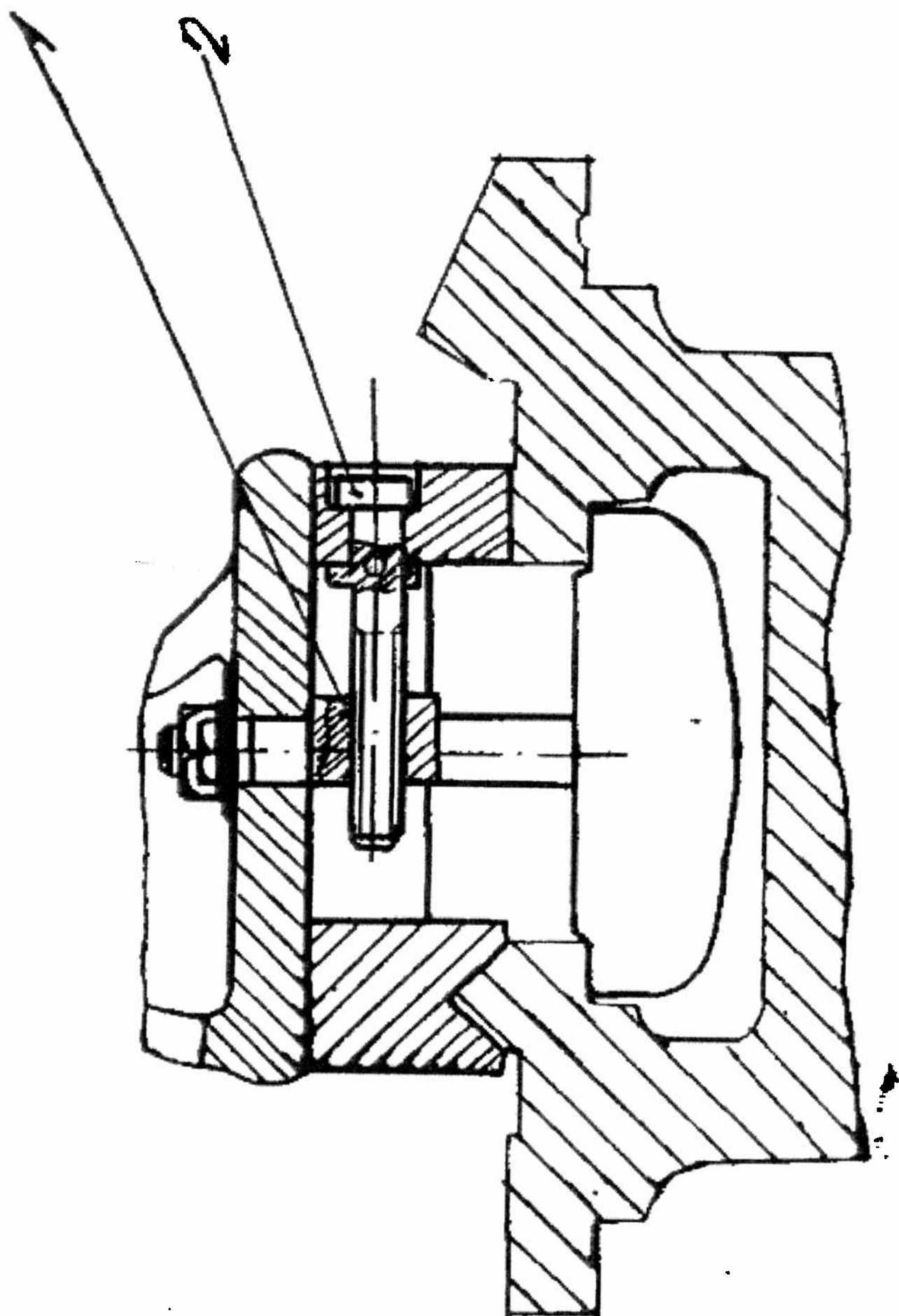
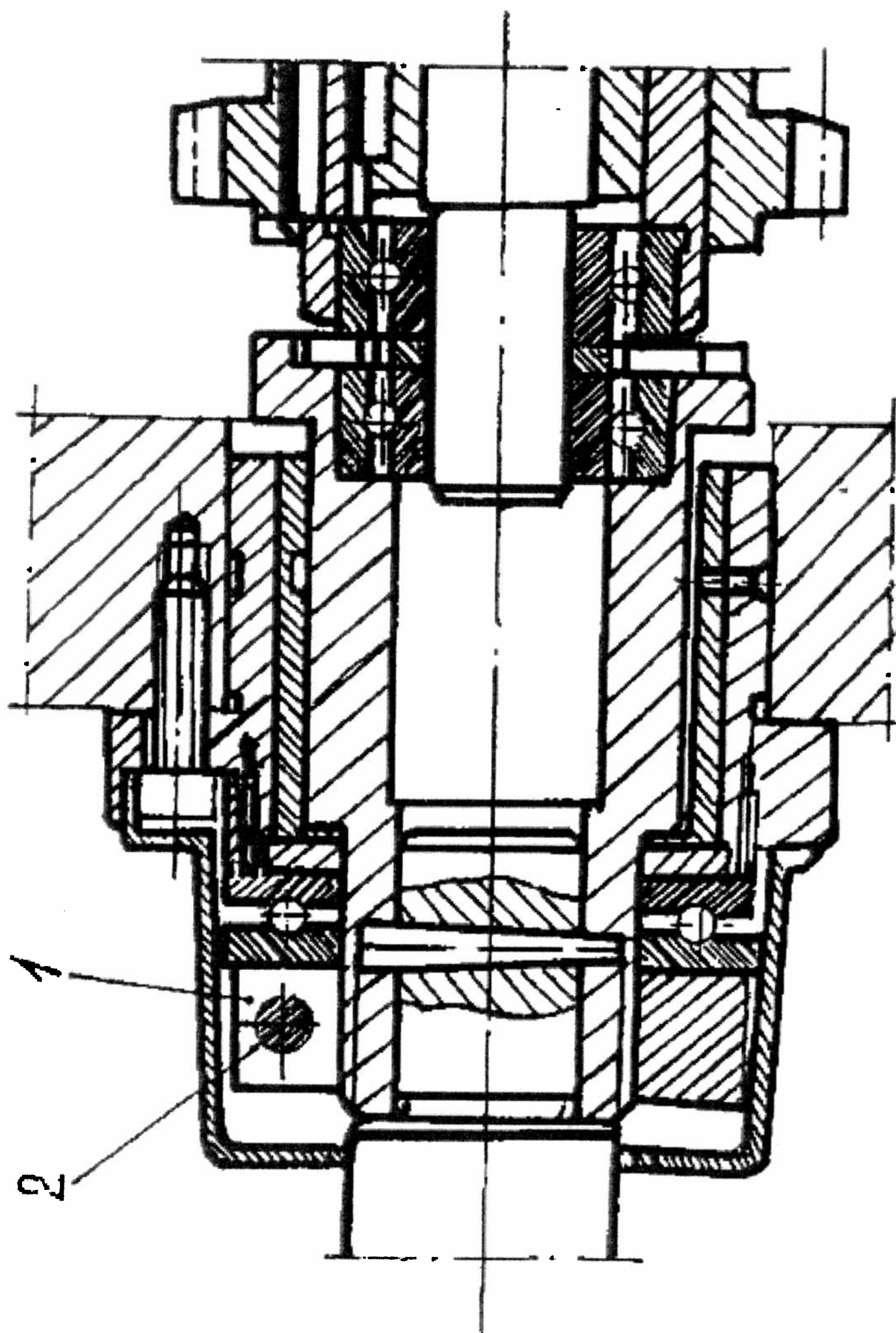
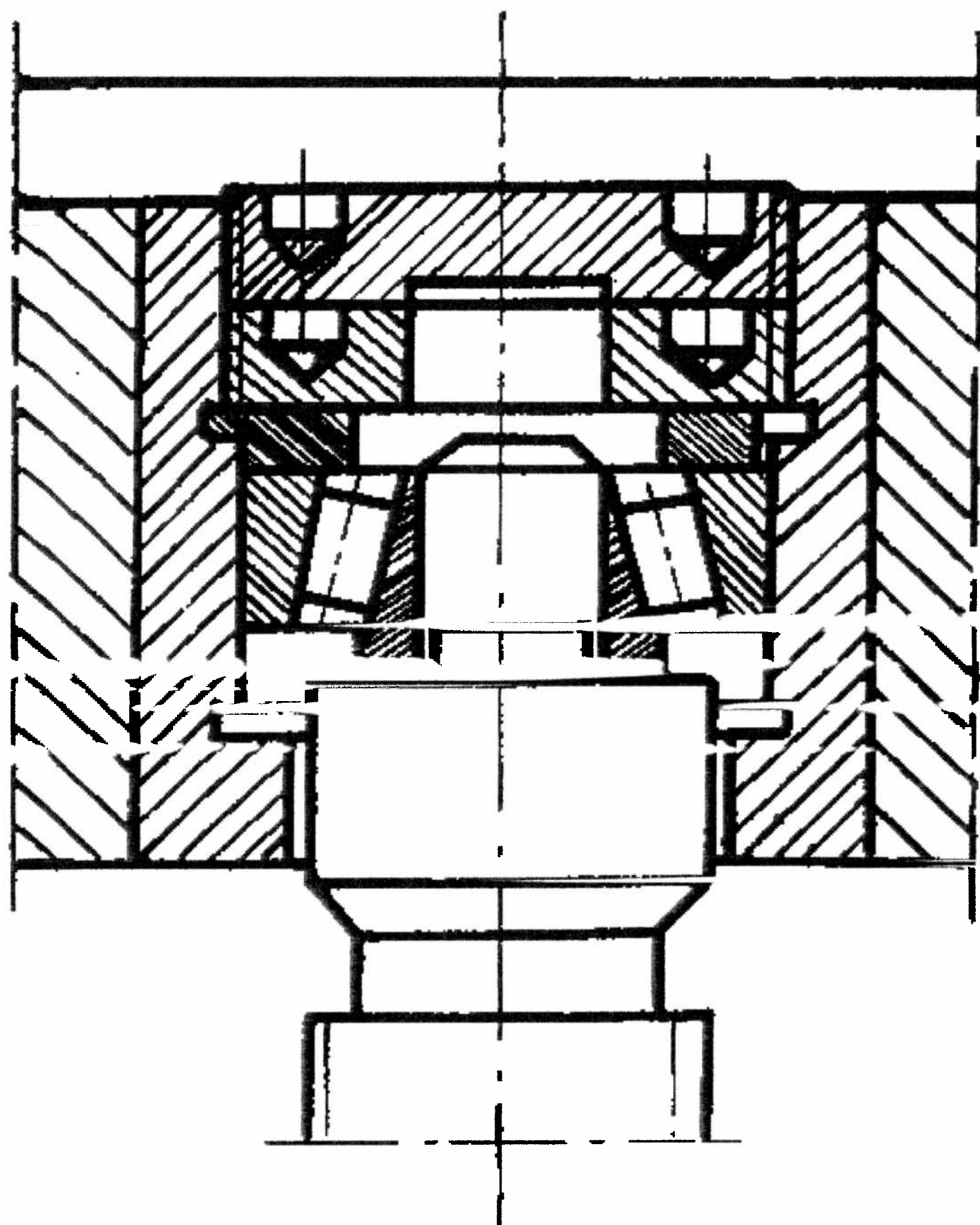


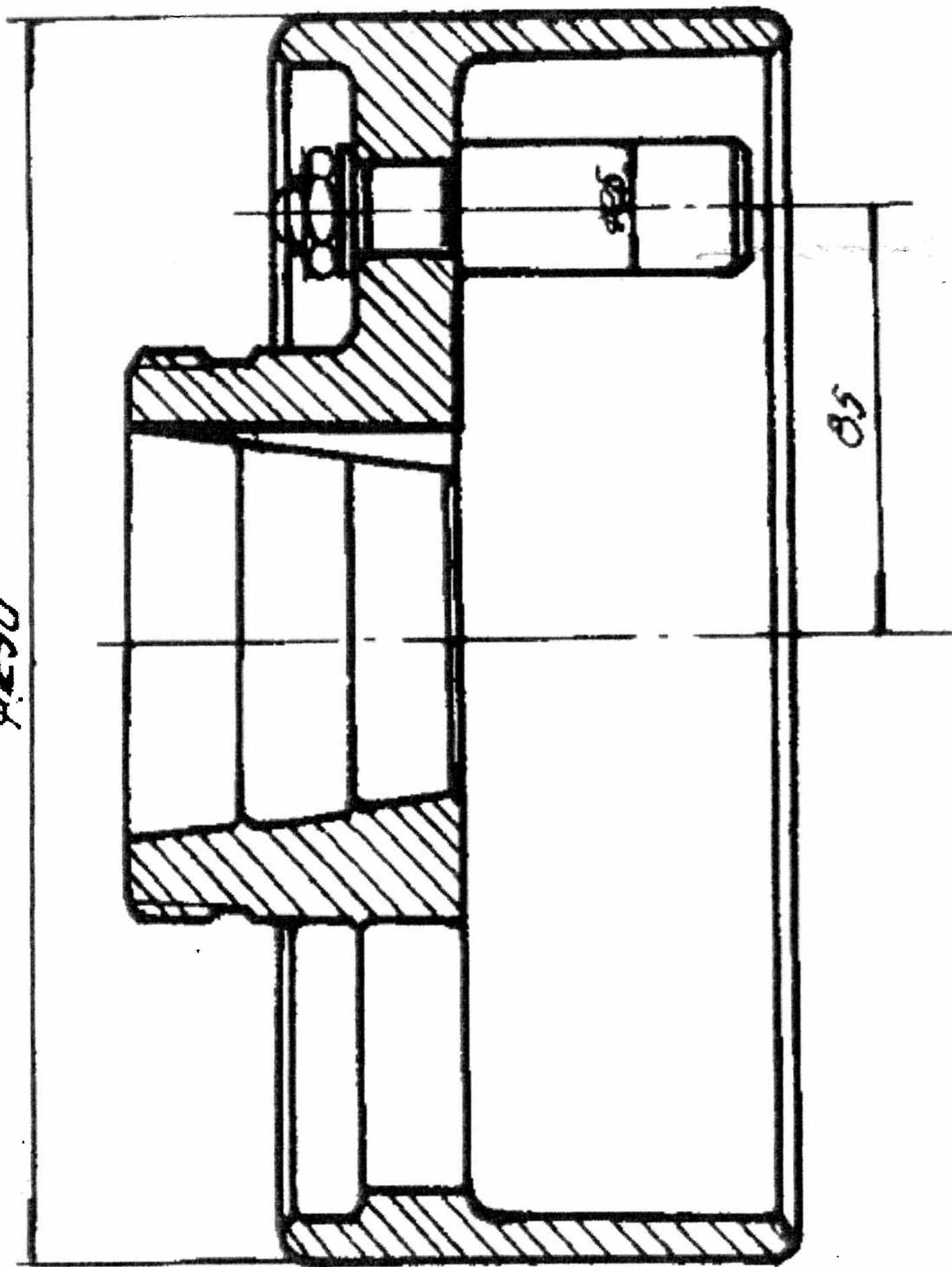
Fig. 17.

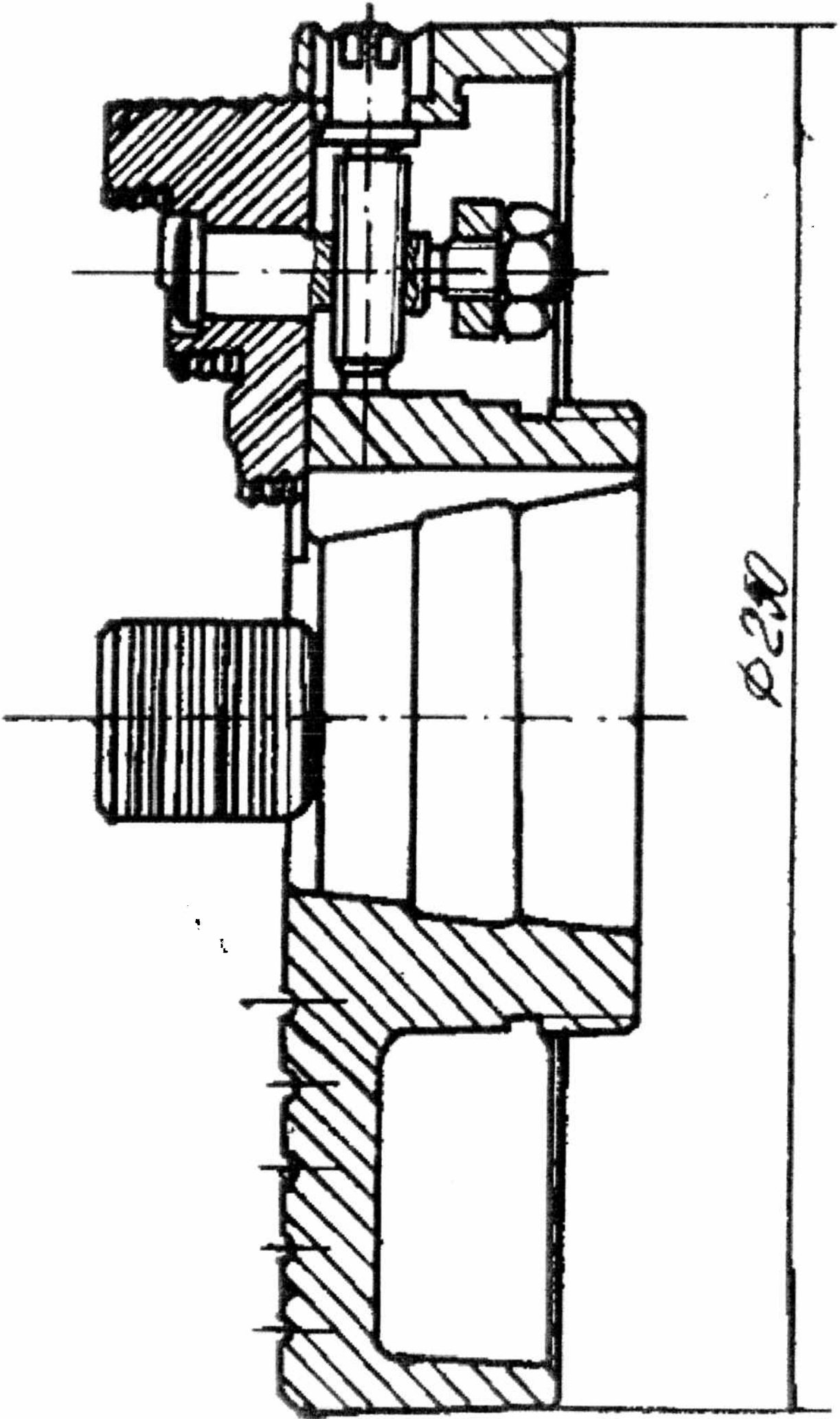


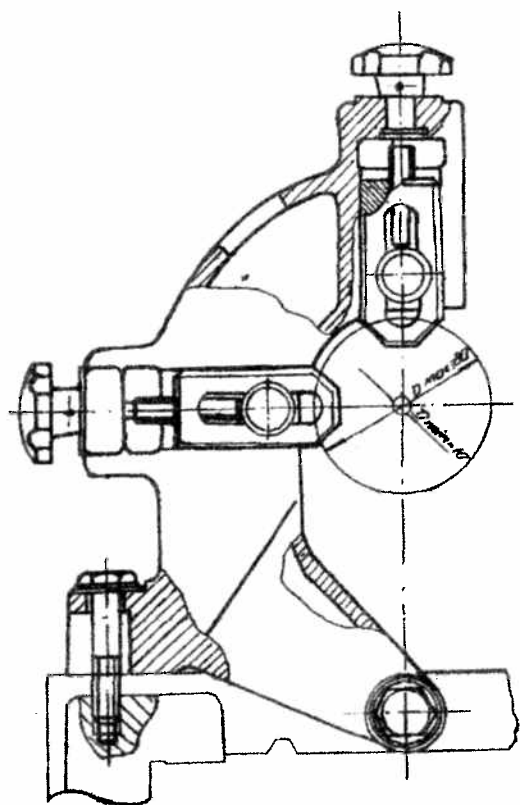


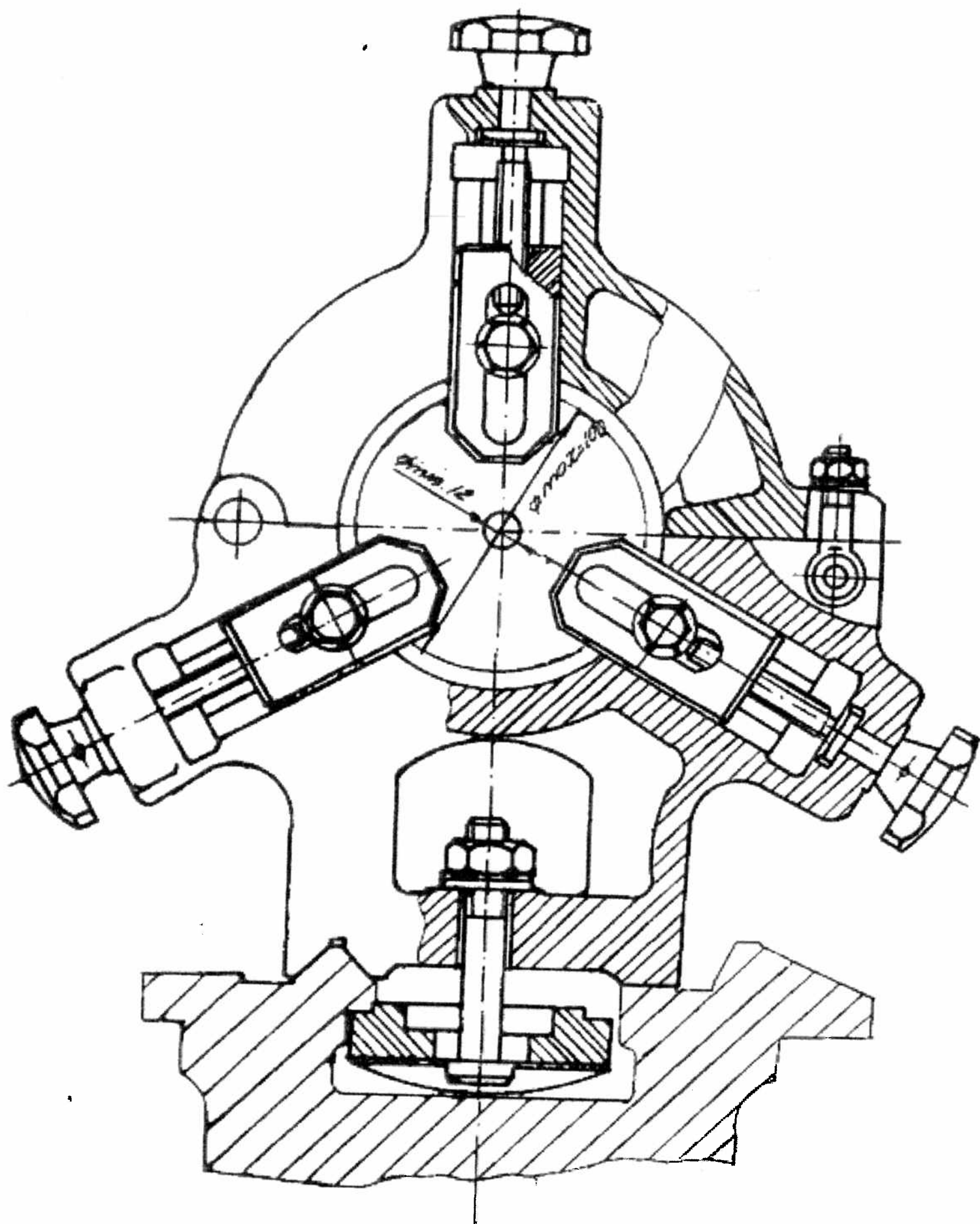
$\phi 250$

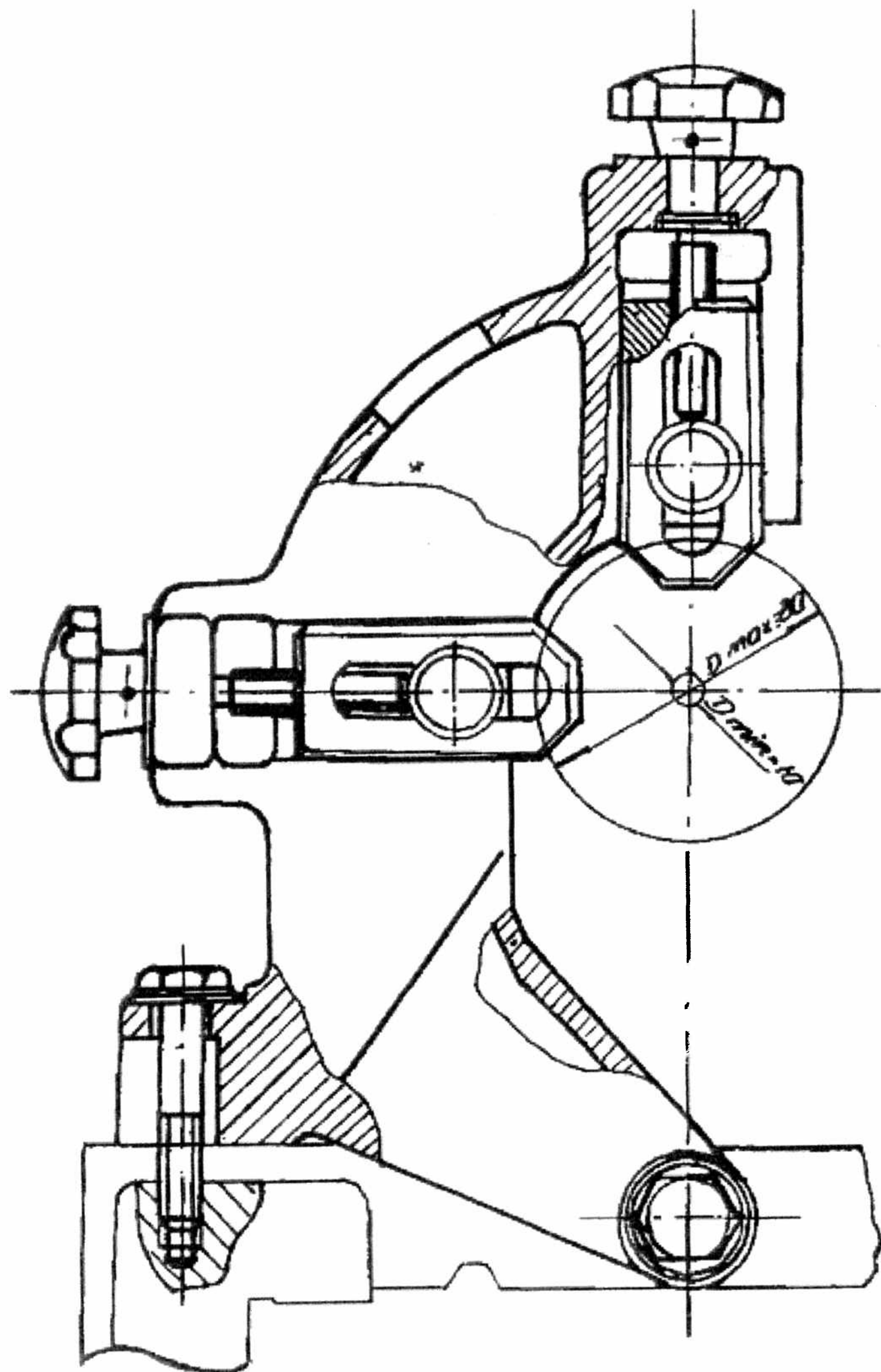
85

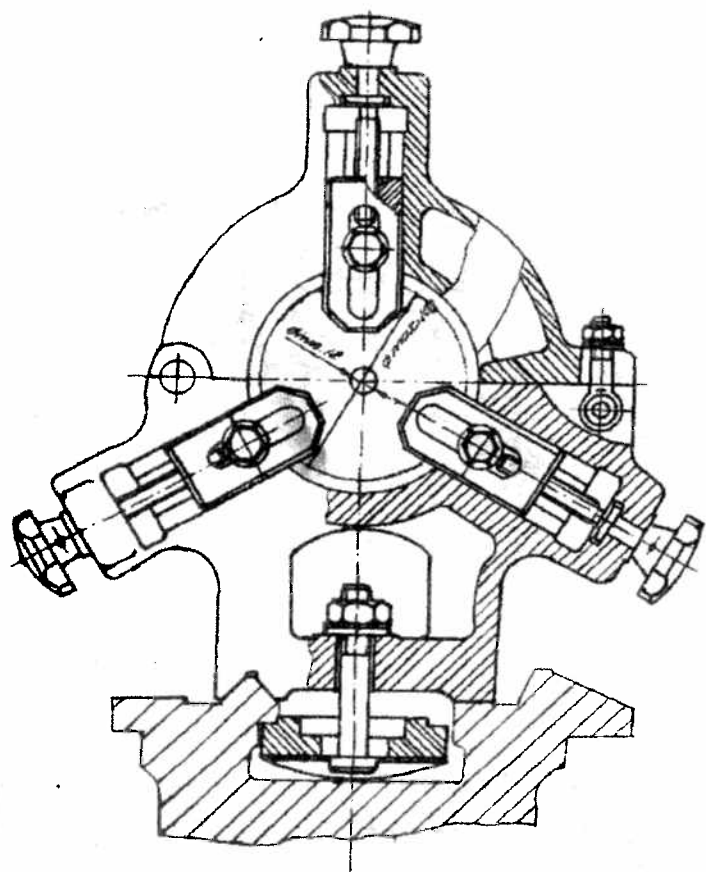


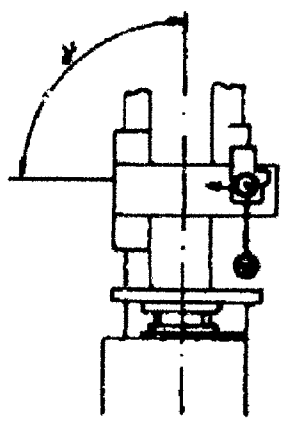

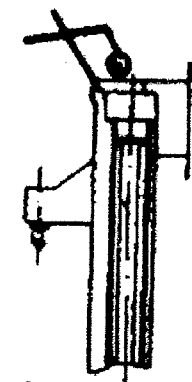


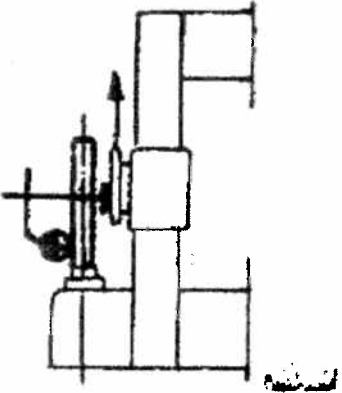
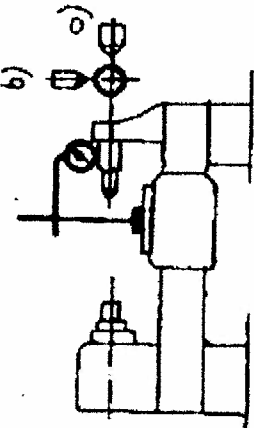
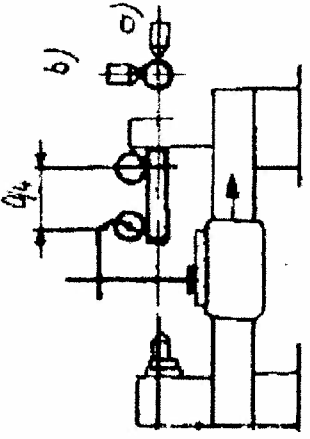


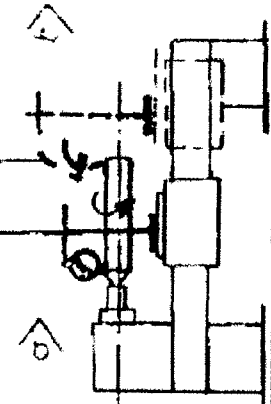
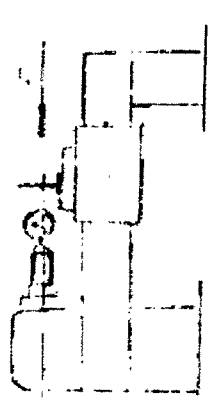
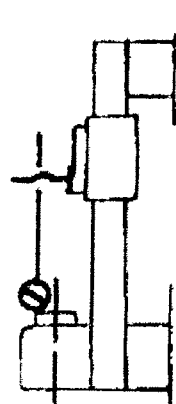
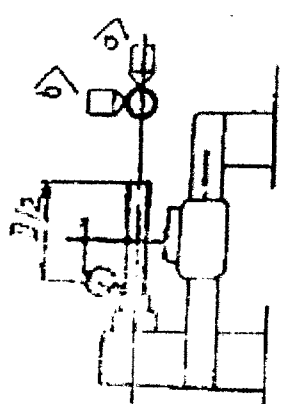


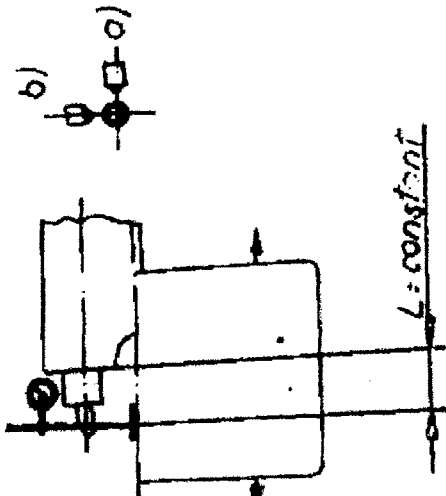
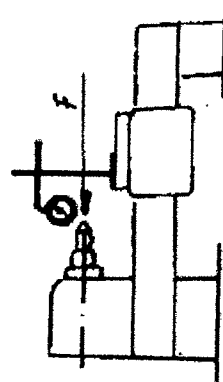
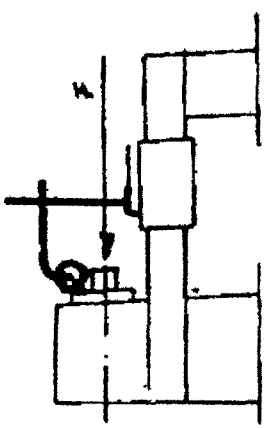


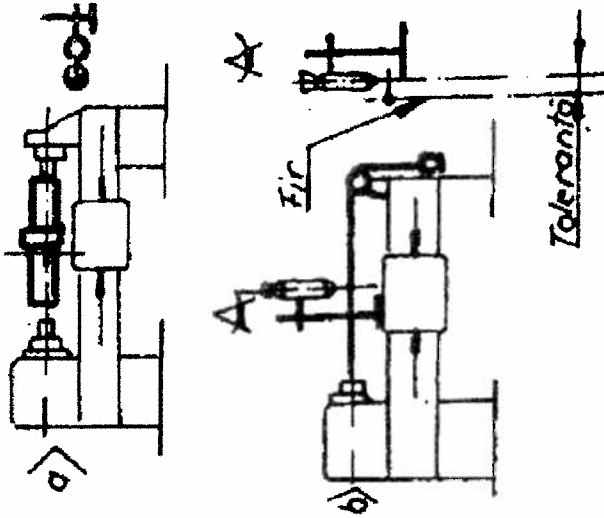
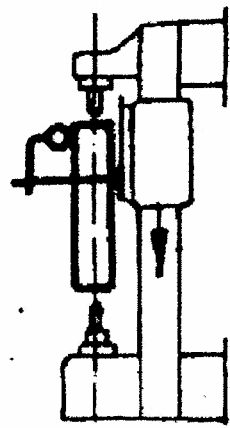


| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|---|---|---|---|---|---|
| A 14 | Perpendicularitatea dintre deplasarea saniei transversale și axa arborelui principal. |  | 0,02/300 Sensul abaterii $\alpha \approx 90^\circ$ | | <ul style="list-style-type: none"> — Compara- tor cu cadran — Echer — Dorn de verificare cu con. STAS 8607—70 sau Dorn de ve- rificare conic cu disc, plan sau cu riglă. | <ul style="list-style-type: none"> — Verificarea se face conform pct. 3. 4. 2. 2 3. (în loc de echer se poate folosi un dorn de verificare cu disc sau cu riglă) și pct. 3. 4. 2. 3. |
| A 15 | Precizia pasului șurubului conducător |  | $L = \leq 2000$ 0,03/300 | | — Aparat de măsurat speciale. | <ul style="list-style-type: none"> — Metoda de verificare se va alege în func- ție de aparatele folosite. Se admit înlocuirea verificării cu prezentarea fișei de verificare pentru șurubul conducător, care să conțină și verificarea preciziei pasului, abaterile fiind mai mici decît toleranțele din prezentul stan- dard. |
| A 16 | Bătăla axială și șurubul conducător. |  | 0,01 | | — Compara- tor cu cadran. | <ul style="list-style-type: none"> — Verificarea se face conform pct. 3. 5. 2. 2. și 3. 5. 2. 3. Această verificare poate fi eliminată dacă se efectuează verificarea B. 3. |


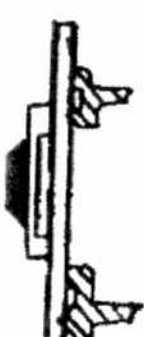
| A 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|---|---|--|---|---|--|
| A 11 | <p>Paralelismul dintre axa arborelui principal și deplasarea longitudinală a saniei portcuțit în plan vertical.</p> |  | 0,03/300 | | <p>— Dorn de verificare cu con STAS 8607—70 — Comparator cu cadran.</p> | <p>— Verificarea se face conform pct. 3. 3. 1. 2. 1.; 3. 3. 2. 3. și 3. 3. 2. 3. Măsurarea se face (după reglarea saniei portcuțit paralelă cu axa arborelui principal, în plan orizontal) numai în poziția de lucru a saniei portcuțit.</p> |
| A 12 | <p>Paralelismul dintre pinola păpuși mobile și deplasarea longitudinală a căruciorului. a. în plan orizontal b. în plan vertical.</p> |  | <p>a. $\frac{0,01}{100}$ numal spre portcuțit b. $\frac{0,015}{100}$ numal în sus.</p> | | <p>— Comparator cu cadran.</p> | <p>— Verificarea se face conform pct. 3. 2. 2. 3. și 3. 3. 2. 3. Pinola se blochează ca în condiții normale de lucru.</p> |
| A 13 | <p>Paralelismul dintre axa alezajului conic din pinola păpuși mobile și deplasarea longitudinală a căruciorului pe o lungime egală cu D/4 sau max. 300 a. în plan orizontal. b. în plan vertical.</p> |  | <p>a. $\frac{0,03}{300}$ numal spre portcuțit b. $\frac{0,03}{300}$ numal în sus.</p> | | <p>— Dorn de verificare cu con STAS 8607—70 — Comparator cu cadran.</p> | <p>— Verificarea se face conform pct. 3. 3. 1. 2. 1.; 3. 3. 2. 3. și 3. 3. 2. 3. Pinola se blochează ca în condiții normale de lucru.</p> |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|--|---|--|---|---|---|
| A 7 | Bătăia radială a axului alezajului conic din ar- borele principal : a. lângă alezaj b. la o distanță de la ieșirea alezajului egală cu $D/2$ sau max. 300 pt. $D \leq 800$ |  | a. 0,01 b. 0,02 pe lungimea de 300 | | — Dorn de verificare cu con STAS 8607—70. — Compara- tor cu cadran. | Verificarea se face conform pct. 3. 5. 1. 2. 3 și 3. 5. 1. 3. |
| A 8 | Bătăia axială a arborelui principal. |  | 0,01 | | Dorn de ve- rificare cu special — Compara- tor cu cadran. | Verificarea se face conform pct. 3. 5. 2. 2. și 3. 5. 2. 3. Valoarea forței F, va fi precizată de construc- tor. |
| A 9 | Bătăia frontală a forței de reazem a arbo- rei principal |  | 0,015 inclusiv bătăia axială | | — Comparator cu cadran | Verificarea se face conform pct. 3. 5. 3. 2. și 3. 5. 3. 3. Valoarea forței F, Va fi precizată de construc- tor. |
| A 10 | Paralelismul dintre axa arbo- rei principal și deplasarea longitu- dinală a cărucio- rului pe o lungime egală cu $D/2$ sau max. 300 pt. $D \leq 800$ |  | a. 0,015 — 300 numai spre port-cușit b. 0,02 — 300 numai în sus | | Dorn de veri- ficare cu con STAS 8607—70 — Compara- tor cu cadran. | Verificarea se face conform pct. 3. 3. 1. 2. 1 ; 3. 3. 2. 2. 3 și 3. 3. 2. 3. |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|---|---|---|---|---------------------------------|---|
| A 4 | Paralelismul deplasării păpușii mo- bile și a căruciorului a. în plan orizontal b. în plan vertical |  | $L \leq 1500$ a. și b. 0,02 și 0,03 Toleranța locală 0,01 și 0,015 pe lungi- mena de 500 | | — Compara- tor cu cadran. | Verificarea se face conform pct. 3. 3. 2. 3. 5. și 3. 4. 2. 3. Citirile se fac după ce căruciorul și păpușa mobilă au fost deplasate cu aceeași distanță. Pinola trebuie să rămână blocată astfel încât comparatorul fixat pe cărucior să palpeze în- todeauna același punct. Păpușa mobilă va fi plasată cât mai aproape posibil de cărucior. |
| A 5 | Bătăia radi- ală a virfului de centrare |  | 0,015 | | — Compara- tor cu cadran. | — Verificarea se face conform pct. 3. 5. 1. 2. 2. și 3. 5. 1. 3. Abaterile indicate de comparator vor fi im- părtite la valoarea cos (fiind semiunghiul conului virfului de centrare). Valoarea forței va fi precizată de constructor. |
| A 6 | Bătăia radi- ală a părții de centrare a arborelui principal. |  | 0,01 | | — Compara- tor cu cadran. | — Verificarea se face conform pct. 3. 5. 1. 2. 2. și 3. 5. 1. 3. În cazul unui cap de arbore conic, se va a- plica o forță F , a cărei valoare va fi precizată de constructor. |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|--|---|---|---|--|---|
| A 2 | Verificarea deplasării câruciorului într-un plan orizontal care trece prin linia vîrfurilor. |  | $D \leq 800$ $500 < L \leq 1000$ $0,02$ | | a. L 1500 — Dorn de verificare cilindric STAS 8694—70 — Comparator cu cadran. b. Pentru Microscop și fir. | a. Verificarea se face conform pct. 3. 1. 3. 2. 1. (se va utiliza un dorn de verificare cilindric sau o riglă cu fețe paralele) și pct. 3. 1. 3. 3. b. Verificarea se face conform pct. 3. 1. 3. 2. 2. și 3. 1. 3. 3. |
| A 3 | Diferența de înălțime între vârful păpușii fixe și firul păpușii mobile. |  | $0,04$ vârful păpușii mobile numal în sus. | | — Dorn de verificare cilindric STAS 8694—70 — Comparator cu cadran. | — Verificarea se face conform pct. 3. 3. 3. 2. 1. (în locul dornurilor cu con se fixează între vîrfuri cu dorn cilindric) și 3. 3. 3. 3. c. Citirile se fac la extremitățile dornului. Păpușa mobilă și pinola se blochează cu în condiții normale de lucru. |

VERIFICAREA PRECIZIEI GEOMETRICE Dimensiuni in mm

| Sim- bolul verifi- cării | Obiectul verificării | Schema verificării | Toleranța | | Aparate de măsură | Metode și condiții de verificare conform STAS 6079--62 |
|-----------------------------------|---|---|---|------------|--|--|
| | | | Prescripșă | Constatată | | |
| 0 | 1 | 2 | $10 \leq R00$ | 4 | 5 | 6 |
| A 1 | Verificarea ghidajelor a) verificarea longitudinală rectitudinea ghidajelor in plan vertical. | a)  | a. $500 < L \leq 1000$ 0.02 numai con- vex. Toleranța locală 0.0075 pe lungimea de 250 | | Nivelă de precizie sau metode optice. | a. Verificarea se face conform pct. 3. 1. 2. 2. și 3. 1. 1. 3. In cazul ghidajelor cu profilul in formă de V, verificarea se face conform pct. 3. 1. 2. 3. Măsurile se fac in diferite pct., la distanțe e- gale pe toată lungimea ghidajelor. In cazul in care pentru efectuarea verificării este necesară demontarea căruciorului, se ad- mide așezarea nivelei pe cărucior. |
| | b) verificarea transversală coplanaritatea ghidajelor | b)  | b. 0.04/1000 | | Nivelă de precizie. | b. Nivela se așează transversală pe o punte; se deplasează puntea cu nivela la distanțe e- gale, pe toată lungimea ghidajelor. |

LISTA ECHIPAMENTULUI ELECTRIC

pentru STRUNGUL SN 320

| Nr. crt. | Denumirea echipamentului | Simbol | Caracteristici cod, tip sau STAS | Buc. | Obs. |
|----------|--------------------------|--|---------------------------------------|------|-------|
| 1 | Motor electric trifazat | M ₁ | 3Kw/2,2Kw ; 1450 rot./min. ~ 380 V | 1 | |
| 2 | Motor electric trifazat | M ₂ | 0,15Kw, 2800 rot./min. ~ 380 V | 1 | |
| 3 | Comutator | a ₁ , a ₂ , a ₃ | C ₁₆ A, cod 3785 | 3 | |
| 4 | Siguranță fuzibilă | e ₁ , e ₂ , e ₃ | LF25/20 A cod 2031 | 3 | |
| 5 | Siguranță fuzibilă | e ₄ , e ₅ , e ₆ | LF 25/2A cod 2031 | 3 | |
| 6 | Siguranță fuzibilă | e ₇ , e ₈ | LF 25/2A cod 2031 | 2 | |
| 7 | Siguranță fuzibilă | e ₉ , e ₁₀ | LF 25/6 A cod 2031 | 2 | |
| 8 | Releu termic | e ₁₁ | TSA 10 A cod 3672 | 1 | |
| 9 | Contactori trifazat | C | TCA 10 A cod 4006 | 1 | |
| 10 | Transformator monofazat | T | 380 V/24 V, 100 VA | 1 | |
| 11 | Lampă | H | 24 V, 40 W | 1 | |
| 12 | Buton comandă | b ₁ | cod 3770 | 1 | verde |
| 13 | Buton comandă | b ₂ | cod 3770 | 1 | roșu |
| | | | | | |
| | | | | | |

Conductori

| | | | | | |
|---|----------------------|--|--------------------------|-----------|---------------------------|
| 1 | Conductor alimentare | L-R, L-S L-T, L-O | Cu : Tip Fy Ø = 2,5 mm | 6m | |
| 2 | Conductor | 1-A, 1-B, 1-C | Cu : Tip Fy Ø = 1,5 mm | 1m | |
| 3 | Conductor | R ₁ , S ₁ , T ₁ | Cu : Tip Fy Ø = 1,5 mm | 2m | |
| 4 | Cablu | L-O ₁ , L-U ₁ L-V ₁ , L-W ₁ | Cu : Tip MyyM Ø = 1,5 mm | 1,5m | Cablu cu 4 fire 3F + N |
| 5 | Cablu | L-O ₂ , L-U ₂ L-V ₂ , L-W ₂ | Cu : Tip MyyM Ø = 1,5 mm | 1,5m | Cablu cu 4 fire 3F + N |
| 6 | Conductor comandă | | Cu : Tip Fy Ø = 1,5 mm | | |
| 7 | Conectori | | cod 7533 A | 150 mm | |

Se livrează numai la comanda fermă a beneficiarului și cu acordul prealabil al uzinei producătoare.

Turația maximă admisă la platoul cu 4 bacuri este 600 rot./min., admițându-se încercarea la proba dinamică la 630 rot./min.

PIESE DE UZURA

În cele ce urmează sînt indicate reperele pieselor de uzură a căror înlocuire va putea fi necesară la reparațiile capitale.

| Nr. crt. | Reper nr. | Denumirea |
|----------|-----------------|--|
| 1. | SN 320-10.107 | Disc exterior de ambreiaj. |
| 2. | SN 320-10.108 | Disc interior de ambreiaj. |
| 3. | SN 320-21.053 B | Bucșa lagărului din fața a șurubului conducător. |
| 4. | SN 320-21.063 | Bucșa lagărului din fața a axului avansurilor (exterior). |
| 5. | SN 320-21.066 A | Bucșa lagărului din fața al axului avansurilor (interior). |
| 6. | SN 320-30.004 | Bucșa pinionului de cremaliera din cutia căruciorului. |
| 7. | SN 320-30.026 A | Piulița șurubului de blocare al avansului automat. |
| 8. | SN 320-30.013 B | Roata melcată din cutia căruciorului. |
| 9. | SN 320-30.059 | Piulița șurubului conducător. |

GARANȚII

Garanția se rezumă la înlocuirea pieselor defecte în cazul cînd se va constata că defectele s-au produs în condițiile normale de exploatare și că se datoresc unor defecte de material sau de construcție.

Uzina constructoare nu preia nici o răspundere pentru piesele mașinii pe care le-a primit gata fabricate de către subfurnizori (exemplu: motorul electric de 3 kw, electro-pompa, automatul de protecție, rulmenții), afară de cazul cînd aceștia și-au dat în prealabil garanții față de uzina constructoare.

De asemenea, nu răspunde de defectele ascunse ale materialelor primite de la subfurnizori, dacă aceste defecte nu se puteau vedea după finisarea piesei.

Uzina constructoare garantează gradul de precizie al mașinii și a preciziei de lucru, consemnată în fișa de recepție după STAS 1671-80, numai în cazul cînd mașina nu a suferit loviri sau deteriorări în timpul transportului și numai atunci cînd mașina a fost instalată corect.

De asemenea, garanția se păstrează numai în cazul folosirii în condiții normale a strungului în ceea ce privește exploatarea lui rațională.

Termenul de garanție va fi de minimum 12 luni de la punerea în funcțiune și de 18 luni de la livrarea mașinii unelte.

- maneta 4 în poziția 1 : 1 ;
- maneta 7 în poziția „Filet” ;
- maneta 8 în poziția „M” (metric) ;
- maneta 9 în poziția „C”.

Montajul roților de schimb într-un singur plan : 24 : 96 x 127 : 80.

Turația axului principal este cuprinsă în domeniul 31,5—1600 rot./min.

Cu ajutorul manetei 1 (fig. 3) se poate obține filet stînga sau filet dreapta, indiferent de tipul filetului.

Pentru a verifica reglajul corect al cutiei de avansuri pentru filet Whitworth, trebuie cunoscut că valoarea exactă pe tablă reprezintă numărul de pași ai filetului respectiv pe țol, adică pe 25,4 mm. Astfel filetul de $1\frac{1}{2}$ pași/țol are valoarea unui pas de $25,4/1\frac{1}{2} = 16,93$ mm, la filetul de 24 pași/țol are valoarea unui pas de $25,4/24 = 1,08$ mm iar filetul de $3/4$ are valoarea unui pas de $25,4/3/4 = 33,866$ mm.

Pentru filetele Modul verificarea se face știind că pasul în mm este egal cu 3,14 ori valoarea înscrisă pe tablă. Astfel filetul modul 3 are pasul $3 \times 3,14 = 9,42$ mm, filetul modul 0,75 are pasul $0,75 \times 3,14 = 2,35$ mm, iar filetul modul 20, are pasul de $20 \times 3,14 = 62,80$ mm.

Pentru filetele DP, verificarea se face știind că un pas în mm, este egal cu :

$$\frac{\pi \times 1''}{n}$$

unde n este valoarea indicată pe tablă de filete. Astfel filetul DP₃ are un pas de :

$$\frac{\pi \times 25,4}{3} = \frac{79,79645}{3} = 26,59 \text{ mm. filetul DP}_{24} \text{ are pasul de } \frac{\pi \times 25,4}{24} =$$

$$\frac{79,79645}{24} = 3,31 \text{ mm. iar filetul DP } 3/4 \text{ are un pas de } \frac{\pi \times 25,4}{3/4} = \frac{79,79645}{3/4}$$

$$= 106,395 \text{ mm.}$$

Instrucțiuni de montare și demontare ale universalului.

Ca accesoriu al strungului uzina livrează universalul de 200 mm diam. exterior.

Universalul este de tip clasic din fontă, delăsarea fălcilor făcîndu-se prin spirala plană situată pe roata cu dantură conică a universalului.

Universalul cuprinde două feluri de fălci :

- pentru stringere din exterior ;
- pentru stringere din interior.

Acestea sînt numerotate în cifre arabe 1, 2, și 3 și trebuie avut grijă ca ele să fie montate în ordinea posibilă din punct de vedere constructiv pentru ca fălcile să se deplaseze concentric pe axa imaginară a universalului.

La demontare prima falcă eliberată este falca 3, a doua falcă este 2, a treia este falca 1. La montaj ordinea este inversă. Se rotește spirala plană pînă ce ajunge în dreptul creștăturii 1 și se introduce falca, apoi se împinge și se rotește în așa manieră ca dantura fălcii să apuce coroana. Rotim coroana cu 120° și procedăm la fel cu a 2-a falcă și apoi cu a 3-a falcă.

Dacă se observă dantura fălcilor, se poate remarca că lungimea danturii diferă, lungimea mai mare fiind cea de la falca 1. Apoi cea de la falca 2-a și cea mai scurtă aceea de la falca a 3-a.

Instrucțiuni de utilizarea platoului cu 4 fălci.

Platoul cu 4 fălci fig. 19 este un accesoriu al mașinii, utilizat pentru piesele cu dimensiuni mari și forme mai diverse.

Piesa este strînsă de niste bride, radial de-a lungul conturului longitudinal dispus pe platou.

Datorită masivității platoului și a pieselor care sînt strînse, trebuie verificat cu grijă.

1) Ca platoul să fie bine fixat la capătul axului principal. Piulița de pe dorpul platoului trebuie strînsă în așa fel ca slăbirea lui să nu fie posibilă în timpul rotirii.

2) Ca turația maximă admisă pentru platou de 600 rot./min. să fie riguros respectată întrucît depășirea poate duce la accidente.

INSTRUCȚIUNI DE TEHNICA SECURITĂȚII LA STRUNG

Pentru a preveni eventuale accidente în timpul lucrului este necesar ca muncitorii să-și însușească bine următoarele instrucțiuni de tehnica securității:

1. Se va verifica dacă universalele sau platourile de prindere sînt bine fixate pe arborele principal.
2. Piesa se va fixa bine în universal, planșaiă sau între virfuri centrînd-o perfect pentru a nu fi smulse sau azvirlite în timpul lucrului.
3. Cheia universalului se scoate imediat după fixarea piesei.
4. În cazul folosirii universalului de prindere cu țâlci și nefolosiri virfului papușii mobile se vor prelucra numai piese scurte $l < 3d$, unde:
l = lungimea piesei de prelucrat;
d = diametrul piesei de prelucrat.
5. Fixarea cutitului în suport se va face cu cel puțin două suruburi, astfel încît virful cutitului să fie la înălțimea axei strungului, sau poziția lui să corespundă procesului de așchiere indicat în fișa tehnologică.
6. La oprire se va decupla întîi avansul și apoi se va opri rotirea axului principal al mașinii.
7. În cazul cînd în timpul strungirii se produc vibrații puternice, mașina se va opri și se vor lua măsurile necesare pentru înlăturarea acestora.
8. La prelucrarea pieselor lungi, bare care depășesc gabaritul mașinii, porțiunea din bară care iese din arborele principal trebuie protejată. Această protecție trebuie să se facă printr-un dispozitiv în formă de țeavă sau apărător din tablă de formă cilindrică fixată pe suport.
9. Este interzis ca în timpul lucrului muncitorul să stea rezemat de mașină.
10. Curățirea de așchii a pieselor care se rotesc excentric se va face numai după oprirea mașinii.
11. În fața fiecărei mașini se va prevedea cîte un grătar din lemn pe care să stea muncitorul în timpul lucrului.
12. Fiecare mașină va fi prevăzută cu paravan de protecție corespunzătoare pentru evitarea aruncării așchilor sau a lichidului de racire la mașina din față.
13. Se va utiliza ecranul de protecție a strungului în tot timpul operației de strungire iar în cazul executării unor operații întîrziate la piese mici, precum și la prelucrarea metalelor neferoase (bronz, aluminiu, etc.) se vor utiliza și ochelari sau mască de protecție locală.
14. Funcționarea mașinii va fi oprită în următoarele cazuri:
 - la măsurarea normală a pieselor ce se prelucrează;
 - la schimbarea sculelor și a dispozitivelor;
 - la verificarea calității prelucrării;
 - la curățirea de span a piesei prelucrate.
15. În mod obligatoriu se va opri mașina prin deconectare a motorului în următoarele cazuri:
 - la părăsirea locului de muncă chiar și pentru un timp scurt;
 - la orice întrerupere a curentului electric;
 - la curățirea de așchii și ungerea mașinii;
 - la constatarea oricărei defecțiuni în funcționarea mașinii.
16. Pentru cele amintite la punctul 15 se va roti întrerupătorul principal în poziția 0 (zero).
17. Depanarea defectiunilor electrice și întreținerea instalației electrice se va încredința personalului calificat în acest domeniu.
18. Legătura de protecție se va executa conform normelor în vigoare.
19. Nu este admisibilă înlocuirea siguranțelor fuzibile cu alt gen de siguranțe improvizate.

NOTA:

Prevederile prezentei sinteze din normele de tehnica securității muncii nu sînt limitative și în funcție de specificul locului de muncă se vor îmbunătăți în paralel cu noile norme ce apar și intră în vigoare.

**STRUNGUL NORMAL 320, 750 TIP SN 320—I, ESTE ÎNZESTRAT CU URMĂTOARELE AC-
CESORII :**

Accesorii normale

- 1 garnitură chei de deservire;
- 1 buc. bucsă de reducere MORSE 5/3, STAS 2293/74;
- 1 buc. virf A MORSE 3 fix; STAS 2294/74;
- 1 buc. tampon;
- 11 buc. roți dințate de schimb;
- 1 buc. dulap pentru scule.

| Nr. crt. | Nr. desen | Denumirea | Buc. | Observații |
|----------|-------------------------|---|--------------|--------------------|
| 1. | SN 320—2307A | Roată dințată de schimb $z=24$ | 1 | Montată pe strung. |
| 2. | SN 320—2308 | Roată dințată de schimb $z=71$ | 1 | |
| 3. | SN 320—2309 | Roată dințată de schimb $z=80$ | 2 | Montată pe strung. |
| 4. | SN 320—2310A | Roată dințată de schimb $z=96$ | 1 | Montată pe strung. |
| 5. | SN 320—2311 | Roată dințată de schimb $z=113$ | 1 | |
| 6. | SN 320—2312 | Roată dințată de schimb $z=120$ | 1 | |
| 7. | SN 320—2313 | Roată dințată de schimb $z=127$ | 1 | |
| 8. | SN 320—2320 | Roată dințată de schimb dublă $z=96/25$ | 1 | |
| 9. | SN 320—2325 | Roată dințată de schimb $z=39$ | 1 | Montată pe strung. |
| 10. | SN 320—2333A | Roată dințată de schimb $z=130$ | 1 | |
| 11. | SN 320—81051 | Flanșă pentru universal | 1 | |

Se livrează odată cu strungul și următoarele accesorii care nu intră în prețul ma-
șinii:

- 1 buc. Flanșă pt. universal SN 320-81051
- 1 buc. universal 200—1 STAS 1655/74;
- 1 buc. ecran protecție SN 320—9300;
- 1 buc. lampă articulație 60 W, 24 V
- 1 buc. virf A MORSE 3.

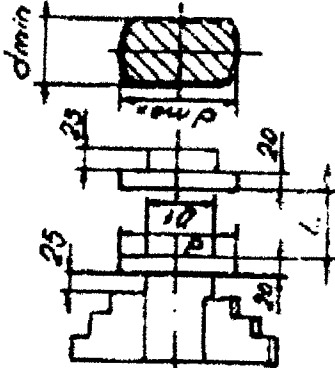
ACCESORII SPECIALE

| Nr. crt. | Nr. desen | Denumirea | Buc. | Observații |
|----------|---------------|-------------------------|------|------------|
| 1. | SN 320—7100 | Lineta fixă | 1 | |
| 2. | SN 320—7200 | Lineta mobilă | 1 | |
| 3. | SN 320—8105II | Flanșă pentru universal | 1 | |
| 4. | SN 320—8400 | Platou cu 4 făci | 1 | |
| 5. | SN 320—8100 | Flanșă de antrenare | 1 | |

LISTA DESENELOR DIN CARTEA MAȘINII

| | |
|---|---------|
| — Transportul strungului | Fig. 1 |
| — Fundația | Fig. 2 |
| — Vederea generală | Fig. 3 |
| — Schema cinematică | Fig. 4 |
| — Diagrama turațiilor | Fig. 5 |
| — Schema amplasării rulmenților | Fig. 6 |
| — Lăgăruirea axului principal | Fig. 7 |
| — Ambreiajele și frîna | Fig. 8 |
| — Comanda frînei | Fig. 9 |
| — Mecanismul de cuplare și de siguranță din cutia căruciorului. | Fig. 10 |
| — Lagărul din față al șurubului conducător | Fig. 11 |
| — Lagărul din spate al șurubului conducător | Fig. 12 |
| — Schema de ungere | Fig. 13 |
| — Instalația electrică — schema de principiu | Fig. 14 |
| — Schema de conexiuni | Fig. 15 |
| — Reglajul șurubului saniei transversale | Fig. 16 |
| — Reglajul păpușei mobile | Fig. 17 |
| — Flanșa de antrenare | Fig. 18 |
| — Platoul cu 4 bacuri | Fig. 19 |
| — Linetă fixă | Fig. 20 |
| — Linetă mobilă | Fig. 21 |

VERIFICAREA PRECIZIEI DE LUCRU

| Sim- bolul ver- fi- cării | Obiectul verificării | Schema verificării | Toleranța | | Aparate de măsurat și accesorii | Metode și condiții de verificare |
|---------------------------------------|---|---|---|-------------|--|---|
| | | | Prescripă | Constatarea | | |
| 0 | I | 2 | D ≤ 800 3 | 4 | 5 | 6 |
| B 1 | Forma circulară a secțiunii și forma cilindrică a piesei prefecurate a. circularitatea. b. cilindricitatea. |  <p> d_{\min} d_{\max} $D_1 > \frac{D}{8}$ $L < 0.5 D$ $L_{\max} : 500$ </p> | $a = 0.01$ $b = 0.02$ pt. $L = 300$ | | — Microme- tru sau — Instru- mente de măsurat co- respunzătoare | — Se prelucurează o piesă conform schiței. Se va lucra cu regim de așchiere de finisare. Abaterile se măsoară la diametrele de Materialul piesei va avea rezistența de ru- pere $R \geq 44,15 \text{ daN/mm}^2$. (45 kgf/mm ²). Definițiile abaterilor verificate conform STAS 7384—66. |

