



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(22) Prihlášené 24 10 79
(21) (PV 7196-79)

(40) Zverejnené 29 08 80

(45) Vydané 15 03 83

206 316
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 24 B 41/04

(75)
Autor vynálezu OGURČÁK JÁN ing., POVAŽSKÁ BYSTRICA

(54) Zariadenie na riadenie automatického zvislého posuvu brúsiaceho vretenníka rovinnej brúsky

Vynález sa týka zariadenia na riadenie automatického zvislého posuvu brúsiaceho vretenníka vodorovnej rovinnej brúsky, umožňujúceho prácu v uzavretom automatickom pracovnom cykle, pozostávajúcom z týchto pracovných úkonov: hrubovacie brúsenie, dokončovacie brúsenie, vyiskrovanie, vrátenie brúsiaceho vretenníka do východzej polohy a zastavenie posuvu stola.

U vodorovných rovinných brúsok v súčasnosti vyrábaných je riadenie automatického pracovného cyklu realizované tak, že brúška je vybavená pomerne jednoduchým pohonom a k riadeniu cyklu je použité sledovacie meradlo, alebo pomerne zložitým pohonom a riadením automatického pracovného cyklu pomocou sústavy elektrických spínacích prvkov vhodne umiestnených na rôznych častiach brúsky. Uvedené riešenia majú značné nevýhody spočívajúce v prvom prípade v potrebe vybavenia brúsky zložitým sledovacím meradlom, pričom jeho nastavenie vyžaduje odborné schopnosti obsluhy a je časovo náročné, takže jeho použitie je vhodné len pri obrábaní väčších sérií súčiastok. V druhom prípade je výroba pohonného mechanizmu náročná na spotrebu živej práce a riadenie sústavou elektrických spínacích prvkov rozmiestnených na viacerých častiach brúsky je z hľadiska obsluhy nepohodlné ako pre nasta-

vovanie cyklu, tak aj pri kompenzácií úbytku brúsneho kotúča.

Uvedené nevýhody odstraňuje zariadenie k riadeniu automatického zvislého posuvu brúsiaceho vretenníka rovinnej brúsky, pozostávajúce z odmeriavacej elektrokontaktnej spínacej skrinky, z kompenzačného zariadenia, z mikrometrickej nárazkovej sústavy a z voliča vyiskrovacích zdvihov, podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že odmeriavacia elektrokontaktná spínacia skrinka je pripevnená na suporte kompenzačného zariadenia, pevne spojeného so zvislými saňami brúsky, mikrometrická nárazková sústava je posuvne uložená na vodiacej lište, pripevnenej na stojane brúsky. Suport kompenzačného zariadenia je pomocou štyroch radov guliek, uložených v kletke, posuvne uložený na valcovom vedení stojánku kompenzačného zariadenia a proti pootočeniu poistený poistovacím prvkom. Vo valcovej dutine stojánku je posuvne uložená spodná matica, poistená proti pootočeniu poistovacím prvkom a naskrutkovaná vrchná matica. Cez obidve matice, ktoré sú navzájom odpružené pružinou, prechádza mikrometrická skrutka, uložená pomocou axiálnych ložísk na vrchnej prírubu suportu a vybavená ručným ovládacím kolieskom so stupnicou.

Výhody zariadenia na riadenie automatic-

kého zvislého posuvu brúsiaceho vretenníka rovinnej brúsky podľa vynálezu spočívajú v jednoduchšej konštrukcii, pohodlnej obsluhu ako z hľadiska nastavovania automatického cyklu, tak aj z hľadiska kompenzácie úbytku brúsneho kotúča a vo vylúčení potreby vybavenia brúsky zložitým sledovacím meradlom.

Príklad riešenia zariadenia na riadenie automatického zvislého posuvu podľa vynálezu v návaznosti na riešení jeho pohonu je na pripojených výkresoch, kde na obr. 1 je nárys brúsky, na obr. 2 bokorys brúsky s vyznačením základných častí pohonu a zariadenia na riadenie zvislého posuvu, na obr. 3 je zobrazená odmeriavacia elektrokontaktná spínacia skrinka, osový rez kompenzačným zariadením a mikrometrická náražková sústava a na obr. 4 je priečný rez kompenzačným zariadením v mieste A — A.

Vodorovná rovinná brúska je vybavená pohonom zvislého posuvu, pozostávajúcím z brzdového elektromotora 1, z reduktora 2 otáčok posuvovej skrutky 3, z posuvovej matice 4, z reduktora 5 otáčok posuvovej matice 4, z automatického krokovacieho zariadenia 6 vybaveného ručným kolesom 7 a s reduktorom 5 otáčok posuvovej matice 4 spojeného hnacím hriadeľom 8. Brzdový elektromotor 1 slúži k pohonu posuvovej skrutky 3 pre dosiahnutie rýchloposuvu brúsiaceho vretenníka v oboch zmysloch pohybu a pre vrátenie brúsiaceho vretenníka do východzej polohy v automatickom pracovnom cykle po ukončení brúsenia. Automatické krokovacie zariadenie 6 slúži k pohonu posuvovej matice 4 pri brúsení v automatickom pracovnom cykle a zabezpečuje hrubovací a dokončovací prísuv brúsiaceho vretenníka. Posuvovú maticu 4 je možné otáčať tiež pomocou ručného kolesa 7 pri ručnom prestavovaní brúsiaceho vretenníka. Reduktor 2 otáčok posuvovej skrutky 3 je v smere od posuvovej skrutky 3 k elektromotoru samosvorný a podobne reduktor 5 otáčok posuvovej matice 4 je samosvorný v smere od posuvovej matice 4 k hnaciemu hriadeľu 8.

Riadenie automatického zvislého posuvu je zabezpečované zariadením pozostávajúcím z odmeriavacej elektrokontaktnej spínacej skrinky 10, kompenzačného zariadenia 9, mikrometrickej náražkovej sústavy 11 posuvne uložennej na lište 12 pripevnenej na stojane 4 brúsky a z voliča 42 počtu vyiskrovacích zdvihov, umiestneného na ovládacom paneli brúsky.

Odmeriavacia elektrokontaktá spínacia skrinka 10, vybavená ukazovateľom 35 dráhy zvislého posuvu pri automatickom pracovnom cykle, signalizáciou 36 priebehu automatického pracovného cyklu a nastavovacím prvkom 37 pre nastavenie východzej polohy brúsiaceho vretenníka, je pripevnená na support 13 kompenzačného zariadenia 9, prostredníctvom príruby 18 pevne spojeného so zvislými saňami 43 alebo s inou časťou brúsky, ktorá so zvislými saňami 43 po zmontovaní tvorí jeden pevný celok. Support 13 kom-

penzačného zariadenia 9 je pomocou štyroch radov guľiek 14 uložených v kletke 15 posuvne uložených na valcovom vedení 16 stojánku 17, prechádzajúcom spodnou prírubou 34 a vybavenom prírubou 18 a proti pootočeniu poistený poistovacím prvkom 19 zapadajúcim do drážky 20 na valcovom vedení 16 stojánku 17. Rozloženie jednotlivých radov guľiek 14 je volené tak, aby vedenie rozložením podperných reakcií odpovedalo trojplochému prizmatickému vedeniu. Vo valcovej dutine 21 stojánku 17 je posuvne uložená spodná matica 22, ktorá je proti pootočeniu poistená spodným poistovacím prvkom 23. Vo valcovej dutine 21 je pomocou závitú 25 naskrutkovaná vrchná matica 24, proti samovoľnému pootočeniu poistená vrchným poistovacím prvkom 26. Spodná matica 22 je voči vrchnej matici 24 odpružená pružinou 27. Vrchnou maticou 24 a spodnou maticou 22 prechádza mikrometrická skrutka 31 kompenzačného zariadenia 9, ktorá je pomocou vrchného axiálneho ložiska 29 a spodného axiálneho ložiska 30 uložená na vrchnej príрубе 28 supportu 13. Závitová vŕľa je odpružením spodnej matice 22 a vrchnej matice 24 pružinou 27 odstránená. Mikrometrická skrutka 31 je vybavená ručným ovládacím kolieskom 32 so stupnicou 33 so stotinovým delením. Kompenzácia úbytku brúsneho kotúča sa vykoná pootočením ručného ovládacieho kolieska 32 o hodnotu odpovedajúcu veľkosti úberu pri orovnaní.

Mikrometrická náražková sústava 11 pozostáva z konzoly 38 posuvne uloženej na lište 12, z pevnej náražky 39 udávajúcej polohu, v ktorej dochádza k prepínaniu hrubovacieho brúsenia na brúsenie dokončovacie a z mikrometrickej náražky 40, ktorou sa určuje poloha, v ktorej dochádza k vypnutiu automatického prísuvu a k štartu vyiskrovovania. Doba vyiskrovovania je daná voľbou počtu vyiskrovacích zdvihov pomocou voliča 42 na ovládacom paneli brúsky. Náražková sústava 11 sa na lište 12 v nastavenej polohe spevňuje spevňovacím prvkom 41.

Pri práci brúsky v automatickom pracovnom cykle sleduje elektrokontaktá spínacia skrinka 10 pohyb brúsneho vretenníka v zvislom smere pôsobením snímacieho kolíka 45 hrubovacieho prísuvu spínacej skrinky 10 na pevnú náražku 39 a snímacieho kolíka 46 jemného prísuvu spínacej skrinky 10 na mikrometrickú náražku 40. Podľa vopred nastavenej polohy pevnej náražky 39, mikrometrickej náražky 40 a veľkosti pootočenia nastavovacieho prvku 37 východzej polohy brúsiaceho vretenníka, vydáva spínacia skrinka 10 postupne impulzy na prepnutie hrubovacieho prísuvu na prísuv dokončovací, vypnutie dokončovacieho prísuvu a zapnutie vyiskrovovania a po ukončení vyiskrovovania, daného zvoleným počtom vyiskrovacích zdvihov pomocou voliča 42, po ktorom nasleduje automatické vrátenie brúsiaceho vretenníka do východzej polohy, vydáva spínacia skrin-

ka 10 impulz na zastavenie brúsiaceho vretenníka v zvolenej východzej polohe.

Po orovnaní brúsneho kotúča pootočením ovládacieho kolieska 32 v zmysle danom číslovaním na stupnici 33 o hodnotu odpovedajúcu hodnote úbytku brúsneho kotúča pri orovnaní, posunie sa spínacia skrinka 10 voči nárazkovej sústave 11 o uvedenú hodnotu smerom hore a brúska je tak pripravená

k štartu nového automatického pracovného cyklu.

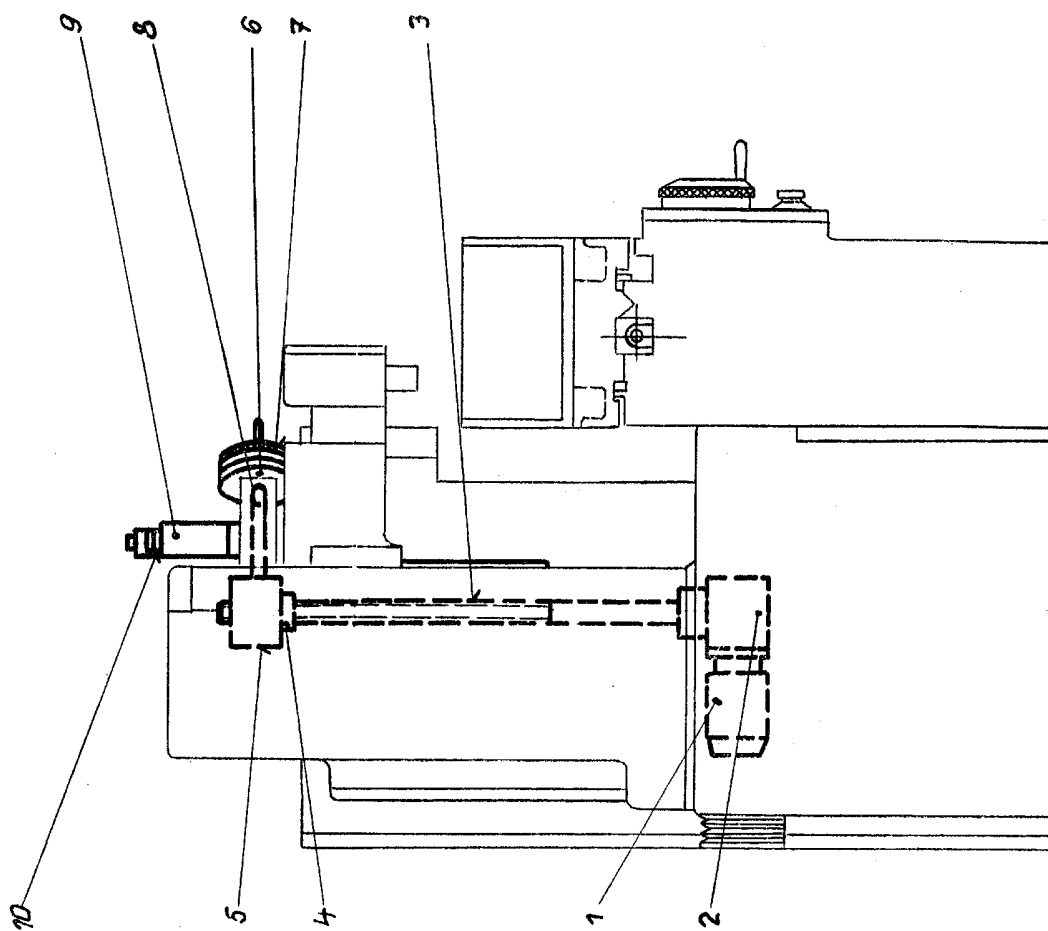
Riadenie automatického zvislého posuvu brúsiaceho vretenníka podľa vynálezu je možné použiť u všetkých vodorovných rovinných brúsok, ktoré majú poskytovať možnosť práce v uzavretom automatickom pracovnom cykle.

PREDMET VYNÁLEZU

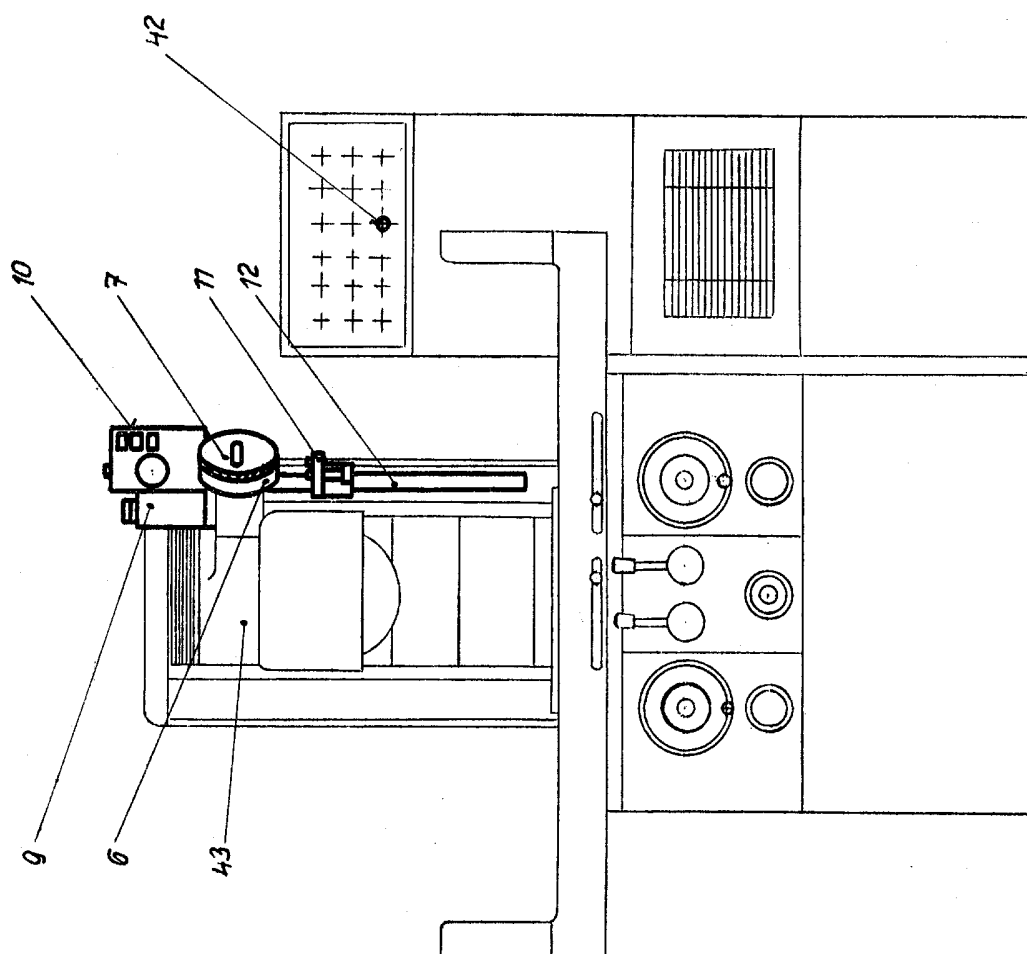
Zariadenie na riadenie automatického zvislého posuvu brúsiaceho vretenníka rovinatej brúsky, pozostávajúce z odmeriavacej elektrokontaktnej spínacej skrinky, z kompenzačného zariadenia, z mikrometrickej nárazkovej sústavy a z voliča vyiskrovacích zdvihov, vyznačujúce sa tým, že odmeriavacia elektrokontaktná spínacia skrinka (10) je pripevnená na suport (13) kompenzačného zariadenia (9), pevne spojeného prostredníctvom prírubby (18) so zvislými saňami (43) a mikrometrická nárazková sústava (11) je posuvne uložená na vodiacej lište (12), pripevnenej na stojane (44) brúsky, pričom suport (13) kompenzačného zariadenia (9) je pomocou štyroch radov guliek (14), uložených v kletke (15), posuvne uložený na valcovom vedení (16) stojanku (17) a proti pootočeniu poistený poistovacím prvkom (19) zapadajúcim do drážky (20) na valcovom vedení (16) stojanku (17), v ktorého dutine (21) je posuvne uložená spodná matica (22), proti pootočeniu poistená spodným poistovacím prvkom (23) a voči vrchnej matici (24), ktorá je prostredníctvom závitú (25) naskrutkovaná v dutine (21) stojanku (17) a poistená vrchným poistovacím prvkom (26), je odpružená pružinou (27), a pritom vrchnou maticou (24) aj spodnou maticou (22) prechádza mikrometrická skrutka (31), uložená pomocou vrchného axiálneho ložiska (29) a spodného axiálneho ložiska (30) na vrchnej prírube (28) suportu (13) a vybavená ručným ovládacím kolieskom (32) so stupnicou (33).

jánku (17) a proti pootočeniu poistený poistovacím prvkom (19) zapadajúcim do drážky (20) na valcovom vedení (16) stojanku (17), v ktorého dutine (21) je posuvne uložená spodná matica (22), proti pootočeniu poistená spodným poistovacím prvkom (23) a voči vrchnej matici (24), ktorá je prostredníctvom závitú (25) naskrutkovaná v dutine (21) stojanku (17) a poistená vrchným poistovacím prvkom (26), je odpružená pružinou (27), a pritom vrchnou maticou (24) aj spodnou maticou (22) prechádza mikrometrická skrutka (31), uložená pomocou vrchného axiálneho ložiska (29) a spodného axiálneho ložiska (30) na vrchnej prírube (28) suportu (13) a vybavená ručným ovládacím kolieskom (32) so stupnicou (33).

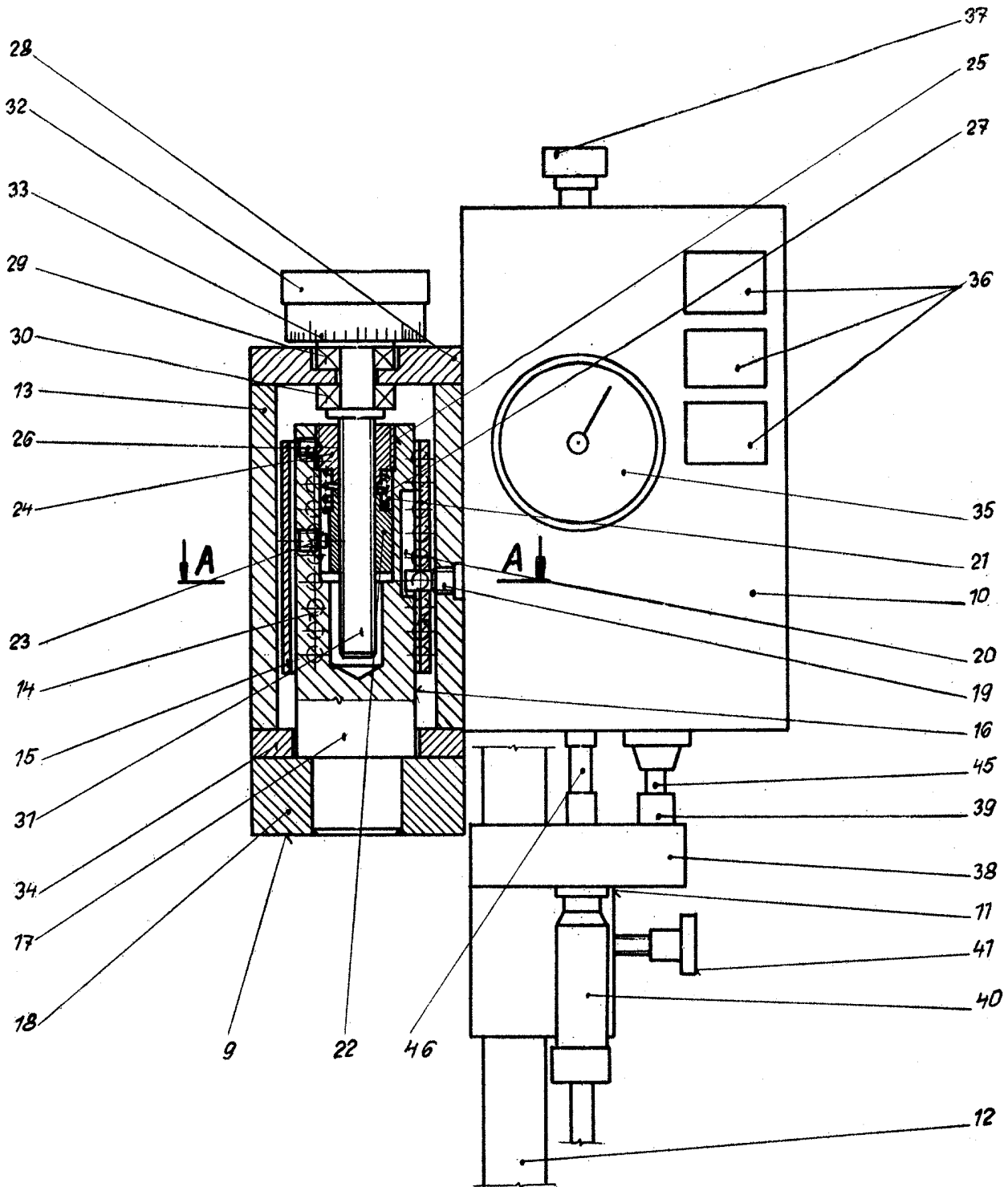
4 výkresy



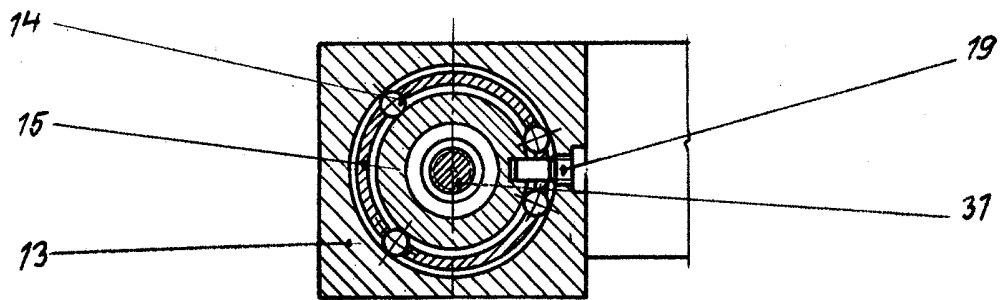
Obr. 2



Obr. 1



Obr. 3



Obr. 4