



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

218610

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 05 03 79

(21) (PV 1455-79)

(40) Zverejnené 10 09 81

(45) Vydané 01 06 85

(51) Int. Cl.³

B 23 Q 37/00

(75)

Autor vynálezu

DOBROTA MILAN ing., BRATISLAVA

(54) Pracovná jednotka mechanická

Vynález sa týka pracovnej jednotky mechanickej pre vŕtacie, zahlbovacie a vyvrtávacie operácie stavebnicových jednoúčelových strojov a automatických liniek, s ručným predlžovaním spätného posuvu jednotky.

Zariadenie je zostavené z operačnej hlavy (5, 8, 9) s vlastným náhonom (3) a vlastným valcovým vedením (7) v operačnej hlave, mazaným olejom zo spádovej nádržky (14) cez prírodnú trubicu (6) ukončenú spätným ventilkom (15) a pomocou piestikového čerpadla (16) ovládaného piestnicou (17) od dorazu (18) nastaviteľného regulačnou skrutkou (19). Ovládanie posuvu jednotky obstaráva teleskopická tyč (1, 2) s kladkou (10), pričom predĺženie spätného posuvu na výmenu nástrojov sa dosahuje sklopením poistky (12).

Vynález sa týka jednoduchého stavebnicového prvku jednoúčelových strojov a automatických liniek obrábacích, určeného na vŕtacie, zahlbovacie a vyvrtávacie operácie. Môže pracovať v automatickom cykle s mechanickým alebo hydraulickým pracovným posuvom z vonkajšieho zdroja.

Doposiaľ je známych viac typov pracovných jednotiek mechanických, z ktorých najvyspelejšie sú jednovretenové jednotky pinolové, so zabudovaným zariadením pre posuv pinoly pomocou vačky, odvodeným od náhonového elektromotora vretena. Jednotky umožňujú určité modifikácie obrátok vretena, avšak s veľmi hrubým delením. Zmenu posuvov možno doceliť výmenou vačky. K viacvretenovému využitiu vyžadujú prídavné operačné hlavičky so samostatným vedením, čo ďalej zväčšuje ich rozmery a zložitosť. K mazaniu jednotiek sa vyžaduje špeciálny agregát.

Okruh určenia týchto jednotiek je príliš široký a preto sú zbytočne zložitej konštrukcie, využívanej len sčasti. Príliš veľké rozmery mnohokrát vylučujú ich použitie. Zložitosť konštrukcie vyžaduje špeciálnych výrobcov.

Uvedené nedostatky sú z veľkej časti odstránené u pracovnej jednotky mechanickej podľa vynálezu, podstatou ktorej je to, že je zostavená z niekoľkovretenovej operačnej hlavy s priamym náhonom na operačnej hlave, v telese ktorej je uložené valcové vedenie jednotky a spádová olejová nádrž s prírodnou trúbkou oleja ukončenou spätným ventilom, ako aj s piestíkovým olejovým čerpadlom uloženým v operačnej hlave jednotky oproti narážke s regulačnou skrútkou umiestnenej na stojane vedenia pracovnej jednotky.

Konečne podstatou vynálezu je to, že k zadnej časti operačnej hlavy je pripojená teleskopická tyč, zostavená z trúbiek zasúvateľných do seba, vedená otvorom v stojane, ktorá je opatrená sklopnou poistkou zostavenou z vodiaceho puzdra s oplošenými výstupkami, zasahujúcimi do perovej drážky vnútornej trubky teleskopической tyče, v dutine ktorého je uložený indexovací kolík so západkou lichobežníkového tvaru, zapadajúcou do príslušnej drážky vnútornej trubky, pričom indexovací kolík je opatrený vodiacou drážkou so stranovým výbehom a do drážky indexovacieho kolíka je zasunuté pero držané vekom, pod ktorým je tlačná pružina západky indexovacieho kolíka opatreného nad vekom držadlom.

Vytvorením pracovnej jednotky mechanickej podľa vynálezu sa dosiahlo to, že stavebné rozmery pracovnej jednotky a tým aj celého stroja sa podstatne zmenšili a možnosti jej využitia sa rozšírili. Pracovná jednotka vykonáva len bezpodmienečne potrebný pracovný zdvih, čo sa prejavuje menším opotrebovaním vedenia jednotky a skrátením vedľajších časov stroja. Voľba rezných parametrov je určovaná na konkrétne požiadavky, a preto presne. Vysoko účinné tlakové mazanie vedenia zabezpečuje jeho dlhú životnosť. Veľmi jednoduchá konštrukcia prináša prevádzkovú spoľahlivosť, prístupnú obsluhu a širšie možnosti výroby.

Príklad vykonania pracovnej jednotky mechanickej podľa vynálezu je znázornený na výkresoch.

Na obr. 1. je znázornený schematický bokorys jednotky, obr. 2. znázorňuje pôdorysne príklad využitia pracovnej jednotky mechanickej pri stavbe JÚS na brzdové obloženie a obr. 3. znázorňuje schematický bokorysný rez sklopnej poistky.

Pracovná jednotka mechanickej podľa vynálezu je samostatným stavebnicovým prvkom JÚS určeným na vŕtacie, zahlbovacie a vyvrtávacie operácie.

Je zostavená z úplnej operačnej hlavy 5 s vlastným náhonom 3 vretien 9, s maskou 8, s pracovnými vretienami 9, ako aj z vlastného valcového vedenia 7 jednotky. K vedeniu 7 prislúcha spádová olejová nádrž 14 s olejoznakom 4, s prírodnou trúbkou 6 oleja k puzdram vedenia 7, ukončenou spätným ventilom 15, a piestíkové čerpadlo 16 s vysunutou piestnicou 17, uložené v operačnej hlave 5 oproti narážke 18 s regulačnou skrútkou 19, umiestnenou v stojane 11 vedenia 7 pracovnej jednotky.

K zadnej časti skrine operačnej hlavy 5 je pripojená teleskopická tyč zostavená z trúbiek 1, 2 zasúvateľných do seba, ktorá je vedená otvorom stojana 11. Je opatrená sklopnou poistkou 12 a kladkou 10.

Sklopná poistka 12 je zostavená z indexovacieho kolíka 24 s vodiacou drážkou 25 a so stranovým výbehom 27 drážky 25, do ktorej je zasunuté pero 26 držané vekom 28, pod ktorým je tlačná pružina 22. Rozšírená časť indexovacieho kolíka 24 je upravená ako západka 20 lichobežníkového tvaru, ktorá je zasunutá v príslušnej drážke vnútornej trubky 2 teleskopической tyče. Indexovací kolík 24 je nad vekom 28 opatrený držadlom 23 a je zasunutý do puzdra 21, ktoré má oplošené výstupky 29 zasunuté do perovej drážky 30 vnútornej trubky 2 teleskopической tyče.

Možné usporiadanie jednoúčelového stroja s pracovnými jednotkami mechanickými podľa vynálezu je v pôdoryse znázornené na obr. 2.

Stroj je zostavený z ručného otočného stola 35 s dvomi upínačmi – pre pracovnú a obslužnú polohu, ďalej z kruhovo usporiadaných pracovných jednotiek mechanických 34 podľa vynálezu, z vačiek 33 pre pracovný posuv jednotiek 34, z hriadeľov s hriadeľovými kĺbmi 32 a z náhonového motora vačiek 31 s elektromagnetickou spojkou. Stroj je ovládaný z panela 36.

Pracovná jednotka mechanickej podľa vynálezu je na obr. 1 znázornená v zadnej pracovnej polohe po vykonaní pracovných operácií. Pôsobením vačky 33 cez kladku 10 teleskopической tyče vykoná jednotka pracovný posuv vpred, pričom západka 20 sklopnej poistky 12 je zasunutá v drážke vnútornej trubky 2 teleskopической tyče, ako je to znázornené na obr. 3.

V priebehu pracovného posuvu jednotky dôjde k vytvoreniu pretlaku mazacieho oleja olejovým čerpadlom 16 po stlačení piestnice 17 narážkou 18,

pri čom sa spätný ventilok 15 samovoľne uzavre.

Takto dôjde k intenzívnemu premazaniu vodiacich puzdier vedenia 7 pracovnej jednotky.

Pracovná jednotka vykonáva pôsobením vačky 33 len bezpodmienečne nevyhnutný pracovný zdvih, preto takt stroja je veľmi krátky.

Pri potrebe výmeny nástrojov obsluha uvoľní axiálnym ťahom držadla 23 proti tlaku pružiny 22 západku 20 z drážky vnútornej trubky 2 teleskopickkej tyče s pootočením držadla 23 v dorazovej polohe pera 26, drážky 25, axiálne zaistí indexovací kolík 24. Pracovnú jednotku potom ručným pohybom obsluha stroja presunie do krajnej zadnej polohy určenej pre výmenu nástrojov.

Po výmene nástrojov sa pracovná jednotka prestaví do pôvodnej zadnej pracovnej polohy

spätným otáčivým pohybom držadla 23 až na doraz a v tejto polohe držadlo 23 uvoľní. Ručným posúvaním pracovnej jednotky dopredu západka 20 pôsobením pružiny 22 zaskočí do výrezu trubky 2, čím je jednotka pripravená k opätovnému pracovnému cyklu. Oplošené výstupky 29 puzdra 21 zasunuté v perovej drážke 30 trubky 2 zaisťujú požadovanú orientáciu trubky 2, ako aj zamedzujú nežiadúcemu vysunutiu vnútornej trubky 2 z dutiny trubky 1 teleskopickkej tyče.

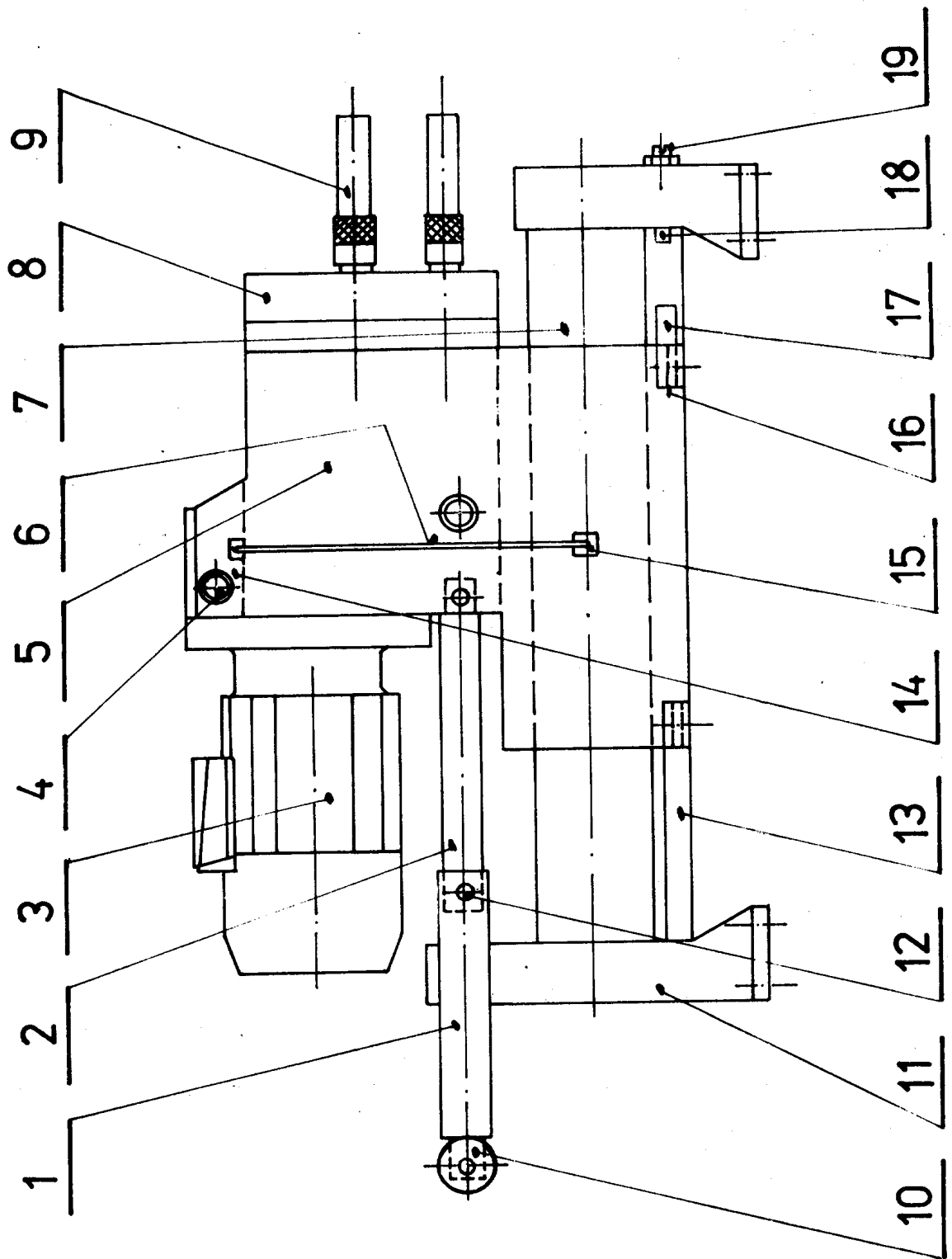
Pracovnú jednotku mechanickú podľa vynálezu možno využiť pri stavbe jednoúčelových strojov a automatických liniek obrábacích, najmä v prípadoch stiesnených priestorových možností a pri požiadavke krátkeho pracovného taktu stroja.

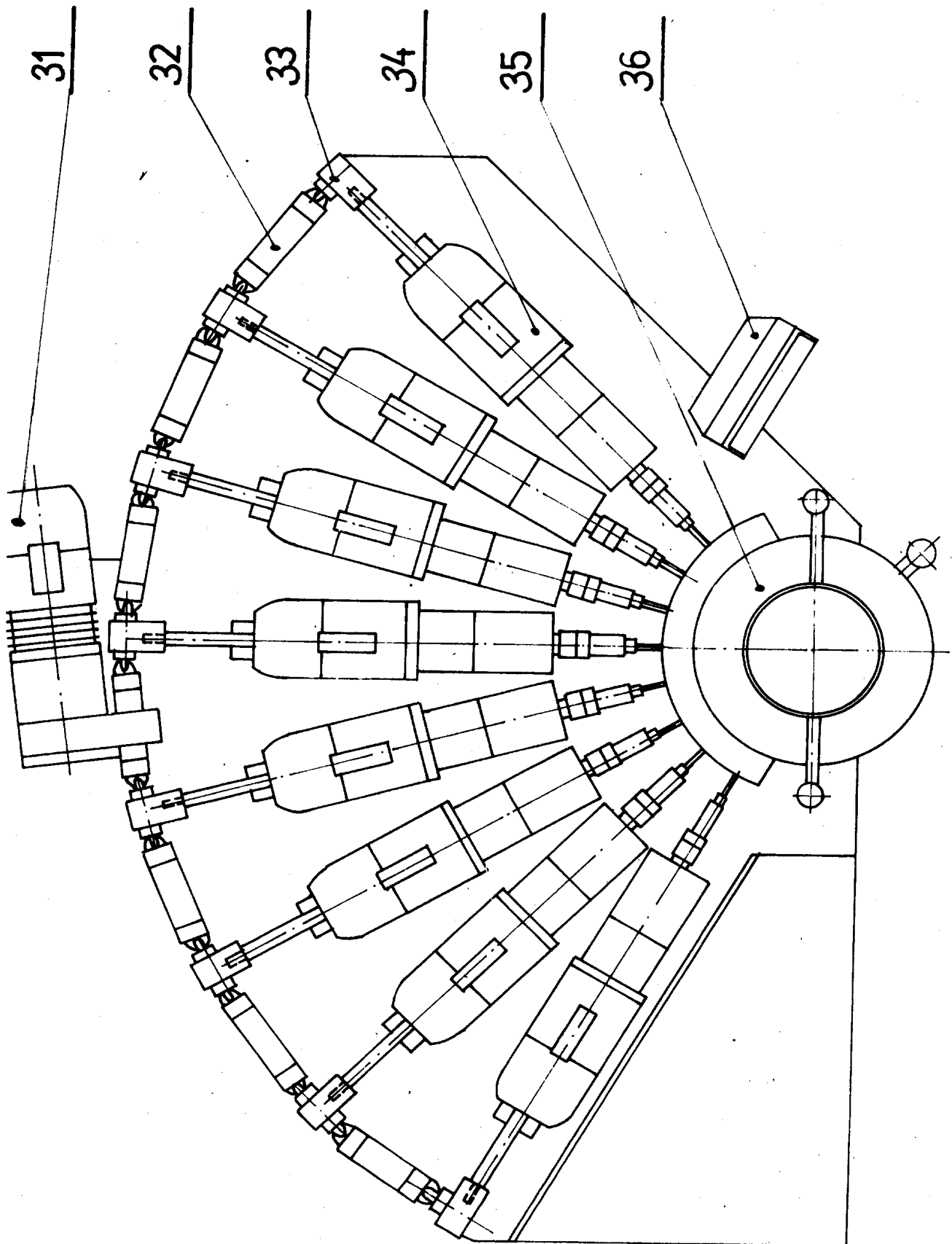
PREDMET VYNÁLEZU

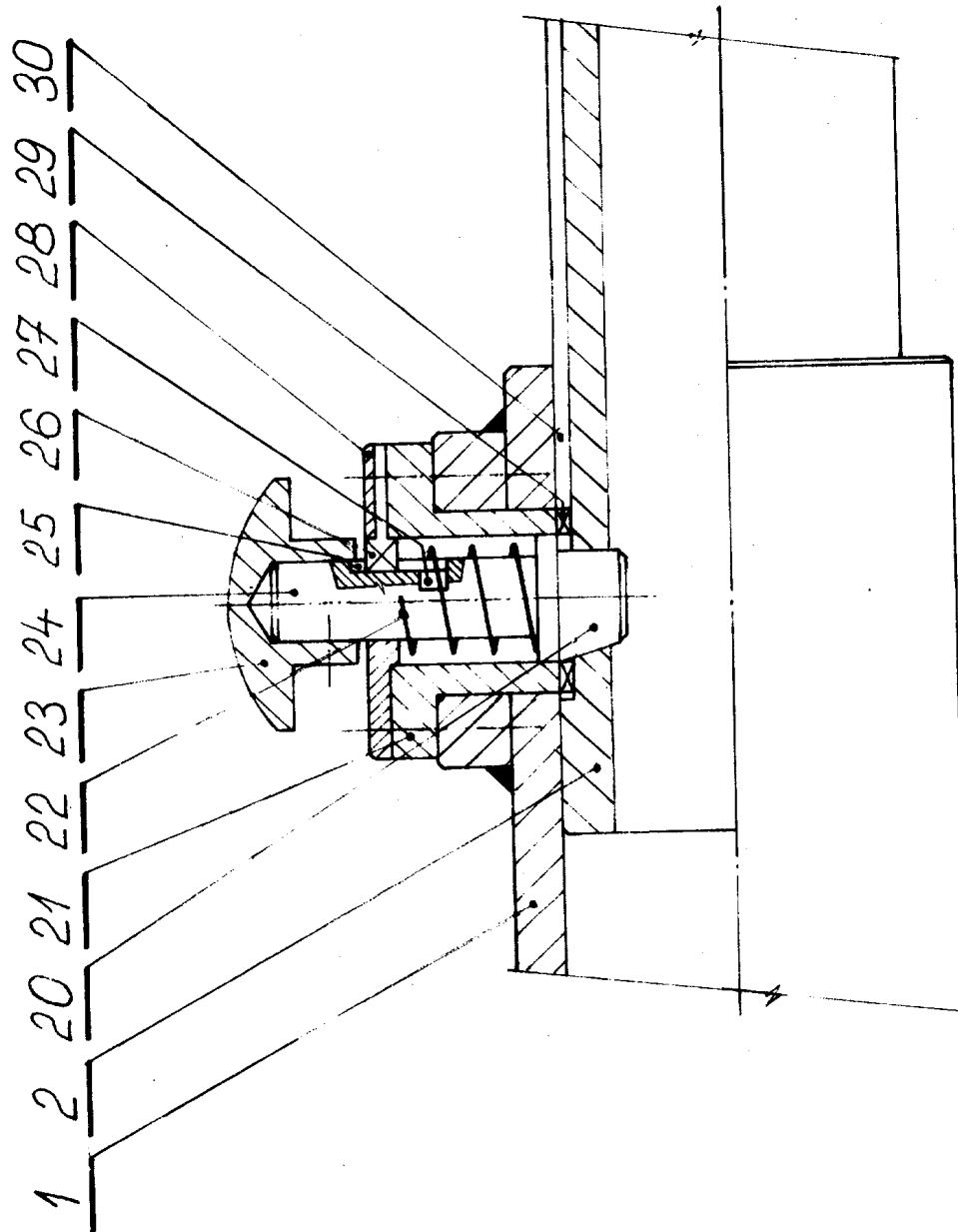
1. Pracovná jednotka mechanická, najmä na vŕtacie, zahľbovacie a vyvrtávacie operácie stavebných jednoúčelových strojov a automatických liniek, so zdrojom posuvu mimo jednotku, vyznačená tým, že je zostavená z niekoľkovretenovej operačnej hlavy (5) s priamym náhomom (3) na operačnej hlave (5), v telese ktorej je uložené valcové vedenie (7) s vodiacou lištou (13) pracovnej jednotky a spádová olejová nádrž (14) s prívodnou trúbkou (6) oleja, ukončenou spätným ventilkom (15), ako aj s piestikovým olejovým čerpadlom (16) s vysunutou piestnicou (17) čerpadla (16), uloženým v operačnej hlave (5) oproti narážke (18) s regulačnou skrútkou (19), umiestnenej na stojane (11) vedenia (7) pracovnej jednotky.

2. Pracovná jednotka podľa bodu 1, vyznačená

tým, že k zadnej časti operačnej hlavy (5) je pripojená teleskopická tyč zostavená z trubiek (1, 2) zasúvateľných do seba, vedená otvorom v stojane (11), ktorá je opatrená sklopnou poistkou (12), zostavenou z vodiaceho puzdra (21) s oplošenými výstupkami (29) zasahujúcimi do perovej drážky (30) vnútornej trubky (2) teleskopickkej tyče, v dutine ktorého je uložený indexovací kolík (24) so západkou (20) lichobežníkového tvaru, zapadajúcou do príslušnej drážky vnútornej trubky (2), pričom indexovací kolík (24) je opatrený vodiacou drážkou (25) so stranovým výbehom (27) a do drážky (25) indexovacieho kolíka (24) je zasunuté pero (26) držané vekom (28), pod ktorým je tlačná pružina (22) západky (20) indexovacieho kolíka (24) opatreného nad vekom (28) držadlom (23).







OBR. 3