



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 224 130

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 02 82
(21) PV 1329 - 82

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ B 24 B 33/02
B 24 B 37/02

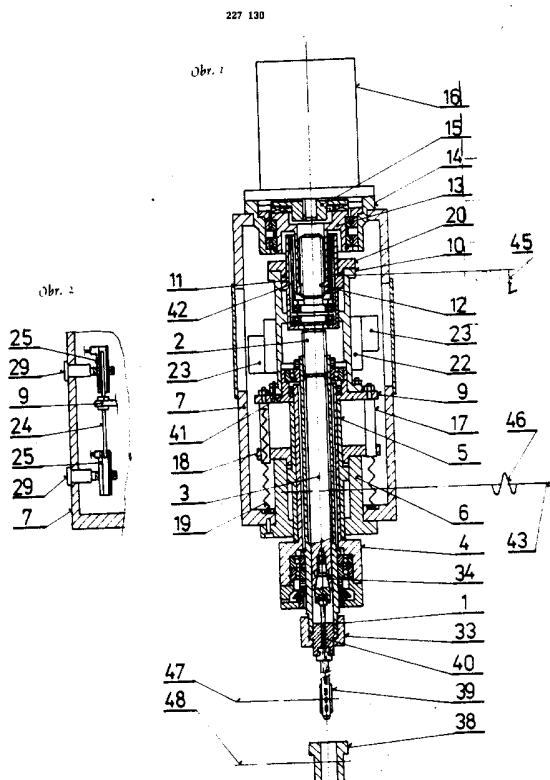
(40) Zveřejněno 29 10 82
(45) Vydáno 01 11 84

(75)
Autor vynálezu

TOPOL VLADIMÍR, PRAHA

(54)

Honovací a lapovací jednotka



Vynález se týká honovací a lapovací jednotky zejména stavebnicového vícevřetenového stroje s automatickým ovládáním.

Doposud honovací a lapovací stroje jsou ponejvíce jednovřetenové, kde potřebné hlavní pohybové celky např. pro přesunutí nástroje do otvoru, posuv pro rozpínání nástroje, oscilaci a pohon vřetena jsou umístěny odděleně. Tyto pohybové celky se různě kombinují a připojují k vřetenu i upínači. Oscilace se většinou provádí mechanicky s pevně nastavenou její délkou - klikový mechanismus, vačka a pod. Změnu nelze plynule provádět podle tvaru otvoru.

Posuv pro rozpínání nástroje je ponejvíce proveden v kombinaci hydrauliky a složité mechaniky, neboť nelze docílit značné požadavky na rychlost pro rozpínání nástroje na přiblížení k přídavku materiálu otvoru obrobku a pro rozpínání nástroje při vlastním odebírání přídavku materiálu s obrobku. Umístění momentových spojek je obtížné, neboť jsou daleko od nástroje, nebo na upínači a podobně, čímž jsou málo citlivé a ponejvíce se jich používá pro signalizaci max. krouticího momentu.

Rozdělení pohybových celků a hlavně přiřazení některých celků k upínači prakticky zamezuje rozdělení úběru přídavku na více operací, a tím uspořádání vícevřetenových strojů s vyšší ekonomikou výroby.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vřeteno, spojené otočně i posuvně dolními drážkami s posuvovou tyčí, je otočně uloženo ve spodní přírubě a v pouzdru, které nese oscilační píst oscilačního válce pevně spojeného s tělesem jednotky a je spojeno se spodní přírubou nesoucí posuvový válec, přičemž píst posuvu, přímočaře vedený prostředním držákem ve vodící drážce, axiálně otočně spojen s posuvovou tyčí a ta posuvně přes horní drážky s nábojem, otočně uloženém v horní přírubě pevně spojené s tělesem jednotky a přes spojku s motorem. Dále, že spodní příruba je polohově spojena kolíkem s pouzdem vřetena a posuvně vodícími tyčemi s dolním víkem oscilačního válce, přičemž vodící tyče vedou pružiny opřené druhým koncem o těleso jednotky. Posuvový válec přes horní víko je posuvně spojen pevnými tyčkami s rozvodnou kostkou nesoucí servošoupátka oscilačního válce i posuvového válce. Prostřední držák je spojen s horním jádrem a snímače posuvu horními držáky s posuvovým válcem a spodní přírubou.

Spodní příruba je spojena s dolním jádrem a snímače oscilace dolními držáky a tělesem jednotky.

Honovací a lapovací jednotka podle vynálezu tvoří stavební-cový celek, který spojuje všechny hlavní pohybové celky, čímž je vhodná pro stavbu vícevřetenových strojů s rozdělením přídavku materiálu na více operací. Toto uspořádání s výhodou umožňuje pro stroj použití otočného stolu, kde v jednotlivých polohách jsou v jednoduchých upínačích umístěny obrobky. Dále umožňuje zařazovat mezi operace např. měřicí stanice, které podle naměřených hodnot mohou ovládat oscilační pohyb jednotek, čímž se zvýší výsledná přesnost opracování obrobků.

Uspořádání jednotky podle vynálezu zjednodušuje provedení všech hlavních pohybových celků, které jsou konstrukčně a výrobně jednoduché. Oscilace a posuv pro rozpínání nástroje jsou řešeny válci s ovládáním tlakovým médiem z rozvodné kostky. Řízení je provedeno dvěma servošoupátky. Hmotnost vřetena je minimální, což umožňuje zvýšení oscilačních rychlostí, a tím snížení času pro opracování obrobku. Dále tvar vřetena v místě upnutí nástroje je řešen tak, že je možno připojit momentovou spojku a tím opět snížit čas pro opracování obrobků.

Na výkresech je schematicky znázorněna honovací a lapovací jednotka podle vynálezu, kde na obr. 1 je řez vřetenem jednotky, na obr. 2 je znázorněno uchycení snímačů pro oscilaci a na obr. 3 je řez jednotkou.

Vřeteno 1 (obr. 1) spojené otočně i posuvně dolními drážkami 2 s posuvovou tyčí 3, je otočně uloženo ve spodní přírubě 9 a v pouzdru 4, které nese oscilační píst 5 oscilačního válce 6 pevně spojeného s tělesem

jednotky 7. Pouzdro 4 je spojeno se spodní přírubou 9 nesoucí posuvový válec 10, přičemž píst posuvu 11 je přímočaře veden prostředním držákem 32 (obr. 3) ve vodící drážce 35 a axiálně otočně spojen seřizovací maticí 42 (obr. 1) s posuvovou tyčí 3 a ta posuvně přes horní drážky 12 s nábojem 13 otočně uloženém v horní přírubě 14 pevně spojené s tělesem jednotky 7, dále přes spojku 15 s motorem 16. Posuvová tyč 3 je zakončena dutinou 34 pro upevnění rozpínacího trnu 40 nástroje 39 upevněného upínací maticí 33 ve vřeteně 1. Spojení spodní příruby 9 s pouzdrem 4 vřetena 1 je provedeno přes oscilační píst 5 zajišťovací maticí 41.

Spodní příruba 9 je polohově spojena kolíkem 8 (obr. 3) s pouzdrem 4 vřetena 1 a posuvně vodícími tyčemi 17 (obr. 1) s dolním víkem 18 oscilačního válce 6, přičemž vodící tyče 17 vedou pružiny 19 opřené druhým koncem o těleso jednotky 7.

Posuvový válec 10 (obr. 3) přes horní víko 20 je posuvně spojen pevnými tyčkami 21 s rozvodnou kostkou 22 nesoucí servošoupátka 23 (obr. 1). Rozvodná kostka 22 s oscilačním válcem 6 propojena pevnými přívody 37 (obr. 3). Řídicí systém pro řízení rozpínacího posuvu 45 a oscilačního pohybu 46 nástroje 39 není zakreslen.

Prostřední držák 32 (obr. 3) je spojen s horním jádrem 27 a snímače posuvu 26 horními držáky 28 s posuvovým válcem 10 a spodní přírubou 9.

Spodní příruba 9 (obr. 2) je spojena s dolním jádrem 24 a snímače oscilace 25 dolními držáky 29 s tělesem jednotky 7.

Těleso jednotky 7 (obr. 3) je posuvně vedeno v přímočarém vedení 31a, ovládáno zdvihovým válcem 30 upevněným na loži 44.

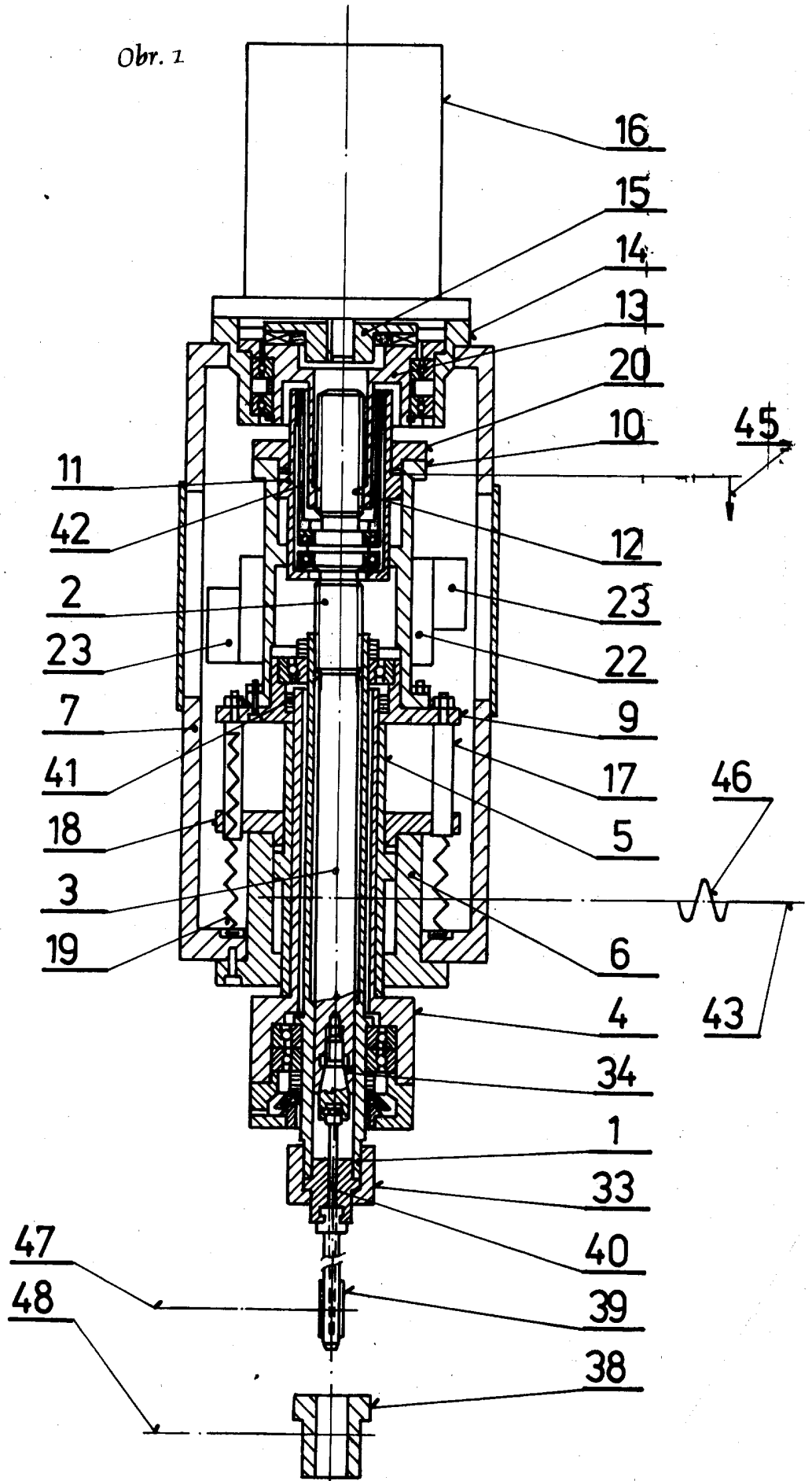
Vřeteno 1 může být vybaveno u nástroje 39 momentovou spojkou 36.

Při zahájení pracovního cyklu se nástroj 39 upnutý upínací maticí 33 ve vřetenu 1 roztočí - pohon od motoru 16 přes spojku 15, náboj 13, posuvovou tyč 3 na vřeteno 1. Těleso jednotky 7 působením zdvihového válce 30 v přímočarém vedení 31 se přemístí tak, že nástroj 39 z naznačené výchozí polohy 47 sjede do pracovní polohy 48 - předpoklad oscilační pohyb 46 je theoreticky v ose oscilace 43. Od dosažení pracovní polohy 48 vyjede oscilační píst 5 z horní polohy v oscilačním válci 6 a po dosažení osy oscilace 43 se zapne oscilační pohyb 46 a současně rozpínací posuv 45. Píst posuvu 11 vyjede z horní polohy v posuvovém válci 10 a tím přes posuvovou tyč 3, rozpínací trn 40 rozpíná nástroj 39, čímž se provádí odebrání přídatku materiálu z obrobku 38. Po odebrání přídatku se všechny pohyby vrátí do výchozích poloh.

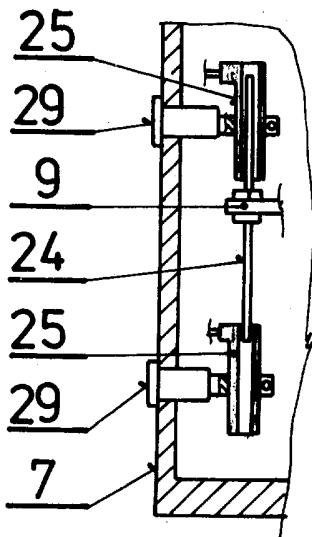
Honovací a lepovací jednotka umožňuje zařazení mnoha variant neuvedených ovládacích systémů jak pro rozpínací posuv 45, tak i oscilační pohyb 46 při obou smyslech otáčení nástroje 39.

1. Honovací a lapovací jednotka stavebnicového stroje s automatickým ovládáním, vyznačující se tím, že vřeteno /1/ spojené otočně i posuvně dolními drážkami /2/ s posuvovou tyčí /3/, je otočně uloženo ve spodní přírubě /9/ a v pouzdru /4/, které nese oscilační píst /5/ oscilačního válce /6/ pevně spojeného s tělesem jednotky /7/ a je spojeno se spodní přírubou /9/ nesoucí posuvový válec /10/, přičemž píst posuvu /11/, přímočaře vedený prostředním držákem /32/ ve vodící drážce /35/, axiálně otočně spojen s posuvovou tyčí /3/ a ta posuvně přes horní drážky /12/ s nábojem /13/ otočně uloženém v horní přírubě /14/ pevně spojené s tělesem jednotky /7/ a přes spojku /15/ s motorem /16/.
2. Honovací a lapovací jednotka podle bodu 1, vyznačující se tím, že spodní příruba /9/ je polohově spojena kolíkem /8/ s pouzdrům /4/ vřetena /1/ a posuvně vodícími tyčemi /17/ s dolním víkem /18/ oscilačního válce /6/, přičemž vodící tyče /17/ vedou pružiny /19/ opřené druhým koncem o těleso jednotky /7/.
3. Honovací a lapovací jednotka podle bodu 1, vyznačující se tím, že posuvový válec /10/ přes horní víko /20/ posuvně spojen pevnými tyčkami /21/ s rozvodnou kostkou /22/ nesoucí servošoupátka /23/ oscilačního válce /6/ i posuvového válce /10/.
4. Honovací a lapovací jednotka podle bodu 1, vyznačující se tím, že prostřední držák /32/ je spojen s horním jádrem /27/ a snímače posuvu /26/ horními držáky /28/ s posuvovým válcem /10/ a spodní přírubou /9/.
5. Honovací a lapovací jednotka podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že spodní příruba /9/ je spojena s dolním jádrem /24/ a snímače oscilace /25/ dolními držáky /29/ s tělesem jednotky /7/.

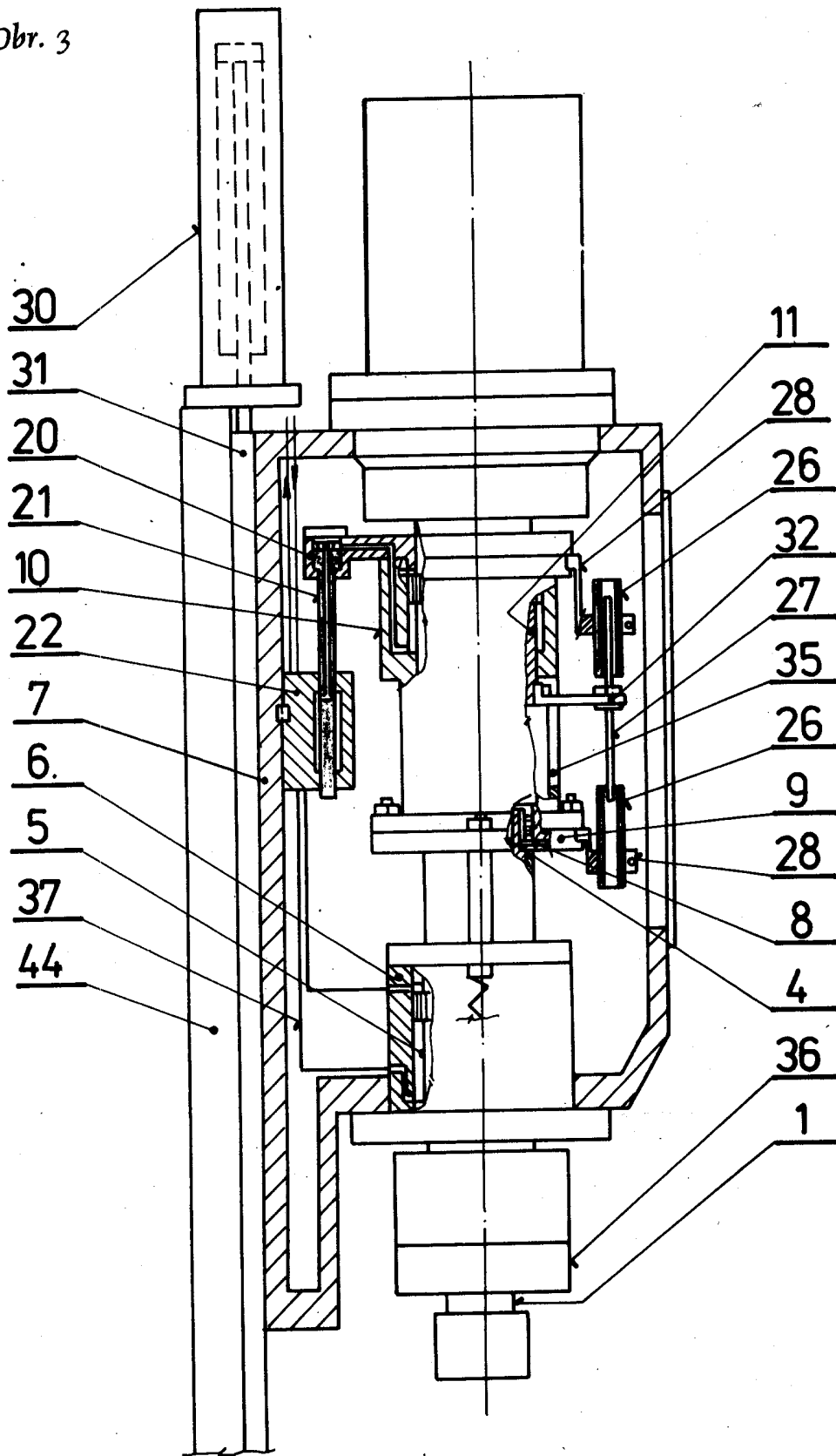
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



O P R A V E N K A

V popisech vynálezů k autorským osvědčením č. 224 101-224 150 je tisková chyba v označení čísla autorského osvědčení na stránkách popisu vynálezu.

Místo: 227 101 - 227 150

správně má být: 224 101 - 224 150

Na titulních stranách jsou čísla uvedena správně.

Tiskárna se omlouvá
