

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 12 06 81
(21) (PV 4391-81)

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 10 85

220016
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 24 B 33/10

(75)

Autor vynálezu

TOPOL VLADIMÍR, PRAHA

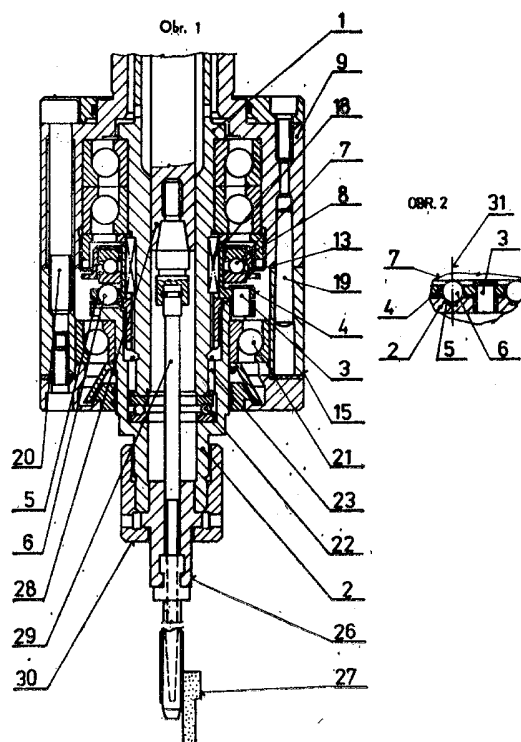
(54) Momentová spojka pro honovací a lapovací vřeteno

1

2

Vynález se týká konstrukce obráběcích strojů, a to nového uspořádání momentové spojky pro honovací a lapovací vřeteno s oběma směry otáčení, zejména honovacích a lapovacích jednotek stavebnicových více-polohových strojů.

Podstatou vynálezu je, že pouzdro spojky s upnutým nástrojem je uloženo radioaxiálně v tělese i na vřetenu a je spojeno s vůlí unášecími čepy přes unášec s vřetenem, dále přes obousměrné drážky, kuličky a axiální ložisko s posuvnou objímkou opřenou o obvodově uspořádané tlačné pružiny se seřizovacími šrouby, přičemž těleso je pevně spojeno s pouzrem vřetena, které nese elektrický snímač a obsahuje prstencovitě uspořádané programovací pístky nesoucí posuvnou lamelu podepřenou vymezovacími pružinami.



Vynález se týká momentové spojky pro honovací a lapovací vřeteno s oběma směry otáčení, zejména pro honovací a lapovací jednotky stavebnicových vícepolohových strojů s automatickým ovládáním.

U honovacích a lapovacích strojů známého provedení je momentová spojka obvykle umístěna poblíže pohonu od motoru nebo u upínačů a používá se jí k nastavení maximálního krouticího momentu, a to pouze pro jeden směr otáčení. Uvedené uspořádání zkrácení pracovního cyklu, a to hlavně na začátku cyklu, kdy je nutno pracovní posuv pro rozpínání stroje změnit s dostatečnou rezervou před maximálním přírůstkem.

Uvedené nedostatky odstraňuje momentová spojka pro honovací a lapovací vřeteno stavebnicového stroje s automatickým ovládáním, podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že pouzdro spojky s upnutým nástrojem je uloženo radioaxiálně v tělese i na vřetenu a je spojeno s vůlí unášecími čepy přes unášec s vřetenem, dále přes obousměrné drážky, kuličky, horní axiální ložisko s posuvnou objímkou opřenu o obvodově uspořádané tlačné pružiny se seřizovacími šrouby, přičemž těleso je pevně spojeno s pouzdem vřetena, které nese elektrický snímač a obsahuje prstencovitě uspořádané programovací písky nesoucí posuvnou lamelu podepřenou vymezovacími pružinami.

Vlivem konstrukčního uspořádání momentové spojky podle vynálezu, tvoří honovací a lapovací vřeteno jednoduchý, malý stavebnicový celek s momentovou spojkou umístěnou v ose vřetena a upnutým nástrojem přímo v pouzdru spojky, což umožňuje maximální citlivost při dotyku nástroje s obrobkem, a tím využití pro maximální zkrácení pracovního cyklu, neboť pracovní posuv pro rozpínání nástroje je možno změnit až od dotyku s obrobkem. Momentová spojka umožňuje snadno nastavovat krouticí moment podle velikosti obráběného otvoru.

Momentová spojka umožňuje pro nastavený počet cyklů využívat změny smyslu otáčení vřetena, což značně prodlužuje životnost nástroje. Momentovou spojkou lze programovatelně ovládat, což lze využít při vertikálním najíždění nástroje do obrobku pro blokování spojky, aby nedošlo k sepnutí při náhodném dotyku nástroje o špatně ustavený obrobek do osy nástroje. Spojku lze po změně na pracovní posuv pro rozpínání nástroje opět vrátit do výchozí polohy nastavitelnou silou tlakového média a tohoto zvýšeného momentu využít pro hlídání dovoleného maximálního momentu pro nástroj a podobně.

Na přiložených obrázcích je schematicky znázorněn příklad konkrétního provedení momentové spojky pro honovací a lapovací vřeteno podle vynálezu, kde na obr. 1 je řez spodní částí vřetena s momentovou spojkou, obr. 2 znázorňuje obousměrnou drážku a

unášecí čepy, obr. 3 uchycení elektrického snímače v pouzdru vřetena, obr. 4 je řez pouzdem vřetena s tlačnou pružinou a seřizovacím šroubem pro nastavení krouticího momentu a obr. 5 je řez pouzdem vřetena a programovacím pískem. Momentová spojka je na uvedených obrázcích znázorněna v základní poloze.

Momentová spojka pro honovací a lapovací vřeteno stavebnicového stroje s automatickým ovládáním obsahuje pouzdro 2 spojky uložené přes radioaxiální ložisko 21 v tělese 15 a přes spodní axiální ložisko 22 a jehlové ložisko 23 na vřetenu 1. Pouzdro 2 spojky je spojeno s vůlí unášecími čepy 3 přes unášec 4 s vřetenem 1, dále přes obousměrné drážky 5, kuličky 6, horní axiální ložisko 7 s posuvnou objímkou 8. V horní části pouzdra 2 spojky jsou vytvořeny obousměrné drážky 5 a otvory s vůlí pro unášecí čepy 3, které jsou pevně nalisovány v unášeci 4, který je upevněn přes pera 18 na vřetenu 1. Počet obousměrných drážek 5 a unášecích čepů 3 lze volit podle velikosti vřetena 1, s minimálním počtem 3 kusů. Unášec 4 má v úhlovém rozdělení odpovídajícímu obousměrným drážkám 5 otvory pro kuličky 6. Kuličky 6 zapadají do obousměrných drážek 5 a nesou horní axiální ložisko 7, na němž je posuvná objímka 8, která je proti otáčení zajištěna válcovou částí seřizovacího šroubu 16. O posuvnou objímku 8 jsou opřeny obvodově uspořádané tlačné pružiny 11 se seřizovacími šrouby 16.

Počet tlačných pružin 11 a seřizovacích šroubů 16 se volí podle velikosti pouzdra 9 vřetena. Vřeteno 1 je uloženo v pouzdru 9 vřetena, na kterém je soustředně a pevně připojeno těleso 15 kolíky 19 a spojovacími šrouby 20. V pouzdru 9 vřetena je upevněn elektrický snímač 10 přes upínací vložku 24 upevňovacím šroubem 25. Programovací písky 12 jsou uloženy a prstencovitě uspořádány v pouzdru 9 vřetena a jsou v záběru s posuvnou lamelou 13 podepřenou vymezovacími pružinami 14. Mezi posuvnou lamelou 13 a posuvnou objímkou 8 je vůle. Počet programovacích písků 12 lze volit podle velikosti pouzdra 9 vřetena. Programovací písky 12 jsou jednostranně ovládány tlakovým médiem, například vzduchem, přiváděným příívodem 17 umístěným nad programovací písky 12. Nástroj 26 je upnut do pouzdra 2 spojky upínací maticí 30. Rozpínací část 29 nástroje 26 je upevněna v posuvové tyči 28 posuvně uložené ve vřeteni 1.

Při najíždění nástroje 26 do obrobku 27 je zpravidla pouzdro 2 spojky blokováno nastavitelným tlakem tlakového média přes programovací písky 12, posuvnou lamelu 13, posuvnou objímku 8, horní axiální ložisko 7 a kuličky 6 v základní poloze v ose 31 obousměrných drážek 5 (obr. 2). Po najetí nástroje 26 do obrobku 27 a po změně rychlosti na posuv pro rozpínání nástroje 26 na dotyk se odblokuje programovací písky 12

a pouzdro 2 spojky je drženo v základní poloze pouze nastavenou silou tlačných pružin 11. Při dotyku nástroje 26 s obrobkem 27 dojde k zabrzdění pouzdra 2 spojky a tím k úhlovému pootočení vůči vřetenu 1, čímž obousměrné drážky 5 zvednou kuličky 6, horní axiální ložisko 7, posuvnou objímku 8 a dojde k sepnutí elektrického snímače 10 (nerozhoduje smysl otáčení). Elektrický snímač 10 dá impuls k zařazení pracovního posuvu pro rozpínání nástroje 26. Seřízení elektrického snímače 10 se provede tak, že při maximálním pootočení pouzdra 2

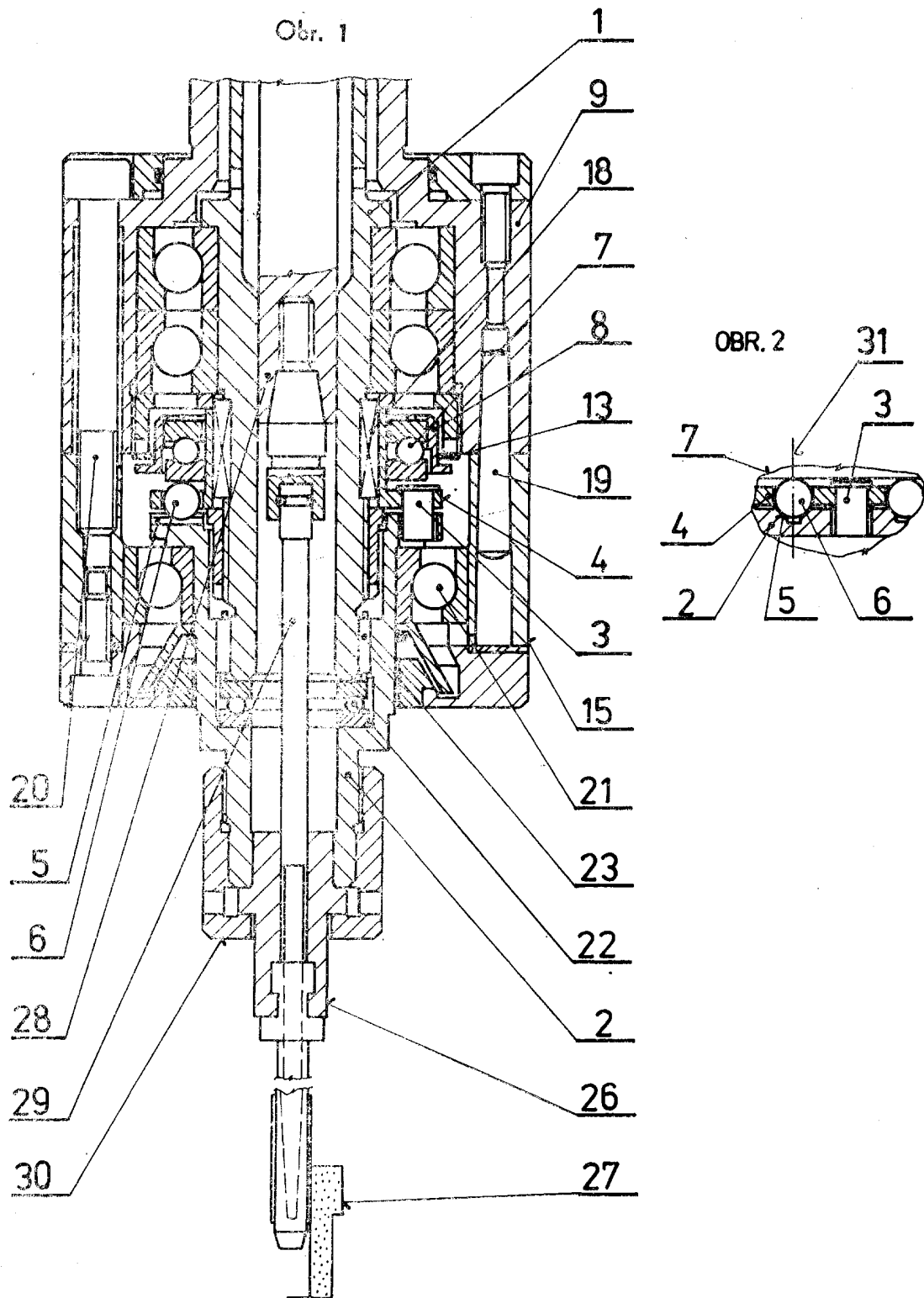
spojky vůči vřetenu 1 se nastaví elektrický snímač 10 vzhledem k posuvné objímce 8 (obr. 3) tak, aby signalizoval bezpečně sepnuto. Poté možno opět zablokovat pouzdro 2 spojky popsáním způsobem a využít další případné úhlové pootočení k signalizaci dovoleného maximálního krouticího momentu. Programové řízení programovacích pístků 12 lze využít i pro další obdobné pracovní cykly nebo při nastavené minimální síle pružin 11 pouze pro vrácení pouzdra 2 spojky do výchozí polohy a podobně.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

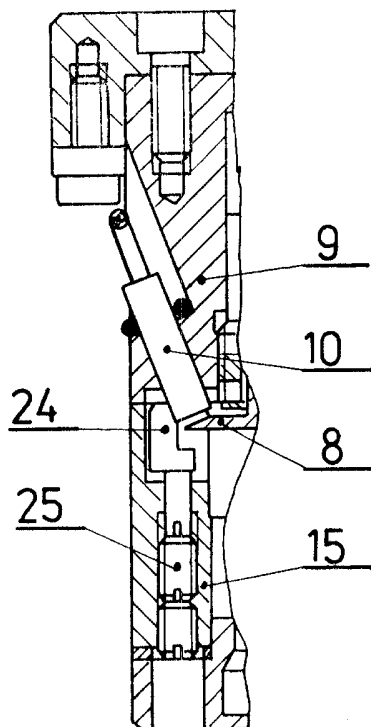
Momentová spojka pro honovací a lapovací vřeteno stavebnicového stroje s automatickým ovládáním, vyznačující se tím, že pouzdro spojky (2) s upnutým nástrojem (26) je uloženo radioaxiálně v tělese (15) i na vřetenu (1) a je spojeno s vůlí unášecími čepy (3) přes unášec (4) s vřetenem (1), dále přes obousměrné drážky (5), kuličky (6) a horní axiální ložisko (7) s po-

suvnou objímkou (8) opřenu o obvodově uspořádané tlačné pružiny (11) se seřizovacími šrouby (16), přičemž těleso (15) je pevně spojeno s pouzdem (9) vřetena, které nese elektrický snímač (10) a obsahuje prstencovitě uspořádané programovací pístky (12) nesoucí posuvnou lamelu (13) podepřenou vymezovacími pružinami (14).

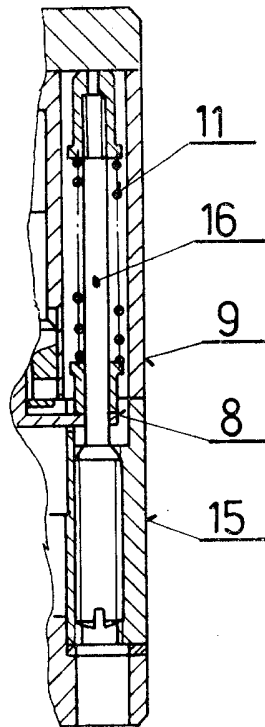
2 listy výkresů



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

