



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256234

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 24 B 41/04

(22) Přihlášeno 26 11 86

(21) PV 8650-86.D

(40) Zveřejněno 13 08 87

(45) Vydáno 15 12 88

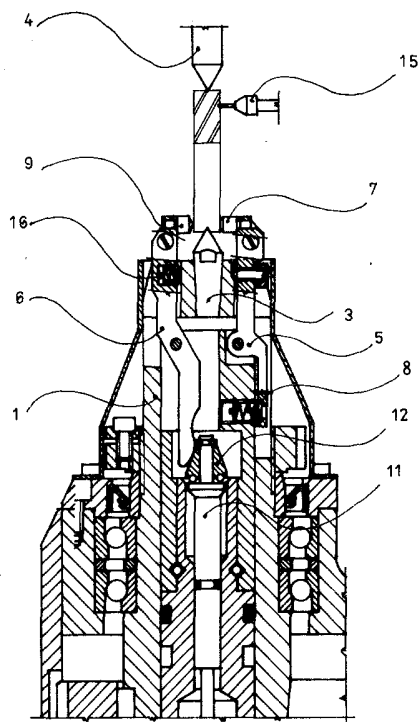
(75)

Autor vynálezu

DOSTRAŠIL JAROSLAV, CHALUPA VLASTIMIL, GOTTWALDOV

(54) Zařízení pro ustavení a unášení obrobku

Účelem řešení je zajistit jednoduché ustavení, polohování, unášení a vyměňování obrobků způsobem, zvláště u CNC brusek, aby bylo možno nasadit je v robotizovaném pracovním úseku s automatickou výměnou obrobků. Účelu se dosáhne zařízením, u něhož je ve vřetenu uloženém otočně v tělese vřeteníku vytvořen vnější píst, který má na přední části nejméně dvě středicí páky se středicími elementy a současně nejméně dvě upínací ramena s upínacími hroty odsuvné směrem do vřetena. Vřeteno má na přední části v ose otáčení středicí hrot, proti němuž je situován hrot koníku, přičemž v prostoru mezi nimi je umístěn výškově i stranově přestavitelný doraz.



OBR.2

Vynález se týká zařízení pro ustavení a unášení obrobku u vřeteníků obráběcích strojů, zejména brusek nástrojů s automatickým cyklem.

Na obráběcích strojích, které pracují v předepsaném a opakovaném pracovním cyklu, zejména u CNC brusek na ostření stopkových nástrojů je nutno upnout obrobek mezi středicí hroty, tento nastavit dle drážky nebo zubu a unášet jej do řezu tak, aby byla zajištěna jeho požadovaná přesnost. Při automatické výměně obrobku musí být prostor v okolí středicích hrotů volný, což je nutné pro manipulaci s obrobkem. Dosud se upínání a nastavování obrobků provádí za přímé účasti obsluhy stroje, mnohdy bývají využívána různá přídatná operační zařízení. Při hromadné a velkosériové výrobě tak dochází k neúměrnému zatěžování obsluhujícího personálu a k prodlužování operačního času.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je v tělese vřeteníku otočně uložené vřeteno osazené ozubeným kolem, a na svém čele v ose otáčení středícím hrotem, přičemž v osové dutině vřetena je vytvořen vnější píst opatřený na své zadní straně nákrůžkem, na přední straně je vnější píst opatřený nejméně dvěma výkyvnými dvojramennými středicími pákami. Tyto mají na straně přivrácené k obrobku po jednom středicím elementu. Zároveň jsou na přední straně vnějšího pístu upevněna nejméně dvě upínací ramena, přičemž na straně přivrácené k obrobku má každé upínací rameno jeden upínací hrot a koncem své odvrácené části dosedá na kužel s radiální vůlí situovaný na konci táhla zašroubovaného do čela vnitřního pístu opírajícího se přes kuličku o středovou pružinu se stavitelným předpětím.

Pokrok dosažený zařízením podle vynálezu spočívá v automatickém zastředění a polohovém nastavení obrobku v radiálním směru a v následném pevném radiálním unášení po dobu obrábění. Zařízení při své jednoduchosti snižuje nároky na práci obsluhy a zároveň je vhodné pro nasazení v robotizovaném pracovním úseku. Pro automatizovanou výměnu obrobků je zvláště výhodné, že po ukončení obrábění dílce jsou středicí a upínací ramena odsunuta z prostoru obrábění do vřetena a prostor pro výměnu obrobků je volný.

Na přiložených výkresech je znázorněn podélný řez příkladným provedením zařízením podle vynálezu a to na obr. 1 je zadní část řezu zařízení a na obr. 2 přední část tohoto zařízení.

V tělese 17 vřeteníku je uloženo otočně vřeteno 1 osazené ozubeným kolem 14 a na svém čele v ose otáčení středícím hrotem 3. V osové dutině vřetena 1 je vytvořen vnější píst 2 opatřený na své zadní straně nákrůžkem 21. Na přední straně je vnější píst 2 opatřený nejméně dvěma výkyvnými dvojramennými unášecími pákami 5, které mají na ramenech přivrácených k obrobku vsazené po jednom unášecím elementu 7 a jejichž odvrácená ramena jsou opírána tlačnými pružinami 8 se stavitelným předpětím. Na přední straně vnějšího pístu 2 jsou zároveň upevněny výkyvně nejméně dvě upínací ramena 6, kde na straně přivrácené k obrobku má každé upínací rameno 6 jeden upínací hrot 9, zároveň má na svém předním ramenu nastavenou vratnou pružinu 16, a koncem své odvrácené části dosedá na plovoucí kužel 12 s radiální vůlí situovaný na konci táhla 11, které je zašroubované do čela vnitřního pístu 13. Vnitřní píst 13 je uložen posuvně v dutině vnějšího pístu 2, na své zadní straně má vytvořeno kruhové osazení 131 a přes kuličku 18 je opřen o středovou pružinu 10 se stavitelným předpětím. Na frémě stroje je uložen koník, kde hrot koníku 4 je situován v ose otáčení proti středicímu hrotu 3 a zároveň je na frémě stroje v prostoru mezi středicím hrotem 3 a hrotem koníku 4 umístěn doraz 15, který je stranově i výškově přestavitelný.

Po vložení obrobku mezi středicí hrot 3 a hrot koníku 4 je přiveden tlakový olej do prostoru levého čela nákrůžku 21 vnějšího pístu 2, který zajede do pravé krajiny polohy. Dvojice unášecích elementů upevněných v unášecích pákách 5 sevře stopku obrobku silou vyvozenou tlačnými pružinami 8. Následuje otáčení vřetena 1 o naprogramovaný úhel a tím dojde k unášení obrobku pomocí unášecích elementů 7 tak dlouho, až dojde k opření zubu obrobku o odsuvný čep dorazu 15. Ve zbývajících částech pootočení dojde k prokluzu mezi unášecími elementy 7 a obrobkem. Tlakový olej z prostoru pravého čela kruhového osazení 131 vnitřního pístu 13 je přepuštěn do odpadu.

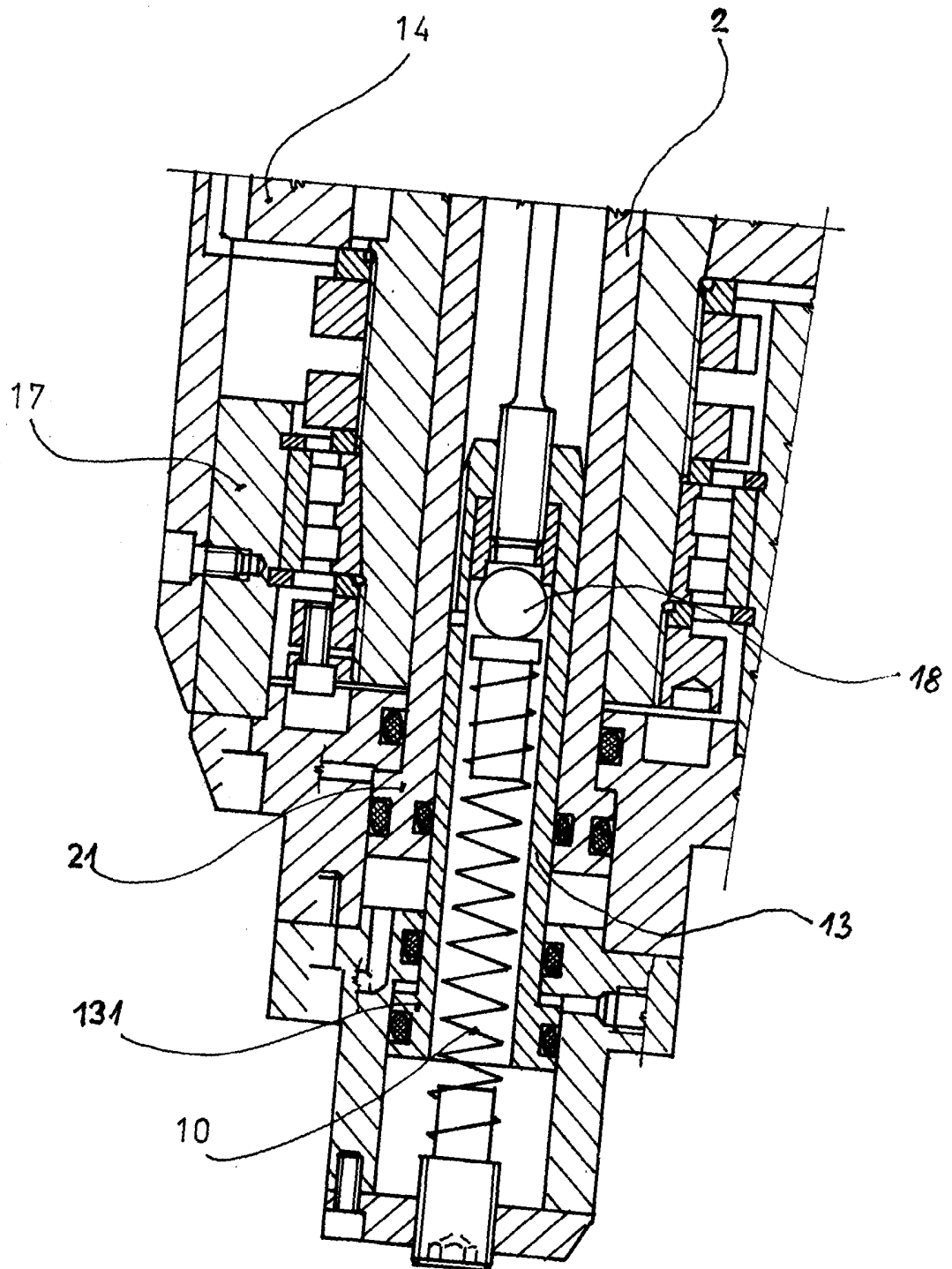
Středová pružina 10 přesune vnitřní píst 13, táhlo 11 a plovoucí rozpínací kužel 12 do pravé polohy, tím rozevře upínací ramena 6 a sevře stopku obrobku tvrdokovovými upínacími hroty 9 tak, že nedojde k jeho osovému vychýlení. Následuje zasunutí odsuvného dorazu 15 zpět ze zubu obrobku a k započetí obrábění obrobku otáčení vřetená 1. Přes ozubené kolo 14 za současného axiálního pohybu celého zařízení. Počet aretací na čep odsuvného dorazu 15 je závislý na počtu zubů obrobku. Po ukončení obrábění je přiveden tlakový olej do prostoru pravého čela osazení 131 vnitřního pístu 13, ten se přesune do levé polohy, tím dojde k uvolnění upínacích ramen 6, jejich rozevření vratnými pružinami 16 s následným zrušením sevření stopky obrobku upínacími hroty 9. Dále je převeden tlakový olej do prostoru pravého nákrůžku 21 vnějšího pístu 2, následuje jeho pohyb do levé polohy a tím k odsunu unášecích pák 5. Prostor v okolí středicího hrotu 3 je uvolněn a následuje výměna obrobku.

Zařízení je vhodné jako mechanická část upnutí obrobků, zejména u CNC brusek ostří stopkových fréz s pohonem dvou ve vzájemné polohové vazbě pracujících os a s předpokladem pro automatickou výměnu obrobků a nasazení v robotizovaném pracovním úseku.

P R Ě D M Ě T V Y N Ā L E Z U

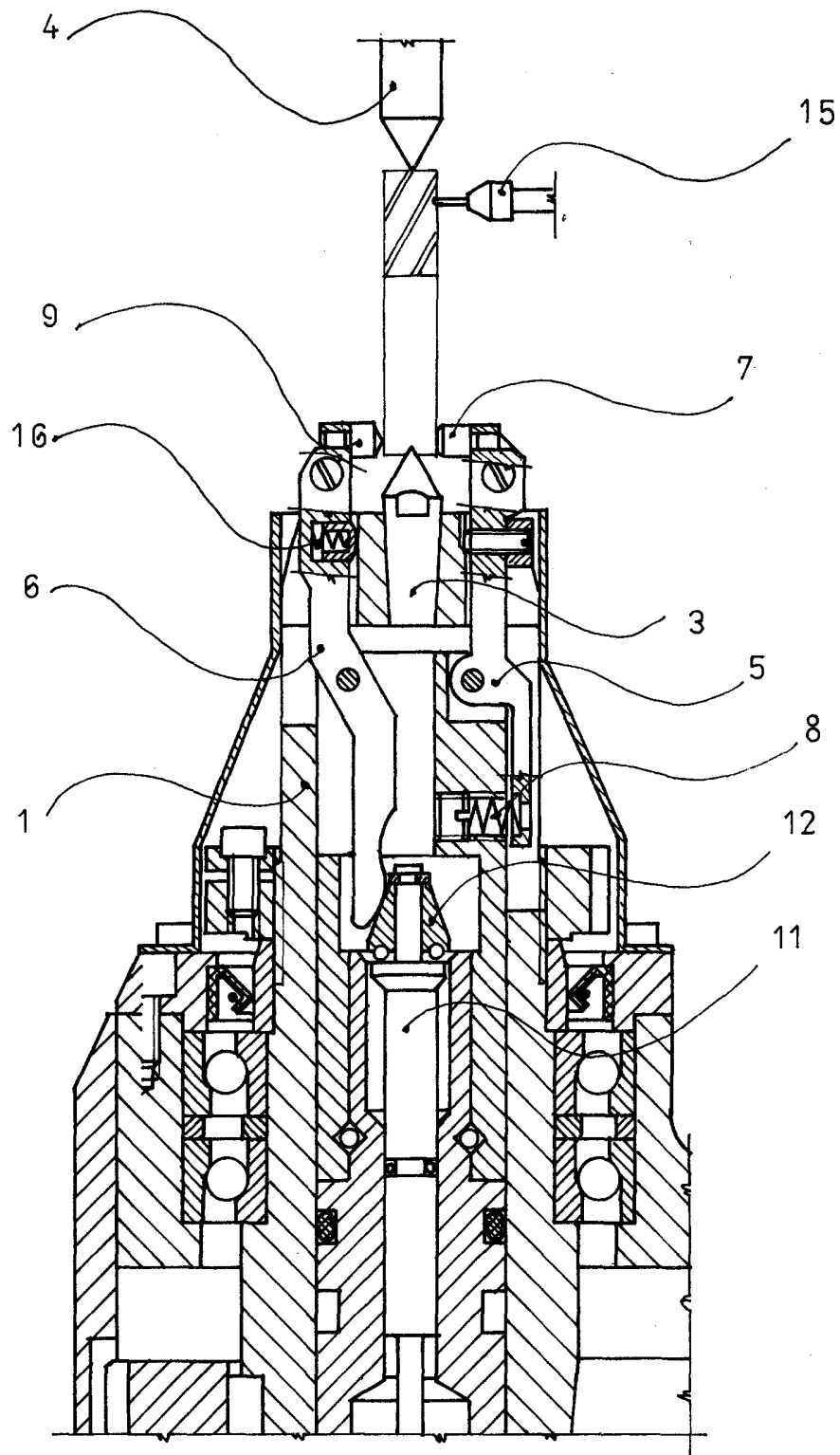
Zařízení pro ustavení a unášení obrobku u vřeteníků obráběcích strojů, zejména brusek nástrojů s automatickým cyklem, vyznačující se tím, že v tělese (17) vřeteníku je uloženo otočně vřetená (1) osazené ozubeným kolem (14) a na svém čele v ose otáčení středícím hrotem (3), přičemž v osové dutině vřetená (1) je vytvořen vnější píst (2) opatřený na své zadní straně nákrůžkem (21) a na přední straně opatřený nejméně dvěma výkyvnými dvojramennými unášecími pákami (5), které mají na ramenech přivrácených k obrobku vsazeny po jednom unášecím elementu (7), zároveň jsou na přední straně vnějšího pístu (2) upevněny výkyvně nejméně dvě upínací ramena (6), přičemž na straně přivrácené k obrobku má každé upínací rameno (6) jeden upínací hrot (9) a koncem své odvrácené části dosedá na kužel (12) s radiální vůlí situovaný na konci táhla (11) zašroubovaného do čela vnitřního pístu (13), opírajícího se přes kuličku (18) o středovou pružinu (10) se stavitelným předpětím.

256234



OBR. 1

256234



OBR.2