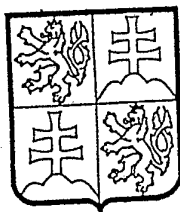


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS 276 461

(21) Číslo přihlášky : 1964-88.F

(22) Přihlášeno : 25 03 88

(30) Prioritní data :

(40) Zveřejněno : 19 02 92

(47) Uděleno : 24 04 92

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 17 06 92

(13) Druh dokumentu : B6

(51) Int. Cl.⁵ :
B 23 B 31/06
B 23 B 31/10

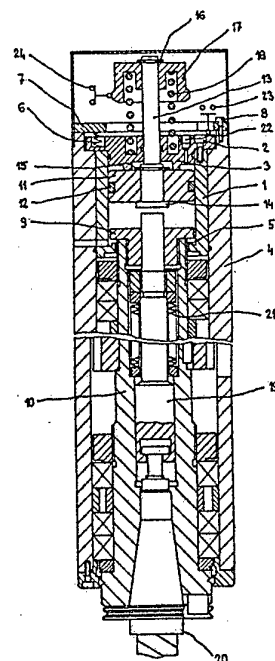
(73) Majitel patentu : MAREK FRANTIŠEK ing., OLMOUC

(72) Původce vynálezu : MAREK FRANTIŠEK ing., OLMOUC

(54) Název vynálezu : Zařízení pro uvolňování nástroje

(57) Anotace :

Zařízení pro uvolňování nástroje (20), především pro obráběcí stroje pracující s vysokými otáčkami vřetene (10), sestává z například válcového tělesa (4) s osovým otvorem, v jehož přední části je uloženo vřeteno (10) s odpruženým upínacím táhlem (19), za nímž je uspořádán suvně uložený hydraulický válec (1), který má na spodním konci vytvořeno osazení (5) a na odnímatelném víku (3), spojeném se suvně uloženým hydraulickým válcem (1), jsou uspořádány tlačné pružiny (6), opírající se o desku (7), spojenou s tělesem (4), přičemž ve víku (3) je uložena pístnice (13), opatřená na jednom konci narážkou (17) a na druhém konci, nad pístem (11), tlačnou hlavou (14) umístěnou proti konci táhla (19), které suvně prochází opěrnou maticí (9), jejíž osazení sahá přes osazení (5) hydraulického válce (1), jež je pevně spojena s vřetenem (10).



Vynález se týká zařízení pro uvolňování upnutého nástroje ve vřetení obráběcího stroje.

Doposud známá zařízení, pracující na principu hydraulického válce, jsou buď pevně spojena se zadním koncem vřeteně obráběcího stroje a spolu s vřetenem tedy rotují, nebo jsou upevněna v samostatném tělese a s vřetenem potom nerotují. Nevýhoda těchto zařízení je v tom, že při uvolňování nástroje je síla, potřebná ke stlačení sloupce upínacích pružin přenášena přes vřeteně a přes vysoce přesná ložiska předního uložení vřeteně do pevného tělesa. Tím dochází ke značnému axiálnímu namáhání vysoce přesných ložisek osovou silou vyvozenou hydraulickým válcem, což má, zvláště u uložení vřeten pro velmi vysoké otáčky, negativní vliv na přesnost chodu těchto ložisek a i na jejich životnost. Navíc zařízení pro uvolňování nástroje, rotující společně s vřetenem, způsobuje vlivem nevyváženosti, zvláště při vysokých otáčkách, značné dodatečné dynamické zatížení ložisek provázené chvěním, které se přenáší na nástroj upnutý ve vřetení. Dochází tak ke zvýšení hladiny hluku a k zhotovení nekvalitních povrchů. Mimoto i s přívodem oleje do rotujících částí zařízení jsou nemalé problémy.

Tyto nevýhody odstraňuje zařízení podle vynálezu, které je uspořádáno například ve válcovém tělese s osovým otvorem, v jehož spodní části je uloženo vřeteně s odpruženým upínacím táhlem a za ním je uspořádán suvně uložený hydraulický válec s odnímatelným víkem, s pístnicí a pístem, jehož podstata spočívá v tom, že hydraulický válec má na spodním konci vytvořeno osazení a v odnímatelném víku hydraulického válce je suvně uložena pístnice, opatřená na spodním konci tlačnou hlavou, umístěnou proti konci táhla, které suvně prochází opěrnou maticí na konci vřeteně jejíž osazení přesahuje přes osazení hydraulického válce.

Tím je dosaženo, že při stlačování sloupce pružin silou hydraulického pístu je tato síla zachycena přímo v tělese hydraulického válce a nepřenáší se do vysoce přesných ložisek uložení vřeteně. Po ukončení tlaku hydraulického oleje dochází vlivem pružin k rozpojení zařízení s vřetenem, které se může proto volně otáčet.

Příklad provedení zařízení pro uvolňování nástroje podle vynálezu je zobrazen na připojeném výkresu, kde je znázorněn osový řez vřetenem, upínacím zařízením obráběcího nástroje a zařízením pro uvolňování upnutého nástroje.

Hydraulický válec 1, opatřený v dolní části osazením 5 a spojený šrouby 2 s víkem 3, je suvně uložen v tělese 4, kde je v klidovém stavu dotlačován na dno osazení 5 v tělese 4 pružinami 6, opírajícími se jedním čelem o víko 3, druhým potom o desku 7, spojenou šrouby 8 s tělesem 4. Tím je zajištěna vůle mezi osazením 5 hydraulického válce 1 a opěrnou maticí 9, spojenou s vlastním vřetenem 10. V dutině hydraulického válce 1 se pohybuje píst 11, těsněný proti úniku oleje kroužkem 12. Středem pístu 11 prochází pístnice 13, opatřená tlačnou hlavou 14. Poloha pístu 11, je na pístnici 13 zajištěna pružným kroužkem 15. Pístnice 13, procházející víkem 3, je na konci opatřena pružným kroužkem 16, o který se opírá narážka 17. Mezi víkem 3 a narážkou 17 je umístěna tlačná pružina 18, která v klidovém stavu zajišťuje vůli mezi tlačnou hlavou 14 pístnice 13 a upínacím táhlem 19. Vřeteně 10 se může volně otáčet ve svém uložení. Klidová poloha zařízení pro uvolňování nástroje 20 je signalizována mikrospínači 23 a 24. Pro případ, že je třeba uvolnit nástroj 20, vtahovaný do dutiny vřeteně na 10 táhlem 19, silou vyvozenou sloupcem pružin 21, je přiveden tlakový olej přes hydraulické šroubení do prostoru nad píst 11. Hydraulické šroubení je k tomuto účelu zašroubované do závitového otvoru 22 ve víku 3. Tím dojde k pohybu pístu 11 s pístnicí 13 proti upínacímu táhlu 19. Při dosednutí tlačné hlavy 14 pístnice 13 na čelo upínacího táhla 19 dojde k posunu hydraulického válce 1 proti smyslu pohybu pístu 11, a tím k opření čela osazení 5 hydraulického válce 1 o opěrnou maticí 9. Při dalším zvyšování síly dochází ke stlačení sloupce pružin 21, a tím k uvolnění nástroje 20. Tato síla se ale již nepřenáší přes citlivá vřetenová ložiska, ale pomocí osazení 5 hydraulického válce 1 a opěrné matice 9 přímo do tělesa vřeteně 10.

Zařízení pro uvolňování upnutého nástroje je možno použít zvláště u vřeten s vysokým počtem otáček, která jsou uložena ve vysoce přesných ložiscích, většinou s kosoúhlým stykem.

PATENTOVÉ NÁROKY

Zařízení pro uvolňování nástroje, uspořádané například ve válcovém tělese s osovým otvorem, v jehož přední části je uloženo vřetenem s odpruženým upínacím táhlem a za ním je uspořádán suvně uložený hydraulický válec s odnímatelným víkem, s pístnicí a pístem, vyznačující se tím, že hydraulický válec (1) má na spodním konci vytvořeno osazení (5) a na odnímatelném víku (3), spojeném se suvně uloženým hydraulickým válcem (1), jsou uspořádány tlačné pružiny (6), opřené o desku (7), spojenou s tělesem (4), přičemž ve víku (3) je suvně uložena pístnice (13) opatřená na jednom konci narážkou (17) a na druhém konci, nad pístem (11), tlačnou hlavou (14) umístěnou proti konci táhla (19), které je suvně uloženo v opěrné matici (9), jejíž osazení přesahuje přes osazení (5) hydraulického válce (1), jež je pevně spojena s vřetenem (10).

1 výkres

