



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212 963

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 06 80
(21) FV 4594-80

(51) Int. Cl.³ G 01 B 3/00
//F 16 M 11/04

(40) Zveřejněno 31 08 81
(45) Vydáno 01 01 84

(75)

Autor vynálezu

SAVOV FENČO ing.

WAIS STANISLAV, TEPLICE

(54) Zařízení pro aretaci přímočarého pojezdu seřizovacích a měřicích přístrojů

1

Vynález řeší zařízení pro aretaci přímočarého pojezdu seřizovacích a měřicích přístrojů, u nichž posuvy jsou prováděny pohybovými šrouby. Vynález se týká seřizovacích přístrojů pro seřizování rezných nástrojů číslíkové řízených obráběcích strojů a měřicích přístrojů.

Dosud známá řešení aretace přímočarého pojezdu přístrojů s pohybovými šrouby, používají pro zapínání aretace zařízení, u kterých jsou závitové segmenty vytvořeny rozříznutím matice na dvě části. Aretace se provádí přisunutím závitových segmentů na pohybový šroub pákovými mechanismy, elektromagnety, výstředníky nebo pohybovými šrouby. Všechna uvedená řešení se vyznačují složitostí systémů, nepřesností nastavení souřadnic, častou poruchovostí mechanismů a nenávratností. Zařízení jsou staticky neurčená, vyvíjejí síly negativně působící na pohybový šroub i ústrojí pojezdu, což má za následek snížení přesnosti přístrojů a zvýšené opotřebení součástí. Výroba součástí i montáž přístrojů vyžadují vysoké nároky na přesnost.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zařízením pro aretaci přímočarého pojezdu podle vynálezu, jehož podstatou je, že na konci posuvné části přístroje je čelně připevněna konzola a bočně, na dvou protilehle umístěných klínových podložkách, jsou spojovací šrouby připevněny dvě ploché planžetové pružiny, které mají na spodní části spojo-

vacími šrouby připevněny dva závitové segmenty, protilehle dosedající závitovým profilem na pohybový šroub. Na jedné straně pohybového šroubu je připevněno točítka a druhá strana pohybového šroubu je otočně připevněna předním a zadním ložiskem, která jsou pevně spojena se stojanem. Mezi zadním ložiskem a kruhovou opěrkou, která je připevněna na pohybovém šroubu, je v předpjetém stavu umístěna tlačná válcová pružina. Mezi spodní částí závitových segmentů je umístěna vačka, která je pevně spojena s hřídelkou, otočně uloženou v konzole. Na jedné straně má hřídelka nákrůžek a na druhé straně připevněnu páku, která se v mezní poloze opírá o dorazový kolík, jenž je zčásti zalisovaný v konzole.

Nový a vyšší účinek zařízení podle vynálezu spočívá ve vyloučení přísuvového mechanismu. Závitové segmenty jsou na pohybový šroub přitlačovány dvěma plochými planžetovými pružinami s nastaveným kontinuálním předpjetím. Zařízení je staticky určené, ploché planžetové pružiny přitlačují dva závitové segmenty na pohybový šroub v protilehlé poloze, takže síly se vzájemně kompenzují a nevzniká namáhání pohybového šroubu ani jiných částí přístroje. Jednotlivé součásti zařízení jsou bez vůle pevně spojeny, takže zařízení pracuje bez hysteréze. Trvalé pružné přitlačování závitových segmentů na pohybový šroub soustavně vymezuje vůli mezi závity, a to i v případě jejich průběžného opotřebování. Protože zařízení podle vynálezu je určeno pro seřizování a měřicí přístroje, tedy pro strojní zařízení s relativně malou hmotností i malými pasivními odpory, jsou použity závitové segmenty s přímkovým profilem, to je rozvinutým plošným tvarem závitů matice. Výhodou tohoto řešení je nižší pracnost výroby závitových segmentů, podstatně nižší požadavky na přesnost montáže v sestavě a jisté vzájemné dosednutí závitových segmentů na závit pohybového šroubu, protože se jedná o přímkový styk. Tímto řešením je vyloučen i negativní vliv úchylek rozměrových, geometrických i montážních ve vertikálním směru, což je hlavně nesouosost pohybového šroubu s posuvnou částí přístroje. Negativní vliv úchylek ve směru horizontálním je vyloučen pružností uložení závitových segmentů na plochých planžetových pružinách. Další účinek zařízení podle vynálezu spočívá v naprosté bezporuchovosti a spolehlivosti systému.

Na výkresech je znázorněno zařízení podle vynálezu kde značí obr. 1 celkové provedení zařízení a jeho tělesné spojení s přístrojem, obr. 2 podstatnou část zařízení v čelním pohledu, obr. 3 totéž, avšak v bokorysném řezu, obr. 4 provedení závitového segmentu s vyznačením plošného provedení závitů profilu rozřiznuté matice.

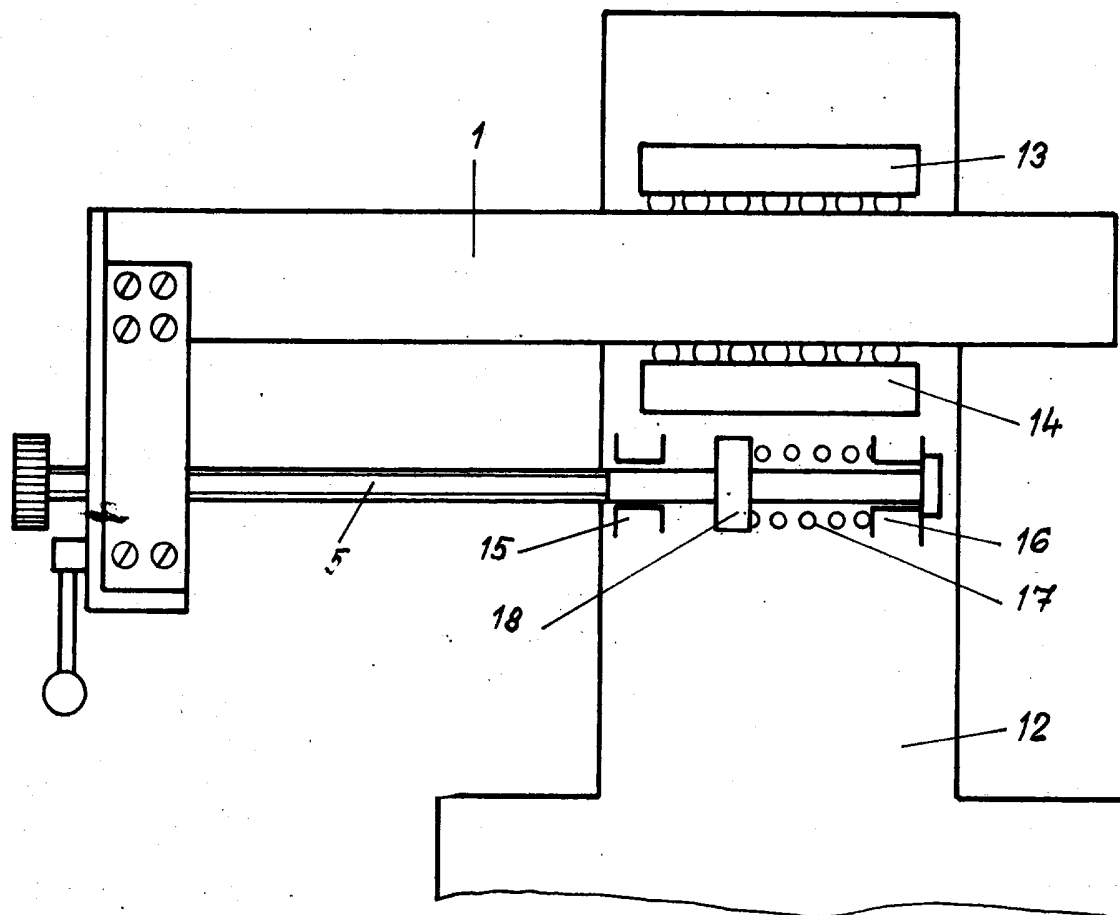
Konkrétní provedení vynálezu, realizovaném na seřizovacím přístroji, vychází z následující celkové sestavy konstrukce. Na stojanu 12 je připevněno vrchní ložisko 13 a spodní ložisko 14, mezi kterými se přímočaře pohybuje posuvná část 1 přístroje. Dále je na stojanu 12 připevněn v předním ložisku 15 a zadním ložisku 16 pohybový šroub 2. Pohybový šroub 2 je v ložiskách uložen otočně, ale axiálně je zajištěn tlačnou válcovou pružinou 17, která je svými čely opřena o zadní ložisko 16 a kruhovou opěrku 18 připev-

něnou na pohybovém šroubu 5. Tlačná válcová pružina 17 trvale zamezuje vzniku axiální vůle pohybového šroubu 5. Na čele posuvné části 1 přístroje je připevněna konzola 2. Dále jsou na posuvné části 1 přístroje bočně připevněny dvě ploché planžetové pružiny 3, které přitlačují závitové segmenty 4 na pohybový šroub 5. Velikost přitlačné síly je dána plochou a tloušťkou plochých planžetových pružin 3 a jejich předpružením pomocí klínových podložek 6. V této poloze je posuvná část 1 přístroje zaaretována proti samovolnému pohybu a její polohu lze měnit pouze otáčením pohybového šroubu 5 točátkem 11. Odaretování posuvné části 1 přístroje a umožnění rychloposuvu se provádí oddálením závitových segmentů 4 od pohybového šroubu 5 pomocí vačky 7 připevněné na hřídelce 8 a úhlově natočené pákou 9. Tvar vačky 7 má charakter elipsy nebo obdélníku se zaoblenými přechodovými hranami. Polohu úhlového nastavení páky 9 zajišťuje dorazový kolík 10 zčásti zalisovaný v konzole 2.

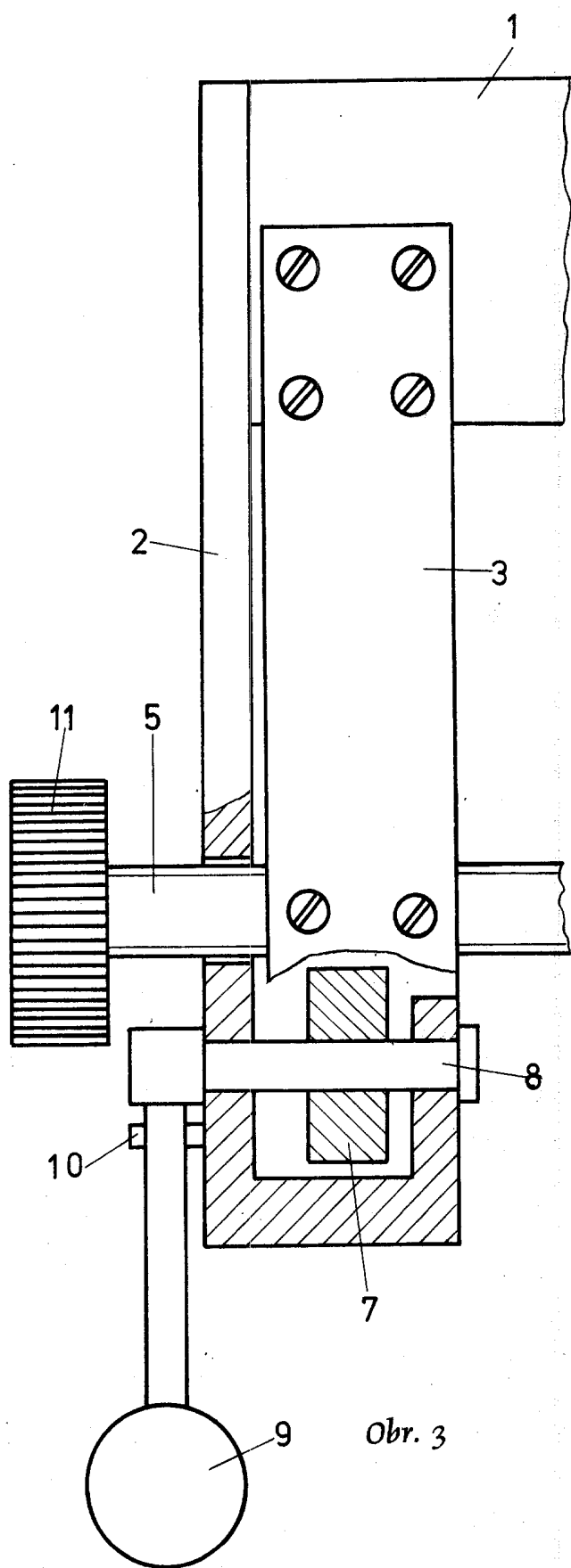
Zařízení podle vynálezu bylo konkrétně realizováno na prototypu seřizovacího přístroje. Shodné použití vynálezu je i na měřicích přístrojích, kde se vyžaduje přesnost a spolehlivost aretace pojezdů jednoduchým zařízením.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

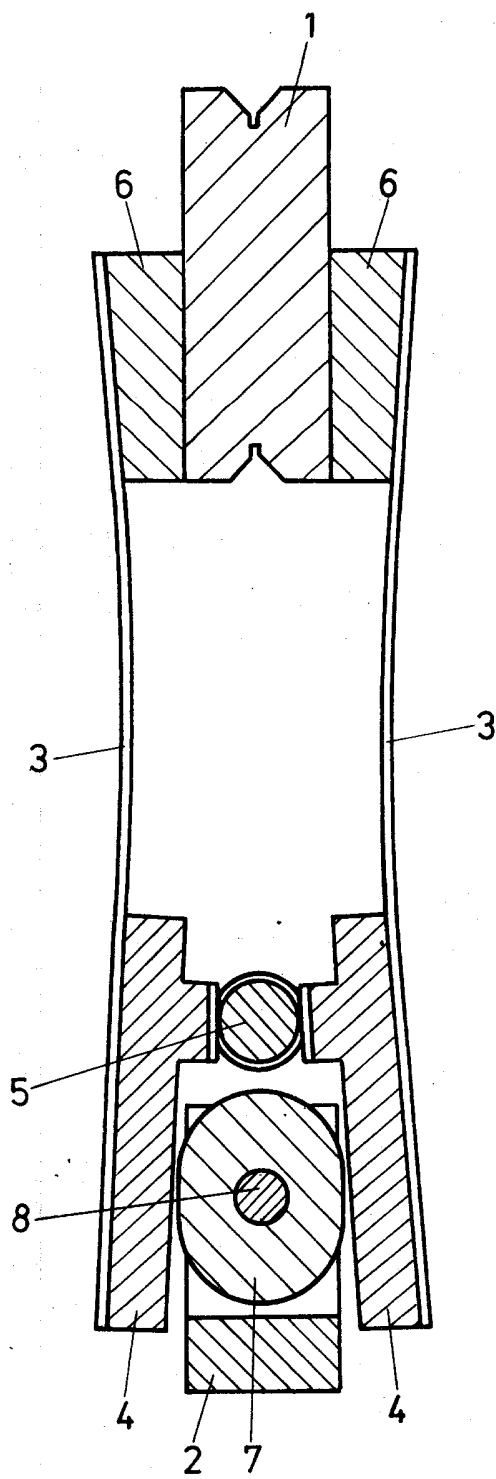
1. Zařízení pro aretaci přímočarého pojezdu seřizovacích a měřicích přístrojů, pro statické zajištění posuvné části přístroje, připevněné v horizontální poloze spodním ložiskem a vrchním ložiskem na stojanu, se vyznačuje tím, že na konci posuvné části (1) přístroje je čelně připevněna konzola (2) a bočně, na dvou protilehle umístěných klínových podložkách (6), jsou spojovacími šrouby připevněny dvě ploché planžetové pružiny (3), které mají na spodní části spojovacími šrouby připevněny dva závitové segmenty (4), protilehle dosedající závitovým profilem na pohybový šroub (5), který je na jedné straně opatřen točátkem (11) a na druhé straně je otočně připevněn předním ložiskem (15) a zadním ložiskem (16) ke stojanu (12) a mezi zadním ložiskem (16) a kruhovou opěrkou (18), připevněnou na pohybovém šroubu (5), je v předpjatém stavu umístěna tlačná válcová pružina (17) a mezi spodní částí závitových segmentů (4) je umístěna vačka (7), která je pevně spojena s hřídelkou (8), otočně uloženou v konzole (2) a na jedné straně má hřídelka (8) nákržek a na druhé straně připevněnou páku (9), která je v mezní poloze opřena o dorazový kolík (10), zčásti zalisovaný v konzole (2).
2. Zařízení pro aretaci podle bodu 1, vyznačené tím, že závitový segment (4) má plošný tvar s profilem závitu rozvinuté matice.



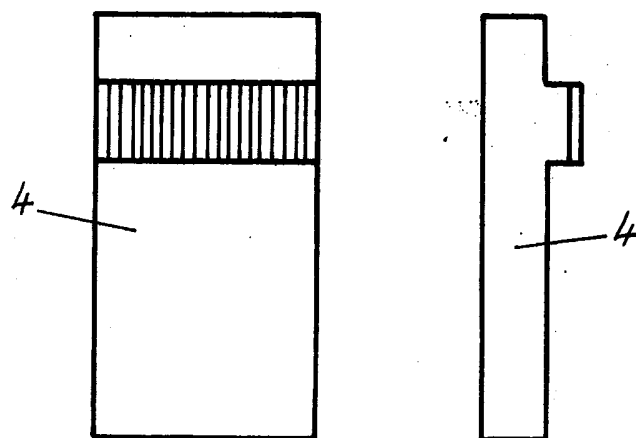
Obv. 1



Obr. 3



Obr. 2



Обр. 4