



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218463

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 B 31/30

(22) Přihlášeno 25 06 81
(21) (PV 4837-81)

(40) Zveřejněno 30 06 82

(45) Vydáno 15 03 85

(75)

Autor vynálezu

HOLEC MIROSLAV, PLANÁ nad Lužnicí

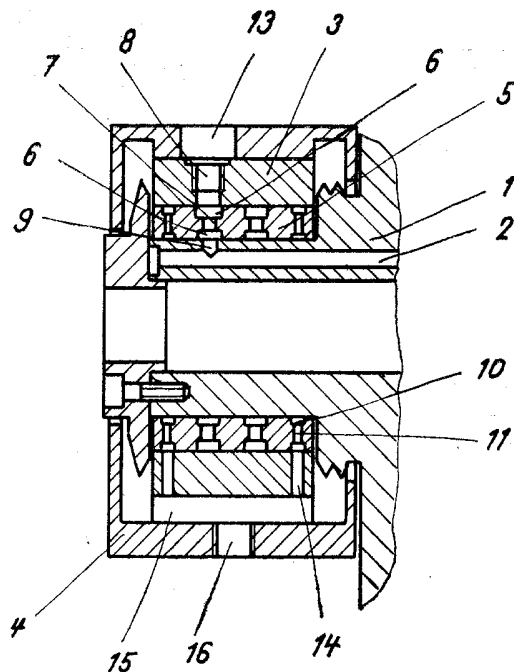
(54) Zařízení pro rotační přívod tlakového média k hydromotoru obráběcího stroje

1

Vynález se týká zařízení pro rotační přívod tlakového média k hydromotoru obráběcího stroje, ovládacímu upínací zařízení nebo spojku, umístěného uvnitř vřetena.

Řešeným problémem je takový rotační přívod tlakového média k hydromotoru, ovládacímu upínací zařízení obráběcího stroje, který by umožňoval maximální otáčky vřetena a tím i výkon stroje, aniž by vznikalo nebezpečí havárie zadřením. Úloha je vyřešena tak, že mezi stacionární pouzdro a otočný čep, umístěné uvnitř vřetena, je volně otočně uloženo plovoucí pouzdro. Toto pouzdro je opatřeno zápchou na vnější a vnitřní stěně v rovině radiálního přívodního otvoru stacionárního pouzdra. V zápchách jsou vytvořeny otvory, jež jsou propojeny prostřednictvím radiálního otvoru s axiálním otvorem v otočném čepu. Podle jiné varianty jsou obě čela plovoucího pouzdra opatřena valivým uložením, například pomocí kuliček upravených ve výřezech plovoucího pouzdra.

2



Obr. 1

Vynález se týká zařízení pro rotační přívod tlakového média k hydromotoru obráběcího stroje, ovládajícímu upínací zařízení nebo spojku obráběcího stroje, umístěného uvnitř vřetena.

Moderní obráběcí stroje, zejména soustruhy pracující v automatickém cyklu, vyžadují pro svou funkci taková upínací zařízení, jež umožňují upínat a uvolňovat součásti či tyče ve sklíčidle při běhu vřetena. Jako nejvhodnější se jeví pro tento účel zařízení hydraulicky ovládaná. Potíže však působí přivádění tlakového média do hydromotoru, který je spolu s celým zařízením umístěn ve vřetenu a s ním se otáčí. Známá zařízení pro rotační přívod tlakového média jsou v podstatě kluznými ložisky. V pouzdru je otočně uložen čep, který je na třecích plochách opatřen zápichy, do nichž ústí otvory v pouzdru pro přívod a odvod tlakového média. V zápíchách jsou vyvrtány radiální otvory, ústící do axiálních otvorů v čepu, jež vedou tlakové médium k hydromotoru. Mezi čepem a pouzdrem je potřebná určitá vůle. Je-li tato vůle velká, pak je spotřeba tlakového média a energie příliš vysoká; je-li vůle malá, pak se nadměrně zvyšuje tření, takže hrozí nebezpečí havárie zadřením anebo je nutno snížit otáčky se všemi negativními důsledky pro výkon obráběcího stroje. Známé rotační přívody na principu kluzného ložiska mají své zdokonalené varianty s valivým uložením otočného čepu, aniž by se dosáhlo podstatného omezení zmíněných potíží.

Zařízení podle vynálezu zdokonaluje dosavadní zařízení pro rotační přívod tlakového média k hydromotoru, ovládajícímu upínací zařízení obráběcího stroje tak, že mezi stacionárním pouzdrem a otočným čepem je volně otočně uloženo plovoucí pouzdro, opatřené zápichy na vnější a vnitřní stěně v rovině radiálního otvoru stacionárního pouzdra, v nichž jsou vytvořeny otvory, propojené s radiálním otvorem v otočném čepu, ústícím do jeho axiálního otvoru. Podle jiného provedení jsou obě čela plovoucího pouzdra opatřena valivým uložením, např. prostřednictvím kuliček, upravených ve výřezech plovoucího pouzdra.

Řešením podle vynálezu se dosahuje podstatného snížení třecí rychlosti, čímž je odstraněno nebezpečí zadření a naopak je možno značně zvýšit otáčky vřetena, při stejné spotřebě tlakového média a energie.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na přiloženém výkresu, kde obr. 1 a obr. 2 představují dvě varianty zařízení podle vynálezu, a to obr. 1 s plovoucím pouzdrem u

loženým kluzně a obr. 2 s plovoucím pouzdrem jehož čela jsou opatřena valivým uložením.

Zařízení podle vynálezu je v podstatě kluzné radiální ložisko, kde však je mezi vnitřní stacionární pouzdro 3 a otočný čep 1 vloženo plovoucí pouzdro 5. Stojící částí je také vnější pouzdro 4, v němž se zachycuje prosakující tlakové médium. Ve stěně otočného čepu 1 je vyvrtán axiální otvor 2, přivádějící tlakové médium k neznázorněnému hydromotoru, provádějícímu známým způsobem upínání nebo uvolňování sklíčidla obráběcího stroje. Celé zařízení je umístěno v neznázorněném vřetenu obráběcího stroje a kromě stacionárního pouzdra 3 a vnějšího pouzdra 4 se s ním otáčí. Přívod tlakového média je proveden otvorem 13 ve vnějším pouzdru 4, dále radiálním otvorem 8 ve vnitřním stacionárním pouzdru 3 otvory 7 v plovoucím pouzdru 5, vytvořenými v jeho vnějších a vnitřních zápíchách 6 a radiálním otvorem 9 ve stěně otočného čepu 1, ústícím do axiálního otvoru 2 v této stěně. Prosakující tlakové médium je odváděno otvory 11 plovoucího pouzdra 5, vyvrtanými v jeho vnějších a vnitřních zápíchách 10 a dále otvory 14 vnitřního stacionárního pouzdra 3 do prostoru 15 vnějšího pouzdra 4, odkud vytéká do neznázorněného odpadu otvorem 16 ve vnějším pouzdru 4.

Dutý otočný čep 1 se otáčí zároveň s neznázorněným vřetenem a uvádí třením do otáčivého pohybu plovací pouzdro 5, a to přibližně poloviční rychlostí. Třecí rychlost je tedy přibližně poloviční ve srovnání se známými dosavadními zařízeními, a to jak na vnitřním průměru mezi plovoucím pouzdrem 5 a otočným čepem 1, tak na vnějším průměru mezi plovoucím pouzdrem 5 a vnitřním stacionárním pouzdrem 3. Současně se snižováním třecí rychlosti klesá třecí odpor exponenciálně. To umožňuje zvýšit podstatně otáčky vřetena a tím dosáhnout vyšší výkonnosti stroje bez rizika havárie zadřením.

Provedení vynálezu podle obr. 2 se liší od základního provedení podle obr. 1 tím, že obě čela plovoucího pouzdra 5 jsou opatřena bočními výřezy 12 tvořícími klece pro kuličky 17. Takto vytvořené valivé uložení způsobuje, že se plovoucí pouzdro 5 nuceně otáčí přesně poloviční rychlostí otočného čepu 1, oproti základnímu provedení podle obr. 1, kde může dojít k určitému rozdílu třecích rychlostí na vnějším a vnitřním průměru plovoucího pouzdra 5 vlivem nestejných vůlí.

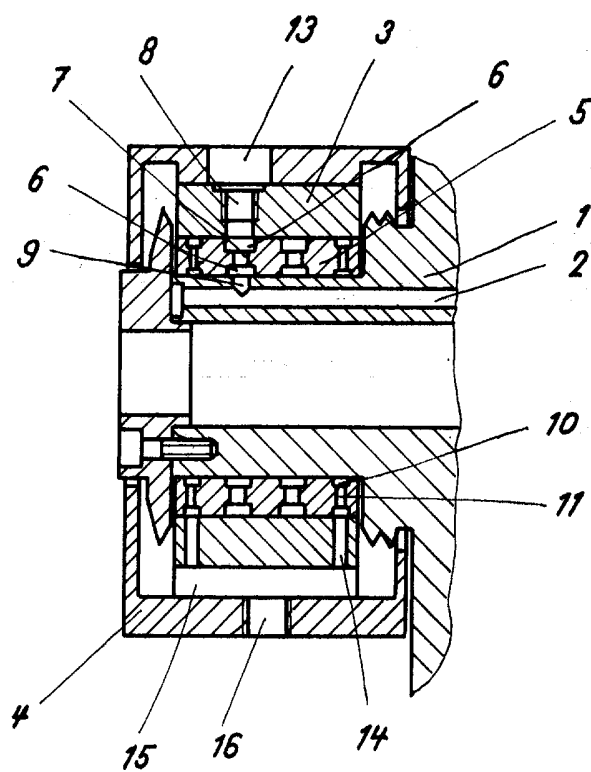
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro rotační přívod tlakového média k hydromotoru obráběcího stroje, zejména k hydromotoru ovládacímu upínací zařízení nebo spojku soustruhu, umístěné uvnitř vřetena, obsahující stacionární pouzdro s radiálním přívodním otvorem tlakového média, propojeným s axiálním otvorem v čepu, otočně v pouzdru uloženém, vyznačené tím, že mezi stacionárním pouzdrem (3) a otočným čepem (1) je volně otočně uloženo plovoucí pouzdro (5), opatřené zápi-

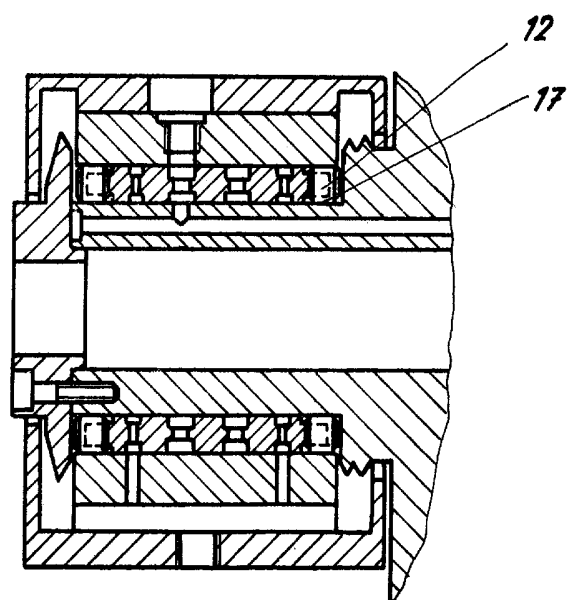
chy (6) na vnější a vnitřní stěně v rovině radiálního otvoru (8) stacionárního pouzdra (3), v nichž jsou vytvořeny otvory (7), propojené s radiálním otvorem (9) v otočném čepu (1).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že obě čela plovoucího pouzdra (5) jsou opatřena valivým uložením, například prostřednictvím kuliček (17), upravených ve výřezech (12) plovoucího pouzdra (5).

1 list výkresů



Obr. 1



Obr. 2