



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 6062-87.J
(22) Přihlášeno 18 08 87

(40) Zveřejněno 10 02 89
(45) Vydáno 22.6.1990
(61) Závislé na osvědčení č. 171 567

265 390

(11)

(13) B3

(51) Int. Cl.⁴
A 61 C 1/12

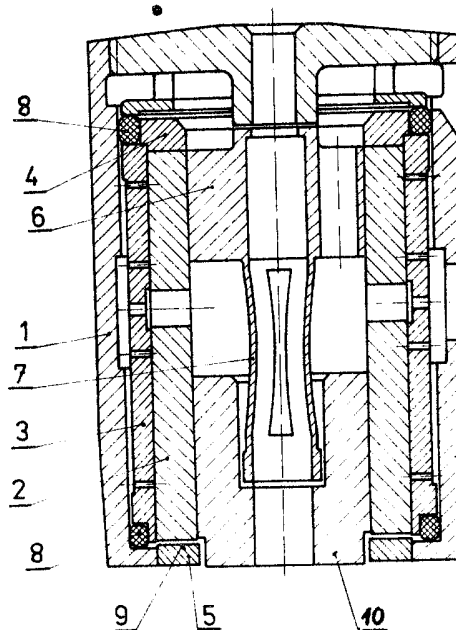
ŠIMEK JIŘÍ ing. CSc., PRAHA

(75)
Autor vynálezu

Mikrovřeteno se vzduchovým uložením pro zubní vrtačky

(54)

(57) Posud známé provedení mikrovřetena používají samostatná axiální ložiska, připojená k horní nebo spodní části radiálního aerostatického ložiska. Jedno z axiálních ložisek je vytvořeno přímo v radiálním ložisku. Toto uspořádání zkracuje funkční délku radiálního ložiska a zvětšuje rozměr vřetena. Nové uspořádání je tvořeno tak, že na vnějším čele radiálního aerostatického ložiska je vytvořeno vybrání, v němž je uložen pružný kroužek, dosedající na dno tělesa mikrovřetena. Ve dně mikrovřetena je usazeno vodící pouzdro kleštiny, vytvořené na vnitřním čele pouzdra rotoru. Ve dně tělesa mikrovřetena je zabudován vymešovací kroužek. Kleština pro uchycení pracovního nástroje, je vytvořena jako jeden celek s pouzrem rotoru.



Vynález se týká mikrovřetena se vzduchovým uložením, které je určeno pro použití zejména u zubních vrtaček.

Dosud známé provedení mikrovřetena podle A. O. č. 171 567 používá dvě samostatná axiální ložiska, připojená k horní, respektive spodní části radiálního aerostatického ložiska, eventuálně jedno z axiálních ložisek je vytvořeno přímo v radiálním ložisku. Toto uspořádání zkracuje funkční délku radiálního ložiska, respektive zvětšuje rozměr vřetena ve směru osy rotace, což je nepříznivé zejména u zubních vrtaček. Spodní axiální ložisko je přitom zatíženo pouze výjimečně, a to ještě poměrně malou silou. Dosud známé provedení mikrovřetena dále používá kleštinu pro uchycení pracovního nástroje, která je pro dosažení potřebné funkční délky uchycena v rotoru prostřednictvím vloženého pouzdra. Toto uspořádání prodražuje výrobu a zvyšuje nebezpečí vzniku nesouososti osy pracovního nástroje s osou rotace, což je velmi nepříznivé z hlediska vyvažování.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny uspořádáním podle vynálezu, jehož podstatou je, že na vnějším čele radiálního aerostatického ložiska je vytvořeno vybrání, v němž je uložen pružný kroužek dosedající na dno tělesa mikrovřetena. Ve dnu tělesa mikrovřetena je usazeno vodící pouzdro kleštiny, vytvořené na vnitřním čele pouzdra rotoru. Ve dnu tělesa mikrovřetena je zabudován vymezovací kroužek.

Vytvořením kluzné plochy pro vymezení axiálního pohybu rotoru přímo v tělese mikrovřetena se dosáhne výrazného zmenšení rozměru ve směru osy rotace. Tato úprava se příznivě projeví zejména u zubních vrtaček, kde velká výška tělesa zhoršuje manipulaci v zadní části ústní dutiny. Provedení pouzdra rotoru vcelku s kleštinou pro uchycení nástroje umožňuje zvětšit funkční délku kleštiny, aniž by se zvětšila délka rotoru. Výrobní náročnost součástí se nezvýší, naopak se zmenší pravděpodobnost vzniku nesouososti osy nástroje s osou rotace.

Na připojeném výkresu je uveden v řezu příklad konstrukčního provedení mikrovřetena se vzduchovým uložením.

Rotor 2 je uložen v axiálním ložisku 4 a radiálním aerostatickým ložisku 3 v tělese 1 mikrovřetena. Na vnějším čele radiálního aerostatického ložiska 3 je vytvořeno vybrání, v němž je uložen pružný kroužek 8, který dosedá na dno tělesa 1 mikrovřetena.

Na protilehlém konci radiálního aerostatického ložiska 3 je pružný kroužek 8 vložen mezi axiální ložisko 4 a těleso 1 mikrovřetena. Ve dnu tělesa 1 mikrovřetena je usazeno vodící pouzdro 10 kleštiny 7, vytvořené na vnitřním čele pouzdra 6, které tvoří s kleštinou 7 jeden celek. Pouzdro 6 a vodící pouzdro 10 je v rotoru 2 zalisováno. Axiální kluzná plocha 9 radiálního aerostatického ložiska 3 je vytvořena ve dnu tělesa 1 mikrovřetena, nebo ve vymešovacím kroužku 5, který je zabudován ve dnu tělesa 1 mikrovřetena. Tím se zmenší výška tělesa 1 mikrovřetena cca o 1 mm. Alternativně lze o stejný rozměr zvětšit délku radiálního aerostatického ložiska 3 při stejném rozměru tělesa 1 mikrovřetena, čímž se zvýší radiální zatížitelnost nástroje. Délka pracovní části kleštiny 7 může být větší než u původního provedení, což zlepšuje její funkční vlastnosti. Vnější povrch pouzdra 6 je středěn přímo vnitřním povrchem rotoru 2, takže jak plocha pro uložení pracovního nástroje, tak kleština 7 vykazují minimální házení vzhledem k ose rotace.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Mikrovřeteno se vzduchovým uložením pro zubní vrtačky, sestávající ze skříně s napájecím otvorem, radiálního aerostatického ložiska tvořícího celek s rozváděcím kolem turbíny, axiálního ložiska a pružného kroužku podle autorského osvědčení č. 171 567, vyznačené tím, že na vnějším čele radiálního aerostatického ložiska (3) je vytvořeno vybrání, v němž je uložen pružný kroužek (8) dosedající na dno tělesa (1) mikrovřetena, v němž je usazeno vodící pouzdro (10) kleštiny (7) vytvořené na vnitřním čele pouzdra (6) rotoru (2), přičemž ve dnu tělesa (1) mikrovřetena je zabudován vymešovacím kroužek (5).

265 390

