



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253789

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 03 09 85

(21) PV 6265-85

(40) Zveřejněno 16 04 87

(45) Vydáno 15 06 88

(51) Int. Cl.⁴

D 01 H 7/14
D 01 H 7/882

(75)

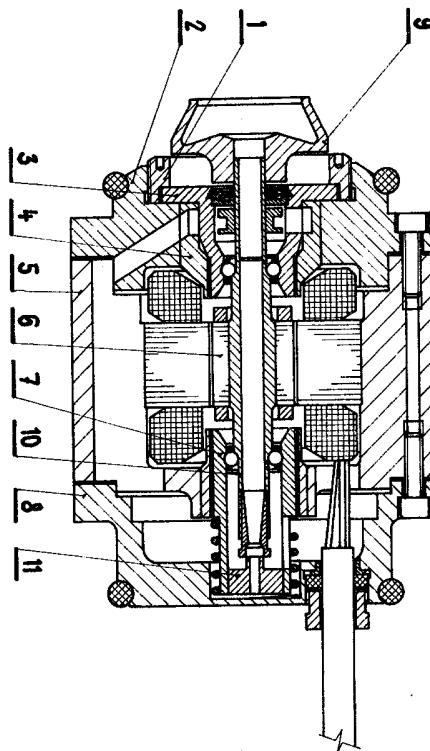
Autor vynálezu

KŘÍŽ FRANTIŠEK ing., BRNO, BUCHTA JOSEF, MOUTNICE, SVOZIL JIŘÍ, BRNO

(54) Valivé uložení elektrovřetena

Valivé uložení elektrovřetena sestává z dutého hřídele, na kterém je upraven rotor elektrovřetena. Hřídel je uložen ve dvouřaděm speciálním kuličkovém ložisku s děleným vnějším kroužkem, opatřen na jednom konci spřádacím rotorem, těsněním a ostřikovacím kroužkem a na druhém konci nástavcem s clonou pro zvýšení sacího účinku. Podstata řešení spočívá v tom, že přední ložiskové pouzdro je uloženo vnějším povrchem ve vložce, vůči níž je znehybněno maticí zašroubovanou v předním víku elektrovřetena. Vložka tvoří s předním víkem pevný celek. Vnější průměr rotoru elektrovřetena je menší než vnitřní průměr vložky a vnější průměr spřádacího rotoru je menší než vnitřní průměr matice.

Valivé uložení elektrovřetena podle řešení je výhodné použít v textilním strojírenství pro spřádací stroje s pracovními otáčkami $70\,000\text{ min}^{-1}$ a vyššími.



Vynález se týká valivého uložení elektrovřetena a uspořádání jeho vnitřních částí, vhodného zejména pro pohon vysokootáčkového rotoru spřádacího stroje.

Dosavadní provedení valivého uložení elektrovřetena textilního stroje je uspořádáno tak, že dělený vnější kroužek dvouřadého kuličkového ložiska je uchycen buď přímým vlisováním nebo prostřednictvím radiálně pružných kroužků v tělese a v předním víku elektrovřetena. Na jeden konec hřídele je nalisován spřádací rotor a ostřikovací kroužek umístěný proti radiálním otvorům v předním víku elektrovřetena, ústícím do vratného kanálu, rovnoběžného s osou rotace hřídele a vytvořeného v tělese elektrovřetena vyústěného do dutiny vytvořené v zadním víku elektrovřetena, zaplněné částečně mazivem.

Mezi zadním víkem elektrovřetena a vnějším kroužkem zadního ložiska je vzepřena tlačná pružina vymezující axiální vůli ve valivém uložení a přitlačující k vnějšímu kroužku ložiska vložku opatřenou případně clonou zvyšující jednak sací schopnost kužele vytvořeného na volném konci hřídele a ponořeného do náplně maziva a jednak zmlžení maziva přecházejícího clonou do vnitřního prostoru uložení.

Nevýhody stávajícího provedení elektrovřetena spočívají ve značné složitosti montáže a demontáže valivého uložení, velké hmotnosti celkové sestavy elektrovřetena a v malé účinnosti těsnění způsobené rozměry těsnicí spáry,

Uvedené nevýhody ve značné míře odstraňuje valivé uložení elektrovřetena podle vynálezu sestávající z hřídele, na němž je upraven rotor elektrovřetena a tento hřídel je uložen ve dvouřadém kuličkovém ložisku s vnitřními oběžnými drahami vytvořenými na hřídeli, s valivými tělesy uspořádanými v oboustranné celistvé kleci, s děleným vnějším kroužkem uspořádaným prostřednictvím pružných kroužků v tělese a v předním víku elektrovřetena. Jeden konec hřídele je upraven do tvaru kužele opatřeného nástavcem pro nasávání maziva z dutiny zadního víka elektrovřetena a druhý konec hřídele je opatřen spřádacím rotorem, těsněním a ostřikovacím kroužkem umístěným proti otvorům vytvořeným v předním víku elektrovřetena a ústícím do vratného kanálu spojeného s dutinou zadního víka elektrovřetena.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že přední ložiskové pouzdro je svým vnějším povrchem uloženo ve vložce vytvářející s předním víkem pevný celek a je vůči vložce axiálně fixováno prostřednictvím matice upravené v předním víku. Vnější průměr rotoru elektrovřetena je menší než vnitřní průměr vložky a zároveň vnitřní průměr matice je větší než vnější průměr spřádacího rotoru. Další podstata vynálezu spočívá v tom, že volný konec zadního ložiskového pouzdra je opatřen clonou.

Výhody valivého uložení elektrovřetena podle vynálezu spočívají zejména v menších rozměrech a hmotnosti elektrovřetena a v lepších dynamických vlastnostech vlivem menšího momentu setrvačnosti. Těsnění je součástí vyjímatelného vnitřního celku a není tedy nutné je obnovovat při každé demontáži valivého uložení, přičemž rotační celek nemusí být dynamicky dovažován s předním víkem a celková koncepce valivého uložení a mazání elektrovřetena se značně zjednodušuje.

Příkladné provedení valivého uložení elektrovřetena je v osovém řezu znázorněno na přiloženém výkrese.

Dutý hřídel 10 s rotorem 6 elektrovřetena opatřený vnitřními oběžnými drahami je uložen ve dvouřadém kuličkovém ložisku s děleným vnějším kroužkem ve tvaru dvou ložiskových pouzder 3, 7 uložených prostřednictvím pružných kroužků v předním víku 2 a tělese 5 elektrovřetena. Na jednom konci hřídele 10 je nalisován spřádací rotor 9 a druhý konec hřídele 10 je nalisovaným nástavcem upraven do tvaru komolého dutého kužele, jehož menší podstava je na úrovni clony 11, uchycené v axiálním prodloužení zadního ložiskového pouzdra 7. Clona 11 zasahuje do dutiny vytvořené v zadním víku 8 elektrovřetena a vyplněné částečně mazivem, o jejíž dno je opřena tlačná pružina přiléhající druhým koncem k osazení vytvořenému na vnějším válcovém

povrchu zadního ložiskového pouzdra 7. Přední ložiskové pouzdro 3 je vytvořeno jako dutý odstupňovaný válec s přírubou, opatřený v místě nejmenšího průměru oběžnou drahou a v místě největšího vnitřního průměru drážkou pro uložení těsnění.

Mezi oběžnou dráhou a drážkou pro těsnění je v místě uložení ostřikovacího kroužku přední ložiskové pouzdro 3 opatřeno alespoň třemi radiálními otvory skloněnými šikmo k ose elektrovřetena, navazujícími na otvory nebo mělkou drážku vytvořené ve vložce 4 a spojené s vývrty v předním víku 2 elektrovřetena, ústícími do zpětného kanálu spojeného s vnitřním prostorem zadního víka 8 elektrovřetena.

Přední ložiskové pouzdro 3 je svým vnějším povrchem uloženo ve vložce 4, vůči níž je axiálně fixováno pomocí matice 1 uchycené vnějším obvodem v předním víku 2 elektrovřetena. Vložka 4 vytváří s předním víkem 2 elektrovřetena pevný celek. Vnější průměr rotoru 6 elektrovřetena je menší než vnitřní průměr vložky 4 a vnitřní průměr matice 1 je větší než vnější průměr spřádacího rotoru 9.

Při demontáži valivého uložení elektrovřetena podle vynálezu se po uvolnění matice 1 z předního víka 2, které zůstává pevně spojeno s tělesem 5 elektrovřetena, vysune tahem spřádací rotor 9 a hřídel 10 s nalisovaným rotorem 6 elektrovřetena, přední ložiskové pouzdro 3 s valivými tělesy a klecí a dále s ostřikovacím kroužkem a těsněním vnitřního prostoru elektrovřetena včetně zadního ložiskového pouzdra 7 s valivými tělesy a clony 11.

Při montáži se hřídel 10 s rotorem 6 elektrovřetena, se spřádacím rotorem 9, s předním ložiskovým pouzdem 3 opatřeným těsněním a valivými tělesy, se zadním ložiskovým pouzdem 7 opatřeným valivými tělesy a clonou 11 vsune do dutiny elektrovřetena a axiální poloha předního ložiskového pouzdra 3 se zajistí dotažením matice 1 v předním víku 2 k jeho přírubové části. Axiální vůle v uložení se vymezí automaticky tlakem pružiny vzepřené mezi dnem zadního víka 8 a zadním ložiskovým pouzdem 7.

Valivé uložení elektrovřetena podle vynálezu svým vnitřním uspořádáním je zvláště výhodné pro použití v textilním strojírenství.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Valivé uložení elektrovřetena sestávající z hřídele, na němž je upraven rotor elektrovřetena a tento hřídel je uložen ve dvouřadém kuličkovém ložisku, s vnitřními oběžnými drahami vytvořenými na hřídeli, s vylivými tělesy uspořádanými v oboustranné celistvé kleci, s děleným vnějším kroužkem vytvořeným jako přední a zadní ložiskové pouzdro uspořádaným prostřednictvím pružných kroužků v tělese a předním víku elektrovřetena, přičemž jeden konec hřídele je upraven do tvaru kužele opatřeného nástavcem pro nasávání maziva z dutiny zadního víka elektrovřetena a druhý konec hřídele je opatřen spřádacím rotorem, těsněním a ostřikovacím kroužkem umístěným proti otvorům vytvořeným v předním víku elektrovřetena a ústícím do vratného kanálu spojeného s dutinou zadního víka elektrovřetena, vyznačené tím, že přední ložiskové pouzdro (3) je vnějším povrchem uloženo ve vložce (4) vytvářející s předním víkem (2) pevný celek a je vůči vložce (4) axiálně fixováno prostřednictvím matice (1) upravené v předním víku (2), přičemž vnější průměr rotoru (6) elektrovřetena a zadního ložiskového pouzdra (7) je menší než vnitřní průměr vložky (4) a zároveň vnitřní průměr matice (1) je větší než vnější průměr spřádacího rotoru (9).

2. Valivé uložení elektrovřetena podle bodu 1, vyznačené tím, že volný konec zadního ložiskového pouzdra (7) je opatřen clonou (11).

253789

