



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195351

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 12. 09. 77
/21/ /PV 5905-77/

(40) Zveřejněno 28. 04. 79

(45) Vydáno 15. 05. 82

(51) Int. Cl.³
F 16 D 27/10

(75)

Autor vynálezu

KREJČÍ VÁCLAV ing., PŘEROV

(54) Hřídelová třecí spojka

1

Vynález se týká hřídelové třecí spojky ovládané mechanicky nebo elektromagneticky, u níž vymezení opotřebení jedné nebo několika třecích ploch se děje seřizovacím kotoučem axiálně pohyblivým na závitu nebo klínových plochách, například na hřídeli, magnetovém tělese nebo kotvové desce, zejména pak provedení a uspořádání seřizovacího kotouče k zajištění nastavené plochy třecích prvků.

U hřídelových třecích spojek zapínaných mechanicky nebo elektromagneticky, dochází při provozu k opotřebení třecích ploch příslušných funkčních prvků, například lamel.

Poněvadž zapínací ústrojí, například pákový převod u mechanicky zapínaných spojek, je v osové směru nepohyblivé, je třeba opotřebení třecích ploch lamel vymezit. To se děje seřizovacím kotoučem, který se při otáčení pohybuje v osové směru. Seřízení není třeba provádět u elektromagneticky ovládaných spojek se sadou lamel protékající magnetickým tokem. Seřizovací kotouč je nutno po seřízení zajistit v nastavené poloze, aby se při funkci spojky samovolně neotáčel. Zajištění se provádí například zdvojením celistvých matic a jejich spojením šrouby, které vyvolí potřebné tření v závitech, uspořádáním pérových drážek v osové směru, do nichž se vkládají pera.

Nejčastěji se zajištění, zejména u spojek ovládaných elektromagneticky, provádí rozříznutím seřizovacího kotouče v jednom místě a jeho spojením tangenciálně uloženým šroubem. Přitažením šroubu se seřizovací kotouč sevře na vedení a tření zamezí jeho pootočení.

2

Všechny uvedené způsoby zajištění seřizovacího kotouče mají nevýhodu v tom, že po opotřebení třecích ploch lamel je nutno před seřízením povolit zajišťovací šrouby a po žádaném seřízení je znovu dotáhnout. Jde o úkon velmi pracný, poněvadž se provádí na spojkách nasazených na hřídelích a na místech obtížně přístupných. Při prováděné manipulaci vzniká možnost vypadnutí zajišťovacího šroubu, pera nebo matkového klíče například do řadicí převodovky přeplněné ozubenými koly. Je zde i nebezpečí vypadnutí řádně neutažené součásti za provozu s následnou havárií převodovky nebo změnou nastaveného seřízení. Navíc u rozříznutého kotouče dochází po dotažení šroubu k jeho deformaci a nepřesnému dosednutí do závitu i na sadu lamel nebo třecí kotouč.

Vedle toho mají seřizovací kotouče velký průměr, většinou shodný s rozměry třecích ploch lamel a tím i velký moment setrvačnosti a značně namáhají unášecí prvky zejména při reverzací vypnutí spojky, což je nežádoucí.

Uváděné nevýhody odstraňuje řešení podle vynálezu v podstatě tím, že dílec uložený v prostoru seřizovacího kotouče má alespoň jeden radiální otvor pro pružinu s kuličkou vně zapadající do přílehlého vybrání seřizovacího kotouče třecích prvků, přičemž vybrání seřizovacího kotouče třecích prvků je v jeho vnitřní válcové ploše a je rovnoběžné s osou hřídele.

Vynález je zřejmý z přiloženého výkresu, na němž obr. 1 znázorňuje v částečném příčném řezu uspořádání dílce uloženého v prostoru seřizovacího kotouče s radiálním

otvorem pro pružinu s kuličkou vně zasahující do vybrání seřizovacího kotouče k zajištění nastavené plochy přilehlých třecích prvků, obr. 2 je čelní pohled na část seřizovacího kotouče s vybráními pro odpruženou kuličku dílce a s výztužnými žebry uspořádanými vně jeho obvodu, k nastavení polohy tohoto kotouče, obr. 3 znázorňuje částečný příčný řez A-A pojišťovacím kotoučem podle obr. 2.

Hřídelová třecí spojka, ovládaná mechanicky nebo elektromagneticky, na výkrese je znázorněno ovládání třecích prvků elektromagneticky, je vytvořena hnací a hnanou částí a také částí, která se za provozu spojky neotáčí. Hnací část tvoří magnetové těleso 1, pouzdro 2, dílec 3, seřizovací kotouč 4, vnitřní lamely 5 posuvně uložené na ozubení magnetového tělesa 1 a opěrný kroužek 6. Hřídel 7 je pevně uložena v otvoru magnetového tělesa 1. Hnanou část tvoří plášť 8, vnější lamely 9, zapadající do vybrání v plášti 8. Hnaná část je pevně spojena s hnaným dílcem stroje, který z výkresu není zřejmý. Část spojky, která se otáčí, tvoří nosič 10, v jehož vybrání je uloženo ložisko 11 zakryté víčkem 12.

Izolovaná cívka 13 je upevněna na nosiči 10. Vývody cívky 13 jsou spojeny se svorkami 14 pro proud stejnosměrného proudu. Dílec 3 hnací části je uložen v prostoru seřizovacího kotouče 4 a má radiální otvory 15 pro pružiny 16 s kuličkou 17. Na výkrese je znázorněn dílec 3 s jedním radiálním otvorem 15. Kulička 17 vně zapadá do přilehlého vybrání 18 seřizovacího kotouče 4 lamel 5, 9. Podle požadavku provozu a konstrukce může být v dílci 3 hnací části provedeno několik radiálních otvorů 15 pro pružiny 16 s kuličkou 17, nebo tato vybrání 18 pro kuličku 17 mohou být uspořádána na dílci 3 a kulička 17 v seřizovacím kotouči 4.

Vybrání 18 seřizovacího kotouče 4 lamel 5, 9 jsou po obvodové stěně jeho vnitřní válcové plochy rovnoběžná s osou hřídele 7 /obr. 3/. Počet vybrání 18 v seřizovacím kotouči 4 je odvislý od velikosti spojky a požadované jemnosti na vymezení opotřebení lamel 5, 9. Vybrání 18 v seřizovacím kotouči 4 lamel 5, 9 jsou v radiálním směru a v příčném řezu ve tvaru úhlu /obr. 2/. Sklon

šikmých ploch vybrání 18 seřizovacího kotouče 4 a tlak pružiny 16 na kuličku 17 v dílci 3 je upraven tak, aby při působení setrvačných sil za provozu spojky, zejména při rychlé reverzaci, se seřizovací kotouč 4 samovolně nepootočil.

Z tohoto důvodu je účelné volit sklon šikmých ploch vybrání 18 seřizovacího kotouče 4 v úhlu od 70° do 110°. Vně obvodové stěny seřizovacího kotouče 4 jsou výztužná žebra 19 k jeho nastavení do požadované polohy. Seřizovací kotouč 4 s vybráními 18 po obvodové stěně jeho vnitřní válcové plochy, rovnoběžnými s osou hřídele 7 a výztužnými žebry 19, je ze slitiny lehkých kovů nebo umělých hmot.

Seřízení opotřebení lamel 5, 9 se provádí tak, že působením obsluhy na výztužné žebro 19 seřizovacího kotouče 4 odpružená kulička 17 v radiálním otvoru 15 se vysune z jeho vybrání 18 a valí se po válcové ploše, než zaskočí do následného vybrání 18 v tomto kotouči 4. Tímto pootočením se seřizovací kotouč 4 posune na závit u příslušnou vzdálenost k lamelám 5, 9 a vymezi jejich opotřebení.

Uspořádáním dílce v prostoru seřizovacího kotouče s odpruženou kuličkou zapadající do vybrání tohoto kotouče se dosáhne konstrukční zjednodušení řazení zajišťování a nastavení seřizovacího kotouče a spojky a funkční spolehlivosti provedeného zajištění. Protože seřizovací kotouč není zajištěn šrouby, odpadá nejpracnější úkon, tj. povolování a utahování zajišťovacích šroubů na obtížně přístupném místě. Odpadá i možnost jakékoliv poruchy funkce spojky nedostatečným zajištěním nebo havárií v důsledku vypadnutí zajišťovací součásti. Seřizovací kotouč nedělený a nerozříznutý má dokonalý tvar a správně podpírá třecí plochy.

V důsledku použití umělých hmot nebo slitiny lehkých kovů má seřizovací kotouč při současně změně tvaru až sedmkrát menší moment setrvačnosti. V témže poměru je sníženo namáhání unášecích prvků, například unášecích kolíků kotvových desek. Popsaným uspořádáním podle vynálezu se dále dosáhne snížení nákladů spojených se seřizováním třecích prvků, což je výhodné z ekonomického hlediska.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

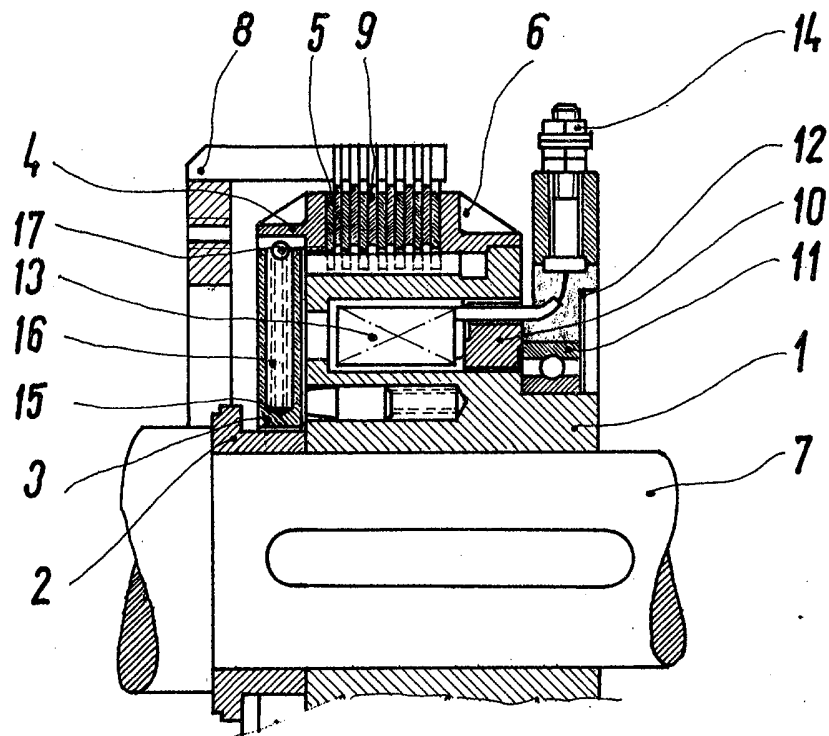
1. Hřídelová třecí spojka ovládaná mechanicky nebo elektromagneticky, u níž vymezení opotřebení jedné nebo několika třecích ploch se děje axiálně pohyblivým seřizovacím kotoučem na závitě nebo klínových plochách například na hřídeli, magnetovém tělese nebo kotvové desce, vyznačená tím, že dílec /3/ uložený v prostoru seřizovacího kotouče /4/ má alespoň jeden radiální otvor /15/ pro pružinu /16/ s kuličkou /17/ vně zapadající do přilehlého vybrání /18/ seřizovacího kotouče /4/ třecích prvků,

příčemž vybrání /18/ seřizovacího kotouče /4/ třecích prvků je v jeho vnitřní válcové ploše a je rovnoběžné s osou hřídele /7/.

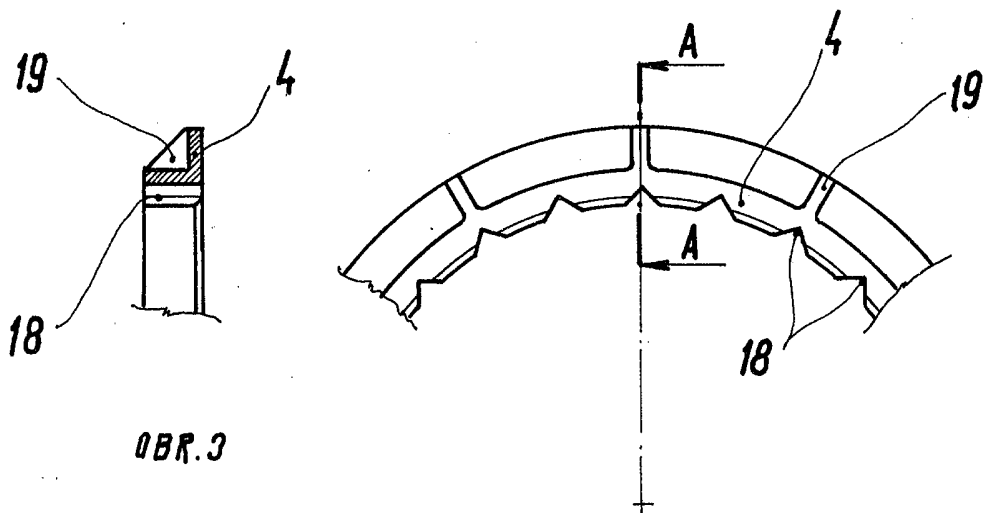
2. Hřídelová třecí spojka podle bodu 1, vyznačená tím, že vybrání /18/ seřizovacího kotouče /4/ třecích prvků je v radiálním směru a v příčném řezu ve tvaru úhlu od 70° do 110°.

3. Hřídelová třecí spojka podle bodů 1 až 2, vyznačená tím, že obvodová stěna seřizovacího kotouče /4/ je vně opatřena výztužnými žebry /19/.

1 list výkresů



0BR.1



0BR.3

0BR.2