

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2003-816
(22) Přihlášeno: 14.07.2001
(30) Právo přednosti: 06.09.2000 DE 10043840
(40) Zveřejněno: 15.10.2003
(Věstník č. 10/2003)
(47) Uděleno: 02.10.2009
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: 11.11.2009
(Věstník č. 45/2009)
(86) PCT číslo: PCT/EP2001/008135
(87) PCT číslo zveřejnění: WO 2002/021005

(11) Číslo dokumentu:

301 115

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.:

F16C 13/00 (2006.01)

F16B 41/00 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

DE 19836191; DE 19653925; DE 29720776; US 4339158; DE 8429897.

(73) Majitel patentu:

INA-SCHAEFFLER KG, Herzogenaurach, DE

(72) Původce:

Singer Johann, Grossenseebach, DE

(74) Zástupce:

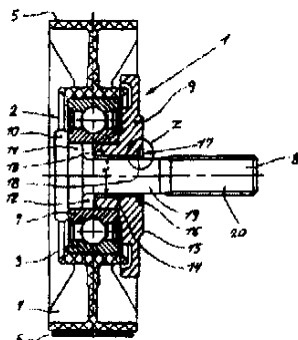
JUDr. Petr Kalenský, Hálkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název vynálezu:

Vodící kladka pohonu tahového prostředku

(57) Anotace:

Vodící kladka pohonu tahového prostředku (6), které je přitážen tahový prostředek (6) sestává z valivého ložiska (2) s pevným vnitřním kroužkem (7) a rotujícím vnějším kroužkem (3), který je obepnut prstencovým tělesem (4), na jehož plášti (5) je veden tahový prostředek (6). Dále sestává z dopravní pojistky (17), pomocí které jsou spojeny do konstrukční jednotky vodící kladka (1) a upevňovací šroub (8), vložený do vnitřního kroužku (7), jakož i distanční pouzdro (9). Jako dopravní pojistku (17) má distanční pouzdro (9) vytvořený alespoň jeden radiálně dovnitř směřující výstupek (18) pro zajištění upevňovacího šroubu (8).



CZ 301115 B6

Vodící kladka pohonu tahového prostředku

Oblast techniky

5

Vynález se týká vodící kladky pohonu tahového prostředku, které je přiřazen tahový prostředek, zejména klínový řemen nebo zubový řemen pohonu, který se její pomocí otáčí. Vodící kladka sestává z valivého ložiska s pevným vnitřním kroužkem a rotujícím vnějším kroužkem. Vnější kroužek je obepnut prstencovým tělesem, na jehož plášti je veden tahový prostředek. Dále vodící kladka sestává z dopravní pojistky, pomocí které jsou spojeny do konstrukční jednotky vodící kladka, upevňovací šroub, vložený do vnitřního kroužku, jakož i distanční pouzdro.

10

Dosavadní stav techniky

15

Z DE 297 20 776 U1 je známá vodící kladka sestávající z radiálního kuličkového ložiska, které je z vnějšku obepnuto rotujícím pláštěm vytvořeným z plastické hmoty. K upevnění vodící kladky jsou vytvořeny úchytné prvky sestávající z těsnícího kotouče a šroubu, jehož vodící nástavec je uložen ve vnitřním kroužku valivého ložiska vodící kladky. Vnější obvod těsnícího kotouče současně tvoří těsnění valivého ložiska. Uprostřed těsnícího kotouče je vytvořen miskovitý výlisek, jehož válcová část je zalisována do vývrtu ve vnitřním kroužku valivého ložiska. Střední vývrt v těsnícím kotouči slouží k uložení vodícího nástavce pojistného šroubu. Hlava šroubu se opírá prostřednictvím těsnícího kotouče na vnitřním kroužku. Vodící nástavec připojený k hlavě šroubu slouží k centrování šroubu ve vnitřním kroužku valivého ložiska. Těsnící kotouč je v návaznosti na prolis opatřen jako pojistkou úchytného prvku proti ztrátě, případně jako dopravní pojistkou na obvodu rozmístěnými pružnými jazyky, které jsou vzhledem k drámu pojistného šroubu nastaveny axiálně, nebo radiálně šikmo. Tato dopravní pojistka tak sestává z těsnícího kotouče s komplikovaným tvarem, který vyvolává jak vysoké výrobní náklady, tak také nákladnou montáž.

30

Podstata vynálezu

Na základě znalosti nevýhod známého řešení je úkolem předloženého vynálezu vytvořit cenově optimální a bez problémů montovatelnou dopravní pojistku, která současně zajišťuje účinné zabezpečení proti ztrátě.

35

Tento úkol se podle vynálezu vyřeší tím, že v distančním pouzdru přiřazeném k vodící kladce je průchozí vývrt k uložení upevňovacího šroubu opatřen alespoň jedním dovnitř směřujícím radiálním výstupkem, který silovým spojením zajišťuje upevňovací šroub. Tato dopravní pojistka podle vynálezu nevyžaduje ve srovnání se známým stavem techniky žádnou další součást a lze ji cenově příznivě realizovat pomocí jednoduché deformace materiálu. Kromě toho nemá dopravní pojistka podle vynálezu žádný nepříznivý vliv na montáž. Dopravní pojistka podle vynálezu dále zajišťuje na základě odpovídajícího tvaru radiálního výstupku, případně více radiálních výstupků, že je upevňovací šroub v distančním pouzdře polohován v souladu s vestavbovou polohou ve vodící kladce. Toto opatření zjednodušuje montáž uvedené vodící kladky a současně umožňuje na základě předem vytvořeného uspořádání upevňovacího šroubu, včetně všech upevňovacích prvků, automaticky správnou montáž vodící kladky.

45

Další výhodné provedení vynálezu spočívá v tom, že distanční pouzdro je opatřeno symetricky po obvodu rozmístěnými radiálními výstupky. Toto opatření zlepšuje středění upevňovacího šroubu v distančním pouzdru.

50

Dále vynález zahrnuje distanční pouzdro, jehož výstupky jsou vedeny k docílení silového spoje až na plochu pláště dřívku šroubu. Tím se může zajistit přesné uložení upevňovacího šroubu v distančním pouzdru bez vůle, spojené s exaktním nasměrováním upevňovacího šroubu vzhledem k distančnímu pouzdru. Dopravní pojistka vytvořená pomocí silového spoje současně zajišťuje zlepšené fixování polohy všech úchytných prvků během dopravy a montáže uvedené jednotky. Bez dalších součástí je tím zajištěna dostatečná soudržnost všech úchytných prostředků vodicí kladky. Nepatrně zvýšený utahovací moment upevňovacího šroubu na základě radiálního tlaku výstupků bodově působících na dřív šroubu lze příslušně kompenzovat nebo korigovat.

Uspořádání distančního pouzdra a upevňovacího šroubu je vytvořeno tak, že se hlava upevňovacího šroubu a distanční pouzdro opírají na protilehlých čelních stranách vnitřního kroužku valivého ložiska. Upevňovací šroub je přitom středěn jak pomocí vodicího nástavce uloženého ve vnitřním kroužku valivého ložiska, tak také na výstupcích distančního pouzdra na šroubu, čímž je současně definována vestavbová poloha upevňovacího šroubu.

Další výhodné provedení vynálezu spočívá v umístění výstupků ve vybrání, která je axiálně přesazena vzhledem k čelní straně distančního pouzdra. Tato poloha zmenšuje vliv radiálních výstupků na čelní stranu opěrné plochy distančního pouzdra například na napínacím rameni nebo na dosedací ploše spalovacího motoru.

Podle dalšího provedení vynálezu je distančního pouzdro vyrobeno jako odlitek tak, že je radiálními výstupky opatřeno již jako polotovár. U takto zhotoveného litého distančního pouzdra se uspoří jeden pracovní krok, při němž se výstupky tvarují pomocí temování. V takto vytvořených distančních pouzdrech se používají upevňovací šrouby, jejichž průměr dřívku šroubu je větší než průměr v oblasti závitu.

Přednostně mají radiální výstupky polokruhový průřez. Tento tvar se vytvoří použitím speciálních nástrojů, s nimiž se provádí přetváření materiálu na čelní straně na distančním pouzdru v oblasti středícího vývrtu. Vynález rovněž zahrnuje alternativně vytvořené výstupky s odchylným geometrickým tvarem. Poloha radiálních výstupků umožňuje vytvořit je po montáži upevňovacího šroubu do distančního pouzdra, například pomocí důlčíku nebo jiného nástroje.

Distanční pouzdro podle vynálezu je přednostně vyrobeno z hliníku, nebo hliníkové slitiny. Alternativně se rovněž může použít ocelové distanční pouzdro, přičemž se může vyrobit jak obráběním tak beztržiskovým způsobem výroby.

Přehled obrázků na výkresech

V následujícím je vynález blíže objasněn za pomoci výkresů. Na výkresech znázorňuje: obr. 1 vodicí kladku, ve které je integrována dopravní pojistka, v podélném řezu, obr. 2 ve zvětšeném zobrazení detail "z" podle obr. 1.

Příklady provedení vynálezu

Vodicí kladka 1, zobrazená na obr. 1, zahrnuje valivé ložisko 2, jehož vnější kroužek 3 je obepnut prstencovým tělesem 4, vyrobeným z plastické hmoty. Na plášti 5 prstencového tělesa 4 je veden tahový prostředek 6, vytvořený jako klínový řemen. Vnitřní kroužek 7 valivého ložiska 2 je připojen k úchytným prostředkům, sestávajícím z upevňovacího šroubu 8, jakož i distančního pouzdra 9. Upevňovací šroub 8 se opírá svojí hlavou 10 na čelní straně vnitřního kroužku 7. Vodicí nástavec 11 axiálně předcházející hlavě 10 je uložen ve středovém otvoru 12 vnitřního kroužku 7. Na čelní straně vnitřního kroužku 7, protilehlé k hlavě 10 upevňovacího šroubu 8 se

opírá distanční pouzdro 9, přičemž distanční pouzdro 9 je ve vnitřním kroužku 7 centrováno vodícím nákrůžkem 13. Distanční pouzdro 9 je opatřeno průchozím vývrtem 14 pro upevňovací šroub 8. Na celní straně 15 odvrácené od valivého ložiska 2 je v oblasti průchozího otvoru 9 odstupňováno a je opatřeno axiálním vybráním 16.

5 K vytvoření dopravní pojistky 17, která současně slouží jako montážní pojistka, je distanční pouzdro 9 opatřeno více po obvodu rozmístěnými výstupky 18, vytvořenými radiálně ve směru k upevňovacímu šroubu 8. Tyto přednostně materiálovou deformací vytvořené výstupky 18 jsou přiřazeny k dříku 19 upevňovacího šroubu 8 a přitom se radiálně překrývají se závitovou částí 20. Jak je patrné z obr. 1, má upevňovací šroub 8 dřík 19, jehož průměr d je menší než průměr závitové části 20 upevňovacího šroubu 8. Tím se vytváří mezi dopravní pojistkou 17 a závitovou částí 20 radiální překrytí, které představuje pojistku proti ztrátě upevňovacího šroubu 8. Radiální výstupky 18 slouží jako dopravní pojistka 17 po provedené montáži upevňovacího šroubu 8 do distančního pouzdra 9. Distanční pouzdro 9, vyrobené jako odlitek, je odlito s výstupky 18. 15 Odlité distanční pouzdro 9 nevyžaduje následně k vytvoření dopravní pojistky 3 žádný dotatečný postupový krok.

Uspořádání radiálních výstupků 18 znázorňuje obr. 2, který znázorňuje ve zvětšeném zobrazení detail "z" z obr. 1. Radiální výstupek 18 je vytvořen až k dříku 19 upevňovacího šroubu 8 a vytváří tak silový spoj. Tím je zajištěno uspořádání upevňovacího šroubu 8 v požadované poloze vzhledem k distančnímu pouzdru 9 a tím k vodící kladce 1, což zjednodušuje montáž uvedené vodící kladky 1 například na spalovací motor. Obr. 2 kromě toho znázorňuje jako polokruhové vybrání vytvořené temování 21 na distančním pouzdru 9, kterým se vytváří pomocí místní materiálové deformace výstupek 18. Radiální výstupek 18 se opírá tvarovým spojem s bodovým nebo 25 čárovým dotykem na plášti upevňovacího šroubu 8. Na základě elasticity materiálu, případně rozdílné tuhosti materiálu přednostně z hliníku vyrobeného distančního pouzdra 9 a upevňovacího šroubu 8 z oceli, se výstupek 18 přizpůsobí povrchu upevňovacího šroubu 8 a přitom se deformuje. Upevnění radiálních výstupků 18 na dříku 19 upevňovacího šroubu 8 silovým spojem způsobuje bezpečnou soudržnost všech součástí vodící kladky 1. Tato dopravní pojistka 17 zajišťuje 30 při dopravě soudržnost všech součástí vratné kladky a umožňuje zjednodušenou montáž.

PATENTOVÉ NÁROKY

35 1. Vodicí kladka pohonu tahového prostředku (6), které je přiřazen tahový prostředek (6), sestávající z valivého ložiska (2) s pevným vnitřním kroužkem (7) a rotujícím vnějším kroužkem (3), který je obepnut prstencovým tělesem (4), na jehož plášti (5) je veden tahový prostředek (6), a z dopravní pojistky (17), pomocí které jsou spojeny do konstrukční jednotky vodící kladka (1) a upevňovací šroub (8), vložený do vnitřního kroužku (7), jakož i distanční pouzdro (9), 40 **vyznačující se tím**, že jako dopravní pojistku (17) má distanční pouzdro (9) vytvořený alespoň jeden radiálně dovnitř směřující výstupek (18) pro zajištění upevňovacího šroubu (8). 45 (8).

2. Vodicí kladka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že distanční pouzdro (9) je opatřeno symetricky po obvodu umístěnými radiálními výstupky (18).

50 3. Vodicí kladka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že upevňovací šroub (8) je v oblasti své hlavy (10) středěn pomocí vodícího nástavce (11), uloženého ve vnitřním kroužku (7) valivého ložiska (2).

4. Vodicí kladka podle nároku 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že radiální výstupky (18) tvoří s pláštěm dříku (19) upevňovacího šroubu (8) silový spoj.

5. Vodicí kladka podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že hlava (10) upevňovacího šroubu (8) a distanční pouzdro (9) jsou podepřeny na protilehlých stranách vnitřního kroužku (7), přičemž dopravní pojistka (17) definuje montážní polohu upevňovacího šroubu (8).

6. Vodicí kladka podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že radiální výstupky (18) jsou umístěny ve vybrání (16), vytvořeném axiálně k čelní straně (15) distančního pouzdra (9).

7. Vodicí kladka podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že jako odlitek vytvořené distanční pouzdro (9) má radiální výstupky (18).

8. Vodicí kladka podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že radiální výstupky (18) jsou vytvořeny po montáži upevňovacího šroubu (8) deformací materiálu zatěmčováním distančního pouzdra (9).

9. Vodicí kladka podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že radiální výstupky (18) mají polokruhový průřez.

10. Vodicí kladka podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že distanční pouzdro (9) je vytvořeno z hliníku, nebo z hliníkové slitiny.

1 výkres

