

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2000 - 180

(22) Přihlášeno: 17.01.2000

(30) Právo přednosti:
19.01.1999 DE 1999/29900828

(40) Zveřejněno: 13.09.2000

(Věstník č. 9/2000)

(47) Uděleno: 09.07.2003

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 17.09.2003
(Věstník č. 9/2003)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl. ⁷:

F 16 J 3/04

F 16 D 3/84

(73) Majitel patentu:

DIDSZUHN Wolfgang, Manching Pichl, DE;

(72) Původce vynálezu:

Didszuhn Wolfgang, Manching Pichl, DE;

(74) Zástupce:

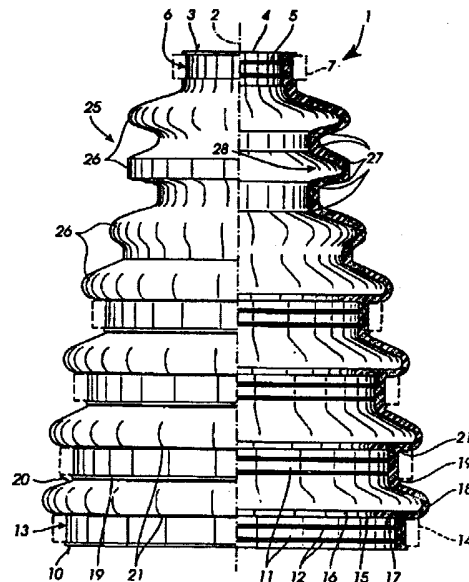
Chlustina Jiří Ing., Jana Masaryka 43-47, Praha 2, 12000;

(54) Název vynálezu:

Manžeta pro utěsnění kloubového spoje

(57) Anotace:

Řešení se týká manžety (1) pro utěsnění kloubového spoje, která je provedena jako pružně deformovatelný skládaný měch (25), na jehož obou koncích (3, 10) jsou ve vzájemném axiálním zákrytu vytvořeny prstencové příruby (4, 11) pro připevnění manžety (1) pomocí stahovacího pásu (7, 14) jednak na hřídeli, jednak na připevňovací přírubě válcového tvaru, přičemž na manžetě (1) jsou pro připevnění na různé velikých připevňovacích přírubách vytvořeny u jejího konce (10) v řadě za sebou uspořádané prstencové příruby (11) s odstupňovanými průměry a u nejméně jedné z těchto prstencových přírub (11) je vytvořeno radiálně dovnitř vystupující obvodové žebro (16). Toto obvodové žebro (16) je vytvářeno na, v axiálním směru, vnitřním okraji (15) prstencové příruby (11) a těsně přiléhá na čelní plochu připevňovací příruby, přičemž vnitřní průměr obvodového žebra (16) je menší nebo je roven vnitřnímu průměru nejbližší menší prstencové příruby (11).



Manžeta pro utěsnění kloubového spoje

Oblast techniky

5

Vynález se týká manžety pro utěsnění kloubového spoje, která je provedena jako pružně deformovatelný skládaný měch, na jehož obou koncích jsou ve vzájemném axiálním zákrytu vytvořeny prstencové příruby pro připevnění manžety pomocí stahovacího pásku jednak na hřídeli, jednak na připevňovací přírubě válcového tvaru, přičemž na manžetě jsou pro její připevnění na různě velkých připevňovacích přírubách vytvořeny u jejího konce v řadě za sebou uspořádané prstencové příruby s odstupňovanými průměry a u nejméně jedné z těchto prstencových přírub je vytvořeno radiálně dovnitř vystupující obvodové žebro.

10

15 Dosavadní stav techniky

Z dokumentu DE 38 13 782 A1 je známa ochranná manžeta pro kloubový spoj, která sestává ze skládaného měchu a na něj navazujících stupňovitě směrem ven se rozšiřujících prstencových přírub. Tyto stupňovitě provedené prstencové příruby slouží k tomu, aby se tato manžeta mohla nasadit na připevňovací příruby s různými průměry. Přesahující, příliš velká prstencová přírubu se od manžety odřízne. Na vnějším konci každé prstencové příruby je vytvarována přírubu ve tvaru písmene T, která na vnější straně manžety vymezuje drážku pro stahovací pásek a na vnitřní straně manžety přiléhá na připevňovací přírubu.

20

Úkolem vynálezu je zdokonalit manžetu uvedeného druhu tak, aby měla zlepšené těsnicí vlastnosti.

25

Podstata vynálezu

30

Uvedený úkol do značné míry řeší manžeta pro utěsnění kloubového spoje, která je provedena jako pružně deformovatelný skládaný měch, na jehož obou koncích jsou ve vzájemném axiálním zákrytu vytvořeny prstencové příruby pro připevnění manžety pomocí stahovacího pásku jednak na hřídeli, jednak na připevňovací přírubě válcového tvaru, přičemž na manžetě jsou pro její připevnění na různě velkých připevňovacích přírubách vytvořeny u jejího konce v řadě za sebou uspořádané prstencové příruby s odstupňovanými průměry a u nejméně jedné z těchto prstencových přírub je vytvořeno radiálně dovnitř vystupující obvodové žebro, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obvodové žebro je vytvarováno na v axiálním směru vnitřním okraji prstencové příruby a těsně přiléhá na čelní plochu připevňovací příruby, přičemž vnitřní průměr obvodového žebra je menší nebo je roven vnitřnímu průměru nejbližší menší prstencové příruby.

35

40

Provedení dosedací plochy ve tvaru směrem dovnitř orientovaného obvodového žebra na v radiálním směru vnitřním konci prstencové příruby umožňuje velkoplošné přilehnutí dosedací plochy na tomto obvodovém žebro na čelní stranu připevňovací příruby, na které je manžeta připevněna. Protože obvodové žebro je vytvořeno na vnitřní straně prstencové příruby, nebrání žádným způsobem nasunutí manžety na připevňovací přírubu, takže toto obvodové žebro může za účelem dosažení potřebného těsnicího účinku probíhat dostatečně daleko radiálně směrem dovnitř. Takto již dosedací plocha zajišťuje dostatečné utěsnění manžety, takže tuk, který je uvnitř manžety uložen pro mazání kloubového spoje, nemůže unikát. Dosedací plocha kromě toho zabráňuje vnikání nečistot, které by mohly ovlivnit funkčnost kloubového spoje. Navíc, radiálně směrem dovnitř orientované obvodové žebro také zvyšuje tuhost prstencové příruby ve tvaru válce, takže ve spojení s prstencovým žebrem se dále zvýší těsnicí účinek prstencové příruby vůči připevňovací přírubě. Konečně, toto obvodové žebro zvyšuje tuhost i u prstencové příruby, která nepřiléhá na žádnou připevňovací přírubu, takže změna průměru

45

50

i rychleji se otáčející manžety zůstává malá. Takto se předejde narážení nebo tlučení manžety na blízké nehybné součásti vozidla. Aby se dosáhlo dostatečně vysoké tvarové stability prstencové příruby, je vnitřní průměr obvodového žebra menší než nebo je roven vnitřnímu průměru sousední menší prstencové příruby. V případě, že nepotřebné prstencové příruby včetně navazujících obvodových žebor se oddělují před montáží manžety, může být vnitřní průměr obvodových žebor volen poměrně malý bez ohledu na průměr prstencové příruby. Vnitřní průměr obvodového žebra je v tomto případě určován pouze potřebným volným prostorem pro pohyb hlídele kloubového spoje. Mají-li se naproti tomu nepotřebné prstencové příruby odstraňovat teprve po montáží manžety, je pak výhodnější, jestliže se vnitřní průměr obvodového žebra dimenzuje tak, aby byl roven nebo jen nepatrně menší než vnitřní průměr sousední menší prstencové příruby, čímž je zaručeno nerušené nasunutí manžety na připevňovací přírubu kloubového spoje a současně i za těchto okolností dostatečný těsnicí účinek.

Manžeta má v důsledku stupňovitého provedení prstencových přírub tím větší délku, čím větší je průměr připevňovací příruby kloubového spoje. Se vzrůstající délkou manžety však stoupají požadavky na deformovatelnost manžety. Aby se těmto požadavkům vyhovělo, je podle vynálezu dále navrženo, aby mezi za sebou uspořádanými prstencovými přírubami byl vytvořen vždy nejméně jeden pružně deformovatelný prstencový záhyb. Tyto prstencové záhyby přidavně zvyšují deformovatelnost manžety, která je tím větší, čímž větší počet takových prstencových záhybů se na manžetě vytvoří a čím jsou tyto prstencové záhyby větší. Pružná deformovatelnost manžety tedy vzrůstá se zvětšujícím se průměrem prstencové příruby.

Aby bylo možno nepotřebné prstencové příruby snadno oddělit nožem od zbylé části manžety, je dále podle vynálezu navrženo, že mezi sousedními prstencovými přírubami s odstupňovanými průměry je na v axiálním směru vnějším konci prstencové příruby s menším průměrem na vnějším povrchu manžety vytvořena obvodová drážka. Taková obvodová drážka s profilem ve tvaru písmene U nebo V umožňuje správné vedení nože, takže se bez dalších pomůcek docílí čistého řezu. S jistotou bude odřezávání prstencových přírubou nezbytné jen tehdy, jestliže k uchycení manžety je zapotřebí prstencová příruba s menším průměrem a prstencová příruba s větším průměrem na manžetě by byla nevyužita a případně by i překážela.

Zmíněná obvodová drážka by mohla být pouze vytvarována v materiálu manžety, takže v daném místě by tento materiál byl zeslaben. Toto by však mohlo mít nepříznivý účinek na životnost manžety. Podle dalšího provedení vynálezu je proto výhodnější, jestliže obvodová drážka s profilem ve tvaru písmene U nebo V je na manžetě vymezena prstencovým záhybem a prstencovým žebrem, vytvořeným na vnějším povrchu prstencové příruby u jejího vnějšího konce v axiálním směru. Takto se dosáhne dostatečně zřetelného označení místa řezu a spolehlivého vedení nože, aniž by toto bylo vykoupeno zeslabením materiálu manžety. Vystupující prstencové žebro na konci prstencové příruby kromě toho také zajišťuje správnou polohu přikládaného stahovacího pásu.

Dále je podle vynálezu výhodné takové provedení manžety, ve kterém je skládaný měch této manžety opatřen pružnými prstencovými záhyby, z nichž nejméně jeden má ve svém vnějším a/nebo vnitřním ohybu zesílenou stěnu. Takto zesílené ohyby mají zvýšenou tvarovou stabilitu, aniž by toto ovlivňovalo vychýlitelnost kloubového spoje. Zásluhou toho také lze vnitřní prostor zesílených pružných prstencových záhybů využít jako zásobní prostor pro uložení tuku k mazání kloubového spoje.

Konečně se podle vynálezu ukázalo být výhodným, jestliže vnější a/nebo vnitřní ohyb se zesílenou stěnou má tuto stěnu v oblasti, která probíhá ve směru osy manžety, plochou. V místech zlomu se zesílení materiálu záhybu zachová, čímž se nasunutí manžetě propůjčí ve správném místě vyšší pevnost a tvarová stabilita, aniž by se ztrácela pružnost a ohebnost vzestupných a sestupných bočních stěn pružného prstencového záhybu.

Přehled obrázků na výkresech

- Podstata vynálezu je dále objasněna na neomezuujících příkladech jeho provedení, které jsou popsány na základě připojeného výkresu, který znázorňuje boční pohled na manžetu podle vynálezu a řez touto manžetou.

Příklady provedení vynálezu

- Na výkresu je v jeho levé části znázorněna manžeta 1 podle vynálezu v bočním pohledu a v pravé části řez touto manžetou 1. Manžeta 1 je rotačně symetrické těleso s osou 2. Na jednom konci 3 manžety 1 je vytvořena prstencová příruba 4 s dvěma směrem dovnitř orientovanými těsnicími chlopněmi 5, které slouží k těsnému uchycení manžety 1 na neznázorněném hřídeli kloubového spoje. Manžeta 1 je v oblasti svého konce 3 opatřena radiálně probíhající prohlubní 6 pro uložení čárkovaně naznačeného stahovacího pásku 7, kterým je vyvozována potřebná přítláčná síla prstencové příruby 4 na neznázorněný hřídel.

- V oblasti protilehlého konce 10 manžety 1 je vytvořeno více v řadě jedna za druhou uspořádaných prstencových přírub 11, jejichž průměry se v axiálním směru dovnitř manžety 1 stupňovitě zmenšují. Tyto prstencové příruby 11 slouží k uchycení manžety 1 na neznázorněné připevňovací přírubě, například pouzdra. Z tohoto rovněž neznázorněného pouzdra vystupuje zmíněný hřídel, který je opatřen kloubovým spojem. Aby se také vůči připevňovací přírubě dosáhlo dostatečného utěsnění, jsou také prstencové příruby 11 opatřeny radiálně probíhajícími těsnicími chlopněmi 12. Manžeta 1 je v oblasti každé prstencové příruby 11 na vnějším obvodu opatřena mělkou obvodovou prohlubní 13, která slouží pro uložení čárkovaně naznačeného stahovacího pásku 14.

- Na v axiálním směru vnitřním konci 15 každé prstencové příruby 11 je vytvarováno radiálně dovnitř vtažené obvodové žebro 16. Toto obvodové žebro 16 tvoří svou k prstencové přírubě 11 obrácenou stranou 17 doraz či dosedací plochu, na kterou při dobrém usazení manžety 1 čelně dosedá připevňovací příruba. Obvodové žebro 16 kromě toho vyztužuje prstencovou přírubu 11, takže tato je dostatečně tvarově stabilní, aby mohla být dostatečně spolehlivě uchycena na připevňovací přírubě.

- Na manžetě 1 je vždy mezi dvěma sousedními prstencovými přírubami 11 vytvořen prstencový záhyb 18, který dává manžetě 1 možnost určité deformace v tahu a v obvodovém směru a tím určitou pružnost. Těmito prstencovými záhyby 18 je zajištěno, že deformovatelnost manžety 1 je tím větší, čím větší je průměr připevňovací příruby kloubového spoje a tedy čím větší je vzdálenost mezi využitými prstencovými přírubami 11 a 4 manžety 1.

- Aby se mohla snadno odříznout část manžety 1, která přesahuje přes k připevnění využitou prstencovou přírubu 11, vymezuje prstencový záhyb 18 spolu s prstencovým žebrem 19, které je natvarováno na vnějším povrchu manžety 1, obvodovou drážku 20 s průřezem ve tvaru písmene V. Do této obvodové drážky 20 lze snadno zavést nůž, aniž by přitom vznikalo nebezpečí, že při oddělování nepotřebné části manžety 1 dojde k poškození prstencové příruby 11. V oblasti v axiálním směru vnitřního konce 15 prstencové příruby 11 je na vnějším povrchu manžety 1 natvarováno další žebro 21, které spolu s prstencovým žebrem 19 tvoří vedení pro stahovací pásek 14. Žebra 19, 21 takto zajišťují správné přilehnutí stahovacího pásku 14, který je nejméně na jedné straně oddálen od prstencového záhybu 18 manžety 1. Takto se spolehlivě předejde poškození prstencového záhybu 18 tímto stahovacím páskem 14.

Zejména ve své střední části mezi prstencovou přírubou 4 na hřídeli a prstencovou přírubou 11 o nejmenším průměru je manžeta 1 provedena jako skládaný měch 25, který sestává například ze

čtyř pružných prstencových záhybů 26. Nejméně jeden z těchto pružných prstencových záhybů 26 má ve svém ohybu 27 zesílenou stěnu se zploštěním či hranou, která skládanému měchu 25 propůjčuje určitou tvarovou stabilitu. Takto se předejde tomu, aby se pružný prstencový záhyb 26 mohl při deformaci skládaného měchu 25 úplně zploštit. Zásluhou toho mohou být vnitřní prostory 28 pružných prstencových záhybů 26 využity pro uložení zásobního mazacího tuku, který zůstane uzavřen obvodovými žebry 16.

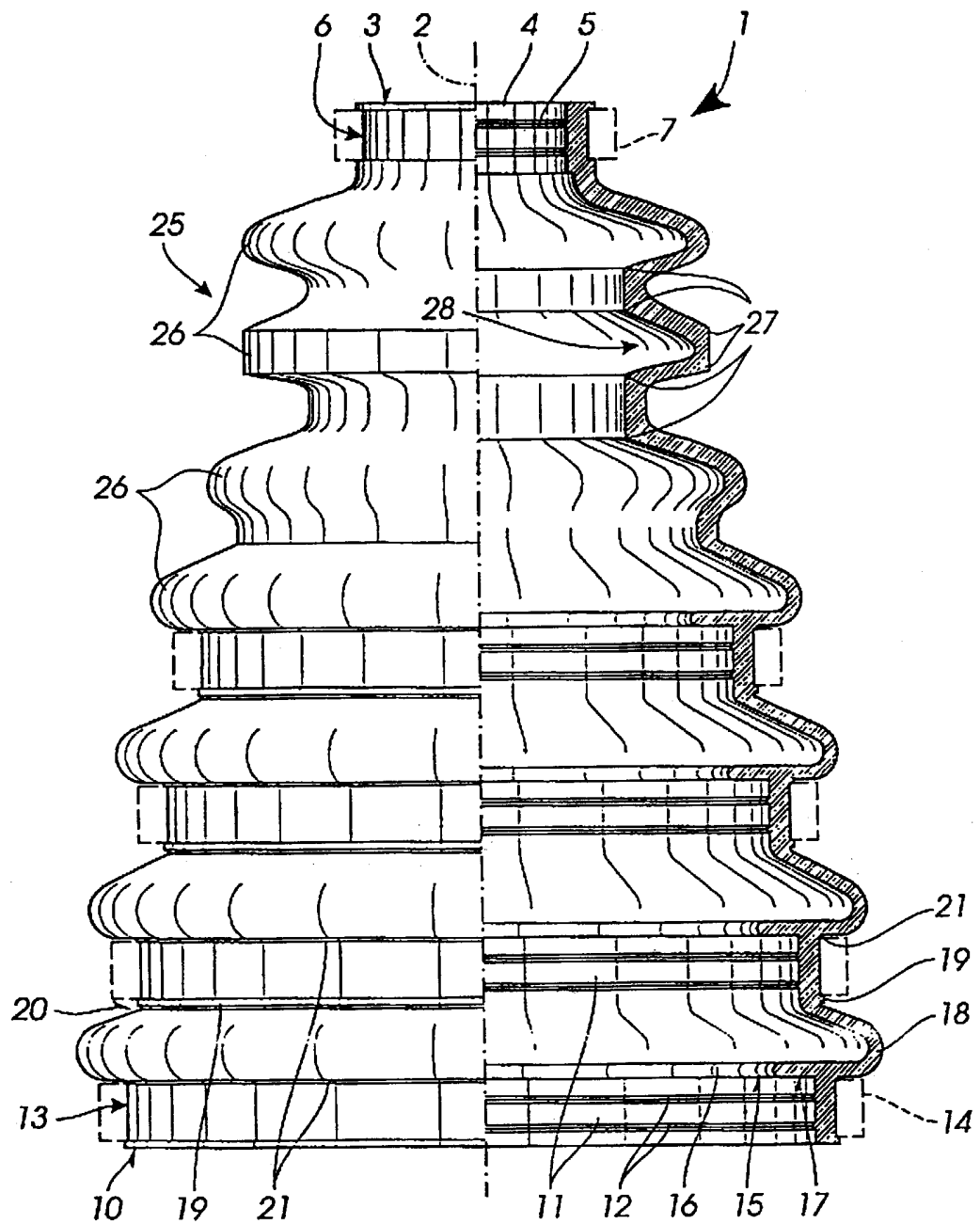
10

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Manžeta pro utěsnění kloubového spoje, která je provedena jako pružně deformovatelný skládaný měch (25), na jehož obou koncích (3, 10) jsou ve vzájemném axiálním zákrytu vytvořeny prstencové příruby (4, 11) pro připevnění manžety (1) pomocí stahovacího pásku (7, 14) jednak na hřídeli, jednak na připevňovací přírubě válcového tvaru, přičemž na manžetě (1) jsou pro její připevnění na různě velkých připevňovacích přírubách vytvořeny u jejího konce (10) v řadě za sebou uspořádané prstencové příruby (11) s odstupňovanými průměry a u nejméně jedné z těchto prstencových přírub (11) je vytvořeno radiálně dovnitř vystupující obvodové žebro (16), **vyznačující se tím**, že obvodové žebro (16) je vytvářeno na směru vnitřním okraji (15) prstencové příruby (11), vzdálenějším od prstencové příruby (4), a těsně přiléhá na čelní plochu připevňovací příruby, přičemž vnitřní průměr obvodového žebra (16) je menší nebo je roven vnitřnímu průměru nejbližší menší prstencové příruby (11).
2. Manžeta podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že mezi sousedními prstencovými přírubami (11) je vytvořen vždy nejméně jeden pružně deformovatelný prstencový záhyb (18).
3. Manžeta podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že mezi sousedními prstencovými přírubami (11) s odstupňovanými průměry je na vnějším konci prstencové příruby (11) s menším průměrem na vnějším povrchu manžety (1) vytvořena obvodová drážka (20).
4. Manžeta podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že obvodová drážka (20) je omezena prstencovým záhybem (18) a prstencovým žebrem (19), vytvořeným na vnějším povrchu prstencové příruby (11) u jejího vnějšího konce.
5. Manžeta podle nejméně jednoho z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že skládaný měch (25) manžety (1) je mezi prstencovou přírubou (4) na hřídeli a prstencovou přírubou (11) o nejmenším průměru opatřen pružnými prstencovými záhyby (26), z nichž nejméně jeden má ve svém ohybu (27) zesílenou stěnu.
6. Manžeta podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že ohyb (27) se zesílenou stěnou má tuto stěnu v oblasti, která je vytvořena ve směru osy (2) manžety (1), plochou.

45

1 výkres



Konec dokumentu