



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241791

(11) B₁

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 08 84
(21) PV 5903-84

(51) Int. Cl.⁴

F 16 D 3/68

(40) Zveřejněno 22 08 85
(45) Vydáno 10.08.87

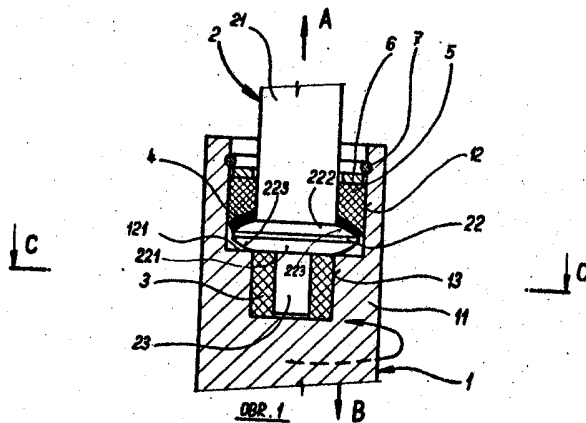
(75)
Autor vynálezu

SCHÄFER JIŘÍ dipl. tech., OLOMOUČ

(54)

Kloubová spojka

Řešení spadá do oboru čerpadel a týká se kloubové spojky, zejména malého jednovřetenového čerpadla. Podstatou řešení je, že na opěrných plochách nákrůžku tyče hnáné části je vytvořen kulový povrch, který je na jedné straně opřen o čelní stěnu válcového vybrání hlavičky a na druhé straně nákrůžku je opřen o pružný kroužek prostřednictvím kluzné podložky. Tvarované vybrání pro uložení unášecího čepu, který má tvar obdelníku, na němž je upravena vložka, jejíž vnější tvar odpovídá tvarovanému vybrání, je zhotoveno v čelní stěně válcového vybrání souose s válcovým vybráním, přičemž je vložka unášecího čepu zhotovena z materiálu o menší pružnosti než je materiál pružného kroužku.



Vynález se týká kloubové spojky, zejména malého jednovřetenového čerpadla, k přenosu krouticího momentu a axiální síly mezi rotorem čerpadla a hnacím hřídelem pohonu, u nichž dochází ke vzájemnému vyosení.

U jednovřetenových čerpadel se dosud běžně používá pro přenos krouticího momentu a axiální síly mezi rotorem jednovřetenového čerpadla a hnacím hřídelem jeho pohonu kolíkových kloubů. Jedná se prakticky o kardanový spoj, kde spojení hnacího hřídele pohonu a rotoru jednovřetenového čerpadla je provedeno tak, že rotor čerpadla i hnací hřídel jsou opatřeny vidlicovými třmeny, navzájem pootočenými o 90° , jejichž axiální ramena jsou navzájem propojena dvěma na sebe kolmými kolíky, které přímo zajišťují jak přenos krouticího momentu z hnacího hřídele pohonu na rotor čerpadla, tak i zachycení axiálních sil, vznikajících v hydraulické části čerpadla. Nevýhodou tohoto řešení je rychlé opotřebení kolíků spojky, což má za následek podstatné snížení životnosti celého kloubového spoje.

Dále je známé řešení kloubové spojky, která je tvořena unášecem opatřeným opěrným nákrůžkem a minimálně dvěma unášecími žebry, na nichž je upravena pružná vložka, obklopující spolu s opěrným nákrůžkem unášecí žebra a odpovídající svým vnějším tvarem počtu unášecích žebër. Tato pružná vložka je uložena v odpovídající dutině rotující části, přičemž je unášec axiálně zajištěn. Nevýhodou tohoto řešení je obtížná výroba vnitřních kovových dílů, zejména jsou-li z jednoho kusu. V případě přivařeného nebo přinýtovaného opěrného nákrůžku je toto provedení zdrojem poruch. Další nevýhodou je, že pryžová část přenáší jak krouticí moment, tak i axiální sílu, což má za následek její rychlé opotřebení. Nevýhodou je rovněž to, že pružná vložka musí být na vnitřní části navulkanizovaná, jinak není schopna přenášet krouticí moment a axiální sílu a navíc je spojka s navulkanizovanou pružnou vložkou výrobně značně drahá.

Uvedené nevýhody odstraňuje v podstatě vynález, kterým je kloubová spojka, zejména malého jednovřetenového čerpadla, sestávající z hnací a hnané části, kde hnací část je tvořena hlavicí, v jejíž dutině, složené z válcového vybrání a tvarovaného vybrání, je uložena tyč hnané části, opatřené jednak nákrůžkem s opěrnými plochami, opírajícím se o pružný kroužek a jednak unášecím

čepem, na němž je upravena vložka, jejíž vnější povrch odpovídá tvarovanému vybrání, zasunuté do tvarovaného vybrání dutiny hlavice, kde tyč včetně pružného kroužku je zajištěna proti vysunutí z hlavice zárazkou a jeho podstata spočívá v tom, že na opěrných plochách nákrůžku tyče je vytvořen kulový povrch, přičemž je kulový povrch zadní opěrné plochy opřen o čelní stěnu válcového vybrání hlavice při pohledu ze strany hnané části, zatímco kulový povrch přední opěrné plochy je opřen o pružný kroužek prostřednictvím kluzné podložky, uložené mezi kulovým povrchem přední opěrné plochy nákrůžku a pružným kroužkem a tvarované vybrání je zhotoveno v čelní stěně válcového vybrání souose s válcovým vybráním hlavice hnací části.

Další podstatou vynálezu je, že unášecí čep má tvar obdélníku a vložka je zhotovena z materiálu o menší pružnosti, než je materiál pružného kroužku.

Vyšší účinek řešení kloubové spojky podle vynálezu spočívá v rozdělení přenášených sil na dva prvky, to je na kulovou plochu opěrného nákrůžku a na vložku, ve které je uložen unášecí čep a která zároveň tlumí rázy a umožňuje po unášecím čepu smykový pohyb. Výhodou uvedeného řešení je, že využitím kulových ploch na kulovém nákrůžku a vhodných pružných a kluzných vlastností materiálů opěrných kroužků a vložky se značně prodlouží doba životnosti kloubového spoje. Jinou předností kloubové spojky je snadná a rychlá demontovatelnost a výměna vložek a především pak nižší výrobní náklady způsobené tím, že vložka není na unášecím čepu navulkanizovaná.

Příklad provedení je schematicky znázorněn na přiloženém výkrese, kde na obr. 1 je podélný řez kloubovou spojkou a na obr. 2 je příčný řez kloubové spojky z obr. 1 rovinou C - C v místě unášecího čepu.

Kloubová spojka podle vynálezu sestává z hnací části 1 a hnané části 2. Hnací část 1 kloubové spojky je opatřena hlavicí 11, ve které je zhotoveno válcové vybrání 12 souosé s hlavicí 11. V čelní stěně 121 válcového vybrání 12 je souose vytvořeno tvarované vybrání 13 menšího průměru než je válcové vybrání 12, například obdélníkového nebo oválného tvaru. Hnaná část 2 je tvořena tyčí 21, která je ukončena unášecím čepem 23, který má obdélníkový tvar, přičemž mezi unášecím čepem 23 a tyčí 21 je zhotoven nákrůžek 22. Nákrůžek 22 je opatřen zadní opěr-

nou plochou 221 a přední opěrnou plochou 222 při pohledu ze strany hnané části 2, na kterých je zhotoven kulový povrch 223. Na unášecí čep 23 tyče 21 je navlečena vložka 3 z pevné hmoty, například z teflonu, jejíž vnější tvar odpovídá tvarovanému vybrání 13 v hlavici 11 hnací části 1 kloubové spojky. Tyč 21 hnané části 2 je svým unášecím čepem 23 s navlečenou vložkou 3 zasunuta do tvarovaného vybrání 13 hlavice 11 hnací části 1 kloubové spojky, přičemž je čelní stěna 121 válcového vybrání 12 v hlavici 11 opřena o kulový povrch 223 zadní opěrné plochy 221 nákržku 22 tyče 21. O kulový povrch 223 přední opěrné plochy 222 nákržku 22 tyče 21 je opřena kluzná podložka 4 z pevné hmoty, například z teflonu, navlečena na tyči 21, za níž je ve válcovém vybrání 12 hlavice 11 hnací části 1 kloubové spojky uložen pružný kroužek 5, například z pryže. Poloha pružného kroužku 5 je ze strany hnané části 2 zajištěna opěrným kroužkem 6, který je opřen o pružný kroužek 5 a zarážkou 7 uloženou ve stěně válcového vybrání 12 hlavice 11, čímž je kloubová spojka zajištěna proti rozpojení.

Funkce kloubové spojky spočívá v tom, že krouticí moment se z hlavice 11 hnací části 1 přenáší na hnanou část 2 prostřednictvím vložky 3 na unášecím čepu 23 tyče 21 hnané části 2, která zároveň umožňuje po unášecím čepu 23 smykový pohyb. Axiální sílu A, která u jednovřetenových čerpadel vzniká, zachycuje přes kulový povrch 223 na přední opěrné ploše 222 nákržek 22 tyče 21, který se opírá o kluznou podložku 4 a ta o pružný kroužek 5, opěrný kroužek 6 a zarážku 7. Kluzná podložka 4 opírající se o kulový povrch 223 nákržku 22 a pružný kroužek 5 umožňují kývavý pohyb a vyklánění kloubu mimo osu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Kloubová spojka, zejména malého jednovřetenového čerpadla, sestávající z hnací a hnané části, kde hnací část je tvořena hlavicí, v jejíž dutině, složené z válcového vybrání a tvarovaného vybrání, je uložena tyč hnané části, opatřená jednak nákrůžkem s opěrnými plochami, opírajícím se o pružný kroužek a jednak unášecím čepem, na němž je upravena vložka, jejíž vnější povrch odpovídá tvarovanému vybrání, zasunuté do tvarovaného vybrání dutiny hlavice, kde tyč včetně pružného kroužku je zajištěna proti vysunutí z hlavice zarážkou, vyznačující se tím, že na opěrných plochách (221, 222) nákrůžku (22) tyče (21) je vytvořen kulový povrch (223), přičemž je kulový povrch (223) zadní opěrné plochy (221) opřen o čelní stěnu (121) válcového vybrání (12) hlavice (11) při pohledu ze strany hnané části (2), zatímco kulový povrch (223) přední opěrné plochy (222) je opřen o pružný kroužek (5) prostřednictvím kluzné podložky (4), uložené mezi kulovým povrchem (223) přední opěrné plochy (222) nákrůžku (22) a pružným kroužkem (5) a tvarované vybrání (13) je zhotoveno v čelní stěně (121) válcového vybrání (12) souose s válcovým vybráním (12) hlavice (11) hnací části (1).

2. Kloubová spojka dle bodu 1, vyznačující se tím, že unášecí čep (23) má tvar obdélníku a vložka (3) je zhotovena z materiálu o menší pružnosti než je materiál pružného kroužku (5).

1 výkres

