



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207257
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 04 C 3/00

(22) Přihlášeno 01 12 78
(21) (PV 7934-78)

(40) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 01 11 82

(75)

Autor vynálezu

ŠIBL FRANTIŠEK, SLATINICE a LANGR OLDŘICH,
TĚŠETICE

(54) Pružná spojka, zejména mezi rotorem a pohonem jednovřetenového čerpadla

Vynález se týká pružné spojky, zejména pro spojení rotoru a pohonu jednovřetenového čerpadla.

Za účelem dosažení vyšší účinnosti a životnosti funkčních částí jednovřetenových čerpadel a pro zajištění jejich správné funkce se vyžaduje, aby spojení hnací hřídele a rotoru jednovřetenových čerpadel bylo natolik pružné, aby umožňovalo kyvný pohyb vřetena jednovřetenového čerpadla v pryžové vložce statoru. Obvykle se toto spojení řeší použitím tuhého nebo poddajného hřídele, který je zašroubován svým jedním koncem do unašeče uloženého v pryžové vložce jak na straně pohonného hřídele tak i na straně vřetena. Tak kupříkladu podle čs. autorského osvědčení č. 131.126 je použito ohebného hřídele, který je nerozebíratelně, pájením natvrdo, spojen jedním koncem se závitovou vsuvkou hřídele pohonu a druhým koncem je spojen s rotorem a to buď tak, že prochází dutinou rotoru a je natvrdo připájen v závitě horního konce rotoru, nebo kdy rotor není opatřen dutinou. Jeho spojení s ohebným hřídelem je provedeno stejným způsobem s rotorovou závitovou vsuvkou. Nevýhodou těchto provedení je jejich omezené použití, zejména u dutých rotorů, kde toto omezení je dáno excentricitou vřetenovitého rotoru, protože se zvětšováním excentricity vřetene se zmenšuje průměr použitého hřídele,

který nakonec nedostačuje pro přenos krouticího momentu pohonu na rotor čerpadla. Další podstatnou nevýhodou známých řešení s ohebným hřídelem je usazování nečistot v závitěch ohebné hřídele, snadná napadnutelnost korozivním prostředím a tím nízká životnost ohebné hřídele. Konečně při vysokých otáčkách je nutno ohebný hřídel stabilizovat, což se děje u obráběných rotorů vrtanou dutinou, ve které je ohebný hřídel uložen jen s malou vůlí, takže se snižuje délka její pružné části. Ohebný hřídel nelze proto použít u tvářených rotorů, protože by došlo k jeho zborcení tím, že nemá vedení, což má za následek jeho poškození případně přetržení. Při náhodné změně smyslu otáček dojde k rozvinutí závitů ohebného hřídele a tím k jeho znehodnocení.

Vynález si klade za úkol vyřešit pružné spojení rotorů jednovřetenových čerpadel, zejména tvářených rotorů z trubkového polotovaru, s použitím tuhého hřídele a pružné spojky tak, aby byly v podstatě odstraněny nevýhody a nedostatky známých řešení.

Tento úkol řeší vynález, kterým je pružná spojka, zejména mezi rotorem a pohonem jednovřetenového čerpadla, zejména rotorem tvářeným za studena z trubkového polotovaru a jeho podstatu spočívá v tom, že rotor je opatřen na svém konci odvráceném od pohonného agregátu pryžovou

207257

vložkou, ve které je uložena vyhnutá část tuhé spojovací hřídele, přičemž opačný konec spojovacího tuhé hřídele je uložen ve vsuvce zavulkanizované v pryžové vložce, která je zalisovaná ve spojení pohonného agregátu.

Další podstatou vynálezu, že úhel vyhnutí β spojovacího tuhé hřídele odpovídá vztahu

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{2 \pi e}{s},$$

kde e = excentricita vřetene
 s = stoupání vřetene,

přičemž úhel $\beta = \frac{\alpha}{3}$.

Vyšší účinek pružné spojky podle vynálezu spočívá v tom, že umožňuje pružné uložení tuhé hřídele s možností přenosu značných krouticích momentů, vylučuje zanášení nečistot do mechanismu a tím prodlužuje životnost čerpadla a umožňuje jeho použití u tvářených rotorů.

Příklad provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, který představuje

sestavu pružného uložení rotoru a hřídele pohonu, navzájem spojených tuhým hřídelem.

Podle vynálezu je rotor 1 vřetenového tvaru, vyrobený tvářením za studena z trubkového polotovaru, opatřen na svém konci, odvráceném od uložení pohonného agregátu, zavulkanizovanou pryžovou vložkou 2. V pryžové vložce 2 je uložena vyhnutá část 31 tuhé hřídele 3, který spojuje rotor 1 s hřídelí 4 pohonného agregátu. Úhel vyhnutí β tuhé hřídele 3 odpovídá v podstatě průběhu stoupání s rotoru 1 v závislosti na jeho excentricitě e . Odpovídá 1/3 úhlu α stoupání šroubovice

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{2 \pi e}{s},$$

kde e = excentricita vřetene, a
 s = stoupání vřetene

$$\beta = \frac{\alpha}{3}$$

Opačný konec tuhé hřídele 3 je uložen ve vsuvce 5 zavulkanizované v pryžové vložce 6 zalisované ve spojení 7 pohonného agregátu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pružná spojka, zejména mezi rotorem a pohonem jednovřetenového čerpadla, s rotorem tvářeným za studena z trubkového polotovaru, vyznačená tím, že rotor (1) je opatřen na svém konci odvráceném od pohonného agregátu pryžovou vložkou (2), ve které je uložena vyhnutá část (31) tuhé spojovací hřídele (3), přičemž opačný konec spojovacího tuhé hřídele (3) je uložen ve vsuvce (5) zavulkanizované v pryžové vložce (6), která je zalisovaná ve spojení (7) pohonného agregátu.

2. Pružná spojka podle bodu 1, vyznačená tím, že úhel vyhnutí (β) spojovacího tuhé hřídele (3) odpovídá vztahu

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{2 \pi e}{s}$$

kde e = excentricita vřetene
 s = stoupání vřetene

přičemž úhel $\beta = \frac{\alpha}{3}$.

1 výkres

