



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 235

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 06 82
(21) PV 4545-82

(51) Int. Cl.³ F 04 D 29/22

(40) Zveřejněno 29 04 83
(45) Vydáno 01 09 84

(75)

Autor vynálezu JUNGLING IVAN ing., OLOMOUC

(54) Odstředivé čerpadlo, zejména s otevřeným oběžným kolem

Vynález se týká odstředivého čerpadla, zejména s otevřeným oběžným kolem.

Běžně se u odstředivých čerpadel s otevřeným oběžným kolem využívá k vymezení axiální vůle mezi lopatkováním oběžného kola a boční stěnou tělesa čerpadla nebo sacího víka posuvu oběžného kola na hřídeli čerpadla. Nevýhodou tohoto řešení je, že jej není možno použít v případech, kdy oběžné kolo je svázáno s jiným elementem, jako například ucpávkou hřídele, která vyžaduje fixní nastavení vůči sedlu.

Výše uvedenou nevýhodu odstraňuje v podstatě vynález, kterým je odstředivé čerpadlo, zejména s otevřeným oběžným kolem, sestávající z tělesa s oběžným kolem a z disku, spojeného rozebíratelně s tělesem. Podstata spočívá v tom, že mezi tělesem a diskem je uloženo stavitelné distanční zařízení.

Další podstatou je, že distanční zařízení je stavitelné krokově.

Další podstatou vynálezu je, že distanční zařízení je stavitelné plynule.

Další podstatou vynálezu je, že distanční zařízení sestává alespoň z jednoho distančního kroužku.

Další podstatou vynálezu je, že distanční zařízení sestává z dorazu, uloženého ve vybrání, kde mezi dnem vybrání a dorazem je uložena alespoň jedna vymezovací podložka, přičemž doraz a podložka jsou ve vybrání upevněny připevňovacími šrouby.

Další podstatou vynálezu je, že distanční zařízení je tvořeno stavěcími šrouby.

Další podstatou vynálezu je, že stavěcí šroub je opatřen pojišťovací maticí.

Další podstatou vynálezu je, že těleso je na své vnitřní ploše přivrácené k lopatkám oběžného kola opatřeno otěruvzdornou deskou.

Vyšší účinek vynálezu je dán možností snadného nastavení optimální axiální mezery mezi lopatkováním otevřeného oběžného kola a boční stěnou tělesa nebo sacího víka čerpadla, a to i u uživatele, a tím umožněním práce čerpadla s nejvyšší účinností po celou dobu životnosti čerpadla bez nutnosti použití přípravků a měrek k nastavení axiální spáry.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, představujícím na obr.1 částečný nárysný řez čerpacím agregátem s uplatněným vynálezem, na obr.2 částečný nárysný řez čerpadlem z obr.1 s alternativním provedením tělesa čerpadla a na obr.3, 4 a 5 alternativní provedení distančního zařízení tělesa čerpadla z obr.1.

Čerpací agregát sestává z čerpadla 1 a hnacího motoru 2, spojených spojovacími šrouby 3. Čerpadlo 1 je podle vynálezu tvořeno tělesem 4, uloženým na zadním disku 5, kde v prostoru mezi tělesem 4 a diskem 5 je uloženo otevřené oběžné kolo 6. Oběžné kolo 6 je upevněno na hřídeli 7 hnacího motoru 2, přičemž mezi oběžným kolem 6 a zadním diskem 5 je uložena mechanická ucpávka 8. Mezi tělesem 4 čerpadla 1 a zadním diskem 5 je uložen jednak těsnicí kroužek 9 a jednak stavitelné distanční zařízení 10, 11. Distanční zařízení 10, 11 může být stavitelné krokově nebo plynule. Krokově stavitelné distanční zařízení 10 je tvořeno například distančními kroužky 12, uloženými mezi čely 13, 14 tělesa 4 a zadního disku 5, nebo posuvným dorazem 15, uloženým ve vybrání 16 upraveném v čele 14 disku 5, kde mezi dnem 17 vybrání 16 a dorazem 15 jsou uloženy vymezovací podložky 18, přičemž doraz 15 a podložky 18 jsou ve vybrání 16 upevněny připevňovacími šrouby 19. Plynule stavitelné distanční zařízení 11 je tvořeno například stavěcími šrouby 20, uloženými jednak na závit v zadním disku 5 a jednak svojí hlavou 21 nebo závitovým koncem 22 na přilehlém čele 13 tělesa 4. Poloha stavěcích šroubů 20 může být zajištěna v potřebné poloze pojišťovací maticí 23.

Při montáži se těleso 4 dorazí na lopatky 24 oběžného kola 6 a v této poloze se změří kolmá vzdálenost mezi čely 13, 14 tělesa 4 a zadního disku 5. K této vzdálenosti se připočte potřebná axiální vůle mezi lopatkami 24 oběžného kola 6 a tělesem 4

a na tuto celkovou vzdálenost se nastaví dorazová plocha 25 distančního zařízení 10, 11 buď vyskládáním distančních kroužků 12, nebo vymezovacích podložek 18 o vhodně odstupňovaných tloušťkách v případě krokově stavitelného distančního zařízení 10, nebo otáčením stavěcích šroubů 20 s jejich případným zajištěním v požadované poloze pojišťovací maticí 23 v případě plynule stavitelného distančního zařízení 11.

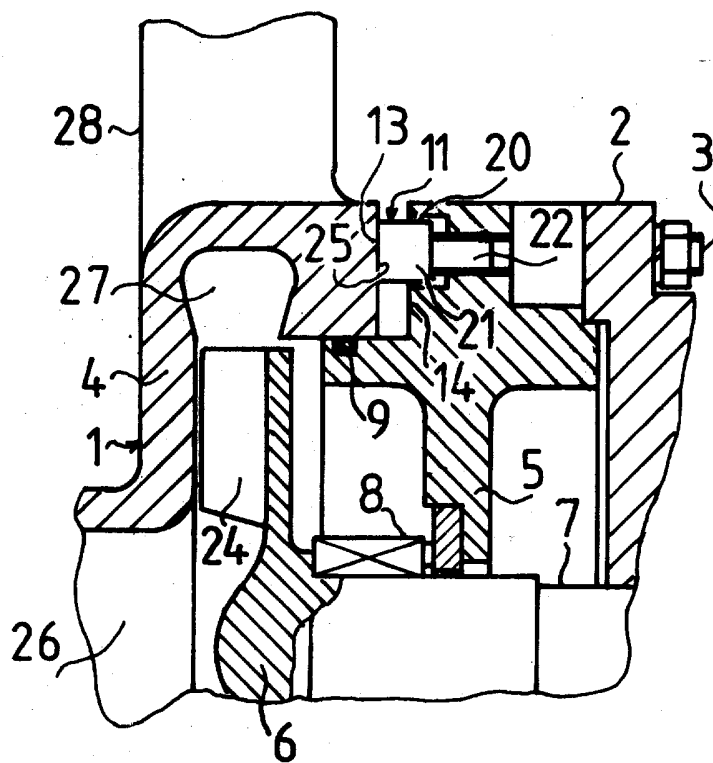
Funkce čerpadla 1 je stejná jako u ostatních odstředivých čerpadel. Nasávaná kapalina vstupuje do sacího hrdla 26 tělesa 4 čerpadla 1, prochází oběžným kolem 6 a dále spirální dutinou 27, upravenou v tělese 4 až do výtlačného hrdla 28, upraveného na témže tělese 4. Mechanická ucpávka 8 a těsnicí kroužek 9 zajišťují těsnost čerpadla 1. Pro snížení opotřebení tělesa 4 čerpadla 1 zejména znečištěnou dopravovanou kapalinou může být těleso 4 na své vnitřní ploše přivrácené k lopatkám 24 oběžného kola 6 opatřeno otěrnou deskou 29 z otěruvzdorného materiálu.

Předmět vynálezu lze využít i u vícestupňových čerpadel, u čerpadel s uzavřenými oběžnými koly, u čerpadel s ostatními druhy ucpávek a u odstředivých čerpadel diagonálních.

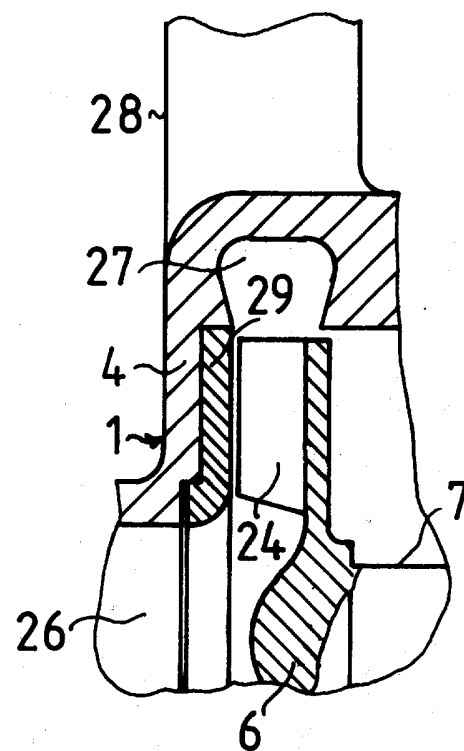
224 235

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

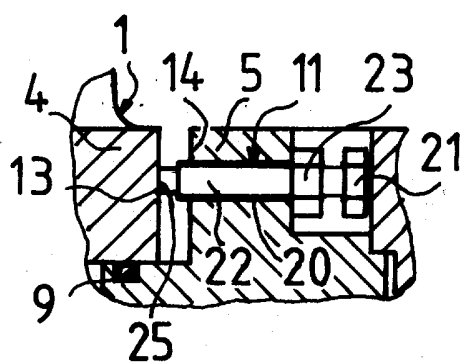
1. Odstředivé čerpadlo, zejména s otevřeným oběžným kolem, sestávající z tělesa s oběžným kolem a z disku, spojeného rozebíratelně s tělesem, vyznačující se tím, že mezi tělesem (4) a diskem (5) je uloženo stavitelné distanční zařízení (10,11).
2. Odstředivé čerpadlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že distanční zařízení (10) je stavitelné knokově.
3. Odstředivé čerpadlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že distanční zařízení (11) je stavitelné plynule.
4. Odstředivé čerpadlo podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že distanční zařízení (10) sestává alespoň z jednoho distančního kroužku (12).
5. Odstředivé čerpadlo podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že distanční zařízení (10) sestává z dorazu (15), uloženého ve vybrání (16), kde mezi dnem (17) vybrání (16) a dorazem (15) je uložena alespoň jedna vymezovací podložka (18), přičemž doraz (15) a podložka (18) jsou ve vybrání (16) upevněny přípevňovacími šrouby (19).
6. Odstředivé čerpadlo podle bodů 1 a 3, vyznačující se tím, že distanční zařízení (11) je tvořeno stavěcími šrouby (20).
7. Odstředivé čerpadlo podle bodů 1, 3 a 6, vyznačující se tím, že stavěcí šroub (20) je opatřen pojišťovací maticí (23).
8. Odstředivé čerpadlo podle bodů 1 až 7, vyznačující se tím, že těleso (4) je na své vnitřní ploše přivrácené k lopatkám (24) oběžného kola (6) opatřeno otěruvzdornou deskou (29).



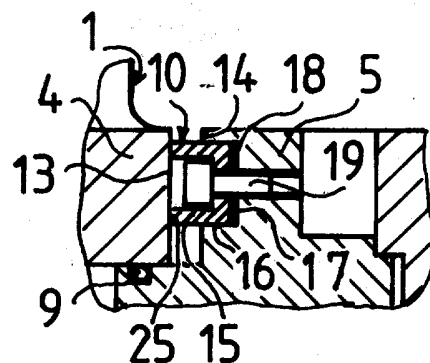
Obr. 1



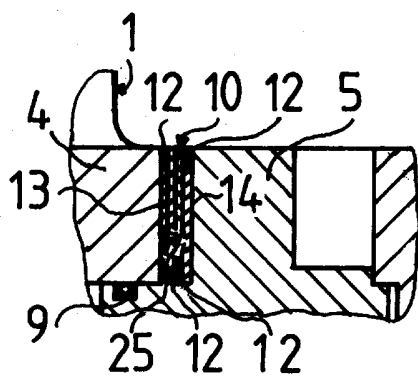
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5