



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208024
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 04 D 29/44

(22) Přihlášeno 12 07 79

(21) (PV 4871-79)

(40) Zveřejněno 28 11 80

(45) Vydáno 01 10 82

(75)

Autor vynálezu

VEČEŘA JOSEF, TOPOLANY a DVOŘÁK MIROSLAV, OLOMOUC

(54) Axiální uložení rozváděcího kola ve statoru odstředivého čerpadla

Vynález se týká axiálního uložení rozváděcího kola ve statoru odstředivého, zejména článkového čerpadla.

Jsou známy způsoby upevnění rozváděcího kola ve statoru odstředivého čerpadla pomocí klasických šroubů s hlavou, pomocí závrtných šroubů a matic, dále pomocí bajonetového uzávěru, rozpěrných kolíků, šroubových a talířových pružin a podobně. Toto axiální uložení rozváděcího kola ve statoru čerpadla je nutné z důvodů zabránění vzniku vibrací rozváděcího kola od proudu dopravované kapaliny. Vznik takových vibrací by měl za následek porušení upevnění rozváděcího kola s následným poškozením statoru čerpadla. Z výrobních důvodů nelze totiž uložit rozváděcí kolo do statoru čerpadla bez axiální vůle. Těchto známých způsobů upevnění rozváděcího kola ve statoru čerpadla, vykazujících poměrně nízkou provozní spolehlivost, s vysokými nároky na přesnost při výrobě i montáži, nelze použít u rozváděcích kol, která jsou z hydraulických důvodů opatřena tenkostěnnými lopatkami, zejména pokud se jedná o upevnění pomocí klasických šroubů s hlavou.

Nevýhody a nedostatky známých řešení odstraňuje vynález, kterým je axiální uložení rozváděcího kola ve statoru odstředivého čerpadla, zejména článkového pomocí spojovacích šroubů a jeho

podstata spočívá v tom, že spojovací šroub je na straně statoru čerpadla opatřen první závitovou částí a na straně rozváděcího kola druhou závitovou částí opačného smyslu stoupání, kde mezi první závitovou částí a druhou závitovou částí je vytvořen válcový dírk, přičemž stator čerpadla je na roztečné kružnici spojovacích šroubů opatřen prvními závitovými otvory a rozváděcí kolo je na téže roztečné kružnici opatřeno druhými závitovými otvory pro záběr s příslušnou závitovou částí spojovacího šroubu.

Další podstatou vynálezu je, že druhý závitový otvor přechází na straně dosedací plochy rozváděcího kola ve válcové odlehčení a na protilehlé straně do hladkého válcového otvoru.

Konečně je podstatou vynálezu, že spojovací šroub je na straně statoru čerpadla opatřen vodicím čepem a na straně rozváděcího kola válcovou částí s vnitřním nebo vnějším šestihranem.

Vyšší účinek axiálního uložení rozváděcího kola ve statoru čerpadla podle vynálezu spočívá v jednoduchosti konstrukčního provedení spoje rozváděcího kola se státorem čerpadla, ve zvýšené provozní spolehlivosti a zejména v tom, že jej lze s úspěchem použít u rozváděcího kola opatřeného tenkostěnnými lopatkami.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je sche-

208024

matically znázorněn na připojeném výkrese, představujícím detail spojení rozváděcího kola se statorem čerpadla v osovému řezu.

Podle vynálezu je stator 1 čerpadla opatřen na roztečné kružnici spojovacích šroubů 2 prvními závitovými otvory 3, kupříkladu s pravotočivým smyslem stoupání závitu. Rozváděcí kolo 4 je se strany své dosedací plochy 5 opatřeno na stejné roztečné kružnici odpovídajícím počtem druhých závitových otvorů 6 s opačným, t.j. levotočivým smyslem stoupání závitu. Druhé závitové otvory 6 přechází na straně dosedací plochy 5 rozváděcího kola 4 do válcového odlehčení 7. Do prvního závitového otvoru 3 ve statoru 1 čerpadla je zašroubován speciální spojovací šroub 2 a to svou levou závitovou částí 8 s pravotočivým smyslem stoupání závitu. Svou pravou závitovou částí 9, s levotočivým smyslem stoupání závitu, je spojovací šroub 2 zašroubován do druhého závitového otvoru 6. Na straně rozváděcího kola 4 je speciální spojovací šroub 2 opatřen válcovou částí 10, která je zakončena vnitřním nebo vnějším šestihranem 11, zatímco na straně statoru 1 čerpadla je tento spojovací šroub 2 opatřen vodícím a středícím čepem 12. Na straně šestihranu 11 spojovacího šroubu 2 přechází druhý závitový otvor 6 do hladkého válcového otvoru 13 jehož průměr je o něco větší než průměr druhého závitového otvoru 6 a který slouží pro manipulaci šestihranem 11. Speciální spojovací šroub 2 je ve své střední části opatřen válcovým dříkem 14 rozdělujícím obě

závitové části 9, 8 spojovacího šroubu 2. K zajištění polohy spojovacího šroubu 2 proti samovolnému uvolnění jsou lopatka 15 rozváděcího kola 4 i válcová část 10 spojovacího šroubu 2 opatřeny průchozím vývrtem 16 pro uložení aretačního kolíku 17, který je proti vypadnutí zajištěn ve stěně lopatky 15 rozváděcího kola 4 pojišťovacím svarem 18.

Spojovací šrouby 2 se zašroubují svou pravou závitovou částí 9 bližší šestihranu 11 jedním stoupáním závitu do druhých závitových otvorů 6 rozváděcího kola 4 se strany dosedací plochy 5. Takto připravené rozváděcí kolo 4 se usadí vodícími a středícími čepy 12 spojovacích šroubů 2 na první závitové otvory 3 statoru 1 čerpadla. Postupným dotahováním spojovacích šroubů 2 prostřednictvím šestihranů 11 se spojovací šrouby 2 jednak zašroubovávají do prvních závitových otvorů 3 statoru 1 čerpadla a jednak do druhých závitových otvorů 6 rozváděcího kola 4 což má za následek pevné dotažení rozváděcího kola 4 na stator 1 čerpadla a vytvoření těsnicího předpětí na spojovacím šroubu 2. Nato se provede svtání lopatek 15 rozváděcího kola 4 se spojovacími šrouby 2 průchozím vývrtem 16, do kterého se zavede aretační kolík 17, který se proti vypadnutí zajistí pojišťovacím svarem 18.

Uložení podle vynálezu lze dále použít všude tam, kde je nutno upevnit tenkostěnnou lopatku, žebro, atd. rozebíratelně k statoru stroje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Axiální uložení rozváděcího kola ve statoru odstředivého čerpadla, zejména článkového, pomocí spojovacích šroubů, vyznačující se tím, že spojovací šroub (2) je na straně statoru (1) čerpadla opatřen první závitovou částí (8) a na straně rozváděcího kola (4) druhou závitovou částí (9) opačného smyslu stoupání, kde mezi první závitovou částí (8) a druhou závitovou částí (9) je vytvořen válcový dřík (14), přičemž stator (1) čerpadla je na roztečné kružnici spojovacích šroubů (2) opatřen prvními závitovými otvory (3) a rozváděcí kolo (4) je na téže roztečné kružnici opatřeno druhými závitovými otvory (6) pro záběr

s příslušnou závitovou částí (8, 9) spojovacího šroubu (2).

2. Axiální uložení podle bodu 1, vyznačující se tím, že druhý závitový otvor (6) přechází na straně dosedací plochy (5) rozváděcího kola (4) ve válcové odlehčení (7) a na protilehlé straně do hladkého válcového otvoru (13).

3. Axiální uložení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že spojovací šroub (2) je na straně statoru (1) čerpadla opatřen vodícím čepem (12) a na straně rozváděcího kola (4) válcovou částí (10) s vnitřním nebo vnějším šestihranem (11).

