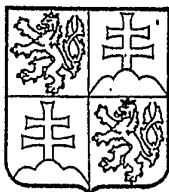


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÝ ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

272 875

(21) PV 8808-88. A
(22) Prihlásené 27 12 88

(40) Zverejnené 13 06 90
(45) Vydané 16 12 91

(11)

(13) B1

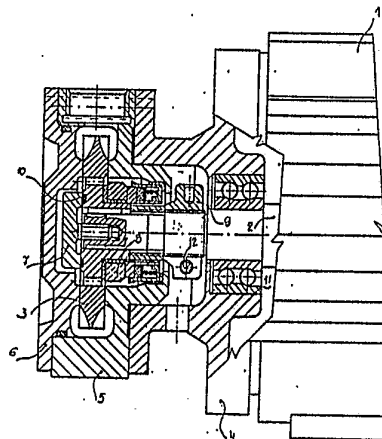
(51) Int. Cl. 5

F 04 D 5/00

(75) Autor vynálezu MIŠURA FRANTIŠEK ing., HORNÁ STŘEDA
EVINÍČ JOZEF, NOVÉ MĚSTO NAD VÁHOM

(54) Čerpadlo na dopravu čistých
a agresivních kvapalín

(57) Riešenie sa týka dopravovania čistých a agresivných kvapalín ako sú deionizovaná voda, pitná voda, kvapalné pesticídy a pod. Podstatou riešenia je, že obežné koleso (3) je pevne uložené na hnacom hriadeľi (2), oproti ktorému je pevne uložená delená vymedzovacia matica (9), ktorá má vytvorený odstredivý krúžok a je zafixovaná na jednom konci zvernou skrutkou (12) na hnacom hriadeľi (2). Medzi vymedzovacou skrutkou (7) a obežným kolesom (3) je umiestnené tesnenie (10). Na obežnom kolese (3) je z jednej strany tesne uložená pohyblivá časť upchávky (8) a jej nepohyblivá časť je uložená v telese (5) čerpadla.



Vynález sa týka čerpadla na dopravu čistých a agresívnych kvapalín ako sú deionizovaná voda, pitná voda, kvapalné pesticídy a pod., ktoré neobsahujú mechanické nečistoty.

Doteraz známe čerpadlá majú obežné koleso uložené na hriadeľ čerpadla, ktorý je spojený spojkou s hriadeľom motora. Obežné koleso býva na hriadeľi uložené posuvne v smere osi hriadeľa. Hriadeľ čerpadla býva uložený v samostatných valivých alebo klzných ložiskách umiestnených vo vnútri čerpadla, čím prichádza do styku s dopravovanou kvapalinou, kedy dochádza ku kontaminácii kvapaliny. Obežné koleso uložené medzi čelami čerpadla počas činnosti sa odiera s čelami čerpadla, čo spôsobuje kontamináciu dopravovanej kvapaliny a stratu energie, zvyšuje sa hlučnosť čerpadla, dochádza k značnému opotrebovaniu exponovaných plôch a tým k jeho znižovaniu životnosti. Uvedené usporiadanie dovoľuje iba tie kombinácie materiálov obežného kolesa a čiel čerpadla, ktoré majú dobré klzné vlastnosti, čím sa predchádza k zadretiu materiálov. Týmto je obmedzená možnosť použitia materiálov, ktoré sú z hľadiska chemickej odolnosti alebo ekonomičnosti výroby súčiastok výhodné. Čerpadlá so samostatným uložením hriadeľa sú na hnací agregát - motor pripojené cez spojkou (na hriadeľ motora) a majú vlastnú prírubu, ktorou sú pripojené na prírubu motora.

Uvedené nedostatky zmiernuje a technický problém rieši čerpadlo podľa vynálezu, ktorého podstata je, že obežné koleso je pevne uložené na hriadeľi motora, oproti ktorému je pevne uložená delená vymedzovacia matica. Delená vymedzovacia matica má na jednom konci vytvorený odstredivý krúžok, ktorý je možné vo zvolenej polohe zafixovať zvernou skrutkou. Obežné koleso je zaistené vymedzovacou skrutkou na voľnom konci hriadeľa motora. Pomocou vymedzovacej matice a delenej vymedzovacej skrutky je možné obežné koleso pevne zafixovať vo zvolenej polohe. Medzi vymedzovacou skrutkou a obežným kolesom je umiestnené tesnenie. Na obežnom kolese je z jednej strany tesne uložená pohyblivá časť upchávky a v telese čerpadla je uložená jej nepohyblivá časť, čím sa zabráni náhodnému vniknutiu uniknutej dopravovanej kvapaliny do motora.

Čerpadlo podľa vynálezu sa vyznačuje jednoduchou konštrukciou, ktorá umožňuje použitie rôznych materiálov, kovových i umelých s minimálnymi rozmermi. Náhradou niektorých častí čerpadla výliskami z umelej hmoty sa podstatne znížia výrobné náklady, čím vzniká možnosť výroby vo väčších sériach s nenáročným výrobným vybavením. Využitie čerpadla podľa vynálezu je možné v elektropriemysle a tiež v potravinárskom priemysle.

Čerpadlo podľa vynálezu je príkladne znázornené na priloženom výkrese, kde je nakreslený pohľad v reze osi hriadeľa motora.

Čerpadlo na dopravu čistých a agresívnych kvapalín pozostáva z telesa 5 čerpadla pevne spojeného skrutkami s prírubou 4, v ktorej je umiestnené ložisko 11 uložené na hnacom hriadeľi 2. Obežné koleso 3 je pevne uložené na hriadeľi 2 motora, oproti ktorému je pevne uložená delená vymedzovacia matica 9. Delená vymedzovacia matica 9 má na jednej strane vytvorený odstredivý krúžok. Na jednom konci je zafixovaná na hriadeľi 2 pomocou zvernej skrutky 12. Obežné koleso 3 je zaistené vymedzovacou skrutkou 7, ktorá zasahuje do voľného konca hriadeľa 2 motora. Medzi vymedzovacou skrutkou 7 a obežným kolesom 3 je umiestnené tesnenie 10. Na jednej strane obežného kolesa 3 je tesne uložená pohyblivá časť upchávky 8 a nepohyblivá časť upchávky 8 je uložená v telese 5 čerpadla.

Čerpadlo na dopravu čistých a agresívnych kvapalín má obežné koleso 3 uložené na hriadeľi 2 motora, čím je uloženie plne využité. Docieli sa odstránenie hriadeľa čerpadla a ložísk. Pomocou vymedzovacej skrutky 7 a delenej vymedzovacej matice 9 sa obežné koleso 3 pevne zafixuje vo zvolenej polohe, čím sa vymedzí požadovaná minimálna medzera medzi predným čelom 6 čerpadla a obežným kolesom 3 a tým sa zamedzí ich opotrebovaniu a zároveň kontaminácii dopravovanej kvapaliny a straty energie v dôsledku trenia. Odstránením trenia sa zníži hlučnosť čerpadla.

Čerpadlo podľa vynálezu sa osvedčilo pri doprave deionizovanej vody s elektrickou vodivosťou do 1 μ S a dovoľuje pracovný tlak do 0,4 MPa. Pre menej náročné aplikácie je možnosť použitia jednoduchšej upchávky, prípadne tesnenia.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Čerpadlo na dopravu čistých a agresívnych kvapalín pozostávajúce z telesa čerpadla pevne spojeného s prírubou motora uloženou v ložisku na hnacom hriadeli, pričom príruha je prichytená na motor, vyznačujúce sa tým, že obežné koleso (3) je pevne uložené na hnacom hriadeli (2), oproti ktorému je pevne uložená delená vymedzovacia matica (9) s vytvoreným odstredivým krúžkom, na jednom konci zafixovaná pevne pomocou zvernej skrutky (12) na hnacom hriadeli (2), pričom obežné koleso (3) je zaistené vymedzovacou skrutkou (7) zasahujúcou do voľného konca hnacieho hriadeľa (2), zatiaľ čo medzi vymedzovacou skrutkou (7) a obežným kolesom (3) je umiestnené tesnenie (10), kým na obežnom kolese (3) je z jednej strany tesne uložená pohyblivá časť upchávky (8) a jej nepohyblivá časť je uložená v telese (5) čerpadla.

1 výkres

