



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

239 060

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 02 84
(21) PV 727-84

(51) Int. Cl.³

F 04 D 9/02

(40) Zveřejněno 15 05 85
(45) Vydáno 01 06 87

(75)
Autor vynálezu

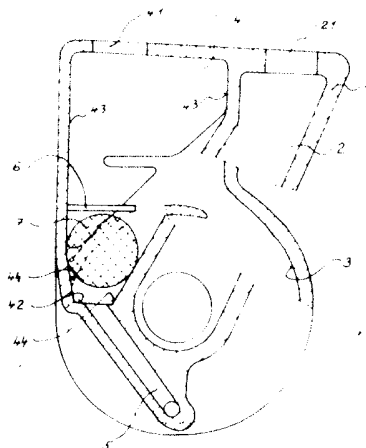
HORÁK ALBŠ ing., OLMOUC

(54)

Samonasávací čerpadlo

Zařízení spadá do oboru čerpací techniky a týká se samonasávacího čerpadla s otevřeným oběžným kolem.

Podstatou zařízení je, že u samonasávacího čerpadla, v jehož skříni jsou vytvořeny sací komora, spirála a výtlačná komora, je alespoň na jedné ze stěn výtlačné komory vytvořena zarážka, pod níž je volně uložen elastický uzávěr přepouštěcího kanálu, přičemž ve spodní části nejméně jedné stěny výtlačné komory je vytvořena šikmá plocha.



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

U dosud známých samonasávacích čerpadel s otevřeným oběžným kolem se dosahuje samonasávacího účinku propojením výtlačné komory přepouštěcím kanálem s prostorem otevřeného oběžného kola čerpadla. Tímto přepouštěcím kanálem se však vrací kapalina během vlastního čerpání, čímž vzniká objemová ztráta a snižuje se výkon čerpadla. Proto je známo řešení, kde je přepouštěcí kanál uzavírán pomocí mechanické klapky, kterou obsluha čerpadla před spuštěním čerpadla ručně přestaví a po ukončení samonasávacího režimu a přechodu na běžné čerpání opět ručně klapkou kanál uzavře. Vliv lidského faktoru a nutnost obsluhy čerpadla je odstraněna automatickým uzavíráním přepouštěcího kanálu pomocí vírové komůrky. Vytvoření této komůrky však zvyšuje obtížnost a náklady výroby a zejména u menších typů čerpadel s malými průřezy kanálků, zejména řídicího, vzniká nebezpečí ucpání, čímž se snižuje funkční spolehlivost čerpadla. Pomocí vírové komůrky se však neuzavře průtok přepouštěcím kanálem úplně, neboť tlak řídicí kapaliny tangenciálně přiváděné do vírové komůrky musí být větší než tlak uzavírané kapaliny, a to v určitém poměru. Docílit tento poměr při provozu je značně obtížné, a proto je toto uzavření nedokonalé.

Uvedené nevýhody odstraňuje v podstatě vynález, kterým je samonasávací čerpadlo, zejména s otevřeným oběžným kolem, v jehož skříni jsou vytvořeny sací komora, spirála a výtlačná komora, ze které je vyveden přepouštěcí kanál, a jehož podstata spočívá v tom, že alespoň na jedné ze stěn výtlačné komory je vytvořena zarážka, pod níž je volně uložen elastický uzávěr přepouštěcího kanálu, přičemž ve spodní části nejméně jedné stěny výtlačné komory je vytvořena šikmá plocha.

Další podstatou vynálezu je, že uzávěr má při tlaku ve výtlačné komoře nižším, než je provozní tlak čerpadla, kulový tvar a jeho průřez je větší než plocha dna čerpadla.

Řešením podle vynálezu se dosahuje vyššího účinku v tom, že zabezpečuje plně automatické otevírání a uzavírání přepouštěcího kanálu v závislosti na změnách provozního režimu čerpadla, zvyšuje objemovou účinnost, funkční spolehlivost, přičemž se nezvyšuje konstrukční a zejména výrobní náročnost.

Konkrétní případ řešení podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkresu, zobrazujícím dělený vertikální řez skříní čerpadla s uzávěrem umístěným ve výtlačné komoře.

Podle vynálezu jsou ve skříní 1 čerpadla vytvořeny sací komora 2, spirála 3 a výtlačná komora 4, kde sací hrdlo 21 a výtlačné hrdlo 41 jsou z komor 2, 4 vyvedena kolmo vzhůru. Ve spodní části výtlačné komory 4 je vytvořeno dno 42, z něhož je vyveden přepouštěcí kanál 5 vyústěný do spodní části neznázorněného prostoru oběžného kola. Alespoň na jedné ze stěn 43 výtlačné komory 4 je vytvořena zarážka 6, například ve formě nálitku, přivařeného pásu oceli nebo připevněného drátu, pod níž je volně uložen elastický uzávěr 7 kulového tvaru, jehož průřez je za normálního tlaku nebo podtlaku ve výtlačné komoře 4 větší než plocha dna 42 výtlačné komory 4. Uzávěr 7 je vytvořen z pružné plastické nenasákavé hmoty odolné čerpané kapalině, buď pórovitě nebo nepórovitě, jako je například pěnový polyuretan, mikroporézní pryž s povrchem pro kapalinu neprostupným nebo balóněk plněný plynem. Ve spodní části nejméně jedné ze stěn 43 výtlačné komory 4 je vytvořena šikmá plocha 44 tak, že se průřez výtlačné komory 4 zvětšuje směrem nahoru.

Při samonasávání protéká čerpaná kapalina kolem uzávěru 7 a proudí do přepouštěcího kanálu 5. Po dosažení provozního bodu čerpadla vzroste ve výtlačné komoře 4 tlak kapaliny a ten stlačí uzávěr 7, jehož rozměry se zmenší, měrná hmotnost zvětší, takže tento se sesune po šikmých plochách 44 a uzavře průchod přepouštěcím kanálem 5. Jakmile je čerpání ukončeno a poklesne tlak ve výtlačné komoře 4, nabyde uzávěr 7 původních rozměrů a po šikmých plochách 44 se vysune výše, takže uvolní průchod do přepouštěcího kanálu 5.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

239 060

1. Samonasávací čerpadlo, zejména s otevřeným oběžným kolem, v jehož skříni jsou vytvořeny sací komora, spirála a výtlačná komora, ze které je vyveden přepouštěcí kanál, vyznačující se tím, že alespoň na jedné ze stěn (43) výtlačné komory (4) je vytvořena zarážka (6), pod níž je volně uložen elastický uzávěr (7) přepouštěcího kanálu (5), přičemž ve spodní části nejméně jedné stěny (43) výtlačné komory (4) je vytvořena šikmá plocha (44).

2. Samonasávací čerpadlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že uzávěr (7) má při tlaku ve výtlačné komoře (4) nižším, než je provozní tlak čerpadla, kulový tvar a jeho průřez je větší než plocha dna (42) čerpadla.

1 výkres

