



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

239 056

(11)

(B1)

(61)

- (23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13. 01. 84
(21) PV 294-84

(51) Int. Cl.³
F 04 D 29/40

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

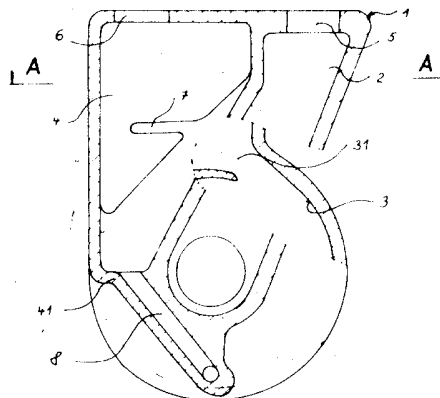
(75)
Autor vynálezu

HORÁK ALEŠ ing., OLOMOUČ

(54)

Skříň čerpadla

Zařízení spadá do oboru čerpací techniky a řeší konstrukční úpravu skříně čerpadla, zejména samonasávacího čerpadla s otevřeným oběžným kolem. Podstatou vynálezu je, že ve výtlačné komoře skříně čerpadla je za výstupem ze spirály, a to ve směru výtoku kapaliny, vytvořeno žebro a ve spodní části výtlačné komory upraveno dno, z něhož je vyveden přepouštěcí kanál.



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

Protože běžná samonasávací čerpadla dosahovala ve srovnání se srovnatelnými běžnými odstředivými čerpadly daleko nižší účinnost, bylo nutno jejich koncepci upravit tak, aby se tato účinnost zvýšila. V současné době jsou používána skříňová spirální čerpadla s otevřeným oběžným kolem, která mají uvnitř tělesa čerpadla na sání a na výtlačku vytvořeny komory. Hrdla jsou umístěna a upravena tak, aby kapalina nemohla z tělesa čerpadla samovolně vytéct, a to ani po ukončení provozu či při samonasávacím režimu. U těchto čerpadel bývá většinou výtlačná komora protažena do spodní části skříně, kde bývá v mezistěně vytvořen otvor spojující výtlačnou komoru s prostorem oběžného kola v jeho spodní části. Jako nevýhoda tohoto řešení se projevuje značná komplikovanost odlitku skříně, čímž se zvětšují rozměry a hmotnost čerpadla, neboť objem kapaliny na spodní části skříně se nezúčastňuje vylučování vzduchu z cirkulující kapaliny při samonasávacím režimu. Rovněž současně hladké provedení výtlačné komory bez žebor a směřování výtlačných hrdel do strany způsobuje při samonasávání vytékání kapaliny ze skříně, což snižuje samonasávací schopnost čerpadla.

Uvedené nevýhody odstraňuje v podstatě vynález, kterým je skřín čerpadla, zejména samonasávacího čerpadla s otevřeným oběžným kolem, ve které jsou vytvořeny sací komora, spirála a výtlačná komora, a jeho podstata spočívá v tom, že ve výtlačné komoře je jednak za výstupem ze spirály ve směru výtoku kapaliny vytvořeno žebro a jednak ve spodní části upraveno dno, z něhož je veden přepouštěcí kanál.

Proti dosud užívaným řešením skříní dosahuje se úpravami podle vynálezu vyššího účinku v tom, že se zvýší samonasávací schopnost a spolehlivost čerpadla. Rovněž se sníží hmotnost a rozměry čerpadla, dále se zjednoduší konstrukce, což má za následek snížení ekonomických nákladů na výrobu čerpadla.

Konkretní příklad řešení skříně čerpadla podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkresu, kde obr. 1 představuje dělený vertikální řez skříní čerpadla a obr. 2 řez skříní z obr. 1 v rovině A - A.

Podle vynálezu jsou ve skříní 1 vytvořeny sací komora 2, spirála 3 a výtlačná komora 4, přičemž sací hrdlo 5 a výtlačné

hrdlo 6 jsou z komor 2, 4 vyvedena kolmo vzhůru. Za výstupem 31 ze spirály 3 je ve výtlačné komoře 4 kolmo na výtlačné hrdlo 6 vytvořeno žebro 7, které zamezuje vytékání čerpané kapaliny z výtlačné komory 4. Ve spodní části výtlačné komory 4 je vytvořeno dno 41, z něhož je vyveden pravoúhlý přepouštěcí kanál 8 vyústěný do spodní části neznázorněného prostoru oběžného kola.

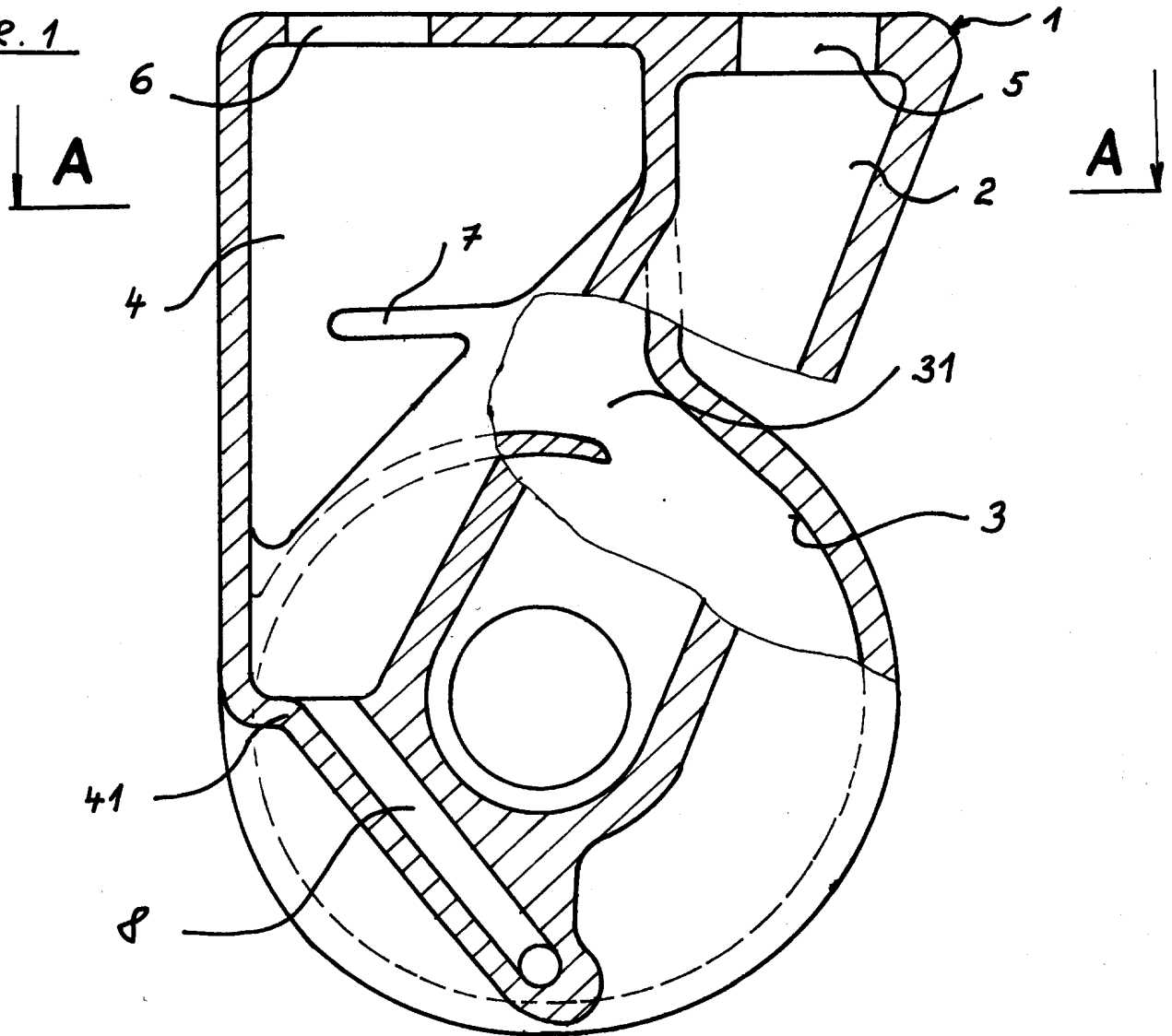
Při spuštění čerpadla dojde k okamžitému přečerpání objemu kapaliny ze sací komory 2 do výtlačné komory 4 a výtlačným hrdlem 6 do neznázorněného výtlačného potrubí. Pak dochází ve vstupním průřezu, zejména v prostoru oběžného kola ke směšování vzduchu s kapalinou a tato směs je dopravována spirálou 3 k výstupu 31, kde vzduch expanduje vlivem prudkého poklesu tlaku, vybublává a odchází výtlačným hrdlem 6. Tím, že směs při vstupu do výtlačné komory 4 naráží na žebro 7, je zajištěno, že do výtlačného hrdla 6 proudí pouze expandující vzduch a není do něj strhávána i kapalina. Ta je přepouštěcím kanálem 8 vracena zpět do prostoru oběžného kola a zabezpečuje aby nebyl porušen vodní uzávěr čerpadla ve výtlačné komoře 4, čímž by se podstatně snížila samonasávací schopnost čerpadla. Po zahlcení čerpadla nasátou kapalinou a po přechodu na provozní stav pak žebro 7 zamezuje víření v horní části výtlačné komory 4, a tím zbytečným ztrátám účinnosti.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

239 056

Skříň čerpadla, zejména samonasávacího čerpadla s otevřeným oběžným kolem, ve které jsou vytvořeny sací komora, spirála a výtlačná komora, vyznačující se tím, že ve výtlačné komoře (4) je jednak za výstupem (31) ze spirály (3) ve směru výtoku kapaliny vytvořeno žebro (7) a jednak ve spodní části upraveno dno (41), z něhož je vyveden přepouštěcí kanál (8).

1 výkres

OBR. 1OBR. 2