



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 29 08 83  
(21) (PV 6243-83)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> F 04 C 15/00

(40) Zveřejněno 31 08 84

(45) Vydáno 01 03 87

(75)

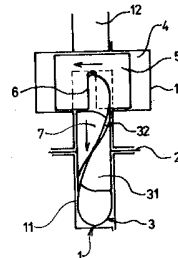
Autor vynálezu

JEŘÁBEK JAN, OLMOUC

(54) Rotační objemový stroj, zejména čerpadlo

Vynález spadá do oboru čerpací techniky a týká se rotačního objemového stroje, zejména pomaluběžného čerpadla na čerpání kapalin s přimíšeninami nebo kašovitých směsí.

Podstatou vynálezu je, že u objemového stroje sestávajícího z pláště a kola je jednak v tělese pláště mezi vstupním hrdlem a výstupním hrdlem a jednak ve víku vytvořena komora, v níž je uložena přepážka opatřená na spodní straně výřezem, kterým prochází zvlněný nekonečný pás vytvořený na bubnu kola.



Vynález se týká rotačního objemového stroje, zejména pomaloběžného čerpadla na čerpání kapalin s přimíseninami nebo kašovitých směsí.

Pro čerpání kašovitých směsí nebo kapalin s obsahem pevných částic, například ve stavebnictví, potravinářském průmyslu či při čištění průmyslových odpadních vod, se používají z rotačních objemových čerpadel především čerpadla vřetenová nebo šneková. U vřetenových čerpadel dochází často k opotřebování pryžového statoru, konstrukce i technologie výroby jednotlivých součástí je poměrně náročná. Dalšími nevýhodami jak vřetenových, tak šnekových čerpadel je jejich značná stavební délka a skutečnost, že dopravovaný produkt je během čerpání mačkán, popřípadě šlehan.

Uvedené nevýhody odstraňuje v podstatě vynález, kterým je rotační objemový stroj, zejména čerpadlo, sestávající z pláště a kola, kde plášť je tvořen tělesem a víkem, přičemž na tělese je vytvořeno vstupní hrdlo a výstupní hrdlo, a jeho podstata spočívá v tom, že v tělese mezi vstupním hrdlem a výstupním hrdlem a ve víku je vytvořena komora, v níž je uložena pohyblivá přepážka opatřená na spodní straně výřezem, jednak tím, že kolo sestává z bubnu, na kterém je vytvořen zvlněný nekonečný pás vytvářející na obvodu bubnu alespoň dvě vlny a procházející výřezem přepážky.

Proti dosud užívaným provedením rotačních objemových strojů dosahuje se podle vynálezu vyššího účinku v tom, že dochází k nerázovitému proudění čerpaného média, konstrukce strojů je značně jednodušší, což usnadňuje montáž a demontáž při čištění nebo poruchách a snižuje ekonomické nároky při výrobě. Dalšími výhodami je snížení stavební délky stroje a možnost plynulé regulace čerpaného množství média přepouštěním z výtlaku do sání při použití přepážky kyvně uložené na svislém čepu.

Příklady konkrétního provedení vynálezu jsou schematicky znázorněny na připojených výkresech, kde obr. 1 je pohled na zá-

kladní provedení objemového stroje, u něhož je sejmuto víko, obr. 2 je bokorys objemového stroje z obr. 1, kde těleso a víko jsou v řezu a kolo a přepážka v pohledu, obr. 3 pohled na alternativní provedení objemového stroje s přepážkou kyvně uloženou na čepu, obr. 4 bokorys objemového stroje z obr. 3, a obr. 5 až 7 alternativní provedení přepážky.

Podle vynálezu je rotační objemový stroj tvořen pláštěm 1, v němž je na hřídeli 2 uloženo kolo 3. Plášť 1 sestává z tělesa 11, na jehož válcovém obvodu jsou vytvořeny vstupní hrdlo 12 a výstupní hrdlo 13, a z víka 14, které je k tělesu 11 připojeno rozebíratelně. Mezi hrdly 12 a 13 je příčně vytvořena první část komory 4 a ve víku 14 druhá část komory 4, v níž je suvně uložena plochá přepážka 5, opatřená na spodní straně výřezem 6. Kolo 3 sestává z bubnu 31, na kterém je vytvořen zvlněný nekonečný pás 32, přičemž vlnění je vedeno axiálně k ose hřídele 2 a obsahuje na obvodu bubnu 31 nejméně dvě vlny, které vytvářejí mezi bubnem 31 a pláštěm 1 kapsy 7.

Při čerpání se kolo 3 působením vnější síly otáčí a čerpané médium, vstupující do objemového stroje vstupním hrdlem 12, je unášeno kapsami 7 vytvořenými nekonečným pásem 32 k výstupnímu hrdlu 13, do něhož je usměrnováno přepážkou 5, která se v komoře 4 axiálně pohybuje podle vlnění nekonečného pásu 32 procházejícího výřezem 6.

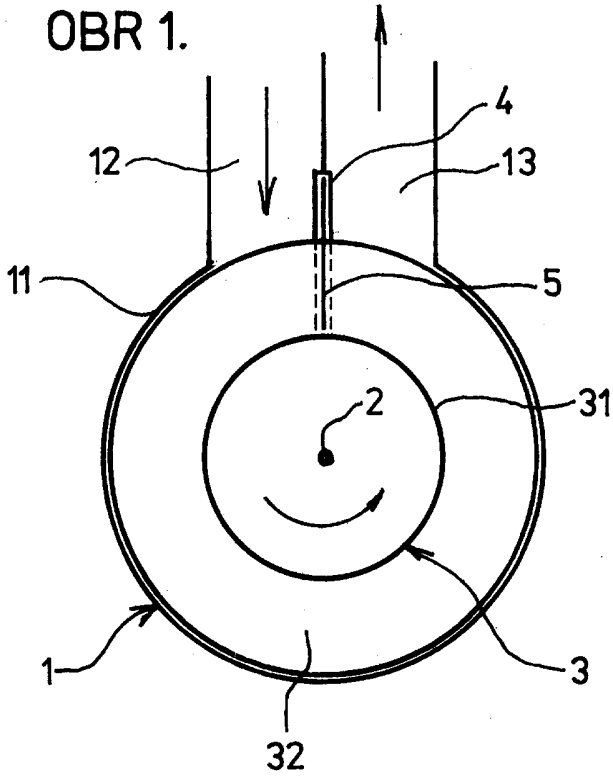
Popsané provedení není jediným možným řešením podle vynálezu, ale například přepážka 5 může být v komoře 4 uložena kývavě na horizontálním čepu 8, jak je znázorněno na obr. 3 a 4, nebo na svislém čepu. Pro usnadnění suvného pohybu v komoře 4 může být přepážka opatřena dvěma vodícími čepy 9, jak znázorňuje obr. 5, nebo vodícími válečky 10, znázorněnými na obr. 6. Na obr. 5 a 6 je rovněž znázorněno vytvoření šikmých náběhových ploch 61 výřezu 6 pro usnadnění průchodu nekonečného pásu 32. Dále je možno výřez 6 v přepážce 5 opatřit přidavnými válečky 20, mezi nimiž se nekonečný pás 32 pohybuje, jak je znázorněno na obr. 7.

Rotačního objemového stroje podle vynálezu lze dále využít jako kapalinné spojky či kapalinné brzdy vozidel se značnou hmotností, kde je možno využít uchování energie v setrvačnicku, nebo jako plynového kompresoru s plynulým proudem média, popřípadě jako rotační objemový motor místo turbín, lamelových či pístových objemových motorů, nebo dále jako průtokoměru.

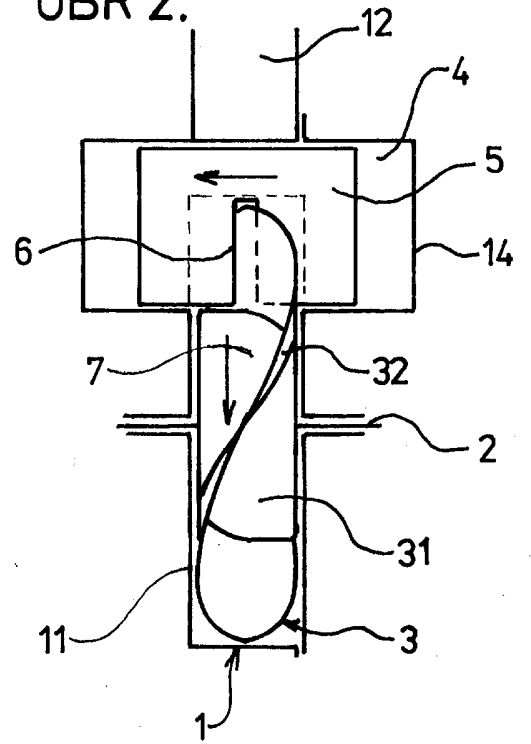
1. Rotační objemový stroj, zejména čerpadlo, sestávající z pláště a kola, kde plášť je tvořen tělesem a víkem, přičemž na tělese je vytvořeno vstupní hrdlo a výstupní hrdlo, vyznačující se tím, že v tělese (11) mezi vstupním hrdlem (12) a výstupním hrdlem (13) a ve víku (14) je vytvořena komora (4), v níž je uložena pohyblivá přepážka (5) opatřená na spodní straně výřezem (6), přičemž kolo (3) sestává z bubnu (31), na kterém je vytvořen zvlněný nekonečný pás (32) vytvářející na obvodu bubnu (31) alespoň dvě vlny a procházející výřezem (6) přepážky (5).
2. Rotační objemový stroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že přepážka (5) je v komoře (4) uložena suvně.
3. Rotační objemový stroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že přepážka (5) je v komoře (4) uložena kyvně.
4. Rotační objemový stroj podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že přepážka (5) je opatřena dvěma vodícími čepy (9).
5. Rotační objemový stroj podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že přepážka (5) je opatřena vodícími válečky (10).
6. Rotační objemový stroj podle bodů 1, 2 a 5, vyznačující se tím, že výřez (6) přepážky (5) je opatřen přídavnými válečky (20).
7. Rotační objemový stroj podle bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že výřez (6) přepážky (5) je opatřen náběhovými plochami (61).

2 výkresy

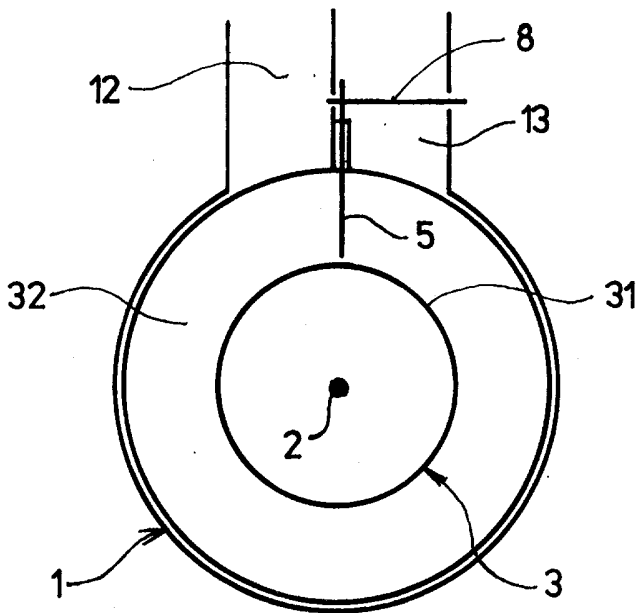
OBR 1.



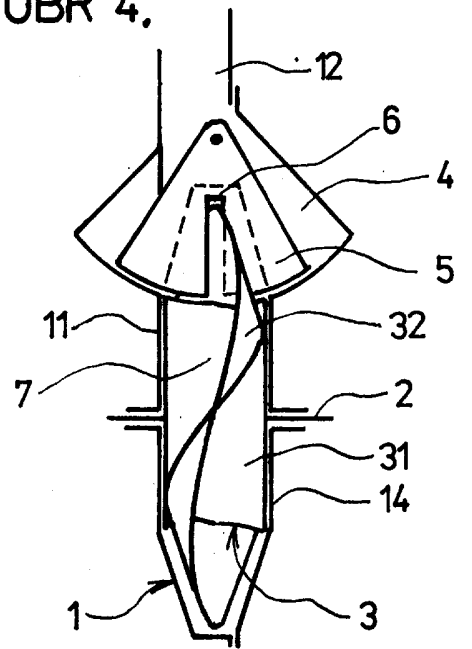
OBR 2.



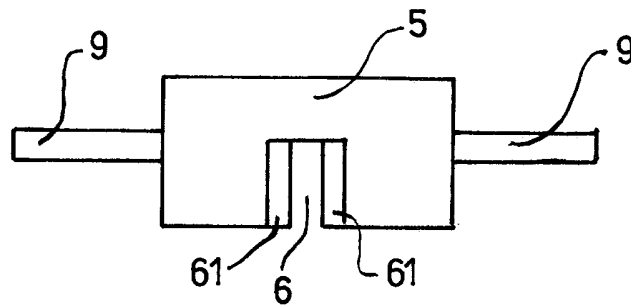
OBR 3.



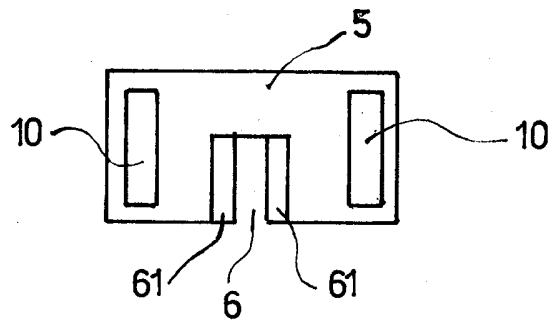
OBR 4.



OBR 5.



OBR 6.



OBR 7.

