



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212486

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 05 04 79
(21) (PV 2335-79)

(51) Int. Cl.³

F 04 D 29/70

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 06 84

(75)

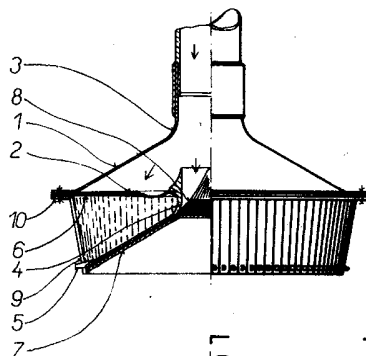
Autor vynálezu

HOLATA MIROSLAV doc. ing. CSc., JIRSÁK VÁCLAV, PRAHA

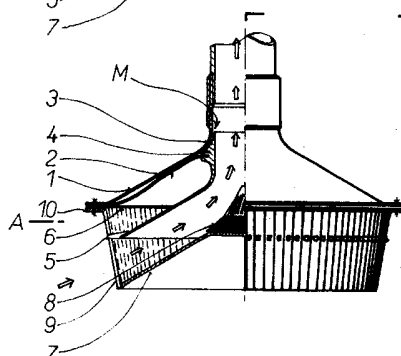
(54) Sací koš čerpadla

Vynález se týká sacího koše opatřeného závěrným tělesem s vytíracím zařízením a vstupním sítím, přičemž závěrné těleso je uchyceno v pružné membráně, upevněné vnějším okrajem mezi přírubou víka a přírubou vstupního síta.

Mezi oběma přírubami je upnutá opěrná deska. Závěrné těleso má tvar rotační talířové plochy. Mezi závěrným tělesem a vnitřní stěnou víka je upravena kruhová mezera.



OBR. 1



OBR. 2

Vynález se týká sacího koše čerpadla, opatřeného axiálně pohyblivým závěrným tělesem s vytíracím zařízením a vstupním sítím, u něhož je kromě samočisticí schopnosti zajištěno i těsné uzavírání sacího potrubí při přerušení čerpání.

Dosavadní známé těsnicí a vytírací zařízení, používané u sacích košů se samočisticí schopností jsou vytvořena tak, že v tělese koše je upraven zpětný ventil, který se vždy při zapnutí a vypnutí čerpadla pohybuje axiálně do otevřené nebo do zavřené polohy a unáší sebou buď vytírací zařízení, nebo celé vstupní síto sacího koše. U sacích košů se samočisticí schopností je těsnicí a vytírací zařízení vytvořeno tak, že axiálně pohyblivá válcová komora se vstupním sítím dosedá při uzavřené poloze sacího koše na nepohyblivé části koše současně ve dvou těsnicích sedlech či plochách a vytírání vstupního síta je zajišťováno nepohyblivým vytěrákem.

Nevýhodou dosud vyráběných sacích košů klasické konstrukce i košů se samočisticí schopností jsou relativně velké hydraulické ztráty vyvolané obtékáním zpětného ventilu a především technická náročnost konstrukce těsnicích prvků a případné ztráty způsobené třením při pracovním zdvihu pohyblivé části sacího koše.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu sací koš čerpadla, opatřený axiálně pohyblivým závěrným tělesem s vytíracím zařízením a vstupním sítím. Podstata vynálezu spočívá v tom, že závěrné těleso, opatřené vytíracím zařízením, je uchyceno v pružné membráně, upevněné svým vnějším okrajem mezi přírubou víka a přírubou vstupního síta, přičemž mezi oběma přírubami je upnuta opěrná deska. Je vhodné, má-li závěrné těleso tvar rotační talířové plochy. Mezi závěrným tělesem a vnitřní stěnou víka je upravena mezikruhová mezera.

Základní účinek sacího koše podle vynálezu spočívá v dosažení axiálního pohybu uzavíracího a vytíracího zařízení, bez potřeby vodících ploch, tvořících zdroj smykového tření a bez nebezpečí plynoucích z provozního opotřebení těchto styčných ploch. Přitom uzavírací a vytírací zařízení tvoří v otevřené poloze hydraulicky optimální přechodovou plochu, která umožňuje energeticky nejvýhodnější změny směru proudění čerpané kapaliny. Při zavřené poloze sacího koše dosedá uzavírací a vytírací zařízení na jediné těsnění, které je součástí nepohyblivého a hydraulicky vhodně vytvarovaného dna sacího koše.

Axiální pohyb je energeticky méně náročný, než obdobná funkce dosavadních známých konstrukcí a je vyvoláván rozdílem tlaků kapaliny na membránu, jejíž aktivní plocha je optimálně volena podle potřeby a přitom vůbec neovlivňuje tvarové uspořádání vnitřních obtékových ploch sacího koše. Použitím membrány je dále zajištěno příznivé tlumení a zbrzdění uzavíracího a vytíracího zařízení v oblasti krajních poloh jeho zdvihu, čímž se prodlužuje životnost celého sacího koše i čerpacího zařízení. V otevřené poloze sacího koše, to je po dobu čerpání, je výtoková hrana uzavíracího a vytíracího zařízení zasunuta s vůlí do vstupního hrdla víka sacího koše.

Tato vůle v podobě mezikruhové štěrbiny zlepšuje zaplňování prostoru nad membránou kapalinou při přerušení čerpání. Další výhodou zařízení podle vynálezu je jeho výrobní jednoduchost bez nároku na vysokou přesnost a možnost využití nekovových a nekorodujících materiálů při hromadné výrobě.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad provedení sacího koše čerpadla s uzavíracím a vytíracím zařízením podle vynálezu.

Na obr. 1 je na částečném řezu znázorněna membrána ovládající uzavírací a vytírací zařízení ve své dolní poloze, zatížená statickým přetlakem kapaliny v potrubí, kdy je čerpadlo v klidu, na obr. 2 je v částečném řezu znázorněna membrána spolu s uzavíracím a vytíracím zařízením v horní poloze, kdy čerpaná kapalina proudí sacím košem ve směru šipek a na obr. 3 je v půdorysu částečný řez z obr. 2 vedený rovinou A-A.

Sací koš je tvořen víkem 1, které je pevně spojeno hrdlem se sacím potrubím, dále pružnou membránou 2, závěrným tělesem 4 s výstupním hrdlem 3, vytíracím zařízením 5, opěrnou deskou 6, dnem 7, těsněním 8, vstupním sítím 9 a přírubou vstupního síta 10. Mezikruhová pružná membrána 2 je sevřena po obvodě mezi přírubou víka 1 a opěrnou deskou 6, pod kterou je příruba vstupního síta 10. Vnitřní obvod pružné membrány 2 je pevně spojen s výstupním hrdlem 3 závěrného tělesa 4. Není-li čerpadlo v činnosti, působí na pružnou membránu 2 statický tlak kapaliny v potrubí a závěrné těleso 4 je vtlačováno do sedla těsnění 8 spojeného se dnem 7 vstupního síta 9 a tak je zabráněno nežádoucímu zavzdušnění čerpadla. V okamžiku čerpání se vlivem vzniklého podtlaku v sacím potrubí pružná membrána 2 přitlačí k vnitřní stěně víka 1 a tím zprostředkuje zdvih závěrného tělesa 4 s vytíracím zařízením 5 do horní polohy.

Mezi výtokovou hranou výstupního hrdla 3 a hrdlem víka 1 vznikne mezikruhová štěrbina M. Tato štěrbina M při přerušení čerpání napomáhá okamžitému zaplnění prostoru mezi pružnou membránou 2 a víkem 1 a tím i posunu závěrného tělesa 4 s vytíracím zařízením 5 do dolní polohy. Opěrná deska 6 vymezuje dolní úroveň zdvihu pružné membrány 2 a přenáší případná větší zařízení, která by pružnou membránu 2 neúčelně přetěžovala.

Zařízení podle vynálezu je vhodné i pro čerpání plynných médií.

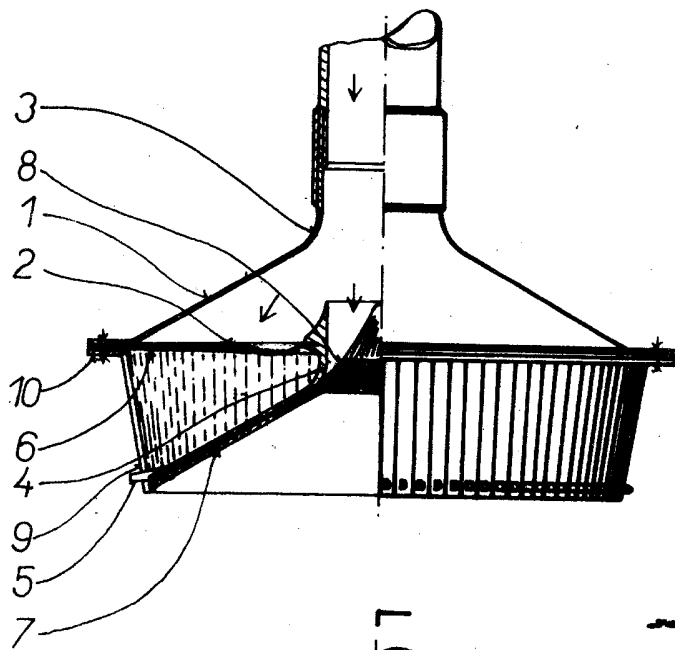
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Sací koš čerpadla, opatřený axiálně pohyblivým závěrným tělesem s vytíracím zařízením a vstupním sítím, vyznačený tím, že závěrné těleso (4), opatřené vytíracím zařízením (5) je uchyceno v pružné membráně (2), upevněné svým vnějším okrajem mezi přírubou víka (1) a přírubou vstupního síta (10), přičemž mezi oběma přírubami je upnuta opěrná deska (6).

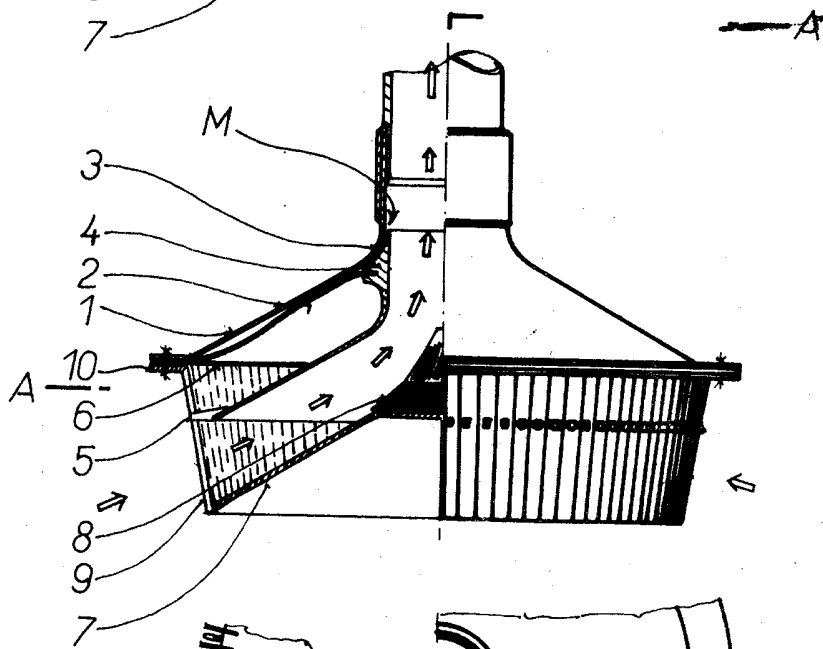
2. Sací koš čerpadla podle bodu 1, vyznačený tím, že závěrné těleso (4) má tvar rotační talířové plochy.

3. Sací koš čerpadla podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že mezi závěrným tělesem (4) a vnitřní stěnou víka (1) je upravena mezikruhová mezera (M).

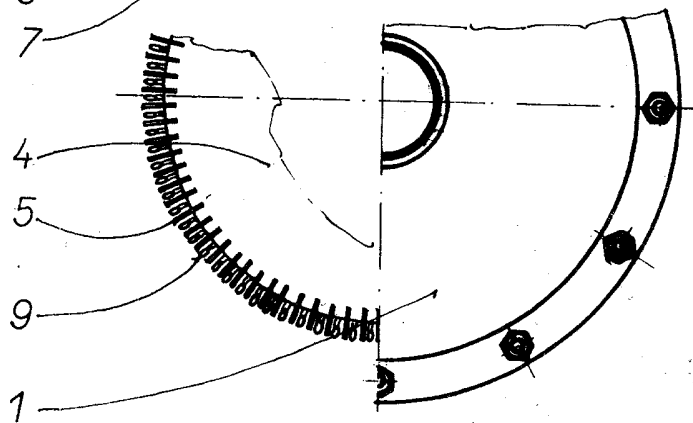
1 list výkresů



OBR.1



OBR.2



OBR.3