



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202956

(11) (B1)

/22/ Přihlášeno 23 04 79
/21/ /PV 2794-79/

(51) Int. Cl.³
F 04 B 45/06

(40) Zveřejněno 30 05 80

(45) Vydáno 15 10 82

(75)

Autor vynálezu

HLUBUČEK MILOUŠ ing., KUŘIM

(54) Čerpadlo na plynná a kapalná média

1

Vynález se týká čerpadel na plynná a kapalná média, zejména pro dopravu vzduchu ve vzduchotechnických zařízeních.

Jsou známy některé typy čerpadel, založené na principu postupného stlačování pružné hadice nebo jiného podobného prvku. Používají se však výhradně pro dopravu kapaliných nebo kašovitých směsí o specifické hustotě rovné nebo větší než 1, např. betonářské směsi. U čerpadel tohoto typu se odvalují po silnostěnné hadici dvě protilehlé kladky, které při svém dopředném pohybu vytlačují před sebou směs z hadice a současně nasávají další směs do prostoru za sebou. Na podobném principu jsou založeny např. i některá čerpadla pro dopravu krve.

Žádný z uvedených typů čerpadel však není vhodný pro dopravu vzduchu, popřípadě jiného plynného média, především proto, že světlost přepravních hadic je omezena, takže dopravované množství je relativně malé. Další nevýhoda těchto čerpadel spočívá v tom, že je nutno používat výkonné pohony, protože značná část výkonu se spotřebuje na stlačování silnostěnné hadice.

Uvedené nevýhody odstraňuje čerpadlo na plynná a kapalná média podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ho tvoří pevné rotační těleso, na kterém je vytvořeno obvodové vybrání, do kterého vyúsťuje otvor nasávacího kanálu a otvor výtlačného kanálu a k jehož vyvýšeným okrajům je připevněna pružná membrána, která je ve styku s nejméně jednou vnější přítlačnou kladkou a která je v prostoru mezi otvory kanálů přerušena a připevněna v celé své šíři ke dnu obvodového vybrání, přičemž v prostoru mezi pružnou membránou a obvodovým vybráním je uložena nejméně jedna pružná napínací hadice trvale naplněná tlakovým médiem, zapuštěná v prostoru přerušení pružné membrány pod dno obvodového vybrání.

Čerpadlo, provedené podle vynálezu, umožňuje podstatně zvýšit množství dopravovaného média při současném snížení výkonu pohonu. Čerpadlo je vhodné především pro dodávku čerstvého vzduchu do uzavřených prostorů, např. do kabin pojízdných halových jeřábů.

Příkladné provedení čerpadla podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojeném výkresu, kde na obr. 1 je příčný řez čerpadlem a obr. 2 představuje jeho podélný řez. Čerpadlo

tvoří pevné rotační těleso 1, ve kterém je vytvořeno obvodové vybrání 12, do kterého vyúsťuje jednak otvor 8 nasávacího kanálu, jednak otvor 7 výtlačného kanálu.

K vyvýšeným okrajům obvodového vybrání 12 je pomocí objímek 3 připevněna pevná pružná membrána 2, přitlačovaná do obvodového vybrání 12 dvojicí přitlačných kladek 5, valivě uložených na čepu 6 a posunutých jedna proti druhé o 180° . V prostoru mezi otvory 7, 8 je pružná membrána přerušena a je v celé své šíři oboustraně zasunuta pod příložku 9, připevněnou k rotačnímu tělesu 1 pomocí šroubů 10 a matic 11.

V prostoru mezi pružnou membránou 2 a obvodovým vybráním 12 je uložena napínací hadice 4, trvale naplněná tlakovým médiem. V prostoru přerušení pružné membrány 2 je napínací hadice 4 zapuštěna pod dno obvodového vybrání 12. V případě pružné membrány 2 o větší šířce je možno použít dvou i více napínacích hadic 4.

Odvalováním kladek 5 ve směru 13 kolem tělesa 1 dochází k postupnému přitlačování pružné membrány 2 a napínací hadice do obvodového vybrání 12 v rotačním tělese 1. Dopravované médium z prostoru před kladkou 5 je z čerpadla vytlačováno výtlačným kanálem 7. Za kladkou 5 je pružná membrána 2 nuceně napínána napínací hadicí 4 a vznikajícím podtlakem je nasáváno další množství dopravovaného média přicházející z nasávacího kanálku 8, které je pak další kladkou 5 znovu z čerpadla vytlačováno.

Popsané čerpadlo vykazuje nehučný chod a i při velmi malých otáčkách má značný sací účinek na sací straně a velký přetlak na výtlačné straně. Ztráty třením jsou minimální, protože se veškeré činné části po sobě odvalují.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Čerpadlo na plynná a kapalná média, zejména pro dopravu vzduchu u vzduchotechnických zařízení, vyznačující se tím, že ho tvoří pevné rotační těleso 1, na kterém je vytvořeno obvodové vybrání 12, do kterého vyúsťuje otvor 8 nasávacího kanálu a otvor 7 výtlačného kanálu a k jehož vyvýšeným okrajům je připevněna pružná membrána 2, která je ve styku s nejméně jednou vnější přitlačnou kladkou 5 a která je v prostoru mezi otvory 7, 8 kanálů přerušena a připevněna v celé své šíři ke dnu obvodového vybrání 12, přičemž v prostoru mezi pružnou membránou 2 a obvodovým vybráním 12 je uložena nejméně jedna pružná napínací hadice 4 trvale naplněná tlakovým médiem, zapuštěná v prostoru přerušení pružné membrány 2 pod dno obvodového vybrání 12.

