



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

234 430

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 09 83
(21) (PV 6378-83)

(51) Int. Cl.³ F 04 C 18/00

(40) Zveřejněno 31 08 84
(45) Vydáno 01 03 87

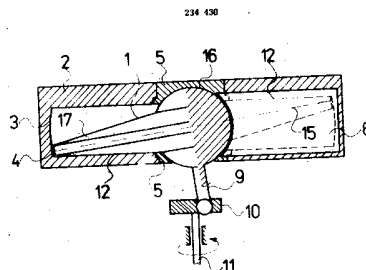
(75)

Autor vynálezu HINNER EDUARD ing., BRNO

(54)

Zařízení na dopravu plynů a kapalin

Vynález se týká zařízení na dopravu plynů a kapalin. Zařízení sestává z ploché kruhové komory, pístu a pohonu a jeho podstata spočívá v tom, že píst (1) uložený v kluzných kulových pouzdrech (5) ploché kruhové komory (2), který je vytvořen ze dvou stejných tupouhlých komolových kuželů (17) se společnou základnou (15), které na svých vrcholech přecházejí do plochy kulového čepu (16) soustředného se společnou základnou (15), má provedenou paralelní kruhovou výseč (8), jejíž čelní plocha je shodná s plochou kulového čepu (16), přičemž plochá kruhová komora (2) je vytvořena ze dvou rovinných stěn a obvodové stěny tvořené kulovou plochou (3) shodnou s obvodovou plochou (4) pístu (1) a je opatřena pevnou těsnicí přepážkou (6), která prochází paralelní kruhovou výsečí (8) pístu (1) a má proveden kruhový výřez, který přesně dosedá na kulovou čelní plochu (7) paralelní kruhové výseče (8), kde před a za pevnou těsnicí přepážkou (6) je proveden v rovině stěny ploché kruhové komory (2) sací otvor (13) a výtlačný otvor (14).



234 430

Vynález se týká zařízení na dopravu plynů a kapalin.

K tomuto účelu jsou v současné době používány dmychadla pracující na principu dvou neokrouhlých, rotujících, vzájemně se odvalujících pístů (systém ROOT). Nevýhodou těchto zařízení je nutnost dodržení asynchronního pohybu pístů v pohonném převodu a náročnost na těsnění pístů oproti skříni dmychadla a vzájemně proti sobě.

Pístové kompresory dopravují vzduch jeho stlačením pístem ve válci. Jsou určeny pro vyšší tlaky a u běžných typů je dodáváný vzduch znečištěn mazacím olejem.

Lamelové kompresory zajišťují dopravu vzduchu pomocí excentricky umístěného rotoru s lamelami. Rotor je uložen v tělese kompresoru a jeho rotací nastává nasávání vzduchu do jednotlivých komůrek mezi lamelami, dále dochází k postupnému stlačování vzduchu a po přejetí lamel za výtlačnou hranu je vzduch z komůrek vytlačen. Nevýhodou je vysoká hluchost, velké opotřebení lamel, nemožnost trvalého provozu, nutnost intenzivního chlazení a dále znečištění vzduchu olejem.

Dalším typem jsou membránové kompresory, kde vzduch je nasáván a stlačován axiálním pohybem pružné membrány při ovládní cyklu sacím a výtlačným ventilem. Jejich omezení je pro malé množství a menší tlak dopravovaného vzduchu. Životnost

kompresoru je omezena vlastnostmi použité membrány.

Odstředivé ventilátory dopravují vzduch pomocí radiálních nebo radiálně-axiálních oběžných kol. Tyto typy vykazují malou účinnost a vysokou hlučnost. Nelze je rovněž použít pro nižší výstupní tlaky.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny zařízením pro dopravu plynů a kapalin sestávající z ploché kruhové komory, pístu a pohonu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že píst uložený v kluzných kulových pouzdrech ploché kruhové komory, který je vytvořen ze dvou stejných tupouhlých komolých kuželů se společnou základnou, které na svých vrcholech přecházejí do plochy kulového čepu soustředného se společnou základnou, má provedenou paralelní kruhovou výseč, jejíž čelní plocha je shodná s plochou kulového čepu, přičemž plochá kruhová komora je vytvořena ze dvou rovinných stěn a obvodové stěny tvořené kulovou plochou shodnou s obvodovou plochou pístu a je opatřena pevnou těsnicí přepážkou, která prochází paralelní kruhovou výsečí pístu a má proveden kruhový výřez, který přesně dosedá na kulovou čelní plochu paralelní kruhové výseče. Před a za pevnou těsnicí přepážkou je proveden v rovinné stěně ploché kruhové komory sací otvor a výtlačný otvor.

Výhody zařízení podle vynálezu lze spatřovat v tom, že zařízení je ve stálém záběru, což představuje vyšší účinnost, a tím větší množství přepravovaného média. Další výhodou je jednoduchá konstrukce a výroba zařízení. Na přiloženém výkrese je znázorněno příkladné provedení zařízení podle vynálezu, kde obr. 1 představuje řez v nárysu a obr. 2 půdorys pístu

v komoře s částečným řezem pro zakreslení sacího a výtlačného otvoru.

Zařízení sestává z pístu 1, ploché kruhové komory 2, těsnicí přepážky 6, sacího otvoru 13 a výtlačného otvoru 14. Píst 1 je vytvořen ze dvou stejných tupouhlých komolých kuželů 17 se společnou základnou 15, které na svých vrcholech přecházejí do plochy kulového čepu 16, který je soustředný se společnou základnou 15. Na pístu 1 je provedena paralelní kruhová výseč 8, jejíž kulová čelní plocha 7 je shodná s plochou kulového čepu 16. Plochá kruhová komora 2 je vytvořena ze dvou rovinných stěn a obvodové stěny tvořené kulovou plochou 3. Součástí ploché kruhové komory 2 je pevná těsnicí přepážka 6, která prochází paralelní kruhovou výsečí 8 pístu 1. Před a za těsnicí přepážkou je proveden v rovinné stěně ploché kruhové komory 2 sací otvor 13 a výtlačný otvor 14. Sací otvor 13 je opatřen nezakresleným zpětným ventilem. V ose ploché kruhové komory 2 jsou v obou rovinných stěnách uložena kluzná kulová pouzdra 5, v nichž je uložen svým kulovým čepem 16 píst 1. Obvodová plocha 4 pístu 1 je svým tvarem shodná s kulovou plochou 3 obvodové stěny ploché kruhové komory 2. Ke kulovému čepu 16 je připojena páka 9 uložená na excentru 10, který je spojen s hřídelí 11 nezakřesleného pohonu. Pohon pístu 1 může být dále proveden přímo od elektromotoru, nebo rotující šikmou deskou pomocí táhel a též elektromagnety s postupným rotujícím působením. Posledním způsobem odpadají točící se pohonné součásti a dochází k miniaturizaci zařízení.

Zařízení pracuje takto :

Spuštěním nezakresleného pohonu udílí hřídel 11 pohyb excentru 10, který pomocí páky 9 uvádí do pohybu kulový čep 16 pístu 1. Uvedením pístu 1 do pohybu se tento začne naklápět a styková přímka 12, vzniklá stykem tupouhlého komolého kužele 17 s rovinnou stěnou ploché kruhové komory 2 se začne odvalovat ve směru pomyslné rotace od sacího otvoru 13 k výtlačnému otvoru 14. V prostoru sacího otvoru 13 dochází k nasávání dopravovaného média, které je tlačeno před postupující stykovou přímkou 12 směrem k výtlačnému otvoru 14. Na protější straně pístu 1 probíhá současně stejná činnost, pouze styková přímka 12 je pootočena o 180° . Pracovní cyklus je dán odvalením stykové přímky o 360° .

Z popsané činnosti zařízení vyplývá, že rotační osa symetrie pístu 1 opisuje kuželovou plochu, avšak vlastní rotace pístu 1 kolem osy tohoto kužele je zastavena těsnicí přepážkou 6, takže výsledný pohyb je kývavý.

Zařízení podle vynálezu lze uplatnit jako dmychadla, kompresory, čerpadla, dávkovací čerpadla ve všech odvětvích průmyslu. V provedení s elektromagnetickým pohonem jako umělé srdce.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

234 430

Zařízení na dopravu plynů a kapalin, sestávající z ploché kruhové komory, pístu a pohonu, vyznačené tím, že píst (1) uložený v kluzných kulových pouzdrech (5) ploché kruhové komory (2), který je vytvořen ze dvou stejných tupouhlých komolých kuželů (17) se společnou základnou (15), které na svých vrcholech přecházejí do plochy kulového čepu (16) soustředného se společnou základnou (15), má provedenou paralelní kruhovou výseč (8), jejíž čelní plocha (7) je shodná s plochou kulového čepu (16), přičemž plochá kruhová komora (2) je vytvořena ze dvou rovinných stěn a obvodové stěny tvořené kulovou plochou (3) shodnou s obvodovou plochou (4) pístu (1) a je opatřena pevnou těsnicí přepážkou (6), která prochází paralelní kruhovou výsečí (8) pístu (1) a má proveden kruhový výřez, který přesně dosedá na kulovou čelní plochu (7) paralelní kruhové výseče (8), kde před a za pevnou těsnicí přepážkou (6) je proveden v rovinné stěně ploché kruhové komory (2) sací otvor (13) a výtlačný otvor (14).

1 výkres

