

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

37 775

(13) Druh dokumentu: U1

(51) Int. Cl.:

F04C 18/356 (2006.01)
F04C 29/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2024-41680
(22) Přihlášeno: 04.01.2024
(47) Zapsáno: 19.03.2024

(73) Majitel:
Vladislav Padalík, Praha 9, Vysočany, CZ
(72) Původce:
Vladislav Padalík, Praha 9, Vysočany, CZ

(54) Název užitého vzoru:
Vysokootáčkový lamelový kompresor

CZ 37775 U1

Vysokootáčkový lamelový kompresor

Oblast techniky

5

Technické řešení se týká zvětšení tlaku dopravovaného média. Toho se má dosáhnout zvětšením počtu otáček a to pomocí jedné, nebo dvou lamel.

10 Dosavadní stav techniky

Konstrukce lamelových kompresorů je jednoduchá. Lamely jsou v mezerách rotoru, který je excentricky uložen oproti tělesu válce, po kterém lamely rotují. Omezením lamelových kompresorů je odstředivá síla lamel, která narušuje materiál lamel. Proto se různé konstrukce snaží zmenšit odstředivou sílu. To ale naráží na úvahu, že stačí zvětšit lamelový kompresor a zachovat jednoduchost konstrukce. Kompresory pro větší tlaky jsou založeny na pístních kroužcích, za které se dostane tlak a přitiskne je na stěny válce, po kterém kloužou na olejovém filmu. Stlačování většího množství plynu se provádí v proudových rotačních kompresorech změnou směru toku plynu a změnou rychlosti na tlak. Snaha uchytit lamely ve středu válcové plochy kompresoru se nám při větším počtu lamel jeví nereálně.

Podstata technického řešení

25 Při snaze o odstranění následků odstředivé síly lamel, a docílení většího tlaku, provedeme následující konstrukci.

Vysokootáčkový lamelový kompresor, který má válcovou plochu komprese a rotor, má pouze jednu, nebo dvě lamely navzájem se vyvažující a tato lamela, nebo dvě lamely, jsou upevněny na hřídeli, který je uložen ve středu válce lamelového kompresoru, a tato lamela, nebo dvě lamely rotují pomocí rotoru, který má kruhové a dále kuželové vybrání pro excentrické uložení rotoru a kuželové vybrání, které má těsnicí otočné destičky na čepu otočných destiček pomocí pružin destiček, jež jsou uloženy za těsnicemi otočnými destičkami ve vybrání pružin v rotoru a lamely mají horní těsnění ohnutým pružinovým plechem tak, aby tlak média přitlačil ohnutý pružinový plech na stěnu válce kompresoru a výtlak lamelového kompresoru je přes rotační šoupátko tvořené dutým válcem s otvory na stěně dutého válce a rotační šoupátko je ozubeným převodem spojeno s rotujícím rotorem. Těsnicí otočné destičky mohou být prohnuté, nebo mohou být provedeny až k hřídeli válce kompresoru.

40 Vysokootáčkový lamelový kompresor nám při opačném proudění média, než je komprese, pracuje jako pneumatický motor.

Objasnění výkresů

45

Na připojených výkresech je znázorněn vysokootáčkový lamelový kompresor následovně.

Obr. 1 představuje vysokootáčkový lamelový kompresor s jednou, nebo dvěma lamelami, uloženými na hřídeli v ose válce tělesa kompresoru, a provedení rotačního šoupátka.

50

Obr. 2 ukazuje nárys vysokootáčkového lamelového kompresoru s rotačním šoupátkem a uložení rotoru.

Obr. 3 znázorňuje provedení ozubeného převodu mezi rotorem lamel a rotačním šoupátkem s možností změny velikosti rotačního šoupátka.

55

Příklady uskutečnění technického řešení

- 5 Uskutečnění vysokootáčkového lamelového kompresoru ukazuje obr. 1. Kompresor má těleso 1 lamelového kompresoru, s válcovou plochou 2 komprese. Rotor 3 má lamelu 6 upevněnou na hřídeli 5. Hřídel 5 válce je ve středu 4 válce v kruhovém vybrání 8 rotoru, jenž má dále kuželové vybrání 9 rotoru. V něm kývá při rotaci lamela 6, která má horní těsnění 7 lamely provedené z pružinového plechu tak, aby tlak média přitlačil těsnění 7 na stěnu válce kompresoru. Kuželové vybrání 9 rotoru pro lamelu 6 má v horní části čep 11 otočných destiček, na němž jsou upevněny těsnicí otočné destičky 10, které pomocí pružiny 12 destiček, ve vybrání 13 pružiny, tlačí těsnicí otočné destičky 10 na lamelu 6 a těsní tak kompresi lamely 6. Komprese má otvory 16 výtlačku u rotačního šoupátka 15 a otvory 17 sání v tělese 1 lamelového kompresoru. Dále lamelový kompresor má v tělese 1 lamelového kompresoru těsnění 14 rotoru. Rotační šoupátko 15 je tvořeno dutým válcem v tělese 1 lamelového kompresoru a je pomocí ozubeného převodu 20 od hřídele 18 rotoru spojeno s rotačním šoupátkem 15, jak ukazuje obr. 2. Dutý válec rotačního šoupátka dle obr. 2 má ložiska 19 šoupátka a hřídel spojený s ozubeným převodem 20. Hrdlo výtlačku 21 je v tělese 1 lamelového kompresoru. Také rotační šoupátko může mít různá těsnění.
- 10
- 15
- 20 Při opačném proudění tlakového média vytvoří pneumatický motor.

Průmyslová využitelnost

- 25 Je v použití komprese plynů. Např. v huštění pneumatik, jako kompresoru v chladicích agregátech, při přeplňování spalovacích motorů menšího provedení, kdy se jedná o menší množství vzduchu, nebo kde chceme velký výkon. Také velká rychlost rotace nám dá při pneumatických motorech velký výkon a možnost zároveň dodávat vzduch při podzemních pracích.

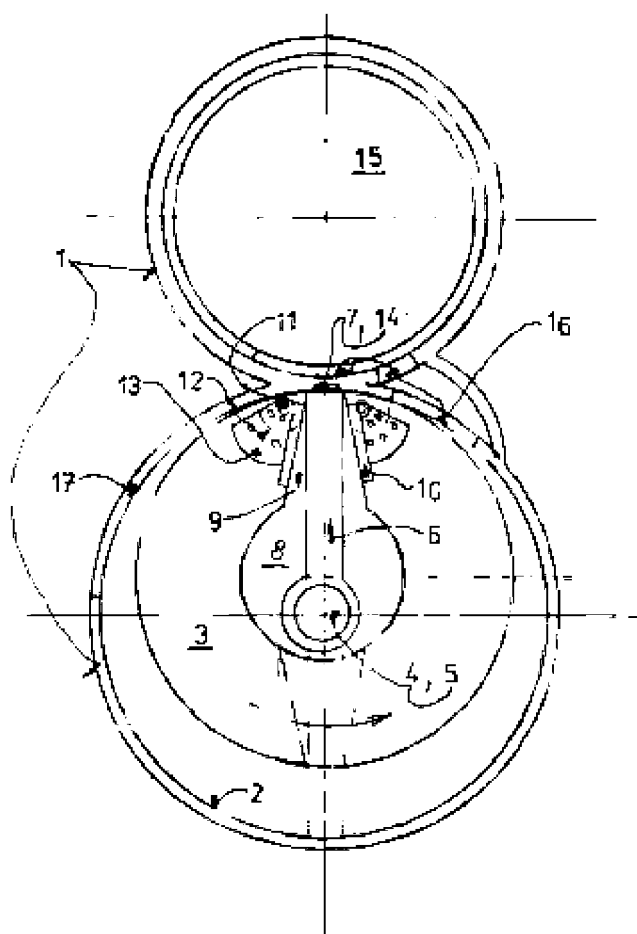
NÁROKY NA OCHRANU

- 5 1. Vysokootáčkový lamelový kompresor s tělesem (1) lamelového kompresoru ve tvaru válce, který má válcovou kompresní plochu (2), a rotorem (3) lamelového kompresoru, **vyznačující se tím**, že v tělese (1) lamelového kompresoru je na straně výtlaku rotační šoupátko (15) ve tvaru dutého válce, které je propojeno otvory (16) výtlaku s rotorem (3), a ve středu (4) válce je umístěn hřídel (5) válce, na kterém je uložena alespoň jedna lamela (6), přičemž kolem středu (4) válce je vytvořeno kruhové vybrání (8) rotoru, na které navazuje kuželové vybrání (9) rotoru pro kývání a rotaci lamely (6), přičemž lamela (6) je opatřena horním těsněním (7) z plechu pro utěsnění prostoru
- 10 mezi lamelou (6) a olejovým filmem na stěně válcové plochy (2), a po stranách kuželového vybrání (9) rotoru jsou na čepích (11) umístěny těsnicí otočné destičky (10) opatřené pružinami (12), které jsou uloženy ve vybráních (13) pružiny za těsnicími destičkami (10) pro tlačení otočných destiček (10) na lamelu (6), přičemž rotor (3) je s rotačním šoupátkem (15) spojený ozubeným převodem (20).
- 15 2. Vysokootáčkový lamelový kompresor s tělesem (1) lamelového kompresoru podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že na hřídeli (5) válce jsou uloženy dvě lamely (6) pro jejich vzájemné vyvážení.
3. Vysokootáčkový lamelový kompresor s tělesem (1) lamelového kompresoru podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že těsnicí otočné destičky (10) jsou prohnuté.
- 20 4. Vysokootáčkový lamelový kompresor s tělesem (1) lamelového kompresoru podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že těsnicí otočné destičky (10) dosahují k hřídeli (5) válce.

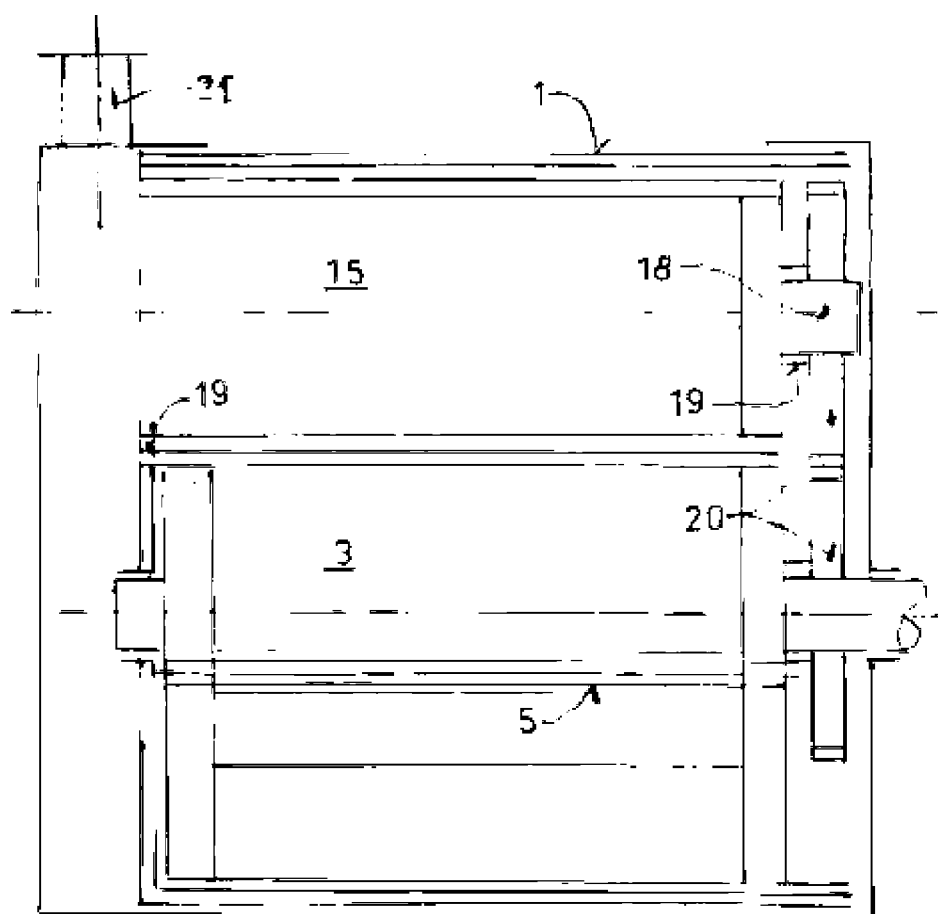
3 výkresy

Seznam vztahových značek:

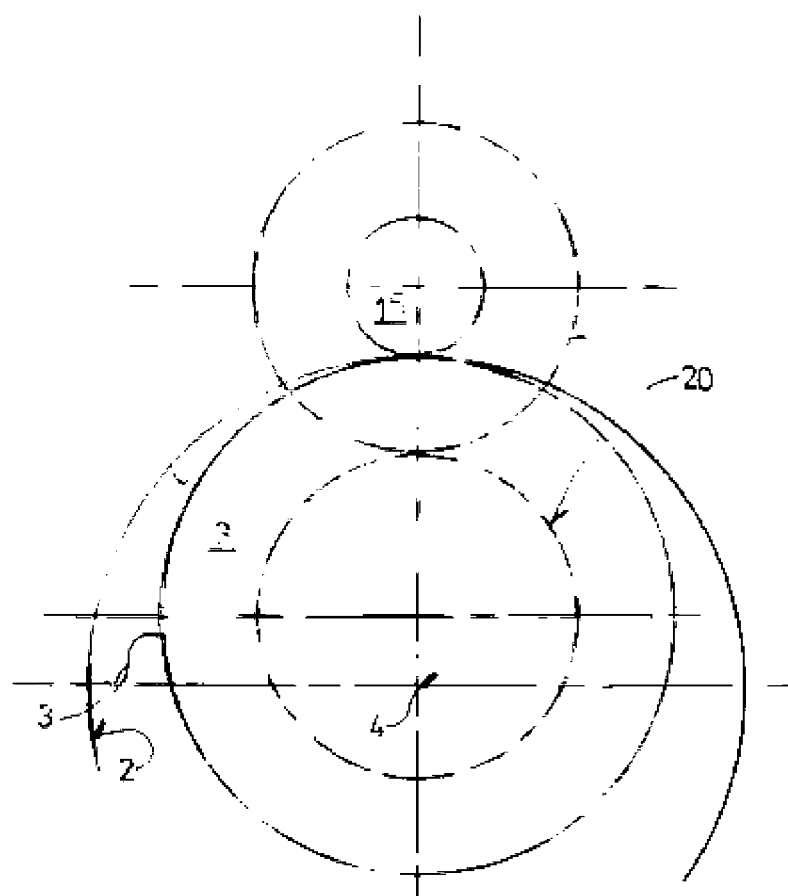
- 1 těleso lamelového kompresoru
- 2 válcová plocha
- 3 rotor
- 4 střed válce
- 5 hřídel válce
- 6 lamela
- 7 horní těsnění lamely
- 8 kruhové vybrání rotoru
- 9 kuželové vybrání rotoru
- 10 těsnicí otočná destička
- 11 čep otočné destičky
- 12 pružina destiček
- 13 vybrání pružiny
- 14 těsnění rotoru
- 15 rotační šoupátko
- 16 otvor výtlaku
- 17 otvor sání
- 18 hřídel rotoru
- 19 ložisko šoupátka
- 20 ozubený převod rotoru a rotačního šoupátka
- 21 hrdlo výtlaku



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3