

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

210624
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
F 01 C 19/00

- (22) Přihlášeno 03 10 75
(21) (PV 6724-75)
(32) (31) (33) Právo přednosti od 31 10 74
(P 24 51 669.6)
Německá spolková republika
(40) Zveřejněno 27 02 81
(45) Vydáno 15 06 84

(72)
Autor vynálezu

HENNIG KARL-FRIEDRICH, SCHLOSS RICKLINGEN, HEGER WERNER,
HÖVER, KRAMER MANFRED, BARSINGHAUSEN, KALTENTHALER
WOLFGANG, WENNINGSSEN, ISERNHAGEN FRITZ, LETTER a PAPE

(73)
Majitel patentu

WILHELM, WUNSTORF (NSR)
WABCO FAHRZEUGBREMSSEN GmbH., HANNOVER (NSR)

(54) Zařízení k těsnění rotoru ve statoru stroje s vnitřní a vnější obalovou
křivkou tvaru trochoidy

1

Vynález se týká zařízení k těsnění rotoru ve statoru stroje s vnitřní a vnější obalovou křivkou tvaru trochoidy, a sousedními pracovními komorami, vzájemně utěsněnými těsnicími členy tvaru radiálních těsnicích lišt, radiálně pohyblivými v drážkách statoru.

Uspořádání těsnicích lišt u strojů s rotačními písty je známo například z DAS spisu č. 2 138 988. U těchto těsnicích lišt, které mohou být uloženy pohyblivě v drážce pístu nebo pláště stroje, má být dosaženo využitím tlaku pracovního prostředí vyššího přitlačného tlaku, a tím lepšího vzájemného utěsnění pracovních komor. Tlaková výška, potřebná pro přitlačování těsnicích lišt, se vytváří tlakovým médiem, které je přiváděno vrtáními střídavě z obou pracovních komor do drážkového prostoru za těsnicími lištami.

Nevýhodou tohoto uspořádání jsou vrtání, upravená v pístu nebo plášti stroje, spojující sousední pracovní komory, oddělené těsnicí lištou, které je nutno upravit na drážkovém tělese vsazeném do odpovídajícího prostoru v plášti nebo je nutno je provést dodatečně na tělese již v plášti nasaženém.

Úkolem vynálezu je vytvoření přitlačného tlaku, těsnicích lišt na obíhající píst stro-

2

je s rotačními písty trochoiního tvaru jednoduchými prostředky za využití tlaku pracovního prostředí za účelem tlakutěsného oddělení obou sousedních pracovních komor.

Úkol byl vyřešen zařízením k těsnění rotoru ve statoru stroje s vnitřní a vnější obalovou křivkou tvaru trochoidy, a sousedními pracovními komorami, vzájemně utěsněnými těsnicími členy tvaru radiálních těsnicích lišt, radiálně pohyblivými v drážkách statoru, podle vynálezu, jehož podstatu spočívá v tom, že radiální těsnicí lišty jsou opatřeny čelními radiálními vybráními protilehlých stěn, spojenými s drážkovým prostorem ve statoru stroje, nad koncem radiální těsnicí lišty, protilehlým jejímu těsnicímu konci.

Dále podle vynálezu radiální těsnicí lišty jsou opatřeny vnitřními radiálními vrtáními, spojenými s čelními radiálními vybráními jejich protilehlých stěn obvodovými vrtáními, přičemž ústí vnitřních radiálních vrtání do drážkového prostoru jsou zakryta pružnými destičkami.

Rovněž podle vynálezu čelní radiální vybrání protilehlých stěn radiální těsnicí lišty mají začátky upraveny nad místem styku s bočními stěnami drážkového prostoru a konce do něj otevřeny.

Konečně podle vynálezu radiální těsnicí lišta má alespoň nad místem jejího styku s bočními stěnami drážkového prostoru tloušťku menší, než v místě tohoto styku.

Výhoda řešení podle vynálezu spočívá zejména v jednoduchosti jeho provedení, jelikož je třeba opatřit pouze těsnicí lišty vybráními nebo vrtáními, eventuálně zúženími, jimiž může tlakové prostředí proudit do drážkového prostoru nad těsnicí lištu, oproti známému stavu techniky, u něhož jsou s drážkovým prostorem nad těsnicí lištou spojovány vrtáními obě pracovní komory, což vyžaduje značné pracovní úsilí a vysoké výrobní náklady.

Vynález bude dále popsán na příkladech provedení, ve vztahu k výkresu, na němž značí:

Obr. 1 nárysný pohled na radiální těsnicí lištu podle vynálezu s vybráními a vrtáními, a příslušné příčné řezy drážkovým prostorem s uloženou radiálně těsnicí lištou,

obr. 2 nárysný pohled na radiální těsnicí lištu s vybráními a příslušný příčný řez drážkovým prostorem s uloženou radiální těsnicí lištou,

obr. 3 nárysný pohled na radiální těsnicí lištu se zúženími nad stykovou oblastí se stěnou drážkového prostoru a pod ní a příslušný řez drážkovým prostorem s vloženou radiální těsnicí lištou.

Na obr. 1 je znázorněna radiální těsnicí lišta 6, uložená radiálně pohyblivě proti tlaku listové pružiny 4, v drážkovém prostoru 1 upraveném ve statoru 11 stroje, v němž obíhá rotor 12. Radiální těsnicí lišta 6 je opatřena na protilehlých stranách čelními radiálními vybráními 3, 3' (obr. 1, řez A—A, řez A'—A'), která jsou propojena obvodovými vrtáními 2, 2' s vnitřními radiálními vrtáními 2a, 2a', jejichž horní otevřené konce ústí do drážkového prostoru 1 nad radiální těsnicí lištou 6. Horní otevřené konce vnitřních radiálních vrtání 2a, 2a' jsou zakryty pružnými destičkami 5, 5', působícími jako ventily a přidržovanými k radiální těsnicí liště 6 například šroubem 13.

Radiální těsnicí lišta 6, doléhající na obvod rotoru 12 stroje, odděluje první pracovní komoru I od sousední druhé pracovní komory II vytvořenými mezi rotorem 12 a statorem 11 stroje. Rotor 12 tvoří píst stroje.

Při pohybu rotoru 12 stroje ve směru šipky (obr. 1, řezy A—A, A'—A') tlakové prostředí vniká vlivem vyššího tlaku v první pracovní komoře 1 čelním radiálním vybráním 3, obvodovým vrtáním 2 a vnitřním radiálním vrtáním 2a přes pružnou destičku 5, pracující jako ventil, do drážkového prostoru 1 nad radiální těsnicí lištou 6. V drážkovém prostoru 1 se vytvářející tlak zesiluje

lištu pružinou 4 vyvolávané přitlačování radiální těsnicí lišty 6 k povrchu obvodu rotoru 12 stroje. Do druhé pracovní komory II vedoucí druhé vnitřní radiální vrtání 2a' zůstává přitom uzavřeno první pružnou destičkou 5'. Při změně tlakových poměrů vniká přitlačný tlak radiální těsnicí lišty 6 z druhé pracovní komory II o nyní vyšším tlaku druhým čelním radiálním vybráním 3', druhým obvodovým vrtáním 2 a druhým vnitřním radiálním vrtáním 2a' přes druhou pružnou destičku 5' do drážkového prostoru 1 nad radiální těsnicí lištou 6.

V dalším popisu vynálezu jsou stejné věci označeny stejnými vztahovými značkami.

Obr. 2 znázorňuje uspořádání radiální těsnicí lišty 6 v jednoduchém provedení, opatřenou pouze radiálními vybráními 7, 7', která, jak znázorněno, nedosahují až k ploše obvodu rotoru 12 stroje. Při tomto provedení se vychází ze skutečnosti, že pro dosažení určité pohyblivosti radiální těsnicí lišty 6 v drážkovém prostoru 1, je nutná určitá výrobní tolerance, takže tlakové prostředí vniká z první pracovní komory I přes místa styku 8', jejichž vůle odpovídá výrobní toleranci, a čelními radiálními vybráními 7 do drážkového prostoru 1 nad radiální těsnicí lištou 6 a vyvolává tlak, který zesiluje tlak listové pružiny 4 na radiální těsnicí lištu 6.

Tlak v drážkovém prostoru 1 přitlačuje současně radiální těsnicí lištu směrem k druhému místu styku 8' (se statorem 11 stroje), zabráňuje unikání tlakového prostředí z drážkového prostoru 1 druhým čelním radiálním vybráním 7'. Také u tohoto uspořádání probíhá při změně tlakových poměrů tentýž děj opačným směrem z druhé pracovní komory II.

Na obr. 3 je znázorněno rovněž uspořádání radiálních těsnicích lišt 6 v jednodušším provedení, než je uspořádání radiálních těsnicích lišt 6 podle obr. 1. Místo na obr. 2 znázorněných čelních radiálních vybrání 7, 7' má radiální těsnicí lišta 6 nad místy styku 9, 9' se stěnami statoru 11 stroje a pod nimi upraveno čelní radiální vybrání 10, 10', které je po délce radiální těsnicí lišty 6 průběžné, takže radiální těsnicí lišta 6 má po celé délce menší tloušťku. Také u tohoto řešení se vychází ze skutečnosti, že dosažením pohyblivosti radiální těsnicí lišty 6 v drážce statoru 11 stroje, vzniká mezera, kterou vniká tlakové prostředí podél míst styku 9, 9' do drážkového prostoru 1 nad radiální těsnicí lištou 6. Dále probíhá stejný děj popsáný v popisu provedení vynálezu podle obr. 2.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení k těsnění rotoru ve statoru stroje s vnitřní a vnější obalovou křivkou tvaru trochoidy, a sousedními pracovními komorami, vzájemně utěsněnými těsnicími členy tvaru radiálních těsnicích lišt, radiálně pohyblivými v drážkách statoru, vyznačené tím, že radiální těsnicí lišty (6) jsou opatřeny čelními radiálními vybráními (3, 3'; 7, 7'; 10, 10') protilehlých stěn, spojenými s drážkovým prostorem (1) ve statoru (11) stroje, nad koncem radiální těsnicí lišty (6), protilehlým jejímu těsnicímu konci.

2. Zařízení k těsnění rotoru ve statoru stroje podle bodu 1, vyznačené tím, že radiální těsnicí lišty (6) jsou opatřeny vnitřními radiálními vrtáními (2a, 2a') spojenými s čelními radiálními vybráními (3, 3') jejich protilehlých stěn obvodovými vrtání-

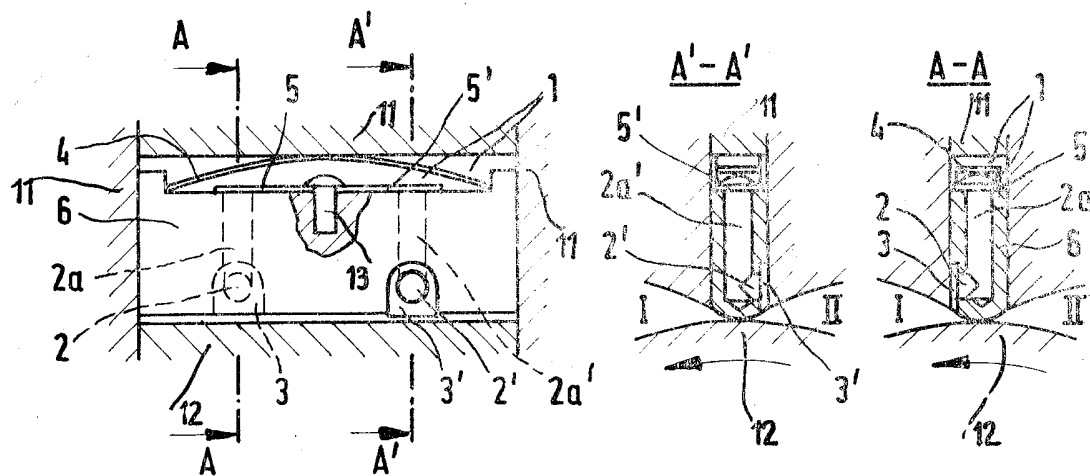
mi (2, 2'), přičemž ústí vnitřních radiálních vrtání (2a, 2a') do drážkového prostoru (1) jsou zakryta pružnými destičkami (5, 5').

3. Zařízení k těsnění rotoru ve statoru stroje podle bodu 1, vyznačené tím, že čelní radiální vybrání (7, 7'; 10, 10') protilehlých stěn radiální těsnicí lišty (6) mají začátky upraveny nad místem (8, 8'; 9, 9') styku s bočními stěnami drážkového prostoru (1) a konce do něj otevřeny.

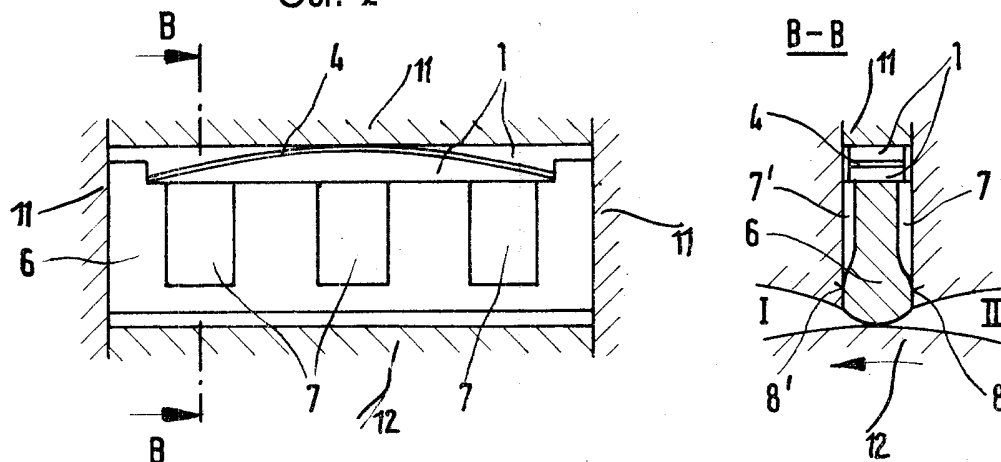
4. Zařízení k těsnění rotoru ve statoru stroje podle bodu 1, vyznačené tím, že radiální těsnicí lišta (6) má alespoň nad místem (8, 8'; 9, 9') jejího styku s bočními stěnami drážkového prostoru (1) tloušťku menší, než v místě (8, 8'; 9, 9') tohoto styku.

1 list výkresů

Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

