



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240 789

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 01 84
(21) PV 314-84

(51) Int. Cl.
F 16 K 15/08

(40) Zveřejněno 16 07 85
(45) Vydáno 01 08 87

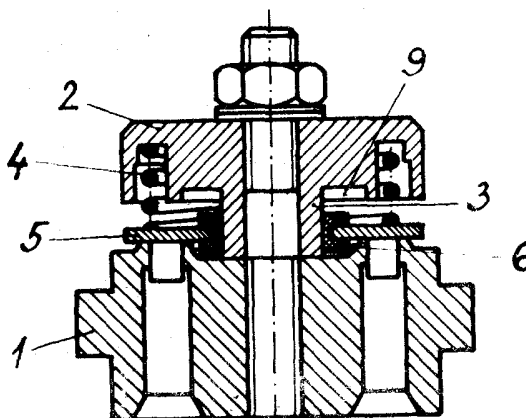
(75)
Autor vynálezu

SLAVÍK STANISLAV, ŽANDOV

(54)

Samočinný destičkový ventil pro pístové kompresory

Samočinný destičkový ventil pro pístové kompresory řeší problém montážně jednoduchého samočinného ventilu pro malé bezmazné kompresory při zajišťování vysoké životnosti a spolehlivosti. Podstatou řešení je, že na střední část těsnicí desky je snímatelně nasazen vodící element z nekovového materiálu se zanedbatelným otěrem kluzné plochy, který je svou vnitřní částí kluzně uložen na válcovém obvodu vodícího kroužku, umístěného mezi sedlem a nárazníkem. Vodící element má tvar mezikruží s obvodovou radiální drážkou a je alternativně upraven různými přesečky, takže vodící element je jednodílný a více-



Vynález se týká samočinného destičkového ventilu pro pístové kompresory, zejména bezmazné kompresory.

Samočinné destičkové ventily určené pro provoz v bezmazných kompresorech jsou konstruovány tak, aby u těsnicí desky nedocházelo při jejím pohybu ke kluznému tření mezi kovovými součástmi. Tato podmínka je nutná pro zajištění spávné funkce ventilu v provozu při zvýšených teplotách bez mazání kluzných ploch. U ventilů menších rozměrů je známé řešení, u kterého ve vybrání v těsnicí desce je umístěna pružina, která mimo pružení zajišťuje i vedení těsnicí desky při jejím pohybu. Nevýhodou tohoto řešení je velká hmotnost těsnicí desky a značná náročnost na stabilitu pružiny. V jiném známém řešení malých ventilů pro bezmazné kompresory je těsnicí deska vedena po vložkách z nekovových materiálů, umístěných v nárazníku. U takto vyrobených ventilů je životnost vložek závislá na dokonalém provedení hran a povrchu otvorů těsnicích desek, které způsobují otěr povrchu vložek.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje konstrukce samočinného destičkového ventilu podle vynálezu. Podstata řešení spočívá v tom, že na střední část těsnicí desky je snímatelně nasazen vodící element z nekovového materiálu se zanedbatelným otěrem kluzné plochy např. z polytetrafluoretylénu, tvrzené tkaniny či fenoplastu, který je svou vnitřní částí kluzně uložen na válcovém obvodu vodícího kroužku umístěného mezi sedlem a nárazníkem. S výhodou je vodící kroužek součástí nárazníku. Vodící element má v příkladu provedení tvar mezikružší s radiálním přesahem. Na jeho obvodu je vytvořena obvodová radiální drážka.

Vodící element je alternativně tvořen alespoň dvěma mezikruhovými samostatnými segmenty opatřenými drážkou.

Vodící element má s výhodou tvar mezikruží s obvodovou radiální drážkou, které je tvořeno spodní kruhovou částí a horní částí mezikruží. Horní část je zmenšena výseky, kterými se vytvářejí alespoň dvě pružné segmentové části, které jsou radiálně zkrácené proti spodní kruhové části mezikruží.

Výhodou samočinného destičkového ventilu podle vynálezu je především zvýšená spolehlivost funkce i při zvýšených teplotách bez mazání kluzných ploch. Je to důsledek souhrnu na sebe vzájemně působících vlivů, jejichž výsledkem je odstranění, nebo omezení kluzného tření jednotlivých dílců. K tomu přispívá malá hmotnost těsnicí desky, její dobré vedení a vysoká životnost vodícího elementu. Řešení vodících elementů umožňuje jednoduchou montáž do otvoru těsnicí desky a současně jejich jednoduchou výměnu při opotřebení.

Na připojeném výkresu jsou schematicky zobrazeny příklady provedení samočinného ventilu podle vynálezu. Na obr. 1 je znázorněn svislý řez uzavřeným destičkovým ventilem, na obr. 2 až 4 jsou příklady provedení vodícího elementu v půdorysu a v částečných řezech A-A, B-B, C-C. Na obr. 5 je další příklad provedení vodícího elementu a na obr. 6 pak řez rovinou D-D z obr. 5. Samočinný destičkový ventil podle obr. 1 obsahuje sedlo 1 s průtokovými kanály, nárazník 2, jehož součástí je vodící kroužek 3. Ve vnějším souosém vybrání nárazníku 2 je uložena pružina 4, dosedající na těsnicí desku 5. Na vodícím kroužku 3 je uložen kluzně vodící element 6 ve tvaru mezikruží s obvodovou radiální drážkou 7 a přesezem 8 (obr. 2). V příkladu provedení je vodící element 6 vyroben z polytetrafluoretylénu. Do radiální drážky 7 je uložen vnitřní obvod těsnicí desky 5. V nárazníku 2 je u paty vodícího kroužku 3 vytvořeno pro axiálně robustní vodící element 6 mělké vybrání 9. Sedlo 1 ventilu je spojeno s nárazníkem 2 běžným způsobem pomocí šroubu s maticí.

Při činnosti destičkového ventilu dochází k pohybu těsnicí desky 5 společně s vodícím elementem 6 po vodícím kroužku 3 nárazíku 2. Vzhledem ke kluzným vlastnostem materiálu vodícího elementu 6 se těsnicí deska 5 pohybuje s malým odporem bez nutnosti mazání styčných ploch.

Na str. 3 je znázorněn vodící element 6 tvořený třemi stejnými symetricky uložitelnými samostatnými segmenty 10, které jsou opatřeny obvodovou radiální drážkou 7. Příslušející tři přesečky jsou vedeny tak, že jsou co do velikosti stejné a odpovídají symetricky uloženým samostatným segmentům 10. Na obr. 4 je zobrazen vodící element 6, tvořený dvojicí samostatných, protilehle uložených, stejných segmentů 11, které jsou opatřeny opět obvodovou radiální drážkou 7. Příslušející dva přesečky jsou vedeny dvěma rovnoběžnými sečnami mezikruží. Na obr. 5 a 6 je znázorněn vodící element 6 mezikruhového tvaru, u kterého spodní kruhová část 12 tvoří opěrný lem a horní část je výseky upravena na pružné segmenty 13, které jsou radiálně zkrácené proti spodní kruhové části 12.

U řešení vodícího elementu 6 dle obr. 2 umožňuje radiální přesečky 8 stlačení mezikruží při montáži do otvoru těsnicí desky 5. Konstrukce vodícího elementu 6 dle obr. 3 a 4 umožňuje postupné vkládání samostatných segmentů 10 a dvojice segmentů 11 do otvoru těsnicí desky 5. U řešení dle obr. 5 a 6 se vodící element 6 vkládá do otvoru těsnicí desky 5 tak, že se využívá elasticity pružných segmentů 13.

Konstrukce vodícího elementu podle vynálezu nevyklučuje při jeho montáži na těsnicí desku použít technologie zalisování s dodatečným vytvarováním závěrného lemu.

Řešení podle vynálezu je možno využít především pro jedno- i vícekanálové ventily používané jako pracovní ventily v kompresorech. Využití je možné i pro zpětné ventily v potrubí za kompresory.

PŘEDMĚT VÍ NÍ P Í S T Ě V É K O M P R E S O R Y

240 789

1. Samočinný destičkový ventil pro pístové kompresory, zvláště bezmazné kompresory obsahující sedlo ventilu, nárazník s vodící částí a pružinu pro ovládání těsnicí desky vyznačující se tím, že na střední část těsnicí desky (5) je snímatelně nasazen vodící element (6) z nekovového materiálu se zanedbatelným otěrem kluzné plochy např. z polytetrafluoretylénu, tvrzené tkaniny, fenoplastu, který je svou vnitřní částí kluzně uložen na válcovém obvodu vodícího kroužku (3) umístěného mezi sedlem (1) a nárazníkem (2).

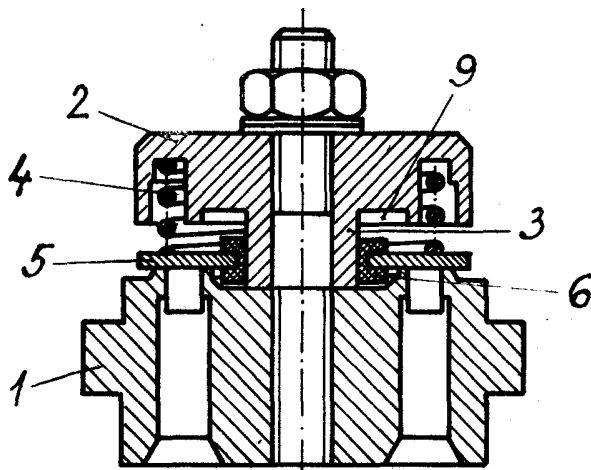
2. Samočinný destičkový ventil pro pístové kompresory podle bodu 1 vyznačující se tím, že vodící kroužek (3) je součástí nárazníku (2).

3. Samočinný destičkový ventil podle bodu 1 a 2 vyznačující se tím, že vodící element (6) má tvar mezikruží s radiálním přese-
kem (8), přičemž na jeho vnějším obvodu je vytvořena obvodová radiální drážka (7), kterou je vodící element 6 nasazen na vnitřní obvod těsnicí desky (5).

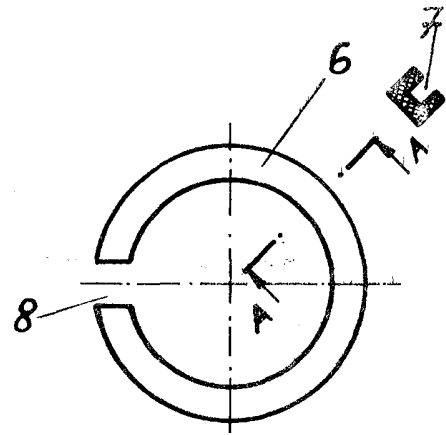
4. Samočinný destičkový ventil podle bodu 1 a 2 vyznačující se tím, že vodící element (6) je tvořen alespoň dvěma mezikruhový-
mi samostatnými segmenty (10, 11) opatřenými radiální drážkou (7), oddělenými od sebe stejnými přeseky mezikruží.

5. Samočinný destičkový ventil podle bodu 1 a 2 vyznačující se tím, že vodící element (6) má tvar mezikruží s obvodovou radiál-
ní drážkou (7), které je tvořeno spodní kruhovou částí (12) a horní částí, přičemž horní část mezikruží je plošně zmenšena vý-
seky, kterými se vytvářejí alespoň dvě pružné segmentové části (13), které jsou radiálně zkrácené proti spodní kruhové části (12) mezikruží.

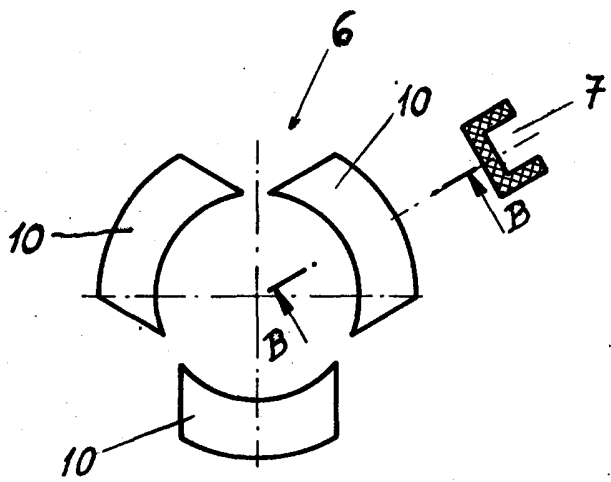
1 výkres



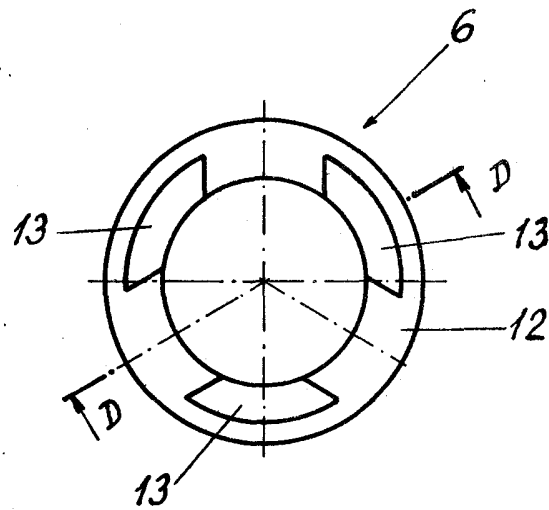
OBR.1



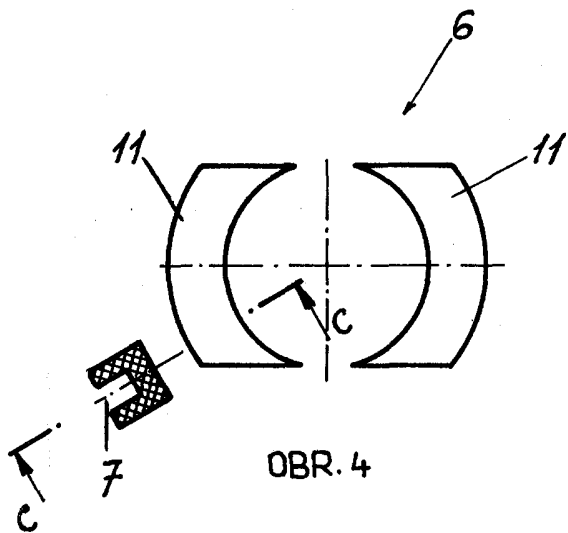
OBR.2



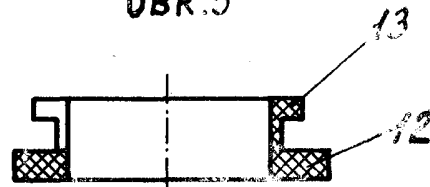
OBR.3



OBR.5



OBR.4



OBR.6