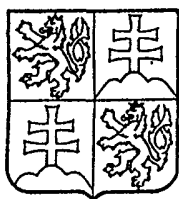


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 6438-88.J
(22) Přihlášeno 29 09 88

(40) Zveřejněno 14 03 90
(45) Vydáno 24 09 91

271 902

(11)

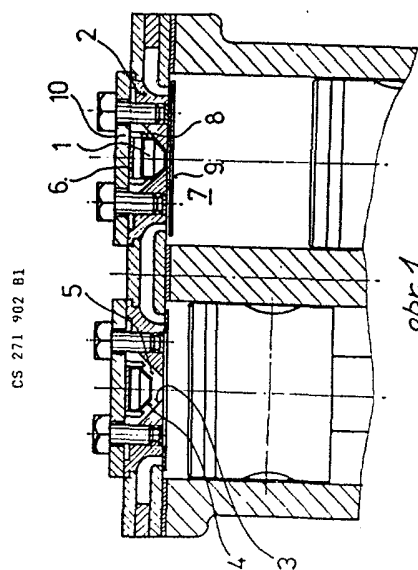
(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
F 04 B 39/10

(75) Autor vynálezu TEJKAL STANISLAV ingl.,
ŠULC LADISLAV, HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Ventilový mechanismus pro plynový kompresor

(57) Účelem řešení je vymezení škodného prostoru ve výtlačném otvoru ventilové desky, který existuje u kovových destičkových a planžetových ventilů, používaných u kompresorů s vysokými otáčkami. Tohoto cíle se dosahuje konstrukcí ventilového mechanismu, kde ventilová deska /2/ má oválný výtlačný otvor /5/ se šikmými stěnami, přičemž nejužší průřez je na spodní hraně ventilové desky /2/ u prostoru válce /7/, kde šikmé stěny oválného výtlačného otvoru /5/ tvoří sedlo /3/ pro dosedací plochu /4/ oválného výtlačného ventilu /1/. Oválný výtlačný ventil /1/ má deskový tvar se sraženou dosedací plochou /4/, přičemž geometrický tvar sražené části oválného výtlačného ventilu /1/ je shodný s geometrickým tvarem oválného výtlačného otvoru /5/ v jeho nejužším místě u prostoru válce /7/.



Vynález se týká ventilového mechanismu pro plynový kompresor s ventily ovládanými tlakem plynu ve válci pro kompresory stlačující všechny plyny včetně kompresorů chladivových.

Ventilový mechanismus kompresorů je důležitá část, která svojí konstrukcí ovlivňuje energetické parametry těchto strojů. Nejrozšířenější konstrukce ventilových mechanismů dosud používají pracovních ventilů sacích i výtlačných z ocelových desek nebo planžet, zpravidla ze speciálně tepelně zpracované oceli. Nevýhodou těchto ventilů je, že pod výtlačným ventilem zůstává otvor, který tvoří nežádoucí prostor, zhoršující dopravní účinnost kompresorů. Novější ventilové jednotky mají výtlačný ventil tvaru rotačního komolého kužele, kde kuželová plocha tvoří styčnou plochu s odpovídajícím tvarem sedla a výtlačný ventil vyplňuje škodný prostor. V jednom řešení je sedlo ventilu a dosedací plocha výtlačného ventilu vytvořena radiálními mezikruhovými plochami, přičemž geometrický tvar výtlačného ventilu také vykřívá škodný prostor. U těchto novějších konstrukcí poměrně vysoká hmotnost výtlačných ventilů, které jsou zpravidla zhotoveny z plastických hmot, brání použití pro kompresory s vyššími otáčkami.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny řešením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ve ventilové desce je vytvořen oválný výtlačný otvor se šikmými stěnami. Nejužší průřez oválného výtlačného otvoru je na spodní hraně ventilové desky u prostoru válce. Oválný výtlačný ventil deskového oválného tvaru má sraženou dosedací plochu po obvodu spodní části stejným úhlem sklonu stěn jako u oválného výtlačného otvoru. Geometrický tvar oválného výtlačného ventilu v místě sražené části tvoří dosedací plochu, která je shodná s geometrickým tvarem oválného výtlačného otvoru v jeho nejužším místě. Oválný výtlačný ventil je zhotoven z polymerického materiálu, například z materiálových skupin polyimid, polyamid, polyester, polyfenylsulfid, polytetrafluoretylen.

Výhody zařízení podle vynálezu spočívají v tom, že výtlačný ventil oválného tvaru z plastické hmoty vykřívá škodný prostor stejně tak, jako rotační ventily z plastických hmot, proti kterým má výhodu menší hmotnosti, čímž je umožněno použití pro kompresory s vyššími otáčkami.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na připojených výkresech kde na obr. 1 je osový řez ventilového mechanismu pístového kompresoru a na obr. 2 je jeho půdorysný pohled.

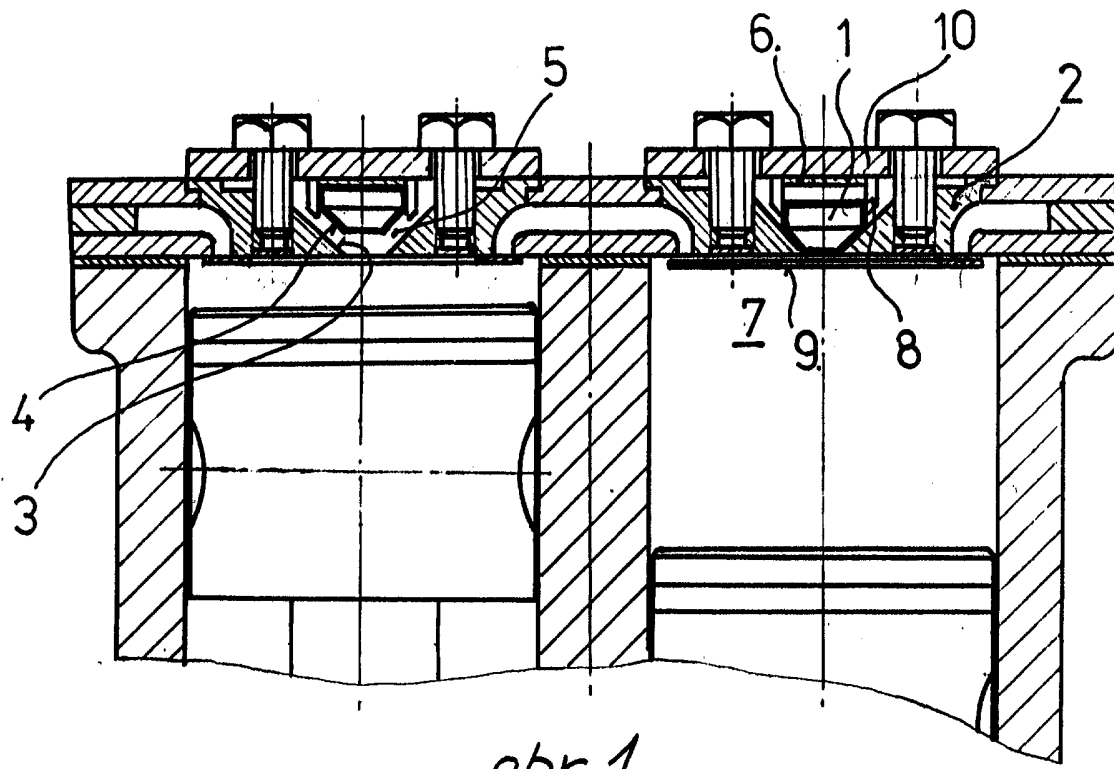
Nad prostorem válce 7 je umístěna ventilová deska 2 se sacím ventilem 9 a oválným výtlačným ventilem 1. Oválný výtlačný otvor 5 má nejužší průřez na hraně ventilové desky 2 u prostoru válce 7. Do oválného výtlačného otvoru 5 je přitlačován oválný výtlačný ventil 1 pružinou 6. Pohyb oválného výtlačného ventilu 1 ve směru osy válce je udržován vodícími lištami 8 a jeho zdvih je omezen nárazníkem 10. Sražená část oválného výtlačného ventilu 1 tvoří dosedací plochu 4, která při uzavřeném ventilu přichází do styku se sedlem 3 po celém obvodu.

Při procesu nasávání plynu do válce kompresoru se píst pohybuje do spodní úvratí. V této fázi je otevřen sací ventil 9 a oválný výtlačný ventil 1 je v uzavřené poloze, kdy je ve styku dosedací plocha 4 a sedlo 3 a oválný výtlačný ventil 1 sraženou částí svého objemu vyplňuje část oválného výtlačného otvoru 5 až ke spodní hraně ventilové desky 2 u prostoru válce 7. Tím vymezí zcela oválný výtlačný otvor 5 v nejužším místě tak, že nedochází k expanzi stlačeného plynu z tohoto prostoru, což příznivě ovlivní dopravní účinnost. Při výtlačku se pohybuje píst ze spodní do horní úvratí, čímž dojde k uzavření sacího ventilu 9 a přetlakem plynu v prostoru válce 7 ke zdvihu oválného výtlačného ventilu 1 a plyn je vytlačován štěrbinou mezi oválným výtlačným ventilem 1 a stěnou oválného výtlačného otvoru 5.

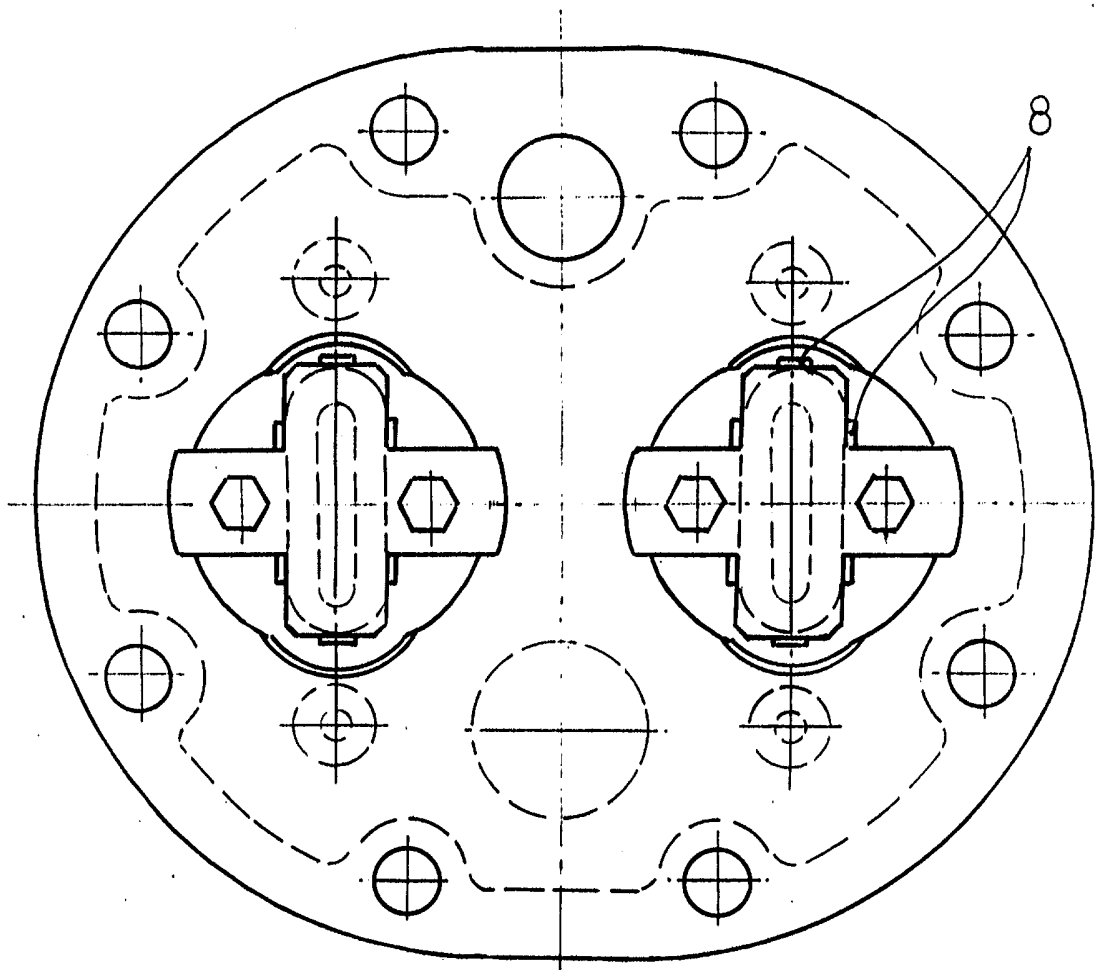
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Ventilový mechanismus pro plynový kompresor s ventily ovládanými tlakem plynu ve válci, sestávající z ventilové desky, nárazníku výtlačného ventilu s vodicími lištami, sacího ventilu a výtlačného ventilu, vyznačující se tím, že ve ventilové desce /2/ je vytvořen oválný výtlačný otvor /5/ se šikmými stěnami se stejným úhlem sklonu povrchových přímk, přičemž nejuzší průřez oválného výtlačného otvoru /5/ je na spodní hraně ventilové desky /2/ u prostoru válce /7/ a oválný výtlačný ventil /1/ deskového tvaru má sraženou dodací plochu /4/ po obvodu spodní části stejným úhlem sklonu, jako je sklon stěn oválného výtlačného otvoru /5/, přičemž geometrický tvar sražené části oválného výtlačného ventilu /1/ je shodný s geometrickým tvarem oválného výtlačného otvoru /5/ v jeho nejuzším místě u prostoru válce /7/ tvořícím sedlo /3/.
2. Ventilový mechanismus pro plynový kompresor podle bodu 1, vyznačující se tím, že oválný výtlačný ventil /1/ je z polymerického materiálu.
3. Ventilový mechanismus pro plynový kompresor podle bodu 2, vyznačující se tím, že oválný výtlačný ventil /1/ je z materiálu následující skupiny: polyimid, polyamid, polyester, polyfenylsulfid, polytetrafluoretylen.

1 výkres



obr. 1



obr. 2