

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **28.08.2012**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **27.10.2011**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2011/236003**
(33) Země priority: **JP**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **05.06.2013**
(Věstník č. 23/2013)

(21) Číslo dokumentu:

2012-576

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:
F04C 29/00 (2006.01)
F04C 23/00 (2006.01)

(71) Přihlašovatel:

Mitsubishi Electric Corporation, 100-8310 Tokyo, JP

(72) Původce:

Arai Toshinori, 100-8310 Tokyo, JP
Tani Masao, 100-8310 Tokyo, JP
Fukaya Atsuyoshi, 100-8310 Tokyo, JP

(74) Zástupce:

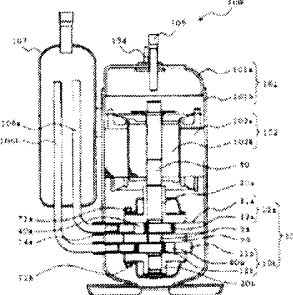
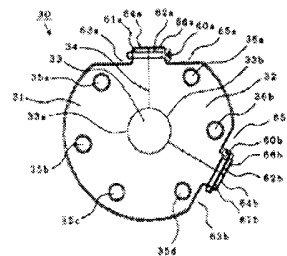
Čermák a spol., JUDr. Karel Čermák, Elišky Peškové
15/735, Praha 5, 15000

(54) Název přihlášky vynálezu:

Rotační kompresor

(57) Anotace:

Rotační kompresor (100) obsahuje hnací jednotku a kompresní jednotku (103), které jsou uloženy v hermetické nádobě, a klikový hřídel (50), který přenáší otáčivý pohyb hnací jednotky na kompresní jednotku (103). V prvním provedení je kompresní jednotka (103) tvořena navrstvenou dvojicí jednotek (10a, 10b) kompresního mechanismu s přepážkovou deskou (30), uloženou mezi nimi, a ve druhém provedení je kompresní jednotka (103) tvořena navrstvenými třemi nebo více jednotkami (10a, 10b) kompresního mechanismu ze tří nebo více vrstev s přepážkovou deskou (30), uloženou mezi nimi. Přepážková deska (30) je v obou provedeních tvořena množinou dělených přepážkových dílů (31, 32), které jsou rozděleny dělicími rovinami (34) v radiálním směru. Nejméně jeden otvor (35a, 36a) pro montážní šroub je vytvořen na každém z dělených přepážkových dílů (31, 32). Vždy dva otvory (35a, 36a) pro montážní šrouby, směřujících vzájemně proti sobě přes dělicí rovinu (34), jsou umístěny souměrně vzhledem k dělicí rovině (34). Přepážková deska (30) je vytvořena dosedáním dělených přepážkových dílů (31, 32), a montážními šrouby. Montážní šrouby, vložené do dvou otvorů (35a, 36a) pro montážní šrouby, směřujících vzájemně proti sobě přes dělicí rovinu (34), mají téměř stejnou utahovací sílu.



CZ 2012 - 576 A3

[REDACTED]

Rotační kompresor

Oblast techniky

[0001]

Vynález se týká rotačního kompresoru, přičemž se zejména týká rotačního kompresoru, který má množinu válců a přepážkových desek, uspořádaných mezi válci.

Dosavadní stav techniky

[0002]

Rotační kompresor má hermetickou nádobu (dále nazývanou jako „plášť“) a hnací jednotku, uloženou v plášti (dále nazývanou jako „motor“), a kompresní jednotku, poháněnou motorem, ve které je chladivo, přiváděné sacím potrubím, ochlazováno v kompresní jednotce a vytlačováno ven z pláště výtlačným potrubím.

Existuje požadavek dosáhnout větší kapacity a snížených nákladů.

[0003]

Kompresní jednotka rotačního kompresoru, obsahujícího jediný válec, má

prstencovitý válec,

prstencovitý rotační píst, který je uložen ve vnitřní obvodové ploše válce a otáčí se excentricky,

lopatku, která je uložena v lopatkové drážce, vytvořené na válci a může se vysouvat nebo zasouvat ve směru středové osy válce,

pružinu pro přitlačování lopatky ke středové ose válce,

klikový hřídel, ve kterém je vytvořena jednotka excentrického jádra pro zajišťování excentrického otáčení rotačního pístu, a

dvojici rámových těles, která otočně nesou klikový hřídel a blok obou koncových ploch válce.

Takže prostor, tvořený vnitřní obvodovou plochou válce, vnější obvodovou plochou rotačního pístu a dvojicí rámových těles, je rozdělen na dvojici prostorů (dále nazývaných jako „kompresní komory“), přičemž objem každého z prostorů se zvětšuje nebo zmenšuje pomocí excentricky se otáčející lopatky.

Zejména chladivo, absorbované ve fázi, kdy se objem postupně zvětšuje, má mechanismus, jehož pomocí je chladivo stlačováno ve fázi, kdy se objem postupně zmenšuje.

[0004]

Rovněž kompresní jednotka rotačního kompresoru, obsahujícího dva válce, je ekvivalentní dvouvrstvému (dvoustupňovému) uspořádání (které je stejné, jako uspořádání jednotky kompresního mechanismu) rotačního kompresoru, obsahujícího jediný válec, u kterého lopatkové drážky dvou vrstev jsou uloženy ve fázi tak, že leží vzájemně proti sobě o 180° , a „přepážková deska“ je uspořádána mezi dvěma válci namísto rámového tělesa.

Zejména klikový hřídel má dvojici excentrických jednotek, které jsou uspořádány ve směrech proti sobě o 180° , přičemž současně jak klikový hřídel prochází středovým průchozím otvorem, vytvořeným v přepážkové desce, je klikový hřídel otočně uložen pomocí dvojice rámových těles.

V této době je vnitřní průměr středového průchozího otvoru zhruba roven součtu velikostí excentricity jednotek excentrického jádra u dvojice klikových hřídelů (přesněji řečeno je vnitřní průměr poněkud větší, než tento součet).

[0005]

Je nutno poznamenat, že jednotka kompresního mechanismu rotačního kompresoru, obsahujícího tři nebo více válců, je ekvivalentní třívrstvé (třístupňové) nebo vícevrstvé jednotce kompresního mechanismu rotačního kompresoru, obsahujícího jediný válec, kdy lopatkové drážky dvou vrstev jsou uspořádány ve fázi tak, že lopatkové drážky se nebudou překrývat při pohledu ve směru středové osy válce.

V této době je přepážková deska uspořádána mezi válci namísto rámového tělesa.

Rovněž klikový hřídel má tři nebo více jednotek excentrického jádra, které jsou vytvořeny ve fázi, ve které se nepřekrývají při pohledu ve směru středové osy, je otočně uložen pomocí dvojice rámových těles, která jsou uspořádána na koncích (nad nejvyšší vrstvou a pod nejnižší vrstvou), a proniká středovým průchozím otvorem v přepážkové desce.

Chladivo, které bylo stlačeno v jednom válci, je přiváděno do dalších válců jeden po druhém, čímž je dále stlačováno, přičemž je prováděna komprese ve dvou nebo více stupních.

V této době je vnitřní průměr středového průchozího otvoru zhruba roven vnitřnímu průměru pomyslné kružnice, která prochází bodem, který je nejdále od axiálního jádra tří nebo více jednotek excentrického jádra klikového hřídele (přesněji řečeno vnitřní průměr středového průchozího otvoru je poněkud větší, než průměr pomyslné kružnice).

[0006]

Obecně způsoby zvětšování maximálního objemu kompresní komory u rotačního kompresoru, majícího dva nebo více válců, zahrnují

(i) způsob, při kterém je výška válce (délka v axiálním směru) zvětšena,

(ii) způsob, při kterém je vnitřní průměr válce zvětšen (válec je zvětšen v radiálním směru), a

(iii) způsob, při kterém je velikost excentricity klikového hřídele zvětšena.

Při uplatňování způsobu (i) nebo (ii) dochází ke zvětšení kompresoru, což představuje zvýšené náklady.

Z těchto důvodů je obvykle využíván způsob (iii) za účelem předcházení zvýšením nákladů v důsledku zvětšené velikosti.

Jelikož však vnitřní průměr středového průchozího otvoru, který je vytvořen v prepážkové desce, se zvětšuje se zvýšením velikosti excentricity jednotky excentrického jádra klikového hřídele, tak v případě využívání způsobu (iii) vyvstávaly problémy z toho hlediska, že kompresní komory přilehlých válců jsou vzájemně propojeny, čímž dochází k vytváření „únikového proudění“, a v důsledku toho k horší účinnosti komprese.

Je nutno poznamenat, že u způsobu (iii) lze využívat postup, jehož pomocí je tloušťka stěny (tloušťka v diametrálním směru; $1/2$ rozdílu mezi vnějším a vnitřním průměrem) rotačního pístu dostatečně zvětšena za účelem zabránění vytváření únikového proudění, avšak za účelem zvýšení velikosti excentricity je nutno zvětšit vnitřní průměr válce.

Proto za účelem zajištění toho, že bude k dispozici přiměřený rozdíl mezi vnějším a vnitřním průměrem válce (tento rozdíl je roven tloušťce stěny), a to s ohledem na zajištění bezpečné velikosti vysouvání a zasouvání lopatky, stejně jako bezpečné pevnosti válce, vyvstává potřeba zvětšit vnější průměr válce, čímž je vyžadována větší jednotka kompresního mechanismu (plášť) což následně přispívá k vyšším nákladům.

[0007]

U rotačního kompresoru, který obsahuje dva válce, je popsána přepážková deska, která dosedá na polokruhové členy (dále nazývané jako „dělené přepážkové díly“).

Zejména je polokruhový výřez vytvořen ve středu lineárního (rovinného) okraje (dále nazývaného jako „dělicí rovina“) děleného přepážkového dílu, čímž je zajištěno, že axiální část mezi jednotkami excentrického jádra klikového hřídele prochází středovým průchozím otvorem, který je tvořen výřezem, pokud dělené přepážkové díly na sebe vzájemně dosedají.

Není proto zejména nutné, aby jednotky excentrického jádra klikového hřídele procházely středovým průchozím otvorem v důsledku sestavení axiální části mezi jednotkami excentrického jádra klikového hřídele, takže část je sendvičovitě uložena mezi dělenými přepážkovými díly, v důsledku čehož vnitřní průměr středového průchozího otvoru (což je hodnota, získaná násobením poloměru křivky výřezu dvěma) je zmenšen na hodnotu, která je zhruba rovna vnějšímu průměru axiální části klikového hřídele (viz například patentová literatura 1).

[0008]

[Patentová literatura 1]

Japonská zveřejněná patentová přihláška JP 54-121 405
(strana 2, obr. 2)

Podstata vynálezu

[0009]

Avšak vynález, popsáný v patentové literatuře 1, vykazuje následující problémy.

Přepážková deska, uvedená v patentové literatuře 1, je utažena pomocí šroubů (dále nazývaných jako „dosedací šrouby“) v obvodovém směru na dvou místech, směřujících vzájemně proti sobě na vnějších obvodech dělených přepážkových dílů, takže dělicí roviny budou vzájemně na sebe přitlačovány s mezilehle vloženým těsnicím materiálem mezi dělicími rovinami, přičemž současně horní a spodní rovina děleného přepážkového dílu jsou stlačovány pomocí dvojice válců.

Toto stlačování je prováděno prostřednictvím utahování množiny šroubů (dále nazývaných jako „montážní šrouby“) pro integraci přepážkové desky, dvojice válců a dvojice rámových těles.

Z tohoto důvodu při montáži dělených přepážkových dílů byl každý z dělených přepážkových dílů deformován nevyváženým způsobem pomocí utahovací síly dosedacích šroubů nebo pomocí nestejně utahovací síly množiny montážních šroubů, čímž byl vytvářen výškový rozdíl v dělicích rovinách dělených přepážkových dílů.

[0010]

Proto tedy vystává problém, že dochází k únikovému proudění mezi rotačním pístem a přepážkovou deskou (dělené přepážkové díly na sebe vzájemně dosedají), přičemž účinnost kompresoru je zhoršena v důsledku únikových ztrát.

Je nutno poznamenat, že pokud tloušťky desek u dělených přepážkových dílů jsou zvětšeny za účelem potlačení deformací, způsobených prostřednictvím utahovací síly dosedacích šroubů s ohledem na potlačení vzniku únikového proudění se poté délka axiální části mezi jednotkami excentrického jádra klikového hřídele zvětšuje, což způsobuje, že vzdálenost mezi ložisky (uspořádanými na rámových tělesech) pro uložení klikového hřídele se zvětšuje.

V takovém případě bylo nutno vytvořit klikový hřídel silnější za účelem zajištění nezbytné pevnosti klikového hřídele, přičemž však vzniká problém, že taková potřeba vede k většímu průměru u ostatních členů, což způsobuje zvýšení hmotnosti kompresoru a rovněž zvýšení nákladů.

[0011]

Předmětný vynález byl vytvořen za účelem vyřešení shora uvedeného problému, přičemž byl vyvinut rotační kompresor, který má přepážkovou desku, tvořenou množinou dělených přepážkových dílů, přičemž může potlačovat vytváření výškového rozdílu mezi dělicími rovinami dělených přepážkových dílů, které na sebe vzájemně dosedají.

[0012]

Předmětný vynález popisuje rotační kompresor, obsahující:

hermetickou nádobu,

hnací jednotku a kompresní jednotku, uložené v hermetické nádobě, a

klikový hřídel, který přenáší otáčivý pohyb hnací jednotky na kompresní jednotku, přičemž

kompresní jednotka je tvořena navrstvenou dvojicí jednotek kompresního mechanismu s přepážkovou deskou, uloženou mezi nimi,

přepážková deska je tvořena množinou dělených přepážkových dílů, které jsou rozděleny dělicími rovinami v radiálním směru, přičemž otvor pro montážní šroub je vytvořen na každém z dělených přepážkových dílů, otvory pro montážní šrouby, přičemž dva otvory pro montážní šrouby, směřujících vzájemně proti sobě přes dělicí rovinu, jsou umístěny souměrně vzhledem k dělicí rovině, když je přepážková deska vytvořena dosedáním dělených přepážkových dílů, a montážními šrouby, přičemž montážní šrouby, vložené do dvou otvorů pro montážní šrouby, směřujících vzájemně proti sobě přes dělicí rovinu, mají téměř stejnou utahovací sílu.

[0013]

Rotační kompresor podle tohoto vynálezu může vykazovat velkou kapacitu a nízké náklady neboť jeho středový průchozí otvor může být vytvořen menší v důsledku vytvoření přepážkové desky prostřednictvím množiny dělených přepážkových dílů,

příčemž současně umožňuje potlačení zhoršení účinnosti kompresoru v důsledku únikových ztrát, neboť vytváření výškového rozdílu v dělicích rovinách je potlačeno v důsledku skutečnosti, že otvory pro montážní šrouby jsou umístěny souměrně přes dělicí rovinu, přičemž montážní šrouby, vložené do dvojice otvorů pro montážní šrouby, směřují vzájemně proti sobě přes dělicí rovinu, a jelikož jsou umístěny v souměrných polohách, tak mají téměř stejnou utahovací sílu.

Přehled obrázků na výkresech

[0014]

Obr. 1 znázorňuje boční pohled v řezu, zobrazující veškeré součásti rotačního kompresoru, týkajícího se provedení 1 podle tohoto vynálezu.

Obr. 2 znázorňuje boční pohled v řezu, zobrazující součást (jednotku kompresního mechanismu) rotačního kompresoru podle obr. 1.

Obr. 3 znázorňuje půdorysný pohled v řezu, zobrazující součást (jednotku kompresního mechanismu) rotačního kompresoru podle obr. 1.

Obr. 4 znázorňuje půdorysný pohled, zobrazující součást (přepážkovou desku) rotačního kompresoru podle obr. 1.

Obr. 5 znázorňuje půdorysný pohled, zobrazující příklad deformace součásti (přepážkové desky) rotačního kompresoru podle obr. 1.

Příklady provedení vynálezu

[0015]

[Provedení 1]

Rotační kompresor, týkající se provedení 1 podle tohoto vynálezu, bude dále popsán s odkazem na výkresy.

Obr. 1 až obr. 5 znázorňují schematicky rotační kompresor, týkající se provedení 1 podle tohoto vynálezu.

Obr. 1 znázorňuje boční pohled v řezu, zobrazující veškeré součásti;

obr. 2 znázorňuje boční pohled v řezu ve zvětšeném měřítku zobrazující součást (jednotku kompresního mechanismu);

obr. 3 znázorňuje půdorysný pohled v řezu ve zvětšeném měřítku, zobrazující součást (přepážkovou desku);

obr. 4 znázorňuje půdorysný pohled, zobrazující součást (přepážkovou desku); a

obr. 5 znázorňuje půdorysný pohled, zobrazující příklad deformace součásti (přepážkové desky).

Je nutno zdůraznit, že tyto výkresy jsou zobrazeny schematicky, takže předmětný vynález není omezen pouze na zde znázorněná provedení.

Jak je znázorněno na obr. 1 až obr. 4, tak rotační kompresor 100 obsahuje plášť 101, kterým je hermetická nádoba, hnací jednotku (dále nazývanou „motor“) 102, která je poháněcím zdrojem, nainstalovaným uvnitř pláště 101, a kompresní jednotku 103, která je rovněž nainstalována uvnitř pláště 101.

[0016]

(Plášť)

Plášť 101 sestává z horního pláště 101a a spodního pláště 101b. horní plášť 101a je opatřen skleněnou koncovkou 104 pro přivádění elektrické energie zvnějšku do motoru 102, a výtlačnou trubkou 105 pro vytlačování stlačeného chladiva na vnější stranu pláště 101 (kompresoru 100).

Ke spodnímu plášti 101b jsou příslušně připevněny motor 102, první jednotka 10a kompresního mechanismu a druhá jednotka 10b kompresního mechanismu, které vytvářejí kompresní jednotku 103, a první sací trubka 106a a druhá sací trubka 106b, které přivádějí chladivo do první jednotky 10a kompresního mechanismu a do druhé jednotky 10b kompresního mechanismu.

První sací trubka 106a a druhá sací trubka 106b jsou propojeny s tlumičem 107 sání, přičemž uvnitř tlumiče 107 sání je prováděno odlučování plynu a kapaliny pro chladivo a odstraňování nečistot uvnitř chladiva.

Pro dále uvedené vysvětlení je nutno poznamenat, že pokud se týče shodných obsahů, týkajících se první jednotky 10a kompresního mechanismu a druhé jednotky 10b kompresního

mechanismu, tak popisy slov „první“ a „druhý“, která modifikují názvy, stejně jako přídavná označení „a“ a „b“ mohou být vynechána.

[0017]

(Motor)

Motor 102 má stator 102a a rotor 102b, přičemž rotor 102b je namontován na klikovém hřídeli 50 (jehož podrobnosti budou vysvětleny samostatně).

Krouticí moment, vytvářený motorem 102, je přenášen na první jednotku 10a kompresního mechanismu a na druhou jednotku 10b kompresního mechanismu prostřednictvím klikového hřídele 50.

[0018]

(Kompresní jednotka)

Kompresní jednotka 103 má první jednotku 10a kompresního mechanismu a druhou jednotku 10b kompresního mechanismu, přičemž přepážková deska 30 je vložena mezi nimi.

První jednotka 10a kompresního mechanismu obsahuje

prstencovitý první válec 11a,

prstencovitý první rotační píst (dále nazývaný jako „první píst“) 12a, který je uložen ve vnitřní obvodové jednotce prvního válce 11a a otáčí se excentricky, přičemž dosedá na vnitřní obvodovou plochu prvního válce 11a,

první lopatku 14a, která je uložena v první lopatkové drážce 13a, která je vytvořena na prvním válci 11a a může být vysouvána a zasouvána ve směru středové osy prvního válce 11a,
a

první pružinu 15a, která přitlačuje první lopatku 14a na vnější obvod prvního pístu 12a.

V této době vnější obvodová plocha prvního pístu 12a lineárně dosedá na vnitřní obvodovou plochu prvního válce 11a, přičemž bod lineárního dosedání se pohybuje, když dochází k excentrickému otáčení.

[0019]

Obdobně druhá jednotka 10b kompresního mechanismu obsahuje
prstencovitý druhý válec 11b,

prstencovitý druhý rotační píst (dále nazývaný jako „druhý píst“) 12b, který je uložen ve vnitřní obvodové jednotce druhého válce 11b a otáčí se excentricky, přičemž dosedá na vnitřní obvodovou plochu druhého válce 11b,

druhou lopatku 14b, která je uložena ve druhé lopatkové drážce 13b, která je vytvořena na druhém válci 11b a může být vysouvána a zasouvána ve směru středové osy druhého válce 11b,
a

druhou pružinu 15b, která přitlačuje druhou lopatku 14b na vnější obvod druhého pístu 12b.

V této době vnější obvodová plocha druhého pístu 12b lineárně dosedá na vnitřní obvodovou plochu druhého válce 11b, přičemž bod lineárního dosedání se pohybuje, když dochází k excentrickému otáčení.

[0020]

(Sestava jednotky kompresního mechanismu)

Jedna koncová plocha (horní plocha) prvního válce 11a je zakryta prvním rámovým tělesem 20a, na kterém je vytvořen šroubový otvor 21a prvního rámového tělesa, přičemž druhá koncová plocha (spodní plocha) prvního válce 11a je zakryta přepážkovou deskou 30, na které jsou vytvořeny středový průchozí otvor 33 a montážní průchozí otvory 35 a 36 (jejichž podrobnosti budou vysvětleny samostatně).

Rovněž jedna koncová plocha (spodní plocha druhého válce 11b) je zakryta druhým rámovým tělesem 20b, na kterém je vytvořen šroubový otvor 21b druhého rámového tělesa, přičemž druhá koncová plocha (horní plocha) druhého válce 11b je zakryta přepážkovou deskou 30.

[0021]

Na prvním rámovém tělese 20a a na druhém rámovém tělese 20b jsou příslušně vytvořeny šroubový otvor 21a prvního rámového tělesa a šroubový otvor 21b druhého rámového tělesa pro montážní účely v případě každého z rámových těles.

Rovněž první válec 11a je opatřen šroubovým otvorem 16a prvního válce a šroubovým otvorem 17a prvního válce pro účely montáže, přičemž druhý válec 11b je opatřen šroubovým

otvorem 16b druhého válce a šroubovým otvorem 17b druhého válce pro účely montáže.

První montážní krátký šroub 71a, který prochází šroubovým otvorem 21a prvního rámového tělesa a je zašroubován do šroubového závitu 17a prvního válce, spojuje první rámové těleso 20a a první válec 11a, přičemž druhý montážní krátký šroub 71b, který prochází šroubovým otvorem 21b druhého rámového tělesa a je zašroubován do šroubového závitu 17b druhého válce, spojuje druhé rámové těleso 20b a druhý válec 11b.

[0022]

Dále první montážní dlouhý šroub 72a, který prochází šroubovým otvorem 21a prvního rámového tělesa, šroubovým otvorem 16a prvního válce a montážním průchozím otvorem 35 nebo montážním šroubovým otvorem 36, přičemž je zašroubován do šroubového závitu 17b druhého válce, stejně jako druhý montážní dlouhý šroub 72b, který prochází šroubovým otvorem 21b druhého rámového tělesa, šroubovým otvorem 16b druhého válce a montážním průchozím otvorem 35 nebo montážním šroubovým otvorem 36, přičemž je zašroubován do šroubového závitu 17a prvního válce, přitahují dohromady první rámové těleso 20a a druhé rámové těleso 20b a přitlačují přepážkovou desku 30 prostřednictvím prvního válce 11a a druhého válce 11b.

[0023]

(Kompresní komora)

Proto první prostor 40a, obklopený vnitřní obvodovou plochou prvního válce 11a, vnější obvodovou plochou prvního pístu 12a, spodní plochou prvního rámového tělesa 20a a horní plochou přepážkové desky 30, je rozdělen na dvě části v obvodovém směru prostřednictvím dosedání vnitřní obvodové plochy prvního válce 11a na vnější obvodovou plochu prvního pístu 12a (tyto plochy na sebe vzájemně dosedají zhruba lineárně), stejně jako prostřednictvím dosedání první lopatky 14a na vnější obvodovou plochu prvního pístu 12a (tyto plochy na sebe vzájemně dosedají zhruba lineárně).

Obdobně druhý prostor 40b, obklopený vnitřní obvodovou plochou druhého válce 11b, vnější obvodovou plochou druhého pístu 12b, spodní plochou druhého rámového tělesa 20b a spodní plochou přepážkové desky 30, je rozdělen na dvě části v obvodovém směru prostřednictvím dosedání vnitřní obvodové plochy druhého válce 11b na vnější obvodovou plochu druhého pístu 12b, stejně jako prostřednictvím dosedání druhé lopatky 14b na vnější obvodovou plochu druhého pístu 12b (viz obr. 3).

[0024]

(Klikový hřídel)

Klikový hřídel 50 má jednotku 52a pro uložení prvního ložiska, jednotku 53 pro uložení přepážkové desky a jednotku 52b pro uložení druhého ložiska, které jsou umístěny souose, přičemž mezi jednotkou 52a pro uložení prvního ložiska a jednotkou 53 pro uložení přepážkové desky je vytvořena

jednotka 51a prvního excentrického jádra, která je umístěna excentricky v jednom směru, přičemž mezi jednotkou 52b pro uložení druhého ložiska a jednotkou 53 pro uložení přepážkové desky je vytvořena jednotka 51b druhého excentrického jádra, která je umístěna excentricky ve druhém směru.

V této době jednotka 51a prvního excentrického jádra a jednotka 51b druhého excentrického jádra směřují vzájemně proti sobě (směr excentricity se liší o 180°) a jsou rovnoběžné k axiálnímu jádru.

Rovněž jednotka 52a pro uložení prvního ložiska je otočně uložena pomocí prvního ložiska 25a, které je uspořádáno na vnitřní obvodové ploše prvního rámového tělesa 20a, přičemž jednotka 52b pro uložení druhého ložiska je otočně uložena pomocí druhého ložiska 25b, které je uspořádáno na vnitřní obvodové ploše druhého rámového tělesa 20b, přičemž jednotka 53 pro uložení přepážkové desky prochází středovým průchozím otvorem 33, který je vytvořen ve středu přepážkové desky 30.

[0025]

(Stlačování chladiva)

Jelikož jednotka 51a prvního excentrického jádra prochází vnitřní obvodovou oblastí prvního pístu 12a, a jednotka 51b druhého excentrického jádra prochází vnitřní obvodovou oblastí druhého pístu 12b, tak otáčení klikového hřídele způsobuje, že první píst 12a a druhý píst 12b se otáčejí excentricky s fázovým rozdílem 180° mezi oběma písty (viz obr. 3(a) a obr. 3(b)).

Z těchto důvodů v důsledku otáčení klikového hřídele 50 se objem jednoho z prostorů, rozděleného na první prostor 40a, postupně zvětšuje, přičemž objem dalšího prostoru v prvním prostoru 40a se postupně zmenšuje.

Zejména je první vzduchový vstup (neznázorněno) vytvořen v poloze, odpovídající jednomu prostoru, přičemž první vzduchový výstup (neznázorněno) je vytvořen v poloze, odpovídající dalšímu prostoru, takže chladiivo je přiváděno prvním vzduchovým vstupem, načež je poté po jeho stlačení odváděno prvním vzduchovým výstupem.

[0026]

(Přepážková deska)

Na obr. 4 je přepážková deska 30 znázorněna jako zhruba kruhový kotouč, na kterém je ve středu vytvořen středový průchozí otvor 33, přičemž na dělicí rovině 34 je přepážková deska rozdělena na dva díly, tj. na první dělený přepážkový díl 31 a druhý dělený přepážkový díl 32, přičemž dělicí rovina 34 je vytvořena v radiálním směru (rovnoběžném se směrem, ve kterém je první lopatka 14a a druhá lopatka 14b vysouvána nebo zasouvána).

Je nutno poznamenat, že dělicí rovina 34 odpovídá rovině, kde první rovina, vytvořená na první děleném přepážkovém dílu 31, dosedá na druhou rovinu, vytvořenou na druhém děleném přepážkovém dílu 32, avšak pro účely zjednodušení vysvětlení může dělicí rovina 34 znamenat nejenom místo, kde první rovina dosedá na druhou rovinu, avšak rovněž každou první a druhou rovinu.

Na prvním děleném přepážkovém dílu 31 jsou vytvořeny první montážní šroubové otvory 35a, 35b, 35c a 35d v axiálním směru, které jsou uspořádány zhruba ve stejných úhlových vzdálenostech podél vnější obvodové plochy, přičemž ve středu dělicí roviny 34 je vytvořena obloukovitá první vrubová oblast 33a.

Na druhém děleném přepážkovém dílu 32 jsou vytvořeny druhé montážní šroubové otvory 36a a 36b v axiálním směru podél vnější obvodové plochy, přičemž ve středu dělicí roviny 34 je vytvořena obloukovitá druhá vrubová oblast 33b.

[0027]

(Výškový rozdíl)

Když je přepážková deska 30 vytvořena prostřednictvím dosedání prvního děleného přepážkového dílu 31 na druhý dělený přepážkový díl 32, tak dvojice „prvního montážního šroubového otvoru 35a a druhého montážního šroubového otvoru 36a“, které směřují vzájemně vůči sobě přes dělicí rovinu 34, je umístěna souměrně vzhledem k dělicí rovině 34.

Obdobně dvojice „prvního montážního šroubového otvoru 35d a druhého montážního šroubového otvoru 36b“, které směřují vzájemně vůči sobě přes dělicí rovinu 34, je umístěna souměrně vzhledem k dělicí rovině 34.

Kromě toho utahovací síly (F35a a F36a) montážního šroubu, vloženého do prvního montážního šroubového otvoru 35a (viz obr. 2), a montážního šroubu, vloženého do druhého montážního šroubového otvoru 36a (viz obr. 2), jsou téměř shodné (F35a = F36a).

[0028]

Obdobně utahovací síly (F_{35d} a F_{36b}) montážního šroubu, vloženého do prvního montážního šroubového otvoru 35d (viz obr. 2), a montážního šroubu, vloženého do druhého montážního šroubového otvoru 36b (viz obr. 2), jsou téměř shodné ($F_{35d} = F_{36b}$).

Jelikož rozsahy prvního děleného přepážkového dílu 31 a druhého děleného přepážkového dílu 32, které jsou v blízkosti dělicí roviny 34, jsou vystaveny obdobné deformaci, která je téměř souměrná (tlačné deformaci v axiálním směru), tak je možno potlačit vytváření výškového rozdílu, neboť tloušťka desky prvního děleného přepážkového dílu 31 a druhého děleného přepážkového dílu 32 v dělicí rovině 34 (tloušťka desky po deformaci) je téměř stejná.

Jelikož tedy nedochází k vytváření žádného únikového proudění mezi prvním prostorem 40a a druhým prostorem 40b tak poškození účinnosti kompresoru v důsledku únikových ztrát může být zabráněno.

[0029]

Povrchový tlak na jednotku plochy (F_{35}/S_{31}), získaný podělením součtu ($F_{35} = F_{35a} + F_{35b} + F_{35c} + F_{35d}$) utahovacích sil (F_{35a} , F_{35b} , F_{35c} a F_{35d}) montážních šroubů pro vložení do prvních montážních šroubových otvorů 35a, 35b, 35c a 35d prvního děleného přepážkového dílu 31, opěrnou plochou (S_{31}) mezi prvním děleným přepážkovým dílem 31 a koncovou plochou válce 11, je téměř shodný, jako povrchový tlak na jednotku plochy (F_{36}/S_{32}), získaný podělením součtu ($F_{36} = F_{36a} + F_{36b}$) utahovacích sil (F_{36a} , F_{36b}) montážních šroubů pro vložení do druhých montážních šroubových otvorů 36a a 36b druhého

děleného přepážkového dílu 32, opěrnou plochou (S32) mezi druhým děleným přepážkovým dílem 32 a koncovou plochou válce 11.

Je tedy možno dále potlačit vytváření výškového rozdílu na dělicí rovině 34, přičemž jelikož tedy nedochází k vytváření žádného únikového proudění mezi prvním prostorem 40a a druhým prostorem 40b tak poškození účinnosti kompresoru v důsledku únikových ztrát může být dále zabráněno.

[0030]

(Spojovací dosedací šrouby)

Na vnějším obvodu prvního děleného přepážkového dílu 31 a na vnějším obvodu druhého děleného přepážkového dílu 32 jsou příslušně vytvořeny první zapuštěné oblasti 63a a 63b a druhé zapuštěné oblasti 65a a 65b.

Na obou koncích dělicí roviny 34 jsou vytvořeny první příruby 64a a 64b a druhé příruby 66a a 66b.

Na prvních přírubách 64a a 64b jsou vytvořeny závitů 61a a 61b spojovacích dosedacích šroubů, které jsou kolmé na dělicí rovinu 34, přičemž obdobně na druhých přírubách 66a a 66b jsou vytvořeny otvory 62a a 62b spojovacích dosedacích šroubů, které jsou kolmé na dělicí rovinu 34.

Proto tedy prostřednictvím vložení spojovacích dosedacích šroubů 60a a 60b do otvorů 62a a 62b a zašroubováním těchto šroubů do šroubových závitů 61a a 61b je možno zajistit dosedání prvního děleného přepážkového dílu 31 na druhý dělený přepážkový díl 32 tak, že tyto díly jsou na sebe vzájemně přitlačovány v dělicí rovině 34.

Je tak možno zajistit dosedání tak, že první dělený přepážkový díl 31 a druhý dělený přepážkový díl 32 jsou umístěny ve stejné rovině před stlačením přepážkové desky 30 pomocí prvního válce 11a, atd.

Je nutno poznamenat, že ve shora uvedeném vysvětlení jsou první příruby 64a a 64b a druhé příruby 66a a 66b vytvořeny na obou koncích dělicí roviny 34, přičemž však předmětný vynález není omezen na toto provedení a otvory 62a a 62b pro spojovací dosedací šrouby mohou být opatřeny lůžkem, na které hlavy dosedacích šroubů dosedají, a to při vynechání vytvoření druhých zapuštěných oblastí 65a a 65b a při vynechání vytvoření prvních zapuštěných oblastí 63a a 63b.

Kromě toho ve shora uvedeném vysvětlení je šroubový závit vytvořen na prvním děleném přepážkovém dílu 31 a šroubový otvor je vytvořen na druhém děleném přepážkovém dílu 32, přičemž však předmětný vynález nepředstavuje žádné omezení z hlediska takového vytvoření, takže šroubový závit a šroubový otvor mohou být vytvořeny na prvním děleném přepážkovém dílu 31, přičemž v příslušných odpovídajících polohách na druhém děleném přepážkovém dílu 32 mohou být vytvořeny šroubový otvor a šroubový závit.

[0031]

Přepážková deska 300 podle obr. 5 představuje variantu přepážkové desky 300 podle obr. 4, přičemž je tvořena prvním děleným přepážkovým dílem 310 a druhým děleným přepážkovým dílem 320, které jsou zhruba polokruhové.

Je nutno poznamenat, že pro účely zjednodušení vysvětlení jsou veškeré součásti, které jsou stejné nebo ekvivalentní k přepážkové desce 30, označeny stejným označením, přičemž příslušné vysvětlení je vynecháno.

Podle obr. 5 první dělený přepážkový díl 310 a druhý dělený přepážkový díl 320 na přepážkové desce 300 jsou zhruba polokruhové a jsou zhruba souměrné vzhledem k dělicí rovině 34, která je rovinou souměrnosti.

Na prvním děleném přepážkovém dílu 310 jsou vytvořeny první montážní šroubové otvory 35a, 35b a 35c.

Na druhém děleném přepážkovém dílu 320 jsou vytvořeny druhé montážní šroubové otvory 36a, 36b a 36c.

První montážní šroubový otvor 35a a druhý montážní šroubový otvor 36a jsou umístěny nesouměrně vzhledem k dělicí rovině 34.

První montážní šroubový otvor 35c a druhý montážní šroubový otvor 36c jsou umístěny nesouměrně vzhledem k dělicí rovině 34.

Kromě toho utahovací síly (F35a a F36a) montážního šroubu, vloženého do prvního montážního šroubového otvoru 35a (viz obr. 2), a montážního šroubu, vloženého do druhého montážního šroubového otvoru 36a (viz obr. 2), jsou téměř shodné (F35a = F36a).

Obdobně utahovací síly (F35c a F36c) montážního šroubu, vloženého do prvního montážního šroubového otvoru 35c (viz obr. 2), a montážního šroubu, vloženého do druhého

montážního šroubového otvoru 36c (viz obr. 2), jsou téměř shodné ($F_{35c} = F_{36c}$).

[0032]

(Výškový rozdíl)

Jelikož rozsahy prvního děleného přepážkového dílu 310 a druhého děleného přepážkového dílu 320, které jsou v blízkosti dělicí roviny 34, jsou vystaveny obdobné deformaci, která je téměř souměrná (tlačné deformaci v axiálním směru), tak je možno potlačit vytváření výškového rozdílu, neboť tloušťka desky prvního děleného přepážkového dílu 310 a druhého děleného přepážkového dílu 320 v dělicí rovině 34 (tloušťka desky po deformaci) je téměř stejná.

Jelikož tedy nedochází k vytváření žádného únikového proudění mezi prvním prostorem 40a a druhým prostorem 40b tak poškození účinnosti kompresoru v důsledku únikových ztrát může být zabráněno.

Kromě toho povrchový tlak na jednotku plochy (F_{35}/S_{31}), získané podělením součtu ($F_{35} = F_{35a} + F_{35b} + F_{35c}$) utahovacích sil (F_{35a} , F_{35b} a F_{35c}) prvních montážních šroubů pro vložení do prvních montážních šroubových otvorů 35a, 35b a 35c prvního děleného přepážkového dílu 310, opěrnou plochou (S_{31}) mezi prvním děleným přepážkovým dílem 31 a koncovou plochou válce 11, je nastaven na hodnotu, která je téměř shodná, jako povrchový tlak na jednotku plochy (F_{36}/S_{32}), získané podělením součtu ($F_{36} = F_{36a} + F_{36b} + F_{36c}$) utahovacích sil (F_{36a} , F_{36b} , F_{36c}) druhých montážních šroubů pro vložení do druhých montážních šroubových otvorů 36a, 36b a 36c na druhém děleném přepážkovém dílu 32, opěrnou plochou (S_{32}) mezi druhým děleným přepážkovým dílem 32

a koncovou plochou válce 11, takže je možno dále potlačit vytváření výškového rozdílu.

Jelikož tedy nedochází k vytváření žádného únikového proudění mezi prvním prostorem 40a a druhým prostorem 40b, tak zhoršení účinnosti kompresoru v důsledku únikových ztrát může být zabráněno.

[0033]

(Kompresní jednotka)

Na základě shora uvedeného může být kompresní jednotka podle tohoto vynálezu popsána následovně, jako mající:

„prstencovitý válec, prstencovitý rotační píst, který je uložen ve vnitřní obvodové oblasti válce a otáčí se excentricky při dosedání na vnitřní obvodovou plochu válce,

lopatku, která je uložena v lopatkové drážce, vytvořené na válci, a může se vysouvat nebo zasouvat ve směru středové osy válce, a

pružinu, která přitlačuje lopatku na vnější obvod rotačního pístu,

prostor, obklopený rámovým tělesem, zakrývajícím jednu koncovou plochu válce, přepážkovou deskou, zakrývající druhou koncovou plochu válce, přičemž vnitřní obvodová plocha válce a vnější obvodová plocha rotačního pístu je rozdělena lopatkou na dvě kompresní komory,

klikový hřídel má dvojici excentrických jednotek, které jsou vytvořeny ve vzájemně protilehlých směrech, přičemž je klikový hřídel současně otočně uložen pomocí ložisek, uspořádaných v rámovém tělese, přičemž klikový hřídel prochází středovým průchozím otvorem, vytvořeným v přepážkové desce, a

jednotka excentrického jádra klikového hřídele prochází každou z vnitřních obvodových oblastí rotačního pístu a zajišťuje excentrické otáčení rotačního pístu prostřednictvím otáčení klikového hřídele, čímž dochází ke zvětšování objemu jedné z kompresních komor, a současně ke zmenšování objemu druhé kompresní komory".

[0034]

[Jiná provedení]

Shora byla popsána provedení, u kterých kompresní jednotka 103 sestává z první jednotky 10a kompresního mechanismu a druhé jednotky 10b kompresního mechanismu, přičemž však předmětný vynález nepředstavuje žádné omezení vzhledem k těmto provedením, takže kompresní jednotka 103 může obsahovat tři nebo více kompresních mechanismů, u kterých jsou tři nebo více vrstev.

Například v případě konstrukce ze tří vrstev je kompresní mechanismus v koncové (nejvyšší poloze) ekvivalentní tomu, co namísto přepážkové desky 30 u první jednotky 10a kompresního mechanismu dosedá na obdobnou první přepážkovou desku.

Kompresní mechanismus v koncové (nejnižší poloze) je ekvivalentní tomu, co namísto přepážkové desky 30 u druhé jednotky 10b kompresního mechanismu dosedá na obdobnou druhou přepážkovou desku.

Mezilehlá jednotka kompresního mechanismu je ekvivalentní tomu, co namísto prvního rámového tělesa 20a a přepážkové desky 30 u první jednotky 10a kompresního mechanismu (nebo namísto druhého rámového tělesa 20b a přepážkové desky 30 u druhé jednotky 10b kompresního mechanismu) dosedá na první přepážkovou desku a druhou přepážkovou desku.

Klikový hřídel má jednotky excentrického jádra na třech místech, z nichž každé má excentricitu v odlišném směru.

Rovněž v případě konstrukce ze čtyř nebo více vrstev mezilehlá jednotka kompresního mechanismu v případě konstrukce ze tří vrstev je uspořádána přes množinu vrstev.

Klikový hřídel má jednotky excentrického jádra na čtyřech místech, z nichž každé má excentricitu v odlišném směru.

Kromě toho každé z chladičů, stlačovaných v každé z jednotek kompresního mechanismu, může být vytlačováno do pláště (jednostupňová komprese), nebo chladič, stlačovaný v jedné jednotce kompresního mechanismu může být přiváděno do další jednotky kompresního mechanismu pro další stlačování (vícestupňová komprese).

[0035]

(Kompresní jednotka)

Na základě uvedeného může být kompresní jednotka podle tohoto vynálezu popsána následovně, jako obsahující:

„prstencovitý válec, prstencovitý rotační píst, který je uložen ve vnitřní obvodové oblasti válce a otáčí se excentricky při dosedání na vnitřní obvodovou plochu válce,

lopatku, která je uložena v lopatkové drážce, vytvořené na válci, a může se vysouvat nebo zasouvat ve směru středové osy válce, a

pružinu, která přitlačuje lopatku na vnější obvod rotačního pístu,

jednotky kompresního mechanismu, přičemž s ohledem na jednotku kompresního mechanismu, uloženou v mezilehlé vrstvě, prostor, obklopený dvojicí přepážkových desek, které zakrývají každou z obou koncových ploch válce, přičemž vnitřní obvodová plocha válce a vnější obvodová plocha rotačního pístu je rozdělena lopatkou na dvojici kompresních komor,

jednotky kompresního mechanismu, přičemž s ohledem na jednotku kompresního mechanismu, uloženou v koncové vrstvě, prostor, obklopený plamenným tělesem, které zakrývá jednu koncovou plochu válce, přepážkovou deskou, která zakrývá druhou koncovou plochu válce, přičemž vnitřní obvodová plocha válce a vnější obvodová plocha rotačního pístu je rozdělena lopatkou na dvojici kompresních komor,

klikový hřídel má dvojici excentrických jednotek, které jsou vytvořeny ve směrech, které jsou vzájemně od sebe rozdílné, přičemž současně je klikový hřídel otočně uložen pomocí ložisek, uspořádaných v rámovém tělese, přičemž klikový hřídel prochází středovým průchozím otvorem, vytvořeným v přepážkové desce, a

jednotka excentrického jádra klikového hřídele prochází každou z vnitřních obvodových oblastí rotačního pístu a zajišťuje excentrické otáčení rotačního pístu prostřednictvím otáčení klikového hřídele, čímž dochází

ke zvětšování objemu jedné z kompresních komor, a současně ke zmenšování objemu druhé kompresní komory".

Seznam vztahových značek

[0036]

- 10a - první jednotka 10a kompresního mechanismu
- 10b - druhá jednotka 10b kompresního mechanismu
- 11a - prstencovitý první válec
- 11b - prstencovitý druhý válec
- 12a - prstencovitý první píst
- 12b - prstencovitý druhý rotační píst
- 13a - první lopatková drážka
- 13b - druhá lopatková drážka
- 14a - první lopatka
- 14b - druhá lopatka
- 15a - první pružina
- 15b - druhá pružina
- 16a - šroubový otvor
- 16b - šroubový otvor
- 17a - šroubový závit
- 17b - šroubový závit
- 20a - první rámové těleso
- 20b - druhé rámové těleso
- 21a - šroubový otvor
- 21b - šroubový otvor
- 25a - první ložisko
- 25b - druhé ložisko
- 30 - přepážková deska
- 31 - první dělený přepážkový díl
- 32 - druhý dělený přepážkový díl

- 33 - středový průchozí otvor
- 33a - obloukovitá první vrubová oblast
- 33b - obloukovitá druhá vrubová oblast
- 34 - dělicí rovina
- 35 - montážní průchozí otvor
- 35a - první montážní šroubový otvor
- 35b - první montážní šroubový otvor
- 35c - první montážní šroubový otvor
- 35d - první montážní šroubový otvor
- 36 - montážní průchozí otvor
- 36a - druhý montážní šroubový otvor
- 36b - druhý montážní šroubový otvor
- 40a - první prostor
- 40b - druhý prostor
- 50 - klikový hřídel
- 51a - jednotka 51a prvního excentrického jádra
- 51b - jednotka 51b druhého excentrického jádra
- 52a - jednotka 52a pro uložení prvního ložiska
- 52b - jednotka 52b pro uložení druhého ložiska
- 53 - jednotka 53 pro uložení přepážkové desky
- 60a - spojovací šroub (dosedací)
- 60b - spojovací šroub (dosedací)
- 61a - šroubový závit
- 61b - šroubový závit
- 62a - šroubový otvor
- 62b - šroubový otvor
- 63a - první zapuštěná oblast
- 63b - první zapuštěná oblast
- 64a - první příruba
- 64b - první příruba
- 65a - druhá zapuštěná oblast
- 65b - druhá zapuštěná oblast
- 66a - druhá příruba
- 66b - druhá příruba

71a	-	první montážní krátký šroub
71b	-	druhý montážní krátký šroub
72a	-	první montážní dlouhý šroub
72b	-	druhý montážní dlouhý šroub
100	-	rotační kompresor
101	-	plášť
101a	-	horní plášť
101b	-	spodní plášť
102	-	motor
102a	-	stator
102b	-	rotor
103	-	kompresní jednotka
104	-	skleněná koncovka
105	-	výtlačná trubka
106a	-	první sací trubka
106b	-	druhá sací trubka
107	-	tlumič 107 sání
300	-	přepážková deska
310	-	první dělený přepážkový díl
320	-	druhý dělený přepážkový díl



TV 1012-576

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Rotační kompresor, obsahující:

hermetickou nádobu,

hnací jednotku a kompresní jednotku, uložené v hermetické nádobě, a

klikový hřídel, který přenáší otáčivý pohyb hnací jednotky na kompresní jednotku, přičemž

kompresní jednotka je tvořena navrstvenou dvojicí jednotek kompresního mechanismu s přepážkovou deskou, uloženou mezi nimi,

přepážková deska je tvořena množinou dělených přepážkových dílů, které jsou rozděleny dělicími rovinami v radiálním směru, přičemž otvor pro montážní šroub je vytvořen na každém z dělených přepážkových dílů, otvory pro montážní šrouby, přičemž dva otvory pro montážní šrouby, směřujících vzájemně proti sobě přes dělicí rovinu, jsou umístěny souměrně vzhledem k dělicí rovině, když je přepážková deska vytvořena dosedáním dělených přepážkových dílů, a montážními šrouby, přičemž montážní šrouby, vložené do dvou otvorů pro montážní šrouby, směřujících vzájemně proti sobě přes dělicí rovinu, mají téměř stejnou utahovací sílu.

2. Rotační kompresor, obsahující:

hermetickou nádobu,

hnací jednotku a kompresní jednotku, uložené v hermetické nádobě, a

klikový hřídel, který přenáší otáčivý pohyb hnací jednotky na kompresní jednotku, přičemž

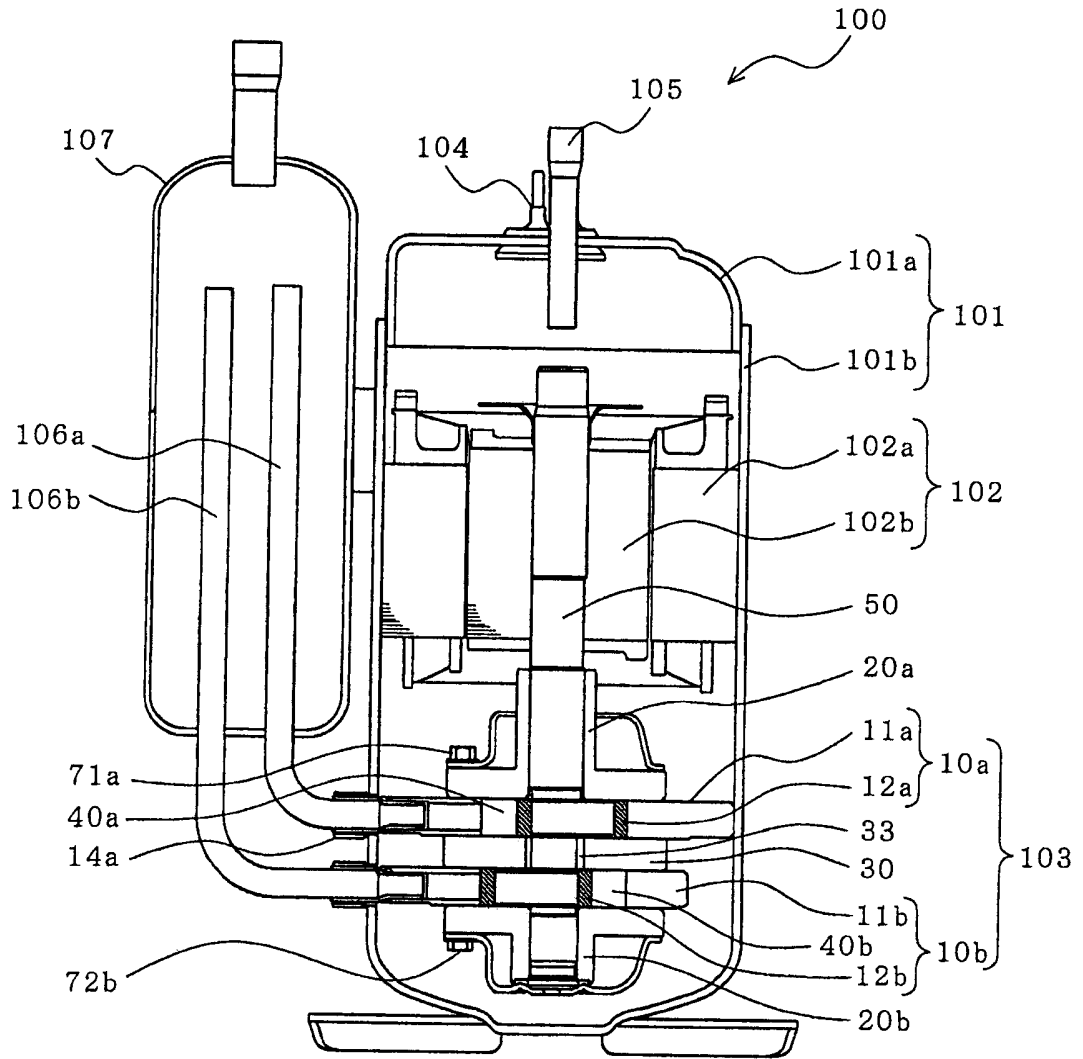
kompresní jednotka je tvořena navrstvenými třemi nebo více jednotkami kompresního mechanismu ze tří nebo více vrstev s přepážkovou deskou, uloženou mezi nimi,

přepážková deska je tvořena množinou dělených přepážkových dílů, které jsou rozděleny dělicími rovinami v radiálním směru, přičemž otvor pro montážní šroub je vytvořen na každém z dělených přepážkových dílů, otvory pro montážní šrouby, přičemž dva otvory pro montážní šrouby, směřujících vzájemně proti sobě přes dělicí rovinu, jsou umístěny souměrně vzhledem k dělicí rovině, když je přepážková deska vytvořena dosedáním dělených přepážkových dílů, a montážními šrouby, přičemž montážní šrouby, vložené do dvou otvorů pro montážní šrouby, směřujících vzájemně proti sobě přes dělicí rovinu, mají téměř stejnou utahovací sílu.

3. Rotační kompresor podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že povrchový tlak na jednotku plochy, získaný podělením součtu utahovacích sil montážních šroubů, vložených do otvorů pro montážní šrouby, které jsou vytvořeny v dělených přepážkových dílech, dosedací plochou mezi děleným přepážkovým dílem a koncovou plochou válce, je téměř stejný u každého z dělených přepážkových dílů.

1/4

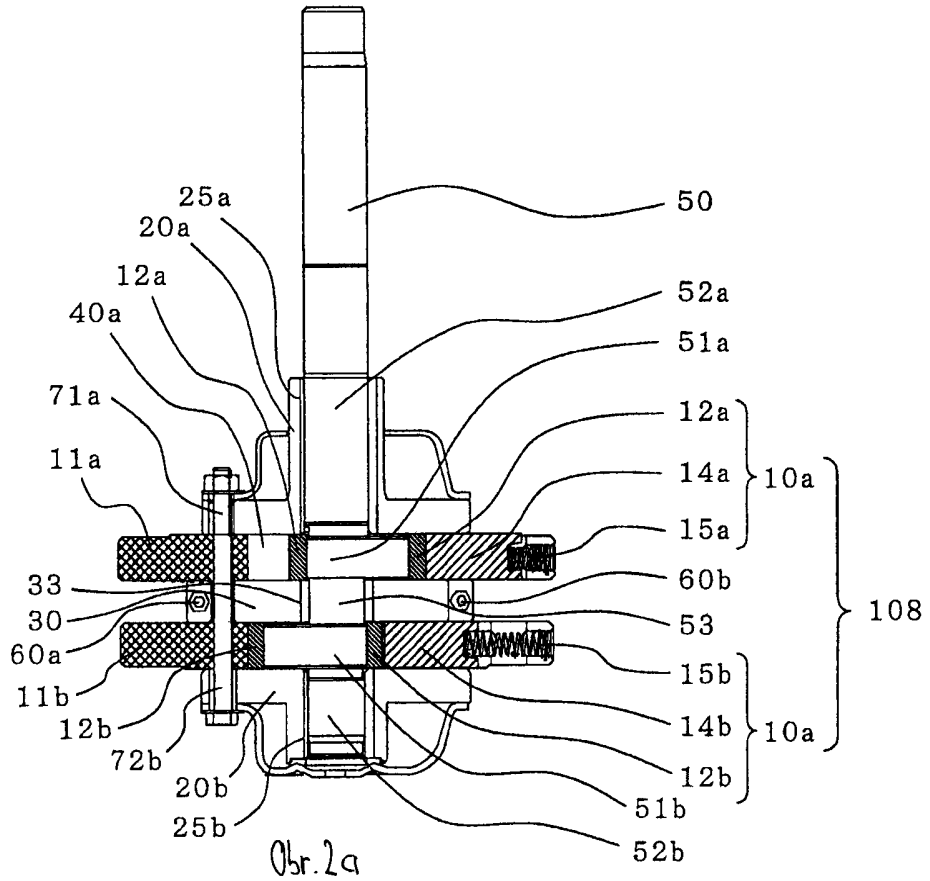
PV 2012-576



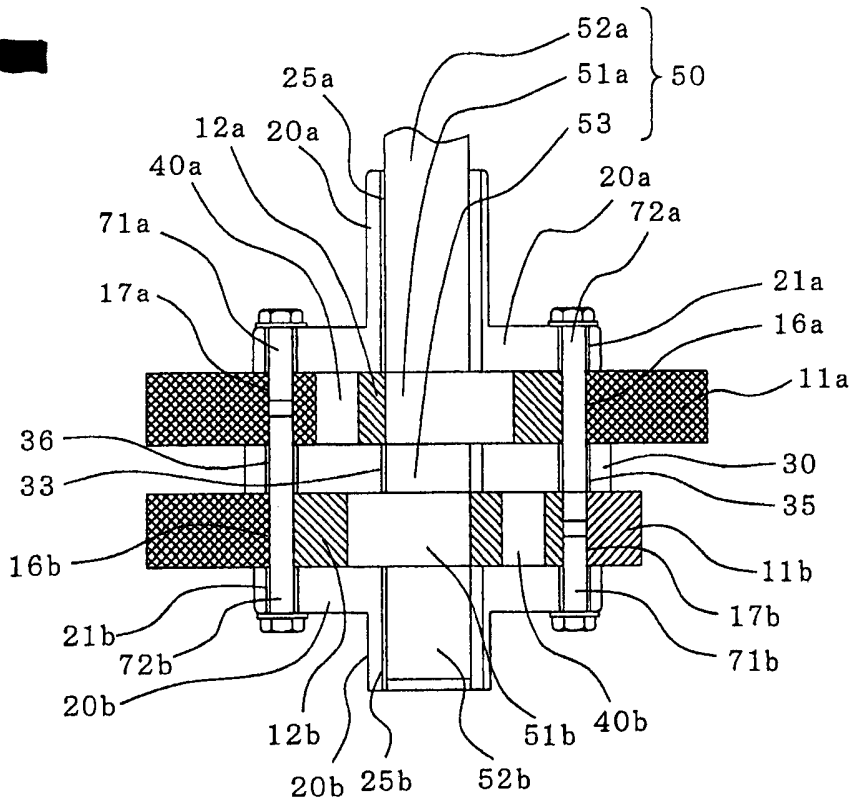
Obt. 1

2/4

TV 1012-57C



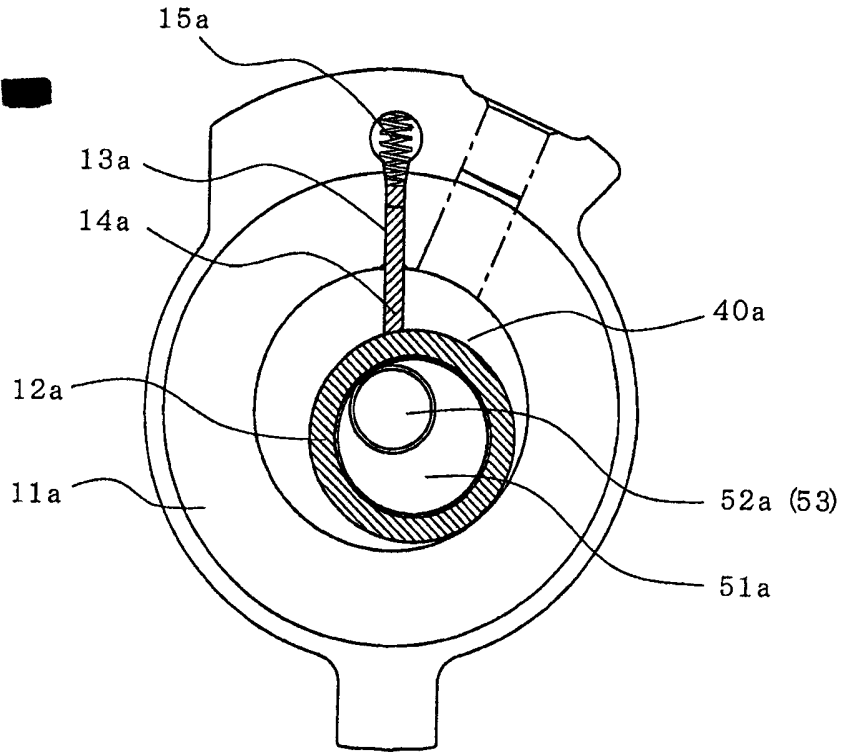
Obt. 2a



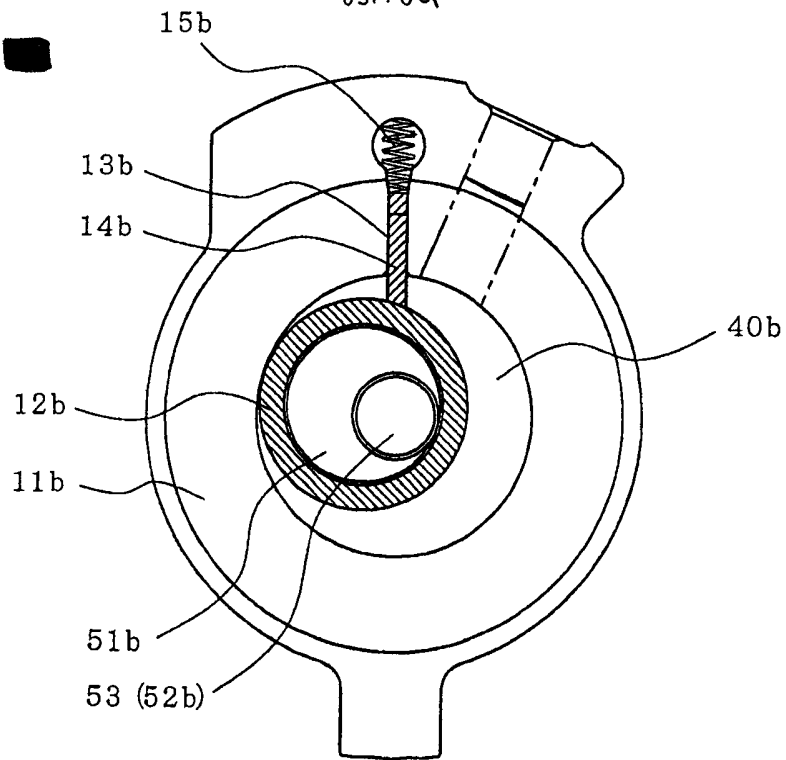
Obt. 2b

3/4

PV 2012-57C



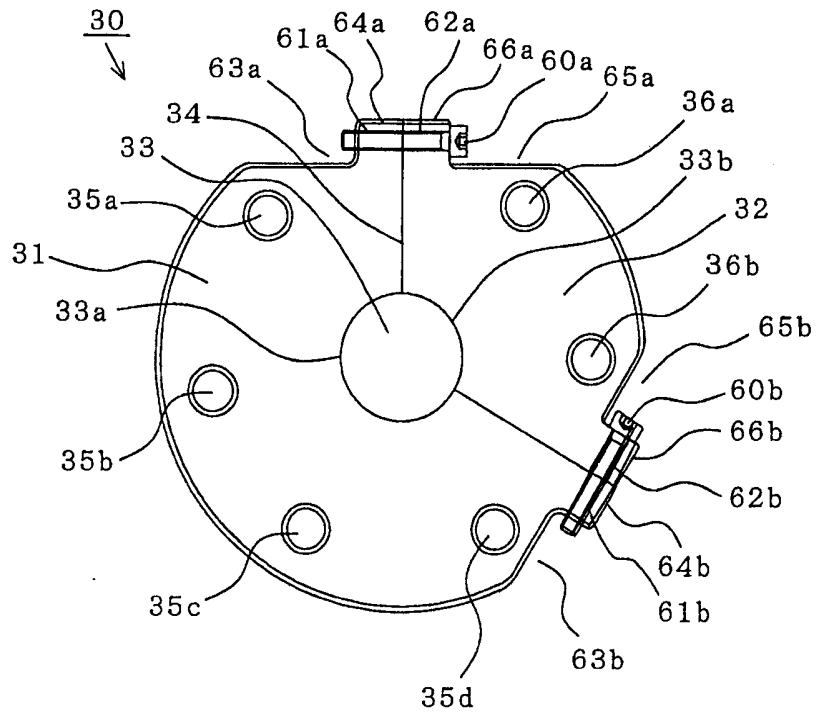
Obr. 3a



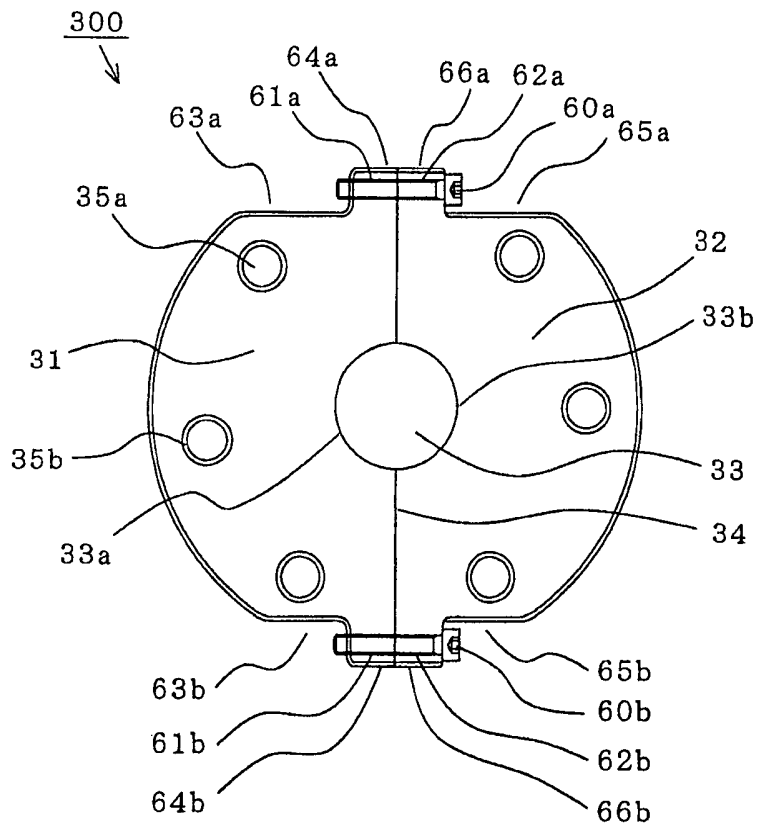
Obr. 3b

4/4

PV 2012-576



Obz. 4



Obz. 5