

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2021-220

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

F04C 18/356 (2006.01)
F16F 1/02 (2006.01)

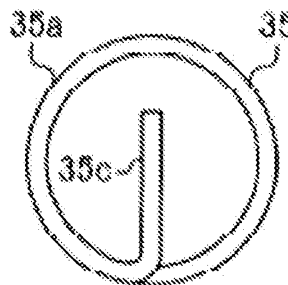
(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **22.11.2018**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **22.11.2018**
(32) Číslo prioritní přihlášky: **PCT/JP2018/043177**
(32) Země priority: **JP**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **02.06.2021**
(Věstník č. 22/2021)
(86) PCT číslo: **PCT/JP2018/043177**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2020/105171**

- (71) Přihlašovatel:
Mitsubishi Electric Corporation, 100-8310 Tokyo,
JP
- (72) Původce:
Kohei Sakurada, 100-8310 Tokyo, JP
- (74) Zástupce:
Rott, Růžička & Guttman a spol., Vyskočilova
1566, 140 00 Praha 4, Michle



- (54) Název přihlášky vynálezu:
Rotační kompresor

- (57) Anotace:
Rotační kompresor obsahuje kompresní mechanismus nakonfigurovaný pro stlačování chladiva. Kompresní mechanismus obsahuje: válec (31) prstencovitého tvaru; píst (32) nakonfigurovaný tak, aby se otáčel uvnitř komory (44) válce ve válci (31); lamelu (33) nakonfigurovanou tak, aby se pohybovala tam a zpět v průchozím otvoru (34) procházejícím válcem (31) v radiálním směru; a pružinu (35) nakonfigurovanou tak, aby tlačila lamelu (33) tak, aby vytvářela kontakt distálního konce lamely s vnějším povrchem pístu (32). Pružina (35) na svém konci protilehlém od lamely obsahuje čelo (35a) vinutí, sloužící jako vnější závit, a pružina (35) se upevňuje do průchozího otvoru (34) tak, že se čelo (35a) vinutí zašroubuje do vnitřního závitu (34a) na vnitřním povrchu průchozího otvoru (34). Pružina (35) obsahuje úchopovou část vytvořenou ohnutím konce čela (35a) vinutí dovnitř ve směru vnitřního průměru pružiny (35).

Rotační kompresor

Oblast techniky

5

Předkládaný vynález se týká rotačního kompresoru, a konkrétněji upevňovací konstrukce pro pružinu nakonfigurovanou pro tlačení lamely na píst.

10

Dosavadní stav techniky

Patentový dokument 1: Japonská patentová přihláška zveřejněná bez průzkumu č. JP 2010084575 A

15

Rotační kompresor příbuzného typu obsahuje prstencovitý válec, píst nakonfigurovaný tak, aby se otáčel v komoře válce vytvořené ve válci, lamelu nakonfigurovanou pro pohyb tam a zpět v průchozím otvoru procházejícím válcem v radiálním směru, a pružinu nakonfigurovanou tak, aby tlačila na lamelu tak, aby distální konec lamely přicházel do kontaktu s vnější obvodovou plochou pístu. Pružina je uložena v průchozím otvoru vytvořeném radiálně uvnitř válce tak, že je pružinu možné stlačovat a uvolňovat v radiálním směru, a konec pružiny je držen tak, že je zašroubovaný do spirálové drážky vytvořené na vnitřním povrchu průchozího otvoru (viz například Patentový dokument 1).

25

Podstata vynálezu

V rotačním kompresoru popisovaném v Patentovém dokumentu 1 se musí během montáže konec pružiny zasunout do spirálovité drážky na vnitřním povrchu průchozího otvoru. Nicméně Patentový dokument 1 nehovoří o stupni snadnosti zasouvání za účelem zašroubování.

30

Aby se vyřešil výše uvedený problém, je cílem předkládaného vynálezu poskytnout rotační kompresor, který realizuje zlepšenou snadnost zasouvání pružiny za účelem zašroubování do průchozího otvoru.

35

Rotační kompresor podle jednoho provedení předkládaného vynálezu obsahuje sekci kompresního mechanismu nakonfigurovanou na stlačování chladiva. Sekce kompresního mechanismu obsahuje prstencovitý válec; píst nakonfigurovaný tak, aby se otáčel uvnitř komory válce ve válci; lamelu nakonfigurovanou na pohyb tam a zpět v průchozím otvoru procházejícím válcem v radiálním směru; a pružinu nakonfigurovanou tak, aby tlačila lamelu tak, aby vytvářela kontakt distálního konce lamely s vnějším povrchem pístu. Pružina na svém konci protilehlém od lamely obsahuje čelo vinutí sloužící jako vnější závit, a pružina se upevňuje do průchozího otvoru tak, že se čelo vinutí zašroubuje do vnitřního závitu na vnitřním povrchu průchozího otvoru. Pružina obsahuje úchopovou část vytvořenou ohnutím konce čela vinutí dovnitř ve směru vnitřního průměru pružiny.

40

45

Podle jednoho provedení předkládaného vynálezu, protože pružina má úchopovou část, je možné zlepšit snadnost zasouvání pružiny za účelem jejího zašroubování do průchozího otvoru.

Objasnění výkresů

50

Obr. 1 je schematický pohled v podélném řezu na rotační kompresor podle provedení 1 předkládaného vynálezu.

55

Obr. 2 je schematický pohled v řezu na sekci kompresního mechanismu rotačního kompresoru podle provedení 1 předkládaného vynálezu.

Obr. 3 znázorňuje upevňovací konstrukci pro pružinu rotačního kompresoru podle provedení 1 předkládaného vynálezu.

5 Obr. 4 znázorňuje pružinu z obr. 3.

Obr. 5 znázorňuje čelo vinutí pružiny z obr. 3 při pohledu od zadního konce pružiny.

10 Obr. 6 znázorňuje upevňovací konstrukci pro pružinu rotačního kompresoru podle provedení 2 předkládaného vynálezu.

Příklady uskutečnění vynálezu

15 Dále bude popsán rotační kompresor podle provedení předkládaného vynálezu s odkazem na výkresy. Zde, na následujících výkresech včetně obr. 1, jsou součásti se stejnou značkou stejné nebo ekvivalentní, které jsou společné v celém popisu níže popsaného provedení, a konkrétní formy součástí v celém popisu jsou pouhými příklady a nelze je chápat jako omezující.

20 Provedení 1

Obr. 1 je schematický pohled v podélném řezu na rotační kompresor podle provedení 1 předkládaného vynálezu. Obr. 2 je schematický pohled v řezu na sekci kompresního mechanismu rotačního kompresoru podle provedení 1 předkládaného vynálezu. Rotační kompresor je jednou ze
25 součástí chladivového okruhu používaného v zařízení s tepelným čerpadlem, jako jsou například klimatizační zařízení, chladničky, mrazničky nebo ohřivače vody. Rotační kompresor je hermeticky utěsněný elektrický kompresor, a má konstrukci, v níž jsou sekce 3 kompresního mechanismu a sekce 2 elektrického mechanismu, která pohání sekci 3 kompresního mechanismu přes rotační hřídel 4, uspořádány v utěsněné nádobě 1. Sekce 3 kompresního mechanismu je
30 umístěna ve spodní části utěsněné nádoby 1, a sekce 2 elektrického mechanismu je umístěna v horní části utěsněné nádoby 1. Mezi sekcí 3 kompresního mechanismu a sekcí 2 elektrického mechanismu se nachází prostor A. Rotační kompresor v provedení 1 bude popsán za použití, jako příklad, dvojitého rotačního kompresoru, v němž má sekce 3 kompresního mechanismu dva válce. Nicméně se sekce 3 kompresního mechanismu na to neomezuje a sekce 3 kompresního
35 mechanismu může obsahovat jeden nebo tři či více válců.

Utěsněná nádoba 1 obsahuje například válcovité středové těleso 1a, horní těleso 1b a spodní těleso 1c. Horní těleso 1b a spodní těleso 1c jsou příslušně nasazeny do horního otvoru a spodního otvoru středového tělesa 1a, čímž utěsňují vnitřek utěsněné nádoby 1. K hornímu tělesu 1b je připojena
40 vypouštěcí trubka 5. Vypouštěcí trubka 5 je spojovací trubka umožňující vypouštění plynného chladiva o vysoké teplotě a vysokém tlaku uvnitř utěsněné nádoby 1, stlačeného sekcí 3 kompresního mechanismu, do chladivové trubky.

V utěsněné nádobě 1 je v její spodní části uložený mazací olej. Mazací olej je pumpován
45 mechanismem pro dodávání oleje (neznázorněným) na spodním konci rotační hřídele 4 a je dodáván do každé části sekce 3 kompresního mechanismu, aby je tak udržoval promazané.

Sekce 2 elektrického mechanismu obsahuje stator 2a a rotor 2b. Rotor 2b je upevněn k rotační hřídeli 4, a otáčení rotoru 2b způsobuje, že se rotační hřídel 4 otáčí, čímž se rotační síla přenáší na
50 sekci 3 kompresního mechanismu. Rotor 2b obsahuje plynový otvor 21 procházející rotorem 2b ve směru osy otáčení. Mezi rotorem 2b a statorem 2a se nachází vzduchová mezera 22. Plynový otvor 21 a vzduchová mezera 22 slouží jako kanály, kterými prochází plynné chladivo, a plynné chladivo vypouštěné ze sekce 3 kompresního mechanismu prochází nad sekci 2 elektrického mechanismu těmito kanály, a je vypouštěno ven z vypouštěcí trubky 5.

55

Sekce 3 kompresního mechanismu obsahuje první sekci 30A kompresního mechanismu, druhou sekci 30B kompresního mechanismu, horní ložisko 40 uspořádané na horní koncové ploše první sekce 30A kompresního mechanismu, spodní ložisko 50 uspořádané na spodní koncové ploše druhé sekce 30B kompresního mechanismu a mezilehlou desku 60.

5

Horní ložisko 40 obsahuje dutou válcovitou ložiskovou část 41, která podepírá rotační hřídel 4 tak, že se rotační hřídel 4 může otáčet, a plochou prstencovitou koncovou desku 42, která uzavírá horní koncovou plochu válce 31 (popsanou níže). Podobně spodní ložisko 50 obsahuje dutou válcovitou ložiskovou část 51, která podepírá rotační hřídel 4 tak, že se rotační hřídel 4 může otáčet, a plochou prstencovitou koncovou desku 52, která uzavírá spodní koncovou plochu válce 31 (popsanou níže). Koncová deska 42 a koncová deska 52 příslušně obsahují vypouštěcí port 42a a vypouštěcí port 52a, každý opatřený vypouštěcím ventilem, který se otevře při předem stanoveném tlaku nebo vyšším uvnitř kompresní komory (popsáno níže). Koncová deska 42 a koncová deska 52 příslušně dále obsahují příslušně tlumič 43 a tlumič 53, zakrývající vypouštěcí port 42a a vypouštěcí port 52a.

15

Dále budou popsány konfigurace první sekce 30A kompresního mechanismu a druhé sekce 30B kompresního mechanismu sekce 3 kompresního mechanismu. Protože jsou si konfigurace první sekce 30A kompresního mechanismu a druhé sekce 30B kompresního mechanismu v zásadě vzájemně podobné, následující popis představuje především první sekci 30A kompresního mechanismu.

20

První sekce 30A kompresního mechanismu obsahuje prstencovitý válec 31 mající průchozí otvor procházející válcem 31 ve směru osy otáčení, píst 32 otáčející se v komoře válce vytvořené ve válci 31, jak je popsáno níže, lamelu 33 apod. Horní ložisko 40 a mezilehlá deska 60 jsou umístěny na obou koncích válce 31 ve směru osy otáčení, a průchozí otvory jsou uzavřeny koncovou deskou 42 horního ložiska 40 a mezilehlou deskou 60 tak, že vytvářejí komoru 44 válce ve válci 31.

25

Píst 32 je uložen v komoře 44 válce uvnitř válce 31, přičemž do sebe zapadá s excentrickou částí 4a rotační hřídele 4 tak, že se píst 32 může otáčet.

30

Válec 31 obsahuje průchozí otvor 34 procházející válcem 31 v radiálním směru. Průchozí otvor 34 je na svém předním konci propojený s komorou 44 válce a na svém zadním konci se otevírá ve vnějším povrchu válce 31. Lamela 33 je uspořádaná v průchozím otvoru 34 tak, že se lamela 33 může pohybovat tam a zpět v radiálním směru. Uvnitř průchozího otvoru 34 je radiálně mimo lamelu 33 uspořádaná pružina 35. Pružina 35 tlačí lamelu 33 radiálně směrem dovnitř, čímž zajišťuje, že distální konec 33b lamely 33 je vždy v kontaktu s pístem 32. V důsledku tohoto kontaktu mezi distálním koncem 33b lamely 33 a pístem 32 je komora 44 válce rozdělena na sací komoru 44a a kompresní komoru 44b.

40

Válec 31 dále obsahuje sací port 36 a vypouštěcí drážku 37, jež jsou umístěny tak, že se lamela 33 nachází mezi nimi. Sací port 36 prochází válcem 31 v radiálním směru. Vypouštěcí drážka 37 je propojená s vypouštěcím portem 42a v koncové desce 42 horního ložiska 40. Výtoková trubka 73 akumulátoru 70 (popsaného později) je připojena k sacímu portu 36 zevnějšku středového tělesa 1a utěsněné nádoby 1. Přitom je vypouštěcí drážka 37 spojena s vypouštěcím portem 42a v koncové desce 42 horního ložiska 40.

45

Druhá sekce 30B kompresního mechanismu se liší od první sekce 30A kompresního mechanismu v tom, že průchozí otvor vytvořený v podstatě uprostřed válce 31 druhé sekce 30B kompresního mechanismu je uzavřen mezilehlou deskou 60 a spodním ložiskem 50; konfigurace druhé sekce 30B kompresního mechanismu je v zásadě podobná konfiguraci první sekce 30A kompresního mechanismu.

50

Akumulátor 70 má nádobu 71, přívodní trubku 72, výtokovou trubku 73 a vnitřní trubku 74, která je spojena s výtokovou trubicí 73 uvnitř nádoby 71. Akumulátor 70 rozděluje chladivo, které

55

proudí do nádoby 71 z přívodní trubky 72 na kapalné chladivo a plynné chladivo. Oddělené plynné chladivo proudí ven z nádoby 71 vnitřní trubkou 74 a proudí do přívodní komory 44a komory 44 válce z přívodu 36 válce 31 skrz výtokovou trubku 73.

- 5 Dále bude popsáno fungování rotačního kompresoru podle provedení 1.
V první sekci 30A kompresního mechanismu, když se do sekce 2 elektrického mechanismu začne dodávat elektrická energie, sekce 2 elektrického mechanismu způsobí, že se rotační hřídel 4 roztočí. Když se rotační hřídel 4 otáčí, excentrická část 4a rotační hřídele 4 se otáčí excentricky v komoře 44 válce, a píst 32 se otáčí excentricky v komoře 44 válce. Otáčením pístu 32 je plynné chladivo nasáváno z akumulátoru 70 do přívodní komory 44a komory 44 válce přívodem 36. Nasávané plynné chladivo se stlačuje s tím, jak se objem kompresní komory 44b postupně zmenšuje v důsledku otáčení pístu 32.

- 15 Při dosažení předem stanoveného tlaku se stlačené plynné chladivo vypustí do vnitřního prostoru B uvnitř tlumiče z vypouštěcího portu 42a horního ložiska 40 skrz vypouštěcí drážku 37 válce 31. Plynné chladivo vypuštěné do vnitřního prostoru B uvnitř tlumiče 43 se potom vypustí do prostoru A uvnitř utěsněné nádoby 1 z vypouštěcího portu (neznázorněného) tlumiče 43.

- 20 Podobně se v druhé sekci 30B kompresního mechanismu plynné chladivo nasávané z akumulátoru 70 stlačuje a vypouští do prostoru uvnitř utěsněné nádoby 1.

- 25 V první a druhé sekci 30A a 30B kompresního mechanismu se nasávání a stlačování plynného chladiva opakuje otáčením rotační hřídele 4. Plynné chladivo, které je stlačováno v každé z první a druhé sekce 30A a 30B kompresního mechanismu a vypuštěno do prostoru uvnitř utěsněné nádoby, se dostává do horní části utěsněné nádoby 1 mezerami vytvořenými v sekci 2 elektrického mechanismu, konkrétně plynovým otvorem 21 a vzduchovou mezerou 22, a je vypuštěno z vypouštěcí trubky 5 do chladivového okruhu. V tomto rotačním kompresoru se jako chladivo například používá hořlavé chladivo jako R290, ale typ chladiva se na tento typ neomezuje.

- 30 Charakteristický znak provedení 1 spočívá v upevňovací konstrukci pro pružinu 35. Dále bude popsána upevňovací konstrukce pro pružinu 35. První a druhá sekce 30A, 30B kompresního mechanismu mají tuto upevňovací konstrukci společnou. To znamená, že v tomto popisu bude konkrétně popsána upevňovací konstrukce pro pružinu 35 první sekce 30A kompresního mechanismu.

- 35 Obr. 3 znázorňuje upevňovací konstrukci pro pružinu rotačního kompresoru podle provedení 1 předkládaného vynálezu. Obr. 4 znázorňuje pružinu z obr. 3. Obr. 5 znázorňuje čelo vinutí pružiny z obr. 3 při pohledu od zadního konce pružiny.

- 40 Pružina 35 je vyrobena z elastického drátu navinutého do spirálového tvaru. Čelo vinutí 35a, což je zadní konec pružiny 35, má větší průměr než distální konec 35b. Na konci čela vinutí 35a je vytvořena úchopová část 35c. Úchopová část 35c je ohnutá část, která je vytvořena ohnutím konce čela vinutí 35a dovnitř ve směru vnitřního průměru pružiny 35. Na vnitřním obvodu průchozího otvoru 34 je vytvořena část s vnitřním závitem 34a ve vnějším radiálním směru, kde je umístěna pružina 35, a čelo vinutí 35a, které slouží jako vnější závit, je zašroubováno do části s vnitřním závitem 34a, aby byla pružina 35 upevněna v průchozím otvoru 34. Hloubka H části s vnitřním závitem 34a průchozího otvoru 34 je větší než průměr I drátu pružiny 35. Průměr K části s vnitřním závitem 34a je menší než průměr D čela vinutí 35a pružiny 35.

- 50 Dále budou popsány funkce úchopové části 35c. Když se během montáže upevňuje pružina 35 do průchozího otvoru 34, pracovník uchopí vnější obvod pružiny 35 a zasune pružinu 35 do průchozího otvoru 34 radiálně zvnějšku. Když se čelo vinutí 35a dostane například na radiální vnější konec průchozího otvoru 34, pracovník vloží svůj palec a ukazováček dovnitř pružiny 35, aby uchopil úchopovou část 35c. Pracovník potom drží úchopovou část 35c a přitom ji otáčí, čímž otáčí pružinou 35 a šroubuje čelo vinutí 35a do vnitřního závitu 34a, a ve výsledku se pružina 35

upevní do průchozího otvoru 34. Tímto způsobem úchopová část 35c pružiny 35 poskytuje zlepšenou snadnost zasouvání pružiny 35 tak, aby jí bylo možné otáčet a zasunout čelo vinutí 35a do vnitřního závitu 34a.

- 5 Jak bylo popsáno výše, protože je na čele vinutí 35a pružiny 35 uspořádána úchopová část 35c, provedení 1 zlepšuje snadnost zasouvání pružiny 35 za účelem jejího zašroubování do vnitřního závitu 34a.

Provedení 2

10

Provedení 2 se týká umístění pružiny 35, když je zasunutá. Následující popis se zaměřuje na rozdíly mezi provedením 2 a provedením 1.

15

Obr. 6 znázorňuje upevňovací konstrukci pro pružinu rotačního kompresoru podle provedení 2 předkládaného vynálezu. Protože se pružina 35 upevňuje zašroubováním čela vinutí 35a do vnitřního závitu 34a, je hloubka L1 zasunutí, kterou je čelo vinutí 35a pružiny 35 zasunuto do průchozího otvoru 34, omezena hloubkou L2 vnitřního závitu 34a v radiálním směru. Jinými slovy se maximální hodnota hloubky L1 zasunutí rovná hloubce L2 vnitřního závitu 34a. Hloubku L1 zasunutí pružiny 35 je tedy možné omezit omezením hloubky L2 vnitřního závitu 34a.

20

elike deformace pružiny 35 v provozu vyplývá ze závislosti na vnitřním průměru válce, vnějším průměru pístu, a délce lamely. Jak bylo uvedeno výše, je velikost deformace pružiny 35 v provozu daná předem, a délka a konstanta pružiny 35 se volí zohledněním takové velikosti deformace. Proto, když je pružina 35 zasunuta do průchozího otvoru 34 hlouběji, než je potřeba, nebo jinými slovy, když je hloubka L1 zasunutí příliš velká, byla by pružina 35 uspořádána uvnitř průchozího otvoru 34 tak, že by byla stlačena více, než je třeba. V provozu je v takovém stavu zvýšena velikost deformace pružiny 35, což vede k nadměrnému namáhání pružiny 35 a zvyšuje možnost jejího prasknutí.

25

30

V provedení 2 je možné hloubku L1 zasunutí pružiny 35 omezit omezením hloubky L2 vnitřního závitu 34a, jak bylo popsáno výše. To znamená, že se vnitřní závit 34a omezi na rozsah hloubky, který zajistí, že u pružiny 35, která je v něm uspořádána, nedojde k nadměrnému namáhání. Konkrétně se hloubka L2 vnitřního závitu 34a nastaví na délku, která umožňuje velikost deformace pružiny 35 v provozu ve stavu, kdy je pružina 35 zasunuta až k radiálnímu vnitřnímu konci vnitřního závitu 34a. Tím se může snížit návrhová rezerva pro únavovou odolnost pružiny 35.

35

40

Jak bylo popsáno výše, provedení 2 umožňuje omezit hloubku L1 zasunutí pružiny 35 omezením délky L2 vnitřního závitu 34a, přičemž zároveň poskytuje stejné výhodné účinky, jaké poskytuje provedení 1. Provedení 2 může snížit návrhovou rezervu pro únavovou odolnost pružiny 35, protože se hloubka L2 vnitřního závitu 34a nastaví na délku, která umožňuje velikost deformace pružiny 35 v provozu ve stavu, kdy je pružina 35 zasunuta až k radiálnímu vnitřnímu konci vnitřního závitu 34a.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Rotační kompresor, obsahující:
- 5 sekci (3) kompresního mechanismu nakonfigurovanou pro stlačování chladiva, kde sekce (3) kompresního mechanismu obsahuje:
- prstencovitý válec (31);
- píst (32) nakonfigurovaný tak, aby se otáčel uvnitř komory (44) válce ve válci (31);
- lamelu (33) nakonfigurovanou tak, aby se pohybovala tam a zpět v průchozím otvoru
- 10 (34) procházejícím válcem (31) v radiálním směru; a
- pružinu (35) nakonfigurovanou tak, aby tlačila lamelu (33) tak, aby vytvářela kontakt distálního konce lamely s vnějším povrchem pístu (32),
- příčemž pružina (35) na svém konci protilehlém od lamely obsahuje čelo vinutí (35a) sloužící jako vnější závit, a pružina (35) se upevňuje do průchozího otvoru (34) tak, že se čelo
- 15 vinutí (35a) zašroubuje do vnitřního závitu (34a) na vnitřním povrchu průchozího otvoru (34), a
- pružina (35) obsahuje úchopovou část vytvořenou ohnutím konce čela vinutí (35a) dovnitř ve směru vnitřního průměru pružiny (35).
2. Rotační kompresor podle nároku 1, kde
- 20 hloubka v radiálním směru vnitřního závitu (34a) má délku, která umožňuje velikost deformace pružiny (35) v provozu ve stavu, kdy je pružina (35) zasunuta až k vnitřnímu konci v radiálním směru vnitřního závitu (34a).

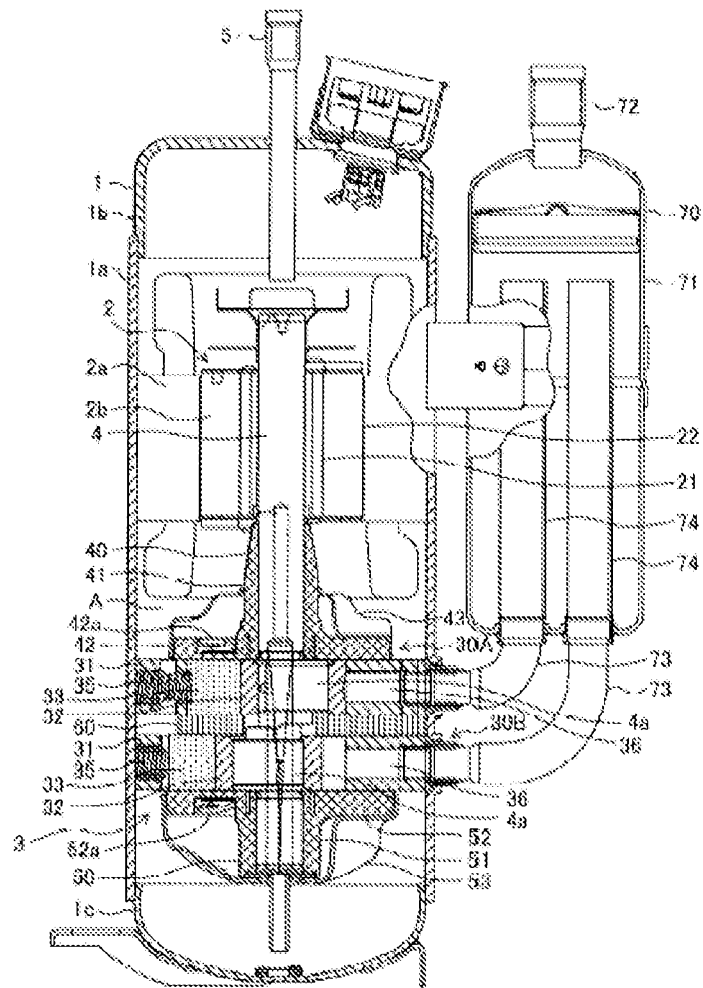
3 výkresy

25

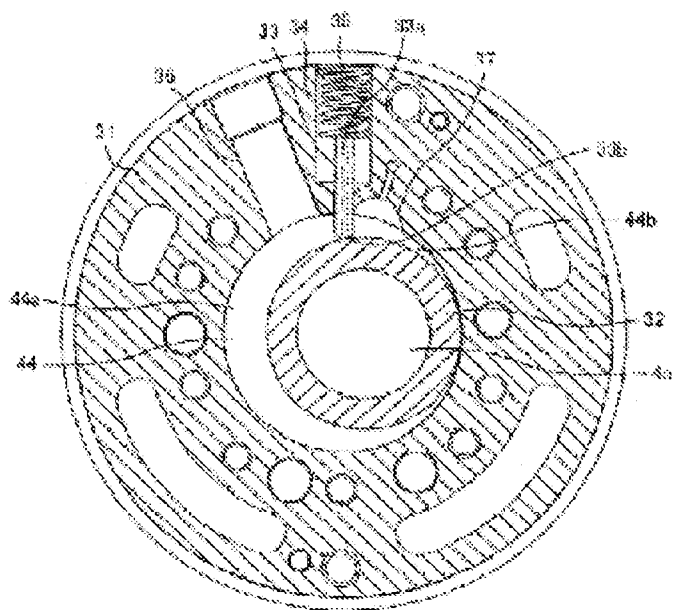
Seznam vztahových značek

- 1 utěsněná nádoba
- 1a středové těleso
- 1b horní těleso
- 1c spodní těleso
- 2 sekce elektrického mechanismu
- 2a stator
- 2b rotor
- 3 sekce kompresního mechanismu
- 4 rotační hřídel
- 4a excentrická část
- 5 vypouštěcí trubka
- 21 plynový otvor
- 22 vzduchová mezera
- 30A první sekce kompresního mechanismu
- 30B druhá sekce kompresního mechanismu
- 31 válec
- 32 píst
- 33 lamela
- 33a zadní konec
- 33b distální konec
- 33c prohlubeň
- 34 průchozí otvor
- 34a vnitřní závit
- 35 pružina
- 35a čelo vinutí
- 35b distální konec
- 35c úchopová část

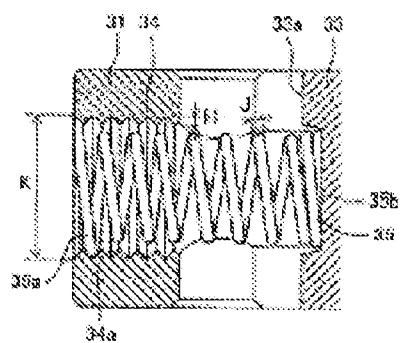
36	sací port
37	vypouštěcí drážka
40	horní ložisko
41	ložisková část
42	koncová deska
42a	vypouštěcí port
43	tlumič
44	komora válce
44a	sací komora
44b	kompresní komora
50	spodní ložisko
51	ložisková část
52	koncová deska
52a	vypouštěcí port
53	tlumič
60	mezilehlá deska
70	akumulátor
71	nádoba
72	přívodní trubka
73	výtoková trubka
74	vnitřní trubka
A	prostor
B	vnitřní prostor
D	průměr čela vinutí
J	průměr drátu pružiny
K	průměr části s vnitřním závitem



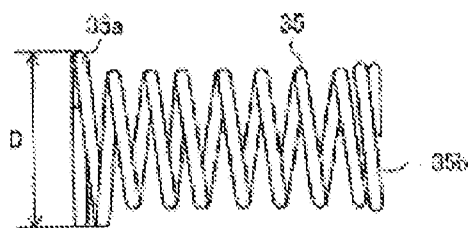
Obr. 1



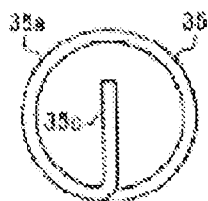
Obr. 2



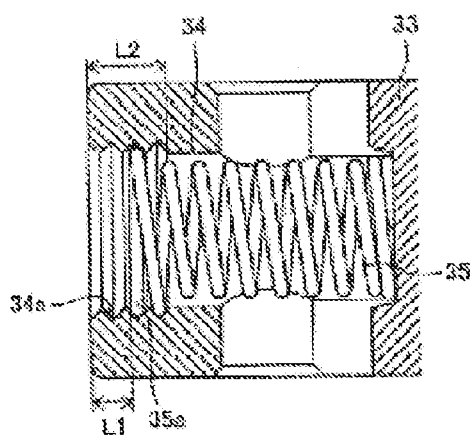
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6