

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

307 894

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

F04C 29/02 (2006.01)

F04B 39/04 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2017-240**
(22) Přihlášeno: **25.11.2014**
(30) Právo přednosti:
25.11.2014 JP PCT/JP2014/081007
(40) Zveřejněno: **21.06.2017**
(Věstník č. 25/2017)
(47) Uděleno: **19.06.2019**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku:
31.07.2019
(Věstník č. 31/2019)
(86) PCT číslo: **PCT/JP2014/081007**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2016/084121**

(56) Relevantní dokumenty:
(Liquids in your gas? - a real pain in the compressor; Paul Tenison, Ralph Eguren; LRGCC Conference Proceedings (2009), 59th, pp. 323-345
CODEN: LCPRBQ) 20.04.2011.
CZ 306347 B6; DE 102011056903 A1; EP 2489879 A1; EP 2479436 A1; CZ 306715 B6; JP 2011047355 A; JP 2010025074 A; EP 1712793 A1; US
4762471 A.

(73) Majitel patentu:
Mitsubishi Electric Corporation, Tokyo 100-8310,
JP

(72) Původce:
Mihoko Shimoji, Tokyo 100-8310, JP
Hiroki Nagasawa, Tokyo 100-8310, JP
Katsutoshi Tatsumi, Tokyo 100-8310, JP
Tetsuhide Yokoyama, Tokyo 100-8310, JP
Keisuke Shingu, Tokyo 100-8310, JP

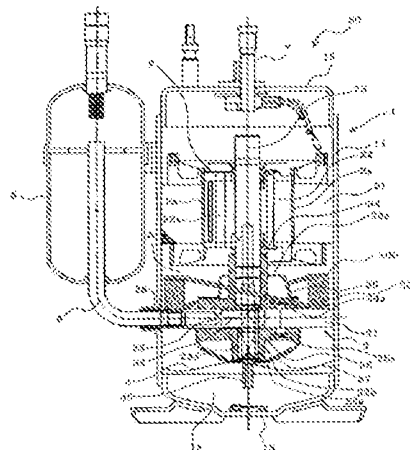
(74) Zástupce:
Rott, Růžička & Guttman a spol., Vyskočilova
1566, 140 00 Praha 4, Michle

(54) Název vynálezu:

Kompresor

(57) Anotace:

Kompresor (80) obsahuje utěsněnou nádobu (1), která má spodní část zahrnující olejovou ukládací jednotku (1a) pro uložení mazacího oleje; elektrickou motorovou jednotku (2) zahrnující stator (21) zajištěný uvnitř utěsněné nádoby (1), a rotátor (22) umístěný uvnitř statoru (21) a spojený s hnacím hřídelem (23); a jednotku (3) kompresního mechanismu zajištěnou uvnitř utěsněné nádoby (1) a spojenou s hnacím hřídelem (23) pro stlačování chladiva. Kompresor (80) dále zahrnuje olejovou separační desku (100, 200, 300, 400) ve tvaru prstence zajištěnou uvnitř utěsněné nádoby (1) a mezi elektrickou motorovou jednotkou (2) a jednotkou (3) kompresního mechanismu, přičemž olejová separační deska (100, 200, 300, 400) zahrnuje první šikmou část (101a) nakloněnou vzhledem k axiálnímu směru hnacího hřídele (23), a druhou šikmou část (101b) nakloněnou vzhledem k axiálnímu směru hnacího hřídele (23), první svislou část (103a) mající horní konec připojený k hornímu konci první šikmé části (101a) a spodní konec připojený ke spodnímu konci druhé šikmé části (101b) a druhou svislou část (103b) mající horní konec připojený k hornímu konci druhé šikmé části (101b), a spodní konec připojený ke spodnímu konci první šikmé části (101a).



CZ 307894 B6

Kompresor

Oblast techniky

5

Vynález se týká kompresoru a zejména kompresoru zahrnujícího olejovou separační desku, která odděluje mazací olej od chladiva smíchaného s mazacím olejem.

10

Dosavadní stav techniky

Jako typ rotačního kompresoru byl navržen rotační kompresor, ve kterém je olejová separační deska ve tvaru prstence, která rozděluje prostor pod elektrickým motorem na horní a dolní prostor, uspořádaná uvnitř utěsněné nádoby (viz patentová literatura 1, například).

15

Dále byl navržen rotační kompresor, který obsahuje olejovou separační desku ve tvaru prstence uspořádanou tak, aby rozdělovala prostor pod elektrickým motorem umístěným v utěsněné nádobě na horní a dolní prostor (viz patentová literatura 2, například). Olejová separační deska rotačního kompresoru, která je popsána v patentové literatuře 2, má spodní koncovou plochu zahrnující část upevněnou na válci a upevněná část je ohnuta pro vytvoření nakloněného povrchu.

20

Seznam citací

Patentová literatura

25

Patentová literatura 1: Japonská patentová přihláška bez průzkumu č. 61–87993 (řádky 9 až 13 na straně 2 a obr. 2)

30

Patentová literatura 2: Japonská patentová přihláška bez průzkumu č. 2013–217281 (řádky 21 až 27 na straně 5 a obr. 1 a 3).

Podstata vynálezu

35

Technický problém

V posledních letech faktory, takové jako je použití inventoru u rotačního kompresoru a zvýšená kapacita rotačního kompresoru, zvýšily rychlost proudění chladiva, čímž se zvýšilo množství mazacího oleje čerpaného na vnější stranu utěsněné nádoby. V případě, že je mazací olej čerpán na vnější stranu utěsněné nádoby, posuvné složky poskytované uvnitř kompresoru jsou nedostatečně mazány, což má za následek zhoršenou spolehlivost kompresoru a sníženou efektivnost provozu klimatizačního zařízení. Z tohoto důvodu byla přijata řada opatření pro separaci oleje, aby se zabránilo čerpání mazacího oleje na vnější stranu utěsněné nádoby.

40

45

Obecně platí, že elektrický motor včetně rotátoru a statoru je instalován uvnitř utěsněné nádoby. Dále se rotátor otáčí tak, aby vytvářel vířivý tok uvnitř utěsněné nádoby. Olejová separační deska u rotačního kompresoru popsána v patentové literatuře 1 je plochým deskovým členem, a tak vzniká obtížný problém pro účinné oddělování mazacího oleje z víru chladiva a mazacího oleje.

50

Rotační kompresor popsáný v patentové literatuře 2 obsahuje olejovou separační desku ve tvaru prstence, která má spodní koncovou plochu zahrnující část upevněnou na válci. Olejová separační deska je tedy vytvořena tak, že má první šikmou plochu nakloněnou směrem vzhůru z dolní koncové plochy a druhou šikmou plochu skloněnou směrem dolů z vrcholu šikmé plochy.

Z tohoto důvodu se chladivo a mazací olej vířící v utěsněné nádobě srážejí se spodní plochou jedné z prvních šikmých ploch a druhou šikmou plochou, což má za následek oddělení mazacího oleje. Nicméně se chladivo a mazací olej vířící v utěsněné nádobě srážejí s horní plochou další z prvních šikmých ploch a druhou šikmou plochou. Rotační kompresor popsany v patentové literatuře 2 tudíž umožňuje pouze jedné z prvních šikmých ploch a druhé šikmé ploše, aby přispěly k oddělení mazacího oleje, a tak vzniká obtížný problém pro účinné oddělování mazacího oleje.

Předkládaný vynález byl vytvořen pro překonání výše popsaných problémů, a předmětem předkládaného vynálezu je poskytnout kompresor, který je schopen účinného oddělování mazacího oleje od plynu, který obsahuje chladivo a mazací olej.

Řešení problému

Kompresor podle provedení předloženého vynálezu obsahuje utěsněnou nádobu, která má spodní část zahrnující olejovou skladovací jednotku pro ukládání mazacího oleje; elektrickou motorovou jednotku, zahrnující stator, uspořádanou uvnitř utěsněné nádoby, a rotátor umístěný uvnitř statoru a spojený s hnacím hřídelem; jednotku kompresního mechanismu uspořádanou uvnitř utěsněné nádoby a spojenou s hnacím hřídelem pro stlačování chladiva; a olejovou separační desku ve tvaru prstence uspořádanou uvnitř utěsněné nádoby a mezi elektrickou motorovou jednotkou a jednotkou kompresního zařízení, olejovou separační desku zahrnující množství šikmých částí nakloněných vzhledem k axiálnímu směru hnacího hřídele, a množství svislých částí, z nichž má každá horní konec připojený k hornímu konci jedné z šikmých částí a spodní konec připojený ke spodnímu konci další z šikmých částí odlišných od této jedné ze šikmých částí.

Výhodné účinky vynálezu

Rotační kompresor z provedení podle předkládaného vynálezu má výše popsanou konfiguraci, a tak si klade za cíl získat kompresor schopný účinného oddělování mazacího oleje od plynu, který obsahuje chladivo a mazací olej.

Objasnění výkresů

Obr. 1 je pohled na podélný řez zobrazující celkové uspořádání kompresoru podle provedení 1 předloženého vynálezu.

Obr. 2 je zvětšený pohled na podélný řez spodní částí utěsněné nádoby z obr. 1.

Obr. 3 je zvětšený pohled na podélný řez centrální částí utěsněné nádoby z obr. 1.

Obr. 4 je perspektivní pohled na olejovou separační desku podle provedení 1 předloženého vynálezu.

Obr. 5 je pohled v příčném řezu na olejovou separační desku podle provedení 1 předloženého vynálezu, s olejovou separační deskou rozvinutou v jejím obvodovém směru.

Obr. 6 je pohled na příčný řez hlavní částí kompresoru, včetně dosavadní olejové separační desky v prostoru A pod elektromotorem.

Obr. 7A je perspektivní pohled na dosavadní olejovou separační desku znázorněnou na obr. 6.

Obr. 7B je pohled v příčném řezu na dosavadní olejovou separační desku znázorněnou na obr. 7A, s olejovou separační deskou rozvinutou v jejím obvodovém směru.

Obr. 8A je perspektivní pohled na stávající olejovou separační desku odlišující se od dosavadní olejové separační desky z obr. 7A.

5 Obr. 8B je pohled na příčný řez dosavadní olejovou separační deskou z obr. 8A, s dosavadní olejovou separační deskou rozvinutou v jejím obvodovém směru.

Obr. 9A je perspektivní pohled na dosavadní olejovou separační desku odlišující se od stávajících olejových separačních desek na obr. 7Aa 8A.

10 Obr. 9B je pohled na příčný řez olejovou separační deskou znázorněnou na obr. 9A, s olejovou separační deskou rozvinutou v jejím obvodovém směru.

Obr. 10A je perspektivní pohled na olejovou separační desku podle provedení 2 předloženého vynálezu.

15 Obr. 10B je pohled na příčný řez olejovou separační deskou podle provedení 2 předloženého vynálezu, s olejovou separační deskou rozvinutou v jejím obvodovém směru.

20 Obr. 11A je perspektivní pohled na olejovou separační desku podle provedení 3 předloženého vynálezu.

Obr. 11B je pohled na příčný řez olejovou separační deskou podle provedení 3 předloženého vynálezu, s olejovou separační deskou rozvinutou v jejím obvodovém směru.

25 Obr. 12 je perspektivní pohled na olejovou separační desku podle provedení 4 předloženého vynálezu.

Příklady uskutečnění vynálezu

30 Provedení 1 až 4 kompresoru podle předloženého vynálezu bude popsáno níže s odkazem na výkresy. Provedení 1 až 4 popsaná níže neomezuji předložený vynález. Dále na následujících výkresech včetně obr. 1 se mohou odlišovat rozměrové vztahy mezi složkovými členy od těch skutečných.

35 Provedení 1

40 Obr. 1 je pohled na podélný řez, zobrazující celkové uspořádání kompresoru 80 podle provedení 1. Obr. 2 je zvětšený pohled na podélný řez spodní částí utěsněné nádoby 1 z obr. 1. Obr. 3 je zvětšený pohled na podélný řez centrální částí utěsněné nádoby 1 z obr. 1. Obr. 4 je perspektivní pohled na olejovou separační desku 100 podle provedení 1.

Popis konfigurace

45 Jak je znázorněno na obr. 1, například, kompresor 80 podle provedení 1 obsahuje utěsněnou nádobu 1, která má spodní část zahrnující olejovou ukládací jednotku 1a, kam se ukládá mazací olej 4. Utěsněná nádoba 1 v sobě obsahuje elektrickou motorovou jednotku 2 a jednotku 3 kompresního mechanismu poháněnou elektrickou motorovou jednotkou 2. Utěsněná nádoba 1 je tvořena, například, z válcové centrální nádrže 11, horní nádoby 12 vzduchotěsně nasazené v
50 horním otvoru centrální nádrže 11, a spodní nádobu 13 vzduchotěsně nasazenou ve spodním otvoru centrální nádrže 11. Centrální nádrž 11 je připojena k sacímu potrubí 6, spojenému se sacím tlumičem 5, a horní nádoba 12 je připojena k vypouštěcímu potrubí 7. Sací potrubí 6 je připojovacím potrubím pro odesílání plynného chladiva do jednotky 3 kompresního mechanismu (s nízkou teplotou a nízkým tlakem), které proudí přes sací tlumič 5. Vypouštěcí potrubí 7 je
55 spojovacím potrubím pro způsobení toho, že plynné chladivo (s vysokou teplotou a vysokým

tlakem) v utěsněné nádobě 1, stlačené pomocí jednotky kompresního mechanismu 3, proudí do chladivového potrubí.

Elektrická motorová jednotka 2 zahrnuje stator 21 poskytnutý uvnitř utěsněné nádoby 1 a otočný rotátor 22 uspořádaný uvnitř statoru 21 a připojený k hnacímu hřídeli 23. Stator 21 je připevněn k vnitřnímu obvodovému povrchu centrální nádrže 11. Rotátor 22 je opatřen svým vnějším obvodovým povrchem směrem k vnitřnímu obvodovému povrchu statoru 21 s přednastavenou mezerou mezi nimi. Rotátor 22 je připojen k hnacímu hřídeli 23, který probíhá směrem dolů. Hnací hřídel 23 je otočně uložen pomocí horního ložiska 34 hřídele a spodního ložiska 35 hřídele, která budou popsána později, a otáčí se spolu s rotátorem 22. Dále je axiálně centrální část hnacího hřídele 23 opatřena olejovým sacím otvorem 23a, otevřeným ke spodní části utěsněné nádoby 1, a uvnitř olejového sacího otvoru 23a je upraveno spirálové odstředivé čerpadlo 23b.

Jak je znázorněno na obr. 2, napájecí olejové potrubí 40 má plochou povrchovou část 40a upravenou na jedné jeho koncové části a upevněnou mezi spodním ložiskem 35 hřídele a spodním tlumičem 37 s mezerou vytvořenou mezi plochou povrchovou částí 40a a hnacím hřídelem 23. To znamená, že napájecí olejové potrubí 40 není otočné, protože tam je mezera vytvořená mezi napájecím olejovým potrubím 40 a olejovým sacím otvorem 23a upraveným v hnacím hřídeli 23. Když se odstředivé čerpadlo 23b otáčí společně s hnacím hřídelem 23, mazací olej 4 je nasáván do napájecího olejového potrubí 40, jak je naznačeno šipkou Z, a je nasáván směrem vzhůru ze sacího olejového otvoru 23a. Průměr napájecího olejového potrubí 40 je upraven tak, aby se zajistilo optimální napájení olejem při vysokých rychlostech otáčení elektrické motorové jednotky 2. To znamená, že průměr napájecího olejového potrubí 40 je nastaven tak, aby byl menší, než je průměr sacího olejového otvoru 23a uspořádaného v hnacím hřídeli 23. Tím je umožněno, aby se minimalizovalo čerpání mazacího oleje 4 do prostorů, jako je například prostor A uvnitř utěsněné nádoby 1 a horní část jednotky elektromotoru 2, při zachování mazání jednotky 3 kompresního mechanismu. V souladu s tím je možné zvýšit množství mazacího oleje 4 uložitelného ve spodní části uvnitř utěsněné nádoby 1.

Jednotka 3 kompresního mechanismu je rotačního typu, například, a je připevněna k centrální nádrži 11 s prostorem A vytvořeným pod elektrickou motorovou jednotkou 2. V provedení 1 bude uveden příklad popisu, ve kterém je jednotka 3 kompresního mechanismu rotačního typu. Jednotka 3 kompresního mechanismu je uspořádaná uvnitř utěsněné nádoby 1 a je spojena s hnacím hřídelem 23, a má funkci stlačení chladiva. Jednotka 3 kompresního mechanismu obsahuje válec 31, píst 32, lopatku 33, horní ložisko 34 hřídele a spodní ložisko 35 hřídele. Dále je horní ložisko 34 hřídele opatřeno horním tlumičem 36 a spodní ložisko hřídele 35 je opatřeno spodním tlumičem 37. Dále je spodní část jednotky 3 kompresního mechanismu opatřena napájecím olejovým potrubím 40, které prochází skrz spodní tlumič 37 a prodlužuje se směrem dolů.

Válec 31 je umístěn svou centrální osou, která je excentrická vzhledem k centrální ose hnacího hřídele 23. Válec 31 obsahuje sací port 38, připojený k výše popsanému sacímu potrubí 6, drážku (není znázorněna), která umožňuje spojení mezi vnitřkem válce 31 a vypouštěcím portem 34a, a vypouštěcí port 35a, spořádaný v horním ložisku 34 hřídele a spodním ložisku 35 hřídele, v tomto pořadí, a průchozí otvor 31a pro vrácení mazacího oleje 4 odděleného nad válcem 31 do olejové ukládací jednotky 1a.

Píst 32 je koaxiální s centrální osou hnacího hřídele 23 a je upevněn na hnací hřídel 23 tak, aby se otáčel spolu s hnacím hřídelem 23. Dále je lopatka 33 kluzně uložena v pístu 32. Horní ložisko 34 hřídele a spodní ložisko 35 hřídele popsané výše mají příslušné diskové části, které uzavírají horní a spodní koncové plochy válce 31. Výše popsaný vypouštěcí port 34a je vytvořen v diskové části horního ložiska 34 hřídele, a výše popsaný vypouštěcí port 35a je vytvořen v diskové části spodního ložiska 35 hřídele. To znamená, že jednotka 3 kompresního mechanismu je připojena k elektrické motorové jednotce 2 prostřednictvím hnacího hřídele 23, a je uzpůsobena pro

stlačování plynného chladiva pomocí hnací síly elektrické motorové jednotky 2 přenášené do jednotky 3 kompresního mechanismu přes hnací hřídel 23.

5 Horní tlumič 36 je uspořádán na horní části diskové části horního ložiska 34 hřídele, to znamená, že horní část jednotky 3 kompresního mechanismu pokrývá vypouštěcí port 34a. Spodní tlumič 37 je uspořádán na spodní části diskové části spodního ložiska 35 hřídele pro pokrytí vypouštěcího portu 35a. Dále je horní tlumič 36 opatřen vypouštěcím otvorem 36a tlumiče.

10 Mazací olej 4 uložený ve spodní části (olejová ukládací jednotka 1a) uvnitř utěsněné nádoby 1 je nasáván do sacího olejového otvoru 23a přes napájecí olejové potrubí 40 pomocí odstředivého čerpadla 23b, které se otáčí společně s hnacím hřídelem 23. Mazací olej 4 nasávaný do sacího olejového otvoru 23a pak vtéká doprostřed mezi horní ložisko 34 hřídele a hnací hřídel 23 od horního napájecího olejového portu 23c a vtéká mezi horní ložisko 34 hřídele a horní povrch pístu 32. Mazací olej 4 dále vtéká mezi spodní ložisko 35 hřídele a hnací hřídel 23 přes spodní
15 napájecí olejový port 23d a vtéká mezi spodní ložisko 35 hřídele a spodní povrch pístu 32. S dodávkou mazacího oleje 4 se hnací hřídel 23 a píst 32 hladce otáčejí. Dále je mazací olej 4 také dodáván na lopatku 33 proto, aby byl posuvný pohyb lopatky 33 hladký, i když to není znázorněno.

20 Prostor A mezi elektrickou motorovou jednotkou 2 a jednotkou 3 kompresního mechanismu v utěsněné nádobě 1 obsahuje olejovou separační desku 100, která se používá k oddělení mazacího oleje od plynu, obsahujícího směs plynného chladiva a mazacího oleje, a vrací oddělený mazací olej do spodní části uvnitř utěsněné nádoby 1. Olejová separační deska 100 má tvar prstence, jak je znázorněno na obr. 4, a je nainstalována tak, aby obklopovala obvod horního tlumiče 36. Dále,
25 jak je znázorněno na obr. 3, je prostor A mezi elektrickou motorovou jednotkou 2 a jednotkou 3 kompresního mechanismu rozdělen olejovou separační deskou 100 na horní prostor A1 nad olejovou separační deskou 100 a na spodní prostor A2 pod olejovou separační deskou 100.

30 Jak je znázorněno na obr. 4, je olejová separační deska 100 vytvořena z jediného deskového materiálu. To znamená, že olejová separační deska 100 má šikmou část 101a, šikmou část 101b, svislou část 103a, svislou část 103b, plochou část 102a a plochou část 102b, které jsou vytvořené integrálně. Olejová separační deska 100 je uspořádána tak, aby obklopovala horní tlumič 36, ke kterému vytéká velké množství kapiček oleje, a tím má lepší účinek odlučování oleje.

35 Jak je znázorněno na obr. 4, olejová separační deska 100 zahrnuje šikmé části 101a a 101b, postupně klesající ve směru otáčení elektrické motorové jednotky 2, a ploché části 102a a 102b, uspořádané mezi šikmými částmi 101a a 101b tak, aby umožnily oběma koncům každé ze šikmých částí 101a a 101b, aby byly přišroubovány k hornímu povrchu válce 31. Olejová
40 separační deska 100 dále obsahuje svislou část 103a, spojující horní stranu této šikmé části 101a a jednu stranu ploché části 102b, a svislou část 103b spojující horní stranu šikmé části 101b a jednu stranu ploché části 102a.

Každá ze šikmých částí 101a a 101b je kruhovým členem ve tvaru oblouku, který má nakloněný povrch svažující se v předem určeném směru. Nakloněný povrch každé ze šikmých částí 101a a
45 101b je skloněn vzhledem ke směru osy hnacího hřídele 23. Nakloněný povrch každé ze šikmých částí 101a a 101b je také skloněn ve směru otáčení hnacího hřídele 23. To znamená, že nakloněný povrch každé ze šikmých částí 101a a 101b je skloněn směrem dolů k přední straně v obvodovém směru olejové separační desky 100. V provedení 1 se rotátor 22 otáčí proti směru hodinových ručiček, a tím plyn v utěsněné nádobě 1 také proudí proti směru hodinových ručiček. Proto má
50 každá ze šikmých částí 101a a 101b nakloněný povrch skloněný v obvodovém směru proti směru hodinových ručiček tak, aby to odpovídalo směru proudění plynu.

Plochá část 102a má jeden konec připojený ke spodnímu konci šikmé části 101a a druhý konec je připojený ke spodnímu konci svislé části 103b. Plochá část 102a je opatřena plochým povrchem
55 paralelním s horní koncovou plochou válce 31. Plochá část 102b má jeden konec připojený ke

spodnímu konci šikmé části 101b a druhý konec je připojený ke spodnímu konci svislé části 103a. Plochá část 102b je opatřena plochým povrchem paralelním s horní koncovou plochou válce 31. Každá z plochých částí 102a a 102b je upevněna pomocí šroubu 50, který je fixačním prvkem, aby byla připevněna k horní koncové ploše válce 31. To znamená, že olejová separační deska 100 není připevněna k válci 31 pouze v jedné oblasti olejové separační desky 100, ale je připevněna k válci 31 ve dvou oblastech olejové separační desky 100 na přímé linii, která prochází středem olejové separační desky 100 (ploché části 102a a 102b). I když popis v provedení 1 byl dán na provedení, ve kterém je olejová separační deska 100 připevněna šrouby, není na ně provedení omezeno. Tudiž mohou být zvoleny fixační členy, jako jsou například šrouby, montážní háky a lepidla.

Svislá část 103a má horní konec připojený k hornímu konci šikmé části 101a a je vytvořena tak, aby probíhala směrem dolů z polohy, ve které je připojena svislá část 103a k šikmé části 101a. Svislá část 103a je opatřena svislou plochou vytvořenou tak, aby stoupala kolmo vzhledem k ploché části 102b. Svislá část 103b má horní konec připojený k hornímu konci šikmé části 101b a spodní konec připojený ke druhému konci ploché části 102a a je vytvořena tak, aby probíhala směrem dolů z polohy, ve které je připojena svislá část 103b k šikmé části 101b. Svislá část 103b je opatřena svislou plochou vytvořenou tak, aby stoupala kolmo vzhledem k ploché části 102a.

V tomto uspořádání šikmá část 101a odpovídá první šikmé části, a šikmá část 101b odpovídá druhé šikmé části. Dále plochá část 102a odpovídá první ploché části, a plochá část 102b odpovídá druhé ploché části. Kromě toho svislá část 103a odpovídá první svislé části, a svislá část 103b odpovídá druhé svislé části.

V provedení 1 byl uveden popis provedení, ve kterém mají šikmé části 101a a 101b olejové separační desky 100 stejnou délku. Avšak provedení tím není omezeno, a délka šikmé části 101a a délka šikmé části 101b mohou být od sebe navzájem odlišné. Totéž platí i pro příslušné délky plochých částí 102a a 102b a příslušné délky svislých částí 103a a 103b.

Dále byl v provedení 1 uveden popis provedení, ve kterém mají příslušné nakloněné plochy šikmých částí 101a a 101b olejové separační desky 100 stejný úhel sklonu. Avšak provedení tím není omezeno a příslušné nakloněné plochy šikmých částí 101a a 101b mohou mít různé úhly sklonu.

Dále byl v provedení 1 uveden popis provedení, ve kterém je olejová separační deska 100 opatřena dvěma nakloněnými plochami vcelku odpovídajícími šikmým částem 101a a 101b. Avšak provedení tím není omezeno a olejová separační deska 100 může být provedena se třemi nebo více nakloněnými plochami. To znamená, že olejová separační deska 100 může být opatřena třemi nebo více šikmými částmi. V tomto případě může být olejová separační deska opatřena třemi nebo více plochými částmi a třemi nebo více svislými částmi.

Dále byl v provedení 1 uveden popis provedení, ve kterém olejová separační deska 100 zahrnuje šikmé části 101a a 101b, z nichž má každá plochý nakloněný povrch, který má určitý úhel sklonu. Nicméně tím provedení není omezeno. Například každá ze šikmých částí 101a a 101b může být nakloněna ve tvaru zakřiveného povrchu, nebo může být zvlněná.

Dále byl v provedení 1 uveden popis příkladu, ve kterém má olejová separační deska 100 kruhový tvar v půdorysném pohledu. Nicméně tím není tvar omezen. Olejová separační deska 100 může mít tvar mnohoúhelníku v půdorysném pohledu, jako je například trojúhelník nebo čtverec.

Dále byl v provedení 1 uveden popis provedení, ve kterém olejová separační deska 100 zahrnuje ploché části 102a a 102b. Nicméně tím provedení není omezeno. Olejová separační deska 100 nemusí obsahovat ploché části 102a a 102b. Konkrétně v olejové separační desce 100 může být horní konec svislé části 103a připojen k hornímu konci šikmé části 101a a spodní konec svislé

části 103a může být připojen ke spodnímu konci šikmé části 101b odlišně od šikmé části 101a. Dále může být horní konec svislé části 103b připojen k hornímu konci šikmé části 101b a spodní konec svislé části 103b může být připojen ke spodnímu konci šikmé části 101a odlišně od šikmé části 101b.

5

Popis provozu

Nyní bude popsán provoz kompresoru 80 podle provedení 1.

- 10 Když elektrická motorová jednotka 2 pohání hnací hřídel 23 tak, aby se otáčel, otáčí se také píst 32 uvnitř válce 31 společně s hnacím hřídelem 23. Při otáčení pístu 32, se otáčí lopatka 33 uložená v pístu 32 excentricky, zatímco vykonává vratný pohyb. Při tomto postupu vstupuje plynné chladivo do kompresní komory obklopené vnitřní stěnou válce 31, pístem 32 a lopatkou 33 ze sacího otvoru 38 jednotky 3 kompresního mechanismu prostřednictvím sacího potrubí 6.
- 15 Poté se za otáčení pístu 32 plynné chladivo v kompresní komoře stlačuje v souladu se snížením vnitřního objemu kompresní komory. V tomto procesu je mazací olej 4, který vtékal do válce 31, také stlačován spolu s plynným chladivem, aby byl ve směsi s plynným chladivem.

- 20 Plyn obsahující směs mazacího oleje 4 a plynného chladiva (dále také uváděný jako směsný plyn) vtéká do prostoru uvnitř horního tlumiče 36 a prostoru uvnitř spodního tlumiče 37 z vypouštěcích portů 34a a 35a uspořádaných v horním ložisku 34 hřídele a spodním ložisku 35 hřídele, v tomto pořadí, pomocí drážky spojující s vnitřkem válce 31. Plynné chladivo vtékající do prostoru uvnitř spodního tlumiče 37 je vedeno do prostoru uvnitř horního tlumiče 36 skrz otvor pro plyn (není znázorněno), přičemž prochází skrz spodní ložisko 35 hřídele, válec 31, a horní ložisko 34 hřídele, a je odváděno, společně s plynným chladivem v horním tlumiči 36, do prostoru A mezi elektrickou motorovou jednotkou 2 a jednotkou 3 kompresního mechanismu z vypouštěcího otvoru 36a tlumiče (ve směru šipky X1).

- 30 V prostoru A je generován vířivý tok otáčením rotátoru 22 elektrické motorové jednotky 2. Směsný plyn v prostoru A je nasáván vířivým tokem tak, aby proudil ve směru otáčení rotátoru 22 (směr šipky Y) a cirkuloval kolem horního tlumiče 36, zatímco přichází do kontaktu například se svislou částí 103a a 103b a horní a spodní plochou šikmých částí 101a a 101b olejové separační desky 100. Poté směsný plyn dosáhne horní části uvnitř utěsněné nádoby 1 skrz otvor 22a pro plyn zajištěný v rotátoru 22 a vzduchovou mezeru 2a mezi statorem 21 a rotátorem 22,
- 35 jak je naznačeno šipkou X2 na obr. 3, a je vypouštěn na vnější stranu utěsněné nádoby 1 z vypouštěcího potrubí 7.

- Při tomto procesu teče mazací olej 4 ve směsi s plynem podél šikmých částí 101a a 101b olejové separační desky 100, zatímco se sráží a lne k horní a spodní ploše šikmých částí 101a a 101b,
- 40 klesá svojí vahou skrz průchozí otvor 31a uspořádaný ve válci 31 (ve směru šipky Z) a shromažďuje se v olejové ukládací jednotce 1a uspořádané ve spodní části uvnitř utěsněné nádoby 1.

- 45 Velké množství mazacího oleje 4 je odděleno od směsného plynu na spodních plochách šikmých částí 101a a 101b mezi horními plochami a spodními plochami šikmých částí 101a a 101b. Je to proto, že šikmé části 101a a 101b jsou nakloněny takovým způsobem, že směsný plyn cirkulující uvnitř utěsněné nádoby 1 proudí směrem dolů na spodní plochy šikmých částí 101a a 101b.

Olejová separační deska 100

50

- Olejová separační deska 100 kompresoru 80 podle provedení 1 obsahuje šikmé části 101a a 101b, a tím je konfigurována tak, aby bylo možné efektivně oddělit mazací olej od směsného plynu. Fungování olejové separační desky 100 bude podrobně popsáno níže. Obr. 5 je pohled na příčný řez olejovou separační deskou 100 z provedení 1, s olejovou separační deskou 100 rozvinutou ve svém obvodovém směru. Na obr. 5 označují přerušované čáry toky plynu.

55

Jak je znázorněno na obr. 5, část plynu proudícího do prostoru pod šikmými částmi 101a a 101b (přerušovaná šipka U3) se sráží se svislými částmi 103a a 103b. Část plynu stoupá (U1) a další část plynu se zpomaluje a proudí do prostoru pod šikmými částmi 101a a 101b od bočních ploch olejové separační desky 100 (U2). V tomto procesu obsahuje další část plynu mazací olej. Mazací olej se sráží s příslušnými spodními plochami svislých částí 103a a 103b, a tím se zpomaluje a padá působením gravitace, a je oddělen od směsného plynu. Mazací olej padající působením gravitace se shromažďuje v olejové ukládací jednotce 1a. Chladicí plyn a mazací olej 4, který nespádl působením gravitace, proudí od bočních ploch olejové separační desky 100 (U4).

Olejová separační deska 100, která zahrnuje svislé části 103a a 103b, šikmé části 101a a 101b a ploché části 102a a 102b, je vytvořena ve tvaru prstence, bez přerušení. Bez přerušení proto, že olejová separační deska 100 je schopna zmenšit oblast rozhraní mezi vrstvou olejových kapiček, která obsahuje velké množství mazacího oleje plovoucího ve spodním prostoru A2 pod olejovou separační deskou 100, a vrstvou chladicího plynu, která obsahuje velké množství vířícího chladicího plynu v horním prostoru A1 nad olejovou separační deskou 100, takže je obtížné pro olejové kapičky, aby proudily do horního prostoru A1.

Povrch oleje mazacího oleje 4 může dosáhnout úrovně blízko takovéto olejové separační desky 100. Pokud povrch oleje u mazacího oleje 4 stoupá, jako v tomto případě, je vzdálenost od povrchu oleje k rotátoru 22 podle toho snížena. V důsledku toho je možné, aby byl povrch oleje ovlivněn proudem plynu (vířivý tok) vytvořeným otáčením rotátoru 22. To znamená, že je možné, aby byl povrch oleje u mazacího oleje 4 narušen proudem plynu, který vzniká otáčením rotátoru 22. Narušení olejového povrchu u mazacího oleje 4 vede k tvorbě olejových kapiček, které jsou zvržené proudem plynu a proudí ven z utěsněné nádoby 1 prostřednictvím vypouštěcího potrubí 7.

Dále, pokud povrch oleje u mazacího oleje 4 stoupá, je vzdálenost od povrchu oleje u mazacího oleje 4 k vypouštěcímu potrubí 7 rovněž odpovídajícím způsobem snížena. Proto je pravděpodobné, že olejové kapičky zvržené proudem plynu vytékají z utěsněné nádoby 1.

Olejová separační deska 100 nicméně zahrnuje svislé části 103a a 103b. Olejová separační deska 100 je tedy schopna účinného zpomalování plynu. V souladu s tím je nepravděpodobné, aby byl povrch oleje u mazacího oleje 4 narušen a tvorba olejových kapiček je potlačena. I v případě, že povrch oleje u mazacího oleje 4 dosáhne úrovně blízko takovéto olejové separační desky 100, je tudíž možné velice účinně potlačit tok mazacího oleje 4 ven z utěsněné nádoby 1.

Dále olejová separační deska 100 obsahuje šikmé části 101a a 101b, z nichž je každá nakloněna v nastaveném směru. Je tedy možné, aby se mazací olej pohyboval směrem dolů od plynu v horním prostoru A1 v oblasti téměř odpovídající celému obvodu olejové separační desky 100.

Srovnání s dosavadními olejovými separačními deskami

Popis nyní bude uvádět rozdíly ve fungování mezi dosavadními olejovými separačními deskami a olejovou separační deskou z provedení 1. Obr. 6 je pohled na příčný řez hlavními částmi kompresoru 60, včetně stávající olejové separační desky 600 v prostoru A pod elektrickým motorem. Obr. 7A je perspektivní pohled na současnou olejovou separační desku 600, znázorněnou na obr. 6. Obr. 7B je pohled na příčný řez stávající olejovou separační deskou 600, znázorněnou na obr. 7A, s dosavadní olejovou separační deskou 600 rozvinutou v jejím obvodovém směru.

Dosavadní olejová separační deska 600 je deskou ve tvaru prstence, na jejímž jednom konci je ohnutí pro vytvoření šikmých částí 601 a ploché části 602, která je připevněna pomocí šroubu 50. Jak je znázorněno na obr. 7B, směr sklonu olejové separační desky 600 se změní v poloze poloviny obvodu z ploché části 602 k vytvoření šikmé části 601b, která stoupá ve směru Y, a

šikmé části 601a, která klesá podél směru otáčení. To znamená, že rozdíl spočívá v tom, že zatímco olejová separační deska 100 kompresoru 80 podle provedení 1 má šikmé části 101a a 101b uspořádané kolem oblasti téměř odpovídající celému obvodu olejové separační desky 100, aby oddělila větší množství mazacího oleje 4 ze směsného plynu, stávající olejová separační deska 600 má šikmé části pouze kolem oblasti, která odpovídá polovině obvodu konvenční olejové separační desky 600.

Obr. 8A je perspektivní pohled na dosavadní konvenční olejovou separační desku 700 odlišnou od stávající olejové separační desky na obr. 7A. Obr. 8B je pohled na příčný řez dosavadní olejovou separační deskou z obr. 8A, se stávající olejovou separační deskou rozvinutou v jejím obvodovém směru. V dosavadní olejové separační desce 700 jsou uspořádány vějířovitá nakloněná deska 702a a vějířovitá nakloněná deska 702b, z nichž každá postupně klesá ve směru otáčení elektrické motorové jednotky 2, aby obklopile hnací hřídel 23 (obrázek je vynechán), a jeden konec každé z nakloněných desek 702a a 702b je připevněn k horní ploše válce 31 (obrázek je vynechán).

Obdobně jako v provedení 1 se velké množství mazacího oleje 4 shromažďuje pomocí šikmé části 701a a šikmé části 701b, které jsou rozmístěny po celém obvodu olejové separační desky 700. Nicméně tam není žádná svislá část před každou ze šikmých částí 701a a 701b, což umožňuje toku plynu, aby tekla do prostoru pod šikmými částmi 701a a 701b, aniž by zpomaloval. Z tohoto důvodu je nepravděpodobné, aby olejové kapičky klesaly působením gravitace. Dále je jeden konec každé ze šikmých částí 701a a 701b otevřen k hornímu prostoru A1, a tím je možné, že se olejové kapičky rozptýlí směrem nahoru.

Obr. 9A je perspektivní pohled na dosavadní olejovou separační desku 800 odlišnou od stávajících olejových separačních desek na obr. 7A a 8A. Obr. 9B je pohled na příčný řez olejovou separační deskou znázorněnou na obr. 9A, s olejovou separační deskou rozvinutou v jejím obvodovém směru. Konvenční olejová separační deska 800 obsahuje množství svislých desek 803, uspořádaných radiálně podél vnějšího obvodu horní plochy válce 31, a jeden konec každé z vertikálních desek 803 je připevněn k horní ploše válce 31.

Svislé desky 803 jsou účinné při snižování rychlosti cirkulujícího proudu plynu zároveň šetří prostor, a jsou také účinné při potlačení čerání olejového povrchu u mazacího oleje 4, když je povrch oleje velký. Svislé desky 803 však mají otevřený prostor vytvořený nad nimi, podobně jako v případě olejové separační desky 700, a tak budou olejové kapičky pravděpodobně zviřené proudem plynu.

Dále v každé z konvenčních separačních desek 600, 700 a 800 má každá z nakloněných desek nebo svislých desek 803 pouze jeden svůj konec upevněný v utěsněné nádobě 1 a nemá upevněný oba své konce. Z tohoto důvodu mohou vibrace během provozu kompresoru způsobovat hluk nebo poškození šikmých částí 101a a 101b. Olejová separační deska 100 kompresoru 80 podle provedení 1 má na druhou stranu oba své konce upevněné. Konkrétně jsou ploché části 102a a 102b připevněny pomocí šroubů 50, takže je možné potlačit poškození a hluk.

Účinky kompresoru 80 podle provedení 1

V kompresoru 80 podle provedení 1 olejová separační deska 100 zahrnuje množství šikmých částí (šikmé části 101a a 101b) se sklonem v nastaveném směru. Je tedy možné, aby se mazací olej pohyboval směrem dolů od plynu v horním prostoru A1 v oblasti téměř odpovídající celému obvodu olejové separační desky 100, a tím aby se účinně odděloval mazací olej ze směsného plynu obsahujícího chladivo a mazací olej. To znamená, že kompresor 80 podle provedení 1 je schopen účinného oddělování mazacího oleje a je zlepšen výkon při sbírání mazacího oleje.

Kompresor 80 podle provedení 1 zahrnuje množství svislých částí (svislé části 103a a 103b) připojených k horním koncům šikmých částí (šikmé části 101a a 101b) a vytvořených tak, aby

- vedly směrem dolů od horních konců šikmých (šikmé části 101a a 101b). Když směsný plyn obsahující mazací olej a chladivo narazí na svislé části 103a a 103b, směsný plyn se proto zpomalí a potom proudí do prostoru pod šikmými částmi 101a a 101b z bočních ploch olejové separační desky 100. To znamená, že se mazací olej zpomalí při srážkách s příslušnými spodními plochami svislých částí 103a a 103b a je tedy možné, aby klesl působením gravitace. V důsledku toho je pravděpodobné, že bude mazací olej oddělen od směsného plynu. V souladu s tím je kompresor 80 podle provedení 1 schopen účinného oddělení mazacího oleje ze směsného plynu, který obsahuje chladivo a mazací olej.
- Olejová separační deska 100 kompresoru 80 podle provedení 1 zahrnuje svislé části 103a a 103b, šikmé části 101a a 101b a ploché části 102a a 102b a je vytvořena ve tvaru prstence, bez přerušení. Bez přerušení proto, aby byla olejová separační deska 100 schopna zmenšit oblast rozhraní mezi vrstvou olejových kapiček, která obsahuje velké množství kapiček oleje plovoucích ve spodním prostoru A2 pod olejovou separační deskou 100, a vrstvou plynného chladiva, která obsahuje velké množství plynného chladiva vířícího v horním prostoru A1 nad olejovou separační deskou 100. To znamená, že i v případě, kdy mazací olej 4 pění, například během spouštění kompresoru 80, olejová separační deska 100 slouží jako překážka pro tekutiny a je schopna potlačovat čerpání mazacího oleje na vnější stranu utěsněné nádoby 1. V souladu s tím je olejová separační deska 100 kompresoru 80 podle provedení 1 schopná potlačovat vyčerpání mazacího oleje 4 uloženého ve spodní části uvnitř utěsněné nádoby 1.

Olejová separační deska 100 kompresoru 80 podle provedení 1 má oba své konce upevněné. Konkrétně jsou ploché části 102a a 102b připevněny pomocí šroubů 50. Dokonce i v případě, že se vyskytnou jevy, jako jsou vibrace v kompresoru 80, proto je možné potlačit poškození olejové separační desky 100 a potlačit vytváření hluku. To znamená, že olejová separační deska 100 zlepšila svou spolehlivost.

Provedení 2

- Tvar svislých částí olejové separační desky není omezen na tvar z provedení 1, pokud jsou svislé části připojené k šikmým částem tak, aby se vytvořil tvar prstence. Například může být olejová separační deska vytvořena následujícím způsobem. V provedení 2 bude popis, který je omezen na díly odlišné od těch z provedení 1, se stejnými značkami přiřazenými k dílům podobným těm z provedení 1.
- Obr. 10A je perspektivní pohled znázorňující olejovou separační desku 200 podle provedení 2. Obr. 10B je pohled na příčný řez olejovou separační deskou znázorněnou na obr. 10A, s olejovou separační deskou rozvinutou v jejím obvodovém směru. Jak je znázorněno na obr. 10A a 10B, má olejová separační deska 200 podle provedení 2 průchozí otvor 204a a průchozí otvor 204b uspořádaný ve svislé části 103a a svislé části 103b, v uvedeném pořadí.

Jak je znázorněno na obr. 10B, provedení 2 je konfigurováno tak, aby způsobilo proud plynu narážející na příslušné spodní části svislých částí 103a a 103b (V2) tak, aby se zpomalil a poté proudil do prostoru pod šikmými částmi 101a a 101b od bočních ploch, podobně jako v provedení 1, ale způsobí, že proud plynu narážející na příslušné horní části svislých částí 103a a 103b (V1) proudí do prostoru pod šikmými částmi 101a a 101b z průchozích otvorů 204a a 204b.

Předložená konfigurace umožňuje, aby se zabránilo čerpení povrchu oleje a zpomalování proudění plynu ve spodních částech svislých částí 103a a 103b, a potlačuje vytváření vzestupného proudu v důsledku nárazu na horní části svislých částí 103a a 103b. Předkládaná konfigurace tedy snižuje celkovou disperzi olejových kapiček, a tím má vliv na snížení proudění oleje z kompresoru 80. V provedení 2 byl uveden popis provedení, ve kterém je uspořádána olejová separační deska 200 s průchozími otvory 204a a 204b. Avšak provedení tím není omezeno a mohou být upraveny výřezy vytvořené řeznými díly svislých částí 103a a 103b.

Účinky kompresoru 80 podle provedení 2

Kompresor 80 podle provedení 2 je také schopen získat účinky podobné těm z kompresoru 80 podle provedení 1.

Provedení 3

Dále není tvar svislých částí olejové separační desky omezen na tvar z provedení 1, pokud jsou svislé části připojené k šikmým částem tak, aby se vytvořil tvar prstence. Například může být olejová separační deska vytvořena následujícím způsobem. V provedení 3 bude popis omezen na díly, které jsou odlišné od těch z provedení 1, se stejnými značkami přiřazenými k dílům podobným těm z provedení 1.

Obr. 11A je perspektivní pohled ukazující olejovou separační desku 300 podle provedení 3. Obr. 11B je pohled v příčném řezu na olejovou separační desku znázorněnou na obr. 11 A, s olejovou separační deskou rozvinutou v jejím obvodovém směru. Jak je znázorněno na obr. 11A a 11B, má olejová separační deska 300 podle provedení 3 svislou část 303a nakloněnou ve stejném směru jako v případě šikmé části 101a a svislou část 303b nakloněnou ve stejném směru jako v případě šikmé části 101b. Konkrétně je svislá část 303a nakloněná tak, aby svírala ostrý úhel s horním koncem šikmé části 101a, a svislá část 303b je nakloněná tak, aby svírala ostrý úhel s horním koncem šikmé části 101b.

Dále je plochá část 102a a plochá část 102b opatřena otvorem 305a zpětného toku oleje a otvorem 305b zpětného toku oleje, v tomto pořadí. Dále je válec 31 opatřen průchozím otvorem 31a, který umožňuje komunikaci mezi olejovou separační deskou 300 a olejovou ukládací jednotkou 1a. Z tohoto důvodu je mazací olej, který prochází skrz otvory 305a a 305b zpětného toku oleje, okamžitě shromažďován v olejové ukládací jednotce 1a přes průchozí otvor 31a.

Podle provedení 3 je možné způsobit, aby plynné chladivo narážející na horní části svislých částí 103a a 103b teklo směrem dolů (V2) a proudilo k šikmým částem 101a a 101b od bočních ploch olejové separační desky 300.

To znamená, že je možné zabránit rozptylu olejových kapiček v důsledku vzestupného toku vytvořeného na svislých částech 303a a 303b, při zachování účinků svislých částí 303a a 303b (prevence čerění a snížení průtokové rychlosti plynu) tak, aby se rovnaly nebo byly vyšší, než jsou účinky podle provedení 1. Je tedy možné oddělit mazací olej 4 ze směsného plynu obsahujícího plynné chladivo a mazací olej 4 účinněji než v provedeních 1 a 2.

Pokud povrch oleje u mazacího oleje 4 nedosáhl otvorů 305a a 305b zpětného toku oleje, a proto plynné chladivo (W2) proudí směrem dolů do otvorů 305a a 305b zpětného toku oleje, přičemž je olejovým kapičkám umožněno přímo spadnout do ukládací olejové jednotky 1a z otvorů 305a a 305b zpětného toku oleje. Z tohoto důvodu se zlepší výkon sbírání mazacího oleje 4.

Účinky kompresoru 80 podle provedení 3

Kompresor 80 podle provedení 3 je také schopen získat účinky podobné těm z kompresoru 80 podle provedení 1.

Provedení 4

Dále není olejová separační deska omezena na uspořádání, ve kterých je jediný plech zpracován ohýbáním, jako jsou ta z provedení 1 až 3. Například může být sestavena dohromady z množiny komponent tak, aby následně vytvořily olejovou separační desku 400. V provedení 4 bude popis omezen na díly, které jsou odlišné od těch z provedení 3, se stejnými značkami přiřazenými k dílům podobným těm z provedení 3.

Obr. 12 je perspektivní pohled ukazující olejovou separační desku 400 podle provedení 4. Olejová separační deska 400 má komponenty sestavené dohromady, přičemž každá z těchto komponent zahrnuje jednu z množiny šikmých částí, jednu z množiny svislých částí a jednu z množiny plochých částí, a je konfigurována rozděleně. V provedení 4 je znázorněno uspořádání jako příklad, ve kterém jedna z komponent zahrnuje šikmou část 101a, plochou část 102a a svislou část 303a, a druhá komponenta obsahuje šikmou část 101b, plochou část 102b, a svislou část 303b. V tomto dokumentu je olejová separační deska 400 opatřena průchozími otvory 51, které umožňují, aby skrz ně procházely šrouby 50. Rozdělené uspořádání olejové separační desky 400, jak je znázorněno v provedení 4, usnadňuje zpracování svislých částí 303a a 303b, které jsou nakloněny jako v provedení 3, čímž poskytuje efekt snížení nákladů na zpracování.

Účinky kompresoru 80 podle provedení 4

Kompresor 80 podle provedení 4 je také schopen získat účinky podobné těm z kompresoru 80 podle provedení 1.

PATENTOVÉ NÁROKY

20

1. Kompresor (80) obsahující:
utěsněnou nádobu (1), která má spodní část zahrnující olejovou ukládací jednotku (1a) pro uložení mazacího oleje;
elektrickou motorovou jednotku (2) zahrnující stator (21) uspořádaný uvnitř utěsněné nádoby (1), a rotátor (22) umístěný uvnitř statoru (21) a spojený s hnacím hřídelem (23); a
jednotku (3) kompresního mechanismu uspořádanou uvnitř utěsněné nádoby (1) a spojenou s hnacím hřídelem (23) pro stlačování chladiva, **vyznačující se tím**, že zahrnuje olejovou separační desku (100, 200, 300, 400) ve tvaru prstence uspořádanou uvnitř utěsněné nádoby (1) a mezi elektrickou motorovou jednotkou (2) a jednotkou (3) kompresního mechanismu,
přičemž olejová separační deska (100, 200, 300, 400) zahrnuje
první šikmou část (101a) nakloněnou vzhledem k axiálnímu směru hnacího hřídele (23), a
druhou šikmou část (101b) nakloněnou vzhledem k axiálnímu směru hnacího hřídele (23),
první svislou část (103a) mající horní konec připojený k hornímu konci první šikmé části (101a) a spodní konec připojený ke spodnímu konci druhé šikmé části (101b) a
druhou svislou část (103b) mající horní konec připojený k hornímu konci druhé šikmé části (101b), a spodní konec připojený ke spodnímu konci první šikmé části (101a).
2. Kompresor (80) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že olejová separační deska (100, 200, 300, 400) je umístěna tak, aby obklopovala hnací hřídel (23), a
přičemž první šikmá část (101a) a druhá šikmá část (101b) jsou nakloněny ve směru otáčení hnacího hřídele (23).
3. Kompresor (80) podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že každá z první svislé části (103a) a druhé svislé části (103b) je opatřena průchozím otvorem (204a, 204b).
4. Kompresor (80) podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že každá z první svislé části (103a) a druhé svislé části (103b) je opatřena výřezem.
5. Kompresor (80) podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že první svislá část (103a) je nakloněna tak, aby vytvořila ostrý úhel s horním koncem první šikmé části (101a), a druhá svislá část (103b) je nakloněna tak, aby vytvořila ostrý úhel s horním koncem druhé šikmé části (101b).

6. Kompresor (80) podle kteréhokoliv z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že jednotka (3) kompresního mechanismu obsahuje válec (31) uspořádaný uvnitř utěsněné nádoby (1) a píst (32) spojený s hnacím hřídelem (23) tak, aby se otáčel uvnitř válce (31),
 5 přičemž olejová separační deska (300) dále zahrnuje první plochou část (102a) a druhou plochou část (102b), první plochá část (102a) zahrnuje plochý povrch a je uspořádaná v poloze spojení mezi spodním koncem první šikmé části (101a) a spodním koncem druhé svislé části (103b), druhá plochá část (102b) je uspořádaná v poloze spojení mezi spodním koncem druhé šikmé části (101b) a spodním koncem první svislé části (101a) a zahrnuje plochý povrch, první plochá část
 10 (102a) a druhá plochá část (102b) jsou upevněny na válci (31) a každá je opatřena otvorem (305a, 305b) zpětného toku oleje, a
 přičemž válec (31) je opatřen průchozím otvorem (31a), pro spojení mezi prostorem na straně olejové separační desky (300) a prostorem na straně olejové ukládací jednotky (1a).
- 15 7. Kompresor (80) podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že olejová separační deska (300) má první šikmou část (101a), druhou šikmou část (101b), první svislou část (103a), druhou svislou část (103b), první plochou část (102a) a druhou plochou část (102b), které jsou vytvořeny integrálně.
- 20 8. Kompresor (80) podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že olejová separační deska obsahuje první komponentu zahrnující kteroukoliv z první šikmé části (101a), druhé šikmé části (101b), první svislé části (103a), druhé svislé části (103b), první ploché části (102a) a druhé ploché části (102b),
 25 druhou komponentu zahrnující kteroukoliv z první šikmé části (101a), druhé šikmé části (101b), první svislé části (103a), druhé svislé části (103b), první ploché části (102a) a druhé ploché části (102b) a oddělitelnou od první komponenty,
 přičemž první komponenta a druhá komponenta tvoří olejovou separační desku.
- 30 9. Kompresor (80) podle kteréhokoliv z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje tlumič (36) připojený k jednotce (3) kompresního mechanismu, pro vypouštění chladiva stlačeného pomocí jednotky (3) kompresního mechanismu do utěsněné nádoby (1),
 přičemž olejová separační deska (100, 200, 300, 400) je umístěna tak, aby obklopovala tlumič (36).
- 35 10. Kompresor (80) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že první šikmá část (101a) je nakloněná vzhledem k axiálnímu směru hnacího hřídele (23),
 první svislá část (103a) je vytvořena tak, že probíhá směrem dolů od části spojení s první šikmou částí (101a),
 druhá šikmá část (101b) je nakloněna stejným směrem jako první šikmá část (101a),
 40 druhá svislá část (101b) je vytvořena tak, aby probíhala směrem dolů od části spojení s druhou šikmou částí (101b),
 olejová separační deska (100, 200, 300, 400) zahrnuje
 první plochou část (102a) mající jeden konec připojený ke spodnímu konci první šikmé části (101a) a druhý konec připojený ke spodnímu konci druhé svislé části (103b),
 45 druhou plochou část (102b), mající jeden konec připojený ke spodnímu konci druhé šikmé části (101b) a druhý konec připojený ke spodnímu konci první svislé části (103a).

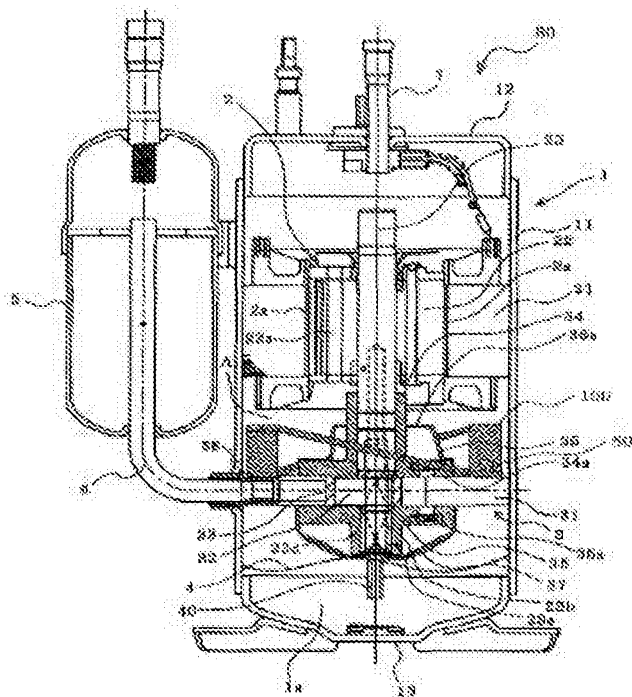
10 výkresů

Seznam vztahových značek

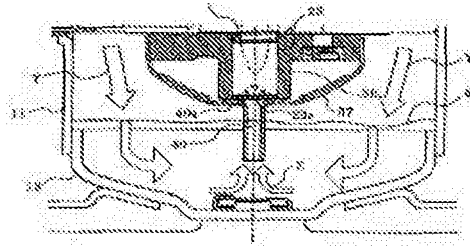
- | | |
|----|------------------------------|
| 1 | utěsněná nádoba |
| 1a | olejová skladovací jednotka |
| 2 | elektrická motorová jednotka |

2a	vzduchová mezera
3	jednotka kompresního mechanismu
4	mazací olej
5	sací tlumič
6	sací potrubí
7	vypouštěcí potrubí
11	centrální nádrž
12	horní nádoba
13	spodní nádoba
21	stator
22	rotátor
22a	plynový otvor
23	hnací hřídel
23a	olejový sací otvor
23b	odstředivé čerpadlo
23c	horní olejový napájecí port
23d	spodní olejový napájecí otvor
31a	válec
31a	průchozí otvor
32	píst
33	lopatka
34	horní ložisko hřídele
34a	vypouštěcí port
35	spodní ložisko hřídele
35a	vypouštěcí port
36	horní tlumič
36a	vypouštěcí otvor tlumiče
37	spodní tlumič
38	sací port
40	napájecí olejové potrubí
40a	ploché povrch části
50	šroub
51	průchozí otvor
60	kompresor
80	kompresor
100	olejová separační deska
101a	šikmá část
101b	šikmá část
102a	plochá část
102b	plochá část
103a	svislá část
103b	svislá část
200	olejová separační deska
204a	průchozí otvor
204b	průchozí otvor
300	olejová separační deska
303a	svislá část
303b	svislá část
305a	otvor zpětného toku oleje
305b	otvor zpětného toku oleje
400	olejová separační deska
600	olejová separační deska
601	šikmá část
601a	šikmá část
601b	šikmá část

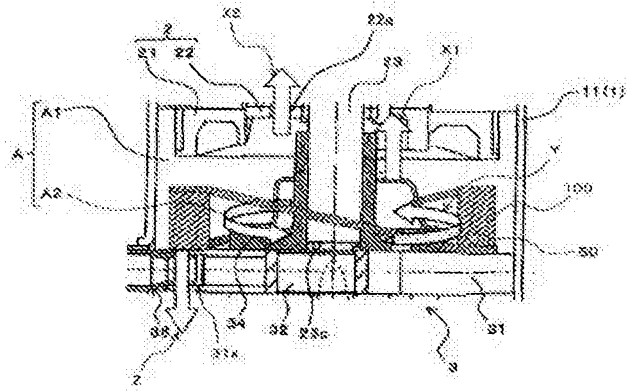
602 plochá část
700 olejová separační deska
701a šikmá část
701b šikmá část
702a nakloněná deska
702b nakloněná deska
800 olejová separační deska
803 vertikální deska
A prostor
A1 horní prostor
A2 spodní prostor



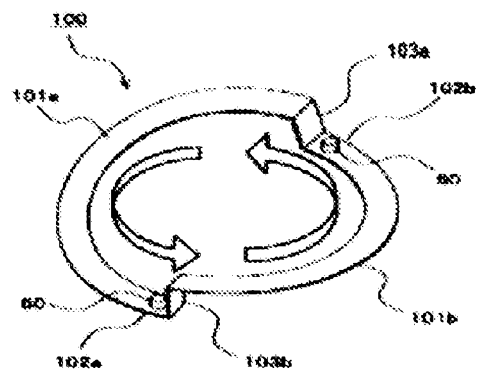
Obr. 1



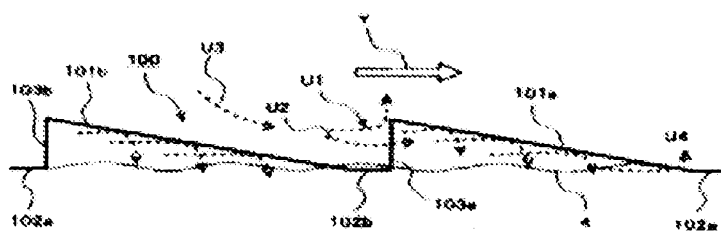
Obr. 2



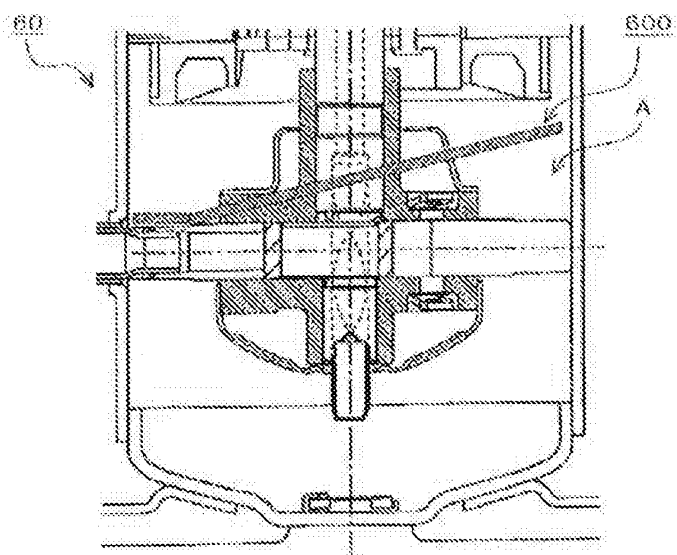
Obr. 3



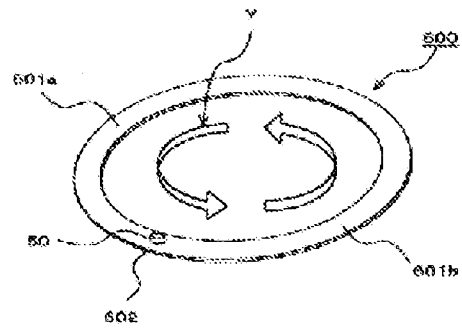
Obr. 4



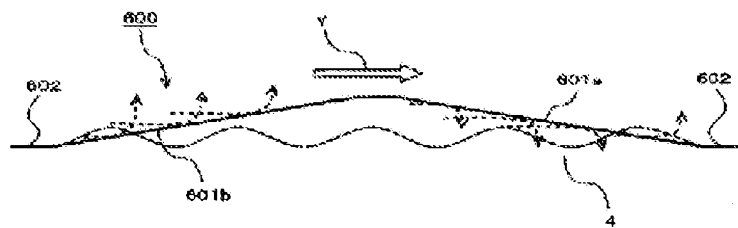
Obr. 5



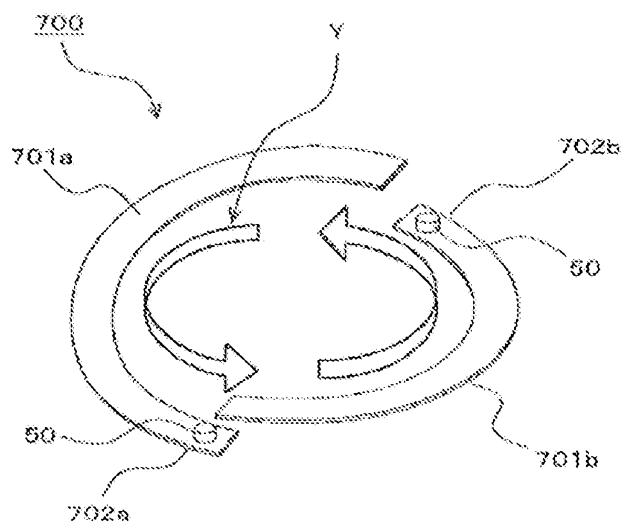
Obr. 6



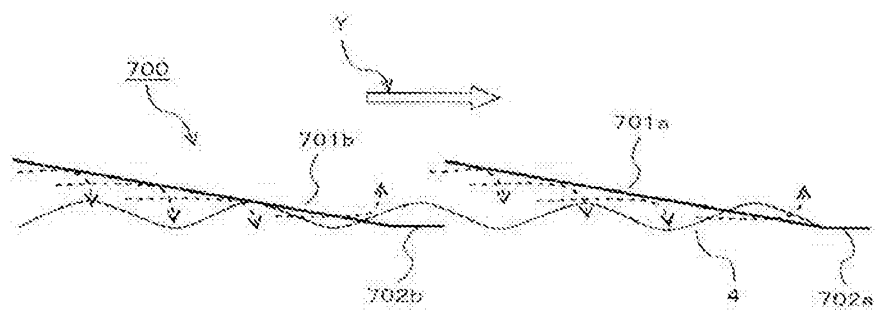
Obr. 7A



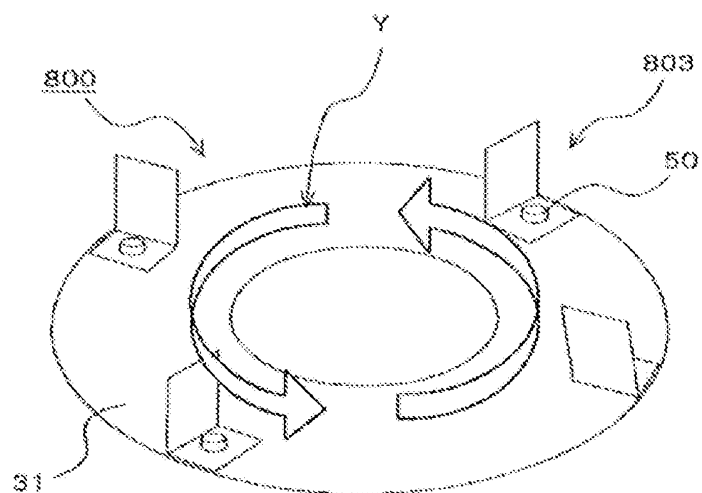
Obr. 7B



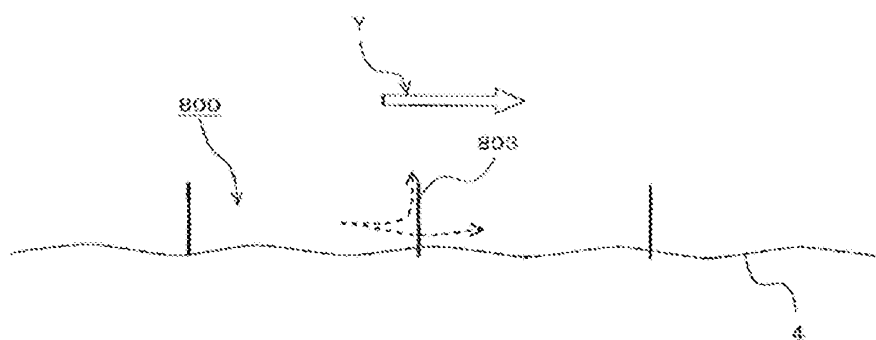
Obr. 8A



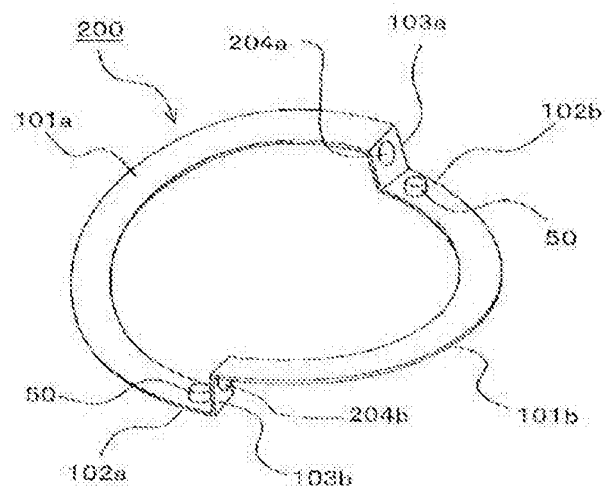
Obr. 8B



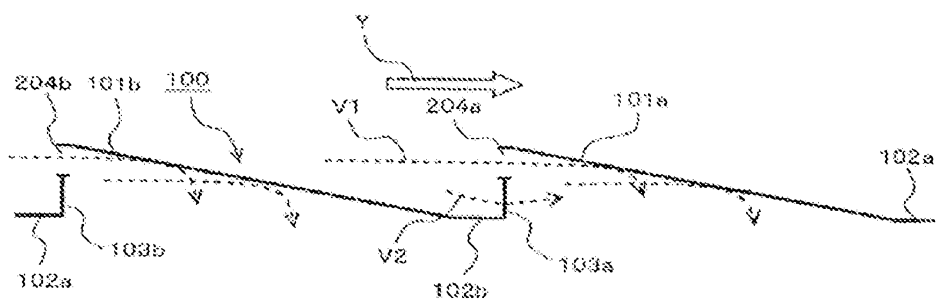
Obr. 9A



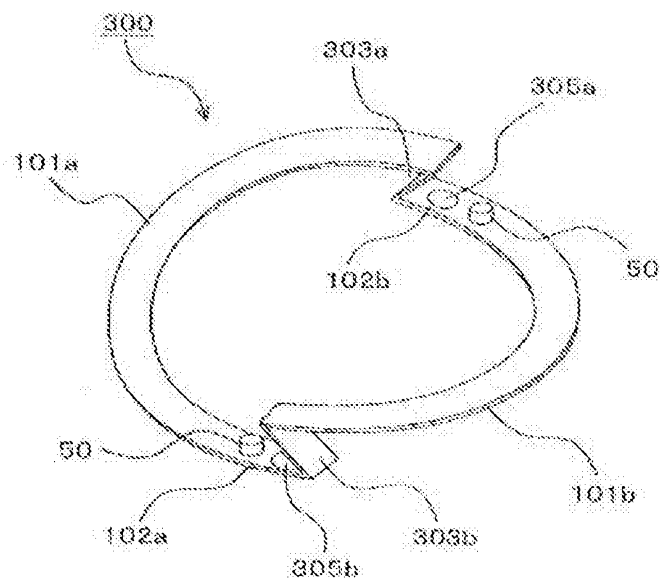
Obr. 9B



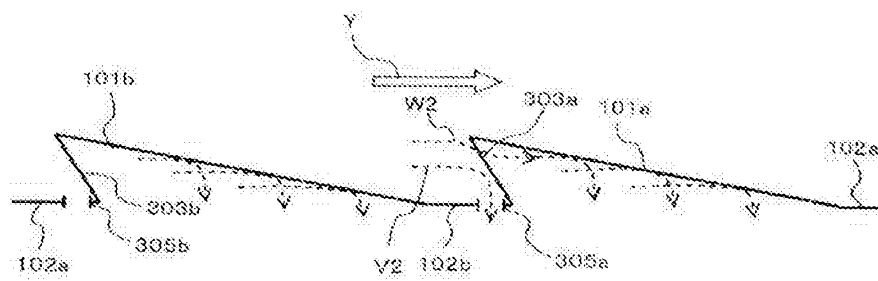
Obr. 10A



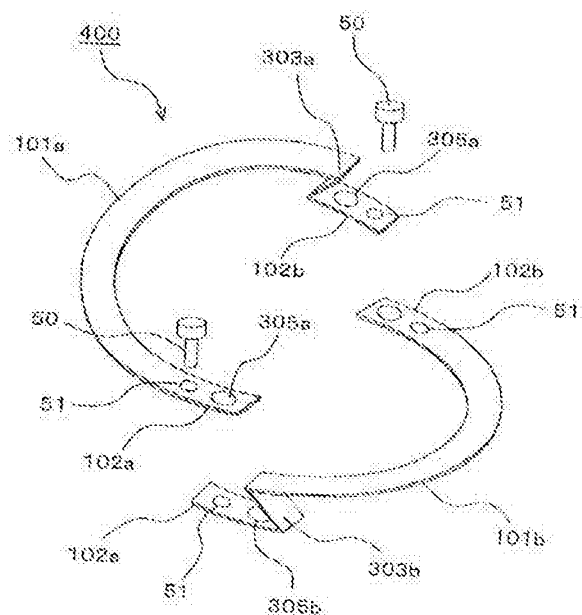
Obr. 10B



Obr. 11A



Obr. 11B



Obr. 12