

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-11748

(P2019-11748A)

(43) 公開日 平成31年1月24日(2019.1.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO4C 18/356 (2006.01)	FO4C 18/356	J 3H129
FO4C 23/00 (2006.01)	FO4C 23/00	F
FO4C 29/04 (2006.01)	FO4C 29/04	C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2017-130173 (P2017-130173)	(71) 出願人	000002853 ダイキン工業株式会社 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル
(22) 出願日	平成29年7月3日(2017.7.3)	(74) 代理人	110001427 特許業務法人前田特許事務所
		(72) 発明者	西村 公佑 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会 社内
		(72) 発明者	外島 隆造 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会 社内

最終頁に続く

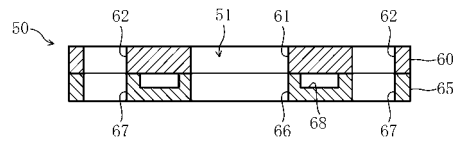
(54) 【発明の名称】 回転式圧縮機

(57) 【要約】

【課題】フロントシリンダとリアシリンダとの間で、ミドルプレートを通じて熱が伝達されるのを抑える。

【解決手段】ミドルプレート(50)は、厚み方向に分割された第1及び第2の分割プレート(60,65)を有する。第2の分割プレート(65)の分割面には、その一部が窪んだ凹部(68)が形成されている。凹部(68)は、ミドルプレート(50)の中央孔(51)に沿って、全周にわたって形成されている。第1及び第2の分割プレート(60,65)の分割面同士を重ね合わせることで、ミドルプレート(50)の内部には、凹部(68)によって形成された断熱空間が設けられる。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

フロントヘッド(20)、フロントシリンダ(30)、ミドルプレート(50)、リアシリンダ(35)、及びリアヘッド(25)が積み重ねられ、該フロントシリンダ(30)及び該リアシリンダ(35)の内部にフロントピストン(40)及びリアピストン(45)がそれぞれ偏心回転可能に収容されることで2つの圧縮室(34,39)を有する圧縮機構(15)を備えた回転式圧縮機であって、

前記ミドルプレート(50)は、厚み方向に分割された第1及び第2の分割プレート(60,65)を有し、

前記第1及び第2の分割プレート(60,65)の少なくとも一方の分割面には、その一部が窪んだ凹部(68)が形成されていることを特徴とする回転式圧縮機。

10

【請求項 2】

請求項1において、

前記凹部(68)は、前記圧縮機構(15)の駆動軸(70)が挿通される該ミドルプレート(50)の中央孔(51)に沿って、全周にわたって形成されていることを特徴とする回転式圧縮機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、回転式圧縮機に関するものである。

20

【背景技術】**【0002】**

従来より、ロータリ圧縮機は、冷凍装置の圧縮機等として広く用いられている。このロータリ圧縮機としては、ローリングピストン型のロータリ圧縮機や、揺動ピストン型のロータリ圧縮機が知られている。

【0003】

特許文献1には、シリンダとピストンを二組備えた二気筒のロータリ圧縮機が開示されている。一般に、二気筒のロータリ圧縮機では、圧縮室を形成するために、二つのシリンダの間にミドルプレートが配置される。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献1】特開2016-966号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

ところで、このような二気筒のロータリ圧縮機では、二つのシリンダの圧縮室の間で温度差が生じていると、一方のシリンダの圧縮室内の熱が、ミドルプレートを介して他方のシリンダの圧縮室内に伝達されるおそれがある。その結果、伝達された熱によって吸入側の冷媒が加熱されてしまい、圧縮効率が低下するという問題がある。

40

【0006】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的は、フロントシリンダとリアシリンダとの間で、ミドルプレートを介して熱が伝達されるのを抑えることにある。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明は、フロントヘッド(20)、フロントシリンダ(30)、ミドルプレート(50)、リアシリンダ(35)、及びリアヘッド(25)が積み重ねられ、該フロントシリンダ(30)及び該リアシリンダ(35)の内部にフロントピストン(40)及びリアピストン(45)がそれぞれ偏心回転可能に収容されることで2つの圧縮室(34,39)を有する圧縮機構(15)を備えた回転式圧縮機を対象とし、次のような解決手段を講じた。

50

【 0 0 0 8 】

すなわち、第 1 の発明は、前記ミドルプレート (50) は、厚み方向に分割された第 1 及び第 2 の分割プレート (60,65) を有し、

前記第 1 及び第 2 の分割プレート (60,65) の少なくとも一方の分割面には、その一部が窪んだ凹部 (68) が形成されていることを特徴とするものである。

【 0 0 0 9 】

第 1 の発明では、厚み方向に分割された第 1 及び第 2 の分割プレート (60,65) の少なくとも一方の分割面に凹部 (68) が形成されている。そして、第 1 及び第 2 の分割プレート (60,65) の分割面同士を重ね合わせることで、ミドルプレート (50) の内部には、凹部 (68) によって形成された閉じた空間、つまり、熱の伝達を遮断するための断熱空間が設けられる。

10

【 0 0 1 0 】

このように、ミドルプレート (50) を第 1 及び第 2 の分割プレート (60,65) に分割した構成とすることで、その分割面に、エンドミル等を用いて凹部 (68) を容易に形成することができる。つまり、ミドルプレート (50) の内部に断熱空間を設けるとい、1 枚のミドルプレート (50) の場合には困難であった加工を容易に行うことができる。

【 0 0 1 1 】

そして、ミドルプレート (50) の内部に、凹部 (68) によって形成される断熱空間を設けたことで、フロントシリンダ (30) 及びリアシリンダ (35) の一方の圧縮室 (34,39) からミドルプレート (50) を介して他方の圧縮室 (34,39) に伝達される熱を、ミドルプレート (50) の内部の凹部 (68) で断熱して減らすことができ、吸入側の冷媒が加熱されるのを抑えて圧縮効率の向上を図ることができる。

20

【 0 0 1 2 】

第 2 の発明は、第 1 の発明において、

前記凹部 (68) は、前記圧縮機構 (15) の駆動軸 (70) が挿通される該ミドルプレート (50) の中央孔 (51) に沿って、全周にわたって形成されていることを特徴とするものである。

【 0 0 1 3 】

第 2 の発明では、ミドルプレート (50) の中央孔 (51) に沿って、全周にわたって凹部 (68) が形成されているから、凹部 (68) によって形成される断熱空間の面積を大きくすることができる。

30

【 0 0 1 4 】

また、軸方向から見て、フロントシリンダ (30) やリアシリンダ (35) の圧縮室 (34,39) 全体に重なり合うような大きさで凹部 (68) を形成すれば、フロントシリンダ (30) とリアシリンダ (35) との間で行われる熱の伝達を、より効果的に抑えることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、フロントシリンダ (30) とリアシリンダ (35) との間で、ミドルプレート (50) を介して熱が伝達されるのを抑えることができる。

【 図面の簡単な説明 】

40

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 本実施形態に係るロータリ圧縮機の構成を示す縦断面図である。

【 図 2 】 フロント側の圧縮機構の構成を示す横断面図である。

【 図 3 】 リア側の圧縮機構の構成を示す横断面図である。

【 図 4 】 第 1 及び第 2 の分割プレートの構成を示す斜視図である。

【 図 5 】 ミドルプレートの構成を示す断面図である。

【 図 6 】 本変形例に係るミドルプレートの構成を示す断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の好ましい実施形態の

50

説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物或いはその用途を制限することを意図するものではない。

【0018】

- 圧縮機の全体構成 -

図1に示すように、本実施形態の圧縮機は、全密閉型のロータリ圧縮機(1)である。ロータリ圧縮機(1)では、圧縮機構(15)と電動機(10)とがケーシング(2)に収容されている。ロータリ圧縮機(1)は、蒸気圧縮式の冷凍サイクルを行う冷媒回路に設けられ、蒸発器で蒸発した冷媒を吸入して圧縮する。

【0019】

ケーシング(2)は、起立した状態の円筒状の密閉容器である。ケーシング(2)は、円筒状の胴部(3)と、胴部(3)の端部を閉塞する一对の鏡板(4,5)とを備えている。胴部(3)の下部には、吸入管(7,8)が取り付けられる。上側の鏡板(4)には、吐出管(6)が取り付けられる。

10

【0020】

電動機(10)は、ケーシング(2)の内部空間の上部に配置されている。配置されている。電動機(10)は、固定子(11)と回転子(12)とを備えている。固定子(11)は、ケーシング(2)の胴部(3)に固定されている。回転子(12)は、後述する圧縮機構(15)の駆動軸(70)に取り付けられている。

【0021】

圧縮機構(15)は、いわゆる揺動ピストン型のロータリ式流体機械である。ケーシング(2)の内部空間において、圧縮機構(15)は、電動機(10)の下方に配置されている。

20

【0022】

- 圧縮機構 -

圧縮機構(15)は、二気筒のロータリ式流体機械である。圧縮機構(15)は、フロントヘッド(20)と、リアヘッド(25)と、駆動軸(70)とを、一つずつ備えている。

【0023】

また、圧縮機構(15)は、シリンダ(30,35)と、ピストン(40,45)と、ブレード(41,46)とを二つずつ備えている。各シリンダ(30,35)には、対になった二つのブッシュ(42,47)が、一組ずつ設けられている。

【0024】

また、圧縮機構(15)は、ミドルプレート(50)を備えている。詳しくは後述するが、本実施形態のミドルプレート(50)は、厚み方向に二分割された第1の分割プレート(60)及び第2の分割プレート(65)によって構成されている。

30

【0025】

圧縮機構(15)では、下方から上方へ向かって順に、リアヘッド(25)と、リアシリンダ(35)と、ミドルプレート(50)と、フロントシリンダ(30)と、フロントヘッド(20)とが重なり合った状態で配置されている。

【0026】

リアヘッド(25)と、リアシリンダ(35)と、ミドルプレート(50)と、フロントシリンダ(30)と、フロントヘッド(20)とは、図示しない複数本のボルトによって互いに締結されている。また、圧縮機構(15)のフロントヘッド(20)が、ケーシング(2)の胴部(3)に固定されている。

40

【0027】

フロントシリンダ、リアシリンダ

図2及び図3にも示すように、各シリンダ(30,35)は、厚肉円板状の部材である。各シリンダ(30,35)には、シリンダボア(31,36)と、ブレード収容孔(32,37)と、吸入ポート(33,38)とが形成される。

【0028】

各シリンダ(30,35)には、圧縮機構(15)の組み立て用のボルトを挿し通すための複数の貫通孔(30a,35a)が、各シリンダ(30,35)を厚さ方向に貫通して形成される。

50

【 0 0 2 9 】

シリンダボア (31,36) は、シリンダ (30,35) を厚さ方向に貫通する円形孔であって、シリンダ (30,35) の中央部に形成される。フロントシリンダ (30) のシリンダボア (31) には、フロントピストン (40) が収容される。リアシリンダ (35) のシリンダボア (36) には、リアピストン (45) が収容される。

【 0 0 3 0 】

ブレード収容孔 (32,37) は、シリンダ (30,35) の内周面 (即ち、シリンダボア (31,36) の壁面) からシリンダ (30,35) の径方向の外側へ向かって延びる孔である。ブレード収容孔 (32,37) は、シリンダ (30,35) を厚さ方向に貫通する。

【 0 0 3 1 】

フロントシリンダ (30) のブレード収容孔 (32) には、フロントブレード (41) が収容される。リアシリンダ (35) のブレード収容孔 (37) には、リアブレード (46) が収容される。ブレード収容孔 (32,37) は、その壁面が揺動するブレード (41,46) と干渉しないような形状となっている。

【 0 0 3 2 】

吸入ポート (33,38) は、シリンダボア (31,36) の壁面からシリンダ (30,35) の径方向の外側へ向かって延びる断面が円形の孔である。吸入ポート (33,38) は、ブレード収容孔 (32,37) の近傍 (本実施形態では、図 2 及び図 3 におけるブレード収容孔 (32,37) の右隣) に配置され、シリンダ (30,35) の外側面に開口している。フロントシリンダ (30) の吸入ポート (33) には上側の吸入管 (7) が挿入され、リアシリンダ (35) の吸入ポート (38) には下側の吸入管 (8) が挿入される (図 1 を参照)。

【 0 0 3 3 】

フロントヘッド

フロントヘッド (20) は、フロントシリンダ (30) の電動機 (10) 側の端面 (図 1 における上端面) を閉塞する部材である。フロントヘッド (20) は、本体部 (21) と、主軸受部 (22) と、外周壁部 (23) とを備えている。

【 0 0 3 4 】

本体部 (21) は、概ね円形の厚板状に形成されている。本体部 (21) は、フロントシリンダ (30) の端面を覆うように配置される。本体部 (21) の下面は、フロントシリンダ (30) に密着している。

【 0 0 3 5 】

主軸受部 (22) は、本体部 (21) から電動機 (10) 側 (図 1 における上側) へ延びる円筒状に形成され、本体部 (21) の中央部に配置される。主軸受部 (22) は、圧縮機構 (15) の駆動軸 (70) を支持するジャーナル軸受を構成する。外周壁部 (23) は、本体部 (21) の外周縁部に連続して形成された肉厚の環状の部分である。

【 0 0 3 6 】

フロントヘッド (20) には、吐出ポート (24) が形成されている。吐出ポート (24) は、フロントヘッド (20) の本体部 (21) を、その厚さ方向に貫通する。図 2 に示すように、フロントヘッド (20) の本体部 (21) の前面 (フロントシリンダ (30) と接する面) において、吐出ポート (24) は、フロントシリンダ (30) のブレード収容孔 (32) の吸入ポート (33) とは逆側の近傍 (本実施形態では、図 2 におけるブレード収容孔 (32) の左隣) に開口する。また、図示しないが、フロントヘッド (20) の本体部 (21) には、吐出ポート (24) を開閉するための吐出弁が取り付けられる。

【 0 0 3 7 】

リアヘッド

リアヘッド (25) は、リアシリンダ (35) の電動機 (10) とは逆側の端面 (図 1 における下端面) を閉塞する部材である。リアヘッド (25) は、本体部 (26) と、副軸受部 (27) と、外周壁部 (28) とを備えている。

【 0 0 3 8 】

本体部 (26) は、概ね円形の厚板状に形成されている。本体部 (26) は、リアシリンダ

10

20

30

40

50

(35)の端面を覆うように配置される。本体部(26)の上面は、リアシリンダ(35)に密着している。

【0039】

副軸受部(27)は、本体部(26)からリアシリンダ(35)とは逆側(図1における下側)へ延びる円筒状に形成され、本体部(26)の中央部に配置される。副軸受部(27)は、圧縮機構(15)の駆動軸(70)を支持するジャーナル軸受を構成する。外周壁部(28)は、本体部(26)の外周縁部からリアシリンダ(35)とは逆側へ延びる円筒状に形成されている。

【0040】

リアヘッド(25)には、吐出ポート(29)が形成されている。吐出ポート(29)は、リアヘッド(25)の本体部(26)を、その厚さ方向に貫通する。図3に示すように、リアヘッド(25)の本体部(26)の前面(リアシリンダ(35)と接する面)において、吐出ポート(29)は、リアシリンダ(35)のブレード収容孔(37)の吸入ポート(38)とは逆側の近傍(本実施形態では、図3におけるブレード収容孔(37)の左隣)に開口する。また、図示しないが、リアヘッド(25)の本体部(26)には、吐出ポート(29)を開閉するための吐出弁が取り付けられる。

10

【0041】

ミドルプレート

図4に示すように、ミドルプレート(50)は、厚み方向に二分割された第1の分割プレート(60)及び第2の分割プレート(65)を、それぞれの分割面が互いに接するように重ね合わせることで構成されている。

20

【0042】

第1の分割プレート(60)と第2の分割プレート(65)は、概ね円形の平板状の部材である。第1の分割プレート(60)と第2の分割プレート(65)のそれぞれは、一部分が径方向の外側へ突出している。

【0043】

各分割プレート(60,65)には、圧縮機構(15)の組み立て用のボルトを挿し通すための、各分割プレート(60,65)を厚さ方向に貫通する複数の貫通孔(62,67)が形成される。

【0044】

図1にも示すように、第1の分割プレート(60)は、フロントシリンダ(30)側に配置され、フロントシリンダ(30)の下面を覆っている。第1の分割プレート(60)の上面は、フロントシリンダ(30)に密着している。

30

【0045】

第2の分割プレート(65)は、リアシリンダ(35)側に配置され、リアシリンダ(35)の上面を覆っている。第2の分割プレート(65)の下面は、リアシリンダ(35)に密着している。第1の分割プレート(60)と第2の分割プレート(65)は、互いの分割面が密着している。

【0046】

第1の分割プレート(60)の中央部には、第1の分割プレート(60)を厚さ方向へ貫通する第1中央貫通孔(61)が形成されている。第2の分割プレート(65)の中央部には、第2の分割プレート(65)を厚さ方向へ貫通する第2中央貫通孔(66)が形成されている。第1の分割プレート(60)の第1中央貫通孔(61)と、第2の分割プレート(65)の第2中央貫通孔(66)とは、ミドルプレート(50)の中央孔(51)を構成する。ミドルプレート(50)の中央孔(51)には、駆動軸(70)が挿通される。

40

【0047】

図4及び図5に示すように、第2の分割プレート(65)の上面(第1の分割プレート(60)との分割面)には、その一部が窪んだ凹部(68)が形成されている。凹部(68)は、第2中央貫通孔(66)に沿って全周にわたって形成された円環状の溝で構成されている。

【0048】

50

そして、第1の分割プレート(60)と第2の分割プレート(65)の分割面同士を重ね合わせることで、ミドルプレート(50)の内部には、凹部(68)によって形成された閉じた空間が設けられる。この空間は、フロントシリンダ(30)及びリアシリンダ(35)の一方の圧縮室(34,39)からミドルプレート(50)を介して他方の圧縮室(34,39)に伝達される熱を遮断するための断熱空間として機能する。

【0049】

このように、ミドルプレート(50)を第1の分割プレート(60)と第2の分割プレート(65)に分割した構成とすることで、その分割面に、エンドミル等を用いて凹部(68)を容易に形成することができる。つまり、ミドルプレート(50)の内部に断熱空間を設けるという、1枚のミドルプレート(50)の場合には困難であった加工を容易に行うことができる。

10

【0050】

また、フロントシリンダ(30)及びリアシリンダ(35)の一方の圧縮室(34,39)からミドルプレート(50)を介して他方の圧縮室(34,39)に伝達される熱を、ミドルプレート(50)の内部の凹部(68)で断熱して減らすことができ、吸入側の冷媒が加熱されるのを抑えて圧縮効率の向上を図ることができる。

【0051】

また、凹部(68)は、軸方向から見て、フロントシリンダ(30)やリアシリンダ(35)の圧縮室(34,39)全体に重なり合うような大きさで形成されている。これにより、フロントシリンダ(30)とリアシリンダ(35)との間で行われる熱の伝達を、より効果的に抑えることができる。

20

【0052】

駆動軸

図1に示すように、駆動軸(70)は、主軸部(72)と、上側偏心部(75)と、中間連結部(80)と、下側偏心部(76)と、下側連結部(90)と、副軸部(74)とを備えている。

【0053】

駆動軸(70)では、主軸部(72)と、上側偏心部(75)と、中間連結部(80)と、下側偏心部(76)と、下側連結部(90)と、副軸部(74)とが、上から下へ向かって順に配置され、互いに一体に形成されている。

【0054】

主軸部(72)は、円形断面の柱状の部分である。主軸部(72)の上部には、電動機(10)の回転子(12)が取り付けられる。主軸部(72)の下部は、フロントヘッド(20)の主軸受部(22)によって支持されるジャーナルを構成する。

30

【0055】

各偏心部(75,76)は、主軸部(72)よりも大径の円柱状の部分である。各偏心部(75,76)は、それぞれの中心軸が駆動軸(70)の回転中心軸に対して偏心している。上側偏心部(75)は、駆動軸(70)の回転中心軸に対して、下側偏心部(76)とは反対側へ偏心している。

【0056】

中間連結部(80)は、上側偏心部(75)と下側偏心部(76)の間に配置され、上側偏心部(75)と下側偏心部(76)を連結する。下側連結部(90)は、下側偏心部(76)と副軸部(74)の間に配置され、下側偏心部(76)と副軸部(74)を連結する。

40

【0057】

副軸部(74)は、円形断面の柱状の部分である。副軸部(74)は、リアヘッド(25)の副軸受部(27)によって支持されるジャーナルを構成する。

【0058】

駆動軸(70)には、給油通路(71)が形成されている。ケーシング(2)の底部に溜まった潤滑油は、給油通路(71)を通して駆動軸(70)の軸受や圧縮機構(15)の摺動部分へ供給される。

【0059】

50

フロントピストン、リアピストン

図 2 に示すように、フロントピストン (40) は、やや厚肉の円筒状の部材である。フロントピストン (40) には、駆動軸 (70) の上側偏心部 (75) が回転自在に嵌り込む。フロントピストン (40) は、外周面がフロントシリンダ (30) の内周面 (即ち、シリンダボア (31) の壁面) と摺接し、一方の端面がフロントヘッド (20) の本体部 (21) の前面と摺接し、他方の端面がミドルプレート (50) の第 1 の分割プレート (60) の前面と摺接する。圧縮機構 (15) では、フロントピストン (40) の外周面とフロントシリンダ (30) の内周面との間に圧縮室 (34) が形成される。

【 0 0 6 0 】

図 3 に示すように、リアピストン (45) は、やや厚肉の円筒状の部材である。リアピストン (45) には、駆動軸 (70) の下側偏心部 (76) が回転自在に嵌り込む。リアピストン (45) は、外周面がリアシリンダ (35) の内周面 (即ち、シリンダボア (36) の壁面) と摺接し、一方の端面がリアヘッド (25) の本体部 (21) の前面と摺接し、他方の端面がミドルプレート (50) の第 2 の分割プレート (65) の前面と摺接する。圧縮機構 (15) では、リアピストン (45) の外周面とリアシリンダ (35) の内周面との間に圧縮室 (39) が形成される。

【 0 0 6 1 】

フロントブレード、リアブレード

ブレード (41,46) は、矩形平板状の部材である。フロントブレード (41) はフロントピストン (40) と一体に形成され、リアブレード (46) はリアピストン (45) と一体に形成される。各ブレード (41,46) は、対応するピストン (40,45) の外側面から、ピストン (40,45) の径方向の外側へ向かって突出している。

【 0 0 6 2 】

フロントピストン (40) と一体のフロントブレード (41) は、フロントシリンダ (30) のブレード収容孔 (32) に嵌まる。フロントブレード (41) は、フロントシリンダ (30) 内に形成された圧縮室 (34) を、吸入ポート (33) 側の低圧室と、吐出ポート (24) 側の高圧室に仕切る。

【 0 0 6 3 】

リアピストン (45) と一体のリアブレード (46) は、リアシリンダ (35) のブレード収容孔 (37) に嵌まる。リアブレード (46) は、リアシリンダ (35) 内に形成された圧縮室 (39) を、吸入ポート (38) 側の低圧室と、吐出ポート (29) 側の高圧室に仕切る。

【 0 0 6 4 】

ブッシュ

フロントシリンダ (30) とリアシリンダ (35) のそれぞれには、一対のブッシュ (42,47) が設けられる。各ブッシュ (42,47) は、前面が平坦面となり、背面が円弧面となった板状の部材である。

【 0 0 6 5 】

フロントシリンダ (30) に設けられた一対のブッシュ (42) は、フロントシリンダ (30) のブレード収容孔 (32) に嵌まったフロントブレード (41) を、両側から挟み込むように配置される。フロントピストン (40) と一体のフロントブレード (41) は、このブッシュ (42) を介してフロントシリンダ (30) に揺動自在で且つ進退自在に支持される。

【 0 0 6 6 】

リアシリンダ (35) に設けられた一対のブッシュ (47) は、リアシリンダ (35) のブレード収容孔 (37) に嵌まったリアブレード (46) を、両側から挟み込むように配置される。リアピストン (45) と一体のリアブレード (46) は、このブッシュ (47) を介してリアシリンダ (35) に揺動自在で且つ進退自在に支持される。

【 0 0 6 7 】

- 運転動作 -

ロータリ圧縮機 (1) の運転動作について、図 1 ~ 図 3 を参照しながら説明する。

【 0 0 6 8 】

10

20

30

40

50

電動機（10）が駆動軸（70）を駆動すると、圧縮機構（15）の各ピストン（40,45）が駆動軸（70）によって駆動され、各シリンダ（30,35）内でピストン（40,45）が変位する。各シリンダ（30,35）では、ピストン（40,45）の変位に伴って、圧縮室（34,39）の高圧室と低圧室の容積が変化する。そして、各シリンダ（30,35）では、吸入ポート（33,38）から圧縮室（34,39）へ冷媒を吸入する吸入行程と、圧縮室（34,39）へ吸入した冷媒を圧縮する圧縮行程と、圧縮した冷媒を吐出ポート（24,29）から圧縮室（34,39）の外部へ吐出する吐出工程とが行われる。

【0069】

フロントシリンダ（30）の圧縮室（34）において圧縮された冷媒は、フロントヘッド（20）の吐出ポート（24）を通過してフロントヘッド（20）の上方の空間へ吐出される。リアシリンダ（35）の圧縮室（39）において圧縮された冷媒は、リアヘッド（25）の吐出ポート（29）を通過して圧縮室（39）から吐出され、圧縮機構（15）に形成された通路（図示省略）を通過してフロントヘッド（20）の上方の空間へ流入する。圧縮機構（15）からケーシング（2）の内部空間へ吐出された冷媒は、吐出管（6）を通過してケーシング（2）の外部へ流出してゆく。

10

【0070】

ケーシング（2）の底部には、潤滑油が貯留されている。この潤滑油は、駆動軸（70）に形成された給油通路（71）を通過して圧縮機構（15）へ供給され、圧縮機構（15）の摺動箇所へ供給される。具体的に、潤滑油は、主軸受部（22）及び副軸受部（27）と駆動軸（70）の間、偏心部（75,76）の外周面とピストン（40,45）の内周面の間などへ供給される。また、潤滑油の一部は、圧縮室（34,39）へ流入し、圧縮室（34,39）の気密性を高めるために利用される。

20

【0071】

ケーシング（2）の内部空間の圧力は、圧縮機構（15）から吐出された高圧冷媒の圧力と実質的に等しい。このため、ケーシング（2）内に貯留された潤滑油の圧力も、圧縮機構（15）から吐出された高圧冷媒の圧力と実質的に等しい。従って、圧縮機構（15）には、高圧の潤滑油が供給される。

【0072】

圧縮機構（15）の摺動箇所へ供給された潤滑油は、その一部がミドルプレート（50）の中央孔（51）へ流入する。この中央孔（51）には、主に、上側偏心部（75）の外周面とフロントピストン（40）の内周面の間へ供給された潤滑油の一部が流入する。このため、ミドルプレート（50）の中央孔（51）の壁面と駆動軸（70）の中間連結部（80）の外周面とに挟まれた空間は、高圧の潤滑油で満たされた状態となる。駆動軸（70）の中間連結部（80）は、潤滑油で満たされたミドルプレート（50）の中央孔（51）において回転する。

30

【0073】

《その他の実施形態》

前記実施形態については、以下のような構成としてもよい。

【0074】

本実施形態では、第2の分割プレート（65）の分割面に凹部（68）を形成するようにしたが、この形態に限定するものではない。例えば、第1の分割プレート（60）の分割面に凹部（68）を形成してもよい。

40

【0075】

また、図6に示すように、第1の分割プレート（60）の分割面に凹部（68）を形成するとともに、第2の分割プレート（65）の分割面に、第1の分割プレート（60）の凹部（68）に対向する凹部（68）を形成するようにしてもよい。この場合には、2つの凹部（68）によって区画される断熱空間の容積が大きくなるので、断熱効果をより高めることができる。

【0076】

また、本実施形態では、凹部（68）を、ミドルプレート（50）の中央孔（51）に沿って全周にわたって形成された円環状の溝で構成した形態について説明したが、例えば、凹部

50

(68)を、軸方向から見て、フロントシリンダ(30)やリアシリンダ(35)の圧縮室(34,39)の吸入側にのみ重なり合うような円弧状の溝で構成してもよい。これによっても、吸入側の冷媒が加熱されるのを抑えることができる。

【0077】

また、本実施形態では、厚さ方向に二分割した第1の分割プレート(60)と第2の分割プレート(65)によってミドルプレート(50)を構成するようにしたが、第1の分割プレート(60)と第2の分割プレート(65)との厚さが異なってもよい。

【0078】

また、本実施形態では、ミドルプレート(50)が三枚以上の分割プレートによって構成されていてもよい。

【0079】

また、本実施形態のミドルプレート(50)は、ブレードがピストンと一体に形成された揺動ピストン型のロータリ圧縮機だけでなく、ブレードがピストンと別体に形成されたローリングピストン型のロータリ圧縮機に適用することも可能である。

【産業上の利用可能性】

【0080】

以上説明したように、本発明は、フロントシリンダとリアシリンダとの間で、ミドルプレートを介して熱が伝達されるのを抑えることができるという実用性の高い効果が得られることから、きわめて有用で産業上の利用可能性は高い。

【符号の説明】

【0081】

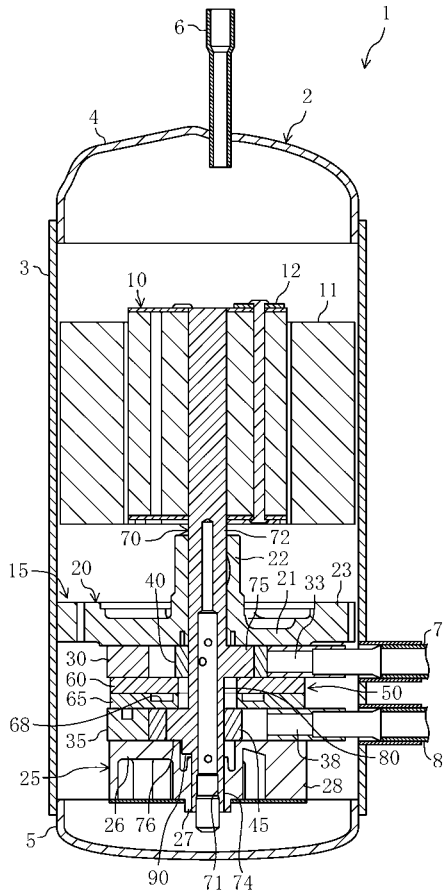
- 1 ロータリ圧縮機(回転式圧縮機)
- 15 圧縮機構
- 20 フロントヘッド
- 25 リアヘッド
- 30 フロントシリンダ
- 34 圧縮室
- 35 リアシリンダ
- 39 圧縮室
- 40 フロントピストン
- 45 リアピストン
- 50 ミドルプレート
- 51 中央孔
- 60 第1の分割プレート
- 65 第2の分割プレート
- 68 凹部
- 70 駆動軸

10

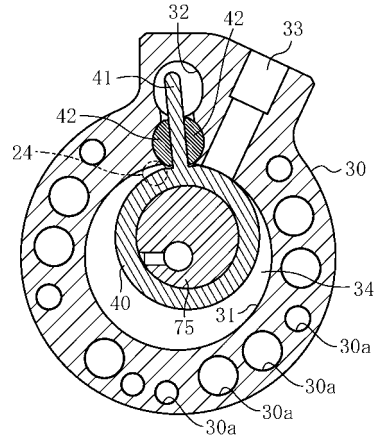
20

30

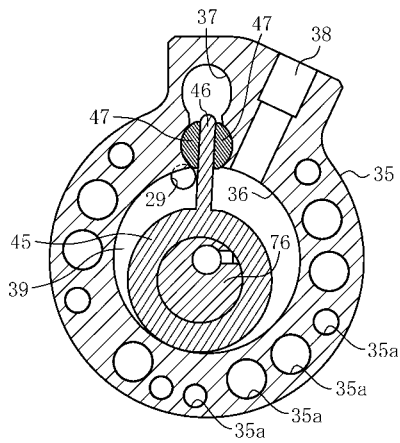
【 図 1 】



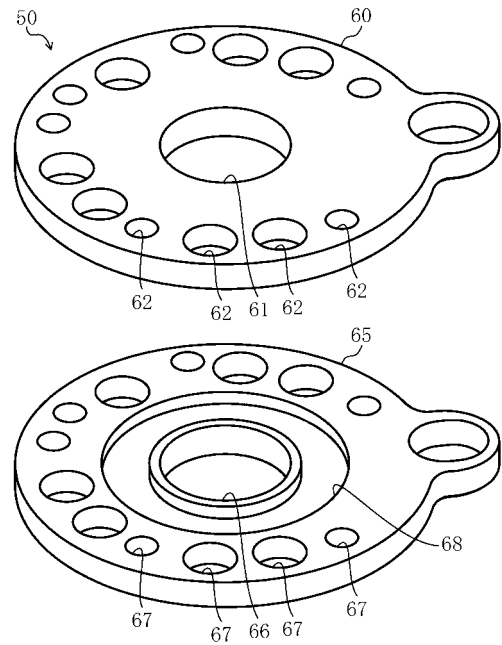
【 図 2 】



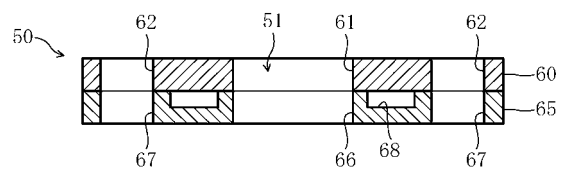
【 図 3 】



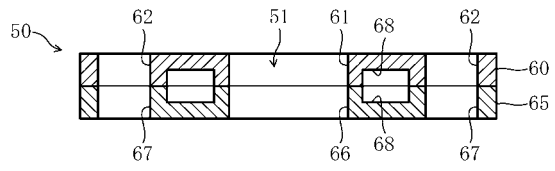
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 東 洋文

大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社内

Fターム(参考) 3H129 AA04 AA09 AA13 AA32 AB03 BB14 BB43 CC04