

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2023-76187

(P2023-76187A)

(43)公開日 令和5年6月1日(2023.6.1)

(51)国際特許分類		F I		テーマコード(参考)	
F 0 4 C	29/02 (2006.01)	F 0 4 C	29/02	3 2 1 A	3 H 0 0 3
F 0 4 C	23/00 (2006.01)	F 0 4 C	23/00	F	3 H 1 2 9
F 0 4 B	39/02 (2006.01)	F 0 4 B	39/02	E	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全12頁)

(21)出願番号	特願2021-189462(P2021-189462)	(71)出願人	516299338 三菱重工サーマルシステムズ株式会社 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号
(22)出願日	令和3年11月22日(2021.11.22)	(74)代理人	100112737 弁理士 藤田 考晴
		(74)代理人	100140914 弁理士 三苫 貴織
		(74)代理人	100136168 弁理士 川上 美紀
		(74)代理人	100172524 弁理士 長田 大輔
		(72)発明者	石飛 政和 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内
		(72)発明者	小林 寛之

最終頁に続く

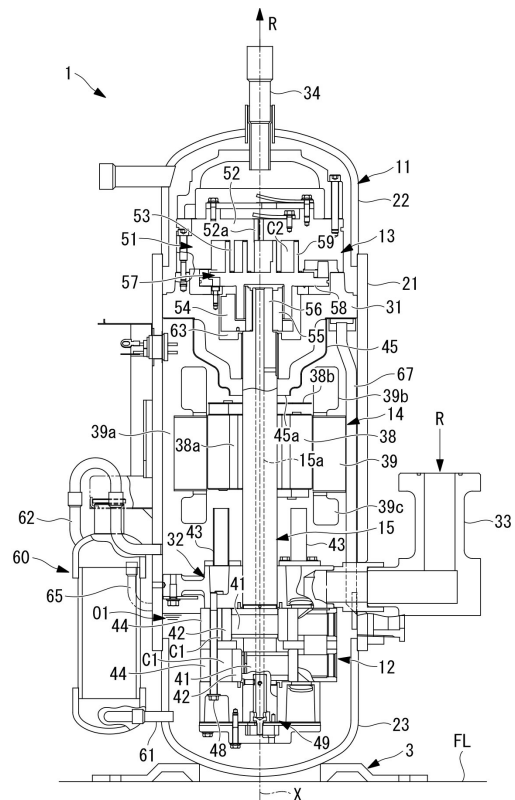
(54)【発明の名称】 圧縮機

(57)【要約】

【課題】高段側圧縮機構に導かれる油を可及的に少なくすることができる圧縮機を提供する。

【解決手段】圧縮機1は、回転軸15の下端に接続され、冷媒を圧縮してハウジング11内に吐出するロータリ圧縮機構12と、回転軸15の上端に接続され、ロータリ圧縮機構12からハウジング11内に吐出された冷媒を吸入して圧縮するスクロール圧縮機構13と、スクロール圧縮機構13から吐出された冷媒を回転軸15の周囲から吸入する吸入開口45aを下端に有し、スクロール圧縮機構13の吸入側に冷媒を導くようにハウジング11内の空間を仕切るカバー45と、を備えている。カバー45の吸入開口45aは、電動モータ14の上側コイルエンド39bの内側でかつ上側コイルエンド39bの上端よりも下方に設けられている。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

下方に油溜まりを有するハウジングと、  
前記ハウジング内に収容され、長手軸線回りに回転する回転軸部と、  
前記回転軸部の前記長手軸線方向における中央に設けられて前記回転軸部を回転駆動する電動モータと、  
前記回転軸部の下端に接続され、冷媒を圧縮して前記ハウジング内に吐出する低段側圧縮機構と、  
前記回転軸部の上端に接続され、前記低段側圧縮機構から前記ハウジング内に吐出された冷媒を吸入して圧縮する高段側圧縮機構と、  
前記低段側圧縮機構から吐出された冷媒を前記回転軸部の周囲から吸入する吸入開口を下端に有し、前記高段側圧縮機構の吸入側に冷媒を導くように前記ハウジング内の空間を仕切るカバーと、  
を備え、  
前記カバーの前記吸入開口は、前記電動モータのコイルエンドの内側でかつ該コイルエンドの上端よりも下方に設けられている圧縮機。

10

**【請求項 2】**

前記吸入開口の下方に、該吸入開口に向かう冷媒の流れを遮る邪魔板が設けられている請求項 1 に記載の圧縮機。

**【請求項 3】**

前記カバーは、前記吸入開口から上方に向かって拡径した略円錐形状とされている請求項 1 又は 2 に記載の圧縮機。

20

**【請求項 4】**

前記カバーは、径が階段状に変化する段部を有する請求項 3 に記載の圧縮機。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本開示は、圧縮機に関し、より具体的には低段側圧縮機構と高段側圧縮機構を備えた二段圧縮機に関するものである。

**【背景技術】**

30

**【0002】**

ハウジング内にロータリ圧縮機構とスクロール圧縮機構を備えた二段圧縮機が知られている。特許文献 1 に開示された二段圧縮機は、低段側のロータリ圧縮機構で圧縮した冷媒がハウジング内に吐出され、この吐出冷媒を高段側のスクロール圧縮機でさらに圧縮するようになっている。ハウジング内には、潤滑油を貯留する油溜まりが設けられている。この油溜まりに貯留する油がロータリ圧縮機構から吐出された冷媒に随伴し、スクロール圧縮機構に導かれるおそれがある。油がスクロール圧縮機構に導かれると性能低下を招くので、特許文献 1 では、円錐形状の流入制限プレート（特許文献 1 の符号 8 1 及び図 4 参照）を設けて、スクロール圧縮機構に導かれる冷媒の流れを制限するようになっている。

**【先行技術文献】**

40

**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2017 - 190732 号公報（図 4 等）

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、特許文献 1 の流入制限プレートは、吸入開口となる下端の位置が電動モータのコイルエンドよりも上方となっているため、油を随伴する冷媒を吸入するおそれがある。

**【0005】**

本開示は、このような事情に鑑みてなされたものであって、高段側圧縮機構に導かれる

50

油を可及的に少なくすることができる圧縮機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本開示の圧縮機は、下方に油溜まりを有するハウジングと、前記ハウジング内に収容され、長手軸線回りに回転する回転軸部と、前記回転軸部の前記長手軸線の方向における中央に設けられて前記回転軸部を回転駆動する電動モータと、前記回転軸部の下端に接続され、冷媒を圧縮して前記ハウジング内に吐出する低段側圧縮機構と、前記回転軸部の上端に接続され、前記低段側圧縮機構から前記ハウジング内に吐出された冷媒を吸入して圧縮する高段側圧縮機構と、前記低段側圧縮機構から吐出された冷媒を前記回転軸部の周囲から吸入する吸入開口を下端に有し、前記高段側圧縮機構の吸入側に冷媒を導くように前記ハウジング内の空間を仕切るカバーと、を備え、前記カバーの前記吸入開口は、前記電動モータのコイルエンドの内側でかつ該コイルエンドの上端よりも下方に設けられている。

10

【発明の効果】

【0007】

高段側圧縮機構に導かれる油を可及的に少なくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本開示の一実施形態に係る圧縮機を示した縦断面図である。

20

【図2】図1の圧縮機の要部を示した縦断面図である。

【図3】図2の切断線III-IIIにおける断面図である。

【図4】油戻し管の下端の高さ位置で圧縮機を拡大して示した縦断面図である。

【図5】カバーによる冷媒の流れを示した縦断面図である。

【図6】図5の変形例を示した縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下に、本開示に係る実施形態について、図面を参照して説明する。

図1に示すように、圧縮機1は、空調機に用いられ、例えば二酸化炭素等のガスである冷媒Rを二段圧縮する。圧縮機1は、脚部3を介して設置面FLに対して固定されている。圧縮機1はハウジング11と、ハウジング11の内部に設けられたロータリ圧縮機構（低段側圧縮機構）12と、スクロール圧縮機構（高段側圧縮機構）13と、電動モータ14と、回転軸（回転軸部）15とを備えている。

30

【0010】

ハウジング11は、円筒状をなす本体部21と、本体部21の上下の開口を閉塞する上部蓋部22及び下部蓋部23とを備えている。そしてハウジング11の内部は密閉空間を形成している。

【0011】

回転軸15は、ハウジング11の内部で軸線Xに沿って上下に延在して設けられている。回転軸15の上端（一端）側は、上部軸受31によって回転可能に支持されている。回転軸15の下端（他端）側は、下部軸受32によって回転可能に支持されている。

40

【0012】

電動モータ14は、回転軸15の長手方向における中央でかつ回転軸15の外周側に配置され、回転軸15を軸線X回りに回転させる。電動モータ14は、回転軸15の外周面に固定されたロータ38と、ロータ38の外周面と隙間を空けてロータ38と径方向に対向し、ハウジング11の本体部21の内壁に焼嵌め等によって固定されたステータ39とを有している。

【0013】

ロータ38には、周方向に所定間隔で設けられたロータ通路38aが設けられている。各ロータ通路38aは、上下方向（軸線X方向）にロータ38を貫通している。これら口

50

ータ通路 38 a を介して、ロータリ圧縮機構 12 から吐出された冷媒が上方へ流れる。ロータ 38 の上部には、油分離プレート（邪魔板）38 b が固定されている。油分離プレート 38 b は、円板形状とされており水平方向に延在するように配置されている。油分離プレート 38 b は、ロータ 38 とともに軸線 X 回りに回転する。

【0014】

ステータ 39 の外周には、周方向に所定角度間隔で複数のステータ通路 39 a が形成されている（具体的には図 3 を用いて後に説明する）。

図 1 に示すように、ステータ 39 の上部には巻線が折り返された上側コイルエンド 39 b が位置し、ステータ 39 の下部には巻線が折り返された下側コイルエンド 39 c が位置している。電動モータ 14 は、不図示のインバータを介して電源に接続されており、回転軸 15 を周波数可変として回転させる。

【0015】

ロータリ圧縮機構 12 は、ハウジング 11 の内部で、回転軸 15 の下端（他端）側に設けられている。ロータリ圧縮機構 12 は、本実施形態では 2 気筒とされており、回転軸 15 に設けられた偏心軸部 41 と、偏心軸部 41 に固定され、回転軸 15 の回転に伴って軸線 X に対して偏心して圧縮室 C1 内で回転するロータ 42 と、圧縮室 C1 が形成されたシリンダ 44 とを備えている。

【0016】

シリンダ 44 に形成された圧縮室 C1 には、吸入管 33 から冷媒 R が供給されるようになっている。圧縮室 C1 にて圧縮された冷媒は、下部軸受 32 を介してロータリ吐出管 43 からハウジング 11 内の電動モータ 14 の下方の領域に吐出される。

【0017】

シリンダ 44 は、下部軸受 32 に対してボルト 48 によって下方から固定されている。シリンダ 44 の下方には、シリンダ 44 とともにボルト 48 によって固定された油ポンプ 49 が設けられている。油ポンプ 49 によって、ハウジング 11 の下部の油溜まり O1 から油が吸い込まれ、回転軸 15 の軸線 X に沿って貫通された油供給穴 15 a を通過して上部軸受 31 側へと導かれる。

【0018】

スクロール圧縮機構 13 は、ハウジング 11 の内部で電動モータ 14 の上方に配置されている。スクロール圧縮機構 13 は、上部軸受 31 に固定された固定スクロール 51 と、固定スクロール 51 の下方で固定スクロール 51 に対向して配置された旋回スクロール 57 とを備えている。

【0019】

固定スクロール 51 は、上部軸受 31 の上面に固定された端板 52 と、端板 52 から下方に突出する固定ラップ 53 とを有している。端板 52 の中央部（軸線 X 近傍）には、上下に貫通する吐出孔 52 a が形成されている。

【0020】

旋回スクロール 57 は、上部軸受 31 と固定スクロール 51 との間に挟まれるようにして配置されている。旋回スクロール 57 は、回転軸 15 の上端側に接続された端板 58 と、端板 58 から上方に突出する旋回ラップ 59 とを有している。

【0021】

端板 58 は、回転軸 15 の上端に設けられた偏心軸部 56 に対してブッシュ 55 を介して固定されて、回転軸 15 の回転に伴って軸線 X に対して偏心して回転する。

【0022】

旋回ラップ 59 は、固定ラップ 53 と噛み合うことで固定ラップ 53 との間に冷媒 R を圧縮する圧縮室 C2 を形成している。

【0023】

上部軸受 31 の中央側の凹所と旋回スクロール 57 の下方との間には、バランスウェイト室 63 が形成されている。バランスウェイト室 63 内では、回転軸 15 とともにバランスウェイト 54 が回転する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 4 】

ロータリ圧縮機構 1 2 で圧縮されてハウジング 1 1 内に吐出された冷媒 R は、スクロール圧縮機構 1 3 の外周側から圧縮室 C 2 内に吸い込まれて、中心側に向かって圧縮される。圧縮された冷媒 R は、固定スクロール 5 1 の吐出孔 5 2 a を介して、吐出管 3 4 からハウジング 1 1 の外部へ吐出される。

## 【 0 0 2 5 】

上部軸受 3 1 の下方には、上部軸受 3 1 を覆うようにカバー 4 5 が設けられている。カバー 4 5 は、板金加工されて成形されており、下方から上方に向かって拡径された略円錐形状とされている。カバー 4 5 の外周側における上端は、ボルト 4 5 b によって上部軸受 3 1 に対して固定されている（図 2 参照）。

10

## 【 0 0 2 6 】

カバー 4 5 の下端には吸入開口 4 5 a が設けられている。すなわち、吸入開口 4 5 a は、下方を向いており、カバー 4 5 と回転軸 1 5 との間に形成された円環状の領域である。カバー 4 5 によってハウジング 1 1 の下方の空間と上部軸受 3 1 側の空間とが仕切られており、吸入開口 4 5 a から吸い込まれた冷媒のみがスクロール圧縮機構 1 3 に導かれるようになっている。

## 【 0 0 2 7 】

ハウジング 1 1 の外部でかつ下方には、オイルレベルタンク 6 0 が設けられている。オイルレベルタンク 6 0 は、中空の容器とされ下部配管 6 1 と上部の均圧管 6 2 を介してハウジング 1 1 内と連通している。オイルレベルタンク 6 0 は、ハウジング 1 1 内の油溜まり 0 1 から下部配管 6 1 を介して油を導くことによって、油溜まり 0 1 の油面高さを計測するものである。

20

## 【 0 0 2 8 】

ハウジング 1 1 の下方側部には、オイルセパレータ返油管 6 5 の下流端が接続されている。オイルセパレータ返油管 6 5 の上流端は、図示しないオイルセパレータに接続されている。オイルセパレータにて圧縮機 1 から吐出された冷媒から分離した油が、オイルセパレータ返油管 6 5 を介してハウジング 1 1 内の油溜まり 0 1 へと戻される。オイルセパレータ返油管 6 5 の下流端がハウジング 1 1 に接続される高さ位置は、下部軸受 3 2 の下方とされている。

## 【 0 0 2 9 】

ハウジング 1 1 内には、ハウジング 1 1 の内壁に接触しつつ上下方向に延在する油戻し管 6 7 が設けられている。油戻し管 6 7 は、図 2 に示すように、上端（一端）がボス 6 8 を介して上部軸受 3 1 に固定され、下端（他端）がハウジング 1 1 の下部の油溜まり 0 1 に位置するように設けられている。油戻し管 6 7 の下端は、棒状部材 7 0 を介してハウジング 1 1 の内壁に固定されている。

30

## 【 0 0 3 0 】

油戻し管 6 7 は、ステータ 3 9 とハウジング 1 1 との間に形成された空間を貫通するように設けられている。具体的には、図 3 に示すように、ステータ 3 9 の外周に周方向に所定角度間隔で切欠が設けられることによって、ハウジング 1 1 の内壁との間で周方向に複数のステータ通路 3 9 a が形成されている。これらステータ通路 3 9 a によって冷媒や油が流通するようになっている。2本の油戻し管 6 7 は、これらステータ通路 3 9 a のうちの1つ又は複数に挿通されている。

40

## 【 0 0 3 1 】

図 3 から分かるように、ロータ通路 3 8 a は、周方向に所定間隔で設けられている。これらロータ通路 3 8 a を介して、ロータリ圧縮機構 1 2 から吐出された冷媒が上方へ流れる。

## 【 0 0 3 2 】

図 4 に示すように、下部軸受 3 2 の下面に対してスタビライジングプレート 7 5 が固定されている。スタビライジングプレート 7 5 は、ボルト 7 6 によって下部軸受 3 2（具体的には下部軸受 3 2 の半径方向に張り出した脚部）に固定されている。スタビライジング

50

プレート 75 は、中央に開口が形成された円板である。スタビライジングプレート 75 は、油溜まり 01 の油面の上方を覆うことによって油面を安定させるものである。

【 0033 】

図 5 を用いて、カバー 45 の詳細について説明する。カバー 45 の下端に設けられた吸入開口 45 a は、下方を向いており、上側コイルエンド 39 b の内側（軸線 X 側）に位置している。さらに、吸入開口 45 a の高さ位置は、上側コイルエンド 39 b の上端よりも下方に位置している。吸入開口 45 a が下方に向けて対向する位置には、油分離プレート 38 b が設けられている。

カバー 45 は、吸入開口 45 a から上方に向けて、径が階段状に変化する複数の段部を有する形状とされている。このような形状のカバー 45 によって、上部軸受 31 の下面形状に沿って冷媒が流れる流路が形成される。

10

【 0034 】

上述した構成の圧縮機 1 は、以下のように動作する。

図示しない蒸発器で蒸発した冷媒が吸入管 33 から圧縮機 1 内に吸い込まれ、ロータリ圧縮機構 12 で圧縮される。ロータリ圧縮機構 12 で圧縮された冷媒は、ロータリ吐出管 43 からハウジング 11 の内部に吐出される。

ハウジング 11 内に吐出された冷媒は、カバー 45 の吸入開口 45 a から吸い込まれ、カバー 45 内の流路を通りスクロール圧縮機構 13 へと導かれて圧縮される。スクロール圧縮機構 13 で圧縮された冷媒は、固定スクロール 51 の吐出孔 52 a を通り吐出管 34 から外部のガスクーラ又は凝縮器へと吐出される。

20

【 0035 】

吐出管 34 から吐出された冷媒から、図示しないオイルセパレータにて油が分離される。分離された油は、オイルセパレータ返油管 65 を通り、ハウジング 11 内に返送され、油溜まり 01 に貯留される。

【 0036 】

油溜まり 01 に貯留された油は、油ポンプ 49 によって吸い上げられ、回転軸 15 に形成された油供給穴 15 a を通りスクロール圧縮機構 13 側へと導かれる。スクロール圧縮機構 13 側へ導かれた油は、上部軸受 31 の軸受部やブッシュ 55 などの摺動部を潤滑した後下方の油溜まり 01 へと戻される。潤滑後の油のうちバランスウェイト室 63 に導かれた油は、上部軸受 31 に形成された油戻し穴 31 a 及び縦穴 31 b（図 2 参照）を

30

【 0037 】

油戻し管 67 へと導かれた油は、その内部の流路を通り、下端から排出されて油溜まり 01 へと戻される。

【 0038 】

図 5 には、カバー 45 によって形成される冷媒及び油の流れが模式的に示されている。同図において、冷媒の流れを白矢印、油の流れを黒矢印で示している。

ロータリ圧縮機構 12 で圧縮されてハウジング 11 内に吐出した冷媒は、先ずロータ 38 に形成されたロータ通路 38 a を通ってロータ 38 の下方から上方へと導かれる。このとき、冷媒とともに油が随伴される。

40

ロータ通路 38 a を出た冷媒及び油は、油分離プレート 38 b に衝突し、遠心力によって軸線 X を中心とする半径方向に導かれる。そして、冷媒よりも比重が大きい油は、ハウジング 11 の内壁に衝突し、重力によって下方に流れる。しかし、一部の油は、冷媒とともにハウジング 11 の内壁と上側コイルエンド 39 b との間の空間を上方に流れる。

冷媒とともに上昇した一部の油は、カバー 45 の外周における上端に衝突した後に、重力によって下方へと落下する。

冷媒は、ハウジング 11 の内壁側から内周へと流れ、上側コイルエンド 39 b の上端を流れた後に、上側コイルエンド 39 b の内周側とカバー 45 の外周側との空間に流れ込み下方へと向きを変える。そして、油分離プレート 38 b の上端に衝突した後に内周側へと向きを変えて上側に向きを折り返した後に、吸入開口 45 a からカバー 45 内の流路に流

50

れ込む。

【 0 0 3 9 】

本実施形態によれば、以下の作用効果を奏する。

【 0 0 4 0 】

ロータリ圧縮機構 1 2 から吐出された冷媒はハウジング 1 1 内に吐出され、この吐出冷媒は、カバー 4 5 の吸入開口 4 5 a を介してスクロール圧縮機構 1 3 へと導かれる。カバー 4 5 はハウジング 1 1 内を仕切っているため、スクロール圧縮機構 1 3 にはカバー 4 5 の吸入開口 4 5 a を通過した冷媒のみが導かれる。

カバー 4 5 の吸入開口 4 5 a を電動モータ 1 4 の上側コイルエンド 3 9 b の内側でかつ上側コイルエンド 3 9 b の上端よりも下方に設けることとした。これにより、上側コイル 10  
 エンド 3 9 b の外周から内周へと導かれた冷媒は、下方へ折り返して流れた後に反転した上でカバー 4 5 の下端の吸入開口 4 5 a へ流れ込む。このように冷媒の流れの向きを繰り返し偏向した後にカバー 4 5 内へ冷媒を導くこととしたので、冷媒に随伴された油を可及的に分離することができる。

【 0 0 4 1 】

吸入開口 4 5 a の下方に油分離プレート 3 8 b を設けることとして、吸入開口 4 5 a に向かう冷媒の流れを遮ることとした。これにより、ハウジング 1 1 の下方の油溜まりから導かれた油が冷媒とともに吸入開口 4 5 a に導かれるのを抑制することができる。

【 0 0 4 2 】

カバー 4 5 に径が階段状に変化する段部を設けることとした。これにより、カバー 4 5 に 20  
 沿って流れる冷媒の向きを変化させることができ、冷媒に随伴する油を分離することができる。

【 0 0 4 3 】

なお、上述した実施形態では、カバー 4 5 の形状を、段部を有するものとしたが、本発明はこれに限定されるものではなく、図 6 に示すように段部を有さない円錐形状とされたカバー 4 5 ' としても良い。

【 0 0 4 4 】

以上説明した各実施形態に記載の圧縮機は、例えば以下のように把握される。

【 0 0 4 5 】

本開示の一態様に係る圧縮機は、下方に油溜まりを有するハウジング ( 1 1 ) と、前記ハウジング内に收容され、長手軸線回りに回転する回転軸部 ( 1 5 ) と、前記回転軸部の前記長手軸線の方向における中央に設けられて前記回転軸部を回転駆動する電動モータ ( 1 4 ) と、前記回転軸部の下端に接続され、冷媒を圧縮して前記ハウジング内に吐出する低段側圧縮機構 ( 1 2 ) と、前記回転軸部の上端に接続され、前記低段側圧縮機構から前記ハウジング内に吐出された冷媒を吸入して圧縮する高段側圧縮機構 ( 1 3 ) と、前記低段側圧縮機構から吐出された冷媒を前記回転軸部の周囲から吸入する吸入開口 ( 4 5 a ) を下端に有し、前記高段側圧縮機構の吸入側に冷媒を導くように前記ハウジング内の空間を仕切るカバー ( 4 5 ) と、を備え、前記カバーの前記吸入開口は、前記電動モータのコイルエンド ( 3 9 b ) の内側でかつ該コイルエンドの上端よりも下方に設けられている。

【 0 0 4 6 】

低段側圧縮機構から吐出された冷媒はハウジング内に吐出され、この吐出冷媒は、カバーの吸入開口を介して高段側圧縮機構へと導かれる。カバーはハウジング内を仕切っているため、高段側圧縮機構にはカバーの吸入開口を通過した冷媒のみが導かれる。

カバーの吸入開口を電動モータのコイルエンドの内側でかつコイルエンドの上端よりも下方に設けることとした。これにより、コイルエンドの外周から内周へと導かれた冷媒は、下方へ折り返して流れた後に反転した上でカバーの下端の吸入開口へ流れ込む。このように冷媒の流れの向きを繰り返し偏向した後にカバー内へ冷媒を導くこととしたので、冷媒に随伴された油を可及的に分離することができる。

高段側圧縮機構としては、例えばスクロール圧縮機構が用いられ、低段側圧縮機としては、例えばロータリ圧縮機構が用いられる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 7 】

本開示の一態様に係る圧縮機では、前記吸入開口の下方に、該吸入開口に向かう冷媒の流れを遮る邪魔板（ 3 8 b ）が設けられている。

## 【 0 0 4 8 】

吸入開口の下方に邪魔板を設けることとして、吸入開口に向かう冷媒の流れを遮ることとした。これにより、ハウジングの下方の油溜まりから導かれた油が冷媒とともに吸入開口に導かれるのを抑制することができる。

## 【 0 0 4 9 】

本開示の一態様に係る圧縮機では、前記カバーは、前記吸入開口から上方に向かって拡径した略円錐形状とされている。

## 【 0 0 5 0 】

カバーは吸入開口から上方に向かって拡径した略円錐形状とされているので、吸入開口から吸い込んだ冷媒を高圧側圧縮機構の外周側に位置する吸入部に円滑に導くことができる。

## 【 0 0 5 1 】

本開示の一態様に係る圧縮機では、前記カバーは、径が階段状に変化する段部を有する。

## 【 0 0 5 2 】

カバーに径が階段状に変化する段部を設けることとした。これにより、カバーに沿って流れる冷媒の向きを変化させることができ、冷媒に随伴する油を分離することができる。段部の数は、1つでも、複数でも良い。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 5 3 】

- 1 圧縮機
- 3 脚部
- 1 1 ハウジング
- 1 2 ロータリ圧縮機構（低段側圧縮機構）
- 1 3 スクロール圧縮機構（高段側圧縮機構）
- 1 4 電動モータ
- 1 5 回転軸（回転軸部）
- 1 5 a 油供給穴
- 2 1 本体部
- 2 2 上部蓋部
- 2 3 下部蓋部
- 3 1 上部軸受（軸受部）
- 3 1 a 油戻し穴
- 3 1 b 縦穴
- 3 2 下部軸受
- 3 3 吸入管
- 3 4 吐出管
- 3 8 ロータ
- 3 8 a ロータ通路
- 3 8 b 油分離プレート（邪魔板）
- 3 9 ステータ
- 3 9 a ステータ通路
- 3 9 b 上側コイルエンド
- 3 9 c 下側コイルエンド
- 4 1 偏心軸部
- 4 2 ロータ
- 4 3 ロータリ吐出管

10

20

30

40

50

4 4	シリンダ	
4 5	, 4 5 ' カバー	
4 5 a	吸入開口	
4 8	ボルト	
4 9	油ポンプ	
5 1	固定スクロール	
5 2	端板	
5 2 a	吐出孔	
5 3	固定ラップ	
5 4	バランスウェイト	10
5 5	ブッシュ	
5 6	偏心軸部	
5 7	旋回スクロール	
5 8	端板	
5 9	旋回ラップ	
6 0	オイルレベルタンク	
6 1	下部配管	
6 2	均圧管	
6 3	バランスウェイト室	
6 5	オイルセパレータ返油管	20
6 7	油戻し管	
6 8	ボス	
7 0	棒状部材	
7 5	スタビライジングプレート	
C 1	圧縮室	
C 2	圧縮室	
F L	設置面	
O 1	油溜まり	
X	軸線	30

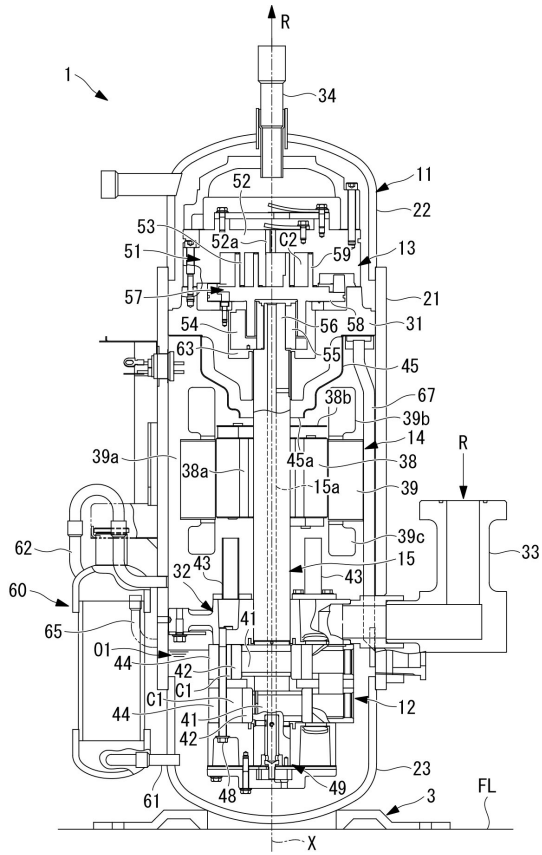
30

40

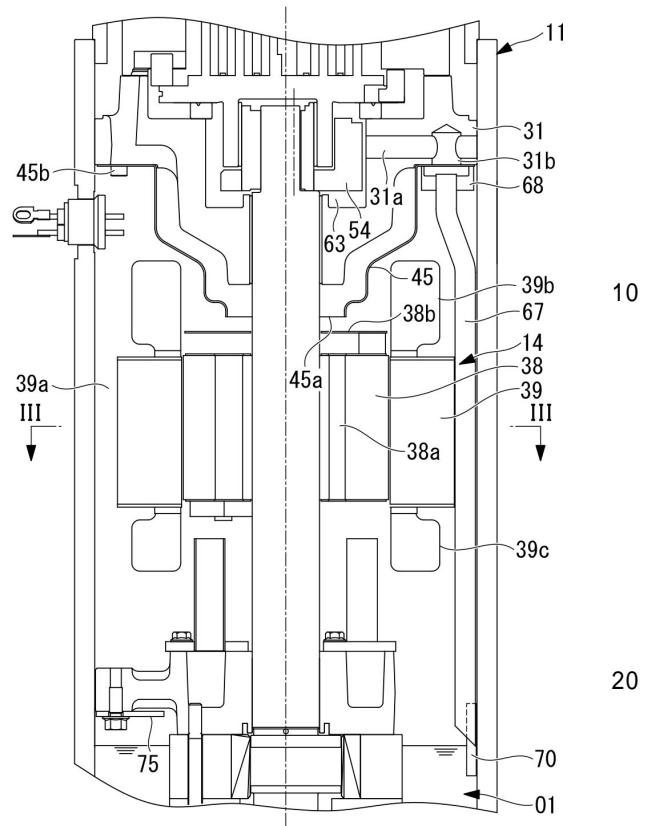
50

【 図面 】

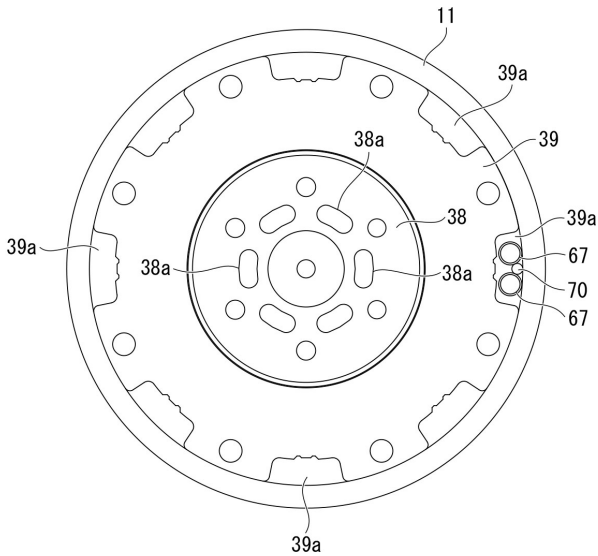
【 図 1 】



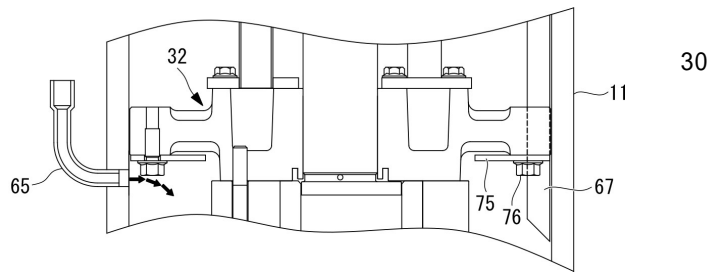
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



10

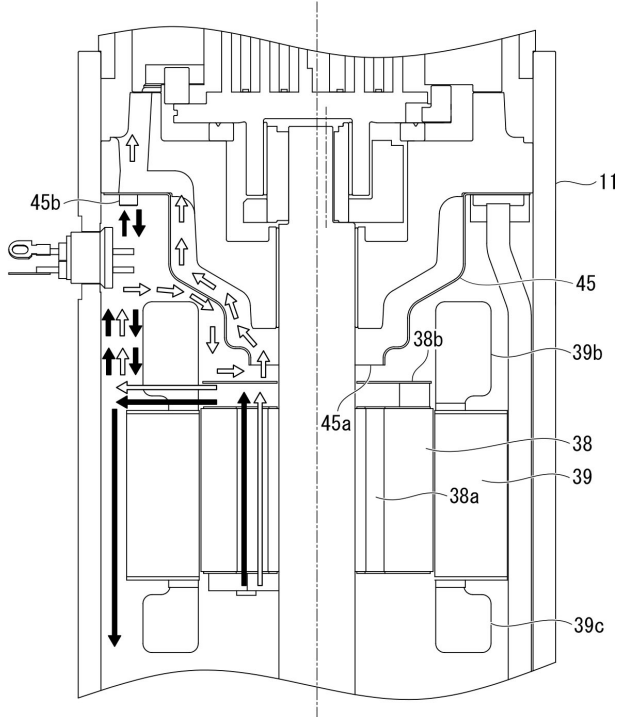
20

30

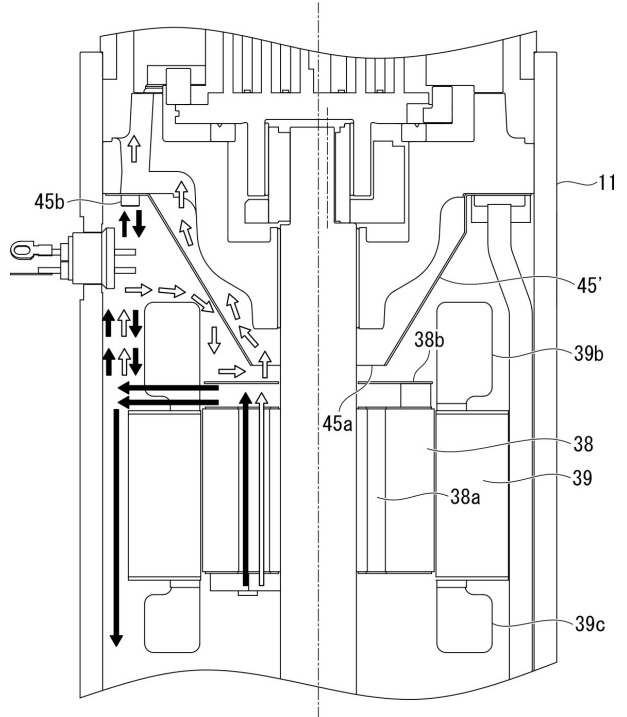
40

50

【 図 5 】



【 図 6 】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- 東京都千代田区丸の内三丁目 2 番 3 号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内  
(72)発明者 宮本 善彰  
東京都千代田区丸の内三丁目 2 番 3 号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内  
(72)発明者 渡辺 隆史  
東京都千代田区丸の内三丁目 2 番 3 号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内  
(72)発明者 後藤 秀作  
愛知県名古屋市中区栄三丁目 1 8 番 1 号 ナディアパーク ビジネスセンタービル 中菱エンジニア  
リング株式会社内
- F ターム ( 参考 )    3H003   AA05 AB02 AC03 BD03 CD01 CE02  
                          3H129   AA02 AA04 AA10 AA12 AB03 BB06 CC22 CC32