

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5117971号  
(P5117971)

(45) 発行日 平成25年1月16日(2013. 1. 16)

(24) 登録日 平成24年10月26日(2012. 10. 26)

(51) Int.Cl.

F I

F O 4 B 27/08 (2006.01)

F O 4 B 27/08

N

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2008-246349 (P2008-246349)  
 (22) 出願日 平成20年9月25日(2008. 9. 25)  
 (65) 公開番号 特開2010-77873 (P2010-77873A)  
 (43) 公開日 平成22年4月8日(2010. 4. 8)  
 審査請求日 平成22年9月28日(2010. 9. 28)

(73) 特許権者 000004765  
 カルソニックカンセイ株式会社  
 埼玉県さいたま市北区日進町二丁目191  
 7番地  
 (74) 代理人 100083806  
 弁理士 三好 秀和  
 (74) 代理人 100100712  
 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦  
 (74) 代理人 100100929  
 弁理士 川又 澄雄  
 (74) 代理人 100095500  
 弁理士 伊藤 正和  
 (74) 代理人 100101247  
 弁理士 高橋 俊一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 可変容量コンプレッサ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハウジング(1)と、このハウジング(1)内に配置されて冷媒を圧縮する圧縮機構(2)とを備え、前記圧縮機構(2)はピストン(3)と連結された斜板(4)と、この斜板(4)にエンジンからの回転駆動力を駆動軸(5)を介して伝達するラグプレート(6)と、このラグプレート(6)を前記ハウジング(1)の内壁(7)に回転自在に支持するベアリング(8)とを有し、前記ベアリング(8)は、ハウジング(1)のベアリング支持壁(9)に当接して支持されるアウターレース部(10a)を有した可変容量コンプレッサ(100)であって、

前記ベアリング支持壁(9)に前記アウターレース部(10a)外径より小径でオイルが供給される溝(12)を設け、前記アウターレース部(10a)の径方向の内周端(13)と、外周端(14)とが、前記溝(12)の内周縁部(29)、外周縁部(30)に当接していることを特徴とする可変容量コンプレッサ(100)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ハウジングの内壁にラグプレートがベアリングを介して回転自在に支持される可変容量コンプレッサに関する。

【背景技術】

【0002】

10

20

特許文献 1 には、斜板式の可変容量圧縮機が開示されている。この可変容量圧縮機は、ケーシング（ハウジング）と、このハウジング内に配置されて冷媒を圧縮する圧縮機構とを備えている。圧縮機構は、ピストンと連結された斜板と、この斜板にエンジンからの回転駆動力を駆動軸を介して伝達する斜板支持腕（ラグプレート）と、このラグプレートをハウジングの内壁に回転自在に支持するスラスト軸受（ベアリング）とを有している。

【 0 0 0 3 】

そして、エンジンからの回転駆動力が伝達されて駆動軸が回転し、この駆動軸に固定されたラグプレートが、ハウジングの内壁にベアリングを介して支持された状態で回転し、斜板を回転させてピストンをハウジングの軸方向に往復移動させることで、シリンダボア内で冷媒が圧縮される。ラグプレートがベアリングを介してハウジングの内壁に支持されていることにより、摩擦抵抗が減少し、ラグプレートの滑らかな回転が得られている。

10

【 0 0 0 4 】

また、上記ベアリングは、ラグプレート側のインナーレース部と、ハウジングの内壁側のアウトレース部との間に複数のコロが介在されて形成されている。これらのインナーレース部とアウトレース部内には、ハウジング内を循環しているオイルが流入して潤滑されている。

【特許文献 1】特開昭 6 3 - 2 0 5 4 7 0

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

20

ところが、本来ハウジングの内壁に固定されているアウトレース部が、ラグプレートと共に、いわゆる連れ廻りして、ハウジングの内壁にアウトレース部が摺動し、摩耗粉が発生するという問題があった。

【 0 0 0 6 】

また、摩耗粉が発生すると、この摩耗粉がハウジング内に飛散して圧縮機の機能を損なうおそれがある。

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、ベアリングのアウトレース部のラグプレートによる連れ廻りを防止して、摩耗粉の発生を防ぐことができる可変容量コンプレッサの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【 0 0 0 8 】

請求項 1 記載の発明は、ハウジング 1 と、このハウジング 1 内に配置されて冷媒を圧縮する圧縮機構 2 とを備え、前記圧縮機構 2 はピストン 3 と連結された斜板 4 と、この斜板 4 にエンジンからの回転駆動力を駆動軸 5 を介して伝達するラグプレート 6 と、このラグプレート 6 を前記ハウジング 1 の内壁 7 に回転自在に支持するベアリング 8 とを有し、前記ベアリング 8 は、ハウジング 1 のベアリング支持壁 9 に当接して支持されるアウトレース部 1 0 a を有した可変容量コンプレッサ 1 0 0 であって、前記ベアリング支持壁 9 に前記アウトレース部 1 0 a 外径より小径でオイルが供給される溝 1 2 を設け、前記アウトレース部 1 0 a の径方向の内周端 1 3 と、外周端 1 4 とが、前記溝 1 2 の内周縁部 2 9、外周縁部 3 0 に当接していることを特徴としている。

40

【 0 0 0 9 】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の可変容量コンプレッサ 1 0 0 であって、前記アウトレース部 1 0 a の径方向の内周端 1 3 と外周端 1 4 とが、前記ベアリング支持壁 9 と当接していることを特徴としている。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、ベアリング支持壁にレース部外径より小径の溝を設けて、該溝にオイルが供給されるようにすることにより、レース部の連れ回りが防止でき、ハウジングとの摺動も抑制できるので、レースとハウジングとの間で磨耗粉が発生することがない。さらに、付随して、溝を設けることによりコンプレッサを軽量化することができる。

50

**【発明を実施するための最良の形態】****【0011】**

以下、本発明に係る可変容量コンプレッサの詳細を図面に示す実施の形態に基づいて説明する。

**【0012】**

図1は、本発明の可変容量コンプレッサ100の全体断面図。図2は、図1記載のX-Xから見た断面図。図3は、可変容量コンプレッサ100の要部拡大断面図。

**【0013】**

図1に示すように、本実施形態の可変容量コンプレッサ100は、ハウジング1と、このハウジング1内に配置されて冷媒を圧縮する圧縮機構2とを備え、前記圧縮機構2はピストン3と連結された斜板4と、この斜板4にエンジンからの回転駆動力を駆動軸5を介して伝達するラグプレート6と、このラグプレート6を前記ハウジング1の内壁7に回転自在に支持するベアリング8とを有し、前記ベアリング8は、ハウジング1のベアリング支持壁9に支持されるレース部10を有している。

10

**【0014】**

ハウジング1は、クランク室15が形成されるフロントハウジング1aと、フロントハウジング1aに結合され複数のシリンダボア16が形成されるシリンダブロック1bと、シリンダブロック1bに結合され、シリンダボア16内で圧縮した冷媒が吐出する高圧室17と、シリンダボア16内に冷媒が吸入される低圧室18とを備えるリヤハウジング1cとにより構成されている。

20

**【0015】**

そして、本実施形態のフロントハウジング1aには、後述するレース部10が当接するシリンダの内壁7に溝12が設けられている。

**【0016】**

上記シリンダブロック1bには複数のシリンダボア16が形成されている。複数のシリンダボア16は、駆動軸5を中心とする円周上に等間隔に形成されている。各シリンダボア16には、ピストン3が摺動自在に配置されている。

**【0017】**

上記リヤハウジング1cの低圧室18は、図示しない冷凍サイクルのエバポレータの出口側に接続されている。高圧室17は、図示しない冷凍サイクルの凝縮器の入口側に接続されている。又、低圧室18と高圧室17との間は、隔壁19によって仕切られている。

30

**【0018】**

圧縮機構2は、クランク室15を貫通するように駆動軸5が配置され、この駆動軸5は、一端側がフロントハウジング1aより外に突出し、この突出した箇所にエンジンからの回転駆動力を受けるプーリ20が固定されている。駆動軸5は、このように一端側に固定されたプーリ20より駆動力を受けて回転する。

**【0019】**

駆動軸5が回転することにより、クランク室15内に設けられ、駆動軸5に一体に固定されたラグプレート6がリンク機構21を介して、ジャーナル22に駆動力を伝達する。このジャーナル22には斜板4が固定され、斜板4の端部にはピストン3が固定されている。そして、駆動軸5の回転によって斜板4が回転しピストン3が往復動することにより、冷媒が圧縮される。

40

**【0020】**

次にラグプレート6と、ベアリング8と、レース部10について図2，図3を用いて詳しく説明する。

**【0021】**

ラグプレート6は、円板状のプレート本体23と、このプレート本体23の一侧（組付状態でシリンダブロック1b側）に設けられてジャーナル22との連結用のリンク機構21のアーム24と、プレート本体23の他側（組付状態でフロントハウジング1aの内壁7側）に設けられたボス部25とで形成されている。ボス部25には、環状のベアリング

50

８が嵌合されている。

【００２２】

ベアリング８は、ラグプレート６のプレート本体２３に当接するインナーレース部１０ｂと、フロントハウジング１ａの内壁７に当接するアウターレース部１０ａと、これらのインナーレース部１０ｂとアウターレース部１０ａとの間のコロ２６とで形成されている。インナーレース部１０ｂは、プレート本体２３に当接する垂直壁２７と、ボス部２５の外周に当接する水平壁２８とで断面Ｌ字状に形成されている。アウターレース部１０ａは、フロントハウジング１ａの内壁７に当接している。

【００２３】

フロントハウジング１ａには、上記したように、アウターレース部１０ａ外径より小径の溝１２が設けられており、アウターレース部１０ａの径方向の内周端１３と、外周端１４とが、溝１２の内周縁部２９、外周縁部３０に当接している。

10

【００２４】

上記のように、溝１２を設けることによって、アウターレース部１０ａとフロントハウジング１ａ間の面圧が上昇し、アウターレース部１０ａがラグプレート６とともに連れ回ることが抑制できる。さらに、溝１２内にオイルを溜めることができるので、アウターレース部１０ａがラグプレート６と連れ回りしたとしても磨耗粉の発生を少なくすることができる。

【００２５】

また、溝１２を設けることにより軽量化を図ることができる。さらに、溝１２に余剰なオイルを溜めることができるので、ベアリング８に安定したオイル供給が可能となる。

20

【００２６】

なお、本実施形態では、溝１２は、連続して設けられているが、レース部１０とラグプレート６との連れ回りを防ぐ溝１２であれば良い。すなわち、少なくとも１箇所以上の溝１２であれば良い。

【図面の簡単な説明】

【００２７】

【図１】本発明の可変容量コンプレッサの全体断面図。

【図２】図２は、図１記載の部分断面図。

【図３】図３（ａ）は、可変容量コンプレッサの要部拡大断面図。図３（ｂ）は、フロントハウジングの一部拡大断面図。

30

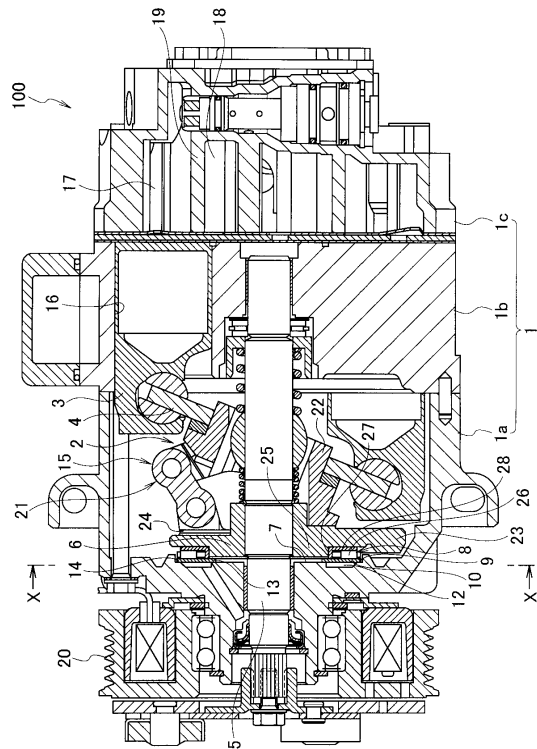
【符号の説明】

【００２８】

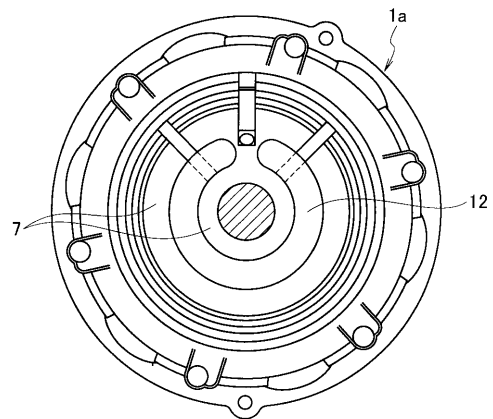
- １ ハウジング
- ２ 圧縮機構
- ３ ピストン
- ４ 斜板
- ５ 駆動軸
- ６ ラグプレート
- ７ 内壁
- ８ ベアリング
- ９ ベアリング支持壁
- １０ レース部
- １０ａ アウターレース部
- １１ 小径
- １２ 溝

40

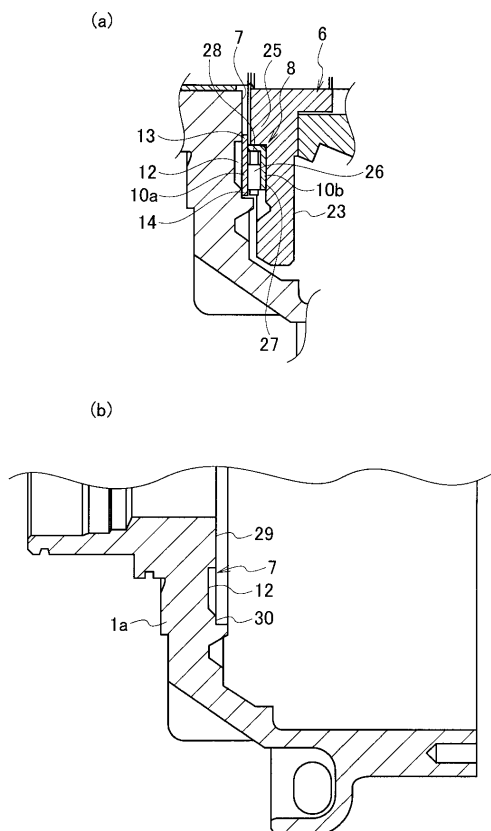
【図 1】



【図 2】



【図 3】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100098327

弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 伊勢 雄介

埼玉県さいたま市北区日進町二丁目 1 9 1 7 番地 カルソニックカンセイ株式会社内

審査官 柏原 郁昭

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 0 1 8 1 5 6 ( J P , A )

実開昭 6 2 - 0 8 8 8 8 6 ( J P , U )

特開 2 0 0 5 - 1 7 1 8 5 1 ( J P , A )

特開平 1 1 - 1 2 5 1 7 9 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F 0 4 B 2 7 / 0 8

F 1 6 C 3 5 / 0 0