

(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2009-235910

(P2009-235910A)

(43) 公開日 平成21年10月15日(2009.10.15)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)	
FO4C	29/02	(2006.01)	FO4C	29/02	351D	3H003
FO4B	39/04	(2006.01)	FO4B	39/04	H	3H029
						3H129

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-79079 (P2008-79079)
 (22) 出願日 平成20年3月25日 (2008.3.25)

(71) 出願人 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

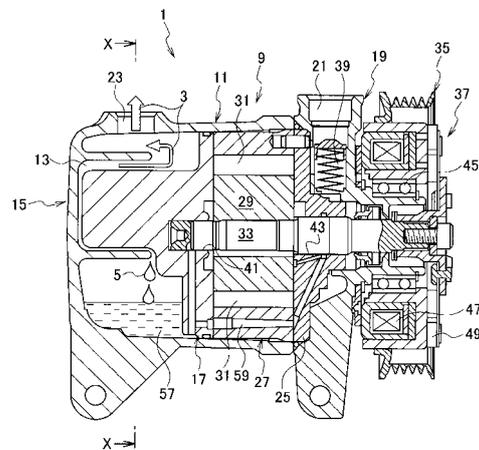
(54) 【発明の名称】 気体圧縮機

(57) 【要約】

【課題】 オイルセパレータ用の部品コストと取り付け作業を不要にし、コストを低減する。

【解決手段】 圧縮した気体3とオイル5とが混合されてオイルミスト7になる圧縮機構9と、圧縮機構9を収容するケーシング11とを有し、多数の屈曲部13を有する迷路状通路15を既存の部材であるケーシング11とブロック部材17に設け、迷路状通路15にオイルミスト7を通過させ、オイルミスト7を屈曲部13と繰り返し衝突させることによって気体3とオイル5とに分離する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

気体(3)を圧縮して吐出し、吐出された気体(3)とオイル(5)とが混合されてオイルミスト(7)になる圧縮機構(9)と、前記圧縮機構(9)を収容するケーシング(11)とを有する気体圧縮機(1)であって、

多数の屈曲部(13)を有する迷路状通路(15)を、既存の部材に設け、

前記迷路状通路(15)に前記オイルミスト(7)を通し、オイルミスト(7)を前記多数の屈曲部(13)と繰り返し衝突させることによって気体(3)とオイル(5)とに分離することを特徴とする気体圧縮機(1)。

【請求項 2】

請求項 1 に記載された発明であって、

前記既存の部材が、前記ケーシング(11)であることを特徴とする気体圧縮機(1)

10

【請求項 3】

請求項 1 に記載された発明であって、

前記圧縮機構(9)が、前記ケーシング(11)と対向するブロック部材(17)を有し、

前記既存の部材が、前記ケーシング(11)と前記ブロック部材(17)であることを特徴とする気体圧縮機(1)。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0001】**

本発明は、気体圧縮機に関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 に「圧縮機、空気調和装置、及び圧縮機のオイルセパレータ」が記載されている。

【0003】

この圧縮機のオイルセパレータは、蛇行溝の折り返し部にオイルミストを衝突させて冷媒とオイルとを分離するように構成され、圧縮機側の部材にボルトによって固定されている。

30

【0004】

また、図 4 ~ 図 6 に示す圧縮機 201 もオイルセパレータ 203 を備えたものであり、このオイルセパレータ 203 は、金網 205 を取り付けたサイクロンブロック 207 を、リング 209 を挟んで、圧縮機 201 のサイドブロック 211 に 3 本のボルト 213 で固定して構成され、サイドブロック 211 に設けられた 2 箇の吐出口 215 から吐出されたオイルミスト 217 は矢印のように衝突しながら金網 205 と通過して冷媒 219 とオイル 221 とに分離し、冷媒 219 は吐出ポート 223 から吐出され、オイル 221 はオイル溜り 225 に滴下する。

【特許文献 1】特開 2005 - 240678 号公報

40

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

特許文献 1 の圧縮機と図 4 ~ 図 6 の圧縮機 201 は、いずれも、別体に形成されたオイルセパレータやサイクロンブロック 207 がボルトを用いて圧縮機側に固定されており、また、オイルミストの漏れを防止するためにはシールが必要であるから、シールと金網とボルトのコストと、シールと金網とボルトとオイルセパレータを取り付ける作業の工数が発生し、それだけコスト高になっている。

【0006】

そこで、この発明は、オイルセパレータの部品コストと取り付け作業を不要にし、コス

50

トを低減した気体圧縮機の提供を目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1の気体圧縮機は、気体を圧縮して吐出し、吐出された気体とオイルとが混合されてオイルミストになる圧縮機構と、前記圧縮機構を収容するケーシングとを有する気体圧縮機であって、多数の屈曲部を有する迷路状通路を、既存の部材に設け、前記迷路状通路に前記オイルミストを通し、オイルミストを前記多数の屈曲部と繰り返し衝突させることによって気体とオイルとに分離することを特徴とする。

【0008】

請求項2の発明は、請求項1に記載された気体圧縮機であって、前記既存の部材が、前記ケーシングであることを特徴とする。

10

【0009】

請求項3の発明は、請求項1に記載された気体圧縮機であって、前記圧縮機構が、前記ケーシングと対向するブロック部材を有し、前記既存の部材が、前記ケーシングと前記ブロック部材であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

請求項1の気体圧縮機は、オイルミストを繰り返して衝突させることにより気体とオイルとを分離する多数の屈曲部を有する迷路状通路（オイルセパレータ）を、既存の部材に設けたから、特許文献1の圧縮機と図4～図6の圧縮機201と異なって、金網とボルトとシールが不要になると共に、取り付け作業の工数が発生しないから、コストをそれだけ低減しながら、上記のようにオイルセパレータ機能が得られる。

20

【0011】

請求項2の気体圧縮機は、ケーシングを利用してオイルセパレータを設けたことにより請求項1と同等の効果が得られる。

【0012】

また、迷路状通路は補強リブの機能も持つから、迷路状通路を設けたことにより、ケーシングの強度がそれだけ向上している。

【0013】

請求項3の気体圧縮機は、ケーシングとブロック部材を利用してオイルセパレータを設けたことにより請求項1と同等の効果が得られる。

30

【0014】

また、迷路状通路を設けたことにより、ケーシングとブロック部材の強度がそれだけ向上している。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

<実施形態>

図1～図3によってベーン形圧縮機1（気体圧縮機）の説明をする。図1はベーン形圧縮機1の縦断面図、図2は図1のX-X断面図、図3は図2のY-Y断面図である。また、図1の右方はベーン形圧縮機1の前方である。

40

【0016】

ベーン形圧縮機1は、冷媒3（気体）を圧縮して吐出し、吐出された冷媒3とオイル5とが混合されてオイルミスト7になる圧縮機構9と、圧縮機構9を収容するケーシング11とを有する気体圧縮機であって、多数の屈曲部13を有する迷路状通路15をケーシング11（既存の部材）とこれと対向するリアブロック17（ブロック部材：既存の部材）に設け、迷路状通路15にオイルミスト7を通過させ、オイルミスト7を多数の屈曲部13と繰り返し衝突させることによって冷媒3とオイル5とに分離する。

【0017】

次に、ベーン形圧縮機1の構造を説明する。

【0018】

50

ペーン形圧縮機 1 は、車両用空調装置の冷却システムに用いられており、エバポレータから流入した冷媒を圧縮してコンデンサ側に吐出する。冷媒には適量の潤滑オイルが混入されている。

【 0 0 1 9 】

ペーン形圧縮機 1 は、ケーシング 1 1、フロントケーシング 1 9、吸入ポート 2 1、吐出ポート 2 3、フロントブロック 2 5、シリンダブロック 2 7、リアブロック 1 7、ロータ 2 9、複数のペーン 3 1、ロータ軸 3 3、入力プーリ 3 5、電磁クラッチ 3 7などを有し、ケーシング 1 1とフロントケーシング 1 9はボルトで一体に固定され、各ブロック 1 7, 2 7, 2 5はボルト 3 8でフロントケーシング 1 9に固定されている。

【 0 0 2 0 】

吸入ポート 2 1はエバポレータ側に連通し、フロントケーシング 1 9に設けられている。また、吸入ポート 2 1には逆止弁 3 9が取り付けられており、吸入ポート 2 1と圧縮機構 9側とを連通する気体吸入通路を圧縮と吐出の各行程で閉塞し冷媒とオイルの外部への漏れを防止する。吐出ポート 2 3はコンデンサ側に連通し、ケーシング 1 1に設けられている。

【 0 0 2 1 】

ロータ軸 3 3の左端部と中央部はリアブロック 1 7とフロントブロック 2 5の各支持部 4 1, 4 3によって回転自在に支持され、シリンダブロック 2 7にはほぼ楕円形のカム面が設けられており、ロータ 2 9はこのカム面の内側でロータ軸 3 3に固定されている。ロータ 2 9には複数のペーン溝が周方向等間隔で放射状に形成され、各ペーン 3 1はペーン溝によって進退自在に支持されている。

【 0 0 2 2 】

入力プーリ 3 5はベアリング 4 5によってフロントケーシング 1 9に支持されており、電磁クラッチ 3 7は電磁ソレノイド 4 7でアーマチャ 4 9を吸引し入力プーリ 3 5に押圧することによって入力プーリ 3 5とロータ軸 3 3とを連結し、ペーン形圧縮機 1は、電磁クラッチ 3 7が連結されるとエンジンの駆動力によって回転駆動され、連結が解除されるとエンジン側から切り離される。

【 0 0 2 3 】

カム面とロータ 2 9の外周面と各ペーン 3 1との間には複数の圧縮室が形成されており、ペーン形圧縮機 1が駆動されロータ 2 9が回転すると、各ペーン 3 1は自身に掛かる遠心力とペーン溝に供給される下記の背圧(オイル圧)を受け、ペーン溝から突き出して頂部をカム面に接触させる。各圧縮室はロータ 2 9の回転とこれに伴う各ペーン 3 1のペーン溝からの進退によって容積が変化し、吸入行程と圧縮行程と吐出行程とを繰り返し、吸入行程ではエバポレータ側からの冷媒 3を吸入ポート 2 1と気体吸入通路とを介して吸入し、圧縮行程では吸入した冷媒 3を圧縮し、吐出行程では圧縮された冷媒 3(オイルミスト 7)を、図 2のように 2箇所設けられた吐出口 5 1, 5 1から迷路状通路 1 5に吐出する。

【 0 0 2 4 】

図 3のように、迷路状通路 1 5はケーシング 1 1とリアブロック 1 7の対向部にフィン状の凸部 5 3, 5 5を互い違いに設けることによって構成されており、迷路状通路 1 5にオイルミスト 7を通すと、凸部 5 3, 5 5の間に形成された多数の屈曲部 1 3にオイルミスト 7が繰り返し衝突し、比重の差によって冷媒 3とオイル 5とが分離し、冷媒 3は吐出ポート 2 3からコンデンサ側に吐出され、オイル 5はケーシング 1 1とリアブロック 1 7との間に設けられたオイル溜り 5 7に溜まる。オイル溜り 5 7のオイルは、各ブロック 1 7, 2 7, 2 5を通して設けられた油路 5 9を通り、ロータ軸 3 3の支持部 4 1, 4 3を潤滑すると共に、ペーン溝に供給され各ペーン 3 1に背圧を与える。

【 0 0 2 5 】

次に、ペーン形圧縮機 1の効果を説明する。

【 0 0 2 6 】

オイルミスト 7を冷媒 3とオイル 5に分離する迷路状通路 1 5(オイルセパレータ)を

10

20

30

40

50

既存の部材であるケーシング 1 1 とリアブロック 1 7 に設けたので、従来技術と異なって、金網や、オイルセパレータを組み付けるためのシールとボルトが不要になると共に、取り付け作業の工数が発生しないから、コストをそれだけ低減しながらオイルセパレータ機能が得られる。

【 0 0 2 7 】

また、迷路状通路 1 5 を構成するフィン状の凸部 5 3 , 5 5 には補強リブの機能もあるから、ケーシング 1 1 とリアブロック 1 7 は強度がそれだけ向上している。

【 0 0 2 8 】

[本発明の範囲に含まれる他の態様]

なお、本発明は上述した実施形態のみに限定解釈されるものではなく、本発明の技術的な範囲内で様々な変更が可能である。

【 0 0 2 9 】

例えば、本発明の気体圧縮機は、ベーン形圧縮機以外の形式の圧縮機を用いて構成してもよく、また、冷媒を扱う冷却システム以外に用いてもよく、さらに、気体は冷媒以外でもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 ベーン形圧縮機 1 の縦断面図である。

【 図 2 】 図 1 の X - X 断面図である。

【 図 3 】 図 2 の Y - Y 断面図である。

【 図 4 】 従来例の縦断面図である。

【 図 5 】 従来例に用いられたサイドブロック 2 1 1 を一側から見た側面図である。

【 図 6 】 従来例に用いられたサイドブロック 2 1 1 を他側から見た側面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

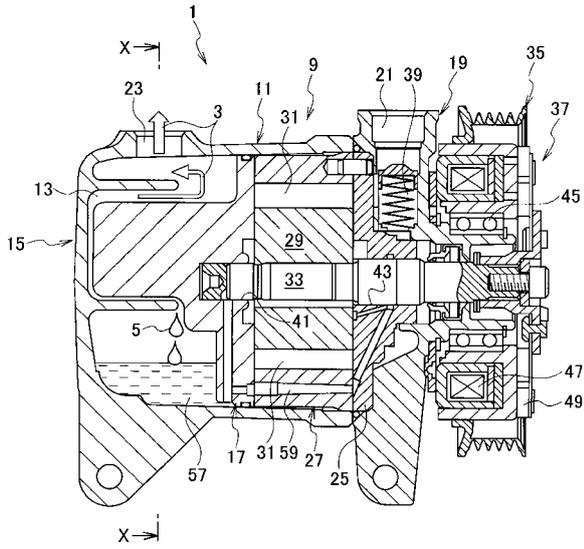
- 1 ベーン形圧縮機 (気体圧縮機)
- 3 冷媒
- 5 オイル
- 7 オイルミスト
- 9 圧縮機構
- 1 1 ケーシング (既存の部材)
- 1 3 屈曲部
- 1 5 迷路状通路
- 1 7 リアブロック (ブロック部材 : 既存の部材)

10

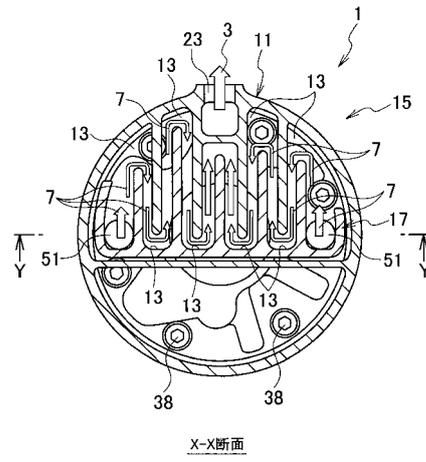
20

30

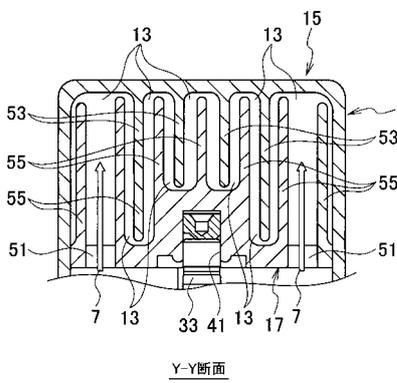
【 図 1 】



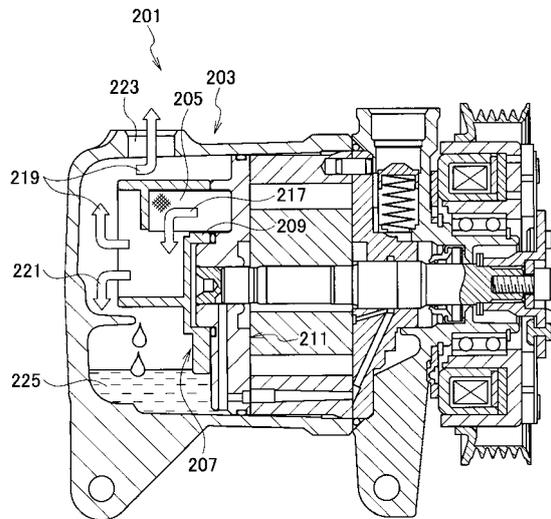
【 図 2 】



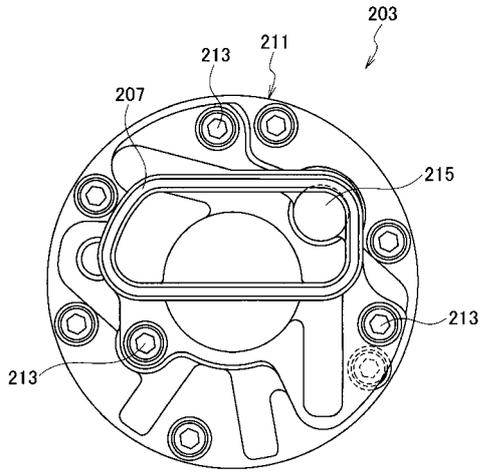
【 図 3 】



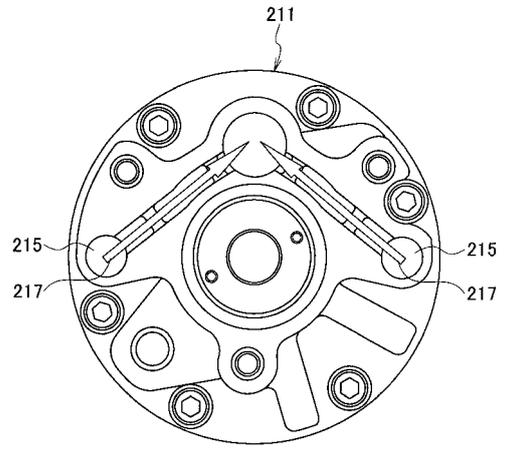
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(74)代理人 100098327

弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 西山 宏

東京都中野区南台5丁目2番15号 カルソニックカンセイ株式会社内

Fターム(参考) 3H003 AA05 AB07 AC03 BH06 CD01

3H029 AA05 AA17 AB03 BB05 CC09 CC25 CC44

3H129 AA05 AA17 AB03 BB05 CC09 CC25 CC44