

(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2021-46811

(P2021-46811A)

(43) 公開日 令和3年3月25日(2021.3.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO4C 18/02 (2006.01)	FO4C 18/02 311H	3H039
FO4C 29/02 (2006.01)	FO4C 18/02 311W	3H129
	FO4C 29/02 311Z	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2019-169113 (P2019-169113)
 (22) 出願日 令和1年9月18日 (2019.9.18)

(71) 出願人 515098886
 サンデン・オートモーティブコンポーネン
 ト株式会社
 群馬県伊勢崎市寿町20番地
 (74) 代理人 100129425
 弁理士 小川 護晃
 (74) 代理人 100087505
 弁理士 西山 春之
 (74) 代理人 100099623
 弁理士 奥山 尚一
 (74) 代理人 100168642
 弁理士 関谷 充司

最終頁に続く

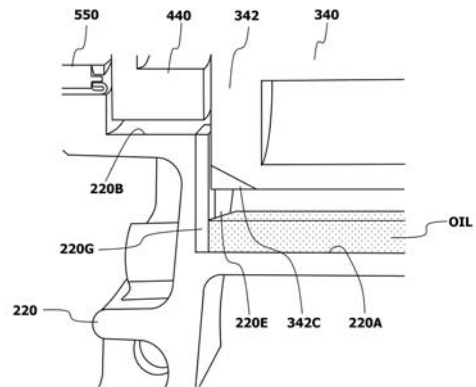
(54) 【発明の名称】 横置き型スクロール圧縮機

(57) 【要約】

【課題】横置き型スクロール圧縮機に関し、機械的効率の低下を抑制しつつクランク室の潤滑性能を向上させる。

【解決手段】横置き型スクロール圧縮機は、ハウジングの一部を構成するフロントハウジング220と、フロントハウジング220に固定された固定スクロールと、固定スクロールの軸心周りに公転可能に配置された回転スクロール340と、回転スクロール340を固定スクロールの軸心周りに公転させる駆動力伝達機構と、を備えている。そして、回転スクロール340のスラスト力を受けるフロントハウジング220の円環形状のスラスト受け面として機能する段部220Eの下部に、内周端部から外周端部に向けて延びる第1の溝部220Gが形成され、回転スクロール340の底板342の下部に位置する外周面から背面にかけて、テーパ形状の第2の溝部342Cが形成されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハウジングと、

前記ハウジングに固定された固定スクロールと、

前記固定スクロールの軸心周りに公転可能に配置された旋回スクロールと、

前記旋回スクロールを前記固定スクロールの軸心周りに公転させる駆動力伝達機構と、
を備え、

前記旋回スクロールのスラスト力を受ける前記ハウジングの円環形状のスラスト受け面の下部に、内周端部から外周端部に向けて延びる第 1 の溝部が形成され、

前記旋回スクロールの底板の下部に位置する外周面から背面にかけて、テーパ形状の第 2 の溝部が形成された、

横置き型スクロール圧縮機。

10

【請求項 2】

前記テーパ形状の第 2 の溝部は、前記旋回スクロールの背面に向かうにつれて徐々に幅が狭くなる、

請求項 1 に記載の横置き型スクロール圧縮機。

【請求項 3】

前記第 1 の溝部は、前記旋回スクロールの旋回方向に斜めに延びる、

請求項 1 又は請求項 2 に記載の横置き型スクロール圧縮機。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、気体冷媒などの圧縮性流体を圧縮する横置き型スクロール圧縮機に関する。

【背景技術】

【0002】

横置き型スクロール圧縮機は、旋回スクロールが固定スクロールの軸心周りに公転することで、旋回スクロールと固定スクロールとによって区画される圧縮室の容積を変化させ、圧縮性流体の一例として挙げられる気体冷媒を吸入、圧縮及び吐出するように構成されている。横置き型スクロール圧縮機では、特開 2006 - 226147 号公報（特許文献 1）に記載されるように、気体冷媒に含まれる潤滑油によって、旋回スクロールを固定スクロールの軸心周りに公転させるクランク機構などが収容されるクランク室が潤滑されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2006 - 226147 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

気体冷媒に含まれる潤滑油としては、圧縮室で圧縮された気体冷媒からオイルセパレータによって分離された潤滑油が利用される。このとき、オイルセパレータによって分離された潤滑油は、固定スクロールの上部に形成された油路を通してクランク室の上部へと供給されるが、その近傍に形成された吸入ポートから吸入された気体冷媒によって流されて、固定スクロール及び旋回スクロールの外周端付近の空間へと供給され易い。このため、クランク室へと供給される潤滑油の絶対量が減り、クランク室における可動部などの潤滑が不足しがちである。なお、従来技術においては、吸入ポートの形成位置を工夫することによって、上記のような不具合を発生し難くしているが、吸入ポートから固定スクロール及び旋回スクロールの外端部付近の空間に導入される気体冷媒が減り、横置き型スクロール圧縮機の機械的効率の低下を招くおそれがあった。

40

【0005】

50

そこで、本発明は、機械的効率の低下を抑制しつつクランク室の潤滑性能を向上させた、横置き型スクロール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】

横置き型スクロール圧縮機は、ハウジングと、ハウジングに固定された固定スクロールと、固定スクロールの軸心周りに公転可能に配置された旋回スクロールと、旋回スクロールを固定スクロールの軸心周りに公転させる駆動力伝達機構と、を備えている。そして、旋回スクロールのスラスト力を受けるハウジングの円環形状のスラスト受け面の下部に、内周端部から外周端部に向けて延びる第1の溝部が形成され、旋回スクロールの底板の下部に位置する外周面から背面にかけて、テーパ形状の第2の溝部が形成されている。

10

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、横置き型スクロール圧縮機に関して、機械的効率の低下を抑制しつつ、クランク室の潤滑性能を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】横置き型スクロール圧縮機の一例を示す断面図である。

【図2】クランク室に潤滑油を供給する方法を示す要部断面図である。

【図3】フロントハウジングに配置された旋回スクロールを示す斜視図である。

【図4】旋回スクロールに形成された第2の溝部を示す斜視図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、添付された図面を参照し、本発明を実施するための実施形態について詳述する。

図1は、横置き型スクロール圧縮機（以下「スクロール圧縮機」という）100の一例を示している。

【0010】

スクロール圧縮機100は、例えば、車両用空調機器の冷媒回路に組み込まれ、冷媒回路から低圧の気体冷媒（圧縮性冷媒）を吸入して圧縮し、冷媒回路に高圧の気体冷媒を吐出する。スクロール圧縮機100は、ハウジング200と、低圧の気体冷媒を圧縮する圧縮機構300と、圧縮機構300に外部から回転駆動力を伝達する駆動力伝達機構400と、を備えている。ここで、ハウジング200の下部には、圧縮機構300及び駆動力伝達機構400の可動部などを潤滑する、所定量の潤滑油が貯留されている。

30

【0011】

ハウジング200は、圧縮機構300及び駆動力伝達機構400を収容するフロントハウジング220と、フロントハウジング220の開口端に接合されるリアハウジング240と、を含んで構成されている。

【0012】

フロントハウジング220の外周面は、リアハウジング240との接合面から離れるにつれて、その外径が4段階に縮径する段付円柱形状に形成されている。ここで、円柱形状とは、見ただけで円柱形状であると認識できる程度でよく、例えば、その外周面に補強用のリブ、取付用のボスなどがあってもよい（形状については以下同様）。また、フロントハウジング220の内周面は、リアハウジング240との接合面から離れるにつれて、その外径が4段階に縮径する段付円柱形状に形成されている。従って、フロントハウジング220は、その外周面と内周面とが相似形となっており、その全体について略同一の外殻厚さを有する、4段階に縮径する円筒形状に形成されている。さらに、フロントハウジング220の周壁の所定箇所には、冷媒回路から低圧の気体冷媒を吸入する、吸入ポートP1が形成されている。なお、吸入ポートP1の詳細については後述する。

40

【0013】

以下の説明においては、説明の便宜上、フロントハウジング220の段付円柱形状の内周面について、その大径部から小径部にかけて、第1内周面220A、第2内周面220

50

B、第3内周面220C及び第4内周面220Dと称することとする。

【0014】

リアハウジング240は、フロントハウジング220との接合面から離れるにつれて、その中心部が外方へと膨出する半球形状をなしている。従って、リアハウジング240は、圧縮機構300と協働して所定容積を有する吐出室H1を形成する。また、リアハウジング240には、吐出室H1の気体冷媒から潤滑油を分離する、図示しない遠心分離式のオイルセパレータが組み込まれている。さらに、リアハウジング240の周壁の所定箇所には、オイルセパレータによって潤滑油が分離された高圧の気体冷媒を冷媒回路に吐出する、吐出ポートP2が形成されている。

【0015】

フロントハウジング220及びリアハウジング240は、フロントハウジング220の開口端とリアハウジング240の開口端とを接合させた状態で、例えば、締結具の一例として挙げることができる、複数のボルト500によって分離可能に締結されている。

【0016】

圧縮機構300は、フロントハウジング220の第1内周面220Aによって区画される円柱形状の空間に配置されている。圧縮機構300は、フロントハウジング220の大径側の開口を閉塞するように配置された固定スクロール320と、第1内周面220Aから第2内周面220Bへと移行する円環形状の段部220Eと固定スクロール320との間に配置された旋回スクロール340と、を含んで構成されている。

【0017】

固定スクロール320は、フロントハウジング220の第1内周面220Aの開口端に嵌合される円板形状の底板322と、底板322の一面から旋回スクロール340に向かって伸びるインポリュート形状のラップ324と、を有している。また、固定スクロール320は、第1内周面220Aの開口端において底板322の外周面から半径外方へと伸び、フロントハウジング220とリアハウジング240との接合面に挟持される、薄板円環形状のフランジ326を更に有している。フランジ326の外周縁は、フロントハウジング220の開口端の外形に倣った形状に形成され、その板面の複数個所に、ボルト500の軸部が貫通可能な貫通孔が夫々形成されている。従って、固定スクロール320は、そのフランジ326を介して、フロントハウジング220とリアハウジング240との接合面に挟持されることで、フロントハウジング220の大径側の開口端を閉塞すると共に、リアハウジング240と協働して吐出室H1を区画する。

【0018】

旋回スクロール340は、フロントハウジング220の段部220Eを臨む位置に配置される円板形状の底板342と、底板342の一面から固定スクロール320に向かって伸びるインポリュート形状のラップ344と、を有している。底板342は、固定スクロール320の底板322より小さい外径を有し、その他面の外周部が、フロントハウジング220の段部220Eにスラスト力を伝達するように、薄板円環形状のスラストプレート510を介して段部220Eに当接されている。なお、スラストプレート510は、フロントハウジング220の段部220Eに対して固定されている。

【0019】

そして、固定スクロール320及び旋回スクロール340は、ラップ324及び344の周方向の角度が互いにずれた状態で、ラップ324及び344の側壁が互いに部分的に接触するように噛み合わされている。このとき、固定スクロール320のラップ324の先端部に、旋回スクロール340の底板342の一面との気密性を確保する、図示しないチップシールを取り付けることができる。一方、旋回スクロール340のラップ344の先端部に、固定スクロール320の底板322の一面との気密性を確保する、図示しないチップシールを取り付けることができる。従って、圧縮機構300では、固定スクロール320と旋回スクロール340との間に、三日月形状の密閉空間である、気体冷媒を吸入して圧縮する圧縮室H2が区画されている。

【0020】

固定スクロール 3 2 0 の底板 3 2 2 の中心部には、圧縮室 H 2 によって圧縮された気体冷媒を吐出室 H 1 へと吐出する吐出孔 3 2 2 A が形成されている。吐出室 H 1 を臨む底板 3 2 2 の他面には、圧縮室 H 2 から吐出室 H 1 へと気体冷媒の流通を許容するが、吐出室 H 1 から圧縮室 H 2 への気体冷媒の流通を阻止する、例えば、リードバルブからなる逆止弁 3 2 8 が取り付けられている。

【 0 0 2 1 】

固定スクロール 3 2 0 の底板 3 2 2 の外周面には、その全周に亘って凹溝 3 2 2 B が形成され、ここにフロントハウジング 2 2 0 との気密性を確保する O リング 3 2 2 C が嵌め込まれている。また、リアハウジング 2 4 0 の開口端面には、その全周に亘って凹溝 2 4 0 A が形成され、ここにフロントハウジング 2 2 0 との気密性を確保する O リング 2 4 0 B が嵌め込まれている。

10

【 0 0 2 2 】

駆動力伝達機構 4 0 0 は、駆動軸 4 1 0 と、クランクピン 4 2 0 と、偏心ブッシュ 4 3 0 と、バラサウエイト 4 4 0 と、電磁クラッチ 4 5 0 と、プーリ 4 6 0 と、を含んで構成されている。

【 0 0 2 3 】

駆動軸 4 1 0 は、小径部 4 1 0 A 及び大径部 4 1 0 B を有する段付円柱形状をなし、その小径部 4 1 0 A の先端部がフロントハウジング 2 2 0 の小径側端部から外部に突出した状態で、フロントハウジング 2 2 0 に回転自由に収容されている。具体的には、駆動軸 4 1 0 の小径部 4 1 0 A は、フロントハウジング 2 2 0 の第 4 内周面 2 2 0 D の開口側端部に対して、ボールベアリング 5 2 0 によって回転自由に軸支されている。また、駆動軸 4 1 0 の大径部 4 1 0 B は、フロントハウジング 2 2 0 の第 3 内周面 2 2 0 C に対して、ローラベアリング 5 3 0 によって回転自由に軸支されている。駆動軸 4 1 0 の小径部 4 1 0 A であって、ボールベアリング 5 2 0 と大径部 4 1 0 B との間に位置する部位は、例えば、メカニカルシールやリップシールなどのシール部材 5 4 0 によって、フロントハウジング 2 2 0 の第 4 内周面 2 2 0 D との気密性が確保されている。なお、駆動軸 4 1 0 は、ボールベアリング 5 2 0 やローラベアリング 5 3 0 などのころがり軸受に限らず、円筒形状のすべり軸受によって回転自由に軸支されていてもよい。

20

【 0 0 2 4 】

駆動軸 4 1 0 の大径部 4 1 0 B の軸方向の端面であって、その軸心から偏心した位置には、ここから圧縮機構 3 0 0 に向かって延びる円柱形状のクランクピン 4 2 0 が立設されている。クランクピン 4 2 0 の外周面には、円柱形状の外形を有する偏心ブッシュ 4 3 0 が相対回転可能かつ偏心状態で固定されている。偏心ブッシュ 4 3 0 の外周面は、巡回スクロール 3 4 0 の底板 3 4 2 の他面（背面）からフロントハウジング 2 2 0 の小径側へと向かって延びる円環形状のボス部 3 4 2 A に対して、その内周面に圧入されたすべり軸受 5 5 0 を介して回転自由に軸支されている。また、巡回スクロール 3 4 0 のボス部 3 4 2 A の半径外方には、巡回スクロール 3 4 0 の公転に起因する振動を低減するために、巡回部分の重量などを考慮したバラサウエイト 4 4 0 が取り付けられている。

30

【 0 0 2 5 】

巡回スクロール 3 4 0 の自転を阻止する自転阻止機構として、フロントハウジング 2 2 0 の段部 2 2 0 E には、ここから巡回スクロール 3 4 0 に向かって延びる、複数の自転阻止ピン 5 6 0 が圧入固定されている。複数の自転阻止ピン 5 6 0 は、駆動軸 4 1 0 の軸心に対して等距離かつ等間隔に配置されている。なお、図 1 に示すスクロール圧縮機 1 0 0 では、フロントハウジング 2 2 0 の段部 2 2 0 E に 4 本の自転阻止ピン 5 6 0 が圧入固定されているが、その本数は任意とすることができる。

40

【 0 0 2 6 】

巡回スクロール 3 4 0 の底板 3 4 2 の他面であって、フロントハウジング 2 2 0 の段部 2 2 0 E から突出する自転阻止ピン 5 6 0 に対向する複数個所には、底板 3 4 2 の他面から一面へと向かって延びる円形孔 3 4 2 B が夫々形成されている。そして、複数の自転阻止ピン 5 6 0 の先端部が、巡回スクロール 3 4 0 の円形孔 3 4 2 B に内接しつつその軸心

50

周りに公転するように嵌合されている。従って、旋回スクロール340は、その自転が阻止された状態で、固定スクロール320の軸心周りを公転する。なお、スラストプレート510の板面には、自転阻止ピン560が貫通する貫通孔が複数形成されている。

【0027】

駆動軸410の先端部は、フロントハウジング220の小径部の外周面に遊転可能に取り付けられた電磁クラッチ450を介して、外部からの動力によって回転するプーリ460に連結されている。従って、電磁クラッチ450を動作させると、プーリ460と駆動軸410とが連結され、プーリ460の回転力によって駆動軸410が回転する。一方、電磁クラッチ450の動作を停止させると、プーリ460と駆動軸410とが切り離され、駆動軸410の回転が停止する。このように、電磁クラッチ450を適宜制御することで、スクロール圧縮機100の動作を制御することができる。

10

【0028】

次に、スクロール圧縮機100の作用について説明する。

外部からの動力によって駆動軸410が回転すると、その回転力がクランクピン420及び偏心ブッシュ430を介して旋回スクロール340に伝達され、旋回スクロール340が自転を阻止された状態で固定スクロール320の軸心周りを公転する。その結果、圧縮機構300の圧縮室H2の容積が変化し、フロントハウジング220の吸入ポートP1から内部空間へと吸入された低圧の気体冷媒は、圧縮室H2で圧縮されながら中心部へと導かれる。圧縮機構300の中心部へと導かれた気体冷媒は、固定スクロール320の底板322に形成された吐出孔322A及び逆止弁328を介して、吐出室H1へと吐出される。吐出室H1へと吐出された高圧の気体冷媒は、オイルセパレータによって気体冷媒と潤滑油とに分離される。

20

【0029】

そして、潤滑油が分離された気体冷媒は、リアハウジング240に形成された吐出ポートP2を介して、冷媒回路へと吐出される。一方、気体冷媒から分離された潤滑油は、固定スクロール320に形成された油路(図示せず)を介して、フロントハウジング220の第2内周面220Bによって区画される円柱形状の空間、即ち、駆動力伝達機構400のクランクピン420、偏心ブッシュ430などが配置されているクランク室へと供給される。このとき、固定スクロール320の油路から出た潤滑油は、吸入ポートP1から吸入された気体冷媒の一部と混合しつつ、フロントハウジング220の段部220Eの上部に形成された潤滑油供給路220Fを通過して、クランク室へと供給される。そして、クランク室へと供給された潤滑油のミストを含む気体冷媒は、クランクピン420、偏心ブッシュ430、ローラベアリング530、シール部材540、すべり軸受550などの可動部を潤滑する。

30

【0030】

クランク室の可動部を潤滑した潤滑油は、フロントハウジング220の段部220Eの所定箇所に形成された潤滑油排出路(図示せず)を通過して、フロントハウジング220の第1内周面220Aによって区画される円柱形状の空間の下部に戻される。ここに戻された潤滑油は、フロントハウジング220の吸入ポートP1から吸入された気体冷媒と混合し、圧縮機構300の潤滑に供される。

40

【0031】

ところで、フロントハウジング220の吸入ポートP1は、ここから吸入された気体冷媒の一部を使用して、オイルセパレータによって気体冷媒から分離された潤滑油をクランク室へと導くように、旋回スクロール340の背面を跨ぐ位置に形成されている。また、吸入ポートP1は、固定スクロール320及び旋回スクロール340の外周端付近の空間へと主に気体冷媒を導くことが要求されるため、フロントハウジング220の第1内周面220Aに沿った方向、要するに、その接線方向に延びている。従って、吸入ポートP1から吸入された気体冷媒の大部分は、フロントハウジング220の第1内周面220Aに沿って流通することとなる。この場合、固定スクロール320に形成された油路から出た潤滑油は、吸入ポートP1から吸入された気体冷媒の一部と混合して流通するが、その気

50

体冷媒の通流方向がフロントハウジング 220 の第 1 内周面 220 A に沿っているため、クランク室へと供給される潤滑油が少なくなってしまう。従来技術のスクロール圧縮機 100 では、旋回スクロール 340 の背面側の開口面積を大きくして潤滑不足を起し難くしているが、固定スクロール 320 及び旋回スクロール 340 の外周端付近へと導入される気体冷媒が減り、例えば、圧縮機構 300 の機械的効率を低下させる要因となっていた。

【0032】

そこで、図 2 に示すように、フロントハウジング 220 の段部 220 E の下部に、その内周端から外周端へと向かって延びる第 1 の溝部 220 G を形成する。また、旋回スクロール 340 の底板 342 の下部に位置する外周面から背面にかけて、底板 342 の他面に向かうにつれて幅が徐々に狭くなるテーパ形状の第 2 の溝部 342 C を形成する。ここで、第 1 の溝部 220 G は、全長に亘って同一形状の断面を有し、旋回スクロール 340 の旋回位置にかかわらず、少なくとも第 1 内周面 220 A によって区画される円柱形状の空間を臨む位置まで延びていればよい。また、第 2 の溝部 342 C は、正面視で左右対称なテーパ形状であってもよい。

10

【0033】

フロントハウジング 220 の第 1 内周面 220 A によって区画される円柱形状の空間の下部には、図 2 及び図 3 に示すように、潤滑油 OIL が貯留されている。旋回スクロール 340 が旋回すると、第 1 内周面 220 A によって区画される円柱形状の空間の下部に溜まっている潤滑油 OIL を掻き上げて、第 2 の溝部 342 C から第 1 の溝部 220 G へと潤滑油 OIL を供給する。このとき、第 2 の溝部 342 C は、旋回スクロール 340 の背面に向かうにつれて幅が徐々に狭くなるテーパ形状を有しているため、その幅が広い方から潤滑油 OIL が入り込み、その幅が狭い方から潤滑油 OIL が出て行くので、いわゆるポンプ作用が期待でき、第 2 の溝部 342 C から第 1 の溝部 220 G へと潤滑油 OIL を導入し易くなる。

20

【0034】

そして、第 1 の溝部 220 G へと導入された潤滑油 OIL は、その内周端の開口からクランク室へと供給され、クランクピン 420、偏心プッシュ 430、ローラベアリング 530、シール部材 540、すべり軸受 550 などの可動部を潤滑した後、重力によって第 1 内周面 220 A によって区画される円柱形状の空間の下部へと戻される。

30

【0035】

従って、フロントハウジング 220 の吸入ポート P1 から吸入された気体冷媒によって潤滑油 OIL が流されてクランク室に十分供給されなくても、フロントハウジング 220 の段部 220 E に形成された第 1 の溝部 220 G、及び旋回スクロール 340 に形成された第 2 の溝部 342 C によって潤滑油 OIL が半強制的にクランク室へと供給される。このため、クランク室の潤滑性能を向上させることができる。また、半強制的に潤滑油 OIL がクランク室へと供給されるため、フロントハウジング 220 に形成する吸入ポート P1 の位置を最適化することができ、圧縮機構 300 の機械的効率を向上させることもできる。さらに、付加的な効果として、スクロール圧縮機 100 を組み立てるときに、旋回スクロール 340 に形成された第 2 の溝部 342 C が下方になるようにすることで、その位置決めが容易になって製造効率を向上させることもできる。

40

【0036】

なお、フロントハウジング 220 の段部 220 E に形成された第 1 の溝部 220 G は、旋回スクロール 340 の旋回方向に向かって斜めに延びていてもよい。このようにすれば、旋回スクロール 340 の旋回方向に向かって掻き上げられた潤滑油 OIL が第 1 の溝部 220 G に導入されたとき、その勢いを利用してクランク室へと供給することができる。

【0037】

以上、本発明を実施するための実施形態について説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲内で種々の変形が可能であることに留意されたい。

50

【 0 0 3 8 】

その一例を挙げると、スクロール圧縮機 100 の圧縮機構 300 は、外部からの動力によって動作する構成に限らず、ハウジング 200 に収容された電動モータによって動作する構成であってもよい。この場合、駆動力伝達機構 400 は、駆動軸 410、クランクピン 420、偏心ブッシュ 430、バラサウエイト 440、及び電動モータを備えている。また、リアハウジング 240 に組み込まれたオイルセパレータは、遠心式のオイルセパレータに限らず、慣性衝突式などの公知のオイルセパレータであってもよい。

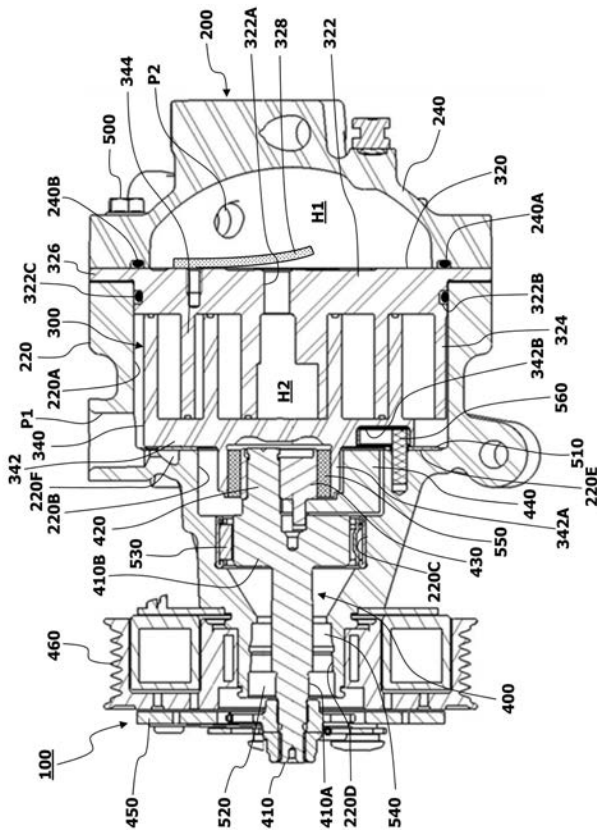
【 符号の説明 】

【 0 0 3 9 】

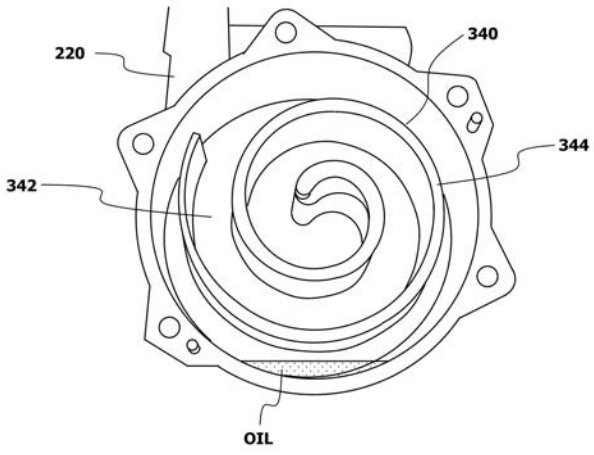
- 100 スクロール圧縮機
- 200 ハウジング
- 220 E 段部 (スラスト受け面)
- 220 G 第 1 の溝部
- 320 固定スクロール
- 340 旋回スクロール
- 342 底板
- 342 C 第 2 の溝部
- 400 駆動力伝達機構

10

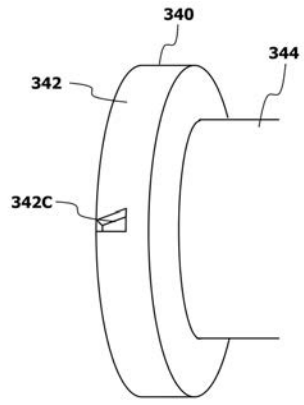
【 図 1 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (72)発明者 石井 広大
群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン・オートモーティブコンポーネント株式会社内
- (72)発明者 田中 雄太
群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン・オートモーティブコンポーネント株式会社内
- (72)発明者 伊能 聡
群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン・オートモーティブコンポーネント株式会社内
- (72)発明者 廣澤 佐和子
群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン・オートモーティブコンポーネント株式会社内
- (72)発明者 飯塚 二郎
群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン・アドバンステクノロジー株式会社内
- Fターム(参考) 3H039 AA02 AA12 BB04 BB11 CC02 CC03 CC13 CC21 CC27
3H129 AA02 AA21 AB03 BB06 BB42 CC23 CC32