

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5998012号
(P5998012)

(45) 発行日 平成28年9月28日 (2016. 9. 28)

(24) 登録日 平成28年9月2日 (2016. 9. 2)

(51) Int. Cl.

F I

F O 4 C 18/02 (2006.01)

F O 4 C 18/02 3 1 1 Q

請求項の数 18 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-239770 (P2012-239770)
 (22) 出願日 平成24年10月31日 (2012. 10. 31)
 (65) 公開番号 特開2014-88839 (P2014-88839A)
 (43) 公開日 平成26年5月15日 (2014. 5. 15)
 審査請求日 平成27年1月16日 (2015. 1. 16)

(73) 特許権者 502129933
 株式会社日立産機システム
 東京都千代田区神田練塀町 3 番地
 (74) 代理人 100100310
 弁理士 井上 学
 (74) 代理人 100098660
 弁理士 戸田 裕二
 (74) 代理人 100091720
 弁理士 岩崎 重美
 (72) 発明者 小林 義雄
 神奈川県綾瀬市小園 1 1 1 6 番地 株式会
 社日立産機システム内
 (72) 発明者 岩野 公宣
 神奈川県綾瀬市小園 1 1 1 6 番地 株式会
 社日立産機システム内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スクロール式流体機械

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固定スクロールと

前記固定スクロールに対向して設けられ、前記固定スクロールとの間に複数の圧縮室を形成して旋回運動する旋回スクロールと、

前記旋回スクロールを駆動する駆動軸と、

前記駆動軸と前記旋回スクロールとの間に設けられる背面プレートとを備え、

前記旋回スクロールと前記背面プレートに位置合わせ孔を設け、前記位置合わせ孔に位置合わせを行う位置合わせピンと前記圧縮室をシールするシール部材を設け、前記位置合わせピンは前記位置合わせ孔に圧入されることを特徴とするスクロール式流体機械。

【請求項 2】

前記位置合わせ孔を前記駆動軸よりも内側に設けることを特徴とする請求項 1 に記載のスクロール式流体機械。

【請求項 3】

前記位置合わせピンは、ネジ溝または突起が設けられていないことを特徴とする請求項 1 に記載のスクロール式流体機械。

【請求項 4】

前記シール部材は、ネジ溝または突起が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のスクロール式流体機械。

【請求項 5】

10

20

前記シール部材の径を前記位置合わせピンの径よりも大きくすることを特徴とする請求項 1 に記載のスクロール式流体機械。

【請求項 6】

前記シール部材と前記位置合わせ孔との間にシール剤を充填することを特徴とする請求項 1 に記載のスクロール式流体機械。

【請求項 7】

前記シール部材の先端を径が変化するように形成することを特徴とする請求項 1 に記載のスクロール式流体機械。

【請求項 8】

前記位置合わせピンと前記シール部材とを一体に形成することを特徴とする請求項 1 に記載のスクロール式流体機械。

10

【請求項 9】

前記旋回スクロールのラップ部の中心側の内壁に切り欠き部を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載のスクロール式流体機械

【請求項 10】

前記位置合わせピンは前記旋回スクロール側および前記背面プレート側の位置合わせ孔に設けられ、前記シール部材は前記旋回スクロール側の位置合わせ孔に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載のスクロール式流体機械。

【請求項 11】

固定スクロールと

20

前記固定スクロールに対向して設けられ、前記固定スクロールとの間に複数の圧縮室を形成して旋回運動する旋回スクロールと、

前記旋回スクロールを駆動する駆動軸と、

前記駆動軸と前記旋回スクロールとの間に設けられる背面プレートとを備え、

前記旋回スクロールと前記背面プレートに位置合わせ孔を設け、前記位置合わせ孔にネジ溝または突起が設けられていない位置合わせピンとネジ溝または突起が設けられたシール部材を設け、前記位置合わせピンは前記位置合わせ孔に圧入されることを特徴とするスクロール式流体機械。

【請求項 12】

前記位置合わせ孔を前記駆動軸よりも内側に設けることを特徴とする請求項 11 に記載のスクロール式流体機械。

30

【請求項 13】

前記シール部材の径を前記位置合わせピンの径よりも大きくすることを特徴とする請求項 11 に記載のスクロール式流体機械。

【請求項 14】

前記シール部材と前記位置合わせ孔との間にシール剤を充填することを特徴とする請求項 11 に記載のスクロール式流体機械。

【請求項 15】

前記シール部材の先端を径が変化するように形成することを特徴とする請求項 11 に記載のスクロール式流体機械。

40

【請求項 16】

前記位置合わせピンと前記シール部材とを一体に形成することを特徴とする請求項 11 に記載のスクロール式流体機械。

【請求項 17】

前記シール部材を前記位置合わせピンよりも前記旋回スクロール側に設けることを特徴とする請求項 11 に記載のスクロール式流体機械。

【請求項 18】

前記位置合わせピンは前記旋回スクロール側および前記背面プレート側の位置合わせ孔に設けられ、前記シール部材は前記旋回スクロール側の位置合わせ孔に設けられることを特徴とする請求項 11 に記載のスクロール式流体機械。

50

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、スクロール式流体機械に関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献1には、旋回スクロール部材と背面プレートとの両部材に貫通孔を設け、両貫通孔に平行ピンを挿入し、両者を締結するスクロール式流体機械が記載されている。

【先行技術文献】**【特許文献】**

10

【0003】

【特許文献1】特開2005-337189号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

特許文献1に記載されたスクロール式流体機械は、平行ピンは位置合わせ精度には適しているが、圧縮空気のシールには適していないことは考慮されていなかった。そのため、圧縮流体のシールが不十分であり、圧縮効率を向上させるには不十分であった。また、位置決め用の平行ピンと貫通孔との隙間から漏れた圧縮流体は高温であるため、軸受やグリース等の潤滑油の熱劣化やグリース漏れを抑制することができず、信頼性を向上させるには不十分であった。

20

【0005】

上記問題点を鑑み、本発明は、旋回スクロール部材と背面プレートとを精度よく位置決めしつつ、貫通孔を封止する部材を設けることにより、圧縮効率と信頼性を向上させたスクロール式流体機械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、本発明は、固定スクロールと前記固定スクロールに対向して設けられ、前記固定スクロールとの間に複数の圧縮室を形成して旋回運動する旋回スクロールと、前記旋回スクロールを駆動する駆動軸と、前記駆動軸と前記旋回スクロールとの間に設けられる背面プレートとを備え、前記旋回スクロールと前記背面プレートに位置合わせ孔を設け、前記位置合わせ孔に位置合わせを行う位置合わせピンと前記圧縮室をシールするシール部材を設けることを特徴とするスクロール式流体機械を提供する。

30

【発明の効果】**【0007】**

本発明によれば、旋回スクロール部材と背面プレートとを精度よく位置決めしつつ、貫通孔を封止する部材を設けることにより、圧縮効率と信頼性を向上させたスクロール式流体機械を提供することができる。

【図面の簡単な説明】**【0008】**

40

【図1】本発明の実施例1に係るスクロール式流体機械の断面図である。

【図2】本発明の実施例1に係るスクロール式流体機械の部分断面図である。

【図3】本発明の実施例2に係るスクロール式流体機械の部分断面図である。

【図4】本発明の実施例3に係るスクロール式流体機械の部分断面図である。

【図5】本発明の実施例4に係るスクロール式流体機械の部分断面図である。

【図6】本発明の実施例4に係るスクロール式流体機械の部分断面図である。

【図7】本発明の実施例5に係る旋回スクロールラップの正面図である。

【図8】本発明の実施例5に係る旋回スクロールラップ中心部の正面拡大図である。

【発明を実施するための形態】**【0009】**

50

以下、本発明の実施例によるスクロール式流体機械としてスクロール式空気圧縮機を例に挙げて、添付図面に従って詳細に説明する。

【実施例 1】

【0010】

本発明の実施例 1 を図 1、2 を用いて説明する。

【0011】

図 1 に本実施例におけるスクロール式流体機械の断面図を示す。図 2 はスクロール式流体機械の中の特に旋回スクロール 8 と背面プレート 12 の断面図である。

【0012】

スクロール式圧縮機の構成について図 1 を用いて説明する。

10

【0013】

ケーシング 1 は、筒状に形成されると共に、その内部に後述の駆動軸 15 を回転可能に支持している。

【0014】

ケーシング 1 の開口側に設けられた固定スクロール 2 は、図 1 に示すように、軸線 O-O を中心として略円板状に形成された鏡板 3 と、該鏡板 3 の表面となる歯底面に軸方向に立設された渦巻状のラップ部 4 と、該ラップ部 4 を取囲んで鏡板 3 の外径側に設けられた筒状の外周壁部 5 と、鏡板 3 の背面に突設された複数の冷却フィン 6 とによって大略構成されている。

【0015】

20

ここで、ラップ部 4 は、例えば最内径端を巻始め端として、最外径端を巻終り端としたときに、内径側から外径側に向けて例えば 3 巻前、後の渦巻状に巻回されている。そして、ラップ部 4 の歯先面は、相手方となる旋回スクロール 8 の鏡板 9 の歯底面から一定の軸方向寸法だけ離間している。

【0016】

また、ラップ部 4 の歯先面には、ラップ部 4 の巻回方向に沿ってシール溝 4A が設けられ、該シール溝 4A 内には、旋回スクロール 8 の鏡板 9 に摺接するシール部材としてのチップシール 7 が設けられている。さらに、外周壁部 5 は、略円形状をなして固定スクロール 2 の端面に開口している。そして、外周壁部 5 は、旋回スクロール 8 のラップ部 10 との干渉を避けるため、ラップ部 10 の外径側に配置されている。

30

【0017】

ケーシング 1 内に旋回可能に設けられた旋回スクロール 8 は、固定スクロール 2 の鏡板 3 と対向して配置された略円板状の鏡板 9 と、該鏡板 9 の表面となる歯底面に立設された渦巻状のラップ部 10 と、鏡板 9 の背面に突設された複数の冷却フィン 11 とによって大略構成されている。また、該冷却フィン 11 の先端側に位置して旋回スクロール 8 と駆動軸 15 とを接続する背面プレート 12 が設けられている。

【0018】

ここで、ラップ部 10 は、固定スクロール 2 のラップ部 4 とほぼ同様に、例えば 3 巻後の渦巻状をなしている。そして、ラップ部 10 の歯先面は、相手方となる固定スクロール 2 の鏡板 3 の歯底面から一定の軸方向寸法だけ離間している。また、ラップ部 10 の歯先面には、ラップ部 10 の巻回方向に沿ってシール溝 10A が設けられ、該シール溝 10A 内には、固定スクロール 2 の鏡板 3 に摺接するシール部材としてのチップシール 13 が設けられている。

40

【0019】

また、背面プレート 12 の中央側には、回転軸受 14a 等を介して駆動軸 15 のクランク部 15A と回転可能に連結される筒状のボス部 14 が一体形成されている。このとき、駆動軸 15 の一端側には、ケーシング 1 の外部に位置してプーリ 15B が設けられ、このプーリ 15B は、例えば駆動源としての電動モータの出力側にベルト（いずれも図示せず）等を介して連結されている。これにより、駆動軸 15 は、電動モータ等によって回転駆動し、固定スクロール 2 に対して旋回スクロール 8 を旋回運動させる。

50

【 0 0 2 0 】

また、プーリ 1 5 B にはボルト等を用いて冷却ファン 1 6 が取付けられ、該冷却ファン 1 6 は、ファンケーシング 1 7 内で冷却風を発生させる。これにより冷却ファン 1 6 は、冷却風をファンケーシング 1 7 内のダクト等に沿ってケーシング 1 の内部や各スクロール 2 , 8 の背面側に送風し、ケーシング 1、固定スクロール 2、旋回スクロール 8 等を冷却する。

【 0 0 2 1 】

さらに、背面プレート 1 2 の外径側とケーシング 1 との間には、旋回スクロール 8 の自転を防止する自転防止機構としての補助クランク 1 8 が例えば 3 個 (1 個のみ図示) 設けられている。

10

【 0 0 2 2 】

固定スクロール 2 と旋回スクロール 8 との間に設けられた複数の圧縮室 1 9 は、ラップ部 4 , 1 0 の間に位置して外径側から内径側にわたって順次形成され、チップシール 7 , 1 3 によって気密に保持されている。そして、各圧縮室 1 9 は、旋回スクロール 8 が順方向に旋回運動するとき、ラップ部 4 , 1 0 の外径側から内径側に向けて移動しつつ、これらの間で連続的に縮小される。

【 0 0 2 3 】

これにより、各圧縮室 1 9 のうち最外径側に位置する圧縮室 1 9 A には、後述する吸込口 2 0 から外部の空気が吸込まれ、この空気は最内径側に位置する圧縮室 1 9 B に達するまでに圧縮されて圧縮空気となる。そして、この圧縮空気は吐出口 2 2 から吐出され、外部の貯留タンク (図示せず) に貯えられる。

20

【 0 0 2 4 】

固定スクロール 2 の外径側に設けられた吸込口 2 0 は、鏡板 3 の外径側から外周壁部 5 にかけて開口し、最外径側に位置する圧縮室 1 9 A に連通している。また、吸込口 2 0 は、固定スクロール 2 の鏡板 3 のうち旋回スクロール 8 のラップ部 1 0 の外径側に位置して、チップシール 1 3 が摺接しない範囲 (非摺動領域) に開口している。そして、吸込口 2 0 は、例えば大気圧の空気を吸込フィルタ 2 1 を通じて最外径側に位置する圧縮室 1 9 A 内に吸込むものである。

【 0 0 2 5 】

なお、吸込口 2 0 は、加圧された空気を吸込む構成としてもよい。この場合、吸込フィルタ 2 1 を取外して、加圧空気が供給される配管に吸込口 2 0 を接続する構成としてもよい。

30

【 0 0 2 6 】

固定スクロール 2 の鏡板 3 の内径側 (中心側) に設けられた吐出口 2 2 は、最内径側に位置する圧縮室 1 9 B に連通し、この圧縮室 1 9 B 内の圧縮空気を外部に吐出させるものである。

【 0 0 2 7 】

ラップ部 4 より外周側に位置するフランジ 2 4 は、固定スクロール 2 をケーシング 1 に固定するものである。

【 0 0 2 8 】

旋回スクロール 8 の鏡板 9 と対面する固定スクロール 2 の端面に設けられたフェイスシール溝 2 5 は、外周壁部 5 の外径側に位置し、外周壁部 5 を取囲む円環状に形成されている。また、フェイスシール溝 2 5 内には円環状のフェイスシール 2 6 が取付けられている。そして、フェイスシール 2 6 は、固定スクロール 2 の端面と旋回スクロール 8 の鏡板 9 との間を気密にシールし、これらの間から外周壁部 5 内に吸込んだ空気が漏れるのを防止している。

40

【 0 0 2 9 】

固定スクロール 2 のラップ部 4 の位置決めに関する構成を図 1 を用いて説明する。固定スクロール 2 は、そのラップ部 4 に対して高精度な複数の位置決め穴 3 4 がフランジ 2 4 部に設けられている。位置決め穴 3 4 は、ケーシング 1 のフランジ 1 a に対応する高精度

50

な位置決め穴 37 と、位置決めピン 35 によって位置決めされている。位置決め穴 37 はケーシング 1 の主軸 15 を保持するための主軸受 36 のハウジング 1b に対して高精度に設けられており、主軸 15 の径方向中心位置と、固定スクロールのラップ部 4 の径方向の位置決めを高精度に行うことができる。

【0030】

旋回スクロール 8 のラップ部 10 の位置決めに関する構成を図 2 を用いて説明する。旋回スクロール 8 と駆動軸 15 との間に設けられ、旋回スクロール 8 と駆動軸 15 とを接続する背面プレート 12 には、旋回スクロール 8 に作用する圧縮荷重あるいは遠心力等を受けるため、複数の補助クランク軸受 18a と旋回軸受 14a を保持するための軸受ハウジング 14b、18b を設けてある。さらに背面プレート 12 中心には軸受ハウジング 14b、18b と同時(同工程)加工した精度の良い位置合わせ孔としての貫通孔 12a を設けてある。なお、加工を容易にするため、位置合わせ孔は貫通孔 12a として貫通させてある。貫通孔 12a は位置合わせの精度を上げるため、少なくとも駆動軸 15 (のクランク部 15A の外周面)よりは内側に設けられている。一方、旋回スクロール 8 の鏡板 9、ラップ部 10、冷却フィン 11 によって構成される旋回スクロール 8 のラップ部材 8c のラップ中心にはラップ加工と同時(同工程)加工した精度の良い位置合わせ孔としての貫通孔 8a を設けてあり、両者はそれぞれの貫通孔 12a、8a を精度の良い位置合わせピン 29 によって位置決めした後、複数のボルト 31 で締結されている。

【0031】

位置合わせピン 29 は貫通孔 12a、8a に対して圧入で挿入してあり、位置ズレが発生しないように設定してある。また、位置合わせピン 29 には、ネジ溝(または突起)を設けないことにより、位置合わせの精度を向上させている。さらに、旋回軸受内のグリース漏れを確実に防止するためには、位置合わせピン 29 と貫通孔 12a、8a との微小隙間(表面粗さレベル)には接着剤等のシール剤を塗布しても良い。

【0032】

ここで、特許文献 1 においては、旋回スクロールのラップ部材と背面プレートとの位置決め締結には貫通孔と平行ピンを用いている。しかし、平行ピンは位置合わせ精度には優れているが、封止機能が高くないことが考慮されていなかった。また、貫通孔は、旋回スクロールの中心側に設けられており、旋回スクロールの中心側の圧縮室は圧力が高くなるため、流体機械、特に圧縮機として使用する場合には貫通孔から流体が漏れやすくなり、圧縮効率を向上できなかった。

【0033】

そこで、本実施例では、図 2 に示すとおり、位置合わせは位置合わせに適した位置合わせピン 29 によって行い、旋回スクロール 8 側の貫通孔 8a に位置合わせピン 29 よりも軸方向旋回スクロール 8 側に位置合わせピン 29 とは別部材の封止部材(シール部材)30 を設け、精度のよい位置決めを行えるようにしつつ、圧縮流体のラップ外への漏れを防止している。なお、封止部材 30 と貫通孔 8a との間に接着剤等のシール剤を充填することによりさらにシール性を向上させることができる。

【0034】

ここで、位置合わせピン 29 の径よりも封止部材 30 の径を大きくし、それに伴い、旋回スクロール 8 側に設けた貫通孔 8a の封止部材 30 が入る部分の径を位置合わせピン 29 が入る部分の径よりも大きくしてもよい。このようにすることで、封止部材 30 を深く挿入しすぎて位置合わせピン 29 を押し出してしまうことを防止することができる。また、封止部材 30 にネジ溝(または突起)を設け、貫通孔 8a の封止部材 30 が入る部分に封止部材 30 のネジ溝(または突起)に対応するネジ溝(または突起)32 を設けてもよい。これにより、封止部材 30 と貫通孔 8a とをネジにより強く締結することができ、シール性を向上させることができる。さらに、封止部材 30 にシール材を塗布あるいは巻きつけて挿入してもよい。これにより、ネジ溝が形成された封止部材 30 とメネジ 32 との隙間をシール材にて封止することができシール性を向上させることができる。

【0035】

なお、旋回スクロール 8 のラップ 1 0 と、背面プレート 1 2 に設けた補助クランク軸受 1 8 a との回転ズレに関しては、背面プレート 1 2 側には駆動軸 1 5 よりも径方向外側に回転位置決め用の貫通孔 (図示せず) を設け、旋回スクロール 8 には、その位置に対応した穴 (図示せず) を設け、それぞれの穴に対してある一定の隙間 (ガタ) を有するピン (図示せず) 等にて一時的に位置決めし、両者をボルト 3 1 等で締結した後に取り外している。ここで、回転位置決め用のピンは、部材に接着等により挿入したままでもよい

以上より本実施例によれば、旋回スクロール 8 のラップ部材 8 c と背面プレート 1 2、即ちラップ部 1 0 (渦巻き) と軸受 1 4 a、1 8 a とを高精度に位置決めすることが可能であり、かつラップ部材 8 c には貫通孔 8 a に封止部材 3 0 を設けてあるため圧縮流体の漏れを防止でき、圧縮効率と信頼性の向上を図ることができる

10

【実施例 2】

【0036】

本発明の実施例 2 を図 3 を用いて説明する。実施例 1 と同一の構成については同一の符号を付し、その説明を省略する。本実施例は、封止部材 3 0 の先端 (駆動軸 1 5 側) に先端 (駆動軸 1 5 側) に向けて径が小さくなるようにテーパ部 3 3 を設けたことが特徴である。封止部材 3 0 が挿入されるラップ部材 8 c の貫通孔 8 a のテーパ部 3 3 と接触する部分 (ネジ溝 3 2 よりも駆動軸 1 5 側) も駆動軸 1 5 側に向けて径が小さくなるようにテーパ上に形成した。これにより、封止部材 3 0 を締め込んだ際に封止部材 3 0 と貫通孔 8 a のテーパ面どうしが密着してシールすることができる。

【0037】

20

本実施例によれば、実施例 1 よりも密着面積を増加することができるため、シール性をさらに向上させることができる。また、一般的に使用される止めネジ (とがり先) といった汎用部品が簡単に使用できる。

【実施例 3】

【0038】

本発明の実施例 3 を図 4 を用いて説明する。実施例 1、2 と同一の構成については同一の符号を付し、その説明を省略する。本実施例は、封止部材 3 0 の先端 (圧縮室 1 9 側) に先端 (圧縮室 1 9 側) に向けて径が大きくなるようなテーパ部 3 3 を設けたことが特徴である。封止部材 3 0 が挿入されるラップ部材 8 c の貫通孔 8 a のテーパ部 3 3 と接触する部分 (ネジ溝 3 2 よりも駆動軸 1 5 側) も圧縮室 1 9 側に向けて径が大きくなるようにテーパ上に形成した。

30

【0039】

本実施例によれば、テーパ面どうしの密着面積を広く取ることが可能であり、シール性をさらに向上させることができる。また、一般的に使用される皿ボルトや皿ネジといった汎用部品を使用できる。

【実施例 4】

【0040】

本発明の実施例 4 を図 5、6 を用いて説明する。実施例 1 - 3 と同一の構成については同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0041】

40

本実施例は、実施例 1 - 3 における封止部材 3 0 と、位置合わせピン 2 9 とを一体化したことが特徴である。実施例 1 - 3 と同様に封止部材 3 0 に対応する部分 (圧縮室 1 9 側) にはネジ溝または突起を設け、位置合わせピン 2 9 に対応する部分 (駆動軸 1 5 側) にはネジ溝または突起を設けていない。

【0042】

本実施例によれば、部品点数および組立て工数を低減できる。

【実施例 5】

【0043】

本発明の実施例 5 を図 7、8 を用いて説明する。実施例 1 - 4 と同一の構成については同一の符号を付し、その説明を省略する。

50

【 0 0 4 4 】

図 7、8 は、封止部材 3 0 を取り付け付けた旋回スクロールラップ部材 8 c を駆動軸の長手方向から見た図である。本実施例は、旋回スクロール 8 のラップ部 1 0 の中心部 8 d (巻き始め)において、封止部材 3 0 を構成するために、中心部 8 d の内壁部 8 e を切り欠き部を形成したことが特徴である。

【 0 0 4 5 】

本実施例では、旋回スクロール 8 の旋回半径が小さく、貫通孔 8 a および封止部材 3 0 (特に実施例 3 のテーパ部 3 3) が構成し難い場合にラップ中心部 8 d の内壁部 8 e を切り欠くことにより、貫通孔 8 a および封止部材 3 0 の形成を容易にすることができる。

【 0 0 4 6 】

これまで説明してきた各実施例では、スクロール式流体機械としてスクロール式空気圧縮機に適用した場合を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限らず、冷媒を圧縮する冷媒圧縮機、真空ポンプ等の他のスクロール式流体機械に適用してもよい。また、スクロール式流体機械を備えたタンクー体型パッケージ圧縮機や窒素ガス発生装置といったシステムに適用してもよい。

【 0 0 4 7 】

これまで説明してきた実施例は、何れも本発明を実施するにあたっての具体化の一例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されない。すなわち、本発明はその技術思想、又はその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。また、実施例 1 乃至 5 を組み合わせることにより本発明を実施してもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 8 】

- 1 ケーシング
- 1 a フランジ
- 1 b ハウジング
- 2 固定スクロール
- 3 , 9 鏡板
- 4 , 1 0 ラップ部
- 5 外周壁部
- 6 , 1 1 冷却フィン
- 7 , 1 3 チップシール
- 8 旋回スクロール
- 8 a 貫通孔
- 8 c 旋回スクロールラップ部材
- 8 d ラップ中心部
- 8 e 切り欠き部
- 1 2 背面プレート
- 1 2 a 貫通孔
- 1 4 ボス
- 1 4 a 旋回軸受
- 1 4 b 軸受ハウジング
- 1 5 駆動軸
- 1 6 冷却ファン
- 1 7 ファンケーシング
- 1 8 補助クランク
- 1 8 a 補助クランク軸受
- 1 8 b 軸受ハウジング
- 1 9 圧縮室
- 2 0 吸込口

10

20

30

40

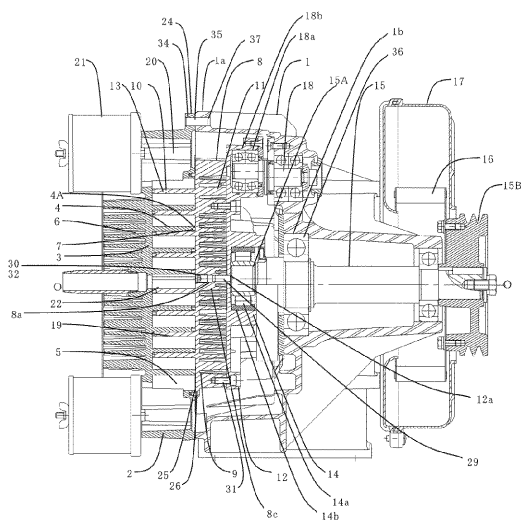
50

- 2 1 吸込フィルタ
- 2 2 吐出口
- 2 3 固定スクロール傾斜部
- 2 4 フランジ
- 2 5 フェイスシール溝
- 2 6 フェイスシール
- 2 7 凹溝部
- 2 8 固定スクロール凸部
- 2 9 位置合わせピン
- 3 0 封止部材
- 3 1 ボルト
- 3 2 ネジ溝（または突起）
- 3 3 テーパー部
- 3 4 位置決め穴
- 3 5 ピン
- 3 6 主軸受
- 3 6 a ハウジング
- 3 7 位置決め穴

10

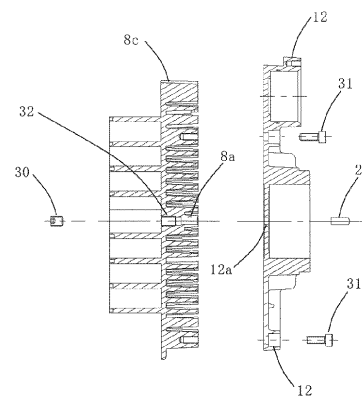
【図 1】

図 1



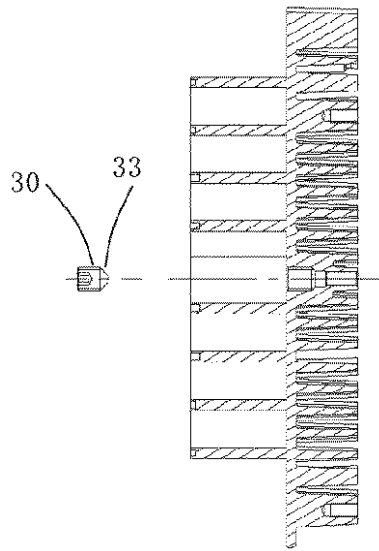
【図 2】

図 2



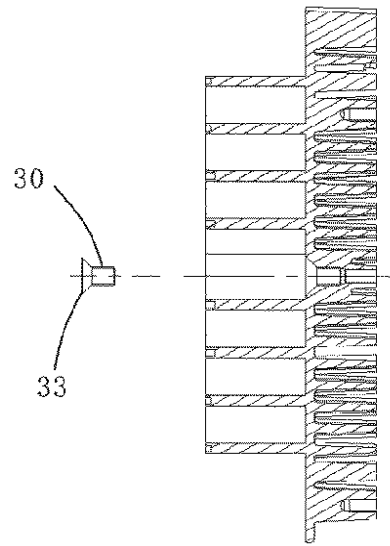
【図 3】

図 3



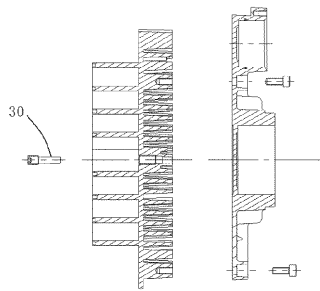
【図 4】

図 4



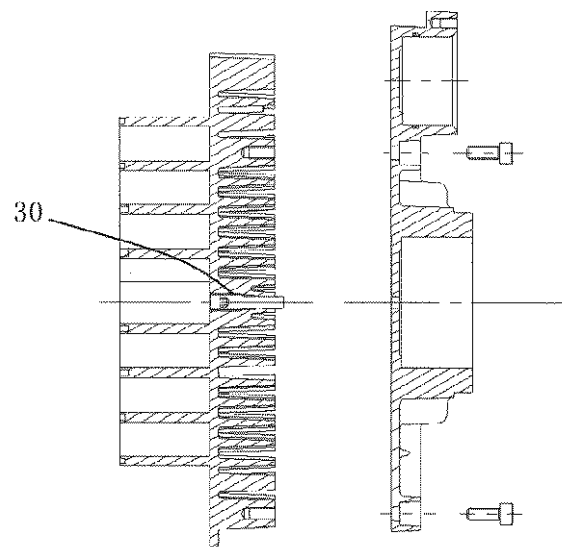
【図 5】

図 5



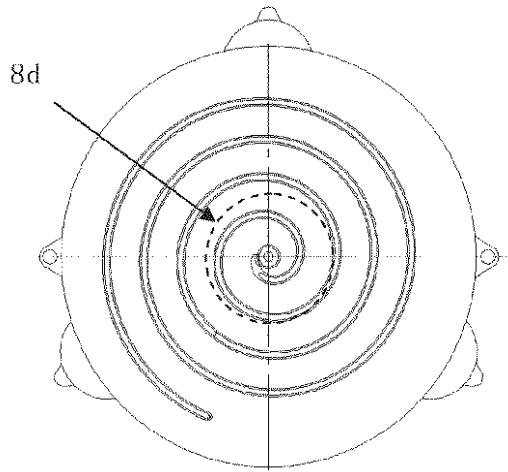
【図 6】

図 6



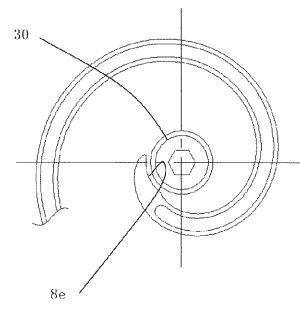
【図 7】

図 7



【図 8】

図 8



フロントページの続き

(72)発明者 兼本 喜之

神奈川県綾瀬市小園 1 1 1 6 番地 株式会社日立産機システム内

(72)発明者 田代 耕一

神奈川県綾瀬市小園 1 1 1 6 番地 株式会社日立産機システム内

審査官 所村 陽一

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 1 0 6 2 6 6 (J P , A)

実開平 0 2 - 1 2 4 2 8 8 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F 0 4 C 1 8 / 0 2