(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年6月28日(28.06.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/116696 A1

(51) 国際特許分類:
F04C 18/02 (2006.01) *F04C 29/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2017/040831

(22) 国際出願日： 2017年11月14日(14.11.2017)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2016-247919 2016年12月21日(21.12.2016) JP

(71) 出願人: 三菱重工オートモーティブサーマルシステムズ株式会社 (**MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES AUTOMOTIVE THERMAL SYSTEMS CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒4528561 愛知県清須市西枇杷島町旭三丁目１番地 Aichi (JP). 三菱重工業株式会社 (**MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.**) [JP/JP]; 〒1088215 東京都港区港南二丁目１６番５号 Tokyo (JP).

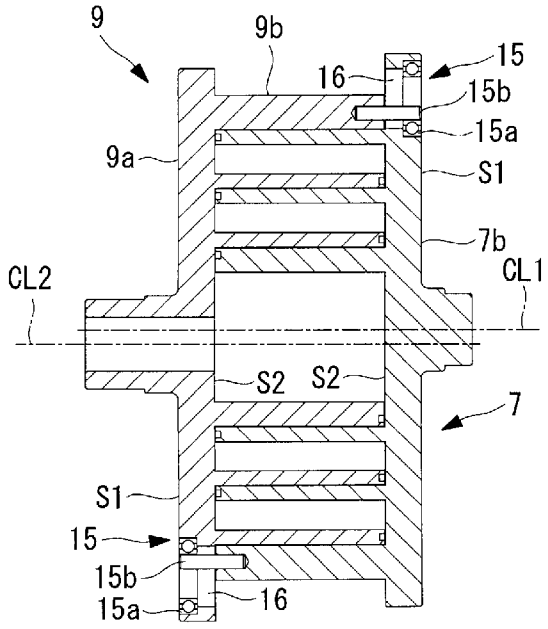
(72) 発明者: 平田 弘文 (**HIRATA, Hirofumi**); 〒4528561 愛知県清須市西枇杷島町旭三丁目１番地 三菱重工オートモーティブサーマルシステムズ株式会社内 Aichi (JP). 伊藤 隆英 (**ITO, Takahide**); 〒1088215 東京都港区港南二丁目１６番５号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 藤田 考晴 (**FUJITA, Takaharu**); 〒2208137 神奈川県横浜市西区みなとみらい２－２－１ 横浜ランドマークタワー３７Ｆ Kanagawa (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,

(54) **Title:** CO-ROTATING SCROLL COMPRESSOR

(54) 発明の名称： 両回転スクロール型圧縮機



(57) **Abstract:** The present invention comprises a pin-ring mechanism (15) that transfers a driving force such that a driving side scroll member (7) and a driven side scroll member (9) both rotate in the same direction at the same angular velocity. A ring member mounting hole (16) in which a ring member (15a) is mounted by insertion is formed in a driving side end plate (7b), and the ring member mounting hole (16) comprises an opposite wall-side hole section that is formed from an opposite wall-side surface (S1) and has a diameter corresponding to the outer diameter of the ring member (15a), and a wall-side hole section that is formed from a wall-side surface (S2) and has a diameter that is smaller than the outer diameter of the ring member (15a).

WO 2018/116696 A1

［続葉有］

BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約:駆動側スクロール部材(7)と従動側スクロール部材(9)とが同じ方向に同一角速度で自転運動するように駆動力を伝達するピンリング機構(15)とを備えている。駆動側端板(7b)には、リング部材(15a)が挿入されて設置されるリング部材設置穴(16)が形成され、リング部材設置穴(16)は、反壁体側表面(S1)から形成され、リング部材(15a)の外径に対応する径とされた反壁体側穴部と、壁体側表面(S2)から形成され、リング部材(15a)の外径よりも小さい径とされた壁体側穴部とを備えている。

明　細　書

発明の名称 ： 両回転スクロール型圧縮機

技術分野

[0001] 本発明は、両回転スクロール型圧縮機に関するものである。

背景技術

[0002] 従来より、両回転スクロール型圧縮機が知られている（特許文献１参照）。これは、駆動側スクロールと、駆動側スクロールと共に同期して回転する従動側スクロールとを備え、駆動側スクロールを回転させる駆動軸に対して、従動側スクロールの回転を支持する従動軸を旋回半径分だけオフセットして、駆動軸と従動軸とを同じ方向に同一角速度で回転させている。そして、駆動側スクロール部材と従動側スクロール部材とが同じ方向に同一角速度で自転運動するように、駆動側スクロール部材から従動側スクロール部材に駆動力を伝達する同期駆動機構が設けられている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第４５５６１８３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 同期駆動機構をスクロール部材の端板に設ける場合、同期駆動機構の設置面積を確保するために、端板の径が大きくなってしまう問題がある。

[0005] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、スクロール部材の端板の径を小さくすることができる同期駆動機構を備えた両回転スクロール型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、本発明の両回転スクロール型圧縮機は以下の手段を採用する。

すなわち、本発明の一態様にかかる両回転スクロール型圧縮機は、駆動部

によって回転駆動され、駆動側端板に配置された渦巻状の駆動側壁体を有する駆動側スクロール部材と、従動側端板に配置され、前記駆動側壁体に対応する従動側壁体を有し、該従動側壁体が前記駆動側壁体に対して噛み合わされることによって圧縮空間を形成する従動側スクロール部材と、前記駆動側スクロール部材と前記従動側スクロール部材とが同じ方向に同一角速度で自転運動するように前記駆動側スクロール部材から前記従動側スクロール部材に駆動力を伝達する同期駆動機構とを備え、前記同期駆動機構は、前記駆動側壁体及び／又は前記従動側壁体に固定され、対向する前記従動側端板及び／又は前記駆動側端板に向けて突出するピン部材と、前記駆動側端板及び／又は前記従動側端板に固定され、前記ピン部材に接触する内周面を有するリング部材とを備え、前記駆動側端板及び／又は前記従動側端板には、前記リング部材が挿入されて設置されるリング部材設置穴が形成され、該リング部材設置穴は、前記駆動側端板及び／又は前記従動側端板の前記駆動側壁体及び／又は前記従動側壁体が設置されていない反壁体側表面から形成され、前記リング部材の外径に対応する径とされた反壁体側穴部と、前記駆動側端板及び／又は前記従動側端板の前記駆動側壁体及び／又は前記従動側壁体が設置された壁体側表面から形成され、前記リング部材の外径よりも小さい径とされた壁体側穴部とを備えている。

[0007] 駆動側スクロール部材の端板に配置された駆動側壁体と、従動側スクロール部材の対応する従動側壁体とが噛み合わされる。駆動側スクロール部材は、駆動部によって回転駆動され、駆動側スクロール部材に伝達された駆動力は、同期駆動機構を介して従動側スクロール部材に伝達される。これにより、従動側スクロール部材は、回転するとともに駆動側スクロール部材に対して同じ方向に同一角速度で自転運動を行う。このように、駆動側スクロール部材及び従動側スクロール部材の両方が回転する両回転式のスクロール型圧縮機が提供される。

同期駆動機構をピン部材及びリング部材で構成し、リング部材を端板のリング部材設置穴に設置する。リング部材設置穴は、反壁体表面から形成され

、リング部材の外径に対応する径を有する反壁体側穴部を備えている。この反壁体側穴部に対して反壁体側からリング部材を挿入して設置する。一方、リング部材設置穴は、壁体側にリング部材の外径よりも小さい径を有する壁体側穴部を備えている。ピン部材は、壁体側穴部を介してリング部材の内周側にピン部材の外周面が接触するように配置される。

壁体側穴部は、圧縮空間を形成する位置に開口すると圧縮効率を低下させるので、小面積とするのが好ましい。一方、反壁体側穴部は、圧縮空間には開口しないので、設置位置の自由度が高い。そこで、壁体側穴部をリング部材の外径よりも小さい径とし、リング部材の外径に対応する径とされた反壁体側穴部よりも小面積とした。これにより、リング部材の外径に対応する径の穴部を壁体側に形成する場合に比べて、リング部材を端板の中心側に位置させることができるので、端板を小さくすることができる。

リング部材としては、例えば、転がり軸受やすべり軸受が用いられる。

[0008] さらに、本発明の一態様に係る両回転スクロール型圧縮機では、前記駆動側壁体は、前記駆動側端板の中心回りに所定角度間隔を有して複数配置され、前記従動側壁体は、前記従動側端板の中心回りに所定角度間隔を有して各前記駆動側壁体に対応する数だけ配置され、前記ピン部材は、前記駆動側壁体及び／又は前記従動側壁体の巻き終わりから、π（ｒａｄ）を前記駆動側壁体または前記従動側壁体の数で除した角度までの範囲に設けられている。

[0009] 壁体の巻き終わりから、π（ｒａｄ）を一方の端板に設けられた壁体の数で除した角度までの範囲では、壁体の背側（半径方向外側）が対応する壁体と接触しない。したがって、この角度範囲にピン部材を設けることが好ましい。

[0010] さらに、本発明の一態様に係る両回転スクロール型圧縮機では、前記ピン部材は、前記駆動側壁体及び／又は前記従動側壁体の巻き終わりの位置を除いた角度範囲に設けられている。

[0011] 壁体の巻き終わりの位置を除いた角度範囲にピン部材を設けることで、ピン部材をさらに中心側に位置させることができる。これにより、ピン部材及

びリング部材を配置するために端板を大径化せざるを得ない状況を回避することで、端板を小さくすることができる。

[0012] さらに、本発明の一態様に係る両回転スクロール型圧縮機では、前記ピン部材は、前記駆動側壁体及び前記従動側壁体の両方に設けられている。

[0013] ピン部材を両方の壁体に振り分けて設置することで、それぞれのスクロール部材にピン部材及びリング部材を設置できる面積が増えるため、ピン部材及びリング部材の総数を多くすることができる。これにより、一対のピン部材及びリング部材が荷重を受け持つ角度範囲が小さくなり、荷重変動や回転変動が低減され、ピン部材及びリング部材に起因する騒音を小さくすることができる。また、それぞれのスクロール部材にピン部材及びリング部材を設置できる面積が増えるため、所望の半径位置にピン部材及びリング部材を設置でき、ピン部材及びリング部材に加わる荷重変動を低減することができる。

発明の効果

[0014] ピン及びリング部材から構成された同期駆動機構のリング部材を反壁体側から挿入して設置し、壁体側に開口する穴部をリング部材の外径よりも小さい径とすることで、同期駆動機構の設置位置を端板の中心側に位置させることが可能となり、スクロール部材の端板の径を小さくすることができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の一実施形態に係る両回転スクロール型圧縮機を示した縦断面図である。

[図2]図１の従動側スクロール部材を示した平面図である。

[図3]ピンリング機構が配置されたスクロール部材を示した縦断面図である。

[図4]リング部材設置穴を示した部分拡大縦断面図である。

[図5]比較例としてのピンリング機構が配置されたスクロール部材を示した縦断面図である。

[図6]図５の従動側スクロール部材を示した平面図である。

[図7]変形例としての従動側スクロール部材を示した平面図である。

[図8]２条のスクロール部材を噛み合わせた状態を示した図である。

[図9]他の変形例としてのスクロール部材を示した図である。

発明を実施するための形態

[0016] ［第１実施形態］

以下、本発明の第１実施形態について、図１等を用いて説明する。

図１には、両回転スクロール型圧縮機１が示されている。両回転スクロール型圧縮機１は、例えば車両用エンジン等の内燃機関に供給する燃焼用空気を圧縮する過給機として用いることができる。また、空調機に用いられる冷媒を圧縮するための圧縮機や、列車等のブレーキに用いられる空気を圧縮するための圧縮機用として用いることができる。

[0017] 両回転スクロール型圧縮機１は、ハウジング３と、ハウジング３の一端側に収容されたモータ（駆動部）５と、ハウジング３の他端側に収容された駆動側スクロール部材７及び従動側スクロール部材９とを備えている。

[0018] ハウジング３は、略円筒形状とされており、モータ５を収容するモータ収容部３ａと、スクロール部材７，９を収容するスクロール収容部３ｂとを備えている。

モータ収容部３ａの外周には、モータ５を冷却するための冷却フィン３ｃが設けられている。スクロール収容部３ｂの端部には、圧縮後の空気を吐出するための吐出口３ｄが形成されている。なお、図１では示さされていないが、ハウジング３には空気を吸入する空気吸入口が設けられている。

[0019] モータ５は、図示しない電力供給源から電力が供給されることによって駆動される。モータ５の回転制御は、図示しない制御部からの指令によって行われる。モータ５のステータ５ａはハウジング３の内周側に固定されている。モータ５のロータ５ｂは、駆動側回転軸線ＣＬ１回りに回転する。ロータ５ｂには、駆動側回転軸線ＣＬ１上に延在する駆動軸６が接続されている。駆動軸６は、駆動側スクロール部材７と接続されている。

[0020] 駆動側スクロール部材７は、駆動側端板７ａと、駆動側端板７ａの一側に設置された渦巻状の駆動側壁体７ｂとを有している。駆動側端板７ａは、駆

動軸６に接続された駆動側軸部７ｃに接続されており、駆動側回転軸線ＣＬ１に対して直交する方向に延在している。駆動側軸部７ｃは、玉軸受とされた駆動側軸受１１を介してハウジング３に対して回動自在に設けられている。

[0021] 駆動側端板７ａは、平面視した場合に略円板形状とされている。駆動側スクロール部材７は、渦巻状とされた駆動側壁体７ｂが２つ、すなわち２条備えている。２条とされた駆動側壁体７ｂは、駆動側回転軸線ＣＬ１回りに等間隔にて配置されている。

[0022] 従動側スクロール部材９は、駆動側スクロール部材７に噛み合うように配置されており、従動側端板９ａと、従動側端板９ａの一側に配置された渦巻状の従動側壁体９ｂとを有している。従動側端板９ａには、従動側回転軸線ＣＬ２方向に延在する従動側軸部９ｃが接続されている。従動側軸部９ｃは、複列の玉軸受けとされた従動側軸受１３を介して、ハウジング３に対して回転自在に設けられている。

[0023] 図２に示すように、従動側端板９ａは、平面視した場合に略円板形状とされている。従動側スクロール部材９は、渦巻状とされた従動側壁体９ｂが２つ、すなわち２条設けられている。２条とされた従動側壁体９ｂは、従動側回転軸線ＣＬ２回りに等間隔にて配置されている。従動側端板９ａの略中央には、圧縮後の空気を吐出する吐出ポート９ｄが形成されている。この吐出ポート９ｄは、ハウジング３に形成された吐出口３ｄに連通している。

[0024] 上述の通り、図１に示したように、駆動側スクロール部材７は駆動側回転軸線ＣＬ１周りに回転し、従動側スクロール部材９は従動側回転軸線ＣＬ２回りに回転する。駆動側回転軸線ＣＬ１と従動側回転軸線ＣＬ２とは、圧縮室が形成できる距離だけオフセットされている。

[0025] 図２及び図３に示すように、駆動側スクロール部材７と従動側スクロール部材９との間には、複数のピンリング機構１５が設けられている。ピンリング機構１５は、両スクロール部材７，９が同じ方向に同一角速度で自転運動するように駆動側スクロール部材７から従動側スクロール部材９に駆動力を

伝達する同期駆動機構として用いられる。

[0026] ピンリング機構１５は、具体的には、図２に示されているように、玉軸受（転がり軸受）とされたリング部材１５ａと、ピン部材１５ｂとを有している。ピンリング機構１５は、図３に示されているように、駆動側スクロール部材７及び従動側スクロール部材９の両方に振り分けられて設置されている。ピン部材１５ｂは、各壁体９ｂ，７ｂの先端に形成された取付穴に挿入された状態で固定されている。

本実施形態では、それぞれのスクロール部材７，９に対して、リング部材１５ａが２つとピン部材１５ｂが２つ設けられている。各ピン部材１５ｂは、壁体７ｂ，９ｂの外周端となる巻き終わり部に設けられている。リング部材１５ａは、各ピン部材１５ｂから内周側に略９０°ずれた位置に設けられている。

[0027] リング部材１５ａは、各端板７ａ，９ａに形成されたリング部材設置穴１６に固定されている。リング部材設置穴１６は、図４に示すように、壁体７ｂ，９ｂが設置されていない端板７ａ，９ａの反壁体側表面Ｓ１に開口し、端板７ａ，９ａの厚さ方向の途中位置まで形成された反壁体側穴部１６ａと、壁体７ｂ，９ｂが設置された端板７ａ，９ａの壁体側表面Ｓ２に開口し、端板７ａ，９ａの厚さ方向の途中位置まで形成された壁体側穴部１６ｂとを備えている。

反壁体側穴部１６ａは、リング部材１５ａの外径に対応する径とされており、リング部材１５ａの外輪が嵌合されるようになっている。

壁体側穴部１６ｂは、リング部材１５ａの外径（外輪の外径）すなわち反壁体側穴部１６ａの内径よりも小さい径とされている。また、壁体側穴部１６ｂの径は、リング部材１５ａの内径（内輪の内径）と同等またはそれよりも大きな径とされている。反壁体側穴部１５ａと壁体側穴部１６ｂとの間の段差に突き当たった位置で、リング部材１５ａが固定される。

[0028] ピン部材１５ｂの先端の側周面がリング部材１５ａの内輪の内周面に接触した状態で運動することによって、両スクロール部材７，９同じ方向に同一

角速度で自転運動するようになっている。

[0029] 上記構成の両回転スクロール型圧縮機１は、以下のように動作する。

モータ５によって駆動軸６が駆動側回転軸線ＣＬ１回りに回転させられると、駆動軸６に接続された駆動側軸部７ｃも回転し、これにより駆動側スクロール部材７が駆動側回転軸線ＣＬ１回りに回転する。駆動側スクロール部材７が回転すると、駆動力がピンリング機構１５を介して従動側スクロール部材９へと伝達され、従動側スクロール部材９が従動側回転軸線ＣＬ２回りに回転する。このとき、ピンリング機構１５のピン部材１５ｂがリング部材１５ａに対して接触しつつ移動することによって、両スクロール部材７，９が同じ方向に同一角速度で自転運動を行う。

両スクロール部材７，９が自転旋回運動を行うと、ハウジング３の吸入口から吸い込まれた空気が両スクロール部材７，９の外周側から吸入され、両スクロール部材７，９によって形成された圧縮室に取り込まれる。圧縮室は中心側に移動するにしたがって容積が減少し、これに伴い空気が圧縮される。このように圧縮された空気は、従動側スクロール部材９の吐出ポート９ｄを通り、ハウジング３の吐出口３ｄから外部へと吐出される。吐出された圧縮空気は、図示しない内燃機関へと導かれ、燃焼用空気として用いられる。

[0030] 以上の通り、本実施形態によれば、以下の作用効果を奏する。

リング部材１５ａを設置するリング部材設置穴１６は、反壁体側表面Ｓ１から形成され、リング部材１５ａの外径に対応する径を有する反壁体側穴部１６ａを備えている。この反壁体側穴部１６ａに対して反壁体側表面Ｓ１側からリング部材１５ａを挿入して設置する。一方、リング部材設置穴１６は、壁体側表面Ｓ２側にリング部材１５ａの外径よりも小さい径を有する壁体側穴部１６ｂを備えている。ピン部材１５ｂは、壁体側穴部１６ｂを介してリング部材１５ａの内周側にピン部材１５ｂの外周面が接触するように配置される。

壁体側穴部１６ｂは、圧縮空間を形成する位置に開口すると圧縮効率を低下させるので、小面積とするのが好ましい。一方、反壁体側穴部１６ａは、

圧縮空間には開口しないので、設置位置の自由度が高い。そこで、壁体側穴部１６ｂをリング部材１５ａの外径よりも小さい径とし、リング部材１５ａの外径に対応する径とされた反壁体側穴部１６ａよりも小面積とした。これにより、リング部材１５ａを端板の中心側に位置させることができるので、端板を小さくすることができる。

[0031] 図５及び図６には、比較例として、リング部材１５ａの外径に対応する径の穴部を壁体側表面Ｓ２に形成した場合が示されている。この場合には、壁体側表面Ｓ２側に径が大きな穴が開口するようになるので、壁体７ｂ，９ｂから離した位置にリング部材設置穴１６’を設けざるを得ない。そうすると、図６に示されているように、リング部材設置穴１６’に対応する位置に半径方向に突出する突出部１７が設けられることになり、端板７ａ，９ａの外径を大きくなってしまう。

[0032] ピン部材１５ｂを両方の壁体７ｂ，９ｂに振り分けて設置することとした。これにより、それぞれのスクロール部材７，９にピンリング機構１５を設置できる面積が増え、ピンリング機構１５の総数を多くすることができる。これにより、一つのピンリング機構１５が荷重を受け持つ角度範囲が小さくなり、荷重変動や回転変動が低減され、ピンリング機構１５に起因する騒音を小さくすることができる。また、それぞれのスクロール部材７，９にピンリング機構１５を設置できる面積が増えるため、所望の半径位置にピンリング機構１５を設置でき、ピンリング機構１５に加わる荷重変動を低減することができる。

[0033] 例えば、図７に示すように、ピンリング機構１５を８つ設けることとしても良い。同図では従動側スクロール部材９が示されており、リング部材１５ａが４つ、ピン部材１５ｂが４つ設けられている。

[0034] また、図８に示すように、壁体７ｂ，９ｂの巻き終わりから、π（ｒａｄ）を一方の端板７ａ，９ａに設けられた壁体７ｂ，９ｂの条数で除した角度までの範囲では、壁体７ｂ，９ｂの背側（半径方向外側）が対応する壁体９ｂ，７ｂと接触しない。図８では、一方の端板７ａ，９ａに設けられた壁体

７ｂ，９ｂ条数が２なので、π／２（９０°）の範囲では壁体７ｂ，９ｂの背側が対応する壁体９ｂ，７ｂと接触しない。図８には、この角度範囲が太線で示されている。したがって、この角度範囲にピン部材１５ｂを設けることが好ましい。

[0035] 図９には、図８に示した角度範囲で、かつ、壁体７ｂ，９ｂの巻き終わりの位置を除いた位置にピン部材１５ｂを設けた変形例が示されている。このように壁体７ｂ，９ｂの巻き終わりの位置を除いた角度範囲にピン部材１５ｂを設けることで、ピン部材１５ｂをさらに中心側に位置させることができる。これにより、ピンリング機構１５を配置するために端板７ａ，９ａを大径化せざるを得ない状況を回避することで、端板７ａ，９ａを小さくすることができる。

[0036] なお、上述した実施形態では、リング部材１５ａとして玉軸受を用いて説明したが、すべり軸受としても良い。

符号の説明

[0037] １　両回転スクロール型圧縮機

３　ハウジング

３ａ　モータ収容部

３ｂ　スクロール収容部

３ｃ　冷却フィン

３ｄ　吐出口

５　モータ（駆動部）

５ａ　ステータ

５ｂ　ロータ

６　駆動軸

７　駆動側スクロール部材

７ａ　駆動側端板

７ｂ　駆動側壁体

７ｃ　駆動側軸部

９　従動側スクロール部材

９ａ　従動側端板

９ｂ　従動側壁体

９ｃ　従動側軸部

９ｄ　吐出ポート

１１　駆動側軸受

１３　従動側軸受

１５　ピンリング機構（同期駆動機構）

１５ａ　リング部材

１５ｂ　ピン部材

１６　リング部材設置穴

１６ａ　反壁体側穴部

１６ｂ　壁体側穴部

１７　突出部

Ｓ１　反壁体側表面

Ｓ２　壁体側表面

請求の範囲

[請求項1] 駆動部によって回転駆動され、駆動側端板に配置された渦巻状の駆動側壁体を有する駆動側スクロール部材と、

従動側端板に配置され、前記駆動側壁体に対応する従動側壁体を有し、該従動側壁体が前記駆動側壁体に対して噛み合わされることによって圧縮空間を形成する従動側スクロール部材と、

前記駆動側スクロール部材と前記従動側スクロール部材とが同じ方向に同一角速度で自転運動するように前記駆動側スクロール部材から前記従動側スクロール部材に駆動力を伝達する同期駆動機構と、

を備え、

前記同期駆動機構は、前記駆動側壁体及び／又は前記従動側壁体に固定され、対向する前記従動側端板及び／又は前記駆動側端板に向けて突出するピン部材と、前記駆動側端板及び／又は前記従動側端板に固定され、前記ピン部材に接触する内周面を有するリング部材と、を備え、

前記駆動側端板及び／又は前記従動側端板には、前記リング部材が挿入されて設置されるリング部材設置穴が形成され、

該リング部材設置穴は、前記駆動側端板及び／又は前記従動側端板の前記駆動側壁体及び／又は前記従動側壁体が設置されていない反壁体側表面から形成され、前記リング部材の外径に対応する径とされた反壁体側穴部と、前記駆動側端板及び／又は前記従動側端板の前記駆動側壁体及び／又は前記従動側壁体が設置された壁体側表面から形成され、前記リング部材の外径よりも小さい径とされた壁体側穴部とを備えている両回転スクロール型圧縮機。

[請求項2] 前記駆動側壁体は、前記駆動側端板の中心回りに所定角度間隔を有して複数配置され、

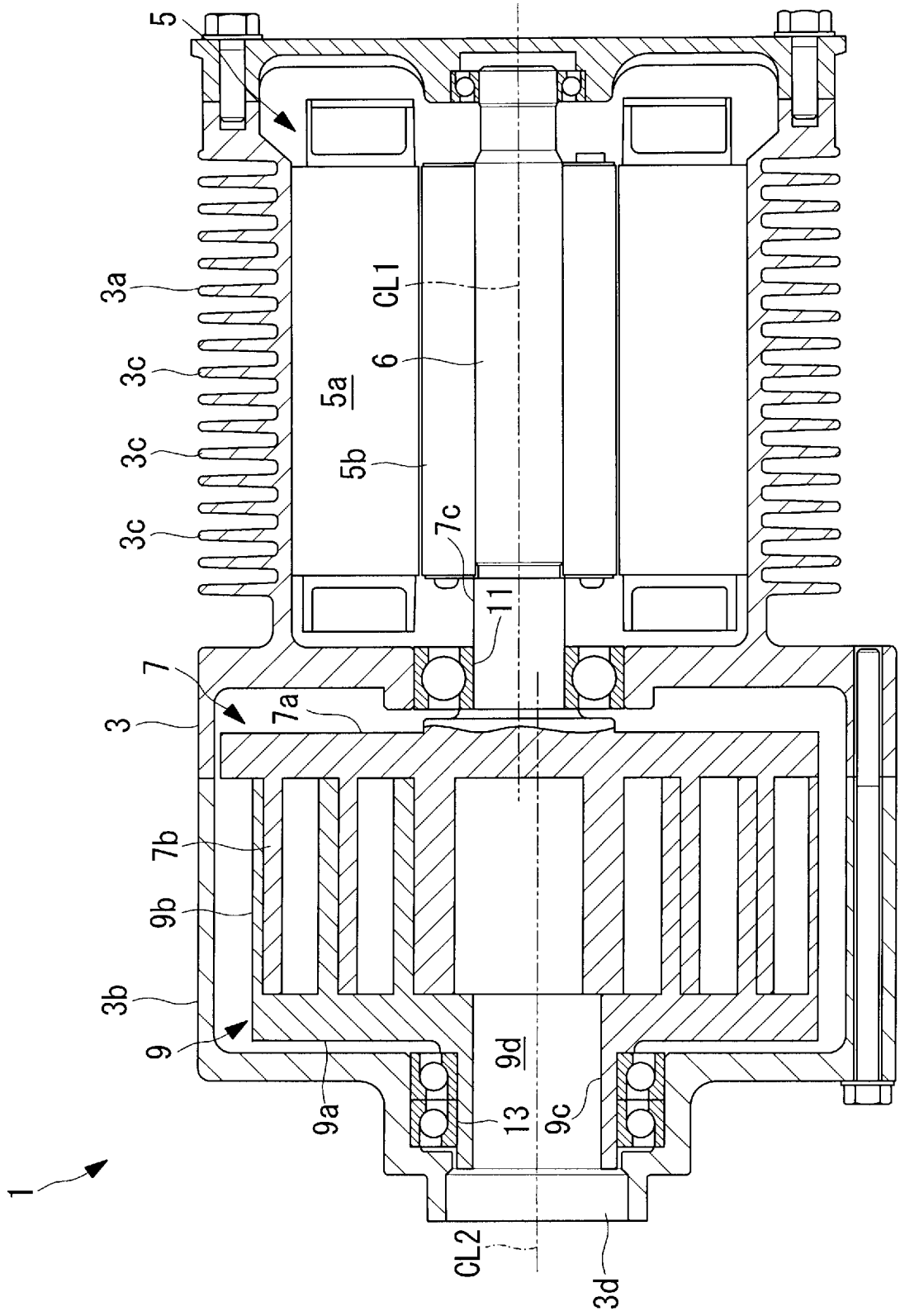
前記従動側壁体は、前記従動側端板の中心回りに所定角度間隔を有して各前記駆動側壁体に対応する数だけ配置され、

前記ピン部材は、前記駆動側壁体及び／又は前記従動側壁体の巻き終わりから、π（ｒａｄ）を前記駆動側壁体または前記従動側壁体の数で除した角度までの範囲に設けられている請求項１に記載の両回転スクロール型圧縮機。

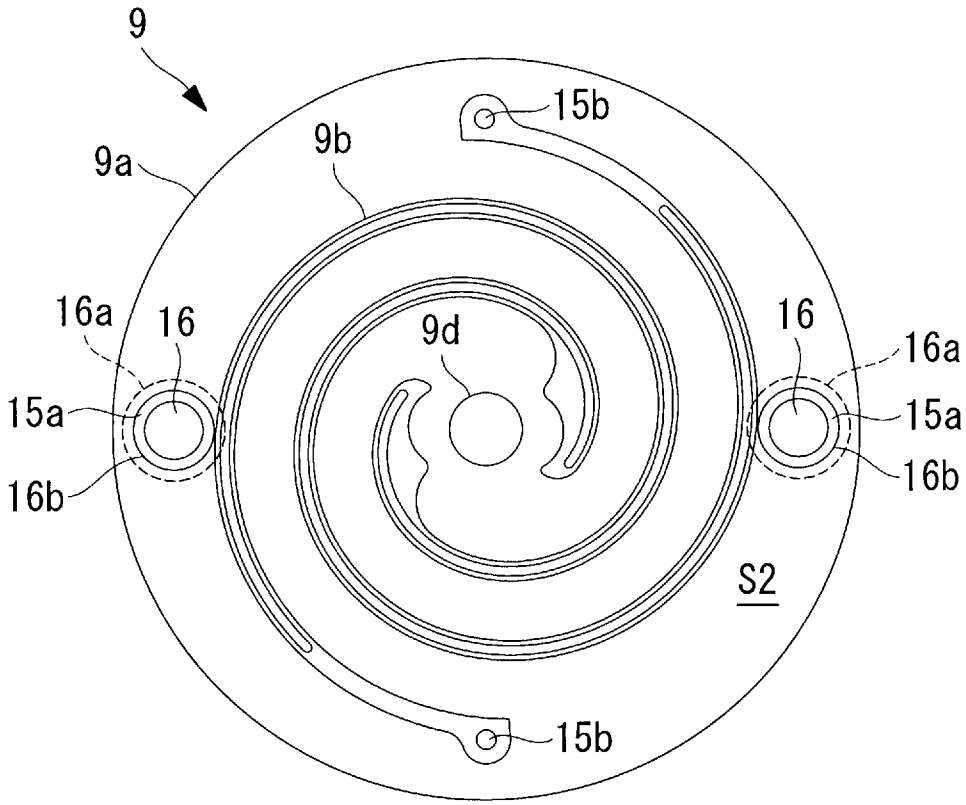
[請求項3] 前記ピン部材は、前記駆動側壁体及び／又は前記従動側壁体の巻き終わりの位置を除いた角度範囲に設けられている請求項２に記載の両回転スクロール型圧縮機。

[請求項4] 前記ピン部材は、前記駆動側壁体及び前記従動側壁体の両方に設けられている請求項１から３のいずれかに記載の両回転スクロール型圧縮機。

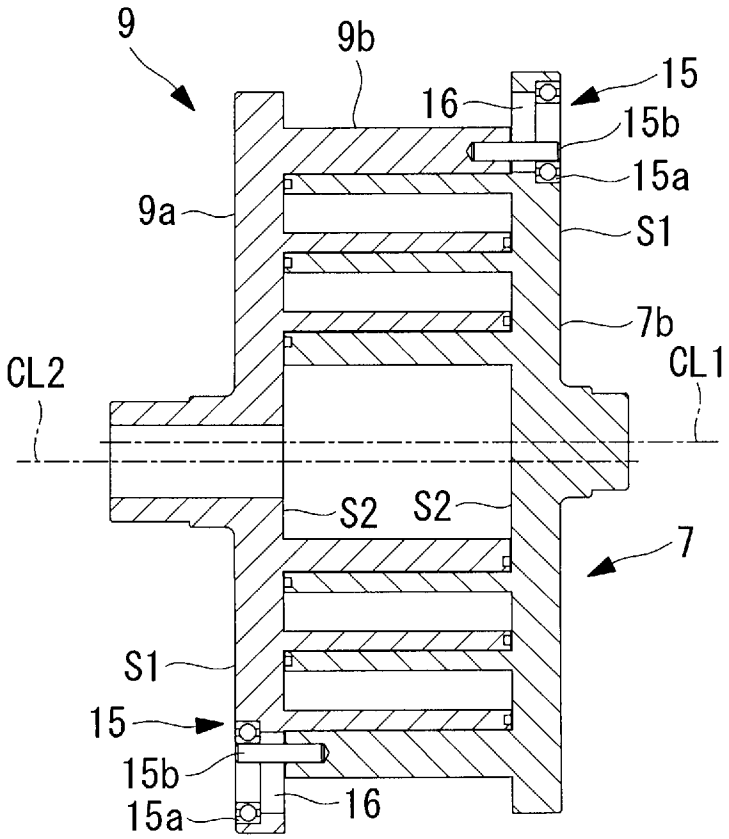
[図1]



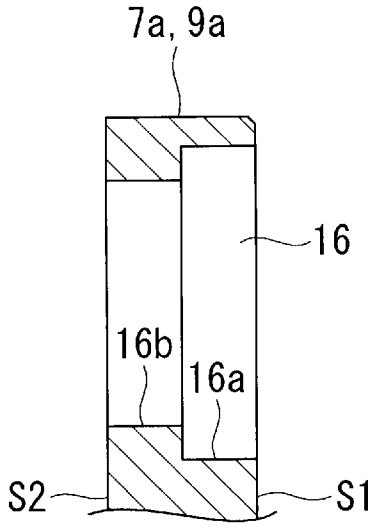
[図2]


9
9a
9b
15b
16a
16
9d
16
16a
15a
15a
16b
16b
S2
15b

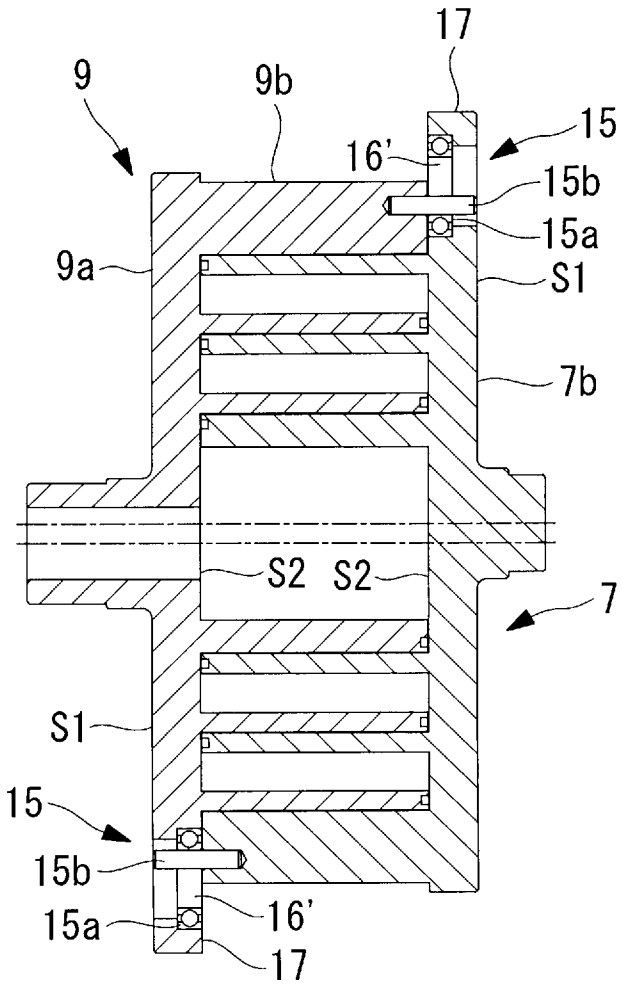
[図3]


9
9b
16
15
15b
15a
9a
S1
7b
CL2
CL1
S2
S2
7
S1
15
15b
15a
16

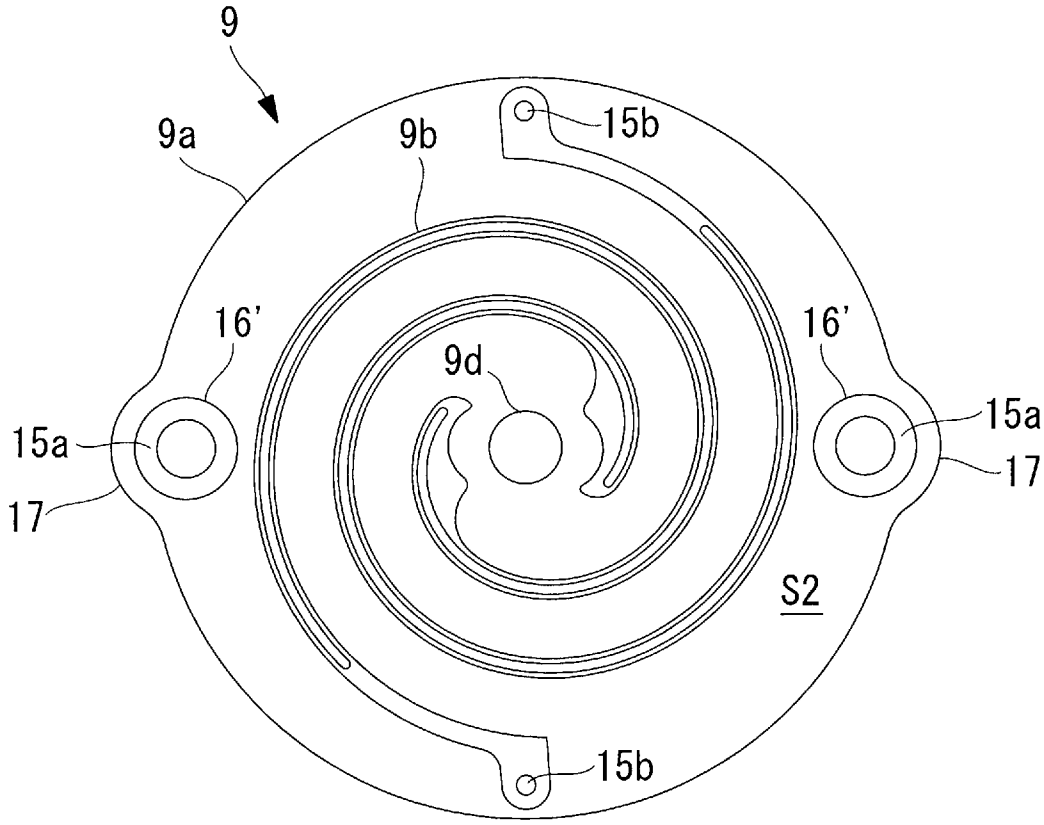
[図4]


7a, 9a
16
16b
16a
S2
S1

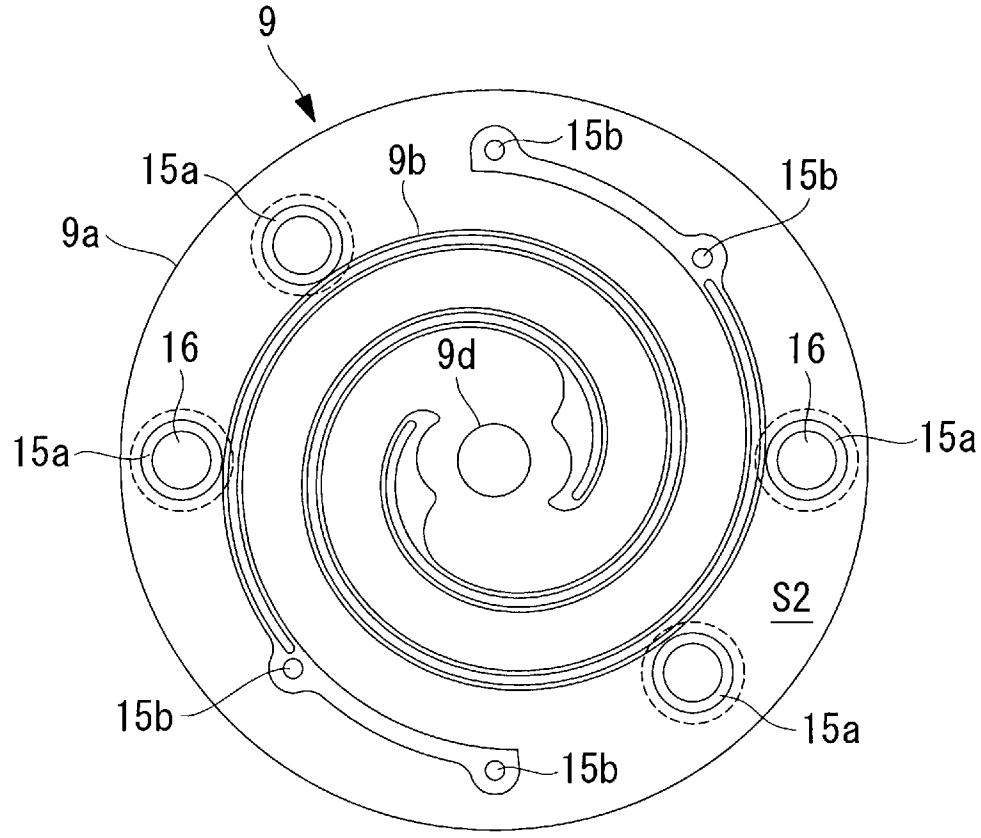
[図5]


17
9
9b
15
16'
15b
15a
9a
S1
7b
S2
S2
7
S1
15
15b
16'
15a
17

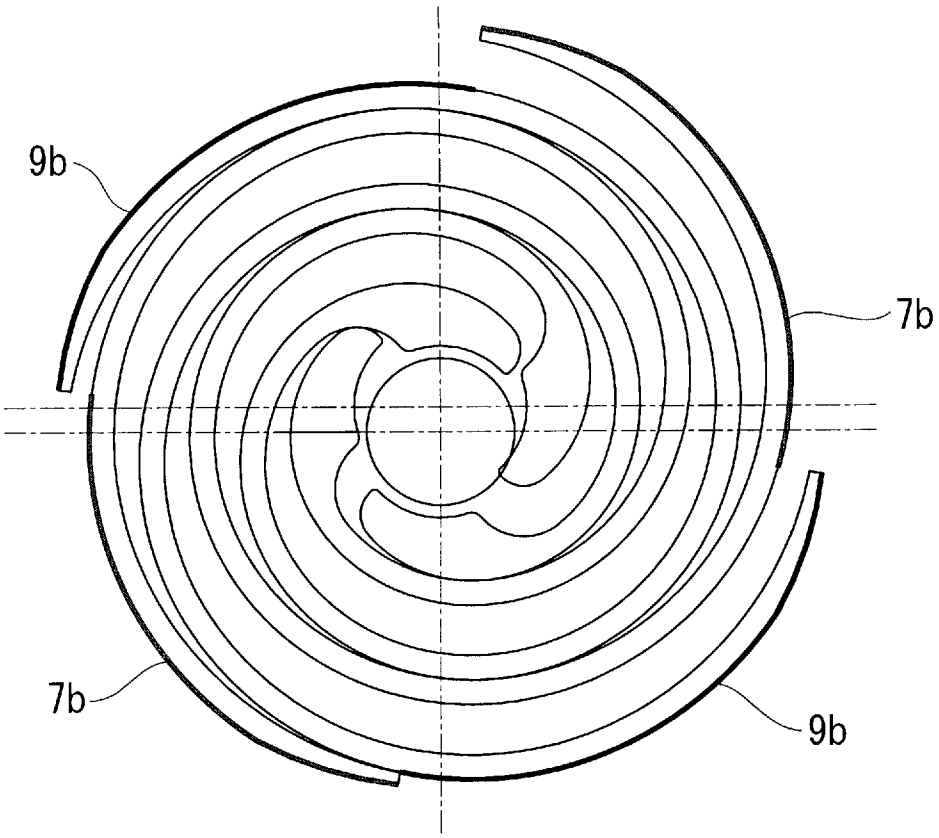
[図6]


9
9a
9b
15b
16'
16'
9d
15a
15a
17
17
S2
15b

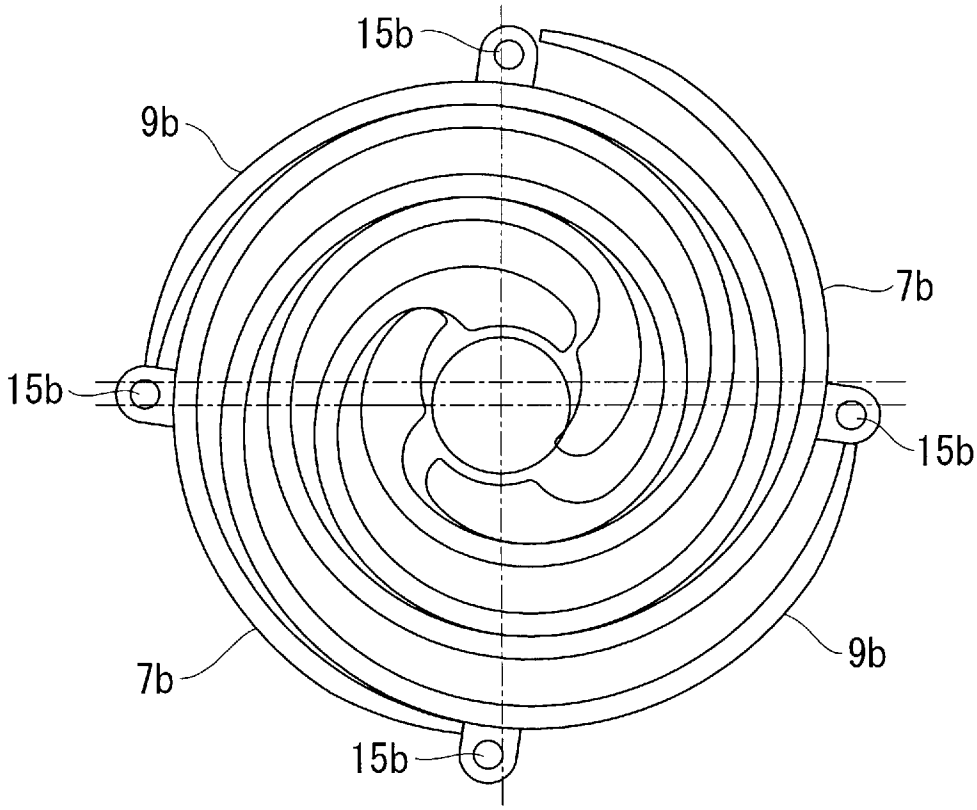
[図7]


9
15a
9b
15b
15b
9a
16
9d
16
15a
15a
S2
15b
15a
15b

[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/040831

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. F04C18/02(2006.01)i, F04C29/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl. F04C18/02, F04C29/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018
Registered utility model specifications of Japan 1996-2018
Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 5-79475 A (AMERICAN STANDARD INCORPORATED) 30 March 1993, fig. 2 & US 5129798 A & DE 4203677 A1 & FR 2672642 A1	1-4
A	WO 02/053916 A1 (RHA, P. C.) 11 July 2002, fig. 3 & KR 10-2002-0055128 A	1-4
A	JP 4556183 B2 (SCROLL GIKEN LLC) 06 October 2010, fig. 1 (Family: none)	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
08 February 2018	20 February 2018
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／０４０８３１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F04C18/02(2006.01)i, F04C29/00(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F04C18/02, F04C29/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 5-79475 A (アメリカン　スタンダード　インコーポレイテツド) 1993.03.30, 図２ & US 5129798 A & DE 4203677 A1 & FR 2672642 A1	1-4
A	WO 02/053916 A1 (RHA,Pill-chan) 2002.07.11, 図３ & KR 10-2002-0055128 A	1-4
A	JP 4556183 B2 (有限会社スクロール技研) 2010.10.06, 図１ (ファミリーなし)	1-4

☐　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
０８．０２．２０１８	２０．０２．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｏ　９７１８
所村　陽一
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３５８