

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7016285号

(P7016285)

(45)発行日 令和4年2月4日(2022.2.4)

(24)登録日 令和4年1月27日(2022.1.27)

(51)国際特許分類

F I

F 0 4 C 18/02 (2006.01)

F 0 4 C

18/02

3 1 1 F

請求項の数 7 (全22頁)

(21)出願番号	特願2018-84536(P2018-84536)	(73)特許権者	516299338
(22)出願日	平成30年4月25日(2018.4.25)		三菱重工サーマルシステムズ株式会社
(65)公開番号	特開2019-190383(P2019-190383 A)		東京都千代田区丸の内三丁目2番3号
(43)公開日	令和1年10月31日(2019.10.31)	(74)代理人	100149548
審査請求日	令和3年2月26日(2021.2.26)		弁理士 松沼 泰史
		(74)代理人	100162868
			弁理士 伊藤 英輔
		(74)代理人	100161702
			弁理士 橋本 宏之
		(74)代理人	100189348
			弁理士 古都 智
		(74)代理人	100196689
			弁理士 鎌田 康一郎
		(74)代理人	100210572
			弁理士 長谷川 太一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 スクロール圧縮機

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

流体を圧縮させるスクロール圧縮機であって、

第1の方向に延び、該第1の方向に対して直交する第2の方向において対向する一对の直線部、前記一对の直線部の一方の端を接続する第1の接続部、前記一对の直線部の他方の端を接続するとともに、前記第1の方向において前記第1の接続部と対向する第2の接続部を有するオルダムリング本体と、

前記第1の方向及び前記第2の方向に対して直交する前記オルダムリング本体の軸線の一方側に配置された前記一对の直線部の面にそれぞれ設けられており、前記オルダムリング本体の周方向に配置され、荷重を受ける第1の受圧面を有する第1のオルダムキーと、前記軸線の他方側に配置された前記第1の接続部及び前記第2の接続部の面にそれぞれ設けられており、前記オルダムリング本体の周方向に配置され、荷重を受ける第2の受圧面を有する第2のオルダムキーと、

を有するオルダムリングと、

前記オルダムリング本体の前記軸線が延びる方向に延び、回転する回転軸と、

前記回転軸に設けられ、前記第1のオルダムキーが挿入される溝が形成された端板を含む旋回スクロールと、

前記旋回スクロールと対向して配置され、該旋回スクロールとの間に流体を圧縮する圧縮室を形成するとともに、前記第2のオルダムキーが挿入される溝が形成された固定スクロールと、

前記オルダムリング、前記回転軸、前記旋回スクロール、及び前記固定スクロールを収容するハウジングと、

を備え、

前記第 2 の方向における前記一对の直線部間の第 1 の距離は、前記第 1 の方向における前記第 1 の接続部と前記第 2 の接続部との間の第 2 の距離よりも短く、

前記第 1 の受圧面の面積は、前記第 2 の受圧面の面積よりも大きく、

前記第 1 のオルダムキーは、前記直線部の外面から外側に突出しないように配置されており、

前記第 2 のオルダムキーは、前記第 1 の接続部及び前記第 2 の接続部の外周面からそれぞれ突出するように配置されているスクロール圧縮機。

10

【請求項 2】

前記軸線が延びる方向である軸線方向において、前記第 1 のオルダムキーの高さは、前記第 2 のオルダムキーの高さよりも高い請求項 1 記載のスクロール圧縮機。

【請求項 3】

前記第 2 の方向における前記第 1 のオルダムキーの長さは、前記第 1 の方向における前記第 2 のオルダムキーの長さよりも長い請求項 1 または 2 記載のスクロール圧縮機。

【請求項 4】

前記第 1 の方向における前記第 1 のオルダムキーの幅は、前記第 2 の方向における前記第 2 のオルダムキーの幅よりも広い請求項 1 から 3 のうち、いずれか一項記載のスクロール圧縮機。

20

【請求項 5】

前記第 1 の接続部及び前記第 2 の接続部の形状は、それぞれ円弧形状である請求項 1 から 4 のうち、いずれか一項記載のスクロール圧縮機。

【請求項 6】

前記第 1 の方向に対して直交する面で前記直線部を切断することで形成される該直線部の切断面の面積は、前記第 1 の接続部が延びる方向に対して直交する面で第 1 の接続部を切断することで形成される前記第 1 の接続部の切断面の第 1 の面積、及び前記第 2 の接続部が延びる方向に対して直交する面で第 2 の接続部を切断することで形成される前記第 2 の接続部の切断面の第 2 の面積よりも大きい請求項 5 記載のスクロール圧縮機。

【請求項 7】

30

前記第 1 の接続部及び前記第 2 の接続部は、前記一对の直線部の内面と接続され、前記軸線が延びる方向である軸線方向から見て半円形状とされた内周面と、前記一对の直線部の外面と接続され、前記軸線方向から見て半円形状とされた外周面と、を有し、

前記第 1 の接続部の内周面及び外周面の中心位置と前記第 1 の接続部と接続される前記一对の直線部の一方の端同士を結ぶ直線の間位置とを一致させ、

前記第 2 の接続部の内周面及び外周面の中心位置と前記第 2 の接続部と接続される前記一对の直線部の他方の端同士を結ぶ直線の間位置とを一致させる請求項 5 または 6 記載のスクロール圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、スクロール圧縮機に関する。

【背景技術】

【0002】

流体（冷媒）を圧縮するスクロール圧縮機は、空気調和装置や冷凍装置等に用いられている。スクロール圧縮機は、固定スクロールに対して旋回スクロールを公転するように旋回させて、固定スクロールと旋回スクロールとの間に形成された圧縮室の容量を減少させることで流体の圧縮を行う。

【0003】

スクロール圧縮機は、旋回スクロールの自転を抑制するためのオルダムリングを有する。

50

オルダムリングは、オルダムキーを有する。

【 0 0 0 4 】

特許文献 1 には、オルダムリング及び旋回スクロールの小型化を図る観点から、長円形状とされたオルダムリングが開示されている。

特許文献 1 に開示されたオルダムリングは、一对の直線部と、一对の直線部の一方の端を接続する第 1 の円弧部と、一对の直線部の他方の端を接続する第 2 の円弧部と、一对の直線部にそれぞれ設けられ、旋回スクロールの端板の溝に挿入される第 1 のオルダムキーと、第 1 及び第 2 の円弧部にそれぞれ設けられた第 2 のオルダムキーと、を有する。

【 0 0 0 5 】

第 1 のオルダムキーは、オルダムリングの軸線方向一方側に配置されている。第 1 のオルダムキーは、オルダムリングの周方向に配置され、旋回スクロールからの荷重を受ける第 1 の受圧面を有する。

10

第 2 のオルダムキーは、オルダムリングの軸線方向他方側に配置されている。第 2 のオルダムキーは、オルダムリングの周方向に配置された第 2 の受圧面を有する。

オルダムリング及び旋回スクロールの小型化を図る観点から、一对の直線部間の距離は、第 1 の円弧部と第 2 の円弧部との距離よりも小さくなるように構成されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 文献 】 特開平 1 0 - 5 4 3 7 8 号公報

20

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

特許文献 1 に開示されたオルダムリングは、上述したように、一对の直線部間の距離が第 1 の円弧部と第 2 の円弧部との距離よりも小さくなるように構成されているため、一对の第 1 のオルダムキー間の距離が一对の第 2 のオルダムリング間の距離よりも小さくなる。これにより、第 1 のオルダムキーの第 1 の受圧面には、第 2 のオルダムキーの第 2 の受圧面が受ける荷重よりも大きな荷重（旋回荷重や圧縮荷重等）が作用し、第 1 のオルダムキーが損傷する可能性があった。

【 0 0 0 8 】

30

そこで、本発明は、第 1 のオルダムキーが損傷することを抑制した上で、オルダムリング及び旋回スクロールの小型化及び軽量化を図ることの可能な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 】

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するため、本発明の一態様に係るスクロール圧縮機は、流体を圧縮させるスクロール圧縮機であって、第 1 の方向に延び、該第 1 の方向に対して直交する第 2 の方向において対向する一对の直線部、前記一对の直線部の一方の端を接続する第 1 の接続部、前記一对の直線部の他方の端を接続するとともに、前記第 1 の方向において前記第 1 の接続部と対向する第 2 の接続部を有するオルダムリング本体と、前記第 1 の方向及び前記第 2 の方向に対して直交する前記オルダムリング本体の軸線の一方側に配置された前記一对の直線部の面にそれぞれ設けられており、前記オルダムリング本体の周方向に配置され、荷重を受ける第 1 の受圧面を有する第 1 のオルダムキーと、前記軸線の他方側に配置された前記第 1 の接続部及び前記第 2 の接続部の面にそれぞれ設けられており、前記オルダムリング本体の周方向に配置され、荷重を受ける第 2 の受圧面を有する第 2 のオルダムキーと、を有するオルダムリングと、前記オルダムリング本体の前記軸線が延びる方向に延び、回転する回転軸と、前記回転軸に設けられ、前記第 1 のオルダムキーが挿入される溝が形成された端板を含む旋回スクロールと、前記旋回スクロールと対向して配置され、該旋回スクロールとの間に流体を圧縮する圧縮室を形成するとともに、前記第 2 のオルダムキーが挿入される溝が形成された固定スクロールと、前記オルダムリング、前記回転軸、

40

50

前記旋回スクロール、及び前記固定スクロールを収容するハウジングと、を備え、前記第2の方向における前記一对の直線部間の第1の距離は、前記第1の方向における前記第1の接続部と前記第2の接続部との間の第2の距離よりも短く、前記第1の受圧面の面積は、前記第2の受圧面の面積よりも大きく、前記第1のオルダムキーは、前記直線部の外面から外側に突出しないように配置されており、前記第2のオルダムキーは、前記第1の接続部及び前記第2の接続部の外周面からそれぞれ突出するように配置されている。

【0010】

本発明によれば、第2の方向における一对の直線部間の第1の距離を第1の方向における第1の接続部と第2の接続部との間の第2の距離よりも短くすることで、第2の方向におけるオルダムリング及び旋回スクロールのサイズを小さくすることが可能となる。これにより、オルダムリング及び旋回スクロールの小型化及び軽量化を図ることができる。

10

また、このように、直線部の外面から外側に突出しないように、第1のオルダムキーを配置させることで、第2の方向において、オルダムリングを大型化することを抑制できる。

このように、上述したオルダムリングを備えることで、小型化されたオルダムリング及び旋回スクロールからなる構造体とハウジングの内面との間に形成される隙間を大きくすることが可能となるので、回転軸が延びる方向において流体を移動させやすくすることができる。

【0011】

また、オルダムリング本体の軸線からの距離が第2のオルダムキーよりも短い第1のオルダムキーの第1の受圧面の面積を第2のオルダムキーの第2の受圧面の面積よりも大きくすることで、第2の受圧面が受ける荷重よりも大きな荷重を受ける第1の受圧面の面圧を低減させて、第1のオルダムキーが損傷することを抑制できる。

20

つまり、本発明によれば、第1のオルダムキーが損傷することを抑制した上で、オルダムリング及び旋回スクロールの小型化及び軽量化を図ることができる。

【0012】

また、上記本発明の一態様に係るオルダムリングにおいて、前記軸線が延びる方向である軸線方向において、前記第1のオルダムキーの高さは、前記第2のオルダムキーの高さよりも高くてもよい。

【0013】

このように、軸線方向における第1のオルダムキーの高さを第2のオルダムキーの高さよりも高くすることで、第2の方向において、オルダムリングを大型化させることなく、第1の受圧面の面積を第2の受圧面の面積よりも大きくすることができる。

30

【0014】

また、上記本発明の一態様に係るオルダムリングにおいて、前記第2の方向における前記第1のオルダムキーの長さは、前記第1の方向における前記第2のオルダムキーの長さよりも長くてもよい。

【0015】

このように、第2の方向における第1のオルダムキーの長さを、第1の方向における第2のオルダムキーの長さよりも長くすることで第1の受圧面の面積を第2の受圧面の面積よりも大きくすることができる。

40

【0016】

また、上記本発明の一態様に係るオルダムリングにおいて、前記第1の方向における前記第1のオルダムキーの幅は、前記第2の方向における前記第2のオルダムキーの幅よりも広くてもよい。

【0017】

このように、第1の方向における第1のオルダムキーの幅を、第2の方向における第2のオルダムキーの幅よりも広くすることで、オルダムキー本体と第1のオルダムキーとの間の接続強度を高めることが可能となる。これにより、第1のオルダムキーが損傷することを抑制できる。

【0020】

50

また、上記本発明の一態様に係るオルダムリングにおいて、前記第 1 の接続部及び前記第 2 の接続部の形状は、それぞれ円弧形状であってもよい。

【 0 0 2 1 】

このように、第 1 の接続部及び第 2 の接続部の形状をそれぞれ円弧形状とすることで、第 1 の接続部及び第 2 の接続部を直線形状とした場合と比較して、第 1 の接続部及び第 2 の接続部が受ける応力を小さくすることができる。

【 0 0 2 2 】

また、上記本発明の一態様に係るオルダムリングにおいて、前記第 1 の方向に対して直交する面で前記直線部を切断することで形成される該直線部の切断面の面積は、前記第 1 の接続部が延びる方向に対して直交する面で第 1 の接続部を切断することで形成される前記第 1 の接続部の切断面の第 1 の面積、及び前記第 2 の接続部が延びる方向に対して直交する面で第 2 の接続部を切断することで形成される前記第 2 の接続部の切断面の第 2 の面積よりも大きくてもよい。

10

【 0 0 2 3 】

直線部には、円弧形状とされた第 1 の接続部及び第 2 の接続部よりも大きな応力を受けやすい。

そこで、直線部の断面積を、第 1 の接続部の第 1 の断面積、及び第 2 の接続部の第 2 の断面積よりも大きくすることで、直線部の強度が向上し、直線部の損傷を抑制することができる。

【 0 0 2 4 】

20

また、上記本発明の一態様に係るオルダムリングにおいて、前記第 1 の接続部及び前記第 2 の接続部は、前記一对の直線部の内面と接続され、前記軸線が延びる方向である軸線方向から見て半円形状とされた内周面と、前記一对の直線部の外面と接続され、前記軸線方向から見て半円形状とされた外周面と、を有し、前記第 1 の接続部の内周面及び外周面の中心位置と前記第 1 の接続部と接続される前記一对の直線部の一方の端同士を結ぶ直線の間位置とを一致させ、前記第 2 の接続部の内周面及び外周面の中心位置と前記第 2 の接続部と接続される前記一对の直線部の他方の端同士を結ぶ直線の間位置とを一致させてもよい。

【 0 0 2 5 】

このように、第 1 の接続部の内周面及び外周面の中心位置と第 1 の接続部と接続される一对の直線部の一方の端同士を結ぶ直線の間位置とを一致させることで、一对の直線部の内面と第 1 の接続部の内周面とを滑らかな面で接続することが可能になるとともに、一对の直線部の外面と第 1 の接続部の外周面とを滑らかな面で接続することが可能になる。これにより、一对の直線部の内面と第 1 の接続部の内周面との境界部分、及び一对の直線部の外面と第 1 の接続部の外周面との境界部分に応力が集中することを抑制できる。

30

【 0 0 2 6 】

また、第 2 の接続部の内周面及び外周面の中心位置と第 2 の接続部と接続される一对の直線部の他方の端同士を結ぶ直線の間位置とを一致させることで、一对の接続部の内面と第 2 の接続部の内周面とを滑らかな面で接続することが可能になるとともに、一对の接続部の外面と第 2 の接続部の外周面とを滑らかな面で接続することが可能になる。

40

これにより、一对の接続部の内面と第 2 の接続部の内周面との境界部分、及び一对の接続部の外面と第 2 の接続部の外周面との境界部分に応力が集中することを抑制できる。

【 発明の効果 】

【 0 0 3 3 】

本発明によれば、第 1 のオルダムキーが損傷することを抑制した上で、オルダムリング及び旋回スクロールの小型化及び軽量化を図ることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 4 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態に係るスクロール圧縮機の概略構成を示す断面図である。

【 図 2 】 図 1 に示す旋回スクロールを回転軸側から見た平面図である。

50

【図 3】図 1 に示すオルダムリングを旋回スクロール側から見た平面図である。

【図 4】図 3 に示すオルダムリングを A 視した側面図である。

【図 5】図 1 に示すオルダムリングを回転軸側から見た平面図である。

【図 6】図 3 に示す一方の直線部の A₁ - A₂ 線方向の断面図（一方の直線部が延びる方向に対して直交する面で一方の直線部を切断した際の断面図）である。

【図 7】図 3 に示す他方の直線部の B₁ - B₂ 線方向の断面図（他方の直線部が延びる方向に対して直交する面で他方の直線部を切断した際の断面図）である。

【図 8】図 3 に示す第 1 の接続部の E₁ - E₂ 線方向の断面図（第 1 の接続部が延びる方向に対して直交する面で第 1 の接続部を切断した際の断面図）である。

【図 9】図 3 に示す第 2 の接続部の F₁ - F₂ 線方向の断面図（第 2 の接続部が延びる方向に対して直交する面で第 2 の接続部を切断した際の断面図）である。

10

【図 10】図 1 に示すオルダムリング及び旋回スクロールを回転軸側から見た平面図である。

【図 11】本発明の第 2 の実施形態に係るオルダムリングを旋回スクロール側から見た平面図である。

【図 12】図 11 に示すオルダムリングを B 視した図である。

【図 13】本発明の第 3 の実施形態に係るオルダムリングを旋回スクロール側から見た平面図である。

【図 14】本発明の第 4 の実施形態に係るオルダムリングを旋回スクロール側から見た平面図である。

20

【図 15】図 14 に示すオルダムリングを C 視した側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0035】

（第 1 の実施形態）

図 1 を参照して、第 1 の実施形態のスクロール圧縮機 10 について説明する。

図 1 において、O は回転軸本体 35 の軸線（以下、「軸線 O」という）、O₁ は偏心軸 36 の偏心軸線（以下、「偏心軸線 O₁」という）、X 方向は第 1 の方向、Z 方向はスクロール圧縮機 10 の高さ方向をそれぞれ示している。

【0036】

スクロール圧縮機 10 は、ハウジング 11 と、吸入配管 13 と、吐出配管 15 と、メイン軸受 17 と、サブ軸受 19 と、回転軸 21 と、給油ポンプ 22 と、駆動部 23 と、スクロール圧縮機本体 24 と、プッシュアセンブリ 25 と、オルダムリング 27 と、を有する。

30

【0037】

ハウジング 11 は、密閉構造とされており、その内部に中空部を有する。ハウジング 11 は、筒状部 31 と、底部 32 と、蓋部 33 と、を有する。

筒状部 31 は、円筒形状とされた部材であり、Z 方向に延びている。筒状部 31 の上端及び下端は、開放端とされている。

底部 32 は、筒状部 31 の下端を塞ぐように設けられている。蓋部 33 は、筒状部 31 の上端を塞ぐように設けられている。

【0038】

40

ハウジング 11 は、メイン軸受 17、サブ軸受 19、回転軸 21、給油ポンプ 22、駆動部 23、スクロール圧縮機本体 24、プッシュアセンブリ 25、及びオルダムリング 27 を収容している。

ハウジング 11 の内部は、スクロール圧縮機本体 24 により、スクロール圧縮機本体 24 の下方に配置された吸入室 11A と、スクロール圧縮機本体 24 の上方に配置された吐出室 11B と、に区画されている。

【0039】

吸入配管 13 は、筒状部 31 の中部に設けられている。吸入配管 13 は、ハウジング 11 内に形成された吸入室 11A と連通されている。吸入配管 13 は、ハウジング 11 の外部から吸入室 11A に流体（例えば、作動流体である冷媒ガス）を導入させる。

50

【 0 0 4 0 】

吐出配管 1 5 は、蓋部 3 3 に設けられている。吐出配管 1 5 は、吐出室 1 1 B に連通している。スクロール圧縮機 1 0 を業務用マルチエアコンの室外機として用いる場合、吐出配管 1 5 は、例えば、使用先である複数の室内機（図示せず）と接続される。

吐出配管 1 5 には、スクロール圧縮機本体 2 4 により圧縮された流体（以下、「高圧流体」という）が排出される。そして、排出された高圧流体は、使用先に供給される。

【 0 0 4 1 】

メイン軸受 1 7 は、ハウジング 1 1 の内壁に固定されている。メイン軸受 1 7 は、吸入配管 1 3 とハウジング 1 1 との接続位置とスクロール圧縮機本体 2 4 との間に配置されている。

メイン軸受 1 7 は、軸線 O 方向に延在する回転軸本体 3 5 の一方の端部 3 5 A を回転可能な状態で支持している。

【 0 0 4 2 】

回転軸 2 1 は、回転軸本体 3 5 と、偏心軸 3 6 と、を有する。回転軸本体 3 5 は、円柱形状とされている。回転軸本体 3 5 は、スクロール圧縮機本体 2 4 側に配置された一方の端部 3 5 A と、底部 3 2 側に配置された他方の端部 3 5 B と、を有する。

回転軸本体 3 5 は、メイン軸受 1 7 及びサブ軸受 1 9 により軸線 O 周りに回転可能な状態で支持されている。

【 0 0 4 3 】

偏心軸 3 6 は、回転軸本体 3 5 の一方の端部 3 5 A の端に設けられている。偏心軸 3 6 は、軸線 O に対してオフセット（偏心）された偏心軸線 O₁ を中心軸としている。偏心軸 3 6 は、回転軸本体 3 5 の外径よりも小さい円柱状の軸である。

このような構成とされた偏心軸 3 6 は、軸線 O 回りに回転軸本体 3 5 が回転すると、軸線 O₁ 回りに公転する。

【 0 0 4 4 】

給油ポンプ 2 2 は、サブ軸受 1 9 の下方に設けられている。給油ポンプ 2 2 は、メイン軸受 1 7 及びサブ軸受 1 9 を構成する軸受本体に潤滑油を供給する。

【 0 0 4 5 】

駆動部 2 3 は、ハウジング 1 1 内に収容されている。駆動部 2 3 は、回転軸本体 3 5 の中央部の外周面を囲むように配置されている。駆動部 2 3 は、回転軸本体 3 5 を回転させる。

【 0 0 4 6 】

スクロール圧縮機本体 2 4 は、メイン軸受 1 7 と吐出室 1 1 B との間に設けられている。スクロール圧縮機本体 2 4 は、固定スクロール 4 1 と、旋回スクロール 4 2 と、を有する。

【 0 0 4 7 】

固定スクロール 4 1 は、旋回スクロール 4 2 と吐出室 1 1 B との間に配置されている。固定スクロール 4 1 は、端板 4 5 と、固定ラップ 4 6 と、を有する。

【 0 0 4 8 】

端板 4 5 は、円盤状の板材であり、ハウジング 1 1 の内壁に固定されている。端板 4 5 は、固定スクロール 4 1 の下方に配置された旋回スクロール 4 2 と対向している。

端板 4 5 は、吐出口 4 5 A を有する。吐出口 4 5 A は、端板 4 5 の中央を貫通するように形成された穴であり、Z 方向に延在している。吐出口 4 5 A は、スクロール圧縮機本体 2 4 による圧縮が完了した高圧流体を吐出室 1 1 B に吐出させる。

【 0 0 4 9 】

固定ラップ 4 6 は、旋回スクロール 4 2 と対向する端板 4 5 の面（下面）に設けられている。固定ラップ 4 6 は、Z 方向に立設されている。固定ラップ 4 6 は、Z 方向から見て渦巻き状に形成された壁体である。固定ラップ 4 6 としては、例えば、端板 4 5 の中心回りに巻回された板状の部材を用いることが可能である。

【 0 0 5 0 】

次に、図 1 及び図 2 を参照して、旋回スクロール 4 2 について説明する。図 2 において、Y 方向は第 2 の方向であり、X 方向及び図 1 に示す Z 方向に対して直交する方向である。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 1 】

旋回スクロール 4 2 は、固定スクロール 4 1 とメイン軸受 1 7 との間に配置されている。旋回スクロール 4 2 は、端板 4 8 と、旋回ラップ 4 9 と、ボス部 5 1 と、溝 5 3 と、を有する。

【 0 0 5 2 】

端板 4 8 は、円盤状の板材であり、Z 方向において端板 4 5 と対向している。

旋回ラップ 4 9 は、端板 4 5 と対向する端板 4 8 の面に設けられている。旋回ラップ 4 9 は、Z 方向に立設されている。旋回ラップ 4 9 は、Z 方向から見て渦巻き状に形成された壁体である。旋回ラップ 4 9 としては、例えば、端板 4 8 の中心回りに巻回された板状の部材を用いることが可能である。

10

【 0 0 5 3 】

上記構成とされた旋回ラップ 4 9 は、先に説明した固定ラップ 4 6 と噛み合うように配置されている。これにより、旋回ラップ 4 9 と固定ラップ 4 6 との間には、流体を圧縮する空間である圧縮室 2 4 A が区画される。旋回ラップ 4 9 が固定スクロール 4 1 に対して旋回することで、圧縮室 2 4 A の容積が変化する。これにより、圧縮室 2 4 A 内の流体（冷媒）が圧縮される。

【 0 0 5 4 】

ボス部 5 1 は、回転軸 2 1 と対向する端板 4 8 の面 4 8 a の中央部に設けられている。ボス部 5 1 は、円筒形状の部材であり、サブ軸受 1 9 に向かう方向に突出している。ボス部 5 1 は、偏心軸 3 6 の外周を囲むように配置されている。

20

なお、ボス部 5 1 の内周面には、軸受が設けられている。該軸受には、給油ポンプ 2 2 から潤滑油が供給される。

【 0 0 5 5 】

溝 5 3 は、端板 4 8 の面 4 8 a 側に 2 つ形成されている。2 つの溝 5 3 は、平面視した状態でボス部 5 1 を挟んで対向している。2 つの溝 5 3 は、端板 4 8 の外周まで延びている。

【 0 0 5 6 】

図 1 を参照するに、ブッシュアセンブリ 2 5 は、旋回スクロール 4 2 と回転軸 2 1 との間に設けられている。ブッシュアセンブリ 2 5 は、旋回スクロール 4 2 と回転軸 2 1 とを連結している。ブッシュアセンブリ 2 5 は、偏心軸 3 6 とボス部 5 1 との間に設けられたブッシュ 2 5 A を有する。

30

【 0 0 5 7 】

次に、図 1 ~ 図 1 0 を参照して、オルダムリング 2 7 について説明する。

図 3 において、C₁ は直線部 6 4 の一方の端 6 4 A と直線部 6 5 の一方の端 6 5 A とを結ぶ直線の中間位置（以下、「中間位置 C₁」という）、C₂ は半円形状とされた第 1 の接続部 6 7 の内周面 6 7 c 及び外周面 6 7 d の中心位置（以下、「中心位置 C₂」という）、C₃ は直線部 6 4 の他方の端 6 4 B と直線部 6 5 の他方の端 6 5 B とを結ぶ直線の中間位置（以下、「中間位置 C₃」という）、C₄ は半円形状とされた第 2 の接続部 6 8 の内周面 6 8 c 及び外周面 6 8 d の中心位置（以下、「中心位置 C₄」という）をそれぞれ示している。

【 0 0 5 8 】

40

また、図 3 において、L₁ は Y 方向における第 1 のオルダムキー 5 7 の長さ（以下、「長さ L₁」という）、L₂ は Y 方向における第 1 のオルダムキー 5 8 の長さ（以下、「長さ L₂」という）、L₃ は X 方向における第 2 のオルダムキー 6 1 の長さ（以下、「長さ L₃」という）、L₄ は X 方向における第 2 のオルダムキー 6 2 の長さ（以下、「長さ L₄」という）をそれぞれ示している。

【 0 0 5 9 】

また、図 3 において、O₂ はオルダムリング本体 5 5 の軸線（以下、「軸線 O₂」という）、G₁ は直線部 6 4 が延びる方向における直線部 6 4 の幅（以下、「幅 G₁」という）、G₂ は直線部 6 5 が延びる方向における直線部 6 5 の幅（以下、「幅 G₂」という）、G₃ は第 1 の接続部 6 7 が延びる方向における第 1 の接続部 6 7 の幅（以下、「幅 G₃」

50

という)、 G_4 は第2の接続部68が延びる方向における第2の接続部68の幅(以下、「幅 G_4 」という)をそれぞれ示している。

【0060】

さらに、図3において、 W_1 はX方向における第1のオルダムキー57の幅(以下、「幅 W_1 」という)、 W_2 はX方向における第1のオルダムキー58の幅(以下、「幅 W_2 」という)、 W_3 はY方向における第2のオルダムキー61の幅(以下、「幅 W_3 」という)、 W_4 はY方向における第2のオルダムキー62の幅(以下、「幅 W_4 」という)をそれぞれ示している。

【0061】

図4では、第1のオルダムキー58に隠れた第1のオルダムキー57を点線で図示する。また、図4において、 H_1 は軸線 O_2 方向(Z方向)における第1のオルダムキー57の高さ(以下、「高さ H_1 」という)、 H_2 は軸線 O_2 方向(Z方向)における第1のオルダムキー58の高さ(以下、「高さ H_2 」という)、 H_3 は軸線 O_2 方向(Z方向)における第2のオルダムキー61の高さ(以下、「高さ H_3 」という)、 H_4 は軸線 O_2 方向(Z方向)における第2のオルダムキー62の高さ(以下、「高さ H_4 」という)をそれぞれ示している。

図3において、図1に示す構造体と同一構成部分には、同一符号を付す。図3～図9において、同一構成部分には、同一符号を付す。図10において、図2及び図3に示す構造体と同一構成部分には、同一符号を付す。

【0062】

オルダムリング27は、旋回スクロール42の自転(偏心軸線 O_1 回りの回転)を抑制するための部材であり、旋回スクロール42とメイン軸受17との間に設けられている。オルダムリング27は、オルダムリング本体55と、第1のオルダムキー57、58と、第2のオルダムキー61、62と、を有する。

【0063】

オルダムリング本体55は、一対の直線部である直線部64、65と、第1の接続部67と、第2の接続部68と、を有する。

直線部64、65は、それぞれX方向(第1の方向)に延びている。直線部64、65は、Y方向(第2の方向)において互いに離れた状態で対向配置されている。

【0064】

直線部64は、X方向に配置された一方の端64A、及び他方の端64Bと、面64a、64bと、内面64cと、外面64dと、を有する。

面64aは、軸線 O_2 の一方側に配置された面であり、Z方向において一部が旋回スクロール42と対向している。面64bは、軸線 O_2 の他方側に配置された面であり、面64aの反対側に配置されている。

内面64cは、Y方向において直線部65と対向する面である。外面64dは、内面64cの反対側に配置された面である。

【0065】

X方向に対して直交する面(仮想面)で直線部64を切断することで形成される直線部64の切断面64eは、矩形とされている。Y方向における直線部64の幅は、幅 G_1 とされている。また、Z方向における直線部64の厚さは、厚さ M_1 とされている。

【0066】

直線部65は、X方向に配置された一方の端65A、及び他方の端65Bと、面65a、65bと、内面65cと、外面65dと、を有する。

面65aは、軸線 O_2 の一方側に配置された面であり、Z方向において一部が旋回スクロール42と対向している。面65bは、軸線 O_2 の他方側に配置された面であり、面65aの反対側に配置されている。

内面65cは、Y方向において直線部64と対向する面である。外面65dは、内面65cの反対側に配置された面である。

【0067】

10

20

30

40

50

X方向に対して直交する面（仮想面）で直線部65を切断することで形成される直線部65の切断面65eは、矩形とされている。Y方向における直線部65の幅 G_2 は、直線部64の幅 G_1 と等しくなるように構成されている。

また、Z方向における直線部65の厚さ M_2 は、直線部64の厚さ M_1 と等しくなるように構成されている。

【0068】

第1の接続部67は、直線部64の一方の端64Aと直線部65の一方の端65Aとを接続している。第1の接続部67は、円弧形状とされた部材である。

このように、第1の接続部67を円弧形状とすることで、第1の接続部67を直線形状とした場合と比較して、第1の接続部67が受ける応力を小さくすることができる。

10

【0069】

第1の接続部67は、面67a、67bと、内周面67cと、外周面67dと、を有する。面67aは、軸線 O_2 の一方側に配置された面である。面67bは、軸線 O_2 の他方側に配置された面であり、面67aの反対側に配置されている。

【0070】

内周面67cは、直線部64、65の内面64c、65cと接続された面である。内周面67cは、軸線 O_2 方向から見て半円形状とされている。

外周面67dは、直線部64、65の外面64d、65dと接続された面である。外周面67dは、軸線 O_2 方向から見て半円形状とされている。

第1の接続部67の内周面67c及び外周面67dの中心位置 C_2 は、直線部64の一方の端64Aと直線部65の一方の端65Aとを結ぶ直線の間位置 C_1 と一致するように構成されている。

20

【0071】

このように、第1の接続部67の内周面67c及び外周面67dの中心位置 C_2 と一方の端64A、65A同士を結ぶ直線の間位置 C_1 とを一致させることで、一对の直線部64、65の内面64c、65cと第1の接続部67の内周面67cとを滑らかな面で接続することが可能になるとともに、一对の直線部64、65の外面64d、65dと第1の接続部67の外周面67dとを滑らかな面で接続することが可能になる。

これにより、一对の直線部64、65の内面64c、65cと第1の接続部67の内周面67cとの境界部分、及び一对の直線部64、65の外面64d、65dと第1の接続部67の外周面67dとの境界部分に応力が集中することを抑制できる。

30

【0072】

第1の接続部67が延びる方向に対して直交する面（仮想面）で第1の接続部67を切断することで形成される第1の接続部67の切断面67eは、矩形とされている。

第1の接続部67が延びる方向に対して直交する直線部64の幅 G_3 は、直線部64、65の幅 G_1 、 G_2 と等しくなるように構成されている。

また、Z方向における第1の接続部67の厚さ M_3 は、直線部64、65の厚さ M_1 、 M_2 と等しくなるように構成されている。

【0073】

第2の接続部68は、直線部64の他方の端64Bと直線部65の他方の端65Bとを接続している。第2の接続部68は、円弧形状とされた部材である。

40

このように、第2の接続部68を円弧形状とすることで、第2の接続部68を直線形状とした場合と比較して、第2の接続部68が受ける応力を小さくすることができる。

【0074】

第2の接続部68は、面68a、68bと、内周面68cと、外周面68dと、を有する。面68aは、軸線 O_2 の一方側に配置された面である。面68bは、軸線 O_2 の他方側に配置された面であり、面68aの反対側に配置されている。

【0075】

内周面68cは、直線部64、65の内面64c、65cと接続された面である。内周面68cは、軸線 O_2 方向から見て半円形状とされている。

50

外周面 6 8 d は、直線部 6 4 , 6 5 の外面 6 4 d , 6 5 d と接続された面である。外周面 6 8 d は、軸線 O₂ 方向から見て半円形状とされている。

第 2 の接続部 6 8 の内周面 6 8 c 及び外周面 6 8 d の中心位置 C₄ は、直線部 6 4 の他方の端 6 4 B と直線部 6 5 の他方の端 6 5 B とを結ぶ直線の間位置 C₃ と一致するように構成されている。

【 0 0 7 6 】

このように、第 2 の接続部 6 8 の内周面 6 8 c 及び外周面 6 8 d の中心位置 C₄ と他方の端 6 4 B , 6 5 B 同士を結ぶ直線の間位置 C₃ とを一致させることで、一对の直線部 6 4 , 6 5 の内面 6 4 c , 6 5 c と第 2 の接続部 6 8 の内周面 6 8 c とを滑らかな面で接続することが可能になるとともに、一对の直線部 6 4 , 6 5 の外面 6 4 d , 6 5 d と第 2 の接続部 6 8 の外周面 6 8 d とを滑らかな面で接続することが可能になる。

10

【 0 0 7 7 】

これにより、一对の直線部 6 4 , 6 5 の内面 6 4 c , 6 5 c と第 2 の接続部 6 8 の内周面 6 8 c との境界部分、及び一对の直線部 6 4 , 6 5 の外面 6 4 d , 6 5 d と第 2 の接続部 6 8 の外周面 6 8 d との境界部分に応力が集中することを抑制できる。

【 0 0 7 8 】

第 2 の接続部 6 8 が延びる方向に対して直交する面（仮想面）で第 2 の接続部 6 8 を切断することで形成される第 2 の接続部 6 8 の切断面 6 8 e は、矩形とされている。

第 2 の接続部 6 8 が延びる方向に対して直交する直線部 6 4 の幅 G₄ は、直線部 6 4 , 6 5 の幅 G₁ , G₂ 及び第 1 の接続部 6 7 の幅 G₃ と等しくなるように構成されている。

20

また、Z 方向における第 2 の接続部 6 8 の厚さ M₄ は、直線部 6 4 , 6 5 の厚さ M₁ , M₂ 及び第 1 の接続部 6 7 の厚さ M₃ 等しくなるように構成されている。

【 0 0 7 9 】

したがって、第 1 の実施形態では、直線部 6 4 , 6 5 の切断面 6 4 e , 6 5 e の面積、第 1 の接続部 6 7 の切断面 6 7 e の第 1 の面積、及び第 2 の接続部 6 8 の切断面 6 8 e の第 2 の面積が等しくなるように構成されている。

【 0 0 8 0 】

第 1 のオルダムキー 5 7 は、直線部 6 4 の中央部に位置する面 6 4 a に設けられている。

第 1 のオルダムキー 5 7 は、旋回スクロール 4 2 の 2 つの溝 5 3 のうち、一方の溝 5 3 に挿入されている。

30

第 1 のオルダムキー 5 7 は、オルダムリング本体 5 5 の周方向に配置され、荷重を受ける第 1 の受圧面 5 7 a を有する。

第 1 のオルダムキー 5 7 は、直線部 6 4 の外面 6 4 d の外側に突出している。Y 方向における第 1 のオルダムキー 5 7 の長さ L₁ は、直線部 6 4 の幅 G₁ よりも大きくなるように構成されている。

【 0 0 8 1 】

第 1 のオルダムキー 5 8 は、直線部 6 5 の中央部に位置する面 6 5 a に設けられている。

第 1 のオルダムキー 5 8 は、Y 方向において第 1 のオルダムキー 5 7 と対向している。第 1 のオルダムキー 5 8 は、旋回スクロール 4 2 の 2 つの溝 5 3 のうち、他方の溝 5 3 に挿入される。

40

第 1 のオルダムキー 5 8 は、オルダムリング本体 5 5 の周方向に配置され、荷重を受ける第 1 の受圧面 5 8 a を有する。

【 0 0 8 2 】

第 1 のオルダムキー 5 8 は、直線部 6 5 の外面 6 5 d の外側に突出している。Y 方向における第 1 のオルダムキー 5 8 の長さ L₂ は、直線部 6 5 の幅 G₂ よりも大きくなるように構成されている。

X 方向における第 1 のオルダムキー 5 8 の幅 W₂ は、第 1 のオルダムキー 5 7 の幅 W₁ と等しくなるように構成されている。また、第 1 のオルダムキー 5 8 の高さ H₂ は、第 1 のオルダムキー 5 7 の高さ H₁ と等しくなるように構成されている。

第 1 のオルダムキー 5 7 , 5 8 の長さ L₁ , L₂ は、第 2 のオルダムキー 6 1 , 6 2 の長

50

さ L_3 , L_4 よりも長くなるように構成されている。

【0083】

第2のオルダムキー61は、第1の接続部67の中央部に位置する面67aに設けられている。第2のオルダムキー61は、固定スクロール41に形成された溝（図示せず）に挿入される。

第2のオルダムキー61は、オルダムリング本体55の周方向に配置され、荷重を受ける第2の受圧面61aを有する。

【0084】

第2のオルダムキー61は、X方向において第1の接続部67の外周面67dの外側に突出している。X方向における第2のオルダムキー61の長さ L_3 は、第1の接続部67の幅 G_3 よりも大きくなるように構成されている。

10

Y方向における第2のオルダムキー61の幅 W_3 は、第1のオルダムキー57, 58の幅 W_1 , W_2 と等しくなるように構成されている。また、第2のオルダムキー61の高さ H_3 は、第1のオルダムキー57, 58の高さ H_1 , H_2 と等しくなるように構成されている。

【0085】

第2のオルダムキー62は、第2の接続部68の中央部に位置する面68aに設けられている。第2のオルダムキー62は、X方向において、第2のオルダムキー61と対向している。

第2のオルダムキー62は、固定スクロール41に形成された溝（図示せず）に挿入される。第2のオルダムキー62は、オルダムリング本体55の周方向に配置され、荷重を受ける第2の受圧面62aを有する。

20

【0086】

第2のオルダムキー62は、第2の接続部68の外周面68dの外側に突出している。Y方向における第2のオルダムキー62の長さ L_4 は、第2の接続部68の幅 G_4 よりも大きくなるように構成されている。

Y方向における第2のオルダムキー62の幅 W_4 は、第1のオルダムキー57, 58の幅 W_1 , W_2 、及び第2のオルダムキー61の幅 W_3 と等しくなるように構成されている。また、第2のオルダムキー62の高さ H_4 は、第1のオルダムキー57, 58の高さ H_1 , H_2 、及び第2のオルダムキー62の高さ H_3 と等しくなるように構成されている。

30

つまり、第1及び第2のオルダムキー57, 58, 61, 62は、長さが異なり、幅及び高さが等しいオルダムキーである。

【0087】

第1の実施形態のオルダムリング27では、Y方向における一对の直線部64, 65間の第1の距離 D_1 は、X方向における第1の接続部67と第2の接続部68との第2の距離 D_2 よりも短くなるように構成されている。

【0088】

このように、Y方向における一对の直線部64, 65間の第1の距離 D_1 を、X方向における第1の接続部67と第2の接続部68との第2の距離 D_2 よりも短くすることで、Y方向におけるオルダムリング27及び旋回スクロール42のサイズを小さくすることが可能となる。これにより、オルダムリング27及び旋回スクロール42の小型化及び軽量化を図ることができる。

40

【0089】

一方、第1の距離 D_1 を第2の距離 D_2 よりも短くすると、第1の受圧面57a, 58aは、第2の受圧面61a, 62aが受ける荷重よりも大きな荷重を受けることになる。

しかしながら、上述したように、第1のオルダムキー57, 58の長さ L_1 , L_2 は、第2のオルダムキー61, 62の長さ L_3 , L_4 よりも長くなるように構成されている。

【0090】

このように、第1のオルダムキー57, 58の長さ L_1 , L_2 を第2のオルダムキー61, 62の長さ L_3 , L_4 よりも長くすることで、第2の受圧面61a, 62aの面積より

50

も第 1 の受圧面 5 7 a , 5 8 a の面積を大きくすることが可能となる。

これにより、第 2 の受圧面 6 1 a , 6 2 a が受ける荷重よりも大きな荷重を受ける第 1 の受圧面 5 7 a , 5 8 a の面圧（荷重に起因する面圧）を低減させて、第 1 のオルダムキー 5 7 の損傷を抑制することができる。

【 0 0 9 1 】

第 1 の実施形態のオルダムリング 2 7 によれば、上述したように、第 1 のオルダムキー 5 7 , 5 8 が配置された一对の直線部 6 4 , 6 5 間の第 1 の距離 D_1 を、第 2 のオルダムキー 6 1 が配置された第 1 の接続部 6 7 と第 2 のオルダムキー 6 2 が配置された第 2 の接続部 6 8 との第 2 の距離 D_2 よりも短くなるように構成することで、オルダムリング 2 7 及び旋回スクロール 4 2 の小型化及び軽量化を図ることができる。

10

【 0 0 9 2 】

また、第 1 のオルダムキー 5 7 , 5 8 の長さ L_1 , L_2 を第 2 のオルダムキー 6 1 , 6 2 の長さ L_3 , L_4 よりも長くすることで、第 2 のオルダムキー 6 1 , 6 2 の第 2 の受圧面 6 1 a , 6 2 a の面積よりも第 1 のオルダムキー 5 7 , 5 8 の第 1 の受圧面 5 7 a , 5 8 a の面積を大きくすることが可能となる。

これにより、荷重に起因して第 1 の受圧面 5 7 a , 5 8 a が受ける面圧を低減することが可能となるので、第 1 のオルダムキー 5 7 , 5 8 の損傷を抑制することができる。

【 0 0 9 3 】

また、上記オルダムリング 2 7 を備えたスクロール圧縮機 1 0 によれば、小型化されたオルダムリング 2 7 及び旋回スクロール 4 2 を有することで、オルダムリング 2 7 及び旋回スクロール 4 2 とハウジング 1 1 の内面との間に形成される隙間を大きくすることが可能となる。これにより、回転軸 2 1 が延びる Z 方向において流体を移動させやすくすることができる。

20

【 0 0 9 4 】

なお、第 1 の実施形態では、一例として、直線部 6 4 , 6 5 の厚さ M_1 , M_2 と第 1 及び第 2 の接続部 6 7 , 6 8 の厚さ M_3 , M_4 とが等しく、かつ直線部 6 4 , 6 5 の幅 G_1 , G_2 と第 1 及び第 2 の接続部 6 7 , 6 8 の幅 G_3 , G_4 とが等しい場合を例に挙げて説明したが、例えば、直線部 6 4 , 6 5 の厚さ M_1 , M_2 の厚さを第 1 及び第 2 の接続部 6 7 , 6 8 の厚さ M_3 , M_4 よりも厚くしたり、直線部 6 4 , 6 5 の幅 G_1 , G_2 を第 1 及び第 2 の接続部 6 7 , 6 8 の幅 G_3 , G_4 よりも広くしたりすることで、直線部 6 4 , 6 5 の切断面 6 4 e , 6 5 e の断面積を第 1 の接続部 6 7 の切断面 6 7 e の第 1 の断面積、及び第 2 の接続部 6 8 の切断面 6 8 e の第 2 の断面積よりも大きくしてもよい。

30

【 0 0 9 5 】

このように、直線部 6 4 , 6 5 の切断面 6 4 e , 6 5 e の断面積を第 1 の接続部 6 7 の切断面 6 7 e の第 1 の断面積、及び第 2 の接続部 6 8 の切断面 6 8 e の第 2 の断面積よりも大きくすることで、直線部 6 4 , 6 5 の強度が向上し、直線部 6 4 , 6 5 の損傷を抑制することができる。

【 0 0 9 6 】

（第 2 の実施形態）

図 1 1 及び図 1 2 を参照して、第 2 の実施形態のオルダムリング 7 5 について説明する。図 1 1 において、 L_5 は Y 方向における第 1 のオルダムキー 7 6 の長さ（以下、「長さ L_1 」という）、 L_6 は Y 方向における第 1 のオルダムキー 7 7 の長さ（以下、「長さ L_2 」という）をそれぞれ示している。図 1 1 において、図 3 に示す構造体と同一構成部分には同一符号を付す。

40

図 1 2 において、 H_5 は軸線 O_2 方向（Z 方向）における第 1 のオルダムキー 7 6 の高さ（以下、「高さ H_5 」という）、 H_6 は軸線 O_2 方向（Z 方向）における第 1 のオルダムキー 7 7 の高さ（以下、「高さ H_6 」という）をそれぞれ示している。図 1 2 において、図 4 及び図 1 1 に示す構造体と同一構成部分には、同一符号を付す。

【 0 0 9 7 】

オルダムリング 7 5 は、第 1 の実施形態のオルダムリング 2 7 を構成する第 1 のオルダム

50

キー５７，５８に替えて、第１のオルダムキー７６，７７を有すること以外はオルダムリング２７と同様に構成されている。

【００９８】

第１のオルダムキー７６は、第１のオルダムキー５７の長さ L_1 よりも短い長さ L_5 とされ、かつ第１のオルダムキー５７の高さ H_1 よりも高い高さ H_5 とされたこと以外は、第１のオルダムキー５７と同様に構成されている。

第１のオルダムキー７６の長さ L_5 は、例えば、第２のオルダムキー６１，６２の長さ L_3 ， L_4 と同じ長さにすることが可能である。

第１のオルダムキー７６は、オルダムリング本体５５の周方向に配置され、第２の受圧面６１ａ，６２ａよりも面積の大きい第１の受圧面７６ａを有する。

10

【００９９】

第１のオルダムキー７７は、第１のオルダムキー５８の長さ L_2 よりも短い長さ L_6 とされ、かつ第１のオルダムキー５８の高さ H_2 よりも高い高さ H_6 とされたこと以外は、第１のオルダムキー５８と同様に構成されている。

第１のオルダムキー７７の長さ L_6 は、例えば、第２のオルダムキー６１，６２の長さ L_3 ， L_4 、及び第１のオルダムキー７６の長さ L_5 と同じ長さにすることが可能である。

第１のオルダムキー７７は、オルダムリング本体５５の周方向に配置され、第２の受圧面６１ａ，６２ａよりも面積の大きい第１の受圧面７７ａを有する。

【０１００】

第２の実施形態のオルダムリング７５によれば、第１のオルダムキー７６，７７の長さ L_5 ， L_6 を第２のオルダムキー６１，６２の長さ L_3 ， L_4 よりも長くすることなく、第１のオルダムキー７６，７７の高さ H_5 ， H_6 を第２のオルダムキー６１，６２の高さ H_3 ， H_4 よりも高くすることで、Ｙ方向にオルダムリング７５を大型化させることなく、第１の受圧面７６ａ，７７ａの面積を第２の受圧面６１ａ，６２ａの面積よりも大きくして、荷重に起因する第１の受圧面７６ａ，７７ａが受ける面圧を低減することが可能となる。

20

これにより、第１のオルダムキー７６，７７の損傷を抑制した上で、オルダムリング７５及び旋回スクロールの小型化及び軽量化を図ることができる。

【０１０１】

（第３の実施形態）

30

図１３を参照して、第３の実施形態のオルダムリング８０について説明する。

図１３において、 W_5 はＸ方向における第１のオルダムキー８１の幅（以下、「幅 W_5 」という）、 W_6 はＸ方向における第１のオルダムキー８２の長さ（以下、「幅 W_6 」という）をそれぞれ示している。図１３において、図１１に示す構造体と同一構成部分には同一符号を付す。

【０１０２】

オルダムリング８０は、第２の実施形態のオルダムリング７５を構成する第１のオルダムキー７６，７７に替えて、第１のオルダムキー８１，８２を有すること以外はオルダムリング２７と同様に構成されている。

【０１０３】

40

第１のオルダムキー８１は、第１のオルダムキー７６の幅 W_1 より広い幅 W_5 を有すること以外は、第１のオルダムキー７６と同様な構成とされている。

第１のオルダムキー８１は、オルダムリング本体５５の周方向に配置され、第２の受圧面６１ａ，６２ａよりも面積の大きい第１の受圧面８１ａを有する。

【０１０４】

第１のオルダムキー８２は、第１のオルダムキー７７の幅 W_2 より広い幅 W_6 を有すること以外は、第１のオルダムキー７７と同様な構成とされている。

第１のオルダムキー８２は、オルダムリング本体５５の周方向に配置され、第２の受圧面６１ａ，６２ａよりも面積の大きい第１の受圧面８２ａを有する。

【０１０５】

50

第3の実施形態のオルダムリング80によれば、第2のオルダムキー61, 62の長さL3, L4よりも第1のオルダムキー81, 82の長さL5, L6を長くすることなく、第1のオルダムキー81, 82の幅W5, W6を第2のオルダムキー61, 62の幅W3, W4よりも広くすることで、Y方向にオルダムリング80を大型化させることなく、オルダムリング本体55と第1のオルダムキー81, 82との間の接続強度を高めることが可能となる。これにより、第1のオルダムキー81, 82が損傷することを抑制できる。

【0106】

(第4の実施形態)

図14及び図15を参照して、第4の実施形態のオルダムリング85について説明する。

図14において、L7はY方向における第1のオルダムキー86の長さ(以下、「長さL7」という)、L8はY方向における第1のオルダムキー87の長さ(以下、「長さL7」という)をそれぞれ示している。図13において、図3に示す構造体と同一構成部分には同一符号を付す。

10

図15において、H7は軸線O2方向における第1のオルダムキー86の高さ(以下、「高さH7」という)、H8は軸線O2方向における第1のオルダムキー87の高さ(以下、「高さH8」という)をそれぞれ示している。図15において、図4及び図14に示す構造体と同一構成部分には同一符号を付す。

【0107】

オルダムリング85は、第1の実施形態のオルダムリング27を構成する第1のオルダムキー57, 58に替えて、第1のオルダムキー86, 87を有すること以外はオルダムリング27と同様に構成されている。

20

【0108】

第1のオルダムキー86は、直線部64の外表面64dの外側に突出しないように、Y方向の長さL7が直線部64の幅G1と同じ大きさとされ、かつ高さH7が第1のオルダムキー57の高さH1、及び第2のオルダムキー61, 62の高さH3, H4よりも高くなるように構成されていること以外は、第1のオルダムキー57と同様な構成とされている。第1のオルダムキー86は、オルダムリング本体55の周方向に配置された第1の受圧面86aを有する。

【0109】

第1のオルダムキー87は、直線部65の外表面65dの外側に突出しないように、Y方向の長さL8が直線部65の幅G2と同じ大きさとされ、かつ高さH8が第1のオルダムキー58の高さH2、及び第2のオルダムキー61, 62の高さH3, H4よりも高くなるように構成されていること以外は、第1のオルダムキー58と同様な構成とされている。第1のオルダムキー87は、オルダムリング本体55の周方向に配置された第1の受圧面87aを有する。

30

【0110】

第4の実施形態のオルダムリング85によれば、直線部64, 65の外表面64d, 65dの外側に第1のオルダムキー86, 87が突出しないように、第1のオルダムキー86, 87の長さL7, L8を直線部64, 65の幅G1, G2と同じ大きさにするとともに、第1のオルダムキー86, 87の高さH1, H2を第2のオルダムキー61, 62の高さH3, H4よりも高くすることで、Y方向にオルダムリング85を大型化させることなく、第1の受圧面86a, 87aの面積を第2の受圧面61a, 62aの面積よりも大きくして、荷重に起因する第1の受圧面81a, 82aが受ける面圧を低減することが可能となる。

40

これにより、第1のオルダムキー86, 87の損傷を抑制した上で、オルダムリング85及び旋回スクロールの小型化及び軽量化を図ることができる。

【0111】

以上、本発明の好ましい実施形態について詳述したが、本発明はかかる特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲内に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

50

【 0 1 1 2 】

第 1 の実施形態では、第 1 のオルダムキー 5 7 , 5 8 の長さ L_1 , L_2 の長さを第 2 のオルダムキー 6 1 , 6 2 の長さ L_3 , L_4 を長くすることで、第 2 の受圧面 6 1 a , 6 2 a の面積よりも第 1 の受圧面 5 7 a , 5 8 a の面積を大きくし、第 2 の実施形態では、第 1 のオルダムキー 7 6 , 7 7 の高さ H_5 , H_6 を第 2 のオルダムキー 6 1 , 6 2 の高さ H_3 , H_4 よりも高くすることで、第 2 の受圧面 6 1 a , 6 2 a の面積よりも第 1 の受圧面 7 6 a , 7 7 a の面積を大きくし、第 3 の実施形態では、第 1 のオルダムキー 8 1 , 8 2 の幅 W_5 , W_6 を第 2 のオルダムキー 6 1 , 6 2 の幅 W_3 , W_4 よりも広くすることで、第 2 の受圧面 6 1 a , 6 2 a の面積よりも第 1 の受圧面 8 1 a , 8 2 a の面積を大きくしたが、例えば、これら 3 つの形態（長さ、高さ、幅）を適宜組み合わせることで、第 1 のオルダムキーの第 1 の受圧面の面積を第 2 の受圧面の面積よりも大きくしてもよい。

10

【 0 1 1 3 】

また、第 1 ~ 第 4 の実施形態では、一例として、図 1 に示すように、旋回スクロール 4 2 の下方にオルダムリング 2 7 , 7 5 , 8 0 , 8 5 を配置させた場合を例に挙げて説明したが、例えば、固定スクロール 4 1 と旋回スクロール 4 2 との間に、オルダムリング 2 7 , 7 5 , 8 0 , 8 5 を配置させてもよい。この場合、オルダムリング 2 7 , 7 5 , 8 0 , 8 5 の第 2 のオルダムキー 6 1 , 6 2 は、固定スクロール 4 1 に形成された溝（図示せず）に挿入される。

【 0 1 1 4 】

さらに、第 1 ~ 第 4 の実施形態では、第 1 及び第 2 の接続部 6 7 , 6 8 が円弧形状の場合を例に挙げて説明したが、第 1 及び第 2 の接続部 6 7 , 6 8 の形状は、円弧形状以外の形状にしてもよい。具体的には、第 1 及び第 2 の接続部 6 7 , 6 8 の形状は、それぞれ 1 つの直線部で構成してもよいし、互いに交差する方向に延びる複数の直線部を連結させて構成してもよい。

20

【 符号の説明 】

【 0 1 1 5 】

1 0 ... スクロール圧縮機

1 1 ...ハウジング

1 1 A ... 吸入室

1 1 B ... 吐出室

1 3 ... 吸入配管

1 5 ... 吐出配管

1 7 ... メイン軸受

1 9 ... サブ軸受

2 1 ... 回転軸

2 2 ... 給油ポンプ

2 3 ... 駆動部

2 4 ... スクロール圧縮機本体

2 4 A ... 圧縮室

2 5 ... ブッシュアセンブリ

2 5 A ... ブッシュ

2 7 , 7 5 , 8 0 , 8 5 ... オルダムリング

3 1 ... 筒状部

3 2 ... 底部

3 3 ... 蓋部

3 5 ... 回転軸本体

3 5 A ... 一方の端部

3 5 B ... 他方の端部

3 6 ... 偏心軸

4 1 ... 固定スクロール

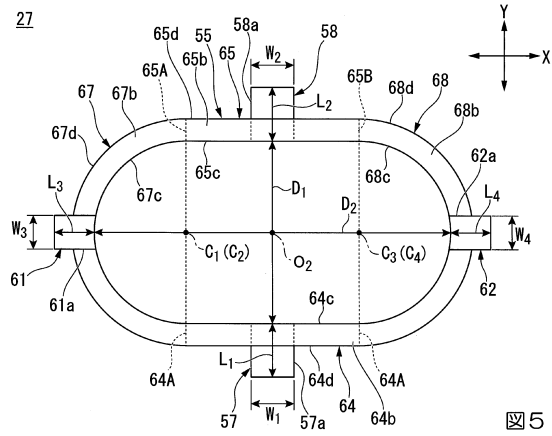
30

40

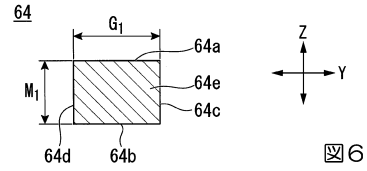
50

4 2 ... 旋回スクロール	
4 5 , 4 8 ... 端板	
4 5 A ... 吐出口	
4 6 ... 固定ラップ	
4 8 a , 6 4 a , 6 4 b , 6 5 a , 6 5 b , 6 7 a , 6 7 b , 6 8 a , 6 8 b ... 面	
4 9 ... 旋回ラップ	
5 1 ... ボス部	
5 3 ... 溝	
5 5 ... オルダムリング本体	
5 7 , 5 8 , 7 6 , 7 7 , 8 1 , 8 2 , 8 6 , 8 7 ... 第 1 のオルダムキー	10
5 7 a , 5 8 a , 7 6 a , 7 7 a , 8 1 a , 8 2 a , 8 6 a , 8 7 a ... 第 1 の受圧面	
6 1 , 6 2 ... 第 2 のオルダムキー	
6 1 a , 6 2 a ... 第 2 の受圧面	
6 4 , 6 5 ... 直線部	
6 4 A , 6 5 A ... 一方の端	
6 4 B , 6 5 B ... 他方の端	
6 4 c , 6 5 c ... 内面	
6 4 d , 6 5 d ... 外面	
6 4 e , 6 5 e , 6 7 e , 6 8 e ... 切断面	
6 7 ... 第 1 の接続部	20
6 7 c , 6 8 c ... 内周面	
6 7 d , 6 8 d ... 外周面	
6 8 ... 第 2 の接続部	
C 1 , C 3 ... 中間位置	
C 2 , C 4 ... 中心位置	
D 1 ... 第 1 の距離	
D 2 ... 第 2 の距離	
G 1 ~ G 4 , W 1 ~ W 6 ... 幅	
H 1 ~ H 8 ... 高さ	
L 1 ~ L 8 ... 長さ	30
M 1 ~ M 4 ... 厚さ	
O , O 2 ... 軸線	
O 1 ... 偏心軸線	

【 図 5 】

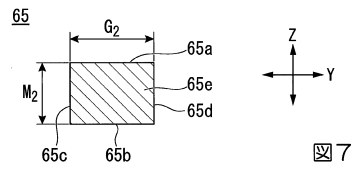


【 図 6 】

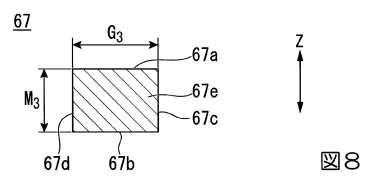


10

【圖 7】

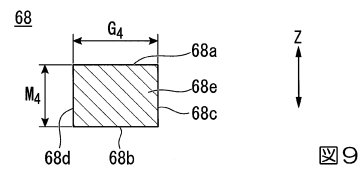


【 図 8 】

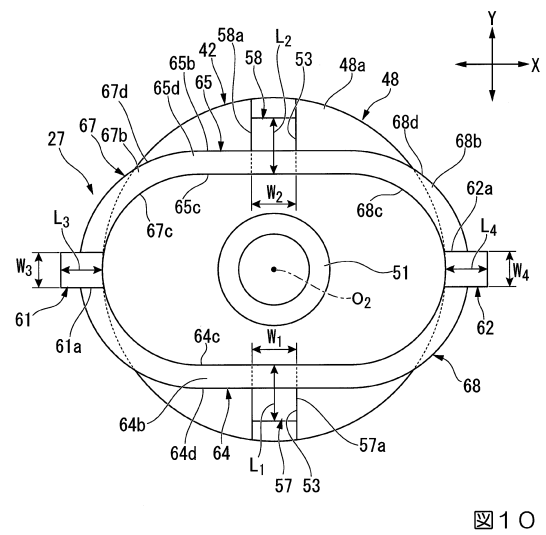


20

【 図 9 】



【 図 1 0 】



30

40

50

【図 1 1】

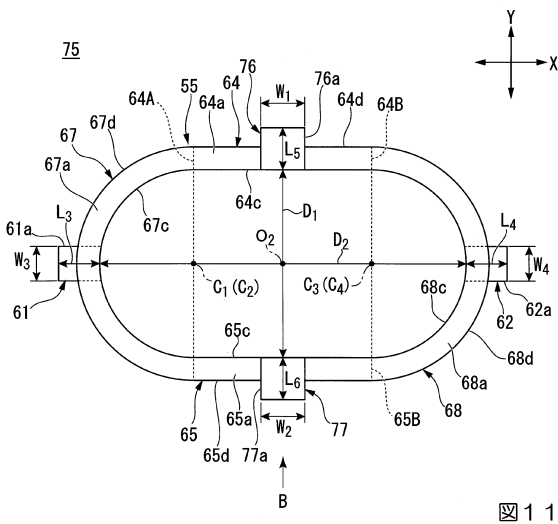


図 1 1

【図 1 2】

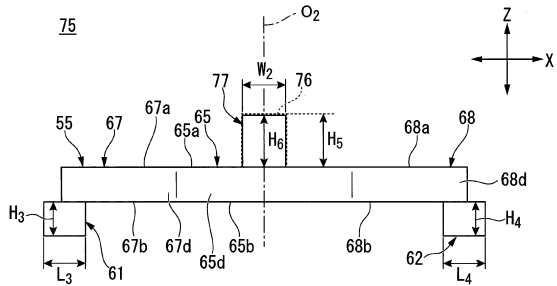


図 1 2

10

【図 1 3】

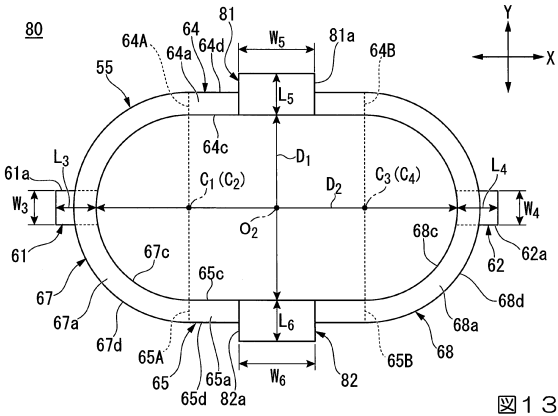


図 1 3

【図 1 4】

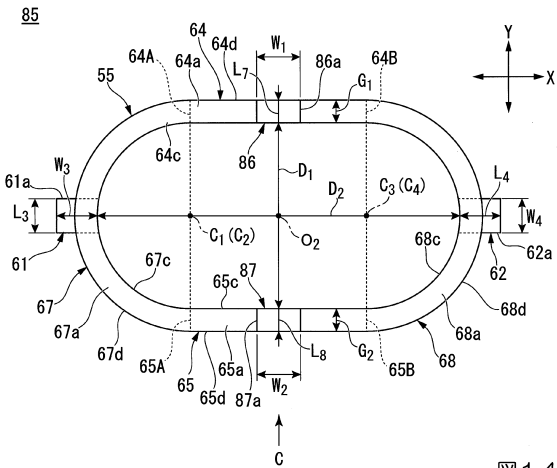


図 1 4

30

40

50

【 図 15 】

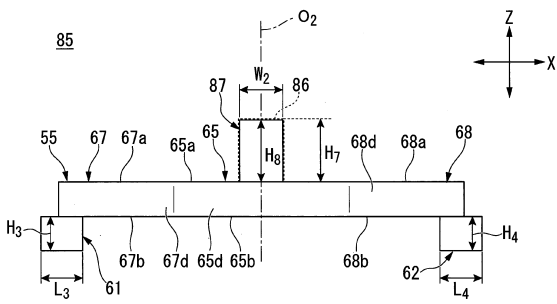


図 15

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 小林 慶生
東京都港区港南二丁目 1 6 番 5 号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 高須 洋悟
東京都港区港南二丁目 1 6 番 5 号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 佐藤 創
東京都港区港南二丁目 1 6 番 5 号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 谷口 征大
東京都港区港南二丁目 1 6 番 5 号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 高橋 一樹
東京都港区港南二丁目 1 6 番 5 号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内
- 審査官 岸 智章
- (56)参考文献 特開平 0 4 - 2 1 9 4 0 1 (J P , A)
特開平 0 8 - 2 8 4 8 5 3 (J P , A)
特開平 0 8 - 3 1 9 9 5 8 (J P , A)
特開平 0 7 - 2 5 3 0 8 4 (J P , A)
特開昭 6 2 - 1 2 4 3 2 4 (J P , A)
実開平 0 1 - 1 0 5 7 0 1 (J P , U)
特開昭 6 3 - 0 8 8 2 8 7 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
F 0 4 C 1 8 / 0 2