

(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2009-257331

(P2009-257331A)

(43) 公開日 平成21年11月5日(2009.11.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F O 4 C 18/16 (2006.01)	F O 4 C 18/16 A	3 H 1 2 9
F O 4 C 29/00 (2006.01)	F O 4 C 29/00 S	
F O 4 C 29/02 (2006.01)	F O 4 C 29/02 3 5 1 Z	

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2009-180277 (P2009-180277)	(71) 出願人	502129933
(22) 出願日	平成21年8月3日(2009.8.3)		株式会社日立産機システム
(62) 分割の表示	特願2005-285827 (P2005-285827) の分割	(74) 代理人	100100310 弁理士 井上 学
原出願日	平成17年9月30日(2005.9.30)	(72) 発明者	田中 英晴 静岡県静岡市清水区村松390番地 株式 会社日立産機システム内
		(72) 発明者	松田 洋幸 静岡県静岡市清水区村松390番地 株式 会社日立産機システム内
		Fターム(参考)	3H129 AA03 AA16 AA21 AB02 BB05 BB32 BB35 BB45 CC09 CC25

(54) 【発明の名称】 油冷式スクリー圧縮機

(57) 【要約】

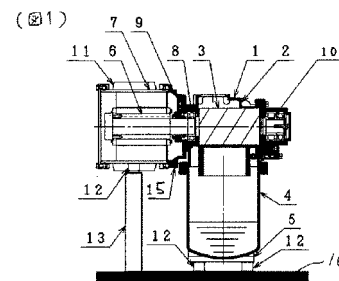
【課題】

設置スペースの低減及び低コスト化を図ることができ、またメンテナンス性にも優れた油冷式スクリー圧縮機を得る。

【解決手段】

ケーシング2内に設けられた雄雌一對のロータ3を有する圧縮機本体1の下部には、圧縮機本体から吐出された圧縮ガスから油を分離するための油分離容器4が一体化されるように固定される。また、電動機の固定子7側は圧縮機本体のケーシングに固定され、電動機の回転子6側は雄雌一對のロータのうちの何れかに一体化される。このようにして一体化された圧縮機本体、電動機及び油分離容器を、圧縮機本体を中心に逆L字形若しくはT字形に配置した。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ケーシング内に雄雌一對のロータを有する圧縮機本体と、前記ロータを駆動する電動機と、前記圧縮機本体から吐出された圧縮ガスから油を分離するための油分離容器とを備える油冷式スクリュウ圧縮機において、

前記圧縮機本体の下部に前記油分離容器を一体化するように固定し、

前記電動機の固定子側を前記圧縮機本体のケーシングに固定すると共に、該電動機の回転子側を前記雄雌一對のロータのうちの何れかのロータに一体化し、

前記圧縮機本体、電動機及び油分離容器を、圧縮機本体を中心に逆 L 字形若しくは T 字形に配置したことを特徴とする油冷式スクリュウ圧縮機。

10

【請求項 2】

請求項 1 において、前記電動機の回転子側を、前記雄雌一對のロータのうちの何れかのロータにオーバーハング構造となるように取付け、これによって電動機側には回転子側を支持する軸受を配置しない構造としたことを特徴とする油冷式スクリュウ圧縮機。

【請求項 3】

請求項 1 において、前記電動機は回転子に永久磁石を使用した永久磁石電動機であることを特徴とする油冷式スクリュウ圧縮機。

【請求項 4】

請求項 1 において、前記油分離容器の下部に該油分離容器を支持する脚部を設け、この脚部とそれを設置する架台との間に防振手段を介して脚部を架台に設置することを特徴とする油冷式スクリュウ圧縮機。

20

【請求項 5】

請求項 4 において、前記防振手段は、前記脚部における前記電動機側と反電動機側とに設けられ、電動機側防振手段のパネ定数を反電動機側防振手段のパネ定数より大きくしたことを特徴とする油冷式スクリュウ圧縮機。

【請求項 6】

請求項 5 において、前記防振手段のパネ定数を変える手段として、防振ゴムの数量を増減して行うことを特徴とする油冷式スクリュウ圧縮機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本発明は油分離容器を有する油冷式スクリュウ圧縮機に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来の油分離容器を有する油冷式スクリュウ圧縮機としては、例えば特許文献 1 の図 1 に記載されているものがある。この従来技術のものでは、圧縮機本体と油分離容器が配管で接続されており、圧縮機本体はベルトと一對の伝達プーリを介して電動機により駆動される構成となっている。

【0003】

また、他の従来技術として、特許文献 2 に記載されたものもある。これは潤滑油を溜めるレシーバと、圧縮機本体と、電動機とを概略一直線状に配置したものである。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特許第 3 2 6 2 0 1 1 号公報（図 1）

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 1 7 6 6 9 9 号公報（図 1）

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

上記特許文献 1 に記載のものは、圧縮機本体、油分離容器、電動機が各々個別に配置さ

50

れており、各々を接続する配管、伝達プーリおよびベルトも必要であるため、設置スペースが大きくなることは避けられない。また、圧縮機本体、油分離容器、電動機が各々個別に設置されているため、これらの機器の振動が圧縮機ユニットのベース（架台）に伝達されることを防止するための防振手段が必要であるが、この防振手段も各々の機器毎に個別に配置する必要がありコストも高くなる欠点があった。

【 0 0 0 6 】

また、圧縮機本体と電動機とを、プーリとベルトを介して駆動する場合、そのプーリのアライメントやベルトの張力を調整する必要があり、調整後の状態を維持するための構造、例えば圧縮機本体と電動機をのせる共通ベースが必要となり、この点からもコスト高となり、且つ大きな据付スペースも必要であった。

10

【 0 0 0 7 】

上記特許文献 2 に記載のものでは、電動機、圧縮機本体及び油分離容器が概略一直線上に配置してある。このように一直線状に機器を配置することで電動機、圧縮機本体及び油分離容器を一体化することは可能であるが、次の欠点がある。

【 0 0 0 8 】

まず、第 1 の欠点は、軸方向に長い形状となるため、設置スペースが大きくなることである。電動機、圧縮機本体及び油分離容器を一体化する目的の 1 つは占有スペースを小さくすることであるが、概略一直線状に配置する構造では設置スペースの十分な低減はできない。

【 0 0 0 9 】

20

第 2 の欠点は、軸方向に長い構造となるため、その防振を効果的に行うためには多数の防振手段（例えば防振ゴム）が必要となることである。

【 0 0 1 0 】

第 3 の欠点は、メンテナンス作業に関するものである。電動機の回転子側を支持する圧縮機本体吸込み側の軸受を交換する場合、ロータを圧縮機本体ケーシングから抜き出す必要があるが、それにはまず油分離容器内の油を抜き出し、圧縮機本体ケーシングを油分離容器から分離する必要がある。更に、軸方向に長いため、一体化された圧縮機本体等は、例えばコモンベース上に配置することとなるが、メンテナンスが必要となる圧縮機本体、およびモータの軸中心位置が目線以下の低い位置となるため、メンテナンス作業が行いにくいという欠点もある。

30

【 0 0 1 1 】

本発明の目的は、設置スペースの低減及び低コスト化を図ることができ、またメンテナンス性にも優れた油冷式スクリュウ圧縮機を得ることにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

上記目的を達成するため、本発明は、ケーシング内に雄雌一對のロータを有する圧縮機本体と、前記ロータを駆動する電動機と、前記圧縮機本体から吐出された圧縮ガスから油を分離するための油分離容器とを備える油冷式スクリュウ圧縮機において、前記圧縮機本体の下部に前記油分離容器を一体化するように固定し、前記電動機の固定子側を前記圧縮機本体のケーシングに固定すると共に、該電動機の回転子側を前記雄雌一對のロータのうちの何れかのロータに一体化し、前記圧縮機本体、電動機及び油分離容器を、圧縮機本体を中心に逆 L 字形若しくは T 字形に配置したことを特徴とする。

40

【 0 0 1 3 】

ここで、前記電動機の回転子側を、前記雄雌一對のロータのうちの何れかのロータにオーバーハング構造となるように取付け、これによって電動機側には回転子側を支持する軸受を配置しない構造にすることが特に好ましい。

【 0 0 1 4 】

また、好ましくは、前記電動機として、回転子に永久磁石を使用した永久磁石電動機を使用すると良い。

【 0 0 1 5 】

50

更に、前記油分離容器の下部に該油分離容器を支持する脚部を設け、この脚部とそれを設置する架台との間に防振手段を介して脚部を架台（ベース）に設置するようにするのが好ましい。そして、前記防振手段は、前記脚部における前記電動機側と反電動機側とに設けられ、電動機側防振手段のパネ定数を反電動機側防振手段のパネ定数より大きくすると良い。また、前記防振手段のパネ定数の調節は、防振ゴムの数量を増減することで可能である。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、圧縮機本体、電動機及び油分離容器を、圧縮機本体を中心に逆Ｌ字形若しくはＴ字型に一体化して配置したので、圧縮機本体、電動機及び油分離容器の占有スペースを低減でき、設置スペースの低減を図ることができる。また、油分離容器だけを架台に固定設置する構造にできるから、防振手段の数を低減でき、低コスト化を図ることにもできる。更に、圧縮機ロータを支持する軸受のメンテナンス時には、油分離容器を分離したり、油を抜き出す作業が不要となり、メンテナンス性にも優れた油冷式スクリー圧縮機を得ることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図１】本発明の第１実施例を示す縦断面図。

【図２】本発明の第２実施例を示す縦断面図。

【図３】図２の実施例を底面側から見た底面図。

20

【図４】本発明の第３実施例を示す縦断面図。

【発明を実施するための形態】

【0018】

本発明では、圧縮機本体下部に油分離容器を一体化し、更に圧縮機本体を駆動する電動機の固定子側を圧縮機本体ケーシングに、電動機の回転子側を圧縮機の雄雌ロータ何れかに一体化し、電動機、圧縮機本体、油分離容器を逆Ｌ字形或いはＴ字形に配置する。このように配置することで、特許文献１に記載された概略一直線状に機器を配置した場合と比較し、軸方向長さを短縮でき、省スペース化を図れる。

【0019】

また、圧縮機本体および油分離容器の容積と比較して大形となる電動機を永久磁石電動機とすることで、電動機を小型化でき、この結果、電動機の回転子を圧縮機本体のロータ軸に一体化するオーバーハング構造とすることが容易に可能となると共に、電動機、圧縮機本体、油分離容器を逆Ｌ字形或いはＴ字形に配置するのにバランスの良い調和のとれた圧縮機装置（ユニット）を得ることができる。電動機をオーバーハング構造とすることにより、電動機の軸受を不要とすることもできる。

30

【0020】

更に、油分離容器に脚部を設け、この脚部と架台との間に防振手段を配置するだけで、圧縮機本体、油分離容器及び電動機と、圧縮機装置の他の部品との防振を行うことが可能となる。即ち、電動機、圧縮機、油分離容器の各々に防振手段を設ける必要がなくなり、防振手段を最小個数にできるから、容易かつ安価に防振を行える。なお、電動機部の質量が大きく、重心が電動機側にある場合、電動機に近い側の防振手段のパネ定数を電動機に遠い方の防振手段のパネ定数より大きくなるように防振手段の圧縮量を調整する。これにより電動機を中心軸を水平に保つことが可能になる。

40

【実施例１】

【0021】

本発明の実施例を図面に従って説明する。

【0022】

図１に本発明の第１実施例を示す。圧縮機本体１は圧縮機本体ケーシング２の下部に配置した油分離容器４と一体に接続され固定されている。１１は電動機で、この実施例では回転子に永久磁石を使用した永久磁石電動機（ＤＣブラシレスモータ等）を使用している

50

。電動機 11 の固定子側 7 は中間ケーシング 15 を介して圧縮機本体 1 のケーシング 2 に一体化するように接続固定されている。更に、圧縮機本体 1 内部に配置する雄ロータ 1 はケーシング 2 内に配置した軸受 8, 10 により支持されている。電動機 7 の回転子側 6 は雄ロータの吸込み側を延長した同軸上に一体化され、かつオーバーハング構造とされ、軸受 8 により支持されている。

【0023】

9 はメカニカルシールで、軸受 8 を潤滑した油が電動機 7 に浸入するのを防止するように配置されている。12 は防振ゴム（防振手段）で、油分離容器 4 の下部に設けた脚部 5 と架台（ベース）16 との間、及び電動機 11 と架台 16 に設置した支持ステー 13 との間にそれぞれ配置されている。

10

【0024】

このように圧縮機本体 1、油分離容器 4 及び電動機 7 を逆 L 字形（或いは T 字形）に配置して一体化し、電動機 7 の回転子 6 をオーバーハング構造としたことにより、これら各部品を個別に配置する場合に比べて、接続配管、ベルト、プーリ、電動機支持軸受等を省略でき、コンパクト化を図れる。また、これらの機器を概略一直線状に配置して一体化した構造に比べても軸方向長さを短縮でき、圧縮機ユニットを構成するキャビネット（或いは筐体）内に配置しやすくなり、コンパクトな構造にすることができる。

【0025】

更に、電動機 11 は油分離容器 4 の上方に配置されるので、電動機 7 の取付け取外しの作業性を向上できる。また、永久磁石を有する回転子 6 を支持している軸受 8 の交換作業をする際にも、圧縮機本体 1 と油分離容器 4 を分離する必要はない。

20

【実施例 2】

【0026】

図 2、図 3 に本発明の第 2 実施例を示す。本実施例では、油分離容器 5 の下にレール 14 を配置し、油分離容器の脚部 5 をこのレール 14 に固定し、レール 14 は複数の防振ゴム 12 を介して架台 16 に設置され、これらの構成によって一体化された圧縮機本体 1、電動機 11 及び油分離容器 4 を設置するようにしたものである。

【0027】

前記圧縮機本体 1、電動機 11 及び油分離容器 4 の一体物の重心位置は電動機 11 に近い側になるので、前記防振ゴム 12 は、図 2、図 3 に示すように、レール 14 の電動機 11 に近い側に 4 個、遠い側に 2 個配置され、これによって油分離容器 4 の中心軸が据付面に対して垂直となるようにしている。他の構成は図 1 と同様である。

30

【0028】

本実施例によれば、図 1 に示す支持ステー 13 を廃止することができるので、その分のスペースを有効活用でき、圧縮機装置（ユニット）全体として更にコンパクト化することが可能となる。

【実施例 3】

【0029】

図 4 に本発明の第 3 実施例を示す。この実施例では、油分離容器 4 の下部に設けた脚部 5 を、圧縮機本体 1、電動機 11 及び油分離容器 4 の一体物の重心位置よりも電動機 11 側に延長して構成したものである。これにより、図 2 に示すようなレール 14 を廃止することが可能となり、部品点数及びコストの低減を図ることができる。他の構成は図 1、図 2 に示したものと同様である。

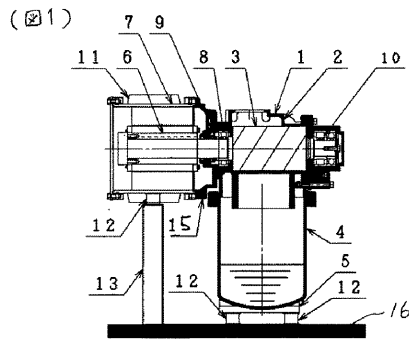
40

【符号の説明】

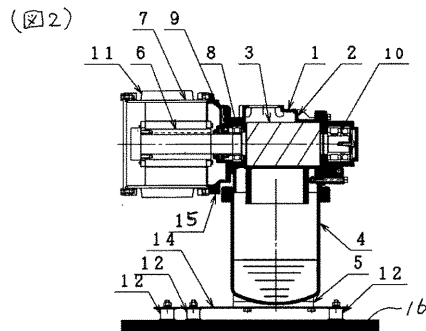
【0030】

1 ... 圧縮機本体、2 ... 圧縮機本体ケーシング、3 ... ロータ、4 ... 油分離容器、5 ... 油分離容器の脚部、6 ... 回転子、7 ... 固定子、8, 10 ... 軸受、9 ... メカニカルシール、11 ... 電動機、12 ... 防振ゴム、13 ... 支持ステー、14 ... レール、15 ... 中間ケーシング、16 ... 架台（ベース）。

【図 1】

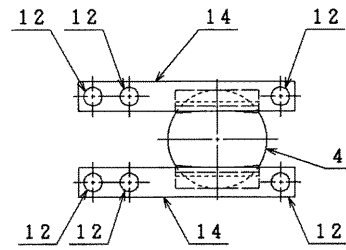


【図 2】



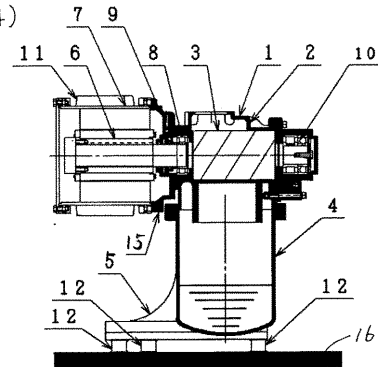
【図 3】

(図3)



【図 4】

(図4)



【手続補正書】

【提出日】平成21年9月4日(2009.9.4)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ケーシング内に雄雌一对のロータを有する圧縮機本体と、前記ロータを駆動する電動機と、前記圧縮機本体から吐出された圧縮ガスから油を分離するための油分離容器とを備える油冷式スクリュウ圧縮機において、

前記圧縮機本体の下部に前記油分離容器を一体化するように固定し、

前記電動機の固定子側を前記圧縮機本体のケーシングに固定すると共に、該電動機の回転子側を前記雄雌一对のロータのうちの何れかのロータに一体化し、

前記圧縮機本体、電動機及び油分離容器を、圧縮機本体を中心に逆L字形若しくはT字形に配置し、

前記電動機の回転子側を、前記雄雌一对のロータのうちの何れかのロータにオーバーハング構造となるように取付け、これによって電動機側には回転子側を支持する軸受を配置しない構造とし、

前記油分離容器の下部に該油分離容器を支持する脚部を設け、この脚部とそれを設置する架台との間に防振手段を介して脚部を架台に設置し、

前記油分離容器は、前記油分離容器の下部から前記電動機の下方に延伸するレールに固定され、このレールと前記架台が前記防振手段を介して固定されることで、前記油分離容器の中心軸が据付面に対して垂直となるように前記架台に設置され、

前記防振手段は、前記脚部における前記電動機側と反電動機側とに設けられ、電動機側防振手段のパネ定数を反電動機側防振手段のパネ定数より大きくしたことを特徴とする油冷式スクリー圧縮機。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記レールを、前記圧縮機本体、前記電動機及び前記油分離容器の一体物の重心位置よりも前記電動機側に延長して構成したことを特徴とする油冷式スクリー圧縮機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は油分離容器を有する油冷式スクリー圧縮機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の油分離容器を有する油冷式スクリー圧縮機としては、例えば特許文献 1 の図 1 に記載されているものがある。この従来技術のものでは、圧縮機本体と油分離容器が配管で接続されており、圧縮機本体はベルトと一對の伝達プーリを介して電動機により駆動される構成となっている。

【0003】

また、他の従来技術として、特許文献 2 に記載されたものもある。これは潤滑油を溜めるレシーバと、圧縮機本体と、電動機とを概略一直線状に配置したものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特許第 3 2 6 2 0 1 1 号公報（図 1）

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 1 7 6 6 9 9 号公報（図 1）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記特許文献 1 に記載のものは、圧縮機本体、油分離容器、電動機が各々個別に配置されており、各々を接続する配管、伝達プーリおよびベルトも必要であるため、設置スペースが大きくなることは避けられない。また、圧縮機本体、油分離容器、電動機が各々個別に設置されているため、これらの機器の振動が圧縮機ユニットのベース（架台）に伝達されることを防止するための防振手段が必要であるが、この防振手段も各々の機器毎に個別に配置する必要があるためコストも高くなる欠点があった。

【0006】

また、圧縮機本体と電動機とを、プーリとベルトを介して駆動する場合、そのプーリのアライメントやベルトの張力を調整する必要があり、調整後の状態を維持するための構造、例えば圧縮機本体と電動機をのせる共通ベースが必要となり、この点からもコスト高となり、且つ大きな据付スペースも必要であった。

【0007】

上記特許文献 2 に記載のものでは、電動機、圧縮機本体及び油分離容器が概略一直線上に配置してある。このように一直線状に機器を配置することで電動機、圧縮機本体及び油分離容器を一体化することは可能であるが、次の欠点がある。

【0008】

まず、第 1 の欠点は、軸方向に長い形状となるため、設置スペースが大きくなることで

ある。電動機、圧縮機本体及び油分離容器を一体化する目的の１つは占有スペースを小さくすることであるが、概略一直線状に配置する構造では設置スペースの十分な低減はできない。

【０００９】

第２の欠点は、軸方向に長い構造となるため、その防振を効果的に行うためには多数の防振手段（例えば防振ゴム）が必要となることである。

【００１０】

第３の欠点は、メンテナンス作業に関するものである。電動機の回転子側を支持する圧縮機本体吸込み側の軸受を交換する場合、ロータを圧縮機本体ケーシングから抜き出す必要があるが、それにはまず油分離容器内の油を抜き出し、圧縮機本体ケーシングを油分離容器から分離する必要がある。更に、軸方向に長いため、一体化された圧縮機本体等は、例えばコモンベース上に配置することとなるが、メンテナンスが必要となる圧縮機本体、およびモータの軸中心位置が目線以下の低い位置となるため、メンテナンス作業が行いにくいという欠点もある。

【００１１】

本発明の目的は、設置スペースの低減及び低コスト化を図ることができ、またメンテナンス性にも優れた油冷式スクリュウ圧縮機を得ることにある。

【課題を解決するための手段】

【００１２】

上記目的を達成するため、本発明は、ケーシング内に雄雌一對のロータを有する圧縮機本体と、前記ロータを駆動する電動機と、前記圧縮機本体から吐出された圧縮ガスから油を分離するための油分離容器とを備える油冷式スクリュウ圧縮機において、

前記圧縮機本体の下部に前記油分離容器を一体化するように固定し、

前記電動機の固定子側を前記圧縮機本体のケーシングに固定すると共に、該電動機の回転子側を前記雄雌一對のロータのうちの何れかのロータに一体化し、

前記圧縮機本体、電動機及び油分離容器を、圧縮機本体を中心に逆Ｌ字形若しくはＴ字形に配置し、

前記電動機の回転子側を、前記雄雌一對のロータのうちの何れかのロータにオーバーハング構造となるように取付け、これによって電動機側には回転子側を支持する軸受を配置しない構造とし、

前記油分離容器の下部に該油分離容器を支持する脚部を設け、この脚部とそれを設置する架台との間に防振手段を介して脚部を架台に設置し、

前記油分離容器は、前記油分離容器の下部から前記電動機の下方に延伸するレールに固定され、このレールと前記架台が前記防振手段を介して固定されることで、前記油分離容器の中心軸が据付面に対して垂直となるように前記架台に設置され、

前記防振手段は、前記脚部における前記電動機側と反電動機側とに設けられ、電動機側防振手段のパネ定数を反電動機側防振手段のパネ定数より大きくしたことを特徴とする。

【００１３】

ここで、前記レールを、前記圧縮機本体、前記電動機及び前記油分離容器の一体物の重心位置よりも前記電動機側に延長して構成されることが特に好ましい。

【発明の効果】

【００１４】

本発明によれば、設置スペースの低減及び低コスト化を図ることができ、またメンテナンス性にも優れた油冷式スクリュウ圧縮機を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】本発明の第１実施例を示す縦断面図。

【図２】本発明の第２実施例を示す縦断面図。

【図３】図２の実施例を底面側から見た底面図。

【図４】本発明の第３実施例を示す縦断面図。

【発明を実施するための形態】**【0016】**

本発明では、圧縮機本体下部に油分離容器を一体化し、更に圧縮機本体を駆動する電動機の固定子側を圧縮機本体ケーシングに、電動機の回転子側を圧縮機の雄雌ロータ何れかに一体化し、電動機、圧縮機本体、油分離容器を逆Ｌ字形或いはＴ字形に配置する。このように配置することで、特許文献１に記載された概略一直線状に機器を配置した場合と比較し、軸方向長さを短縮でき、省スペース化を図れる。

【0017】

また、圧縮機本体および油分離容器の容積と比較して大形となる電動機を永久磁石電動機とすることで、電動機を小型化でき、この結果、電動機の回転子を圧縮機本体のロータ軸に一体化するオーバーハング構造とすることが容易に可能となると共に、電動機、圧縮機本体、油分離容器を逆Ｌ字形或いはＴ字形に配置するのにバランスの良い調和のとれた圧縮機装置（ユニット）を得ることができる。電動機をオーバーハング構造とすることにより、電動機の軸受を不要とすることもできる。

【0018】

更に、油分離容器に脚部を設け、この脚部と架台との間に防振手段を配置するだけで、圧縮機本体、油分離容器及び電動機と、圧縮機装置の他の部品との防振を行うことが可能となる。即ち、電動機、圧縮機、油分離容器の各々に防振手段を設ける必要がなくなり、防振手段を最小個数にできるから、容易かつ安価に防振を行える。なお、電動機部の質量が大きく、重心が電動機側にある場合、電動機に近い側の防振手段のバネ定数を電動機に遠い方の防振手段のバネ定数より大きくなるように防振手段の圧縮量を調整する。これにより電動機を中心軸を水平に保つことが可能になる。

【実施例１】**【0019】**

本発明の実施例を図面に従って説明する。

【0020】

図１に本発明の第１実施例を示す。圧縮機本体１は圧縮機本体ケーシング２の下部に配置した油分離容器４と一体に接続され固定されている。１１は電動機で、この実施例では回転子に永久磁石を使用した永久磁石電動機（ＤＣブラシレスモータ等）を使用している。電動機１１の固定子側７は中間ケーシング１５を介して圧縮機本体１のケーシング２に一体化するように接続固定されている。更に、圧縮機本体１内部に配置する雄ロータ１はケーシング２内に配置した軸受８，１０により支持されている。電動機７の回転子側６は雄ロータの吸込み側を延長した同軸上に一体化され、かつオーバーハング構造とされ、軸受８により支持されている。

【0021】

９はメカニカルシールで、軸受８を潤滑した油が電動機７に浸入するのを防止するように配置されている。１２は防振ゴム（防振手段）で、油分離容器４の下部に設けた脚部５と架台（ベース）１６との間、及び電動機１１と架台１６に設置した支持ステー１３との間にそれぞれ配置されている。

【0022】

このように圧縮機本体１、油分離容器４及び電動機７を逆Ｌ字形（或いはＴ字形）に配置して一体化し、電動機７の回転子６をオーバーハング構造としたことにより、これら各部品を個別に配置する場合に比べて、接続配管、ベルト、プーリ、電動機支持軸受等を省略でき、コンパクト化を図れる。また、これらの機器を概略一直線状に配置して一体化した構造に比べても軸方向長さを短縮でき、圧縮機ユニットを構成するキャビネット（或いは筐体）内に配置しやすくなり、コンパクトな構造にすることができる。

【0023】

更に、電動機１１は油分離容器４の上方に配置されるので、電動機７の取付け取外しの作業性を向上できる。また、永久磁石を有する回転子６を支持している軸受８の交換作業をする際にも、圧縮機本体１と油分離容器４を分離する必要はない。

【実施例 2】**【0024】**

図 2、図 3 に本発明の第 2 実施例を示す。本実施例では、油分離容器 5 の下にレール 1 4 を配置し、油分離容器の脚部 5 をこのレール 1 4 に固定し、レール 1 4 は複数の防振ゴム 1 2 を介して架台 1 6 に設置され、これらの構成によって一体化された圧縮機本体 1、電動機 1 1 及び油分離容器 4 を設置するようにしたものである。

【0025】

前記圧縮機本体 1、電動機 1 1 及び油分離容器 4 の一体物の重心位置は電動機 1 1 に近い側になるので、前記防振ゴム 1 2 は、図 2、図 3 に示すように、レール 1 4 の電動機 1 1 に近い側に 4 個、遠い側に 2 個配置され、これによって油分離容器 4 の中心軸が据付面に対して垂直となるようにしている。他の構成は図 1 と同様である。

【0026】

本実施例によれば、図 1 に示す支持ステー 1 3 を廃止することができるので、その分のスペースを有効活用でき、圧縮機装置（ユニット）全体として更にコンパクト化することが可能となる。

【実施例 3】**【0027】**

図 4 に本発明の第 3 実施例を示す。この実施例では、油分離容器 4 の下部に設けた脚部 5 を、圧縮機本体 1、電動機 1 1 及び油分離容器 4 の一体物の重心位置よりも電動機 1 1 側に延長して構成したものである。これにより、図 2 に示すようなレール 1 4 を廃止することが可能となり、部品点数及びコストの低減を図ることができる。他の構成は図 1、図 2 に示したものと同様である。

【0028】

本発明の実施例によれば、圧縮機本体、電動機及び油分離容器を、圧縮機本体を中心に逆 L 字形若しくは T 字型に一体化して配置したので、圧縮機本体、電動機及び油分離容器の占有スペースを低減でき、設置スペースの低減を図ることができる。また、油分離容器だけを架台に固定設置する構造にできるから、防振手段の数を低減でき、低コスト化を図ることもできる。更に、圧縮機ロータを支持する軸受のメンテナンス時には、油分離容器を分離したり、油を抜き出す作業が不要となり、メンテナンス性にも優れた油冷式スクリー圧縮機を得ることができる。

【符号の説明】**【0029】**

1 ... 圧縮機本体、2 ... 圧縮機本体ケーシング、3 ... ロータ、4 ... 油分離容器、5 ... 油分離容器の脚部、6 ... 回転子、7 ... 固定子、8, 10 ... 軸受、9 ... メカニカルシール、11 ... 電動機、12 ... 防振ゴム、13 ... 支持ステー、14 ... レール、15 ... 中間ケーシング、16 ... 架台（ベース）。