

(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2017-14989

(P2017-14989A)

(43) 公開日 平成29年1月19日 (2017.1.19)

(51) Int.Cl.
F 0 4 B 39/00 (2006.01)F 1
F 0 4 B 39/00 1 0 2 Qテーマコード (参考)
3 H 0 0 3

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2015-131965 (P2015-131965)
(22) 出願日 平成27年6月30日 (2015.6.30)(71) 出願人 000002853
ダイキン工業株式会社
大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号
梅田センタービル
(74) 代理人 110001427
特許業務法人前田特許事務所
(72) 発明者 塚 義友
大阪府堺市西区築港新町3丁目2番地 ダイキン工業株式会社 堺製作所 臨海工場内
Fターム(参考) 3H003 AB03 AD03 BB06

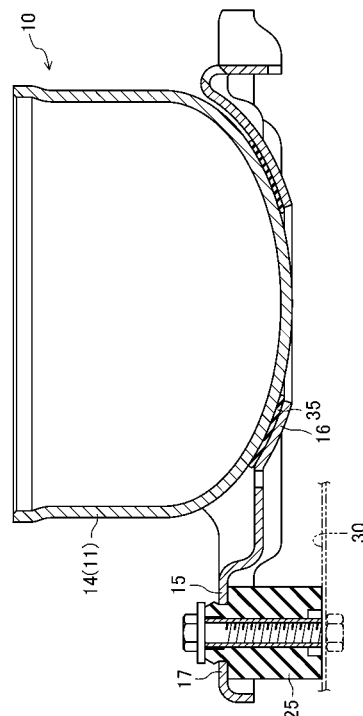
(54) 【発明の名称】 圧縮機

(57) 【要約】

【課題】 内部に圧縮機構を有するケーシング (11) と、ケーシングを支持するとともに取付台座 (30) に防振ゴム (25) を介して固定されるブラケット (15) とを備えた圧縮機において、振動や騒音が発生するのをより確実に抑える。

【解決手段】 ケーシング (11) の下部鏡板 (14) とブラケット (15) を、粘弾性体 (35) を介して接合する。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部に圧縮機構（20）を有するケーシング（11）と、該ケーシング（11）を支持するとともに取付台座（30）に防振材（25）を介して固定されるブラケット（15）とを備えた圧縮機であって、

上記ケーシング（11）と上記ブラケット（15）は、粘弾性体（35）を介して接合されていることを特徴とする圧縮機。

【請求項 2】

請求項 1 において、

上記防振材（25）のバネ定数 K_1 と上記粘弾性体（35）のバネ定数 K_2 とが

10

$K_1 > K_2$ の関係を満たしていることを特徴とする圧縮機。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、

上記ブラケット（15）は、上記粘弾性体（35）を介して上記ケーシング（11）を下方から支持する支持部（16）と、上記防振材（25）を介して上記取付台座（30）に固定される固定部（17）とを有し、

上記支持部（16）と固定部（17）とが一体に構成されていることを特徴とする圧縮機。

【請求項 4】

請求項 1、2 または 3 において、

上記粘弾性体（35）が未加硫ブチルゴムで形成されていることを特徴とする圧縮機。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、圧縮機に関し、特にケーシングを取付台座に防振材を介して取り付ける構造において振動や騒音を防止する技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、空気調和装置や冷凍装置の圧縮機は、その設置箇所に、例えば防振材を用いた防振構造が採用されている（例えば、特許文献 1 参照）。特許文献 1 には、圧縮機の下部に固定されたブラケット（脚部）を室外機の取付台座に防振ゴムなどの防振材を介してボルトで固定する構造が記載されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 10-038027 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記の構造ではブラケット（脚部）がケーシングに溶接などで強固に固定されているため、ケーシングの内部の圧縮機構で発生した振動がケーシングからブラケットに伝達され、さらには防振材を介して室外機などの取付台座に伝達される。このようにして室外機の全体が加振されるため、室外機から振動や騒音が発生するおそれがあった。また、室外機の周りの配管が上記振動で共振すると、配管が折損するおそれもあった。このように、従来は圧縮機の設置箇所に防振ゴムなどの防振材を用いているものの、振動の減衰効果を十分に得ることができない問題があった。

40

【0005】

本発明は、このような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、圧縮機のケーシングを取付台座に防振材を介して取り付ける構造において、振動や騒音が発生するのをより確実に抑えることである。

【課題を解決するための手段】

50

【0006】

第1の発明は、内部に圧縮機構(20)を有するケーシング(11)と、該ケーシング(11)を支持するとともに取付台座(30)に防振材(25)を介して固定されるブラケット(15)とを備えた圧縮機を前提としている。

【0007】

そして、この圧縮機は、上記ケーシング(11)と上記ブラケット(15)は、粘弾性体(35)を介して接合されていることを特徴としている。

【0008】

この第1の発明では、圧縮機を起動すると、圧縮機構(20)や該圧縮機構(20)を駆動するモータの振動により圧縮機のケーシング(11)が振動するが、このケーシング(11)の振動は粘弾性体(35)に吸収される。

10

【0009】

第2の発明は、第1の発明において、上記防振材(25)のバネ定数 K_1 と上記粘弾性体(35)のバネ定数 K_2 とが

$K_1 > K_2$ の関係を満たしていることを特徴としている。

【0010】

この第2の発明では、圧縮機を運転すると、圧縮機構(20)や該圧縮機構(20)を駆動するモータの振動により、圧縮機のケーシング(11)が振動するが、この第2の発明においては、防振ゴムよりのバネ定数 K_1 よりも小さいバネ定数 K_2 の粘弾性体(35)をケーシング(11)とブラケット(15)の間に設けているので、ケーシング(11)の振動が粘弾性体(35)で大幅に減衰されてからブラケット(15)に伝達される。したがって、ブラケット(15)から取付台座(30)に伝達される振動も大幅に減衰される。

20

【0011】

第3の発明は、第1または第2の発明において、上記ブラケット(15)が、上記粘弾性体(35)を介して上記ケーシング(11)を下方から支持する支持部(16)と、上記防振材(25)を介して上記取付台座(30)に固定される固定部(17)とを有し、上記支持部(16)と固定部(17)とが一体に構成されていることを特徴としている。

【0012】

第4の発明は、第1、第2または第3の発明において、上記粘弾性体(35)が未加硫ブチルゴムで形成されていることを特徴としている。

30

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、圧縮機を起動すると、圧縮機構(20)や該圧縮機構(20)を駆動するモータの振動により圧縮機のケーシング(11)が振動するが、このケーシング(11)の振動は粘弾性体(35)に吸収されるので、騒音振動の発生が抑制できる。

【0014】

上記第2の発明によれば、圧縮機を運転すると、圧縮機構(20)や該圧縮機構(20)を駆動するモータの振動により、圧縮機のケーシング(11)が振動するが、防振ゴムよりのバネ定数 K_1 よりも小さいバネ定数 K_2 の粘弾性体(35)をケーシング(11)とブラケット(15)の間に設けているので、ケーシング(11)の振動が粘弾性体(35)で大幅に減衰されてからブラケット(15)に伝達される。したがって、ブラケット(15)から取付台座(30)に伝達される振動も大幅に減衰されるので、騒音振動の発生をより確実に抑えられる。

40

【0015】

上記第3の発明によれば、簡単な構造のブラケット(15)を用いてケーシング(11)の振動や騒音を確実に防止できる。

【0016】

上記第4の発明によれば、粘弾性体(35)として未加硫ブチルゴムを用いることにより、ケーシング(11)の振動や騒音を確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

50

【0017】

【図1】図1は、本発明の実施形態に係る圧縮機の全体図である。

【図2】図2は、図1の圧縮機の要部拡大図である。

【図3】図3は、実施形態の変形例に係る圧縮機の要部拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0019】

図1に示すように、本実施形態の圧縮機(10)は、内部に圧縮機構(20)を有するケーシング(11)と、該ケーシング(11)を取付台座(30)に防振ゴム(防振材)(25)を介して固定するためのブラケット(15)とを備えている。 10

【0020】

上記ケーシング(11)は、円筒状の胴部(12)と、該胴部(12)の上端に固定された上部鏡板(13)と、該胴部(12)の下端に固定された下部鏡板(14)とを有している。上部鏡板(13)と下部鏡板(14)は、それぞれ、上記胴部(12)の開口端部を閉塞する碗状の部材であり、上記胴部(12)の開口端部に溶接により接合されている。

【0021】

図1の要部拡大図である図2に示すように、上記ブラケット(15)は、シート状の粘弾性体(35)を介して上記ケーシング(11)の下部鏡板(14)を下方から支持する支持部(16)と、上記防振ゴム(25)を介して上記取付台座(30)に固定される固定部(17)とを有し、上記支持部(16)と固定部(17)とが一体に構成されたものである。上記支持部(16)は、上記ケーシング(11)の下部鏡板(14)に沿うように、下向きに湾曲した形状に形成されている。 20

【0022】

上記下部鏡板(14)と上記ブラケット(15)は、粘弾性体(35)を挟んで接合されている。粘弾性体(35)は粘着性を有する材料であり、下部鏡板(14)をブラケット(15)に密着させた状態を保持する。また、上記粘弾性体(35)は振動を減衰する特性を有している。上記下部鏡板(14)と上記ブラケット(15)は、粘弾性体(35)を挟んで接着することにより接合されている。 30

【0023】

本実施形態においては、上記防振ゴム(25)のバネ定数 K_1 と上記粘弾性体(35)のバネ定数 K_2 とが、 $K_1 > K_2$ の関係を満たすように構成されている。上記粘弾性体(35)は、可塑性を有する未加硫ブチルゴムで形成されている。バネ定数 K_1 、 K_2 が上記の関係を満たしているので、上記防振ゴム(25)は、粘弾性体(35)である未加硫ブチルゴムと比べて、同一荷重に対する撓みが小さい。逆に言うと、粘弾性体(35)は防振ゴム(25)と比べて同一荷重に対して大きく撓むことになるので、粘弾性体(35)が主として圧縮機(10)の振動を吸収することになる。 30

【0024】

－運転動作－

上記圧縮機(10)を運転すると、圧縮機構(20)や該圧縮機構(20)を駆動するモータ(図示せず)の振動により、圧縮機(10)のケーシング(11)が振動する。ここで、本実施形態においては、防振ゴム(25)よりのバネ定数 K_1 よりも小さいバネ定数 K_2 の粘弾性体(35)を上記ケーシング(11)の下部鏡板(14)とブラケット(15)の間に設けているので、ケーシング(11)の振動が粘弾性体(35)で大幅に減衰されてからブラケット(15)に伝達される。したがって、ブラケット(15)から室外機(30)に伝達される振動も大幅に減衰される。 40

【0025】

－実施形態1の効果－

以上説明したように、本実施形態によれば、ケーシング(11)の振動が大幅に低減されてからブラケット(15)に伝達され、ブラケット(15)から室外機(30)に伝 50

達される振動が防振ゴム（25）で減衰されるので、室外機の振動や騒音を大幅に低減できる。

【0026】

また、ケーシング（11）を粘弾性体（35）で支持しており、ケーシング（11）の振動が低減されるので、ケーシング（11）に接続された吐出管（11d）及び吸入管（11s）や、それらに接続される冷媒配管への加振が抑制される。このことにより、配管の折損などの問題が生じるのも未然に防ぐことができる。

【0027】

－実施形態の変形例－

実施形態の変形例は、図3に示すように、下部鏡板（14）とブラケット（15）とを位置決め用の突起部（18）と凹部（19）とで位置決めするようにした例である。

【0028】

この図3の例では、ブラケット（15）に突起部（18）を形成し、下部鏡板（14）に凹部（19）を形成している。また、粘弾性体（35）には、突起部（18）が挿通する貫通孔（36）を形成している。なお、ブラケット（15）と下部鏡板（14）における突起部（18）と凹部（19）の関係は逆にしてもよい。

【0029】

このようにすると、ケーシング（11）の下部鏡板（14）とブラケット（15）の位置決めを容易に行うことができ、粘弾性体（35）の位置も正確に決めることが容易になる。

【0030】

《その他の実施形態》

上記実施形態については、以下のような構成としてもよい。

【0031】

例えば、上記実施形態では、粘弾性体（35）として未加硫ブチルゴムを用いるようにしているが、加硫ゴム（クロロプレングム（CR）、エチレンプロピレンジエンゴム（EPDM）、アクリロニトリルブタジエンゴム（NBR）、天然ゴム（NR）、イソブチレンイソプレングム（IIR）など）を用い、これらを挟んでブラケット（15）と下部鏡板（14）とを溶着もしくは接着するようにしてもよい。

【0032】

また、上記実施形態では粘弾性体（35）としてシート状の材料を用いているが、粘弾性体（35）は必ずしもシート状でなくてもよい。

【0033】

また、上記実施形態におけるブラケット（15）や下部鏡板（14）の形状は一例に過ぎず、これらの形状や構成は適宜変更してもよい。

【0034】

なお、以上の実施形態は、本質的に好ましい例示であって、本発明、その適用物、あるいはその用途の範囲を制限することを意図するものではない。

【産業上の利用可能性】

【0035】

以上説明したように、本発明は、圧縮機のケーシングを取付台座に防振材を介して取り付けの構造において振動や騒音を防止する技術について有用である。

【符号の説明】

【0036】

10 圧縮機

11 ケーシング

15 ブラケット

16 支持部

17 固定部

20 圧縮機構

25 防振ゴム（防振材）

10

20

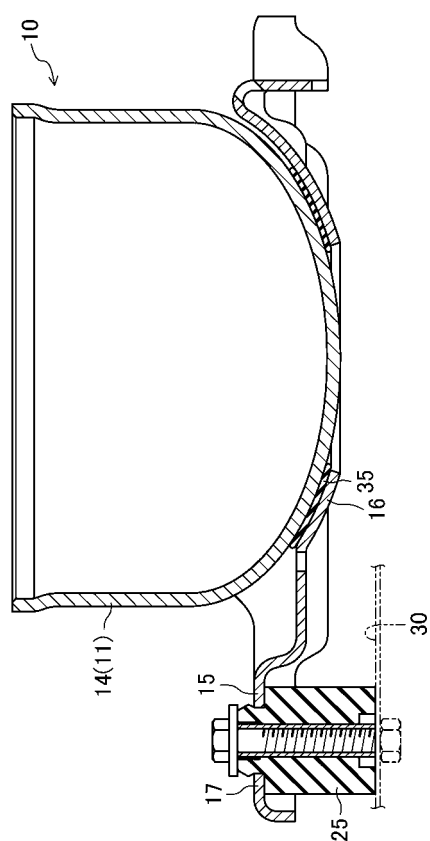
30

40

50

30 取付台座
35 粘弾性体

【图 2】



【図 3】

