

(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2013-151996

(P2013-151996A)

(43) 公開日 平成25年8月8日(2013.8.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 F 15/08 (2006.01)	F 1 6 F 15/08 V	3 H 0 0 3
F 1 6 F 1/36 (2006.01)	F 1 6 F 1/36 E	3 J 0 4 8
F 0 4 B 39/00 (2006.01)	F 0 4 B 39/00 1 0 2 Q	3 J 0 5 9

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2012-13450 (P2012-13450)	(71) 出願人	000114710
(22) 出願日	平成24年1月25日 (2012. 1. 25)		ヤマウチ株式会社
(11) 特許番号	特許第5208288号 (P5208288)		大阪府枚方市招提田近2丁目7番地
(45) 特許公報発行日	平成25年6月12日 (2013. 6. 12)	(74) 代理人	110001586
			特許業務法人アイミー国際特許事務所
		(74) 代理人	100091409
			弁理士 伊藤 英彦
		(74) 代理人	100096792
			弁理士 森下 八郎
		(74) 代理人	100091395
			弁理士 吉田 博由
		(72) 発明者	齋藤 利夫
			大阪府枚方市招提田近2丁目7番地 ヤマウチ株式会社内
		Fターム(参考)	3H003 AB02 AC03 AD03 BB06
			最終頁に続く

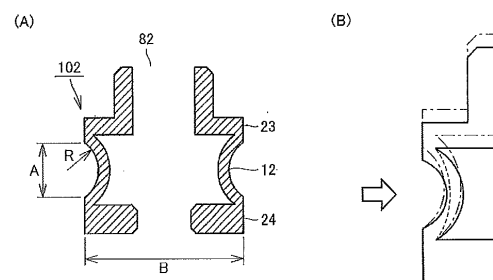
(54) 【発明の名称】 コンプレッサ用防振ゴムおよびそれを用いたコンプレッサ

(57) 【要約】

【課題】 軸方向の上側から大きな外力がかかった場合でも、小さな外力がかかった場合でもクッション性を示し、さらに、長期に亘っての使用でも座屈せず、クッション性を継続して示し、防振の対象に振動が伝わりにくくすることが可能な、コンプレッサ用支持部材を提供する。

【解決手段】 コンプレッサ用支持部材 1 0 2 は中空の円筒形状であり、円筒部は径方向の内側に湾曲した湾曲部 1 2 を含む。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中空の円筒部を含み、

前記円筒部は、径方向の内側に滑らかに湾曲した湾曲部を含む、コンプレッサ用支持部材。

【請求項 2】

前記湾曲部の上下端部には非湾曲部が設けられる、請求項 1 に記載のコンプレッサ用支持部材。

【請求項 3】

上側の前記非湾曲部は径方向の内側に向かって延びる部分を含む、請求項 2 に記載のコンプレッサ用支持部材。

10

【請求項 4】

下側の前記非湾曲部は径方向の内側に向かって延びる部分を含む、請求項 2 または 3 に記載のコンプレッサ用支持部材。

【請求項 5】

前記湾曲部と前記非湾曲部の接続部の内径の最大寸法は、前記湾曲部の外径の最小寸法よりも大きい、請求項 2 から 4 のいずれかに記載のコンプレッサ用支持部材。

【請求項 6】

前記湾曲部と前記非湾曲部の接続部の内径の最大寸法は、前記湾曲部の外径の最小寸法よりも小さい、請求項 2 から 4 のいずれかに記載のコンプレッサ用支持部材。

20

【請求項 7】

前記湾曲部の曲率半径（R）は、5 mm 以上 100 mm 以下である、請求項 1 から 6 のいずれかに記載のコンプレッサ用支持部材。

【請求項 8】

前記湾曲部の軸方向の長さ（A）と前記湾曲部の曲率半径（R）との比率（A）／（R）は、0.1 以上 7 以下である、請求項 1 から 7 のいずれかに記載のコンプレッサ用支持部材。

【請求項 9】

前記中空の円筒部の径方向の外径の長さ（B）と前記湾曲部の曲率半径（R）との比率（B）／（R）は、0.2 以上 8 以下である、請求項 1 から 8 のいずれかに記載のコンプレッサ用支持部材。

30

【請求項 10】

前記湾曲部は軸方向に複数設けられる、請求項 1 から 6 のいずれかに記載のコンプレッサ用支持部材。

【請求項 11】

前記複数の湾曲部の接続部には、肉厚部が設けられる、請求項 10 に記載のコンプレッサ用支持部材。

【請求項 12】

前記湾曲部の曲率半径（R）は、1 mm 以上 100 mm 以下である、請求項 10 または 11 に記載のコンプレッサ用支持部材。

40

【請求項 13】

前記湾曲部の軸方向の長さ（A）と前記湾曲部の曲率半径（R）との比率（A）／（R）は、0.02 以上 3.5 以下である、請求項 10 から 12 のいずれかに記載のコンプレッサ用支持部材。

【請求項 14】

前記中空の円筒部の外方向の外径の長さ（B）と前記湾曲部の曲率半径（R）との比率（B）／（R）は、0.2 以上 4.0 以下である、請求項 10 から 13 のいずれかに記載のコンプレッサ用支持部材。

【請求項 15】

請求項 1 から 14 のいずれかに記載のコンプレッサ用支持部材を含む、コンプレッサ。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、コンプレッサで使用されるコンプレッサ用支持部材およびそれを用いたコンプレッサに関する。

【背景技術】

【0002】

コンプレッサ運転時に発する振動、騒音を低減するために防振ゴムなどの支持部材が使用されている。近年、省電力の要求が高まり、コンプレッサを使用するエアコン、冷蔵庫などのいわゆる白物家電、およびその他の製品でも、消費電力を少なくすることを目的としてコンプレッサをインバータ制御するものが多くなっている。これにより、使用する周波数域が従来の定格運転に比べて広がり、支持部材に求められる防振の対象に振動を伝えない性能の要求が高まっている。

10

【0003】

従来のコンプレッサ用支持部材に関して、例えば、特開昭62-35131号公報（特許文献1）および特開平10-26180号公報（特許文献2）などに記載のものが知られている。

【0004】

特許文献1は、空気調和機の冷凍サイクルを構成するコンプレッサの脚部に取り付けられる樹脂製の防振材であって、中空の略円筒形状であり、内壁および外壁が共に径方向の内側に窪むと共にその窪みがV字形状である部分を含む、コンプレッサ用支持部材を開示している。

20

【0005】

特許文献2は、コンプレッサに取り付けられるゴム製の防振材であって、中空の略円筒形状であり、内壁および外壁が共に径方向の内側に窪むと共に窪んだ部分がV字形状である上部と、外壁のみが径方向の内側に上部と比較して小さく窪む浅溝と、径方向に大きな厚みを有する肉厚な下部とを含む、コンプレッサ用支持部材およびそれを用いたコンプレッサを開示している。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0006】

【特許文献1】特開昭62-35131号公報（図2およびそれに関連する記載）

【特許文献2】特開平10-26180号公報（図1およびそれに関連する記載）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

従来からあるコンプレッサ用支持部材は、上記のように構成されていた。特許文献1に記載のコンプレッサ用支持部材は、軸方向の上側から小さな外力がかかるとクッション性を示す。ここでクッション性を示すとは、圧縮変形した後に効果的に変形前の形状に戻ることをいう。しかし、軸方向の上側から大きな外力がかかると、内壁のV字形状の先の細い先端部分に局所的に大きな荷重がかかって応力集中が生じ、長期の使用において劣化すると共に、支持部材が座屈してしまいクッション性を示さなくなる場合があるという問題があった。

40

【0008】

なお、上記小さな外力及び大きな外力とは、以下に記載する支持部材に作用する力を指す。小さな外力とは、コンプレッサ運転時に発生する振動による力や、動作周波数に合わせ小刻みに伝わる力のことをいう。そして、大きな外力とは、コンプレッサの自重により加わる力、コンプレッサと支持部材とを含む室外機ユニットの落下、倒れにより加わる力、またはトラック等の運搬・輸送時の大きな振動により加わる力のことをいう。

【0009】

50

また、特許文献 2 に記載のコンプレッサ用支持部材は、特許文献 1 に記載のコンプレッサ用支持部材に対して、軸方向の上側から大きな外力がかかっても、下部の肉厚な部分がクッション性を示す。しかし、この場合も下部を V 字形状にする場合と比較して、クッション性を示さない場合があるという問題があった。

【0010】

この発明の目的は、上記の従来からあるコンプレッサ用支持部材の問題を解決し、軸方向の上側から大きな外力がかかった場合でも、小さな外力がかかった場合でもクッション性を示し、さらに、長期に亘っての使用でも座屈せず、クッション性を継続して示し、防振の対象に振動が伝わりにくくすることが可能な、コンプレッサ用支持部材およびそれを用いたコンプレッサを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

この発明に係るコンプレッサ用支持部材は、中空の円筒部を含み、円筒部は、径方向の内側に滑らかに湾曲した湾曲部を含む。

【0012】

好ましくは、湾曲部の上下端部には非湾曲部が設けられる。

【0013】

好ましくは、上側の非湾曲部は径方向の内側に向かって延びる部分を含む。

【0014】

好ましくは、下側の非湾曲部は径方向の内側に向かって延びる部分を含む。

【0015】

好ましくは、湾曲部と非湾曲部の接続部の内径の最大寸法は、湾曲部の外径の最小寸法よりも大きい。

【0016】

好ましくは、湾曲部と非湾曲部の接続部の内径の最大寸法は、湾曲部の外径の最小寸法よりも小さい。

【0017】

好ましくは、湾曲部の曲率半径 (R) は、5 mm 以上 100 mm 以下である。

【0018】

好ましくは、湾曲部の軸方向の長さ (A) と湾曲部の曲率半径 (R) との比率 (A) / (R) は、0.1 以上 7 以下である。

【0019】

好ましくは、中空の円筒部の径方向の外径の長さ (B) と湾曲部の曲率半径 (R) との比率 (B) / (R) は、0.2 以上 8 以下である。

【0020】

好ましくは、湾曲部は軸方向に複数設けられる。

【0021】

好ましくは、複数の湾曲部の接続部には、肉厚部が設けられる。

【0022】

好ましくは、湾曲部の曲率半径 (R) は、1 mm 以上 100 mm 以下である。

【0023】

好ましくは、湾曲部の軸方向の長さ (A) と湾曲部の曲率半径 (R) との比率 (A) / (R) は、0.02 以上 3.5 以下である。

【0024】

好ましくは、中空の円筒部の外方向の外径の長さ (B) と湾曲部の曲率半径 (R) との比率 (B) / (R) は、0.2 以上 4.0 以下である。

【0025】

この発明の他の局面においては、コンプレッサは上記コンプレッサ支持部材を含む。

【発明の効果】

【0026】

10

20

30

40

50

径方向の内側に滑らかに湾曲した湾曲部を有することにより、軸方向の上側から大きな外力がかかった場合でも、小さな外力がかかった場合でも、内部に圧縮方向の力がかかって体積変化に対して反発する応力が生じるため、座屈することなくクッション性を示す。また、V字形状ではない滑らかに湾曲する湾曲部を有することにより、局所的に大きな荷重がかからないため、応力集中が生じず、長期の使用において劣化しづらい。

【0027】

その結果、軸方向の上側から大きな外力がかかった場合でも、小さな外力がかかった場合でもクッション性を示し、さらに、長期に亘っての使用でも座屈せず、クッション性を継続して示し、防振の対象に振動が伝わりにくくすることが可能な、コンプレッサ用支持部材およびそれを用いたコンプレッサを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】中空の円筒部を含み、径方向の外側に滑らかに湾曲する湾曲部を一つ有する防振ゴム101の断面図を示すものである。

【図2】中空の円筒部を含み、径方向の外側に滑らかに湾曲する湾曲部を一つ有する、この発明の第2の実施形態に係る防振ゴム102の断面図を示すものである。

【図3】この発明の第1実施例に係る防振ゴム103の断面図を示すものである。

【図4】この発明の第3実施例に係る防振ゴム105の断面図と、この防振ゴム105がコンプレッサ本体1に取り付けられた様子を示すものである。

【発明を実施するための形態】

【0029】

まず、この発明の基本的な考え方について説明する。発明者は、従来の防振ゴム（コンプレッサ用支持部材）の問題点が、湾曲部の形状がV字形状であるためと考え、滑らかに湾曲する湾曲部を設けて改善することを考えた。滑らかに湾曲する湾曲部は、防振ゴムの径方向の外側に湾曲するものと、内側に湾曲するものが考えられる。そこで、図1および図2に示す、このような湾曲部について比較検討した。その結果は以下の通りである。

【0030】

なおここでいう滑らかに湾曲する湾曲部は、内壁および外壁ともに湾曲しているものとする。

【0031】

まず、図1は、中空の円筒部を含み、径方向の外側に滑らかに湾曲する湾曲部を一つ有する防振ゴム101の断面図（A）と、図1（A）に示す防振ゴム101の軸方向の上側から外力がかかった場合の解析結果を示す断面図（B）である。

【0032】

また、図2は、中空の円筒部を含み、径方向の内側に滑らかに湾曲する湾曲部を一つ有する防振ゴム102の断面図（A）と、図2（A）に示す防振ゴム102の軸方向の上側から外力がかかった場合の解析結果を示す図（B）である。図1（B）、図2（B）の一点鎖線で示す図形は、外力がかかって圧縮変形する前の状態を示し、図中点線は外力が大きくかかっている部分を示す。また、ここで外力の大きさは等しい。

【0033】

図1（A）を参照して、防振ゴム101は、中空の円筒形状であり、軸方向に貫通する孔である中心孔81と、内壁および外壁が共に防振ゴム101の径方向の外側に滑らかに湾曲する湾曲部11と、湾曲部11の上端部に設けられる径方向の内側に向かって延びる上端非湾曲部21と、下端部に設けられる径方向の内側に向かって延びる下端非湾曲部22とを含む。

【0034】

一方、図2（A）を参照して、防振ゴム102は、中空の円筒形状であり、軸方向に貫通する孔である中心孔82と、内壁および外壁が共に防振ゴム102の径方向の内側に滑らかに湾曲する湾曲部12と、湾曲部12の上端部に設けられる径方向の内側に向かって延びる上端非湾曲部23と、下端部に設けられる径方向の内側に向かって延びる下端非湾

10

20

30

40

50

曲部 2 4 とを含む。

【0035】

このときの応力解析結果は、次の通りである。図 1 (B) を参照して、径方向の外側に湾曲した湾曲部 1 1 は、軸方向の上側から外力がかかると、点線で示すように外力のかかる方向と交わる径方向の外側に向かって力が作用し、矢印で示す方向に変形する。この時、湾曲部 1 1 の軸方向に垂直な円周方向の面には伸び方向の力が生じる。

【0036】

したがって、外力が大きければ容易に変形する。

【0037】

一方、図 2 (B) を参照して、径方向の内側に湾曲した湾曲部 1 2 は、軸方向の上側から外力がかかると、図中点線で示すように、外力に沿った方向に力が作用し、矢印で図示するように径方向の内側に向かって変形する。この時、湾曲部 1 2 の軸方向に垂直な円周方向の面には圧縮力が生じる。一般的にゴムは、伸び方向に対しては、寸法比数百パーセントの変形が可能であるが、圧縮方向に対しては、体積変化の抵抗により、伸び方向ほど大きく変形できない特性を有する。すなわち、ゴムは圧縮力に対しては強いため、外力が大きくても十分その形状を保持する。

【0038】

以上から、軸方向の上側から小さな外力がかかった場合、図 1 (A) に示す防振ゴム 1 0 1 および図 2 (A) に示す防振ゴム 1 0 2 は共にクッション性を示す。

【0039】

一方、図 2 (A) に示す防振ゴム 1 0 2 は、図 1 (A) に示す防振ゴム 1 0 1 よりも、軸方向の上側から大きな外力がかかった場合でも体積変化が少ないと共に、内部に体積変化に対して反発する応力が生じることにより、座屈することなくクッション性を示す。また、長期の使用においても座屈せず、継続してクッション性を示す。

【0040】

上記の通り、防振ゴムの径方向の内側に湾曲する湾曲部を有する防振ゴムは、有利な作用効果を示すので、このような湾曲部を有する防振ゴムの実施例について、以下で説明する。

【0041】

(1) 第 1 実施例

図 3 は、この発明の第 1 実施例に係る防振ゴム 1 0 3 の断面図を示すものである。防振ゴム 1 0 3 は、基本的には図 2 に示す防振ゴム 1 0 2 と同じ形状であるが、下端非湾曲部 2 6 が径方向の内側に延びていないことが、防振ゴム 1 0 2 と異なる。防振ゴム 1 0 3 は、中空の円筒形状であり、軸方向に貫通する孔である中心孔 8 3 と、内壁および外壁が共に防振ゴム 1 0 3 の径方向の内側に滑らかに湾曲する湾曲部 1 3 と、湾曲部 1 3 の上端部に設けられる径方向の内側に向かって延びる上端非湾曲部 2 5 と、下端部に設けられる下端非湾曲部 2 6 とを含む。ここで、滑らかに湾曲する湾曲部 1 3 は楕円形状でもよいが、円弧形状が好ましい。

【0042】

防振ゴム 1 0 3 の形状およびクッション性を維持するために、湾曲部 1 3 の軸方向の長さ (A) および防振ゴム 1 0 3 の外径寸法 (B) は、一定の寸法が必要である。実用性を考慮し、湾曲部 1 3 の軸方向の長さ (A) は 10 mm 以上 35 mm 以下であることが好ましい。防振ゴム 1 0 3 の外径寸法 (B) については、20 mm 以上 40 mm 以下であることが好ましい。この 2 つの寸法と振動吸収特性とを用い解析すると、湾曲部 1 3 の曲率半径 (R) は 5 mm 以上 100 mm 以下であることが好ましい。5 mm 未満の場合は、剛性が低くなりすぎて防振ゴムの座屈の虞がある。100 mm 以上の場合、剛性が高くなりすぎて外力を吸収できなくなる虞がある。湾曲部の軸方向の長さ (A) と湾曲部の曲率半径 (R) との比率 (A) / (R) は、0.1 以上 7 以下であることが好ましい。防振ゴム 1 0 3 の外径寸法 (B) と湾曲部の曲率半径 (R) との比率 (B) / (R) は、0.2 以上 8 以下であることが好ましい。

10

20

30

40

50

【0043】

ここで、湾曲部13と、上端非湾曲部25または下端非湾曲部26との接続部の内径の最大寸法は、湾曲部13の外径の最小寸法よりも小さい。

【0044】

湾曲部13は、内壁および外壁が共に径方向の内側に向かって湾曲することにより、外力がかかる方向で圧縮変形する。これにより、軸方向の上側から大きな外力がかかった場合でも、小さな外力がかかった場合でも、防振ゴム103の内部に体積変化に対して反発する応力が生じることによって、座屈することなくクッション性を示す。また、湾曲部は滑らかに湾曲することにより、局所的な荷重がかからず、長期の使用においても座屈せず、継続してクッション性を示す。また、上端非湾曲部25を有することにより、円筒形状を保持すると共に、軸方向の上側から大きな外力がかかった場合にも、よりクッション性を示すと共に、コンプレッサ本体で生じる振動を防振ゴムに伝える図示しない支持板を保持する。湾曲部13と、上端非湾曲部25または下端非湾曲部26との接続部の内径の最大寸法が、湾曲部13の外径の最小寸法よりも小さいことにより、よりクッション性を示すと共に、湾曲部13の外径の最小寸法よりも大きい場合と比較して、より円筒形状を保持できる。また、下端非湾曲部が径方向の内側に延びていないことにより、安価なコストで製造が可能である。

【0045】

(2) 第2実施例

この発明の第2実施例に係る防振ゴム102の断面図は先に示した図2(A)と同じである。したがって、その説明は省略する。また、径方向の内側に向かって延びる下端非湾曲部24を有すること、および湾曲部と非湾曲部との接続部の内径の最大寸法が湾曲部の外径の最小寸法よりも大きいことを除いて、基本的に図3に示す防振ゴム103と同じ形状であり、防振ゴムを構成する要部の比率も同じであり、同じ作用効果を示す。径方向の内側に向かって延びる下端非湾曲部24を有することにより、設置面積が大きくなり、より円筒形状を保持すると共に、軸方向の上側から大きな外力がかかった場合に、よりクッション性を示すとともに安定性を有する。また、湾曲部12と、上端非湾曲部23または下端非湾曲部24との接続部の内径の最大寸法が、湾曲部12の外径の最小寸法よりも大きいことにより、第1実施例の防振ゴム103と比較して、よりクッション性を示す。

【0046】

(3) 第3実施例

図4は、この発明の第3実施例に係る防振ゴム105の断面図と、この防振ゴム105がコンプレッサ本体1に取り付けられた様子を示す図である。防振ゴム105の形状は、図2に示す防振ゴム102を軸方向に二つ重ねたものである。なお、図示しないが、コンプレッサ本体1には、コンプレッサ本体1を安定して支持できるように、防振ゴム1と同様の防振ゴムが、少なくとも3か所に設けられる。

【0047】

コンプレッサ本体1で生じた振動は、コンプレッサ本体1に取り付けられ、水平方向に延びる支持板2を通じて、防振ゴム105で吸収される。防振ゴム105は、下端肉厚部29が有する底部52が、防振の対象である底板3に当接している。底板3にはボルト4が固定されており、このボルト4は、防振ゴム105の中心孔84を貫通することにより、防振ゴム105の径方向の動きを制限する。さらに、ボルト4の上端に、ナット5およびワッシャ6を締めて取り付けることにより、防振ゴム105の軸方向の動きを制限する。なお、取付時には、防振ゴム105とナット5およびワッシャ6の間には、軸方向に隙間が設けられる。

【0048】

防振ゴム105は、その上部に軸方向の上向きに先が細くなる円錐形状のテーパ部31が設けられる。このテーパ部31により、支持板2の貫通孔を容易に挿入可能となるとともに、芯ずれ等に対処できる。

【0049】

テーパ部 3 1 の下部には、径方向に肉厚な部分を有する第 1 肉厚部 2 7 が設けられる。第 1 肉厚部 2 7 はその上部に径方向と平行な段部 5 1 を有する。支持板 2 は段部 5 1 に当接し、コンプレッサ本体 1 を支持すると共に、コンプレッサ本体 1 で生じた振動を防振ゴム 1 0 5 に伝える。第 1 肉厚部 2 7 の下部には、径方向の内側に湾曲する第 1 湾曲部 1 7 が設けられる。この実施例における要部の比率は、湾曲部を 2 つ有するので、第 1 湾曲部 1 7 の曲率半径 (R) は 1 mm 以上 1 0 0 mm 以下であることが好ましい。第 1 湾曲部の軸方向の長さ (A) と第 1 湾曲部の曲率半径 (R) との比率 (A) / (R) は、0. 0 2 以上 3 5 以下であることが好ましい。防振ゴム 1 0 5 の外径寸法 (B) と第 1 湾曲部の曲率半径 (R) との比率 (B) / (R) は、0. 2 以上 4 0 以下であることが好ましい。第 1 湾曲部 1 7 の下部には、第 1 肉厚部 2 7 と同様の形状の第 2 肉厚部 2 8 が設けられる。第 2 肉厚部 2 8 の下部には、第 1 湾曲部 2 7 と同様の形状の第 2 湾曲部 1 8 が設けられる。第 2 湾曲部 1 8 の下部には、第 1 肉厚部 2 7 および第 2 肉厚部 2 8 と同様の形状であり、その底部 5 2 が底板 3 に当接する第 3 肉厚部 2 9 が設けられる。

10

【0 0 5 0】

テーパ部 3 1 と対応する内径側には、上部が防振ゴム 1 の軸方向と平行であると共に下部が径方向の上向きに先が細くなる円錐形状の内壁であるテーパ内壁部 3 1 A が設けられる。第 1 肉厚部 2 7 と対応する内径側には、軸方向と平行な内壁である第 1 肉厚内壁部 2 7 A が設けられる。第 1 湾曲部 1 7 と対応する内径側には、径方向の内側に湾曲する内壁である第 1 湾曲内壁部 1 7 A が設けられる。第 2 肉厚部 2 8 と対応する内径側には、軸方向と平行な内壁である第 2 肉厚内壁部 2 8 A が設けられる。第 2 湾曲部 1 8 と対応する内径側には、径方向の内側に湾曲する内壁である第 2 湾曲内壁部 1 8 A が設けられる。第 3 肉厚部 2 9 と対応する内径側には、上部が防振ゴム 1 の軸方向と平行であると共に下部が径方向の上向きに先が細くなる円錐形状の内壁である面取部 2 9 B を有する第 3 肉厚内壁部 2 9 A が設けられる。

20

【0 0 5 1】

ボルト 4 は、中心孔 8 4 を通って防振ゴム 1 を貫通する。ボルト 4 は、テーパ内壁部 3 1 A、第 1 肉厚内壁部 2 7 A、第 1 湾曲内壁部 1 7 A、第 2 肉厚内壁部 2 8 A、第 2 湾曲内壁部 1 8 A、および第 3 肉厚内壁部 2 9 A には当接せず、径方向に隙間を有する。

【0 0 5 2】

なお、湾曲部と肉厚部との接続部の内径の最大寸法は、湾曲部の外径の最小寸法よりも小さい。

30

【0 0 5 3】

防振ゴム 1 0 5 は、湾曲部を 2 つ有すること、2 つの湾曲部の接続部に肉厚部が設けられること、湾曲部の形状と他の要部との寸法の比率、および湾曲部と肉厚部の接続部の内径の最大寸法が、湾曲部の外径の最小寸法よりも小さいことを除いて、図 2 に示す防振ゴム 1 0 2 と基本的には同じ形状であり、同じ作用効果を示す。湾曲部を 2 つ有すると共に湾曲部の形状と他の要部との寸法の比率を適したものにすることにより、図 2 に示す防振ゴム 1 0 2 と比較して、よりクッション性を示す。また、2 つの湾曲部の接続部に肉厚部が設けられることにより、防振ゴム 1 0 5 の円筒形状をより保持する。また、湾曲部と肉厚部の接続部の内径の最大寸法が、湾曲部の外径の最小寸法よりも小さいことにより、ク

40

【0 0 5 4】

なお、この実施例では、湾曲部を軸方向に 2 つ有する場合について説明したが、これに限らず、湾曲部を軸方向に 3 つ以上設けてもよい。

【0 0 5 5】

なお、上記の実施の形態において、防振ゴムはゴムである場合について説明したが、これに限らず、粘弾性部材であれば、熱可塑性エラストマーや、ゲル状物質などであってもよい。

【0 0 5 6】

50

なお、上記の実施の形態において、防振ゴムは中空の円筒形状である場合について説明したが、中空と中実との中間程度の柔軟性を備えるように、防振ゴムに空隙を設けるようにしてもよい。

【0057】

以上、図面を参照してこの発明の実施形態を説明したが、この発明は、図示す実施形態のものに限定されない。図示された実施形態に対して、この発明と同一の範囲内において、あるいは均等の範囲内において、種々の修正や変形を加えることが可能である。

【産業上の利用可能性】

【0058】

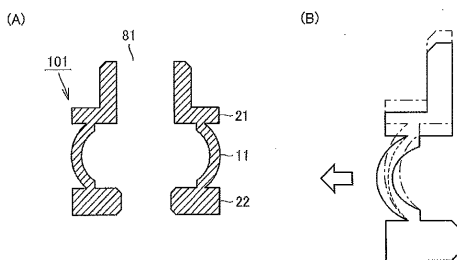
この発明に係るコンプレッサ用支持部材は、軸方向の上側から大きな外力がかかった場合でも、小さな外力がかかった場合でもクッション性を示し、さらに、長期に亘っての使用でも座屈せず、クッション性を継続して示し、防振の対象に振動が伝わりにくくすることが可能であるため、コンプレッサ用支持部材として有利に利用される。

【符号の説明】

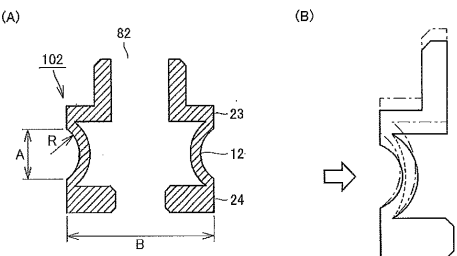
【0059】

1 コンプレッサ本体、2 支持板、3 底板、4 ボルト、5 ナット、6 ワッシャ、11, 12, 13 湾曲部、17 第1湾曲部、17A 第1湾曲内壁部、18 第2湾曲部、18A 第2湾曲内壁部、21, 23, 25 上端非湾曲部、22, 24, 26 下端非湾曲部、27 第1肉厚部、27A 第1肉厚内壁部、28 第2肉厚部、28A 第2肉厚内壁部、29 第3肉厚部、29A 第3肉厚内壁部、29B 面取部、31 テーパ部、31A テーパ内壁部、51 段部、52 底部、81, 82, 83, 84 中心孔、101, 102, 103, 104, 105, 106 防振ゴム

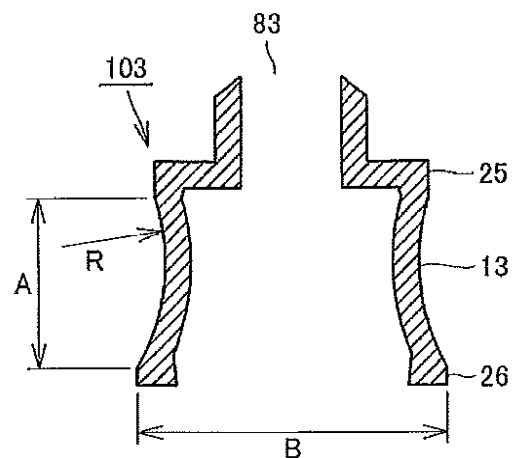
【図1】



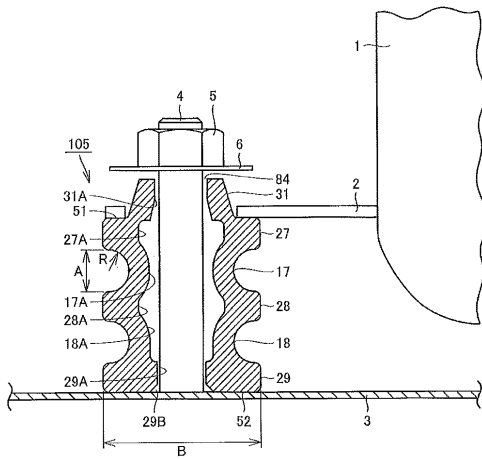
【図2】



【図3】



【図 4】



【手続補正書】

【提出日】平成24年8月30日(2012.8.30)

【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】

軸方向に弾性変形することにより、防振の対象に伝わる振動を低減するコンプレッサ用防振ゴムであって、

中空の円筒部を含み、

前記円筒部は、径方向の内側に滑らかに湾曲した湾曲部を含み、

前記湾曲部は軸方向に複数設けられ、

前記複数の湾曲部の接続部には、前記湾曲部と比較して、径方向に肉厚な肉厚部が設けられる、コンプレッサ用防振ゴム。

【請求項2】

前記湾曲部の曲率半径（R）は、1 mm以上100 mm以下である、請求項1に記載のコンプレッサ用防振ゴム。

【請求項3】

前記湾曲部の軸方向の長さ（A）と前記湾曲部の曲率半径（R）との比率（A）／（R）は、0.02以上35以下である、請求項1または2に記載のコンプレッサ用防振ゴム。

【請求項4】

前記中空の円筒部の外方向の外径の長さ（B）と前記湾曲部の曲率半径（R）との比率

(B) / (R) は、0.2 以上 4.0 以下である、請求項 1 から 3 のいずれかに記載のコンプレッサ用 防振ゴム。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれかに記載のコンプレッサ用 防振ゴム を含む、コンプレッサ。

フロントページの続き

Fターム(参考) 3J048 AA01 BA05 DA01 EA09
3J059 AA10 BA54 BB01 BC06 BD01 GA41