(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7233350号
(P7233350)

(45)発行日　令和5年3月6日(2023.3.6)

(24)登録日　令和5年2月24日(2023.2.24)

(51)国際特許分類

Ｆ０４Ｂ　41/00　(2006.01)	Ｆ０４Ｂ	41/00	Ｚ
Ｆ０４Ｂ　39/00　(2006.01)	Ｆ０４Ｂ	39/00	１０１Ｚ

ＦＩ

請求項の数　4　（全7頁）

(21)出願番号　特願2019-185601(P2019-185601)
(22)出願日　令和1年10月9日(2019.10.9)
(65)公開番号　特開2021-60017(P2021-60017A)
(43)公開日　令和3年4月15日(2021.4.15)
審査請求日　令和4年2月9日(2022.2.9)

(73)特許権者　502129933
株式会社日立産機システム
東京都千代田区外神田一丁目５番１号
(74)代理人　110001689
青稜弁理士法人
(72)発明者　太田 尚博
東京都千代田区神田練塀町３番地 株式会社日立産機システム内
(72)発明者　原島 寿和
東京都千代田区神田練塀町３番地 株式会社日立産機システム内
(72)発明者　高野 正彦
東京都千代田区神田練塀町３番地 株式会社日立産機システム内
(72)発明者　竹内 善平

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　空冷式パッケージ型気体圧縮機

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

冷却のための吸気ダクトを有する空冷式パッケージ型気体圧縮機であって、

前記吸気ダクト内部に遮音板を備え、

前記遮音板は、前記吸気ダクト内部の一面と接しており、

前記遮音板上の少なくとも一点が、前記遮音板の端点よりも前記吸気ダクト内の吸気の下流側に位置するよう、屈曲もしくは湾曲した形状であり、

前記遮音板は、前記吸気ダクトの底面に取り付けられ、上部に切り欠け部を有することを特徴とする空冷式パッケージ型気体圧縮機。

【請求項２】

前記遮音板がＶ字型の形状であることを特徴とする請求項１に記載の空冷式パッケージ型気体圧縮機。

【請求項３】

前記遮音板がＵ字型の形状であることを特徴とする請求項１に記載の空冷式パッケージ型気体圧縮機。

【請求項４】

前記遮音板の表面に吸音材を備えることを特徴とする請求項１ないし請求項３のいずれか１項に記載の空冷式パッケージ型気体圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】
本発明は圧縮機とこれを駆動するモータがパッケージ内に収納されたパッケージ型気体圧縮機に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
空冷式パッケージ型の気体圧縮機においては、パッケージの吸気口から内部にある圧縮機本体やモータ等の駆動音が漏れることを防ぐため、吸気口付近に遮音を目的として板を設置する場合が多い。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特開２０１６－６７１０８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
特許文献１のように遮音板を吸気口付近に設置した場合、遮音板が空気の流れを妨げることで、圧縮空気を冷却するために必要な空気の流入量が減ってしまう。一方、遮音板の寸法を小さくした場合は、吸気できる空気量は増えるが内部の騒音が外部に漏れやすくなるという課題がある。
【０００５】
そこで、本発明は遮音性と冷却能力を両立する遮音板を用いた圧縮機の提供を目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
上記の課題を解決するために、特許請求の範囲に記載の構成を適用する。本発明は、上記課題を解決するための手段を複数含んでいるが、その一例を挙げるならば、冷却のための吸気ダクトを有する空冷式パッケージ型気体圧縮機であって、吸気ダクト内部に遮音板を備え、遮音板は、吸気ダクト内部の一面と接しており、遮音板上の少なくとも一点が、遮音板の端点よりも吸気ダクト内の吸気の下流側に位置するよう、屈曲または湾曲した形状であり、前記遮音板は、前記吸気ダクトの底面に取り付けられ、上部に切り欠け部を有することを特徴とする空冷式パッケージ型気体圧縮機を提供する。
【発明の効果】
【０００７】
本発明によれば、遮音板を設けることで遮音性を確保しつつ、遮音板を屈曲または湾曲した形状とすることにより遮音板付近の空気流路を大きくでき、断面積がより小さなダクトで圧縮空気の冷却に必要な空気量を確保することが可能である。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】本発明による空冷式パッケージ型空気圧縮機の実施形態の一例を示す図である。
【図２】本実施形態の遮音板の正面図である。
【図３】本実施形態の遮音板の上面図である。
【図４】本実施形態の遮音板の効果を説明する図である。
【図５】本実施形態の遮音板によって発生する空気の流れを説明する図である。
【図６】本実施形態の遮音板を吸気ダクトの天板に取り付けた例である。
【図７】本実施形態の遮音板がＵ字型の形状の例である。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
本発明が提供するパッケージ型気体圧縮機の一実施形態について、図を参照しつつ説明する。
図１は本発明の一実施形態による空冷式パッケージ型空気圧縮機の断面図である。パッ

ケージ１は、空冷式パッケージ型空気圧縮機の各構成部品を収める。パッケージ１内に収められた空気圧縮機本体２は、モータ３によって駆動し、空気の圧縮を行う。圧縮機本体１より吐き出された圧縮空気は配管４を通り、熱交換器５によって冷却される。

【００１０】

熱交換器５はフレーム６、７によって支持されている。熱交換器５における熱交換に必要な冷却風は送風機８の駆動によって確保される。この冷却風はパッケージ１内の吸気口９から吸気ダクト１０を通ることでパッケージ１内に流入する。吸気ダクト１０内には、圧縮機本体２やモータ３の駆動音が外部に漏れることを遮るための遮音板１１が設けられている。

【００１１】

図２は遮音板１１の正面図である。遮音板１１は吸気ダクト１０と一面で接し、接した面と交差するように屈曲した形状を採っている。図２では遮音板１１は吸気ダクト１０と底面で接しているが、接する面は底面でなくてもよい。また、遮音板１１上部には切り欠け１２が設けられている。この切り欠け１２により空気の流れを増やすことができるが、必ずしも無くてもよい。

【００１２】

図３は遮音板１１を空気圧縮機の上面から見た図である。遮音板１１は、端点１３、１４に対し、たとえば点１５のように少なくとも一点が、吸気口９から吸気ダクト１０内に発生する流れの下流側に存在するものとする。図３では遮音板１１は逆Ｖ字型の形状であるが、上記の条件を満たしていれば必ずしもこの形状でなくてもよい。

【００１３】

図４を用いて、遮音板１１を屈曲した形状とすることによる効果を、平板の遮音板との比較により説明する。吸気ダクト１０内に、遮音板１１と、占有する横幅が遮音板１１と同一である仮想の平板１６をそれぞれ設置した場合を考える。

【００１４】

吸気ダクト１０内に平板１６を設置すると仮定した場合の付近の流路の幅は、寸法１７、１８である。それに対し、本実施例の遮音板１１のように折り曲げた形状とする場合、流路幅は寸法１９、２０であり、これらの幅は寸法１７、１８よりも大きい。遮音板１１のように屈曲した形状とすることで流路幅が拡大するため、通過できる空気の流量が増える。一方、吸気口９に対する投影面積は遮音板１１、平板１６とで同一であるため、遮音板１１と平板１６の遮音効果は同等と想定される。

【００１５】

図５では本実施形態による遮音板によって発生する流れを説明する。吸気口９から吸気ダクト１０へ流入した空気の流れ２１は、遮音板１１によって空気流路２２、２３、２４に分流される。空気流路２２、２３は遮音板１１から左右に分流する流れである。さらに遮音板１１が屈曲した形状であることにより、流路２２、２３に加え、上部に流路２４を発生させることが出来る。

【００１６】

遮音板１１が、吸気ダクト１０内に発生する空気の流れの下流側に向かって屈曲した形状であるため、遮音板中央付近に流れこんだ空気の流れは、遮音板の屈曲部分に集まる。この流れが遮音板の屈曲部分に到達したとき遮音板１１を乗り越える流路２４が発生する。

【００１７】

平板の形状の遮音板では、流路２２、２３は発生するが、遮音板の上部を乗り越える流路２４は発生しない。本実施形態においては、遮音板１１を下流側へ向かって屈曲した形状とすることで、遮音板付近で空気の流れが増え、遮音板が平板である場合に比べ、遮音効果は確保したまま、全体の空気流量を増やすことができる。

【００１８】

以上、一実施形態に関して述べたが、本発明は上記の例に限定されるものではない。例えば図６のように遮音板１１を吸気ダクト１０の天板に取り付ける構成であってもよい。また、図７のように遮音板１１がＵ字型のように吸気の下流側に向かって湾曲する形状で

あってもよい。さらに、遮音板１１の表面に吸音材を設けてもよい。

【符号の説明】

【００１９】

１…パッケージ、２…空気圧縮機本体、３…モータ、９…吸気口、１０…吸気ダクト、１１…遮音板

【図面】

【図１】

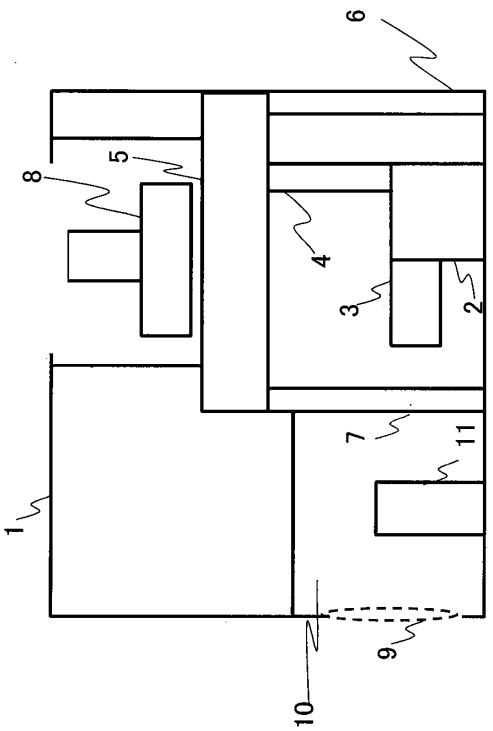


図1

【図２】

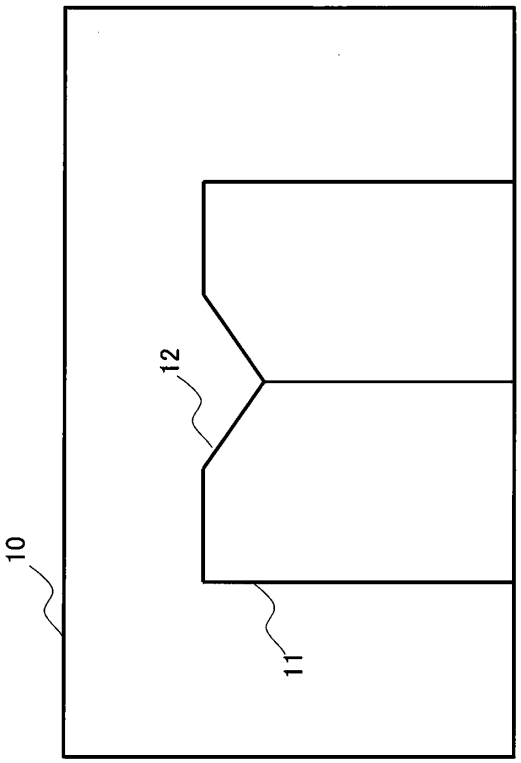


図2

【図３】

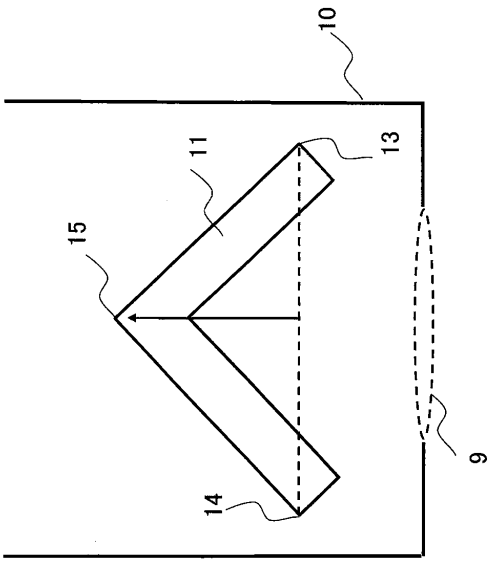


図3

【図４】

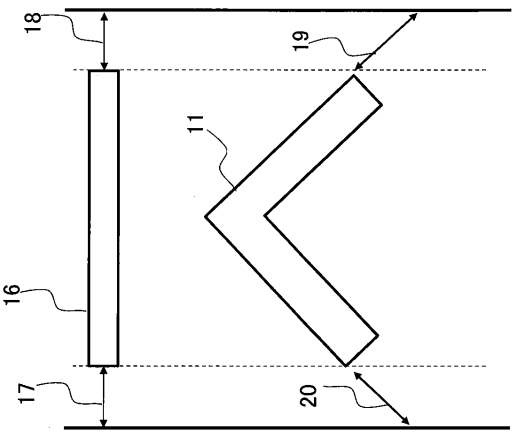
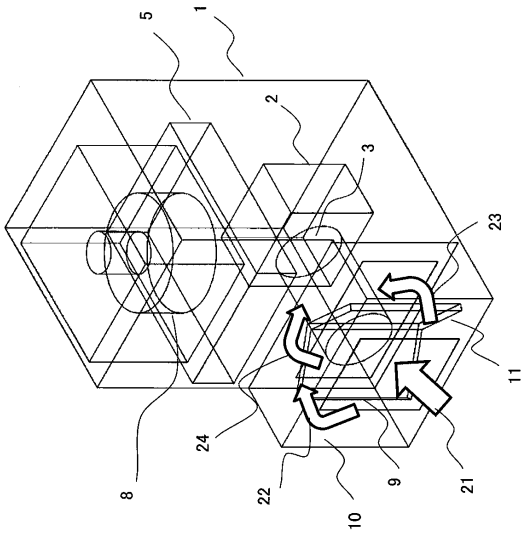


図4

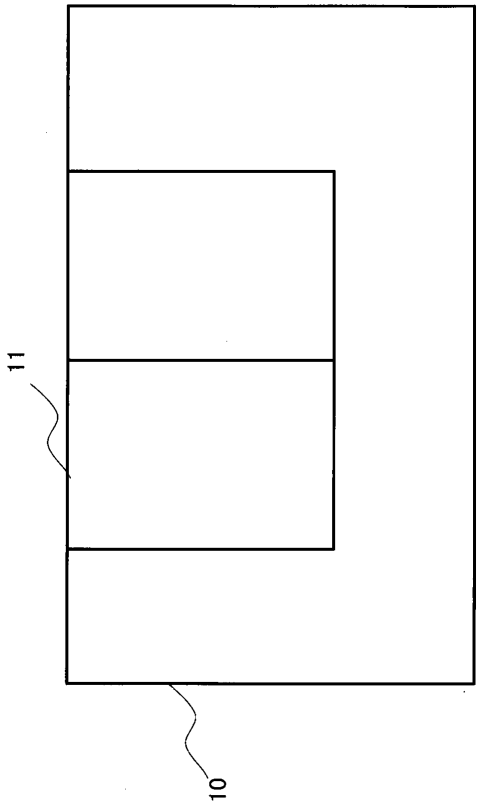
【図５】

図5



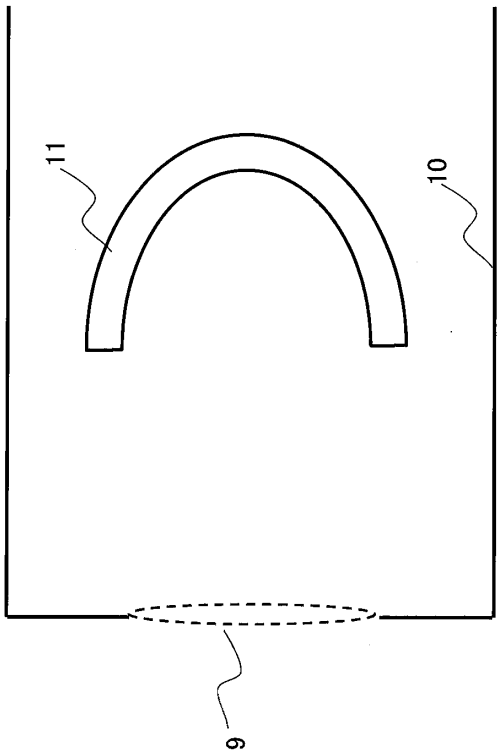
【図６】

図6



【図７】

図7



フロントページの続き

東京都千代田区神田練塀町３番地 株式会社日立産機システム内

審査官 大瀬 円

(56)参考文献 特開２００６－１１２３５３（ＪＰ，Ａ）
特開２０１９－１５２７２６（ＪＰ，Ａ）
特開２０１８－２０４５２１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ０４Ｂ ４１／００
Ｆ０４Ｂ ３９／００