

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年11月28日(28.11.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/225006 A1

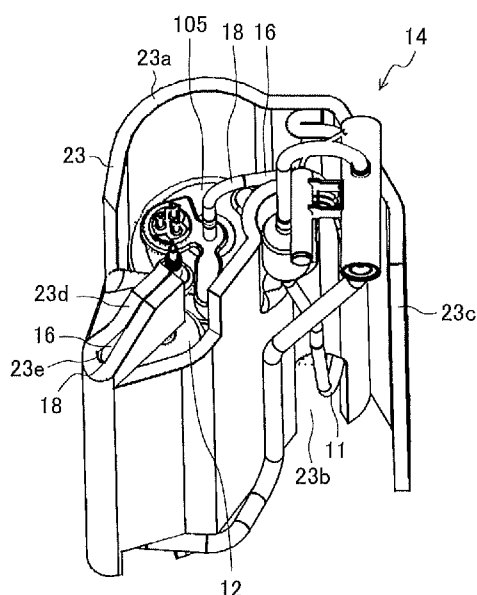
- (51) 国際特許分類:
F04B 39/00 (2006.01) *F24F 1/12* (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/020169
- (22) 国際出願日: 2018年5月25日(25.05.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 渡邊 雅之(WATANABE, Masayuki); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 陣内 寛之(JINNAI, Hiroyuki); 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人きさ特許商標事務所(KISA PATENT & TRADEMARK FIRM); 〒1050001 東京都港区虎ノ門二丁目1

0 番 1 号 虎ノ門ツインビルディング東棟8階 Tokyo (JP).

- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,

(54) **Title:** COMPRESSOR UNIT, OUTDOOR UNIT FOR AIR CONDITIONING APPARATUS, AND AIR CONDITIONING APPARATUS

(54) 発明の名称: 圧縮機ユニット、空気調和装置の室外機及び空気調和装置



(57) **Abstract:** This compressor unit is provided with a compressor and a piping connected to the intake side and the exhaust side of the compressor, and has an acoustic absorption material provided around a lateral side of the compressor, wherein: the acoustic absorption material has a plurality of support parts that are respectively supported at two or more places of the compressor unit, while at least one of the support parts is formed into a hook part by folding the acoustic absorption material and bonding an upper edge of the folded portion; the piping has a bent portion that connects two vertically extending portions formed in an upper part of the compressor unit; and an upper part of the acoustic absorption material is positioned in place by having the hook part hooked onto the bent portion and is suspended by the plurality of support parts so as to be spaced away from an installation surface of the compressor.

SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：圧縮機ユニットは、圧縮機及び圧縮機の吸入側と吐出側とにそれぞれ接続された配管を備える圧縮機ユニットであって、圧縮機ユニットの側面部の周囲にわたって取り囲む吸音材を備え、吸音材は、圧縮機ユニットの少なくとも2か所にてそれぞれ支持される複数の支持部を有し、複数の支持部の少なくとも1つは、吸音材を折り曲げて上縁部を接合された引っ掛け部であり、配管は、当該圧縮機ユニットの上部に形成された2つの上下方向に延びる部分を繋ぐ屈曲部を有し、吸音材は、引っ掛け部を屈曲部に引っ掛けて上部を位置決めされ、複数の支持部によって吊り下げられて圧縮機の設置面と離間する。

明 細 書

発明の名称：

圧縮機ユニット、空気調和装置の室外機及び空気調和装置

技術分野

[0001] 本発明は、吸音材を備える圧縮機ユニット、空気調和装置の室外機及び空気調和装置に関する。

背景技術

[0002] 一般的に空気調和装置の室外機は、圧縮機から放射される音を低減するために、圧縮機周囲を吸音材で囲っている。

[0003] ここで、圧縮機が運転して吸入マフラー又は吸入配管が結露し、適下した水が室外機のベースに溜まる。このとき、圧縮機本体を覆う吸音材が水を吸い上げ、水を吸った吸音材に圧縮機が長時間触れることにより、圧縮機が腐食する問題がある。このため、吸音材が吸水しないことが要求される。

[0004] 特許文献1には、室外機のベースと離間して圧縮機に被せ、騒音源である圧縮機に直接巻き付けて吸音性を高めた吸音材が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平9－287782号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1の技術では、圧縮機周辺の配管が吸音材を巻き付ける作業性を悪化させるため、圧縮機と配管とを溶接する前に吸音材を取り付ける必要があった。そして、圧縮機に吸音材を巻き付けた後に圧縮機と配管とを溶接する際に、吸音材に溶接時の火が当たらないように形状を上手く設計する必要がある。あるいは、吸音材に難燃性の高い素材を用いる必要がある。

[0007] 本発明は、上記課題を解決するためのものであり、吸音材が圧縮機及び配

管を備えるユニットの側面部の周囲にわたって略全体を取り囲むことができ、効率良く組立てられて作業性の向上が図れる圧縮機ユニット、空気調和装置の室外機及び空気調和装置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

[0008] 本発明に係る圧縮機ユニットは、圧縮機及び前記圧縮機の吸入側と吐出側とにそれぞれ接続された配管を備える圧縮機ユニットであって、前記圧縮機ユニットの側面部の周囲にわたって取り囲む吸音材を備え、前記吸音材は、前記圧縮機ユニットの少なくとも2か所にてそれぞれ支持される複数の支持部を有し、前記複数の支持部の少なくとも1つは、前記吸音材を折り曲げて上縁部を接合された引っ掛け部であり、前記配管は、当該圧縮機ユニットの上部に形成された2つの上下方向に延びる部分を繋ぐ屈曲部を有し、前記吸音材は、前記引っ掛け部を前記屈曲部に引っ掛けて上部を位置決めされ、前記複数の支持部によって吊り下げられて前記圧縮機の設置面と離間するものである。

[0009] 本発明に係る空気調和装置の室外機は、上記の圧縮機ユニットを備えるものである。

[0010] 本発明に係る空気調和装置は、上記の空気調和装置の室外機を備えるものである。

発明の効果

[0011] 本発明に係る圧縮機ユニット、空気調和装置の室外機及び空気調和装置によれば、吸音材は、引っ掛け部を屈曲部に引っ掛けて上部を位置決めされ、複数の支持部によって吊り下げられて圧縮機の設置面と離間する。このため、たとえば圧縮機と配管とを溶接した後に吸音材が圧縮機ユニットの全体にわたって取り付けられる。したがって、吸音材が圧縮機及び配管を備えるユニットの側面部の周囲にわたって略全体を取り囲むことができ、圧縮機ユニットが効率良く組立てられて作業性の向上が図れる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の実施の形態1に係る空気調和装置を示す冷媒回路図である。

[図2]本発明の実施の形態１に係る空気調和装置の室外機を示す分解斜視図である。

[図3]本発明の実施の形態１に係る空気調和装置の室外機における圧縮機ユニットの防音構造体を除外した状態を示す分解斜視図である。

[図4]本発明の実施の形態１に係る圧縮機ユニットを示す斜視図である。

[図5]本発明の実施の形態１に係るベース上に搭載された防音構造体を備える圧縮機ユニットを示す斜視図である。

[図6]本発明の実施の形態１に係る防音構造体を示す分解斜視図である。

[図7]本発明の実施の形態１に係る吸音材を示す斜視図である。

[図8]本発明の実施の形態１に係る吸音材を圧縮機ユニットに取り付ける状態を示す斜視図である。

[図9]本発明の実施の形態１に係る上面カバー及び側面カバーを圧縮機ユニットに取り付ける状態を示す斜視図である。

[図10]本発明の実施の形態１に係る圧縮機ユニットに吸音材を取り囲んだ状態を示す上面図である。

[図11]本発明の実施の形態１に係る吸音材で取り囲んだ圧縮機ユニットの内部状態を図１０と同じ方向から示す上面図である。

[図12]本発明の実施の形態１に係る圧縮機ユニットを吸音材で取り囲んだ状態を示す斜視図である。

[図13]本発明の実施の形態１に係る圧縮機ユニットを吸音材で取り囲んだ状態を図１２とは異なる方向から示す斜視図である。

[図14]本発明の実施の形態１に係る圧縮機ユニットを吸音材で取り囲んだ状態を示す側面図である。

[図15]本発明の実施の形態１に係る吸音材の引っ掛け部を拡大して示す斜視図である。

[図16]本発明の実施の形態１に係る圧縮機ユニットを吸音材で取り囲んだ状態を図１４とは異なる方向から示す側面図である。

[図17]本発明の実施の形態１に係る吸音材で取り囲んだ圧縮機ユニットの内

部状態を図 16 と同じ方向から示す側面図である。

[図18]本発明の実施の形態 1 に係る吸音材の基となる 1 枚のシートを示す展開図である。

[図19]本発明の実施の形態 1 に係る吸音材の基となる 1 枚のシートを折り畳んで筒状部及び重ね部を形成した状態を示す側面図である。

[図20]本発明の実施の形態 1 に係る吸音材の基となる 1 枚のシートを折り畳んで筒状部及び重ね部を形成して筒状部を広げていない状態を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について説明する。なお、各図において、同一の符号を付したものは、同一の又はこれに相当するものであり、これは明細書の全文において共通している。また、断面図の図面においては、視認性に鑑みて適宜ハッチングを省略している。さらに、明細書全文に示す構成要素の形態は、あくまで例示であってこれらの記載に限定されるものではない。

[0014] 実施の形態 1 .

<空気調和装置 100 の構成>

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 100 を示す冷媒回路図である。図 1 に示す空気調和装置 100 は、室外機 101 と室内機 102 とをガス冷媒配管 103 及び液冷媒配管 104 によって接続されている。

[0015] 室外機 101 は、圧縮機 105、四方弁 106、室外熱交換器 107 及び膨張弁 108 を有する。

[0016] 圧縮機 105 は、吸入した冷媒を圧縮して吐出する。圧縮機 105 は、たとえばインバータ回路などにより、運転周波数を任意に変化させ、圧縮機 105 の単位時間あたりの冷媒を送り出す容量を変化させてもよい。

[0017] 四方弁 106 は、たとえば冷房運転時と暖房運転時とによって冷媒の流れを切り換える弁である。

[0018] 室外熱交換器 107 は、冷媒と室外の空気との熱交換を行う。室外熱交換

器１０７は、冷房運転時に凝縮器として機能し、冷媒を凝縮して液化させる。室外熱交換器１０７は、暖房運転時に蒸発器として機能し、冷媒を蒸発させて気化させる。

[0019] 膨張弁１０８は、流量制御弁であり、冷媒を減圧して膨張させる。膨張弁１０８は、たとえば電子式膨張弁などで構成された場合には、図示しない制御装置などの指示に基づいて開度調整を行える。

[0020] 室内機１０２は、室内熱交換器１０９を有する。室内熱交換器１０９は、たとえば空調対象の空気と冷媒との熱交換を行う。室内熱交換器１０９は、冷房運転時に蒸発器として機能し、冷媒を蒸発させて気化させる。室内熱交換器１０９は、暖房運転時に凝縮器として機能し、冷媒を凝縮して液化させる。

[0021] 以上のように空気調和装置１００を構成することにより、室外機１０１の四方弁１０６によって冷媒の流れを切り換え、冷房運転又は暖房運転が実現できる。

[0022] ＜空気調和装置１００の室外機１０１の構成＞

図２は、本発明の実施の形態１に係る空気調和装置１００の室外機１０１を示す分解斜視図である。図３は、本発明の実施の形態１に係る空気調和装置１００の室外機１０１における圧縮機ユニット１４の防音構造体２０を除外した状態を示す分解斜視図である。

[0023] ＜室外機の筐体＞

図２、図３に示すように、室外機１０１は、内部に各種部品を収納する直方体の筐体１を備える。室外機１０１の筐体１は、正面から見て、上部に天面パネル２を有する。筐体１は、底面にベース３を有する。筐体１は、正面側に正面パネル４を有する。正面パネル４には、送風ファン１５に吸気する円形状の開口部４ａが形成されている。開口部４ａには、正面外側に格子状のファンガード５が取付けられている。筐体１は、正面パネル４の隣から正面から見て左側面に屈曲して左側面パネル６を有する。筐体１は、正面から見て右側面に右側面パネル７を有する。

[0024] ＜室外機１０１の内部構成＞

図２、図３に示すように、室外機１０１は、正面から見て左側に送風機室８を有する。室外機１０１は、正面から見て右側に機械室９を有する。送風機室８と機械室９とは、セパレータ１０により、仕切られて分けられている。

[0025] 図３に示すように、機械室９には、圧縮機１０５と、配管１１と、吸入マフラー１２と、電気品箱１３と、その他の部品と、が配置される。機械室９内にガス冷媒配管１０３又は液冷媒配管１０４から流入する冷媒は、吸入マフラー１２を介して配管１１を通して圧縮機１０５に送られる。冷媒は、圧縮機１０５により圧縮され、吐出側の配管１１を通り、室外熱交換器１０７又は室内熱交換器１０９のいずれかに送られる。また、電気品箱１３は、各部品への電力供給などを行う。

[0026] 図２に示すように、圧縮機１０５と配管１１と吸入マフラー１２とは、防音構造体２０に覆われた圧縮機ユニット１４に構成されている。防音構造体２０の詳細は、後述する。

[0027] 図２、図３に示すように、送風機室８には、室外熱交換器１０７と、送風ファン１５と、図示しないファンモーターと、図示しないモーターサポートと、その他の部品と、が配置される。室外熱交換器１０７は、上から見てＬ字形状であり、送風ファン１５よりも後ろ側である送風機室８の背面側に配置される。室外熱交換器１０７は、筐体１内部の背面側と正面から見て左側とに配置されている。ファンモーターは、送風ファン１５を回転駆動する。モーターサポートは、ファンモーターを固定する。

[0028] ＜圧縮機ユニット１４の概要＞

図４は、本発明の実施の形態１に係る圧縮機ユニット１４を示す斜視図である。図４に示すように、室外機１０１に配置される圧縮機ユニット１４は、圧縮機１０５と、配管１１と、吸入マフラー１２と、を備える。圧縮機ユニット１４は、設置状態では防音構造体２０によって囲われている。

[0029] ＜圧縮機ユニット１４の配管１１＞

配管 11 としては、圧縮機 105 の吸入側に接続された配管 11 a と、圧縮機 105 の吐出側に接続された配管 11 b と、室内熱交換器 109 又は室外熱交換器 107 に接続された配管 11 c と、を有する。

[0030] <圧縮機 105 の吸入側に接続された配管 11 a>

圧縮機 105 の吸入側に接続された配管 11 a は、圧縮機 105 の下部外周面に接続され、上方に延びて途中に吸入マフラー 12 を有する。圧縮機 105 の吸入側に接続された配管 11 a は、吸入マフラー 12 を有する上下方向に延びる部分とその隣にて上下方向に延びる部分とを繋ぎ、圧縮機ユニット 14 の上部である圧縮機 105 の上面よりも高く位置する屈曲部 16 を有する。屈曲部 16 は、配管 11 a が上に凸となる U 字状に曲がった部分である。吸入マフラー 12 の設けられた配管 11 の部分と、屈曲部 16 から下方に延びる配管 11 の部分と、は、圧縮機 105 の隣にて上下方向に延びる上下方向延出部 17 a である。

[0031] <圧縮機 105 の吐出側に接続された配管 11 b>

圧縮機 105 の吐出側に接続された配管 11 b は、圧縮機 105 の上面に接続されて上下方向に延びる部分とその隣にて上下方向に延びる部分とを繋ぎ、圧縮機ユニット 14 の上部である圧縮機 105 の上面よりも高く位置する屈曲部 16 を有する。屈曲部 16 は、配管 11 b が上に凸となる U 字状に曲がった部分である。屈曲部 16 から下方に延びる部分は、圧縮機 105 の隣にて上下方向に延びる上下方向延出部 17 b である。

[0032] <圧縮機ユニット 14 の防音構造体 20>

図 5 は、本発明の実施の形態 1 に係るベース 3 上に搭載された防音構造体 20 を備える圧縮機ユニット 14 を示す斜視図である。図 6 は、本発明の実施の形態 1 に係る防音構造体 20 を示す分解斜視図である。

[0033] 図 5 に示すように、圧縮機ユニット 14 は、ベース 3 上に防音構造体 20 によって囲われて配置されている。防音構造体 20 は、圧縮機 105 の発する騒音の防音あるいは遮音を目的とする。図 6 に示すように、防音構造体 20 は、上面カバー 21 と、側面カバー 22 と、吸音材 23 と、を備える。

吸音材 23 は、側面カバー 22 の内側にて圧縮機ユニット 14 を取り囲む。側面カバー 22 は、吸音材 23 の外側を重ねて覆っている。上面カバー 21 は、圧縮機ユニット 14 の上部を側面カバー 22 の外周縁に合わせて覆っている。

[0034] <上面カバー 21>

上面カバー 21 は、吸音材 23 の上面を塞いでいる。上面カバー 21 は、遮音かつ防水を目的としたゴム部材によって構成されている。上面カバー 21 は、平板状であり、圧縮機 105 に接続された配管 11 を外側に延出させる孔部を有する。

[0035] <側面カバー 22>

側面カバー 22 は、吸音材 23 の外側に重ねられている。側面カバー 22 は、遮音かつ防水を目的としたゴム部材によって構成されている。側面カバー 22 は、吸音材 23 によって囲まれた圧縮機ユニット 14 の胴回りの外周部を巻くように圧縮機ユニット 14 の側方を囲んでいる。側面カバー 22 は、セパレータ 10 によって遮音できる圧縮機ユニット 14 の一部の側方を開放されている。

[0036] <吸音材 23>

図 7 は、本発明の実施の形態 1 に係る吸音材 23 を示す斜視図である。図 7 に示すように、吸音材 23 は、上面カバー 21 の内側であって、圧縮機ユニット 14 の設置面であるベース 3 から離間して配置され、側面カバー 22 とともに圧縮機ユニット 14 を覆っている。吸音材 23 は、側面カバー 22 の内周領域の全体を覆っている。吸音材 23 は、吸音を目的としたフェルト部材によって構成されている。吸音材 23 は、上側を上面カバー 21 に覆われるので、配管 11 から滴下した水が吸音材 23 に着水せず、滴下する水が上面カバー 21 によって確実に受け止められる。吸音材 23 は、ベース 3 から離間して配置されるとともに、上側を上面カバー 21 に覆われるので、吸音性の高いフェルト素材を用いても吸水せず、吸水した吸音材 23 が接触する圧縮機 105 などを腐食させない。

[0037] 吸音材 23 は、圧縮機ユニット 14 の略全体を取り囲む筒状部 23 a と、筒状部 23 a から配管 11 を延出させるスリット 23 b と、筒状部 23 a から突出してスリット 23 b の部分の外側を覆う重ね部 23 c と、を有する。

[0038] <筒状部 23 a>

筒状部 23 a は、圧縮機 105、配管 11 の上下方向延出部 17 a、17 b 及び吸入マフラー 12 を含む圧縮機ユニット 14 の側面部の周囲を全体にわたって取り囲んでいる。すなわち、筒状部 23 a は、種々の部品とその間の空間とを含む圧縮機ユニット 14 の略全体を覆っている。筒状部 23 a は、吸音材 23 の一端部を吸音材 23 の本体部に接合して筒状に形成されている。吸音材 23 の一端部を本体部に接合する接合方法は、縫製あるいは紐で固定するなど手段は問わない。筒状部 23 a の上部には、円環状に閉じられた引っ掛け部 23 d が 1 か所設けられている。

[0039] <スリット 23 b>

吸音材 23 は、圧縮機 105 の隣に配置された配管 11 の上下方向延出部 17 a の下部から配管 11 を吸音材 23 に覆われた圧縮機ユニット 14 の外側に延出させるスリット 23 b を有する。スリット 23 b は、吸音材 23 の下端から開口している。

[0040] <重ね部 23 c>

吸音材 23 は、スリット 23 b の部分の外側を覆う重ね部 23 c を有する。重ね部 23 c は、一端部と本体部とによって筒状に形成された筒状部 23 a から延出された吸音材 23 の他端部に一片状に形成されている。重ね部 23 c は、スリット 23 b を覆う大きさである。

[0041] <防音構造体 20 の取り付け>

防音構造体 20 は、配管 11 などが溶接によって接続された圧縮機ユニット 14 がベース 3 に組み上がった後に、圧縮機ユニット 14 を覆う。初めに、吸音材 23 が圧縮機ユニット 14 を取り囲む。次に、側面カバー 22 及び上面カバー 21 が吸音材 23 に取り囲まれた圧縮機ユニット 14 を覆う。

[0042] <吸音材 23 の取り付け>

図8は、本発明の実施の形態1に係る吸音材23を圧縮機ユニット14に取り付ける状態を示す斜視図である。図8に示すように、室外機101の機械室9内には、圧縮機105、配管11及び吸入マフラー12などが配置されている。このため、吸音材23を入れる範囲が狭い。そこで、吸音材23は、配管11及び吸入マフラー12などが圧縮機105に接続された後の状態で、圧縮機ユニット14の上方から被せられ、圧縮機ユニット14の側面部の周囲を全体にわたって筒状部23aによって取り囲む。そのため、圧縮機ユニット14の胴回りの略全体が覆われ、しかも吸音材23を取り付ける作業性が向上している。その後、吸音材23の下部のスリット23bから配管11が引き出され、重ね部23cがスリット23bの外側を覆う。

[0043] <上面カバー21及び側面カバー22の取り付け>

図9は、本発明の実施の形態1に係る上面カバー21及び側面カバー22を圧縮機ユニット14に取り付ける状態を示す斜視図である。図9に示すように、側面カバー22が吸音材23に取り囲まれた圧縮機ユニット14を外周側から更に覆う。その後、上面カバー21が側面カバー22に覆われた圧縮機ユニット14を上方から覆う。

[0044] <吸音材23の圧縮機ユニット14での被覆状態>

図10は、本発明の実施の形態1に係る圧縮機ユニット14を吸音材23で取り囲んだ状態を示す上面図である。図11は、本発明の実施の形態1に係る吸音材23で取り囲んだ圧縮機ユニット14の内部状態を図10と同じ方向から示す上面図である。図12は、本発明の実施の形態1に係る圧縮機ユニット14を吸音材23で取り囲んだ状態を示す斜視図である。図13は、本発明の実施の形態1に係る圧縮機ユニット14を吸音材23で取り囲んだ状態を図12とは異なる方向から示す斜視図である。図14は、本発明の実施の形態1に係る圧縮機ユニット14を吸音材23で取り囲んだ状態を示す側面図である。図15は、本発明の実施の形態1に係る吸音材23の引っ掛け部23dを拡大して示す斜視図である。図16は、本発明の実施の形態1に係る圧縮機ユニット14を吸音材23で取り囲んだ状態を図14とは異

なる方向から示す側面図である。図 17 は、本発明の実施の形態 1 に係る吸音材 23 で取り囲んだ圧縮機ユニット 14 の内部状態を図 16 と同じ方向から示す側面図である。

[0045] 図 10～図 17 に示すように、吸音材 23 は、圧縮機ユニット 14 の 2 か所にてそれぞれ支持される 2 か所の支持部 18 を有する。2 か所の支持部 18 は、吸音材 23 を吊り下げ、吸音材 23 の下端を圧縮機 105 の設置面であるベース 3 と離間して浮かせている。2 か所の支持部 18 は、一方の支持部 18 と他方の支持部 18 とを圧縮機ユニット 14 に対して互いの反対側に形成されている。なお、支持部 18 の数は、2 か所以上でも良い。

[0046] 図 15 に示すように、2 か所の支持部 18 のうち、一方の支持部 18 は、吸音材 23 を折り曲げて上縁部を接合された引っ掛け部 23d である。引っ掛け部 23d は、先端方向ほど小径に変化させた環状であり、その先端に開口部 23e を有する。図 11、図 12、図 17 に示すように、引っ掛け部 23d は、配管 11 の圧縮機ユニット 14 の上部に形成された 2 つの上下方向に延びる部分を繋いで圧縮機 105 の上面よりも高く位置する屈曲部 16 に引っ掛かる。すなわち、引っ掛け部 23d は、配管 11 が上に凸となるように U 字状に曲がった屈曲部 16 に引っ掛かる。図 15 に示すように、屈曲部 16 に引っ掛かった引っ掛け部 23d は、開口部 23e から屈曲部 16 の配管 11 を露出させている。これにより、作業者が配管 11 の存在を確認できるとともに、開口部 23e が屈曲部 16 に嵌まって吸音材 23 が位置決めされている。すなわち、吸音材 23 は、引っ掛け部 23d を屈曲部 16 に引っ掛けて上部を位置決めされ、2 か所の支持部 18 によって圧縮機ユニット 14 を側面部の周囲全体にわたって取り囲みながら落下しないように吊り下げられている。

[0047] 図 10～図 17 に示すように、2 か所の支持部 18 のうち、もう一方の支持部 18 は、引っ掛け部 23d に圧縮機ユニット 14 を中心に対向した位置にて、圧縮機 105 の外周面に張り付いている。これにより、屈曲部 16 に引っ掛かった引っ掛け部 23d と、圧縮機 105 の外周面に張り付いた支持

部 1 8 と、が引っ張り合い、フェルト素材の吸音材 2 3 がずれることなく圧縮機ユニット 1 4 の略全体を囲みながら吊り下げられる。また、吸音材 2 3 が圧縮機 1 0 5 に密着するので、騒音源となる圧縮機 1 0 5 の騒音を吸音し易い。

[0048] 図 1 0、図 1 1 に示すように、吸音材 2 3 は、圧縮機 1 0 5、上下方向延出部 1 7 a、1 7 b 及び吸入マフラー 1 2 を含む圧縮機ユニット 1 4 を全体にわたって取り囲んでいる。吸音材 2 3 は、圧縮機 1 0 5 と配管 1 1 とが溶接された後に、圧縮機ユニット 1 4 の上方から取り付けられる。図 1 2、図 1 3、図 1 4、図 1 6、図 1 7 に示すように、圧縮機ユニット 1 4 の略全体に取り付けられた吸音材 2 3 の下部に形成されたスリット 2 3 b が圧縮機 1 0 5 に接続された配管 1 1 を吸音材 2 3 の外側に延出させる。図 1 0～図 1 7 に示すように、吸音材 2 3 の環状に閉じた引っ掛け部 2 3 d は、圧縮機 1 0 5 に接続された配管 1 1 の屈曲部 1 6 に引っ掛かって吸音材 2 3 を下方に落下しないように保持している。図 1 2、図 1 3、図 1 4、図 1 6、図 1 7 に示すように、吸音材 2 3 から延びる板状の重ね部 2 3 c は、スリット 2 3 b の外側に位置してスリット 2 3 b からの音漏れを防止する。

[0049] 以上のように、吸音材 2 3 が圧縮機 1 0 5 に接続された配管 1 1 の屈曲部 1 6 にて引っ掛け部 2 3 d を引っ掛けて保持されることにより、吸音材 2 3 がベース 3 に触れない。このため、吸音材 2 3 がベース 3 上の水を吸う吸音材 2 3 の吸水が防げる。また、吸音材 2 3 は、筒状部 2 3 a を有するため、圧縮機 1 0 5 と配管 1 1 とが溶接された後に圧縮機ユニット 1 4 の全体にわたって圧縮機ユニット 1 4 の上方から取り付けられる。さらに、吸音材 2 3 は、スリット 2 3 b を有することにより、吸音材 2 3 の配置箇所の配管 1 1 を避けられ、吸音材 2 3 の取り付け作業性が改善される。そして、スリット 2 3 b の外側に一片の板状に延出された重ね部 2 3 c が配置されることにより、スリット 2 3 b からの音漏れが吸音できる。

[0050] <吸音材 2 3 の製造方法>

図 1 8 は、本発明の実施の形態 1 に係る吸音材 2 3 の基となる 1 枚のシー

トを示す展開図である。図19は、本発明の実施の形態1に係る吸音材23の基となる1枚のシートを折り畳んで筒状部23a及び重ね部23cを形成した状態を示す側面図である。図20は、本発明の実施の形態1に係る吸音材23の基となる1枚のシートを折り畳んで筒状部23a及び重ね部23cを形成して筒状部23aを広げていない状態を示す斜視図である。

[0051] 図18に示すように、吸音材23は、1枚のシートを加工して形成される。このため、余計な加工あるいは部品が必要なく、製造効率が良い。吸音材23の基となるシートは、平たい状態で、引っ掛け部23dの開口部23eと、引っ掛け部23dの両側の切れ込みと、スリット23bと、を型抜きされる。

[0052] 図19に示すように、吸音材23の基となるシートは、一端側を折り畳み、他端部側をはみ出させて一端を本体部に接合されて筒状部23aを形成する。また、引っ掛け部23dの上端部分が接合される。吸音材23がフェルト素材であれば、縫い合わせれば良い。

[0053] 図20に示すように、筒状部23a及び引っ掛け部23dが形成された吸音材23は、必要な加工が済んでいるので、吸音材23が立てられると2重に折り重なったシート状である。そして、図7に示すように、筒状部23aを内側に空間を造るように円形に広げると、吸音材23が圧縮機ユニット14に被せられる形状になる。

[0054] <実施の形態1の効果>

実施の形態1によれば、圧縮機ユニット14は、圧縮機105及び圧縮機105の吸入側と吐出側とにそれぞれ接続された配管11を備える。圧縮機ユニット14は、圧縮機ユニット14の側面部の周囲にわたって取り囲む吸音材23を備える。吸音材23は、圧縮機ユニット14の少なくとも2か所にてそれぞれ支持される複数の支持部18を有する。複数の支持部18の少なくとも1つは、吸音材23を折り曲げて上縁部を接合された引っ掛け部23dである。配管11は、圧縮機ユニット14の上部に形成された2つの上下方向に延びる部分を繋ぐ屈曲部16を有する。吸音材23は、引っ掛け部

23dを屈曲部16に引っ掛けて上部を位置決めされ、複数の支持部18によって吊り下げられて圧縮機105の設置面であるベース3と離間する。

[0055] この構成によれば、たとえば圧縮機105と配管11とを溶接した後に吸音材23が圧縮機ユニット14の側面部の周囲全体にわたって取り付けられる。したがって、吸音材23が圧縮機105及び配管11を備える圧縮機ユニット14の側面部の周囲にわたって略全体を取り囲むことができ、圧縮機ユニット14が効率良く組立てられて作業性が向上できる。そして、吸音材23に圧縮機105と配管11との溶接時の火が当たらないような特殊な形状に設計する必要がなく、吸音材23に単純な形状が採用できる。かつ、吸音材23に難燃性の高い素材を用いる必要がなく、吸音性に優れた素材を用いることができる。また、引っ掛け部23dが配管11の屈曲部16に引っ掛かり、吸音材23が2か所の支持部18によって吊り下げられ、吸音材23が圧縮機105の設置面であるベース3と離間している。これにより、吸音材23が圧縮機105の設置面である室外機101のベース3の水を吸わない。そのため、水を吸った吸音材23に圧縮機105が触れず、圧縮機105が腐食しない。また、吸音材23が2か所の支持部18によって吊り下げられるので、吊り下げられた吸音材23の保持状態が安定する。加えて、引っ掛け部23dが吸音材23の上部に位置するので、吸音材23が圧縮機ユニット14の上方から被せて取り付けられる。さらに、引っ掛け部23dが吸音材23の上部に位置するので、吊り下げられた吸音材23が落下しない。

[0056] 実施の形態1によれば、配管11は、圧縮機105の隣にて上下方向に延びる上下方向延出部17a、17bを有する。吸音材23は、圧縮機105及び上下方向延出部17a、17bを含む圧縮機ユニット14の側面部の周囲全体にわたって取り囲む。

[0057] この構成によれば、吸音材23が圧縮機105及び上下方向延出部17a、17bを含む圧縮機ユニット14の側面部の周囲全体を取り囲むことができ、圧縮機ユニット14が効率良く組立てられて作業性が向上できる。

- [0058] 実施の形態１によれば、吸音材２３は、上下方向延出部１７ａの下部から配管１１を圧縮機ユニット１４の外側に延出させるスリット２３ｂを有する。
- [0059] この構成によれば、スリット２３ｂから圧縮機１０５に接続後の配管１１を吸音材２３の外側に引き出せる。このため、圧縮機１０５に接続後の配管１１が吸音材２３の圧縮機１０５及び上下方向延出部１７ａ、１７ｂを含む圧縮機ユニット１４を全体にわたって取り囲む作業を悪化させない。したがって、圧縮機ユニット１４が効率良く組立てられて作業性が向上できる。
- [0060] 実施の形態１によれば、吸音材２３は、スリット２３ｂの部分の外側を覆う重ね部２３ｃを有する。
- [0061] この構成によれば、重ね部２３ｃがスリット２３ｂの部分の外側を覆い、スリット２３ｂからの音漏れが抑制できる。
- [0062] 実施の形態１によれば、屈曲部１６は、圧縮機１０５の上面よりも高く位置する。
- [0063] この構成によれば、引っ掛け部２３ｄが圧縮機１０５よりも上方に位置する配管１１の屈曲部１６に引っ掛かり、吸音材２３が２か所の支持部１８によって吊り下げられる。また、引っ掛け部２３ｄが吸音材２３の上部に位置するので、吸音材２３が圧縮機ユニット１４の上方から被せて取り付けられ、最後に引っ掛け部２３ｄが屈曲部１６に引っ掛かる。さらに、引っ掛け部２３ｄが吸音材２３の上部に位置するので、引っ掛け部２３ｄが屈曲部１６に引っ掛かって吸音材２３の上部が位置決めされ、吊り下げられた吸音材２３が落下しない。
- [0064] 実施の形態１によれば、引っ掛け部２３ｄは、開口部２３ｅを有する。
- [0065] この構成によれば、引っ掛け部２３ｄに引っ掛けた配管１１が開口部２３ｅから見え、作業者が配管１１の存在を確認できる。また、屈曲部１６の配管１１が開口部２３ｅに嵌まり、吸音材２３が位置決めできる。
- [0066] 実施の形態１によれば、２か所の支持部１８は、一方の支持部１８と他方の支持部１８とを圧縮機ユニット１４に対して互いの反対側に形成される。

- [0067] この構成によれば、圧縮機ユニット１４が圧縮機１０５と配管１１とを備え、圧縮機ユニット１４の全体が隙間を有する広い範囲である。これに対し、２か所の支持部１８が圧縮機ユニット１４に対して互いの反対側に形成されるので、圧縮機ユニット１４に隙間が存在しても２か所の支持部１８が圧縮機ユニット１４の略全体を取り囲むように支持できる。
- [0068] 実施の形態１によれば、２か所の支持部１８の少なくとも一方は、圧縮機１０５の外周面に張り付く。
- [0069] この構成によれば、２か所の支持部１８の少なくとも一方が圧縮機１０５の外周面に張り付き、吸音材２３が２か所の支持部１８によって吊り下げられる。
- [0070] 実施の形態１によれば、圧縮機ユニット１４は、吸入マフラー１２を備える。吸音材２３は、吸入マフラー１２を含む圧縮機ユニット１４の側面部の周囲にわたって取り囲む。
- [0071] この構成によれば、吸音材２３が吸入マフラー１２を含む圧縮機ユニット１４の側面部の周囲にわたって取り囲むことができ、圧縮機ユニット１４が効率良く組立てられて作業性が向上できる。
- [0072] 実施の形態１によれば、吸音材２３は、圧縮機ユニット１４の側面部の周囲にわたって取り囲む筒状部２３ａと、筒状部２３ａから配管１１を延出させるスリット２３ｂと、筒状部２３ａから突出してスリット２３ｂの部分の外側を覆う重ね部２３ｃと、を有する。
- [0073] この構成によれば、筒状部２３ａが圧縮機ユニット１４を全体にわたって囲める。また、スリット２３ｂから圧縮機１０５に接続後の配管１１が筒状部２３ａの外側に引き出せる。さらに、重ね部２３ｃがスリット２３ｂの部分の外側を覆い、スリット２３ｂからの音漏れが抑制できる。
- [0074] 実施の形態１によれば、筒状部２３ａは、吸音材２３の一端部を吸音材２３の本体部に接合して筒状に形成されている。重ね部２３ｃは、筒状部２３ａから延出された吸音材２３の他端部に一片状に形成されている。
- [0075] この構成によれば、筒状部２３ａが圧縮機ユニット１４の略全体を囲める

。また、重ね部 23c が筒状部 23a から延出された吸音材 23 の他端部に一片状に形成されている。このため、吸音材 23 の形状が単純化でき、吸音材 23 が容易に作成でき、低コスト化が図れる。

[0076] 実施の形態 1 によれば、吸音材 23 の上面を塞ぐ上面カバー 21 を備える。

[0077] この構成によれば、上面カバー 21 が吸音材 23 の上方に放射する音漏れを防止できる。また、上面カバー 21 が上方から滴下する水の圧縮機ユニット 14 への浸入を防止できる。

[0078] 実施の形態 1 によれば、吸音材 23 の外側に重ねられる側面カバー 22 を備える。

[0079] この構成によれば、側面カバー 22 が吸音性を更に向上させる。

[0080] 実施の形態 1 によれば、吸音材 23 は、配管 11 が圧縮機 105 に接続された後の状態の圧縮機ユニット 14 の側面部の周囲にわたって取り囲む。

[0081] この構成によれば、圧縮機 105 と配管 11 とを溶接などで接続した後に吸音材 23 が圧縮機ユニット 14 を全体にわたって取り付けられる。したがって、圧縮機ユニット 14 が効率良く組立てられて作業性が向上できる。

[0082] 実施の形態 1 によれば、吸音材 23 は、1 枚のシートを加工して形成されている。

[0083] この構成によれば、吸音材 23 の形状が単純化でき、吸音材 23 が容易に作成でき、低コスト化が図れる。

[0084] 実施の形態 1 によれば、空気調和装置 100 の室外機 101 は、上記の圧縮機ユニット 14 を備える。

[0085] この構成によれば、圧縮機ユニット 14 を備える空気調和装置 100 の室外機 101 では、たとえば圧縮機 105 と配管 11 とを溶接した後に吸音材 23 が圧縮機ユニット 14 の全体にわたって取り付けられる。したがって、吸音材 23 が圧縮機 105 及び配管 11 を備える圧縮機ユニット 14 の側面部の周囲にわたって取り囲むことができ、圧縮機ユニット 14 が効率良く組立てられて作業性が向上できる。

[0086] 実施の形態１によれば、空気調和装置１００は、上記の空気調和装置１００の室外機１０１を備える。

[0087] この構成によれば、空気調和装置１００の室外機１０１を備える空気調和装置１００では、たとえば圧縮機１０５と配管１１とを溶接した後に吸音材２３が圧縮機ユニット１４の全体にわたって取り付けられる。したがって、吸音材２３が圧縮機１０５及び配管１１を備える圧縮機ユニット１４の側面部の周囲にわたって取り囲むことができ、圧縮機ユニット１４が効率良く組立てられて作業性が向上できる。

符号の説明

[0088] １ 筐体、２ 天面パネル、３ ベース、４ 正面パネル、４ a 開口部、５ ファンガード、６ 左側面パネル、７ 右側面パネル、８ 送風機室、９ 機械室、１０ セパレータ、１１、１１ a、１１ b、１１ c 配管、１２ 吸入マフラー、１３ 電気品箱、１４ 圧縮機ユニット、１５ 送風ファン、１６ 屈曲部、１７ a、１７ b 上下方向延出部、１８ 支持部、２０ 防音構造体、２１ 上面カバー、２２ 側面カバー、２３ 吸音材、２３ a 筒状部、２３ b スリット、２３ c 重ね部、２３ d 引っ掛け部、２３ e 開口部、１００ 空気調和装置、１０１ 室外機、１０２ 室内機、１０３ ガス冷媒配管、１０４ 液冷媒配管、１０５ 圧縮機、１０６ 四方弁、１０７ 室外熱交換器、１０８ 膨張弁、１０９ 室内熱交換器。

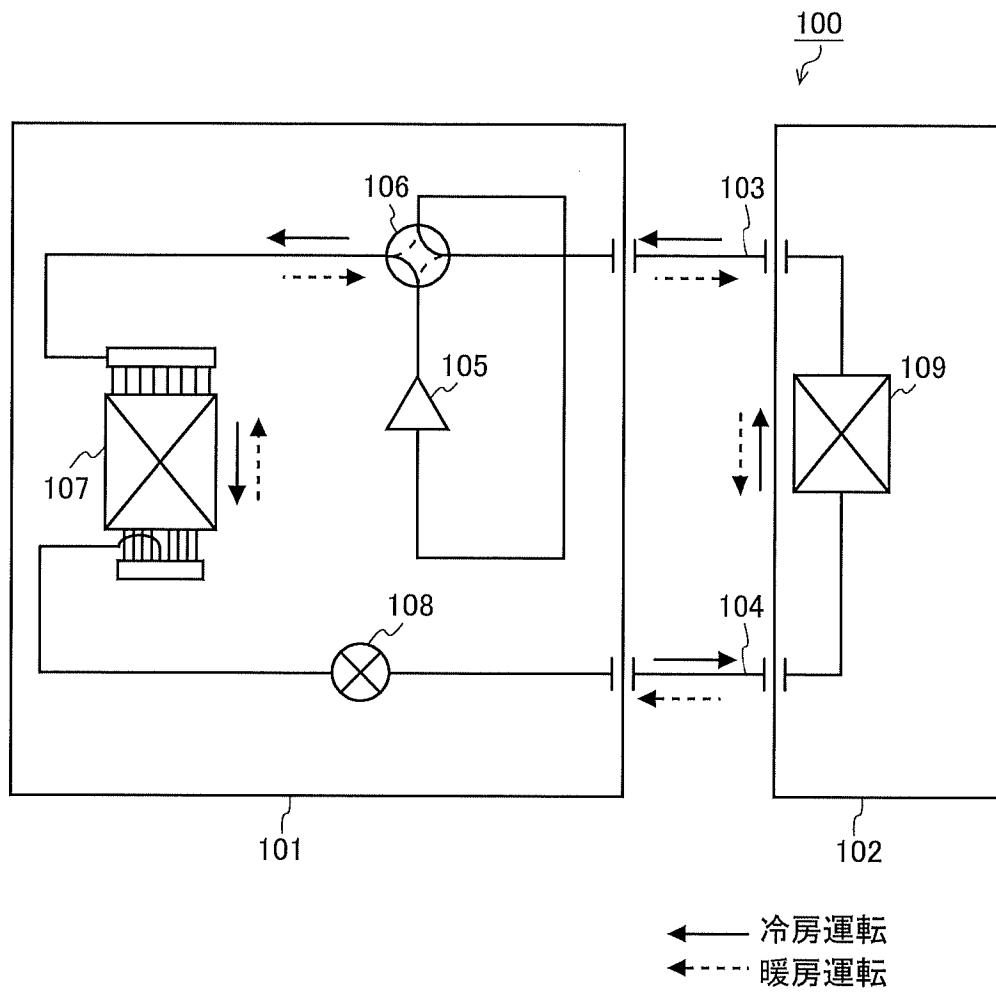
請求の範囲

- [請求項1] 圧縮機及び前記圧縮機の吸入側と吐出側とにそれぞれ接続された配管を備える圧縮機ユニットであって、
- 前記圧縮機ユニットの側面部の周囲にわたって取り囲む吸音材を備え、
- 前記吸音材は、前記圧縮機ユニットの少なくとも2か所にてそれぞれ支持される複数の支持部を有し、
- 前記複数の支持部の少なくとも1つは、前記吸音材を折り曲げて上縁部を接合された引っ掛け部であり、
- 前記配管は、当該圧縮機ユニットの上部に形成された2つの上下方向に延びる部分を繋ぐ屈曲部を有し、
- 前記吸音材は、前記引っ掛け部を前記屈曲部に引っ掛けて上部を位置決めされ、前記複数の支持部によって吊り下げられて前記圧縮機の設置面と離間する圧縮機ユニット。
- [請求項2] 前記配管は、前記圧縮機の隣にて上下方向に延びる上下方向延出部を有し、
- 前記吸音材は、前記圧縮機及び前記上下方向延出部を含む前記圧縮機ユニットの側面部の周囲全体にわたって取り囲む請求項1に記載の圧縮機ユニット。
- [請求項3] 前記吸音材は、前記上下方向延出部の下部から前記配管を前記圧縮機ユニットの外側に延出させるスリットを有する請求項2に記載の圧縮機ユニット。
- [請求項4] 前記吸音材は、前記スリットの部分の外側を覆う重ね部を有する請求項3に記載の圧縮機ユニット。
- [請求項5] 前記屈曲部は、前記圧縮機の上面よりも高く位置する請求項1～4のいずれか1項に記載の圧縮機ユニット。
- [請求項6] 前記引っ掛け部は、開口部を有する請求項1～5のいずれか1項に記載の圧縮機ユニット。

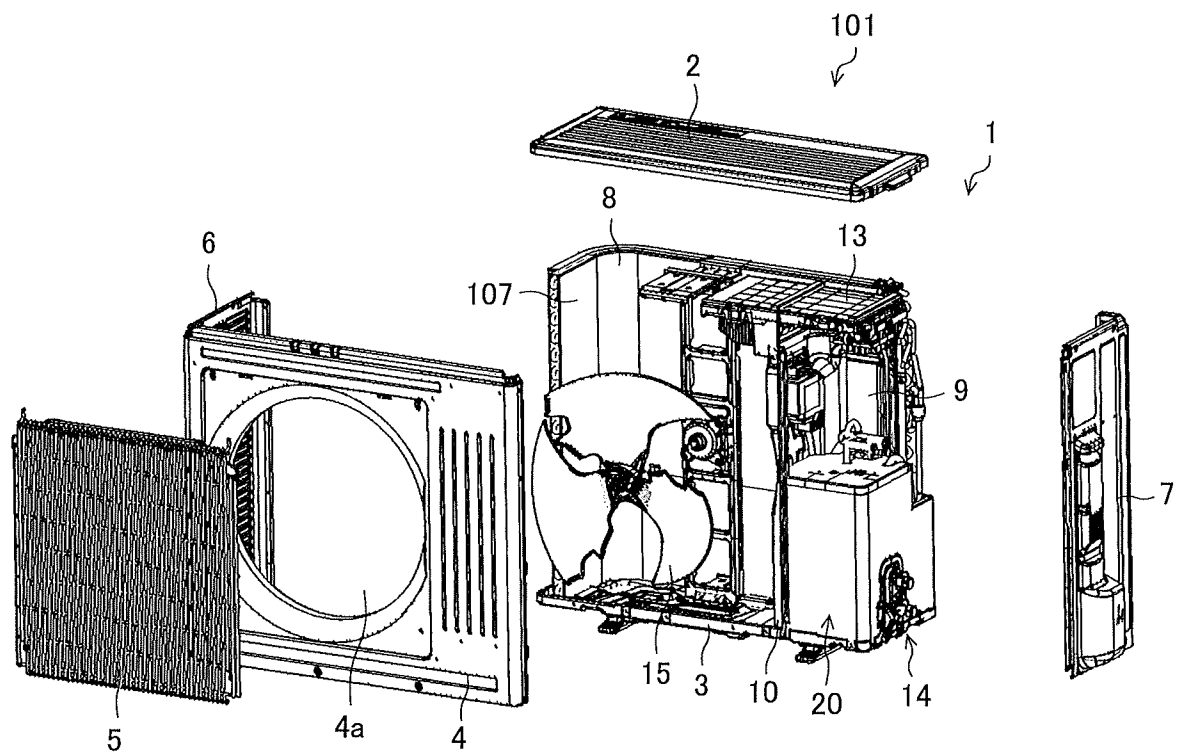
- [請求項7] 前記複数の支持部は、一方の前記支持部と少なくとも他方の前記支持部とを前記圧縮機ユニットに対して互いの反対側に形成される請求項1～6のいずれか1項に記載の圧縮機ユニット。
- [請求項8] 前記複数の支持部の少なくとも一方は、前記圧縮機の外周面に張り付く請求項1～7のいずれか1項に記載の圧縮機ユニット。
- [請求項9] 吸入マフラーを備え、
前記吸音材は、前記吸入マフラーを含む前記圧縮機ユニットの側面部の周囲にわたって取り囲む請求項1～8のいずれか1項に記載の圧縮機ユニット。
- [請求項10] 前記吸音材は、前記圧縮機ユニットの側面部の周囲にわたって取り囲む筒状部と、前記筒状部から前記配管を延出させるスリットと、前記筒状部から突出して前記スリットの部分の外側を覆う重ね部と、を有する請求項1～9のいずれか1項に記載の圧縮機ユニット。
- [請求項11] 前記筒状部は、前記吸音材の一端部を前記吸音材の本体部に接合して筒状に形成され、
前記重ね部は、前記筒状部から延出された前記吸音材の他端部に一片状に形成される請求項10に記載の圧縮機ユニット。
- [請求項12] 前記吸音材の上面を塞ぐ上面カバーを備える請求項1～11のいずれか1項に記載の圧縮機ユニット。
- [請求項13] 前記吸音材の外側に重ねられる側面カバーを備える請求項1～12のいずれか1項に記載の圧縮機ユニット。
- [請求項14] 前記吸音材は、前記配管が前記圧縮機に接続された後の状態の前記圧縮機ユニットの側面部の周囲にわたって取り囲む請求項1～13のいずれか1項に記載の圧縮機ユニット。
- [請求項15] 前記吸音材は、1枚のシートを加工して形成される請求項1～14のいずれか1項に記載の圧縮機ユニット。
- [請求項16] 請求項1～15のいずれか1項に記載の圧縮機ユニットを備える空気調和装置の室外機。

[請求項17] 請求項 1 6 に記載の空気調和装置の室外機を備える空気調和装置。

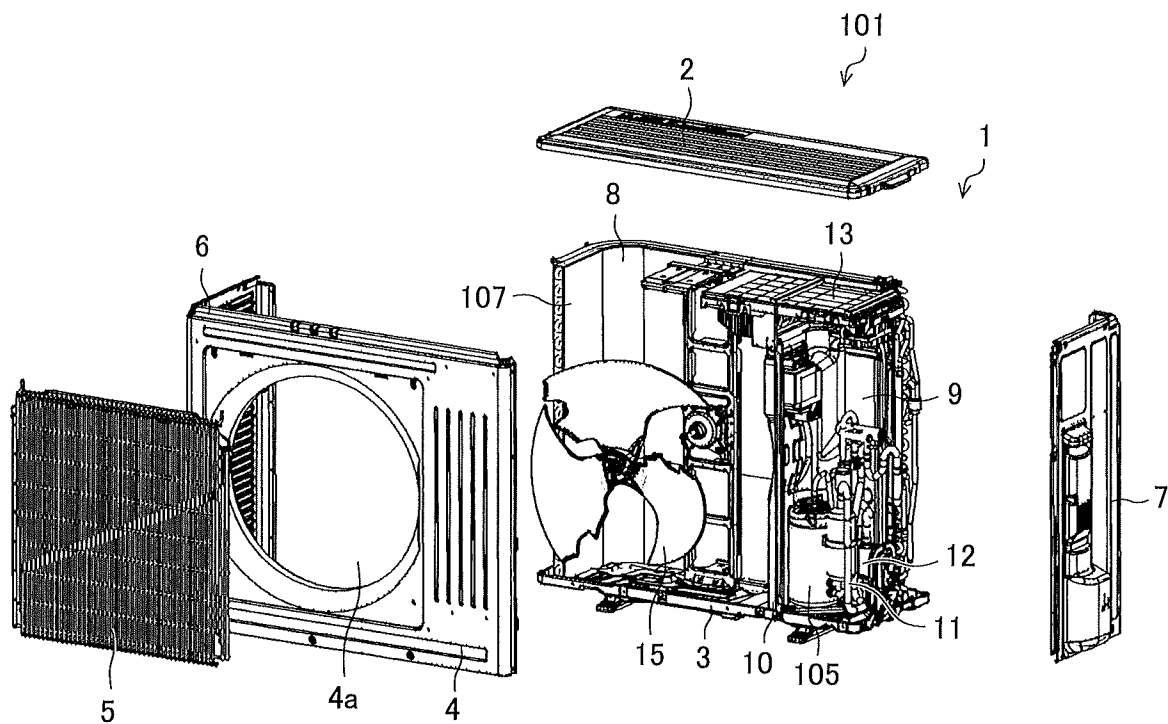
[図1]



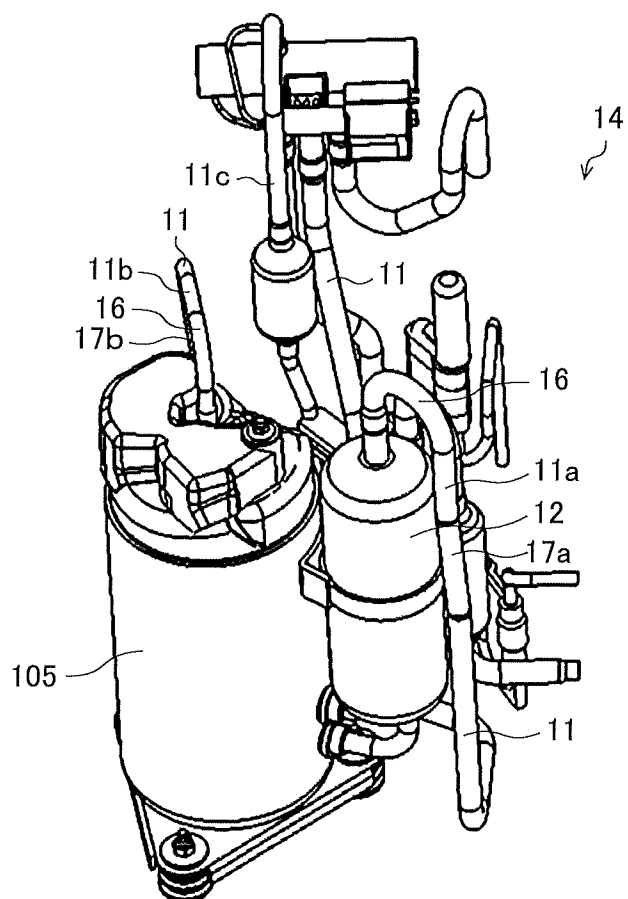
[図2]



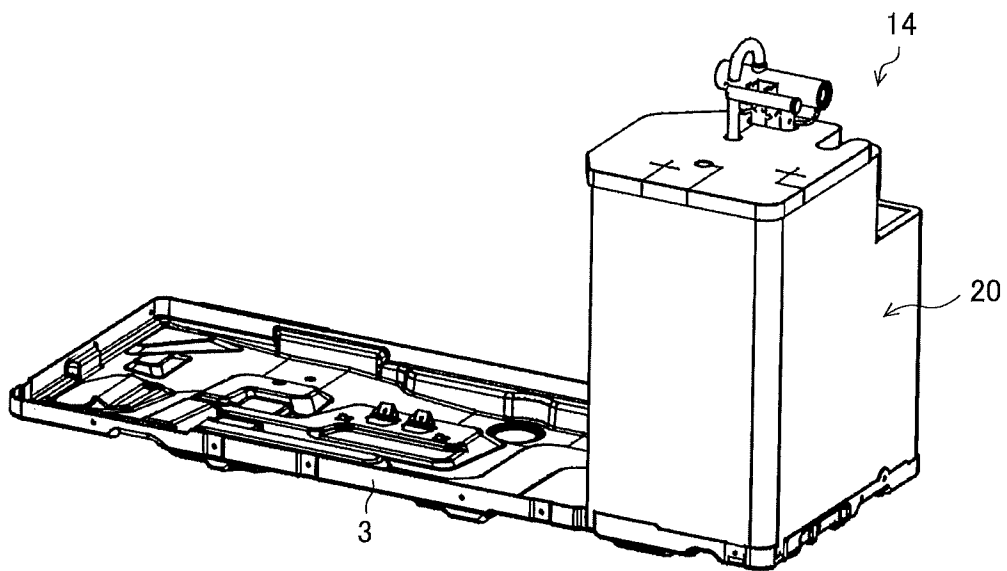
[図3]



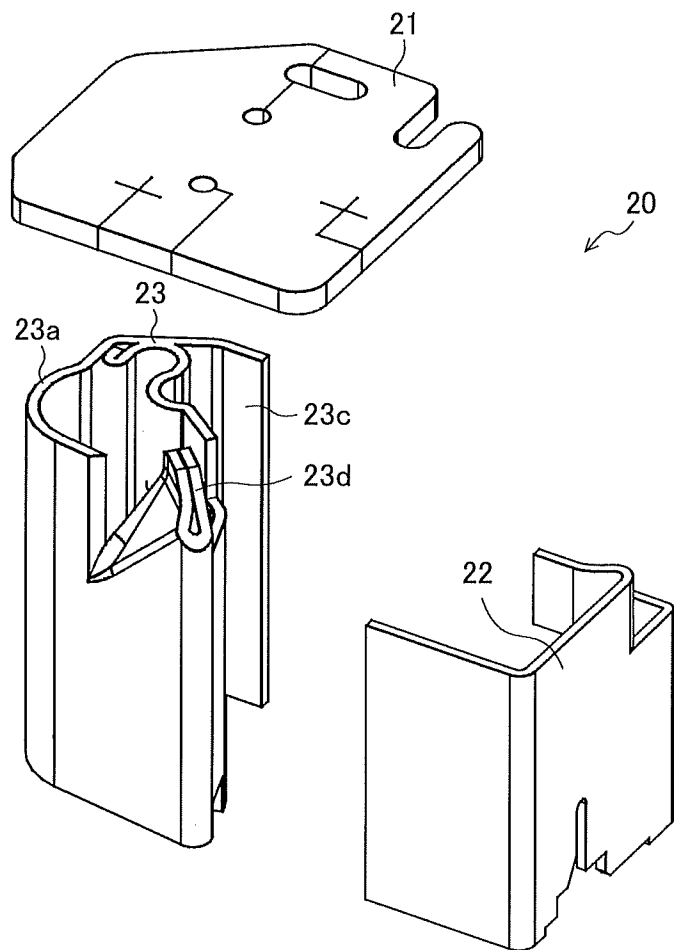
[図4]



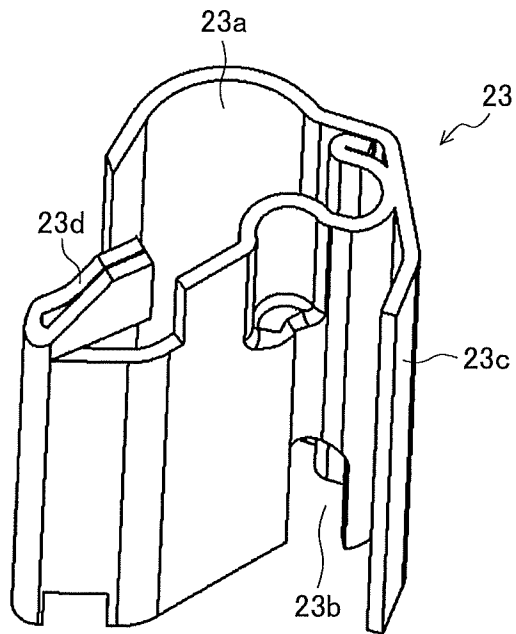
[図5]



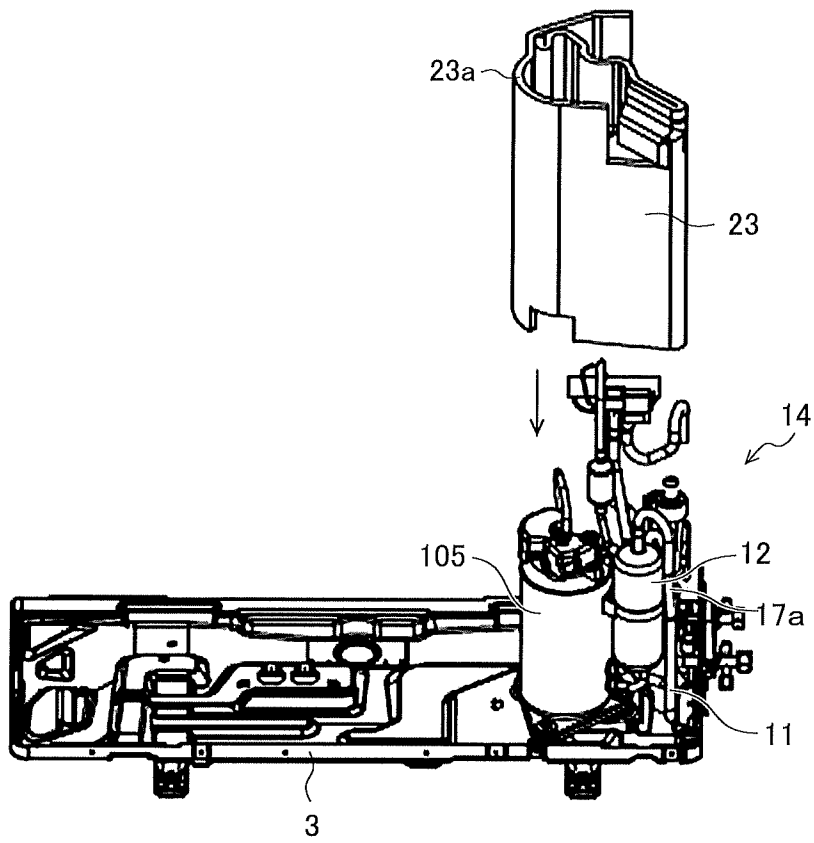
[図6]



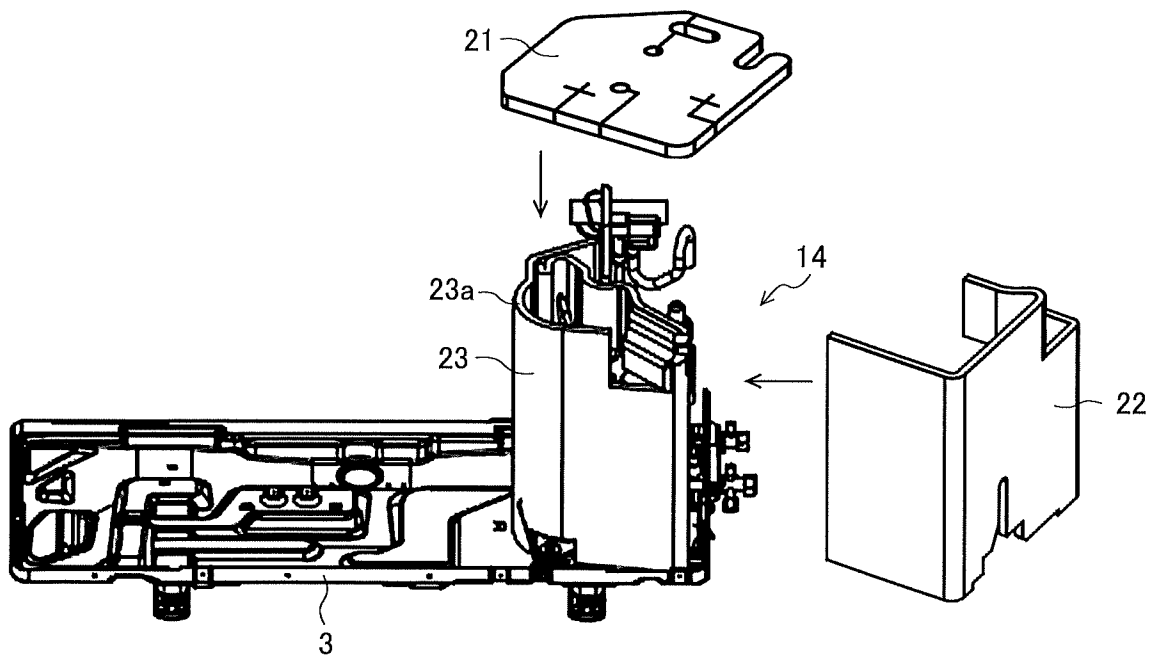
[図7]



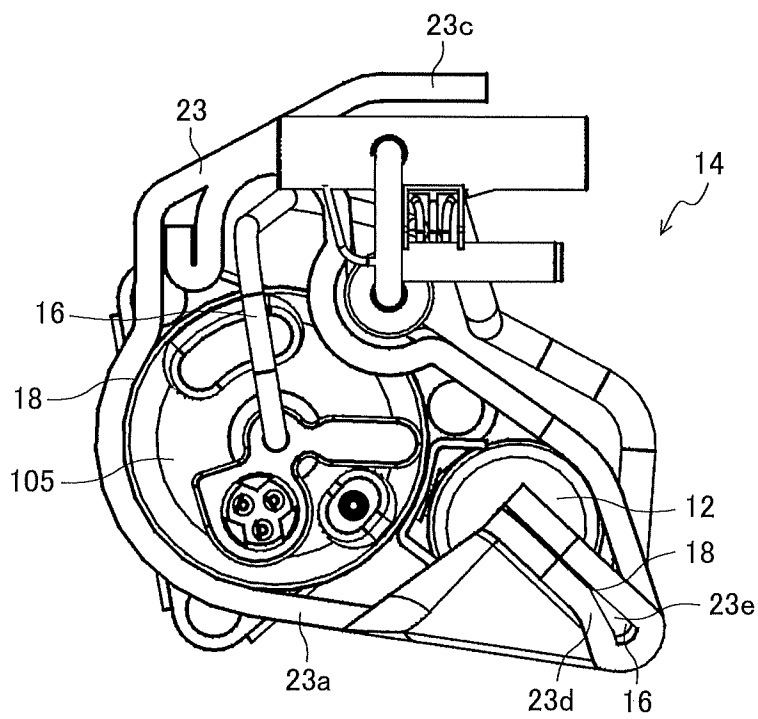
[図8]



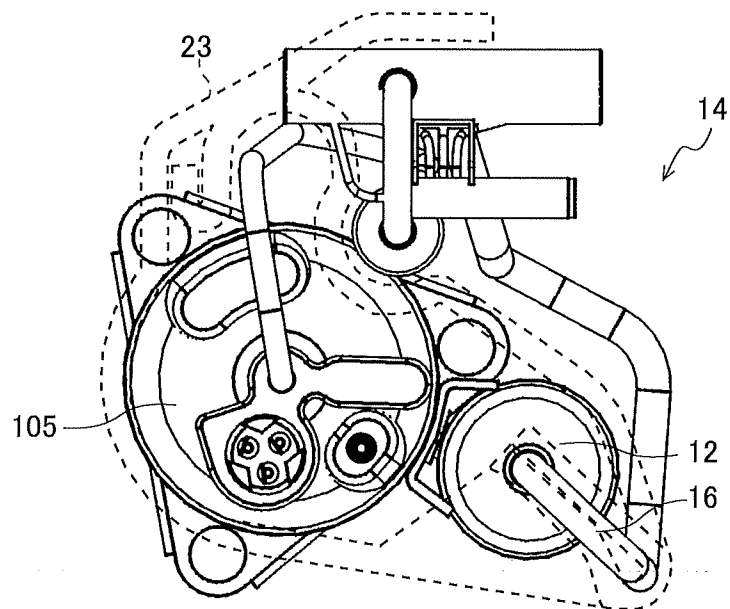
[図9]



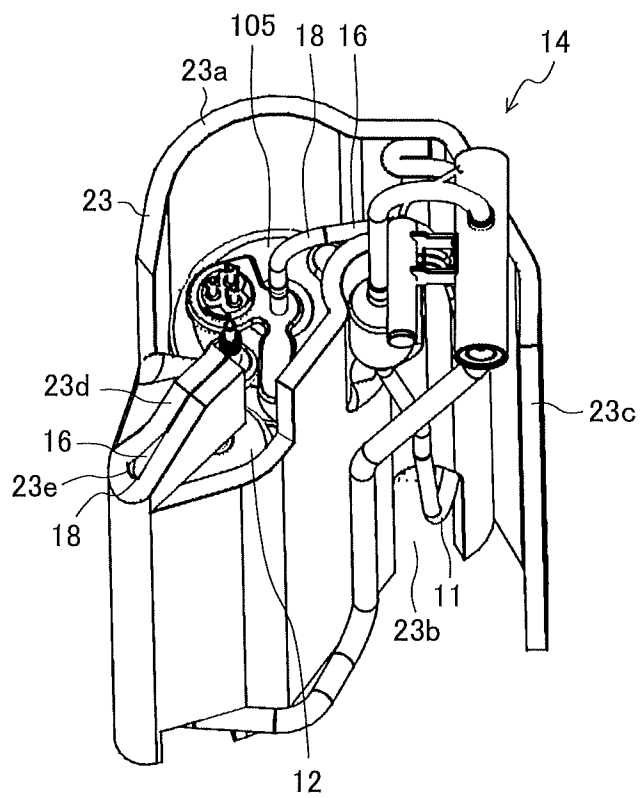
[図10]



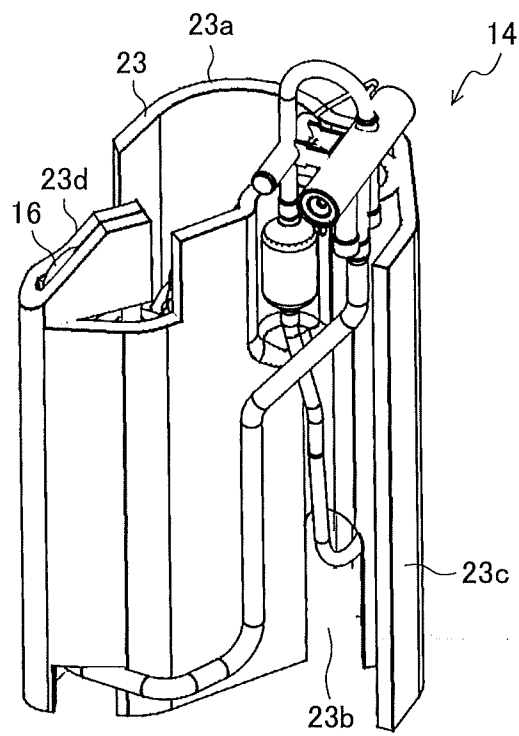
[図11]



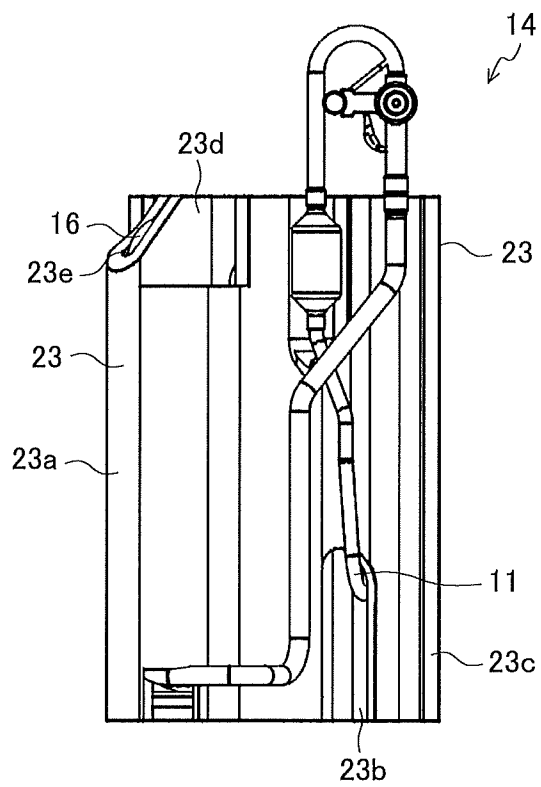
[図12]



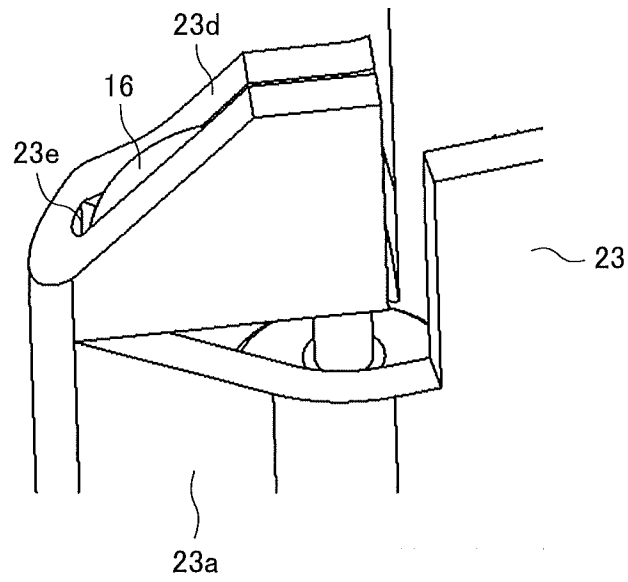
[図13]



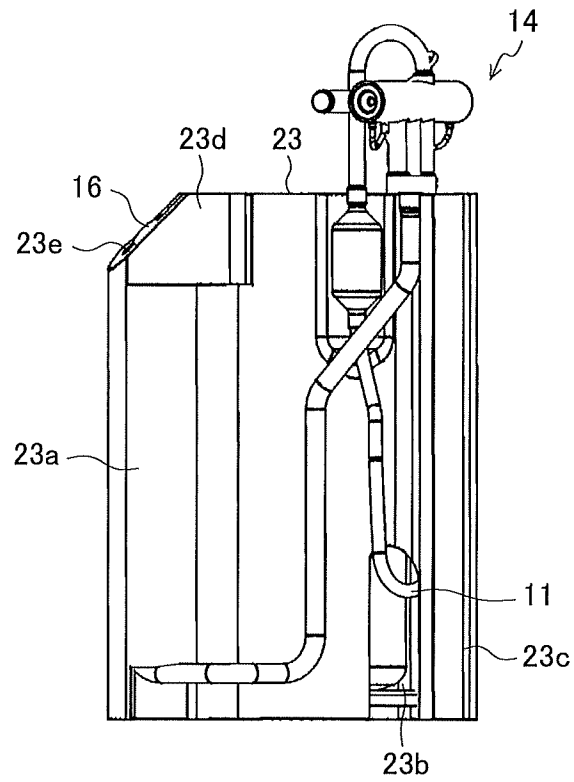
[図14]



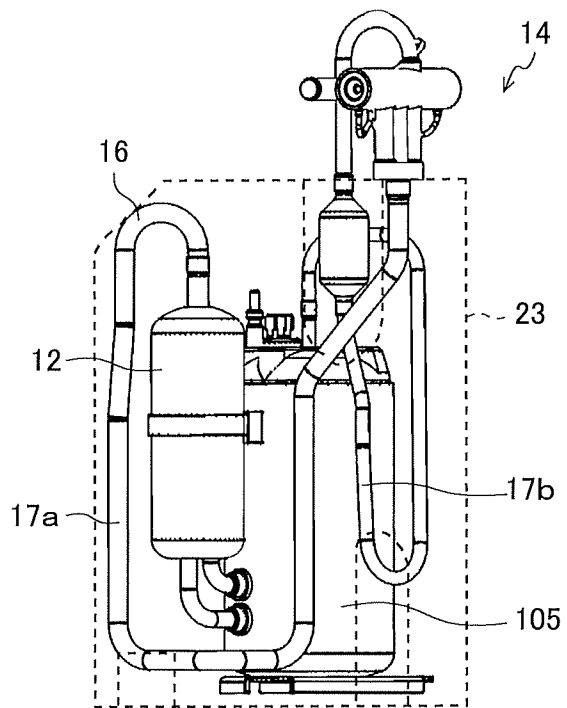
[図15]



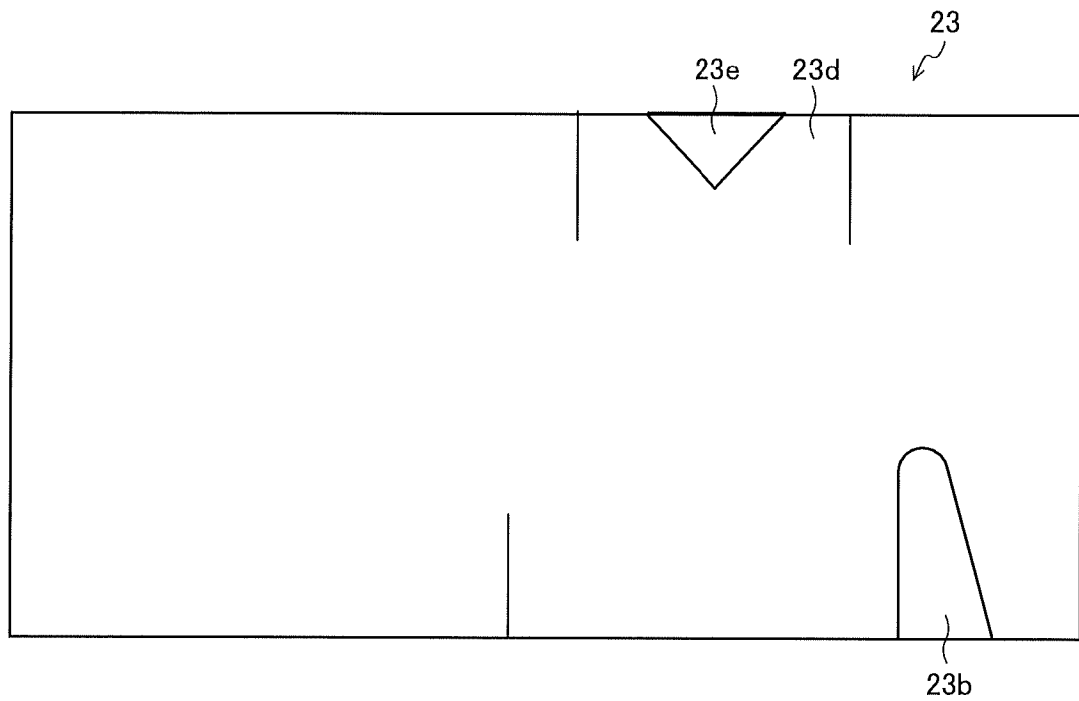
[図16]



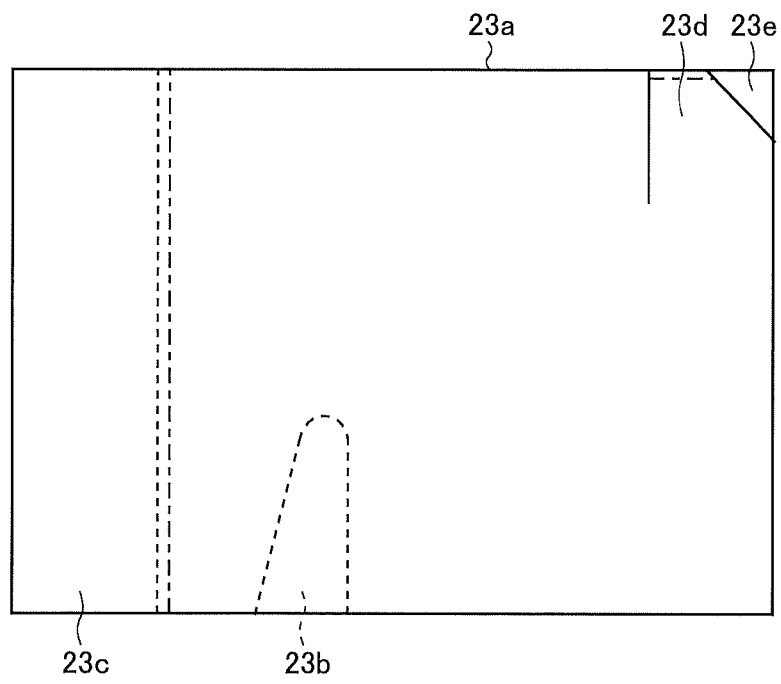
[図17]



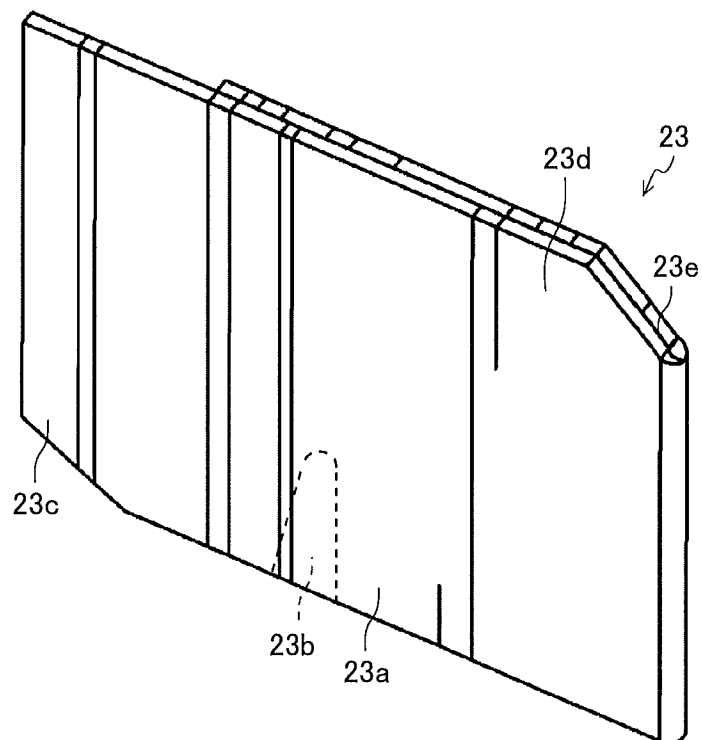
[図18]



[図19]



[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/020169

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F04B39/00 (2006.01) i, F24F1/12 (2011.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. F04B39/00, F24F1/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 112172/1980 (Laid-open No. 035478/1982) (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO., LTD.) 24 February 1982 (Family: none)	1-17
A	JP 10-220820 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 21 August 1998 (Family: none)	1-17



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09.08.2018

Date of mailing of the international search report
21.08.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/020169

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 036478/1990 (Laid-open No. 127135/1991) (SHARP CORPORATION) 20 December 1991 (Family: none)	1-17
A	EP 3081870 A1 (DAIKIN EUROPE N.V.) 19 October 2016 & ES 2654777 T	1-17

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F04B39/00(2006.01)i, F24F1/12(2011.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F04B39/00, F24F1/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願55-112172号(日本国実用新案登録出願公開57-035478号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（東京芝浦電気株式会社）1982.02.24 (ファミリーなし)	1-17
A	JP 10-220820 A（ダイキン工業株式会社）1998.08.21 (ファミリーなし)	1-17

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

09.08.2018

国際調査報告の発送日

21.08.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

山本 崇昭

30

4423

電話番号 03-3581-1101 内線 3358

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願 2-036478 号(日本国実用新案登録出願公開 3-127135 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (シャープ株式会社) 1991. 12. 20 (ファミリーなし)	1-17
A	EP 3081870 A1 (DAIKIN EUROPE N.V.) 2016. 10. 19 & ES 2654777 T	1-17