(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6月13日(13.06.2019)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2019/111406 A1

(51) 国際特許分類:
F24F 1/00 (2011.01) *F24F 5/00* (2006.01)
F16L 11/20 (2006.01) *F24F 13/22* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2017/044197

(22) 国際出願日： 2017年12月8日(08.12.2017)

(25) 国際出願の言語： 日本語

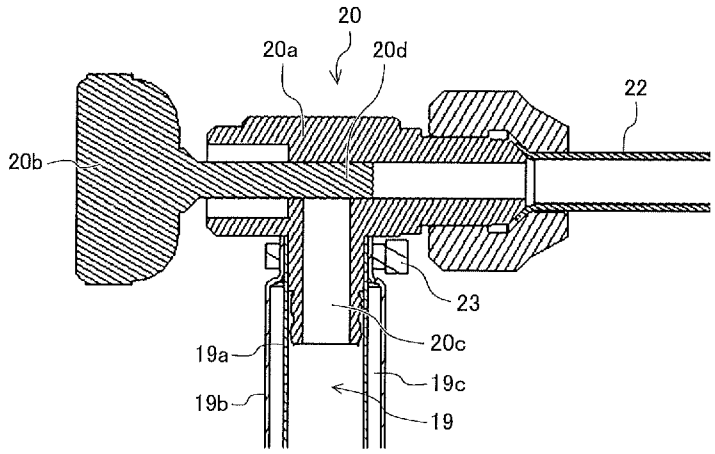
(26) 国際公開の言語： 日本語

(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: 松永 尚也 (**MATSUNAGA, Naoya**); 〒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). 古田 辰夫(**FURUTA, Tatsuo**); 〒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). 末▲廣▼ 啓伸(**SUEHIRO, Hironobu**); 〒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). 石神 勝也(**ISHIGAMI, Katsuya**); 〒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). 中谷 好慧(**NAKAYA, Yoshie**); 〒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).

(54) **Title:** INDOOR UNIT OF AIR CONDITIONING APPARATUS, AND AIR CONDITIONING APPARATUS

(54) 発明の名称： 空気調和装置の室内機及び空気調和装置



(57) **Abstract:** This indoor unit of an air conditioning apparatus is provided with: a heat medium heat exchanger that is disposed inside a housing and exchanges heat between a heat medium and indoor air; an air vent valve that discharges, to the heat medium heat exchanger, air in a heat medium flow channel for circulating the heat medium; a drain pan that is provided below the heat medium heat exchanger and receives dew condensation water generated on a surface of the heat medium heat exchanger; and a flexible hose that is attached to the air vent valve and discharges air in the heat medium flow channel, together with the heat medium, into the drain pan, wherein the hose has a double tube structure in which the upper end section thereof is fixed to the air vent valve.

(57) 要約：空気調和装置の室内機は、筐体の内部に配置され、熱媒体と室内空気とを熱交換する熱媒体熱交換器と、熱媒体熱交換器に熱媒体を流通させる熱媒体流路の空気を排出する空気抜き弁と、熱媒体熱交換器の下方に設けられ、熱媒体熱交換器の表面に発生する結露水を受けるドレンパンと、空気抜き弁に取り付けられ、ドレンパン内に熱媒体流路の空気を熱媒体とともに排出する可撓性のホースと、を備え、ホースは、空気抜き弁に上端部を固定された２重管構造である。

WO 2019/111406 A1

［続葉有］

(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10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, 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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

明　細　書

発明の名称 ： 空気調和装置の室内機及び空気調和装置

技術分野

[0001] 本発明は、空気抜き弁を備える空気調和装置の室内機及び空気調和装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、主に室内機の据付時などに熱媒体流路内の熱媒体に空気が混在している。このため、熱媒体熱交換器での熱媒体の流通が妨げられたり、熱交換効率が低下したりする。これに対し、熱媒体流路内の空気抜きが行われる。

[0003] 熱媒体流路からの空気抜きでは、開弁した空気抜き弁に接続された空気抜き用のホースを伝った空気が熱媒体とともに排出される。ホースの下端部の先端は、室内機の運転中に熱媒体熱交換器から発生する凝縮水を受けるドレンパン内に収められている。このため、空気抜き時に空気とともに排出される熱媒体は、ドレンパンに回収されて機外に排出される。

[0004] このような用途のホースとして、ホースは、１つ使用されている（たとえば、特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平９－２１０３９２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ここで、ホースは、熱媒体熱交換器に接続される複数の枝管が入り乱れて配置された空間に設けられる場合には、複数の枝管を避けるように曲げられて曲線を描く。そのため、ホースは、たとえばＰＶＣチューブといったゴムチューブのような軟質の材料を使用したものであり、可撓性を有する。しかし、空気抜き用のホースの変形が大きくなることがある。この場合には、ホースの下側部分にて空気の排出に必要な断面積が確保できず、ホースに熱媒

体が詰まり、ホースの下端部の先端が暴れる課題があった。

[0007] また、ホースの下端部の先端が暴れることが防止できるように、ホースを固定部材によって固定する場合がある。しかし、複数の枝管が入り乱れて配置された空間に固定部材を更に追加することは、余計な設置空間が必要になるとともに、部品点数が増加する。

[0008] 本発明は、上記課題を解決するためのものであり、余計な部品を追加せずに空気抜き用のホースが簡素な構造を維持したまま、ホースの下端部の先端が暴れることが防止できる空気調和装置の室内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

[0009] 本発明に係る空気調和装置の室内機は、筐体の内部に配置され、熱媒体と室内空気とを熱交換する熱媒体熱交換器と、前記熱媒体熱交換器に熱媒体を流通させる熱媒体流路の空気を排出する空気抜き弁と、前記熱媒体熱交換器の下方に設けられ、前記熱媒体熱交換器の表面に発生する結露水を受けるドレンパンと、前記空気抜き弁に取り付けられ、前記ドレンパン内に前記熱媒体流路の空気を熱媒体とともに排出する可撓性のホースと、を備え、前記ホースは、前記空気抜き弁に上端部を固定された２重管構造であるものである。

[0010] 本発明に係る空気調和装置の室内機は、筐体の内部に配置され、熱媒体と室内空気とを熱交換する熱媒体熱交換器と、前記熱媒体熱交換器に熱媒体を流通させる熱媒体流路の空気を排出する空気抜き弁と、前記熱媒体熱交換器の下方に設けられ、前記熱媒体熱交換器の表面に発生する結露水を受けるドレンパンと、前記空気抜き弁に取り付けられ、前記ドレンパン内に前記熱媒体流路の空気を熱媒体とともに排出する可撓性のホースと、前記熱媒体熱交換器に対しての熱媒体を供給又は排出する複数の枝管と、を備え、複数の前記枝管のうち少なくとも１つの前記枝管は、前記ホースの周囲にて屈曲し、前記ホースを保持するものである。

[0011] 本発明に係る空気調和装置は、上記の空気調和装置の室内機を備えるもの

である。

発明の効果

[0012] 本発明に係る空気調和装置の室内機及び空気調和装置によれば、余計な部品を追加せずに空気抜き用のホースが簡素な構造を維持したまま、ホースの下端部の先端が暴れることが防止できる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明の実施の形態１に係る空気調和装置を示す概略構成図である。

[図2]本発明の実施の形態１に係る空気調和装置の室内機の各種部品を示す分解斜視図である。

[図3]本発明の実施の形態１に係るパネルを外した状態の空気調和装置の室内機を示す正面図である。

[図4]本発明の実施の形態１に係るパネルを外した空気調和装置の室内機を図３のＺ－Ｚ線の断面で示す縦断面図である。

[図5]本発明の実施の形態１に係るパネルを外した空気調和装置の室内機の配管部を拡大して示す斜視図である。

[図6]本発明の実施の形態１に係るパネルを外した空気調和装置の室内機の配管部を拡大して示す正面図である。

[図7]本発明の実施の形態１に係る空気調和装置の室内機における空気抜き弁を示す側面図である。

[図8]本発明の実施の形態１に係る空気調和装置の室内機における空気抜き弁にホースを固定した状態を示す側面図である。

[図9]本発明の実施の形態１に係る空気調和装置の室内機における空気抜き弁にホースを固定した状態を示す縦断面図である。

[図10]本発明の実施の形態１に係るホースの下端部の先端及びドレンパンを拡大して示す縦断面図である。

[図11]本発明の実施の形態１に係るホースと複数の枝管と第１、第２集合管とを拡大して示す正面図である。

[図12]本発明の実施の形態１に係るホースと複数の枝管と第１、第２集合管

とを拡大して示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0014] 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。

[0015] 実施の形態１．

＜空気調和装置の構成＞

図１は、本発明の実施の形態１に係る空気調和装置１００を示す概略構成図である。図１に示す空気調和装置１００は、室外機１０１と、中継機１０２と、室内機１０３と、を備える。

[0016] 室外機１０１及び中継機１０２は、冷媒回路１０４を構成する。冷媒回路１０４は、圧縮機１と、四方弁２と、室外熱交換器３と、膨張弁４と、伝熱熱交換器５と、を有する。

[0017] 中継機１０２及び室内機１０３は、熱媒体回路としての水回路１０５を構成する。熱媒体は、水、ブラインなどの非可燃性のものが用いられる。ここでは、熱媒体として水を用いる。水回路１０５は、伝熱熱交換器５と、ポンプ６と、熱媒体熱交換器としての室内熱交換器７と、を有する。

[0018] 室外機１０１は、圧縮機１と、四方弁２と、室外熱交換器３と、膨張弁４と、を有する。室外機１０１は、室外熱交換器３が外気と冷媒との熱交換を促進するための図示しないファンを有する。室外機１０１は、圧縮機１、四方弁２、膨張弁４及びファンなどを制御する図示しない制御部を有する。

[0019] 圧縮機１は、吸入する冷媒を圧縮して吐出する。四方弁２は、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。室外熱交換器３は、外気と冷媒との熱交換を行う。室外熱交換器３は、冷房運転時において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３は、暖房運転時に

おいて蒸発器として機能し、冷媒を蒸発させて気化させる。膨張弁４は、冷媒の圧力を調節し、冷媒を膨張させる。室外機１０１の冷媒回路１０４は、冷熱又は暖熱などの熱を保持した冷媒を中継機１０２に送出する。

[0020] 中継機１０２は、伝熱熱交換器５と、ポンプ６と、を有する。伝熱熱交換器５は、冷媒回路１０４を流れる冷媒の冷熱又は暖熱などの熱を、水回路１０５を流れる水に伝熱する。伝熱熱交換器５は、冷房運転時において蒸発器として機能し、冷媒を蒸発させて気化させる。伝熱熱交換器５は、暖房運転時において凝縮器として機能し、冷媒を凝縮して液化させる。また、ポンプ６は、水回路１０５を流れる水の流量を調節する。中継機１０２は、ポンプ６を制御する図示しない制御部を有する。

[0021] 室内機１０３は、水と室内空気とを熱交換する室内熱交換器７を有する。室内機１０３は、室内熱交換器７が水と室内空気との熱交換を促進するための図示しないファンを有する。室内機１０３は、ファンなどを制御する図示しない制御部を有する。

[0022] なお、室外機１０１、中継機１０２及び室内機１０３のそれぞれに設けられた制御部は、まとめて１ついずれかの装置に設けられてもよいし、いくつかに分割されて別々の装置に設けられてもよい。なお、制御部は、プログラムを記憶する記憶部と、プログラムに従って処理を実行するＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）と、を有する。

[0023] 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２により冷媒の流れを切り換えることにより、冷房運転及び暖房運転が実現できる。

[0024] ＜空気調和装置１００の室内機１０３＞

図２は、本発明の実施の形態１に係る空気調和装置１００の室内機１０３の各種部品を示す分解斜視図である。図３は、本発明の実施の形態１に係るパネル８を外した状態の空気調和装置１００の室内機１０３を示す正面図である。

[0025] 図２、図３に示すように、空気調和装置１００の室内機１０３は、直方体

形状の壁掛け型のユニットである。室内機１０３は、外郭をパネル８、グリル９、ボックス１０及びベーン１１によって構成される筐体１２を有する。室内機１０３の筐体１２内部には、室内熱交換器７と、ドレンパン１３と、電気品箱１４と、が設けられている。

[0026] 室内熱交換器７は、筐体１２内部にて、上部から中央部にかけて配置され、水と室内空気とを熱交換する。室内熱交換器７は、正面側から背面側にかけて山型の断面形状に形成されている。山型の断面形状の室内熱交換器７における内側には、図示しないファンが配置されている。図示しないファンは、クロスフローファンなどを用いている。

[0027] ドレンパン１３は、室内熱交換器７の下方に設けられ、室内熱交換器７の表面に発生する結露水を受ける。ドレンパン１３は、室内熱交換器７の水平面投影領域よりも広く結露水を受ける底面１３ａを有する。ドレンパン１３の底面１３ａは、室内熱交換器７の図示正面右隣に設けられた後述する配管部１５の下方にまで延長されている。ドレンパン１３は、配管部１５に配置された後述する第１、第２集合管１６、１７あるいは複数の枝管１８の表面から発生する結露水を受ける。ドレンパン１３は、配管部１５に配置された後述するホース１９から排出される水を受ける。ドレンパン１３は、底面１３ａに受けた凝縮水などを図示しない排出口から機外に排出する。

[0028] 電気品箱１４は、内部に室内機１０３を制御する図示しない制御回路基板及び制御モジュールなどを防水された密封状態で収納している。

[0029] ＜配管部１５の構成＞

図４は、本発明の実施の形態１に係るパネル８を外した空気調和装置１００の室内機１０３を図３のＺ－Ｚ線の断面で示す縦断面図である。図５は、本発明の実施の形態１に係るパネル８を外した空気調和装置１００の室内機１０３の配管部１５を拡大して示す斜視図である。図６は、本発明の実施の形態１に係るパネル８を外した空気調和装置１００の室内機１０３の配管部１５を拡大して示す正面図である。

[0030] 図４～図６に示すように、室内機１０３における室内熱交換器７と電気品

箱１４との間には、配管部１５が設けられている。配管部１５は、空気抜き弁２０と、ホース１９と、複数の枝管１８と、第１集合管１６と、第２集合管１７と、断熱配管２１と、を備える。

[0031] 空気抜き弁２０は、室内熱交換器７に水を流通させる水回路１０５における水流路の空気を排出する。空気抜き弁２０は、第２集合管１７に接続された空気抜き配管２２の正面側端部に設けられている。

[0032] ホース１９は、たとえばＰＶＣチューブといったゴムチューブのような軟質の材料を使用したものであり、可撓性を有する。ホース１９は、空気抜き弁２０に取り付けられている。ホース１９は、室内熱交換器７にて発生する凝縮水を受けるドレンパン１３に向かって複数の枝管１８と第１集合管１６と第２集合管１７とを避けて延びている。ホース１９は、空気抜き弁２０が開弁された空気抜き時に、水回路１０５における水流路の空気を水とともにドレンパン１３内に排出する。ホース１９は、空気抜き弁２０に上端部を固定された２重管構造である。ホース１９の詳細は、後述する。

[0033] 複数の枝管１８は、室内熱交換器７に対しての水を供給又は排出する。複数の枝管１８のうち一部１８ａは、室内熱交換器７と第１集合管１６とに接続され、室内熱交換器７と第１集合管１６との間にて、水を流通させる。複数の枝管１８のうち他方の一部１８ｂは、室内熱交換器７と第２集合管１７とに接続され、室内熱交換器７と第２集合管１７との間にて、水を流通させる。

[0034] 冷房運転の場合には、複数の枝管１８のうち一部１８ａから、空気調和装置１００の室外機１０１によって冷却された水を、第１集合管１６を介して室内熱交換器７に供給する。そして、複数の枝管１８のうち他方の一部１８ｂから、室内熱交換器７にて熱交換された水を第２集合管１７に回収する。

[0035] また、暖房運転の場合には、複数の枝管１８のうち他方の一部１８ｂから、空気調和装置１００の室外機１０１によって温められた水を、第２集合管１７を介して室内熱交換器７に供給する。そして、複数の枝管１８のうち一部１８ｂから、室内熱交換器７にて熱交換された水を第１集合管１６に回収

する。

[0036] 複数の枝管１８のそれぞれは、配管部１５にて様々に屈曲して形成されている。屈曲した複数の枝管１８のそれぞれは、室内熱交換器７のそれぞれの図示しない伝熱管との接続位置を設計どおりに接続する。なお、ホース１９と複数の枝管１８との関係は、後述する。

[0037] 第１集合管１６は、複数の枝管１８の一部１８ａに接続されている。第１集合管１６は、冷房時に室内熱交換器７に供給する水を流通させる。第１集合管１６は、暖房時に室内熱交換器７から熱交換された水を流通させる。

[0038] 第２集合管１７は、複数の枝管１８の他の一部１８ｂに接続されている。第２集合管１７は、冷房時に室内熱交換器７から排出される水を流通させる。第２集合管１７は、暖房時に室内熱交換器７に供給する水を流通させる。

[0039] なお、第１集合管１６と第２集合管１７とは、冷房時と暖房時との水の流れが逆でもよい。

[0040] 第１集合管１６と第２集合管１７とは、室内熱交換器７の正面右側方にて上下方向に延びて正面視にて並列に配置されている。正面視にて第１集合管１６と第２集合管１７との間には、空気抜き弁２０及びホース１９が中央に位置する。

[0041] 断熱配管２１は、第１集合管１６と第２集合管１７とをまとめて室内から室外へ延びる。断熱配管２１は、第１集合管１６と第２集合管１７とが外部の熱の影響を受けないように断熱している。

[0042] ＜空気抜き弁２０の詳細＞

図７は、本発明の実施の形態１に係る空気調和装置１００の室内機１０３における空気抜き弁２０を示す側面図である。空気抜き弁２０は、本体２０ａと、つまみ２０ｂと、排出口２０ｃと、を有する。

[0043] 空気抜き弁２０の本体２０ａは、空気抜き配管２２の正面側端部に接続されている。つまみ２０ｂは、本体２０ａの正面側にて、本体２０ａ内に回転自在にねじ込まれた弁体２０ｄと一体的に設けられ、回転自在である。つまみ２０ｂは、空気抜き弁２０の開閉を指示する図示しない表示部を有する。

つまみ２０ｂは、円盤状であり、正逆の円周方向に回転させることによって弁体２０ｄを正面方向又は背面方向に動かし、開弁又は閉弁できる。排出口２０ｃは、本体２０ａの下端部に下に開口して設けられている。排出口２０ｃには、ホース１９の上端部が取付けられる。

[0044] 空気抜き弁２０が開弁されると、配管部１５にて、第２集合管１７に連通された空気抜き配管２２から水流路内の空気と水とが流れ込み、排出口２０ｃから水とともに空気が水流路内から排出される。

[0045] ＜ホース１９の詳細＞

図８は、本発明の実施の形態１に係る空気調和装置１００の室内機１０３における空気抜き弁２０にホース１９を固定した状態を示す側面図である。図９は、本発明の実施の形態１に係る空気調和装置１００の室内機１０３における空気抜き弁２０にホース１９を固定した状態を示す縦断面図である。

[0046] 図８、図９に示すように、ホース１９は、排出内管１９ａと、保護外管１９ｂと、を有する２重管構造である。排出内管１９ａ及び保護外管１９ｂは、同じ可撓性の部材である。排出内管１９ａは、空気抜き弁２０の排出口２０ｃに直接挿入されている。保護外管１９ｂは、排出内管１９ａを内側に収納している。保護外管１９ｂは、空気抜き弁２０の排出口２０ｃに対して排出内管１９ａの外側に挿入されている。排出内管１９ａの外周部と保護外管１９ｂの内周部との間には、円筒状の空隙１９ｃが形成されている。

[0047] 排出内管１９ａ及び保護外管１９ｂは、空気抜き弁２０の排出口２０ｃに挿入されて保持されている。そして、排出内管１９ａ及び保護外管１９ｂは、排出口２０ｃに対して結束帯２３によって固定されている。

[0048] なお、排出内管１９ａ及び保護外管１９ｂの固定においては、排出口２０ｃに対して排出内管１９ａが接着材によって固定され、排出内管１９ａに対して保護外管１９ｂが接着剤によって固定されてもよい。

[0049] ＜ホース１９の下端部１９ｄの先端＞

図１０は、本発明の実施の形態１に係るホース１９の下端部１９ｄの先端及びドレンパン１３を拡大して示す縦断面図である。図１０に示すように、

ホース１９は、下端部１９ｄの先端を水平方向に対して傾斜した端面を有する。

[0050] なお、ホース１９は、下端部１９ｄの先端を水平方向に平行な端面であってもよい。しかし、ホース１９における下端部１９ｄの先端の水切り性が良くない。

[0051] ホース１９における下端部１９ｄの先端とドレンパン１３の底面１３ａとの間には、間隙Ｓが形成されている。間隙Ｓは、ホース１９における下端部１９ｄの先端から排出される水がドレンパン１３の底面１３ａに衝突したときに、衝突音を発生させるために形成されている。

[0052] ＜ホース１９と複数の枝管１８との関係＞

図１１は、本発明の実施の形態１に係るホース１９と複数の枝管１８と第１、第２集合管１６、１７とを拡大して示す正面図である。図１２は、本発明の実施の形態１に係るホース１９と複数の枝管１８と第１、第２集合管１６、１７とを拡大して示す側面図である。

[0053] 図１１、図１２に示すように、複数の枝管１８のうち１つの枝管１８ｃは、ホース１９の周囲にて屈曲し、ホース１９を保持する。ホース１９を保持する枝管１８ｃは、筐体１２の下部に位置する。より詳しくは、ホース１９を保持する枝管１８ｃは、第２集合管１７の下端部の先端から延び、複数の枝管１８のうち最下部の枝管１８を用いている。

[0054] なお、ホース１９を保持する枝管１８ｃは、１つである。しかし、これに限られない。ホース１９を保持する枝管１８ｃは、複数であってもよい。また、ホース１９を保持する枝管１８ｃの位置は、限定されない。さらに、ホース１９を保持する枝管１８ｃは、第１集合管１６及び第２集合管１７のうち室内熱交換器７から離れた一方に接続されると好ましい。

[0055] 一方、複数の枝管１８のうち筐体１２の上部に位置する１つの枝管１８ｄは、ホース１９の背面側にてホース１９に当接している。背面側にてホース１９に当接した枝管１８ｄは、室内熱交換器７の伝熱管との接続位置を合せるために正面側に屈曲するため、ホース１９に当接している。このため、ホ

ース１９を保持する枝管１８ｃは、筐体１２の上部に位置する枝管１８ｄに当接して下側部分を外方に向かわせたホース１９を保持してドレンパン１３内に下端部１９ｄの先端を収めている。

[0056] なお、ホース１９が筐体１２の上部に位置する枝管１８ｄと当接しないように、空気抜き弁２０の位置をより正面側に突き出す構成としてもよい。しかし、この場合には、室内機１０３の小型化が図れなくなるため、室内機１０３の筐体１２内部に十分な設置空間が存在する場合のみ可能である。

[0057] ＜実施の形態１の効果＞

実施の形態１によれば、空気調和装置１００の室内機１０３は、筐体１２の内部に配置され、熱媒体としての水と室内空気とを熱交換する熱媒体熱交換器としての室内熱交換器７を備える。室内機１０３は、室内熱交換器７に水を流通させる水回路１０５における水流路の空気を排出する空気抜き弁２０を備える。室内機１０３は、室内熱交換器７の下方に設けられ、室内熱交換器７の表面に発生する結露水を受けるドレンパン１３を備える。室内機１０３は、空気抜き弁２０に取り付けられ、ドレンパン１３内に水流路の空気を水とともに排出する可撓性のホース１９を備える。ホース１９は、空気抜き弁２０に上端部を固定された２重管構造である。

[0058] この構成によれば、ホース１９は、空気抜き弁２０に上端部を固定された２重管構造である。これにより、ホース１９の剛性が高められるとともに、ホース１９の自重が増加できる。そのため、ホース１９が潰れ難いとともに下方に下がり易く、ホース１９の下側部分にて空気の排出に必要な断面積が確保でき、ホース１９に水が詰まらず、ホース１９の下端部１９ｄの先端が暴れず、水が円滑に排出できる。したがって、余計な部品を追加せずに空気抜き用のホース１９が簡素な構造を維持したまま、ホース１９の下端部１９ｄの先端が暴れることが防止できる。

[0059] また、ホース１９は、仮に排出内管１９ａ又は保護外管１９ｂのうち１つが外れても、もう１つが空気抜き弁２０に上端部を固定された状態を維持できる。それにより、ホース１９の取り付けられていない空気抜き弁２０の排

出口２０ｃから水が直接排出されず、水が周辺に飛散してしまわない。

[0060] さらに、ホース１９が空気抜き弁２０に上端部を固定された２重管構造であると、ホース１９が上側部分から下側部分にかけて複数の枝管１８を避けて曲がった状態となっても、２重管構造のホース１９のうち外側の保護外管１９ｂのみ変形し、少なくとも内側の排出内管１９ａでは空気及び水の排出に必要な断面積が確保でき、ホース１９に水が詰まらず、ホース１９の下端部１９ｄの先端が暴れず、水が円滑に排出できる。

[0061] 実施の形態１によれば、空気調和装置１００の室内機１０３は、筐体１２の内部に配置され、熱媒体としての水と室内空気とを熱交換する熱媒体熱交換器としての室内熱交換器７を備える。室内機１０３は、室内熱交換器７に水を流通させる水回路１０５における水流路の空気を排出する空気抜き弁２０を備える。室内機１０３は、室内熱交換器７の下方に設けられ、室内熱交換器７の表面に発生する結露水を受けるドレンパン１３を備える。室内機１０３は、空気抜き弁２０に取り付けられ、ドレンパン１３内に水流路の空気を水とともに排出する可撓性のホース１９を備える。室内機１０３は、室内熱交換器７に対しての水を供給又は排出する複数の枝管１８を備える。複数の枝管１８のうち少なくとも１つの枝管１８ｃは、ホース１９の周囲にて屈曲し、ホース１９を保持する。

[0062] この構成によれば、少なくとも１つの枝管１８ｃは、ホース１９の周囲にて屈曲し、ホース１９を保持する。そのため、ホース１９の下側部分にて空気及び水の排出に必要な断面積が確保でき、ホース１９に水が詰まらず、ホース１９の下端部１９ｄの先端が暴れず、水が円滑に排出できる。そして、固定部材が追加されず、少なくとも１つの枝管１８ｃが水を室内熱交換器７に流通させる機能とホース１９を保持する機能とをともに果たす。したがって、余計な部品を追加せずに空気抜き用のホース１９が簡素な構造を維持したまま、ホース１９の下端部１９ｄの先端が暴れることが防止できる。

[0063] また、室内熱交換器７には、たとえば水あるいはブラインなどの冷媒ではない熱媒体を供給する。このため、少なくとも１つの枝管１８ｃがホース１

９の周囲にて屈曲し、ホース１９を取り巻いて保持するように長くても、設計上の室内熱交換器７の熱効率が毀損しない。

[0064] 実施の形態１によれば、空気調和装置１００の室内機１０３は、ホース１９を保持する枝管１８ｃは、筐体１２の下部に位置する。

[0065] この構成によれば、少なくとも１つの枝管１８ｃは、ホース１９の下側部分の周囲にて屈曲し、ホース１９を保持する。そのため、ホース１９が枝管１８ｃによって保持された下側部分にて空気及び水の排出に必要な断面積が確保でき、ホース１９に水が詰まらず、ホース１９の下端部１９ｄの先端が暴れず、水が円滑に排出できる。そして、固定部材が追加されず、少なくとも１つの枝管１８ｃが水を室内熱交換器７に流通させる機能とホース１９を保持する機能とをともに果たす。したがって、余計な部品を追加せずに空気抜き用のホース１９が簡素な構造を維持したまま、ホース１９の下端部１９ｄの先端が暴れることが防止できる。

[0066] 実施の形態１によれば、空気調和装置１００の室内機１０３は、複数の枝管１８のうち筐体１２の上部に位置する枝管１８ｄは、ホース１９の背面側にてホース１９に当接する。ホース１９を保持する枝管１８ｃは、筐体１２の上部に位置する枝管１８ｄに当接して下側部分を外方に向かわせたホース１９を保持してドレンパン１３内に下端部１９ｄの先端を収める。

[0067] この構成によれば、ホース１９を保持する枝管１８ｃは、筐体１２の上部に位置する枝管１８ｄに当接して下側部分を外側に向かわせたホース１９を保持してドレンパン１３内に下端部１９ｄの先端を収める。そのため、ホース１９が下側部分を外方に向かわせて下端部１９ｄの先端をドレンパン１３の外側に向かわせても、ホース１９がホース１９を保持する枝管１８ｃの屈曲箇所の内側に挿入され、ホース１９がドレンパン１３内に下端部１９ｄの先端を収めるように強制的に曲げられる。それにより、ホース１９に水が詰まらず、ホース１９の下端部１９ｄの先端が暴れず、水が円滑に排出できる。そして、固定部材が追加されず、少なくとも１つの枝管１８ｃが水を室内熱交換器７に流通させる機能とホース１９を保持する機能とをともに果たす

。したがって、余計な部品を追加せずに空気抜き用のホース１９が簡素な構造を維持したまま、ホース１９の下端部１９ｄの先端が暴れることが防止できる。

[0068] また、ホース１９は、筐体１２の上部に位置する枝管１８ｄに当接する箇所と、ホース１９を保持する枝管１８ｃの屈曲箇所に挿入される箇所と、の少なくとも２か所にて当接する。このため、ホース１９は、より強固に安定して姿勢を保持できる。

[0069] さらに、ホース１９が空気抜き弁２０に上端部を固定された２重管構造であると、ホース１９が上側部分から下側部分にかけて必ず曲がった状態となっても、２重管構造のホース１９のうち外側の保護外管１９ｂのみ変形し、少なくとも内側の排出内管１９ａでは空気及び水の排出に必要な断面積が確保でき、ホース１９に水が詰まらず、ホース１９の下端部１９ｄの先端が暴れず、水が円滑に排出できる。

[0070] 実施の形態１によれば、空気調和装置１００の室内機１０３は、ホース１９を保持する枝管１８ｃは、１つである。

[0071] この構成によれば、ホース１９は、室内機１０３の組立手順において最終段階で取り付けられる。このとき、ホース１９が空気抜き弁２０に固定された後に、ホース１９がホース１９を保持する枝管１８ｃの屈曲部の内側に挿入される必要がある。そこで、ホース１９を保持する枝管１８ｃが１つであると、ホース１９が枝管１８ｃの屈曲部の内側に挿入される回数が１回で済み、室内機１０３の組立が容易である。

[0072] 実施の形態１によれば、空気調和装置１００の室内機１０３は、複数の枝管１８の一部１８ａに接続され、室内熱交換器７に供給する水又は室内熱交換器７から排出される水を流通させる第１集合管１６を備える。室内機１０３は、複数の枝管１８の他の一部１８ｂに接続され、室内熱交換器７から排出される水又は室内熱交換器７に供給する水を流通させる第２集合管１７を備える。第１集合管１６と第２集合管１７とは、室内熱交換器７の側方にて上下方向に延びて正面視にて並列に配置されている。空気抜き弁２０及びホ

ース１９は、正面視にて第１集合管１６と第２集合管１７との間に位置している。

[0073] この構成によれば、空気抜き弁２０及びホース１９は、第１集合管１６と第２集合管１７との配置された空間に対しての残りの空間を有効利用して配置できる。これにより、室内機１０３が空気抜き弁２０及びホース１９を配置するために大型化せず、室内機１０３の小型化が図れる。

[0074] 実施の形態１によれば、空気調和装置１００の室内機１０３は、ホース１９を保持する枝管１８ｃは、第１集合管１６及び第２集合管１７のうち室内熱交換器７から離れた一方に接続されている。

[0075] この構成によれば、ホース１９を保持する枝管１８ｃは、第１集合管１６及び第２集合管１７のうち室内熱交換器７から離れた一方に接続される。そのため、ホース１９を保持する枝管１８ｃが室内熱交換器７に接続されるように無理なく曲げながら長く延長でき、室内機１０３の内部の空間が有効利用できる。

[0076] 実施の形態１によれば、空気調和装置１００の室内機１０３は、ホース１９は、下端部１９ｄの先端を水平方向に対して傾斜した端面を有する。

[0077] この構成によれば、ホース１９の下端部１９ｄの傾斜した先端の端面の先が鋭く、水が溜まらずに水切りが良く、水が効率良く排出できる。

[0078] 実施の形態１によれば、空気調和装置１００の室内機１０３は、ホース１９における下端部１９ｄの先端とドレンパン１３の底面１３ａとの間には、間隙Ｓが形成されている。

[0079] この構成によれば、ホース１９における下端部１９ｄの先端とドレンパン１３の底面１３ａとの間には、間隙Ｓが形成される。このため、空気抜き弁２０が開弁して水がホース１９から排出されると、間隙Ｓを介して落下する水がドレンパン１３の底面１３ａに衝突するときに衝突音が発生する。それにより、作業者は、空気抜き弁２０が開弁されていることを判断できる。よって、空気抜き弁２０の閉め忘れが防止でき、無駄な水の排出が防止できる。

[0080] また、ホース１９における下端部１９ｄの先端とドレンパン１３の底面１３ａとの間に間隙Ｓが形成されると、ホース１９における下端部１９ｄがドレンパン１３の底面１３ａと接触せず、ホース１９がドレンパン１３の底面１３ａに接触して折れ曲がって詰まることが防止できる。これにより、ホース１９の下端部１９ｄの詰まりが防止でき、円滑な排水が行える。

[0081] 実施の形態１によれば、空気調和装置１００は、空気調和装置１００の室内機１０３を備える。

[0082] この構成によれば、余計な部品を追加せずに空気抜き用のホース１９が簡素な構造を維持したまま、ホース１９の下端部１９ｄの先端が暴れることが防止できる。

[0083] ＜その他＞

なお、上記実施の形態では、壁掛け型の室内機１０３について説明した。しかし、これに限られない。本発明の空気調和装置１００の室内機１０３は、床置き型、天井埋込型などにも適用できる。

符号の説明

[0084] １ 圧縮機、２ 四方弁、３ 室外熱交換器、４ 膨張弁、５ 伝熱熱交換器、６ ポンプ、７ 室内熱交換器、８ パネル、９ グリル、１０ ボックス、１１ ベーン、１２ 筐体、１３ ドレンパン、１３ａ 底面、１４ 電気品箱、１５ 配管部、１６ 第１集合管、１７ 第２集合管、１８ 枝管、１８ａ 一部、１８ｂ 他の一部、１８ｃ 枝管、１８ｄ 枝管、１９ ホース、１９ａ 排出内管、１９ｂ 保護外管、１９ｃ 空隙、１９ｄ 下端部、２０ 空気抜き弁、２０ａ 本体、２０ｂ つまみ、２０ｃ 排出口、２０ｄ 弁体、２１ 断熱配管、２２ 空気抜き配管、２３ 結束帯、１００ 空気調和装置、１０１ 室外機、１０２ 中継機、１０３ 室内機、１０４ 冷媒回路、１０５ 水回路。

請求の範囲

[請求項1] 筐体の内部に配置され、熱媒体と室内空気とを熱交換する熱媒体熱交換器と、

前記熱媒体熱交換器に熱媒体を流通させる熱媒体流路の空気を排出する空気抜き弁と、

前記熱媒体熱交換器の下方に設けられ、前記熱媒体熱交換器の表面に発生する結露水を受けるドレンパンと、

前記空気抜き弁に取り付けられ、前記ドレンパン内に前記熱媒体流路の空気を熱媒体とともに排出する可撓性のホースと、

を備え、

前記ホースは、前記空気抜き弁に上端部を固定された２重管構造である空気調和装置の室内機。

[請求項2] 前記熱媒体熱交換器に対しての熱媒体を供給又は排出する複数の枝管を備え、

複数の前記枝管のうち少なくとも１つの前記枝管は、前記ホースの周囲にて屈曲し、前記ホースを保持する請求項１に記載の空気調和装置の室内機。

[請求項3] 筐体の内部に配置され、熱媒体と室内空気とを熱交換する熱媒体熱交換器と、

前記熱媒体熱交換器に熱媒体を流通させる熱媒体流路の空気を排出する空気抜き弁と、

前記熱媒体熱交換器の下方に設けられ、前記熱媒体熱交換器の表面に発生する結露水を受けるドレンパンと、

前記空気抜き弁に取り付けられ、前記ドレンパン内に前記熱媒体流路の空気を熱媒体とともに排出する可撓性のホースと、

前記熱媒体熱交換器に対しての熱媒体を供給又は排出する複数の枝管と、

を備え、

複数の前記枝管のうち少なくとも１つの前記枝管は、前記ホースの周囲にて屈曲し、前記ホースを保持する空気調和装置の室内機。

[請求項4] 前記ホースは、前記空気抜き弁に上端部を固定された２重管構造である請求項３に記載の空気調和装置の室内機。

[請求項5] 前記ホースを保持する前記枝管は、前記筐体の下部に位置する請求項２～４のいずれか１項に記載の空気調和装置の室内機。

[請求項6] 複数の前記枝管のうち前記筐体の上部に位置する前記枝管は、前記ホースの背面側にて前記ホースに当接し、

前記ホースを保持する前記枝管は、前記ホースを保持して前記ドレンパン内に下端部の先端を収める請求項２～５のいずれか１項に記載の空気調和装置の室内機。

[請求項7] 前記ホースを保持する前記枝管は、１つである請求項２～６のいずれか１項に記載の空気調和装置の室内機。

[請求項8] 複数の前記枝管の一部に接続され、前記熱媒体熱交換器に供給する熱媒体又は前記熱媒体熱交換器から排出される熱媒体を流通させる第１集合管と、

複数の前記枝管の他の一部に接続され、前記熱媒体熱交換器から排出される熱媒体又は前記熱媒体熱交換器に供給する熱媒体を流通させる第２集合管と、

を備え、

前記第１集合管と前記第２集合管とは、前記熱媒体熱交換器の側方にて上下方向に延びて正面視にて並列に配置され、

前記空気抜き弁及び前記ホースは、正面視にて前記第１集合管と前記第２集合管との間に位置する請求項２～７のいずれか１項に記載の空気調和装置の室内機。

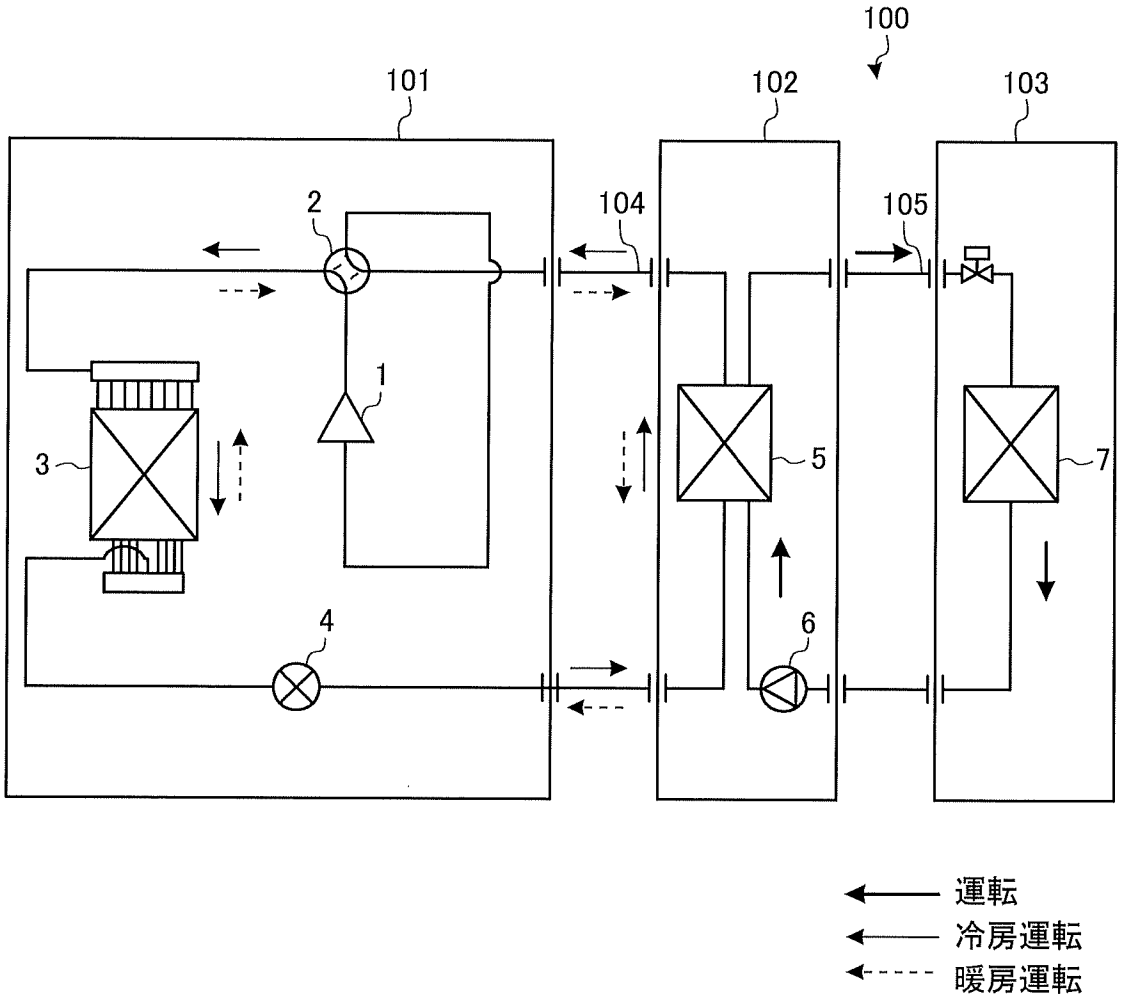
[請求項9] 前記ホースを保持する前記枝管は、前記第１集合管及び前記第２集合管のうち前記熱媒体熱交換器から離れた一方に接続される請求項８に記載の空気調和装置の室内機。

[請求項10] 前記ホースは、下端部の先端を水平方向に対して傾斜した端面を有する請求項１～９のいずれか１項に記載の空気調和装置の室内機。

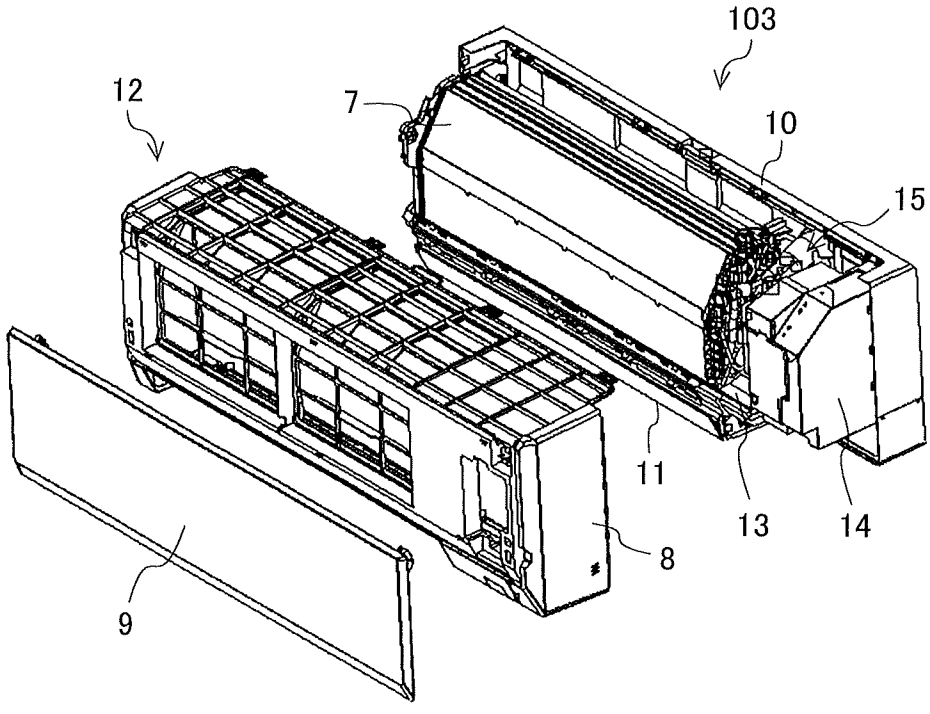
[請求項11] 前記ホースにおける下端部の先端と前記ドレンパンの底面との間には、間隙が形成される請求項１～１０のいずれか１項に記載の空気調和装置の室内機。

[請求項12] 請求項１～１１のいずれか１項に記載の空気調和装置の室内機を備える空気調和装置。

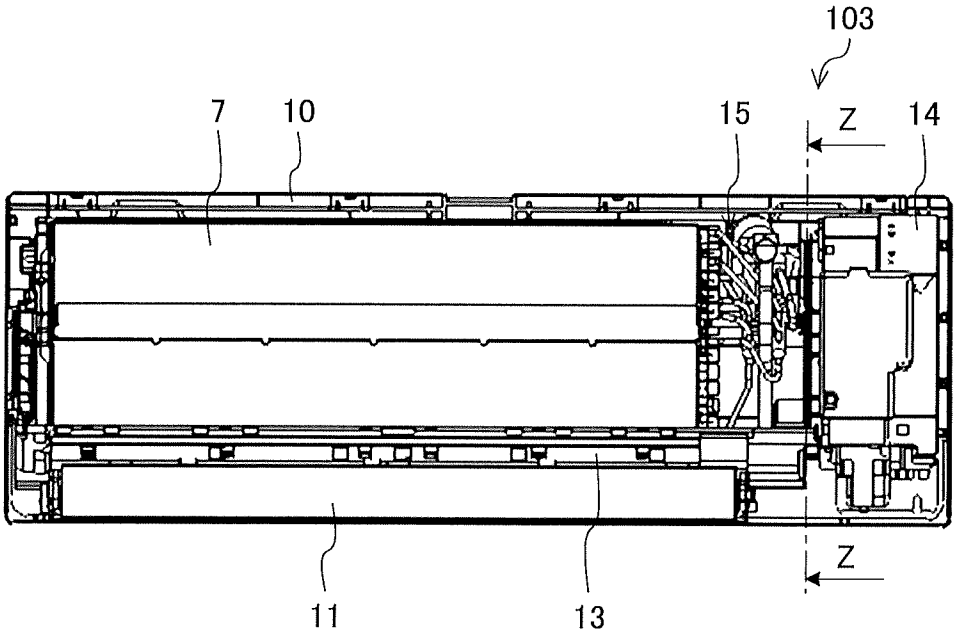
[図1]


100
101
102
103
104
105
1
2
3
4
5
6
7
運転
冷房運転
暖房運転

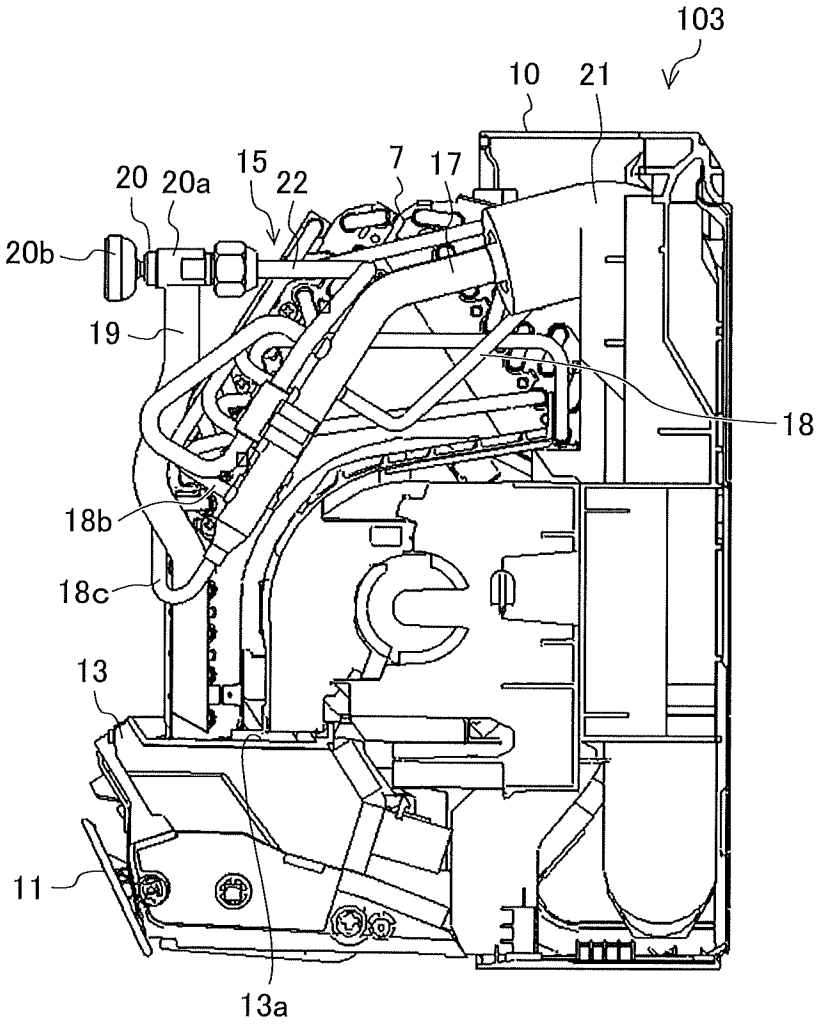
[図2]


103
12
7
10
15
11
13
14
8
9

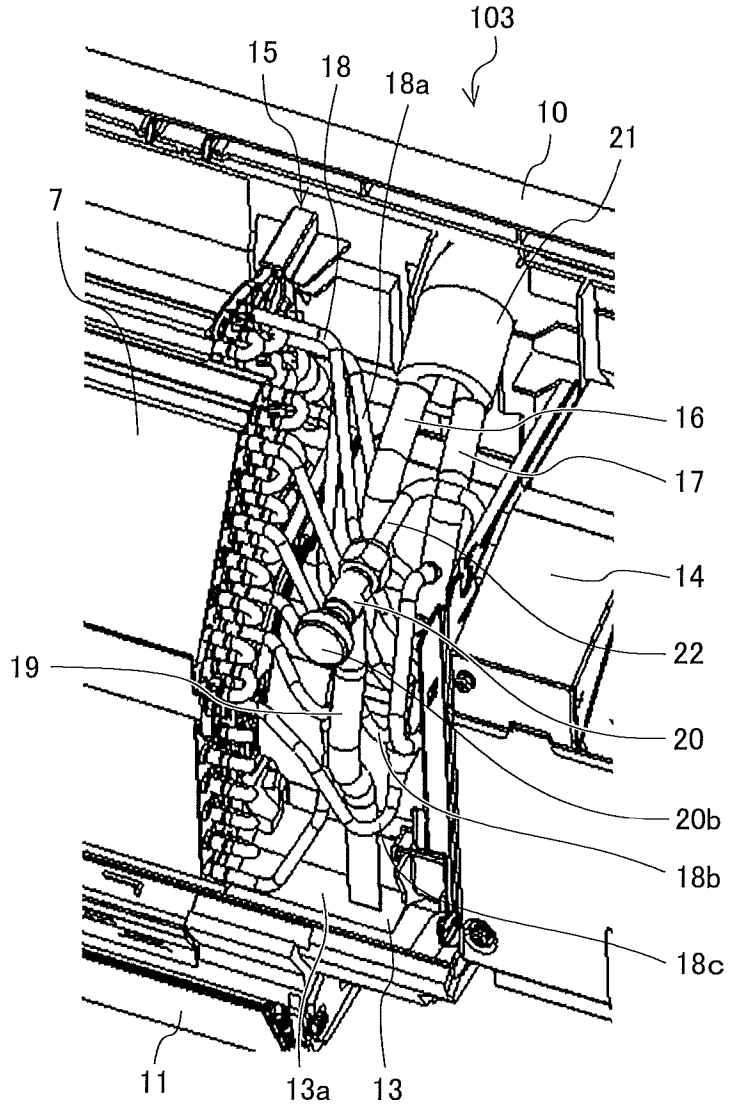
[図3]


103
7
10
15
Z
14
Z
11
13

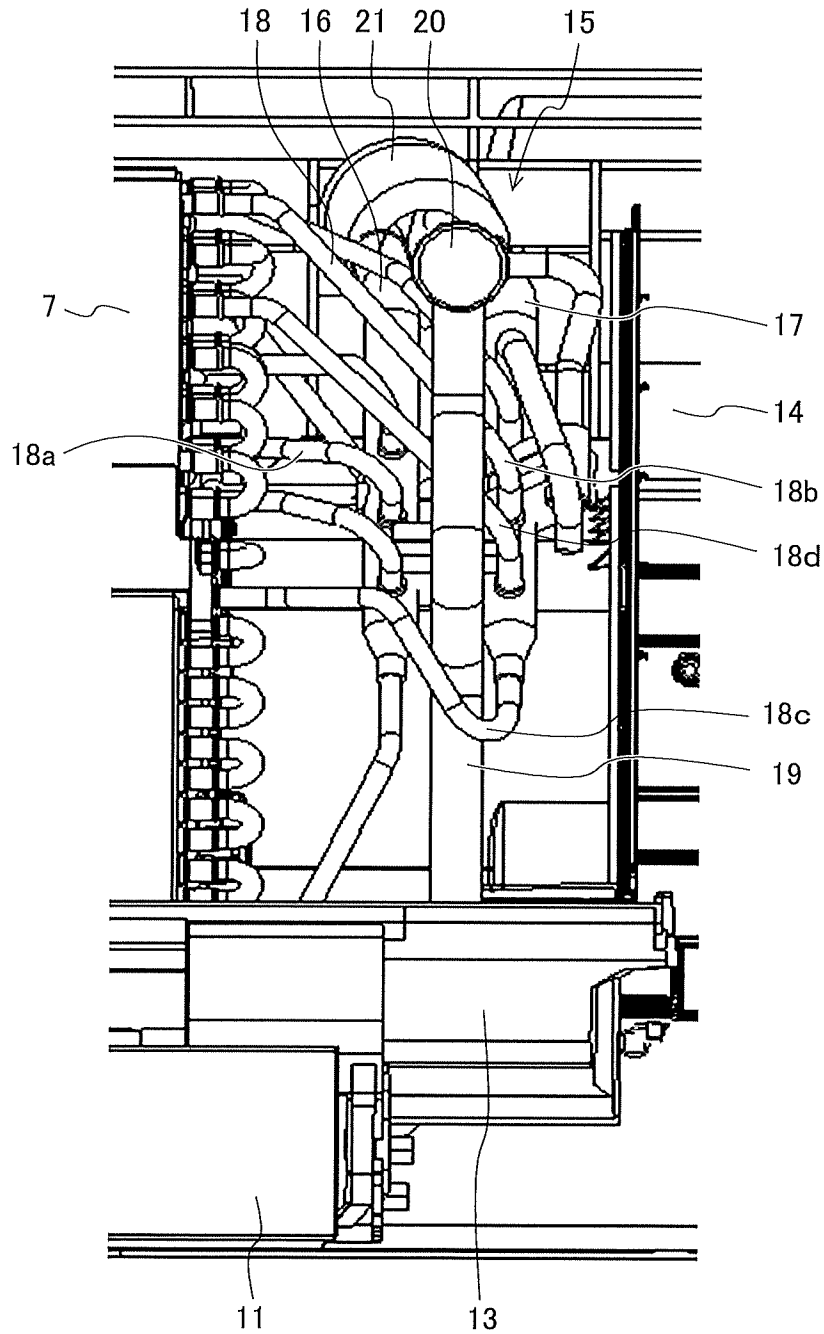
[図4]


103
10
21
20
20a
15
22
7
17
20b
19
18
18b
18c
13
11
13a

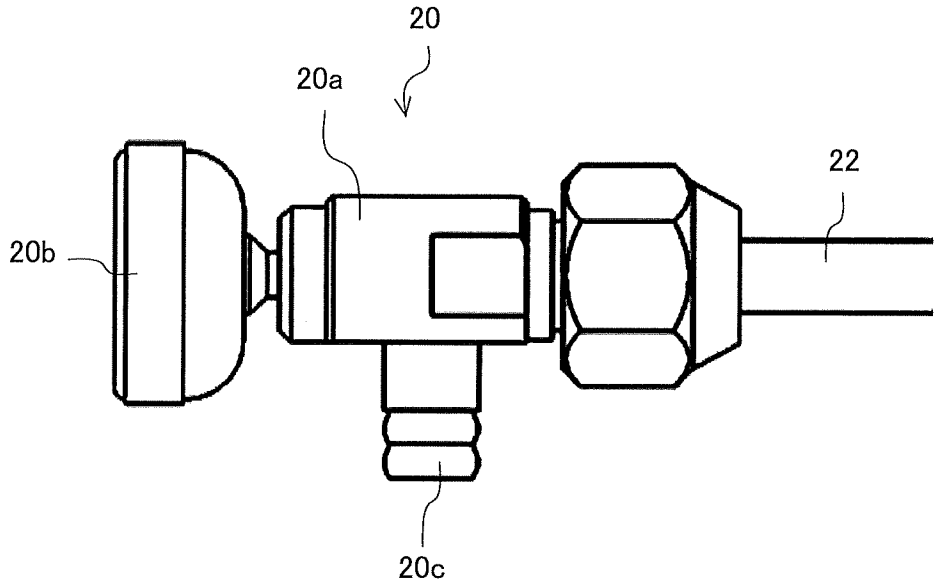
[図5]



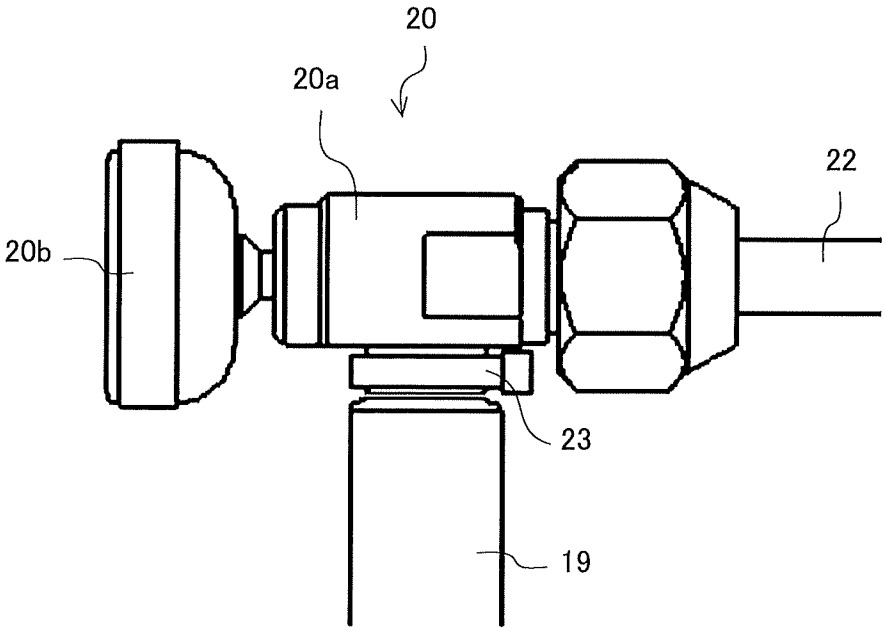
[図6]



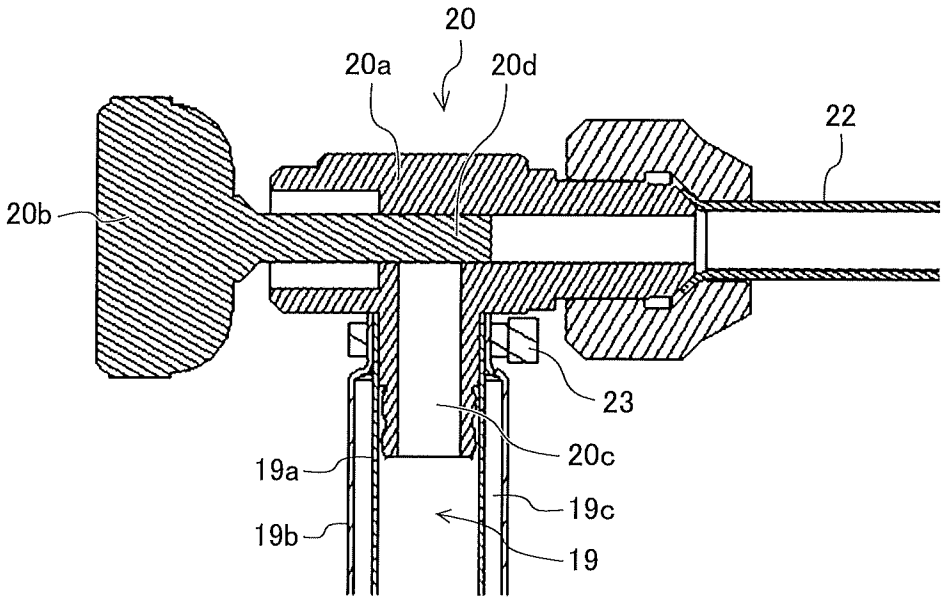
[図7]



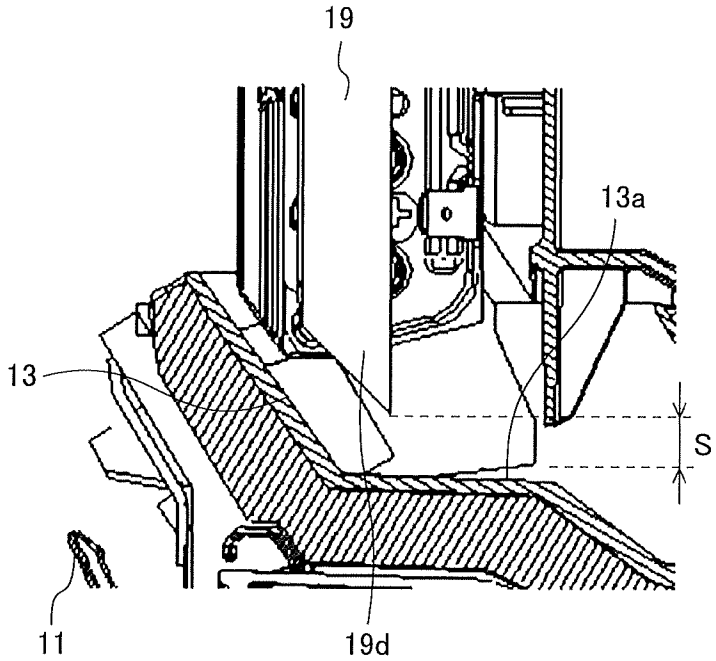
[図8]



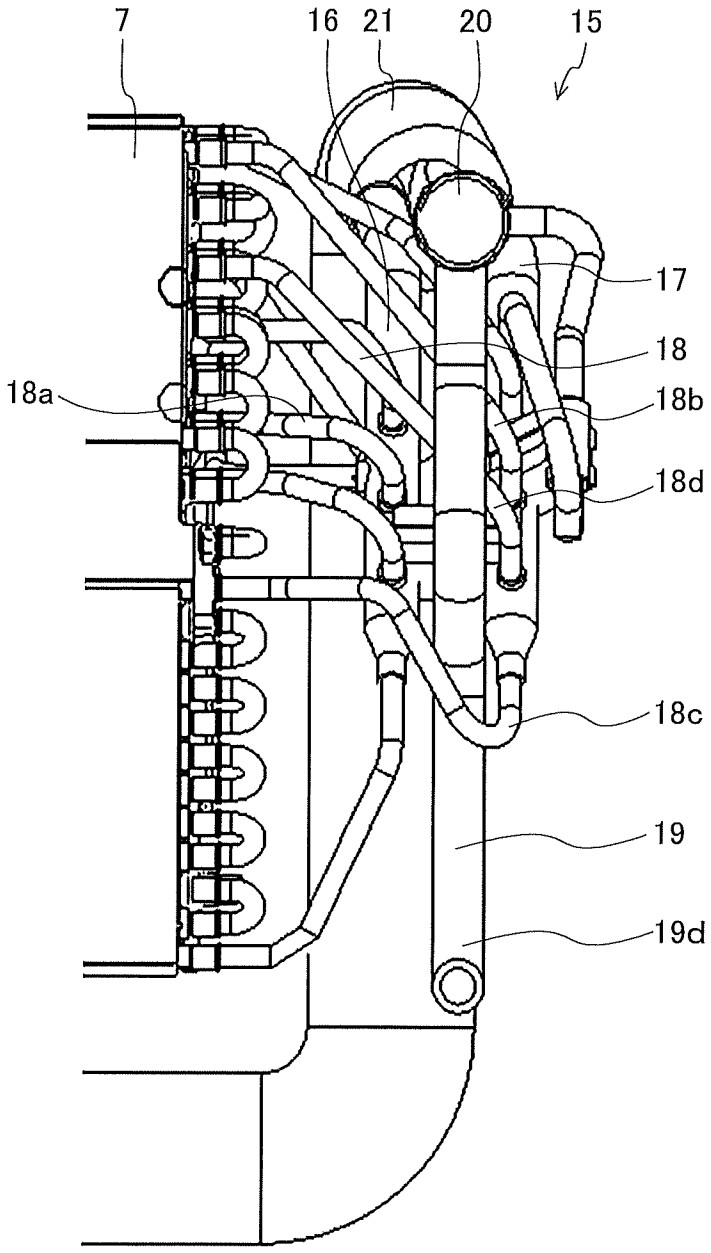
[図9]



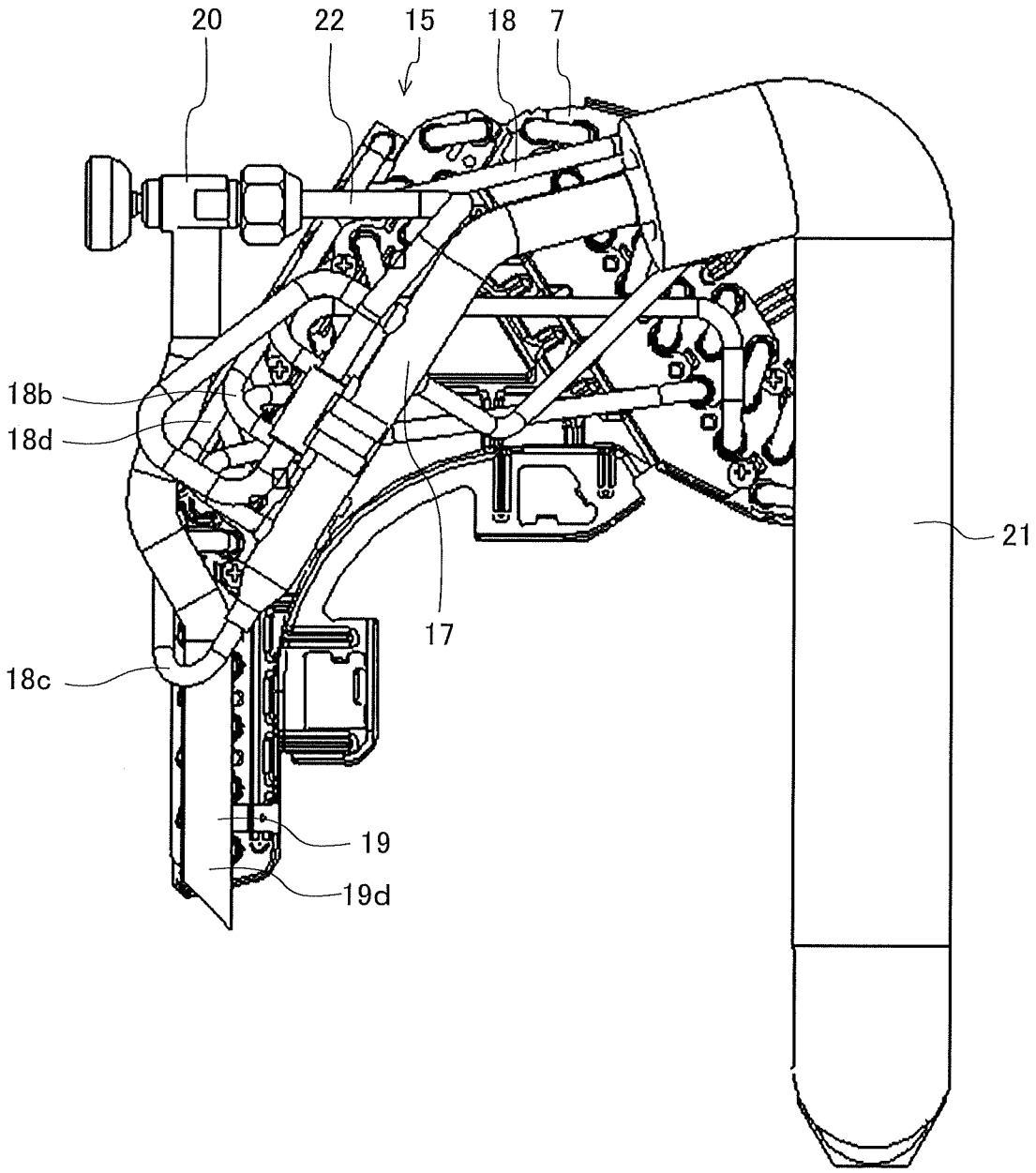
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/044197

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. F24F1/00(2011.01)i, F16L11/20(2006.01)i, F24F5/00(2006.01)i, F24F13/22(2006.01)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. F24F1/00, F16L11/20, F24F5/00, F24F13/22

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.
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 127071/1986 (Laid-open No. 34922/1988) (MATSUSHITA SEIKO CO., LTD.) 07 March 1988, description, page 1, line 16 to page 6, line 5, fig. 1, 2 (Family: none)	1, 10-12 2-9
Y	JP 6-257776 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 16 September 1994, paragraph [0002], fig. 3 (Family: none)	1, 10-12

☒ 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	Date of mailing of the international search report
06.02.2018	20.02.2018
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/JP2017/044197

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 119069/1984 (Laid-open No. 32894/1986) (KANAO, Shirou) 27 February 1986, description, page 1, lines 16-18, page 4, line 10 to page 8, line 13, fig. 1-5 (Family: none)	1, 10-12
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 157986/1988 (Laid-open No. 77511/1990) (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 14 June 1990, description, page 1, line 20 to page 8, line 20, fig. 1-4 (Family: none)	1-12
A	JP 5-141690 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 08 June 1993, paragraphs [0001]-[0031], fig. 1, 2 (Family: none)	1-12
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 025116/1980 (Laid-open No. 126020/1981) (TOKYO SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 25 September 1981, description, page 1, line 11 to page 4, line 8, all drawings (Family: none)	1-12
A	US 2017/0227250 A1 (KARAMANOS, John Chris) 10 August 2017, paragraphs [0104], [0110], [0143], fig. 12, 13 & WO 2005/028964 A2 & CA 2539327 A	1-12

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／０４４１９７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F24F1/00(2011.01)i, F16L11/20(2006.01)i, F24F5/00(2006.01)i, F24F13/22(2006.01)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.　F24F1/00, F16L11/20, F24F5/00, F24F13/22

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
Y A	日本国実用新案登録出願61-127071号(日本国実用新案登録出願公開63-34922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（松下精工株式会社）1988.03.07，明細書の第１ページ第16行－同第６ページ第５行、第1－2図（ファミリーなし）	1,10-12 2-9
Y	JP 6-257776 A（松下電器産業株式会社）1994.09.16，段落【0002】、図３（ファミリーなし）	1,10-12

☑　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
「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
「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）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「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
「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
「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
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
０６．０２．２０１８	２０．０２．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｍ　３９４１
河野　俊二
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３７７

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
Y	日本国実用新案登録出願59-119069号(日本国実用新案登録出願公開61-32894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（金尾史朗）1986.02.27，明細書の第1ページ第16－18行、同第4ページ第10行－同第8ページ第13行、第1－5図（ファミリーなし）	1,10-12
A	日本国実用新案登録出願63-157986号(日本国実用新案登録出願公開2-77511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（ダイキン工業株式会社）1990.06.14，明細書の第1ページ第20行－同第8ページ第20行、第1－4図（ファミリーなし）	1-12
A	JP 5-141690 A（三洋電機株式会社）1993.06.08，段落【0001】－【0031】、図1－2（ファミリーなし）	1-12
A	日本国実用新案登録出願55-025116号(日本国実用新案登録出願公開56-126020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（東京三洋電機株式会社）1981.09.25，明細書の第1ページ第11行－同第4ページ第8行、図（ファミリーなし）	1-12
A	US 2017/0227250 A1 (KARAMANOS, John Chris) 2017.08.10，段落【0104】、【0110】、【0143】、図12－13 & WO 2005/028964 A2 & CA 2539327 A	1-12