(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
2023年8月17日(17.08.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/152938 A1

(51) 国際特許分類:
F24F 13/08 (2006.01) *F24F 13/20* (2006.01)
F24F 13/24 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/005532

(22) 国際出願日： 2022年2月14日(14.02.2022)

(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).

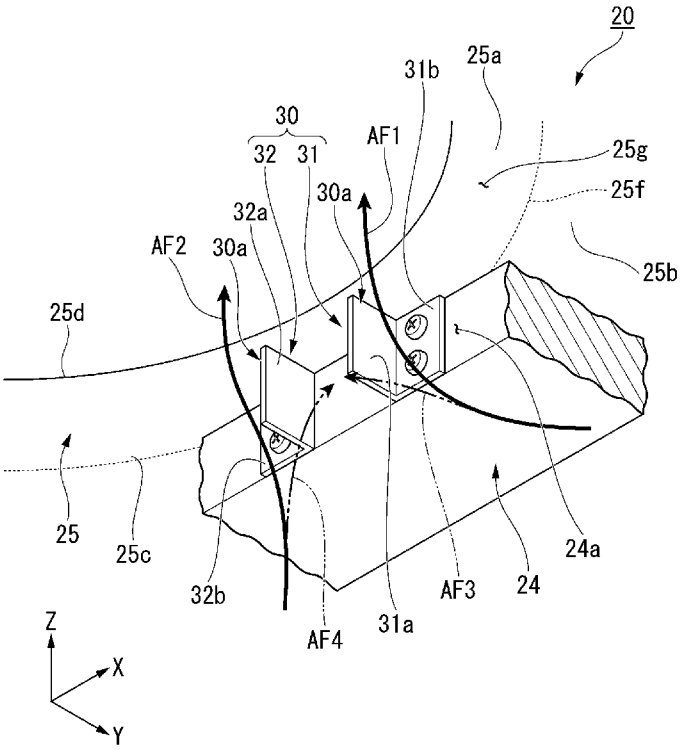
(72) 発明者: 磯村 一樹 (**ISOMURA Kazuki**); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目７番３号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人:西澤 和純，外(**NISHIZAWA Kazuyoshi** et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目９番２号 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, IT, JM, 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,

(54) **Title:** INDOOR UNIT AND AIR CONDITIONER

(54) 発明の名称： 室内機、および空気調和機



(57) **Abstract:** One embodiment of an indoor unit according to the present disclosure is an indoor unit for an air conditioner, said indoor unit comprising: a blower which has an impeller that is rotatable about a rotation shaft; a bell-mouth which has an inflow port that opens on a first side in the axial direction of the rotation shaft, and which is positioned on the first side of the blower; an electrical component box which is positioned on the first side of the bell-mouth and at least part of which is disposed oppositely from the inflow port in the axial direction; and an air guiding plate which

WO 2023/152938 A1

[続葉有]

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

is disposed oppositely from the inflow port in the axial direction and which is disposed so as to face the inside of the electrical component box in a radial direction that is centered on the rotation shaft.

(57) 要約:本開示に係る室内機の一つの態様は、空気調和機の室内機であって、回転軸回りに回転可能な羽根車を有する送風機と、回転軸の軸方向における第1側に開口する流入口を有し、送風機の第1側に位置するベルマウスと、ベルマウスの第1側に位置し、少なくとも一部が流入口と軸方向に対向して配置された電気品箱と、流入口と軸方向に対向して配置され、回転軸を中心とする径方向において電気品箱の内側に対向して配置された導風板と、を備える。

明　細　書

発明の名称 ： 室内機、および空気調和機

技術分野

[0001]　本開示は、室内機、および空気調和機に関する。

背景技術

[0002]　例えば、特許文献１に示すように、電気部品箱がベルマウスと対向して配置された空気調和機の室内機が知られている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平１０－１９３７０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　上記のような室内機において、ベルマウスの吸込み口に電気部品箱の少なくとも一部が対向して配置されると、電気部品箱のうち吸込み口と対向する部分によって、吸込み口に吸い込まれる空気の一部の流れが変わり、空気同士が衝突して騒音が生じる場合がある。これに対して、例えば、特許文献１のように、電気部品箱に凹部を形成するなどして、電気部品箱がベルマウスの吸込み口と対向することを避けることが考えられる。しかしながら、この場合には、凹部を形成した分だけ、電気部品箱の容積が小さくなる問題がある。

[0005]　本開示は、上記の事情に鑑みて、電気品箱の容積を確保しつつ、騒音が生じることを抑制できる構造を有する室内機、およびそのような室内機を備える空気調和機を提供することを目的の一つとする。

課題を解決するための手段

[0006]　本開示に係る室内機の一つの態様は、空気調和機の室内機であって、回転軸回りに回転可能な羽根車を有する送風機と、前記回転軸の軸方向における第１側に開口する流入口を有し、前記送風機の前記第１側に位置するベルマ

ウスと、前記ベルマウスの前記第１側に位置し、少なくとも一部が前記流入口と前記軸方向に対向して配置された電気品箱と、前記流入口と前記軸方向に対向して配置され、前記回転軸を中心とする径方向において前記電気品箱の内側に対向して配置された導風板と、を備える。

[0007] 本開示に係る空気調和機の一つの態様は、上記の室内機と、室外機と、を備える。

発明の効果

[0008] 本開示によれば、空気調和機の室内機において、電気品箱の容積を確保しつつ、騒音が生じることを抑制できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施の形態１における空気調和機の概略構成を示す模式図である。

[図2]実施の形態１における室内機を示す斜視図である。

[図3]実施の形態１における室内機を示す断面図である。

[図4]実施の形態１における室内機の一部を下側から見た図である。

[図5]実施の形態１におけるベルマウスを示す斜視図である。

[図6]実施の形態１における導風部材と電気品箱とベルマウスの一部とを示す斜視図である。

[図7]実施の形態２における室内機を示す断面図である。

[図8]実施の形態２における室内機の一部を下側から見た図である。

[図9]実施の形態２における導風部材と電気品箱とベルマウスの一部とを示す斜視図である。

[図10]実施の形態３における室内機の一部を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、図面を参照しながら、本開示の実施の形態について説明する。なお、本開示の範囲は、以下の実施の形態に限定されず、本開示の技術的思想の範囲内で任意に変更可能である。また、以下の図面においては、各構成をわかりやすくするために、各構造における縮尺および数などを、実際の構造における縮尺および数などと異ならせる場合がある。

[0011] また、図面には、適宜、Ｘ軸、Ｙ軸、およびＺ軸を示している。Ｘ軸は、水平方向のうちの一方向を示している。Ｙ軸は、水平方向のうちの他の一方向を示している。Ｚ軸は、鉛直方向を示している。以下の説明においては、Ｘ軸に沿った水平方向を“第１水平方向Ｘ”と呼び、Ｙ軸に沿った水平方向を“第２水平方向Ｙ”と呼び、Ｚ軸に沿った鉛直方向を“鉛直方向Ｚ”と呼ぶ。第１水平方向Ｘ、第２水平方向Ｙ、および鉛直方向Ｚは、互いに直交する方向である。鉛直方向Ｚのうち Ｚ軸の矢印が向く側（＋Ｚ側）は上側であり、鉛直方向Ｚのうち Ｚ軸の矢印が向く側と逆側（－Ｚ側）は下側である。なお、以下の実施の形態において、鉛直方向Ｚは、後述する回転軸Ｒの軸方向に相当する。下側は回転軸Ｒの軸方向における“第１側”に相当し、上側は回転軸Ｒの軸方向における第１側と逆側の“第２側”に相当する。

[0012] 実施の形態１.

図１は、実施の形態１における空気調和機１００の概略構成を示す模式図である。図１に示すように、空気調和機１００は、室外機１０と、室内機２０と、循環経路部１８と、を備える。室外機１０は、屋外に配置されている。室内機２０は、室内に配置されている。室外機１０と室内機２０とは、冷媒１９が循環する循環経路部１８によって互いに接続されている。

[0013] 空気調和機１００は、循環経路部１８内を流れる冷媒１９と室内機２０が配置された室内の空気との間で熱交換を行うことによって、室内の空気の温度を調整可能である。冷媒１９としては、例えば、地球温暖化係数（ＧＷＰ：Ｇｌｏｂａｌ Ｗａｒｍｉｎｇ Ｐｏｔｅｎｔｉａｌ）が低いフッ素系冷媒、または炭化水素系冷媒などが挙げられる。

[0014] 室外機１０は、筐体１１と、圧縮機１２と、熱交換器１３と、流量調整弁１４と、送風機１５と、四方弁１６と、制御部１７と、を有する。筐体１１の内部には、圧縮機１２、熱交換器１３、流量調整弁１４、送風機１５、四方弁１６、および制御部１７が収容されている。

[0015] 圧縮機１２と熱交換器１３と流量調整弁１４と四方弁１６とは、循環経路部１８のうち筐体１１の内部に位置する部分に設けられている。圧縮機１２

と熱交換器１３と流量調整弁１４と四方弁１６とは、循環経路部１８のうち筐体１１の内部に位置する部分によって接続されている。

[0016] 四方弁１６は、循環経路部１８のうち圧縮機１２の吐出側に繋がる部分に設けられている。四方弁１６は、循環経路部１８の一部の経路を切り替えることで、循環経路部１８内を流れる冷媒１９の向きを反転させることができる。四方弁１６によって繋がれる経路が図１の四方弁１６に実線で示す経路である場合、冷媒１９は、循環経路部１８内を図１に実線の矢印で示す向きに流れる。一方、四方弁１６によって繋がれる経路が図１の四方弁１６に破線で示す経路である場合、冷媒１９は、循環経路部１８内を図１に破線の矢印で示す向きに流れる。

[0017] 室内機２０は、筐体２１と、熱交換器２２と、送風機２３と、を備える。室内機２０は、室内機２０が配置された室内の空気を冷やす冷房運転と、室内機２０が配置された室内の空気を暖める暖房運転とが可能である。

[0018] 室内機２０が冷房運転される場合、循環経路部１８内を流れる冷媒１９は、図１に実線の矢印で示す向きに流れる。つまり、室内機２０が冷房運転される場合、循環経路部１８内を流れる冷媒１９は、圧縮機１２、室外機１０の熱交換器１３、流量調整弁１４、および室内機２０の熱交換器２２をこの順に通って圧縮機１２に戻るように循環する。冷房運転において、室外機１０内の熱交換器１３は凝縮器として機能し、室内機２０内の熱交換器２２は蒸発器として機能する。

[0019] 一方、室内機２０が暖房運転される場合、循環経路部１８内を流れる冷媒１９は、図１に破線で示す向きに流れる。つまり、室内機２０が暖房運転される場合、循環経路部１８内を流れる冷媒１９は、圧縮機１２、室内機２０の熱交換器２２、流量調整弁１４、および室外機１０の熱交換器１３をこの順に通って圧縮機１２に戻るように循環する。暖房運転において、室外機１０内の熱交換器１３は蒸発器として機能し、室内機２０内の熱交換器２２は凝縮器として機能する。

[0020] 次に、実施の形態１の室内機２０について、さらに詳細に説明する。図２

は、室内機２０を示す斜視図である。図３は、室内機２０を示す断面図である。図２および図３に示すように、実施の形態１において室内機２０は、天井に埋め込まれて設置される天井埋め込み型の室内機である。図３に示すように、室内機２０は、電気品箱２４と、ベルマウス２５と、ドレンパン２６と、をさらに備える。筐体２１は、熱交換器２２、送風機２３、電気品箱２４、ベルマウス２５、およびドレンパン２６を内部に収容している。

[0021] 筐体２１は、筐体本体部２１ａと、筐体本体部２１ａの下側に取り付けられた化粧パネル２１ｂと、を有する。筐体本体部２１ａは、熱交換器２２、送風機２３、電気品箱２４、ベルマウス２５、およびドレンパン２６を内部に収容している。筐体本体部２１ａは、室内機２０が設置される室内における天井に埋め込まれて設置される。化粧パネル２１ｂは、室内機２０が設置される室内に露出している。

[0022] 筐体２１は、吸込口２０ａと、吹出口２０ｂと、を有する。吸込口２０ａおよび吹出口２０ｂは、化粧パネル２１ｂの下面に開口している。図２に示すように、吸込口２０ａは、鉛直方向Ｚに見て、室内機２０の中央部に位置する。吹出口２０ｂは、複数設けられている。複数の吹出口２０ｂは、鉛直方向Ｚに見て、吸込口２０ａを囲んで配置されている。吹出口２０ｂは、４つ設けられている。

[0023] 図３に示すように、送風機２３は、筐体本体部２１ａの天板部２１ｃの下面に固定されている。送風機２３は、駆動部２３ａと、羽根車２３ｂと、を有する。駆動部２３ａは、羽根車２３ｂを回転軸Ｒ回りに回転させる。図に適宜示す回転軸Ｒは、鉛直方向Ｚに延びる仮想軸である。つまり、回転軸Ｒの軸方向は、鉛直方向Ｚである。回転軸Ｒは、鉛直方向Ｚに見て、室内機２０の中心を通っている。以下の説明においては、特に断りの無い限り、回転軸Ｒを中心とする径方向を単に“径方向”と呼び、回転軸Ｒ回りの周方向を単に“周方向”と呼ぶ。

[0024] 実施の形態１において駆動部２３ａは、モータである。駆動部２３ａは、天板部２１ｃの下面に固定されている。なお、駆動部２３ａは、羽根車２３

ｂを回転軸Ｒ回りに回転させることができるならば、どのような構成であってもよい。

[0025] 羽根車２３ｂは、回転軸Ｒ回りに回転可能である。羽根車２３ｂは、駆動部２３ａの下側に連結されている。羽根車２３ｂは、駆動部２３ａによって回転軸Ｒ回りに回転させられる。羽根車２３ｂは、駆動部２３ａに接続され駆動部２３ａから径方向外側に広がる基部２３ｅと、基部２３ｅの下側に間隔を空けて配置されたシュラウド部２３ｆと、基部２３ｅとシュラウド部２３ｆとの鉛直方向Ｚの間に配置された複数の羽根部２３ｇと、を有する。

[0026] シュラウド部２３ｆは、回転軸Ｒを中心とし、鉛直方向Ｚの両側に開口する円筒状である。シュラウド部２３ｆの内径およびシュラウド部２３ｆの外径は、上側に向かうに従って大きくなっている。シュラウド部２３ｆの下端部は、下側に開口する吸気口２３ｃである。シュラウド部２３ｆの上端部は、シュラウド部２３ｆの径方向外縁部である。

[0027] シュラウド部２３ｆの径方向外縁部と基部２３ｅの径方向外縁部との鉛直方向Ｚの間の空間が、複数の羽根部２３ｇによって周方向に仕切られることによって、径方向外側に開口する複数の排気口２３ｄが形成されている。複数の排気口２３ｄは、周方向の一周に亘って互いに間隔を空けて配置されている。各排気口２３ｄの径方向外側には、熱交換器２２が対向して配置されている。複数の排気口２３ｄ同士の間隔は、等間隔であってもよいし、互いに異なっていてもよい。

[0028] 熱交換器２２には、送風機２３によって空気が送られる。熱交換器２２は、送風機２３を囲む枠状である。熱交換器２２は、送風機２３の排気口２３ｄと対向して配置されている。

[0029] ドレンパン２６は、熱交換器２２の下側に位置する。ドレンパン２６は、鉛直方向Ｚに見て、回転軸Ｒを囲む枠状である。ドレンパン２６は、ドレンパン本体部２６ａと、フランジ部２６ｂと、を有する。ドレンパン本体部２６ａは、熱交換器２２の下側に位置する。ドレンパン本体部２６ａは、鉛直方向Ｚに見て、回転軸Ｒを囲む枠状である。ドレンパン本体部２６ａは、熱

交換器２２の外面に生じた結露水を下方から受け止めることが可能である。フランジ部２６ｂは、ドレンパン本体部２６ａの径方向内縁部における上端部から径方向内側に突出している。フランジ部２６ｂは、鉛直方向Ｚに見て、回転軸Ｒを囲む枠状である。

[0030] ベルマウス２５は、送風機２３の下側に位置する。ベルマウス２５は、送風機２３の吸気口２３ｃへと空気を導くための部材である。ベルマウス２５は、例えば、樹脂製である。図４は、室内機２０の一部を下側から見た図である。図４においては、化粧パネル２１ｂの図示を省略している。図５は、ベルマウス２５を示す斜視図である。図３から図５に示すように、ベルマウス２５は、ベルマウス本体部２５ａと、被固定部２５ｂと、を有する。

[0031] ベルマウス本体部２５ａは、回転軸Ｒを中心とし、鉛直方向Ｚの両側に開口する円筒状である。図３に示すように、ベルマウス本体部２５ａの内径およびベルマウス本体部２５ａの外径は、上側に向かうに従って小さくなっている。回転軸Ｒに沿った断面において、ベルマウス本体部２５ａの内面２５ｇは、上側に向かうに従って鉛直方向Ｚに対する傾きが小さくなる曲線状に延びている。ベルマウス本体部２５ａの上端部は、送風機２３の吸気口２３ｃ内に挿入されている。

[0032] 被固定部２５ｂは、ベルマウス本体部２５ａの下端部から径方向外側に広がっている。図４および図５に示すように、被固定部２５ｂは、略正方形枠状である。被固定部２５ｂは、板面が鉛直方向Ｚを向く板状である。図３に示すように、被固定部２５ｂの径方向外縁部は、ドレンパン２６のフランジ部２６ｂの下側に位置する。被固定部２５ｂは、例えばボルトなどによって、フランジ部２６ｂに固定されている。これにより、ベルマウス２５は、ドレンパン２６に固定されている。

[0033] 図５に示すように、被固定部２５ｂの下面には、上側に窪む凹部２５ｅが形成されている。凹部２５ｅは、被固定部２５ｂのうち第２水平方向Ｙの一方側（＋Ｙ側）の部分に形成されている。凹部２５ｅは、第１水平方向Ｘに延びている。凹部２５ｅのうち第１水平方向Ｘの中央部における径方向内縁

部は、ベルマウス本体部２５ａに形成されている。図３に示すように、被固定部２５ｂのうち凹部２５ｅが形成された部分は、被固定部２５ｂのうち凹部２５ｅが形成されていない部分よりも上側に突出している。

[0034] ベルマウス２５は、回転軸Ｒの軸方向における第１側、すなわち下側に開口する流入口２５ｃを有する。流入口２５ｃは、ベルマウス本体部２５ａの下端部である。流入口２５ｃは、回転軸Ｒを中心とする円形状である。流入口２５ｃは、室内機２０の吸込口２０ａの上側に間隔を空けて配置されている。流入口２５ｃの内縁は、吸込口２０ａの内縁よりも径方向内側に位置する。

[0035] ベルマウス２５は、回転軸Ｒの軸方向における第１側と逆側の第２側、すなわち上側に開口する流出口２５ｄを有する。流出口２５ｄは、ベルマウス本体部２５ａの上端部である。流出口２５ｄは、送風機２３の吸気口２３ｃ内に位置する。図５に示すように、流出口２５ｄは、回転軸Ｒを中心とする円形状である。流出口２５ｄの内縁は、流入口２５ｃの内縁よりも径方向の内側に位置する。流出口２５ｄの内径は、流入口２５ｃの内径よりも小さい。流出口２５ｄの内径は、送風機２３の吸気口２３ｃの内径よりも小さい。

[0036] 図６は、実施の形態１における後述する導風部材３０と電気品箱２４とベルマウス２５の一部とを示す斜視図である。図４および図６に示すように、電気品箱２４は、第１水平方向Ｘに延びる略直方体箱状である。図示は省略するが、電気品箱２４の内部には、回路基板などの電子部品が収容されている。電気品箱２４の内部に収容された電子部品は、室内機２０を制御する制御部を構成する。当該制御部は、駆動部２３ａを制御することで送風機２３を制御する。

[0037] 電気品箱２４は、ベルマウス２５の下側に位置する。電気品箱２４は、ベルマウス２５の被固定部２５ｂの下面に取り付けられている。電気品箱２４は、被固定部２５ｂの下面と接触している。図３に示すように、電気品箱２４の上端部は、被固定部２５ｂの下面に形成された凹部２５ｅ内に嵌め合わされている。電気品箱２４は、ドレンパン２６のフランジ部２６ｂとの間で

被固定部２５ｂを挟んでいる。図４に示すように、電気品箱２４は、ベルマウス本体部２５ａよりも第１水平方向Ｘの両側に突出している。

[0038] 電気品箱２４の少なくとも一部は、ベルマウス２５の流入口２５ｃと鉛直方向Ｚに対向して配置されている。図４および図６に示すように、実施の形態１では、電気品箱２４のうち第１水平方向Ｘの中央部分における径方向内側部分が、流入口２５ｃと鉛直方向Ｚに対向して配置されている。電気品箱２４のうち第１水平方向Ｘの中央部分における径方向内側部分は、ベルマウス本体部２５ａと被固定部２５ｂとの境界２５ｆよりも径方向内側に突出している。境界２５ｆは、流入口２５ｃの内面２５ｇと被固定部２５ｂの下面との境界である。

[0039] 電気品箱２４の少なくとも一部は、鉛直方向Ｚに見て、ベルマウス２５の流出口２５ｄと重なっている。実施の形態１では、電気品箱２４のうち鉛直方向Ｚに見て流入口２５ｃと重なる部分における径方向内側部分が、鉛直方向Ｚに見て、流出口２５ｄと重なっている。図３に示すように、電気品箱２４の径方向内側部分は、吸込口２０ａの径方向外縁部の上側に位置し、吸込口２０ａの径方向外縁部と鉛直方向Ｚに対向して配置されている。

[0040] 図６に示すように、室内機２０は、導風部材３０を備える。導風部材３０は、例えば、樹脂製である。実施の形態１において導風部材３０は、第１水平方向Ｘに間隔を空けて複数配置されている。導風部材３０は、導風部材３１と導風部材３２との２つ設けられている。２つの導風部材３１，３２は、第１水平方向Ｘに互いに対称に配置されている。導風部材３１，３２は、電気品箱２４に固定されている。より詳細には、導風部材３１，３２は、電気品箱２４の外面のうち径方向内側を向く面である取付面２４ａにボルトで固定されている。取付面２４ａは、電気品箱２４のうち鉛直方向Ｚに見て流入口２５ｃと重なる部分における径方向内側面である。取付面２４ａは、電気品箱２４のうち第２水平方向Ｙの他方側（－Ｙ側）の面における一部である。取付面２４ａは、流入口２５ｃの内縁よりも径方向内側に位置する。取付面２４ａは、第２水平方向Ｙと直交する平坦面である。

[0041] 導風部材３１は、導風部材３２の第１水平方向Ｘの一方側（＋Ｘ側）に離れて位置する。導風部材３１は、導風板３１ａと、固定部３１ｂと、を有する。実施の形態１では導風部材３０が樹脂製であるため、導風板３１ａおよび固定部３１ｂも樹脂製である。

[0042] 導風板３１ａは、回転軸Ｒを中心とする径方向において電気品箱２４の内側に対向して配置されている。実施の形態１において導風板３１ａは、電気品箱２４に取り付けられている。より詳細には、導風板３１ａは、固定部３１ｂを介して電気品箱２４の取付面２４ａに取り付けられている。導風板３１ａは、電気品箱２４の取付面２４ａから径方向内側に突出している。実施の形態１では、導風板３１ａは、取付面２４ａから第２水平方向Ｙの他方側（－Ｙ側）に突出している。

[0043] 導風板３１ａは、矩形板状である。導風板３１ａの板面は、回転軸Ｒの軸方向および径方向の両方と交差する交差方向を向いている。実施の形態１において導風板３１ａの板面が向く交差方向は、第１水平方向Ｘである。導風板３１ａの板面は、第１水平方向Ｘと直交している。図４に示すように、導風板３１ａは、回転軸Ｒよりも第１水平方向Ｘの一方側（＋Ｘ側）に位置する。導風板３１ａは、電気品箱２４のうち鉛直方向Ｚに見て流入口２５ｃと重なる部分における第１水平方向Ｘの両端部から第１水平方向Ｘに離れて配置されている。

[0044] 導風板３１ａは、ベルマウス２５の流入口２５ｃと鉛直方向Ｚに対向して配置されている。実施の形態１において導風板３１ａは、流出口２５ｄの内縁よりも径方向内側に位置する。つまり、導風板３１ａは、鉛直方向Ｚに見て、流出口２５ｄと重なっている。鉛直方向Ｚに見て、導風板３１ａの径方向内端部は、回転軸Ｒと流出口２５ｄの内縁との間における径方向の中心よりも径方向外側に位置する。導風板３１ａの径方向内端部における第２水平方向Ｙの位置は、回転軸Ｒと取付面２４ａとの間における第２水平方向Ｙの中心よりも取付面２４ａに近い位置である。

[0045] 図６に示すように、導風板３１ａは、電気品箱２４の上端部から下端部ま

で鉛直方向Ｚに延びている。導風板３１ａの上端部は、電気品箱２４の上端部と鉛直方向Ｚにおいて同じ位置に位置する。導風板３１ａの下端部は、電気品箱２４の下端部と鉛直方向Ｚにおいて同じ位置に位置する。導風板３１ａの板厚は、流入口２５ｃに流入する空気の流れによって導風板３１ａが振動しにくい程度に大きく、かつ、導風板３１ａが流入口２５ｃに流入する空気の抵抗になりにくい程度に小さくすることが好ましい。導風板３１ａの板厚は、例えば、１ｍｍ以上、５ｍｍ以下とすることが好ましく、２ｍｍ程度にすることがより好ましい。なお、導風板３１ａの板厚は、上記の数値範囲に限られず、特に限定されない。

[0046] 固定部３１ｂは、導風板３１ａのうち第２水平方向Ｙの一方側（＋Ｙ側）の端部から第１水平方向Ｘの一方側（＋Ｘ側）に突出している。固定部３１ｂは、電気品箱２４に固定されている。これにより、導風部材３１が電気品箱２４に固定されている。実施の形態１において固定部３１ｂは、２つのボルトによって取付面２４ａに固定されている。固定部３１ｂは、矩形板状である。固定部３１ｂの板面は、第２水平方向Ｙを向いている。

[0047] 導風部材３２は、導風部材３１の第１水平方向Ｘの他方側（－Ｘ側）に離れて位置する。導風部材３２は、導風板３２ａと、固定部３２ｂと、を有する。このように、実施の形態１において室内機２０は、導風板３１ａと導風板３２ａとの２つの導風板を備える。２つの導風板３１ａ，３２ａは、導風板３１ａ，３２ａの板面が向く交差方向、すなわち第１水平方向Ｘに間隔を空けて並んで配置されている。導風板３２ａの構成は、第１水平方向Ｘの位置が異なる点を除いて、導風板３１ａの構成と同様である。図４に示すように、導風板３２ａは、回転軸Ｒよりも第１水平方向Ｘの他方側（－Ｘ側）に位置する。導風板３２ａは、電気品箱２４のうち鉛直方向Ｚに見て流入口２５ｃと重なる部分における第１水平方向Ｘの両端部から第１水平方向Ｘに離れて配置されている。

[0048] 回転軸Ｒと導風板３２ａとの間の第１水平方向Ｘの距離は、回転軸Ｒと導風板３１ａとの間の第１水平方向Ｘの距離と同じである。導風板３１ａと導

風板３２ａとの第１水平方向Ｘの間隔は、電気品箱２４のうち鉛直方向Ｚに見て流入口２５ｃと重なる部分における第１水平方向Ｘの最大寸法の３分の１以上である。実施の形態１において導風板３１ａと導風板３２ａとの第１水平方向Ｘの間隔は、電気品箱２４のうち鉛直方向Ｚに見て流入口２５ｃと重なる部分における第１水平方向Ｘの最大寸法の２分の１程度である。

[0049] 実施の形態１において隣り合う導風板３１ａ，３２ａ同士の間隔は、回転軸Ｒの軸方向、すなわち鉛直方向Ｚの全体に亘って同じである。導風板３１ａの板面と導風板３２ａの板面とは、互いに平行である。導風板３１ａの板面と導風板３２ａの板面とは、鉛直方向Ｚに対して平行に配置されている。

[0050] なお、以下の説明において、導風板３１ａと導風板３２ａとを特に区別しない場合には、２つの導風板３１ａ，３２ａを総称して導風板３０ａと呼ぶ場合がある。

[0051] 図６に示すように、固定部３２ｂは、導風板３２ａのうち第２水平方向Ｙの一方側（＋Ｙ側）の端部から第１水平方向Ｘの他方側（－Ｘ側）に突出している。固定部３２ｂは、固定部３１ｂと同様に電気品箱２４に固定されている。これにより、導風部材３２が電気品箱２４に固定されている。固定部３２ｂは、矩形板状である。固定部３２ｂの板面は、第２水平方向Ｙを向いている。

[0052] 電気品箱２４内の図示しない制御部によって送風機２３が駆動させられると、室内機２０内を空気が流れる。図３においては、矢印ＡＦによって、送風機２３が駆動することによって生じる空気の流れを示している。図３に矢印ＡＦで示すように、送風機２３が駆動すると、吸込口２０ａから室内機２０の内部に空気が吸い込まれる。吸込口２０ａから室内機２０の内部に吸い込まれた室内の空気は、流入口２５ｃからベルマウス２５内に流入し、流出口２５ｄからベルマウス２５の外部に流出する。なお、流入口２５ｃに流入する空気は、ベルマウス本体部２５ａよりも径方向外側から径方向内側に流れて流入口２５ｃに流入する空気を含む。流出口２５ｄから流出した空気は、吸気口２３ｃから羽根車２３ｂ内部に流入する。羽根車２３ｂの内部に流

入した空気は、複数の排気口２３ｄから径方向外側に排出される。複数の排気口２３ｄから径方向外側に排出された空気は、熱交換器２２を通過して４つの吹出口２０ｂのそれぞれから室内に吹き出される。

[0053] 実施の形態１のように電気品箱２４の少なくとも一部がベルマウス２５の流入口２５ｃと回転軸Ｒの軸方向、すなわち鉛直方向Ｚに対向して配置される場合、流入口２５ｃに流入する空気の一部の流れが電気品箱２４によって変えられて、電気品箱２４の径方向内側の空間において衝突する場合がある。具体的には、図６に二点鎖線の矢印で示すように、異なる周方向位置から径方向内側に向かう２つの空気の流れＡＦ３，ＡＦ４同士が、電気品箱２４の下面に当たって互いに近づく向きに周方向に曲がり、電気品箱２４の径方向内側の空間において互いに衝突する場合がある。この場合、異なる空気の流れＡＦ３，ＡＦ４同士の衝突により騒音が生じる。

[0054] これに対して、実施の形態１によれば、室内機２０は、流入口２５ｃと回転軸Ｒの軸方向、すなわち鉛直方向Ｚに対向して配置された導風板３０ａを備える。導風板３０ａは、回転軸Ｒを中心とする径方向において電気品箱２４の内側に対向して配置されている。そのため、流入口２５ｃに流入する空気のうち電気品箱２４によって流れが変えられた空気の少なくとも一部の流れを、電気品箱２４の径方向内側の空間において導風板３０ａによってさらに変えることができる。これにより、電気品箱２４の径方向内側の空間において、異なる空気の流れ同士が衝突することを抑制できる。したがって、騒音が生じることを抑制できる。

[0055] 具体的に実施の形態１では、図６に示す異なる２つの空気の流れＡＦ１，ＡＦ２のように、電気品箱２４によって流れが変えられ互いに近づく向きに周方向に流れようとする空気の流れＡＦ１，ＡＦ２同士を、一対の導風板３１ａ，３２ａによって整流して回転軸Ｒの軸方向、すなわち鉛直方向Ｚに流すことができる。そのため、空気の流れＡＦ１と空気の流れＡＦ２とが、一対の導風板３１ａ，３２ａ同士の間に向かうことを抑制でき、空気の流れＡＦ１と空気の流れＡＦ２とが電気品箱２４の径方向内側の空間で互いに衝突

することを抑制できる。これにより、騒音が生じることを抑制できる。

[0056] また、上述したように電気品箱２４の径方向内側に導風板３０ａを配置することで騒音が生じることを抑制できるため、電気品箱２４の形状を、流入口２５ｃを避けるような形状に変更する必要がない。これにより、電気品箱２４に流入口２５ｃを避けるように凹部を形成する必要などがなく、電気品箱２４の容積が小さくなることを抑制できる。以上により、実施の形態１によれば、空気調和機１００の室内機２０において、電気品箱２４の容積を確保しつつ、騒音が生じることを抑制できる。

[0057] なお、電気品箱２４に流入口２５ｃを避けるように凹部を形成する場合であっても、電気品箱２４全体を大きくすれば、電気品箱２４の容積を確保することができる。しかしながら、この場合には、流入口２５ｃの周囲において電気品箱２４が配置される領域が大きくなり、流入口２５ｃへと向かう空気が電気品箱２４によって阻害されやすくなる。そのため、ベルマウス２５内に流入する空気が受ける抵抗が大きくなる、および騒音がより増大するなどの問題が生じる恐れがある。実施の形態１では、電気品箱２４全体の大きさを大きくすることなく電気品箱２４の容積を確保しつつ騒音を抑制できるため、上記の問題が生じることを抑制できる。

[0058] また、実施の形態１によれば、電気品箱２４の少なくとも一部および導風板３０ａは、回転軸Ｒの軸方向、すなわち鉛直方向Ｚに見て、ベルマウス２５の流出口２５ｄと重なっている。この場合、電気品箱２４のうちベルマウス２５の流入口２５ｃと鉛直方向Ｚに重なる部分が大きくなり、流入口２５ｃに流入する空気の流れが電気品箱２４によってより変えられやすい。そのため、導風板３０ａが設けられない場合には、空気の流れ同士の衝突に起因する騒音が特に大きくなりやすい。このような場合であっても、実施の形態１によれば、導風板３０ａによって、空気の流れを整流することで、上述したように騒音が生じることを抑制できる。つまり、電気品箱２４の少なくとも一部が回転軸Ｒの軸方向に見てベルマウス２５の流出口２５ｄと重なる場合に、導風板３０ａによって騒音を抑制する効果をより有用に得られる。

[0059] また、実施の形態１によれば、導風板３０ａの板面は、回転軸Ｒの軸方向および径方向の両方と交差する交差方向、すなわち第１水平方向Ｘを向く。導風板３０ａは、第１水平方向Ｘに間隔を空けて複数配置されている。そのため、上述したように、電気品箱２４によって流れが変えられた空気を、複数の導風板３１ａ，３２ａによって回転軸Ｒの軸方向に導くことができ、空気の流れ同士が衝突することを好適に抑制できる。これにより、騒音が生じることをより抑制できる。

[0060] また、実施の形態１によれば、複数の導風板３１ａ，３２ａは、電気品箱２４のうち鉛直方向Ｚに見て流入口２５ｃと重なる部分における第１水平方向Ｘの両端部から第１水平方向Ｘに離れて配置されている。そのため、複数の導風板３１ａ，３２ａ同士の間隔が大きくなり過ぎることを抑制できる。これにより、複数の導風板３１ａ，３２ａ同士の間に異なる空気の流れが流入することを抑制でき、複数の導風板３１ａ，３２ａ同士の間において異なる空気の流れ同士が衝突することを抑制できる。したがって、騒音が生じることをより抑制できる。

[0061] また、例えば、隣り合う導風板３１ａ，３２ａ同士の間隔が上側に向かうに従って大きくなるように２つの導風板３１ａ，３２ａを鉛直方向Ｚに対して傾斜させると、導風板３１ａ，３２ａの鉛直方向Ｚの投影面積が大きくなる。そのため、流入口２５ｃに流入する空気が導風板３１ａ，３２ａから受ける抵抗が大きくなる。一方、隣り合う導風板３１ａ，３２ａ同士の間隔が上側に向かうに従って小さくなるように２つの導風板３１ａ，３２ａを鉛直方向Ｚに対して傾斜させると、２つの導風板３１ａ，３２ａによって導かれた空気同士が導風板３１ａ，３２ａを通過した後に衝突しやすくなる。

[0062] これに対して、実施の形態１によれば、隣り合う導風板３１ａ，３２ａ同士の間隔は、回転軸Ｒの軸方向、すなわち鉛直方向Ｚの全体に亘って同じである。そのため、空気が導風板３１ａ，３２ａから受ける抵抗が大きくなることを抑制しつつ、導風板３１ａ，３２ａによってそれぞれ導かれた空気同士が導風板３１ａ，３２ａを通過した後に衝突することを抑制できる。

[0063] なお、実施の形態１のように２つの導風板３１ａ，３２ａが設けられる場合、２つの導風板３１ａ，３２ａ同士の間隔が小さすぎても、空気の流れを上手く整流しにくく、異なる空気の流れ同士が電気品箱２４の径方向内側の空間において衝突する恐れがある。具体的には、例えば、各導風板３１ａ，３２ａによってそれぞれ導かれた空気の流れ同士が、導風板３１ａ，３２ａを鉛直方向Ｚに通過した後に互いに衝突する恐れがある。そのため、隣り合う導風板３１ａ，３２ａ同士の間隔は、各導風板３１ａ，３２ａをそれぞれ通過した後の空気同士が互いに衝突しない程度に大きいことが好ましい。例えば、導風板３１ａと導風板３２ａとの第１水平方向Ｘの間隔を、電気品箱２４のうち鉛直方向Ｚに見て流入口２５ｃと重なる部分における第１水平方向Ｘの最大寸法の３分の１以上とすることで、導風板３１ａと導風板３２ａとの間隔が小さくなり過ぎることを好適に抑制できる。

[0064] また、実施の形態１によれば、導風板３０ａは、電気品箱２４に取り付けられている。そのため、導風板３０ａを、ベルマウス２５の流入口２５ｃと鉛直方向Ｚに対向する位置、かつ、径方向において電気品箱２４の内側に対向する位置に、好適かつ容易に配置することができる。

[0065] 実施の形態２．

図７は、実施の形態２における室内機２２０を示す断面図である。図８は、実施の形態２における室内機２２０の一部を下側から見た図である。図８においては、化粧パネル２１ｂの図示を省略している。図９は、実施の形態２における導風部材２３０と電気品箱２４とベルマウス２５の一部とを示す斜視図である。なお、以下の説明において、上述した実施の形態と同様の構成については、適宜同一の符号を付すなどにより、説明を省略する場合がある。

[0066] 図７から図９に示すように、実施の形態２において導風部材２３０は、１つのみ設けられている。導風部材２３０は、回転軸Ｒよりも第１水平方向Ｘの他方側（－Ｘ側）に位置する。図９に示すように、導風部材２３０は、導風板２３０ａと、固定部２３０ｂと、を有する。

[0067] 導風板２３０ａは、矩形板状である。導風板２３０ａの板面は、回転軸Ｒの軸方向、すなわち鉛直方向Ｚを向いている。導風板２３０ａの板面は、鉛直方向Ｚと直交している。導風板２３０ａは、電気品箱２４の下端部から径方向内側に突出している。実施の形態２では、導風板２３０ａは、取付面２４ａの下端部のうち第１水平方向Ｘの他方側寄り（－Ｘ側寄り）の部分から、第２水平方向Ｙの他方側（－Ｙ側）に突出している。

[0068] 図８に示すように、導風板２３０ａは、回転軸Ｒよりも第１水平方向Ｘの他方側（－Ｘ側）に位置する。導風板２３０ａは、電気品箱２４のうち鉛直方向Ｚに見て流入口２５ｃと重なる部分における第１水平方向Ｘの他方側の端部から第２水平方向Ｙの他方側（－Ｙ側）に突出している。

[0069] 図９に示すように、導風板２３０ａの板面のうち下側を向く面は、電気品箱２４の鉛直方向Ｚの中心よりも下側に位置する。実施の形態２において導風板２３０ａの板面のうち下側を向く面は、電気品箱２４の下側の面と鉛直方向Ｚにおいて同じ位置に配置されている。導風板２３０ａのその他の構成は、実施の形態１における導風板３０ａのその他の構成と同様である。

[0070] 固定部２３０ｂは、導風板２３０ａのうち第２水平方向Ｙの一方側（＋Ｙ側）の端部から上側に突出している。固定部２３０ｂは、電気品箱２４に固定されている。これにより、導風部材２３０が電気品箱２４に固定されている。固定部２３０ｂのその他の構成は、実施の形態１における固定部３１ｂ，３２ｂのその他の構成と同様である。室内機２２０のうち導風部材２３０以外の構成は、実施の形態１における室内機２０と同様の構成である。

[0071] 実施の形態２によれば、導風板２３０ａの板面は、鉛直方向Ｚを向いている。導風板２３０ａの板面のうち下側を向く面は、電気品箱２４の鉛直方向Ｚの中心よりも下側に位置する。そのため、図９に示す空気の流れＡＦ５のように、ベルマウス２５の流入口２５ｃに流入しようとする空気の一部を、電気品箱２４の径方向内側の空間に流れる前、または電気品箱２４の径方向内側の空間に流れた直後に、導風板２３０ａの板面のうち下側を向く面に当てることができる。導風板２３０ａの板面のうち下側を向く面に当たった空

気は、流速が低下する。そのため、導風板２３０ａの板面に当たって流速が小さくなった空気の流れＡＦ５が、導風板２３０ａの板面に沿って流れた後に、導風板２３０ａに当たらずに流入口２５ｃへと流入しようとする比較的流速が大きい空気の流れＡＦ６と衝突する場合であっても、空気同士の衝突によって生じる音を小さくできる。つまり、流速が大きい空気同士が電気品箱２４の径方向内側の空間で衝突することを抑制できる。これにより、騒音が生じることを抑制できる。

[0072] また、実施の形態２では、１つの導風板２３０ａによって、騒音が生じることを抑制できるため、導風板２３０ａを複数設ける場合に比べて、室内機２２０の部品点数を少なくできる。また、複数の導風板同士の間隔を調整することなく、騒音が生じることを１つの導風板２３０ａによって抑制できる。そのため、例えばベルマウス２５と電気品箱２４との相対配置関係などによらず、騒音が生じることを導風板２３０ａによって安定して抑制できる。

[0073] また、実施の形態２によれば、導風板２３０ａの板面のうち下側を向く面は、電気品箱２４の下側の面と鉛直方向Ｚにおいて同じ位置に配置されている。そのため、導風板２３０ａの板面のうち下側を向く面と電気品箱２４の下側の面との間に段差が生じることがなく、当該段差によって空気の流れが乱れることがない。これにより、騒音が生じることをより抑制できる。

[0074] 実施の形態３．

図１０は、実施の形態３における室内機３２０の一部を示す断面図である。なお、以下の説明において、上述した実施の形態と同様の構成については、適宜同一の符号を付すなどにより、説明を省略する場合がある。

[0075] 図１０に示すように、実施の形態３において導風部材３３０は、ベルマウス２５に固定されている。導風部材３３０は、導風板３３０ａと、固定部３３０ｂと、を有する。導風板３３０ａは、電気品箱２４の径方向内側に隙間を介して配置されている点を除いて、実施の形態２の導風板２３０ａと同様である。固定部３３０ｂは、ベルマウス２５の内面２５ｇから下側に延びている。導風板３３０ａは、固定部３３０ｂの下端部に繋がっている。これに

より、導風板３３０ａは、固定部３３０ｂを介してベルマウス２５に取り付けられている。この構成によれば、電気品箱２４に導風板３３０ａを取り付ける必要がないため、電気品箱２４に対して導風板３３０ａを取り付けるための加工などを行う必要がない。したがって、電気品箱２４を変えることなく、導風板３３０ａを配置できる。

[0076] 以上に本開示における実施の形態について説明したが、本開示は上述した各実施の形態の構成のみに限定されず、以下の構成および方法を採用することもできる。

[0077] 導風板の形状は、特に限定されない。導風板は、四角以外の多角形板状であってもよいし、円板状であってもよいし、楕円板状であってもよい。導風板を構成する材料は、特に限定されない。導風板は、金属製であってもよい。導風板は、電気品箱の径方向内側に配置されるならば、室内機のいずれの部品に取り付けられていてもよい。導風板の固定方法は、特に限定されない。例えば、導風板が金属製の場合などには、導風板は、溶接によって電気品箱に取り付けられてもよい。この場合、上述した各実施の形態のように導風板に繋がる固定部を設けて当該固定部を電気品箱に溶接して固定してもよいし、上述した各実施の形態のような固定部を設けずに、導風板を電気品箱に直接的に溶接して固定してもよい。導風板の数は、１つ以上であれば、特に限定されない。導風板は、３つ以上設けられてもよい。

[0078] 電気品箱は、ベルマウスの第１側（下側）に位置し、少なくとも一部がベルマウスの流入口と軸方向（鉛直方向Ｚ）に対向して配置されていれば、どのような構成であってもよい。電気品箱は、全体が流入口と軸方向に対向していてもよい。ベルマウスには、電気品箱が嵌め合わされる凹部が形成されていなくてもよい。電気品箱は、ベルマウスの第１側（下側）に離れて配置されてもよい。電気品箱を第１側（下側）から支持する支持部材が設けられてもよい。

[0079] 本開示の室内機は、どのような種類の室内機であってもよい。室内機における送風機の回転軸の軸方向は、どのような方向であってもよく、鉛直方向

と交差する方向であってもよい。

[0080] 以上、本明細書において説明した各構成および各方法は、相互に矛盾しない範囲内において、適宜組み合わせることができる。

符号の説明

[0081] １０…室外機、２０，２２０，３２０…室内機、２３…送風機、２３ｂ…羽根車、２４…電気品箱、２５…ベルマウス、２５ｃ…流入口、２５ｄ…流出口、３０ａ，３１ａ，３２ａ，２３０ａ，３３０ａ…導風板、１００…空気調和機、Ｒ…回転軸、Ｘ…第１水平方向（交差方向）、Ｚ…鉛直方向（軸方向）

請求の範囲

[請求項1] 空気調和機の室内機であって、

回転軸回りに回転可能な羽根車を有する送風機と、

前記回転軸の軸方向における第１側に開口する流入口を有し、前記送風機の前記第１側に位置するベルマウスと、

前記ベルマウスの前記第１側に位置し、少なくとも一部が前記流入口と前記軸方向に対向して配置された電気品箱と、

前記流入口と前記軸方向に対向して配置され、前記回転軸を中心とする径方向において前記電気品箱の内側に対向して配置された導風板と、

を備える、室内機。

[請求項2] 前記ベルマウスは、前記軸方向における前記第１側と逆側の第２側に開口する流出口を有し、

前記流出口の内縁は、前記流入口の内縁よりも前記径方向の内側に位置し、

前記電気品箱の少なくとも一部および前記導風板は、前記軸方向に見て、前記流出口と重なっている、請求項１に記載の室内機。

[請求項3] 前記導風板の板面は、前記軸方向および前記径方向の両方と交差する交差方向を向き、

前記導風板は、前記交差方向に間隔を空けて複数配置されている、請求項１または２に記載の室内機。

[請求項4] 複数の前記導風板は、前記電気品箱のうち前記軸方向に見て前記流入口と重なる部分における前記交差方向の両端部から前記交差方向に離れて配置されている、請求項３に記載の室内機。

[請求項5] 隣り合う前記導風板同士の間隔は、前記軸方向の全体に亘って同じである、請求項３または４に記載の室内機。

[請求項6] 前記導風板の板面は、前記軸方向を向き、

前記導風板の板面のうち前記第１側を向く面は、前記電気品箱の前

記軸方向の中心よりも前記第１側に位置する、請求項１または２に記載の室内機。

[請求項7] 前記導風板の板面のうち前記第１側を向く面は、前記電気品箱の前記第１側の面と前記軸方向において同じ位置に配置されている、請求項６に記載の室内機。

[請求項8] 前記導風板は、前記電気品箱に取り付けられている、請求項１から７のいずれか一項に記載の室内機。

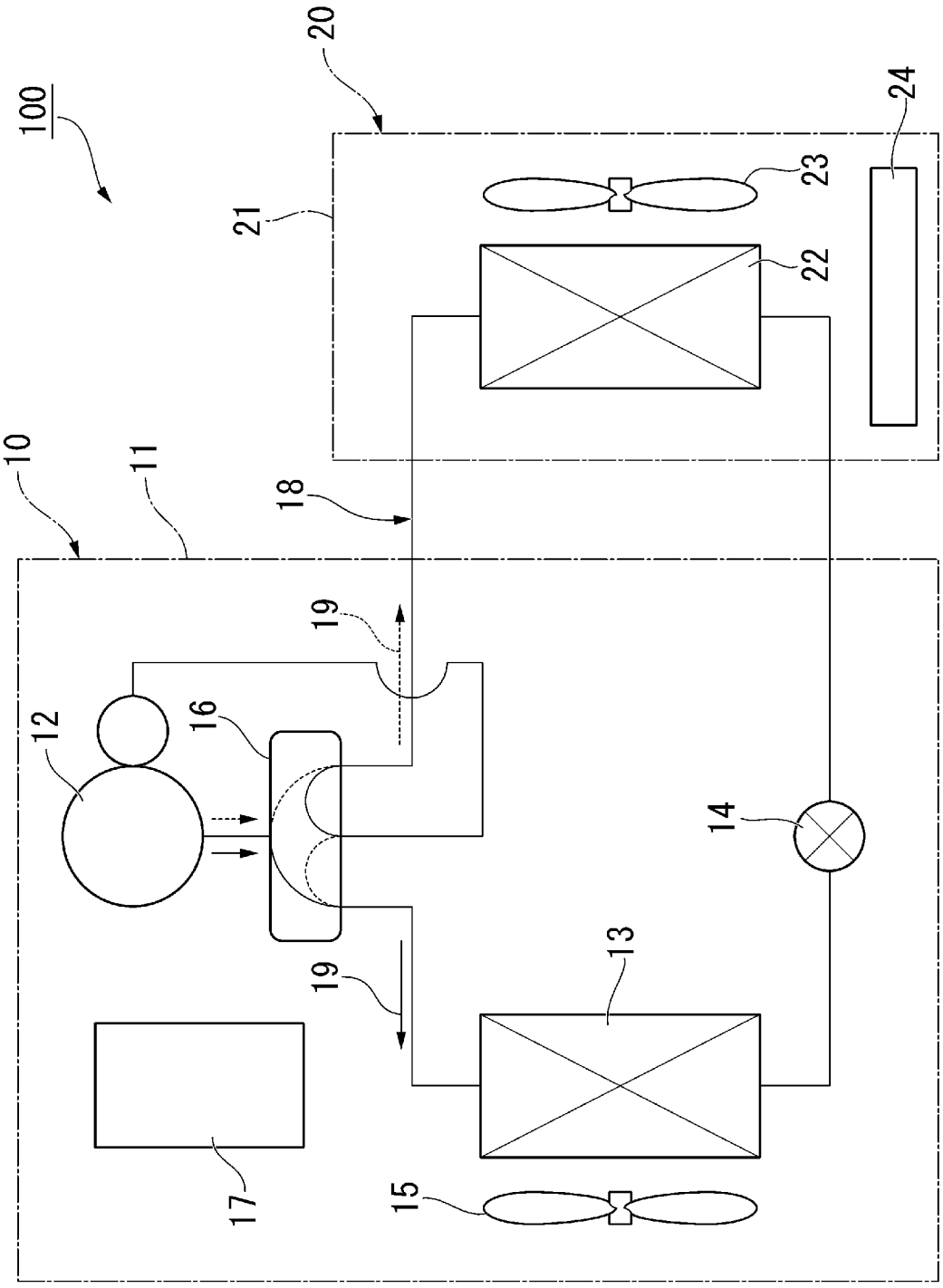
[請求項9] 前記導風板は、前記ベルマウスに取り付けられている、請求項１から７のいずれか一項に記載の室内機。

[請求項10] 請求項１から９のいずれか一項に記載の室内機と、

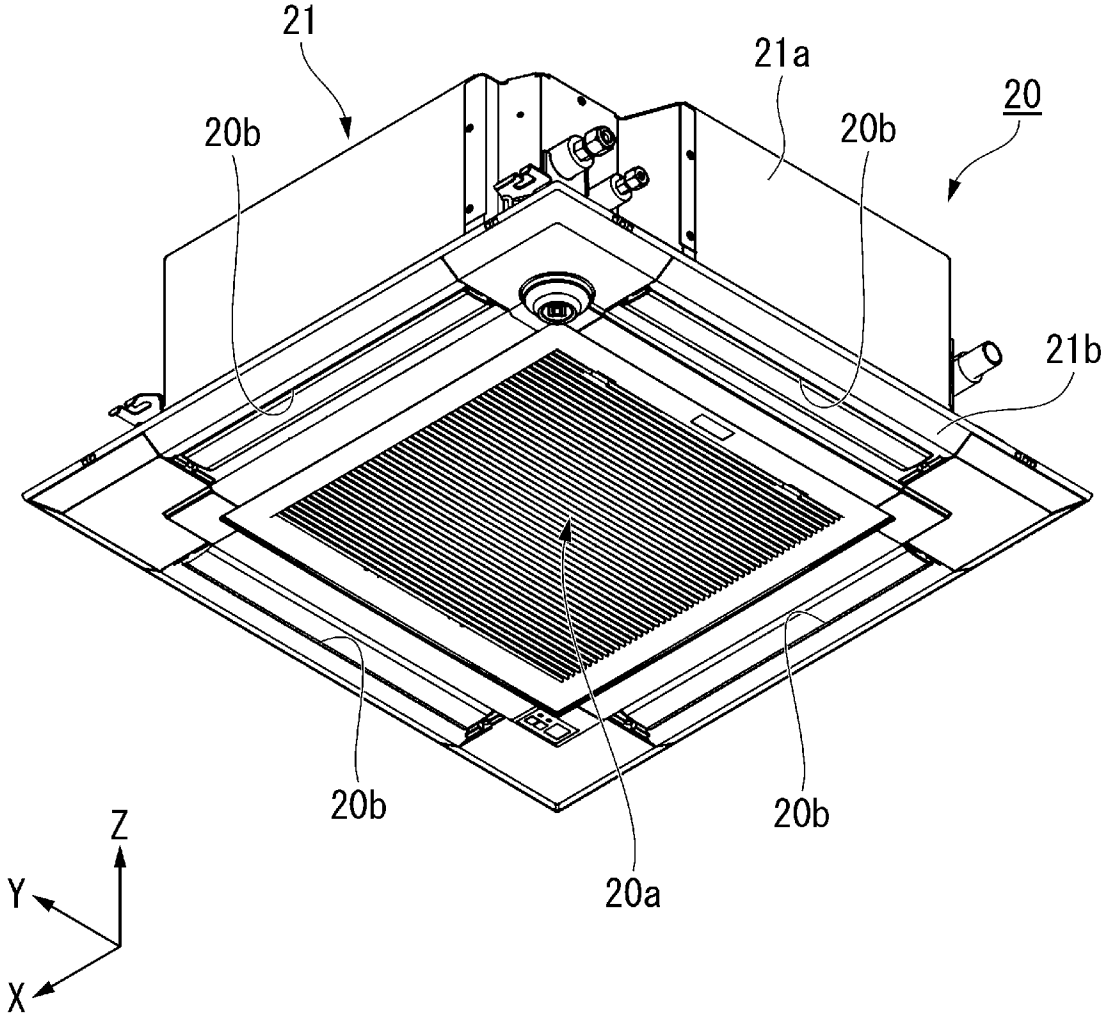
室外機と、

を備える、空気調和機。

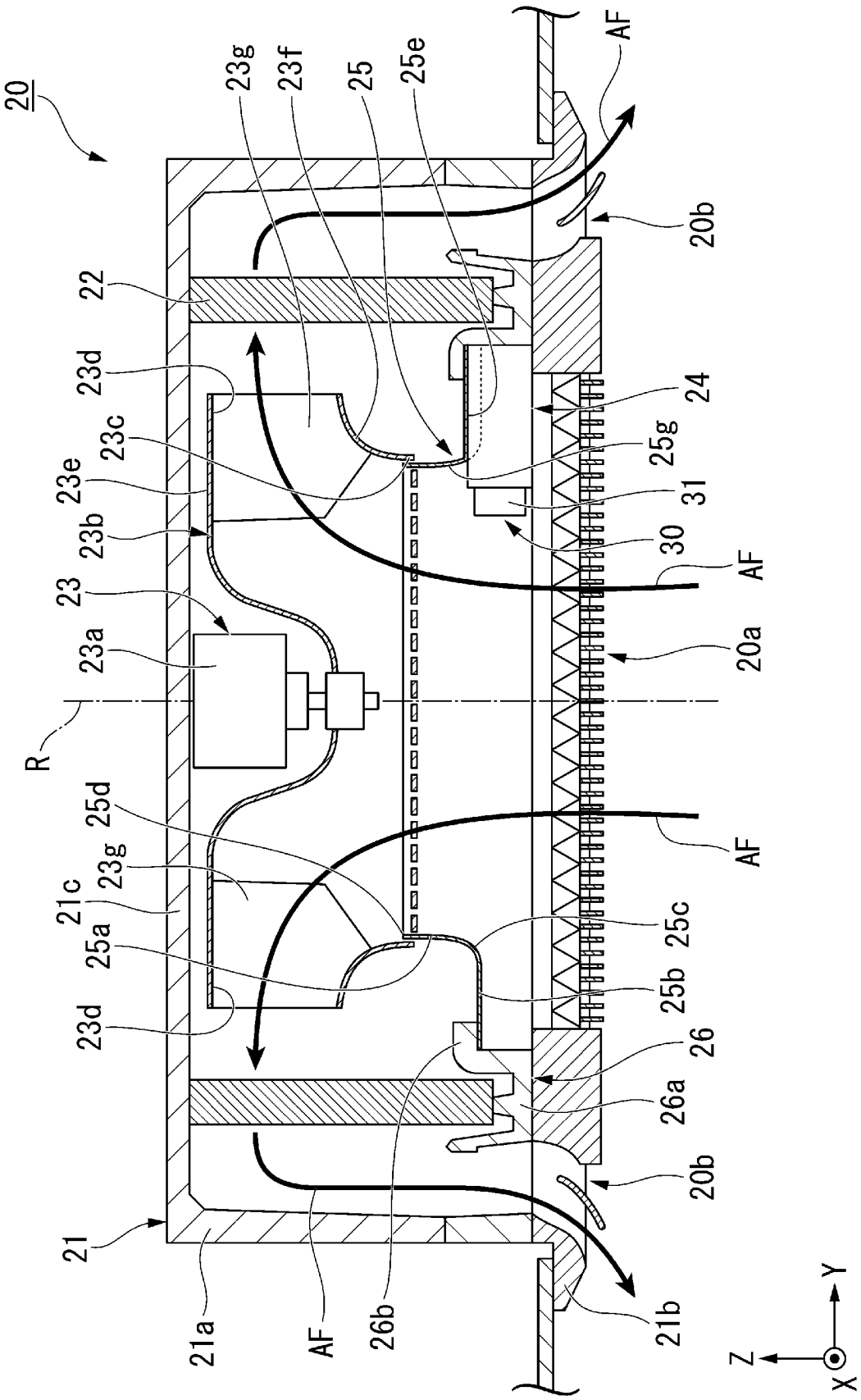
[図1]



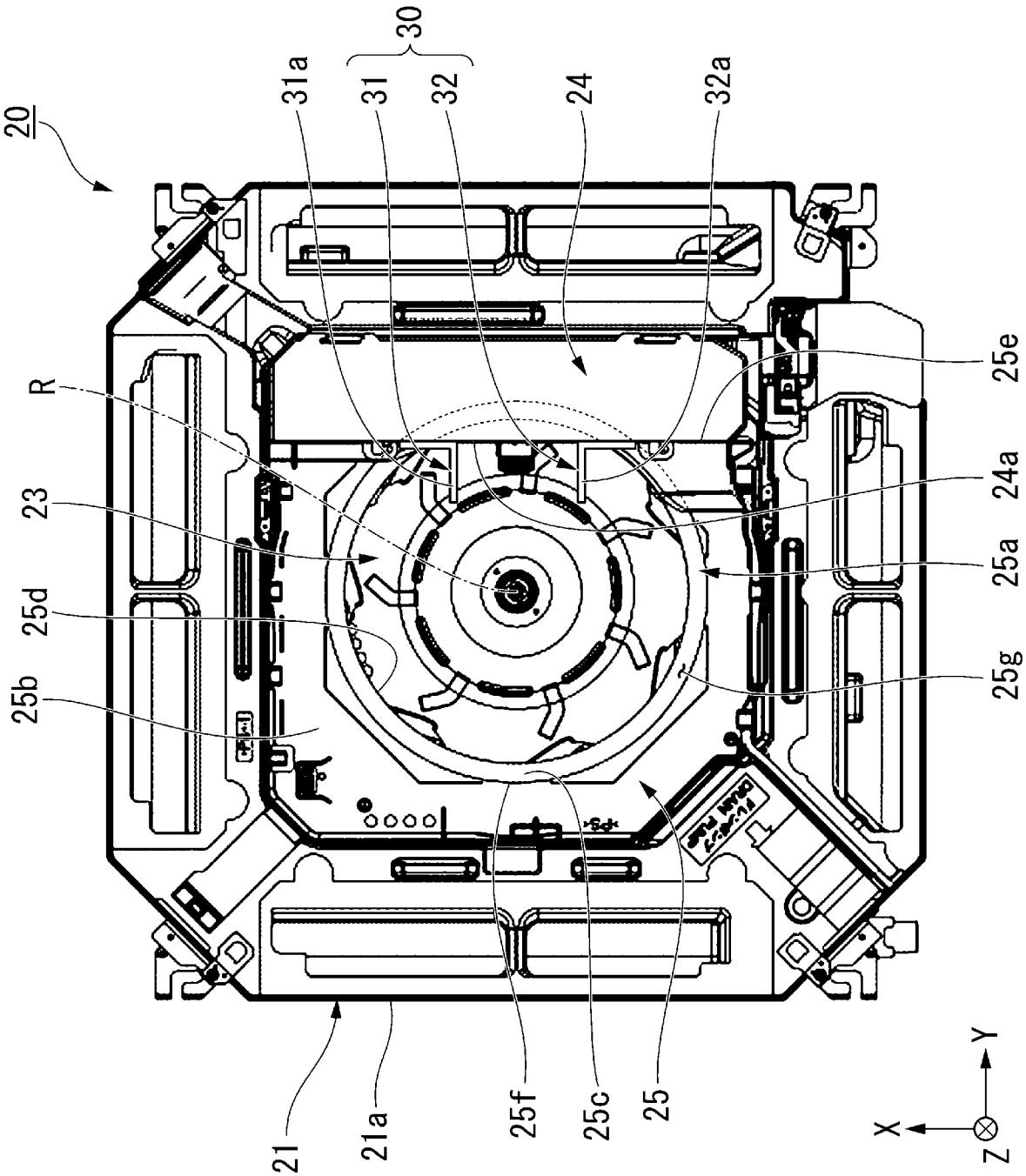
[図2]



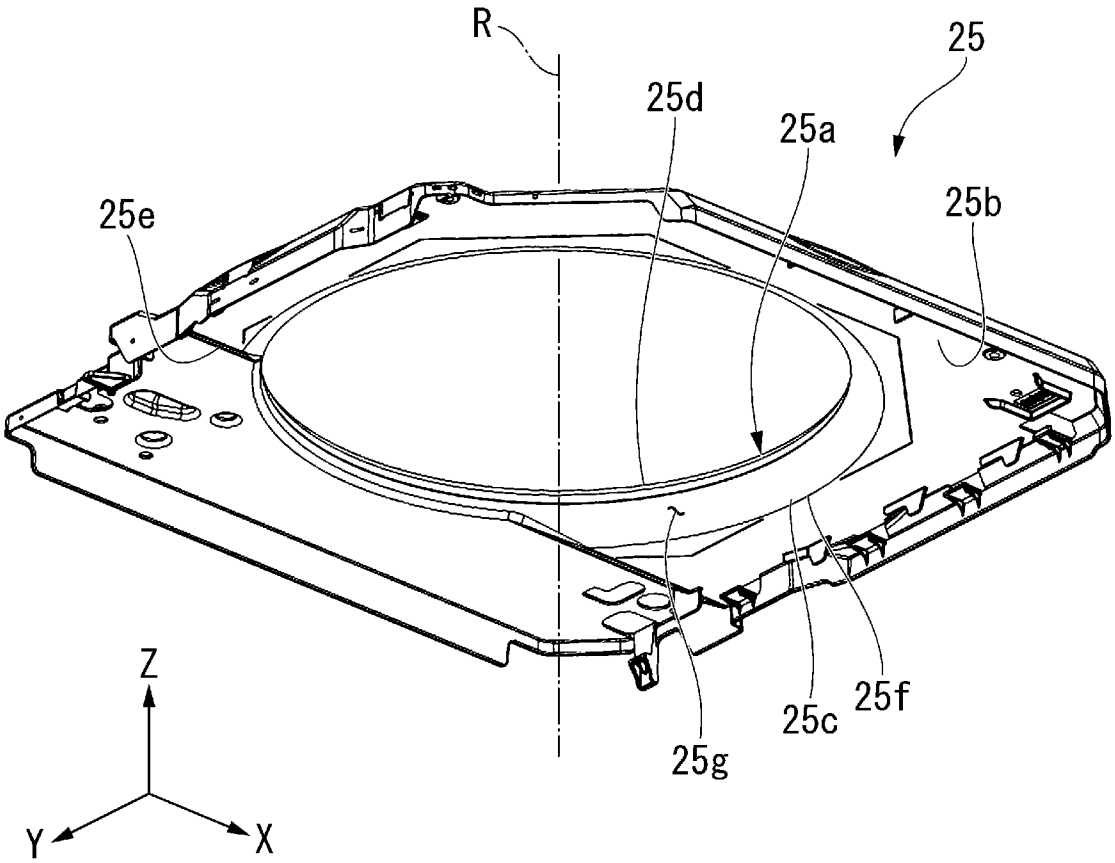
[図3]


20
23g
23f
25
25e
AF
20b
22
23d
24
23c
25g
23e
31
23b
30
AF
23
20a
23a
R
25d
AF
23g
21c
25c
25a
25b
23d
26
26a
20b
21
21a
AF
26b
21b
Y
Z
X

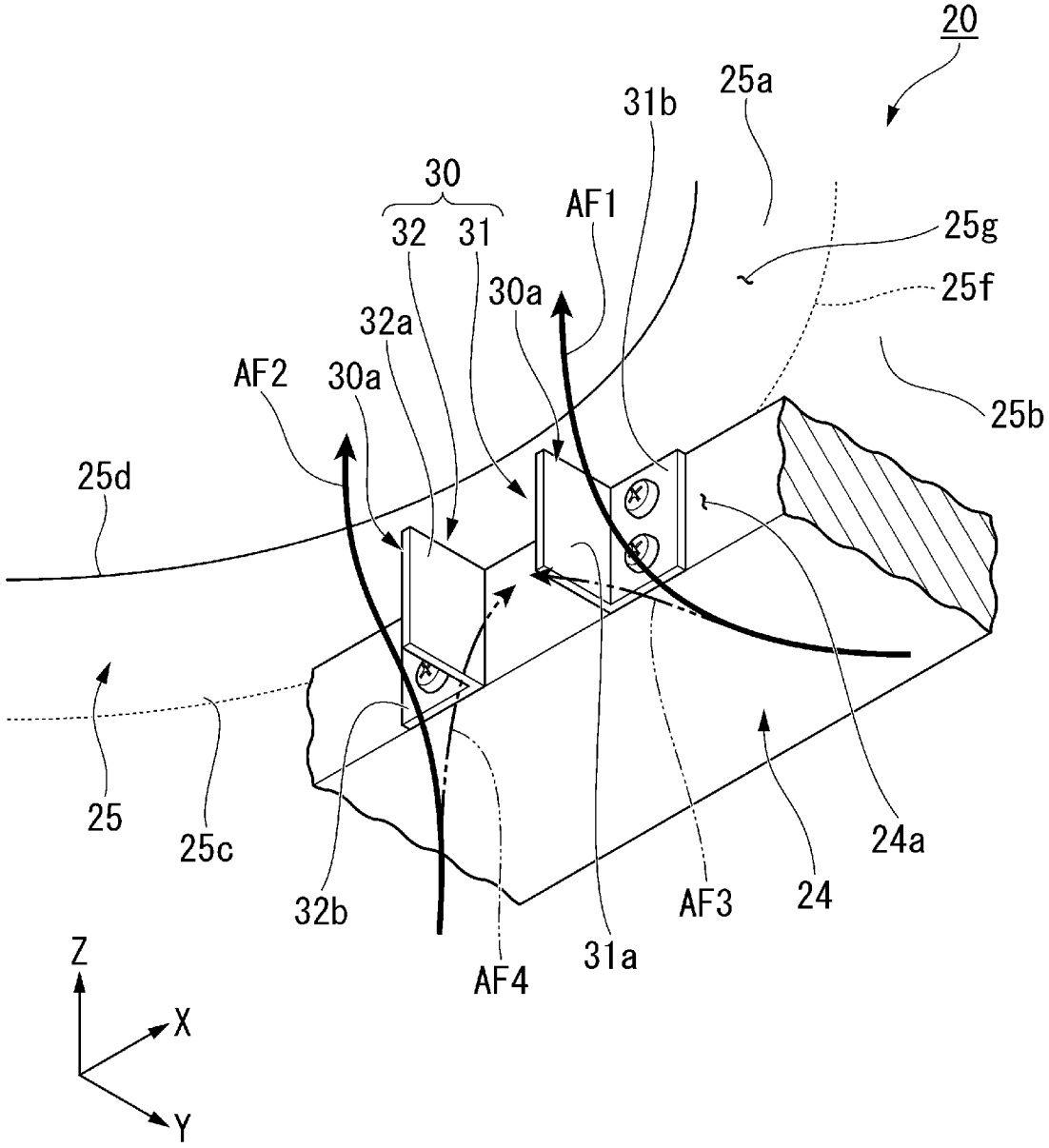
[図4]


20
30
31a
31
32
24
32a
R
23
25d
25b
25e
24a
25a
25g
21
21a
25f
25c
25
Y
X
Z

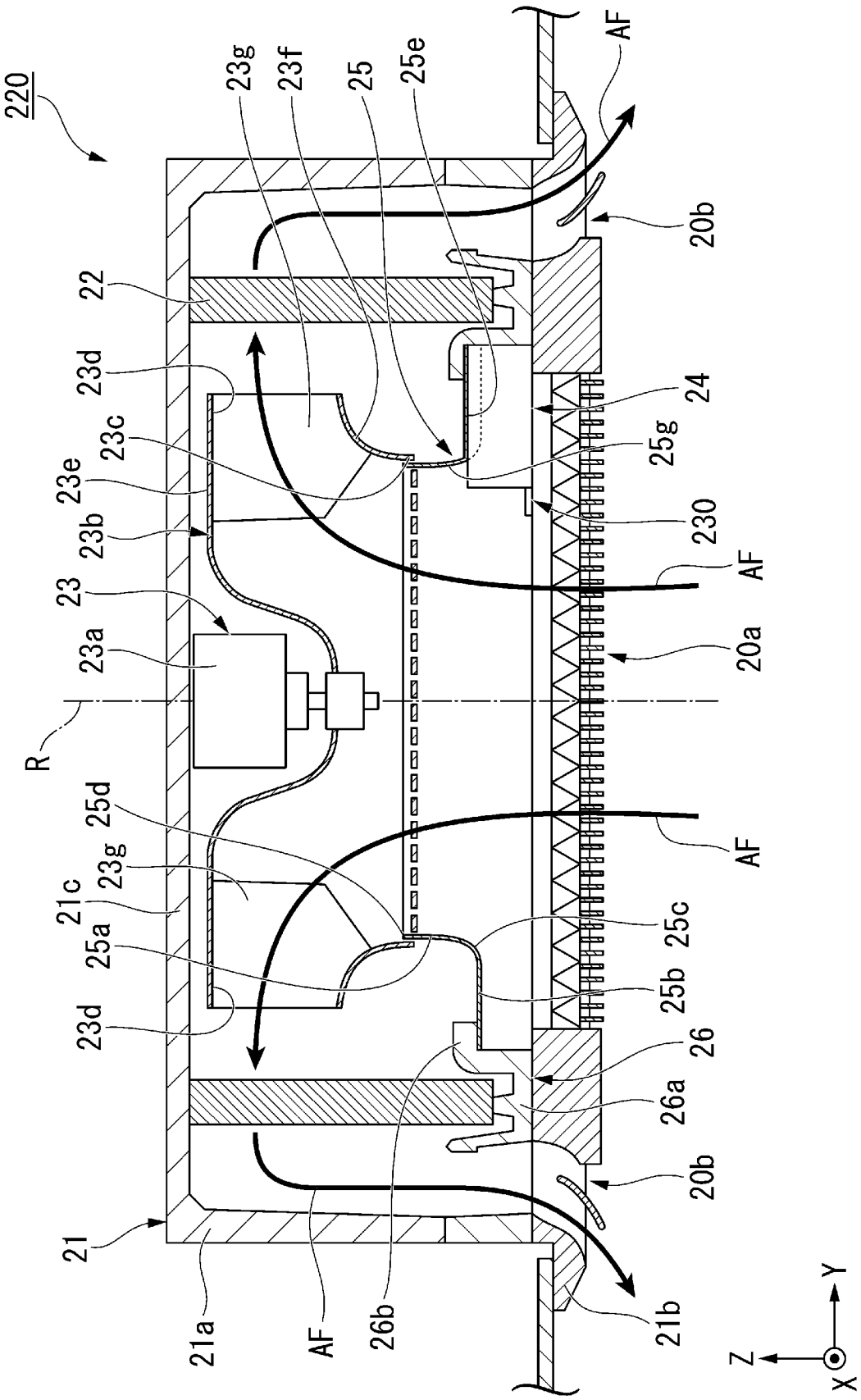
[図5]



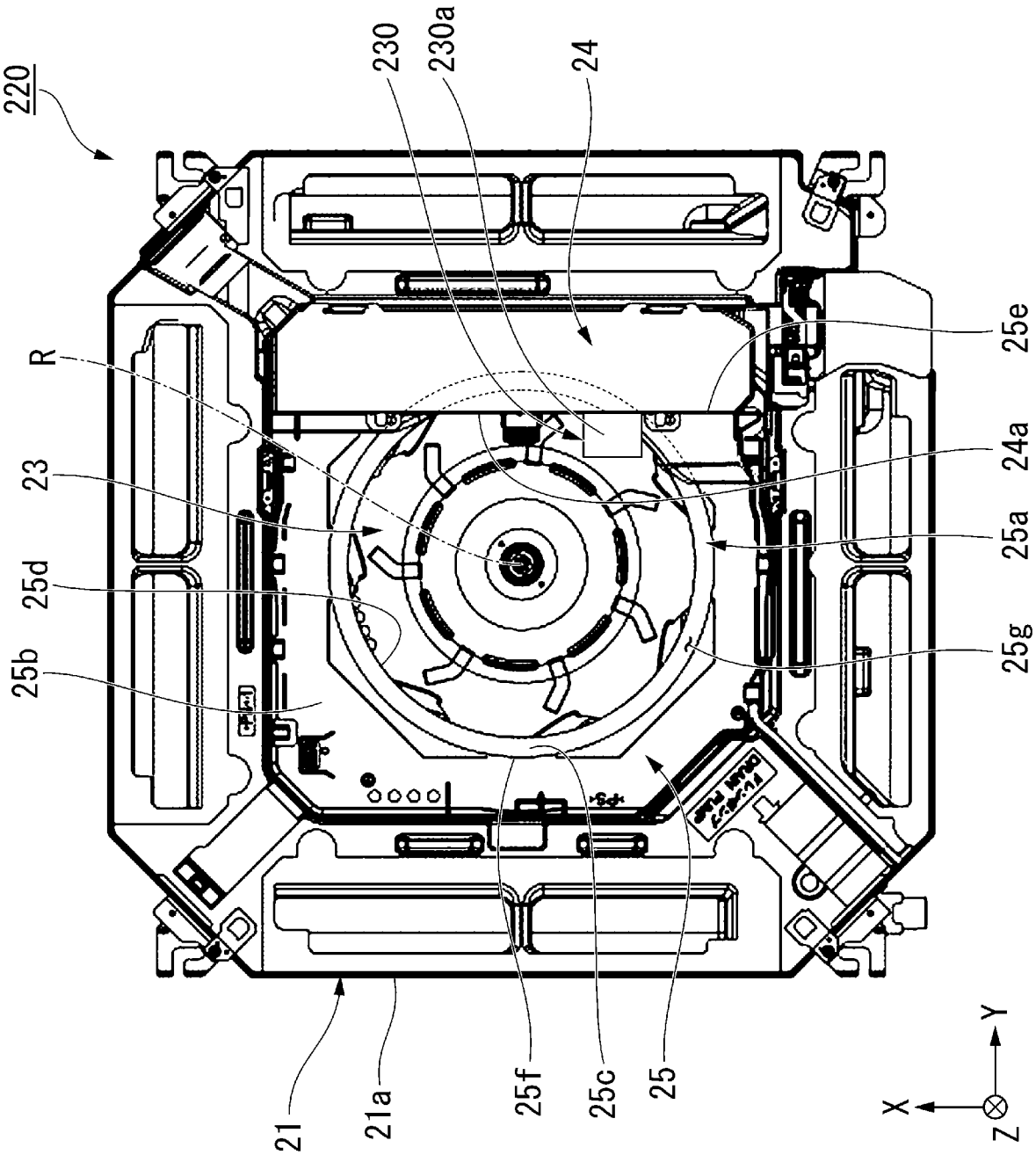
[図6]


20
25a
31b
30
32
31
AF1
25g
25f
30a
32a
AF2
30a
25b
25d
25
25c
32b
AF4
31a
AF3
24
24a
Z
X
Y

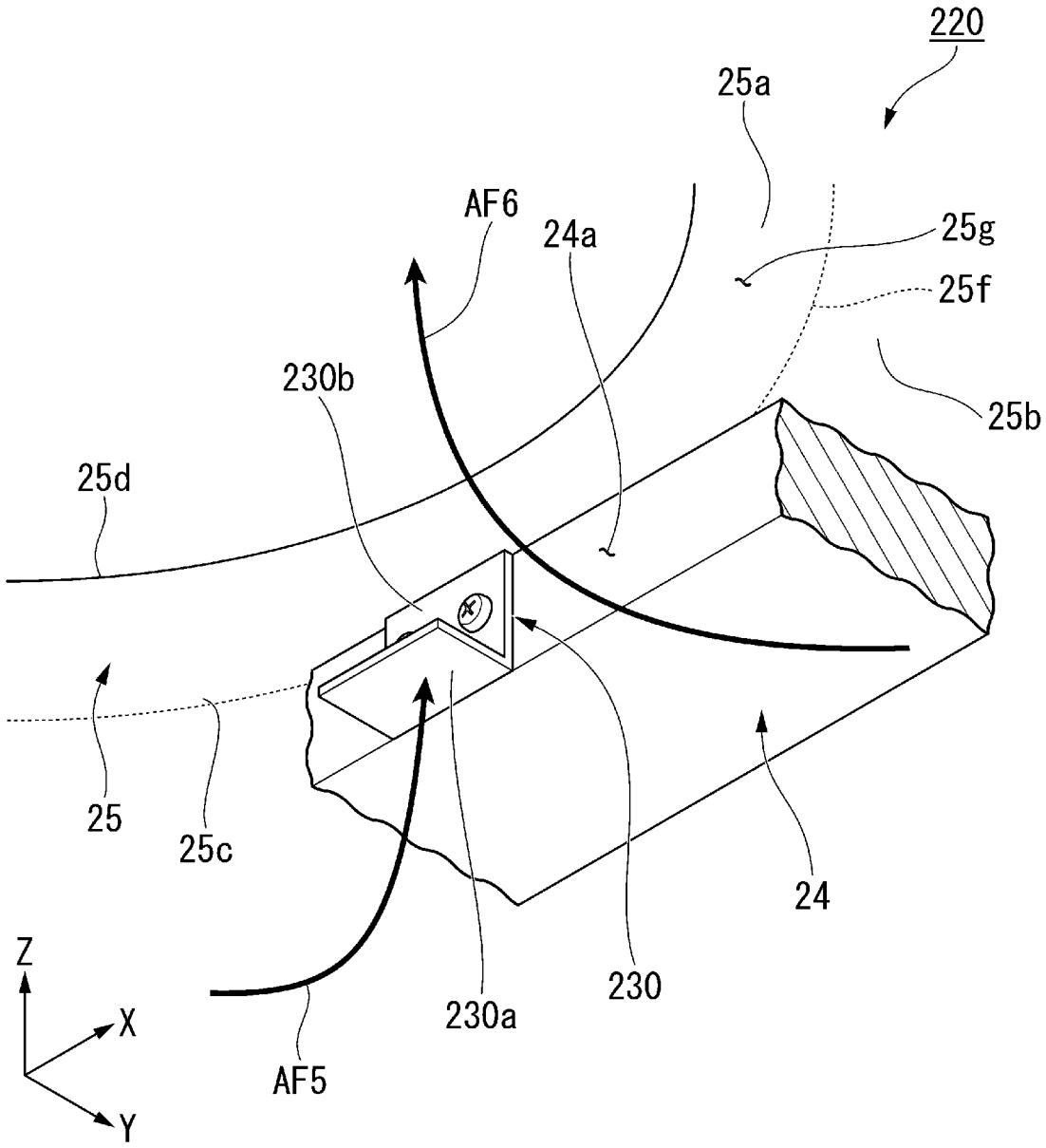
[図7]


220
23g
23f
25
25e
AF
20b
22
23d
24
23c
25g
23e
230
23b
AF
23
20a
23a
R
25d
AF
23g
21c
25c
25a
25b
23d
26
26a
20b
21
21a
AF
26b
21b
Y
Z
X

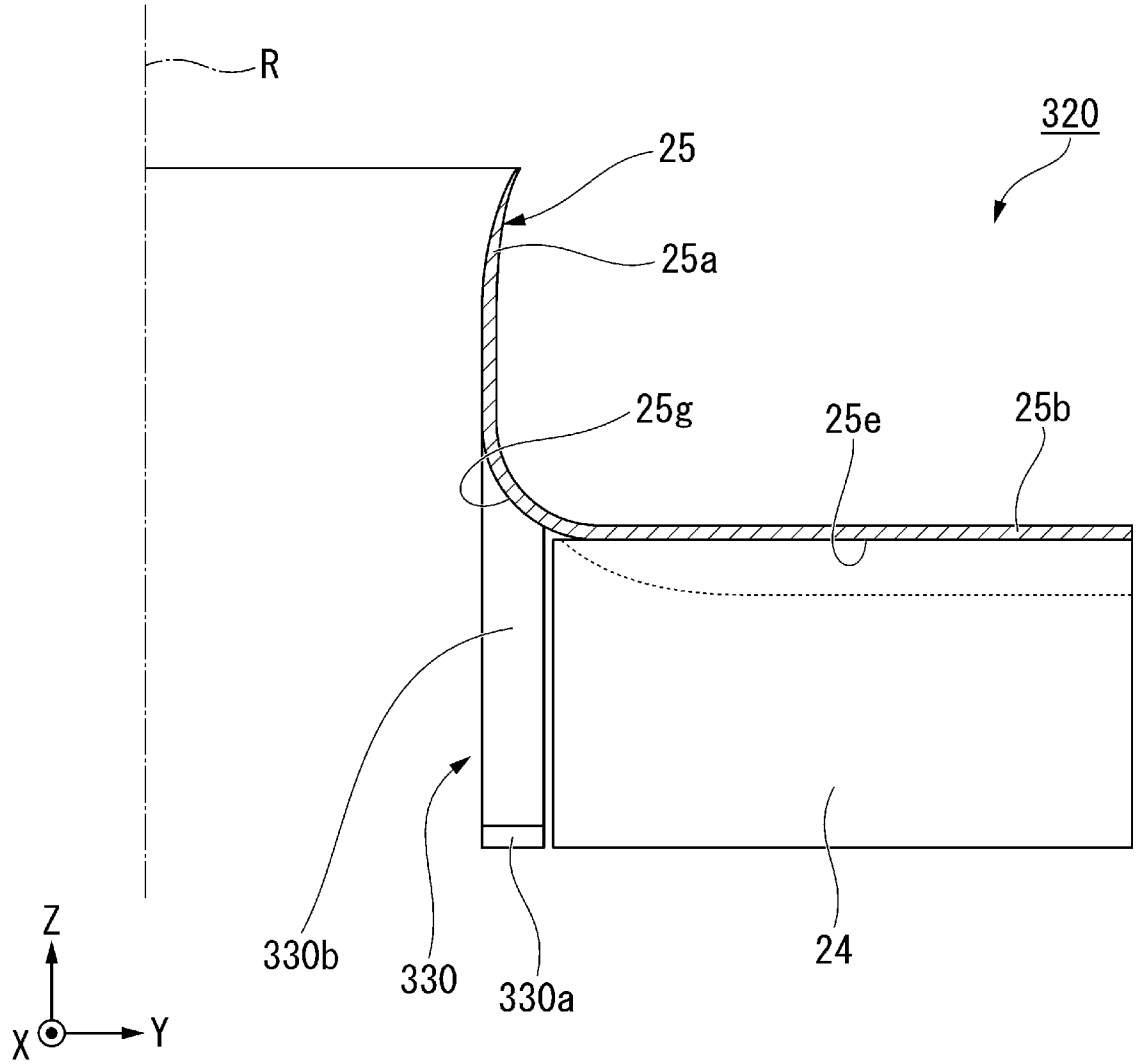
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/005532

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 13/08(2006.01)i; ***F24F 13/24***(2006.01)i; ***F24F 13/20***(2006.01)i
FI: F24F1/0007 401E; F24F1/0007 401D; F24F1/0007 401C; F24F13/08 B; F24F13/24

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)

F24F13/08; F24F13/24; F24F13/20

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 1971-2022
Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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.
X	JP 2018-25356 A (HITACHI JOHNSON CONTROLS AIR CONDITIONING INC) 15 February 2018 (2018-02-15) paragraphs [0012], [0024]-[0060], fig. 1-2, 9-11, 13-19	1-2, 8, 10
Y		9
A		3-7
X	WO 2021/014562 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 28 January 2021 (2021-01-28) paragraphs [0009]-[0030], fig. 1-5	1-2, 6, 8, 10
X	JP 2011-106801 A (HITACHI APPLIANCES INC) 02 June 2011 (2011-06-02) paragraphs [0002]-[0005], [0016]-[0031], fig. 8-10	1-2, 8, 10
Y	JP 2012-72926 A (HITACHI APPLIANCES INC) 12 April 2012 (2012-04-12) paragraphs [0012]-[0019], fig. 1-6	9
A	JP 1-263437 A (MATSUSHITA REFRIG CO LTD) 19 October 1989 (1989-10-19) entire text, all drawings	1-10

☑ 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
01 March 2022	**15 March 2022**

Name and mailing address of the ISA/JP	Authorized officer
Japan Patent Office (ISA/JP) **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/005532

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-183994 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 02 July 2004 (2004-07-02) entire text, all drawings	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2022/005532

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2018-25356 A	15 February 2018	(Family: none)	
WO 2021/014562 A1	28 January 2021	(Family: none)	
JP 2011-106801 A	02 June 2011	(Family: none)	
JP 2012-72926 A	12 April 2012	(Family: none)	
JP 1-263437 A	19 October 1989	(Family: none)	
JP 2004-183994 A	02 July 2004	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/005532

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

F24F 13/08(2006.01)i; F24F 13/24(2006.01)i; F24F 13/20(2006.01)i
FI: F24F1/0007 401E; F24F1/0007 401D; F24F1/0007 401C; F24F13/08 B; F24F13/24

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））

F24F13/08; F24F13/24; F24F13/20

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	１９７１－２０２２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２２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
X	JP 2018-25356 A (日立ジョンソンコントロールズ空調株式会社) 15.02.2018 (2018-02-15) 段落0012,0024-0060,図1-2,9-11,13-19	1-2,8,10
Y		9
A		3-7
X	WO 2021/014562 A1 (三菱電機株式会社) 28.01.2021 (2021-01-28) 段落0009-0030,図1-5	1-2,6,8,10
X	JP 2011-106801 A (日立アプライアンス株式会社) 02.06.2011 (2011-06-02) 段落0002-0005,0016-0031,図8-10	1-2,8,10
Y	JP 2012-72926 A (日立アプライアンス株式会社) 12.04.2012 (2012-04-12) 段落0012-0019,図1-6	9
A	JP 1-263437 A (松下冷機株式会社) 19.10.1989 (1989-10-19) 全文,全図	1-10
A	JP 2004-183994 A (三菱重工業株式会社) 02.07.2004 (2004-07-02) 全文,全図	1-10

☐ 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抵触するものではなく、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
01.03.2022	15.03.2022

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
奈須　リサ 3M 1186

電話番号 03-3581-1101 内線 3377

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2022/005532

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2018-25356 A	15.02.2018	（ファミリーなし）	
WO 2021/014562 A1	28.01.2021	（ファミリーなし）	
JP 2011-106801 A	02.06.2011	（ファミリーなし）	
JP 2012-72926 A	12.04.2012	（ファミリーなし）	
JP 1-263437 A	19.10.1989	（ファミリーなし）	
JP 2004-183994 A	02.07.2004	（ファミリーなし）	