

(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
2024年12月5日(05.12.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/246973 A1

(51) 国際特許分類:
F24F 13/20 (2006.01)

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).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/019637

(22) 国際出願日: 2023年5月26日(26.05.2023)

(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).

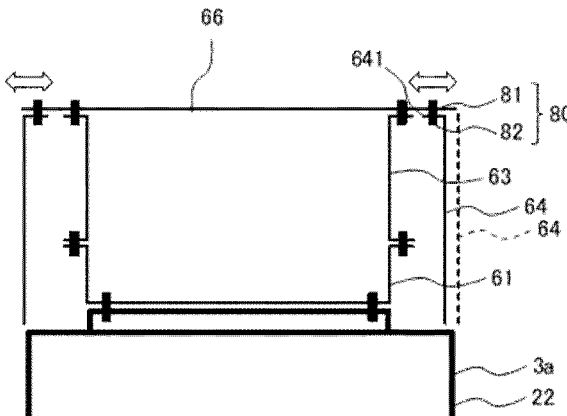
(72) 発明者:福田 遼太(FUKUDA Ryota); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 山内 雄介(YAMAUCHI Yusuke); 〒1020073 東京都千代

(74) 代理人: 弁理士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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) Title: AIR CONDITIONER

(54) 発明の名称: 空気調和機



(57) Abstract: Provided is an air conditioner including: a housing in which a blowout port from which air is blown out is formed; a blower that is provided inside the housing and that sends air toward the blowout port; and a plenum chamber that is placed on an upper part of the housing, that accommodates the air blown out from the blowout port, and from which the air is blown out. The plenum chamber has: a body part that has inner walls on sides thereof; side plates that are attached to outer sides of the inner walls of the body part and that are provided upright from the housing so as to be flush with end surfaces of the housing; and a side-plate fixing part that can adjust the positions of the side plates with respect to the inner walls.

(57) 要約: 空気調和機は、空気が吹き出される吹出口が形成された筐体と、筐体の内部に設けられ、吹出口に向けて空気を送る送風機と、筐体の上部に載置され、吹出口から吹き出された空気を收容して吐き出すプレナムチャンバと、を備え、プレナムチャンバは、側方に内壁を有する本体部と、本体部の内壁の外側に取り付けられ、筐体の端面と面一になるように筐体から立設された側板と、内壁に対する側板の位置が調節可能な側板固定部と、を有する。

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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

明 細 書

発明の名称： 空気調和機

技術分野

[0001] 本開示は、空気が吹き出される吹出口が形成された筐体を備えた空気調和機に関する。

背景技術

[0002] プレナムチャンバは、空気調和機のユニットの上部に載置され、左右に動かされてプレナムチャンバの端面がユニットの端面と一致したところで、空気調和機のユニットに固定されて空気調和機のユニットへ取り付けられている。プレナムチャンバが取り付けられる空気調和機は、例えば、特許文献 1 に開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 0 6 - 1 0 1 7 7 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 に記載されたプレナムチャンバは、左右に動かすためにプレナムチャンバを持ち上げ、その状態で位置が調整される。そのため、プレナムチャンバの取り付けは、複数人で作業しなければならず、作業性が悪い。

[0005] 本開示は、プレナムチャンバの取り付けにおける作業性が向上された空気調和機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

[0006] 本開示に係る空気調和機は、空気が吹き出される吹出口が形成された筐体と、前記筐体の内部に設けられ、前記吹出口に向けて空気を送る送風機と、前記筐体の上部に載置され、前記吹出口から吹き出された空気を収容して吐き出すプレナムチャンバと、を備え、前記プレナムチャンバは、側方に内壁を有する本体部と、前記本体部の前記内壁の外側に取り付けられ、前記筐体

の端面と面一になるように前記筐体から立設された側板と、前記内壁に対する前記側板の位置が調節可能な側板固定部と、を有する。

発明の効果

[0007] 本開示に係る空気調和機によれば、内壁の外側に取り付けられた側板を有し、側板固定部により内壁に対する側板の位置が筐体の端面と面一になるように調節されて固定される。このため、側板と筐体の端面との位置合わせが容易になり、プレナムチャンバの取り付けにおける作業性が向上する。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施の形態1に係る空気調和機を示す回路図である。
[図2]実施の形態1に係る室内機を示す組立斜視図である。
[図3]実施の形態1に係る室内機を示す分解斜視図である。
[図4]実施の形態1に係る室内機本体を示す斜視図である。
[図5]実施の形態1に係る室内機本体において、前板を外した状態を示す斜視図である。
[図6]実施の形態1に係る熱交換器の二次側領域を示す斜視図である。
[図7]実施の形態1に係るプレナムチャンバを示す斜視図である。
[図8]実施の形態1に係るプレナムチャンバを示す分解斜視図である。
[図9]実施の形態1に係る空気調和機1のプレナムチャンバを長手方向であって左右方向に沿って分割した場合を示す斜視図である。
[図10]図9のA部分の拡大図である。
[図11]実施の形態1に係る空気調和機1のプレナムチャンバの長手方向であって左右方向に沿った縦断面を示す図である。
[図12]実施の形態1に係る空気調和機1のプレナムチャンバの部分斜視図である。
[図13]実施の形態1に係る空気調和機1のプレナムチャンバの長手方向であって左右方向に沿った縦断面を示す模式図である。
[図14]実施の形態1に係る空気調和機1におけるプレナムチャンバの取付手順を説明する斜視図である。

[図15]図14のB部分の拡大斜視図である。

[図16]実施の形態1に係る空気調和機1のプレナム側板の位置調節を説明する斜視図である。

[図17]図16のC部分の拡大斜視図である。

[図18]実施の形態1に係る空気調和機1の排水経路を示す模式図である。

[図19]実施の形態1の変形例に係る空気調和機1のプレナムチャンバの部分分解斜視図である。

発明を実施するための形態

[0009] 実施の形態1.

図1は、実施の形態1に係る空気調和機1を示す回路図である。空気調和機1は、空調対象空間の空気を調整する装置であり、図1に示すように、室外機2と、室内機3とを備えている。室外機2には、例えば圧縮機6、流路切替装置7、室外熱交換器8、室外送風機9、膨張部10及び制御箱13が設けられている。室内機3には、例えば熱交換器11及び送風機12が設けられている。

[0010] 圧縮機6、流路切替装置7、室外熱交換器8、膨張部10及び熱交換器11が冷媒配管5により接続されて冷媒回路4が構成されている。圧縮機6は、低温且つ低圧の状態の冷媒を吸入し、吸入した冷媒を圧縮して高温且つ高圧の状態の冷媒にして吐出するものである。圧縮機6は、例えば容量制御可能なインバータ圧縮機である。流路切替装置7は、冷媒回路4において冷媒が流れる方向を切り替えるものであり、例えば四方弁である。室外熱交換器8は、例えば室外空気と冷媒との間で熱交換するものである。室外熱交換器8は、冷房運転時には凝縮器として作用し、暖房運転時には蒸発器として作用する。膨張部10は、冷媒を減圧して膨張する減圧弁又は膨張弁である。膨張部10は、例えば開度が調整される電子式膨張弁である。

[0011] 熱交換器11は、例えば室内空気と冷媒との間で熱交換するものである。熱交換器11は、冷房運転時には蒸発器として作用し、暖房運転時には凝縮器として作用する。送風機12は、熱交換器11に室内空気を送る機器であ

る。

[0012] (運転モード、冷房運転)

次に、空気調和機 1 の運転モードについて説明する。まず、冷房運転について説明する。冷房運転において、圧縮機 6 に吸入された冷媒は、圧縮機 6 によって圧縮されて高温且つ高圧のガス状態で吐出する。圧縮機 6 から吐出された高温且つ高圧のガス状態の冷媒は、流路切替装置 7 を通過して、凝縮器として作用する室外熱交換器 8 に流入し、室外熱交換器 8 において、室外送風機 9 によって送られる室外空気と熱交換されて凝縮して液化する。凝縮された液状態の冷媒は、膨張部 10 に流入し、膨張部 10 において膨張及び減圧されて低温且つ低圧の気液二相状態の冷媒となる。そして、気液二相状態の冷媒は、蒸発器として作用する熱交換器 11 に流入し、熱交換器 11 において、送風機 12 によって送られる室内空気と熱交換されて蒸発してガス化する。このとき、室内空気が冷やされ、室内において冷房が実施される。蒸発した低温且つ低圧のガス状態の冷媒は、流路切替装置 7 を通過して、圧縮機 6 に吸入される。

[0013] (運転モード、暖房運転)

次に、暖房運転について説明する。暖房運転において、圧縮機 6 に吸入された冷媒は、圧縮機 6 によって圧縮されて高温且つ高圧のガス状態で吐出する。圧縮機 6 から吐出された高温且つ高圧のガス状態の冷媒は、流路切替装置 7 を通過して、凝縮器として作用する熱交換器 11 に流入し、熱交換器 11 において、送風機 12 によって送られる室内空気と熱交換されて凝縮して液化する。このとき、室内空気が暖められ、室内において暖房が実施される。凝縮された液状態の冷媒は、膨張部 10 に流入し、膨張部 10 において膨張及び減圧されて低温且つ低圧の気液二相状態の冷媒となる。そして、気液二相状態の冷媒は、蒸発器として作用する室外熱交換器 8 に流入し、室外熱交換器 8 において、室外送風機 9 によって送られる室外空気と熱交換されて蒸発してガス化する。蒸発した低温且つ低圧のガス状態の冷媒は、流路切替装置 7 を通過して、圧縮機 6 に吸入される。

[0014] なお、空気調和機 1 は、流路切替装置 7 を有していなくてもよい。この場合、空気調和機 1 は、冷房専用機又は暖房専用機となる。

[0015] (室内機 3)

図 2 は、実施の形態 1 に係る室内機 3 を示す組立斜視図であり、図 3 は、実施の形態 1 に係る室内機 3 を示す分解斜視図である。図 2 及び図 3 に示すように、室内機 3 は、室内機本体 3 a と、室内機本体 3 a の上部に設けられたプレナムチャンバ 6 0 とを有している。

[0016] (室内機本体 3 a)

図 4 は、実施の形態 1 に係る室内機本体 3 a を示す斜視図であり、図 5 は、実施の形態 1 に係る室内機本体 3 a において、前板 2 1 を外した状態を示す斜視図である。図 4 及び図 5 に示すように、室内機本体 3 a は、外郭を構成する筐体 2 0 と、熱交換器 1 1 と、送風機 1 2 と、熱交換器 1 1 からの凝縮水を回収するドレンパン 2 4 と、送風機 1 2 等を制御する制御部を有する制御箱 1 3 とを備えている。室内機 3 は、筐体 2 0 の前板 2 1 に形成された吸入口 2 1 a から空気を取り込む（図 4 及び図 5 の白抜き矢印）。吸入口 2 1 a の内部には熱交換器 1 1 が配置されている。

[0017] 筐体 2 0 の内部には、前板 2 1 に形成された吸入口 2 1 a から天板 2 3 に形成された筐体側吹出口 2 3 a に至る風路が形成されている。筐体 2 0 の内部に取り込まれた空気は、熱交換器 1 1 を通過し調和され、筐体 2 0 の天板 2 3 に形成された筐体側吹出口 2 3 a から吹き出す（図 5 の白抜き矢印）構造になっている。筐体 2 0 の両側面は、それぞれサイドパネル 2 2 となっており、筐体 2 0 の背面は、背面パネル 2 5 となっている。なお、以下の説明において、筐体 2 0 の前板 2 1 が配置されている側を前側、前板 2 1 と対向する側を背面側、と呼ぶ。また、筐体 2 0 の左側及び右側は、筐体 2 0 を前板 2 1 に向かって見た時の左右に対応している。即ち、x 軸の正方向である x 方向が右、x 軸に沿った逆向きが左である。なお、x z 軸により定義される平面に平行な方向を水平方向、y 方向を上方向とする。また、空気調和機 1 の前後方向は、図 4 に示す z 軸に沿った方向である。

[0018] 熱交換器 11 は、筐体 20 の前板 21 が配置されている側から見て、吸入口 21 a の裏側に配置されている。送風機 12 は、2つの送風機 12 を含み、熱交換器 11 の上方に配置されており、筐体側吹出口 23 a と熱交換器 11 との間に位置している。送風機 12 は、ファン 12 b（図 6 参照）とモータ 12 c（図 6 参照）とが連結されており、モータ 12 c をインバータ制御してファン 12 b を駆動している。吸入口 21 a から流入した空気は、筐体 20 の内部において傾斜して配置されている熱交換器 11 を通過して筐体 20 の内部を上方に流れる。熱交換器 11 を通過した空気は、送風機 12 のファンケーシング 12 a の内部に流入し、ファン 12 b により筐体側吹出口 23 a から吹き出される。ドレンパン 24 は、筐体 20 の内部において傾斜して配置されている熱交換器 11 の下方で流下するドレン水を捕集できるように配置されている。なお、実施の形態 1 において、ファン 12 b はシロッコファンにより構成されている。

[0019] 図 6 は、実施の形態 1 に係る熱交換器 11 の二次側領域を示す斜視図である。ここで、熱交換器 11 の二次側領域とは、筐体 20 の内部において熱交換器 11 を通過した空気が存在する領域を意味する。なお、熱交換器 11 の一次側領域は、熱交換器 11 を通過する前の空気が存在する領域を意味する。即ち、一次側領域は、筐体 20 の内部の風路において熱交換器 11 よりも上流の領域である。二次側領域は、筐体 20 の内部の風路において熱交換器 11 よりも下流の領域である。

[0020] 熱交換器 11 の二次側領域には、モータ 12 c と、モータ 12 c に直結されたファン 12 b と、ファン 12 b の周囲を覆って天板 23 に固定されたファンケーシング 12 a とが設置されている。実施の形態 1 においては、x 方向に 2つの送風機 12 が並べられている。制御箱 13 は、これらの送風機 12 の水平方向、即ち x 軸に沿って送風機 12 と共に並べて配置されている。送風機 12 の側方に制御箱 13 が配置されているため、前板 21 を取り外して送風機 12 周辺をメンテナンスする際に、制御箱 13 を空気調和機 1 から取り外す必要が無く、メンテナンスの作業性が向上する。また、制御箱 13

の配線取出し口（図示なし）及びモータ 1 2 c を養生すれば、送風機 1 2 周辺の洗浄も容易に行うことができる。なお、本実施の形態 1 において、ファンケーシング 1 2 a は、空気調和機 1 の前後方向に分割して取り外し自在に構成されているため、内部のファン 1 2 b の洗浄などのメンテナンスが可能である。

[0021] 熱交換器 1 1 の一次側領域には、ドレンパン 2 4 が配置されている。熱交換器 1 1 及びドレンパン 2 4 は、凝縮水で粉塵又はゴミなどが付着しやすい。そのため、熱交換器 1 1 の一次側領域は、洗浄頻度が高い。室内機 3 において熱交換器 1 1 の一次側領域であってドレンパン 2 4 の上方に制御箱 1 3 を設置した場合、制御箱 1 3 が熱交換器 1 1 及びドレンパン 2 4 の洗浄の妨げとなり、洗浄作業が煩雑になる。また、洗浄作業において制御箱 1 3 に洗浄水が大量にかかると制御箱 1 3 の内部に水が侵入する。これにより空気調和機 1 の故障の原因となるため、洗浄作業の際には、制御箱 1 3 の養生が必要となる。実施の形態 1 に係る制御箱 1 3 は、洗浄頻度が高い一次側領域ではなく、二次側領域に配置されることにより、空気調和機 1 のメンテナンス作業を容易に行うことができる。また、制御箱 1 3 は、二次側領域に配置されることにより、冷却の効率も高くすることができる。

[0022] （プレナムチャンバ 6 0）

図 7 は、実施の形態 1 に係るプレナムチャンバ 6 0 を示す斜視図である。図 7 に示すように、プレナムチャンバ 6 0 は、室内機本体 3 a の上部に設けられた箱体である。プレナムチャンバ 6 0 の内部は中空状であり、プレナム空間 6 0 a が形成されている。2 つの筐体側吹出口 2 3 a から吹き出された空気は、プレナムチャンバ 6 0 の内部のプレナム空間 6 0 a に流入する。

[0023] 図 8 は、実施の形態 1 に係るプレナムチャンバ 6 0 を示す分解斜視図である。図 8 に示すように、プレナムチャンバ 6 0 は、プレナム底板 6 1 と、プレナム背板 6 2 と、プレナム内壁 6 3 と、プレナム側板 6 4 と、プレナム前側天板 6 5 と、プレナム後側天板 6 6 と、プレナム前板 6 7 と、ルーバ部 6 8 と、整風板 7 0 とを有している。プレナム背板 6 2 と、プレナム前側天板

65と、プレナム後側天板66と、プレナム前板67と、ルーバ部68と、プレナム内壁63と、整風板70とは、本体部の一例である。

[0024] プレナムチャンバ60は、室内機本体3aに据え付けられた状態で水をかけて洗浄することが可能である。プレナムチャンバ60が洗浄される際は、ルーバ部68、プレナム前板67、及び、プレナム前側天板65が取り外されて、正面から洗浄水がかけられる。

[0025] プレナム底板61は、室内機本体3aの筐体20の上部に取り付けられている。プレナム底板61には、プレナムチャンバ60が洗浄される際に正面からかけられた洗浄水が保持される。プレナム底板61には、筐体側吹出口23aに対応する部分が開口した開口部61aが形成されている。プレナム背板62は、プレナム底板61の背部から上方に延びる板状の部材であり、プレナムチャンバ60の背面を塞いでいる。

[0026] 一对のプレナム内壁63は、プレナム底板61の両側部から上方に延びる板状の部材である。一对のプレナム側板64は、一对のプレナム内壁63のそれぞれの外側に設けられた板状の部材である。一对のプレナム側板64は、プレナムチャンバ60の左右の側面を構成している意匠面である。プレナム側板64は、側板固定部80（図10参照）においてプレナムチャンバ60に固定されている。プレナム内壁63及びプレナム側板64は、プレナムチャンバ60の側面を塞いでおり、二重構造となっている。

[0027] プレナム前側天板65は、一对のプレナム内壁63の前側の上端部を接続する幅方向に延びる板状の部材である。プレナム後側天板66は、一对のプレナム内壁63の後側の上端部と背板の上端部とを接続する幅方向に延びる板状の部材である。プレナム前側天板65及びプレナム後側天板66は、プレナムチャンバ60の天面を塞いでいる。

[0028] 一对のプレナム前板67は、一对のプレナム前板67の前側に設けられる板状の部材である。ルーバ部68は、プレナム底板61と、一对のプレナム前板67と、プレナム前側天板65との間に嵌め込まれる部材である。ルーバ部68には、格子状のプレナム側吹出口69が形成されており、プレナム

チャンバ60内の空気がプレナム側吹出口69から吹き出される。整風板70は、プレナム底板61の開口部61aを仕切るように設けられており、筐体側吹出口23aから吹き出された空気を整流するものである。

[0029] (側板固定部80)

図9は、実施の形態1に係る空気調和機1のプレナムチャンバ60を長手方向であって左右方向に沿って分割した場合を示す斜視図である。図10は、図9のA部分の拡大図である。図11は、実施の形態1に係る空気調和機1のプレナムチャンバ60の長手方向であって左右方向に沿った縦断面を示す図である。

[0030] 図9、図10及び図11に示すように、プレナム側板64は、側板固定部80によりプレナムチャンバ60に固定されている。プレナム側板64は、下端部において室内機本体3aの上面に接触し、室内機本体3aの端面となるサイドパネル22と面一になるように配置されている。

[0031] プレナム側板64は、仮固定状態において、プレナム内壁63に対し左右方向、つまり、X方向に移動可能である。プレナム側板64は、側板固定部80により左右方向、つまり、X方向に移動されてプレナム内壁63に対する位置が調節される。側板固定部80により、プレナム側板64のプレナム内壁63に対する位置が調節されることで、プレナム側板64が、室内機本体3aの端面と面一になるように固定される。

[0032] 側板固定部80は、例えば、プレナム後側天板66に形成された第1長穴81と、第1長穴81を挿通する第1固定ネジ82とにより構成されている。第1長穴81は、プレナム後側天板66の側端部に形成されている。第1長穴81は、長軸が左右方向に延びており、短軸が前後方向に延びている形状を有する。第1長穴81の寸法は、プレナムチャンバ60の左右方向の寸法と室内機本体3aの左右方向の寸法とのバラつきを吸収できる寸法であればよく、例えば、短軸が7mmであって、長軸が12mmである。第1固定ネジ82は、プレナム側板64に締結されている。具体的には、第1固定ネジ82は、プレナム側板64の上端から、内向きに延びる側板フランジ部6

4 1 に締結されている。

[0033] 第 1 固定ネジ 8 2 が緩められることで側板固定部 8 0 が仮固定状態になると、プレナム側板 6 4 が左右方向に移動可能になる。プレナム側板 6 4 が左右方向に動かされて、プレナム側板 6 4 の左右方向の位置が調節される。側板固定部 8 0 は、プレナム側板 6 4 が室内機本体 3 a の端面と面一になると、その位置で締結される。これによりプレナム側板 6 4 が、プレナムチャンバ 6 0 の本体部に固定される。

[0034] なお、第 1 長穴 8 1 及び第 1 固定ネジ 8 2 は、複数設けられていてもよい。また、第 1 長穴 8 1 は、プレナム後側天板 6 6 に設けられていてもよく、プレナム前側天板 6 5 と、プレナム後側天板 6 6 との双方に設けられていてもよい。

[0035] (プレナム底板 6 1)

図 1 2 は、実施の形態 1 に係る空気調和機 1 のプレナムチャンバ 6 0 の部分斜視図である。図 1 3 は、実施の形態 1 に係る空気調和機 1 のプレナムチャンバ 6 0 の長手方向であって左右方向に沿った縦断面を示す模式図である。図 1 2 及び図 1 3 に示すように、プレナム底板 6 1 は、主板 6 1 1 と、主板 6 1 1 の各辺から上方に延びる立ち上がり部 6 1 2 と、によりトレイ状に構成されている。

[0036] プレナム底板 6 1 は、室内機本体 3 a にネジ 9 1 により固定されている。プレナム底板 6 1 は、例えば、室内機本体 3 a の上面から上方に延びるように形成された筐体側フランジ部 3 b の上端部に取り付けられている。プレナム底板 6 1 は、例えば、前後方向に 3 か所、左右方向に 2 か所で、合計 6 か所に設けられたネジ 9 1 により室内機本体 3 a の筐体側フランジ部 3 b に固定されている。

[0037] 主板 6 1 1 に設けられた開口部 6 1 a は、室内機本体 3 a に形成された筐体側吹出口 2 3 a から排出された空気を流通させるとともに、プレナム底板 6 1 に溜まった洗浄水を排出するために設けられている。開口部 6 1 a は、筐体側吹出口 2 3 a の上方に位置しており、開口面積が、室内機本体 3 a の

筐体側吹出口 23a の開口面積と同じか、又は、室内機本体 3a の筐体側吹出口 23a よりも小さくなっている。これにより、プレナム底板 61 に溜まった洗浄水が、外部に漏洩することなく室内機本体 3a の内部に排出することができる。

[0038] 立ち上がり部 612 は、プレナム底板 61 に溜まった洗浄水をせき止めるために設けられている。立ち上がり部 612 のうち、側方に位置している立ち上がり部 612 には、上端から外向きに延びる底板フランジ部 613 が形成されている。底板フランジ部 613 は、プレナム内壁 63 に接続されている。具体的には、底板フランジ部 613 は、プレナム内壁 63 の下端部から外向きに延びる内壁フランジ部 631 に接続されている。底板フランジ部 613 と内壁フランジ部 631 とが締結されることで、プレナム内壁 63 がプレナム底板 61 に固定されている。

[0039] プレナム底板 61 が立ち上がり部 612 を有することで、プレナム内壁 63 とプレナム底板 61 との継ぎ目をプレナム底板 61 の主板 611 よりも高くすることができる。また、内壁フランジ部 631 及び底板フランジ部 613 は、いずれも外向きに延びているため、内壁フランジ部 631 及び底板フランジ部 613 を締結するネジ 90 が冷気の風路の外側に配置される。

[0040] (取り付け手順)

図 14 は、実施の形態 1 に係る空気調和機 1 におけるプレナムチャンバ 60 の取付手順を説明する斜視図である。図 15 は、図 14 の B 部分の拡大斜視図である。図 16 は、実施の形態 1 に係る空気調和機 1 のプレナム側板 64 の位置調節を説明する斜視図である。図 17 は、図 16 の C 部分の拡大斜視図である。

[0041] 図 14～図 17 に示すように、プレナムチャンバ 60 の取付手順においては、初めに、ルーバ部 68、プレナム前板 67、及び、プレナム前側天板 65 が外されたプレナムチャンバ 60 が室内機本体 3a の上部に載置される。次に、プレナム底板 61 が室内機本体 3a の筐体側フランジ部 3b にネジ 91 により固定される。これにより、プレナムチャンバ 60 が室内機本体 3a

に固定される。

[0042] 次に、プレナムチャンバ60が室内機本体3aに固定された状態で、側板固定部80の第1固定ネジ82が緩められることで、プレナム側板64が仮固定された状態とされ、プレナム側板64の位置調節が行われる。第1固定ネジ82が緩められると、第1固定ネジ82が側板固定部80の第1長穴81に沿って移動することが可能となり、プレナム側板64の位置調節を行うことができる。このため、プレナム側板64の位置調節において、プレナムチャンバ60の全体を持ち上げて移動する必要がない。

[0043] 第1固定ネジ82が側板固定部80の第1長穴81に沿って移動されると、プレナム側板64が左右方向に移動し、これにより、プレナム側板64のプレナム内壁63に対する位置が変更される。プレナム側板64が、左右方向に移動されることで、プレナム側板64と室内機本体3aの端面との位置合わせが行われる。このとき、第1固定ネジ82は、取手として機能し、プレナム側板64の位置を微調整することが可能になる。プレナム側板64と室内機本体3aの端面との位置合わせが完了すると、第1固定ネジ82が締めこまれて、プレナム側板64の位置が固定される。これにより、プレナムチャンバ60の室内機本体3aへの取り付け作業が完了する。

[0044] このように、プレナム側板64の位置を調節するためにプレナムチャンバ60を持ち上げて移動させる必要がないことで、室内機3の左右方向における寸法に個体差がある場合でも、個体差に合わせてプレナム側板64の位置を調節することが可能である。このため、プレナムチャンバ60の取り付け作業を一人の作業者により行うことができ、取り付けの作業性が向上する。

[0045] また、側板固定部80の第1固定ネジ82によりプレナム側板64の位置が微調整されることで、室内機本体3a及びプレナムチャンバ60に外寸のバラつき、つまり、個体差がある場合にも、プレナム側板64を室内機本体3aの端面と面一にすることができる。これにより、室内機本体3aの端面とプレナムチャンバ60の端面とが合わず段差が生じてしまうことがなく、空気調和機1の意匠性を向上させることができる。

[0046] また、プレナムチャンバ60の側面が、プレナム内壁63とプレナム側板64との二重構造になっており、プレナム側板64が冷気の風路から離間して設けられている。このため、プレナム側板64が冷気に触れることがなく、プレナム側板64の外面において結露が生じることが抑制できる。

[0047] (洗浄水の排水経路)

図18は、実施の形態1に係る空気調和機1の排水経路を示す模式図である。図18に示すように、プレナムチャンバ60の洗浄時には、ルーバ部68、プレナム前板67、及び、プレナム前側天板65が取り外され、プレナムチャンバ60の正面からプレナムチャンバ60に洗浄水がかけられる。

[0048] プレナムチャンバ60にかけられた洗浄水は、プレナム内壁63で受けられ、プレナム内壁63を伝ってプレナム底板61に導かれ、プレナム底板61の立ち上がり部612によりせき止められるとともに保持される。保持された洗浄水は、プレナム底板61の開口部61aから流出し、室内機本体3aの筐体側吹出口23aを経て室内機本体3aに排出される。このため、プレナム底板61に溜まった洗浄水が、プレナムチャンバ60の前面、又は、プレナムチャンバ60と室内機本体3aとの継ぎ目から流れ出ることが抑制される。

[0049] プレナム底板61の容積は、例えば、 0.012 m^3 を想定して設定されている。プレナム底板61の立ち上がり部612の高さは、例えば、 25 mm である。プレナム底板61の容積は、洗浄時の水量が 10 L/min であるとした場合に、水がプレナムチャンバ60の前面、又は、プレナムチャンバ60と室内機本体3aとの継ぎ目まで溜まるのに1分以上かかる容積である。プレナム底板61の容積を、 0.012 m^3 とすることで、洗浄水がプレナムチャンバ60の前面、及び、プレナムチャンバ60と室内機本体3aとの継ぎ目に達しにくく、プレナムチャンバ60又は室内機本体3aの外へ流出することを抑制することができる。

[0050] また、プレナム底板61とプレナム内壁63とは、外向きに延びている底板フランジ部613及び内壁フランジ部631を挿通しているネジ90によ

り締結されている。そのため、ネジ 90 が冷気の風路の外側に設けられることとなり、ネジ 90 が冷気に触れることがなく、ネジ 90 において結露が生じることを防止することができる。

[0051] (変形例)

図 19 は、実施の形態 1 の変形例に係る空気調和機 1 のプレナムチャンバ 60 の部分分解斜視図である。図 19 に示すように、側板固定部 80 は、プレナム側板 64 に形成された第 2 長穴 83 と、第 2 長穴 83 を挿通する不図示の第 2 固定ネジとにより構成されていてもよい。

[0052] 第 2 長穴 83 は、プレナム側板 64 の周縁の前端部から、プレナムチャンバ 60 の内向きに延びる側板フランジ部 641 に形成されている。第 2 長穴 83 は、長軸が左右方向に延びており、短軸が上下方向に延びている形状を有する。第 2 長穴 83 の寸法は、第 1 長穴 81 と同様、例えば、短軸が 7 mm であって、長軸が 12 mm である。第 2 固定ネジは、プレナム内壁 63 に締結されている。具体的には、第 2 固定ネジは、プレナム内壁 63 の前端部から、プレナムチャンバ 60 の外向きに延びる内壁フランジ部 631 に締結されている。第 2 長穴 83 及び第 2 固定ネジにより、プレナム側板 64 の位置調節を容易に行うことができる。

[0053] なお、側板固定部 80 は、第 1 長穴 81 及び第 1 固定ネジ 82 により構成されていてもよく、第 2 長穴 83 及び第 2 固定ネジにより構成されていてもよく、第 1 長穴 81、第 1 固定ネジ 82、第 2 長穴 83、及び、第 2 固定ネジにより構成されていてもよい。

[0054] また、側板固定部 80 は、プレナム側板 64 のプレナム内壁 63 に対する位置を調節し、且つ、固定することができればよく、側板固定部 80 の態様は特に限定されない。側板固定部 80 は、例えば、内壁フランジ部 631 に形成された溝部と、プレナム側板 64 に形成された爪部とがスライドする構成になっていてもよい。

[0055] 以上説明した本実施の形態に係る空気調和機 1 は、プレナム内壁 63 の外側に取り付けられたプレナム側板 64 を有し、側板固定部 80 によりプレナ

ム内壁 6 3 に対するプレナム側板 6 4 の位置が室内機本体 3 a の端面と面一になるように調節されて固定されている。このため、プレナムチャンバ 6 0 の取り付けにおいて、室内機本体 3 a の外寸にバラつきがあっても、室内機本体 3 a の外寸に合わせてプレナム側板 6 4 を移動させて室内機本体 3 a の端面と位置合わせすることができる。これにより、プレナムチャンバ 6 0 の位置合わせが容易になり、プレナムチャンバ 6 0 を持ち上げて位置合わせすることも不要になるため、プレナムチャンバ 6 0 の取り付けにおける作業性が向上する。また、室内機本体 3 a、又は、プレナムチャンバ 6 0 の寸法のバラつきの有無にかかわらず、室内機本体 3 a とプレナムチャンバ 6 0 との境界に段差が生じることが抑制でき、空気調和機 1 の意匠性を向上させることができる。

[0056] また、プレナムチャンバ 6 0 は、開口部 6 1 a が形成された主板 6 1 1 と、主板 6 1 1 の各辺から上方に延びる立ち上がり部 6 1 2 と、を備えたプレナム底板 6 1 を有する。プレナムチャンバ 6 0 内の洗浄水は、プレナム底板 6 1 の立ち上がり部 6 1 2 でせき止められ、主板 6 1 1 の開口部 6 1 a から排出される。このため、プレナムチャンバ 6 0 の前面、及び、プレナムチャンバ 6 0 と室内機本体 3 a との継ぎ目から水が漏れ出ることを抑制することができる。また、プレナム底板 6 1 とプレナム内壁 6 3 とにより空気の風路がプレナム側板 6 4 から分離され、プレナム側板 6 4 に冷気が触れることが抑制されるため、プレナム側板 6 4 の外面で結露が生じることが防止できる。

[0057] また、プレナム底板 6 1 の主板 6 1 1 は、室内機本体 3 a の筐体側吹出口 2 3 a から上方に延びる筐体側フランジ部 3 b の上に固定されている。このため、洗浄水は、プレナム底板 6 1 に溜まり、プレナム底板 6 1 の主板 6 1 1 に沿って開口部 6 1 a まで移動して、筐体側フランジ部 3 b を通って筐体側吹出口 2 3 a から室内機本体 3 a の内部に排出される。このため、プレナムチャンバ 6 0 と室内機本体 3 a との継ぎ目などからの水漏れが抑制できる。

[0058] また、プレナム内壁 6 3 は、下端部から外向きに延びる内壁フランジ部 6 3 1 が、立ち上がり部 6 1 2 の上端から外向きに延びる底板フランジ部 6 1 3 に固定されることで、プレナム底板 6 1 を介し、室内機本体 3 a に固定されている。このため、プレナム内壁 6 3 とプレナム底板 6 1 との継ぎ目がプレナム底板 6 1 の主板 6 1 1 よりも高く位置するため、プレナム底板 6 1 に溜まった洗浄水が継ぎ目に触れにくく、継ぎ目からの水漏れを抑制することができる。また、内壁フランジ部 6 3 1 及び底板フランジ部 6 1 3 が外向きに延びているため、内壁フランジ部 6 3 1 及び底板フランジ部 6 1 3 を締結しているネジ 9 0 において結露が冷気に触れることがなく、ネジ 9 0 における結露を抑制することができる。

[0059] また、側板固定部 8 0 は、プレナム後側天板 6 6 に設けられた第 1 長穴 8 1 と、第 1 長穴 8 1 に挿通され、プレナム側板 6 4 に固定される第 1 固定ネジ 8 2 と、により構成されている。そのため、第 1 固定ネジ 8 2 をつまみながら、第 1 長穴 8 1 に沿って第 1 固定ネジ 8 2 を移動させて、プレナム側板 6 4 のプレナム内壁 6 3 に対する位置を調節することで、プレナム側板 6 4 の位置を微調整することが容易である。

符号の説明

[0060] 1 空気調和機、2 室外機、3 室内機、3 a 室内機本体、3 b 筐体側フランジ部、4 冷媒回路、5 冷媒配管、6 圧縮機、7 流路切替装置、8 室外熱交換器、9 室外送風機、10 膨張部、11 熱交換器、12 送風機、12 a ファンケーシング、12 b ファン、12 c モータ、13 制御箱、20 筐体、21 前板、21 a 吸入口、22 サイドパネル、23 天板、23 a 筐体側吹出口、24 ドレンパン、25 背面パネル、60 プレナムチャンバ、60 a プレナム空間、61 プレナム底板、61 a 開口部、62 プレナム背板、63 プレナム内壁、64 プレナム側板、65 プレナム前側天板、66 プレナム後側天板、67 プレナム前板、68 ルーバ部、69 プレナム側吹出口、70 整風板、80 側板固定部、81 第 1 長穴、82 第 1 固定ネジ、83 第

2長穴、90 ネジ、91 ネジ、611 主板、612 立ち上がり部、
613 底板フランジ部、631 内壁フランジ部、641 側板フランジ
部。

請求の範囲

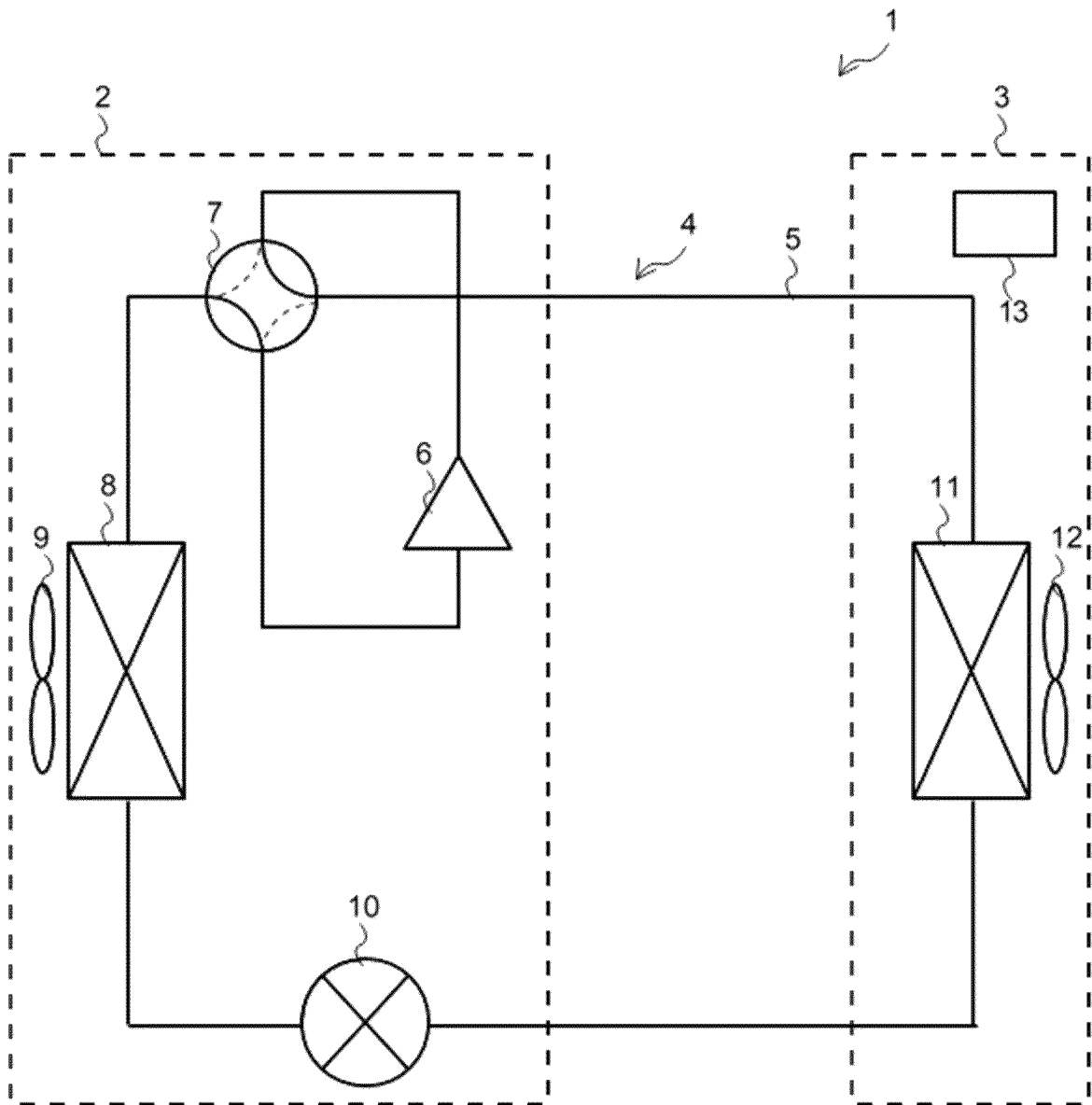
- [請求項1] 空気が吹き出される吹出口が形成された筐体と、
前記筐体の内部に設けられ、前記吹出口に向けて空気を送る送風機と、
前記筐体の上部に載置され、前記吹出口から吹き出された空気を収容して吐き出すプレナムチャンバと、
を備え、
前記プレナムチャンバは、
側方に内壁を有する本体部と、
前記本体部の前記内壁の外側に取り付けられ、前記筐体の端面と面一になるように前記筐体から立設された側板と、
前記内壁に対する前記側板の位置が調節可能な側板固定部と、
を有する
空気調和機。
- [請求項2] 前記プレナムチャンバは、前記筐体の上部に載置された底板を更に備え、
前記底板は、
前記筐体の前記吹出口の上方に配置される開口部が形成された主板と、
前記主板の各辺から上方に延びる立ち上がり部と、
を有する
請求項 1 に記載の空気調和機。
- [請求項3] 前記底板の前記主板は、前記筐体の前記吹出口から上方に延びる筐体側フランジ部の上に固定されている
請求項 2 に記載の空気調和機。
- [請求項4] 前記内壁は、下端から外向きに延びる内壁フランジ部を有し、
前記内壁フランジ部が、前記立ち上がり部の上端から外向きに延びる底板フランジ部に締結されることで、

前記内壁が、前記底板を介し、前記筐体に固定されている
請求項 2 又は 3 に記載の空気調和機。

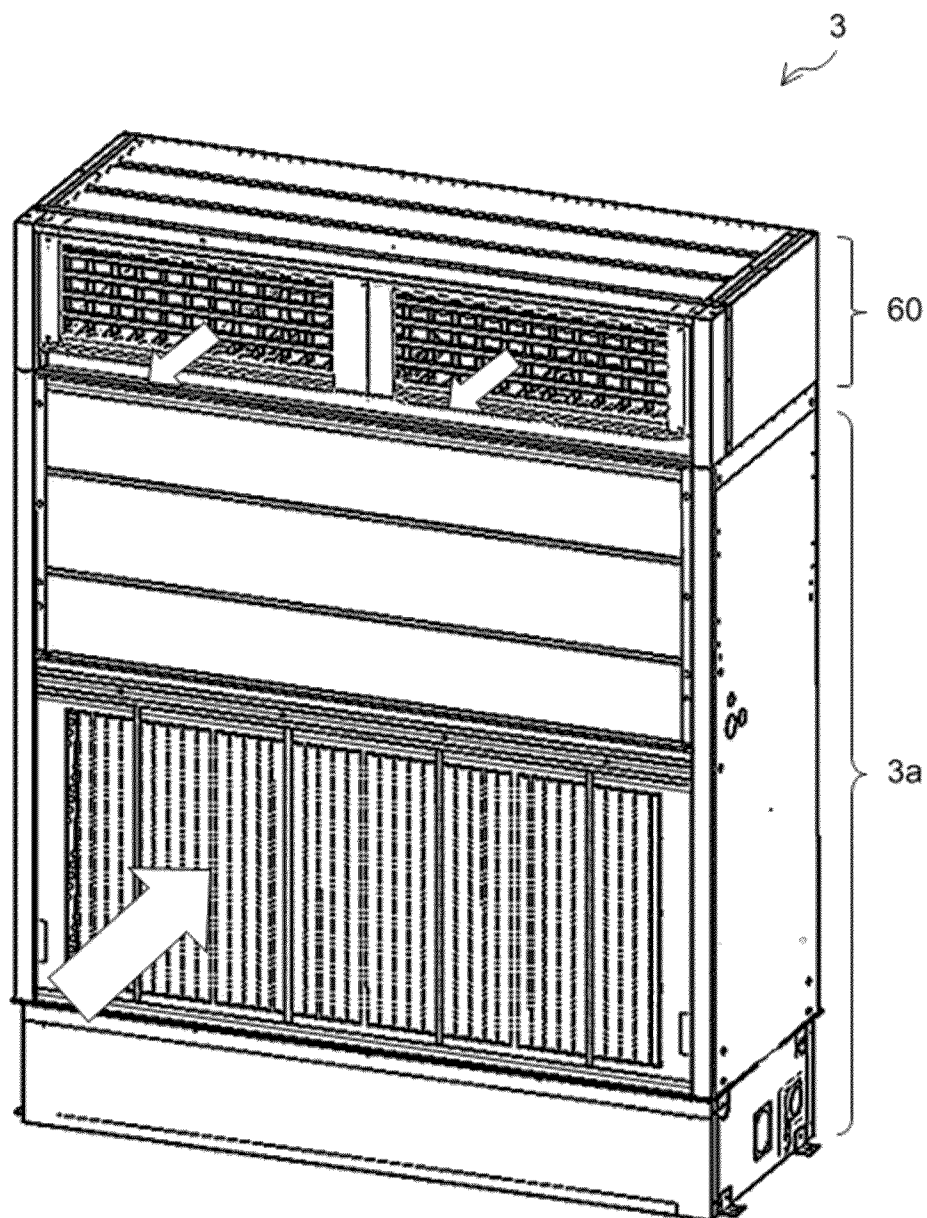
[請求項5]

前記側板固定部は、
前記本体部の天面を構成する天板に形成された長穴と、
前記長穴を挿通し、前記側板に固定される固定ネジと、
により構成されている
請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の空気調和機。

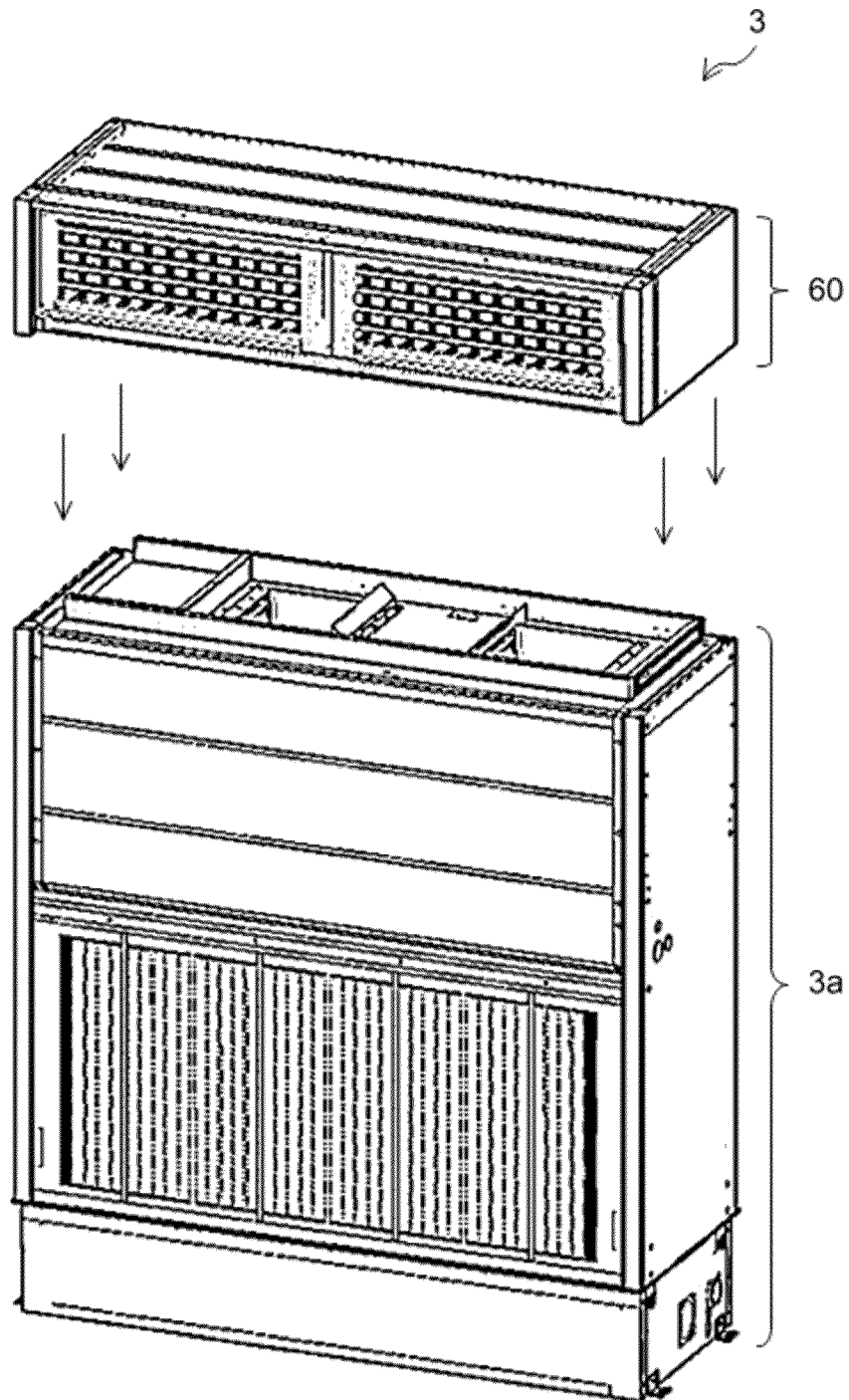
[図1]



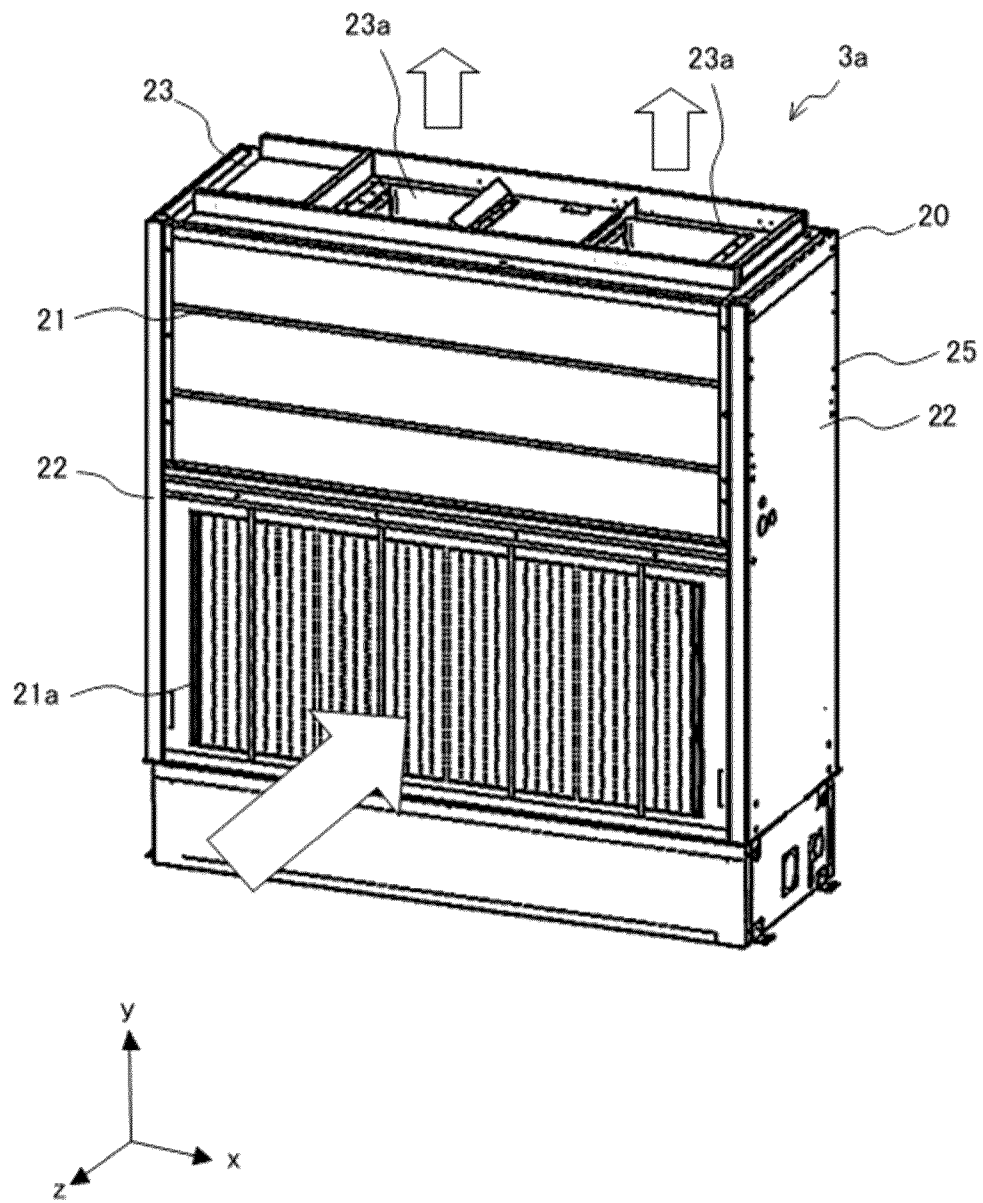
[図2]



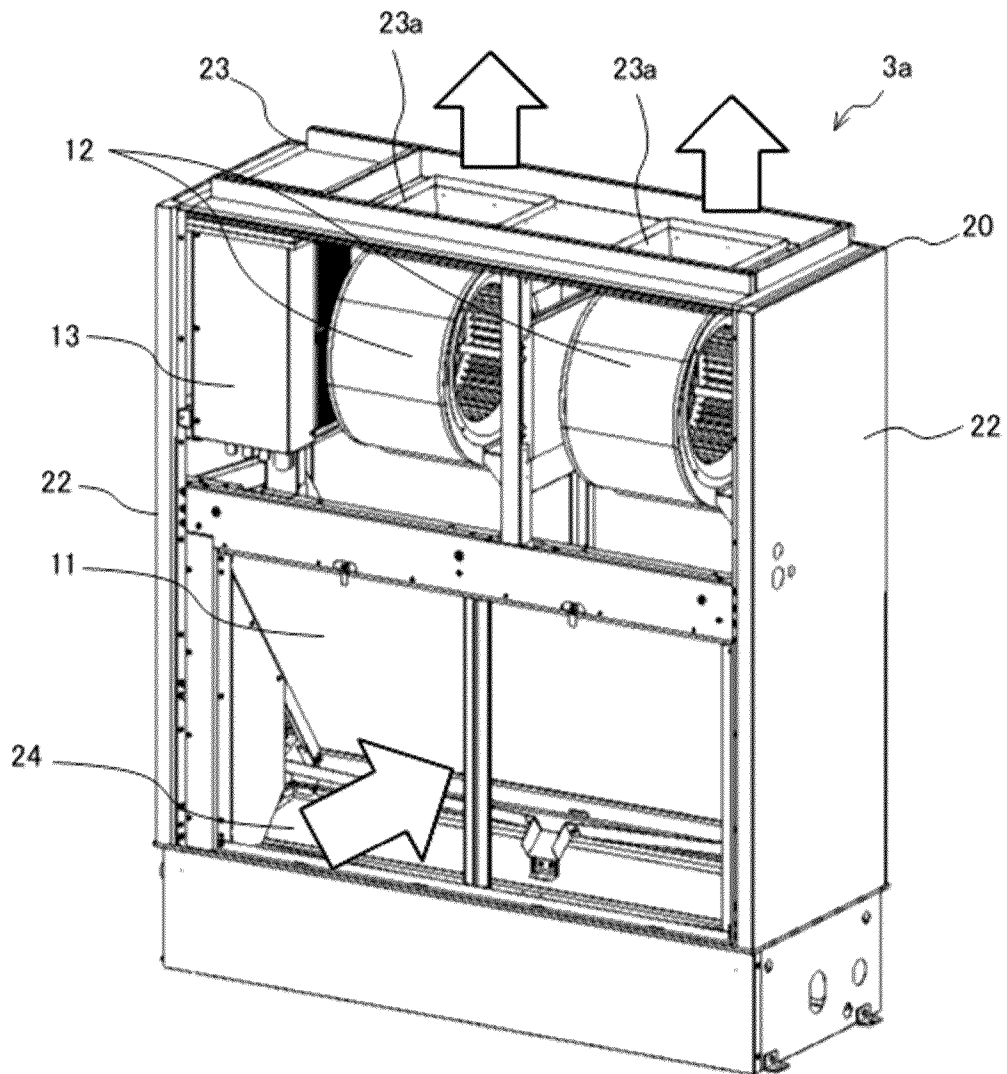
[図3]



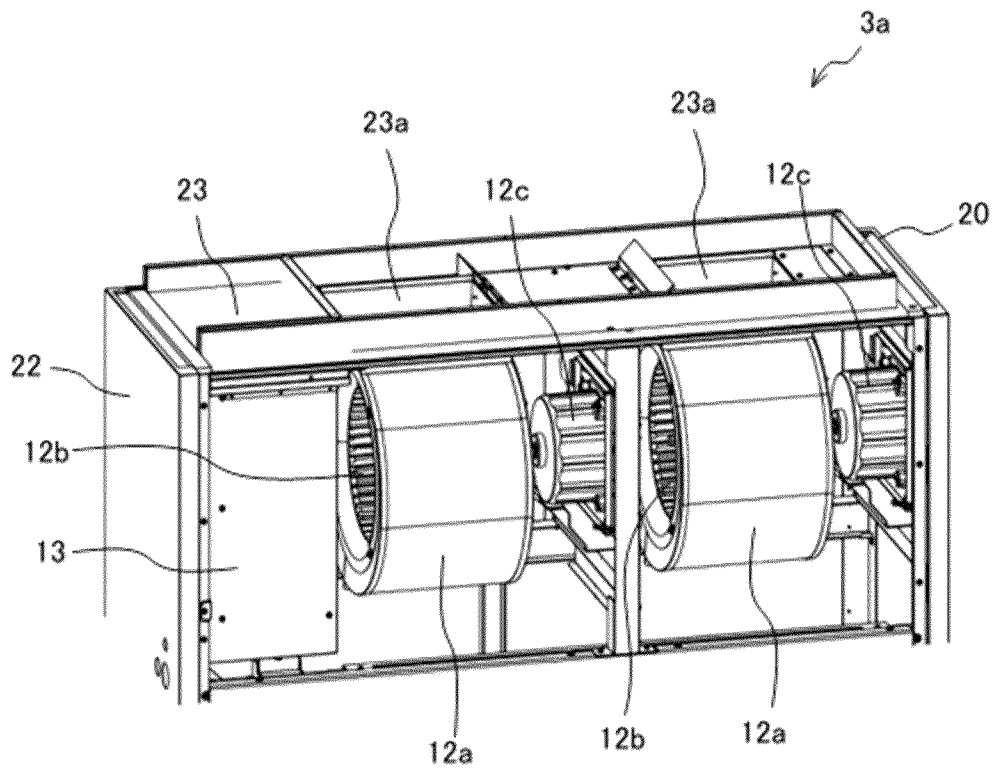
[図4]



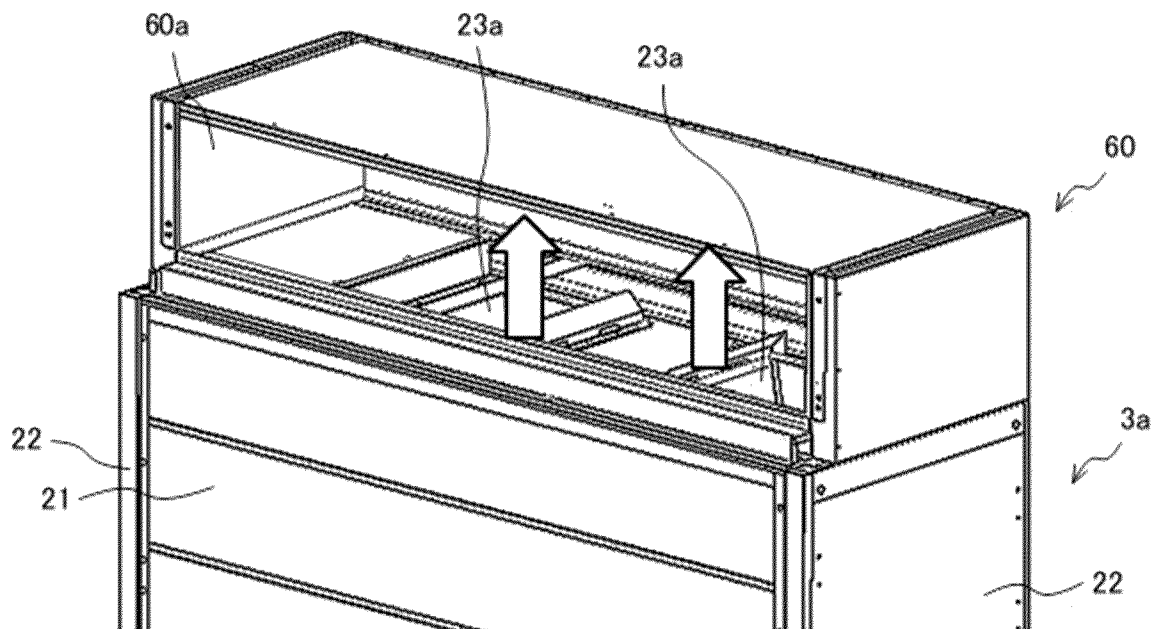
[図5]



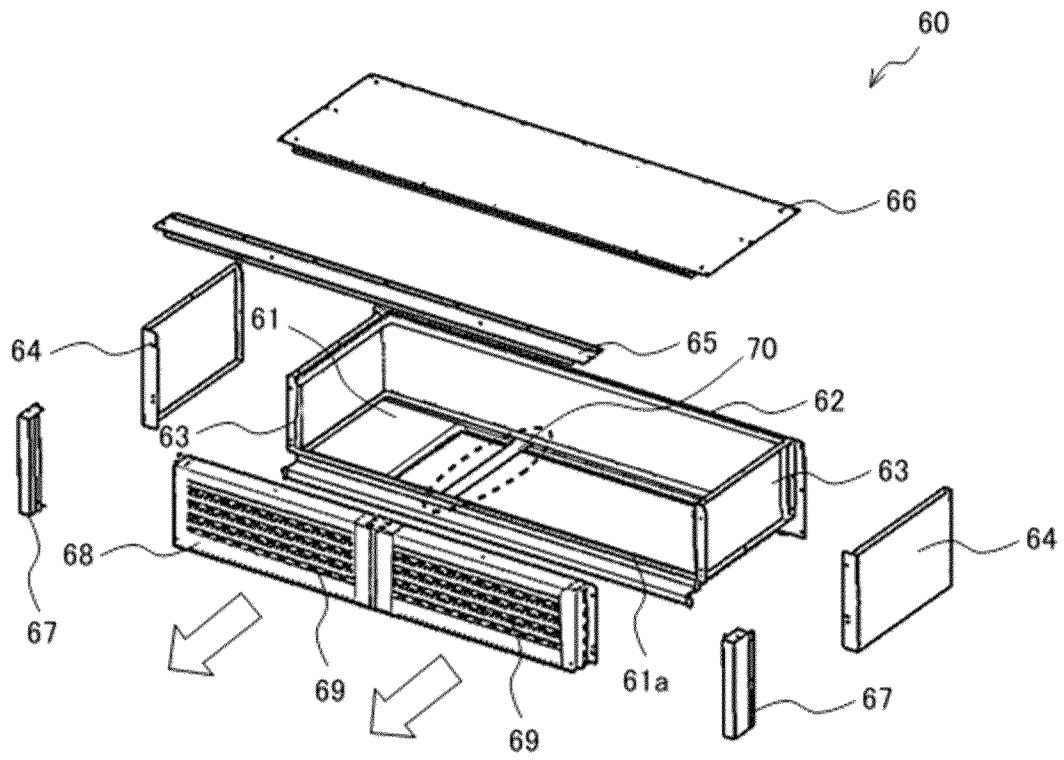
[図6]



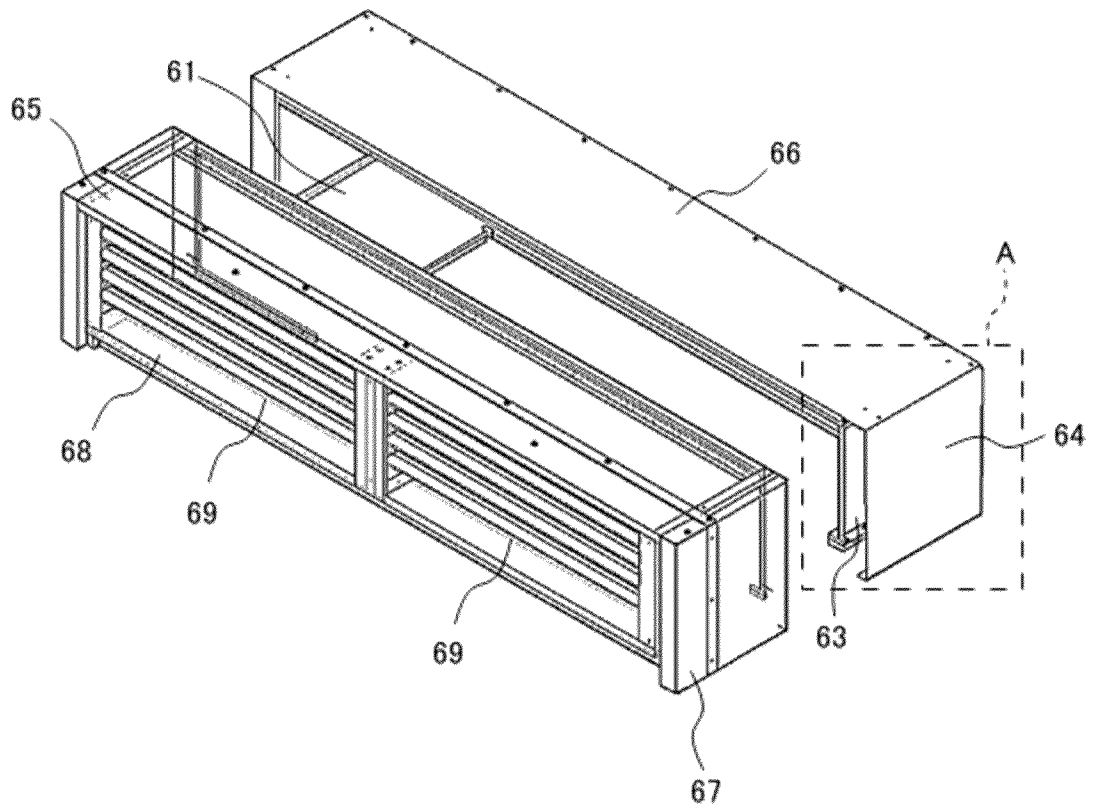
[図7]



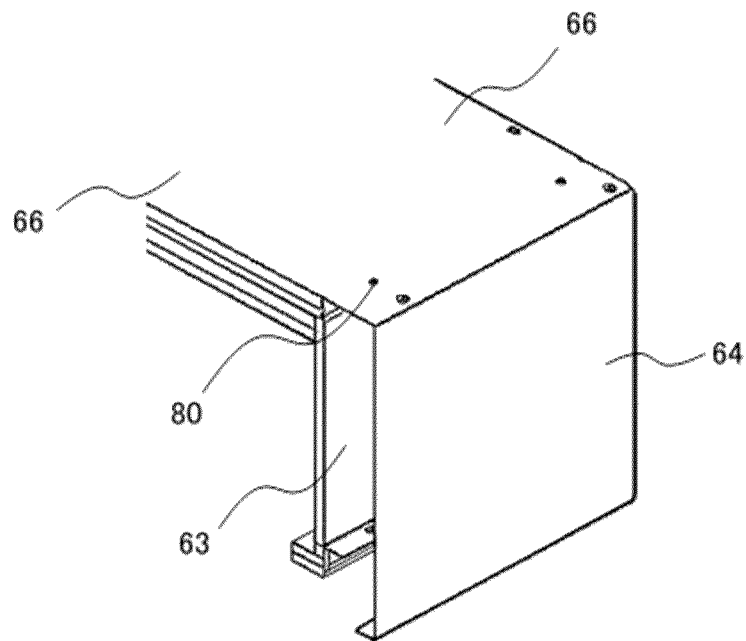
[図8]



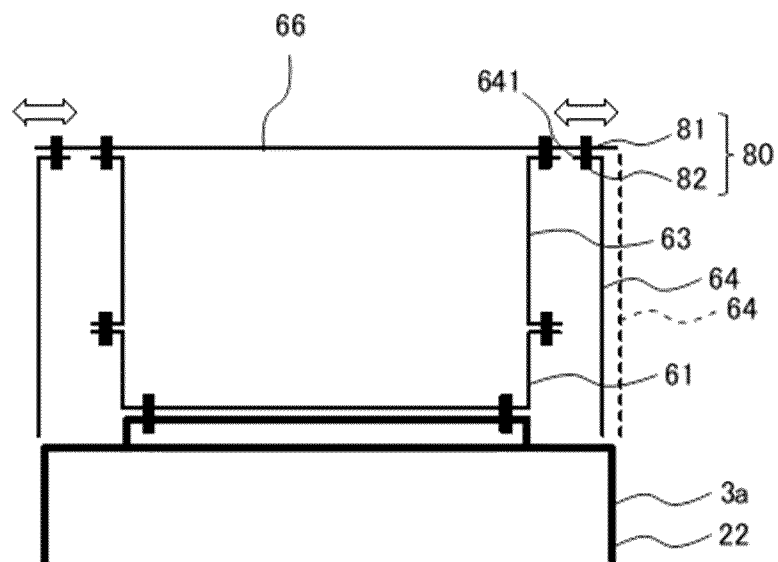
[図9]



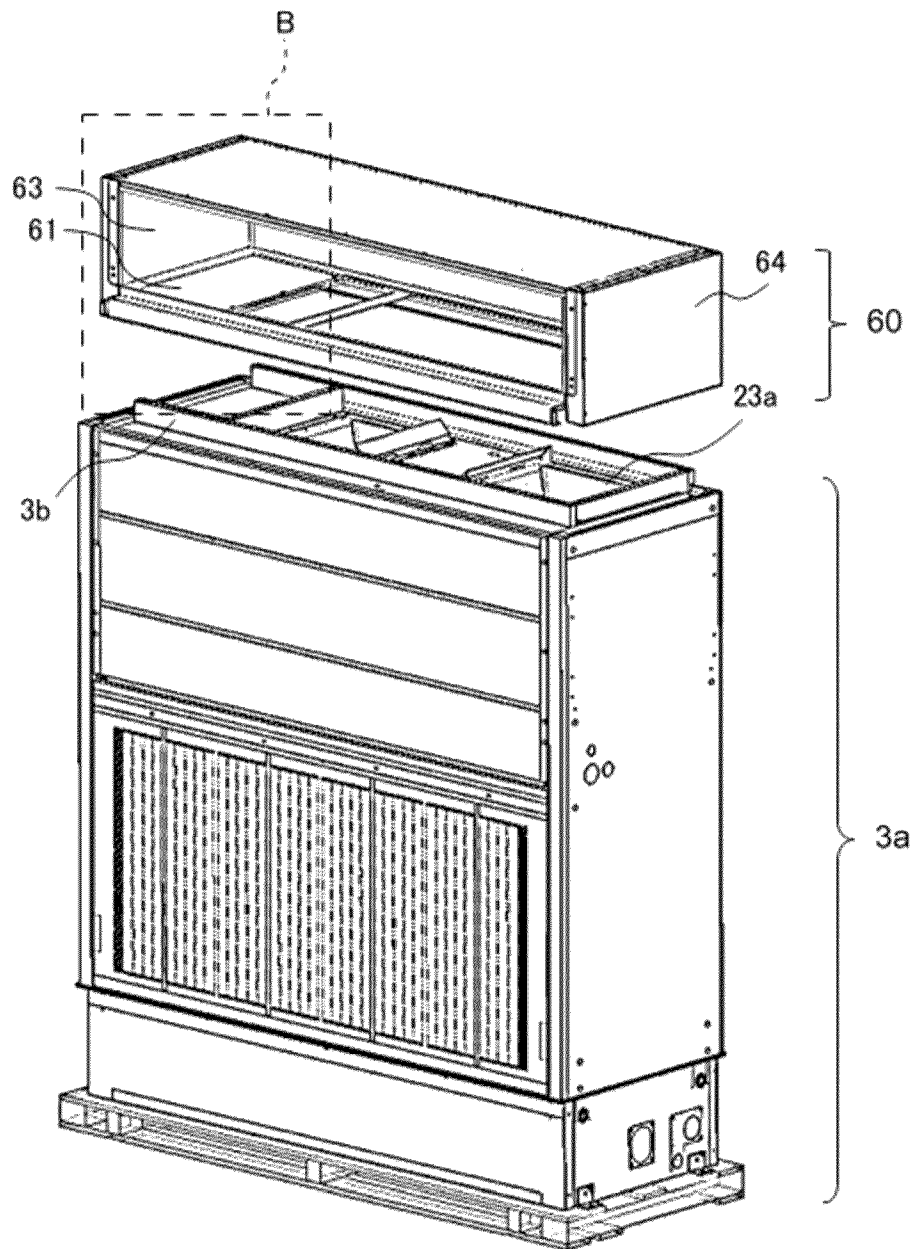
[図10]



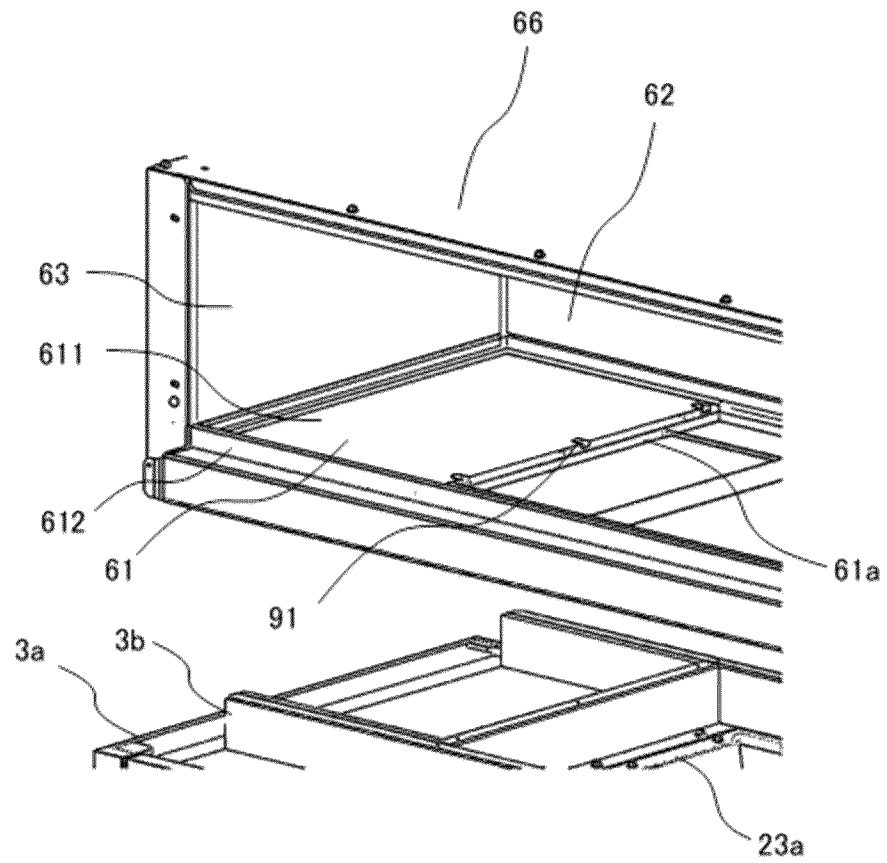
[図11]



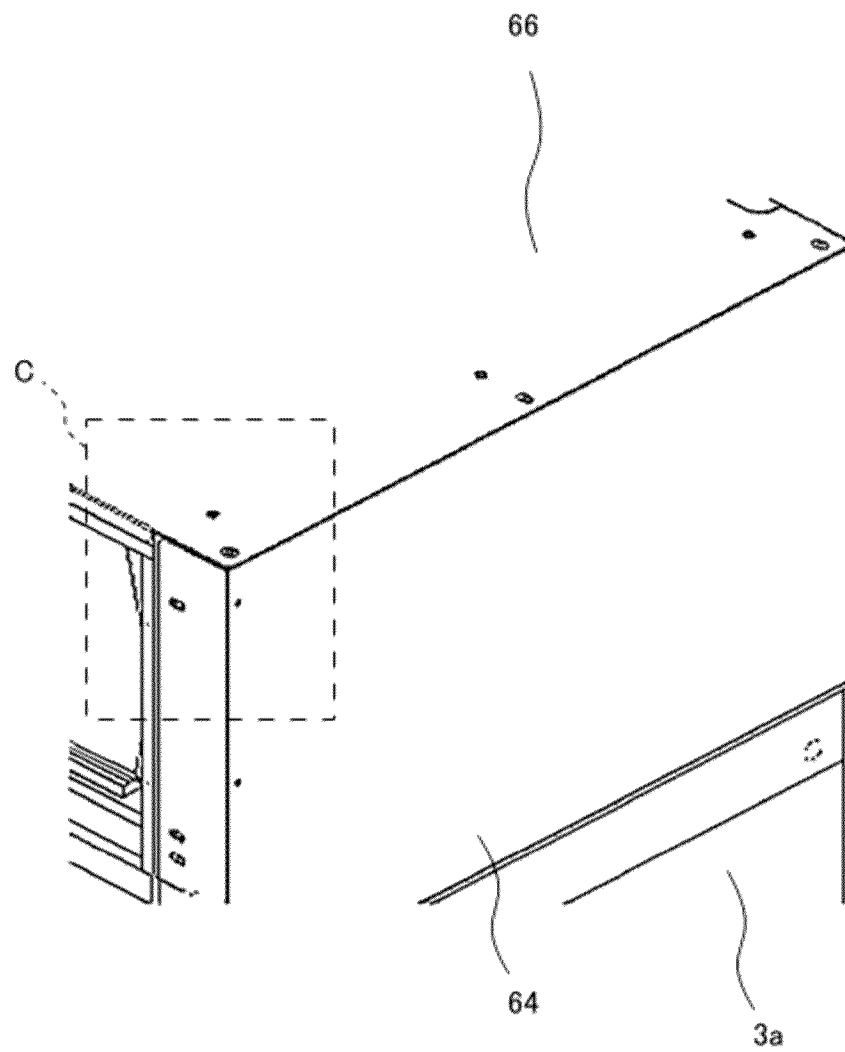
[図14]



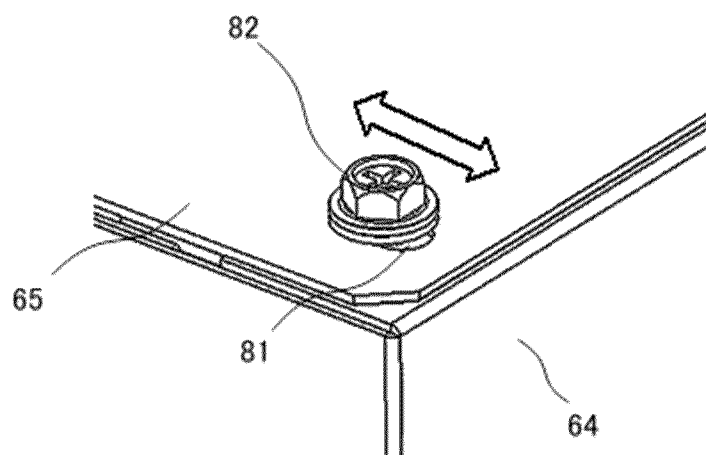
[図15]



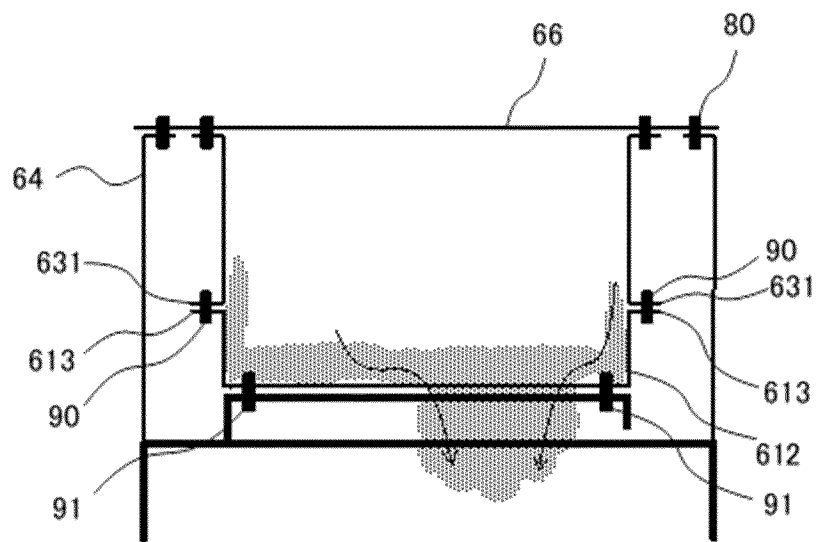
[図16]



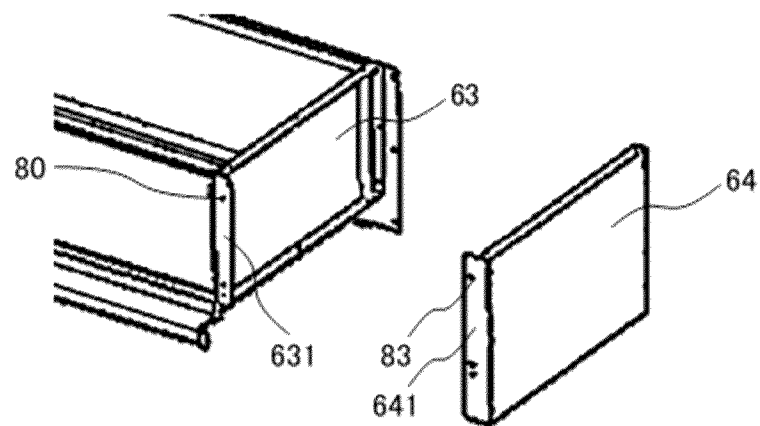
[図17]



[図18]



[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/019637

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**F24F 13/20**(2006.01)i

FI: F24F1/0007 401A

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)

F24F13/20

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 1971-2023

Registered utility model specifications of Japan 1996-2023

Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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	JP 2010-117103 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 27 May 2010 (2010-05-27) paragraphs [0009]-[0022]	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 107704/1983 (Laid-open No. 12916/1984) (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 26 January 1984 (1984-01-26), p. 2, line 5 to p. 3, line 1	1-5



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

08 June 2023

Date of mailing of the international search report

08 August 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)

3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915

Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/019637

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2010-117103	A	27 May 2010	(Family: none)	
JP	59-12916	U1	26 January 1984	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F24F 13/20(2006.01)i FI: F24F1/0007 401A										
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）） F24F13/20 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年									
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	JP 2010-117103 A（三菱電機株式会社）27.05.2010（2010 - 05 - 27） 0009-0022段落	1-5								
A	日本国実用新案登録出願57-107704号（日本国実用新案登録出願公開59-12916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（三菱電機株式会社）26.01.1984（1984-01-26）第2頁第5行-第3頁第1行	1-5								
☐ 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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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 08.06.2023	国際調査報告の発送日 08.08.2023									
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） 佐藤 正浩 3M 9333 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/JP2023/019637

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2010-117103	A	27.05.2010	(ファミリーなし)	
JP	59-12916	U1	26.01.1984	(ファミリーなし)	