

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5267411号
(P5267411)

(45) 発行日 平成25年8月21日(2013.8.21)

(24) 登録日 平成25年5月17日(2013.5.17)

(51) Int.Cl. F 1
F 2 4 F 13/20 (2006.01) F 2 4 F 1/00 4 O 1 C

請求項の数 3 (全 18 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2009-231993 (P2009-231993) (22) 出願日 平成21年10月5日 (2009.10.5) (65) 公開番号 特開2011-80651 (P2011-80651A) (43) 公開日 平成23年4月21日 (2011.4.21) 審査請求日 平成23年3月28日 (2011.3.28)</p>	<p>(73) 特許権者 000002853 ダイキン工業株式会社 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル (74) 代理人 110000202 新樹グローバル・アイビー特許業務法人 (72) 発明者 山下 哲也 滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の 2 ダイキン工業株式会社 滋賀製作所内 審査官 西山 真二</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

壁掛け型の空気調和機の室内機であって、
 吹出口(15, 215)が形成されているケーシング(12, 212)と、
 前記吹出口を覆うことが可能であり、平面視において、長手方向に直交する方向に向けて広がる形状を呈する水平羽根(30)と、
 を備え、
 前記ケーシングの長手方向に直交し前記ケーシングの中央を通る直線を対称線(1)とした場合に、前記吹出口は、前記対称線に対して対称に形成されており、前記水平羽根は、前記対称線に対して対称となるように配置され、
 前記水平羽根の長手方向の寸法は、前記吹出口の長手方向の寸法よりも大きく、
 前記水平羽根は、
 前記水平羽根の長手方向に平行な端辺である上辺(a a)と、前記上辺に平行な端辺であって前記上辺よりも長い底辺(b b)とを含み、前記底辺が前記上辺よりも前記ケーシングの前後方向に対して前方に位置するように配置される姿勢を採ることが可能であり、
 前記吹出口から吹き出される空気の流れ方向下流側における前記水平羽根の長手方向の寸法が前記空気の流れ方向上流側における前記水平羽根の長手方向の寸法よりも大きくなるように配置される姿勢を採り、前記吹出口の正面方向に向かって流れる空気だけでなく前記吹出口の左右両側方に向かって流れる空気を規制することが可能である、
 空気調和機の室内機(10, 210)。

10

20

【請求項 2】

前記水平羽根が前記吹出口を覆っている状態で、前記水平羽根の回転軸が、外部から視認できる意匠面とは反対側の面に配置されている、
請求項 1 に記載の空気調和機の室内機。

【請求項 3】

前記ケーシング (2 1 2) には、前記吹出口 (2 1 5) とは別に、側方に空気を吹き出すための側方吹出口 (2 1 7 a , 2 1 7 b) が形成されており、

前記側方吹出口を覆うことが可能な側方遮蔽部材 (2 2 0 , 2 9 0) を更に備える、
請求項 1 又は 2 に記載の空気調和機の室内機 (2 1 0) 。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気調和機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、吹出口近傍に設けられている水平羽根によって、吹出口から吹き出された空気の向きを調整することができる空気調和機の室内機がある。

【0003】

例えば、特許文献 1 (特開 2 0 0 8 - 2 7 7 9 号公報) に開示されている空気調和機は、吹出口近傍に配置される風向変更羽根 (水平羽根に相当) と、風向変更羽根の姿勢を変更可能な腕部とを備えている。この空気調和機では、吹出口から吹き出される空気が腕部によって吹出口の正面側で所定の姿勢に変更された風向変更羽根の面に沿って流れることで規制されることで、吹出口から吹き出された空気の向きを調整している。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、吹出口から吹き出される調和空気は、吹出口から吹き出されると同時に拡散するため、吹出口の正面方向だけでなく、吹出口の左右両側方にも流れる。このため、吹出口から吹き出される空気のうち吹出口の正面方向に流れる空気は、吹出口の正面側に配置されている水平羽根の面に沿って流れることで規制されるが、吹出口から吹き出される空気のうち吹出口の左右両側方に流れる空気は、水平羽根に規制されないおそれがある。

30

【0005】

そこで、本発明の課題は、吹出口から吹き出される空気が規制されないおそれを減らすことができる空気調和機の室内機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

第 1 発明に係る空気調和機の室内機は、壁掛け型の空気調和機の室内機であって、ケーシングと、水平羽根とを備えている。ケーシングには、吹出口が形成されている。水平羽根は、吹出口を覆うことが可能である。また、水平羽根は、平面視において、長手方向に直交する方向に向かって広がる形状を呈する。さらに、水平羽根は、吹出口から吹き出される空気の流れ方向下流側における水平羽根の長手方向の寸法が、空気の流れ方向上流側における水平羽根の長手方向の寸法よりも大きくなるように配置される姿勢を採り、吹出口の正面方向に向かって流れる空気だけでなく吹出口の左右両側方に向かって流れる空気を規制することが可能である。また、水平羽根の長手方向の寸法は、吹出口の長手方向の寸法よりも大きい。

40

【0007】

第 1 発明に係る空気調和機の室内機では、水平羽根が、平面視において、長手方向に直交する方向に向かって広がる形状を呈している。また、水平羽根は、吹出口から吹き出される空気の流れ方向下流側における水平羽根の長手方向の寸法が、空気の流れ方向上流側における水平羽根の長手方向の寸法よりも大きくなるように配置される姿勢を採ることが

50

可能である。このため、水平羽根が、吹出口の正面側に配置されて前記姿勢を採る場合には、吹出口の正面方向に向かって流れる空気だけでなく、吹出口の左右両側方に向かって流れる空気を規制することができる。

【0008】

これによって、吹出口から吹き出される空気を効率よく規制することができる。

【0009】

また、第1発明に係る空気調和機の室内機では、水平羽根は、上辺と底辺とを含む。上辺とは、水平羽根の長手方向に平行な端辺である。底辺とは、水平羽根において、上辺に平行な端辺であって、上辺よりも長い端辺である。また、水平羽根は、底辺が上辺よりもケーシングの前後方向に対して前方に位置するように配置される姿勢を採ることが可能である。 10

【0010】

ここでは、水平羽根の底辺が上辺よりもケーシングの前後方向に対して前方に位置するように配置される姿勢を、水平羽根が採ることが可能である。このため、水平羽根の面が吹出口から吹き出される空気の流れる方向に沿って広がるように水平羽根を配置することができる。

【0011】

また、第1発明に係る空気調和機の室内機では、ケーシングの長手方向に直交し、ケーシングの中央を通る直線を対称線とした場合に、吹出口は、前記対称線に対して対称に形成されている。また、水平羽根は、前記対称線に対して対称となるように配置されている。このため、この空気調和機の室内機では、吹出口および水平羽根を、対称線に対して対称に配置することができる。 20

【0012】

第3発明に係る空気調和機の室内機は、第1発明又は第2発明の空気調和機の室内機であって、ケーシングには、吹出口とは別に、側方に空気を吹き出すための側方吹出口が形成されている。また、側方吹出口を覆うことが可能な側方遮蔽部材を更に備える。このため、この空気調和機の室内機では、側方遮蔽部材によって側方吹出口が覆われている場合には、側方吹出口から空気が吹き出すおそれを減らすことができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明に係る空気調和機の室内機では、吹出口から吹き出される空気を効率よく規制することができる。 30

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】水平羽根が閉姿勢を採る場合の室内機の正面図。

【図2】水平羽根が遠方吹き出し姿勢を採る場合の室内機の斜視図。

【図3】水平羽根が遠方吹き出し姿勢を採る場合の室内機の正面図。

【図4】室内機を下側から見た場合に、吹出口に対する水平羽根の寸法を示す概念図。

【図5】水平羽根の概略平面図。

【図6】水平羽根が閉姿勢を採る場合の室内機の概略図。 40

【図7】水平羽根が遠方吹き出し姿勢を採る場合の室内機の概略図。

【図8】水平羽根が下方吹き出し姿勢を採る場合の室内機の概略図。

【図9】水平羽根駆動機構および取り付け板の斜視図。

【図10】空気調和機の備える制御部の制御ブロック図。

【図11】室内機の吹出口近傍を下側から見た概念図であって、(a)本発明の実施形態に係る室内機の備える水平羽根が遠方吹き出し姿勢を採る場合に吹出口から吹き出された空気の流れる方向を示す図、(b)従来の室内機の備える水平羽根が遠方吹き出し姿勢に相当する姿勢を採る場合に吹出口から吹き出された空気の流れる方向を示す図。

【図12】変形例(B)に係る室内機を下側から見た図。

【図13】変形例(B)に係る室内機において、水平羽根が遠方吹き出し姿勢を採ってお 50

り、側方遮蔽部材が閉状態である場合の室内機の斜視図であって、側方遮蔽部材近傍の部分拡大図。

【図14】変形例(B)に係る室内機において、水平羽根が遠方吹き出し姿勢を採っており、側方遮蔽部材が開状態である場合の室内機の斜視図であって、側方遮蔽部材近傍の部分拡大図。

【図15】変形例(B)に係る室内機を有する空気調和機の備える制御部の制御ブロック図。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照しながら本発明の実施形態に係る室内機10を備える空気調和機について説明する。なお、以下の実施形態は、本発明の具体例であって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【0016】

<空気調和機の構成概略>

図1は、空気調和機の運転停止時であって、水平羽根30が閉姿勢を採っている室内機10の正面図である。図2は、空気調和機の運転時であって、水平羽根30が遠方吹き出し姿勢を採っている室内機10の斜視図である。なお、以下にいう室内機10の左右方向Y1とは、室内機10の長手方向に平行な方向のことである(図1参照)。また、室内機10の前後方向Y2とは、室内機10の厚さ方向に平行な方向のことである。

【0017】

空気調和機は、室内の壁面に取り付けられる室内機10と、室外に設置される室外機2(図10参照)とを備えており、冷房運転および暖房運転等の各種運転を実行することができる。

【0018】

室外機2は、圧縮機3と、圧縮機3の吐出側に接続されている四路切換弁4と、圧縮機3の吸入側に接続されるアキュムレータと、四路切換弁4に接続されている室外熱交換器と、室外熱交換器に接続された室外膨張弁7とを有している(図10参照)。室外膨張弁7は、冷媒配管を介して後述する室内熱交換器の一端と接続される。また、四路切換弁4は、冷媒配管を介して室内熱交換器の他端と接続されている。また、室外機2内には、室外ファン9が設けられている。室外ファン9は、室外の空気を取り込み、室外熱交換器での熱交換後の空気を室外機2外部に排出するプロペラファンである。

【0019】

室内機10は、上述のように、室内の壁面等に取り付けられる壁掛型の室内機10である。また、室内機10は、主として、室内機本体11と、水平羽根30と、水平羽根駆動機構50と、を備えている。

【0020】

次に、室内機本体11、水平羽根30、水平羽根駆動機構50の順に説明する。

【0021】

<室内機本体の構成>

図3は、水平羽根30が遠方吹き出し姿勢を採る場合の室内機10の正面図である。図4は、水平羽根30の寸法と吹出口15の開口寸法との関係を示す概念図である。

【0022】

室内機本体11は、主に、室内機ケーシング12と、室内熱交換器(図示せず)と、室内ファン14と、垂直羽根19(図10参照)とを備えている。

【0023】

室内機ケーシング12は、水平方向に長い略直形状の部材である。また、室内機ケーシング12には、室内熱交換器、室内ファン14、および、垂直羽根19等が収納されている。さらに、室内機ケーシング12には、取込口18と、吹出口15とが形成されている。取込口18は、室内の空気を室内機ケーシング12の内側に取り込むための開口であって、室内機ケーシング12の上部に形成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

また、吹出口 1 5 は、室内機本体 1 1 内で調和された空気を吹き出すための開口であって、室内機 1 0 の下部近傍に形成されている。具体的には、吹出口 1 5 は、室内機ケーシング 1 2 の底面前部に略長形状に形成された開口である。

【 0 0 2 5 】

室内熱交換器は、長手方向両端で複数回折り返されてなる伝熱管と、伝熱管に挿通される複数のフィンとからなり、接触する空気との間で熱交換を行う。また、室内熱交換器は、暖房運転時には凝縮器として機能し、冷房運転時には蒸発器として機能する。

【 0 0 2 6 】

室内ファン 1 4 は、モータ 1 4 a と羽根車 1 4 b とを有するクロスフローファンである。モータ 1 4 a は、羽根車 1 4 b と一体型のアウトドライブモータであって、羽根車 1 4 b を回転軸周りに回転駆動する。また、モータ 1 4 a は、羽根車 1 4 b と概ね同じ直径を有する薄い円板形状を呈している。羽根車 1 4 b は、羽根車 1 4 b の回転軸方向に細長い外観形状を有している。また、モータ 1 4 a は、図 3 に示すように、羽根車 1 4 b の左側方に、羽根車 1 4 b の回転軸と同軸となるように配置されている。このような構成によって、室内ファン 1 4 は、取込口 1 8 から室内機ケーシング 1 2 内に室内空気を吸入し、室内熱交換器を通過させた後に、吹出口 1 5 から室内機ケーシング 1 2 外に調和空気を吹き出す空気流を形成することができるように配置されている。

【 0 0 2 7 】

垂直羽根 1 9 は、駆動モータ（図示せず）と、連結棒（図示せず）と、連結棒によって連結された複数枚の羽根とを有しており、揺動可能なように室内機ケーシング 1 2 に取り付けられている。また、複数枚の羽根の面は、駆動モータによって連結棒が駆動されることで、室内機ケーシング 1 2 の長手方向に対して垂直な状態を中心に左右に揺動する。さらに、羽根は、揺動することにより、または、揺動した後に任意の角度で止まることで、室内機 1 0 の左右方向 Y 1 における調和空気の吹き出し方向を調整する。

【 0 0 2 8 】

なお、室内ファン 1 4 の有する羽根車 1 4 b は、室内機 1 0 の正面視において、室内機ケーシング 1 2 の略中央を通る線を対称線 1 とした場合に、前記対称線 1 に対して対称となるように室内機ケーシング 1 2 内に配置されている。また、吹出口 1 5 は、前記対称線 1 に対して対称となるように、室内機ケーシング 1 2 に形成されている。

【 0 0 2 9 】

< 水平羽根 >

図 5 は、水平羽根 3 0 の概略平面図である。図 6 は、水平羽根 3 0 が閉姿勢を採る場合の室内機 1 0 の概略図である。図 7 は、水平羽根 3 0 が遠方吹き出し姿勢を採る場合の室内機 1 0 の概略図である。図 8 は、水平羽根 3 0 が下方吹き出し姿勢を採る場合の室内機 1 0 の概略図である。なお、以下にいう水平羽根 3 0 の前側端部とは、水平羽根 3 0 において、水平羽根 3 0 が閉姿勢を採る場合に室内機 1 0 の前側に近い側の端部であって、底辺 b b を含む端部を意味している。また、水平羽根 3 0 の後側端部とは、水平羽根 3 0 において、水平羽根 3 0 が閉姿勢を採る場合に室内機 1 0 の後側に近い側の端部であって、上辺 a a を含む端部を意味している。

【 0 0 3 0 】

水平羽根 3 0 は、吹出口 1 5 の略全部を覆うことが可能な板状の部材であって、吹出口 1 5 近傍に配置されている。具体的には、水平羽根 3 0 は、平面視において、略台形状を呈する板状の部材である。より具体的には、水平羽根 3 0 は、水平羽根 3 0 の長手方向に平行な端辺である上辺（図 5 に示す水平羽根の端点 a 同士を結んだ辺）a a と、上辺 a a と平行な端辺であり上辺 a a よりも長い底辺（図 5 に示す水平羽根の端点 b 同士を結んだ辺）b b とを有する。また、水平羽根 3 0 は、上辺 a a の端点 a と底辺 b b の端点 b とを結ぶ端辺である斜辺 a b を有している。なお、本実施形態では、上辺 a a から底辺 b b へ下るした垂線 h と斜辺 a b とのなす角度は、 3° とする。また、本実施形態では、水平羽根 3 0 は、平面視において、斜辺 a b , a b の長さが等しい等脚台形状を呈する。さら

10

20

30

40

50

に、水平羽根 30 は、室内機 10 の正面視において、室内機ケーシング 12 の略中央を通る線を対称線 1 とした場合に、前記対称線 1 に対して対称となるように配置されている（図 3 参照）。

【0031】

また、水平羽根 30 は、室内機 10 の左右方向 Y1 に平行な方向である水平羽根 30 の長手方向の寸法が、吹出口 15 の長手方向の寸法よりも大きくなるように構成されている（図 4 参照）。具体的には、水平羽根 30 は、水平羽根 30 の上辺 a a の長さが、吹出口 15 の長手方向に平行な縁の長さよりも長くなるように構成されている。

【0032】

さらに、水平羽根 30 は、後述する水平羽根駆動機構 50 と連結する連結部 31, 32, 33, 34, 35 を有する。連結部 31, 32, 33, 34, 35 は、水平羽根 30 において、水平羽根 30 が吹出口 15 を覆っている状態で、室内機 10 の外部から視認することができる面とは反対側の面に配置されている。また、連結部 31, 32, 33, 34, 35 は、第 1 連結部 31, 32, 33 と、第 2 連結部 34, 35 とを含む。第 1 連結部 31, 32, 33 は、水平羽根 30 の前側端部近傍であって、水平羽根 30 の両端部近傍および水平羽根 30 の長手方向の略中央付近にそれぞれ配置されている。第 2 連結部 34, 35 は、水平羽根 30 の後側端部近傍であって、水平羽根 30 の長手方向の略中央付近にそれぞれ配置されている。また、各第 2 連結部 34, 35 は、水平羽根 30 の長手方向に対して平行な方向に並んで配置されている。さらに、第 2 連結部 34, 35 は、水平羽根 30 において、3 箇所第 1 連結部 31, 32, 33 を結ぶ直線上から外れた位置に配置されている。このため、第 1 連結部 31, 32, 33 および第 2 連結部 34, 35 の位置が確定することで、吹出口 15 の開口面に対する水平羽根 30 の姿勢が確定する。

【0033】

また、第 1 連結部 31, 32, 33 および第 2 連結部 34, 35 は、それぞれ軸支部を含む。各軸支部は、後述する支持軸 47, 57, 67, 78 a, 78 b を回転可能に軸支している。

【0034】

さらに、水平羽根 30 は、閉姿勢と、所定の開姿勢とを採ることが可能である。

【0035】

水平羽根 30 が閉姿勢を採る場合には、水平羽根 30 によって吹出口 15 の略全体が覆われるように水平羽根 30 が吹出口 15 の開口面近傍に配置される（図 6 参照）。このため、水平羽根 30 が閉姿勢を採る場合には、吹出口 15 が遮蔽される。

【0036】

水平羽根 30 が開姿勢を採る場合には、水平羽根 30 によって吹出口 15 の略全体が覆われないように水平羽根 30 が吹出口 15 の正面側であって吹出口 15 から離れた位置に配置される（図 7 および 8 参照）。このため、水平羽根 30 が所定の開姿勢を採る場合には、吹出口 15 が開放され、吹出口 15 から吹き出された空気は、その正面側に位置する水平羽根 30 の面によって規制される。また、開姿勢には、遠方吹き出し姿勢と、下方吹き出し姿勢とが含まれる。水平羽根 30 が遠方吹き出し姿勢を採る場合には、水平羽根 30 が、吹出口 15 の開口面よりも下方であって、水平羽根 30 の底辺 b b が上辺 a a よりも前方に位置しており、かつ、上辺 a a が底辺 b b よりも吹出口 15 の開口面に対して近くなるように配置される（図 7 参照）。このため、水平羽根 30 が遠方吹き出し姿勢を採る場合には、吹出口 15 が開放され、吹出口 15 から吹き出された空気は、その流れ方向（以下、吹き出し方向という）に沿って広がる水平羽根 30 の面によって規制されることで、室内機 10 の前方に向かって吹き出される。また、水平羽根 30 が下方吹き出し姿勢を採る場合には、水平羽根 30 が、吹出口 15 の開口面よりも下方であって、水平羽根 30 の上辺 a a が底辺 b b よりも前方に位置しており、かつ、底辺 b b が上辺 a a よりも吹出口 15 の開口面に対して近くなるように配置される（図 8 参照）。このため、水平羽根 30 が下方吹き出し姿勢を採る場合には、吹出口 15 が開放され、吹出口 15 から吹き出された空気は、吹き出し方向に沿って狭くなる水平羽根 30 の面によって規制されること

10

20

30

40

50

で、室内機 10 の下方に向かって吹き出される。

【 0 0 3 7 】

< 水平羽根駆動機構 >

図 9 は、水平羽根駆動機構 50 および取り付け板 80 の斜視図である。

【 0 0 3 8 】

水平羽根駆動機構 50 は、水平羽根 30 が所定の姿勢を採るように、水平羽根 30 の第 1 連結部 31, 32, 33 および第 2 連結部 34, 35 を移動させるための機構である。

【 0 0 3 9 】

また、水平羽根駆動機構 50 は、第 1 迫り出し機構 41, 51, 61 と、第 2 迫り出し機構 71a, 71b とを有している。

10

【 0 0 4 0 】

第 1 迫り出し機構 41, 51, 61 は、水平羽根 30 の第 1 連結部 31, 32, 33 と連結されており、吹出口 15 から近接または離反するように第 1 連結部 31, 32, 33 を移動させることができる。また、第 1 迫り出し機構 41, 51, 61 は、ラック/ピニオン機構であって、図 9 に示すように、ピニオン歯車 42, 52, 62 と、ラック 43, 53, 63 とを有している。各ピニオン歯車 42, 52, 62 は、後述する第 1 モータ 54 の有する駆動軸 54a に連結されている。ラック 43, 53, 63 は、各ピニオン歯車 42, 52, 62 と噛み合うラック歯部 46, 56, 66 と、支持軸 47, 57, 67 とを有している。ラック歯部 46, 56, 66 は、ラック 43, 53, 63 の上端部近傍から下端部近傍にかけて設けられている。各支持軸 47, 57, 67 は、摺動性に優れた部材（高摺動部材）によって構成された棒状の部材であって、水平羽根 30 の第 1 連結部 31, 32, 33 の有する各軸支部を水平羽根 30 の長手方向に対して平行に挿通しており、水平羽根 30 を回動可能に支持している。

20

【 0 0 4 1 】

また、第 1 迫り出し機構 41, 51, 61 は、1つの第 1 モータ 54 を有している。第 1 モータ 54 は、パルスが入力されることで駆動するステッピングモータである。また、第 1 モータ 54 には、第 1 モータ 54 が駆動することによって回転する駆動軸 54a が連結されている。さらに、駆動軸 54a には、上述のように、各第 1 迫り出し機構 41, 51, 61 のピニオン歯車 42, 52, 62 が連結されている。このため、第 1 モータ 54 は、駆動軸 54a を回転させることで、ピニオン歯車 42, 52, 62 を回転させることができる。

30

【 0 0 4 2 】

このような構成によって、第 1 迫り出し機構 41, 51, 61 では、第 1 モータ 54 によってピニオン歯車 42, 52, 62 が回転されることで、ピニオン歯車 42, 52, 62 と噛み合うラック歯部 46, 56, 66 に動力が伝達されて、各ピニオン歯車 42, 52, 62 に対する各支持軸 47, 57, 67 の位置が変化する。このため、第 1 迫り出し機構 41, 51, 61 が駆動されることで、ピニオン歯車 42, 52, 62 に対する第 1 連結部 31, 32, 33 の位置が移動される。

【 0 0 4 3 】

第 2 迫り出し機構 71a, 71b は、水平羽根 30 の第 2 連結部 34, 35 と連結されており、吹出口 15 から近接または離反するように第 2 連結部 34, 35 を移動させることができる。また、第 2 迫り出し機構 71a, 71b は、第 2 モータ 73a, 73b と、リンク機構 72a, 72b と、を備えている。第 2 モータ 73a, 73b は、パルスが入力されることで駆動するステッピングモータである。また、第 2 モータ 73a, 73b は、駆動軸 79a, 79b を有しており、駆動軸 79a, 79b を介してリンク機構 72a, 72b を駆動させることができる。

40

【 0 0 4 4 】

リンク機構 72a, 72b は、揺動レバー 74a, 74b と、アーム 75a, 75b と、を有している。揺動レバー 74a, 74b は、その一端部が駆動軸 79a, 79b 近傍に配置されており、駆動軸 79a, 79b の回転に伴って揺動する。また、揺動レバー 7

50

4 a , 7 4 b の他端部は、アーム 7 5 a , 7 5 b の上端部と回動可能に連結されている。さらに、アーム 7 5 a , 7 5 b には、揺動レバー 7 4 a , 7 4 b と連結している端部とは反対側の端部近傍に支持軸 7 8 a , 7 8 b が形成されている。支持軸 7 8 a , 7 8 b は、摺動性に優れた部材（高摺動部材）によって構成された棒状の部材であって、水平羽根 3 0 の第 2 連結部 3 4 , 3 5 の軸支部とそれぞれ係合しており、水平羽根 3 0 を回動可能の支持している。

【 0 0 4 5 】

このような構成によって、第 2 迫り出し機構 7 1 a , 7 1 b では、第 2 モータ 7 3 a , 7 3 b が駆動することで、第 2 モータ 7 3 a , 7 3 b に対する支持軸 7 8 a , 7 8 b の位置が変化する。このため、第 2 迫り出し機構 7 1 a , 7 1 b が駆動することで、第 2 モータ 7 3 a , 7 3 b に対する第 2 連結部 3 4 , 3 5 の位置が移動される。

10

【 0 0 4 6 】

また、第 2 迫り出し機構 7 1 a , 7 1 b は、第 1 連結部 3 1 , 3 2 , 3 3 の位置が図 7 および図 8 に示す位置に配置されている場合には、第 1 連結部 3 1 , 3 2 , 3 3 に軸支されている支持軸 4 7 , 5 7 , 6 7 を回転軸として第 2 連結部 3 4 , 3 5 の位置を変化させることができる。このため、水平羽根 3 0 に吹出口 1 5 の開口面に対して所定角度だけ傾斜して配置されるような所定の開姿勢を採らせたり、水平羽根 3 0 をスイングさせたりすることができる。

【 0 0 4 7 】

このような構成によって、水平羽根駆動機構 5 0 は、第 1 連結部 3 1 , 3 2 , 3 3 および第 2 連結部 3 4 , 3 5 を移動させることによって、水平羽根 3 0 の姿勢を変更することができる。

20

【 0 0 4 8 】

また、水平羽根駆動機構 5 0 は、取り付け板 8 0 を有している。取り付け板 8 0 は、吹出口 1 5 の開口面よりも上方に配置されており、室内機ケーシング 1 2 に固定されている。また、取り付け板 8 0 の上面には、1 つの第 1 モータ 5 4 および 2 つの第 2 モータ 7 3 a , 7 3 b が固定されている。このようにして、第 1 モータ 5 4 および第 2 モータ 7 3 a , 7 3 b は、取り付け板 8 0 とともに、室内機ケーシング 1 2 の内部に収納されている。

【 0 0 4 9 】

次に、第 1 モータ 5 4 および第 2 モータ 7 3 a , 7 3 b の駆動を制御する制御部 8 4 について説明する。

30

【 0 0 5 0 】

< 制御部 >

図 1 0 は、空気調和機の備える制御部 8 4 の制御ブロック図である。

【 0 0 5 1 】

制御部 8 4 は、図 1 0 に示すように、室内機 1 0 および室外機 2 の各種機器と接続されており、リモートコントローラ 8 6 を介した空調対象者からの運転指令等に基づいて、冷房運転や暖房運転等の各運転に応じた各種機器の運転制御を行う。

【 0 0 5 2 】

また、制御部 8 4 は、第 1 モータ 5 4、第 2 モータ 7 3 a , 7 3 b の駆動を制御可能な駆動制御部 8 5 を有している。

40

【 0 0 5 3 】

駆動制御部 8 5 は、第 1 モータ 5 4 および 2 つの第 2 モータ 7 3 a , 7 3 b の回転数と回転方向とを制御することで、第 1 迫り出し機構 4 1 , 5 1 , 6 1 および第 2 迫り出し機構 7 1 a , 7 1 b を任意のタイミングで駆動させる。具体的には、駆動制御部 8 5 は、第 1 モータ 5 4 および第 2 モータ 7 3 a , 7 3 b に正または負のパルス在所定量入力することで第 1 迫り出し機構 4 1 , 5 1 , 6 1 および第 2 迫り出し機構 7 1 a , 7 1 b を駆動させ、第 1 連結部 3 1 , 3 2 , 3 3 および第 2 連結部 3 4 , 4 5 を所定の位置に移動させる。このため、第 1 連結部 3 1 , 3 2 , 3 3 および第 2 連結部 3 4 , 3 5 が所定の位置にそれぞれ移動されることで、水平羽根 3 0 の姿勢が変更される。したがって、第 1 モータ 5

50

4 および 2 つの第 2 モータ 7 3 a , 7 3 b を駆動させることで、吹出口 1 5 から吹き出された調和空気の向かう方向を調整することができる。

【 0 0 5 4 】

< 特徴 >

(1)

上記実施形態では、水平羽根 3 0 が、その平面視において、略台形状を呈している。すなわち、水平羽根 3 0 は、水平羽根 3 0 の長手方向に直交する方向に向かって広がる略台形状を呈している。また、水平羽根 3 0 は、吹き出し方向下流側における水平羽根 3 0 の長手方向の寸法が吹き出し方向上流側における水平羽根 3 0 の長手方向の寸法より大きくなるように配置される遠方吹き出し姿勢を採ることが可能である。さらに、水平羽根 3 0 は、水平羽根 3 0 の長手方向の寸法が、吹出口 1 5 の長手方向の寸法より大きくなるように構成されている。このため、例えば、水平羽根 1 3 0 が略長形状を呈する従来の室内機 1 1 0 (図 1 1 (b) 参照) と比較して、吹出口 1 5 から吹き出される空気を、水平羽根 3 0 において吹出口 1 5 の開口面積よりも大きい部分 (主に、図 1 1 (a) において点描で示す部分) で規制することができる。したがって、水平羽根 3 0 が、水平羽根 3 0 において底辺 b b が上辺 a a よりも前方に配置される遠方吹き出し姿勢を採る場合には、吹出口 1 5 の正面方向に向かって流れる空気だけでなく、吹出口 1 5 の左右両側方に向かって流れる空気を規制することができる。

10

【 0 0 5 5 】

これによって、吹出口 1 5 から吹き出される空気を効率よく規制することができている。なお、図 1 1 (b) では、符号 1 1 2 は室内機ケーシングを示しており、符号 1 1 5 は吹出口を示している。

20

【 0 0 5 6 】

また、上記実施形態では、1 つの吹出口 1 5 が 1 つの水平羽根 3 0 によって覆われるため、例えば、1 つの吹出口が複数の水平羽根によって覆われる場合と比較して、室内機 1 0 の意匠性が低下するおそれを減らすことができている。

【 0 0 5 7 】

(2)

上記実施形態では、水平羽根 3 0 の上辺 a a から底辺 b b に下ろした垂線 h と斜辺 a b とのなす角度 が 3° である。このため、水平羽根 3 0 をその両端部が傾斜した構成にすることができるため、水平羽根 3 0 が遠方吹き出し姿勢を採る場合には、吹出口 1 5 の左右両側方に向かって流れる空気を規制しやすくすることができる。

30

【 0 0 5 8 】

(3)

上記実施形態では、室内機 1 0 の正面視において、室内機ケーシング 1 2 の略中央を通る線を対称線 1 とした場合に、吹出口 1 5 は、前記対称線 1 に対して対称となるように、室内機ケーシング 1 2 に形成されている。また、水平羽根 3 0 は、前記対称線 1 に対して対称となるように配置されている。このため、室内機 1 0 の意匠性を向上させることができる。

【 0 0 5 9 】

(4)

上記実施形態では、水平羽根 3 0 は、閉姿勢と所定の開姿勢とを採ることが可能である。また、水平羽根が下方吹き出し姿勢を採る場合には、水平羽根 3 0 が、吹出口 1 5 の開口面よりも下方であって、水平羽根 3 0 の上辺 a a が底辺 b b よりも前方に位置しており、かつ、底辺 b b が上辺 a a よりも吹出口 1 5 の開口面に対して近くなるように配置される。このため、水平羽根が下方吹き出し姿勢を採る場合には、吹出口 1 5 から吹き出された空気が吹き出し方向に沿って狭くなる水平羽根 3 0 の面によって規制されるため、水平羽根 3 0 が遠方吹き出し姿勢を採る場合と比較して、吹出口 1 5 から吹き出される空気を室内により早く拡散させることができる。したがって、例えば、冷房運転時において水平羽根 3 0 が下方吹き出し姿勢を採る場合には、水平羽根 3 0 の面が、結露の発生しやすい

40

50

空気流の下流側において上流側よりも狭くなるため、水平羽根 30 に結露を発生させ難くすることができる。

【0060】

また、上記実施形態では、水平羽根 30 が少なくとも遠方吹き出し姿勢と下方吹き出し姿勢とを採ることが可能である。また、水平羽根 30 が遠方吹き出し姿勢を採る場合には、吹出口 15 から吹き出された空気が水平羽根 30 の両端部から下方向に漏れるおそれを減らすことができるため、風向制御能力を向上させることができる。また、水平羽根 30 が下方吹き出し姿勢を採る場合には、吹出口 15 から吹き出される空気が水平羽根 30 の両端部から漏れるため、調和空気を室内に拡散させやすくすることができる。このため、水平羽根 30 の姿勢を変更することで、水平羽根 30 における調和空気の吹き出し方向を 10 変更することができる。したがって、水平羽根 30 の姿勢によって、吹出口 15 から吹き出される空気の風向制御能力を向上させるか、あるいは、拡散効果を向上させるかを選択することができる。

【0061】

<変形例>

(A)

上記実施形態では、水平羽根 30 において、上辺 a a から底辺 b b に下ろした垂線 h と斜辺 a b とのなす角度 θ は、 3° であるが、これに限定されず、上辺から底辺に下ろした垂線と斜辺とのなす角度 θ は、 2° 以上であればよい。

【0062】

(B)

上記実施形態では、室内機ケーシング 12 の底面前部には吹出口 15 が形成されており、水平羽根 30 は吹出口 15 の開口面の略全部を覆うことが可能である。

【0063】

これに加えて、室内機の側方に空気を吹き出すための吹出口が、水平羽根によって覆われる吹出口とは別に形成されていてもよい。

【0064】

例えば、図 12、図 13 および図 14 に示すように、室内機ケーシング 212 に、上記実施形態の吹出口 15 に相当する第 1 開口 215 とは別に、第 2 開口 217 a および第 3 開口 217 b が形成されている空気調和機の室内機 210 について説明する。なお、室内 30 機 210 において、室内機本体 211、側方遮蔽部材 220、290、側方遮蔽部材駆動機構 229、299 (図 15 参照)、および、制御部 284 以外の構成は、上記実施形態と同様の構成であるため、室内機本体 211、側方遮蔽部材 220、290、側方遮蔽部材駆動機構 229、299、および、制御部 284 以外の構成部材には、上記実施形態と同様の符号を付すとともに説明を省略する。

【0065】

<室内機本体>

室内機本体 211 は、主に、室内機ケーシング 212 と、室内熱交換器と、室内ファンと、垂直羽根 19 とを備えている。なお、室内熱交換器、室内ファン 14 および垂直羽根 19 の構成は、上記実施形態と同様の構成であるため、説明を省略する。

【0066】

室内機ケーシング 212 は、水平方向に長い略直形状の部材である。また、室内機ケーシング 212 には、室内熱交換器、室内ファン 14、および、垂直羽根 19 等が収納されている。さらに、室内機ケーシング 212 には、取込口 (図示せず) と、吹出口 215、217 a、217 b とが形成されている。取込口は、室内の空気を室内機ケーシング 212 の内側に取り込むための開口であって、室内機ケーシング 212 の上部に形成されている。

【0067】

また、吹出口 215、217 a、217 b は、室内機本体 211 内で調和された空気を吹き出すための開口であって、室内機 210 の下部近傍に形成されている。具体的には、 40 50

吹出口 2 1 5 , 2 1 7 a , 2 1 7 b は、室内機ケーシング 2 1 2 の底面および両側面に形成されている。また、室内機ケーシング 2 1 2 は、吹出口 2 1 5 , 2 1 7 a , 2 1 7 b を 3 つの開口に仕切るための仕切部 2 1 2 a , 2 1 2 a を有している。仕切部 2 1 2 a , 2 1 2 a は、室内機ケーシング 2 1 2 において、室内機ケーシング 2 1 2 の外面よりも内側に設けられている（図 1 3 および図 1 4 参照）。また、仕切部 2 1 2 a , 2 1 2 a は、室内機ケーシング 2 1 2 の底面の両端部近傍にそれぞれ配置されている。このため、吹出口 2 1 5 , 2 1 7 a , 2 1 7 b には、室内機ケーシング 2 1 2 の底面に設けられている第 1 開口 2 1 5 と、室内機ケーシング 2 1 2 の底面から左側面にかけて形成されている第 2 開口 2 1 7 a と、室内機ケーシング 2 1 2 の底面から右側面にかけて形成されている第 3 開口 2 1 7 b とが含まれる。

10

【 0 0 6 8 】

また、室内機ケーシング 2 1 2 内には、室内熱交換器によって熱交換され室内ファン 1 4 を貫流した調和空気が流れる吹き出し流路が形成されている。さらに、吹き出し流路は、第 1 開口 2 1 5 に調和空気を流すための流路である正面吹き出し流路と、第 2 開口 2 1 7 a または第 3 開口 2 1 7 b に調和空気を流すための流路である側方吹き出し流路とに分かれている。

【 0 0 6 9 】

< 側方遮蔽部材 >

側方遮蔽部材 2 2 0 , 2 9 0 は、第 2 開口 2 1 7 a および第 3 開口 2 1 7 b を覆うことが可能な部材であって、室内機 2 1 0 の左右両側方下部に配置されている。具体的には、側方遮蔽部材 2 2 0 , 2 9 0 は、室内機 2 1 0 の下部の角部に沿った湾曲した形状を呈する部材であって、第 2 開口 2 1 7 a および第 3 開口 2 1 7 b 近傍にそれぞれ配置されている。

20

【 0 0 7 0 】

また、側方遮蔽部材 2 2 0 , 2 9 0 は、2 つの状態（閉状態および開状態）を採ることが可能である。

【 0 0 7 1 】

側方遮蔽部材 2 2 0 , 2 9 0 の閉状態を採る場合、側方遮蔽部材 2 2 0 が第 3 開口 2 1 7 b を覆うように配置され、側方遮蔽部材 2 9 0 が第 2 開口 2 1 7 a を覆うように配置される（図 1 3 参照）。このため、水平羽根 3 0 が閉姿勢を採っており、側方遮蔽部材 2 2 0 , 2 9 0 が閉状態である場合には、吹出口 2 1 5 , 2 1 7 a , 2 1 7 b が遮蔽される。

30

【 0 0 7 2 】

側方遮蔽部材 2 2 0 , 2 9 0 が開状態である場合、側方遮蔽部材 2 2 0 が第 3 開口 2 1 7 b を開放するように配置され、側方遮蔽部材 2 9 0 が第 2 開口 2 1 7 a を開放するように配置される（図 1 4 参照）。また、側方遮蔽部材 2 2 0 , 2 9 0 が開状態である場合には、側方遮蔽部材 2 2 0 , 2 9 0 の一部が、側方吹き出し流路の一部を構成する側方吹き出し流路形成部材（2 2 5 ; 図 1 3 および図 1 4 参照）によって形成されている収納空間 S に収納される（図 1 3 および図 1 4 参照）。

【 0 0 7 3 】

< 側方遮蔽部材駆動機構 >

側方遮蔽部材駆動機構 2 2 9 , 2 9 9 は、水平羽根駆動機構 5 0 とは別の駆動機構であって、側方遮蔽部材 2 2 0 , 2 9 0 の開閉状態を切り換えるための機構である。また、側方遮蔽部材駆動機構 2 2 9 , 2 9 9 は、側方遮蔽部材 2 2 0 , 2 9 0 を閉状態から開状態に切り換える場合には、閉状態である側方遮蔽部材 2 2 0 , 2 9 0 を室内機本体 2 1 1 の左右方向の中央に向かって移動させる。

40

【 0 0 7 4 】

次に、側方遮蔽部材駆動機構 2 2 9 , 2 9 9 の構成について説明する。また、側方遮蔽部材駆動機構 2 2 9 , 2 9 9 は、側方遮蔽部材 2 2 0 の状態を切り換えるための側方遮蔽部材駆動機構 2 2 9 と、側方遮蔽部材 2 9 0 の状態を切り換えるための側方遮蔽部材駆動機構 2 9 9 とを有する。なお、側方遮蔽部材駆動機構 2 9 9 は、側方遮蔽部材駆動機構 2

50

29の構成を左右対称にした構成と同様であるため、ここでは、側方遮蔽部材駆動機構229の構成のみを説明し、側方遮蔽部材駆動機構299の構成については説明を省略する。

【0075】

側方遮蔽部材駆動機構229は、第3モータ224と、支持部材とを備えている。第3モータ224は、第3モータ224が駆動することによって回転する駆動軸（図示せず）を有している。支持部材は、前方支持部材（図示せず）と後方支持部材223bとを有している。前方支持部材の下端部は、側方遮蔽部材220の前側端部に固定されている。また、前方支持部材の上端部は、室内機ケーシング212に回転自在に支持されている。後方支持部材223bの下端部は、側方遮蔽部材220の後側端部に固定されている。また、後方支持部材223bの上端部は、第3モータ224の有する駆動軸に連結されている。

10

【0076】

このような構成によって、側方遮蔽部材駆動機構229では、第3モータ224が駆動することによって、後方支持部材223bが駆動軸を回転軸として回転する。このため、側方遮蔽部材220は、第3開口217bを開放したり遮蔽したりする方向に移動する。

【0077】

なお、側方遮蔽部材駆動機構299では、第3モータ294が駆動することによって、側方遮蔽部材290が、第2開口217aを開放したり遮蔽したりする方向に移動する。

【0078】

<制御部>

制御部284は、室内機210および室外機2の各種機器と接続されており、リモートコントローラ86を介した空調対象者からの運転指令等に基づいて、冷房運転や暖房運転等の各運転に応じた各種機器の運転制御を行う。

20

【0079】

また、制御部284は、第1モータ54、第2モータ73a、73bおよび第3モータ224、294の駆動を制御可能な駆動制御部285を有している。

【0080】

駆動制御部285は、第1モータ54および2つの第2モータ73a、73bの回転数と回転方向とを制御することで、第1迫り出し機構41、51、61および第2迫り出し機構71a、71bを任意のタイミングで駆動させる。具体的には、駆動制御部285は、第1モータ54および第2モータ73a、73bに正または負のパルス在所定量入力することで第1迫り出し機構41、51、61および第2迫り出し機構71a、71bを駆動させ、第1連結部31、32、33および第2連結部34、45を所定の位置に移動させる。このため、第1連結部31、32、33および第2連結部34、35が所定の位置にそれぞれ移動されることで、水平羽根30の姿勢が変更される。

30

【0081】

さらに、駆動制御部285は、第3モータ224、294の回転数と回転方向とを制御することで、側方遮蔽部材駆動機構229、299を駆動させる。具体的には、駆動制御部285は、第3モータ224、294に正または負のパルス在所定量入力することで側方遮蔽部材駆動機構229、299を駆動させる。このため、側方遮蔽部材220、290が開状態または閉状態に切り換えられる。

40

【0082】

このような構成によって、この空気調和機の室内機210では、第2開口217aおよび第3開口217bが開放されることで、室内機210の側方に向かって調和空気を吹き出すことができる。また、第2開口217aおよび第3開口217bが側方遮蔽部材220、290によって遮蔽されることで、室内機210の側方に向かって調和空気が吹き出すおそれを減らすことができる。したがって、必要に応じて室内機210の側方に向かう空気流を形成することができる。

【0083】

50

(C)

上記実施形態では、水平羽根30は、平面視において、略台形状を呈する板状の部材であるが、これに限定されず、水平羽根が、長手方向に直交する方向に向かって広がる形状を呈していればよい。

【産業上の利用可能性】

【0084】

本発明は、吹出口から吹き出される空気が水平羽根によって規制されないおそれを減らすことができるため、水平羽根を備える空気調和機の室内機への適用が有効である。

【符号の説明】

【0085】

- 15 吹出口
- 30 水平羽根
- 215 第1開口(吹出口)
- 217a 第2開口(側方吹出口)
- 217b 第3開口(側方吹出口)
- 10, 210 室内機
- 12, 212 室内機ケーシング(ケーシング)
- 220, 290 側方遮蔽部材

10

【先行技術文献】

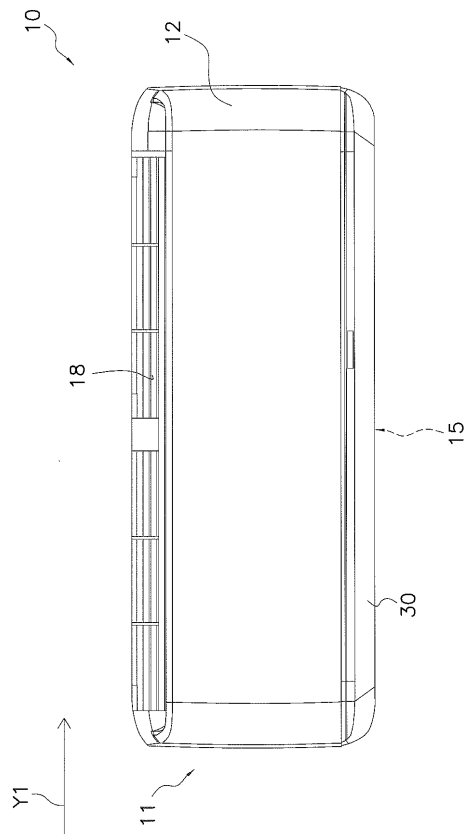
【特許文献】

20

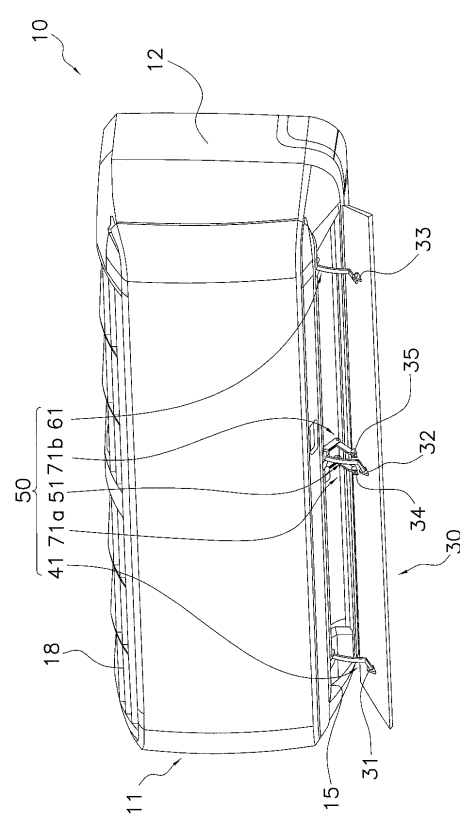
【0086】

【特許文献1】特開2008-2779号公報

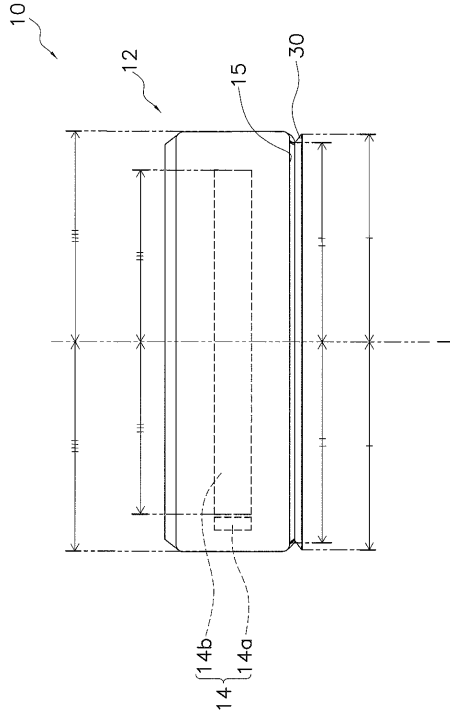
【図1】



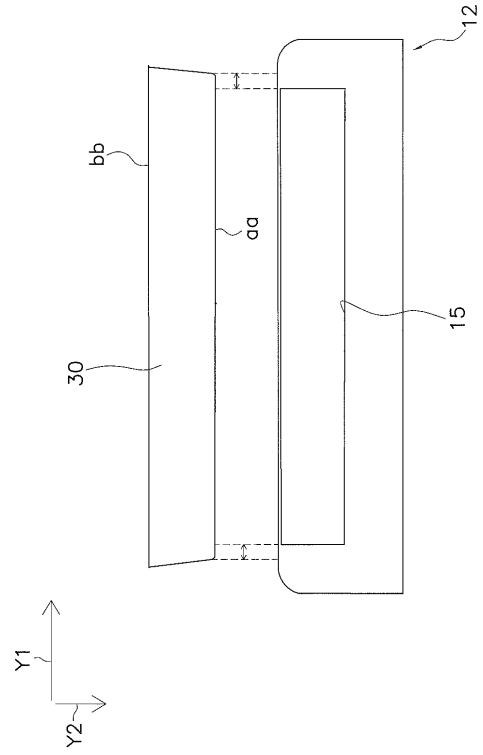
【図2】



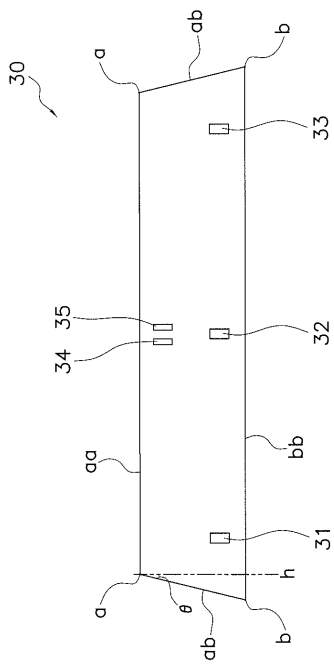
【 図 3 】



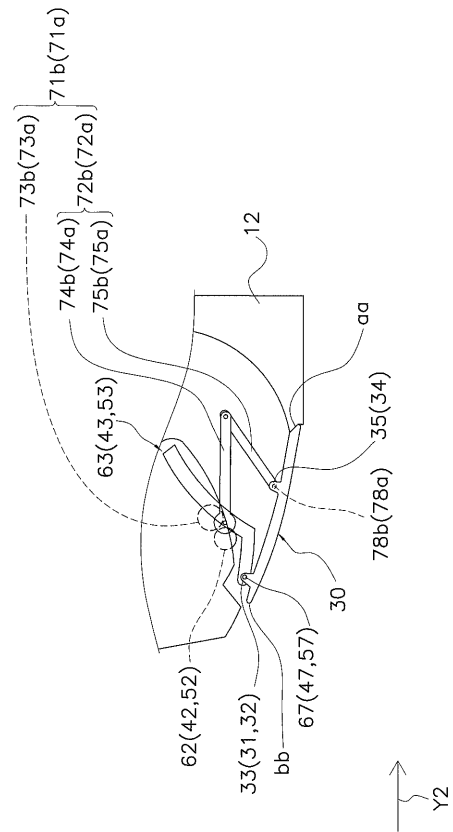
【 図 4 】



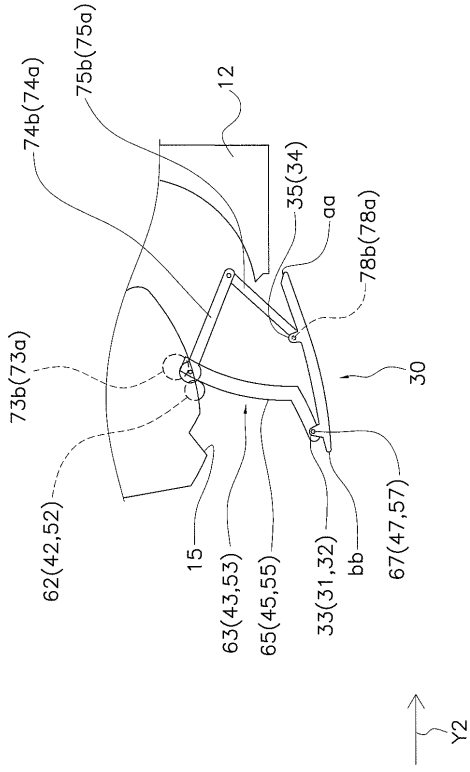
【 図 5 】



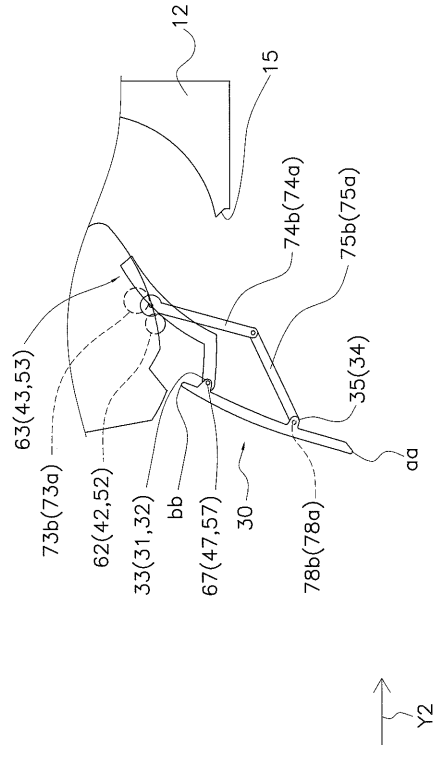
【 図 6 】



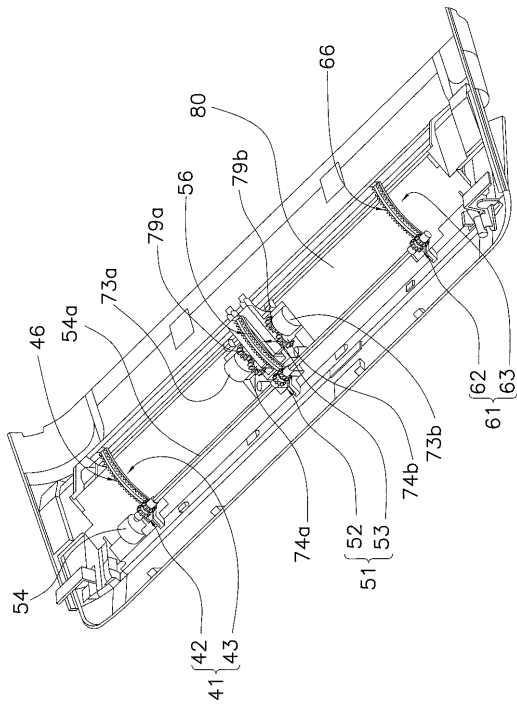
【 図 7 】



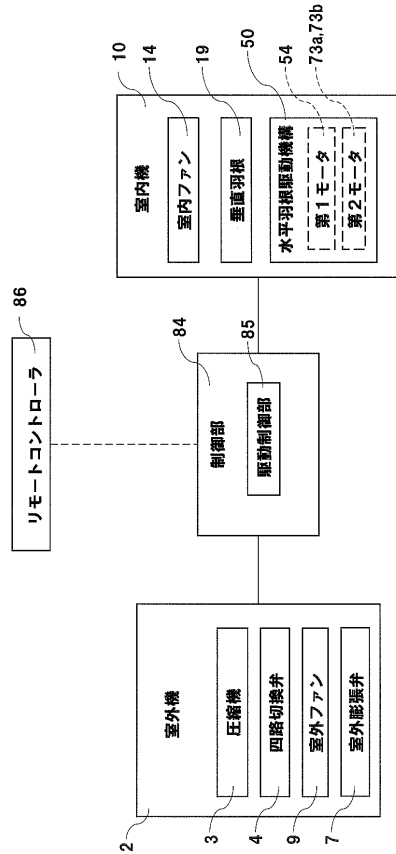
【 図 8 】



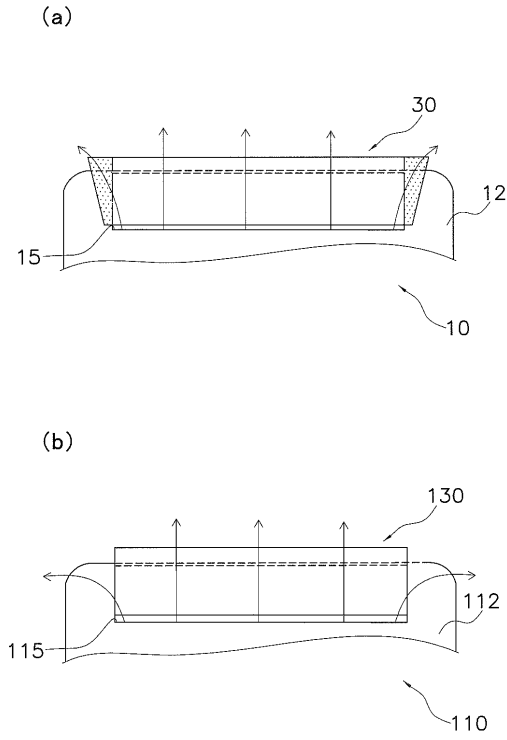
【 図 9 】



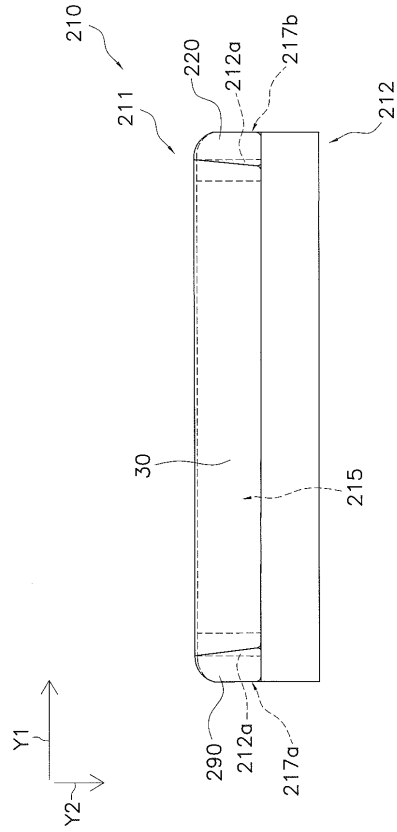
【 図 10 】



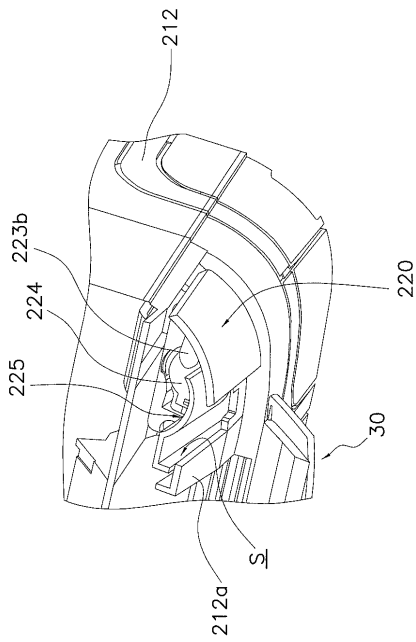
【図 1 1】



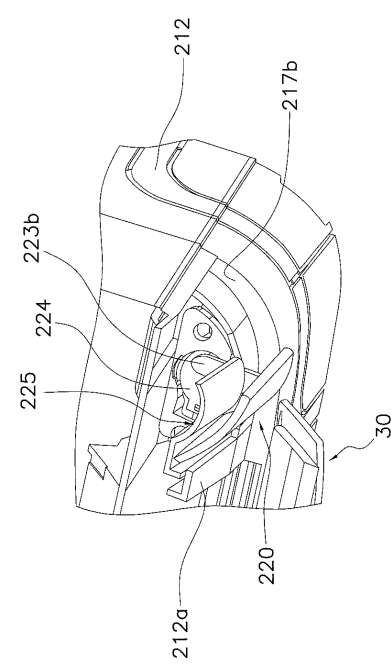
【図 1 2】



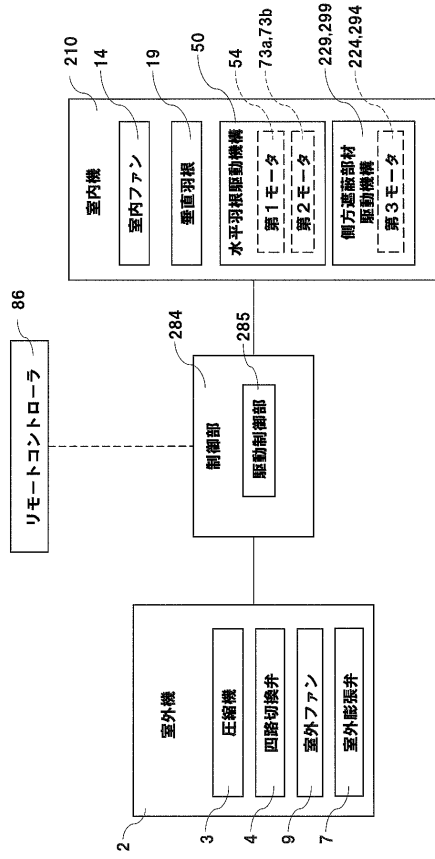
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 15】



フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2007/123146(WO, A1)
登録実用新案第3088709(JP, U)
特開2002-081683(JP, A)
特開2008-281212(JP, A)
特開平06-288605(JP, A)
特開2009-210177(JP, A)
特開2008-002779(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 13/14
F24F 13/20