

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-120898

(P2007-120898A)

(43) 公開日 平成19年5月17日(2007.5.17)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 4 F 1/00 (2006.01)	F 2 4 F 1/00 4 O 1 C	3 L O 5 1
F 2 4 F 13/14 (2006.01)	F 2 4 F 13/14 G	3 L O 8 1
	F 2 4 F 13/14 H	

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2005-315961 (P2005-315961)	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成17年10月31日(2005.10.31)	(74) 代理人	100087745 弁理士 清水 善廣
		(74) 代理人	100098545 弁理士 阿部 伸一
		(74) 代理人	100106611 弁理士 辻田 幸史
		(72) 発明者	杉尾 孝 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(72) 発明者	清水 昭彦 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

最終頁に続く

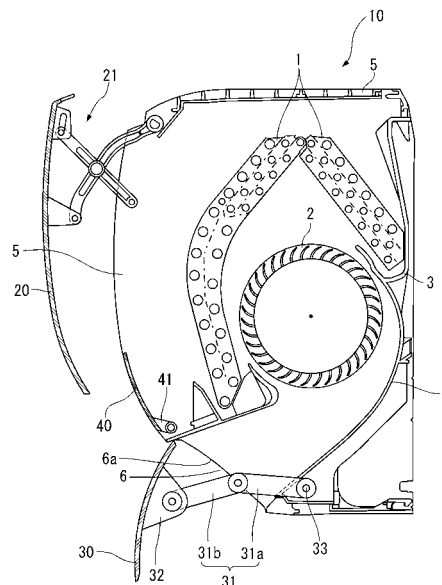
(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【要約】

【課題】変動可能な腕部を介して上下方向の風向を制御する風向変更羽根の閉塞時に、風向変更羽根と空気調和機本体との間に隙間を生じてしまうことを無くするとともに、吹出空気が吸込口から吸い込まれないようにして、ショートサーキットを防止すること。

【解決手段】吸込口5を開閉するパネル20と、吹出口6に配置される風向変更羽根30とを有し、風向変更羽根30が変動可能な腕部31を介して上下方向の風向を制御する空気調和機であって、風向変更羽根30が吹出口6よりも外方で回動動作できる位置まで、腕部31によって風向変更羽根30を離間することを特徴とする空気調和機。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸込口を開閉するパネルと、吹出口に配置される風向変更羽根とを有し、前記風向変更羽根が変動可能な腕部を介して上下方向の風向を制御する空気調和機であって、前記風向変更羽根が前記吹出口よりも外方で回動動作できる位置まで、前記腕部によって前記風向変更羽根を離間することを特徴とする空気調和機。

【請求項 2】

前記風向変更羽根は、閉塞時に空気調和機本体側となる裏面に回転支持部を形成し、前記腕部と前記回転支持部とを回動自在に連結したことを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機。

10

【請求項 3】

前記吸込口の前記吹出口側に中羽根を設け、前記パネル周辺から前記吸込口に流入する空気流れを前記中羽根の動作によって制御することを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機。

【請求項 4】

前記中羽根に、前記吹出口から吹き出される空気が前記パネル周辺から前記吸込口に流入しない位置に動作させる中羽根駆動機構を備えたことを特徴とする請求項 3 に記載の空気調和機。

【請求項 5】

前記パネルに、前記吸込口を開閉するように動作させるパネル駆動機構を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機。

20

【請求項 6】

前記腕部を回動する腕部用モータと、前記風向変更羽根を回動する羽根用モータとを備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、室内の冷暖房を行う空気調和機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、上下風向制御板を上羽根と下羽根で構成し、上羽根と下羽根とをともに下方向に向けるとともに、上羽根を下羽根との平行位置より更に下方向に向け、下羽根を上羽根との平行位置より更に上方向に向けるようにした空気調和機がある（特許文献 1）。

30

しかし、この空気調和機では、縮流効果により温風の風速を増し、速やかに床面付近の温度を上昇させることはできるが、冷房時には、冷風を部屋の遠方まで運びにくく、室内の居住者に冷風が直接あたって肌寒さを感じさせるという課題を有していた。

そこで本発明者らは、冷房時には気流感のない、暖房時には頭寒足熱の快適な住環境を創り出す空気調和機の風向制御装置を既に提案している（特許文献 2）。

特許文献 2 で提案した空気調和機は、空気調和機の吹き出し口に、変動可能な腕部を介して上下方向の風向を制御する風向変更羽根を具備したものである。そしてこの構成によれば、変化に富んだ気流を生成することができる。

40

【特許文献 1】特開平 5 - 60365 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 31400 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、特許文献 2 で提案した空気調和機では、風向変更羽根の閉塞時の状態までを提案するものでなく、また冷風を部屋の遠方まで運ぶことができる反面、空気調和機の吸込口の配置や構成によっては、ショートサーキットを生じてしまう可能性がある。

【0004】

50

そこで本発明は、変動可能な腕部を介して上下方向の風向を制御する風向変更羽根の閉塞時に、風向変更羽根と空気調和機本体との間に隙間を生じないようにするとともに、吹出空気が吸込口から吸い込まれないようにして、ショートサーキットを防止することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1記載の本発明の空気調和機は、吸込口を開閉するパネルと、吹出口に配置される風向変更羽根とを有し、前記風向変更羽根が変動可能な腕部を介して上下方向の風向を制御する空気調和機であって、前記風向変更羽根が前記吹出口よりも外方で回動動作できる位置まで、前記腕部によって前記風向変更羽根を離間することを特徴とする。

10

請求項2記載の本発明は、請求項1に記載の空気調和機において、前記風向変更羽根は、閉塞時に空気調和機本体側となる裏面に回転支持部を形成し、前記腕部と前記回転支持部とを回動自在に連結したことを特徴とする。

請求項3記載の本発明は、請求項1に記載の空気調和機において、前記吸込口の前記吹出口側に中羽根を設け、前記パネル周辺から前記吸込口に流入する空気流れを前記中羽根の動作によって制御することを特徴とする。

請求項4記載の本発明は、請求項3に記載の空気調和機において、前記中羽根に、前記吹出口から吹き出される空気が前記パネル周辺から前記吸込口に流入しない位置に動作させる中羽根駆動機構を備えたことを特徴とする。

請求項5記載の本発明は、請求項1に記載の空気調和機において、前記パネルに、前記吸込口を開閉するように動作させるパネル駆動機構を備えたことを特徴とする。

20

請求項6記載の本発明は、請求項1に記載の空気調和機において、前記腕部を回動する腕部用モータと、前記風向変更羽根を回動する羽根用モータとを備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、変化に富んだ気流を生成することができるとともに、風向変更羽根の閉塞時に、風向変更羽根と空気調和機本体との間に隙間を生じることがなく、また吹出空気が吸込口から流入することを中羽根によって防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0007】

本発明の第1の実施の形態は、風向変更羽根が前記吹出口よりも外方で回動動作できる位置まで、前記腕部によって前記風向変更羽根を離間するものである。本実施の形態によれば、風向変更羽根を吹出口よりも大きく構成できるので、風向変更羽根で吹出口を覆うように閉塞することができる。

本発明の第2の実施の形態は、第1の実施の形態において、閉塞時に空気調和機本体側となる風向変更羽根の裏面に回転支持部を形成し、腕部と回転支持部とを回動自在に連結したものである。本実施の形態によれば、風向変更羽根の閉塞時に、風向変更羽根と空気調和機本体との間に隙間を生じることがない。

本発明の第3の実施の形態は、第1の実施の形態において、吸込口の吹出口側に中羽根を設け、パネル周辺から吸込口に流入する空気流れを中羽根の動作によって制御するものである。本実施の形態によれば、風向変更羽根が変動可能な腕部を介して上下方向の風向を制御することで、変化に富んだ気流を生成することができるとともに、例えば冷風を部屋の遠方まで運ぶ吹出においても、吹出空気が吸込口から流入することを中羽根によって防止することができる。

40

本発明の第4の実施の形態は、第3の実施の形態において、中羽根に、吹出口から吹き出される空気がパネル周辺から吸込口に流入しない位置に動作させる中羽根駆動機構を備えたものである。本実施の形態によれば、中羽根駆動機構によって中羽根を駆動して、吹出空気が吸込口から流入することを防止することができる。

本発明の第5の実施の形態は、第1の実施の形態において、パネルに、吸込口を開閉す

50

るように動作させるパネル駆動機構を備えたものである。本実施の形態によれば、パネル駆動機構によってパネルを駆動して、吸込口から流入する吸入空気を制御することができる。

本発明の第6の実施の形態は、第1の実施の形態において、腕部を回動する腕部用モータと、風向変更羽根を回動する羽根用モータとを備えたものである。本実施の形態によれば、腕部の動作と風向変更羽根の動作を独立して行えるため、短時間に動作変更を行うことができる。

【実施例】

【0008】

以下本発明の実施例について図面を参照して説明する。

10

図1は、本発明の一実施例による空気調和機の横断面図、図2は同空気調和機の正面図である。

空気調和機10は、その本体内部に熱交換器1と、送風ファン2と、水受け皿3と、ディフューザー4とを有している。熱交換器1は、送風ファン2の上流側に配置され、水受け皿3は、熱交換器1の下端部側に配置されている。ディフューザー4は、送風ファン2の下流側の通風路を形成している。

空気調和機10は、その本体の前面上部と上面に吸込口5を形成し、その本体の前面下部から下面にかけて吹出口6を形成している。

熱交換器1は、吸込口5に対向する位置に配置され、ディフューザー4の下流側端部6aによって囲まれる仮想面が吹出口6を構成する。

20

空気調和機10は、前面の吸込口5を開閉するパネル20と、吹出口6を開閉する風向変更羽根30と、前面の吸込口5の吹出口6側で開閉する中羽根40とを備えている。風向変更羽根30は、弧を描く横断面形状であり、一方の面は湾曲凹面が形成され、他方の面は湾曲凸面が形成されている。パネル20、風向変更羽根30、及び中羽根40が全て閉塞した状態では、中羽根40の少なくとも上端側はパネル20によって覆われ、中羽根40の少なくとも下端側は風向変更羽根30によって覆われる。また、中羽根40は、開状態では、パネル20の下端側から吸込口5に流入する空気を阻止する。

パネル駆動機構21は、パネル20の背面側に設けられ、吸込口5を開閉するようにパネル20を動作する。パネル20が吸込口5に最も近接した状態では、吸込口5を閉塞し、パネル20が吸込口5から離間した状態では、パネル20の外周部から吸込口5に空気が流入する。

30

【0009】

腕部31は、その一端側を空気調和機10の本体内に回動自在に保持され、その他端側に風向変更羽根30を回動自在に保持している。

腕部31は、図1に示すように、第1の腕部31aと第2の腕部31bで構成することが好ましい。第1の腕部31aの一端側は空気調和機10の本体内で回動自在に保持されている。第1の腕部31aの他端側は第2の腕部31bの一端側と回動自在に連結されている。そして第2の腕部31bの他端側に、風向変更羽根30を回動自在に保持している。風向変更羽根30は、閉塞時に空気調和機10の本体側となる裏面に回転支持部32を形成している。第2の腕部31bの他端側とこの回転支持部32とが回動自在に連結されている。

40

腕部31は、図2に示すように、空気調和機10の本体の両側部に設けられ、それぞれの腕部31は、連結棒33によって連結されている。また、一方の腕部31の側部には腕部用モータ34が配置されている。腕部用モータ34の回動は、一方の腕部31だけでなく、連結棒33によって他方に配置された腕部31にも伝達される。一方の腕部31の側部には羽根用モータ35も配置されている。羽根用モータ35は、駆動伝達機構(図示せず)によって、その回転を第2の腕部31bの他端側と回転支持部32との回動支点到伝達し、腕部31に対して風向変更羽根30を回動させる。

【0010】

回転支持部32は、図2に示すように、風向変更羽根30の両端部から所定寸法を有し

50

て風向変更羽根 30 の裏面の両側部に設けられている。なお、図 2 では、一对の回転支持部 32 を示しているが、風向変更羽根 30 の長さに応じて一对の回転支持部 32 の間に更に他の回転支持部 32 を設けてもよい。

中羽根駆動機構 41 は、中羽根 40 の背面側に設けられ、吸込口 5 を開閉するように中羽根 40 を動作する。

中羽根駆動機構 41 とパネル駆動機構 21 との動作タイミングは、動作制御部（図示せず）によって制御される。また、この動作制御部によって、腕部用モータ 34 及び羽根用モータ 35 の駆動も制御する。

なお、図示はしないが、空気調和機 1 には、左右方向風向変更羽根や熱交換温度検出器を有するとともに、圧縮機、膨張機、及び室外側熱交換器などを備えた室外ユニットを備えている。

10

【0011】

次に図 3 から図 11 を用いて動作を説明する。図 3 から図 11 は、本実施例における空気調和機の吹出動作を示す横断面図である。

まず、水平吹出に至る動作について説明する。本実施例における水平吹出とは、吹出空気を部屋の遠方まで運ぶ吹出であり、主に冷風吹出（冷房運転モード）に利用する。

図 3 は空気調和装置の停止状態を示し、図 6 は水平吹出状態を示す。

水平吹出動作は、図 3 に示す状態から、図 4 に示す状態、図 5 に示す状態を経て、図 6 に示す状態に至る。

図 3 に示すように、空気調和装置の停止状態では、パネル 20、風向変更羽根 30、及び中羽根 40 は全て閉塞した状態にある。

20

吹出方向モードを水平吹出（例えば冷房運転）に設定して空気調和機の運転をスタートさせると、図 4 に示すように、パネル駆動機構 21 の動作によってパネル 20 が吸込口 5 から離間する方向に動作する。また、パネル駆動機構 21 とともに腕部用モータ 34 によって腕部 31 が動作し、風向変更羽根 30 が吹出口 6 から離間する方向に動作する。

次に、図 5 に示すように、パネル駆動機構 21 の動作によってパネル 20 は、吸込口 5 から最も離間する位置まで動作するとともに、中羽根駆動機構 41 の動作によって中羽根 40 は、その上端部が吸込口 5 から離間する方向に動作する。

そして、図 6 に示すように、中羽根駆動機構 41 の動作によって中羽根 40 は、その上端部がパネル 20 と当接する位置まで動作する。一方、羽根用モータ 35 によって風向変更羽根 30 が回動し、空気調和機 10 本体側の風向変更羽根 30 端部が吹出口 6 の下流側端部 6a の下端に当接する。

30

【0012】

図 6 に示す状態で、水平方向あるいは斜め上方への吹出が行われる。

吹出口 6 から吹き出される空気は、風向変更羽根 30 によって水平方向に導かれるとともに、風向変更羽根 30 の下流側端部が上方へ湾曲しているため、斜め下方向へは流れないので、効果的に部屋の遠方まで空気を送ることができる。

従って部屋の下方に溜まりやすい冷たい空気が、部屋の水平方向あるいは斜め上方向へ送られるため、使用者に冷風感を与えることなく、効果的に冷房運転ができ、部屋を効率的に冷やすことができる。

40

また、吹出口 6 の上方、すなわちパネル 20 の下方は、中羽根 40 によって閉塞されているため、吹出口 6 から吹き出した空気の一部が、吸込口 5 に導かれることを防止することができる。ショートサーキットを無くすることができる。

なお、空気調和機 10 の本体への吸い込み空気は、空気調和機 10 の本体上面の吸込口 5 から導入されるとともに、パネル 20 の上部と両側部の空間を通過して本体前面の吸込口 5 から導入される。

なお、水平吹出状態から停止状態への動作は、図 6 に示す水平吹出状態から、図 5 に示す状態、図 4 に示す状態を経て、図 3 に示す停止状態に至る。それぞれの動作は、停止状態から水平吹出状態への動作と逆の動作であるので説明を省略する。

【0013】

50

次に、下方吹出に至る動作について説明する。本実施例における下方吹出とは、吹出空気を足下に運ぶ吹出であり、主に温風吹出（暖房運転モード）に利用する。

図3は空気調和装置の停止状態を示し、図8は下方吹出状態を示す。

下方吹出動作は、図3に示す状態から、図4に示す状態、図7に示す状態を経て、図8に示す状態に至る。

図3及び図4に示す状態に至る動作は、上記水平吹出と同様であるので説明を省略する。

図4の状態の後に、図7に示すように、パネル駆動機構21の動作によってパネル20は、吸込口5から最も離間する位置まで動作する。一方、腕部用モータ34によって腕部31を更に動作し、風向変更羽根30を吹出口6から最も離間する位置に動作させ、この位置にて羽根用モータ35によって風向変更羽根30を回動し、空気調和機10本体側の風向変更羽根30端部を吹出口6の下流側端部6aの上端に近接または当接させる。なお、中羽根駆動機構41は動作しない。

そして、図8に示すように、腕部用モータ34によって腕部31を動作し、風向変更羽根30を吹出口6に近接する方向に動作させることで、空気調和機10本体側の風向変更羽根30端部を吹出口6の下流側端部6aの上端に当接または押圧する。

【0014】

図8に示す状態で、下方方向への吹出が行われる。

吹出口6から吹き出される空気は、風向変更羽根30によって下方方向に導かれるとともに、風向変更羽根30の下流側端部が本体側へ湾曲しているため、斜め下方方向へは流れないので、効果的に部屋の下方向に空気を送ることができる。

従って、部屋の上方に溜まりやすい暖かい空気が、部屋の下方向へ送られるため、効果的に暖房運転ができ、部屋を効率的に暖めることができる。

また、吹出口6の上方、すなわちパネル20の下方は、中羽根40によって閉塞されなため、空気調和機10の本体への吸い込み空気は、パネル20の上部及び両側部だけでなく下部の空間を通過して本体前面の吸込口5から導入される。なお、吹出口6から吹き出される空気は、風向変更羽根30によって下方方向に導かれるため、中羽根40によって閉塞しなくても、吹出口6から吹き出した空気の一部が、吸込口5に導かれることはない。

なお、下方吹出状態から停止状態への動作は、図8に示す水平吹出状態から、図7に示す状態、図4に示す状態を経て、図3に示す停止状態に至る。それぞれの動作は、停止状態から下方吹出状態への動作と逆の動作であるので説明を省略する。

【0015】

次に、斜め吹出に至る動作について説明する。本実施例における斜め吹出とは、吹出空気を人体に向ける吹出であり、例えば室温と温風温度差が少ない場合に利用する。

図3は空気調和装置の停止状態を示し、図10は斜め吹出状態を示す。

斜め吹出動作は、図3に示す状態から、図4に示す状態、図9に示す状態を経て、図10に示す状態に至る。

図3及び図4に示す状態に至る動作は、上記水平吹出や下方吹出と同様であるので説明を省略する。

図4の状態の後に、図9に示すように、パネル駆動機構21の動作によってパネル20は、吸込口5から最も離間する位置まで動作する。一方、腕部用モータ34によって腕部31を更に動作し、風向変更羽根30を吹出口6から最も離間する位置に動作させ、この位置にて羽根用モータ35によって風向変更羽根30を回動し、風向変更羽根30を斜め吹出方向とする。なお、中羽根駆動機構41は動作しない。

そして、図10に示すように、羽根用モータ35によって風向変更羽根30を所定角度でスウィング動作させながら、斜め方向への吹出が行われる。

【0016】

吹出口6から吹き出される空気は、風向変更羽根30によって斜め方向に導かれるとともに、風向変更羽根30の下流側端部が下方方向へ湾曲しているため、水平方向へは流れないので、効果的に人体に向けて空気を送ることができる。

10

20

30

40

50

また、吹出口 6 の上方、すなわちパネル 20 の下方は、中羽根 40 によって閉塞されな
 いため、空気調和機 10 の本体への吸い込み空気は、パネル 20 の上部及び両側部だけ
 なく下部の空間を通して本体前面の吸込口 5 から導入される。なお、吹出口 6 から吹き出
 される空気は、風向変更羽根 30 によって斜め下方向に導かれるため、中羽根 40 によっ
 て閉塞しなくても、吹出口 6 から吹き出した空気の一部が、吸込口 5 に導かれることはな
 い。

なお、斜め吹出状態から停止状態への動作は、図 10 に示す水平吹出状態から、図 9 に
 示す状態、図 4 に示す状態を経て、図 3 に示す停止状態に至る。それぞれの動作は、停止
 状態から斜め吹出状態への動作と逆の動作であるので説明を省略する。

【0017】

次に、各吹出状態を変更する場合の動作について説明する。

水平吹出状態から下方吹出状態への動作は、図 6 に示す水平吹出状態から、図 11 に示
 す状態、図 7 に示す状態を経て、図 8 に示す下方吹出状態に至る。

図 6 に示すように、水平吹出状態では、パネル 20 は、吸込口 5 から最も離間する位置
 にあり、中羽根 40 は、その上端部がパネル 20 と当接する位置に動作している。また、
 風向変更羽根 30 は、空気調和機 10 本体側の風向変更羽根 30 端部が吹出口 6 の下流側
 端部 6a の下端に当接する位置に保持されている。

図 6 に示す状態で、下方吹出の動作が指示されると、図 11 に示すように、中羽根駆動
 機構 41 の動作によって中羽根 40 は、その上端部が吸込口 5 に近接する方向に動作する
 。一方、腕部用モータ 34 によって腕部 31 が動作し、風向変更羽根 30 が吹出口 6 から
 最も離間する位置に動作する。

次に、図 7 に示すように、中羽根駆動機構 41 の動作によって中羽根 40 は、その上端
 部が吸込口 5 に最も近接する位置、すなわち全閉状態まで動作する。一方、風向変更羽根
 30 が吹出口 6 から最も離間する位置にて、羽根用モータ 35 によって風向変更羽根 30
 を回動し、空気調和機 10 本体側の風向変更羽根 30 端部を吹出口 6 の下流側端部 6a の
 上端に近接または当接させる。

図 7 に示す状態から図 8 に示す状態に至る動作は、下方吹出と同様であるので説明を省
 略する。

なお、下方吹出状態から水平吹出状態への動作は、図 8 に示す下方吹出状態から、図 7
 に示す状態、図 11 に示す状態を経て、図 6 に示す下方吹出状態に至る。それぞれの動作
 は、水平吹出状態から下方吹出状態への動作と逆の動作であるので説明を省略する。

【0018】

水平吹出状態から斜め吹出状態への動作は、図 6 に示す水平吹出状態から、図 11 に示
 す状態、図 9 に示す状態を経て、図 10 に示す斜め吹出状態に至る。

図 6 に示す状態で、斜め吹出の動作が指示されると、図 11 に示すように、中羽根駆動
 機構 41 の動作によって中羽根 40 は、その上端部が吸込口 5 に近接する方向に動作する
 。一方、腕部用モータ 34 によって腕部 31 が動作し、風向変更羽根 30 が吹出口 6 から
 最も離間する位置に動作する。

次に、図 9 に示すように、中羽根駆動機構 41 の動作によって中羽根 40 は、その上端
 部が吸込口 5 に最も近接する位置、すなわち全閉状態まで動作する。一方、風向変更羽根
 30 が吹出口 6 から最も離間する位置にて、羽根用モータ 35 によって風向変更羽根 30
 を回動し、風向変更羽根 30 の角度を斜め方向とする。

図 9 に示す状態から図 10 に示す状態に至る動作は、斜め吹出と同様であるので説明を
 省略する。

なお、斜め吹出状態から水平吹出状態への動作は、図 10 に示す斜め吹出状態から、図
 9 に示す状態、図 11 に示す状態を経て、図 6 に示す下方吹出状態に至る。それぞれの動
 作は、水平吹出状態から斜め吹出状態への動作と逆の動作であるので説明を省略する。

【0019】

斜め吹出状態から下方吹出状態への動作は、図 10 に示す斜め吹出状態から、図 9 に示
 す状態、図 7 に示す状態を経て、図 8 に示す下方吹出状態に至る。

10

20

30

40

50

図10に示すように、斜め吹出状態では、パネル20は、吸込口5から最も離間する位置にあり、中羽根40は全閉状態のままである。また、風向変更羽根30は、羽根用モータ35によって所定角度でスウィング動作しながら、斜め方向への吹出が行われている。

図10に示す状態で、下方吹出の動作が指示されると、図9に示すように、羽根用モータ35によって風向変更羽根30を回動する。

次に、図7に示すように、羽根用モータ35によって風向変更羽根30を更に回動し、空気調和機10本体側の風向変更羽根30端部を吹出口6の下流側端部6aの上端に近接または当接させる。

図7に示す状態から図8に示す状態に至る動作は、下方吹出と同様であるので説明を省略する。

なお、下方吹出状態から斜め吹出状態への動作は、図8に示す下方吹出状態から、図7に示す状態、図9に示す状態を経て、図10に示す斜め吹出状態に至る。それぞれの動作は、斜め吹出状態から下方吹出状態への動作と逆の動作であるので説明を省略する。

【0020】

上記実施例によれば、風向変更羽根30と吹出口6の位置関係により空気調和機の運転モードに適した風向制御を実現できるとともに、吹出空気が吸込口から吸い込まれないようにして、ショートサーキットを防止することができる。

【産業上の利用可能性】

【0021】

本発明の空気調和機は、室内の冷暖房の他、除湿や除塵機能を有する空気清浄装置にも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の一実施例による空気調和機の横断面図

【図2】同空気調和機の正面図

【図3】本実施例における空気調和機の停止状態を示す横断面図

【図4】本実施例における空気調和機の吹出動作を示す横断面図

【図5】本実施例における空気調和機の吹出動作を示す横断面図

【図6】本実施例における空気調和機の水平吹出状態を示す横断面図

【図7】本実施例における空気調和機の吹出動作を示す横断面図

【図8】本実施例における空気調和機の下方吹出状態を示す横断面図

【図9】本実施例における空気調和機の吹出動作を示す横断面図

【図10】本実施例における空気調和機の斜め吹出状態を示す横断面図

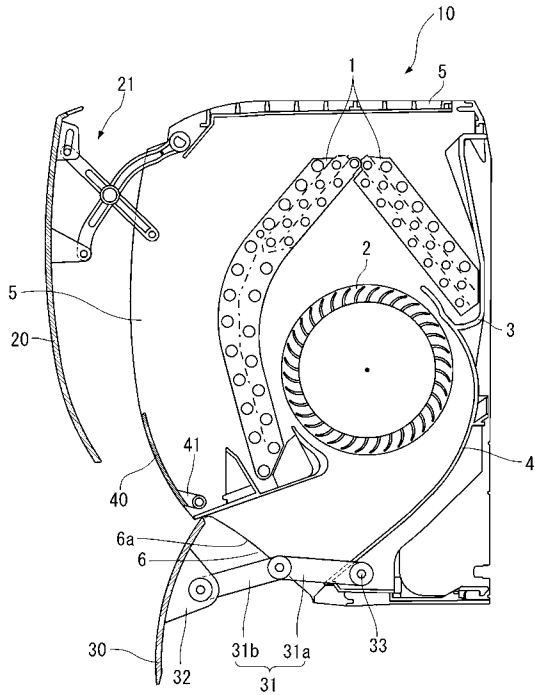
【図11】本実施例における空気調和機の吹出動作を示す横断面図

【符号の説明】

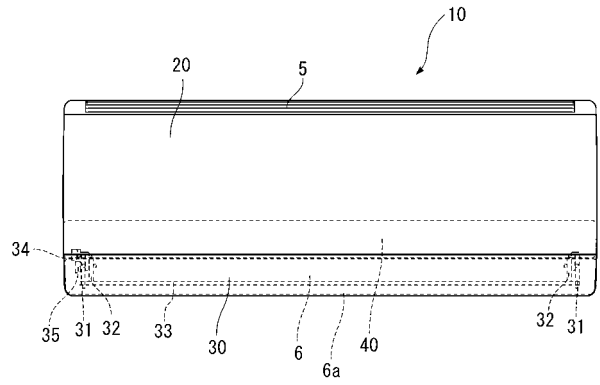
【0023】

- 1 熱交換器
- 2 送風ファン
- 5 吸込口
- 6 吹出口
- 20 パネル
- 21 パネル駆動機構
- 30 風向変更羽根
- 31 腕部
- 32 回転支持部
- 33 連結棒
- 34 腕部用モータ
- 40 中羽根
- 41 中羽根駆動機構

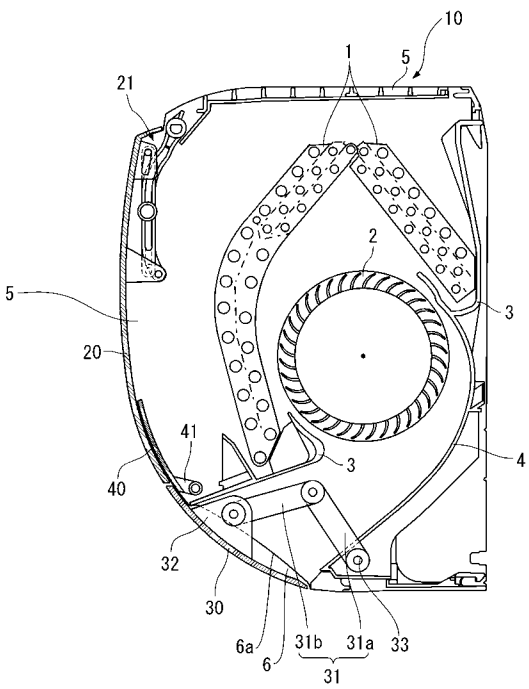
【 図 1 】



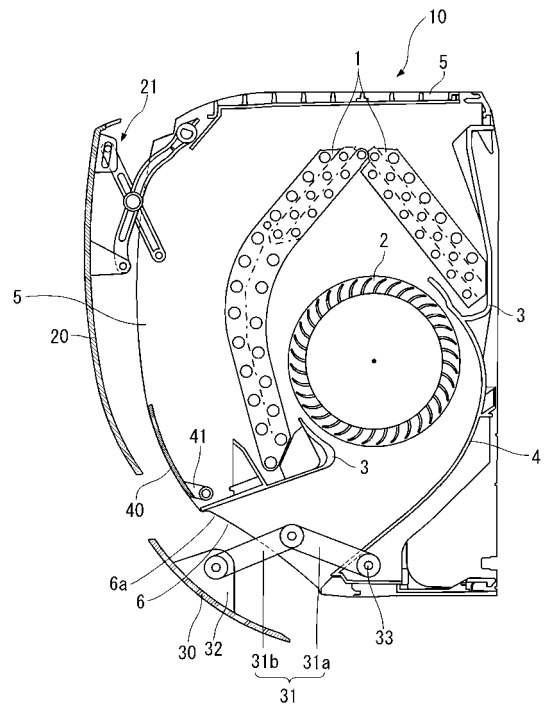
【 図 2 】



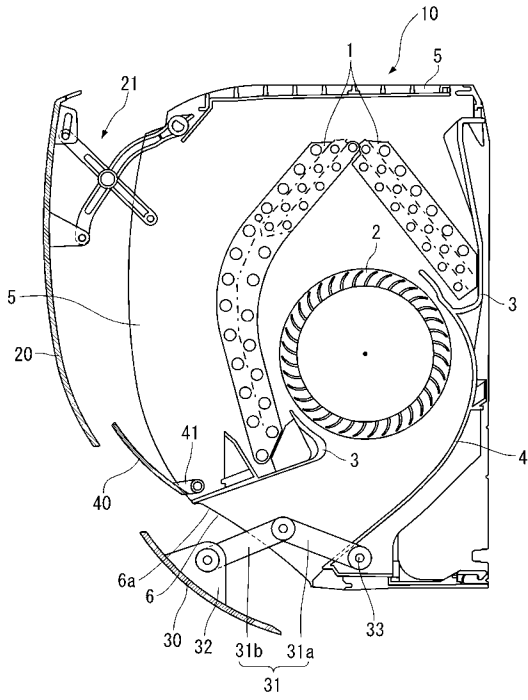
【 図 3 】



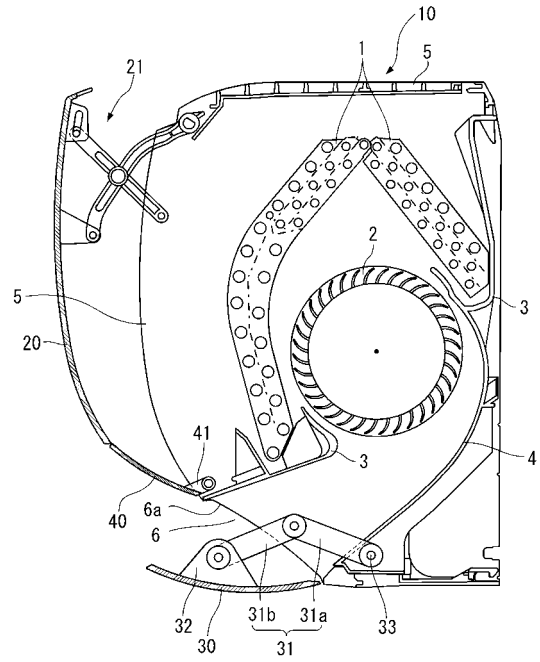
【 図 4 】



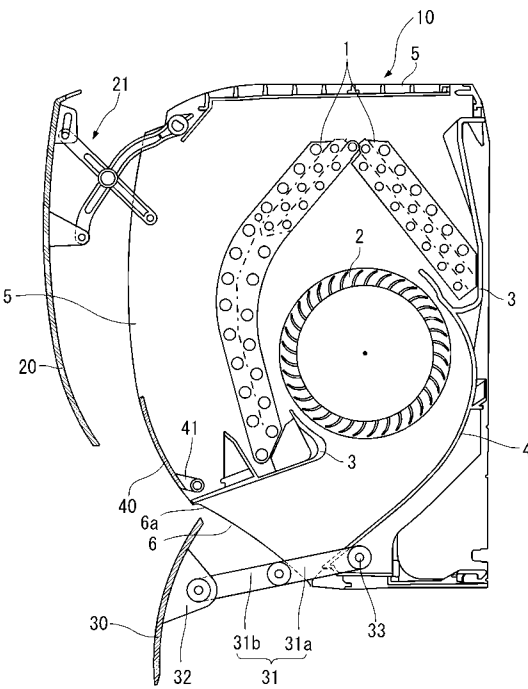
【 図 5 】



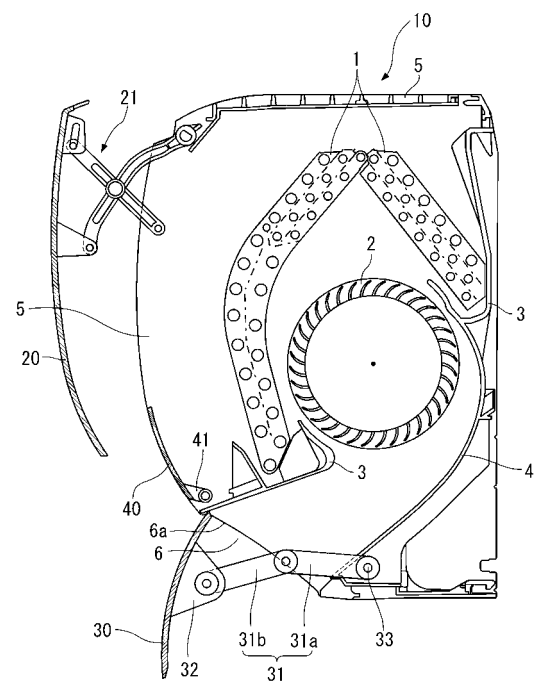
【 図 6 】



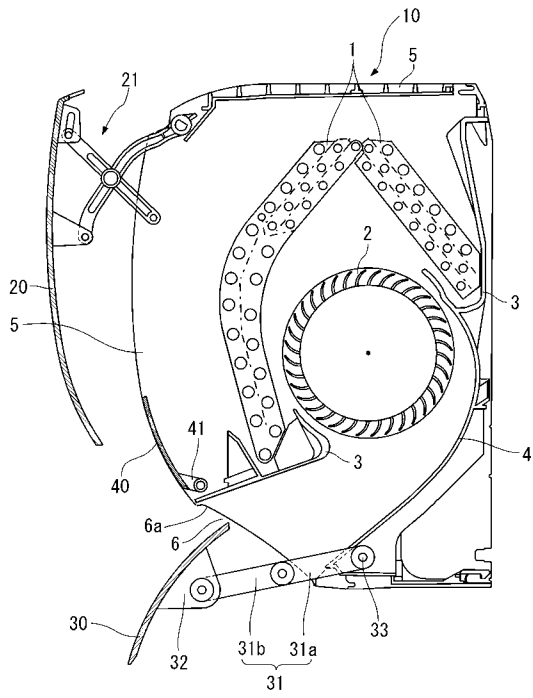
【 図 7 】



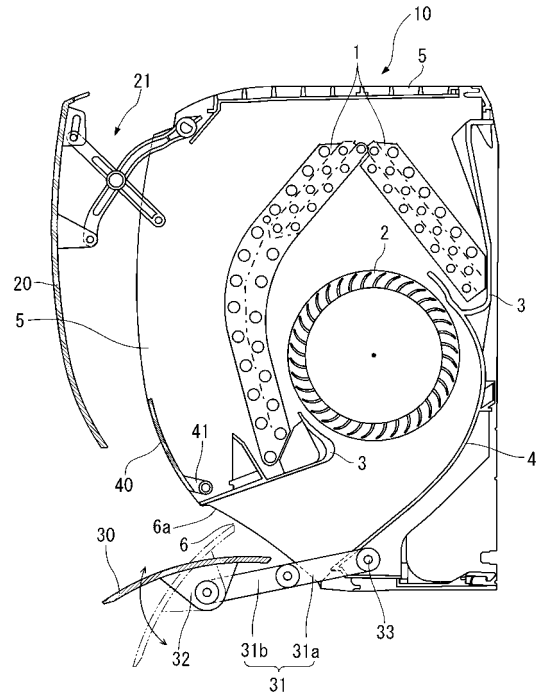
【 図 8 】



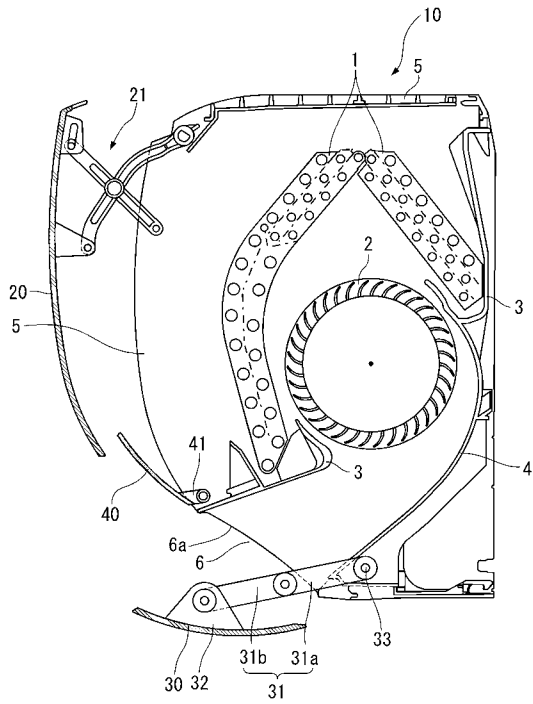
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



【手続補正書】

【提出日】平成18年8月11日(2006.8.11)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

吹出口に配置される風向変更羽根を有し、前記風向変更羽根が変動可能な腕部を介して上下方向の風向を制御する空気調和機であって、前記風向変更羽根が前記吹出口よりも外方で回動動作できる位置まで、前記腕部によって前記風向変更羽根を離間することを特徴とする空気調和機。

【請求項2】

前記風向変更羽根は、閉塞時に空気調和機本体側となる裏面に回転支持部を形成し、前記腕部と前記回転支持部とを回動自在に連結したことを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

【請求項3】

吸込口を開閉するパネルと前記吸込口の前記吹出口側に中羽根を設け、前記パネル周辺から前記吸込口に流入する空気流れを前記中羽根の動作によって制御することを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

【請求項4】

前記中羽根に、前記吹出口から吹き出される空気が前記パネル周辺から前記吸込口に流入しない位置に動作させる中羽根駆動機構を備えたことを特徴とする請求項3に記載の空気調和機。

【請求項5】

吸込口を開閉するパネルを有し、前記パネルに、前記吸込口を開閉するように動作させるパネル駆動機構を備えたことを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

【請求項6】

前記腕部を回動する腕部用モータと、前記風向変更羽根を回動する羽根用モータとを備えたことを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、室内の冷暖房を行う空気調和機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、上下風向制御板を上羽根と下羽根で構成し、上羽根と下羽根とをともに下方向に向けるとともに、上羽根を下羽根との平行位置より更に下方向に向け、下羽根を上羽根との平行位置より更に上方向に向けようにした空気調和機がある(特許文献1)。

しかし、この空気調和機では、縮流効果により温風の風速を増し、速やかに床面付近の温度を上昇させることはできるが、冷房時には、冷風を部屋の遠方まで運びにくく、室内の居住者に冷風が直接あたって肌寒さを感じさせるという課題を有していた。

そこで本発明者らは、冷房時には気流感のない、暖房時には頭寒足熱の快適な住環境を創り出す空気調和機の風向制御装置を既に提案している(特許文献2)。

特許文献2で提案した空気調和機は、空気調和機の吹き出し口に、変動可能な腕部を介して上下方向の風向を制御する風向変更羽根を具備したものである。そしてこの構成によれば、変化に富んだ気流を生成することができる。

【特許文献1】特開平5 - 60365号公報

【特許文献2】特開2002 - 31400号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、特許文献2で提案した空気調和機では、風向変更羽根の閉塞時の状態までを提案するものでなく、また冷風を部屋の遠方まで運ぶことができる反面、空気調和機の吸込口の配置や構成によっては、ショートサーキットを生じてしまう可能性がある。

【0004】

そこで本発明は、変動可能な腕部を介して上下方向の風向を制御する風向変更羽根の閉塞時に、風向変更羽根と空気調和機本体との間に隙間を生じないようにするとともに、吹出空気が吸込口から吸い込まれないようにして、ショートサーキットを防止することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1記載の本発明の空気調和機は、吹出口に配置される風向変更羽根を有し、前記風向変更羽根が変動可能な腕部を介して上下方向の風向を制御する空気調和機であって、前記風向変更羽根が前記吹出口よりも外方で回動動作できる位置まで、前記腕部によって前記風向変更羽根を離間することを特徴とする。

請求項2記載の本発明は、請求項1に記載の空気調和機において、前記風向変更羽根は、閉塞時に空気調和機本体側となる裏面に回転支持部を形成し、前記腕部と前記回転支持部とを回動自在に連結したことを特徴とする。

請求項3記載の本発明は、請求項1に記載の空気調和機において、吸込口を開閉するパネルと前記吸込口の前記吹出口側に中羽根を設け、前記パネル周辺から前記吸込口に流入する空気流れを前記中羽根の動作によって制御することを特徴とする。

請求項4記載の本発明は、請求項3に記載の空気調和機において、前記中羽根に、前記吹出口から吹き出される空気が前記パネル周辺から前記吸込口に流入しない位置に動作させる中羽根駆動機構を備えたことを特徴とする。

請求項5記載の本発明は、請求項1に記載の空気調和機において、吸込口を開閉するパネルを有し、前記パネルに、前記吸込口を開閉するように動作させるパネル駆動機構を備えたことを特徴とする。

請求項6記載の本発明は、請求項1に記載の空気調和機において、前記腕部を回動する腕部用モータと、前記風向変更羽根を回動する羽根用モータとを備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、変化に富んだ気流を生成できるとともに、風向変更羽根の閉塞時に、風向変更羽根と空気調和機本体との間に隙間を生じることがなく、また吹出空気が吸込口から流入することを中羽根によって防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明の第1の実施の形態は、風向変更羽根が前記吹出口よりも外方で回動動作できる位置まで、前記腕部によって前記風向変更羽根を離間するものである。本実施の形態によれば、風向変更羽根を吹出口よりも大きく構成できるので、風向変更羽根で吹出口を覆うように閉塞することができる。

本発明の第2の実施の形態は、第1の実施の形態において、閉塞時に空気調和機本体側となる風向変更羽根の裏面に回転支持部を形成し、腕部と回転支持部とを回動自在に連結

したものである。本実施の形態によれば、風向変更羽根の閉塞時に、風向変更羽根と空気調和機本体との間に隙間を生じることがない。

本発明の第3の実施の形態は、第1の実施の形態において、吸込口を開閉するパネルと吸込口の吹出口側に中羽根を設け、パネル周辺から吸込口に流入する空気流れを中羽根の動作によって制御するものである。本実施の形態によれば、風向変更羽根が変動可能な腕部を介して上下方向の風向を制御することで、変化に富んだ気流を生成することができる。とともに、例えば冷風を部屋の遠方まで運ぶ吹出においても、吹出空気が吸込口から流入することを中羽根によって防止することができる。

本発明の第4の実施の形態は、第3の実施の形態において、中羽根に、吹出口から吹き出される空気がパネル周辺から吸込口に流入しない位置に動作させる中羽根駆動機構を備えたものである。本実施の形態によれば、中羽根駆動機構によって中羽根を駆動して、吹出空気が吸込口から流入することを防止することができる。

本発明の第5の実施の形態は、第1の実施の形態において、吸込口を開閉するパネルを有し、パネルに、吸込口を開閉するように動作させるパネル駆動機構を備えたものである。本実施の形態によれば、パネル駆動機構によってパネルを駆動して、吸込口から流入する吸入空気を制御することができる。

本発明の第6の実施の形態は、第1の実施の形態において、腕部を回動する腕部用モータと、風向変更羽根を回動する羽根用モータとを備えたものである。本実施の形態によれば、腕部の動作と風向変更羽根の動作を独立して行えるため、短時間に動作変更を行うことができる。

【実施例】

【0008】

以下本発明の実施例について図面を参照して説明する。

図1は、本発明の一実施例による空気調和機の横断面図、図2は同空気調和機の正面図である。

空気調和機10は、その本体内部に熱交換器1と、送風ファン2と、水受け皿3と、ディフューザ4とを有している。熱交換器1は、送風ファン2の上流側に配置され、水受け皿3は、熱交換器1の下端部側に配置されている。ディフューザ4は、送風ファン2の下流側の通風路を形成している。

空気調和機10は、その本体の前面上部と上面に吸込口5を形成し、その本体の前部下部から下面にかけて吹出口6を形成している。

熱交換器1は、吸込口5に対向する位置に配置され、ディフューザ4の下流側端部6aによって囲まれる仮想面が吹出口6を構成する。

空気調和機10は、前面の吸込口5を開閉するパネル20と、吹出口6を開閉する風向変更羽根30と、前面の吸込口5の吹出口6側で開閉する中羽根40とを備えている。風向変更羽根30は、弧を描く横断面形状であり、一方の面は湾曲凹面が形成され、他方の面は湾曲凸面が形成されている。パネル20、風向変更羽根30、及び中羽根40が全て閉塞した状態では、中羽根40の少なくとも上端側はパネル20によって覆われ、中羽根40の少なくとも下端側は風向変更羽根30によって覆われる。また、中羽根40は、開状態では、パネル20の下端側から吸込口5に流入する空気を阻止する。

パネル駆動機構21は、パネル20の背面側に設けられ、吸込口5を開閉するようにパネル20を動作する。パネル20が吸込口5に最も近接した状態では、吸込口5を閉塞し、パネル20が吸込口5から離間した状態では、パネル20の外周部から吸込口5に空気が流入する。

【0009】

腕部31は、その一端側を空気調和機10の本体内に回動自在に保持され、その他端側に風向変更羽根30を回動自在に保持している。

腕部31は、図1に示すように、第1の腕部31aと第2の腕部31bで構成することが好ましい。第1の腕部31aの一端側は空気調和機10の本体内で回動自在に保持されている。第1の腕部31aの他端側は第2の腕部31bの一端側と回動自在に連結されて

いる。そして第2の腕部31bの他端側に、風向変更羽根30を回動自在に保持している。風向変更羽根30は、閉塞時に空気調和機10の本体側となる裏面に回転支持部32を形成している。第2の腕部31bの他端側とこの回転支持部32とが回動自在に連結されている。

腕部31は、図2に示すように、空気調和機10の本体の両側部に設けられ、それぞれの腕部31は、連結棒33によって連結されている。また、一方の腕部31の側部には腕部用モータ34が配置されている。腕部用モータ34の回動は、一方の腕部31だけでなく、連結棒33によって他方に配置された腕部31にも伝達される。一方の腕部31の側部には羽根用モータ35も配置されている。羽根用モータ35は、駆動伝達機構(図示せず)によって、その回転を第2の腕部31bの他端側と回転支持部32との回動支点到伝達し、腕部31に対して風向変更羽根30を回動させる。

【0010】

回転支持部32は、図2に示すように、風向変更羽根30の両端部から所定寸法を有して風向変更羽根30の裏面の両側部に設けられている。なお、図2では、一对の回転支持部32を示しているが、風向変更羽根30の長さに応じて一对の回転支持部32の間に更に他の回転支持部32を設けてもよい。

中羽根駆動機構41は、中羽根40の背面側に設けられ、吸込口5を開閉するように中羽根40を動作する。

中羽根駆動機構41とパネル駆動機構21との動作タイミングは、動作制御部(図示せず)によって制御される。また、この動作制御部によって、腕部用モータ34及び羽根用モータ35の駆動も制御する。

なお、図示はしないが、空気調和機1には、左右方向風向変更羽根や熱交換温度検出器を有するとともに、圧縮機、膨張機、及び室外側熱交換器などを備えた室外ユニットを備えている。

【0011】

次に図3から図11を用いて動作を説明する。図3から図11は、本実施例における空気調和機の吹出動作を示す横断面図である。

まず、水平吹出に至る動作について説明する。本実施例における水平吹出とは、吹出空気を部屋の遠方まで運ぶ吹出であり、主に冷風吹出(冷房運転モード)に利用する。

図3は空気調和装置の停止状態を示し、図6は水平吹出状態を示す。

水平吹出動作は、図3に示す状態から、図4に示す状態、図5に示す状態を経て、図6に示す状態に至る。

図3に示すように、空気調和装置の停止状態では、パネル20、風向変更羽根30、及び中羽根40は全て閉塞した状態にある。

吹出方向モードを水平吹出(例えば冷房運転)に設定して空気調和機の運転をスタートさせると、図4に示すように、パネル駆動機構21の動作によってパネル20が吸込口5から離間する方向に動作する。また、パネル駆動機構21とともに腕部用モータ34によって腕部31が動作し、風向変更羽根30が吹出口6から離間する方向に動作する。

次に、図5に示すように、パネル駆動機構21の動作によってパネル20は、吸込口5から最も離間する位置まで動作するとともに、中羽根駆動機構41の動作によって中羽根40は、その上端部が吸込口5から離間する方向に動作する。

そして、図6に示すように、中羽根駆動機構41の動作によって中羽根40は、その上端部がパネル20と当接する位置まで動作する。一方、羽根用モータ35によって風向変更羽根30が回動し、空気調和機10本体側の風向変更羽根30端部が吹出口6の下流側端部6aの下端に当接する。

【0012】

図6に示す状態で、水平方向あるいは斜め上方への吹出が行われる。

吹出口6から吹き出される空気は、風向変更羽根30によって水平方向に導かれるとともに、風向変更羽根30の下流側端部が上方へ湾曲しているため、斜め下方向へは流れないので、効果的に部屋の遠方まで空気を送ることができる。

従って部屋の下方向に溜まりやすい冷たい空気が、部屋の水平方向あるいは斜め上方向へ送られるため、使用者に冷風感を与えることなく、効果的に冷房運転ができ、部屋を効率的に冷やすことができる。

また、吹出口6の上方、すなわちパネル20の下方は、中羽根40によって閉塞されているため、吹出口6から吹き出した空気の一部が、吸込口5に導かれることを防止することができ、ショートサーキットを無くすることができる。

なお、空気調和機10の本体への吸い込み空気は、空気調和機10の本体上面の吸込口5から導入されるとともに、パネル20の上部と両側部の空間を通過して本体前面の吸込口5から導入される。

なお、水平吹出状態から停止状態への動作は、図6に示す水平吹出状態から、図5に示す状態、図4に示す状態を経て、図3に示す停止状態に至る。それぞれの動作は、停止状態から水平吹出状態への動作と逆の動作であるので説明を省略する。

【0013】

次に、下方吹出に至る動作について説明する。本実施例における下方吹出とは、吹出空気を足下に運ぶ吹出であり、主に温風吹出（暖房運転モード）に利用する。

図3は空気調和装置の停止状態を示し、図8は下方吹出状態を示す。

下方吹出動作は、図3に示す状態から、図4に示す状態、図7に示す状態を経て、図8に示す状態に至る。

図3及び図4に示す状態に至る動作は、上記水平吹出と同様であるので説明を省略する。

図4の状態の後に、図7に示すように、パネル駆動機構21の動作によってパネル20は、吸込口5から最も離間する位置まで動作する。一方、腕部用モータ34によって腕部31を更に動作し、風向変更羽根30を吹出口6から最も離間する位置に動作させ、この位置にて羽根用モータ35によって風向変更羽根30を回動し、空気調和機10本体側の風向変更羽根30端部を吹出口6の下流側端部6aの上端に近接または当接させる。なお、中羽根駆動機構41は動作しない。

そして、図8に示すように、腕部用モータ34によって腕部31を動作し、風向変更羽根30を吹出口6に近接する方向に動作させることで、空気調和機10本体側の風向変更羽根30端部を吹出口6の下流側端部6aの上端に当接または押圧する。

【0014】

図8に示す状態で、下方向への吹出が行われる。

吹出口6から吹き出される空気は、風向変更羽根30によって下方向に導かれるとともに、風向変更羽根30の下流側端部が本体側へ湾曲しているため、斜め下方向へは流れないので、効果的に部屋の下方向に空気を送ることができる。

従って、部屋の上方向に溜まりやすい暖かい空気が、部屋の下方向へ送られるため、効果的に暖房運転ができ、部屋を効率的に暖めることができる。また、吹出口6の上方、すなわちパネル20の下方は、中羽根40によって閉塞されないため、空気調和機10の本体への吸い込み空気は、パネル20の上部及び両側部だけでなく下部の空間を通過して本体前面の吸込口5から導入される。なお、吹出口6から吹き出される空気は、風向変更羽根30によって下方向に導かれるため、中羽根40によって閉塞しなくても、吹出口6から吹き出した空気の一部が、吸込口5に導かれることはない。

なお、下方吹出状態から停止状態への動作は、図8に示す水平吹出状態から、図7に示す状態、図4に示す状態を経て、図3に示す停止状態に至る。それぞれの動作は、停止状態から下方吹出状態への動作と逆の動作であるので説明を省略する。

【0015】

次に、斜め吹出に至る動作について説明する。本実施例における斜め吹出とは、吹出空気を人体に向ける吹出であり、例えば室温と温風温度差が少ない場合に利用する。

図3は空気調和装置の停止状態を示し、図10は斜め吹出状態を示す。

斜め吹出動作は、図3に示す状態から、図4に示す状態、図9に示す状態を経て、図10に示す状態に至る。

図 3 及び図 4 に示す状態に至る動作は、上記水平吹出や下方吹出と同様であるので説明を省略する。

図 4 の状態の後に、図 9 に示すように、パネル駆動機構 21 の動作によってパネル 20 は、吸込口 5 から最も離間する位置まで動作する。一方、腕部用モータ 34 によって腕部 31 を更に動作し、風向変更羽根 30 を吹出口 6 から最も離間する位置に動作させ、この位置にて羽根用モータ 35 によって風向変更羽根 30 を回動し、風向変更羽根 30 を斜め吹出方向とする。なお、中羽根駆動機構 41 は動作しない。

そして、図 10 に示すように、羽根用モータ 35 によって風向変更羽根 30 を所定角度でスウィング動作させながら、斜め方向への吹出が行われる。

【0016】

吹出口 6 から吹き出される空気は、風向変更羽根 30 によって斜め方向に導かれるとともに、風向変更羽根 30 の下流側端部が下方へ湾曲しているため、水平方向へは流れないので、効果的に人体に向けて空気を送ることができる。

また、吹出口 6 の上方、すなわちパネル 20 の下方は、中羽根 40 によって閉塞されないため、空気調和機 10 の本体への吸い込み空気は、パネル 20 の上部及び両側部だけでなく下部の空間を通過して本体前面の吸込口 5 から導入される。なお、吹出口 6 から吹き出される空気は、風向変更羽根 30 によって斜め下方向に導かれるため、中羽根 40 によって閉塞しなくても、吹出口 6 から吹き出した空気の一部が、吸込口 5 に導かれることはない。

なお、斜め吹出状態から停止状態への動作は、図 10 に示す水平吹出状態から、図 9 に示す状態、図 4 に示す状態を経て、図 3 に示す停止状態に至る。それぞれの動作は、停止状態から斜め吹出状態への動作と逆の動作であるので説明を省略する。

【0017】

次に、各吹出状態を変更する場合の動作について説明する。

水平吹出状態から下方吹出状態への動作は、図 6 に示す水平吹出状態から、図 11 に示す状態、図 7 に示す状態を経て、図 8 に示す下方吹出状態に至る。

図 6 に示すように、水平吹出状態では、パネル 20 は、吸込口 5 から最も離間する位置にあり、中羽根 40 は、その上端部がパネル 20 と当接する位置に動作している。また、風向変更羽根 30 は、空気調和機 10 本体側の風向変更羽根 30 端部が吹出口 6 の下流側端部 6a の下端に当接する位置に保持されている。

図 6 に示す状態で、下方吹出の動作が指示されると、図 11 に示すように、中羽根駆動機構 41 の動作によって中羽根 40 は、その上端部が吸込口 5 に近接する方向に動作する。一方、腕部用モータ 34 によって腕部 31 が動作し、風向変更羽根 30 が吹出口 6 から最も離間する位置に動作する。

次に、図 7 に示すように、中羽根駆動機構 41 の動作によって中羽根 40 は、その上端部が吸込口 5 に最も近接する位置、すなわち全閉状態まで動作する。一方、風向変更羽根 30 が吹出口 6 から最も離間する位置にて、羽根用モータ 35 によって風向変更羽根 30 を回動し、空気調和機 10 本体側の風向変更羽根 30 端部を吹出口 6 の下流側端部 6a の上端に近接または当接させる。

図 7 に示す状態から図 8 に示す状態に至る動作は、下方吹出と同様であるので説明を省略する。

なお、下方吹出状態から水平吹出状態への動作は、図 8 に示す下方吹出状態から、図 7 に示す状態、図 11 に示す状態を経て、図 6 に示す下方吹出状態に至る。それぞれの動作は、水平吹出状態から下方吹出状態への動作と逆の動作であるので説明を省略する。

【0018】

水平吹出状態から斜め吹出状態への動作は、図 6 に示す水平吹出状態から、図 11 に示す状態、図 9 に示す状態を経て、図 10 に示す斜め吹出状態に至る。

図 6 に示す状態で、斜め吹出の動作が指示されると、図 11 に示すように、中羽根駆動機構 41 の動作によって中羽根 40 は、その上端部が吸込口 5 に近接する方向に動作する。一方、腕部用モータ 34 によって腕部 31 が動作し、風向変更羽根 30 が吹出口 6 から

最も離間する位置に動作する。

次に、図 9 に示すように、中羽根駆動機構 4 1 の動作によって中羽根 4 0 は、その上端部が吸込口 5 に最も近接する位置、すなわち全閉状態まで動作する。一方、風向変更羽根 3 0 が吹出口 6 から最も離間する位置にて、羽根用モータ 3 5 によって風向変更羽根 3 0 を回動し、風向変更羽根 3 0 の角度を斜め方向とする。

図 9 に示す状態から図 1 0 に示す状態に至る動作は、斜め吹出と同様であるので説明を省略する。

なお、斜め吹出状態から水平吹出状態への動作は、図 1 0 に示す斜め吹出状態から、図 9 に示す状態、図 1 1 に示す状態を経て、図 6 に示す下方吹出状態に至る。それぞれの動作は、水平吹出状態から斜め吹出状態への動作と逆の動作であるので説明を省略する。

【 0 0 1 9 】

斜め吹出状態から下方吹出状態への動作は、図 1 0 に示す斜め吹出状態から、図 9 に示す状態、図 7 に示す状態を経て、図 8 に示す下方吹出状態に至る。

図 1 0 に示すように、斜め吹出状態では、パネル 2 0 は、吸込口 5 から最も離間する位置にあり、中羽根 4 0 は全閉状態のままである。また、風向変更羽根 3 0 は、羽根用モータ 3 5 によって所定角度でスウィング動作しながら、斜め方向への吹出が行われている。

図 1 0 に示す状態で、下方吹出の動作が指示されると、図 9 に示すように、羽根用モータ 3 5 によって風向変更羽根 3 0 を回動する。

次に、図 7 に示すように、羽根用モータ 3 5 によって風向変更羽根 3 0 を更に回動し、空気調和機 1 0 本体側の風向変更羽根 3 0 端部を吹出口 6 の下流側端部 6 a の上端に近接または当接させる。

図 7 に示す状態から図 8 に示す状態に至る動作は、下方吹出と同様であるので説明を省略する。

なお、下方吹出状態から斜め吹出状態への動作は、図 8 に示す下方吹出状態から、図 7 に示す状態、図 9 に示す状態を経て、図 1 0 に示す斜め吹出状態に至る。それぞれの動作は、斜め吹出状態から下方吹出状態への動作と逆の動作であるので説明を省略する。

【 0 0 2 0 】

上記実施例によれば、風向変更羽根 3 0 と吹出口 6 の位置関係により空気調和機の運転モードに適した風向制御を実現できるとともに、吹出空気が吸込口から吸い込まれないようにして、ショートサーキットを防止することができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 1 】

本発明の空気調和機は、室内の冷暖房の他、除湿や除塵機能を有する空気清浄装置にも適用できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 本発明の一実施例による空気調和機の横断面図

【 図 2 】 同空気調和機の正面図

【 図 3 】 本実施例における空気調和機の停止状態を示す横断面図

【 図 4 】 本実施例における空気調和機の吹出動作を示す横断面図

【 図 5 】 本実施例における空気調和機の吹出動作を示す横断面図

【 図 6 】 本実施例における空気調和機の水平吹出状態を示す横断面図

【 図 7 】 本実施例における空気調和機の吹出動作を示す横断面図

【 図 8 】 本実施例における空気調和機の下方吹出状態を示す横断面図

【 図 9 】 本実施例における空気調和機の吹出動作を示す横断面図

【 図 1 0 】 本実施例における空気調和機の斜め吹出状態を示す横断面図

【 図 1 1 】 本実施例における空気調和機の吹出動作を示す横断面図

【 符号の説明 】

【 0 0 2 3 】

1 熱交換器

- 2 送風ファン
- 5 吸込口
- 6 吹出口
- 2 0 パネル
- 2 1 パネル駆動機構
- 3 0 風向変更羽根
- 3 1 腕部
- 3 2 回転支持部
- 3 3 連結棒
- 3 4 腕部用モータ
- 4 0 中羽根
- 4 1 中羽根駆動機構

フロントページの続き

(72)発明者 向井 靖人

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

(72)発明者 清水 努

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

Fターム(参考) 3L051 BJ10

3L081 AA02 AB05 FA01 FC02 HA01 HB02