

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4017483号
(P4017483)

(45) 発行日 平成19年12月5日(2007. 12. 5)

(24) 登録日 平成19年9月28日(2007. 9. 28)

(51) Int. Cl.	F I
F 2 4 F 13/08 (2006. 01)	F 2 4 F 13/08 C
F 2 4 F 1/00 (2006. 01)	F 2 4 F 1/00 3 7 1 B
F 2 4 F 13/15 (2006. 01)	F 2 4 F 13/15 B

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2002-279495 (P2002-279495)	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成14年9月25日(2002. 9. 25)		シャープ株式会社
(65) 公開番号	特開2004-116859 (P2004-116859A)		大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(43) 公開日	平成16年4月15日(2004. 4. 15)	(74) 代理人	100085501
審査請求日	平成17年5月25日(2005. 5. 25)		弁理士 佐野 静夫
		(74) 代理人	100128842
			弁理士 井上 温
		(72) 発明者	大塚 雅生
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内
		(72) 発明者	白市 幸茂
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内
		審査官	長崎 洋一

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】

吸込口から取り入れた空気を調和し、空気流通経路を流通する空気を風向変更手段によって下方或いは上方に風向を可変して吹出口から送出する空気調和機において、

前記吹出口に臨み前方へ行くほど上方になるように傾斜した空気流通経路の上壁を有するとともに、前方へ行くほど下方になるように傾斜した空気流通経路の下壁を有し、

前記吹出口には、複数の横ルーバーを設置し、

冷房運転または除湿運転において、

下方に空気を送出する際は、最上の前記横ルーバーを下流側に行くほど前記上壁に接近させ、最上の前記横ルーバーと前記上壁との間に間隙がある状態にするとともに、他の横ルーバーは送風経路の下部を流通する通気と略平行な位置に配置されることを特徴とする空気調和機。

【請求項2】

吸込口から取り入れた空気を調和し、空気流通経路を流通する空気を風向変更手段によって下方或いは上方に風向を可変して吹出口から送出する空気調和機において、

前記吹出口に臨み前方へ行くほど上方になるように傾斜した空気流通経路の上壁を有するとともに、前方へ行くほど下方になるように傾斜した空気流通経路の下壁を有し、

前記吹出口には、複数の横ルーバーを設置し、

冷房運転または除湿運転において、

上方に空気を送出する際は、最下の前記横ルーバーを下流側に行くほど前記下壁に接近

10

20

させ、最下の前記横ルーバーと前記下壁との間に間隙がある状態にするとともに、他の横ルーバーは送風経路の上部を流通する通気と略平行な位置に配置されることを特徴とする空気調和機。

【請求項 3】

イオンを発生するイオン発生装置を備えたことを特徴とする請求項 1 また請求項 2 に記載の空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、取り込まれた空気を調和して室内に送出する空気調和機に関し、特に上方に空気を送出できる空気調和機に関する。 10

【0002】

【従来の技術】

従来の空気調和機は略水平乃至下方に空気を送出するため、室内温度が設定温度付近に達した状態で送風を継続すると使用者に常に冷たい風や暖かい風が当たる。従って、使用者に不快感を与えるとともに、除湿運転時や冷房運転時では局所的に使用者の体温を低下させて健康に害を与える問題があった。

【0003】

このため、水平乃至下方に調和空気を送出し、室内温度が設定温度付近に到達すると上方に空気を送出できる空気調和機が特願 2002-029824 号等に示されている。図 9 は上方に空気を送出する空気調和機の室内機の一例を示す側面断面図である。 20

【0004】

室内の天井 R の近傍に配される室内機 1 は、壁面に取り付けられるキャビネット 2 により本体部が保持されており、キャビネット 2 には上面側と前面側とに吸込口 4a、4c が設けられたフロントパネル 3 が着脱自在に取り付けられている。

【0005】

フロントパネル 3 の下端部とキャビネット 2 の下端部との間隙には、室内機 1 の幅方向に延びる略矩形の吹出口 5 が形成されている。室内機 1 の内部には、吸込口 4a、4c から吹出口 5 に連通する送風経路 6 が形成されている。送風経路 6 内には送風ファン 7 が配され、送風ファン 7 の駆動により送風経路 6 を流通する空気が吹出口 5 から送出される。 30

【0006】

送風経路 6 は、吹出口 5 の近傍で前方へ行くほど上方に傾斜した上壁 6a と、前方へ行くほど下方に傾斜した下壁 6b を有している。従って、下流の吹出口 5 に近づくほど徐々に拡大するように形成されている。これにより、送風経路 6 を流通する空気の運動エネルギーを静圧に変換し、送風ファン 7 の負荷を軽減して風量を増加させることができるようになっている。

【0007】

フロントパネル 3 に対向する位置には、吸込口 4a、4c から吸い込まれた空気に含まれる塵埃を捕集・除去するエアフィルタ 8 が設けられている。送風経路 6 中の送風ファン 7 とエアフィルタ 8 との間には、室内熱交換器 9 が配置されている。 40

【0008】

室内熱交換器 9 は屋外に配される圧縮機（不図示）に接続されており、圧縮機の駆動により冷凍サイクルが運転される。冷凍サイクルの運転によって冷房時には室内熱交換器 9 が周囲温度よりも低温に冷却される。また、暖房時には、室内熱交換器 9 が周囲温度よりも高温に加熱される。室内熱交換器 9 の前後の下部には冷房または除湿時に室内熱交換器 9 から落下した結露を捕集するドレンパン 10 が設けられている。

【0009】

吹出口 5 には、外部に臨んで垂直方向の吹出角度を変更可能な横ルーバ 11a、11b が設けられている。横ルーバ 11a は吹出口 5 の上部を開閉して、空気の送出方向を下方乃至上方向に変更可能になっている。横ルーバ 11b は吹出口 5 の下部を開閉して、空気 50

の送出方向を下方乃至上方に変更可能になっている。また、横ルーバ11a、11bの奥側には左右方向の吹出角度を変更可能な縦ルーバ12が設けられている。

【0010】

上記構成の空気調和機において、空気調和機の運転を開始すると、送風ファン7が回転駆動され、室外機（不図示）からの冷媒が室内熱交換器9へ流れて冷凍サイクルが運転される。これにより、室内機1内には吸込口4a、4cから空気が吸い込まれ、エアフィルタ8によって空気中に含まれる塵埃が除去される。

【0011】

室内機1内に取り込まれた空気は室内熱交換器9と熱交換し、冷却または加熱される。そして、調和空気は送風経路6を通して縦ルーバ12により左右方向の向きが規制され、下向きに配置された横ルーバ11a、11bにより吹出口5から矢印A1に示すように下方方向に送出される。これにより、室内の空気調和が行われる。

10

【0012】

また、室内の温度が安定した安定状態では図10に示すように、横ルーバ11a、11bが上方に向けて配置され、矢印A2に示すように調和空気が上方に送出される。これにより、使用者に常に冷たい風や暖かい風が当たらず、不快感を低減するとともに、局所的な体温の低下を防止することができるようになっている。

【0013】

一方、特開2002-89868号公報等にも示されるように、室内機1内にイオンを発生するイオン発生装置を備えた空気調和機も知られている。この空気調和機は、吹出口5から調和空気とともにイオンを送出することによって、殺菌等による空気清浄効果やリラクゼーション効果を得ることができるようになっている。

20

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

上記の図9、図10に示す従来の空気調和機によると、吹出口5から送出される空気は横ルーバ11a、11bに沿って下方または上方に導かれる。このため、図9に示すように、下方に空気を送出する際に調和された空気は送風経路6の上壁6aに沿って流通せず、室温の空気が矢印A1の方向に送出される空気に吸引されて矢印B2に示すように送風経路6内に流入する。

【0015】

この時、流入した空気は送風経路6の上壁6aに接触した状態で滞留し、冷房運転時や除湿運転時に調和空気によって露点温度まで冷却される。従って、送風経路6の上壁6aに結露99が発生する問題があった。

30

【0016】

同様に、図10に示すように上方に空気を送出する際に矢印A2の方向に送出される空気に吸引されて室温の空気が矢印B1に示すように下方から送風経路6内に流入する。このため、流入した空気は送風経路6の下壁6bに接触した状態で滞留し、送風経路6の下壁6bに結露99が発生する問題があった。横ルーバ11bの両面には温度の異なる空気が接触するため横ルーバ11bの表面に結露99が発生する問題もある。

【0017】

また、送風経路6は吹出口5に向かって広がっているため、調和空気は吹出口5まで放射状に広がって流通する。このため、図9に示すように下方に空気を送出する際に、吹出口5の上部の空気は上方の横ルーバ11aに衝突して圧力損失が増加する。

40

【0018】

同様に、図10に示すように上方に空気を送出する際に、吹出口5の下部の空気は下方の横ルーバ11bに衝突して圧力損失が増加する。また、送風経路6を流通する空気が上壁6aまたは下壁6bから剥離して流通面積が減少するため、運動エネルギーを静圧に変換する変換効率が低下する。従って、送風ファン7によって送出される風量が減少する問題もあった。

【0019】

50

更に、調和空気とともにイオンを送出する空気調和機においては、イオンが横ルーバ 1 1 a または横ルーバ 1 1 b に衝突して電荷を奪われ、消滅または不活化する。このため、室内に放出されるイオンの量が減少する問題があった。

【0020】

本発明は、結露を防止するとともに風量の減少を防止することのできる空気調和機を提供することを目的とする。また本発明は、放出されるイオンの量の減少を防止することのできる空気調和機を提供することを目的とする。

【0021】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明は、吸込口から取り入れた空気を調和し、空気流通経路を流通する空気を風向変更手段によって下方或いは上方に風向を可変して吹出口から送出する空気調和機において、前記吹出口に臨み前方へ行くほど上方になるように傾斜した空気流通経路の上壁を有するとともに、前方へ行くほど下方になるように傾斜した空気流通経路の下壁を有し、前記吹出口には、複数の横ルーバーを設置し、冷房運転または除湿運転において、下方に空気を送出する際は、最上の前記横ルーバーを下流側に行くほど前記上壁に接近させ、最上の前記横ルーバーと前記上壁との間に間隙がある状態にするとともに、他の横ルーバーは送風経路の下部を流通する通気と略平行な位置に配置されることを特徴としている。

10

【0022】

この構成によると、吸込口から取り入れられた空気は調和され、空気流通経路を通して吹出口から下方に送出される。空気流通経路は上壁が前方へ行くほど上方になるように傾斜して成っており、下流へ行くほど拡大して形成される。

20

【0023】

また本発明は、吸込口から取り入れた空気を調和し、空気流通経路を流通する空気を風向変更手段によって下方或いは上方に風向を可変して吹出口から送出する空気調和機において、前記吹出口に臨み前方へ行くほど上方になるように傾斜した空気流通経路の上壁を有するとともに、前方へ行くほど下方になるように傾斜した空気流通経路の下壁を有し、前記吹出口には、複数の横ルーバーを設置し、冷房運転または除湿運転において、上方に空気を送出する際は、最下の前記横ルーバーを下流側に行くほど前記下壁に接近させ、最下の前記横ルーバーと前記下壁との間に間隙がある状態にするとともに、他の横ルーバーは送風経路の上部を流通する通気と略平行な位置に配置されることを特徴としている。

30

【0026】

また、イオンを発生するイオン発生装置を設けると調和空気とともにイオンが室内に送出される。この時、風向板が空気流通経路を流通する空気に略沿って配置され、イオンとの衝突が低減される。

【0027】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施形態を図面を参照して説明する。説明の便宜上、従来例の図 9、図 10 と同一の部分については同一の符号を付している。図 1 は第 1 実施形態の空気調和機を示す概略斜視図である。

40

【0028】

室内の天井 R の近傍に配される空気調和機の室内機 1 は、室内の壁面に取り付けられるキャビネット 2 により本体部が保持されており、キャビネット 2 には上面側と前面側とに吸込口 4 a、4 c が設けられたフロントパネル 3 が着脱自在に取り付けられている。

【0029】

フロントパネル 3 の下端部とキャビネット 2 の下端部との間隙には、室内機 1 の幅方向に延びる略矩形の吹出口 5 が形成されている。室内機 1 の内部には、吸込口 4 a、4 c から吹出口 5 に連通する送風経路 6 が形成されている。送風経路 6 内には送風ファン 7 が配され、送風ファン 7 の駆動により送風経路 6 を流通する空気が吹出口 5 から送出される。

【0030】

50

送風経路 6 は、吹出口 5 の近傍で前方へ行くほど上方に傾斜した上壁 6 a と、前方へ行くほど下方に傾斜した下壁 6 b を有している。従って、下流の吹出口 5 に近づくほど徐々に拡大するように形成されている。これにより、送風経路 6 を流通する空気の運動エネルギーを静圧に変換し、送風ファン 7 の負荷を軽減して風量を増加することができるようになっている。

【0031】

フロントパネル 3 に対向する位置には、吸込口 4 a、4 c から吸い込まれた空気に含まれる塵埃を捕集・除去するエアフィルタ 8 が設けられている。送風経路 6 中の送風ファン 7 とエアフィルタ 8 との間には、室内熱交換器 9 が配置されている。

【0032】

室内熱交換器 9 の前後の下部には冷房または除湿時に室内熱交換器 9 から落下した結露を補集するドレンパン 10 が設けられている。また、前方のドレンパン 10 に隣接してイオンを発生するイオン発生装置 30 が放電面 30 a を送風経路 6 に面して配置されている。

【0033】

吹出口 5 には、外部に臨んで垂直方向の吹出角度を変更可能な横ルーバ 11 a、11 b が設けられている。横ルーバ 11 a は吹出口 5 の上部を開閉して、空気の送出方向を下方乃至上方に変更可能になっている。横ルーバ 11 b は吹出口 5 の下部を開閉して、空気の送出方向を下方乃至上方に変更可能になっている。また、横ルーバ 11 a、11 b の奥側には左右方向の吹出角度を変更可能な縦ルーバ 12 が設けられている。

【0034】

図 4 は、空気調和機の冷凍サイクルを示す回路図である。空気調和機の室内機 1 に接続される室外機（不図示）には、圧縮機 62、四方切替弁 63、室外熱交換器 64、送風ファン 65 及び絞り機構 66 が設けられる。圧縮機 62 の一端は冷媒配管 67 により四方切替弁 63 を介して室外熱交換器 64 に接続されている。圧縮機 62 の他端は冷媒配管 67 により四方切替弁 63 を介して室内熱交換器 9 に接続されている。室外熱交換器 64 と室内熱交換器 9 とは冷媒配管 67 により絞り機構 66 を介して接続されている。

【0035】

冷房運転を開始すると圧縮機 62 が駆動されるとともに送風ファン 7 が回転する。これにより、冷媒が圧縮機 62、四方切替弁 63、室外熱交換器 64、絞り機構 66、室内熱交換器 9 及び四方切替弁 63 を経て圧縮機 62 に戻る冷凍サイクル 68 が形成される。

【0036】

冷凍サイクル 68 の運転によって、冷房時には室内熱交換器 9 が周囲温度よりも低温に冷却される。また、暖房運転時には四方切替弁 63 が切り替えられて送風ファン 65 が回転し、上記と逆方向に冷媒が流通する。これにより、室内熱交換器 9 が周囲温度よりも高温に加熱される。

【0037】

図 5 は室内機 1 と通信可能なリモートコントローラ 31 を示している。リモートコントローラ 31 には、室内温度や運転状態を表示する表示部 35 と各種操作ボタンを有する操作部 36 が設けられる。操作部 36 の運転停止ボタン 37 によって空気調和機のオンオフが行われる。また操作部 36 には、冷房運転、暖房運転及び除湿運転を切り換える切換ボタン 38 や、横ルーバ 11 a、11 b の向きを可変する上下風向ボタン 32 が設けられる。

【0038】

上下風向ボタン 32 は横ルーバ 11 a、11 b の向きを可変して使用者が所望する風向に設定できるようになっている。この場合、上下風向ボタン 32 を押す毎に前方下方吹出しと前方上方吹出しを交互に選択できるようにすると、リモートコントローラ 31 の操作を分かりやすくできるため望ましい。

【0039】

上下風向ボタン 32 は、他の名称でもよく、ボタン上またはボタンの近傍に効果を的確に表現する文言が記されていれば機能が一目瞭然となり利便性が向上する。尚、図 6 に示す

10

20

30

40

50

ように、下部のカバー 31 a をスライドさせると操作部 36 a が露出して手動操作による運転の細かな設定を行えるようになっている。

【0040】

図2は上記構成の空気調和機の下方吹出時の動作を示している。空気調和機の運転を開始すると、送風ファン7が回転駆動され、室外機（不図示）からの冷媒が室内熱交換器9へ流れて冷凍サイクルが運転される。これにより、室内機1内には吸込口4 a、4 c から空気が吸い込まれ、エアフィルタ8によって空気中に含まれる塵埃が除去される。また、イオン発生装置30が駆動され、放電面30 a から送風経路6内にイオンが放出される。

【0041】

室内機1内に取り込まれた空気は室内熱交換器9と熱交換し、冷却または加熱される。そして、調和空気は送風経路6を通過して縦ルーバ12により左右方向の向きが規制される。下方の横ルーバ11 b は、送風経路6の下部を流通する空気と略平行な標準位置に配置される。これにより、送風経路6の下部を流通する空気は横ルーバ11 b の延長方向に導かれる。

10

【0042】

上方の横ルーバ11 a は、送風経路6の上部を流通する空気の空気流に対して、下流へ行くほど送風経路6の上壁6 a に接近する方向に傾斜して配置されている。送風経路6の略中央部を通る空気は、空気量が多く空気流と横ルーバ11 a との角度が大きいため横ルーバ11 a に沿わず、吹出口5に到達した際の空気流の方向に送出される。これにより、送風経路6を流通する空気の大部分の主流は矢印A1に示すように略中央部から下部を流通する空気流の方向に送出される。

20

【0043】

また、送風経路6の上部を通る空気は、横ルーバ11 a に導かれ、送風経路6の上壁6 a に沿って送出される。この時、吹出口5から主流の空気が矢印A1の方向に送出されるため、上壁6 a と横ルーバ11 a との間を流通する空気は空気量が少ない。このため、送出された空気はコアンダ効果によって主流（A1）に吸引され、矢印A4に示すように主流の方向に導かれる。これにより、イオンとともに下方に調和空気は送出され、室内の空気調和を行うとともに空気清浄効果やリラクゼーション効果を得ることができる。

【0044】

また、室内の温度が安定した安定状態では図3に示すように上方の横ルーバ11 a は、送風経路6の上部を流通する空気と略平行な標準位置に配置される。これにより、送風経路6の上部を流通する空気は横ルーバ11 a の延長方向に導かれる。

30

【0045】

下方の横ルーバ11 b は、送風経路6の下部を流通する空気の空気流に対して、下流へ行くほど送風経路6の下壁6 b に接近する方向に傾斜して配置されている。送風経路6の略中央部を通る空気は、空気量が多く空気流と横ルーバ11 b との角度が大きいため横ルーバ11 b に沿わず、吹出口5に到達した際の空気流の方向に送出される。これにより、送風経路6を流通する空気の大部分の主流は矢印A2に示すように略中央部から上部を流通する空気流の方向に送出される。

【0046】

また、送風経路6の下部を通る空気は、横ルーバ11 b に導かれ、送風経路6の下壁6 a に沿って送出される。この時、吹出口5から主流の空気が矢印A2の方向に送出されるため、下壁6 b と横ルーバ11 b との間を流通する空気は空気量が少ない。このため、送出された空気はコアンダ効果によって主流（A2）に吸引され、矢印A5に示すように主流の方向に導かれる。これにより、使用者に常に冷たい風や暖かい風が当たらず、不快感を低減するとともに、局所的な体温の低下を防止することができるようになっている。

40

【0047】

本実施形態によると、下方に調和空気を送出する際には、上方の横ルーバ11 a が送風経路6の上部を流通する空気流に対して、下流へ行くほど送風経路6の上壁6 a に接近する方向に傾斜している。このため、送風経路6の上部の空気が上壁6 a に接触して流通し、

50

室温の空気は矢印 B 2（図 2 参照）に示すように吹出口 5 から上壁 6 a に沿って流入しない。従って、上壁 6 a の結露を防止することができる。

【0048】

同様に、上方に調和空気を送出する際には、下方の横ルーバ 1 1 b が送風経路 6 の下部を流通する空気流に対して、下流へ行くほど送風経路 6 の下壁 6 b に接近する方向に傾斜している。このため、送風経路 6 の下部の空気が下壁 6 b に接触して流通し、室温の空気は矢印 B 1（図 3 参照）に示すように吹出口 5 から下壁 6 b に沿って流入しない。従って、下壁 6 b の結露を防止することができる。

【0049】

また、図 2 において送風経路 6 の上部の空気は送風経路 6 の上壁 6 a に沿って上方に向かって流通しようとするため、上方の横ルーバ 1 1 a によって遮られる空気は少量である。同様に、図 3 において送風経路 6 の下部の空気は送風経路 6 を下方に向かって流通しようとするため、下方の横ルーバ 1 1 b によって遮られる空気は少量である。

【0050】

このため、空気流と横ルーバ 1 1 a、1 1 b との衝突を低減することができる。加えて、吹出口 5 から送出される空気の流通面積の減少を防止して運動エネルギーを静圧に効率良く変換することができる。従って、空気調和機の風量の減少を防止することができるとともに、イオンの消失を防止して殺菌やリラクゼーション効果を向上させることができる。

【0051】

次に、図 7 は第 2 実施形態の空気調和機の室内機を示す側面断面図である。説明の便宜上、前述の図 1 ～図 4 に示す第 1 実施形態と同一の部分には同一の符号を付している。本実施形態は吹出口 5 に上下に並設される 3 枚の横ルーバ 1 1 a、1 1 c、1 1 b が設けられている。その他の部分は第 1 実施形態と同様である。

【0052】

空気調和機の運転を開始すると、送風ファン 7 が回転駆動され、室外機（不図示）からの冷媒が室内熱交換器 9 へ流れて冷凍サイクルが運転される。これにより、室内機 1 内には吸込口 4 a、4 c から空気が吸い込まれ、エアフィルタ 8 によって空気中に含まれる塵埃が除去される。また、イオン発生装置 3 0 が駆動され、放電面 3 0 a から送風経路 6 内にイオンが放出される。

【0053】

室内機 1 内に取り込まれた空気は室内熱交換器 9 と熱交換し、冷却または加熱される。そして、調和空気は送風経路 6 を通って縦ルーバ 1 2 により左右方向の向きが規制される。中央及び下方の横ルーバ 1 1 c、1 1 b は、送風経路 6 の中央部及び下部を流通する空気と略平行な標準位置に配置される。これにより、送風経路 6 の中央部及び下部を流通する空気は横ルーバ 1 1 c、1 1 b の延長方向に導かれる。

【0054】

上方の横ルーバ 1 1 a は、送風経路 6 の上部を流通する空気の空気流に対して、下流へ行くほど送風経路 6 の上壁 6 a に接近する方向に傾斜して配置されている。このため、横ルーバ 1 1 c と横ルーバ 1 1 a の間を通る空気は、空気量が多く空気流と横ルーバ 1 1 a との角度が大きいため横ルーバ 1 1 a に沿わず、吹出口 5 に到達した際の空気流の方向に送出される。これにより、送風経路 6 を流通する空気の大部分の主流は矢印 A 1 に示すように略中央部から下部を流通する空気流の方向に送出される。

【0055】

また、送風経路 6 の上部を通る空気は、横ルーバ 1 1 a に導かれ、送風経路 6 の上壁 6 a に沿って送出される。この時、吹出口 5 から主流の空気が矢印 A 1 の方向に送出されるため、上壁 6 a と横ルーバ 1 1 a との間を流通する空気は空気量が少ない。このため、送出された空気はコアンダ効果によって主流（A 1）に吸引され、矢印 A 4 に示すように主流の方向に導かれる。これにより、イオンとともに下方に調和空気を送出され、室内の空気調和を行うとともに空気清浄効果やリラクゼーション効果を得ることができる。

【0056】

10

20

30

40

50

また、室内の温度が安定した安定状態では図8に示すように上方及び中央の横ルーバ11a、11cは、送風経路6の上部を流通する空気と略平行な標準位置に配置される。これにより、送風経路6の上部及び中央部を流通する空気は横ルーバ11a、11cの延長方向に導かれる。

【0057】

下方の横ルーバ11bは、送風経路6の下部を流通する空気の空気流に対して、下流へ行くほど送風経路6の下壁6bに接近する方向に傾斜して配置されている。このため、横ルーバ11cと横ルーバ11bの間を通る空気は、空気量が多く空気流と横ルーバ11bとの角度が大きいため横ルーバ11bに沿わず、吹出口5に到達した際の空気流の方向に送出される。これにより、送風経路6を流通する空気の大部分の主流は矢印A2に示すよう

10

【0058】

また、送風経路6の下部を通る空気は、横ルーバ11bに導かれ、送風経路6の下壁6aに沿って送出される。この時、吹出口5から主流の空気が矢印A2の方向に送出されるため、下壁6bと横ルーバ11bとの間を流通する空気は空気量が少ない。このため、送出された空気はコアンダ効果によって主流(A2)に吸引され、矢印A5に示すように主流の方向に導かれる。

【0059】

本実施形態によると、第1実施形態と同様の効果を得ることができる。また、最上の横ルーバ11aまたは最下の横ルーバ11bを除いた残りの2枚の横ルーバによって吹出口5から送出される空気の風向を制御することができる。このため、第1実施形態では横ルーバの向きを僅かに変えると風向が大きく可変して主流の空気の風向の制御が困難であるが、本実施形態では容易に主流の方向を制御することができる。尚、横ルーバを4枚以上設けても第1実施形態よりも容易に風向を制御可能になるが、4枚以上の横ルーバの向きの制御が複雑になるため3枚の横ルーバを設けるのが最も望ましい。

20

【0060】

【発明の効果】

本発明によると、空気流通経路の壁面の結露を防止することができる。

【0061】

また、空気調和機の風量の減少を防止することができるとともに、イオン発生装置を設けている場合には、イオンの消失を防止して殺菌やリラクゼーション効果を向上させることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】は、本発明の第1実施形態の空気調和機の室内機を示す側面断面図である。

【図2】は、本発明の第1実施形態の空気調和機の室内機の下方吹出しの状態を示す側面断面図である。

【図3】は、本発明の第1実施形態の空気調和機の室内機の上方吹出しの状態を示す側面断面図である。

【図4】は、本発明の第1実施形態の空気調和機の冷凍サイクルを示す回路図である。

【図5】は、本発明の第1実施形態の空気調和機のリモートコントローラ示す平面図である。

40

【図6】は、本発明の第1実施形態の空気調和機のリモートコントローラ示す平面図である。

【図7】は、本発明の第2実施形態の空気調和機の室内機の下方吹出しの状態を示す側面断面図である。

【図8】は、本発明の第2実施形態の空気調和機の室内機の上方吹出しの状態を示す側面断面図である。

【図9】は、従来の空気調和機の室内機の下方吹出しの状態を示す側面断面図である。

【図10】は、従来の空気調和機の室内機の上方吹出しの状態を示す側面断面図である。

【符号の説明】

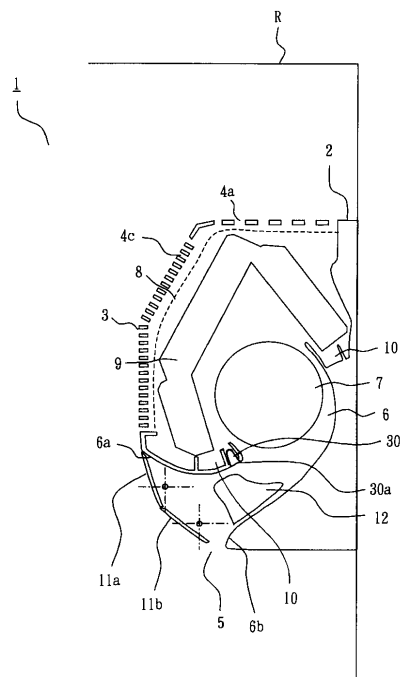
50

- 1 室内機
- 2 キャビネット
- 3 フロントパネル
- 4 a、4 c 吸込口
- 5 吹出口
- 6 送風経路
- 6 a 拡大部上壁
- 6 b 拡大部下壁
- 7 送風ファン
- 8 エアフィルタ
- 9 室内熱交換器
- 10 ドレンパン
- 11 a、11 b、11 c 横ルーバ（風向板）
- 12 縦ルーバ
- 25 渦
- 31 リモートコントローラー
- 32 上下風向ボタン
- 60 制御部
- 61 温度センサ
- 62 圧縮機
- 65 送風機
- 99 結露

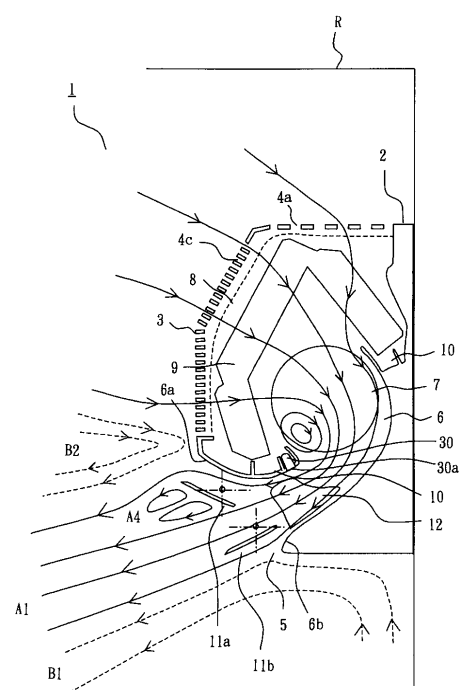
10

20

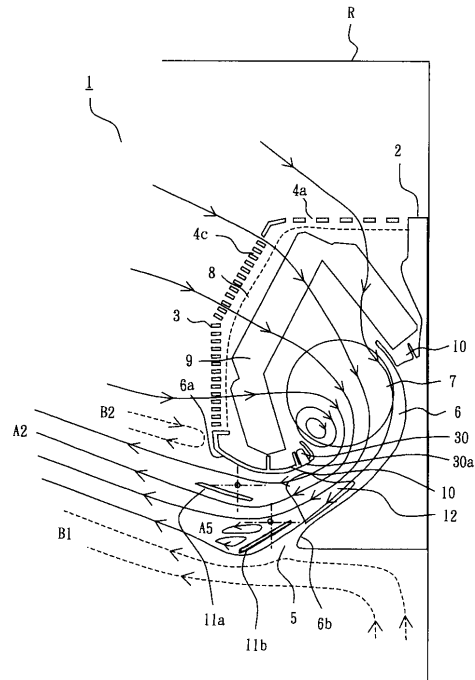
【図 1】



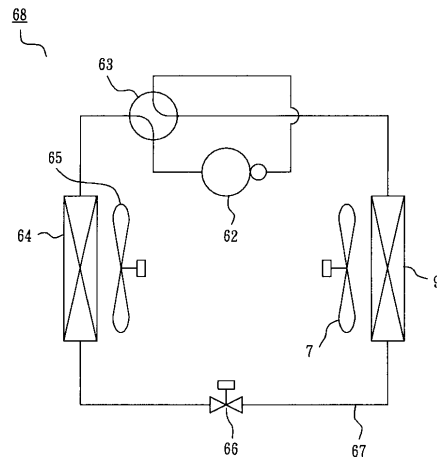
【図 2】



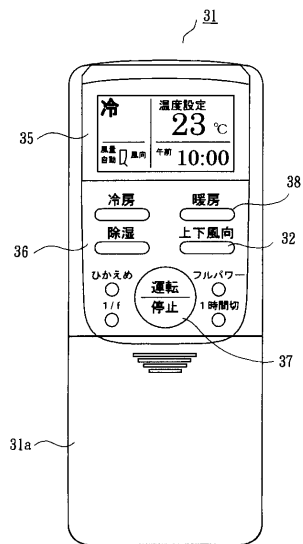
【図 3】



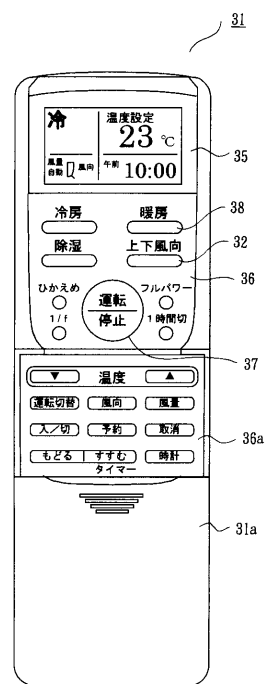
【図 4】



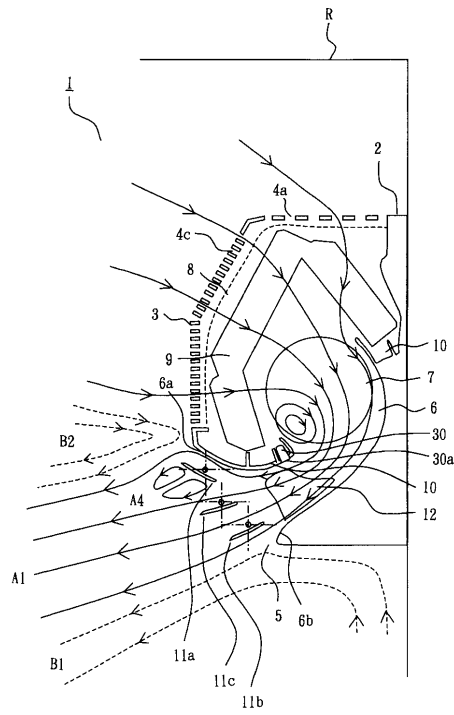
【図 5】



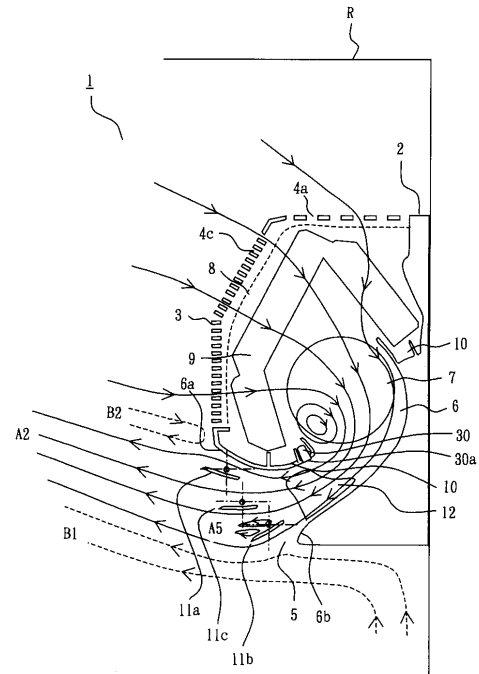
【図 6】



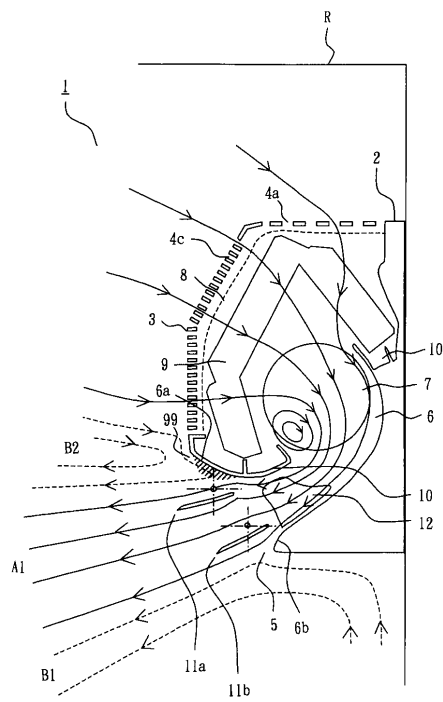
【図 7】



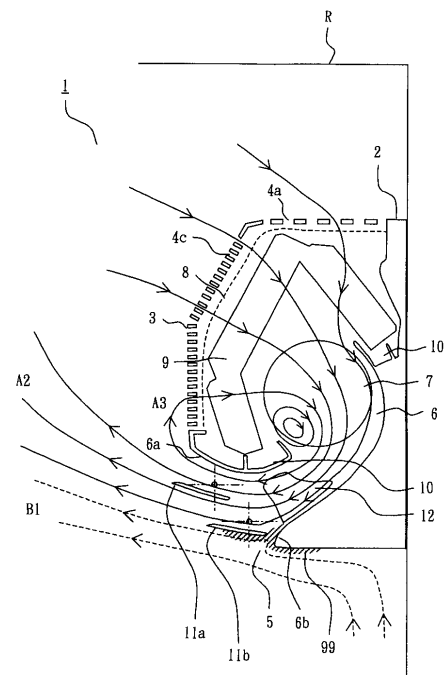
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭56-010240 (JP, U)
特開平10-061965 (JP, A)
実開昭57-172327 (JP, U)
特開昭57-105639 (JP, A)
特開昭57-019542 (JP, A)
特開昭57-105640 (JP, A)
特開昭54-060660 (JP, A)
特開昭55-033958 (JP, A)
特開昭62-059329 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 13/08

F24F 1/00

F24F 13/15