

(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2014-173780

(P2014-173780A)

(43) 公開日 平成26年9月22日(2014.9.22)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 F 11/053 (2006.01)	F 2 4 F 11/053 G	3 L 2 6 0
F 2 4 F 11/02 (2006.01)	F 2 4 F 11/02 1 O 2 H	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2013-46003 (P2013-46003)
 (22) 出願日 平成25年3月7日 (2013.3.7)

(71) 出願人 000006611
 株式会社富士通ゼネラル
 神奈川県川崎市高津区末長1116番地
 (74) 代理人 100089118
 弁理士 酒井 宏明
 (72) 発明者 岩野 俊
 神奈川県川崎市高津区末長1116番地
 株式会社富士通ゼネラル内
 (72) 発明者 河合 智文
 神奈川県川崎市高津区末長1116番地
 株式会社富士通ゼネラル内
 (72) 発明者 徳田 哲
 神奈川県川崎市高津区末長1116番地
 株式会社富士通ゼネラル内

最終頁に続く

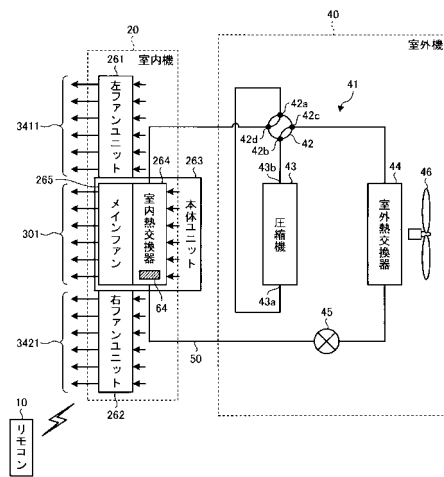
(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【要約】

【課題】 暖房運転開始時に応じて適切な気流制御を行うことで、効率良く暖房運転を開始し、住空間のユーザに肌寒さを感じさせない空気調和機を提供することを目的とする。

【解決手段】 室内熱交換器264を通過した空気を送風するメインファン265と、メインファン265の両側の少なくとも一方に室内熱交換器264を通過させない空気を送風するサイドファンとを有する室内機20と、圧縮機43、室外熱交換器44、室外ファン46を有する室外機40とを備え、冷凍回路で空調を行う空気調和機であって、メインファン265とサイドファンの動作を制御する室内機制御手段と、室内熱交換器264の温度を検出する室内熱交換器温度センサ64とを備え、室内機制御手段は、暖房運転開始から室内熱交換器温度センサ64により室内熱交換器264の温度が所定の温度に達するまでは、サイドファン266の動作を停止させる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内部に熱交換器を備え、室内熱交換器を通過させた調和空気を送風するメインファンと、該メインファンの両側の少なくとも一方に熱交換器を通過させない室内空気を送風するサイドファンとを有する室内機と、圧縮機と、室外熱交換器と、室外ファンとを有する室外機とを備え、前記圧縮機、前記室外熱交換器、前記室内熱交換器が冷媒管によって接続された冷凍回路により空調を行う空気調和機であって、

前記室内機は、

室内熱交換器の温度を検出する室内熱交換器温度検出手段と、

前記メインファンと前記サイドファンの動作を制御する室内機制御手段と、

を更に備え、

前記室内機制御手段は、暖房運転開始から前記室内熱交換器温度検出手段によって検出された前記室内熱交換器が所定の温度に達するまでの間、前記サイドファンの動作を停止させることを特徴とする空気調和機。

【請求項 2】

前記室内機は、

前記メインファンによる送風の風向を制御する風向制御手段を更に備え、

前記室内熱交換器温度検出手段によって検出された前記室内熱交換器の温度が暖気を吹出せる温度に達するまでの間、前記室内機制御手段は、前記メインファンの動作を停止させるか、または、動作させる場合には、前記風向制御手段により前記メインファンよりの送風を水平方向に吹出すようにする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、複数の吹出口から吹き出される気流の制御を行う空気調和機に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来の空気調和機は、左右方向に長い熱交換器を通過した空気をクロスフローファンで送風し、その風向を上下、左右に変更するために、吹出口に上下風向板と左右風向板とが設けられている。

【0003】

最近の空気調和機では、暖房運転開始時に室内熱交換器の温度を検出し、その検出温度が所定の温度に達するまでは、室内側ファンの運転を停止することが行われている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】 実用新案登録第 307426 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

特許文献 1 の空気調和機は、暖房運転開始時の室内熱交換器がまだ暖まっていない状態で室内側ファンを運転すると、室内熱交換器を通過した冷たい空気を吹き出すため、室内側ファンの運転を停止させ、室内熱交換器の温度が所定の温度に達すると室内側ファンの運転を開始するものである。しかしながら、室内熱交換器を通過させた調和空気を吹き出す吹出口と熱交換器を通過させない室内空気を吹き出す吹出口をそれぞれ備え、吹き出される室内空気で空気調和機が設置された室内の空気を攪拌して効率良く空調する空気調和機を考えた場合、暖房運転開始時に室内熱交換器を通過させた調和空気のファンの運転を停止させても、室内熱交換器を通過させない室内空気を吹き出すことによって空気調和機が設置された部屋に居るユーザに肌寒さを感じさせてしまうという新たな課題が生じる。

10

20

30

40

50

【0006】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、吹出口を複数備えて少なくとも一方の吹出口からは熱交換器を通過させない室内空気を送風可能な空気調和機において、暖房運転を開始した時に、住空間に居るユーザに肌寒さを感じさせることのない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】

【0007】

上述した目的を達成するために、本発明の空気調和機は、内部に熱交換器を備え、室内熱交換器を通過させた調和空気を送風するメインファンと、該メインファンの両側の少なくとも一方に熱交換器を通過させない室内空気を送風するサイドファンとを有する室内機と、圧縮機と、室外熱交換器と、室外ファンとを有する室外機とを備え、前記圧縮機、前記室外熱交換器、前記室内熱交換器が冷媒管によって接続された冷凍回路により空調を行う空気調和機であって、前記室内機は、室内熱交換器の温度を検出する室内熱交換器温度検出手段と、前記メインファンと前記サイドファンの動作を制御する室内機制御手段と、を更に備え、前記室内機制御手段は、暖房運転開始から前記室内熱交換器温度検出手段によって検出された前記室内熱交換器が所定の温度に達するまでの間、前記サイドファンの動作を停止させることを特徴とする。

10

【0008】

また、本発明の空気調和機は、前記室内機は、前記メインファンによる送風の風向を制御する風向制御手段を更に備え、前記室内熱交換器温度検出手段によって検出された前記室内熱交換器の温度が暖気を吹出せる温度に達するまでの間、前記室内機制御手段は、前記メインファンの動作を停止させるか、または、動作させる場合には、前記風向制御手段により前記メインファンよりの送風を水平方向に吹出すようにすることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0009】

本発明の空気調和機によれば、室内熱交換器を通過させた室内空気を送風するメインファンと、メインファンの両側の少なくとも一方に熱交換器を通過させない室内空気を送風するサイドファンとを有する室内機で、暖房運転開始から室内熱交換器の温度が暖気を吹出せる所定の温度に達するまで、サイドファンの動作を停止させる。このため、空気調和機は、暖房運転開始時において室内熱交換器と室内空気とが十分に暖まっていない間は、室内空気を攪拌させるサイドファンの動作を停止して、ユーザに肌寒さを感じさせないようにすることができるという効果を奏する。また、室温の監視のためにメインファンを運転させる場合には、人72に気流を当てないように送風を水平方向に吹き出させて肌寒さを感じさせないようにできる。

30

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、本発明の一実施例に係る空気調和機の室内機の外観斜視図である。

【図2】図2は、室内機および室外機における概略構成を示すブロック図である。

【図3】図3は、空気調和機の制御系を概略的に示すブロック図である。

【図4】図4は、暖房運転開始から室内熱交換器の温度が所定の温度に到達するまでのメインファンによる気流状態を示す空気調和機の斜視図である。

40

【図5-1】図5-1は、暖房運転開始から室内熱交換器の温度が所定の温度に到達した後メインファンとサイドファンが連動して動作する気流状態を示す空気調和機の斜視図である。

【図5-2】図5-2は、図5-1のメインファン気流を正面に吹き出した場合の左右サイドファン気流の吹き出し角度を上から見た図である。

【図6】図6は、本発明の実施例に係る空気調和機の動作を説明するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

50

以下に、本発明にかかる空気調和機の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施例によりこの発明が限定されるものではない。

【0012】

図1は、本発明の一実施例に係る空気調和機の室内機の外観斜視図であり、図2は、室内機および室外機における概略構成を示すブロック図であり、図3は、空気調和機の室内機の制御系を概略的に示すブロック図である。

【0013】

図1に示すように、本実施例に用いられる空気調和機の室内機20は、本体ユニット263とその両側に左ファンユニット261と右ファンユニット262とを備える。室内機20の本体ユニット263は、主筐体27を備える。主筐体27では、筐体本体28に外装パネル29が覆い被さる。筐体本体28には、中央吹出口30が形成される。外装パネル29の上部には、図示しない吸込口が形成される。中央吹出口30は、下向きに開口している。このような筐体本体28は、例えば室内の壁面に固定することができる。その際、中央吹出口30の前端30aは、後端30bと比べると上方の位置に配置される。その結果、中央吹出口30は、所定の傾斜角で前上がりの姿勢に形成される。このような傾斜角の働きで、気流は中央吹出口30から床面に向かって下向きに吹き出すことができるだけでなく、床面に対して平行（水平方向）に吹き出すこともできる。

【0014】

そして、中央吹出口30には、風向制御手段として前後一对の上下風向板31a、31bが配置される。上下風向板31a、31bは、それぞれ水平軸線32a、32b回りで回転することができる。回転に応じて上下風向板31a、31bは、中央吹出口30を開閉することができる。

【0015】

また、筐体本体28の両側面には、個別に左ファンユニット261と右ファンユニット262が配置される。つまり、左ファンユニット261と右ファンユニット262は、筐体本体28の側壁の外側に配置される。左ファンユニット261は、左サイドファン筐体331を備えており、左吹出口341が形成され、風向制御手段としてサイドファンの風向を左右に変える左右風向板341aが配置されている。右ファンユニット262は、右サイドファン筐体332を備えており、右吹出口342が形成され、風向制御手段としての左右風向板342aが配置されている。この左吹出口341と右吹出口342は、不図示の駆動機構によって水平軸線35回りでそれぞれ回転させることで、風向制御手段としてサイドファンの風向を上下に変えられる。上記した水平軸線32a、32bと水平軸線35とは、図1に示すように、相互に平行に延びている。筐体331と筐体332の側面には、サイドパネル36が覆い被さる。このサイドパネル36には、側面吸込口37が形成される。側面吸込口37は、図1に示すように、例えばスリット状の小開口を集合させて形成する。

【0016】

本実施例にかかる空気調和機は、上記した室内機20との間で無線による双方向通信により遠隔から運転操作が行えるリモコン10を備えている。

【0017】

本実施例にかかる空気調和機の室内機および室外機は、図2に示すように構成されている。上記した室内機20の本体ユニット263内には、室内熱交換器264およびメインファン265が組み込まれる。メインファン265はクロスフローファンであって、回転によって気流を生成する。本体ユニット263には、メインファン265の働きにより室内空気が吸い込まれる。吸い込まれた室内空気は室内熱交換器264を通過することで冷媒と熱交換され、冷気または暖気が生成される。この室内熱交換器264を通り抜けた後の冷気または暖気の気流は、本体ユニット263の中央吹出口30から吹き出され、メインファン気流301となる。また、室内熱交換器264を通り抜けた気流の流量は、クロスフローファンの回転数に応じて調整される。本実施例の室内熱交換器264には、室内熱交換器264の温度を検出する室内熱交換器温度検出手段としての室内熱交換器温度セ

10

20

30

40

50

ンサ 6 4 が設置されている。

【 0 0 1 8 】

室外機 4 0 の冷凍回路 4 1 は、図 2 に示すように、四方弁 4 2、圧縮機 4 3、室外熱交換器 4 4、膨張弁 4 5、室外ファン 4 6、および冷媒管 5 0 などで構成されている。例えば、冷凍回路 4 1 で冷房運転が設定されると、四方弁 4 2 は、第 2 口 4 2 b および第 3 口 4 2 c を相互に接続し、第 1 口 4 2 a および第 4 口 4 2 d を相互に接続する。これにより、圧縮機 4 3 の吐出管 4 3 b から高温高圧の冷媒が室外熱交換器 4 4 に供給される。冷媒は、室外熱交換器 4 4、膨張弁 4 5 および室内熱交換器 2 6 4 を順番に流通する。室外熱交換器 4 4 では、冷媒の熱エネルギーが外気に放出される。冷媒は、膨張弁 4 5 で低圧まで減圧され、室内熱交換器 2 6 4 において周囲の空気から吸熱する。これにより生成された冷気は、メインファン 2 6 5 の働きで室内空間に流される。室内熱交換器 2 6 4 で吸熱した冷媒は、四方弁 4 2 を介して圧縮機 4 3 に戻される。

10

【 0 0 1 9 】

また、冷凍回路 4 1 で暖房運転が設定されると、四方弁 4 2 は、第 2 口 4 2 b および第 4 口 4 2 d を相互に接続し、第 1 口 4 2 a および第 3 口 4 2 c を相互に接続する。これにより、圧縮機 4 3 の吐出管 4 3 a から高温高圧の冷媒が室内熱交換器 2 6 4 に供給される。冷媒は、室内熱交換器 2 6 4、膨張弁 4 5 および室外熱交換器 4 4 を順番に流通する。室内熱交換器 2 6 4 では、冷媒の熱エネルギーが周囲の空気に放出され、暖気が生成される。暖気は、メインファン 2 6 5 の働きで室内空間に吹き出される。冷媒は、膨張弁 4 5 で低圧まで減圧され、室外熱交換器 4 4 において周囲の空気から吸熱する。その後、冷媒は圧縮機 4 3 に戻される。

20

【 0 0 2 0 】

また、本実施例にかかる空気調和機の左ファンユニット 2 6 1 および右ファンユニット 2 6 2 は、本体ユニット 2 6 3 とは独立して設けられる。左ファンユニット 2 6 1 および右ファンユニット 2 6 2 は、ファンユニットの内部に遠心送風機からなるサイドファン 2 6 6 と、サイドファン 2 6 6 から送出される気流を吹き出す左吹出口 3 4 1 および右吹出口 3 4 2 をそれぞれ備え、図 1 で説明した駆動機構により水平軸線 3 5 回りに回転させると共に、左吹出口 3 4 1 および右吹出口 3 4 2 の左右風向板 3 4 1 a、3 4 2 a により各吹出口から吹き出される空気の風向・風量を個別に制御することが可能となる。中央吹出口 3 0 から吹き出される空気は、室内熱交換器 2 6 4 を通り抜けた冷気または暖気からなるメインファン気流 3 0 1 である。左吹出口 3 4 1 および右吹出口 3 4 2 から吹き出される左サイドファン気流 3 4 1 1 と右サイドファン気流 3 4 2 1 は、それぞれの側面吸込口 3 7 から吸い込んだ室内空気をそのまま吹き出した気流である。

30

【 0 0 2 1 】

続いて、図 3 を用いて、本実施例の空気調和機の制御系について説明する。室内機制御手段としての制御ユニット 2 1 は、冷暖房確立部 2 1 1 を備える。冷暖房確立部 2 1 1 は、図 2 に示す冷凍回路 4 1 の動作を制御する。冷暖房確立部 2 1 1 の制御に応じて冷凍回路 4 1 では冷房運転の動作または暖房運転の動作が選択的に確立される。冷暖房確立部 2 1 1 には室外機 4 0 が接続される。冷暖房確立部 2 1 1 は、図 2 の圧縮機 4 3 や膨張弁 4 5、四方弁 4 2 の動作を制御する。こうした制御にあたって冷暖房確立部 2 1 1 は圧縮機 4 3 や膨張弁 4 5、四方弁 4 2 に制御信号を供給する。例えば四方弁 4 2 では制御信号の働きにより弁の位置が切り替えられる。

40

【 0 0 2 2 】

また、制御ユニット 2 1 は、風向制御手段としての本体ユニット制御ブロック 2 1 2 およびファンユニット制御ブロック 2 1 3 を備える。本体ユニット制御ブロック 2 1 2 は、図 2 の本体ユニット 2 6 3 の動作を制御する。本体ユニット制御ブロック 2 1 2 は、メインファン制御部 2 1 2 1、上下風向板制御部 2 1 2 2 および左右風向板制御部 2 1 2 3 を有する。メインファン制御部 2 1 2 1 には、メインファン駆動源 2 2 の動作を制御する。メインファン制御部 2 1 2 1 によって制御されたメインファン駆動源 2 2 は、メインファン 2 6 5 の始動や停止、回転数の制御を実行する。上下風向板制御部 2 1 2 2 には、本体

50

ユニット 2 6 3 の上下風向板駆動源 2 3 の動作を制御する。上下風向板制御部 2 1 2 2 によって制御された上下風向板駆動源 2 3 は、上下風向板 3 1 a、3 1 b の向きを制御する。左右風向板制御部 2 1 2 3 は、左右風向板駆動源 2 4 の動作を制御する。左右風向板制御部 2 1 2 3 によって制御された左右風向板駆動源 2 4 は、不図示の左右風向板の向きを制御する。

【 0 0 2 3 】

また、ファンユニット制御ブロック 2 1 3 は、左ファンユニット 2 6 1 と右ファンユニット 2 6 2 の動作を制御する。ファンユニット制御ブロック 2 1 3 は、サイドファン制御部 2 1 3 1、筐体姿勢制御部 2 1 3 2 および左右風向板制御部 2 1 3 3 を有する。サイドファン制御部 2 1 3 1 は、左サイドファン駆動源 2 6 1 1 と右サイドファン駆動源 2 6 2 1 の動作を個別に制御する。サイドファン制御部 2 1 3 1 によって制御された左サイドファン駆動源 2 6 1 1 と右サイドファン駆動源 2 6 2 1 は、サイドファン 2 6 6 の始動や停止、回転数の制御を実行する。筐体姿勢制御部 2 1 3 2 は、左ファンユニット 2 6 1 と右ファンユニット 2 6 2 のファン筐体駆動源 2 6 1 2、2 6 2 2 の動作を制御する。筐体姿勢制御部 2 1 3 2 によって制御されたファン筐体駆動源 2 6 1 2 は、左サイドファン筐体 3 3 1 の向きを制御し、ファン筐体駆動源 2 6 2 2 は、右サイドファン筐体 3 3 2 の向きを制御する。左右風向板制御部 2 1 3 3 は、左右風向板駆動源 2 6 1 3、2 6 2 3 の動作を制御する。左右風向板制御部 2 1 3 3 によって制御された左右風向板駆動源 2 6 1 3、2 6 2 3 は、左右風向板 3 4 1 a、3 4 2 a の向きを制御する。

10

20

【 0 0 2 4 】

さらに、制御ユニット 2 1 には、リモコン 1 0 との間で双方向通信を行うためのリモコン送受信部 6 1 が接続され、リモコン 1 0 から無線で指令信号が供給される。この指令信号は、例えば空気調和機の動作モードや設定室温を特定する。指令信号には、リモコン 1 0 の操作に応じて動作モードや設定室温が記述される。動作モードには例えば「冷房運転」「暖房運転」「除湿運転」「送風運転」などが挙げられる。リモコン送受信部 6 1 は、受信した指令信号を出力する。指令信号は冷暖房確立部 2 1 1、本体ユニット制御ブロック 2 1 2 およびファンユニット制御ブロック 2 1 3 にそれぞれ供給される。冷暖房確立部 2 1 1、本体ユニット制御ブロック 2 1 2 およびファンユニット制御ブロック 2 1 3 は、指令信号で特定される動作モードや設定室温に応じて動作する。

30

【 0 0 2 5 】

また、制御ユニット 2 1 には、室内機 2 0 のメインファン用の吸込口 3 8 に取り付けられた室温センサ 6 2 が接続され、室温センサ 6 2 で検出された温度が、ユーザが設定した温度になるように本体ユニット制御ブロック 2 1 2 によって空調制御を行う。

【 0 0 2 6 】

また、制御ユニット 2 1 には、室内機 2 0 に取り付けられた人感センサ 6 3 が接続され、人感センサ 6 3 は、在室者の存在や在室者の位置を検知する。検知結果に応じて人感センサ 6 3 は、検知信号を出力する。検知信号で在室者の有無や位置は特定される。検知信号は、制御ユニット 2 1 に供給される。冷暖房確立部 2 1 1、本体ユニット制御ブロック 2 1 2 およびファンユニット制御ブロック 2 1 3 は、制御の実行にあたって、検知信号で特定される在室者の有無や位置を参照することができる。

40

【 0 0 2 7 】

また、制御ユニット 2 1 には、室内熱交換器 2 6 4 の温度を検出する室内熱交換器温度センサ 6 4 が接続されている（図 2 参照）。この室内熱交換器温度センサ 6 4 は、既存の空気調和機において、冷凍回路の制御に用いられているものであり、本実施例ではこの既存の温度センサを利用するため、新たな構成を追加する必要はない。暖房運転が開始されると、室内熱交換器 2 6 4 の温度が所定の温度（暖気を吹出せる温度）以下の場合、室内熱交換器 2 6 4 の所定の温度まで達するまでメインファン 2 6 5 による送風を停止または、微風で水平方向に吹出す暖機運転を行い、冷凍回路の冷媒による熱エネルギーによって室内熱交換器 2 6 4 が所定の温度以上になると暖房運転（メインファン 2 6 5 からの送風を下方方向にする）に移る。

50

【0028】

なお、制御ユニット21は、例えばマイクロプロセッサユニット(MPU)といった演算処理回路で構成しても良い。演算処理回路には、例えば不揮発性のメモリを内蔵したり、外付けしたりすることもできる。メモリには所定の制御プログラムを格納することができ、演算処理回路が制御プログラムを実行することで制御ユニット21として機能させることができる。

【0029】

本実施形態に係る空気調和機の特徴は、制御ユニット21が暖房運転開始から室内熱交換器温度センサ64により室内熱交換器264の温度を検出し、室内熱交換器264が所定の温度になるまでサイドファン266の動作を停止させる。また、制御ユニット21は、室内熱交換器264が所定の温度になると、メインファン265の動作に連動させてサイドファン266の運転を開始させる。さらに、制御ユニット21は、暖房運転開始から室内熱交換器264の温度が所定の温度になるまでの間、吸込口38から取り込んだ室内空気を室内熱交換器に通過させてメインファン265からの送風を微風で水平方向に吹き出して室温を監視する暖機運転を行い、室内熱交換器264が所定の温度になると、メインファン265からの暖気を下方へ吹き出し、サイドファン266を動作させて室内空気を攪拌する。なお、サイドファン266による室内空気の気流を、メインファン265による暖気の気流より上にすることで、室内空気で暖気を上から押さえつけて、ユーザがいる部屋の下部に暖気を留めるように暖房運転モードの気流制御が行われる。

10

【0030】

図4は、暖房運転開始から室内熱交換器の温度が所定の温度に到達するまでのメインファン265による気流状態を示す空気調和機の斜視図であり、図5は、暖房運転開始から室内熱交換器の温度が所定の温度に到達した後にメインファン265とサイドファン266が連動して動作する気流状態を示す空気調和機の斜視図である。以下、図4と図5を用いて各気流状態を説明する。

20

【0031】

(室内熱交換器の所定の温度到達前の気流状態)

図4は、空気調和機が暖房運転の開始時に、サイドファン266の動作を停止し、室内熱交換器264の温度が所定の温度に到達するまでメインファン265による気流状態を示している。ここでは、所定の温度としては、人が暖かさを感じられる人の体温に近い37に設定したが、これに限定されず、室内熱交換器264を通過した室内空気が、人にとって冷たいと感じない温度になるような室内熱交換器264の温度とすればよい。そこで、暖房運転開始時の暖機運転中は、室内熱交換器264の温度も低く、室温も低いいため、室内空気を攪拌するサイドファン266を動作させると肌寒く感じるおそれがあるため、図4に示すように、サイドファン266は動作させない。

30

【0032】

そして、メインファン265は、上下風向板31a、31bを水平とし、室内熱交換器264に室内空気を通過させて暖められた暖気を水平方向に吹き出し(メインファン気流301)、室内機20の上部に設けられた吸込口38から取り込んで循環させることで、室温の監視ができる。室温によっては、早く暖房運転モードに移行することが可能となる。この時におけるメインファン気流301は、微風で水平に吹出し人72に気流を当てないため、肌寒さを感じさせることはない。

40

【0033】

(室内熱交換器の所定の温度到達後の気流状態)

図5-1は、空気調和機が暖房運転を開始してから室内熱交換器264の温度が所定の温度(ここでは、37)に到達すると、メインファン265の上下風向板31a、31bを下に向けてメインファン気流301を吹き出すと同時に、左ファンユニット261および右ファンユニット262を水平方向から下向きに45°程度回動させ、メインファン気流301に対して左サイドファン気流3411と右サイドファン気流3421とを左右方向から例えば10°ずつ内側に向けて(図5-2参照)、メインファン気流301を上

50

から押さえ付けるように吹き出している。このように、空気調和機が暖房運転を開始し、室内熱交換器 264 の温度が所定の温度まで上がった時点で、メインファン気流 301 と、左サイドファン気流 341 および右サイドファン気流 342 とを組み合わせることにより、暖房運転に適した気流制御を行うことができる。

【0034】

次に、本実施例の空気調和機の動作を図 6 のフローチャートを用いて説明する。図 6 は、本発明の一実施例に係る空気調和機の動作を説明するフローチャートである。

【0035】

空気調和機のユーザは、図 1 に示すリモコン 10 を使って室内機 20 に対して運転開始の操作を行う。ここで、室内機 20 の制御ユニット 21 は、運転モードが暖房運転モードか否かを判断し（ステップ S100）、暖房運転モードであれば（ステップ S100 で Yes）、運転開始時か否かを判断する（ステップ S101）。制御ユニット 21 は、暖房運転モードであり、かつ運転開始時と判断すると（ステップ S101 で Yes）、図 4 のようにサイドファンを停止したまま、図 4 で示す空気調和機の吸込口 38 から取り込んだ室内空気をメインファン 265 により微風で水平方向に吹き出す暖機運転が行われる（ステップ S102）。

10

【0036】

制御ユニット 21 は、室内熱交換器温度センサ 64 を用いて室内熱交換器 264 の温度を検出していて、室内熱交換器 264 が所定の温度である 37 以上になったか否かを判断する（ステップ S103）。室内熱交換器 264 が所定の温度以上になっていなければ（ステップ S103 で No）、ステップ S102 に戻って暖機運転を継続する。

20

【0037】

また、ステップ S103 で室内熱交換器 264 が所定の温度以上になった場合（ステップ S103 で Yes）、制御ユニット 21 は、暖房運転の気流モードで運転を開始する。つまり、制御ユニット 21 は、メインファン 265 からの暖気の風向を下向きにし、予め設定された風量にして吹き出すとともにサイドファンを動作させる。この時のサイドファンの気流は、図 5 のようにメインファン気流 301 をサイドファン 266 の左サイドファン気流 341 と右サイドファン気流 342 で上から押さえ込むように吹き出す（ステップ S104）。

【0038】

続いて、制御ユニット 21 は、運転停止か否かを判断し（ステップ S105）、運転停止でなければ（ステップ S105 で No）、ステップ S100 に戻り、上記処理が繰り返されるが、運転停止であれば（ステップ S105 で Yes）、運転を終了する。また、上記ステップ S101 において、運転開始時でなければステップ S104 に移行し（ステップ S100 で No）、暖房運転の気流モードでの運転が行われる。

30

【0039】

さらに、上記ステップ S100 において、運転モードが暖房運転モード以外の冷房、除湿などの運転モードの場合は（ステップ S100 で No）、ステップ S106 でそれぞれの運転モードにおける運転処理が行われる（ステップ S106）。他の運転モードでの運転処理中に運転モードが変更されると（ステップ S107 で Yes）、ステップ S100 に戻り、上記処理が繰り返される。また、ステップ S107 で運転モードの変更がない場合（ステップ S107 で No）、制御ユニット 21 は、運転停止か否かを判断し（ステップ S108）、運転停止でなければ（ステップ S108 で No）、ステップ S106 に戻り、上記処理が繰り返されるが、運転停止であれば（ステップ S108 で Yes）、運転を終了する。

40

【0040】

このように、本実施例に係る空気調和機にあつては、暖房運転開始時に室内熱交換器がまだ暖まっていない間は、室内熱交換器が所定の温度になるまで暖機運転を行い、暖機気流運転中は、攪拌機能があるサイドファンを停止させる。この時、メインファンの運転を停止させて気流を起こさないようにする。もしくは、室温の監視のためにメインファンを運

50

転させる場合には、人72に気流を当てないように送風を水平方向に吹き出させるので肌寒さを感じさせることはない。

【0041】

さらに、本実施例に係る空気調和機にあっては、暖房運転開始後、室内熱交換器が所定の温度に到達すると、メインファン265にサイドファン266を連動して動作させ、暖房運転モードに適した気流制御により暖房運転を行うことができる。

【産業上の利用可能性】

【0042】

以上のように、本発明にかかる空気調和機は、空気調和機の室内機に複数の吹出口が配置され、各吹出口から吹き出される気流の風量と風向とを個別に調節可能な空気調和機に有用であり、特に暖房運転開始時に室内熱交換器の温度が低い場合であっても適切な運転を行うことで、ユーザが肌寒さを感じさせないようにした空気調和機である。

10

【符号の説明】

【0043】

- 10 リモコン
- 20 室内機
- 21 制御ユニット
- 211 冷暖房確立部
- 212 本体ユニット制御ブロック
- 2121 メインファン制御部
- 2122 上下風向板制御部
- 2123 左右風向板制御部
- 213 ファンユニット制御ブロック
- 2131 サイドファン制御部
- 2132 筐体姿勢制御部
- 2133 左右風向板制御部
- 22 メインファン駆動源
- 23 上下風向板駆動源
- 24 左右風向板駆動源
- 27 主筐体
- 28 筐体本体
- 29 外装パネル
- 30 中央吹出口
- 301 メインファン気流
- 30a 前端
- 30b 後端
- 31a、31b 上下風向板
- 32a、32b、35 水平軸線
- 36 サイドパネル
- 37 側面吸込口
- 38 吸込口
- 40 室外機
- 41 冷凍回路
- 42 四方弁
- 42a 第1口
- 42b 第2口
- 42c 第3口
- 42d 第4口
- 43 圧縮機
- 43a、43b 吐出管

20

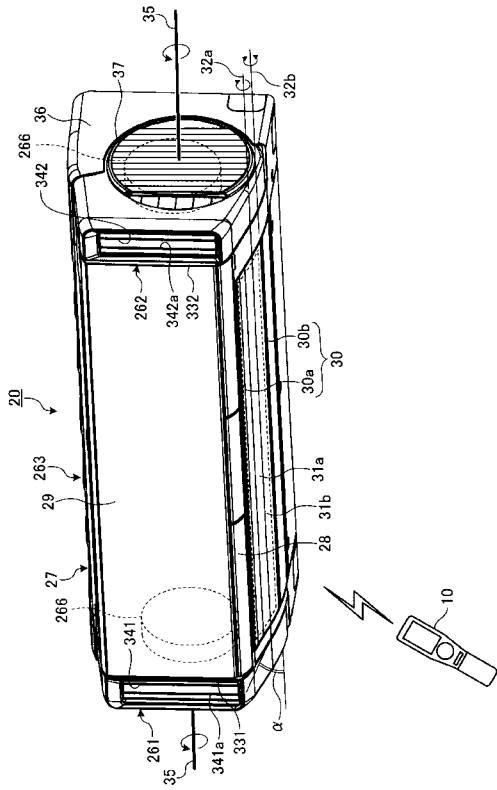
30

40

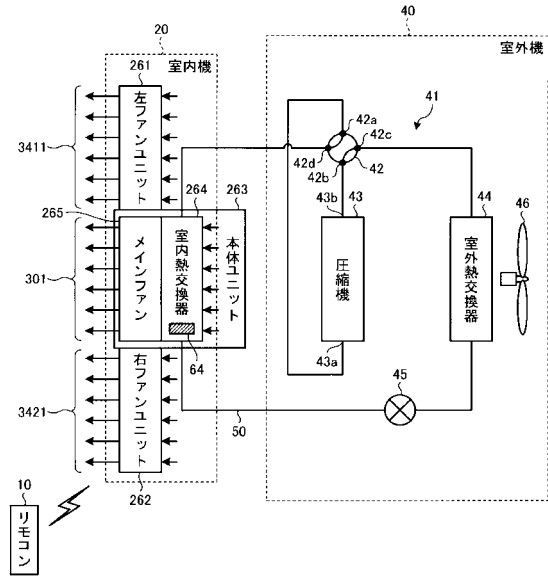
50

4 4	室外熱交換器	
4 5	膨張弁	
4 6	室外ファン	
5 0	冷媒管	
6 1	リモコン送受信部	
6 2	室温センサ	
6 3	人感センサ	
6 4	室内熱交換器温度センサ	
7 0	壁面	
7 1	床面	10
7 2	人	
2 6 1	左ファンユニット	
2 6 1 1	左サイドファン駆動源	
2 6 1 2	ファン筐体駆動源	
2 6 1 3	左右風向板駆動源	
2 6 2	右ファンユニット	
2 6 2 1	右サイドファン駆動源	
2 6 2 2	ファン筐体駆動源	
2 6 2 3	左右風向板駆動源	
2 6 3	本体ユニット	20
2 6 4	室内熱交換器	
2 6 5	メインファン	
2 6 6	サイドファン	
3 3 1	左サイドファン筐体	
3 3 2	右サイドファン筐体	
3 4 1	左吹出口	
3 4 1 a	左右風向板	
3 4 1 1	左サイドファン気流	
3 4 2	右吹出口	
3 4 2 a	左右風向板	30
3 4 2 1	右サイドファン気流	

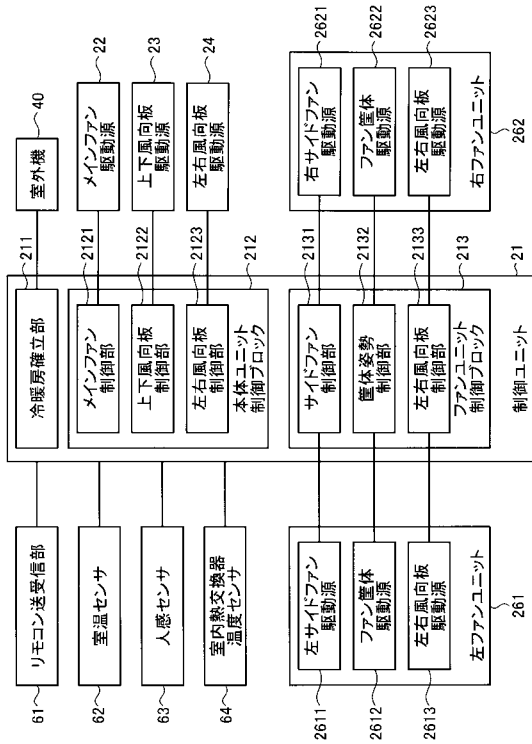
【 図 1 】



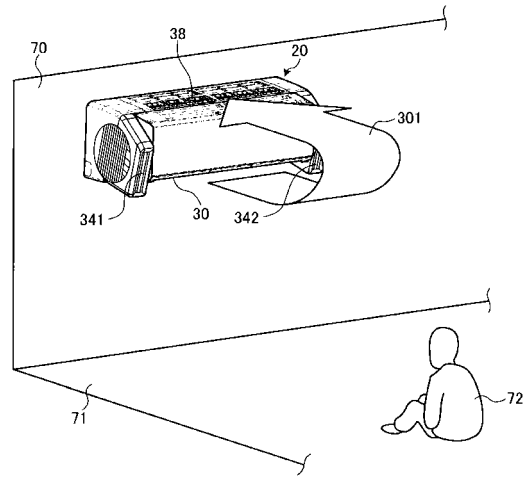
【 図 2 】



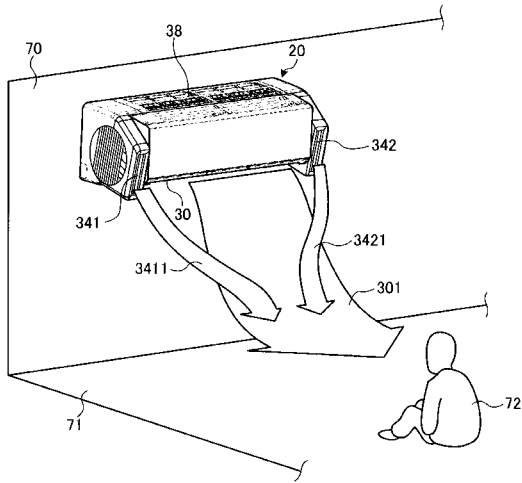
【 図 3 】



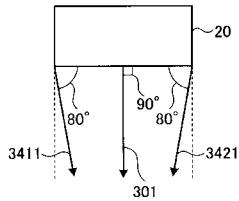
【 図 4 】



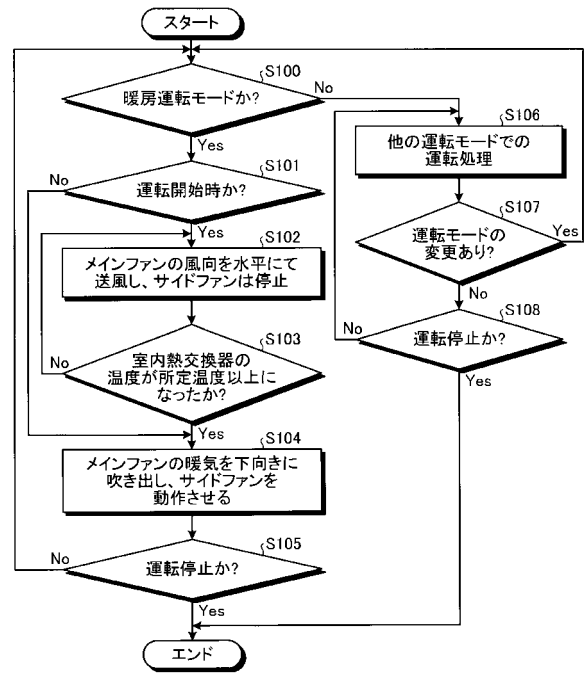
【図5-1】



【図5-2】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3L260 AB02 BA03 BA22 CA12 CB06 CB62 CB63 DA03 EA08 EA12
FA08 FB12 FC04 HA01