

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3980892号  
(P3980892)

(45) 発行日 平成19年9月26日(2007.9.26)

(24) 登録日 平成19年7月6日(2007.7.6)

(51) Int. Cl.		F I			
	<b>F 2 4 F</b>	<b>11/02</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 4 F	11/02 1 O 2 H
	<b>F 2 4 F</b>	<b>11/053</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 4 F	11/053 G

請求項の数 2 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2002-18784 (P2002-18784)</p> <p>(22) 出願日 平成14年1月28日 (2002.1.28)</p> <p>(65) 公開番号 特開2003-222376 (P2003-222376A)</p> <p>(43) 公開日 平成15年8月8日 (2003.8.8)</p> <p>審査請求日 平成16年6月16日 (2004.6.16)</p>	<p>(73) 特許権者 000000538 株式会社コロナ 新潟県三条市東新保7番7号</p> <p>(72) 発明者 早津 裕治 新潟県三条市東新保7番7号 株式会社コ ロナ内</p> <p>(72) 発明者 池田 宏 新潟県三条市東新保7番7号 株式会社コ ロナ内</p> <p>審査官 長崎 洋一</p> <p>(56) 参考文献 特開平06-074527 (JP, A) 特開2001-182989 (JP, A) )</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

前面カバーの前面又は上面に吸込口を、この吸込口の内側に室内熱交換器を、この熱交換器の更に内側に室内送風ファンを、前記前面カバーの下部に吹出口を設けると共に、この吹出口を開閉する水平羽根を設け、暖房運転時室温と設定温度の温度差に応じて前記室内送風ファンを運転制御する室内制御装置を備え、前記制御装置からの信号によって前記水平羽根を回動するルーバーモータを備えた空気調和機に於いて、前記室内熱交換器の配管又は表面の熱交温度 X を感知する熱交センサと室温 Y を感知する室温センサを備え、運転停止時の前記熱交温度 X が所定温度 A 以上の時、吹出口を開口した状態で前記室内送風ファンを継続運転させ空気調和機内部の熱を器具外に放出する遅延運転を開始し、遅延運転開始後前記熱交温度 X と室温 Y の差が所定値 B 以下になった時に室内送風ファンの運転を停止すると共に、前記吹出口を閉じるように前記ルーバーモータを駆動する遅延運転手段を備えた事を特徴とする空気調和機。

【請求項2】

前面カバーの前面又は上面に吸込口を、この吸込口の内側に室内熱交換器を、この熱交換器の更に内側に室内送風ファンを、前記前面カバーの下部に吹出口を設けると共に、この吹出口を開閉する水平羽根を設け、暖房運転時室温と設定温度の温度差に応じて前記室内送風ファンを運転制御する室内制御装置を備え、前記制御装置からの信号によって前記水平羽根を回動するルーバーモータを備えた空気調和機に於いて、前記室内熱交換器の配管又は表面の熱交温度 X を感知する熱交センサと室温 Y を感知する室温センサを備え、運

10

20

転停止時の前記熱交温度  $X$  が所定温度  $A$  以上の時、吹出口を開口した状態で前記室内送風ファンを継続運転させ空気調和機内部の熱を器具外に放出する遅延運転を開始し、遅延運転開始後前記熱交温度  $X$  と室温  $Y$  の差が所定値  $B$  以下になった時より所定時間  $C$  後に室内送風ファンの運転を停止すると共に、前記吹出口を閉じるように前記ルーバーマータを駆動する遅延運転手段を備えた事を特徴とする空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は吹出空気の方法を調節する水平羽根を備えた空気調和機に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来よりこの種の空気調和機では、吹出口に水平羽根を備えると共にこの水平羽根を回動するルーバーマータを備え、この水平羽根を冷房運転時は水平吹出位置に自動で回動して水平吹出を行い、暖房運転時には斜め下吹出位置に自動で回動して斜め下方向に吹出を行うものであった。

また運転停止時には水平羽根にて吹出口を自動的に閉じることで運転停止時の外観意匠を向上させるものだった。

ところで暖房用の補助ヒーターや冷媒加熱装置等を備えた空気調和機では、暖房停止時に空気調和機内に熱がこもるために送風ファンの遅延運転が必要なものだった。

従来例として特許 2993209 号に示される様に、運転停止操作後に予め設定されている一定時間送風ファンの運転を行ってから水平羽根を閉じる事で、空気調和機内部に熱気がこもり電気部品等の温度が上昇して信頼性に問題が発生する事を防止していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、この従来例のように運転停止時に常に一定時間の遅延運転を行った場合、室温の高い悪条件を元に一定時間が設定されるので、もし室温が低い状態で遅延運転が行われれば、遅延時間の最後の方では吹出口から冷風が吹き出され使用者に不快感を与える問題があった。

またこのような冷風感が発生する事を防止するために、遅延時間を短めに設定すれば、室温の高い悪条件の時に空気調和機内部に熱気がこもり電気部品等の温度が上昇すると言う問題を完全に解消できないものであった。

【0004】

【課題を解決するための手段】

この発明はこの点に着目し上記欠点を解決する為、特にその構成を、前面カバーの前面又は上面に吸込口を、この吸込口の内側に室内熱交換器を、この熱交換器の更に内側に室内送風ファンを、前記前面カバーの下部に吹出口を設けると共に、この吹出口を開閉する水平羽根を設け、暖房運転時室温と設定温度の温度差に応じて前記室内送風ファンを運転制御する室内制御装置を備え、前記制御装置からの信号によって前記水平羽根を回動するルーバーマータを備えた空気調和機に於いて、前記室内熱交換器の配管又は表面の熱交温度  $X$  を感知する熱交センサと室温  $Y$  を感知する室温センサを備え、運転停止時の前記熱交温度  $X$  が所定温度  $A$  以上の時、吹出口を開口した状態で前記室内送風ファンを継続運転させ空気調和機内部の熱を器具外に放出する遅延運転を開始し、遅延運転開始後前記熱交温度  $X$  と室温  $Y$  の差が所定値  $B$  以下になった時に室内送風ファンの運転を停止すると共に、前記吹出口を閉じるように前記ルーバーマータを駆動する遅延運転手段を備えたものであり。

【0005】

また前面カバーの前面又は上面に吸込口を、この吸込口の内側に室内熱交換器を、この熱交換器の更に内側に室内送風ファンを、前記前面カバーの下部に吹出口を設けると共に、この吹出口を開閉する水平羽根を設け、暖房運転時室温と設定温度の温度差に応じて前記室内送風ファンを運転制御する室内制御装置を備え、前記制御装置からの信号によって

10

20

30

40

50

前記水平羽根を回動するルーバースモータを備えた空気調和機に於いて、前記室内熱交換器の配管又は表面の熱交温度 X を感知する熱交センサと室温 Y を感知する室温センサを備え、運転停止時の前記熱交温度 X が所定温度 A 以上の時、吹出口を開口した状態で前記室内送風ファンを継続運転させ空気調和機内部の熱を器具外に放出する遅延運転を開始し、遅延運転開始後前記熱交温度 X と室温 Y の差が所定値 B 以下になった時より所定時間 C 後に室内送風ファンの運転を停止すると共に、前記吹出口を閉じるように前記ルーバースモータを駆動する遅延運転手段を備えたものである。

【 0 0 0 6 】

【 発明の実施の形態 】

暖房運転の停止時に室内熱交換器 2 の温度 X と室温 Y の状態に応じて室内送風ファン 3 の遅延時間を調節する事で空気調和機内部に熱気がこもり電気部品等の温度が上昇して信頼性に問題が発生する事を防止すると共に、冷風が吹き出すことで使用者に不快感を与えるような事がなくなるものである。

10

【 0 0 0 7 】

【 実施例 】

以下この発明の実施例を図面をもとに説明すれば、1 は空気調和機の室内ユニットで室内の壁等に設置され、内部にフィンチューブ式の室内熱交換器 2 とクロスフロー式の室内送風ファン 3 とこの室内送風ファン 3 を回転する室内送風モータ 4 とこの室内送風モータ 4 等に接続され室内ユニット 1 の運転制御を行う室内制御装置 5 を備え、室内空気を吸込み熱交換して室内に戻す事によって室内空気の温度調節を行うものである。

20

【 0 0 0 8 】

6 は屋外に設置され前記室内ユニット 1 と壁等を貫通して連絡配管 7 によって接続される室外ユニットで、内部には圧縮機 8 と冷凍回路の切替をする四方弁 9 とフィンチューブ式の室外熱交換器 1 0 とキャピラリーチューブ等の減圧装置 1 1 と冷媒加熱装置 1 2 等を備え、前記圧縮機 8 と四方弁 9 と室外熱交換器 1 0 と減圧装置 1 1 と前記室内熱交換器 2 を順次冷媒配管にて連通し冷凍回路を形成し、前記室外熱交換器 1 0 と減圧装置 1 1 に並列に前記冷媒加熱装置 1 2 と二方弁 1 3 を備えたバイパス回路 1 4 を形成している。

【 0 0 0 9 】

前記四方弁 9 は冷房運転と暖房運転の冷凍回路を切替えるためのものであり、冷房から暖房に切替えると、前記二方弁 1 3 が閉じられていたものが開放されると共に前記四方弁 9 が切替えられ前記室外熱交換器 1 0 と減圧装置 1 1 の間に備えた逆止弁 1 5 の作用で室外熱交換器 1 0 には冷媒が行かずに前記バイパス回路 1 4 の方に冷媒が迂回し、このバイパス回路 1 4 に設けた冷媒加熱装置 1 2 にて灯油を燃焼し冷媒が加熱され、不足がちな暖房能力を十分に確保する事ができるものである。

30

【 0 0 1 0 】

前記冷媒加熱装置 1 2 は内部にバイパス回路 1 4 の冷媒が通過する加熱用熱交換器 1 6 と燃焼バーナ 1 7 を備え、暖房運転時に前記バーナ 1 7 の燃焼で加熱用熱交換器 1 6 内の冷媒を加熱し、室内ユニット 1 に高温の冷媒を送るものである。

【 0 0 1 1 】

図 2 にて室内ユニット 1 の説明をすれば、1 8 は本体ベースで、前記室内熱交換器 2 や室内送風ファン 3、前部ドレンパン 1 9 等の機能部品が取り付けられるものである。

40

【 0 0 1 2 】

前記本体ベース 1 8 の前面には前面カバー 2 0 を備え、この前面カバー 2 0 の正面には横長ルーバース状の吸込口 2 1 を、上面には上吸込口 2 2 を設けている。2 3 は樹脂製の枠に同じく樹脂製の網を溶着して成形されたフィルタで、前記吸込口 2 1 ・上吸込口 2 2 の内側に設けられ、吸込空気中のゴミを捕獲するものである。

前記本体ベース 1 8 の中央やや上部には後部ドレンパン 2 4 を、中央から下方にファンケース 2 5 を一体に形成している。

【 0 0 1 3 】

前記室内熱交換器 2 は横長のフィンチューブ式の熱交換器で、前面中央より上面にかけて

50

効率を上げるために前記室内送風ファン 3 を囲むように 4 段階に屈曲し、後ろ側は後部ドレンパン 2 4 から前方へ向かって斜め上方向に逆 V 字形に位置し、これに続いて前方の中央やや下部の前部ドレンパン 1 9 まで順次連なるものである。

また前記前部ドレンパン 1 9 は冷房運転時、前面側の前記熱交換器 2 で発生した結露水を受けるもので左右に設けた脚（図示せず）によって本体ベース 1 8 に取り付けられる。

【 0 0 1 4 】

また前部ドレンパン 1 9 の下方には吹出口 2 6 が設けられ、この吹出口 2 6 には上下方向の風向をコントロールする水平羽根 2 7 と左右方向の風向をコントロールする左右風向板 2 8 を設けている。

前記水平羽根 2 7 は横長扁平の樹脂板の左右と中央に回動軸 2 9 を設け、ルーバーマータ 3 0 により水平羽根 2 7 の角度を変えることで吹出風の上下方向を好みの方向に向けるもので、一般に冷房運転時には水平方向に暖房運転時には下方に向けて運転するものであり、運転停止時には自動的に吹出口 2 6 を蓋状に閉じる事で室内ユニット 1 の外観デザインをスッキリと向上させるものである。

【 0 0 1 5 】

前記左右風向板 2 8 はファンケース 2 5 の下端に取り付けられ吹出風の左右方向を手動により好みの方向に向けることができるものである。

前記室内送風ファン 3 は本体ベース 1 8 のファンケース 2 5 の前方と前部ドレンパン 1 9 の背面との間に適宜間隔を保って位置するもので、前記前面カバー 2 0 の側部に備えた室内送風モータ 3 によって駆動される。

【 0 0 1 6 】

3 1 は前記吸込口 2 1 と室内熱交換器 2 の間に設けた室温センサで、吸込空気の温度を検知するものである。

3 2 は前記室内熱交換器 2 を構成する銅管やフィン内部の温度を検知する熱交センサ。

【 0 0 1 7 】

図 3 のブロック図にて制御回路の説明をすれば、3 3 は前記室外ユニット 6 内に備えられた室外制御装置で、前記室内制御装置 5 と連絡電線 3 4 にて接続されるものである。

前記室内制御装置 5 の入力側には、前記室温センサ 3 1 や熱交センサ 3 2 とリモコン等の操作部（図示せず）からの信号を伝達する入力部 3 5 等が接続され、出力側には前記室内送風ファン 3 を駆動する室内送風モータ 4 や水平羽根 2 7 を回動するため正逆回転自在のステップモータから成るルーバーマータ 3 0 やランプ等の表示装置が接続されている。

【 0 0 1 8 】

前記室外制御装置 3 3 の入力側には、外気温センサ（図示せず）等のセンサー類 3 6 や前記圧縮機 8 の電流センサが接続され、出力側には前記圧縮機 8 を駆動するインバータ装置 3 7 や前記冷媒加熱装置 1 2 の燃焼バーナ 1 7 や、室外送風ファン 3 8 を駆動する室外送風モータ 3 9 や、前記四方弁 9、二方弁 1 3 等に接続されている。

【 0 0 1 9 】

4 0 は前記室内制御装置 5 の中に設けられた遅延運転制御部で、暖房運転停止時に前記室温センサ 3 1 や熱交センサ 3 2 の値に応じて室内送風モータ 4 の遅延運転を行う遅延運転制御手段である。

4 1 は前記室内制御装置 5 の中に設けられた計時部で、前記遅延運転制御部 3 9 からの信号を受けて時間を計測するタイマーである。

【 0 0 2 0 】

図 4 のフローチャートによって遅延運転の制御を詳しく説明すれば、まず S 1 にて暖房運転中リモコン等から前記入力部 3 5 を経由して室内制御部 5 へ停止の信号が発せられれば、遅延運転制御部 4 0 にて遅延運転制御が開始され、室内送風ファン 3 は継続運転し、熱交温度 X が読み込まれる。（S 2）

【 0 0 2 1 】

次に S 3 にて運転開始後あまり時間が経過していない場合等や何らかの理由で室温が低い場合、熱交温度 X が所定温度 A（この実施例では約 3 3）以下の場合（運転開始後あま

10

20

30

40

50

り時間が経過していない時等や何らかの理由で室温が低い時)は、S 6 に進み遅延運転制御を終了し、室内送風ファン 3 は停止し、ルーバモータ 3 0 が回転して水平羽根 2 7 が停止位置へ回動し空気調和機は全停止する。

【 0 0 2 2 】

S 3 にて熱交温度 X が所定温度 A (この実施例では約 3 3 ) 以上の場合は、S 4 に進み現在の室温 Y を読み込み、S 5 にて熱交温度 X と室温 Y の差が所定値 B (この実施例では 5 度) 以下かを判断し、所定値 B 以下になった時に S 6 に進み、遅延運転制御を終了し、室内送風ファン 3 は停止し、ルーバモータ 3 0 が回転して水平羽根 2 7 が停止位置へ回動し空気調和機は全停止する。

【 0 0 2 3 】

このように室内熱交換器 2 の温度 X と室温 Y の状態に応じて室内送風ファン 3 の遅延時間を調節する事で空気調和機内部に熱気がこもり電気部品等の温度が上昇して信頼性に問題が発生する事を防止すると共に、冷風が吹き出すことで使用者に不快感を与えるような事がなくなるものである。

【 0 0 2 4 】

図 5 に示す他の実施例のフローチャートを説明すれば、S 1 から S 6 のステップは図 4 のフローチャートと同じ内容のため、同じ符号を使用した、よって前半の説明を省き S 5 より説明する。

【 0 0 2 5 】

S 5 にて熱交温度 X と室温 Y の差が所定値 B (この実施例では 5 度) 以下かを判断し、所定値 B 以下になった時に S 7 に進み、計時部 4 0 にてタイマ T がスタートし、S 8 にて時間が経過し、タイマ時間 T が所定時間 C (この実施例では 3 分間) 以上となった時に S 6 に進み、遅延運転制御を終了し、室内送風ファン 3 は停止し、ルーバモータ 3 0 が回転して水平羽根 2 7 が停止位置へ回動し空気調和機は全停止する。

【 0 0 2 6 】

このように室内熱交換器 2 の温度 X と室温 Y の状態に応じて室内送風ファン 3 の遅延時間を調節するだけでなく、更に熱交温度 X と室温 Y の差が所定値 B に到達後も、所定時間 C を遅延時間に付け加える事で、空気調和機内部に熱気がこもり電気部品等の温度が上昇して信頼性に問題が発生する事を防止すると共に、冷風が吹き出すことで使用者に不快感を与えるような事がなくなるために、所定値 B と所定時間 C の値を調整する事で快適性が更に向上するものである。

【 0 0 2 7 】

【 発明の効果 】

以上のようにこの発明によれば、空気調和機内部に熱気がこもり電気部品等の温度が上昇して信頼性に問題が発生する事を防止すると共に、冷風が吹き出すことで使用者に不快感を与えるような事が無いものである。

また、運転停止時には自動的に吹出口を水平羽根にて蓋状に閉じる事で室内ユニットの外観デザインをスッキリと向上させるものである。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 この発明一実施例の冷凍回路の説明図。

【 図 2 】 同側面の断面図。

【 図 3 】 同要部のブロック図。

【 図 4 】 同フローチャート図。

【 図 5 】 他の実施例のフローチャート図

【 符号の説明 】

- 2 室内熱交換器
- 3 室内送風ファン
- 5 室内制御装置
- 2 6 吹出口
- 2 7 水平羽根

10

20

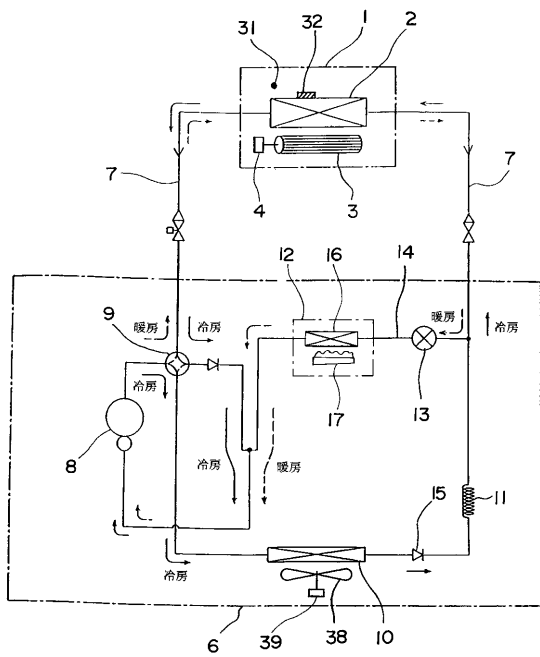
30

40

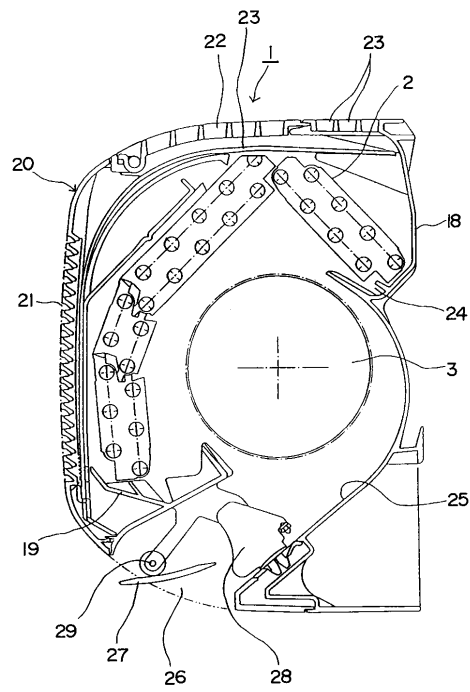
50

- 30 ルーバースモータ
- 31 室温センサ
- 32 熱交センサ
- 40 遅延運転制御部

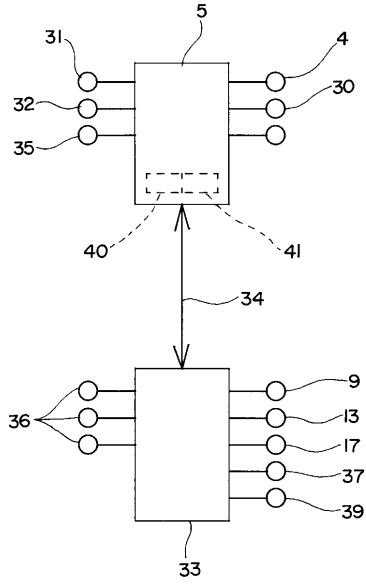
【図1】



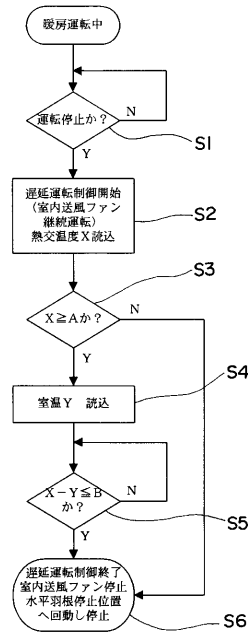
【図2】



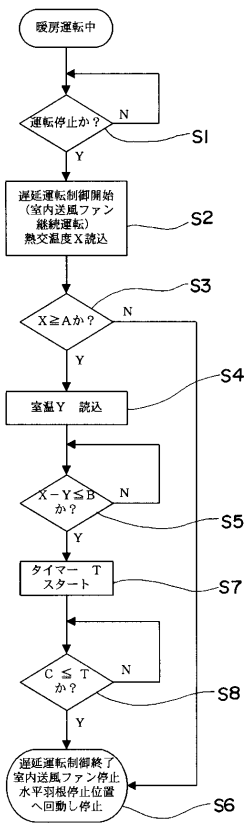
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

F24F 11/02

F24F 11/053