

(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2008-202808

(P2008-202808A)

(43) 公開日 平成20年9月4日(2008.9.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 F 11/02 (2006.01)	F 2 4 F 11/02 M	3 L 0 5 1
F 2 4 F 13/20 (2006.01)	F 2 4 F 11/02 Z	3 L 0 6 0
	F 2 4 F 1/00 4 O 1 B	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2007-36102 (P2007-36102)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成19年2月16日 (2007.2.16)		松下電器産業株式会社
			大阪府門真市大字門真1006番地
		(74) 代理人	100097445
			弁理士 岩橋 文雄
		(74) 代理人	100109667
			弁理士 内藤 浩樹
		(74) 代理人	100109151
			弁理士 永野 大介
		(72) 発明者	嶋 伸起
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
		Fターム(参考)	3L051 BG06
			3L060 AA02 CC04 CC09 DD02 DD08
			EE01 EE05

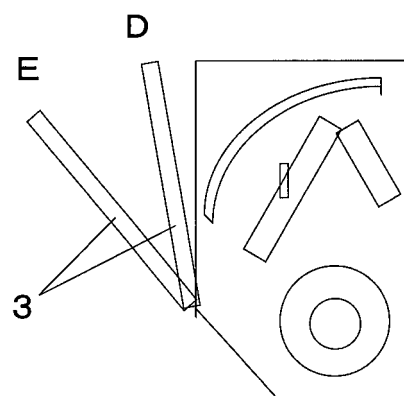
(54) 【発明の名称】 空気調和装置

(57) 【要約】

【課題】吸い込みパネルの駆動位置により目詰まり具合を判断して、ファンの回転数を変化し送風性能を確保し、さらに快適性も維持する。

【解決手段】吸い込みパネルの開度位置による温度センサーの温度差によりフィルタの目詰まりの状態（空気を吸引してほこりなどがたまった状態）を判断して風量低下した場合において、ファンの回転数を大きく変化させて風量を回復させる。これにより、フィルタが目詰まりした場合に風量を回復し、室内ユニットの送風性能を維持・向上させることができる。また、フィルタが目詰まりした場合（風量が減少した場合）にファンの回転数を大きくするため、風量を回復することができる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

前後に開く駆動式の吸い込みパネルと、フィルタと、熱交換器と、前記熱交換器の温度を検知する温度センサーと、ファンと、前記ファンを駆動させるファンモータとを有する室内ユニットを備えた空気調和装置において、異なる吸い込みパネルの位置で前記温度センサーにより測定される温度の差に基づいて前記フィルタの目詰まりの状態を判断してファンの回転数を変化させることを特徴とする空気調和装置。

【請求項 2】

前記ファンモータ運転開始から一定時間後に前記フィルタの目詰まりの状態を判断することを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和装置。

10

【請求項 3】

前記ファンモータの一定累計運転時間後に前記フィルタの目詰まりの状態を判断することを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和装置。

【請求項 4】

前記フィルタの目詰まりの状態に応じて吸い込みパネルの開度を大きく変化させることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の空気調和装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、駆動式の吸い込みパネルを設けた室内ユニットにおいて、吸い込みパネルの開度位置によって変化する温度センサーの温度差により、フィルタの目詰まり状態を判断し、ファンの回転数を大きく変化させるように制御することによって、フィルタの目詰まりによる風量低下を防止して快適性向上を図る空気調和装置に関するものである。

20

【背景技術】**【0002】**

通常、空気調和装置は、室内ユニットの上部に吸い込みパネル、フィルタ、下部に吹出しグリルを設け、吹出口付近にはファン、ファンモータを設けた構成を持っている。

【0003】

図 1 は、室内ユニット 1 と室外ユニット 2 で構成されたセパレート型空気調和装置の外観を示す図であり、図 2 は、その室内ユニット 1 に駆動式の吸い込みパネル 3、ファン 7、ファンモータ 9、フィルタ 4、熱交換器 5、熱交換器 5 に取り付けられた温度を検知する温度センサー 8 などを示す室内ユニットの側面図である。

30

【0004】

以下、この室内ユニット 1 の内部における動作、作用を説明する。駆動式の吸い込みパネル 3 が C 方向に開き、空気は A 方向から吸い込まれ、そしてフィルタ 4 を通過し、熱交換器 5 により吸い込んだ空気と熱交換器 5 中の流体を熱交換し、熱交換された空気をファンモータ 9 により駆動するファン 7 により吹出口 6 から B 方向に排出される。

【0005】

しかしながら、上記の構成による室内ユニットは、ほこりなどを取るフィルタが、多くのほこりにより目詰まりをおこした状態になる場合がある。これより室内ユニットから吹き出される風量が減少し、本来の送風性能が確保できなくなる。さらに冷房時の冷風・暖房時の温風の到達距離が小さくなり部屋の快適性が悪化するなどと言う課題を有していた。

40

【0006】

この課題を解決するものとして、運転時間の累積値に応じてファンモータの回転数を切り換えるもの（例えば、特許文献 1 参照）や、ファンモータの回転数で目詰まりを推定し回転数を制御するもの（例えば、特許文献 2 参照）などがある。

【特許文献 1】特開 2002 - 61995 号公報

【特許文献 2】特開平 3 - 67947 号公報

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0007】**

本発明は、上記課題を解決する一手法に関するもので、吸い込みパネルの開度位置の変化による温度センサーの温度差により目詰まり状態を判断し、室内ユニットにおいてフィルタが目詰まりした場合においても、送風性能を確保することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

上記課題を解決するために、本発明の室内ユニットは、吸い込みパネルの開度位置による温度センサーの温度差によりフィルタの目詰まりの状態（空気を吸引してほこりなどがたまった状態）を判断して風量低下した場合において、ファンの回転数を大きく変化させて風量を回復させるように制御するものである。

10

【0009】

これによって、室内ユニットのフィルタの目詰まりによって、吸い込み空気が減少するため、吹き出される空気の風量も大きく減少していたが、吸い込みパネル位置による温度センサーの温度差により目詰まりを判断してファンの回転数を大きく変化させることにより、風量を回復し本来の風量に増加させることができるものである。

【0010】

また、本発明の室内ユニットは、ファンモータ運転開始から一定時間後にフィルタの目詰まりを判断するように制御するものである。これによって、室内ユニットと室外ユニットで構成される空気調和装置において、冷房あるいは暖房運転において、ファンモータ運転開始から運転が安定した状態、つまり、一定時間後にフィルタの目詰まり状態を判断することにより、安定した状態で温度差も検出できるようになり、正確に目詰まり状態を判断することができるものである。

20

【0011】

また、本発明の室内ユニットは、ファンモータの一定累計時間後にフィルタの目詰まりを判断するように制御するものである。これによって、目詰まりはファンモータ運転時間により多くなるため、ファンモータの運転した累計時間後に室内ユニットのフィルタの目詰まり状態を判断することにより、最適に目詰まり状態を判断することができるものである。

【0012】

また、本発明の室内ユニットは、フィルタの目詰まりを判断した場合に吸い込みパネルの開度を大きく変化するように制御するものである。これによって、室内ユニットのフィルタの目詰まり状態を解消して風量を回復し増加させることができるものである。

30

【発明の効果】**【0013】**

本発明の室内ユニットによれば、吸い込みパネルの開度位置で温度センサーの温度差によりの目詰まりを判断してファンの回転数を大きく変化させる制御は、フィルタが目詰まりした場合に風量を回復し、室内ユニットの送風性能を維持・向上させることができる。また、フィルタが目詰まりした場合（風量が減少した場合）にファンの回転数を大きくするため、風量を回復することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】**【0014】**

第1の発明は、吸い込みパネル位置による温度センサーの温度差によってファンの回転数を変化させる制御、つまり吸い込みパネルの位置によって吸い込み風量が変化するため、吸い込みパネル位置それぞれの温度センサー値が発生する。それぞれの吸い込みパネル位置による温度センサー値の温度差を比較する。温度センサーの温度差を考えると、フィルタが目詰まりしていない場合は吸い込み風量が変化するため温度差が大きくなる。フィルタが目詰まり（フィルタにごみなどが付き）している場合は吸い込み風量の変化幅が小さくなるため温度差も小さくなる。これより吸い込みパネル開度位置の温度センサーにおける温度差により、目詰まり状態を判断する。

50

【 0 0 1 5 】

そして、目詰まりしていると判断した場合は、ファンの回転数を大きくし、空気の吸い込み風量が増加するため、吹き出し風量も増加し、目詰まりしたフィルタにより風量が減少することを補うあるいは風量を増加することができる。また、風量を従来と同等に戻した場合は、騒音も同等にすることができる。

【 0 0 1 6 】

第2の発明は、ファンモータ運転開始から一定時間後に目詰まりを判断する制御、つまり、冷房運転あるいは暖房運転が安定した状態にある時間経過後に、温度センサーの温度差を測定して判断することにより、正確に目詰まりの状態を判断することができる。

【 0 0 1 7 】

第3の発明は、ファンモータ運転開始から一定累計運転時間後に目詰まりを判断する制御、つまり、冷房運転あるいは暖房運転時のファンモータの運転累計時間後において温度センサーの温度差を判断することにより、最適に目詰まりした状態にて判断することができる。

【 0 0 1 8 】

第4の発明は、温度センサーの温度差により目詰まりを判断した後、吸い込みパネルの駆動位置により風量を変化させる制御、つまり目詰まり時に風量を確保するため吸い込みパネルを開いて風量を回復あるいは増加させる。これより吸い込みパネルの開度位置により、空気の吸い込み風量を増加させて、吹き出し風量を増加させて、目詰まりしたフィルタにより風量が減少することを補い従来の風量を確保することができる。

【 0 0 1 9 】

(実施の形態)

図2は、本発明の実施の形態における室内ユニットの側面断面図を示すものである。室内ユニット1が運転する場合は、駆動する吸い込みパネル3がC方向に開き、ファン7を運転させ、空気は、A方向などから吸入され、フィルタ4を通過して熱交換器5を通り、吹出口6からファン7によりB方向に吹き出される。

【 0 0 2 0 】

図3は、温度センサー8による温度測定を行う測定位置D、Eを示している。吸い込みパネル3が駆動され、測定位置D、Eに移動すると、それぞれの位置で温度センサー8による温度測定が行われる。

【 0 0 2 1 】

測定位置Dと測定位置Eにおいて温度センサー8により温度を測定すると、それぞれの吸い込みパネル開度において検出される温度センサー8の温度には温度差が発生する。この時、図4に示すように、開度位置による温度差が小さければ目詰まりしている状態と判断し、温度差が大きければ目詰まりしていない状態と判断する。この目詰まりした状態の時に回転数を大きくして風量を回復あるいは増加させるように制御する。

【 0 0 2 2 】

なお、図5は運転開始からのセンサー温度の変化を示している。図5に示されるように、目詰まりを判断するために、運転開始から一定時間後に温度差を測定して、図4の温度差により目詰まりを判断して回転数を変化させるようにしてもよい。

【 0 0 2 3 】

また、図6は運転時間と目詰まりの度合いとの関係を示している。図6に示されるように、目詰まりを判断するために、運転開始から一定累計時間後に温度差を測定して、図4の温度差により目詰まりを判断するようにしてもよい。

【 0 0 2 4 】

さらに、目詰まりした場合において、吸い込みパネル3開度を図3のように開度Dから開度Eにすることにより風量を回復するあるいは大きくすることもできる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 5 】

以上のように、本発明にかかるファンモータの制御は、吸い込みパネルの開度位置の変

10

20

30

40

50

化により変化する温度センサーの温度差によって、フィルタ目詰まり状態を判断し風量を回復することが可能となり、空気調和装置以外の用途にも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】 室外ユニットと室内ユニットとを有する空気調和装置の構成図

【図2】 本発明の空気調和装置における室内ユニットの側面断面図

【図3】 温度センサー8による温度測定が行われる測定位置D、Eを示す図

【図4】 目詰まり状態判断のための吸い込みパネル開度と温度差との関係を示す図

【図5】 運転開始からのセンサー温度の変化を示す図

【図6】 運転時間と目詰まり度合いの関係を示す図

10

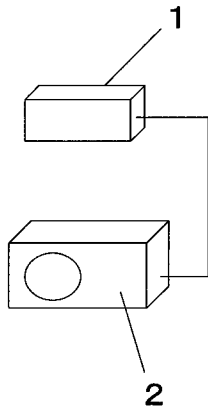
【符号の説明】

【0027】

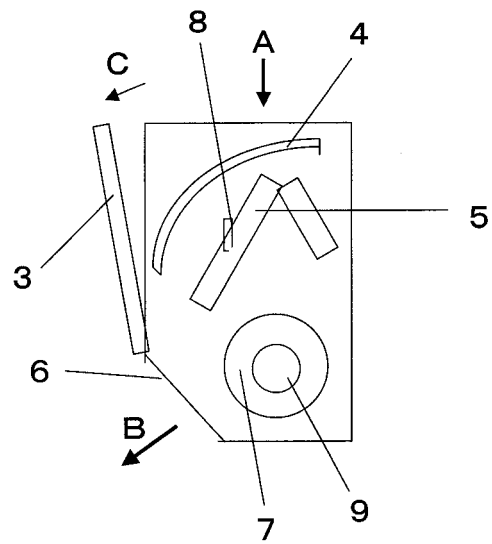
- 1 室内ユニット
- 2 室外ユニット
- 3 吸い込みパネル
- 4 フィルタ
- 5 熱交換器
- 6 吹出口
- 7 ファン
- 8 温度センサー
- 9 ファンモータ
- A 空気方向
- B 吹き出し方向
- C 駆動方向
- D 駆動位置
- E 駆動位置

20

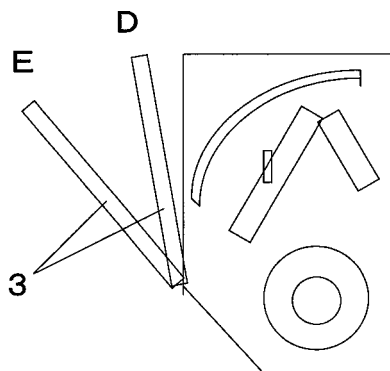
【図 1】



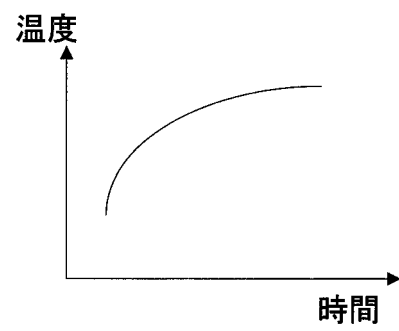
【図 2】



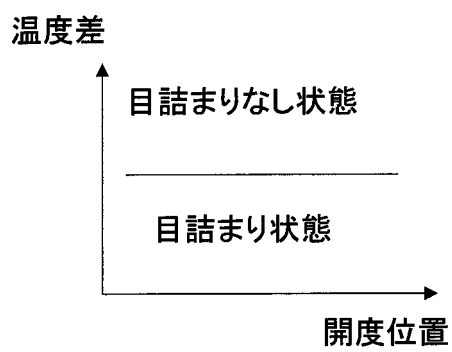
【図 3】



【図 5】



【図 4】



【図 6】

