(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3641119号
(P3641119)
(45)発行日　平成17年4月20日(2005.4.20)　(24)登録日　平成17年1月28日(2005.1.28)

(51)Int.Cl.[7]　F I
F24F 11/02　F24F 11/02　102H
F24F 13/075　F24F 13/075

請求項の数 4　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平9-330582
(22)出願日　平成9年12月1日(1997.12.1)
(65)公開番号　特開平11-159833
(43)公開日　平成11年6月15日(1999.6.15)
審査請求日　平成14年4月25日(2002.4.25)

(73)特許権者　000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目２番３号
(74)代理人　100089118
弁理士　酒井　宏明
(72)発明者　尾形　英行
東京都千代田区丸の内二丁目２番３号　三菱電機株式会社内

審査官　荘司　英史

最終頁に続く

(54)【発明の名称】空気調和機の運転制御装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

空気吹出口に空気の吹き出し方向を切り換え可能な上下フラップを有し、前記上下フラップは風向制御手段により通常角度位置とショートサイクル用角度位置とを選択的に設定することができる空気調和機の運転制御装置において、

暖房時に、室内温度検出手段により検出される室内空気温度と設定温度決定手段により設定された設定温度との温度差が第１の設定値より大きい暖房時に限って、前記上下フラップを前記風向制御手段によって前記ショートサイクル用角度位置に所定時間に亙って設定し、この後に前記風向制御手段によって前記上下フラップを通常角度位置に設定する制御を前記温度差が前記第１の設定値より小さい一定値よりも小さくなるまで繰り返し行う運転制御決定手段を有していることを特徴とする空気調和機の運転制御装置。

【請求項２】

空気吹出口より空気を吹き出す風量可変な送風ファンと、前記送風ファンの風量を変更する風量変更手段とを有する空気調和機の運転制御装置において、

暖房時に前記送風ファンの風量を前記風量変更手段によって所定時間に亙って低減し、この後に前記送風ファンの風量を前記風量変更手段によって増加させる制御を行う運転制御決定手段を有していることを特徴とする空気調和機の運転制御装置。

【請求項３】

前記運転制御決定手段は、室内温度検出手段により検出される室内空気温度と設定温度決定手段により設定された設定温度との温度差が第１の設定値より大きい暖房時に限って

、前記送風ファンの風量を前記風量変更手段によって所定時間に亙って低減し、この後に前記送風ファンの風量を前記風量変更手段によって増加させる制御を前記温度差が前記第１の設定値より小さい一定値よりも小さくなるまで繰り返し行うことを特徴とする請求項２に記載の空気調和機の運転制御装置。

【請求項４】

室内温度検出手段により検出される室内空気温度と設定温度決定手段により設定された設定温度との温度差が前記一定値より小さい第２の設定値以内の暖房運転安定時には、前記設定温度決定手段により設定される設定温度を低減変更し、前記上下フラップを前記風向制御手段によって前記ショートサイクル用角度位置に所定時間に亙って設定し、この後に前記風向制御手段によって前記上下フラップを通常角度位置に設定する制御を行う運転制御決定手段を有していることを特徴とする請求項１に記載の空気調和機の運転制御装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

この発明は、空気調和機の運転制御装置に関し、特に天井カセット形室内ユニットの運転制御装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

図５は、特公平５－１７２３８５号公報に開示された従来の空気調和装置の概略構成を示している。室内ユニット１には、空気吸込口２と、熱交換器３と、送風ファン４と、空気吹出口５と、空気吹出口５に設けられた風向変更機構６とが設けられている。熱交換器３は、圧縮機１２より冷媒を供給され、送風ファン４によって空気吸込口２より取り入れられた空気との間で熱交換を行い、空気吹出口５より吹き出される空気の温度調整を行う。

【０００３】

室内ユニット１の制御系として、室温検出を行う室温検出手段７と、吸込空気温度の検出を行う吸込温度検出手段１３と、熱交換器３の温度検出を行う熱交温度検出手段１４と、送風運転制御手段１１と、通常運転制御手段１５と、短絡運転制御手段１６と、送風ファン４の風量を制御する風量増大手段１７とが設けられている。

【０００４】

上述の構成による従来の空気調和装置では、暖房運転中において、圧縮機１２の運転容量が最低で、吸込空気温度が室温の設定温度よりも一定値以上高くなると、通常運転制御手段１５による通常運転制御を止め、短絡運転制御手段１６による短絡運転制御により圧縮機１２の運転を継続しながら、風向変更機構６を上方に向け、吹出空気と吸込空気との短絡流を利用して暖気を室内上方に溜め込むショートサーキットモードによって運転が行われる。

【０００５】

ショートサーキットの運転中に熱交温度と吸込空気温度との温度差が所定値よりも小さくなると、サーモ復帰するまで、或いは一定時間の間、送風運転制御手段１１によって圧縮機１２を停止させ、風向変更機構６を下方に向けて暖気による送風運転が行われる。

【０００６】

上述の従来における空気調和装置では、短絡運転による圧縮機１２の停止回避と送風運転による圧縮機１２の停止時間の延長とにより、圧縮機１２の断続運転の発停回数が低減し、通年の運転効率の向上が図られる。

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】

上述のような従来の空気調和装置では、暖房運転時において圧縮機の運転容量が最低で、吸込空気温度が室温の設定温度よりも一定値以上高くならなければ、ショートサーキットモードによる運転を行わないため、圧縮機の運転容量が最低で、吸込空気温度が室温の設定温度よりも一定値以上高くならないと、圧縮機断続運転の発停回数の低減作用が有効に

ならず、運転開始時や、吸込空気温度が室温の設定値に達していない状態下では、圧縮機断続運転の発停回数が低減されないと云う問題があった。

【０００８】

また、ショートサーキットの運転中に、熱交温度と吸込空気温度との温度差が所定値よりも小さくなると、サーモ復帰するまで、或いは一定時間の間、圧縮機を停止させ、風向変更機構を下方に向けて送風運転を行うため、使用者が体感している馴れた室温と同じ温度の風が使用者に直接当たるため、肌寒さを感じさせ、快適性が低下すると云う問題があった。

【０００９】

この発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、運転開始時や吸込空気温度が室温の設定値に達していない場合などでも、体感としては寒さを感じず、室内空気温度が設定温度に近付いてきた場合には省エネルギ効果を実現させることができる空気調和機の運転制御装置を得ることを目的としている。

【００１０】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、この発明による空気調和機の運転制御装置は、空気吹出口に空気の吹き出し方向を切り換え可能な上下フラップを有し、前記上下フラップは風向制御手段により通常角度位置とショートサイクル用角度位置とを選択的に設定することができる空気調和機の運転制御装置において、暖房時に、室内温度検出手段により検出される室内空気温度と設定温度決定手段により設定された設定温度との温度差が第１の設定値より大きい暖房時に限って、前記上下フラップを前記風向制御手段によって前記ショートサイクル用角度位置に所定時間に亙って設定し、この後に前記風向制御手段によって前記上下フラップを通常角度位置に設定する制御を前記温度差が前記第１の設定値より小さい一定値よりも小さくなるまで繰り返し行う運転制御決定手段を有しているものである。

【００１２】

つぎの発明による空気調和機の運転制御装置は、空気吹出口より空気を吹き出す風量可変な送風ファンと、前記送風ファンの風量を変更する風量変更手段とを有する空気調和機の運転制御装置において、暖房時に前記送風ファンの風量を前記風量変更手段によって所定時間に亙って低減し、この後に前記送風ファンの風量を前記風量変更手段によって増加させる制御を行う運転制御決定手段を有しているものである。

【００１３】

つぎの発明による空気調和機の運転制御装置は、前記運転制御決定手段が、室内温度検出手段により検出される室内空気温度と設定温度決定手段により設定された設定温度との温度差が第１の設定値より大きい暖房時に限って、前記送風ファンの風量を前記風量変更手段によって所定時間に亙って低減し、この後に前記送風ファンの風量を前記風量変更手段によって増加させる制御を前記温度差が前記第１の設定値より小さい一定値よりも小さくなるまで繰り返し行うものである。

【００１４】

つぎの発明による空気調和機の運転制御装置は、室内温度検出手段により検出される室内空気温度と設定温度決定手段により設定された設定温度との温度差が前記一定値より小さい第２の設定値以内の暖房運転安定時には、前記設定温度決定手段により設定される設定温度を低減変更し、前記上下フラップを前記風向制御手段によって前記ショートサイクル用角度位置に所定時間に亙って設定し、この後に前記風向制御手段によって前記上下フラップを通常角度位置に設定する制御を行う運転制御決定手段を有しているものである。

【００１５】

【発明の実施の形態】

以下に添付の図を参照して、この発明に係る空気調和機の運転制御装置の実施の形態を詳細に説明する。

【００１６】

実施の形態１．

図１は、この発明による空気調和装置（天井カセット形室内ユニット）の運転制御装置を示している。天井カセット形室内ユニット１０は、空調空間（室内空間）の空気を吸い込む空気吸込口１１と、空気吸込口１１より下流側に配置されて圧縮機１６より冷媒を供給され、空気吸込口１１よりユニット内に吸い込んだ空気を熱交換する熱交換器１２と、熱交換器１２より下流に配置されて送風作用を行う送風ファン１３と、送風ファン１３により吸い込んだ空気を空調空間へ吹き出す空気吹出口１４と、空気吹出口１４に設けられ、空気吹出口１４より吹き出す風の向きを上下方向・通常角度位置・ショートサイクル位置（ショートサイクル用角度位置）に偏向する上下フラップ１５とを有している。

【００１７】

圧縮機１６はインバータ１７により運転周波数を可変調節されるインバータ制御式の圧縮機であり、後述する運転制御決定手段２３が出力する指令により運転周波数を決定されて運転される。

【００１８】

天井カセット形室内ユニット１０の制御系として、室内の空気温度を検出する室内温度検出手段２１と、リモートコントローラ（図示せず）からの信号により空調機の設定温度を決定する設定温度決定手段２２と、室内温度検出手段２１により検出された室内空気温度と設定温度決定手段２２によって設定された設定温度とにより、通常制御、ショートサイクル運転、風向、風量、圧縮機運転周波数等を決定する運転制御決定手段２３と、運転制御決定手段２３が出力する指令により上下フラップ１５の角度を制御する風向制御手段２４と、運転制御決定手段２３が出力する指令により送風ファン１３による風量を制御する風量変更手段２５が設けられている。

【００１９】

室内温度検出手段２１は吸込温度センサあるいはリモートコントローラ（図示せず）に内蔵された温度センサにより構成される。

【００２０】

運転制御決定手段２３は、暖房運転開始時等、室内温度検出手段２１により検出される室内空気温度と設定温度決定手段２２により設定された設定温度との温度差が設定値より大きい場合には、熱交換された吹き出し空気をある周期で、上下フラップ１５をショートサイクルさせるような角度位置（ショートサイクル用角度位置）と通常角度位置に交互に設定する指令を風向制御手段２４に出力する。

【００２１】

つぎに、図２のフローチャートを参照して実施の形態１における天井カセット形室内ユニット１０の制御動作について説明する。

【００２２】

まず、通常暖房運転を行う（ステップＳ１０）。この通常暖房運転は、リモートコントローラ（図示せず）からの指令をもとに設定温度決定手段２２により決定した設定温度Ｔｓと室内温度検出手段２１により検出された室内空気温度Ｔａとの差温（Ｔｓ－Ｔａ）に応じて運転制御決定手段２３が圧縮機１６の運転周波数を決定し、運転制御決定手段２３が出力する指令によって圧縮機１６の運転周波数の増減、風量変更手段２５による送風ファン１３の風量の標準設定、風向変更手段２４による上下フラップ１５の通常角度位置設定を行う。

【００２３】

運転制御決定手段２３により、室内空気温度Ｔａと設定温度Ｔｓとの温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が設定値ΔＴ１より大きいか否かを判定する（ステップＳ１１）。温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が設定値ΔＴ１より小さい場合には、設定温度Ｔｓと室内空気の差温が小さく、室内空気が一様に設定温度Ｔｓに達するまで時間がそれほどかからず、その間、寒く感じることはないと判断し、上下フラップ１５を通常角度位置に設定する。

【００２４】

これに対し、温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が設定値ΔＴ１より大きい場合には、室内空気温度Ｔａと設定温度Ｔｓとの差が大きく、室内空気が一様に設定温度Ｔｓに達するまで時間がか

かり、その間、使用者が寒く感じると判断し、風向制御手段２４により上下フラップ１５を、Ｓ１秒間、ショートサイクル位置（図１点線位置）に設定し（ステップＳ１２）、この後に、上下フラップ１５を、Ｓ２秒間、通常角度位置（図１実線位置）に設定する（ステップＳ１３）。

【００２５】

つぎに、運転制御決定手段２３により、室内空気温度Ｔａと設定温度Ｔｓとの温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が一定値ΔＴ２より小さいか否かを判定する（ステップＳ１４）。温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が一定値ΔＴ２より小さい場合には、室内空気温度Ｔａが設定温度Ｔｓに近付いてきて室内空気が一様に設定温度Ｔｓに達するまで時間がそれほどかからず、その間、寒く感じることはないと判断し、上下フラップ１５を通常角度位置に設定して室内温度の均一化を図るようにして通常運転を行う（ステップＳ１５）。

【００２６】

これに対し、温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が一定値ΔＴ２より小さくない場合には、室内空気が一様に設定温度Ｔｓに達するまで時間がかかり、その間、寒く感じると判断してステップＳ１２に戻り、ショートサイクルにして吹き出し温度を高くして吹き出す運転を繰り返す。

【００２７】

上述のように、温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が設定値ΔＴ１より大きい場合には、温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が一定値ΔＴ２より小さくなるまで、ショートサイクルするような位置に上下フラップ１５が設定されることにより、空気吹出口１４から吹き出た風の一部が空気吸込口１１より吸い込まれ、再度、熱交換器１２より受熱することで、上下フラップ１５が通常角度位置にあるときよりも吹き出し温度が上昇した後に、上下フラップ１５が通常角度位置に設定されることで、ショートサイクルによる暖かい風が使用者の方に向かって吹き出されることになり、設定温度Ｔｓに対して室内温度Ｔａが低く離れていても暖かい風が周期的に使用者に当たり、体感としては暖かく感じるような運転が行われる。

【００２８】

実施の形態２.

図１は、この発明による空気調和装置（天井カセット形室内ユニット）の運転制御装置の実施の形態２をも示している。なお、実施の形態２の運転制御装置のハードウェア構成は、実施の形態１のものとほぼ同じであるので、同じ部分の説明は省略する。

【００２９】

実施の形態２では、運転制御決定手段２３は、暖房運転開始時等、室内温度検出手段２１により検出される室内空気温度と設定温度決定手段２２により設定された設定温度との温度差が設定値より大きい場合には、吹き出し空気量をある周期で、送風ファン１３の風量制御により繰り返し増減する指令を風量変更手段２５へ出力する。

【００３０】

つぎに、図３のフローチャートを参照して実施の形態２における天井カセット形室内ユニット１０の制御動作について説明する。

【００３１】

まず、通常暖房運転を行う（ステップＳ２０）。この通常暖房運転は、リモートコントローラ（図示せず）からの指令をもとに設定温度決定手段２２により決定した設定温度Ｔｓと室内温度検出手段２１により検出された室内空気温度Ｔａとの差温（Ｔｓ－Ｔａ）に応じて運転制御決定手段２３が圧縮機１６の運転周波数を決定し、運転制御決定手段２３が出力する指令によって圧縮機１６の運転周波数の増減、風量変更手段２５による送風ファン１３の風量の標準設定、風向制御手段２４による上下フラップ１５の通常角度位置設定を行う。

【００３２】

運転制御決定手段２３により、室内空気温度Ｔａと設定温度Ｔｓとの温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が設定値ΔＴ１より大きいか否かを判定する（ステップＳ２１）。温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が設定値ΔＴ１より小さい場合には、設定温度Ｔｓと室内空気の差温が小さく、室内

空気が一様に設定温度Ｔｓに達するまで時間がそれほどかからず、その間、寒く感じることはないと判断し、送風ファン１３の風量を通常風量に設定する。

【００３３】

これに対し、温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が設定値ΔＴ１より大きい場合には、室内空気温度Ｔａと設定温度Ｔｓとの差が大きく、室内空気が一様に設定温度Ｔｓに達するまで時間がかかり、その間、使用者が寒く感じると判断し、風量変更手段２５により送風ファン１３の風量をＳ５秒間、標準設定値よりも低い風量Ｑ１に設定する（ステップＳ２２）。その後、風量変更手段２５により送風ファン１３の風量をＳ６秒間、風量Ｑ１よりも高い風量Ｑ２に設定する（ステップＳ２３）。

【００３４】

つぎに、運転制御決定手段２３により、室内空気温度Ｔａと設定温度Ｔｓとの温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が一定値ΔＴ２より小さいか否かを判定する（ステップＳ２４）。温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が一定値ΔＴ２より小さい場合には、室内空気温度Ｔａが設定温度Ｔｓに近付いてきて室内空気が一様に設定温度Ｔｓに達するまで時間がそれほどかからず、その間、寒く感じることはないと判断し、送風ファン１３の風量を通常風量に戻す（ステップＳ２５）。

【００３５】

これに対し、温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が一定値ΔＴ２より小さくない場合には、室内空気が一様に設定温度Ｔｓに達するまで時間がかかり、その間、寒く感じると判断してステップＳ２２に戻り、風量低減により吹き出し温度を高くして吹き出す運転を繰り返す。

【００３６】

上述のように、温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が設定値ΔＴ１より大きい場合には、温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が一定値ΔＴ２より小さくなるまで、風量を風量Ｑ１に低下させることにより、空気吹出口１４から吹き出る風の温度が通常風量であるときよりも上昇させ、その風が風量Ｑ２をもって使用者に向けて吹き出されることになり、設定温度Ｔｓに対して室内温度Ｔａが低く離れていても、暖かい風が周期的に使用者に当たり、体感としては暖かく感じるような運転が行われる。

【００３７】

実施の形態３.

図１は、この発明による空気調和装置（天井カセット形室内ユニット）の運転制御装置の実施の形態３をも示している。なお、実施の形態３の運転制御装置のハードウエア構成も、実施の形態１のものとほぼ同じであるので、同じ部分の説明は省略する。

【００３８】

実施の形態３では、運転制御決定手段２３は、実施の形態１と同等に、暖房運転開始時等、室内温度検出手段２１により検出される室内空気温度と設定温度決定手段２２により設定された設定温度との温度差が設定値より大きい場合には、熱交換された吹き出し空気をある周期で、上下フラップ１５をショートサイクルさせるような角度と通常角度に交互に設定する指令を風向制御手段２４に出力することに加え、室内温度検出手段２１により検出される室内空気温度と設定温度決定手段２２により設定された設定温度との温度差が極く少なくなる暖房運転安定時には、設定温度決定手段２２による設定温度を自動的に下げ、熱交換された吹き出し空気をある周期で、ショートサイクルさせるような角度と通常角度に交互に設定する指令を風向制御手段２４に出力する。

【００３９】

つぎに、図４のフローチャートを参照して実施の形態３における天井カセット形室内ユニット１０の制御動作について説明する。なお、ステップＳ１０からステップＳ１５までは、図２によって説明した実施の形態１のものと同じであるから、その説明は省略する。

【００４０】

温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が一定値ΔＴ２より小さくなり、上下フラップ１５が通常角度位置に設定されると（ステップＳ１５）、つぎに、運転制御決定手段２３により、温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が設定値ΔＴ３より小さいか否かを判定する（ステップＳ１６）。温度差（

Ｔｓ－Ｔａ）が設定値ΔＴ３より小さくない場合には、ステップＳ１５に戻り、上下フラップ１５を引き続き通常角度位置のままとする。

【００４１】

これに対し、温度差（Ｔｓ－Ｔａ）が設定値ΔＴ３より小さい場合には、室内空気温度Ｔａが設定温度Ｔｓにさらに近付き、サーモオフするような温度になったと判断し、設定温度決定手段２２の設定温度Ｔｓを（Ｔｓ－α）に低減変更する（ステップＳ１７）。

【００４２】

なお、設定温度Ｔｓの変更は、制御フローの繰り返しにより、設定温度Ｔｓが下がりすぎるのを防ぐため、初期設定温度Ｔｓに対して（Ｔｓ－α）に下限規制値を設定すること、あるいは（Ｔｓ－α）の補正回数規制により制限するものとする。

【００４３】

上述のように、設定温度Ｔｓの低減変更を行った後に、風向制御手段２４により上下フラップ１５をＳ３秒間、ショートサイクル位置に設定し（ステップＳ１８）、その後に風向制御手段２４により上下フラップ１５をＳ４秒間、通常角度位置に設定する（ステップＳ１９）。

【００４４】

上述のような制御では、リモートコントローラ（図示せず）の指令をもとにした初期の設定温度Ｔｓに対して室内空気温度Ｔａが一様にかなり近付いてくると、設定温度を初期の設定温度Ｔｓよりも下げた設定温度（Ｔｓ－α）に変更し、上下フラップ１４をショートサイクル位置と通常角度位置にして吹き出し温度を上昇させて吹き出すことが行われるから、設定温度を初期の設定温度Ｔｓよりも下げた設定温度（Ｔｓ－α）に変更しても、体感温度を下げることがなく、設定温度低下によって圧縮機１６の運転周波数を低下させることができるため、省エネルギ効果が得られる。

【００４５】

【発明の効果】

以上の説明から理解される如く、この発明による空気調和機の運転制御装置によれば、暖房運転開始時に、室内温度検出手段により検出される室内空気温度と設定温度決定手段により設定された設定温度との温度差が第１の設定値より大きい暖房時に限って、上下フラップがショートサイクル用角度位置に所定時間に亙って設定され、この後に上下フラップが通常角度位置に設定されることが、温度差が第１の設定値より小さい一定値よりも小さくなるまで繰り返されるから、ショートサイクルによる暖かい風が使用者の方に向かって吹き出されることになり、設定温度に対して室内温度が低く離れていても暖かい風が使用者に当たり、体感としては暖かく感じるような運転が効果的に行われると云った効果を得ることができる。

【００４７】

つぎの発明による空気調和機の運転制御装置によれば、暖房時に送風ファンの風量が所定時間に亙って低減され、この後に送風ファンの風量を増加させることが行われるから、風量低下時に空気吹出口から吹き出る風の温度を通常風量であるときよりも上昇させ、その風を使用者に向けて吹き出すようになり、設定温度に対して室内温度が低く離れていても、暖かい風が使用者に当たり、体感としては暖かく感じるような運転が行われると云った効果を得ることができる。

【００４８】

つぎの発明による空気調和機の運転制御装置によれば、運転開始時等、室内温度検出手段により検出される室内空気温度と設定温度決定手段により設定された設定温度との温度差が第１の設定値より大きい暖房時に限って、送風ファンの風量が所定時間に亙って低減され、この後に送風ファンの風量を増加させることが、温度差が第１の設定値より小さい一定値よりも小さくなるまで繰り返し行われるから、風量低下時に空気吹出口から吹き出る風の温度を通常風量であるときよりも上昇させ、その風を使用者に向けて吹き出すようになり、設定温度に対して室内温度が低く離れていても、暖かい風が周期的に使用者に当たり、体感としては暖かく感じるような運転が効果的に行われると云った効果を得ること

ができる。

【００４９】

つぎの発明による空気調和機の運転制御装置によれば、室内温度検出手段により検出される室内空気温度と設定温度決定手段により設定された設定温度との温度差が一定値より小さい第２の設定値以内の暖房運転安定時には、設定温度決定手段により設定される設定温度が低減変更され、これに併せて上下フラップがショートサイクル用角度位置に所定時間に亙って設定され、この後に上下フラップが通常角度位置に設定されるから、設定温度を下げても、暖かい風が当たることにより体感として暖かく感じ、圧縮機の運転率を下げた省エネルギによる運転が行われると云った効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】　この発明による空気調和機の運転制御装置の実施の形態を示すブロック線図である。

【図２】　実施の形態１による空気調和機の運転制御装置の制御動作を示すフローチャートである。

【図３】　実施の形態２による空気調和機の運転制御装置の制御動作を示すフローチャートである。

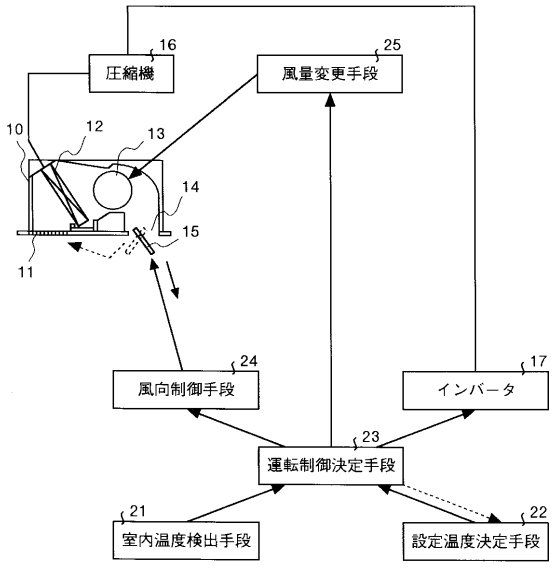
【図４】　実施の形態３による空気調和機の運転制御装置の制御動作を示すフローチャートである。

【図５】　従来における空気調和装置の概略構成を示すブロック線図である。

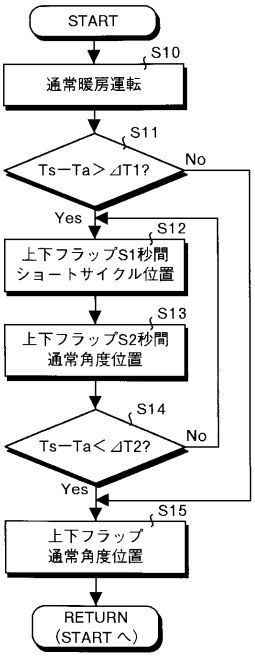
【符号の説明】

１０　天井カセット形室内ユニット，１１　空気吸込口，１２　熱交換器，１３　送風ファン，１４　空気吹出口，１５　上下フラップ，１６　圧縮機，１７インバータ，２１　室内温度検出手段，２２　設定温度決定手段，２３　運転制御決定手段，２４　風向制御手段，２５　風量変更手段。

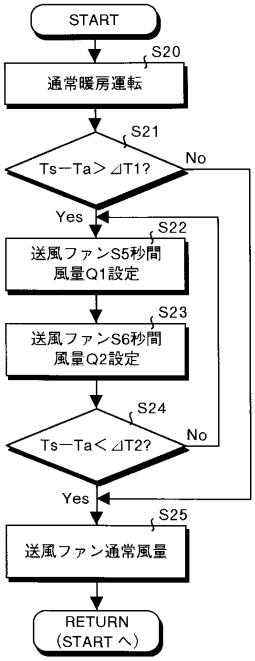
【図１】



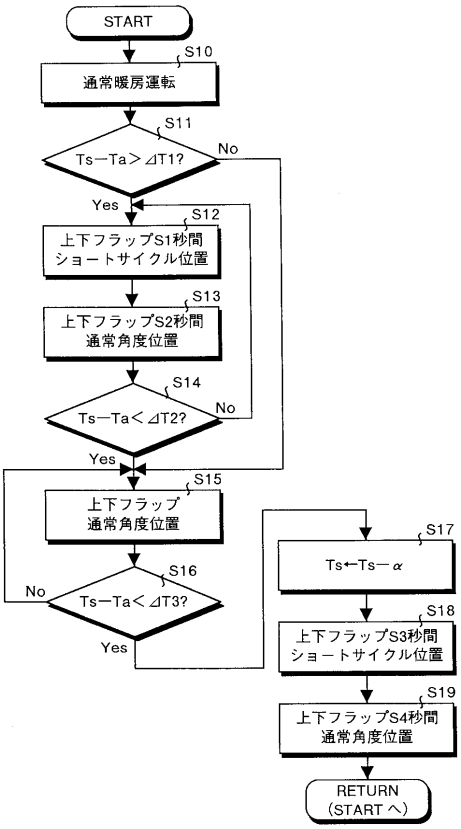
【図２】



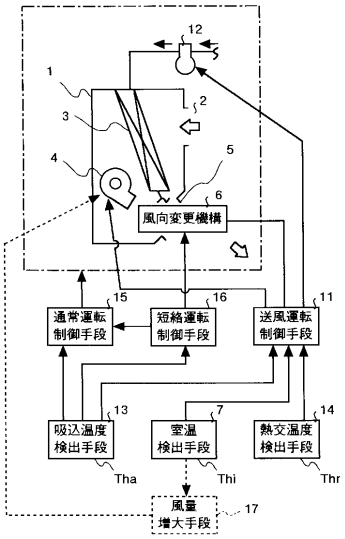
【図３】


START
S20
通常暖房運転
S21
Ts−Ta＞⊿T1?
No
Yes
S22
送風ファンS5秒間
風量Q1設定
S23
送風ファンS6秒間
風量Q2設定
S24
Ts−Ta＜⊿T2?
No
Yes
S25
送風ファン通常風量
RETURN
(START へ)

【図４】


START
S10
通常暖房運転
S11
Ts−Ta＞⊿T1?
No
Yes
S12
上下フラップS1秒間
ショートサイクル位置
S13
上下フラップS2秒間
通常角度位置
S14
Ts−Ta＜⊿T2?
No
Yes
S15
上下フラップ
通常角度位置
S16
Ts−Ta＜⊿T3?
No
Yes
S17
Ts←Ts−α
S18
上下フラップS3秒間
ショートサイクル位置
S19
上下フラップS4秒間
通常角度位置
RETURN
(START へ)

【図５】


12
1
2
3
4
5
6
風向変更機構
15
16
11
通常運転
制御手段
短絡運転
制御手段
送風運転
制御手段
13
7
14
吸込温度
検出手段
室温
検出手段
熱交温度
検出手段
Tha
Thi
Thr
風量
増大手段
17

フロントページの続き

(56)参考文献 特公平０７－０６９０６８（ＪＰ，Ｂ２）
特開昭６３－２０１４４７（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－１２４５５２（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－００２９３３（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－１００９４３（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２９６９５３（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１５２１６４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
F24F 11/02 102