

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6249647号
(P6249647)

(45) 発行日 平成29年12月20日(2017.12.20)

(24) 登録日 平成29年12月1日(2017.12.1)

(51) Int.Cl.

F 1

F 24 F 11/02 (2006.01)

F 24 F 11/02 11/02 1 O 2 H

F 24 F 11/04 (2006.01)

F 24 F 11/02 S

F 24 F 11/04 G

請求項の数 7 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2013-127853 (P2013-127853)
 (22) 出願日 平成25年6月18日 (2013.6.18)
 (65) 公開番号 特開2015-1368 (P2015-1368A)
 (43) 公開日 平成27年1月5日 (2015.1.5)
 審査請求日 平成27年9月25日 (2015.9.25)

(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7番3号
 (74) 代理人 100085198
 弁理士 小林 久夫
 (74) 代理人 100098604
 弁理士 安島 清
 (74) 代理人 100087620
 弁理士 高梨 範夫
 (74) 代理人 100125494
 弁理士 山東 元希
 (74) 代理人 100141324
 弁理士 小河 韶
 (74) 代理人 100153936
 弁理士 村田 健誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】空気調和機の室内機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸込口および吹出口がそれぞれ形成され、室内の壁面に設置される本体と、
 前記吸込口から室内空気を吸い込んで、前記吹出口に至る風路を形成する送風機と、
 前記風路に設置され、冷凍サイクルの一部を実行する熱交換器と、
 前記吹出口に設置され、前記熱交換器において調和された空気の吹き出し方向を調整する風向調整装置と、

前記室内を撮像する撮像装置と、

少なくとも前記送風機および前記風向調整装置を制御する制御装置と、を有し、

前記制御装置は、

前記撮像装置が撮像した人間の顔が、前記撮像装置の視野内の顔認識範囲に予め定めた時間である顔認識時間の間、居続けていると判断した場合、当該人間を、自分に向けて送風されることを望んでいる人間であると認識し、

当該認識された人間の属性が、男性であるか又は女性であるかを判断し、該判断に基づいて前記送風機の毎分回転数を変更し、

現在冷房運転中若しくは現在送風運転中または前回運転停止時の運転モードが冷房運転若しくは送風運転であった場合で前記認識された人間が男性のときは、前記送風機を予め設定された毎分回転数または前回運転停止の際に設定されていた毎分回転数である維持回転数に維持され、

現在冷房運転中若しくは現在送風運転中または前回運転停止時の運転モードが冷房運転

若しくは送風運転であった場合で前記認識された人間が女性のときは、前記送風機を前記維持回転数に対し小さい毎分回転数である低減回転数に変更され、

前記認識された人間の体温が予め定められた標準温度範囲内の温度を外れているとき、調和空気の吹出温度を現在運転中の調和空気の吹出温度または前回運転停止時の調和空気の吹出温度とは相違する吹出温度に変更し、

前記認識された人間の体温が前記標準温度範囲内の温度に戻ったとき、前記低減回転数である場合は前記維持回転数に戻し、前記維持回転数の場合はそのままの回転数で前記送風機を回転することによって前記認識された人間または当該人間が居る位置の周囲を含む範囲に分散して送風する、空気調和機の室内機。

【請求項 2】

10

前記送風機の毎分回転数は、

前記認識された人間の属性が女性である場合に、属性が男性である場合よりも小さくされる、請求項 1 に記載の空気調和機の室内機。

【請求項 3】

前記制御装置は、

前記認識された人間または当該人間が居る位置に向けて送風するように前記風向調整装置を制御する、請求項 1 又は 2 に記載の空気調和機の室内機。

【請求項 4】

20

吸込口および吹出口がそれぞれ形成され、室内の壁面に設置される本体と、

前記吸込口から室内空気を吸い込んで、前記吹出口に至る風路を形成する送風機と、

前記風路に設置され、冷凍サイクルの一部を実行する熱交換器と、

前記吹出口に設置され、前記熱交換器において調和された空気の吹き出し方向を調整する風向調整装置と、

前記室内を撮像する撮像装置と、

少なくとも前記送風機および前記風向調整装置を制御する制御装置と、を有し、

前記制御装置は、

前記撮像装置が撮像した人間の顔が、前記撮像装置の視野内の顔認識範囲に予め定めた時間である顔認識時間の間、居続けていると判断した場合、当該人間を、自分に向けて送風されることを望んでいる人間であると認識し、

当該認識された人間の属性が、男性であるか又は女性であるかを判断し、該判断に基づいて前記送風機の毎分回転数を変更し、

現在冷房運転中若しくは現在送風運転中または前回運転停止時の運転モードが冷房運転若しくは送風運転であった場合で前記認識された人間が男性のときは、前記送風機を予め設定された毎分回転数または前回運転停止の際に設定されていた毎分回転数である維持回転数に維持され、

現在冷房運転中若しくは現在送風運転中または前回運転停止時の運転モードが冷房運転若しくは送風運転であった場合で前記認識された人間が女性のときは、前記送風機を前記維持回転数に対し小さい毎分回転数である低減回転数に変更され、

前記維持回転数または前記低減回転数で前記認識された人間または当該人間が居る位置に向けての送風を開始してから、予め定めた時間が経過したところで、前記低減回転数である場合は前記維持回転数に戻し、前記維持回転数の場合はそのままの回転数で前記送風機を回転して、前記認識された人間または当該人間が居る位置の周囲を含む範囲に分散して送風する、空気調和機の室内機。

【請求項 5】

40

前記制御装置は、

前記認識された人間の体温が前記標準温度範囲内の温度に戻ったとき、前記変更された吹出温度を変更される前の吹出温度に戻す、請求項 1 に記載の空気調和機の室内機。

【請求項 6】

前記制御装置は、

前記認識された人間が移動した場合、当該人間の移動先を特定し、当該特定された位置

50

に向けて送風するように前記風向調整装置を制御する、請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載の空気調和機の室内機。

【請求項 7】

前記制御装置は、

前記冷凍サイクルの停止中に、前記撮像装置が撮像した人間の顔が、前記撮像装置の視野内の顔認識範囲に予め定めた時間である顔認識時間の間、居続けていると判断した場合、前記冷凍サイクルを起動する、請求項 1 ~ 6 の何れか一項に記載の空気調和機の室内機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は空気調和機の室内機、特に、調和空気の吹出方向を変更することができる空気調和機の室内機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、室内に居る人間（以下、「在室者」と称す）の快適性を増すため、在室者の位置を検知して、在室者を避けるように送風したり、反対に在室者に向けて送風したりする空気調和機の室内機（以下、「室内機」と称す）が知られている。

そして、単に在室者の位置を検知するだけでなく、在室者の活動状態を検知して、かかる活動状態に基づいて、調和空気の吹出温度、吹出量および吹出方向を制御する。すなわち、軽い運動や軽い力仕事をして活動量が大きくなっていると検知したとき、当該在室者（以下、「ユーザー」と称す）に向けて集中的に送風し、活動によって発生した熱量を取り除くことにより、体温の上昇を抑えて暑いと感じさせないようにする室内機が開示されている（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 6 - 323599 号公報（第 3 - 5 頁、図 2）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0004】

しかしながら、特許文献 1 に開示された室内機では、活動量が大きくなっていないユーザーに向けては調和空気が集中して送風されることではなく、通常の送風がなされる。このため、特に、暑い（又は寒い）屋外から室内に入った直後には、一時的に急速に涼しくなりたい（暖まりたい）という要請に応えることができなかった。特に、室内に入った直後に、リモコン（遠隔操作装置）を探して、起動操作をする面倒を解消して、急速に涼しくなりたい（暖まりたい）という要請がある。

また、属性（男性または女性の性別）によって体感温度が相違し、空気の流れに晒されると、特に、冷房運転中に、女性は男性に比べて寒いと感じるため、男性および女性の双方の快適性を維持したいという要請がある。

40

さらに、一時的に急速に涼しくなる（暖まる）のではないものの、リモコン（遠隔操作装置）の面倒な操作をすることなく、容易に、調和空気を受けたい（空気流れに晒されたい）という要請がある。

【0005】

本発明は、上記のような要請に応えるものであって、リモコン等の操作を必要とすることなく、属性（性別）によって体温が相違するユーザーの快適性を急速に向上することができる空気調和機の室内機を得るものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る空気調和機の室内機は、吸入口および吹出口がそれぞれ形成され、室内の

50

壁面に設置される本体と、前記吸込口から室内空気を吸い込んで、前記吹出口に至る風路を形成する送風機と、前記風路に設置され、冷凍サイクルの一部を実行する熱交換器と、前記吹出口に設置され、前記熱交換器において調和された空気の吹き出し方向を調整する風向調整装置と、前記室内を撮像する撮像装置と、少なくとも前記送風機および前記風向調整装置を制御する制御装置と、を有し、前記制御装置は、前記撮像装置が撮像した人間の顔が、前記撮像装置の視野内の顔認識範囲に予め定めた時間である顔認識時間の間、居続けていると判断した場合、当該人間を、自分に向けて送風されることを望んでいる人間であると認識し、当該認識された人間の属性が、男性であるか又は女性であるかを判断し、該判断に基づいて前記送風機の毎分回転数を変更し、現在冷房運転中若しくは現在送風運転中または前回運転停止時の運転モードが冷房運転若しくは送風運転であった場合で前記認識された人間が男性のときは、前記送風機を予め設定された毎分回転数または前回運転停止の際に設定されていた毎分回転数である維持回転数に維持され、現在冷房運転中若しくは現在送風運転中または前回運転停止時の運転モードが冷房運転若しくは送風運転であった場合で前記認識された人間が女性のときは、前記送風機を前記維持回転数に対し小さい毎分回転数である低減回転数に変更され、前記認識された人間の体温が予め定められた標準温度範囲内の温度を外れているとき、調和空気の吹出温度を現在運転中の調和空気の吹出温度または前回運転停止時の調和空気の吹出温度とは相違する吹出温度に変更し、前記認識された人間の体温が前記標準温度範囲内の温度に戻ったとき、前記低減回転数である場合は前記維持回転数に戻し、前記維持回転数の場合はそのままの回転数で前記送風機を回転することによって前記認識された人間または当該人間が居る位置の周囲を含む範囲に分散して送風する。10

【発明の効果】

【0007】

本発明に係る空気調和機の室内機は、本体に近づいて来た人間の顔が顔認識範囲に顔認識時間の間、居続けていると判断した場合、「当該人間は、自分に向けて送風されることを望んでいる人間である」と認識すると共に、当該認識された人間（以下「ユーザー」と称す）の属性を判断し（男性または女性を判断する性別判断に同じ）、冷房運転中若しくは送風運転中または冷房運転若しくは送風運転を開始しようとしている場合、ユーザーが女性のときは、ユーザーが男性のときに比べて、送風機の毎分回転数を小さく（低速）にしている。20

このため、女性には、男性に比べてより少量（より低速）の冷風または空気（ドライ空気等）が吹き出されるから、本来、「寒がりさん」である女性が、寒さを感じて不快になることが防止される。

なお、送風運転とは、冷凍サイクルを停止した状態で室内空気を送風する運転や、冷凍サイクルを運転した状態で除湿された調和空気を送風する運転を意味している。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の実施の形態1に係る空気調和機の室内機の正面図。

【図2】図1に示す空気調和機の室内機の側面視の断面図。

【図3】図1に示す空気調和機の室内機の一部（吹出口の周辺）を抜き出して示す斜視図。40

【図4】図1に示す空気調和機の室内機の制御装置の構成を示すブロック図。

【図5】図1に示す空気調和機の室内機におけるユーザーの顔の認識要領を説明するための側面図。

【図6】図1に示す空気調和機の室内機における制御フローを示すフローチャート。

【図7】図1に示す空気調和機の室内機における制御フローを示すフローチャート。

【図8】図1に示す空気調和機の室内機における制御フローを示すフローチャート。

【図9】図1に示す空気調和機の室内機における調和空気の吹出要領を説明する平面図。

【図10】本発明の実施の形態2に係る空気調和機の室内機の正面図。

【図11】図10に示す空気調和機の室内機の制御装置の構成を示すブロック図。50

【図12】図10に示す空気調和機の室内機における制御フローを示すフローチャート。

【図13】図10に示す空気調和機の室内機における制御フローを示すフローチャート。

【図14】図10に示す空気調和機の室内機における制御フローを示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0009】

【実施の形態1】

図1～図3は、本発明の実施の形態1に係る空気調和機の室内機を説明するものであつて、図1は正面図、図2は側面視の断面図、図3は一部（吹出口の周辺）を抜き出して示す斜視図である。なお、各図は模式的に描いたものであつて、本発明は図示された形態に限定するものではない。

図1～図3において、空気調和機の室内機（以下「室内機」と称す）100は、上部に吸込口3および下部に吹出口7が形成された本体1と、本体1の前面を開閉自在に覆う前面パネル2と、吸込口3から室内空気を吸い込んで、吹出口7に至る風路6を形成する送風機5と、送風機5の上流側（吸込口3寄り）に設置された熱交換器4とを有し、風路6には上下風向板9および左右風向板10が設置されている。

【0010】

そして、図示しない室外機に設置された圧縮機、室外熱交換器および冷媒膨張弁と、室内機100に設置された熱交換器4と、これらを連通する冷媒配管とによって、冷媒回路を形成し、冷凍サイクルが実行される。

また、本体1の前面で吹出口7の脇に、リモコン（図示しない）からの信号を受信する受信装置40と、室内の様子を撮像する撮像装置50とが設置されている。

さらに、本体1の内部に、少なくとも風向調整装置（上下風向板9および左右風向板10）および送風機5を制御する制御装置70が設置されている。なお、制御は、撮像装置50が撮像した人間の位置情報、および撮像装置50が撮像した人間の形態（主に顔情報）による属性情報に基づいて実行される（これについては別途詳細に説明する）。

【0011】

（熱交換器）

図2において、熱交換器4は前面パネル2に略平行な部分である熱交換前部分4aと、送風機5の前面寄り斜め上方の部分である熱交換上前部分4bと、送風機5の後面寄り斜め上方の部分である熱交換上後部分4cと、を具備している。そして、熱交換前部分4aの下方にはドレンパン8が配置され、ドレンパン8の上面8aが実際にドレンを受けるドレンパン面を形成し、ドレンパン8の下面8bが風路6の前面側を形成している。

【0012】

（送風機）

図2に示された送風機5は、複数のフィンが所定の間隔を空けて円環状に配置されているかご型の送風部と、送風部を回転駆動する図示しない送風モーターとを具備している。送風モーターは単位時間当たりの回転数（以下、「毎分回転数」と称す）が変更自在であつて、その毎分回転数は制御装置70によって制御され、高速回転する場合には、送風される空気量（および風速）が多く（速く）、低速回転する場合には、送風される空気量（および風速）が少ない（低い）。なお、本発明は送風機5の型式を限定するものではない。

【0013】

（風向調整装置）

図3において、風路の吹出口7に近い位置には、風向調整装置である、熱交換器4において調和された室内空気（以下、「調和空気」と称す）の水平方向（左右方向）の吹き出し方向を調整する左側左右風向板群10Lと右側左右風向板群10R（これらをまとめて又はそれぞれを「左右風向板10」と称している）と、風路6の末端である吹出口7には、調和空気の鉛直方向（上下方向）の吹き出し方向を調整する上下風向板9（前上下風向板9aおよび後上下風向板9bをまとめて「上下風向板9」と称している）とが設けられている。

10

20

30

40

50

なお、前記「左側」および「右側」とは、室内機 100 から室内を見たとき、すなわち、本体 1 の背面側から前面パネル 2 の方向を見たときに、左手に見えるものを「左側」、右手に見えるものを「右側」と、それぞれ称している。

【0014】

(左右風向板)

右側左右風向板群 10R は、左右風向板 10a、10b・・・10g によって構成され、ドレンパン 8 の下面 8b に回動自在に設置され、それぞれに右側連結棒 20R が連結されている。また、左側左右風向板群 10L は、左右風向板 10h、10i・・・10n によって構成され、それぞれに左側連結棒 20L が連結されている。

そして、右側左右風向板群 10R と右側連結棒 20R とはリンク機構を形成し、また、左側左右風向板群 10L と左側連結棒 20L とはリンク機構を形成し、右側連結棒 20R には右側駆動手段（図示しない）が、左側連結棒 20L には左側駆動手段 30L が、それぞれ連結されている。

したがって、右側連結棒 20R が右側駆動手段によって平行移動された際、左右風向板 10a、10b・・・10g は互いに平行を維持しながら回動し、左側連結棒 20L が左側駆動手段 30L によって平行移動された際、左右風向板 10h、10i・・・10n は互いに平行を維持しながら回動する。このため、調和空気を吹出口 7 の全幅に渡って同じ方向に吹き出したり、吹出口 7 の半幅毎で互いに離れる方向に吹き出したり、吹出口 7 の半幅毎で互いに衝突する方向に吹き出したりすることが可能になっている。

なお、本発明は、左右風向板 10 の形態を図示するものに限定するものではなく、左右風向板 10 の枚数は何れでもよく、また、左右風向板 10 を 3 以上の群に分け、それぞれの群を連結棒に回動自在に接合し、それぞれの連結棒を独立に平行移動させるようにしてもよい。

【0015】

(上下風向板)

上下風向板 9 は水平方向（Y 方向）に平行な回動中心を有し、本体 1 に回動自在に設置されている。前上下風向板 9a の回動軸および後上下風向板 9b の回動軸はそれぞれリンク機構または歯車機構によって連結され、共通の駆動モーターによって回動される。

なお、本発明は、上下風向板 9 の形態を図示するものに限定するものではなく、前上下風向板 9a および後上下風向板 9b をそれぞれ別個の駆動モーターによって回動してもよい。また、それを左右方向の中央で分割して合計 4 枚にし、それが別個に独立して回動するようにしてもよい。

【0016】

(撮像装置)

なお、本発明は、受信装置 40 および撮像装置 50 の型式や設置位置を限定するものではなく、例えば、撮像装置 50 を、100 万以下の画素を有する CCD カメラにして、例えば、前面パネル 2 の中央部に設置してもよい。

また、撮像装置 50 の撮像する時間間隔は、限定するものではなく、待機中および冷凍サイクルの運転中に、以下に説明する制御を可能にする連続的とみなせる時間間隔（例えば、1 秒毎）である。

さらに、室内機 100 には、室内機 100 の運転状況を報知するための音声または映像による報知装置（図示しない）が本体 1 またはリモコン（図示しない）に設けられている。

【0017】

(制御装置)

図 4 は、図 1 に示す空気調和機の室内機を説明するものであって、制御装置の構成を示すブロック図である。

図 4 において、制御装置 70 はユーザー（在室者）U1 に応じて、送風機 5 の毎分回転数や吹出方向（上下風向板 9 および左右風向板 10 等の姿勢）を制御するものである。

すなわち、制御装置 70 は、以下に詳細に説明するように、撮像装置 50 が撮像して映

10

20

30

40

50

像に基づいてユーザー U 1 の顔 F 1 を認識し、顔 F 1 が顔認識範囲内に顔認識時間の間にわたって居続ける場合、ユーザー U 1 は自分に向けて送風されることを望んでいる人間であると認定し、当該認定されたユーザー U 1 に向けて（ユーザー U 1 が移動した場合には移動先を特定して移動先に向けて）調和空気を吹き出すように、上下風向板 9 および左右風向板 10 の姿勢を制御するものである。

【0018】

このとき、制御装置 70 は、ユーザー U 1 の属性（男性または女性）を判断して、判断した属性が女性であって、冷房運転中若しくは送風運転中である場合または冷房運転若しくは送風運転を開始しようとしている場合（前回運転停止時が冷房運転若しくは送風運転であった場合に同じ）には、暖房運転中、または判断した属性が男性であって、冷房運転中または送風運転である場合に比較して、送風機 5 の毎分回転数を低減している。すなわち、冷房運転中若しくは送風運転中、女性は男性に比べて寒いと感じるため、女性に対しては、送風機 5 の毎分回転数を低減して、女性は男性に比べて、より少量（より低速）の調和空気（冷風）が送風されるようにすることによって、快適性を担保している。

10

【0019】

また、ユーザー U 1 に向けて調和空気を集中的に吹き出して（以下「集中吹出」と称す）から、予め定めた時間（以下「集中吹出時間」と称す）が経過したところで、ユーザー U 1 は十分に涼んだりまたは暖まつたりしたと考えられるため、集中吹出を停止して、ユーザー U 1 を含む広い範囲に向けて調和空気を分散的に吹き出している（以下「分散吹出」と称す）。

20

なお、分散吹出においては、女性は冷風を受けても、不快な寒さを感じないため、低減していた毎分回転数を元の毎分回転数に戻し、広い範囲の冷房を進めている。

したがって、制御装置 70 は、少なくとも後記する制御フロー（図 6～8）に記載した各ステップを実行するための手段（顔認識手段、属性判断手段、回転数維持手段、回転数低減手段、起動指令手段、集中吹出指令手段、回転数戻し手段、分散吹出指令手段、追跡手段、追跡集中吹出指令手段、追跡回転数戻し手段、追跡分散吹出指令手段、終了手段）を有している。

【0020】

（ユーザーの認識）

図 5 は、図 1 に示す空気調和機の室内機におけるユーザーの認識要領を説明するための側面図である。

30

図 5において、室内機 100 が、室内 90 の一方の壁（以下、「背面壁」と称す）91 で天井面 92 に近い位置に設置されている。

また、撮像装置（例えば、30 万画素の C C D カメラ）50 は、斜め下方に向かった視野 51 を有している。そして、視野 51 内で、撮像装置 50 から距離 L1～距離 L2（L1 < L2）にある範囲（図中、斜線にて示す。以下、「顔認識範囲」と称す）52 内に、ユーザー U 1 の顔 F 1 が、予め定めた時間である「顔認識時間（例えば、2 秒間）」の間、居続けるとき、制御装置は、「ユーザー U 1 が自分に向けて送風されることを望んでいる人間である」と認識する。

【0021】

40

さらに、制御装置 70 は、ユーザー U 1 が撮像装置 50 から距離 L3（距離 L2 よりも離れている（L2 < L3））よりも近づいたとき、「ユーザー U 1 は、自分を室内機 100 に認識させようとしている」と判断し、距離 L3 よりも近づきながらも、顔認識範囲 52 内に顔 F 1 がないときには、その旨を図示しない報知手段に報知させる。

例えば、「顔を認識することができません」とか、「もっと近づいて下さい」とか音声によって報知したり、あるいは、顔を認識することができないことを示すランプを点灯あるいは点滅したりする。なお、報知手段は、前記音声やランプの点灯あるいは点滅に代えて、文字ないし画像を表示するものであってもよい。

なお、「制御装置は、ユーザー U 1 の顔 F 1 を認識する」とは、「制御装置は、ユーザー U 1 が自分に向けて送風されることを望んでいる人間であると認識する」と同じ意味で

50

ある。

【0022】

一方、ユーザーU1が撮像装置50から距離L3よりも近づきながら、予め定めた顔認識時間（例えば、2秒間）が経過するまで、顔F1を認識させないとき（顔F1を顔認識範囲52内に入れないとき）、「ユーザーU1は、自分に向けて送風されることを望んでいない人間である」、すなわち、後記する制御をする必要がないと判断する。

このとき、その旨を図示しない報知手段に報知させてよい。例えば、「前回終了時の運転モードで運転します」とか音声によって報知したり、あるいは、「前回終了時の運転モードでの運転」を示すランプを点灯あるいは点滅したりする。

【0023】

10

（ユーザーの追跡）

制御装置70は、ユーザーU1を認識（自分に向けて送風されることを望んでいる人間であると認識）した後は、撮像装置50が撮像したユーザーU1の映像からユーザーU1を追跡して、その移動先（以下、「ユーザー位置」と称す）P1を特定する。

すなわち、ユーザーU1が移動しないで、顔F1が顔認識範囲52にあり続ける間は、顔認識範囲52に対応した至近位置P0をユーザー位置P1として特定する。また、顔F1を認識した後に、ユーザーU1は室内機100から離れる方向に移動し、かかる移動が終わった後、すなわち、ユーザーU1が立ち止まった位置、あるいは座った位置を、ユーザー位置P1として特定する。

【0024】

20

（ユーザーの属性の判断）

制御装置70は、認識したユーザーU1の顔F1（正確には、顔F1についての情報）に基づいて、ユーザーU1が「男性」であるか「女性」であるか性別判断する。

なお、属性判断の要領は限定するものではなく、顔F1以外の形態（体格等）を加味した情報に基づくものであってもよい。

【0025】

（送風機の毎分回転数の設定）

ユーザーU1が女性であって、冷房運転中若しくは送風運転中または冷房運転若しくは送風運転を開始しようとしている時（前回運転停止時の運転モードが冷房運転若しくは送風運転であった場合に同じ）は、送風機の毎分回転数（単位時間当たりの回転数）が、ユーザーU1が男性である場合等の毎分回転数（以下「維持回転数（N）」と称す）に比較して小さい毎分回転数（以下「低減回転数（N）」と称す）に変更する。

30

すなわち、女性は、男性に比較して「寒がりさん」であることから、男性と同様に、集中的に送風された冷風に晒されると、不快を感じるため、送風量（および送風速度）を小さくする。

なお、ユーザーU1が男性である場合、およびユーザーU1が女性であっても暖房運転中は、このような毎分回転数を低減（小さく）する変更は行わない。

【0026】

40

さらに、後記するように、ユーザーU1（ユーザーU1の居る位置）に向けて集中的に送風した後、集中吹出時間が経過したところで分散吹出に切り替えているが、分散送風に際しては、低減回転数（N）を維持回転数（N）に戻して、広い範囲に調和空気が行き渡るようにしている。

すなわち、集中吹出時間の間、集中的に送風された調和空気に晒されると、ユーザーU1は十分に涼んだ（あるいは暖まった）と考えられることから、過剰に寒くなる（または過剰に暑くなる）ことを防止する目的で、集中的な送風を、分散吹出に切り替えている。

そうすると、分散吹出によって、ユーザーU1に到達する風量は、集中的に送風される場合に比較して少なくなることから、維持回転数に戻しても、ユーザーU1（女性）が不快を感じることはない。また、送風された調和空気の到達範囲が広くなるため、毎分回転数を変更前に戻して、送風量を確保することが好ましい。

【0027】

50

(制御フロー)

図6～図8は、図1に示す空気調和機の室内機における制御フローを示すフローチャートである。

図6において、ユーザーU1の顔F1が、顔認識範囲52に少なくとも顔認識時間の間、ある（居続ける）とき（S1）、制御装置70は、「ユーザーU1が自分に向けて送風されることを望んでいる人間である」と認識する（ユーザー認識ステップ、S2）。

また、認識されたユーザーU1の属性（男性または女性）を判断する（属性判断ステップ、S3）。

【0028】

そして、冷房運転中若しくは送風運転中または冷房運転若しくは送風運転を開始しようとしている時（現在冷房運転中若しくは送風運転中または前回運転終了時の運転モードが冷房運転若しくは送風運転）で、ユーザーU1が女性であると判断されない場合（現在運転中または前回運転終了時の運転モードが暖房である場合、または、現在運転中または前回運転終了時の運転モードが冷房で、ユーザーU1が男性であると判断されない場合に同じ、S4）、送風機5の毎分回転数を、現在運転中または前回運転終了時における送風機5の維持回転数（N）に設定する（回転数維持ステップ、S5）。

一方、現在冷房運転中若しくは送風運転中または前回運転終了時の運転モードが冷房運転若しくは送風運転で、ユーザーU1が女性であると判断された場合は（S4）、送風機5の毎分回転数を、現在運転中または前回運転終了時における送風機5の毎分回転数を低減した低減回転数（N）に設定する（回転数低減ステップ、S6）。なお、維持回転数（N）に対する低減回転数（N）の大きさは限定するものではないが、例えば、80%（=0.80）または70%（=0.70）であってもよい。

【0029】

そして、冷凍サイクルが運転中（冷房運転中、暖房運転中等）であるのか停止（送風運転中）しているのかを判断（S7）し、運転中である場合には当該運転を継続し、一方、冷凍サイクルを停止している場合には冷凍サイクルを起動する（起動ステップ、S8）。

そこで、送風機5を設定された毎分回転数（維持回転数または低減回転数）で回転して、ユーザーU1またはユーザーU1が立っている至近位置P0に向けて調和空気を集中的に吹き出す（集中吹出ステップ、S9）。

そして、ユーザーU1が至近位置P0（顔認識範囲52の直下の範囲）から他の位置に移動したか否かを判断する（S10）。

【0030】

図7において、ユーザーU1が至近位置P0に居続けると判断した場合（S10）、集中吹出を開始してから予め定められた時間（以下「集中吹出時間」と称す）が経過するまでは（S11）、集中吹出ステップ（S9）を継続する。

一方、集中吹出時間が経過した場合には（S11）、送風機5が低減回転数で回転しているときは（S12）、送風機5の毎分回転数を維持回転数に戻し（回転数戻しステップ、S13）、集中吹出を停止して、送風機5を維持回転数で回転して、ユーザーU1および至近位置P0を含む広い範囲に向けて分散的に調和空気を吹き出す（分散吹出ステップ、S14）。この間、終了釦が押されない限り（S15）、ユーザーU1が移動したかを判断するステップ（S10）に戻り、終了釦が押されたことで、冷凍サイクルの運転を停止する。

【0031】

図8において、ユーザーU1が、至近位置P0から室内の別の場所に移動したと判断した場合（S10）、ユーザーU1を追跡して、ユーザーU1の位置（以下「ユーザー位置P1」と称す）を特定する（追跡ステップ、S16）。

そして、集中吹出時間が経過するまでは（S17）、送風機5を設定された毎分回転数で回転して、ユーザー位置P1に向けて調和空気を集中的に吹き出す（追跡集中吹出ステップ、S18）。

一方、集中吹出時間が経過した場合には（S17）、送風機5が低減回転数で回転して

10

20

30

40

50

いるときは(S19)、送風機5の毎分回転数を維持回転数に戻し(追跡回転数戻しステップ、S20)、集中吹出を停止して、送風機5を維持回転数で回転して、ユーザー位置P1の周囲を含む範囲に向けて分散的に調和空気を吹き出す(追跡分散吹出ステップ、S21)。

そして、図示しないリモコンに設けられた終了釦が押されたところで(S22)、冷凍サイクルの運転を停止する。一方、終了釦が押されない場合には、追跡ステップ(S16)に戻り、それ以降のステップを繰り返す。なお、ステップS1以降のいずれのステップであっても、終了釦が押された場合(図示しない)には、冷凍サイクルの運転を停止する。

【0032】

(作用効果)

室内機100は、以上の制御フローを実行するから以下の作用効果が得られる。

ユーザーU1は、室内機100の至近位置P0に立つことによって、リモコン等を操作することなく、自分に向けて調和空気が集中的に吹き出されるから、簡単かつ迅速に、調和空気を受けることができる(急速に涼んだりまたは暖まったりすることができる)。

このとき、冷房運転中若しくは送風運転中または冷房運転若しくは送風運転を開始しようとしているときで、ユーザーU1が女性であると判断された場合には、送風機5の毎分回転数が低減される。このため、女性には、男性に比べてより少量(より低速)の冷風が吹き出されるから、本来、「寒がりさん」である女性が、寒さを感じて不快になることが防止される。

さらに、ユーザーU1が移動した場合には、ユーザーU1は追跡され、特定された移動先において、調和空気を受けることができるから、この場合も、リモコン等を操作することなく、自分に向けて調和空気が吹き出されるから、簡単かつ迅速に、調和空気を受けることができる。

【0033】

さらに、運転停止中である場合には、運転が起動されるから、リモコン等を探す手間を省くことができる。よって、特別の作業を必要とすることなく、急速に涼む(暖まる)ことができることから、利便性および快適性が増す。

さらに、ユーザーU1が暖まった(涼んだ)ところで、集中吹出が分散吹出に切り替わるため、ユーザーU1は過剰に冷えたり(暑くなったり)することなく、かつ、室内の広い範囲(ユーザー位置P1に限定されないユーザー位置P1の周囲を含む範囲に同じ)に調和空気が行き渡ることにより、室内の広い範囲を快適な空調環境にすることができる。

なお、冷房運転若しくは送風運転で女性に向けて集中吹出をしている場合、送風機は低減回転数で回転し、一方、分散吹出をする場合、送風機は維持回転数で回転されるから、女性の不快感を解消すると共に、室内の広い範囲の空調環境を良好にすることができます。

【0034】

(吹出要領)

図9は、図1に示す空気調和機の室内機における調和空気の吹出要領を説明する平面図である。以上は、ユーザー位置P1に向けて連続的に送風されるものを示しているが、本発明はこれに限定するものではなく、リモコン等の操作による「送風モード」の切り替えによって、ユーザー位置P1に向けて間欠的に送風される(以下「スイング送風」と称す)ようにしてもよい。

また、リモコン等の操作によって、あるいは、予め定めた時間(以下「分散吹出開始時間」と称す、例えば、15分)を定め、該分散吹出開始時間が経過した後は、ユーザー位置P1に限定することなく室内の広い範囲に均一に調和空気が送られる(分散吹出)ようにしてもよい。以下、それぞれについて説明する。

【0035】

(集中吹出)

図9の(a)において、ユーザー位置P1が室内90の左側(室内機100から見て左

10

20

30

40

50

手) にある場合、右側左右風向板群 10R および左側左右風向板群 10L の両方 (図 3 参照) は、ユーザー位置 P1 に向けて調和空気が吹き出される姿勢 (集中吹出の姿勢) にされている。したがって、ユーザー U1 は、室内 90 に略均一に調和空気が吹き出される (分散吹出の) 場合に比較して、より長時間に渡ってまたはより多量の調和空気を集中的に受けることになる。

すなわち、ユーザー U1 は、気温の高い (または低い) 外部から室内 90 に入ったとき、リモコンを探してリモコンに設置された運転開始釦を押すという操作が不要であって、顔 F1 を室内機 100 に近づけるだけで、強力 (ハイパワー) な運転を開始することができる。しかも、強力運転を開始した後、移動して立ち止まるか座っていれば、その位置がユーザー位置 P1 として自動的に特定され、ユーザー位置 P1 に向けて強力な冷気または暖気 (吹出温度が設定されている) が送られてくるから、自分の位置に調和空気が確実に届くよう、リモコン等を操作する必要がない。よって、利便性および快適性が向上する。

すなわち、ユーザー U1 に対して局所的な「強力な涼感 (ハイパワーケール) モード」あるいは「強力な温感 (ハイパワーホット) モード」が実現される。

【0036】

なお、吹き出された調和空気の空気流れは、吹き出し直後は、吹出口 7 の大きさに略同じ断面を有する略均一な流速の束とみなせるものの、室内 90 を流れる間に周囲の空気と混ざり合ったりしながら広がるため、実際にユーザー位置 P1 に到達した際の空気流れは、吹出口 7 の大きさに比較して大きな断面を有し、その断面内においても流れの方向や流速が様々な空気流れの束の集合になっている。

このため、本発明における「ユーザー位置 P1 に向かって調和空気が送られる」や「集中吹出」とは、前記広がった空気流れを平均化したときの中央が「特定の位置に向かっていること」を意味し、ユーザー位置 P1 の周囲にも調和空気が到達していることを意味している。

【0037】

(分散吹出)

図 9 の (b) または (c) において、左側左右風向板群 10L は常時、ユーザー位置 P1 に向けて調和空気の吹き出す姿勢に固定され、右側左右風向板群 10R はユーザー位置 P1 およびユーザー位置 P2 を含む所定の範囲 (図中、() にて示す) を往復しながら調和空気を吹き出すように回動 (スイング) してもよい。

そうすると、認識されたユーザー U1 に向けては、より多量の調和空気が集中的に吹き出されるから、ユーザー U1 の快適性が高まると共に、ユーザー位置 P1 を除く範囲には、より少量の調和空気が間歇的に吹き出されることになる。

このため、直接的な風流れに晒されたくないユーザー U2 が、ユーザー位置 P1 とは相違する位置であるユーザー位置 P2 に居る場合、ユーザー位置 P2 にはより少量の調和空気が間歇的に吹き出されるから、ユーザー U2 の快適性も維持されることになる。

【0038】

例えば、図 9 の (b) に示すように、左側左右風向板群 10L は常時、ユーザー位置 P1 に向けて調和空気の吹き出す姿勢に固定され、右側左右風向板群 10R はユーザー位置 P1 およびユーザー位置 P2 を含む所定の範囲 (図中、() にて示す) を往復しながら調和空気を吹き出すように回動 (スイング) してもよい。

そうすると、認識されたユーザー U1 に向けては、より多量の調和空気が集中的に吹き出されるから、ユーザー U1 の快適性が高まると共に、ユーザー位置 P1 を除く範囲には、より少量の調和空気が間歇的に吹き出されることになる。

このため、ユーザー U1 とは体温 (または体感温度) が相違するユーザー U2 が、ユーザー位置 P1 とは相違する位置であるユーザー位置 P2 に居る場合、ユーザー位置 P2 にはより少量の調和空気が間歇的に吹き出されるから、ユーザー U2 の快適性も維持されることになる。

【0039】

(スイング吹出)

10

20

30

40

50

さらに、図9の(c)に示すように、右側左右風向板群10Rおよび左側左右風向板群10Lの両方が、ユーザー位置P1およびユーザー位置P2を含む所定の範囲(図中、にて示す)を回動(スイング)して調和空気を吹き出すようにし、ユーザー位置P1に向かった範囲(図中、にて示す)においては、これを除く範囲よりもスイング速度を遅く(吹き出し時間を長く)するようにしてもよい。そうすると、図9の(b)に示す場合と同様に、認識されたユーザーU1と共に、ユーザーU1とは体温(または体感温度)が相違するユーザーU2の快適性も維持されることになる。

なお、集中吹出の要領の選定(図9の(a)、(b)または(c)に示す何れかの選定)は、予め決定しておいてもよいし、あるいは、ユーザーU1が、集中吹出が開始される時または開始された後に、リモコン等によって決定したり、変更したりしてもよい。

【0040】

なお、右側左右風向板群10Rおよび左側左右風向板群10Lの両方の回動(スイング)を同期して、ユーザー位置P1に向かって間欠的に送風されるようにしてもよい。

このとき、送風を受けない時間帯では、ユーザーU1の体温が見掛け上復熱する。すなわち、寒い(暑い)ところから入室したユーザーU1の平均的な体温は、徐々に上昇(下降)するものであるが、送風を受けている時間帯に比較して送風を受けていない時間帯の方が低温になる。

【0041】

[実施の形態2]

図10～図14は、本発明の実施の形態2に係る空気調和機の室内機を説明するものであって、図10は正面図、図11は制御装置の構成を示すブロック図、図12～14は制御フローを示すフローチャートである。なお、実施の形態1と同じ部分または相当する部分には同じ符号を付し、一部の説明を省略する。

本発明の実施の形態2に係る空気調和機の室内機(以下「室内機」と称す)200は、ユーザーU1の体温を検出して、検出した体温に応じて、調和空気の吹出温度を変更するものである。すなわち、実施の形態1において説明した室内機100は、冷房運転時または送風運転時に女性に向けて低減回転数で送風機を回転するのに対し、実施の形態2において説明する室内機200は、冷房運転時または送風運転時に女性に向けて低減回転数で送風機を回転すると共に、検出した体温に応じて吹出温度を変更する。

【0042】

図10において、室内機200は、本体1の前面で吹出口7の脇に、リモコン(図示しない)からの信号を受信する受信装置40と、室内の様子を撮像する撮像装置50と、室内的温度を検出する検温装置60とが設置されている。

さらに、本体1の内部に、少なくとも撮像装置50が撮像した人間の位置情報および検温装置60が検出した人間の体温情報に基づいて、冷凍サイクル(図示しない圧縮機または冷媒膨張弁等)、風向調整装置(上下風向板9および左右風向板10)および送風機5を制御する制御装置80が設置されている。

【0043】

(撮像装置、検温装置)

なお、本発明は、受信装置40、撮像装置50および検温装置60の型式や設置位置を限定するものではなく、例えば、撮像装置50を、100万以下の画素を有するCCDカメラにし、検温装置60は赤外線センサーにし、両方をまとめて、例えば、前面パネル2の中央部に設置したり、あるいは、それぞれ離れた位置に設置したりしてもよい。

また、撮像装置50の撮像する時間間隔および検温装置60の検温する時間間隔は限定するものではなく、待機中および冷凍サイクルの運転中、以下に説明する制御を可能にする連続的とみなせる時間間隔(例えば、1秒毎)である。

【0044】

(制御装置)

図11において、制御装置80はユーザー(在室者)に応じて、送風機5の毎分回転数や吹出方向(上下風向板9および左右風向板10等の姿勢)と共に、調和空気の吹出温度

10

20

30

40

50

を制御するものである。

すなわち、制御装置 80 は、以下に詳細に説明するように、撮像装置 50 が顔 F1 を認識したユーザー U1 について属性を判断すると共に、認識されたユーザー U1 (属性が判断されたユーザー U1) の体温 T1 を検温装置 60 によって検出し、体温 T1 に基づいて吹出温度を設定 (変更または維持) して、当該ユーザー U1 に向けて (ユーザー U1 が移動した場合には移動先を特定して移動先に向けて) 設定された吹出温度の調和空気を吹き出すように、上下風向板 9 および左右風向板 10 の姿勢を制御するものである。

【0045】

このとき、制御装置 80 は、吹出温度の設定と共に、室内機 100 と同様に、ユーザー U1 の属性 (男性または女性) を判断して、判断した属性が女性であって、冷房運転中若しくは送風運転中または冷房運転若しくは送風運転を開始しようとしている場合には、送風機 5 の毎分回転数を低減して、女性は男性に比べて、より少量 (より低速) の調和空気 (冷風) に晒されることによって、快適性を担保している。

さらに、ユーザー U1 に向けて調和空気を集中吹出をして、検出した体温 T1 によって、ユーザー U1 は十分に涼んだかまたは暖まったかを判断し、吹出温度を設定する (戻すまたは維持する)と共に、集中吹出を停止して、分散吹出に切り替える。なお、分散吹出においては、女性は冷風を受けても、不快な寒さを感じないため、低減していた毎分回転数を元の毎分回転数に戻し、室内の広い範囲の冷房を進めている。

【0046】

したがって、制御装置 80 は、少なくとも後記する制御フロー (図 12 ~ 14) に記載した各ステップを実行するための手段 (顔認識手段、属性判断手段、回転数維持手段、体温判断手段、温度設定手段、起動手段、集中吹出指令手段、温度戻し手段、回転数戻し手段、分散吹出指令手段、追跡手段、追跡集中吹出指令手段、追跡温度戻し手段、追跡回転数戻し手段、追跡分散吹出指令手段) を有している。

【0047】

(ユーザーの体温の判断)

検温装置 60 が検知した室内の温度 (正確には温度分布) に基づいて、ユーザー位置 P1 におけるユーザー U1 の体温を特定する。そして、特定した体温が、予め定められた「標準温度範囲」から外れる場合には、以下に説明するように、調和空気の吹出温度を変更する。なお、撮像装置 50 が顔を認識しない場合、以下に説明する制御は実施されない。

【0048】

(吹出温度の設定)

特定した体温が、予め定められた「標準温度範囲」の上限温度 (例えば、38) に比較して高い場合、ユーザー U1 は暑い室外から入室した、あるいは風呂上がりであって、急速に涼しくなるとしていると判断し、調和空気の吹出温度を、現在運転中である場合には、その時点での調和空気の吹出温度よりも低い温度 (例えば、5 だけ低い温度) に変更し、また、現在停止中である場合には、前回の運転を停止した時に設定されていた調和空気の吹出温度よりも低い温度 (例えば、5 だけ低い温度) に変更する (強力吹出、ハイパワー吹出)。

【0049】

一方、特定した体温が、予め定められた「標準温度範囲」の下限温度 (例えば、35) に比較して低い場合、ユーザー U1 は寒い室外から入室し、急速に暖まるとしていると判断し、調和空気の吹出温度を、現在運転中である場合には、その時点での調和空気の吹出温度よりも高い温度 (例えば、5 だけ高い温度) に変更し、また、現在停止中である場合には、前回の運転を停止した時に設定されていた調和空気の吹出温度よりも高い温度 (例えば、5 だけ高い温度) に変更する (強力吹出、ハイパワー吹出)。

【0050】

さらに、特定した体温が、予め定められた「標準温度範囲」以内の温度 (例えば、35 ~ 38) である場合、ユーザー U1 は、調和空気が自分に向けて集中的に吹き出されるようにしようとしているだけであると判断し、調和空気の吹出温度を、現在運転中である

10

20

30

40

50

場合には、その時点での調和空気の吹出温度のまま、また、現在停止中である場合には、前回の運転を停止した時に設定されていた調和空気の吹出温度と同じ温度に設定する（標準吹出）。

【0051】

なお、右側左右風向板群10Rおよび左側左右風向板群10Lの両方の回動（スイング）を同期して、ユーザー位置P1に向かって間欠的に送風されたようにした場合、送風を受けない時間帯では、ユーザーU1の体温が見掛け上復熱する。すなわち、寒い（暑い）ところから入室したユーザーU1の平均的な体温は、強力吹出ステップにおいて、徐々に上昇（下降）するものであるが、検温装置60が実際に検出する温度は、送風を受けている時間帯に比較して送風を受けていない時間帯の方が低温になる。したがって、送風を受けていない（ユーザー位置P1以外に向けて吹き出されている）時間帯に、検温装置60が検出した温度を「体温」とすることが好みしい。10

【0052】

（制御フロー）

図12において、顔認識範囲52に少なくとも顔認識時間の間、ある（居続ける）とき（S101）、制御装置70は、「ユーザーU1が自分に向けて送風されることを望んでいる人間である」と認識する（ユーザー認識ステップ、S102）。また、認識されたユーザーU1の属性（男性または女性）を判断する（属性判断ステップ、S103）。

【0053】

そして、現在冷房運転中若しくは送風運転中または前回運転終了時の運転モードが冷房運転若しくは送風運転で、ユーザーU1が女性であると判断されない場合（現在運転中または前回運転終了時の運転モードが暖房である場合、または、現在冷房運転中若しくは送風運転中または前回運転終了時の運転モードが冷房若しくは送風運転で、ユーザーU1が男性であると判断されない場合に同じ、S104）、送風機5の毎分回転数を、現在運転中または前回運転終了時における送風機5の維持回転数（N）に設定する（回転数維持ステップ、S105）。20

一方、現在運転中または前回運転終了時の運転モードが冷房で、ユーザーU1が女性であると判断された場合は（S104）、送風機5の毎分回転数を、現在運転中または前回運転終了時における送風機5の毎分回転数を低減して低減回転数（N）に設定する（回転数低減ステップ、S106）。なお、維持回転数（N）に対する低減回転数（N）の大きさは限定するものではないが、例えば、80%（=0.80）または70%（=0.70）であってもよい。30

【0054】

そして、検温装置60は、認識されたユーザーU1の体温（T1）を検出し（S107）、体温（T1）が予め設定された標準温度範囲内の温度であるか否かを判断する（体温判断ステップ、S108）。

【0055】

そして、体温（T1）が標準温度範囲の上限温度（TU）よりも高い温度（T1 > TU）である場合、調和空気の吹出温度を現在運転中の調和空気の吹出温度または前回運転停止時に設定されていた調和空気の吹出温度よりも低い吹出温度（T - T）に設定する（温度設定ステップ、S109の1）。40

また、体温（T1）が標準温度範囲の下限温度（TL）よりも低い温度（T1 < TL）である場合、調和空気の吹出温度を現在運転中の調和空気の吹出温度または前回運転停止時に設定されていた調和空気の吹出温度よりも高い吹出温度（T + T）に設定する（温度設定ステップ、S109の2）。

また、体温（T1）が前記標準温度範囲内の温度（TL < T1 < TU）である場合、調和空気の吹出温度を現在運転中の調和空気の吹出温度または前回運転停止時に設定されていた調和空気の吹出温度と同じ吹出温度（T）に設定する（温度設定ステップ、S109の3）。

【0056】

10

20

30

40

50

そして、冷凍サイクルが運転中（冷房運転中、暖房運転中等）であるのか停止（送風運転）しているのかを判断（S110）し、停止している場合には冷凍サイクルを起動する（起動ステップ、S111）。

そこで、送風機5を設定された毎分回転数（維持回転数または低減回転数）で回転して、ユーザーU1またはユーザーU1が立っている至近位置P0に向けて調和空気を集中的に吹き出す（集中吹出ステップ、S112）。

そして、ユーザーU1が至近位置P0（顔認識範囲52の直下の範囲）から他の位置に移動したか否かを判断する（S113）。

【0057】

図13において、ユーザーU1が至近位置P0に居続けると判断した場合（S113）10、検温装置60が検出したユーザーU1の体温（T2）が予め設定された標準温度範囲内の温度であるか否かを判断する（S114）。

そこで、体温（T2）が標準温度範囲内の温度（TL T2 TU）になったと判断した場合、調和空気の吹出温度を設定される前の吹出温度（T）に戻す（温度戻しステップ、S115）。なお、体温（T2）が標準温度範囲内になるまで、終了釦が押されない限り、前記集中吹出ステップ（S112）に戻って、それ以降のステップを継続する。

【0058】

そして、吹出温度が設定される前の吹出温度（T）に戻されたところで、送風機5が低減回転数で回転している場合は（S116）、送風機5の毎分回転数を維持回転数に戻し（回転数戻しステップ、S117）、集中吹出を停止して、送風機5を維持回転数で回転して、設定される前の吹出温度（T）の調和空気をユーザーU1および至近位置P0の周囲を含む範囲に向けて分散的に吹き出す（分散吹出ステップ、S118）。この間、終了釦が押されない限り（S119）、ユーザーU1が移動したかを判断して（S113）、以降のステップを継続する。20

【0059】

図14において、ユーザーU1が、至近位置P0から室内の別の場所に移動したと判断した場合（S113）、ユーザーU1を追跡して、ユーザーU1の位置（以下「ユーザー位置P1」と称す）を特定する（追跡ステップ、S120）。そして、検温装置60が検出したユーザーU1の体温（T2）が予め設定された標準温度範囲内の温度範囲内（TL T2 TU）になるまで（S121）、送風機5を設定された毎分回転数（維持回転数または低減回転数）で回転して、設定された吹出温度の調和空気をユーザー位置P1に向けて集中的に吹き出す（追跡集中吹出ステップ、S122）。30

【0060】

そして、検温装置60が検出したユーザーU1の体温（T2）が予め設定された標準温度範囲内の温度範囲内（TL T2 TU）になったところで、あるいは当初から標準温度範囲内の温度であった場合（S121）、設定された吹出温度を、設定される前の温度（T）に戻す（追跡温度戻しステップ、S123）。また、送風機5が低減回転数で回転しているときは（S124）、送風機5の毎分回転数を維持回転数に戻す（追跡回転数戻しステップ、S125）。

そこで、送風機5を維持回転数で回転して、設定される前の吹出温度の調和空気をユーザー位置P1の周囲を含む範囲に向けて分散的に吹き出す（追跡分散吹出ステップ、S126）。40

そして、図示しないリモコンに設けられた終了釦が押されたところで（S127）、冷凍サイクルの運転を停止する。一方、終了釦が押されない場合には、追跡ステップ（S120）に戻って、それ以降のステップを繰り返す。

なお、ステップS1以降のいずれのステップであっても、終了釦が押された場合（図示しない）には、冷凍サイクルの運転を停止する。

【0061】

（作用効果）

室内機200は、以上の制御フローを実行するから、室内機100（実施の形態1）が50

奏する作用効果に追加して、以下の作用効果を奏する。

寒い（暑い）所から入室した体温が低い（高い）ユーザーU1は、室内機200の至近位置P0に立つことによって、強力な調和空気（吹出温度が変更されている）によって急速に暖まる（涼む）ことができる。また、ユーザーU1が十分に暖まる（涼む）前に、至近位置P0から他に移動した場合には、ユーザーU1は追跡され、特定された位置において、強力な調和空気（吹出温度が変更されている）によって急速に暖まる（涼む）ことができる。

一方、現在運転中の調和空気（吹出温度が変更されない）が、自分に向かって吹き出されるようにしたいユーザーU1は、室内機200の至近位置P0に立つことによって、現在運転中の調和空気を受けることができる。

10

【0062】

さらに、ユーザーU1が暖まった（涼んだ）ところで、吹出温度が変更される前の温度に戻された「強力でない調和空気」が、ユーザー位置P1に送られるから、特別の作業を必要とすることなく、快適な空調環境を享受することができる。

【0063】

なお、ユーザーU1が、至近位置P0に立ち続け、しかも、体温（T2）が標準温度範囲を外れた温度（T2 < TL、TU < T2）のままである場合でも、調和空気の吹出温度が設定される前の吹出温度（T）に戻るため、このような場合には、ユーザーU1は、一旦、至近位置P0から離れ、再度、顔F1を認識させることになる。

なお、以上は、調和空気の吹出温度を設定（変更、維持）するように記載しているが、吹出温度に代えて、冷凍サイクルにおける冷媒温度（例えば、圧縮機の出口温度や、冷媒膨張弁の出口温度等）を設定するようにしてもよい。

20

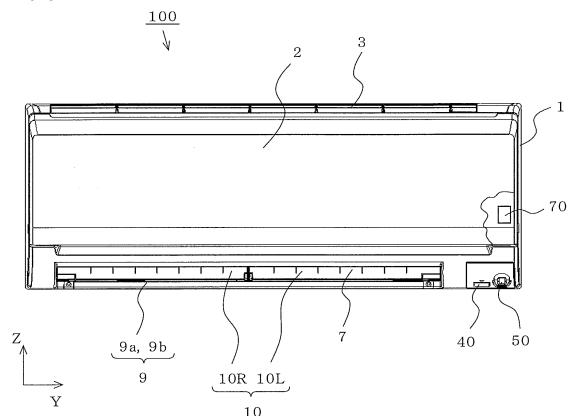
【符号の説明】

【0064】

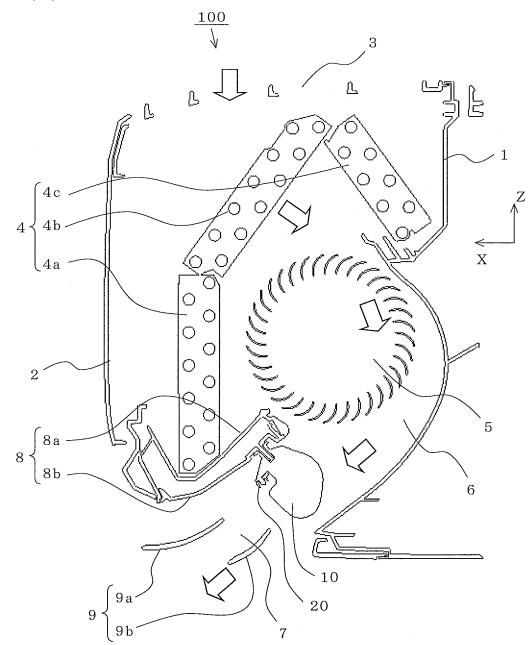
1 本体、2 前面パネル、3 吸込口、4 熱交換器、4a 熱交換前部分、4b 熱交換上前部分、4c 熱交換上後部分、5 送風機、6 風路、7 吹出口、8 ドレンパン、8a 上面、8b 下面、9 上下風向板、9a 前上下風向板、9b 後上下風向板、10 左右風向板、10L 左側左右風向板群、10R 右側左右風向板群、10a ~ 10n 左右風向板、20L 左側連結棒、20R 右側連結棒、30L 左側駆動手段、40 受信装置、50 撮像装置、51 視野、52 顔認識範囲、60 検温装置、70 制御装置（実施の形態1）、80 制御装置（実施の形態2）、90 室内、92 天井面、100 室内機（実施の形態1）、200 室内機（実施の形態2）。

30

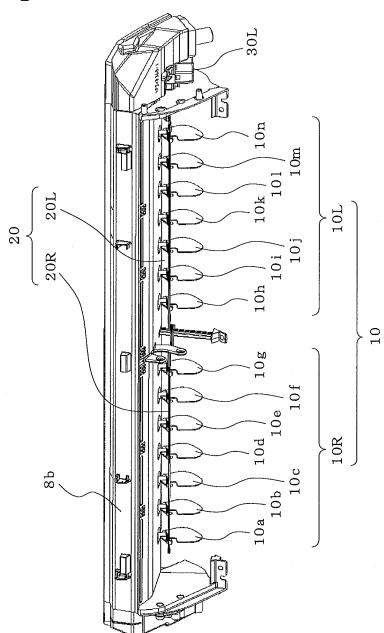
【図1】



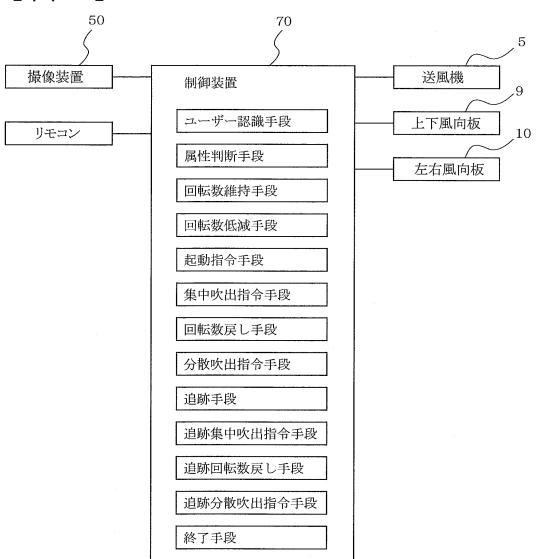
【図2】



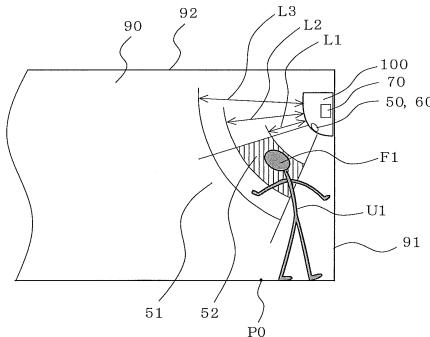
【図3】



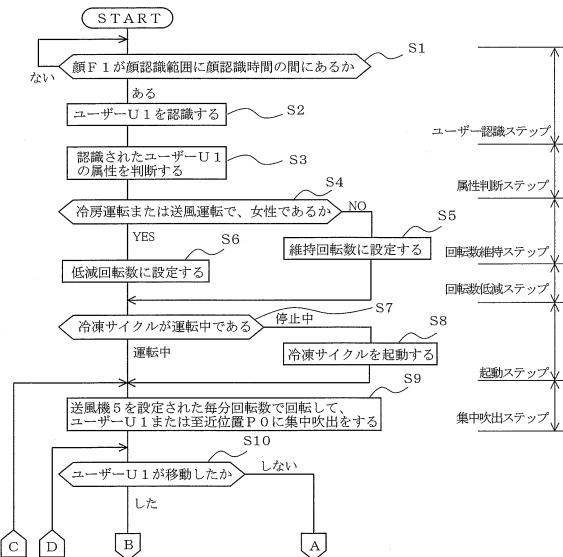
【図4】



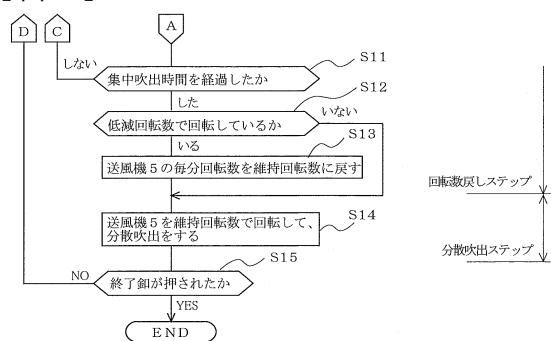
【図5】



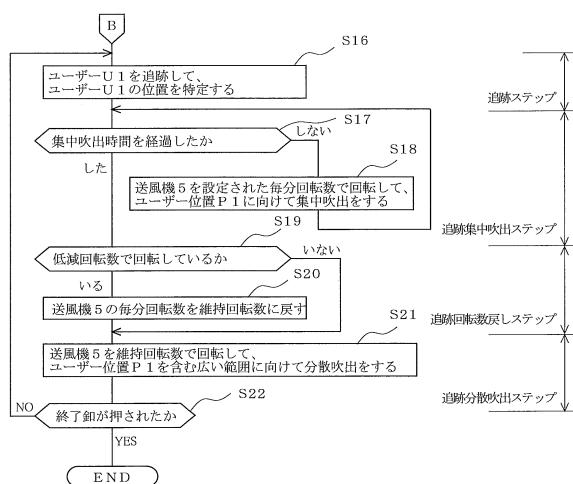
【図6】



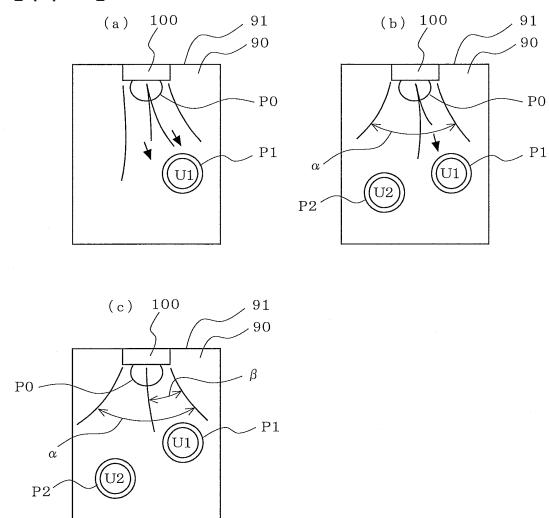
【図7】



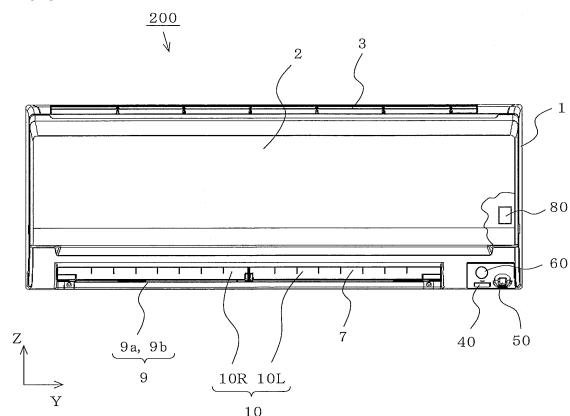
【図8】



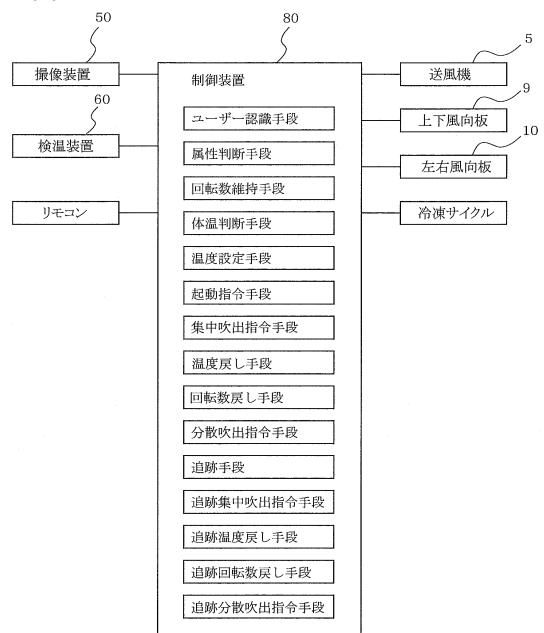
【図9】



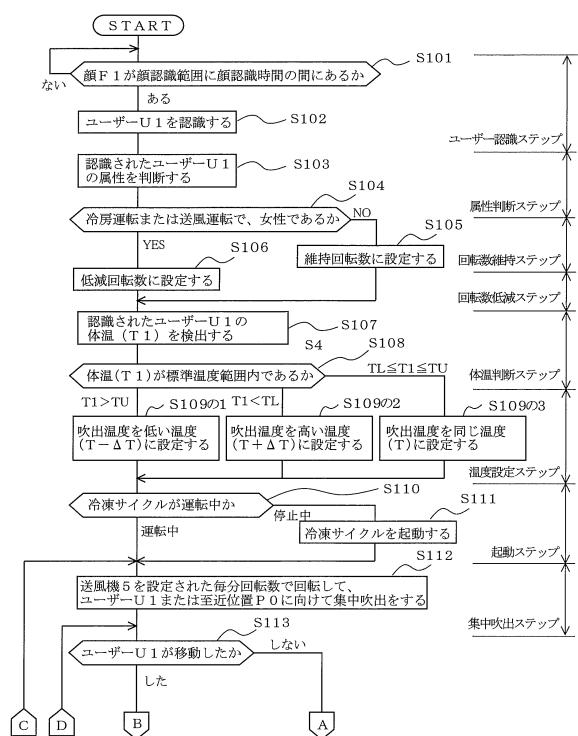
【図10】



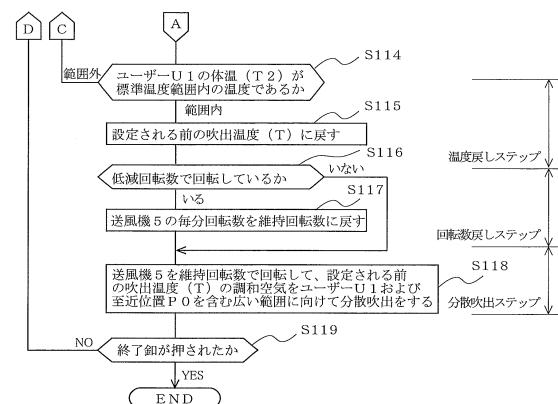
【図11】



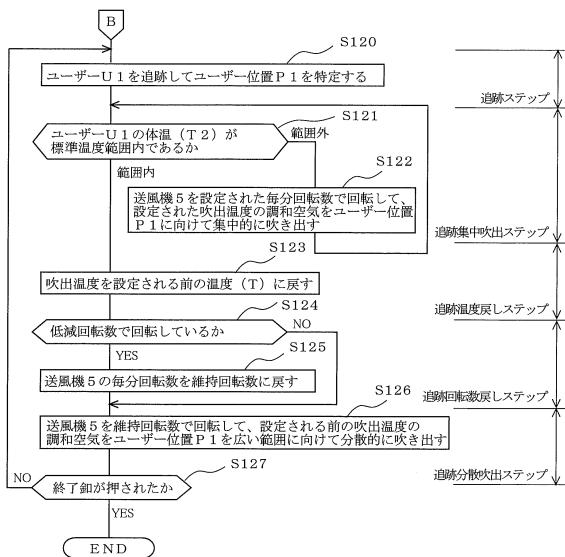
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(74)代理人 100160831
弁理士 大谷 元

(72)発明者 松本 崇
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

審査官 金丸 治之

(56)参考文献 国際公開第2013/058097 (WO, A1)
特開2010-025359 (JP, A)
特開平01-147244 (JP, A)
特開平03-247939 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 24 F 11/02
F 24 F 11/04