

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7387980号
(P7387980)

(45)発行日 令和5年11月29日(2023.11.29)

(24)登録日 令和5年11月20日(2023.11.20)

(51)国際特許分類		F I	
B 6 0 H	1/00 (2006.01)	B 6 0 H	1/00 1 0 1 U
B 6 0 H	1/32 (2006.01)	B 6 0 H	1/00 1 0 1 F
		B 6 0 H	1/00 1 0 1 G
		B 6 0 H	1/00 1 0 2 J
		B 6 0 H	1/00 1 0 2 S
請求項の数 4 (全12頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2018-168921(P2018-168921)	(73)特許権者	000002082
(22)出願日	平成30年9月10日(2018.9.10)		スズキ株式会社
(65)公開番号	特開2020-40495(P2020-40495A)		静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地
(43)公開日	令和2年3月19日(2020.3.19)	(74)代理人	100124110
審査請求日	令和3年6月15日(2021.6.15)		弁理士 鈴木 大介
前置審査		(72)発明者	皆見 学
			静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内
		(72)発明者	崎山 大樹
			静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内
		審査官	佐藤 正浩
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 車両用空調装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両のインストルメントパネル内に配置された空調ユニットと、
前記空調ユニットを制御する制御部と、
車室内の天井に配置され前記空調ユニットから吹き出される空調風を後席へ送るサーキュレーターとを備える車両用空調装置において、
前記制御部は、前席を快適にする通常モードと、前記サーキュレーターを用いて後席を快適にするオートサーキュレーターモードとを選択的に実行し、
前記オートサーキュレーターモードでは、前記空調ユニットの空調風の吹出温度を、冷房時には前記通常モードで設定される目標の吹出温度よりも所定量低い温度に設定し、暖房時には前記通常モードで設定される目標の吹出温度よりも所定量高い温度に設定することを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 2】

車両のインストルメントパネル内に配置された空調ユニットと、
前記空調ユニットを制御する制御部と、
車室内の天井に配置され前記空調ユニットから吹き出される空調風を後席へ送るサーキュレーターとを備える車両用空調装置において、
前記制御部は、外部操作によって前記サーキュレーターを用いて後席を快適にするオートサーキュレーターモードを実行し、
前記制御部は、前席を快適にする通常モードと、前記オートサーキュレーターモードとを

選択的に実行し、

当該車両用空調装置はさらに、前記通常モードまたは前記オートサーキュレーターモードを前記制御部が自動的に選択する第 1 フェイズと前記通常モードまたは前記オートサーキュレーターモードを外部操作に基づいて選択する第 2 フェイズのいずれかを有効にするフェイズ切替スイッチを備えることを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 3】

当該車両用空調装置はさらに、前記フェイズ切替スイッチにより前記第 2 フェイズが選択されたときに外部操作により前記通常モードまたは前記オートサーキュレーターモードを選択可能にするモード選択スイッチを備え、

前記制御部は、前記フェイズ切替スイッチによって第 1 フェイズが選択されたときに、前席が快適でなければ前記通常モードを選択し、前席が快適であって後席が快適でなければ前記オートサーキュレーターモードを選択し実行することを特徴とする請求項 2 に記載の車両用空調装置。

10

【請求項 4】

前記インストルメントパネルは、前記空調ユニットの空調風を乗員の足元、顔およびフロントガラスに向けてそれぞれ吹き出す第 1 吹出口、第 2 吹出口および第 3 吹出口を有し、

前記オートサーキュレーターモードでは、暖房時には、前記第 1 吹出口および前記第 2 吹出口から、または、前記第 1 吹出口および前記第 3 吹出口から空調風を吹き出させることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用空調装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

自動車などの車両には、車両用空調装置が設置されている。車両用空調装置は、インストルメントパネル内などに配置された空調ユニット（HVACとも称される）を制御し、空調ユニットから吹き出される空調風によって車室内の快適性を保つ装置である。車両用空調装置としては、例えばクロスフローファンなどのサーキュレーターを備えたものが知られている。サーキュレーターは、車室内の天井などに配置され、空調ユニットの空調風を循環させて空調の補助を行う。

30

【0003】

特許文献 1 には、車室内の天井に設置された空気調和機が記載されている。この空気調和機は、天井に設置された熱交換器、クロスフローファンおよび吹出ルーバ群を備えている。特許文献 1 では、車両が受ける日射などによる車室内の空調負荷に応じて、吹出ルーバ群の方向を制御することにより、日射を受ける乗員席側の温度を低めにコントロールするなどの空調制御が可能である、としている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

40

【文献】特開平 9 - 207550 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし特許文献 1 に記載の空気調和機は、運転席側に設置される空調ユニットからの空調風を吸い込み、後席側に送り出すものの、空調風の熱量については考慮していない。一例として室温が目標室温に近い場合、空調ユニットが出力を下げるよう自動制御されていた場合、冷暖房風を後席に送風しようとしても、空気調和機から後席に送ることができる熱量は限られてしまう。このような場合、特許文献 1 の空気調和機を用いただけでは、後席の快適性を確保することが困難となる。

50

【 0 0 0 6 】

本発明は、このような課題に鑑み、車室内の後席を快適にすることができる車両用空調装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記課題を解決するために、本発明にかかる車両用空調装置の代表的な構成は、車両のインストルメントパネル内に配置された空調ユニットと、空調ユニットを制御する制御部と、車室内の天井に配置され空調ユニットから吹き出される空調風を後席へ送るサーキュレーターと、前席の内気温度を検出する前席用内気温センサとを備える車両用空調装置において、制御部は、前席を快適にする通常モードと、サーキュレーターを用いて後席を快適にするオートサーキュレーターモードとを選択的に実行し、通常モードでは、前席用内気温センサによって検出された内気温度が目標の内気温度に近づくにつれ、空調ユニットの空調風の風量を減らし、オートサーキュレーターモードでは、空調ユニットの空調風の風量を所定以上に保つことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、車室内の後席を快適にすることができる車両用空調装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

20

【図 1】本発明の実施例に係る車両用空調装置が適用される車両を概略的に示す図である。

【図 2】図 1 の車両用空調装置の機能を示すブロック図である。

【図 3】図 2 の空調ユニットおよびサーキュレーターの機能を示すブロック図である。

【図 4】図 2 の車両用空調装置の処理を示すフローチャートである。

【図 5】図 4 のオートサーキュレーターモードの処理を示すフローチャートである。

【 0 0 1 0 】

本発明の一実施の形態に係る車両用空調装置の代表的な構成は、車両のインストルメントパネル内に配置された空調ユニットと、空調ユニットを制御する制御部と、車室内の天井に配置され空調ユニットから吹き出される空調風を後席へ送るサーキュレーターと、前席の内気温度を検出する前席用内気温センサとを備える車両用空調装置において、制御部は、前席を快適にする通常モードと、サーキュレーターを用いて後席を快適にするオートサーキュレーターモードとを選択的に実行し、通常モードでは、前席用内気温センサによって検出された内気温度が目標の内気温度に近づくにつれ、空調ユニットの空調風の風量を減らし、オートサーキュレーターモードでは、空調ユニットの空調風の風量を所定以上に保つことを特徴とする。

30

【 0 0 1 1 】

上記構成によれば、空調風の風量を、通常モードにおいては内気温度が目標内気温度に近づくにつれて減らし、一方、オートサーキュレーターモードでは所定以上に保つよう制御している。このようにすれば、オートサーキュレーターモードを実行することで、空調ユニットの空調風の熱量を前席から後席に素早く送ることができ、後席を快適にすることができる。

40

【 0 0 1 2 】

本発明の一実施の形態に係る車両用空調装置の他の代表的な構成は、車両のインストルメントパネル内に配置された空調ユニットと、空調ユニットを制御する制御部と、車室内の天井に配置され空調ユニットから吹き出される空調風を後席へ送るサーキュレーターと、前席の内気温度を検出する前席用内気温センサとを備える車両用空調装置において、制御部は、前席を快適にする通常モードと、サーキュレーターを用いて後席を快適にするオートサーキュレーターモードとを選択的に実行し、通常モードでは、前席用内気温センサによって検出された内気温度が目標の内気温度に近づくにつれ、冷房時には空調ユニットの空調風の目標の吹出温度を上げ、暖房時には目標の吹出温度を下げ、オートサーキュレ

50

ーターモードでは、空調ユニットの空調風の吹出温度を、冷房時には通常モードで設定される目標の吹出温度よりも所定量低い温度に設定し、暖房時には通常モードで設定される目標の吹出温度よりも所定量高い温度に設定することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

上記構成によれば、通常モードでは、設定される空調風の目標の吹出温度を、内気温度が目標内気温度に近づくにつれ冷房時には上げ、暖房時には下げる。一方、オートサーキュレーターモードでは、空調風の吹出温度を、通常モードで設定される目標の吹出温度よりも冷房時には所定量低い温度に設定し、暖房時には所定量高い温度に設定している。このようにすれば、空調ユニットの空調風の熱量を前席から後席に素早く送ることができ、後席を快適にすることができる。

10

【 0 0 1 4 】

本発明の一実施の形態に係る車両用空調装置のさらに他の代表的な構成は、車両のインストルメントパネル内に配置された空調ユニットと、空調ユニットを制御する制御部と、車室内の天井に配置され空調ユニットから吹き出される空調風を後席へ送るサーキュレーターと、前席の内気温度を検出する前席用内気温センサとを備える車両用空調装置において、インストルメントパネルは、空調ユニットの空調風を乗員の足元、顔およびフロントガラスに向けてそれぞれ吹き出す第1吹出口、第2吹出口および第3吹出口を有し、制御部は、前席を快適にする通常モードと、サーキュレーターを用いて後席を快適にするオートサーキュレーターモードとを選択的に実行し、通常モードでは、暖房時には第1吹出口から空調風を吹き出させ、オートサーキュレーターモードでは、暖房時には、第1吹出口および第2吹出口から、または、第1吹出口および第3吹出口から空調風を吹き出させることを特徴とする。

20

【 0 0 1 5 】

上記構成によれば、空調風の吹出口は、通常モードにおいて暖房時には温風が乗員に直接向かわないように足元から温めるため、第1吹出口が選択される。一方、オートサーキュレーターモードでは、暖房時には、乗員の足元だけでなく、乗員の顔やフロントガラスにも温風が向かうように第1吹出口に加え、第2吹出口または第3吹出口が選択される。このようにすれば、空調ユニットの空調風の熱量を前席から後席に素早く送ることができ、後席を快適にすることができる。

【 0 0 1 6 】

30

上記の車両用空調装置はさらに、後席の内気温度を検出する後席用内気温センサを備え、制御部は、後席用内気温センサによって検出された内気温度が目標の内気温度に到達するまでオートサーキュレーターモードを実行するとよい。

【 0 0 1 7 】

これにより、後席の内気温度が目標の内気温度になって快適になるまで、オートサーキュレーターモードが継続して実行される。このため、後席の快適性を自動で維持できる。

【 0 0 1 8 】

上記のサーキュレーターは、サーキュレーターファンと、後席用内気温センサによって検出された内気温度と目標の内気温度との差に応じてサーキュレーターファンの出力を制御するサーキュレーターファン制御部とを有するとよい。

40

【 0 0 1 9 】

このように、後席用内気温センサを用いてサーキュレーターファンの出力が自動的に調整されるので、オートサーキュレーターモードにおいて後席の内気温度が目標の内気温度により迅速に到達できる。

【 0 0 2 0 】

上記のインストルメントパネルは、第1吹出口、第2吹出口および第3吹出口にそれぞれ設けられたルーバを有し、ルーバは、空調ユニットの空調風を吹き出す方向を調整するフィンを有し、制御部は、オートサーキュレーターモードにおいてフィンを上向きにするとよい。なおフィンは、モーターなどにより上向きに制御される。

【 0 0 2 1 】

50

これにより、オートサーキュレーターモードでは、第 1 吹出口、第 2 吹出口および第 3 吹出口から上向きの空調風が吹き出される。このため、空調ユニットの空調風の熱量を前席から後席に素早く送ることができ、後席を快適にすることができる。

【 0 0 2 2 】

上記の車両用空調装置はさらに、通常モードまたはオートサーキュレーターモードを制御部が自動的に選択する第 1 フェイズと通常モードまたはオートサーキュレーターモードを外部操作に基づいて選択する第 2 フェイズのいずれかを有効にするフェイズ切替スイッチと、フェイズ切替スイッチにより第 2 フェイズが選択されたときに外部操作により通常モードまたはオートサーキュレーターモードを選択可能にするモード選択スイッチとを備え、制御部は、フェイズ切替スイッチによって第 1 フェイズが選択されたときに、前席が快適でなければ通常モードを選択し、前席が快適であって後席が快適でなければオートサーキュレーターモードを選択し実行するとよい。

10

【 0 0 2 3 】

これにより、乗員がフェイズ切替スイッチを操作して、第 2 フェイズを選択にして、さらにモード選択スイッチを操作すれば、通常モードとオートサーキュレーターモードのいずれかを実行するか乗員が決定できる。またフェイズ切替スイッチにより第 1 フェイズを選択すれば、モード選択スイッチの操作にかかわらず、制御部は、前席が快適でなければ通常モードを自動的に選択して実行し、前席が快適であって後席が快適でなければオートサーキュレーターモードを自動的に選択して実行できる。

【 実施例 】

20

【 0 0 2 4 】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施例について詳細に説明する。かかる実施例に示す寸法、材料、その他具体的な数値などは、発明の理解を容易とするための例示に過ぎず、特に断る場合を除き、本発明を限定するものではない。なお、本明細書および図面において、実質的に同一の機能、構成を有する要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略し、また本発明に直接関係のない要素は図示を省略する。

【 0 0 2 5 】

図 1 は、本発明の実施例に係る車両用空調装置 1 0 0 が適用される車両 1 0 2 を概略的に示す図である。図 2 は、図 1 の車両用空調装置 1 0 0 の機能を示すブロック図である。

【 0 0 2 6 】

30

車両用空調装置 1 0 0 は、車両 1 0 2 のインストルメントパネル 1 0 4 内に配置された空調ユニット 1 0 6 を備える。空調ユニット 1 0 6 は、オートエアコンコントローラ（制御部）1 0 8 によって制御され空調風を吹き出す。車両用空調装置 1 0 0 では、詳細は後述するが、空調ユニット 1 0 6 の空調風の風量、吹出温度を調整し、さらには吹出口も選択可能となっている。

【 0 0 2 7 】

インストルメントパネル 1 0 4 には、第 1 吹出口（F O O T）1 1 0、第 2 吹出口（F A C E）1 1 2 および第 3 吹出口（D F R）1 1 4 が設けられている。第 1 吹出口 1 1 0、第 2 吹出口 1 1 2 および第 3 吹出口 1 1 4 は、空調ユニット 1 0 6 の空調風を前席 1 1 6 の乗員（不図示）の足元、顔およびフロントガラス 1 1 8 に向けてそれぞれ吹き出すように配置されている。

40

【 0 0 2 8 】

第 1 吹出口 1 1 0、第 2 吹出口 1 1 2 および第 3 吹出口 1 1 4 は、ルーバ 1 2 0、1 2 2、1 2 4 を有し、ルーバ 1 2 0、1 2 2、1 2 4 の各フィン 1 2 6、1 2 8、1 3 0 をモーターなどによって駆動することで空調風の吹き出し方向を調整できる。

【 0 0 2 9 】

また車両用空調装置 1 0 0 は、サーキュレーター 1 3 2 と、センサ部 1 3 4（図 2 参照）とを備える。サーキュレーター 1 3 2 は、車室内の天井 1 3 6 に配置され、空調ユニット 1 0 6 から吹き出される図 1 の矢印 A に示す空調風を吸い込んで、矢印 B に示すように後席 1 3 8 へ送る。センサ部 1 3 4 は、外気温センサ 1 4 0、前席用内気温センサ 1 4 2

50

、日射センサ 1 4 4 および後席用内気温センサ 1 4 6 を含む。

【 0 0 3 0 】

前席用内気温センサ 1 4 2 は、インストルメントパネル 1 0 4 に配置され、前席 1 1 6 の位置する領域の内気温を検出する。後席用内気温センサ 1 4 6 は、後席 1 3 8 の位置する領域の内気温を検出するセンサであって、後席 1 3 8 に着座した乗員の肩口位の高さ位置になるようにクォータートリム（不図示）に配置されている。ただしこれに限られず、後席用内気温センサ 1 4 6 は、センターコンソールの後端に配置したり、あるいはサーキュレーター 1 3 2 に一体的に設けたりしてもよい。

【 0 0 3 1 】

車両用空調装置 1 0 0 はさらに、オートエアコンパネル 1 4 8 と、スイッチ部 1 5 0 とを備える。オートエアコンパネル 1 4 8 は、インストルメントパネル 1 0 4 に配置され、前席 1 1 6 に着座した乗員に各種情報を表示する。スイッチ部 1 5 0 は、図 2 に示すように、フェイズ切替スイッチ 1 5 2 とモード選択スイッチ 1 5 4 とを含む。

【 0 0 3 2 】

フェイズ切替スイッチ 1 5 2 は、オートエアコンコントローラ 1 0 8 による自動制御（第 1 フェイズ）と、乗員の手動操作による制御（第 2 フェイズ）とのいずれかを有効にするスイッチである。モード選択スイッチ 1 5 4 は、フェイズ切替スイッチ 1 5 2 によって第 2 フェイズが選択されたときに機能し、乗員の手動操作によって後述する通常モードまたはオートサーキュレーターモードを選択可能にする。

【 0 0 3 3 】

図 3 は、図 2 の空調ユニット 1 0 6 およびサーキュレーター 1 3 2 の機能を示すブロック図である。空調ユニット 1 0 6 は、図 3（a）に示すようにブロアファン 1 5 6 とブロアファン出力制御部 1 5 8 とを備え、ブロアファン出力制御部 1 5 8 がブロアファン 1 5 6 の出力を制御して空調風の風量を調整する。また空調ユニット 1 0 6 は、エアミックスドア 1 6 0 とエアミックスドア制御部 1 6 2 とを備え、エアミックスドア制御部 1 6 2 がエアミックスドア 1 6 0 を制御して空調風の吹出温度を調整する。

【 0 0 3 4 】

さらに空調ユニット 1 0 6 は、吹出口切替ドア（モードドア 1 6 4）とモードドア制御部 1 6 6 とを備える。モードドア 1 6 4 は、インストルメントパネル 1 0 4 に配置された第 1 吹出口 1 1 0、第 2 吹出口 1 1 2 および第 3 吹出口 1 1 4 への通路を切り替える。このため、空調ユニット 1 0 6 は、モードドア制御部 1 6 6 がモードドア 1 6 4 を制御して空調風が吹き出す吹出口を選択する。なお空調ユニット 1 0 6 の各制御部 1 5 8、1 6 2、1 6 6 は、図 1 に示すオートエアコンコントローラ 1 0 8 からの制御信号を受けて制御される。

【 0 0 3 5 】

サーキュレーター 1 3 2 は、図 3（b）に示すように、サーキュレーターファン 1 6 8 とサーキュレーターファン出力制御部 1 7 0 とを備える。サーキュレーター 1 3 2 は、サーキュレーターファン出力制御部 1 7 0 がサーキュレーターファン 1 6 8 の出力を制御することで、後席 1 3 8 へ送る空調風の風量を調整する。

【 0 0 3 6 】

以下、車両用空調装置 1 0 0 の動作について説明する。図 4 は、図 2 の車両用空調装置 1 0 0 の処理を示すフローチャートである。図中では、オートエアコンコントローラ 1 0 8 による自動制御である第 1 フェイズを規定している。この場合、フェイズ切替スイッチ 1 5 2（図 2 参照）によって第 1 フェイズが選択されている。

【 0 0 3 7 】

まず、オートエアコンコントローラ 1 0 8 は、前席 1 1 6 が快適か否かを判定する（ステップ S 1 0 0）。ステップ S 1 0 0 では、前席用内気温センサ 1 4 2 によって検出された前席 1 1 6 の位置する領域の内気温と、適宜のメモリから読み出した目標の内気温とを比較し、両者の温度差が所定の閾値以上か否かを判定する。そしてオートエアコンコントローラ 1 0 8 は、両者の温度差が閾値以上であれば、前席 1 1 6 を快適領域ではない

10

20

30

40

50

と判定し (No)、ステップ S 1 0 2 の通常モードの処理を行う。

【 0 0 3 8 】

通常モードにおいてオートエアコンコントローラ 1 0 8 は、検出された内気温度が目標の内気温度に近づくにつれ、ブローファン出力制御部 1 5 8、エアミックスドア制御部 1 6 2 およびモードドア制御部 1 6 6 を制御する。具体的には通常モードでは、検出された内気温度が目標の内気温度に近づくにつれ、空調ユニット 1 0 6 の空調風の風量を減らす処理、冷房時には空調風の目標の吹出温度を上げ、暖房時には目標の吹出温度を下げる処理を行う。このように通常モードでは、検出された内気温度が目標の内気温度に近づくにつれ、空調ユニット 1 0 6 の出力を下げることで、前席 1 1 6 を快適領域にしている。さらに通常モードでは、暖房時には第 1 吹出口 1 1 0 を選択する処理を行い、温風が乗員に直接向かわないように足元から温めることで、前席 1 1 6 を快適領域にしている。

10

【 0 0 3 9 】

一方、ステップ S 1 0 0 で両者の温度差が閾値未満であれば、オートエアコンコントローラ 1 0 8 は、前席 1 1 6 を快適領域であると判定し (Yes)、ステップ S 1 0 4 の処理を行う。ステップ S 1 0 4 では、後席用内気温センサ 1 4 6 によって検出された後席 1 3 8 の位置する領域の内気温度と、目標の内気温度とを比較し、両者の温度差が所定の閾値以上か否かを判定する。そしてオートエアコンコントローラ 1 0 8 は、両者の温度差が閾値未満であれば、後席 1 3 8 を快適領域であると判定し (Yes)、ステップ S 1 0 2 の通常モードの処理を行う。

【 0 0 4 0 】

20

一方、ステップ S 1 0 4 で両者の温度差が閾値以上であれば、オートエアコンコントローラ 1 0 8 は、後席 1 3 8 を快適領域ではないと判定し (No)、オートサーキュレーターモードの処理を行う (ステップ S 1 0 6)。なおステップ S 1 0 2 の通常モードまたはステップ S 1 0 6 のオートサーキュレーターモードの実行後、オートエアコンコントローラ 1 0 8 は、再びステップ S 1 0 0 に戻り、自動制御を継続する。

【 0 0 4 1 】

図 5 は、図 4 のオートサーキュレーターモードの処理を示すフローチャートである。まず、オートエアコンコントローラ 1 0 8 は、サーキュレーター 1 3 2 を起動し (ステップ S 2 0 0)、さらに空調ユニット 1 0 6 の空調風の風量を固定し、所定量以上に保つ (ステップ S 2 0 2)。

30

【 0 0 4 2 】

このように車両用空調装置 1 0 0 では、空調風の風量を、通常モードにおいて前席 1 1 6 の内気温度が目標内気温度に近づくにつれて減らし、オートサーキュレーターモードのステップ S 2 0 2 では所定量以上に保つよう制御している。

【 0 0 4 3 】

つぎにオートエアコンコントローラ 1 0 8 は、空調ユニット 1 0 6 の空調風の吹出温度を固定する (ステップ S 2 0 4)。ここで通常モードにおいては、オートエアコンコントローラ 1 0 8 は、空調風の目標の吹出温度を、内気温度が目標内気温度に近づくにつれて冷房時には上げ、暖房時には下げるよう設定している。これに対して、オートサーキュレーターモードのステップ S 2 0 4 では、通常モードにおいて冷房時には上げ、暖房時には下げるよう設定される空調風の目標の吹出温度を、上げ下げせずに保持している。具体的には、オートエアコンコントローラ 1 0 8 は、空調風の吹出温度を、通常モードで設定される目標の吹出温度よりも冷房時には所定量低い温度に設定し、暖房時には所定量高い温度に設定する。

40

【 0 0 4 4 】

したがって車両用空調装置 1 0 0 では、オートサーキュレーターモードのステップ S 2 0 2、S 2 0 4 の処理により、空調ユニット 1 0 6 の空調風の熱量を前席 1 1 6 から後席 1 3 8 に素早く送ることができ、後席 1 3 8 を快適にすることができる。また車両用空調装置 1 0 0 では、通常モードによって前席 1 1 6 を快適にすることもできる。

【 0 0 4 5 】

50

続いてオートエアコンコントローラ 108 は、暖房中か否かを判定し（ステップ S 206）、暖房中であれば（Yes）、第 1 吹出口 110 および第 2 吹出口 112 から、または、第 1 吹出口 110 および第 3 吹出口 114 から空調風を吹き出させる（ステップ S 208）。つまりステップ S 208 では、暖房時には、乗員の足元だけでなく、乗員の顔やフロントガラス 118 にも温風が向かうように第 1 吹出口 110 に加え、第 2 吹出口 112 または第 3 吹出口 114 が選択される。

【0046】

したがって車両用空調装置 100 では、オートサーキュレーターモードのステップ S 208 の処理により、空調ユニット 106 の空調風の熱量を前席 116 から後席 138 に素早く送ることができ、後席 138 を快適にすることができる。一方、通常モードにおいては、暖房時には温風が乗員に直接向かわないように足元から温めるため、第 1 吹出口 110 が選択されることから、前席 116 を快適にすることができる。そしてステップ S 208 の後、あるいはステップ S 206 で暖房中でなければ（No）、オートサーキュレーターモードから図 4 に示すステップ S 100 の処理に戻って自動制御を継続する。

【0047】

ただしオートエアコンコントローラ 108 は、後席用内気温センサ 146 によって検出された内気温度が目標の内気温度に到達するまでオートサーキュレーターモードを実行してもよい。このようにすれば、後席 138 の内気温度が目標の内気温度になって快適になるまで、オートサーキュレーターモードが継続して実行され、その結果、後席 138 の快適性を自動で維持できる。

【0048】

またステップ S 200 では、サーキュレーター 132 を単に起動したが、これに限定されない。すなわち後席用内気温センサ 146 によって検出された内気温度と目標の内気温度との差に応じて、サーキュレーターファン 168 の出力を制御してもよい。このようにすれば、後席用内気温センサ 146 で検出された内気温度に基づいてサーキュレーターファン 168 の出力が自動的に調整されるので、後席 138 の内気温度が目標の内気温度により迅速に到達できる。

【0049】

さらにオートサーキュレーターモードにおいて、第 1 吹出口 110、第 2 吹出口 112 および第 3 吹出口 114 にそれぞれ設けられたルーバ 120、122、124 のフィン 126、128、130 をモーターなどにより上向きに制御してもよい。このようにすれば、オートサーキュレーターモードでは、第 1 吹出口 110、第 2 吹出口 112 および第 3 吹出口 114 から上向きの空調風が吹き出される。したがって、空調ユニット 106 の空調風の熱量を前席 116 から後席 138 に素早く送ることができ、後席 138 を快適にすることができる。

【0050】

なお上記実施例では、通常モードまたはオートサーキュレーターモードをオートエアコンコントローラ 108 が自動的に選択する第 1 フェイズの処理を例示したが、これに限定されない。すなわち車両用空調装置 100 は、乗員の外部操作による制御である第 2 フェイズも実行できる。この場合には、乗員がフェイズ切替スイッチ 152 を操作して第 2 フェイズを選択し、さらにモード選択スイッチ 154 を操作することにより、通常モードとオートサーキュレーターモードのいずれかを実行するか乗員が決定できる。なおサーキュレーター 132 を手動で起動するよう、所定のスイッチを車室内に設けてもよい。

【0051】

したがって車両用空調装置 100 によれば、通常モードまたはオートサーキュレーターモードを、オートエアコンコントローラ 108 が自動的に選択するだけでなく、乗員の外部操作によっても選択し実行することができる。

【0052】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施例について説明したが、本発明はかかる例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載さ

10

20

30

40

50

れた範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【産業上の利用可能性】

【0053】

本発明は、車両用空調装置に利用することができる。

【符号の説明】

【0054】

100 ... 車両用空調装置、102 ... 車両、104 ... インストルメントパネル、106 ... 空調ユニット、108 ... オートエアコンコントローラ、110 ... 第1吹出口、112 ... 第2吹出口、114 ... 第3吹出口、116 ... 前席、118 ... フロントガラス、120、122、124 ... ルーバ、126、128、130 ... フィン、132 ... サーキュレーター、134 ... センサ部、136 ... 天井、138 ... 後席、140 ... 外気温センサ、142 ... 前席用内気温センサ、144 ... 日射センサ、146 ... 後席用内気温センサ、148 ... オートエアコンパネル、150 ... スイッチ部、152 ... フェイズ切替スイッチ、154 ... モード選択スイッチ、156 ... ブロアファン、158 ... ブロアファン出力制御部、160 ... エアミックスドア、162 ... エアミックスドア制御部、164 ... モードドア、166 ... モードドア制御部、168 ... サーキュレーターファン、170 ... サーキュレーターファン出力制御部

10

20

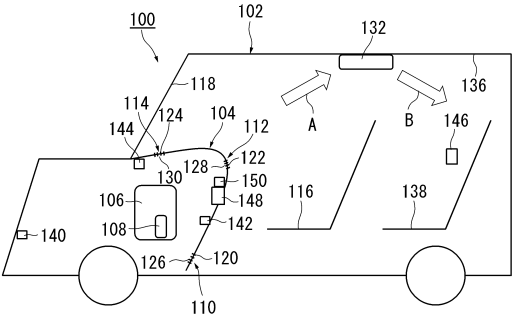
30

40

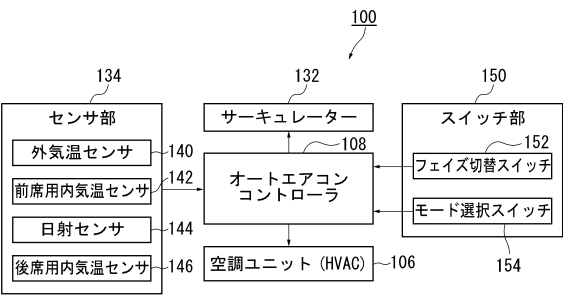
50

【図面】

【図 1】

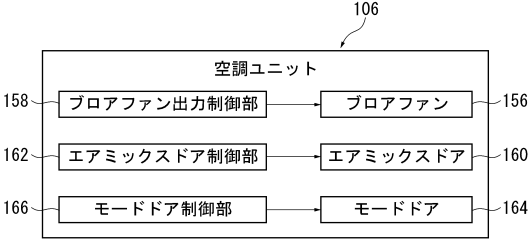


【図 2】

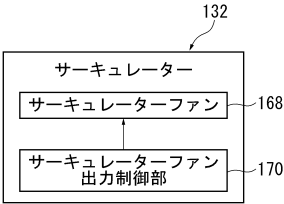


10

【図 3】

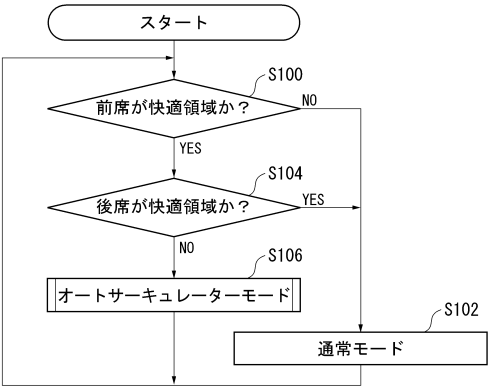


(a)



(b)

【図 4】



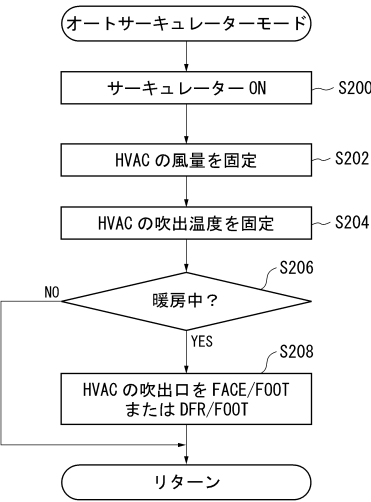
20

30

40

50

【 図 5 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類		F I		
		B 6 0 H	1/32	6 2 6 C
		B 6 0 H	1/32	6 2 6 F
(56)参考文献		特開 2 0 0 8 - 0 8 1 0 3 7 (J P , A)		
		特開 2 0 0 5 - 0 3 5 4 2 3 (J P , A)		
		特開 2 0 1 1 - 0 2 5 8 2 4 (J P , A)		
		特開 2 0 1 8 - 0 1 9 4 6 4 (J P , A)		
(58)調査した分野		(Int.Cl. , D B 名)		
		B 6 0 H	1 / 0 0	
		B 6 0 H	1 / 3 2	