

(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2014-141236
(P2014-141236A)

(43) 公開日 平成26年8月7日(2014.8.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60H 1/00 (2006.01)	B60H 1/00 102J	3L211
B60H 1/34 (2006.01)	B60H 1/00 102V	
	B60H 1/00 102F	
	B60H 1/34 651A	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2013-72297 (P2013-72297)
 (22) 出願日 平成25年3月29日 (2013.3.29)
 (31) 優先権主張番号 特願2012-284526 (P2012-284526)
 (32) 優先日 平成24年12月27日 (2012.12.27)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000004765
 カルソニックカンセイ株式会社
 埼玉県さいたま市北区日進町二丁目191
 7番地
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100100712
 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
 (74) 代理人 100101247
 弁理士 高橋 俊一
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100098327
 弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

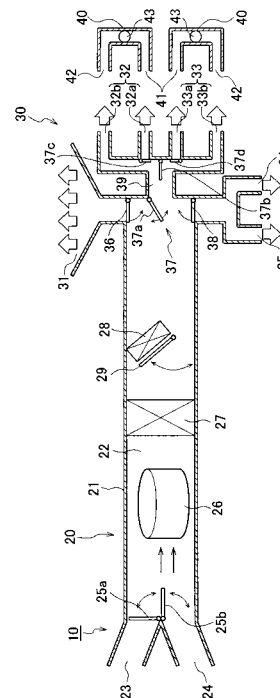
(54) 【発明の名称】 車両用空気調和システム

(57) 【要約】

【課題】 ルーバの向きを調整することなく、多様な空調風を形成できる車両用空気調和システムを提供する。

【解決手段】 本発明に係る車両用空気調和システム10は、乗員の前方に配置されたベント吹出口32, 33から乗員に向かって空調風を吹き出す空気調和装置20と、乗員が着座する前席4の周辺に配置され、ベント吹出口32, 33から吹き出した空調風を吸い込んで車両1の前方に向けて吹き出す空調風循環ダクト40とを備える。ベント吹出口32, 33は、1つの前席4に対して、車両1の幅方向中央側に設けられる中央側吹出口32a, 33aと、車両1のドア6側に設けられるドア側吹出口32b, 33bとを少なくとも有している。中央側吹出口32a, 33a及びドア側吹出口32b, 33bの各々は、それぞれを開閉可能なベントドア37により開閉される。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

乗員の前方に配置された空調用吹出口(32,33)から前記乗員に向かって空調風を吹き出す空調装置(20)と、

前記乗員が着座する座席(4)周辺に配置され、前記空調用吹出口(32,33)から吹き出した前記空調風を吸い込んで車両(1)の前方に向けて吹き出す空調風循環路(40)とを備え、

前記空調用吹出口(32,33)は、1つの座席(4)に対して、前記車両(1)の幅方向中央側に設けられる中央側吹出口(32a,33a)と、前記車両(1)のドア(6)側に設けられるドア側吹出口(32b,32b)とを少なくとも有しており、

前記中央側吹出口(32a,33a)及び前記ドア側吹出口(32b,33b)の各々は、それぞれを開閉可能な開閉手段(37)により開閉されることを特徴とする車両用空調システム(10)。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車両用空調システム(10)であって、

前記空調風循環路(40)は、前記空調用吹出口(32,33)から吹き出した前記空調風を吸い込む或いは前記車両(1)の前方に向かって吹き出す一対の空調風出入口(41,42)と、一対の前記空調風出入口(41,42)を吸引方向により切り替える送風機(43)とを有することを特徴とする車両用空調システム(10)。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 の何れかに記載の車両用空調システム(10)であって、

前記空調装置(20)は、前記座席(4)のシートクッション(4a)よりも下方に設けられて前記車室(2)内の空気を吸い込む内気導入口(24)を有することを特徴とする車両用空調システム(10)。

【請求項 4】

請求項 2 又は請求項 3 に記載の車両用空調システム(10A)であって、

一対の前記空調風出入口(41,42)は、前記空調用吹出口(32,33)に対応して開口することを特徴とする車両用空調システム(10)。

【請求項 5】

請求項 2 乃至請求項 4 の何れかに記載の車両用空調システム(10)であって、

一対の前記空調風出入口(41,42)は、前記座席(4)を挟んで左右位置にそれぞれ設けられることを特徴とする車両用空調システム(10)。

【請求項 6】

請求項 2 乃至請求項 5 の何れかに記載の車両用空調システム(10)であって、

一対の前記空調風出入口(41,42)は、前記座席(4)のヘッドレスト(4c)を挟んで左右位置にそれぞれ設けられることを特徴とする車両用空調システム(10)。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 の何れかに記載の車両用空調システム(10)であって、

前記中央側吹出口(32a,33a)及び前記ドア側吹出口(32b,33b)の何れか一方から吹き出す前記空調風の風量は、何れか他方から吹き出す前記空調風の風量よりも大きく、

前記中央側吹出口(32a,33a)及び前記ドア側吹出口(32b,33b)の何れか一方から吹き出す前記空調風は、何れか他方から吹き出す前記空調風を引き込んで前記空調風循環路(40)に導入することを特徴とする車両用空調システム(10)。

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 6 の何れかに記載の車両用空調システム(10)であって、

前記中央側吹出口(32a,33a)及び前記ドア側吹出口(32b,33b)の何れか一方のみから前記空調風を吹き出し、吹き出された前記空調風(40)は、前記空調風循環路(40)に導入することを特徴とする車両用空調システム(10)。

【請求項 9】

請求項 1 乃至請求項 6 の何れかに記載の車両用空調システム(10)であって、

前記空調風循環路(40)は、前記空調風出入口(41,42)から吸い込んだ前記空調風を前記

10

20

30

40

50

車両(1)の後方に吹き出す或いは前記車両(1)の後方の空気を吸い込む後方開口(44,45)と、前記後方開口(44,45)を開閉する後方開閉手段(46,47)とを有することを特徴とする車両用空気調和システム(10)。

【請求項10】

請求項9に記載の車両用空気調和システム(10)であって、

前記後方開口(44,45)は、前記車両(1)の幅方向中央側に設けられる中央側後方開口(44)と、前記車両(1)のドア(6)側に設けられるドア側後方開口(45)とを有し、

前記中央側後方開口(44)及び前記ドア側後方開口(45)の何れか一方は、前記空調風を前記車両(1)の後方に吹き出し、何れか他方は、前記車両(1)の後方の空気を吸い込むことを特徴とする車両用空気調和システム(10)。

10

【請求項11】

請求項9又は請求項10に記載の車両用空気調和システム(10)であって、

前記送風機(43)は、前記車両(1)の幅方向中央側と前記ドア(6)側との両方にそれぞれ配置されることを特徴とする車両用空気調和システム(10)。

【請求項12】

請求項9乃至請求項11の何れかに記載の車両用空気調和システム(10)であって、

前記空調風循環路(40)は、前記空調風出入口(41,42)から吸い込んだ前記空調風を前記車両(1)の前方に吹き出す前方側循環路(40F)と、前記空調風出入口(41,42)から吸い込んだ前記空調風を前記車両(1)の後方に吹き出す後方側循環路(40R)とに区画され、

前記後方開口(44,45)は、前記後方側循環路(40R)に形成されることを特徴とする車両用空気調和システム(10)。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車室内の一部、例えば乗員の周囲を空調領域とするゾーン空調(パーソナル空調)を行うことができる車両用空気調和システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、車両用空気調和システムとして、車室内の全体ではなく乗員の周囲を優先して空調するゾーン空調を行うシステムが提案されている。

30

【0003】

かかるシステムの一従来例としては、特許文献1に開示されたものがある。この車両用空気調和システム100は、図26に示すように、インストルメントパネル内に配置される空気調和装置(図示せず)と、車両用シート101,102内に設けられるシート空調装置(図示せず)とを備えている。

【0004】

空気調和装置は、吹出口103,104,105を介して空調風を吹き出す。吹出口103~105には、空調風の吹出向きを変更するルーバ(図示せず)が設けられている。一方、シート空調装置は、車室内を流れる空調風106,107を吸い込む送風機(図示せず)を備え、車両用シート101,102の背もたれ部101a,102aの表面に設けられた吸込口(図示せず)から空調風106,107を吸い込むと共に、吸い込んだ空調風106,107を、車両用シート101,102の表面に設けられた吹出口(図示せず)から吹き出す。吹出された空調風110,111は、乗員の周辺より車室内に放出され、空調されていない空気と混合されて空気調和装置内に戻される。なお、車室後部には、後部シート112が設けられている。

40

【0005】

この従来例では、空気調和装置内で快適な空気環境に空調された空調風106,107が車内前部から車両用シート101,102に到達するような気流を形成することにより、車両用シート101,102に着座している乗員の背中側に積極的に空調風106,107を引き込んで乗員周囲の空気環境を向上し、即効性の高い空調を行うことができる。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2007-126047号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上述した従来の車両用空気調和システムでは、車室前部の吹出口103～105より吹出された空調風106, 107が、車両用シート101, 102の背もたれ部101a, 102aに向かって流れるのみであった。このため、吹出口103～105のルーバ向きを調整することで、空調風106, 107の流れを多少は変更できるものの、多様な空調風を形成するには限界があった。

10

【0008】

そこで、本発明は、上述した課題を解決すべくなされたものであり、ルーバの向きを調整することなく、多様な空調風を形成できる車両用空気調和システムの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上述した課題を解決するため、本発明は、次のような特徴を有している。まず、本発明の第1の特徴は、乗員の前方に配置された空調用吹出口から前記乗員に向かって空調風を吹き出す空気調和装置と、前記乗員が着座する座席周辺に配置され、前記空調用吹出口から吹き出した前記空調風を吸い込んで車両の前方に向けて吹き出す空調風循環路とを備え、前記空調用吹出口は、1つの前記座席に対して、前記車両の幅方向中央側に設けられる中央側吹出口と、前記車両のドア側に設けられるドア側吹出口とを少なくとも有しており、前記中央側吹出口及び前記ドア側吹出口の各々は、それぞれを開閉可能な開閉手段により開閉されることを要旨とする。

20

【0010】

その他の特徴として、前記空調風循環路は、前記空調用吹出口から吹き出した前記空調風を吸い込む或いは前記車両の前方に向かって吹き出す一对の空調風出入口と、一对の前記空調風出入口を吸引方向により切り替える送風機とを有するものであってもよい。

30

【0011】

その他の特徴として、前記空気調和装置は、前記座席のシートクッションよりも下方に設けられて前記車室内の空気を吸い込む内気導入口を有するものであってもよい。

【0012】

その他の特徴として、一对の前記空調風出入口は、前記空調用吹出口に対応して開口するものであってもよい。

【0013】

その他の特徴として、一对の前記空調風出入口は、前記座席を挟んで左右位置にそれぞれ設けられるものであってもよい。

【0014】

その他の特徴として、一对の前記空調風出入口は、前記座席のヘッドレストを挟んで左右位置にそれぞれ設けられるものであってもよい。

40

【0015】

その他の特徴として、前記中央側吹出口及び前記ドア側吹出口の何れか一方から吹き出す前記空調風の風量は、何れか他方から吹き出す前記空調風の風量よりも大きく、前記中央側吹出口及び前記ドア側吹出口の何れか一方から吹き出す前記空調風は、何れか他方から吹き出す前記空調風を引き込んで前記空調風循環路に導入するものであってもよい。

【0016】

その他の特徴として、前記中央側吹出口及び前記ドア側吹出口の何れか一方のみから前記空調風を吹き出し、吹き出された前記空調風は、前記空調風循環路に導入するものであ

50

ってもよい。

【0017】

その他の特徴として、前記空調風循環路は、前記空調風出入口から吸い込んだ前記空調風を前記車両の後方に吹き出す或いは前記車両の後方の空気を吸い込む後方開口と、前記後方開口を開閉する後方開閉手段とを有するものであってもよい。

【0018】

その他の特徴として、前記後方開口は、前記車両の幅方向中央側に設けられる中央側後方開口と、前記車両のドア側に設けられるドア側後方開口とを有し、前記中央側後方開口及び前記ドア側後方開口の何れか一方は、前記空調風を前記車両の後方に吹き出し、何れか他方は、前記車両の後方の空気を吸い込むものであってもよい。

10

【0019】

その他の特徴として、前記送風機は、前記車両の幅方向中央側と前記ドア側との両方にそれぞれ配置されるものであってもよい。

【0020】

その他の特徴として、前記空調風循環路は、前記空調風出入口から吸い込んだ前記空調風を前記車両の前方に吹き出す前方側循環路と、前記空調風出入口から吸い込んだ前記空調風を前記車両の後方に吹き出す後方側循環路とに区画され、前記後方開口は、前記後方側循環路に形成されるものであってもよい。

【発明の効果】

【0021】

本発明の特徴によれば、1つの座席に対して設けられた中央側吹出口及び前記ドア側吹出口の各々が開閉手段により開閉されることで、1人の乗員に対して複数の空調用吹出口から吹き出す空調風の流れを形成できるため、ルーパの向きを調整することなく、多様な空調風を形成できる。従って、乗員が所望の空調風を選択でき、例えば、乗員の周囲を包み込むような緩慢な気流（マイルドな空調風の流れ）を形成できる。

20

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】図1は、第1実施形態に係る車両用空気調和システムを示す概略側面図である（パターン1）。

【図2】図2は、第1実施形態に係る車両用空気調和システムを示す概略平面図である（パターン1）。

30

【図3】図3は、第1実施形態に係る車両用空気調和システムの概略構成図である（パターン1）。

【図4】図4は、ゾーン空調モードのベント吹出口32, 33の各種開口パターン（パターン1～6）を示す図である。

【図5】図5は、第1実施形態に係る車両用空気調和システムを示す概略平面図である（パターン2）。

【図6】図6は、第1実施形態に係る車両用空気調和システムの概略構成図である（パターン2）。

【図7】図7は、第1実施形態に係る車両用空気調和システムを示す概略平面図である（パターン3）。

40

【図8】図8は、第1実施形態に係る車両用空気調和システムの概略構成図である（パターン3）。

【図9】図9は、第1実施形態に係る車両用空気調和システムを示す概略平面図である（パターン4）。

【図10】図10は、第1実施形態に係る車両用空気調和システムの概略構成図である（パターン4）。

【図11】図11は、第2実施形態に係る車両用空気調和システムを示す概略平面図である。

【図12】図12は、第2実施形態に係る車両用空気調和システムの概略構成図である。

50

【図 1 3】図 1 3 は、第 3 実施形態に係る車両用空気調和システムを示す概略正面図である。

【図 1 4】図 1 4 は、第 4 実施形態に係る車両用空気調和システムを示す概略平面図である。

【図 1 5】図 1 5 は、第 4 実施形態に係る空調風循環路（運転席側）の概略構成図である。

【図 1 6】図 1 6 は、第 5 実施形態に係る車両用空気調和システムを示す概略平面図である。

【図 1 7】図 1 7 は、第 5 実施形態に係る空調風循環路（運転席側）の概略構成図である。

【図 1 8】図 1 8 は、第 5 実施形態の変更例に係る車両用空気調和システムを示す概略平面図である。

【図 1 9】図 1 9 は、第 5 実施形態の変更例に係る空調風循環路（運転席側）の概略構成図である。

【図 2 0】図 2 0 は、第 6 実施形態に係る車両用空気調和システムを示す概略平面図である。

【図 2 1】図 2 1 は、第 6 実施形態に係る空調風循環路（運転席側）の概略構成図である。

【図 2 2】図 2 2 は、第 7 実施形態に係る車両用空気調和システムを示す概略平面図である。

【図 2 3】図 2 3 は、第 7 実施形態に係る空調風循環路（運転席側）の概略構成図である。

【図 2 4】図 2 4 は、第 7 実施形態の変更例に係る空調風循環路（運転席側）の概略構成図である（その 1）。

【図 2 5】図 2 5 は、第 7 実施形態の変更例に係る空調風循環路（運転席側）の概略構成図である（その 2）。

【図 2 6】図 2 6 は、背景技術に係る車両を示す概略斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

次に、本発明に係る車両用空気調和システムの実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、以下の図面の記載において、同一または類似の部分には、同一または類似の符号を付している。ただし、図面は模式的なものであり、各寸法の比率などは現実のものとは異なることに留意すべきである。したがって、具体的な寸法などは以下の説明を参酌して判断すべきである。また、図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれ得る。

【0024】

[第 1 実施形態]

(車両用空気調和システムの構成)

まず、第 1 実施形態に係る車両用空気調和システム 10 の構成について、図 1 ~ 図 3 を参照しながら説明する。図 1 は、第 1 実施形態に係る車両用空気調和システム 10 を示す概略側面図である。図 2 は、第 1 実施形態に係る車両用空気調和システム 10 を示す概略平面図である。図 3 は、第 1 実施形態に係る車両用空気調和システム 10 の概略構成図である。

【0025】

図 1 及び図 2 に示すように、車両用空気調和システム 10 が設けられる車両 1 は、車室 2 内の最前部に設けられるインストルメントパネル 3 を有する。車室 2 内には、2 つの前席 4（運転席、助手席）と、1 つの長い後席 5 とが設けられている。各前席 4 は、シートクッション 4 a と、シートバック 4 b と、ヘッドレスト 4 c とを有している。後席 5 は、シートクッション 5 a と、シートバック 5 b と、2 つのヘッドレスト 5 c とを有している。

。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

このような車両 1 に設けられた車両用空気調和システム 1 0 は、図 1 ~ 図 3 に示すように、所望の空調風を車室 2 内に供給する空気調和装置 2 0 と、2 人の乗員が着座する前席 4 周辺に配置された空調風循環路としての空調風循環ダクト 4 0 と、空気調和装置 2 0 や空調風循環ダクト 4 0 を操作する操作パネル（不図示）と、各部の制御や各種演算を行う制御部（不図示）とを備えている。

【 0 0 2 7 】

空気調和装置 2 0 は、インストルメントパネル 3 の内側に配置された空調ユニット 2 1 を有する。図 3 に示すように、空調ユニット 2 1 内には、送風路 2 2 が形成されており、送風路 2 2 の最上流には、車室 2 外の空気である外気を導入する外気導入口 2 3 と、車室 2 内の空気である内気を導入する内気導入口 2 4 とが設けられている。内気導入口 2 4 は、シートクッション 4 a よりも下方（乗員の足元）で、且つ車両 1 の幅方向中央に 1 つ設けられている。外気導入口 2 3 と内気導入口 2 4 とは、2 枚のインテークドア 2 5 a , 2 5 b によって開閉される。

【 0 0 2 8 】

送風路 2 2 内には、送風機 2 6 と共に熱交換部であるエバポレータ 2 7 及びヒータコア 2 8 がこの順に配置されている。エバポレータ 2 7 は、送風の冷却源であり、ヒータコア 2 8 は、送風の加熱源である。エバポレータ 2 7 とヒータコア 2 8 との間には、ミックスドア 2 9 が設けられている。

【 0 0 2 9 】

送風機 2 6 は、ファンの回転によって送風路 2 2 に内気や外気を吸い込む。エバポレータ 2 7 は、送風路 2 2 を通る全ての送風が通るように配置され、送風を冷却する。ヒータコア 2 8 は、送風路 2 2 のほぼ半分領域に配置され、送風を加熱する。ミックスドア 2 9 は、ヒータコア 2 8 を流れる送風と、ヒータコア 2 8 をバイパスする送風との割合を調整する。この風量割合によって所望温度の空調風を作製する。

【 0 0 3 0 】

ヒータコア 2 8 の下流には、乗員の前方に配置されて車室 2 内に空調風を吹き出す空調用吹出口 3 0 が設けられている。空調用吹出口 3 0 は、フロントガラス（不図示）に向かって空調風を吹き出すデフロスタ吹出口 3 1 と、運転席側及び助手席側の各乗員の上半身に向かって空調風を吹き出すベント吹出口 3 2 , 3 3 と、運転席側及び助手席側の各乗員の下半身に向かって空調風を吹き出すフット吹出口 3 4 , 3 5 とによって構成されている。

【 0 0 3 1 】

デフロスタ吹出口 3 1 はデフドア 3 6 によって開閉され、ベント吹出口 3 2 , 3 3 はベントドア 3 7 によって開閉され、フット吹出口 3 4 , 3 5 はフットドア 3 8 によって開閉される。

【 0 0 3 2 】

ベント吹出口 3 2 は、運転席側に設けられ、ベント吹出口 3 3 は、助手席側に設けられている。これらのベント吹出口 3 2 , 3 3 は、1 つの前席 4 （1 人の乗員）に対して、車両 1 の幅方向中央側に設けられる中央側吹出口 3 2 a , 3 3 a と、車両 1 のドア 6 側に設けられるドア側吹出口 3 2 b , 3 3 b とを備えている。中央側吹出口 3 2 a , 3 3 a 及びドア側吹出口 3 2 b , 3 3 b の各々は、それぞれを開閉可能な開閉手段としてのベントドア 3 7 により開閉される。このベントドア 3 7 は、入口側ドア 3 7 a と、座席切替ドア 3 7 b と、座席内左右切替ドア 3 7 c , 3 7 d とによって構成されている。

【 0 0 3 3 】

入口側ドア 3 7 a は、ベント送風路 3 9 に空調風を導入或いは閉鎖している。座席切替ドア 3 7 b は、運転席側のベント吹出口 3 2 又は助手席側のベント吹出口 3 3 への空調風の導入を切り替えている。座席内左右切替ドア 3 7 c , 3 7 d は、中央側吹出口 3 2 a , 3 3 a 又はドア側吹出口 3 2 b , 3 3 b への空調風の導入をそれぞれ切り替えている。

【 0 0 3 4 】

10

20

30

40

50

空調風循環ダクト40は、ベント吹出口32, 33から吹き出した空調風を吸い込んで車両1の前方に向けて吹き出している。空調風循環ダクト40は、乗員が着座する前席4の周辺に配置されている。

【0035】

空調風循環ダクト40は、ベント吹出口32, 33から吹き出した空調風を吸い込む或いは車室2の前方に向かって吹き出す一対の空調風出入口としての中央側出入口41及びドア側出入口42と、一対の中央側出入口41及びドア側出入口42の吸引方向を切り替える送風機43とを有している。

【0036】

中央側出入口41は、車両1の幅方向中央側（運転席と助手席の間）に設けられている。ドア側出入口42は、車両1のドア6側に設けられている。これらの中央側出入口41及びドア側出入口42は、ヘッドレスト4cを挟んで左右位置にそれぞれ設けられ、車両1の前方のベント吹出口32, 33に向かって開口している。また、中央側出入口41及びドア側出入口42は、ヘッドレスト4cの高さ方向とほぼ同等の高さで形成されている。

10

【0037】

操作パネル（不図示）は、種々の空調状態を指令できる。操作パネルでは、車室2内の全体を空調する全体空調と、車室2内の前席4の空間を優先空調するゾーン空調を選択できるようになっている。

【0038】

制御部（不図示）は、操作パネル（不図示）からの指令等によって空気調和装置20や空調風循環ダクト40の送風機43を制御するとともに、各種ドアの切り替えを制御する。例えば、制御部（不図示）は、操作パネル（不図示）によって全体空調が選択されると、空調風循環ダクト40の送風機43を停止し、空気調和装置20で作製された空調風を空調用吹出口30から吹き出す。一方、制御部（不図示）は、操作パネル（不図示）によって車室2内の前席4の空間を優先空調するゾーン空調が選択されると、空調風循環ダクト40の送風機43を駆動させ、空気調和装置20で作製された空調風を空調用吹出口30から吹き出す。

20

【0039】

（車両用空気調和システムの動作）

30

次に、第1実施形態に係る車両用空気調和システム10の動作について、図1～図10を参照しながら説明する。図4は、ゾーン空調モードのベント吹出口32, 33の各種開口パターンを示す図である。図5～図10は、ゾーン空調モードのベント吹出口32, 33の各種開口パターンに対応する図である。

【0040】

図1～図3に示すように、空気調和装置20が駆動されると、送風機26によって外気導入口23や内気導入口24より空気が送風路22内に吸い込まれる。吸い込まれた空気は、エバポレータ27とヒータコア28とによって所望温度の空調風とされ、その空調風が少なくとも一つのデフロスタ吹出口31、ベント吹出口32, 33及びフット吹出口34, 35により車室2内に吹き出される。

40

【0041】

ここで、車両用空気調和システム10は、全体空調モード及びゾーン空調モードを行うことが可能である。以下においては、インタードア25aが閉位置とされて外気導入口23が閉鎖し、インタードア25bが開位置とされて内気導入口24が開いているものとする。また、デフロスタ吹出口31及びフット吹出口34, 35が閉鎖し、ベント吹出口32, 33が開いているものとする。

【0042】

（全体空調モード）

全体空調モードは、空気調和装置20が駆動し、空調風循環ダクト40の送風機43が停止している状態である。すなわち、空調風循環ダクト40の送風機43が停止した状態

50

で、空気調和装置 20 で作製された空調風がベント吹出口 32, 33 から吹き出される。これにより、ベント吹出口 32, 33 から吹き出された空調風は、前席 4 に加えて後席 5 にも流れ、車室 2 内のほぼ全域に行き渡るように流れて、車室 2 内の全体が空調される。

【0043】

(ゾーン空調モード)

ゾーン空調モードは、全体空調モードと異なり、空気調和装置 20 が駆動するとともに、空調風循環ダクト 40 の送風機 43 も駆動する状態である。すなわち、空調風循環ダクト 40 の送風機 43 が駆動した状態で、空気調和装置 20 で作製された空調風がベント吹出口 32, 33 から吹き出される。これにより、空調風が後席 5 側に流れることが抑制され、前席 4 にゾーン空調領域が形成される。

10

【0044】

このゾーン空調モードでは、各中央側吹出口 32a, 33a や各ドア側吹出口 32b, 33b の開口パターン、すなわち、入口側ドア 37a、座席切替ドア 37b、各座席内左右切替ドア 37c, 37d の開閉パターンが複数存在している。

【0045】

このベント吹出口 32, 33 の開口パターンとしては、図 4 に示すように、パターン 1 ~ 6 が挙げられる。なお、図 4 では、説明の便宜を図るために、空調風の流については運転席側のみを図示している。また、空調風循環ダクト 40 の送風機 43 の空調風の吸引方向については、ドア側出入口 42 側から中央側出入口 41 側への流れを「内向方向」とし、中央側出入口 41 側からドア側出入口 42 側への流れを「外向方向」とする。さらに、以下の各パターンでは、ベントドア 37 の入口側ドア 37a が開位置とされて座席切替ドア 37b が運転席側及び助手席側の中間位置とされているものとする。

20

【0046】

パターン 1 では、図 1 ~ 3 に示すように、座席内左右切替ドア 37c, 37d が中央側吹出口 32a, 33a を閉鎖して、ドア側吹出口 32b, 33b を開口する。一方、空調風循環ダクト 40 の送風機 43 が内向き方向に駆動し、ドア側出入口 42 が吸込口として機能し、中央側出入口 41 が吹出口として機能する。つまり、ドア側吹出口 32b, 33b から吹き出された空調風は、送風機 43 の吸引力によりドア側出入口 42 から吸い込まれて空調風循環ダクト 40 内に導入し、中央側出入口 41 から車両 1 の前方に向かって吹き出して内気導入口 24 に導入する。

30

【0047】

パターン 2 では、図 5 及び図 6 に示すように、座席内左右切替ドア 37c, 37d がドア側吹出口 32b, 33b を閉鎖して、中央側吹出口 32a, 33a を開口する。一方、空調風循環ダクト 40 の送風機 43 が外向き方向に駆動し、中央側出入口 41 が吸込口として機能し、ドア側出入口 42 が吹出口として機能する。つまり、中央側吹出口 32a, 33a から吹き出された空調風は、送風機 43 の吸引力により中央側出入口 41 から吸い込まれて空調風循環ダクト 40 内に導入し、ドア側出入口 42 から車両 1 の前方に向かって吹き出して内気導入口 24 に導入する。

【0048】

パターン 3 では、図 7 及び図 8 に示すように、座席内左右切替ドア 37c, 37d が中央側吹出口 32a, 33a 及びドア側吹出口 32b, 33b を開口し、ドア側吹出口 32b, 33b が中央側吹出口 32a, 33a よりも大きく開口している。このため、ドア側吹出口 32b, 33b から吹き出す空調風の風量は、中央側吹出口 32a, 33a から吹き出す空調風の風量よりも大きい。一方、空調風循環ダクト 40 の送風機 43 が内向き方向に駆動し、ドア側出入口 42 が吸込口として機能し、中央側出入口 41 が吹出口として機能する。つまり、ドア側吹出口 32b, 33b から吹き出す空調風は、中央側吹出口 32a, 33a から吹き出す空調風を引き込み、送風機 43 の吸引力によりドア側出入口 42 から吸い込まれて空調風循環ダクト 40 内に導入し、中央側出入口 41 から車両 1 の前方に向かって吹き出して内気導入口 24 に導入する。

40

【0049】

50

パターン 4 では、図 9 , 10 に示すように、座席内左右切替ドア 37 c , 37 d が中央側吹出口 32 a , 33 a 及びドア側吹出口 32 b , 33 b を開口し、中央側吹出口 32 a , 33 a がドア側吹出口 32 b , 33 b よりも大きく開口している。このため、座席内左右切替ドア 37 c , 37 d が中央側吹出口 32 a , 33 a 及びドア側吹出口 32 b , 33 b を開口する。中央側吹出口 32 a , 33 a から吹き出す空調風の風量は、ドア側吹出口 32 b , 33 b から吹き出す空調風の風量よりも大きい。一方、空調風循環ダクト 40 の送風機 43 が外向き方向に駆動し、中央側出入口 41 が吸込口として機能し、ドア側出入口 42 が吹出口として機能する。つまり、中央側吹出口 32 a , 33 a から吹き出す空調風は、ドア側吹出口 32 b , 33 b から吹き出す空調風を引き込み、送風機 43 の吸引力により中央側出入口 41 から吸い込まれて空調風循環ダクト 40 内に導入し、ドア側出入口 42 から車両 1 の前方に向かって吹き出して内気導入口 24 に導入する。

【 0050 】

ここで、パターン 1 ~ 4 では、中央側出入口 41 又はドア側出入口 42 は、空調風の流れ方向（風量の大きい空調風の流れ方向）に対向した位置で吸引口として機能している。しかし、中央側出入口 41 又はドア側出入口 42 は、空調風の流れ方向と交差した位置で吸引口として機能する場合もあり、図 4 に示すように、パターン 5 , 6 が挙げられる。

【 0051 】

パターン 5 では、座席内左右切替ドア 37 c , 37 d が中央側吹出口 32 a , 33 a を閉鎖して、ドア側吹出口 32 b , 33 b を開口する。一方、空調風循環ダクト 40 の送風機 43 が外向き方向に駆動し、中央側出入口 41 が吸込口として機能し、ドア側出入口 42 が吹出口として機能する。つまり、ドア側吹出口 32 b , 33 b から吹き出された空調風は、送風機 43 の吸引力により中央側出入口 41 から吸い込まれて空調風循環ダクト 40 内に導入し、ドア側出入口 42 から車両 1 の前方に向かって吹き出して内気導入口 24 に導入する。

【 0052 】

パターン 6 では、座席内左右切替ドア 37 c , 37 d がドア側吹出口 32 b , 33 b を閉鎖して、中央側吹出口 32 a , 33 a を開口する。一方、空調風循環ダクト 40 の送風機 43 がドア 6 側から内向き方向に駆動し、ドア側出入口 42 が吸込口として機能し、中央側出入口 41 が吹出口として機能する。つまり、中央側吹出口 32 a , 33 a から吹き出された空調風は、送風機 43 の吸引力によりドア側出入口 42 から吸い込まれて空調風循環ダクト 40 内に導入し、中央側出入口 41 から車両 1 の前方に向かって吹き出して内気導入口 24 に導入する。

【 0053 】

（作用・効果）

以上説明した第 1 実施形態では、1 つの前席 4 に対して設けられた中央側吹出口 32 a , 33 a 及びドア側吹出口 32 b , 33 b の各々がベントドア 37（入口側ドア 37 a、座席切替ドア 37 b 及び座席内左右切替ドア 37 c , 37 d）により開閉されることで、1 人の乗員に対して複数のベント吹出口 32 , 33 から吹き出す空調風の流れを形成できるため、ベント吹出口 32 , 33 のルーバ（不図示）の向きを調整することなく、多様な空調風を形成できる。従って、乗員が所望の空調風を選択でき、例えば、乗員の周囲を包み込むような緩慢な気流（マイルドな空調風の流れ）を形成できる。

【 0054 】

第 1 実施形態では、空調風循環ダクト 40 の内部に送風機 43 が設けられることによって、ベント吹出口 32 , 33 から吹き出した空調風を空調風循環ダクト 40 内に吸い込み易く、且つ車両 1 の前方に向けて吹き出し易くなる。その上、送風機 43 の吸引方向を切り替えることで、さらに多様な空調風を形成できる。

【 0055 】

第 1 実施形態では、内気導入口 24 がシートクッション 4 a よりも下方（乗員の足元）に設けられることによって、中央側出入口 41 又はドア側出入口 42 から吹き出す空気が乗員の頭部から足元の全身に亘って全身を通過しながら快適なゾーン空調を実現できる。

【 0 0 5 6 】

第 1 実施形態では、中央側出入口 4 1 及びドア側出入口 4 2 がベント吹出口 3 2 , 3 3 に向かって開口することによって、ベント吹出口 3 2 , 3 3 から吹き出した空調風を空調風循環ダクト 4 0 内に吸い込み易なる。

【 0 0 5 7 】

第 1 実施形態では、中央側出入口 4 1 及びドア側出入口 4 2 がヘッドレスト 4 c を挟んで左右位置にそれぞれ設けられ、その上、内気導入口 2 4 がシートクッション 4 a よりも下方（乗員の足元）に設けられることによって、中央側出入口 4 1 又はドア側出入口 4 2 から吹き出した空調風が内気導入口 2 4 に向かって送風される。このため、中央側出入口 4 1 又はドア側出入口 4 2 から吹き出した空調風が乗員の頭部から足元に亘って全身を通過しながら快適なゾーン空調を実現できる。

10

【 0 0 5 8 】

[第 2 実施形態]

以下において、第 2 実施形態に係る車両用空気調和システム 1 0 について、図面を参照しながら説明する。図 1 1 は、第 2 実施形態に係る車両用空気調和システム 1 0 を示す概略平面図である。図 1 2 は、第 2 実施形態に係る車両用空気調和システム 1 0 の概略構成図である。なお、上述した第 1 実施形態に係る車両用空気調和システム 1 0 と同一部分には同一の符号を付して、相違する部分を主として説明する。

【 0 0 5 9 】

第 2 実施形態に係る車両用空気調和システム 1 0 では、第 1 実施形態に係る車両用空気調和システム 1 0 と比較すると、内気導入口 2 4 の構成が相違している。

20

【 0 0 6 0 】

具体的には、図 1 1 及び図 1 2 に示すように、内気導入口 2 4 は、運転席側に設けられる運転席側導入口 2 4 A と、助手席側に設けられる助手席側導入口 2 4 B とによって構成されている。これらの運転席側導入口 2 4 A 及び助手席側導入口 2 4 B は、切替ドア 2 4 C によって開閉される。

【 0 0 6 1 】

以上説明した第 2 実施形態では、切替ドア 2 4 C によって運転席側導入口 2 4 A や助手席側導入口 2 4 B を切り替えられるため、運転席のみや助手席のみで多様な空調風の流れを形成でき、より快適なゾーン空調を実現できる。

30

【 0 0 6 2 】

ここで、内気導入口 2 4 は、運転席側導入口 2 4 A 及び助手席側導入口 2 4 B とによって構成されるものとして説明したが、これに限定されるものではなく、運転席側導入口 2 4 A 及び助手席側導入口 2 4 B に加えて、運転席側導入口 2 4 A と助手席側導入口 2 4 B との間にも内気導入口が設けられていてもよい。この場合、さらに多様な空調風の流れを形成できる。

【 0 0 6 3 】

[第 3 実施形態]

以下において、第 3 実施形態に係る車両用空気調和システム 1 0 について、図面を参照しながら説明する。図 1 3 は、第 3 実施形態に係る車両用空気調和システム 1 0 を示す概略正面図である。なお、上述した第 1 , 第 2 実施形態に係る車両用空気調和システム 1 0 , 1 0 B と同一部分には同一の符号を付して、相違する部分を主として説明する。

40

【 0 0 6 4 】

第 3 実施形態に係る車両用空気調和システム 1 0 では、第 1 , 第 2 実施形態に係る車両用空気調和システム 1 0 , 1 0 B と比較すると、空調風循環ダクト 4 0 の構成が相違している。

【 0 0 6 5 】

具体的には、図 1 3 に示すように、空調風循環ダクト 4 0 は、運転席と助手席との各シートバック 4 b の両側部の位置に設けられている。この空調風循環ダクト 4 0 の中央側出入口 4 1 及びドア側出入口 4 2 は、シートバック 4 b を挟んで左右位置に設けられ、車両

50

1の前方のベント吹出口32, 33に向かって開口している。中央側出入口41及びドア側出入口42は、シートバック4bの下部側からヘッドレスト4cの上部側までの大きさで形成されている。

【0066】

以上説明した第3実施形態では、中央側出入口41及びドア側出入口42がシートバック4bの下部側からヘッドレスト4cの上部側までの大きさで形成されることによって、ベント吹出口32, 33から吹き出した空調風を空調風循環ダクト40内に吸い込み易く、且つ車両1の前方に向けて吹き出し易くなる。このため、ベント吹出口32, 33から吹き出した空調風が後席5側に流れることが抑制され、より快適なゾーン空調を実現できる。

10

【0067】

[第4実施形態]

以下において、第4実施形態に係る車両用空気調和システム10について、図面を参照しながら説明する。図14は、第4実施形態に係る車両用空気調和システム10を示す概略平面図である。図15は、第4実施形態に係る空調風循環ダクト40(運転席側)の概略構成図である。なお、上述した第1~第3実施形態に係る車両用空気調和システム10と同一部分には同一の符号を付して、相違する部分を主として説明する。

【0068】

第4実施形態に係る車両用空気調和システム10では、第1~第3実施形態に係る車両用空気調和システム10と比較すると、空調風循環ダクト40の構成が相違している。

20

【0069】

具体的には、図14及び図15に示すように、空調風循環ダクト40は、中央側出入口41、ドア側出入口42及び送風機43に加えて、中央側出入口41又はドア側出入口42から吸い込んだ空調風を車両1の後方(後席5)に吹き出す或いは車両1の後方の空気を吸い込む後方開口としての中央側後方開口44及びドア側後方開口45と、中央側後方開口44及びドア側後方開口45のそれぞれを開閉する後方開閉手段としての中央側後方ドア46及びドア側後方ドア47とを有している。

【0070】

中央側出入口41及びドア側出入口42は、車両1の前方に向けて徐々に広く形成されている。送風機43は、車両1の幅方向中央側とドア6側との両方にそれぞれ配置されている。

30

【0071】

中央側後方開口44は、車両1の幅方向中央側(運転席と助手席の間)に設けられ、中央側出入口41と対向して配置されている。ドア側後方開口45は、車両1のドア6側に設けられ、ドア側出入口42と対向して配置されている。これらの中央側後方開口44及びドア側後方開口45の何れか一方は、中央側出入口41又はドア側出入口42から吸い込んだ空調風を車室2の後方に吹き出し、何れか他方は、車室2の後方の空気を吸い込む。

【0072】

中央側後方ドア46は、中央側後方開口44の開位置と閉位置との間を回動する。この中央側後方ドア46は、ドア本体46Aと、ドア本体46Aの回動中心となる回動軸46Bとを有している。ドア本体46Aは、中央側後方開口44の開位置(図15(a)参照)で車両1の前後方向に沿って設けられ、中央側後方開口44の閉位置(図15(b)参照)で車両1の幅方向に沿って設けられる。回動軸46Bは、空調風循環ダクト40の後壁面の位置で、且つ中央側後方開口44の開位置で空調風循環ダクト40の幅方向に沿った幅方向経路40Aを閉塞する位置に設けられている。

40

【0073】

ドア側後方ドア47は、ドア側後方開口45の開位置と閉位置との間を回動する。このドア側後方ドア47は、中央側後方ドア46と同様に、ドア本体47Aと、ドア本体47Aの回動中心となる回動軸47Bとを有している。ドア本体47Aは、ドア側後方開口4

50

5の開位置(図15(a)参照)で車両1の前後方向に沿って設けられ、ドア側後方開口45の閉位置(図15(b)参照)で車両1の幅方向に沿って設けられる。回動軸47Bは、空調風循環ダクト40の後壁面の位置で、且つ中央側後方開口44の開位置で幅方向経路40Aを閉塞する位置に設けられている。

【0074】

全体空調モードでは、中央側後方ドア46及びドア側後方ドア47が開位置(図15(a)参照)となり、中央側後方開口44及びドア側後方開口45が開口し、一对の送風機43が駆動する。

【0075】

図14及び図15(a)に示すように、ドア側出入口42が吸込口として機能する場合、ドア6側の送風機43が後方に駆動し、車両1の幅方向中央側の送風機43が前方に駆動する。そして、ドア側後方開口45から後方に空調風を吹き出し、中央側後方ドア46から後方の空気を吸い込んで中央側出入口41から車両1の前方に向かって吹き出す。

10

【0076】

ここで、図示は省略しているが、中央側出入口41が吸込口として機能する場合、車両1の幅方向中央側の送風機43が後方に駆動し、ドア6側の送風機43が前方に駆動する。そして、中央側後方ドア46から後方に空調風を吹き出し、ドア側後方開口45から後方の空気を吸い込んでドア側出入口42から車両1の前方に向かって吹き出してもよい。なお、空調風の流れについては、上述した第1実施形態で説明した様々な各パターンと組み合わせることが可能である。

20

【0077】

一方、ゾーン空調モードでは、図15(b)に示すように、中央側後方ドア46及びドア側後方ドア47が閉位置となり、中央側後方開口44及びドア側後方開口45が閉鎖されることによって、中央側出入口41及びドア側出入口42の何れか一方から吸い込んだ空調風が空調風循環ダクト40内を循環して何れか他方から吹き出す。

【0078】

以上説明した第4実施形態では、ゾーン空調時には前席4で多様な空調風を形成できることは勿論、全体空調モード時には後席5でも多様な空調風を効率的に形成できる。その上、各送風機43の吸引方向を切り替えることで、後席5に多様な空調風を形成できる。

【0079】

第4実施形態では、送風機43は、車両1の幅方向中央側とドア6側との両方にそれぞれ配置されることによって、空調風の流れを制御しやすく、後席5にさらに多様な空調風を形成できる。なお、中央側後方開口44及びドア側後方開口45の向きやルーバ等を追加することによって、後席5にさらに多様な空調風を形成できる。

30

【0080】

ここで、送風機43は、車両1の幅方向中央側とドア6側との両方にそれぞれ配置されるものとして説明したが、これに限定されるものではなく、何れか一方(例えば、図14及び図15(a)の空調風の流れの場合、車両1の幅方向中央側)のみに配置されるものであってもよい。

【0081】

[第5実施形態]

以下において、第5実施形態に係る車両用空気調和システム10について、図面を参照しながら説明する。図16は、第5実施形態に係る車両用空気調和システム10を示す概略平面図である。図17は、第5実施形態に係る空調風循環ダクト40(運転席側)の概略構成図である。なお、上述した第4実施形態に係る車両用空気調和システム10と同一部分には同一の符号を付して、相違する部分を主として説明する。

40

【0082】

第5実施形態に係る車両用空気調和システム10では、第4実施形態に係る車両用空気調和システム10と比較すると、中央側後方開口44及びドア側後方開口45の何れか一方のみが設けられ、これに伴って中央側後方ドア46及びドア側後方ドア47の何れか一

50

方のみが設けられている。

【0083】

具体的には、図16及び図17に示すように、空調風循環ダクト40は、中央側出入口41、ドア側出入口42及びドア6側の送風機43に加えて、ドア側後方開口45と、ドア側後方ドア47とを有している。

【0084】

ドア側後方ドア47のドア本体47Aは、ドア側後方開口45の開位置(図17(a)の二点鎖線)とドア側後方開口45の閉位置(図17(b)参照)との中間位置(図17(a)の実線)で空調風の流れ方向に沿った位置となる。すなわち、ドア側後方ドア47のドア本体47Aは、中間位置で空調風の抵抗が最も小さくなる。ドア側後方ドア47の回動軸47Bは、空調風循環ダクト40の後壁面の位置で、且つドア側出入口42の幅方向の中央位置に設けられている。

10

【0085】

全体空調モードでは、ドア側後方ドア47が中間位置(図17(a)の実線)となり、ドア側後方開口45が開口し、送風機43が後方に駆動する。図16及び図17(a)に示すように、ドア側出入口42から吸い込んだ空調風をドア側後方開口45から後方に吹き出すとともに、中央側出入口41から前方に吹き出す。

【0086】

ここで、全体空調モードでは、必ずしもドア側後方ドア47が中間位置(図17(a)の実線)である必要はなく、例えば、中央側出入口41から前方に吹き出す必要がない場合には、ドア側後方ドア47が閉位置(図17(a)の二点鎖線)であってもよい。なお、空調風の流れについては、上述した第1実施形態で説明した様々な各パターンと組み合わせることが可能である。

20

【0087】

一方、ゾーン空調モードでは、図17(b)に示すように、ドア側後方ドア47が閉位置となり、ドア側後方開口45が閉鎖されることによって、ドア側出入口42から吸い込んだ空調風が空調風循環ダクト40内を循環して中央側出入口41から吹き出す。

【0088】

以上説明した第5実施形態では、上述した第4実施形態と同様に、ゾーン空調時には前席4で多様な空調風を形成できることは勿論、全体空調モード時には後席5でも多様な空調風を効率的に形成できる。

30

【0089】

全体空調モードの場合には、ドア本体47Aがドア側後方開口45の開位置と閉位置との中間位置(図17(a)の実線)で空調風の流れ方向に沿った位置となることによって、ドア本体47Aに対して空調風の抵抗が最も小さくなる。これにより、ドア側出入口42から吸い込んだ空調風をドア側後方開口45から後方に吹き出すとともに、中央側出入口41から前方に吹き出すことができる。例えば、ドア本体47Aの開閉位置を切り替えることにより、全体空調モードであっても前席4又は後席5の何れかを優先的に空調することも可能となる。その上、ドア側出入口42から吸い込んだ空調風の向きを変えることなく、後席5に送ることができる。

40

【0090】

また、ゾーン空調モードの場合には、ドア本体47Aがドア側後方開口45の閉位置(図17(b))の際、ドア側出入口42から吸い込んだ空調風をドア本体47Aにより幅方向経路40A側に案内しやすくなる。

【0091】

(変更例)

次に、上述した第5実施形態に係る空調風循環ダクト40の変更例について、図面を参照しながら説明する。図18は、第5実施形態の変更例に係る車両用空気調和システム10を示す概略平面図である。図19は、第5実施形態の変更例に係る空調風循環ダクト40(運転席側)の概略構成図である。なお、上述した第5実施形態に係る車両用空気調和

50

システム 10 と同一部分には同一の符号を付して、相違する部分を主として説明する。

【 0 0 9 2 】

上述した第 5 実施形態では、ドア側後方開口 4 5 及びドア側後方ドア 4 7 のみが設けられている。これに対して、変更例では、中央側後方開口 4 4 及び中央側後方ドア 4 6 のみが設けられている。

【 0 0 9 3 】

具体的には、図 1 8 及び図 1 9 に示すように、中央側後方ドア 4 6 のドア本体 4 6 A は、中央側後方開口 4 4 の開位置（図 1 9（a）参照）で車両 1 の前後方向に沿って設けられ、中央側後方開口 4 4 の閉位置（図 1 9（b）参照）で車両 1 の幅方向に沿って設けられる。中央側後方ドア 4 6 の回動軸 4 6 B は、空調風循環ダクト 4 0 の後壁面の位置で、且つ中央側後方開口 4 4 の開位置で空調風循環ダクト 4 0 の側壁に沿う位置に設けられている。

10

【 0 0 9 4 】

全体空調モードでは、中央側後方ドア 4 6 が開位置（図 1 9（a）の実線）となり、中央側後方開口 4 4 が開口し、送風機 4 3 が内向き方向に駆動する。図 1 8 及び図 1 9（a）に示すように、ドア側出入口 4 2 から吸い込んだ空調風をドア側後方開口 4 5 から後方に吹き出すとともに、中央側出入口 4 1 から前方に吹き出す。

【 0 0 9 5 】

一方、ゾーン空調モードでは、図 1 9（b）に示すように、中央側後方ドア 4 6 が閉位置となり、中央側後方開口 4 4 が閉鎖されることによって、ドア側出入口 4 2 から吸い込んだ空調風が空調風循環ダクト 4 0 内を循環して中央側出入口 4 1 から吹き出す。

20

【 0 0 9 6 】

以上説明した変更例では、上述した第 5 実施形態と同様に、ゾーン空調時には前席 4 で多様な空調風を形成できることは勿論、全体空調モード時には後席 5 でも多用な空調風を効率的に形成できる。

【 0 0 9 7 】

ここで、回動軸 4 6 B は、空調風循環ダクト 4 0 の後壁面の位置に設けられるものとして説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、図 1 9（c）に示すように、中央側後方ドア 4 6 の回動軸 4 6 B は、空調風循環ダクト 4 0 の内部（側壁の位置）に設けられていてもよい。

30

【 0 0 9 8 】

この場合、ドア本体 4 6 A は、中央側後方開口 4 4 の開位置との閉位置との中間位置（図 1 9（c）の実線）で空調風の流れ方向に沿った位置となる。すなわち、ドア本体 4 6 A は、中間位置で空調風の抵抗が最も小さくなる。この場合、ドア本体 4 6 A が中央側後方開口 4 4 の閉位置（図 1 9（c）の二点鎖線）のとき、ドア側出入口 4 2 から吸い込んだ空調風をドア本体 4 6 A により中央側出入口 4 1 側に案内しやすくなる。なお、全体空調モードでは、必ずしも中央側後方ドア 4 6 が中間位置（図 1 9（a）の実線）である必要はなく、例えば、中央側出入口 4 1 から前方に吹き出す必要がない場合には、中央側後方ドア 4 6 が開位置であってもよい。

【 0 0 9 9 】

40

[第 6 実施形態]

以下において、第 6 実施形態に係る車両用空気調和システム 10 について、図面を参照しながら説明する。図 2 0 は、第 6 実施形態に係る車両用空気調和システム 10 を示す概略平面図である。図 2 1 は、第 6 実施形態に係る空調風循環ダクト 4 0（運転席側）の概略構成図である。なお、上述した第 4 実施形態に係る車両用空気調和システム 10 と同一部分には同一の符号を付して、相違する部分を主として説明する。

【 0 1 0 0 】

第 6 実施形態に係る車両用空気調和システム 10 では、第 4 実施形態に係る車両用空気調和システム 10 と比較すると、中央側後方ドア 4 6 及びドア側後方ドア 4 7 の位置や送風機 4 3 の数や位置が相違している。

50

【0101】

具体的には、図20及び図21に示すように、空調風循環ダクト40は、中央側出入口41、ドア側出入口42及び幅方向経路40A内の1つの送風機43に加えて、中央側後方開口44及びドア側後方開口45と、中央側後方ドア46及びドア側後方ドア47とを有している。

【0102】

中央側後方ドア46のドア本体46Aは、中央側後方開口44の開位置との閉位置との中間位置(図21(a))で空調風の流れ方向に沿った位置となる。すなわち、中央側後方ドア46のドア本体46Aは、中間位置で空調風の抵抗が最も小さくなる。中央側後方ドア46の回動軸46Bは、空調風循環ダクト40の内部(側壁の位置)に設けられている。

10

【0103】

ドア側後方ドア47のドア本体47Aは、ドア側後方開口45の開位置との閉位置との中間位置(図21(a)参照)で空調風の流れ方向の直交方向(すなわち、車両1の幅方向)に沿った位置となる。ドア側後方ドア47の回動軸47Bは、空調風循環ダクト40の内部(側壁の位置)に設けられている。

【0104】

全体空調モードでは、中央側後方ドア46が開位置となり且つドア側後方ドア47が中間位置(図21(a)参照)となり、中央側後方開口44及びドア側後方開口45が開口し、送風機43が内向き方向に駆動する。図20及び図21(a)に示すように、ドア側出入口42から吸い込んだ空調風を中央側後方開口44から後方に吹き出すとともに、中央側出入口41から前方に吹き出す。また、ドア側後方開口45からは、送風機43の吸引力により車両1の後方の空気を吸い込んでいる。なお、空調風の流れについては、上述した第1実施形態で説明した様々な各パターンと組み合わせることが可能である。

20

【0105】

一方、ゾーン空調モードでは、図21(b)に示すように、中央側後方ドア46及びドア側後方ドア47が閉位置となり、中央側後方開口44及びドア側後方開口45が閉鎖されることによって、ドア側出入口42から吸い込んだ空調風が空調風循環ダクト40内を循環して中央側出入口41から吹き出す。

【0106】

以上説明した第6実施形態では、上述した第4、第5実施形態と同様に、ゾーン空調時には前席4で多様な空調風を形成できることは勿論、全体空調モード時には後席5でも多様な空調風を効率的に形成できる。

30

【0107】

全体空調モードの場合には、ドア側出入口42から吸い込んだ空調風をドア側後方開口45から後方に吹き出すとともに、中央側出入口41から前方に吹き出すことができる。

【0108】

また、ゾーン空調の場合には、ドア本体47Aがドア側後方開口45の閉位置(図21(b))の際、ドア側出入口42から吸い込んだ空調風をドア本体47Aにより幅方向経路40A側に案内しやすくなるとともに、ドア本体46Aが中央側後方開口44の閉位置(図21(b))の際、ドア側出入口42から吸い込んだ空調風をドア本体46Aにより中央側出入口41側に案内しやすくなる。

40

【0109】

[第7実施形態]

以下において、第7実施形態に係る車両用空気調和システム10について、図面を参照しながら説明する。図22は、第7実施形態に係る車両用空気調和システム10を示す概略平面図である。図23は、第7実施形態に係る空調風循環ダクト40(運転席側)の概略構成図である。なお、上述した第4実施形態に係る車両用空気調和システム10と同一部分には同一の符号を付して、相違する部分を主として説明する。

【0110】

50

第7実施形態に係る車両用空気調和システム10では、第4実施形態に係る車両用空気調和システム10と比較すると、空調風循環ダクト40の構成が相違している。

【0111】

具体的には、図22及び図23に示すように、空調風循環ダクト40は、中央側出入口41、ドア側出入口42及びドア6側の送風機43に加えて、中央側後方開口44及びドア側後方開口45と、ドア側後方ドア47を有している。また、空調風循環ダクト40は、前方側循環路40Fと後方側循環路40Rとを区画する区画壁48を有している。

【0112】

区画壁48は、車両1の幅方向に沿って設けられている。この区画壁48のドア6側には、ドア側後方ドア47によって開閉される連通路49が設けられている。このような区画壁48の前方側には、前方側循環路40Fが設けられ、区画壁48の後方側には、後方側循環路40Rが設けられている。

10

【0113】

前方側循環路40Fは、ドア側出入口42から吸い込んだ空調風を中央側出入口41から前方に吹き出す。後方側循環路40Rには、中央側後方開口44及びドア側後方開口45が形成されている。

【0114】

全体空調モードでは、ドア側後方ドア47が開位置(図23(a)参照)となり、中央側後方開口44及びドア側後方開口45が開口し、送風機43が後方に駆動する。図22及び図23(a)に示すように、ドア側出入口42から吸い込んだ空調風を後方側循環路40Rを介して中央側後方開口44及びドア側後方開口45から後方に吹き出すとともに、前方側循環路40Fを介して中央側出入口41から前方に吹き出す。なお、空調風の流れについては、上述した第1実施形態で説明した様々な各パターンと組み合わせることが可能である。

20

【0115】

一方、ゾーン空調モードでは、図23(b)に示すように、ドア側後方ドア47が閉位置となり、中央側後方開口44及びドア側後方開口45が閉鎖されることによって、ドア側出入口42から吸い込んだ空調風が前方側循環路40Fを循環して中央側出入口41から吹き出す。

【0116】

以上説明した第7実施形態では、上述した第4～第6実施形態と同様に、ゾーン空調時には前席4で多様な空調風を形成できることは勿論、全体空調モード時には後席5でも多様な空調風を効率的に形成できる。

30

【0117】

全体空調モードの場合には、ドア側出入口42から吸い込んだ空調風を中央側後方開口44及びドア側後方開口45から後方に吹き出すとともに、中央側出入口41から前方に吹き出すことができる。例えば、ドア側後方ドア47の開閉位置を切り替えることにより、全体空調モードであっても前席4又は後席5の何れかを優先的に空調することも可能となる。

【0118】

なお、中央側後方開口44やドア側後方開口45の位置を車両1の幅方向で変更したり、或いは後方開口の数を変更することによって、例えば、後席5に3人乗車している場合にも有効となる。

40

【0119】

(変更例)

次に、上述した第7実施形態に係る空調風循環ダクト40の変更例について、図面を参照しながら説明する。図24は、第7実施形態の変更例に係る空調風循環ダクト40(運転席側)の概略構成図である。なお、上述した第7実施形態に係る車両用空気調和システム10と同一部分には同一の符号を付して、相違する部分を主として説明する。

【0120】

50

上述した第7実施形態では、区画壁48が車両1の幅方向に沿って設けられ、この区画壁48のドア6側に連通路49が設けられている。これに対して、変更例では、区画壁48がドア側出入口42まで延び、区画壁48の車両1の幅方向中央側に連通路49が設けられている。

【0121】

具体的には、図24に示すように、後方側循環路40Rには、ドア側出入口42付近にドア側後方ドア47が設けられ、空調風の下流側に中央側後方開口44が形成されている。また、前方側循環路40F及び後方側循環路40Rのそれぞれには、送風機43が設けられている。

【0122】

全体空調モードでは、ドア側後方ドア47が開位置(図24の実線)となり、中央側後方開口44が開口し、前方側循環路40F及び後方側循環路40R内のそれぞれ送風機43が内向き方向に駆動する。図24に示すように、ドア側出入口42から吸い込んだ空調風を中央側出入口41及び中央側後方開口44から吹き出す。

【0123】

一方、ゾーン空調モードでは、ドア側後方ドア47が閉位置(図24の一点鎖線)となり、中央側後方開口44が閉鎖されることによって、ドア側出入口42から吸い込んだ空調風が前方側循環路40F内を循環して中央側出入口41から吹き出す。

【0124】

以上説明した変更例では、上述した第7実施形態と同様に、ゾーン空調時には前席4で多様な空調風を形成できることは勿論、全体空調モード時には後席5でも多用な空調風を効率的に形成できる。

【0125】

なお、全体空調モードでは、中央側出入口41から前方に吹き出す必要がある場合には、例えば、図25に示すように、区画壁48の連通路49を開閉する中央側後方ドア46が設けられ、この中央側後方ドア46の開閉位置により空調風を制御してもよい。

【0126】

[その他の実施形態]

上述したように、本発明の実施形態を通じて本発明の内容を開示したが、この開示の一部をなす論述及び図面は、本発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例及び運用技術が明らかとなる。

【0127】

例えば、本発明の実施形態は、次のように変更することができる。具体的には、車両用空気調和システム10は、各実施形態に記載したものに限定されるものではなく、各実施形態での記載事項はあくまでも一例に過ぎず、各構成をそれぞれ組み合わせてもよい。

【0128】

また、空調風循環ダクト40の内部には、送風機43が設けられるものとして説明したが、これに限定されるものではなく、送風機43が設けられていなくてもよい。

【0129】

また、空調風循環ダクト40の中央側出入口41及びドア側出入口42は、ベント吹出口32, 33に向かって開口するものとして説明したが、これに限定されるものではなく、ベント吹出口32, 33から吹き出された空調風を吸い込んで車両1の前方に向けて吹き出すことができれば、開口向きについては任意に設定できる。

【0130】

また、空調風循環ダクト40は、ベント吹出口32, 33から吹き出された空調風を吸い込んで車両1の前方に向けて吹き出すものとして説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、デフロスタ吹出口31から吹き出された空調風を吸い込んで車両1の前方に向けて吹き出すものであってもよい。

【0131】

また、空調風循環ダクト40は、運転席と助手席との各シートバック4bの両側部の位

10

20

30

40

50

置に設けられるものとして説明したが、これに限定されるものではなく、前席 4 と窓柱（B ピラー）との間や、運転席と助手席との間に設けられていればよい。

【0132】

また、空調風循環ダクト 40 は、必ずしも運転席と助手席とに設けられる必要もなく、何れか一方（例えば、運転席）のみに設けられていてもよい。その上、中央側出入口 41 及びドア側出入口 42 は、必ずしも 1 つの前席 4 に対して 1 つずつ設けられる必要もなく、1 つ前席 4 に対して複数ずつ設けられるものであってもよい。

【0133】

ここで、第 4 ～ 第 7 実施形態において、後方開口としては、中央側後方開口 44 やドア側後方開口 45 のみに限定されるものではなく、配置箇所や個数については任意に設定できる。なお、第 4 ～ 第 7 実施形態において、中央側出入口 41 及びドア側出入口 42 は、車両 1 の前方に向けて徐々に広く形成されている必要はない。

10

【0134】

また、内気導入口 24 は、シートクッション 4a よりも下方（乗員の足元）に設けられるものとして説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、シートクッション 4a とほぼ同等の高さ位置に設けられるものであってもよい。

【0135】

このように、本発明は、ここでは記載していない様々な実施の形態などを含むことは勿論である。したがって、本発明の技術的範囲は、上述の説明から妥当な特許請求の範囲に係る発明特定事項によってのみ定められる。

20

【符号の説明】

【0136】

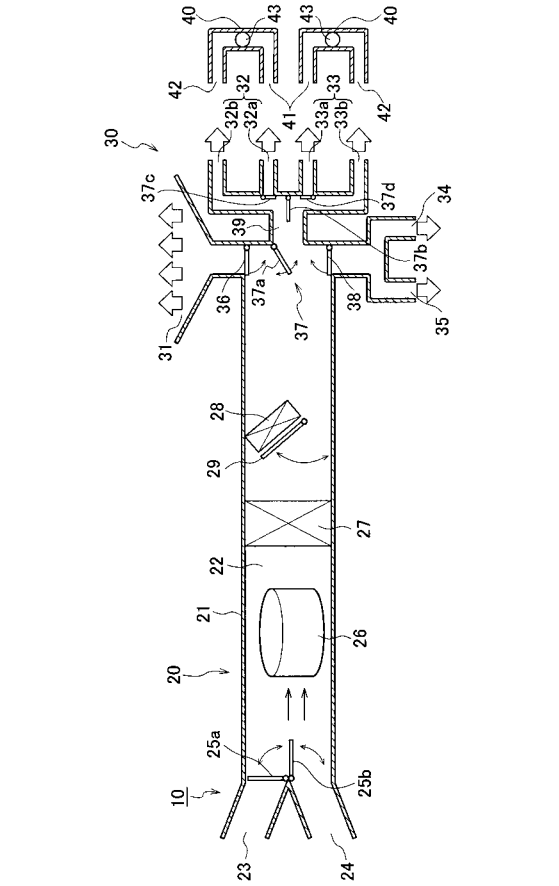
- 1 ... 車両
- 2 ... 車室
- 4 ... 前席（座席）
- 4 a ... シートクッション
- 4 b ... シートバック
- 4 c ... ヘッドレスト
- 5 ... 後席
- 6 ... ドア
- 10 A ~ 10 C ... 車両用空気調和システム
- 20 ... 空気調和装置
- 24 ... 内気導入口
- 24 A ... 運転席側導入口
- 24 B ... 助手席側導入口
- 30 ... 空調用吹出口
- 32 , 33 ... ベント吹出口
- 32 a , 33 a ... 中央側吹出口
- 32 b , 33 b ... ドア側吹出口
- 33 ... ベント吹出口
- 34 , 35 ... フット吹出口
- 36 ... デフドア
- 37 ... ベントドア（開閉手段）
- 37 a ... 入口側ドア
- 37 b ... 座席切替ドア
- 37 c , 37 d ... 座席内左右切替ドア
- 40 ... 空調風循環ダクト
- 40 F ... 前方側循環路
- 40 R ... 後方側循環路
- 41 ... 中央側出入口

30

40

50

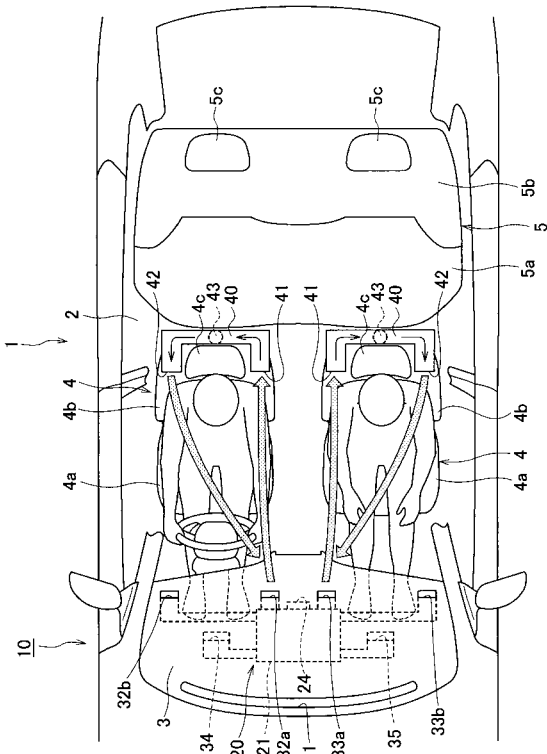
【図3】



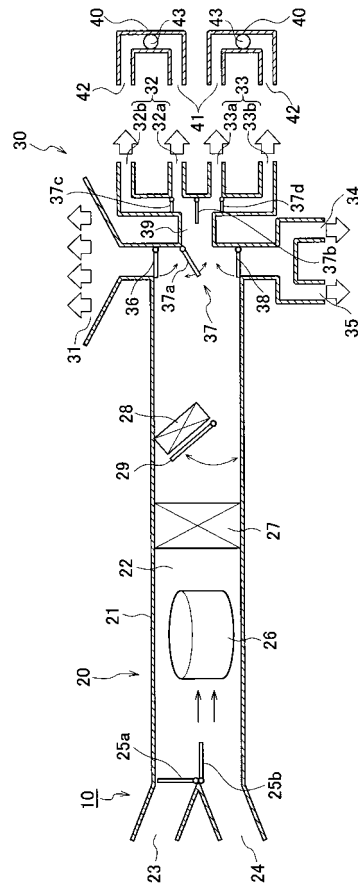
【図4】

	ベント吹出口		空調風循環ダクト		送風器	備考
	中央側	ドア側	中央	ドア側		
パターン1	×	○	吹出口	吸込口	内向き	図1~3
パターン2	○	×	吸込口	吹出口	外向き	図5,6
パターン3	大	小	吹出口	吸込口	内向き	図7,8
パターン4	小	大	吸込口	吹出口	外向き	図9,10
パターン5	×	○	吸込口	吹出口	外向き	-
パターン6	○	×	吹出口	吸込口	内向き	-

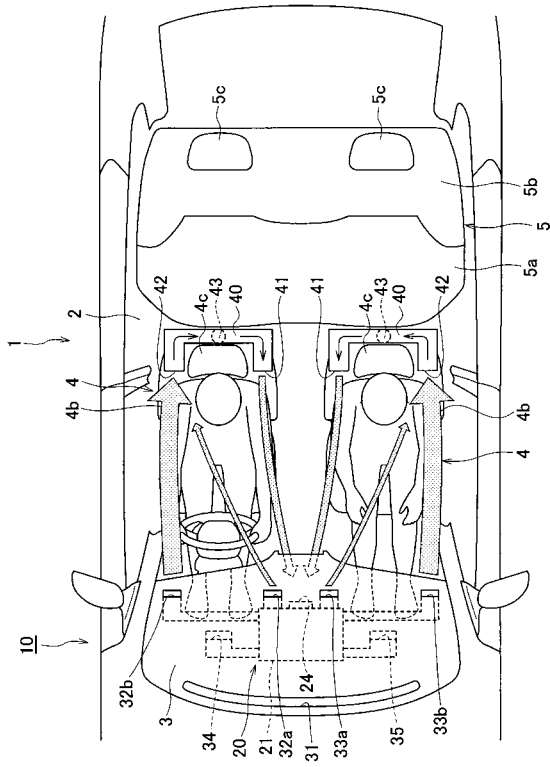
【図5】



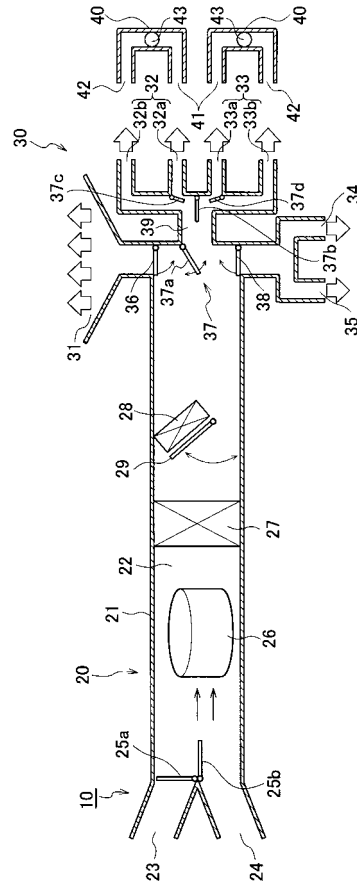
【図6】



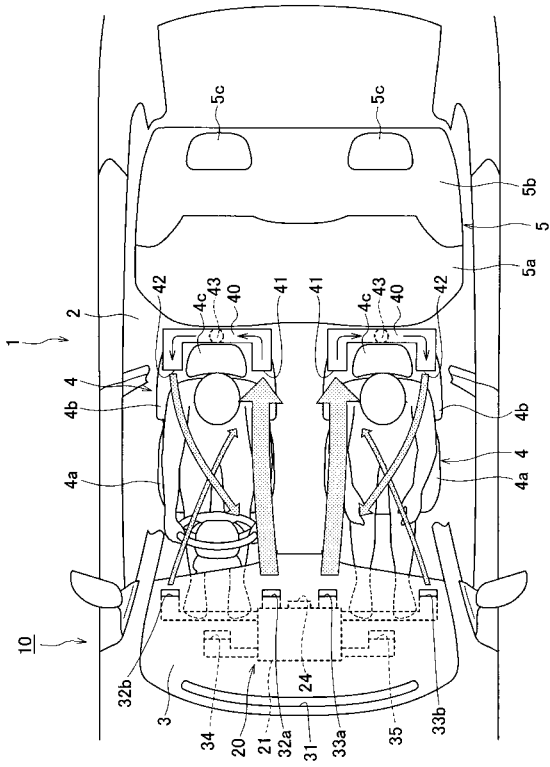
【 図 7 】



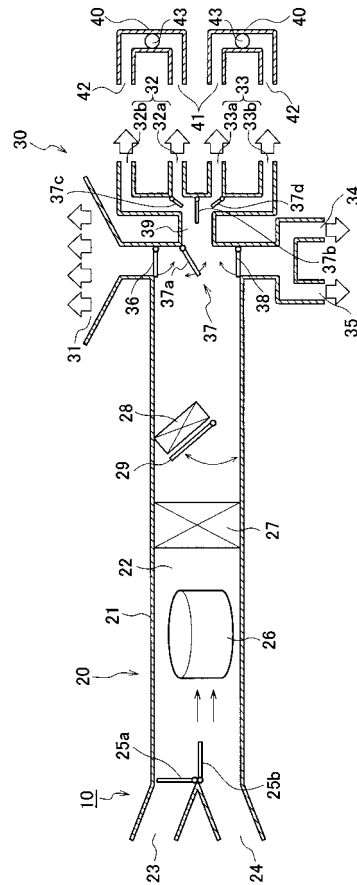
【 図 8 】



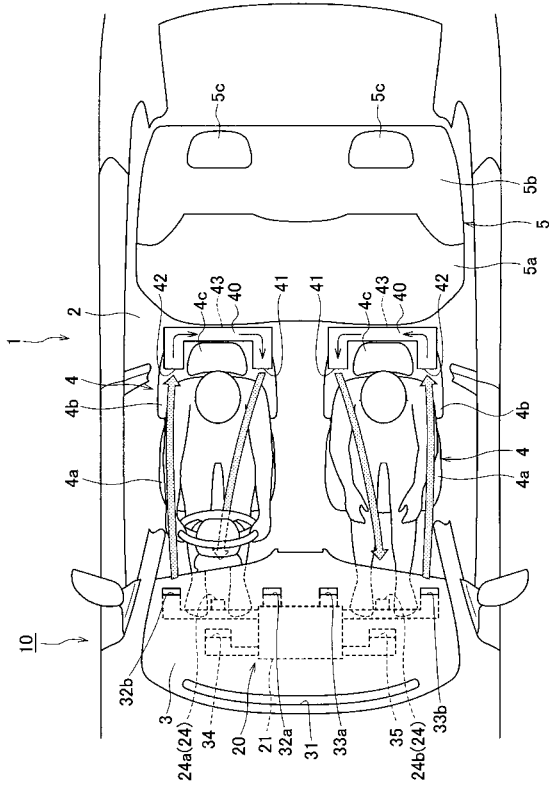
【 図 9 】



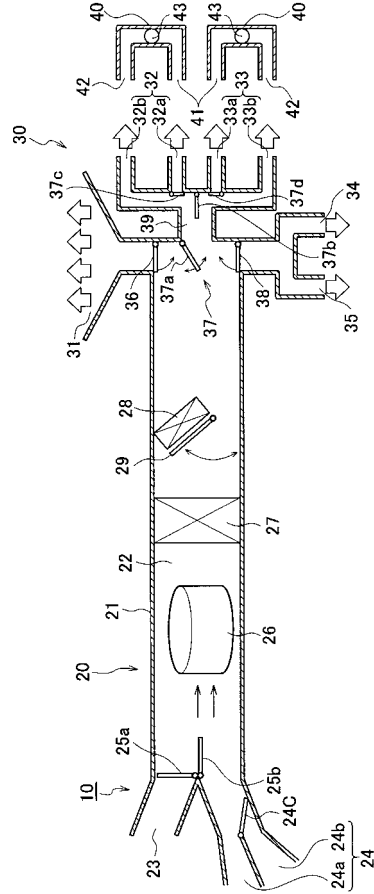
【 図 10 】



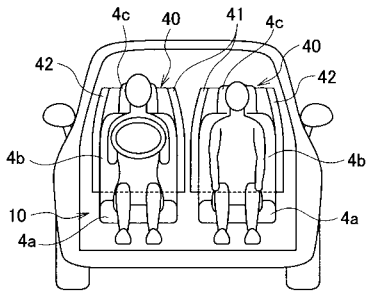
【図 1 1】



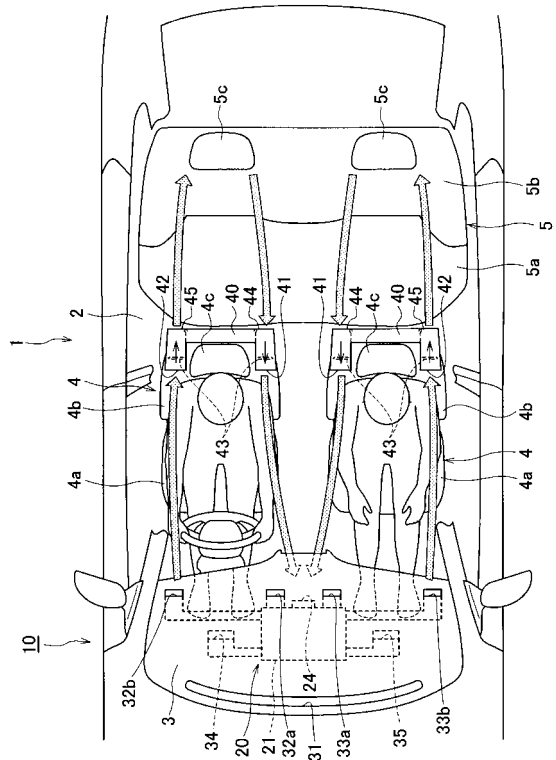
【図 1 2】



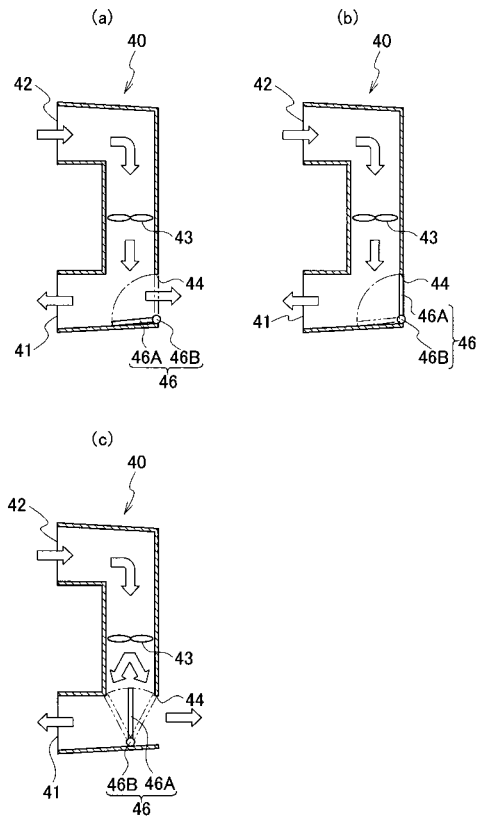
【図 1 3】



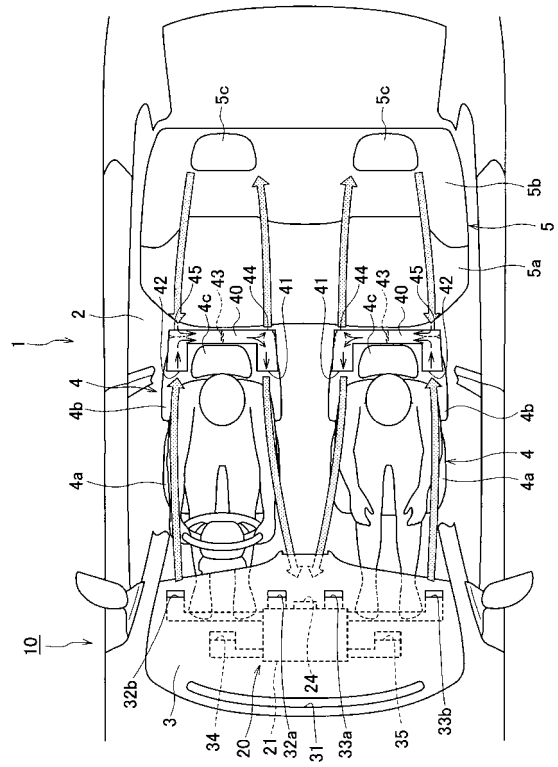
【図 1 4】



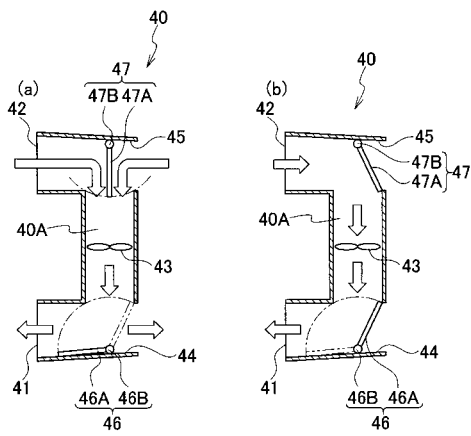
【 図 1 9 】



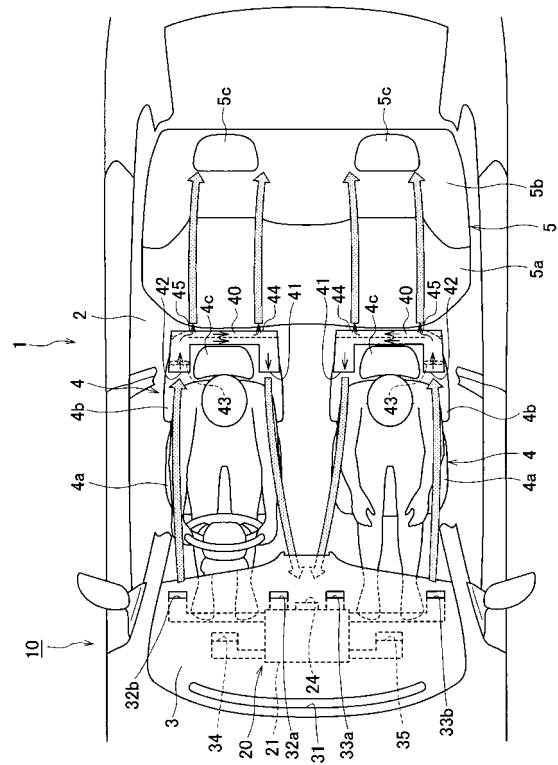
【 図 2 0 】



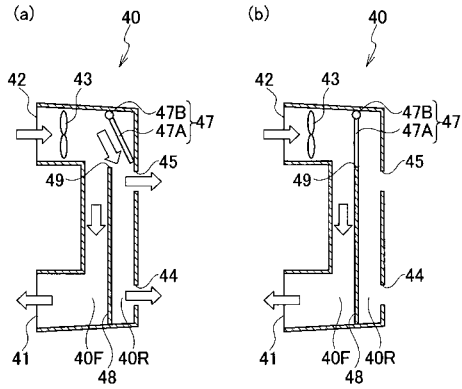
【 図 2 1 】



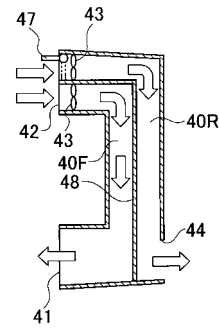
【 図 2 2 】



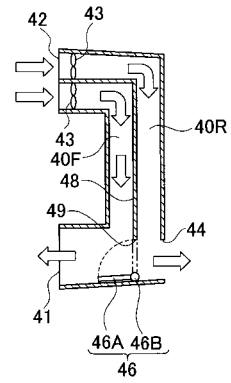
【 図 2 3 】



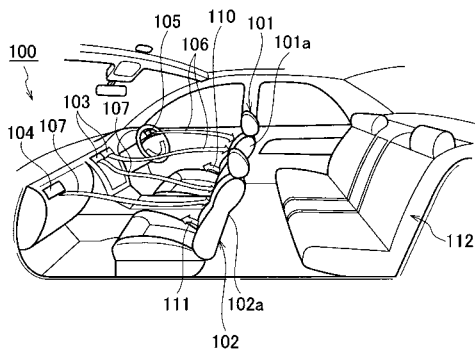
【 図 2 4 】



【 図 2 5 】



【 図 2 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 吉田 一恵

埼玉県さいたま市北区日進町二丁目 1 9 1 7 番地 カルソニックカンセイ株式会社内

Fターム(参考) 3L211 BA08 DA03 DA04 DA14 DA53 DA96 EA28 GA04 GA10 GA53