

(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2015-83449

(P2015-83449A)

(43) 公開日 平成27年4月30日(2015.4.30)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 0 H 1/00 (2006.01)	B 6 0 H 1/00 1 0 2 F	3 L 2 1 1
	B 6 0 H 1/00 1 0 2 R	
	B 6 0 H 1/00 1 0 2 A	

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2014-145210 (P2014-145210)	(71) 出願人	000004260
(22) 出願日	平成26年7月15日 (2014. 7. 15)		株式会社デンソー
(31) 優先権主張番号	特願2013-195508 (P2013-195508)		愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地
(32) 優先日	平成25年9月20日 (2013. 9. 20)	(74) 代理人	110001128
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		特許業務法人ゆうあい特許事務所
		(72) 発明者	中村 隆仁
			愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会
			社デンソー内
		(72) 発明者	後藤 良寛
			愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会
			社デンソー内
		F ターム (参考)	3L211 BA14 CA04 CA05 DA03 DA52

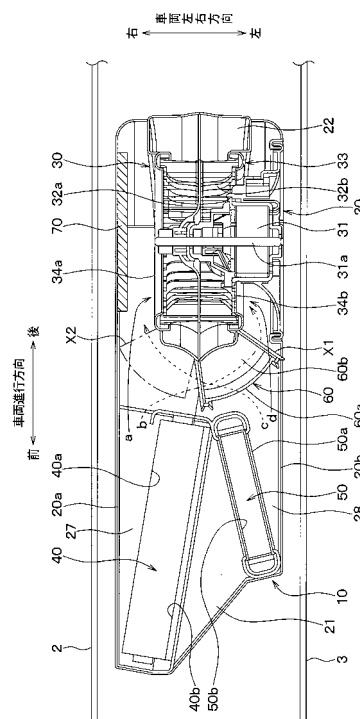
(54) 【発明の名称】 空調ユニット

(57) 【要約】

【課題】後席用空調ユニット10の送風機30から車室内に伝わる騒音を低下させる。

【解決手段】送風機30の吸い込み口34a、34bは、空調ケーシング20の内壁により囲まれている。したがって、送風機30が蒸発器40およびヒータコア50から流れる空気流を吸い込んで音を発生させても、この音を空調ケーシング20の内壁が車室内に入ることを遮ることができる。これに加えて、送風機30は、吸い込み口34a、34bの両側からそれぞれ空気を吸い込むので、1つの吸い込み口から空気を吸い込む送風機に比べて、送風機30が吸い込む空気流の速度を低下させることができる。これにより、送風機30が空気を吸い込むことにより送風機30から車室内に伝わる騒音を低下させることができる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車室内のうちインストルメントパネル（１ｄ）に対して車両進行方向後側に配置され、前記車室内の所定箇所に向けて空気流を流す空気通路を形成する空調ケーシング（２０）と、

少なくとも第１、第２の羽根車（３２ａ、３２ｂ）、および前記第１、第２の羽根車を収容するファンケーシング（３３、３３ａ、３３ｂ）を備え、前記第１、第２の羽根車の回転によって前記ファンケーシングに形成された第１、第２の吸い込み口（３４ａ、３４ｂ）を通して空気を吸い込んで吹き出すことにより前記空調ケーシング内に前記空気流を発生させる送風機（３０）と、

10

前記空調ケーシング内において前記送風機の空気流の上流側に配置されて、前記空気流を熱交換する熱交換器（４０、５０）と、を備え、

前記送風機は、前記熱交換器側からの空気を吸い込んで前記車室内の所定箇所に吹き出すようになっており、

前記ファンケーシングのうち、少なくとも前記第１、第２の吸い込み口が形成された部位は、前記空調ケーシングの内部に配置されていることを特徴とする空調ユニット。

【請求項 2】

前記空調ケーシングには、前記送風機が空気を吸い込むことにより発生する音を吸収する吸収音材（７０）が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の空調ユニット。

20

【請求項 3】

前記空調ケーシングは、前記車室内のうち前部座席（１ａ）に対して車両進行方向後側に配置されて、前記車室内に露出する内壁（３）と当該車両の外側にて車両左右方向に露出する外板（２）との間に設けられ、かつ前記車室内の後部座席側に向けて空気流を流す空気通路を形成しており、

前記第１、第２の吸い込み口は、前記空調ケーシングの壁面によって囲まれていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の空調ユニット。

【請求項 4】

前記空調ケーシングは、前記車室内の天井部に配置されており、

前記第１、第２の吸い込み口は、前記空調ケーシングの壁面によって囲まれていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の空調ユニット。

30

【請求項 5】

前記空調ケーシングは、前記車室内のうち、車両左右方向に配置された２つの座席（８０ａ、８０ｂ）の間に配置されており、

前記第１、第２の吸い込み口は、前記空調ケーシングの壁面によって囲まれていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の空調ユニット。

【請求項 6】

前記空調ケーシングは、前記車室内のうち、車両最後部に配置された最後部座席の車両進行方向後方側に配置されており、

前記第１、第２の吸い込み口は、前記空調ケーシングの壁面によって囲まれていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の空調ユニット。

40

【請求項 7】

前記空気流を加熱して温風を吹き出す前記熱交換器としての加熱用熱交換器（５０）と、

前記空気流を冷却して冷風を吹き出す前記熱交換器としての冷却用熱交換器（４０）とを備え、

前記加熱用熱交換器および前記冷却用熱交換器が前記空気流に対して並列的に配置されていることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 つに記載の空調ユニット。

【請求項 8】

前記加熱用熱交換器、および前記冷却用熱交換器は、前記加熱用熱交換器から吹き出される温風と前記冷却用熱交換器から吹き出される冷風とが交差するように配置されている

50

ことを特徴とする請求項7に記載の空調ユニット。

【請求項9】

前記加熱用熱交換器は、前記温風を吹き出す温風吹き出し面（50a）を有し、

前記冷却用熱交換器は、前記冷風を吹き出す冷風吹き出し面（40a）を有し、

前記温風吹き出し面、および前記冷風吹き出し面が対峙し、かつ前記温風吹き出し面および前記冷風吹き出し面の間の距離（L）が前記空気流の下流側に向かうほど大きくなるように前記加熱用熱交換器および前記冷却用熱交換器が配置されていることを特徴とする請求項7または8に記載の空調ユニット。

【請求項10】

前記ファンケーシングは、前記第1の吸い込み口が形成されて前記第1の羽根車を収容する第1の収容部材（33a、33b）と、前記第2の吸い込み口が形成されて前記第2の羽根車を収容する第2の収容部材（33a、33b）とを有し、

前記第1、第2の収容部材は、前記空調ケーシングのうち、前記加熱用熱交換器を通過した空気流と前記冷却用熱交換器を通過した空気流とが交差する混合空間（90）の下流側に配置されていることを特徴とする請求項8または9に記載の空調ユニット。

【請求項11】

前記第1、第2の収容部材は、前記第1、第2の吸い込み口が前記空調ケーシング内の空気通路を挟んで互いに対峙するように配置されていることを特徴とする請求項10に記載の空調ユニット。

【請求項12】

前記加熱用熱交換器を通過する空気量と前記冷却用熱交換器を通過する空気量との比率を変えるエアミックスドア（60、60A）を備えることを特徴とする請求項7ないし11のいずれか1つに記載の空調ユニット。

【請求項13】

前記第1、第2の吸い込み口のうちの一方の吸い込み口は、前記車両左右方向の一方側に開口し、他方の吸い込み口は、前記車両左右方向の他方側に開口していることを特徴とする請求項2に記載の空調ユニット。

【請求項14】

前記空気流を加熱する前記熱交換器としての加熱用熱交換器（50）と、

前記空気流を冷却する前記熱交換器としての冷却用熱交換器（40）とを備え、

前記冷却用熱交換器、および前記加熱用熱交換器が前記空気流に対して直列に配置されていることを特徴とする請求項1ないし6のいずれか1つに記載の空調ユニット。

【請求項15】

前記空調ケーシング内には、前記加熱用熱交換器をバイパスして前記冷却用熱交換器を通過した空気を流すバイパス通路（26）が設けられており、

前記加熱用熱交換器を通過する空気量と前記バイパス通路を通過する空気量との比率を変えるエアミックスドア（60）を備えることを特徴とする請求項14に記載の空調ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空調ユニットに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、後席用空調ユニットでは、空調ケーシングと、車室内に空気を吸い込んで空調ケーシング内に空気流を発生させる送風機と、空調ケーシング内に配置されて空気流を冷媒で冷却する冷却用熱交換器と、空調ケーシング内に配置されて冷却用熱交換器から吹き出される冷風を温水で加熱する加熱用熱交換器とを備え、冷却用熱交換器や加熱用熱交換器によって温度調節された空気流を車室内後席側に吹き出すものがある（例えば、特許文献1、2参照）。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平10-236137号公報

【特許文献2】特開2000-168346号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明者等は、自動車において、図10に示すように、外板2とクォータートリム3との間に後席用空調ユニット10Aを搭載することを検討した。クォータートリム3とは、車室内のうち前席座席に対して車両進行方向後側に配置されて車室内に露出する内壁のことである。

10

【0005】

近年の自動車は、車室内の快適性を図るために、乗員スペースを拡大することがトレンドとなっている。それに伴い、外板2とクォータートリム3との間で後席用空調ユニット10Aを搭載する搭載スペースが小さくなっている。このため、送風機30Aが吸い込む空気流（図10中矢印Ya参照）の速度が上がる。これに伴い、空気流の圧力損失が増大して、騒音が発生する。このため、送風機30Aの空気導入口を外板側に向けていても、送風機30Aが空気流を吸い込む際に発生する騒音は、外板2で反射してクォータートリム3を通して車室内に入るため、乗員に違和感を与える。

20

【0006】

このような騒音の問題は、外板2とクォータートリム3との間に後席用空調ユニット10Aを搭載した場合に限らず、センターコンソール内や天井部などに後席用空調ユニット10Aを搭載する場合にも生じる。さらに、車室内のうち後席側以外の箇所に空気流を吹き出す空調ユニットにおいても、同様の問題が生じる恐れがある。

【0007】

本発明は上記点に鑑みて、送風機から車室内に伝わる騒音を低減するようにした空調ユニットを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

30

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明では、車室内のうちインストルメントパネル（1d）に対して車両進行方向後側に配置され、車室内の所定箇所に向けて空気流を流す空気通路を形成する空調ケーシング（20）と、少なくとも第1、第2の羽根車（32a、32b）、および第1、第2の羽根車を収容するファンケーシング（33）を備え、第1、第2の羽根車の回転によってファンケーシングに形成された第1、第2の吸い込み口（34a、34b）を通して空気を吸い込んで吹き出すことにより空調ケーシング内に空気流を発生させる送風機（30）と、空調ケーシング内において送風機の空気流の上流側に配置されて、空気流を熱交換する熱交換器（40、50）と、を備え、送風機は、熱交換器側からの空気を吸い込んで車室内の所定箇所に吹き出すようになっており、ファンケーシングのうち、少なくとも第1、第2の吸い込み口が形成された部位は、空調ケーシングの内部に配置されていることを特徴とする。

40

【0009】

請求項1に記載の発明によれば、ファンケーシングのうち、第1、第2の吸い込み口が形成された部位は、空調ケーシングの内部に配置されている。このため、送風機が空気を吸い込んで音を発生させても、この音を空調ケーシングの内壁が車室内に入ることを遮ることができる。これに加えて、送風機は、第1、第2の吸い込み口の両側からそれぞれ空気を吸い込むので、1つの吸い込み口から空気を吸い込む送風機に比べて、吸い込み口の総面積を大きくすることができる。これに伴い、送風機が吸い込む空気流の圧損が低減して、空気流の速度を低下させることができる。これにより、送風機が空気を吸い込むことにより発生する音を低下させることができる。以上により、送風機から車室内に伝わる騒

50

音を低減することができる。

【 0 0 1 0 】

なお、この欄および特許請求の範囲で記載した各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態における後席用空調ユニットが車両に搭載されている状態を示す透視図である。

【図 2】第 1 実施形態において、空調ケーシングを除いた後席用空調ユニットの斜視図である。

【図 3】図 2 中 III - III 断面図に相当する図であって、後席用空調ユニットが車両に搭載されている状態を示す図である。

【図 4】本発明の第 2 実施形態における後席用空調ユニットの断面図である。

【図 5】本発明の第 3 実施形態における後席用空調ユニットが車両に搭載されている状態を示す透視図である。

【図 6】本発明の第 4 実施形態における後席用空調ユニットが車両に搭載されている状態を示す透視図である。

【図 7】本発明の第 5 実施形態における後席用空調ユニットが車両に搭載されている状態を示す透視図である。

【図 8】本発明の第 6 実施形態における後席用空調ユニットの構成を示す図である。

【図 9】本発明の第 7 実施形態における後席用空調ユニットの構成を示す図である。

【図 10】本発明の比較例における後席用空調ユニットの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の実施形態について図に基づいて説明する。なお、以下の各実施形態相互において、互いに同一もしくは均等である部分には、説明の簡略化を図るべく、図中、同一符号を付してある。

【 0 0 1 3 】

(第 1 実施形態)

図 1、図 2、図 3 に、本発明に係る本実施形態の自動車用空調装置を示す。図 1、図 3 の前後の矢印と左右の矢印とは、それぞれ、車両搭載状態における方向を示す。

【 0 0 1 4 】

車両用空調装置が搭載される自動車 1 は、車室内において、前部座席 1 a や後部座席 1 b に対して車両進行方向後側に後側空間 1 c を備える。後側空間 1 c は、最後部席の配置や荷物室に用いられる。

【 0 0 1 5 】

本実施形態の車両用空調装置は、車室内前部座席側を空調する前席用空調ユニット（図示省略）以外に、車室内後部座席側を空調する後席用空調ユニット 10 を備える。

【 0 0 1 6 】

前席用空調ユニットは、車室内最前部のインストルメントパネル 1 d（計器盤）の内側のうち、車両左右方向（すなわち、車両幅方向）の略中央部に配置されている周知のものである。このため、前席用空調ユニットの説明を省略する。

【 0 0 1 7 】

後席用空調ユニット 10 は、図 1 に示すように、車室内の前部座席 1 a に対して車両進行方向後側に配置されている。すなわち、インストルメントパネル 1 d に対して車両進行方向後側に配置されている。より具体的には、後席用空調ユニット 10 は、後側ドアよりも車両進行方向後側に配置されている。本実施形態の後席用空調ユニット 10 は、車両左右方向右側に配置されている。

【 0 0 1 8 】

後席用空調ユニット 10 は、図 3 に示すように、外板 2 とクォータートリム 3 との間

10

20

30

40

50

に配置されている。外板 2 は、当該自動車の外側にて車両左右方向右側に露出する外板である。クウォータートリム 3 は、車室内のうち前部座席 1 a に対して車両進行方向後側に配置されて、車室内に露出する内壁である。

【 0 0 1 9 】

後席用空調ユニット 1 0 は、空調ケーシング 2 0 に対して空気流れの最も下流側に送風機 3 0 を配置してなる、いわゆる“ファン吸い込みレイアウト”を構成する。

【 0 0 2 0 】

具体的には、後席用空調ユニット 1 0 は、図 2 および図 3 に示すように、空調ケーシング 2 0、送風機 3 0、蒸発器 4 0、ヒータコア 5 0、およびエアミックスドア 6 0 を備える。なお、図 2 では、空調ケーシング 2 0 の図示を省略している。

10

【 0 0 2 1 】

空調ケーシング 2 0 は、その外殻を形成するとともに、車室内後席側へ向かって送風される室内送風空気の空気通路を形成する。空調ケーシング 2 0 は、ある程度の弾性を有し、強度的にも優れた樹脂（例えば、ポリプロピレン）にて成形されている。

【 0 0 2 2 】

空調ケーシング 2 0 のうち車両進行方向前側であって、空調ケーシング 2 0 に形成された空気通路の最上流部には、車室内から空気を導入する導入口 2 1 が形成されている。導入口 2 1 は、車両進行方向前側に開口している。

【 0 0 2 3 】

送風機 3 0 は、空調ケーシング 2 0 に対して空気流れの最も下流側に配置されている。送風機 3 0 は、2 つの羽根車 3 2 a、3 2 b により 2 つの吸い込み口 3 4 a、3 4 b から空気流を吸い込む、いわゆる“両吸い込みダブルファン”を構成するものである。具体的には、送風機 3 0 は、電動モータ 3 1、羽根車 3 2 a、3 2 b、およびファンケーシング 3 3 を備える遠心式多翼送風機である。本実施形態では、送風機 3 0 としては、シロッコファンが用いられている。

20

【 0 0 2 4 】

電動モータ 3 1 は、その回転軸 3 1 a によって羽根車 3 2 a、3 2 b を回転させる。電動モータ 3 1 の回転軸 3 1 a は、車両左右方向に延びるように配置されている。羽根車 3 2 a、3 2 b は、それぞれ、遠心式多翼ファンであって、電動モータ 3 1 に対して車両左右方向右側に配置されている。羽根車 3 2 a、3 2 b は、電動モータ 3 1 の回転軸 3 1 a に固定されている。羽根車 3 2 a は、車両左右方向右側に配置されており、羽根車 3 2 b は車両左右方向左側に配置されている。羽根車 3 2 a は、その回転によって、吸い込み口 3 4 a を通して空気を吸い込んで径方向外側に吹き出す。羽根車 3 2 b は、その回転によって、吸い込み口 3 4 b を通して空気を吸い込んで径方向外側に吹き出す。

30

【 0 0 2 5 】

吸い込み口 3 4 a、3 4 b は、それぞれ、ファンケーシング 3 3 によって形成されている。吸い込み口 3 4 a は、車両左右方向右側に開口している。すなわち、吸い込み口 3 4 a は、空調ケーシング 2 0 の右壁部 2 0 a のうち内壁に対向することになる。つまり、ファンケーシング 3 3 のうち吸い込み口 3 4 a が形成された部位は、空調ケーシング 2 0 の内部に配置されている。

40

【 0 0 2 6 】

吸い込み口 3 4 b は、車両左右方向左側に開口している。これにより、吸い込み口 3 4 b は、空調ケーシング 2 0 の左壁部 2 0 b のうち内壁に対向することになる。つまり、ファンケーシング 3 3 のうち吸い込み口 3 4 b が形成された部位は、空調ケーシング 2 0 の内部に配置されている。ファンケーシング 3 3 は、羽根車 3 2 a、3 2 b に対して回転軸 3 1 a を中心とする径方向外側に配置されている。すなわち、ファンケーシング 3 3 は、吸い込み口 3 4 a、3 4 b を有し、かつ羽根車 3 2 a、3 2 b を収納する。

【 0 0 2 7 】

ファンケーシング 3 3 は、羽根車 3 2 a、3 2 b から吹き出される空気を集めて吹出開口部 2 2 から吹き出す。吹出開口部 2 2 は、不図示のダクトを介して複数の吹き出し口に

50

接続されている。複数の吹き出し口は、車室内の後部座席側空間 4 にそれぞれ開口している。

【0028】

蒸発器 40 は、空調ケーシング 20 内において、送風機 30 の空気流上流側に配置されている。蒸発器 40 は、周知の蒸気圧縮式冷凍サイクル（図示せず）を構成する機器の 1 つであり、冷凍サイクル内の低圧冷媒を蒸発させて吸熱作用を発揮させることで、室内送風空気を冷却する冷却用熱交換器である。

【0029】

蒸発器 40 は、複数本のチューブ、第 1、第 2 のタンク、および熱交換フィンから扁平形状に構成されている。複数本のチューブは、それぞれ、空気流に直交する方向に並べられている。第 1 のタンクは、膨張弁から流れる冷媒を複数本のチューブのそれぞれに分流する。第 2 のタンクは、複数本のチューブから流れ出る冷媒を集合させて圧縮機側に流す。熱交換フィンは、複数本のチューブのそれぞれの表面に配置されて冷媒と空気との間の熱交換を促進させる。このことにより、蒸発器 40 は、その厚み方向に空気流を通過させることにより、空気流を冷媒により冷却して冷風を吹き出すことになる。

【0030】

本実施形態では、蒸発器 40 のうち冷風を吹き出す冷風吹き出し面としての空気流出面 40 a が車両左右方向左側に向くように配置されている。蒸発器 40 の空気流出面 40 a が車両進行方向に対して斜めに配置されている。空気流出面 40 a は、蒸発器 40 のうち厚み方向で空気下流側に形成される放熱面である。

【0031】

ヒータコア 50 は、空調ケーシング 20 内において、送風機 30 の空気流上流側に配置されている。ヒータコア 50 は、エンジン冷却水（温水）によって室内送風空気を加熱して温風を吹き出す加熱用熱交換器である。

【0032】

具体的には、ヒータコア 50 は、複数本のチューブ、第 1、第 2 のタンク、および熱交換フィンから扁平形状に構成されている。複数本のチューブは、それぞれ、空気流に直交する方向に並べられている。第 1 のタンクは、走行用エンジン側から流れるエンジン冷却水を複数本のチューブのそれぞれに分流する。第 2 のタンクは、複数本のチューブから流れ出るエンジン冷却水を集合させて走行用エンジン側に流す。熱交換フィンは、複数本のチューブのそれぞれの表面に配置されてエンジン冷却水と空気との間の熱交換を促進させる。このことにより、ヒータコア 50 は、その厚み方向に空気流を通過させることにより、空気流をエンジン冷却水により加熱して温風を吹き出すことになる。

【0033】

ヒータコア 50 のうち温風を吹き出す温風吹き出し面としての空気流出面 50 a が車両左右方向左側に向くように配置されている。ヒータコア 50 の空気流出面 50 a が車両進行方向に対して斜めに配置されている。空気流出面 50 a は、ヒータコア 50 のうち厚み方向で空気下流側に形成される放熱面である。

【0034】

本実施形態では、蒸発器 40、およびヒータコア 50 は、空気流に対して並列に配置されているものであって、空気流れ上流側（すなわち、車両前側）に向かうほど空気流入面 40 b、50 b の間の寸法が大きくなる V 字状に配置されている。

【0035】

空気流入面 50 b は、ヒータコア 50 のうち導入口 21 から導入される空気流が流入される部位である。空気流入面 40 b は、蒸発器 40 のうち導入口 21 から導入される空気流が流入される部位である。

【0036】

蒸発器 40 の空気流出面 40 a と空調ケーシング 20 の右壁部 20 a との間には、流出通路 27 が設けられている。流出通路 27 は、蒸発器 40 から吹き出される冷風を送風機 30 に向けて流す通路である。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

ヒータコア 5 0 の空気流出面 5 0 a と左壁部 2 0 b との間には、流出通路 2 8 が設けられている。流出通路 2 8 は、ヒータコア 5 0 から吹き出される温風を送風機 3 0 に向けて流す通路である。エアミックスドア 6 0 は、流出通路 2 7、2 8 に対して空気流の下流側に配置されている。エアミックスドア 6 0 は、電動モータ 6 1 により駆動されて、揺動自在に支持されている。エアミックスドア 6 0 は、実線で示す位置 X 1 と鎖線で示す位置 X 2 との間の範囲を回転移動して、流出通路 2 7 の開口面積と流出通路 2 8 の開口面積との比率を変えることにより、流出通路 2 7 を通過する空気量と流出通路 2 8 を通過する空気量との比率を変える。

【 0 0 3 8 】

具体的には、エアミックスドア 6 0 は、遮蔽部 6 0 a および案内通路 6 0 b を備える。遮蔽部 6 0 a は、流出通路 2 7、2 8 のうち一方の流出通路の開口部を閉じる。案内通路 6 0 b は、流出通路 2 8 からの冷風を矢印 c の如く吸い込み口 3 4 a に流すことをガイドするとともに、流出通路 2 7 からの冷風を矢印 b の如く吸い込み口 3 4 b に流すことをガイドする。このことにより、エアミックスドア 6 0 の回転位置によって、ヒータコア 5 0 から吸い込み口 3 4 a、3 4 b に流れる温風量と蒸発器 4 0 から吸い込み口 3 4 a、3 4 b に流れる冷風量との比率を変える。

【 0 0 3 9 】

本実施形態では、空調ケーシング 2 0 の右壁部 2 0 a の内壁には、吸収音材 7 0 が固定されている。吸収音材 7 0 は、吸い込み口 3 4 a の付近において、吸い込み口 3 4 a を覆うように形成されている。吸収音材 7 0 は発泡ウレタン等からなる吸音材料から板状に構成されている吸音材である。

【 0 0 4 0 】

次に、本実施形態の後席用空調ユニット 1 0 の作動について説明する。

【 0 0 4 1 】

まず、送風機 3 0 において電動モータ 3 1 が羽根車 3 2 a、3 2 b を回転させることにより、空調ケーシング 2 0 にて導入口 2 1 から送風機 3 0 に向かって流れる空気流が発生する。

【 0 0 4 2 】

空調ケーシング 2 0 内に流れる空気流の一部は蒸発器 4 0 に対して厚み方向に通過する。この際に、空気流は、複数本のチューブ内の冷媒によって冷却されて冷風として空気流出面 4 0 a から吹き出される。この吹き出される冷風は、流出通路 2 7 から送風機 3 0 側に向けて流れる。

【 0 0 4 3 】

一方、導入口 2 1 から吹き出される空気流のうち蒸発器 4 0 側に流れる一部の空気流以外の残りの空気流は、ヒータコア 5 0 に対してその厚み方向に通過する。この際、残りの空気流は、ヒータコア 5 0 を通過する際にエンジン冷却水（温水）によって加熱される。このため、ヒータコア 5 0 の空気流出面 5 0 a から温風が流出通路 2 8 を通して送風機 3 0 側に流れる。このように流出通路 2 7 から流れる冷風と流出通路 2 8 から流れる温風とが送風機 3 0 側に向けて流れる。

【 0 0 4 4 】

送風機 3 0 では、それぞれ、流出通路 2 7、2 8 から流れる空気流を吸い込み口 3 4 a、3 4 b から矢印 a、b、c、d の如く吸い込んで混合して空調風としてファンケーシング 3 3 を通して吹出開口部 2 2 から吹き出す。この吹き出される空調風はダクトを介して複数の吹き出し口から車室内の後部座席側空間 4 に吹き出される。

【 0 0 4 5 】

ここで、流出通路 2 7、2 8 から流れる空気流が吸い込み口 3 4 a、3 4 b に吸い込まれる際に音が発生するものの、この発生した音が車室内に入ることを空調ケーシング 2 0 の壁面によって遮ることができる。これに加えて、流出通路 2 7、2 8 から流れる空気流が吸い込み口 3 4 a、3 4 b に吸い込まれる際に発生した音は吸収音材 7 0 に吸収される

10

20

30

40

50

。

【0046】

本実施形態では、流出通路27を通過する冷風量と流出通路28を通過する温風量との比率は、エアミックスドア60によって設定されている。このため、吹出開口部22からダクトおよび複数の吹き出し口を通して車室内後部座席側空間4側に吹き出される空気温度は、エアミックスドア60の回転位置によって設定されることになる。

【0047】

なお、図3中の位置X1では、エアミックスドア60が流出通路27を全開し、かつ流出通路28を全閉する例を示している。位置X2では、エアミックスドア60が流出通路27を全閉し、かつ流出通路28を全開する例を示している。

10

【0048】

以上説明した本実施形態によれば、後席用空調ユニット10は、車室内のうち前部座席に対して車両進行方向後側に配置されて車室内に露出する内壁3と当該車両の外側にて車両左右方向に露出する外板2との間に設けられて車室内の後部座席側に向けて空気流を流す空調ケーシング20を備える。後席用空調ユニット10は、回転軸31aを中心とする羽根車32a、32bの回転によって空気を吸い込んで吹き出すことにより空調ケーシング20内に空気流を発生させる送風機30と、空調ケーシング20内において送風機30の空気流の上流側に配置されて空気流を熱交換する蒸発器40、ヒータコア50とを備える。送風機30の羽根車32a、32bの回転により空気流を発生させることにより、蒸発器40およびヒータコア50からの空気を吸い込み口34a、34bを通して吸い込んで車室内のうち後部側に吹き出すようになっている。ファンケーシング33のうち、少なくとも34a、34bが形成された部位は、空調ケーシング20の内部に配置されている。これにより、吸い込み口34a、34bは、空調ケーシング20の内壁によって囲まれている。

20

【0049】

したがって、送風機30が蒸発器40およびヒータコア50から流れる空気を吸い込んで音を発生させても、この音を空調ケーシング20の内壁が車室内に入ること遮ることができる。つまり、送風機30が空気を吸い込む際に発生する騒音を空調ケーシング20内に閉じこめることができる。これに加えて、送風機30は、吸い込み口34a、34bの両側からそれぞれ空気を吸い込むので、1つの吸い込み口から空気を吸い込む送風機に比べて、吸い込み口(34a、34b)の総面積を大きくすることができる。これにより、送風機30が吸い込む空気流の圧力損失を低下して、空気流の速度を低下させることができる。これにより、送風機が空気を吸い込むことにより発生する騒音を低下させることができる。以上により、送風機30から車室内に伝わる騒音を低減することができる。

30

【0050】

本実施形態では、空調ケーシング20には、送風機30が空気を吸い込むことにより発生する音を吸収する吸音材70が設けられている。これにより、送風機30側から車室内に伝わる騒音を確実に遮音することができる。

【0051】

本実施形態では、蒸発器40はその空気流出面40aが車両左右方向左側に向くように配置されている。ヒータコア50は、その空気流出面50aが車両左右方向左側に向くように配置されている。このため、蒸発器40の空気流出面40aを天地方向に向くように配置し、かつヒータコア50の空気流出面50aを天地方向に向くように配置する場合に比べて、空調ケーシング20の車両左右方向の寸法を小さくすることができる。

40

【0052】

(第2実施形態)

上記第1実施形態では、蒸発器40とヒータコア50とを空気流に対して並列に配置した例について説明したが、これに代えて、本第2実施形態では、蒸発器40とヒータコア50とを空気流に対して直列に配置した例について説明する。

【0053】

50

図 4 に本発明の第 2 実施形態の後席用空調ユニット 10 の断面図を示す。

【0054】

後席用空調ユニット 10 は、空調ケーシング 20、送風機 30、およびエアミックスドア 60 を備える。図 4 において、図 2 と同一符号は、同一のものを示し、その説明を簡素化する。

【0055】

本実施形態では、蒸発器 40 の空気流出面 40 a が車両左右方向左側に向くように配置されている。蒸発器 40 の空気流出面 40 a が車両進行方向に対して斜めに配置されている。ヒータコア 50 は、蒸発器 40 に対して空気流下流側に配置されている。つまり、ヒータコア 50 および蒸発器 40 は、空気流に対して直列に配置されている。ヒータコア 50 の空気流出面 50 a が車両左右方向左側に向くように配置されている。ヒータコア 50 の空気流出面 50 a が車両進行方向に対して斜めに配置されている。

【0056】

本実施形態では、ヒータコア 50 は、その空気流出面 50 a と蒸発器 40 の空気流出面 40 a とが平行になるように配置されている。ヒータコア 50 の空気流出面 50 a と空調ケーシング 20 の右壁部 20 a との間に、バイパス通路 26 が形成されている。バイパス通路 26 は、蒸発器 40 から吹き出される冷風をヒータコア 50 を迂回して送風機 30 側に流す通路である。

【0057】

エアミックスドア 60 は、ヒータコア 50 に対して空気流下流側に配置されている。本実施形態のエアミックスドア 60 は、電動モータ 61 によりスライド移動可能に配置されているスライド式ドアが設けられている。エアミックスドア 60 は、バイパス通路 26 の開口面積と流出通路 27 の開口面積との比率を変えることにより、バイパス通路 26 を通過する空気量と流出通路 27 を通過する空気量との比率を変える。

【0058】

本実施形態の送風機 30 は、上記第 1 実施形態と同様、羽根車 32 a、32 b の回転によって吸い込み口 34 a、34 b から空気流を吸い込んでファンケーシング 33 の吹出開口部 22 から吹き出すものである。ファンケーシング 33 のうち、少なくとも 34 a、34 b が形成された部位は、空調ケーシング 20 の内部に配置されている。これにより、吸い込み口 34 a、34 b は、空調ケーシング 20 の内壁によって囲まれている。なお、図 4 では、電動モータ 31 の回転軸 31 a の図示を省略している。

【0059】

次に、本実施形態の後席用空調ユニット 10 の作動について説明する。

【0060】

まず、送風機 30 において電動モータ 31 が羽根車 32 a、32 b を回転させることにより、導入口 21 から空調ケーシング 20 に空気が導入される。このことにより、空調ケーシング 20 にて導入口 21 から送風機 30 に向かって流れる空気流が発生する。

【0061】

空調ケーシング 20 内の流れる空気流は蒸発器 40 を通過する。この際に、空気流は、複数本のチューブ内の冷媒によって冷却されて冷風として空気流出面 40 a から吹き出される。この吹き出される冷風のうち一部は、バイパス通路 26 を通過して送風機 30 側に流れる。

【0062】

一方、空気流出面 40 a から吹き出される冷風のうちバイパス通路 26 を通過した冷風以外の残りの冷風は、ヒータコア 50 を通過する。この際、残りの冷風は、ヒータコア 50 を通過する際に複数本のチューブ内の温水によって加熱される。このため、ヒータコア 50 の空気流出面 50 a からの温風が送風機 30 側に流れる。このようにバイパス通路 26 から流れる冷風とヒータコア 50 から流れる温風とが矢印 a、b の如く送風機 30 の吸い込み口 34 a、34 b 側に向けて流れる。

【0063】

送風機 30 では、羽根車 32 a、32 b の回転に伴って、吸い込み口 34 a、34 b を通して流出通路 27、28 から流れる空気流を吸い込んで混合してファンケーシング 33 を通して吹出開口部 22 から吹き出す。この吹き出される空気流はダクトを介して複数の吹き出し口から車室内の後部座席側空間 4 に吹き出される。

【0064】

ここで、バイパス通路 26 から流れる冷風量とヒータコア 50 から流れる温風量との比率はエアミックスドア 60 によって設定されている。このため、吹出開口部 22 からダクトおよび複数の吹き出し口を通して車室内後部座席側空間 4 側に吹き出される空気温度は、エアミックスドア 60 の回転位置によって設定されることになる。

【0065】

以上説明した本実施形態によれば、上記第 1 実施形態と同様に、送風機 30 のファンケーシング 33 のうち、少なくとも 34 a、34 b が形成された部位は、空調ケーシング 20 の内部に配置されている。このことにより、吸い込み口 34 a、34 b は、空調ケーシング 20 の内壁により囲まれている。送風機 30 が蒸発器 40 およびヒータコア 50 から流れる空気を吸い込んで音を発生させても、この音を空調ケーシング 20 の内壁が車室内に入ることを遮ることができる。これに加えて、送風機 30 は、羽根車 32 が吸い込み口 34 a、34 b の両側からそれぞれ空気を吸い込むので、1 つの吸い込み口から空気を吸い込む場合に比べて、吸い込み口 (34 a、34 b) の総面積を大きくすることができる。このため、送風機 30 が吸い込む空気流の速度を低下させることができる。これにより、送風機 30 が空気を吸い込むことにより発生する音を低下させることができる。以上により、送風機 30 から車室内に伝わる騒音を低減することができる。

【0066】

(第 3 実施形態)

上記第 1、第 2 実施形態では、外板 2 とクォータートリム 3 との間に後席用空調ユニット 10 を配置した例について説明したが、これに代えて、本第 3 実施形態では、運転座席 (Dr) および助手座席 (Pa) の間に後席用空調ユニット 10 を配置した例について説明する。

【0067】

図 5 に本発明の第 3 実施形態の後席用空調ユニット 10 の搭載図を示す。図 5 は、車室内を天地方向上側から見た図である。

【0068】

本実施形態の後席用空調ユニット 10 は、インストルメントパネル 1 d に対して車両進行方向後側に配置されている。より具体的には、後席用空調ユニット 10 は、運転座席 80 a、および助手座席 80 b の間で、後部座席 80 c に対して前側に配置されている。運転座席 80 a、および助手座席 80 b は、車両左右方向に配置されている。後席用空調ユニット 10 は、センターコンソールボックス 81 内に配置されている。後席用空調ユニット 10 の吹出開口部 22 は、車両進行方向後側に向けて配置されている。後席用空調ユニット 10 の吹出開口部 22 から吹き出される空調風はセンターコンソールボックス 81 の吹出口 81 a を通して車両後側に吹き出される。なお、図 5 は、前席右側座席を運転座席 80 a とし、前席左側座席を助手座席 80 b とした例を示している。本実施形態の後席用空調ユニット 10 の構成は、上記第 1 実施形態の後席用空調ユニット 10 と同様であるため、その説明は省略する。

【0069】

以上説明した本実施形態によれば、上記第 1 実施形態と同様に、送風機 30 のファンケーシング 33 のうち、少なくとも 34 a、34 b が形成された部位は、空調ケーシング 20 の内部に配置されている。このことにより、吸い込み口 34 a、34 b は、空調ケーシング 20 の内壁により囲まれている。送風機 30 の騒音を空調ケーシング 20 の内壁が車室内に入ることを遮ることができる。これに加えて、送風機 30 は、羽根車 32 が吸い込み口 34 a、34 b の両側からそれぞれ空気を吸い込むので、1 つの吸い込み口から空気を吸い込む場合に比べて、吸い込み口 (34 a、34 b) の総面積を大きくすることがで

きる。このため、送風機 30 が吸い込む空気流の速度を低下させることができる。これにより、送風機 30 が空気を吸い込むことにより発生する音を低下させることができる。以上により、送風機 30 から車室内に伝わる騒音を低減することができる。

【0070】

(第4実施形態)

上記第3実施形態では、運転座席(Dr)および助手座席(Pa)の間に後席用空調ユニット10を配置した例について説明したが、これに代えて、本第4実施形態では、天井部に後席用空調ユニット10を配置した例について説明する。

【0071】

図6に本発明の第4実施形態の後席用空調ユニット10の搭載図を示す。図6は、車室内を車両幅方向(車両左右方向)から見た図である。

10

【0072】

本実施形態の後席用空調ユニット10は、車室内の天井部82において、インストルメントパネル1dに対して車両進行方向後側に配置されている。具体的には、後席用空調ユニット10は天井部82の下側に配置されている。後席用空調ユニット10は、化粧壁83によって天地方向下側から覆われている。化粧壁83は、車両進行方向前側に開口する吸い込み口83aと、車両進行方向後側に開口する吹き出し口83bを備えている。後席用空調ユニット10は、吸い込み口83aから吸い込んだ車室内空気の温度を蒸発器40やヒータコア50で調節して吹出開口部22を通して吹き出し口83bから後部座席80c側に矢印Bの如く吹き出す。

20

【0073】

以上説明した本実施形態によれば、上記第1～第4実施形態と同様、送風機30のファンケーシング33のうち、少なくとも34a、34bが形成された部位は、空調ケーシング20の内部に配置されている。このことにより、吸い込み口34a、34bは、空調ケーシング20の内壁により囲まれている。このため、上記第1～第4実施形態と同様の効果が得られる。

【0074】

特に、後席用空調ユニット10を天井部82側に配置した場合には、後席用空調ユニット10の吹出開口部22や吹き出し口83bが後部座席の乗員の耳元に近い位置に配置される。このため、本実施形態では、上述の如く、吸い込み口34a、34bが、空調ケーシング20の内壁により囲まれることにより、送風機30の騒音を低下させる効果が大きくなる。

30

【0075】

(第5実施形態)

上記第3実施形態では、運転座席(Dr)および助手座席(Pa)の間に後席用空調ユニット10を配置した例について説明したが、これに代えて、本第5実施形態では、車室内のうち最後部座席80dの車両進行方向後方側に後席用空調ユニット10を配置した例について説明する。

【0076】

図7に本発明の第5実施形態の後席用空調ユニット10の搭載図を示す。図7は、車室内を車両幅方向(車両左右方向)から見た図である。

40

【0077】

本実施形態の後席用空調ユニット10は、車室内のうち最後部座席80dの車両進行方向後方側で、かつトランクルーム85に対して車両進行方向前方側に配置されている。最後部座席80dは、車室内のうち車両最後部に配置されている座席である。

【0078】

後席用空調ユニット10の吹出開口部22はダクト86を介して吹出口86aに接続されている。吹出口86aは、天井部82のうち最後部座席80dに対して天地方向上側に位置する。これにより、本実施形態の後席用空調ユニット10は、吸い込み口83aから吸い込んだ車室内空気の温度を蒸発器40やヒータコア50で調節して吹出開口部22お

50

よびダクト 8 6 を通して吹出口 8 6 a から後部座席 8 0 c 側に矢印 B の如く吹き出す。

【 0 0 7 9 】

以上説明した本実施形態によれば、上記第 1 ~ 第 4 実施形態と同様、送風機 3 0 のファンケーシング 3 3 のうち、少なくとも 3 4 a、3 4 b が形成された部位は、空調ケーシング 2 0 の内部に配置されている。このことにより、吸い込み口 3 4 a、3 4 b は、空調ケーシング 2 0 の内壁により囲まれている。このため、上記第 1 ~ 第 4 実施形態と同様の効果が得られる。

【 0 0 8 0 】

特に、車両前側に走行用エンジンを配置した自動車の場合には、後部座席の乗員にとって、走行用エンジンから伝わるエンジン音が小さく、静粛性を求められる。このため、本実施形態では、上述の如く、吸い込み口 3 4 a、3 4 b が、空調ケーシング 2 0 の内壁により囲まれることにより、送風機 3 0 の騒音を低下させる効果が大きくなる。

【 0 0 8 1 】

(第 6 実施形態)

上記第 1 実施形態では、空気流入面 4 0 b、5 0 b が対峙するように蒸発器 4 0 およびヒータコア 5 0 が配置した例について説明したが、これに代えて、これに代えて、本第 6 実施形態では、空気流出面 4 0 a、5 0 a が対峙するように蒸発器 4 0 およびヒータコア 5 0 を配置した例について説明する。

【 0 0 8 2 】

図 8 に本発明の第 6 実施形態の後席用空調ユニット 1 0 の搭載図を示す。図 8 において、図 3 と同一符号は、同一のものを示し、その説明は省略する。

【 0 0 8 3 】

本実施形態の後席用空調ユニット 1 0 では、空調ケーシング 2 0 には、図 3 の導入口 2 1 に代えて導入口 2 1 a、2 1 b が形成されている。導入口 2 1 a は、空調ケーシング 2 0 の右壁部 2 0 a 側に形成されている。導入口 2 1 b は、空調ケーシング 2 0 の左壁部 2 0 b 側に形成されている。

【 0 0 8 4 】

蒸発器 4 0 およびヒータコア 5 0 は、空気流出面 4 0 a、5 0 a が空気通路 9 3 を介して対峙している。具体的には、蒸発器 4 0 およびヒータコア 5 0 は、空気流れに対して並列に配置され、空気流出面 4 0 a、5 0 a の間の距離 L が空気流の下流側に向かうほど、大きくなる V 字状に配置されている。すなわち、蒸発器 4 0 およびヒータコア 5 0 は、空気流出面 4 0 a からの冷風と空気流出面 5 0 a からの温風とが交差するように配置されている。

【 0 0 8 5 】

蒸発器 4 0 の空気流出面 (冷風吹き出し面) 4 0 a およびヒータコア 5 0 の空気流出面 (温風吹き出し面) 5 0 a の間には、図 3 のエアミックスドア 6 0 に代わるエアミックスドア 6 0 A が配置されている。エアミックスドア 6 0 A は、板状に形成されているドア本体 6 3 と、ドア本体 6 3 の面方向端側に配置されている回転軸 6 4 とを備える。エアミックスドア 6 0 A は、回転軸 6 4 を中心として回転自在に支持されている。

【 0 0 8 6 】

エアミックスドア 6 0 A は、その位置によって、蒸発器 4 0 の空気流出面 4 0 a から吹き出される冷風量とヒータコア 5 0 の空気流入面 5 0 b から吹き出される温風量との比率を変えることにより、吹出開口部 2 2 から車室内に吹き出される空調風の温度を調整する。

【 0 0 8 7 】

なお、エアミックスドア 6 0 A が図 8 中 X 1 の部位に位置するとき、蒸発器 4 0 から吹き出される冷風量が最大になり、かつヒータコア 5 0 から吹き出される温風量が最小となるマックスクールモードとなる。エアミックスドア 6 0 A が図 8 中 X 2 の部位に位置するとき、蒸発器 4 0 から吹き出される冷風量が最小になり、かつヒータコア 5 0 から吹き出される温風量が最大となるマックスホットモードとなる。

【0088】

空調ケーシング20において、蒸発器40、ヒータコア50と送風機30の吸い込み口34a、34bとの間には、混合空間90が構成されている。混合空間90は、蒸発器40の空気流出面40aから吹き出される冷風とおよびヒータコア50の空気流出面50aから吹き出される温風とが混ざる。

【0089】

このように構成されている本実施形態では、送風機30において電動モータ31が羽根車32a、32bを回転させることにより、空調ケーシング20にて導入口21a、21bから送風機30に向かって流れる空気流が発生する。

【0090】

このとき、導入口21aから空気が矢印eの如く蒸発器40の空気流入面40bに流れる。これに伴い、この流れた空気は冷媒により冷却されて矢印gの如く蒸発器40の空気流出面40aから吹き出される。

【0091】

一方、導入口21bから空気が矢印fの如くヒータコア50の空気流入面50bに流れる。これに伴い、この流れた空気はエンジン冷却水(温水)により加熱されて矢印hの如くヒータコア50の空気流出面50aから吹き出される。

【0092】

その後、蒸発器40から吹き出される冷風とヒータコア50から吹き出される温風とが混合空間90で交差されて混合される。この混合された空気が空調風として矢印k、jの如く、送風機30の吸い込み口34a、34bに吸い込まれる。この吸い込まれた空気は、ファンケーシング33を通して吹出開口部22から車室内の後部側に吹き出される。

【0093】

以上説明した本実施形態によれば、上記第1～第5実施形態と同様、送風機30のファンケーシング33のうち、少なくとも34a、34bが形成された部位は、空調ケーシング20の内部に配置されている。これにより、後席用空調ユニット10では、送風機30のファンケーシング33の吸い込み口34a、34bは、空調ケーシング20の内壁によって囲われている。したがって、送風機30が蒸発器40およびヒータコア50から流れる空気を吸い込んで音を発生させても、この音を空調ケーシング20の内壁が車室内に入ること遮ることができる。このため、上記第1実施形態と同様、送風機30が空気を吸い込む際に発生する騒音を空調ケーシング20内に閉じこめることができる。

【0094】

これに加えて、上記第1実施形態と同様、送風機30は、吸い込み口34a、34bの両側からそれぞれ空気を吸い込むので、1つの吸い込み口から空気を吸い込む送風機に比べて、送風機30が吸い込む空気流の圧力損失を低下して、空気流の速度を低下させることができる。これにより、送風機30が空気を吸い込むことにより発生する騒音を低下させることができる。以上により、送風機30から車室内に伝わる騒音を低減することができる。

【0095】

本実施形態では、蒸発器40およびヒータコア50は、空気流出面40a、50aの間の距離Lが空気流の下流側に向かうほど、大きくなるようにV字状に配置されている。このため、送風機30の吸い込み口34a、34bに対して空気流の下流側に混合空間90が構成される。このため、蒸発器40からの冷風とヒータコア50からの温風とが混合空間90で混合されてこの混合された空気が送風機30の吸い込み口34a、34bに吸い込まれる。

【0096】

上記第1実施形態では、蒸発器40からの冷風が層流として送風機30の吸い込み口34aに吸い込まれ、かつヒータコア50からの温風が層流として送風機30の吸い込み口34bに吸い込まれる。このため、羽根車32aが冷風を吹き出し、羽根車32bが温風を吹き出す。これにより、羽根車32a、32bが吹出開口部22から吹き出される空気

10

20

30

40

50

流に温度ムラが生じる。

【0097】

これに対して、本実施形態では、上述の如く、蒸発器40からの冷風とヒータコア50からの温風とが混合空間90で混合されてこの混合された混合空気が送風機30の吸い込み口34a、34bに吸い込まれる。このため、温風と冷風とを混合した空調風を羽根車32a、32bが吸い込んで車室内の後席側に吹出開口部22から吹き出すことができる。したがって、羽根車32a、32bに対する空気流れ上流側にて、蒸発器40からの冷風とヒータコア50からの温風と混合させる性能（すなわち、エアミックス性）を向上させることができる。これにより、送風機30から吹き出される空気流に温度ムラが生じることを抑えることができる。

10

（第7実施形態）

上記第6実施形態では、羽根車32a、32bを共通のファンケーシング33内に収納した例について説明したが、これに代えて、本第7実施形態では、羽根車32a、32bを独立した2つのファンケーシング内に収納した例について説明する。

【0098】

図9に本発明の第7実施形態の後席用空調ユニット10の搭載図を示す。図9において、図8と同一符号は、同一のものを示し、その説明は省略する。

【0099】

本実施形態の後席用空調ユニット10は、ファンケーシング33に代えてファンケーシング33a、33bを備える。ファンケーシング33aは、羽根車32aを収納する第1の収納部を構成する。ファンケーシング33aには、吸い込み口34aおよび吹出開口部22aが形成されている。このため、ファンケーシング33aおよび羽根車32aが第1の遠心式多翼送風機を構成している。

20

【0100】

ファンケーシング33bは、羽根車32bを収納する第2の収納部を構成している。ファンケーシング33bには、吸い込み口34bおよび吹出開口部22bが形成されている。このため、ファンケーシング33bおよび羽根車32bが第2の遠心式多翼送風機を構成している。

【0101】

ここで、ファンケーシング33a、33bは、混合空間90に対して空気流の下流側に配置されている。ファンケーシング33a、33bは、吸い込み口34a、34bが空調ケーシング20内の空気通路92を挟んで互いに対峙するように配置されている。

30

【0102】

以上のように構成される本実施形態によれば、蒸発器40からの冷風とヒータコア50からの温風とが混合空間90で混合される。そして、この混合された空気が空調風として矢印kの如く、空気通路92を通して送風機30の吸い込み口34aに吸い込まれる。羽根車32aは、吸い込み口34aから吸い込んだ空調風を径方向外側に吹き出す。ファンケーシング33aは、羽根車32aから吹き出された空調風を集めて吹出開口部22aから吹き出す。

【0103】

一方、混合空間90で混合された空気が空調風として矢印jの如く、空気通路92を通して送風機30の吸い込み口34bに吸い込まれる。羽根車32bは、吸い込み口34bから吸い込んだ空調風を径方向外側に吹き出す。ファンケーシング33bは、羽根車32bから吹き出された空調風を集めて吹出開口部22bから吹き出す。

40

【0104】

このように羽根車32a、32bは、吸い込み口34a、34bを通してファンケーシング33a、33bに吸い込んだ空気を吹出開口部22a、22bから車室内の後席側に吹き出すことができる。

【0105】

以上説明した本実施形態によれば、上記第1～第5実施形態と同様、送風機30のファ

50

ンケーシング 33 のうち、少なくとも 34 a、34 b が形成された部位は、空調ケーシング 20 の内部に配置されている。これにより、後席用空調ユニット 10 では、送風機 30 のファンケーシング 33 の吸い込み口 34 a、34 b は、空調ケーシング 20 の内壁によって囲まれている。このため、上記第 1 実施形態と同様、送風機 30 から車室内に伝わる騒音を低減することができる。

【0106】

本実施形態では、ファンケーシング 33 a の吸い込み口 34 a とファンケーシング 33 b の吸い込み口 34 b とが空気通路 92 を挟んで互いに対峙するように配置されている。吸い込み口 34 a、34 b は、混合空間 90 の空気流れ下流側に配置されている。したがって、蒸発器 40 からの冷風とヒータコア 50 からの温風とが混合空間 90 で混合されてこの混合された空気が吸い込み口 34 a、34 b に流れる。このため、冷風と温風と混合させる性能（すなわち、エアミックス性）をより一層向上させることができる。これにより、送風機 30 から車室内に吹き出される空気流に温度ムラが生じることを、より一層抑えることができる。

【0107】

（他の実施形態）

上記第 1、第 2 の実施形態では、車両左右方向右側に露出する外板 2 とクォータートリム 3 との間に配置された後席用空調ユニット 10 を本発明の空調ユニットとした例について説明したが、これに代えて、車両左右方向左側に露出する外板 2 とクォータートリム 3 との間に配置された後席用空調ユニット 10 を本発明の空調ユニットとしてもよい。

【0108】

上記第 1～第 7 の実施形態では、蒸発器 40 およびヒータコア 50 を熱交換器として用いた例について説明したが、これに代えて、蒸発器 40 およびヒータコア 50 のうちいずれか一方を熱交換器として用いてもよい。例えば、蒸発器 40 およびヒータコア 50 のうち蒸発器 40 だけを空調ケーシング 20 内に配置してなる、いわゆる“クーラー仕様”の後席用空調ユニット 10 を本発明としてもよい。

【0109】

上記第 1～第 7 の実施形態では、車室内後席側に空気流を吹き出す後席用空調ユニット 10 を本発明の空調ユニットとした例について説明したが、これに代えて、車室内の車室内後席側以外の所定箇所に空気流を吹き出す空調ユニットを本発明の空調ユニットとしてもよい。この場合、本発明の空調ユニットの配置箇所としては、車室内のうちインストルメントパネル 1 d に対して車両進行方向後側であれば、いずれの箇所でもよい。例えば、車室内前席側に空気流を吹き出す空調ユニットを本発明の空調ユニットとしてもよい。

【0110】

上記第 1～第 7 の実施形態では、冷却用熱交換器として冷媒により空気を冷却する蒸発器 40 を用いた例について説明したが、これに代えて、冷却用熱交換器としてのペルチェ素子を用いて空気を冷却してもよい。

【0111】

上記第 1～第 7 の実施形態では、加熱用熱交換器としてエンジン冷却水（温水）により空気を加熱するヒータコア 50 を用いた例について説明したが、これに代えて、加熱用熱交換器としての電気ヒータを用いて空気を加熱してもよい。

【0112】

上記第 1～第 7 の実施形態では、空調ケーシング 20 に吸音材 70 を配置した例について説明したが、これに代えて、空調ケーシング 20 から吸音材 70 を外してもよい。

【0113】

上記第 1、第 2 の実施形態では、空調ケーシング 20 のうち吸い込み口 34 a 側に吸音材 70 を配置した例について説明したが、これに代えて、空調ケーシング 20 のうち吸い込み口 34 b 側に吸音材 70 を配置してもよい。或いは、空調ケーシング 20 のうち吸い込み口 34 a、34 b の両側に吸音材 70 を配置してもよい。さらに、上記第 3～第 7 の実施形態において、上記第 1、第 2 の実施形態と同様、吸音材 70 を配置しても

よい。

【 0 1 1 4 】

上記第 1 ～ 第 7 の実施形態では、蒸発器 4 0 の空気流出面 4 0 a が車両左右方向に向くように配置した例について説明したが、これに代えて、蒸発器 4 0 の空気流出面 4 0 a が車両左右方向以外の方向に向くように配置してもよい。

【 0 1 1 5 】

上記第 1 ～ 第 7 の実施形態では、ヒータコア 5 0 の空気流出面 5 0 a が車両左右方向に向くように配置した例について説明したが、これに代えて、ヒータコア 5 0 の空気流出面 5 0 a が車両左右方向以外の方向に向くように配置してもよい。

【 0 1 1 6 】

上記第 1 ～ 第 7 の実施形態では、送風機 3 0 として遠心式多翼送風機を用いた例について説明したが、これに代えて、吸い込み口 3 4 a、3 4 b を備える送風機ならば、遠心式多翼送風機以外の送風機を用いてもよい。

【 0 1 1 7 】

上記第 1 ～ 第 7 の実施形態では、送風機 3 0 の吸い込み口 3 4 a、3 4 b を車両左右方向に向けた例について説明したが、これに代えて、送風機 3 0 の吸い込み口 3 4 a、3 4 b を車両左右方向以外の方向（例えば、天地方向）に向けてもよい。

【 0 1 1 8 】

なお、本発明の後席用空調ユニット 1 0 を搭載する自動車としては、外板 2 とクウォータートリム 3 との間に後席用空調ユニット 1 0 を搭載するスペースが有るものであるならば、どのような自動車でもよい。

【 0 1 1 9 】

上記第 1 ～ 第 7 の実施形態では、エアミックスドア 6 0（6 0 A）を電動モータにより駆動した例について説明したが、これに限らず、使用者が操作部に対して操作した操作力によってエアミックスドア 6 0（6 0 A）を駆動するようにしてもよい。

【 0 1 2 0 】

さらに、上記第 6、第 7 の実施形態の後席用空調ユニット 1 0 を、上記第 3 実施形態と同様に、センターコンソールボックス 8 1 内に配置してもよい。上記第 4 実施形態と同様に天井部 8 2 に後席用空調ユニット 1 0 を配置してもよく、さらに、上記第 5 実施形態と同様に、車室内のうち最後部座席 8 0 d の車両進行方向後方側に後席用空調ユニット 1 0 を配置してもよい。さらに、本発明の後席用空調ユニット 1 0 を配置する領域としては、車室内のインストルメントパネルに対して車両進行方向後方側の領域であるならば、どの領域であってもよい。

【 0 1 2 1 】

また、本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した範囲内において適宜変更が可能である。また、上記各実施形態は、互いに無関係なものではなく、組み合わせが明らかに不可な場合を除き、適宜組み合わせが可能である。

【 符号の説明 】

【 0 1 2 2 】

- 1 自動車
- 2 外板
- 3 クウォータートリム（内壁）
- 1 0 後席用空調ユニット
- 2 0 空調ケーシング
- 2 6 バイパス通路
- 3 0 送風機
- 3 1 a 回転軸
- 3 4 a、3 4 b 吸い込み口
- 4 0 蒸発器（熱交換器）
- 5 0 ヒータコア（熱交換器）

10

20

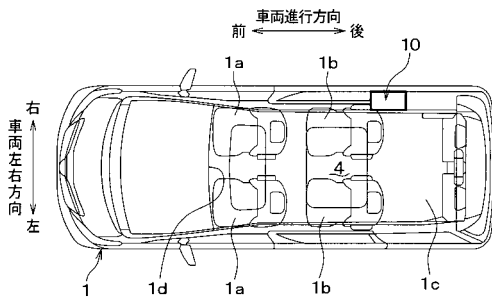
30

40

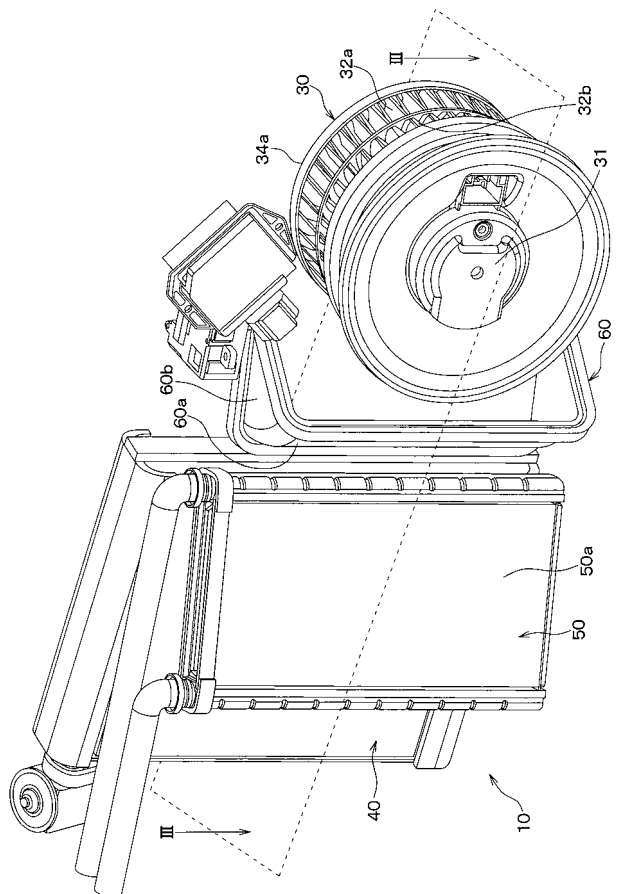
50

6 0 エアミックスドア
7 0 吸収音材

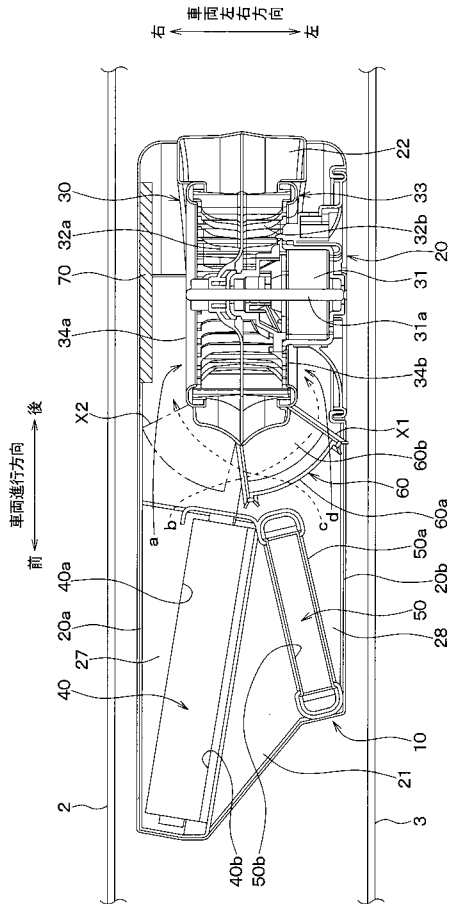
【図 1】



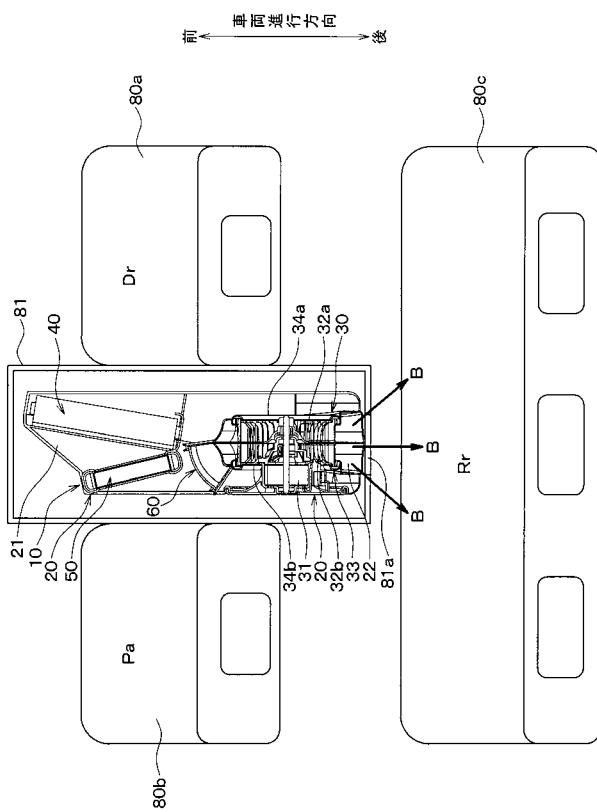
【図 2】



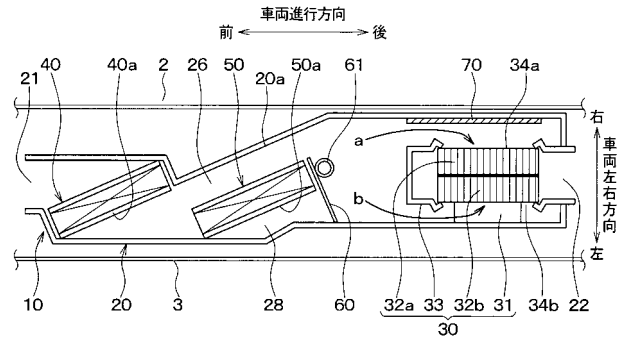
【図 3】



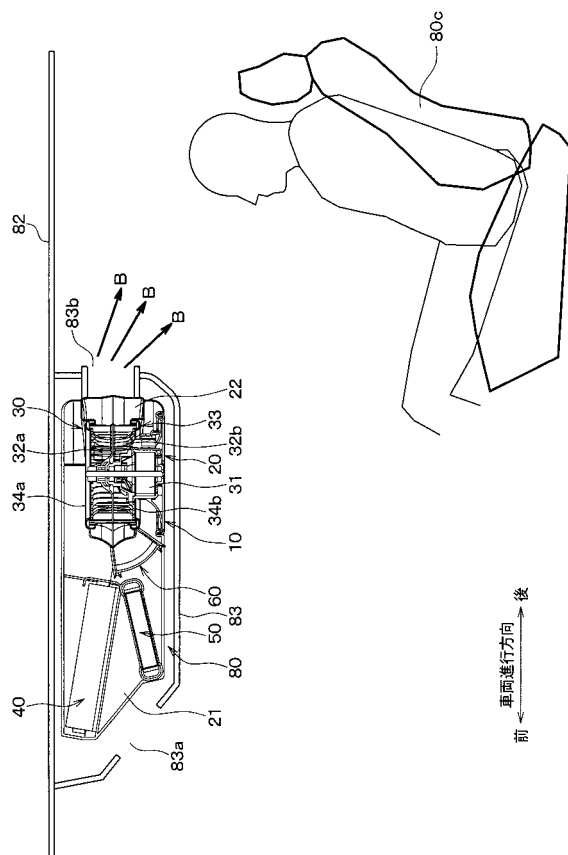
【図 5】



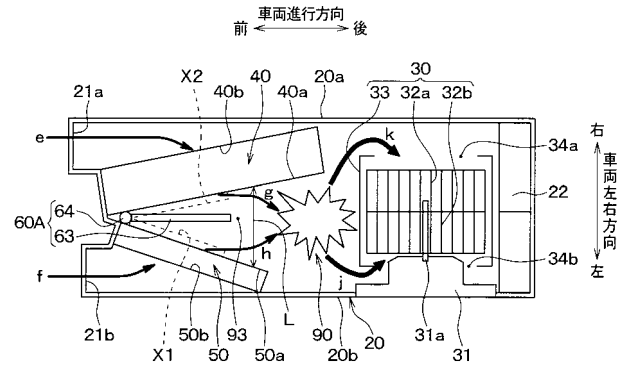
【図 4】



【図 6】



【 図 8 】



- 2: 外板
3: クォータートリム (内壁)
10A: 後席用空調ユニット
20: 空調ケーシング
30A: 送風機
40: 蒸発器 (熱交換器)