

(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2017-149307

(P2017-149307A)

(43) 公開日 平成29年8月31日(2017.8.31)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 0 H 1/34 (2006.01)	B 6 0 H 1/34	6 1 1 Z 3 L 0 8 1
F 2 4 F 13/08 (2006.01)	B 6 0 H 1/34	6 5 1 B 3 L 2 1 1
F 2 4 F 13/15 (2006.01)	B 6 0 H 1/34	6 1 1 B
	F 2 4 F 13/08	C
	F 2 4 F 13/15	B
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)		

(21) 出願番号 特願2016-34311 (P2016-34311)
 (22) 出願日 平成28年2月25日 (2016. 2. 25)

(71) 出願人 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地
 (74) 代理人 100140486
 弁理士 鎌田 徹
 (74) 代理人 100170058
 弁理士 津田 拓真
 (74) 代理人 100139066
 弁理士 伊藤 健太郎
 (72) 発明者 岡田 圭
 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) 3L081 AA02 AB03 CA02 FA03
 3L211 BA01 DA14

(54) 【発明の名称】 車両用空気吹き出し装置

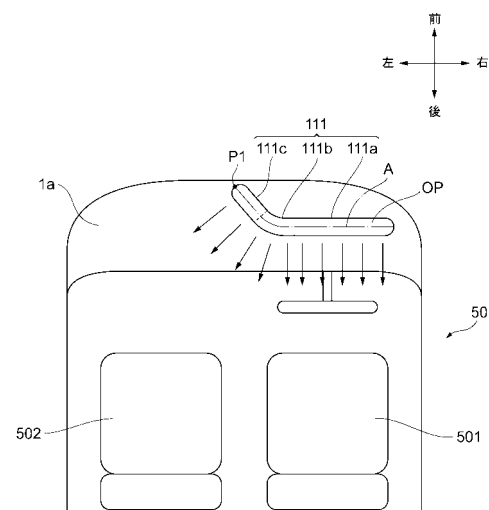
(57) 【要約】

【課題】車室内に空気を吹き出すための開口を、車両の幅方向における全体ではなく一部のみに偏在させた場合であっても、車室内の全体に向けて空気を吹き出すことのできる車両用空気吹き出し装置を提供する。

【解決手段】車両用空気吹き出し装置 10 は、車両 50 の車室内に空気を吹き出すための開口 OP が形成されている吹き出し部 111 と、吹き出される空気の少なくとも一部を、コアンダ効果により車両 50 の後方側に向かうよう案内するコアンダ壁 112 と、を備える。

吹き出し部 111 は、上面視において開口 OP が直線状に形成されている部分である直線部 111 a、111 c と、上面視において開口 OP が曲線状に形成されている部分である曲線部 111 b とが、車両 50 の左右方向に沿って並ぶように構成されている。

【選択図】 図 6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両（５０）に搭載される車両用空気吹き出し装置（１０）であって、
前記車両の車室内に空気を吹き出すための開口（ＯＰ）が形成されている吹き出し部（１１１）と、

吹き出される空気の少なくとも一部を、コアンダ効果により前記車両の後方側に向かうよう案内するコアンダ壁（１１２）と、を備え、

前記吹き出し部は、

上面視において前記開口が直線状に形成されている部分である直線部（１１１ａ，１１１ｃ）と、上面視において前記開口が曲線状に形成されている部分である曲線部（１１１ｂ）とが、前記車両の左右方向に沿って並ぶように構成されている車両用空気吹き出し装置。

10

【請求項 2】

前記吹き出し部は、前記車両のインストルメントパネル（１）のうち、前記車両の左右方向における一方側寄りとなる位置に配置されており、

前記吹き出し部のうち、前記車両の左右方向における他方側の端部（Ｐ１）は、前記車両のフロントガラス（２）の下端部に空気を吹き付けることができる位置まで延びている、請求項 1 に記載の車両用空気吹き出し装置。

【請求項 3】

前記曲線部に向かう空気の流速が、前記曲線部以外の部分に向かう空気の流速よりも大きくなるように、流路が部分的に絞られた絞り部（ＮＲ）が形成される、請求項 2 に記載の車両用空気吹き出し装置。

20

【請求項 4】

前記開口よりも上流側には、複数のルーバ（２６１ａ～２７０ａ）が前記開口に沿って並ぶように配置されており、

前記絞り部は、一部における前記ルーバ間の隙間を、他部における前記ルーバ間の隙間よりも狭くすることによって形成される、請求項 3 に記載の車両用空気吹き出し装置。

【請求項 5】

前記絞り部が形成される際には、複数の前記ルーバのうち前記他方側に配置されている一群の前記ルーバ（２６１ａ～２６３ａ）の角度が、吹き出される空気を前記フロントガラスから遠ざかる方向に向けて案内する角度となる、請求項 4 に記載の車両用空気吹き出し装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【０００１】**

本発明は、車両に搭載される車両用空気吹き出し装置に関する。

【背景技術】**【０００２】**

車室内に空気を吹き出すことにより、フロントガラスの曇りの解消や、車室内の空調を行うことのできる車両用空気吹き出し装置が知られている。車両用空気吹き出し装置から空気が吹き出される方向は、車両用空気吹き出し装置のモードによって異なる。例えば、フロントガラスの曇りの解消を行うデフロストモードにおいては、空気はフロントガラスに向けて吹き出される。また、乗員に対して直接空調風を当てるフェイスモードにおいては、空気は乗員の上半身に向けて吹き出される。

40

【０００３】

下記特許文献 1 に記載の車両用空気吹き出し装置は、空気の出口として単一の吹出口のみがインストルメントパネルの上面に形成されている構成でありながら、上記のような複数のモードに応じて異なる方向に空気を吹き出すことが可能となっている。この車両用空気吹き出し装置は、上方に向けて開口している吹出口の内側（つまり上流側）に、曲面を有するガイド壁が配置されている。

50

【0004】

例えばフェイスモードにおいては、内部の気流偏向ドアにより、上記ガイド壁に沿って流れる空気の流速が大きい状態とされる。このとき、コアンダ効果により空気はガイド壁に沿ってその流れ方向を変化させ、乗員の上半身に向けて吹き出される。また、デフロストモードにおいては、上記気流偏向ドアにより、ガイド壁に沿って流れる空気の流速が小さい状態とされる。このとき、空気はその流れ方向を変化させることなく、吹出口の上方にあるフロントガラスに向かって吹き出される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

10

【特許文献1】特開2014-210564号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の発明者らは、空気の吹き出し口である開口の配置についての自由度を高めることを目的として、当該開口を車両の幅方向の全体に亘るように形成するのではなく、左右方向の一方側寄りとなる位置に配置することを検討した。しかしながら、例えば、運転席のある右側寄りとなる位置に開口が形成された場合には、フェイスモードにおいて空調風の大部分が運転席側に向かう一方で、助手席側には空調風が殆ど到達しないことになってしまう。このように、開口の配置についての自由度を高めようとすると、空調風の向かう方向が制約を受けてしまうという問題が生じてしまう。

20

【0007】

本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、車室内に空気を吹き出すための開口を、車両の幅方向における全体ではなく一部のみに偏在させた場合であっても、車室内の全体に向けて空気を吹き出すことのできる車両用空気吹き出し装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明に係る車両用空気吹き出し装置は、車両(50)に搭載される車両用空気吹き出し装置(10)であって、車両の車室内に空気を吹き出すための開口(OP)が形成されている吹き出し部(111)と、吹き出される空気の少なくとも一部を、コアンダ効果により車両の後方側に向かうよう案内するコアンダ壁(112)と、を備える。吹き出し部は、上面視において開口が直線状に形成されている部分である直線部(111a, 111c)と、上面視において開口が曲線状に形成されている部分である曲線部(111b)とが、車両の左右方向に沿って並ぶように構成されている。

30

【0009】

このような車両用空気吹き出し装置では、開口の全体が車両の左右方向に沿った一直線状に形成されているのではなく、上面視において開口が直線状に形成されている部分である直線部と、上面視において開口が曲線状に形成されている部分である曲線部と、を有する構成となっている。このため、コアンダ壁に沿って案内された空気を、単一の方

40

向ではなく複数の異なる方向に向けて吹き出すことが可能となる。

【0010】

例えば、開口のうち左側部分(助手席側部分)を、上面視において直線状であり且つ車両の左右方向に対し傾斜した形状とすることで、当該部分から吹き出される空気の少なくとも一部を助手席側に向かわせることが可能となる。

【0011】

また、開口のうち右側部分(運転席側部分)を、上面視において直線状であり且つ車両の左右方向に沿うような形状とすれば、当該部分から吹き出された空気を運転席側に向かわせることができる。

【0012】

50

上記のように、吹き出し部が、運転席側に空気を向かわせるための部分と、助手席側に空気を向かわせる部分とをそれぞれ有する構成とした上で、両者の間を曲線部によって繋ぐことができる。その結果、開口の配置についての自由度を高めながらも、空調風の向かう方向が制約を受けてしまうことを防止することができる。尚、上記のような構成はあくまでも一例である。例えば、開口のうち左側部分（助手席側部分）の全体を曲線部とした上で、当該曲線部から吹き出された空気の少なくとも一部が、助手席側に向かうような構成とすることも可能である。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、車室内に空気を吹き出すための開口を、車両の幅方向における全体ではなく一部のみに偏在させた場合であっても、車室内の全体に向けて空気を吹き出すことのできる車両用空気吹き出し装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の実施形態に係る車両用空気吹き出し装置の構成を説明するための図である。

【図2】本発明の実施形態に係る車両用空気吹き出し装置の構成を説明するための図である。

【図3】本発明の実施形態に係る車両用空気吹き出し装置の構成を説明するための図である。

【図4】本発明の実施形態に係る車両用空気吹き出し装置の構成を説明するための図である。

【図5】本発明の実施形態に係る車両用空気吹き出し装置の各種モードについて説明するための図である。

【図6】本発明の実施形態に係る車両用空気吹き出し装置のうち、吹き出し部の形状及び配置を示す図である。

【図7】本発明の実施形態に係る車両用空気吹き出し装置の構成を説明するための図である。

【図8】吹き出し部から吹き出される空気の流速及び方向について説明するための図である。

【図9】本発明の実施形態に係る車両用空気吹き出し装置のルーバの動作を説明するための図である。

【図10】本発明の実施形態に係る車両用空気吹き出し装置から吹き出される空気の流速及び方向について説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、添付図面を参照しながら本発明の実施形態について説明する。説明の理解を容易にするため、各図面において同一の構成要素に対しては可能な限り同一の符号を付して、重複する説明は省略する。

【0016】

本発明の実施形態である車両用空気吹き出し装置10は、車両50（図5を参照）の車室内に、空調装置20からの空調風を吹き出すための装置である。車両用空気吹き出し装置10の説明に先立ち、図1を参照しながら空調装置20の構成について説明する。尚、以下では、上、下、右、左、前、後と単に記載するものは、車両50を基準とした上、下、右、左、前、後をいう。

【0017】

空調装置20は、車室内の前席の前方に配置されたインストルメントパネル1（図1では不図示。図2を参照）の内部に配置されている。空調装置20は、外殻を構成する空調ケース21を有する。この空調ケース21は、空調対象空間である車室内へ空気を導く空気通路を構成している。空調ケース21の空気流れ最上流部には、車室内空気（内気）を

10

20

30

40

50

吸入する内気吸入口 2 2 と車室外空気（外気）を吸入する外気吸入口 2 3 とが形成されると共に、各吸入口 2 2、2 3 を選択的に開閉する吸入口開閉ドア 2 4 が設けられている。これら内気吸入口 2 2、外気吸入口 2 3、および吸入口開閉ドア 2 4 は、空調ケース 2 1 内への吸入空気を内気および外気に切り替える内外気切替手段を構成している。尚、吸入口開閉ドア 2 4 は、不図示の制御装置から出力される駆動信号により、その作動が制御される。

【0018】

吸入口開閉ドア 2 4 の空気流れ下流側には、車室内へ空気を送風する送風手段としての送風機 2 5 が配置されている。送風機 2 5 は、送風ファン 2 5 a と、ファンモータ 2 5 b とを有している。ファンモータ 2 5 b は、制御装置から出力される駆動信号により、その作動が制御される。

10

【0019】

送風機 2 5 の空気流れ下流側には、送風機 2 5 により送風された空調風を冷却する蒸発器 2 6 が配置されている。蒸発器 2 6 は、その内部を流通する冷媒と空調風とを熱交換させる熱交換器であり、図示しない圧縮機、凝縮器、膨張弁等と共に蒸気圧縮式の冷凍サイクルを構成するものである。

【0020】

蒸発器 2 6 の空気流れ下流側には、蒸発器 2 6 にて冷却された空気を加熱するヒータコア 2 7 が配置されている。本実施形態のヒータコア 2 7 は、車両エンジンの冷却水を熱源として空気を加熱する熱交換器である。また、蒸発器 2 6 の空気流れ下流側には、蒸発器 2 6 通過後の空気を、ヒータコア 2 7 を迂回して流す冷風バイパス通路 2 8 が形成されている。

20

【0021】

ここで、ヒータコア 2 7 および冷風バイパス通路 2 8 の空気流れ下流側にて混合される空調風の温度は、ヒータコア 2 7 を通過する空調風および冷風バイパス通路 2 8 を通過する空調風の風量割合によって変化する。

【0022】

このため、蒸発器 2 6 の空気流れ下流側であって、ヒータコア 2 7 および冷風バイパス通路 2 8 の入口側には、エアミックスドア 2 9 が配置されている。このエアミックスドア 2 9 は、ヒータコア 2 7 および冷風バイパス通路 2 8 へ流入する冷風の風量割合を連続的に変化させるもので、蒸発器 2 6 およびヒータコア 2 7 と共に温度調整手段として機能する。エアミックスドア 2 9 は、制御装置から出力される制御信号によってその作動が制御される。

30

【0023】

空調ケース 2 1 の空調風流れ最下流部には、デフロスタ／フェイス開口部 3 0 およびフット開口部 3 1 が設けられている。デフロスタ／フェイス開口部 3 0 は、車両用空気吹き出し装置 1 0 を介して、インストルメントパネル 1 の上面 1 a に連通している。フット開口部 3 1 は、フットダクト 3 2 を介して、フット吹出口 3 3 に連通している。

【0024】

そして、上記各開口部 3 0、3 1 の空気流れ上流側には、デフロスタ／フェイス開口部 3 0 を開閉するデフロスタ／フェイスドア 3 4、フット開口部 3 1 を開閉するフットドア 3 5 が配置されている。デフロスタ／フェイスドア 3 4 およびフットドア 3 5 は、車室内への空気の吹出状態を切り替える吹出モードドアである。

40

【0025】

図 2 乃至 4 を参照しながら、車両用空気吹き出し装置 1 0 の構成について説明する。車両用空気吹き出し装置 1 0 は、空調装置 2 0 の空調ケース 2 1 から出た空調風を車室内に導く装置である。このため、図 2 に示されるように、車両用空気吹き出し装置 1 0 は、空調ケース 2 1 と、インストルメントパネル 1 の上面 1 a との間を繋いでいる。尚、本実施形態に係る車両用空気吹き出し装置 1 0 と同様の構成のものは、一般に「ハイブリッドデフ装置」とも称される。

50

【0026】

車両用空気吹き出し装置10は、インストルメントパネル1の内側に配置され、デフロスタ／フェイス開口部30と連通することで、デフロスタ／フェイス開口部30から吹き出た空調風を車室内に導くようになっている。

【0027】

車両用空気吹き出し装置10は、主ケーシング11、フラップ12、10個のルーバ261a～270a、及び駆動機構14を有している。尚、図2乃至4においては、10個のルーバ261a～270aのうちルーバ261aのみが図示されている。ルーバ261a～270aの配置やその動作については、図7等を参照しながら後に説明する。

【0028】

主ケーシング11は、デフロスタ／フェイス開口部30から出た空調風を車室内に導く通風路Xを囲むダクトである。この主ケーシング11によって囲まれる通風路Xには、フラップ12、ルーバ261a～270a等も配置される。主ケーシング11の上端部分には、車室内に空気を吹き出すための開口OPが形成されている。この開口OPが形成された上端部分のことを、以下では「吹き出し部111」と表記する。

【0029】

図3に示されるように、主ケーシング11は、コアンダ壁112、前側壁113を備えた無底筒形状の部材である。コアンダ壁112は、上方に延びるにつれて緩やかに車両後方側に曲がるコアンダ面を、通風路X側に形成する壁である。主ケーシング11の下方端は、上述のデフロスタ／フェイス開口部30と接続されている。主ケーシング11の上方端は、既に述べたように開口OPが形成された吹き出し部111となっている。

【0030】

本実施形態では、空調装置20からの空調風を車室内に供給するためのモードとして、デフロストモードと、循環風モードと、フェイスモードと、フットモードとが用意されている。デフロストモードは、図5の矢印AR1で示されるように、開口OPから吹き出された空調風を上方のフロントガラス2に向かわせて、フロントガラスの曇りを晴らすモードである。循環風モードは、図5の矢印AR2で示されるように、例えば乗員Mの頭上の空間を通過するような方向に向けて開口OPから空調風を吹き出して、空調風を車室内で循環させるモードである。フェイスモードは、図5の矢印AR3で示されるように、開口OPから吹き出された空調風を乗員Mの上半身に向かわせるモードである。フットモードは、図5の矢印AR4で示されるように、フット吹出口33から吹き出された空調風を乗員Mの足元に向かわせるモードである。

【0031】

上記のように、フットモード以外のモードでは、空調装置20からの空調風はいずれも吹き出し部111の開口OPから車室内に吹き出される。車両用空気吹き出し装置10は、主ケーシング11の内部に配置されたフラップ12の角度を調整することにより、開口OPから吹き出された空気の方向を各モードに合わせて変化させる。

【0032】

フラップ12は、通風路Xに配置される羽形状の部材である。駆動機構14がこのフラップ12を駆動してフラップ12の傾斜角を変化させることで、デフロストモードとデフロストモード以外のモードとを切り替えることができる。ここでいう「デフロストモード以外のモード」とは、本実施形態においては循環風モードとフェイスモードのことである。

【0033】

フラップ12は、2枚の板部材を有している。それら板部材の各々は、主ケーシング11の内部の通風路Xにおいて、フラップシャフト227の長手方向の殆どの部分から、フラップシャフト227の回転中心から離れるように、延びている。これら2枚の板部材は、フラップシャフト227に固定され、フラップシャフト227を中心として互に対称的に延びている。このように構成されたフラップ12は、フラップシャフト227と同軸かつ一体的に左右方向を軸として回転する。フラップシャフト227は、その両端が回転

10

20

30

40

50

自在な状態で軸支された棒形状の部材である。

【0034】

フェイスモードにおいては、図3に示されるように、フラップ12の板部材が延びる方向が、鉛直方向に対して60度を成すような状態とされる。このとき、フラップ12とコアンダ壁112との間に形成される流路が狭くなるので、当該流路を通過する空気の流速は大きくなる。つまり、コアンダ壁112の内面（コアンダ面）に沿って高速気流が形成された状態となる。

【0035】

本発明者らが行った検証によれば、壁面に沿って流れる空気の流速が大きくなる程、当該空気の流れ方向が壁面に沿って変化する傾向は強くなることが判っている。つまり、空気の流速が大きくなる程、所謂コアンダ効果が生じやすくなる。このため、図3に示されるような高速気流が形成された状態においては、主ケーシング11の内部（通風路X）を上方に向かって流れる空気の多くはコアンダ壁112に沿ってその流れ方向を変化させ、乗員側、すなわち車両50の後方側に向かって吹き出されることとなる。このように、コアンダ壁112は、吹き出される空気の少なくとも一部を、コアンダ効果により車両50の後方側に向かうよう案内するものとして機能する。

【0036】

デフロストモードにおいては、図4に示されるように、フラップ12の板部材が延びる方向が、鉛直方向に対して45度を成すような状態とされる。このとき、フラップ12とコアンダ壁112との間に形成される流路が広くなるので、当該流路を通過する空気の流速は小さくなる。つまり、図3に示されるような高速気流は形成されず、コアンダ壁112の内面（コアンダ面）に沿って流れる空気の流速が小さくなる。

【0037】

その結果、図4に示される状態においては、主ケーシング11の内部（通風路X）を上方に向かって流れる空気は、コアンダ壁112に沿ってその流れ方向を殆ど変化させることなく、上方側に向かって、すなわちフロントガラス2に向かって吹き出されることとなる。

【0038】

循環風モードにおいては、フラップ12の板部材が延びる方向が鉛直方向に対してなす角度は、45度よりも大きく且つ60度よりも小さな角度となるように調整される。

【0039】

吹き出し部111の形状及び配置について、図6を参照しながら説明する。同図に示されるように、開口OPは、インストルメントパネル1の上面1aにおいて細長く形成されている。

【0040】

開口OPは、上面1aのうち左右方向の全体に亘るように形成されているのではなく、右側寄りの部分に偏在するような位置に形成されている。また、開口OPは、上面視においてその全体が一直線状に形成されているのではなく、直線状に形成された部分と、曲線状に形成された部分とを有している。尚、「直線状」とは、細長く形成された開口OPの中心線Aが直線となるような形状のことを示す。また、「曲線状」とは、細長く形成された開口OPの中心線Aが曲線となるような形状のことを示す。

【0041】

図6に示されるように、本実施形態における吹き出し部111は、直線部111aと、曲線部111bと、直線部111cとが、車両50の左右方向に沿って右から順に並ぶように構成されている。

【0042】

直線部111aは、開口OPが直線状に形成されている部分であって、開口OPの延びる方向が車両50の左右方向に沿っている部分である。また、直線部111aは吹き出し部111のうち右側の部分となっており、運転席501の正面側に配置されている。このため、デフロストモード以外のモードにおいては、直線部111aからの空気はコアンダ

10

20

30

40

50

壁 1 1 2 に案内されることにより、運転席 5 0 1 に向けて吹き出されることとなる。

【0 0 4 3】

直線部 1 1 1 c は、開口 O P が直線状に形成されている部分であって、開口 O P の延びる方向（長手方向）が車両 5 0 の左右方向に対して傾斜している部分である。直線部 1 1 1 c は、吹き出し部 1 1 1 のうち左側の部分となっており、上面視において、左側に行くほどフロントガラス 2 に近づくように傾斜している。このため、デフロストモード以外のモードにおいては、直線部 1 1 1 c からの空気はコアンダ壁 1 1 2 に案内されることにより、少なくともその一部が助手席 5 0 2 に向けて吹き出されることとなる。

【0 0 4 4】

曲線部 1 1 1 b は、上記の直線部 1 1 1 a と直線部 1 1 1 c との間の部分であって、両者を滑らかに繋ぐように形成された部分である。このため、曲線部 1 1 1 b は開口 O P が曲線状に形成された部分となっており、曲線部 1 1 1 b においては開口 O P の中心線 A が後方側に向かって凸となっている。デフロストモード以外のモードにおいては、曲線部 1 1 1 b からの空気はコアンダ壁 1 1 2 に案内されることにより、少なくともその一部が助手席 5 0 2 に向けて吹き出されることとなる。尚、曲線部 1 1 1 b の各部における曲率は、曲線部 1 1 1 b の全体において均一の値であってもよく、場所により異なる値であってもよい。

【0 0 4 5】

このように、本実施形態においては、吹き出し部 1 1 1（開口 O P）が車両 5 0 の幅方向全体に亘るように配置されているのではなく、一部のみに偏在するように配置されている。しかしながら、一部に曲線部 1 1 1 b を有していることにより、車室内において複数の方向に向けて空気を吹き出すことが可能となっている。このため、デフロストモード以外のモードにおいて、車室内の全体に向けて空調風を到達させることができる。

【0 0 4 6】

また、本実施形態では、吹き出し部 1 1 1 のうち左側（助手席 5 0 2 側）の端部 P 1、すなわち、左右方向において吹き出し部 1 1 1 が寄せられている方（右側）とは反対側の端部は、インストルメントパネル 1 の上面 1 a のうち、前方側の端部近傍まで延びている。換言すれば、フロントガラス 2 の下端部に空気を吹き付けることができる位置まで吹き出し部 1 1 1（開口 O P）が延びている。このため、デフロストモードにおいては、フロントガラス 2 の広範囲における曇りを晴らすことができる。

【0 0 4 7】

尚、吹き出し部 1 1 1（開口 O P）の形状としては、図 6 に示された形状に限定される必要はなく、種々の形状を採用し得る。例えば、直線部 1 1 1 c を有しておらず、吹き出し部 1 1 1 の左側部分の全体が曲線部 1 1 1 b となっているような構成としてもよい。また、直線部と曲線部とをそれぞれ複数有するような構成としてもよい。先に説明したフラップ 1 2 は、開口 O P の延びる方向に沿って配置される。このため、フラップ 1 2 が複数個に分割された状態で主ケーシング 1 1 の内部に配置された構成とすることが望ましい。

【0 0 4 8】

図 7 を参照しながら、ルーバ 2 6 1 a ～ 2 7 0 a の構成について説明する。ルーバ 2 6 1 a ～ 2 7 0 a は、通風路 X のうちフラップ 1 2 よりも上流側となる位置において、開口 O P の延びる方向に沿って一例に並んで配置されている。ルーバ 2 6 1 a ～ 2 7 0 a は、吹き出し部 1 1 1 から吹き出される空気の、左右方向における広がり进行调整するための機構である。図 7 では、図 6 の中心線 A に沿って並ぶルーバ 2 6 1 a ～ 2 7 0 a が模式的に描かれている。

【0 0 4 9】

ルーバ 2 6 1 a ～ 2 7 0 a のそれぞれは、2 枚の平板部材を有している。それら板部材の各々は、主ケーシング 1 1 の内部の通風路 X において、ルーバシャフト 2 6 1 ～ 2 7 0 の長手方向の殆どの部分から、ルーバシャフト 2 6 1 ～ 2 7 0 の回転中心から離れるように、延びている。また、これら 2 枚の板部材は、ルーバシャフト 2 6 1 ～ 2 7 0 に固定され、ルーバシャフト 2 6 1 ～ 2 7 0 を中心として互いに対称的に延びている。このように

構成されたルーバ 261a～270a は、ルーバシャフト 261～270 と同軸かつ一体的に前後方向を軸として回転する。

【0050】

図 7 に示される状態においては、ルーバ 261a～270a の全てが鉛直方向に沿うような角度となっている。駆動機構 14 により、ルーバ 261a～270a のそれぞれの角度を個別に変化させることが可能となっている。このようなルーバ 261a 等の角度調整を実現するための具体的な構成については図示を省略するが、例えばルーバ毎に個別のモータを設けたり、ギヤの減速比をルーバ毎に異ならせたりする等、既知の構成を組み合わせることで実現可能である。

【0051】

図 8 を参照しながら、本実施形態のように曲線部 111b を有する構成とした場合において生じ得る問題点について説明する。図 6 を参照しながら既に説明したように、デフロストモード以外のモード（フェイスモード又は循環風モード）では、吹き出し部 111 の各部から、上面視において中心線 A に対して垂直となる方向に向けて空気が吹き出される。

【0052】

このため、図 8 に示されるように、直線部 111a の各部から吹き出される空気の方向はいずれも同じ方向となっている。同様に、直線部 111c の各部から吹き出される空気の方向はいずれも同じ方向となっている。一方、曲線部 111b においては開口 OP（及び中心線 A）が曲線状となっているので、曲線部 111b の各部から吹き出される空気の方向は互いに異なることとなる。具体的には、図 8 に示されるように左右方向に広がるように空気が吹き出される。その結果、曲線部 111b を経由して後方側に吹き出される空気の流速は、直線部 111a や直線部 111c を経由して後方側に吹き出される空気の流速に比べて小さくなる傾向がある。

【0053】

既に述べたように、壁面に沿って流れる空気の流速が小さくなるほどコアンダ効果は生じにくくなる。このため、曲線部 111b からの空気は、直線部 111a 等からの空気に比べてコアンダ効果の影響を受けにくく、車両 50 の後方側に向かう速度成分が小さくなってしまふ。図 8 においては、吹き出される空気の流速の分布が矢印の長さによって示されている。

【0054】

以上のように、吹き出し部 111 の一部に曲線部 111b を有するような構成においては、車両 50 の後方側に向かう速度成分の大きさにばらつきが生じてしまふ。その結果、例えば助手席 502 に到達する空調風の風速が、運転席 501 に到達する空調風の風速に比べて著しく低下してしまふようなことが起こりうる。

【0055】

そこで、本実施形態に係る車両用空気吹き出し装置 10 では、内部に配置されたルーバ 261a～270a のそれぞれの角度を調整することにより、上記のように空気の速度分布が不均一となってしまふことを防止している。

【0056】

デフロストモード以外のモードにおけるルーバ 261a～270a のそれぞれの角度について、図 9 を参照しながら説明する。図 9 では、先に説明した図 7 の場合と同様に、図 6 の中心線 A に沿って並ぶルーバ 261a～270a が模式的に描かれている。

【0057】

図 9 に示されるように、本実施形態では、直線部 111c の概ね下方となる位置にルーバ 261a、262a、263a が配置されている。デフロストモード以外のモードにおいて、これらのルーバ 261a、262a、263a は、その上方側部分が曲線部 111b に近づくような方向に傾斜した状態とされる。それぞれの傾斜角度は互いに同一である。このような傾斜角度は、直線部 111c から吹き出される空気を、フロントガラス 2 から遠ざかる方向（後方側且つ右側）に向けて案内する角度、ということができる。

【0058】

直線部111aの概ね下方となる位置には、ルーバ266a、267a、268a、269a、270aが配置されている。デフロストモード以外のモードにおいて、これらのルーバ266a、267a、268a、269a、270aは、いずれも鉛直方向に沿うような状態とされる。つまり、それぞれの傾斜角度は互いに同一である。

【0059】

曲線部111bの概ね下方となる位置には、ルーバ264a、265aが配置されている。デフロストモード以外のモードにおいて、これらのうちルーバ264aの傾斜角度は、ルーバ266a等と同じ傾斜角度とされる。また、ルーバ265aの傾斜角度は、ルーバ261a等と同じ傾斜角度とされる。

10

【0060】

その結果、ルーバ263aとルーバ264aとの間の隙間、ルーバ264aとルーバ265aとの間の隙間、及び、ルーバ265aとルーバ266aとの間の隙間は、これら以外の隙間に比べて狭くなっており、当該部分において流路が絞られた状態となっている。このように流路が絞られた部分（絞り部）を、図9ではそれぞれ点線NRで囲むことによって示している。

【0061】

このように、曲線部111bの下方において流路が部分的に絞られた状態とされた結果、当該部分（点線NR）を通過する空気の流速は、他の部分を通過する空気の流速よりも大きくなる。このため、図9において矢印で示されるように、ルーバを通過した直後における空気の流速は、曲線部111bの下方においては比較的大きく、直線部111aや直線部111cの下方においては比較的小さい。

20

【0062】

曲線部111bに到達する空気は、大きな流速に起因してコアンダ効果の影響を大きく受けることとなる。つまり、コアンダ壁112に沿ってその流れ方向を大きく（後方側に）変化させることとなる。

【0063】

ルーバ261a～270aのそれぞれの角度が上記のように調整された結果、デフロストモード以外のモードにおいて吹き出し部111から吹き出される空気の方向の分布を図10に示した。

30

【0064】

本実施形態においては、絞り部（点線NR）の形成によって曲線部111bに向かう空気の流速が大きくなるので、曲線部111bを経由して後方側に吹き出される空気の流速が、直線部111aや直線部111cを経由して後方側に吹き出される空気の流速と同程度となっている。換言すれば、このような速度分布となるように、絞り部における流路の絞り具合が調整される。

【0065】

吹き出し部111のうち直線部111cの下方側、に配置されている一群のルーバ（261a、262a、263a）の角度は、既に述べたように、吹き出される空気をフロントガラス2から遠ざかる方向に向けて案内するような角度とされる。その結果、図10に示されるように、直線部111cから吹き出される空気が向かう方向は、角度 θ だけ助手席502側近づくように変化している。換言すれば、フロントガラス2からより遠ざかるような方向に変化している。尚、図10に示される点線矢印は、ルーバ261a、262a、263aがいずれも鉛直方向に沿っているときに、直線部111cから吹き出される空気が向かう方向を示している。尚、ルーバ261a、262a、263aは、複数のルーバのうち、左右方向において吹き出し部111が寄せられている方（右側）とは反対側に配置されている一群のルーバに該当する。

40

【0066】

本実施形態では、デフロストモードにおいて直線部111cから吹き出される空気がフロントガラス2の広い範囲に当たるように、フロントガラス2の下端部に空気を吹き付け

50

ることができる位置まで直線部 1 1 1 c の左側端部が延びている。デフロストモード以外のモードにおいては、直線部 1 1 1 c から吹き出される空気の一部が、助手席 5 0 2 の乗員よりも更に左側に向かってしまい、乗員の体に当たらないことが懸念される。

【0067】

しかしながら、本実施形態では、直線部 1 1 1 c から吹き出される空気が向かう方向が、角度 θ だけ助手席 5 0 2 側に近づくように、ルーバ 2 6 1 a、2 6 2 a、2 6 3 a の角度が調整されている。このため、デフロストモード以外のモードにおいて、より多くの空気を助手席 5 0 2 側に向かわせることができる。

【0068】

曲線部 1 1 1 b の下方側に絞り部を形成し、流速を部分的に大きくするための方法としては、ルーバ 2 6 1 a ~ 2 7 0 a のそれぞれの角度を図 9 に示されるようなものとするこの他、別の方法が取られてもよい。例えば、ルーバ 2 6 4 a とルーバ 2 6 5 a のみを鉛直方向に対して傾斜させ、他のルーバ 2 6 1 a 等を全て鉛直方向に沿わせる状態としても、曲線部 1 1 1 b を通る空気の流速を高めることができる。ただし、直線部 1 1 1 c から吹き出された空気の多くを助手席 5 0 2 側に向かわせるという観点からは、ルーバ 2 6 1 a ~ 2 7 0 a のそれぞれの角度を図 9 に示されるようなものとするのが望ましい。

【0069】

以上、具体例を参照しつつ本発明の実施の形態について説明した。しかし、本発明はこれらの具体例に限定されるものではない。すなわち、これら具体例に、当業者が適宜設計変更を加えたものも、本発明の特徴を備えている限り、本発明の範囲に包含される。例えば、前述した各具体例が備える各要素およびその配置、材料、条件、形状、サイズなどは、例示したものに限定されるわけではなく適宜変更することができる。また、前述した各実施の形態が備える各要素は、技術的に可能な限りにおいて組み合わせることができ、これらを組み合わせたものも本発明の特徴を含む限り本発明の範囲に包含される。

【符号の説明】

【0070】

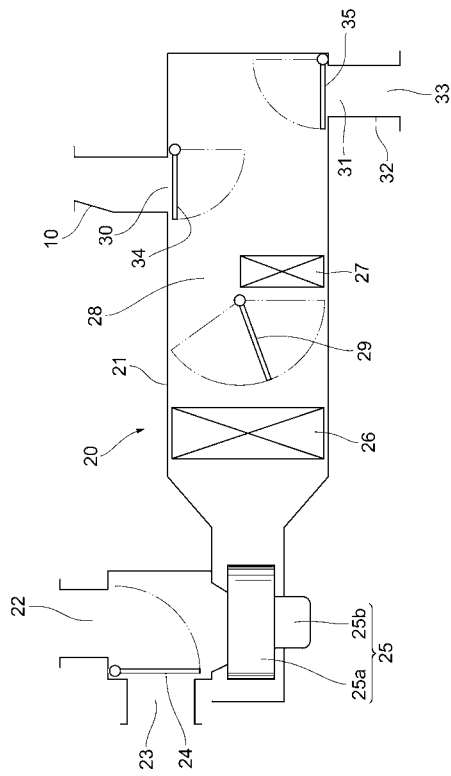
- 5 0 : 車両
- 1 : インstrument パネル
- 2 : フロントガラス
- 1 0 : 車両用空気吹き出し装置
- 2 0 : 空調装置
- 1 1 1 : 吹き出し部
- 1 1 1 a : 直線部
- 1 1 1 b : 曲線部
- 1 1 1 c : 直線部
- 1 1 2 : コアンダ壁

10

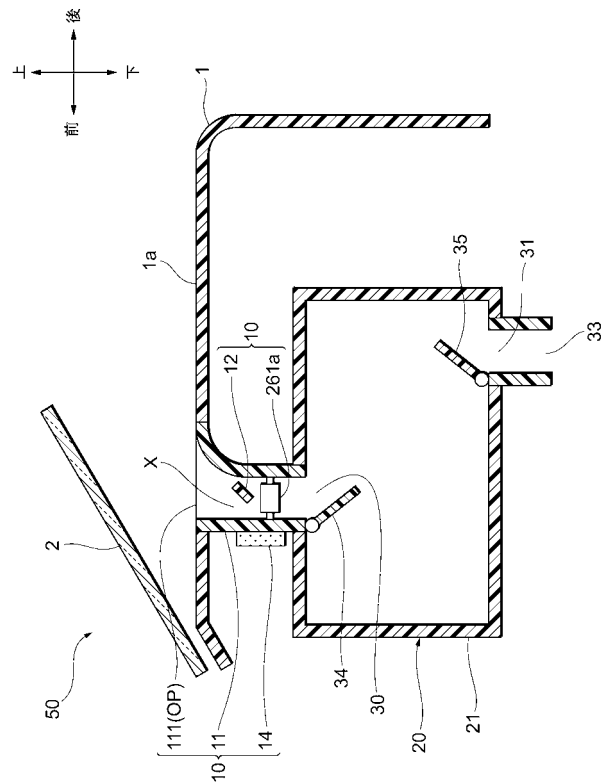
20

30

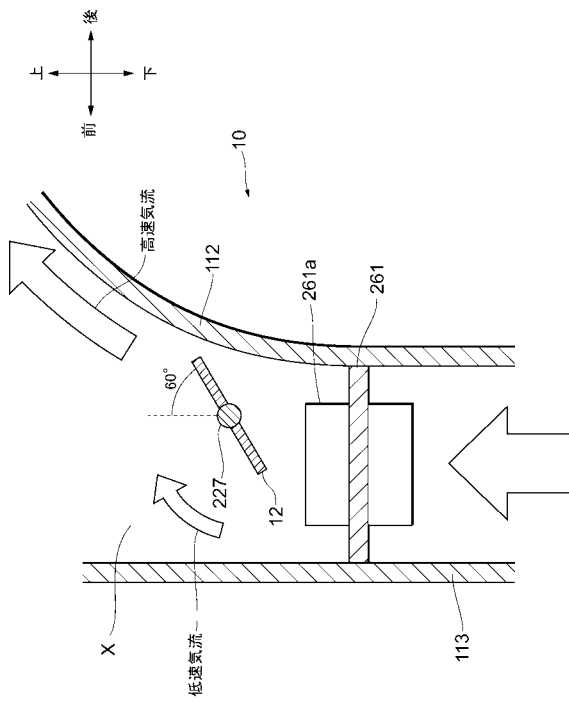
【図 1】



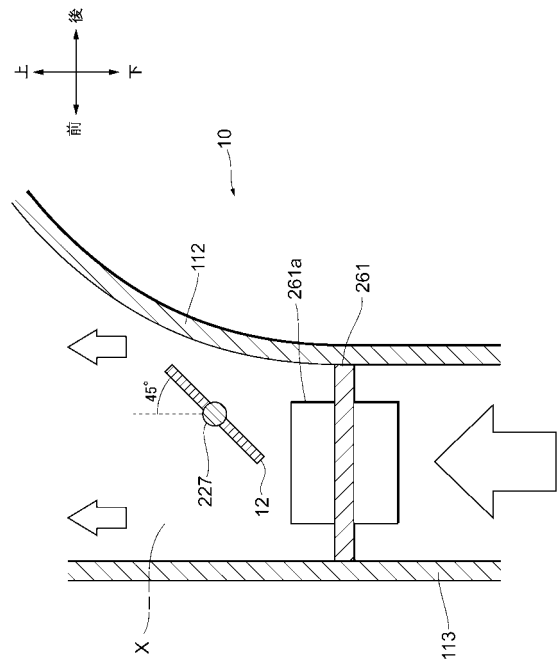
【図 2】



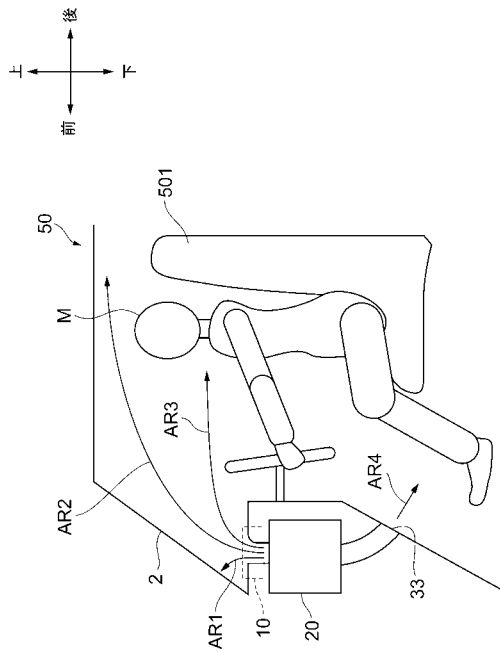
【図 3】



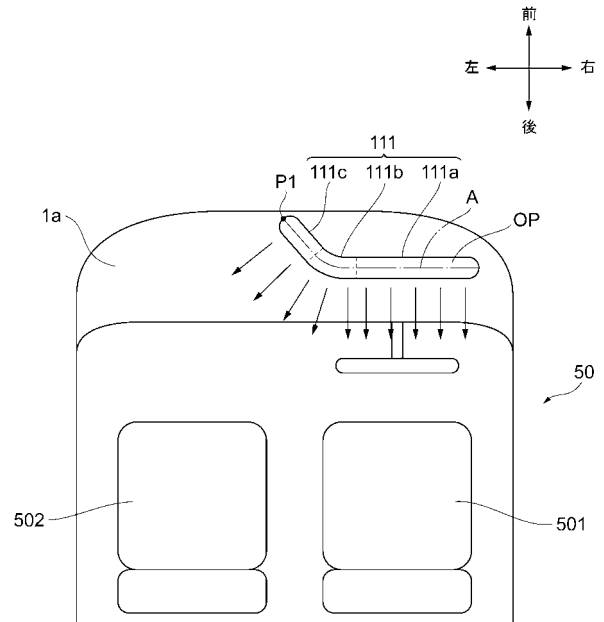
【図 4】



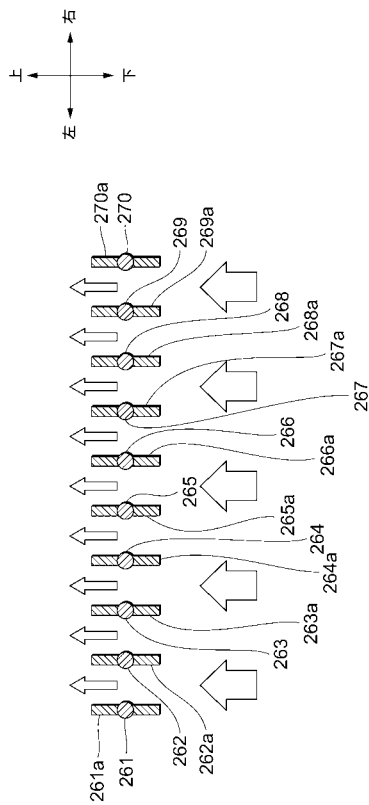
【図 5】



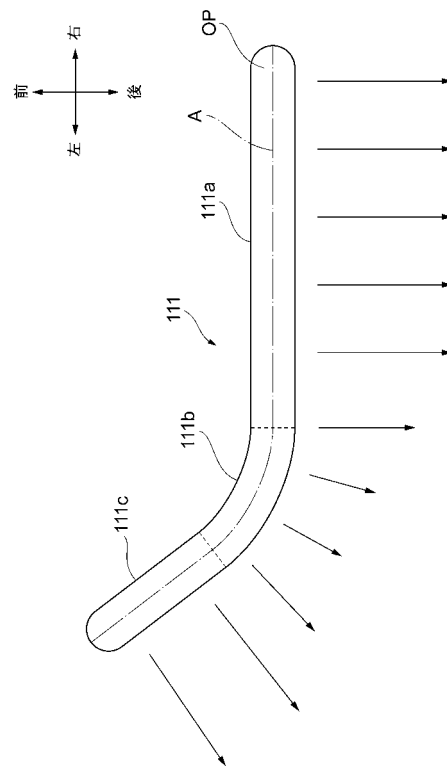
【図 6】



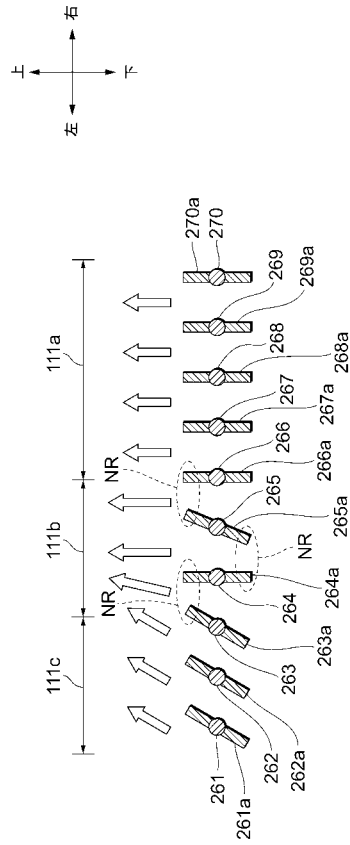
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

