

(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2017-149308

(P2017-149308A)

(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)
B60H 1/34 (2006.01) B60H 1/34 611Z 3L211
 B60H 1/34 651B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2016-34312(P2016-34312)
 (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) 3L211 BA01 DA14

(54) 【発明の名称】 車両用空気吹き出し装置

(57) 【要約】

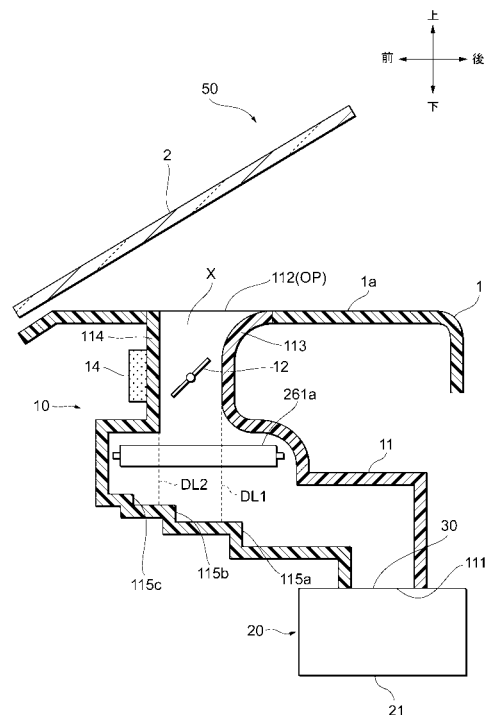
【課題】車室内に吹き出される空気の方が特定の方向に偏ってしまうことを抑制することのできる車両用空気吹き出し装置を提供する。

【解決手段】車両用空気吹き出し装置10は、空調装置20から空気が流入する部分である入口部111と、車両50の車室内に空気が吹き出る部分である出口部112と、入口部111に流入した空気を、出口部112まで案内する案内流路Xを区画する主ケーシング11と、を備える。

入口部111から空気が流入する方向に沿って見たときにおいて、出口部112は、入口部111の位置に対してずれた位置に設けられている。

主ケーシング11には、主ケーシング11の内面に沿って流れる空気の一部を、主ケーシング11から離れて出口部112側へと向かうように案内する衝突面115a、115b、115cが形成されている。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

空調装置（20）と共に車両（50）に搭載される車両用空気吹き出し装置（10）であって、

前記空調装置から空気が流入する部分である入口部（111）と、

前記車両の車室内に空気が吹き出る部分である出口部（112）と、

前記入口部に流入した空気を、前記出口部まで案内する案内流路（X）を区画する流路壁（11）と、を備え、

前記入口部から空気が流入する方向に沿って見たときにおいて、前記出口部は、前記入口部の位置に対してずれた位置に設けられており、

前記流路壁には、

前記流路壁の内面に沿って流れる空気の一部を、前記流路壁から離れて前記出口部側へと向かうように案内する方向変更部（115a, 115b, 115c, 116a, 116b, 116c）が形成されている、車両用空気吹き出し装置。

【請求項 2】

前記方向変更部は、空気が流れる方向に沿って複数個並ぶように形成されている、請求項 1 に記載の車両用空気吹き出し装置。

【請求項 3】

それぞれの前記方向変更部は、前記流路壁から前記案内流路の内側へ向けて突出し、空気が衝突するように形成された衝突面（115a, 115b, 115c, 116a, 116b, 116c）を有しており、

空気の流れに沿って下流側に行くほど、前記衝突面の突出量が小さくなる、請求項 2 に記載の車両用空気吹き出し装置。

【請求項 4】

複数の前記方向変更部は、前記流路壁の一部を階段状とすることにより形成されたものである、請求項 2 又は 3 に記載の車両用空気吹き出し装置。

【請求項 5】

前記出口部には、空気を吹き出すための開口（OP）が上方に向けて形成されており、

前記流路壁のうち最も下流側の部分には、前記開口から吹き出される空気の少なくとも一部を、コアング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グダ面（113a）が形成されており、

複数の前記方向変更部のうち最も上流側に形成されているものは、

上面視において、前記コアングダ面上流側端部よりも前記車両の後方側となる位置に形成されている、請求項 2 に記載の車両用空気吹き出し装置。

【請求項 6】

前記出口部には、空気を吹き出すための開口（OP）が上方に向けて形成されており、

複数の前記方向変更部のうち最も下流側に形成されているものは、

上面視において、前記開口よりも前記車両の前方側となる位置に形成されている、請求項 2 に記載の車両用空気吹き出し装置。

【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

10

20

30

40

50

は、空気は乗員の上半身に向けて吹き出される。

【 0 0 0 3 】

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。

【 0 0 0 4 】

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 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 4 - 2 1 0 5 6 4 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

車両には、上記のような車両用空気吹き出し装置の他、車両用空気吹き出し装置に空調風を供給する空調装置も搭載される。車両における空調装置の搭載場所は、他の機器の配置による制約を受ける。車両用空気吹き出し装置内の流路全体を一直線状とし、空調装置から供給された空気がそのまま直進して車室内に吹き出されるような構成とすることは、上記制約により困難である場合が多い。その場合、空調装置は、空気の吹き出し口に対してオフセットした位置に設けられることとなる。換言すれば、車両用空気吹き出し装置に形成された流路の入口から空気が流入する方向に沿って見たときにおいて、吹き出し口は、上記入口の位置に対してずれた位置に設けられることとなる。このとき、車両用空気吹き出し装置の流路は、少なくとも一部において屈曲した流路となる。

【 0 0 0 7 】

車両用空気吹き出し装置の流路が屈曲していると、空気は、その流れ方向を変化させながら流路を通り、車室内に吹き出される。このとき、車室内に吹き出される空気の方向は、それまでに通った流路の形状に起因して、特定の方向に偏ってしまうことがある。例えば、吹き出し口の位置に対して空調装置が左側にオフセットしているような構成においては、吹き出し口から吹き出される空気の方向は右側に偏ってしまう傾向がある。

【 0 0 0 8 】

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、車室内に吹き出される空気の方向が特定の方向に偏ってしまうことを抑制する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 】

【 0 0 0 9 】

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、空調装置（20）と共に車両（50）に搭載される車両用空気吹き出し装置（10）であって、空調装置から空気が流入する部分である入口部（111）と、車両の車室内に空気が吹き出る部分である出口部（112）と、入口部に流入した空気を、出口部まで案内する案内流路（X）を区画する流路壁（11）と、を備える。入口部から空気が流入する方向に沿って見たときにおいて、出口部は、入口部の位置に対してずれた位置に設けられている。流路壁には、流路壁の内面に沿って流れる空気の一部を、流路壁から離れて出口部側へと向かうように案内する方向変更部（115a, 115b, 115c, 116a, 116b, 116

10

20

30

40

50

c) が形成されている。

【0010】

このような車両用空気吹き出し装置においては、流路壁に沿って流れる空気の一部が、方向変更部によってその流れ方向を変化させ、流路壁を離れて出口部側へと向かうように案内される。このため、方向変更部の位置や数を適宜調整することで、出口部から吹き出される空気の方向の偏りを抑制することが可能となる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、車室内に吹き出される空気の方向が特定の方向に偏ってしまうことを抑制することのできる車両用空気吹き出し装置が提供される。

10

【図面の簡単な説明】

【0012】

【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。

20

【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構成を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、内部における空気の流れを説明するための図である。

【図7】本発明の変形例に係る車両用空気吹き出し装置の、内部における空気の流れを説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

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。

30

【0014】

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2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。

【0015】

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)を吸入する内気吸入口22と車室外空気(外気)を吸入する外気吸入口23とが形成されると共に、各吸入口22、23を選択的に開閉する吸入口開閉ドア24が設けられている。これら内気吸入口22、外気吸入口23、および吸入口開閉ドア24は、空調ケース21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24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。

40

【0016】

吸入口開閉ドア24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

50

送風機 25 が配置されている。送風機 25 は、遠心ファン 25 a と、ファンモータ 25 b とを有している。ファンモータ 25 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。

【0017】

送風機 25 の空気流れ下流側には、送風機 25 により送風された空調風を冷却する蒸発器 26 が配置されている。蒸発器 26 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。

【0018】

蒸発器 26 の空気流れ下流側には、蒸発器 26 にて冷却された空気を加熱するヒータコア 27 が配置されている。本実施形態のヒータコア 27 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 26 の空気流れ下流側には、蒸発器 26 通過後の空気を、ヒータコア 27 を迂回して流す冷風バイパス通路 28 が形成されている。

10

【0019】

ここで、ヒータコア 27 および冷風バイパス通路 28 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 27 を通過する空調風および冷風バイパス通路 28 を通過する空調風の風量割合によって変化する。

【0020】

このため、蒸発器 26 の空気流れ下流側であって、ヒータコア 27 および冷風バイパス通路 28 の入口側には、エアミックスドア 29 が配置されている。このエアミックスドア 29 は、ヒータコア 27 および冷風バイパス通路 28 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 26 およびヒータコア 27 と共に温度調整手段として機能する。エアミックスドア 29 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。

20

【0021】

空調ケース 21 の空調風流れ最下流部には、デフロスタ/フェイス開口部 30 およびフット開口部 31 が設けられている。デフロスタ/フェイス開口部 30 は、車両用空気吹き出し装置 10 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。尚、図 1 においては、車両用空気吹き出し装置 10 の形状を簡略化して直線状に描いているが、実際の形状（図 2 を参照）はこれとは異なる。フット開口部 31 は、フットダクト 32 を介して、フット吹出口 33 に連通している。

30

【0022】

そして、上記各開口部 30、31 の空気流れ上流側には、デフロスタ/フェイス開口部 30 を開閉するデフロスタ/フェイスドア 34、フット開口部 31 を開閉するフットドア 35 が配置されている。デフロスタ/フェイスドア 34 およびフットドア 35 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。

【0023】

図 2 乃至 5 を参照しながら、車両用空気吹き出し装置 10 の構成について説明する。車両用空気吹き出し装置 10 は、空調装置 20 の空調ケース 21 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 10 は、空調ケース 21 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 10 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。

40

【0024】

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。

【0025】

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 2

50

61a～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。

【0026】

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案内流路Xを囲むダクトである。つまり、主ケーシング11は、空気の流路である案内流路Xを区画する流路壁となっている。案内流路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は、空気の入口、すなわち空調装置20から空気が流入する部分である入口部111と、空気の出口、すなわち車室内に空気が噴き出る部分である出口部112とを有している。入口部111は、デフロスタ/フェイス開口部30に接続されている。出口部112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。

10

【0027】

出口部112の開口OPは、車幅方向に細長く伸びた形状の開口であり、運転席の正面および助手席の正面にわたって形成されている。尚、開口OPの車幅方向長さおよび上面1aにおける配置場所は任意に変更可能である。

【0028】

本実施形態では、インストルメントパネル1の内側に設置された他の機器（不図示）との干渉を避けるために、空調装置20の位置は、出口部112に対して後方側にオフセットした位置となっている。このため、入口部111から空気が流入する方向に沿って見たときにおいて、出口部112は、入口部111の位置に対して前方側にずれた位置に設けられている。尚、ここでいう「ずれた位置」とは、入口部111から案内流路Xに流入した空気が、その流れ方向を途中で変えない限り到達し得ないような出口部112の位置のことを言う。

20

【0029】

主ケーシング11の内部に形成された案内流路Xは、その全体が屈曲した流路となっている。空調装置20のデフロスタ/フェイス開口部30から出た空調風は、上方側に向かって主ケーシング11の内部に流入した後、車両50の前方側に向かってその流れ方向を変える。更にその後、下流側に行くに従って流れ方向を上方側に向けて変化させて行き、最終的には上方側に向かいながら出口部112に到達する。

【0030】

30

図2に示されるように、主ケーシング11のうち下方側の部分、具体的には、屈曲した案内流路Xの外周側を区画している部分において、主ケーシング11の内壁の一部が階段状となっている。それぞれの段差部分（空気の流れ方向に対して垂直な部分）には衝突面115a、115b、115cが形成されている。

【0031】

このような衝突面115a、115b、115cは、案内流路Xを区画する壁面の一部を内側に向けて突出させたもの、ということもできる。このため、衝突面115a、115b、115cのそれぞれは、案内流路Xを空気が流れる方向に対して概ね垂直な面となっている。衝突面115a、115b、115cは、空気の流れ方向に沿って、上流側からこの順に並ぶように配置されている。衝突面115a、115b、115cが形成されていることによる効果については、後に説明する。

40

【0032】

主ケーシング11のうち上方側の部分は、コアングダ壁113、前側壁114を備えた筒形状となっている。図3に示されるように、コアングダ壁113は、上方に伸びるにつれて緩やかに車両後方側に曲がるコアングダ面113aを、案内流路X側に形成する壁である。

【0033】

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、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（図2を参照）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

50

ドは、例えば乗員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、開口OPから吹き出された空調風を乗員の上半身に向かわせるモードである。フットモードは、フット吹出口33から吹き出された空調風を乗員の足元に向かわせるモードである。

【0034】

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出口部112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。

【0035】

フラップ12は、案内流路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。

【0036】

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の内部の案内流路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を中心として互い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、その両端が回転自在な状態で軸支された棒形状の部材である。

【0037】

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とコアングダ壁113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、コアングダ壁113の内面、すなわちコアングダ面113aに沿って高速気流が形成された状態となる。

【0038】

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、所謂コアング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（案内流路X）を上方に向かって流れる空気の多くはコアングダ面113a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、コアングダ面113aは、吹き出される空気の少なくとも一部を、コアングダ効果により車両50の後方側に向かうよう案内するものとして機能する。

【0039】

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とコアングダ壁113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、コアングダ面113aに沿って流れる空気の流速が小さくなる。

【0040】

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（案内流路X）を上方に向かって流れる空気は、コアングダ面113a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。

【0041】

10

20

30

40

50

循環風モードにおいては、フラップ 1 2 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。

【0042】

図 5 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、案内流路 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、出口部 1 1 2 から吹き出される空気の、左右方向における広がりを調整するための機構である。

【0043】

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 の内部の案内流路 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 2 6 1 a ~ 2 7 0 a は、ルーバシャフト 2 6 1 ~ 2 7 0 と同軸かつ一体的に前後方向を軸として回転する。

10

【0044】

図 5 に示される状態においては、ルーバ 2 6 1 a ~ 2 7 0 a のそれぞれの傾斜角度は、吹き出される空気が左右方向に広がるような角度となっている。駆動機構 1 4 により、ルーバ 2 6 1 a ~ 2 7 0 a 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 2 6 1 a 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により実現可能である。

20

【0045】

図 6 を参照しながら、主ケーシング 1 1 の内部における空気の流れについて説明する。図 6 においては、当該空気の流れが矢印 A R 1 等により示されている。図 6 においては、フラップ 1 2 及びルーバ 2 6 1 a ~ 2 7 0 a の図示が省略されている。

【0046】

入口部 1 1 1 から案内流路 X 内に流入した空気は、矢印 A R 1 で示されるように、車両の前方側に向かって流れる。その後は、既に述べたように、空気は下流側に行くに従って流れ方向を上方側に向けて変化させて行き、最終的には上方側に向かいながら出口部 1 1 2 に到達する。

30

【0047】

案内流路 X は、その全体が屈曲した流路として形成されている。案内流路 X を流れた空気が出口部 1 1 2 から吹き出される際においては、上記屈曲の影響により、空気の吹き出し方向が車両前方側に向かって傾斜してしまう傾向がある。つまり、空気の吹き出し方向が、屈曲した流路の外周側となる方向に偏ってしまう傾向がある。図 6 においては、このような空気の流れが点線の矢印 A R 7 で示されている。このように、空気の吹き出し方向が偏ってしまうと、フラップ 1 2 やルーバ 2 6 1 a ~ 2 7 0 a による吹き出し方向の調整がうまくいかず、設計通りの位置に空気が吹き出されない可能性がある。

40

【0048】

そこで、本実施形態では、案内流路 X の途中で衝突面 1 1 5 a、1 1 5 b、1 1 5 c を形成することで、上記のような吹き出し方向の偏りを抑制している。本実施形態では、主ケーシング 1 1 の壁面に沿って流れている一部の空気は衝突面 1 1 5 a に衝突して、その流れ方向を変化させる。具体的には、壁面（主ケーシング 1 1 の内面）から離れて上方側、すなわち出口部 1 1 2 側に向かうようにその流れ方向を変化させる。図 6 では、このような空気の流れが矢印 A R 2 で示されている。

【0049】

その下流側においても同様に、主ケーシング 1 1 の壁面に沿って流れている一部の空気は衝突面 1 1 5 b に衝突して、その流れ方向を変化させる。ここでも、空気は壁面から離

50

れて上方側、すなわち出口部 1 1 2 側に向かうようにその流れ方向を変化させる。図 6 では、このような空気の流れが矢印 A R 3 で示されている。

【 0 0 5 0 】

その更に下流側においても同様であって、主ケーシング 1 1 の壁面に沿って流れている一部の空気は衝突面 1 1 5 c に衝突して、その流れ方向を変化させる。ここでも、空気は壁面から離れて上方側、すなわち出口部 1 1 2 側に向かうようにその流れ方向を変化させる。図 6 では、このような空気の流れが矢印 A R 4 で示されている。

【 0 0 5 1 】

空気の一部は、衝突面 1 1 5 c よりも更に前方側に向かって進み、前方側端部の壁面に沿って上昇する。図 6 では、このような空気の流れが矢印 A R 5 で示されている。

10

【 0 0 5 2 】

以上のように、本実施形態では、屈曲形成された流路である案内流路 X の途中において、衝突面 1 1 5 a、1 1 5 b、1 1 5 c のそれぞれによって空気の流れ方向が上方側へと変更される。その結果、フラップ 1 2 やルーバ 2 6 1 a ~ 2 7 0 a の影響が仮に無いものとしたときには、出口部 1 1 2 を通過する際における空気の流れ方向は、(矢印 A R 7 で示されるものとは異なり) 開口 O P に対して概ね垂直な方向となる。図 6 では、このような空気の流れが矢印 A R 6 で示されている。このように、衝突面 1 1 5 a、1 1 5 b、1 1 5 c は「方向変更部」として機能する。

【 0 0 5 3 】

案内流路 X が屈曲していることの影響が低減され、開口 O P に対して概ね垂直な方向に沿って空気が流れるので、フラップ 1 2 やルーバ 2 6 1 a ~ 2 7 0 a による吹き出し方向の調整を適切に行うことが可能となる。

20

【 0 0 5 4 】

本実施形態では、衝突面 1 1 5 a、1 1 5 b、1 1 5 c のそれぞれの突出量 (段差の高さともいえる) のうち、衝突面 1 1 5 a の突出量が最も大きくなっており、衝突面 1 1 5 c の突出量が最も小さくなっている。つまり、空気の流れに沿って下流側に行くほど、衝突面の突出量が小さくなるように構成されている。

【 0 0 5 5 】

このため、風量及び風速が比較的大きな上流側においては大きな衝突面 1 1 5 a によって空気の流れ方向が変更され、風量及び風速が比較的小さな下流側においては小さな衝突面 1 1 5 c によって空気の流れ方向が変更される。その結果、壁面に沿って流れる空気と、衝突面 1 1 5 a により流れ方向を変化させる空気とのバランスが、案内流路 X の各部において適切に維持される。

30

【 0 0 5 6 】

図 6 では、コアングダ面 1 1 3 a の上流側端部 (下端部) の位置が点線 D L 1 で示されている。本実施形態では、3つの方向変更部のうち最も上流側に形成されている衝突面 1 1 5 a が、前後方向において点線 D L 1 よりも車両 5 0 の後方側となる位置に形成されている。このため、衝突面 1 1 5 a に衝突した空気は、衝突面 1 1 5 a から上方側に向かって進行した後、主ケーシング 1 1 の天井面 1 1 7 に衝突することとなる。本発明者らが行った検証によれば、コアングダ面 1 1 3 a に到達する前において一部の空気を天井面 1 1 7 に衝突させれば、その下流側のコアングダ面 1 1 3 a に沿った空気の流量が十分に確保されるという知見が得られている。

40

【 0 0 5 7 】

また、図 6 では、開口 O P の前方側端部の位置が点線 D L 2 で示されている。本実施形態では、3つの方向変更部のうち最も下流側に形成されている衝突面 1 1 5 c が、前後方向において点線 D L 2 よりも車両 5 0 の前方側、すなわち開口 O P よりも前方側となる位置に形成されている。このため、衝突面 1 1 5 c に衝突した空気は、衝突面 1 1 5 c から上方側に向かって進行した後、主ケーシング 1 1 の天井面 1 1 8 に対して概ね垂直に衝突することとなる。本発明者らが行った検証によれば、天井面 1 1 8 のうち広い範囲に空気を垂直に衝突させると、空気の流れ方向が滑らかに変化し、その際におけるエネルギー口

50

スが少なくなるという知見が得られている。その結果、下流側における空気の流れ方向の偏りを更に抑制することができる。

【0058】

以上のように、本実施形態では、コアングダ面113aや開口OPに対する衝突面115a等の位置を適切に調整することで、空気の流れ方向の偏りを更に抑制し、フラップ12やルーバ261a～270aによる吹き出し方向の調整をより適切に行えるような構成となっている。

【0059】

図7を参照しながら、車両用空気吹き出し装置10の変形例について説明する。この変形例では、空調装置20の位置が、出口部112に対して左側にオフセットした位置となっている。このため、入口部111から空気が流入する方向に沿って見たときにおいて、出口部112は、入口部111の位置に対して右側にずれた位置に設けられている。また、主ケーシング11の内部に形成された案内流路Xは、その全体が屈曲した流路となっている。空調装置20のデフロスタ/フェイス開口部30から出た空調風は、上方側に向かって主ケーシング11の内部に流入した後、車両50の右側に向かってその流れ方向を変える。更にその後、下流側に行くに従って流れ方向を上方側に向けて変化させて行き、最終的には上方側に向かいながら出口部112に到達する。

10

【0060】

図7に示されるように、主ケーシング11のうち下方側の部分、具体的には、屈曲した案内流路Xの外周側を区画している部分において、主ケーシング11の内壁の一部が階段状となっている。それぞれの段差部分（空気の流れ方向に対して垂直な部分）には衝突面116a、116b、116cが形成されている。

20

【0061】

このような衝突面116a、116b、116cは、案内流路Xを区画する壁面の一部を内側に向けて突出させたもの、ということもできる。このため、衝突面115a、115b、115cのそれぞれは、案内流路Xを空気が流れる方向に対して概ね垂直な面となっている。衝突面116a、116b、116cは、空気の流れ方向に沿って、上流側からこの順に並ぶように配置されている。

【0062】

図7においては、当該空気の流れが矢印AR11等により示されている。この変形例においても、主ケーシング11の内部にはフラップ12及びルーバ261a～270aが配置されているのであるが、図7においてはこれらの図示が省略されている。

30

【0063】

入口部111から案内流路X内に流入した空気は、矢印AR11で示されるように、車両の右側に向かって流れる。その後は、既に述べたように、空気は下流側に行くに従って流れ方向を上方側に向けて変化させて行き、最終的には上方側に向かいながら出口部112に到達する。

【0064】

案内流路Xは、その全体が屈曲した流路として形成されている。案内流路Xを流れた空気は出口部112から吹き出される際においては、上記屈曲の影響により、空気の吹き出し方向が車両右側に向かって傾斜してしまう傾向がある。つまり、空気の吹き出し方向が、屈曲した流路の外周側となる方向に偏ってしまう傾向がある。図7においては、このような空気の流れが点線の矢印AR17で示されている。このように、空気の吹き出し方向が偏ってしまうと、フラップ12やルーバ261a～270aによる吹き出し方向の調整がうまくいかず、設計通りの位置に空気が吹き出されない可能性がある。

40

【0065】

そこで、この変形例では、案内流路Xの途中に衝突面116a、116b、116cを形成することで、上記のような吹き出し方向の偏りを抑制している。この変形例では、主ケーシング11の壁面に沿って流れている一部の空気は衝突面116aに衝突して、その流れ方向を変化させる。具体的には、壁面（主ケーシング11の内面）から離れて上方側

50

、すなわち出口部 1 1 2 側に向かうようにその流れ方向を変化させる。図 7 では、このような空気の流れが矢印 A R 1 2 で示されている。

【 0 0 6 6 】

その下流側においても同様に、主ケーシング 1 1 の壁面に沿って流れている一部の空気は衝突面 1 1 6 b に衝突して、その流れ方向を変化させる。ここでも、空気は壁面から離れて上方側、すなわち出口部 1 1 2 側に向かうようにその流れ方向を変化させる。図 7 では、このような空気の流れが矢印 A R 1 3 で示されている。

【 0 0 6 7 】

その更に下流側においても同様であって、主ケーシング 1 1 の壁面に沿って流れている一部の空気は衝突面 1 1 6 c に衝突して、その流れ方向を変化させる。ここでも、空気は壁面から離れて上方側、すなわち出口部 1 1 2 側に向かうようにその流れ方向を変化させる。図 7 では、このような空気の流れが矢印 A R 1 4 で示されている。

【 0 0 6 8 】

空気の一部は、衝突面 1 1 6 c よりも更に右側に向かって進み、右側端部の壁面に沿って上昇する。図 7 では、このような空気の流れが矢印 A R 1 5 で示されている。

【 0 0 6 9 】

以上のように、この変形例では、屈曲形成された流路である案内流路 X の途中において、衝突面 1 1 6 a、1 1 6 b、1 1 6 c のそれぞれによって空気の流れ方向が上方側へと変更される。その結果、フラップ 1 2 やルーバ 2 6 1 a ~ 2 7 0 a の影響が仮に無いものとしたときには、出口部 1 1 2 を通過する際における空気の流れ方向は、(矢印 A R 1 7 で示されるものとは異なり) 開口 O P に対して概ね垂直な方向となる。図 7 では、このような空気の流れが矢印 A R 1 6 で示されている。このように、衝突面 1 1 6 a、1 1 6 b、1 1 6 c は「方向変更部」として機能する。

【 0 0 7 0 】

この変形例においても、案内流路 X が屈曲していることの影響が低減され、開口 O P に対して概ね垂直な方向に沿って空気が流れるので、フラップ 1 2 やルーバ 2 6 1 a ~ 2 7 0 a による吹き出し方向の調整を適切に行うことが可能となる。

【 0 0 7 1 】

この変形例では、衝突面 1 1 6 a、1 1 6 b、1 1 6 c のそれぞれの突出量 (段差の高さともいえる) のうち、衝突面 1 1 6 a の突出量が最も大きくなっており、衝突面 1 1 6 c の突出量が最も小さくなっている。つまり、空気の流れに沿って下流側に行くほど、衝突面の突出量が小さくなるように構成されている。

【 0 0 7 2 】

このため、風量及び風速が比較的大きな上流側においては大きな衝突面 1 1 6 a によって空気の流れ方向が変更され、風量及び風速が比較的小さな下流側においては小さな衝突面 1 1 6 c によって空気の流れ方向が変更される。その結果、壁面に沿って流れる空気と、衝突面 1 1 6 a により流れ方向を変化させる空気とのバランスが、案内流路 X の各部において適切に維持される。

【 0 0 7 3 】

以上の説明においては、図 7 の構成は、図 6 等に示される本実施形態の変形例として説明した。しかしながら、図 7 の構成は図 6 の構成に替えて実施してもよいのであるが、図 6 の構成と共に実施することもできる。

【 0 0 7 4 】

つまり、空調装置 2 0 (及び入口部 1 1 1) の位置が、例えば出口部 1 1 2 に対して左側にオフセットし且つ後方側にもオフセットした位置となっている場合において、主ケーシング 1 1 が、図 6 の衝突面 1 1 5 a、1 1 5 b、1 1 5 c と、図 7 の衝突面 1 1 6 a、1 1 6 b、1 1 6 c と、の全てを有しているような構成としてもよい。

【 0 0 7 5 】

以上においては、主ケーシング 1 1 の一部を階段状とすることによって衝突面 1 1 5 a、1 1 5 b、1 1 5 c、1 1 6 a、1 1 6 b、1 1 6 c を形成し、これらを方向変更部と

10

20

30

40

50

して機能させる構成について説明した。しかしながら、方向変更部は、上記以外の態様により構成されていてもよい。例えば、主ケーシング 11 とは別の部材を方向変更部として案内流路 X 内に配置し、当該部材によって空気の流れ方向を入口部 111 へと変化させるような態様としてもよい。

【0076】

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。

10

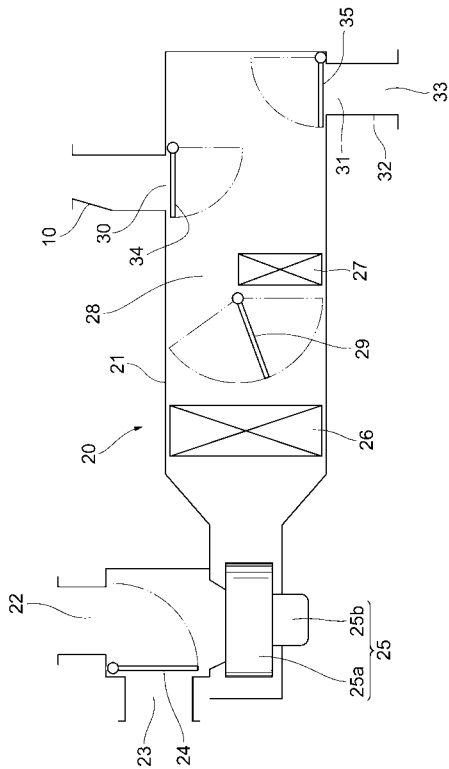
【符号の説明】

【0077】

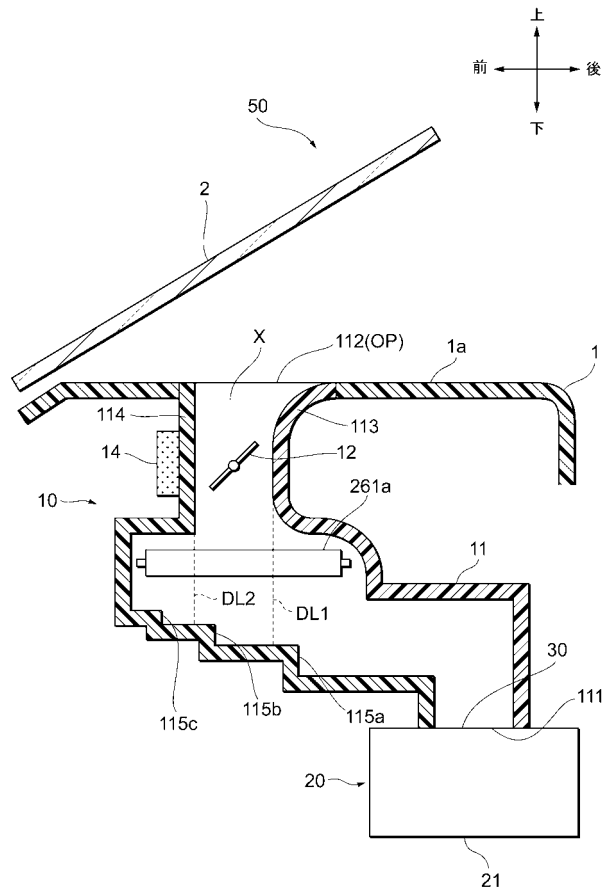
- 50 : 車両
- 10 : 車両用空気吹き出し装置
- 11 : 主ケーシング
- 111 : 入口部
- 112 : 出口部
- 113a : コアンダ
- 115a, 115b, 115c, 116a, 116b, 116c : 衝突面
- X : 案内流路
- 20 : 空調装置

20

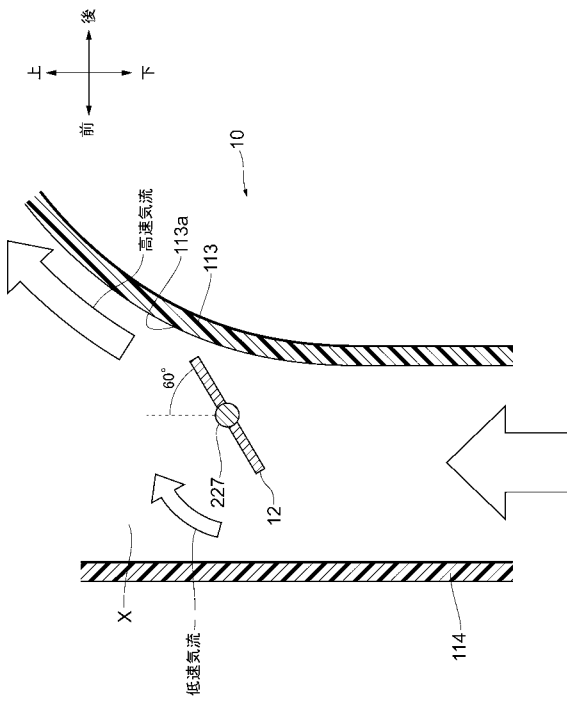
【図1】



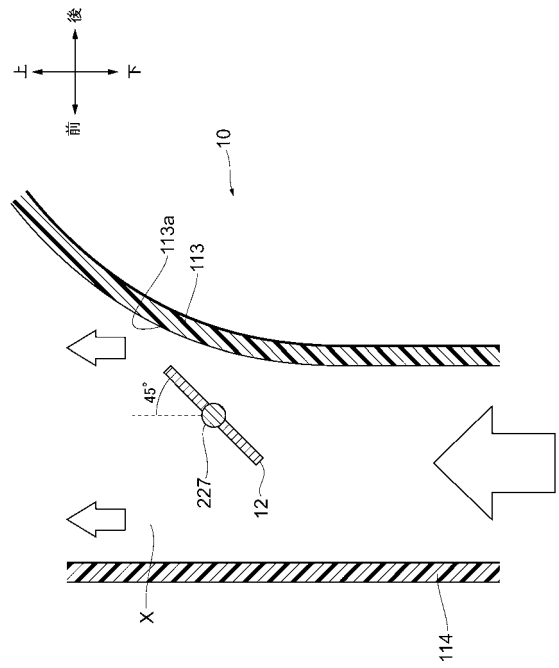
【図2】



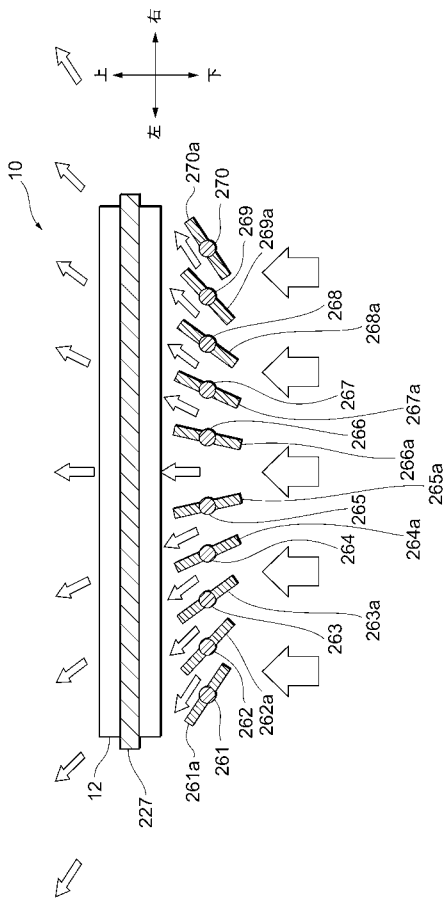
【 図 3 】



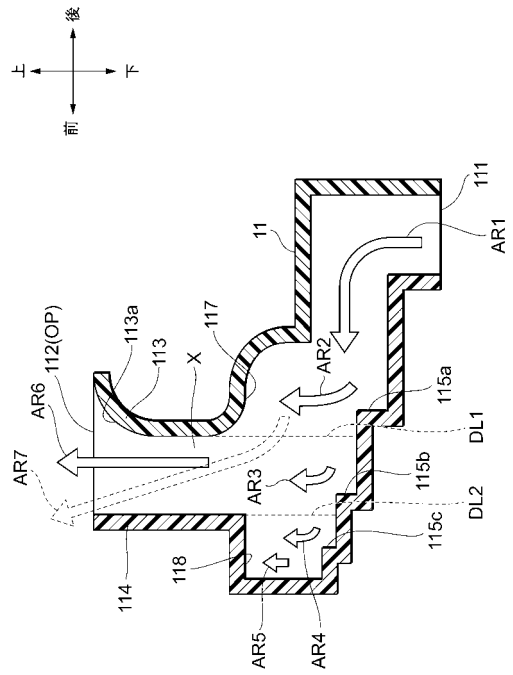
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

