

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6428004号
(P6428004)

(45) 発行日 平成30年11月28日(2018.11.28)

(24) 登録日 平成30年11月9日(2018.11.9)

(51) Int.Cl.

F 1

B60H	1/24	(2006.01)	B60H	1/24	621
B60H	1/32	(2006.01)	B60H	1/32	613T
B60H	1/34	(2006.01)	B60H	1/34	611Z

請求項の数 7 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2014-141884 (P2014-141884)
(22) 出願日	平成26年7月10日 (2014.7.10)
(65) 公開番号	特開2016-16796 (P2016-16796A)
(43) 公開日	平成28年2月1日 (2016.2.1)
審査請求日	平成29年2月23日 (2017.2.23)

(73) 特許権者	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
(74) 代理人	100123191 弁理士 伊藤 高順
(74) 代理人	100138542 弁理士 井口 亮祉
(74) 代理人	100096998 弁理士 碓水 裕彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】送風装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両(VH)のキャビン(VC)に空気流を供給する送風装置(10)であって、
空気流を発生させる送風機(112)と、
前記送風機が発生させた空気流が内部に導入されるダクト(12)と、
前記ダクトに形成され、前記ダクトの内部の空気流を前記ダクトの外側面(122)に
沿わせて車両のキャビンに吹き出す吹出口(121)と、
空気流を沿わせて流すことで、空気流の車両左右方向の流速成分を変化させるガイドベ
ーン(126)と、

前記ガイドベースを回動させる回動機構(13)と、を備え、

前記ダクトは、車両左右方向に延びており、

前記ガイドベースは、前記車両左右方向に延びている前記ダクトにおいて、前記車両左
右方向に互いに間隔を空けて並ぶように設けられており、

前記ガイドベースは、前記ダクトの内部で前記吹出口よりも上流側に設けられており、

前記ダクトは、車両前後方向に傾斜するとともに前記車両左右方向に延びている壁部(127)
を有することにより、前記ダクトの内部の流路であるダクト内流路(128)の
断面積が、前記送風機の側から前記車両左右方向に向かうにつれて漸次小さくなっている
ことを特徴とする送風装置。

【請求項 2】

前記ダクトは、前記吹出口に向けて断面積が漸次小さくなる絞り流路(125)を内部

10

20

に有し、

前記ガイドベーンは、前記絞り流路よりも上流側に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の送風装置。

【請求項 3】

前記ダクトの外部に設けられ、前記吹出口から吹き出された空気流の車両前後方向の流速成分を変化させるフラップ(14)を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の送風装置。

【請求項 4】

前記回動機構は、前記ガイドベーンを回動させるために操作されるレバー(131)を有し、

10

前記レバーは、その長手方向が、前記吹出口が空気流を吹き出す方向に沿うように形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の送風装置。

【請求項 5】

前記レバーは、車両左右方向において車両の中央寄りの位置に設けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の送風装置。

【請求項 6】

複数の前記ガイドベーンからなる第1ガイドベーン群(126A)と、

複数の前記ガイドベーンからなり、車両左右方向において前記第1ガイドベーン群と隣り合うように設けられる第2ガイドベーン群(126B)と、備え、

20

前記第1ガイドベーン群と前記第2ガイドベーン群とは、互いに独立して回動可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の送風装置。

【請求項 7】

前記ダクトの内部に設けられ、前記複数のガイドベーンを回動自在に支持するハウジング(137)を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の送風装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のキャビンに空気流を供給する送風装置に関する。

【背景技術】

【0002】

30

コアンダ効果を用いて車両のキャビンに空気流を供給する送風装置が知られている。

【0003】

例えば、下記特許文献 1 には、キャビンの天井部に設けられる送風装置が記載されている。この送風装置では、第1の吹出口から吹き出された空気流は、コアンダ効果により、ダクトの外側面に沿って流れるとともに、周囲の空気を引き込んで合流しながら車両の後方側に向かう。この結果、空気流は、第1の吹出口から吹き出された際よりも流量が増加した状態で、キャビンに供給される。

【0004】

また、下記特許文献 1 に記載された送風装置は、第1の吹出口とは別に、下方に向けて空気を吹き出す第2の吹出口を備えている。第2の吹出口は、第1の吹出口が吹き出す空気に上方から合流するように空気流を吹き出すものである。この送風装置は、第1の吹出口と第2の吹出口のそれぞれから吹き出される空気流の流量のバランスを変更することにより、車両前後方向における空気流の向きの変更を行うことができる。これにより、下記特許文献 1 に記載された送風装置では、車両前後方向における空気流の向きの変更を行うためのレジスタ等を、キャビンの天井部に別途設ける必要が無い。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】国際公開第 2013 / 145172 号

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0006】**

キャビンに設けられる送風装置では、例えば、特定の乗員に空気流を向けたり、曇り止めの目的で車両の窓ガラスに空気流を向けたりするために、車両左右方向における空気流の向きを変更したいという要望がある。しかしながら、上記特許文献1に記載された送風装置では、空気流の向きを変更できるのは車両前後方向に限られており、車両左右方向における空気流の向きの変更については、具体的手段が提案されていなかった。

【0007】

ここで、車両左右方向における空気流の向きを変更する具体的手段として、第1の吹出口よりも下流側にガイドベーンを設け、第1の吹出口から吹き出された空気流をガイドベーンに沿わせて流し、空気流の車両左右方向の流速成分を変化させる方法が考えられる。しかしながら、この場合、第1の吹出口から高速で吹き出される空気流にとってガイドベーンが抵抗となり、空気流に圧力損失が生じたり、コアンダ効果を阻害したりするおそれがある。また、乗員が接触し易い位置にガイドベーンが設けられるため、不慮の接触等により、ガイドベーンが損傷してしまうおそれがあった。

【0008】

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、空気流の圧力損失や装置の損傷を抑制しながらも、車両左右方向における空気流の向きを変更可能な送風装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0009】**

上記課題を解決するために、本発明に係る送風装置は、車両(VH)のキャビン(VC)に空気流を供給する送風装置(10)であって、空気流を発生させる送風機(112)と、前記送風機が発生させた空気流が内部に導入されるダクト(12)と、前記ダクトに形成され、前記ダクトの内部の空気流を前記ダクトの外側面(122)に沿わせて車両のキャビンに吹き出す吹出口(121)と、空気流を沿わせて流すことで、空気流の車両左右方向の流速成分を変化させるガイドベーン(126)と、前記ガイドベーンを回動させる回動機構(13)と、を備え、前記ダクトは、車両左右方向に延びてあり、前記ガイドベーンは、前記車両左右方向に延びている前記ダクトにおいて、前記車両左右方向に互いに間隔を空けて並ぶように設けられており、前記ガイドベーンは、前記ダクトの内部で前記吹出口よりも上流側に設けられていることを特徴としている。前記ダクトは、車両前後方向に傾斜するとともに前記車両左右方向に延びている壁部(127)を有することにより、前記ダクトの内部の流路であるダクト内流路(128)の断面積が、前記送風機の側から前記車両左右方向に向かうにつれて漸次小さくなっている。

【0010】

本発明に係る送風装置は、空気流の車両左右方向の流速成分を変化させるガイドベーンが、ダクトの内部に設けられている。このため、車両の乗員がガイドベーンに接触し難い構造とし、結果としてガイドベーンの損傷を抑制することができる。また、このガイドベーンは、吹出口よりも上流側に設けられており、吹出口から空気流が高速に吹き出される前に空気流の車両左右方向の流速成分を予め変化させるため、吹出口から高速で吹き出された空気流に生じる圧力損失や送風騒音を抑制することができる。

【0011】

ダクトの内部において、ガイドベーンに沿って流れることで車両左右方向の流速成分が変化し、その後、吹出口から吹き出された空気流は、慣性によって当該流速成分を保持しながら、コアンダ効果によってダクトの外側面に沿って流れる。このため、ガイドベーンを回動させることで、空気流の車両左右方向の流速成分の変化量を変更し、吹出口から吹き出される空気流の車両左右方向における向きを変更することが可能となる。

【発明の効果】**【0012】**

本発明によれば、空気流の圧力損失や装置の損傷を抑制しながらも、車両左右方向にお

10

20

30

40

50

ける空気流の向きを変更可能な送風装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の第1実施形態に係る送風装置が適用された車両を左方からみた模式図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る送風装置が適用された車両を上方から見た模式図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係る送風装置を下方から見た模式図である。

【図4】図3のI-V - I-V断面を示す断面図である。

【図5】図4のV - V断面を示す断面図である。

10

【図6】図5のガイドベーンを動かした状態を示す図である。

【図7】図5のガイドベーンを動かした状態を示す図である。

【図8】本発明の第2実施形態に係る送風装置を示す断面図である。

【図9】図8のガイドベーンを動かした状態を示す図である。

【図10】本発明の第3実施形態に係る送風装置を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

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。まず、本発明の第1実施形態に係る送風装置の概要を説明する。

【0015】

20

図1～図3に示されるように、第1実施形態に係る送風装置10は、送風ユニット11と、2つのダクト12，12と、回動機構13と、2つのフラップ14，14と、を備える。送風装置10は、車両VHのキャビンVCの天井部VLに取り付けられている。キャビンVCには、1列目～3列目のシートS1，S2，S3が設けられており、送風装置10は、このシートS1，S2，S3に着席する乗員Pの頭部よりも上方に配置されている。

【0016】

尚、以下の説明において、前後方向、左右方向、及び上下方向について説明するときは、それぞれ乗員Pが車両VHの前進方向を向いた場合の前後方向、左右方向、及び上下方向を意味するものとする。

30

【0017】

送風ユニット11は、キャビンVCに供給する空気流を発生させる装置であり、ケース111と、送風機112と、分岐体113と、を有している。

【0018】

ケース111は、上下方向の寸法が他方向の寸法に比べて小さい扁平形状に形成されており、左右方向においてキャビンVCの中央部に配置されている。ケース111の前端部には、ケース111の内外を連通する吸込口111aが形成されている。また、ケース111の後部の左右両側面には、ケース111の内外を連通する一対の吹出口111b，111bがそれぞれ形成されている。

【0019】

40

送風機112は、空気流を発生させる電動送風機であり、ケース111に収容されている。送風機112は、その内部に遠心式多翼ファン（不図示）を有している。この遠心式多翼ファンが回転することにより、キャビンVCの空気がケース111の吸込口111aを介して吸い込まれ、送風機112の吹出口112aから後方に向けて吹き出される。

【0020】

分岐体113は、前端部から後方に延び、途中で左右に分岐して後端部まで延びるT字状の部材である。分岐体113は、ケース111に収容されており、ケース111の内部において分岐流路113aを区画形成している。分岐体113は、前端部が送風機112の吹出口112aに接続されており、後端部がケース111の一対の吹出口111b，111bに接続されている。これにより、送風機112の吹出口112aから吹き出された

50

空気流は、分岐流路 113a に導入されて左右に分流し、ケース 111 の吹出口 111b, 111b に供給される。

【0021】

ダクト 12, 12 は、送風ユニット 11 の左右両側にそれぞれ設けられている。ダクト 12 は、左右方向に直線状に延びるように形成された中空の部材であり、ケース 111 側の端部がケース 111 の吹出口 111b に接続されている。ダクト 12 の下側面 122 のうち前方寄りの部位には、スリット状の吹出口 121 が形成されている。これにより、送風機 112 が発生させた空気流は、ケース 111 の吹出口 111b を介してダクト 12 の内部に導入され、ダクト 12 の吹出口 121 から吹き出される。尚、ダクト 12, 12 は、左右方向に略対称に形成されているため、以下、右側のダクト 12 を例にとって説明する。10

【0022】

フラップ 14 は、ダクト 12 の後方に配置されている平板状の部材である。フラップ 14 は、そのダクト 12 側の一端部を、左右方向に略水平に延びる回動軸 141 (図 4 参照) によって支持されている。これにより、フラップ 14 は回動軸 141 を中心として回動自在となっている。

【0023】

続いて、第 1 実施形態に係る送風装置 10 のダクト 12 の詳細な構成と、その効果について説明する。

【0024】

図 4 に示されるように、ダクト 12 は、その内部を前後方向に区画する案内壁 127 を有している。図 5 に示されるように、この案内壁 127 は、前後方向に傾斜するとともに、左右方向に直線状に延びている。このため、ダクト 12 の内部の前方側に区画形成されるダクト内流路 128 は、ケース 111 側から左右両端部に向けて断面積が漸次小さくなっている。20

【0025】

図 4 に示されるように、吹出口 121 は、ダクト 12 の下側面 122 のうちダクト内流路 128 の下方の部位に形成されており、ダクト内流路 128 の内外を連通している。ダクト 12 の壁面は、この吹出口 121 の後方側の端部が、ダクト内流路 128 の内部に入り込むように湾曲形成されている。これにより、互いに間隔を空けて配置されるダクト 12 の壁面 123 と壁面 124 との間に、入口 125a から吹出口 121 まで延びる絞り流路 125 が形成されている。絞り流路 125 は、入口 125a から吹出口 121 に向けて断面積が漸次小さくなっている。30

【0026】

図 5 に示されるように、ダクト内流路 128 には、5 つのガイドベーン 126 が、左右方向に互いに間隔を空けて直線状に並ぶように設けられている。ガイドベーン 126 は、その後端部 126b を送風ユニット 11 側に向けるとともに、その前端部 126a を絞り流路 125 の入口 125a 側に向けるように湾曲し、平面視で円弧状の外側面を有する板状部材である。また、各ガイドベーン 126 は、ダクト 12 の吹出口 121 よりも上流側において、その前端部 126a が絞り流路 125 の入口 125a と平面視で重合するよう40に設けられている。

【0027】

5 つのガイドベーン 126 は、空気流を円弧状の外側面に沿って流すことで、空気流の左右方向の流速成分を変化させる。図 5 に示される例では、ダクト内流路 128 を流れる空気流は前方向及び右方向の流速成分を有しているが、ガイドベーン 126 の外側面に沿って流れることにより、右方向の流速成分を失う。これにより、空気流は、その向きを前後方向に略平行な方向に変えて、絞り流路 125 の入口 125a に流入する。

【0028】

入口 125a に流入した空気流は、絞り流路 125 を吹出口 121 に向かって流れることで、その流速が高められる。ダクト内流路 128 の空気流は、前後方向に略平行な向き50

に入口 125a に流入することから、慣性により、前後方向に略平行な向きのまま絞り流路 125 を通過し、ダクト 12 の吹出口 121 から後方に向けて吹き出される。したがって、ダクト 12 の吹出口 121 から後方に吹き出される空気流の向きは、前後方向に略平行なものとなる。ダクト 12 の吹出口 121 から吹き出された空気流は、コアンダ効果によりダクト 12 の下側面 122 に沿って流れ、ダクト 12 の内部の空気流よりも高速の一次空気流 F1 を形成する。

【0029】

吹出口 121 からの空気流の吹き出しによって一次空気流 F1 が形成されると、この一次空気流 F1 のエジェクタ効果により、一次空気流 F1 の周囲の空気が引き込まれて二次空気流 F2 が形成される。この結果、ダクト 12 の吹出口 121 から吹き出された空気流は、その流量が増大しながら後方へと供給される。一次空気流 F1 及び二次空気流 F2 は、フラップ 14 の下側面に沿って流れることで、その前後方向の向きが変更される

10

【0030】

ダクト 12 には、5つのガイドベーン 126 を回動させる回動機構 13 が取り付けられている。以下、この回動機構 13 について説明する。回動機構 13 は、レバー 131 と、5つの回動軸 133 と、5つのピン 135 と、ロッド 136 と、を有している。

【0031】

レバー 131 は、乗員 P が回動機構 13 を操作するための部材である。レバー 131 は、ダクト 12 の下側面 122 のうち、左右方向において車両 VH の中央寄りの部位に設けられている。図 5 に示されるように、レバー 131 は、平面視で扁平形状に形成されており、前後方向を長手方向としている。また、レバー 131 の上面の中央部には、上方に突出するようにギア 132 が形成されている。このギア 132 は、ダクト 12 の内部に配置されている。

20

【0032】

回動軸 133 は、ガイドベーン 126 の上端及び下端から上下方向に延びる円柱状の部材であり、ガイドベーン 126 と一体的に形成されている。各回動軸 133 は、その上下の端部がダクト内流路 128 の壁面によって支持されており、ガイドベーン 126 は、回動軸 133 を中心として回動可能とされている。また、最も送風ユニット 11 寄りに配置された回動軸 1331 の端部には、ギア 134 が固定されている。この回動軸 1331 のギア 134 は、レバー 131 のギア 132 と噛み合うように配置されている。

30

【0033】

図 4 に示されるように、ピン 135 は、各ガイドベーン 126 の後端部 126b の下面から下方に突出するように形成されている。各ピン 135 は、ガイドベーン 126 と一体的に形成されている。

【0034】

図 5 に示されるように、ロッド 136 は、左右方向に直線状に延びる棒状の部材である。ロッド 136 は、各ガイドベーン 126 のピン 135 に対し係止されることで、5つのガイドベーン 126 を連結している。

【0035】

以上のように構成された回動機構 13 において、車両 VH の乗員 P がレバー 131 を回動させると、この回動によるトルクはギア 132 及びギア 134 を介して回動軸 1331 に伝達される。これにより、最も送風ユニット 11 寄りに配置された回動軸 1331 及びガイドベーン 1261 が、回動軸 1331 を中心として回動する。

40

【0036】

ガイドベーン 1261 が回動すると、ロッド 136 は、ガイドベーン 1261 に形成されているピン 1351 から左右方向の力を受け、連結している他のガイドベーン 126 のピン 135 にこの力を伝達する。ガイドベーン 1261 以外のガイドベーン 126 が、ピン 135 においてロッド 136 から受ける左右方向の力は、各ガイドベーン 126 の回動軸 133 周りの回転モーメントとなる。したがって、乗員 P がレバー 131 を回動させると、5つのガイドベーン 126 は同一方向に同時に回動する。

50

【0037】

次に、図6に示されるように、レバー131の前端部を右側に向けるように回動させた場合について説明する。このレバー131の回動により、5つのガイドベーン126は、その前端部126aを左側に向けるように回動する。ダクト内流路128の空気流は、このガイドベーン126の外側面に沿って流れることにより、左方向の流速成分を得る。これにより、ダクト内流路128の空気流は、その向きを左前方向に変えて、絞り流路125の入口125aに流入する。

【0038】

入口125aに流入した空気流は、絞り流路125を吹出口121に向けて流れる。空気流は、絞り流路125を通過する間も慣性によって左方向の流速成分を保持しながら、その向きを前後方向に180度変えて吹出口121から吹き出される。したがって、ダクト12の吹出口121から吹き出される空気流の向きは、左後方となる。この空気流は、コアンダ効果によってダクト12の下側面122に沿って流れる一次空気流となり、フラップ14によって前後方向の向きを変更された後に、左後方へと供給される。

10

【0039】

次に、図7に示されるように、レバー131の前端部を左側に向けるように回動させた場合について説明する。このレバー131の回動により、5つのガイドベーン126は、その前端部126aを右側に向けるように回動する。ダクト内流路128の空気流は、このガイドベーン126の外側面に沿って流れることにより、右方向の流速成分を得る。これにより、ダクト内流路128の空気流は、その向きを右前方向に変えて、絞り流路125の入口125aに至る。

20

【0040】

入口125aに流入した空気流は、絞り流路125を吹出口121に向けて流れる。空気流は、絞り流路125を通過する間も慣性によって右方向の流速成分を保持しながら、その向きを前後方向に180度変えて吹出口121から吹き出される。したがって、ダクト12の吹出口121から吹き出される空気流の向きは、右後方となる。この空気流は、コアンダ効果によってダクト12の下側面122に沿って流れる一次空気流となり、フラップ14によって前後方向の向きを変更された後に、右後方へと供給される。

【0041】

以上のように、第1実施形態に係る送風装置10は、空気流の左右方向の流速成分を変化させるガイドベーン126が、ダクト12の内部に設けられている。このため、車両VHの乗員Pがガイドベーン126に接触し難い構造とし、結果としてガイドベーン126の損傷を抑制することができる。

30

【0042】

また、ガイドベーン126は、ダクト12の吹出口121よりも上流側に設けられている。さらに、ガイドベーン126は吹出口121に向けて断面積が漸次小さくなる絞り流路125よりも上流側に設けられている。このため、空気流が絞り流路125の入口125aから吹出口121に向かって流れで流速を高められる前に、空気流の左右方向の流速成分を予め変化させるため、吹出口121から高速で吹き出された空気流に生じる圧力損失や送風騒音を抑制することができる。

40

【0043】

また、ダクト12の内部においてガイドベーン126によって左右方向の流速成分が変化し、吹出口121から吹き出された空気流は、慣性によって当該流速成分を保持しながら、コアンダ効果によってダクト12の下側面122に沿って流れる。このため、ガイドベーン126を回動させることで、空気流の左右方向の流速成分の変化量を変更し、吹出口121から吹き出される空気流の左右方向における向きを変更することができる。

【0044】

また、送風装置10は、ダクト12の外部に設けられるフラップ14により、ダクト12の吹出口121から吹き出された空気流の前後方向の流速成分を変化させる。したがって、複数の空気流の合流により前後方向における空気流の向きの変更を行う場合に比べて

50

、空気流による騒音を抑制することが可能となる。

【0045】

また、レバー131は、その長手方向が、ダクト12の吹出口121が空気流を吹き出す方向に沿うように形成されている。したがって、乗員Pがレバー131を操作する際に、ダクト12の吹出口121が空気流を吹き出す方向を感覚的に把握し易くすることが可能となる。

【0046】

また、レバー131は、左右方向において車両VHの中央寄りの位置に設けられている。このため、レバー131は、キャビンVCに居る多くの乗員Pが操作し易いものとなる。

10

【0047】

続いて、本発明の第2実施形態に係る送風装置について、図8及び図9を参照しながら説明する。第2実施形態に係る送風装置は、回動機構13A、13Bの構成が、第1実施形態に係る送風装置10の回動機構13と異なるが、他の構成については概ね送風装置10と同一である。したがって、同一の構成については適宜同一の符号を付して、説明を省略する。

【0048】

図8及び図9に示されるように、ダクト内流路128には、5つのガイドペーン126が、左右方向に互いに間隔を空けて直線状に並ぶように設けられている。5つのガイドペーン126は、ダクト内流路128の右端部寄りに配置される2つのガイドペーン126からなる第1ガイドペーン群126Aと、ダクト内流路128の左端部寄りに配置される2つのガイドペーン126からなる第2ガイドペーン群126Bと、第1ガイドペーン群126Aと第2ガイドペーン群126Bとの間に配置される1つのガイドペーン126と、からなる。

20

【0049】

ダクト12には、第1ガイドペーン群126Aを回動させる回動機構13Aと、第2ガイドペーン群126Bを回動させる回動機構13Bと、が独立して取り付けられている。また、回動機構13Aは、第1ガイドペーン群126Aの2つのガイドペーン126を連結するロッド136Aと、レバー131Aを有している。また、回動機構13Bは、第2ガイドペーン群126Bの2つのガイドペーン126を連結するロッド136Bと、レバー131Bを有している。乗員Pは、レバー131A、131Bを回動させることで、第1ガイドペーン群126A、第2ガイドペーン群126Bを独立して回動させることができる。レバー131A、131Bの回動に基づいて第1ガイドペーン群126A、第2ガイドペーン群126Bがそれぞれ回動する原理は、第1実施形態に係る送風装置10の回動機構13と同様である。

30

【0050】

以上のように構成された回動機構13において、図8に示されるように、レバー131Aの前端部を右側に向けるとともに、レバー131Bの前端部を左側に向けるように回動させた場合について説明する。レバー131Aの回動により、第1ガイドペーン群126Aの2つのガイドペーン126は、その前端部126aを左側に向けるように回動する。また、レバー131Bの回動により、第2ガイドペーン群126Bの2つのガイドペーン126は、その前端部126aを右側に向けるように回動する

40

【0051】

ダクト内流路128の右端部寄りの空気流は、第1ガイドペーン群126Aの2つのガイドペーン126の外側面に沿って流れることにより、左方向の流速成分を得る。また、ダクト内流路128の左端部寄りの空気流は、第2ガイドペーン群126Bの2つのガイドペーン126の外側面に沿って流れることにより、右方向の流速成分を得る。これにより、ダクト内流路128の右端部寄りの空気流は、その向きを左前方向に変えて、絞り流路125の入口125aに流入する。また、ダクト内流路128の左端部寄りの空気流は、その向きを右前方向に変えて、絞り流路125の入口125aに流入する。

50

【0052】

入口125aに流入した空気流は、絞り流路125を吹出口121に向けて流れる。空気流は、絞り流路125を通過する間も慣性によって左方向あるいは右方向の流速成分を保持しながら、その向きを前後方向に180度変えて吹出口121から吹き出される。したがって、ダクト12の吹出口121から、後方の1点に集約するような向きに空気流が吹き出される。この空気流は、コアンダ効果によってダクト12の下側面122に沿って流れる一次空気流となり、フラップ14によって前後方向の向きを変更された後に、後方へと供給される。

【0053】

次に、図9に示されるように、レバー131Aの前端部を左側に向けるとともに、レバー131Bの前端部を右側に向けるように回動させた場合について説明する。レバー131Aの回動により、第1ガイドベーン群126Aの2つのガイドベーン126は、その前端部126aを右側に向けるように回動する。また、レバー131Bの回動により、第2ガイドベーン群126Bの2つのガイドベーン126は、その前端部126aを左側に向けるように回動する

10

【0054】

ダクト内流路128の右端部寄りの空気流は、第1ガイドベーン群126Aの2つのガイドベーン126の外側面に沿って流れることにより、右方向の流速成分を得る。また、ダクト内流路128の左端部寄りの空気流は、第2ガイドベーン群126Bの2つのガイドベーン126の外側面に沿って流れることにより、左方向の流速成分を得る。これにより、ダクト内流路128の右端部寄りの空気流は、その向きを右前方向に変えて、絞り流路125の入口125aに流入する。また、ダクト内流路128の左端部寄りの空気流は、その向きを左前方向に変えて、絞り流路125の入口125aに流入する。

20

【0055】

入口125aに流入した空気流は、絞り流路125を吹出口121に向けて流れる。空気流は、絞り流路125を通過する間も慣性によって左方向あるいは右方向の流速成分を保持しながら、その向きを前後方向に180度変えて吹出口121から吹き出される。したがって、ダクト12の吹出口121から、左右方向に拡散するような向きに空気流が吹き出される。この空気流は、コアンダ効果によってダクト12の下側面122に沿って流れる一次空気流となり、フラップ14によって前後方向の向きを変更された後に、後方へと供給される。

30

【0056】

以上のように、第2実施形態に係る送風装置は、2つのガイドベーン126からなる第1ガイドベーン群126Aと、2つのガイドベーン126からなり、左右方向において第1ガイドベーン群126Aと隣り合うように設けられる第2ガイドベーン群126Bと、備え、第1ガイドベーン群126Aと第2ガイドベーン群126Bとは、互いに独立して回動可能に構成している。このため、キャビンVCの特定の乗員Pに対して集中的に空気流を供給したり、乗員Pに空気流を供給しつつ曇り防止のために車両VHの窓ガラスにも空気流を供給したりするといった、多様な形態で空気流を供給することが可能となる。

40

【0057】

続いて、本発明の第3実施形態に係る送風装置について、図10を参照しながら説明する。第3実施形態に係る送風装置は、ダクト12A及びその内部の構成が、第1実施形態に係る送風装置10と異なるが、他の構成については概ね送風装置10と同一である。したがって、同一の構成については適宜同一の符号を付して、説明を省略する。

【0058】

図10に示されるように、ダクト12Aは分割体12U及び分割体12Lによって構成されている。分割体12U及び分割体12Lは、嵌合部129における嵌合によって一体となる。

【0059】

ダクト12Aの内部には、前後方向に貫通する孔が形成されたハウジング137が設け

50

られている。ハウジング137の孔の内部には、5つのガイドベーン126が配置されている。図10では、便宜上1つのガイドベーン126のみを図示しているけれども、実際には左右方向に5つのガイドベーン126が配置されている。ハウジング137は、各ガイドベーン126の回動軸133の上下の端部を支持しており、各ガイドベーン126は、ハウジング137の孔の内部において回動軸133を中心として回動可能とされている。ハウジング137は、5つのガイドベーン126を回動自在に支持し、1つのユニットを形成している。

【0060】

ダクト12Aの組み立ての際は、5つのガイドベーン126を支持してユニット化された状態のハウジング137を、分割体12Uと分割体12Lとで上下方向に挟み込む。このとき、ハウジング137の上面に形成された突起137a、137aが分割体12Uの溝12Ua、12Uaと係合し、ハウジング137の下面に形成された突起137b、137bが分割体12Lの溝12La、12Laと係合することで、ダクト12Aの内部におけるハウジング137の位置決めがなされる。

10

【0061】

このように、ハウジング137により5つのガイドベーン126を支持してユニット化しておくことで、ダクト12Aの組み立ての際の際に、5つのガイドベーン126をダクト12Aの内部に回動自在に設ける手間が軽減され、生産性を向上させることができる。

【0062】

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。

20

【符号の説明】

【0063】

10 : 送風装置

12 : ダクト

30

13 : 回動機構

14 : フラップ

112 : 送風機

121 : 吹出口

125 : 絞り流路

126 : ガイドベーン

126A : 第1ガイドベーン群

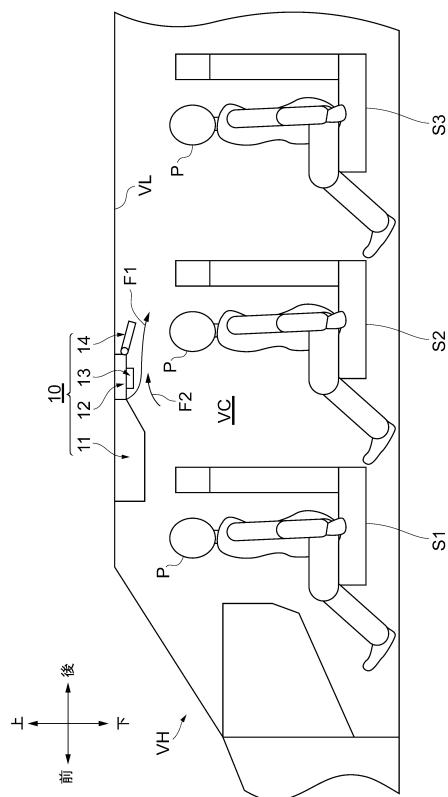
126B : 第2ガイドベーン群

131、131A : レバー

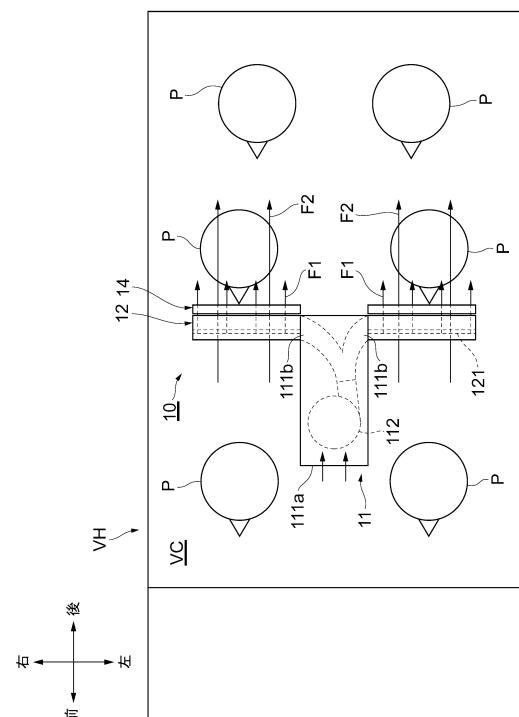
137 : ハウジング

40

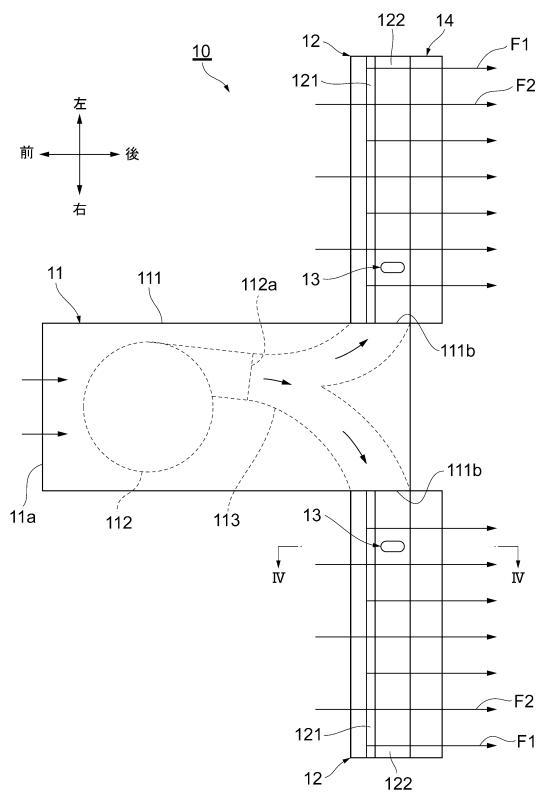
【図1】



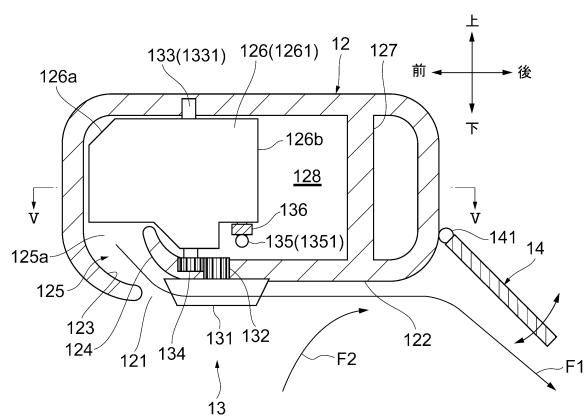
【図2】



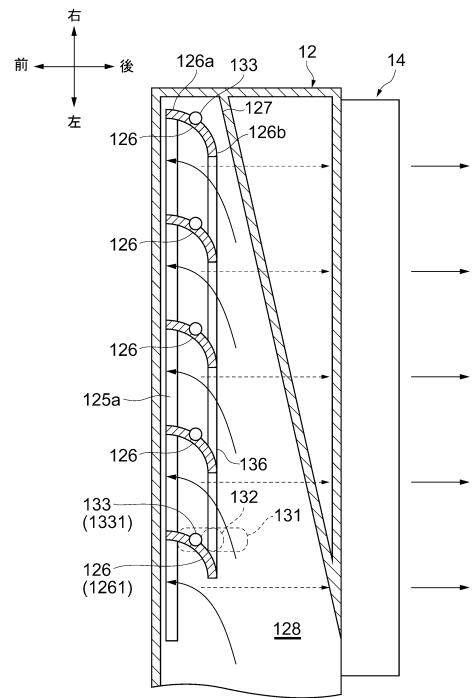
【図3】



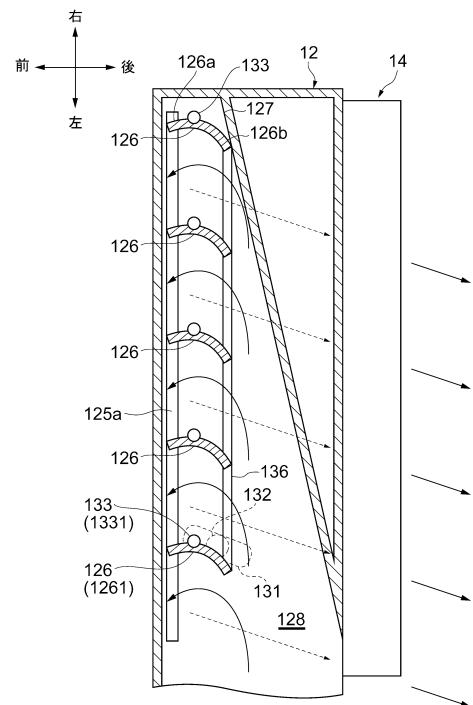
【図4】



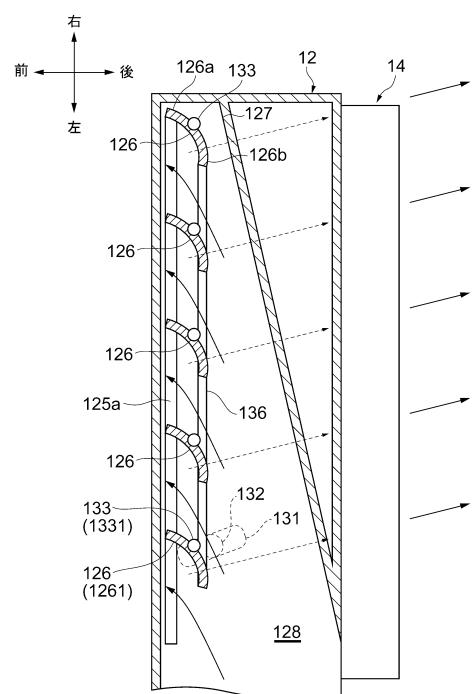
【図5】



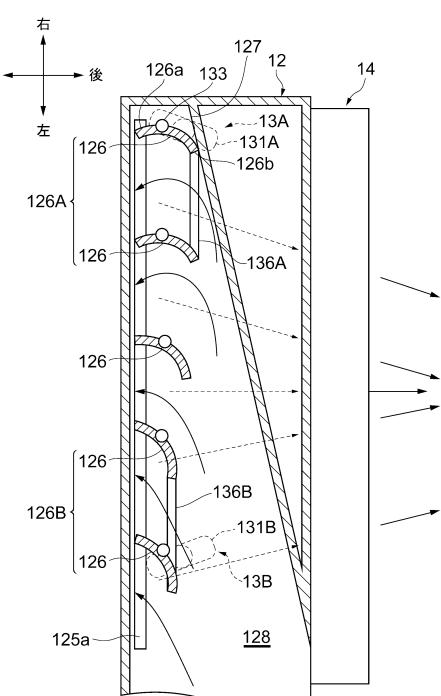
【図6】



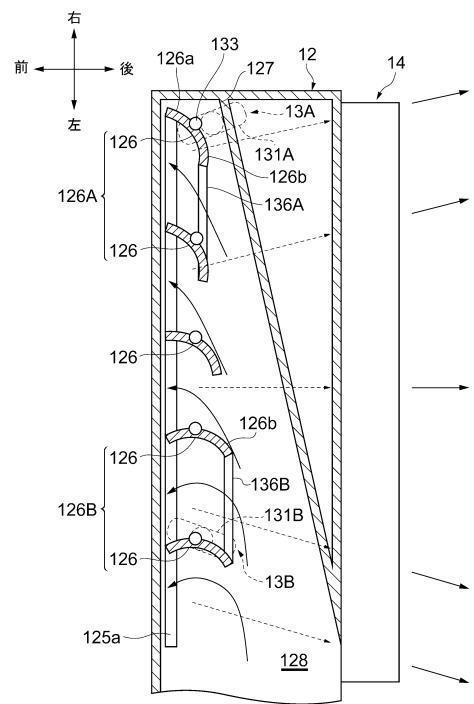
【図7】



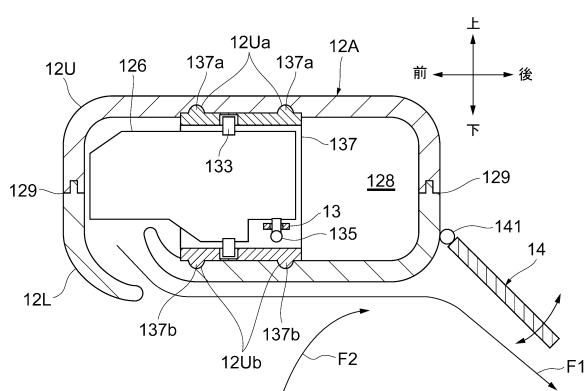
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 落合 利徳
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 小田 修三
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

審査官 久島 弘太郎

(56)参考文献 国際公開第2014/097605 (WO, A1)
実開平04-004652 (JP, U)
実開平02-136707 (JP, U)
実開昭51-002849 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60H 1/24

B60H 1/32

B60H 1/34