

(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
B 6 0 H 1/24 (2006.01)	B 6 0 H 1/24 6 2 1
B 6 0 H 1/32 (2006.01)	B 6 0 H 1/32 6 1 3 T
B 6 0 H 1/34 (2006.01)	B 6 0 H 1/34 6 1 1 Z

請求項の数 7 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2014-141884 (P2014-141884)	(73) 特許権者	000004260
(22) 出願日	平成26年7月10日 (2014.7.10)		株式会社デンソー
(65) 公開番号	特開2016-16796 (P2016-16796A)		愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地
(43) 公開日	平成28年2月1日 (2016.2.1)	(74) 代理人	100140486
審査請求日	平成29年2月23日 (2017.2.23)		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 亮社
		(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 (V H) のキャビン (V C) に空気流を供給する送風装置 (1 0) であって、
 空気流を発生させる送風機 (1 1 2) 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 (1 2) 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 (1 2 2) に
 沿わせて車両のキャビンに吹き出す吹出口 (1 2 1) 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 (1 2 6) と、
 前記ガイドベーンを回転させる回転機構 (1 3) 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 (1
 2 7) 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 (1 2 8) 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 (1 2 5) 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、

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、

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】

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。

【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】

10

20

30

40

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、コアング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おり、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、コアング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】

【 0 0 1 3 】

【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。

【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】

【 0 0 1 4 】

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。

【 0 0 1 5 】

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 V H のキャビン V C の天井部 V L に取り付けられている。キャビン V C には、1 列目 ~ 3 列目のシート S 1、S 2、S 3 が設けられており、送風装置 10 は、このシート S 1、S 2、S 3 に着席する乗員 P の頭部よりも上方に配置されている。

【 0 0 1 6 】

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 V H 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。

【 0 0 1 7 】

送風ユニット 11 は、キャビン V C 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。

【 0 0 1 8 】

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 V C 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。

【 0 0 1 9 】

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 V C 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。

【 0 0 2 0 】

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

10

20

30

40

50

空気流は、分岐流路 1 1 3 a に導入されて左右に分流し、ケース 1 1 1 の吹出口 1 1 1 b , 1 1 1 b に供給される。

【 0 0 2 1 】

ダクト 1 2 , 1 2 は、送風ユニット 1 1 の左右両側にそれぞれ設けられている。ダクト 1 2 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 1 1 1 側の端部がケース 1 1 1 の吹出口 1 1 1 b に接続されている。ダクト 1 2 の下側面 1 2 2 のうち前方寄りの部位には、スリット状の吹出口 1 2 1 が形成されている。これにより、送風機 1 1 2 が発生させた空気流は、ケース 1 1 1 の吹出口 1 1 1 b を介してダクト 1 2 の内部に導入され、ダクト 1 2 の吹出口 1 2 1 から吹き出される。尚、ダクト 1 2 , 1 2 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 1 2 を例にとって説明する。

10

【 0 0 2 2 】

フラップ 1 4 は、ダクト 1 2 の後方に配置されている平板状の部材である。フラップ 1 4 は、そのダクト 1 2 側の一端部を、左右方向に略水平に延びる回動軸 1 4 1 (図 4 参照) によって支持されている。これにより、フラップ 1 4 は回動軸 1 4 1 を中心として回動自在となっている。

【 0 0 2 3 】

続いて、第 1 実施形態に係る送風装置 1 0 のダクト 1 2 の詳細な構成と、その効果について説明する。

【 0 0 2 4 】

20

図 4 に示されるように、ダクト 1 2 は、その内部を前後方向に区画する案内壁 1 2 7 を有している。図 5 に示されるように、この案内壁 1 2 7 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 1 2 の内部の前方側に区画形成されるダクト内流路 1 2 8 は、ケース 1 1 1 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。

【 0 0 2 5 】

図 4 に示されるように、吹出口 1 2 1 は、ダクト 1 2 の下側面 1 2 2 のうちダクト内流路 1 2 8 の下方の部位に形成されており、ダクト内流路 1 2 8 の内外を連通している。ダクト 1 2 の壁面は、この吹出口 1 2 1 の後方側の端部が、ダクト内流路 1 2 8 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 1 2 の壁面 1 2 3 と壁面 1 2 4 との間に、入口 1 2 5 a から吹出口 1 2 1 まで延びる絞り流路 1 2 5 が形成されている。絞り流路 1 2 5 は、入口 1 2 5 a から吹出口 1 2 1 に向けて断面積が漸次小さくなっている。

30

【 0 0 2 6 】

図 5 に示されるように、ダクト内流路 1 2 8 には、5 つのガイドベーン 1 2 6 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 1 2 6 は、その後端部 1 2 6 b を送風ユニット 1 1 側に向けるとともに、その前端部 1 2 6 a を絞り流路 1 2 5 の入口 1 2 5 a 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 1 2 6 は、ダクト 1 2 の吹出口 1 2 1 よりも上流側において、その前端部 1 2 6 a が絞り流路 1 2 5 の入口 1 2 5 a と平面視で重合するように設けられている。

40

【 0 0 2 7 】

5 つのガイドベーン 1 2 6 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 1 2 8 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 1 2 6 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 1 2 5 の入口 1 2 5 a に流入する。

【 0 0 2 8 】

入口 1 2 5 a に流入した空気流は、絞り流路 1 2 5 を吹出口 1 2 1 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 1 2 8 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、コアング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１３３の端部には、ギア１３４が固定されている。この回動軸１３３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１３３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１３３及びガイドベーン１２６が、回動軸１３３を中心として回動する。

40

【００３６】

ガイドベーン１２６が回動すると、ロッド１３６は、ガイドベーン１２６に形成されているピン１３５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１２６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

【 0 0 3 7 】

次に、図 6 に示されるように、レバー 1 3 1 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 1 3 1 の回動により、5 つのガイドベーン 1 2 6 は、その前端部 1 2 6 a を左側に向けるように回動する。ダクト内流路 1 2 8 の空気流は、このガイドベーン 1 2 6 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 1 2 8 の空気流は、その向きを左前方向に変えて、絞り流路 1 2 5 の入口 1 2 5 a に流入する。

【 0 0 3 8 】

入口 1 2 5 a に流入した空気流は、絞り流路 1 2 5 を吹出口 1 2 1 に向けて流れる。空気流は、絞り流路 1 2 5 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 1 8 0 度変えて吹出口 1 2 1 から吹き出される。したがって、ダクト 1 2 の吹出口 1 2 1 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 1 2 の下側面 1 2 2 に沿って流れる一次空気流となり、フラップ 1 4 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

【 0 0 3 9 】

次に、図 7 に示されるように、レバー 1 3 1 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 1 3 1 の回動により、5 つのガイドベーン 1 2 6 は、その前端部 1 2 6 a を右側に向けるように回動する。ダクト内流路 1 2 8 の空気流は、このガイドベーン 1 2 6 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 1 2 8 の空気流は、その向きを右前方向に変えて、絞り流路 1 2 5 の入口 1 2 5 a に至る。

20

【 0 0 4 0 】

入口 1 2 5 a に流入した空気流は、絞り流路 1 2 5 を吹出口 1 2 1 に向けて流れる。空気流は、絞り流路 1 2 5 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 1 8 0 度変えて吹出口 1 2 1 から吹き出される。したがって、ダクト 1 2 の吹出口 1 2 1 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 1 2 の下側面 1 2 2 に沿って流れる一次空気流となり、フラップ 1 4 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。

【 0 0 4 1 】

以上のように、第 1 実施形態に係る送風装置 1 0 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 1 2 6 が、ダクト 1 2 の内部に設けられている。このため、車両 V H の乗員 P がガイドベーン 1 2 6 に接触し難い構造とし、結果としてガイドベーン 1 2 6 の損傷を抑制することができる。

30

【 0 0 4 2 】

また、ガイドベーン 1 2 6 は、ダクト 1 2 の吹出口 1 2 1 よりも上流側に設けられている。さらに、ガイドベーン 1 2 6 は吹出口 1 2 1 に向けて断面積が漸次小さくなる絞り流路 1 2 5 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 1 2 5 の入口 1 2 5 a から吹出口 1 2 1 に向かって流れて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 1 2 1 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

【 0 0 4 3 】

また、ダクト 1 2 の内部においてガイドベーン 1 2 6 によって左右方向の流速成分が変化し、吹出口 1 2 1 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 1 2 の下側面 1 2 2 に沿って流れる。このため、ガイドベーン 1 2 6 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 1 2 1 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可能となる。

【 0 0 4 4 】

また、送風装置 1 0 は、ダクト 1 2 の外部に設けられるフラップ 1 4 により、ダクト 1 2 の吹出口 1 2 1 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。

【 0 0 4 5 】

また、レバー 1 3 1 は、その長手方向が、ダクト 1 2 の吹出口 1 2 1 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 1 3 1 を操作する際に、ダクト 1 2 の吹出口 1 2 1 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。

【 0 0 4 6 】

また、レバー 1 3 1 は、左右方向において車両 V H の中央寄りの位置に設けられている。このため、レバー 1 3 1 は、キャビン V C に居る多くの乗員 P が操作し易いものとなる。

10

【 0 0 4 7 】

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 1 3 A、1 3 B の構成が、第 1 実施形態に係る送風装置 1 0 の回動機構 1 3 と異なるが、他の構成については概ね送風装置 1 0 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。

【 0 0 4 8 】

図 8 及び図 9 に示されるように、ダクト内流路 1 2 8 には、5 つのガイドベーン 1 2 6 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 つのガイドベーン 1 2 6 は、ダクト内流路 1 2 8 の右端部寄りに配置される 2 つのガイドベーン 1 2 6 からなる第 1 ガイドベーン群 1 2 6 A と、ダクト内流路 1 2 8 の左端部寄りに配置される 2 つのガイドベーン 1 2 6 からなる第 2 ガイドベーン群 1 2 6 B と、第 1 ガイドベーン群 1 2 6 A と第 2 ガイドベーン群 1 2 6 B との間に配置される 1 つのガイドベーン 1 2 6 と、からなる。

20

【 0 0 4 9 】

ダクト 1 2 には、第 1 ガイドベーン群 1 2 6 A を回動させる回動機構 1 3 A と、第 2 ガイドベーン群 1 2 6 B を回動させる回動機構 1 3 B と、が独立して取り付けられている。また、回動機構 1 3 A は、第 1 ガイドベーン群 1 2 6 A の 2 つのガイドベーン 1 2 6 を連結するロッド 1 3 6 A と、レバー 1 3 1 A を有している。また、回動機構 1 3 B は、第 2 ガイドベーン群 1 2 6 B の 2 つのガイドベーン 1 2 6 を連結するロッド 1 3 6 B と、レバー 1 3 1 B を有している。乗員 P は、レバー 1 3 1 A、1 3 1 B を回動させることで、第 1 ガイドベーン群 1 2 6 A、第 2 ガイドベーン群 1 2 6 B を独立して回動させることができる。レバー 1 3 1 A、1 3 1 B の回動に基づいて第 1 ガイドベーン群 1 2 6 A、第 2 ガイドベーン群 1 2 6 B 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 1 0 の回動機構 1 3 と同様である。

30

【 0 0 5 0 】

以上のように構成された回動機構 1 3 において、図 8 に示されるように、レバー 1 3 1 A の前端部を右側に向けるとともに、レバー 1 3 1 B 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 1 3 1 A の回動により、第 1 ガイドベーン群 1 2 6 A の 2 つのガイドベーン 1 2 6 は、その前端部 1 2 6 a を左側に向けるように回動する。また、レバー 1 3 1 B の回動により、第 2 ガイドベーン群 1 2 6 B の 2 つのガイドベーン 1 2 6 は、その前端部 1 2 6 a を右側に向けるように回動する。

40

【 0 0 5 1 】

ダクト内流路 1 2 8 の右端部寄りの空気流は、第 1 ガイドベーン群 1 2 6 A の 2 つのガイドベーン 1 2 6 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 1 2 8 の左端部寄りの空気流は、第 2 ガイドベーン群 1 2 6 B の 2 つのガイドベーン 1 2 6 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 1 2 8 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 1 2 5 の入口 1 2 5 a に流入する。また、ダクト内流路 1 2 8 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 1 2 5 の入口 1 2 5 a に流入する。

50

【 0 0 5 2 】

入口 1 2 5 a に流入した空気流は、絞り流路 1 2 5 を吹出口 1 2 1 に向けて流れる。空気流は、絞り流路 1 2 5 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 1 8 0 度変えて吹出口 1 2 1 から吹き出される。したがって、ダクト 1 2 の吹出口 1 2 1 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 1 2 の下側面 1 2 2 に沿って流れる一次空気流となり、フラップ 1 4 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。

【 0 0 5 3 】

次に、図 9 に示されるように、レバー 1 3 1 A の前端部を左側に向けるとともに、レバー 1 3 1 B 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 1 3 1 A の回動により、第 1 ガイドベーン群 1 2 6 A の 2 つのガイドベーン 1 2 6 は、その前端部 1 2 6 a を右側に向けるように回動する。また、レバー 1 3 1 B の回動により、第 2 ガイドベーン群 1 2 6 B の 2 つのガイドベーン 1 2 6 は、その前端部 1 2 6 a を左側に向けるように回動する

10

【 0 0 5 4 】

ダクト内流路 1 2 8 の右端部寄りの空気流は、第 1 ガイドベーン群 1 2 6 A の 2 つのガイドベーン 1 2 6 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 1 2 8 の左端部寄りの空気流は、第 2 ガイドベーン群 1 2 6 B の 2 つのガイドベーン 1 2 6 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 1 2 8 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 1 2 5 の入口 1 2 5 a に流入する。また、ダクト内流路 1 2 8 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 1 2 5 の入口 1 2 5 a に流入する。

20

【 0 0 5 5 】

入口 1 2 5 a に流入した空気流は、絞り流路 1 2 5 を吹出口 1 2 1 に向けて流れる。空気流は、絞り流路 1 2 5 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 1 8 0 度変えて吹出口 1 2 1 から吹き出される。したがって、ダクト 1 2 の吹出口 1 2 1 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 1 2 の下側面 1 2 2 に沿って流れる一次空気流となり、フラップ 1 4 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

【 0 0 5 6 】

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 1 2 6 からなる第 1 ガイドベーン群 1 2 6 A と、2 つのガイドベーン 1 2 6 からなり、左右方向において第 1 ガイドベーン群 1 2 6 A と隣り合うように設けられる第 2 ガイドベーン群 1 2 6 B と、備え、第 1 ガイドベーン群 1 2 6 A と第 2 ガイドベーン群 1 2 6 B とは、互いに独立して回動可能に構成されている。このため、キャビン V C 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 V H 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

【 0 0 5 7 】

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 1 0 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 1 2 A 及びその内部の構成が、第 1 実施形態に係る送風装置 1 0 と異なるが、他の構成については概ね送風装置 1 0 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。

【 0 0 5 8 】

図 1 0 に示されるように、ダクト 1 2 A は分割体 1 2 U 及び分割体 1 2 L によって構成されている。分割体 1 2 U 及び分割体 1 2 L は、嵌合部 1 2 9 における嵌合によって一体となる。

【 0 0 5 9 】

ダクト 1 2 A 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 1 3 7 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 の回転軸 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転軸 133 を中心として回転可能とされている。ハウジング 137 は、5つのガイドベーン 126 を回転自在に支持し、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。

【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 の内部に回転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。

【符号の説明】

【0063】

- 10 : 送風装置
- 12 : ダクト
- 13 : 回転機構
- 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

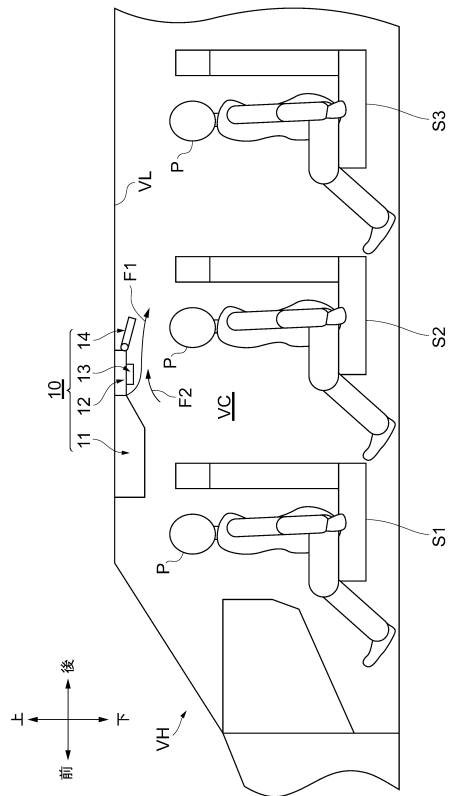
10

20

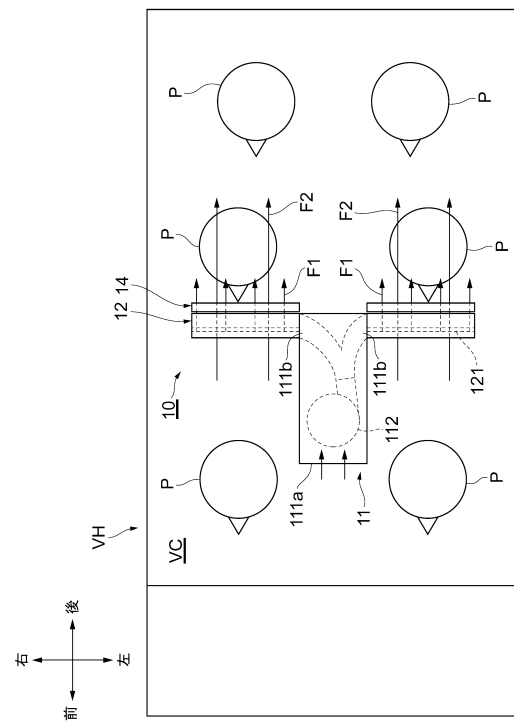
30

40

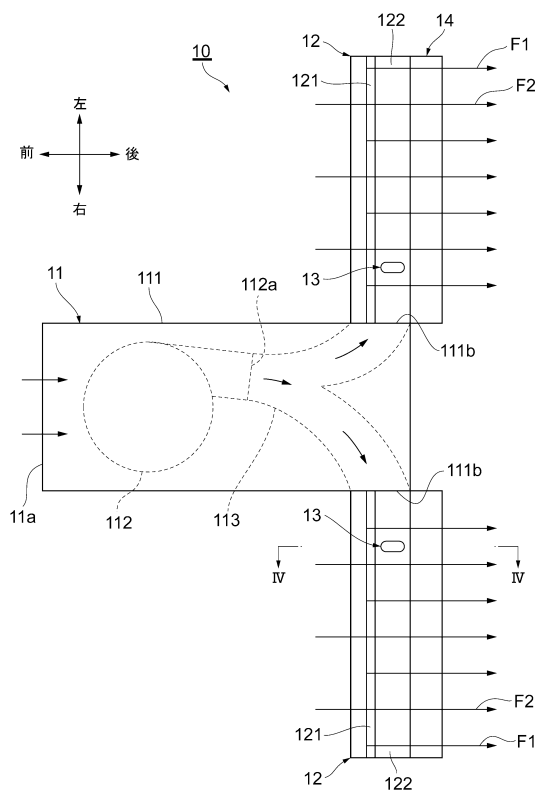
【図 1】



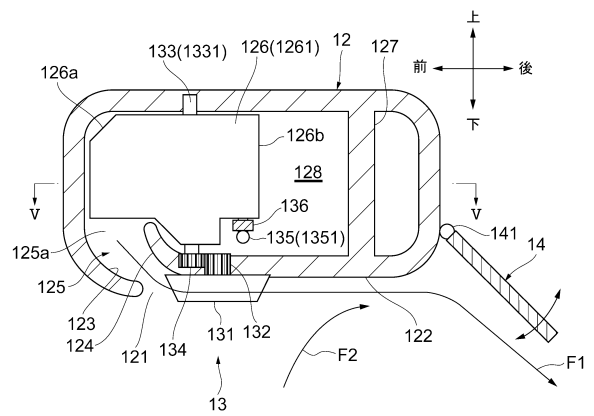
【図 2】



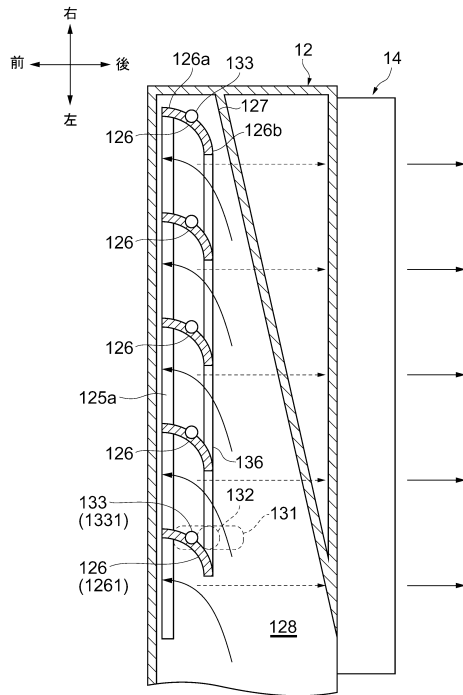
【図 3】



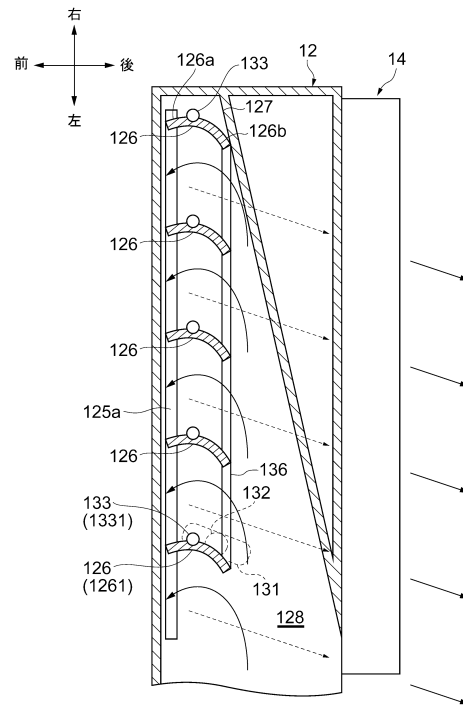
【図 4】



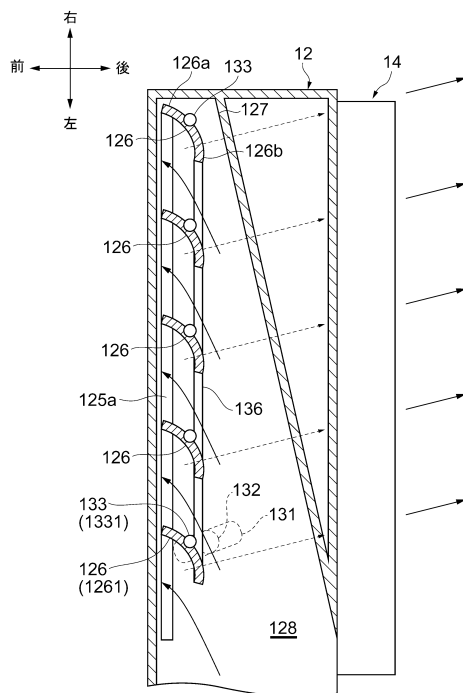
【図 5】



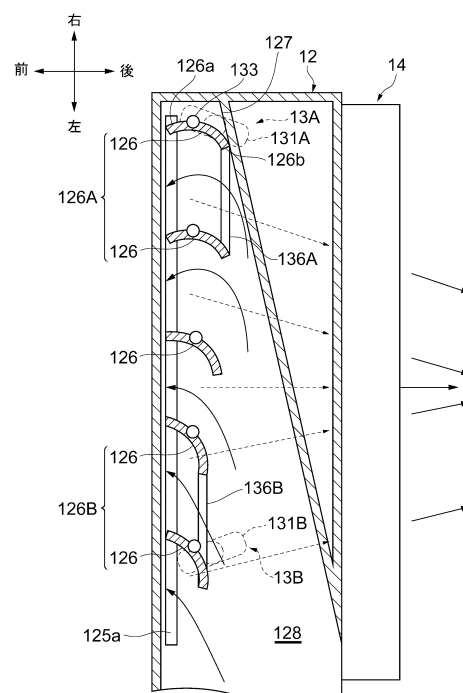
【図 6】



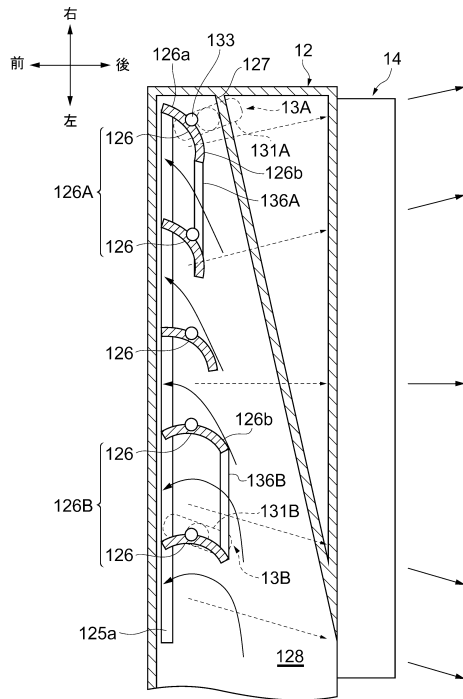
【図 7】



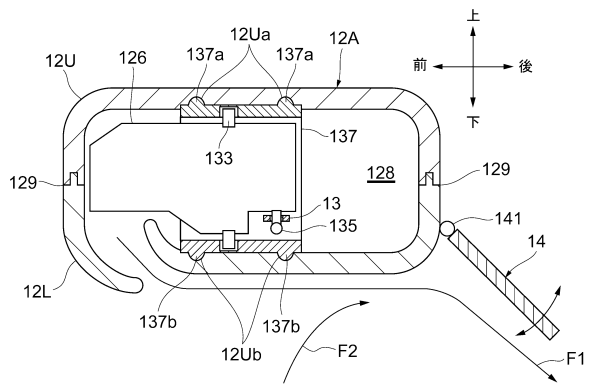
【図 8】



【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)
- | | |
|---------|---------|
| B 6 0 H | 1 / 2 4 |
| B 6 0 H | 1 / 3 2 |
| B 6 0 H | 1 / 3 4 |