

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015年10月1日(01.10.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/146124 A1

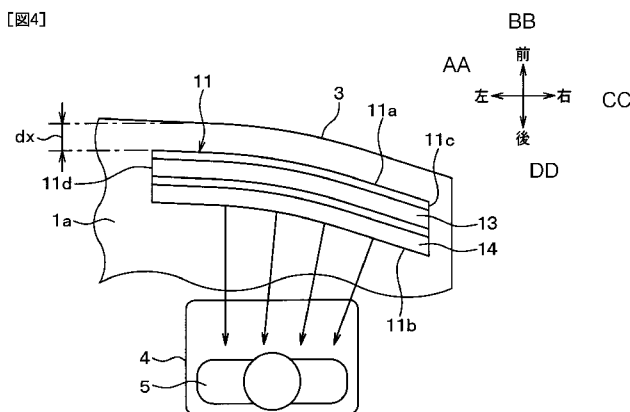
- (51) 国際特許分類:
B60H 1/34 (2006.01) B60H 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/001615
- (22) 国際出願日: 2015年3月23日(23.03.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-065943 2014年3月27日(27.03.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 加藤 慎也(KATO, Shinya); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 関戸 康裕(SEKITO, Yasuhiro); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 石黒 俊輔(ISHIGURO, Syunsuke); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦2丁目13番19号 瀧定ビル6階 Aichi (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: AIR-BLOWING DEVICE

(54) 発明の名称: 空気吹出装置



AA Left CC Right
BB Front DD Rear

(57) Abstract: An air-blowing device equipped with: a wall section (1a) having a blowing port (11) formed therein which is provided with an opening edge section extending in one direction; a duct (12) having an air passage which connects to the blowing port formed in the interior thereof, and provided with a first wall and a second wall facing the first wall; and a guide wall (14) which is connected to a side section (11a) for forming the opening edge section by curving from the first wall away from the second wall, and guides air flowing through the air passage in a manner such that the air blows from the blowing port in a direction from the second wall toward the first wall. The side section extends in a projecting shape in a direction from the first wall toward the second wall.

(57) 要約: 空気吹出装置は、一方向に延びる開口縁部を備えた吹出口(11)が形成された壁部(1a)と、第1の壁および第1の壁に対向する第2の壁を備え、吹出口に連なる空気流路を内部に形成するダクト(12)と、第2の壁に対し離れるよう第1の壁から湾曲して開口縁部をなす辺部(11a)に連なり、空気流路を流れる空気を第2の壁から第1の壁に向かう方向に吹出口から吹き出るようガイドするガイド壁(14)とを備える。辺部は、第1の壁から第2の壁に向かう方向に凸となる形状に延びている。

WO 2015/146124 A1

明 細 書

発明の名称： 空気吹出装置

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、当該開示内容が参照によって本出願に組み込まれた、2014年3月27日に出願された日本特許出願2014-065943号を基にしている。

技術分野

[0002] 本開示は、空気を吹き出す空気吹出装置に関するものである。

背景技術

[0003] 特許文献1に、車両のフロントガラスに向けて空気を吹き出すデフロスタ吹出口と乗員に向けて空気を吹き出す吹出口とを共通化した空気吹出装置が開示されている。この空気吹出装置は、ダクトと、ガイド壁と、ノズルと、制御風吹出部とを備える。ダクトは、吹出口に連なっている。ガイド壁は、ダクトの吹出口側部分のうち少なくとも車室内側に設けられている。ノズルは、ダクトの内部に設けられている。制御風吹出部は、ノズルの空気流れ上流側に制御風を吹き出す。ガイド壁は湾曲した形状を有している。ノズルは主流の流れを絞って高速の気流を発生させる。制御風吹出部は、車両の前方側と車両の後方側の両側に設けられており、いずれか一方の制御風吹出部のみから制御風が吹き出されるように構成されている。

[0004] この空気吹出装置では、吹出口から吹き出される空気の吹出方向の切り替えを制御風によって行う。すなわち、後方側から前方側に向けて制御風を吹き出すことで、ノズルからの高速の気流を前方側に寄せる。これにより、吹出口からフロントガラスに向けて空気が吹き出される。一方、前方側から後方側に向けて制御風を吹き出すことで、ノズルからの高速の気流を後方側に寄せる。これにより、高速の気流がコアンダ効果によってガイド壁に沿って流れることで曲げられ、吹出口から乗員に向けて空気が吹き出される。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：実公平1-027397号公報

発明の概要

[0006] ところで、本開示の発明者らによる検討によると、上記した空気吹出装置において、吹出口が車両の左右方向で直線状に延伸している場合、吹出口から乗員に向けて空気を吹き出す際に、吹出口から後方に向かって平行に空気が吹き出される。このため、吹出口のうち乗員に正対する部分からの空気しか乗員に当たらず、吹出口のうちそれ以外の部分からの空気は乗員の横を抜けてしまう恐れがある。

[0007] なお、このような恐れは、上記した特許文献1の空気吹出装置に限らず、コアンダ効果によってガイド壁に沿って曲げられた空気を吹出口から対象物に向かって吹き出す他の空気吹出装置においても、同様に生じる。

[0008] 本開示は上記点に鑑みて、吹出口から対象物に向かって空気を吹き出す際に、空気を対象物に集中させることができる空気吹出装置を提供することを目的とする。

[0009] 本開示の第1の態様に係る空気吹出装置は、一方向に延びる開口縁部を備えた吹出口が形成された壁部と、第1の壁および第1の壁に対向する第2の壁を備え、吹出口に連なる空気流路を内部に形成するダクトと、第2の壁に対し離れるよう第1の壁から湾曲して開口縁部をなす辺部に連なり、空気流路を流れる空気を第2の壁から第1の壁に向かう方向に吹出口から吹き出るようガイドするガイド壁とを備える。辺部は、第1の壁から第2の壁に向かう方向に凸となる形状に延びている。

[0010] ここで、ダクトから吹出口を通して流出する空気は、ガイド壁に沿って流れる。従って、吹出口から吹き出す空気の吹出方向は、吹出口の開口縁部のうちガイド壁に連なる辺部の形状によって決まる。すなわち、開口縁部のガイド壁に連なる辺部の垂線方向が空気の吹出方向となる。なお、辺の垂線方向とは、辺の直線状部分ではその垂線方向のことであり、辺の曲線状部分ではその接線の垂線方向のことである。このため、ガイド壁に連なる辺が直線

状に延伸している場合、空気の吹出方向はその直線状の辺に垂直な方向となり、吹出口から平行に空気が吹き出される。

[0011] 本開示では、吹出口の開口縁部のうちガイド壁に連なる辺部が、第1の壁から第2の壁に向かう方向に凸となる形状に延びているため、吹出口が直線状に延伸している場合と比較して、吹出口からの空気を収束させることができ、空気を対象物に集中させることができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]第1実施形態における空気吹出装置および空調ユニットの車両搭載状態を示す模式図である。

[図2]図1中の空気吹出装置の一部断面斜視図である。

[図3]図1中の吹出口の配置を示す車室の平面図である。

[図4]図3中の運転席側の吹出口の拡大図である。

[図5]図1の空調ユニットの構成を示す模式図である。

[図6]フェイスモード時における図1の吹出口およびダクトの拡大図である。

[図7]デフロスタモード時における図1の吹出口およびダクトの拡大図である。

。

[図8]デフロスタモード時における図1の吹出口およびダクトの拡大図である。

。

[図9]比較例1における空気吹出装置の運転席側の吹出口を示す平面図である。

。

[図10]第1実施形態の空気吹出装置におけるデフロスタモード時のウインドシールドの空気到達位置を示す模式図である。

[図11]比較例1の空気吹出装置におけるデフロスタモード時のウインドシールドの空気到達位置を示す模式図である。

[図12]第2実施形態における空気吹出装置を示す断面図であり、図13中のXII-XIII線断面図である。

[図13]図12中のXIII-XIII線断面図である。

[図14]第2実施形態の気流偏向ドアの断面図である。

[図15]第3実施形態における空気吹出装置を示す断面図である。

[図16]図15中のXXI-XVI線断面図である。

[図17]図15の吹出口と座席との配置関係および吹出口からの空気の風速分布を示す平面図である。

[図18]比較例2の空気吹出装置におけるダクトの断面図である。

[図19]比較例2の空気吹出装置における吹出口と座席との配置関係および吹出口からの空気の風速分布を示す平面図である。

[図20]第3実施形態における空気吹出装置の吹出口を示す平面図である。

[図21]図20中のXXI-XXI線断面図である。

[図22]図20中のXXII-XXII線断面図である。

[図23]比較例3における空気吹出装置の吹出口を示す平面図である。

[図24]他の実施形態における空気吹出装置の吹出口を示す平面図である。

[図25]他の実施形態における空気吹出装置の吹出口を示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本開示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、同一符号を付して説明を行う。なお、各図における上、下、前、後、左、右等を示す矢印は、車両搭載状態における各方向を示している。

(第1実施形態)

本実施形態では、本開示に係る空気吹出装置を車両の前方に搭載される空調ユニットの吹出口およびダクトに適用している。

[0014] 図1、2に示すように、空気吹出装置10は、吹出口11と、ダクト12と、気流偏向ドア13とを備える。吹出口11は、インストルメントパネル(計器盤)1の上面部1aのうちウインドシールド2側に位置している。ダクト12は、吹出口11と空調ユニット20とを接続する。気流偏向ドア13は、ダクト12内に位置している。

[0015] インストルメントパネル1は、車室内の前方に設けられた計器盤であり、上面部1aと意匠面部1bとを有している。インストルメントパネル1は、

計器類が配置されている部分だけでなく、オーディオやエアコンを収納する部分を含む、車室内の前席の正面に位置するパネル全体をさしている。

[0016] 図3に示すように、吹出口11は、右ハンドル車両の運転席4aの正面と助手席4bの正面の2カ所に配置されている。以下では、運転席4aの正面の吹出口11について説明するが、助手席4bの正面に配置された吹出口11も運転席4aの正面の吹出口11と同様である。吹出口11は、車幅方向（車両の左右方向）に細長く延伸しており、吹出口11の車幅方向の長さは、座席4の車幅方向の長さよりも長くなっている。

[0017] 図3、4に示すように、上面部1aは、ウインドシールド2との境界部3を有している。この境界部3は、ウインドシールド2と接する上面部1aの端部である。境界部3は、車両の前方、すなわち、座席4から離れる方向に凸となるように湾曲している。吹出口11は、境界部3に沿った形状であって、境界部3に対して所定の間隔dxを持って上面部1aに配置されている。このため、吹出口11は、上面部1aにおいて、前方、すなわち、座席4から離れる方向に凸となるように湾曲している。

[0018] 図4に示すように、吹出口11は、インストルメントパネル1の上面部1aに形成された開口縁部11a、11b、11c、11dによって構成されている。したがって、本実施形態では、この上面部1aが、一方向（左右方向）に延びる開口縁部11a-11dを備えた吹出口11が形成された壁部を構成している。

[0019] 開口縁部11a-11dは、上面部1aの表面において、一对の長辺11a、11bおよび一对の短辺11c、11dを有する。一对の長辺11a、11bは、前方側と後方側に位置するとともに、左右方向に延伸している。一对の短辺11c、11dは、一对の長辺11a、11bの端部同士をつないでいる。なお、本実施形態では、後方側が後述するダクト12の「第2の壁から第1の壁に向かう方向」に対応し、前方側がダクト12の「第1の壁から第2の壁に向かう方向」に対応し、左右方向が「一方向」に対応している。

- [0020] 本実施形態では、一对の長辺11a、11bが境界部3に平行な曲線状である。このため、開口縁部の後方側の長辺（辺部）11bは、後方、すなわち、乗員5が着座する座席4から前方に向かって凸となるように湾曲している。また、開口縁部の前方側の長辺11aと境界部3との間隔dxが均一となっている。
- [0021] 吹出口11は、気流偏向ドア13により、デフロスタモード、アッパーベントモードおよびフェイスモードの3つの吹出モードを切り替えて温度調整された空気を吹き出す。ここで、デフロスタモードは、ウインドシールド2に向けて空気を吹き出し、窓の曇りを晴らす。フェイスモードは、前席乗員5の上半身に向けて空気を吹き出す。アッパーベントモードは、フェイスモード時よりも上方に向けて空気を吹き出し、後席乗員に送風する。
- [0022] 図1に示すように、吹出口11は、ダクト12の末端に形成された開口部によって構成されている。換言すれば、ダクト12は吹出口11に連なっている。ダクト12は、空調ユニット20から送風される空気が流れる空気流路を内部に形成している。ダクト12は、空調ユニット20と別体として構成された樹脂製のものであり、空調ユニット20と接続されている。ダクト12の空気流れ上流側の端部が空調ユニット20のデフロスタ／フェイス開口部30に連なっている。なお、ダクト12は、空調ユニット20と一体に形成されていても良い。
- [0023] 気流偏向ドア13は、吹出口11からの気流を偏向させる気流偏向部材である。気流を偏向させるとは、気流の向きを変化させることを意味する。気流偏向ドア13は、ダクト12の内部の気流偏向ドア13よりも前方側の前方側流路12aの断面積とダクト12の内部の気流偏向ドア13よりも後方側の後方側流路12bの断面積との割合を変更する。前方側流路（第2流路）12aは、気流偏向ドア（気流偏向部材）13とダクト12の第2の壁（前方側の壁）との間に形成され、後方側流路（第1流路）12bは、気流偏向ドア13とダクト12の第1の壁（後方側の壁）との間に形成されている。これにより、前方側流路12aの気流速度と後方側流路12bの気流速度

とを異ならせる。その結果、吹出口11からの気流の向きが変化する。

[0024] 本実施形態では、気流偏向ドア13として、前方および後方にスライド可能なスライドドア131を採用している。スライドドア131は、車両の前後方向の長さが、前後方向におけるダクト12の幅よりも小さく、前方側流路12aと後方側流路12bとを形成できる長さとなっている。スライドドア131が前後方向にスライドすることにより、後方側流路12bに高速の気流（噴流）が発生するとともに、前方側流路12aに低速の気流が発生する第1状態と、ダクト12の内部に第1状態とは異なる気流が発生する第2状態とを切り替えることができる。スライドドア131は、図4に示すように、ガイド壁14との間隔が均一となるように吹出口11の開口縁部の長辺11bに平行に延びており、前方に向かって凸となるように湾曲している。

[0025] また、ダクト12は、第1の壁（後方側の壁）および第1の壁と対向する第2の壁（前方側の壁）を備える。後方側の壁は、吹出口11部分にガイド壁14を有する。ガイド壁14は、インストルメントパネル1の上面部1aに連なっている。ガイド壁14は、ダクト12の内部の高速の気流の流れ方向をコアンダ効果によって壁面に沿わせて後方側に向けて、吹出口11から後方に空気を吹き出すようにガイドする。換言すれば、ガイド壁14は、空気流路を流れる空気を第2の壁から第1の壁に向かう方向（後方）に吹出口から吹き出るようにガイドする。ガイド壁14によって、ダクト12の吹出口11側部分における流路幅、すなわち後方側の壁と前方側の壁との間の距離が、空気流れ下流側に向かって広がっている。本実施形態では、ガイド壁14は、壁面がダクト12の内部に向けて凸となるように湾曲している。換言すれば、ガイド壁14は、第1の壁の上端部から、第2の壁に対して離れるように湾曲して、開口縁部をなす長辺（辺部）11aに連なっている。

[0026] 空調ユニット20は、インストルメントパネル1の内部に配置されている。図5に示すように、空調ユニット20は、外殻を構成する空調ケーシング21を有する。この空調ケーシング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。空調ケーシング21の空気流れ最上流部

には、車室内の空気（内気）を吸入する内気吸入口 2 2 と車室外の空気（外気）を吸入する外気吸入口 2 3 とが形成される。さらに、空調ケーシング 2 1 の空気流れ最上流部には、内気吸入口 2 2 および外気吸入口 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、空調ケーシング 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部を構成している。なお、吸入口開閉ドア 2 4 は、図示しない制御装置から出力される制御信号により、その作動が制御される。

[0027] 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装置としての送風機 2 5 が配置されている。本実施形態の送風機 2 5 は、遠心多翼ファン 2 5 a を駆動源である電動モータ 2 5 b により駆動する電動送風機であって、図示しない制御装置から出力される制御信号により回転数（送風量）が制御される。

[0028] 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気を冷却する冷却器として機能する蒸発器 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気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。

[0029] 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加熱器として機能するヒータコア 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。なお、蒸発器 2 6 およびヒータコア 2 7 は、車室内へ送風する空気の温度を調整する温度調整部を構成している。

[0030] 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。

[0031] 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気の温度は、ヒータコア 2 7 を通過する空気および冷風バイパス通路 2 8 を通過する空気の風量割合によって変化する。

[0032] 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と共に温度調整部として機能する。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。

[0033] 空調ケーシング21の空気流れ最下流部には、デフロスタ／フェイス開口部30やフット開口部31が設けられている。デフロスタ／フェイス開口部30は、ダクト12を介して、インストルメントパネル1の上面部1aに設けられた吹出口11に連なっている。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に連なっている。

[0034] そして、デフロスタ／フェイス開口部30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が配置されている。また、フット開口部31の空気流れ上流側には、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、車室内へ送風される空気の吹出状態を切り替える吹出モードドアである。

[0035] 気流偏向ドア13は、所望の吹出モードとなるように、これらの吹出モードドア34、35と連動して作動する。気流偏向ドア13および吹出モードドア34、35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。なお、気流偏向ドア13および吹出モードドア34、35は、乗員のマニュアル操作によってもドア位置が変更可能となっている。

[0036] 例えば、吹出モードとして、フット吹出口33から乗員の足元に吹き出すフットモードが実行される場合、デフロスタ／フェイスドア34がデフロスタ／フェイス開口部30を閉じるとともに、フットドア35がフット開口部31を開く。一方、吹出モードとして、デフロスタモード、アッパーベントモード、フェイスモードのいずれか1つが実行される場合、デフロスタ／フェイスドア34がデフロスタ／フェイス開口部30を開くとともに、フットドア35がフット開口部31を閉じる。さらに、この場合、気流偏向ドア1

3の位置が所望の吹出モードに応じた位置となる。

[0037] 本実施形態では、気流偏向ドア13を前後方向に移動させて、気流偏向ドア13の位置を変更する。これにより、前方側流路12aと後方側流路12bの気流速度を変更して、吹出角度 θ を変更する。なお、ここでいう吹出角度 θ とは、図1に示すように、鉛直方向に対して吹出方向がなす角度である。ちなみに、鉛直方向を基準としているのは、ダクト12に気流偏向ドア13が設けられていない場合の吹出口11からの吹出方向が鉛直方向だからである。

[0038] 図6に示すように、吹出モードがフェイスモードの場合、相対的に、後方側流路12bの流路断面積割合が小さくなるとともに、前方側流路12aの流路断面積割合が大きくなるように、気流偏向ドア13が後方側に位置される。これにより、後方側流路12bに高速の気流が発生するとともに、前方側流路12aに低速の気流が発生する第1状態となる。高速の気流は、コアンダ効果によってガイド壁14に沿って流れることで、後方側に曲げられる。この結果、空調ユニット20で温度調整された空気、例えば冷風が、吹出口11から乗員の上半身に向かって吹き出される。このとき、気流偏向ドア13の位置を乗員が手動で調節したり、制御装置が自動調節したりすることにより、高速の気流と低速の気流の速度比を調整することができる。これにより、フェイスモード時の吹出角度 θ を任意の角度にすることが可能である。

[0039] 図7に示すように、吹出モードがデフロスタモードの場合、相対的に、前方側流路12aの流路断面積割合が小さくなるとともに、後方側流路12bの断面積が大きくなるように、気流偏向ドア13が前方側に位置される。これにより、前方側流路12aに高速の気流が発生するとともに、後方側流路12bに低速の気流が発生する第2状態となる。第2状態では、高速の気流は、ダクト12の前方側の壁に沿って上向きに流れる。この結果、空調ユニット20で温度調整された空気、例えば温風が、吹出口11からウインドシールド2に向かって吹き出される。このとき、気流偏向ドア13の位置を乗

員が手動で調節したり、制御装置が自動調節したりすることにより、高速の気流と低速の気流の速度比を調整して、デフロスタモード時の吹出角度を任意の角度にすることが可能である。

[0040] 吹出モードがアップーベントモードの場合、気流偏向ドア13がフェイスモード時の気流偏向ドア13の位置とデフロスタモード時の気流偏向ドア13との間に位置する。この場合も第1状態となるが、フェイスモードの場合よりも高速の気流の速度が低いので、フェイスモードの場合よりも吹出角度 θ が小さくなる。この結果、空調ユニット20で温度調整された空気、例えば冷風が、吹出口11から後席乗員に向かって吹き出される。

[0041] このように、アップーベントモードは、気流偏向ドア13によって、フェイスモードに対して後方側流路12bの流路断面積と前方側流路12aの流路断面の割合を変更することにより、高速の気流と低速の気流の速度比が調整されることによって実現される。また、アップーベントモード時においても、気流偏向ドア13の位置を乗員が手動で調節したり、制御装置が自動調節したりすることにより、高速の気流と低速の気流の速度比を調整して、吹出角度を任意の角度にすることが可能である。

[0042] なお、吹出モードをデフロスタモードとする場合、気流偏向ドア13の位置を図8に示す位置としても良い。図8では、気流偏向ドア13の位置を、後方側流路12bを全閉し、前方側流路12aを全開とする位置としている。この場合も、第1状態と異なる第2状態、すなわち、前方側流路12aのみを空気が流れ、後方側流路12bに高速の気流が発生しない状態となるので、温風が吹出口11からウインドシールド2に向かって吹き出される。また、気流偏向ドア13の位置を、図8に示す位置とは逆に、前方側流路12aを全閉し、後方側流路12bを全開とする位置としても良い。この場合も、後方側流路12bのみを空気が流れ、後方側流路12bに高速の気流が発生しない第2状態となる。従って、吹出口11からウインドシールド2に向かって温風が吹き出される。

[0043] 次に、本実施形態の効果について説明する。

- [0044] (1) 特許文献1の空気吹出装置では、ノズルからの高速の気流（噴流）を案内壁に沿わせることだけで、高速の気流を曲げて吹出口からの空気の吹出方向を変更している。このため、フェイスモード時に、気流を大きく曲げることができず、前席乗員の上半身に向けて空気を吹き出すことができない恐れがある。
- [0045] これに対して、本実施形態では、フェイスモード時に、後方側流路12bに高速の気流が発生し、前方側流路12aに低速の気流が発生する。このとき、高速の気流が流れることによって、気流偏向ドア13の下流側に負圧が生じる。このため、低速の気流が気流偏向ドア13の下流側に引き込まれ、高速の気流側に曲げられながら高速の気流に合流する。これにより、特許文献1と比較して、ダクト12の内部を流れる空気が後方側に曲げられて吹出口11から吹き出される際の最大の曲げ角度 θ を大きくでき、前席乗員の上半身に向けて空気を吹き出すことができる。
- [0046] (2) 図9に示す比較例1では、吹出口J11が左右方向で直線状に延伸している。この場合、吹出口J11から対象物としての乗員5に向けて空気を吹き出すフェイスモード時に、吹出口J11のうち前後方向で乗員に正対する部分からの空気しか乗員5に当たらない恐れがある。つまり、吹出口J11のうち乗員に正対する部分以外の部分からの空気が乗員5に当たらない恐れがある。なお、比較例1の空気吹出装置は、吹出口J11の形状のみが本実施形態と異なるものであり、他の構成は本実施形態と同じとする。
- [0047] ここで、ダクト12から吹出口を通して流出する空気は、ガイド壁14に沿って流れる。従って、吹出口11からの吹出方向は、吹出口11の開口縁部11a - 11dのうちガイド壁14に連なる長辺11b（辺部）の形状によって決まる。すなわち、開口縁部のガイド壁に連なる長辺11bの垂線方向が空気の吹出方向となる。なお、長辺11bの垂線方向とは、長辺11bが直線状の場合は、長辺11bの垂線方向のことであり、長辺11bが曲線状の場合は、長辺11bの接線の垂線方向のことである。

[0048] 比較例1では、吹出口J11の開口縁部のうちガイド壁14に連なる長辺J11bが左右方向で直線状に延伸している。従って、図9に示すように、吹出口J11から後方に向かって平行に空気が吹き出される。

[0049] これに対して、本実施形態では、図4に示すように、フェイスモード時に空気を吹き出す吹出口11の開口縁部のうちガイド壁14に連なる長辺11bが、前方に向かって（第1の壁から第2の壁に向かう方向に向けて）凸となるように湾曲している。従って、比較例1と比較して、吹出口11からの空気を収束させることができ、空気を乗員5に集中させることができる。

[0050] (3) 図9に示す比較例1のように、吹出口J11が左右方向で直線状に延伸している場合、開口縁部の前方側の長辺J11aと境界部3との間隔が不均一となってしまふ。すなわち、境界部3は前方に向かって凸となるように湾曲した曲線状であるため、開口縁部の前方側の長辺J11aと境界部3との間において、車両の中央側の間隔d1が広くなり、ドア側の間隔d2が狭くなってしまふ。このため、図11に示すように、吹出口J11のドア側の部位からの空気と中央側の部位からの空気とでは、デフロスタモード時に、ウインドシールド2における空気の到達位置が異なる。その結果、ウインドシールド2において、空気によって曇りが晴らされる領域にムラが生じる。

[0051] これに対して、本実施形態では、吹出口11の開口縁部の前方側の長辺11aが、境界部3に平行な曲線状であり、開口縁部の前方側の長辺11aと境界部3との間隔dxが均一となっている。このため、図10に示すように、デフロスタモード時に、ウインドシールド2における空気の到達位置を均一にでき、曇りが晴らされる領域にムラが生じるのを抑制できる。

(第2実施形態)

本実施形態の空気吹出装置10では、図12に示すように、気流偏向ドア13としてバタフライドア132を採用している。なお、その他の構成は、第1実施形態と同じである。

[0052] バタフライドア132は、板状のドア本体部132aと、ドア本体部13

2 a の中央部に設けられた回転軸 1 3 2 b とを備える。ドア本体部 1 3 2 a の前後方向の長さは、前後方向におけるダクト 1 2 の長さよりも短い。このため、バタフライドア 1 3 2 を水平にしてもダクト 1 2 は閉じられない。回転軸 1 3 2 b は、ダクト 1 2 の前後方向での中心よりも後方側に位置する。これは、後方側流路 1 2 b の断面積を小さくして、後方側流路 1 2 b に高速の気流を発生させるためである。

[0053] 本実施形態では、バタフライドア 1 3 2 を回転させて、バタフライドア 1 3 2 のドア角度 ϕ の大きさを変更することにより、後方側流路 1 2 b の断面積と前方側流路 1 2 a の断面積との割合を変更させる。ドア角度 ϕ は、ダクト 1 2 の中心軸に対して、ドア本体部 1 3 2 a がなす角度である。本実施形態では、ダクト 1 2 の中心軸は、鉛直方向に伸びている。これにより、第 1 実施形態と同様に、前方側流路 1 2 a と後方側流路 1 2 b の気流速度を変更して、吹出角度 θ を変更する。一例を挙げると、吹出モードがフェイスモードの場合、後方側流路 1 2 b の断面積が小さくなるように、ドア角度 ϕ が鈍角、例えば、 $50 - 60^\circ$ とされる。なお、図 1 2 はフェイスモード時におけるバタフライドア 1 3 2 の位置（向き）を示している。

[0054] ドア本体部 1 3 2 a は、フェイスモードを実行するときのバタフライドア 1 3 2 の位置において、図 4 に示す吹出口 1 1 と同様に、前方に向かって凸となるように湾曲している（凸となる形状に延びている）。さらに、ドア本体部 1 3 2 a は、図 1 3 に示すように、ダクト 1 2 の内部の空気流れ下流側（図 1 3 中上側）に向かって凸となるように湾曲している

ドア本体部 1 3 2 a が吹出口 1 1 からの空気吹出方向に向かって凸となるように湾曲していることで、ドア本体部 1 3 2 a とガイド壁 1 4 との間の隙間の寸法を均一もしくは均一に近づけることができる。さらに、ドア本体部 1 3 2 a がダクト 1 2 の内部の空気流れ下流に向かって凸となるように湾曲していることで、ドア本体部 1 3 2 a が平坦な形状である場合と比較して、ドア本体部 1 3 2 a 表面に沿って空気が流れやすくなる。その結果、空気がバタフライドア 1 3 2 の横を通り抜ける際の抵抗（通風抵抗）を低減できる

。

[0055] 本実施形態では、バタフライドア132のドア本体部132aは、断面が長方形である。しかしながら、図14に示すように、ドア本体部132aの断面形状を流線形状とすることで、空気がバタフライドア132の横を通り抜ける際の抵抗をさらに低減することができる。流線形状とは、バタフライドア132の周りを流れる空気がバタフライドア132の後縁側でバタフライドア132から剥離することを抑制する形状である。なお、図14に示す例では、ドア本体部132aの流線形状として、空気の流れ方向において先端から徐々に幅が増大した後、後縁部に向かうほど幅が縮小していく水滴形状を採用している。

(第3実施形態)

本実施形態の空気吹出装置10では、図15、16に示すように、ダクト12の内部に調整部材18が設けられている。その他の構成は、第1実施形態と同じであり、吹出口11の形状は、図17に示すように、図4に示す吹出口11の形状と同じである。

[0056] 調整部材18は、ダクト12の内部の空気の流れ方向を、左右方向において調整することで、吹出口11からの空気の流れ方向を、左右方向において調整する。

[0057] 図15、16に示すように、調整部材18は、ダクト12の内部のうち気流偏向ドア13よりも空気流れ上流側に配置されている。調整部材18は、複数の板状部材18L、18Rを有している。本実施形態では、調整部材18の各板状部材18L、18Rは、板状のドア本体部181aと、ドア本体部181aの中央部に設けられた回転軸(軸心)181bとを有するバタフライドア181を採用している。回転軸181bは、前後方向(第1の壁および第2の壁が対向する方向)に平行となっている。

[0058] 図16に示すように、複数の板状部材18L、18Rは、左右方向(一方方向)に並んで配置されている。複数の板状部材18L、18Rは、前記回転軸181bを中心として回転する。複数の板状部材18L、18Rは、後述

する基準位置C 1 に対して左右方向の左側（一方向の一方側）に位置する第1板状部材1 8 L と、基準位置C 1 に対して左右方向の右側（一方向の他方側）に位置する第2板状部材1 8 R とを備える。複数の板状部材1 8 L, 1 8 R は、全て同じ方向を向いたり、第1板状部材1 8 L と第2板状部材1 8 R とが互いに異なる方向を向いたりすることが可能である。このため、図示しないが、例えば、フェイスモード時に、複数の板状部材1 8 L, 1 8 R の向きを全て同じ向きとして、複数の板状部材1 8 L, 1 8 R を左右方向の片側に傾けることで、吹出口1 1 から左右方向の片側のみに向けて空気を吹き出すことができる。

[0059] また、図1 6 に示すように、フェイスモード時に、基準位置C 1 よりも左側（車両の中央側）の第1板状部材1 8 L をダクト1 2 の中心軸に対して右側に傾け、基準位置C 1 よりも右側（車両のドア側）の第2板状部材1 8 R をダクト1 2 の中心軸に対して左側に傾ける。このように、第1板状部材1 8 L と第2板状部材1 8 R とを、それぞれ、ダクト1 2 の内側に傾ける。換言すれば、第1板状部材1 8 L および第2板状部材1 8 R が、それぞれ、空気の流れ方向の上流から下流に向かうにつれて（すなわち上方）基準位置C 1 に向かうように傾けられる。なお、フェイスモード時では、吹出口1 1 の後方側に位置する座席4 に向けて吹出口1 1 から空気が吹き出される。基準位置C 1 は、フェイスモード時の空気が向かう対象物である座席4 の中心位置と前後方向で対応する位置である。換言すれば、基準位置C 1 は、吹出口1 1 に対し第2の壁から第1の壁に向かう方向に離れて位置する座席4 に向けて吹出口1 1 から空気を吹き出す場合に、ダクト1 2 の内部のうち座席4 の中心位置に対向する位置である。

[0060] 本実施形態では、ダクト1 2 の中心軸方向は鉛直方向（上下方向）と一致している。また、本実施形態では、左右方向が、吹出口1 1 が延びる一方向に略一致している。さらに、左側（車両の中央側）が、一方向の一方側に対応し、右側（車両のドア側）が、一方向の他方側に対応する。

[0061] これにより、ダクト1 2 の内部を流れる空気は、調整部材1 8 の各板状部

材18L, 18Rの表面に沿って流れることで、ダクト12の内側に向けて流れる。この結果、図17に示すように、吹出口11からの空気を左右方向の中央部に集中させることができる。換言すると、吹出口11の左右方向の中央部から吹き出される空気の速度が、吹出口11の左右方向の中央部よりも外側の部分から吹き出される空気の速度よりも高いという風速分布を形成することができる。

[0062] ここで、図16中の第1角度 $\theta 1$ と第2角度 $\theta 2$ の関係について説明する。第1板状部材18Lがダクト12の軸方向に対してなす角度を第1角度 $\theta 1$ とし、第2板状部材18Rがダクト12の軸方向に対してなす角度を第2角度 $\theta 2$ とする。第1角度 $\theta 1$ および第2角度 $\theta 2$ は、どちらも調整部材とダクト12の軸方向とがなす角度であって、空気流れ下流側を向く角度のことである。

[0063] 本実施形態と異なり、図18に示す比較例2のように、フェイスモード時に、第1角度 $\theta 1$ が第2角度 $\theta 2$ と等しい場合($\theta 1 = \theta 2$)、吹出口11からの空気の風速分布は、吹出口11の形状の影響を受けるため、図19に示す風速分布となる。

[0064] 具体的には、本実施形態の吹出口11は、吹出口11の基準位置C1よりも中央側の部位とドア側の部位とでは、吹出方向が異なる。すなわち、開口縁部の長辺11bのうち基準位置C1よりも中央側の部位では、長辺11bの垂線L1の前後方向に対する傾き $\alpha 1$ が小さく、吹出口11の長辺11bのうち基準位置C1よりもドア側の部位では、長辺11bの垂線L2の前後方向に対する傾き $\alpha 2$ が大きい。なお、長辺11bの垂線とは、長辺11bの接線の垂線のことを意味する。このため、ダクト12の内部の空気流れ方向がダクト12の中心軸方向のときでは、吹出口11のうち基準位置C1よりも中央側の部分からの空気吹出方向は後方であり、吹出口11のうち基準位置C1よりもドア側の部分からの空気吹出方向は後方よりも中央側に傾いた方向である。

[0065] 第1角度 $\theta 1$ が第2角度 $\theta 2$ と等しい場合、吹出口11からの空気は、開

口縁部の長辺 11b のうち基準位置 C1 よりもドア側の部位の形状の影響を受けて、乗員 5 よりも中央側にずれた位置に集中してしまう。

[0066] そこで、本実施形態では、図 16 に示すように、フェイスモード時に、第 1 角度 $\theta 1$ が第 2 角度 $\theta 2$ より大きくなっている ($\theta 1 > \theta 2$)。具体的には、吹出口 11 の形状の影響が小さい側に位置する第 1 板状部材 18L がダクト 12 の軸方向に対してなす第 1 角度 $\theta 1$ を大きくし、吹出口 11 の形状の影響が大きい側に位置する第 2 板状部材 18R がダクト 12 の軸方向に対してなす第 2 角度 $\theta 2$ を小さくしている。

[0067] これにより、図 17 に示すように、吹出口 11 からの空気を座席 4 に着座した乗員 5 に集中させることができる。すなわち、吹出口 11 から乗員 5 に向かう方向での風速が最も高くなるという風速分布を形成することができる。

[0068] ところで、フェイスモード時では、気流偏向ドア 13 によって発生した高速の気流が、第 2 の壁に対し離れるように第 1 の壁から湾曲したガイド壁 14 に沿って流れる。これにより、吹出口 11 から乗員に向けて空気が吹出される。このため、調整部材 18 を気流偏向ドア 13 の空気流れ下流側に設けると、気流偏向ドア 13 によって発生した高速の気流が調整部材 18 に沿って流れ、ガイド壁 14 に沿って流れる空気の曲がり具合が小さくなってしまふ。換言すれば、気流偏向ドア 13 によって発生した高速の気流が調整部材 18 に沿って流れるため、ガイド壁 14 に沿って流れにくくなる。

[0069] そこで、本実施形態では、調整部材 18 を気流偏向ドア 13 の空気流れ上流側に設け、気流偏向ドア 13 によって高速の気流が発生する前に、気流の流れ方向を左右方向において調整している。このため、気流偏向ドア 13 によって発生した高速の気流がガイド壁 14 に沿って流れるので、ガイド壁 14 に沿って流れる空気の曲がり具合が小さくなることを避けられる。

[0070] 本実施形態では、調整部材 18 をバタフライドアで構成した。しかしながら、板状のドア本体部と、ドア本体部の片側端部に設けられた回転軸とを有する片持ちドアで構成しても良い。

(第4実施形態)

本実施形態では、図20-22に示すように、インストルメントパネル1の上面部1aのうち吹出口11にカバー17を設けている。その他の構成は、第1実施形態と同じである。

[0071] カバー17は、吹出口11からダクト12の内部への異物の侵入を防止する異物侵入防止部材である。カバー17は、前後方向に延びたスリット171が複数形成されている。スリット171は、一方向に細長い開口部である。カバー17は、具体的には、楕形状であり、複数の楕歯に相当する複数の棒状部材172と、それらを連結する連結部材173とを有している。複数の棒状部材172は、連結部材173から後方に向かって延びており、連結部材173は、左右方向に平行に延びている。隣り合う棒状部材172の間にスリット171が形成されている。したがって、本実施形態では、棒状部材172がスリット171を形成するスリット形成部材である。なお、スリット形成部材として、棒状部材172に替えて板状部材を用いてもよい。この場合、隣り合う板状部材の間にスリットが形成される。

[0072] そして、本実施形態では、隣り合う棒状部材172の前方側の間隔d3が、後方側の間隔d4よりも狭くなっている。

[0073] ところで、本実施形態と異なり、図23に示す比較例3のように、隣り合う棒状部材172の間隔dyが前後方向の全域で均一の場合、デフロスタモード時にウインドシールド2への空気の到達性を高めることと、フェイスモード時に乗員の快適性を確保することとの両立が困難となる。

[0074] すなわち、デフロスタモード時では、ウインドシールド2の曇り晴らしのために、吹出口11からの空気の速度を高くし、吹出口11から遠い位置まで空気が到達することが求められる。そこで、隣り合う棒状部材172の間隔dyを小さくして、吹出口11からの空気の速度を高くすれば、デフロスタモード時にウインドシールド2への空気の到達性を高めることができる。しかし、この場合、フェイスモード時においても、乗員に向かう空気の速度が高くなるため、乗員が不快に感じてしまう。

[0075] その反対に、隣り合う棒状部材 172 の間隔 d_y を大きくして、吹出口 11 からの空気の速度を抑制すれば、乗員の快適性を確保できる。しかし、この場合、デフロスタモード時においても、吹出口 11 からの空気の速度が低くなるため、ウインドシールド 2 のうち吹出口 11 から遠い位置まで空気が到達しなくなってしまう。

[0076] これに対して、本実施形態では、隣り合う棒状部材 172 の前方側の間隔 d_3 の方が後方側の間隔 d_4 よりも狭くなっている。本実施形態の空気吹出装置 10 は、第 1 実施形態と同様に、デフロスタモード時では、吹出口 11 のうち前方側の部位から空気が吹き出され、フェイスモード時では、吹出口 11 のうち前方側の部位から空気が吹き出される。このため、本実施形態によれば、デフロスタモード時に、吹出口 11 からの空気の速度を高くしつつ、フェイスモード時に、吹出口 11 からの空気の速度を低くすることができる。したがって、本実施形態によれば、デフロスタモード時にウインドシールド 2 への空気の到達性を高めることと、フェイスモード時に乗員の快適性を確保することとの両立が容易となる。

(他の実施形態)

本開示は上記した実施形態に限定されるものではなく、下記のように、本開示の趣旨を逸脱しない範囲内において適宜変更が可能である。

[0077] (1) 第 1 実施形態では、吹出口 11 の開口縁部の後方側の長辺 11b は、境界部 3 に平行な曲線状である。しかしながら、長辺 11b は、ダクト 12 の第 1 の壁から第 2 の壁に向かう方向に凸となる形状に延びていれば、曲線状に限られず、図 24 に示す折れ線状や、図 25 に示す階段状であってもよい。なお、長辺 11b がダクト 12 の第 1 の壁から第 2 の壁に向かう方向に凸となる形状とは、長辺 11b の左右方向の中央部が、吹出口 11 からの空気の吹出方向において、長辺 11b の左右方向の両端部を結ぶ基準線 C2 よりも当該吹出方向とは反対側（図 24、図 25 では上側）に位置する形状である。

[0078] (2) 第 1 実施形態では、吹出口 11 の開口縁部の前方側の長辺 11a は

、境界部 3 に平行な曲線状であった。しかしながら、長辺 1 1 a は、境界部 3 に沿って延びていれば、曲線状に限らず、図 2 4 に示す折れ線状や、図 2 5 に示す階段状であってもよい。なお、境界部 3 に沿っているとは、開口縁部の前方側の長辺 1 1 a と境界部 3 との間隔が、長辺 1 1 a の全範囲において、最大値と最小値の差が最大値の 1 0 % 以内程度であり、ほぼ均一であることを意味する。

[0079] (3) 上記した各実施形態では、ガイド壁 1 4 の壁面が、ダクト 1 2 の内部に向けて凸となるように湾曲している。しかしながら、ダクト 1 2 の内部の気流をコアンダ効果によって壁面に沿わせて後方側に曲げ、吹出口 1 1 から後方に空気を吹き出すようにガイドする形状であれば、ガイド壁 1 4 の形状は上記の各実施形態に限定されない。例えば、ガイド壁 1 4 として、壁面が平坦面形状であってもよい。この場合、ダクト 1 2 の流路幅が、空気流れ下流側に向かって徐々に拡大する。あるいは、壁面が段部を有する階段形状であってもよい。この場合、ダクト 1 2 の流路幅が、空気流れ下流側に向かって段階的に拡大する。

[0080] (4) 上記した各実施形態では、吹出口 1 1 から吹き出される空気の吹出方向の切り替えを、気流偏向ドア 1 3 を用いて後方側流路 1 2 b の断面積と前方側流路 1 2 a の断面積の割合を変更することによって行った。しかしながら、例えば、特許文献 1 に記載のように、高速の気流を発生させるノズルと、ノズルからの高速の気流を片側に寄せるための制御風を吹き出す制御風吹出部とを用いてもよい。この場合、高速の気流を一方側や他方側に寄せることで、吹出口 1 1 から吹き出される空気の吹出方向を切り替える。

[0081] (5) 上記した各実施形態の空気吹出装置 1 0 は、吹出口 1 1 から吹き出される空気の吹出方向を切り替える構成であった。しかしながら、空気吹出装置 1 0 は、空気の吹出方向を切り替えない構成であってもよい。すなわち、本開示の空気吹出装置は、吹出口 1 1 から空気を吹き出す際、常に、ダクト 1 2 の内部を流れる空気をガイド壁 1 4 に沿わせて曲げながら吹出口 1 1 から吹き出す構成であってもよい。

- [0082] (6) 上記した各実施形態では、インストルメントパネル1の上面部1a自体に、吹出口11の開口縁部11a - 11dを形成した。しかしながら、上面部1aに開口部が形成され、その開口部を塞ぐ壁部材が設けられる場合では、その壁部材に吹出口11の開口縁部11a - 11dを形成しても良い。この場合、開口部を塞ぐ壁部材が、開口縁部11a - 11dが形成された壁部を構成する。
- [0083] (7) 上記した各実施形態では、吹出口の設置場所を、インストルメントパネル1の上面部1aとしたが、他の場所としてもよい。例えば、吹出口をインストルメントパネル1の下面部に設けてもよい。すなわち、本開示の空気吹出装置の吹出口をフット吹出口に適用しても良い。この場合、フット吹出口から吹き出される空気の吹出角度を任意に変更することができる。また、上記した各実施形態では、本開示の空気吹出装置を車両用空調装置に適用したが、本開示の空気吹出装置を家庭用空調装置等に適用しても良い。
- [0084] (8) 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。また、上記各実施形態において、実施形態を構成する要素、特に必須であると明示した場合および原理的に明らかに必須であると考えられる場合等を除き、必ずしも必須のものではないことは言うまでもない。

請求の範囲

[請求項1] 一方向に延びる開口縁部を備えた吹出口（11）が形成された壁部（1a）と、

第1の壁および前記第1の壁に対向する第2の壁を備え、前記吹出口に連なる空気流路を内部に形成するダクト（12）と、

前記第2の壁に対し離れるように前記第1の壁から湾曲して、前記開口縁部をなす辺部（11b）に連なり、前記空気流路を流れる空気を前記第2の壁から前記第1の壁に向かう方向に前記吹出口から吹き出るようにガイドするガイド壁（14）とを備え、

前記辺部は、前記第1の壁から前記第2の壁に向かう方向に凸となる形状に延びている空気吹出装置。

[請求項2] 前記ダクトの内部に設けられ、前記空気流路を流れる空気の流れ方向を調整する調整部材（18）を備え、

前記調整部材は、前記一方向に並んで配置された複数の板状部材を有しており、前記各板状部材は、前記第1の壁および前記第2の壁が対向する方向に平行な軸心を中心として回動し、

前記板状部材は、

前記ダクトの内部において、前記吹出口に対し前記第2の壁から前記第1の壁に向かう方向に離れて位置する対象物（4）の中心位置に対向する位置を基準位置（C1）とした場合に、前記基準位置よりも前記一方向の一方側に位置する第1板状部材（18L）と、前記基準位置に対して前記一方向の他方側に位置する第2板状部材（18R）とを備え、

前記対象物（4）に向けて前記吹出口から空気を吹き出す場合に、

前記第1板状部材および第2板状部材が、それぞれ、前記空気の流れ方向の上流から下流に向かうにつれて前記基準位置に向かうよう傾けられ、

前記第1板状部材(18L)が前記ダクトの軸方向に対してなす第1角度($\theta 1$)は、前記第2板状部材(18R)が前記ダクトの軸方向に対してなす第2角度($\theta 2$)よりも大きくなっている請求項1に記載の空気吹出装置。

[請求項3]

前記ダクトの内部に設けられた気流偏向部材(13)を備え、

前記空気流路において、前記気流偏向部材と第1の壁との間を第1流路(12b)および前記気流偏向部材と前記第2の壁との間を第2流路(12a)としたときに、

前記気流偏向部材は、前記第1流路の断面積を前記第2流路の断面積よりも小さくすることにより、前記第1流路に高速の気流を発生させるとともに、前記第2流路に低速の気流が発生する第1状態と、前記ダクトの内部に前記第1状態とは異なる気流が発生する第2状態とを切り替え、

前記気流偏向部材が前記第1状態のときに、前記第1流路からの高速の気流が前記ガイド壁に沿って流れる請求項1または2に記載の空気吹出装置。

[請求項4]

前記気流偏向部材は、板状のドア本体部(132a)と、前記ドア本体部の中央部に設けられた回転軸(132b)とを有するバタフライドア(132)であり、

前記ドア本体部は、前記第1状態のときの前記バタフライドアの位置において、前記第1の壁から前記第2の壁に向かう方向に凸となる形状に延びるとともに、前記空気流路の流れ方向下流に向けて凸となるよう湾曲している請求項3に記載の空気吹出装置。

[請求項5]

前記壁部および前記ダクトは、車両の前方に搭載されるものであり、

前記壁部は、車両のインストルメントパネル(1)の上面部(1a)であり、

前記第2の壁から前記第1の壁に向かう方向は車両の後方である請

求項 1 ないし 4 のいずれか 1 つに記載の空気吹出装置。

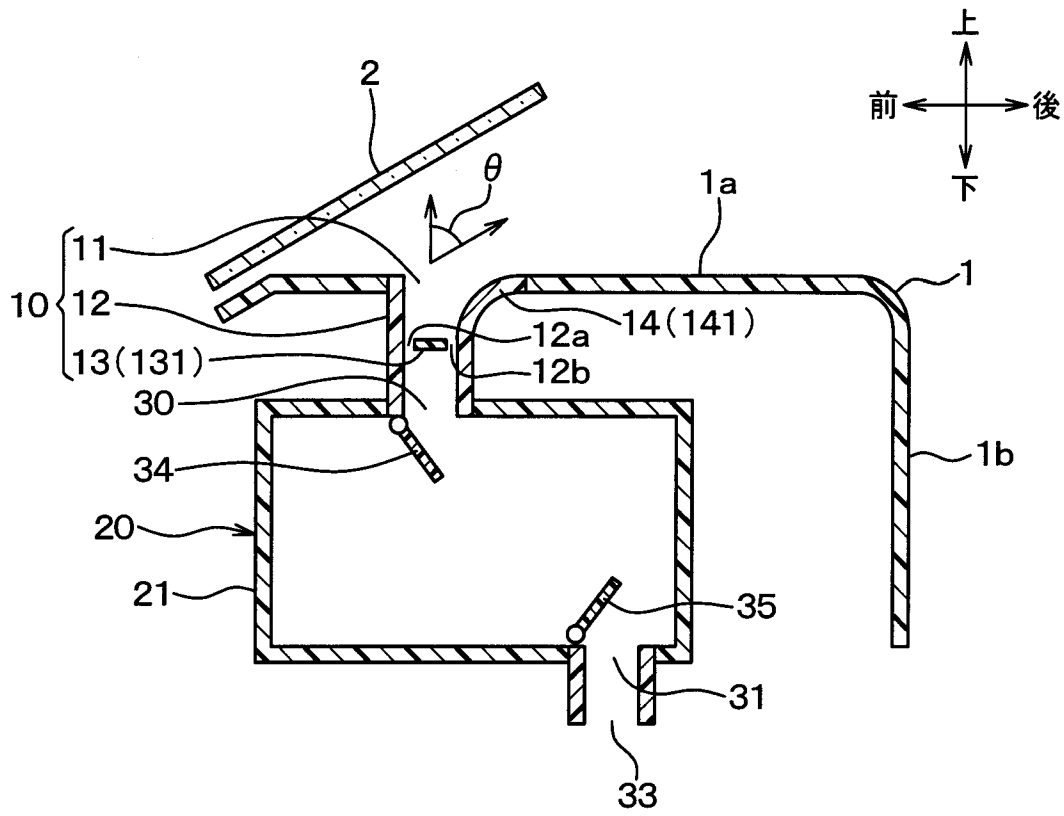
[請求項6] 前記縁部は、前記インストルメントパネルのウインドシールド（2）との境界部（3）に沿って延びている請求項 5 に記載の空気吹出装置。

[請求項7] 前記吹出口に設けられ、車両の前後方向に延びたスリット（171）を形成する複数のスリット形成部材（172）を備え、

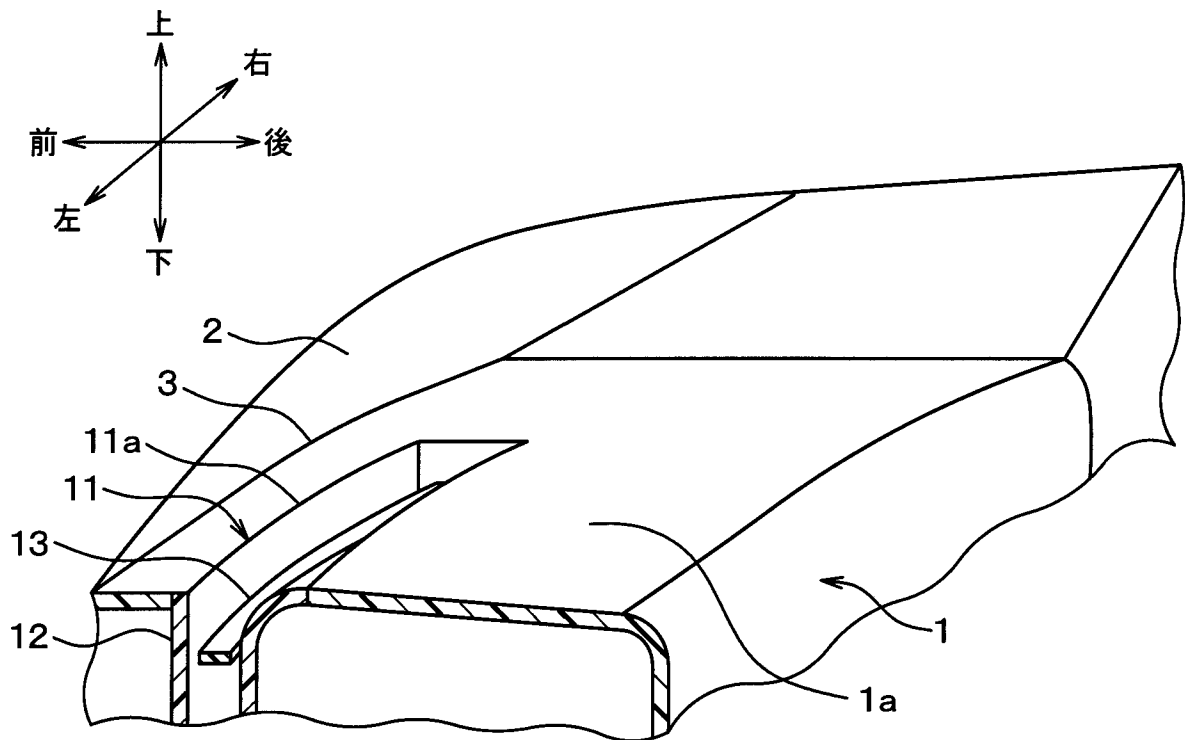
前記スリットは、隣り合う前記スリット形成部材の間に形成されており、

隣り合う前記スリット形成部材の前方側の間隔（d3）の方が、後方側の間隔（d4）よりも狭くなっている請求項 5 または 6 に記載の空気吹出装置。

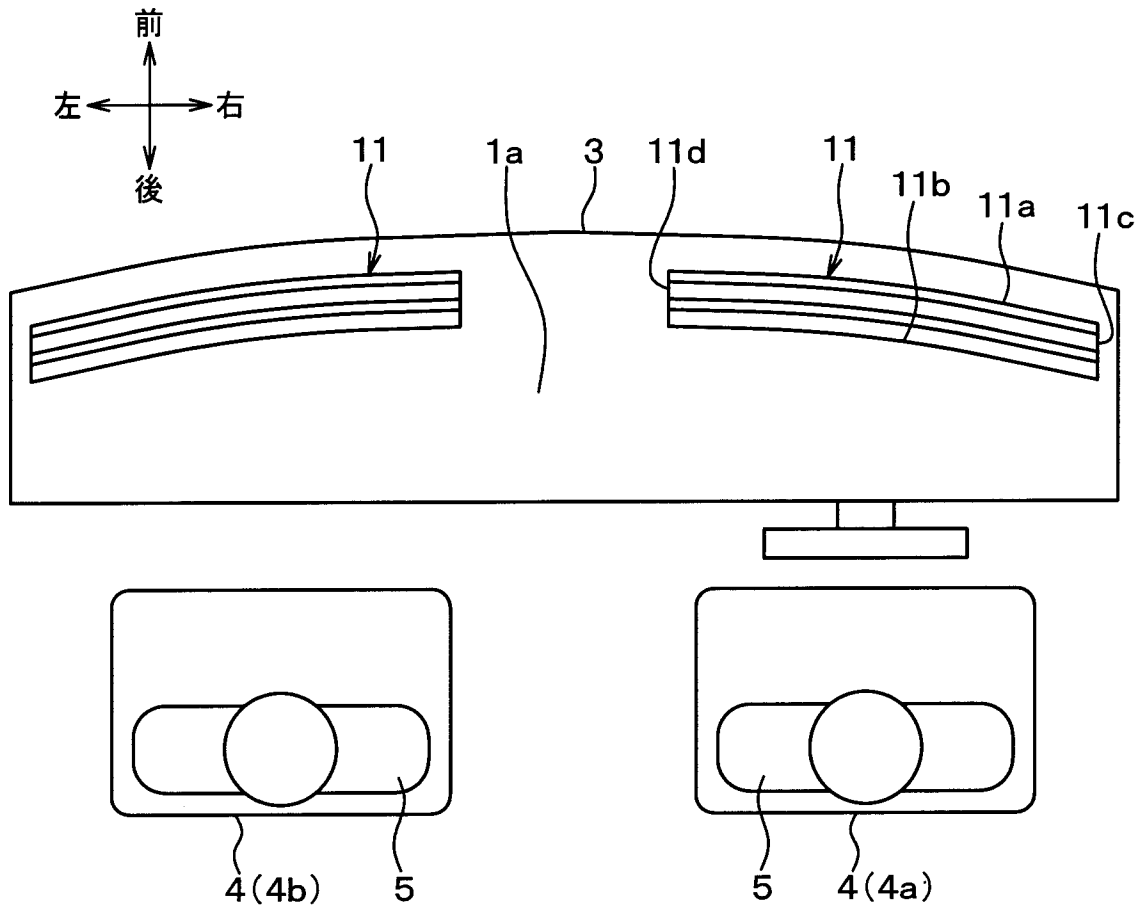
[図1]



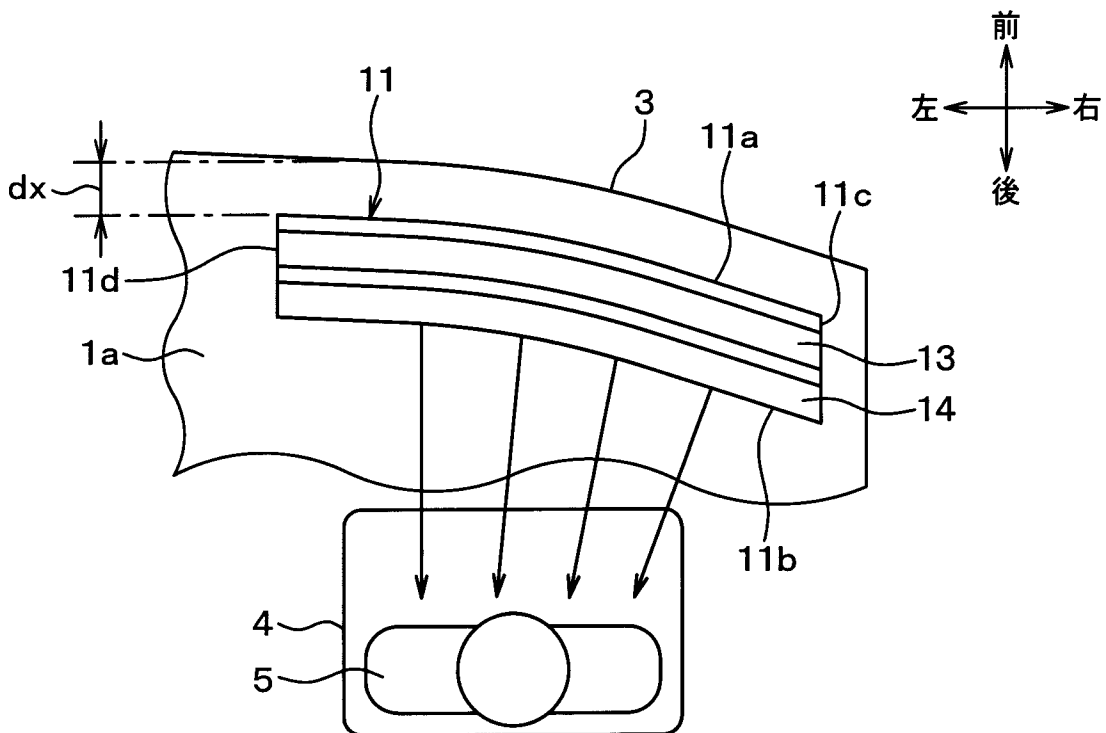
[図2]



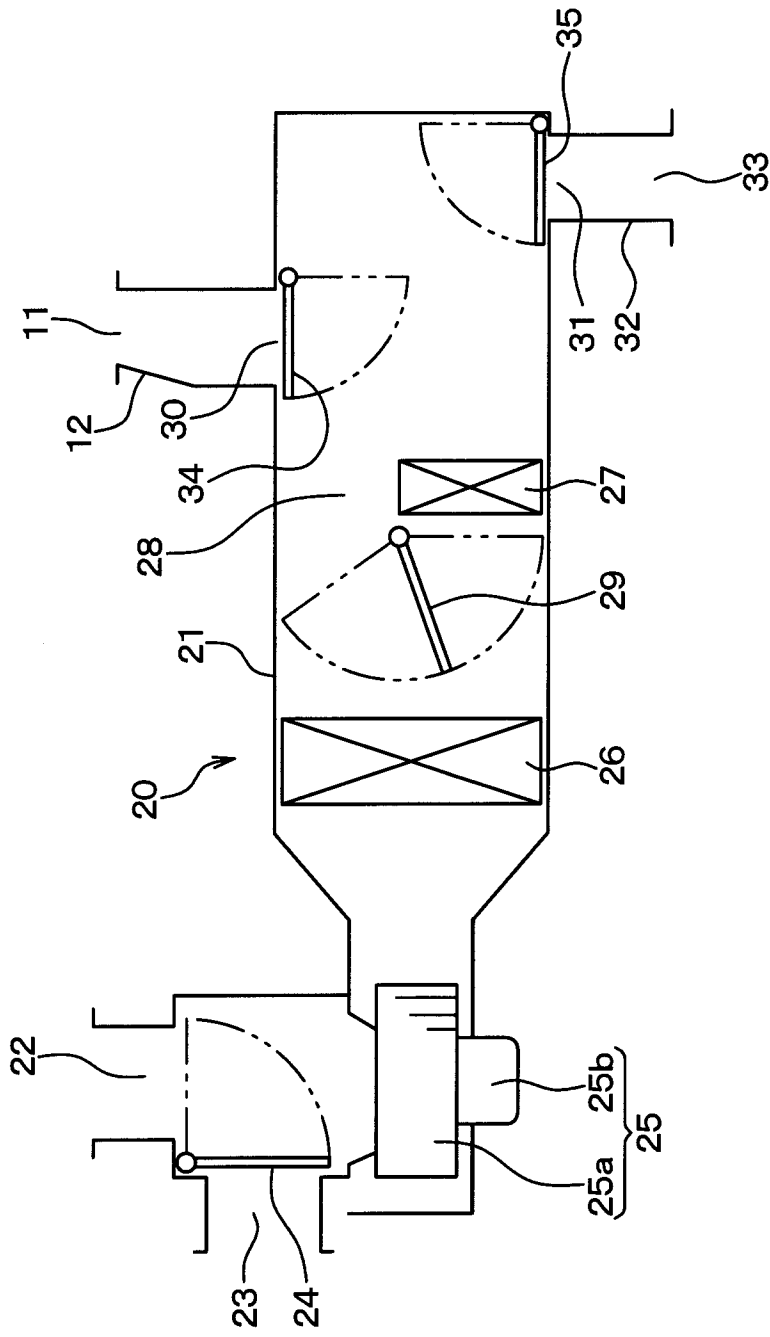
[図3]



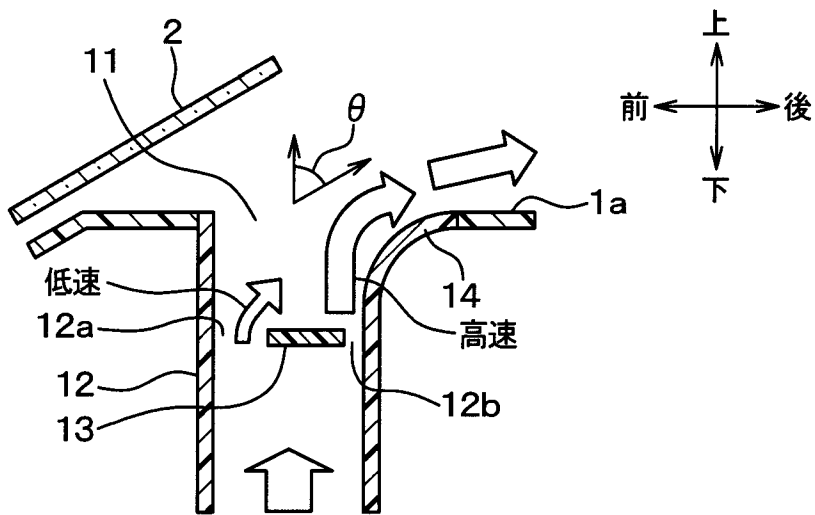
[図4]



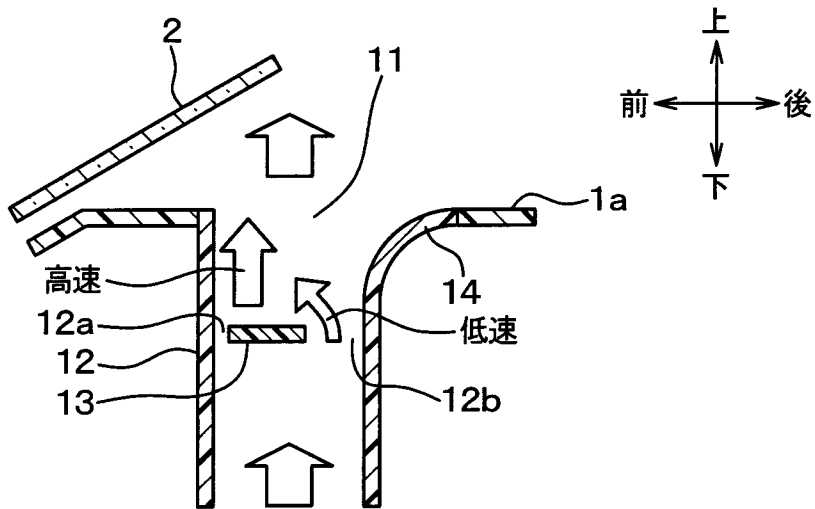
[図5]



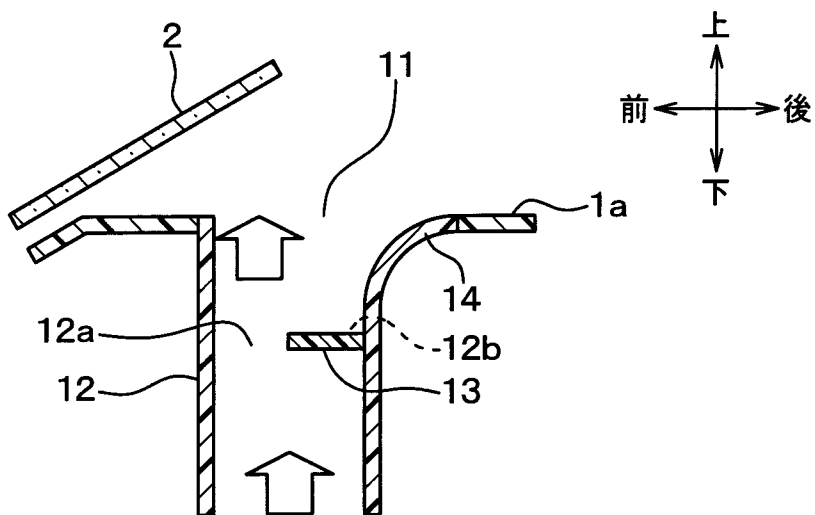
[図6]



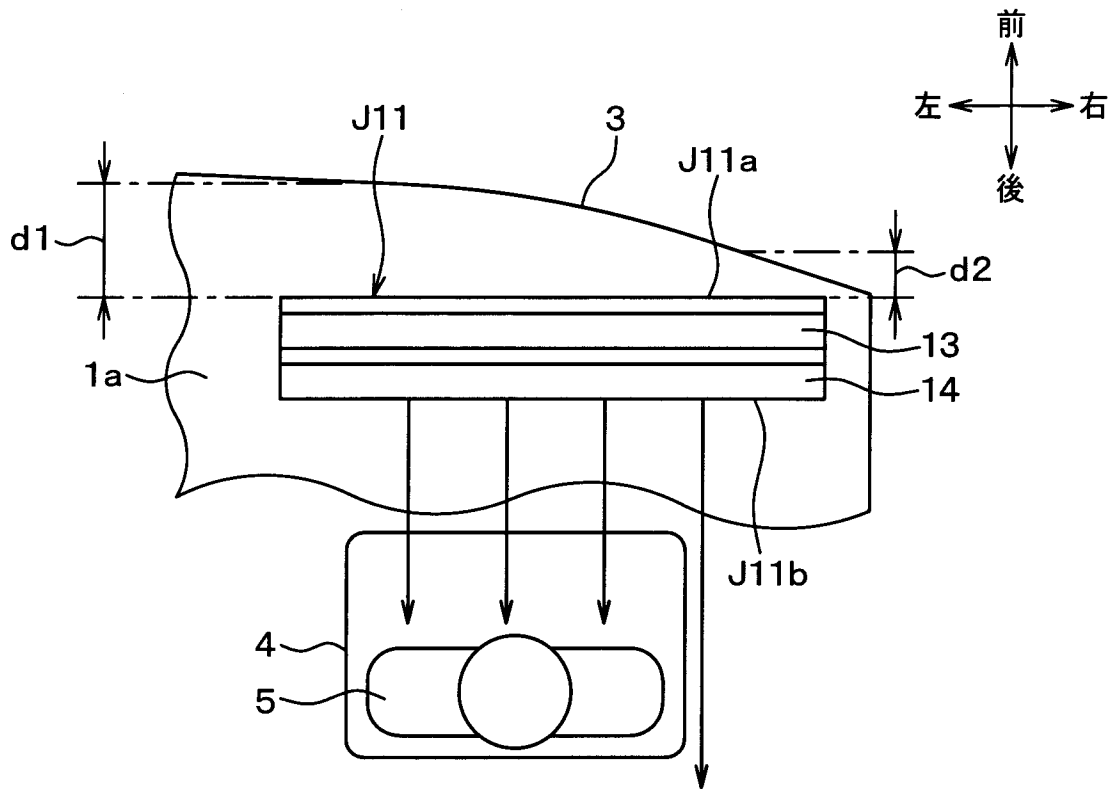
[図7]



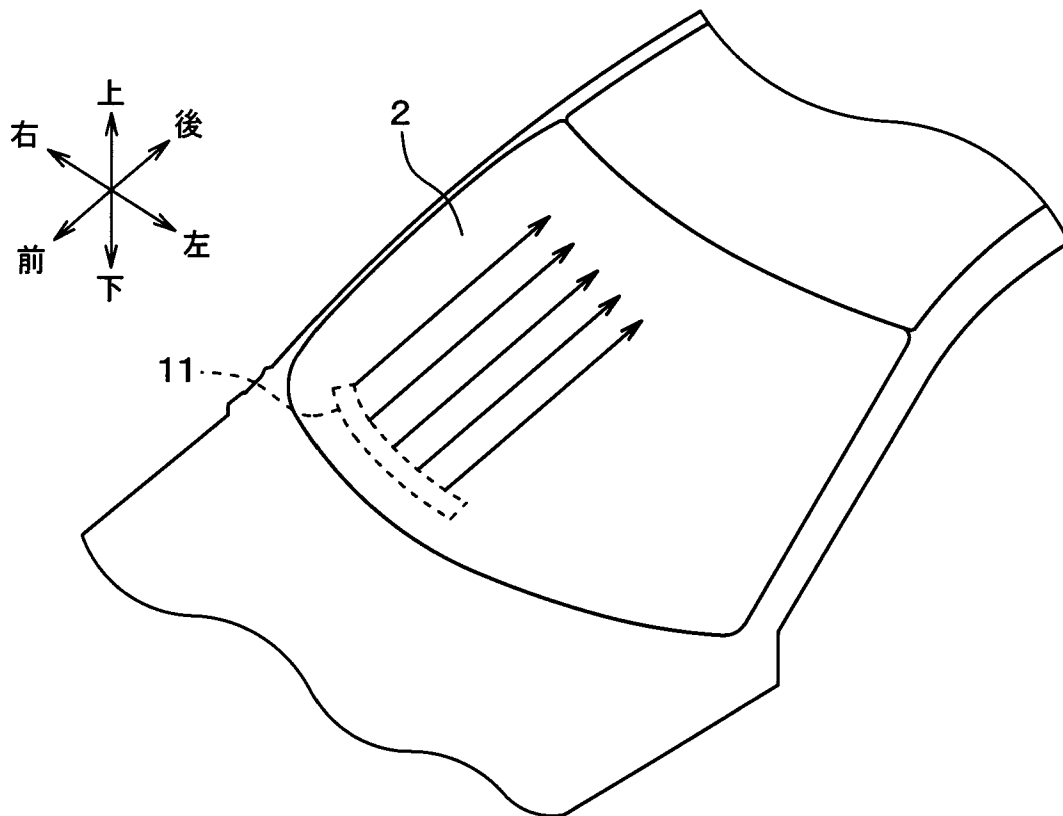
[図8]



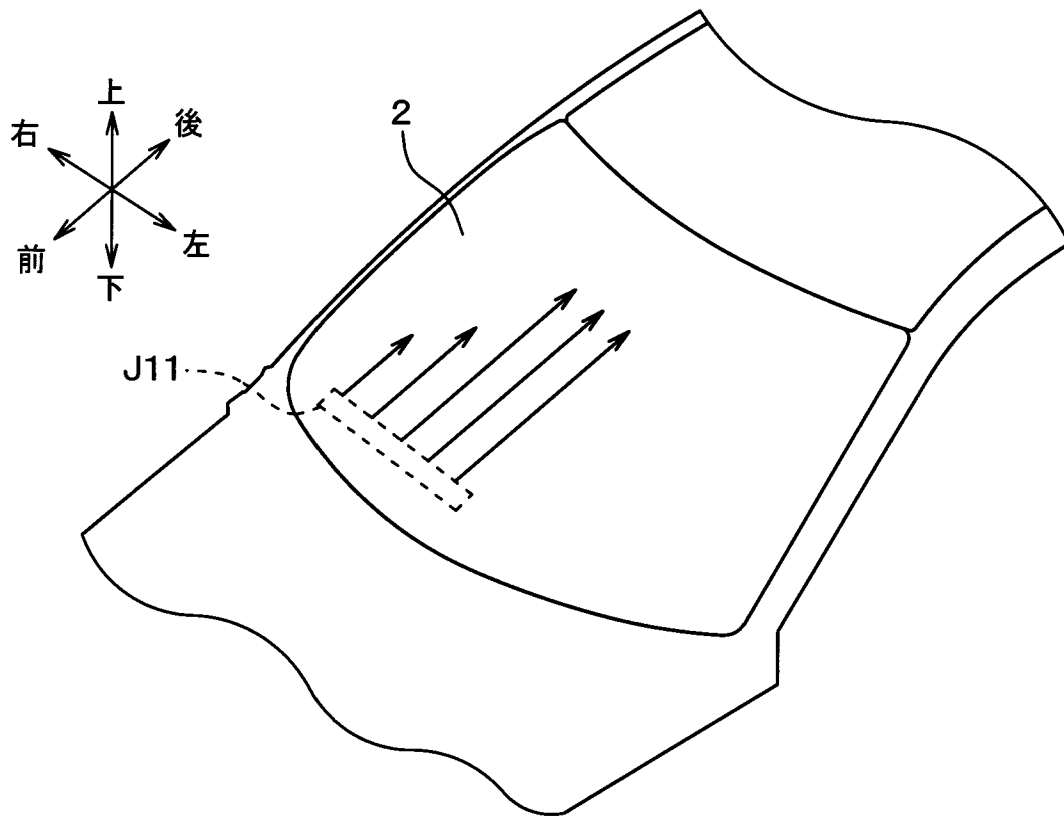
[図9]



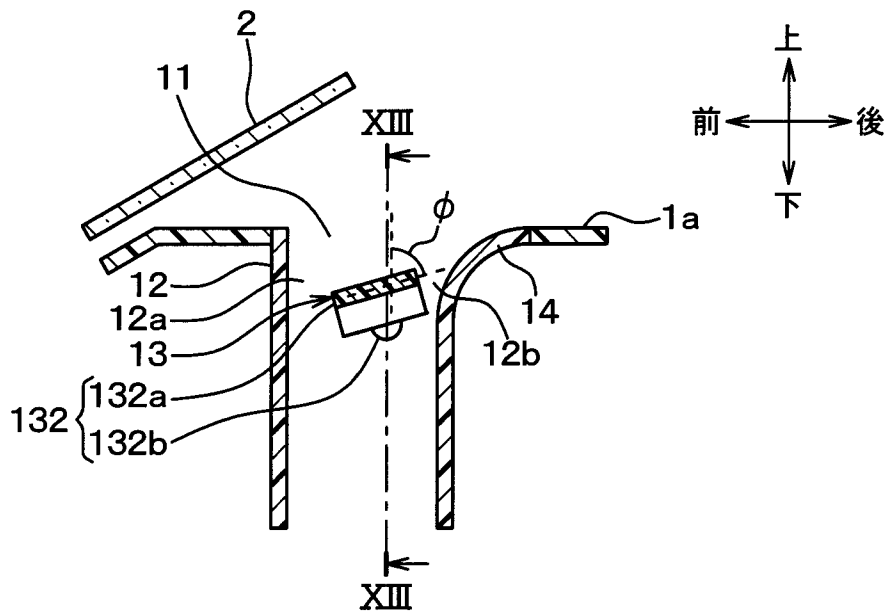
[図10]



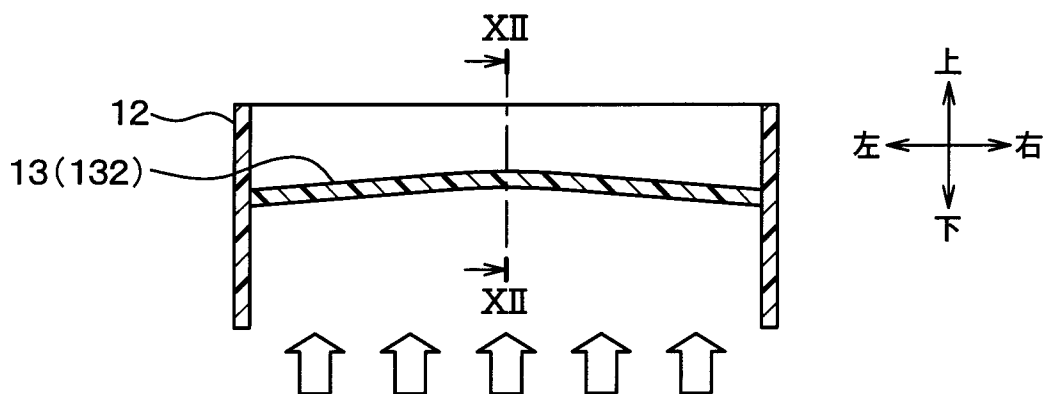
[図11]



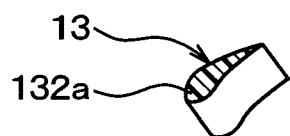
[図12]



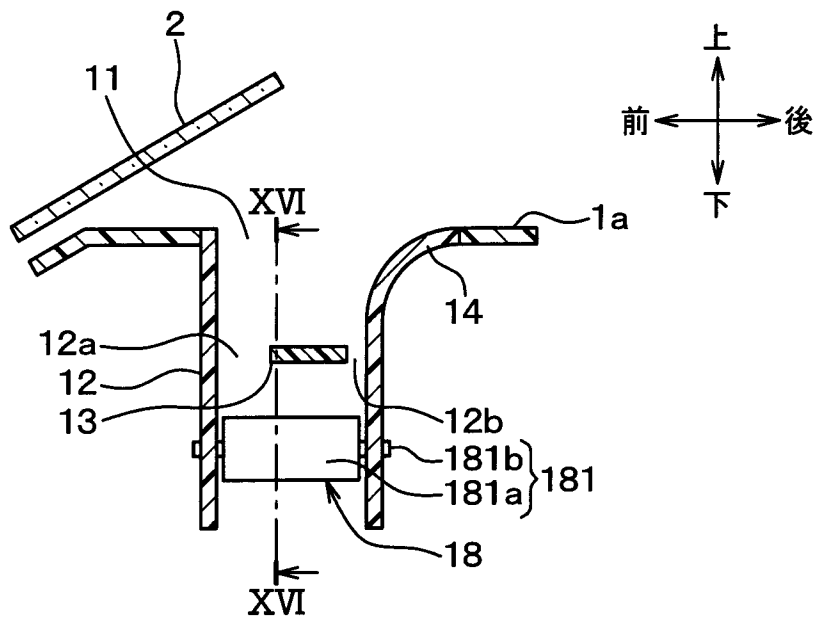
[図13]



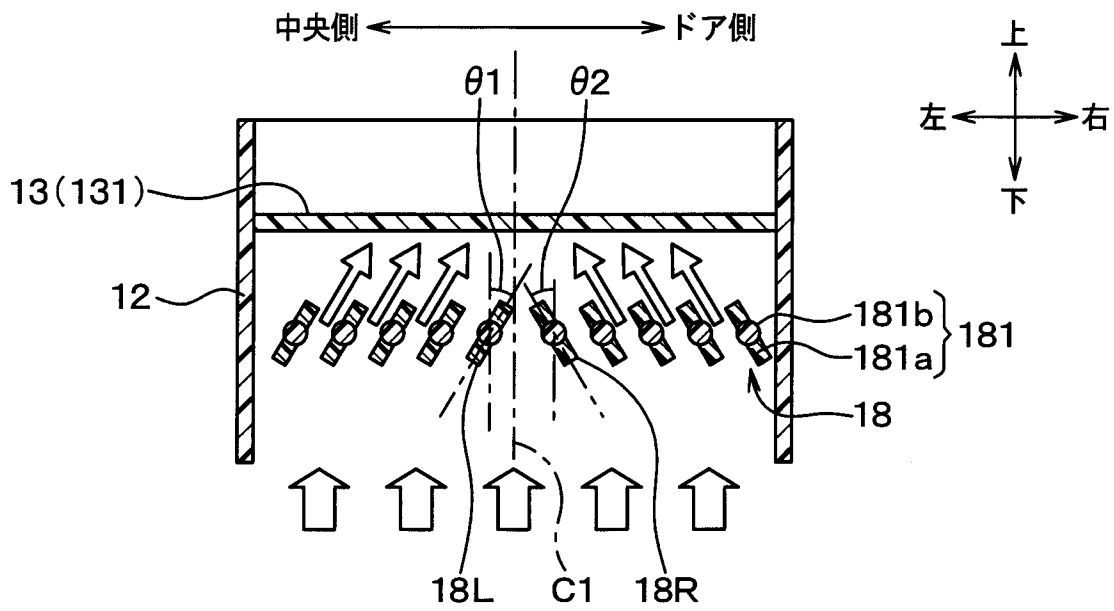
[図14]



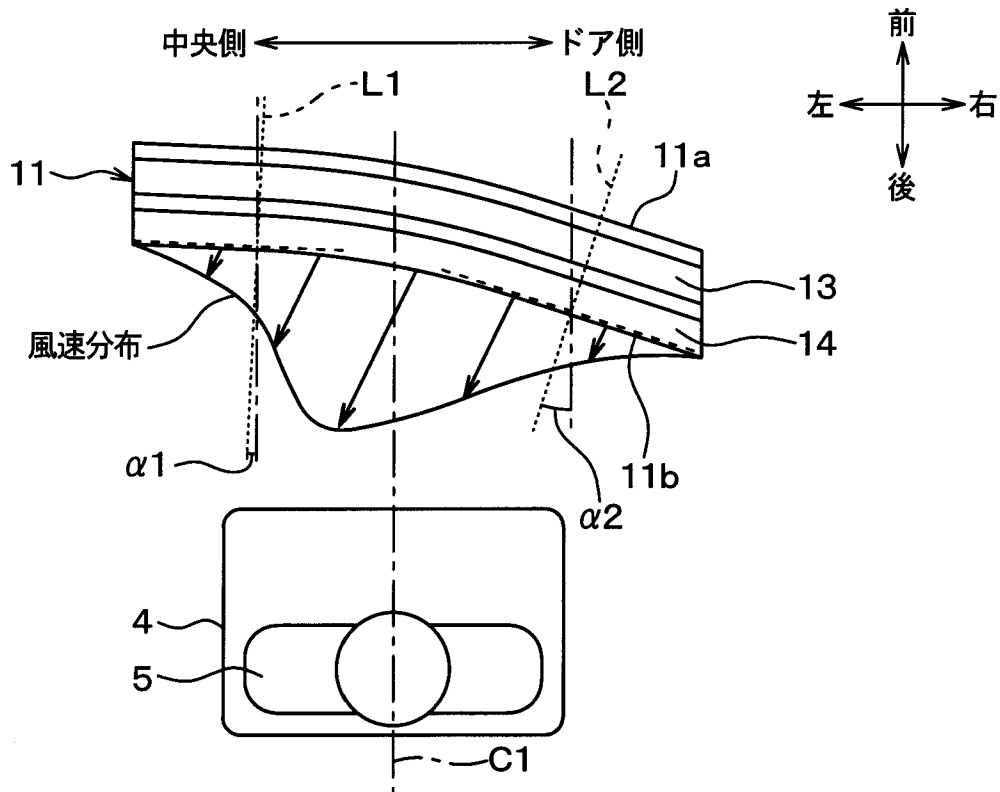
[図15]



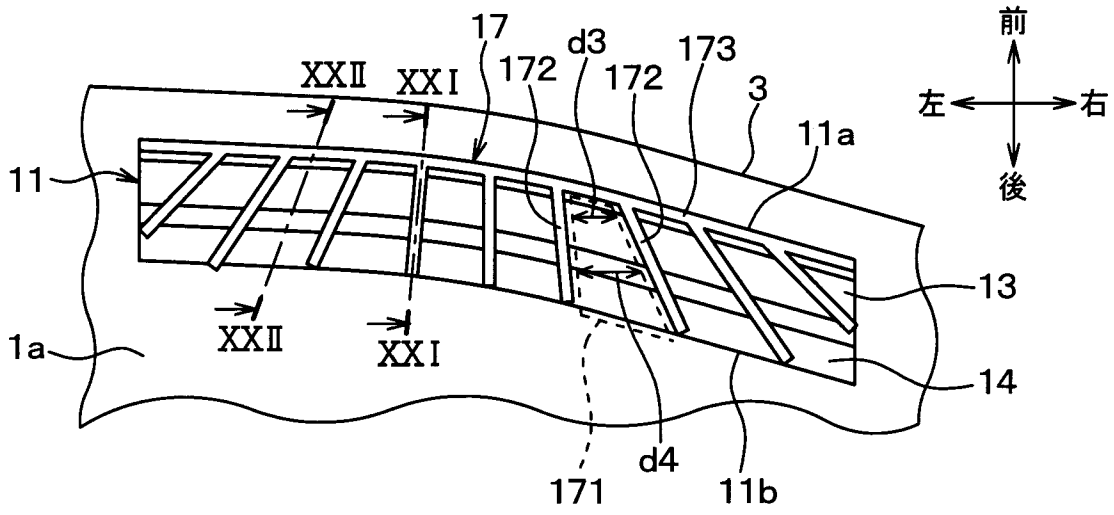
[図18]



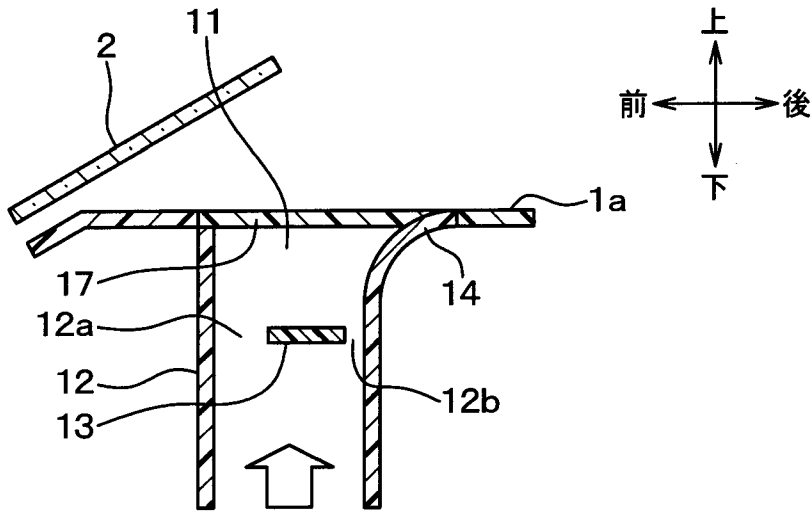
[図19]



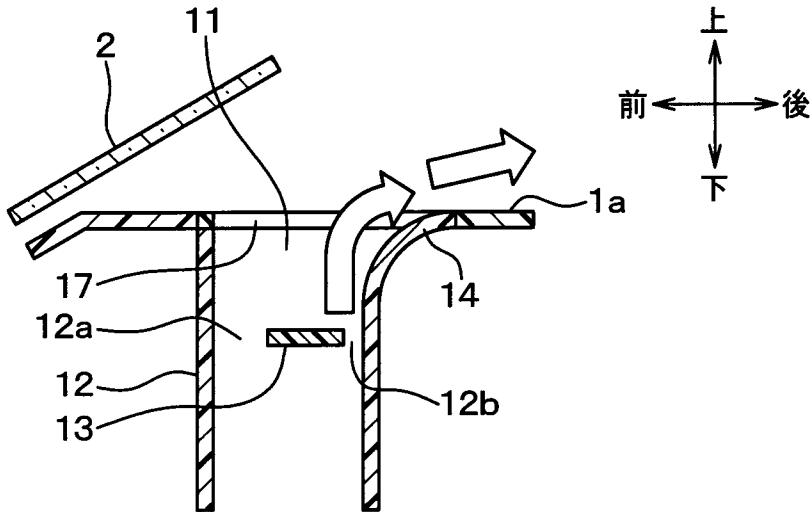
[図20]



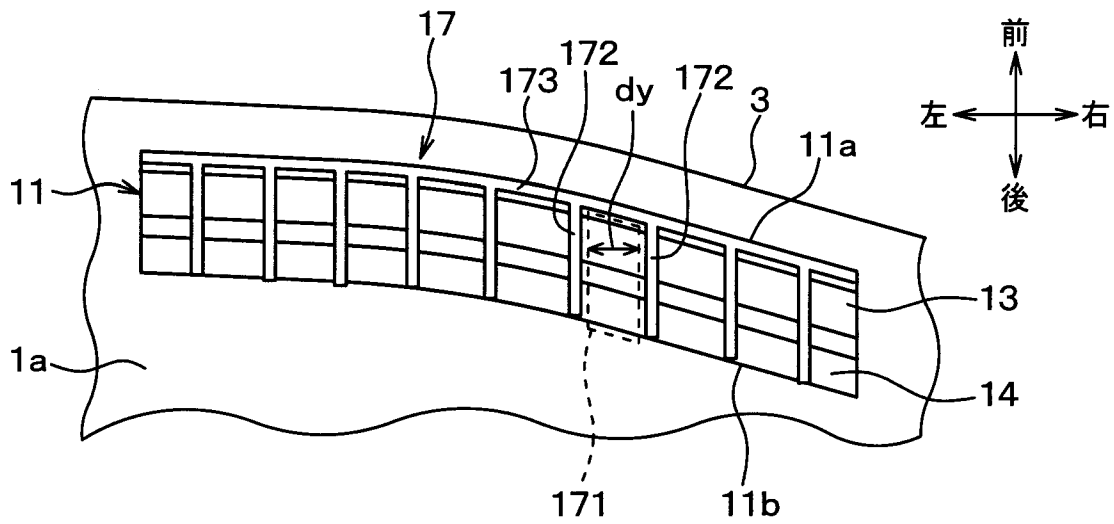
[図21]



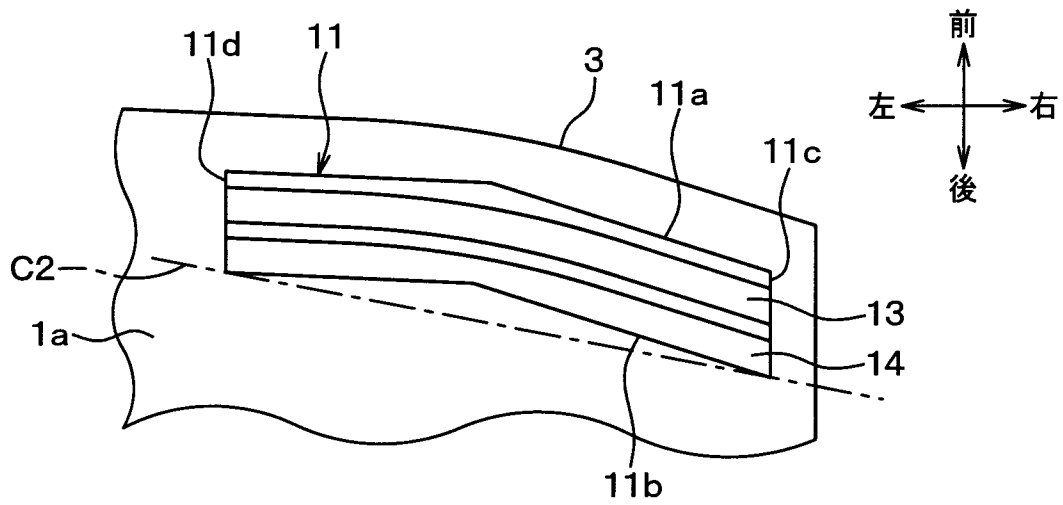
[図22]



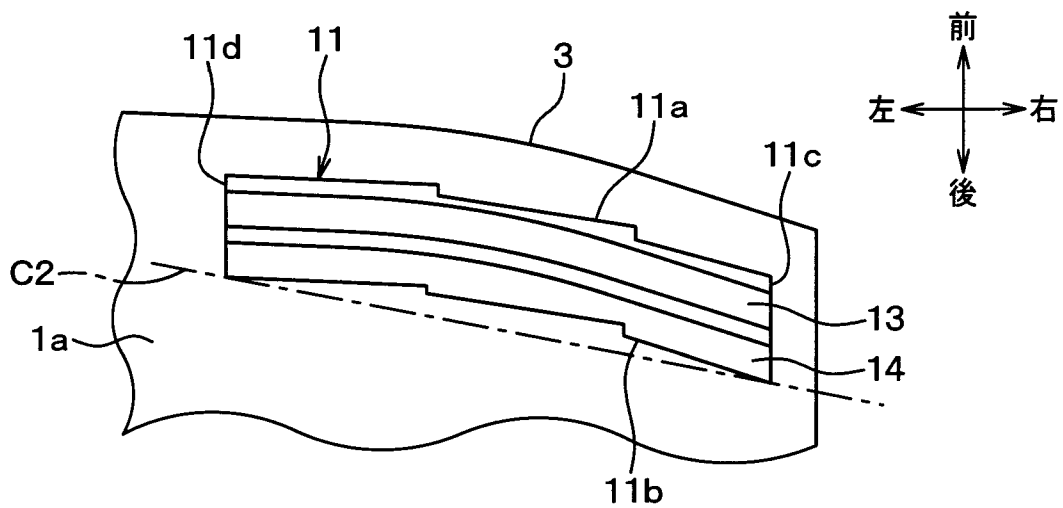
[図23]



[図24]



[図25]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/001615

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B60H1/34(2006.01) i, B60H1/00(2006.01) i</i></p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>											
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) <i>B60H1/34, B60H1/00</i></p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched <i>Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2015</i> <i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015</i></p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>											
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">Category*</th> <th style="width:70%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width:20%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">Y A</td> <td>JP 2005-67362 A (Inoac Corp.), 17 March 2005 (17.03.2005), paragraphs [0009] to [0019]; fig. 2 to 3, 6 to 8 (Family: none)</td> <td align="center">1, 3, 5-7 2, 4</td> </tr> <tr> <td align="center">Y A</td> <td>JP 3180504 U (C.R.F. Societa Consortile per Azioni), 20 December 2012 (20.12.2012), paragraphs [0012] to [0017]; fig. 1 to 3 & JP 2008-120372 A & US 2008/0108291 A1 & EP 1920955 A1 & DE 602006003348 D & AT 411916 T</td> <td align="center">1, 3, 5-7 2, 4</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	Y A	JP 2005-67362 A (Inoac Corp.), 17 March 2005 (17.03.2005), paragraphs [0009] to [0019]; fig. 2 to 3, 6 to 8 (Family: none)	1, 3, 5-7 2, 4	Y A	JP 3180504 U (C.R.F. Societa Consortile per Azioni), 20 December 2012 (20.12.2012), paragraphs [0012] to [0017]; fig. 1 to 3 & JP 2008-120372 A & US 2008/0108291 A1 & EP 1920955 A1 & DE 602006003348 D & AT 411916 T	1, 3, 5-7 2, 4
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
Y A	JP 2005-67362 A (Inoac Corp.), 17 March 2005 (17.03.2005), paragraphs [0009] to [0019]; fig. 2 to 3, 6 to 8 (Family: none)	1, 3, 5-7 2, 4									
Y A	JP 3180504 U (C.R.F. Societa Consortile per Azioni), 20 December 2012 (20.12.2012), paragraphs [0012] to [0017]; fig. 1 to 3 & JP 2008-120372 A & US 2008/0108291 A1 & EP 1920955 A1 & DE 602006003348 D & AT 411916 T	1, 3, 5-7 2, 4									
<p><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>											
<p>* Special categories of cited documents:</p> <table style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%;"> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width:50%;"> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>							
<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>										
<p>Date of the actual completion of the international search 16 June 2015 (16.06.15)</p>		<p>Date of mailing of the international search report 23 June 2015 (23.06.15)</p>									
<p>Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan</p>		<p>Authorized officer</p> <p>Telephone No.</p>									

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/001615

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 119783/1985 (Laid-open No. 27863/1987) (Mazda Motor Corp.), 20 February 1987 (20.02.1987), page 5, line 4 to page 9, line 6; fig. 1 to 4 (Family: none)	3, 5-7 4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 12463/1981 (Laid-open No. 125619/1982) (Nissan Motor Co., Ltd.), 05 August 1982 (05.08.1982), page 4, line 2 to page 9, line 2; fig. 1 to 11 (Family: none)	7
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 99251/1991 (Laid-open No. 46626/1993) (Nishikawa Kasei Co., Ltd.), 22 June 1993 (22.06.1993), paragraphs [0012] to [0017]; fig. 1 to 4 (Family: none)	2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B60H1/34(2006.01)i, B60H1/00(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B60H1/34, B60H1/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2005-67362 A (株式会社イノアックコーポレーション) 2005.03.17, 【0009】 - 【0019】 段落, 図 2-3, 6-8 (ファミリーなし)	1, 3, 5-7 2, 4
Y A	JP 3180504 U (チ・エレ・エツフェ・ソシエタ・コンソルティエーレ・ ペル・アチオニ) 2012.12.20, 【0012】 - 【0017】 段落, 図 1-3 & JP 2008-120372 A & US 2008/0108291 A1 & EP 1920955 A1 & DE 602006003348 D & AT 411916 T	1, 3, 5-7 2, 4
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 16.06.2015	国際調査報告の発送日 23.06.2015	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 佐藤 正浩 電話番号 03-3581-1101 内線 3377	3M 9333

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	日本国実用新案登録出願60-119783号(日本国実用新案登録出願公開62-27863号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(マツダ株式会社)1987.02.20, 第5頁第4行-第9頁第6行, 第1-4図(ファミリーなし)	3, 5-7 4
Y	日本国実用新案登録出願56-12463号(日本国実用新案登録出願公開57-125619号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(日産自動車株式会社)1982.08.05, 第4頁第2行-第9頁第2行, 第1-11図(ファミリーなし)	7
A	日本国実用新案登録出願3-99251号(日本国実用新案登録出願公開5-46626号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM(西川化成株式会社)1993.06.22, 【0012】-【0017】段落, 図1-4(ファミリーなし)	2