

(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
2016年6月30日(30.06.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/103639 A1

- (51) 国際特許分類:
B60H 1/00 (2006.01) B60H 1/32 (2006.01)
B60H 1/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/006254
- (22) 国際出願日: 2015年12月15日(15.12.2015)
- (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 2014-259023 2014年12月22日(22.12.2014) JP
特願 2015-186161 2015年9月22日(22.09.2015) 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: 新美 和也(NIIMI, Kazuya); 〒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). 犬飼 哲(INUKAI, Akira); 〒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1番19号 瀧定ビル6階 Aichi (JP).

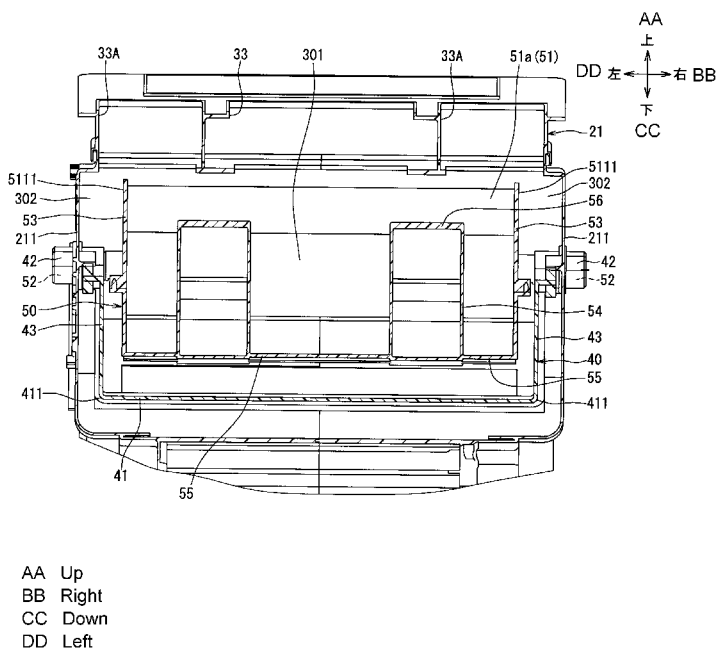
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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), ユーラシア (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: VEHICLE AIR CONDITIONING DEVICE

(54) 発明の名称: 車両用空調装置



(57) Abstract: A blowing mode door (50), which comprises a rotary door, includes a pair of lateral plate parts (53) that link, in the rotational axis direction, both ends of a door plate part (51) and a rotational shaft part (52). In accordance with the rotation position of the door plate part (51), the blowing mode door (50) opens and closes openings other than side face openings (33A), and sets the mode for blowing air conditioning air from the other openings to the interior of a vehicle. Between the pair of lateral plate parts (53), provided is a first air guiding passage (301) that guides the air conditioning air to the other openings. Between the pair of lateral plate parts (53) and an air conditioning case (21), provided are second air guiding passages (302) that directly guide air conditioning air along the lateral plate parts (53) towards the side face openings (33A). Due to this configuration, it becomes possible to reduce air flow resistance in the air guiding passages that guide air conditioning air to the side face openings.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/103639 A1



ロータリドアからなる吹出モードドア（５０）は、回転軸線方向におけるドア板部（５１）の両端部と回転軸部（５２）とを連結する一対の側板部（５３）を有している。吹出モードドア（５０）は、ドア板部（５１）の回転位置に応じてサイドフェイス開口部（３３Ａ）以外の他の開口部の開閉を行ない、他の開口部から車室内への空調風の吹出モードを設定する。そして、一対の側板部（５３）の間に、他の開口部へ空調風を導く第１導風通路（３０１）が設けられ、一対の側板部（５３）のそれぞれと空調ケース（２１）との間に、側板部（５３）に沿ってサイドフェイス開口部（３３Ａ）へ直線的に空調風を導く第２導風通路（３０２）が設けられている。これにより、サイドフェイス開口部へ空調風を導く導風通路の通風抵抗を低減することができる。

明 細 書

発明の名称：車両用空調装置

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12月22日に出願された日本特許出願2014-259023および、2015年9月22日に出願された日本特許出願2015-186161を基にしている。

技術分野

[0002] 本開示は、吹出モードドアがロータリドアからなる車両用空調装置に関する。

背景技術

[0003] 従来技術として、例えば特許文献1に開示された自動車用空調装置がある。この空調装置は、ロータリドアからなる吹出モードドアを備えている。吹出モードドアのドア板部と回転軸とを連結する側板部には開口が設けられている。側板部の開口を通過した空調風は空調ケースのサイドフェイス開口部へ導かれ、車室内左右両端部のサイドフェイス吹出口から車室内へ吹き出される。

[0004] しかしながら、上記従来技術の空調装置では、空調ケースのサイドフェイス開口部へ空調風を導く導風通路が、屈曲した比較的狭い通路となっている。このため、サイドフェイス開口部への導風通路の通風抵抗が比較的大きく、サイドフェイス開口部へ向かって流れる空調風の圧力損失が大きくなり易い。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：米国特許出願公開第2006/0254295号明細書

発明の概要

[0006] 本開示は、上記点に鑑みてなされたものであり、サイドフェイス開口部へ

空調風を導く導風通路の通風抵抗を低減することが可能な車両用空調装置を提供することを目的とする。

[0007] 本開示の一態様によると、車両用空調装置は、車室内へ吹き出される空調風の通路を内部に有する空調ケースと、前記空調ケースに設けられ、車室内左右両端部から乗員頭部側および車両側面窓ガラス側に向けて前記空調風を吹き出すことが可能なサイドフェイス吹出口に接続されるサイドフェイス開口部と、前記空調ケースに設けられ、前記車室内へ向けて前記空調風を吹き出す前記サイドフェイス吹出口以外の吹出口に接続される、他の開口部と、前記空調ケースに軸支される回転軸部と、前記回転軸部の回転軸線から離れた位置に円弧面状を有するドア板部と、前記回転軸線が延びる回転軸線方向における前記ドア板部の両端部と前記回転軸部とを連結する一对の側板部と、を有し、前記ドア板部の回動位置に応じて前記ドア板部で前記他の開口部の開閉を行ない、前記他の開口部から前記車室内への前記空調風の吹出モードを設定する吹出モードドアと、前記一对の側板部の間に設けられて、前記他の開口部へ前記空調風を導く第1導風通路と、前記一对の側板部のそれぞれと前記空調ケースとの間に設けられて、前記側板部に沿って前記サイドフェイス開口部へ前記空調風を導く第2導風通路と、を備えている。

[0008] これによると、サイドフェイス開口部へ空調風を導く第2導風通路を、吹出モードドアの側板部に沿った直線的な通路とすることができる。したがって、サイドフェイス開口部へ空調風を導く第2導風通路の通風抵抗を低減することができる。

[0009] 本開示の他の一態様によると、車両用空調装置は、車室内へ吹き出される空調風の通路を内部に有する空調ケースと、前記空調ケースに設けられ、車室内左右両端部から乗員頭部側および車両側面窓ガラス側に向けて前記空調風を吹き出すことが可能なサイドフェイス吹出口に接続されるサイドフェイス開口部と、前記空調ケースに設けられ、前記車室内へ向けて前記空調風を吹き出す前記サイドフェイス吹出口以外の吹出口に接続される、他の開口部と、前記空調ケースに軸支される回転軸部と、前記回転軸部の回転軸線から

離れた位置に円弧面状を有するドア板部と、前記回転軸線が延びる回転軸線方向における前記ドア板部の両端部と前記回転軸部とを連結する一对の側板部と、を有し、前記ドア板部の回動位置に応じて前記ドア板部で前記他の開口部の開閉を行ない、前記他の開口部から前記車室内への前記空調風の吹出モードを設定する吹出モードドアと、前記一对の側板部の間に設けられて、前記他の開口部へ前記空調風を導く第1導風通路と、前記一对の側板部のそれぞれと前記空調ケースとの間に設けられて、前記空調風を、前記第1導風通路を介さずに、前記側板部に沿って前記サイドフェイス開口部へ導く第2導風通路と、を備えている。

[0010] これによると、第2導風通路を、第1導風通路を介さずに空調風をサイドフェイス開口部へ導く、吹出モードドアの側板部に沿った直線的な通路とすることができる。したがって、サイドフェイス開口部へ空調風を導く第2導風通路の通風抵抗を低減することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本開示の一実施形態における車両用空調装置の空調ユニットの断面図であり、第1ガイド板形成位置におけるフェイス吹出モードを示している。

[図2]一実施形態におけるロータリドアである吹出モードドアの正面図である。

[図3]図2のⅠⅠⅠーⅠⅠⅠ線断面図であり、吹出モードドアの最外部回動軌跡を二点鎖線で示している。

[図4]図2のⅠⅤーⅠⅤ線断面図であり、吹出モードドアの最外部回動軌跡を二点鎖線で示している。

[図5]一実施形態におけるエアミックスドアおよび吹出モードドアの構成および組み合わせ状態の一例を示す斜視図である。

[図6]図1のⅤⅠーⅤⅠ線断面図である。ただし、吹出モードドアが図1～図5に図示のドアとは若干異なる例を示している。

[図7]一実施形態における空調ユニットの断面図であり、第1ガイド板形成位置におけるバイレベル吹出モードを示している。

[図8]一実施形態における空調ユニットの断面図であり、第1ガイド板形成位置におけるフット吹出モードを示している。

[図9]一実施形態における空調ユニットの断面図であり、第1ガイド板形成位置におけるフットデフロスタ吹出モードを示している。

[図10]一実施形態における空調ユニットの断面図であり、第1ガイド板形成位置におけるデフロスタ吹出モードを示している。

[図11]一実施形態における空調ユニットの断面図であり、第2ガイド板形成位置におけるフェイス吹出モードを示している。

[図12]一実施形態における空調ユニットの断面図であり、第2ガイド板形成位置におけるバイレベル吹出モードを示している。

[図13]一実施形態における空調ユニットの断面図であり、第2ガイド板形成位置におけるフット吹出モードを示している。

[図14]一実施形態における空調ユニットの断面図であり、第2ガイド板形成位置におけるフットデフロスタ吹出モードを示している。

[図15]一実施形態における空調ユニットの断面図であり、第2ガイド板形成位置におけるデフロスタ吹出モードを示している。

[図16]一実施形態における空調ユニットの上面を示す模式図であり、フェイス吹出モードを示している。

[図17]一実施形態における空調ユニットの上面を示す模式図であり、デフロスタ吹出モードを示している。

[図18]一実施形態におけるセンタフェイス開口部が閉塞されたときのサイドフェイス開口部への空気流れを示す断面図である。

[図19]比較例においてセンタフェイス開口部が閉塞されたときのサイドフェイス開口部への空気流れを示す断面図である。

[図20]一実施形態の変形例における空調ユニットの断面図であり、図18に対応している。

発明を実施するための形態

[0012] 以下に、図面を参照しながら本開示を実施するための複数の形態を説明す

る。各形態において先行する形態で説明した事項に対応する部分には同一の参照符号を付して重複する説明を省略する場合がある。各形態において構成の一部のみを説明している場合は、構成の他の部分については先行して説明した形態と同様とする。実施の各形態で具体的に説明している部分の組合せばかりではなく、特に組合せに支障が生じなければ、実施の形態同士を部分的に組み合わせることも可能である。

[0013] 本開示を適用した一実施形態について、図1～図19を参照して説明する。本実施形態の車両用空調装置の通風系は、大別して、図1に示す空調ユニット20と、この空調ユニット20に空気を送風する送風機ユニットとの2つの部分に分かれている。送風機ユニットは、例えば車室内の計器盤下方部のうち、中央部から助手席側へオフセットして配置されている。これに対し、空調ユニット20は車室内の計器盤下方部のうち、車両左右方向の略中央部に配置されている。送風機ユニットは車室外空気である外気と車室内空気である内気を切替導入する内外気切替箱と、この内外気切替箱を通して空気を吸入して送風する送風機とから構成されている。送風機ユニットの送風空気の出口部は、空調ユニット20の空気流入口24に接続されている。

[0014] 空調ユニット20は、共通の空調ケース21内に、冷却用熱交換器である蒸発器22と、加熱用熱交換器であるヒータコア23を内蔵している。空調ケース21は、その内部に、車室内へ吹き出す空調風の空気通路を形成する。

[0015] 空調ケース21は、例えばポリプロピレン樹脂のような、ある程度弾性を有し、強度的にも優れた樹脂の成形品からなる。空調ケース21は、例えば、個別に成形された複数のケースを組み合わせてなる。空調ケース21は、例えば、上ケース、中ケース、および、下ケースを組み合わせて構成することができる。個別に成形された複数のケースは、蒸発器22、ヒータコア23、後述のドア等の機器を収納した後に、金属バネクリップ、ネジ等の締結部材により一体に結合されて空調ケース21を構成する。

[0016] 空調ケース21の車両前方側となる図示左方側の部位には、空気流入口2

4 が設けられている。この空気流入口 2 4 には、送風機ユニットから送風される空気が流入する。

[0017] 空調ケース 2 1 内において、空気流入口 2 4 直後の部位に蒸発器 2 2 が空気通路の全域を横切るように配置されている。蒸発器 2 2 は、冷凍サイクルの冷媒の蒸発潜熱を空気から吸収して、空気を冷却するものである。蒸発器 2 2 は、車両前後方向には薄型で、車両上下方向に長手方向が向く形態で、若干傾斜して空調ケース 2 1 内に設置されている。蒸発器 2 2 は、積層型のものであって、アルミニウム等の金属薄板等により構成した扁平チューブをコルゲートフィンを介在して多数積層配置し、一体ろう付けしたコア部を有する。

[0018] 蒸発器 2 2 の空気流れ下流側に、所定の間隔を開けてヒータコア 2 3 が隣接配置されている。ヒータコア 2 3 は、蒸発器 2 2 を通過した冷風を加熱するものであって、その内部に例えば高温のエンジン冷却水が流れ、この冷却水を熱源として空気を加熱するものである。ヒータコア 2 3 も蒸発器 2 2 と同様に、車両前後方向には薄型で、車両上下方向に長手方向が向く形態で、空調ケース 2 1 内に若干傾斜して設置されている。ヒータコア 2 3 は、アルミニウム等の金属薄板等により構成した扁平チューブをコルゲートフィンを介在して多数積層配置し、一体ろう付けしたコア部を有する。

[0019] 空調ケース 2 1 内で、ヒータコア 2 3 の上方側の部位には、蒸発器 2 2 から流出した冷風がヒータコア 2 3 をバイパスして流れるバイパス通路である冷風通路 2 5 が形成されている。一方、空調ケース 2 1 内において、ヒータコア 2 3 の空気流れ下流側には、ヒータコア 2 3 の直後から上方に向かう温風通路 2 8 が形成されている。冷風通路 2 5 の下流側の部位には、冷風通路 2 5 からの冷風と温風通路 2 8 からの温風とを交差する方向から合流させて、冷風と温風とを混合させる冷温風混合空間 3 0 が形成されている。

[0020] そして、ヒータコア 2 3 より空気流れ下流側となる上方側には、ヒータコア 2 3 を通る温風と冷風通路 2 5 を通る冷風の風量割合を調整するエアミックスドア 4 0 が配置されている。

- [0021] 空調ケース 21 の上面部において、車両前方側の部位にはデフロスタ開口部 31 が開口している。このデフロスタ開口部 31 は冷温風混合空間 30 から温度制御された空気が流入するものであって、デフロスタダクトを介してデフロスタ吹出口に接続され、この吹出口から車両前面窓ガラスの内面に向けて風を吹き出すようになっている。
- [0022] 空調ケース 21 の上面部において、デフロスタ開口部 31 よりも車両後方側の部位にはセンタフェイス開口部 33 が開口している。このセンタフェイス開口部 33 も冷温風混合空間 30 から温度制御された空気が流入するものである。センタフェイス開口部 33 は、センタフェイスダクトを介して、例えばインストルメントパネルの車両幅方向中央部に設けられたセンタフェイス吹出口に接続され、この吹出口から車室内の乗員頭部に向けて風を吹き出すようになっている。
- [0023] また、空調ケース 21 の後方面部には、フット開口部 35 が開口している。このフット開口部 35 も冷温風混合空間 30 から温度制御された空気が流入するものであって、フット開口部 35 の下流側は、フットダクトを介してフット吹出口に接続され、この吹出口から乗員の足元に向けて風を吹き出すようになっている。
- [0024] 上述した複数の開口部、すなわち、デフロスタ開口部 31、センタフェイス開口部 33、およびフット開口部 35 は、吹出モードドア 50 により開閉されるようになっている。吹出モードドア 50 は、その回動停止位置に応じて、デフロスタ開口部 31、センタフェイス開口部 33、およびフット開口部 35 のいずれか 1 つもしくは複数を開く吹出モードを形成するようになっている。
- [0025] 図 6 に示すように、空調ケース 21 の上面部において、センタフェイス開口部 33 の車両幅方向における両側部位にはサイドフェイス開口部 33A が開口している。このサイドフェイス開口部 33A も冷温風混合空間 30 から温度制御された空気が流入するものである。サイドフェイス開口部 33A は、サイドフェイスダクトを介して、例えばインストルメントパネルの車両幅

方向両端部に設けられたサイドフェイス吹出口に接続されている。そして、この吹出口から車室内の乗員頭部側または車両側面窓ガラスに向けて風を吹き出すようになっている。サイドフェイス吹出口からの空調風の吹出方向は、サイドフェイス吹出口に設けられた吹出方向変更装置の一例である吹出ルーバにより変更可能となっている。

[0026] 前述したデフロスタ開口部 31、センタフェイス開口部 33、およびフット開口部 35 は、本実施形態におけるサイドフェイス開口部 33A 以外の他の開口部に相当する。

[0027] 上記構成の車両用空調装置は、例えば、空調操作パネルに設けられた各種操作部材からの操作信号および空調制御用の各種センサからのセンサ信号が入力される電子制御装置を備えている。そして、この制御装置の出力信号により各ドア 40、50 の位置が制御されるようになっている。

[0028] エアミックスドア 40 は、例えば、樹脂材料からなる。図 5 に示すように、エアミックスドア 40 は、ドア板部 41、回転軸部 42、および、側板部 43 が一体成形されている。ドア板部 41 は、回転軸線から所定量離れた円弧面状に形成されている。回転軸部 42 は、回転軸線上に配置された一対の略円筒形状をなしている。側板部 43 は、ドア板部 41 と回転軸部 42 とを連結する略扇形状をなしている。エアミックスドア 40 は、ドア板部 41 が回転軸部 42 を中心に回転するロータリドアである。ドア板部 41 は、エアミックスドア板部である。

[0029] 図 6 にも示すように、エアミックスドア 40 は、回転軸線方向におけるドア板部 41 の両端側に回転軸部 42 を一対有しており、側板部 43 は、ドア板部 41 の回転軸線方向の両端部 411 と一対の回転軸部 42 とを連結している。それぞれの回転軸部 42 は、回転軸線方向においてドア板部 41 の端部 411 とほぼ同じ位置を基端部として先端部が外方突出するように延設されており、回転軸部 42 の基端部が側板部 43 に接続している。

[0030] 一方、吹出モードドア 50 も、例えば、樹脂材料からなる。図 2～図 5 に示すように、吹出モードドア 50 は、ドア板部 51、ドア基部 58、および

、シール部材 5 9 を備えている。ドア基部 5 8 は、回転軸部 5 2、側板部 5 3、区画板 5 4、第 1 ガイド板 5 5、および、第 2 ガイド板 5 6 を備えている。ドア基部 5 8 は、回転軸部 5 2、側板部 5 3、区画板 5 4、第 1 ガイド板 5 5、および、第 2 ガイド板 5 6 を一体成形して構成されている。

[0031] ドア板部 5 1、および、ドア基部 5 8 は、例えば、ポリプロピレン樹脂等の硬質部材により形成することができる。また、シール部材 5 9 は、例えば、発泡ウレタン樹脂等の軟質部材により形成することができる。

[0032] ドア板部 5 1 は、回転軸線 A A から所定量離れた円弧面状に形成されている。ドア板部 5 1 は、本実施形態における吹出モードドアのドア板部であり、モードドア板部に相当する。回転軸部 5 2 は、回転軸線 A A 上に配置された一对の略円柱形状をなしている。側板部 5 3 は、ドア板部 5 1 と回転軸部 5 2 とを連結する略円盤状をなしている。側板部 5 3 は、回転軸線 A A に直交する方向に拡がっている。一对の側板部 5 3 は、回転軸線 A A 方向におけるドア板部 5 1 の両端側に設けられている。一对の側板部 5 3 は、回転軸部 5 2 の軸線が延びる方向におけるドア板部 5 1 の両端部と回転軸部 5 2 とを連結するように配置される。

[0033] 吹出モードドア 5 0 は、ドア板部 5 1 が回転軸部 5 2 を中心に回転するロータリドアである。吹出モードドア 5 0 は、回転軸線 A A を中心に回転するロータリドアである。

[0034] 図 2 ～図 5 に示す例では、ドア板部 5 1 は、ドア基部 5 8 とは別体として成形されている。すなわち、ドア板部 5 1 は、側板部 5 3 とは別体に成形されている。本実施形態では、ドア板部 5 1 は、第 1 ドア板部 5 1 a と、第 2 ドア板部 5 1 b とを有している。第 1 ドア板部 5 1 a および第 2 ドア板部 5 1 b は、それぞれが円弧面状に形成されている。第 1 ドア板部 5 1 a および第 2 ドア板部 5 1 b は、回転軸線 A A から同じ距離だけ離れた位置に配設されている。第 1 ドア板部 5 1 a および第 2 ドア板部 5 1 b は、吹出モードドア 5 0 の回転方向において異なる位置に配設されている。

[0035] 図 5 に示すように、第 1 ドア板部 5 1 a および第 2 ドア板部 5 1 b の回転

軸線 A A 方向の両端部には、それぞれ爪状の係止部 5 1 3 が設けられている。また、側板部 5 3 の外周側の縁部には、係止部 5 1 3 に対応して爪状の係止部 5 3 3 が設けられている。そして、係止部 5 1 3 と係止部 5 3 3 とが相互に係止することにより、ドア板部 5 1 は、一对の側板部 5 3 に接続されている。なお、ドア板部 5 1 と側板部 5 3 との接続構造は、上述した係止構造に限定されるものではない。ドア板部 5 1 と側板部 5 3 とは、別体に成形された後に、例えば、接着、溶着、螺子止め等により接続されるものであってもよい。

[0036] ドア板部 5 1 の外周側の表面には、シール部材 5 9 が設けられている。シール部材 5 9 は、ドア板部 5 1 と空調ケース 2 1 との間をシールするために設けられている。シール部材 5 9 は、シール部材 5 9 a とシール部材 5 9 b とを有している。第 1 ドア板部 5 1 a の外周側の表面には、シール部材 5 9 a が設けられている。第 2 ドア板部 5 1 b の外周側の表面には、シール部材 5 9 b が設けられている。

[0037] 本例では、シール部材 5 9 a は、第 1 ドア板部 5 1 a の外表面の全域を覆うように設けられている。また、シール部材 5 9 b は、第 2 ドア板部 5 1 b の外表面の全域を覆うように設けられている。

[0038] シール部材 5 9 は、例えば貼着することにより、ドア板部 5 1 の外周側の表面に配設される。本例では、シール部材 5 9 の外周縁部の一部は、ドア板部 5 1 の内周側の表面に貼着されている。各ドア板部 5 1 a、5 1 b は、回転方向の両端の辺部がシール部材 5 9 により覆われている。ドア板部 5 1 とシール部材 5 9 との接続は、粘着や接着に限定されるものではない。例えば、ドア板部 5 1 およびシール部材 5 9 の一方の部材を成形する際に他方の部材をインサート成形するものであってもよい。

[0039] 区画板 5 4 は、回転軸線に直交する方向に広がる板状をなしている。区画板 5 4 は、一对の側板部 5 3 の間に配置されている。本例では、4 枚の区画板 5 4 が側板部 5 3 と平行に設けられて、一对の側板部 5 3 の間の空気通路となる空間を、回転軸線 A A 方向において 5 つに区画している。

[0040] 図2および図3に示すように、4枚の区画板54のうち回転軸線AA方向の中央部に位置する2枚の区画板54は、2つの第1ガイド板55により互いに接続されている。また、側板部53と、4枚の区画板54のうち回転軸線AA方向の最外方に位置する区画板54とも、2つの第1ガイド板55により接続されている。

[0041] 第1ガイド板55は、回転軸線AA方向に延設されている。図3に示すように、2つの第1ガイド板55のうち、一方の第1ガイド板55は、平板状に形成されている。他方の第1ガイド板55は、断面形状が、底部に突出部を有するカップ状に形成されている。第1ガイド板55は、区画板54で区画された空気通路のうち、第1ガイド板55が設けられた空気通路において、冷風と温風との混合を促進するために設けられている。第1ガイド板55は、冷温風混合空間30での混合促進のために、冷風および温風が冷温風混合空間30の中央部に集まるように案内する。第1ガイド板55は、単にガイドと呼ばれることがある。

[0042] なお、図3に示すように、第1ドア板部51aは、第1ガイド板55が配設された空気通路に対応する位置に、内方に向かって突出するガイド板511を一体的に備えている。このガイド板511は、第1ガイド板55とともに、冷温風混合空間30における冷風と温風との混合を促進する。

[0043] また、図2および図3に示すように、4枚の区画板54のうち回転軸線AA方向の最外方に位置する区画板54と、これに隣り合う区画板54とは、2つの第2ガイド板56により互いに接続されている。

[0044] 第2ガイド板56は、回転軸線AA方向に延設されている。図4に示すように、2つの第2ガイド板56は、いずれも若干湾曲した板状に形成されている。第2ガイド板56は、区画板54で区画された空気通路のうち、第2ガイド板56が設けられた空気通路において、温風への冷風の混合を妨げて、温風が冷温風混合空間30の所定領域に到達することを助けるために設けられている。第2ガイド板56は、空気通路への進入を妨げるように冷風を案内するとともに、空気通路への進入を促すように温風を案内するために設

けられている。第2ガイド板56は、温風通路28の温風出口から吹き出された温風が、冷温風混合空間30のうち温風通路28の温風出口側とは反対側の領域に到達するように、温風を案内する。第2ガイド板56は、バッフルと呼ばれることがある。

[0045] 区画板54、第1ガイド板55、および、第2ガイド板56は、一对の側板部53を連結するように一对の側板部53と一体的に成形されている。一对の側板部53は、複数の区画板54と各空気通路にそれぞれ複数設けられた第1ガイド板55、第2ガイド板56とからなる格子状体により、相互に強固に連結される。

[0046] 区画板54、第1ガイド板55、および、第2ガイド板56は、一对の側板部53を相互に連結する連結部である。また、区画板54、第1ガイド板55、および、第2ガイド板56は、一对の側板部53の間を流れる空気を案内するガイド部材である。

[0047] ドア基部58は、一对の側板部53の間に第1ガイド板55や第2ガイド板56を備えているものの、回転軸線AAに直交する方向に型開きする成形型により成形可能となっている。一对の側板部53の互いに対向する対向面を成形する成形型により、区画板54、第1ガイド板55および第2ガイド板56からなる構成を容易に成形することができる。

[0048] このように、ドア基部58は、一对の側板部53の間に、成形型の型開き方向に対してアンダーカット部を有していない。したがって、スライド機構を有しないシンプルな構造の成形型により、一对の側板部53を相互に連結する格子状体の連結部を容易に成形することができる。区画板54、第1ガイド板55および第2ガイド板56からなるグリッド状のガイド部材を、シンプルな構造の成形型により容易に成形することができる。

[0049] ドア基部58は、一对の側板部53を格子状体の連結部で連結しており、比較的剛性が高い強固な構造体とすることができる。そのため、ドア基部58とは別体であるドア板部51は、構造的な強度を比較的小さなものとしても、ドア基部58によりドア板部51を支持することが可能である。そこで

、本実施形態では、ドア基部 5 8 の各部の肉厚に対して、ドア板部 5 1 の肉厚を小さくしている。例えば、側板部 5 3 の厚さを 1. 2 mm とし、ドア板部 5 1 の厚さを、0. 9 mm とすることができる。このように、ドア板部 5 1 の厚さを側板部 5 3 の厚さよりも薄くしてもドア板部 5 1 を安定して支持することが可能である。

[0050] 前述したように、吹出モードドア 5 0 は、ドア板部 5 1 が回転軸部 5 2 を中心に回転するロータリドアである。吹出モードドア 5 0 は、回転軸線 A A 方向におけるドア板部 5 1 の両端側に回転軸部 5 2 を一対有しており、側板部 5 3 は、ドア板部 5 1 の回転軸線方向の両端部と一対の回転軸部 5 2 とを連結している。それぞれの回転軸部 5 2 は、回転軸線方向においてドア板部 5 1 の端部とほぼ同じ位置を基端部として先端部が外方突出するように延設されており、回転軸部 5 2 の基端部が側板部 5 3 に接続している。

[0051] 吹出モードドア 5 0 の回転軸部 5 2 は、それぞれエアミックスドア 4 0 の回転軸部 4 2 の内側に配設されており、回転軸部 4 2 の回転軸線と回転軸部 5 2 の回転軸線とが同軸上に配置されている。また、エアミックスドア 4 0 のドア板部 4 1 の回転軸線からの離間距離は、吹出モードドア 5 0 のドア板部 5 1 の回転軸線からの離間距離よりも若干大きく設定されている。エアミックスドア 4 0 のドア板部 4 1 の回転軸部 4 2 の回転軸線からの離間距離は、吹出モードドア 5 0 のドア板部 5 1 の回転軸部 5 2 の回転軸線からの離間距離よりも若干大きく設定されているとも言える。

[0052] エアミックスドア 4 0 のドア板部 4 1 の回転軸線方向の寸法は、吹出モードドア 5 0 のドア板部 5 1 の回転軸線方向の寸法よりも大きく設定されている。したがって、エアミックスドア 4 0 の側板部 4 3 の間隔の方が吹出モードドア 5 0 の側板部 5 3 の間隔よりも広くなっている。すなわち、エアミックスドア 4 0 の一対の側板部 4 3 の方が吹出モードドア 5 0 の一対の側板部 5 3 よりも回転軸線方向において外方に位置している。

[0053] 回転軸部 4 2 および回転軸部 5 2 は、空調ケース 2 1 に直接または間接的に支持されている。上述した構成により、回転軸線を同一として空調ケース

21に組み付けられたエアミックスドア40および吹出モードドア50は、互いに干渉することなく回動可能となっている。エアミックスドア40のドア板部41の回動軌跡は、吹出モードドア50のドア板部51に回動軌跡の外側で、ドア板部51に回動軌跡に沿うようになっている。

[0054] 図2～図5を用いて説明した例では、吹出モードドア50は、ドア板部51と、一对の側板部53を含むドア基部58とが別体として成形されて、相互に組み合わされていた。しかしながら、吹出モードドア50の構成は、これに限定されるものではない。例えば、吹出モードドア50は一体成形されていてもよい。また、例えば、前述例とは異なる位置が組み合わせ位置となるように吹出モードドア50を複数の別体成形し、相互に組み合わせるものであってもよい。

[0055] 例えば、図6に示す例のように、ドア板部51、回転軸部52および側板部53を一体成形してもよい。ドア板部51、回転軸部52および側板部53を含む成形体と、区画板54、第1ガイド板55および第2ガイド板56を含む成形体とを組み合わせ、吹出モードドア50を構成してもかまわない。なお、図6に示す例では、第1、第2ガイド板55、56等の形状も、図1～図5を用いて説明した例とは若干異なる。

[0056] 吹出モードドア50は、別体として成形された複数の構成部材を組み合わせ提供することができる。複数の構成部材を組み合わせて接続する位置はいずれであってもよい。例えば、側板部53の中に接続位置があってもよい。すなわち、1つの側板部53を複数の構成部材として別々に成形し、これらの複数の構成部材を組み合わせ側板部53をなしてもよい。

[0057] 図6に示すように、エアミックスドア40の回転軸部42および吹出モードドア50の回転軸部52は、空調ケース21のうち車両左右方向の両側で上下方向に延びる側壁部211に、直接または間接的に支持されている。吹出モードドア50の一对の側板部53の間には、第1導風通路301が形成されている。第1導風通路301は、一对の側板部53の間に位置する。第1導風通路301は冷温風混合空間30としても機能する。

[0058] 第1導風通路301を流れる空調風は、デフロスタ開口部31、センタフェイス開口部33、およびフット開口部35のうち、ドア板部51の回動停止位置に応じて開口される開口部に流入する。第1導風通路301を流れる空調風は、デフロスタ開口部31、センタフェイス開口部33、およびフット開口部35の少なくともいずれかに流入する。第1導風通路301は、本実施形態において他の開口部へ空調風を導く導風通路である。なお、センタフェイス開口部33が開かれる吹出モードが設定された場合には、第1導風通路301を流れる空調風の一部は、サイドフェイス開口部33Aに流入する。

[0059] 吹出モードドア50の一对の側板部53のそれぞれと、各側板部53と対向する空調ケース21の側壁部211との間には、第2導風通路302が形成されている。第2導風通路302は、それぞれの側板部53と、側板部53に対向する側壁部211との間に位置する。前述したように、エアミックスドア40のドア板部41の回転軸線方向の寸法は、吹出モードドア50のドア板部51の回転軸線方向の寸法よりも大きい。図6からも明らかなように、ドア板部41の両端部411は、それぞれの側板部53よりも外方に位置している。ドア板部41の回転軸線方向の両端部411は、ドア板部51の回転軸線方向の両端部511よりも外方に位置している。ドア板部41は、第2導風通路302の下方にまで張り出している。これにより、第2導風通路302は冷温風混合空間30としても機能する。

[0060] 第2導風通路302を流れる空調風は、ドア板部51の回動位置に係らず、側板部53に沿って流れた後にサイドフェイス開口部33Aへ流入する。第2導風通路302を流れる空調風は、通風方向における側板部53の全域に亘って側板部53に沿って流れる。本例では、第2導風通路302を流れる空調風は、上下方向における側板部53のほぼ全域に亘って側板部53に沿って流れる。第2導風通路302を流れる空調風は、側壁部211に沿っても第2導風通路302を流れる。第2導風通路302は、本実施形態においてサイドフェイス開口部33Aへ空調風を導く導風通路である。サイドフ

ェイス開口部３３Ａは、いずれの吹出モード時にも開口する常開の開口部である。

[0061] 第２導風通路３０２を流れる空調風は、第１導風通路３０１を通過することなく、側板部５３に沿ってサイドフェイス開口部３３Ａへ導かれる。第２導風通路３０２は、一对の側板部５３のそれぞれと、各側板部５３と対向する空調ケース２１の側壁部２１１との間に形成されている。第２導風通路３０２は、空調風を、第１導風通路３０１を介さずに、側板部５３に沿ってサイドフェイス開口部３３Ａへ導く。

[0062] 本実施形態の吹出モードドア５０の側板部５３には、開口が設けられていない。側板部５３は、第１導風通路３０１と第２導風通路３０２とを隔絶するように区画する。側板部５３は、側板部５３を間にして側板部５３のそれぞれの側方に形成された第１導風通路３０１と第２導風通路３０２とを区画する。側板部５３は、第１導風通路３０１から第２導風通路３０２への空調風の流入を阻止する。また、側板部５３は、第２導風通路３０２から第１導風通路３０１への空調風の流入を阻止する。

[0063] このように、一对の側板部５３は、側板部５３を介する第１導風通路３０１から第２導風通路３０２への空調風の流入を阻止するように、第１導風通路３０１と第２導風通路３０２との間に配置されている。側板部５３は開口や切欠きを有していない。これにより、側板部５３は、開口や切欠きを介する第１導風通路３０１から第２導風通路３０２への空調風の流入を抑止する。

[0064] さらに、一对の側板部５３は、側板部５３を介する第２導風通路３０２から第１導風通路３０１への空調風の流入を阻止するように、第１導風通路３０１と第２導風通路３０２との間に配置されている。側板部５３は開口や切欠きを有していない。これにより、側板部５３は、開口や切欠きを介する第２導風通路３０２から第１導風通路３０１への空調風の流入を抑止する。

[0065] したがって、センタフェイス開口部３３が閉じられる吹出モードが設定された場合には、第２導風通路３０２を流れる空調風のみがサイドフェイス開

口部 33A に流入する。また、センタフェイス開口部 33 が開かれる吹出モードが設定された場合には、第 1 導風通路 301 を流れる空調風の一部と第 2 導風通路 302 を流れる空調風とが、サイドフェイス開口部 33A に流入する。

[0066] 第 2 導風通路 302 を間にして対向する側板部 53 と側壁部 211 とは、相互にほぼ平行に配設されている。したがって、第 2 導風通路 302 の幅は、上流側である下方側から下流側である上方側まで、ほぼ均一となる。したがって、第 2 導風通路 302 の通風抵抗は比較的小さい。これにより、第 2 導風通路 302 を下方から上方へ向かって直線的に流れる空調風の圧力損失も比較的小さく抑制される。

[0067] 第 2 導風通路 302 の回転軸線方向の幅は、例えば、10～25mm に設定することが好ましい。すなわち、側板部 53 と側壁部 211 との間隔は、例えば、10～25mm とすることが好ましい。側板部 53 と側壁部 211 との間隔を 10mm 未満にすると、センタフェイス開口部 33 が閉じられる吹出モードが設定された場合に、サイドフェイス開口部 33A へ流入する空調風の風量が低下し易く好ましくない。また、側板部 53 と側壁部 211 との間隔が 25mm を超えると、空調ケース 21 の体格が大きくなり過ぎ好ましくない。

[0068] 一方、側板部 43 と側壁部 211 との間隔は、相互の干渉を防止しつつ冷温風のエアミックスを行なうために、例えば 5mm 以下に設定することが好ましい。側板部 53 と側壁部 211 との間隔は、サイドフェイス吹出口からの所望吹出風量に応じて設定することができる。サイドフェイス吹出口からの吹出風量は、側板部 53 と側壁部 211 との離間距離の設定変更により、容易に変更可能である。また、側板部 43 と側壁部 211 との間隔は、所望の温度調節特性に応じて設定することができる。サイドフェイス吹出口からの吹出温度調節特性は、側板部 43 と側壁部 211 との離間距離の設定変更等により、容易に変更可能である。

[0069] 次に、上記構成に基づき車両用空調装置の空調ユニット 20 の作動につい

て簡単に説明する。

[0070] 上記構成の空調ユニット20に対し送風機ユニットが作動して送風が行われると、送風機ユニットからの送風空気が空気流入口24より空調ユニット20内へ流入する。そして、この流入空気がエアミックスドア40により、冷風通路25を流れる部分とヒータコア23で加熱される部分とに振り分けられる。その後、ヒータコア23で加熱され温風通路28を流れた温風と冷風通路25からの冷風とは、冷温風混合空間30において混合される。

[0071] 冷温風混合空間30で冷風と温風とが混合された空調風は、下流側の各吹出口方向に流れ、吹出モードドア50により形成された吹出モードに応じて開口する開口部に流入し、車室内に吹き出される。

[0072] 図1は、エアミックスドア40が、冷風通路25を全開とし温風通路28を全閉とする最大冷房状態を設定する位置にあり、吹出モードドア50が、センタフェイス開口部33を開き他の開口部を閉じるフェイス吹出モードを設定する位置にある状態を示している。フェイス吹出モード設定時に閉じられる開口部は、デフロスタ開口部31およびフット開口部35である。

[0073] 図1に示す状態から、図1図示時計回り方向にエアミックスドア40が回転すると、冷温風混合空間30へ流入する冷風の割合が減少し温風の割合が増加していく。エアミックスドア40は、図8に示す位置にまで回転可能である。

[0074] 一方、図1に示す状態から、図1図示時計回り方向に吹出モードドア50が回転すると、冷温風混合空間30から車室内へ吹き出される空調風の吹出モードは、バイレベルモード、フットモード、フットデフロスタモード、デフロスタモードの順に変更されていく。

[0075] 図7に示すバイレベルモードは、センタフェイス開口部33とフット開口部35とにほぼ均等に風量を振り分けるモードである。図8に示すフットモードは、大部分をフット開口部35へ僅かな部分をデフロスタ開口部31へ風量を振り分けるモードである。図8に示すフットモードでは、例えば空調ケース21に設けた溝状の通路311を介してデフロスタ開口部31への送

風が行なわれる。

[0076] 図9に示すフットデフロスタモードは、デフロスタ開口部31とフット開口部35とにほぼ均等に風量を振り分けるモードである。図10に示すデフロスタモードは、ほぼ全風量をデフロスタ開口部31へ送るモードである。吹出モードドア50は、図10に示す位置にまで回動可能である。

[0077] 図8、図9、図10では、エアミックスドア40が、冷風通路25を全開とし温風通路28を全開とする最大暖房状態を設定する位置にある状態を示している。

[0078] 図7に示すように、エアミックスドア40が冷風と温風とを冷温風混合空間30へ導入可能な状態では、第1ガイド板55およびガイド板511により、冷温風混合空間30における温風と冷風との混合が促進される。また、図1、図8～図10に示す状態からエアミックスドア40が回動して、冷風と温風とを冷温風混合空間30へ導入する状態となった場合にも、第1ガイド板55およびガイド板511により、冷温風混合空間30における冷風と温風との混合が促進される。

[0079] 空調ユニット20に各吹出モードが設定されているときには、吹出モードドア50の第2ガイド板56の形成部位においては、図11～図15に示すような状態となる。図11は、フェイスモードの状態を示している。図12は、バイレベルモードの状態を示している。図13は、フットモードの状態を示している。図14は、フットデフロスタモードの状態を示している。図15は、デフロスタモードの状態を示している。

[0080] エアミックスドア40が冷風と温風とを冷温風混合空間30へ導入可能な状態では、第2ガイド板56により、冷風通路25からの冷風が冷温風混合空間30へ流入することが阻害され易くなる。また、第2ガイド板56により、温風通路28から流入する温風が、冷温風混合空間30のうちデフロスタ開口部31近傍の領域へ到達し易くなる。

[0081] 特に、デフロスタ開口部31への送風が行なわれる吹出モードで、冷風と温風とが流入する場合には、第2ガイド板56が、冷温風混合空間30への

冷風の流入を妨げるとともに、冷温風混合空間 30 のうちデフロスタ開口部 31 近傍の領域へ温風を到達させる。デフロスタ開口部 31 への送風が行なわれる吹出モードは、図 13 に示すフットモード、図 14 に示すフットデフロスタモード、および、図 15 に示すデフロスタモードである。

[0082] フットモード、フットデフロスタモード、および、デフロスタモードでは、第 2 ガイド板 56 が、冷温風混合空間 30 への冷風の流入を妨げる。これとともに、第 2 ガイド板 56 が、冷温風混合空間 30 のうちデフロスタ開口部 31 近傍の領域へ温風を到達させる。したがって、フットモード、フットデフロスタモード、および、デフロスタモードでは、デフロスタ開口部 31 に対して比較的温度の高い風が供給される。

[0083] なお、上述した作動説明では、各吹出モードにおけるデフロスタ開口部 31、センタフェイス開口部 33 およびフット開口部 35 の開閉状態を説明した。前述したように、サイドフェイス開口部 33A は、常開の開口部である。吹出モードドア 50 がセンタフェイス開口部 33 を開くフェイス吹出モード時には、サイドフェイス開口部 33A も全開状態となる。例えば図 16 に示すように、サイドフェイス開口部 33A は、第 2 導風通路 302 ばかりでなく、第 1 導風通路 301 とも連通する。

[0084] 図 16 に示すように、フェイス吹出モードが設定された場合には、センタフェイス開口部 33 およびサイドフェイス開口部 33A がいずれも全開状態となる。これにより、フェイス吹出モードでは、センタフェイス吹出口からの吹出風量とサイドフェイス吹出口からの吹出風量とのバランスが良好となる。

[0085] 一方、吹出モードドア 50 がセンタフェイス開口部 33 を閉じる吹出モード時には、サイドフェイス開口部 33A の開度が絞られる。例えば図 17 に示すように、デフロスタ吹出モードが設定された場合には、サイドフェイス開口部 33A の一部が閉塞されて開度が絞られ、サイドフェイス開口部 33A は、第 2 導風通路 302 のみと連通する。

[0086] 図 17 にデフロスタ吹出モードを例示するように、センタフェイス開口部

３３が閉塞される吹出モードが設定された場合には、サイドフェイス開口部３３Ａがいずれも開度が絞られた半開状態となる。これにより、センタフェイス開口部３３が閉塞される吹出モードでは、サイドフェイス吹出口からの吹出風量が抑制され、開口している他の開口部への空調風の流入風量が確保される。図１６および図１７から明らかなように、例えばデフロスタ開口部３１やフット開口部は、車両幅方向において、ドア板部５１の幅、すなわちドア板部５１の回転軸線方向長さまで開口幅を拡げることが可能である。

[0087] いずれの吹出モードが設定された場合であっても、第２導風通路３０２を流れサイドフェイス開口部３３Ａへ導かれる空調風は、大きな圧力損失を生じることがない。例えば、図１６および図１７で示した例では、比較的通風抵抗が小さい第２導風通路３０２を図示紙面裏側から表側へ向かって流れた空調風が、サイドフェイス開口部３３Ａに流入する。したがって、図１７に示すように、サイドフェイス開口部３３Ａの開度が絞られても、サイドフェイス吹出風量の確保が容易である。

[0088] このように、空調ユニット２０は、エアミックスドア４０および吹出モードドア５０の回動位置に応じて、空調ケース２１内の空気通路を流れる空気の流れ状態を切り替える空気通路切替装置を備えている。すなわち、空調ユニット２０は、ドア板部４１およびドア板部５１の回動位置に応じて、空調ケース２１内の空気通路を流れる空気の流れ状態を切り替える空気通路切替装置を備えている。

[0089] 本実施形態の車両用空調装置によれば、以下に述べる作用効果を得ることができる。

[0090] 本実施形態の空調装置は、車室内へ吹き出す空調風の通路が内部に形成された空調ケース２１を備えている。そして、空調ケース２１に設けられ、車室内左右両端部から乗員頭部側および車両側面窓ガラス側に向けて空調風を吹き出すことが可能なサイドフェイス吹出口に接続されるサイドフェイス開口部３３Ａを備えている。また、空調ケース２１に設けられ、車室内へ向けて空調風を吹き出すサイドフェイス吹出口以外の吹出口に接続される、サイ

ドフェイス開口部 33A 以外の他の開口部を備えている。サイドフェイス開口部 33A 以外の他の開口部は、デフロスタ開口部 31、センタフェイス開口部 33 およびフット開口部 35 である。

[0091] また、車室内への空調風の吹出モードを設定する吹出モードドア 50 を備えている。吹出モードドア 50 は、空調ケースに軸支される回転軸部 52 と、回転軸部 52 の回転軸線から所定量離れた位置に円弧面状に形成されたドア板部 51 と、回転軸線が延びる回転軸線方向におけるドア板部 51 の両端部と回転軸部 52 とを連結する一対の側板部 53 とを有している。吹出モードドア 50 は、ドア板部 51 の回動位置に応じてドア板部 51 で上記した他の開口部の開閉を行ない、他の開口部から車室内への空調風の吹出モードを設定する。

[0092] そして、一対の側板部 53 の間に、他の開口部へ空調風を導く第 1 導風通路 301 が形成され、一対の側板部 53 のそれぞれと空調ケース 21 との間に、側板部 53 に沿ってサイドフェイス開口部 33A へ空調風を導く第 2 導風通路 302 が形成されている。

[0093] これによると、サイドフェイス開口部 33A へ空調風を導く第 2 導風通路 302 を、吹出モードドア 50 の側板部 53 に沿った、例えば図 18 に矢印で示すような直線的な通路とすることができる。したがって、サイドフェイス開口部 33A へ空調風を導く第 2 導風通路 302 の通風抵抗を低減することができる。なお、図 18 では、空調風を案内するガイド部材の図示を省略している。

[0094] 図 19 に示す比較例は、第 2 導風通路 302 を有さず、吹出モードドアの側板部 53 に設けた開口 953 を介してサイドフェイス開口部 33A へ導く空調風を漏らす構成の空調ユニットである。この比較例では、空調ケース 921 のサイドフェイス開口部 33A へ空調風を導く導風通路が屈曲している。また、サイドフェイス開口部 33A への導風通路が比較的狭い通路となっている。したがって、図示した比較例では、サイドフェイス開口部 33A への導風通路の通風抵抗が比較的大きく、サイドフェイス開口部 33A へ向か

って流れる空調風の圧力損失が大きくなり易い。

- [0095] これに対し、本実施形態によれば、上記問題点を解決することができる。
本実施形態の空調装置によれば、図 19 に示す二点鎖線よりも空調ケース 21 側壁部 9211 側の空間領域を有効利用して直線的に空調風を流す第 2 導風通路 302 を形成し、上記した問題点を解決することができる。また、側板部 53 と空調ケース 21 との間に第 2 導風通路 302 を設けるため、側板部 53 と空調ケース 21 との間にシール構造を設ける必要がない。
- [0096] また、空調ケース 21 の車両左右方向の幅を、上下方向にほぼ同一幅とすることができるため、第 1 導風通路 301 および第 2 導風通路 302 からなる導風通路の全体において、空調風の圧力損失を低減することが可能である。
- [0097] 本実施形態の空調装置は、一对の側板部 53 のそれぞれと空調ケース 21 との間に、空調風を、第 1 導風通路 301 を介さずに、側板部 53 に沿ってサイドフェイス開口部 33A へ導く第 2 導風通路 302 が形成されている。
- [0098] これによると、第 2 導風通路 302 を、第 1 導風通路 301 を介さずに空調風をサイドフェイス開口部 33A へ導く、側板部 53 に沿った直線的な通路とすることができる。したがって、サイドフェイス開口部 33A へ空調風を導く第 2 導風通路 302 の通風抵抗を低減することができる。
- [0099] また、一对の側板部 53 は、側板部 53 を介する第 1 導風通路 301 から第 2 導風通路 302 への空調風の流入を阻止するように、第 1 導風通路 301 と第 2 導風通路 302 との間に配置されている。さらに、一对の側板部 53 は、側板部 53 を介する第 2 導風通路 302 から第 1 導風通路 301 への空調風の流入を阻止するように、第 1 導風通路 301 と第 2 導風通路 302 との間に配置されている。
- [0100] 換言すれば、一对の側板部 53 は、側板部 53 の配設部位を介して第 1 導風通路 301 から第 2 導風通路 302 へ空調風を流入させないように、第 1 導風通路 301 と第 2 導風通路 302 との間に配置されている。また、一对の側板部 53 は、側板部 53 の配設部位を介して第 2 導風通路 302 から第

1 導風通路 301 へ空調風を流入させないように、第 1 導風通路 301 と第 2 導風通路 302 との間に配置されている。

[0101] これによると、側板部 53 により、一对の側板部 53 の間の第 1 導風通路 301 と側板部 53 よりも外方の第 2 導風通路 302 との相互間で、空調風の移動を抑止することができる。したがって、第 1 導風通路 301 を流れる空調風流れ、および、第 2 導風通路 302 を流れる空調風流れが、乱され難い。また、一对の側板部 53 に開口を設けないので、構成を簡素化することが可能である。

[0102] また、本実施形態の車両用空調装置は、空調ケース 21 内に設けられ、通過する空気を加熱する加熱用熱交換器であるヒータコア 23 と、エアミックスドア 40 とを備えている。エアミックスドア 40 は、空調ケース 21 内においてモードドア板部であるドア板部 51 よりも空調風流れ上流側に設けられたエアミックスドア板部であるドア板部 41 を有している。そして、ドア板部 41 の移動位置に応じて、ヒータコア 23 を通過する温風と、ヒータコア 23 をバイパスする冷風との混合割合を調節して、空調風の温度を調節する。回転軸線が延びる回転軸線方向において、ドア板部 41 の長さがドア板部 51 の長さよりも大きく、ドア板部 41 の両端部 411 は、それぞれ一对の側板部 53 よりも外方に位置している。

[0103] これによると、エアミックスドア 40 のドア板部 41 は、回転軸線方向において吹出モードドア 50 の一对の側板部 53 よりも外方にまで張り出している。したがって、ドア板部 41 の移動位置に応じて、第 1 導風通路 301 を流れる空調風の温度と、第 2 導風通路 302 を流れる空調風の温度とを、ほぼ同一温度に調節することができる。

[0104] また、エアミックスドア 40 は、ドア板部 41 が回転軸線から所定量離れた位置に円弧面状に形成されており、吹出モードドア 50 の回転軸線とエアミックスドア 40 の回転軸線とが同軸上に配置されている。

[0105] これによると、吹出モードドア 50 とエアミックスドア 40 とをいずれもロータリドアとし、両ロータリドアを同軸上に配置することができる。した

がって、吹出モードドア50およびエアミックスドア40の動作域を比較的コンパクトにすることができる。

[0106] 以上、本開示の好ましい実施形態について説明したが、本開示は上述した実施形態に何ら制限されることなく、本開示の主旨を逸脱しない範囲において種々変形して実施することが可能である。上記実施形態の構造は、あくまで例示であって、本開示の範囲はこれらの記載の範囲に限定されるものではない。

[0107] 上記実施形態では、エアミックスドア40は、回転軸部42や側板部43を有するロータリドアであったが、これに限定されるものではない。例えば、エアミックスドア板部を回転軸線から所定量離れた円弧面状のドア板部とし、このドア板部を、回転軸線を中心として円弧状にスライドさせるロータリスライドドアとしてもかまわない。このようなエアミックスドアを採用し、エアミックスドアの回転軸線を吹出モードドアの回転軸線と同軸上に配置すれば、上記実施形態と同様に、両ドアの回動動作域を比較的コンパクトにすることができる。

[0108] また、エアミックスドアとして、他のタイプのドアを用いることも可能である。例えば、回転軸部から回転軸部の径方向の1つにドア板部が延びる所謂片持ちドアを用いてもかまわない。また、平板状のスライドドアを用いてもかまわない。

[0109] また、上記実施形態では、エアミックスドア40を備えていたが、エアミックスドアを備えないものであってもよい。例えば、ヒータコアに空調風の全量を通し、ヒータコアへの熱媒体の流通量を調節して空調風の温度を調節する、所謂リヒート方式の空調装置であっても、本開示を適用して有効である。

[0110] また、上記実施形態では、吹出モードドア50の側板部53に開口を設けずに、側板部53で、側板部53の両面側の各側方に形成された第1導風通路301と第2導風通路302とを区画していたが、これに限定されるものではない。側板部53が、第1導風通路301と第2導風通路302との相

互間での空調風の移動を抑止できる程度の小さな開口を有するものであってもよい。

[0111] また、側板部 53 に開口を設けて、第 1 導風通路 301 と第 2 導風通路 302 との相互間での当該開口を介した空調風の移動を許容してもかまわない。

[0112] 例えば、図 20 に示すように、側板部 53 が、第 1 導風通路 301 と第 2 導風通路 302 とを繋ぐ開口 53a を有していてもよい。開口 53a の開口形状は、例えば、円形状である。開口 53a の形状は円形状に限定されない。開口の形状は、例えば長円形状であってもよい。開口の形状は、例えば矩形形状であってもよい。

[0113] 図 20 に示すように、側板部 53 に複数の開口 53a が形成されていてもよい。側板部 53 が有する開口は、複数ではなく、1 つであってもよい。第 1 導風通路 301 と第 2 導風通路 302 とを連通する開口は、一对の側板部 53 のそれぞれに、1 つまたは複数設けることができる。第 1 導風通路 301 と第 2 導風通路 302 とを連通する開口は、一对の側板部 53 の片方のみに、1 つまたは複数設けることができる。また、側板部 53 における開口の大きさや形成位置は、図 20 に例示した大きさや位置に限定されるものではない。

[0114] この形態の車両用空調装置では、側板部 53 は、第 1 導風通路 301 と第 2 導風通路 302 とを連通する開口 53a を有する。これによると、第 1 導風通路 301 と第 2 導風通路 302 とに圧力差が発生することを抑制できる。また、側板部 53 の軽量化にも寄与することが可能である。

[0115] また、例えば、側板部 53 が切欠きを有していてもよい。例えば、側板部 53 が、外周縁部から回転軸線の向かって凹むように切り欠かれた切欠きを有していてもよい。すなわち、側板部 53 が、外周縁部から回転軸線方向へ向かって凹むように形成された凹部構造を有していてもよい。側板部 53 の切欠きは、第 1 導風通路 301 と第 2 導風通路 302 との相互間での空調風の移動を抑止できるものである。側板部 53 の切欠きは、第 1 導風通路 30

1と第2導風通路302との相互間での当該切欠きを介した空調風の移動を許容するものでもよい。

[0116] 側板部53が有する切欠きは、複数であってもよいし、1つであってもよい。第1導風通路301と第2導風通路302とを繋ぐ切欠きは、一对の側板部53のそれぞれに、1つまたは複数設けることができる。第1導風通路301と第2導風通路302とを繋ぐ切欠きは、一对の側板部53の片方のみに、1つまたは複数設けることができる。

[0117] また、上記実施形態では、空調ユニット20を車両幅方向の中央部に配置し、送風機ユニットを中央部からオフセット配置した、所謂セミセンタタイプの空調装置について説明したが、これに限定されるものではない。例えば、送風機ユニットおよび空調ユニットをいずれも車両幅方向の中央部に配置した、所謂フルセンタタイプの空調装置であってもかまわない。

[0118] 本開示は、実施例に準拠して記述されたが、本開示は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

請求の範囲

[請求項1] 車室内へ吹き出される空調風の通路を内部に有する空調ケース（21）と、

前記空調ケースに設けられ、車室内左右両端部から乗員頭部側および車両側面窓ガラス側に向けて前記空調風を吹き出すことが可能なサイドフェイス吹出口に接続されるサイドフェイス開口部（33A）と、

前記空調ケースに設けられ、前記車室内へ向けて前記空調風を吹き出す前記サイドフェイス吹出口以外の吹出口に接続される、他の開口部（31、33、35）と、

前記空調ケースに軸支される回転軸部（52）と、前記回転軸部の回転軸線から離れた位置に円弧面状を有するドア板部（51）と、前記回転軸線が延びる回転軸線方向における前記ドア板部の両端部と前記回転軸部とを連結する一対の側板部（53）と、を有し、前記ドア板部の回動位置に応じて前記ドア板部で前記他の開口部の開閉を行ない、前記他の開口部から前記車室内への前記空調風の吹出モードを設定する吹出モードドア（50）と、

前記一対の側板部の間に設けられて、前記他の開口部へ前記空調風を導く第1導風通路（301）と、

前記一対の側板部のそれぞれと前記空調ケースとの間に設けられて、前記側板部に沿って前記サイドフェイス開口部へ前記空調風を導く第2導風通路（302）と、を備えている車両用空調装置。

[請求項2] 車室内へ吹き出される空調風の通路を内部に有する空調ケース（21）と、

前記空調ケースに設けられ、車室内左右両端部から乗員頭部側および車両側面窓ガラス側に向けて前記空調風を吹き出すことが可能なサイドフェイス吹出口に接続されるサイドフェイス開口部（33A）と、

前記空調ケースに設けられ、前記車室内へ向けて前記空調風を吹き出す前記サイドフェイス吹出口以外の吹出口に接続される、他の開口部（３１、３３、３５）と、

前記空調ケースに軸支される回転軸部（５２）と、前記回転軸部の回転軸線から離れた位置に円弧面状を有するドア板部（５１）と、前記回転軸線が延びる回転軸線方向における前記ドア板部の両端部と前記回転軸部とを連結する一对の側板部（５３）と、を有し、前記ドア板部の回動位置に応じて前記ドア板部で前記他の開口部の開閉を行ない、前記他の開口部から前記車室内への前記空調風の吹出モードを設定する吹出モードドア（５０）と、

前記一对の側板部の間に設けられて、前記他の開口部へ前記空調風を導く第１導風通路（３０１）と、

前記一对の側板部のそれぞれと前記空調ケースとの間に設けられて、前記空調風を、前記第１導風通路を介さずに、前記側板部に沿って前記サイドフェイス開口部へ導く第２導風通路（３０２）と、を備えている車両用空調装置。

[請求項３] 前記一对の側板部は、前記側板部を介する前記第１導風通路から前記第２導風通路への前記空調風の流入、および、前記側板部を介する前記第２導風通路から前記第１導風通路への前記空調風の流入を阻止するように、前記第１導風通路と前記第２導風通路との間に配置されている請求項１または請求項２に記載の車両用空調装置。

[請求項４] 前記側板部は、前記第１導風通路と前記第２導風通路とを連通する開口（５３ａ）を有する請求項１または請求項２に記載の車両用空調装置。

[請求項５] 前記吹出モードドアの前記ドア板部は、モードドア板部であり、前記空調ケース内に設けられ、通過する空気を加熱する加熱用熱交換器（２３）と、

前記空調ケース内において前記モードドア板部よりも前記空調風流

れ上流側に設けられたエアミックスドア板部（４１）を有し、前記エアミックスドア板部の移動位置に応じて、前記加熱用熱交換器を通過する温風と前記加熱用熱交換器をバイパスする冷風との混合割合を調節して、前記空調風の温度を調節するエアミックスドア（４０）と、をさらに備え、

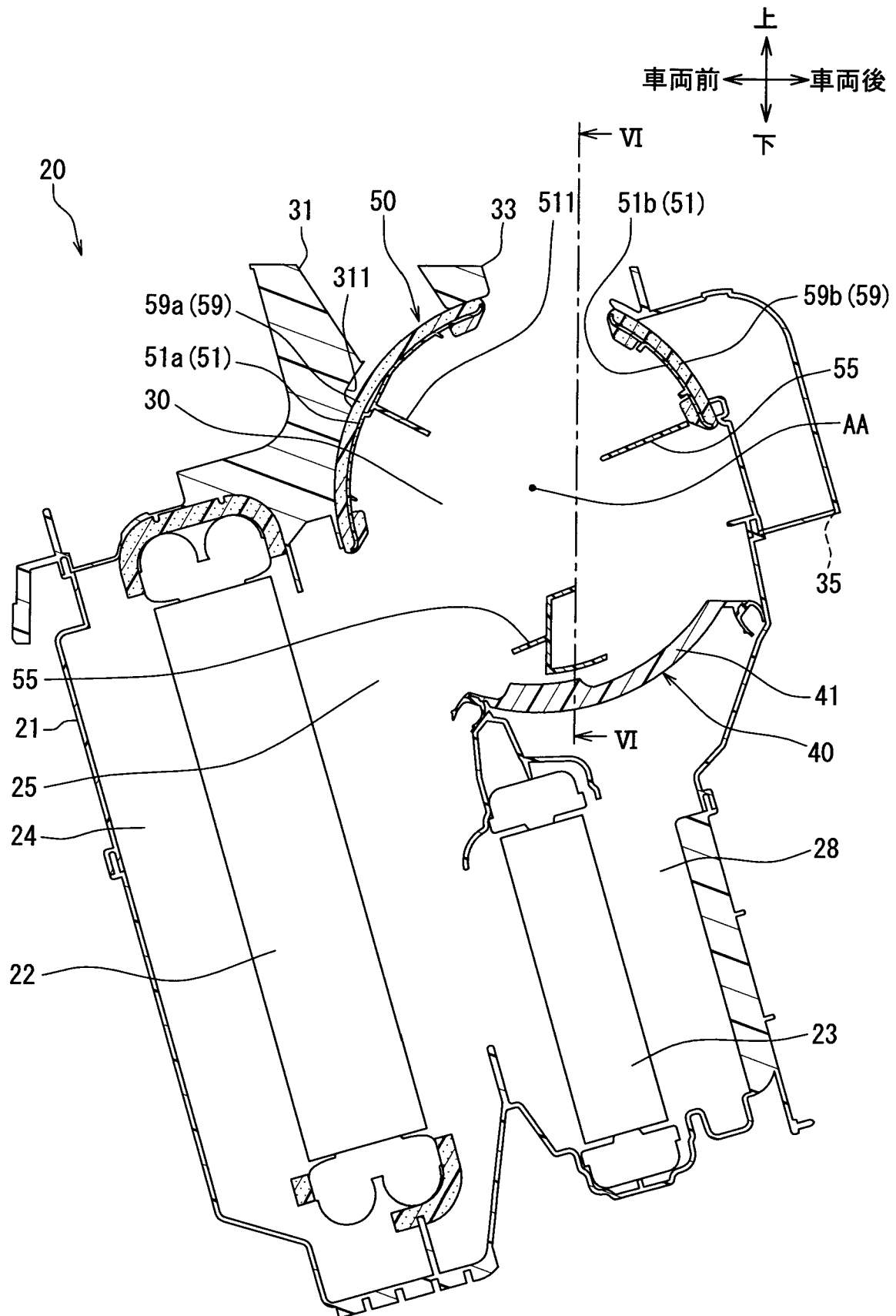
前記回転軸線方向において、前記エアミックスドア板部の長さが前記モードドア板部の長さよりも大きく、前記エアミックスドア板部の両端部（４１１）は、それぞれ前記一对の側板部よりも外方に位置している請求項１から請求項４のいずれか１つに記載の車両用空調装置。

[請求項６]

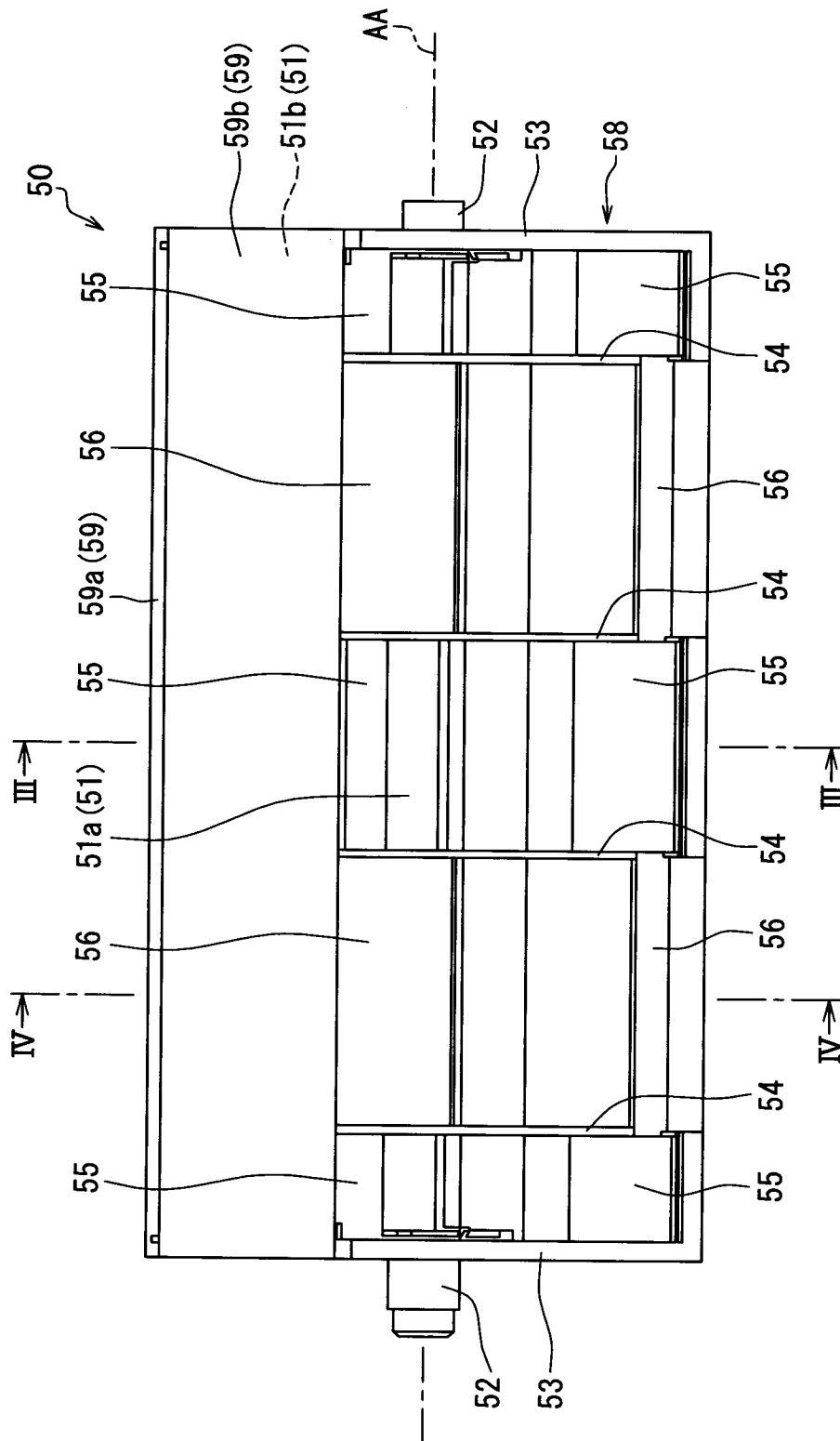
前記エアミックスドアは、前記エアミックスドア板部が前記エアミックスドアの回転軸線から離れた位置に円弧面状を有しており、

前記吹出モードドアの前記回転軸線と前記エアミックスドアの前記回転軸線とが同軸上に配置されている請求項５に記載の車両用空調装置。

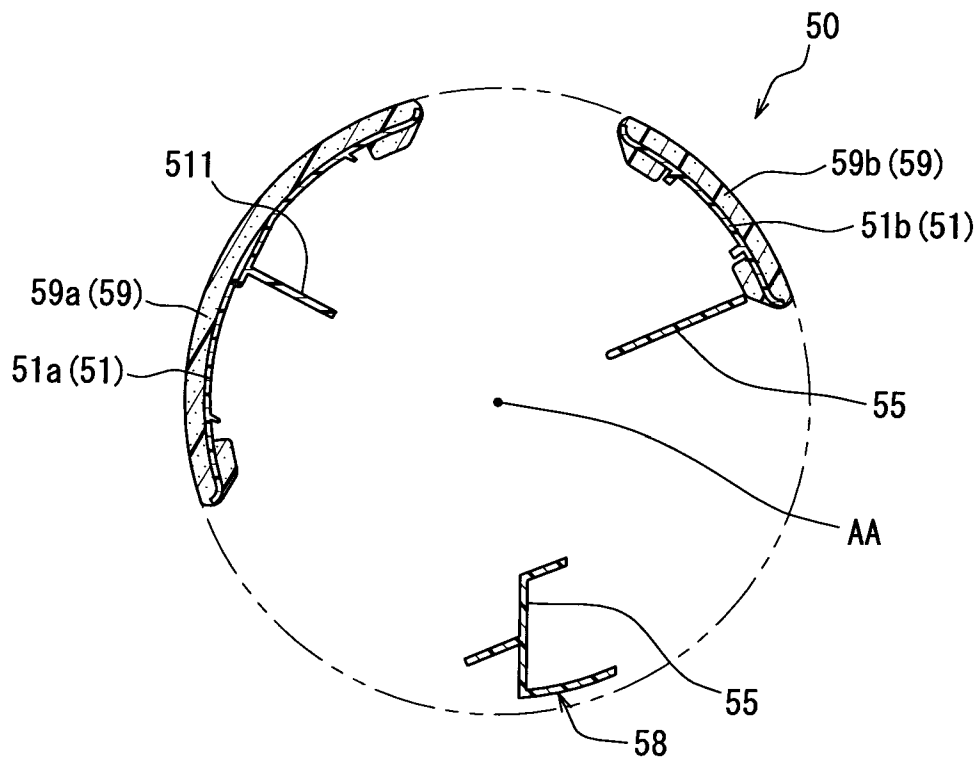
[図1]



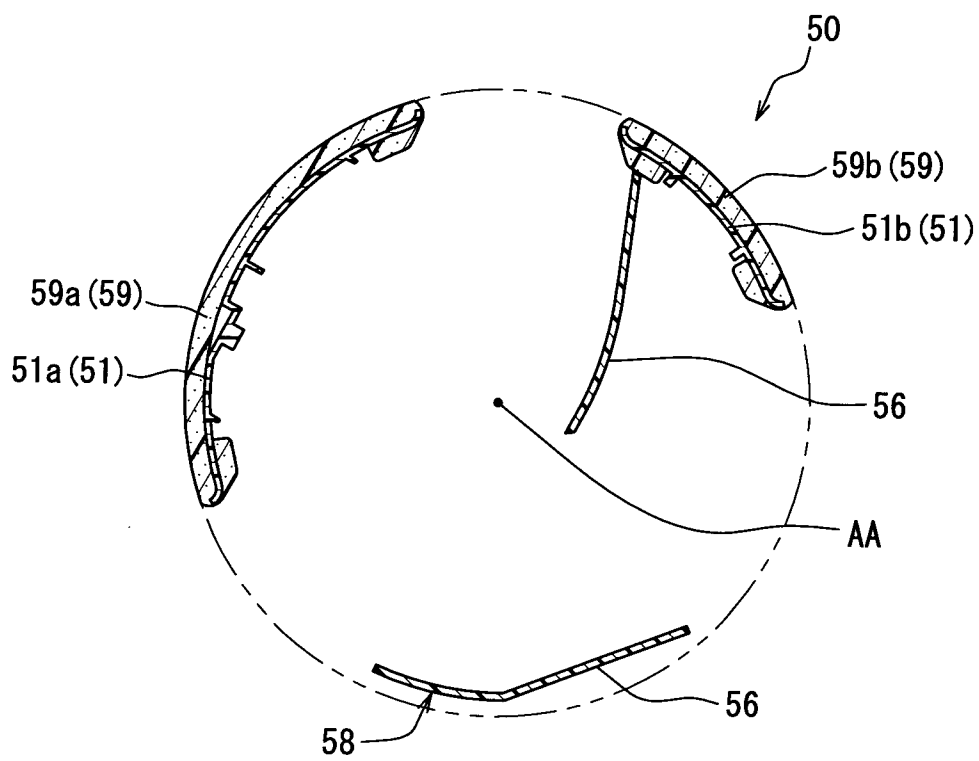
[図2]



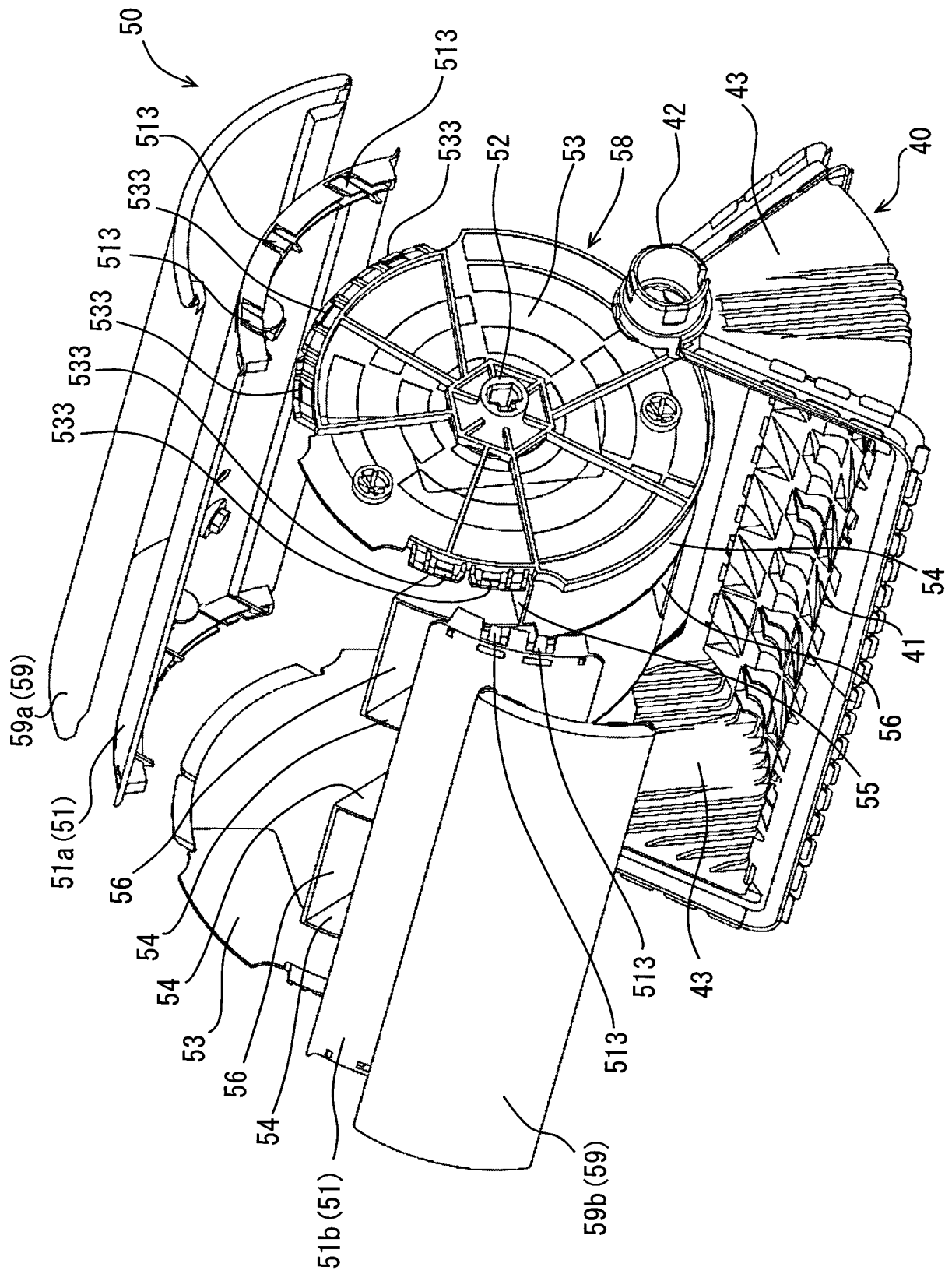
[図3]



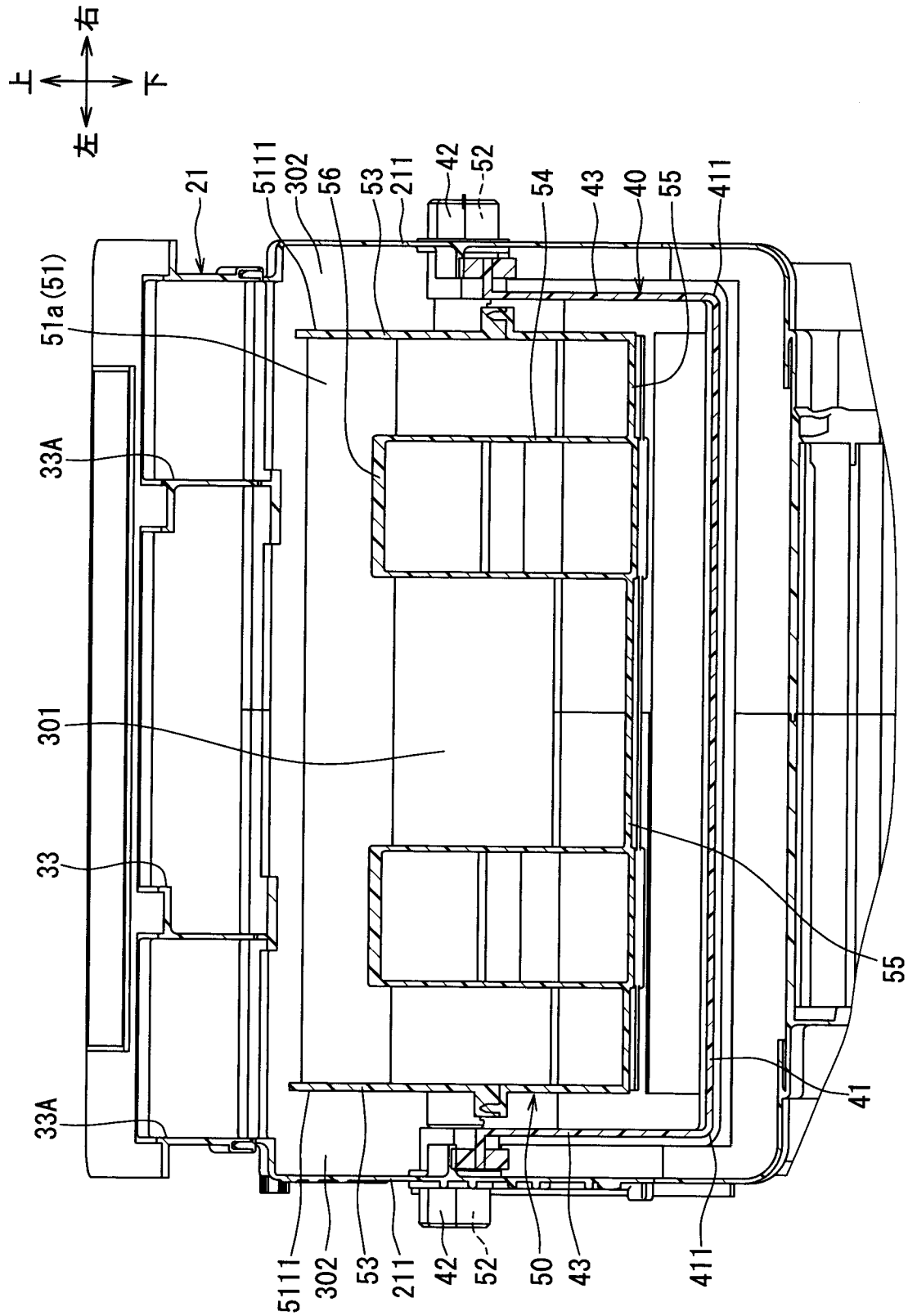
[図4]



[図5]

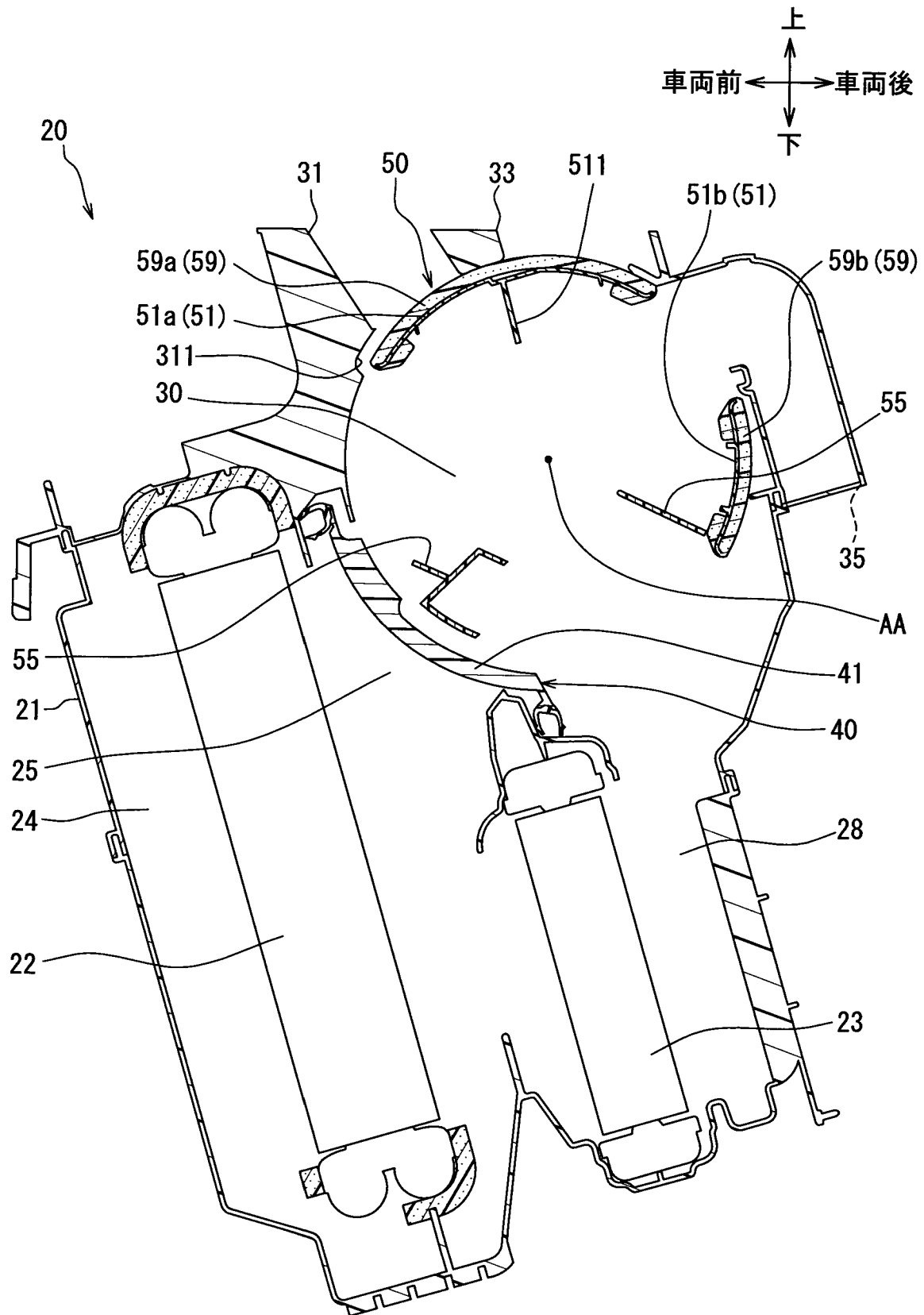


[図6]

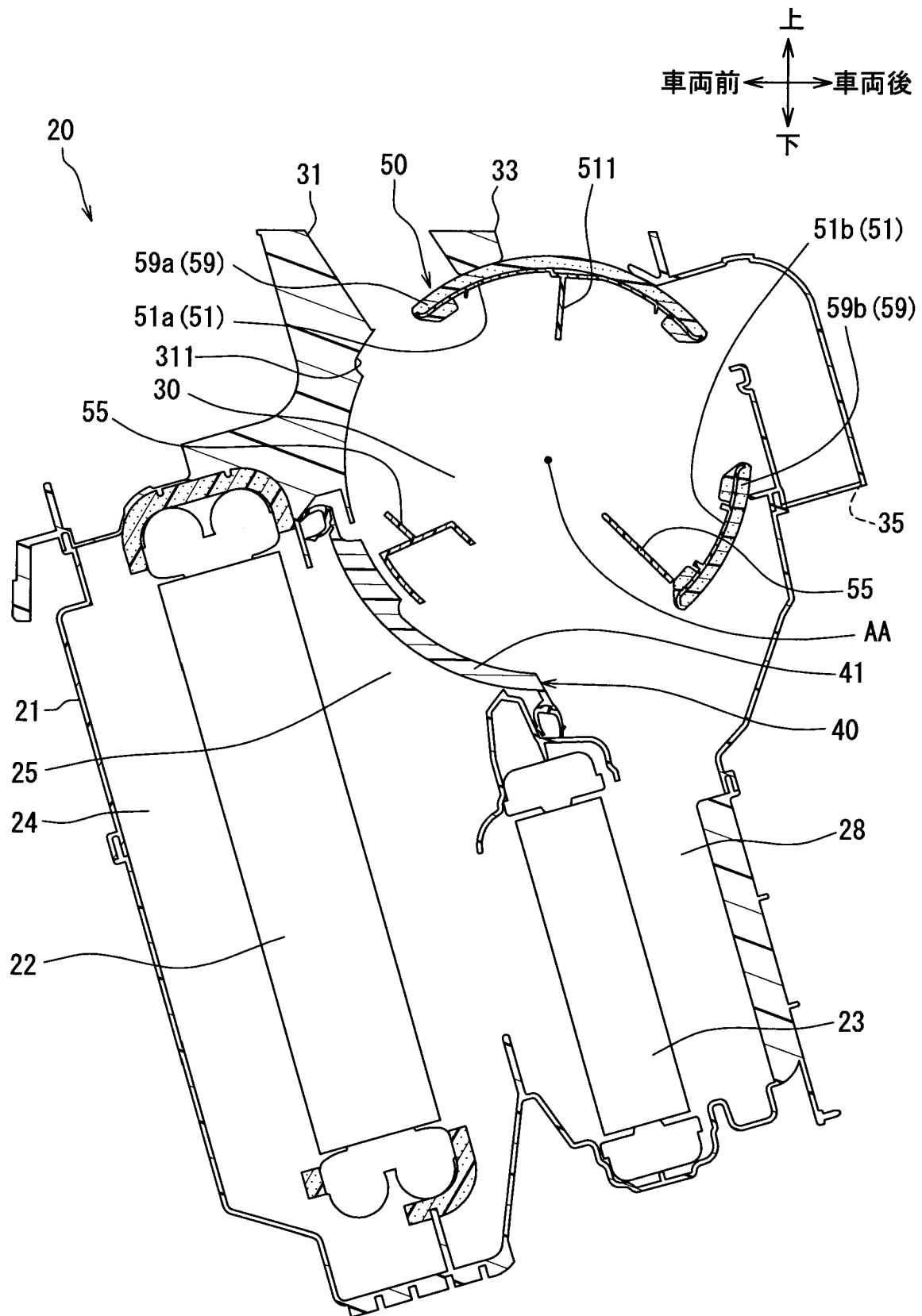


[illegible]

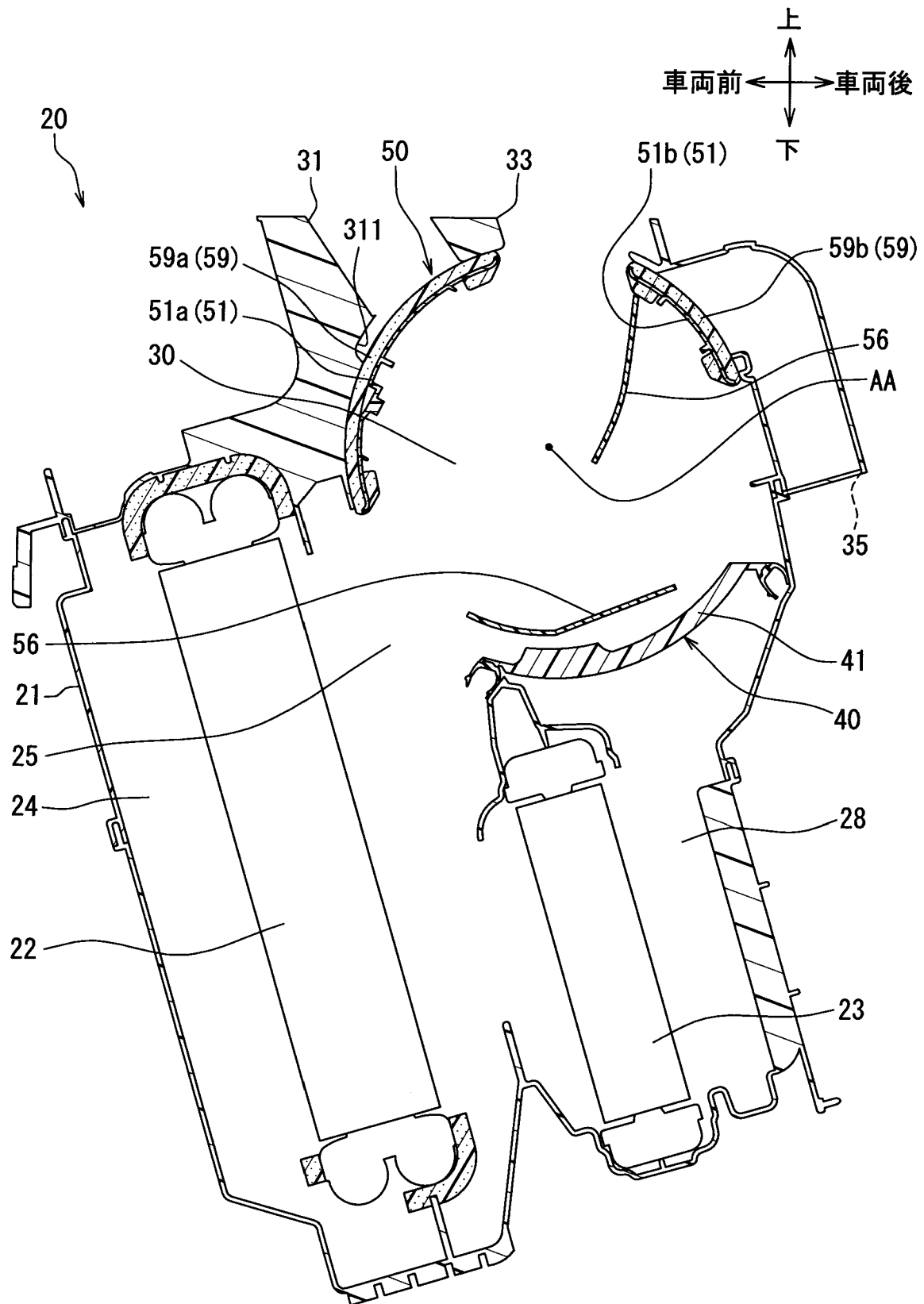
[図8]



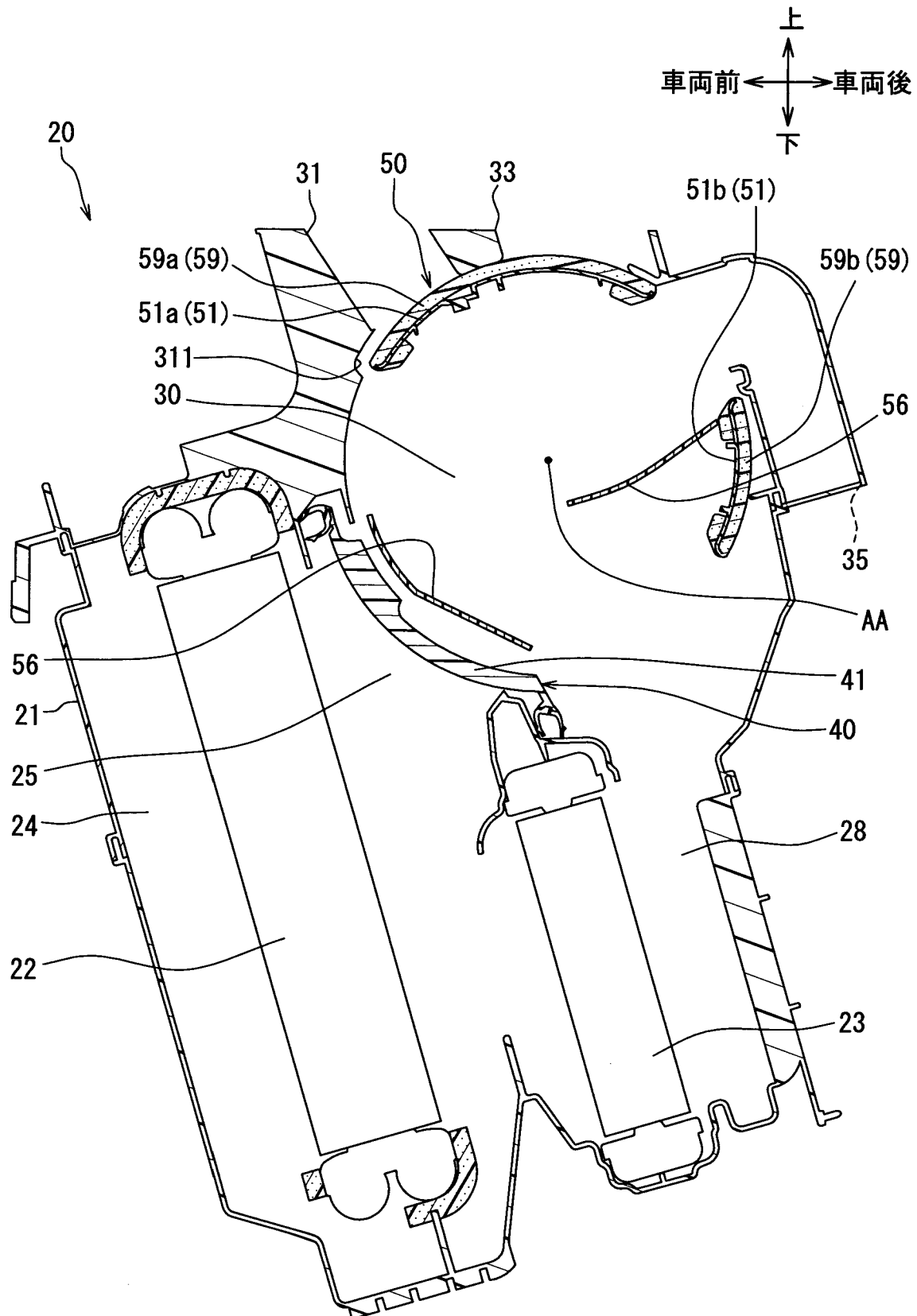
[図9]



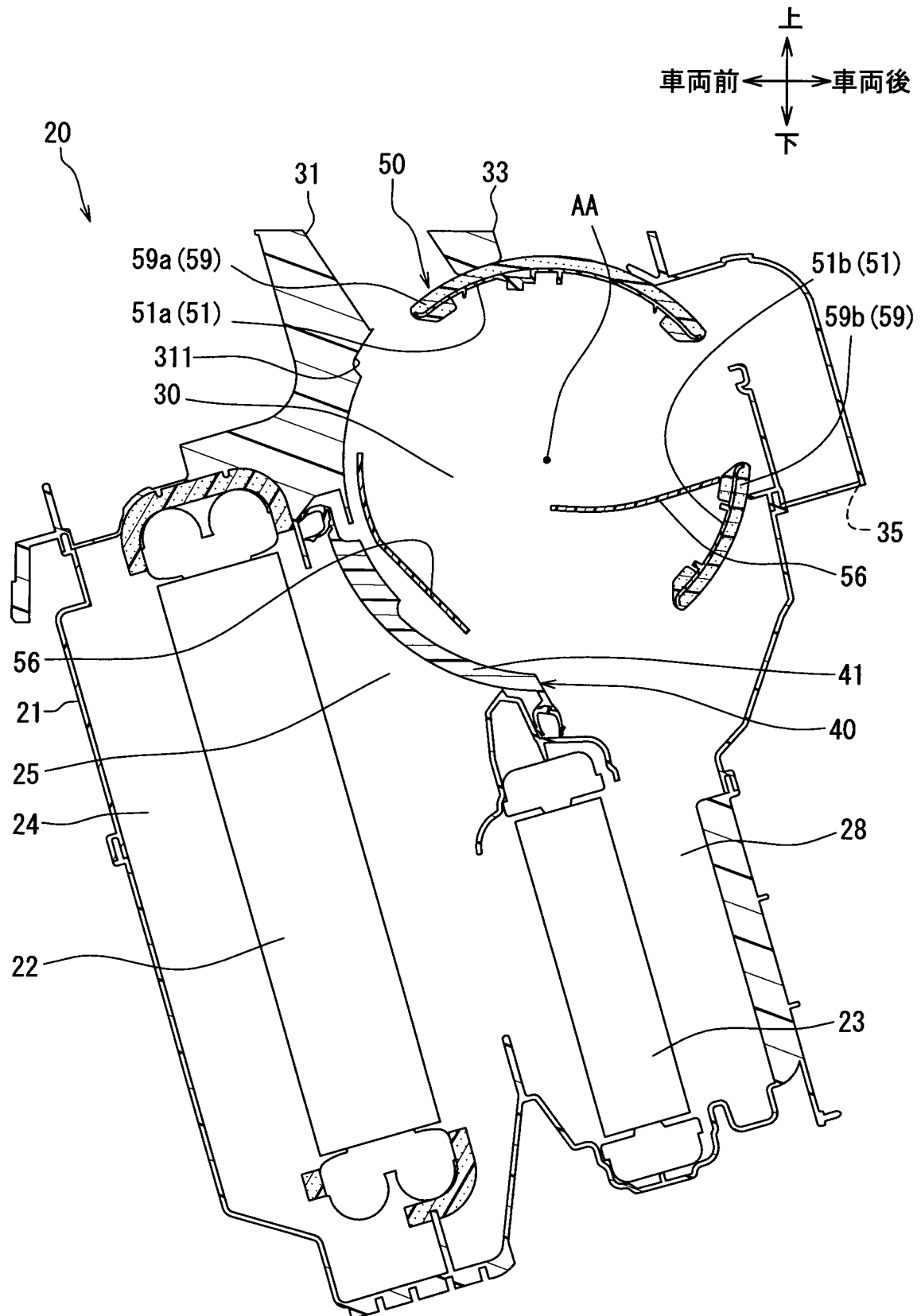
[図11]



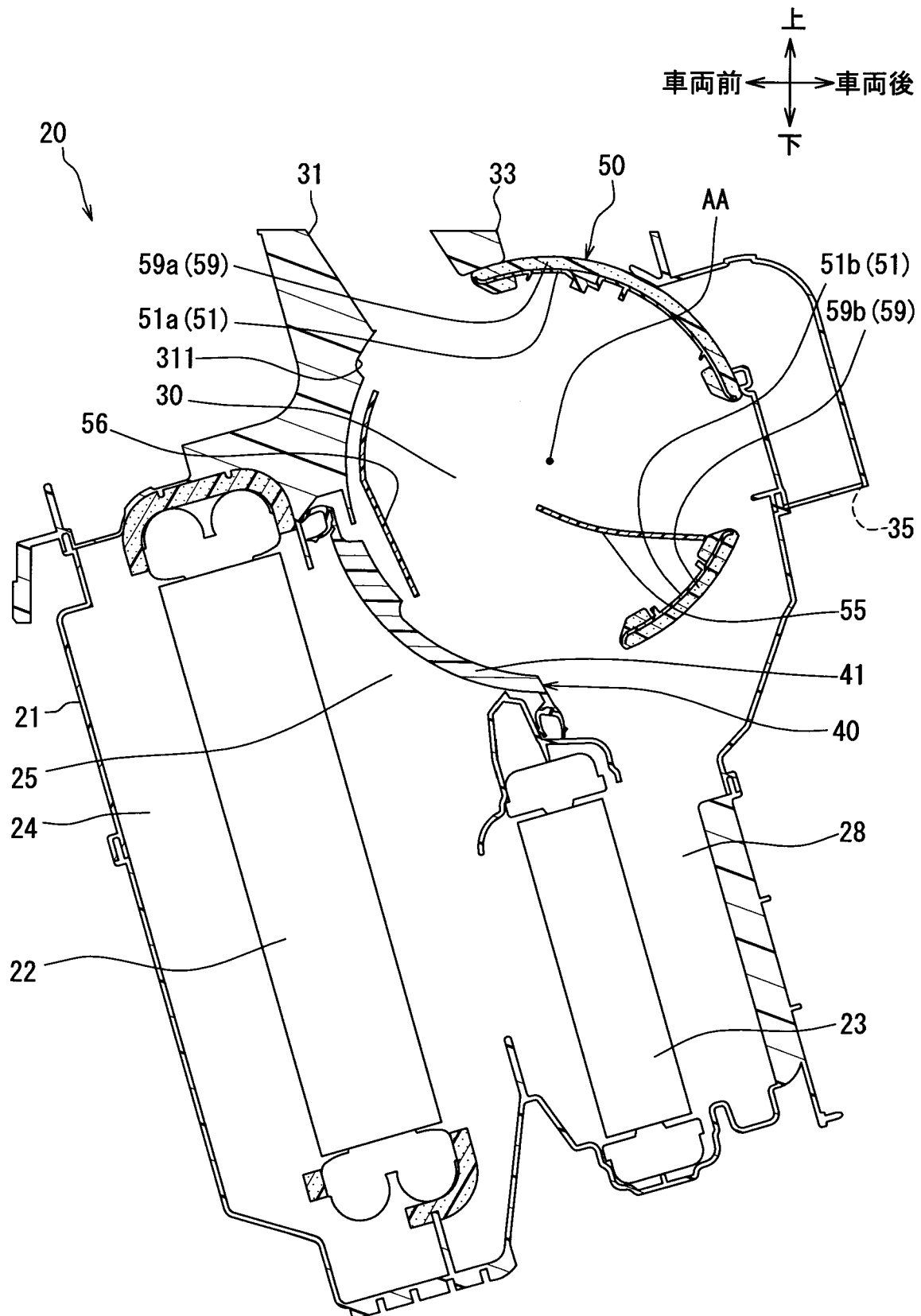
[図13]



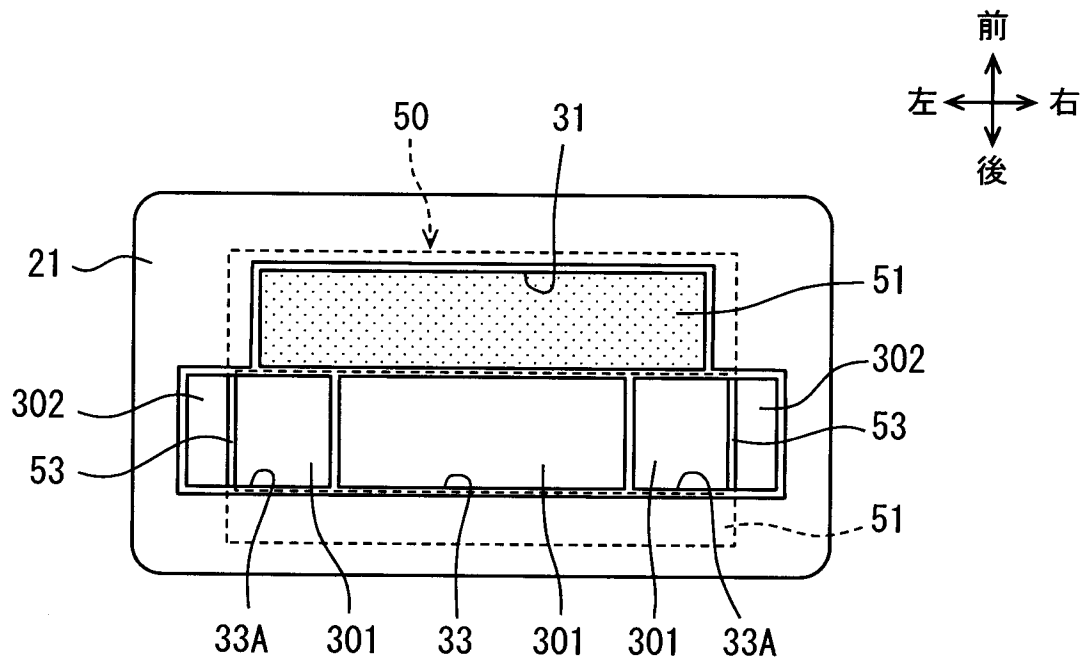
[図14]



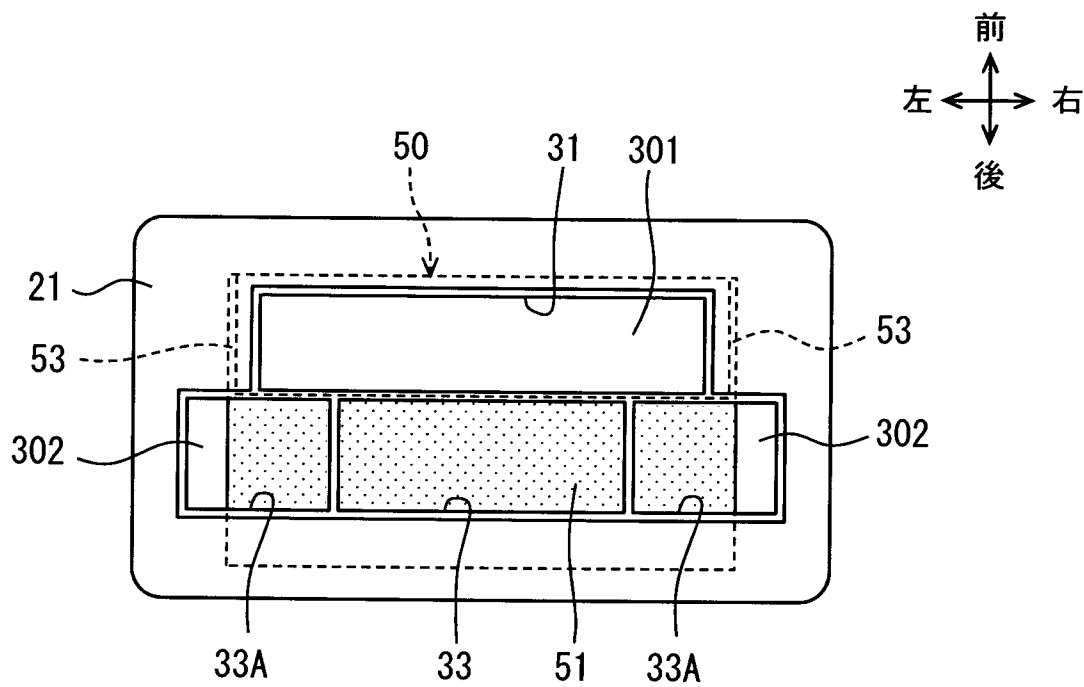
[図15]



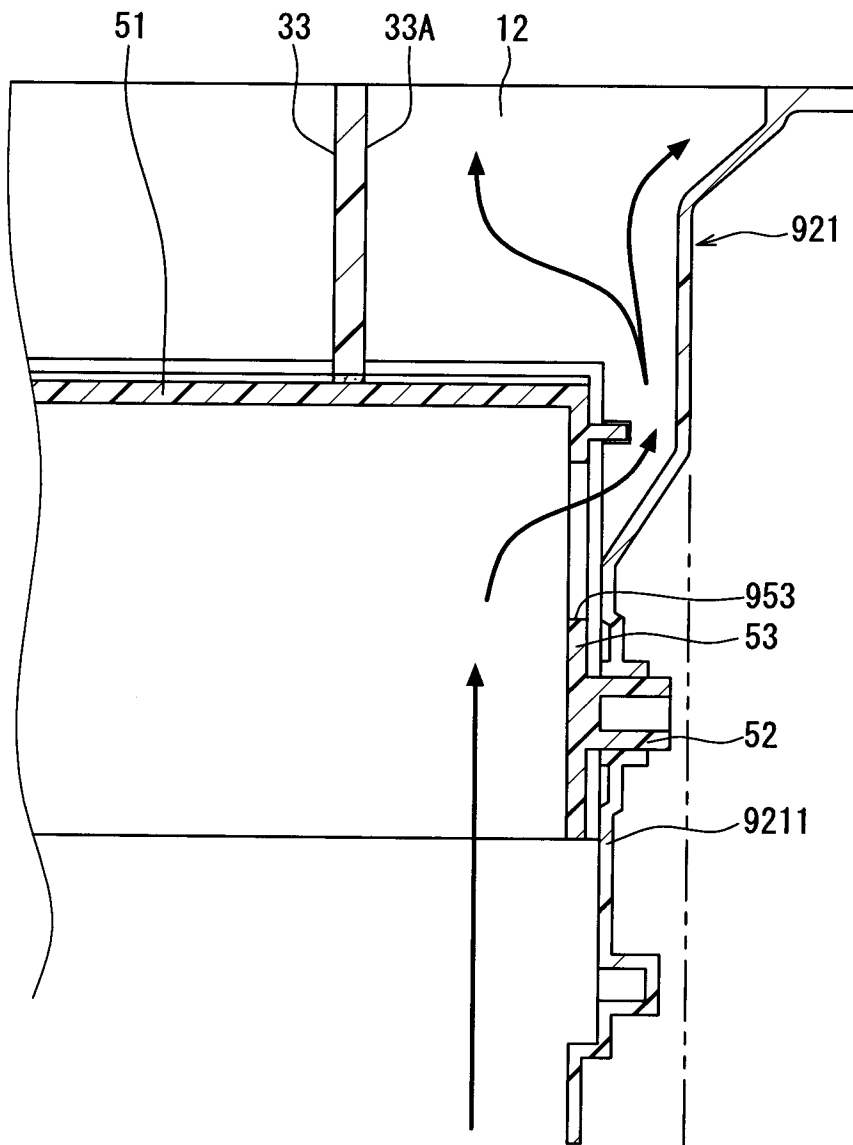
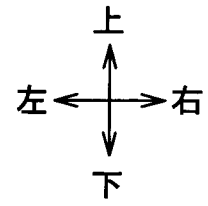
[図16]



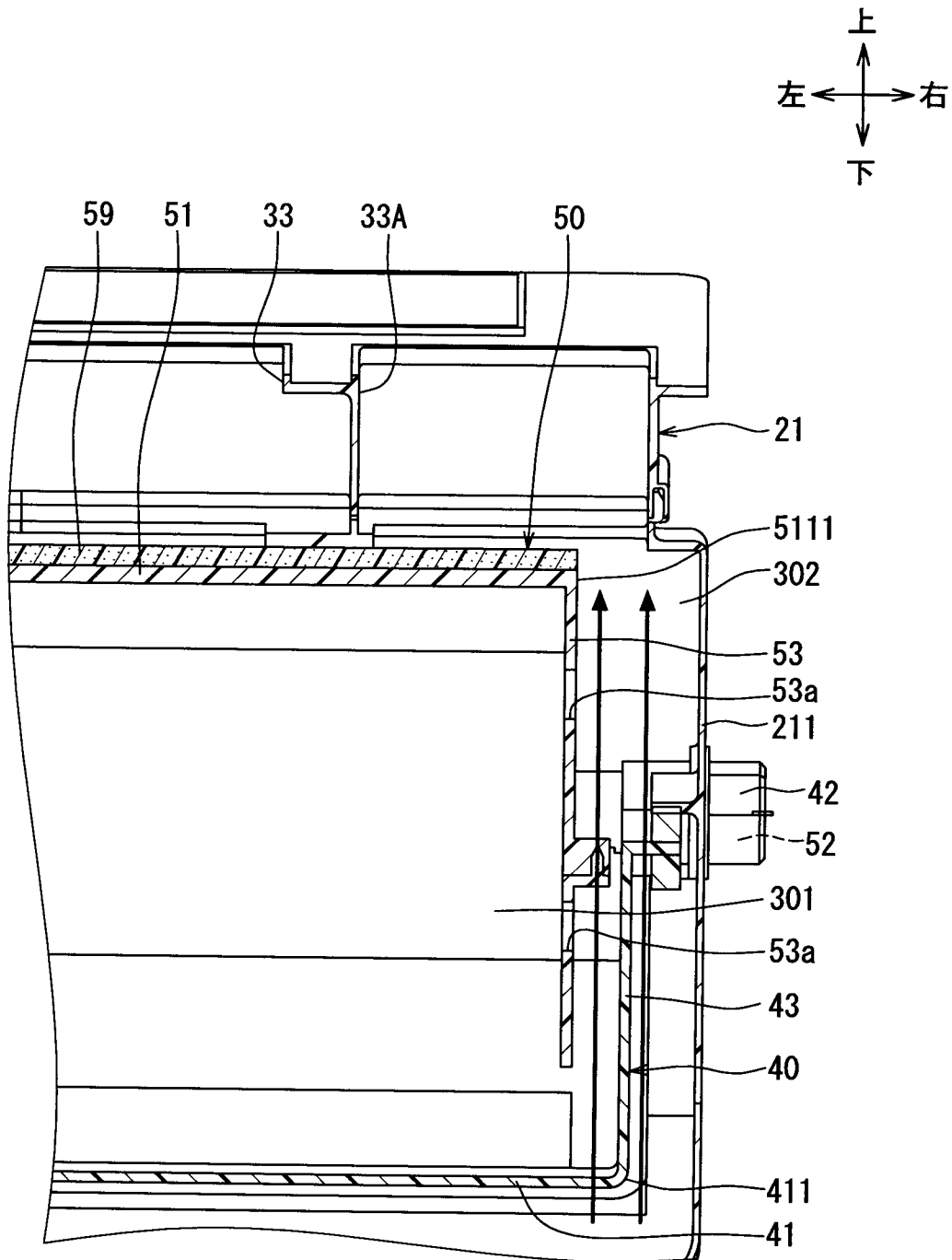
[図17]



[図19]

比較例

[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/006254

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60H1/00(2006.01)i, B60H1/12(2006.01)i, B60H1/32(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60H1/00, B60H1/12, B60H1/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2007-230373 A (Denso Corp.), 13 September 2007 (13.09.2007), paragraphs [0181] to [0219]; fig. 9 to 15 & US 2007/0204985 A1	1-3 4-6
X Y	JP 2004-67057 A (Japan Climate Systems Corp.), 04 March 2004 (04.03.2004), paragraphs [0028] to [0041]; fig. 1 to 2, 6 (Family: none)	1, 3-4 5-6
Y	JP 2011-218823 A (Denso Corp.), 04 November 2011 (04.11.2011), paragraphs [0033] to [0057]; fig. 1 to 10 (Family: none)	4-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 March 2016 (09.03.16)

Date of mailing of the international search report
22 March 2016 (22.03.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/006254

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-155263 A (Denso Corp.), 03 June 2004 (03.06.2004), paragraphs [0148] to [0166]; fig. 15 to 21 & US 2004/0093884 A1 & DE 10351409 A & FR 2846600 A1	1-6
A	JP 2000-219026 A (Denso Corp.), 08 August 2000 (08.08.2000), paragraphs [0014] to [0018]; fig. 1 to 3 & US 6261172 B1 & GB 2346209 A & DE 10001629 A	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60H1/00(2006.01)i, B60H1/12(2006.01)i, B60H1/32(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. B60H1/00, B60H1/12, B60H1/32

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
X Y	JP 2007-230373 A（株式会社デンソー）2007.09.13, 段落0181-0219, 第9-15図 & US 2007/0204985 A1	1-3 4-6
X Y	JP 2004-67057 A（株式会社日本クライメイトシステムズ）2004.03.04, 段落0028-0041, 第1-2図, 第6図（ファミリーなし）	1, 3-4 5-6
Y	JP 2011-218823 A（株式会社デンソー）2011.11.04, 段落0033-0057, 第1-10図（ファミリーなし）	4-6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ 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

の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

09.03.2016

国際調査報告の発送日

22.03.2016

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）

田中 一正

3M

3532

電話番号 03-3581-1101 内線 3377

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
A	JP 2004-155263 A (株式会社デンソー) 2004.06.03, 段落 0 1 4 8 － 0 1 6 6, 第 1 5 － 2 1 図 & US 2004/0093884 A1 & DE 10351409 A & FR 2846600 A1	1-6
A	JP 2000-219026 A (株式会社デンソー) 2000.08.08, 段落 0 0 1 4 － 0 0 1 8, 第 1 － 3 図 & US 6261172 B1 & GB 2346209 A & DE 10001629 A	1-6