

(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  
2018年4月12日(12.04.2018)

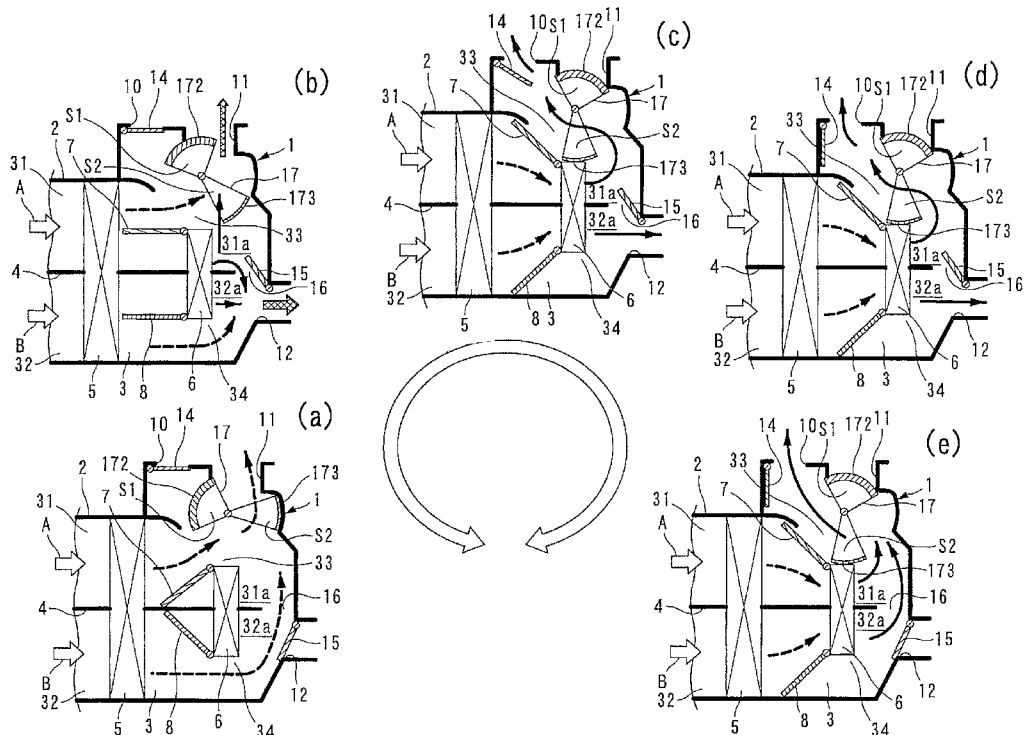


(10) 国際公開番号  
**WO 2018/066468 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*B60H 1/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/035462
- (22) 国際出願日: 2017年9月29日(29.09.2017)
- (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 2016-196893 2016年10月5日(05.10.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社ヴァレオジャパン (VALEO JAPAN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3600193 埼玉県熊谷市千代字東原 3 9 番地 Saitama (JP).
- (72) 発明者: 荒木 大助 (ARAKI, Daisuke); 〒3600193 埼玉県熊谷市千代字東原 3 9 番地 株式会社ヴァレオジャパン内 Saitama (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: AIR CONDITIONING UNIT FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用空調ユニット



(57) Abstract: [Problem] To provide an air conditioning unit for a vehicle, which is configured so that, in a bi-level mode, a part of warm air flowing through an upper air passage is conducted to a foot discharge opening open to a lower air passage, and in a defrosting mode, an increase in air flow resistance is suppressed during the conduction of the warm air, which flows through the upper air passage, to a defrosting discharge opening open to the upper air passage. [Solution] A vent opening/closing door 17 has an air flow resistance regulation section 173 in addition to a closing section 172. In a



WO 2018/066468 A1

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 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

bi-level mode, the air flow resistance regulation section 173 is located at a position where the air flow resistance regulation section 173 reduces the air flow area of the air passage between a space 31a downstream of a heating heat exchanger 6 in an upper air passage 31 and a vent discharge opening 11 to a value less than that of the air flow area in another discharge mode, and in a defrosting mode, the air flow resistance regulation section 173 is located at a position where the air flow resistance regulation section 173 does not reduce the air flow area of the air passage between the space 31a downstream of the heating heat exchanger 6 in the upper air passage 173 and a defrosting discharge opening 10 to a value less than that of the air flow area in the other discharge mode.

(57) 要約 : 【課題】 バイレベルモードにおいて、上側空気通路を流れる温風の一部を下側空気通路に開口したフット吹出口に導き、デフモードにおいて、上側空気通路を流れる温風を上側空気通路に開口したデフ吹出口に導くときに、通気抵抗の上昇を抑制した車両用空調ユニットを提供する。【解決手段】 ベント開閉ドア 17 は、通気抵抗調整部 173 を閉塞部 172 とは別に有し、通気抵抗調整部 173 は、バイレベルモードのときに、上側空気通路 31 の加熱用熱交換器 6 の下流側の空間 31a とベント吹出口 11 との間の空気通路の通風面積を他の吹出しモードのときよりも縮小する位置にあり、デフモードのときに、上側空気通路 173 の加熱用熱交換器 6 の下流側の空間 31a とデフ吹出口 10 との間の空気通路の通風面積を他の吹出しモードのときよりも縮小しない位置にあるものとする。

## 明 細 書

発明の名称：車両用空調ユニット

### 技術分野

[0001] この発明は、ケーシング内に上側空気通路と下側空気通路とを有する車両用空調ユニットに関する。

### 背景技術

[0002] ケーシング内に上側空気通路と下側空気通路とを有し、送風機により第1の経路で導入した空気を上側空気通路に送り、送風機により第2の経路で導入した空気を下側空気通路に送り、上側空気通路と下側空気通路とでそれぞれ空気通路内を流れる空気の温度制御を可能にした車両用空調ユニットは、既に知られている（例えば、特許文献1等）。

[0003] 車両用空調装置は、特許文献1に示されるものも含め、一般に、車両のフロントガラスに向けて空調された空気を吹き出すデフ吹出口、前席に搭乗した乗員の上半身に向けて空調された空気を吹き出すベント吹出口、及び、前席に搭乗した乗員の足元に向けて空調された空調空気を吹き出すフット吹出口を有する。そして、バイレベルモードでは、フット吹出口から吹き出す空気の温度がベント吹出口から吹き出す温風の温度よりも高くなるように、吹出口から吹き出す空気に温度差を付けて、搭乗者の温熱快適性を向上することが求められている。

[0004] 特許文献1の車両用空調ユニットは、少なくとも、加熱用熱交換器の下流を上側空気通路と下側空気通路とに仕切る第1の2層仕切り板と、第1の2層仕切り板よりも上側に設けた通路仕切り板とを備えている。第1の2層仕切り板と、その後方のケーシングとの間には、上側空気通路と下側空気通路とを連通する第1の開口部が設けられている。通路仕切り板は、上側空気通路を仕切るもので、上流側は加熱用熱交換器の近傍に達し、下流側はフット開閉ドアの軌跡に達するまで斜め下方に延出され、第1の2層仕切り板と通路仕切り板との間を流れた温風を温風出口から第1の開口部に導くことがで

きる。また、通路仕切り板とその後方に位置するケーシングとの間には、通路仕切り板の下流側端に位置する温風出口よりも上方に第2の開口部が設けられている。

[0005] そして、特許文献1の車両用空調ユニットは、バイレベルモードにおいて、フット開閉ドアを第1の開口部と第2の開口部との間に位置することで、第1の2層仕切り板と通路仕切り板との間を流れた温風を温風出口から第1の開口部に導くとともに、当該温風が第2の開口部に流れることを防止する。これにより、フット吹出口は、下側空気通路を流れる温風だけでなく上側空気通路を流れる温風も導かれ、ベント吹出口から吹き出される空気とフット吹出口から吹き出される空気との温度差を付けることができる、としている。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0006] 特許文献1：特開2015-80959号公報

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0007] 車両用空調装置は、特許文献1に示されるものを含め、一般に空調空気の吹出しモードとして、上記バイレベルモードの他に、ベントモード、フットモード、デフフットモード及びフットモードが一般的に設定されている。そして、デフモードは、車両のフロントガラスの曇りや凍結を解除するための吹出しモードであって、温風を勢いよく（温風の風速を速く及び／又は温風の風量を多く）吹き出すことが求められている。

[0008] しかしながら、特許文献1の車両用空調ユニットは、通路仕切り板をフット開閉ドアの軌跡に達するまで延出しているため、第1の2層仕切り板と通路仕切り板との間を流れた温風はフット開閉ドアの軌跡近傍を通過した後でなければ、各吹出口に到達することができない。

[0009] このため、特許文献1の車両用空調ユニットは、第1の2層仕切り板と通

路仕切り板との間を流れ、各吹出口に向かう温風の通気抵抗が上昇し、特にデフモードにあっては、デフ吹出口から温風を勢いよく吹き出すことが困難であるという不都合を有する。

[0010] そこで、本発明は、バイレベルモードのときには、上側空気通路を流れる温風をフット吹出口に導き、デフモードのときには、上側空気通路を流れる温風の通気抵抗の上昇を抑制した車両用空調ユニットを提供することを目的としている。

### 課題を解決するための手段

[0011] この発明に係る車両用空調ユニットは、内部に空気通路を有するケーシングと、前記ケーシングに形成されたデフ吹出口、ベント吹出口、及び、フット吹出口と、前記デフ吹出口を閉塞部により開閉するデフ開閉ドア、前記ベント吹出口を閉塞部により開閉するベント開閉ドア、及び、前記フット吹出口を閉塞部により開閉するフット開閉ドアと、仕切り部により前記空気通路を仕切ることで上下に形成された上側空気通路及び下側空気通路と、前記上側空気通路及び前記下側空気通路に配置された冷却用熱交換器と、前記上側空気通路及び前記下側空気通路の前記冷却用熱交換器よりも下流側に配置された加熱用熱交換器とを備え、前記デフ吹出口及び前記ベント吹出口は前記仕切り部よりも上側に開口し、前記フット吹出口は前記デフ吹出口及び前記ベント吹出口よりも下側に開口した車両用空調ユニットにおいて、前記ベント開閉ドアは、空気の流れに対する抵抗を形成するための通気抵抗調整部を前記閉塞部とは別に有し、前記通気抵抗調整部は、バイレベルモードのときに、前記上側空気通路の前記加熱用熱交換器の下流側の空間と前記ベント吹出口との間の空気通路の通風面積を他の吹出しモードのときよりも縮小する位置にあり、デフモードのときに、前記上側空気通路の前記加熱用熱交換器の下流側の空間と前記デフ吹出口との間の空気通路の通風面積を他の吹出しモードのときよりも縮小しない位置にあることを特徴としている。

[0012] これにより、バイレベルモードのときには、通気抵抗調整部を、上側空気通路の加熱用熱交換器の下流側の空間とベント吹出口との間の空気通路の通

風面積を他の吹出しモードのときよりも縮小するように位置させて、上側空気通路内で加熱用熱交換器により加熱されてベント吹出口に向かう温風の流れに対する抵抗を形成することができ、下方に向かう温風の流れを生じさせやすくなる。そして、前記温風のうち下方に向かう温風をフット吹出口に送ることで、ベント吹出口に向かう温風の風量を減少させ、フット吹出口に向かう温風の風量を増大させることができる。よって、バイレベルモードのとき、ベント吹出口から吹き出す空気とフット吹出口から吹き出す空気との温度差を確保することが可能となる。

[0013] これに対し、デフモードのときには、通気抵抗調整部を、上側空気通路の加熱用熱交換器の下流側の空間とデフ吹出口との間の空気通路の通風面積を他の吹出しモードのときよりも縮小しないように位置させて、通気抵抗調整部が上側空気通路内の温風の流れに対する抵抗を形成しないようにすることができる。すなわち、上側空気通路の加熱用熱交換器から流出した温風は、フット吹出口近傍にまで流れることなく、加熱用熱交換器から流出した後、直ちにデフ吹出口に向けて流れ方向を変更できる。よって、デフモードのとき、温風のデフ吹出口に送られる風量及び風速を十分に得ることが可能である。

[0014] 請求項 2 に記載の発明では、前記通気抵抗調整部は、デフモードのときに、前記加熱用熱交換器の通風方向に対して略垂直な方向に位置することを特徴としている。

[0015] これにより、通気抵抗調整部は、デフモードのときに、加熱用熱交換器に対して略垂直な方向に位置するので、デフ吹出口に向けた温風の流れの外部にあるから、通気抵抗体とならないようにすることが可能となる。

[0016] 請求項 3 に記載の発明では、前記通気抵抗調整部は、デフモードのときに、前記上側空気通路の前記加熱用熱交換器の下流側の空間から前記デフ吹出口に向かう空気の流れに沿うように位置することを特徴としている。

[0017] これにより、通気抵抗調整部は、デフモードのときに、加熱用熱交換器の下流側の空間からデフ吹出口に向かう空気の流れに沿うように位置するので

、デフ吹出口に向けた温風の流れに対し、通気抵抗体とならないようにすることが可能となる。

[0018] 請求項4に記載の発明では、前記通気抵抗調整部は、バイレベルモードのときに、前記上側空気通路の前記加熱用熱交換器の下流側の空間と前記ベント吹出口との間の空気通路の通風面積を、前記加熱用熱交換器と当接して他の吹出しモードのときよりも縮小する位置にあることを特徴としている。

[0019] これにより、通気抵抗調整部は、バイレベルモードのときに、上側空気通路の加熱用熱交換器の下流側の空間とベント吹出口との間の空気通路の通風面積を、加熱用熱交換器と当接しつつ、他の吹出しモードのときよりも縮小するので、上側空気通路内で加熱用熱交換器により加熱された温風がベント吹出口に短絡することを効果的に抑制し、ベント吹出口から吹き出す空気とフット吹出口から吹き出す空気との温度差を確保することが可能となる。

[0020] 請求項5に記載の発明では、前記上側空気通路は、空気の流れに対する抵抗を形成するためのガイド部が前記上側空気流路の前記加熱用熱交換器の下流側に設けられ、前記ガイド部は、前記デフ吹出口側から前記フット吹出口側に向かって延び、前記ガイド部の前記デフ吹出口側に位置する上端部は、前記加熱用熱交換器から離れて配置され、前記加熱用熱交換器とで第1通風部を形成し、前記第1通風部は、バイレベルモードのときに、前記通気抵抗調整部により閉塞または他の吹出しモードのときよりも通風面積が縮小され、前記ガイド部の前記フット吹出口側に位置する下端部は、前記フット開閉ドアの軌跡よりも外側に配置され、前記ケーシングとで第2通風部を形成することを特徴としている。

[0021] これにより、ガイド部は、通気抵抗調整部から加熱用熱交換器の下流側に向けて延長した位置にあるので、バイレベルモードのときには、上側空気通路内で加熱用熱交換器により加熱された温風に対し、通気抵抗調整部からガイド部の下端部を回る流れを生じさせることができることから、前記温風のベント吹出口に向けた流れに対する抵抗をより大きくすることが可能である。このため、前記温風のベント吹出口に向かう風量が更に減少し、下方に向

かう温風の流れの風量も増大する。よって、バイレベルモードのとき、ベント吹出口から吹き出す空気とフット吹出口から吹き出す空気との温度差をより確実に得ることが可能である。

[0022] そして、デフモードのときには、ガイド部の上端部は、加熱用熱交換器から離れて配置され、加熱用熱交換器とで第1通風部を形成しているから、上側空気通路の加熱用熱交換器から流出した温風の少なくとも一部は、ガイド部が形成されていても、フット吹出口近傍にまで流れることなく、加熱用熱交換器から流出した後、直ちにデフ吹出口に向けて流れ方向を変更できる。さらに、ガイド部の下端部は、フット開閉ドアの軌跡よりも外側にあるので、上側空気通路の加熱用熱交換器から流出した温風のうち第1通風部を通過しなかった温風も、フット吹出口近傍にまで流れるよりも上流側で、デフ吹出口に向けて流れ方向を変更できる。よって、ガイド部が形成されていても、デフモードのとき、温風のデフ吹出口に送られる風量及び風速を十分に得ることが可能である。

[0023] 請求項6に記載の発明では、前記上側空気通路の前記冷却用熱交換器と前記加熱用熱交換器との間に配置されて、前記冷却用熱交換器を通過した空気が前記加熱用熱交換器を通過する割合と前記冷却用熱交換器を通過した空気が前記加熱用熱交換器の上側に位置する迂回路を通過する割合とを調整する第1のエアミックスドアと、前記下側空気通路の前記冷却用熱交換器と前記加熱用熱交換器との間に配置されて、前記冷却用熱交換器を通過した空気が前記加熱用熱交換器を通過する割合と前記冷却用熱交換器を通過した空気が前記加熱用熱交換器の下側に位置する迂回路を通過する割合とを調整する第2のエアミックスドアとを備え、前記加熱用熱交換器よりも下流側に前記上側空気通路と前記下側空気通路とを連通する連通路を有し、前記連通路の開度は、前記フット開閉ドアにより調整されることを特徴としている。

[0024] これにより、バイレベルモードでは、フット開閉ドアがフット吹出口を開放するときに、このフット開閉ドアによる連通路の開度を0%よりも大きくなるように設定して、上側空気通路内で加熱用熱交換器により加熱された温

風の一部を、連通路から下側空気通路を経てフット吹出口に向かわせることが可能になる。

[0025] また、ベントモードやデフモードでは、フット開閉ドアがフット吹出口を閉塞するとき、フット開閉ドアによる連通路の開度を0%よりも大きくなるように設定して、下側空気通路を流れてきた空気の全部を、連通路から上側空気通路を経てデフ吹出口又はベント吹出口に向かわせることが可能になる。

[0026] 請求項7に記載の発明では、前記ベント開閉ドアは、前記閉塞部及び前記通気抵抗調整部を回転させる回転軸を有し、前記通気抵抗調整部と前記回転軸との間に空気が通過可能な空間部が形成されていることを特徴としている。

[0027] これにより、バイレベルモードのときには、加熱用熱交換器を迂回した冷風はベント開閉ドアの空間部を通過して円滑にベント吹出口に送られるので、ベント吹出口に送られる冷風の風量を確保し、ベント吹出口から吹き出す温風とフット吹出口から吹き出す温風との温度差を確保することが可能となる。

### 発明の効果

[0028] 本発明によれば、バイレベルモードのときには、ベント吹出口に向かう温風の風量を減少させ、フット吹出口に向かう温風の風量を増大し、ベント吹出口から吹き出す空気とフット吹出口から吹き出す空気との温度差を確保することができる。デフモードのときには、上側空気通路内の温風の流れに対する通気抵抗の上昇を抑制して、デフ吹出口に送られる温風の風量及び風速を十分に得ることができる。

### 図面の簡単な説明

[0029] [図1]図1(a)は、この発明の第1の実施例の車両用空調ユニット及びブロワユニットの概略を示す断面図であり、図1(b)は、第1の実施例の車両用空調ユニットで用いるベント開閉ドアの構成を示す斜視図である。

[図2]図2は、この発明の第1の実施例の車両用空調ユニットの各モードを示

した概略図であり、図2（a）はベントモードを示し、図2（b）はバイレベルモードを示し、図2（c）はフットモードを示し、図2（d）はデフフットモードを示し、図2（e）はデフモードを示す。

[図3]図3（a）は、この発明の第2の実施例の車両用空調ユニット及びブロワユニットの概略を示す断面図であり、図3（b）は、第2の実施例の車両用空調ユニットで用いるベント開閉ドアの構成を示す斜視図である。

[図4]図4は、この発明の第2の実施例の車両用空調ユニットの各モードを示した概略図であり、図4（a）はベントモードを示し、図4（b）はバイレベルモードを示し、図4（c）はフットモードを示し、図4（d）はデフフットモードを示し、図4（e）はデフモードを示す。

[図5]図5（a）は、この発明の第3の実施例の車両用空調ユニット及びブロワユニットの概略を示す断面図であり、図5（b）は第3の実施例の車両用空調ユニットで用いるベント開閉ドアの構成を示す斜視図である。

[図6]図6は、この発明の第3の実施例の車両用空調ユニットの各モードを示した概略図であり、図6（a）はベントモードを示し、図6（b）はバイレベルモードを示し、図6（c）はフットモードを示し、図6（d）はデフフットモードを示し、図6（e）はデフモードを示す。

[図7]図7（a）は、この発明の第4の実施例の車両用空調ユニット及びブロワユニットの概略を示す断面図であり、図7（b）は、第4の実施例の車両用空調ユニットで用いるベント開閉ドアの構成を示す斜視図である。

[図8]図8は、この発明の第4の実施例の車両用空調ユニットの各モードを示した概略図であり、図8（a）はベントモードを示し、図8（b）はバイレベルモードを示し、図8（c）はフットモードを示し、図8（d）はデフフットモードを示し、図8（e）はデフモードを示す。

### 発明を実施するための形態

[0030] 以下、この発明の実施形態について添付図面を参照しながら説明する。実施例1は、図1及び図2で示され、実施例2は、図3及び図4で示され、実施例3は、図5及び図6で示され、実施例4は、図7及び図8で示されてい

る。

## 実施例 1

- [0031] 図1(a)は、この発明の実施例1における車両用空調装置の空調ユニット1と、この空調ユニット1の空気通路3に空気を送る送風ユニット100の一例とについて、その概略構成を示している。空調ユニット1は、送風ユニット100と一体になっていても、送風ユニット100と別体としてダクト等で送風ユニット100と接続されていても良い。そして、送風ユニット100は、空調ユニット1に対し略水平な方向のいずれかに配置される。
- [0032] 送風ユニット100は、空調ユニット1の下記する上側空気通路31、下側空気通路32に、異なる経路で空気を送ることができるものである。すなわち、送風ユニット100は、例えば、上側空気通路31に外気を導入し、下側空気通路32に内気を導入することができるものである。送風ユニット100は、ケーシング101と、このケーシング101に収容されたファン110と、このファン110を駆動させるモータ111とで基本的に構成されている。ファン110は、例えば遠心多翼ファン（シロッコファン）である。
- [0033] ケーシング101は、上方に開口したベルマウス102と、ケーシング101内の空間を仕切り部103で仕切ることで形成された上側空気通路104、下側空気通路105とを有する。仕切り部103は、ファン110が装着される開口部106が形成されている。
- [0034] 送風機100は、上方に開口した内側吸込口と、下方に開口した内側吹出口とを有する分離筒112を有する。分離筒112の内側吸込口はベルマウス102よりも上方で開口し、ベルマウス102よりもケーシング101の内部側へ延伸し、内側吹出口は遠心多翼ファン110の各翼の内側であって仕切り部103と略水平な位置で開口する。この結果、分離筒112は、ベルマウス102を内側と外側とに分離し、ベルマウス102と分離筒112との間には外側吸込口113が画成される。分離筒112の内側吸込口は、少なくとも内気導入口（図示せず）と連通する。内側吹出口は、下側空気通

路105と連通する。外側吸込口113は、少なくとも外気導入口（図示せず）と連通し、上側空気通路104とも連通している。

[0035] これにより、送風機100のファン110の回転により内側吸込口から分離筒112内に導入された空気は、図1(a)の矢印Bに示されるように、内側吹出口から下側空気通路105に送られる。更に、図1(a)及び図2の矢印Bに示されるように、空調ユニット1の下側空気通路32に送られる。また、送風機100のファン110の回転により外側吸込口113からケーシング101内に導入された空気は、図1(a)の矢印Aに示されるように、上側空気通路104に送られる。更に、図1(a)及び図2の矢印Aに示されるように、空調ユニット1の上側空気通路31に送られる。

[0036] 図1(a)及び図2に示される空調ユニット1は、エンジンルーム又はモータールームと車室内とを隔てる隔壁（図示せず）よりも車室内側に配置されている。

[0037] 空調ユニット1は、内部に空気通路3を有するケーシング2を備える。空気通路3は、仕切り部4により、車両上方に位置する上側空気通路31と、車両下方に位置する下側空気通路32とに仕切られている。上側空気通路31は、送風ユニット100の上側空気通路104と連通し、下側空気通路32は、送風ユニット100の下側空気通路105と連通している。

[0038] 上側空気通路31及び下側空気通路32は、冷却用熱交換器5と加熱用熱交換器6とが配置されている。

[0039] 冷却用熱交換器5は、送風ユニット100から送られてきた空気を冷却するエバポレータ等である。冷却用熱交換器5は、例えばコルゲート状のフィンとチューブとを交互に複数段積層して形成され、チューブの長手方向端にタンクを有するもので、図示しない他の空調機器と配管等を介して適直接続されて冷凍サイクルを構成している。冷却用熱交換器5は、この実施例1では、上側空気通路31と下側空気通路32との双方にわたって配置されて、上側空気通路31を流れてきた空気の全てが通過すると共に下側空気通路32を流れてきた空気の全てが通過する。もっとも、冷却用熱交換器は、上側

空気通路 3 1 と下側空気通路 3 2 とで別個に配置されても良い。

[0040] 加熱用熱交換器 6 は、冷却用熱交換器 5 で冷却された空気を加熱する温水式のヒータコアや電気ヒータ等である。加熱用熱交換器 6 は、この実施例 1 では、仕切り部 4 を跨いで、上側空気通路 3 1 及び下側空気通路 3 2 の空気流路内に突出するかたちで配置されている。もっとも、加熱用熱交換器 6 も、上側空気通路 3 1 と下側空気通路 3 2 とでそれぞれ配置されても良い。そして、上側空気通路 3 1 は、加熱用熱交換器 6 の上方に、冷却用熱交換器 5 を通過した空気が加熱用熱交換器 6 を迂回することができる迂回路 3 3 が形成されている。また、下側空気通路 3 2 は、加熱用熱交換器 6 の下方に、冷却用熱交換器 5 を通過した空気が加熱用熱交換器 6 を迂回することができる迂回路 3 4 が形成されている。

[0041] 上側空気通路 3 1 は、冷却用熱交換器 5 の下流側で加熱用熱交換器 6 及び迂回路 3 3 の上流側に、エアミックスドア 7 が配置されている。また、下側空気通路 3 2 は、冷却用熱交換器 5 の下流側で加熱用熱交換器 6 及び迂回路 3 4 の上流側に、エアミックスドア 8 が配置されている。エアミックスドア 7 が特許請求の範囲の第 1 のエアミックスドアに相当し、エアミックスドア 8 が特許請求の範囲の第 2 のエアミックスドアに相当する。

[0042] 上側空気通路 3 1 の加熱用熱交換器 6 の下流側は、加熱用熱交換器 6 を通過した温風が吹き出る空間 3 1 a となっている。下側空気通路 3 2 の加熱用熱交換器 6 の下流側は、加熱用熱交換器 6 を通過した温風が吹き出る空間 3 2 a となっている。

[0043] エアミックスドア 7、8 は、冷却用熱交換器 5 を通過した空気が加熱用熱交換器 6 を通過する割合と迂回路 3 3、迂回路 3 4 を通過する割合とを調整するためのものである。エアミックスドア 7、8 は、この実施例 1 では、回転軸 7 1、8 1 と、この回転軸 7 1、8 1 から延びる 1 の板状の閉塞部 7 2、8 2 とで構成されるフラッグ型ドアである。また、エアミックスドア 7、8 は、この実施例 1 では、図示しないが共通の駆動機構によって駆動するようになっており、部品点数の削減が図られている。

- [0044] ケーシング2の空気通路3の最下流側に、デフ吹出口10、ベント吹出口11、及び、フット吹出口12が形成されている。デフ吹出口10、ベント吹出口11は、仕切り部4よりも上側、すなわち、上側空気通路31側に開口している。フット吹出口12は、デフ吹出口10及びベント吹出口11よりも下方に開口しており、この実施例1では下側空気通路32側に開口している。
- [0045] そして、デフ吹出口10の近傍には、デフ開閉ドア14が配置されている。デフ開閉ドア14は、この実施例1では、回転軸141とこの回転軸141から延びる1の板状の閉塞部142により構成されるフラッグ型ドアであり、閉塞部142によりデフ吹出口10の開度を調整する。デフ開閉ドア14は、デフ吹出口10を、閉塞した状態、0%より大きく100%未満の範囲での半開きの状態、100%開いた状態、のいずれかとすることができる。
- [0046] フット吹出口12の近傍には、フット開閉ドア15が配置されている。フット開閉ドア15は、この実施例1では、回転軸151とこの回転軸151から延びる1の板状の閉塞部152により構成されるフラッグ型ドアであり、閉塞部152によりフット吹出口12の開度を調整する。フット開閉ドア15は、フット吹出口12を、閉塞した状態、0%より大きく100%未満の範囲での半開きの状態、100%開いた状態、のいずれかとすることができる。
- [0047] 仕切り部4は、下流側の端部4aが、フット開閉ドア15の軌跡の近傍まで延びている。そして、下流側の端部4aとケーシング2の間には、上側空気通路31と下側空気通路32とを連通する連通路16が形成されている。連通路16の上側は、空間31a（上側空気通路31に突出する加熱用熱交換器6を通過した温風が吹き出る空間）が形成されて、デフ吹出口10、ベント吹出口11と連なっている。連通路16の下側は、空間32a（下側空気通路32に突出する加熱用熱交換器6を通過した温風が吹き出る空間）が形成されて、フット吹出口12と連なっている。

- [0048] フット開閉ドア15は、閉塞部152により、フット吹出口12に加え、連通路16の開度も調整する。フット開閉ドア15は、フット吹出口12と連通路16とを、フット吹出口12を閉塞して連通路16を開いた状態、フット吹出口12を開いて連通路16を閉塞した状態、フット吹出口12と連通路16の双方を開いた状態、のいずれかとすることができる。
- [0049] ベント開閉ドア17は、図1(a)、図1(b)で示されるように、回転軸171と、ベント吹出口11の開度を調整する閉塞部172と、通気抵抗調整部173とを有するロータリ式ドアである。
- [0050] 閉塞部172は、回転軸171を中心とした円に沿って円弧上に湾曲して延びるものであり、図1(b)で示されるように、回転軸171との間に、板状の支持部174、174が離間して設けられている。これにより、ベント開閉ドア17は、回転軸171、支持部174、174及び閉塞部172で囲まれた空間部S1を備えている。ベント開閉ドア17の閉塞部172は、ベント吹出口11を、閉塞した状態、0%より大きく100%未満の範囲で開いた半開きの状態、100%開いた状態、のいずれかとすることができる。
- [0051] 通気抵抗調整部173は、回転軸171を中心とした円に沿って円弧上に湾曲して延びるものである。回転軸171から通気抵抗調整部173の外周面までの半径は、回転軸171から閉塞部172までの半径と同じでも異なっても良い。そして、通気抵抗調整部173は、回転軸171との間に、板状の支持部175、175が離間して設けられている。これにより、ベント開閉ドア17は、回転軸171、支持部175、175及び通気抵抗調整部173で囲まれた空間部S2を備えている。
- [0052] なお、この実施例1では、ケーシング2のベント吹出口11の下方部位(図1(a)における、ベント吹出口11の右側下方)が通気抵抗調整部173の軌跡に沿って外側(図1(a)における、右側)に膨らんで、空間部S2が空間31aとベント吹出口11との間の位置することができるよう、通気抵抗調整部173が回転可能になっている。

[0053] 通気抵抗調整部 173 の閉塞部 172 に対する配置は、デフ吹出口 10、ベント吹出口 11、フット吹出口 12 や連通路 16 のレイアウトにより変わるもので、一定の位置関係はないが、実施例 1 では、以下の条件を満たすものとなる。

[0054] 閉塞部 172 がベント吹出口 11 を閉塞するときは、通気抵抗調整部 173 は加熱用熱交換器 6 の通風方向に対し略垂直な方向に位置し、ベント開閉ドア 17 の空間部 S1 及び S2 が、空間 31a とデフ吹出口 10 との間の空気通路の通風面積を確保する。

閉塞部 172 がベント吹出口 11 を 100%開いたときは、通気抵抗調整部 173 はベント吹出口 11 の下方部位で外側に膨らんだ部分に位置し、ベント開閉ドア 17 の空間部 S1 及び S2 が、空間 31a とベント吹出口 11 との間の空気通路の通風面積を確保する。同時に、空間部 S1 及び S2 が、迂回路 33 とベント吹出口 11 との間の空気通路の通風面積を確保する。

閉塞部 172 がベント吹出口 11 を半開きとしたときは、通気抵抗調整部 173 は空間 31a とベント吹出口 11 との間の空気通路に位置し、該空気通路の通風面積を縮小する。具体的には、通気抵抗調整部 173 は加熱用熱交換器 6 とは当接せずに、空間 31a に吹き出た温風がベント吹出口 11 に向けて通過可能な隙間が形成されるように配置される。

[0055] 次に、図 2 を用いて、ベントモード、バイレベルモード、フットモード、デフフットモード、及び、デフモードにおける空気の流れを説明する。

[0056] 図 2 (a) のベントモードでは、エアミックスドア 7、8 の開度について、それぞれ冷却用熱交換器 5 を通過した空気の全てが迂回路 33 又は迂回路 34 を通過するように設定する。デフ開閉ドア 14 の開度について、デフ吹出口 10 を閉じるように設定する。フット開閉ドア 15 の開度について、フット吹出口 12 を閉じ、連通路 16 を開くように設定する。ベント開閉ドア 17 の開度について、ベント吹出口 11 が 100%開いた状態（ほぼ 100%開いた状態も含む）とする。具体的には、ベント開閉ドア 17 の閉塞部 172 を迂回路 33 とデフ吹出口 10 との間に位置させ、通気抵抗調整部 17

3をベント吹出口11の下方部位で外側に膨らんだ部分に位置させる。

[0057] これにより、上側空気通路31では、冷却用熱交換器5で冷却された冷風の全てが、迂回路33、空間部S1及びS2を通過して、ベント吹出口11に送られる。また、下側空気通路32では、冷却用熱交換器5で冷却された冷風の全てが、迂回路34、連通路16、空間部S1及びS2を通過してベント吹出口11に送られる。

[0058] 従って、通気抵抗調整部173は冷風の流れの外側に位置するので、冷却用熱交換器5から迂回路33を経てベント吹出口11に向かう冷風の流れに対する通気抵抗体とはならない。

[0059] 図2(b)のバイレベルモードでは、エアミックスドア7、8の開度について、それぞれ冷却用熱交換器5を通過した空気が加熱用熱交換器6を通過する割合が例えば50%、冷却用熱交換器5を通過した空気が迂回路33又は迂回路34を通過する割合が例えば50%等のように、双方の割合が0%より大きく100%未満で且つ合計で100%となるように設定する。エアミックスドア7の開度の割合(冷風を迂回路33に導く割合)とエアミックスドア8の開度の割合(冷風を迂回路34に導く割合)とは同じである。デフ開閉ドア14の開度について、デフ吹出口10を閉じるように設定する。フット開閉ドア15の開度について、閉塞部162の延長方向が仕切り部4よりも上側空気通路31側となるように位置させて、フット吹出口12を開き、連通路16を開くように設定する。ベント開閉ドア17の開度について、ベント吹出口11を半開き(0%より大きく100%未満)の状態とする。具体的には、閉塞部172を、ベント吹出口11を閉塞するときよりもデフ吹出口10側にずらし、通気抵抗調整部173を加熱用熱交換器6とは当接せずに、空間31aに吹き出た温風がベント吹出口11に向けて通過可能な隙間が形成されるように位置させる。すなわち、通気抵抗調整部173を、加熱用熱交換器6の下流側の空間31aとベント吹出口11との通風面積を縮小するように配置する。

[0060] これにより、上側空気通路31では、冷却用熱交換器5を通過した冷風は

、迂回路 3 3 を通過した冷風が、加熱用熱交換器 6 を通過して空間 3 1 a に吹き出される温風のいずれかとなり、下側空気通路 3 2 では、冷却用熱交換器 5 を通過した冷風は、迂回路 3 4 を通過した冷風が、加熱用熱交換器 6 を通過して空間 3 2 a に吹き出される温風のいずれかとなる。

[0061] 上側空気通路 3 1 では、冷却用熱交換器 5 で冷却されて迂回路 3 3 を通過した冷風の全てが、空間部 S 1 及び S 2 を通過して、ベント吹出口 1 1 に送られる。加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 3 1 a に吹き出た温風は、ベント吹出口 1 1 に向けて流れようとするが、通気抵抗調整部 1 7 3 が通気抵抗体となる。このため、温風の一部は、加熱用熱交換器 6 と通気抵抗調整部 1 7 3 との間隙、空間部 S 2 を通過してベント吹出口 1 1 に送られ、残りが、連通路 1 6 を通過して、フット吹出口 1 2 に送られる。

[0062] 下側空気通路 3 2 では、冷却用熱交換器 5 で冷却されて迂回路 3 4 を通過した冷風の全てが、フット吹出口 1 2 に送られる。加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 3 2 a に吹き出た温風も、フット吹出口 1 2 に送られる。

[0063] この結果、ベント吹出口 1 1 から吹き出される空気は、迂回路 3 3 を通過した冷風の全てと、加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 3 1 a に吹き出た温風の一部が混合されたものとなる。フット吹出口 1 2 から吹き出される空気は、迂回路 3 4 を通過した冷風の全てと、加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 3 2 a に吹き出た温風のすべてに加え、加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 3 1 a に吹き出た温風の一部が混合されたものとなる。このように、上側空気通路 3 1 を通過した温風の一部が、ベント吹出口 1 1 ではなくフット吹出口 1 2 から吹き出されるので、フット吹出口 1 2 から吹き出す空気の温度を、ベント吹出口 1 1 から吹き出す空気の温度よりも相対的に高くして、温度の差を付けることができる。

[0064] 図 2 (c) のフットモードでは、エアミックスドア 7、8 の開度について、それぞれ冷却用熱交換器 5 を通過した空気が加熱用熱交換器 6 を通過する割合が 1 0 0 % となるように設定する。デフ開閉ドア 1 4 の開度について、デフ吹出口 1 0 を 0 % より大きく 1 0 0 % 未満 (例えば 5 0 %) の半開きと

なるように設定する。フット開閉ドア15の開度について、閉塞部162を仕切り部4の下流側の端部4aよりも上側空気通路31の側に位置させて、フット吹出口12を開き、連通路16を半開きとなるように設定する。ベント開閉ドア17の開度について、ベント吹出口11を閉じるように設定する。具体的には、ベント開閉ドア17の閉塞部172によりベント吹出口11を閉じ、通気抵抗調整部173を加熱用熱交換器6の通風方向に対して略垂直な方向に位置させる。

[0065] 通気抵抗調整部173は、加熱用熱交換器6の通風方向に対して略垂直な方向に位置しているため、空間31aに吹き出されデフ吹出口10に向かう温風に対する通気抵抗体とはならない。空間部S1及びS2は、空間31aとデフ吹出口10との間の空気通路を確保し、通風面積を縮小しない。

[0066] これにより、上側空気通路31では、冷却用熱交換器5で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器6で加熱されて温風となり、空間31aに吹き出る。そして、一部の温風は、空間部S1及びS2を通過し、デフ吹出口10に送られ、残りの温風は半開きとされた連通路16を通過し、フット吹出口12に向かう。ここで、デフ吹出口10が半開きとなるように設定されており、デフ吹出口10を通過する温風の風量は制限される。

[0067] また、下側空気通路32では、冷却用熱交換器5で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器6で加熱され、空間32aを通過して、フット吹出口12に送られる。ここで、フット吹出口12が開くように設定されているので、フット吹出口12を通過する温風の風量は制限されない。

[0068] 図2(d)のデフフットモードでは、エアミックスドア7、8の開度、ベント開閉ドア17の配置、並びに、フット開閉ドア15の開度は、図2(c)のフットモードと同じであり、デフ開閉ドア14の開度がデフ吹出口10を開状態となるように設定している点で、図2(c)のフットモードと異なる。

[0069] これにより、上側空気通路31では、冷却用熱交換器5で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器6で加熱されて温風となり、空間31aに吹き出

る。そして、大部分の温風は、空間部 S 1 及び S 2 を通過し、デフ吹出口 1 0 に送られ、残りの温風は半開きとされた連通路 1 6 を通過し、フット吹出口 1 2 に向かう。これは、フットモードとは異なり、デフ吹出口 1 0 が開状態に設定されているので、デフ吹出口 1 0 を通過する風量は制限されないためである。また、下側空気通路 3 2 では、フットモードと同様に、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器 6 で加熱されて温風となり、空間 3 2 a を通過して、フット吹出口 1 2 に送られる。ここでも、フット吹出口 1 2 が開くように設定されているので、フット吹出口 1 2 を通過する温風の風量は制限されない。

[0070] 従って、通気抵抗調整部 1 7 3 は、加熱用熱交換器 6 の通風方向に対して略垂直な方向に位置しているので、加熱用熱交換器 6 で加熱されてデフ吹出口 1 0 に向かう温風に対する通気抵抗体とはならない。そして、空間 3 1 a とデフ吹出口 1 0 との間の空気通路の通風面積が、通気抵抗調整部 1 7 3 によって縮小されることもない。

[0071] 図 2 (e) のデフモードでは、エアミックスドア 7、8 の開度、デフ開閉ドア 1 4 の開度、並びに、ベント開閉ドア 1 7 の配置は、図 2 (d) のデフフットモードと同じであり、フット開閉ドア 1 5 の開度が、フット吹出口 1 2 を閉じ、連通路 1 6 を開くように設定している点で、図 2 (d) のデフフットモードと異なる。

[0072] これにより、上側空気通路 3 1 では、デフフットモードと同様に、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器 6 で加熱されて温風となった後、空間 3 1 a、ベント開閉ドア 1 7 の空間部 S 2 (及び空間部 S 1) を通過してデフ吹出口 1 0 に送られる。下側空気通路 3 2 では、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器 6 で加熱されて温風となった後、空間 3 2 a、連通路 1 6、ベント開閉ドア 1 7 の空間部 S 2 (及び空間部 S 1) を通過して、デフ吹出口 1 0 に送られる。

[0073] 従って、通気抵抗調整部 1 7 3 は、加熱用熱交換器 6 の通風方向に対して略垂直な方向に位置しているので、加熱用熱交換器 6 で加熱されてデフ吹出

口10に向かう温風に対する通気抵抗体とはならず、空間31aとデフ吹出口10との間の空気通路の通風面積が通気抵抗調整部173によって縮小されることもない。

## 実施例 2

[0074] 実施例2の送風ユニット100及び空調ユニット1は、その基本的な構成について実施例1の送風ユニット100及び空調ユニット1と同様であり又は近似するが、エアミックスドア7、8の構成や、ベント開閉ドア17の閉塞部172に対する通気抵抗調整部173の配置が、実施例1と異なっている。そこで、実施例1と同様であり又は近似する構成については、実施例1と同じ符号を付してその説明を省略又は簡略化し、エアミックスドア7、8及びベント開閉ドア17について図3及び図4を用いて説明する。

[0075] エアミックスドア7は、スライドドアであり、ドア本体73と、このドア本体73を、迂回路33を閉塞し、加熱用熱交換器6の上流側を開放する位置から、加熱用熱交換器6の上流側を閉塞し、迂回路33を開放する位置まで変位させる駆動ギア74とで構成されている。そして、エアミックスドア8は、スライドドであり、ドア本体83と、このドア本体83を、迂回路34を閉塞し、加熱用熱交換器6の上流側を開放する位置から、加熱用熱交換器6の上流側を閉塞し、迂回路34を開放する位置まで変位させる駆動ギア84とで構成されている。

[0076] ベント開閉ドア17は、図3(a)、図3(b)で示されるように、回転軸171と、ベント吹出口11の開度を調整する閉塞部172と、通気抵抗調整部173とを有するロータリ式ドアである。

[0077] 閉塞部172の構成は、実施例1と同様である。通気抵抗調整部173の構成も実施例1と同様であるが、閉塞部172に対する配置が異なる。通気抵抗調整部173の配置は、デフ吹出口10、ベント吹出口11、フット吹出口12や連通路16のレイアウトにより変わるもので、一定の位置関係はないが、実施例2では、以下の条件を満たすものとなる。

[0078] 閉塞部172がベント吹出口11を閉塞するときは、通気抵抗調整部17

3は、加熱用熱交換器6に当接し（但し、わずかな隙間は許容される）、ベント開閉ドア17の空間部S1及びS2が、空間31aとデフ吹出口10との間の空気通路の通風面積を確保する。閉塞部172がベント吹出口11を100%開いたとき（略100%開いたときを含む）は、通気抵抗調整部173は、加熱用熱交換器6から離れつつ、迂回路33とベント吹出口11との間の空気通路の外側に位置するように配置される。閉塞部172がベント吹出口11を半開きとしたときは、通気抵抗調整部173は、空間31aとベント吹出口11との間の空気通路に位置し、該空気通路の通風面積を縮小する。具体的には、通気抵抗調整部173は加熱用熱交換器6に当接（但し、わずかな隙間は許容される）するように配置される。

[0079] 次に、図4を用いて、ベントモード、バイレベルモード、フットモード、デフフットモード、及び、デフモードにおける空気の流れを説明する。

[0080] 図4(a)のベントモードでは、エアミックスドア7、8について、ドア本体73、83が加熱用熱交換器6の上流側を覆う位置にして、それぞれ冷却用熱交換器5を通過した空気の全てが迂回路33又は迂回路34を通過するように設定する。デフ開閉ドア14の開度について、デフ吹出口10を閉じるように設定する。フット開閉ドア15の開度について、フット吹出口12を閉じ、連通路16を開くように設定する。ベント開閉ドア17の開度について、ベント吹出口11が100%開いた状態（ほぼ100%開いた状態も含む）とする。具体的には、ベント開閉ドア17の閉塞部172を迂回路33とデフ吹出口10との間に位置させ、通気抵抗調整部173を、空間31a、すなわち迂回路33とベント吹出口11との間の空気通路の外側に位置させる。

[0081] これにより、上側空気通路31では、冷却用熱交換器5で冷却された冷風の全てが、迂回路33、空間部S1及びS2を通過して、ベント吹出口11に送られる。また、下側空気通路32では、冷却用熱交換器5で冷却された冷風の全てが、迂回路34、連通路16、空間部S1及びS2を通過してベント吹出口11に送られる。

[0082] 従って、通気抵抗調整部 173 は冷風の流れの外側に位置するので、冷却用熱交換器 5 からベント吹出口 11 に向かう冷風の流れに対し、通気抵抗体とはならない。

[0083] 図 4 (b) のバイレベルモードでは、エアミックスドア 7、8 について、ドア本体 73、83 が加熱用熱交換器 6 の上流側の一部を覆うと共に迂回路 33、34 の上流側の一部を覆う位置にして、冷却用熱交換器 5 を通過した空気が加熱用熱交換器 6 を通過する割合が例えば 50%、冷却用熱交換器 5 を通過した空気が迂回路 33 又は迂回路 34 を通過する割合が例えば 50% 等のように、双方の割合が 0% より大きく 100% 未満で且つ合計で 100% となるように設定する。エアミックスドア 7 の開度の割合（冷風を迂回路 33 に導く割合）とエアミックスドア 8 の開度の割合（冷風を迂回路 34 に導く割合）とは同じである。デフ開閉ドア 14、フット開閉ドア 15 の開度について、実施例 1 と同様である。ベント開閉ドア 17 の開度について、ベント吹出口 11 を半開き（0% より大きく 100% 未満）の状態とする。具体的には、閉塞部 172 を、ベント吹出口 11 を閉塞するときよりもデフ吹出口 10 側にずらし、通気抵抗調整部 173 を加熱用熱交換器 6 とは当接（但し、わずかな隙間は許容される）させて、空間 31a に吹き出た温風がベント吹出口 11 に向けて通過可能な隙間が形成されるように位置させる。すなわち、通気抵抗調整部 173 を、加熱用熱交換器 6 の下流側の空間 31a とベント吹出口 11 との通風面積を縮小するように配置する。

[0084] これにより、上側空気通路 31 では、冷却用熱交換器 5 を通過した冷風は、迂回路 33 を通過した冷風か、加熱用熱交換器 6 を通過して空間 31a に吹き出される温風のいずれかとなり、下側空気通路 32 では、冷却用熱交換器 5 を通過した冷風は、迂回路 34 を通過した冷風か、加熱用熱交換器 6 を通過して空間 32a に吹き出される温風のいずれかとなる。

[0085] 上側空気通路 31 では、冷却用熱交換器 5 で冷却されて迂回路 33 を通過した冷風の全てが、空間部 S1 及び S2 を通過して、ベント吹出口 11 に送られる。加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 31a に吹き出た温風は、ベン

ト吹出口 1 1 に向けて流れようとするが、通気抵抗調整部 1 7 3 が通気抵抗体となる。このため、温風の一部は、通気抵抗調整部 1 7 3 とケーシング 2 との間隙間を通過してベント吹出口 1 1 に送られ、残りが、連通路 1 6 を通過して、フット吹出口 1 2 に送られる。

[0086] 下側空気通路 3 2 では、冷却用熱交換器 5 で冷却されて迂回路 3 4 を通過した冷風の全てが、フット吹出口 1 2 に送られる。加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 3 2 a に吹き出た温風も、フット吹出口 1 2 に送られる。

[0087] この結果、ベント吹出口 1 1 から吹き出される空気は、迂回路 3 3 を通過した冷風の全てと、加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 3 1 a に吹き出た温風の一部が混合されたものとなる。フット吹出口 1 2 から吹き出される空気は、迂回路 3 4 を通過した冷風の全てと、加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 3 2 a に吹き出た温風のすべてに加え、加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 3 1 a に吹き出た温風の一部が混合されたものとなる。このように、上側空気通路 3 1 を通過した温風の一部が、ベント吹出口 1 1 ではなくフット吹出口 1 2 から吹き出されるので、フット吹出口 1 2 から吹き出す空気の温度を、ベント吹出口 1 1 から吹き出す空気の温度よりも相対的に高くして、温度の差を付けることができる。

[0088] 図 4 (c) のフットモードでは、エアミックスドア 7、8 について、ドア本体 7 3、8 3 が迂回路 3 3 又は迂回路 3 4 の上流側を覆う位置にして、冷却用熱交換器 5 を通過した空気の全てが加熱用熱交換器 6 を通過する割合が 1 0 0 % となるように設定する。デフ開閉ドア 1 4 の開度について、デフ吹出口 1 0 を 0 % より大きく 1 0 0 % 未満 (例えば 2 0 %) の半開きとなるように設定する。フット開閉ドア 1 5 の開度について、閉塞部 1 6 2 を仕切り部 4 の下流側の端部 4 a よりも上側空気通路 3 1 の側に位置させて、フット吹出口 1 2 を開き、連通路 1 6 を半開きとなるように設定する。ベント開閉ドア 1 7 の開度について、ベント吹出口 1 1 を閉じるように設定する。具体的には、ベント開閉ドア 1 7 の閉塞部 1 7 2 によりベント吹出口 1 1 を閉じ、通気抵抗調整部 1 7 3 を、空間 3 1 a からデフ吹出口 1 0 へ向かう方向に

沿うように位置させる。

- [0089] 通気抵抗調整部 173 は、空間 31a からデフ吹出口 10 へ向かう温風の流りに沿って配置されるので、空間 31a に吹き出されデフ吹出口 10 に向かう温風に対する通気抵抗体とはならない。空間部 S1 及び S2 は、空間 31a とデフ吹出口 10 との間の空気通路を確保し、通風面積を縮小しない。
- [0090] これにより、上側空気通路 31 では、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器 6 で加熱されて温風となり、空間 31a に吹き出る。そして、一部の温風は、空間部 S1 及び S2 を通過し、デフ吹出口 10 に送られ、残りの温風は半開きとされた連通路 16 を通過し、フット吹出口 12 に向かう。ここで、デフ吹出口 10 が半開きとなるように設定されており、デフ吹出口 10 を通過する温風の風量は制限される。
- [0091] また、下側空気通路 32 では、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器 6 で加熱され、空間 32a を通過して、フット吹出口 12 に送られる。ここで、フット吹出口 12 が開くように設定されているので、フット吹出口 12 を通過する温風の風量は制限されない。
- [0092] 図 4 (d) のデフフットモードでは、エアミックスドア 7、8 のドア本体 73、83 の位置、ベント開閉ドア 17 の閉塞部 172 及び通気抵抗調整部 173 の配置、並びに、フット開閉ドア 15 の開度は、図 4 (c) のフットモードと同じであり、デフ開閉ドア 14 の開度がデフ吹出口 10 を開状態となるように設定している点で、図 4 (c) のフットモードと異なる。
- [0093] これにより、上側空気通路 31 では、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器 6 で加熱されて温風となり、空間 31a に吹き出る。そして、大部分の温風は、空間部 S1 及び S2 を通過し、デフ吹出口 10 に送られ、残りの温風は半開きとされた連通路 16 を通過し、フット吹出口 12 に向かう。これは、フットモードとは異なり、デフ吹出口 10 が開状態に設定されているので、デフ吹出口 10 を通過する風量は制限されないためである。また、下側空気通路 32 では、フットモードと同様に、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器 6 で加熱されて温風と

なり、空間32aを通過して、フット吹出口12に送られる。ここでも、フット吹出口12が開くように設定されているので、フット吹出口12を通過する温風の風量は制限されない。

[0094] 従って、通気抵抗調整部173は、空間31aからデフ吹出口10へ向かう温風の流れに沿って配置されるので、空間31aに吹き出されデフ吹出口10に向かう温風に対する通気抵抗体とはならない。そして、空間31aとデフ吹出口10との間の空気通路3の通風面積が通気抵抗調整部173によって縮小されることもない。

[0095] 図4(e)のデフモードでは、エアミックスドア7、8のドア本体73、83の位置、デフ開閉ドア14の開度、並びに、ベント開閉ドア17の配置は、図4(d)のデフフットモードと同じであり、フット開閉ドア15が、フット吹出口12を閉じている点で、図4(d)のデフフットモードと異なる。

[0096] これにより、デフフットモードと同様に、上側空気通路31では、冷却用熱交換器5で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器6で加熱されて温風となった後、空間31a、ベント開閉ドア17の空間部S2を通過して、デフ吹出口10に送られる。下側空気通路32では、冷却用熱交換器5で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器6で加熱されて温風となった後、空間32a、連通路16、ベント開閉ドア17の空間部S2（及び空間部S1）を通過して、デフ吹出口10に送られる。

[0097] 従って、通気抵抗調整部173は、空間31aからデフ吹出口10側に流れる温風の流れに沿うように位置しているので、空間31aからデフ吹出口10に向かう温風に対する通気抵抗体とはならず、空間31aとデフ吹出口10との間の空気通路の通風面積が通気抵抗調整部173によって縮小されることもない。

### 実施例 3

[0098] 実施例3の送風ユニット100及び空調ユニット1は、その基本的な構成について実施例1、実施例2、特に実施例2の送風ユニット100及び空調

ユニット 1 と同様であり又は近似するが、空調ユニット 1 のベント開閉ドア 17 の通気抵抗調整部 173 の構成、及び上側空気通路 31 に配置されるガイド部 18、及びガイド部 18 を開口端の一部として設けられた第 1 通風部 19、第 2 通風部 20 が異なっている。これに伴い、フット開閉ドア 15 も実施例 1、実施例 2 にない機能を有している。そこで、実施例 1、実施例 2 と同様であり又は近似する構成については、実施例 1、実施例 2 と同じ符号を付してその説明を省略又は簡略化し、ベント開閉ドア 17、ガイド部 18、第 1 通風部 19、第 2 通風部 20、及びフット開閉ドア 15 について図 5 及び図 6 を用いて説明する。

[0099] ガイド部 18 は、通気抵抗調整部 173 とは別に空気の流れに対する抵抗を形成するためのもので、上側空気通路 31 の空間 31a に配置されており、ケーシング 2 等に形成され（あるいは別体であるが固定され）、吹出しモードによって位置が変位することがない。

[0100] ガイド部 18 は、デフ吹出口 10 側からフット吹出口 12 側に向かって延び、そのデフ吹出口 10 側に位置する上端部は、加熱用熱交換器 6 から離れて配置されている。そして、ガイド部 18 の上端部と加熱用熱交換器 6 とで第 1 通風部 19 を形成している。また、ガイド部 18 のフット吹出口 12 側に位置する下端部は、フット開閉ドア 15 の軌跡よりも外側に配置されている。そして、ガイド部 18 の下端部とケーシング 2 とで第 2 通風部 20 を形成している。

[0101] ベント開閉ドア 17 は、図 5 (a)、図 5 (b) で示されるように、回転軸 171 と、ベント吹出口 11 の開度を調整する閉塞部 172 と、通気抵抗調整部 173 とを有するロータリ式ドアである。

[0102] 閉塞部 172 の構成は、実施例 1、実施例 2 と同様である。また、通気抵抗調整部 173 の構成は、実施例 2 と同様である。通気抵抗調整部 173 の閉塞部 172 に対する配置は、デフ吹出口 10、ベント吹出口 11、フット吹出口 12 や連通路 16 のレイアウトにより変わるもので、一定の位置関係はないが、実施例 3 では、以下の条件を満たすものとなる。

[0103] 閉塞部172がベント吹出口11を閉塞するときは、通気抵抗調整部173は、第1通風部19よりもデフ吹出口10側にあつて、第1通風部19を開放し、ベント開閉ドア17の空間部S1及びS2が、空間31aとデフ吹出口10との間の空気通路の通風面積を確保する。

閉塞部172がベント吹出口11を100%開いたとき（略100%開いたときを含む）は、通気抵抗調整部173は、第1通風部19よりもフット吹出口12側にあつて、第1通風部19を開放すると共に、第2通風部20も開放する。図6（a）に示されるように、通気抵抗調整部173は、ガイド部18とベント吹出口11との間の領域内に位置されることが好ましい。通気抵抗調整部173がガイド部18に隠れることで、空間31aからベント吹出口11に流れる温風に対し、通気抵抗の上昇を抑制することができる。

閉塞部172がベント吹出口11を半閉きにしたときは、通気抵抗調整部173は、その外周面が第1通風部19の開口と対峙して、第1通風部19の通風面積を縮小し或いは無くすように配置される。

[0104] フット開閉ドア15は、この実施例3では、フット吹出口12を開閉し、連通路16の開度を調整すると共に、閉塞部152の先端がガイド部18を向くことで、第2通風部20とベント吹出口11との通風面積を縮小し、閉塞部152の先端がガイド部18以外を向くことで、第2通風部20とベント吹出口11との通風面積を縮小せず維持することができるようになっている。

[0105] 次に、図6を用いて、ベントモード、バイレベルモード、フットモード、デフフットモード、及び、デフモードにおける空気の流れを説明する。

[0106] 図6（a）のベントモードでは、エアミックスドア7、8の位置、デフ開閉ドア14、フット開閉ドア15、のそれぞれの開度について、実施例2と同様に設定する。ベント開閉ドア17の開度について、ベント吹出口11が100%開いた状態（ほぼ100%開いた状態も含む）とする。具体的には、ベント開閉ドア17の閉塞部172を迂回路33とデフ吹出口10との間

に位置させ、通気抵抗調整部 173 を、空間 31a、すなわち迂回路 33 と ベント吹出口 11 との間の空気通路の外側に、ケーシング 2 と間隔を有する ように位置させる。

[0107] これにより、上側空気通路 31 において冷却用熱交換器 5 で冷却された冷 風の全てが、迂回路 33、空間部 S1 及び S2 を通過して、ベント吹出口 11 に送られる。また、下側空気通路 32 では、冷却用熱交換器 5 で冷却され た冷風の全てが、迂回路 34、連通路 16 を経て上側空気通路 31 に至り、 通路抵抗調整部 173 に遮られることなく、ベント吹出口 11 に送られる。

[0108] 従って、通気抵抗調整部 173 は冷風の流れの外側に位置するので、冷却 用熱交換器 5 からベント吹出口 11 に向かう冷風の流れに対し、通気抵抗体 とはならない。

[0109] 図 6 (b) のバイレベルモードでは、エアミックスドア 7、8 の位置、デ フ開閉ドア 14 の開度、フット開閉ドア 15 の開度について、実施例 2 と同 様に位置させる。ベント開閉ドア 17 の開度について、ベント吹出口 11 を 半開き (0%より大きく 100%未満) の状態とする。具体的には、閉塞部 172 を、ベント吹出口 11 を閉塞するときよりもデフ吹出口 10 側にずら し、通気抵抗調整部 173 を、外周面が第 1 通風部 19 と対峙して第 1 通風 部 19 の通風面積を縮小 (通風面積を無しにしても良い) するように設定す る。すなわち、通気抵抗調整部 173 を、加熱用熱交換器 6 の下流側の空間 31a とベント吹出口 11 との通風面積を縮小するように配置する。

[0110] これにより、上側空気通路 31 では、冷却用熱交換器 5 を通過した冷風は 、迂回路 33 を通過した冷風か、加熱用熱交換器 6 を通過して空間 31a に 吹き出される温風のいずれかとなり、下側空気通路 32 では、冷却用熱交換 器 5 を通過した冷風は、迂回路 34 を通過した冷風か、加熱用熱交換器 6 を 通過して空間 32a に吹き出される温風のいずれかとなる。

[0111] 上側空気通路 31 では、冷却用熱交換器 5 で冷却されて迂回路 33 を通過 した冷風の全てが、空間部 S1 及び S2 を通過して、ベント吹出口 11 に送 られる。加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 31a に吹き出た温風は、ベン

ト吹出口 11 に向けて流れようとするが、ガイド部 18 および通気抵抗調整部 173 が通気抵抗体となる。このため、温風の一部は、ガイド部 18 とケーシング 2 との間の際間を通過してベント吹出口 11 に送られ、残りが、連通路 16 を通過して、フット吹出口 12 に送られる。

[0112] 下側空気通路 32 では、冷却用熱交換器 5 で冷却されて迂回路 34 を通過した冷風の全てが、フット吹出口 12 に送られる。加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 32a に吹き出た温風も、フット吹出口 12 に送られる。

[0113] この結果、ベント吹出口 11 から吹き出される空気は、迂回路 33 を通過した冷風の全てと、加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 31a に吹き出た温風の一部が混合されたものとなる。フット吹出口 12 から吹き出される空気は、迂回路 34 を通過した冷風の全てと、加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 32a に吹き出た温風のすべてに加え、加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 31a に吹き出た温風の一部が混合されたものとなる。このように、上側空気通路 31 を通過した温風の一部が、ベント吹出口 11 ではなくフット吹出口 12 から吹き出されるので、フット吹出口 12 から吹き出す空気の温度を、ベント吹出口 11 から吹き出す空気の温度よりも相対的に高くして、温度の差を付けることができる。

[0114] 図 6 (c) のフットモードでは、エアミックスドア 7、8、デフ開閉ドア 14、フット開閉ドア 15、のそれぞれの開度について、実施例 2 と同様に設定する。ベント開閉ドア 17 の開度について、ベント吹出口 11 を閉じるように設定する。具体的には、ベント開閉ドア 17 の閉塞部 172 によりベント吹出口 11 を閉じ、通気抵抗調整部 173 を、空間 31a からデフ吹出口 10 へ向かう方向に沿うように位置させる。

[0115] 通気抵抗調整部 173 は、空間 31a からデフ吹出口 10 へ向かう温風の流れに沿って配置されるので、空間 31a に吹き出されデフ吹出口 10 に向かう温風に対する通気抵抗体とはならない。空間部 S1 及び S2 は、空間 31a とデフ吹出口 10 との間の空気通路を確保し、通風面積を縮小しない。

[0116] これにより、上側空気通路 31 では、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風

の全てが、加熱用熱交換器 6 で加熱されて温風となり、空間 3 1 a に吹き出る。そして、一部の温風は、空間部 S 1 及び S 2 を通過し、デフ吹出口 1 0 に送られ、残りの温風は半開きとされた連通路 1 6 を通過し、フット吹出口 1 2 に向かう。ここで、デフ吹出口 1 0 が半開きとなるように設定されており、デフ吹出口 1 0 を通過する温風の風量は制限される。

[0117] また、下側空気通路 3 2 では、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器 6 で加熱され、空間 3 2 a を通過して、フット吹出口 1 2 に送られる。ここで、フット吹出口 1 2 が開くように設定されているので、フット吹出口 1 2 を通過する温風の風量は制限されない。

[0118] 図 6 (d) のデフフットモードでは、エアミックスドア 7、8 のドア本体 7 3、8 3 の位置、ベント開閉ドア 1 7 の閉塞部 1 7 2 及び通気抵抗調整部 1 7 3 の配置、並びに、フット開閉ドア 1 5 の開度は、図 6 (c) のフットモードと同じであり、デフ開閉ドア 1 4 の開度がデフ吹出口 1 0 を開状態となるように設定している点で、図 6 (c) のフットモードと異なる。

[0119] これにより、上側空気通路 3 1 では、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器 6 で加熱されて温風となり、空間 3 1 a に吹き出る。そして、大部分の温風は、空間部 S 2 (及び S 1) を通過し、デフ吹出口 1 0 に送られ、残りの温風は半開きとされた連通路 1 6 を通過し、フット吹出口 1 2 に向かう。これは、フットモードとは異なり、デフ吹出口 1 0 が開状態に設定されているので、デフ吹出口 1 0 を通過する風量は制限されないためである。また、下側空気通路 3 2 では、フットモードと同様に、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器 6 で加熱されて温風となり、空間 3 2 a を通過して、フット吹出口 1 2 に送られる。ここでも、フット吹出口 1 2 が開くように設定されているので、フット吹出口 1 2 を通過する温風の風量は制限されない。

[0120] 従って、通気抵抗調整部 1 7 3 は、空間 3 1 a からデフ吹出口 1 0 へ向かう温風の流れに沿って配置されるので、空間 3 1 a に吹き出されデフ吹出口 1 0 に向かう温風に対する通気抵抗体とはならない。そして、空間 3 1 a と

デフ吹出口 10 との間の空気通路の通風面積が、通気抵抗調整部 173 によって縮小されることもない。

[0121] 図 6 (e) のデフモードでは、エアミックスドア 7、8 のドア本体 73、83 の位置、デフ開閉ドア 14 の開度、並びに、ベント開閉ドア 17 の配置は、図 6 (d) のデフフットモードと同じであり、フット開閉ドア 15 の開度が、フット吹出口 12 を閉じている点で、図 6 (d) のデフフットモードと異なる。

[0122] これにより、デフフットモードと同様に、上側空気通路 31 では、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器 6 で加熱されて温風となった後、空間 31 a、ベント開閉ドア 17 の空間部 S2 を通過して、デフ吹出口 10 に送られる。下側空気通路 32 では、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器 6 で加熱されて温風となった後、空間 32 a、連通路 16、ベント開閉ドア 17 の空間部 S2 (及び空間部 S1) を通過して、デフ吹出口 10 に送られる。

[0123] 従って、通気抵抗調整部 173 は、空間 31 a からデフ吹出口 10 側に流れる温風の流れに沿うように位置しているので、空間 31 a からデフ吹出口 10 に向かう温風に対する通気抵抗体とはならず、空間 31 a とデフ吹出口 10 との間の空気通路の通風面積が通気抵抗調整部 173 によって縮小されることもない。

#### 実施例 4

[0124] 実施例 4 の送風ユニット 100 及び空調ユニット 1 は、その基本的な構成について実施例 1 から実施例 3、特に実施例 2 の送風ユニット 100 及び空調ユニット 1 と同様であり又は近似するが、空調ユニット 1 のベント開閉ドア 17 の閉塞部 172 の構成は、実施例 2 の空調ユニット 1 とも異なっている。そこで、実施例 1 から実施例 3 と同様であり又は近似する構成については、実施例 1 から実施例 3 と同じ符号を付してその説明を省略又は簡略化し、ベント開閉ドア 17 について図 7 及び図 8 を用いて説明する。

[0125] ベント開閉ドア 17 は、図 7 (a)、図 7 (b) で示されるように、回転

軸171と、ベント吹出口11の開度を調整する閉塞部172と、空気の流れに対する抵抗を形成するための通気抵抗調整部173とを有するものであり、閉塞部172は、回転軸171から2方向に延びる2つの板状部172a、172bを備えたバタフライ式ドアである。板状部172aが板状部172bよりもデフ吹出口10側に位置している。ベント開閉ドア17の閉塞部172は、ベント吹出口11を、閉塞した状態、0%より大きく100%未満の範囲での半開きの状態、100%開いた状態、のいずれかとすることができる。閉塞部172は、この実施例4では、板状部172aの先端と回転軸171と板状部172bの先端とでなる形状が、90度よりも大きく180度よりも小さな内角のV字型になっている。

[0126] 閉塞部172は、ベント吹出口11を閉塞するときは、板状部172a、172bの双方がベント吹出口11の内面に当接し、ベント吹出口11を半開きとするときは、板状部172bを板状部172aよりも上方に位置して、板状部172a、172bがベント吹出口11の内面から少し離れた状態とし、ベント吹出口11を100%開いたとき（略100%開いたときを含む）は、半開きのときよりもさらに、板状部172bが板状部172aよりも上方に位置して、板状部172aと172bとがベント吹出口11の軸方向に略沿った状態となる。

[0127] 次に、図8を用いて、ベントモード、バイレベルモード、フットモード、デフフットモード、及び、デフモードにおける空気の流れを説明する。

[0128] 図8(a)のベントモードでは、エアミックスドア7、8、デフ開閉ドア14、フット開閉ドア15、のそれぞれの開度について、実施例2や実施例3と同様に設定する。ベント開閉ドア17の開度について、ベント吹出口11が100%開いた状態（ほぼ100%開いた状態も含む）とする。具体的には、板状部172aと172bとがベント吹出口11の軸方向に略沿った角度に位置させ、通気抵抗調整部173を、空間31a、すなわち迂回路33とベント吹出口11との間の空気通路の外側に、ケーシング2と間隔を有するように位置させる。

- [0129] これにより、上側空気通路 3 1 において冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風の全てが、迂回路 3 3、空間部 S 2 を通過して、ベント吹出口 1 1 に送られる。また、下側空気通路 3 2 では、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風の全てが、迂回路 3 4、連通路 1 6 を経て上側空気通路 3 1 に至り、通路抵抗調整部 1 7 3 に遮られることなく、更に、板状部 1 7 2 の面に沿ってベント吹出口 1 1 に向かう。
- [0130] 従って、通気抵抗調整部 1 7 3 は冷風の流れの外側に位置するので、冷却用熱交換器 5 からベント吹出口 1 1 に向かう冷風の流れに対し、通気抵抗体とはならない。
- [0131] 図 8 (b) のバイレベルモードでは、エアミックスドア 7、8 の位置、デフ開閉ドア 1 4 の開度、フット開閉ドア 1 5 の開度について、実施例 2 と同様に位置させる。ベント開閉ドア 1 7 の開度について、ベント吹出口 1 1 を半開き (0%より大きく 100%未満) の状態とする。具体的には、閉塞部 1 7 2 を半開き状態とし、通気抵抗調整部 1 7 3 を、加熱用熱交換器 6 に当接 (但し、わずかな隙間は許容される) させて、空間 3 1 a に吹き出た温風がベント吹出口 1 1 に向けて通過可能な隙間が形成されるように位置させる。すなわち、通気抵抗調整部 1 7 3 を、加熱用熱交換器 6 の下流側の空間 3 1 a とベント吹出口 1 1 との通風面積を縮小するように配置する。
- [0132] これにより、上側空気通路 3 1 では、冷却用熱交換器 5 を通過した冷風は、迂回路 3 3 を通過した冷風か、加熱用熱交換器 6 を通過して空間 3 1 a に吹き出される温風のいずれかとなり、下側空気通路 3 2 では、冷却用熱交換器 5 を通過した冷風は、迂回路 3 4 を通過した冷風か、加熱用熱交換器 6 を通過して空間 3 2 a に吹き出される温風のいずれかとなる。
- [0133] 上側空気通路 3 1 では、冷却用熱交換器 5 で冷却されて迂回路 3 3 を通過した冷風の全てが、空間部 S 1 及び S 2 を通過して、ベント吹出口 1 1 に送られる。加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 3 1 a に吹き出た温風は、ベント吹出口 1 1 に向けて流れようとするが、通気抵抗調整部 1 7 3 が通気抵抗体となる。このため、温風の一部は、通気抵抗調整部 1 7 3 とケーシング 2

との間の隙間を通過してベント吹出口 11 に送られ、残りが、連通路 16 を通過して、フット吹出口 12 に送られる。

[0134] 下側空気通路 32 では、冷却用熱交換器 5 で冷却されて迂回路 34 を通過した冷風の全てが、フット吹出口 12 に送られる。加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 32 a に吹き出た温風も、フット吹出口 12 に送られる。

[0135] この結果、ベント吹出口 11 から吹き出される空気は、迂回路 33 を通過した冷風の全てと、加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 31 a に吹き出た温風の一部とが混合されたものとなる。フット吹出口 12 から吹き出される空気は、迂回路 34 を通過した冷風の全てと、加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 32 a に吹き出た温風のすべてに加え、加熱用熱交換器 6 で加熱されて空間 31 a に吹き出た温風の一部が混合されたものとなる。このように、上側空気通路 31 を通過した温風の一部が、ベント吹出口 11 ではなくフット吹出口 12 から吹き出されるので、フット吹出口 12 から吹き出す空気の温度を、ベント吹出口 11 から吹き出す空気の温度よりも相対的に高くして、温度の差を付けることができる。

[0136] 図 8 (c) のフットモードでは、エアミックスドア 7、8 の位置、デフ開閉ドア 14、フット開閉ドア 15、のそれぞれの開度について、実施例 2 や実施例 3 と同様に設定する。ベント開閉ドア 17 の開度について、ベント吹出口 11 を閉じるように設定する。具体的には、ベント開閉ドア 17 の閉塞部 172 によりベント吹出口 11 を閉じ、通気抵抗調整部 173 を、空間 31 a からデフ吹出口 10 へ向かう方向に沿うように位置させる。

[0137] 通気抵抗調整部 173 は、空間 31 a からデフ吹出口 10 へ向かう温風の流りに沿って配置されるので、空間 31 a に吹き出されデフ吹出口 10 に向かう温風に対する通気抵抗体とはならない。空間部 S2 は、空間 31 a とデフ吹出口 10 との間の空気通路を確保し、通風面積を縮小しない。

[0138] これにより、上側空気通路 31 では、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器 6 で加熱されて温風となり、空間 31 a に吹き出る。そして、一部の温風は、空間部 S1 及び S2 を通過し、デフ吹出口 10

に送られ、残りの温風は半開きとされた連通路16を通過し、フット吹出口12に向かう。ここで、デフ吹出口10が半開きとなるように設定されており、デフ吹出口10を通過する温風の風量は制限される。

[0139] また、下側空気通路32では、冷却用熱交換器5で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器6で加熱され、空間32aを通過して、フット吹出口12に送られる。ここで、フット吹出口12が開くように設定されているので、フット吹出口12を通過する温風の風量は制限されない。

[0140] 図8(d)のデフフットモードでは、エアミックスドア7、8のドア本体73、83の位置、ベント開閉ドア17の閉塞部172及び通気抵抗調整部173の配置、並びに、フット開閉ドア15の開度は、図8(c)のフットモードと同じであり、デフ開閉ドア14の開度がデフ吹出口10を開状態となるように設定している点で、図8(c)のフットモードと異なる。

[0141] これにより、上側空気通路31では、冷却用熱交換器5で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器6で加熱されて温風となり、空間31aに吹き出る。そして、大部分の温風は、空間部S2を通過して、デフ吹出口10に送られ、残りの温風は半開きとされた連通路16を通過し、フット吹出口12に向かう。これは、フットモードとは異なり、デフ吹出口10が開状態に設定されているので、デフ吹出口10を通過する風量は制限されないためである。また、下側空気通路32では、フットモードと同様に、冷却用熱交換器5で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器6で加熱されて温風となり、空間32aを通過して、フット吹出口12に送られる。ここでも、フット吹出口12が開くように設定されているので、フット吹出口12を通過する温風の風量は制限されない。

[0142] 従って、通気抵抗調整部173は、空間31aからデフ吹出口10へ向かう温風の流れに沿って配置されるので、空間31aに吹き出されデフ吹出口10に向かう温風に対する通気抵抗体とはならない。そして、空間31aとデフ吹出口10との間の空気通路の通風面積が、通気抵抗調整部173によって縮小されることもない。

[0143] 図8(e)のデフモードでは、エアミックスドア7、8のドア本体73、83の位置、デフ開閉ドア14の開度、並びに、ベント開閉ドア17の配置は、図8(d)のデフフットモードと同じであり、フット開閉ドア15の開度が、フット吹出口12を閉じ、連通路16を開くように設定している点で、図8(d)のデフフットモードと異なる。

[0144] これにより、デフフットモードと同様に、上側空気通路31では、冷却用熱交換器5で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器6で加熱されて温風となった後、空間31a、ベント開閉ドア17の空間部S2を通過して、デフ吹出口10に送られる。下側空気通路32では、冷却用熱交換器5で冷却された冷風の全てが、加熱用熱交換器6で加熱されて温風となった後、空間32a、連通路16、ベント開閉ドア17の空間部S2を通過して、デフ吹出口10に送られる。

[0145] 従って、通気抵抗調整部173は、空間31aからデフ吹出口10側に流れる温風の流れに沿うように位置しているため、空間31aからデフ吹出口10に向かう温風に対する通気抵抗体とはならず、空間31aとデフ吹出口10との間の空気通路の通風面積が通気抵抗調整部173によって縮小されることもない。

## 符号の説明

- [0146] 1 空調ユニット  
2 ケーシング  
3 空気通路  
31 上側空気通路  
31a 空間（上側空気通路の加熱用熱交換器の下流側の空間）  
32 下側空気通路  
32a 空間（下側空気通路の加熱用熱交換器の下流側の空間）  
33 迂回路  
34 迂回路  
4 仕切り部

- 5 冷却用熱交換器
- 6 加熱用熱交換器
- 7 エアミックスドア
- 8 エアミックスドア
- 10 デフ吹出口
- 11 ベント吹出口
- 12 フット吹出口
- 14 デフ開閉ドア
- 142 閉塞部
- 15 フット開閉ドア
- 152 閉塞部
- 16 連通路
- 17 ベント開閉ドア
- 171 回転軸
- 172 閉塞部
- 173 通気抵抗調整部
- 18 ガイド部
- 19 第1通風部
- 20 第2通風部
- S1 空間部
- S2 空間部

## 請求の範囲

### [請求項1]

内部に空気通路を有するケーシングと、  
前記ケーシングに形成されたデフ吹出口、ベント吹出口、及び、フット吹出口と、  
前記デフ吹出口を閉塞部により開閉するデフ開閉ドア、前記ベント吹出口を閉塞部により開閉するベント開閉ドア、及び、前記フット吹出口を閉塞部により開閉するフット開閉ドアと、  
仕切り部により前記空気通路を仕切ることによって上下に形成された上側空気通路及び下側空気通路と、  
前記上側空気通路及び前記下側空気通路に配置された冷却用熱交換器と、  
前記上側空気通路及び前記下側空気通路の前記冷却用熱交換器よりも下流側に配置された加熱用熱交換器とを備え、  
前記デフ吹出口及び前記ベント吹出口は前記仕切り部よりも上側に開口し、前記フット吹出口は前記デフ吹出口及び前記ベント吹出口よりも下側に開口した車両用空調ユニットにおいて、  
前記ベント開閉ドアは、空気の流れに対する抵抗を形成するための通気抵抗調整部を前記閉塞部とは別に有し、  
前記通気抵抗調整部は、バイレベルモードのときに、前記上側空気通路の前記加熱用熱交換器の下流側の空間と前記ベント吹出口との間の空気通路の通風面積を他の吹出しモードのときよりも縮小する位置にあり、デフモードのときに、前記上側空気通路の前記加熱用熱交換器の下流側の空間と前記デフ吹出口との間の空気通路の通風面積を他の吹出しモードのときよりも縮小しない位置にあることを特徴とする車両用空調ユニット。

### [請求項2]

前記通気抵抗調整部は、デフモードのときに、前記加熱用熱交換器の通風方向に対して略垂直な方向に位置することを特徴とする請求項1に記載の車両用空調ユニット。

- [請求項3] 前記通気抵抗調整部は、デフモードのときに、前記上側空気通路の前記加熱用熱交換器の下流側の空間から前記デフ吹出口に向かう空気の流れに沿うように位置することを特徴とする請求項1に記載の車両用空調ユニット。
- [請求項4] 前記通気抵抗調整部は、バイレベルモードのときに、前記上側空気通路の前記加熱用熱交換器の下流側の空間と前記ベント吹出口との間の空気通路の通風面積を、前記加熱用熱交換器と当接して他の吹出しモードのときよりも縮小する位置にあることを特徴とする請求項1または請求項3のいずれかに記載の車両用空調ユニット。
- [請求項5] 前記上側空気通路は、空気の流れに対する抵抗を形成するためのガイド部が前記上側空気流路の前記加熱用熱交換器の下流側に設けられ、
- 前記ガイド部は、前記デフ吹出口側から前記フット吹出口側に向かって延び、
- 前記ガイド部の前記デフ吹出口側に位置する上端部は、前記加熱用熱交換器から離れて配置され、前記加熱用熱交換器とで第1通風部を形成し、
- 前記第1通風部は、バイレベルモードのときに、前記通気抵抗調整部により閉塞または他の吹出モードのときよりも通風面積が縮小され、
- 前記ガイド部の前記フット吹出口側に位置する下端部は、前記フット開閉ドアの軌跡よりも外側に配置され、前記ケーシングとで第2通風部を形成することを特徴とする請求項1、請求項3、請求項4のいずれかに記載の車両用空調ユニット。
- [請求項6] 前記上側空気通路の前記冷却用熱交換器と前記加熱用熱交換器との間に配置されて、前記冷却用熱交換器を通過した空気が前記加熱用熱交換器を通過する割合と前記冷却用熱交換器を通過した空気が前記加熱用熱交換器の上側に位置する迂回路を通過する割合とを調整する第

1 のエアミックスドアと、

前記下側空気通路の前記冷却用熱交換器と前記加熱用熱交換器との間に配置されて、前記冷却用熱交換器を通過した空気が前記加熱用熱交換器を通過する割合と前記冷却用熱交換器を通過した空気が前記加熱用熱交換器の下側に位置する迂回路を通過する割合とを調整する第2のエアミックスドアとを備え、

前記加熱用熱交換器よりも下流側に前記上側空気通路と前記下側空気通路とを連通する連通路を有し、

前記連通路の開度は、前記フット開閉ドアにより調整されることを特徴とする請求項1から請求項5のいずれか1つに記載の車両用空調ユニット。

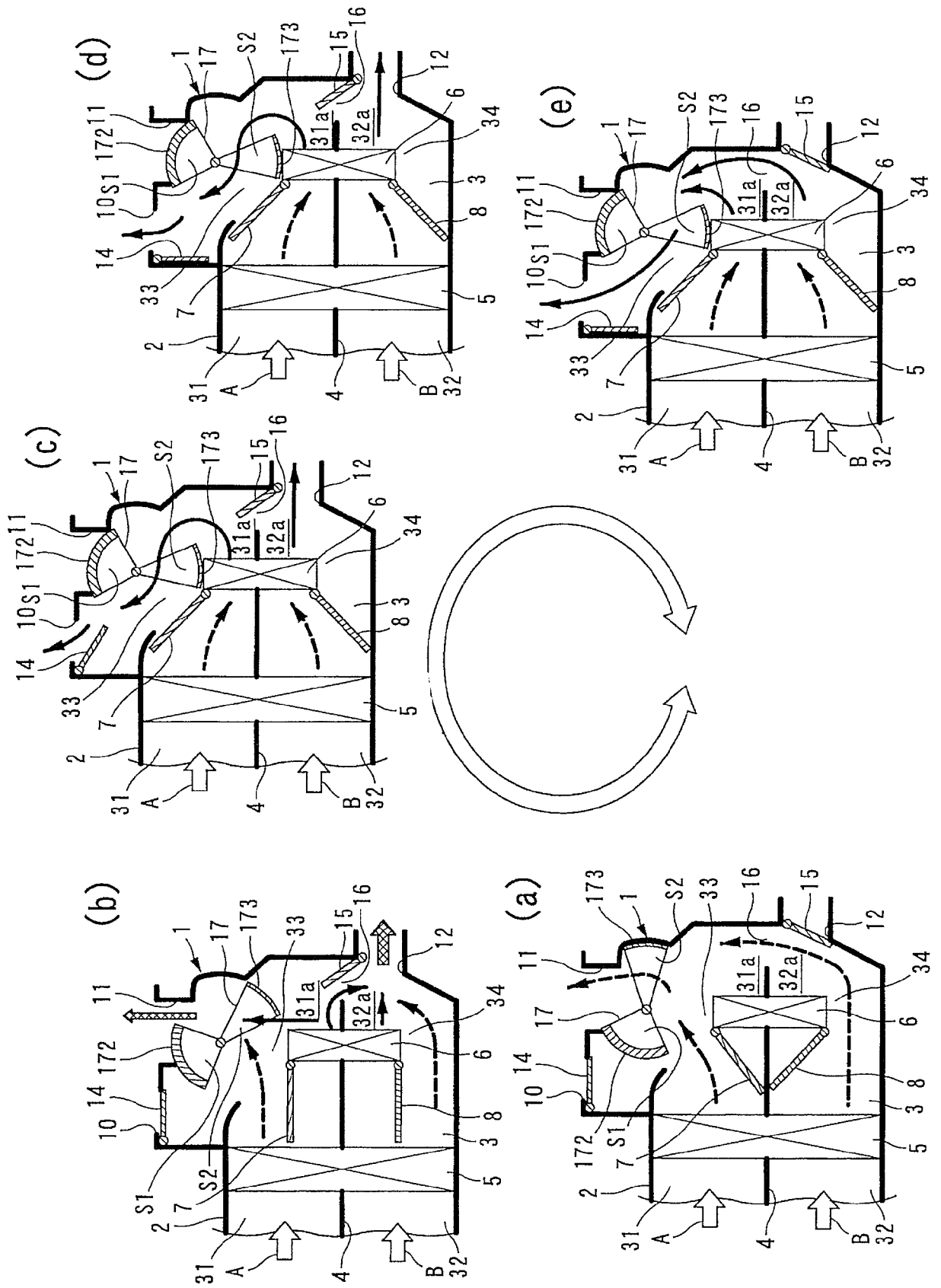
[請求項7]

前記ベント開閉ドアは、前記閉塞部及び前記通気抵抗調整部を回転させる回転軸を有し、

前記通気抵抗調整部と前記回転軸との間に空気が通過可能な空間部が形成されていることを特徴とする請求項1から請求項6のいずれか1つに記載の車両用空調ユニット。

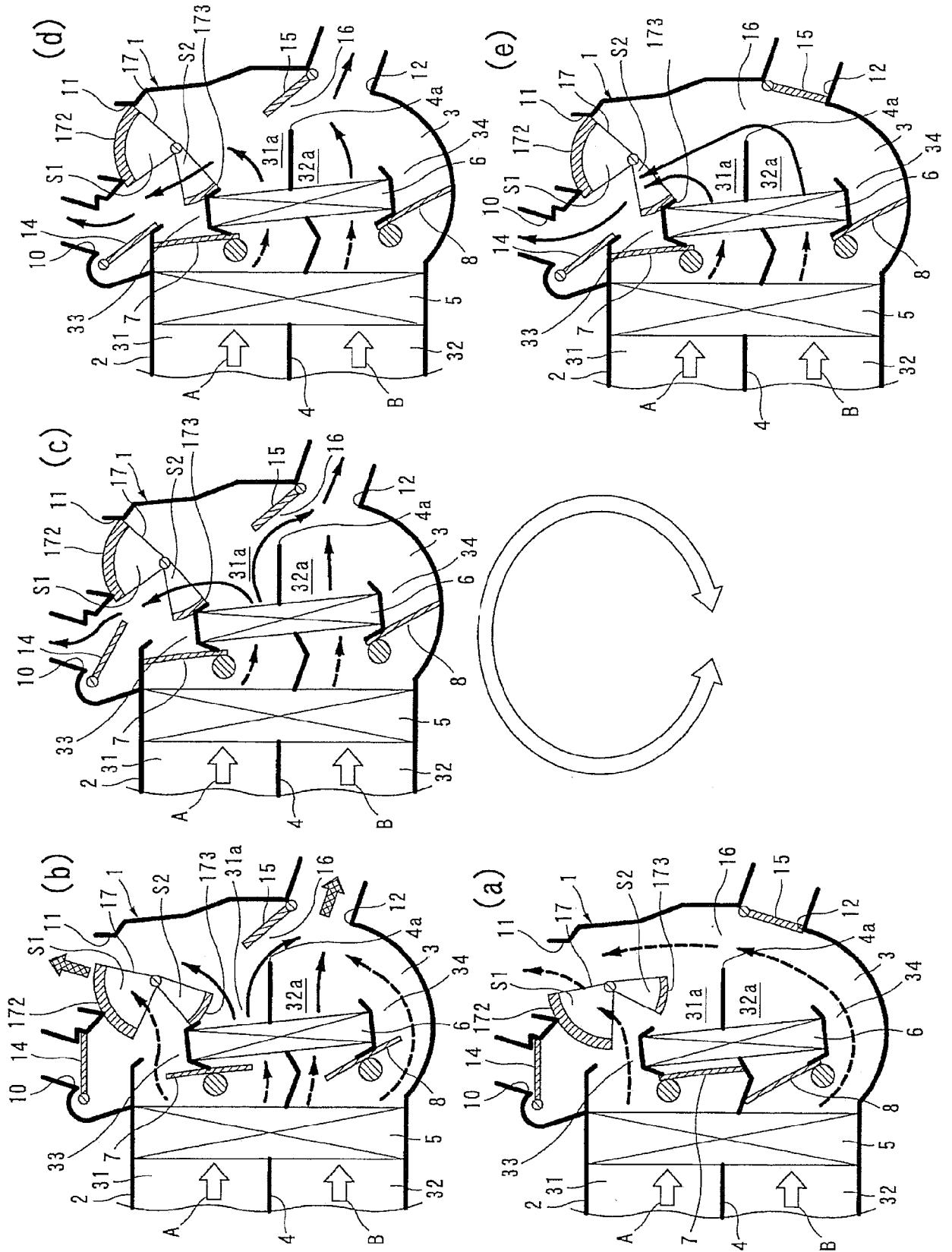


[図2]

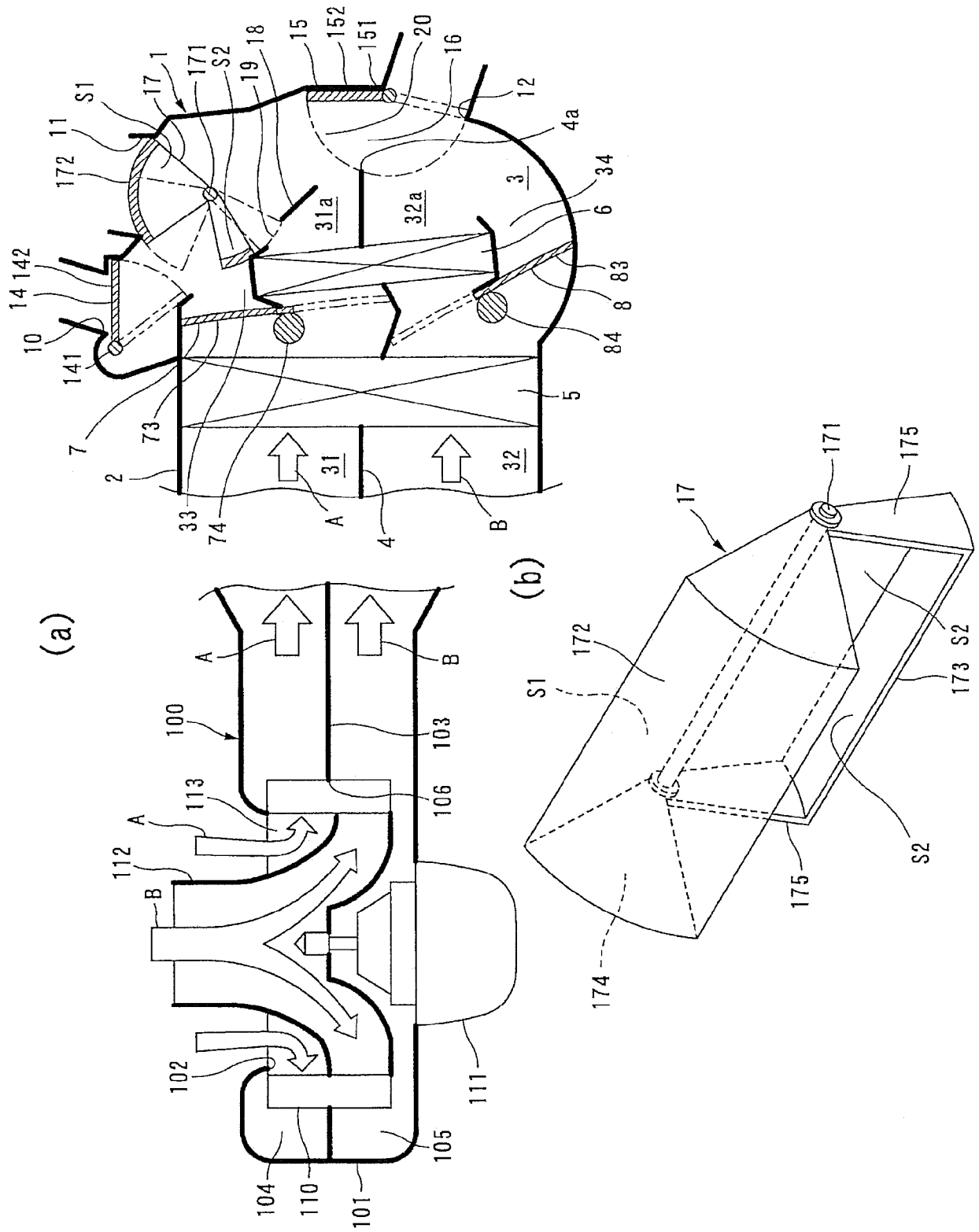




[図4]

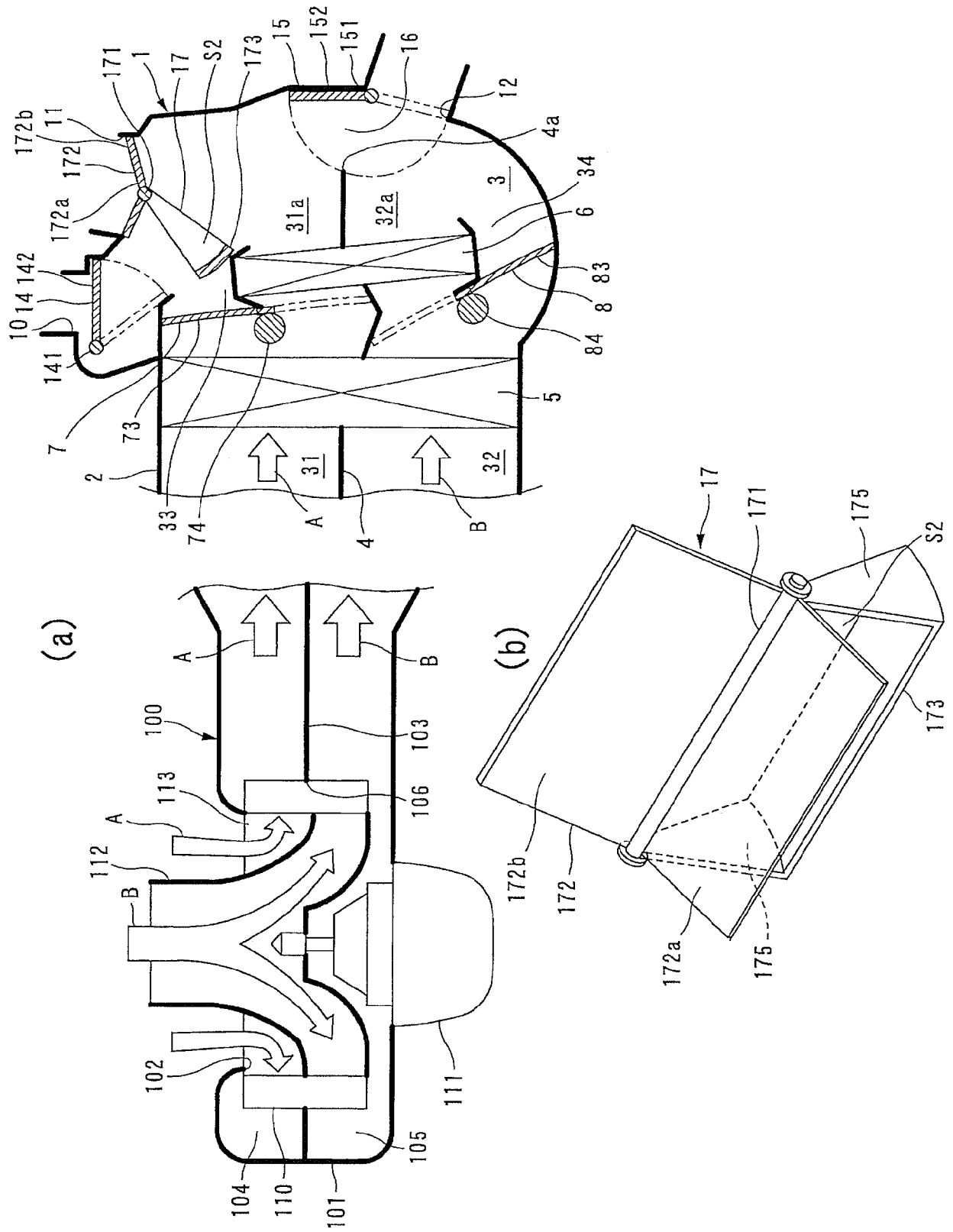


[5]





[図7]





**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2017/035462

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 Int.Cl. B60H1/00 (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)  
 Int.Cl. B60H1/00

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2017
Registered utility model specifications of Japan	1996-2017
Published registered utility model specifications of Japan	1994-2017

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.
A	JP 2000-296712 A (DENSO CORP.) 24 October 2000, paragraphs [0012]-[0044], fig. 1-2 (Family: none)	1-7
A	JP 10-297255 A (CALSONIC CORP.) 10 November 1998, paragraphs [0014]-[0039], fig. 1-5 (Family: none)	1-7

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 30 November 2017 (30.11.2017)	Date of mailing of the international search report 12 December 2017 (12.12.2017)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.
--	---

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

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

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
A	JP 2000-296712 A (株式会社デンソー) 2000. 10. 24, 【0012】 - 【0044】 段落, 図 1-2 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 10-297255 A (カルソニック株式会社) 1998. 11. 10, 【0014】 - 【0039】 段落, 図 1-5 (ファミリーなし)	1-7

☐ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 30. 11. 2017	国際調査報告の発送日 12. 12. 2017
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