

(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
2017 年 4 月 20 日(20.04.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/065101 A1

- (51) 国際特許分類:
B60H 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/079906
- (22) 国際出願日: 2016 年 10 月 7 日(07.10.2016)
- (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 2015-202549 2015 年 10 月 14 日(14.10.2015) 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: 長野 秀樹(NAGANO, Hideki); 〒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). 林 直人(HAYASHI, Naoto); 〒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, KE, KG, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

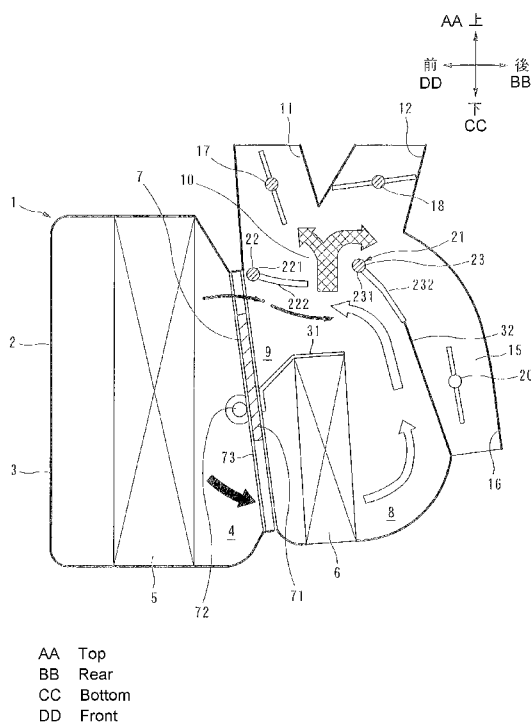
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, 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: AIR-CONDITIONING UNIT FOR VEHICLES

(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 vehicles which allows a reliable reduction in the difference between the temperature of the mixed air blown out from an upper blowout port and the temperature of the mixed air blown out from a lower blowout port when cold air and hot air are mixed. [Solution] In a mode in which the mixed air of hot air and cold air is blown out from both a defrost blowout port 11 or a vent blowout port 12 and a foot blowout port 16, the flow direction of the cold air and/or the hot air is adjusted by a movable guide 22, for cold air, and a movable guide 23, for hot air, of an air flow direction adjusting device 21 so that the flow direction of the hot air passing through a heating heat exchanger 6 faces the flow direction of the cold air bypassing the heating heat exchanger 6.

(57) 要約: 【課題】冷風と温風との混合時に、上側吹出口から吹き出す混合空気の温度と下側吹出口から吹き出す混合空気の温度との差を確実に縮小することが可能な車両用空調ユニットを提供する。【解決手段】温風と冷風との混合空気がデフロスト吹出口 11 又はベント吹出口 12 とフット吹出口 16 との双方から吹き出すモード時に、加熱用熱交換器 6 を通過した温風の流れる方向と加熱用熱交換器 6 を迂回した冷風の流れる方向とが対向状となるように、空気流方向調整装置 21 の冷風用可動ガイド 22 と温風用可動ガイド 23 とにより、冷風及び温風的一方又は双方の流れる方向を調整する。

WO 2017/065101 A1

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、ケース内の温風と冷風との混合用空間において温風と冷風とを確実に混合することが可能な車両用空調ユニットに関する。

背景技術

[0002] 近年において、車両用空調ユニットの小型化が求められている。これに伴い、車両用空調ユニットのケース内の冷風と温風とを混合するための混合用空間の領域を十分に確保することができないおそれがある。このため、冷風と温風とを混合して混合空気をつくり、ベント吹出口等の上側吹出口とフット吹出口等の下側吹出口との両方から前記混合空気を吹き出す所定のモードにおいて、上側吹出口から吹き出す混合空気の温度と下側吹出口から吹き出す混合空気の温度とに大きな差が生じやすい。そして、上側吹出口から吹き出す混合空気の温度と下側吹出口から吹き出す混合空気の温度との差が大きいと、乗員の快適性が損なわれるおそれがある。

[0003] この点、特許文献1では、エアミックスドアや吹出モード切換ドアとは別に、冷風と温風との混合用空間に配置される、バタフライドア型のガイドドアを有した構成の自動車用空気調和装置が開示されている。この特許文献1のガイドドアは、冷風と温風とを混合するミックスモードの場合には、温風を冷風との合流点に導き、更に、温風が冷風に合流した後の空気をケースの上方まで導くことが可能であるとしている。そして、冷風と温風とを合流させる必要がないフルクールモードの場合には、ガイドドアの第1及び第2のドア部を冷風の流れに沿うように位置させることで、通気抵抗の上昇を抑制することも可能であるとしている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2000-108636号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献1では、冷風の温風に向けて流れる方向と温風の冷風に向けて流れる方向との角度について何ら規定していないので、温風と冷風とを合流しても、それぞれの空気流が混合せず、層状に流れることが有り得る。このため、上側吹出口から吹き出す混合空気の温度と下側吹出口から吹き出す混合空気の温度との差を確実に縮小することができない。デフフロットモード時においては、混合空気がデフロスト吹出口から吹き出す場合には、クールデフ現象（冷風がフロントウインドウに向けて吹出され、フロントガラスの一部に結露が発生する現象）が生ずるおそれがある。バイレベルモード時においては、乗員の快適性が損なわれるおそれがある。

[0006] そこで、本発明は、冷風と温風との混合時に、上側吹出口から吹き出す混合空気の温度と下側吹出口から吹き出す混合空気の温度との差を確実に縮小することが可能な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

[0007] この発明に係る車両用空調ユニットは、内部に空気が流れる空気流路、前記空気流路を流れた空気を車室内の上側に吹出す上側吹出口、前記空気流路を流れた空気を車室内の下側に吹出す下側吹出口、を有するケースと、前記空気流路を流れる空気を加熱し温風とする加熱用熱交換器と、前記空気流路に配置され、前記加熱用熱交換器へ向かう空気と前記加熱用熱交換器を迂回する空気との比率を調整するエアミックスドアと、前記温風の流れる方向と前記加熱用熱交換器を迂回した冷風の流れる方向とが対向状となるように、前記温風及び前記冷風の一方又は双方の流れる方向を調整する空気流方向調整装置と、を備えたことを特徴としている。なお、空気流方向調整装置は、例えば冷風用可動ガイド及び温風用可動ガイドの双方又は、冷風用可動ガイド、温風用可動ガイドのいずれか一方を有して構成されている。

[0008] これにより、加熱用熱交換器を通過した温風と加熱用熱交換器を迂回した冷風とを対向状となる方向から合流できるので、温風と冷風との混合が促進

されて、冷風と温風とを混合した吹出空気を車室内の上側と下側とに同時に吹き出す場合に、上側に吹き出される吹出空気と下側に吹き出される吹出空気との温度差の縮小を図ることができる。

[0009] 請求項 2 に記載の発明では、前記空気流方向調整装置は、前記温風よりも前記冷風が車両上下方向の下方にずれるように温風及び冷風の一方又は双方の流れる方向を調整することを特徴としている。

[0010] これにより、冷風と温風とを混合した吹出空気を車室内の上側と下側とに同時に吹き出す場合に、温風と混合されない冷風が上側吹出口から吹出されることが防止されるので、車両の上側に位置するデフロスト吹出口からフロントウィンドウに向かって冷風が吹き出されて結露することが防止される。

[0011] 請求項 3 に記載の発明では、前記空気流方向調整装置は、前記エアミックスドアによる混合空気の比率の調整に連動して、前記温風及び前記冷風の一方又は双方の流れる方向を調整することを特徴としている。

[0012] これにより、冷風と温風とを混合させる必要がある場合に、冷風と温風とが対向状となる流れとなるように空気流方向調整装置を設定することができる。

[0013] また、空気流方向調整装置をエアミックスドアによる空気の比率の調整に連動させることで、例えば、デフットモードでも加熱用熱交換器を迂回した冷風と加熱用熱交換器を通過した温風とを混合させる場合等のように、吹出モードが多様化しても、クールデフ現象の発生防止などの対応をすることができる。

[0014] 請求項 4 に記載の発明では、前記上側吹出口はデフロスト吹出口またはベント吹出口であり、前記下側吹出口はフット吹出口であることを特徴としている。

[0015] これにより、上側吹出口がデフロスト吹出口である場合でも、温風と混合されない冷風が、フロントガラスに向かって吹き出されることがなく、結露の発生が防止される。上側吹出口がベント吹出口である場合、ベント吹出口から吹出される空気とフット吹出口から吹出される空気との温度の差が減少さ

れ、乗員の快適性を向上できる。

発明の効果

[0016] 以上に述べたように、本発明によれば、加熱用熱交換器を通過した温風と加熱用熱交換器を迂回した冷風とを対向状となる方向から合流できるので、温風と冷風との混合が促進されて、冷風と温風とを混合した吹出空気を車室内の上側と下側とに同時に吹き出す場合に、上側に吹き出される吹出空気と下側に吹き出される吹出空気との温度差の縮小を確実に図ることができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]図1は、この発明の実施例1の車両用空調ユニットの概略構成を示した説明図である。

[図2]図2は、上記実施例1のフルクールモードで、全ての冷風が加熱用熱交換器を迂回するときのドア及び可動ガイドの位置を示した説明図である。

[図3]図3は、上記実施例1のデフフットモードで、全ての冷風が加熱用熱交換器で加熱されるときにのドア及び可動ガイドの位置を示した説明図である。

[図4]図4は、上記実施例1のバイレベルモードで、冷風の一部が加熱用熱交換器で加熱されるときにのドア及び可動ガイドの位置を示した説明図である。

[図5]図5は、上記実施例1のデフフットモードで、冷風の一部が加熱用熱交換器を迂回するときのドア及び可動ガイドの位置を示した説明図である。

[図6]図6は、この発明の実施例2の車両用空調ユニットの概略構成を示した説明図である。

[図7]図7は、上記実施例2のフルクールモードで、全ての冷風が加熱用熱交換器を迂回するときのドア及び可動ガイドの位置を示した説明図である。

[図8]図8は、上記実施例2のデフフットモードで、全ての冷風が加熱用熱交換器で加熱されるときにのドア及び可動ガイドの位置を示した説明図である。

[図9]図9は、上記実施例2のバイレベルモードで、冷風の一部が加熱用熱交換器を迂回するときのドア及び可動ガイドの位置を示した説明図である。

発明を実施するための形態

[0018] 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

- [0019] 図1から図5において、この発明の実施例1における車両用空調ユニット1の一例が示されている。この車両用空調ユニット1は、図示しない送風ユニットと、HVACユニット2とから成るセミ一体型のものであり、例えば車両のセンターコンソール部に収納される。送風ユニットは、公知のもので、モータによりファンを回転して、内気導入口から導入される内気と外気導入口から導入される外気の一方又は両方を、HVACユニット2に送風する。また、この送風ユニットは、HVACユニット2に対し車両の左右方向のいずれかに配置されている。
- [0020] HVACユニット2は、内部に空気流路4が形成されたケース3と、空気流路4に配置される冷却用熱交換器5、加熱用熱交換器6、エアミックスドア7とを有する。
- [0021] 冷却用熱交換器5は公知のもので、送風ユニットから送られてきた空気を冷却するエバポレータ等であり、空気流路4を流れる空気が全て通過するように立設されている。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宜接合されて冷凍サイクルを構成している。
- [0022] 加熱用熱交換器6は公知のもので、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等であり、この実施例1では空気流路4の下方に立設されている。加熱用熱交換器6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、図示しない他の機器と配管等を介して適宜接合されて放熱サイクルを構成している。
- [0023] エアミックスドア7は公知のもので、冷却用熱交換器5と加熱用熱交換器6との間に配置されて加熱用熱交換器6を通過する空気と迂回する空気との比率を調整する。エアミックスドア7は、この実施例1では、板状部材71がギア72の回転によりガイドレール73に沿って上下に変位するスライド

ドア式のものが示されている。もっとも、エアミックスドア7は、このスライドドア式のものに限定されず、図示しないが、例えばロータリ式、片持ちドア式、バラフライドア式と称されるものを用いても良い。

[0024] また、HVACユニット2は、空気流路4の一部として、加熱用熱交換器6で加熱された空気（温風）が通過する温風流路8、加熱用熱交換器6を迂回した空気（冷風）が通過する冷風流路9、および温風流路8および冷風流路9の下流側に設けられて温風と冷風とが合流するエアミックスチャンバ10を有するとともに、空気流路4を通流した空気が吹出される吹出口として、いずれもエアミックスチャンバ10の下流側と連通される、デフロスト吹出口11、ベント吹出口12、およびフット吹出口16を有する。

[0025] なお、この実施例1では、ケース3は、エアミックスドア7の上下方向中央から加熱用熱交換器6の上方に亘ってエアガイド中壁31を有しており、このエアガイド中壁31により、温風流路8と冷風流路9とが仕切られて、エアミックスチャンバ10よりも上流側で温風と冷風とが意図せずに混合するのを防止している。

[0026] デフロスト吹出口11は、HVACユニット2の上方に形成され、デフロスト吹出口11の近傍に配置されたデフロストドア17により開度が調整される。デフロスト吹出口11を通過した空気は、必要に応じて接続されるダクトを介し、車両のフロントガラスに向けて吹き出される。

[0027] ベント吹出口12は、HVACユニット2の上方に形成され、ベント吹出口12の近傍に配置されたベントドア18により開度が調整される。ベント吹出口12を通過した空気は、必要に応じて接続されるダクトを介し、車両に搭乗した乗員の上半身に向けて吹き出される。

[0028] フット吹出口16は、HVACユニット2の下方に形成され、フット吹出口16の近傍に配置されたフットドア20により開度が調整される。フット吹出口16を通過した空気は、必要に応じて接続されるダクトを介し、車両に搭乗した乗員の足元や下半身に向けて吹き出される。なお、フット吹出口16は、この実施例1では、エアミックスチャンバ10と連通するフット用

流路 15 の下端に形成されている。フット用流路 15 は、エアガイド中壁 32 により温風流路 8 から仕切られている。

[0029] そして、デフロストドア 17、ベントドア 18、フットドア 20 の位置を適宜調整することにより、さまざまな吹出モードを実現できる。なお、この実施例 1 では、デフロストドア 17、ベントドア 18、フットドア 20 をバタフライ式ドアとして示したが、ロータリ式ドアや片持ち式ドアを用いても良い。

[0030] このような構成によれば、送風ユニット（図示せず）から HVAC ユニット 2 に送風された空気は、冷却用熱交換器 5 の上流側に至り、この冷却用熱交換器 5 を通過する際に冷却され、エアミックスドア 7 の開度に応じて加熱用熱交換器 6 を通過する空気と迂回する空気との比率が調整され、エアミックスドア 7 の下流側となるエアミックスチャンバ 10 において適宜混合された後、吹出モードに応じて開放されたデフロスト吹出口 11、ベント吹出口 12、フット吹出口 16 のいずれかを介して車室内に吹き出される。

[0031] ところで、本発明は、ケース 3 のエアミックスチャンバ 10 の領域内又はエアミックスチャンバ 10 よりも上流側において、空気流方向調整装置 21 を有している。そして、空気流方向調整装置 21 は、この実施例 1 では、図 1 から図 5 に示されるように、冷風用可動ガイド 22 と、温風用可動ガイド 23 とを有して構成されている。

[0032] 冷風用可動ガイド 22 は、回転軸 221 と、この回転軸 221 から延びる 1 つのドア本体 222 とで成る、フラッグドア型或いは片持ちドア型と称されるものである。

[0033] 冷風用可動ガイド 22 は、この実施例 1 では、図 1 に示されるように、回転軸 221 がエアミックスドア 7 の上端近傍に位置すると共に、ドア本体 222 の先端が車両の後方に向けて斜め下方の位置（下限位置）からデフロストドア 17 のデフロスト吹出口 11 の全開時におけるドア本体の下端近傍の位置、すなわち、車両の後方に向けて斜め上方の位置（上限位置）までの範囲で回転することが可能となっている。そして、冷風用可動ガイド 22 は、

上限位置から下限位置までの任意の位置において停止することができるようになっている。

[0034] 冷風用可動ガイド22の回転軸221は、ケース3に回転可能に取り付けられているか、エアミックスチャンバ10内に配置されたバッフルプレート等のケース3とは別体の器具（図示せず）に回転自在に取り付けられている。そして、ドア本体222は、例えば下方に湾曲又は途中で屈折したプレート状の形状等として、下限位置では空気を車両の後方且つ斜め下方に案内しやすく、上限位置では空気を車両の後方且つ斜め上方に案内しやすくなっている。

[0035] 温風用可動ガイド23も、回転軸231と、この回転軸231から延びる1つのドア本体232とで成る、フラッグドア型或いは片持ちドア型と称されるものである。

[0036] 温風用可動ガイド23は、この実施例1では、回転軸231が温風流路8の下流域の上方に位置すると共に、ドア本体232の先端が略真下の位置（下限位置）からエアガイド中壁32の上端の位置、すなわち、車両の後方に向けて斜め下方の位置（上限位置）までの範囲で回転することが可能となっている。そして、温風用可動ガイド23も、上限位置から下限位置までの任意の位置において停止することができるようになっている。

[0037] 温風用可動ガイド23の回転軸231は、ケース3に回転可能に取り付けられているか、エアミックスチャンバ10内に配置されたバッフルプレート等のケース3とは別体の器具（図示せず）に回転自在に取り付けられている。そして、ドア本体232は、例えば途中から屈折し或いは湾曲したプレート状の形状等として、上限位置では空気を車両の前方且つ斜め上方に案内しやすく、下限位置では空気を車両の下方から上方に案内しやすくなっている。

[0038] そして、これらの冷風用可動ガイド22及び温風用可動ガイド23の回転は、図示しないが、リンク機構等の機械制御的な要素又は制御装置等の電気制御的な要素により、エアミックスドア7と連動させることが可能になって

いる。

[0039] このような空気流方向調整装置 21 を用いた車両用空調ユニット 1 における、エアミックスドア 7 のフルクールモード、フルホットモード、ミックスモードにおける位置を基準として、冷風用可動ガイド 22 及び温風用可動ガイド 23 の位置、並びに、デフロストドア 17、ベントドア 18、フットドア 20 の位置について、図 2 から図 5 を用いて以下に説明する。なお、図 2 から図 5 において、黒い矢印は冷風の流れを表し、白抜きの矢印は温風の流れを表し、メッシュ状の矢印は混合空気の流れを表している。

[0040] 図 2 は、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風のみがエアミックスチャンバ 10 に流入するフルクールモードを示しており、エアミックスドア 7 は、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風が加熱用熱交換器 6 を迂回する比率が 100% となる位置（ガイドレール 73 の最も下の位置）となっている。また、デフロストドア 17 は閉、ベントドア 18 は開、フットドア 20 は閉とされて、吹出モードはいわゆるベントモードとなっている。

[0041] 冷風用可動ガイド 22 は、エアミックスドア 7 の位置に連動して回転軸 221 を中心に位置が移動される。フルクールモードではドア本体 222 が上限位置にあって、その先端が車両後方且つ斜め上方を向き、ベント吹出口 12 に向かう冷風の流れから外れた領域に位置される。温風用可動ガイド 23 は、エアミックスドア 7 の位置に連動して回転軸 231 を中心に位置が移動される。フルクールモードではドア本体 232 が上限位置にあって、その先端がエアガイド中壁 32 の上端と接しつつ車両後方且つ斜め下方を向き、ベント吹出口 12 に向かう冷風の流れから外れた領域に位置される。

[0042] これにより、フルクールモードでは、送風ユニットにより空気流路 4 に送風された空気は、冷却用熱交換器 5 にて冷却され、加熱用熱交換器 6 を迂回し、冷風流路 9 とエアミックスチャンバ 10 を通過して、ベント吹出口 12 から車両の室内に吹き出される。このとき、冷風用可動ガイド 22 と温風用可動ガイド 23 は、ベント吹出口 12 に向かう冷風の流れから外れた領域に位置されるので、通気抵抗を上昇させることが無い。

- [0043] 図3は、加熱用熱交換器6で加熱された温風のみがエアミックスチャンバ10に流入するフルホットモードを示しており、エアミックスドア7は、冷却用熱交換器5で冷却された冷風が加熱用熱交換器6を通過して加熱される比率が100%となる位置（ガイドレール73の最も上の位置）となっている。また、デフロストドア17は開、ベントドア18は閉、フットドア20は開とされて、吹出モードはいわゆるデフフットモードとなっている。
- [0044] 冷風用可動ガイド22は、フルホットモードではドア本体222が下限位置にあって、その先端が車両後方を向き、デフロスト吹出口11に向かう温風の流れから外れた領域に位置される。温風用可動ガイド23は、フルホットモードではドア本体232が下限位置にあって、その先端が略真下を向き、温風流路8の下流を2つに仕切るように位置される。
- [0045] これにより、フルホットモード且つデフロストモードでは、送風ユニットにより空気流路4に送風された空気は、冷却用熱交換器5にて冷却され（あるいは、冷却用熱交換器5と熱の交換をされずに通流し）、加熱用熱交換器6にて加熱され、温風流路8を通過して、一部はデフロスト吹出口11から、残りはフット吹出口16から車両の室内に吹き出される。このとき、冷風用可動ガイド22は、デフロスト吹出口11に向かう温風の流れから外れた領域に位置するので、通気抵抗を上昇させることが無い。また、温風用可動ガイド23は、温風流路8の下流を2つに仕切るように位置されるので、通気抵抗を上昇させることが無く、温風流路8を流れてきた温風をデフロスト吹出口11に向かう温風とフット吹出口16に向かう温風とに分流することができる。
- [0046] なお、フルホットモードにおいて、デフロストドア17は閉、ベントドア18は閉、フットドア20は開とすることで、吹出モードをいわゆるフットモードとすることができる（図示せず）。また、デフロストドア17は開、ベントドア18は閉、フットドア20は閉とすることで、吹出モードをいわゆるデフロストモードとすることもできる（図示せず）。
- [0047] このとき、冷風用可動ガイド22はドア本体222が下限位置とされ、温

風用可動ガイド23はドア本体232が下限位置とされる。

[0048] これにより、フルホット且つフットモードでは、送風ユニットにより空気流路4に送風された空気は、冷却用熱交換器5にて冷却され（あるいは、冷却用熱交換器5と熱の交換をされずに通流し）、加熱用熱交換器6にて加熱され、温風流路8を通過して、一部は温風用可動ガイド23とエアガイド中壁32との間を通過してフット用流路15に流入し、残りはエアミックスチャンバ10を通過してフット用流路15に流入し、フット吹出口16から車両の室内に吹き出される。このとき、温風用可動ガイド23は、回転軸231とエアガイド中壁32の上端部との間を開放するよう位置されるので、温風流路8からフット用流路15に至る部分の空気流路4を短くして、通気抵抗の上昇を抑制することができる。

[0049] また、フルホット且つデフロストモードでは、送風ユニットにより空気流路4に送風された空気は、冷却用熱交換器5にて冷却され（あるいは、冷却用熱交換器5と熱の交換をされずに通流し）、加熱用熱交換器6にて加熱され、温風流路8を通過して、一部は温風用可動ガイド23とエアガイド中壁32との間を通過してエアミックスチャンバ10に流入し、残りはエアガイド中壁32との間を通過せずにエアミックスチャンバ10に流入し、デフロスト吹出口11から車両の室内に吹き出される。このとき、冷風用可動ガイド22は、デフロスト吹出口11に向かう温風の流れから外れた領域に位置されるので、通気抵抗を上昇させることが無い。また、温風用可動ガイド23は、回転軸231とエアガイド中壁32の上端部との間を開放するよう位置されるので、温風流路8からデフロスト吹出口11に至る部分の空気流路4を大きくして、通気抵抗の上昇を抑制することができる。

[0050] 図4は、冷風と温風との双方がエアミックスチャンバ10に流入するミックスモードを示しており、エアミックスドア7は、冷風が加熱用熱交換器6を通過して加熱される比率が50%より大（例えば60%）である位置（ガイドレール73の間の位置）となっている。また、デフロストドア17は閉、ベントドア18は開、フットドア20は開とされて、吹出モードはいわゆる

バイレベルモードとなっている。

[0051] 冷風用可動ガイド22は、ミックスモードではドア本体222が下限位置又は下限近傍の位置にあって、その先端が車両後方を向き、エアミックスチャンバ10の領域に位置される。温風用可動ガイド23は、ミックスモードではドア本体232が上限位置にあって、その先端がエアガイド中壁32の上端と接しつつ車両後方且つ斜め下方を向き、エアガイド中壁32が車両前方かつ斜め上に向けて延長される。

[0052] これによりミックスモード且つバイレベルモードでは、送風ユニットにより空気流路4に送風された空気は、冷却用熱交換器5にて冷却され、一部は加熱用熱交換器6を迂回し、冷風流路9を通してエアミックスチャンバ10に流入し、残りは加熱用熱交換器6にて加熱され、エアミックスチャンバ10に流入し、ベント吹出口12およびフット吹出口16から車両の室内に吹き出される。このとき、冷風用可動ガイド22は、エアミックスチャンバ10の領域に位置されるので、冷風の流れの方向を、車両の後方かつ斜め下方とする（図4の黒矢印）。また、温風用可動ガイド23は、エアガイド中壁32を車両前方かつ斜め上に向けて延長するので、温風の流れの方向を、車両前方かつ斜め上へとする（図4の白抜き矢印）。この結果、エアミックスチャンバ10に流入する温風の流れと冷風の流れとを対向状とすることが可能となる。

[0053] ここで、エアミックスチャンバ10に流入する温風の流れと冷風の流れの角度（冷風の、温風に向けて流れる角度、あるいは温風の、冷風に向けて流れる角度）は、90度以上180度未満が好ましく、130度以上180度未満がより好ましい。冷風と温風とが確実に混合され、ベント吹出口12とフット吹出口16とから吹き出される空気の温度差を縮小し、車両の搭乗員を不快にすることが防止される。

[0054] また、冷風用可動ガイド22と温風用可動ガイド23の両方またはいずれか一方の位置を適宜調整し、エアミックスチャンバ10に流入する温風の流れの方向に対して、冷風の流れの方向を車両上下方向の下側にずれるように

することが好ましい。冷風と温風とが確実に混合され、ベント吹出口 1 2 とフット吹出口 1 6 とから吹き出される空気の温度差を縮小し、車両の搭乗員を不快にすることが防止される。

[0055] 図 5 は、冷風と温風との双方がエアミックスチャンバ 1 0 に流入するミックスモードを示しており、エアミックスドア 7 は、冷風が加熱用熱交換器 6 を通過して加熱される比率が 5 0 % より大（例えば 7 0 %）である位置（ガイドレール 7 3 の間の位置）となっている。また、デフロストドア 1 7 は開、ベントドア 1 8 は閉、フットドア 2 0 は開とされて、吹出モードはいわゆるデフフットモードとなっている。

[0056] ここでも、冷風用可動ガイド 2 2 は、ドア本体 2 2 2 が下限位置又は下限近傍の位置にあって、その先端が車両後方を向き、エアミックスチャンバ 1 0 の領域に位置される。温風用可動ガイド 2 3 は、ミックスモードではドア本体 2 3 2 が上限位置にあって、その先端がエアガイド中壁 3 2 の上端と接しつつ車両後方且つ斜め下方を向き、エアガイド中壁 3 2 が車両前方かつ斜め上に向けて延長される。

[0057] そして、エアミックスチャンバ 1 0 に流入する温風の流れと冷風の流れとを対向状として、冷風と温風とは、確実に混合されてから、デフロスト吹出口 1 1 およびフット吹出口 1 6 から車両の室内に吹き出される。

[0058] これにより、デフロスト吹出口 1 1 から吹き出される空気は、冷風が吹き出されることが防止され、フロントガラスが結露するなどの不都合を回避できる。

[0059] なお、実施例 1 において、空気流方向調整装置 2 1 は冷風用可動ガイド 2 2 と温風用可動ガイド 2 3 との双方で構成されると説明した。しかしながら、加熱用熱交換器 6 を通過した温風と加熱用熱交換器 6 を迂回した冷風とを対向状とすることが可能であれば、空気流方向調整装置 2 1 は冷風用可動ガイド 2 2 又は温風用可動ガイド 2 3 のいずれか一方のみで構成されるものとしても良い。

実施例 2

[0060] 図6から図10において、この発明の実施例2における車両用空調ユニット1の一例として、HVACユニット2の冷却用熱交換器よりも下流側の部分が示されている。すなわち、実施例2のHVACユニット2は、図示しないが、実施例1のHVACユニット2の冷却用熱交換器5と同様の冷却用熱交換器を空気流路4に収納している。以下、この実施例2の車両用空調ユニット1のHVACユニット2について説明する。但し、実施例1の車両用空調ユニット1と同様の構成や配置については、基本的には、実施例1の車両用空調ユニット1と同様の符号を付してその説明を省略する。

[0061] 実施例2のHVACユニット2は、2つのベント吹出口12、13を有し、ベント吹出口12とベント吹出口13とは車両の前後方向に沿って併設されている点で、実施例1のHVACユニット2と異なっている。ベント吹出口12は、例えばサイドベント吹出口であり、ベント吹出口13は、例えばセンタベント吹出口である（以下、ベント吹出口12をサイドベント吹出口として、ベント吹出口13をセンタベント吹出口として説明する）。サイドベント吹出口12は、開口端の近傍に配置されたサイドベントドア18により開度が調整される。センタベント吹出口13は、開口端の近傍に配置されたセンタベントドア19により開度が調整される。サイドベントドア18、センタベントドア19は、この実施例2では、バタフライ式のものが用いられている。

[0062] そして、実施例2のHVACユニット2の空気流方向調整装置21は、冷風用可動ガイド22、温風用可動ガイド23とは別に補助可動ガイド24を有すると共に、温風用可動ガイド23から補助可動ガイド24に向けて延びる中間仕切部33を有したものとなっている。中間仕切部33は、ケース3の一部であっても、バッフルプレート等のケース3とは別体の器具（図示せず）の一部であっても良い。

[0063] 冷風用可動ガイド22は、その位置やドア本体222の回転の上限、下限について、実施例1の冷風用可動ガイド22と略同様となっているが、温風用可動ガイド23は、以下のように実施例1の温風用可動ガイド23の位置

やドア本体 2 3 2 の回転の上限、下限が異なっている。

[0064] すなわち、温風用可動ガイド 2 3 は、この実施例 2 では、回転軸 2 3 1 が温風流路 8 の下流域のうち中間仕切部 3 3 に近接した箇所に位置すると共に、ドア本体 2 3 2 の先端が車両の前方に向けて斜め下方の位置（下限位置）から、開口部 3 4 を閉塞する位置、すなわち、車両の後方に向けて斜め下方の位置（上限位置）までの範囲で回転することが可能となっている。温風用可動ガイド 2 3 は、上限位置から下限位置までの任意の位置において停止することができるようになっている。そして、ドア本体 2 3 2 は、例えば途中から屈折し或いは湾曲したプレート状の形状等として、上限位置では車両下方から上がってきた温風を車両前方且つ斜め上方に案内しやすく、下限位置では温風を開口部 3 4 とエアミックスチャンバ 1 0 とに振り分けつつその双方に案内しやすくなっている。

[0065] 実施例 2 において備える補助可動ガイド 2 4 は、回転軸 2 4 1 と、この回転軸 2 4 1 から延びる 1 つのドア本体 2 4 2 とで成る、フラッグドア型或いは片持ちドア型と称されるものである。

[0066] 補助可動ガイド 2 4 は、この実施例 2 では、回転軸 2 4 1 が温風流路 8 の下流域のうち温風用可動ガイド 2 3 の回転軸 2 3 1 よりも上方で且つサイドベント吹出口 1 2 とセンタベント吹出口 1 3 との間に位置すると共に、ドア本体 2 4 2 の先端が中間仕切部 3 3 の上端、すなわち車両後方且つ斜め下方の位置（下限位置）から、センタベントドア 1 9 のセンタベント吹出口 1 3 の全開時におけるドア本体の端部と対峙する位置、すなわち車両後方且つやや斜め下方の位置（上限位置）までの範囲で回転することが可能となっている。

[0067] 補助可動ガイド 2 4 の回転軸 2 4 1 は、ケース 3 に回転可能に取り付けられているか、エアミックスチャンバ 1 0 内に配置されたバッフルプレート等のケース 3 とは別体の器具（図示せず）に回転自在に取り付けられている。ドア本体 2 4 2 は、例えば下方に湾曲又は途中で屈折したプレート状の形状等としている。

- [0068] そして、これらの冷風用可動ガイド 22、温風用可動ガイド 23 及び補助可動ガイド 24 の回転は、図示しないが、リンク機構等の機械制御的な要素又は制御装置等の電気制御的な要素により、エアミックスドア 7 と連動させることが可能になっている。
- [0069] このような空気流方向調整装置 21 を用いた車両用空調ユニット 1 における、エアミックスドア 7 のフルクールモード、フルホットモード、ミックスモードにおける位置を基準として、冷風用可動ガイド 22、温風用可動ガイド 23 及び補助可動ガイド 24 の位置、並びに、デフロストドア 17、サイドベントドア 18、センタベントドア 19、フットドア 20 の位置について、図 7 から図 9 を用いて以下に説明する。なお、図 7 から図 9 において、黒い矢印は冷風の流れを表し、白抜き矢印は温風の流れを表し、メッシュ状の矢印は混合空気の流れを表している。
- [0070] 図 7 は、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風のみがエアミックスチャンバ 10 に流入するフルクールモードを示しており、エアミックスドア 7 は、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風が加熱用熱交換器 6 を迂回する比率が 100% となる位置（ガイドレール 73 の最も下の位置）となっている。また、デフロストドア 17 は閉、サイドベントドア 18 は開、センタベントドア 19 は開、フットドア 20 は閉とされて、吹出モードはいわゆるベントモードとなっている。
- [0071] フルクールモードにおける冷風用可動ガイド 22 は、実施例 1 と同様のため、説明を省略する。また、フルクールモードにおける温風用可動ガイド 23 の位置は、実施例 1 ではエアガイド中壁 32 の上端に当接するのに対し、実施例 2 では開口部 34 を閉塞するとの違いを有するが、フット用流路 15 に冷風が流れないように位置している点では、実施例 1 と同様のため、説明を省略する。補助可動ガイド 24 は、エアミックスドア 7 の位置に連動して回転軸 241 を中心に位置が移動される。フルクールモードではドア本体 242 が上限位置にあって、その先端と中間仕切部 33 との間が開放される。
- [0072] これにより、フルクールモードでは、送風ユニットにより空気流路 4 に送

風された空気は、冷却用熱交換器 5 にて冷却され、加熱用熱交換器 6 を迂回し、冷風流路 9 とエアミックスチャンバ 10 を通過して、サイドベント吹出口 12 およびセンタベント吹出口 13 から車両の室内に吹き出される。このとき、補助可動ガイド 24 は、中間仕切部 33 との間を開放するから、エアミックスチャンバ 10 からセンタベント吹出口 13 へ向かう冷風に対して、通気抵抗の上昇が抑制される。

[0073] 図 8 は、加熱用熱交換器 6 で加熱された温風のみがエアミックスチャンバ 10 に流入するフルホットモードを示しており、エアミックスドア 7 は、冷却用熱交換器 5 で冷却された冷風が加熱用熱交換器 6 を通過して加熱される比率が 100% となる位置（ガイドレール 73 の最も上の位置）となっている。また、デフロストドア 17 は開、サイドベントドア 18 は閉、センタベントドア 19 は閉、フットドア 20 は開とされて、吹出モードはいわゆるデフットモードとなっている。

[0074] フルホットモードにおける冷風用可動ガイド 22 の位置は、実施例 1 と同様のため、説明を省略する。また、フルホットモードにおける温風用可動ガイド 23 の位置は、実施例 1 ではエアガイド中壁 32 の上端近傍部位との間を開放するのに対し、実施例 2 では開口部 34 を開放するとの違いを有するが、温風流路 8 の下流側を 2 つに仕切る位置にある点では、実施例 1 と同様のため、説明を省略する。補助可動ガイド 24 は、エアミックスドア 7 の位置に連動して回転軸 241 を中心に位置が移動される。フルホットモードではドア本体 242 が上限位置にあって、その先端と中間仕切部 33 との間が開放される。

[0075] これにより、フルホットモード且つデフロストモードでは、送風ユニットにより空気流路 4 に送風された空気は、冷却用熱交換器 5 にて冷却され（あるいは、冷却用熱交換器 5 と熱の交換をされずに通流し）、加熱用熱交換器 6 にて加熱され、温風流路 8 を通過して、一部はデフロスト吹出口 11 から、残りはフット吹出口 16 から車両の室内に吹き出される。このとき、補助可動ガイド 24 は、中間仕切部 33 との間を開放するから、エアミックスチ

チャンバ１０からフット用流路１５へ向かう温風の流路を確保でき、通気抵抗の上昇が抑制される。

[0076] なお、フルホットモードにおいて、デフロストドア１７は閉、サイドベントドア１８は閉、センタベントドア１９は閉、フットドア２０は開とすることで、吹出モードをいわゆるフットモードとすることができる（図示せず）。また、デフロストドア１７は開、サイドベントドア１８は閉、センタベントドア１９は閉、フットドア２０は閉とすることで、吹出モードをいわゆるデフロストモードとすることもできる（図示せず）。

[0077] このときも、補助可動ガイド２４は、ドア本体２４２が上限位置とされる。

[0078] これにより、フルホット且つフットモードでは、送風ユニットにより空気流路４に送風された空気は、冷却用熱交換器５にて冷却され（あるいは、冷却用熱交換器５と熱の交換をされずに通流し）、加熱用熱交換器６にて加熱され、温風流路８を通過して、一部は温風用可動ガイド２３とエアガイド中壁３２との間を通過してフット流路１５に流入し、残りはエアミックスチャンバ１０を通過してフット流路１５に流入し、フット吹出口１６から車両の室内に吹き出される。このとき、補助可動ガイド２４は、中間仕切部３３とドア本体２４２との間を開放するので、エアミックスチャンバ１０に流入した温風がフット流路１５へ向かう温風の流路を確保でき、通気抵抗の上昇を抑制できる。

[0079] また、フルホット且つデフロストモードでは、送風ユニットにより空気流路４に送風された空気は、冷却用熱交換器５にて冷却され（あるいは、冷却用熱交換器５と熱の交換をされずに通流し）、加熱用熱交換器６にて加熱され、温風流路８を通過して、一部はとの間を通過してエアミックスチャンバ１０に流入し、残りはエアガイド中壁３２との間を通過せずにエアミックスチャンバ１０に流入し、デフロスト吹出口１１から車両の室内に吹き出される。このとき、補助可動ガイド２４は、温風流路８からデフロスト吹出口１１に向かう温風の流れから外れた領域に位置されているので、通気抵抗を上

昇させることが無い。

[0080] 図9は、冷風と温風との双方がエアミックスチャンバ10に流入するミックスモードを示しており、エアミックスドア7は、冷風が加熱用熱交換器6を通過して加熱される比率が50%より大（例えば60%）である位置（ガイドレール73の間の位置）となっている。また、デフロストドア17は閉、サイドベントドア18は開、センタベントドア19は開、フットドア20は開とされて、吹出モードはいわゆるバイレベルモードとなっている。

[0081] ミックスモードにおける冷風用可動ガイド22の位置は、実施例1と同様のため、説明を省略する。また、フルクールモードにおける温風用可動ガイド23の位置は、実施例1ではエアガイド中壁32の上端部に当接するのに対し、実施例2では開口部34を閉塞するとの違いを有するが、フット用流路15に冷風と混合される前の温風が流れないように位置している点では、実施例1と同様のため、説明を省略する。補助可動ガイド24は、エアミックスドア7の位置に連動して回転軸241を中心に位置が移動される。ミックスモードではドア本体242が下限位置にあって、その先端と中間仕切部33との間が閉じられる。

[0082] これにより、ミックスモード且つバイレベルモードでは、送風ユニットにより空気流路4に送風された空気は、冷却用熱交換器5にて冷却され、一部は加熱用熱交換器6を迂回し、冷風流路9を通過してエアミックスチャンバ10に流入し、残りは加熱用熱交換器6にて加熱され、エアミックスチャンバ10に流入し、サイドベント吹出口12、センタベント吹出口13、およびフット吹出口16から車両の室内に吹き出される。

[0083] そして、補助可動ガイド24は、下限位置にあって、その先端と中間仕切部33との間を閉じるので、エアミックスチャンバ10で合流した冷風と温風とが流出する部位を限定的（図9においては、エアミックスチャンバ10から流出する空気は、サイドベント吹出口12とセンタベント吹出口13との間の領域のみ）とすることができ、冷風と温風との混合を促進することができる。そして、車両の前後および上下の異なる位置に形成された吹出口か

ら吹き出される空気について、温度差を縮小することができる。

[0084] なお、実施例2において、空気流方向調整装置21は冷風用可動ガイド22、温風用可動ガイド23及び補助可動ガイド24により構成されると説明した。しかしながら、加熱用熱交換器6を通過した温風と加熱用熱交換器6を迂回した冷風とを対向状とすることが可能であれば、空気流方向調整装置21は冷風用可動ガイド22と補助可動ガイド24との組み合わせ又は温風用可動ガイド23と補助可動ガイド24との組み合わせとのいずれかにしても良い。

[0085] 以上、ここまで実施例1と実施例2とを示し説明してきたが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、送風ユニットは、HVACユニット2に対して車両の左右方向のいずれかに配置されるものとしたが、HVACユニット2の上方に配置されていてもよい。加熱用熱交換器6は、温水式のヒータコアとしたが、電気発熱式や冷媒放熱器で構成し、あるいは温水式ヒータコアと併用してもよい。

符号の説明

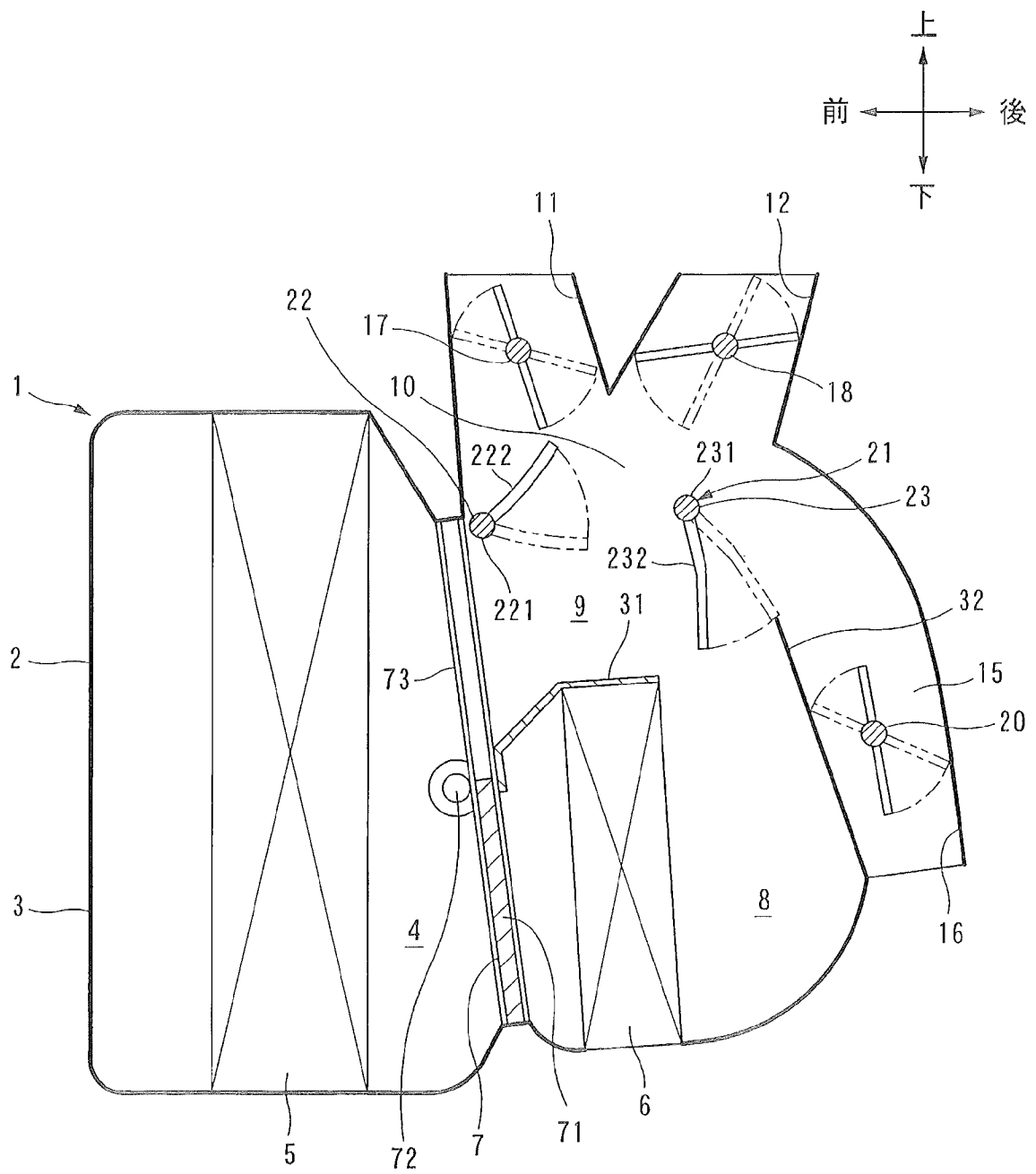
- [0086] 1 車両用空調ユニット
2 HVACユニット
3 ケース
4 空気流路
5 冷却用熱交換器
6 加熱用熱交換器
7 エアミックスドア
8 温風流路
9 冷風流路
10 エアミックスチャンバ
11 デフロスト吹出口
12 ベント吹出口（サイドベント吹出口）
13 ベント吹出口（センタベント吹出口）

- 1 5 フット用流路
- 1 6 フット吹出口
- 2 1 空気流方向調整装置
- 2 2 冷風用可動ガイド
- 2 3 温風用可動ガイド
- 2 4 補助可動ガイド

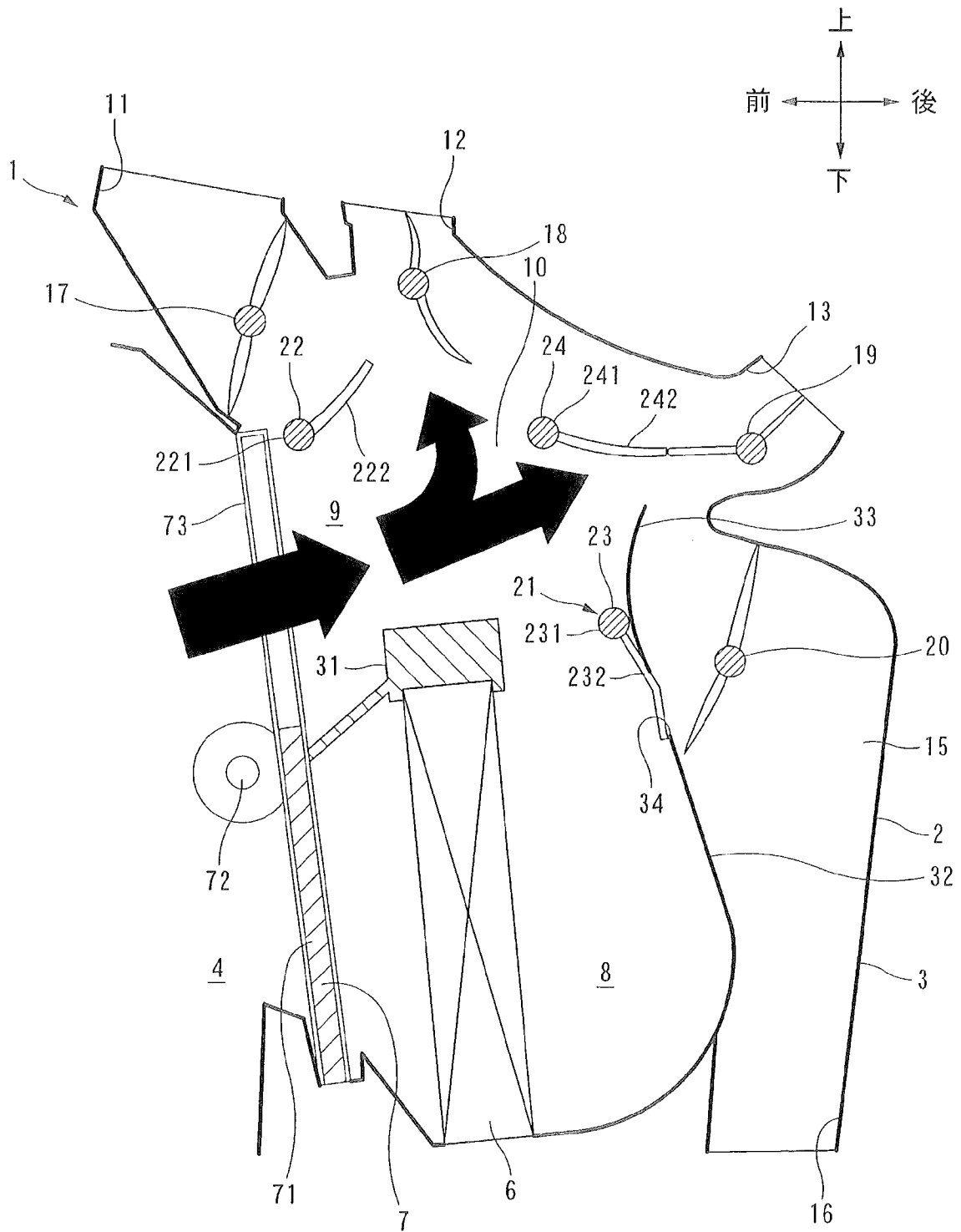
請求の範囲

- [請求項1] 内部に空気が流れる空気流路、前記空気流路を流れた空気を車室内の上側に吹出す上側吹出口、前記空気流路を流れた空気を車室内の下側に吹出す下側吹出口、を有するケースと、
- 前記空気流路を流れる空気を加熱し温風とする加熱用熱交換器と、
- 前記空気流路に配置され、前記加熱用熱交換器へ向かう空気と前記加熱用熱交換器を迂回する空気との比率を調整するエアミックスドアと、
- 前記温風の流れる方向と前記加熱用熱交換器を迂回した冷風の流れる方向とが対向状となるように、前記温風及び前記冷風の一方又は双方の流れる方向を調整する空気流方向調整装置と、
- を備えたことを特徴とする車両用空調ユニット。
- [請求項2] 前記空気流方向調整装置は、前記温風よりも前記冷風が車両上下方向の下方にずれるように温風及び冷風の一方又は双方の流れる方向を調整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] 前記空気流方向調整装置は、前記エアミックスドアによる混合空気の比率の調整に連動して、前記温風及び前記冷風の一方又は双方の流れる方向を調整することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の車両用空調ユニット。
- [請求項4] 前記上側吹出口はデフロスト吹出口またはベント吹出口であり、前記下側吹出口はフット吹出口であることを特徴とする請求項1乃至3に記載の車両用空調ユニット。

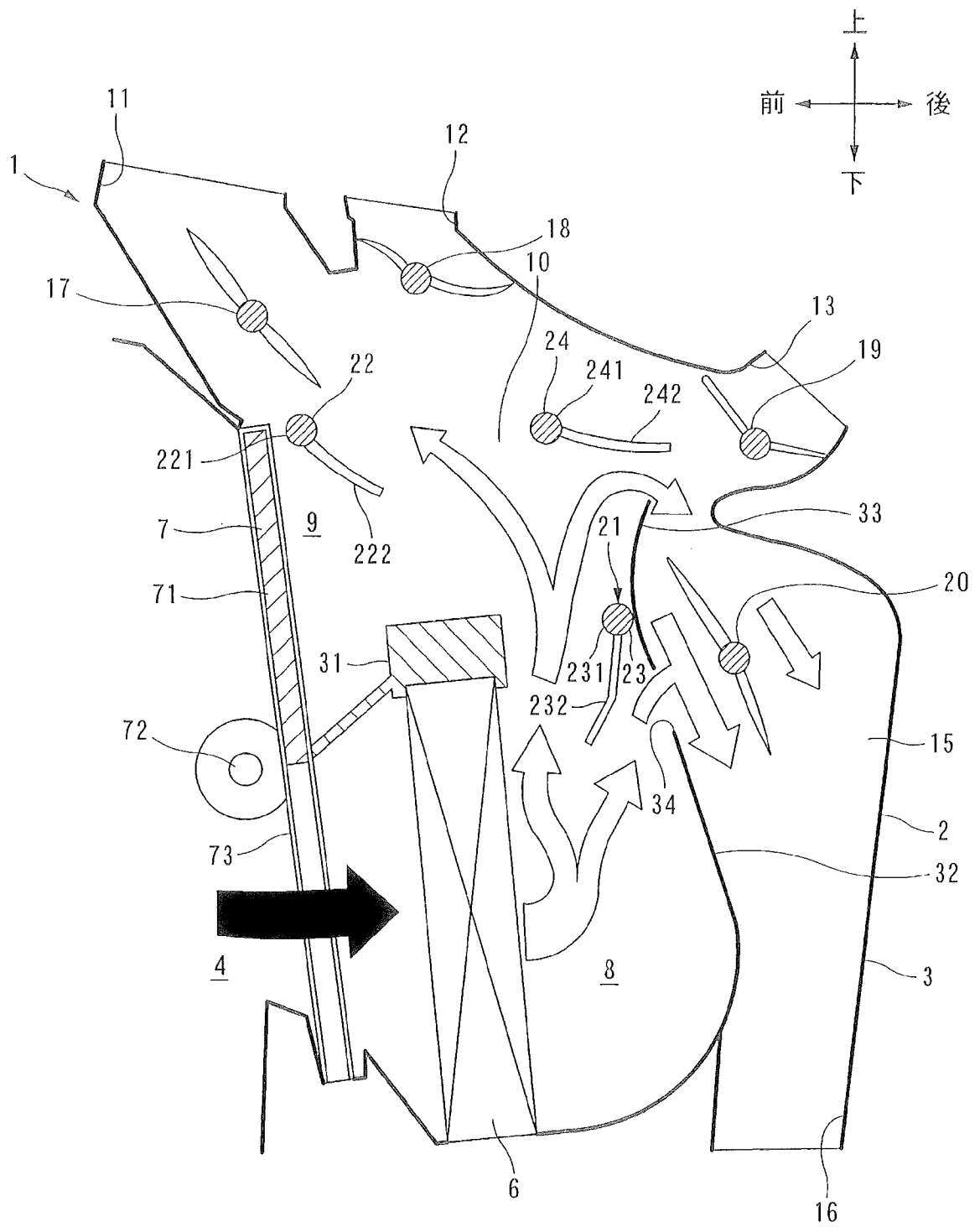
[図1]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/079906

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

B60H1/00

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.
Y	JP 2005-14708 A (Denso Corp.), 20 January 2005 (20.01.2005), paragraphs [0109] to [0113]; fig. 15 to 16 (Family: none)	1-4
Y	JP 2010-155497 A (Denso Corp.), 15 July 2010 (15.07.2010), paragraphs [0037] to [0087]; fig. 1 to 5 & US 2010/0167635 A1 paragraphs [0043] to [0093] & DE 102009057814 A	1-4
Y	JP 10-203134 A (Calsonic Corp.), 04 August 1998 (04.08.1998), paragraphs [0020] to [0036]; fig. 1 (Family: none)	3-4

☐ 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
29 November 2016 (29.11.16)

Date of mailing of the international search report
06 December 2016 (06.12.16)

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

Authorized officer

Telephone No.

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	1971-2016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
Y	JP 2005-14708 A (株式会社デンソー) 2005.01.20, 【0109】 - 【0113】 段落, 図 15-16 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 2010-155497 A (株式会社デンソー) 2010.07.15, 【0037】 - 【0087】 段落, 図 1-5 & US 2010/0167635 A1, 【0043】 - 【0093】 段落 & DE 102009057814 A	1-4
Y	JP 10-203134 A (カルソニック株式会社) 1998.08.04, 【0020】 - 【0036】 段落, 図 1 (ファミリーなし)	3-4

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

29.11.2016

国際調査報告の発送日

06.12.2016

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)

佐藤 正浩

3M

9333

電話番号 03-3581-1101 内線 3377