

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-297778

(P2005-297778A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int.Cl.⁷

B60H 1/00

B60K 37/00

F1

B60H 1/00

B60K 37/00

102R

D

テーマコード (参考)

3D044

3L011

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2004-117054 (P2004-117054)

(22) 出願日 平成16年4月12日 (2004.4.12)

(71) 出願人 000004765

カルソニックカンセイ株式会社

東京都中野区南台5丁目24番15号

(74) 代理人 100083806

弁理士 三好 秀和

(74) 代理人 100100712

弁理士 岩▲崎▼ 幸邦

(74) 代理人 100087365

弁理士 栗原 彰

(74) 代理人 100100929

弁理士 川又 澄雄

(74) 代理人 100095500

弁理士 伊藤 正和

(74) 代理人 100101247

弁理士 高橋 俊一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用空調装置

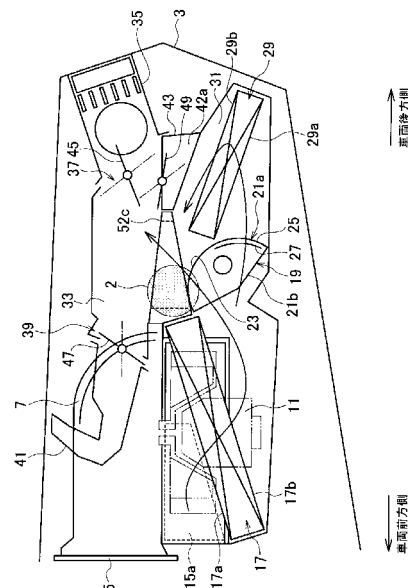
(57) 【要約】

【課題】クロスカービームを車両用空調装置内に貫通させながら、通気抵抗の増大を回避する。

【解決手段】

クロスカービーム2の途中に空気流通可能な送風孔60、61を設け、第1の空調ユニット16および第2の空調ユニット30を、クロスカービーム2を挟んで第1の空調ユニット16の冷風および温風の空気吹出口15bが送風孔60、61を介して連通するように車高方向に沿って対向配置している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両のインストルメンタルパネルの裏側に車室を横断するように配置されるクロスカービーム(2)に組みつけられる車両用空調装置(1)であって、

上方壁部に空気吹出口(15b)が形成された収容ケース(15)、
および該収容ケース(15)に収容された冷却用および加熱用熱交換器(17、77、29)を含み、

ブロワ(11)から送出された空気を前記冷却用熱交換器(17、77)により冷却し、かつ前記加熱用熱交換器(29)により加熱し、

該冷却により得られた冷風および該加熱により得られた温風を前記空気吹出口(15b)から吹出す第1の空調ユニット(16)と、

エアミックスチャンバ(33)が内部に形成され、かつ複数の空調風吹出口(37、39)が形成されたエアミックス用ケース(30a)を含み、

前記空気吹出口(15b)から吹出した冷風および温風を該エアミックスチャンバ(33)内で混合して空調風を生成する第2の空調ユニット(30)とを備えつつ、

前記クロスカービーム(2)の途中に空気流通可能な送風孔(60、61)を設け、

前記第1の空調ユニット(15)と前記第2の空調ユニット(30)によって、前記クロスカービーム(2)を狭持し、

前記空気吹出口(15b)が前記送風孔(60、61)を介して連通するように車高方向に沿って対向配置したことを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 2】

前記冷却用熱交換器(17、77)を、その空気流入面(17a、77a)および空気流出面(17b、77b)が車高方向に対して所定角度を成すように傾斜配置し、

前記加熱用熱交換器(29)を、その空気流入面(29a)が下側および空気流出面(29b)が上側になるように傾斜配置したことを特徴とする請求項1記載の車両用空調装置。

【請求項 3】

前記冷却用熱交換器(77)を、その空気流入面(77a)が下側および空気流出面(77b)が上側になるように傾斜配置したことを特徴とする請求項2記載の車両用空調装置。

【請求項 4】

上方視した際に、前記冷却用熱交換器(77)の後端部に前記加熱用熱交換器(29)の前端部が重なるように該冷却用熱交換器(77)と該加熱用熱交換器(29)を平行に配置したことを特徴とする請求項3記載の車両用空調装置。

【請求項 5】

前記エアミックスチャンバ(33)に連通されたデフロスタ吹出口(39)と、

このデフロスタ吹出口(39)に連通し、かつ前記車軸方向に沿って車両前方側に延出するデフロスタ吹出通路(41)とをさらに備えたことを特徴とする請求項1乃至4の内の何れか1項記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、インストルメンタルパネルの裏側に配置される車両用空調装置に関する。

【背景技術】

【0002】

車両内の空調を行う車両用空調装置(空調ユニット)は、一般的に車両内における車室前方側のインストルメントパネルの裏側に配置されている。

【0003】

一方、自動車においては、車体の横方向の剛性の確保やステアリング保持用として、梁状の支柱部材(以下、クロスカービームとする)が車室を車幅方向に沿って横切るように

10

20

30

40

50

インストルメントパネルの裏側に配置される。このようなことから、車両用空調ユニットとクロスカービームとの干渉が問題となる。

【 0 0 0 4 】

この点、特許文献 1 に開示された車両用空調装置では、クロスカービームと車両用空調装置との干渉を避けるために、クロスカービームを空調ユニットを逃げるように屈曲させてその上方に配置している。

【 0 0 0 5 】

また、特許文献 2 に開示された車両空調装置では、クロスカービームを空調ユニット内に貫通させ、このクロスカービームにより空調ユニットを支持させている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 2 2 5 5 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 1 2 1 6 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

特許文献 1 に開示された車両用空気調和装置では、クロスカービームを曲げて空調ユニットに対する干渉を避けて個別に配置しているため、インストルメンタルパネルの裏側のスペースをクロスカービームおよびインストルメンタルパネルとで取り合うことになり、スペースを有効利用することが困難となる可能性があった。

【 0 0 0 7 】

また、特許文献 2 に開示された車両用空調装置では、ユニット内の通風路がクロスカービームにより塞がれて通気抵抗を増大させる可能性が生じていた。

【 0 0 0 8 】

本発明は、このような従来の問題点を考慮してなされたものであり、クロスカービームを車両用空調装置内に貫通させながら、通気抵抗の増大を回避することを可能にした車両用空調装置を提供することをその目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

請求項 1 記載の発明は、車両のインストルメンタルパネルの裏側に車室を横断するように配置されるクロスカービームに組みつけられる車両用空調装置であって、上方壁部に空気吹出口が形成された収容ケース、および該収容ケースに収容された冷却用および加熱用熱交換器を含み、ブロワから送出された空気を前記冷却用熱交換器により冷却し、かつ前記加熱用熱交換器により加熱し、該冷却により得られた冷風および該加熱により得られた温風を前記空気吹出口から吹出す第 1 の空調ユニットと、エアミックスチャンバが内部に形成され、かつ複数の空調風吹出口が形成されたエアミックス用ケースを含み、前記空気吹出口から吹出した冷風および温風を該エアミックスチャンバ内で混合して空調風を生成する第 2 の空調ユニットとを備えつつ、前記クロスカービームの途中に空気流通可能な送風孔を設け、前記第 1 の空調ユニットと前記第 2 の空調ユニットによって、前記クロスカービームを挟持し、前記空気吹出口が前記送風孔を介して連通するように車高方向に沿って対向配置したことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 記載の発明は、前記冷却用熱交換器を、その空気流入面および空気流出面が車高方向に対して所定角度を成すように傾斜配置し、前記加熱用熱交換器を、その空気流入面が下側および空気流出面が上側になるように傾斜配置したことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 記載の発明は、前記冷却用熱交換器を、その空気流入面が下側および空気流出面が上側になるように傾斜配置したことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 4 記載の発明は、上方視した際に、前記冷却用熱交換器の後端部に前記加熱用熱交換器の前端部が重なるように該冷却用熱交換器と該加熱用熱交換器を平行に配置したことを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

請求項 5 記載の発明は、前記エアミックスチャンバに連通されたデフロスタ吹出口と、このデフロスタ吹出口に連通し、かつ前記車軸方向に沿って車両前方側に延出するデフロスタ吹出通路とをさらに備えたことを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

請求項 1 記載の発明によれば、第 1 の空調ユニットの冷却用熱交換器および加熱用熱交換器により温度調整された冷風および温風は、通気抵抗を受けることなく、クロスカービームに形成された送風孔 6 0 および 6 1 を介して第 2 の空調ユニットのエアミックスチャンバにそれぞれ流入して空調風が生成され、空調風吹出口を介して所望の方向へ吹出されて空調が行われる。 10

【 0 0 1 5 】

すなわち、本実施形態によれば、クロスカービームを車両用空調装置内に貫通する構成を、空調用空気（冷風および温風）に対する通気抵抗を増大させることなく実現することができる。

【 0 0 1 6 】

このため、インストルメンタルパネルの裏側においてクロスカービームを車両用空調装置を避けて配置する必要がなくなり、インストルメンタルパネルの裏側のスペースを有効活用することができる。

【 0 0 1 7 】

また、請求項 2 記載の発明によれば、冷却用熱交換器を、空気流入面および空気流出面が車高方向に対して所定角度を成すように傾斜配置し、加熱用熱交換器を、その空気流入面が下側および空気流出面が上側になるように傾斜配置しているため、冷却用交換器および加熱用熱交換器をそれぞれの空気流入面および流出面を車高方向に沿って縦配置した場合に比べて、車両用空調装置の車高方向の寸法を短縮することができる。 20

【 0 0 1 8 】

特に、請求項 3 記載の発明によれば、冷却用熱交換器における空気の流出方向を上方に設定することができるため、冷却用熱交換器から流出された空気の送風抵抗を低減することが可能になり、空調をスムーズに行うことができる。

【 0 0 1 9 】

また、特に、請求項 4 記載の発明によれば、空調装置を上方視した際に、冷却用熱交換器の後端部に加熱用熱交換器の前端部が重なるように平行に配置したことで、車軸方向の寸法を短縮し、装置全体を小型化することができる。 30

【 0 0 2 0 】

さらに、請求項 5 記載の発明によれば、デフロスタ吹出通路を車両前方側へ車軸方向に沿って延出させたため、このデフロスタ吹出通路を介してデフロスタ用空気を車両前方方向に向かって吹出させることができ、従来の車高方向上方側に向かって吹出させる構成と比べて、さらに車高方向の寸法を短縮することができ、上記車室内の居住性向上およびリビングルーム化にさらに寄与することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 1 】

以下、本発明を図示する一実施形態により、具体的に説明する。なお、実施形態において、同一の部材には同一の符号を付して対応させてある。 40

【 0 0 2 2 】

図 1 は、本発明の一実施形態に係わる車両用空調装置の概略縦断面図、図 2 は、図 1 に示す車両用空調装置の概略分解斜視図である。なお、図 2 においては、図 1 に示されたユニットケース、デフロスタ通路、およびベント通路の図示を省略している。

【 0 0 2 3 】

図 1 および図 2 に示すように、車両用空調装置 1 は、例えば車両のインストルメンタルパネルの裏側に配置され、そのインストルメンタルパネル裏側において車幅方向に延びて 50

車体に固定されたクロスカーブーム 2 に組みつけられている。

【 0 0 2 4 】

すなわち、車両用空調装置 1 は、ユニットケース 3 と、このユニットケース 3 に取り付けられ、車両前方側外方に開口する外気導入口 5 と、ユニットケース 3 に取り付けられ、車室内側に開口し、外気導入口 5 に対して所定間隔を空けて対向する内気導入口 7 とを備えている。

【 0 0 2 5 】

また、車両用空調装置 1 は、外気導入口 5 および内気導入口 7 に対して連通され、この外気導入口 5 および内気導入口 7 を介して導入された外気および内気をブロワファン 9 を介して吸い込むブロワ 1 1 と、外気導入口 5 および内気導入口 7 間に揺動自在に設けられ、外気導入口 5 および内気導入口 7 の開閉を切替る内外切替ドア 1 3 とを備えている。すなわち、この内外切替ドア 1 3 は、外気導入口側に揺動して外気導入口 5 を閉鎖して内気導入口 7 を開放し、内気導入口 7 側へ揺動して内気導入口 7 を閉鎖して外気導入口 5 を開放可能になっている。

【 0 0 2 6 】

車両用空調装置 1 は、このブロワ 1 1 に対して車幅方向に沿って並置され、かつブロワ 1 1 の空気流出路 1 1 a に空気取入口 1 5 a を介して内部が連通しており、後述する熱交換器を収容する収容ケース 1 5 を有し、車両用空調装置 1 における熱交換ユニットを構成する第 1 の空調ユニット 1 6 とを備えている。

【 0 0 2 7 】

第 1 の空調ユニット 1 6 は、収容ケース 1 5 の車両前方側端部内に設置された冷却用熱交換器であるエバポレータ 1 7 を備えている。

【 0 0 2 8 】

エバポレータ 1 7 は、ブロワ 1 1 に対して車幅方向に沿って、その空気流入面 1 7 a が空気取入口 1 5 a に対向するように配置されている。

【 0 0 2 9 】

また、第 1 の空調ユニット 1 6 は、収容ケース 1 5 内におけるエバポレータ 1 7 に対して下流側（車両後方側）に配置されたエアミックスドア 1 9 を備えている。

【 0 0 3 0 】

このエアミックスドア 1 9 は、縦断面略扇形の中空円筒形状を有し、その円弧状側面 2 1 a に対向する側面 2 1 b が開口するドアケース 2 1 を備え、このドアケース 2 1 は、その軸方向が車幅方向に沿い、かつ開口側面 2 1 b がエバポレータ下流側に面するように配設されている。

【 0 0 3 1 】

また、エアミックスドア 1 9 は、その円弧状側面 2 1 a の上方側に形成されたバイパス通路 2 3 と、円弧状側面 2 1 a の車両後方側に形成されたヒータコア側通路 2 5 と、円弧状側面 2 1 a の略半分の円弧形状を有し、円弧状側面 2 1 a に対してその円弧面に沿ってスライド自在に支持されており、このスライド動作によりバイパス通路 2 3 およびヒータコア側通路 2 5 の開閉を切替る円弧状ドア 2 7 とを備えている。

【 0 0 3 2 】

すなわち、この円弧状ドア 2 7 は、ミックスチャンバ側通路側にスライドしてバイパス通路 2 3 を閉鎖してヒータコア側通路 2 5 を開放し、ヒータコア側通路側へスライドしてヒータコア側通路 2 5 を閉鎖してバイパス通路 2 3 を開放可能になっている。

【 0 0 3 3 】

このとき、エバポレータ 1 7 は、その空気流入面 1 7 a および冷却後の空気流出面 1 7 b が車高方向に対して所定角度を成すように、例えば空気流出面 1 7 b がエアミックスドア 1 9 における空気流入側の開口側面 2 1 b に臨むように傾斜配置されている。

【 0 0 3 4 】

さらに、第 1 の空調ユニット 1 6 は、収容ケース 1 5 における車両後方側端部内におけるエアミックスドア 1 9 のヒータコア側通路 2 5 の下流側（車両後方側）に配置された加

10

20

30

40

50

熱用熱交換器であるヒータコア 29 を備えており、エアミックスドア 19 は、エバポレータ 17 およびヒータコア 29 間に介在した構成となっている。

【0035】

ヒータコア 29 は、その空気流入面 29a および温度調節後の空気流出面 29b が車高方向に対して所定角度を成すように、例えばその空気流入面 29a がエアミックスドア 19 におけるヒータコア側通路 25 に臨むように傾斜配置されている。

【0036】

ヒータコア 29 の空気流出面 29b 上方および収容ケース 15 の車両後方側壁部との間には、ヒータコア 29 により温度調節された空気（温風）が流れる温風通路 31 が空気流出面 29b に沿って形成されている。

10

【0037】

そして、本実施形態において、収容ケース 15 におけるエアミックスドア 19 の上方の壁部が下側に凹んで上記クロスカービーム取り付け用の取り付け凹溝 G が形成されており、この取り付け凹溝 G の底部には、バイパス通路 23 および温風通路 31 にそれぞれ連通する空気吹出口 15b が形成されている。

【0038】

一方、車両用空調装置 1 は、第 1 の空調ユニット 16 における収容ケース 15 の上方を覆う中空状かつ底面が開口するエアミックス用ケース 30a を含む第 2 の空調ユニット 30 を備えている。

【0039】

20

この第 2 の空調ユニット 30 におけるエアミックス用ケース 30a の内部スペース 33 は、温風通路 31 から空気吹出口 15b を介して吹出された温風とバイパス通路 23 から空気吹出口 15b を介して吹出された冷風との合流・混合部分であるエアミックスチャンバ 33 として構成されている。

【0040】

第 2 の空調ユニット 30 におけるエアミックス用ケース 30a の車両後方側壁部には、ユニットケース 3 に設けられたセンタベント吹出用のセンタベント吹出通路 35 および図示せぬサイドベント吹出通路にそれぞれ連通するベント吹出口 37 が形成されており、このベント吹出口 37 は、エアミックスチャンバ 33 に連通されている。

【0041】

30

また、第 2 の空調ユニット 30 におけるエアミックス用ケース 30a の車両前方側壁部には、エアミックスチャンバ 33 に連通されたデフロスタ吹出口 39 が形成されている。

【0042】

そして、第 2 の空調ユニット 30 におけるエアミックス用ケース 30a の車両前方側壁部の外側には、デフロスタ吹出口 39 に連通し、かつ車両前方側へ車軸方向に沿って延び、その開口側先端が上方に屈曲したデフロスタ吹出用のデフロスタ吹出通路 41 が取り付けられている。

【0043】

一方、収容ケース 15 の車両後方側一端部およびエアミックス用ケース 30a の車両後方側一端部間には、エアミックス用ケース 30a のエアミックスチャンバ 33 に連通するフット吹出通路 42 を区画形成する吹出スペース 43 が取り付けられており、この吹出スペース 43 の車幅方向側の両側壁部には、フット吹出通路 42 に連通するフット吹出口 43a がそれぞれ形成されている。

40

【0044】

さらに、ベント吹出口 37 には、そのベント吹出口 37 を開閉可能なバタフライ式のベントドア 45 が取り付けられ、デフロスタ吹出口 39 には、そのデフロスタ吹出口 39 を開閉可能なバタフライ式のデフロスタドア 47 が取り付けられている。

【0045】

また、吹出スペース 43 には、その吹出スペース 43 を開閉可能な片持ち回転式のフットドア 49 が取り付けられている。

50

【 0 0 4 6 】

そして、上述したように、本実施形態においては、クロスカービーム 2 は、第 1 の空調ユニット 1 6 および第 2 の空調ユニット 3 0 間に形成されたクロスカービーム取り付け凹溝 G 内を貫通するように配設されている。

【 0 0 4 7 】

クロスカービーム 2 は、長さ方向の略中央部分に位置し、第 1 の空調ユニット 1 6 および第 2 の空調ユニット 3 0 間に介挿された送風用ブロック 5 2 と、この送風用ブロック 5 2 の長さ方向の両端部から車幅方向に沿って延びる一対のサイドビーム 5 3、5 4 とによって構成されている。サイドビーム 5 3、5 4 は、他の部材となるものであり、パイプ材が使用されることによりクロスカービーム 2 に所定の剛性を付与するようになっている。

10

【 0 0 4 8 】

送風用ブロック 5 2 は、平面から見て略矩形状に形成されており、長さ方向の両端部には、サイドビーム 5 3、5 4 が連結されるサイドブラケット 5 2 a、5 2 b が形成されている。これらのサイドブラケット 5 2 a、5 2 b との間には、略矩形状のメインブロック 5 2 c が一体的に形成されている。

【 0 0 4 9 】

メインブロック 5 2 c は、第 1 の空調ユニット 1 6 および第 2 の空調ユニット 3 0 間の取り付け凹溝 G に嵌合し、このメインブロック 5 2 c には、エアミックスチャンバ 3 3 および空気吹出口 1 5 b に連通する 2 つの送風孔 6 0、6 1 が車高方向に貫通するようにそれぞれ独立して区画形成されている。

20

【 0 0 5 0 】

次に、本実施形態における車両用空調装置 1 の動作について、特に各空調モード（デフロスタモード、ベントモード、フットモード、およびパイレベルモード）時の動作および空気（空調風）の流れについて説明する。

【 0 0 5 1 】

外気導入口 5 および内気導入口 7 の内の少なくとも一方から導入された空気は、ブロワファン 9 によりブロワ 1 1 内に吸い込まれる。

【 0 0 5 2 】

ブロワ 1 1 に吸い込まれた空気は、ブロワ 1 1 の空気流出路 1 1 a を介して車幅方向に流れ、空気流入面 1 7 a を介して第 1 の空調ユニット 1 6 におけるエバポレータ 1 7 に流入する（図 3 ～ 図 6 中符号 A 参照）。

30

【 0 0 5 3 】

エバポレータ 1 7 に流入された空気は、エバポレータ 1 7 の熱交換機能により冷却され、この冷風は、空気流出面 1 7 b を介してエアミックスドア 1 9 に流入する。

【 0 0 5 4 】

エアミックスドア 1 9 に流入された冷風は、エアミックスドア 1 9 の円弧状ドア 2 7 のスライド動作により分流され、一方は、バイパス通路 2 3 を介して上方に進み（符号 A 1 参照）、他方は、ヒータコア側通路 2 5 および空気流入面 2 9 a を介してヒータコア 2 9 に流入する。

【 0 0 5 5 】

ヒータコア 2 9 に流入された冷風は、ヒータコア 2 9 の熱交換機能により加熱され、この温風は、温風通路 3 1 を介して上方に進む（符号 A 2 参照）。

40

【 0 0 5 6 】

バイパス通路 2 3 を通って上方に進んだ冷風（符号 A 1）および温風通路 3 1 を介して上方に進む温風（符号 A 2）は、それぞれ空気吹出口 1 5 b を介して収容ケース 1 5 から流出する。

【 0 0 5 7 】

このとき、本実施形態では、この空気吹出口 1 5 b に対し、クロスカービーム 2 のメインブロック 5 2 c に形成された送風孔 6 0 および 6 1 がそれぞれ連通されているため、冷風 A 1 および温風 A 2 は、この送風孔 6 0 および 6 1 の内の何れか一方を通して上方に進

50

み、第2の空調ユニット30におけるエアミックスチャンバ33に流入し、このエアミックスチャンバ33内でミックス（混合）される。

【0058】

以下の動作は空調モードによって分かれる。

【0059】

（a）デフロスタモード

車両用空調装置1が（a）デフロスタモードである場合、図示しない制御手段により、図3に示すように、デフロスタドア47が開、ベントドア45が閉、フットドア49が閉と制御され、デフロスタ吹出口39およびデフロスタ吹出通路41を介して上記ミックスされた空調風（あるいはフルホットの温風）が吹出される（図3中符号D参照）。 10

【0060】

（b）ベントモード

車両用空調装置1が（b）ベントモードである場合、図示しない制御手段により、図4に示すように、ベントドア45が開、デフロスタドア47が閉、フットドア49が閉と制御され、ベント吹出口37およびセンタベント吹出通路35およびサイドベント通路を介して上記ミックスされた空調風（あるいはフルクールの冷風）が吹出される（図4中符号V参照）。

【0061】

（c）フットモード

車両用空調装置1が（c）フットモードである場合、図示しない制御手段により、図5に示すように、フットドア49が開、ベントドア45が閉、デフロスタドア47が閉と制御され、フット吹出通路42およびフット吹出口43aを介して上記ミックスされた空調風（あるいはフルホットの温風）が吹出される（図5中符号F参照）。 20

【0062】

（d）バイレベルモード

車両用空調装置1が（d）バイレベルモードである場合、図示しない制御手段により、図6に示すように、ベントドア45が半開、フットドア49が半開、デフロスタドア47が閉と制御される。この結果、ベント吹出口37およびセンタベント吹出通路35およびサイドベント通路を介して上記ミックスされた空調風Vが吹出され、また、フット吹出通路42およびフット吹出口43aを介して上記ミックスされた空調風Fが吹出される（図6中符号VおよびF参照）。 30

【0063】

次に、本実施形態における車両用空調装置1の作用効果について説明する。

【0064】

本構成によれば、車両用空調装置1を、熱交換機能を司る第1の空調ユニット16と、この第1の空調ユニット16の熱交換機能により温調された冷風および温風の混合機能および吹出し制御機能を司る第2の空調ユニット30とに分離して構成し、この第1の空調ユニット16および第2の空調ユニット30をクロスカービーム2を挟んで対向配置し、このクロスカービーム2における上記冷風および温風の第2の空調ユニット30側への流路部分に送風孔60および61をそれぞれ形成することにより、エアミックスチャンバ33および空気吹出口15bを送風孔60、61を介して連通させている。 40

【0065】

このため、上記第1の空調ユニット16により温度調整された冷風および温風は、通気抵抗を受けることなく、その送風孔60および61を介して第2の空調ユニット30のエアミックスチャンバ33に流入し、各ドア45、47、49の開閉切替制御により、所望の方向へ吹出されて空調が行われる。

【0066】

すなわち、本実施形態によれば、クロスカービーム2を車両用空調装置1内に貫通する構成を、空調用空気に対する通気抵抗を増大させることなく実現することができる。

【0067】

このため、インストルメンタルパネルの裏側においてクロスカービーム 2 を車両用空調装置 1 を避けて配置する必要がなくなり、インストルメンタルパネルの裏側のスペースを有効活用することができる。したがって、例えば車高方向に沿って薄厚のテーブルタイプのインストルメンタルパネルを利用することが可能になり、車室内の居住性向上およびリビングルーム化に寄与することができる。

【0068】

また、本実施形態によれば、車両用空調装置 1 をクロスカービーム 2 により車体に対して固定支持することができるため、薄厚化されたインストルメンタルパネルの強度も十分維持することができる。

【0069】

さらに、本実施形態では、エバポレータ 17 を、その空気流入面 17a および冷却後の空気流出面 17b が車高方向に対して所定角度を成すように傾斜配置し、かつヒータコア 29 を、その空気流入面 29a および温度調節後の空気流出面 29b が車高方向に対して所定角度を成すように傾斜配置している。

【0070】

このため、エバポレータ 17 およびヒータコア 29 を、それぞれの空気流入面および流出面を車高方向に沿って縦配置した場合に比べて、車両用空調装置 1 の車高方向の長さ（寸法）を短縮することができる。

【0071】

この結果、インストルメンタルパネルの車高方向における薄厚テーブル化がさらに容易となり、車室内の居住性向上およびリビングルーム化にさらに寄与することができる。

【0072】

また、本実施形態においては、エバポレータ 17 をブロワ 11 に対して車幅方向に設置しているため、ブロワ 11 を介して取り込んだ空気の流路の方向を車幅方向に設定することができる。

【0073】

したがって、従来のブロワおよびエバポレータを車高方向に並置した構造と比べて車高方向の長さ（寸法）をさらに短縮することができ、上記車室内の居住性向上およびリビングルーム化にさらに寄与することができる。

【0074】

特に、本実施形態では、エバポレータ 17 を、その空気流出面 17b がエアミックスドア 19 の空気流入部位である開口側面 21b に臨むように傾斜配置し、さらにヒータコア 29 を、その空気流入面 29a がエアミックスドア 19 のヒータコア側への空気流出部位であるヒータコア側通路 25 に臨むように傾斜配置しているため、エバポレータ 17、エアミックスドア 19、およびヒータコア 29 間の空気の流通を良好に維持しながら、上記車高方向の寸法短縮効果を得ることができる。

【0075】

また、本実施形態においては、デフロスタ吹出通路 41 を車両前方側へ車軸方向に沿って延設したため、デフロスタ風 D を車両前方方向に向かって吹出させることができ、従来の車高方向上方側に向かってデフロスタ風を吹出させる構成と比べて、さらに車高方向の寸法を短縮することができ、上記車室内の居住性向上およびリビングルーム化にさらに寄与することができる。

【0076】

なお、本実施形態においては、フット吹出通路 42 およびフット吹出口 43a を収容ケース 15 およびエアミックス用ケース 30a の後方側一端部に設けたが、本発明はこの構成に限定されるものではなく、エアミックス用ケース 30a の車幅方向側の両側壁部にフット吹出口 43a を設け、そのフット吹出口 43a にフットドア 49 をそれぞれ取り付けてもよい。

【0077】

また、上記実施形態およびその変形例においては、エアミックスドア装置を円弧状ドア

10

20

30

40

50

スライド式の装置としたが、本発明はこの構成に限定されるものではなく、片持ち回転式の板状ドア装置としてもよい。

【0078】

さらに、本実施形態およびその変形例においては、エバポレータをその空気流出面17bがエアミックスドア19（板状ドア装置）の空気流入部位に臨むように傾斜配置したが、本発明はこの構成に限定されるものではなく、図7（図1に対応）に示すように、エバポレータ77を、その空気流入面77aが空気流入部位（エアミックスドア19の開口側面21b、あるいはドア装置のドア部開閉領域）に臨むように傾斜配置してもよい。

【0079】

この構成では、ブロワ11の空気流出路11aに連通する空気取入口15aは、収容ケース15の車両前方側端部の底部に設けられており、エバポレータ77は、その空気流入面77aが下側および空気流出面77bが上側になり、かつ空気流出面77bが分流部19の開口側面21bに臨むように傾斜配置されている。

【0080】

この構成では、エバポレータ77からの空気（冷風）の流出方向を上方に設定することができる。この結果、上記効果に加えて、冷風の送風抵抗を低減することが可能になり、空調をスムーズに行うことができる。

【0081】

次に、図7に示す構成の変形例を図8を用いて説明する。本変形例の構成では、図7の変形例と同様に、ブロワ11の空気流出路11aに連通する空気取入口15aは、収容ケース15の車両前方側端部の底部に設けられており、エバポレータ77は、その空気流入面77aが下側および空気流出面77bが上側になり、かつ空気流出面77bが分流部19の開口側面21bに臨むように傾斜配置されている。

また、図7の変形例と図8の変形例との構成で特徴的に異なる点は、車両用空調装置を上方視した際に、エバポレータ77の後端部にヒータコア29の前端部が重なるようにエバポレータ77とヒータコア29が平行に配置されている点である。

この構成では、エバポレータ77からの空気（冷風）の流出方向を上方に設定することで、空調をスムーズに行うことができるうえに、エバポレータ77の後端部にヒータコア29の前端部が重なるように配置したことで、車軸方向の寸法を短縮し、装置全体を小型化することができる。

なお、本態様ではエバポレータ77とヒータコア29が平行に配置されているが、厳密に平行でなくてもエバポレータ77の空気流出面77bとヒータコア29の空気流出面29bとが同じ方向を向き、エバポレータ77とヒータコア29の間にエアミックスドア19が配置されていれば同様の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0082】

【図1】本発明の一実施形態に係わる車両用空調装置の概略縦断面図である。

【図2】図1に示す車両用空調装置の概略分解斜視図である。

【図3】図1に示す車両用空調装置のデフロスタモードを説明するための要部断面図である。

【図4】図1に示す車両用空調装置のベントモードを説明するための要部断面図である。

【図5】図1に示す車両用空調装置のフットモードを説明するための要部断面図である。

【図6】図1に示す車両用空調装置のバイレベルモードを説明するための要部断面図である。

【図7】図1に示す車両用空調装置の変形例を説明するための要部断面図である。

【0083】

【図8】図7に示す車両用空調装置の変形例を説明するための要部断面図である。

【符号の説明】

【0084】

1 車両用空調装置

10

20

30

40

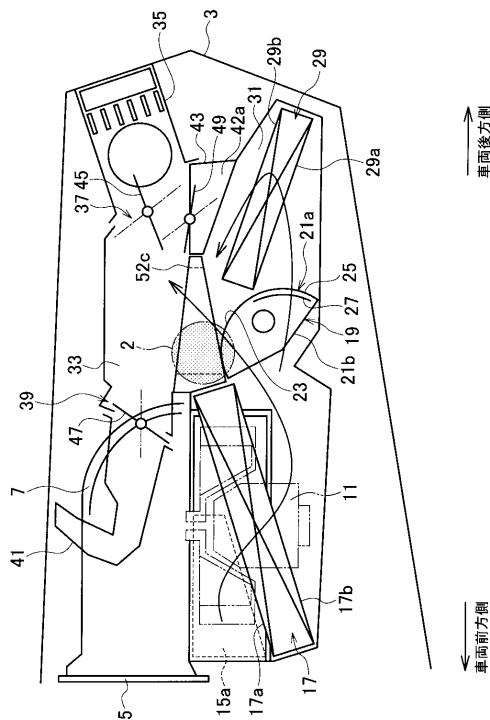
50

- 2 クロスカービーム
- 11 プロワ
- 15 収容ケース
- 16 第1の空調ユニット
- 17 エバポレータ
- 17a、29a 空気流入面
- 17b、29b 空気流出面
- 19 エアミックスドア
- 29 ヒータコア
- 30 第2の空調ユニット
- 30a エアミックス用ケース
- 33 エアミックスチャンバ
- 35 センタベント吹出通路
- 37 ベント吹出口
- 39 デフロスタ吹出通口
- 41 デフロスタ吹出通路
- 42 フット吹出通路
- 43a フット吹出口
- 45 ベントドア
- 47 デフロスタドア
- 49 フットドア
- 52 送風用ブロック
- 52c メインブロック
- 53、54 サイドビーム
- 60、61 送風孔

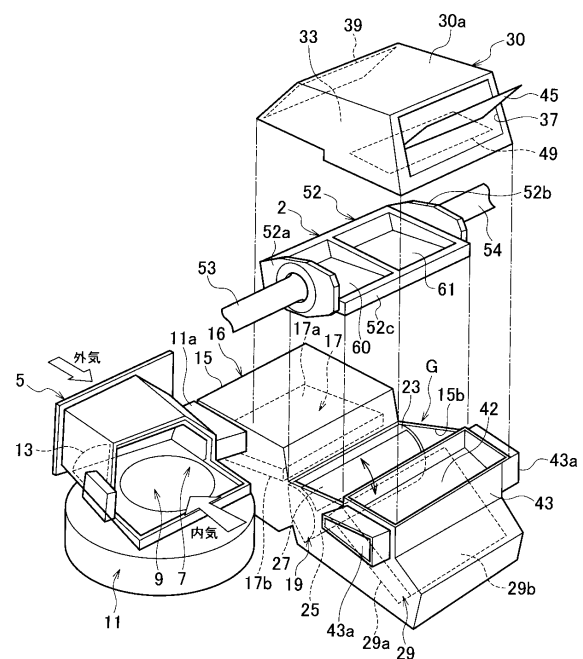
10

20

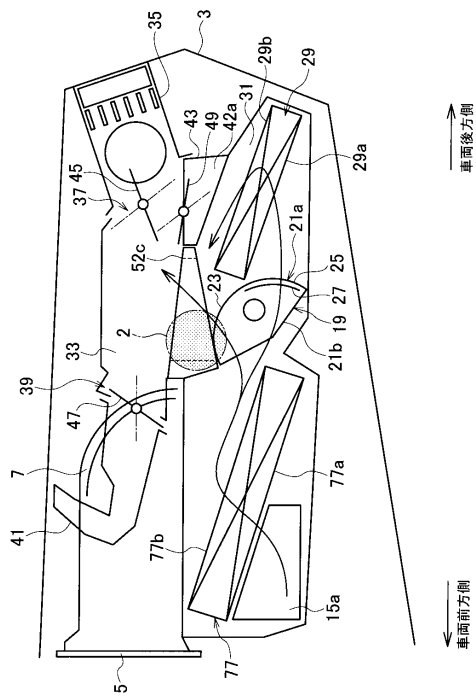
【図1】



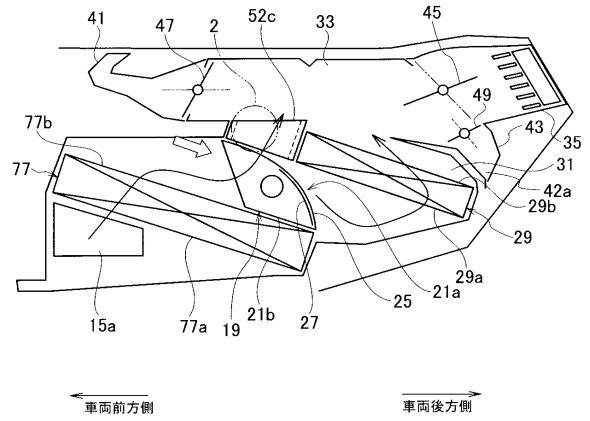
【図2】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(74)代理人 100098327

弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 尾関 幸夫

東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

F ターム(参考) 3D044 BA05 BA12 BB01 BC07 BC13 BD11

3L011 BR01