

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4019358号

(P4019358)

(45) 発行日 平成19年12月12日(2007.12.12)

(24) 登録日 平成19年10月5日(2007.10.5)

| | |
|----------------------------|----------------|
| (51) Int. Cl. | F I |
| B60H 1/00 (2006.01) | B60H 1/00 1O1M |
| | B60H 1/00 1O2J |
| | B60H 1/00 1O3P |

請求項の数 3 (全 13 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|---------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2002-146463 (P2002-146463) | (73) 特許権者 | 500309126 |
| (22) 出願日 | 平成14年5月21日(2002.5.21) | | 株式会社ヴァレオサーマルシステムズ |
| (65) 公開番号 | 特開2003-335120 (P2003-335120A) | | 埼玉県熊谷市千代字東原39番地 |
| (43) 公開日 | 平成15年11月25日(2003.11.25) | (74) 代理人 | 100069073 |
| 審査請求日 | 平成16年11月25日(2004.11.25) | | 弁理士 大貫 和保 |
| | | (74) 代理人 | 100102613 |
| | | | 弁理士 小竹 秋人 |
| | | (72) 発明者 | 野口 明利 |
| | | | 埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地 |
| | | | 株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール内 |
| | | (72) 発明者 | 荒木 大助 |
| | | | 埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地 |
| | | | 株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用空調装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内部に空気流路が形成された空調ケースと、前記空調ケース内に配されて該空調ケース内に導入された空気を温調する温調手段と、前記温調手段の下流側に配設されて窓ガラスに向けて送出される空気を取り出すデフロスト開口部と、前記温調手段の下流側に配設されて車室上方へ向けて送出される空気を取り出すベント開口部とを少なくとも備え、前記ベント開口部をセンタベント開口部とサイドベント開口部とに分けて形成し、前記デフロスト開口部の開度を前記空調ケース内に設けられたデフロストドアによって調節可能とし、前記センタベント開口部の開度を前記空調ケース内に設けられたベントドアによって調節可能とし、吹出モードに拘わらず前記サイドベント開口部からの送風を可能にしている車両用空調装置において、

前記デフロストドアは、シャフトと、このシャフトと共に回転し、前記デフロスト開口部の開度を調節するデフロストドア本体と、前記デフロストドア本体に対して位相を異にするように取付られたガイド板とを有して構成され、

前記ベントドアは、シャフトと、このシャフトと共に回転し、前記センタベント開口部の開度を調節するベントドア本体と、前記ベントドア本体に対して同位相と異なる位相とに分けて取付られる2つのガイド板とを有して構成され、

前記デフロストドア側の前記ガイド板と前記ベントドア側の前記2つのガイド板が前記サイドベント開口部に臨まされて、該サイドベント開口部の通路面積を吹出モードに応じて変化させるようにしたことを特徴とする車両用空調装置。

10

20

【請求項 2】

前記サイドベント開口部は前記空調ケースの横巾方向の略中央に形成され、前記センタベント開口部は前記サイドベント開口部の両脇に形成されており、前記デフロストドアのシャフトと前記ベントドアのシャフトとはほぼ平行に配設され、前記ガイド板は、それぞれのドアのシャフトのほぼ中央に付設されている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】

前記ガイド板には、通孔が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、サイドベント開口部を有し、吹出モードに拘わらずサイドベント開口部からの送風を可能にしている車両用空調装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来の車両用空調装置として、車室上方へ空調空気を供給するために形成されたベント開口部をセンタベント開口部とサイドベント開口部とに分けて形成し、吹出モードに拘わらず、サイドベント開口部から空調空気を吹き出すようにした構成が考えられている（特開平 9 - 263120 号公報参照）。このような構成は、冬期などにおいて、サイドベント開口部から温風を送出することで乗員の手元を暖房するなどの付加的機能を持たせるために有用なものである。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上述のような構成にあっては、フットモード時、デフフットモード時、又はデフロストモード時において、サイドベント開口部の開口面積がモードドアによって一定に固定される構成となっているので、フットモード時に快適な風量が得られるようにサイドベント開口部の通風面積を設定すると、デフロストモード時においては、サイドベント開口部からの送風量が少なくなり、また、デフフットモード時に快適な風量が得られるようにサイドベント開口部の通風面積を設定すると、フットモード時やデフロストモード時においては、サイドベント開口部からの送風量が多くなる不都合がある。このような、サイドベント開口部からの送風量の変化は、空調ケース内の内圧が吹出モードの変化によって異なることに起因するものであり、上述のように、サイドベント開口部の開口面積が一定である場合には、サイドベント開口部からの送風量を吹出モード毎に適切に制御することが困難であった。

【0004】

そこで、この発明においては、各々の吹出モードでサイドベント開口部から適切な送風量を得ることができる車両用空調装置を提供することを主たる課題としている。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

上記課題を達成するために、この発明に係る車両用空調装置は、内部に空気流路が形成された空調ケースと、前記空調ケース内に配されて該空調ケース内に導入された空気を温調する温調手段と、前記温調手段の下流側に配設されて窓ガラスに向けて送出される空気を取り出すデフロスト開口部と、前記温調手段の下流側に配設されて車室上方へ向けて送出される空気を取り出すベント開口部とを少なくとも備え、前記ベント開口部をセンタベント開口部とサイドベント開口部とに分けて形成し、前記デフロスト開口部の開度を前記空調ケース内に設けられたデフロストドアによって調節可能とし、前記センタベント開口部の開度を前記空調ケース内に設けられたベントドアによって調節可能とし、吹出モードに拘わらず前記サイドベント開口部からの送風を可能にしている車両用空調装置において、前記デフロストドアは、シャフトと、このシャフトと共に回動し、前記デフロスト開口

10

20

30

40

50

部の開度を調節するデフロストドア本体と、前記デフロストドア本体に対して位相を異にするように取付られたガイド板とを有して構成され、前記ベントドアは、シャフトと、このシャフトと共に回転し、前記センタベントの開口部の開度を調節するベントドア本体と、前記ベントドア本体に対して同位相と異なる位相とに分けて取付られる2つのガイド板とを有して構成され、前記デフロストドア側の前記ガイド板と前記ベントドア側の前記2つのガイド板が前記サイドベント開口部に臨まされて、該サイドベント開口部の通路面積を吹出モードに応じて変化させるようにしたことを特徴とする車両用空調装置。

【0006】

したがって、従来のようにサイドベント開口部の通風面積が一定であると、吹出モードが変更されて空調ケースの内圧が変わった場合には、サイドベント開口部から送出される風量割合が変更されることになるが、上述の構成によれば、吹出モードが変更された場合においても、通風面積調整手段によりサイドベント開口部の通風面積が吹出モードに応じて変更されることとなるので、サイドベント開口部から送出される風量割合をそれぞれの吹出モードで目標とする割合にすることが可能となる。

10

【0009】

また、サイドベント開口部を空調ケースの横巾方向の略中央に形成し、センタベント開口部をサイドベント開口部の両脇に形成する構成においては、デフロストドアのシャフトとベントドアのシャフトとをほぼ平行に配設し、ガイド板をそれぞれのドアのシャフトのほぼ中央に付設することが好ましい(請求項2)。

【0010】

さらに、サイドベント開口部での温度分布のばらつきを低減するために、ガイド板に通孔を設けるようにしてもよい(請求項3)。

20

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を図面により説明する。図1において、車両のセンターコンソール部に搭載されるセンター置きタイプの空調装置1が示されている。この空調装置1は、エンジンルームと車室とを区画する仕切板よりも車室側に配されているもので、空気流路2が内部に形成された空調ケース3に、エバポレータ4や温水ヒータ5が車幅方向のほぼ同位置に収納され、図示しない送風機から供給される空気が空調ケース3の最上流側に設けられた空気導入口6を介して導入されるようになっている。

30

【0012】

エバポレータ4は、空調ケース3内において導入される全ての空気が通過するように立設して配置され、また、温水ヒータ5は、エバポレータ4よりも下流側(車室側)に位置する空調ケース3の下部寄りに立設されている。空調ケース3内には、エバポレータ4を通過した空気を温水ヒータ5をバイパスして下流側へ導くバイパス通路2aが形成されており、このバイパス通路2aを通過する空気と、温水ヒータ5を通過する空気との割合が温水ヒータ5の上方に設けられたエアミックスドア8によって調節されるようになっている。

【0013】

エアミックスドア8の下流側には、バイパス通路2aを通過した空気と温水ヒータ5を通過した空気とを混合させる混合エリア2bが形成され、この混合エリア2bを介して、フロントガラスに向けて送出される空気を取り出すデフロスト開口部9(10図2(a)に示す)、車室上方へ向けて送出される空気を取り出すベント開口部、及び車室下方へ向けて送出される空気を取り出すフット開口部11が形成されている。ここで、ベント開口部10は、図2(a)に示されるように、横巾方向(車巾方向)の略中央に形成されて、車両の両側部から車室上方へ送出される空気を取り出すサイドベント開口部10aと、このサイドベント開口部10aの両脇に形成され、車両の中程から車室上方へ送出される空気を取り出すセンタベント開口部10bとによって構成されている。

40

【0014】

デフロスト開口部9とベント開口部10(サイドベント開口部10a, センタベント開口

50

部10b)とは、空気流路2の最下流端に位置する空調ケース3の上部に形成されているもので、デフロスト開口部9は、空調ケース3のセンタベント開口部10bよりも前方側において両サイドに分かれて形成されており、図3に示されるように、混合エリア2bから前方側に形成されたデフロスト通路2cを介して空調空気が流入可能となっている。また、センタベント開口部10bは、空調ケース3の後方側(車室側)において両サイドに分かれて形成されており、混合エリア2bから後方側に形成されたセンタベント通路2dを介して空調空気が流入可能となっている。これに対して、サイドベント開口部10aは、空調ケース3の上部中程において、両サイドのデフロスト開口部9の間から両サイドのセンタベント開口部10bの間にかけて形成されており、図4にも示されるように、混合エリア2bから上部中央に形成されたセンタベント通路2eを介して空調空気が流入可能となっている。さらに、フット開口部11は、空調ケース3の車室側に向けられた側面の下端部に形成されており、空調ケース3内において下方から立設した隔壁12によって仕切られたフット通路2fを介して混合エリア2bの空気を流入できるようになっている。

10

【0015】

前記空調ケース3は、エバポレータ4及び温水ヒータ5などを収容する左右縦割りの2分割構造をなすケース部材13と、このケース部材13に組み付けられてデフロスト開口部9及びベント開口部10が形成された開口部形成用部材14とを有して構成されている。ケース部材13と開口部形成用部材14とは、ケース部材13に形成された図示しない爪部に開口部形成用部材14の係止部14aを係止させるなどの係止手段によって組み付けられている。

20

【0016】

そして、デフロスト開口部9の開度は、この開口部に臨むように手前に設けられたデフロストドア15によって調節され、センタベント開口部10bの開度は、この開口部に臨むように手前に設けられたベントドア16によって調節され、フット開口部11の開度は、この開口部の手前に設けられたフットドア17によって調節されるようになっている。また、サイドベント開口部10aの開度は、デフロストドア15とベントドア16とに設けられた下記するガイド板によって調節されている。

【0017】

デフロストドア15とベントドア16とは、いずれも開口部形成用部材14に軸支されているもので、デフロストドア15は、図2(b)に示されるように、シャフト15aと、このシャフト15aと一体をなして回転するデフロストドア本体15bと、シャフト15aと一体をなして回転するガイド板15cとを有して構成されている。ここで、シャフト15aは、開口部形成用部材14の前方側において車幅方向に設けられ、図示しないリンク機構を介して回転動力が伝達されるようになっている。また、デフロストドア本体15bは、シャフト15aの両側に設けられ、それぞれのデフロスト開口部9の開度を調節できるようにしたもので、両側のデフロスト開口部9の開度を同時に調節することができるようシャフト15aに対して同位相に設けられている。ガイド板15cは、両側のデフロストドア本体15bの間においてサイドベント開口部10aの前方側に臨むように設けられており、デフロストドア本体15bに対して所定の角度だけ位相をずらして設けられている。

30

40

【0018】

これに対して、ベントドア16は、図2(c)に示されるように、シャフト16aと、このシャフト16aと一体をなして回転するセンタベントドア本体16bと、シャフト16aと一体をなして回転するガイド板16cとを有して構成されている。ここで、シャフト16aは、開口部形成用部材14の中程において車幅方向に設けられ、図示しないリンク機構を介して回転動力が伝達されるようになっている。また、センタベントドア本体16bは、シャフト16aの両側に設けられ、それぞれのセンタベント開口部10bの開度を調節できるようにしたもので、両側のセンタベントドア本体16bの開度を同時に調節することができるようシャフトに対して同位相に設けられている。ガイド板16cは、両側のセンタベントドア本体16bの間においてサイドベント開口部10aの後方側に臨むよう

50

に設けられているもので、この例においては、センタベントドア部 16 b に連続して一体に形成された第 1 ガイド部 16 c 1 とシャフト 16 a に対して第 1 ガイド部 16 c 1 と反対側に延設され、センタベントドア本体 16 b に対して所定の角度の位相をずらして設けられた第 2 ガイド部 16 c 2 とによって構成されている。

【0019】

上述したデフロストドア 15 のデフロストドア本体 15 b、ベントドア 16 のセンタベントドア本体 16 b、及び前記フットドア 17 によって吹出モードを切り換えるモード切替手段が構成され、デフロストドア本体 15 b は、開口部形成用部材 14 のデフロスト開口部 9 とベント開口部 10 との間の仕切部分 20 に形成されたシート部 20 a に当接してデフロスト開口部 9 を閉塞する位置からこのデフロスト開口部 9 を全開にする位置にかけて回動するようになっており、センタベントドア本体 16 b は、開口部形成用部材 14 の後方側（車室側）に形成されたシート部 21 に当接してセンタベント開口部 10 b を閉塞する位置からこのセンタベント開口部 10 b を全開にする位置にかけて回動するようになっている。

10

【0020】

また、デフロストドア 15 のガイド板 15 c とベントドア 16 のガイド板 16 c とによってサイドベント開口部 10 a の通風面積を吹出モードに応じて変化させる通風面積調整手段が構成されている。これらガイド板 15 c、16 c は、双方の動きにより、各吹出モードの全送風量に対するサイドベント開口部 10 a からの送風量の割合を下記する表 1 に示す目標割合となるよう、大きさ（面積）とドア本体に対する角度（デフロストドア 15 のガイド板 15 c にあっては、デフロストドア本体 15 b に対する角度、ベントドア 16 のガイド板 16 c にあっては、センタベントドア本体 16 b に対する角度）とが予めチューニングされて設定されている。また、この例においては、ベントドア 16 のガイド板 16 c の面積がデフロストドア 15 のガイド板 15 c の面積よりも大きく設定されている。

20

【0021】

【表 1】

| 風量割合 | センタベント開口部 | サイドベント開口部 | フット開口部 | デフロスト開口部 |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| VENT | $50 \pm \alpha$ | $50 \pm \alpha$ | | |
| B/L | $30 \pm \alpha$ | $30 \pm \alpha$ | $40 \pm \alpha$ | |
| FOOT | | $25 \pm \alpha$ | $65 \pm \alpha$ | $10 \pm \alpha$ |
| D/F | | $25 \pm \alpha$ | $40 \pm \alpha$ | $35 \pm \alpha$ |
| DEF | | $25 \pm \alpha$ | | $75 \pm \alpha$ |

30

【0022】

以上の構成の車両用空調装置において、次に、吹出モードとガイド板との関係を図 5 及び図 6 に基づいて説明する。ここで、図 5 (a) はベントモード (VENT) 時の状態を、図 5 (b) はバイレベルモード (B/L) 時の状態を、図 6 (a) はフットモード (FOOT) 時の状態を、図 6 (b) はデフフットモード (D/F) 時の状態を、図 6 (c) はデフロストモード (DEF) 時の状態をそれぞれ示している。ここで、図中の空調ケース 3 内に付記された矢印は空気の流れを示す。

40

【0023】

図 5 (a) のベント (VENT) モード時においては、デフロストドア 15 のデフロストドア本体 15 b をデフロスト開口部 9 を閉塞する位置に設定し、ベントドア 16 のセンタベントドア本体 16 b をセンタベント開口部 10 b を全開にする位置に設定し、フットドア 16 7 をフット通路 2 f を閉塞する位置に設定する。すると、デフロストドア 15 のガイド板 15 c がサイドベント開口部 10 a の前方側を全開する状態となり、また、ベント

50

ドア16のガイド板16cもサイドベント開口部10aの後方側を全開する状態となり、エアミックスドア8の下流側に導かれた空気は、混合エリア2bを介して、センタベント開口部10bから送出されると共にサイドベント開口部10aからも送出されることとなる。

【0024】

この状態においてセンタベント開口部10bの運転席側(C/Dr)と助手席側(C/As)、及び、サイドベント開口部10aの運転席側(S/Dr)と助手席側(S/As)のそれぞれに送風される風量割合を実測すると、下記する表2に示されるように、サイドベント開口部10a(運転席側S/Drと助手席側S/As)とセンタベント開口部10b(運転席側C/Drと助手席側C/As)との風量割合は52:48となり、サイドベント開口部10aからの風量割合を目標値(50±)の範囲内に一致させることができた。

10

【0025】

【表 2】

| VENT | 結果(%) | 目標 (%) | 判定 |
|------|-------|--------|-----|
| S/Dr | 28 | 25±α | O K |
| C/Dr | 24 | 25±α | O K |
| C/As | 24 | 25±α | O K |
| S/As | 24 | 25±α | O K |

20

【0026】

図5(b)のバイレベル(B/L)モード時においては、デフロストドア15のデフロストドア本体15bをデフロスト開口部9を閉塞する位置に設定し、ベントドア16のセンタベントドア本体16bを全閉位置と全開位置との中間位置に設定し、フットドア17をフット通路2fを全開位置と全閉位置との中間位置に設定する。すると、デフロストドア15のガイド板15cがサイドベント開口部10aの前方側を全開する状態となり、ベントドア16のガイド板16cがサイドベント開口部10aの後方側を半開きにする状態となる。このため、エアミックスドア8の下流側に導かれた空気は、混合エリア2bを介して、フット開口部11とセンタベント開口部10bとから送出されると共にサイドベント開口部10aからも送出されることとなる。

30

【0027】

この状態においてセンタベント開口部10bの運転席側(C/Dr)と助手席側(C/As)、サイドベント開口部10aの運転席側(S/Dr)と助手席側(S/As)、及びフット開口部のそれぞれに送風される風量割合を実測すると、下記する表3に示されるように、サイドベント開口部10aとセンタベント開口部10bとフット開口部11の風量割合を32.0:32.7:35.3とすることができ、サイドベント開口部10aからの風量割合を目標値(30±)の範囲内に一致させることができた。

40

【0028】

【表 3】

| B/L | | 結果(%) | 目標 (%) | 判定 |
|------|------|-------|--------|-----|
| VENT | S/Dr | 16.7 | 15 ± β | O K |
| | C/Dr | 16.5 | 15 ± β | O K |
| | C/As | 16.2 | 15 ± β | O K |
| | S/As | 15.3 | 15 ± β | O K |
| FOOT | | 35.3 | 40 ± α | O K |

10

【0029】

図6(a)のフットモード時においては、デフロストドア15のデフロストドア本体15bをデフロスト開口部9を閉塞する位置に設定し、ベントドア16のセンタベントドア本体16bをセンタベント開口部10bを閉塞する位置に設定し、フットドア17をフット通路2fを全開とする位置に設定する。すると、デフロストドア15のガイド板15cがサイドベント開口部10aの前方側を全開する状態となり、ベントドア16のガイド板16cがサイドベント開口部10aの後方側を閉塞する状態となる。このため、エアミックスドア8の下流側に導かれた空気は、混合エリア2bを介して、フット開口部11から送

20

【0030】

この状態においてサイドベント開口部10a、フット開口部11、及びデフロスト開口部9のそれぞれに送風される風量割合を実測すると、下記する表4に示されるように、サイドベント開口部10aとフット開口部11とデフロスト開口部9の風量割合を29.1:55.9:15.0とすることができ、フット開口部からの風量割合が大きくずれたものの、サイドベント開口部からの風量割合を目標値(25 ±)の範囲内にほぼ一致させることができた。

【0031】

【表 4】

| FOOT | 結果(%) | 目標 (%) | 判定 |
|--------|-------|--------|-----|
| S/VENT | 29.1 | 25 ± α | O K |
| FOOT | 55.9 | 65 ± α | N G |
| DEF | 15 | 10 ± α | O K |

30

【0032】

図6(b)のデフフットモード時においては、デフロストドア15のデフロストドア本体15bをデフロスト開口部9を全閉にする位置と全開にする位置との中間位置に設定し、ベントドア16のセンタベントドア本体16bをセンタベント開口部10bを閉塞する位置に設定し、フットドア17をフット通路2fを全閉にする位置と全開にする位置との中間位置に設定する。すると、デフロストドア15のガイド板15cがサイドベント開口部10aの前方側の通風面積を絞る状態となり、ベントドア16のガイド板16cがサイドベント開口部10aの後方側を閉塞する状態となる。このため、エアミックスドア8の下流側に導かれた空気は、混合エリア2bを介して、フット開口部11とデフロスト開口部9とから送出されると共にサイドベント開口部10aの主として前方側から送出されることとなる。

40

【0033】

50

この状態においてサイドベント開口部 10 a、フット開口部 11、及びデフロスト開口部 9 のそれぞれに送風される風量割合を実測すると、表 5 に示されるように、サイドベント開口部 10 a とフット開口部 11 とデフロスト開口部 9 の風量割合を 24.6 : 40.4 : 35.0 とすることができ、サイドベント開口部 10 a からの風量割合を目標値 (25 ±) の範囲内に一致させることができた。

【0034】

【表 5】

| D/F | 結果(%) | 目標 (%) | 判定 |
|--------|-------|--------|-----|
| S/VENT | 24.6 | 25 ± α | O K |
| FOOT | 40.4 | 40 ± α | O K |
| DEF | 35 | 35 ± α | O K |

10

【0035】

図 6 (c) のデフロストモード時においては、デフロストドア 15 のデフロストドア本体 15 b をデフロスト開口部 9 を全開とする位置に設定し、ベントドア 16 のセンタベントドア本体 16 b をセンタベント開口部 10 b を全開とする位置に設定し、フットドア 17 をフット通路 2 f を閉塞する位置に設定する。すると、デフロストドア 15 のガイド板 15 c がサイドベント開口部 10 a の手前で通風面積を絞る状態となり、また、ベントドア 16 のガイド板 16 c がサイドベント開口部 10 a の後方側を閉塞する状態となる。このため、エアミックスドア 8 の下流側に導かれた空気は、混合エリア 2 b を介して、デフロスト開口部 9 から送出されると共にサイドベント開口部 10 a の主として前方側から送出されることとなる。

20

【0036】

この状態においてサイドベント開口部 10 a とデフロスト開口部 9 のそれぞれに送風される風量割合を実測すると、表 6 に示されるように、24.7 : 75.3 となり、サイドベント開口部 10 a からの風量割合を目標値 (25 ±) の範囲内に一致させることができた。

30

【0037】

【表 6】

| D/F | 結果(%) | 目標 (%) | 判定 |
|--------|-------|--------|-----|
| S/VENT | 24.7 | 25 ± α | O K |
| DEF | 75.3 | 75 ± α | O K |

【0038】

よって、上述の構成のように、デフロストドア 15 のシャフト 15 a とベントドア 16 のシャフト 6 a にこれらと一体をなして動くガイド板 15 c , 16 c を設けるようにしたので、サイドベント開口部 10 a の通風面積を吹出モードに応じて変更することが可能となり、サイドベント開口部 10 a から送風される風量割合を吹出モードに拘わらず目標とする値にすることができ、それぞれの吹出モードで適切なサイドベント送風量を得ることが可能となる。

40

【0039】

また、ガイド板 15 c , 16 c をデフロストドア 15 とベントドア 16 のそれぞれと一体をなして回転するようにそれぞれのシャフト 15 a , 16 a に付設するようにしたので、サイドベント開口部の通風面積を調節するためにデフロストドア 15 やベントドア 16 から独立したドア構造が不要となり、簡易な構成をもって、サイドベント開口部の通風面積

50

を吹出モードに応じて変更することが可能となる。

【0040】

しかも、サイドベント開口部10aから送風される風量割合を調整するにあたり、ガイド板15c、16cの大きさ(面積)やドア本体との角度を調整することで、サイドベント開口部の全送風量に対する風量割合をそれぞれの吹出モードで所望の割合となるように調整することができるので、複雑なチューニングが不要となる。

【0041】

さらに、上述のように、サイドベント開口部10aを空調ケース3の横巾方向(車巾方向)の略中央に形成すると共に、センタベント開口部をサイドベント開口部の両脇に形成し、デフロストドアのシャフトとベントドアのシャフトをほぼ平行に隣接して配設すると共に、通風面積調整手段を、それぞれのドアのシャフト中央に付設されたガイド板によって構成するようにしたので、インストルメントパネルの中央部分にメータやディスプレイ等が配設される車両の中央部分に空調装置を搭載する場合に適した構造とすることが可能となる。

10

【0042】

尚、各ドアに設けられたガイド板は、上述の形状に限定されるものではなく、例えば、ベントドア16の場合であれば、図7に示されるように、ガイド板16c2に通孔22を形成し、このような通孔22の形成を前提としてガイド板の大きさ(面積)やセンタベントドア本体16bとの間の角度をサイドベント開口部10bからの風量割合が所望の割合となるよう調整するようにしてもよい。

20

【0043】

このような構成においては、サイドベント開口部10aへの風量割合がガイド板によって調節されると共に、サイドベント開口部10aでの温度分布のばらつきを低減することが可能となる。尚、通孔22は、同様の効果を得るために、ベントドア16のガイド板16cに代えてデフロストドア15のガイド板15cに設けるようにしても、デフロストドア15とベントドア16との両方のガイド板15c、16cに設けるようにしてもよい。

【0044】

【発明の効果】

以上述べたように、この発明によれば、吹出モードに拘わらずサイドベント開口部からの送風を可能としている車両用空調装置において、デフロスト開口部の開度を調節するデフロストドア、及び、センタベント開口部の開度を調節するベントドアの双方によってサイドベント開口部の通風面積を吹出モードに応じて変化させる通風面積調整手段を設けるようにしたので、全送風量に対するサイドベント開口部からの送風量の割合を吹出モードに拘わらず目標の割合にすることが可能となり、吹出モードが変更された場合にあってはサイドベント開口部から適切な送風量を得ることが可能となる。

30

【0045】

また、通風面積調整手段を、デフロストドア及びベントドアのそれぞれにガイド板を一体に付設することによって構成しているから、サイドベント開口部の通風面積を調節するためにサイドベントドアを個別に設ける必要がなくなり、構造の簡素化や部品点数の低減を図ることが可能となる。

40

【0046】

そして、このようなガイド板を設けるに当り、ガイド板の面積とドア本体との角度を調整することで、サイドベント開口部の通風面積のチューニングを容易に行うことが可能となる。

【0047】

また、サイドベント開口部を空調ケースの横巾方向の略中央に形成し、センタベント開口部をサイドベント開口部の両脇に形成する構成においては、デフロストドアのシャフトとベントドアのシャフトをほぼ平行に配設し、ガイド板を、それぞれのドアのシャフトのほぼ中央に付設することが好ましく、このような構成とすることで、インストルメントパネルの中央部分に空調装置を搭載する場合に適した構造とすることが可能となる。

50

【 0 0 4 8 】

さらに、ガイド板に通孔を設けることで、サイドベント開口部への風量割合を調節できると共に、サイドベント開口部での温度分布のばらつきを低減することも可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明に係る車両用空調装置の構成例を示す断面図である。

【 図 2 】 図 2 (a) は図 1 に係る車両用空調装置のデフロスト開口部及びベント開口部が形成された開口部形成用部材を示す斜視図であり、図 2 (b) はデフロストドアを示す斜視図であり、図 2 (c) はベントドアを示す斜視図である。

【 図 3 】 図 3 は、図 2 (a) の A - A 線で切断した断面図である。

【 図 4 】 図 4 は、図 2 (a) の B - B 線で切断した断面図である。

10

【 図 5 】 図 5 は、吹出モードの変化に伴うサイドベント開口部の通風面積の変化を示す断面図であり、図 5 (a) はベントモード時の状態を示し、図 5 (b) はバイレベルモード時の状態を示す。

【 図 6 】 図 6 は、吹出モードの変化に伴うサイドベント開口部の通風面積の変化を示す断面図であり、図 6 (a) はフットモード時の状態を示し、図 6 (b) はデフフットモード時の状態を示し、図 6 (c) はデフロストモード時の状態を示す。

【 図 7 】 図 7 は、ベントドアの変形例を示す斜視図である。

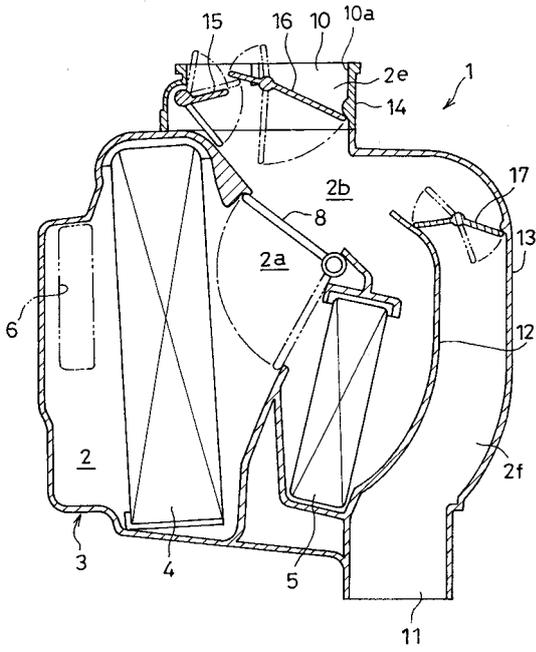
【 符号の説明 】

- 2 空気流路
- 3 空調ケース
- 4 エバポレータ
- 5 温水ヒータ
- 8 エアミックスドア
- 9 デフロスト開口部
- 10 ベント開口部
- 10 a サイドベント開口部
- 10 b センタベント開口部
- 15 デフロストドア
- 15 a シャフト
- 15 b デフロストドア本体
- 15 c ガイド板
- 16 ベントドア
- 16 a シャフト
- 16 b センタベントドア本体
- 16 c ガイド板
- 22 通孔

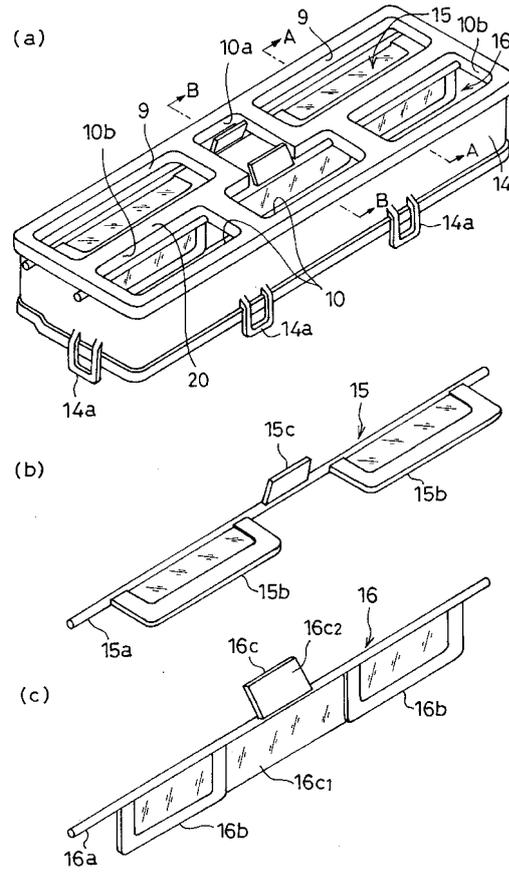
20

30

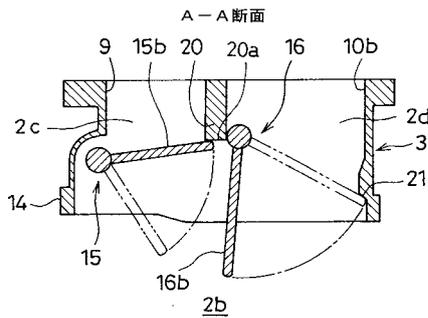
【 図 1 】



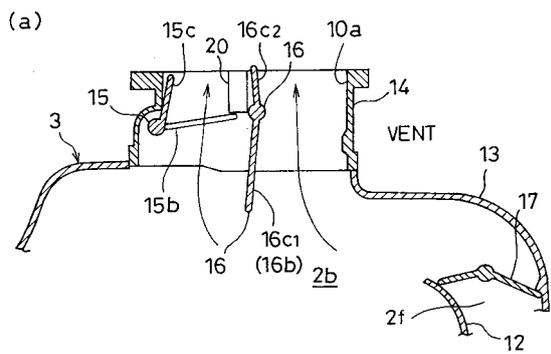
【 図 2 】



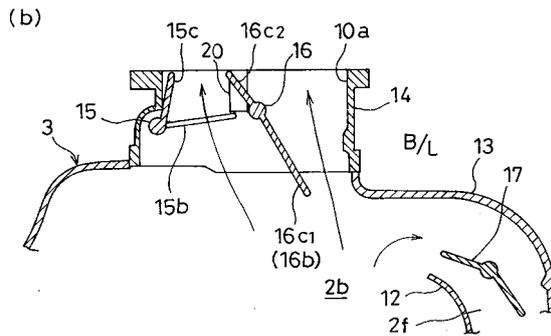
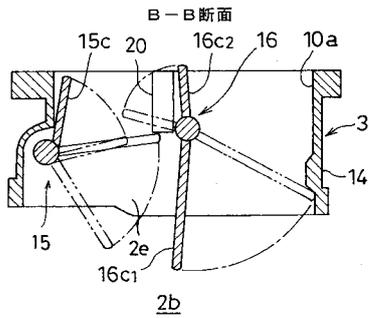
【 図 3 】



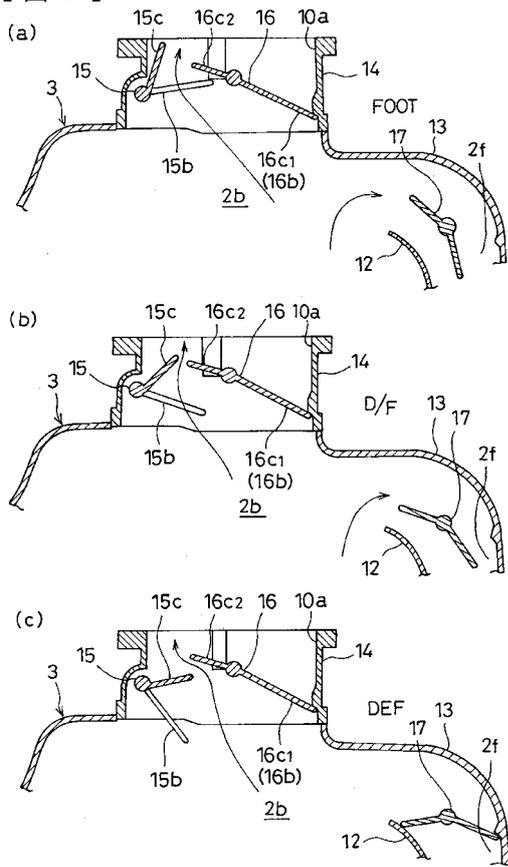
【 図 5 】



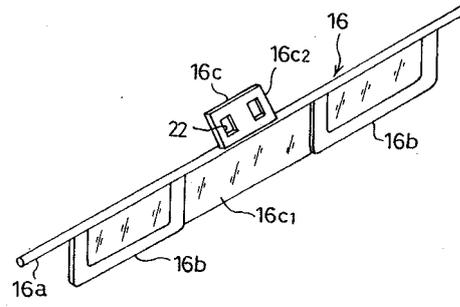
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 長野 秀樹
埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地 株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール内

(72)発明者 七間 豊
埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地 株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール内

審査官 武内 俊之

(56)参考文献 特開平09-202126(JP,A)
特開2001-191782(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60H 1/00