(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3735901号
(P3735901)
(45)発行日　平成18年1月18日(2006.1.18)　(24)登録日　平成17年11月4日(2005.11.4)

(51)Int.Cl.　F I
B60H 1/00 (2006.01)　B60H 1/00 102H
B60H 1/00 102J

請求項の数 13　(全 19 頁)

(21)出願番号　特願平7-228964
(22)出願日　平成7年9月6日(1995.9.6)
(65)公開番号　特開平8-268038
(43)公開日　平成8年10月15日(1996.10.15)
審査請求日　平成14年2月15日(2002.2.15)
(31)優先権主張番号　特願平7-17072
(32)優先日　平成7年2月3日(1995.2.3)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

前置審査

(73)特許権者　000004260
株式会社デンソー
愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地
(74)代理人　100096998
弁理士　碓氷　裕彦
(74)代理人　100118197
弁理士　加藤　大登
(74)代理人　100123191
弁理士　伊藤　高順
(72)発明者　神谷　知宏
愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地　日本電装株式会社内
(72)発明者　稲垣　一馬
愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地　日本電装株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】空気通路切替装置およびそれを用いた車両用空調装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
空気通路をなすダクトと、
このダクトに回動自在に支持された回転軸と、
この回転軸に連結され略円弧状を呈すると共に、周方向の両端部を開口縁とした第１の開口部と、円弧状の周壁部に設けられた第２の開口部とを有するロータリードア部と、
このロータリードア部の周方向に沿って隣接配置されるように前記ケースに形成され、前記ロータリードア部によりその開口面積が調節される第３、第４、第５の開口部と、
前記回転軸を回転駆動する駆動手段とを備え、
前記第３～第５の開口部は、前記第３の開口部、前記第４の開口部、前記第５の開口部の順に並んで隣接配置されており、
前記ロータリードア部の第２の開口部が前記ダクトの第４の開口部を開口し、前記ロータリードア部の周壁部が前記ダクトの第３及び第５の開口部を閉口するモードのときは、前記第１の開口部から空気を取り入れ前記第２の開口部を介して前記第４の開口部へ送風し、
その状態から前記ロータリードア部が回動し、前記ロータリードア部の第２の開口部が前記ダクトの第３の開口部を開口し、前記ロータリードア部の周壁部が前記ダクトの第４及び第５の開口部を閉口するモードのときは、前記第１の開口部から空気を取り入れ前記第２の開口部を介して前記第３の開口部へ送風し、
その状態から前記ロータリードア部が同じ方向へ更に回動し、前記ロータリードア部の

周壁部が前記第５の開口部を開口して前記第３及び第４の開口部を閉口するモードのときは、前記第２の開口部から空気を取り入れ前記第１の開口部を介して前記第５の開口部へ送風する
構成となっていることを特徴とする空気通路切替え装置。
【請求項２】
車室内の異なる部位に向かって空調風を吹き出すための少なくとも３つの吹出口の切替を行う車両用空調装置であって、
この車室内に空気を導くダクトと、
このダクトに回動自在に支持された回転軸と、
この回転軸に連結され略円弧状を呈すると共に、周方向の両端部を開口縁とした第１の開口部と、円弧状の周壁部に設けられた第２の開口部とを有するロータリードア部と、
このロータリードア部の周方向に沿って隣接配置されるように前記ケースに形成され、前記ロータリードア部によりその開口面積が調節されると共に、前記３つの吹出口それぞれに連通した第３、第４、第５の開口部と、
前記回転軸を回転駆動する駆動手段とを備え、
前記第３～第５の開口部は、前記第３の開口部、前記第４の開口部、前記第５の開口部の順に並んで隣接配置されており、
前記ロータリードア部の第２の開口部が前記ダクトの第４の開口部を開口し、前記ロータリードア部の周壁部が前記ダクトの第３及び第５の開口部を閉口するモードのときは、前記第１の開口部から空気を取り入れ前記第２の開口部を介して前記第４の開口部へ送風し、
その状態から前記ロータリードア部が回動し、前記ロータリードア部の第２の開口部が前記ダクトの第３の開口部を開口し、前記ロータリードア部の周壁部が前記ダクトの第４及び第５の開口部を閉口するモードのときは、前記第１の開口部から空気を取り入れ前記第２の開口部を介して前記第３の開口部へ送風し、
その状態から前記ロータリードア部が同じ方向へ更に回動し、前記ロータリードア部の周壁部が前記第５の開口部を開口して前記第３及び第４の開口部を閉口するモードのときは、前記第２の開口部から空気を取り入れ前記第１の開口部を介して前記第５の開口部へ送風する
構成となっていることを特徴とする車両用空調装置。
【請求項３】
前記ロータリードア部の回動方向における前記第３、第４、第５の開口部のそれぞれの最大長さと前記第２の開口部の最大長さとは略同等となっていることを特徴とする請求項１または請求項２記載の空気通路切替装置および車両用空調装置。
【請求項４】
前記ロータリードア部の周壁部は、前記ロータリドア部の回動方向における前記第２の開口部の最大長さの略４倍となっており、前記周壁部を回動方向の一端から他端にかけて略４等分し、順に第１～第４の円弧部とすると、前記第２の開口部は、第２の円弧部の略全面に設けられていることを特徴とする請求項３記載の空気通路切替装置および車両用空調装置。
【請求項５】
前記第３の開口部は、車室内に座る乗員の下半身に向けて空気を吹き出すためのものであり、前記第４の開口部は、車室内に座る乗員の上半身に向けて空気を吹き出すためのものであり、前記第５の開口部は、車両のガラスの内面に向けて空気を吹き出すためのものであることを特徴とする請求項１ないし請求項４いずれかに記載の空気通路切替装置および車両用空気調和装置。
【請求項６】
前記ロータリードア部の回転方向における前記第５の開口部の最大長さは、前記第３および第４の開口部の最大長さより所定量大きくなっていることを特徴とする請求項５記載の空気通路切替装置およびそれを用いた車両用空調装置。

【請求項７】
前記ロータリードア部は、前記駆動軸を中心としてロータリドア部の回動方向の一端から他端までの角度が略１８０度となっていることを特徴とする請求項１ないし６いずれかに記載の空気通路切替装置および車両用空気調和装置。
【請求項８】
前記ロータリードア部内には、このロータリードア部内に送風される空気を案内するガイド部が設けられていること特徴とする請求項５記載の空気通路切替装置およびそれを用いた車両用空調装置。
【請求項９】
前記ダクト内の空気上流側に配設され、通過する空気を冷却するエバポレータと、
前記ダクト内で、前記エバポレータの空気下流側に配設され、通過する空気を加熱するヒータコアと、
このダクト内に設けられ、前記エバポレータを通過し前記ヒータコアをバイパスする冷風通路と、
前記ダクト内に前記冷風通路と併設され、前記ヒータコアを通過した空気が流れる温風通路とを有し、
前記ロータリードア部の第２の開口部が、前記第３、第４の開口部を開口する回動位置であるとき、
前記ガイド部は、前記冷風通路と前記温風通路とを仕切るように構成されていることを特徴とする請求項８記載の空気通路切替装置およびそれを用いた車両用空調装置。
【請求項１０】
前記ロータリードア部の第２の開口部が、前記第４の開口部を全開するフェイスモードであるとき、前記ガイド部は、前記ロータリードア部内に送風される空気流れ方向とほぼ同一方向に延びるように形成されていることを特徴とする請求項８記載の空気通路切替装置およびそれを用いた車両用空調装置。
【請求項１１】
前記ガイド部は、前記第１の開口部側から前記第２の開口部側に向かって延びるように形成されると共に、この第２の開口部側の先端部がこの第２の開口部と対向するように形成されていることを特徴とする請求項１０記載の空気通路切替装置およびそれを用いた車両用空調装置。
【請求項１２】
前記ガイド部は、前記ロータリードア部と一体形成されていることを特徴とする請求項８ないし請求項請求項１１いずれかに記載の空気通路切替装置およびそれを用いた車両用空調装置。
【請求項１３】
前記ロータリードア部は、コントロールケーブルを介して車室内に配置された吹出モード切換レバーによって等量ずつ回動することで所定の吹出モードを選択する構成となっていることを特徴とする請求項１ないし請求項１１いずれかに記載の空気通路切替装置および車両用空調装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、空気通路切替装置およびそれを用いた車両用空気調和装置であって、特にロータリドア部にて空気通路を切り換えるものに関する。
【０００２】
【従来の技術】
ロータリドア部にて空気通路を切り換えるものとして、実開平３―１５２０８号公報に開示されているものがある。このものは、周壁部に開口部（９ｃ、公報上の記号、以下同じ）を有する略円弧状のロータリードア（９）を、フェイスダクト（５）、フットダクト（６）、およびデフロスタダクト（７）が隣接して形成された円筒状の空調ダクト（４）内

に配設し、ロータリードア（９）を回動させることによって所望の吹出口モードに切り換えるものである。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した実開平３―１５２０８号公報の構成においては、次のような不都合が生ずる虞があった。即ち、公報上図５に示すように空調ダクト（４）に開口したフェイスダクト（５）、フットダクト（６）およびデフロスタダクト（７）の開口部の面積が、非常に小さいため通風抵抗が大きく必要風量が得られないという問題がある。

【０００４】

そこで、開口部の面積を空調ダクト（４）の周面に沿って拡大することが考えられる。しかしながら、開口部の面積を拡大すると、ロータリードア（９）の回動位置が一端側または他端側に近づくにつれて、ロータリードア（９）自体で、空調ダクト（４）内の通風面積を一部塞いでしまうことで通風抵抗が増加し、必要風量が得られず、さらには、空調ダクト（４）内の空気通路を塞いでしまうという問題がある。

【０００５】

そこで、本発明は、上記問題点に鑑みて略円弧状のロータリードアが回動する際、極力通風抵抗を増加させることない空気通路切替装置およびそれを用いた車両用空気調和装置を提供することを目的とする。

【０００６】

【発明の概要】

請求項１ないし請求項１３記載の発明は、

ロータリードア部の第２の開口部がダクトの第４の開口部を開口し、ロータリードア部の周壁部がダクトの第３及び第５の開口部を閉口するモードのときは、第１の開口部から空気を取り入れ第２の開口部を介して第４の開口部へ送風し、

その状態からロータリードア部が回動し、ロータリードア部の第２の開口部がダクトの第３の開口部を開口し、ロータリードア部の周壁部がダクトの第４及び第５の開口部を閉口するモードのときは、第１の開口部から空気を取り入れ第２の開口部を介して第３の開口部へ送風し、

その状態から前記ロータリードア部が同じ方向へ更に回動し、前記ロータリードア部の周壁部が前記第５の開口部を開口して前記第３及び第４の開口部を閉口するモードのときは、前記第２の開口部から空気を取り入れ前記第１の開口部を介して前記第５の開口部へ送風する構成となっていることを特徴としている。

【０００７】

これにより、ロータリードア部が第５の開口部から第３の開口部へ向かう方向へ回動し、ロータリードア部の周壁部が第５の開口部を開口して第３及び第４の開口部を閉口するモードになったときは、第２の開口部から空気を取り入れ第１の開口部を介して第５の開口部へ送風する。つまり、このようなロータリードア部の回動位置である場合、周壁部の周方向の両端部のうち回動方向前方側の端部は、ダクト内に入り込み、序々にダクト内の通風面積を減らす方向に作用する。

【０００８】

しかしながら、ロータリドア部が回動するにつれて、第２の開口部もダクト内に入り込み、この第２の開口部からダクト内の空気を取り入れ第１の開口部を介して第５の開口部に送風される。これによって、ダクト内をロータリードア部にて塞ぐことなく、通風抵抗の増加を抑制することが可能となる。

特に請求項３記載の発明では、ロータリードア部の回動方向における第３、第４、第５の開口部のそれぞれの最大長さと第２の開口部の最大長さとが略同等となっていることを特徴としている。

【０００９】

これにより、ロータリードア部が第１の開口部から空気を取り入れ第２の開口部を介して第３、第４、第５の開口部のうち、いずれか一つから空気を吹き出す場合、この一つの開

口部と第２の開口部とがラップすることになり、通風面積をこの開口部全面とすることができ、通風抵抗を増加させることがなくなる。
特に請求項４記載の発明では、前記ロータリードア部の周壁部は、ロータリドア部の回動方向において第２の開口部の最大長さの略４倍となっており、周壁部を回動方向の一端から他端にかけて略４等分し、順に第１～第４の円弧部とすると、第２の開口部は、第２の円弧部の略全面に設けられていることを特徴としている。
【００１０】
これにより、ロータリドア部の回動方向に沿って並んだ第３、第４、第５の開口部をロータリードア部にてそれぞれ開口選択する場合、両端に位置する第３または第５の開口部を開口する際に残りの２つの開口部を連続する第３、第４の円弧部で閉塞することができる。一方、真ん中に位置する開口部を開口する場合は第１の円弧部と第３の円弧部とで両端の第３、第５の開口部を閉塞させることができる。この結果、ロータリドア部の周壁部の一端部から他端部の長さを小さくすることができ、ロータリードア部の体格を小さくできる。
【００１１】
特に請求項５記載の発明では、第３の開口部は、車室内に座る乗員の下半身に向けて空気を吹き出すためのものであり、第４の開口部は、車室内に座る乗員の上半身に向けて空気を吹き出すためのものであり、第５の開口部は、車両のガラスの内面に向けて空気を吹き出すためのものであることを特徴としている。
これにより、ロータリドア部の第２の開口部が第４の開口部にラップし、その他のロータリドア部の周壁部が第３、第５の開口部に対向配置されることになり、第３，第５の開口部が塞がれることになる。また、上述したように第３、第５の開口部のうちいずれか一方を開口する場合は、ロータリドア部は、通風抵抗を増加させる方向に作用するのであるが第４の開口部だけを開口する場合では、上述したようにロータリドア部のほとんどは、第３、第４、第５の開口部と対向配置されるので、最も通風抵抗を増加させにくくなる。
【００１２】
従って、車両用空調装置では、乗員の上半身に向けて空気を吹き出す吹出モードが最も多くの吹出量を必要とするため、上述のような構成とすることで、吹き出す吹出量を多くすることができ、乗員の温感に応じることができる。
特に請求項６記載の発明では、ロータリードア部の回動方向における第５の開口部の最大長さは、第３および第４の開口部の最大長さより所定量大きくなっていることを特徴としている。
【００１３】
これにより、第３の開口部を全開する場合、第４と第５の開口部との各最大長さを合わせた合計最大長さは、これら第４および第５開口部に対向配置されるロータリードア部の周壁部の長さより大きく、第３の開口部を全開する状態では第５の開口部が若干開口することになる。
言い換えると、乗員の下半身に向けて空気を吹き出すためのものである第２の開口部を全開した場合、車両のガラスの内面に向けて空気を吹き出すためのものである第３の開口部が若干開口することになる。また、フットモードは一般的に外気温度が低い時に使用されるものであるため、車両のガラスが曇りやすい。そこで、このようにすることで若干量の空気をガラスの内面に吹きつけることが可能となり、ガラスの曇りを防止できる。
【００１４】
特に請求項７記載の発明では、ロータリードア部は、前記回転軸を中心としてロータリドア部の回動方向の一端から他端までの角度が略１８０度となっていることを特徴としている。これにより、ロータリードア部は、空気の取り入れ口である第１の開口部の開口面積を最大限大きくすることが可能となり、通風抵抗を減らすことができる。
【００１５】
また、請求項８ないし請求項１１記載の発明では、ロータリードア部内には、このロータリードア部内に送風される空気を案内するガイド部が設けられており、前記ガイド部は、

ダクト内の冷風通路と温風通路とを仕切るように構成されていることを特徴としている。略円弧状のロータリードア部にて、第１、第２、第３の開口部を選択開口する際、ほとんどの状態においてダクト内を流れる空気は、このロータリードア部内に流れ込む。従って、冷風通路と温風通路とが併設されたダクトにおいては、ロータリードア部内で、冷風通路を流れる冷風と、温風通路とを流れる温風とが良好に混合されることになる。しかしながら、例えば、車両用空調装置では、第１、第２、第３の開口部のうち、２つの開口部から吹き出される空気の温度をわざと異なるようにする必要があり、略円弧状のロータリードア部では、温度差がつきにくい。そこで、ガイド部を設け、さらにこのガイド部をダクト内の前記冷風通路と前記温風通路とを仕切るように構成することで、所望の温度差を得ることができる。

【００１６】

特に請求項１１記載の発明では、第２の開口部が前記第４の開口部を開口する回動位置にあるとき、ガイド部は、前記ロータリードア部内に送風される空気流れ方向とほぼ同一方向に延びるように形成されていることを特徴としている。これにより、乗員の上半身に向かって空気を送風するとき、ガイド部による通風抵抗の増加を最も小さくすることができ、乗員の温感に応じることができる。

【００１７】

特に、請求項１２記載の発明では、ガイド部は、前記ロータリードア部と一体形成されていることを特徴としている。これにより、部品点数および組み付け工数の削減を行うことができる。

特に、請求項１３記載の発明では、ロータリードア部は、コントロールケーブルを介して車室内に配置された吹出モード切換レバーによって回動方向に等量に移動することで所定の吹出モードを選択する構成となっていることを特徴としている。これにより、ロータリドア部をコントロールケーブルを介して直接吹出モード切換レバーにて移動させることができる。この結果、ロータリドア部の回動機構の簡略化を行える。

【００１８】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を車両用空調装置（カーエアコン）に適用した実施の形態について、図面を参照して説明する。まず、カーエアコンの通風系の全体構成について簡単に述べる。図１に示すダクト１内には、図で右上部に位置して送風手段としての送風機２が配設されており、このダクト１に連結された図示しない吸気側ダクトを通してダクト１内部に空気を吸入して矢印Ａ方向に送風するようになっている。

【００１９】

このとき、図示はしないが、前記吸気側ダクトには、内気取入口及び外気取入口が設けられていると共に、それらいずれかを開口させる切替ダンパが設けられている。さらに、吸気側ダクト内には、エバポレータが配設されている。このエバポレータは、冷凍サイクルの運転により冷却手段として機能するようになっている。

【００２０】

また、図１に示すように、前記ダクト１内には、図で右側下部に位置して、加熱手段としてのヒータコア３が配設されている。そして、前記ヒータコア３の上流側部位には、エアミックスダンパ４が設けられている。このエアミックスダンパ４は空調条件に応じて開度が調整され、前記送風機２により送風された空気のうち、ヒータコア３を通って温風通路１０１を矢印Ｂ方向に流れる温風量と、ヒータコア３を通らずに冷風通路１００を矢印Ｃ方向に流れる冷風量との調節を行うようになっている。なお、この冷風通路１００と温風通路１０１とは、図１中上下方向に並ぶように設けられている。そして、これら通路を流れる冷風と温風とは、ほとんどの場合、後述する円弧状のロータリードア９内にて良好にエアミックスされる。

【００２１】

そして、前記ダクト１の図１で左上部分には、複数個この場合３個の第３，第４，第５の開口部６，５，７が、後述するロータリドア９の回動方向に沿って隣接し並ぶように設け

られている。これら第３，第４，第５の開口部６，５，７は、図１中紙面表面から裏面に向かった方向をその長手方向とした略長方形状を呈している。第３，第４の開口部６，５の形状および面積は略同等となっており、第５の開口部７は図１中紙面表側が裏側に向かう幅は同じであるが、ロータリドア９の回動方向における最大長さ（後述の回転軸１６ａを中心としたロータリドア９の回動方向における最大開口角度）は若干大きくなっている。これによって第５の開口部７の面積は第３，第４の開口部５，６の面積より若干大きくなっている。

【００２２】

第４の開口部５は、車室内に配設され乗員の上半身に向かって空気を吹き出すためのフェイス吹出口（図示しない）とフェイスダクト１０によって連通されており、第４の開口部５を通過した空気は必ずフェイス吹出口から吹き出される。第３の開口部６は車室内に配設された乗員の下半身に向けて空気を吹き出すためのフット吹出口（図示しない）とフットダクト１１によって連通されており、第３の開口部６を通過した空気は必然的にフット吹出口から吹き出される。

【００２３】

第５の開口部７は、車室内に配設され車両のガラス、例えばフロントガラスやサイドガラス（図示しない）の内面に向かって空調風を吹き出すためのデフロスタ吹出口（図示しない）とデフロスタダクト１２によって連通されており、第３の開口部７を通過した空気は、必然的にデフロスタ吹出口から吹き出されることになる。

【００２４】

また、本実施の形態では、フェイスダクト１０とフットダクト１２は、一端側の通風壁を共有することで車両用空調装置自体を小型化できると共に、第４、第５の開口部５，７の開口面積をなるべく大きくすることに寄与している。

これにて、送風機２が駆動されると、内気あるいは外気が吸気側ダクトから吸込まれてエバポレータを通ってダクト１内に導かれ、さらにダクト１内を矢印Ａ，Ｂ，Ｃのように流れて設定温度とされ、いずれかの第３，第４，第５の開口部６，５，７を介して車内の各吹出口から吹き出されるようになっているのである。尚、詳しくは後述するが、本実施の形態では、第３，第４，第５の開口部６，５，７によって５つの吹出モードを選択することができるようになっている。

【００２５】

さて、このダクト１内には、前記第３，第４，第５の開口部６，５，７の各開口面積を調節する空気通路切替装置１４が設けられている。以下、本実施の形態に係る空気通路切替装置１４について、図２ないし図５を参照して詳述する。

この空気通路切替装置１４は、本発明のロータリードア部をなすロータリドア９およびフィルム部材１５を具備して構成されている。

【００２６】

ロータリドア９は、例えばプラスチックからなり、図２ないし図４に示すように、２枚のほぼ半円形の端板部１６、１６と円弧面状をなす周壁１７とを一体に有するいわば縦割りの半円筒状をなしている。また、前記端板部１６，１６には、周壁１７の円弧の曲率中心に位置して、軸方向外側に突出する回転軸１６ａ、１６ａが設けられている。

【００２７】

そして、前記周壁１７には、図４等に示すように、軸方向に長細い４個の開口部１７ａが周方向に並んでほぼ等間隔に形成されている。これにて、周壁１７は、周方向両端部の２か所及び各開口部１７ａ同士間の３か所に軸方向に延びる細長いリブを有し、残りのほとんどの部分が開口した形態とされている。また、図３に示すように、ロータリドア９には、周壁１７の周方向両端の縁辺部から内径側に延びて、後述するフィルム部材１５を取付けるための取付部１８，１８が設けられている。これら取付部１８には、図２及び図４に一部を示すように、いくつかの突起１８ａ及び嵌合孔１８ｂが形成されている。

【００２８】

一方、前記フィルム部材１５は、柔軟性があって通気性がなくしかも摩擦抵抗が小さい、

この場合例えば７５μｍのＰＥＴフィルムからなり、図５に示すように、前記ロータリドア９の周壁１７の軸方向寸法とほぼ同等の幅寸法Ｍを有する全体として矩形状に形成されている。そして、このフィルム部材１５の長さ方向途中部位には、その長手方向を幅方向とし通風孔１５ａが形成されている。

【００２９】

本実施の形態においてこの通風孔１５ａは、軸方向に並んだ複数個の通風孔１５ｃからなり、各通風孔１５ｃはほぼ六角形状に形成されている。

通風孔１５ａは、フィルム部材１５がロータリードア９に取付られた状態においてロータリードア９の回動方向の最大長さが、前記第３、第４の開口部６，５の最大幅と略同等となっている。

【００３０】

さらに全ての通風孔１５ａをまとめた形状および面積は、第４、第３の開口部５，６と略同等（各通風孔１５ｃを連結する部分があるため若干小さくなる）になっている。つまり、図１に示すようにロータリドア９が第４の開口部５だけを開口する場合（フェイスモード時）、第４の開口部５と通風孔１５ａとの開口縁が一致（ラップ）するため、通風抵抗を最小限にすることが可能となる。なお、第３の開口部６を全開する場合についても同様である。

【００３１】

また、このフィルム部材１５の両端部分（図５で左右の縁辺部）には、夫々複数個の取付用孔１５ｂが形成されている。この取付用孔１５ｂは、具体的には、前記取付部１８の突起１８ａに嵌合する円形孔と、そのとき前記嵌合孔１８ｂにラップする長孔とが交互に形成されている。

このフィルム部材１５は、前記ロータリドア９の周壁１７の外面部分に設けられるのであるが、このとき、図２，図４等に示すように、周壁１７の外面には、周方向両端部の２か所及び各開口部１７ａ同士間の３か所に軸方向に延びる細長いリブ部分に位置して、軸方向に細長い例えばウレタンフォームからなる弾性部材１９が例えば接着により設けられている。さらに、フィルム部材１５の取付けのために、この場合、図２及び図４等に示すフィルム押え板２０，２０が用いられる。このフィルム押え板２０は、前記取付部１８に対応した細長い薄板状をなし、その板面に、前記取付部１８の嵌合孔１８ｂに抜止め状態に嵌合する嵌合爪２０ａ及び、前記突起２０ｂに嵌合する円形孔２０ｂを交互に有して構成されている。

【００３２】

フィルム部材１５をロータリドア９に取付けるにあたっては、まず、図５に示すように、ロータリドア９の周壁１７の外周部に上方から被せられるようにしてその両端部を内径側に折曲げ、夫々取付用孔１５ｂ（円形孔）を取付部１８の突起１８ａに嵌合させる。そして、この状態で、図２等に示すように、フィルム押え板２０の嵌合爪２０ａを、取付用孔１５ｂ（長孔）を通して取付部１８の嵌合孔１８ｂに嵌込むようにしてフィルム押え板２０を取付ける。これにて、フィルム部材１５は、その両端部が取付部１８とフィルム押え板２０との間に挟まれた状態に固定されるのである。

【００３３】

このとき、前記フィルム部材１５の長さ寸法Ｌ（図５参照）は、前記弾性部材１９の外周面が形成する仮想的な周方向長さに、両端の取付けのための折曲げ部分を加算した長さよりも若干長く構成されており、これにて、フィルム部材１５は、弾性部材１９によってロータリドア９の周壁１７の外周に沿うような湾曲形状に保持されると共に、若干のたるみを存した状態に設けられるのである。また、フィルム部材１５の通風孔１５ａは、ロータリドア９の３個の開口部１７ａのうち図１および図２で周方向左端部から時計回り方向に２番目に位置する開口部１７ａにラップし、この通風孔１５ａ部分にてロータリドア部の内外周部が開通するようになっているのである。なお、周壁１７とこの周壁１７の外面に沿うような湾曲形状に保持されたフィルム部材１５とで本発明の周壁部を構成する。

【００３４】

ここで、さらに通風孔１５ａおよび開口部１７ａの位置について詳しく説明する。また、説明上分かり易いように周壁１７の外面にフィルム部材１５が配置された円弧状の周壁を周壁部３０とする。
周壁部３０は、図６に示すように回転軸１６ａを中心としてロータリドア９の回動方向における一端から他端までの角度が、略１８０度となっており、この回動方向における周壁部３０の長さは、第４，第３の開口部５，６の最大長さの略４倍となっている。
【００３５】
そして、周壁部３０をロータリドア９の回動方向に沿って略４等分し図６中左側から時計回りの順に第１の円弧部２４ａ，第２の円弧部２４ｂ（通風孔１７ａにあたる、図１参照））とすると、上述の開口部１７ａおよび通風孔１５ａは第２の円弧部２４ｂのほぼ全面に形成されている。なお、通風孔１５ａおよび開口部１７ａにて本発明の第２の開口部を構成し、説明の簡略化のため、以後通風孔１５ａおよび開口部１７ａを第２の開口部１５Ａとする。
【００３６】
周壁部３０のうち、第１、第２の円弧部２４ａ，２４ｂ以外の部分である第３の円弧部２４ｃは、必然的に第１の円弧部２４ａの長さの２倍となる。これら第１の円弧部２４ａおよび第３の円弧部２４ｃは、第３～第５の開口部５～７を閉塞するためのものであり、例えば図６に示すフェイスモードの場合は第１の円弧部２４ａにて第４の開口部６を閉じる共に第３の円弧部２４ｃにて第５の開口部７を塞ぐことになる。また、この状態において第３の円弧部２４ｃの一部分（周壁部３０の周方向の一端部）は、第３～第５の開口部５～７を開閉することには関係せず、ダクト１の内壁に沿うように配置されることになる。
【００３７】
なお、本実施例では周壁部３０の一端から多端までの角度が１８０と上述したが、ロータリドア９の回動に伴う回転のずれを考慮して若干の余裕を持たせて大きくしてある。
以上のように構成されたロータリドア９は、両端板部１６の回転軸１６ａが、第４，第３、第５の開口部５，６，７が並ぶ円弧面の曲率中心に一致するようにしてダクト１の壁部に支持されることにより、前記ダクト１内に回転可能に取り付けられている。
【００３８】
そして、この場合、図１に示すように回転軸１６ａの一方にはレバー２１が固着され、このレバー２１の端部にコントロールケーブル２２の一端が接続されている。前記コントロールケーブル２２の他端側は、車室内に設けられた切替操作手段として吹出モード切替レバー（図示せず）に接続されており、これにより、ロータリドア９は、吹出モード切替レバーの操作に基づいて回転方向（図２で矢印Ｄ及びＥ方向）に回転変位するようになっているのである。これにて、空気通路切替装置１４が構成され、次の作用説明にて述べるように、吹出モード切替レバーの位置に応じて第４、第３、第５の開口部５，６，７の開閉が行われる。
【００３９】
次に、上記構成の作用について述べる。上述のように、送風機２の駆動に伴いダクト１内を図１で矢印Ａ，Ｂ，Ｃのように流れる空気は、周壁部３０の周方向両端部を開口縁とする第１の開口部２３からロータリドア９の内周側に至り、周壁部３０の第２の開口部１５Ａを通って各第３～第５の開口部６，５，７から車内の各吹出口に至るようになっている。そして、このとき、フィルム部材１５は風圧によって外周側に膨らむように張出し、閉塞すべき第４，第３，第５開口部５，６，７の周縁部に圧接してシールするようになっている。また、周壁部３０が略１８０度を有することから、空気の取入口である第１の開口部２３の開口面積は最大となり、通風抵抗を小さくすることに寄与している。
【００４０】
本実施の形態では、使用者が車内の吹出モード切替レバーを操作することにより、その操作力がコントロールケーブル２２及びレバー２１を介して直接的にロータリードア９に伝達され、ロータリードア９が矢印Ｄあるいは Ｅ方向に回動する。このとき、具体的には、ロータリードア９が図６～図１０に示す各所定位置に回動変位して５つの吹出モードのう

ちのいずれかが選択されるのである。また、本実施の形態における吹出モード切換レバーは車両の幅方向に可動可能となっており、車両左側から右側に向かって順に等量に可動することで所定の吹出モードとしてフェイスモード、バイレベルモード、フットモード、フットデフモードおよびデフロスタモードの順に選択可能となっている。つまり、吹出モード切換レバーの作動量に比例してロータリードア９が回動することになる。

【００４１】

次に上述の吹出モードについて説明する。

先ず、フェイスモード時について図６に基づき説明する。吹出モード切替レバーが車両の幅方向の最も左側に位置しフェイスモードが選択されているときには、図６に示すように、ロータリドア９は、第２の開口部１５Ａが第４の開口部５に完全にラップする。そして、この状態では、周壁部３０の第１の円弧部２４ａは第３の開口部６と対向配置されて第３の開口部６を塞ぎ、第３の円弧部２４ｃは第５の開口部７と対向配置されて第５の開口部７を塞ぐ。

【００４２】

なお、ここで第１の円弧部２４ａ、第２の円弧部２４ｂ（第２の開口部１５Ａ）および第３の円弧部２４ｃは全て第１～第３の開口部５～７と対向配置されることになる。また、第３の円弧部２４ｃの一部は、第３～第５の開口部６，５，７の開閉に関係せずダクト１の内壁に沿って配置されることになる。つまり、後述するフットモード、フットデフモードおよびデフロスタモードでは、第３～第５の開口部６，５，７の開閉に関係しない第１の円弧部２４ａがダクト１内に回り込み、ダクト１内の通風面積を減らす。すなわち、本実施の形態では、フェイスモードにおいて、第１の円弧部２４ａがダクト１内に回り込まないように、第３～第５の開口部６，５，７の形成位置（順）を設定したので、ダクト１内の通風面積をできるだけ大きくとれる。従って、送風機２の送風量が同じ条件であれば、後述する他の吹出モードに比べ、車室内に吹き出される風量は、最も大きくなるので、夏期において例えば車室内を急速に冷却するときに最も大きな必要風量が得られ、乗員の温感に応じることができる。

【００４３】

また、この際ダクト１内の空気は、矢印Ｆ１およびＦ２で示すように、ロータリードア９の第１の開口部２３から空気が取り入れられ、第２の開口部１５Ａを介してフェイスダクト１０に送られ、車内のフェイス吹出口から吹き出される。このとき、フィルム部材１５は、風圧により外周側に膨らむように張出すことにより、他の第４，第５の開口部５，７の周縁部に圧接し、それら第４，第５の開口部５，７を風漏れなく確実に閉塞するようになっている。

【００４４】

次に、図７に基づきバイレベルモード（第４，第３の開口部５，６の両方から空気を車室内に送風するモード）について説明する。バイレベルモードでは、ロータリードア９が、図６に示したフェイスモードの状態から図６中反時計回りに略１／２θ１（回転軸１６ａを中心とした回転方向における第１の円弧部２４ａ一端から多端にかけての角度の約半分）だけ回転することで、第２の開口部１５Ａが、第４の開口部５の半分と第３の開口部６の半分との双方に跨がってラップする。

【００４５】

そして、この際、第５の開口部７は、第３の円弧部２４ｃによって完全に塞がれる。なお、ここで、図７に示すように第１の円弧部２４ａの約半分がダクト１内に回り込み、ダクト１内の通風面積を若干減らすように位置する。

このようにすることでダクト１内の空気は、第２の開口部１５Ａを介して矢印Ｇ１，Ｇ２で示すように、第４，第３の開口部５，６を通ってフット吹出口及びフェイス吹出口の両方から吹出される。そして、バイレベルモードでは上述したように第１の円弧部２４ａがダクト１内の通風面積を減らしているため、フェイスモードに比べて通風抵抗が若干大きいため、送風機２の送風量が同じであっても吹き出す空気量が若干減ることになる。また、このときには、フィルム部材１５は、第５の開口部７の周縁部に圧接しこれを閉塞する

ようになっている。
【００４６】
次に、図８に基づいてフットモードについて説明する。この場合ロータリードア９は、バイレベルモードの状態と比較して図８中反時計回りに１／２θ１だけ回転することで、第２の開口部１５Ａが第３の開口部６に完全にラップし、第３の円弧部２４ｃは第４の開口部５および第５の開口部７と対向配置される。ここで、本実施の形態では、第３の円弧部２４ｃは第５の開口部７を完全に閉塞するのでなく、図８に示すように所定量隙間を開け、ダクト１内の空気を第５の開口部７から漏らすようにしている。
【００４７】
つまり、上述したように第５の開口部７の最大長さが第４，第３の開口部５，６の最大長さより若干大きいため、第３の円弧部２４ｃの最大長さは、隣合う第４，第５の開口部５，７の各最大長さの和より小さいため、第４および第５の開口部５，７の両方を閉じることはできず第５の開口部７を所定量開口することになる。これにて第５の開口部７から空調風が若干取り入れることになる。この理由としては、フットモードは主として外気温度が低い時に使用されるモードであり、車両のガラスが曇りやすい。そこで、ガラスの内面に若干の空調風を吹きつけてやることで、ガラスの曇りの防止を行っている。そして、このように第５の開口部７の最大長さを、他の開口部のそれより大きくすることで、単純にフットモードでの雲り止めを行うことができる。なお、第５の開口部７の最大長さを調節することで、ガラスの内面に吹きつけられる空調風の風量を調節することが可能である。
【００４８】
また、周壁部３０の第１の円弧部２４ａは、さらにバイレベルモードの状態に比べてさらにダクト１内に回り込みダクト１内の通風面積を減らすように位置し、通風抵抗を増加させているため、上述のように同じ送風機２の条件であればさらに吹き出される吹出量は減少することになる。
このようにすることでダクト１内の空気は、矢印Ｈ１，Ｈ２で示すように、第２の開口部６を通じてその大部分がフットダクト１３から吹き出され、残りの若干量が第３の開口部７を通ってフットダクト１２から吹出される。
【００４９】
次に、図９に基づいてフットデフモードについて説明する。この場合ではロータリドア９が、前述のフットモードの状態より図８中反時計回りに１／２θ１だけ回転させることで、第２の開口部１５Ａが第５の開口部７を半分だけ開口し、第３の円弧部２４ｃが第４の開口部５を全閉すると共に、第５の開口部７を半分だけ閉じる（開口する）。
【００５０】
つまり、ロータリドア９が回動し、この周壁部３０の周方向両端部のうち回動方向後方側の端部、ここでは第３の円弧部２４ｃが第５の開口部７を半分開口させる位置である場合では、第１の円弧部２４ａが第３～第５の開口部５～７を開閉することには関係せず、完全に第３の開口部６から遠ざかってしまいダクト１内に回り込むことになる。
【００５１】
しかしながら、フットデフモードでは第１の円弧部２４ａによってダクト１内の空気通路が一部分塞がれるのであるが、ロータリドア９が図９に示す回動位置である場合は、第２の開口部１５Ａが空気取入口として第３～第５の開口部５、６、７の空気上流側に開口することになる。
このようにするとダクト１内の空気は、矢印Ｉ１，Ｉ２で示すように流れることになる。矢印Ｉ１で示す空気流は、図中右側を流れロータリードア９を迂回して直接第５の開口部７に流入する空気流と、第２の開口部１５Ａを介して第３の開口部６に流入する空気となる。一方、矢印Ｉ２で示す空気流は、第２の開口部１５Ａから取入られ、その後周壁部３０の内面に沿って第５の開口部７に送られる空気流と、第３の開口部６に送られる空気となる。
【００５２】
最後に図１０に基づいてデフロスタモードについて説明する。このデフロスタモードで

は、フットデフモードの状態からさらに反時計回りに１／２θ１だけロータリードア９を回転させた状態である。これにより、フットデフモードと同様に周壁部３０の周方向両端部のうち回動方向後方側の端部、つまり第３の円弧部２４ｃが第５の開口部７を全て開口させる位置である場合では、第１の円弧部２４ａが第３～第５の開口部６，５，７を開閉することには関係せず、完全に第３の開口部６から遠ざかってしまいダクト１内にさらに回り込むことになる。

【００５３】

具体的には、第３の円弧部２４ｃが第３，第４の開口部６，５を完全に塞ぐと共に第５の開口部７が全開となる。そして、第１の円弧部２４ａはさらにダクト１内に回り込むことでダクト１内の図１０中中央に配置されることになり、これに伴って第２の開口部１５Ａが第１の開口部２３より空気上流側にすべて開口することになる。

【００５４】

このようにすることでダクト１内の空気は、図１０中矢印Ｊ１，Ｊ２にて示すように図１０中第１の円弧部２４ａの両側、すなわち、第２の開口部１５Ａから取り入れられ第３の円弧部２４ｃの内面に沿って第１の開口部２３を通って第５の開口部７に送られる空気（矢印Ｊ１）と、第１の円弧部２４ａと図１０中右側に位置するダクト１の内壁との間から取り入れられる空気となる（矢印Ｊ２）。

【００５５】

そして、この状態においてはダクト１内の通風面積は、第１の円弧部２４ａによってフットデフモードと同じ面積となり、最も小さい状態となる。また、さらにデフロスタモードにおいて、図１０中矢印Ｊ１で示す空気は温風通路１０１を通過した温風が大部分であり、一方、図１０中矢印Ｊ２で示す空気は冷風通路１０を通過した冷風が大部分をしめているので、この温風が第３の円弧部２４ｃの内面に沿って巻き込まれ、冷風とぶつかり合い良好にエアミックスされた空調風を吹き出すことが可能となる。

【００５６】

以上のように、フェイスモード、バイレベルモード、フットモードの順に第１の円弧部２４ａによってダクト１内の通風面積が序々に小さくなっていくが、ロータリードア９がさらに回転していくと第２の開口部１５Ａが徐々にダクト１内に回り込み、空気取り入れ口となるため、通風面積を減ることを抑制し、通風抵抗の増加を抑制することができる。

また、ロータリドア９は、等量ずつ回転させることで５つの吹出モードを切り換えることが可能となるため、ロータリドア９の回動機構が上述したようにコントロールケーブル２２を介して直接吹出口切換レバーにて作動できるようになり空気通路切替装置の機構を簡略化できる。

【００５７】

以上、本発明の実施の形態について説明したが本発明は以下に述べるような変形例についても適用できる。

なお、この変形例は、上記実施の形態と比較してロータリードア９の構成が異なるものである。また、上記実施の形態と同じ構成のものは、同じ符号を付ける。

【００５８】

図１１にロータリードア９Ａの全体斜視図を示す。このロータリードア９Ａは、上述のロータリードア９と同様に端板部１６、１６と周壁１７Ａを有する縦割りの半円筒状を呈している。端板部１６には、回転軸１６ａが一体的に形成されている。

周壁１７Ａには、丁度上記第２の開口部１５Ａに対応する位置に一つだけ第２の開口部１５Ｂが形成されている。本実施の形態では、上述のフィルム部材１５を取り付けることを考慮していないため、上記取付部１８に対応する部分は、図示されていない。つまり、本実施の形態で第２の開口部１５Ｂにて上記第２の開口部１５Ａの役割を果たす。

【００５９】

周壁１７Ａ内には、第１の開口部２３側から第２の開口部１５Ｂに向かって延びるように一体的に形成されたガイド部２００が形成されている。このガイド部２００は、周壁１７Ａの頂点から回転軸１６ａ向かって見て、周壁１７Ａおよび周壁１７Ａの曲率中心、つま

り回転軸１６ａを避けるような位置に形成されており、この理由は以下に述べる通りである。

【００６０】

つまり、本実施の形態では、端板部１６、回転軸１６ａ、周壁１７Ａおよびガイド部２００が一体的に形成されており、形成方法としては周壁１７Ａの外面側に配設される上型と、この周壁１７Ａ内に配設される下型とによって形成される。従って、ガイド部２００が上述の位置に形成されていないと、型抜きが難しく、型抜きが行えたとしても型数が増加し、成形が困難になるからである。

【００６１】

ガイド部２００は、第１の開口部２３側から第２の開口部１５Ｂ側に向かって延び、その先端部が第２の開口部１５Ｂを半分に仕切るように形成されている。これによって、第２の開口部１５Ｂは、第２の開口部１５Ｃと第２の開口部１５Ｄとからなる。また、ガイド部２００によって第１の開口部２３も二つに仕切られ、第１の開口部２３Ａと第１の開口部２３Ｂとからなる。

【００６２】

つまり、ロータリードア９Ａ内は、第１の開口部２３Ａと第２の開口部１５Ｄとを連通する第１通路２０１と第１の開口部２３Ｂと第２の開口部１５Ｃとを連通する第２通路２０２と形成される。

次に、このガイド部２００の作用を図１２ないし図１４に基づき説明する。

図１２にロータリードア９Ａがフェイスモードにおける状態を示す。

【００６３】

この場合、ガイド部２００は、図１２に示すような位置となり、丁度ガイド部２００がロータリードア９Ａ内に取り入れられる空調風の空気流れ方向と同じ方向に延びるような位置となる。つまり、フェイスモードでは、上述したように必要風量が最も大きいので、ロータリードア９Ａ内にガイド部を設けた際、以上に述べた構成とすることで、通風抵抗の増加を最小限に抑えることができる。

【００６４】

図１３にロータリードア９Ａがバイレベルモードにおける状態を示す。

この場合、ガイド部２００の先端部が、丁度第３の開口部６と第４の開口部５との境界部である縁部と対向配置される。そして、ガイド部２００は、冷風通路１００と温風通路１０１とを仕切るような位置となる。これにより、第２の開口部１５Ｃは、第４の開口部５に対向配置され、第２の開口部１５Ｄは第３の開口部６に対向配置される。ここで、図１３に示すように第１の開口部２３Ｂが冷風通路１００側に開口し、第１の開口部２３Ａが温風通路側に開口することになる。

【００６５】

従って、第１の通路２０１には冷風が流れやすくなり、第４の開口部５には、主に冷風が流れる。一方、第２の通路２０２には温風が流れやすくなり、第３の開口部６には、主として温風が流れる。この結果、第４の開口部５と第３の開口部６とから吹き出されるそれぞれ空調風には、温度差が付くことになる。ここで、バイレベルモードは、主として中間期（春や秋）に使用されるものであり、この場合乗員の温感は頭寒足熱が理想となる。そこで、上述のような構成とすることで、第４の開口部５、言い換えるとフェイス吹出口からは、冷風が吹き出され、第３の開口部６、言い換えるとフット吹出口からは、温風が吹き出されることになり、頭寒足熱を達成することができる。

【００６６】

図１４にロータリードア９Ａがフットデフモードの状態を示す。

この場合、ガイド部２００の先端部が、丁度第３の開口部６の縁部と対向配置される。このようにすることで、ダクト１内の空調風の流れは、図１３中矢印Ｆ１～Ｆ３で示すようになる。つまり、矢印Ｆ３で示す空気流は、冷風通路１００を流れてきた冷風である。矢印Ｆ２は、温風通路１０１を流れてきた温風であり、この温風は、ロータリードア９の上流側部位（図中下方部）を迂回するものがほとんどであるが、若干ながら第２の開口部１

５Ａに向かって流れることになる。これら矢印Ｆ１で示す冷風と矢印Ｆ２で示す温風とは、図中ロータリードア９Ａの右側にて、混合される。そして、この混合された空調風は、矢印Ｆ１に示すように第５の開口部７に送風されるものと、周壁１７の内面に沿って第３の開口部６に送風されるものとに分かれる。

【００６７】

従って、第３の開口部６と第５の開口部７とから吹き出される空調風は、ほとんど等しい温度となる。つまり、第５の開口部７には冷風が流れ込みやすくなり、デフロスタ吹出口から比較的温度の低い空調風が吹き出されることになる。この結果、車両ガラスの防曇を効果的に行うことができなくなる。

しかしながら、上述したようにガイド部２００によって温風と冷風とが良好に混合された空調風が第５の開口部７に送風され、防曇を効果的に行うことができる。

【００６８】

なお、上記実施の形態では、上記実施例では、通風孔１５ａは複数の通風孔１５ｂによって構成されていたが、複数に限らず一つでも良い。また、ロータリードア９の周壁１７にフィルム部材１５を配置し、風圧によって外周側に膨らませ第３～第５の開口部６，５，７の縁部とのシールを行ったが、シール方法においては例えば周壁１７に直接弾性変形可能なシール部材を配置し、前記縁部とのシールを行っても良いし、どのような方法で行っても良い。

【００６９】

また、上記実施の形態では、図１中左側から右側に向かって順に第３，第４，第５の開口部６、５、７を配置したが、第３の開口部６と第５の開口部７を入れ換え、第２の開口部１５ａを第３の円弧部２４ｃの略半分に設けても良い。

また、上記実施例では第５の開口部７の最大長さを第４の開口部５のそれより所定量大きくしたが、同一な最大長さであっても良い。

【００７０】

さらには、ロータリドアの駆動構造としても、吹出モード切替レバーによりコントロールケーブル２１を直接駆動するものに限らず、例えば電気的スイッチとそのスイッチ操作に基づいて駆動するモータ等の別の駆動源とによってロータリドアを回転変位させるように構成しても良い。

その他、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば車両用の空調装置に限らず空気通路を開閉するための各種装置に適用することができ、要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得るものである。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例を示すもので、車両用空気調和装置の部分的概略構成図である。

【図２】ロータリドア部分の縦断側面図

【図３】ロータリドア部分の正面図

【図４】ロータリドア部分の分解斜視図

【図５】フィルム部材の全体構成図である。

【図６】フェイスモードにおける空気通路切替装置の作動状態を示す図である。

【図７】バイレベルモードにおける空気通路切替装置の作動状態を示す図である。

【図８】フットモードにおける空気通路切替装置の作動状態を示す図である。

【図９】フットデフモードにおける空気通路切替装置の作動状態を示す図である。

【図１０】デフロスタモードにおける空気通路切替装置の作動状態を示す図である。

【図１１】他の実施の形態を示すもので、ロータリードアの全体斜視図である。

【図１２】図１１に示すロータリードアの作動状態を示す図である。

【図１３】図１１に示すロータリードアの作動状態を示す図である。

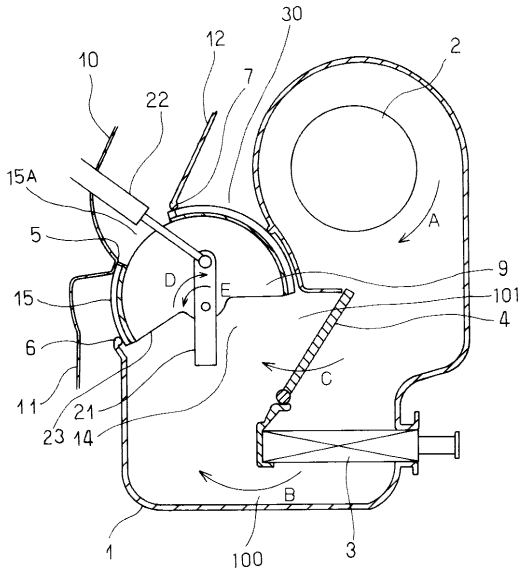
【図１４】図１１に示すロータリードアの作動状態を示す図である。

【符号の説明】

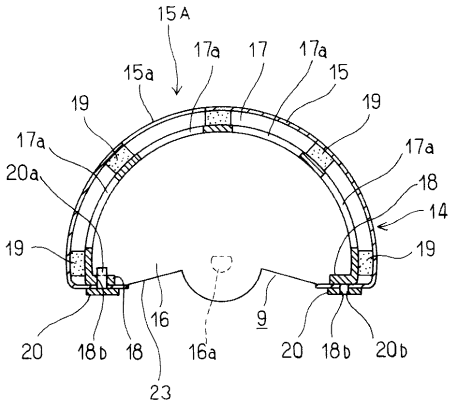
１　ダクト

５　第４の開口部
６　第３の開口部
７　第５の開口部
９　ロータリードア（ロータリードア部）
１５　フィルム部材（ロータリードア部）
２３　第１の開口部
１５Ａ　通風孔１５ａ（第２の開口部）
１５Ｂ　第２の開口部
１６ａ　回転軸
１７ａ　開口部（第２の開口部）
２２　コントロールケーブル（駆動手段）
３０　周壁部

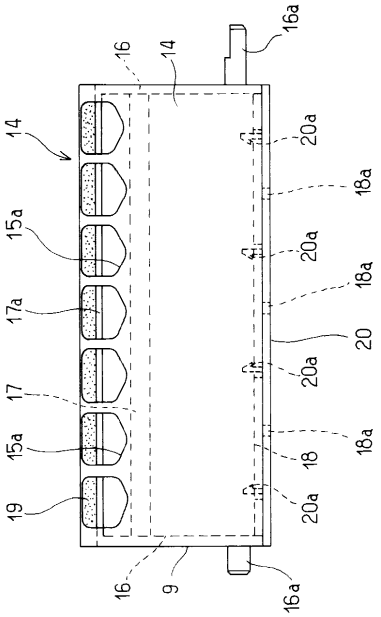
【図１】



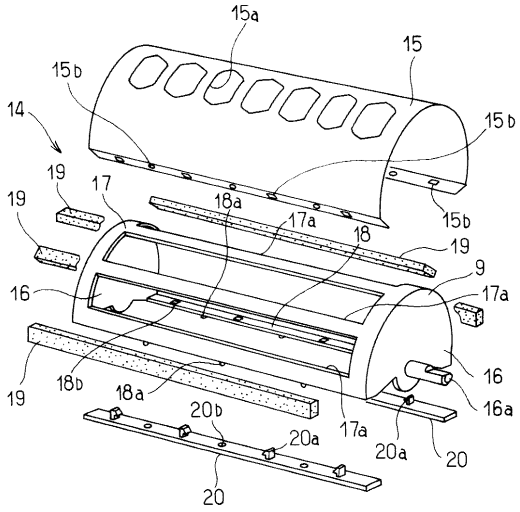
【図２】



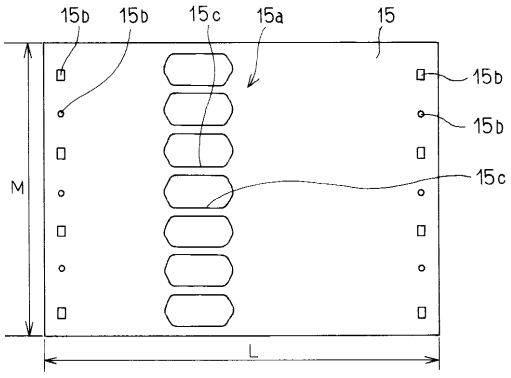
【図３】


16a
16
14
14
20a
18a
15a
20a
17a
18a
20
17
20a
15a
18
18a
19
20a
16
9
16a

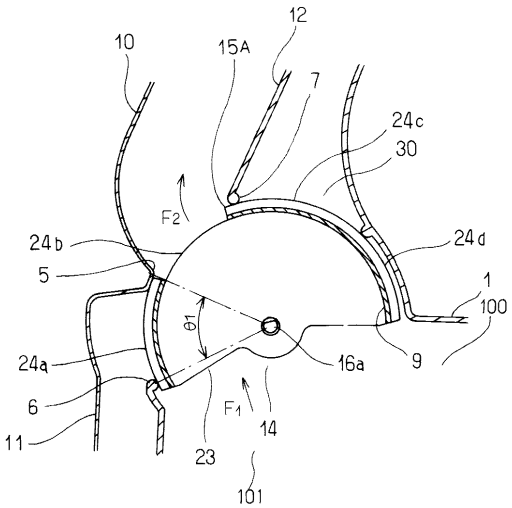
【図４】


15a
15
15b
14
15b
19
17
19
18a
17a
18
19
9
16
17a
16
19
18b
18a
20b
16a
20a
17a
20a
20
20

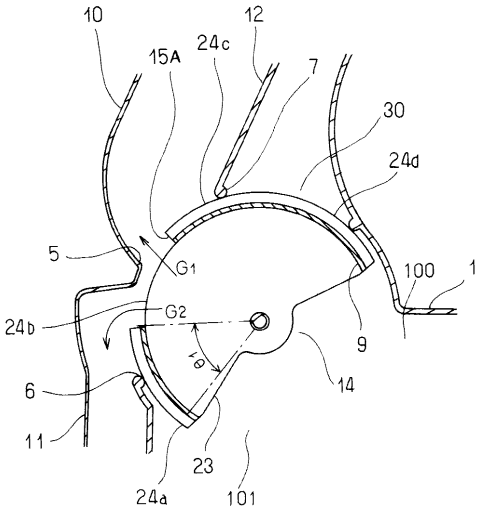
【図５】


15b
15b
15c
15a
15
15b
15b
15c
M
L

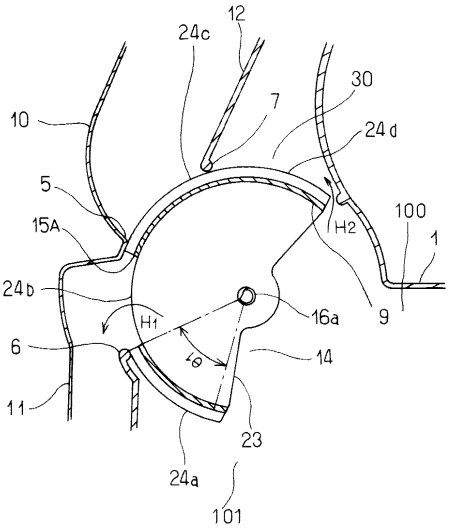
【図６】


12
10
15A
7
24c
30
F2
24b
24d
5
1
100
θ1
16a
9
24a
6
F1
14
11
23
101

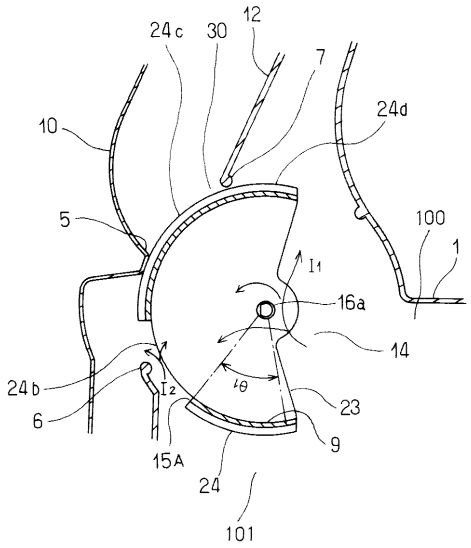
【図７】


10
12
15A
24c
7
30
24d
5
G1
100
1
G2
24b
9
14
6
11
23
24a
101

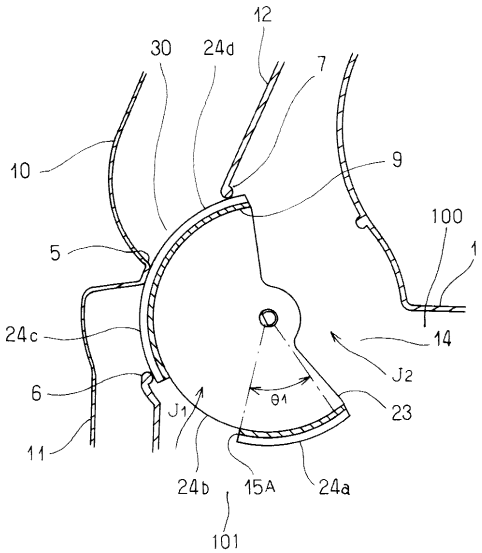
【図８】


12
24c
30
7
10
24d
5
15A
H2
100
1
24b
H1
16a
9
6
14
11
23
24a
101

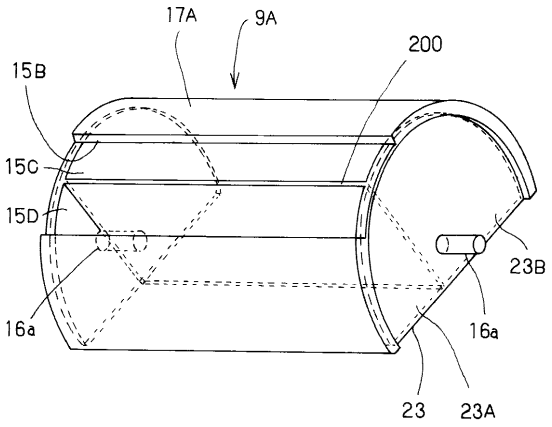
【図９】


24c
30
12
7
10
24d
5
100
1
I1
16a
14
24b
I2
6
23
15A
9
24
101

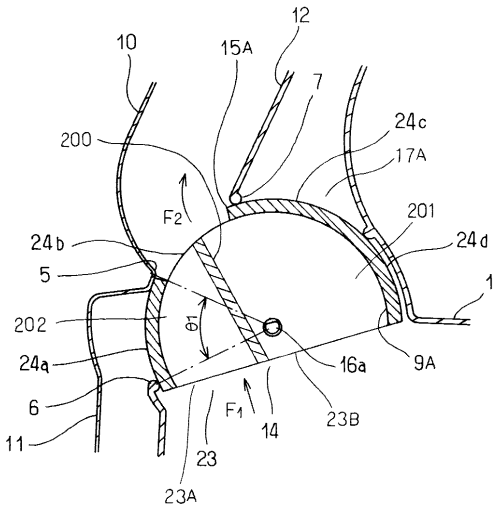
【図１０】


12
30
24d
7
10
9
5
100
1
24c
14
J2
6
23
J1
11
24b
15A
24a
101

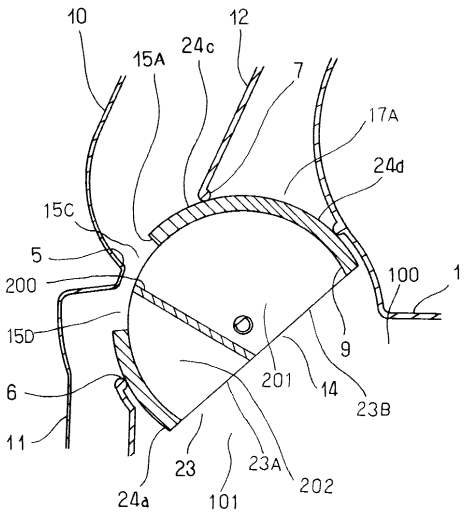
【図１１】



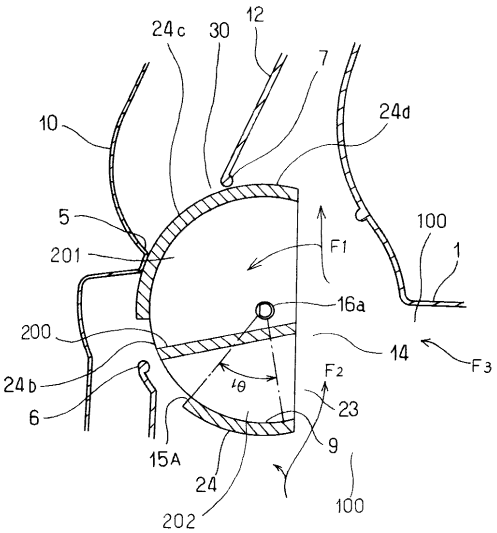
【図１２】



【図１３】



【図１４】



フロントページの続き

(72)発明者　角谷　泰彦
愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地　日本電装株式会社内

審査官　岩本　正義

(56)参考文献　特開平０５－２７８４４８（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－２２１２２０（ＪＰ，Ａ）
実開平０３－０１５２０８（ＪＰ，Ｕ）
実開平０２－０９９００８（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５３－０１３７４９（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B60H 1/00 102