

(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2008-24253
(P2008-24253A)

(43) 公開日 平成20年2月7日(2008.2.7)

(51) Int.Cl.
B60H 1/00 (2006.01)

F I
B60H 1/00 102G

テーマコード(参考)
3L211

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2006-201848 (P2006-201848)
(22) 出願日 平成18年7月25日 (2006.7.25)

(71) 出願人 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 100100022
弁理士 伊藤 洋二
(74) 代理人 100108198
弁理士 三浦 高広
(74) 代理人 100111578
弁理士 水野 史博
(72) 発明者 前島 宏充
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内
Fターム(参考) 3L211 BA34 DA04

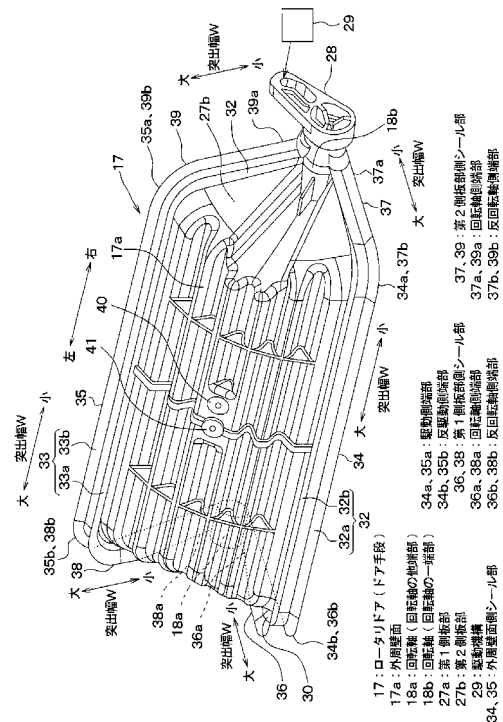
(54) 【発明の名称】 空気通路開閉装置

(57) 【要約】

【課題】ロータリドアで構成された空気通路開閉ドアの回転軸の一端部がドア駆動機構と連結された空気通路開閉装置において、ケース側シール面を傾斜させることなく、駆動側から反駆動側にかけてシール作用を均一に発揮する。

【解決手段】ロータリドアで構成されたドア手段17のうち外周壁面17aの周縁部には、ドア手段17が開口部15を閉塞するときにケース側シール面42、44に圧着する外周壁面側シール部34、35が設けられており、外周壁面側シール部34、35のうち駆動機構29に近い側の端部を駆動側端部34a、35aとし、駆動機構29から離れる側の端部を反駆動側端部34b、35bとしたとき、外周壁面側シール部34、35を駆動側端部34a、35aから反駆動側端部34b、35bに向かうにつれてケース側シール面42、44に対して傾斜して形成した。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

空気が流れる通路を形成するケース(13a)と、

前記通路に配置された第1開口部(15)と、

前記第1開口部(15)を開閉するドア手段(17)と、

前記ドア手段(17)を回転駆動する駆動機構(29)とを備え、

前記ドア手段(17)は、回転軸(18a、18b)と、前記回転軸(18a、18b)の中心から径外方側へ所定量離れた部位にて前記回転軸(18a、18b)と一体に回転する外周壁面(17a)と、前記外周壁面(17a)の軸方向の両端部と前記回転軸(18a、18b)を連結する第1、第2側板部(27a、27b)とを有するロータリドアで構成され、

前記回転軸(18a、18b)のうち前記第1側板部(27a)側の端部(18a)は前記ケース(13a)に対して回転可能に支持されており、

前記回転軸(18a、18b)のうち前記第2側板部(27b)側の端部(18b)は前記駆動機構(29)に連結されており、

前記ケース(13a)のうち前記第1開口部(15)の周縁部には、第1ケース側シール面(42、44)が形成されており、

前記外周壁面(17a)の周縁部には、前記ドア手段(17)が前記第1開口部(15)を閉塞するとき前記第1ケース側シール面(42、44)に圧着する外周壁面側シール部(34、35)が設けられており、

前記外周壁面側シール部(34、35)のうち前記駆動機構(29)に近い側の端部を駆動側端部(34a、35a)とし、前記駆動機構(29)から離れる側の端部を反駆動側端部(34b、35b)としたとき、

前記外周壁面側シール部(34、35)は、前記駆動側端部(34a、35a)から前記反駆動側端部(34b、35b)に向かうにつれて前記第1ケース側シール面(42、44)に近づくように、前記第1ケース側シール面(42、44)に対して傾斜して形成されていることを特徴とする空気通路開閉装置。

【請求項 2】

前記外周壁面側シール部(34、35)は、前記外周壁面(17a)から前記第1ケース側シール面(42、44)に向かってリップ状に突出して形成されており、

前記外周壁面側シール部(34、35)の突出幅(W)が前記駆動側端部(34a、35a)から前記反駆動側端部(34b、35b)に向かうにつれて増大していることにより、前記外周壁面側シール部(34、35)が前記第1ケース側シール面(42、44)に対して傾斜していることを特徴とする請求項1に記載の空気通路開閉装置。

【請求項 3】

前記第1、第2側板部(27a、27b)の周縁部には、それぞれ、前記ドア手段(17)が前記第1開口部(15)を閉塞するとき前記第1ケース側シール面(42、44)に圧着する第1、第2側板側シール部(36、37、38、39)が設けられており、

前記第1側板側シール部(36、38)の突出幅(W)が、前記第2側板側シール部(37、39)の突出幅(W)よりも大きくなっていることを特徴とする請求項1または2に記載の空気通路開閉装置。

【請求項 4】

前記第1、第2側板側シール部(36、37、38、39)のうち前記回転軸(18a、18b)に近い側の端部を回転軸側端部(36a、37a、38a、39a)とし、前記前記回転軸(18a、18b)から離れる側の端部を反回転軸側端部(36b、37b、38b、39b)としたとき、

前記第1、第2側板側シール部(36、37、38、39)は、前記反回転軸側端部(36b、37b、38b、39b)から前記回転軸側端部(36a、37a、38a、39a)に向かうにつれて前記第1ケース側シール面(42、44)から離れるように、前記第1ケース側シール面(42、44)に対して傾斜して形成されていることを特徴とす

10

20

30

40

50

る請求項 3 に記載の空気通路開閉装置。

【請求項 5】

前記通路には、第 2 開口部 (1 6) が配置されており、

前記ドア手段 (1 7) が前記第 1 開口部 (1 5) と前記第 2 開口部 (1 6) とを切替開閉するようになっており、

前記ケース (1 3 a) のうち前記第 2 開口部 (1 6) の周縁部には、第 2 ケース側シール面 (4 3、4 5) が形成されており、

前記外周壁面側シール部 (3 4、3 5) は、前記ドア手段 (1 7) が前記第 2 開口部 (1 6) を閉塞するとき前記第 2 ケース側シール面 (4 3、4 5) に圧着するようになっており、

前記外周壁面側シール部 (3 4、3 5) は、前記第 1 ケース側シール面 (4 2、4 4) に対して傾斜して形成されるとともに、前記駆動側端部 (3 4 a、3 5 a) から前記反駆動側端部 (3 4 b、3 5 b) に向かうにつれて、前記第 2 ケース側シール面 (4 3、4 5) に近づくように、前記第 2 ケース側シール面 (4 3、4 5) に対して傾斜して形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 つに記載の空気通路開閉装置。

【請求項 6】

空気が流れる通路を形成するケース (1 3 a) と、

前記通路に配置された第 1 開口部 (1 5) と、

前記第 1 開口部 (1 5) を開閉するドア手段 (1 7、5 1、5 7) と

前記ドア手段 (1 7、5 1、5 7) を回転駆動する駆動機構 (2 9) とを備え、

前記ドア手段 (1 7、5 1、5 7) は、回転軸 (1 8 a、1 8 b、5 1 b、5 5 b) と、前記回転軸 (1 8 a、1 8 b、5 1 b、5 5 b) と一体に回転するドア本体部 (1 7 a、2 7 a、2 7 b、5 1 a、5 5 a) とを有し、

前記回転軸の一端部は前記ケース (1 3 a) に対して回転可能に支持されており、

前記回転軸の他端部は前記駆動機構 (2 9) に連結されており、

前記ケース (1 3 a) のうち前記第 1 開口部 (1 5) の周縁部には、ケース側シール面 (4 2、4 4、5 3、5 9) が形成されており、

前記ドア本体部の周縁部には、前記ドア手段 (1 7) が前記第 1 開口部 (1 5) を閉塞するとき前記ケース側シール面 (4 2、4 4、5 3、5 9) に圧着するドア側シール部 (3 4、3 5、5 2、5 7) が設けられており、

前記ドア側シール部 (3 4、3 5、5 2、5 7) のうち前記回転軸と平行に延びる部位は、前記駆動機構 (2 9) に近い側の端部から前記駆動機構 (2 9) から離れる側の端部に向かうにつれて前記ケース側シール面 (4 2、4 4、5 3、5 9) に近づくように、前記前記ケース側シール面 (4 2、4 4、5 3、5 9) に対して傾斜して形成されていることを特徴とする空気通路開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、本発明は、空気通路開閉装置のシール構造に関するものであり、車両用空調装置の内外気切替装置等に適用される。

【背景技術】

【0002】

従来、車両用空調装置の内外気切替装置におけるシール構造が特許文献 1 に記載されている。この従来技術では、内外気切替ドアを、回転軸と、ドア回転方向に延びる外周壁面と、これら回転軸と外周壁面の軸方向の両側部との間を連結する扇形の側板とを有する、いわゆるロータリドアで構成している。

【0003】

このロータリドアのうち外周壁面と扇形の側板の周縁部には弾性シール材からなるドア側シール部が設けられている。また、内外気切替装置のケースのうち内気吸入口と外気吸入口の周縁部には、内気吸入口または外気吸入口の閉塞時にドア側シール部が弾性的に圧

10

20

30

40

50

着するケース側シール面を形成している。

【0004】

つまり、ドア側シール部がケース側シール面に弾性的に圧着することにより、内気吸入口および外気吸入口の閉塞時のシール作用を得ている。

【0005】

ところで、この従来技術では、ロータリドアの回転軸の一端部がドア駆動機構と連結されており、ロータリドアの回転軸の他端部が内外気切替装置のケースに対して回転可能に支持されている。このため、ドア駆動機構がロータリドアを回転駆動すると、ドア駆動機構の回転駆動力がロータリドアの軸方向におけるドア駆動機構に近い側（以下、駆動側という）の部位に偏って伝達されるので、駆動側の部位がドア駆動機構から離れる側（以下、反駆動側という）の部位に対してドア回転方向に捩れるように変形する現象が生じる。

10

【0006】

この結果、反駆動側では、駆動側と比較して、ドア側シール部のケース側シール面への圧着が弱くなり、シール作用を十分に発揮できない。

【0007】

そこで、本出願人は、車両用空調装置の内外気切替装置において、駆動側から反駆動側にかけてシール作用を均一に発揮できるシール構造を製品化している。

【0008】

この従来技術では、ケース側シール面を、駆動側から反駆動側に向かうにつれてドア側シール部に近づくように傾斜して形成しているため、ロータリドアに捩れが生じてても、反駆動側においてドア側シール部をケース側シール面に十分に圧着させることができる。このため、駆動側から反駆動側にかけてシール作用を均一に発揮できる。

20

【0009】

ところで、この種の車両用空調装置として、いわゆるセミセンター置きレイアウトを採用したものが製品化されている（後述の図1参照）。このセミセンター置きレイアウトは、冷房用蒸発器、暖房用ヒータコア、吹出モード切替機構等を内蔵する空調ユニットを、車室内前部の計器盤の内側空間のうち車両左右方向の略中央部に配置するとともに、この空調ユニットに空調空気を送風する送風機ユニットを空調ユニット側方の助手席側にオフセット配置する。

【0010】

そして、送風機ユニットの上部に内外気切替装置を配置し、内外気切替ドアの回転軸を車両左右方向に配置し、さらに、ドア駆動機構を内外気切替装置のケースの外方にて回転軸の車両中央側（空調ユニット側）の端部と連結する。

30

【0011】

すなわち、右ハンドル車の場合には、ドア駆動機構が内外気切替装置に対して車両右側に配置される。一方、左ハンドル車の場合には、ドア駆動機構が内外気切替装置に対して車両左側に配置される。

【0012】

これにより、右ハンドル車、左ハンドル車のいずれの場合であっても、ドア駆動機構が車両左右方向において内外気切替装置と空調ユニットとの間に配置されるので、ドア駆動機構によって車両用空調装置の体格が車両左右方向に大型化することを回避できる。

40

【特許文献1】特開2000-211339号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

ところで、本発明者は、セミセンター置きレイアウトの車両用空調装置において、右ハンドル車と左ハンドル車とで内外気切替装置のケースを共通化させて、内外気切替装置の設計および製造の効率化を図ることを検討した。具体的には、内外気切替装置のケースを左右対称形状にすることによって、右ハンドル車と左ハンドル車とで内外気切替装置のケースを共通化することを検討した。

50

【0014】

しかしながら、本出願人が製品化した従来技術のように、ケース側シール面を駆動側から反駆動側に向かうにつれてドア側シール部に近づくように傾斜して形成することによって駆動側から反駆動側にかけてシール作用を均一に発揮させる場合には、ケース側シール面がドア回転軸方向（車両左右方向）に非対称形状になってしまう。

【0015】

このため、内外気切替装置のケースを車両左右方向に対称形状にすることができないので、右ハンドル車と左ハンドル車とで内外気切替装置のケースを共通化することができないという問題がある。

【0016】

また、内外気切替ドアをいわゆる片持ちドアやバタフライドアで構成した内外気切替装置においても、上述のロータリドアの場合と同様に、ケース側シール面を、駆動側から反駆動側に向かうにつれてドア側シール部に近づくように傾斜して形成すれば、駆動側から反駆動側にかけてシール作用を均一に発揮できるのであるが、やはり、ケース側シール面がドア回転軸方向に非対称の形状になってしまうので、右ハンドル車と左ハンドル車とで内外気切替装置のケースを共通化することができないという問題がある。

【0017】

本発明は、上記点に鑑み、空気通路開閉装置において、ケース側シール面を傾斜させることなく、駆動側から反駆動側にかけてシール作用を均一に発揮することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0018】

上記目的を達成するため、本発明は、空気が流れる通路を形成するケース（13a）と、

通路に配置された第1開口部（15）と、

第1開口部（15）を開閉するドア手段（17）と、

ドア手段（17）を回転駆動する駆動機構（29）とを備え、

ドア手段（17）は、回転軸（18a、18b）と、回転軸（18a、18b）の中心から径外方側へ所定量離れた部位にて回転軸（18a、18b）と一体に回転する外周壁面（17a）と、外周壁面（17a）の軸方向の両端部と回転軸（18a、18b）を連結する第1、第2側板部（27a、27b）とを有するロータリドアで構成され、

回転軸（18a、18b）のうち第1側板部（27a）側の端部（18a）はケース（13a）に対して回転可能に支持されており、

回転軸（18a、18b）のうち第2側板部（27b）側の端部（18b）は駆動機構（29）に連結されており、

ケース（13a）のうち第1開口部（15）の周縁部には、第1ケース側シール面（42、44）が形成されており、

外周壁面（17a）の周縁部には、ドア手段（17）が第1開口部（15）を閉塞するときに第1ケース側シール面（42、44）に圧着する外周壁面側シール部（34、35）が設けられており、

外周壁面側シール部（34、35）のうち駆動機構（29）に近い側の端部を駆動側端部（34a、35a）とし、駆動機構（29）から離れる側の端部を反駆動側端部（34b、35b）としたとき、

外周壁面側シール部（34、35）は、駆動側端部（34a、35a）から反駆動側端部（34b、35b）に向かうにつれて第1ケース側シール面（42、44）に近づくように、第1ケース側シール面（42、44）に対して傾斜して形成されていることを第1の特徴とする。

【0019】

これによると、外周壁面側シール部（34、35）を、駆動側端部（34a、35a）から反駆動側端部（34b、35b）に向かうにつれて第1ケース側シール面（42、44）に近づくように、第1ケース側シール面（42、44）に対して傾斜して形成してい

10

20

30

40

50

るので、ドア手段(17)に擦れが生じて、反駆動側端部(34b、35b)において外周壁面側シール部(34、35)を第1ケース側シール面(42、44)に十分に圧着させることができる。

【0020】

このため、第1ケース側シール面(42、44)を傾斜させることなく、駆動側から反駆動側にかけてシール作用を均一に発揮できる。

【0021】

本発明は、具体的には、外周壁面側シール部(34、35)は、外周壁面(17a)から第1ケース側シール面(42、44)に向かってリップ状に突出して形成されており、外周壁面側シール部(34、35)の突出幅(W)が駆動側端部(34a、35a)から反駆動側端部(34b、35b)に向かうにつれて増大していることにより、外周壁面側シール部(34、35)が第1ケース側シール面(42、44)に対して傾斜しているようにすればよい。

【0022】

また、本発明は、具体的には、第1、第2側板部(27a、27b)の周縁部には、それぞれ、ドア手段(17)が第1開口部(15)を閉塞するときに第1ケース側シール面(42、44)に圧着する第1、第2側板側シール部(36、37、38、39)が設けられており、

第1側板側シール部(36、38)の突出幅(W)が、第2側板側シール部(37、39)の突出幅(W)よりも大きくなっている。

【0023】

これによると、駆動機構(29)から離れた第1側板側シール部(36、38)を、駆動機構(29)に近い第2側板側シール部(37、39)よりも第1ケース側シール面(42、44)に近づけることができる。

【0024】

このため、ロータリドアに擦れが生じて、第1側板側シール部(36、38)を第1ケース側シール面(42、44)に十分に圧着させることができる。このため、第1側板側シール部(36、38)と第2側板側シール部(37、39)とでシール作用を均一に発揮できる。

【0025】

また、本発明は、より具体的には、第1、第2側板側シール部(36、37、38、39)のうち回転軸(18a、18b)に近い側の端部を回転軸側端部(36a、37a、38a、39a)とし、回転軸(18a、18b)から離れる側の端部を反回転軸側端部(36b、37b、38b、39b)としたとき、

第1、第2側板側シール部(36、37、38、39)は、反回転軸側端部(36b、37b、38b、39b)から回転軸側端部(36a、37a、38a、39a)に向かうにつれて第1ケース側シール面(42、44)から離れるように、第1ケース側シール面(42、44)に対して傾斜して形成されている。

【0026】

これによると、第1、第2側板側シール部(36、37、38、39)を、反回転軸側端部から回転軸側端部に向かうにつれて第1ケース側シール面(42、44)から離れるように、第1ケース側シール面(42、44)に対して傾斜して形成しているので、ドア手段(17)が第1開口部(15)を閉塞する際に、回転軸側端部が反回転軸側端部よりも先に当接することを回避できる。

【0027】

このため、第1、第2側板側シール部(36、37、38、39)を回転軸側端部から反回転軸側端部にかけて均等に弾性変形させることができるので、第1、第2側板側シール部(36、37、38、39)のシール性を良好に発揮できる。

【0028】

また、本発明は、より具体的には、通路には、第2開口部(16)が配置されており、

ドア手段(17)が第1開口部(15)と第2開口部(16)とを切替開閉するようになっており、

ケース(13a)のうち第2開口部(16)の周縁部には、第2ケース側シール面(43、45)が形成されており、

外周壁面側シール部(34、35)は、ドア手段(17)が第2開口部(16)を閉塞するときに第2ケース側シール面(43、45)に圧着するようになっており、

外周壁面側シール部(34、35)は、第1ケース側シール面(42、44)に対して傾斜して形成されるとともに、駆動側端部(34a、35a)から反駆動側端部(34b、35b)に向かうにつれて、第2ケース側シール面(43、45)に近づくように、第2ケース側シール面(43、45)に対して傾斜して形成されている。

10

【0029】

これによると、外周壁面側シール部(34、35)を、第1ケース側シール面(42、44)に対して傾斜して形成しているとともに、駆動側端部(34a、35a)から反駆動側端部(34b、35b)に向かうにつれて、第2ケース側シール面(43、45)に近づくように、第2ケース側シール面(43、45)に対して傾斜して形成しているので、ドア手段(17)を通常回転軸(18a、18b)の向きで組み付けた場合と、回転軸(18a、18b)の向きが180度反対になるようにドア手段(17)を組み付けた場合とで、ドア手段(17)の形状を回転軸(18a、18b)方向に対称な形状にすることができる。

20

【0030】

このため、駆動機構(29)のケース(13a)に対する配置位置を回転軸(18a、18b)方向の一方側から他方側に変更しても、ドア手段(17)の組み付け方向を変更するのみで、上述したシール作用と同一の作用を得ることができる。

【0031】

この結果、駆動機構(29)のケース(13a)に対する配置を回転軸(18a、18b)方向の一方側にする場合と他方側にする場合とでドア手段(17)を共通化できるので、設計および製造の効率化を図ることができる。

【0032】

また、本発明は、空気が流れる通路を形成するケース(13a)と、通路に配置された第1開口部(15)と、

30

第1開口部(15)を開閉するドア手段(17、51、57)と

ドア手段(17、51、57)を回転駆動する駆動機構(29)とを備え、

ドア手段(17、51、57)は、回転軸(18a、18b、51b、55b)と、回転軸(18a、18b、51b、55b)と一体に回転するドア本体部(17a、27a、27b、51a、55a)とを有し、

回転軸の一端部はケース(13a)に対して回転可能に支持されており、

回転軸の他端部は駆動機構(29)に連結されており、

ケース(13a)のうち第1開口部(15)の周縁部には、ケース側シール面(42、44、53、59)が形成されており、

ドア本体部の周縁部には、ドア手段(17)が第1開口部(15)を閉塞するときにケース側シール面(42、44、53、59)に圧着するドア側シール部(34、35、52、57)が設けられており、

40

ドア側シール部(34、35、52、57)のうち回転軸と平行に延びる部位は、駆動機構(29)に近い側の端部から駆動機構(29)から離れる側の端部に向かうにつれてケース側シール面(42、44、53、59)に近づくように、ケース側シール面(42、44、53、59)に対して傾斜して形成されていることを第2の特徴とする。

【0033】

これによると、ドア側シール部(34、35、52、57)を、駆動機構(29)に近い側の端部から駆動機構(29)から離れる側の端部に向かうにつれてケース側シール面(42、44、53、59)に近づくように、ケース側シール面(42、44、53、5

50

9) に対して傾斜して形成しているので、ドア手段(17)に擦れが生じて、反駆動側においてドア側シール部をケース側シール面に十分に圧着させることができる。

【0034】

このため、ケース側シール面を傾斜させることなく、駆動側から反駆動側にかけてシール作用を均一に発揮できる。

【0035】

なお、この欄および特許請求の範囲に記載した各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0036】

(第1実施形態)

以下、本発明の第1実施形態について図1~図10に基づいて説明する。図1は車両用空調装置の室内ユニット10を車両へ装着した状態を示す概略斜視図である。図1の上下左右の各矢印は車両搭載状態における方向を示す。車両用空調装置の室内ユニット10は、内気または外気を切替導入して車室内に向けて送風する送風機ユニット11と、送風機ユニット11からの送風空気を温度調整して車室内へ吹き出す空調ユニット12とを有して構成される。

【0037】

なお、本実施形態では右ハンドル車の場合を例示しているため、空調ユニット12は車両左右方向の略中央部に配置され、空調ユニット12に対して車両左側の助手席側に送風機ユニット11が配置される。

【0038】

一方、左ハンドル車の場合には、空調ユニット12は車両左右方向の略中央部に配置され、空調ユニット12に対して車両右側の助手席側に送風機ユニット11が配置される。

【0039】

図2は内外気切替装置13を含む送風機ユニット11の概略断面図であり、図3は内外気切替装置13の斜視図であり、図4は内外気切替装置13のケース13aの単体斜視図である。図2の上下前後の各矢印および図3、図4の上下前後左右の各矢印は車両搭載状態における方向を示す。なお、図2は後述する内気モードの状態を示しており、図3は後述する外気モードの状態を示している。

【0040】

送風機ユニット11の上部に内外気切替装置13を配置し、内外気切替装置13の下側に送風機14を配置している。内外気切替装置13は樹脂製のケース13aを有し、このケース13aに内気(車室内空気)を吸入する内気吸入口15と外気(車室外空気)を吸入する外気吸入口16を設けている。なお、内気吸入口15は本発明における第1開口部に該当するものであり、外気吸入口16は本発明における第2開口部に該当するものである。

【0041】

この両吸入口15、16を開閉する内外気切替ドア17をケース13a内に回転可能に収納している。内外気切替ドア17は車両左右方向に延びる回転軸18a、18bを中心として回動可能な外周壁面17aを有するロータリドアであって、その詳細は後述する。

【0042】

エアフィルタ19は、内外気切替装置13内において、内外気切替ドア17の回転軸18a、18bより空気下流側(下方側)に配置され、空気中の塵埃等を除去する。送風機14は樹脂製のスクロールケーシング20を有し、このスクロールケーシング20には、エアフィルタ19の直ぐ下流部位に位置するベルマウス状の吸入口21が設けてある。スクロールケーシング20の中心部に遠心式多翼ファン(シロッコファン)からなる送風用ファン22を配置して、このファン22の回転により吸入口21から吸入された空気がファン22の半径方向外方へ流れるようになっている。送風用ファン22は駆動用モータ23の回転軸24に連結されて回転する。

10

20

30

40

50

【0043】

スクロールケーシング20の空気出口部は車両右方側(図2の紙面手前側)に設けられ、この空気出口部に空調ユニット12が連結されている。この空調ユニット12内には周知のように冷却用熱交換器、加熱用熱交換器、温度調整機構、吹出モード切替機構等が内蔵されている。従って、送風機14の送風空気が空調ユニット内にて冷却、除湿、再加熱されて温度調整後に各吹出口25、26(図1参照)から車室内へ吹き出すようになっている。

【0044】

セントフェイス吹出口25は室内前部の中央より、乗員の上半身へ向けて主に冷風を吹き出し、サイドフェイス吹出口26は室内前部の両脇から乗員の上半身あるいはサイドガラスへ向けて主に冷風を吹き出すものである。また、図示を省略しているが、デフロスタ吹出口からフロントガラスへ向けて主に温風を吹き出し、フット吹出口から乗員の足元へ向けて主に温風を吹き出すようになっている。

10

【0045】

次に、内気吸入口15と外気吸入口16とを切替開閉するロータリドア17を図5~図8により具体的に説明する。図5はロータリドア17の正面図であり、図6は図5におけるA-A拡大断面図であり、図7は図6におけるB部拡大図であり、図8はロータリドア17の斜視図である。

【0046】

ロータリドア17はドア回転方向(車両前後方向)に延びる外周壁面17aを有し、この外周壁面17aの軸方向の両側端部と回転軸18a、18bとの間をそれぞれ扇形の第1、第2側板27a、27bで連結した形状としている。そして、ロータリドア17は、ケース13aと同様にポリプロピレンのような機械的強度が高く、しかも、ある程度の弾性を有する樹脂にて、外周壁面17a、回転軸18a、18b、第1、第2側板27a、27b等の各部を一体成形している。

20

【0047】

なお、回転軸18aは本発明における回転軸の他端部に該当し、回転軸18bは本発明における回転軸の一端部に該当するものである。

【0048】

ロータリドア17は、図6に示すように、外周壁面17aの基本形状を回転軸18a、18bを中心とする曲率半径の円弧状にし、そして、外周壁面17aに波状の凹凸面を形成している。これにより、外周壁面17aの剛性を高めてロータリドア17の変形を抑制できる。さらに、内気モード時に送風用ファン22で発生する送風騒音を外周壁面17aの凹凸面によりケース13aの内側へ反射して、送風騒音が内気吸入口15から車室内へ放出されることを抑制できる。

30

【0049】

そして、外周壁面17aおよび扇形の第1、第2側板27a、27bで構成されるドア本体部の大きさを内気吸入口15を閉塞するに必要な大きさに設定してある。また、外周壁面17aにより外気吸入口16を閉塞できるようになっている。

【0050】

内気吸入口15として、外周壁面17aに対向する外周壁面側開口部15aの他に、軸方向の両側の扇形の第1、第2側板27a、27bに対向する側板側開口部15bがケース13aに設けてある。この側板側開口部15bは、内外気切替装置13のケース13aにおいて図2の紙面垂直方向(車両左右方向)の両側面に開口している。

40

【0051】

従って、内気吸入口15の形状は、ロータリドア17の外周壁面17aに対向する部位に開口するのみならず、両第1、第2側板27a、27bに対向する部位まで開口している。これにより、内気の吸入開口面積を増加させて、内気モードによる最大冷房能力の向上を図っている。これに対し、外気吸入口16は外周壁面17aに対向する通常の矩形形状の平面開口形状になっている。

50

【0052】

以上の説明から理解されるように、ロータリドア17は、ドア回転方向に延びる外周壁面17aと、回転軸18a、18bと、この両者間を連結する第1、第2側板27a、27bとを有するため、内気吸入口15におけるドア外周側の外周壁面側開口部15aだけでなく、軸方向側方の側板側開口部15bをも開閉できる。そのため、内気吸入面積の増大により内気吸入量を増加できる利点がある。

【0053】

しかも、ロータリドア17は外気吸入口16からの略上下方向の外気流れに対して略直交する方向(車両前後方向)に回転するから、外気流れの動圧がドア回転方向に対する直接的なドア抑止力として作用せず、ドア操作力を低減できる利点もある。

10

【0054】

また、ロータリドア17における回転軸18a、18bは、その左右両側の扇形の第1、第2側板27a、27bの回動中心位置(扇形状の要の位置)に配置されている。ここで、車両左右両側の回転軸18a、18bのうち、車両左側(空調ユニットと反対側)の回転軸18aは車両左側の第1側板27aから軸方向外方へ突出しており、この回転軸18aはケース13aの軸受穴に回転自在に支持される。

【0055】

これに対して、車両右側(空調ユニット側)の回転軸18bは車両右側の第2側板27bから軸方向の内方へ突出している。図8に示すように、回転軸18bの中心部に設けられた嵌合穴にリンク28の軸部が嵌入され、一体に連結される。リンク28の軸部は、ケース13aの外方からケース13aの軸受穴を貫通し、回転軸18bの嵌合穴に嵌入されている。なお、図8では、説明の都合上、ケース13aの図示を省略している。また、嵌合穴と軸部の嵌合形状を「だるま」形状、D形状等の非円形状にして回り止めを行うようになっている。

20

【0056】

ここで、リンク28を介して内外気切替ドア17の回転軸18bを回転駆動する駆動機構29としては、サーボモータからなる電気的アクチュエータを使用するが、空調制御パネル(図示せず)に設けられた内外気切替操作部材(例えば、手動操作レバー)の手動操作力をケーブル、リンク機構等を介して回転軸18bに伝達する手動操作機構を使用してもよい。

30

【0057】

図1からわかるように、駆動機構29は内外気切替装置13に対して車両右側(空調ユニット側)に配置されている。すなわち、駆動機構29が車両左右方向において内外気切替装置13と空調ユニット12との間に配置されているので、駆動機構29によって室内ユニット10の体格が車両左右方向に大型化することを回避できる。

【0058】

また、ロータリドア17において、外周壁面17aと扇形の第1、第2側板27a、27bとの間の内側空間はそのまま外部へ開口しているため、この内側空間を通過して図2の矢印aのように空気が自由に流通可能である。

【0059】

なお、本例では、ロータリドア17の回転軸を一端側の回転軸18aと他端側の回転軸18bとに分割しているが、回転軸を一端側から他端側まで連続して延びる1本の回転軸にしてもよい。

40

【0060】

次に、上記ロータリドア17におけるシール構造を説明すると、ドアシール構造はドア操作力低減のためにリップシールタイプになっており、ドア17のうち、ドア本体部の周縁部表面、すなわち、外周壁面17aおよび第1、第2側板27a、27bの周縁部表面に断面Y字状の鏝状部30、31を一体成形し、この鏝状部30、31にリップ状(薄板状)のシール材32、33を固着している。

【0061】

50

より具体的には、図 8 に示すように、シール材 3 2、3 3 は外周壁面 1 7 a の周縁部にて回転軸 1 8 b と平行な方向に延びる外周壁面側シール部 3 4、3 5 と、第 1、第 2 側板 2 7 a、2 7 b の周縁部にてそれぞれ回転軸 1 8 b と直交する方向に延びる第 1、第 2 側板側シール部 3 6、3 7、3 8、3 9 とで構成されている。

【 0 0 6 2 】

一方のシール材 3 2 はドア本体部のうちドア回転方向の一端側に位置し、他方のシール材 3 3 は、ドア本体部のドア回転方向の他端側に位置する。この両シール材 3 2、3 3 はエラストマ（高分子ゴム弾性体）からなるものであり、樹脂製のドア本体部と一体に 2 色成形されている。

【 0 0 6 3 】

両シール材 3 2、3 3 は、鐔状部 3 0、3 1 のドア回転方向の両側の面において弾性変形可能となるように、それぞれ、ドア回転方向の両側に向かって二股に分かれた断面 V 字状に突出形成されている。

【 0 0 6 4 】

すなわち、両シール材 3 2、3 3 には、それぞれ、ドア回転方向一方側に突出する第 1 リップ部 3 2 a、3 3 a と、ドア回転方向他方側に突出する第 2 リップ部 3 2 b、3 3 b とが形成されている。

【 0 0 6 5 】

ここで、2 色成形法（複合成形法）は周知のごとく、材質の異なる 2 種類の溶融樹脂を成形金型内に射出して、成形金型内において 2 種類の樹脂成形体を一体に接合する方法であって、本実施形態では、外周壁面 1 7 a の略中央部に位置する第 1 ゲート部 4 0 からドア本体部の溶融樹脂を先に成形金型内に射出し、このドア本体部の成形体の固化進行中に第 1 ゲート部 4 0 近傍の第 2 ゲート部 4 1 から両シール材 3 2、3 3 の溶融エラストマーを射出して、成形金型内においてドア本体部の成形体に第 1、第 2 シール材 3 1、3 2 の成形体を一体に接合する。

【 0 0 6 6 】

一方、内外気切替装置 1 3 のケース 1 3 a において、内気吸入口 1 5 および外気吸入口 1 6 の開口縁部には、ケース側シール面 4 2、4 3、4 4、4 5 が設けてあり、このケース側シール面 4 2、4 3、4 4、4 5 に内外気切替ドア 1 7 のシール材 3 2、3 3 の第 1、第 2 リップ部 3 2 a、3 2 b、3 3 a、3 3 b が弾性変形して圧着し、面当たりするようになっている。

【 0 0 6 7 】

なお、ケース側シール面 4 2、4 3、4 4、4 5 のうち、ケース側シール面 4 2、4 4 は本発明における第 1 ケース側シール面に該当するものであり、ケース側シール面 4 3、4 5 は本発明における第 2 ケース側シール面に該当するものである。

【 0 0 6 8 】

ここで、第 1、第 2 リップ部 3 2 a、3 2 b、3 3 a、3 3 b の突出幅 W について説明する。第 1、第 2 リップ部 3 2 a、3 2 b、3 3 a、3 3 b の突出幅 W とは、第 1、第 2 リップ部 3 2 a、3 2 b、3 3 a、3 3 b の根元部から先端部までの距離をドア回転方向（図 7 の上下方向）に測った寸法のことである。

【 0 0 6 9 】

第 1、第 2 リップ部 3 2 a、3 2 b、3 3 a、3 3 b の突出幅 W はドア本体部の周縁部に沿って変化している。すなわち、図 7 の二点鎖線に示すように、断面 V 字状のシール材 3 2、3 3 の広がり角度をドア本体部の周縁部に沿って変化させ、第 1、第 2 リップ部 3 2 a、3 2 b、3 3 a、3 3 b をケース側シール面 4 2、4 3、4 4、4 5 に対して傾斜させている。

【 0 0 7 0 】

より具体的には、図 8 の大小の矢印に示すように、外周壁面側シール部 3 4、3 5 では、駆動機構 2 9 に近い側（車両右側。以下、駆動側という。）から、駆動機構 2 9 から離れる側（車両左側。以下、反駆動側という。）に向かうにつれて、第 1、第 2 リップ部 3

10

20

30

40

50

2 a、3 2 b、3 3 a、3 3 bの突出幅Wが大きくなっている。

【0071】

本例では、外周壁面側シール部3 4、3 5のうち駆動側端部3 4 a、3 5 aにおける突出幅Wを反駆動側端部3 4 b、3 5 bにおける突出幅Wの約1.1倍に設定している。

【0072】

また、第1、第2側板側シール部3 6、3 7、3 8、3 9では、回転軸1 8 a、1 8 bから離れる側（外周壁面側。以下、反回転軸側という。）から回転軸1 8 a、1 8 bに近い側（以下、回転軸側という。）に向かうにつれて、第1、第2リップ部3 2 a、3 2 b、3 3 a、3 3 bの突出幅Wが小さくなっている。

【0073】

なお、反駆動側（車両左側）の第1側板側シール部3 6、3 8と駆動側（車両右側）の第2側板側シール部3 7、3 9とで突出幅Wを比較すると、第1側板側シール部3 6、3 8の突出幅Wの方が第2側板側シール部3 7、3 9の突出幅Wよりも大きくなっている。

【0074】

本例では、第1側板側シール部3 6、3 8のうち回転軸側端部3 6 a、3 8 aにおける突出幅Wを反回転軸側端部3 6 b、3 8 bにおける突出幅Wの約0.8倍に設定している。一方、第2側板側シール部3 7、3 9のうち回転軸側端部3 7 a、3 9 aにおける突出幅Wを反回転軸側端部3 7 b、3 9 bにおける突出幅Wの約0.8倍に設定している。

【0075】

つまり、第1側板側シール部3 6、3 8の回転軸側端部3 6 a、3 8 aにおける突出幅Wは、第2側板側シール部3 7、3 9の回転軸側端部3 7 a、3 9 aにおける突出幅Wの約1.1倍になっている。

【0076】

ケース1 3 aには内気吸入口1 5および外気吸入口1 6の中間部に位置する仕切り壁4 6が設けてあり、この仕切り壁4 6は外気吸入口1 6の車両後方側部分を区画する役割を果たしている。この仕切り壁4 6の前後両側の面にケース側シール面4 3、4 4が形成される。

【0077】

この仕切り壁4 6の端部とロータリドア1 7の外周壁面1 7 aとの間には隙間4 7を形成して、仕切り壁4 6の内側をロータリドア1 7の外周壁面1 7 aが通過するようになっている。また、ケース1 3 aには外気吸入口1 6の車両前方側部分を区画する仕切り壁4 8が設けてあり、この仕切り壁4 8の根元にケース側シール面4 5が形成されている。

【0078】

ところで、ケース1 3 aの外気吸入口1 6の上方には図示しない車両カウル部の外気取り入れ口が位置しており、この外気取り入れ口から外気吸入口1 6に外気が導入されるようになっている。

【0079】

次に、本実施形態の作用効果を説明する。図9はロータリドア1 7により内気吸入口1 5（開口部1 5 a、1 5 b）を全閉し、外気吸入口1 6を全開する外気モード時を示し、更に、図10はロータリドア1 7により外気吸入口1 6を全閉し、内気吸入口1 5（開口部1 5 a、1 5 b）を全開する内気モード時を示す。

【0080】

図9に示す外気モード時には、シール材3 2の第1リップ部3 2 aがケース側シール面4 2に弾性変形して圧着するとともに、シール材3 3の第1リップ部3 3 aがケース側シール面4 4に弾性変形して圧着して内気吸入口1 5（開口部1 5 a、1 5 b）を閉塞する。このとき、第1リップ部3 2 a、3 3 aがケース側シール面4 2、4 4に対して傾斜しているため、以下の作用効果を発揮できる。

【0081】

すなわち、駆動機構2 9がロータリドア1 7の一端部（回転軸1 8 b）に連結されているため、駆動機構2 9がロータリドア1 7を回転駆動すると、ロータリドア1 7のうち駆

10

20

30

40

50

動側の部位が反駆動側の部位に対してドア回転方向に擦れるように変形する現象が生じる。

【0082】

そこで、本実施形態では、外周壁面側シール部34、35において、駆動側端部34a、35aから反駆動側端部34b、35bに向かうにつれて第1リップ部32a、33aの突出幅Wを大きくして、第1リップ部32a、33aをケース側シール面42、44に対して傾斜させている。

【0083】

このため、ロータリドア17に擦れが生じて、反駆動側端部34b、35bにおいて第1リップ部32a、33aのケース側シール面42、44への圧着が弱くなることを防止して、ケース側シール面42、44に十分に圧着させることができる。

10

【0084】

この結果、外周壁面側シール部34、35において、駆動側から反駆動側にかけてシール作用を均一に発揮できる。

【0085】

また、本実施形態では、第2側板側シール部37、39の第1リップ部32a、33aの突出幅Wを、第1側板側シール部36、38の第1リップ部32a、33aの突出幅Wよりも大きくしている。

【0086】

このため、ロータリドア17に擦れが生じて、反駆動側の第2側板側シール部37、39において第1リップ部32a、33aのケース側シール面42、44への圧着が弱くなることを防止して、ケース側シール面42、44に十分に圧着させることができる。この結果、駆動側の第1側板側シール部36、38と反駆動側の第2側板側シール部37、39とでシール性を均一に発揮できる。

20

【0087】

ところで、第1、第2側板側シール部36、37、38、39において、突出幅W1が回転軸側端部36a、37a、38a、39aから反回転軸側端部36b、37b、38b、39bにわたって同一長さであると、ロータリドア17を内気モードから外気モードに切り替える際に、回転軸側端部36a、37a、38a、39aが反回転軸側端部36b、37b、38b、39bよりも先にケース側シール面42、44に当接してしまう。

30

【0088】

このため、反回転軸側端部36b、37b、38b、39bにおける第1リップ部32a、33aの弾性変形量が相対的に少なくなってしまうので、反回転軸側端部36b、37b、38b、39bにおけるシール性が不十分になってしまう。

【0089】

そこで、本実施形態では、第1、第2側板側シール部36、37、38、39において、反回転軸側端部36b、37b、38b、39bから回転軸側端部36a、37a、38a、39aに向かうにつれて第1、第2リップ部32a、32b、33a、33bの突出幅Wを小さくしているので、回転軸側端部36a、37a、38a、39aが反回転軸側端部36b、37b、38b、39bよりも先にケース側シール面42、44に当接することを回避できる。

40

【0090】

このため、第1、第2側板側シール部36、37、38、39において、回転軸側端部36a、37a、38a、39aから反回転軸側端部36b、37b、38b、39bまでの全域にわたって第1リップ部32a、33aを均等に弾性変形させることができるので、第1、第2側板側シール部36、37、38、39のシール性を良好に発揮できる。

【0091】

一方、図10に示す内気モード時には、シール材32の第2リップ部32bがケース側シール面43に弾性変形して圧着するとともに、シール材33の第2リップ部33bがケース側シール面45に弾性変形して圧着して外気吸入口16を閉塞する。

50

【0092】

このとき、第2リップ部32b、33bがケース側シール面43、45に対して傾斜しているから、上述の外気モード時と同様に、ロータリドア17に擦れが生じて、外周壁面側シール部34、35において駆動側から反駆動側にかけてシール作用を均一に発揮できるとともに、第2側板側シール部37、39と第1側板側シール部36、38とでシール性を均一に発揮できる。

【0093】

また、第2リップ部32b、33bがケース側シール面43、45に対して傾斜しているから、上述の外気モード時と同様に、第1、第2側板側シール部36、37、38、39の回転軸側端部36a、37a、38a、39aから反回転軸側端部36b、37b、38b、39bまでの全域にわたって第2リップ部32b、33bを均等に弾性変形させることができ、第1、第2側板側シール部36、37、38、39のシール性を良好に発揮できる。

10

【0094】

なお、本実施形態では右ハンドル車の場合を例示しているが、上述のように、左ハンドル車の場合には、空調ユニット12は車両左右方向の略中央部に配置され、空調ユニット12に対して車両右側の助手席側に送風機ユニット11が配置される。

【0095】

この場合には、室内ユニット10の車両左右方向の体格の小型化のため、内外気切替装置13に対して車両左側の運転席側に駆動機構29が配置される。つまり、内外気切替装置13に対する駆動機構29の配置が右ハンドル車の場合と反対になる。

20

【0096】

この場合には、右ハンドル車の場合に対してロータリドア17の回転軸18a、18bの向きが180度反対になるようにロータリドア17を組み付けることにより、右ハンドル車の場合と同一の作用効果を発揮することができる。すなわち、回転軸18aを車両左側に向け、回転軸18bを車両右側に向けてロータリドア17を組み付けることにより、上述の右ハンドル車の場合における内外気切替装置13と左右対称形状の内外気切替装置を構成できる。

【0097】

これにより、右ハンドル車の場合と左ハンドル車の場合とで、ロータリドア17を含む内外気切替装置13を共通部品化することができるので、車両用空調装置の設計および製造の効率化を図ることができる。

30

【0098】

(第2実施形態)

上記第1実施形態では、樹脂製のドア本体部にエラストマからなる両シール材32、33を一体に成形したリップシールタイプのドアシール構造にしているが、本第2実施形態では、図11に示すように、樹脂製のドア本体部に発泡ウレタンのような多孔質樹脂弾性材からなるパッキン50を貼り付けたパッキンシールタイプのドアシール構造にしている。

【0099】

図11は、本実施形態によるロータリドア17の要部拡大断面図であり、上記第1実施形態の図8に相当する図である。

40

【0100】

本実施形態では、ドア本体部の周縁部表面の鏝状部30、31にドア回転方向の両側を向いた2つの平面部30a、30b、31a、31bを形成している。そして、平面部30a、30b、31a、31bにそれぞれ薄板状のパッキン50の一方の面50aを貼り付けている。

【0101】

そして、パッキン50の他方の面50bを鏝状部30、31とケース側シール面42、43、44、45との間で弾性的に圧縮変形させて、ドアシール性を確保している。

50

【0102】

本実施形態では、図7の二点鎖線に示すように、鏝状部30、31の厚さt1をドア本体部の周縁部に沿って変化させることによって、パッキン50の厚さt2をドア本体部の周縁部の全域にわたって一定にしつつ、パッキン50の他方の面50bをケース側シール面42、43、44、45に対して傾斜させている。

【0103】

具体的には、上記第1実施形態において第1、第2リップ部32a、32b、33a、33bのケース側シール面42、43、44、45に対して傾斜させているのと同様に、パッキン50の他方の面50bをケース側シール面42、43、44、45に対して傾斜させている。このため、上記第1実施形態と同様のシール性を発揮することができる。

10

【0104】

また、本実施形態では、鏝状部30、31の厚さt1をドア本体部の周縁部に沿って変化させることによって、パッキン50の他方の面50bをケース側シール面42、43、44、45に対して傾斜させているので、パッキン50の厚さt2をドア本体部の周縁部の全域にわたって一定にすることができる。すなわち、パッキン50の厚さt2をドア本体部の周縁部に沿って変化させる必要がないので、パッキン50の成形が容易である。

【0105】

(第3実施形態)

上記各実施形態では、内外気切替ドアをロータリドア17で構成しているが、本第3実施形態では、図12に示すように、矩形平板状に形成されたドア本体部51aの一端部に回転軸51bを配置し、他端部が回転先端側となる片持ちドア51により内外気切替ドアを構成している。

20

【0106】

図12は、本実施形態における内外気切替装置13の要部拡大断面図である。図12において、片持ちドア51の実線位置は、片持ちドア51により内気吸入口15を全閉し、外気吸入口16を全開する外気モード時の回転操作位置を示し、片持ちドア51の一点鎖線位置は、片持ちドア51により外気吸入口16を全閉し、内気吸入口15を全開する内気モード時の回転操作位置を示す。

【0107】

本実施形態は、右ハンドル車の場合を例示しているので、回転軸51bの車両左側(空調ユニットと反対側、図12の紙面奥側)の端部はケース13aの軸受穴に回転自在に支持される。これに対して、回転軸51bの車両右側(空調ユニット側、図12の紙面手前側)の端部は駆動機構29(図1参照)に連結される。

30

【0108】

矩形平板状に形成されたドア本体部51aの周縁部には、リップ状(薄板状)のシール材52を固着している。なお、シール材52は本発明におけるドア側シール部を構成するものである。

【0109】

シール材52は、上記第1実施形態におけるシール材32と同様に、エラストマ(高分子ゴム弾性体)からなるものであり、樹脂製のドア本体部51aと一体に2色成形されている。また、シール材52は、ドア本体部51aのドア回転方向の両側の面において弾性変形可能となるように、それぞれ、ドア回転方向の両側に向かって二股に分かれた断面V字状に突出形成されている。

40

【0110】

すなわち、シール材52には、ドア回転方向一方側に突出する第1リップ部52aと、ドア回転方向他方側に突出する第2リップ部52bとが形成されている。

【0111】

一方、本実施形態における内気吸入口15は、ドア本体部51aに対向する通常の矩形状の平面開口形状になっている。内外気切替装置13のケース13aにおいて、内気吸入口15および外気吸入口16の開口縁部には、ケース側シール面53、54が設けてあり

50

、このケース側シール面 5 3、5 4 に内外気切替ドア 1 7 のシール材 5 2 の第 1、第 2 リップ部 5 2 a、5 2 b が弾性変形して圧着し、面当たりするようになっている。

【0112】

第 1、第 2 リップ部 5 2 a、5 2 b の突出幅 W (図 7 参照) は、上記第 1 実施形態と同様に、ドア本体部 5 1 a の周縁部に沿って変化している。すなわち、断面 V 字状のシール材 5 2 の広がり角度をドア本体部 5 1 a の周縁部に沿って変化させ、第 1、第 2 リップ部 5 2 a、5 2 b をケース側シール面 5 3、5 4 に対して傾斜させている。

【0113】

より具体的には、第 1、第 2 リップ部 5 2 a、5 2 b のうちドア本体部 5 1 a の回転先端側にて回転軸 5 1 b と平行方向 (車両左右方向、図 1 2 の紙面垂直方向) に延びる部位において、駆動側 (車両右側、図 1 2 の紙面手前側) から反駆動側 (車両左側、図 1 2 の紙面奥側) に向かうにつれて、突出幅 W が大きくなっている。

10

【0114】

また、第 1、第 2 リップ部 5 2 a、5 2 b のうちドア本体部 5 1 a の車両左右側の端部にて回転軸 5 1 b と直交する方向に延びる部位において、ドア本体部 5 1 a の回転先端側から回転軸 1 8 a 側に向かうにつれて、突出幅 W が小さくなっている。

【0115】

ここで、第 1、第 2 リップ部 5 2 a、5 2 b のうちドア本体部 5 1 a の車両左側 (反駆動側) における端部にて回転軸 5 1 b と直交する方向に延びる部位における突出幅 W は、第 1、第 2 リップ部 5 2 a、5 2 b のうちドア本体部 5 1 a の車両右側 (駆動側) における端部にて回転軸 5 1 b と直交する方向に延びる部位における突出幅 W よりも大きくなっている。

20

【0116】

これにより、内外気切替ドアを片持ちドア 5 1 により構成する場合において、上記第 1 実施形態と同様の効果を発揮できる。すなわち、片持ちドア 5 1 に捩れが生じても、反駆動側においてシール性を発揮できるとともに、回転軸 5 1 b 側の第 1、第 2 リップ部 5 2 a、5 2 b が回転先端側の第 1、第 2 リップ部 5 2 a、5 2 b よりも先にケース側シール面 5 3、5 4 に当接することを回避して、回転先端側においてシール性を良好に確保できる。

【0117】

また、左ハンドル車の場合には、右ハンドル車の場合に対して片持ちドア 5 1 の回転軸 5 1 b の向きが 1 8 0 度反対になるように片持ちドア 5 1 を組み付けることにより、右ハンドル車の場合と同一の作用効果を発揮できる。このため、右ハンドル車の場合と左ハンドル車の場合とで、片持ちドア 5 1 を含む内外気切替装置 1 3 を共通部品化することができるので、車両用空調装置の設計および製造の効率化を図ることができる。

30

【0118】

(第 4 実施形態)

上記第 3 実施形態では、内外気切替ドアを片持ちドア 5 1 で構成しているが、本第 4 実施形態では、図 1 3 に示すように、矩形平板状に形成されたドア本体部 5 5 a、5 6 a の中央部に回転軸 5 5 b、5 6 b を配置したバタフライドア 5 5、5 6 により内外気切替ドアを構成している。

40

【0119】

図 1 3 は、本実施形態における内外気切替装置 1 3 の要部拡大断面図である。図 1 3 において、バタフライドア 5 5、5 6 の実線位置は、バタフライドア 5 5 により内気吸入口 1 5 を全閉し、バタフライドア 5 6 により外気吸入口 1 6 を全開する外気モード時の回転操作位置を示し、バタフライドア 5 5、5 6 の一点鎖線位置は、バタフライドア 5 5 により外気吸入口 1 6 を全閉し、バタフライドア 5 6 により内気吸入口 1 5 を全開する内気モード時の回転操作位置を示す。

【0120】

本実施形態は、右ハンドル車の場合を例示しているため、回転軸 5 5 b、5 6 b の車両

50

左側（空調ユニットと反対側、図12の紙面奥側）の端部はケース13aの軸受穴に回転自在に支持される。これに対して、回転軸55b、56bの車両右側（空調ユニット側、図12の紙面手前側）の端部は駆動機構29（図1参照）に連結される。

【0121】

矩形平板状に形成されたドア本体部55a、56aの周縁部には、それぞれ、リップ状（薄板状）のシール材57、58を固着している。なお、シール材57、58は本発明におけるドア側シール部を構成するものである。

【0122】

シール材57、58は、上記第3実施形態におけるシール材52と同様に、エラストマ（高分子ゴム弾性体）からなるものであり、それぞれ、樹脂製のドア本体部55a、56aと一体に2色成形されている。また、シール材57、58は、ドア本体部55a、56aのドア回転方向の両側の面において弾性変形可能となるように、それぞれ、ドア回転方向の両側に向かって二股に分かれた断面V字状に突出形成されている。

10

【0123】

すなわち、シール材57、58には、ドア回転方向一方側に突出する第1リップ部57a、58aと、ドア回転方向他方側に突出する第2リップ部57b、58bとが形成されている。

【0124】

一方、内外気切替装置13のケース13aにおいて、内気吸入口15および外気吸入口16の開口縁部には、ケース側シール面59、60が設けてあり、このケース側シール面59、60に内外気切替ドア17のシール材57、58の第1、第2リップ部57a、57b、58a、58bが弾性変形して圧着し、面当たりするようになっている。

20

【0125】

第1、第2リップ部57a、57b、58a、58bの突出幅W（図7参照）は、上記第3実施形態と同様に、ドア本体部55a、56aの周縁部に沿って変化している。すなわち、断面V字状のシール材57、58の広がり角度をドア本体部55a、56aの周縁部に沿って変化させ、第1、第2リップ部57a、57b、58a、58bをケース側シール面59、60に対して傾斜させている。

【0126】

より具体的には、第1、第2リップ部57a、57b、58a、58bのうちドア本体部51aの回転先端側にて回転軸55b、56bと平行方向（車両左右方向、図12の紙面垂直方向）に延びる部位において、駆動側（車両右側、図12の紙面手前側）から反駆動側（車両左側、図12の紙面奥側）に向かうにつれて、突出幅Wが大きくなっている。

30

【0127】

また、第1、第2リップ部57a、57b、58a、58bのうちドア本体部51aの車両左右側の端部にて回転軸55b、56bと直交する方向に延びる部位において、ドア本体部51aの回転先端側から回転軸18a側に向かうにつれて、突出幅Wが小さくなっている。

【0128】

ここで、第1、第2リップ部57a、57b、58a、58bのうちドア本体部51aの車両左側（反駆動側）における端部にて回転軸55b、56bと直交する方向に延びる部位における突出幅Wは、第1、第2リップ部57a、57b、58a、58bのうちドア本体部51aの車両右側（駆動側）における端部にて回転軸55b、56bと直交する方向に延びる部位における突出幅Wよりも大きくなっている。

40

【0129】

これにより、内外気切替ドアをバタフライドア55、56で構成する場合において、上記第3実施形態と同様の効果を発揮できる。すなわち、バタフライドア55、56の抜けによるシール性の低下を回避できるとともに、回転軸55b、56b側の第1、第2リップ部52a、52bが回転先端側の第1、第2リップ部52a、52bよりも先にケース側シール面53、54当接することを回避して、回転先端側のシール性を確保できる。

50

【 0 1 3 0 】

また、左ハンドル車の場合には、右ハンドル車の場合に対してバタフライドア 5 5、5 6 の回転軸 5 5 b、5 6 b の向きが 1 8 0 度反対になるようにバタフライドア 5 5、5 6 を組み付けることにより、右ハンドル車の場合と同一の作用効果を発揮できる。このため、右ハンドル車の場合と左ハンドル車の場合とで、バタフライドア 5 5、5 6 を含む内外気切替装置 1 3 を共通部品化することができるので、車両用空調装置の設計および製造の効率化を図ることができる。

【 0 1 3 1 】

(他の実施形態)

なお、上記第 1 実施形態では、1 つのロータリドア 1 7 で内気吸入口 1 5 と外気吸入口 1 6 とを切替開閉するようになっていたが、内気吸入口 1 5 と外気吸入口 1 6 とにそれぞれ 1 つずつロータリドア 1 7 を配置して、一方のロータリドア 1 7 で内気吸入口 1 5 を開閉し、他方のロータリドア 1 7 で外気吸入口 1 6 を開閉するようにしてもよい。

10

【 0 1 3 2 】

また、上記各実施形態では、車両用空調装置の内外気切替装置 1 3 に本発明を適用しているが、これに限定されることなく、車両用空調装置のエアミックスドア、吹出モード切り替えドア等に本発明を適用できる。

【 0 1 3 3 】

さらには、例えば、住宅やビル等に設置される空調装置における空気通路開閉装置等、種々の空気通路開閉装置に広く本発明を適用できる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 1 3 4 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態による車両用空調装置の室内ユニットを車両へ装着した状態を示す概略斜視図である。

【図 2】図 1 における内外気切替装置を含む送風機ユニットの概略断面図である。

【図 3】図 2 における内外気切替装置の斜視図である。

【図 4】図 3 における内外気切替装置のケースの単体斜視図である。

【図 5】図 2 におけるロータリドアの正面図である。

【図 6】図 5 における A - A 拡大断面図である。

【図 7】図 6 における B 部拡大図である。

30

【図 8】図 2 におけるロータリドアの斜視図である。

【図 9】図 1 の内外気切替装置において外気モード時を示す要部拡大断面図である。

【図 1 0】図 1 の内外気切替装置において内気モード時を示す要部拡大断面図である。

【図 1 1】本発明の第 2 実施形態によるロータリドアの要部拡大図である。

【図 1 2】本発明の第 3 実施形態による内外気切替装置の要部拡大断面図である。

【図 1 3】本発明の第 4 実施形態による内外気切替装置の要部拡大断面図である。

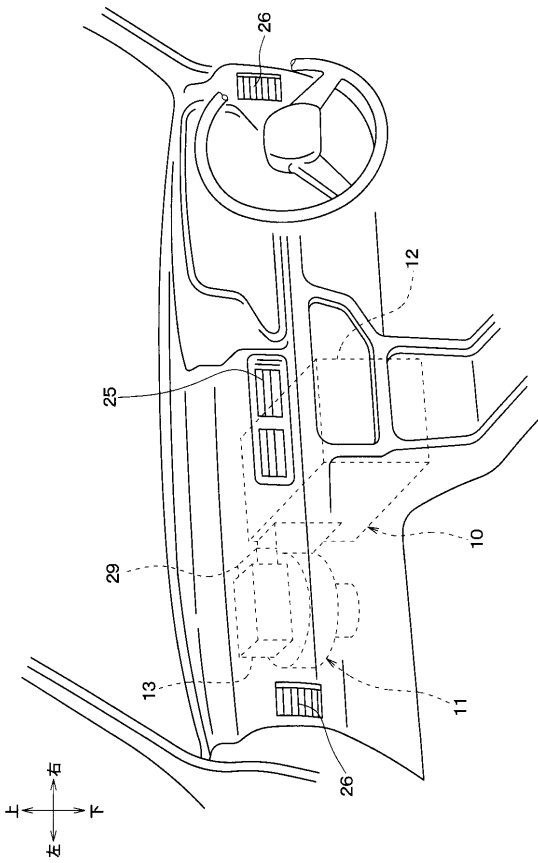
【符号の説明】

【 0 1 3 5 】

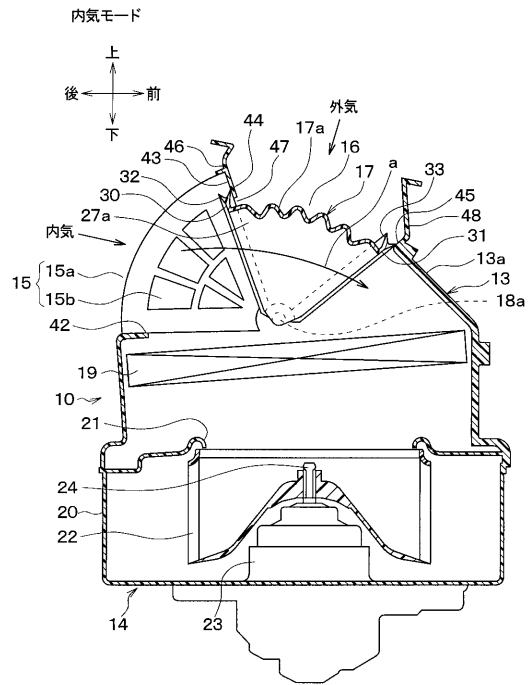
1 7 ... ロータリドア (ドア手段)、1 7 a ... 外周壁面、
 1 8 a ... 回転軸 (回転軸の他端部)、1 8 b ... 回転軸 (回転軸の一端部)、
 2 7 a ... 第 1 側板部、2 7 b ... 第 2 側板部、2 9 ... 駆動機構、
 3 4、3 5 ... 外周壁面側シール部、3 4 a、3 5 a ... 駆動側端部、
 3 4 b、3 5 b ... 反駆動側端部、3 6、3 8 ... 第 1 側板部側シール部、
 3 6 a、3 8 a ... 回転軸側端部、3 6 b、3 8 b ... 反回転軸側端部、
 3 7、3 9 ... 第 2 側板部側シール部、3 7 a、3 9 a ... 回転軸側端部、
 3 7 b、3 9 b ... 反回転軸側端部。

40

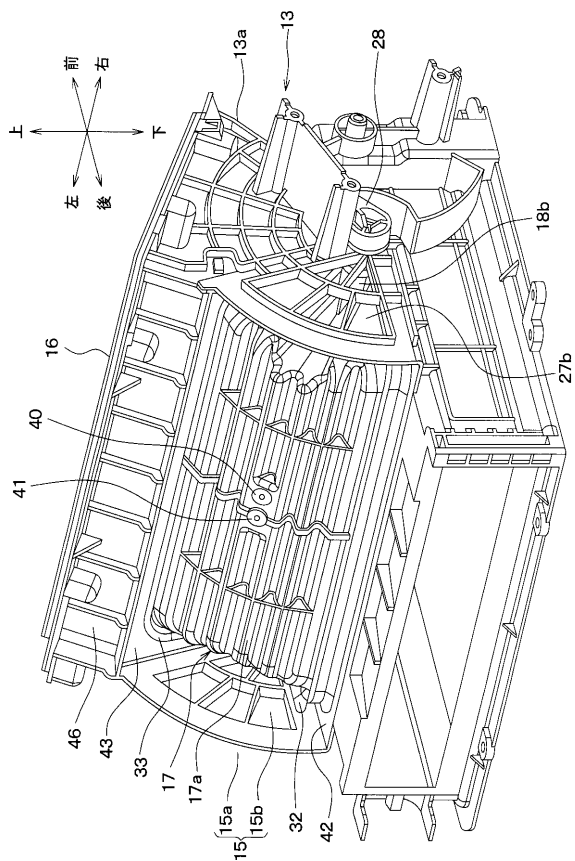
【図1】



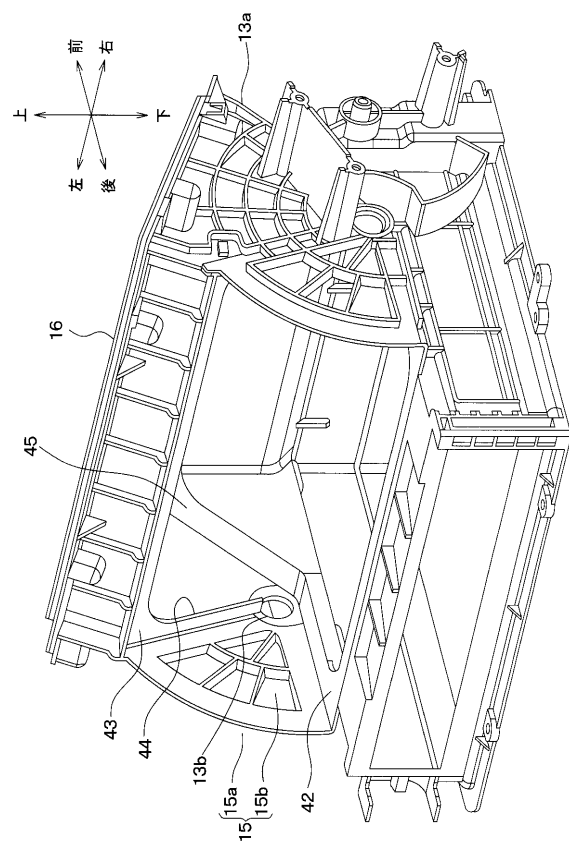
【図2】



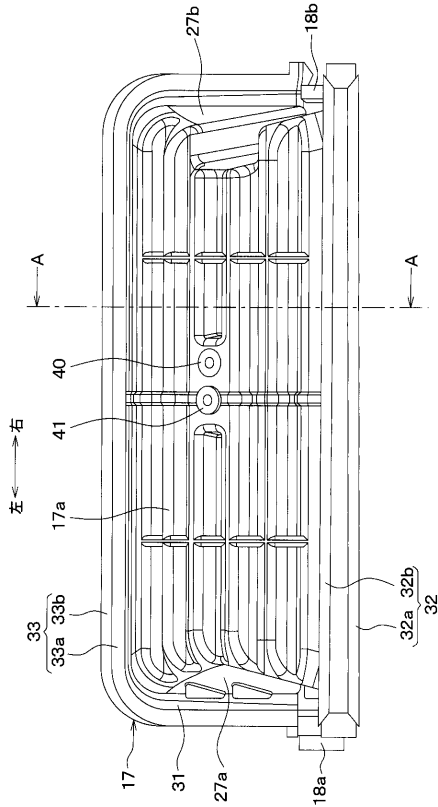
【図3】



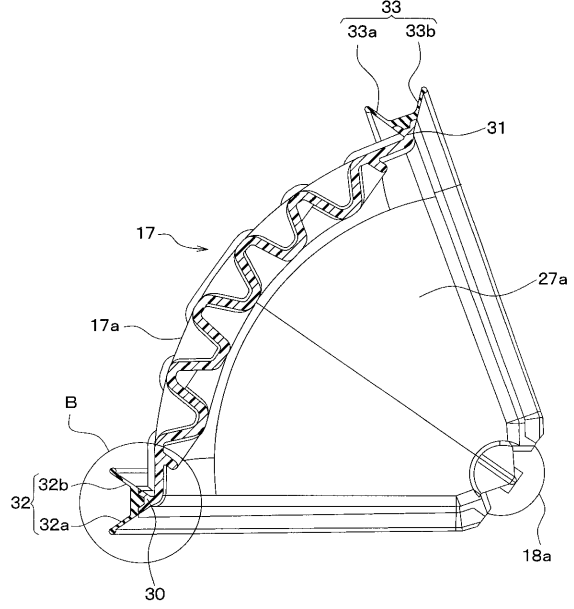
【図4】



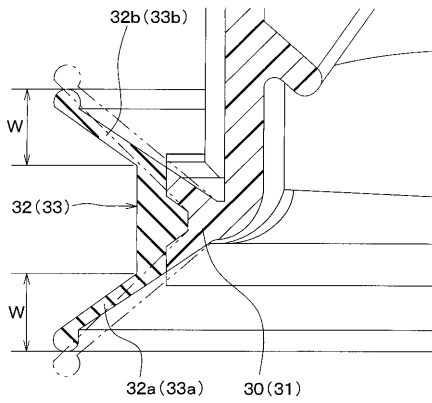
【 図 5 】



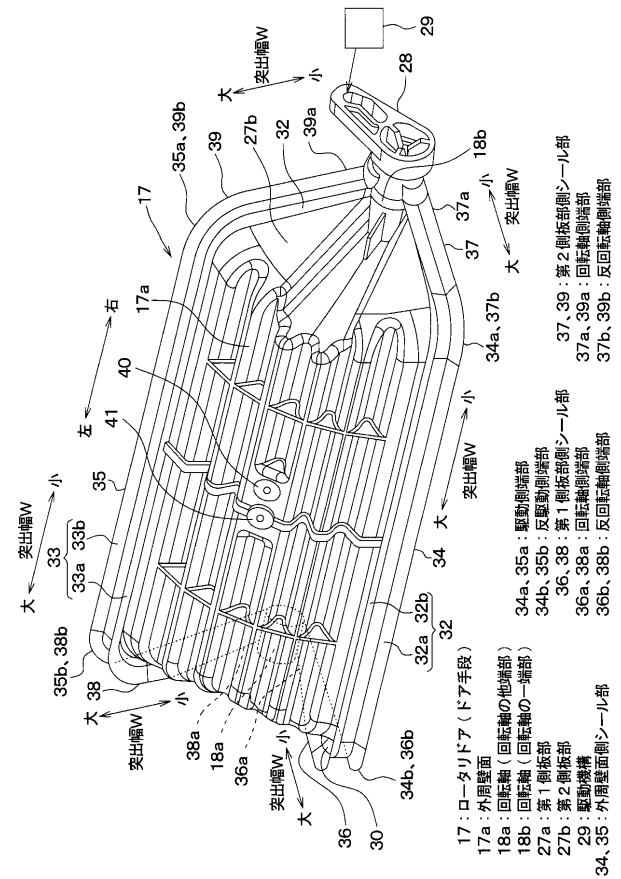
【 図 6 】



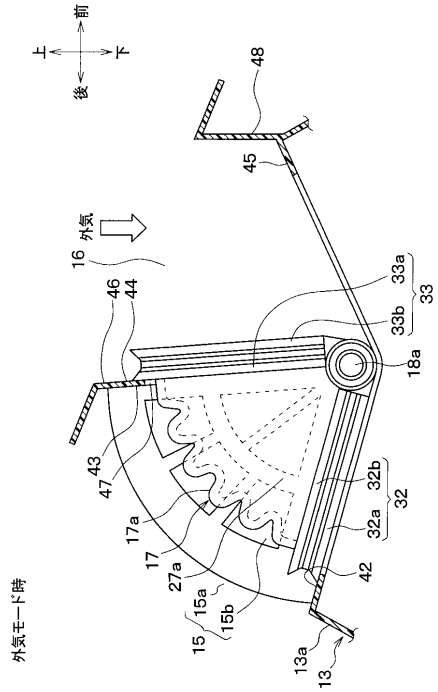
【 図 7 】



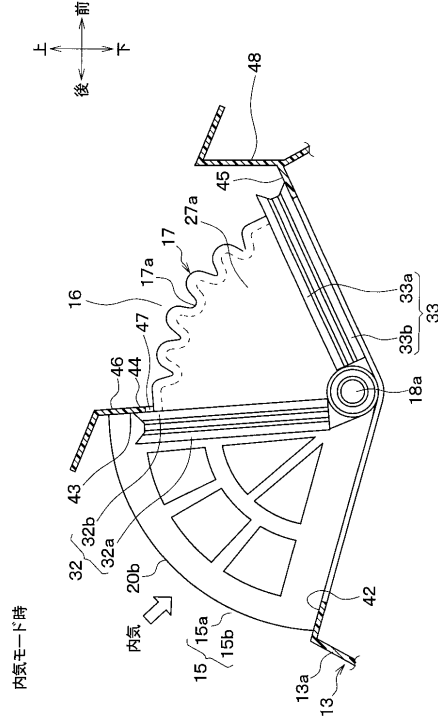
【 図 8 】



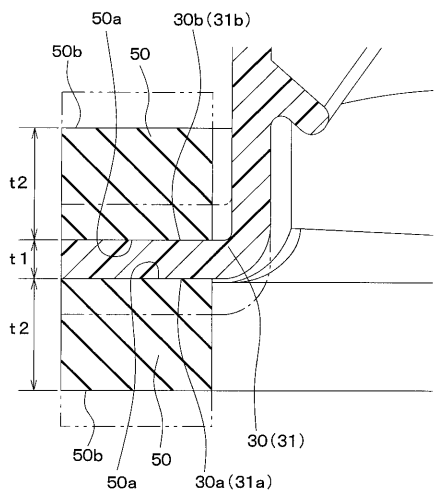
【 図 9 】



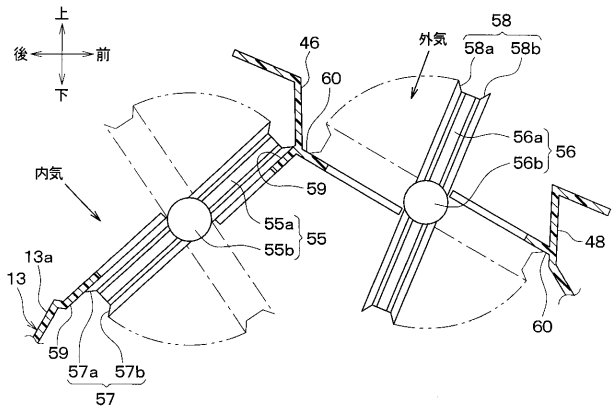
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 13 】



【 図 12 】

