

(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  
2015 年 8 月 6 日(06.08.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/115061 A1

- (51) 国際特許分類:  
B60H 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/000254
- (22) 国際出願日: 2015 年 1 月 21 日(21.01.2015)
- (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 2014-014759 2014 年 1 月 29 日(29.01.2014) JP  
特願 2014-209300 2014 年 10 月 10 日(10.10.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 後藤 良寛(GOTOH, Yoshihiro); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 新美 和也(NIIMI, Kazuya); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式

会社デンソー内 Aichi (JP). 中尾 雄一(NAKAO, Yuuichi); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP).

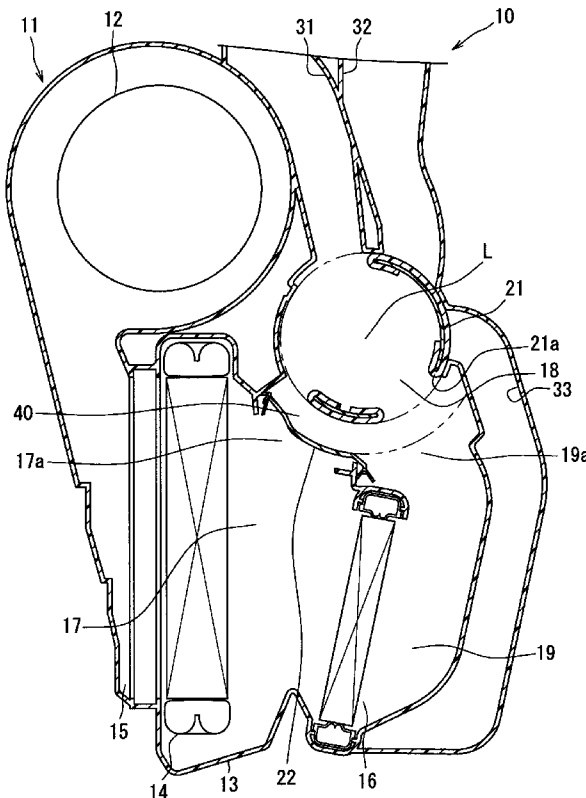
(74) 代理人: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 1 3 番 1 9 号 瀧定ビル 6 階 Aichi (JP).

(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, 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, 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.

[続葉有]

(54) Title: AIR CONDITIONING DEVICE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用空調装置



(57) Abstract: An air mix door (22) and a mode door (21) are angularly displaced about the same rotation axis (L). The radius of rotation of the air mix door (22) is greater than the radius of rotation of the mode door (21). When the air mix door (22) and the mode door (21) are angularly displaced and overlapped, a secondary passage (40) through which air flows is formed between the circular cylindrical surface of the air mix door (22) and the facing circular cylindrical surface of the mode door (21). As a result of this configuration, even if the air mix door (22) and the mode door (21) are overlapped, a satisfactory volume of air can be ensured because a passage is not closed.

(57) 要約: エアミックスドア(22)とモードドア(21)とは、同一の回転軸(L)の周りにて角変位する。エアミックスドア(22)の回転半径はモードドア(21)の回転半径よりも大きい。角変位してエアミックスドア(22)とモードドア(21)とが重なった場合、エアミックスドア(22)の円筒面と、モードドア(21)の対向する円筒面との間には空気が流れるサブ通路(40)が形成される。これによってエアミックスドア(22)とモードドア(21)とが重なった場合であっても、通路を塞ぐことがないので、風量を確保することができる。



(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), ユーロアジア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロパ (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))

## 明 細 書

**発明の名称：車両用空調装置**

### 関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、当該開示内容が参照によって本出願に組み込まれた、2014年1月29日に出願された日本特許出願2014-014759号および2014年10月10日に出願された日本特許出願2014-209300号を基にしている。

### 技術分野

[0002] 本開示は、モードドアおよびエアミックスドアの機能を有するロータリドアを備える車両用空調装置に関する。

### 背景技術

[0003] 特許文献1に記載の車両用空調装置では、モードドアおよびエアミックスドアがロータリドアによって別個に構成され、各ドアが同軸で回転駆動されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2013-023120号公報

### 発明の概要

[0005] しかしながら、本開示の発明者らによる検討によれば、前述の特許文献1に記載のドア構造で風量を増加させる場合、吹出口の開口面積を大きくする必要がある。吹出口の開口面積を大きくする方法として、(1)モードドアの軸方向の大型化、(2)モードドアの直径の大型化、および(3)モードドアの開口面積を大きくするなどがある。

[0006] しかし(1)および(2)の方法では、車両用空調装置の外形を大きくしないといけない。また(3)のように開口面積を大きくすると、モードドアの作動角度を大きくする必要がある。特許文献1に記載の構造では、モードドアの移動軌跡とエアミックスドアの移動軌跡とは一部が近接している。従

って、モードドアの作動角を大きくした場合、モードドアとエアミックスドアとが重なる場合がある。たとえば、デフロスタ（DEF）モードの時にモードドアとエアミックスドアとの位置が近くなると重なるので、空気が通る流路が少なくなる。これによってDEFモード時の風量の減少、および騒音が増大するという恐れがある。

[0007] そこで、本開示は上記点に鑑みてなされたものであり、モードドアの開口面積を大きくしつつ、風量の減少を抑制することができる車両用空調装置を提供することを目的とする。

[0008] 本開示の車両用空調装置は、車室内に開口する複数の吹出口から車室内に向けて空調用の空気を吹き出す。車両用空調装置は、内部に温風が通過する温風通路および冷風が通過する冷風通路を有する空調ケースと、円弧状を有し、角変位可能に支持され、角変位することによって温風通路を通過する温風の風量と冷風通路を通過する冷風の風量との割合を調節するエアミックスドアと、円弧状を有し、空調ケース内のエアミックスドアの下流に角変位可能に支持されると共に、開口部を有するモードドアと、モードドアの下流の外側に周方向に並んで配置され、モードドアの角変位による開口部の変位によって開閉し、複数の吹出口にそれぞれ接続された複数の吹出通路と、を備える。

[0009] エアミックスドアとモードドアとは、同一の回転軸の周りにて角変位する。エアミックスドアの回転半径はモードドアの回転半径よりも大きい。角変位してエアミックスドアとモードドアとが重なった場合、エアミックスドアの円筒面と、モードドアの対向する円筒面との間には、エアミックスドアによって割合が調節された空気が流れる通路が形成される。

[0010] これによって、エアミックスドアとモードドアとが重なった場合であっても、通路を塞ぐことがないので、風量を確保することができる。またエアミックスドアとモードドアとが重なった場合に、騒音が発生することを抑制することができる。したがって開口部の開口面積を大きくすることによって、モードドアの作動角が大きくなったとしても、風量を確保することができる。

。したがってモードドアの開口面積を大きくしつつ、風量の減少を抑制することができる。

### 図面の簡単な説明

[0011] [図1]第1実施形態の車両用空調装置の断面図である。

[図2]第1実施形態のモードドアおよびエアミックスドアを示す斜視図である。

[図3]第1実施形態のフェイスモードにおける車両用空調装置を示す断面図である。

[図4]第1実施形態のバイレベルモードにおける車両用空調装置を示す断面図である。

[図5]第1実施形態のフットモードにおける車両用空調装置を示す断面図である。

[図6]第1実施形態のフットデフモードにおける車両用空調装置を示す断面図である。

[図7]第1実施形態のデフロスタモードにおける車両用空調装置を示す断面図である。

[図8]第2実施形態のフェイスモードにおける車両空調装置を示す断面図である。

[図9]第2実施形態のフットデフモードにおける車両空調装置を示す断面図である。

[図10]第2実施形態のエアミックスドアを示す斜視図である。

[図11]図9の切断面線XⅠーXⅠにおける拡大断面図である。

[図12]図9の切断面線XⅡーXⅡにおける拡大断面図である。

[図13]第3実施形態の第1例のエアミックスドアを示す斜視図である。

[図14]第3実施形態に第2例のエアミックスドアを示す斜視図である。

[図15]第4実施形態のフェイスモードにおける車両用空調装置を示す断面図である。

[図16]第4実施形態のバイレベルモードにおける車両用空調装置を示す断面

図である。

[図17]第4実施形態のフットモードにおける車両用空調装置を示す断面図である。

[図18]第4実施形態のフットデフモードにおける車両用空調装置を示す断面図である。

[図19]第4実施形態のデフロスタモードにおける車両用空調装置を示す断面図である。

### 発明を実施するための形態

[0012] 以下、図面を参照しながら本開示を実施するための複数の形態について説明する。各実施形態で先行する実施形態で説明している事項に対応している部分には同一の参照符を付すか、または先行の参照符号に一文字追加し、重複する説明を略する場合がある。また各実施形態にて構成の一部を説明している場合、構成の他の部分は、先行して説明している実施形態と同様とする。各実施形態で具体的に説明している部分の組合せばかりではなく、特に組合せに支障が生じなければ、実施形態同士を部分的に組合せることも可能である。

#### (第1実施形態)

第1実施形態に関して、図1～図7を用いて説明する。図1の前後上下の各矢印は車両搭載状態での方向を示す。車両の左右（幅）方向は図1の法線方向である。

[0013] 車両用空調装置10は、車室内前部に位置する計器盤（インパネ）の内側において左右方向の略中央部に搭載される。車両用空調装置10のうち、車両の前方側に送風機11が配置されている。送風機11は遠心式多翼ファン（シロッコファン）により構成される送風ファン12を有し、この送風ファン12を電動モータ（図示せず）により回転駆動する。送風ファン12の吸入側には、内外気切替箱（図示せず）が接続される。送風ファン12は、内外気切替箱を通して導入される外気または内気を吸入して、空調ケース13内の最前部の空間へ向かって送風する。

- [0014] 空調ケース１３は、送風ファン１２により送風された空気が流れる空気通路を構成する。空調ケース１３の内部には冷房用熱交換器をなす蒸発器１４が配置されている。蒸発器１４は、送風ファン１２により送風される空気の全量が前方側から後方側へと通過する位置にある。
- [0015] 蒸発器１４は、冷媒通路をなす偏平状のチューブ（図示せず）と空気側伝熱面積を増大するコルゲート状の伝熱フィン（図示せず）とを交互に多数積層して接合した周知の熱交換コア部の構成を有している。冷凍サイクルの減圧部（図示せず）にて減圧された低圧冷媒が蒸発器１４の熱交換コア部のチューブにて蒸発器１４を通過する空気から吸熱して蒸発することにより、当該空気が冷却される。空調ケース１３内において、蒸発器１４の空気流れ上流には、空気内の異物を除去するフィルタ１５が設けられている。
- [0016] 空調ケース１３内において、蒸発器１４の空気流れ下流、換言すれば、蒸発器１４の後方、に暖房用熱交換器をなす温水式のヒータコア１６が配置されている。ヒータコア１６は、車両エンジン（図示せず）からの温水を熱源として空気を加熱する。ヒータコア１６は、温水通路をなす偏平状のチューブ（図示せず）と、空気側伝熱面積を増大するコルゲート状の伝熱フィン（図示せず）とを左右方向に交互に多数積層して接合した周知の熱交換コア部を有している。
- [0017] またヒータコア１６の高さは蒸発器１４の高さよりも大幅に小さい。従って、ヒータコア１６の上端部と空調ケース１３の上面部との間にヒータコア１６をバイパスして冷風が流れる冷風通路１７が形成される。冷風通路１７の下流側の部位は、混合空間１８に冷風が流入する冷風流入部１７aとなる。
- [0018] 一方、空調ケース１３内において、ヒータコア１６の空気流れ下流には、ヒータコア１６の直後から上方に向かって延びる温風通路１９が形成されている。温風通路１９の下流側の部位は、混合空間１８に温風が流入する温風流入部１９aとなる。冷風通路１７および温風通路１９の下流側の部位には、冷風通路１７からの冷風と温風通路１９からの温風とを交差する方向から

合流させて、冷風と温風とを混合させる混合空間 18 が形成されている。

[0019] そして、蒸発器 14 の下流でヒータコア 16 の上方には、ヒータコア 16 を通る空気（温風）と冷風通路 17 を通る空気（冷風）の風量の割合（以下、風量割合という）を調節するエアミックスドア 22 が配置されている。エアミックスドア 22 は、例えば樹脂材料からなり、円弧面状に形成されて、回転軸（駆動軸）L から所定距離離れて配置されるドア板部を有する。エアミックスドア 22 は、ドア板部が回転軸 L を中心に回転するロータリドアである。

[0020] したがってエアミックスドア 22 の角度位置によって、混合空間 18 と冷風流入部 17 a とが連通して開状態となる。冷風流入部 17 a が開状態になると、冷風が混合空間 18 に向けて流れる。同様に、たとえばモードドア 21 の角度位置によって、混合空間 18 と温風流入部 19 a とが連通して開状態となる。温風流入部 19 a が開状態になると、温風が混合空間 18 の径方向の内側に向けて流れる。図 1 に示すエアミックスドア 22 の位置では、冷風通路 17 を閉じて、温風通路 19 を開けている。

[0021] 空調ケース 13 には、複数の吹出通路 31～33 が形成されている。複数の吹出通路 31～33 は、モードドア 21 の下流の外側に周方向に並んで配置される。各吹出通路 31～33 は、モードドア 21 の角変位による開口部 21 a の変位によって開閉する。

[0022] 各吹出通路 31～33 は、車室内に開口する複数の吹出口に接続される。複数の吹出口（図示せず）は、車室内に向けて空調用の空気を吹き出す部分である。吹出通路 31～33 として、本実施形態では、デフロスタ吹出通路 31、フェイス吹出通路 32 およびフット吹出通路 33 が形成されている。

[0023] 空調ケース 13 の上面部の前方部位にはデフロスタ吹出通路 31 が開口している。このデフロスタ吹出通路 31 には混合空間 18 から温度制御された空気が流入する。デフロスタ吹出通路 31 は、デフロスタ吹出口（図示せず）に接続され、デフロスタ吹出口から車両前面の窓ガラスの内面に向けて空気を吹き出す。

- [0024] 空調ケース 13 の上面部において、デフロスタ吹出通路 31 よりも後方にはフェイス吹出通路 32 が開口している。このフェイス吹出通路 32 にも混合空間 18 から温度制御された空気が流入する。フェイス吹出通路 32 は、フェイス吹出口に接続され、フェイス吹出口から車室内の乗員頭胸部に向けて空気を吹き出す。
- [0025] 空調ケース 13 の上面部において、フェイス吹出通路 32 よりも後方にはフット吹出通路 33 が開口している。このフット吹出通路 33 にも混合空間 18 から温度制御された空気が流入する。フット吹出通路 33 の下流側は、フット吹出口に接続され、フット吹出口から乗員の足元に向けて風を吹き出す。
- [0026] 混合空間 18 には、モードドア 21 が配置される。各吹出通路 31～33 および各流入部 17a, 19a は、モードドア 21 の径方向の外側に配置される。モードドア 21 は、空調ケース 13 内において角変位可能に支持される。モードドア 21 は、例えば樹脂材料からなり、回転軸（駆動軸）L から所定距離離れた円弧状の壁部であるドア板部を有する。モードドア 21 のドア板部は、エアミックスドア 22 の回転軸 L を中心に角変位する。ドア板部は、ドア板部を厚み方向に貫通する 1 つの開口部 21a を有する。開口部 21a は、各吹出通路 31～33 を開閉するための部分である。モードドア 21 の角変位による開口部 21a の変位によって、3 つの吹出通路 31～33 を通路面積が調節される。
- [0027] 本実施形態では、図 2 に示すように、エアミックスドア 22 とモードドア 21 とは、それぞれ独立して駆動するロータリドアである。エアミックスドア 22 とモードドア 21 とは、回転軸 L に対して同軸上に配置されて、回転軸 L の周りにて角変位する。すなわち、エアミックスドア 22 とモードドア 21 とは、同一の回転軸 L を有している。また図 2 に示すように、エアミックスドア 22 の回転半径はモードドア 21 の回転半径よりも大きい。換言すると、エアミックスドア 22 とモードドア 21 の円筒面は同軸で回転し、エアミックスドア 22 とモードドア 21 の回転軌跡は同心円になる。

[0028] そして図1に示すように、角変位してエアミックスドア22とモードドア21とが径方向に重なった場合、エアミックスドア22の円筒面と、モードドア21の対向する円筒面との間には、エアミックスドア22によって風量割合が調節された空気が流れる通路40が形成される。以下、通路40をサブ通路40と言う。エアミックスドア22の円筒面と、対向するモードドア21の円筒面との間の間隔は、すなわち、モードドア21の径方向におけるサブ通路40の長さ（間隔）は、エアミックスドア22とモードドア21とが重なった場合に、目標流量に必要な空気が各流入部から確実に混合空間18に流入するように設定される。エアミックスドア22の円筒面と、対向するモードドア21の円筒面との間の間隔は、たとえば各吹出通路31～33の幅の半分以上に設定される。

[0029] またモードドア21の大きさは、たとえば温風流入部19aを部分的に塞いだ場合に、温風流入部19aの開口面積がフット吹出通路33の入口面積以上となるように設定される。これによって温風流入部19aを部分的に塞いだ場合であっても、温風流入部19aからの温風の風量低下を抑制しつつ、フット吹出通路33に導くことができる。

[0030] またモードドア21の回転半径の内側には、図3～図7に示すように、ガイド23が設けられる。換言すれば、モードドア21の内側（内径側）には、ガイド23が設けられている。ガイド23は、モードドア21の径方向に対して交差する方向に延びている。ガイド23は、各流入部17a, 19aからの空気を各吹出通路31～33に案内する。ガイド23は、モードドア21に設けられ、モードドア21と一体に回転する。ガイド23とモードドア21は、本実施形態では別部材であり、たとえば嵌合によってガイド23はモードドア21に固定されている。またガイド23とモードドア21とを、一体成形によって形成してもよい。

[0031] 次に、モードドア21の動作に関して説明する。図3～図7は、5つの吹出モードにおけるモードドア21の位置を示す図である。本実施形態の車両用空調装置10では、図3～図7に示すように、吹出モードとして、たとえ

ばフェイス（FACE）モード、バイレベル（B／L）モード、フット（FOOT）モード、フットデフロスタ（F／D）モードおよびデフロスタ（DEF）モードがある。

[0032]  まず、フェイスモードに関して、図3を用いて説明する。フェイスモードは、主に乗員上半身に向けて空調風（空調用の空気）を吹き出すモードである。フェイスモードでは、フェイス吹出通路32を開き、フット吹出通路33を閉じ、デフロスタ吹出通路31を閉じる位置にモードドア21が角変位している。また冷風流入部17aが開状態であり、温風流入部19aが閉状態となる位置にエアミックスドア22が角変位している。したがってフェイスモードでは、ヒータコア16の熱交換コア部を通過する温風通路19を全閉して冷風通路17を全開する最大冷房位置にエアミックスドア22を配置している。これによって混合空間18からフェイス吹出通路32を介して冷風が車室内に送風される。

[0033]  フェイスモードの場合、冷風流入部17aが開状態にある。したがってガイド23は冷風をフェイス吹出通路32に向けて案内する。これによって冷風は、冷風流入部17aに対向する位置にあるフェイス吹出通路32に向かう。したがって冷風の通風抵抗をガイド23によって軽減することができる。

[0034]  次に、バイレベルモードに関して、図4を用いて説明する。バイレベルモードは、乗員上半身および乗員の足元に向けて空調風を吹き出すモードである。バイレベルモードでは、フェイス吹出通路32およびフット吹出通路33を開き、デフロスタ吹出通路31を閉じる位置にモードドア21が角変位している。また冷風流入部17aおよび温風流入部19aが開状態となる位置にエアミックスドア22が角変位している。これによって混合空間18からフェイス吹出通路32およびフット吹出通路33を介して空調風が車室内に送風される。したがってバイレベルモードでは、温風通路19および冷風通路17の両方を開く位置にモードドア21が角変位している。

[0035]  バイレベルモードの場合には、ガイド23は、冷風流入部17aからの冷

風と、温風流入部 19 a からの温風とが混合されるのを抑制するよう位置する。これによってガイド 23 は、冷風流入部 17 a から流入した冷風をフェイス吹出通路 32 に案内し、温風流入部 19 a からの温風をフット吹出通路 33 に案内する。

[0036] 次に、フットモードに関して、図 5 を用いて説明する。フットモードは、主に乗員の足元に向けて空調風を吹き出すモードである。フットモードでは、フェイス吹出通路 32 およびデフロスタ吹出通路 31 を閉じ、フット吹出通路 33 を開く位置にモードドア 21 が角変位している。また冷風流入部 17 a が閉状態であり、温風流入部 19 a が開状態となる位置にエアミックスドア 22 が角変位している。これによって混合空間 18 からフット吹出通路 33 を介して温風が車室内に送風される。

[0037] 次に、フットデフロスタモードに関して、図 6 を用いて説明する。以下、フットデフロスタモードをフットデフモードと言う。フットデフモードは、前側窓ガラスおよび乗員の足元に向けて空調風を吹き出すモードである。フットデフモードでは、フェイス吹出通路 32 を閉じ、フット吹出通路 33 およびデフロスタ吹出通路 31 を開く位置にモードドア 21 が角変位している。また冷風流入部 17 a が閉状態であり、温風流入部 19 a が開状態となる位置にエアミックスドア 22 が角変位している。これによって混合空間 18 からデフロスタ吹出通路 31 およびフット吹出通路 33 を介して温風が車室内に送風される。

[0038] 次に、デフロスタモードに関して、図 7 を用いて説明する。デフロスタモードは、前側窓ガラスに向けて空調風を吹き出すモードである。デフロスタモードでは、フェイス吹出通路 32 およびフット吹出通路 33 を閉じ、デフロスタ吹出通路 31 を開く位置にモードドア 21 が角変位している。また冷風流入部 17 a が閉状態であり、温風流入部 19 a が開状態となる位置にモードドア 21 が角変位している。このようにデフロスタモードでは、ヒータコア 16 の熱交換コア部を通過する温風通路 19 を全開して冷風通路 17 を全閉する最大暖房位置にモードドア 21 が角変位している。これによって混

合空間 18 からデフロスタ吹出通路 31 を介して温風が車室内に送風される。  
。

[0039] 図 6 および図 7 に示すモードでは、エアミックスドア 22 は、温風通路 19 を開き、冷風通路 17 を閉じる位置に角変位している。そしてモードドア 21 は、温風通路 19 を通過した温風の流れを遮るように位置し、エアミックスドア 22 とモードドア 21 とが重なっている。しかし前述のようにエアミックスドア 22 の円筒面と、対向するモードドア 21 の円筒面との間には、エアミックスドア 22 によって調節された空気が流れるサブ通路 40 が形成されている。これによって温風通路 19 を通過した温風は、エアミックスドア 22 とモードドア 21 との間のサブ通路 40 を流れて、混合空間 18 に流入する。

[0040] 以上説明したように本実施形態の車両用空調装置 10 では、エアミックスドア 22 とモードドア 21 とは、回転軸 L の周りに角変位する。そしてエアミックスドア 22 の回転半径はモードドア 21 の回転半径よりも大きい。角変位してエアミックスドア 22 とモードドア 21 とが重なった場合、エアミックスドア 22 の円筒面と、対向するモードドア 21 の円筒面との間には空気が流れるサブ通路 40 が形成される。これによってエアミックスドア 22 とモードドア 21 とが重なった場合であっても、通路を塞ぐことがないので、風量を確保することができる。またエアミックスドア 22 とモードドア 21 とが重なった場合に、騒音が発生することを抑制することができる。開口部 21a の開口面積を大きくすることによって、モードドア 21 の作動角が大きくなったとしても、風量を確保することができる。したがって、本実施形態の車両用空調装置 10 によれば、モードドア 21 の開口面積を大きくしつつ、風量の減少を抑制することができる。

[0041] また本実施形態では、図 6 および図 7 に示すモードでは、エアミックスドア 22 は、温風通路 19 を開き、冷風通路 17 を閉じる位置に角変位している。そしてモードドア 21 は、温風通路 19 を通過した温風を開いている吹出通路の入口に案内する位置に角変位している。したがって、モードドア 2

1は、図6および図7の配置にある場合には、案内部としても機能する。これによって、モードドア21が図6および図7のように位置している場合であっても、通風抵抗を低減することができる。

[0042] さらに本実施形態では、モードドア21は、デフロスタ吹出通路31を開く位置にある場合には、図7に示すように、開口部21aが温風通路19を開くよう位置する。これによって、モードドア21の開口部21aとデフロスタ吹出通路31の入口とが、回転軸Lに対してほぼ対象な位置に配置されている。換言すると、モードドア21の開口部21aとデフロスタ吹出通路31の入口とが対向している。これによってデフロスタモードの場合に、通風抵抗が少ない経路によって、温風通路19からの温風をデフロスタ吹出通路31に案内することができる。

[0043] 換言すると、本実施形態によれば、サブ通路40を設定することで、モードドア21が回転し、温風流入部19aの付近に移動しても温風の流路を確保できる。これによって、モードドア21の開口部21aの寸法を大きく、すなわちモードドア21の作動角を大きくすることができる。この結果、車両用空調装置10の大きさの変更無く送風性能を向上することができる。また従来と同等性能でよい場合は、モードドア21の直径を小さく設定することができる。さらに、本実施形態の構造では、モードドア21が温風を冷風通路17側へ導く効果が得られる。そのためエアミックス性も向上できる。

(第2実施形態)

次に、本開示の第2実施形態に関して、図8～図12を用いて説明する。本実施形態では、エアミックスドア22にエアミックスリブ50が設けられている。また本実施形態では、蒸発器14とヒータコア16とが、第1実施形態とは左右逆に配置されている。図8および図9では、冷風の流れを実線で示し、温風の流れを破線で示す。

[0044] 図10に示すように、エアミックスドア22の内側には、サブ通路40を通過する空気をサブ通路40に沿って案内する案内板として機能するエアミックスリブ50が複数設けられる。本実施形態では、5枚のエアミックスリ

ブ50が回転軸方向に等間隔で並んでいる。各エアミックスリブ50は、サブ通路40に沿って延びる。これによってサブ通路40には、複数、本実施形態では6つの分割通路51が形成される。エアミックスリブ50は、サブ通路40に沿って移動できるように内側の端部が湾曲している。

[0045] またモードドア21には、図11に示すように、開口部21aに対向する位置に温度調整リブ52が設けられている。温度調整リブ52は、5枚のエアミックスリブ50のうち中央の1枚を除く4枚のエアミックスリブ50に連なるように間隔を空けて4枚配置されている。そして回転軸Lの一方側で隣接する一对の温度調整リブ52と回転軸Lの他方側で隣接する一对の温度調整リブ52はそれぞれ、モードドア21の径方向における温度調整リブ52の外側に位置する連結部53によって部分的に連結している。これによって温度調整リブ52は、エアミックスリブ50と協働して、トンネル通路を部分的に形成する。

[0046] 図11に示すように、ヒータコア16側に温度調整リブ52の連結部53があるので、温風流入部19aからの温風をトンネル通路を介して、サブ通路40から冷風流入部17a側に送ることができる。これによって温風と冷風との混合を促進することができる。

[0047] また図12に示すように、フェイスデフモードでは、エアミックスリブ50とモードドア21によって、サブ通路40が仕切られている。これによって、サブ通路40を流れる空気を整えて、エアミックス性を向上することができる。

[0048] このように本実施形態では、エアミックスリブ50とモードドア21で形成されたトンネル通路、またはエアミックスリブ50と温度調整リブ52で形成されたトンネル通路に冷風および温風を流すことができる。これによってエアミックス性を向上することができる。

(第3実施形態)

次に、本開示の第3実施形態に関して、図13および図14を用いて説明する。本実施形態は、第2実施形態に類似しており、第2実施形態に対して

エアミックスリブ50の構成が異なる。図13および図14では、冷風の流れを実線で示し、温風の流れを破線で示す。

[0049] 本実施形態では、図13に示すように、エアミックスリブ50によって区切られる複数の分割通路51のうち一部の分割通路51には、分割通路51を通過する空気の流れを遮る閉塞部54が設けられる。本実施形態では、6つの分割通路51のうち、2つの分割通路51に閉塞部54が設けられている。また、閉塞部54が設けられる分割通路51は、温度調整リブ52の連結部53に対応している。換言すれば、閉塞部54は、連結部53と径方向において重なり得るように設けられている。分割通路51に設けられる閉塞部54の位置は、モードドア21の軸方向において、温度調整リブ52の連結部53の位置に対応している。

[0050] また図13に示す第1例の閉塞部54は、エアミックスリブ50の温風流入部19a側の端部を閉塞するように設けられる。図14に示す第2例の閉塞部54は、エアミックスリブ50の冷風流入部17a側の端部を閉塞するように設けられる。

[0051] 第1例の閉塞部54の場合、温度調整リブ52とエアミックスリブ50とが協働している図11に示す位置関係の場合には、温風流入部19aからの温風の流れが閉塞部54によって妨げられる。換言すると、冷風が優先してサブ通路40を流れる。

[0052] 第2例の閉塞部54の場合、温度調整リブ52とエアミックスリブ50とが協働している図11に示す位置関係の場合には、冷風流入部17aからの冷風の流れが閉塞部54によって妨げられる。換言すると、温風が優先してサブ通路40を流れる。

[0053] このように閉塞部54の位置を適宜調整することによって、温風と冷風の流量の割合を設定することができる。これによって、例えば、冷風流入部17aおよび温風流入部19aの大きさが互いに異なるように閉塞部54の位置を調整して、温風と冷風の流量の割合を変えることができる。

(第4実施形態)

次に、本開示の第4実施形態に関して、図15～図19を用いて説明する。本実施形態では、ガイド234の構成が第1実施形態と異なる。図15～図19では、冷風の流れを実線で示し、温風の流れを破線で示す。

[0054] モードドア21の開口部21aを広げ作動角を大きく取ると、フット吹出通路33と温風流入部19aとの両方が開口部21aによって開かれる場合がある。このような場合には、モードドア21内で温風流入部19aから流入する温風が冷風流入部17aから流入する冷風と混合されず、フット吹出通路33に直接、温風流入部19aからの温風が流入する。これによって、フット吹出通路33から流出する空気とデフロスタ吹出通路31から流出する空気との間の温度差（上下温度差）が拡大してしまう。

[0055] そこで本実施形態では、モードドア21の内側にガイド234を設けることで、フットデフモードの場合に、開口部21aを温風流入部19aとフット吹出通路33とで仕切っている。またガイド234は、前述の第1実施形態と異なり、回転軸1から径方向に沿って外側に延びるように配置されている。このガイド234によって図18に示すように、温風をモードドア21内に案内して、冷風と混合させることができる。したがってフットデフモードにおいて、フット吹出通路33から流出する空気とデフロスタ吹出通路31から流出する空気との間の温度差を小さくすることができる。

[0056] またフットデフモード以外の4つの吹出モードでも、ガイド234は各吹出通路に温風または冷風を案内する。4つの吹出モードについて、対応する図を用いて説明する。

[0057] フェイスモードでは、図15に示すように、ガイド234は冷風流入部17aからの冷風をフェイス吹出通路32に案内する。

[0058] バイレベルモードでは、図16に示すように、ガイド234は冷風と温風とを分けて流す。したがって、冷風流入部17aからの冷風をフェイス吹出通路32に案内し、温風流入部19aからの温風をフット吹出通路33に案内している。

[0059] フットモードでは、図17に示すように、ガイド234はフット吹出通路

３３の中央に位置している。したがって温風流入部１９aからの温風をフット吹出通路３３に案内する。

[0060] デフロスタモードでは、図１９に示すように、温風流入部１９aの中央にガイド２３４が位置している。したがってガイド２３４は、温風をデフロスタ吹出通路３１に案内する。

[0061] このように本実施形態では、ガイド２３４を設けるので、各吹出モードにて対応する吹出通路に温風または冷風を好適に案内することができる。

（その他の実施形態）

以上、本開示の好ましい実施形態について説明した。しかしながら、本開示は上述した実施形態に何ら制限されることなく、本開示の主旨を逸脱しない範囲において種々変形して実施することが可能である。

[0062] 上記実施形態の構造は、あくまで例示であって、本開示の範囲はこれらの記載の範囲に限定されるものではない。本開示の範囲は、均等の意味及び本開示の趣旨を逸脱しない範囲内での全ての変更を含むものである。

[0063] 第１実施形態では、車両用空調装置１０は、左右方向の略中央部に搭載されるが、略中央部に限るものではない。たとえば、送風機１１が助手席前にオフセットしたセミセンタタイプにも適用できる。

[0064] 第１実施形態では、エアミックスドア２２に対して温風流入部１９aが後方に位置している。しかしながら、冷風流入部１７aと温風流入部１９aの配置が逆転してもよい。

[0065] 第１実施形態では、モードドア２１には１つの開口部２１aが設けられるが、１つに限るものではなく、２つ以上の開口部を設けてもよい。

[0066] 第１実施形態では、ガイド２３は、径方向に対して交差する方向に延びているが、ガイド２３は、一端側が他端側よりも回転軸Ｌに近くなるように配置された板状の部材であればよい。換言すると、ガイド２３は、第４実施形態の如く、回転軸Ｌを通過して延びる形状や、第１実施形態の如く、ガイド２３が回転軸Ｌと交差する方向に延びる形状に限るものではない。

## 請求の範囲

- [請求項1] 車室内に開口する複数の吹出口から前記車室内に向けて空調用の空気を吹き出す車両用空調装置であって、
- 内部に温風が通過する温風通路（19）および冷風が通過する冷風通路（17）を有する空調ケース（13）と、
- 円弧状を有し、角変位可能に支持され、角変位することによって前記温風通路を通過する温風の風量と前記冷風通路を通過する前記冷風の風量との割合を調節するエアミックスドア（22）と、
- 円弧状を有し、前記空調ケース内の前記エアミックスドアの下流に角変位可能に支持されと共に、開口部（21a）を有するモードドア（21）と、
- 前記モードドアの下流の外側に周方向に並んで配置され、前記モードドアの角変位による前記開口部の変位によって開閉し、前記複数の吹出口にそれぞれ接続された複数の吹出通路（31～33）と、を備え、
- 前記エアミックスドアと前記モードドアとは、同一の回転軸（L）の周りにて角変位し、
- 前記エアミックスドアの回転半径は前記モードドアの回転半径よりも大きく、
- 角変位して前記エアミックスドアと前記モードドアとが重なった場合、前記エアミックスドアの円筒面と、前記モードドアの対向する円筒面との間には、前記エアミックスドアによって前記割合が調節された空気が流れる通路（40）が形成される車両用空調装置。
- [請求項2] 前記エアミックスドアが前記温風通路を開いて前記冷風通路を閉じる位置に角変位したとき、前記モードドアは、前記温風通路を通過した温風を、開いている前記吹出通路の入口に案内する位置に角変位される請求項1に記載の車両用空調装置。
- [請求項3] 前記複数の吹出口のひとつは、前記モードドアが車両前面窓ガラス

の内面に向けて開口するデフロスタ吹出口であり、

前記デフロスタ吹出口に接続される吹出通路は、デフロスタ吹出通路（31）であり、

前記モードドアは、前記デフロスタ吹出通路を開く位置にある場合に、前記開口部が前記温風通路を開くように位置する請求項1または2に記載の車両用空調装置。

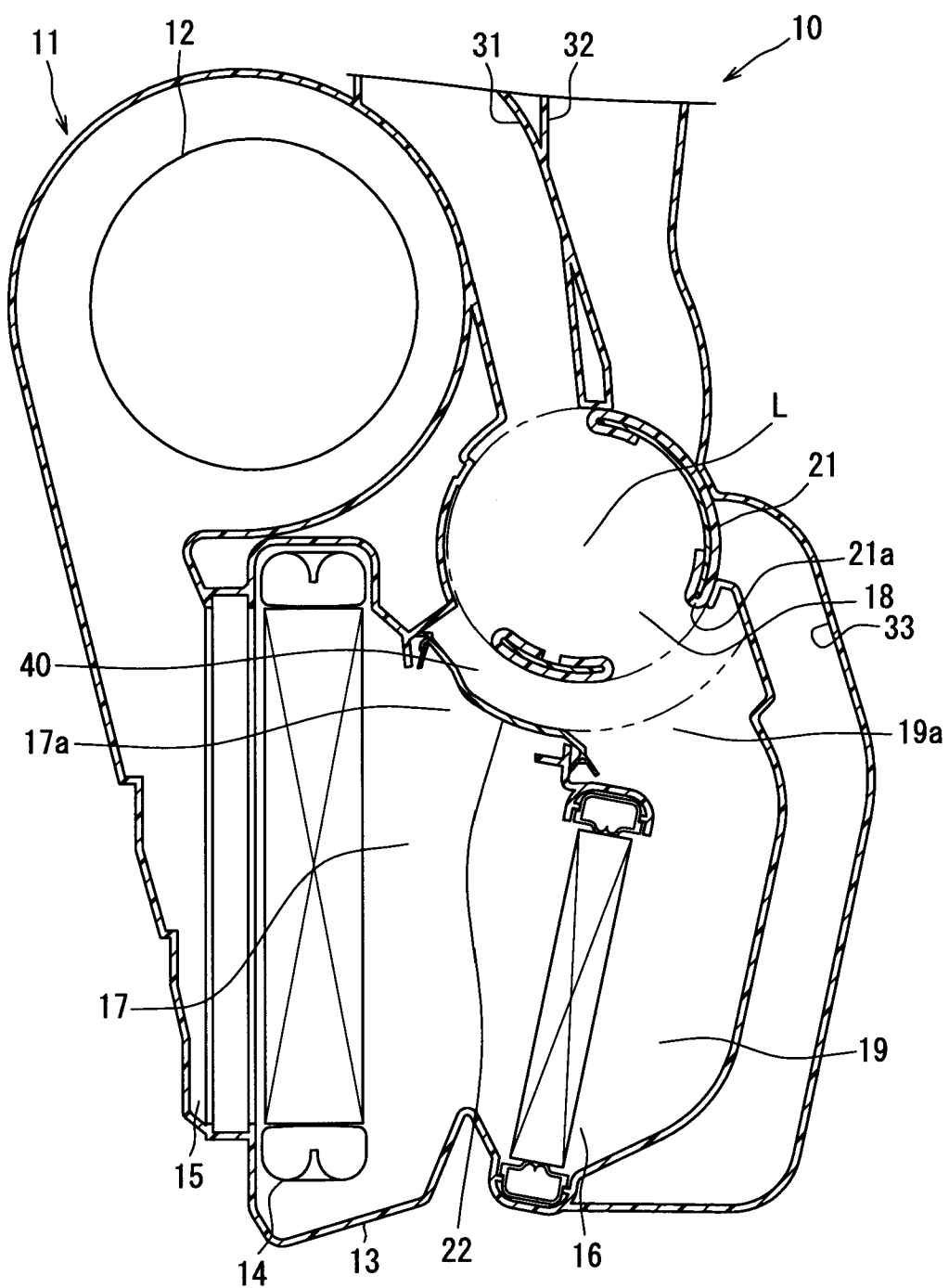
[請求項4] 前記エアミックスドアの内側には、前記通路を通過する空気を前記通路に沿うよう案内する案内板（50）が設けられる請求項1～3のいずれか1つに記載の車両用空調装置。

[請求項5] 前記案内板が前記回転軸の方向に間隔をあけて複数設けられ、前記通路を複数の分割通路（51）に分割し、

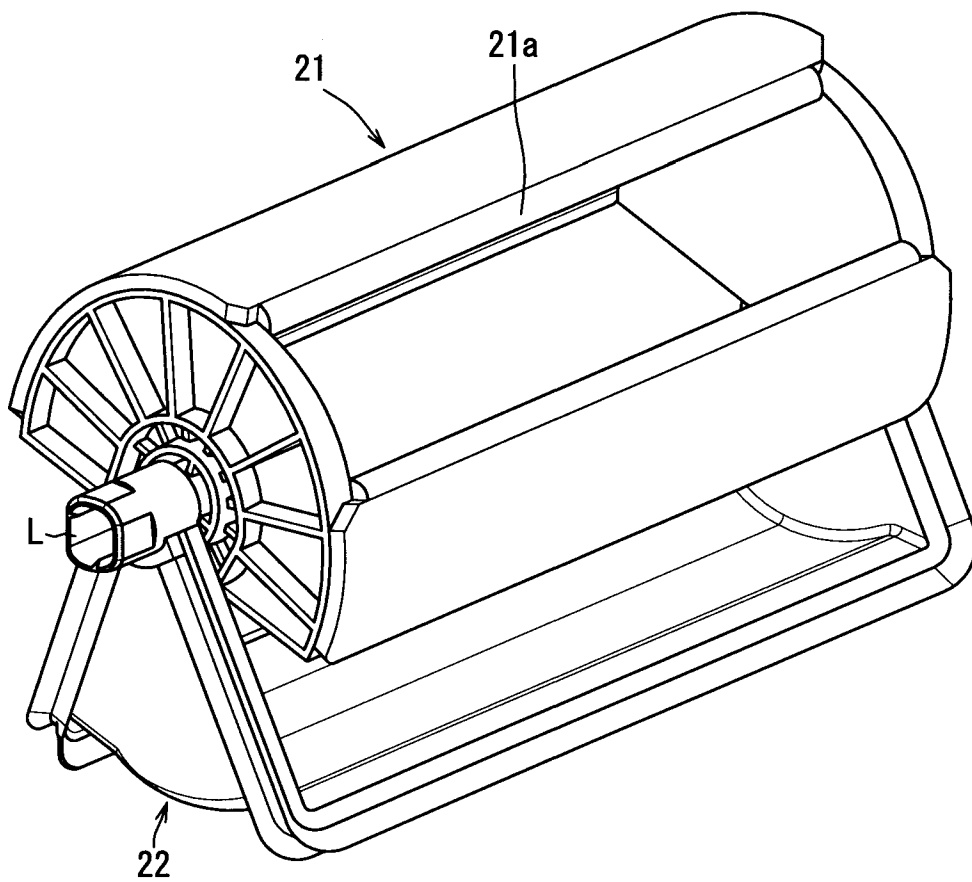
前記複数の分割通路のうちの一部には、前記分割通路を通過する空気の流れを遮る閉塞部（54）が設けられる請求項4に記載の車両用空調装置。

[請求項6] 前記モードドアの回転半径内に設けられ、前記モードドアを通過する空気を前記各吹出通路に向けて案内するガイド（23, 234）をさらに備える請求項1～5のいずれか1つに記載の車両用空調装置。

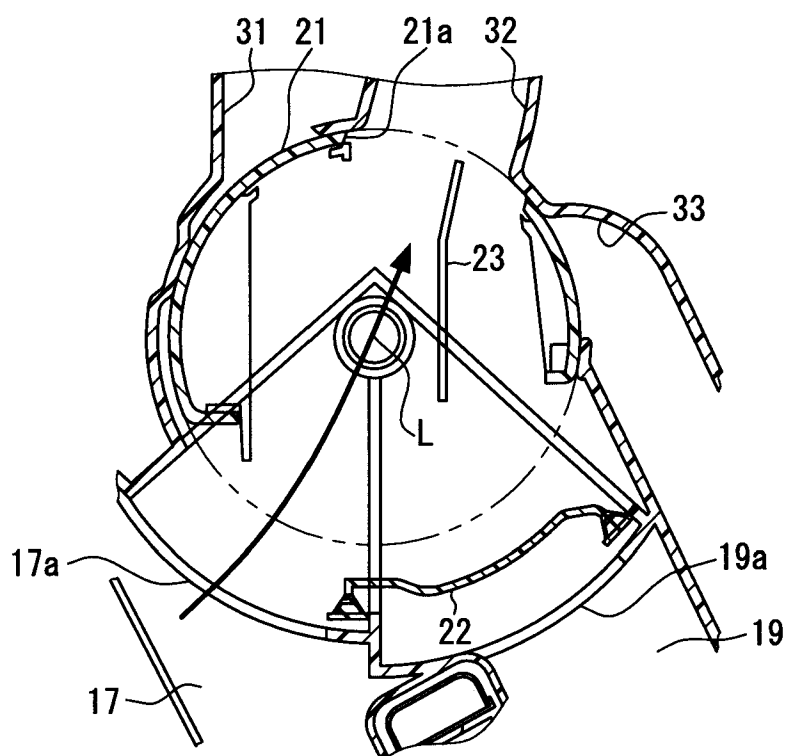
[図1]



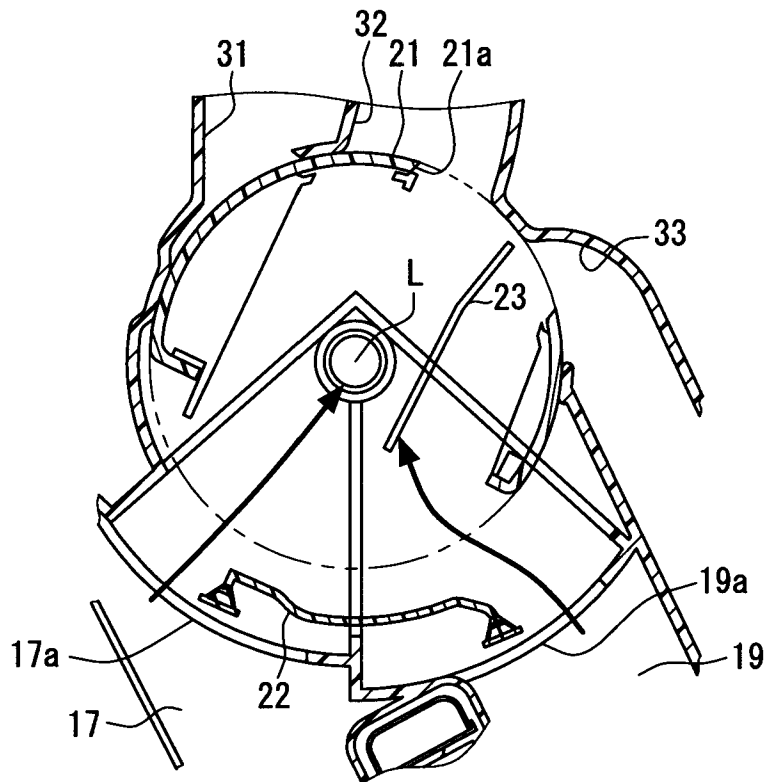
[図2]



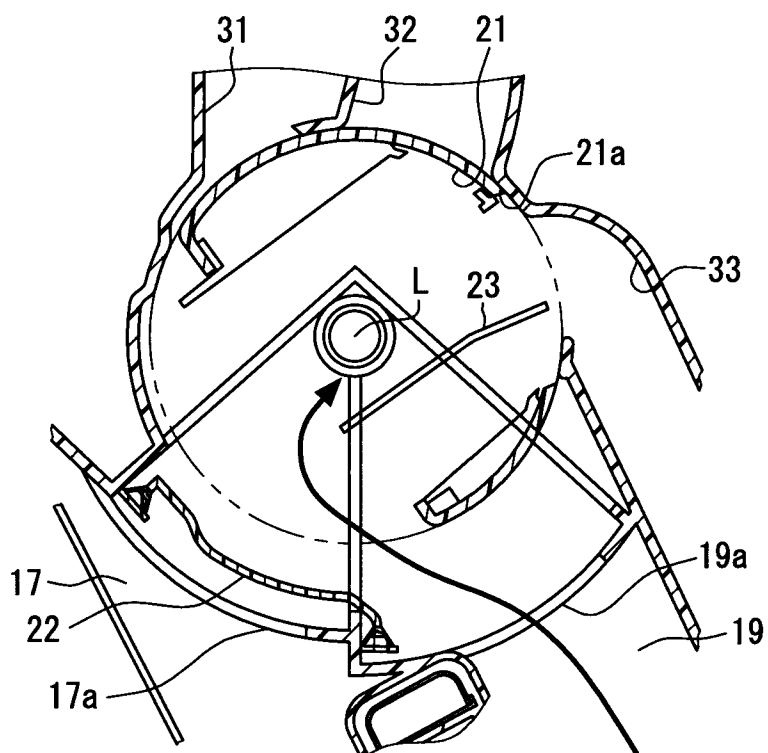
[図3]



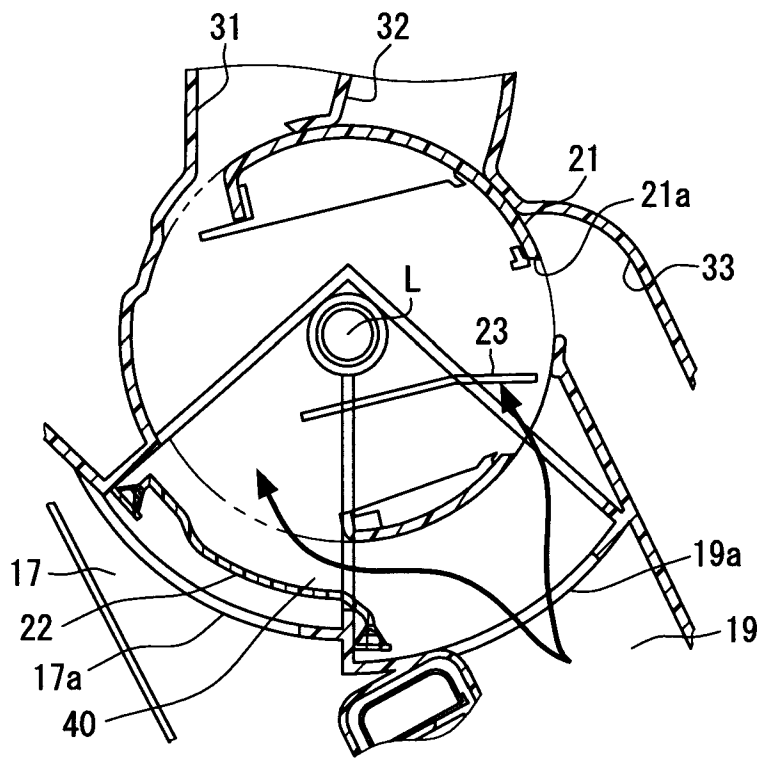
[図4]



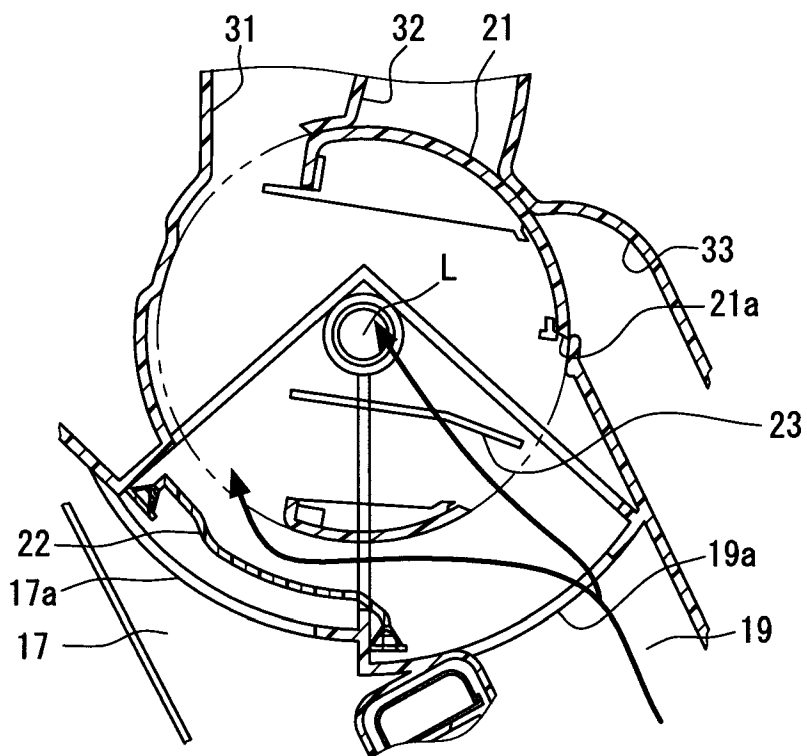
[図5]



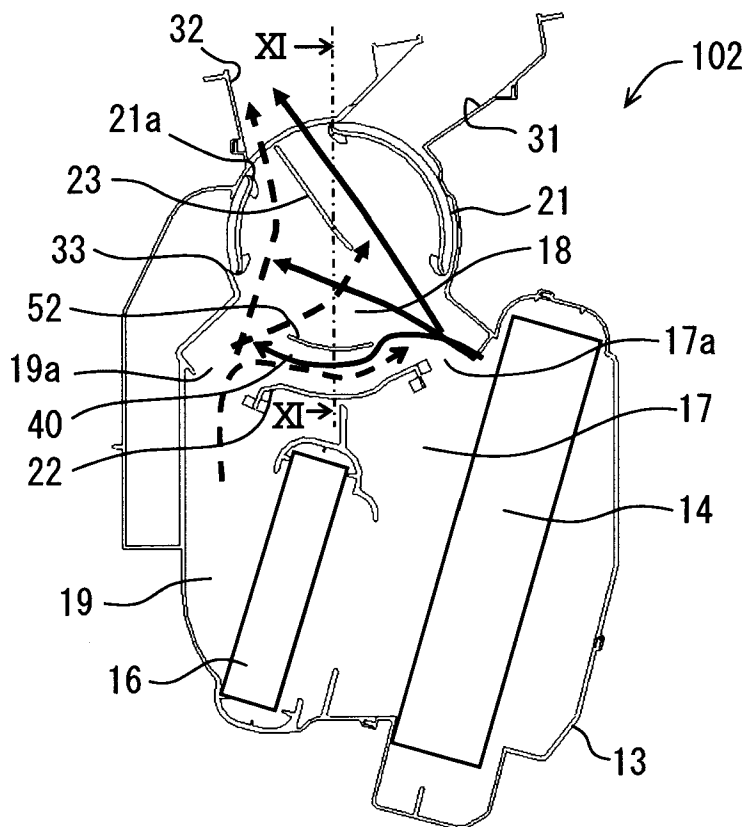
[図6]



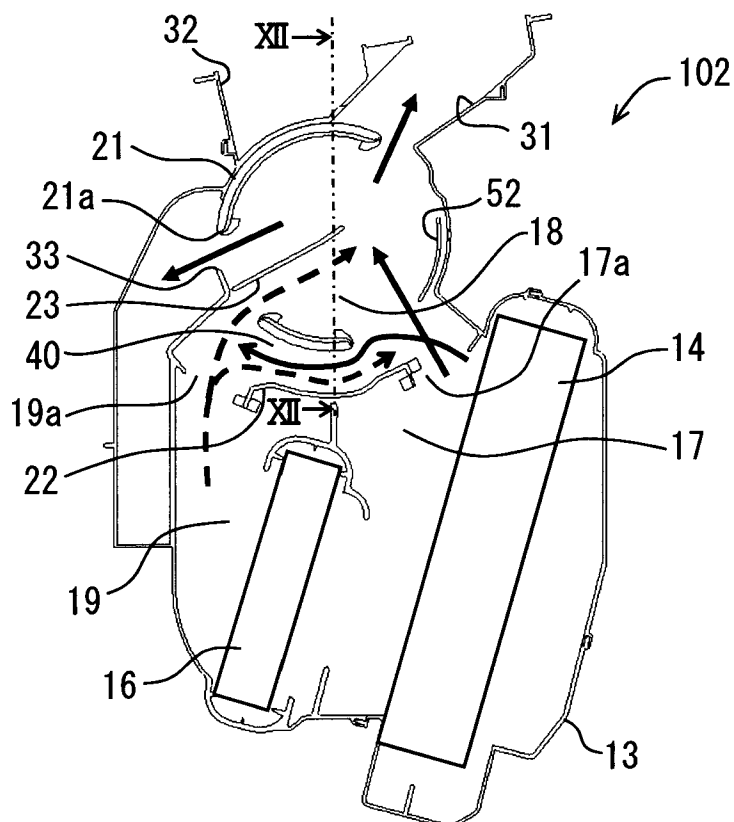
[図7]



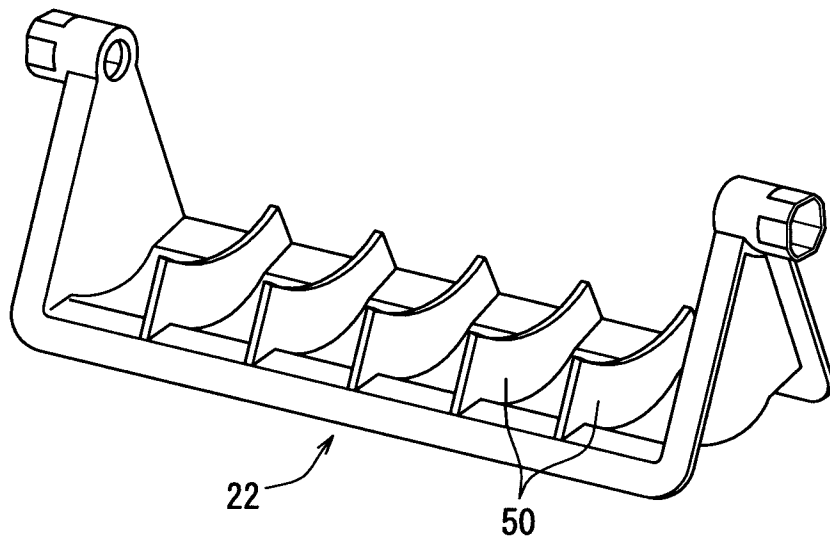
[図8]



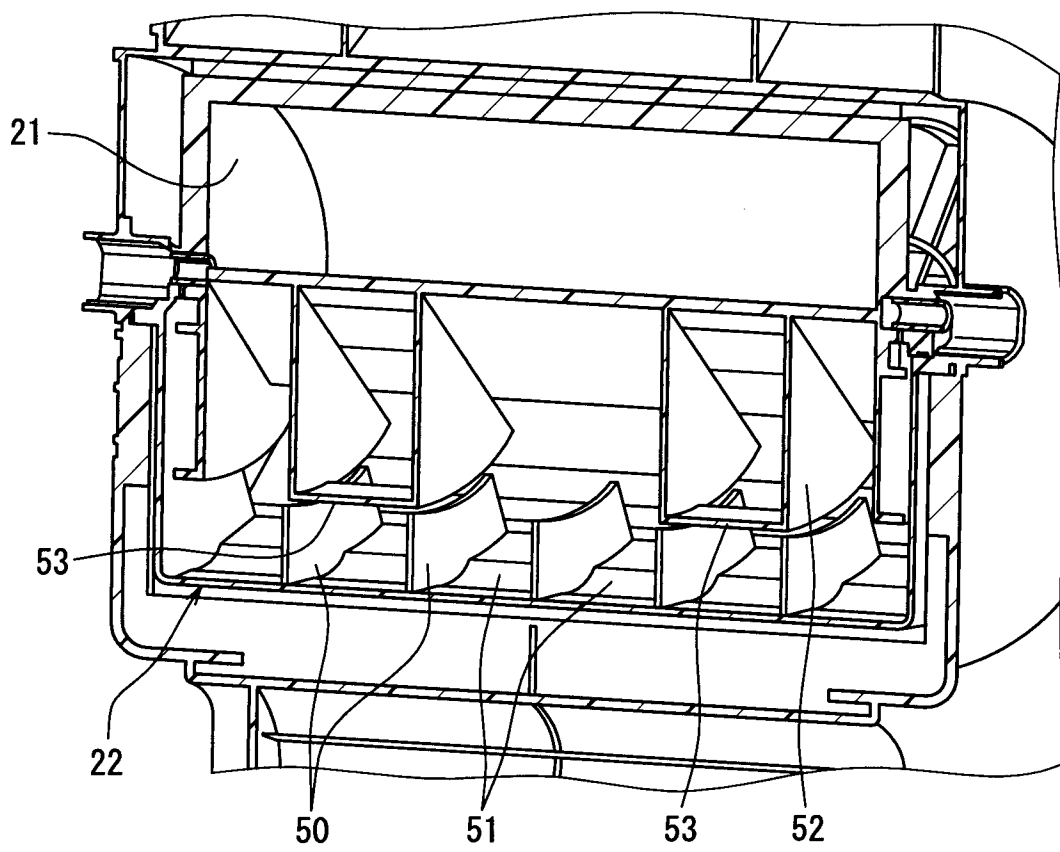
[図9]



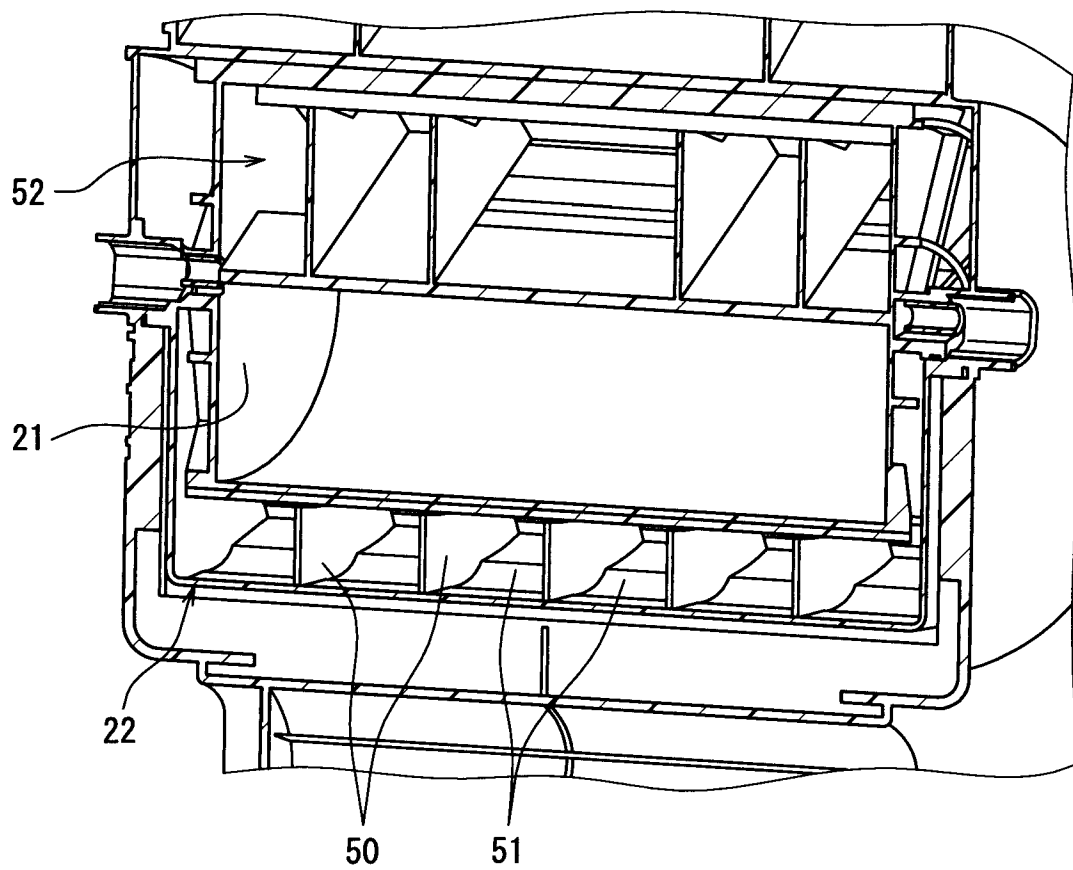
[図10]



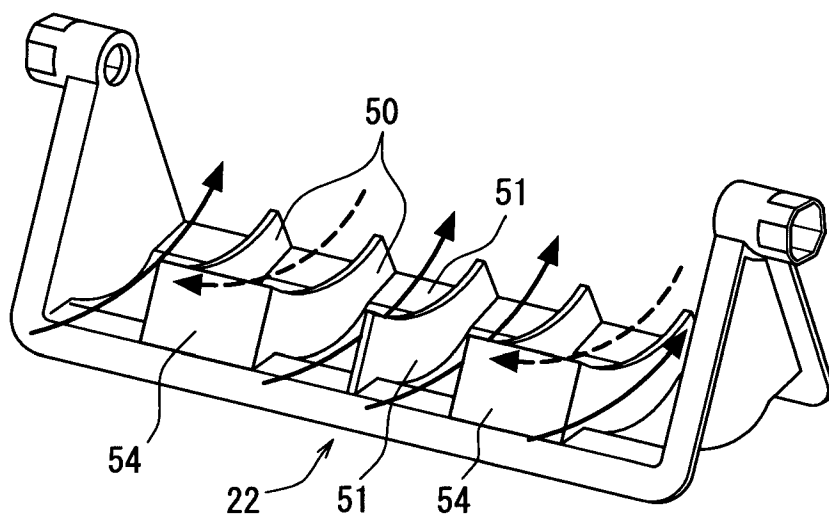
[図11]



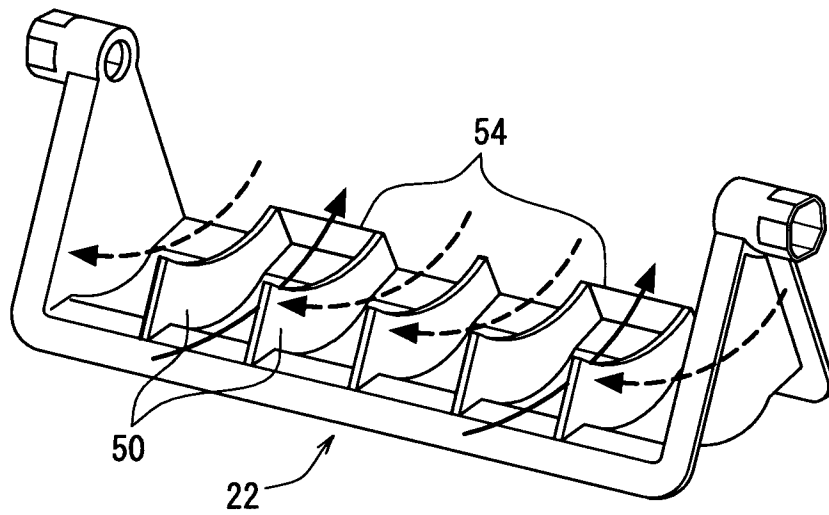
[図12]



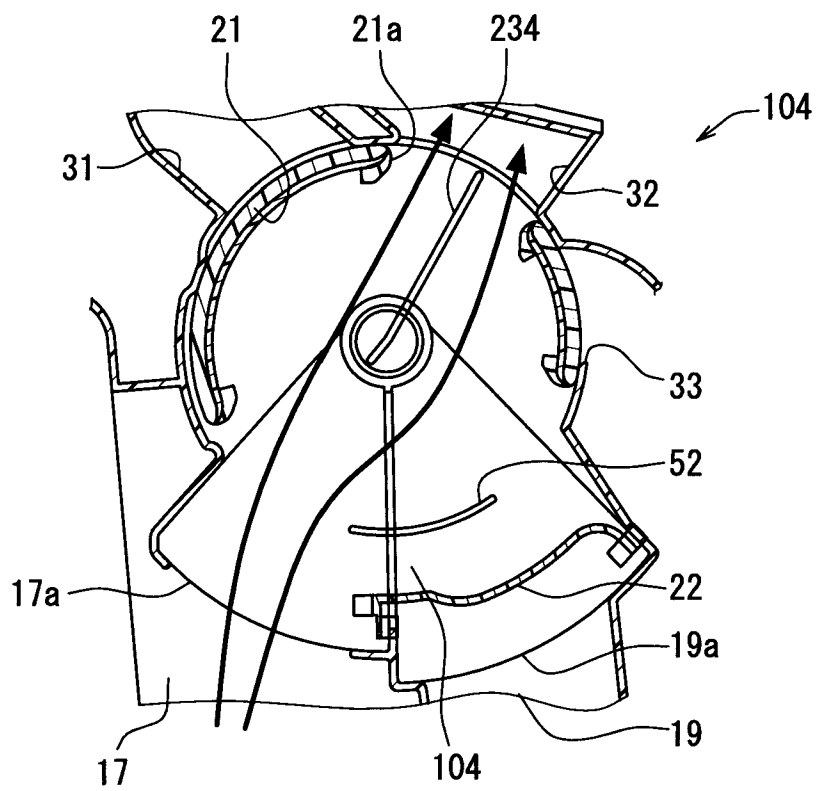
[図13]



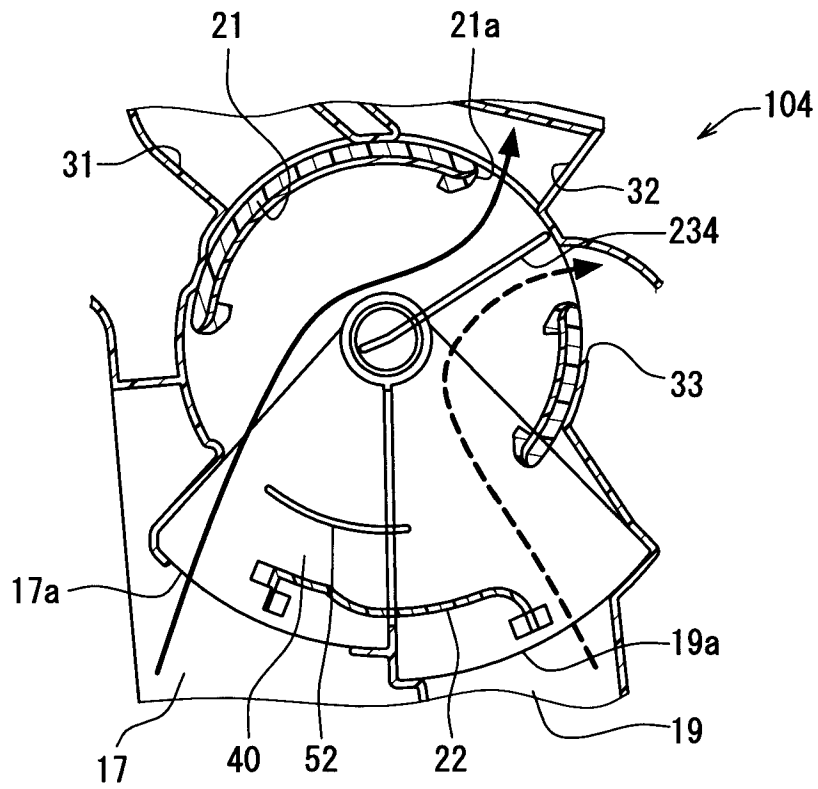
[図14]



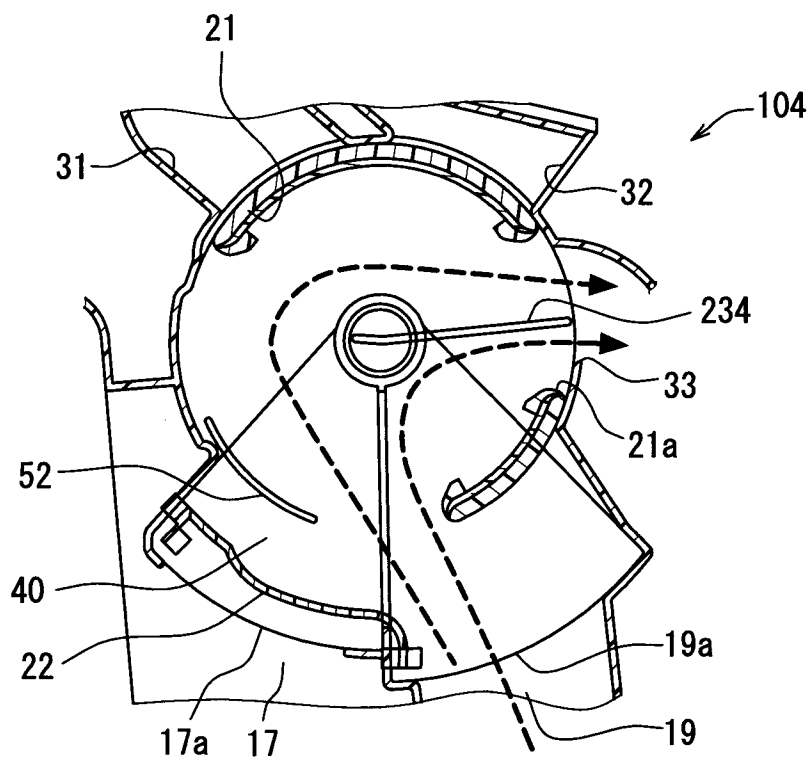
[図15]



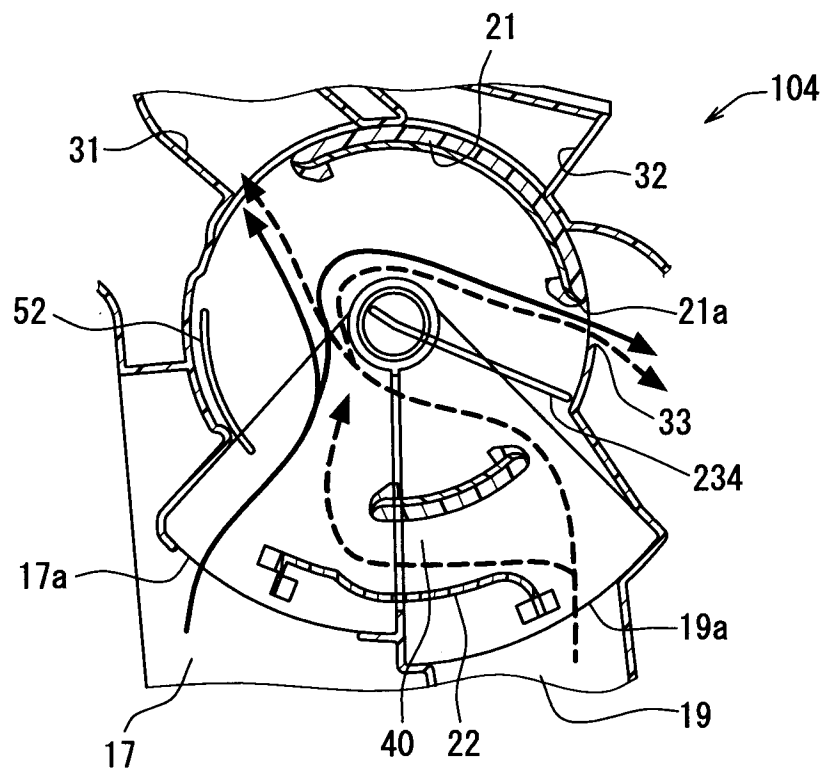
[図16]



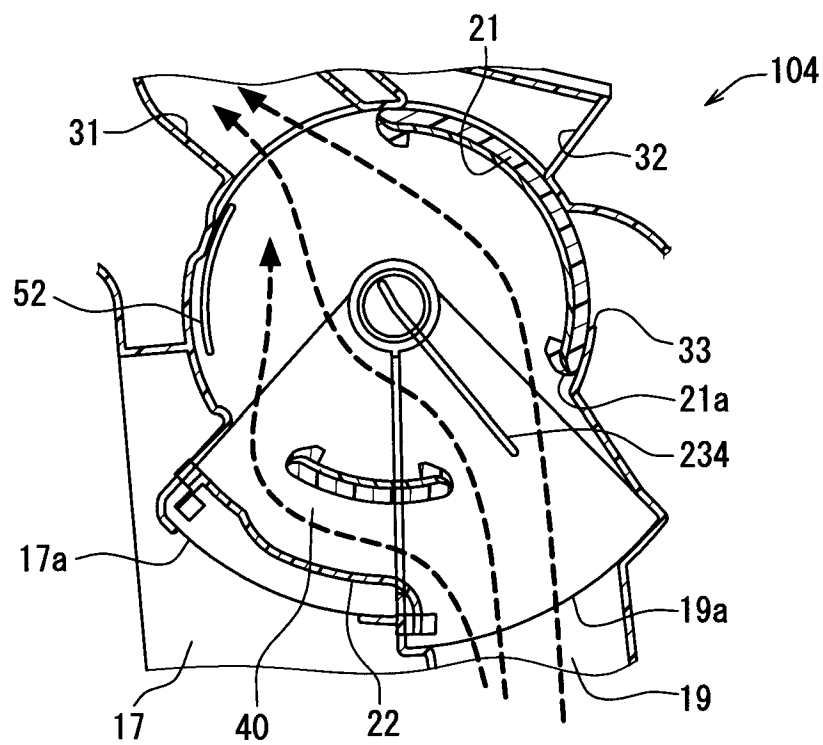
[図17]



[図18]



[図19]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/000254

## 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 | 1996-2015 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2015 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2015 |

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. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X<br>Y    | JP 2011-218823 A (Denso Corp.),<br>04 November 2011 (04.11.2011),<br>paragraphs [0024] to [0133]; fig. 1 to 21<br>(Family: none)                                          | 1-3<br>4-6            |
| Y         | JP 2013-67333 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.),<br>18 April 2013 (18.04.2013),<br>paragraphs [0042] to [0044]; fig. 6 to 7<br>(Family: none)                         | 4-6                   |
| Y         | JP 8-268038 A (Nippondenso Co., Ltd.),<br>15 October 1996 (15.10.1996),<br>paragraphs [0058] to [0067]; fig. 11 to 14<br>& US 5676595 A & DE 19603126 A<br>& CN 1133793 A | 6                     |

☒ 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  
07 April 2015 (07.04.15)

Date of mailing of the international search report  
21 April 2015 (21.04.15)

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

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2015/000254

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                         | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 2011-207307 A (Denso Corp.),<br>20 October 2011 (20.10.2011),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)                                            | 1                     |
| A         | JP 2011-51465 A (Denso Corp.),<br>17 March 2011 (17.03.2011),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)                                               | 4                     |
| A         | JP 2005-231511 A (Denso Corp.),<br>02 September 2005 (02.09.2005),<br>paragraphs [0052] to [0063]; fig. 10 to 16<br>(Family: none)                         | 4                     |
| A         | DE 19518280 A1 (Valeo Thermique Habitacle, Le<br>Mesnil-Saint-Denis, FR),<br>07 December 1995 (07.12.1995),<br>entire text; all drawings<br>& FR 2720693 A | 6                     |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

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（I P C））

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 | 1971-2015年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2015年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2015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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| X<br>Y          | JP 2011-218823 A（株式会社デンソー）2011.11.04, 【0024】-【0133】,<br>図 1-21（ファミリーなし）                                      | 1-3<br>4-6     |
| Y               | JP 2013-67333 A（三菱重工業株式会社）2013.04.18, 【0042】 -<br>【0044】, 図 6-7（ファミリーなし）                                     | 4-6            |
| Y               | JP 8-268038 A（日本電装株式会社）1996.10.15, 【0058】 - 【0067】,<br>図 11-14 & US 5676595 A & DE 19603126 A & CN 1133793 A | 6              |

☒ 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

07.04.2015

国際調査報告の発送日

21.04.2015

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/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）

久保田 信也

3M

3628

電話番号 03-3581-1101 内線 3377

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                           |                |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| A                     | JP 2011-207307 A (株式会社デンソー) 2011. 10. 20, 全文, 全図 (ファミリーなし)                                                | 1              |
| A                     | JP 2011-51465 A (株式会社デンソー) 2011. 03. 17, 全文, 全図 (ファミリーなし)                                                 | 4              |
| A                     | JP 2005-231511 A (株式会社デンソー) 2005. 09. 02, 【0052】-【0063】, 図 10-16 (ファミリーなし)                                | 4              |
| A                     | DE 19518280 A1 (Valeo Thermique Habitable, Le Mesnil-Saint-Denis, FR) 1995. 12. 07, 全文, 全図 & FR 2720693 A | 6              |