

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6604792号
(P6604792)

(45) 発行日 令和1年11月13日(2019.11.13)

(24) 登録日 令和1年10月25日(2019.10.25)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 0 H 1/00 (2006.01)

B 6 0 H 1/00 1 0 2 E

B 6 0 H 1/00 1 0 2 F

B 6 0 H 1/00 1 0 2 G

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2015-184075 (P2015-184075)
 (22) 出願日 平成27年9月17日(2015.9.17)
 (65) 公開番号 特開2017-56864 (P2017-56864A)
 (43) 公開日 平成29年3月23日(2017.3.23)
 審査請求日 平成30年8月6日(2018.8.6)

(73) 特許権者 000152826
 株式会社日本クライメイトシステムズ
 広島県東広島市吉川工業団地3番11号
 (74) 代理人 110001427
 特許業務法人前田特許事務所
 (72) 発明者 藤本 和己
 広島県東広島市吉川工業団地3番11号
 株式会社日本クライメイトシステムズ内
 (72) 発明者 山本 努
 広島県東広島市吉川工業団地3番11号
 株式会社日本クライメイトシステムズ内
 審査官 田中 一正

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 送風装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車室外の空気を空調用空気として導入する外気導入口と、車室内の空気を空調用空気として導入する内気導入口とが形成されたケーシングと、

上記外気導入口及び上記内気導入口を開閉する内外気切替ドアと、

上記内外気切替ドアを駆動するドア駆動装置とを備え、

車両に搭載されて上記空調用空気を送風する送風装置において、

上記ケーシングは、車両前後方向の中間部において前側ケーシング部材と後側ケーシング部材とに分割され、

上記ケーシングの上部には、上記外気導入口に連通する外気導入ダクト部が上方へ突出するとともに車両前側へ延びるように設けられ、

上記外気導入口及び上記内気導入口は、上記ケーシングの車両前後方向に延びるように形成され、

上記内外気切替ドアは、車両前後方向に延びるとともに上記ケーシングに回動可能に支持される回動軸を有し、該回動軸には、上記外気導入口及び上記内気導入口を開閉する開閉部が設けられ、

上記後側ケーシング部材における車両後側の壁部には、上記空調用空気を濾過するためのフィルタを上記ケーシングの内部に挿入するためのフィルタ挿入孔が上記回動軸よりも下に形成され、

上記ドア駆動装置は、上記内外気切替ドアの上記回動軸に連結されるとともに、上記後

10

20

側ケーシング部材における車両後側の壁部に取り付けられ、該ドア駆動装置の下端部は、上記フィルタ挿入孔の上縁部よりも上に位置付けられ、

上記送風装置の内部には、上記外気導入口及び上記内気導入口に連通し、空調用空気が流通する第1通路と第2通路とが上下に並ぶように形成され、

上記第1通路及び上記第2通路には、上記空調用空気を送風する第1ファン及び第2ファンが配設されていることを特徴とする送風装置。

【請求項2】

請求項1に記載の送風装置において、

上記外気導入口及び上記内気導入口が上記ケーシングの車両左右方向に並ぶように形成され、

上記内外気切替ドアの上記回動軸は、上記外気導入口及び上記内気導入口の間に配置されていることを特徴とする送風装置。

【請求項3】

請求項1または2に記載の送風装置において、

上記内気導入口は、上記ケーシングの車両左側及び右側の少なくとも一方に開口するように形成されていることを特徴とする送風装置。

【請求項4】

請求項3に記載の送風装置において、

上記内気導入口は、上記ケーシングの車両左側及び右側にそれぞれ開口するように形成され、

上記外気導入口は、上記ケーシングにおける車両左側の上記内気導入口と、車両右側の上記内気導入口との間に形成されていることを特徴とする送風装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空調用空気を送風する送風装置に関するものであり、特に、車両に搭載され、車室内の空気と車室外の空気を送風する構造の技術分野に属する。

【背景技術】

【0002】

一般に、車両用空調装置は、冷却用熱交換器及び加熱用熱交換器の他、これら熱交換器に空調用空気を送風するための送風装置を備えており、送風装置によって送風された空調用空気を冷却用熱交換器及び加熱用熱交換器によって温度調節した後、車室の各部に供給するように構成されている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

特許文献1の送風装置は、車室外の空気を導入する外気導入口と車室内の空気を導入する内気導入口とが形成されたケーシングを備えている。ケーシングには、外気導入口を開閉する外気ドアと、内気導入口を開閉する内気ドアと、ケーシングの内部を仕切って外気導入口側の空間と内気取入口側の空間とに区画するための通路仕切ドアとが設けられている。さらに、ケーシング内には、外気側独立通路と内気側独立通路とが形成されており、外気側独立通路及び内気側独立通路にはそれぞれ送風ファンが配設され、これら送風ファンは共通のモーターによって駆動されるようになっている。

【0004】

この送風装置では、外気ドア、内気ドア及び通路仕切ドアの開閉動作により、車室外の空気のみを導入する外気導入モード、車室内の空気のみを導入する内気導入モードの他に、両方の空気を導入する内外気二層流モードにも切り替えられる。内外気二層流モードでは、外気を外気側独立通路に流す一方、内気を内気側独立通路に流すようになっている。この内外気二層流モードは、特に冬場において外気側独立通路を流れる車室外の乾燥した空気をフロントウインドの内面に供給してフロントウインドの曇りを防止しながら、内気側独立通路によって車室内の比較的暖かい空気を循環させて暖房効率を向上させることができる点で有効である。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2013-78979号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、内外気二層流モードを有する送風装置の場合、車室外の空気と車室内の空気の両方をケーシングに導入して流すことになるので、該ケーシングの内部に外気側独立通路及び内気側独立通路を形成する必要がある。特許文献1では、2つの通路として上層通路と下層通路とがケーシングの内部で上下に並ぶように形成されており、それぞれに送風ファンを配設しているため、送風装置の高さを高くせざるを得ず、例えばインストルメントパネルの内部に送風装置を配設する際に、インストルメントパネル内の他の部品等との関係においてレイアウトの自由度が低下するという問題がある。

10

【0007】

このことに対して、外気導入口や内気導入口を小さくすることによってケーシングの小型化を図ることが考えられるが、そのようにした場合には、外気導入口や内気導入口の開口面積が狭くなって通気抵抗が増大し、ひいては送風量の低下を招く。

【0008】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、内外気二層流モードを有する送風装置の高さを送風量の低下を招くことなく低くし、送風装置のレイアウト自由度を向上させることにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明では、外気導入口及び内気導入口をケーシングの車両前後方向に延びるように形成し、内外気切替ドアの回動軸を車両前後方向に延びるものとした。

【0010】

第1の発明は、
車室外の空気を空調用空気として導入する外気導入口と、車室内の空気を空調用空気として導入する内気導入口とが形成されたケーシングと、

30

上記外気導入口及び上記内気導入口を開閉する内外気切替ドアと、

上記内外気切替ドアを駆動するドア駆動装置とを備え、

車両に搭載されて上記空調用空気を送風する送風装置において、

上記ケーシングは、車両前後方向の中間部において前側ケーシング部材と後側ケーシング部材とに分割され、

上記ケーシングの上部には、上記外気導入口に連通する外気導入ダクト部が上方へ突出するとともに車両前側へ延びるように設けられ、

上記外気導入口及び上記内気導入口は、上記ケーシングの車両前後方向に延びるように形成され、

40

上記内外気切替ドアは、車両前後方向に延びるとともに上記ケーシングに回動可能に支持される回動軸を有し、該回動軸には、上記外気導入口及び上記内気導入口を開閉する開閉板部が設けられ、

上記後側ケーシング部材における車両後側の壁部には、上記空調用空気を濾過するためのフィルタを上記ケーシングの内部に挿入するためのフィルタ挿入孔が上記回動軸よりも下に形成され、

上記ドア駆動装置は、上記内外気切替ドアの上記回動軸に連結されるとともに、上記後側ケーシング部材における車両後側の壁部に取り付けられ、該ドア駆動装置の下端部は、上記フィルタ挿入孔の上縁部よりも上に位置付けられ、

上記送風装置の内部には、上記外気導入口及び上記内気導入口に連通し、空調用空気が

50

流通する第1通路と第2通路とが上下に並ぶように形成され、

上記第1通路及び上記第2通路には、上記空調用空気を送風する第1ファン及び第2ファンが配設されていることを特徴とする。

【0011】

すなわち、送風装置の車幅方向の側方には空調装置を構成する熱交換器等が配設される場合がある。この場合、送風装置の車両前方や後方には比較的余裕のあるスペースを作ることができ、ケーシングの車両前後方向の寸法を長く確保することが可能になる。本発明では、外気導入口及び内気導入口がケーシングの車両前後方向に延びているので、外気導入口及び内気導入口の上下方向の寸法を短くして送風装置の高さの低減を図る場合に、外気導入口及び内気導入口の車両前後方向の寸法を十分に長く確保して開口面積を広くすることが可能になる。

10

【0012】

また、比較的スペースに余裕のあるケーシングの車両後方にドア駆動装置が配設されることになるので、ドア駆動装置のレイアウト自由度が向上する。

【0013】

また、後側ケーシング部材の後側の壁部にフィルタ挿入孔を形成したことで、フィルタを交換する際には車両後側、つまり、車室の乗員側から容易に交換することが可能になる。

【0014】

また、ドア駆動装置がケーシングの乗員側に取り付けられる。そして、このドア駆動装置の下端部がフィルタ挿入孔の上縁部よりも上に位置付けられるので、フィルタを交換する際にフィルタがドア駆動装置と干渉することはなく、交換作業性が良好になる。

20

【0015】

第2の発明は、第1の発明において、

上記外気導入口及び上記内気導入口が上記ケーシングの車両左右方向に並ぶように形成され、

上記内外気切替ドアの上記回動軸は、上記外気導入口及び上記内気導入口の間に配置されていることを特徴とする。

【0016】

この構成によれば、内外気切替ドアの回動軸が外気導入口及び内気導入口の間で車両前後方向に延びているので、内外気切替ドアが回動軸周りに車両左右方向に回動し、これにより、外気導入口及び内気導入口が開閉される。

30

【0017】

第3の発明は、第1または2の発明において、

上記内気導入口は、上記ケーシングの車両左側及び右側の少なくとも一方に開口するように形成されていることを特徴とする。

【0018】

この構成によれば、内気導入口が車室側に向けて開口しなくなるので、例えば外気導入口と内気導入口の両方を開いた状態にあるときに、車室外の音が内気導入口から車室の乗員側に届きにくくなる。

40

【0019】

第4の発明は、第3の発明において、

上記内気導入口は、上記ケーシングの車両左側及び右側にそれぞれ開口するように形成され、

上記外気導入口は、上記ケーシングにおける車両左側の上記内気導入口と、車両右側の上記内気導入口との間に形成されていることを特徴とする。

【0020】

この構成によれば、外気導入口をケーシングにおける車両左右方向の中央部に形成することが可能になる。これにより、外気がケーシングの左右方向中央部からスムーズに導入される。

50

【発明の効果】

【0021】

第1の発明によれば、送風装置の内部に、外気導入口及び内気導入口に連通する第1通路と第2通路とを上下に並ぶように形成し、第1通路及び第2通路に第1ファン及び第2ファンを配設したので、内外気二層流モードを有する送風装置とすることができる。そして、外気導入口及び内気導入口をケーシングの車両前後方向に延びるように形成し、外気導入口及び内気導入口を開閉する内外気切替ドアが車両前後方向に延びる回動軸を有している。これにより、外気導入口及び内気導入口の上下方向の寸法を短くすることによって送風装置の高さを低減して送風装置のレイアウト自由度を向上させる場合に、外気導入口及び内気導入口の車両前後方向の寸法を十分に長く確保して開口面積を広くすることができ、送風量の低下を抑制できる。

10

【0022】

また、ドア駆動装置を、比較的スペースに余裕のあるケーシングの車両後方に配設できるので、ドア駆動装置のレイアウト自由度を向上させることができる。

【0023】

また、後側ケーシング部材における車両後側の壁部にフィルタ挿入孔を形成したので、フィルタを車室の乗員側から容易に交換することができる。

【0024】

また、ドア駆動装置を後側ケーシング部材における車両後側の壁部に取り付け、ドア駆動装置の下端部をフィルタ挿入孔の上縁部よりも上に位置付けたので、交換作業時のフィルタがドア駆動装置と干渉するのを防止でき、交換作業性を良好にすることができる。

20

【0025】

第2の発明によれば、外気導入口及び内気導入口をケーシングの車両左右方向に並ぶように形成し、内外気切替ドアの回動軸を外気導入口及び内気導入口の間に配置したので、内外気切替ドアを車両左右方向に回動させることによって外気導入口及び内気導入口を開閉することができる。

【0026】

第3の発明によれば、内気導入口がケーシングの車両左側及び右側の少なくとも一方に開口しているので、内気導入口が車室側に向けて開口しなくなる。これにより、外気導入口と内気導入口の両方を開いたときに、車室外の音が内気導入口から車室の乗員側に届きにくくなり、車室の静粛性を高めることができる。

30

【0027】

第4の発明によれば、外気導入口を、ケーシングにおける車両左側の内気導入口と右側の内気導入口との間に形成したので、外気をケーシングの左右方向中央部からスムーズに導入することができ、外気導入時の風量を十分に確保することができる。また、内気は、ケーシングの車両左右両側からそれぞれ導入することができるので、内気導入時の風量も十分に確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】実施形態に係る送風装置を車両後側から見た斜視図である。

40

【図2】内外気切替部の分解斜視図である。

【図3】図1におけるIII-III線断面図である。

【図4】図1におけるIV-IV線断面図であり、外気導入モードにある場合を示す。

【図5】内気導入モードにある場合の図4相当図である。

【図6】内外気導入モードにある場合の図4相当図である。

【図7】内外気二層流モードにある場合の図4相当図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。尚、以下の好ましい実施形態の説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物或いはその用途を制限すること

50

を意図するものではない。

【 0 0 3 0 】

図 1 は、本発明の実施形態に係る車両用送風装置 1 を車両後側、かつ、右上方から見た斜視図である。この実施形態の説明では、車両前側を単に「前」といい、車両後側を単に「後」といい、車両左側を単に「左」といい、車両右側を単に「右」というものとする。

【 0 0 3 1 】

送風装置 1 は、自動車の車室前端部に配設されているインストルメントパネル（図示せず）の内部に收容されており、図示しないが空調ユニットとともに車両に搭載される車両用空調装置を構成している。送風装置 1 は車体の左右方向中央部よりも右寄りに配設されている。空調ユニットは、車体の左右方向中央部に配設されている。また、図示しないが、インストルメントパネルにはナビゲーション装置や助手席エアバッグ装置等も配設されている。

【 0 0 3 2 】

空調ユニットは、図示しないが、冷却用熱交換器及び加熱用熱交換器と、温度調節用ダンパと、吹出方向切替用ダンパと、これらを收容するケーシングとを備えている。そして、送風装置 1 から送風された空調用空気を冷却用熱交換器、加熱用熱交換器及び温度調節用ダンパによって温度調節した後、吹出方向切替用ダンパの動作によって車室の各部に供給することができるように構成されている。この空調ユニットの構成は従来周知のものであるため、詳細な説明は省略する。

【 0 0 3 3 】

（送風装置の全体構成）

送風装置 1 は、内外気切替部 2 と、送風部 3 とを有している。内外気切替部 2 は、送風装置 1 の略上半部を構成しており、また、送風部 3 は、送風装置 1 の略下半部を構成している。内外気切替部 2 は、詳細は後述するが、車室外の空気と車室内の空気の一方を導入するモードや、両方を導入するモード等に切り替えるためのものである。送風部 3 は、内外気切替部 2 から導入された空調用空気を空調ユニットに送風するためのものである。

【 0 0 3 4 】

（内外気切替部の構成）

次に内外気切替部 2 の構成について説明する。図 2 ～ 図 3 に示すように、内外気切替部 2 は、ケーシング 1 0 と、左側内外気切替ドア 2 0 と、右側内外気切替ドア 2 1 と、ドア駆動装置 2 3 と、フィルタ 2 4 とを備えている。ケーシング 1 0 は、該ケーシング 1 0 の前後方向中間部において前側ケーシング部材 1 1 と、後側ケーシング部材 1 2 とに分割されている。前側ケーシング部材 1 1 と後側ケーシング部材 1 2 は共に樹脂材を成形してなるものであり、互いに締結部材等によって締結されて一体化している。このように分割箇所を設定することで、前側ケーシング部材 1 1 の前側の壁部及び後側ケーシング部材 1 2 の後側の壁部には継ぎ目がなくなるので、該各壁部の強度を高めることができる。

【 0 0 3 5 】

ケーシング 1 0 の上部の左側には、左側内気導入口 1 0 a が該ケーシング 1 0 の前後方向に延びるように、かつ、該ケーシング 1 0 の左側に開口するように形成されている。左側内気導入口 1 0 a は、ケーシング 1 0 の前端部から後端部に亘って開口している。また、ケーシング 1 0 の上部の右側には、右側内気導入口 1 0 b が該ケーシング 1 0 の前後方向に延びるように、かつ、該ケーシング 1 0 の右側に開口するように形成されている。右側内気導入口 1 0 b は、ケーシング 1 0 の前端部から後端部に亘って開口している。

【 0 0 3 6 】

この実施形態では、インストルメントパネル内に空調ユニットが送風装置 1 の側方に並ぶように配設されているので、送風装置 1 の左右方向両側にはスペースの余裕が殆どなく、送風装置 1 の左右方向の寸法を短くする必要があり、左右方向に拡大することができない。一方、送風装置 1 の前後方向には比較的スペースの余裕があるので、送風装置 1 の前後方向の寸法は長くすることができる。この送風装置 1 の前後方向に延びるように左側内気導入口 1 0 a 及び右側内気導入口 1 0 b を形成することで、左側内気導入口 1 0 a 及び

右側内気導入口 10b の開口面積を十分に広く確保しながら、左側内気導入口 10a 及び右側内気導入口 10b の上下方向の寸法を短くすることができるようになっている。

【0037】

左側内気導入口 10a 及び右側内気導入口 10b は、車室内に開口するとともに、車室内空間に連通している。従って、左側内気導入口 10a 及び右側内気導入口 10b は車室内の空気を空調用空気として導入する開口である。

【0038】

ケーシング 10 の内部には、該ケーシング 10 の内部を左右方向に 2 つに仕切るための上側仕切壁 13 が設けられている。上側仕切壁 13 は、上下方向に延びるとともに、前後方向にも延びており、上側仕切壁 13 の前端部は、ケーシング 10 の前側の壁部の内面と一体化し、上側仕切壁 13 の後側の端部は、ケーシング 10 の後側の壁部の内面と一体化している。

10

【0039】

上側仕切壁 13 の上部は左側へ突出している。そして、ケーシング 10 の上部における上側仕切壁 13 の上方には、左側外気導入口 10c と、右側外気導入口 10d とが形成されている。左側外気導入口 10c 及び右側外気導入口 10d は、上側仕切壁 13 に沿ってケーシングの車両前後方向に延びるように、かつ、上方に向けて開口するように形成されている。左側外気導入口 10c 及び右側外気導入口 10d は、ケーシング 10 の前端部から後端部に亘って開口している。

20

【0040】

上述したように送風装置 1 の前後方向の寸法を長くすることができるので、左側外気導入口 10c 及び右側外気導入口 10d の開口面積を十分に広く確保しながら、左側外気導入口 10c 及び右側外気導入口 10d の上下方向の寸法を短くすることができるようになっている。

【0041】

左側外気導入口 10c 及び右側外気導入口 10d は、ケーシング 10 における左側内気導入口 10a と右側内気導入口 10b との間で、互いに左右に隣り合うように形成されることになり、ケーシング 10 の上壁部において左右方向の略中央部に開口する。従って、左側内気導入口 10a、左側外気導入口 10c、右側外気導入口 10d 及び右側内気導入口 10b は、ケーシング 10 の上壁部において左右方向に並ぶように形成されることになる。

30

【0042】

ケーシング 10 の上部には、左側外気導入口 10c 及び右側外気導入口 10d に連通する外気導入ダクト部 14 が設けられている。外気導入ダクト部 14 は、ケーシング 10 の上壁部において、左側内気導入口 10a と右側内気導入口 10b との間の部位から上方へ突出するとともに、前側へ延びており、その前端部において開口している。外気導入ダクト部 14 の断面積は、前側へ行くに従って拡大している。

【0043】

外気導入ダクト部 14 の後部は、後側ケーシング部材 12 に一体成形される。また、外気導入ダクト部 14 の前部は、前側ケーシング部材 11 に一体成形される。外気導入ダクト部 14 の前端部の開口は、図示しないが車体に設けられたカウルの外気取入口に接続されている。従って、左側外気導入口 10c 及び右側外気導入口 10d は、車室外の空気を空調用空気として導入する開口である。

40

【0044】

左側内外気切替ドア 20 は、左側内気導入口 10a と左側外気導入口 10c を開閉するためのロータリーダンパであり、前後方向に延びるとともにケーシング 10 の前側の壁部及び後側の壁部に回動可能に支持される回動軸 20a を有している。左側内外気切替ドア 20 の回動軸 20a は、左側内気導入口 10a 及び左側外気導入口 10c の間に配置されている。左側内外気切替ドア 20 の回動軸 20a には、軸方向の両側（前側及び後側）に径方向に突出する端壁部 20b がそれぞれ設けられている。端壁部 20b、20b の突出

50

方向先端部には、両端壁部 20b、20b を連結するように軸方向に延びる開閉板部 20c が設けられている。左側内外気切替ドア 20 が回動軸 20a 周りに回動することにより、開閉板部 20c が左側内気導入口 10a 及び左側外気導入口 10c を開閉する。

【0045】

右側内外気切替ドア 21 は、右側内気導入口 10b と右側外気導入口 10d を開閉するためのロータリーダンパであり、前後方向に延びるとともにケーシング 10 の前側の壁部及び後側の壁部に回動可能に支持される回動軸 21a を有している。右側内外気切替ドア 21 の回動軸 21a は、左側内外気切替ドア 20 の回動軸 20a と略平行に延びており、右側内気導入口 10b と右側外気導入口 10d の間に配置されている。右側内外気切替ドア 21 の回動軸 21a には、軸方向の両側（前側及び後側）に径方向に突出する端壁部 21b がそれぞれ設けられている。端壁部 21b、21b の突出方向先端部には、両端壁部 21b、21b を連結するように軸方向に延びる開閉板部 21c が設けられている。右側内外気切替ドア 21 が回動軸 21a 周りに回動することにより、開閉板部 21c が右側内気導入口 10b と右側外気導入口 10d を開閉する。

10

【0046】

この実施形態では、左側内気導入口 10a と左側外気導入口 10c を開閉する左側内外気切替ドア 20 と、右側内気導入口 10b と右側外気導入口 10d を開閉する右側内外気切替ドア 21 とを設けているので、左側内気導入口 10a と左側外気導入口 10c の開閉と、右側内気導入口 10b と右側外気導入口 10d の開閉とを独立して行うことができる。

20

【0047】

尚、左側内外気切替ドア 20 及び右側内外気切替ドア 21 は、ロータリーダンパ以外にも板ダンパ等で構成してもよい。

【0048】

図 4 に示すように、左側内外気切替ドア 20 が左側内気導入口 10a を全閉にし、かつ、左側外気導入口 10c を全開にし、右側内外気切替ドア 21 が右側内気導入口 10b を全閉にし、かつ、右側外気導入口 10d を全開にすると、外気のみが空調用空気として導入される外気導入モードとなる。

【0049】

図 5 に示すように、左側内外気切替ドア 20 が左側内気導入口 10a を全開にし、かつ、左側外気導入口 10c を全閉にし、右側内外気切替ドア 21 が右側内気導入口 10b を全開にし、かつ、右側外気導入口 10d を全閉にすると、内気のみが空調用空気として導入される内気導入モードとなる。

30

【0050】

図 6 に示すように、左側内外気切替ドア 20 が左側内気導入口 10a 及び左側外気導入口 10c を開き、右側内外気切替ドア 21 が右側内気導入口 10b 及び右側外気導入口 10d を開くと、外気と内気の両方が空調用空気として導入される内外気導入モードとなる。

【0051】

図 7 に示すように、左側内外気切替ドア 20 が左側内気導入口 10a を全閉にし、かつ、左側外気導入口 10c を全開にし、右側内外気切替ドア 21 が右側内気導入口 10b を全開にし、かつ、右側外気導入口 10d を全閉にすると、ケーシング 10 の左側には外気が導入され、右側には内気が導入される内外気二層流モードとなる。

40

【0052】

図 1 に示すドア駆動装置 23 は、左側内外気切替ドア 20 及び右側内外気切替ドア 21 を駆動する電動アクチュエータで構成されている。ドア駆動装置 23 は、ケーシング 10 の後側の壁部に締結部材等によって着脱可能に取り付けられている。

【0053】

図 2 及び図 3 に示すように、ドア駆動装置 23 の出力軸は、リンク機構 25 を介して左側内外気切替ドア 20 の回動軸 20a 及び右側内外気切替ドア 21 の回動軸 21a に連結

50

されている。リンク機構 25 は、1つの出力を左側内外気切替ドア 20 の回動軸 20 a 及び右側内外気切替ドア 21 の回動軸 21 a に伝達するように構成されており、基本的な構造は従来から周知のものである。すなわち、リンク機構 25 は、左側内外気切替ドア 20 の回動軸 20 a の後端部に固定されて径方向に突出する第 1 リンク 25 a と、右側内外気切替ドア 21 の回動軸 21 a の後端部に固定されて径方向に突出する第 2 リンク 25 b と、第 1 リンク 25 a 及び第 2 リンク 25 b に係合するカム溝（図示せず）が形成されたメインリンク 25 c とを有している。メインリンク 25 c は、ケーシング 10 の後側の壁部の上部に後方へ突出するように形成された軸部 10 e に対して回動可能に支持されている。ドア駆動装置 23 は、メインリンク 25 c を軸部 10 e 周りに回動させるように構成されている。

10

【0054】

メインリンク 25 c には、第 1 リンク 25 a が係合するカム溝と、第 2 リンク 25 b が係合するカム溝とがそれぞれ形成されており、これらカム溝の形状によって第 1 リンク 25 a 及び第 2 リンク 25 b を個別に動かすことができるようになっている。そして、ドア駆動装置 23 を作動させてメインリンク 25 c を回動させると、左側内外気切替ドア 20 及び右側内外気切替ドア 21 が回動して、図 4 に示す外気導入モード、図 5 に示す内気導入モード、図 6 に示す内外気導入モード及び図 7 に示す内外気二層流モードに適宜切り替えられる。尚、図 6 に示す内外気導入モードでは、左側内外気切替ドア 20 及び右側内外気切替ドア 21 の回動角度を微妙に変えて内気導入量と外気導入量を変更することができるようになっている。

20

【0055】

尚、この実施形態では、ドア駆動装置 23 及びリンク機構 25 をケーシング 10 の後側の壁部に取り付けているが、これに限らず、ケーシング 10 の前側の壁部に取り付けてもよい。この場合、リンク機構 25 の第 1 リンク 25 a を左側内外気切替ドア 20 の回動軸 20 a の前端部に固定し、また、第 2 リンク 25 b を右側内外気切替ドア 21 の回動軸 21 a の前端部に固定すればよい。

【0056】

ドア駆動装置 23 は、図示しないが空調制御装置に接続されて該空調制御装置によって制御される。空調制御装置は、車室内温度、車室外温度、乗員の設定温度、車室内の湿度等を各種センサで検出し、その検出結果に基づいて所定の演算を行い、演算結果に従ってドア駆動装置 23 を制御する。具体的には、例えば暖房が要求されている時には、図 6 に示す内外気導入モードや図 7 に示す内外気二層流モードとなるようにドア駆動装置 23 を制御する。また、空調制御装置には、乗員によって操作される内外気切替スイッチ（図示せず）も接続されており、内外気切替スイッチの操作状態を検出して乗員が手動で外気導入モードを選択した場合には、図 4 に示す外気導入モードとなるようにドア駆動装置 23 を制御し、内気導入モードを選択した場合には、図 5 に示す内気導入モードとなるようにドア駆動装置 23 を制御する。また、導入モードを自動制御する場合、例えば冷房時には、冷房効率を考慮して図 5 に示す内気導入モードとなるようにドア駆動装置 23 を制御する。

30

【0057】

尚、この実施形態では、1つのドア駆動装置 23 で左側内外気切替ドア 20 と右側内外気切替ドア 21 を連動させるようにしているが、これに限らず、図示しないが2つのドア駆動装置 23 を設けて左側内外気切替ドア 20 と右側内外気切替ドア 21 を別のドア駆動装置 23 で駆動するようにしてもよい。

40

【0058】

図 2 に示すように、ケーシング 10 の後側の壁部には、空調用空気を濾過するためのフィルタ 24 をケーシング 10 の内部に挿入するためのフィルタ挿入孔 10 f が形成されている。フィルタ挿入孔 10 f は、左右方向に長い略矩形状に形成されている。フィルタ 24 は、略水平に延びる板状をなしており、左側内気導入口 10 a、右側内気導入口 10 b、左側外気導入口 10 c 及び右側外気導入口 10 d から導入された空調用空気の全てを濾

50

過する。フィルタ 24 を構成する濾過材としては、例えば不織布等をブリーツ状に成形したものを使用することができる。フィルタ挿入孔 10 f の蓋はフィルタ 24 の外面部（後面部）によって構成されている。これにより、フィルタ 24 をフィルタ挿入孔 10 f に挿入することによってフィルタ挿入孔 10 f を閉塞することができる。また、内外気切替部 2 の下部は開放されており、この開放部分にフィルタ 24 が配置される。

【0059】

また、ドア駆動装置 23 の下端部は、フィルタ挿入孔 10 f の上縁部よりも上に位置付けられている。これにより、フィルタ挿入孔 10 f にフィルタ 24 を挿入するとき、及びフィルタ挿入孔 10 f からフィルタ 24 を抜くときにフィルタ 24 がドア駆動装置 23 に干渉することはない。また、同様に、リンク機構 25 の下端部は、フィルタ挿入孔 10 f

10

【0060】

（送風部の構成）

次に送風部 3 の構成について説明する。図 3 及び図 4 に示すように、送風部 3 は、上側ファン（第 1 ファン）40 及び下側ファン（第 2 ファン）41 と、これら上側ファン 40 及び下側ファン 41 を回転駆動するファンモーター 43 と、上側ファン 40 及び下側ファン 41 を収容する樹脂製のスクロールケーシング 44 とを有している。上側ファン 40 及び下側ファン 41 は遠心式ファン（シロッコファン）である。この実施形態では、上側ファン 40 の直径を下側ファン 41 の直径よりも若干小さく設定しているが、同じにしてもよい。また、上側ファン 40 及び下側ファン 41 を一体にすることも可能である。

20

【0061】

スクロールケーシング 44 が内外気切替部 2 のケーシング 10 と結合されている。スクロールケーシング 44 の上部には、内外気切替部 2 の下部に連通する連通孔 44 a が形成されており、内外気切替部 2 の左側内気導入口 10 a、右側内気導入口 10 b、左側外気導入口 10 c 及び右側外気導入口 10 d からケーシング 10 の内部に導入された空調用空気は全てスクロールケーシング 44 に流入するようになっている。

【0062】

図 4 に示すように、スクロールケーシング 44 の上部には、連通孔 44 a を前後方向に横切るように延びる下側仕切壁 44 b が形成されている。下側仕切壁 44 b は、スクロールケーシング 44 の内部を左右方向に 2 つに仕切るためのものであり、上下方向に延び、

30

【0063】

スクロールケーシング 44 の内部には、左側内気導入口 10 a 及び左側外気導入口 10 c に連通し、空調用空気が流通する上層通路（第 1 通路）45 と、右側内気導入口 10 b 及び右側外気導入口 10 d に連通し、空調用空気が流通する下層通路（第 2 通路）46 とが上下に並ぶように形成されている。

【0064】

上層通路 45 の上端部（上流端部）は、連通孔 44 a における下側仕切壁 44 b よりも左側の領域に上側ベルマウス開口部 44 c を介して接続されている。この上層通路 45 の上流側に、上側ファン 40 が、その回転中心線を上下方向に向けた状態で配設されている。上側ファン 40 は、上層通路 45 の内部の空調用空気を送風するためのものである。上層通路 45 の下流側は左側へ延びており、上層通路 45 の下流端部はスクロールケーシング 44 の左側壁部に開口している。上層通路 45 の下流端部には空調ユニットが接続されている。上層通路 45 を流通した空調用空気は、空調ユニットの内部で主にデフロスタ吹出口（フロントウインドの内面）に向けて送風される。

40

【0065】

下層通路 46 の上流端部は、接続通路 47 を介して連通孔 44 a における下側仕切壁 4

50

4 b よりも右側の領域に接続されている。接続通路 4 7 は、連通孔 4 4 a の右側の領域からスクロールケーシング 4 4 の内部を下方へ延びた後、左側へ延びており、該接続通路 4 7 の下流端が下側ベルマウス開口部 4 4 d を介して下層通路 4 6 に接続されている。この下層通路 4 6 の上流側に、下側ファン 4 1 が、その回転中心線を上下方向に向けた状態で配設されている。下側ファン 4 1 は、下層通路 4 6 の内部の空調用空気を送風するためのものである。下側ファン 4 1 の回転中心線と上側ファン 4 0 の回転中心線とは略一致するように配置されている。また、下層通路 4 6 の下流側は上層通路 4 5 の下方を左側へ延びており、下層通路 4 6 の下流端部はスクロールケーシング 4 4 の左側壁部に開口している。下層通路 4 6 の下流端部には空調ユニットが接続されている。下層通路 4 6 を流通した空調用空気は、空調ユニットの内部で主にヒート吹出口（乗員の足下近傍）に向けて送風される。

10

【 0 0 6 6 】

ファンモーター 4 3 は、スクロールケーシング 4 4 の底壁部に取り付けられている。ファンモーター 4 3 の出力軸は、スクロールケーシング 4 4 の内部へ突出しており、この出力軸には、上側ファン 4 0 及び下側ファン 4 1 が固定されている。

【 0 0 6 7 】

（実施形態の作用効果）

図 4 に示す外気導入モードでは、左側外気導入口 1 0 c 及び右側外気導入口 1 0 d が全開になり、矢印で示すように左側外気導入口 1 0 c 及び右側外気導入口 1 0 d から外気のみが空調用空気として導入され、フィルタ 2 4 によって濾過される。左側外気導入口 1 0 c から導入された外気は、上側ベルマウス開口部 4 4 c を通って上層通路 4 5 を流通し、右側外気導入口 1 0 d から導入された外気は、下側ベルマウス開口部 4 4 d を通って下層通路 4 6 を流通する。このとき、左側外気導入口 1 0 c 及び右側外気導入口 1 0 d がケーシング 1 0 の左右方向の中央部に位置しているので、外気をケーシング 1 0 の左右方向中央部からスムーズに導入することができ、送風量を十分に確保することができる。

20

【 0 0 6 8 】

また、外気導入モードでは、左側内外気切替ドア 2 0 の開閉板部 2 0 c が左へ回動して、下側へ行くほど左に位置するように傾斜している。これにより、左側外気導入口 1 0 c から導入された外気が左側内外気切替ドア 2 0 の開閉板部 2 0 c によって下方へ案内されるので、このことによって外気の流れをスムーズにすることができる。また、右側内外気切替ドア 2 1 の開閉板部 2 1 c が右へ回動して、下側へ行くほど右に位置するように傾斜しているため、右側外気導入口 1 0 d から導入された外気を右側内外気切替ドア 2 1 の開閉板部 2 1 c によって下方へ案内することができる。

30

【 0 0 6 9 】

図 5 に示す内気導入モードでは、左側内気導入口 1 0 a 及び右側内気導入口 1 0 b が全開になり、矢印で示すように左側内気導入口 1 0 a 及び右側内気導入口 1 0 b から内気のみが空調用空気として導入され、フィルタ 2 4 によって濾過される。左側内気導入口 1 0 a から導入された内気は、上側ベルマウス開口部 4 4 c を通って上層通路 4 5 を流通し、右側内気導入口 1 0 b から導入された内気は、下側ベルマウス開口部 4 4 d を通って下層通路 4 6 を流通する。このとき、左側内気導入口 1 0 a 及び右側内気導入口 1 0 b がケーシング 1 0 の左右両側にそれぞれ形成されているので、内気の流れをケーシング 1 0 の左右方向中央部へ向けることができ、内気をスムーズに導入することができる。

40

【 0 0 7 0 】

また、内気導入モードでは、左側内外気切替ドア 2 0 の開閉板部 2 0 c が右へ回動している。これにより、左側内気導入口 1 0 a から導入された内気が左側内外気切替ドア 2 0 の開閉板部 2 0 c によって下方へ案内される。また、右側内外気切替ドア 2 1 の開閉板部 2 1 c が左へ回動しているため、右側内気導入口 1 0 b から導入された内気が右側内外気切替ドア 2 1 の開閉板部 2 1 c によって下方へ案内される。

【 0 0 7 1 】

図 6 に示す内外気導入モードでは、左側内気導入口 1 0 a 、右側内気導入口 1 0 b 、左

50

側外気導入口 10c 及び右側外気導入口 10d が開き、内気及び外気が空調用空気として導入され、上層通路 45 及び下層通路 46 を流通する。このとき、左側内気導入口 10a 及び右側内気導入口 10b がケーシング 10 の左右両側にそれぞれ形成されているので、左側内気導入口 10a 及び右側内気導入口 10b が車室側（後側）に向けて開口しなくなる。これにより、車室外の音が左側内気導入口 10a 及び右側内気導入口 10b から車室の乗員側に届きにくくなり、車室の静粛性を高めることができる。

【0072】

また、内外気導入モードでは、外気が上方からケーシング 10 に流入し、内気が側方からケーシング 10 に流入するので、ケーシング 10 に流入する前に外気の流れと内気の流れとが干渉し難くなる。

10

【0073】

図 7 に示す内外気二層流モードでは、左側外気導入口 10c から導入された外気が上側ベルマウス開口部 44c を通って上層通路 45 を流通し、右側内気導入口 10b から導入された内気が下側ベルマウス開口部 44d を通って下層通路 46 を流通する。矢印で示すように、左側外気導入口 10c から導入された外気の流れの方向と、右側内気導入口 10b から導入された内気の流れの方向とは略同じ方向となるが、上側仕切壁 13 及び下側仕切壁 44b を設けていることで外気の流れと内気の流れとが干渉し合うことはない。よって、内外気二層流モードで内気と外気をスムーズに流すことができる。

【0074】

そして、上層通路 45 を流通した外気はフロントウインドの内面に供給されるので、フロントウインドの曇りを抑制できる。一方、内気は下層通路 46 を流通させて車室を循環させることができるので、暖房効率を向上させることができる。このモードにおいても、車室外の音が右側内気導入口 10b から車室の乗員側に届きにくくなり、車室の静粛性を高めることができる。

20

【0075】

さらに、この実施形態では、インストルメントパネルの内部において、送風装置 1 の左側に空調ユニットが配設されるので、送風装置 1 の側方にはスペースの余裕が少ない反面、送風装置 1 の前方や後方には比較的余裕のあるスペースを作ることができるようにになっている。これにより、送風装置 1 のケーシング 10 の前後方向の寸法を長く確保することができる。そして、左側内気導入口 10a、左側外気導入口 10c、右側内気導入口 10b 及び右側外気導入口 10d がケーシング 10 の前後方向に延びているので、左側内気導入口 10a、左側外気導入口 10c、右側内気導入口 10b 及び右側外気導入口 10d の上下方向の寸法を短くして送風装置 1 の高さの低減を図る場合に、左側内気導入口 10a、左側外気導入口 10c、右側内気導入口 10b 及び右側外気導入口 10d の車両前後方向の寸法を十分に長く確保して開口面積を広くすることが可能になる。これにより、送風装置 1 のレイアウト自由度を向上させながら、送風量の低下を抑制できる。左側内気導入口 10a、左側外気導入口 10c、右側内気導入口 10b 及び右側外気導入口 10d の上下方向の寸法を短くすることで、左側内外気切替ドア 20 及び右側内外気切替ドア 21 の上下方向の寸法も短くできる。

30

【0076】

また、ドア駆動装置 23 を、比較的スペースに余裕のあるケーシング 10 の後側に配設できるので、ドア駆動装置 23 のレイアウト自由度を向上させることができる。

40

【0077】

また、後側ケーシング部材 12 における後側の壁部にフィルタ挿入孔 10f を形成したので、フィルタ 24 を車室の乗員側から容易に交換することができる。

【0078】

また、ドア駆動装置 23 の下端部をフィルタ挿入孔 10f の上縁部よりも上に位置付けたので、交換作業時のフィルタ 24 がドア駆動装置 23 と干渉するのを防止でき、交換作業性を良好にすることができる。

【0079】

50

また、左側内気導入口 1 0 a 及び左側外気導入口 1 0 c をケーシング 1 0 の左右方向に並ぶように形成し、左側内外気切替ドア 2 0 の回動軸 2 0 a を左側内気導入口 1 0 a 及び左側外気導入口 1 0 c の間に配置したので、左側内外気切替ドア 2 0 を左右方向に回動させることによって左側内気導入口 1 0 a 及び左側外気導入口 1 0 c を開閉することができる。

【 0 0 8 0 】

上述の実施形態はあらゆる点で単なる例示に過ぎず、限定的に解釈してはならない。さらに、特許請求の範囲の均等範囲に属する変形や変更は、全て本発明の範囲内のものである。

【産業上の利用可能性】

10

【 0 0 8 1 】

以上説明したように、本発明に係る送風装置は、車両用空調装置の送風機として利用することができる。

【符号の説明】

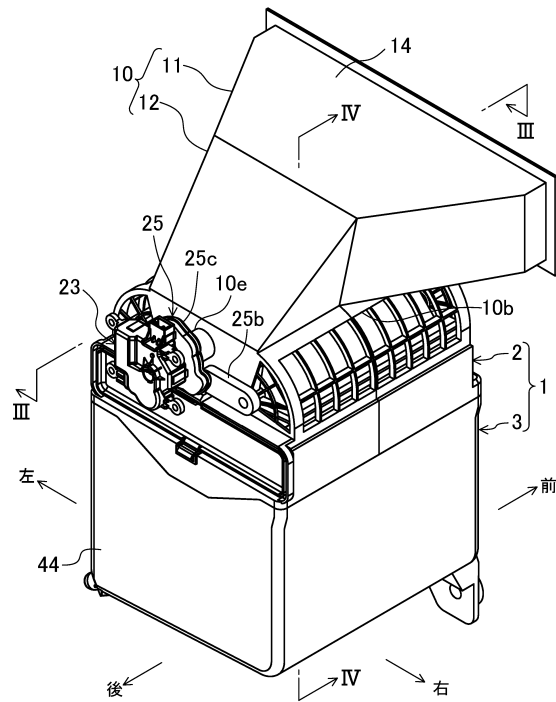
【 0 0 8 2 】

1	送風装置
1 0	ケーシング
1 0 a	左側内気導入口
1 0 b	右側内気導入口
1 0 c	左側外気導入口
1 0 d	右側外気導入口
1 0 f	フィルタ挿入孔
1 1	前側ケーシング部材
1 2	後側ケーシング部材
2 0	左側内外気切替ドア
2 0 a	回動軸
2 0 c	開閉板部
2 1	右側内外気切替ドア
2 1 a	回動軸
2 1 c	開閉板部
2 3	ドア駆動装置

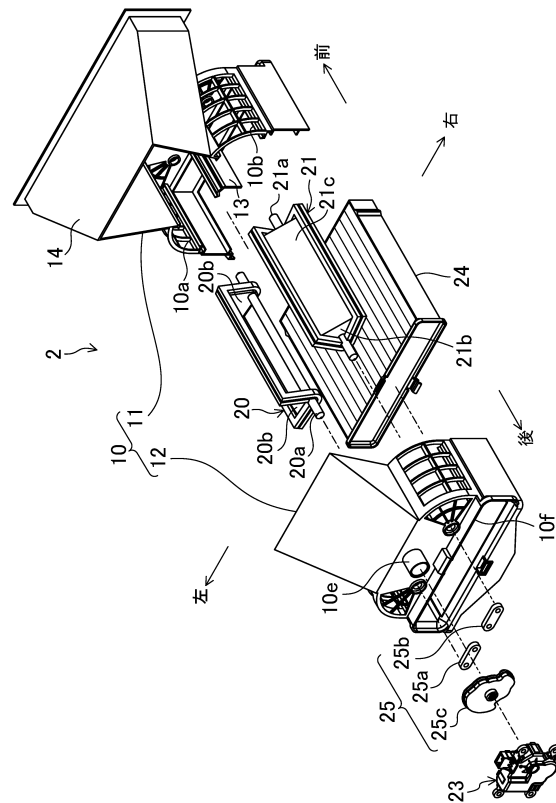
20

30

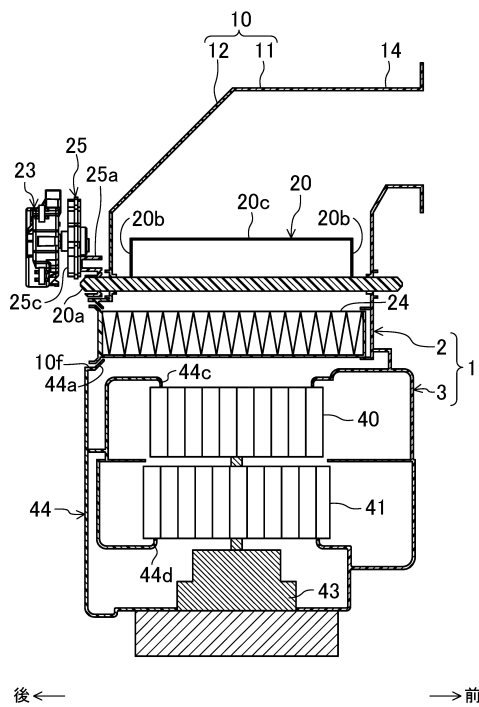
【図 1】



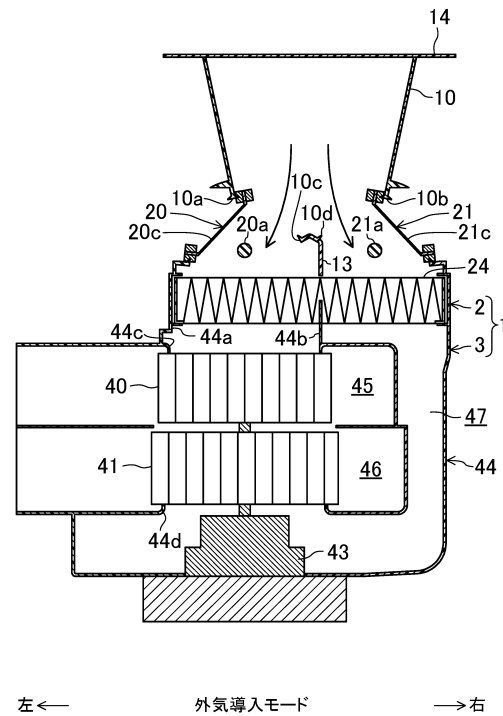
【図 2】



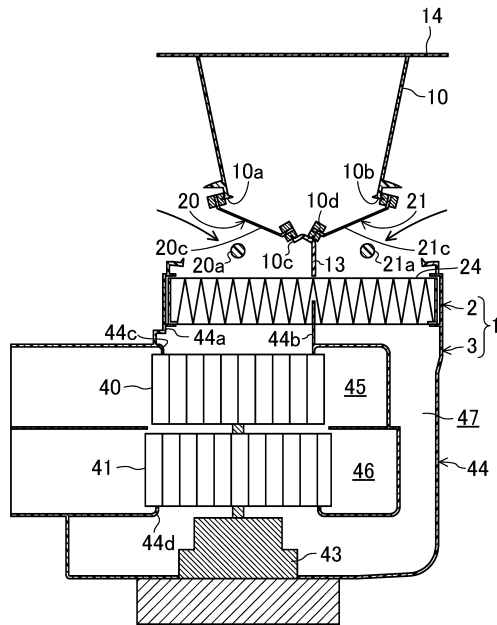
【図 3】



【図 4】

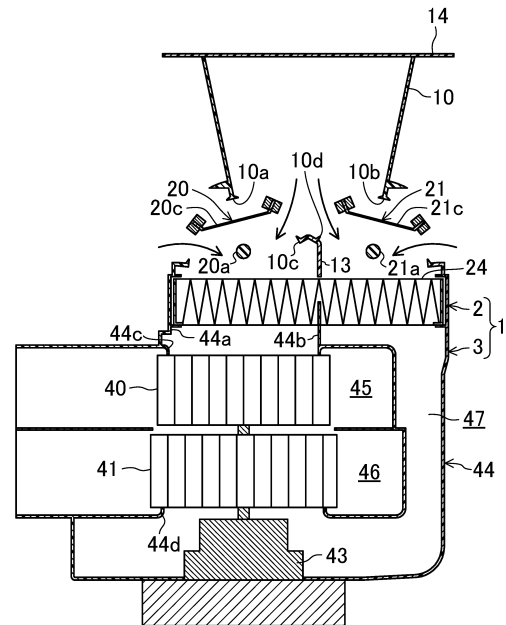


【図 5】



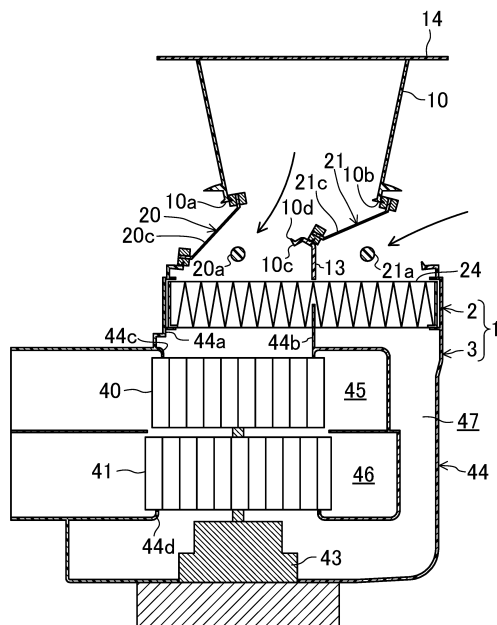
左 ← 内気導入モード → 右

【図 6】



左 ← 内外気導入モード → 右

【図 7】



左 ← 内外気二層流モード → 右

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 3 3 4 3 4 0 (J P , A)
実開昭 5 4 - 1 7 8 3 4 6 (J P , U)
特開平 1 0 - 2 7 2 9 6 6 (J P , A)
特開平 1 0 - 0 0 6 7 4 0 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 5 2 7 4 3 (J P , A)
実開昭 6 2 - 0 3 1 5 0 8 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 6 0 H 1 / 0 0