

(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2017-105235

(P2017-105235A)

(43) 公開日 平成29年6月15日(2017.6.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60H 1/00 (2006.01)	B60H 1/00 102P	3L081
B60H 1/34 (2006.01)	B60H 1/34 611B	3L211
F24F 13/08 (2006.01)	B60H 1/34 611Z	
	F24F 13/08 A	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2015-238494 (P2015-238494)
 (22) 出願日 平成27年12月7日 (2015.12.7)

(71) 出願人 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 永岡 修治
 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 金本 英之
 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
 Fターム(参考) 3L081 AA02 AB02
 3L211 AA01 BA01 BA06 BA55 CA04
 DA05 DA06 DA07 DA10 DA12
 DA14 DA15 FA31 FA34 FA37
 FA39 GA09 GA10 GA12

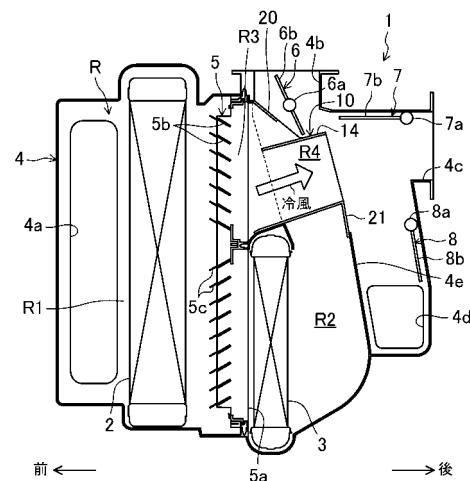
(54) 【発明の名称】 車両用空調装置

(57) 【要約】

【課題】 小型化されたケーシング内に冷風及び温風の流れを制御するバッフルを設ける場合に、温度コントロール性能を向上させる。

【解決手段】 ケーシング4の内部には、温風及び冷風の合流部位にバッフル10が配設されている。バッフル10には、温風通路R2からの温風をデフロスト吹出口4b方向に導く温風ガイド部と、バイパス通路R3からの冷風をベント吹出口4c方向に導く冷風ガイド部とが設けられている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

空調用空気を冷却する冷却用熱交換器と、
空調用空気を加熱する加熱用熱交換器と、

上記冷却用熱交換器が配置される冷風通路と、該冷風通路の下流側に連通し、上記加熱用熱交換器が配置される温風通路と、上記冷風通路の下流側から分岐して上記温風通路をバイパスして延びるバイパス通路と、上記温風通路及び上記バイパス通路の下流側が連通するエアミックス空間と、該エアミックス空間に連通するデフロスト吹出口、ベント吹出口及びヒート吹出口とが設けられたケーシングと、

上記ケーシングの内部に配設され、上記温風通路及び上記バイパス通路の下流側からそれぞれ上記エアミックス空間に流入する温風量及び冷風量を調整するエアミックスダンパとを備えた車両用空調装置において、

上記ケーシングの内部には、温風及び冷風の合流部位にバッフルが配設され、

上記バッフルには、上記温風通路からの温風を上記デフロスト吹出口方向に導く温風ガイド部と、上記バイパス通路からの冷風を上記ベント吹出口方向及び上記ヒート吹出口方向の少なくとも一方に導く冷風ガイド部とが設けられていることを特徴とする車両用空調装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車両用空調装置において、

上記ベント吹出口は上記デフロスト吹出口の下方に設けられ、

上記冷風ガイド部は、上記バッフルの下側に設けられていることを特徴とする車両用空調装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の車両用空調装置において、

上記バッフルには、上記温風通路からの温風と、上記バイパス通路からの冷風とを混合させるための温冷風混合通路が設けられ、

上記冷風ガイド部は、筒状に形成されるとともに、上記バッフルにおける上記温冷風混合通路の流れ方向上流側に位置付けられることを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置において、

上記デフロスト吹出口は、上記ケーシングの上壁部に設けられ、

上記バッフルには、上記バイパス通路からの冷風を下方へ導くように延びる冷風側板部が設けられていることを特徴とする車両用空調装置。

30

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置において、

上記ヒート吹出口は、上記デフロスト吹出口及び上記ベント吹出口の下方に設けられ、

上記バッフルの下部には、上記温風通路からの温風が上記ヒート吹出口へ向けて流れるのを阻止する温風側板部が下方へ延びるように設けられていることを特徴とする車両用空調装置。

40

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置において、

上記ベント吹出口は、上記ケーシングの車幅方向両側に設けられ、

上記冷風ガイド部は、上記バッフルの車幅方向両側に設けられ、上記車幅方向両側のベント吹出口方向に冷風を導くことを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置において、

上記温風ガイド部と上記冷風ガイド部とは、互いに異なる方向に延びていることを特徴とする車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

50

【0001】

本発明は、例えば自動車等に搭載される車両用空調装置に関し、特に温風と冷風とを個別に生成して混合させることによって所望温度の空調風を得る構造の技術分野に属する。

【背景技術】

【0002】

一般に、自動車等に搭載される車両用空調装置は、ヒートポンプのエバポレータからなる冷却用熱交換器と、エンジン冷却水が循環するヒータコアからなる加熱用熱交換器と、これら熱交換器を収容するケーシングとを備えている。そして、ケーシングに導入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それぞれ冷風及び温風にした後、冷風及び温風を混合させて空調風を得て、その後、デフロスト吹出口、ベント吹出口及びヒート吹出口のうち、選択された吹出口に空調風を供給することによって車室の空調を行うことができるようになっている（例えば、特許文献1～4参照。）。 10

【0003】

特許文献1では、ケーシングの内部に、温風通路と冷風通路との合流部位に配置されるバッフルプレートが収容されている。バッフルプレートには、温風通路からの温風をデフロスト吹出口方向に導く複数の温風ガイド溝が設けられており、これら温風ガイド溝の間では、冷風通路からの冷風と温風通路からの温風とを混合させるようにしている。

【0004】

特許文献2のケーシングにも温風通路と冷風通路との合流部位にバッフルプレートが収容されている。特許文献2のバッフルプレートは、温風が流れる温風通路と、冷風と温風とが合流して混合風となって流れる混合風通路とを有しており、温風通路と混合風通路とが幅方向で交互に配置されている。 20

【0005】

特許文献3では、ケーシングの内部に、温風通路と冷風通路との合流部位に温風ガイド部材が収容されている。温風ガイド部材は、温風の一部をデフロスト吹出口にガイドする温風ガイド通路を有しており、温風ガイド通路の外側で冷風と温風とを混合させるように構成されている。

【0006】

特許文献4では、ケーシングの内部に、温風通路と冷風通路との合流部位に整流プレートが収容されている。整流プレートは、温風の一部をデフロスト吹出口にガイドする温風案内筒を有しており、温風案内筒の外側で冷風と温風とを混合させるように構成されている。 30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特許第4172013号公報

【特許文献2】特許第4811384号公報

【特許文献3】特許第5151591号公報

【特許文献4】特許第5470006号公報

【発明の概要】 40

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、近年、車両用空調装置の更なる小型化が要求されており、熱交換器等をはじめとしてケーシングについても小型化が検討されている。ケーシングを小型化することは、ケーシングの内部空間が小さくなることを意味しており、例えば冷風と温風とを混合させるためのエアミックス空間も小容積化する必要がある。エアミックス空間が小さくなると冷風と温風が混ざりにくくなり、温度コントロール性能が悪化する。

【0009】

そこで、特許文献1～4のようにケーシングの内部にバッフルプレート等を収容して温度コントロール性能の改善を図ることが考えられる。ところが、エアミックス空間が更に 50

小さくなった場合には、特許文献 1 ~ 4 のバッフルプレート等では温度コントロール性能を満足することは困難であると考えられる。

【0010】

その理由は以下のとおりである。一般に冷風通路の冷風は加熱用熱交換器を通過していないことによって温風通路の温風に比べて勢いが強くなっており、冷風量が温風量よりも多くなり易い。特許文献 1 ~ 4 のバッフルプレート等は、この冷風と温風の勢いの差、即ち風量の差に鑑みて構成されており、エアミックス空間で冷風と温風とを単純に混合させると冷風が勝って狙い通りの温度コントロールが難しくなるので、温風をデフロスト吹出口方向に優先的に導くようにしており、他の部分では冷風と温風とを混合させるようにしている。このようにしたとしても、冷風の勢いが上述したように強いため、デフロスト吹出口が開状態にある吹出モードではデフロスト吹出口へ向けて流れる冷風量が多くなり、その結果、デフロスト吹出口へ向けて流れる温風量が少なくなり、狙いとする温度よりも低温の空調風が吹き出すことになる。このため、デフロスト吹出口から吹き出す空調風によってフロントガラスの曇りを晴らす性能を満足できなくなる恐れがある。

10

【0011】

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、小型化されたケーシング内に冷風及び温風の流れを制御するバッフルを設ける場合に、温度コントロール性能を向上させて快適性を向上させることにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するために、本発明では、温風及び冷風の合流部位に配設したバッフルによって温風をデフロスト吹出口方向に案内する一方、冷風をベント吹出口方向にも案内するようにした。

20

【0013】

第 1 の発明は、

空調用空気を冷却する冷却用熱交換器と、

空調用空気を加熱する加熱用熱交換器と、

上記冷却用熱交換器が配置される冷風通路と、該冷風通路の下流側に連通し、上記加熱用熱交換器が配置される温風通路と、上記冷風通路の下流側から分岐して上記温風通路をバイパスして延びるバイパス通路と、上記温風通路及び上記バイパス通路の下流側が連通するエアミックス空間と、該エアミックス空間に連通するデフロスト吹出口、ベント吹出口及びヒート吹出口とが設けられたケーシングと、

30

上記ケーシングの内部に配設され、上記温風通路及び上記バイパス通路の下流側からそれぞれ上記エアミックス空間に流入する温風量及び冷風量を調整するエアミックスダンパとを備えた車両用空調装置において、

上記ケーシングの内部には、温風及び冷風の合流部位にバッフルが配設され、

上記バッフルには、上記温風通路からの温風を上記デフロスト吹出口方向に導く温風ガイド部と、上記バイパス通路からの冷風を上記ベント吹出口方向及び上記ヒート吹出口方向の少なくとも一方に導く冷風ガイド部とが設けられていることを特徴とする。

【0014】

この構成によれば、冷風通路を流れる空調用空気が冷却用熱交換器によって冷却されて冷風となる。この冷風が温風通路を流れると加熱用熱交換器によって加熱されて温風になる一方、バイパス通路を流れると冷風のままとなる。そして、エアミックスダンパの動作によってエアミックス空間に流入する温風量及び冷風量が調整されてエアミックス空間で所望温度の空調風が生成された後、吹出モードに応じてデフロスト吹出口やベント吹出口から吹き出して車室の各部に供給される。

40

【0015】

温風通路からの温風がバッフルの温風ガイド部によってデフロスト吹出口方向に導かれるので、デフロスト吹出口への温風量が確保される。さらに、このときバイパス通路からの冷風がバッフルの冷風ガイド部によってベント吹出口方向及びヒート吹出口方向の少な

50

くとも一方に導かれるので、加熱用熱交換器を通過していない勢いの強い冷風がデフロスト吹出口方向に向けて流れ難くなる。これにより、デフロスト吹出口から吹き出す空調風の温度低下が回避される。

【0016】

また、冷風がバッフルの冷風ガイド部によってベント吹出口方向及びヒート吹出口方向の少なくとも一方に導かれるので、主に夏季に選択されるベントモード時にベント吹出口から吹き出す空調風の温度が低温になるとともに、空調風の風量が十分に確保される。

【0017】

尚、バッフルの冷風ガイド部が冷風をベント吹出口方向のみに導くようにしてもよいし、ヒート吹出口方向のみに導くようにしてもよいし、ベント吹出口方向及びヒート吹出口方向に導くようにしてもよい。

【0018】

第2の発明は、第1の発明において、

上記ベント吹出口は上記デフロスト吹出口の下方に設けられ、

上記冷風ガイド部は、上記バッフルの下側に設けられていることを特徴とする。

【0019】

この構成によれば、ベント吹出口をデフロスト吹出口の下方に設けるレイアウトとする場合に、冷風ガイド部がバッフルの下側に位置することになるので、冷風ガイド部により冷風がベント吹出口に効率よく導かれる。

【0020】

第3の発明は、第1または2の発明において、

上記バッフルには、上記温風通路からの温風と、上記バイパス通路からの冷風とを混合させるための温冷風混合通路が設けられ、

上記冷風ガイド部は、筒状に形成されるとともに、上記バッフルにおける上記温冷風混合通路の流れ方向上流側に位置付けられることを特徴とする。

【0021】

この構成によれば、温冷風混合通路の流れ方向上流側の流路が冷風ガイド部によって絞られることになる。これにより、温冷風混合通路に流入する温風の流速が高まり、温風と冷風との混合性が良好になる。また、温風が温風ガイド部に流入し易くなるので、温風ガイド部による効果がより顕著なものになる。

【0022】

第4の発明は、第1から3のいずれか1つの発明において、

上記デフロスト吹出口は、上記ケーシングの上壁部に設けられ、

上記バッフルには、上記バイパス通路からの冷風を下方へ導くように延びる冷風側板部が設けられていることを特徴とする。

【0023】

この構成によれば、バイパス通路からの冷風がバッフルの冷風側板部によってデフロスト吹出口から離れる方向に導かれるので、冷風がデフロスト吹出口に向けて流れ難くなり、デフロスト吹出口から吹き出す空調風の温度低下が回避される。

【0024】

第5の発明は、第1から4のいずれか1つの発明において、

上記ヒート吹出口は、上記デフロスト吹出口及び上記ベント吹出口の下方に設けられ、

上記バッフルの下部には、上記温風通路からの温風が上記ヒート吹出口へ向けて流れるのを阻止する温風側板部が下方へ延びるように設けられていることを特徴とする。

【0025】

この構成によれば、温風通路からの温風がバッフルの下部からヒート吹出口に向けて漏れにくくなるので、バッフルによる温風のガイド効果が十分に得られるようになる。

【0026】

第6の発明は、第1から5のいずれか1つの発明において、

上記ベント吹出口は、上記ケーシングの車幅方向両側に設けられ、

10

20

30

40

50

上記冷風ガイド部は、上記バッフルの車幅方向両側に設けられ、上記車幅方向両側のベント吹出口方向に冷風を導くことを特徴とする。

【0027】

この構成によれば、風量分配に不利な車幅方向両側に設けられているベント吹出口に冷風が導かれるので、車幅方向両側のベント吹出口から十分な量の冷風を供給することが可能になる。

【0028】

第7の発明は、第1から6のいずれか1つの発明において、

上記温風ガイド部と上記冷風ガイド部とは、互いに異なる方向に延びていることを特徴とする。

【0029】

この構成によれば、温風ガイド部による温風の流れ方向と、冷風ガイド部による冷風の流れ方向とが異なる場合に、各々を適切な方向に導くことが可能になる。

【発明の効果】

【0030】

第1の発明によれば、温風及び冷風の合流部位に配設したバッフルに、温風通路からの温風をデフロスト吹出口方向に導く温風ガイド部と、バイパス通路からの冷風をベント吹出口方向及びヒート吹出口方向の少なくとも一方に導く冷風ガイド部とを設けたので、デフロスト吹出口から吹き出す空調風の温度及びベント吹出口から吹き出す空調風の温度を共に適温にすることができる。これにより、高い温度コントロール性能を得ることができ、快適性を向上させることができる。

【0031】

第2の発明によれば、ベント吹出口をデフロスト吹出口の下方に設けるレイアウトとする場合に冷風ガイド部により冷風をベント吹出口に効率よく導くことができる。

【0032】

第3の発明によれば、バッフルに温冷風混合通路を設け、冷風ガイド部を筒状に形成して温冷風混合通路の流れ方向上流側に配置したので、温冷風混合通路に流入する温風の流速を高めて冷風との混合性を良好にすることができるとともに、温風ガイド部による効果をより顕著なものにすることができる。

【0033】

第4の発明によれば、デフロスト吹出口をケーシングの上壁部に設け、バッフルに、バイパス通路からの冷風を下方へ導くように延びる冷風側板部を設けたので、冷風がデフロスト吹出口に向けて流れ難くなり、デフロスト吹出口から吹き出す空調風の温度低下を回避することができる。

【0034】

第5の発明によれば、ヒート吹出口をデフロスト吹出口及びベント吹出口の下方に設け、バッフルの下部に、温風通路からの温風がヒート吹出口へ向けて流れるのを阻止する温風側板部を下方へ延びるように設けたので、温風がバッフルの下部からヒート吹出口へ漏れてしまうのを防止することができ、バッフルによる温風のガイド効果を十分に得ることができる。

【0035】

第6の発明によれば、車幅方向両側のベント吹出口方向に冷風を導くことができるので、該ベント吹出口から十分な量の冷風を供給できる。

【0036】

第7の発明によれば、温風の流れ方向と冷風の流れ方向とが異なる場合に、温風ガイド部及び冷風ガイド部によって温風及び冷風を確実に導くことができる。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】実施形態1に係る車両用空調装置におけるバッフルの右側温冷風混合通路に対応する部分を通る縦断面図である。

10

20

30

40

50

【図 2】実施形態 1 に係る車両用空調装置におけるパッフルの中央右側冷風ガイド筒部に対応する部分を通る縦断面図である。

【図 3】実施形態 1 に係る車両用空調装置におけるパッフルの中央温風ガイド筒部に対応する部分を通る縦断面図である。

【図 4】実施形態 1 に係るパッフルを後側から見た斜視図である。

【図 5】実施形態 1 に係るパッフルの左側面図である。

【図 6】実施形態 1 に係るパッフルを後から見た図である。

【図 7】実施形態 1 に係るパッフルの平面図である。

【図 8】実施形態 1 に係るパッフルの底面図である。

【図 9】実施形態 1 に係るパッフルを前から見た図である。

10

【図 10】実施形態 2 に係る車両用空調装置におけるパッフルの右側温冷風混合通路に対応する部分を通る縦断面図である。

【図 11】実施形態 2 に係る車両用空調装置におけるパッフルの中央右側冷風ガイド筒部に対応する部分を通る縦断面図である。

【図 12】実施形態 2 に係る車両用空調装置におけるパッフルの中央温風ガイド筒部に対応する部分を通る縦断面図である。

【図 13】実施形態 2 に係るパッフルを後側から見た斜視図である。

【図 14】実施形態 2 に係るパッフルの右側面図である。

【図 15】実施形態 2 に係るパッフルを後から見た図である。

【図 16】実施形態 2 に係るパッフルの平面図である。

20

【図 17】実施形態 2 に係るパッフルの底面図である。

【図 18】実施形態 2 に係るパッフルを前から見た図である。

【図 19】実施形態 3 に係る車両用空調装置におけるパッフルの右側温冷風混合通路に対応する部分を通る縦断面図である。

【図 20】実施形態 3 に係る車両用空調装置におけるパッフルの中央右側冷風ガイド筒部に対応する部分を通る縦断面図である。

【図 21】実施形態 3 に係る車両用空調装置におけるパッフルの中央温風ガイド筒部に対応する部分を通る縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0038】

30

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を意図するものではない。

【0039】

(実施形態 1)

図 1 ~ 図 3 は、本発明の実施形態 1 に係る車両用空調装置 1 を示すものである。この車両用空調装置 1 は、図示しないが、例えば自動車の車室前端部に配設されているインルメントパネルの内部に収容されており、空調用空気を温度調節した後に、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。車両用空調装置 1 は、車両左右方向の略中央部に配置されている。

40

【0040】

尚、この実施形態の説明では、説明の便宜を図るために、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。

【0041】

車両用空調装置 1 は、送風ユニット（図示せず）を備えている。送風ユニットは、車室内の空気（内気）と、車室外の空気（外気）とを選択して送風することができるように構成された周知のものであるため詳細な説明は省略するが、内外気切替ダンパ、送風ファン、ファン駆動モーター等を有している。そして、内外気切替ダンパを作動させることによって、内気のみを空調用空気として送風する内気循環モードと、外気のみを空調用空気と

50

して送風する外気導入モードとに切り替えられるようになっている。

【0042】

車両用空調装置1は、空調用空気を冷却する冷却用熱交換器2と、空調用空気を加熱する加熱用熱交換器3と、冷却用熱交換器2及び加熱用熱交換器3を収容するケーシング4と、エアミックスダンパ5と、デフロストダンパ6と、ベントダンパ7と、ヒートダンパ8と、バッフル10とを備えている。冷却用熱交換器2は、ヒートポンプの冷媒蒸発器(エバポレータ)で構成されている。冷却用熱交換器2には図示しないクーラ配管が接続されており、図示しない膨張弁を通った冷媒が導入される。導入された冷媒は、冷却用熱交換器2が有する複数のチューブ(図示せず)を通り、このときに、外部を通過する空調用空気と冷媒とフィン(図示せず)を介して熱交換し、これにより空調用空気が冷却される。

10

【0043】

加熱用熱交換器3は、この車両に搭載されているエンジンの冷却水が循環するヒータコアで構成されている。加熱用熱交換器3には図示しないヒータ配管が接続されている。加熱用熱交換器3に導入されたエンジンの冷却水は、加熱用熱交換器3が有する複数のチューブ(図示せず)を通り、このときに、外部を通過する空調用空気とエンジンの冷却水とがフィン(図示せず)を介して熱交換し、これにより空調用空気が加熱される。

【0044】

加熱用熱交換器3は、冷却用熱交換器2よりも小型である。つまり、加熱用熱交換器3の上下方向の寸法は、冷却用熱交換器2の上下方向の寸法よりも短く設定され、具体的には、加熱用熱交換器3の上下方向の寸法が冷却用熱交換器2の上下方向の寸法の約半分程度になっている。また、加熱用熱交換器3の空気通過方向の寸法(厚み)は、冷却用熱交換器2の空気通過方向の寸法よりも短く設定されている。

20

【0045】

ケーシング4は、例えば樹脂材からなる複数の部材を組み合わせるものである。ケーシング4の右側壁部の前部には、上記送風ユニットに接続される空気導入口4aが形成されている。この空気導入口4aは、上下方向に長い形状となっている。

【0046】

ケーシング4の上壁部における前後方向中央部よりも後側には、デフロスト吹出口4bが設けられている。デフロスト吹出口4bは、左右方向に長い形状となっている。デフロスト吹出口4bには、インストルメントパネルの内部に配設されるデフロストダクト(図示せず)の上流端が接続されている。デフロストダクトの下流端は、インストルメントパネルの上壁部に形成されたデフロストノズル(図示せず)に接続されている。デフロストノズルは、車両のフロントウインドガラス(図示せず)の内面に向けて空調風を供給するためのものであり、左右方向に長い形状となっている。

30

【0047】

ケーシング4の後壁部の上部には、デフロスト吹出口4bの下方にベント吹出口4cが設けられている。ベント吹出口4cは、ケーシング4の左右方向中央部(センタベント)と、左側(サイドベント)と、右側(サイドベント)とにそれぞれ設けられている。ベント吹出口4cには、インストルメントパネルの内部に配設されるベントダクト(図示せず)の上流端が接続されている。左右方向中央部のベント吹出口4cは、ベントダクトを介してインストルメントパネルの左右方向中央部に形成されたセンタベントノズルに接続されている。左側のベント吹出口4cは、ベントダクトを介してインストルメントパネルの左側に形成されたサイドベントノズルに接続されている。右側のベント吹出口4cは、ベントダクトを介してインストルメントパネルの右側に形成されたサイドベントノズルに接続されている。各ベントノズルは、主に前席乗員の上半身に空調風を供給するためのものである。

40

【0048】

ケーシング4の後壁部の下部には、デフロスト吹出口4b及びベント吹出口4cの下方に、ヒート吹出口4dが設けられている。ヒート吹出口4dは乗員の足下近傍に空調風を

50

供給するためのものである。ヒート吹出口 4 d には、例えばヒートダクト等を接続することができる。

【0049】

ケーシング 4 の内部には空気通路 R が設けられている。空気通路 R の上流端部は空気導入口 4 a に接続される一方、下流端部はデフロスト吹出口 4 b、ベント吹出口 4 c 及びヒート吹出口 4 d に接続されている。すなわち、空気通路 R は、冷風通路 R 1、温風通路 R 2、バイパス通路 R 3 及びエアミックス空間 R 4 を有している。冷風通路 R 1 は、空気通路 R の上流部分で構成されており、空気導入口 4 a に接続されて後方へ向かって延びている。この冷風通路 R 1 の中途部に上記冷却用熱交換器 2 が配設されており、冷風通路 R 1 を流れる空調用空気は全量が冷却用熱交換器 2 を通過するようになっている。冷却用熱交換器 2 はそのチューブが上下方向に延びる姿勢で配置され、冷却用熱交換器 2 の上端部がケーシング 4 の上部に位置し、下端部がケーシング 4 の下部に位置している。

10

【0050】

冷風通路 R 1 の下流部は、上下に 2 つに分岐しており、冷風通路 R 1 の下流部の下側には、温風通路 R 2 の上流部が連通している。温風通路 R 2 は、ケーシング 4 の内部の下側に位置しており、冷風通路 R 1 との連通部分から後方へ向かって延びた後、上方へ屈曲して延びている。温風通路 R 2 の下流端は、ケーシング 4 の内部において上下方向中央部近傍に位置している。温風通路 R 2 における後方へ延びる部分（上流部分）には、加熱用熱交換器 3 が配設されており、温風通路 R 2 を流れる空調用空気は全量が加熱用熱交換器 3 を通過するようになっている。加熱用熱交換器 3 はそのチューブが上下方向に延びる姿勢で配置されている。

20

【0051】

加熱用熱交換器 3 は冷却用熱交換器 2 から所定距離だけ後方に離れている。この所定距離は従来の車両用空調装置に比べて小さく設定されている。加熱用熱交換器 3 と冷却用熱交換器 2 との間にエアミックスダンパ 5 が配設されるようになっている。また、加熱用熱交換器 3 の下端部は、冷却用熱交換器 2 の下端部よりも下方に位置している。加熱用熱交換器 3 の上端部は、冷却用熱交換器 2 の上下方向中央部と略同じ高さに位置している。

【0052】

冷風通路 R 1 の下流部の上側には、バイパス通路 R 3 の上流部が連通している。バイパス通路 R 3 は、冷風通路 R 1 の下流側から分岐して温風通路 R 2 をバイパスして延びる通路であり、温風通路 R 2 よりも短く設定されて該温風通路 R 2 の上方を後方へ向かって延びている。従って、バイパス通路 R 3 の下流側は後方へ延びる一方、温風通路 R 2 の下流側は上方へ延びており、互いに交差する方向に延びている。

30

【0053】

エアミックス空間 R 4 は、温風通路 R 2 の下流側の上方に位置している。エアミックス空間 R 4 の下側には、温風通路 R 2 の下流端が連通し、前側にはバイパス通路 R 3 の下流端が連通している。エアミックス空間 R 4 には、下方から上方へ向かって温風が流入する一方、前方から後方へ向かって冷風が流入する。エアミックス空間 R 4 は、温風通路 R 2 とバイパス通路 R 3 との合流部位である。エアミックス空間 R 4 の上側には、デフロスト吹出口 4 b が連通している。エアミックス空間 R 4 の後側には、ベント吹出口 4 c が連通している。エアミックス空間 R 4 の後側下部には、ヒート吹出口 4 d が連通している。

40

【0054】

デフロストダンパ 6 は、ケーシング 4 の上部に配設され、左右方向に延びる回動軸 6 a と、回動軸 6 a から径方向に延びる閉塞板部 6 b とを備えており、回動軸 6 a 周りに回動することによってデフロスト吹出口 4 b を開閉する。ベントダンパ 7 も回動軸 7 a と閉塞板部 7 b とを備えており、回動軸 7 a 周りに回動することによってベント吹出口 4 c を開閉する。ヒートダンパ 8 も回動軸 8 a と閉塞板部 8 b とを備えており、回動軸 8 a 周りに回動することによってヒート吹出口 4 d を開閉する。

【0055】

デフロストダンパ 6、ベントダンパ 7 及びヒートダンパ 8 は、図示しないがリンク機構

50

を介して連動するようになっている。デフロストダンパ6、ベントダンパ7及びヒートダンパ8の開閉動作によって車両用空調装置1の吹出モードが、少なくとも、デフロストモード、ベントモード、ヒートモード、パイレベルモード、デフヒートモード等に切り替えられる。デフロストモードでは、デフロストダンパ6を開状態にし、ベントダンパ7及びヒートダンパ8を閉状態にして空調風を主にデフロスト吹出口4bに供給する。ベントモードでは、デフロストダンパ6を僅かに開いた状態か閉じた状態にし、ベントダンパ7を開状態にし、ヒートダンパ8を閉状態にして空調風を主にベント吹出口4cに供給する。ヒートモードでは、デフロストダンパ6を僅かに開いた状態か閉じた状態にし、ベントダンパ7を閉状態にし、ヒートダンパ8を開状態にして空調風を主にヒート吹出口4dに供給する。パイレベルモードでは、デフロストダンパ6を僅かに開いた状態か閉じた状態にし、ベントダンパ7及びヒートダンパ8を開状態にして空調風を主にベント吹出口4c及びヒート吹出口4dに供給する。デフヒートモードでは、ベントダンパ7を閉状態にし、デフロストダンパ6及びヒートダンパ8を開状態にして空調風を主にデフロスト吹出口4b及びヒート吹出口4dに供給する。

10

20

30

40

50

【0056】

エアミックスダンパ5は、ケーシング4の内部に配設され、温風通路R2及びバイパス通路R3の下流側からそれぞれエアミックス空間R4に流入する温風量及び冷風量を調整するためのダンパであり、この実施形態では前後方向の寸法を短くすることができるルーバダンパを使用している。すなわち、エアミックスダンパ5は、加熱用熱交換器3と冷却用熱交換器2との間において、加熱用熱交換器3及び冷却用熱交換器2の両方から離れて配置されており、ケーシング4の内面に固定される枠部材5aと、枠部材5aに回動可能に支持される複数の上側ルーバ5b及び下側ルーバ5cとを備えている。枠部材5aは、ケーシング4の底壁部、左側壁部、右側壁部及び上壁部に沿うように形成された略矩形状のものである。複数の上側ルーバ5b及び下側ルーバ5cを設けていることで、各々のルーバ5b、5cを小型化しながらエアミックスダンパ5による開閉通路面積を大きくすることができる。その結果、エアミックスダンパ5の前後方向の寸法を短くしてエアミックスダンパ5を薄くすることができる。

【0057】

上側ルーバ5bは、バイパス通路R3の上流端を開閉するためのものである。上側ルーバ5bは、左右方向に延びるとともに上下方向に並ぶように配置され、左右両端部に設けられた回動軸(図示せず)が枠部材5aの左右両側部に対して支持されている。上側ルーバ5bは全て連動するようになっており、図1に示すようにバイパス通路R3の上流端を開いた状態から図示しないがバイパス通路R3の上流端を閉じた状態となるまで回動し、この回動範囲内であれば任意の位置に固定することができる。これにより、バイパス通路R3の下流側からエアミックス空間R4に流入する冷風量が略無段階に調整可能になる。上側ルーバ5bは、バイパス通路R3の上流端を開いたときに、空気流れ方向下流側へ行くほど下に位置するように傾斜している。

【0058】

下側ルーバ5cは、温風通路R2の上流端を開閉するためのものである。下側ルーバ5cは、左右方向に延びるとともに上下方向に並ぶように配置され、左右両端部に設けられた回動軸(図示せず)が枠部材5aの左右両側部に対して支持されている。下側ルーバ5cは全て連動するようになっており、図1に示すように温風通路R2の上流端を開いた状態から図示しないが温風通路R2の上流端を閉じた状態となるまで回動し、この回動範囲内であれば任意の位置に固定することができる。これにより、温風通路R2の下流側からエアミックス空間R4に流入する温風量が略無段階に調整可能になる。下側ルーバ5cは、温風通路R2の上流端を開いたときに、空気流れ方向下流側へ行くほど上に位置するように傾斜している。尚、上側ルーバ5bと下側ルーバ5cはアクチュエータ(図示せず)等によって連動させることもできる。

【0059】

車両用空調装置1は、オートエアコン制御されるものであり、例えば、乗員による設定

温度、車室内温度、車室外温度、日射量等に基づいて目標吹出空気温度を決定し、この目標吹出空気温度となるように、エアミックスダンパ5を作動させる。また、冷房を行う状況である場合には、吹出モードを基本的にはベントモードにし、暖房を行う場合には基本的にはヒートモードにするが、暖房や冷房の強さによってはパイレベルモードやデフヒートモード等にも切り替えられる。また、乗員がデフロストスイッチを操作した場合には、デフロストモードに切り替えられる。尚、乗員が吹出モードや温度調節を直接行うマニュアルタイプの車両用空調装置1に本発明を適用することもできる。

【0060】

図1から図3に示すように、上記パッフル10は、ケーシング4の内部において少なくとも温風及び冷風の合流部位に配設されており、温風及び冷風の両方を所定方向に導くためのものである。パッフル10は、この実施形態では、温風及び冷風の合流部位であるエアミックス空間R4からバイパス通路R3の下流部に亘って配設されている。

10

【0061】

パッフル10は、図4、6～9に示すように、例えば樹脂成形品からなり、左右方向に長い形状となっている。パッフル10の左右方向中央部には、図3に示すように、温風通路R2からの温風をデフロスト吹出口4b方向に導くための中央温風ガイド筒部(温風ガイド部)11が上下方向に延びるように設けられている。中央温風ガイド筒部11は、前後方向に長い断面を有する角筒状であるが、断面形状は円形や楕円形等であってもよい。

【0062】

図5に示すように、中央温風ガイド筒部11の上端部は、前側へ行くほど上に位置するように傾斜している。中央温風ガイド筒部11の上下両側が開放されており、中央温風ガイド筒部11の内部を温風が流通可能となっている。尚、この実施形態では、パッフル10を一体成形することができるように形状設定しているが、これに限らず、複数の部材を組み合わせてパッフル10を構成してもよい。

20

【0063】

また、パッフル10の右側部には、温風通路R2からの温風をデフロスト吹出口4b方向に導くための右側温風ガイド凹部(温風ガイド部)12が設けられている。右側温風ガイド凹部12は、左に向けて窪み、上下方向に延びる形状となっている。さらに、パッフル10の左側部には、温風通路R2からの温風をデフロスト吹出口4b方向に導くための左側温風ガイド凹部(温風ガイド部)13が設けられている。左側温風ガイド凹部13は、右に向けて窪み、上下方向に延びる形状となっている。これにより、ケーシング4の内部には、3つの温風ガイド部が左右方向に間隔をあけて設けられることになり、左右方向の中央部、左側及び右側の3箇所において温風を所定方向に導くことができる。

30

【0064】

右側温風ガイド凹部12及び左側温風ガイド凹部13の上縁部はそれぞれ前側へ行くほど上に位置するように傾斜している。右側温風ガイド凹部12及び左側温風ガイド凹部13は、上下両側が開放されて内部を温風が流通可能となっている。また、右側温風ガイド凹部12及び左側温風ガイド凹部13の前後方向の寸法(凹部の幅)は、左右方向の寸法(凹部の深さ)よりも長く設定されている。パッフル10をケーシング4の内部に組み付けた状態で、右側温風ガイド凹部12及び左側温風ガイド凹部13がそれぞれケーシング4の左側壁部内面及び右側壁部内面によって閉塞されて閉断面の通路が形成される。尚、右側温風ガイド凹部12及び左側温風ガイド凹部13の代わりに、中央温風ガイド筒部11のような上下方向に延びる筒部をそれぞれ設けてもよい。

40

【0065】

パッフル10の中央温風ガイド筒部11の右側には中央右側冷風ガイド筒部14が設けられ、左側には中央左側冷風ガイド筒部15が設けられている。図2に示すように、中央右側冷風ガイド筒部14及び中央左側冷風ガイド筒部15は、バイパス通路R3からの冷風を左右方向中央部のベント吹出口4c方向に導く冷風ガイド部であり、前後方向に延びている。つまり、中央右側冷風ガイド筒部14及び中央左側冷風ガイド筒部15と、中央温風ガイド筒部11、右側温風ガイド凹部12及び左側温風ガイド凹部13とは互いに異

50

なる方向に延びている。また、中央右側冷風ガイド筒部 1 4 及び中央左側冷風ガイド筒部 1 5 の断面は上下方向に長い略矩形断面となっている。

【 0 0 6 6 】

バッフル 1 0 の右側には、中央右側冷風ガイド筒部 1 4 から右側に離れた部分に、右側冷風ガイド筒部 1 6 が設けられている。右側冷風ガイド筒部 1 6 は、右側温風ガイド凹部 1 2 が形成された部分と一体化している。また、バッフル 1 0 の左側には、中央左側冷風ガイド筒部 1 5 から左側に離れた部分に、左側冷風ガイド筒部 1 7 が設けられている。左側冷風ガイド筒部 1 7 は、左側温風ガイド凹部 1 3 が形成された部分と一体化している。右側冷風ガイド筒部 1 6 及び左側冷風ガイド筒部 1 7 は、それぞれ、バイパス通路 R 3 からの冷風を右側のベント吹出口 4 c 方向及び左側のベント吹出口 4 c 方向に導くための冷風ガイド部であり、中央右側冷風ガイド筒部 1 4 及び中央左側冷風ガイド筒部 1 5 と同様に、前後方向に延びるとともに、上下方向に長い略矩形断面を有している。

10

【 0 0 6 7 】

中央温風ガイド筒部 1 1 と、中央右側冷風ガイド筒部 1 4 と、中央左側冷風ガイド筒部 1 5 とが左右方向に隣接するように設けられているので、バッフル 1 0 をコンパクトにすることができる。また、右側温風ガイド凹部 1 2 の形成部位と右側冷風ガイド筒部 1 6 とが左右方向に隣接するように設けられており、左側温風ガイド凹部 1 3 の形成部位と左側冷風ガイド筒部 1 7 とが左右方向に隣接するように設けられているので、このことによっても、バッフル 1 0 をコンパクトにすることができる。

【 0 0 6 8 】

中央右側冷風ガイド筒部 1 4、中央左側冷風ガイド筒部 1 5、右側冷風ガイド筒部 1 6 及び左側冷風ガイド筒部 1 7 は、略同じ長さとなされるとともに、断面積も略同じに設定されている。また、ケーシング 4 の内部において、4 つの冷風ガイド部が左右方向に間隔をあけて設けられることになる。

20

【 0 0 6 9 】

中央右側冷風ガイド筒部 1 4、中央左側冷風ガイド筒部 1 5、右側冷風ガイド筒部 1 6 及び左側冷風ガイド筒部 1 7 は、少なくともバッフル 1 0 の下側に設けられており、そこからバッフル 1 0 の上側に亘っている。そして、バッフル 1 0 の中央右側冷風ガイド筒部 1 4 と右側冷風ガイド筒部 1 6 との間には、図 1 に示すように温風通路 R 2 からの温風と、バイパス通路 R 3 からの冷風とを混合させるための右側温冷風混合通路 1 8 が設けられている。また、バッフル 1 0 の中央左側冷風ガイド筒部 1 5 と左側冷風ガイド筒部 1 7 との間には、温風通路 R 2 からの温風と、バイパス通路 R 3 からの冷風とを混合させるための左側温冷風混合通路 1 9 (図 4 参照) が設けられている。

30

【 0 0 7 0 】

右側温冷風混合通路 1 8 及び左側温冷風混合通路 1 9 は、ちょうどエアミックス空間 R 4 内に位置付けられており、その上流側が温風通路 R 2 及びバイパス通路 R 3 の下流端に連通するとともに、その下流側がエアミックス空間 R 4 内において後方及び上方に開放されている。

【 0 0 7 1 】

また、中央右側冷風ガイド筒部 1 4、中央左側冷風ガイド筒部 1 5、右側冷風ガイド筒部 1 6 及び左側冷風ガイド筒部 1 7 は、バッフル 1 0 における右側温冷風混合通路 1 8 及び左側温冷風混合通路 1 9 の流れ方向上流側 (下側) に位置付けられているので、右側温冷風混合通路 1 8 及び左側温冷風混合通路 1 9 の流れ方向上流側が下流側に比べて絞られている。

40

【 0 0 7 2 】

バッフル 1 0 の上部には、バイパス通路 R 3 からの冷風を下方へ導くように、後側へ行くほど下方へ延びる冷風側板部 2 0、2 0 が設けられている。冷風側板部 2 0、2 0 は、中央温風ガイド筒部 1 1 を挟むように配置されている。ケーシング 4 を上方から見たとき、冷風側板部 2 0、2 0 がデフロスト吹出口 4 b の内方に位置するように配置されている。これにより、冷風側板部 2 0、2 0 によって冷風をデフロスト吹出口 4 b から離れる方

50

向に確実に導くことができる。

【0073】

一方、バッフル10の下部には、温風通路R2からの温風がヒート吹出口4dへ向けて流れるのを阻止する温風側板部21が下方へ延びるように設けられている。温風側板部21の下端部は、ケーシング4の内部に底壁部から上方へ延びるように設けられている区画壁部4eの上部に接している。区画壁部4eは、ヒート吹出口4dと温風通路R2との間に配置されており、ヒート吹出口4dよりも上方まで延びている。バッフル10の温風側板部21とケーシング4の区画壁部4eとが連続することにより、温風を上方へ確実に導くことができる。

【0074】

次に、上記のように構成された車両用空調装置1の動作について説明する。冷風通路R1を流れる空調用空気は冷却用熱交換器2を通過することにより冷却用熱交換器2によって冷却されて冷風となる。この冷風が温風通路R2を流れると、加熱用熱交換器3を通過することにより加熱用熱交換器3によって加熱されて温風になる一方、バイパス通路R3を流れると冷風のままだ下流側へ流れていく。そして、エアミックスダンパ5の動作によってエアミックス空間R4に流入する温風量及び冷風量が調整されてエアミックス空間R4で所望温度の空調風が生成される。フルコールドの場合には、温風通路R2を流れる風量が略0になる一方、フルホットの場合には、バイパス通路R3を流れる風量が略0になる。フルコールドとフルホットの間の中間域では、温風通路R2及びバイパス通路R3に空調用空気が流れる。

【0075】

温度コントロールが中間域にある場合、詳しくは、図1に示すようにバッフル10の右側温冷風混合通路18に対応する部分を通る縦断面図を参照すると、温風通路R2からの温風が上方へ流れてバッフル10の右側温冷風混合通路18に流入し、バイパス通路R3からの冷風が後方へ流れて右側温冷風混合通路18に流入する。このとき温風と冷風とは互いに交差する方向に流れていることから温風と冷風が衝突して混合が促進され、空調風が生成される。左側温冷風混合通路19においても同様である。生成された空調風は吹出モードに応じて、デフロスト吹出口4b、ベント吹出口4c、ヒート吹出口4dに供給される。尚、図1では冷風の流れと温風の流れを矢印で模式的に示している。

【0076】

このとき、図2に示すように、車両用空調装置1におけるバッフル10の中央右側冷風ガイド筒部14に対応する部分を通る縦断面図を参照すると、バイパス通路R3からの冷風が後方へ流れてバッフル10の中央右側冷風ガイド筒部14に流入し、中央右側冷風ガイド筒部14によってベント吹出口4c方向に導かれるので、加熱用熱交換器3を通過していない勢いの強い冷風がデフロスト吹出口4b方向に向けて流れ難くなる。中央左側冷風ガイド筒部15、右側冷風ガイド筒部16及び左側冷風ガイド筒部17によっても同様に冷風を導くことができる。

【0077】

このことに加えて、図3に示すように、車両用空調装置1におけるバッフル10の中央温風ガイド筒部11に対応する部分を通る縦断面図を参照すると、温風通路R2からの温風が上方へ流れてバッフル10の中央温風ガイド筒部11に流入し、中央温風ガイド筒部11によってデフロスト吹出口4b方向に導かれるので、デフロスト吹出口4bへの温風量が確保される。右側温風ガイド筒部12及び左側温風ガイド筒部13によっても同様に温風を導くことができる。以上のことにより、デフロスト吹出口4bから吹き出す空調風の温度低下が回避される。

【0078】

また、冷風がバッフル10の中央右側冷風ガイド筒部14、中央左側冷風ガイド筒部15、右側冷風ガイド筒部16及び左側冷風ガイド筒部17によってベント吹出口4c方向に導かれるので、主に夏季に選択されるベントモード時にベント吹出口4cから吹き出す空調風の温度が低温になるとともに、低温の空調風の風量が十分に確保される。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 9 】

また、中央右側冷風ガイド筒部 1 4、中央左側冷風ガイド筒部 1 5、右側冷風ガイド筒部 1 6 及び左側冷風ガイド筒部 1 7 がバッフル 1 0 の下側に位置することになるので、これらガイド筒部 1 4 ~ 1 7 により冷風がベント吹出口 4 b に効率よく導かれる。

【 0 0 8 0 】

また、温冷風混合通路 1 8、1 9 の流れ方向上流側の流路が中央右側冷風ガイド筒部 1 4、中央左側冷風ガイド筒部 1 5、右側冷風ガイド筒部 1 6 及び左側冷風ガイド筒部 1 7 によって絞られることになる。これにより、温冷風混合通路 1 8、1 9 に流入する温風の流速を高めて冷風との混合性が良好になる。また、温風が中央温風ガイド筒部 1 1、右側温風ガイド凹部 1 2 及び左側温風ガイド凹部 1 3 に流入し易くなるので、中央温風ガイド筒部 1 1、右側温風ガイド凹部 1 2 及び左側温風ガイド凹部 1 3 による効果がより顕著なものになる。

10

【 0 0 8 1 】

また、バイパス通路 R 3 からの冷風がバッフル 1 0 の冷風側板部 2 0、2 0 によってデフロスト吹出口 4 b から離れる方向に導かれるので、冷風がデフロスト吹出口 4 b に向けて流れ難くなり、デフロスト吹出口 4 b から吹き出す空調風の温度低下が回避される。

【 0 0 8 2 】

また、バッフル 1 0 に温風側板部 2 1 を設けているので、温風通路 R 2 からの温風がバッフル 1 0 の下部からヒート吹出口 4 d に向けて漏れにくくなる。これにより、バッフル 1 0 による温風のガイド効果が十分に得られるようになる。

20

【 0 0 8 3 】

また、バッフル 1 0 に右側冷風ガイド筒部 1 6 及び左側冷風ガイド筒部 1 7 を設けているので、風量分配に不利な左右方向両側のベント吹出口 4 c に冷風を導くことができる。これにより、左右両側のベント吹出口 4 c から十分な量の冷風を供給することが可能になる。

【 0 0 8 4 】

以上説明したように、この実施形態 1 に係る車両用空調装置 1 によれば、温風及び冷風の合流部位に配設したバッフル 1 0 によって温風通路 R 2 からの温風をデフロスト吹出口 4 b 方向に導くことができるとともに、バイパス通路 R 3 からの冷風をベント吹出口 4 c 方向に導くことができる。これにより、デフロスト吹出口 4 b から吹き出す空調風の温度及びベント吹出口 4 c から吹き出す空調風の温度を共に適温にすることができる。よって、高い温度コントロール性能を得ることができ、快適性を向上させることができる。

30

【 0 0 8 5 】

本発明は、吹出モードがデフヒートモードにあるときに特に有効である。デフヒートモードでは、空調風がデフロスト吹出口 4 b に供給されるとともに、ヒート吹出口 4 d にも供給されるので、ケーシング 4 の内部では下流側領域において空調風の流れが上下両方向になる。このとき、バイパス通路 R 3 が上側に位置しているので、冷風がデフロスタ吹出口 4 b に流れ易く、反対に、温風通路 R 2 が下側に位置しているので、温風がヒート吹出口 4 d に流れ易くなる。このことで、上下の温度差、即ち、デフロスト吹出口 4 b に供給される空調風の温度（低くなる）と、ヒート吹出口 4 d に供給される空調風の温度（高くなる）との差が大きくなり、快適性に悪影響を与えることが考えられるが、本発明によればデフロスト吹出口 4 b に供給される空調風の温度をバッフル 1 0 によって高めることができるので、デフロスト吹出口 4 b に供給される空調風の温度と、ヒート吹出口 4 d に供給される空調風の温度との差を小さくすることができ、よって、快適性を向上させることができる。

40

【 0 0 8 6 】

尚、デフロスト吹出口 4 b 方向に導く温風量は、中央温風ガイド筒部 1 1、右側温風ガイド凹部 1 2 及び左側温風ガイド凹部 1 3 の断面積を変更することによって容易に調整することができる。また、ベント吹出口 4 c 方向に導く冷風量は、中央右側冷風ガイド筒部 1 4、中央左側冷風ガイド筒部 1 5、右側冷風ガイド筒部 1 6 及び左側冷風ガイド筒部 1

50

7の断面積を変更することによって容易に調整することができる。

【0087】

また、中央温風ガイド筒部11、右側温風ガイド凹部12及び左側温風ガイド凹部13のうち、いずれか1つまたは2つを省略してもよい。また、中央右側冷風ガイド筒部14、中央左側冷風ガイド筒部15、右側冷風ガイド筒部16及び左側冷風ガイド筒部17のうち、いずれか1つまたは複数省略してもよい。

【0088】

(実施形態2)

図10～図12は、本発明の実施形態2に係る車両用空調装置1を示すものである。実施形態2の車両用空調装置1は、内外気2層流タイプの車両用空調装置1である点で実施形態1のものとは異なっており、他の部分は実施形態1と同様であるため、以下、実施形態1と同じ部分については同じ符号を付して説明を省略し、異なる部位について詳細に説明する。

10

【0089】

図示しないが、実施形態2の送風ユニットは、内気循環モード及び外気導入モードの他に、内気と外気とを同時に導入する内外気2層流モードにも切り替えることができるようになっている。この送風ユニットは従来から内外気2層流タイプの車両用空調装置1に使用されているものであるため、詳細な説明は省略する。内外気2層流モード時には、内気と外気とが別々の通路を流れるようになっている。内気循環モード、外気導入モード及び内外気2層流モードの切替は、従来から周知のオートエアコン制御によって行われる。

20

【0090】

ケーシング4の内部には、上下方向中間部に上流側仕切板9aと下流側仕切板9bとが設けられている。上流側仕切板9aは、冷却用熱交換器2よりも上流側の冷風通路R1に配置され、該冷風通路R1を上下に2つに仕切っている。上流側仕切板9aの下流側端部は、冷却用熱交換器2の空気流入面に接近している。内外気2層流モード時には、上流側仕切板9aよりも下側に内気が導入される一方、上流側仕切板9aよりも上側に外気が導入されるが、内気循環モード時には、上流側仕切板9aよりも下側及び上側の両方に内気が導入され、また、外気導入モード時には、上流側仕切板9aよりも下側及び上側の両方に外気が導入される。

【0091】

30

下流側仕切板9bは、冷却用熱交換器2よりも下流側の冷風通路R1に配置され、該冷風通路R1を上下に2つに仕切っている。下流側仕切板9bの上流側端部は、冷却用熱交換器2の空気流出面に接近している。下流側仕切板9bの下流側端部は加熱用熱交換器3の空気流入面近傍まで延びており、これにより、温風通路が下側温風通路R2Aと上側温風通路R2Bとに仕切られる。

【0092】

加熱用熱交換器3は、ケーシング4の内部の上下方向中間部において下側温風通路R2Aと上側温風通路R2Bとに跨がるように配設されている。加熱用熱交換器3の下方には、下側バイパス通路R3Aが形成されている。下側バイパス通路R3Aは後方へ延びた後、上方へ屈曲して延びている。また、加熱用熱交換器3の上方には、上側バイパス通路R3Bが形成されている。上側バイパス通路R3Bは後方へ延びている。

40

【0093】

ヒートダンパ8は、開状態で図10に示すようになり、下側温風通路R2Aと上側温風通路R2Bとを区画するように作用する。これにより、下側温風通路R2Aからの温風及び下側バイパス通路R3Aからの冷風がヒート吹出口4dに供給される。ヒートダンパ8が開状態にあるときには、閉塞板部8bが上下方向に延びる姿勢となるので、下側温風通路R2Aからの温風及び下側バイパス通路R3Aからの冷風が上方へ流れることになる。

【0094】

エアミックスダンパ5は、上側バイパス通路R3Bを開閉する複数の第1ルーバ5dと、下側バイパス通路R3Aを開閉する複数の第2ルーバ5eと、上側温風通路R2Bを開

50

閉する複数の第3ルーバ5fと、下側温風通路R2Aを開閉する複数の第4ルーバ5gとを有しており、第1～第4ルーバ5d～5gは枠部材5aに回動可能に支持されている。また、第1～第4ルーバ5d～5gは連動するように構成されている。

【0095】

第1ルーバ5dは、上側バイパス通路R3Bの上流端を開いたときに、空気流れ方向下流側へ行くほど下に位置するように傾斜している。第2ルーバ5eは、下側バイパス通路R3Aの上流端を開いたときに、空気流れ方向下流側へ行くほど下に位置するように傾斜している。第3ルーバ5fは、上側温風通路R2Bの上流端を開いたときに、空気流れ方向下流側へ行くほど上に位置するように傾斜している。第4ルーバ5gは、下側温風通路R2Aの上流端を開いたときに、空気流れ方向下流側へ行くほど上に位置するように傾斜している。

10

【0096】

実施形態2のバッフル30は、ケーシング4の内部において上側バイパス通路R3Bからの冷風と、下方から流れてくる温風との合流部位に配設されている。バッフル30の基本的な構成は、実施形態1と同じであり、内外気2層流タイプとするために形状変更が行われている。すなわち、図13に示すように、実施形態2のバッフル30には、中央温風ガイド筒部31、右側温風ガイド凹部32、左側温風ガイド凹部33、中央右側冷風ガイド筒部34、中央左側冷風ガイド筒部35、右側冷風ガイド筒部36及び左側冷風ガイド筒部37が設けられている。また、バッフル30の中央右側冷風ガイド筒部34と右側冷風ガイド筒部36との間には、温風と冷風とを混合させるための右側温冷風混合通路38が設けられている。また、バッフル30の中央左側冷風ガイド筒部35と左側冷風ガイド筒部37との間にも温風と冷風とを混合させるための左側温冷風混合通路39が設けられている。

20

【0097】

バッフル30の上部には、上側バイパス通路R3Bからの冷風がデフロスト吹出口4bに直接向かわないようにするための冷風側板部40が設けられている。一方、バッフル30の下部には、後側へ延びる延出板部41が設けられている。延出板部41は、後側へ行くほど下に位置するように湾曲形成されている。延出板部41の後端部はケーシング4の内面に当接している。

【0098】

実施形態2の車両用空調装置1によれば、実施形態1のものと同様に、バッフル30によって温風通路R2A、R2Bからの温風をデフロスト吹出口4b方向に導くことができるとともに、上側バイパス通路R3Bからの冷風をベント吹出口4c方向に導くことができる。これにより、デフロスト吹出口4bから吹き出す空調風の温度及びベント吹出口4cから吹き出す空調風の温度を共に適温にすることができる。よって、高い温度コントロール性能を得ることができ、快適性を向上させることができる。

30

【0099】

また、内外気2層流モードにすることで、冬季には比較的乾燥した外気をデフロスト吹出口4bに供給してフロントウインドガラスの曇りを良好に晴らしながら、比較的暖かい内気をヒート吹出口4dに供給して暖房効率を向上させることができる。

40

【0100】

(実施形態3)

図19～図21は、本発明の実施形態3に係る車両用空調装置1を示すものである。実施形態3の車両用空調装置1は、実施形態1と同様な1層流タイプの車両用空調装置1であるが、バイパス通路R3からの冷風をベント吹出口4cへ向かう方向(ベント吹出口4c方向)とヒート吹出口4dへ向かう方向(ヒート吹出口4d方向)にも導くように構成されている点で実施形態1のものとは異なり、他の部分は実施形態1と同様であるため、以下、実施形態1と同じ部分については同じ符号を付して説明を省略し、異なる部位について詳細に説明する。

【0101】

50

実施形態3では、図19に示すように、バッフル10の右側温冷風混合通路18の底壁部が後側へ向かって下降傾斜するように形成されている。左側温冷風混合通路19の底壁部も同様である。これにより、バイパス通路R3からの冷風をヒート吹出口4dへ向かう方向へも導くことができるので、デフロスト吹出口4bから吹き出す空調風の温度及びベント吹出口4cから吹き出す空調風の温度を共に適温にすることができる。よって、高い温度コントロール性能を得ることができ、快適性を向上させることができる。

【0102】

また、バイパス通路R3からの冷風の流れ方向は右側温冷風混合通路18及び左側温冷風混合通路19の壁部の形状によって設定することができ、バイパス通路R3からの冷風をヒート吹出口4d方向のみに導くようにしてもよい。

10

【0103】

尚、上記実施形態1～3では、エアミックスダンパ5をルーバダンパとしているが、これに限らず、例えばフィルムダンパ、ロータリダンパ等の各種ダンパを使用することができる。また、吹出モードを切り替えるためのダンパ6～8についても、例えば、ロータリダンパ等の各種ダンパを使用することができる。

【0104】

また、上記実施形態1～3では、送風ユニットが助手席前方に配設されているセミセンタユニットに本発明を適用した場合について説明したが、これに限らず、送風ユニットを車両の左右方向中央部に配設したフルセンタユニットに本発明を適用してもよい。

20

【0105】

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】

【0106】

以上説明したように、本発明に係る車両用空調装置は、例えば自動車に搭載することができる。

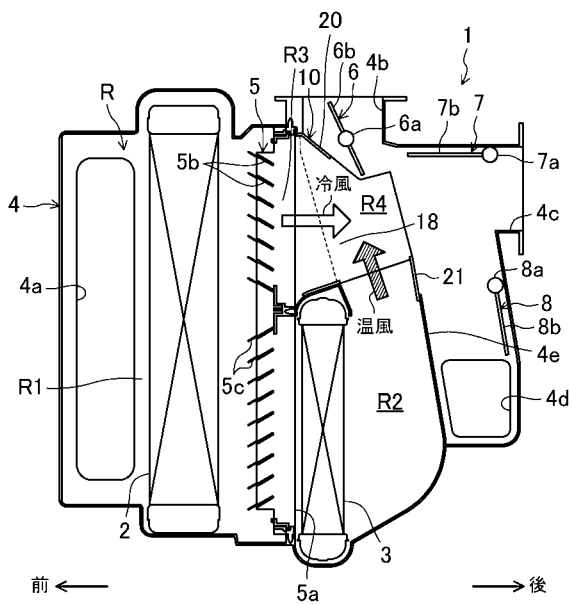
【符号の説明】

【0107】

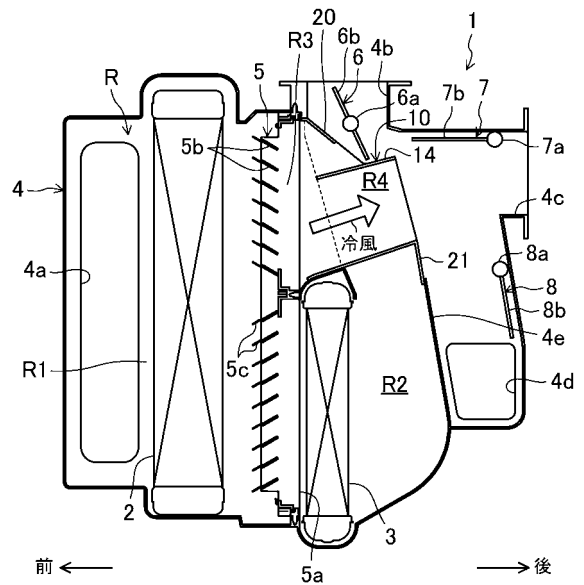
1	車両用空調装置	30
2	冷却用熱交換器	
3	加熱用熱交換器	
4	ケーシング	
4b	デフロスト吹出口	
4c	ベント吹出口	
4d	ヒート吹出口	
10	バッフル	
11	中央温風ガイド筒部(温風ガイド部)	
12	右側温風ガイド凹部(温風ガイド部)	
13	左側温風ガイド凹部(温風ガイド部)	40
14	中央右側冷風ガイド筒部(冷風ガイド部)	
15	中央左側冷風ガイド筒部(冷風ガイド部)	
16	右側冷風ガイド筒部(冷風ガイド部)	
17	左側冷風ガイド筒部(冷風ガイド部)	
18	右側温冷風混合通路	
19	左側温冷風混合通路	
20	冷風側板部	
21	温風側板部	
R1	冷風通路	
R2	温風通路	50

- R 3 パイパス通路
- R 4 エアミックス空間

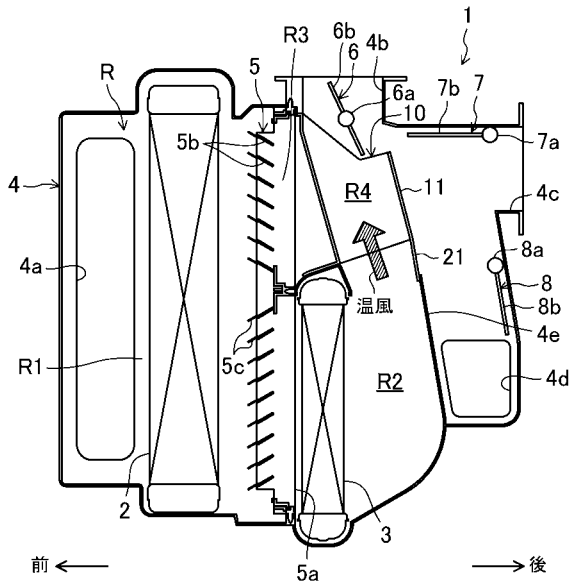
【 図 1 】



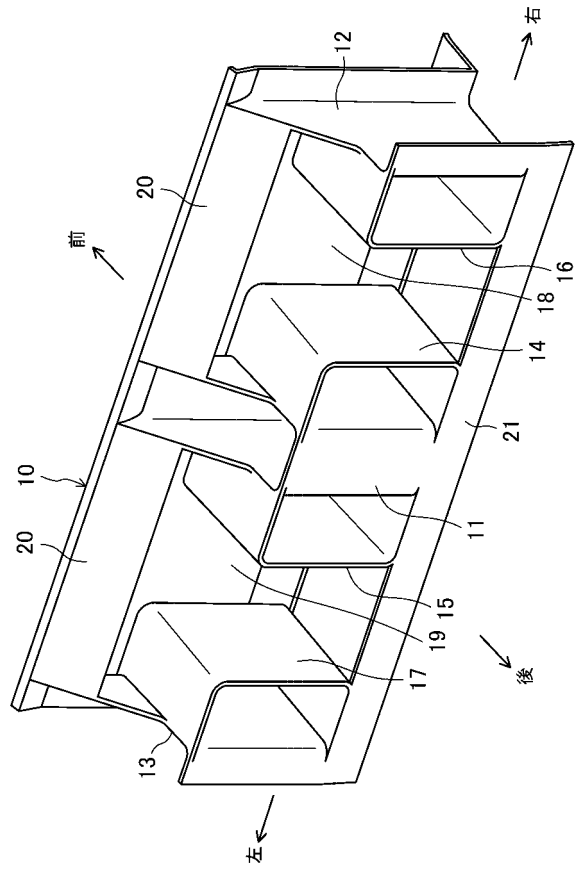
【 図 2 】



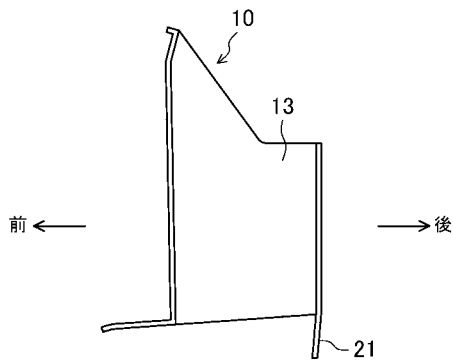
【 図 3 】



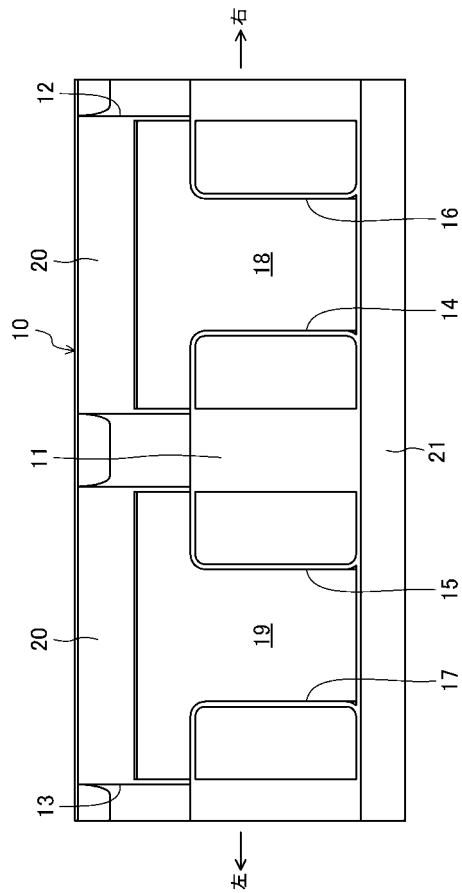
【 図 4 】



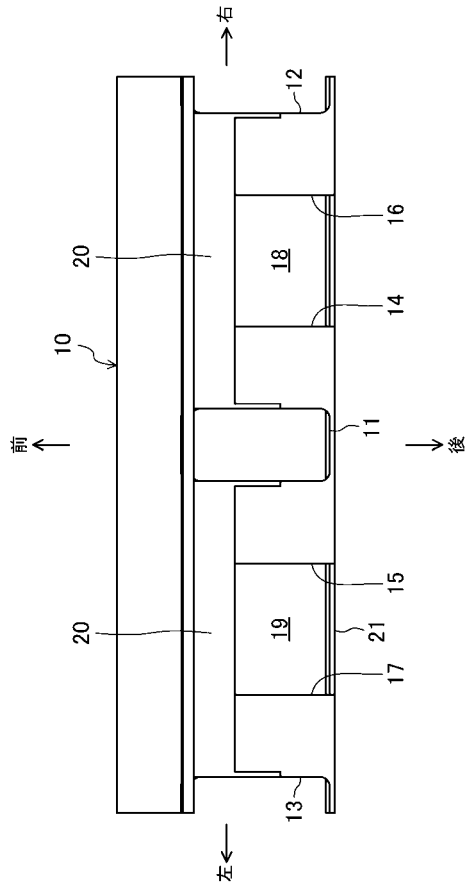
【 図 5 】



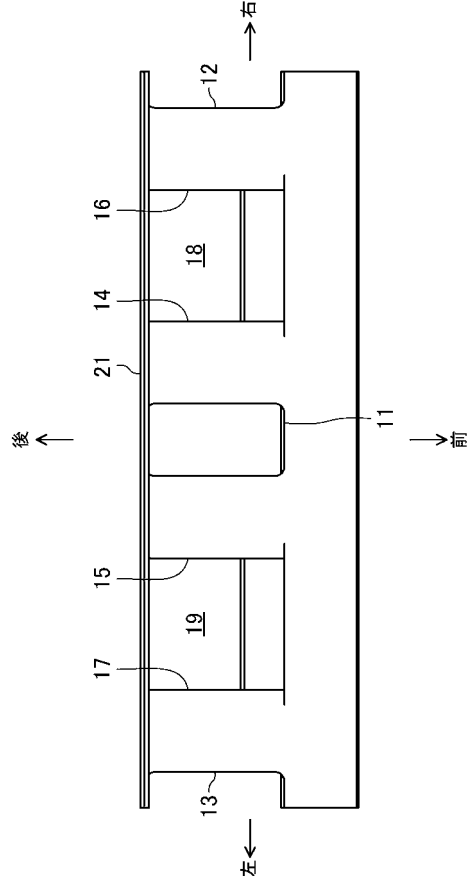
【 図 6 】



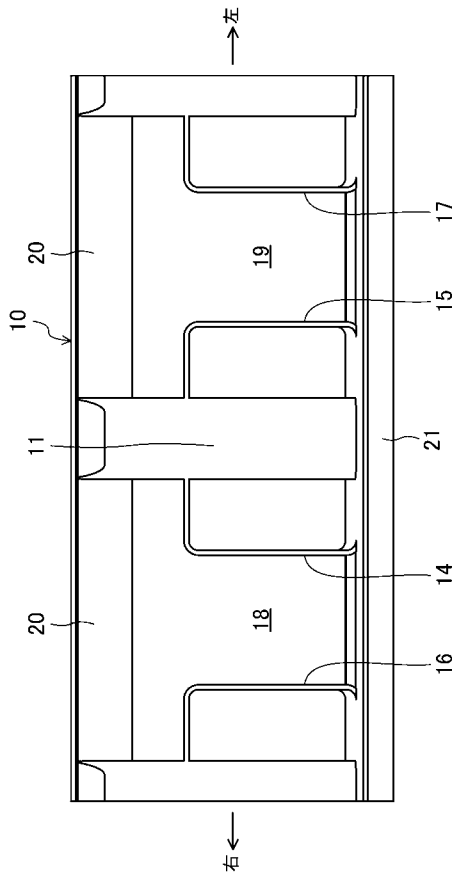
【 図 7 】



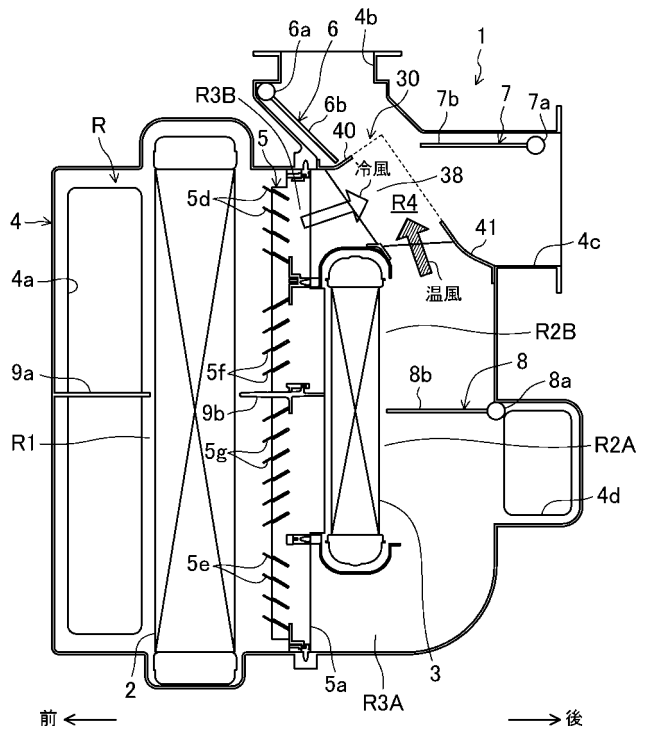
【 図 8 】



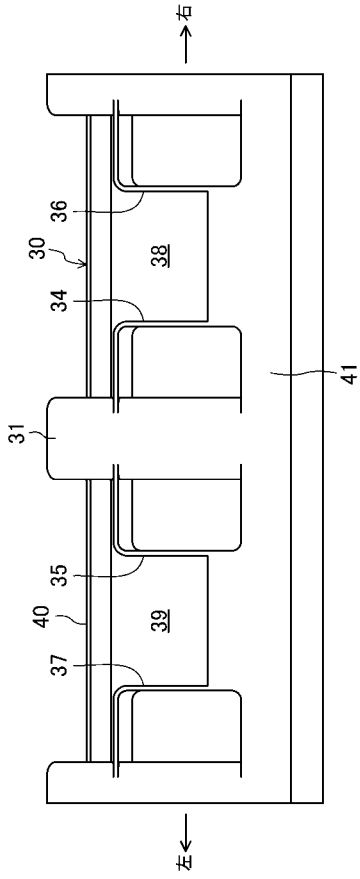
【 図 9 】



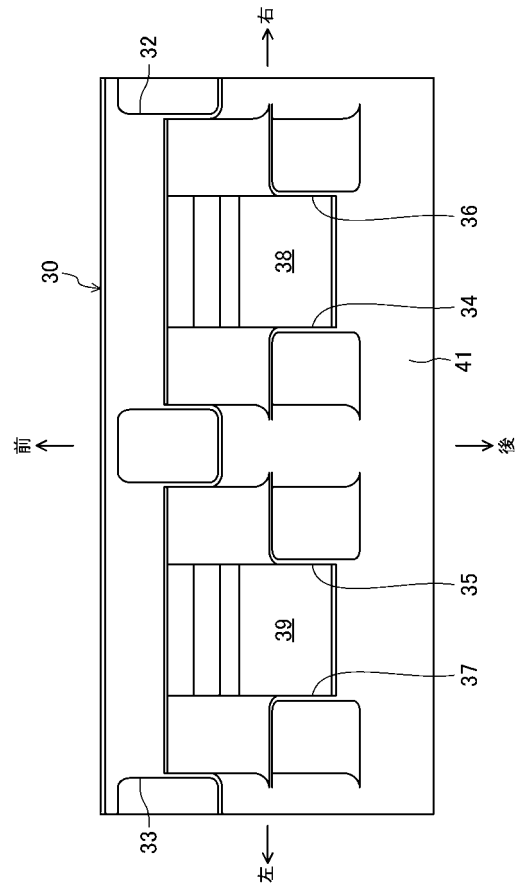
【 図 10 】



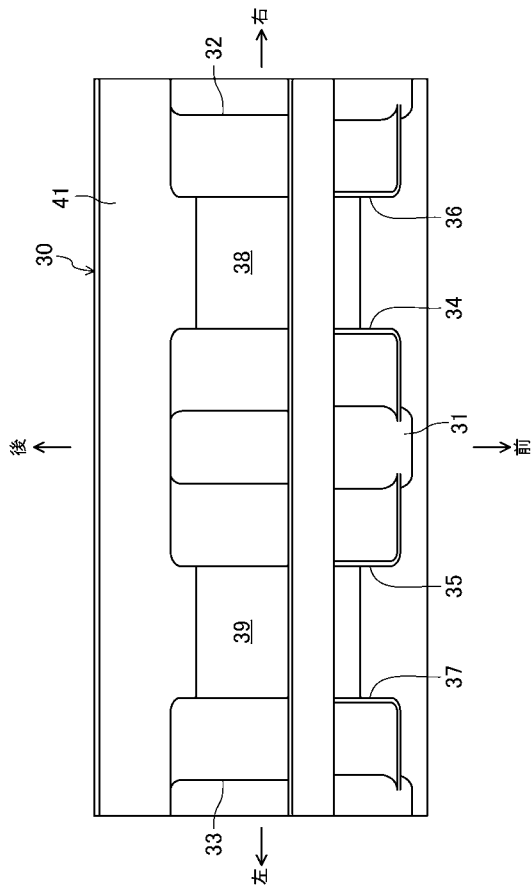
【 図 1 5 】



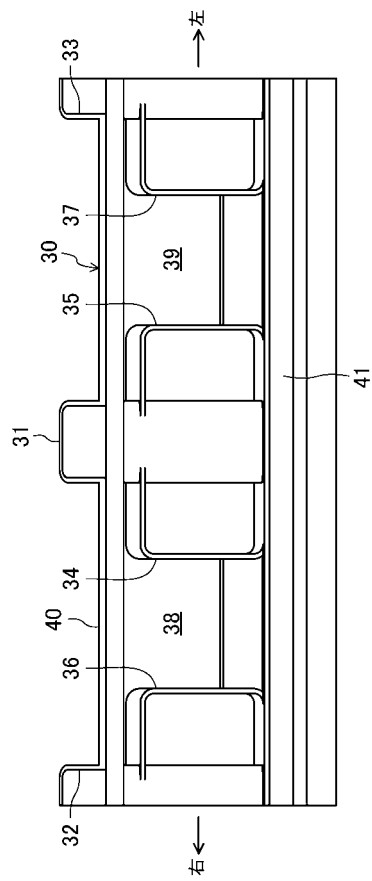
【 図 1 6 】



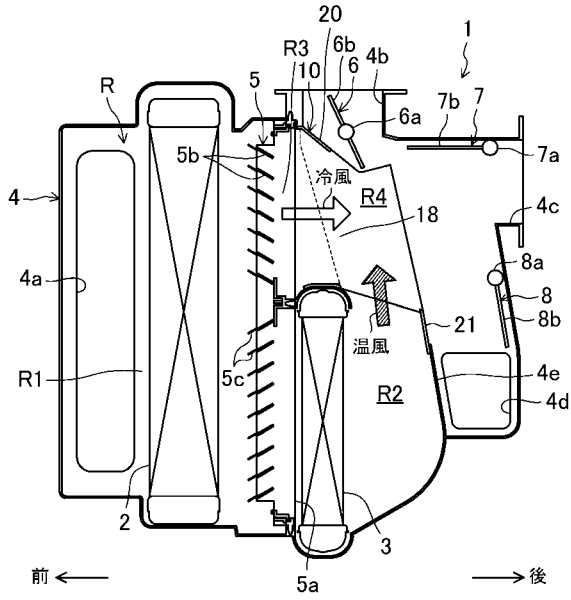
【 図 1 7 】



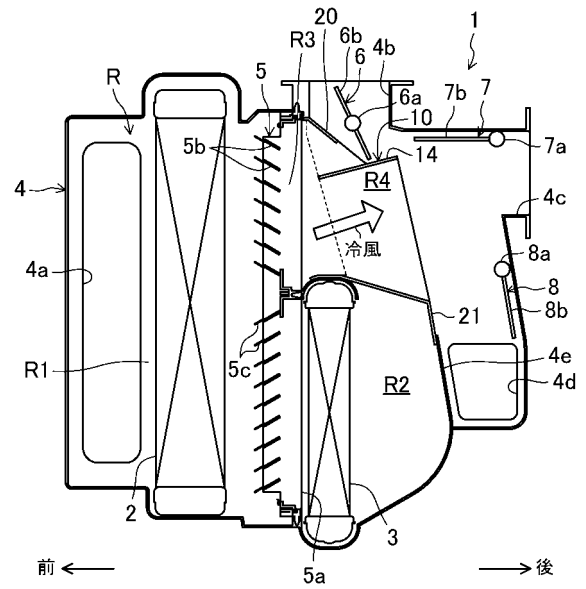
【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



【 図 2 0 】



【 図 2 1 】

