

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 5 区分

【発行日】平成 27 年 12 月 10 日 (2015.12.10)

【公開番号】特開 2015-143090 (P2015-143090A)

【公開日】平成 27 年 8 月 6 日 (2015.8.6)

【年通号数】公開・登録公報 2015-050

【出願番号】特願 2014-243292 (P2014-243292)

【国際特許分類】

B 6 0 H 1/00 (2006.01)

【F I】

B 6 0 H 1/00 1 0 2 A

B 6 0 H 1/00 1 0 1 D

B 6 0 H 1/00 1 0 2 P

B 6 0 H 1/00 1 0 2 F

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 10 月 22 日 (2015.10.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 下流端 (120b、121b) を有しその第 1 下流端へ向けて空気が流れる第 1 通風路 (120、121、621) が形成されている通風部 (12、62) と、

前記第 1 通風路内で前記第 1 下流端より上流側に配置され、前記第 1 通風路内の空気流に温度分布を発生させる温度調節手段 (14、14a、14b、64、16、16a、16b、161、661、22、24、72) と、

前記第 1 下流端から空気が流入する空気吸込口 (185、685)、空気が吹き出される第 1 空気吹出口 (186、188、686) が形成されたファンケース部 (184、684) と、

前記ファンケース部内に収容され、所定のファン軸心 (CLf) まわりに複数枚のブレード (182a) を有し、そのファン軸心まわりに回転することにより前記空気吸込口から吸い込んだ空気を前記第 1 空気吹出口に吹き出す遠心ファン (182、682) とを備え、前記空気吸込口において前記ファン軸心から見込む角度範囲のうち少なくとも一部の角度範囲で、前記空気吸込口の前記ファン軸心を中心とした径方向内側の内側領域 (185c、185e、185p、185s) と径方向外側の外側領域 (185d、185f、185q、185r、185t) との一方へ流入する空気が他方へ流入する空気よりも高温となるように、前記温度調節手段が配置されており、

前記ファンケース部は、前記遠心ファンの径方向外側に位置すると共にその遠心ファンの外周に沿って湾曲し空気流れ下流側で前記第 1 空気吹出口へ接続されている第 1 空気通路 (18c) を前記遠心ファンとの間に形成している内周面 (184a) を有し、

前記内周面においてインボリュート曲線が始まる巻き始め部分 (184e) と前記インボリュート曲線が終了する部分 (184y) とを繋ぐ平面を、前記第 1 空気通路と前記第 1 空気吹出口との接続部 (184z) とすると、

前記空気吸込口において前記ファン軸心から見込む角度範囲のうち前記少なくとも一部の角度範囲以外の角度範囲は、前記ファン軸心から前記接続部を見込む角度範囲を外れていることを特徴とする車両用空調ユニット。

【請求項 2】

前記第 1 通風路内に設けられ、前記温度調節手段のうち第 1 加熱用熱交換器（16、161）から流出した温風を前記内側領域または前記外側領域へ導くダクト（26、28、78）を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用空調ユニット。

【請求項 3】

第 1 下流端（120b、121b）を有しその第 1 下流端へ向けて空気が流れる第 1 通風路（120、121、621）が形成されている通風部（12、62）と、

前記第 1 通風路内で前記第 1 下流端より上流側に配置され、前記第 1 通風路内の空気流に温度分布を発生させる温度調節手段（14、14a、14b、64、16、16a、16b、161、661、22、24、72）と、

前記第 1 下流端から空気が流入する空気吸込口（185、685）、空気が吹き出される第 1 空気吹出口（186、188、686）が形成されたファンケース部（184、684）と、

前記ファンケース部内に収容され、所定のファン軸心（CLf）まわりに複数枚のブレード（182a）を有し、そのファン軸心まわりに回転することにより前記空気吸込口から吸い込んだ空気を前記第 1 空気吹出口に吹き出す遠心ファン（182、682）と、

前記第 1 通風路内に設けられ、前記温度調節手段のうち第 1 加熱用熱交換器（16、161）から流出した温風を前記内側領域または前記外側領域へ導くダクト（26、28、78）と、を備え、前記空気吸込口において前記ファン軸心から見込む角度範囲のうち少なくとも一部の角度範囲で、前記空気吸込口の前記ファン軸心を中心とした径方向内側の内側領域（185c、185e、185p、185s）と径方向外側の外側領域（185d、185f、185q、185r、185t）との一方へ流入する空気が他方へ流入する空気よりも高温となるように、前記温度調節手段が配置されており、

前記ダクトは、前記空気吸込口にかけて形成されていることを特徴とする車両用空調ユニット。

【請求項 4】

前記ファンケース部は、前記遠心ファンの径方向外側に位置すると共にその遠心ファンの外周に沿って湾曲し空気流れ下流側で前記第 1 空気吹出口へ接続されている第 1 空気通路（18c）を前記遠心ファンとの間に形成している内周面（184a）を有し、

前記内周面においてインポリュート曲線が始まる巻き始め部分（184e）と前記インポリュート曲線が終了する部分（184y）とを繋ぐ平面を、前記第 1 空気通路と前記第 1 空気吹出口との接続部（184z）とすると、前記空気吸込口において前記ファン軸心から見込む角度範囲のうち前記少なくとも一部の角度範囲以外の角度範囲は、前記ファン軸心から前記接続部を見込む角度範囲を外れていることを特徴とする請求項 3 に記載の車両用空調ユニット。

【請求項 5】

前記温度調節手段のうち熱交換器（14a、14b、16、16a、16b）は、前記第 1 通風路内において、前記第 1 通風路の長手方向に対して傾斜し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 つに記載の車両用空調ユニット。

【請求項 6】

前記温度調節手段は、前記通風路内において、加熱用熱交換器と冷却用熱交換器をそれぞれ 1 個のみ有することを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 つに記載の車両用空調ユニット。

【請求項 7】

前記通風部は、第 2 下流端（122b）を有しその第 2 下流端へ向けて空気が流れる第 2 通風路（122、622）が、前記第 1 通風路と互いに並列に形成されており、

前記温度調節手段は、前記第 1 通風路内を流れる空気と前記第 2 通風路内を流れる空気とを冷却する冷却部（14、64）と、前記第 1 通風路内において前記第 1 下流端よりも空気流れ上流側に設けられ、前記冷却部によって冷却された空気を加熱する第 1 加熱部（161、661）と、前記第 1 通風路内に設けられ、前記第 1 加熱部を迂回して流れる空

気の風量と第 1 加熱部へ流れる空気の風量との風量割合を調節する第 1 風量割合調節装置 (2 2、7 2) と、を有し、

当該車両用空調ユニットは更に、前記第 2 通風路内において前記第 2 下流端よりも空気流れ上流側に設けられ、前記冷却部によって冷却された空気を加熱する第 2 加熱部 (1 6 2、6 6 2) と、前記第 2 通風路内に設けられ、前記第 2 加熱部を迂回して流れる空気の風量と第 2 加熱部へ流れる空気の風量との風量割合を調節する第 2 風量割合調節装置 (2 4、7 4) とを備え、

前記ファンケース部では、前記第 2 下流端から前記空気吸込口に空気が流入し、更に、空気が吹き出される第 2 空気吹出口 (1 8 7、6 8 7) が形成されており、

前記遠心ファンは、前記ファン軸心まわりに回転することにより前記空気吸込口から吸い込んだ空気を前記第 1 空気吹出口と前記第 2 空気吹出口とにそれぞれ吹き出し、

前記空気吸込口は、前記ファン軸心の軸方向へ開口し、そのファン軸心を含む仮想境界面 (F C s p) を境界として分けた前記空気吸込口全体の中の一方の第 1 吸込範囲 (1 8 5 a) において前記第 1 下流端へ接続されていると共に、前記仮想境界面を境界として分けた前記空気吸込口全体の中の他方の第 2 流入範囲 (1 8 5 b) において前記第 2 下流端へ接続されており、

前記第 1 空気吹出口は、前記第 1 吸込範囲から吸い込まれた空気の方が前記第 2 吸込範囲から吸い込まれた空気よりも多く前記遠心ファンによって吹き出されるように配置され、

前記第 2 空気吹出口は、前記第 2 吸込範囲から吸い込まれた空気の方が前記第 1 吸込範囲から吸い込まれた空気よりも多く前記遠心ファンによって吹き出されるように配置され、

前記内側領域は、前記空気吸込口の前記第 1 吸込範囲のうち、前記ファン軸心を中心とした径方向内側の領域 (1 8 5 c) であり、

前記外側領域は、前記空気吸込口の前記第 1 吸込範囲のうち、前記ファン軸心を中心とした径方向内側の領域 (1 8 5 d) であり、

前記第 1 加熱部は、前記空気吸込口の前記第 1 吸込範囲のうち前記内側領域と前記外側領域との一方へ流入する空気が他方へ流入する空気よりも高温となるように配置され、

前記第 2 加熱部は、前記空気吸込口の前記第 2 吸込範囲のうち、前記ファン軸心を中心とした径方向内側の内側領域 (1 8 5 e) と径方向外側の外側領域 (1 8 5 f) との一方へ流入する空気が他方へ流入する空気よりも高温となるように配置されていることを特徴とする請求項 3 に記載の車両用空調ユニット。

【請求項 8】

前記ファンケース部は、

前記遠心ファンの径方向外側に位置すると共にその遠心ファンの外周に沿って湾曲し空気流れ下流側で前記第 1 空気吹出口へ接続されている第 1 空気通路 (1 8 a) を前記遠心ファンとの間に形成している第 1 内周面 (1 8 4 a) と、

前記第 1 内周面の巻き始め部分 (1 8 4 e) に形成された第 1 ノーズ部 (1 8 4 b) と

前記遠心ファンの径方向外側に位置すると共にその遠心ファンの外周に沿って湾曲し空気流れ下流側で前記第 2 空気吹出口へ接続されている第 2 空気通路 (1 8 b) を前記遠心ファンとの間に形成し、前記第 1 内周面に対し前記ファン軸心を中心とした点対称形状となるように構成された第 2 内周面 (1 8 4 c) と、

前記第 2 内周面の巻き始め部分 (1 8 4 f) に形成され、前記第 1 ノーズ部に対し前記ファン軸心を中心とした点対称形状となるように構成された第 2 ノーズ部 (1 8 4 d) とを有し、

前記第 1 ノーズ部および前記第 2 ノーズ部はそれぞれ、前記仮想境界面と重なるように配置されていることを特徴とする請求項 7 に記載の車両用空調ユニット。

【請求項 9】

前記通風部は、その通風部内を前記第 1 通風路と前記第 2 通風路とに分割している仕切

部（１２３、６２３）を有し、

前記第１加熱部は前記第１通風路内において前記仕切部に隣接して配置され、前記第２加熱部は前記第２通風路内において前記仕切部に隣接して配置されていることを特徴とする請求項７または８に記載の車両用空調ユニット。

【請求項１０】

前記ダクトは、前記第１加熱部から流出した空気を前記第１吸込範囲の内側領域へ導く第１温風ダクト（２８、７８）であり、

当該車両用空調ユニットは、前記第２通風路内に設けられ前記第２加熱部から流出した空気を前記第２吸込範囲の内側領域へ導く第２温風ダクト（３０、８０）を有していることを特徴とする請求項９に記載の車両用空調ユニット。

【請求項１１】

前記仕切部は、前記複数枚のブレードに対する内側にまで延設されていることを特徴とする請求項９または１０に記載の車両用空調ユニット。

【請求項１２】

前記通風部、前記冷却部、前記第１加熱部、前記第１風量割合調節装置、前記第２加熱部、前記第２風量割合調節装置、前記ファンケース部、および前記遠心ファンを有する第１空調部（５８）と第２空調部（６０）とを備え、

車両搭載状態において、前記第１空調部は前記第２空調部に対して上側に配置され、前記第１空調部の第１通風路（１２１）は前記第１空調部の第２通風路（１２２）に対して水平方向に並んで配置され、且つ、前記第２空調部の第１通風路（６２１）は前記第２空調部の第２通風路（６２２）に対して水平方向に並んで配置されることを特徴とする請求項７ないし１１のいずれか１つに記載の車両用空調ユニット。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００９】

上記目的を達成するための請求項１に記載の発明は、第１下流端（１２１ｂ）を有しその第１下流端へ向けて空気が流れる第１通風路（１２１、６２１）が形成されている通風部（１２、６２）と、前記第１通風路内で前記第１下流端より上流側に配置され、前記第１通風路内の空気流に温度分布を発生させる温度調節手段（１４、６４、１６、１６ａ、１６ｂ、１６１、６６１、２２、２４、７２）と、前記第１下流端から空気が流入する空気吸込口（１８５、６８５）、空気が吹き出される第１空気吹出口（１８６、１８８、６８６）が形成されたファンケース部（１８４、６８４）と、前記ファンケース部内に収容され、所定のファン軸心（ＣＬｆ）まわりに複数枚のブレード（１８２ａ）を有し、そのファン軸心まわりに回転することにより前記空気吸込口から吸い込んだ空気を前記第１空気吹出口に吹き出す遠心ファン（１８２、６８２）とを備え、前記空気吸込口において前記ファン軸心から見込む角度範囲のうち少なくとも一部の角度範囲で、前記空気吸込口の前記ファン軸心を中心とした径方向内側の内側領域（１８５ｃ、１８５ｅ、１８５ｐ、１８５ｓ）と径方向外側の外側領域（１８５ｄ、１８５ｆ、１８５ｑ、１８５ｒ、１８５ｔ）との一方へ流入する空気が他方へ流入する空気よりも高温となるように、前記温度調節手段が配置されており、前記ファンケース部は、前記遠心ファンの径方向外側に位置すると共にその遠心ファンの外周に沿って湾曲し空気流れ下流側で前記第１空気吹出口へ接続されている第１空気通路（１８ｃ）を前記遠心ファンとの間に形成している内周面（１８４ａ）を有し、前記内周面においてインボリュート曲線が始まる巻き始め部分（１８４ｅ）と前記インボリュート曲線が終了する部分（１８４ｙ）とを繋ぐ平面を、前記第１空気通路と前記第１空気吹出口との接続部（１８４ｚ）とすると、前記空気吸込口において前記ファン軸心から見込む角度範囲のうち前記少なくとも一部の角度範囲以外の角度範囲は、前記ファン軸心から前記接続部を見込む角度範囲を外れていることを特徴とする車両用

空調ユニットである。

また、上記目的を達成するための請求項 3 に記載の発明は、第 1 下流端 (1 2 0 b、1 2 1 b) を有しその第 1 下流端へ向けて空気が流れる第 1 通風路 (1 2 0、1 2 1、6 2 1) が形成されている通風部 (1 2、6 2) と、前記第 1 通風路内で前記第 1 下流端より上流側に配置され、前記第 1 通風路内の空気流に温度分布を発生させる温度調節手段 (1 4、1 4 a、1 4 b、6 4、1 6、1 6 a、1 6 b、1 6 1、6 6 1、2 2、2 4、7 2) と、前記第 1 下流端から空気が流入する空気吸込口 (1 8 5、6 8 5)、空気が吹き出される第 1 空気吹出口 (1 8 6、1 8 8、6 8 6) が形成されたファンケース部 (1 8 4、6 8 4) と、前記ファンケース部内に収容され、所定のファン軸心 (C L f) まわりに複数枚のブレード (1 8 2 a) を有し、そのファン軸心まわりに回転することにより前記空気吸込口から吸い込んだ空気を前記第 1 空気吹出口に吹き出す遠心ファン (1 8 2、6 8 2) と、前記第 1 通風路内に設けられ、前記温度調節手段のうち第 1 加熱用熱交換器 (1 6、1 6 1) から流出した温風を前記内側領域または前記外側領域へ導くダクト (2 6、2 8、7 8) と、を備え、前記空気吸込口において前記ファン軸心から見込む角度範囲のうち少なくとも一部の角度範囲で、前記空気吸込口の前記ファン軸心を中心とした径方向内側の内側領域 (1 8 5 c、1 8 5 e、1 8 5 p、1 8 5 s) と径方向外側の外側領域 (1 8 5 d、1 8 5 f、1 8 5 q、1 8 5 r、1 8 5 t) との一方へ流入する空気が他方へ流入する空気よりも高温となるように、前記温度調節手段が配置されており、前記ダクトは、前記空気吸込口にかけて形成されていることを特徴とする車両用空調ユニットである。