

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5519281号
(P5519281)

(45) 発行日 平成26年6月11日(2014.6.11)

(24) 登録日 平成26年4月11日(2014.4.11)

(51) Int.Cl.

B60H 3/06 (2006.01)

F 1

B 60 H 3/06

E

請求項の数 13 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2009-528820 (P2009-528820)
 (86) (22) 出願日 平成19年9月13日 (2007.9.13)
 (65) 公表番号 特表2010-504244 (P2010-504244A)
 (43) 公表日 平成22年2月12日 (2010.2.12)
 (86) 國際出願番号 PCT/IB2007/053697
 (87) 國際公開番号 WO2008/047260
 (87) 國際公開日 平成20年4月24日 (2008.4.24)
 審査請求日 平成22年9月10日 (2010.9.10)
 (31) 優先権主張番号 0608283
 (32) 優先日 平成18年9月21日 (2006.9.21)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(73) 特許権者 505113632
 ヴァレオ システム テルミク
 フランス国 78321 ル メスニル
 サン・ドゥニ セデクス ビーピー 51
 3 ラ ヴェリエール リュ ルイ ロル
 マン 8
 (74) 代理人 100060759
 弁理士 竹沢 荘一
 (74) 代理人 100087893
 弁理士 中馬 典嗣
 (74) 代理人 100086726
 弁理士 森 浩之
 (72) 発明者 フレデリック ラドレーシュ
 フランス国 エフ-78310 モルパ
 リュ デュ リロワ 9

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】車室用空気浄化装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも 1 つの吸気口 (2) 及び少なくとも 1 つの排気口 (3, 4) を有し、プロワ (6) により 1 次空気流 (14) を流通させるケーシング (1) と、
 前記吸気口 (2) 及び排気口 (3, 4) の間に延びており、空気を流通させる 1 次空気路 (5) とを有し、

この 1 次空気路 (5) には、前記 1 次空気流 (14) が流れる方向に沿って、順に、前記プロワ (6) 及び複数の空気浄化ユニット (7) (8) (9) (10) (11) (17) が配置されている車室用空気浄化装置において、

前記 1 次空気路 (5) は、前記吸気口 (2) と連通し、かつ前記プロワ (6) を収容するチャンバ (18) と、このチャンバ (18) と連通し、かつ互いに平行に延びる複数の 2 次空気路 (12) (13) とを含み、これらの 2 次空気路 (12) (13) の少なくとも 1 つには、前記空気浄化ユニット (7) (8) (9) (10) (11) (17) の少なくとも 1 つが設けられており、

前記 1 次空気路 (5) はさらに、前記複数の 2 次空気路 (12) (13) に流入する前の空気流を浄化するために、前記複数の 2 次空気路 (12) (13) の入口部に配置された第 1 のフィルタタイプの主空気浄化ユニット (7) を有することを特徴とする空気浄化装置。

【請求項 2】

前記第 1 のフィルタタイプの主空気浄化ユニット (7) はベローズ状に形成されている

10

20

ことを特徴とする請求項 1 に記載の空気浄化装置。

【請求項 3】

前記 1 次空気路 (5) は、前記 1 次空気流 (14) が進む方向において、順に、前記 プロワ (6) を収容するチャンバ (18)、中間領域 (25)、および前記 2 次空気路 (12) (13) を含む分岐領域の 3 つの領域からなっていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の空気浄化装置。

【請求項 4】

前記第 1 のフィルタタイプの主空気浄化ユニット (7) は、前記 1 次空気路 (5) の中間領域に配置されており、前記 プロワ (6) によって送られる 1 次空気流 (14) を浄化することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の空気浄化装置。 10

【請求項 5】

前記 2 次空気路 (12) (13) には、第 2 のフィルタタイプの空気浄化ユニット (11) (17)、イオン化タイプの空気浄化ユニット (8)、または光触媒タイプの空気浄化ユニット (10) が配置されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の空気浄化装置。

【請求項 6】

前記複数の 2 次空気路は、分岐した第 1 の 2 次空気路 (12) 及び第 2 の 2 次空気路 (13) を有し、前記第 1 のフィルタタイプの主空気浄化ユニット (7) は、ベローズ状で、前記第 1 の 2 次空気路 (12) の上流側に位置し、かつ前記 1 次空気流 (14) が、この主空気浄化ユニット (7) および前記第 2 の 2 次空気路 (13) のいずれか一方に進みうるよう、前記第 2 の 2 次空気路 (13) の入口部と並置されていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の空気浄化装置。 20

【請求項 7】

前記ベローズ状主空気浄化ユニット (7) における第 2 の 2 次空気路 (13) と隣合う側の端部 (21) は、ベローズが延びる方向と直交する方向に延び、前記 2 次空気路 (12) (13) の各入口部は、前記ベローズによって形成される面と直交する方向に開口していることを特徴とする請求項 6 に記載の空気浄化装置。

【請求項 8】

前記複数の 2 次空気路は、分岐した第 1 の 2 次空気路 (12) 及び第 2 の 2 次空気路 (13) を有し、前記第 1 の 2 次空気路 (12) は、第 2 のフィルタタイプの空気浄化ユニット (17) を収容し、前記第 2 の 2 次空気路 (13) は、この第 2 の 2 次空気路 (13) を流れる 2 次空気流の方向に沿って、第 3 のフィルタタイプの空気浄化ユニット (11)、およびイオン化タイプの空気浄化ユニット (8) または光触媒タイプの空気浄化ユニット (10) を収容していることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の空気浄化装置。 30

【請求項 9】

前記複数の 2 次空気路は、分岐した第 1 の 2 次空気路 (12) 及び第 2 の 2 次空気路 (13) を有し、前記第 1 および第 2 の 2 次空気路 (12) (13) を流れる 2 次空気流 (15) (16) の少なくとも一方は、さらに 2 つの 3 次空気路 (19) (20) に分岐し、これらの 3 次空気路 (19) (20) の少なくとも一方には、空気浄化ユニット (7) (8) (9) (10) (11) (17) の少なくとも 1 つが設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の空気浄化装置。 40

【請求項 10】

前記チャンバ (18) は、前記吸気口 (2) と前記 2 次空気路 (12) (13) とを結ぶ前記 1 次空気路 (5) のうち、前記 1 次空気流 (14) の上流部に位置することを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の空気浄化装置。

【請求項 11】

前記複数の 2 次空気路 (12) (13) の各入口部は、前記ケーシング (1) の幅広の面方向において、互いに異なる方向を向き、前記複数の 2 次空気路 (12) (13) の各出口部は、前記ケーシング (1) の幅広の面の法線方向に開口していることを特徴とする 50

請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の空気浄化装置。

【請求項 12】

前記複数の 2 次空気路 (12) (13) は、前記ケーシング (1) の幅広の面方向において、互いに概ね同じ方向に延びていることを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の空気浄化装置。

【請求項 13】

少なくとも 1 つの吸気口 (2) 及び少なくとも 1 つの排気口 (3, 4) を有し、プロワ (6) により 1 次空気流 (14) を流通させるケーシング (1) と、

前記吸気口 (2) 及び排気口 (3, 4) の間に延びてあり、空気を流通させる 1 次空気路 (5) とを有し、

この 1 次空気路 (5) には、前記 1 次空気流 (14) が流れる方向に沿って、順に、前記プロワ (6) 及び複数の空気浄化ユニット (7) (8) (9) (10) (11) (17) が配置されている車室用空気浄化装置において、

前記 1 次空気路 (5) は、前記吸気口 (2) と連通し、かつ前記プロワ (6) を収容するチャンバ (18) と、このチャンバ (18) と連通し、かつ互いに平行に延びる複数の 2 次空気路 (12) (13) とを含み、これらの 2 次空気路 (12) (13) の少なくとも 1 つには、前記空気浄化ユニット (7) (8) (9) (10) (11) (17) の少なくとも 1 つが設けられており、

前記複数の 2 次空気路は、分岐した第 1 の 2 次空気路 (12) 及び第 2 の 2 次空気路 (13) を有し、前記第 1 および第 2 の 2 次空気路 (12) (13) を流れる 2 次空気流 (15) (16) の少なくとも一方は、さらに 2 つの 3 次空気路 (19) (20) に分岐し、これらの 3 次空気路 (19) (20) の少なくとも一方には、空気浄化ユニット (7) (8) (9) (10) (11) (17) の少なくとも 1 つが設けられていることを特徴とする空気浄化装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、動力を有する自動車の車室、または動力を有しない被牽引車両の車室の空気浄化装置に係り、複数の空気浄化ユニットを備える車室用空気浄化装置に関する。

【背景技術】

【0002】

輸送機関、特に自動車または被牽引車両（トレーラーハウスや貨物用トレーラー等を含む）の車室には、空気浄化装置が設置されている。一般に、車室には、乗員、貨物、原材料等が収容される。空気浄化装置は、空調機の一部品として設置されることもあれば、車室の通気孔に、独立の装置として設置されることもある。一般に、空気浄化装置の内部には、複数のタイプの空気浄化ユニットが設けられている。

【0003】

空気浄化ユニットのタイプには、次のものがある。第 1 のタイプは、吸着機能を有することもあるフィルタタイプである。フィルタは、ベローズ状、または非ベローズ状（多孔質体状、発泡体状、もしくはフェルト状）の媒体からなっている。吸着機能を有し、有害なガスや臭気の分子を吸着するフィルタの場合、活性炭やゼオライト等が用いられる。

【0004】

第 2 のタイプは、空气中に浮遊する粒子を帯電させ、ついで、静電気力をを利用して収集するイオン化タイプである。

【0005】

第 3 のタイプは、光エネルギーを吸収して活性化するラジカルを利用して、空气中の有害・悪臭ガスを無害化する光触媒タイプである。

【0006】

第 4 のタイプは、揮発性の薬剤（所望により香気を有するもの）を蒸散させる薬剤蒸散タイプである。

【0007】

第5のタイプは、ベローズ状であるフィルタ、またはベローズ状の媒体と組み合わされたフィルタと関連づけられ、かつ揮発性の薬剤を含浸する媒体を収容しているカートリッジタイプである。

【0008】

特許文献1には、空気流を送り込むプロワ、ならびにプロワによって送り込まれた空気流の濾過ユニット、およびイオン化ユニットを収容するケーシングを備える空気浄化装置が開示されている。ケーシング内においては、空気流が進む流路の開閉は、制御されるようになっており、濾過ユニットとイオン化ユニットは、連続的に配置されている。この空気浄化装置は、空調機とは独立して、車室内のいずれかの箇所（主にルームランプの近傍）に設置される。10

【0009】

このような車室内に設置される空気浄化装置は、できるだけ小型化することが求められている。特に、ルームランプの近傍に設置される場合には、車室の中心方向に向かう第1の方向の寸法は、小さいほど望ましいが、このためには、濾過ユニットとイオン化ユニットが並ぶ第2の方向における寸法が大きくなることを避けざるを得ない。また、ケーシングを小型化するには、空気浄化ユニットの数も制限しなければならない。

【0010】

特許文献2は、空調機の内部に取り付けられるフィルタを含む空気浄化装置であって、イオン化タイプの空気浄化ユニットをも備え、かつイオン化モードまたは単なる濾過モードのいずれかを選択しうるようになっている空気浄化装置を開示している。イオン化タイプの空気浄化ユニットは、フィルタとともに、プロワを収容するケーシング内に配置される。空気流は、ケーシングの内部に導入された後、プロワに送られて、フィルタを通過する。ついで、空気浄化モードの際には、さらにイオン化タイプの空気浄化ユニットが配置されている空気路へ送られる。20

【0011】

このような空調機の内部に取り付けられ、イオン化を含む空気浄化モード、または単なる空気循環モード（濾過のみ）のいずれかを選択しうる空気浄化装置は、車室内（ルームランプの近傍）に、空調機から独立して設置される空気浄化装置と比べると、小型化の必要性が小さく、空気浄化ユニットの数が制限されることはない。また、このような空調機内に取り付けられる空気浄化装置は、空気流の圧力の一部が失われるため、大きな騒音を発生する。30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0012】**

【特許文献1】特開昭61-135821号公報

【特許文献2】欧州特許出願公開1681066号明細書

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0013】**

本発明は、空調機とは独立して設置される車室用空気浄化装置であって、効率的に空気流を浄化することができ、設置のためのスペースをそれほど要せず、かつ空気流の圧力損失が小さくて、騒音を生じない空気浄化装置を提供することを目的としている。また、本発明は、ルームランプのように、概ね平坦で、小型の空気浄化装置を提供することも目的としている。40

【課題を解決するための手段】**【0014】**

本発明は、上記課題を解決するために、吸気口および排気口、ならびにこれらの間で延びる1次空気路を有し、この1次空気路には、1次空気流が流れる方向に沿って、順に、プロワおよび複数の空気浄化ユニットが配置されている車室用空気浄化装置において、前50

記1次空気路は、吸気口と連通し、かつプロワを収容するチャンバ、およびこのチャンバと連通し、かつ互いに平行に延びる第1および第2の2次空気路を含み、これらの2次空気路の少なくとも一方には、前記空気浄化ユニットの少なくとも1つが設けられていることを特徴とする空気浄化装置を提供するものである。

【0015】

前記1次空気路は、1次空気流が進む方向において、順に、次の3つの領域からなっているのが好ましい。

1) プロワを収容するチャンバ、

2) 中間領域(25)、

3) 複数の空気浄化ユニットが配置された2次空気路を含む分岐領域。 10

【0016】

プロワがチャンバ内に設置されるということは、空気浄化ユニットの設置箇所が、1次空気流が進む方向において、プロワよりも下流側であることを意味する。したがって、ケーシング内に取り込まれた1次空気流は、まずプロワを通過し、ついで空気浄化ユニットに至る。また、空気は、ケーシング内に取り込まれると、まず吸気口の直近に位置するチャンバに至る。

【0017】

本発明に係る空気浄化装置に設けられる空気浄化ユニットは、吸着機能を兼備することもできるフィルタタイプ、イオン化タイプ、光触媒タイプ、薬剤蒸散タイプ等の適当なものを用いることができる。また空気浄化ユニットは、異なるタイプのもの同士を組み合わせることもできる。2次空気路の一方に配置される空気浄化ユニットは、他方の2次空気路に空気浄化ユニットが配置される場合においても、この空気浄化ユニットとは異なるタイプのものであり、また、2次空気路の上流側に位置する中間領域内の空気浄化ユニットとも異なるタイプのものである。 20

【0018】

プロワを吸気口の直ぐ下流側に配置すると、チャンバの容量を節約することができ、かつケーシング全体の構成、および空気流の経路を考慮して設定する複数の2次空気路の構成を効率的なものとすることができます。ケーシング内に取り込まれた1次空気流は、複数の2次空気流に分岐し、それぞれ、異なるタイプの空気浄化ユニットを通過する。

【0019】

イオン化タイプまたは光触媒タイプの空気浄化ユニットを用いる場合には、これらの空気浄化ユニットによる空気浄化処理を補完するため、その上流側に、フィルタタイプの空気浄化ユニットをも備えているのが好ましい。この場合、プロワを吸気口の直近に位置させ、かつケーシングが大型化するのを避けうるよう、フィルタタイプの空気浄化ユニットは、次のように設置するのが好ましい。

1) 1次空気路の中間領域(プロワを収容するチャンバの下流側で、かつ2次空気路を含む分岐領域の上流側)に設置する。

2) イオン化タイプまたは光触媒タイプの空気浄化ユニットが設置されている2次空気路に設置する。

3) イオン化タイプまたは光触媒タイプの空気浄化ユニットが設置されていない2次空気路に設置する。 40

【0020】

フィルタタイプの空気浄化ユニットは、吸着機能を兼ね備えるものでもよい。また、このフィルタタイプの空気浄化ユニットは、ペローズ状、多孔質体状、発泡体状、フェルト状等の媒体からなっている。これらの媒体は、吸着性の材料から形成することも、吸着性の材料を含浸させておくこともできる。また、フィルタタイプの空気浄化ユニットには、薬剤蒸散タイプの空気浄化ユニット(例えば、好ましくは香氣を有する薬剤を浸み込ませた媒体を収容するカートリッジ)を併設し、重畳的に空気浄化処理を行うこともできる。

【0021】

1次空気流は、1次空気路内において、プロワ、チャンバ、中間領域、および分岐領域 50

を通過する。

【0022】

本発明の変形例として、第1のフィルタタイプの空気浄化ユニットを、上記のように、
1次空気路の中間領域に設けることができる。

【0023】

2次空気路には、第2のフィルタタイプ、イオン化タイプ、光触媒タイプ等の空気浄化
ユニットを設ける。

【0024】

第2のフィルタタイプの空気浄化ユニットは、粒子状の異物を除去するため、2次空気
路において、他のタイプの空気浄化ユニットよりも上流側に設けるのが好ましい。一方、
2次空気路に第2のフィルタタイプの空気浄化ユニットを設けない変形例とすることも可
能である。10

【0025】

好ましい実施形態においては、第1のフィルタタイプの空気浄化ユニットは、ベローズ
状である。このベローズ状空気浄化ユニットは、一方の2次空気路の入口部と並列的に配
置する。すなわち、ベローズ状の空気浄化ユニットは、もう一方の2次空気路の入口部を
塞ぐように配置され、空気流は、このベローズを通過した後、もう一方の2次空気路に進
入する。

【0026】

ベローズ状空気浄化ユニットの端部は、このベローズが全体として延びる方向と直交す
る方向に延びるように形成されている。一方、2つの2次空気路の入口部は、この端部と
同一の方向を向いている。2次空気路は、第1のフィルタタイプの空気浄化ユニットを通
過した空気流が、他の空気浄化ユニットに向かうための通路である。20

【0027】

ベローズ状空気浄化ユニットの端部は、この第1のフィルタタイプの空気浄化ユニットを、
一方の2次空気路の壁体に固定する役割を果たす。この2次空気路の壁体は、ケーシ
ングと一緒に一体をなすように形成されることもある。2次空気路に一体化された空気浄化ユ
ニットの壁体であることもある。その外、ベローズ状空気浄化ユニットの端部は、2次空
気路の入口部部に取り付けることもできる。ベローズ状空気浄化ユニットの構造と位置は
、特にベローズの端部の構成を工夫することによって、2次空気路に配置される空気浄化
ユニットの上流側において、空気浄化処理の効率を高めつつ、ケーシングの大型化を回避
しうるようなものにする。30

【0028】

本発明の変形例として、第1のフィルタタイプの空気浄化ユニットを、第1の2次空気
路に設けることも可能である。この場合、第2の2次空気路には、2次空気流の方向に沿
って、順に、第2のフィルタタイプの空気浄化ユニット、およびイオン化または光触媒タ
イプの空気浄化ユニットを設ける。

【0029】

ケーシング内に取り込まれた1次空気流は、次のいずれかのように進行する。
1) プロワの下流側で、第1のフィルタタイプの空気浄化ユニットによって処理された後
、2つの2次空気流に分岐し、2つの2次空気路に進む。40

2) プロワの下流側で、空気浄化処理を施される前に、複数の2次空気流に分岐し、複数
の2次空気路に進んで、それぞれ、空気浄化処理を受ける。

【0030】

1次空気路は、下流側において、枝分かれした複数の2次空気路を含む。また、これら
の2次空気路は、下流側において、さらに枝分かれさせることもできる。

【0031】

特に、複数の2次空気路の少なくとも一方を、さらに3次空気路に分岐させ、この3次
空気路に、さらに空気浄化ユニットを設けることができる。このような空気路の枝分かれ
は、段階的に繰り返すことができる。50

【0032】

一つの実施形態においては、2次空気流は、各2次空気路において、空気浄化処理を受ける。

【0033】

もう一つの実施形態においては、第1の2次空気路を通過する2次空気流は、空気浄化処理を受けることなく、ケーシングの外へ排出される。一方、第2の2次空気路を通過する2次空気流は、この2次空気路内で、空気浄化処理を受けた後、ケーシングの外へ排出される。

【0034】

上記2つの実施形態においては、空気流は、1次空気路の分岐領域の上流側で、一旦空気浄化処理を施された後、2次空気路に至る。 10

【0035】

いずれかの2次空気路を流れる2次空気流は、さらに2つの3次空気流に分岐させることができる。この場合、一方の3次空気流は、空気浄化処理を施すことなく、ケーシングの外へ排出させ、もう一方の3次空気流にのみ、3次空気路内で、空気浄化処理を施すことができる。

【0036】

チャンバは、1次空気流の上流部、特に、第1のフィルタタイプの空気浄化ユニットが設置される中間領域よりも、上流側に設けるのが好ましい。

【0037】

また、2次空気路の入口部は、ケーシングの1つの面方向内において、互いに異なる方向を向き、他方、2次空気路の出口部は、この面の法線方向に開口しているのが好ましい。特に、2次空気路は、ともに、ケーシングの幅広の面方向内で延びるようにすると、ケーシングの大型化を抑えることができる。また、自動車の構造部材、またはダッシュボードへの固定に係る面の数を適切なものにすることにより、空気浄化装置の車室通気口への取付けを容易にすることが可能になる。 20

【0038】

本発明に係る空気浄化装置を、ルームランプの近くに取り付ける場合には、ケーシングの対向する2つの幅広の面の一方に、2次空気流の排気口を設ける。もう一方の幅広の面は、車室のルーフに固着される。ケーシングの幅細の面は、空気浄化装置の制御盤として用いることができる。 30

【0039】

上記のようなケーシングは、車室のルーフに取り付ける場合を想定すると、底面、頂面(底面と対向する面)、および側面をそれぞれ形成する壁体を有する。このうち、底面には、吸気口と排気口を設けるのが好ましい。また、空気浄化装置の制御盤は、ケーシングの幅細の面(側面)だけでなく、底面に設けることもできる。

【0040】

排気口は、車室の通気性を高めるための外気入れ口と一体化するのが好ましい。吸気口と排気口は、ケーシングの側面に設けることもできる。さらに、吸気口と排気口は、乗員が手で操作しうるフラップ等を用いて、数段階にわたって、通気量を制御しうるようにすることもできる。 40

【0041】

複数の2次空気路の出口部は、別々としても、1つにまとめてよい。また、各別の出口部とする場合、それぞれ、ケーシングの異なる面に開口させても、同一の面に開口させてもよい。

【0042】

各2次空気路(または、これをさらに分岐させた3次空気路)の入口部は、互いに平行に延びる他の2次空気路(または3次空気路)の入口部と枝分かれ状になっている。

【0043】

各2次空気路の入口部と出口部は、それぞれ、他の2次空気路(または3次空気路)の 50

方向を向くようにすることができる。同様に、第1の2次空気路をさらに分岐させた3次空気路の入口部と出口部は、もう一方の3次空気路、または第1の2次空気路もしくは第2の2次空気路の方向を向くようにすることができる。

【発明の効果】

【0044】

本発明に係る空気浄化装置は、上記のような構成を有するため、空気流の圧力低下が軽減され、騒音の発生も抑制される。また、複数の空気浄化ユニットを、直線的に進む空気流の全長にわたって連続的に配置するのを避け、空気浄化装置の大きさを抑えることができる。

【0045】

さらに、次に示すような空気浄化装置の構成要素の取付けや配置等の効率を図る観点からも好ましい。

1) チャンバの容積、およびプロワの配置。

2) プロワよりも下流側に位置し、フィルタタイプや光触媒タイプの空気浄化ユニットによる空気浄化処理が行われる1次空気路の分岐領域。

3) 2次空気流が種々のタイプの空気浄化ユニットによる処理を受けるようになっている2次空気路。

【0046】

1次空気路と2次空気路における各空気浄化ユニットの相対的な配置は、その作用原理に従って、選択することができる。

【0047】

また、いかなるタイプの空気浄化ユニットも用いることができるため、1次空気路と2次空気路の方向や容量を適宜設定することができ、空気浄化装置の小型化、空気圧低下の軽減、騒音の抑制を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る空気浄化装置の模式的な断面図である。

【図2】本発明の第2の実施形態に係る空気浄化装置の模式的な断面図である。

【図3】本発明の第3の実施形態に係る空気浄化装置の模式的な断面図である。

【図4】本発明の第4の実施形態に係る空気浄化装置の模式的な断面図である。

【図5】ペローズ状のフィルタタイプの空気浄化ユニットおよびイオン化タイプの空気浄化ユニットを備える、本発明の第1の変形例に係る空気浄化装置の模式的な断面図である。

【図6】同じく、第2の変形例に係る空気浄化装置の模式的な断面図である。

【図7】同じく、第3の変形例に係る空気浄化装置の模式的な断面図である。

【図8】同じく、第4の変形例に係る空気浄化装置の模式的な断面図である。

【図9】同じく、第5の変形例に係る空気浄化装置の模式的な断面図である。

【図10】同じく、第6の変形例に係る空気浄化装置の模式的な断面図である。

【図11】図8に示す空気浄化装置の斜視図である。

【図12】同じく、縦断面図である。

【図13】同じく、図12と直交する方向の縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0049】

本発明の詳しい内容は、添付の図面を参照して行う以下の実施形態の説明から、より明瞭に理解しうると思う。

【0050】

図1～図4は、本発明に係る車室用空気浄化装置を示す。車室とは、動力を有する自動車の車室、および動力を有しない被牽引車両の車室の両方を指し、乗員、貨物、原材料等が収容されることを前提としている。

【0051】

10

20

30

40

50

図示の空気浄化装置は、吸気口2と排気口3を有するケーシング1を備えている。ケーシング1は、吸気口2から排気口3まで延びる1次空気路5を形成する空間を区画している。また、ケーシング1は、内部における空気の流通を促進するため、プロワ6を収容している。この空気浄化装置は、それぞれ、複数の空気浄化ユニット7、8、9、10、11、17（作用・原理のタイプは、どのようなのであってもよい）を備えている。

【0052】

例えば、空気浄化ユニット7、11、17は、吸着機能を付加することもできるフィルタタイプ、空気浄化ユニット8はイオン化タイプ、空気浄化ユニット10は光触媒タイプ、空気浄化ユニット9は薬剤蒸散タイプである。

【0053】

フィルタタイプの空気浄化ユニット7、11、17は、ペローズ状または非ペローズ状（発泡体状、フェルト状、もしくは織物状）とすることができる。フィルタタイプの空気浄化ユニット7、11、17が吸着機能を有しない場合には、有害なガスや臭気を処理する吸着材とともに用いるか、または薬剤（香氣を有するものが望ましい）蒸散タイプの空気浄化ユニットと組み合わせて用いるのが好ましい。一般に、空気浄化ユニット7、8、9、10、11、17は、他の異なるタイプの空気浄化ユニットと組み合わせて用いられる。

【0054】

プロワ6は、ケーシング1内における1次空気路5において、空気浄化ユニット7、8、9、10、11、17の上流側に位置するチャンバ18内に設けられている。チャンバ18は、ケーシング1の壁体に設けられた吸気口2を介して、外部と通じている。外部の空気は、プロワ6の直ぐ上流側からケーシング内に取り込まれ、1次空気流14として、プロワ6を通過した後、1次空気路5の下流側に位置する空気浄化ユニット7、8、9、10、11、17へ向かう。

【0055】

1次空気路5は、チャンバ18の下流側において、2つの2次空気路12、13に分かれている。

【0056】

ケーシング1には、両2次空気路12、13に共通のただ1つの排気口3が設けられている。しかし、図12と図13に示すように、ケーシング1には、各2次空気路12、13と通ずる2つの排気口を設けることもできる。

【0057】

図1と図2に示す実施形態においては、ケーシング1の内部に取り込まれた1次空気流14は、プロワ6を通過後、第1のフィルタタイプの空気浄化ユニット7を通過し、さらに、2つの2次空気流15、16に分かれる。2次空気流15、16は、それぞれ、2次空気路12、13を通過し、さらに空気浄化処理を施されるか、または施されることなく、共通の排気口3から、ケーシング1の外へ流出する。

【0058】

図1に示す実施形態においては、第1の2次空気流15は、第1の2次空気路12においては、さらなる空気浄化処理を施されることなく、ケーシング1の外へ流出する。一方、第2の2次空気流16は、第2の2次空気路13に到達した後、第1のフィルタタイプの空気浄化ユニット7とは異なるタイプ（イオン化タイプ）の空気浄化ユニット8によって空気浄化処理を施され、最終的にケーシング1の外へ流出する。

【0059】

図2に示す実施形態においては、第1の2次空気流15は、第1の2次空気路12を経て、さらに2つの3次空気流19、20に分かれる。第1の3次空気流19は、さらなる空気浄化処理を施されることなく、ケーシング1の外へ流出する。一方、第2の3次空気流20は、空気浄化ユニット10を介して、空気浄化処理を施された後、ケーシング1の外へ流出する。空気浄化ユニット10は、第1のフィルタタイプの空気浄化ユニット7とは異なるタイプ（光触媒タイプ）である。

10

20

30

40

50

【0060】

第2の2次空気流16は、第2の2次空気路13に向かい、第1のフィルタタイプの空气净化ユニット7とは異なるタイプ(イオン化タイプ)の空气净化ユニット8を介して空气净化処理を施された後、ケーシング1の外へ流出する。

【0061】

図3と図4に示す実施形態においては、1次空気路5は、1次空気流14の進行方向において、プロワ6の下流側で、2つの2次空気路12と13に分岐している。1次空気流14は、2つの2次空気流15、16に分かれ、第1の2次空気流15は、第2のフィルタタイプの空气净化ユニット17を備える第1の2次空気路12を通過する。他方、第2の2次空気流16は、空气净化ユニット8、10、11を備える第2の2次空気路13を通過する。10

【0062】

図3に示す実施形態において、第2の2次空気路13に設けられている空气净化ユニット10は、光触媒タイプであるが、さらにフィルタタイプの空气净化ユニットを組み合わせることができる。

【0063】

図4に示す実施形態においては、第2の2次空気路13には、上流側に、非ベローズ状のフィルタタイプの空气净化ユニット11、および下流側に、イオン化タイプの空气净化ユニット8が設置されている。

【0064】

図5～図8に示す各変形例においては、ケーシング1の内部は、ベローズ状の第1のフィルタタイプの空气净化ユニット7と、イオン化タイプの空气净化ユニット8が設けられている。図5に示す変形例においては、イオン化タイプの空气净化ユニット8は、第1のフィルタタイプの空气净化ユニット7と一体化されている。他方、図6～図8に示す各変形例においては、イオン化タイプの空气净化ユニット8は、第2の2次空気路13を区画しており、かつベローズ状の第1のフィルタタイプの空气净化ユニット7の端部21に固定されている。20

【0065】

図5～図8に示す実施形態においては、第1のフィルタタイプの空气净化ユニット7の端部21は、第2の2次空気路13の入口部に位置し、第2の2次空気路13を通過する第2の2次空気流16を、前もって浄化する。30

【0066】

第1の2次空気流15は、第1のフィルタタイプの空气净化ユニット7の下流側に位置する第1の2次空気路12を通過し、さらなる空气净化処理を受けることなく、ケーシング1の外へ流出する。

【0067】

図9と図10に示す各変形例においては、1次空気流14は、第1のフィルタタイプの空气净化ユニット7を通過する2次空気流15と、通過しない2次空気流16とに分かれている。2次空気流15が通過する第1の2次空気路12には、空气净化ユニット17が設けられている。他方、2次空気流16が通過する第2の2次空気路13の上流側には、第2のフィルタタイプの空气净化ユニット11が、また下流側には、イオン化タイプの空气净化ユニット8が設けられている。2次空気流16は、これらの空气净化ユニット8、11によって净化処理を受けた後、ケーシング1の外部へ流出する。40

【0068】

図6～図10に示す変形例は、イオン化タイプの空气净化ユニット8の内部に設けられるイオン化電極22(図8～図10にのみ図示する)への給電が容易になるという利点を有する。図8と図9に示すイオン化電極22は、長寸であり、第2の2次空気路13と平行に延びている。一方、図10に示すイオン化電極22は、同じく長寸であるが、第2の2次空気路13と直交する方向に延びている。長寸イオン化電極22の向きは、空气净化ユニット8の大きさを最小化しうるよう、2次空気流16の方向と平行にするのが好まし50

い。

【0069】

図11～図13は、それぞれ、図8に示す空気浄化装置の斜視図、縦断面図、および横断面図である。プロワ6によってケーシング1内へ取り込まれた1次空気流14は、1次段階の空気浄化ユニットである第1のフィルタタイプの空気浄化ユニット7に向かう。1次空気流14は、第1のフィルタタイプの空気浄化ユニット7の手前で分岐し、第1のフィルタタイプの空気浄化ユニット7、および第1の2次空気路12を通過して、ケーシング1の外部へ流出する第1の2次空気流15、ならびに第2の2次空気路13を通過しつつ、イオン化タイプの空気浄化ユニット8によって浄化処理される第2の2次空気流16に移行する。

10

【0070】

図12と図13に示すように、この空気浄化装置1は、それぞれ、第1の2次空気路12および第2の2次空気路13に対応する複数の排気口3、4を有している。

【0071】

空気浄化装置1は、プロワ6を、吸気口2と通ずるチャンバ18の内部に設けることにより、小型化される。このような配置のときには、第1のフィルタタイプの空気浄化ユニット7、および2次空気路12、13の位置と向きは、自由に設定することができる。

【0072】

図12に示すように、第1のフィルタタイプの空気浄化ユニット7は、1次空気路5の中間領域25に設置されている。チャンバ18と、2次空気路12、13との間に位置する中間領域25は、排気口3にも近い位置にある。

20

【0073】

2次空気路12、13は、互いに異なる方向を向いており、かついずれか一方は、ケーシング1の長手方向に、もう一方は、これと直交する方向に延びている。2次空気路の向きをこのように設定すると、ケーシング1は、厚さだけでなく、幅広の面方向の寸法をも小さくすることができる。空気浄化装置1をルームランプと並べて配置するときには、ルームランプの厚さは、空気浄化装置の内部に設けられる複数の空気浄化ユニットの1つ(図11に示す実施形態においては、最も厚いイオン化タイプの空気浄化ユニット8が好ましい)の厚さ、またはケーシング1の厚さ方向と一致するプロワ6の軸方向の長さに揃えればよい。ケーシング1の頂面23の壁体は、車室の壁体に取り付けよう、壁体の形状に揃えてある。他方、ケーシング1の底面24の壁体には、プロワ6を収容するチャンバ18に通ずる吸気口2と、それぞれ、第1の2次空気路12および第2の2次空気路13に通ずる2つの排気口3、4が設けられている。

30

【符号の説明】

【0074】

- 1 ケーシング
- 2 吸気口
- 3 排気口
- 5 1次空気路
- 6 プロワ
- 7、8、9、10、11、17 空気浄化ユニット
- 12 第1の2次空気路
- 13 第2の2次空気路
- 14 1次空気流
- 15 第1の2次空気流
- 17 第2の2次空気流
- 18 チャンバ
- 19 第1の3次空気路
- 20 第2の3次空気路
- 22 イオン化電極

40

50

【図1】

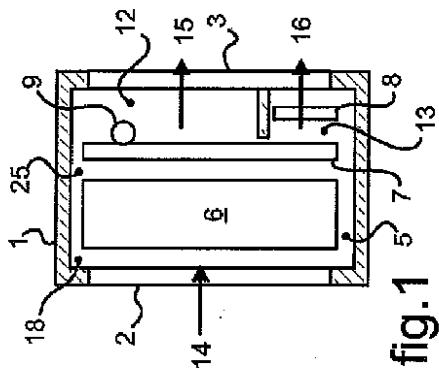


fig.1

【図2】

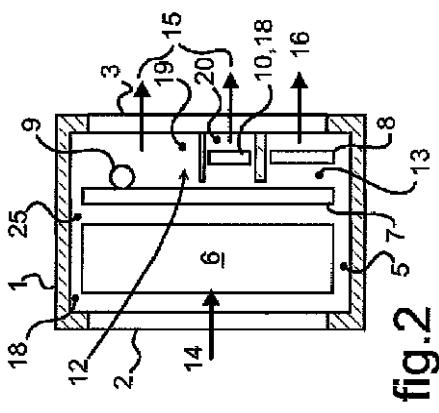


fig.2

【図3】

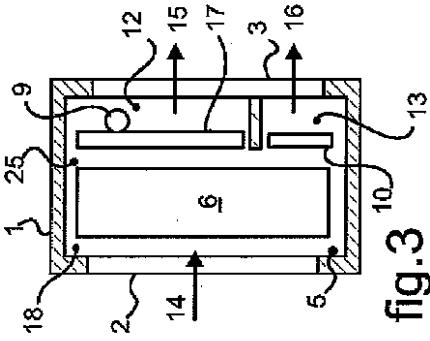


fig.3

【図4】

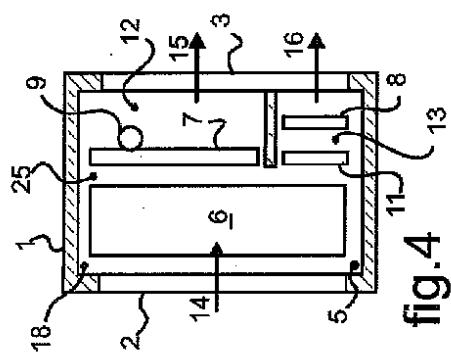


fig.4

【図5】

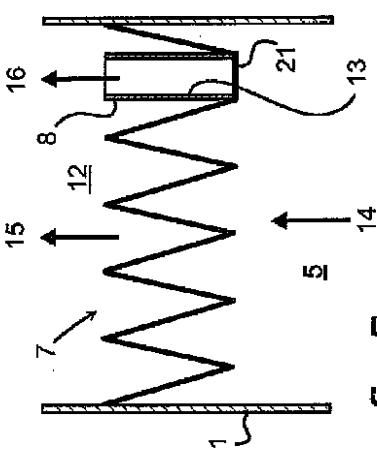


fig.5

【図6】

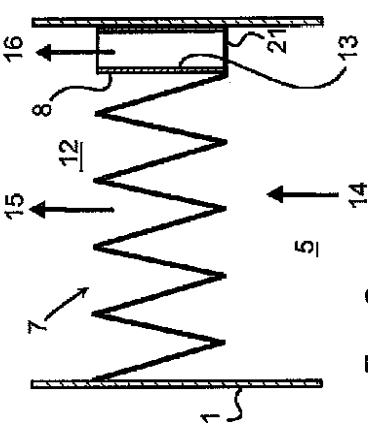


fig.6

【図7】

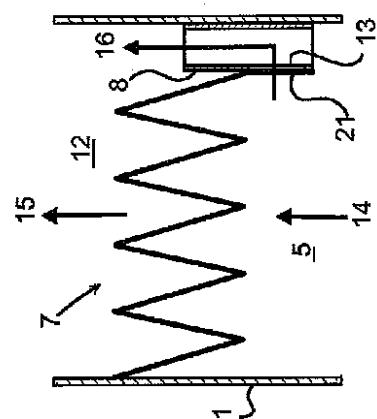


fig.7

【図8】

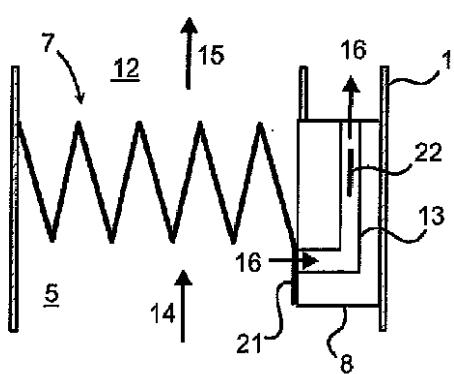


fig.8

【図9】

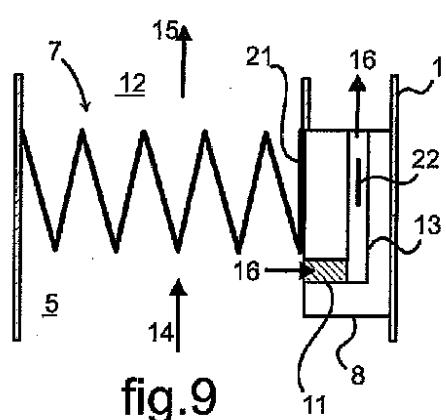


fig.9

【図11】

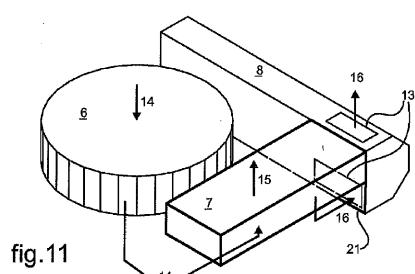


fig.11

【図10】

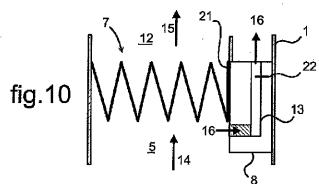
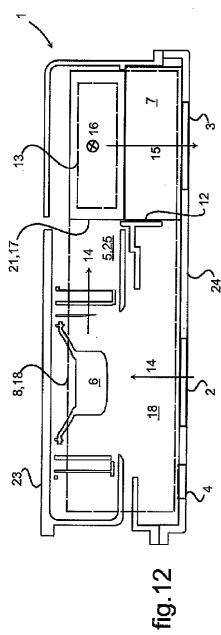
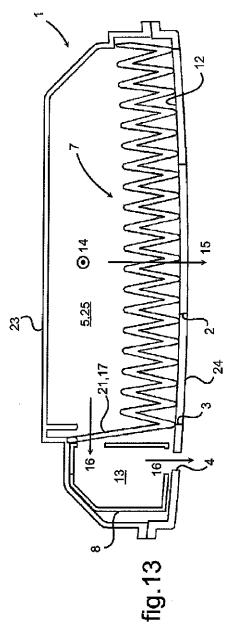


fig.10

【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

(72)発明者 ジル エリオ
フランス国 エフ - 91080 クールクロンヌ アレ デ オーバン 27

審査官 田中 一正

(56)参考文献 特開平06-166324(JP,A)
特開平11-300149(JP,A)
特開平09-066737(JP,A)
特開2002-253662(JP,A)
実開平03-060111(JP,U)
特開昭61-135821(JP,A)
特開2006-046899(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60H 3/06
F24F 7/00