(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3990556号
(P3990556)
(45)発行日　平成19年10月17日(2007.10.17)　(24)登録日　平成19年7月27日(2007.7.27)

(51)Int.Cl.　F I
B60H 1/00 (2006.01)　B60H 1/00 102M
B60H 1/00 101D
B60H 1/00 102H
B60H 1/00 102P
B60H 1/00 103L

請求項の数 24　(全 23 頁)

(21)出願番号　特願2001-314229 (P2001-314229)
(22)出願日　平成13年10月11日 (2001.10.11)
(65)公開番号　特開2002-154315 (P2002-154315A)
(43)公開日　平成14年5月28日 (2002.5.28)
審査請求日　平成16年10月8日 (2004.10.8)
(31)優先権主張番号　0013013
(32)優先日　平成12年10月11日 (2000.10.11)
(33)優先権主張国　フランス(FR)

(73)特許権者　596058764
ヴァレオ　クリマチザション
フランス国　７８３２１　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　100078972
弁理士　倉持　裕
(74)代理人　100087893
弁理士　中馬　典嗣
(72)発明者　フィリップ　ヴァンサン
フランス国　２８２３０　エペルノン　リュ　デ　ピケウール　ドゥ　グレ　９

最終頁に続く

(54)【発明の名称】２つの混合領域を有する自動車用空調装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
乗員コンパートメント内に送るべき空気流を処理するための手段を含むケーシング（６、４０）を備え、前記処理手段が、少なくとも１つの高温または低温の第１ソース（５）、および少なくとも１つの入口と乗員コンパートメントのそれぞれの領域に関連した種々の出口との間に前記空気流用の可変通路を構成するように制御される切り換えスイッチ要素（１８、１９、２０、２６、２９、３２、５２）を含み、前記ケーシングが、前記出口の少なくとも１つ（２７、３０）にリンクされた第１混合領域（１４）、および前記出口の少なくとも１つの他の出口（４７）にリンクされた第２混合領域（５１）を形成し、前記混合領域が、前記第１ソースを通過した第１空気流と、前記第１ソースをバイパスした第２空気流とを、調節可能な比率で受けることができるようになっている、自動車の乗員コンパートメントの暖房／換気または空調を行うための装置において、
前記第１混合領域（１４）および第２混合領域（５１）に供給される第２空気流が、第１ソースの下方を通過するようになっていることを特徴とする装置。
【請求項２】
前記第１混合領域が、乗員コンパートメントの前方領域に関連する少なくとも１つの出口にリンクされており、かつ前記第２混合領域が、乗員コンパートメントの後方領域に関連する少なくとも１つの出口にリンクされている、請求項１記載の装置。
【請求項３】
前記第１ソースが１つの熱源であり、前記処理手段が、更に低温ソース（４）を含み、前

記第１および第２空気流が、前記第１ソースを通過またはバイパスする前に、前記低温ソースを通過するようになっている、請求項１または２に記載の装置。
【請求項４】
前記ケーシングが、第１ソースの下方に単一バイパスダクト（１０）を構成すると共に、前記バイパスダクト内を流れた第２空気流をケーシングの横方向に沿って、前記第１混合領域に向けられた少なくとも１つの第１部分と、前記第２混合領域に向けられた第２部分とにサブ分割するための手段を構成している、請求項１～３のいずれかに記載の装置。
【請求項５】
前記第２空気流をサブ分割するための前記手段が、前記第２混合領域と横方向に並置された、ほぼ垂直の第１パーティション（４５、４６）を含む、請求項４記載の装置。
【請求項６】
前記ケーシングが、前記第１混合領域にリンクされた第１バイパスダクト（１０）、および前記第２混合領域に達する第２バイパスダクト（７２）を、前記第１ソースの下方に構成し、これらダクトが、前記ケーシングの横方向に相互に並置されており、前記第２バイパスダクトおよび前記第２混合領域が、ほぼ垂直な第１パーティションによって、前記第１バイパスダクトから分離されている、請求項１～３のいずれかに記載の装置。
【請求項７】
前記第２バイパスダクト（７２）がフラップ（７５）を含み、このフラップが、前記第２ダクトの入口を閉じる端部位置と、前記第１ソース（５）の一部への空気の流入を防止する別の端部位置との間でシフトできるようになっている、請求項６記載の装置。
【請求項８】
前記第１バイパスダクト（１０）と前記第２バイパスダクト（７２）とを同時に閉じる端部位置と、第１ソース（５）の一部への空気の流入を防止する別の端部一部との間でシフトされるように、前記フラップ（７５）がケーシング（６）内で連続的に延びている、請求項７記載の装置。
【請求項９】
前記フラップ（７５）が、少なくとも２つのフラップ（７５ａ、７５ｂ）を含み、これらフラップが、前記第１バイパスダクト（１０）の一部、および前記第２バイパスダクト（７２）の一部を同時に閉じる端部位置と、空気が前記第１ソース（５）の一部に流入するのを防止する別の端部位置との間で、別々にシフトできるようになっている、請求項７記載の装置。
【請求項１０】
前記フラップ（７５）が、３つのフラップ（７５ａ、７５ｂ、７５ｃ）を含み、これらフラップ（７５ａ、７５ｂ）が、前記第１バイパスダクト（１０）の一部を閉じる端部位置と、空気が前記第１ソース（５）の一部に流入するのを防止する別の端部位置との間で、独立してシフトできるようになっており、かつ前記フラップ（７５ｃ）が、前記第２バイパスダクト（７２）を閉じる端部位置と、空気が前記第１ソース（５）の一部に流入するのを防止する別の端部位置との間で、独立してシフトできるようになっている請求項７記載の装置。
【請求項１１】
前記第１パーティションが、中間壁（８）に接続され、かつ、外側壁（９）を貫通しており、双方の壁は、横方向に延びて、バイパスダクト（単数または複数）の境界を定めており、前記中間壁は、これらバイパスダクトを第１ソースから分離している、請求項５または６に記載の装置。
【請求項１２】
前記中間壁は、前記第１ソースと前記バイパスダクト（単数または複数）の内部との間を断熱できるようになっている、請求項１１記載の装置。
【請求項１３】
前記第１混合領域（１４）が、前記バイパスダクトまたはバイパスダクトの組の幅とほぼ一致する横方向の幅を有し、第２パーティション（４３）によって前記第２混合領域（５

１）から分離されており、前記第２パーティション（４３）は、前記第１パーティション（４５、４６）と同じ方向に延びて、この第１パーティションに接続されている、請求項５～１１のいずれかに記載の装置。

【請求項１４】

前記ケーシングが、前記第１ソースを収容し、第１ダクトまたはバイパスダクトのみを構成する主本体（６）と、少なくとも１つの取り付け部品（４０）とを備え、前記取り付け部品（４０）は、第１および第２パーティションを形成し、前記主本体の外部で、前記他方の出口（４７）まで延びる出口ダクトを形成している、請求項１３記載の装置。

【請求項１５】

前記第１および第２混合領域が、前記第１ソース（５）のすぐ下流側に位置する単一の空間（１２）と連通している、請求項４～１４のいずれかに記載の装置。

【請求項１６】

前記第１および第２混合領域が、横方向に延びる分離パーティション（２０）の両側において、前記第１ソースのすぐ下流側に位置するそれぞれの空間（１２ａ、１２ｂ）と連通している、請求項４～１４のいずれかに記載の装置。

【請求項１７】

前記分離パーティション（８４）が、前記取り付け部品（４０）によって形成されている、請求項１０と組み合わせた請求項１６記載の装置。

【請求項１８】

前記分離パーティション（２０）が、前記それぞれの空間の相対的寸法を変えるように、ほぼ水平な軸線を中心として枢動できるようになっている、請求項１６または１７記載の装置。

【請求項１９】

前記ケーシングが、垂直面に対してほぼ対称的であり、中心位置に位置する少なくとも１つの第２混合領域（５１）を構成し、かつこの第２混合領域の両側に、少なくとも１つの左側出口ダクト（３１）と少なくとも１つの右側出口ダクト（３１）とを構成し、これらの出口ダクトが、前記第１混合領域（１４）の下流側で接続されている、請求項４～１８のいずれかに記載の装置。

【請求項２０】

前記ケーシングが、垂直面に対して実質的に対称的であり、前記第１混合領域（１４）の下流側に接続され、中心位置に位置する少なくとも１つの出口ダクト（１１２）と、前記第１混合領域（１４）の両側に、第２左側混合領域（１１０）と第２の右側混合領域（１１０）とを構成している、請求項４～１８のいずれかに記載の装置。

【請求項２１】

前記ケーシングが、前記第１ソースの下方において、前記第１混合領域（１４）にリンクされた単一のバイパスダクト（１０）を構成し、前記バイパスダクトおよび前記第２混合領域が、前記第１ソースの幅にほぼ一致する横方向の幅を有し、更に前記ケーシングが、第１ソースの下方に少なくとも１つの第１偏向ダクト（９１）および第２偏向ダクト（９２）を構成し、前記第１偏向ダクトが、前記第１ソース（５）のすぐ下流側に位置する空間（１２）からスタートし、前記第２混合領域（９３）まで達しており、前記第２偏向ダクト（９２）が、前記バイパスダクト（１０）のすぐ下流側に位置する空間（１２）からスタートし、前記偏向ダクトおよび前記第２混合領域が、前記第１ソースに対して横方向にずれている、請求項１～３のいずれかに記載の装置。

【請求項２２】

前記ケーシング（２００）が、前記第１混合領域（２１０）にリンクされた第１バイパスダクト（２０５）、および前記第２混合領域（２１４）に達し、前記第１バイパスダクトの下方に位置する第２バイパスダクト（２０８）とを、前記第１ソースの下方に構成している、請求項１～３のいずれかに記載の装置。

【請求項２３】

前記バイパスダクトおよび前記混合領域が、前記第１ソースの横方向の幅にほぼ一致する

横方向の幅を有し、前記ケーシング（２００）が、更に前記第１ソースの下方にて少なくとも１つの偏向ダクト（２１５）を構成し、この偏向ダクトが、前記第１ソースのすぐ下流側に位置する空間（２１１）からスタートして、前記第２混合領域に達しており、前記偏向ダクトが、前記第１ソースに対して横方向にずれている、請求項２２記載の装置。

【請求項２４】

前記第１混合領域（２１０）の入口における第１空気流のスループットを調節するよう、前記第１領域内に位置する軸線（３０６）を中心として枢動するようになっているフラップ（３０５）に対する手段が設けられており、このフラップは、前記軸線に平行な母線を有する円筒形となっており、横断面に、軸線を中心とする円弧形状の中心領域（３０７）を有し、この領域が、前記軸線から離間する２つのマージン領域に接続されており、これらマージン領域（３０８、３０９）が分離壁に当接して、フラップの漏れを生じない閉鎖をするための位置をとめるようになっている、請求項１～２３のいずれかに記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、乗員コンパートメント内に送るべき空気流を処理するための手段を含むケーシングを備え、前記処理手段が、少なくとも１つの高温または低温の第１ソース、および少なくとも１つの入口と乗員コンパートメントのそれぞれの領域に関連した種々の出口との間に、前記空気流用の可変通路を構成するように制御される切り換えスイッチ要素を含み、前記ケーシングが、前記出口の少なくとも１つにリンクされた第１混合領域、および前記出口の少なくとも１つの他の出口にリンクされた第２混合領域を構成し、前記混合領域が、前記第１ソースを通過した第１空気流と、前記第１ソースをバイパスした第２空気流とを調節可能な比率で受けることができるようになっている、自動車の乗員コンパートメントの暖房／換気または空調を行うための装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

自動車の各搭乗者を最大に快適にするため、温度を別々に調節した空気を、各搭乗領域に向けて送りたいことが時々ある。

【０００３】

特に、前部座席の少なくとも１つの領域、および後部座席の少なくとも１つの領域に、別々に調節した温度の空気を送ることができることが望まれている。種々の領域において、温度を調節できる公知の装置は、上方低温空気チャンネルと下方低温空気チャンネルとの間に設けられた高温空気チャンネルを特徴としている。

【０００４】

上方チャンネルは、分配ダクトにより、処理済み空気を車両の前部領域へ供給する上方空気混合領域に開口し、下方チャンネルは、後方ダクトにより、処理済み空気を後方領域に供給する下方空気混合領域に開口している。フランス国特許公開第2778152号公報には、かかる装置が記載されている。

【０００５】

上方の低温空気チャンネルが設けられていることによって、暖房用ラジエータとケーシングの上方部分に位置する霜取り空気出口との間の高温空気用通路が長くなり、従って、この空気が出口まで達するのにかかる時間も長くなる。しかしながら、高温空気が霜取り空気出口に進む速度は、安全上の理由から、高速の霜取りが必要な場合に、重要な要件である。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、暖房用ラジエータと霜取り空気出口との間の空気通路、より詳細には、高温または低温の第１ソースと第１混合領域に関連する出口との間の空気通路を短縮することにある。

【０００７】

特に本発明は、本明細書の冒頭に記載のタイプの装置において、第１および第２空気流の双方を、第１ソースの下方にバイパスさせることができるようにするものである。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

互いに相補的または代替的な本発明の任意的な特徴は、次の通りである。

【０００９】

前記第１混合領域は、乗員コンパートメントの前方領域に関連する少なくとも１つの出口にリンクされており、前記第２混合領域は、乗員コンパートメントの後方領域に関連する少なくとも１つの出口にリンクされている。

【００１０】

前記第１ソースは１つの熱源であり、前記処理手段は、更に低温熱源を含み、前記第１および第２空気流は、前記第１ソースを通過またはバイパスする前に、前記低温熱源を通過する。

【００１１】

前記ケーシングは、第１ソースの下方に単一バイパスダクトを構成すると共に、前記バイパスダクト内を流れた第２空気流をケーシングの横方向に沿って、前記第１混合領域に向けられた少なくとも１つの第１部分と前記第２混合領域に向けられた第２部分とにサブ分割するための手段を構成している。

【００１２】

前記第２空気流をサブ分割するための前記手段は、前記第２混合領域と横方向に並置された、ほぼ垂直の第１パーティションを含む。

【００１３】

前記ケーシングは、前記第１混合領域にリンクされた第１バイパスダクト、および前記第２混合領域に達する第２バイパスダクトを、前記第１ソースの下方に構成し、これらダクトは、前記ケーシングの横方向に相互に並置されており、前記第２バイパスダクトおよび前記第２混合領域は、ほぼ垂直な第１パーティションによって、前記第１バイパスダクトから分離されている。

【００１４】

前記第２バイパスダクトは、フラップを含み、このフラップは、前記第２ダクトの入口を閉じる端部位置と、前記第１ソースの一部への空気の流入を防止する別の端部位置との間で、シフトできるようになっている。

【００１５】

前記第１バイパスダクトと前記第２バイパスダクトとを同時に閉じる端部位置と、第１ソースの一部への空気の流入を防止する別の端部一部との間でシフトされるように、前記フラップは、ケーシング内で連続的に延びている。

【００１６】

前記フラップは、少なくとも２つのフラップを含み、これらのフラップは、前記第１バイパスダクトの一部、および前記第２バイパスダクトの一部を同時に閉じる端部位置と、空気が前記第１ソースの一部に流入するのを防止する別の端部位置との間で、別々にシフトできるようになっている。

【００１７】

前記フラップは、３つのフラップを有し、これらのフラップは、前記第１バイパスダクトの一部を閉じる端部位置と、空気が前記第１ソースの一部に流入するのを防止する別の端部位置との間で、独立してシフトできるようになっており、前記フラップは、前記第２バイパスダクトを閉じる端部位置と、空気が前記第１ソースの一部に流入するのを防止する別の端部位置との間で、独立してシフトできるようになっている。

【００１８】

前記第１パーティションは、中間壁に接続されており、外側壁を貫通しており、双方の壁は、横方向に延び、バイパスダクト（単数または複数）の境界を定めており、前記中間壁は、これらバイパスダクトを第１ソースから分離している。

【００１９】
前記中間壁は、前記第１ソースと前記バイパスダクト（単数または複数）の内部との間を断熱できる。
【００２０】
前記第１混合領域は、前記バイパスダクトまたはバイパスダクトの組の幅とほぼ一致する幅を横方向に有し、第２パーティションによって、前記第２混合領域から分離されており、前記第２パーティションは、前記第１パーティションと同じ方向に延び、この第１パーティションに接続されている。
【００２１】
前記ケーシングは、前記第１ソースを収容し、第１ダクトまたはバイパスダクトのみを構成する主本体、少なくとも１つの取り付け部品とを備え、前記取り付け部品は、第１および第２パーティションを形成し、前記主本体の外部で、前記他方の出口まで延びる出口ダクトを構成している。
【００２２】
前記第１および第２混合領域は、前記第１ソースのすぐ下流側に位置する単一の空間と連通している。
【００２３】
前記第１および第２混合領域は、横方向に延びる分離パーティションの両側において、前記第１ソースのすぐ下流側に位置するそれぞれの空間と連通している
【００２４】
前記分離パーティションは、前記取り付け部品によって形成されている。
【００２５】
前記分離パーティションは、前記それぞれの空間の相対的寸法を変えるように、ほぼ水平な軸線を中心として枢動できるようになっている。
【００２６】
前記ケーシングは、垂直面に対してほぼ対称的であり、中心位置に位置する少なくとも１つの第２混合領域を構成し、この第２混合領域の両側に、少なくとも１つの左側出口ダクトと、少なくとも１つの右側出口ダクトとを構成し、これらの出口ダクトは、前記第１混合領域の下流側で接続されている。
【００２７】
前記ケーシングは、垂直面に対して実質的に対称的であり、前記第１混合領域の下流側に接続され、中心位置に位置する少なくとも１つの出口ダクトと、前記第１混合領域の両側に第２左側混合領域と第２の右側混合領域とを構成する。
【００２８】
前記ケーシングは、前記第１ソースの下方において、前記第１混合領域にリンクされた単一のバイパスダクトを構成し、前記バイパスダクトおよび前記第２混合領域は、前記第１ソースの幅とほぼ一致する横方向の幅を有し、更に前記ケーシングは、第１ソースの下方に少なくとも１つの第１偏向ダクトおよび第２偏向ダクトを構成し、前記第１偏向ダクトは、前記第１ソースのすぐ下流側に位置する空間からスタートし、前記第２混合領域まで達しており、前記第２偏向ダクトは、前記バイパスダクトのすぐ下流側に位置する空間からスタートし、前記偏向ダクトおよび前記第２混合領域は、前記第１ソースに対して横方向にずれている。
【００２９】
前記ケーシングは、前記第１混合領域にリンクされた第１バイパスダクト、および前記第２混合領域に達し、前記第１バイパスダクトの下方に位置する第２バイパスダクトとを、前記第１ソースの下方に構成している。
【００３０】
前記バイパスダクトおよび前記混合領域は、前記第１ソースの横方向の幅にほぼ一致する横方向の幅を有し、前記ケーシングは、更に前記第１ソースの下方において、少なくとも１つの偏向ダクトを構成し、この偏向ダクトは、前記第１ソースのすぐ下流側に位置する

空間からスタートし、前記第２混合領域に達しており、前記偏向ダクトは、前記第１ソースに対して横方向にずれている。

【００３１】

前記第１混合領域の入口における第１空気流のスループットを調節するよう、前記第１領域内に位置する軸線を中心として枢動するようになっているフラップに対する手段が設けられており、このフラップは、前記軸線と平行な母線を有する円筒形状となっており、横断面に、軸線を中心とする円弧形状の中心領域を有し、この領域は、前記軸線から離間する２つのマージン領域に接続されており、これらマージン領域は、分離壁に当接し、フラップの漏れを生じない閉鎖をするための位置を定めるようになっている。

【００３２】

次に、添付図面を参照して、本発明の特徴および利点についてより詳細に説明する。

【００３３】

【発明の実施の形態】

本明細書において、「連続的」なる用語は、自動車の左右方向の、実質的にケーシングの全幅にわたって延びる部品、従って、内部を流れる空気流が、実際に横方向にバイパスできない部品を意味する。

【００３４】

図１、図２および図５に示すように、空気流をダクト２内に流させるのに適したブロア１と、このダクト２内に配置されたフィルタ３および蒸発器４と、空気流の通路内において蒸発器の下流側に配置された暖房用ラジエータ５とを備えている。

【００３５】

主ケーシング本体６内には、これらみら部品だけでなく、後に説明するパーティションねおよび枢動フラップも収容されている。ラジエータ５は、連続タイプのものであり、上方壁７から実質的に中間壁５まで延びており、中間壁８自体も連続的となっている。中間壁８は、本体６の下方壁９と共に連続するバイパスダクト１０の境界を定めており、バイパスダクト１０は、ラジエータ５の下方を通過している。

【００３６】

ラジエータ５は、その正面５ａ、すなわち空気入口面、およびその背面５ｂ、すなわち空気出口面が、垂直線と小さい角度をなすように配置されている。上方壁７は、ラジエータの後方まで延びており、中間壁８も後方に延び、背面５ｂと対向して立ち上がり、水平上方エッジ１１まで延びている。

【００３７】

壁７と８とは、これらの間に背面５ｂに隣接する空間１２の境界を定めており、この空間１２は、直接開口部１３を介して、第１混合領域１４と連通している。開口部１３は連続状となっており、高さがエッジ１１から壁７のレベルまでとなっている。

【００３８】

壁９もラジエータ５の後方まで延び、中間壁８の延長部と共に上方までカーブし、後方ダクト１５の境界を定めている。後方ダクト１５は、バイパスダクト１０と連通し、混合領域１４まで延びている。

【００３９】

蒸発器４とラジエータの正面５ａとの間において、上方壁７から下方に連続パーティション１６が延びており、面５ａから前方に延びる連続パーティション１７の前方エッジ１７ａよりも上方の所定距離に、連続パーティション１６の下方エッジ１６ａが位置している。

【００４０】

エッジ１６ａと１７ａとの間の間隙は、バタフライタイプの混合フラップ１８によって開閉できる。フラップ１８は、フラグタイプの別の混合フラップ１９と同期して制御されるようになっている。このフラップ１９は、開口部１３を閉じる、図１および図２において実線で示されている端部位置とダクト１５から混合領域１４に向かう出口を閉じる別の端部位置との間で、エッジ１１に沿って延びる軸線を中心として枢動するように取り付けら

れている。

【００４１】

回転軸線がエッジ１１の近くにあり、反対のエッジが面５ｂの近くにある、フラップ１８および１９と同様に、連続している、フラグタイプの別のフラップ２０は、空間１２ｂを、漏れが生じないように上方サブ区間１２ａと下方サブ区間１２ｂとにサブ分割している。

【００４２】

図５から判るように、連続混合領域１４は、調節フラップ２６を含み、霜取り空気出口２７に達する中心の出口ダクト２５と、上方向に連通し、更に調節フラップ２９を含み、自動車の乗員コンパートメントの左側および右側部分を換気するようになっている出口３０に到達する左側および右側部分出口ダクト２８と連通している。

【００４３】

同様に、混合領域１４は、左側および右側出口ダクト３１と下方向に連通し、これら出口ダクト３１は、ダクト１５の後方を通過し、調節フラップ３２を含み、自動車の前方座席の足領域に空気を送る種々の出口３３に達している。

【００４４】

装置のケーシングは、主本体６の他に、取り付けられた部品４０を備え、この部品４０は、長方形の可変断面を有する、ほぼチューブ状となっている。この部品４０は、下方出口ダクト３１の中間において、ケーシングの幅の中心部分にわたって延びている。このチューブ４０は、ほぼ前方から後方に配置されており、その前方の端部４１は、チューブの内部がサブ空間１２ｂと連通するように、この目的のためにパーティション８内に形成された開口部４２内に嵌合されている。

【００４５】

チューブ４０は、上方壁４３と、下方壁４４と、垂直の左側壁４５、右側壁４６と、開口部４２のエッジからチューブの後方端部４７まで延び、出口開口部を形成し、本体６の外側壁９内に、この目的のために形成された開口部４８を貫通する壁４３、４５および４６と、開口部４８の下方エッジから後方端部４７まで延びる壁４４とから成っている。

【００４６】

従って、チューブ４０の内部は、一方で、開口部４２を介してサブ空間１２ｂと連通し、他方で、開口部４２の下方エッジと壁４４の前方エッジとの間に延びる開口部５０を介して、バイパスダクト１０と連通している。従って、チューブの内部は、ラジエータ５によって加熱された空気、およびダクト１０からの加熱されていない空気を受けることができる第２混合領域５１を形成している。

【００４７】

領域５１内に収容された混合フラップ５２は、加熱された空気の入口を閉じべく、図１内に実線で示された端部位置と、低温空気の入口を閉じるべく破線で示された端部位置との間で、シフトされるようになっている。出口４７を通って離間する混合された空気は、乗員コンパートメントの領域（混合領域１４からの、例えば後方座席に向けてサービスを受ける領域を除く）内へ送られる。

【００４８】

本発明は、自動車内にケーシング用の空間を確保するよう、できるだけ短い、高温空気通路を霜取り用開口部２７に設け、２つの混合領域内の空気の温度を、別々に調節できるようにするものである。

【００４９】

混合領域１４に到達するために、ダクト１０から送り出される低温空気は、部品４０の両側で横方向に通過する。フラップ２０は、その位置に応じて、高温空気の一部を混合領域１４に送り、一部を混合領域５１に送るか、または全体を混合領域１４に向けて送ることができる。

【００５０】

図３、図４、図６および図７は、本発明に関しない図であり、同じ工具の構造をわずかに

変えることによって、本発明に係わる装置用のケーシング、および同じ基本自動車の他のバージョン用の簡略化された装置用のケーシングを得ることができることを示している。

【００５１】

より詳細には、これら他の装置のために、開口部４２および４８を不要にするように、取り外し自在な要素を除くことによって、ケーシングの主本体６を製造するためのモールドが変形され、取り付け部品４０だけでなく、この部品内に取り付けられているフラップ５２およびフラップ２０も不要となる。ラジエータ５の下流側に位置する空間１２、およびバイパスダクト１０の双方から送り出される空気は、専ら混合領域１４内に達する。

【００５２】

図３および図６のケーシングの場合、モールドを別に変形することによって、２本のダクト３１の間で、領域１４の底部に開口部６０を形成することが可能となる。開口部６０には、チューブ４０と同じように、乗員コンパートメントに接続できる出口ダクトを構成する取り付け部品６１が取り付けられている。このような簡単な装置によって、上記と同じ乗員コンパートメントの領域に、他の領域に送られている空気と同じ温度の空気を供給することが可能となる。

【００５３】

これと対照的に、図４および図７のケーシングでは、開口部６０と部品６１とは存在していない。そのため、出口ダクト２５、２８および３１しか存在しない、より簡略化された装置が得られる。

【００５４】

図８およびそれ以降の図は、再び本発明に係わる空調装置を示す。

【００５５】

図８では、図１および図５を参照して説明した取り付け部品４０は、部品７０と置換されている。この部品７０は、開口部４２から出口開口部４７まで延びるチューブ７１の他に、別のチューブ７２を構成しており、この別のチューブ７２はチューブ７１に接続され、バイパスダクト７０に係合し、このチューブ７２は、上流側端部までバイパスダクト７０の全高さを占めている。

【００５６】

この目的のために、チューブ７２は、中間パーティション８に隣接する上方開口部７３とケーシングの本体６の下方壁９に隣接する下方壁７４とを特徴とし、これらの壁は、垂直横方向壁４５、４６の前方に向かって延長部によって一体にリンクされている（図５）。

【００５７】

混合フラップ５２は、フラグフラップ７５に置換されている。このフラグフラップ７５は、チューブ７２の上流側端部において部品７０に取り付けられており、このフラップは、チューブ７２の入口を閉じる端部位置と、このフラップがパーティション１７の下方に位置するラジエータ５の入口面５ａの一部に対する空気の流入を防止する別の端部位置との間で、シフトできるようになっている。

【００５８】

図８ａに示す装置は、図８の装置の変形例である。フラップ１９は、３つの変形例に示すことができるフラップ７５のために省略されている。このフラップ７５は、図８ａ、図８ｂおよび図８ｃにおいて、フラップ１８にリンクされるように示されており、これらのフラップは、同時に移動するようになっている。この図では、第１ダクト１０および第２ダクト７２だけでなく、ラジエータ５への入口の境界を構成するパーティション１７および７３も示されている。

【００５９】

図８Ｂは、フラップ７５の基本例をより詳細に示している。このフラップ７５は、第１バイパスダクト１０と第２バイパスダクト７２とを同時に閉じるように、ケーシング６の全幅にわたって延びている。このフラップ７５は、第１バイパスダクト１０と第２バイパスダクト７２とを同時に閉じる端部位置と、空気がラジエータ５の一部へ流入するのを防止する別の端部位置（破線で示されている位置）との間でシフトするようになっている。

【００６０】
図８Ｃに示されているフラップ７５の第２変形例は、２つの独立した温度領域を有する装置で有利に使用できる。このフラップは、第１バイパスダクト１０の一部と第２バイパスダクト７２の一部を同時に閉じることができる手段を有する、同軸または他の態様の２つのフラップ７５ａと７５ｂとを形成するように分割されている。第２バイパス第２７２内を流れる空気の温度は、これらフラップ７５ａと７５ｂの開口度に応じて決まる。
【００６１】
これらフラップ７５ａおよび７５ｂは、第１バイパスダクト１０の一部と第２バイパスダクト７２の一部とを同時に閉じる端部位置と、空気がラジエータ５の一部に流入するのを防止する別の端部位置（破線で示されている）との間でシフトされるようになっている。
【００６２】
３つの独立した温度領域を有する装置内で有利に使用される、図８Ｄに示されているフラップ７５の第３変形例では、フラップ７５は、同軸状または他の形態の３つの独立した部分７５ａ、７５ｂ、７５ｃに分割されている。これら部分のうちの２つの部分７５ａおよび７５ｂは、第２バイパスダクト７２の各側に位置する第１バイパスダクト１０の２つの部分内を流れなければならない空気流を扱う。
【００６３】
第２バイパスダクト７２の一部は、フラップ７５の第３部分７５ｃによって多少閉じられ、部分７５ａは、第１バイパスダクト１０の一部を閉じる第１端部位置と、空気がラジエータ５の一部に流入するのを防止する別の端部位置（破線で示されている位置）との間をシフトされるようになっている。部分７５ｂは、第１バイパスダクト１０の一部を閉じる端部位置と、空気がラジエータ５の一部に流入するのを防止する別の端部位置（破線で示されている位置）との間をシフトされるようになっている。
【００６４】
部分７５ｃは、第２バイパスダクト１０を閉じる端部位置と、空気がラジエータ５の一部に流入するのを防止する別の端部位置（破線で示されている位置）との間をシフトされるようになっている。
【００６５】
図８Ｃおよび図８Ｄに示されている構造の場合、互いに螺合された異なる直径の軸線９７および９８の組を介して、フラップ７５ａと７５ｂと７５ｃとを同時状にできる。しかし、これらの軸線は、装置の構造的な大きさの問題を解決するために、異なる２つまたは３つのポイントに配置することによって、一致させなくてもよい。
【００６６】
図９の装置は、取り付け部品７０のチューブ７０がより短くなっており、バイパスダクト１０の長手方向の一部にわたってしか延びていないという点で、図８の装置と異なっている。混合フラップ７５は、チューブ７２の入口および開口部４２を、それぞれ閉じたり開けたりできる２つのバタフライフラップ７６、７７に置換されている。
【００６７】
図１０に示された装置は、フラグタイプの混合フラップ１９が、バタフライタイプのフラップ８０に置換されている点で、図１の装置とは異なっている。フラップ８０は、サブ空間１２ａと混合領域１４との間の通路開口部を開閉できるが、低温空気ダクト１５から、これと同じ領域への出口を閉じることはできない。ここには、第２のバイパスダクト１０の入口を開閉するようになっている別のバタフライフラップ８１が追加されている。
【００６８】
図１１に示された装置では、パーティション１７およびフラップ１８および２０が省略されており、ラジエータ５における高温の流体の循環を遮断することができるコック８２が追加されている点で、図１の装置とは異なっている。
【００６９】
図１２に示された装置は、サブ空間１２ａと１２ｂとを分離するフラグフラップ２０が、ケーシングの主本体６に属す固定されたパーティション８３に置換されているという点で

、図１の装置とは異なっている。

【００７０】

図１３の装置でも、これと同じフラップが、固定されたパーティション８４と置換されており、このパーティション８４は、取り付け部品４０に属し、本例ではこの部品の上方壁４３の延長部から成っている。

【００７１】

開口部５０を越える下方壁４４、および側壁４５および４６（図５）も、空間１２内で延びており、チューブ４０に対し、ラジエータの出口面５ｂに隣接する高温空気入口開口部８５を構成している。従って、混合領域５１へリンクされたサブ空間１２ｂは、チューブ４０内に位置し、その幅にわたって延びているが、ケーシングの全幅にわたっては延びていない。この変形例では、パーティション１７もフラップ１８も省略されている。

【００７２】

図１４の装置は、フラップ２０を省略し、取り付け部品４０をケーシングの主本体６の横方向面８８（図５）のうちの１つに外側から固定された少なくとも１つの取り付け部品８６に置換した点で、図１の装置とは異なっている。

【００７３】

部品４０の通路に対して設けられた開口部４２、４８も省略されており、空間１２およびバイパスダクト１０にそれぞれ隣接する他の開口部８９、９０が、壁８８内に形成されている。従って、本体６の横方向の範囲外に部品８６が位置しており、この部品は、開口部８９に隣接する高温空気入口ダクト９１、入口９０に隣接する低温空気ダクト９２、これら２本のダクトから生じる空気流を計量混合するための混合フラップ９４を含む混合領域９３と、領域９３から出口開口部９６まで延びる出口ダクト９５とを構成している。

【００７４】

この変形例では、低温空気は、本体６の全幅にわたって連続して上方混合領域１４まで流れる。本体６の両側に取り付けられ、乗員コンパートメントの異なる領域に処理した空気を供給する２つの取り付け部品８６を設けることが好ましい。温度を別々に調節できるように、対応する混合フラップ９４を、互いに別々に制御することができる。

【００７５】

図１５にも、図１の部品と同様な取り付け部品４０が示されている。この取り付け部品は、ダクト１０および１５の境界を定める外側壁９だけでなく、図５の左側および右側出口ダクト３１の代わりとなっている連続出口ダクト１０２の前方壁１００および後方壁１０１も、リークを生じないように貫通している。

【００７６】

図１６は、左側および右側ダクト１１０のうちの、図５のダクトと比較した場合、反転されている下方出口ダクトの形状を示している。この下方出口ダクトは、部品４０に類似するそれぞれの取り付け部品１１１によって構成され、それぞれの混合フラップを収容し、ケーシングの主本体６によって構成され、上方混合領域１４にリンクされている単一ダクト１１２のフレームを構成している。

【００７７】

図示の例では、ダクト１１２は、２つの側方出口開口部１１３および中心の出口開口部１１４にリンクされている。

【００７８】

図１７の実施例では、中心出口ダクト１２０の他に、２本の出口ダクト１２１、１２２を構成するように、取り付け部品４０が変更されている。２本の出口ダクト１２１、１２２は、中心出口ダクトの両側に横方向に配置されており、これら３本のダクトは、同じ混合領域５１にリンクされている（図１）。本体６の横方向出口ダクト３１は、こうして拡大された部品４０を収容するように細くされている。

【００７９】

図１８の変形例では、取り付け部品４０は、その外形において、図１および図５の部品と類似しているが、この取り付け部品が構成するチューブの内側は、その全長にわたって、

垂直パーティション１２４によって分割されている。パーティション１２４の両側には、２つの混合領域が形成されている。この混合領域は、それぞれの混合フラップ１２５、１２６と、乗員コンパートメントの左側領域および右側領域に空気を送るようになっている２本の出口ダクトとを含む。

【００８０】

ケーシング本体６も、中心の垂直パーティション１２７によって分割されている。この垂直パーティション１２７の両側には、混合領域１４の代わりとなり、それぞれの混合フラップ１３０、１３１を含む２つの混合領域１２８、１２９と、ダクト２５の代わりとなり、それぞれの調節フラップ１３４、１３５を含む２本の出口ダクト１３２、１３３が構成されている。

【００８１】

図１９の要旨を形成する装置のケーシング２００は、ブロア２０１と、蒸発器２０２と、暖房用ラジエータ２０３とを含み、これらの相対的な配置は、図１に示された配置と類似している。

【００８２】

ラジエータ２０３の下流側の面２０３ｂには、更に補助熱源２０４、例えば正の温度係数を有する電気抵抗要素が設けられている。ラジエータ２０３の下方のケーシング２００は２本の重ねられたバイパスダクト、すなわちラジエータに隣接する中間壁２０６および下方壁２０７によって境界が定められたダクト２０５と、ダクト２０５の下方に配置されたダクト２０８の境界を定めている。壁２０６と２０７とは、第１混合領域２１０に到達するダクト２０５の上昇する下流側部分２０９の境界を定めるよう、後方かつ上向きに湾曲している。

【００８３】

面２０３ｂに隣接する高温空気空間２１１の上方の半分のすぐ後方には、混合領域２１０が位置している。混合領域２１０は、混合フラップ２１２によって、高温空気空間２１１から分離されたり、連通できるようになっている。混合フラップ２１２は曲線形状となっており、領域２１０内に位置する回転軸線２１３に対して、中心がずれている。

【００８４】

ダクト２０８は、第２混合領域２１４まで達しており、この第２混合領域２１４は、１本または２本の高温ダクト２１５によって空間２１１にもリンクされている。高温ダクト２１５は、ダクト２０５～２０９を横方向にバイパスし、壁２０６内に形成され、空間２１１の下方部分に隣接する開口部２１６を介し、空間２１１に連通している。

【００８５】

開口部２１６は、空間２１１内に収容されたドラムフラップ２１７によって開閉できるようになっている。別のドラムフラップ２１８は、ダクト２０５の入口もしくはラジエータ２０３の上流側面２０３ａの下方の半分のいずれかを閉じることができる。

【００８６】

混合領域２１４は、バタフライタイプの混合フラップ２１９を含み、この混合領域２１４は、図１の装置の出口開口部４７と同じ役割を果たす出口開口部２２０にリンクされている。更に、領域２１０内で混合された空気は、調節フラップ２２４、２２５、２２６がそれぞれ設けられた種々の上方の出口ダクト２２１、２２２、２２３に送ることができる。

【００８７】

図２０は、図１９の装置の変形例の部分図である。この変形例では、ダクト２２２の入口を制御するバタフライフラップ２２５が、ダクト２２１の入口を制御するフラップ２２６に類似するフラグフラプ２２７と置換されている。

【００８８】

図２１の変形例では、凹部が前方に向いている図１９のドラムフラップ２１８が、ドラムフラップ２２８に置換されている。このドラムフラップ２２８は、同じ機能を有し、凹部が後方に向いている。

【００８９】

図２２の変形例では、混合フラップ２１２がドラムフラップ２３０に置換されている。このドラムフラップ２３０は、高温空気空間２１１と壁２０６の延長部内において、上方かつ前方に置かれた混合領域２１０との間の通路を閉じたり、または空間２１１の上方壁２３１の上方に引かれることによって、この通路を開放することができるようになっている。

【００９０】

図２３では、ドラムフラップ２１８は、フラグフラップ２３２に置換されている。このフラグフラップ２３２は、バイパスダクト２０５の入口を閉じる端部位置と、ラジエータ２０３の入口面２０３ａの下方の半分をカバーする端部位置との間を、シフトできるようになっている。

【００９１】

図２４の変形例では、ドラムフラップ２１８は、曲線状のバタフライフラップ２３０に置換されている。このバタフライフラップは、バイパスダクト２０５の入口を開閉できる。ラジエータ２０３を通して常に混合領域２１０に空気を供給するように、混合フラップ２１２は省略されている。領域２１０が高温空気を受ける必要のない時に、熱を運ぶ流体のラジエータ２０３からの供給を遮断するために、コックを設ける必要がある。

【００９２】

図２５に示された装置は、本質的には図１９の装置の要素と同じであるが、下記のような違いがある。すなわち、ダクト２２１および２２２に対するダクト２２３の配置が変えられており、関連するフラップ２２６が省略されている。混合フラップ２１２の形状が変えられており、このフラップ２１２は、回転軸線２１３を含む。混合領域２１０への高温空気のスループットを最大にできる端部位置では、このフラップはダクト２０９から混合領域２１０に向かう低温空気の給気を閉じる。

【００９３】

最後に、ドラムフラップ２４１によって制御される、ラジエータ２０３の前方面２０３ａの上方エッジに隣接する開口部２４０によって、蒸発器２０２から生じる空気は混合領域２１０を通過することなく、上方出口ダクト２２１、２２２、２２３に流入することが可能となっている。

【００９４】

ラジエータ２０３の下方に、２本のバイパスダクト２０５、２０８を配置したことにより、バイパスダクトのうちの１つが、ラジエータの上方を通過する装置と比較し、霜取り空気ダクト２２１の出口へラジエータの高温空気を送るための通路２０３を短縮することが可能となっている。

【００９５】

図２６および図２７に示された装置は、ブロア２０１と、蒸発器２０２と、暖房用ラジエータ２０３と、補助熱源２０４と、混合領域２１０と、ドラムフラップ２１８と、出口ダクト２２１、２２２、２２３およびこれらに連動するフラップ２２６、２２７とを有し、これらの部品は、図１９および図２０の対応する部品に類似し、ケーシング３００内に同じ配置にほぼ従って収容されている。

【００９６】

ケーシング３００は、更に、互いに横方向に並置された、ラジエータ２０３の下方を通過する少なくとも２本のバイパスダクト、すなわち１本以上のダクト３０１と、１本以上のダクト３０４との境界を定めている。各バイパスダクトは、下方の混合領域３０２に達し、混合領域３０２自身は、出口３０３を介して、乗員コンパートメントの後方部分にリンクされており、ダクト３０４は、上方の混合領域２１０にリンクされている。垂直パーティションは、ダクト３０１、混合領域３０２およびダクト３０４の境界を横方向に定めている。

【００９７】

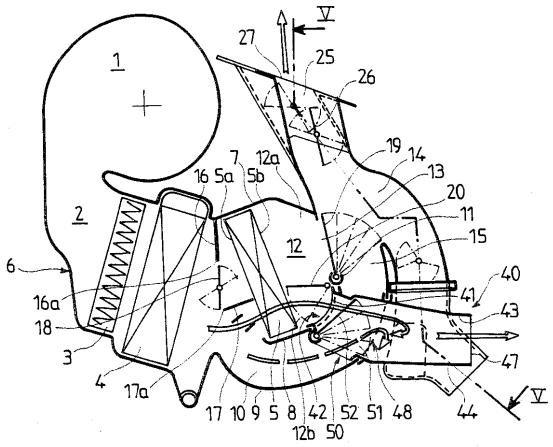
図５および図１６を参照して説明したように、２本の横方向ダクト３０４によってフレームが構成された１つの中心下方混合領域、または中心ダクト３０４によってフレームが構

成された２つの側方混合領域３０２に対する設備を設けることができる。
【００９８】
図１９のフラップ２１２は、特殊な形状をしたフラップ３０５と置換されている。このフラップ３０５は、枢動軸線３０６に垂直な平面を通る断面に中心部分３０７を有し、ドラムフラップに類似する、軸線３０６を中心とする円弧内のこの中心部分は、領域３０７から軸線を離間するように延びるマージン部分３０８、３０９に接続されている。領域２１０内には軸線３０６が位置している。このような構造によって、フラップの寸法を縮小することができ、閉位置での漏れ防止性を高めることができる。
【００９９】
ダクト３０４内の低温空気用入口、および混合領域２１０内の高温空気入口は、領域２１０内の空気の温度を調節するように、それぞれフラップ２１８および３０５によって徐々に開閉できる。各下方混合領域３０２には、他の２つのフラップ、すなわちこの領域への高温空気の流入を徐々に開閉できるバタフライフラップ３１０と、出口３０３が専ら低温空気入口にのみリンクされる端部位置と、専ら高温空気入口にリンクされる端部位置との間でシフトできるフラグフラップ３１１とが連動している。フラップ２１８は、いずれの位置においても、内部への低温空気の流入を可能にするように、ダクト３０１に向くように中空となっている。
【０１００】
図２６および図２７に示されたケーシングを変更することなく、乗員コンパートメントの後方部分に対し、別個の空気の供給をしない簡略化された装置を製造できる。この目的のためには、混合領域３０２、従って出口３０３が空気を受けないように、この混合領域への高温空気の入口および低温空気の入口をそれぞれ閉じる位置に、フラップ３１０および３１１を固定すれば充分である。
【０１０１】
図示のケーシングでは、ラジエータ２０３からバイパスダクト３０１および３０４を分離する壁３１２は、ラジエータとバイパスダクト内を流れる低温空気との間の断熱を高めるように二重壁となっている。
【０１０２】
変形例として、壁の厚さまたは材料を適当に選択することによって、このような断熱効果を得ることができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明に係わる空調装置のケーシング、およびその内部に収容された重要な部品を示す、図５のＩ－Ｉ線における略断面図である。
【図２】図５のＩＩ－ＩＩ線における断面図である。
【図３】図１に示されたケーシングを製造するのに使用される工具の構造をわずかに変えることによって得られる変形されたケーシングを示す、図１に類似する図である。
【図４】図１に示されたケーシングを製造するのに使用される工具の構造をわずかに変えることによって得られる変形されたケーシングを示す、図１に類似する図である。
【図５】図１のＶ－Ｖ線における略断面図である。
【図６】図３のケーシングを示す、図５に類似する図である。
【図７】図４のケーシングを示す、図５に類似する図である。
【図８】装置の変形例を示す、図１に類似する図である。
【図９】装置の変形例を示す、図１に類似する図である。
【図１０】装置の変形例を示す、図１に類似する図である。
【図１１】装置の変形例を示す、図１に類似する図である。
【図１２】装置の変形例を示す、図１に類似する図である。
【図１３】装置の変形例を示す、図１に類似する図である。
【図１４】装置の変形例を示す、図１に類似する図である。
【図１５】装置の変形例を示す、図１に類似する図である。
【図１６】他の変形例を示す、図５に類似する図である。

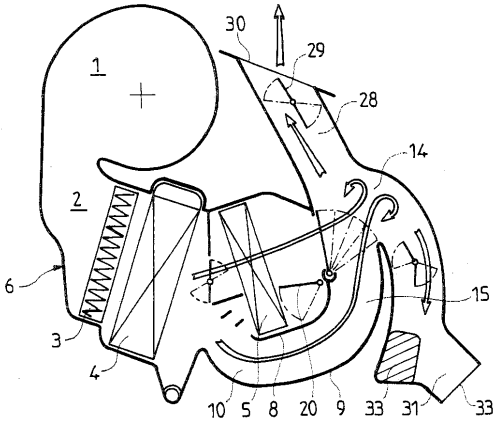
【図１７】他の変形例を示す、図５に類似する図である。
【図１８】他の変形例を示す、図５に類似する図である。
【図１９】本発明に係わる別の装置を示す、図２に類似する図である。
【図２０】装置の変形例を示す、図１９の詳細図である。
【図２１】装置の変形例を示す、図１９の詳細図である。
【図２２】装置の変形例を示す、図１９の詳細図である。
【図２３】装置の変形例を示す、図１９の詳細図である。
【図２４】装置の変形例を示す、図１９の詳細図である。
【図２５】他の変形例を示す、図１９に類似する図である。
【図２６】本発明に係わる別の装置を示す、図１に類似する図である。
【図２７】本発明に係わる別の装置を示す、図２に類似する図である。
【符号の説明】
１　ブロア
２　ダクト
３　フィルタ
４　蒸発器
５　ラジエータ
６　主ケーシング本体
７　上方壁
８　中間壁
９　下方壁
１０　バイパスダクト
１１　上方エッジ
１２　空間
１３　開口部
１４　第１混合領域
１５　後方ダクト
１６　パーティション
１８、１９　混合フラップ
２０　フラップ
２５　中心出口ダクト
２６　調節フラップ
２７　霜取り空気出口
２８　出口ダクト
２９　調節フラップ
３０　出口
３１　出口ダクト
３２　調節フラップ
３３　出口
４０　取り付け部品
４１　前方端部
４２　開口部
４３、４５、４６　壁
４７　後方端部
４８　開口部
５０　開口部
５１　第２混合領域
５２　混合フラップ
６０　開口部
６１　取り付け部品

７０　部品
７１、７２　チューブ
７３　上方壁
７４　下方壁
７５　フラグフラップ
８０　フラップ
８２　コック
８３、８４　固定パーティション
９７、９８　軸線
１１０　ダクト
１１１　取り付け部品
１１２　ダクト
１１３、１１４　出口開口部
１２０、１２１、１２２　出口ダクト
１２４　垂直パーティション
１２５、１２６　混合フラップ
２００　ケーシング
２０１　ブロア
２０２　蒸発器
２０３　暖房用ラジエータ
２０４　補助熱源
２０５　ダクト
２０６、２０７　壁
２０８　ダクト
２０９　下流側部分
２１０　第１混合領域
２１１　高温空気空間
２１２　混合フラップ
２１３　回転軸線
２１５　高温空気ダクト
２１６　開口部
２１７　ドラムフラップ
２１８　ドラムフラップ
２１９　混合フラップ
２２０　出口開口部
２２１、２２２、２２３　出口ダクト
２２４、２２５、２２６　調節フラップ
２２８　ドラムフラップ
２３０　ドラムフラップ

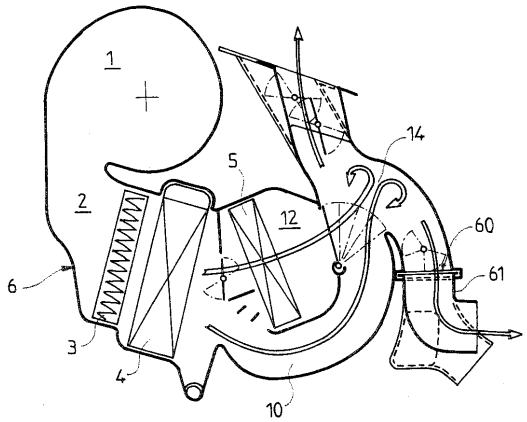
【図１】


Ⅴ
27
25
26
19
14
13
20
11
15
7
12a
16
5a
5b
12
2
1
6
16a
18
3
4
17a
40
41
43
47
44
17
10
9
5
8
42
52
51
48
12b
50

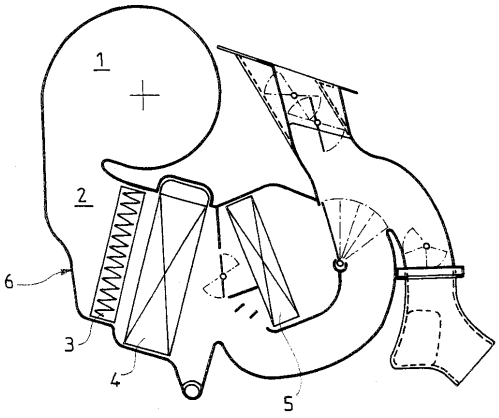
【図２】


30
29
28
14
1
2
6
3
4
15
10
5
8
20
9
33
31
33

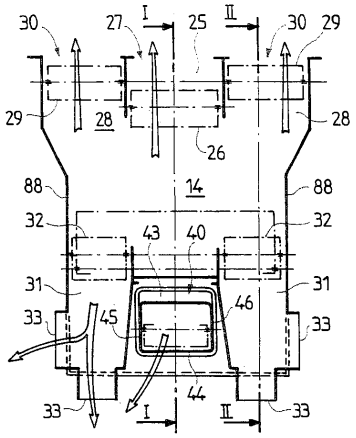
【図３】


1
14
5
2
12
60
6
61
3
4
10

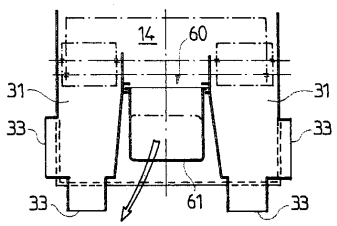
【図４】


1
2
6
3
4
5

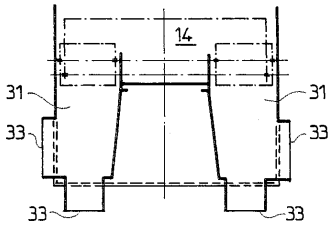
【図５】



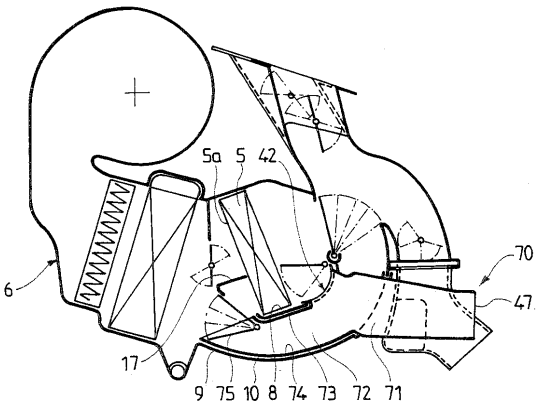
【図６】



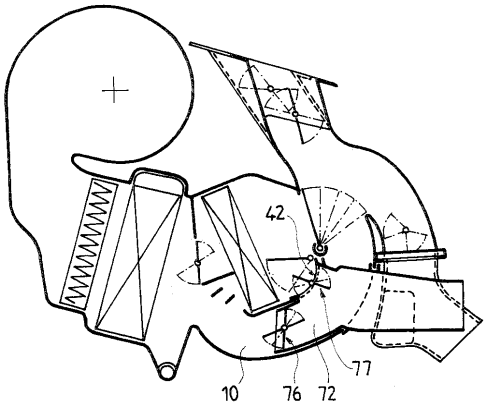
【図７】



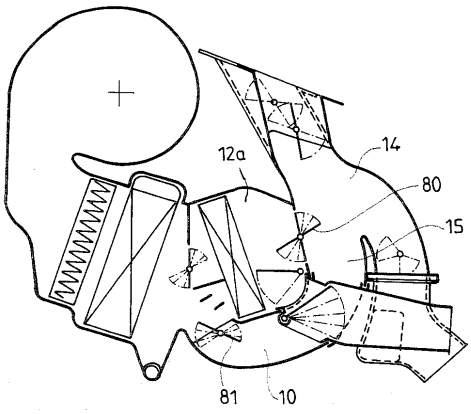
【図８】



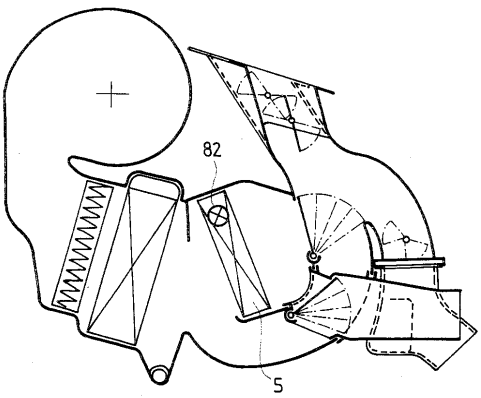
【図９】



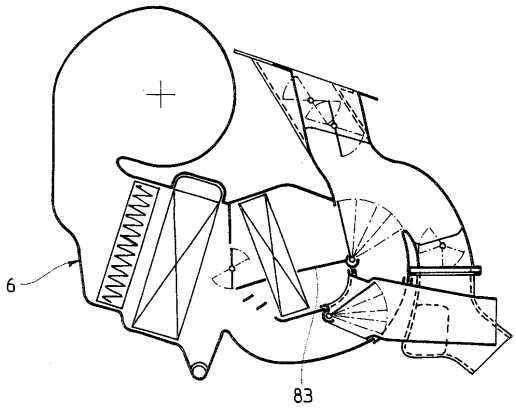
【図１０】



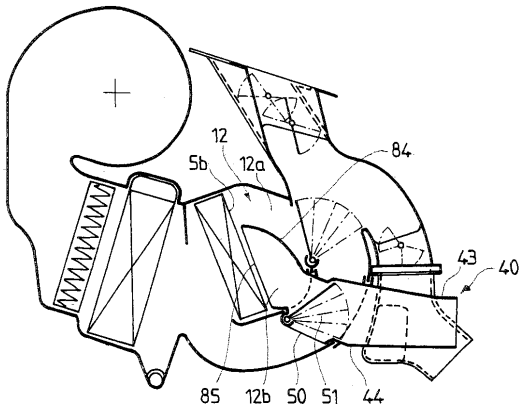
【図１１】



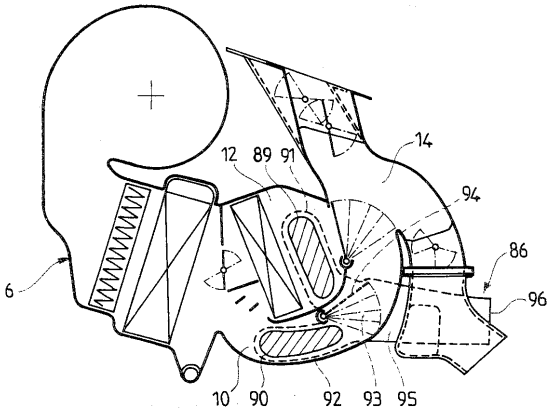
【図１２】



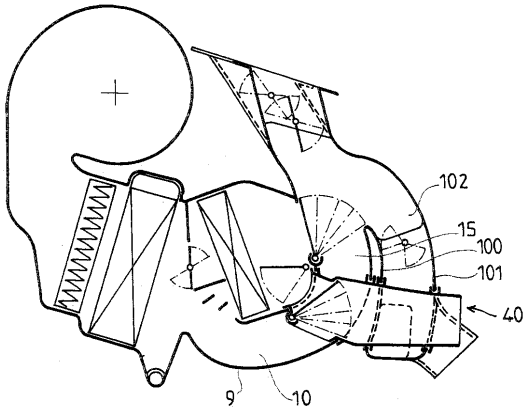
【図１３】



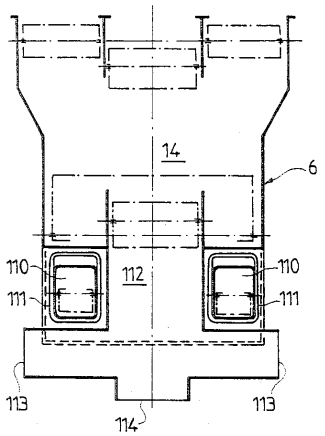
【図１４】



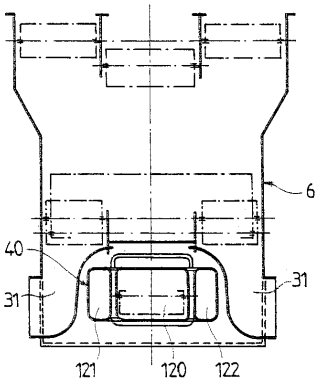
【図１５】



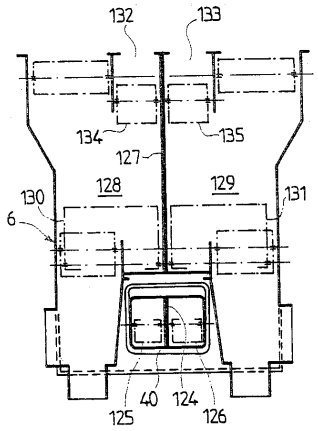
【図１６】



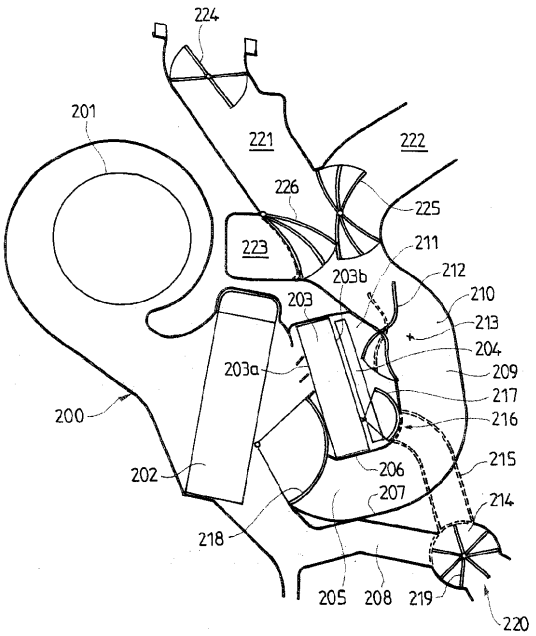
【図１７】



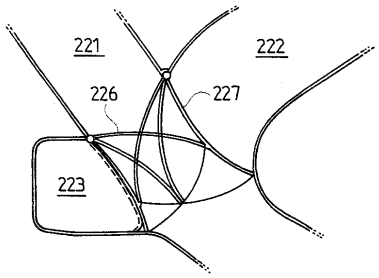
【図１８】



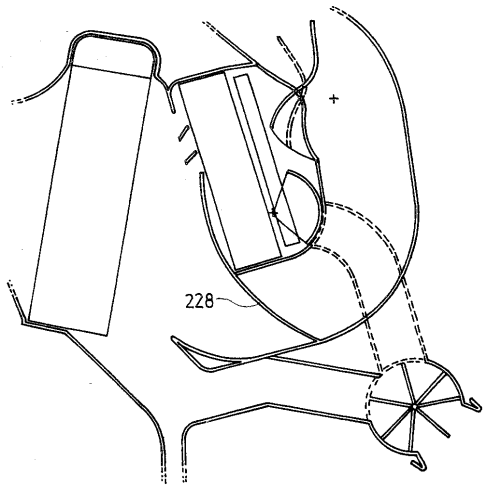
【図１９】



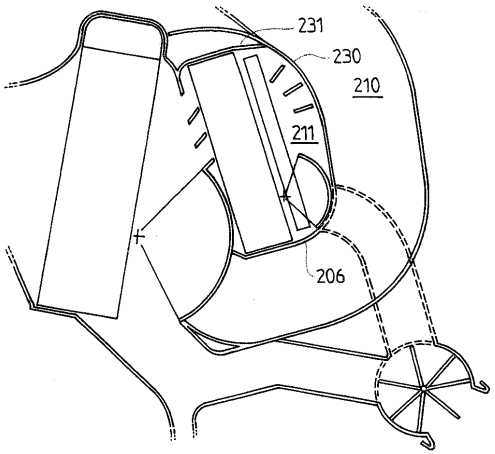
【図２０】



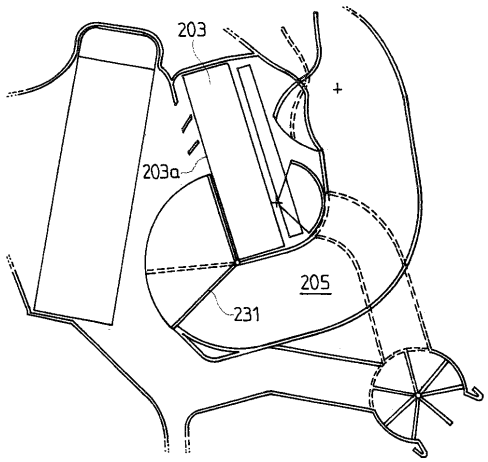
【図２１】



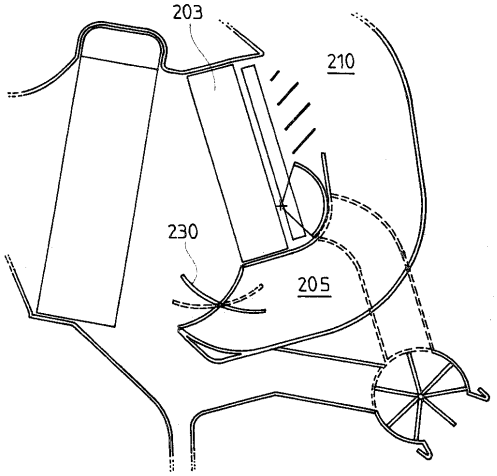
【図２２】



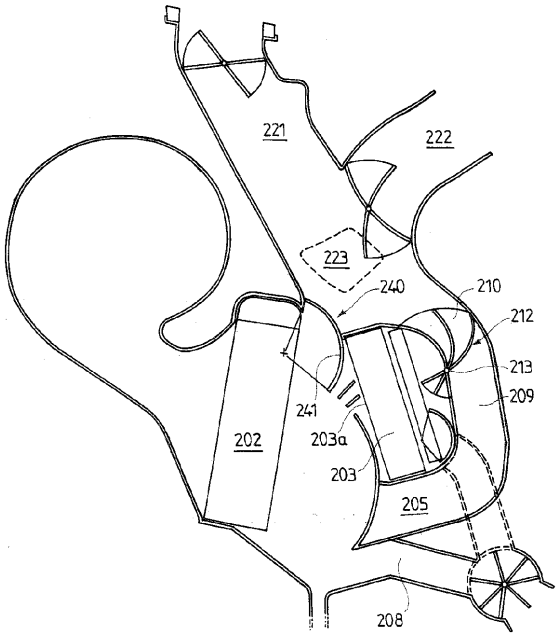
【図２３】



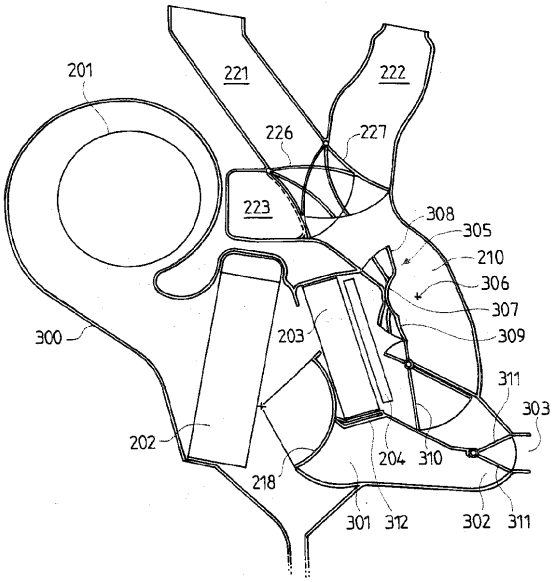
【図２４】



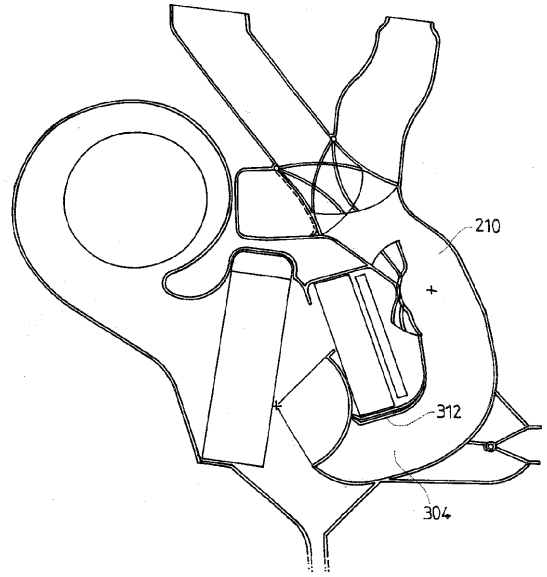
【図２５】



【図２６】



【図２７】



フロントページの続き

(72)発明者　ニコラ　アブーシャール
ドイツ国　９６４７６　バド・ロダハ　ヘルトリッターシュトラーセ　１９

審査官　川端　修

(56)参考文献　米国特許第０５７３８５７９（ＵＳ，Ａ）
欧州特許出願公開第００２１２３０６（ＥＰ，Ａ１）
仏国特許出願公開第０２６２１８６８（ＦＲ，Ａ１）
特開平０６－２７０６５４（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１７８０６６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B60H　1/00