

(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2004-189059

(P2004-189059A)

(43) 公開日 平成16年7月8日(2004.7.8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B60H 1/00

F I

B60H 1/00

1 O 2 E

B60H 1/00

1 O 2 G

テーマコード (参考)

3 L 0 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2002-357795 (P2002-357795)

(22) 出願日 平成14年12月10日 (2002.12.10)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(74) 代理人 100080045

弁理士 石黒 健二

(72) 発明者 永田 修

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
社デンソー内

(72) 発明者 後藤 良寛

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
社デンソー内

(72) 発明者 小林 亮

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
社デンソー内

Fターム(参考) 3L011 BE00

(54) 【発明の名称】 車両用空調装置の空調ユニット

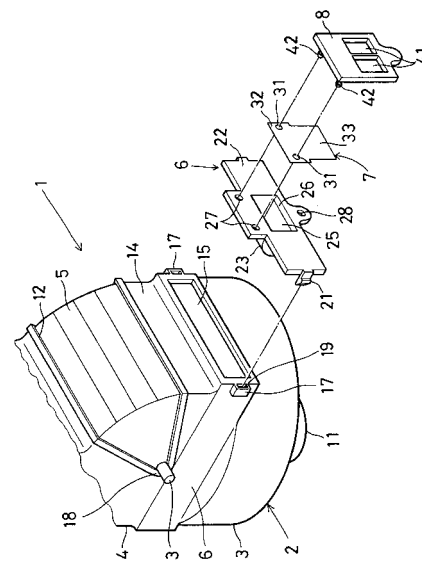
(57) 【要約】

【課題】空調ユニットの暖房性能の向上のための、一部内気混入無し仕様から一部内気混入有り仕様への組み替え作業性を向上することで、コストダウンを図ることのできる車両用空調装置のインテークユニット1を提供することにある。

【解決手段】一部内気混入用ドア7およびドア固定カバー8を一部内気混入有り仕様のフィルタカバー6と一体化してサブアセンブリ化しておく。そして、空調ユニットの暖房性能の向上のための一部内気混入無し仕様から一部内気混入有り仕様への組み替え時には、車室内側より内外気切替箱4の側壁部14から一部内気混入無し仕様のフィルタカバー6を取り外して、内外気切替箱4の側壁部14に一部内気混入有り仕様のフィルタカバー6等のサブアセンブリを簡単な組み替え作業で取り付けることができる。これにより、簡単で、安価な交換作業で、空調ユニットの暖房性能を向上することができる。

【選択図】

図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

(a) 車室外空気を導入するための外気吸込口、および車室内空気を導入するための第 1 内気吸込口を有する空調ケースと、  
(b) 前記外気吸込口を全開する外気導入モードと前記第 1 内気吸込口を全開する内気循環モードとを選択的に切り替える内外気切替ドアと、  
(c) 前記空調ケースに着脱自在に取り付けられて、前記空調ケースの車室内側に開口した開口部を閉塞するための一部内気混入無し仕様の第 1 カバーと、  
(d) 前記開口部を閉塞すると共に、  
前記外気導入モード時であっても、車室内空気を吸い込むことが可能な第 2 内気吸込口を有する一部内気混入有り仕様の第 2 カバーと、  
(e) この第 2 カバーに一体的に取り付けられて、前記第 2 内気吸込口を開閉することが可能な一部内気混入用ドアと  
を備えた車両用空調装置の空調ユニットにおいて、  
一部内気混入無し仕様の時には、前記第 1 カバーを前記開口部に取り付け、  
一部内気混入有り仕様の時には、前記開口部から前記第 1 カバーを取り外して、前記第 2 カバーおよび前記一部内気混入用ドアを前記開口部に選択的に取り付けようようにしたことを特徴とする車両用空調装置の空調ユニット。

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の車両用空調装置の空調ユニットにおいて、  
前記開口部は、前記空調ケースの車室内側に配置される側壁部に設けられており、  
前記開口部および前記第 2 内気吸込口は、車室内側に向けて開口していることを特徴とする車両用空調装置の空調ユニット。

## 【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の車両用空調装置の空調ユニットにおいて、  
前記外気導入モードと前記内気循環モードとを選択的に切り替える内外気切替手段と、車室内に吹き出す空調風の風量を調節する遠心式送風機とが結合されたインテークユニット内に、前記遠心式送風機に吸引される空気を濾過する空気浄化用フィルタを備え、  
前記第 1 カバーおよび前記第 2 カバーは、前記空気浄化用フィルタを保持するフィルタカバーであることを特徴とする車両用空調装置の空調ユニット。

## 【請求項 4】

(a) 車室外空気を導入するための外気吸込口、および車室内空気を導入するための第 1 内気吸込口を有する空調ケースと、  
(b) 前記外気吸込口を全開する外気導入モードと前記第 1 内気吸込口を全開する内気循環モードとを選択的に切り替える内外気切替ドアと  
を備えた車両用空調装置の空調ユニットにおいて、  
前記空調ケースは、前記外気導入モード時であっても、車室内空気を吸い込むことが可能な第 2 内気吸込口を閉塞すると共に、前記第 2 内気吸込口形状の環状薄肉部を有し、  
一部内気混入無し仕様にする時には、前記空調ケースに前記環状薄肉部を設けた状態で使用し、  
一部内気混入有り仕様にする時には、前記空調ケースから前記環状薄肉部にて囲まれた側壁部を切り取って、前記第 2 内気吸込口を開口させ、  
且つ前記空調ケースに、前記第 2 内気吸込口を開閉することが可能な一部内気混入用ドアを取り付けるようようにしたことを特徴とする車両用空調装置の空調ユニット。

## 【請求項 5】

請求項 4 に記載の車両用空調装置の空調ユニットにおいて、  
前記環状薄肉部は、前記空調ケースの車室内側に配置される側壁部に設けられており、  
前記第 2 内気吸込口は、車室内側に向けて開口していることを特徴とする車両用空調装置の空調ユニット。

## 【請求項 6】

10

20

30

40

50

請求項 1 ないし請求項 5 のうちのいずれか 1 つに記載の車両用空調装置の空調ユニットにおいて、

前記一部内気混入用ドアは、空気の流れ方向に撓むことが可能なゴム製フィルムドアまたは樹脂製フィルムドアであることを特徴とする車両用空調装置の空調ユニット。

【請求項 7】

請求項 1 ないし請求項 5 のうちのいずれか 1 つに記載の車両用空調装置の空調ユニットにおいて、

前記一部内気混入用ドアは、支持軸を中心にして空気の流れ方向に回転することが可能な板状ドアであることを特徴とする車両用空調装置の空調ユニット。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車等の車両の車室内を空調する車両用空調装置の空調ユニットに関するもので、特に外気導入モード時に車室内空気を吸い込むことが可能な一部内気混入用ドアが装着された内外気切替手段を備えたインテークユニットに係わる。

【0002】

【従来の技術】

従来より、自動車等の車両に搭載される車両用空調装置は、車両の車室内を空調するための空調ユニットを、車両の車室内前面に設置している。そして、空調ユニットは、車室内に吹き出す空調風の風量を調節する遠心式送風機と内外気切替手段とが一体的に結合されたインテークユニットと、空気を冷却および除湿するエバポレータ等の冷却用熱交換器を内蔵するクーラユニットと、空気を加熱するヒータコア等の加熱用熱交換器を内蔵するヒータユニットとを備えている（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【0003】

ここで、内外気切替手段は、車室外空気（外気）を導入するための外気吸込口と車室内空気（内気）を導入するための内気吸込口とが形成された内外気切替箱を備えている。この内外気切替箱内には、外気吸込口と内気吸込口とを選択的に開閉することで、吸込口モードを外気導入（F R S）モードと内気循環（R E C）モードとに切り替えるための内外気切替ドアが収容されている。

【0004】

30

【特許文献 1】

特開平 8-72525 号公報（第 1-17 頁、図 1-図 17）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、従来の車両用空調装置の空調ユニットにおいては、冬季等の寒冷時に、車室内の暖房とフロントガラスの防曇を実施する目的で、吸込口モードを外気吸込口を全開し、内気吸込口を全閉する外気導入モードに固定するように内外気切替ドアを制御することが一般的であるが、低温で低湿度の外気を空調ユニットのインテークユニット内に吸い込み、その吸い込んだ空気を加熱用熱交換器で加熱することになるので、吸込み温度が低い分、車室内の温度が上がり難いという問題が生じる。

40

【0006】

そこで、外気導入モード時の暖房性能を向上するという目的で、図 6 および図 7 に示したように、内外気切替箱内において支持軸 101 を中心にして回転自在に支持された一部内気混入有り仕様の内外気切替ドア（平板状のメインドア）102 に、外気導入モード時であっても車室内空気を吸い込むことが可能な内気吸込口（図示せず）を開閉することが可能な平板状のサブドア 103 を追加したタイプや、一部内気混入有り仕様の内外気切替箱 104 に外気導入モード時であっても車室内空気を吸い込むことが可能な内気吸込口 105 を形成し、その内気吸込口 105 を開閉することが可能な一部内気混入用ドア 106、およびこの一部内気混入用ドア 106 の図示上部を内外気切替箱 104 の外壁面に固定するためのドア固定カバー 107 を設定したタイプが知られている。ここで、図 7 に示す 1

50

00は、内外気切替手段と遠心式送風機109とを結合したインテークユニットである。

【0007】

しかし、これらのものでは、空調ユニットのサブアッシー単位（例えば内外気切替箱104単位、あるいは内外気切替手段と遠心式送風機109とを結合したインテークユニット100単位）で一部内気混入有り仕様と一部内気混入無し仕様とに分けて構成する必要がある。このため、例えば一部内気混入無し仕様の空調ユニットを搭載した車両のユーザーが暖房性能を向上して欲しいとディーラーに申し出た場合に、空調ユニットのサブアッシー単位で、一部内気混入有り仕様に組み替える必要がある。この場合には、一部内気混入無し仕様の空調ユニットから一部内気混入有り仕様の空調ユニットへの組み替え作業に交換部品と組み替え工賃とによって多額の費用が発生するという問題があった。

10

【0008】

【発明の目的】

本発明の目的は、空調ユニットの暖房性能の向上のための、一部内気混入無し仕様の空調ユニットから一部内気混入有り仕様の空調ユニットへの組み替え作業性を向上することで、例えば一部内気混入無し仕様の第1カバーから一部内気混入有り仕様の第2カバーへの組み替え作業性を向上するか、あるいは一部内気混入無し仕様の空調ケースから一部内気混入有り仕様の空調ケースへの組み替え作業性を向上することで、組み替え工賃の低コスト化を図ることのできる車両用空調装置の空調ユニットを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

20

請求項1に記載の発明によれば、予め、空調ケースの車室内側に開口した開口部を閉塞するための一部内気混入無し仕様の第1カバーと、外気導入モード時であっても、車室内空気を吸い込むことが可能な第2内気吸込口を有する一部内気混入有り仕様の第2カバーと、第2内気吸込口を開閉することが可能な一部内気混入用ドアとを準備しておく。そして、一部内気混入無し仕様の時には、空調ケースの車室内側に開口した開口部を閉塞する第1カバーを空調ケースに取り付けて使用する。また、一部内気混入有り仕様の時には、上記開口部から第1カバーを取り外して、第2カバーおよび一部内気混入用ドアを開口部に選択的に取り付けて使用するようになっている。

したがって、一部内気混入無し仕様の第1カバーから一部内気混入有り仕様の第2カバーへの組み替え作業性を向上することができるので、一部内気混入無し仕様から一部内気混入有り仕様への組み替え工賃の低コスト化を図ることができる。

30

【0010】

請求項2に記載の発明によれば、開口部を、空調ケースの車室内側に配置される側壁部に設け、また、開口部および第2内気吸込口は、車室内側に向けて開口している。これにより、仮に空調ユニットが車両に組み付けられた後であっても、車室内側より空調ケースから第1カバーを取り外して、空調ケースの側壁部に第2カバーおよび一部内気混入用ドアを簡単な組み替え作業で取り付けることができる。

【0011】

請求項3に記載の発明によれば、外気導入モードと前記内気循環モードとを選択的に切り替える内外気切替手段と、車室内に吹き出す空調風の風量を調節する遠心式送風機とが結合されたインテークユニット内に空気浄化用フィルタを設けている。そして、第1カバーおよび第2カバーとして、遠心式送風機に吸引される空気を濾過する空気浄化用フィルタを保持すると共に、空調ケースの車室内側に開口した開口部を閉塞するフィルタカバーを採用している。

40

【0012】

請求項4に記載の発明によれば、空調ケースの、車室内側に配置される側壁部に、外気導入モード時であっても、車室内空気を吸い込むことが可能な第2内気吸込口を閉塞すると共に、第2内気吸込口形状の環状薄肉部を設けている。そして、一部内気混入無し仕様にする時には、空調ケースの側壁部に環状薄肉部を設けた状態で使用し、また、一部内気混入有り仕様にする時には、空調ケースの側壁部から環状薄肉部にて囲まれた側壁部を切り

50

取って、空調ケースの側壁部に第2内気吸込口を形成した後に、空調ケースの側壁部に一部内気混入用ドアを取り付けて使用するようになっている。

したがって、一部内気混入無し仕様の空調ケースから一部内気混入有り仕様の空調ケースへの組み替え作業性を向上することができるので、一部内気混入無し仕様から一部内気混入有り仕様への組み替え工賃の低コスト化を図ることができる。

#### 【0013】

請求項5に記載の発明によれば、環状薄肉部を、空調ケースの車室内側に配置される側壁部に設け、また、第2内気吸込口は、車室内側に向けて開口している。これにより、仮に空調ユニットが車両に組み付けられた後であっても、車室内側より空調ケースの側壁部から環状薄肉部にて囲まれた側壁部を切り取って、空調ケースの側壁部に一部内気混入用ドアを簡単な組み替え作業で取り付けることができる。

10

#### 【0014】

請求項6に記載の発明によれば、一部内気混入用ドアは、空気の流れ方向に撓むことが可能なゴム製フィルムドアまたは樹脂製フィルムドアであることを特徴としている。また、請求項7に記載の発明によれば、一部内気混入用ドアは、支持軸を中心にして空気の流れ方向に回転することが可能な板状ドアであることを特徴としている。

#### 【0015】

##### 【発明の実施の形態】

##### 〔第1実施形態の構成〕

図1ないし図3は本発明の第1実施形態を示したもので、図1は車両用空調装置の空調ユニットのインテークユニットの主要構成を示した図で、図2は内外気切替箱の側壁部に着脱自在に装着された一部内気混入有り仕様のフィルタカバーと一部内気混入用ドアとドア固定カバーを示した図である。

20

#### 【0016】

本実施形態の車両用空調装置は、例えば内燃機関（走行用エンジン）または走行用モータを搭載する自動車等の車両の車室内を空調する空調ユニットにおける各空調状態可変手段（アクチュエータ）を、空調制御装置（エアコンECU）またはエアコン操作パネルに設置された手動操作レバーによってオートコントロールまたはマニュアルコントロールするように構成されている。

#### 【0017】

本実施形態の空調ユニットは、自動車等の車両の車室内前方側に搭載されて、車両のエンジンルームと車室内とを区画するファイヤーウォール（ダッシュパネル）の車室内側面に固定ボルトや締結ネジ等のスクリューを用いて締め付け固定されている。この空調ユニットは、内部に車室外空気（以下外気と呼ぶ）または車室内空気（以下内気と呼ぶ）を吸い込むインテークユニット1と、通過する空気を冷却するクーラユニット（図示せず）と、通過する空気を加熱するヒータユニット（図示せず）とを備えている。

30

#### 【0018】

先ず、クーラユニットのユニットケース内には、冷凍サイクルのエバポレータ（冷却用熱交換器：図示せず）が収容されている。また、ヒータユニットのユニットケース内には、エンジン冷却水回路に接続されたヒータコア（加熱用熱交換器：図示せず）と、このヒータコアの空気の流れ方向の上流側または下流側には、ヒータコアを通過する空気量とヒータコアを迂回する空気量とを調節して車室内に吹き出す空気の吹出温度を調整するためのエアミックスドア（吹出温度調節手段：図示せず）とが収容されている。

40

#### 【0019】

また、ヒータユニットのユニットケースの空気の流れ方向の下流側には、車両乗員の頭胸部に向けて空調風（主に冷風）を吹き出すフェイス吹出口にフェイスダクトを介して連通するフェイス開口部、車両乗員の足元部に向けて空調風（主に温風）を吹き出すフット吹出口にフットダクトを介して連通するフット開口部、および車両のフンロトウインドの内面に向けて空調風（主に温風）を吹き出すデフロスタ吹出口にデフロスタダクトを介して連通するデフロスタ開口部（いずれも図示せず）が形成され、これらの吹出口は、複数の

50

吹出口切替ドア（図示せず）によって選択的に開閉されるように構成されている。

#### 【0020】

本実施形態のインテークユニット1は、車室内に吹き出す空調風の風量を調節するための遠心式送風機2と吸込口モードを外気導入（F R S）モードと内気循環（R E C）モードとに切り替えるための内外気切替手段とが一体的に結合されたもので、両者の間に空気浄化用の濾過フィルタ10が配置されている。なお、インテークユニット1を構成するユニットケースは、図示下方側の第2樹脂ケースよりなるスクロールケーシング3と、図示上方側の第1樹脂ケースよりなる内外気切替箱（本発明の空調ケースに相当する）4とを一体的に結合した分割型樹脂ケースである。

#### 【0021】

遠心式送風機2は、渦巻き形状の通風路を形成するスクロールケーシング3と、このスクロールケーシング3内において車室内に向かう空気流を発生する遠心式ファン（図示せず）と、この遠心式ファンを回転駆動する駆動モータ11とから構成されている。なお、スクロールケーシング3は、樹脂材料によって一体的に形成（樹脂一体成形）されており、そのスクロールケーシング3の図示上部には、遠心式ファンの内周部に空気を吸い込むためのベルマウス状の吸入口（図示せず）が形成されている。そして、駆動モータ11は、スクロールケーシング3の底壁部に形成された開口部を閉塞する円環板状の取り付け用フランジ（図示せず）に支持固定されている。

#### 【0022】

内外気切替手段は、外気を導入するための外気吸込口（図示せず）と内気を導入するための内気吸込口（本発明の第1内気吸込口に相当する）12とが形成された内外気切替箱4と、外気吸込口と内気吸込口12とを選択的に開閉するロータリー型の内外気切替ドア5とを備えている。その内外気切替ドア5は、樹脂材料によって所定の形状となるように一体的に形成（樹脂一体成形）されており、内外気切替ドア5の支持軸13がリンク機構（図示せず）またはワイヤケーブル（図示せず）によって手動操作される、あるいはサーボモータ等のアクチュエータ（図示せず）によって自動的に回転駆動される。

#### 【0023】

濾過フィルタ10は、遠心式送風機2の図示上部に配置されて、通過する空気を濾過するもので、角筒形状の枠状体内に波形状または網目状の濾過フィルタ本体が保持されている。その濾過フィルタ10は、内外気切替箱4の車室内側（車両の進行方向の後方側）に配置される側壁部（前壁部）14に形成された長形状の開口部15からスライド挿入が可能なものである。

#### 【0024】

そして、内外気切替箱4の内壁面には、濾過フィルタ10を開口部15からスライド挿入でき、内部に保持できるように、内外気切替箱4内に形成される通風路側に突出した凸状のボス状部または突条のレール状部（図4参照）49が設けられている。その開口部15は、内外気切替箱4の側壁部14に対して側方側（車両の進行方向の左右方向）に配置される側壁部16に一体的に形成されたケース側フック部（係止部）17に係脱自在に係止されるスプリングフック（被係止部）21を有するフィルタカバー6によって閉塞されるように構成されている。

#### 【0025】

内外気切替箱4は、樹脂材料によって所定の形状となるように一体的に形成（樹脂一体成形）されており、上述したように、外気吸込口と内気吸込口12とが形成されている。この内外気切替箱4の側壁部16には、内外気切替ドア5の支持軸13を回転自在に保持する保持部18が設けられており、また、その側壁部16のケース側フック部17には、フィルタカバー6の複数のスプリングフック21に係脱自在に係止するための嵌合孔19が設けられている。

#### 【0026】

フィルタカバー6は、樹脂材料によって一体的に形成（樹脂一体成形）されており、車両の上下方向に配されて、開口部15を閉塞するための平板状の立壁部（前壁部）22、お

10

20

30

40

50

よびこの立壁部 2 2 の内側壁面より濾過フィルタ 1 0 側に突出した保持壁 2 3 を有している。保持壁 2 3 の内壁側は、濾過フィルタ 1 0 の枠状体に当接して濾過フィルタ 1 0 を保持している。

#### 【0027】

ここで、フィルタカバー 6 には、一部内気混入無し仕様のフィルタカバー（本発明の第 1 カバーに相当する）6 と、一部内気混入用ドア 7 およびドア固定カバー 8 と一体化されてサブアッセンブリ化された一部内気混入有り仕様のフィルタカバー（本発明の第 2 カバーに相当する）6 とがある。そして、一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 では、立壁部 2 2 と保持壁 2 3 との間に内気通過口 2 4 が形成され、また、一部内気混入無し仕様のフィルタカバー 6 では、立壁部 2 2 と保持壁 2 3 との間に内気通過口 2 4 を閉塞するための閉塞壁（図示せず）が設けられる。なお、その閉塞壁は、立壁部 2 2 または保持壁 2 3 に樹脂一体成形されていても良い。

10

#### 【0028】

そして、一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 には、外気導入モード時であっても、内気を吸い込むことが可能な内気通過口 2 4、内気通風路 2 5 および内気吸込口（本発明の第 2 内気吸込口に相当する）2 6 が形成されている。この一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 の立壁部 2 2、つまり内気吸込口 2 6 を取り囲む枠状の立壁部 2 2 の所定の部位には、丸孔形状のカバー側フック部（係止部）2 7、2 8 が複数箇所（本例では 3 箇所）に形成されている。

#### 【0029】

そして、一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 の立壁部 2 2 の外側壁面には、一部内気混入用ドア 7 およびドア固定カバー 8 が一体的に取り付けられている。あるいは一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 を内外気切替箱 4 の側壁部 1 4 に組み付けた後に、一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 の立壁部 2 2 に一部内気混入用ドア 7 およびドア固定カバー 8 を組み付けるようにしても良い。

20

#### 【0030】

一部内気混入用ドア 7 は、例えばゴム状フィルムよりなり、図示上部に複数の丸孔 3 1 を有し、一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 の枠状の立壁部 2 2 に形成された略長形状の内気吸込口 2 6 を開閉することが可能なものである。この一部内気混入用ドア 7 は、約 0.5 mm と薄く作られており、図示上部側 3 2 がドア固定カバー 8 と立壁部 2 2 との間に挟み込まれて保持されている。そして、一部内気混入用ドア 7 は、内外気切替箱 4 の内部に負圧が発生すると、図示下部側 3 3 が内気通風路 2 5 側に撓んで、一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 の内気吸込口 2 6 を開放するように構成されている。

30

#### 【0031】

ドア固定カバー 8 は、樹脂材料によって一体的に形成（樹脂一体成形）されており、外気導入モード時であっても内気を吸い込むことが可能な長方形の窓部 4 1 を複数個有する枠状体である。そして、ドア固定カバー 8 の内壁面には、一部内気混入用ドア 7 の図示上部に形成された複数の丸孔 3 1 を挿通した後に、複数のカバー側フック部（係止部）2 7、2 8 に係脱自在に係止されるスプリングフック（被係止部）4 2、4 3 が一体的に形成されている。

40

#### 【0032】

##### 〔第 1 実施形態の組み替え方法〕

次に、本実施形態の車両用空調装置の空調ユニットの組み替え方法を図 1 および図 2 に基づいて簡単に説明する。

#### 【0033】

先ず、インテークユニット 1 とクーラユニットとヒータユニットとを一体的に結合した、一部内気混入無し仕様の空調ユニットを、車両のエンジンルームと車室内とを区画するファイヤーウォールの車室内側面に固定ボルトや締結ネジ等のスクリューを用いて締め付け固定することで、車両の車室内前方側に組み付けておく。なお、インテークユニット 1 は、内外気切替手段と遠心式送風機 2 とを結合した後に、クーラユニットおよびヒータユニ

50

ットに結合してから車両に組み付けても、あるいは遠心式送風機 2 とクーラユニットおよびヒータユニットを結合した後に、内外気切替手段を遠心式送風機 2 に結合してから車両に組み付けてもどちらでも良い。

#### 【0034】

ここで、一部内気混入無し仕様の空調ユニットを搭載した車両のユーザーが暖房性能を向上して欲しいとディーラーに申し出た場合には、一部内気混入無し仕様の空調ユニットから一部内気混入有り仕様の空調ユニットに組み替える必要がある。このとき、本実施形態の車両用空調装置の空調ユニットにおいては、一部内気混入無し仕様のフィルタカバー 6 から一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 に組み替えるだけで、組み替え作業を終了することができる。

10

#### 【0035】

具体的には、予め一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6、一部内気混入用ドア 7 およびドア固定カバー 8 を準備しておき、一部内気混入無し仕様から一部内気混入有り仕様に変換する際には、先ず内外気切替箱 4 の車室内側に配置される側壁部 14 から一部内気混入無し仕様のフィルタカバー 6 を取り外す。

#### 【0036】

次に、予め一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 の立壁部 22 の外側壁面に一部内気混入用ドア 7 およびドア固定カバー 8 を組み付けて一体化してサブアッセンブリ化しておく。すなわち、ドア固定カバー 8 の複数のスプリングフック 42 を、一部内気混入用ドア 7 の外側壁面側から複数の丸孔 31 を貫通させて、一部内気混入用ドア 7 とドア固定カバー 8 とを組み付けておく。

20

#### 【0037】

次に、ドア固定カバー 8 の複数のスプリングフック 42、43 を、一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 に形成された複数のカバー側フック部 27、28 に差し込むことにより、ドア固定カバー 8 の図示上部側によって一部内気混入用ドア 7 の図示上部側が一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 の立壁部 22 の外側壁面に押し付けられた状態で、一部内気混入用ドア 7 およびドア固定カバー 8 が一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 の立壁部 22 の外側壁面に組み付けられる。これにより、一部内気混入用ドア 7 およびドア固定カバー 8 が一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 に一体化されることで、一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6、一部内気混入用ドア 7 およびドア固定カバー 8 がサブアッセンブリ化される。

30

#### 【0038】

次に、一部内気混入用ドア 7 およびドア固定カバー 8 と一体化された一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 を、図 1 および図 2 に示したように、フィルタカバー 6 を内外気切替箱 4 の側壁部 14 に組み付けることで、フィルタカバー 6 のスプリングフック 21 が、内外気切替箱 4 の側壁部 16 に一体的に形成されたケース側フック部 17 に差し込まれて係止され、フィルタカバー 6 が内外気切替箱 4 の側壁部（前壁部）14 に強固に固定される。これにより、一部内気混入無し仕様から一部内気混入有り仕様への組み替え作業が完了する。

#### 【0039】

##### 〔第 1 実施形態の作用〕

次に、本実施形態の車両用空調装置の空調ユニットの作用を図 1 および図 2 に基づいて簡単に説明する。

40

#### 【0040】

イ) 一部内気混入無し仕様の場合

図示しない空調ユニットの運転スイッチ（例えば A/C スイッチ）がオン（A/C・ON）され、吸込口切替スイッチが外気導入モードに設定されていると、遠心式送風機 2 の駆動モータ 11 が通電されて、駆動モータ 11 が遠心式ファンを回転駆動する。

#### 【0041】

すると、遠心式ファンは、内周部から外周部へ向けて空気を吐き出し、結果的に、ロータ

50

リー型の内外気切替ドア5によって選択的に開放された外気吸込口よりベルマウス状の吸入口を経て外気を遠心式ファンの内周部に吸引し、遠心式ファンの外周部からスクロールケーシング3内に形成される渦巻き形状の通風路へ放出する。このとき、遠心式送風機2に吸引される外気は、濾過フィルタ10を通過するため、いずれかの吹出口から車室内に吹き出す空気を浄化できる。そして、遠心式送風機2からエバポレータを経てヒータユニットのユニットケース内に流入した空気は、エアミックスドアが所定の開度に開かれているので、ヒータコアによって再加熱された後に、いずれかの吹出口から車室内に吹き出されて、車室内が所望の空調状態となるように空調（暖房または冷房）される。

#### 【0042】

ロ) 一部内気混入有り仕様の場合

10

空調ユニットの運転スイッチがオン（A／C・ON）され、吸込口切替スイッチが外気導入モードに設定されていると、遠心式送風機2の駆動モータ11が通電されて、駆動モータ11が遠心式ファンを回転駆動する。

すると、遠心式ファンは、内周部から外周部へ向けて空気を吐き出し、結果的に、内外気切替ドア5によって選択的に開放された外気吸込口よりベルマウス状の吸入口を経て外気を遠心式ファンの内周部に吸引し、遠心式ファンの外周部からスクロールケーシング3内に形成される渦巻き形状の通風路へ放出する。

#### 【0043】

このとき、遠心式送風機2に吸引される外気は、濾過フィルタ10を通過するため、いずれかの吹出口から車室内に吹き出す空気を浄化できる。また、内外気切替箱4内に負圧が生じるため、図2に二点鎖線で示したように、一部内気混入用ドア7が撓み、車室内に存する内気は、ドア固定カバー8の複数個の窓部41、一部内気混入有り仕様のフィルタカバー6の内気吸込口26、内気通風路25および内気通過口24を経て内外気切替箱4内に吸引されて、遠心式送風機2に吸引される外気中に一部内気（車室内の設定温度近傍の温度の内気）が混入することとなる。これにより、外気のみの場合よりもインテークユニット1内に吸い込まれる吸込空気の温度が上昇するので、車室内の暖房性能が向上する。

20

#### 【0044】

〔第1実施形態の特徴〕

従来の技術では、図7に示したように、内外気切替箱104に一部内気混入用の内気吸込口105を形成し、そこに一部内気混入用ドア106およびドア固定カバー107を組み付けて一部内気混入有り仕様の内外気切替手段（例えばインテークユニット100）を設定していた。また、従来の技術の場合、図6および図7に示したように、一部内気混入用の内気吸込口105が内外気切替箱104または内外気切替ドア（板ドア）102に設けられている。

30

#### 【0045】

このために、空調ユニットの暖房性能を向上する目的で、例えば一部内気混入無し仕様の空調ユニットを搭載した車両のユーザーの要求により一部内気混入無し仕様から一部内気混入有り仕様に組み替える場合、一度、空調ユニット全体、あるいは少なくとも内外気切替手段と遠心式送風機109とを結合したインテークユニット100全体を車体から脱着する必要があり、一部内気混入無し仕様の空調ユニットから一部内気混入有り仕様の空調ユニットへの組み替え作業に交換部品と組み替え工賃とによって多額の費用が発生していた。

40

#### 【0046】

そこで、本実施形態の車両用空調装置の空調ユニットにおいては、一部内気混入用ドア7およびドア固定カバー8を一部内気混入有り仕様のフィルタカバー6と一体化してサブアッセンブリ化させることで、このサブアッセンブリを車体に組み付けた状態のインテークユニット1の内外気切替箱4の側壁部14に対して着脱可能とした点が従来の技術と異なり、空調ユニットの暖房性能の向上のための一部内気混入無し仕様から一部内気混入有り仕様への組み替え作業性を向上することができる。

#### 【0047】

50

また、インテークユニット 1 を含む空調ユニットが車両に組み付けられた後であっても、車室内側より内外気切替箱 4 の側壁部 1 4 から一部内気混入無し仕様のフィルタカバー 6 を取り外して、内外気切替箱 4 の側壁部 1 4 に一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 等のサブアッセンブリを簡単な組み替え作業で取り付けることができる。

#### 【0048】

これにより、空調ユニットの暖房性能の向上のための一部内気混入無し仕様から一部内気混入有り仕様への組み替え作業性を向上することができるので、組み替え工賃の低コスト化（コストダウン）を図ることができる。これにより、簡単で、安価な交換作業で、空調ユニットの暖房性能を向上することができる。なお、一部内気混入用ドア 7 およびドア固定カバー 8 を一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 と一体化させ、内外気切替箱 4 の側壁部 1 4 に対して脱着可能としているが、第 2 カバーはフィルタカバー 6 でなくても一部内気混入用の専用カバーであっても良い。

#### 【0049】

ここで、本実施形態では、図 2 に示したように、例えばゴム状フィルムよりなる一部内気混入用ドア 7 を採用しているが、図 3 に示したように、鉄系の金属板または樹脂板よりなるサブドア 9 を一部内気混入用ドアとして利用しても良い。

この場合には、支持軸（ドアシャフト）3 4 を中心に内気吸込口 2 6 を開閉することが可能なサブドア 9 の外側壁面に、ドア固定カバー 8 の窓部 4 1 の周囲の角環状の座部に当接するシール用パッキン 3 5 を貼り付けている。そして、サブドア 9 の支持軸 3 4 を一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 の立壁部 2 2 の外側壁面とドア固定カバー 8 の凹状部 4 4 との間に回転自在に挟み込むことで、サブドア 9 およびシール用パッキン 3 5 が一部内気混入有り仕様のフィルタカバー 6 より脱落することを防止している。

#### 【0050】

##### 〔第 2 実施形態の構成〕

図 4 および図 5 は本発明の第 2 実施形態を示したもので、図 4（a）、（b）は車両用空調装置の空調ユニットのインテークユニットの主要構成を示した図である。

#### 【0051】

本実施形態では、一部内気混入無し仕様のインテークユニット 1、つまり一部内気混入無し仕様の内外気切替箱 4 を構成する場合には、内外気切替箱 4 の車室内側（車両の進行方向の後方側）に配置される側壁部（前壁部）1 4 に、外気導入モード時であっても、内気を吸い込むことが可能な内気吸込口（本発明の第 2 内気吸込口に相当する）5 1 と同一の形状である略口の字状の角環状薄肉部 5 2 を形成しておく。

#### 【0052】

また、角環状薄肉部 5 2 の図示上部側の側壁部 1 4 には、後記する一部内気混入有り仕様の時の例えばゴム状フィルムよりなる一部内気混入用ドア 7 およびドア固定カバー 8 を着脱自在に組み付けるための複数のスプリングフック 5 3 も予め形成しておく。これにより、一部内気混入無し仕様と一部内気混入有り仕様との兼用の内外気切替箱 4 を構成することができる。

#### 【0053】

一部内気混入用ドア 7 は、図 5 に示したように、例えばゴム状フィルムよりなり、図示上部に複数のスプリングフック 5 3 がそれぞれ貫通することが可能な複数の丸孔 3 1 を有し、内気吸込口 5 1 を開閉することが可能なものである。この一部内気混入用ドア 7 は、第 1 実施形態と同様にして、約 0.5 mm と薄く作られている。

#### 【0054】

ドア固定カバー 8 は、第 1 実施形態と同様にして、樹脂材料によって一体的に形成（樹脂一体成形）されており、内気吸込口 5 1 に連通する複数の窓部 4 1 を有している。このドア固定カバー 8 の図示上部には、複数のスプリングフック 5 3 がそれぞれ貫通することが可能な複数の丸孔 4 5 が形成されている。

#### 【0055】

##### 〔第 2 実施形態の組み替え方法〕

10

20

30

40

50

次に、本実施形態の車両用空調装置の空調ユニットの組み替え方法を図4および図5に基づいて簡単に説明する。ここで、図5は一部内気混入有り仕様の内外気切替箱の側壁部に着脱自在に装着された一部内気混入用ドアとドア固定カバーを示した図である。

#### 【0056】

一部内気混入無し仕様から一部内気混入有り仕様に交換する際には、まず一部内気混入無し仕様の内外気切替箱4の側壁部14に形成した略口の字形状の角環状薄肉部52をカッター等の工具を用いて切り欠いて角環状薄肉部52で囲まれた長形状側壁部14aを取り外すことで、内外気切替箱4の側壁部14に、外気導入モード時であっても内気を吸い込むことが可能な内気吸込口51が形成される。

#### 【0057】

次に、内外気切替箱4の側壁部14より前方側（車室内側）に突出するように設けられた複数のスプリングフック53に、一部内気混入用ドア7の図示上部側に設けた複数の丸孔31を貫通させて、一部内気混入用ドア7を内外気切替箱4の側壁部14に組み付ける。

#### 【0058】

次に、一部内気混入用ドア7の外側壁面よりも突出した複数のスプリングフック53の先端部に、ドア固定カバー8の図示上部側に設けた複数の丸孔45を貫通させることにより、ドア固定カバー8の図示上部側によって一部内気混入用ドア7の図示上部側が内外気切替箱4の側壁部14に押し付けられる。したがって、一部内気混入用ドア7およびドア固定カバー8が内外気切替箱4の側壁部（前壁部）14に組み付けられることで、一部内気混入無し仕様から一部内気混入有り仕様への組み替え作業が完了する。

#### 【0059】

以上のように、インテークユニット1を含む空調ユニットが車両に組み付けられた後であっても、車室内側より内外気切替箱4の側壁部14から角環状薄肉部52で囲まれた長形状側壁部14aを切り取ってそこに内気吸込口51を形成する。このように内外気切替箱4の側壁部14を開口させた後に、その開口部を塞ぐように内外気切替箱4の側壁部14の外側壁面に一部内気混入用ドア7およびドア固定カバー8を組み付けるという安価で、簡単な組み替え作業のみで、一部内気混入無し仕様から一部内気混入有り仕様への組み替え作業を完了することができる。

#### 【0060】

これにより、空調ユニットの暖房性能の向上のための一部内気混入無し仕様から一部内気混入有り仕様への組み替え作業性を向上することができるので、組み替え工賃の低コスト化を図ることができる。これにより、簡単で、安価な交換作業で、空調ユニットの暖房性能を向上することができる。なお、一部内気混入無し仕様の内外気切替箱4の側壁部14に設ける角環状薄肉部52の形状は、略口の字形状だけでなく、切り取った後に内気吸込口51を形成することができれば、円形状、楕円形状、長円形状、逆三角形状、台形状、正方形または五角形以上の多角形状でも良い。

#### 【0061】

##### 〔他の実施形態〕

本実施形態では、第2内気吸込口51が形成される空調ケースとして内外気切替箱4を使用した。第2内気吸込口51が形成される空調ケースとして外気導入モードまたは内気循環モード時、吸込口が負圧になるようにすれば、遠心式送風機2のスクロールケーシング3、クーラユニットのユニットケースを使用しても良い。但し、ヒータコア等の加熱用熱交換器よりも空気の流れ方向の上流側に、第2内気吸込口が形成されていれば、空調ケースとしてヒータユニットのユニットケースを使用しても良い。

#### 【0062】

本実施形態では、外気吸込口を全開し、且つ内気吸込口12を全閉する外気導入モードと外気吸込口を全閉し、且つ内気吸込口12を全開する内気循環導入モードとを切り替える内外気切替ドアとして、外気吸込口と内気吸込口12とを選択的に開閉するロータリー型の内外気切替ドア5を内外気切替箱4内に回転自在に取り付けているが、内外気切替ドアとして、外気吸込口と内気吸込口12とを選択的に開閉する鉄系の金属板または樹脂板よ

10

20

30

40

50

りなる平板状ドアを内外気切替箱 4 内に回転自在に取り付けても良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】車両用空調装置の空調ユニットのインテークユニットの主要構成を示した斜視図である（第 1 実施形態）。

【図 2】内外気切替箱の側壁部に着脱自在に装着された一部内気混入有り仕様のフィルタカバーと一部内気混入用ドアとドア固定カバーを示した断面図である（第 1 実施形態）。

【図 3】内外気切替箱の側壁部に着脱自在に装着された一部内気混入有り仕様のフィルタカバーと一部内気混入用ドアとドア固定カバーを示した断面図である（第 1 実施形態）。

【図 4】（a）は車両用空調装置の空調ユニットのインテークユニットの主要構成を示した斜視図で、（b）は一部内気混入無し仕様の内外気切替箱の側壁部に設けた角環状薄肉部を示した断面図である（第 2 実施形態）。 10

【図 5】一部内気混入有り仕様の内外気切替箱の側壁部に着脱自在に装着された一部内気混入用ドアとドア固定カバーを示した斜視図である（第 2 実施形態）。

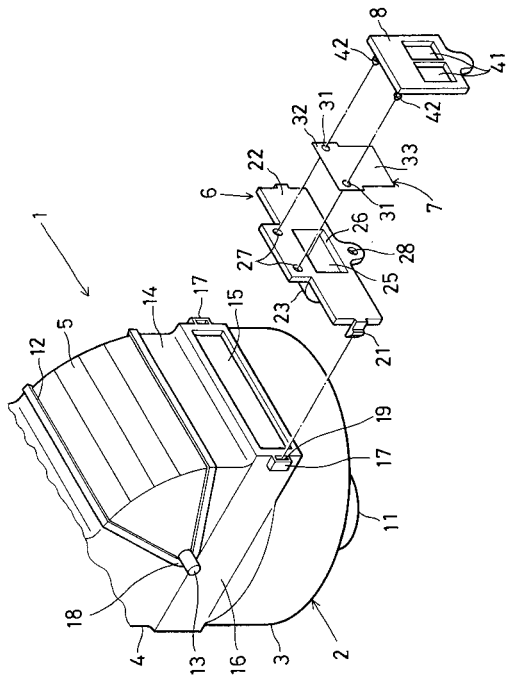
【図 6】一部内気混入有り仕様のサブドア付き内外気切替ドアを示した斜視図である（従来の技術）。

【図 7】一部内気混入有り仕様の内外気切替箱と一部内気混入用ドアとドア固定カバーを示した斜視図である（従来の技術）。

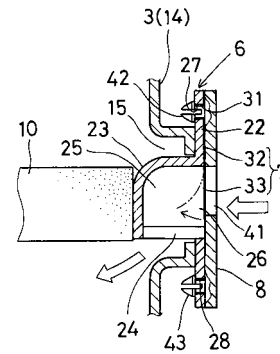
【符号の説明】

- 1 インテークユニット
- 2 遠心式送風機 20
- 3 遠心式送風機のスクロールケーシング
- 4 内外気切替箱（空調ケース）
- 5 内外気切替ドア
- 6 一部内気混入無し仕様のフィルタカバー（第 1 カバー）
- 6 一部内気混入有り仕様のフィルタカバー（第 2 カバー）
- 7 一部内気混入用ドア
- 9 サブドア（一部内気混入用ドア）
- 10 濾過フィルタ
- 11 遠心式送風機の駆動モータ
- 12 内気吸込口（第 1 内気吸込口） 30
- 14 側壁部（前壁部）
- 15 開口部
- 26 内気吸込口（第 2 内気吸込口）
- 34 支軸
- 51 内気吸込口（第 2 内気吸込口）
- 52 角環状薄肉部

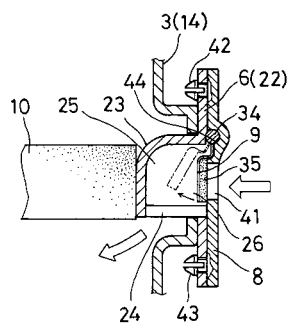
【図 1】



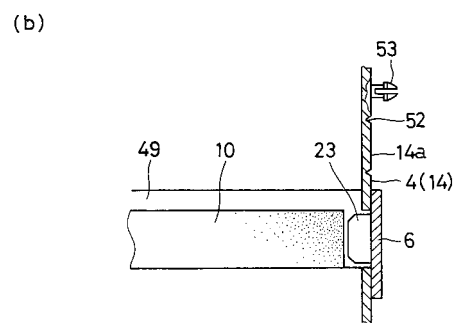
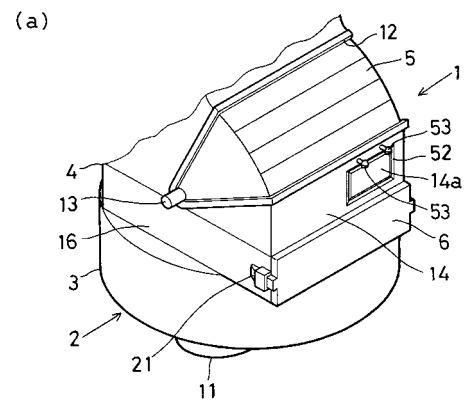
【図 2】



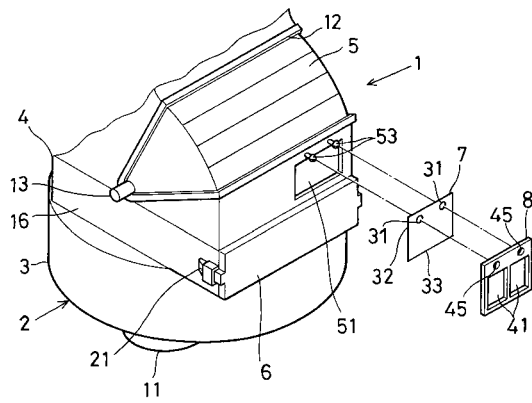
【図 3】



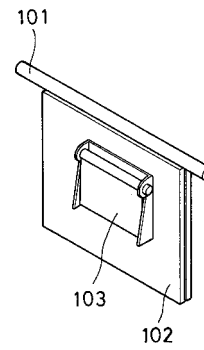
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

