

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7090045号  
(P7090045)

(45)発行日 令和4年6月23日(2022.6.23)

(24)登録日 令和4年6月15日(2022.6.15)

(51)国際特許分類	F I			
<b>B 6 0 H</b>	<b>1/32 (2006.01)</b>	B 6 0 H	1/32	6 1 3 K
		B 6 0 H	1/32	6 1 3 M

請求項の数 5 (全12頁)

(21)出願番号	特願2019-39394(P2019-39394)	(73)特許権者	506292974
(22)出願日	平成31年3月5日(2019.3.5)		マーレ インターナショナル ゲゼルシャ フト ミット ベシュレンクテル ハフツ ング
(65)公開番号	特開2020-142576(P2020-142576 A)		MAHLE International GmbH
(43)公開日	令和2年9月10日(2020.9.10)		ドイツ連邦共和国 シュトゥットガルト ブラクシュトラッセ 26 - 46 Pragstrasse 26 - 46 , D - 70376 Stuttgart , Germany
審査請求日	令和3年6月7日(2021.6.7)	(74)代理人	100077665 弁理士 千葉 剛宏
		(74)代理人	100116676 弁理士 宮寺 利幸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用空調装置

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

送風機と、内部に形成された空気流路に冷却器の配置されるケースとを備え、該ケースにおいて、前記送風機からの送風が前記冷却器の上流側通風面に対して略平行な第1の送風方向で導入され、該冷却器の上流側において前記上流側通風面に対して直交するように第1の送風方向から第2の送風方向へと偏向されて前記冷却器側へと供給される車両用空調装置において、

前記ケースには、前記冷却器の重力方向下方において、該冷却器に対する前記第2の送風方向の下流側から上流側に向けて前記重力方向下方へと傾斜した第1凝縮水受部と、前記冷却器の上流側となる空気流路の底壁を構成し、前記第1凝縮水受部に対して前記第2の送風方向の上流側に隣接し、且つ、前記底壁が該第1凝縮水受部よりも重力方向下方に形成されると共に、前記底壁において最も重力方向下方となる位置に外部と連通した排水口を有した第2凝縮水受部と、

前記第1凝縮水受部と前記第2凝縮水受部との境界に設けられ、前記第1の送風方向に沿って延在して該冷却器に当接することで該第1凝縮水受部と該第2凝縮水受部とを区画する区画壁と、

を備え、

前記第1の送風方向に沿った前記区画壁の両側には、前記第1凝縮水受部と前記第2凝縮水受部とを連通する連通部をそれぞれ備え、前記第1の送風方向において奥側となる一方の連通部の幅寸法が、前記第1の送風方向において手前側となる他方の連通部の幅寸法よ

りも大きく形成される、車両用空調装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の車両用空調装置において、

前記第 2 の送風方向において、前記連通部の下流側に臨む位置に第 1 遮蔽部材が設けられる、車両用空調装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の車両用空調装置において、

前記第 2 凝縮水受部には、前記第 1 の送風方向において前記他方の連通部に対して手前側となる位置に第 2 遮蔽部材が設けられる、車両用空調装置。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の車両用空調装置において、

前記排水口は、前記他方の連通部よりも前記第 1 の送風方向において手前側となるように設けられると共に、前記第 2 凝縮水受部の底壁は、前記第 1 の送風方向において奥側よりも手前側が低くなるように傾斜している、車両用空調装置。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の車両用空調装置において、

前記第 1 凝縮水受部は、前記冷却器の下流側通風面に対して重力方向下方となる位置に設けられる、車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両に搭載され、熱交換器によって温度調整のなされた空気を車室内へと送風して車室内の温度調整を行う車両用空調装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、車両に搭載される車両用空調装置は、空調ケース内に設けられた冷却器により冷却された冷風と加熱器により加熱した温風とを混合した後、車室内へと送風している。また、空調ケース内において、空気に含まれる水分が冷却器に触れることで冷却されて凝縮水が発生し、この凝縮水は、重力作用下に冷却器に沿って下方へと落下した後に、該冷却器の下方となる空調ケースに開口した排水口を通じて外部へと排水される。

【0003】

一般的に、上述したような車両用空調装置における凝縮水の排水構造は、冷却器に対する送風方向の下流側に設けられており、送風によって冷却器に付着した凝縮水が下流側へと移動した後に、該冷却器の下流側に配置された排水構造へと落下して排水口から排水されるものである。

【0004】

しかしながら、車両用空調装置の搭載される車両の車体構造や空調ケースの構造等の理由で、排水構造を冷却器の下流側に配置することが難しい場合がある。例えば、冷却器の上流側に開口するように排水口を配置した場合には、前記冷却器に対する送風方向と排水口へ向かう凝縮水の排水方向とが対向する形となってしまう、凝縮水を円滑に排水口へと導いて排水できないという問題が生じてしまう。

【0005】

そこで、上記の課題を解決するために、例えば、特許文献 1 に開示された車両用空調装置では、冷却器の下部に臨み、且つ、該冷却器よりも上流側となるケースの底面部において、前記冷却器を通過する空気の送風方向と直交方向に延びる複数の板状ガイド部材を設け、且つ、隣接する 2 つの板状ガイド部材の間に隙間を設ける構成としている。

【0006】

これにより、ケースの底面部において、凝縮水が上流側の排水口に向かって流れる際、複数の板状ガイド部材によって下流側への送風の一部分が遮られ、この送風によって凝縮水が下流側へと移動してしまうことが抑制されるため、隙間を通じて凝縮水が上流側へと流れ

10

20

30

40

50

ることによって排出口から外部へと排出される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【文献】特開平11-291749号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上述したような車両用空調装置において、送風機からの送風が冷却器に対する送風方向と直交する空調ケースの側方から供給されるものがあり、その送風方向が冷却器の上流側と下流側とで約90°曲がるように偏向されて流通している。そのため、上述したような冷却器を通過する空気の送風方向に対して直交方向に延在する複数の板状ガイド部材を設けただけでは、空調ケースの側方から供給される送風によって凝縮水の流れが妨げられ、排水口から円滑に排出することが難しいという問題がある。

10

【0009】

本発明は、前記の課題を考慮してなされたものであり、冷却器の上流側に排水口が開口し、ケース内において送風方向が偏向する構成であっても、凝縮水を円滑に外部へと排出することが可能な車両用空調装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記の目的を達成するために、本発明の態様は、送風機と、内部に形成された空気流路に冷却器の配置されるケースとを備え、ケースにおいて、送風機からの送風が冷却器の上流側通風面に対して略平行な第1の送風方向で導入され、冷却器の上流側において上流側通風面に対して直交するように第1の送風方向から第2の送風方向へと偏向されて冷却器側へと供給される車両用空調装置において、

20

ケースには、冷却器の重力方向下方において、冷却器に対する第2の送風方向の下流側から上流側に向けて重力方向下方へと傾斜した第1凝縮水受部と、冷却器の上流側となる空気流路の底壁を構成し、第1凝縮水受部に対して第2の送風方向の上流側に隣接し、且つ、底壁が第1凝縮水受部よりも重力方向下方に形成されると共に、

30

底壁において最も重力方向下方となる位置に外部と連通した排水口を有した第2凝縮水受部と、第1凝縮水受部と第2凝縮水受部との境界に設けられ、第1の送風方向に沿って延在して冷却器に当接することで第1凝縮水受部と第2凝縮水受部とを区画する区画壁と、を備え、

第1の送風方向に沿った区画壁の両側には、第1凝縮水受部と第2凝縮水受部とを連通する連通部をそれぞれ備え、第1の送風方向において奥側となる一方の連通部の幅寸法が、第1の送風方向において手前側となる他方の連通部の幅寸法よりも大きく形成される。

【0011】

本発明によれば、冷却器の配置されるケースにおいて、冷却器の重力方向下方には、冷却器に対する送風方向の下流側から上流側に向けて重力方向下方へと傾斜した第1凝縮水受部と、第1凝縮水受部に対して第2の送風方向の上流側に隣接し、且つ、底壁が重力方向下方に形成された第2凝縮水受部とを備え、第2凝縮水受部の最も重力方向下方となる位置に外部と連通した排水口が形成されている。

40

【0012】

また、第1凝縮水受部と第2凝縮水受部とを区画する区画壁には、冷却器の上流側通風面に対して略平行に導入される第1の送風方向に沿った両側に第1凝縮水受部と第2凝縮水受部とを連通する連通部がそれぞれ設けられ、第1の送風方向において奥側となる一方の連通部の幅寸法が、第1の送風方向において手前側となる他方の連通部の幅寸法よりも大きく形成されている。

【0013】

50

従って、第1の送風方向に沿って送風機からケース内へと空気が導入された際、圧力のより高まりやすい送風方向の奥側に設けられた他方の連通部の幅寸法を大きく形成しているため、第2凝縮水受部側から第1凝縮水受部側へと空気を流通させやすい。そのため、第1凝縮水受部へと導入された送風によって凝縮水を第1の送風方向において奥側から手前側へと押し流すことで、手前側に設けられた一方の連通部を通じて第1凝縮水受部から第2凝縮水受部へと凝縮水を円滑に流して排水口から外部へと確実に排出することができる。

【0014】

その結果、例えば、車両レイアウトやケースの構造上の制約等の理由から凝縮水を排出するための排水口が冷却器の上流側に開口し、且つ、ケース内における送風方向が冷却器に沿った第1の送風方向から冷却器側に向かう第2の送風方向へと偏向される場合であっても、上記の構成を採用することで凝縮水を下流側から上流側へと円滑に流してケースの外部へと排出することができる。

10

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、以下の効果が得られる。

【0016】

すなわち、送風機から第1の送風方向にケース内へと空気が導入された際、第1凝縮水受部と第2凝縮水受部との間に設けられた区画壁において、送風方向の奥側となり圧力の高まりやすい他方の連通部が手前側に設けられた一方の連通部に対して幅寸法が大きく形成されているため、他方の連通部を通じて第2凝縮水受部から第1凝縮水受部側へと空気を流通させやすくなる。

20

【0017】

そのため、第1の送風方向の奥側において第1凝縮水受部へと導入された送風によって凝縮水を第1凝縮水受部において送風方向の奥側から手前側へと押し流し、一方の連通部を通じて第1凝縮水受部から第2凝縮水受部へと円滑に凝縮水を流すことが可能となる。

【0018】

その結果、例えば、車両レイアウトやケースの構造上の制約等の理由から凝縮水を排出するための排水口が冷却器の上流側に開口し、且つ、ケース内における送風方向が冷却器に沿った第1の送風方向から冷却器側に向かう第2の送風方向へと偏向される場合であっても、上記の構成を採用することで凝縮水を下流側から上流側へと円滑に流してケースの外部へと排出することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の実施の形態に係る車両用空調装置の全体断面図である。

【図2】図1に示す車両用空調装置の概略平面図である。

【図3】図1の車両用空調装置におけるロアケースを示す平面図である。

【図4】図3に示すロアケースの一部断面斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

本発明に係る車両用空調装置について好適な実施の形態を挙げ、添付の図面を参照しながら以下詳細に説明する。図1において、参照符号10は、本発明の実施の形態に係る車両用空調装置を示す。

40

【0021】

この車両用空調装置10は、図1及び図2に示されるように、空気の各通路12を内部に有した空調ケース（ケース）14と、該空調ケース14の内部に配設され空気を冷却するエバポレータ（冷却器）16と、前記空気を加熱するヒータコア18と、前記エバポレータ16及びヒータコア18によって温度調整された冷風及び温風の送風状態を切り替えるドア機構20とを含む。

【0022】

この空調ケース14は、幅方向（図2中、矢印A1、A2方向）に分割可能な第1及び第

50

2分割ケース22、24と、該第1及び第2分割ケース22、24の下部に接続されるロアケース26とからなり、前記第1及び第2分割ケース22、24の上方(矢印B1方向)には、例えば、乗員の顔近傍に送風を行うベント送風口28と、該ベント送風口28と隣接し車両のフロントウィンドウ近傍に送風を行うデフロスタ送風口30とが開口している。また、空調ケース14の車両後方側(矢印C1方向)には、下方に沿って延在するヒート通路32の下端に乗員の足元近傍に送風を行うヒート送風口34が開口している。

【0023】

また、第1分割ケース22の幅方向一端側(図2中、矢印A1方向)となる側部には、内部に送風ファン38を有した送風機ユニット40が設けられている。送風機ユニット40は、第1分割ケース22における幅方向一端側でエバポレータ16の上流側(矢印C2方向)に開口した供給孔36へと接続され、該送風機ユニット40で取り込まれた空気が、送風ファン38の回転作用下に供給孔36を通じて空調ケース14内へと供給される。

10

【0024】

この際、送風機ユニット40から空調ケース14への送風は、エバポレータ16の上流側通風面16aに沿って幅方向(図2中、矢印A2方向、第1の送風方向F1)に送風される。また、供給孔36は、第1分割ケース22からロアケース26に跨るように上下方向(矢印B1、B2方向)に開口している(図1参照)。

【0025】

そして、空調ケース14の内部において、車両前方側(矢印C2方向)にエバポレータ16が配置され、該エバポレータ16に対して車両後方側(矢印C1方向)に所定距離離れてヒータコア18が配置されると共に、供給孔36から供給された空気の送風方向は、前記エバポレータ16の上流側通風面16aに臨む位置で車両後方側(図2中、矢印C1方向、第2の送風方向F2)に向かうように略直角に偏向され、該エバポレータ16へと供給される。すなわち、この空調ケース14内において、車両前方側が上流側、車両後方側が下流側となるように空気が送風される。

20

【0026】

ロアケース26は、図1～図4に示されるように、例えば、有底状に形成され第1及び第2分割ケース22、24に跨るように幅方向(図2中、矢印A1、A2方向)に沿って設けられ、前記第1分割ケース22の幅方向側壁から前記第2分割ケース24の幅方向側壁まで延在して前記第1及び第2分割ケース22、24の開口した下端部を覆うと共に、エバポレータ16の下端に臨むように設けられている。

30

【0027】

このロアケース26は、図1、図2及び図3に示されるように、エバポレータ16の下流側通風面16bに臨むように設けられた第1ドレン受部(第1凝縮水受部)42と、該第1ドレン受部42に隣接して上流側(矢印C2方向)に設けられた第2ドレン受部(第2凝縮水受部)44と、前記第1ドレン受部42と前記第2ドレン受部44との間に設けられた区画壁46と、前記第2ドレン受部44の最も重力方向下端に設けられたドレン排出口(排水口)48とを備える。

【0028】

第1ドレン受部42は、エバポレータ16を通過する空気の送風方向F2において下流側から上流側(矢印C2方向)に向かって底壁50が徐々に重力方向下方(矢印B2方向)へと向かうように傾斜して形成され、幅方向(矢印A1、A2方向)に沿って略同一断面形状で形成される。第1ドレン受部42の下流側端部は、エバポレータ16とヒータコア18との間に配置され、該エバポレータ16の下流側通風面16bに臨むように配置され、一方、上流側端部はエバポレータ16の下端に臨み区画壁46が幅方向に沿って設けられている。

40

【0029】

また、第1ドレン受部42には、その底壁50から上方に向かって立設した複数の第1遮蔽壁(第1遮蔽部材)52が形成され、該第1遮蔽壁52は板状で幅方向に沿って互いに離間するように設けられ、幅方向外側に設けられた一対の長片部54と、一方の長片部5

50

4 と他方の長片部 5 4 との間となる幅方向中央に設けられた一对の第 1 短片部 5 6 と、該第 1 短片部 5 6 に対して下流側（矢印 C 1 方向）に離間して配置された第 2 短片部 5 8 とからなる。

【 0 0 3 0 】

第 1 遮蔽壁 5 2 は、例えば、一对の長片部 5 4 と一对の第 1 短片部 5 6 とが一直線状に形成され、第 2 短片部 5 8 が前記第 1 短片部 5 6 に対して下流側にオフセットした位置で、互いに幅方向に離間した一方の第 1 短片部 5 6 と他方の第 1 短片部 5 6 との間となるように配置されている。なお、長片部 5 4、第 1 及び第 2 短片部 5 8 は、例えば、底壁 5 0 に対して略同一高さで形成される。

【 0 0 3 1 】

そして、第 1 遮蔽壁 5 2 を構成する長片部 5 4、第 1 及び第 2 短片部 5 6、5 8 の間が、底壁 5 0 に沿って第 2 ドレン受部 4 4 へと凝縮水がそれぞれ流れる際の流路となる。

【 0 0 3 2 】

なお、第 1 遮蔽壁 5 2 は、上述したような一对の長片部 5 4 と第 1 短片部 5 6、第 2 短片部 5 8 とから構成される場合に限定されるものではなく、幅方向に沿って設けられる複数の壁部から構成されていれば、その数量や配置は適宜設定すればよい。

【 0 0 3 3 】

第 2 ドレン受部 4 4 は、第 1 ドレン受部 4 2 に対してさらに重力方向下方（矢印 B 2 方向）へと深く窪んで形成され、その底壁 6 0 は、第 2 分割ケース 2 4 側となる幅方向他方側（矢印 A 2 方向）が最も高く、第 1 分割ケース 2 2 側となる幅方向一方側（矢印 A 1 方向）に向かって徐々に低くなるように傾斜して形成されている。すなわち、底壁 6 0 は、幅方向一端側が最も重力方向下方となるように低く形成されている。

【 0 0 3 4 】

そして、第 2 ドレン受部 4 4 は、底壁 6 0 の幅方向一端が幅方向に開口して供給孔 3 6 の一部を構成し、該底壁 6 0 の幅方向他端が幅方向に塞がれている。

【 0 0 3 5 】

また、第 2 ドレン受部 4 4 の底壁 6 0 には、さらに重力方向下方（矢印 B 2 方向）へと突出したドレン排出口 4 8 が形成され、該ドレン排出口 4 8 は、前記底壁 6 0 の幅方向一端側（矢印 A 1 方向）に接続され、該底壁 6 0 に対して下方へと延在した後に、上流側（矢印 C 2 方向）に向かうように折曲した断面 L 字状に形成されている。

【 0 0 3 6 】

そして、ドレン排出口 4 8 の先端は開口し、ロアケース 2 6 において第 1 ドレン受部 4 2 から第 2 ドレン受部 4 4 へと流れた凝縮水が該ドレン排出口 4 8 を通じて外部へと排出される。すなわち、ドレン排出口 4 8 は、第 2 ドレン受部 4 4 の底壁 6 0 において最も低くなる位置に設けられている。

【 0 0 3 7 】

区画壁 4 6 は、板状に形成され幅方向（矢印 A 1、A 2 方向）に沿って一直線状に形成され、第 1 ドレン受部 4 2 と第 2 ドレン受部 4 4 とを空気送風方向 F 2（矢印 C 1、C 2 方向）に分離し、一对の長片部 5 4 に臨む部位に上下方向に切り欠かれた一对の第 1 及び第 2 切欠部（連通部）6 2、6 4 を有している。

【 0 0 3 8 】

第 1 切欠部 6 2 が、第 1 分割ケース 2 2 側（矢印 A 1 方向）となる区画壁 4 6 の幅方向一端側に設けられ、第 2 切欠部 6 4 が、第 2 分割ケース 2 4 側（矢印 A 2 方向）となる区画壁 4 6 の幅方向他端側に設けられる。図 3 に示されるように、第 2 切欠部 6 4 の幅寸法  $t_2$  は、第 1 切欠部 6 2 の幅寸法  $t_1$  に対して大きく形成される（ $t_2 > t_1$ ）。

【 0 0 3 9 】

また、区画壁 4 6 における第 1 及び第 2 切欠部 6 2、6 4 に臨むように、第 1 ドレン受部 4 2 から第 2 ドレン受部 4 4 にわたって第 1 及び第 2 連通凹部 6 6、6 8 が形成される。第 1 及び第 2 連通凹部 6 6、6 8 は、例えば、断面円弧状で第 1 ドレン受部 4 2 の底壁 5 0 に対してさらに下方へと窪むように形成されると共に、第 1 及び第 2 切欠部 6 2、6 4

10

20

30

40

50

の下端と同一の深さで形成される。

【0040】

また、第1及び第2連通凹部66、68は略同一の幅寸法で形成され、該第2連通凹部68と第2切欠部64とも略同一の幅寸法で形成されると共に、第1連通凹部66に対して第1切欠部62の幅寸法が小さく形成されている。

【0041】

そして、第1及び第2連通凹部66、68は、区画壁46に形成された第1及び第2切欠部62、64を介して第1ドレン受部42と第2ドレン受部44とを連通させている。

【0042】

さらに、区画壁46には、第1切欠部62に対してさらに幅方向一端側（矢印A1方向）となる位置に第2遮蔽壁（第2遮蔽部材）70が設けられる。この第2遮蔽壁70は、区画壁46に対して上流側（矢印C2方向）に向かって略直交するように所定高さだけ突出し、且つ、前記区画壁46の上端から第2ドレン受部44の底壁60に対して所定距離だけ上方となる位置まで上下方向（矢印B1、B2方向）に延在している。そして、第2遮蔽壁70の下端と底壁60との間には間隙72が設けられている。

10

【0043】

これにより、第2遮蔽壁70は、幅方向一端に開口した供給孔36から送風方向F1で第2ドレン受部44へと導入された空気が第1切欠部62へと直接送風されることを防止し、該第1切欠部62を通じて第1ドレン受部42から第2ドレン受部44へと流れる凝縮水の流れを妨げることがないように設けられる。

20

【0044】

ドア機構20は、図1に示されるように、例えば、エバポレータ16とヒータコア18との間に設けられ冷風と温風との混合割合を調整するエアミックスドア74と、ベント送風口28から車室内への送風状態を調整するベント切替ドア76と、デフロスタ送風口30からフロントウィンドウへの送風状態を切り替えるデフロスタ切替ドア78と、ヒート通路32の開口部を開閉するヒート切替ドア80とを備える。

【0045】

エアミックスドア74は、例えば、大きな半径で湾曲した断面円弧状の板状に形成され、上下方向に沿ってスライド自在に設けられると共に、エバポレータ16に臨む内周面に沿って設けられたラックギア82に対し、空調ケース14の第1及び第2分割ケース22、24に軸支されたシャフト84のピニオンギア86が噛合される。

30

【0046】

そして、図示しないアクチュエータの駆動作用下にシャフト84が回転することで、エアミックスドア74が上下方向にスライドし、ヒータコア18に臨む位置から該ヒータコア18に対して上方（矢印B1方向）に離間した位置まで移動する。

【0047】

また、ベント切替ドア76はベント送風口28に臨む位置に設けられ、該ベント送風口28を開閉自在に設けられ、車室内における乗員の顔近傍への冷風の送風状態を切り替え、デフロスタ切替ドア78はデフロスタ送風口30に臨む位置に設けられ、該デフロスタ送風口30を開閉自在に設けられる。また、ヒート切替ドア80は、ヒート通路32の上端に開閉自在に設けられ、ヒート送風口34を介した車室内における乗員の足元近傍への温風の送風状態を切り替える。

40

【0048】

本発明の実施の形態に係る車両用空調装置10は、基本的には以上のように構成されるものであり、次にその動作並びに作用効果について説明する。

【0049】

先ず、車室内へ冷風を送風する冷房運転を行う場合について説明する。図示しない乗員の操作によって図示しないアクチュエータが駆動してシャフト84を回転させ、それに伴って、エアミックスドア74が下方（矢印B2方向）へとスライドする。これにより、エバポレータ16とヒータコア18との連通が遮断された状態となると同時に、ベント切替ド

50

ア76によってベント送風口28が開放され、デフロスタ送風口30がデフロスタ切替ドア78によって閉塞され、ヒート通路32がヒート切替ドア80によって塞がれる。

【0050】

そして、送風機ユニット40から供給孔36を通じて空調ケース14の幅方向（送風方向F1）に導入され第1分割ケース22の内部へと供給された空気は、略直交方向（送風方向F2）に偏向された後にエバポレータ16を通過することで冷却された後、ヒータコア18を迂回するように流れ、開放されたベント送風口28から車室内における乗員の顔近傍へと送風される。

【0051】

次に、上述したエバポレータ16を通過する空気に含まれた水分が冷却され凝縮水となって該エバポレータ16に付着した場合について説明する。

10

【0052】

まず、このエバポレータ16に付着した凝縮水は、内部を通過する空気によって下流側（矢印C1方向）へと押されて下流側通風面16bまで移動した後に、その重力作用下に前記下流側通風面16bに沿って重力方向下方へと移動していき、前記エバポレータ16の下端から下方に配置されたロアケース26の第1ドレン受部42へと落下する。

【0053】

そして、第1ドレン受部42へと落下した凝縮水は、上流側に向かって下方へと傾斜した底壁50に沿って該上流側となる第2ドレン受部44側（矢印C2方向）へと流れていく。この際、ロアケース26内において、凝縮水の流れに対向するように空気が上流側から下流側（矢印C1方向、送風方向F2）に向かって流れているが、複数の第1及び第2短片部56、58、長片部54からなる第1遮蔽壁52によって下流側（矢印C1方向）への空気の流れが好適に遮られる。

20

【0054】

そのため、凝縮水が送風の風圧によって第1ドレン受部42内に滞留してしまうことが抑制され、第1及び第2短片部56、58、長片部54の間を通じて凝縮水が上流側へと円滑に流れる。

【0055】

次に、第1ドレン受部42において第1遮蔽壁52に対して上流側へ流れた凝縮水は、幅方向に延在する区画壁46によって第2ドレン受部44側から第1ドレン受部42側への空気の流れが好適に遮られているため、凝縮水が第1遮蔽壁52の上流側で滞留してしまうことがなく好適に区画壁46に沿って幅方向両側へと流れる。

30

【0056】

そして、供給孔36から第2ドレン受部44に対して幅方向（矢印A2方向、送風方向F1）に沿って導入された空気は、その送風方向の奥側となる幅方向他端側（矢印A2方向）で圧力が高まり、幅広に形成された第2切欠部64を通じて第2連通凹部68から第1ドレン受部42側へと導入される。これにより、ロアケース26の幅方向他端側において、第1ドレン受部42側へと導入された空気によって凝縮水が幅方向他端側（奥側）から幅方向一端側（手前側）へと押し出され区画壁46に沿って流れる。

【0057】

この凝縮水は、区画壁46に沿って幅方向一端側へと流れた後に、第1連通凹部66及び第1切欠部62を通じて上流側となる第2ドレン受部44へと流入する。

40

【0058】

この際、第1連通凹部66及び第1切欠部62には、その供給孔36側となる上流側を覆うように第2遮蔽壁70が設けられているため、前記供給孔36から導入される空気によって前記第1連通凹部66及び第1切欠部62を通じて第2ドレン受部44へと流れる凝縮水が送風によって前記第1ドレン受部42側（矢印C1方向）へと押し戻され滞留してしまうことが防止される。

【0059】

そして、凝縮水は、第1連通凹部66、第1切欠部62を通じて第2ドレン受部44へと

50

流入した後、重力下方に向かって流れると共に、幅方向一端側に向かって下方へと傾斜した底壁 60 に沿って幅方向一端側（矢印 A 1 方向）へと流れる。

【 0 0 6 0 】

最後に、凝縮水は、第 2 ドレン受部 44 において底壁 60 に沿って幅方向一端側へと流れた後に、さらに重力方向下方へと移動してドレン排出口 48 へと導かれ、このドレン排出口 48 を通じて外部へと排出される。

【 0 0 6 1 】

以上のように、本実施の形態では、車両用空調装置 10 を構成する空調ケース 14 において、送風機ユニット 40 から空気の送風される供給孔 36 を幅方向一端側に有し、該供給孔 36 からの送風が空調ケース 14 の幅方向に沿って供給された後に、エバポレータ 16 10  
の上流側通風面 16a と直交するように偏向されて該エバポレータ 16 側へと供給され、前記エバポレータ 16 の下方に設けられた口アケース 26 が、前記エバポレータ 16 を通過する空気の送風方向 F2 において、下流側から上流側に向けて重力方向下方へと傾斜した第 1 ドレン受部 42 と、前記エバポレータ 16 の上流側となり、前記第 1 ドレン受部 42 に対して上流側に隣接して底壁 60 がさらに重力方向下方に形成された第 2 ドレン受部 44 とを備えている。

【 0 0 6 2 】

また、第 2 ドレン受部 44 には、その底壁 60 の最も重力方向下方となる位置に外部と連  
通したドレン排出口 48 を備えると共に、前記第 1 ドレン受部 42 と前記第 2 ドレン受部 44 との境界には、エバポレータ 16 の幅方向に沿って延在して当接し、該第 1 ドレン受部 42 と該第 2 ドレン受部 44 とを区画する区画壁 46 が設けられ、該区画壁 46 には、幅方向に沿った両側に前記第 1 ドレン受部 42 と前記第 2 ドレン受部 44 とを連通する第 1 及び第 2 連通凹部 66、68 がそれぞれ形成されている。 20

【 0 0 6 3 】

そして、供給孔 36 からエバポレータ 16 の上流側通風面 16a に沿って送風される空気の送風方向 F1 において、その奥側となる第 2 連通凹部 68 の幅寸法 t2 を、送風方向 F1 の手前側となる第 1 連通凹部 66 の幅寸法 t1 よりも大きく設定している。

【 0 0 6 4 】

従って、空気がエバポレータ 16 の幅方向一端側となる供給孔 36 から空調ケース 14 内へと導入された際、送風方向 F1 の奥側（幅方向他端）から第 2 切欠部 64 及び第 2 連通凹部 68 を通じて第 2 ドレン受部 44 から第 1 ドレン受部 42 側へと空気を流通させやすくなり、該奥側となる幅方向他端側で第 1 ドレン受部 42 へと導入された送風によって凝縮水を第 1 ドレン受部 42 において幅方向一端側となる手前側へと押し流し、該幅方向一端側の第 1 連通凹部 66 及び第 1 切欠部 62 から第 2 ドレン受部 44 へと円滑に流してドレン排出口 48 へと導くことができる。 30

【 0 0 6 5 】

その結果、例えば、車両レイアウトや空調ケース 14 の構造上の制約等の理由から凝縮水を排出するためのドレン排出口 48 がエバポレータ 16 の上流側に開口し、且つ、該空調ケース 14 内において送風方向が偏向される場合であっても、上記の構成を採用することで凝縮水を口アケース 26 を通じて円滑に外部へと排出することができる。 40

【 0 0 6 6 】

また、第 1 ドレン受部 42 には、第 1 及び第 2 連通凹部 66、68 に対して下流側（矢印 C1 方向）に臨む位置に第 1 遮蔽壁 52 が設けられているため、第 1 及び第 2 切欠部 62、64 を通じて第 2 ドレン受部 44 から前記第 1 ドレン受部 42 側へと導入された空気と第 2 ドレン受部 44 側へ向かう凝縮水の流れとが対向し、該凝縮水が第 1 ドレン受部 42 において滞留してしまうことを抑制できる。そのため、第 1 ドレン受部 42 において凝縮水に対する送風の影響を低減し、第 2 ドレン受部 44 側へと該凝縮水をより円滑に流すことが可能となる。

【 0 0 6 7 】

さらに、第 2 ドレン受部 44 には、供給孔 36 からエバポレータ 16 の上流側通風面 16

10

20

30

40

50

a に沿って送風される空気の送風方向 F 1 (第 1 の送風方向) において、第 1 連通凹部 6 6 及び第 1 切欠部 6 2 に対して手前側となる幅方向一端側 (矢印 A 1 方向) に第 2 遮蔽壁 7 0 を設けることで、前記第 1 連通凹部 6 6 及び第 1 切欠部 6 2 を通じて第 1 ドレン受部 4 2 から第 2 ドレン受部 4 4 へと流れる凝縮水に対し、供給孔 3 6 から導入される送風が直接的に触れることがないように遮蔽することができる。その結果、第 1 ドレン受部 4 2 から第 2 ドレン受部 4 4 への凝縮水の流れが供給孔 3 6 からの送風によって妨げられることが防止され、凝縮水を上流側 (第 2 ドレン受部 4 4 側) へと円滑に流すことが可能となる。

【 0 0 6 8 】

さらにまた、ドレン排出口 4 8 は、供給孔 3 6 から送風される空気の送風方向 F 1 (第 1 の送風方向) において、第 1 連通凹部 6 6 よりもさらに上流側となる幅方向一端側 (矢印 A 1 方向) に設けられると共に、第 2 ドレン受部 4 4 の底壁 6 0 が、送風方向に沿った幅方向他端側から手前側となる幅方向一端側 (矢印 A 1 方向) に向かって重力方向下方に低くなるように傾斜して形成されている。

10

【 0 0 6 9 】

そのため、ドレン排出口 4 8 を、エバポレータ 1 6 を通過する空気の送風方向 F 2 (第 2 の送風方向) において、最も上流側 (矢印 C 2 方向) となるように配置した場合でも、第 2 ドレン受部 4 4 の底壁 6 0 に沿って幅方向一端側へと導いた後に好適にドレン排出口 4 8 へと導いて円滑に外部へと排出することが可能となる。

【 0 0 7 0 】

なお、本発明に係る車両用空調装置は、上述の実施の形態に限らず、本発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成を採り得ることはもちろんである。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 7 1 】

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1 0 ... 車両用空調装置   | 1 4 ... 空調ケース     |
| 1 6 ... エバポレータ    | 2 0 ... ドア機構      |
| 2 2 ... 第 1 分割ケース | 2 4 ... 第 2 分割ケース |
| 2 6 ... ロアケース     | 3 6 ... 供給孔       |
| 4 0 ... 送風機ユニット   | 4 2 ... 第 1 ドレン受部 |
| 4 4 ... 第 2 ドレン受部 | 4 6 ... 区画壁       |
| 4 8 ... ドレン排出口    | 5 2 ... 第 1 遮蔽壁   |
| 6 2 ... 第 1 切欠部   | 6 4 ... 第 2 切欠部   |
| 6 6 ... 第 1 連通凹部  | 6 8 ... 第 2 連通凹部  |
| 7 0 ... 第 2 遮蔽壁   |                   |

30

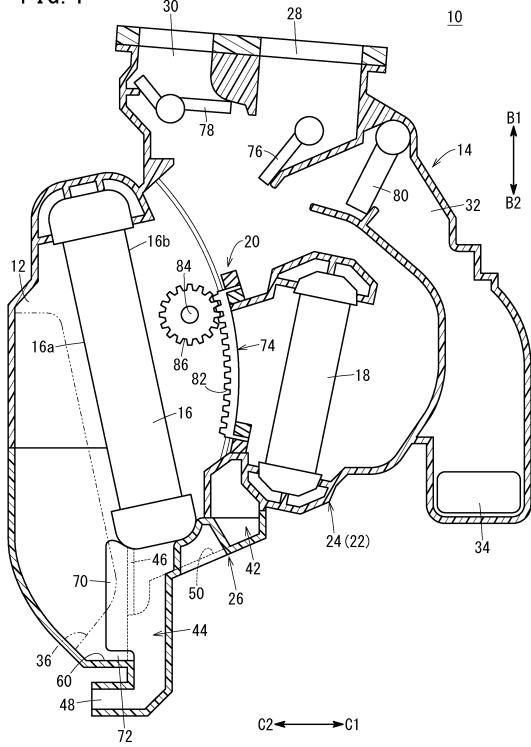
40

50

【図面】

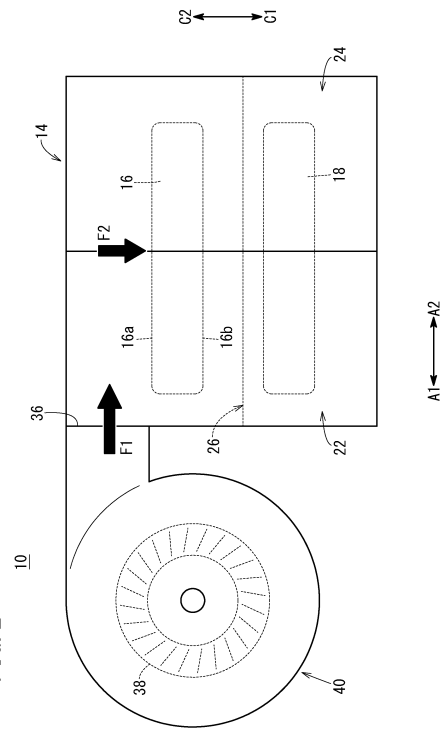
【図 1】

FIG. 1



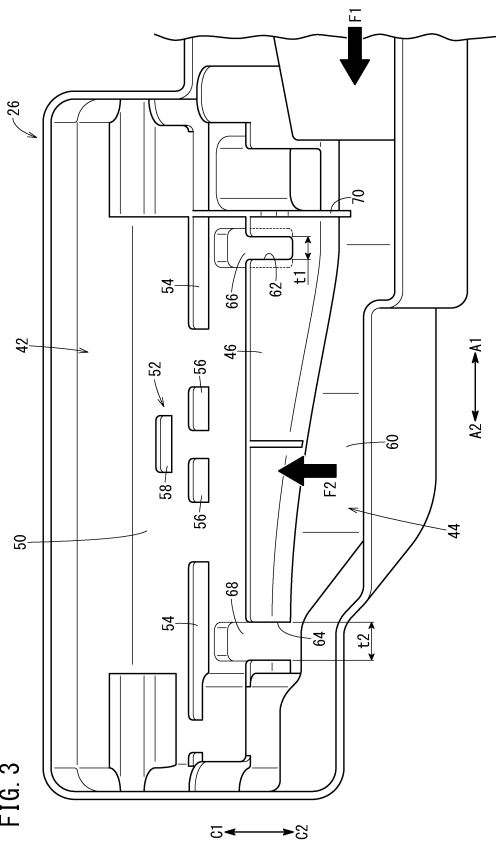
【図 2】

FIG. 2



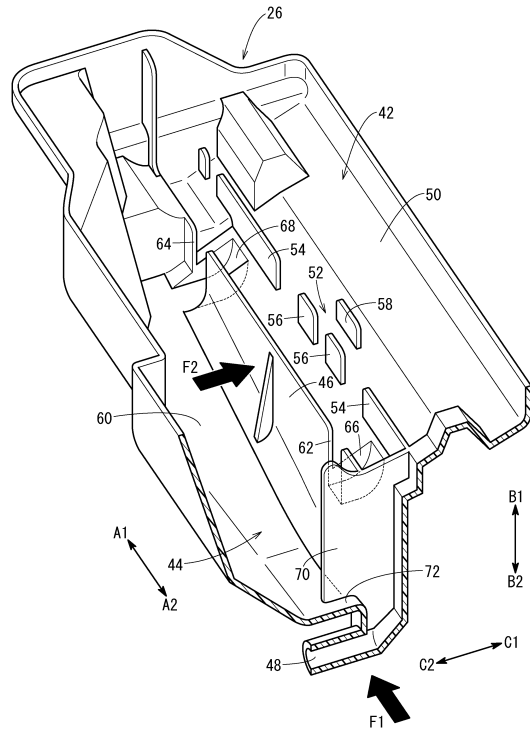
【図 3】

FIG. 3



【図 4】

FIG. 4



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- (74)代理人 100191134  
弁理士 千馬 隆之
- (74)代理人 100136548  
弁理士 仲宗根 康晴
- (74)代理人 100136641  
弁理士 坂井 志郎
- (74)代理人 100180448  
弁理士 関口 亨祐
- (72)発明者 田代 智昭  
栃木県塩谷郡高根沢町宝積寺 2 0 2 1 番地 8 株式会社ケーヒン 栃木開発センター内
- 審査官 石田 佳久
- (56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 6 9 4 4 1 ( J P , A )  
特開 2 0 0 5 - 1 7 0 3 2 2 ( J P , A )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
B 6 0 H 1 / 3 2