

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017 年 9 月 8 日(08.09.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/150285 A1

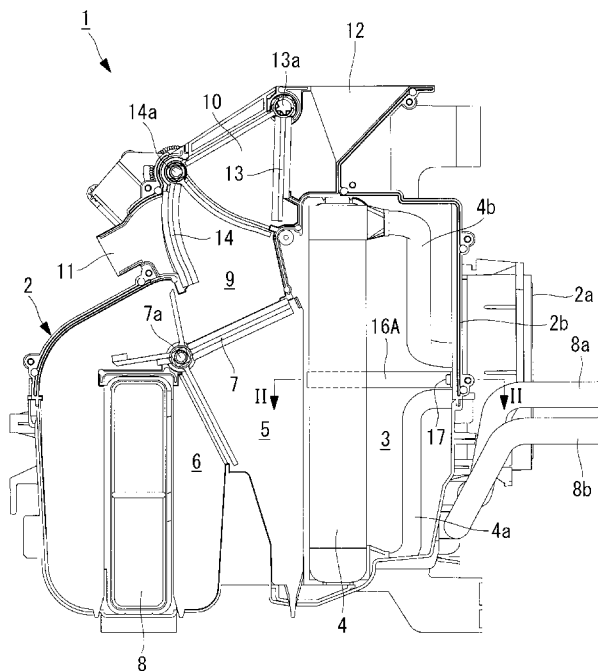
- (51) 国際特許分類:
B60H 1/32 (2006.01) F25B 39/02 (2006.01)
B60H 1/00 (2006.01) F28F 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/006434
- (22) 国際出願日: 2017 年 2 月 21 日(21.02.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-037680 2016 年 2 月 29 日(29.02.2016) JP
- (71) 出願人: 三菱重工業オートモーティブサーマルシステムズ株式会社(MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES AUTOMOTIVE THERMAL SYSTEMS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4528561 愛知県清須市西枇杷島町旭三丁目 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 佐保 日出夫(SAHO Hideo); 〒1088215 東京都港区港南二丁目 1 6 番 5 号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 藤田 考晴(FUJITA, Takaharu); 〒2208137 神奈川県横浜市西区みなとみらい 2-2-1 横浜ランドマークタワー 3 7 F Kanagawa (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NL, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE AIR CONDITIONER

(54) 発明の名称: 車両用空調装置

[図1]



(57) Abstract: The present invention improves quietness in the cabin of a vehicle by limiting the volume of refrigerant flowing sound radiated from an evaporator disposed within a unit case. This vehicle air conditioner (1) is provided with: a unit case (2) incorporated in the dashboard of a vehicle; an airflow path (3) which is formed inside the unit case (2); an evaporator (4) which is disposed in the airflow path (3); and a connection member (16A) which connects a structure (front surface panel (2b)) of the unit case (2) to the evaporator (4) at a location around the central portion thereof in a surface direction. The connection member (16A) may be a force-applying member that applies force around the central part of the evaporator (4) toward a direction orthogonal to the surface thereof.

(57) 要約: ユニットケース内に設置された蒸発器から放射される冷媒流動音の音量を制限し、車内の静粛性を高める。車両用空調装置(1)は、車両のダッシュボードに内蔵されるユニットケース(2)と、ユニットケース(2)の内部に形成された空気流路(3)と、空気流路(3)内に配設された蒸発器(4)と、蒸発器(4)の面方向中央部付近をユニットケース(2)の構造体(前面板(2b))に連結する連結部材(16A)とを備えている。連結部材(16A)は、蒸発器(4)の面方向中央部付近を、その面に直交する方向に付勢する付勢部材としてもよい。

WO 2017/150285 A1



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, — 補正された請求の範囲 (条約第 19 条(1))
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：車両用空調装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両用空調装置に係り、詳しくはHVACユニットの内部に設置された蒸発器から発される冷媒流動音を低減させた車両用空調装置に関するものである。

背景技術

[0002] 自動車のダッシュボードに内蔵される空気調和装置、いわゆるHVACユニット(Heating Ventilation and Air Conditioning Unit)は、例えば特許文献1に開示されているように、樹脂成形されたユニットケースを備えている。ユニットケースの内部には空気流路が形成されており、その上流側から蒸発器(エバポレータ)、エアミックスダンパ、ヒーターコア等が順次配設され、それらによって温度調整された温調風が、その下流側に設けられているフェイス吹出流路、フット吹出流路およびデフ吹出流路のいずれかから複数の吹出モード切替えダンパを介して選択的に車室内に吹き出されるように構成されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2011-251556号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 昨今、普及が著しい電動車両やハイブリッド車両は、エンジンを搭載していないか、搭載していても作動させない場合が多い。このため、エンジン駆動車両に比べて車内の騒音レベルが低く、相対的にHVACユニットから発せられる空調騒音が顕著に感じられるという課題がある。

空調騒音としては、ブロアノイズ、モーターノイズ、各種ダンパの開閉音、冷媒流動音(気化音)等が挙げられる。これらの中でも特に冷媒流動音(

気化音)は、蒸発器から放射されるシューッという独特の作動音であり、冷房運転時に断続的に作動するコンプレッサが起動する都度、HVACユニットの吹き出し口から聞こえてくるため、この音が気になるユーザーが多く、対策が望まれていた。

[0005] 本発明は、上記の課題を解決するべくなされたものであり、ユニットケース内に設置された蒸発器から放射される冷媒流動音の音量を制限し、車内の静粛性を高めることができる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

[0006] 上記課題を解決するため、本発明は、以下の手段を採用する。

即ち、本発明の第1態様に係る車両用空調装置は、車両のダッシュボードに内蔵されるユニットケースと、前記ユニットケースの内部に形成された空気流路と、前記空気流路内に配設された蒸発器と、前記蒸発器の面方向中央部付近を前記ユニットケースの構造体に連結する連結部材と、を備えたものである。

[0007] 上記構成の車両用空調装置によれば、ユニットケースの内部において蒸発器の面方向中央部付近が連結部材によってユニットケースの構造体に連結され、固定される。これにより、蒸発器は、その面方向に直交する方向(厚み方向)に振動することを規制される。したがって、蒸発器から放射される冷媒流動音の音量が制限され、冷媒流動音が車両用空調装置の吹き出し口から車内側に漏洩しにくくなり、ひいては車内の静粛性を高めることができる。

[0008] 上記構成の車両用空調装置において、前記連結部材は、蒸発器の面方向中央部付近を、その面に直交する方向に付勢する付勢部材であってもよい。

[0009] このように連結部材を付勢部材とし、蒸発器の面方向中央部付近を付勢することにより、蒸発器に任意の付勢力を付与することができる。このため、蒸発器の振動を規制し、蒸発器から放射される冷媒流動音をより有効に抑制することができる。

[0010] また、連結部材を付勢力の異なるものに交換して蒸発器の固有振動数を変更することができるため、車両用空調装置の使用条件に見合った設定をして

冷媒流動音を効果的に抑制することができる。

[0011] 上記構成の車両用空調装置において、前記構造体は、前記蒸発器の直近位置に設けられて前記空気流路を前記車両の運転席側と助手席側とに分割する独立空調隔壁であってもよい。

[0012] この場合、蒸発器と独立空調隔壁との間が連結部材により連結されて蒸発器の厚み方向への振動（共振）が規制され、蒸発器からの冷媒流動音の放射が抑制される。

[0013] このように、一端が蒸発器に連結される連結部材の他端を、元来より蒸発器の直近位置に設けられている独立空調隔壁に連結して蒸発器の振動を規制する構造とすることにより、連結部材の長さを短くしてその剛性を高め、蒸発器を効果的に防振して冷媒流動音の放射防止に貢献することができる。

[0014] また、本発明の第2態様に係る車両用空調装置は、車両のダッシュボードに内蔵されるユニットケースと、前記ユニットケースの内部に形成された空気流路と、前記空気流路内に配設された蒸発器と、前記蒸発器の周囲と前記ユニットケースの内面との間に設けられる通風防止部材と、を備え、前記通風防止部材は、前記蒸発器の振動を抑制可能な制振材料によって形成されたものである。

[0015] 上記構成の車両用空調装置によれば、蒸発器の周囲とユニットケースの内面との間に設けられる通風防止部材によって蒸発器の振動が制振され、蒸発器から放射される冷媒流動音の音量が制限される。

通風防止部材は元来より蒸発器とユニットケースの内面との間に設けられている部材であり、その材質を変更するだけなので、コストアップを招くことなく蒸発器の静粛性を向上させることができる。

発明の効果

[0016] 以上のように、本発明に係る車両用空調装置によれば、ユニットケース内に設置された蒸発器から放射される冷媒流動音の音量を制限し、車内の静粛性を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の第1実施形態に係る車両用空調装置の縦断面図である。

[図2]図1のII-II線に沿う横断面図である。

[図3]本発明の第2実施形態を示す横断面図である。

[図4]本発明の第3実施形態に係る車両用空調装置の縦断面図である。

[図5]図4のV-V線に沿う横断面図である。

[図6]本発明の第4実施形態に係る車両用空調装置の縦断面図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。

[第1実施形態]

図1は、本発明の第1実施形態に係る車両用空調装置（HVACユニット）の縦断面図であり、図に向かって右側が車両前方、左側が車両後方（車内側）である。この車両用空調装置1は、自動車等の車両のダッシュボードに内蔵されるものであり、例えば樹脂成形されたユニットケース2を備えている。

[0019] ユニットケース2内には、図示しないブロアユニットから送られてくる空気流を前後方向（図1の左右方向）の流れに変換し、下流側へと流通させる空気流路3が形成されている。空気流路3の上流部位には、図示省略の冷凍サイクルを構成する蒸発器4が略鉛直に配設されている。

[0020] 空気流路3は、蒸発器4の下流側においてバイパス流路5と加熱流路6とに分岐している。この分岐部には、エアミックスダンパ7が回転軸7a回りに回動可能に配設され、その回動位置によってバイパス流路5と加熱流路6とに流通される空気流の流量割合が調整可能とされている。加熱流路6には、エンジン冷却水回路8a、8bからの冷却水が循環されるヒーターコア8、あるいはこれに代わるPTCヒータ等の加熱部材が略鉛直に配設されている。

[0021] バイパス流路5および加熱流路6は、エアミックスダンパ7下流のエアミックス域9で合流し、その下流側に形成されているフェイス吹出流路10、フット吹出流路11およびデフ吹出流路12の3つの吹出流路に連通されて

いる。フェイス吹出流路 10 とデフ吹出流路 12 との間には、デフ／フェイスダンパ（吹出モード切替えダンパ）13 が回転軸 13 a 回りに回動可能に配設されている。また、フット吹出流路 11 の入口には、フットダンパ（吹出モード切替えダンパ）14 が回転軸 14 a 回りに回動可能に配設されている。

[0022] デフ／フェイスダンパ 13 は、フェイス吹出流路 10 を全閉する位置と、デフ吹出流路 12 を全閉する位置との間で回動可能とされている。一方、フットダンパ 14 は、フット吹出流路 11 を全閉する位置と、フェイス吹出流路 10 およびデフ吹出流路 12 に連なる流路を全閉する位置との間で回動可能とされている。フットダンパ 14 およびデフ／フェイスダンパ 13 は、吹出モードに対応した位置にそれぞれ回動調整される。

[0023] 冷房運転時には、冷凍サイクルに含まれる図示しない冷媒コンプレッサによって圧縮され、さらに凝縮器（コンデンサ）で凝縮された液相状の高圧冷媒が、膨張弁ケース 2 a 内に收容された図示しない膨張弁によって所定の圧力に減圧された後、高圧冷媒管路 4 a から蒸発器 4 に流れる。この冷媒は、蒸発器 4 で蒸発（気化）することにより蒸発器 4 の熱を奪ってこれを冷却した後、低压冷媒管路 4 b から再び冷媒コンプレッサに還流する。

[0024] 図示しないブロアユニットから空気流路 3 に流れてくる空気流は、上記のように冷媒の気化熱で冷却された蒸発器 4 を通過して冷やされ、エアミックスダンパ 7 の回動位置に応じた分配率でバイパス流路 5 と加熱流路 6 に分配される。加熱流路 6 に流れた冷却空気はヒーターコア 8 で加温されてエアミックス域 9 でバイパス流路 5 を流れて来た冷却空気と合流した後、各吹出流路 10, 11, 12 から車室内に吹き出されて空調に供される。

[0025] 蒸発器 4 において冷媒が気化する際に発生する冷媒流動音（気化音）を抑制するべく、蒸発器 4 の面方向中央部付近をユニットケース 2 の構造体、例えば前面板 2 b に連結するブラケット 16 A（連結部材）が設けられている。図 2 にも示すように、このブラケット 16 A は、例えば帯状の金属板を略 U 字状に折曲することにより、U ターン部 16 A a と一対の締結片 16 A b

とを備えるように形成されている。

[0026] ブラケット 16 A の U ターン部 16 A a は、蒸発器 4 を構成する多数のチューブ 4 c のうち、蒸発器 4 の面方向中央部付近に位置する 1 本のチューブ 4 c に巻回されている。この U ターン部 16 A a とチューブ 4 c との間は相対移動が起こらないようにする。例えば、U ターン部 16 A a にチューブ 4 c を圧迫的に挟持させたり、U ターン部 16 A a とチューブ 4 c との間を接着、溶着する等して相対移動を防止する。また、ブラケット 16 A の締結片 16 A b は、ユニットケース 2 の前面板 2 b に形成された締結ボス 2 c にビス 17 で締結されている。

[0027] ブラケット 16 A の材質、形状や、ブラケット 16 A と蒸発器 4 の面方向中央部付近との連結構造は上記の構造に限定されない。例えば、ブラケット 16 A と同じ働きを持つ突起部をユニットケース 2 の前面板 2 b に一体成形してもよい。

[0028] 以上のように構成された車両用空調装置 1 によれば、ユニットケース 2 の内部において蒸発器 4 の面方向中央部付近がブラケット 16 A によってユニットケース 2 の前面板 2 b に連結され、固定される。これにより、蒸発器 4 は、その面方向に直交する方向（厚み方向）に振動することを規制される。したがって、蒸発器 4 から放射される冷媒流動音の音量が制限され、冷媒流動音が車両用空調装置 1 の吹出流路 10, 11, 12 から車内側に漏洩しにくくなり、ひいては車内の静粛性を高めることができる。

[0029] [第 2 実施形態]

図 3 は、本発明の第 2 実施形態を示す横断面図である。この図 3 は、第 1 実施形態において図 2 が示す位置と同位置の横断面図である。

[0030] この第 3 実施形態では、蒸発器 4 の面方向中央部付近をユニットケース 2 の前面板 2 b に連結する連結部材としてスプリング 16 B が用いられている。このスプリング 16 B は、そのコイル部の両端にフック 16 B a, 16 B b が形成された引っ張りスプリングである。

[0031] 例えば、蒸発器 4 の面方向中央部付近に位置する、隣り合う 2 本のチュー

ブ4 cの間に、平面形状が略T字状をなす引っ張り部材20が後方（車内側）から差し込まれている。この引っ張り部材20は、樹脂または金属製であり、蒸発器4の複数のチューブ4 cに当接する当接片20 aと、この当接片20 aの幅方向中間部から前方に延びて2本のチューブ4 c間に差し込まれる差込片20 bとを備えている。

[0032] スプリング16 Bの一方のフック16 B aは引っ張り部材20の差込片20 b後端の掛止孔に掛止され、他方のフック16 B bはユニットケース2の前面板2 bに形成された掛止片2 dの掛止孔に掛止されている。このように両端のフック16 B a, 16 B bが掛止された時、スプリング16 Bが所定の張力で引っ張られるように、予めスプリング16 Bの長さや張力が設定される。

[0033] このように、連結部材としてスプリング16 B等の付勢部材を用い、蒸発器4の面方向中央部付近を引っ張るように付勢することにより、蒸発器4に任意の付勢力を付与することができる。このため、蒸発器4の振動を規制し、蒸発器4から放射される冷媒流動音をより有効に抑制することができる。

[0034] また、スプリング16 Bを付勢力の異なるものに交換して蒸発器4の固有振動数を変更することができる。このため、車両用空調装置1の使用条件（例えば冷媒の種類および圧力、車両の種類等）に見合った設定をして冷媒流動音を効果的に抑制することができる。

[0035] なお、連結部材としては、スプリング16 Bに限らず、例えばゴム等の弾性材料からなるバンド等に置き換えてもよい。要するに、蒸発器4の面方向中央部付近とユニットケース2の前面板2 bとの間に引っ張り力を作用させるものであればよい。あるいは逆に、蒸発器4の面方向中央部付近とユニットケース2の前面板2 bとの間を拡張させるように押圧する部材を連結部材として用いてもよい。例えば、弾性材料からなるブロック等を弾装してもよい。

[0036] [第3実施形態]

図4は、本発明の第3実施形態を示す車両用空調装置1の縦断面図である

。この第3実施形態において図1に示す第1実施形態と異なるのは、蒸発器4の面方向中央部付近をユニットケース2の構造体に連結する連結部材としてのブラケット16Cの付近のみであり、その他の部分の構成は同一である。したがって、同一構成を有する各部には同一符号を付して重複する説明は省略する。

[0037] 蒸発器4の面方向中央部付近に設けられているブラケット16Cは、図5に示すように、第1実施形態のブラケット16A（図2参照）とほぼ同様な略U字状の平面形状を有しており、Uターン部16Caと一对の締結片16Cbとを備えている。Uターン部16Caは、蒸発器4を構成する多数のチューブ4cのうち、蒸発器4の面方向中央部付近に位置する1本のチューブ4cに巻回され、チューブ4cに対して相対移動しないようにされている。

[0038] ブラケット16Cの一对の締結片16Cbが締結されるユニットケース2の構造体としては、蒸発器4の直近位置に設けられて空気流路3（5，6）を車両の運転席側と助手席側とに分割する独立空調隔壁2eが用いられている。この独立空調隔壁2eは第1実施形態を示す図1にも図示されているものである（符号はなし）。

[0039] 図5に示すように、独立空調隔壁2eは垂直な平板状であり、例えばユニットケース2の内面に一体に成形されている。この独立空調隔壁2eにおける蒸発器4側の縁部付近には、車幅方向左右に突出する一对の締結片2fが形成されている。そして、これら一对の締結片2fに、ブラケット16Cの一对の締結片16Cbがそれぞれ重ねられてビス22およびナット23によって締結される。

[0040] 以上の構成により、蒸発器4の面方向中央部付近と独立空調隔壁2eとの間がブラケット16Cにより連結される。これにより、蒸発器4の厚み方向への振動や共振がブラケット16Cによって規制され、蒸発器4からの冷媒流動音の放射が抑制される。

[0041] このように、一端が蒸発器4に連結されるブラケット16Cの他端を、元来より蒸発器4の直近位置に設けられている独立空調隔壁2eに連結して蒸

発器 4 の振動を規制する構造とすることにより、ブラケット 16C の長さを短くしてその剛性を高め、蒸発器 4 を効果的に防振して冷媒流動音の放射防止に貢献することができる。

[0042] [第 4 実施形態]

図 6 は、本発明の第 4 実施形態を示す車両用空調装置 51 の縦断面図である。この車両用空調装置 51 において、図 1 に示す第 1 実施形態の車両用空調装置 1 と異なるのは、蒸発器 4 の周囲を囲むように設けられている通風防止部材 25 の材質のみであり、その他の部分の構成は同一である。したがって、同一構成を有する各部には同一符号を付して重複する説明は省略する。

[0043] 図 1 および図 4 では省略されているが、蒸発器 4 の周囲とユニットケース 2 の内面との間には通風防止部材 25 が介装されている。この通風防止部材 25 は、蒸発器 4 の上流側の空気が、ユニットケース 2 と蒸発器 4 との間をすり抜けてしまうことによる空調効率の低下を防止する気密部材である。一般に、この通風防止部材 25 の材質としては低密度なウレタンスポンジ等が用いられているが、本実施形態では、より高密度なブチルゴムやシリコンゴム等の制振材料が用いられている。このような制振材料を用いることにより、ユニットケース 2 の内部における蒸発器 4 の振動を抑制することができる。

[0044] 上記構成の車両用空調装置 51 によれば、蒸発器 4 の周囲とユニットケース 2 の内面との間に設けられる通風防止部材 25 によって蒸発器 4 の振動が制振され、蒸発器 4 から放射される冷媒流動音の音量が制限される。

通風防止部材 25 は元来より蒸発器 4 とユニットケース 2 の内面との間に設けられている部材であり、その材質を変更するだけなので、コストアップを招くことなく蒸発器 4 の静粛性を向上させることができる。

[0045] 以上説明したように、上記の各実施形態によれば、簡素で軽量、且つ安価な構成により、ユニットケース 2 内に設置された蒸発器 4 から放射される冷媒流動音の音量を制限し、車内の静粛性を高めることができる。

[0046] なお、本発明は上記実施形態の構成のみに限定されるものではなく、本発

明の要旨を逸脱しない範囲内において適宜変更や改良を加えることができ、このように変更や改良を加えた実施形態も本発明の権利範囲に含まれるものとする。

[0047] 例えば、ユニットケース 2 の内部構造（レイアウト等）や、蒸発器 4 およびヒーターコア 8 と各空気流路 3, 5, 6, 9 等との相対位置関係、さらには各ダンパ 7, 13, 14 および各吹出流路 10, 11, 12 との相対位置関係等は、上記実施形態の態様に限定されることはなく、他の構造であっても構わない。

符号の説明

- [0048] 1 車両用空調装置
- 2 ユニットケース
- 2 b 前面板（ユニットケースの構造体）
- 2 e 独立空調隔壁（ユニットケースの構造体）
- 3 空気流路
- 4 蒸発器
- 4 c チューブ
- 16 A ブラケット（連結部材）
- 16 B スプリング（連結部材）
- 16 C ブラケット（連結部材）
- 20 引っ張り部材
- 25 通風防止部材

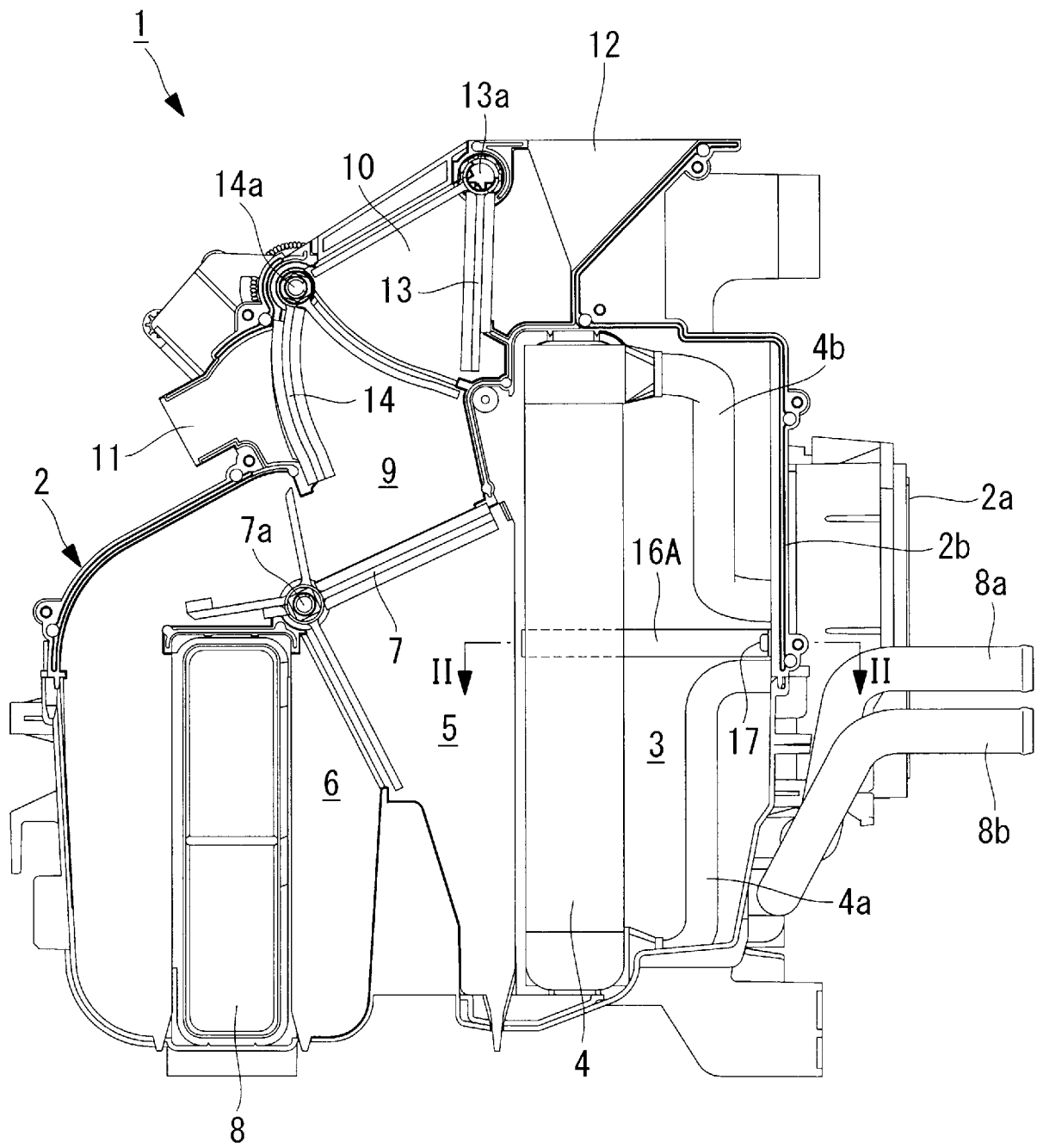
請求の範囲

- [請求項1] 車両のダッシュボードに内蔵されるユニットケースと、
前記ユニットケースの内部に形成された空気流路と、
前記空気流路内に配設された蒸発器と、
前記蒸発器の面方向中央部付近を前記ユニットケースの構造体に連結する連結部材と、
を備えた車両用空調装置。
- [請求項2] 前記連結部材は、前記蒸発器の面方向中央部付近を、その面に直交する方向に付勢する付勢部材である請求項1に記載の車両用空調装置。
- [請求項3] 前記構造体は、前記蒸発器の直近位置に設けられて前記空気流路を前記車両の運転席側と助手席側とに分割する独立空調隔壁である請求項1または2に記載の車両用空調装置。
- [請求項4] 車両のダッシュボードに内蔵されるユニットケースと、
前記ユニットケースの内部に形成された空気流路と、
前記空気流路内に配設された蒸発器と、
前記蒸発器の周囲と前記ユニットケースの内面との間に設けられる通風防止部材と、
を備え、
前記通風防止部材は、前記蒸発器の振動を抑制可能な制振材料によって形成されている車両用空調装置。

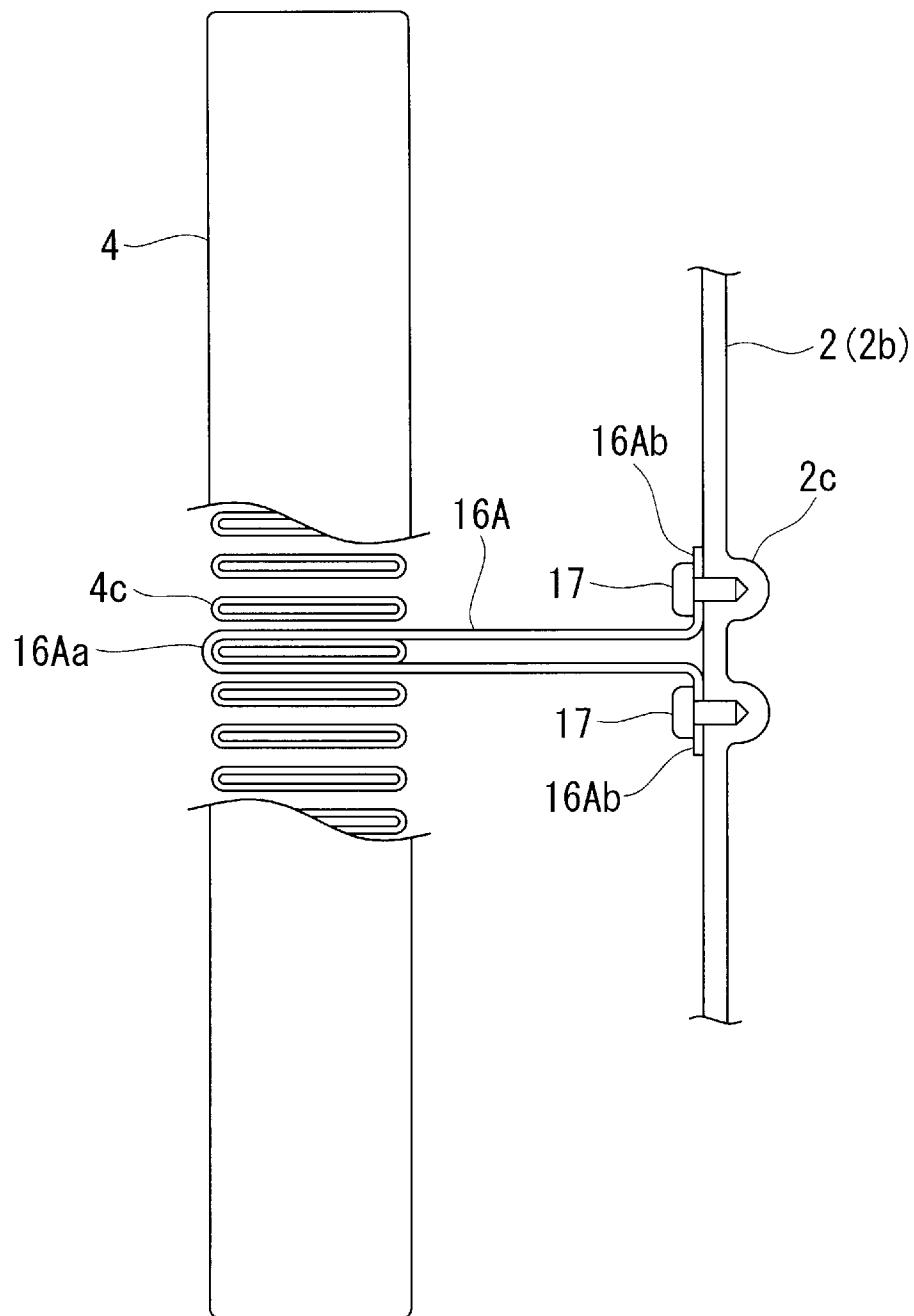
補正された請求の範囲
[2017年7月11日 (11.07.2017) 国際事務局受理]

- [請求項1] 車両のダッシュボードに内蔵されるユニットケースと、
前記ユニットケースの内部に形成された空気流路と、
前記空気流路内に配設された蒸発器と、
前記蒸発器の面方向中央部付近を前記ユニットケースの構造体に連結する連結部材と、
を備えた車両用空調装置。
- [請求項2] 前記連結部材は、前記蒸発器の面方向中央部付近を、その面に直交する方向に付勢する付勢部材である請求項1に記載の車両用空調装置。
- [請求項3] 前記構造体は、前記蒸発器の直近位置に設けられて前記空気流路を前記車両の運転席側と助手席側とに分割する独立空調隔壁である請求項1または2に記載の車両用空調装置。
- [請求項4]
(削除)

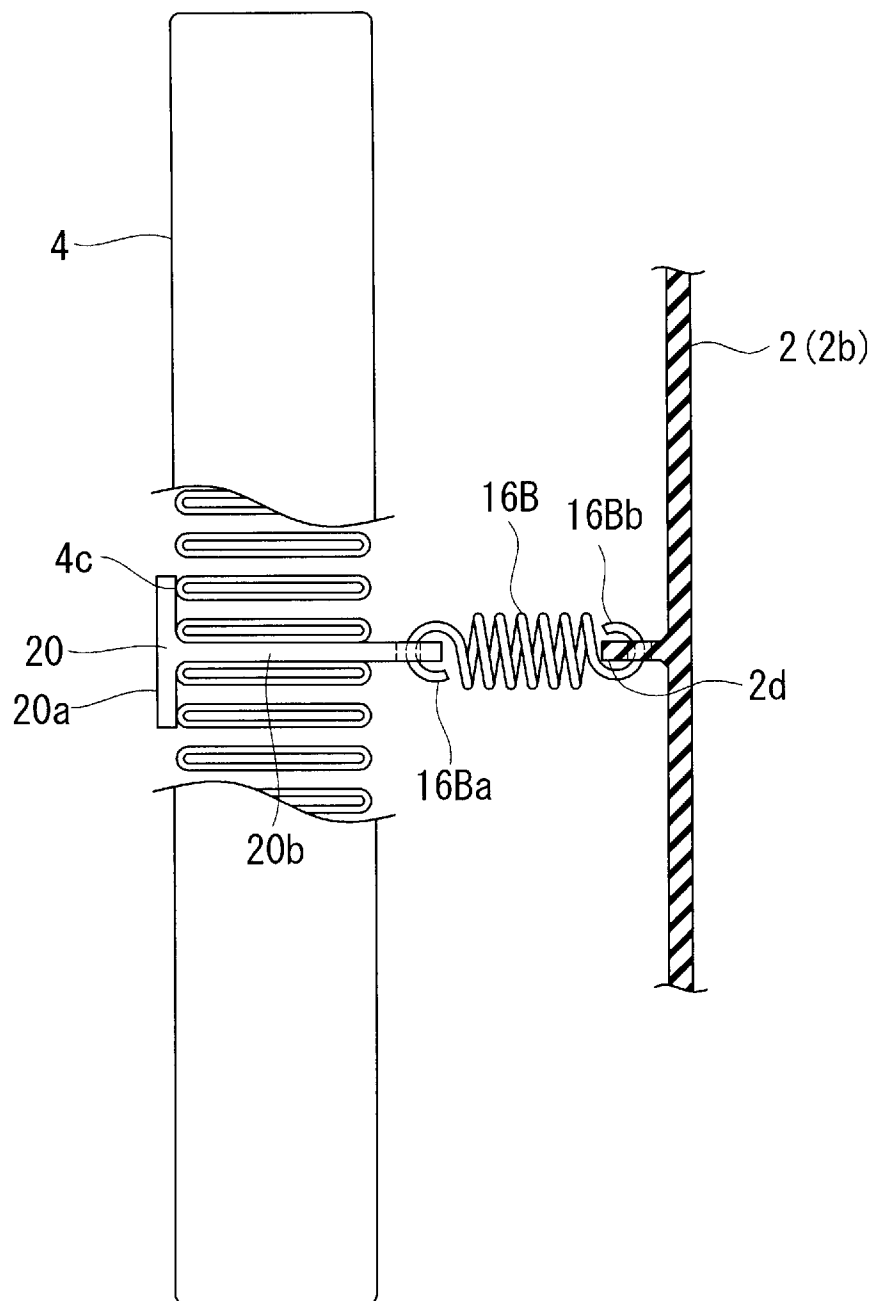
[図1]



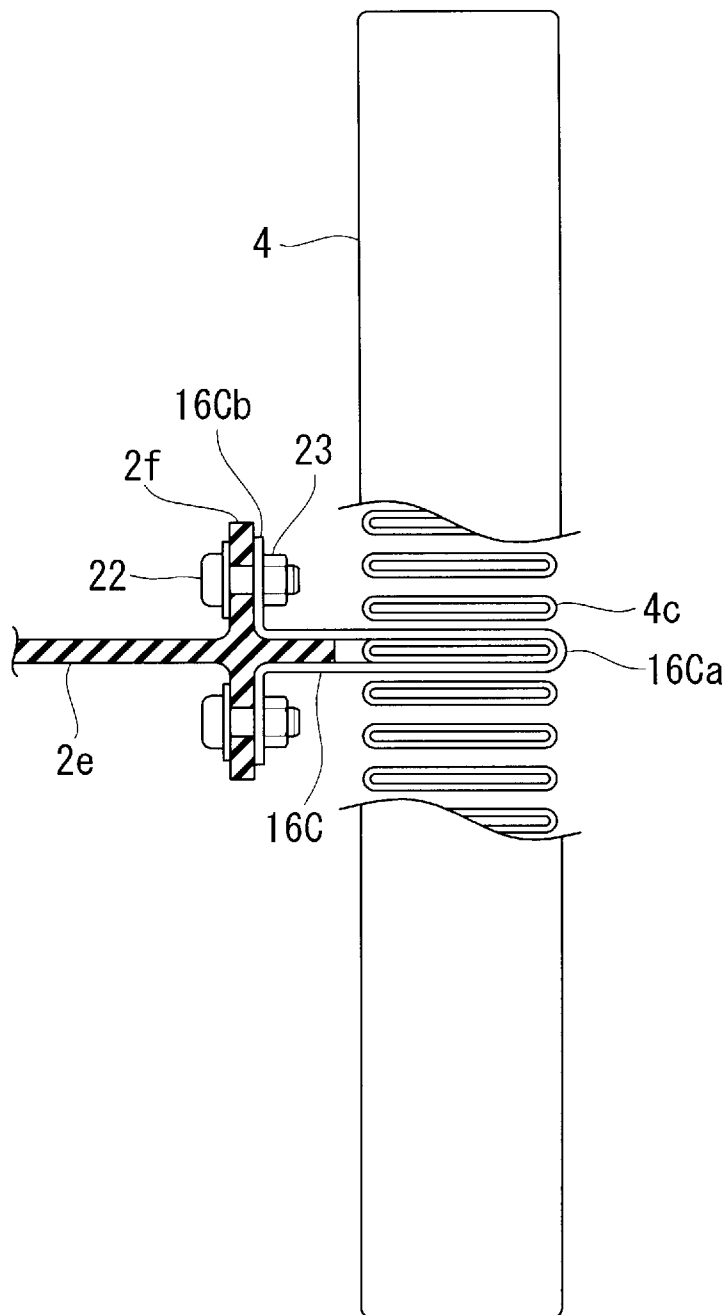
[図2]



[図3]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/006434

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60H1/32(2006.01)i, B60H1/00(2006.01)i, F25B39/02(2006.01)i, F28F9/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60H1/32, B60H1/00, F25B39/02, F28F9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 11-78501 A (Calsonic Corp.), 23 March 1999 (23.03.1999), paragraphs [0015], [0019]; fig. 1 to 2 (Family: none)	4 1-3
X	JP 2007-283824 A (Calsonic Kansei Corp.), 01 November 2007 (01.11.2007), paragraphs [0024], [0028]; fig. 2 (Family: none)	4
A	JP 10-29424 A (Denso Corp.), 03 February 1998 (03.02.1998), entire text; all drawings (Family: none)	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 April 2017 (26.04.17)

Date of mailing of the international search report
16 May 2017 (16.05.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/006434

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-210360 A (Denso Corp.), 23 August 2007 (23.08.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 11-157322 A (Denso Corp.), 15 June 1999 (15.06.1999), entire text; all drawings & US 6019163 A entire text; all drawings & DE 19842875 A1	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60H1/32(2006.01)i, B60H1/00(2006.01)i, F25B39/02(2006.01)i, F28F9/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60H1/32, B60H1/00, F25B39/02, F28F9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 11-78501 A（カルソニック株式会社）1999.03.23, 段落0015, 0019, 図1-2（ファミリーなし）	4 1-3
X	JP 2007-283824 A（カルソニックカンセイ株式会社）2007.11.01, 段落0024, 0028, 図2（ファミリーなし）	4
A	JP 10-29424 A（株式会社デンソー）1998.02.03, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26.04.2017

国際調査報告の発送日

16.05.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

河内 誠

3M

3631

電話番号 03-3581-1101 内線 3377

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2007-210360 A (株式会社デンソー) 2007.08.23, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 4
A	JP 11-157322 A (株式会社デンソー) 1999.06.15, 全文, 全図 & US 6019163 A, 全文, 全図 & DE 19842875 A1	1 - 4