

(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12月28日(28.12.2017)



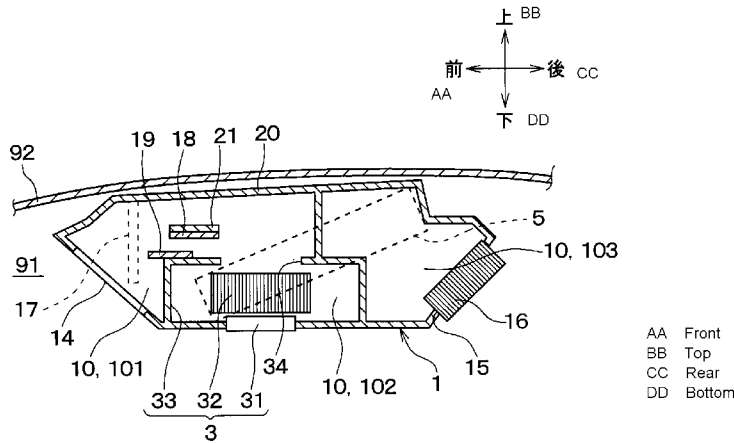
(10) 国際公開番号

WO 2017/221552 A1

- (51) 国際特許分類:
B60H 1/00 (2006.01) *F24F 13/24* (2006.01)
F24F 13/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/016833
- (22) 国際出願日: 2017年4月27日(27.04.2017)
- (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 2016-122837 2016年6月21日(21.06.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー (DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 宮原 貴文 (MIYAHARA Takafumi); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人ゆうあい特許事務所 (YOU-I PATENT FIRM); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦一丁目6番5号 名古屋錦シティビル4階 Aichi (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, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,

(54) Title: AIR CONDITIONING UNIT FOR VEHICLES

(54) 発明の名称: 車両用空調ユニット



(57) **Abstract:** This air conditioning unit for vehicles, which is mounted to a vehicle ceiling (92) within a vehicle interior (91), is provided with an air conditioning case (1) having: an air suction opening (14) for sucking in air within the vehicle interior; an air discharge opening (15) for discharging air into the vehicle interior; and an air passage (10) for allowing air to flow from the air suction opening to the air discharge opening. The air conditioning device for vehicles is also provided with: a blower (3) disposed within the air passage and generating an air flow; and a heat exchanger (5) disposed in the portion of the air passage, which is located downstream of the blower in the air flow direction, and exchanging heat with



MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, 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), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

air. The air conditioning unit for vehicles is further provided with a plate-shaped sound blocking guide (18) disposed in the portion of the air passage, which extends from the air suction opening to the air introduction opening (34) of the blower, and damping sound propagating from the blower to the air suction opening.

(57) 要約：車室（91）内において車両の天井（92）に設置される車両用空調ユニットは、前記車室内の空気を吸い込む空気吸込口（14）、前記車室内に空気を吹き出す空気吹出口（15）、および前記空気吸込口から前記空気吹出口へ空気を流通させる空気通路（10）を有する空調ケース（1）を備える。また車両用空調ユニットは、前記空気通路中に配置されて、空気流を発生させる送風機（3）と、前記送風機よりも空気流れ下流側の前記空気通路中に配置されて、空気と熱交換する熱交換器（5）と、を備える。また車両用空調ユニットは、前記空気通路のうち前記空気吸込口から前記送風機の空気導入口（34）に至る間に配置されて、前記送風機から前記空気吸込口へ伝播する音を減衰させる板状の遮音ガイド（18）を備える。

明 細 書

発明の名称：車両用空調ユニット

関連出願への相互参照

[0001] 本出願は、2016年6月21日に出願された日本特許出願番号2016-122837号に基づくもので、ここにその記載内容が参照により組み入れられる。

技術分野

[0002] 本開示は、空調ケース内に送風機を有する空調ユニットに関するものである。

背景技術

[0003] 従来、後席の空調を行う空調ユニットとして、例えば特許文献1に記載されたものがある。この特許文献1に記載された空調ユニットは、車両の外板とクォータートリムとの間の空間に收容されている。また、後席の空調を行う空調ユニットとして、車室内において車両の天井に設置されるものもある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2015-44451号公報

発明の概要

[0005] しかしながら、発明者の検討によれば、従来の後席用空調ユニットは、空調ケース内で発生した騒音が、車室内の空気を吸い込む空気吸込口から車室内に放出される。なお、その騒音は、空気吸込口から送風機に至る間の空気流による騒音、送風機内の空気流による騒音、さらには送風機の電動機の騒音等である。

[0006] そして、発明者の検討によれば、空調ユニットが車両の天井に設置される場合は、空気吸込口が乗員の頭部に近いため、空気吸込口から車室内に放出される音が特に問題になる。

[0007] 本開示は、車両の天井に設置される空調ユニットの騒音を低減することを目的とする。

[0008] 本開示の１つの観点によれば、車室内において車両の天井に設置される車両用空調ユニットは、車室内の空気を吸い込む空気吸入口、車室内に空気を吹き出す空気吹出口、および空気吸入口から空気吹出口へ空気を流通させる空気通路を有する空調ケースと、空気通路中に配置されて、空気流を発生させる送風機と、送風機よりも空気流れ下流側の空気通路中に配置されて、空気と熱交換する熱交換器と、空気通路のうち空気吸入口から送風機の空気導入口に至る間に配置されて、送風機から空気吸入口へ伝播する音を減衰させる板状の遮音ガイドとを備える。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]一実施形態に係る車両用空調ユニットの構成を示す平面図である。

[図2]図１のⅠ－Ⅰ断面図である。

[図3]図１のⅡ－Ⅱ断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本開示の実施形態について図面を参照して説明する。なお、図１は、内部構成を理解しやすくするために、上ケースを取り外した状態を示している。また、図中の、前後の矢印、左右の矢印、および上下の矢印は、それぞれ、車両搭載状態における方向を示す。

[0011] 図１、図２、図３に示すように、車室内後部座席側を空調する後席用空調ユニットは、車室９１内において天井９２に固定して設置されている。より詳細には、後席用空調ユニットは、後部座席上方で、かつ、車両左右方向略中央部に配置されている。後席用空調ユニットは、車両用空調ユニットに対応する。

[0012] なお、車両用空調装置は、この後席用空調ユニットとともに、車室内前部座席側を空調する図示しない前席用空調ユニットを備える。前席用空調ユニットは、車室内最前部の計器盤の内側に配置されている周知のものであるため、その説明を省略する。

- [0013] 後席用空調ユニットは、空調ケース１、送風機３、および熱交換器５を、主要構成部品として備えている。空調ケース１の内部には、空気を流通させる空気通路１０が形成される。送風機３は、空気通路１０中に配置されて空気流を発生させる。熱交換器５は、送風機３よりも空気流れ下流側の空気通路１０中に配置されて空気と熱交換する。
- [0014] なお、空気通路１０は、大別すると、３つの部位からなる。すなわち、空気通路１０は、空気吸込口１４から送風機３に至る上流部通路１０１、送風機３から熱交換器５に至る送風機下流部通路１０２、および熱交換器５から空気吹出口１５に至る熱交換器下流部通路１０３からなる。
- [0015] 送風機下流部通路１０２は、熱交換器下流部通路１０３の下方に位置している。より詳細には、送風機下流部通路１０２と熱交換器下流部通路１０３は、上下方向（すなわち、天地方向）に重なって配置されている。これにより、後席用空調ユニットを上下方向に沿って見たときの投影面積を小さくしている。
- [0016] 空調ケース１は、ある程度の弾性を有し、強度的にも優れた樹脂（例えば、ポリプロピレン）にて成形されている。
- [0017] 空調ケース１における車両前方側で且つ空気通路１０の最上流部には、車室９１内の空気を吸い込んで空気通路１０に流入させる空気吸込口１４が形成されている。この空気吸込口１４は、空調ケース１における車両左右方向のほぼ全幅にわたって形成されている。また、空気吸込口１４の開口部は、矩形であり、車両前方側の斜め下方に向かって開口している。
- [0018] 空調ケース１における車両後方側で且つ空気通路１０の最下流部には、空気通路１０を通過した空気を車室９１内に吹き出させる空気吹出口１５が形成されている。空気吹出口１５は、車両左右方向に沿って複数個並べて配置されている。これらの各空気吹出口１５には、空気の吹き出し方向を調整する吹き出しグリル１６が配置されている。
- [0019] 送風機３は、電動機３１、羽根車３２、およびスクロールケース３３を備える遠心式多翼送風機である。この送風機３は、空気通路１０中に配置され

て、空気流を発生させる。より詳細な送風機 3 の配置位置は、空調ケース 1 における車両前後方向の略中央部であり、空調ケース 1 における車両左右方向の左側端部であり、空調ケース 1 における上下方向の下方部である。

[0020] スクロールケース 33 は、空調ケース 1 に一体に形成されている。そして、このスクロールケース 33 内に、羽根車 32 が回転自在に収容されている。スクロールケース 33 の上部壁面には、上流部通路 101 を介して空気を導入する空気導入口 34 が形成されている。

[0021] 羽根車 32 は、多数のブレードを有するシロッコファンであり、電動機 31 にて回転駆動されることにより、空気導入口 34 から羽根車 32 の回転軸方向に空気を吸い込み、その空気を羽根車 32 の径方向外側に向かって吹き出す。吹き出した空気は、送風機下流部通路 102 内を車両左側から右側に向かって水平に流れて、熱交換器 5 の下面側に送られる。なお、送風機 3 の中心軸、換言すると、羽根車 32 の回転軸および電動機 31 の回転軸は、上下方向に延びている。

[0022] 熱交換器 5 は、周知の不図示の蒸気圧縮式冷凍サイクルを構成する機器の 1 つであり、冷凍サイクル内の低圧冷媒を蒸発させて吸熱作用を発揮させることで、空気を冷却する。

[0023] 熱交換器 5 は、空気通路 10 中において送風機 3 よりも空気流れ下流側に配置されている。より詳細には、この熱交換器 5 は、空調ケース 1 における車両左右方向の略中央部に配置されている。

[0024] 熱交換器 5 は、空気流入面および空気流出面が略水平に近い状態で搭載されており、図 3 に破線矢印 C で示すように、送風機下流部通路 102 を介して送風機 3 から供給される空気は、熱交換器 5 内を下方から上方に向かって流れるようになっている。そして、熱交換器 5 を通過した空気は、空調ケース 1 における熱交換器 5 の上方に位置する部位の内壁面に衝突した後、図 1 に破線矢印 D、E で示すように、熱交換器下流部通路 103 内で左右に分かれて空気吹出口 15 に送られる。

[0025] 上流部通路 101 には、板状の分離壁 17、板状の第 1 遮音ガイド 18、

および板状の第2遮音ガイド19が配置されている。

[0026] 分離壁17は、空調ケース1における車両左右方向の略中央部に配置され、車両左右方向および上下方向に延びている。これにより、空気吸込口14から吸い込まれた空気は、図1に破線矢印A、Bで示すように、2つの経路にて空気導入口34に導かれる。分離壁17は、空調ケース1に一体に形成されている。

[0027] 第1遮音ガイド18は、車両左右方向および前後方向（すなわち水平方向）に延びている。第1遮音ガイド18の配置位置は、空気導入口34よりも車両前方側であり、空調ケース1における車両左右方向の左側端部であり、空調ケース1における空気導入口34に対向する部位の壁面である対向部壁面20と送風機3との間である。そして、第1遮音ガイド18と対向部壁面20との間には、空気を流通させるための隙間が形成されている。

[0028] 第2遮音ガイド19は、車両左右方向および前後方向（すなわち水平方向）に延びている。第2遮音ガイド19は、第1遮音ガイド18と送風機3との間に配置されている。より詳細には、第2遮音ガイド19と第1遮音ガイド18との間には、空気を流通させるための隙間が形成される。第2遮音ガイド19の下面側はスクロールケース33に密着している。

[0029] 送風機3の中心軸方向に沿って見たときに、第1遮音ガイド18における車両前方側部位と第2遮音ガイド19における車両後方側部位とが、重なっている。

[0030] なお、第1遮音ガイド18および第2遮音ガイド19は、例えばビスにて空調ケース1に接合されている。

[0031] 第1遮音ガイド18の上面、換言すると、第1遮音ガイド18における対向部壁面20側の面には、吸音材からなるパッキン21が装着されている。

[0032] 図3に示すように、空調ケース1は、上ケース11、中ケース12、および下ケース13を接合して構成されている。そして、上ケース11と中ケース12とによって、空気の断熱層となる断熱空間22が形成されている。この断熱空間22の空気により、熱交換器下流部通路103と外部との間が断

熱され、これにより、冷風が通る熱交換器下流部通路１０３での結露が防止される。

[0033] 次に、本実施形態の後席用空調ユニットの作動について説明する。

[0034] 送風機３の作動により、空気吸込口１４から吸い込まれた空気が上流部通路１０１を介して送風機３に導入される。その空気は送風機下流部通路１０２を介して熱交換器５に送られる。熱交換器５に送られた空気は、熱交換器５を通過する際に冷媒と熱交換して冷却される。冷却された空気は空気通路１０内を流れて吹き出しグリル１６から車室９１に吹き出される。

[0035] ここで、送風機３の作動に伴って、空気吸込口１４から空気導入口３４に至る間の空気流による騒音が発生するとともに、送風機３内の空気流による騒音や送風機３の電動機３１の騒音が発生する。

[0036] 送風機３内で発生した騒音は、空気導入口３４から上流部通路１０１に放出され、さらに上流部通路１０１を通過して空気吸込口１４から車室９１に放出される。

[0037] このとき、空気導入口３４から放出されて空気吸込口１４に伝播する音は、対向部壁面２０、第１遮音ガイド１８、および第２遮音ガイド１９に衝突して反射される際に減衰される。このとき、第１遮音ガイド１８の対向部壁面２０側の面は、対向部壁面２０にて反射された音を対向部壁面２０に向かって反射させる。そして、第２遮音ガイド１９の第１遮音ガイド１８側の面は、第１遮音ガイド１８にて反射された音を第１遮音ガイド１８に向かって反射させる。それとともに、空気導入口３４から放出された音は、対向部壁面２０、第１遮音ガイド１８、および第２遮音ガイド１９を透過する際に減衰される。また、空気導入口３４から放出された音は、パッキン２１によっても減衰される。

[0038] 一方、空気吸込口１４から空気導入口３４に至る間の空気流によって発生し空気吸込口１４に伝播する騒音も、対向部壁面２０、第１遮音ガイド１８、および第２遮音ガイド１９に衝突して反射される際に減衰される。このとき、第１遮音ガイド１８の対向部壁面２０側の面は、対向部壁面２０にて反

射された音を対向部壁面 20 に向かって反射させる。そして、第 2 遮音ガイド 19 の第 1 遮音ガイド 18 側の面は、第 1 遮音ガイド 18 にて反射された音を第 1 遮音ガイド 18 に向かって反射させる。それとともに、空気吸込口 14 から空気導入口 34 に至る間の空気流による騒音は、対向部壁面 20、第 1 遮音ガイド 18、および第 2 遮音ガイド 19 を透過する際に減衰される。また、空気吸込口 14 から空気導入口 34 に至る間の空気流による騒音は、パッキン 21 によっても減衰される。

[0039] また、上流部通路 101 内において第 1 遮音ガイド 18 および第 2 遮音ガイド 19 が配置された領域では、空気は略水平方向に流れる。そして、第 1 遮音ガイド 18 および第 2 遮音ガイド 19 は、いずれも水平方向に延びているため、第 1 遮音ガイド 18 および第 2 遮音ガイド 19 を設けたことによる圧損増加を少なくすることができる。

[0040] 本実施形態によると、空調ケース 1 内で発生した騒音が減衰された後に車室 91 内に放出されるため、後席用空調ユニットの騒音を低減することができる。

[0041] また、送風機下流部通路 102 と熱交換器下流部通路 103 は、上下方向に重なって配置されているため、後席用空調ユニットを上下方向に沿って見たときの投影面積を小さくすることができる。

[0042] また、上ケース 11 と中ケース 12 とによって形成された断熱空間 22 の空気により、冷風が通る熱交換器下流部通路 103 での結露が防止される。

[0043] (他の実施形態)

上記実施形態では、第 1 遮音ガイド 18 および第 2 遮音ガイド 19 が設けられている。しかし、第 1 遮音ガイド 18 のみでも、すなわち、第 2 遮音ガイド 19 を廃止しても、後席用空調ユニットの騒音を低減することができる。

[0044] 上記実施形態では、第 1 遮音ガイド 18 の上面にパッキン 21 が装着される。しかし、パッキン 21 を廃止しても、後席用空調ユニットの騒音を低減することができる。

[0045] なお、本開示は上記した実施形態に限定されるものではなく、適宜変更が可能である。

[0046] また、上記実施形態において、実施形態を構成する要素は、特に必須であると明示した場合および原理的に明らかに必須であると考えられる場合等を除き、必ずしも必須のものではないことは言うまでもない。

[0047] また、上記実施形態において、実施形態の構成要素の個数、数値、量、範囲等の数値が言及されている場合、特に必須であると明示した場合および原理的に明らかに特定の数に限定される場合等を除き、その特定の数に限定されるものではない。

[0048] また、上記実施形態において、構成要素等の形状、位置関係等に言及するときは、特に明示した場合および原理的に特定の形状、位置関係等に限定される場合等を除き、その形状、位置関係等に限定されるものではない。

[0049] (まとめ)

上記実施形態の一部で示された第1の観点によれば、車両の天井に設置される車両用空調ユニットは、空気通路のうち空気吸込口から送風機の空気導入口に至る間に配置されて、送風機から空気吸込口へ伝播する音を減衰させる板状の遮音ガイドを備える。

[0050] また、第2の観点によれば、遮音ガイドは、空調ケースにおける空気導入口に対向する部位の壁面である対向部壁面と送風機との間に配置されて、対向部壁面にて反射された音を対向部壁面に向かって反射させる。

[0051] これによると、音は、対向部壁面や遮音ガイドに衝突して反射される際に減衰されるとともに、対向部壁面や遮音ガイドを透過する際に減衰される。

[0052] また、第3の観点によれば、第1遮音ガイドと送風機との間に配置されて、第1遮音ガイドにて反射された音を第1遮音ガイドに向かって反射させる第2遮音ガイドを備える。

[0053] これによると、音は、第1遮音ガイドや第2遮音ガイドに衝突して反射される際に減衰されるとともに、第1遮音ガイドや第2遮音ガイドを透過する際に減衰される。

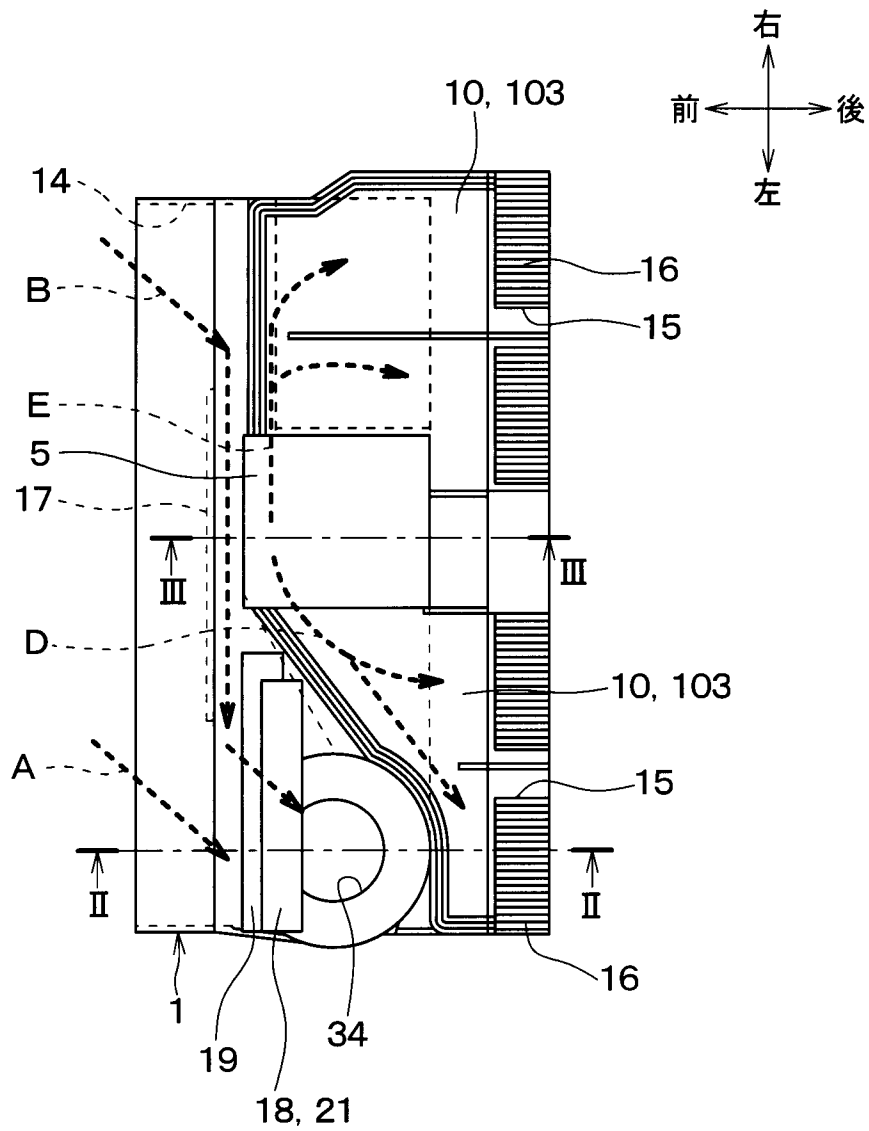
[0054] また、第４の観点によれば、遮音ガイドにおける音を反射させる面に、吸音材からなるパッキンが装着されている。

[0055] これによると、音は、パッキンによって効率よく減衰されるため、空調ユニットの騒音をさらに低減することができる。

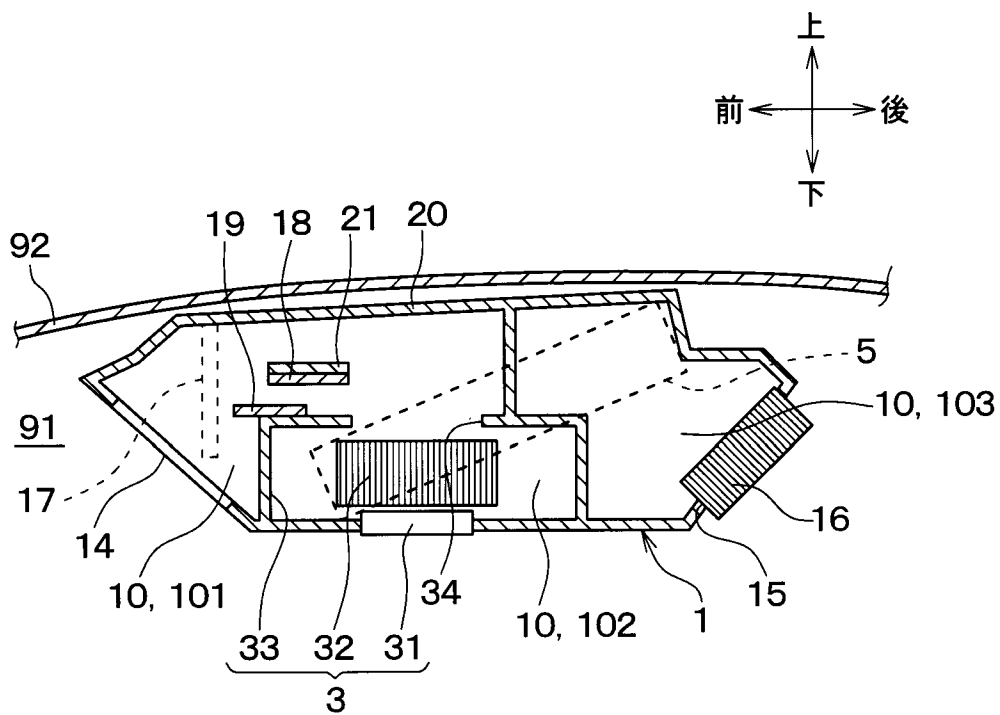
請求の範囲

- [請求項1] 車室（91）内において車両の天井（92）に設置される車両用空調ユニットであって、
- 前記車室内の空気を吸い込む空気吸入口（14）、前記車室内に空気を吹き出す空気吹出口（15）、および前記空気吸入口から前記空気吹出口へ空気を流通させる空気通路（10）を有する空調ケース（1）と、
- 前記空気通路中に配置されて、空気流を発生させる送風機（3）と、
- 前記送風機よりも空気流れ下流側の前記空気通路中に配置されて、空気と熱交換する熱交換器（5）と、
- 前記空気通路のうち前記空気吸入口から前記送風機の空気導入口（34）に至る間に配置されて、前記送風機から前記空気吸入口へ伝播する音を減衰させる板状の遮音ガイド（18）とを備える車両用空調ユニット。
- [請求項2] 前記遮音ガイドは、前記空調ケースにおける前記空気導入口に対向する部位の壁面である対向部壁面（20）と前記送風機との間に配置されて、前記対向部壁面にて反射された音を前記対向部壁面に向かって反射させる請求項1に記載の車両用空調ユニット。
- [請求項3] 前記遮音ガイドは第1遮音ガイドであり、
- 前記第1遮音ガイドと前記送風機との間に配置されて、前記第1遮音ガイドにて反射された音を前記第1遮音ガイドに向かって反射させる第2遮音ガイド（19）を備える請求項2に記載の車両用空調ユニット。
- [請求項4] 前記遮音ガイドにおける音を反射させる面に、吸音材からなるパッキン（21）が装着されている請求項1ないし3のいずれか1つに記載の車両用空調ユニット。

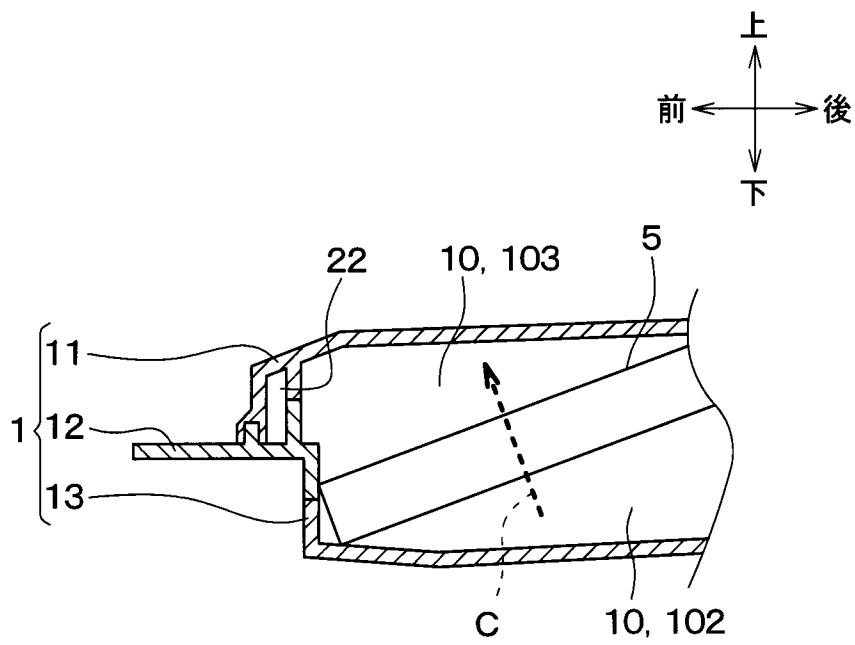
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/016833

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60H1/00(2006.01)i, F24F13/02(2006.01)i, F24F13/24(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)

B60H1/00, F24F13/02, F24F13/24

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.
Y A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 85043/1992 (Laid-open No. 4115/1995) (Nippondenso Co., Ltd.), 20 January 1995 (20.01.1995), paragraphs [0014] to [0037]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1, 4 2-3
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 48969/1991 (Laid-open No. 133098/1992) (Zexel Corp.), 10 December 1992 (10.12.1992), paragraphs [0013], [0017] (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
19 July 2017 (19.07.17)

Date of mailing of the international search report
01 August 2017 (01.08.17)

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/JP2017/016833

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2015-17749 A (Denso Corp.), 29 January 2015 (29.01.2015), paragraph [0006] (Family: none)	4
Y	JP 2013-166410 A (Denso Corp.), 29 August 2013 (29.08.2013), paragraph [0044] (Family: none)	4
Y	JP 2000-88331 A (Suzuki Motor Corp.), 31 March 2000 (31.03.2000), paragraph [0021] (Family: none)	4
A	JP 60-209319 A (Nippondenso Co., Ltd.), 21 October 1985 (21.10.1985), specification, page 2, upper part, left column, line 12 to page 4, upper part, left column, line 16; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-4
A	JP 5-246237 A (Nippondenso Co., Ltd.), 24 September 1993 (24.09.1993), paragraphs [0011] to [0029]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-4
A	JP 2002-337540 A (Mitsubishi Motors Corp.), 27 November 2002 (27.11.2002), paragraphs [0010] to [0020]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60H1/00(2006.01)i, F24F13/02(2006.01)i, F24F13/24(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. B60H1/00, F24F13/02, F24F13/24

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
Y A	日本国実用新案登録出願 4-85043 号(日本国実用新案登録出願公開 7-4115 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (日本電装株式会社) 1995.01.20, [0014]-[0037], [図 1]-[図 3] (ファミリーなし)	1, 4 2-3
Y	日本国実用新案登録出願 3-48969 号(日本国実用新案登録出願公開 4-133098 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社ゼクセル) 1992.12.10, [0013], [0017] (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

19.07.2017

国際調査報告の発送日

01.08.2017

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)

関口 知寿

3M

5569

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
Y	JP 2015-17749 A (株式会社デンソー) 2015.01.29, [0006] (ファミリーなし)	4
Y	JP 2013-166410 A (株式会社デンソー) 2013.08.29, [0044] (ファミリーなし)	4
Y	JP 2000-88331 A (スズキ株式会社) 2000.03.31, [0021] (ファミリーなし)	4
A	JP 60-209319 A (日本電装株式会社) 1985.10.21, 明細書第2頁上段左欄第12行-第4頁上段左欄第16行, 第1図-第4図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 5-246237 A (日本電装株式会社) 1993.09.24, [0011]-[0029], [図1]-[図4] (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2002-337540 A (三菱自動車工業株式会社) 2002.11.27, [0010]-[0020], [図1]-[図2] (ファミリーなし)	1-4