

(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
2015 年 6 月 25 日(25.06.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/093014 A1

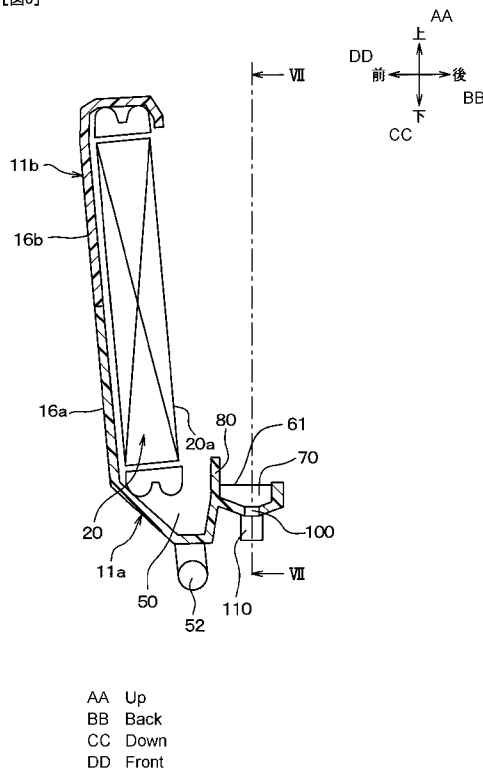
- (51) 国際特許分類:
B60H 1/32 (2006.01) *B60H 1/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/006169
- (22) 国際出願日: 2014 年 12 月 11 日(11.12.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-262367 2013 年 12 月 19 日(19.12.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 山抱 弘和(YAMADAKI, Hirokazu); 〒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). 平井 伸一郎(HIRAI, Shinichirou); 〒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). 神谷 知宏(KAMIYA, Tomohiro); 〒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: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 1 3 番 1 9 号 瀧定ビル 6 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, 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, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, 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,

[続葉有]

(54) Title: AIR CONDITIONING DEVICE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用空調装置

[図6]



(57) Abstract: In a divided case (11a) of an indoor air conditioning unit (10), the following are formed: a main water-receiving part (50); a main drain port (52); a lateral wall (61); a sub-drain port (100); a separation wall (80); a notch (81); a droplet water storage part (73); a passage (74); and an inclined part (75). The lateral wall (61), the sub-drain port (100), the notch (81), the droplet water storage part (73), the passage (74) and the inclined part (75) are positioned so that, before the water level of condensed water reaches a fitting part disposed between the divided cases (11a, 11c or 11a, 11d), the condensed water reaches the sub-drain port (100) by passing through the notch (81) from the main water-receiving part (50). Due to this configuration, it is possible to reliably prevent condensed water produced in a cooling heat exchanger from leaking from the fitting part of an air conditioning case.

(57) 要約: 室内空調ユニット (10) において分割ケース (11a) には、メイン受水部 (50)、メインドレインポート (52)、側壁 (61)、サブドレインポート (100)、分離壁 (80)、切り欠き (81)、飛沫貯水部 (73)、通路 (74)、および傾斜部 (75) が形成されている。凝縮水の水面が分割ケース (11a、11c 或いは、11a、11d) の間の嵌合部に到達する前に、凝縮水をメイン受水部 (50) から切り欠き (81) を通してサブドレインポート (100) に到達させるように、側壁 (61)、サブドレインポート (100)、切り欠き (81)、飛沫貯水部 (73)、通路 (74)、および傾斜部 (75) がそれぞれ位置している。上記構成により、冷却用熱交換器に生じる凝縮水が空調ケースの嵌合部から漏れることを確実に抑制することができる。



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:

— 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

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、当該開示内容が参照によって本出願に組み込まれた、2013年12月19日に出願された日本特許出願2013-262367号を基にしている。

技術分野

[0002] 本開示は、車両用空調装置に関するものである。

背景技術

[0003] 従来、車両用空調装置の室内エアコンユニットは、エバポレータを収納する空調ケースと、空調ケースのドレインポートと、ドレインポートに接続されているドレインホースとを備える。エバポレータに生じる凝縮水をドレインポートからドレインホースを通して車室外に排出させる（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2001-130244号公報

発明の概要

[0005] 本開示の発明者らによる検討によれば、上記特許文献1の車両用空調装置では、エバポレータに生じる凝縮水をドレインポートからドレインホースを通して車室外に排出することができる。しかしながら、何らかの理由でドレインホースが詰まった場合には、次のような恐れがある。

[0006] 例えば、複数の分割ケースが嵌合して空調ケースを構成している場合に、空調ケースのうち複数の分割ケースのうちいずれか2つの分割ケースが嵌合する嵌合部から凝縮水がその外側に漏れる恐れがある。このため、耐水性を持たない電子部品等が空調ケースの周囲にあった場合、空調ケースの外側に漏れた凝縮水が電子部品等にかかると、電子部品等に不具合が生じる可能性

がある。

[0007] 本開示は上記点に鑑みて、冷却用熱交換器に生じる凝縮水が空調ケースの嵌合部から漏れることを抑制するようにした車両用空調装置を提供することを目的とする。

[0008] 本開示の車両用空調装置は、複数の分割ケースを嵌合して構成されて、車両の室内に向けて空気を流通させる空気流路を構成する空調ケースと、扁平形状を有し、空調ケース内に建てた状態で配置されて、空気を冷却してする冷却用熱交換器と、冷却用熱交換器に生じる凝縮水を受ける第1受水部と、第1受水部から凝縮水を車室外に排出する第1排出孔と、第1受水部の空気流れ方向の下流に位置して凝縮水を受ける第2受水部と、第2受水部の底部のうち冷却用熱交換器の幅方向の一方に形成されて、凝縮水を第1排出孔から車室外に排出する経路とは異なる経路で第2受水部から凝縮水を車室内に排出する第2排出孔と、第2受水部の幅方向の他方に位置して第2受水部を形成する側壁と、第1、第2の受水部を分離する分離壁と、分離壁に形成されて、第1、第2の受水部の間を連通する開口部と、第2受水部の底部に凹んでおり、冷却用熱交換器からの凝縮水の飛沫を貯める飛沫貯水部と、を備える。空調ケースは、複数の分割ケースのうちいずれか2つの分割ケースが嵌合される嵌合部を有する。嵌合部に凝縮水の水面が到達する前に、凝縮水を第1受水部から開口部を通して第2排出孔に到達させるように、開口部、側壁、飛沫貯水部、および第2排出孔がそれぞれ位置している。

[0009] 本開示の車両用空調装置によれば、何らかの理由で第1排出孔が詰まったとき、空調ケースの嵌合部に凝縮水の水面が到達する前に、凝縮水が第1受水部から開口部を通過して第2排出孔に到達する。このため、空調ケースの嵌合部から凝縮水が漏れて空調ケースの周囲に位置する部品が被水することを避けることができる。したがって、凝縮水に起因して、耐水性を持たない部品等に不具合が生じることを避けることができる。

[0010] 但し、幅方向とは、冷却用熱交換器を立てた状態で、冷却用熱交換器において上下方向に直交する左右方向のことである。空気流れ方向は、冷却用熱

交換器を通過する空気が流れる方向であって、幅方向と直交する。

[0011] ここで、側壁を幅方向一方側、或いは他方側に偏って配置すると、側壁によって、冷却用熱交換器から流出する空気流の幅方向の分布に乱れが生じる恐れがある。

[0012] これに対して、本開示の車両用空調装置では、側壁は、冷却用熱交換器の幅方向の中央部に位置している。このため、冷却用熱交換器から流出する空気流の幅方向の分布に乱れが生じることを抑制することができる。

[0013] さらに、開口部を幅方向一方側、或いは他方側に偏って配置すると、開口部によって、冷却用熱交換器から流出する空気流の幅方向の分布に乱れが生じる恐れがある。

[0014] これに対して、本開示の車両用空調装置では、開口部は、冷却用熱交換器の幅方向の中央部に位置する。このため、冷却用熱交換器から流出する空気流の幅方向の分布に乱れが生じることを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本開示の一実施形態における車両用空調装置を左から見た図である。

[図2]図1のA矢視図である。

[図3]図1のB矢視図である。

[図4]図3のIV－IV線断面図である。

[図5]図1の分割ケースおよび冷却用熱交換器を左から見た図である。

[図6]図1の分割ケースおよび冷却用熱交換器を示す断面図である。

[図7]図6のVII－VII線断面図である。

[図8]図1の分割ケースおよび冷却用熱交換器を示す上面図である。

[図9]冷却用熱交換器を除いた状態での図8のC矢視図である。

[図10]冷却用熱交換器を除いた状態での図8のX－X線断面図である。

[図11]冷却用熱交換器を除いた状態での図8のXI－XI線断面図である。

[図12A]図1の車両用空調装置が搭載される車両の傾斜角度を示す図である。

[図12B]図1の車両用空調装置が搭載される車両の傾斜角度を示す図である。

[図12C]図1の車両用空調装置が搭載される車両の傾斜角度を示す図である。

[図12D]図1の車両用空調装置が搭載される車両の傾斜角度を示す図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、本開示の一実施形態の車両用空調装置について図1～図12に基づいて説明する。

[0017] 図1～図11において、各矢印は、車両内での搭載状態を示す。前矢印は車両進行方向の前方、後矢印は車両進行方向の後方を示す。上矢印は上下方向の上方、下矢印は上下方向の下方を示す。右矢印は車両幅方向（車両の左右方向）の右方、左矢印は車両幅方向の左方を示す。本実施形態では、車両用空調装置が搭載される自動車として、右側前席を運転席とする右ハンドル車両を想定している。

[0018] 車両用空調装置は、図1～図4に示すように、室内空調ユニット10、および送風機ユニット（図示省略）を備える。室内空調ユニット10は、車室内の計器板（インストルメントパネル）下方部のうち中央部に位置している。送風機ユニットは、室内空調ユニット10に対して助手席側へオフセットして位置している。

[0019] 室内空調ユニット10は、送風機ユニットから吹き出される空気を車室内に向けて流通させる空気流路10a（図4参照）を構成する空調ケース11を備える。空調ケース11は、複数の分割ケース11a、11b、11c、11d、11eを備える。複数の分割ケース11a、11b、11c、11d、11eは、ポリプロピレン等の樹脂材料で構成されている。

[0020] 分割ケース11a、11bは、分割ケース11c、11d、11eの前方に位置している。分割ケース11aは、分割ケース11bの上下方向の下方に位置している。分割ケース11cは、分割ケース11dの左側に位置している。分割ケース11dは、分割ケース11eの左側に位置している。

[0021] 分割ケース11a、11bが互いに嵌合されている。分割ケース11c、11dが互いに嵌合されている。分割ケース11d、11eが互いに嵌合されている。分割ケース11a、11bがそれぞれ分割ケース11cと嵌合されている。分割ケース11a、11bがそれぞれ分割ケース11eと嵌合さ

れている。このため、空調ケース１１には、複数の分割ケース１１ａ、１１ｂ、１１ｃ、１１ｄ、１１ｅのうち対応する２つの分割ケースが嵌合される嵌合部が形成されることになる。例えば、図１の嵌合部Ｋａは、分割ケース１１ａ、１１ｃが嵌合される嵌合部を示している。

[0022] 空調ケース１１のうち左側には、空気取り入れ口１２が設けられている。空気取り入れ口１２は、送風機ユニットから吹き出される空気を空気流路１０ａに取り入れる開口部である。空調ケース１１には、デフロスタ開口部１３、フェイス開口部１４、およびフット開口部１５が形成されている。デフロスタ開口部１３は、車両のフロントガラスの内表面に空気流路１０ａを通過した空調風を吹き出す。フェイス開口部１４は、乗員上半身に空気流路１０ａを通過した空調風を吹き出す。フット開口部１５は、乗員下半身に空気流路１０ａを通過した空調風を吹き出す。

[0023] なお、デフロスタ開口部１３、フェイス開口部１４、およびフット開口部１５には、それぞれ開口部を開閉するモードドア（図示省略）が設けられている。以下、デフロスタ開口部１３、フェイス開口部１４、およびフット開口部１５を総称して開口部１３、１４、１５という。

[0024] 室内空調ユニット１０は、図４に示すように、冷却用熱交換器２０、加熱用熱交換器３０、およびエアミックスドア４０ａ、４０ｂを備える。冷却用熱交換器２０は、第１、第２のタンクと、第１、第２のタンクの間に位置する熱交換コアとを有し、扁平形状に形成されている。熱交換コアは、第１、第２のタンクの間において車両幅方向に配列される複数本のチューブと、複数本のチューブのそれぞれの表面に位置する熱交換フィンとによって構成されている。熱交換コアのうち厚み方向の一方には、空気流出面２０ａが形成される。

[0025] 冷却用熱交換器２０は、空調ケース１１のうち空気取り入れ口１２の後方に位置している。冷却用熱交換器２０は、立てた状態で、空気流出面２０ａが車両幅方向に平行になっている。冷却用熱交換器２０の幅方向が車両幅方向に一致している。冷却用熱交換器２０の幅方向とは、冷却用熱交換器２０

を立てた状態で上下方向に直交する方向（冷却用熱交換器 20 の左右方向）のことである。このことにより、冷却用熱交換器 20 は、空気流出面 20 a を後方に向けていることになる。

[0026] なお、本実施形態では、冷却用熱交換器 20 は、立てた状態で、上部を下りよりも前方に若干オフセットしており、空気流出面 20 a が上下方向に対して傾斜している。

[0027] 冷却用熱交換器 20 は、圧縮機、凝縮器、膨張弁を備え、冷媒を循環させる冷凍サイクル装置を構成する。空気取り入れ口 12 から取り入れられた空気が冷媒により冷却されて、空気流出面 20 a から流出する。

[0028] 冷却用熱交換器 20 は、分割ケース 11 a の保持部 16 a（図 6 参照）と分割ケース 11 b の保持部 16 b とによって支持されている。保持部 16 a、16 b は、冷却用熱交換器 20 を車両幅方向から挟むように形成されている。図 6 は、保持部 16 a、16 b によって冷却用熱交換器 20 が支持された状態を示す断面図である。分割ケース 11 a には、冷却用熱交換器 20 に生じる凝縮水を排出する排出構造が設けられている。なお、以下、分割ケース 11 a の構造の詳細については後述する。

[0029] 加熱用熱交換器 30 は、空調ケース 11 のうち冷却用熱交換器 20 の空気流れ方向の下流に位置している。加熱用熱交換器 30 は、冷却用熱交換器 20 から流出した冷風は、加熱用熱交換器 30 にて温水（すなわち、エンジン冷却水）によって加熱されて、矢印 Y a の如く開口部 13、14、15 に向けて流出する。加熱用熱交換器 30 は、分割ケース 11 c、11 d によって支持されている。

[0030] 空調ケース 11 のうち加熱用熱交換器 30 の上方には、バイパス通路 31 a が形成されている。空調ケース 11 のうち加熱用熱交換器 30 の下方には、バイパス通路 31 b が形成されている。冷却用熱交換器 20 から流出した冷風は、矢印 Y b、Y c の如くバイパス通路 31 a、31 b を通って加熱用熱交換器 30 をバイパスし、開口部 13、14、15 に向けて流れる。

[0031] エアミックスドア 40 a、40 b は、加熱用熱交換器 30 の空気流れ方向

の上流に位置している。エアミックスドア40aは、加熱用熱交換器30の開口面積とバイパス通路31aの開口面積との比率を変えることにより、加熱用熱交換器30を通過する風量とバイパス通路31aを通過する風量との比率を変える。エアミックスドア40bは、加熱用熱交換器30の開口面積とバイパス通路31bの開口面積との比率を変えることにより、加熱用熱交換器30を通過する風量とバイパス通路31bを通過する風量との比率を変える。

[0032] つまり、エアミックスドア40a、40bは、加熱用熱交換器30を通過する風量とバイパス通路31a、31bを通過する風量との比率を変える。このことにより、開口部13、14、15から車室内に吹き出す空調風の温度を変えることができる。なお、本実施形態では、エアミックスドア40a、40bとしては、例えばスライドドアが用いられている。

[0033] 次に、本実施形態の分割ケース11aの構造の詳細について図5～図11を参照して説明する。

[0034] 分割ケース11aには、図5～図8に示すように、冷却用熱交換器20に生じる凝縮水を受けるための第1受水部としてのメイン受水部50が形成されている。メイン受水部50は、図6および図8に示すように、冷却用熱交換器20の真下から後方に向かって上下方向の下方に凹んでいる。

[0035] メイン受水部50の底部51には、凝縮水を車室外に排出するためのメインドレインポート（第1排出孔）52が設けられている。メインドレインポート52には、ドレインホース（図示省略）が接続されている。ドレインホースは、メインドレインポート52から排出される凝縮水を導くために用いられる。

[0036] 分割ケース11aは、メイン受水部50の後方に位置している凹部60を有する。凹部60は、冷却用熱交換器20の幅方向に亘って上下方向の下方に凹んでいる。凹部60のうち車両幅方向の中央部には、側壁61が形成されている。つまり、側壁61は、冷却用熱交換器20の幅方向中央部の空気流れ下流に位置している。側壁61は、凹部60のうち車両幅方向一方側（

左側)と、車両幅方向他方側(右側)とを分割して、凹部60のうち車両幅方向一方側をサブ受水部70としている。つまり、側壁61は、サブ受水部70に対して他方側(右側)に位置してサブ受水部70を形成する側壁である。

[0037] 分割ケース11aのうちメイン受水部50および凹部60の間には、分離壁80が形成されている。分離壁80は、図8に示すように、冷却用熱交換器20の幅方向に亘って形成されている。つまり、分離壁80は、メイン受水部50およびサブ受水部70を分離する。サブ受水部70は、冷却用熱交換器20から飛沫される凝縮水を受ける第2受水部である。

[0038] 分離壁80には、切り欠き81が形成されている。切り欠き81は、メイン受水部50およびサブ受水部70の間を連通する開口部である。切り欠き81は、分離壁80のうち側壁61側、すなわち、冷却用熱交換器20の幅方向の中央部に位置している。切り欠き81は、メイン受水部50からサブ受水部70に凝縮水を流すために形成されている。

[0039] サブ受水部70のうち切り欠き81側には、ラビリンスシール構造を形成する壁82、83が形成されている(図8参照)。壁82は、切り欠き81に対して側壁61の反対側に位置する。換言すれば、切り欠き81は、左右方向において壁82と側壁61との間に位置する。壁82は、分離壁80から冷却用熱交換器20の空気流れ方向の下流側に突起する第1の壁である。換言すれば、壁82は、分離壁80から冷却用熱交換器20とは反対側へ突起する。壁83は、壁82から側壁61に向けて突起する第2の壁である。

[0040] ここで、壁82、83、分離壁80、および側壁61に囲まれる領域を領域90とし、壁83と側壁61との間を領域91とする。ラビリンスシール構造では、メイン受水部50から空気が切り欠き81、および領域90、91を通してサブドレインポート(第2排出孔)100に向かって流れることを抑制する。

[0041] サブドレインポート100は、サブ受水部70のうち車両幅方向一方側(左側)に位置している。サブドレインポート100は、サブ受水部70の底

部から上下方向の下方に貫通している。サブドレインポート１００には、サブドレインポート１００および車室内の間における空気の流れを制限するための弁部材１１０が接続されている。

[0042] サブ受水部７０の底部には、略円形で上下方向の上方に凸状に形成されているカバー部７２を備える。カバー部７２は、サブドレインポート１００を上側から覆っている。このことにより、サブドレインポート１００は、上下方向の上側に略三日月状に開口することになる（図８参照）。

[0043] サブ受水部７０の底部のうち切り欠き８１に対してサブドレインポート１００側に飛沫貯水部７３が形成されている。換言すれば、飛沫貯水部７３は、サブ受水部７０のうち、左右方向において切り欠き８１とサブドレインポート１００との間に位置する。飛沫貯水部７３は、上下方向の下方に凹んでおり、冷却用熱交換器２０からの凝縮水の飛沫を貯める。

[0044] サブ受水部７０の底部のうち飛沫貯水部７３およびサブドレインポート１００の間には、通路７４が形成されている。通路７４は、飛沫貯水部７３とサブドレインポート１００との間に亘って凹んでおり、飛沫貯水部７３から凝縮水をサブドレインポート１００に導く。通路７４の底部は、上下方向において飛沫貯水部７３の底部の上方に位置している。

[0045] サブ受水部７０の底部には、側壁６１および飛沫貯水部７３の間に亘って傾斜部７５が形成されている。傾斜部７５では、側壁６１および飛沫貯水部７３の間に亘って、空気流れ方向の中央部に谷部７５aが形成されている。このため、傾斜部７５では、空気流れ方向の上流から中央に向かって下がり、かつ空気流れ方向の下流から中央に向かって下がるように傾斜している。

[0046] 本実施形態では、側壁６１、サブドレインポート１００、分離壁８０、切り欠き８１、飛沫貯水部７３、および傾斜部７５は、それぞれ、冷却用熱交換器２０の空気流れ方向の下流で、かつ冷却用熱交換器２０の上下方向における中央部の下方に位置している。

[0047] 何からの原因でメイン受水部５０と車室外との間が閉塞する場合がある。本実施形態では、分割ケース１１a、１１cの間の嵌合部、或いは分割ケー

ス 1 1 a、1 1 d の間の嵌合部にメイン受水部 5 0 内の凝縮水の水面が到達する前に、凝縮水をメイン受水部 5 0 から切り欠き 8 1 を通してサブドレインポート 1 0 0 に到達させるように、切り欠き 8 1、側壁 6 1、飛沫貯水部 7 3、傾斜部 7 5、サブドレインポート 1 0 0、および通路 7 4 がそれぞれ位置している。

[0048] 次に、本実施形態の車両用空調装置に作動について説明する。

[0049] まず、空調ケース 1 1 内に空気取り入れ口 1 2 から送風機ユニットから吹き出される空気を取り入れられる。この取り入れられた空気は、後方に流れて冷却用熱交換器 2 0 を通過する。この際に、空気は、冷却用熱交換器 2 0 の冷媒によって冷却される。これに伴い、冷却用熱交換器 2 0 から冷風が流出する。この冷風のうち一部は加熱用熱交換器 3 0 に流れ、残りの冷風は、バイパス通路 3 1 a、3 1 b に流れる。

[0050] ここで、加熱用熱交換器 3 0 に流れた冷風は温水により加熱されて温風として加熱用熱交換器 3 0 から流出する。このため、加熱用熱交換器 3 0 から流出する温風とバイパス通路 3 1 a、3 1 b を通過した冷風とは混合されて空調風として開口部 1 3、1 4、1 5 から車室内に吹き出される。

[0051] エアミックスドア 4 0 a、4 0 b は、加熱用熱交換器 3 0 を通過する風量とバイパス通路 3 1 a、3 1 b を通過する風量との比率を変えることにより、開口部 1 3、1 4、1 5 から車室内に吹き出される空調風の温度を調整することができる。

[0052] 空気取り入れ口 1 2 により取り入れた空気が冷却用熱交換器 2 0 の冷媒により冷却される際に、冷却用熱交換器 2 0 に凝縮水が生じる。この凝縮水は、冷却用熱交換器 2 0 に沿ってメイン受水部 5 0 に流れる。その後、メイン受水部 5 0 からメインドレインポート 5 2 およびドレインホースを通して車室外に排出される。

[0053] 冷却用熱交換器 2 0 を通過する空気によって冷却用熱交換器 2 0 から凝縮水の飛沫（以下、単に飛沫という）が飛び散ると、この飛沫をサブ受水部 7 0 が受ける。例えば、サブ受水部 7 0 の傾斜部 7 5 で受けられた飛沫は、傾

斜部 75 の谷部 75 a に集められて、谷部 75 a に沿って飛沫貯水部 73 に流れる。このため、飛沫は、飛沫貯水部 73 に貯水される。その後、飛沫は、飛沫貯水部 73 から空調ケース 11 内に蒸発する。つまり、冷却用熱交換器 20 からの飛沫は、サブ受水部 70 の底部から空調ケース 11 内に蒸発する。そして、飛沫がサブドレインポート 100 の上部に落ちても、カバー部 72 によって飛沫がサブドレインポート 100 内に入ることが遮られる。

[0054] このようにメインドレインポート 52 およびドレインホースによってメイン受水部 50 と車室外とが連通している正常状態では、冷却用熱交換器 20 に生じる凝縮水は、サブドレインポート 100 から車室内に排出されることなく、メインドレインポート 52 から車室外に排出される。

[0055] また、サブ受水部 70 のうち切り欠き 81 側には、壁 82、83、分離壁 80、および側壁 61 によってラビリンスシール構造を形成されている。このため、冷却用熱交換器 20 から吹き出される冷風が切り欠き 81、領域 90、91、およびサブドレインポート 100 に向かって流れることが抑制される。

[0056] 一方、何らかの原因でメイン受水部 50 と車室外との間が閉塞した異常状態では、メイン受水部 50 内の凝縮水がメインドレインポート 52 から排出されなくなり、メイン受水部 50 に凝縮水が貯められる。このため、冷却用熱交換器 20 から凝縮水がメイン受水部 50 に流れることに伴って、メイン受水部 50 内の凝縮水の水面が上昇する。

[0057] このとき、メイン受水部 50 内の凝縮水の水面が分割ケース 11 a、11 c の間の嵌合部（或いは、分割ケース 11 a、11 d の間の嵌合部）に到達する前に、凝縮水がメイン受水部 50 から切り欠き 81、領域 90、91、傾斜部 75、飛沫貯水部 73、および通路 74 を通してサブドレインポート 100 に到達する。つまり、凝縮水の水面が分割ケース 11 a、11 c の間の嵌合部、或いは、分割ケース 11 a、11 d の間の嵌合部に到達する前に、凝縮水がメイン受水部 50 から切り欠き 81、傾斜部 75、飛沫貯水部 73、および通路 74 を通してサブドレインポート 100 に流れる。

[0058] 同様に、図 1 2 A、B の如く、自動車の車両進行方向が水平方向に対して 15° 傾いた状態で、凝縮水の水面が分割ケース 1 1 a、1 1 c（或いは、1 1 a、1 1 d）の間の嵌合部に到達する前に、凝縮水がメイン受水部 5 0 から切り欠き 8 1、傾斜部 7 5、飛沫貯水部 7 3、および通路 7 4 を通してサブドレインポート 1 0 0 に流れる。

[0059] ここで、図 1 2 A は、自動車の前側が後側よりも低くなり車両進行方向が水平方向に対して 15° 傾いた状態を示す。図 1 2 B は、自動車の前側が後側よりも高くなり車両進行方向が水平方向に対して 15° 傾いた状態を示す。

[0060] 図 1 2 C、D の如く、自動車の車両幅方向が水平方向に対して 8° 傾いた状態で、凝縮水の水面が分割ケース 1 1 a、1 1 c（或いは、1 1 a、1 1 d）の間の嵌合部に到達する前に、凝縮水がメイン受水部 5 0 から切り欠き 8 1、傾斜部 7 5、飛沫貯水部 7 3、および通路 7 4 を通してサブドレインポート 1 0 0 に流れる。

[0061] ここで、図 1 2 C は、自動車の車両幅方向の左側が車両幅方向の右側よりも低くなり車両幅方向が水平方向に対して 8° 傾いた状態を示す。図 1 2 D は、自動車の車両幅方向の左側が車両幅方向の右側よりも高くなり車両幅方向が水平方向に対して 8° 傾いた状態を示す。

[0062] 例えば、自動車の車両幅方向の左側が車両幅方向の右側よりも高くなり車両幅方向が水平方向に対して 8° 傾いた状態では、サブ受水部 7 0 の底部のうち側壁 6 1 側がサブドレインポート 1 0 0 側よりも高くなる。このとき、飛沫貯水部 7 3 に凝縮水が貯まった状態で、サブ受水部 7 0 内の凝縮水の水面が切り欠き 8 1 およびサブドレインポート 1 0 0 の間に亘って形成される場合がある。このため、自動車の車両幅方向の左側が車両幅方向の右側よりも高くなった状態でも、凝縮水がメイン受水部 5 0 から切り欠き 8 1 を通してサブドレインポート 1 0 0 に流れる。

[0063] さらに、自動車の車両進行方向が水平方向に対して 15° 傾いて、かつ車両幅方向が水平方向に対して 8° 傾いた状態で、凝縮水の水面が分割ケース

11a、11c（或いは、11a、11d）の間の嵌合部に到達する前に、凝縮水がメイン受水部50から切り欠き81、傾斜部75、飛沫貯水部73、および通路74を通してサブドレインポート100に流れる。

[0064] このように、自動車が水平方向に対して傾斜した状態でも、凝縮水の水面が分割ケース11a、11c（或いは、11a、11d）の間の嵌合部に到達する前に、凝縮水がメイン受水部50から切り欠き81を通してサブドレインポート100に流れる。このため、凝縮水を分割ケース11a、11c（或いは、11a、11d）の間の嵌合部から漏らすことなく、サブドレインポート100から凝縮水を、メインドレインポート52から車室外に排出する経路とは異なる経路で車室内の助手席側に流すことができる。

[0065] 以上説明した本実施形態によれば、車両用空調装置の分割ケース11aは、メイン受水部50、メインドレインポート52、側壁61、サブドレインポート100、分離壁80、切り欠き81、飛沫貯水部73、通路74、および傾斜部75を有している。メイン受水部50は、冷却用熱交換器20に生じる凝縮水を受ける。メインドレインポート52は、メイン受水部50から凝縮水を車室外に排出する。サブ受水部70は、メイン受水部50の空気流れ方向の下流に位置して凝縮水を受ける。側壁61は、サブ受水部70の車両幅方向の右側に位置してサブ受水部70を形成する。サブドレインポート100は、サブ受水部70の底部のうち車両幅方向の左側に位置してサブ受水部70から凝縮水を車室内の助手席側に排出する。分離壁80は、メイン受水部50およびサブ受水部70を分離する。切り欠き81は、分離壁80のうち側壁61側に形成されてメイン受水部50とサブ受水部70とを連通させる。飛沫貯水部73は、左右方向においてサブ受水部70の底部のうち切り欠き81とサブドレインポート100との間に位置して下方に凹んでいる。傾斜部75は、側壁61および飛沫貯水部73の間に亘って設けられて、空気流れ方向の下流および上流から中央部（谷部75a）に向かって下がり、冷却用熱交換器20からの飛沫を集めて飛沫貯水部73に導く。通路74は、飛沫貯水部73から凝縮水をサブドレインポート100に導く。凝

縮水の水面が分割ケース１１ａ、１１ｃ（或いは、１１ａ、１１ｄ）の間の嵌合部に到達する前に、凝縮水をメイン受水部５０から切り欠き８１を通してサブドレインポート１００に到達させるように、側壁６１、サブドレインポート１００、切り欠き８１、飛沫貯水部７３、通路７４、および傾斜部７５がそれぞれの位置している。

[0066] したがって、何からの原因でメイン受水部５０と車室外との間が閉塞したときに、凝縮水の水面が分割ケース１１ａ、１１ｃ（或いは、１１ａ、１１ｄ）の間の嵌合部に到達する前に、凝縮水がメイン受水部５０から切り欠き８１を通してサブドレインポート１００に到達する。このため、空調ケース１１の嵌合部から凝縮水が漏れることを抑制することができる。したがって、凝縮水が起因して、耐水性を持たない部品等に不具合が生じることを避けることができる。

[0067] 本実施形態では、側壁６１は、冷却用熱交換器２０の幅方向の中央部に位置している。

[0068] ここで、側壁６１を、車両幅方向一方側、或いは他方側に偏って配置すると、冷却用熱交換器２０から流出する空気流の幅方向の分布に乱れが生じる恐れがある。これに対して、本実施形態によれば、上述の如く、冷却用熱交換器２０の幅方向の中央部に側壁６１が位置するので、冷却用熱交換器２０から流出する空気流の幅方向の分布に乱れが生じることを抑制することができる。

[0069] これに加えて、本実施形態によれば、切り欠き８１は冷却用熱交換器２０の幅方向の中央部（すなわち、側壁６１に近い部分）に位置する。このため、冷却用熱交換器２０から流出する空気流の幅方向の分布に乱れが生じることを抑制することができる。

[0070] 本実施形態では、上述の如く、側壁６１、サブドレインポート１００、分離壁８０、切り欠き８１、飛沫貯水部７３、および傾斜部７５は、それぞれ、冷却用熱交換器２０の空気流れ下流で、かつ冷却用熱交換器２０の上下方向中央部よりも下方に位置している。したがって、側壁６１、サブドレイン

ポート１００、分離壁８０、切り欠き８１、飛沫貯水部７３、および傾斜部７５は、冷却用熱交換器２０の空気流出面２０aの中央部から流出する空気流（すなわち、主流）に乱れが生じることを抑制することができる。

[0071] 本実施形態では、サブ受水部７０のうち切り欠き８１側には、壁８２、８３、分離壁８０、および側壁６１によってラビリンスシール構造を形成されている。このため、冷却用熱交換器２０から吹き出される冷風が切り欠き８１、領域９０、９１、およびサブドレインポート１００に向かって流れることが抑制される。このため、冷却用熱交換器２０から吹き出される空気流に乱れが生じることを抑制することができる。

[0072] 本実施形態では、通路７４の底部は、上述の如く、上下方向において飛沫貯水部７３の底部の上方に位置している。このため、メインドレインポート５２を通してメイン受水部５０と車室外とが連通している正常状態では、飛沫貯水部７３から凝縮水（すなわち、飛沫）がサブドレインポート１００に流れることが抑制される。

（他の実施形態）

上記実施形態では、サブ受水部７０の底部において、通路７４、傾斜部７５、飛沫貯水部７３が形成されている例について説明したが、これに代えて、次の（ａ）、（ｂ）、（ｃ）のようにしてもよい。

[0073] （ａ）通路７４、傾斜部７５、および飛沫貯水部７３のうち飛沫貯水部７３だけをサブ受水部７０の底部に形成してもよい。

[0074] この場合、空調ケース１１の嵌合部に凝縮水の水面が到達する前に、凝縮水をメイン受水部５０から切り欠き８１を通してサブドレインポート１００に到達させるように、側壁６１、サブドレインポート１００、切り欠き８１、および飛沫貯水部７３をそれぞれ配置する。

[0075] （ｂ）通路７４、傾斜部７５、および飛沫貯水部７３のうち、傾斜部７５および飛沫貯水部７３だけをサブ受水部７０の底部に形成してもよい。

[0076] この場合、空調ケース１１の嵌合部に凝縮水の水面が到達する前に、凝縮水をメイン受水部５０から切り欠き８１を通してサブドレインポート１００

に到達させるように、側壁 6 1、サブドレインポート 1 0 0、切り欠き 8 1、傾斜部 7 5、および飛沫貯水部 7 3 のそれぞれを配置する。

[0077] (c) 通路 7 4、傾斜部 7 5、および飛沫貯水部 7 3 のうち、通路 7 4 および飛沫貯水部 7 3 だけをサブ受水部 7 0 の底部に形成してもよい。

[0078] この場合、空調ケース 1 1 の嵌合部に凝縮水の水面が到達する前に、凝縮水をメイン受水部 5 0 から切り欠き 8 1 を通してサブドレインポート 1 0 0 に到達させるように、側壁 6 1、サブドレインポート 1 0 0、切り欠き 8 1、通路 7 4、および飛沫貯水部 7 3 のそれぞれを配置する。

[0079] 上記実施形態では、飛沫貯水部 7 3 の車両幅方向（冷却用熱交換器 2 0 の幅方向）の右側に傾斜部 7 5 が位置する例について説明したが、これに代えて、飛沫貯水部 7 3 の車両幅方向の左側に傾斜部 7 5 が位置してもよい。

[0080] 上記実施形態では、サブ受水部 7 0 から凝縮水をサブドレインポート 1 0 0 を通して車室内の助手席側に排出した例について説明したが、これに代えて、サブ受水部 7 0 から凝縮水をサブドレインポート 1 0 0 を通して車室内の運転席側に排出してもよい。

[0081] 上記実施形態では、凹部 6 0 のうち側壁 6 1 の車両幅方向一方側（左側）をサブ受水部 7 0 とした例について説明したが、これに代えて、凹部 6 0 のうち側壁 6 1 の車両幅方向他方側（右側）をサブ受水部 7 0 としてもよい。この場合、左側前席を運転席とする自動車に本開示の車両用空調装置を適用する場合に、サブドレインポート 1 0 0 を通して凝縮水を車室内の助手席側に排出する構造を容易に構成することができる。

[0082] 上記実施形態では、メイン受水部 5 0、サブ受水部 7 0、および分離壁 8 0 を分割ケース 1 1 a によって構成した例について説明したが、これに代えて、メイン受水部 5 0、サブ受水部 7 0、および分離壁 8 0 を分割ケース 1 1 a に対して独立して構成してもよい。

[0083] 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、本開示の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更が可能である。また、上記各実施形態は、互いに無関係なものではなく、組み合わせが明らかに不可な場合を除き、適宜

組み合わせが可能である。

請求の範囲

[請求項1]

複数の分割ケースを嵌合して構成されて、車両の室内に向けて空気を流通させる空気流路（10a）を構成する空調ケース（11）と、
扁平形状を有し、前記空調ケース内に建てた状態で配置されて、前記空気を冷却する冷却用熱交換器（20）と、

前記冷却用熱交換器に生じる凝縮水を受ける第1受水部（50）と、
、

前記第1受水部から前記凝縮水を車室外に排出する第1排出孔（52）と、

前記第1受水部の空気流れ方向の下流に位置し、前記凝縮水を受ける第2受水部（70）と、

前記第2受水部の底部のうち前記冷却用熱交換器の幅方向の一方側に形成されて、前記凝縮水を前記第1排出孔から車室外に排出する経路とは異なる経路で前記第2受水部から前記凝縮水を車室内に排出する第2排出孔（100）と、

前記第2受水部の前記冷却用熱交換器の幅方向の他方側に位置し、前記第2受水部を形成する側壁（61）と、

前記第1、第2の受水部を分離する分離壁（80）と、

前記分離壁に形成されて、前記第1、第2の受水部を連通させる開口部（81）と、

前記第2受水部の底部に凹んでおり、前記冷却用熱交換器からの前記凝縮水の飛沫を貯める飛沫貯水部（73）と、を備え、

前記空調ケースは、前記複数の分割ケースのうちいずれか2つの分割ケースが嵌合される嵌合部を有し、

前記凝縮水の水面が前記嵌合部に到達する前に、前記凝縮水を前記第1受水部から前記開口部を通して前記第2排出孔に到達させるように、前記開口部、前記側壁、前記飛沫貯水部、および前記第2排出孔がそれぞれ位置している車両用空調装置。

- [請求項2] 前記第2受水部(70)の底部のうち前記飛沫貯水部(73)の前記冷却用熱交換器の幅方向の一方側、或いは他方側に位置する傾斜部(75)をさらに備え、
- 前記傾斜部は、前記空気流れ方向の下流および上流から、前記空気流れ方向の中央に向かうほど下がるように傾斜し、
- 前記傾斜部は、前記凝縮水の飛沫を集めて前記飛沫貯水部に導く請求項1に記載の車両用空調装置。
- [請求項3] 前記第2受水部(70)の底部のうち前記第2排出孔(100)および前記飛沫貯水部(73)の間に位置し、前記飛沫貯水部から前記第2排出孔に前記凝縮水を導く通路(74)をさらに備えている請求項1または2に記載の車両用空調装置。
- [請求項4] 前記第1受水部の前記空気流れ方向の下流に位置し、前記冷却用熱交換器の幅方向に亘って下方に凹んだ凹部(60)を備え、
- 前記側壁(61)は、前記凹部のうち前記冷却用熱交換器の幅方向の一方側と他方側とを分離して、前記凹部のうち前記一方側を前記第2受水部(70)とする請求項1ないし3のいずれか1つに記載の車両用空調装置。
- [請求項5] 前記側壁(61)は、前記凹部(60)のうち、前記冷却用熱交換器の幅方向の中央部に位置している請求項4に記載の車両用空調装置。
- [請求項6] 前記開口部(81)は、前記分離壁(80)のうち、前記冷却用熱交換器の幅方向の中央部に位置する請求項1ないし5のいずれか1つに記載の車両用空調装置。
- [請求項7] 前記車両の幅方向が水平方向に対して8°傾いた状態で、前記嵌合部に前記凝縮水の水面が到達する前に、前記凝縮水を前記第1受水部(50)から前記開口部(81)を通して前記第2排出孔(100)に到達させるように、前記開口部、前記側壁(61)、前記飛沫貯水部(73)、および前記第2排出孔がそれぞれ位置している請求項1

ないし 6 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

[請求項8] 前記車両の進行方向が水平方向に対して 15° 傾いた状態で、前記嵌合部に前記凝縮水の水面が到達する前に、前記凝縮水を前記第 1 受水部 (50) から前記開口部 (81) を通して前記第 2 排出孔 (100) に到達させるように、前記開口部、前記側壁 (61)、前記飛沫貯水部 (73)、および前記第 2 排出孔がそれぞれ位置している請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

[請求項9] 前記側壁 (61)、前記第 2 排出孔 (100)、前記分離壁 (80)、前記開口部 (81)、および前記飛沫貯水部 (73) は、それぞれ、前記冷却用熱交換器 (20) の空気流れ方向の下流で、かつ前記冷却用熱交換器の上下方向中央部の下方に位置している請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

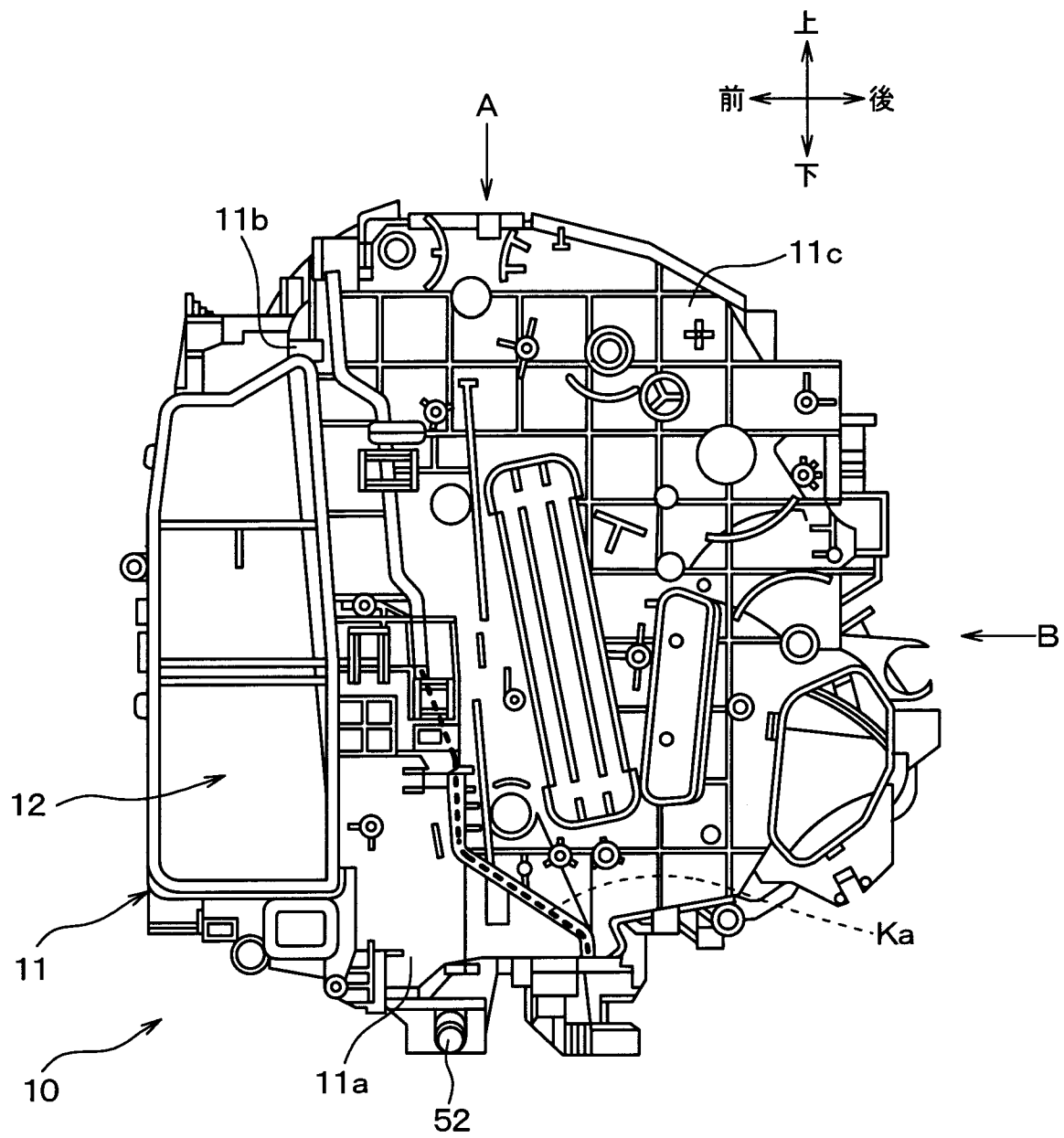
[請求項10] 前記第 2 受水部 (70) はその内部に、
前記開口部 (81) に対して前記側壁 (61) の反対側に位置して前記分離壁 (80) から前記空気流れ方向の下流側に突起する第 1 の壁 (82) と、

前記第 1 の壁から前記側壁に向けて突起する第 2 の壁 (83) とを有し、

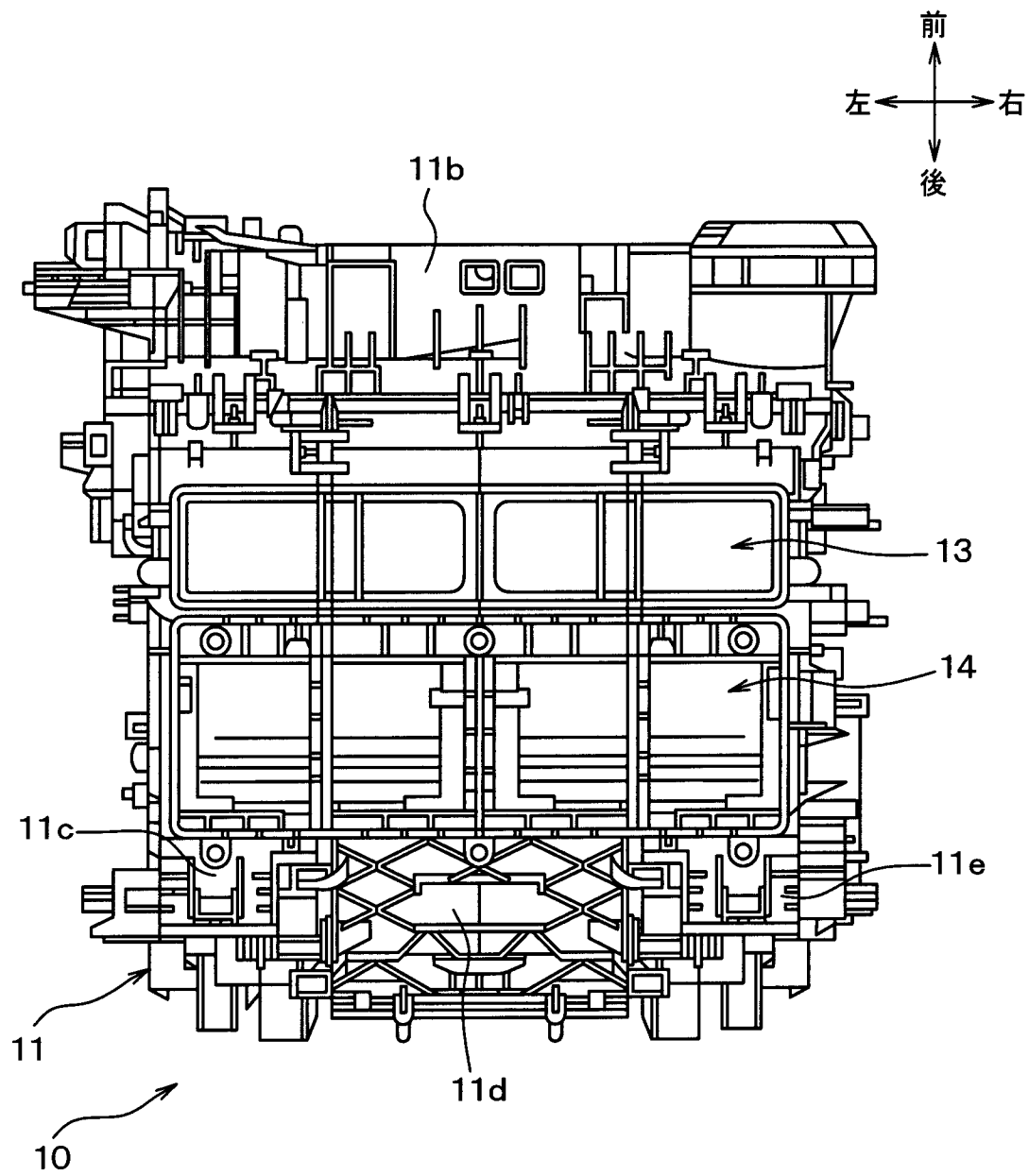
前記第 1、第 2 の壁、前記分離壁、および前記側壁に囲まれる領域を第 1 の領域 (90) とし、前記第 2 の壁と前記側壁との間を第 2 の領域 (91) としたとき、前記第 1 受水部 (50) 側から前記凝縮水が前記開口部、および前記第 1、第 2 の領域を通して前記第 2 排出孔 (100) に流れるようになっており、

前記第 1、第 2 の壁、前記分離壁、および前記側壁は、前記冷却用熱交換器 (20) を通過した空気が前記第 1 受水部から前記開口部、および前記第 1、第 2 の領域を通して前記第 2 排出孔に向かって流れることを抑制するラビリンスシール構造を構成している請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

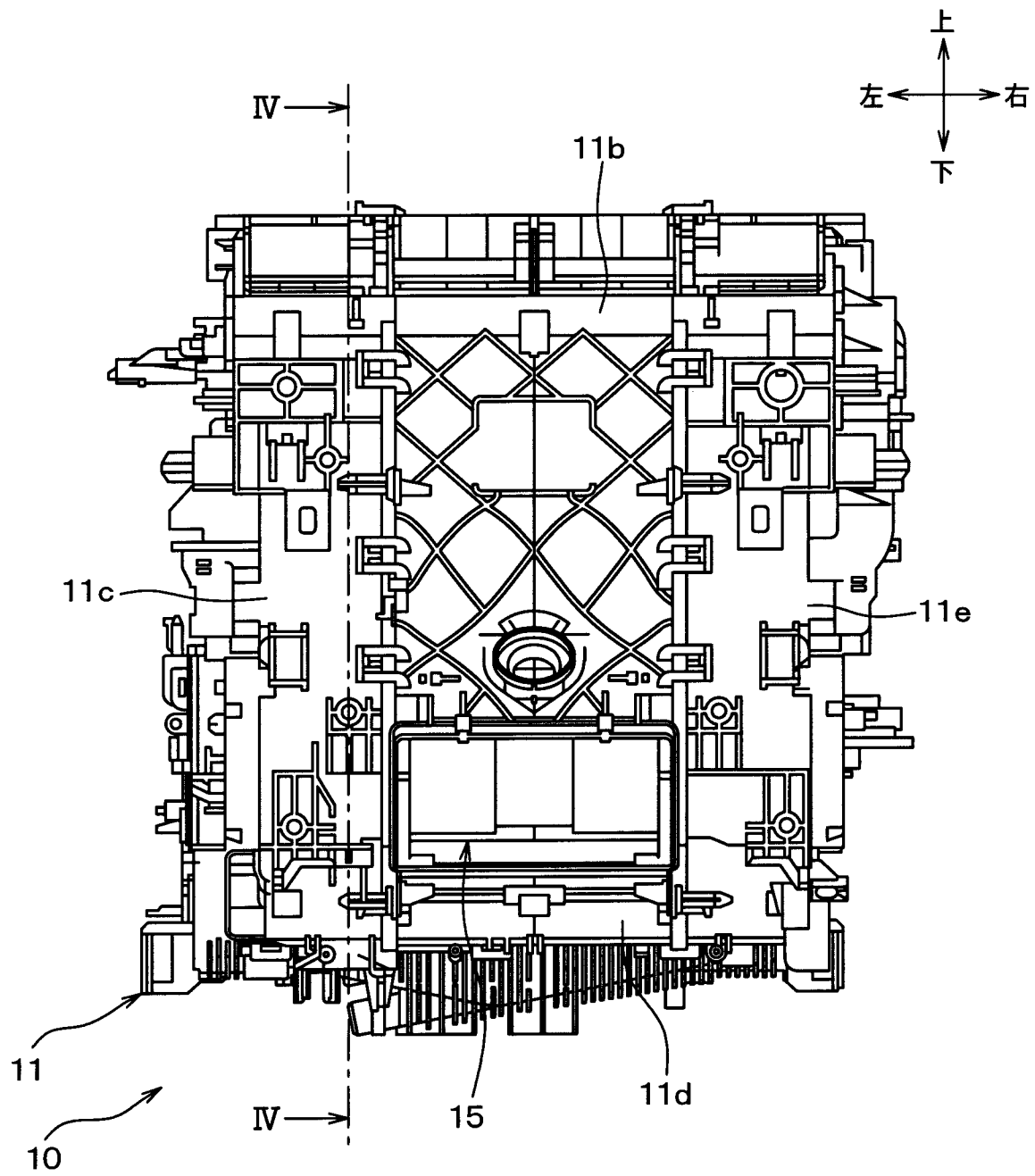
[図1]



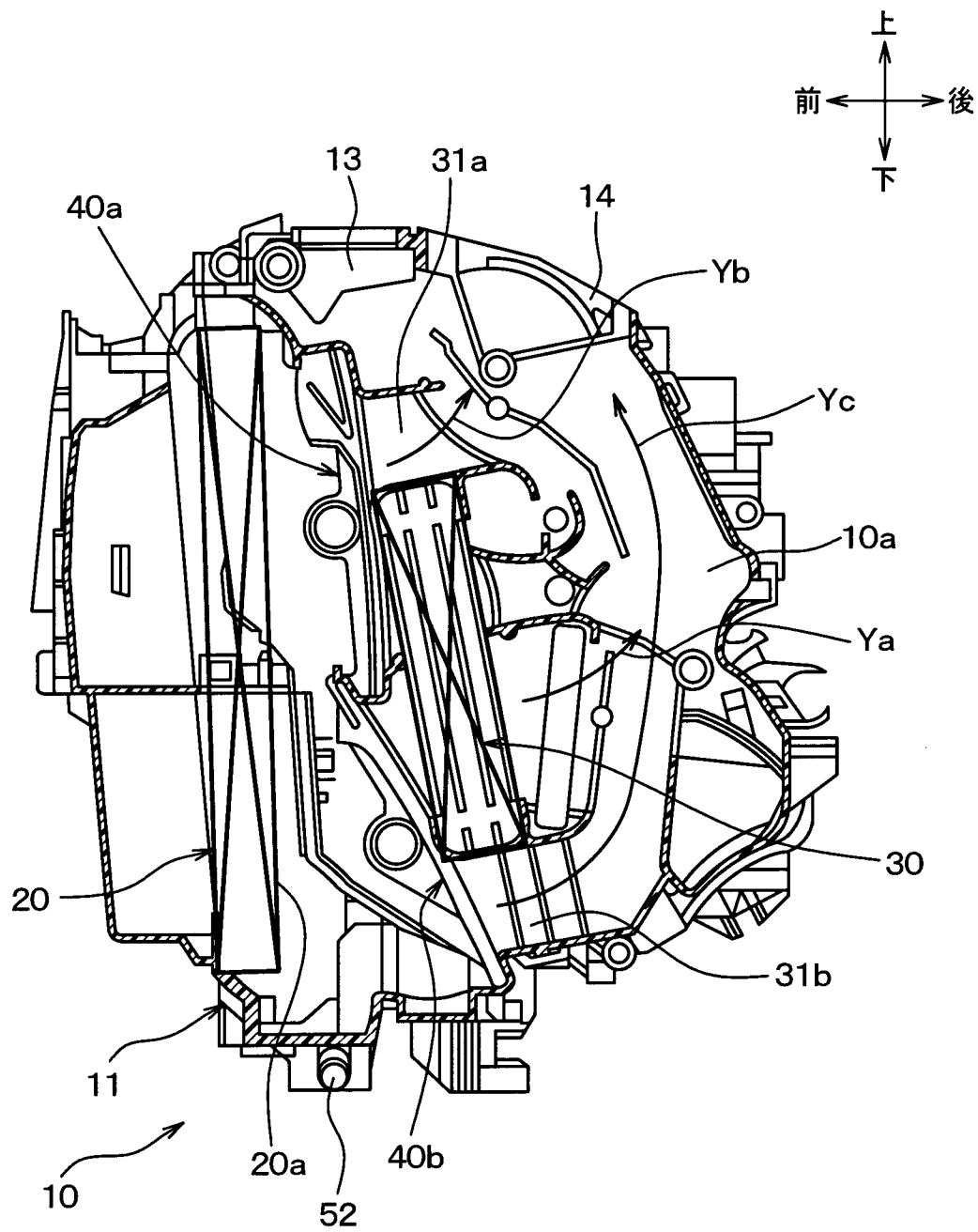
[図2]



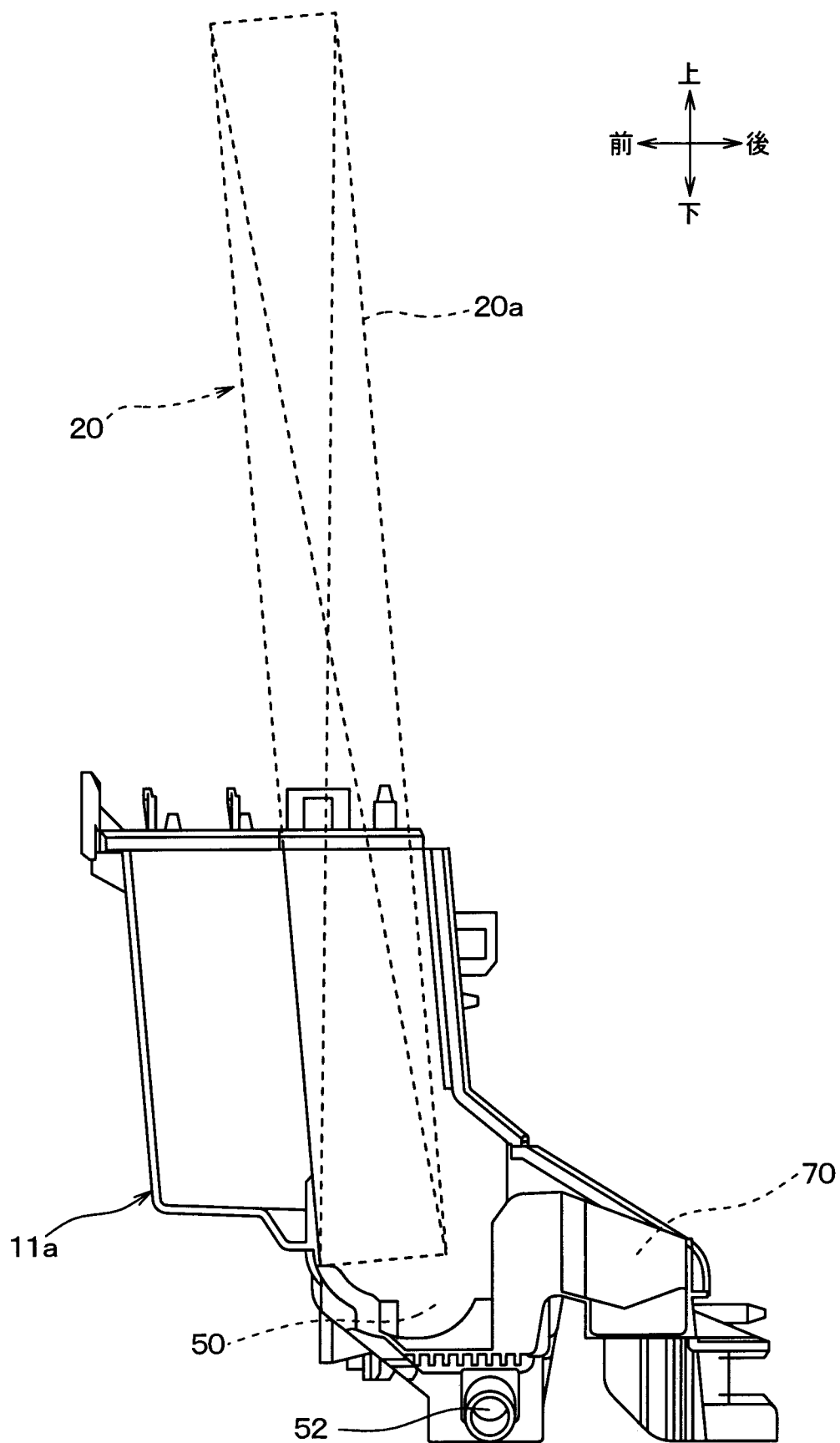
[図3]



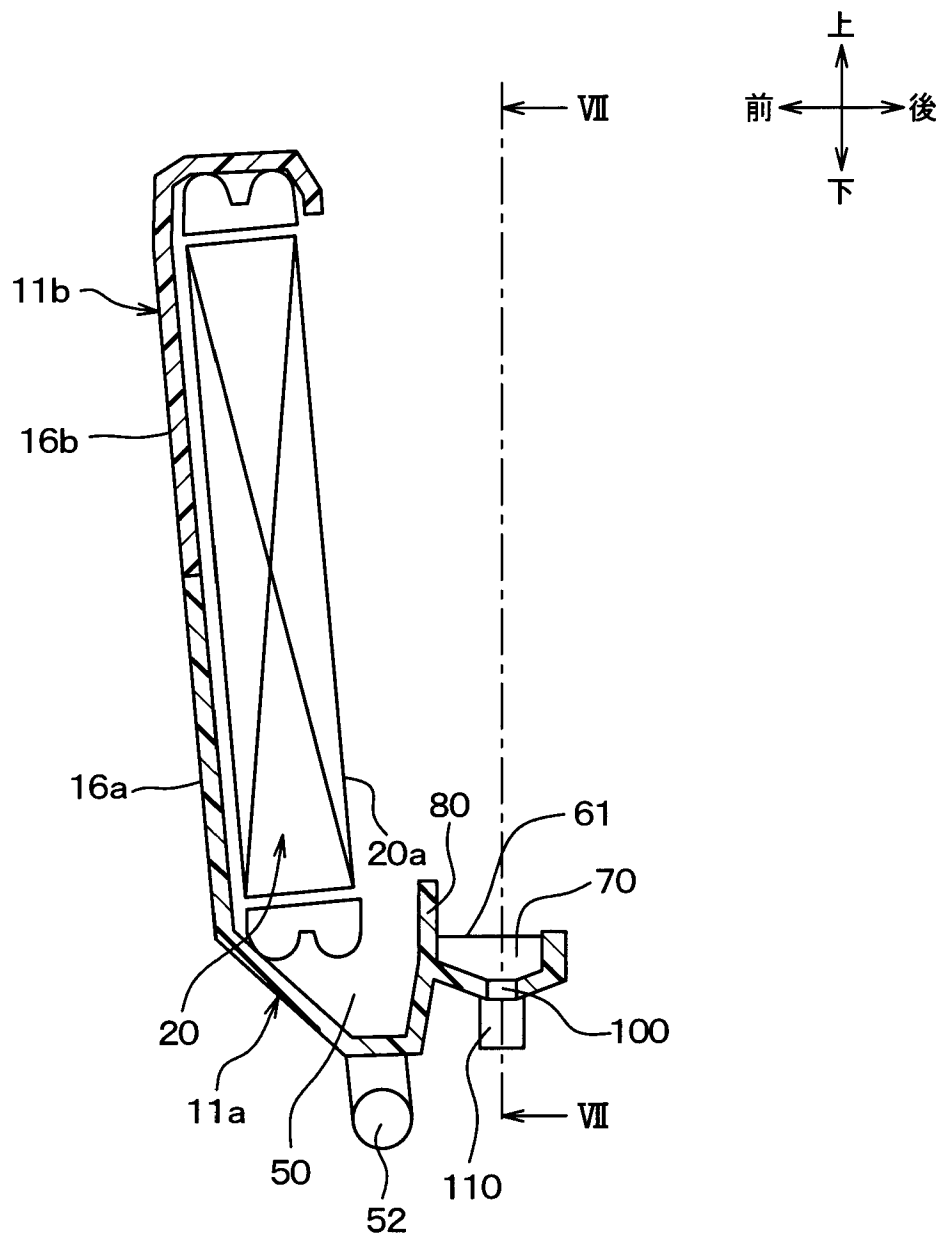
[図4]



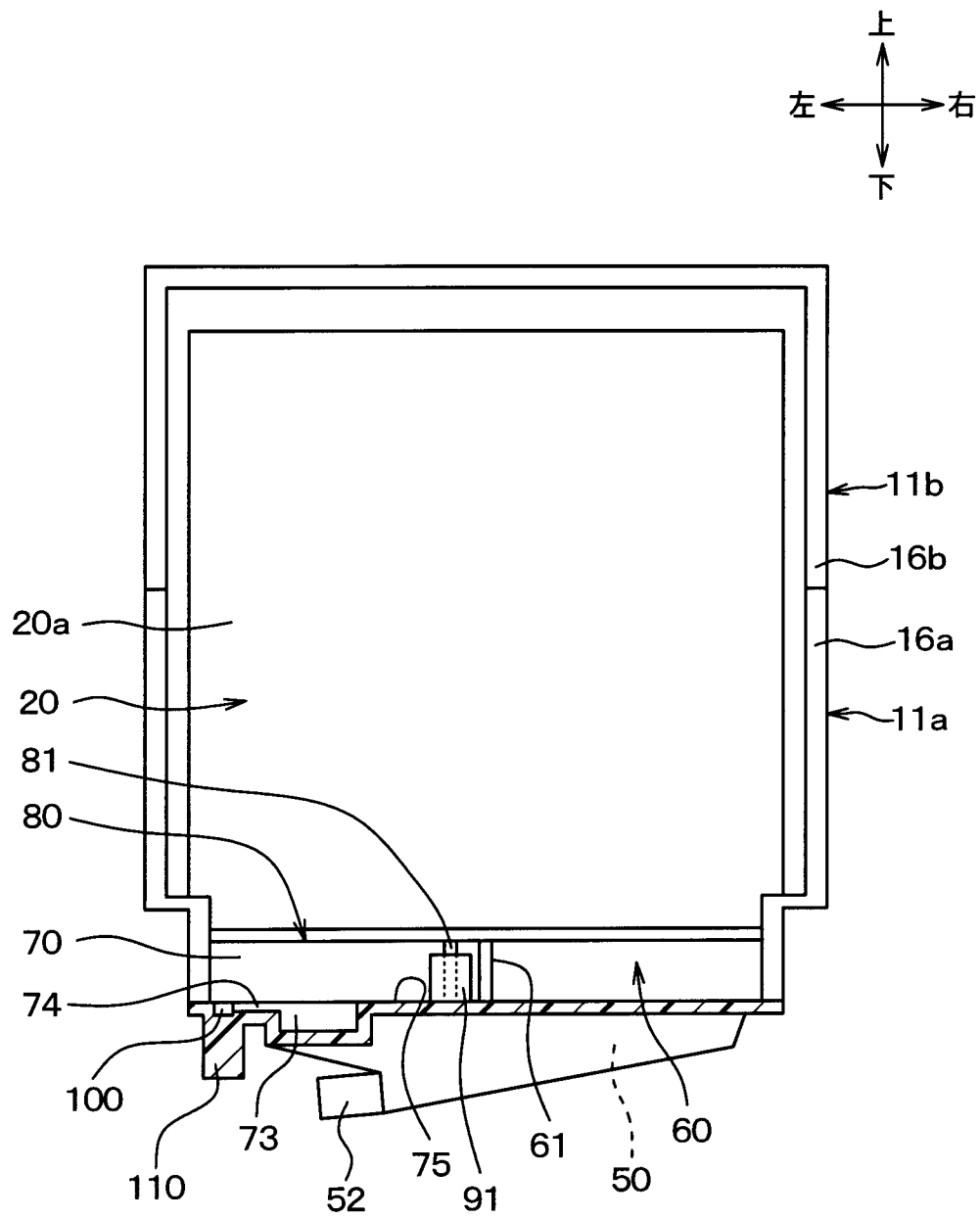
[図5]



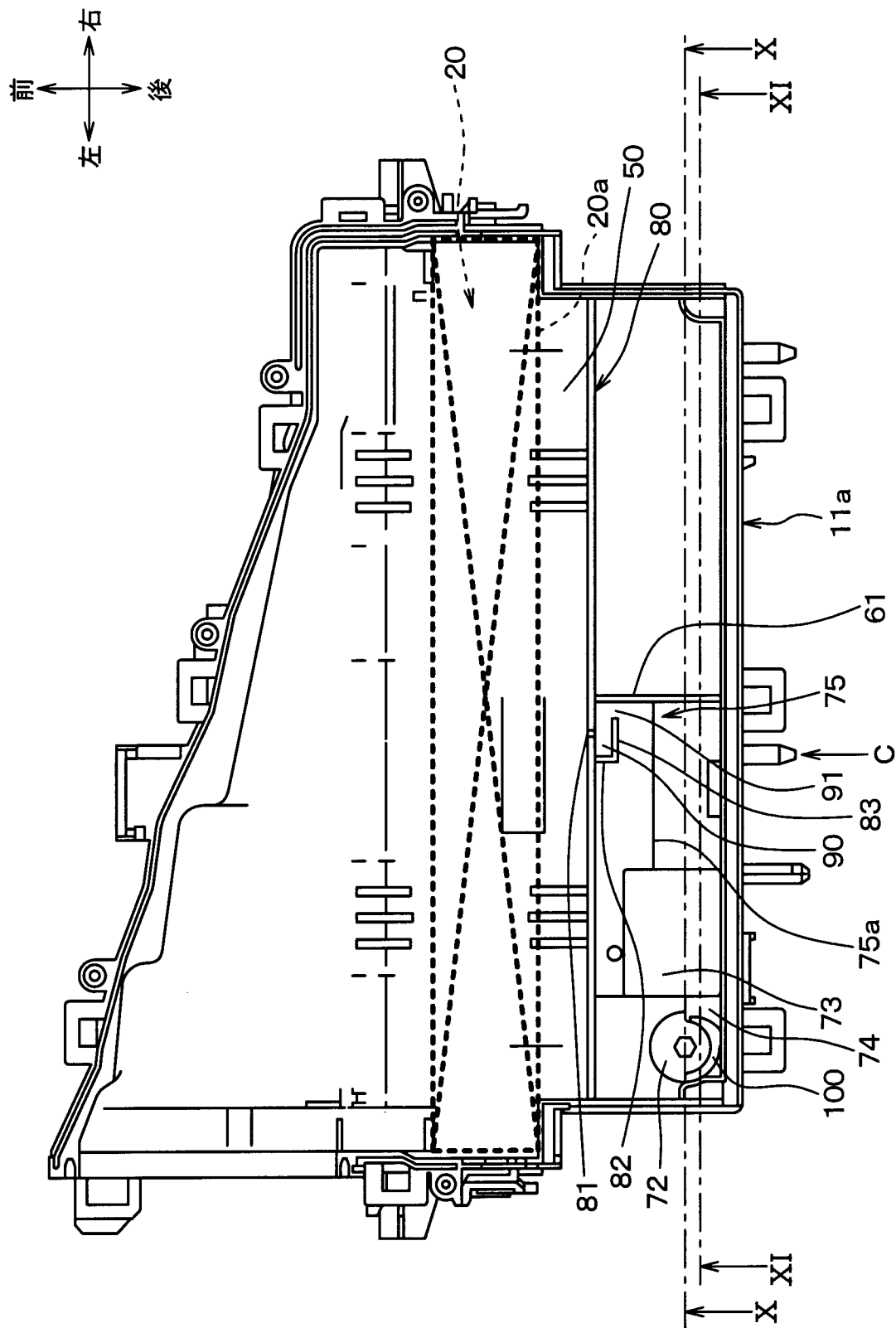
[図6]



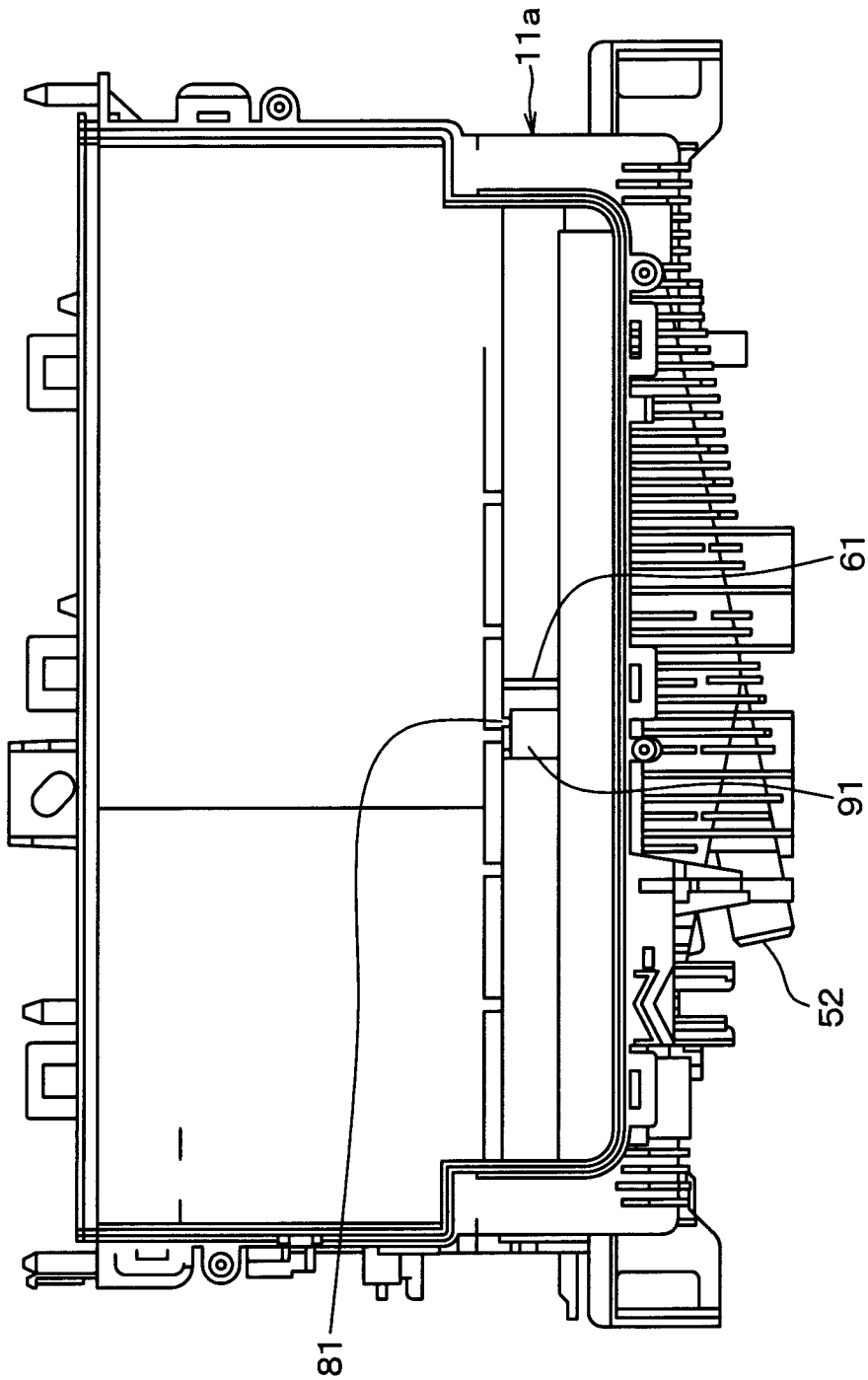
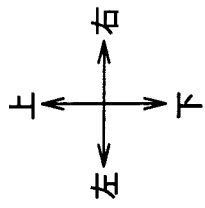
[図7]



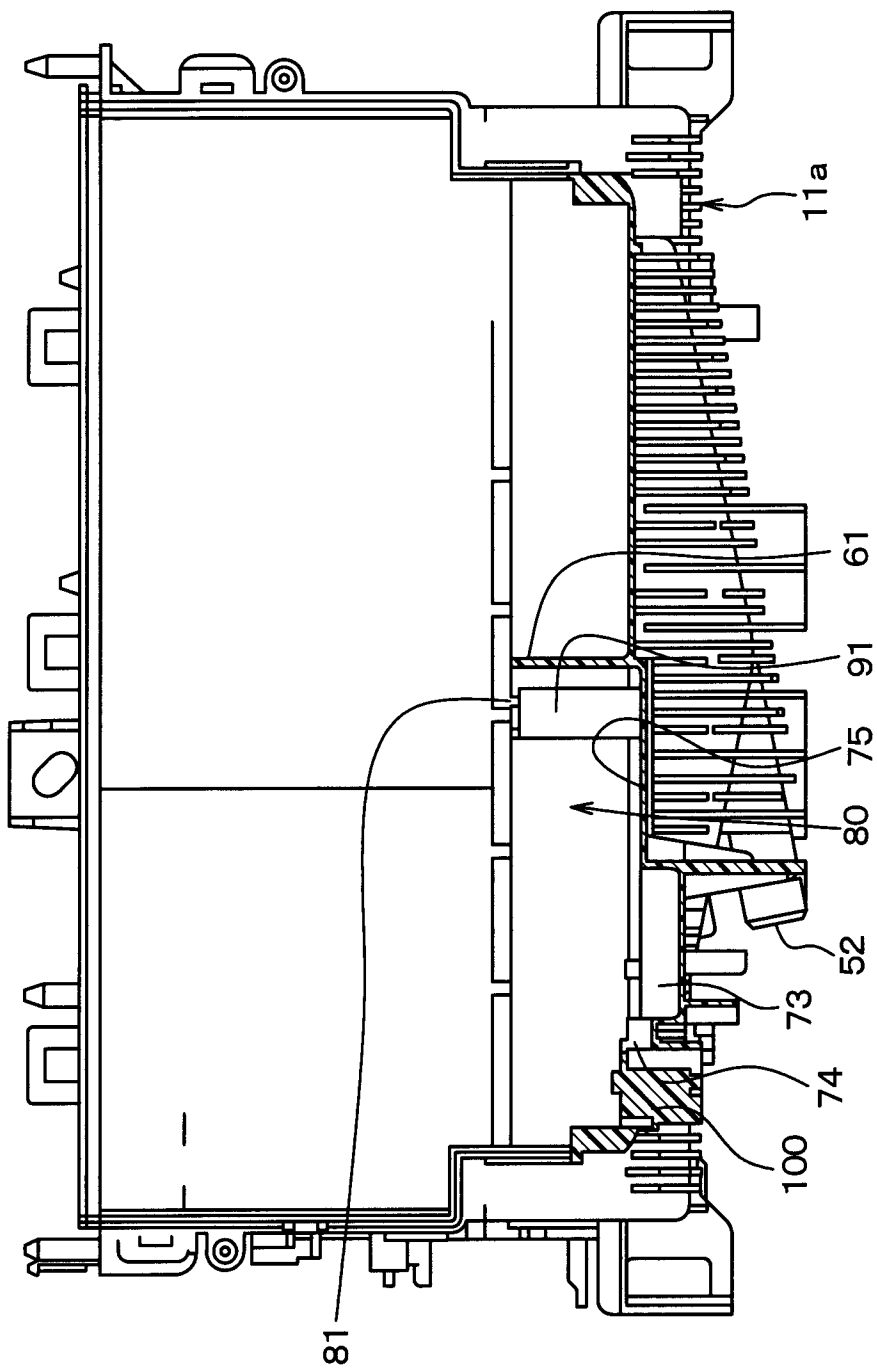
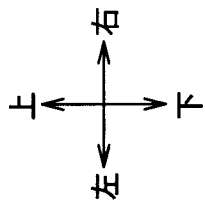
[図8]



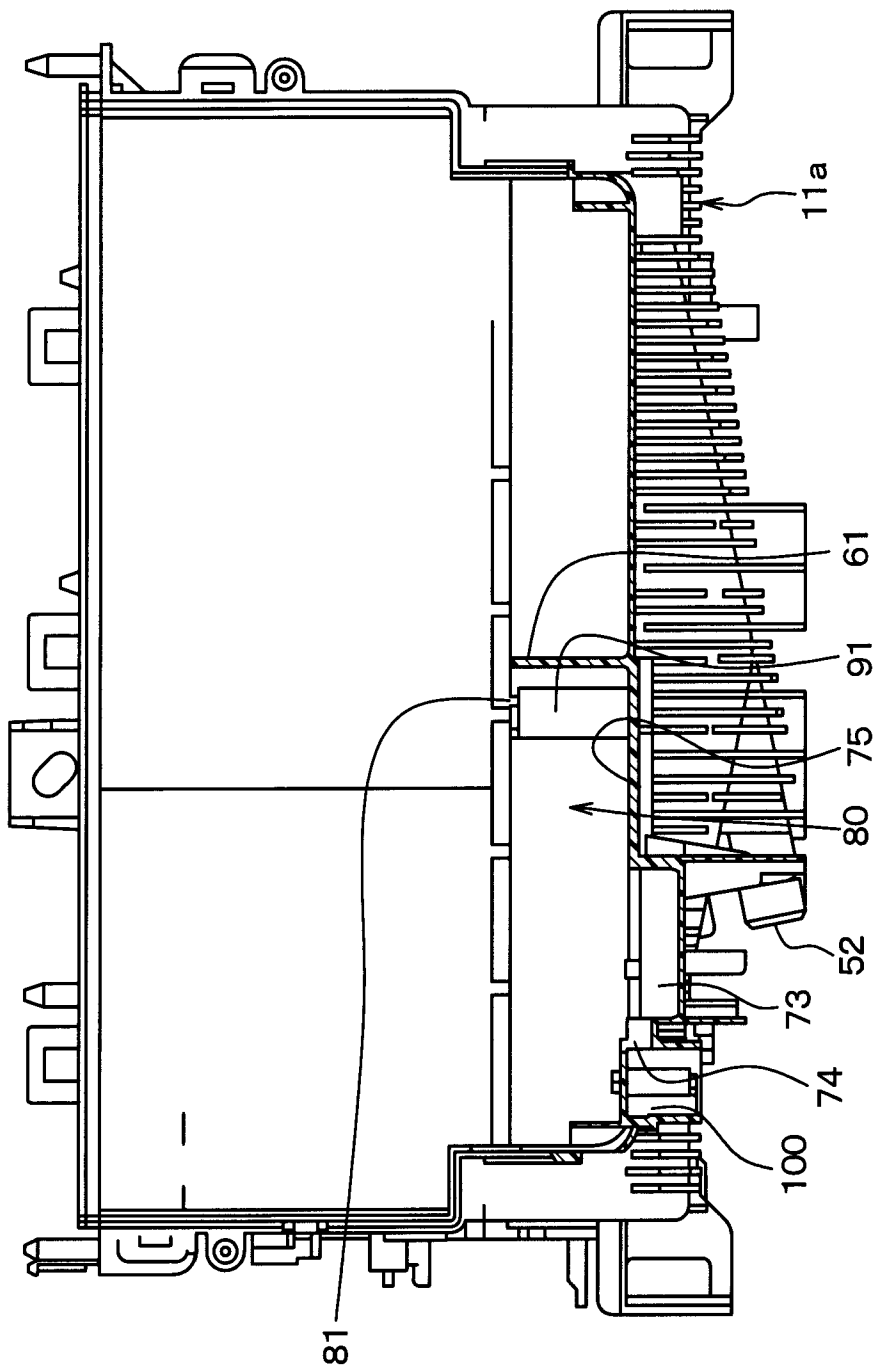
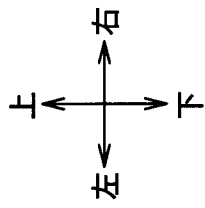
[図9]



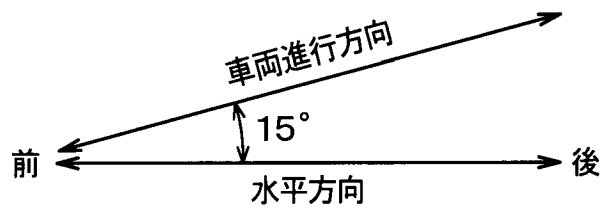
[図10]



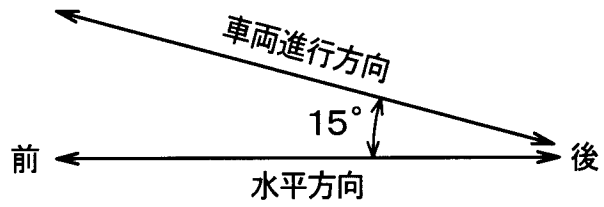
[図11]



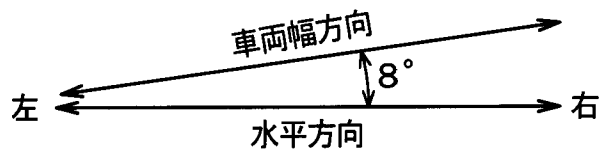
[図12A]



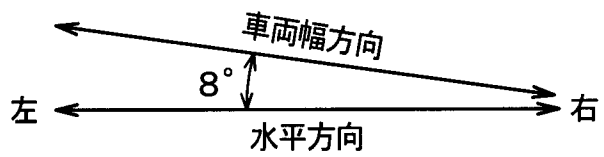
[図12B]



[図12C]



[図12D]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/006169

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60H1/32(2006.01)i, B60H1/00(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

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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	JP 2006-69441 A (Denso Corp.), 16 March 2006 (16.03.2006), paragraphs [0017] to [0025]; fig. 2 to 3, 5 (Family: none)	1-10
Y	JP 2007-118754 A (Denso Corp.), 17 May 2007 (17.05.2007), paragraphs [0021] to [0038]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-10
Y	JP 2003-118358 A (Denso Corp.), 23 April 2003 (23.04.2003), paragraphs [0056] to [0063]; fig. 1 (Family: none)	10

☒ 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
06 March 2015 (06.03.15)

Date of mailing of the international search report
17 March 2015 (17.03.15)

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/JP2014/006169

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 11-192834 A (Zexel Corp.), 21 July 1999 (21.07.1999), paragraphs [0022] to [0035]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-10
A	JP 10-297271 A (Calsonic Corp.), 10 November 1998 (10.11.1998), paragraphs [0028] to [0032]; fig. 1 (Family: none)	1-10
A	GB 2279143 A (Behr GmbH & Co.), 21 December 1994 (21.12.1994), page 6, line 18 to page 8, line 18; page 10, line 25 to page 11, line 10; fig. 1, 7 & DE 4410120 A & FR 2705621 A	1-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60H1/32(2006.01)i, B60H1/00(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（I P C））

Int.Cl. B60H1/32, B60H1/00

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	1971-2015年
日本国実用新案登録公報	1996-2015年
日本国登録実用新案公報	1994-2015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	JP 2006-69441 A（株式会社デンソー）2006.03.16, 段落0017-0025, 第2-3図, 第5図（ファミリーなし）	1-10
Y	JP 2007-118754 A（株式会社デンソー）2007.05.17, 段落0021-0038, 第1-7図（ファミリーなし）	1-10
Y	JP 2003-118358 A（株式会社デンソー）2003.04.23, 段落0056-0063, 第1図（ファミリーなし）	10

☒ 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

06.03.2015

国際調査報告の発送日

17.03.2015

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/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）

田中 一正

3M

3532

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 11-192834 A (株式会社ゼクセル) 1999.07.21, 段落 0 0 2 2 – 0 0 3 5, 第 1 – 4 図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 10-297271 A (カルソニック株式会社) 1998.11.10, 段落 0 0 2 8 – 0 0 3 2, 第 1 図 (ファミリーなし)	1-10
A	GB 2279143 A (Behr GmbH & Co) 1994.12.21, 第 6 ページ第 1 8 行 – 第 8 ページ第 1 8 行, 第 1 0 ページ第 2 5 行 – 第 1 1 ページ第 1 0 行, Fig. 1, Fig. 7 & DE 4410120 A & FR 2705621 A	1-10