

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

7a

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2012年3月8日 (08.03.2012)

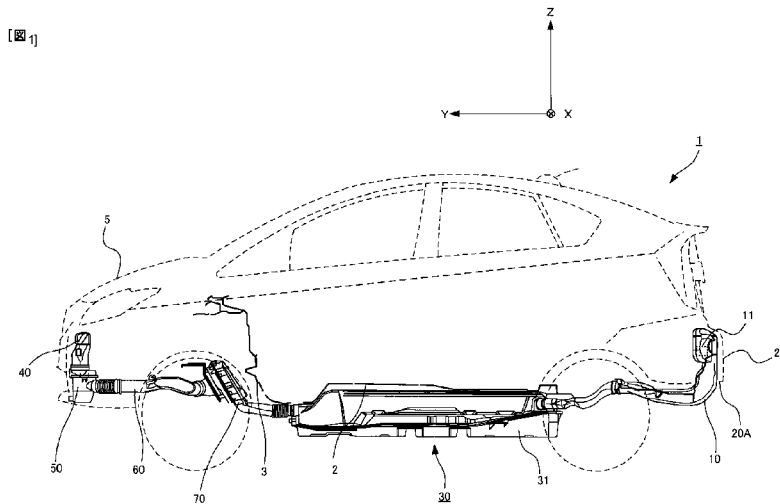
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/029088 A1

- (51) 国際特許分類 : B60K 11/06 (2006.01) B60L 11/18 (2006.01) B60K 1/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号 : PCT/JP20 10/005349
- (22) 国際出願日 : 2010年8月31日 (31.08.2010)
- (25) 国際出願の言語 : 日本語
- (26) 国際公開の言語 : 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について) : トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIROOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 Aichi (JP).
- () 発明者 ;および
- () 発明者/出願人 (米国についてのみ) : 小崎 秋弘 (KOSAKI, Akihiro) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 水野 泰俊 (MIZUNO, Yasutoshi) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 原 俊之 (HARA, Toshivuki) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人 : 水野 勝文, 外 (MIZUNO, Katsufumi et al); 〒1000005 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号 丸の内仲通りビル721 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可俻): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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俻): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

- (54) Title: VEHICLE
- (54) 発明の名称 車両



(57) Abstract: [Problem] To prevent water and the like from flowing into an on-board unit through a duct through which flows a heat exchange medium that exchanges heat with the on-board unit. [Solution] A vehicle characterized by having a battery (30), a duct through which flows air for cooling the battery (30), and a vehicle bumper; the opening at the end of the duct faces the outer surface of the duct on the inner side of the bumper.

(57) 要約 : 【課題】 車載機器と熱交換を行う熱交換媒体が流れるダクトを介して車載機器に水等が流入するのを抑制する。 【解決手段】 バッテリ30と、バッテリ30を冷却するための空気が流れるダクトと、車両のバンパと、を有し、前記ダクトの端部の開口部は、前記バンパの内側において前記ダクトの外面と向き合うことを特徴とする車両。



2012/029088 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

V

2012/029088

1



明 細 書

発明の名称 : 車両

技術分野

[0001] 本発明は、ダクトに流れる熱交換媒体を用いて車載機器の温度制御を行う機能を備えた車両に関する。

背景技術

[0002] 車両に搭載される車載機器の温度を調節する温度調節構造を搭載した車両が知られている。この種の車両として、特許文献1は、モータに冷却用エアを供給する冷却用ファンを備えた車両を開示する。このファンの空気取入口は、車体を構成するリヤ側バンパの裏側に向き合う。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1 : 特開平05—193375号公報
特許文献2 : 特開平08—244473号公報
特許文献3 : 特開平07—132859号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献1の構成では、ファンを作動して空気を取り込む際に、リアバンパの内壁に付着した水などが回転動作するファンの吸引作用により、空気取入口に引きこまれるおそれがある。

[0005] そこで、本発明は、車載機器と熱交換を行う熱交換媒体が流れるダクトを介して車載機器に水等が流入するのを抑制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に、本願発明の車両は、一つの観点として、
(1) 車載機器と、前記車載機器と熱交換を行う熱交換媒体が流れるダクトと、を有し、前記ダクトの端部の開口部は、前記ダクトの外面と向き合うことを特徴とする。

(2) (1) の構成において、さらに、車両のバンパを有し、前記ダクトの端部の開口部は、前記バンパの内側において前記ダクトの外面と向き合うことを特徴とする。

[0007] (3) (2) の構成において、前記開口部は、車幅方向において前記ダクトの外面と向きあう。バンパの内部に形成された空間は車幅方向に延びているため、開口部の開口方向を車幅方向とすることにより、開口部からこの開口部に向き合う方向に位置するバンパの内面までの間隔を広くすることができる。そのため、バンパの内部に付着した水が開口部に向かいにくくなる。

[0008] (4) (2) 又は (3) の構成において、前記バンパの底面には前記ダクトを前記バンパ内に導通させるための導通開口部が形成されており、前記導通開口部と前記ダクトとの間に隙間を形成するのが好ましい。(4) の構成によれば、ダクトをバンパの内部に導通させる際の組み付け誤差を吸収できる。

[0009] (5) (2) 乃至 (4) の構成において、前記ダクトは、前記車載機器と熱交換を行った熱交換媒体を排気するための排気用のダクトであり、前記バンパは、車両後端部に位置させることができる。(5) の構成によれば、車両の後部バンパ内に形成された空間を有効活用することができる。

[0010] (6) (5) の構成において、前記ダクトは、前記開口部を有するダクト端部を備え、前記ダクト端部は、フック形状部を備えることができる。フック形状部を備えることにより、一旦開口部からダクト内に流入した水を重力落下によりダクトの外部に排出することができる。

[0011] (7) (6) の構成において、前記ダクト端部は、第1屈曲部とこの第1屈曲部よりも排気方向下流に位置する第2屈曲部とを備え、前記第1屈曲部は、前記開口部の開口方向において前記開口部から離間する方向に屈曲し、前記第2屈曲部は、前記第1屈曲部とは反対方向に屈曲させることができる。第1屈曲部を設けることにより、排気時の圧力損失を少なくすることができる。

[0012] (8) (1) ~ (7) の構成において、前記開口部は、水没を許容する車

両の許容位置よりも高い位置に設けることができる。車両の一部が水没した際に、前記開口部から前記ダクト内に水が流入するのを抑制できる。

[001 3] (9) (1) ~ (8) の構成において、前記車載機器は、バッテリーであってもよい。バッテリーに水が流入するのを抑制できる。

[001 4] (10) (9) の構成において、前記バッテリーは、車両のフロアパネルの下面に位置させることができる。バッテリーを車室外に配置した場合であっても、バッテリーに水が流入するのを抑制できる。

発明の効果

[001 5] 本願発明によれば、車載機器と熱交換を行う熱交換媒体が流れるダクトを介して車載機器に水等が流入するのを抑制できる。

図面の簡単な説明

[001 6] [図1] バッテリー、吸気管及び排気管の組み立て完成図である。

[図2] 車両の後方斜視図である。

[図3] 後部バンパの車幅方向の部分断面図である。

[図4] 後部バンパを車両の下方から見た図である。

発明を実施するための形態

[001 7] 図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。図1は、吸気管、バッテリー及び排気管の組み立て完成図であり、これらの要素の車載位置を明確にするために点線により車両の輪郭を示している。図2は車両の後方斜視図であり、排気管の一部を点線で図示する。車両1は、フロアパネル2及びダッシュパネル3を備える。フロアパネル2には、図示しない座席シート、コンソールボックスなどが固定される。

[001 8] 車両1は、車両後端部に後部バンパ20を備える。後部バンパ20は、車両の外装を形成している。後部バンパ20と車両本体との間には、車両前後方向に空間が形成されている。図2に図示するように、後部バンパ20と車両本体との間に形成された空間の内部には、後述するように排気管(ダクト)10の排気口(開口部)11及びクラッシュボックス21が位置する。クラッシュボックス21は、車幅方向の略中央に位置する。クラッシュボック

ス 2 1 は、車両に衝撃が加わった際に破壊され、衝撃を吸収する。

[001 9] 車両 1 は、バッテリー 3 0 を備える。車両 1 は、バッテリー 3 0 の電力によってモータを駆動し、このモータの駆動力により車輪を回転させる電気自動車であってもよい。車両 1 は、バッテリー 3 0 の電力によってモータを駆動し、このモータの駆動力により車輪を回転させる第 1 の駆動経路と、内燃機関で得られた駆動力により車輪を回転させる第 2 の駆動経路とを動力源として兼用するハイブリッド自動車であってもよい。

[0020] バッテリー 3 0 は、フロアパネル 2 の下面、つまり、フロアパネル 2 の車両外側の外面に固定される。固定方法は、ボルトなどを用いた締結手段であってもよい。バッテリー 3 0 は、バッテリーケース 3 1 と、図示しない複数の単電池を備える。これらの単電池は、電氣的に接続されており、バッテリーケース 3 1 の内部に收容されている。単電池は、リチウムイオン電池、ニッケル水素電池などの二次電池であってもよい。

[0021] バッテリー 3 0 には、吸気管 6 0 及び排気管 1 0 が接続される。吸気管 6 0 は、バッテリーケース 3 1 の車両前方側の端部に接続される。排気管 1 0 は、バッテリーケース 3 1 の車両後方側の端部に接続される。吸気管 6 0 の途中には、ファン 7 0 が設けられる。ファン 7 0 は、シロッコ式のファン、クロスフロー型のファン、或いはプラベレ式のファンであってもよい。

[0022] 吸気管 6 0 におけるファン 7 0 の上流側には、エアクリーナ 5 0 が位置する。吸気管 6 0 の上流側端部には、吸気口 4 0 が位置する。エアクリーナ 5 0 及び吸気口 4 0 は車両前方のエンジンルーム 5 内に位置する。排気管 1 0 の排気口 1 1 は後部バンパ 2 0 内に位置する。

[0023] ファン 7 0 が駆動されると、吸気口 4 0 を介して吸気管 6 0 内に空気が導入される。吸気管 6 0 に導入された空気は、エアクリーナ 5 0 において洗浄され、埃などの異物が除去される。エアクリーナ 5 0 で洗浄された空気は、バッテリーケース 3 1 内に流入し、バッテリーケース 3 1 内に收容された各単電池を冷却する。バッテリー 3 0 を冷却することにより温度上昇した空気は、排気管 1 0 を通って排気口 1 1 から排気される。

- [0024] 排気口 11 から排気された空気は、車外に排出され、車室内には流入しない。したがって、排気口 11 から排気された空気によって、車室内の温度が上昇するのを抑制できる。
- [0025] 次に、図 1 乃至図 4 を参照して、排気管 10 について詳細に説明する。図 3 は排気管の Y 矢視図であり、図 4 は排気管の Z 矢視図である。本実施形態では、下記に説明するように、後部バンパ 20 内の水が排気管 10 を介してバッテリー 30 に流入するのを多重的に防護する。本実施形態では、第 1 に排気管 10 の排気口 11 に水を流入させない、第 2 に仮に排気口 11 から水が流入した場合であっても、バッテリー 30 に到達させない、という二つの観点に基づき多重防護をしている。排気管 10 は、バンパ開口部（導通開口部）20A を通って後部バンパ 20 の内部に延出する。バンパ開口部 20A は、後部バンパ 20 の底面に形成されている。バンパ開口部 20A は、排気管 10 よりも径方向の寸法が大きく設定されている。したがって、排気管 10 は、バンパ開口部 20A の内縁部よりも内側に位置し、排気管 10 の外面とバンパ開口部 20A の内縁部との間には隙間が形成される。
- [0026] このように、排気管 10 及びバンパ開口部 20A の間に隙間が形成されることにより、バンパ開口部 20A 内における排気管 10 の挿通位置の自由度を高めることができる。つまり、排気管 10 を後部バンパ 20 の内部に挿通する際の組み付け誤差を吸収できる。
- [0027] 後部バンパ 20 の内部空間は、バンパ開口部 20A を除いて、後部バンパ 20 により覆われている。このように密閉性に優れた空間に排気管 10 の排気口 11 を配置することにより、排気口 11 から水が流入するのを抑制することができる。
- [0028] 排気管 10 は、後部バンパ 20 の内部における車幅方向（X 軸方向）の一端部に位置してもよい。図 4 を参照して、排気管 10 は排気方向上流から排気方向下流に向かって車両左方向に屈曲する本体側屈曲部（ダクト本体部）15 を備える。本体側屈曲部 15 は、曲げ許容部 16 を備える。曲げ許容部 16 は、蛇腹形状であってもよい。曲げ許容部 16 を屈曲させることにより

、排気管 10 の傾きを調整することができる。

[0029] 排気管 10 は、排気側屈曲部 (ダクト端部) 12 を備える。排気側屈曲部 12 は、排気口 11 を備える。図 3 を参照して、排気側屈曲部 12 は、接続部 10A において本体側屈曲部 15 に接続される。本体側屈曲部 15 及び排気側屈曲部 12 は一体的に成形してもよい。

[0030] 排気口 11 の形状は、矩形であってもよい。図 3 に詳細を図示するように、排気側屈曲部 12 は、排気方向上流側から順に第 1 排気側屈曲部 12A (第 1 屈曲部) 及び第 2 排気側屈曲部 12B (第 2 屈曲部) を備える。

[0031] 第 1 排気側屈曲部 12A は、車幅方向において、排気口 11 から離間する方向に屈曲する。このように、第 1 排気側屈曲部 12A が排気口 11 から離間する方向に屈曲することにより、排気される空気の圧力損失を抑制できる。すなわち、本実施形態の排気側屈曲部 12 によれば、排気側屈曲部 12 を例えば U 字形状に形成した場合よりも、圧力損失を少なくすることができる。

[0032] 第 2 排気側屈曲部 12B は、第 1 排気側屈曲部 12A とは反対方向に屈曲する。第 2 排気側屈曲部 12B は、バンパ 20 の内面に沿って屈曲する部分を有する。これにより、排気管 10 の排気面積が低下するのを抑制できる。

[0033] 第 2 排気側屈曲部 12B の下流端部に形成された排気口 11 は、図 3 に図示する水没許容位置よりも高い位置に位置する。水没許容位置は、車両において水没を許容する車高方向の位置を示す設計上の値である。車両 1 の後部バンパ 20 の位置まで水位が達した場合、バンパ開口部 20A と排気管 10 との隙間から、後部バンパ 20 の内部に水が流入する。その結果、後部バンパ 20 の内部の一部の領域が水没する。排気口 11 が水没許容位置よりも高い位置に設けられることにより、排気管 10 に水が流入するのを抑制できる。

[0034] 排気側屈曲部 12 が第 2 排気側屈曲部 12B を備えることにより、一旦排気口 11 から流入した水がバッテリー 30 に達するのを抑制できる。すなわち、排気口 11 から第 2 排気側屈曲部 12B に流入した水は、第 2 排気側屈曲

部 1 2 B の内面に沿って一旦排気方向上流に向かって移動するが、第 2 排気側屈曲部 1 2 B の上端部に達する前に重力落下する。

[0035] 排気口 1 1 は、車幅方向において排気管 1 0 の外面と対向する。これにより、排気口 1 1 に向かう水は、排気口 1 1 に至る前に排気管 1 0 に接触するため、排気口 1 1 に水が流入するのを抑制できる。排気口 1 1 を排気管 1 0 の外面に対向させることによる効果を、比較例を示してより具体的に説明する。

[0036] 比較例 1 として、排気管 1 0 との対向を避けるように排気口 1 1 を下方に向ける方法が考えられる。しかしながら、上述したように、バンパ開口部 2 0 A と排気管 1 0 との間には隙間が形成されており、この隙間を介して後部バンパ 2 0 の内部に泥などの異物が流入する場合がある。後部バンパ 2 0 の内部に流入した異物は、前記隙間から後部バンパ 2 0 の内部に向かって洗浄水を噴射することにより取り除かれる。排気口 1 1 が下方に向いている場合には、後部バンパ 2 0 の内部に噴射された洗浄水が、直接排気口 1 1 に向かし、排気管 1 0 内を上流するおそれがある。

[0037] 比較例 2 として、排気口 1 1 の近くに図示しない邪魔板を配置して、水の流入を防ぐ方法が考えられる。しかしながら、この方法では、邪魔板を配置するためのスペースが必要となり、さらには、邪魔板の分だけコストが増大し、圧力損失が生じるおそれがある。

[0038] 本実施形態の構成によれば、比較例 1 及び 2 で発生する問題点を解消することができる。すなわち、本実施形態の構成によれば、排気口 1 1 に向かう洗浄水は、排気管 1 0 の外面に接触するため、排気管 1 0 内に洗浄水が流入するのを抑制することができる。その結果、比較例 2 の邪魔板を省略することもできる。独立した邪魔板が省略されることにより、部品点数の削減による低コスト化を図ることができる。

[0039] また、本実施形態の構成によれば、バッテリー 3 0 を車外に搭載しても、排気管 1 0 からバッテリー 3 0 の内部に水が流入するのを抑制できる。

[0040] (変形例 1)

上述の実施形態では、バッテリーの冷却に用いられた冷媒を排出するための排気管について説明したが、本発明はこれに限られるものではない。本発明は、車両に搭載され、冷却が必要とされるあらゆる発熱機器の排気管に適用することができる。この発熱機器には、インバータ、コンバータが含まれる。インバータは、車輪を駆動するモータに対してコンバータの出力する直流電圧を三相交流に変換して出力する。また、インバータは、回生制動に伴い、モータにおいて発電された電力をコンバータに戻す。コンバータは走行時には昇圧コンバータとして動作し、回生制動時には降圧回路として動作する。

[0041] (変形例 2)

排気管 10 の内部を流れる空気は、極低温時にバッテリー 30 を昇温して、バッテリー 30 の出力を向上させるために供給される温風 (熱交換媒体) であってもよい。

[0042] (変形例 3)

上述の実施形態では、排気口 11 及び吸気管 10 は車幅方向において対向しているが、本発明はこれに限られるものではなく、車両前後方向などの他の方向において対向してもよい。

[0043] (変形例 4)

本願発明は、吸気管 60 に適用することもできる。すなわち、吸気管 60 の吸気口 40 は、吸気管 60 の外面に対向して位置する。吸気口 40 は、前部バンパの内部に位置する。

[0044] (変形例 5)

排気側屈曲部 12 は、上述の実施形態の形状に限定されるものではなく、他のフック形状であってもよい。ここで、フック形状は、換言すると折り返し形状のことである。折り返し形状を有することにより、排気口 11 から流入した水を重力落下により排出できる。フック形状は、U字型形状、J字型形状であってもよい。

符号の説明

[0045] 10 排気管 11 排気口 12 排気側屈曲部
12A 第1排気側屈曲部 12B 第2排気側屈曲部
20 後部/バンパ 20A バンパ開口部

請求の範囲

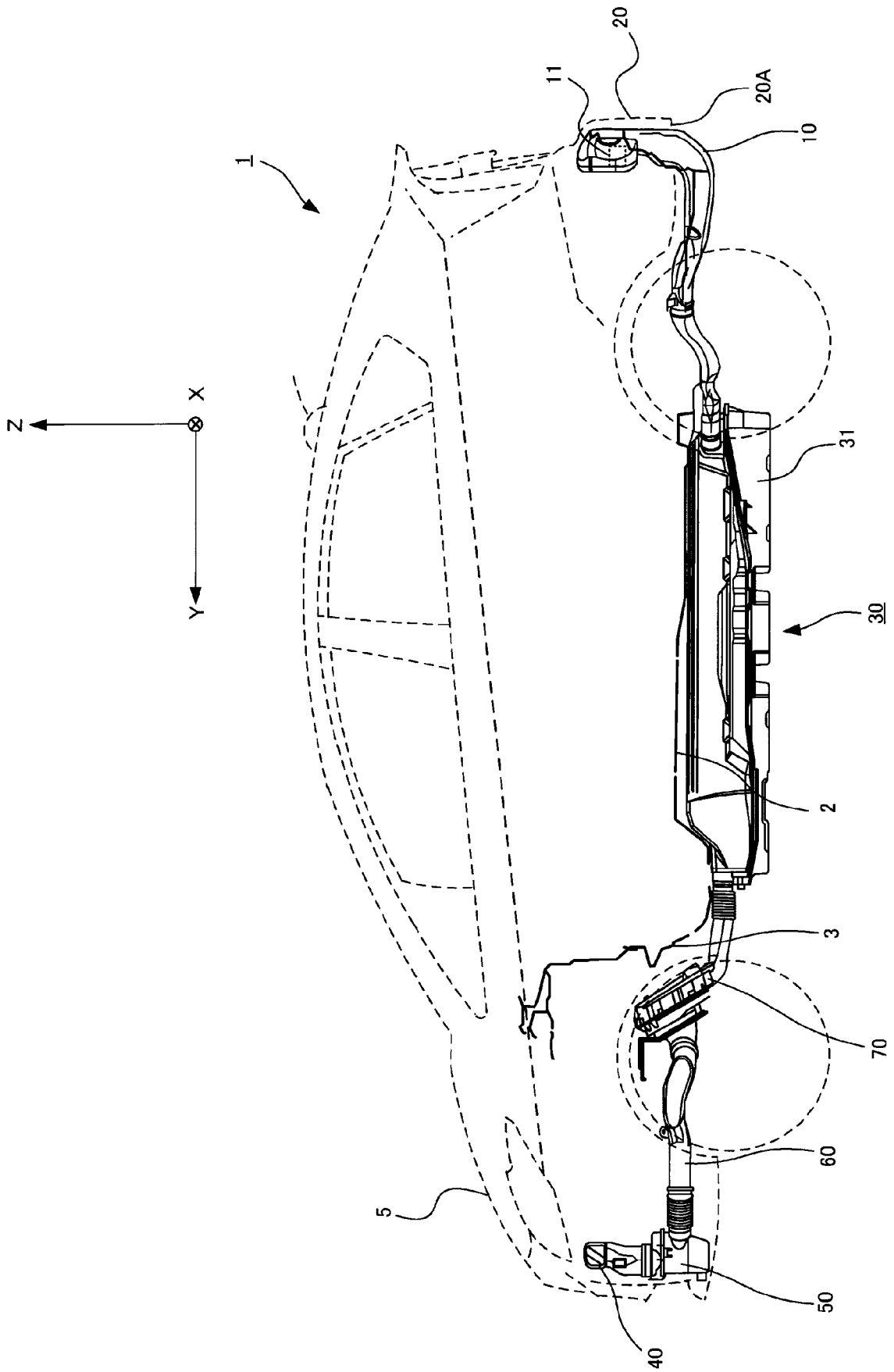
- [請求項1] 車載機器と、
前記車載機器と熱交換を行う熱交換媒体が流れるダクトと、を有し、
前記ダクトの端部の開口部は、前記ダクトの外側と向き合うことを特徴とする車両。
- [請求項2] さらに、車両のバンパを有し、
前記ダクトの端部の開口部は、前記バンパの内側において前記ダクトの外側と向き合うことを特徴とする請求項1に記載の車両。
- [請求項3] 前記開口部は、車幅方向において前記ダクトの外側と向きあうことを特徴とする請求項2に記載の車両。
- [請求項4] 前記バンパの底面には前記ダクトを前記バンパ内に導通させるための導通開口部が形成されており、
前記導通開口部と前記ダクトとの間には隙間が形成されていることを特徴とする請求項2又は3に記載の車両。
- [請求項5] 前記ダクトは、前記車載機器と熱交換を行った熱交換媒体を排気するための排気用のダクトであり、
前記バンパは、車両後端部に位置することを特徴とする請求項2乃至4のうちいずれか一つに記載の車両。
- [請求項6] 前記ダクトは、前記開口部を有するダクト端部を備え、
前記ダクト端部は、フック形状部を備えることを特徴とする請求項5に記載の車両。
- [請求項7] 前記ダクト端部は、第1屈曲部とこの第1屈曲部よりも排気方向下流に位置する第2屈曲部とを備え、
前記第1屈曲部は、前記開口部の開口方向において前記開口部から離間する方向に屈曲し、
前記第2屈曲部は、前記第1屈曲部とは反対方向に屈曲することを特徴とする請求項6に記載の車両。

[請求項8] 前記開口部は、水没を許容する車両の許容位置よりも高い位置に設けられることを特徴とする請求項1乃至7のうちいずれか一つに記載の車両。

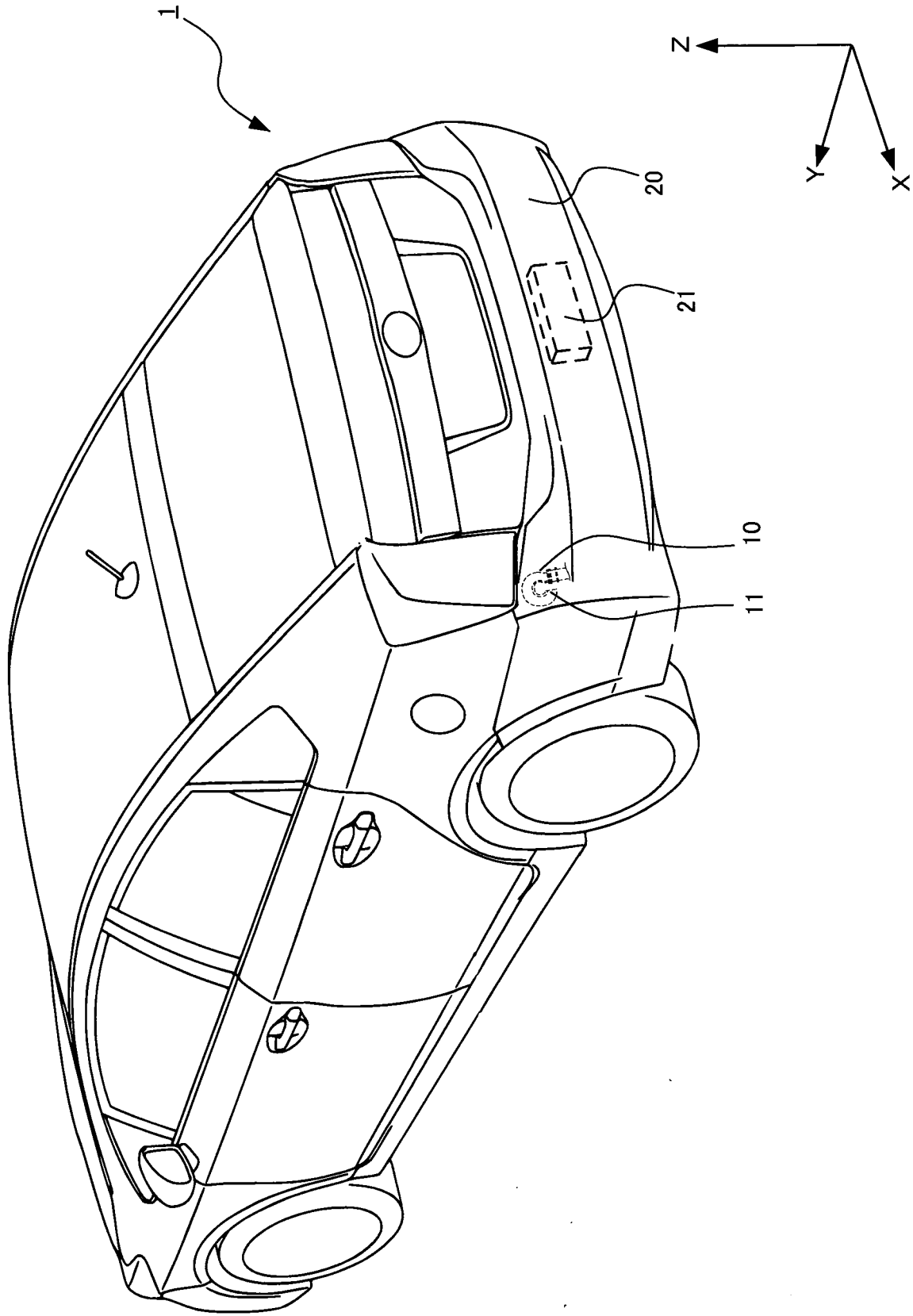
[請求項9] 前記車載機器は、バッテリーであることを特徴とする請求項1乃至8のうちいずれか一つに記載の車両。

[請求項10] 前記バッテリーは、車両のフロアパネルの下面に位置することを特徴とする請求項9に記載の車両。

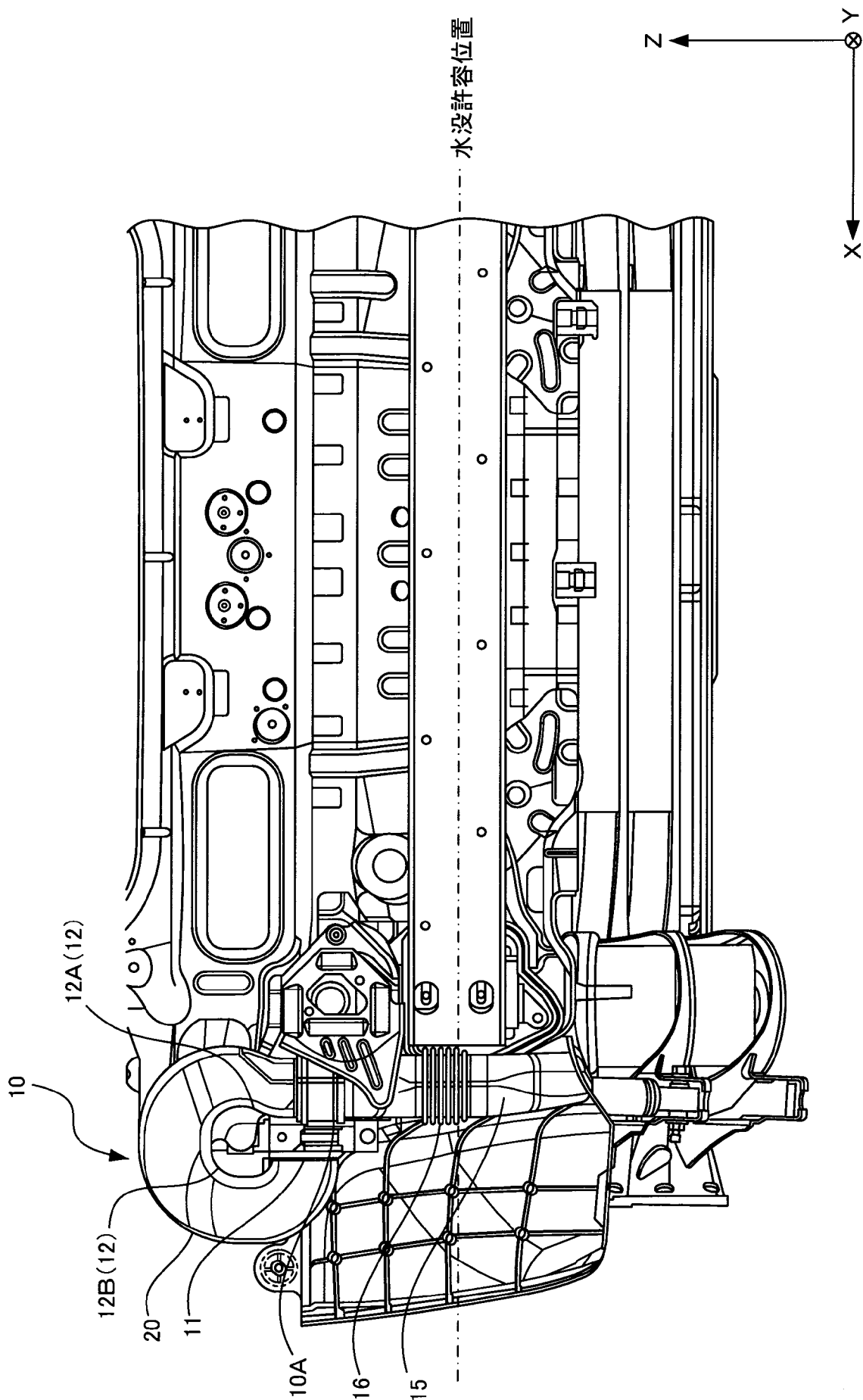
[図1]



[図2]

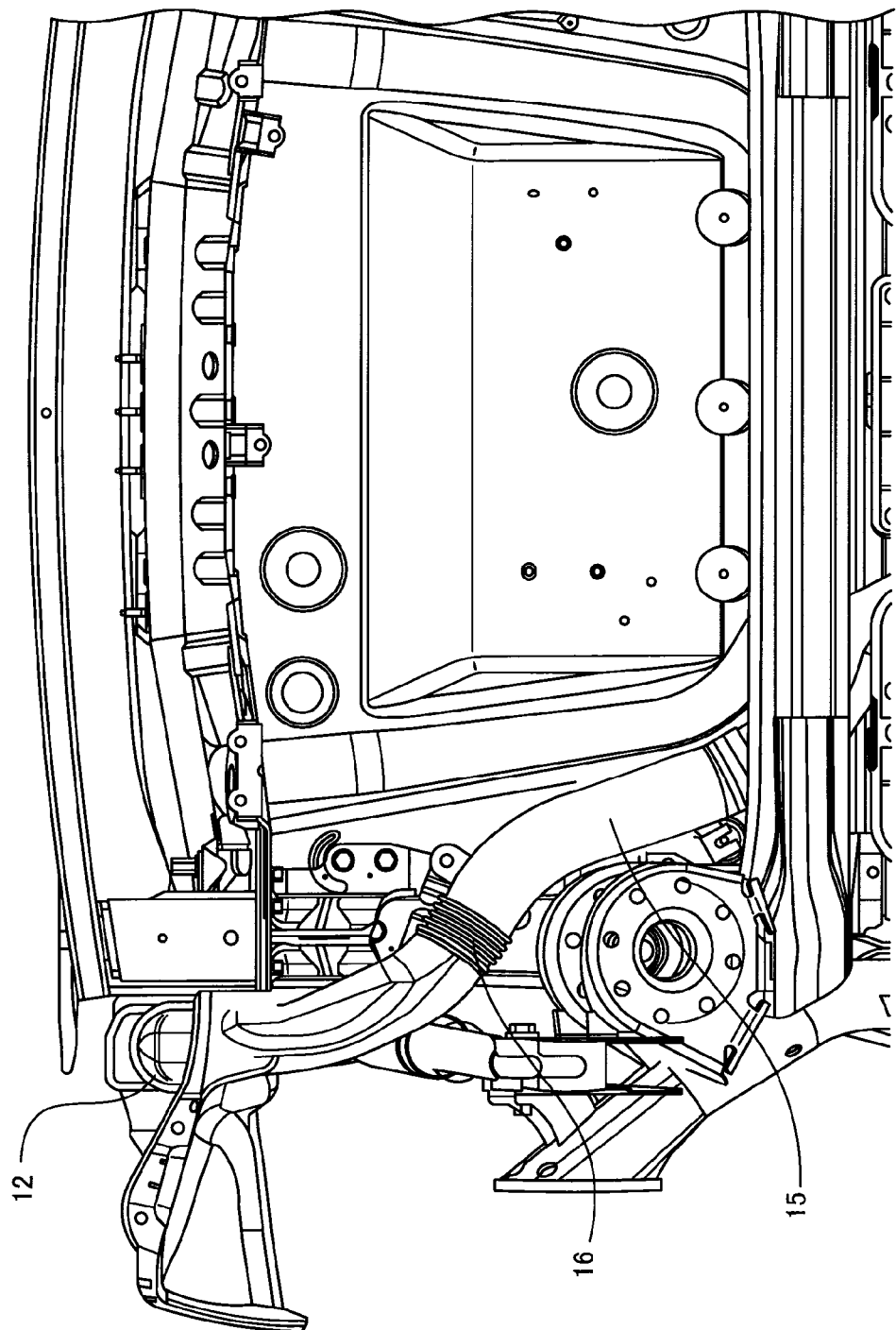


[図3]



[図4]

車両左方向 ← → 車両右方向



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/005349

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B 60K1 1/06 (2006.01)i, B 60K1 / 04 (2006.01)i, B 60L1 1/18 (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)

B 60K1 1/06, B 60K1 / 04, B 60L11/18

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

Jitsuyo	Shinan	Koho	1922-1	996	Jitsuyo	Shinan	Toroku	Koho	1996-2010
Kokai	Jitsuyo	Shinan	Koho	1971-2010	Toroku	Jitsuyo	Shinan	Koho	1994-2010

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 Y A	JP 2009-087773 A (Mitsubishi Motors Corp., Mitsubishi Automotive Engineering Co., Ltd.), 23 April 2009 (23.04.2009), paragraphs [0137] to [0139], [0141], [0143], [0181], [0190]; figs. 14, 15 (Family: none)	1, 8-10 2-6 7
Y	JP 2009-40189 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 26 February 2009 (26.02.2009), paragraph [0014]; fig. 1 (Family: none)	2-6
Y	JP 05-087001 A (Mazda Motor Corp.), 06 April 1993 (06.04.1993), paragraphs [0008], [0014] to [0015]; fig. 1 (Family: none)	3



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
03 December, 2010 (03.12.10)Date of mailing of the international search report
14 December, 2010 (14.12.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/005349

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 2009-83656 A (Mitsubishi Motors Corp., Mitsubishi Automotive Engineering Co., Ltd.), 23 April 2009 (23.04.2009), paragraphs [0039] to [0041]; fig. 6 (Family: none)	1, 8-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B60K1 1/06 (2006. 01) i, B60K1/04 (2006. 01) i, B60L1 1/18 (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. B60K1 1/06, B60K1/04, B60L1 1/18

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	1922-19
日本国公開実用新案公報	1971-20
日本国実用新案登録公報	1996-20
日本国登録実用新案公報	1994-20

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

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	JP 2009-087773 A (三菱自動車工業株式会社, 三菱自動車エンジニアリング株式会社) 2009. 04. 23, [0137] - [0139], [0141], [0143], [0181], [0190], 図14, 15 (ファミリーなし)	1, 8 - 10 2 - 6 7
Y	JP 2009-40189 A (日産自動車株式会社) 2009. 02. 26, [0014], 図1 (ファミリーなし)	2 - 6
Y	JP 05-087001 A (マツダ株式会社) 1993. 04. 06, [0008], [0014] - [0015], 図1 (ファミリーなし)	3
A	JP 2009-83656 A (三菱自動車工業株式会社, 三菱自動車エンジニア)	1, 8 - 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	の日の後に公表された文献
IA) 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	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
IE) 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	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
I) 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)	IY) 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
Iθ) 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	I&) 同一パテントファミリー文献
IP) 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 03. 12. 2010	国際調査報告の発送日 14. 12. 2010
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA / JP) 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) 三澤 哲也 電話番号 03-3581-1101 内線 3341

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
	リング株式会社)2009. 04. 23, 【0 0 3 9】— 【0 0 4 1】, 図6 (ファミリーなし)	