

〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号
三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 誠真 I P 特許業務法人 (SEISHIN IP
PATENT FIRM, P.C.); 〒1080073 東京都港区
三田三丁目13番16号 三田43M
Tビル13階 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, JO, JP, 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, 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))

the battery pack so as to be joined to an undersurface and both outer lateral surfaces of the battery pack and which has one end and the other end thereof fixed to the rear floor panel above the pair of the side members.

(57) 要約: 電池パックの取付構造は、車両幅方向両側に車両前後方向に沿って設けられる一対のサイドメンバと、一対のサイドメンバの上に架け渡され、車両の荷室の底面を構成するリアフロアパネルと、リアフロアパネルの上に、その長手方向が車両幅方向に沿うように設置される電池パックと、電池パックの長手方向に延び、電池パックの下面及び両外側面に接合されるとともに、一対のサイドメンバの上で一端部と他端部がそれぞれリアフロアパネルに固定されるブラケットとを備える。

明 細 書

発明の名称：電池パックの取付構造

技術分野

[0001] 本開示は、電池パックの取付構造に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には、電動車両の車室内に搭載された高電圧部品パックが開示されている。かかる高電圧部品パックは、フロアパネルに設けられた収納凹部に収納され、車両前後方向に間隔を開けて配置された一对のブラケットによって、車両幅方向両側に設置されたサイドメンバの一方に固定されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 1 6 - 1 7 7 9 4 3 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献 1 が開示する高電圧部品パックは、車体の後突時に車体の後部が前側に変形した場合に、高電圧部品パックは、変形した車体の後部によって押されて前側に移動する。

[0005] しかしながら、大容量の電池パックは、簡単に移動するようだと、例えば、電池から電解液が漏れたり、電池や電気回路が短絡したりする可能性があり、安全性の観点で改善の余地があると考えられる。

[0006] 上述の事情に鑑みて、本発明の少なくとも一実施形態は、電池パックの取付強度を高めることができる電池パックの取付構造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

[0007] (1) 本発明の少なくとも一実施形態に係る電池パックの取付構造は、車両幅方向両側に車両前後方向に沿って設けられる一对のサイドメンバと、前

記一对のサイドメンバの上に架け渡され、車両の荷室の底面を構成するリアフロアパネルと、前記リアフロアパネルの上に、その長手方向が車両幅方向に沿うように設置される電池パックと、前記電池パックの長手方向に延び、前記電池パックの下面及び両外側面に接合されるとともに、前記一对のサイドメンバの上で一端部と他端部とがそれぞれ前記リアフロアパネルに固定されるブラケットとを備える。

[0008] 上記（１）の構成によれば、ブラケットは、電池パックの長手方向に延び、電池パックの下面及び両外側面に接合されるとともに、一对のサイドメンバの上で一端部と他端部がそれぞれリアフロアパネルに固定されるので、電池パックの取付強度を高めることができる。

[0009] （２）幾つかの実施形態では、上記（１）の構成において、前記ブラケットは、前記電池パックの短手方向中央域に接合される。

[0010] 上記（２）の構成によれば、ブラケットは、電池パックの短手方向中央域に固定されるので、電池パックをより安定してリアフロアパネルに固定することが可能になる。さらに、電池パックの向きを 180° 回転させても電池パックを取り付けることができる。

[0011] （３）幾つかの実施形態では、上記（１）又は（２）の構成において、前記電池パックは、上面が開口した箱状のトレイと、前記トレイの内側に前記トレイの長手方向に沿って設置され、前記ブラケットとともに前記トレイに接合されるインナーフレームとを有する。

[0012] 上記（３）の構成によれば、インナーフレームがトレイの内側にトレイの長手方向に沿って設置され、ブラケットとともにトレイに接合されるので、インナーフレーム、トレイ及びブラケットが一体となり、一つの構造体として強度を高めることができる。

[0013] （４）幾つかの実施形態では、上記（３）の構成において、前記電池パックには、車室内の空気を当該電池パックの内部に供給するダクトが設けられており、前記インナーフレームは、前記トレイの短手方向において離間されるように一对設けられている。

[0014] 上記（４）の構成によれば、インナーフレームは、トレイの短手方向において離間されるように一対設けられているので、ダクトから供給される空気がインナーフレームの間の空間を流れ、電池パックの内部を効果的に冷却できる。

[0015] （５）幾つかの実施形態では、上記（３）又は（４）の構成において、前記リアフロアパネルは、前記電池パックが収容される凹部と、当該凹部の車両幅方向両側に設けられている平坦部とを有し、前記トレイの長手方向両側において開口の周りに設けられたフランジは、前記ブラケットを介して前記平坦部に固定される。

[0016] 上記（５）の構成によれば、トレイの長手方向両側において開口の周りに設けられたフランジは、ブラケットを介して平坦部に固定されるので、リアフロアパネルに対するトレイの接合強度を高めることができる。これにより、電池パックが安定して位置決めされ、良好な固定が維持される。

[0017] （６）幾つかの実施形態では、上記（４）の構成において、前記ダクトの直下に前記ブラケットの一端部が配置される。

[0018] 上記（６）の構成によれば、ダクトの直下にブラケットの一端部が配置されるので、ブラケットでダクトが保護される。これにより、車両が側面衝突された場合でもダクトの潰れを回避できる。

[0019] （７）幾つかの実施形態では、上記（１）から（６）のいずれか一つの構成において、前記ブラケットは、車両幅方向両側に設けられる一対のタイヤホイールハウスの間に設置される。

[0020] 上記（７）の構成によれば、ブラケットは、車両幅方向両側に設けられる一対のタイヤホイールハウスの間に設置されるので、車両の捻れを抑制できる。

発明の効果

[0021] 本発明の少なくとも一実施形態によれば、電池パックの取付強度を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]本発明の一実施形態に係る電池パックの取付構造が採用される車両を概略的に示す斜視図である。

[図2]本発明の一実施形態に係る電池パックの取付構造を概略的に示す斜視図である。

[図3]図2に示した電池パックを概略的に示す斜視図である。

[図4]図2に示した電池パックの取付構造を示す平面図であって、電池パックのカバーを取り外した状態を示す図である。

[図5]図4に示した電池パックの取付構造を示すV-V線断面図である。

[図6]図4に示した電池パックの取付構造を示すVⅠ-VⅠ線断面図である。

[図7]図2に示した電池パックと電池パックに取り付けられるダクトを示す拡大斜視図である。

発明を実施するための形態

[0023] 以下、添付図面を参照して本発明の幾つかの実施形態について説明する。ただし、実施形態として記載されている又は図面に示されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対的配置等は、本発明の範囲をこれに限定する趣旨ではなく、単なる説明例にすぎない。

[0024] 図1は、本発明の一実施形態に係る電池パック2の取付構造が採用される車両1を概略的に示す図である。

[0025] 図1に示すように、本発明の一実施形態に係る電池パック2の取付構造が採用される車両1は、電池パック2が搭載される車両であって、例えば、電気自動車（EV）、ハイブリッド自動車（HV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV、PHEV）等の電動車両である。

[0026] 図2は、本発明の一実施形態に係る電池パック2の取付構造を概略的に示す斜視図である。図3は、図2に示した電池パック2を概略的に示す斜視図である。図4は、図2に示した電池パック2の取付構造を示す平面図であって、電池パック2のカバー22を取り外した状態を示す図である。図5は、図4に示した電池パック2の取付構造を示すV-V線断面図であり、図6は、図4に示した電池パック2の取付構造を示すVⅠ-VⅠ線断面図である。

図 7 は、図 2 に示した電池パック 2 と電池パック 2 に設けられるダクト 6 を示す拡大斜視図である。

[0027] 本発明の一実施形態に係る電池パック 2 の取付構造が採用される車両 1 は、車両前後方向後側に電池パック 2 が搭載される車両であって、車両前後方向最も後側にリアバンパ（図示せず）を備えるとともに、リアバンパの前方、車両幅方向両側にタイヤホイールハウス 14 を備える。図 2 に示すように、本発明の一実施形態に係る電池パック 2 の取付構造が採用される車両 1 は、例えば、車両前後方向において車室の後方に荷室が設けられ、荷室の車両幅方向両側にタイヤホイールハウス 14 が配置される。

[0028] 本発明の一実施形態に係る電池パック 2 の取付構造が採用される車両 1 は、フロアパネル 12 の上に電池パック 2 が設置される車両であって、本発明の一実施形態に係る電池パック 2 の取付構造が採用される車両 1 は、上述したリアバンパ及びタイヤホイールハウス 14 のほかに、一对のサイドメンバ 11（図 5 参照）及びフロアパネル 12 を備える。

[0029] 一对のサイドメンバ 11 は、車両 1 を構成する骨格部材であり、タイヤホイールハウス 14 の内側を車両前後方向に沿って設けられる。図 5 に示すように、一对のサイドメンバ 11 は、それぞれ上面が開口した溝形の骨格部材であって、例えば、一枚の鋼板をプレス加工することにより継ぎ目なく設けられる。一对のサイドメンバ 11 は、車両幅方向内側が下面から開口に向けて漸次拡開し、開口の車両幅方向内側の縁部に車両幅方向内側に向かって延びるフランジを有するとともに、開口の車両幅方向外側の縁部に上方に向かって延びるフランジを有する。

[0030] フロアパネル 12 は、車両 1 の床を構成する床部材であり、上述した一对のサイドメンバ 11 の上に架け渡され、フロアパネル 12 の上方域に車室及び荷室を区画する。フロアパネル 12 は、一般に、複数のフロアパネルから構成され、車両前後方向の分割位置によってフロントフロアパネル（図示せず）、センターフロアパネル（図示せず）又はリアフロアパネル 123 に分類される。そして、センターフロアパネルは、車室の床面を構成し、リアフ

ロアパネル 1 2 3 は、荷室の底面を構成する。これらのフロアパネルのそれぞれは、例えば、一枚の鋼板をプレス加工することにより継ぎ目なく設けられる。

[0031] 本発明の一実施形態に係る電池パック 2 の取付構造が採用される車両 1 では、車両前後方向後側となるリアフロアパネル 1 2 3 の上に、その長手方向が車両幅方向に沿うように電池パック 2 が設置される。

[0032] リアフロアパネル 1 2 3 は、車両幅方向内側の大きな領域が下方にくぼんでおり、図 4 に示すように、この下方にくぼんだ大きな領域の車両前後方向前側の領域が電池パック 2 の設置領域 1 2 3 A となる。また、リアフロアパネル 1 2 3 の電池パック 2 の設置領域 1 2 3 A に対応する車両幅方向両側の領域 1 2 3 B に一对のリンフォース（図示せず）が設置される。一对のリンフォースは、リアフロアパネル 1 2 3 を補強する部材であって、車両前後方向に沿って配置される。一对のリンフォースは、リアフロアパネル 1 2 3 の下面に設置され、上述した一对のサイドメンバ 1 1 とリアフロアパネル 1 2 3 によって閉鎖される空間に收容される。これにより、一对のリンフォースは、リアフロアパネル 1 2 3 の一对のサイドメンバ 1 1 に重なる領域に設置される。

[0033] また、図 5 に示すように、リアフロアパネル 1 2 3 は、車両幅方向両側の縁部のそれぞれに上方に向かって延びるフランジを有する。リアフロアパネル 1 2 3 の上方に向かって延びるフランジは、サイドメンバ 1 1 の上方に向かって延びるフランジにスポット溶接によって接合される。また、サイドメンバ 1 1 の車両幅方向内側に延びるフランジは、リアフロアパネル 1 2 3 にスポット溶接によって接合される。

[0034] これにより、リアフロアパネル 1 2 3 は、電池パック 2 の設置領域 1 2 3 A が電池パック 2 が收容される凹部 1 2 4 となり、サイドメンバ 1 1 の開口を塞ぐリアフロアパネル 1 2 3 の両側縁部が凹部 1 2 4 の車幅方向に設けられる平坦部 1 2 5 となる。

[0035] 図 2 に示すように、本発明の一実施形態に係る電池パック 2 の取付構造が

採用される車両 1 では、センターフロアパネルとリアフロアパネル 1 2 3 の境界部分の上面にクロスメンバ 1 6 が設けられる。クロスメンバ 1 6 は、上述した一对のサイドメンバ 1 1 と同様に、車両 1 を構成する骨格部材であり、車両幅方向に沿って設けられる。クロスメンバ 1 6 は、下面が開口した溝形の骨格部材であって、例えば、一枚の鋼板をプレス加工することにより継ぎ目なく設けられる。クロスメンバ 1 6 は、開口の車両前後方向前側の縁部に車両前後方向前側に向かって延びるフランジを有するとともに、開口の車両前後方向後側の縁部に車両前後方向後側に向かって延びるフランジを有する。クロスメンバ 1 6 の一端部是一对のサイドメンバ 1 1 の一方の上でリアフロアパネル 1 2 3 に固定され、クロスメンバ 1 6 の他端部是一对のサイドメンバ 1 1 の他方の上でリアフロアパネル 1 2 3 に固定される。そして、クロスメンバ 1 6 の車両前後方向前側に向かって延びるフランジはセンターフロアパネルにスポット溶接によって接合され、クロスメンバ 1 6 の車両前後方向後側に向かって延びるフランジはリアフロアパネル 1 2 3 にスポット溶接によって接合される。

[0036] 図 3 に示すように、電池パック 2 は、トレイ 2 1 とカバー 2 2 で構成される容器に、複数のバッテリーセル（バッテリー）が一塊となったバッテリーモジュール 2 3 と DC-DC コンバータ 2 4 等の部品を収容したものである（図 2 参照）。

[0037] 図 5 に示すように、トレイ 2 1 は、上面が開口した平面視略矩形の浅い箱状の容器である。トレイ 2 1 は、例えば、一枚の鋼板をプレス加工することにより一様の厚みを有する。トレイ 2 1 の底面は、平面視略矩形であってその短手方向中央域が長手方向に沿って僅かに上方に盛り上がっている（図 6 参照）。トレイ 2 1 の外側側面 2 1 B は、トレイ 2 1 の下面 2 1 A から開口（上面）に向けて漸次（徐々に）拡開され、長手方向両側の外側側面 2 1 B 及び短手方向両側の外側側面がそれぞれ傾斜している。また、トレイ 2 1 の開口の周りにはフランジ 2 1 C が設けられている。フランジ 2 1 C は、カバー 2 2 が接合される部分であり、開口（上面）の全周に亘り設けられている。

。フランジ 2 1 C は、開口から外側に水平に張り出され、その上面に水平な接合面が設けられる。

[0038] 図 6 に示すように、トレイ 2 1 は、その内側に一对のインナーフレーム 2 1 1 を有する。一对のインナーフレーム 2 1 1 は、トレイ 2 1 の短手方向に対をなし、トレイ 2 1 の短手方向において離間されるように、トレイ 2 1 の長手方向に沿って設置される。インナーフレーム 2 1 1 は、例えば、鋼板を折り曲げることにより一様の厚みを有する。インナーフレーム 2 1 1 は、トレイ 2 1 の底面に沿って設けられる底板部分と底板部分から斜めに延びてトレイ 2 1 の内側側面に沿って延びる側板部分とを有する。インナーフレーム 2 1 1 の底板部分は、トレイ 2 1 の底面において盛り上がったトレイ 2 1 の短手方向中央域と向かい合う位置に凹と凸が交互に連続する接合部分を有する。インナーフレーム 2 1 1 の底板部分は、接合部分の凹でトレイ 2 1 の底面において盛り上がったトレイ 2 1 の短手方向中央域にスポット溶接によって接合され、インナーフレーム 2 1 1 の側板部分はトレイ 2 1 の内側側面に設けられる傾斜面にスポット溶接によって接合される。

[0039] 図 3 に示すように、カバー 2 2 は、トレイ 2 1 と略同じ大きさの容器であって、下面が開口した平面視略矩形の浅い箱状の容器である。カバー 2 2 は、例えば、一枚の鋼板をプレス加工することにより一様の厚みを有する。カバー 2 2 の上面は、平面視略矩形であってその短手方向に沿って複数のビーダ（図示せず）を有している。カバー 2 2 の側面は、上面から開口（下面）に向けて漸次（徐々に）拡開され、長手方向両側の外側側面及び短手方向両側の外側側面が傾斜している。また、カバー 2 2 の開口の周りにはフランジ 2 2 C が設けられている。フランジ 2 2 C は、トレイ 2 1 に接合される部分であり、開口（下面）の全周に亘り設けられている。フランジ 2 2 C は、開口から外側に水平に張り出され、その下面に水平な接合面が設けられる。

[0040] 例えば、カバー 2 2 は、カバー 2 2 のフランジ 2 2 C に設けられた複数の穴をそれぞれ貫通するボルト（図示せず）をトレイ 2 1 のフランジ 2 1 C の下面に設けられた複数のナット（ウエルドナット）（図示せず）に締結する

ことによって、トレイ 2 1 に取り付けられる。

[0041] 図 3 に示すように、上述した電池パック 2 には、複数のブラケット 3 1, 3 2, 3 3, 3 4 (図 4 参照) が接合される。

[0042] 複数のブラケットのうち第 1 のブラケット 3 1 は、トレイ 2 1 の長手方向に延び、トレイ 2 1 の下面 2 1 A 及び両側の外側側面 2 1 B に接合される。これにより、第 1 のブラケット 3 1 は、電池パック 2 の下面 2 A 及び両側の外側側面 2 B に接合される。第 1 のブラケット 3 1 は、例えば、一枚の鋼板をプレス加工することにより一様の厚みを有する。第 1 のブラケット 3 1 は、トレイ 2 1 の底面が盛り上がったトレイ 2 1 の短手方向中央域の下面及び両側の外側側面に沿って湾曲する (図 5 及び図 6 参照)。図 6 に示すように、第 1 のブラケット 3 1 の横断面は、大きくぼみの中央に小さな突起を有する波形であって、大きくぼみの両側に外側に延びるフランジを有する。第 1 のブラケット 3 1 は、トレイ 2 1 の底面が盛り上がったトレイ 2 1 の短手方向中央域の下面及び両側の外側側面に沿って設置され、第 1 のブラケット 3 1 のフランジはインナーフレーム 2 1 1 の底板部分とともにトレイ 2 1 にスポット溶接により接合される。また、第 1 のブラケット 3 1 のフランジはトレイ 2 1 の開口の周りに設けられたフランジ 2 1 C にスポット溶接により接合される (図 4 参照)。

[0043] 図 3 に示すように、複数のブラケットのうち第 2 のブラケット 3 2 と第 3 のブラケット 3 3 は、電池パック 2 をリアフロアパネル 1 2 3 の上に設置した場合に車両前後方向前側となる、トレイ 2 1 の短手方向一方側に間隔を開けて設置される。第 2 のブラケット 3 2 と第 3 のブラケット 3 3 は、トレイ 2 1 の短手方向に延び、トレイ 2 1 の短手方向一方側の外側側面に接合される。第 2 のブラケット 3 2 と第 3 のブラケット 3 3 は、例えば、一枚の鋼板をプレス加工することにより一様の厚みを有する。第 2 のブラケット 3 2 と第 3 のブラケット 3 3 は、トレイ 2 1 の外側側面に沿って湾曲する。第 2 のブラケット 3 2 と第 3 のブラケット 3 3 の横断面は、第 1 のブラケット 3 1 の横断面と同様、大きくぼみの中央に小さな突起を有する波形であって、

大きくぼみの両側に外側に延びるフランジを有する。第2のブラケット32と第3のブラケット33の一端部は、トレイ21の短手方向一方側に間隔を開けて設置され、トレイ21にスポット溶接により接合される。

[0044] 図4に示すように、複数のブラケットのうち第4のブラケット34は、電池パック2をリアフロアパネル123の上に設置した場合に車両前後方向後側となる、トレイ21の短手方向他方側の中央に設置される。第4のブラケット34は、トレイ21の短手方向に延び、トレイ21の短手方向他方側の外側側面に接合される。第4のブラケット34は、例えば、プレス加工することにより一様の厚みを有する。第4のブラケット34は、トレイ21の外側側面に沿って上面が凹となるように湾曲する。第4のブラケット34の横断面は、第1のブラケット31の横断面と同様、大きくぼみの中央に小さな突起を有する波形であって、大きくぼみの両側に外側に延びるフランジを有する。第4のブラケット34の一端部は、トレイ21の短手方向他方側の略中央に設置され、トレイ21にスポット溶接により接合される。

[0045] 複数のブラケット31, 32, 33, 34が接合された電池パック2（トレイ21）は、リアフロアパネル123の上に長手方向が車両幅方向に沿って設置される。リアフロアパネル123は、上述したように、車両幅方向内側の大きな領域が下方にくぼんでおり、電池パック2の下半部分（トレイ21の部分）がリアフロアパネル123の下方にくぼんだ領域の車両前後方向前側の領域（電池パック2の設置領域123A）に収容される（図2参照）。これにより、電池パック2（トレイ21）の下面2A（21A）は、リアフロアパネル123のくぼんだ領域の底面に対向し、電池パック2（トレイ21）の両側の外側側面2B（21B）は、リアフロアパネル123のくぼんだ領域の両側の内側側面に対向する。

[0046] 電池パック2（トレイ21）に接合された第1のブラケット31は、車両幅方向両側に配置されるタイヤホイールハウス14の内側において、一对のサイドメンバ11の上で一端部31Aと他端部31Bがそれぞれリアフロアパネル123に固定される。例えば、第1のブラケット31は、第1のブラ

ケット 3 1 の一端部 3 1 A と他端部 3 1 B とに設けられた穴をそれぞれ貫通するボルトをリアフロアパネル 1 2 3 の下面に設けられたナット（ウエルドナット）に締結することによって、リアフロアパネル 1 2 3 に固定される。

[0047] これにより、トレイ 2 1 の長手方向両側において開口の周りに設けられたフランジ 2 1 C は、第 1 のブラケット 3 1 を介してリアフロアパネル 1 2 3 の平坦部 1 2 5 に固定される。

[0048] 電池パック 2（トレイ 2 1）に接合された第 2 のブラケット 3 2 と第 3 のブラケット 3 3 の他端部は、クロスメンバ 1 6 に固定される。例えば、第 2 のブラケット 3 2 と第 3 のブラケット 3 3 の他端部は、第 2 のブラケット 3 2 と第 3 のブラケット 3 3 の他端部に設けられた穴をそれぞれ貫通するボルトをクロスメンバ 1 6 に設けられたネジ穴に締結することによって、クロスメンバ 1 6 に固定される。

[0049] 電池パック 2（トレイ 2 1）に接合された第 4 のブラケット 3 4 の他端部は、リアフロアパネル 1 2 3 に固定される。例えば、第 4 のブラケット 3 4 の他端部は、第 4 のブラケット 3 4 の他端部に設けられた穴を貫通するボルトをリアフロアパネル 1 2 3 の下面に設けられたナット（ウエルドナット）に締結することにより固定される。

[0050] また、図 7 に示すように、電池パック 2 には、ダクト 6 が設けられている。ダクト 6 は、車室内の空気を電池パック 2 に供給するためのもので、ダクト 6 の直下に第 1 のブラケット 3 1 の一端部 3 1 A が配置されている。また、ダクト 6 は、車室を区画するサイドパネル（図示せず）に沿って設けられる。例えば、ダクト 6 は、電池パック 2 に接続され、電池パック 2 からサイドパネルに向かって延びる水平部分 6 1 と、水平部分 6 1 に接続され、サイドパネルに沿って延びる直立部分 6 2 とを備えている。

[0051] 本発明の一実施形態に係る電池パック 2 の取付構造は、上述したように、第 1 のブラケット 3 1 が電池パック 2（トレイ 2 1）の長手方向に延び、電池パック 2（トレイ 2 1）の下面 2 A（2 1 A）及び両側の外側側面 2 B（2 1 B）に接合されるとともに、一对のサイドメンバ 1 1 の上で一端部 3 1

Aと他端部31Bがそれぞれリアフロアパネル123に固定される。したがって、第1のブラケット31は、電池パック2の取付強度を高めることができる。

[0052] 本発明の一実施形態に係る電池パック2の取付構造において、第1のブラケット31は、上述したように、電池パック2（トレイ21）の短手方向中央域に接合される。したがって、電池パックをより安定してリアフロアパネル123に固定することが可能になる。さらに、電池パック2の向きを180°回転させても電池パック2をリアフロアパネル123に固定することができる。

[0053] 本発明の一実施形態に係る電池パック2の取付構造において、電池パック2は、上述したように、インナーフレーム211がトレイ21の内側にトレイ21の長手方向に沿って設置され、ブラケットとともにトレイ21に接合される。したがって、インナーフレーム211、トレイ21及びブラケットが一体となり、一つの構造体として強度を高めることができる。また、こうしたインナーフレーム211にバッテリーモジュール等が載置されることで、その固定も強固なものとなる。

[0054] 本発明の一実施形態に係る電池パック2の取付構造において、電池パック2は、上述したように、インナーフレーム211は、電池パック2の短手方向において離間されるように一対設けられているので、ダクト6から供給される空気がインナーフレーム211の間の空間を流れ、電池パック2の内部を効果的に冷却できる。

[0055] 本発明の一実施形態に係る電池パック2の取付構造において、トレイ21の長手方向両側において開口の周りに設けられたフランジ21Cは、上述したように、第1のブラケット31を介して平坦部125に固定されるので、リアフロアパネル123に対するトレイ21の接合強度を高めることができる。これにより、電池パック2が安定して位置決めされ、良好な固定が維持される。

[0056] 本発明の一実施形態に係る電池パック2の取付構造が採用される車両1に

において、上述したように、ダクト 6 の直下に第 1 のブラケット 3 1 の一端部 3 1 A が配置されるので、第 1 のブラケット 3 1 でダクト 6 が保護される。これにより、車両 1 が側面衝突された場合でもダクトの潰れを回避できる。

[0057] 本発明の一実施形態に係る電池パック 2 の取付構造が採用される車両 1 において、第 1 のブラケット 3 1 は、上述したように、車両幅方向両側に設けられる一対のタイヤホイールハウス 1 4 の間に設置される。したがって、車両 1 の捻れを抑制できる。

[0058] 本発明は上述した実施形態に限定されることはなく、上述した実施形態に変形を加えた形態や、これらの形態を適宜組み合わせた形態も含む。

符号の説明

- [0059]
- 1 車両
 - 1 1 サイドメンバ
 - 1 2 フロアパネル
 - 1 2 3 リアフロアパネル
 - 1 2 3 A 電池パックの設置領域
 - 1 2 3 B 電池パックの設置領域に対応する車幅方向両側の領域
 - 1 2 4 凹部
 - 1 2 5 平坦部
 - 1 4 タイヤホイールハウス
 - 1 6 クロスメンバ
 - 2 電池パック
 - 2 A 下面
 - 2 B 外側側面
 - 2 1 トレイ
 - 2 1 A 下面
 - 2 1 B 外側側面
 - 2 1 C フランジ
 - 2 1 1 インナーフレーム

- 2 2 カバー
- 2 2 C フランジ
- 2 3 バッテリモジュール
- 2 4 D C - D C コンバータ
- 3 1 第 1 のブラケット (ブラケット)
- 3 1 A 一端部
- 3 1 B 他端部
- 3 2 第 2 のブラケット
- 3 3 第 3 のブラケット
- 3 4 第 4 のブラケット
- 6 ダクト

請求の範囲

- [請求項1] 車両幅方向両側に車両前後方向に沿って設けられる一対のサイドメンバと、
- 前記一対のサイドメンバの上に架け渡され、車両の荷室の底面を構成するリアフロアパネルと、
- 前記リアフロアパネルの上に、その長手方向が車両幅方向に沿うように設置される電池パックと、
- 前記電池パックの長手方向に延び、前記電池パックの下面及び両側の外側側面に接合されるとともに、前記一対のサイドメンバの上で一端部と他端部とがそれぞれ前記リアフロアパネルに固定されるブラケットと
- を備えることを特徴とする電池パックの取付構造。
- [請求項2] 前記ブラケットは、前記電池パックの短手方向中央域に接合されることを特徴とする請求項1に記載の電池パックの取付構造。
- [請求項3] 前記電池パックは、
- 上面が開口した箱状のトレイと、
- 前記トレイの内側に前記トレイの長手方向に沿って設置され、前記ブラケットとともに前記トレイに接合されるインナーフレームと
- を有することを特徴とする請求項1又は2に記載の電池パックの取付構造。
- [請求項4] 前記電池パックには、車室内の空気を当該電池パックの内部に供給するダクトが設けられており、
- 前記インナーフレームは、前記トレイの短手方向において離間されるように一対設けられている
- ことを特徴とする請求項3に記載の電池パックの取付構造。
- [請求項5] 前記リアフロアパネルは、前記電池パックが収容される凹部と、当該凹部の車両幅方向両側に設けられている平坦部とを有し、
- 前記トレイの長手方向両側において開口の周りに設けられたフラン

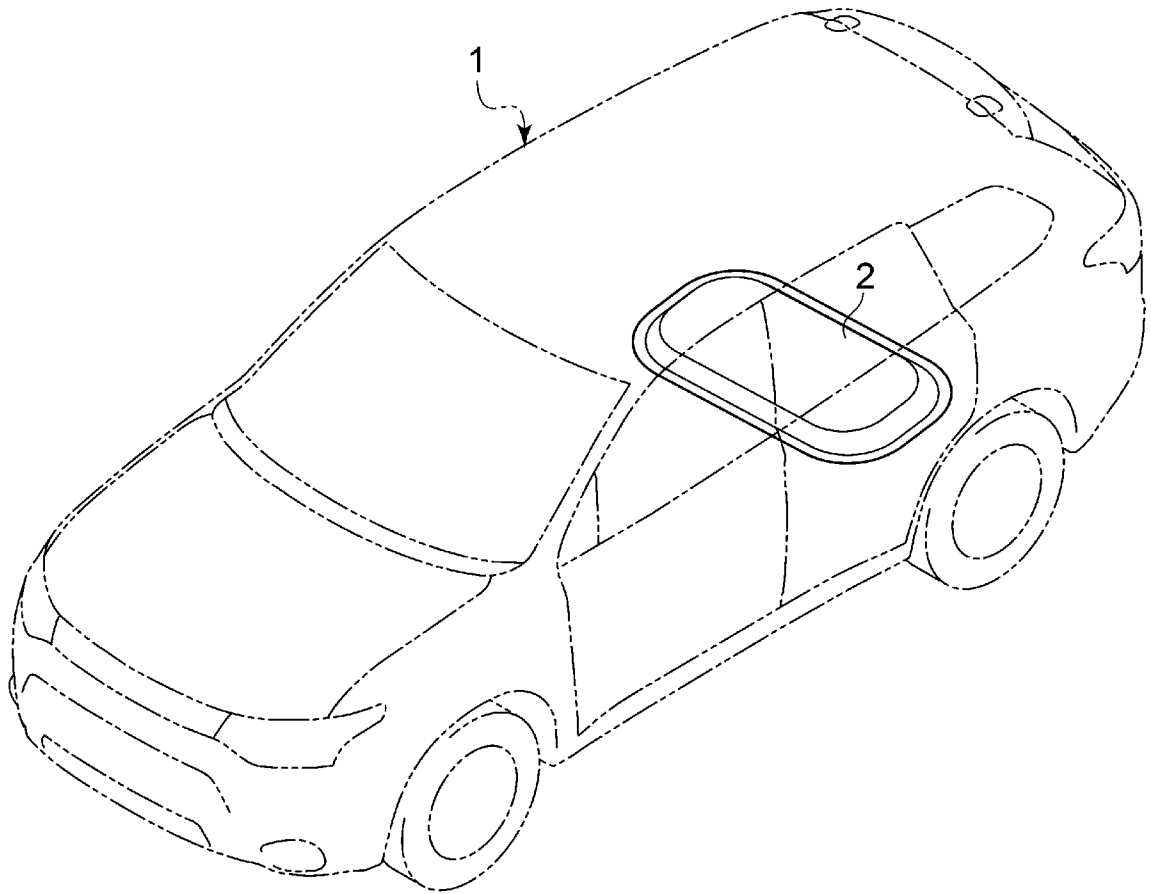
ジは、前記ブラケットを介して前記平坦部に固定される

ことを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の電池パックの取付構造。

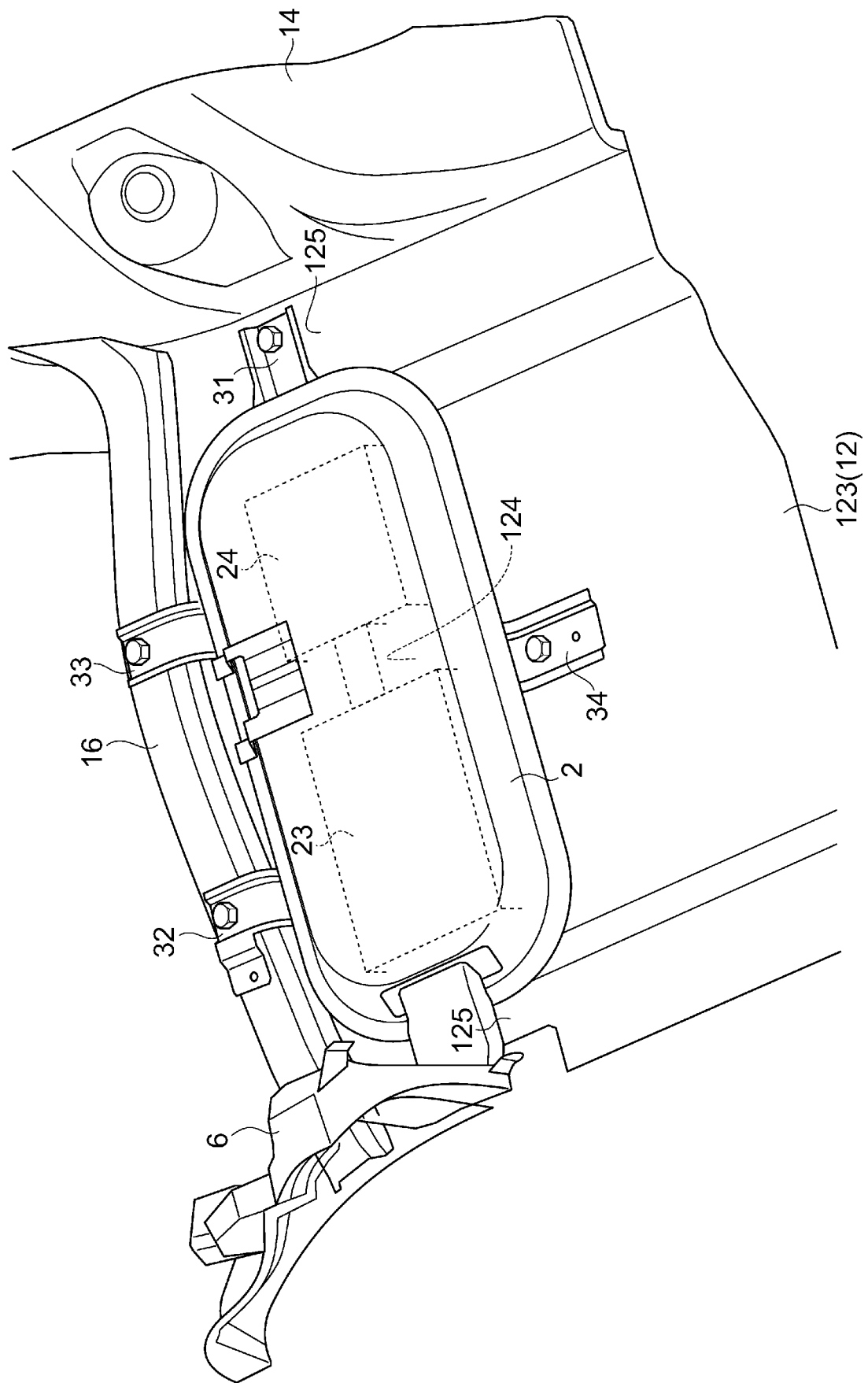
[請求項 6] 前記ダクトの直下に、前記ブラケットの一端部が配置されることを特徴とする請求項 4 に記載の電池パックの取付構造。

[請求項 7] 前記ブラケットは、車両幅方向両側に設けられる一対のタイヤホイールハウスの間に設置されることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の電池パックの取付構造。

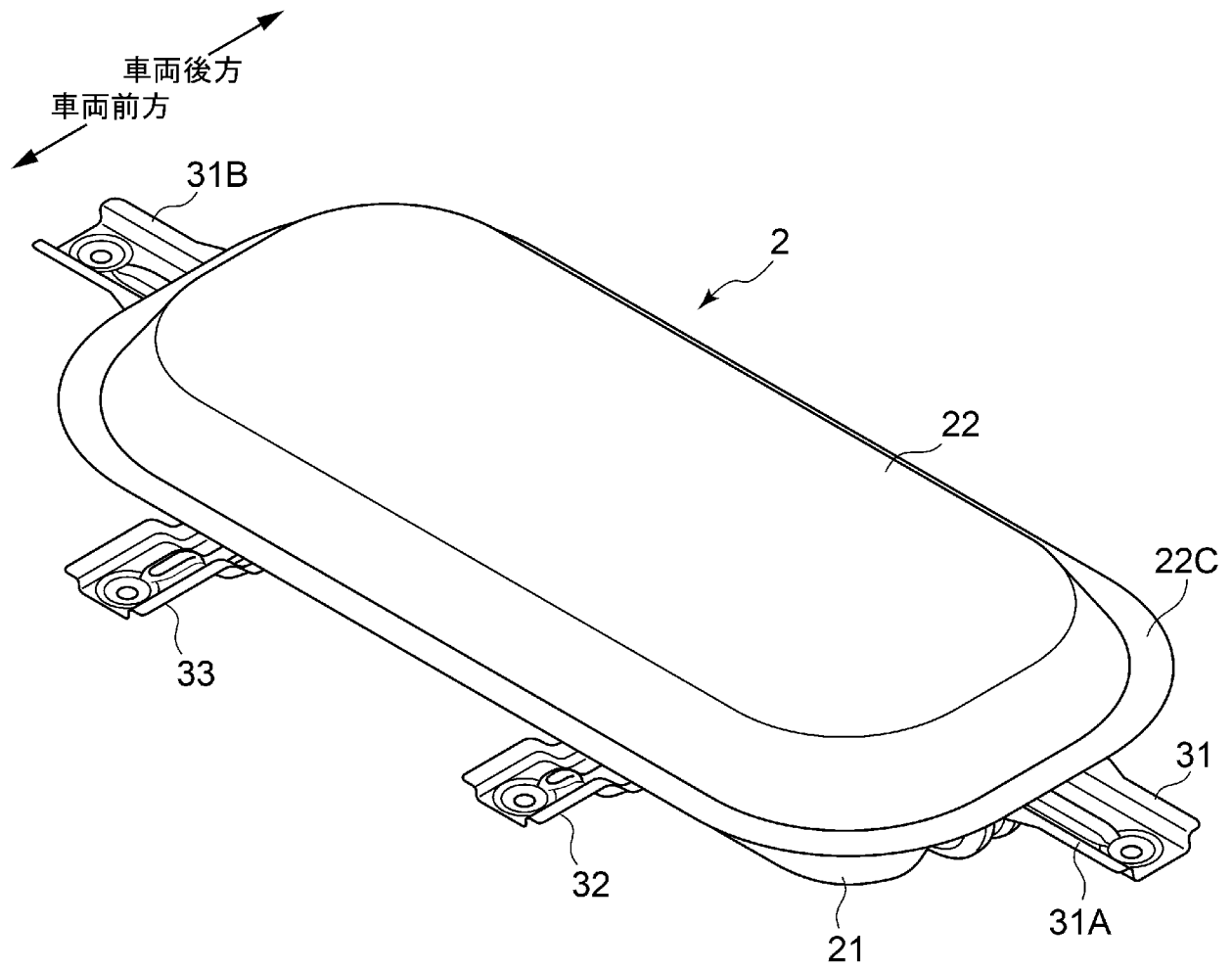
[図1]



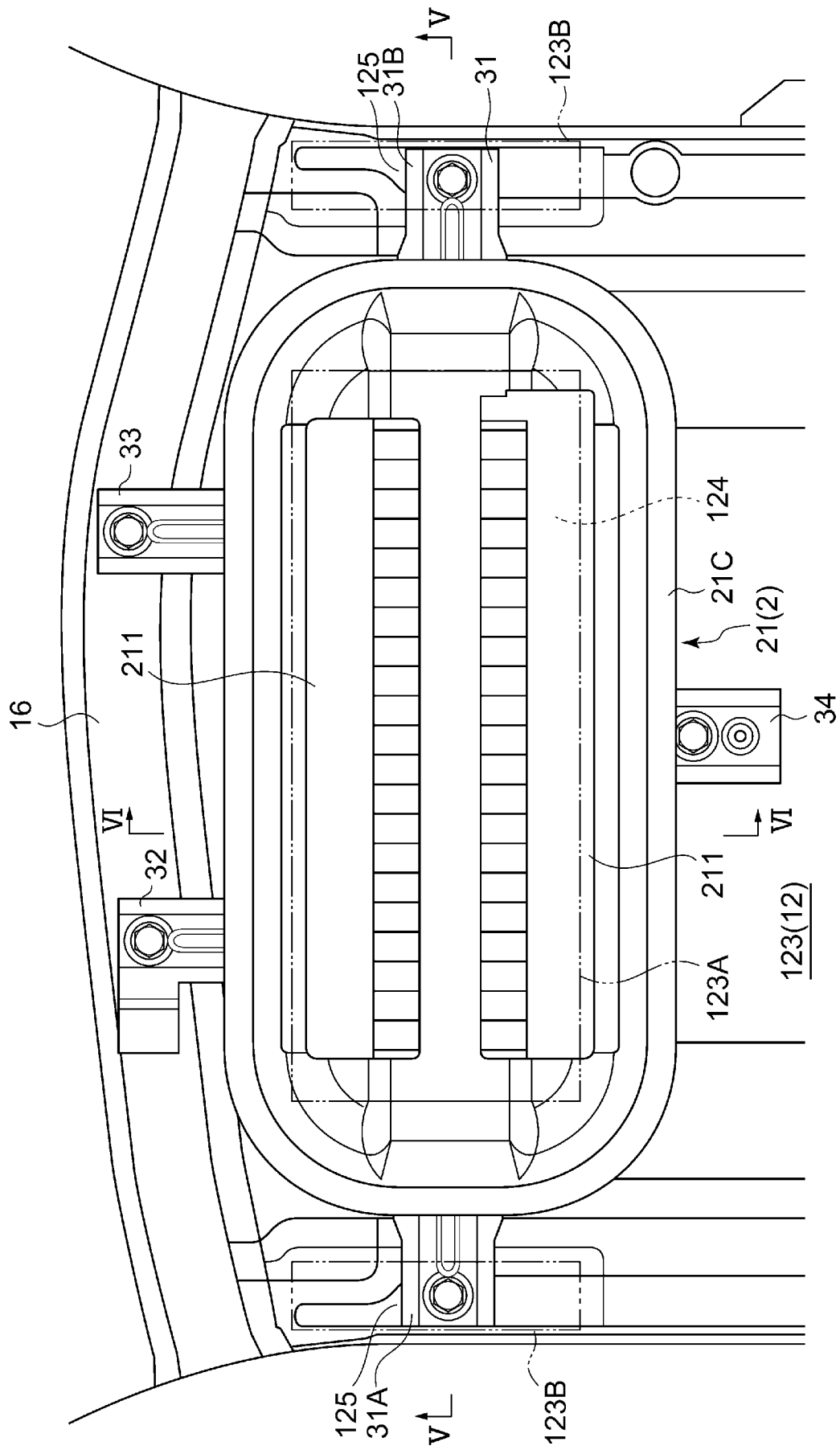
[図2]



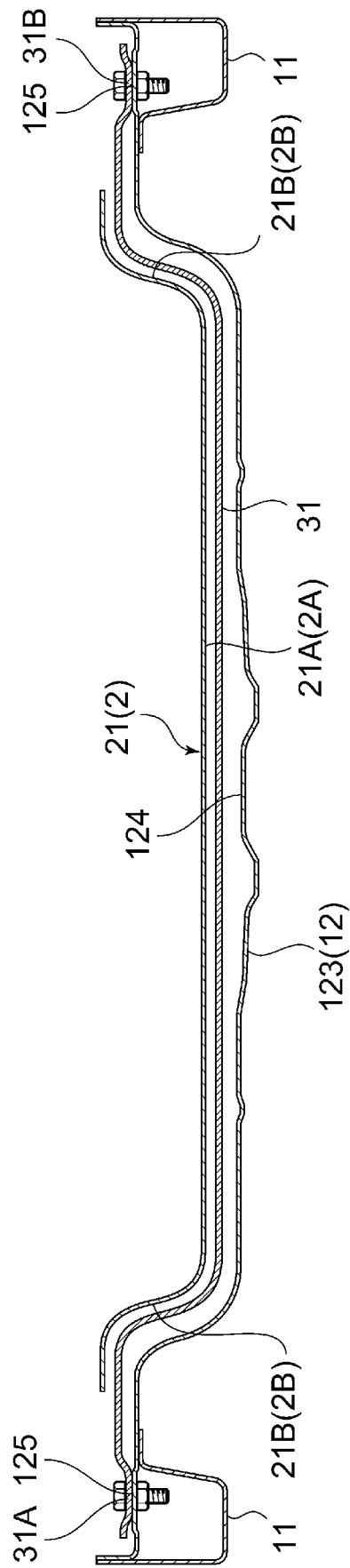
[図3]



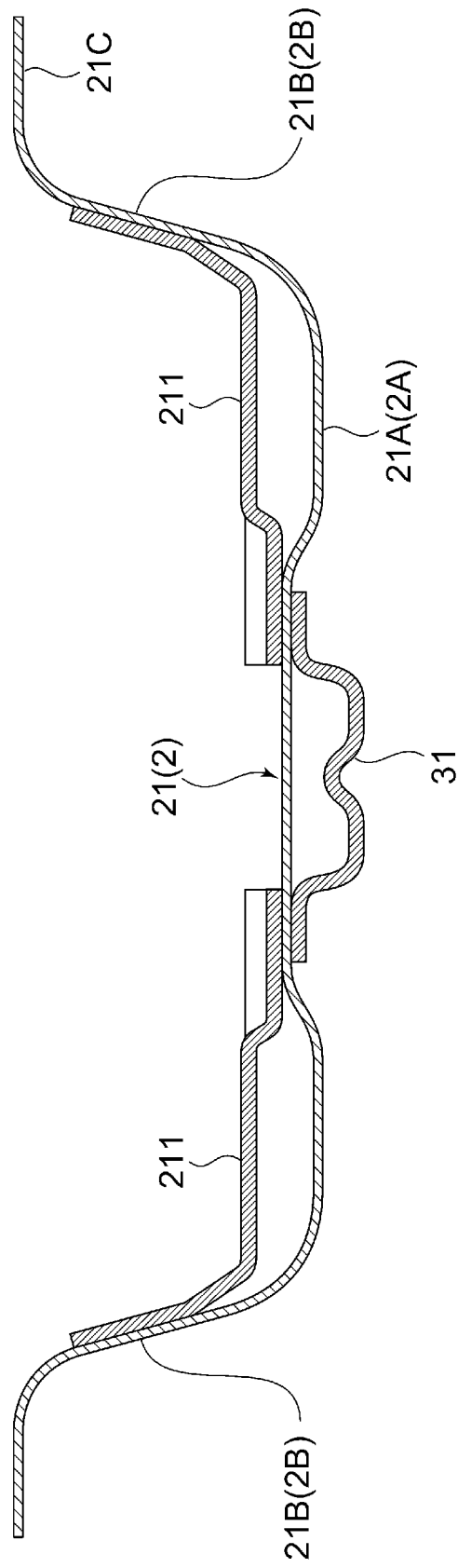
[図4]



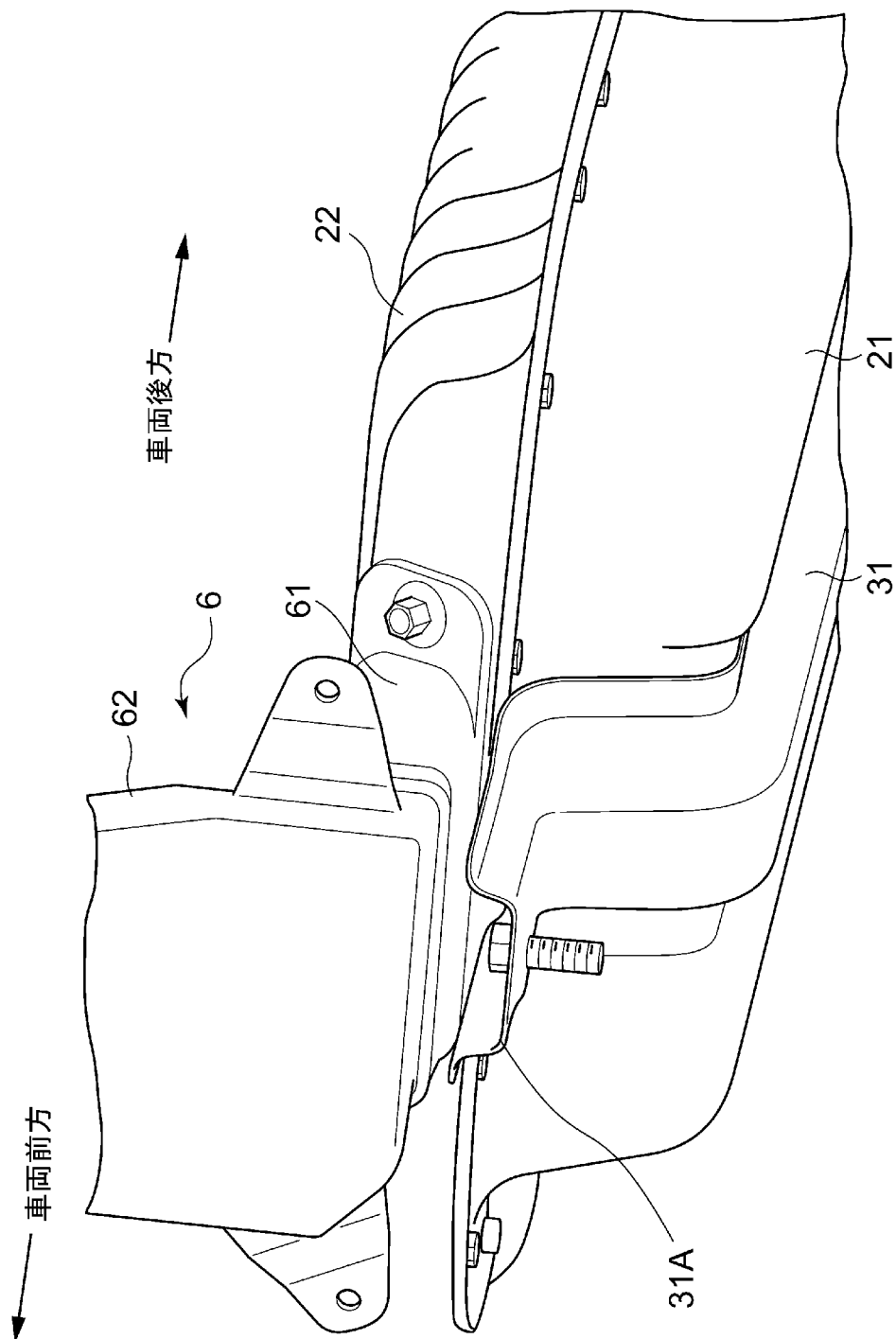
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/047997

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B60K1/04 (2019.01) i, H01M2/10 (2006.01) i, H01M10/625 (2014.01) i, H01M10/6556 (2014.01) i

FI: B60K1/04 Z, H01M2/10 K, H01M2/10 E, H01M10/625, H01M10/6556

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)

Int. Cl. B60K1/00-1/04, H01M2/10, H01M10/625, H01M10/6556

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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	WO 2017/073416 A1 (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS, LTD.) 04 May 2017, paragraphs [0009]-[0024], [0043]-[0045], fig. 1, 4-7, 9	1-7
Y	JP 2006-335243 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 14 December 2006, paragraphs [0015]-[0025], fig. 1-8	1-7
Y	JP 2013-109845 A (MITSUBISHI MOTORS CORP.) 06 June 2013, paragraphs [0009]-[0021], fig. 1-3	5-7

☐ 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
19.02.2020

Date of mailing of the international search report
03.03.2020

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

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/047997

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2017/073416 A1	04.05.2017	(Family: none)	
JP 2006-335243 A	14.12.2006	(Family: none)	
JP 2013-109845 A	06.06.2013	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60K 1/04(2019.01)i; H01M 2/10(2006.01)i; H01M 10/625(2014.01)i; H01M 10/6556(2014.01)i FI: B60K1/04 Z; H01M2/10 K; H01M2/10 E; H01M10/625; H01M10/6556														
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）） B60K1/00-1/04; H01M2/10; H01M10/625; H01M10/6556 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2020年													
日本国実用新案登録公報	1996-2020年													
日本国登録実用新案公報	1994-2020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												
Y	WO 2017/073416 A1（日立オートモティブシステムズ株式会社）04.05.2017（2017-05-04） 段落0009-0024, 0043-0045, 図1, 4-7, 9	1-7												
Y	JP 2006-335243 A（本田技研工業株式会社）14.12.2006（2006-12-14） 段落0015-0025, 図1-8	1-7												
Y	JP 2013-109845 A（三菱自動車工業株式会社）06.06.2013（2013-06-06） 段落0009-0021, 図1-3	5-7												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日													
19.02.2020	03.03.2020													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 中島 昭浩 3D 9147 電話番号 03-3581-1101 内線 3341													

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2019/047997

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO	2017/073416	A1	04.05.2017	(ファミリーなし)	
JP	2006-335243	A	14.12.2006	(ファミリーなし)	
JP	2013-109845	A	06.06.2013	(ファミリーなし)	