

(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
2024年9月19日(19.09.2024)



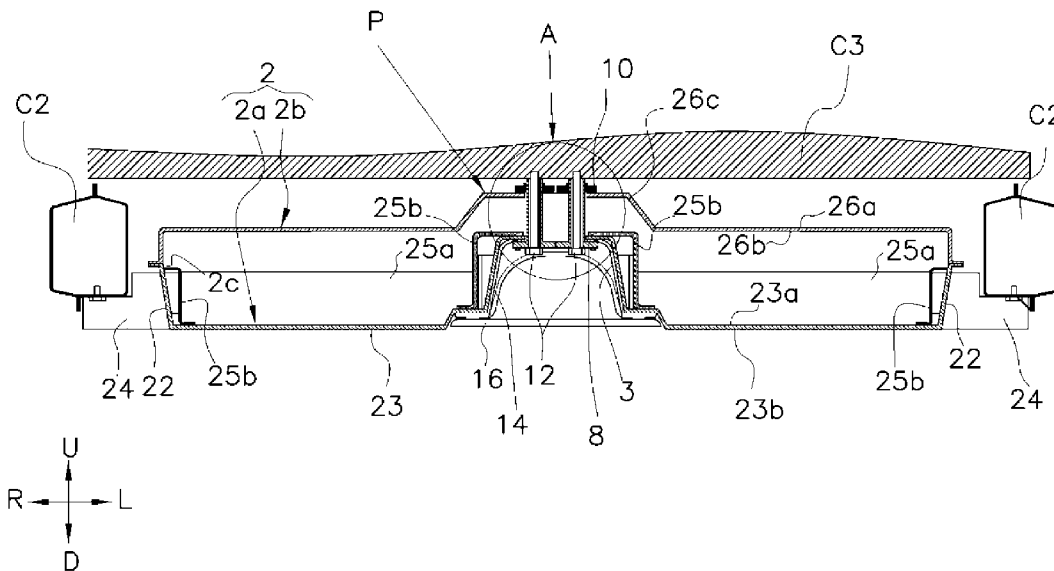
(10) 国際公開番号

WO 2024/189807 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 1/04 (2019.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/009969
- (22) 国際出願日: 2023年3月15日(15.03.2023)
- (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: 三菱自動車工業株式会社(MITSUBISHI JIDOSHA KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 西野 治哉 (NISHINO Haruchika); 〒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: ケー・ティー・アンド・エス弁理士法人(KT&S IP Firm, P.C.); 〒4460059 愛知県安城市三河安城本町2丁目1番地10 カガヤキスクエア403号 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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,

(54) Title: STRUCTURE FOR MOUNTING BATTERY PACK

(54) 発明の名称: バッテリーパックの取り付け構造



(57) Abstract: Provided is a structure for mounting a battery pack to be fixed on an underside of a floor of a vehicle, the structure comprising: a case that accommodates the battery; a first through-hole provided in a lower member of the case; a second through-hole provided in an upper member of the case; a first member having a tube member inserted through the first through-hole and the second through-hole; a second member having a third through-hole through which the tube member is inserted; and a bolt that is inserted through the tube member and fastened to a vehicle body of the vehicle, wherein the first member has a flange, which is disposed on the lower member side of the case and to which the tube member is connected, and a first seal portion, which is disposed around the tube member and seals a gap between

SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

a periphery of the first through-hole and the flange.

(57) 要約: バッテリーパックの取り付け構造は、車両のフロア下側に固定されるバッテリーパックの取り付け構造であって、バッテリーを収容するケースと、前記ケースの下部材に設けられる第1貫通孔と、前記ケースの上部材に設けられる第2貫通孔と、前記第1貫通孔および前記第2貫通孔に挿通される筒部材を有する第1部材と、前記筒部材が挿通する第3貫通孔を有する第2部材と、前記筒部材に挿通され、前記車両の車体に締結するボルトと、を備え、前記第1部材は、前記ケースの前記下部材側に配置され、前記筒部材が接続されるフランジと、前記筒部材の周囲に配置され、前記第1貫通孔の周囲と前記フランジとの間をシールする第1シール部と、有する。

明 細 書

発明の名称： バッテリーパックの取り付け構造

技術分野

[0001] 本開示は、バッテリーパックの取り付け構造に関する。

背景技術

[0002] 従来、電動車両に搭載されるバッテリーパックが知られている（例えば、特許文献1参照）。特許文献1のバッテリーパックは、バッテリーを収容するケースの上蓋からブラケットを伸ばし、ブラケットを介してバッテリーパックを車体に固定している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2021-60508号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 近年、電動車両は、モータによる航続距離の拡大が求められている。このため、バッテリーパックのケース内部の容積は、極力大きくすることが求められている。特許文献1のバッテリーパックの取り付け構造は、ブラケットに挿通するボルトを締め付ける必要がある。このため、特許文献1のバッテリーパックは、ブラケット部分に工具がアクセスするためのスペースを設ける必要がある。このスペースのため、特許文献1のバッテリーパックは、ブラケットの下側にケースを設けることができず、ケース内部の容積が減る。

[0005] 本開示の課題は、ケース下面からケースを貫通させてボルトを締結できるバッテリーパックの取り付け構造を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示に係るバッテリーパックの取り付け構造は、車両のフロア下側に固定されるバッテリーパックの取り付け構造であって、バッテリーを収容するケースと、前記ケースの下部材に設けられる第1貫通孔と、前記ケースの上部材に

設けられる第2貫通孔と、前記第1貫通孔および前記第2貫通孔に挿通される筒部材を有する第1部材と、前記筒部材が挿通する第3貫通孔を有する第2部材と、前記筒部材に挿通され、前記車両の車体に締結するボルトと、を備え、前記第1部材は、前記ケースの前記下部材側に配置され、前記筒部材が接続されるフランジと、前記筒部材の周囲に配置され、前記第1貫通孔の周囲と前記フランジとの間をシールする第1シール部と、を有する。

[0007] このバッテリーパックの取り付け構造によれば、バッテリーパックの下面から上面までボルトを貫通させることができる。また、このバッテリーパックによれば、第1シール部によってバッテリーパックの貫通孔から水が浸入することも防止できる。

発明の効果

[0008] 本開示によれば、ケースの下部材からケースを貫通させて車体にボルトを締結できるバッテリーパックを提供できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本開示の一実施形態による車両の下部構造を示す図。

[図2]本開示の一実施形態によるバッテリーパックの上面図。

[図3]本開示の一実施形態によるバッテリーパックの取り付け構造の断面図。

[図4]図3のA部拡大図。

[図5]本開示の一実施形態による第1部材および第2部材の上面構造を示す斜視図。

[図6]本開示の一実施形態による第1部材および第2部材の下面構造を示す斜視図。

[図7]本開示の一実施形態による第1補強部材および第2補強部材を示す斜視図。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本開示の一実施形態について、図面を参照しながら説明する。以下明細書および図面において、車両Cの進行方向に対して右側をR、左側をL、前側をF、後側をB、上側をU、下側をDと記す。

- [0011] 図1に示すように、本開示のバッテリーパックの取り付け構造1は、車両CのフロアC1の下側Dに配置されるバッテリーパックPの構造である。本開示の車両Cは、外部充電又は外部給電が可能なプラグインハイブリッド自動車(PHEV)である。車両Cは、内燃機関E1の排気が通過する排気管E2を有する。バッテリーパックPは、リチウムイオン電池などの二次電池で構成され、複数の電池セルを纏めた電池モジュールが内部に配置される。
- [0012] 図1、図2、図3、および図4に示すように、バッテリーパックの取り付け構造1は、ケース2と、下部貫通孔(図1参照、第1貫通孔の一例)4と、上部貫通孔(図2参照、第2貫通孔の一例)6と、第1部材(図3、および図4参照)8と、第2部材(図3、および図4参照)10と、ボルト12と、複数の第1補強部材14と、複数の第2補強部材16と、を備える。
- [0013] ケース2は、バッテリーを密閉するための部材である。図3に示すように、ケース2は、收容部材(下部材の一例)2aと、收容部材2aの開口2cを閉じる蓋部材(上部材の一例)2bと、を有する。收容部材2aは、左右の側部22と、左右の側部22同士を接続する底部23と、左右方向(車両Cの幅方向、または車幅方向と同じ)に延び收容部材2aを支持する複数の左右支持部材25aと、前後方向に延び收容部材2aを支持する複数の前後支持部材25bと、を含む。左右の側部22には、それぞれブラケット24が固定される。ブラケット24は、車両CのサイドメンバC2にボルトで固定される。本実施形態の收容部材2aは、板状の金属をプレス成型して形成される板金部材である。
- [0014] 收容部材2aは、底部23の断面が車両Cの上側Uに向けてアーチ状に膨らんだトンネル部3を有する。図1に示すように、トンネル部3は、車両Cの前後方向に延びる。排気管E2は、トンネル部3を通過する。底部23は、上面23aと、下面23bと、を有する。図1は底部23の下面23bが見えている。図3に示すように、底部23は、左右方向の略中央に、トンネル部3が形成された断面鞍型形状である。
- [0015] 図2および図3に示すように、蓋部材2bは、上面26aと、下面26b

と、凸部26cと、複数のリブ26dと、を有する。図2に示すように、複数のリブ26dは、左右方向に延び上面26aが上側Uまたは下側Dに凹むことによって、蓋部材2bを補強する。凸部26cは、トンネル部3の形状に合わせて、蓋部材2bの上面26aが上方に膨らんだ部分である。図3に示すように、本実施形態の蓋部材2bは、板状の金属をプレス成型して形成される板金部材である。

[0016] 図1および図4に示すように、下部貫通孔4は、ケース2の收容部材2aに設けられる。下部貫通孔4は、收容部材2aの上面23aから下面23bまで貫通する。図1に示すように、下部貫通孔4は、左右方向および前後方向の略中央に設けられる。本実施形態では、下部貫通孔4は、バッテリーパックPの左右方向に長い長円形状である。図4に示すように、下部貫通孔4は、トンネル部3に設けられ、トンネル部3の上面23aから下面23bまで貫通する。

[0017] 図2および図4に示すように、上部貫通孔6は、ケース2の蓋部材2bに設けられる。下部貫通孔4は、收容部材2aの下面23bから上面23aを貫通する。図4に示すように、上部貫通孔6は、下部貫通孔4と車両の前後方向および左右方向において同じ位置に設けられる。図2に示すように、上部貫通孔6は、下部貫通孔4と同様に、バッテリーパックPの左右方向および前後方向の略中央に設けられる。本実施形態では、上部貫通孔6は、左右方向に長い長円形状である。図4に示すように、上部貫通孔6は、蓋部材2bの凸部26cの上面26aから下面26bを貫通する。

[0018] 第1部材8は、下部貫通孔4の位置に合わせて、バッテリーパックPの左右方向および前後方向の略中央に配置される。本実施形態では、第1部材8は、收容部材2aのトンネル部3の下面23b側に配置される。第1部材8は、下部貫通孔4および上部貫通孔6に挿通する筒部材30を有する部材である。図5に示すように、筒部材30と、第1部材8は、フランジ31と、第1シール部32と、第3シール部33と、オーリング34と、複数のボルト貫通穴35と、を有する。本実施形態では、第1部材8は、金属部材、また

は樹脂部材である。

- [0019] 図4に示すように、筒部材30は、收容部材2aの下面23bから蓋部材2bの上面26aを超えて延びる長さを有する部材である。本実施形態では、筒部材30が左右方向に並んで2個配置される円筒形の部材である。すなわち、バッテリーパックPは、左右方向に並んだ2個のボルト12によって中央が固定される。フランジ31は、筒部材30が接続され下部貫通孔4より大きい上面31aを有する部材である。フランジ31は、第3シール部33を介して、收容部材2aの下面23bと接し、ボルト12が締め付けられた状態において下面23bを支持する。
- [0020] 図5に示すように、第1シール部32は、筒部材30の周囲に配置される。本実施形態では、第1シール部32は、フランジ31に形成された溝に、ゴム又は樹脂によって形成されたシール部材を取り付けることによって形成される。第1シール部32は、下部貫通孔4の形状に沿って形成される。第1シール部32は、收容部材2aの下面23bの下部貫通孔（図4参照）4の周囲とフランジ31の上面31aとの間をシールする。これによって、下部貫通孔4からバッテリーパックPの内部に水が浸入することを防止する。
- [0021] 第3シール部33は、フランジ31の上面31aの周囲に形成される。第3シール部33は、ゴム、または樹脂によって形成されるダストシールである。図4に示すように、第3シール部33は、フランジ31の上面31aと、收容部材2aの下面23bとの間をシールし、ダストが第1シール部32の周囲に侵入することを防止する。
- [0022] 図5に示すように、複数のボルト貫通穴35は、フランジ31の周囲に配置される。本実施形態ではフランジ31が略四角形であり、フランジ31の四隅に配置される。図4に示すように、ボルト貫通穴35には、收容部材2aの下面23bに固定されたウェルドボルト（図示せず）が挿通する。ナット36は、ウェルドボルトに結合し、フランジ31を締め付ける。
- [0023] 第2部材10は、上部貫通孔6の位置に合わせて、バッテリーパックPの前後方向および左右方向の略中央に配置される。本実施形態では、第2部材1

0は、蓋部材2bの凸部26cの上面26a側に配置される。第2部材10は、筒部材30が挿通する貫通孔（第3貫通孔の一例）40を有する部材である。図6に示すように、第2部材10は、貫通孔40と、フランジ41と、第2シール部42と、第4シール部43と、複数のボルト貫通穴44と、を有する。本実施形態では、第2部材10は、金属部材、または樹脂部材である。

[0024] 貫通孔40は、フランジ41の上面41aから下面41bまで貫通する。貫通孔40は、筒部材30の数に合わせて形成される。本実施形態では、左右方向に2個並んで形成される。貫通孔40は、筒部材30の直径よりもやや大きい直径を有する。本実施形態では、貫通孔40は、フランジ41の上面41aから延びる筒状部材の内周面である。図4に示すように、この内周面にオーリング34が接触することによって、筒部材30の外周面と、貫通孔40の内周面がシールされる。これによって、筒部材30の外周からバッテリーパックPの内部に水が浸入することを防止する。

[0025] 図6に示すように、第2シール部42は、貫通孔40の周囲に配置される。本実施形態では、第2シール部42は、フランジ41に形成された溝に、ゴム又は樹脂によって形成されたシール部材を取り付けることによって形成される。図4に示すように、第2シール部42は、上部貫通孔6の形状に沿って形成される。第2シール部42は、蓋部材2bの上面26aの上部貫通孔6の周囲とフランジ41の下面41bとの間をシールする。これによって、第2シール部42は、オーリング34とともに、筒部材30と上部貫通孔6との間をシールする。この結果、上部貫通孔6からバッテリーパックPの内部に水が浸入することを防止する。

[0026] 図6に示すように、第4シール部43は、フランジ41の下面41bの周囲に形成される。第4シール部43は、ゴム、または樹脂によって形成されるダストシールである。図4に示すように、第4シール部43は、フランジ41の上面41aと、蓋部材2bの上面26aとの間をシールし、ダストが第2シール部42の周囲に侵入することを防止する。

- [0027] 図6に示すように、複数のボルト貫通穴44は、フランジ41の周囲に配置される。本実施形態ではフランジ41が略四角形であり、フランジ41の四隅に配置される。図4に示すように、ボルト貫通穴44には、蓋部材2bの上面26aに固定されたウェルドボルト（図示せず）が挿通する。ナット45は、ウェルドボルトに結合し、フランジ41を締め付ける。
- [0028] 図3および図4に示すように、ボルト12は、筒部材30を通過して、車両Cの車体部材C3に締結される。車体部材C3は、一对のサイドメンバC2の間に配置され左右方向に延びる構造部材である。車体部材C3は、例えばクロスメンバである。
- [0029] 図3に示すように、第1補強部材14は、トンネル部3の下面23bの形状に沿って延びる部材である。図1に示すように、本実施形態では、第1補強部材14が前後方向に並んで3個配置される。下部貫通孔4および第1部材8は、第1補強部材14と、下側Dからみて前後方向にずれた位置に配置される。図7に示すように、第1補強部材14は、リブ14aと、貫通孔14bと、左右方向に延びる左右一对のフランジ（両端部の一例）14cと、トンネル部3に沿って延びるフランジ14dと、を有する。リブ14aは、トンネル部3の下側Dに向けて凸設される。貫通孔14bは、左右一对のフランジ14cを貫通する。本実施形態では、貫通孔14bが左右に2個ずつ、合計4個配置される。第1補強部材14は、板状の金属部材をプレス成型した板金部材である。
- [0030] 図4に示すように、第1部材8は、トンネル部3に配置される。第1部材8の筒部材30を挿通するボルト12は、ボルト12の下端12aが、第1補強部材14のリブ14aの下端14eよりも上方に位置する。これによって、排気管E2から発生する熱が第1部材8に到達しにくい。
- [0031] 図3に示すように、第1補強部材14のフランジ14cは、収容部材2aの下面23bに溶接固定される。第1補強部材14のフランジ14dは、トンネル部3の下面23bに溶接固定される。第1補強部材14の貫通孔14bには、ウェルドボルトが挿通される。

- [0032] 図3に示すように、第2補強部材16は、車両Cの左右方向に延び、収容部材2aの下面23bに固定される。本実施形態では、第2補強部材16は、第1補強部材14と上下方向に重ねて配置される。図7に示すように、第2補強部材16は、開口が下側に向いた断面U字の板金部材である。第2補強部材16は、リブ16aと、貫通孔16bと、フランジ16cと、を有する。リブ16aは、第2補強部材16の中央に設けられ、下側Dに向けて突出する部分である。貫通孔14bは、第2補強部材16の左右の端部に設けられ、第2補強部材16を貫通する。本実施形態では、貫通孔16bが左右の端部に2個ずつ、合計4個配置される。フランジ16cは、第2補強部材16の周囲に設けられる。第2補強部材16は、収容部材2aに溶接固定されたウェルドボルトが貫通孔16bに挿通され、このウェルドボルトをナットで締め付けることによって、収容部材2aに固定される。
- [0033] バッテリーパックPの収容部材2aの中央付近は、バッテリーの重さがかかる。このため、バッテリーパックPの中央付近は応力が集中しやすい。特に、バッテリーパックPが左右方向にトンネル部3を有する場合、さらに応力集中が発生しやすい。
- [0034] しかし、バッテリーパックの取り付け構造1は、バッテリーパックPの下面23bから上面26aまでボルト12を貫通させることができる。ボルト12が車体部材C3に締結されることによって、バッテリーパックPの略中央が車体部材C3に支持される。これによって、バッテリーパックの取り付け構造1は、バッテリーパックPの中央付近の応力集中を緩和できる。さらに、このバッテリーパックの取り付け構造1によれば、バッテリーパックPを取り付ける作業者は、バッテリーパックPの下側Dからボルト12に容易にアクセスできる。これによって、このバッテリーパックの取り付け構造1は、作業性が良い。
- [0035] また、このバッテリーパックの取り付け構造1によれば、第1部材8および第2部材10を用いて、バッテリーパックPの下部貫通孔4および上部貫通孔6の周囲をシールすることができる。これによって、バッテリーパックPの密閉を維持できる。

[0036] 以上説明した通り、本開示によれば、ケース2の下部材からケース2を貫通させて車体部材C3にボルト12を締結できるバッテリーパックPの取り付け構造1を提供できる。

[0037] <他の実施形態>

以上、本開示の実施形態について説明したが、本開示は上記実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。特に、本明細書に書かれた複数の変形例は必要に応じて任意に組合せ可能である。

[0038] (a) 上記実施形態では、トンネル部3を有するバッテリーパックPを用いて説明したが本開示はこれに限定されない。バッテリーパックPは、トンネル部3を有さないバッテリーパックであってもよい。

[0039] (b) 上記実施形態では、左右方向に2個並んだボルト12を車体部材C3に締結する例を用いて説明したが本開示はこれに限定されない。ボルト12の数、並び方は、バッテリーパックPの形状にあわせて適宜変更してもよい。

[0040] (c) 上記実施形態では、バッテリーパックPの左右方向および前後方向の略中央に第1部材8および第2部材10を配置し、ボルト12を固定する例を用いて説明したが、本開示はこれに限定されない。ボルト12の位置は、バッテリーパックPに掛かる荷重に合わせて適宜配置すればよい。

符号の説明

[0041] 1：取り付け構造,

2：ケース, 2a：収容部材, 2b：蓋部材

3：トンネル部

4：下部貫通孔, 6：上部貫通孔

8：第1部材, 10：第2部材, 12：ボルト, 12a：下端

14：第1補強部材

30：筒部材, 31：フランジ, 32：第1シール部, 33：第3シール部

34：オーリング

40 : 貫通孔, 41 : フランジ, 42 : 第2シール部, 43 : 第4シール部

C : 車両, C1 : フロア, C3 : 車体部材

P : バッテリーパック

請求の範囲

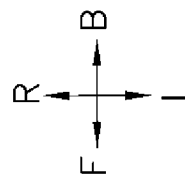
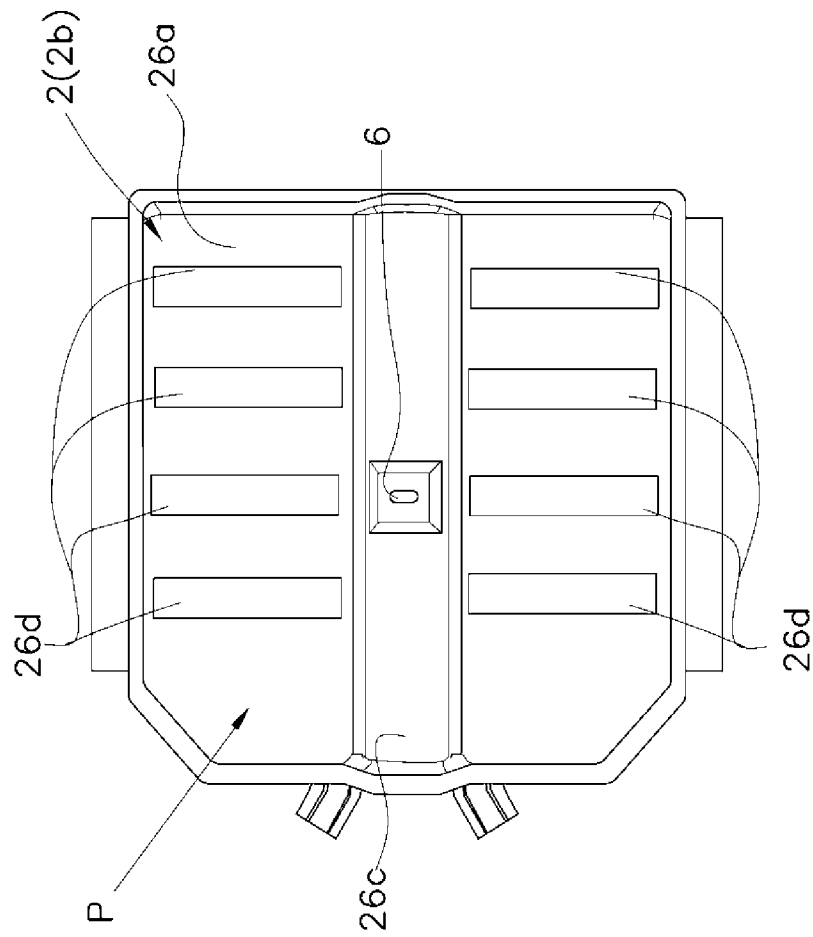
- [請求項1] 車両のフロア下側に固定されるバッテリーパックの取り付け構造であって、
- バッテリーを収容するケースと、
 - 前記ケースの下部材に設けられる第1貫通孔と、
 - 前記ケースの上部材に設けられる第2貫通孔と、
 - 前記第1貫通孔および前記第2貫通孔に挿通される筒部材を有する第1部材と、
 - 前記筒部材が挿通する第3貫通孔を有する第2部材と、
 - 前記筒部材に挿通され、前記車両の車体に締結するボルトと、
- を備え、
- 前記第1部材は、
 - 前記ケースの前記下部材側に配置され、前記筒部材が接続されるフランジと、
 - 前記筒部材の周囲に配置され、前記第1貫通孔の周囲と前記フランジとの間をシールする第1シール部と、を有する、
- バッテリーパックの取り付け構造。
- [請求項2] 前記第2部材は、前記第2貫通孔と前記筒部材との間をシールする第2シール部を有する、
- 請求項1に記載のバッテリーパックの取り付け構造。
- [請求項3] 前記第1部材が前記バッテリーパックの前記車両の幅方向の中央に配置される、
- 請求項1に記載のバッテリーパックの取り付け構造。
- [請求項4] 前記第1部材は、前記フランジの周囲に、前記ケースの前記下部材と前記フランジとの間をシールする第3シール部を有する、
- 請求項1に記載のバッテリーパックの取り付け構造。
- [請求項5] 前記ケースは、前記車両の前後方向に延び、前記下部材が前記車両の上方に向けてアーチ状に膨らんだトンネル部を有し、

前記トンネル部に配置され、前記トンネル部を補強する補強部材をさらに備え、

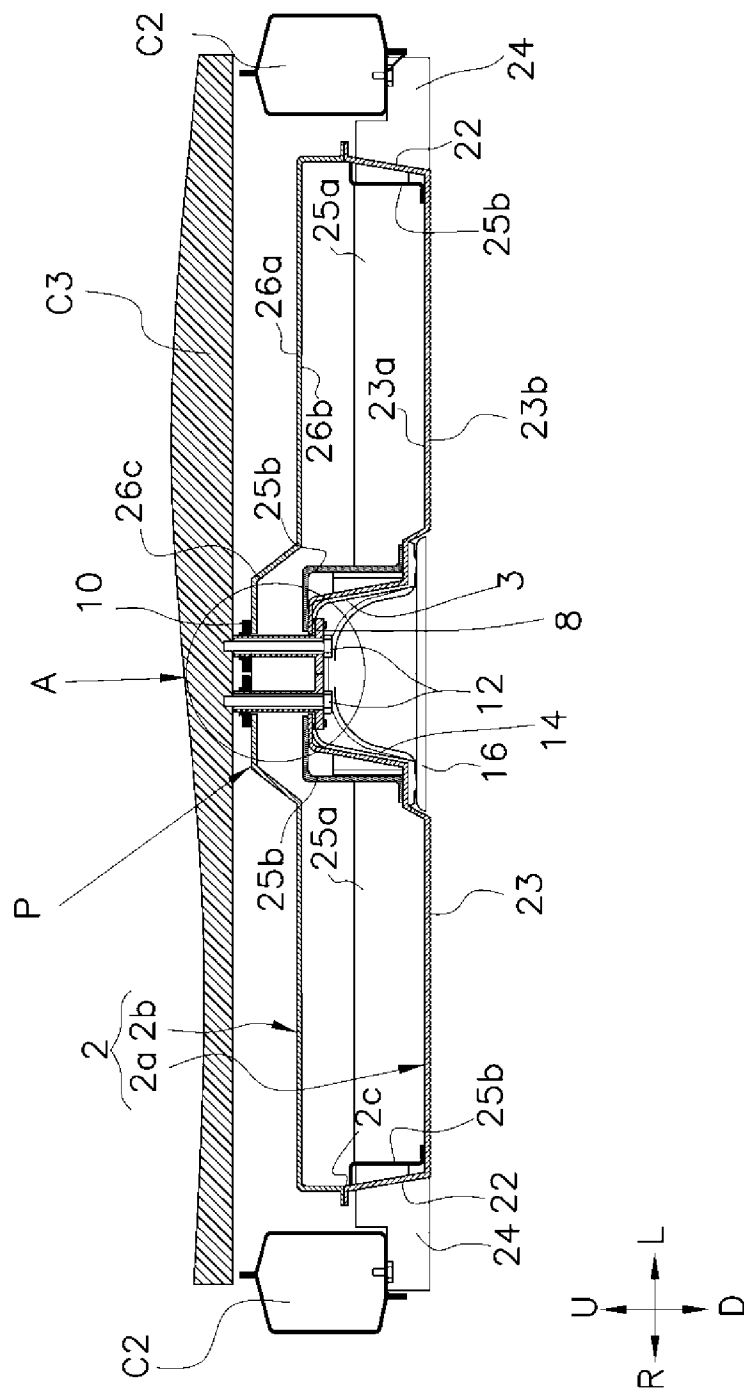
前記第 1 部材は、前記トンネル部に配置され、

前記ボルトの下端は、前記補強部材の下端よりも上方に位置する、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のバッテリーパックの取り付け構造。

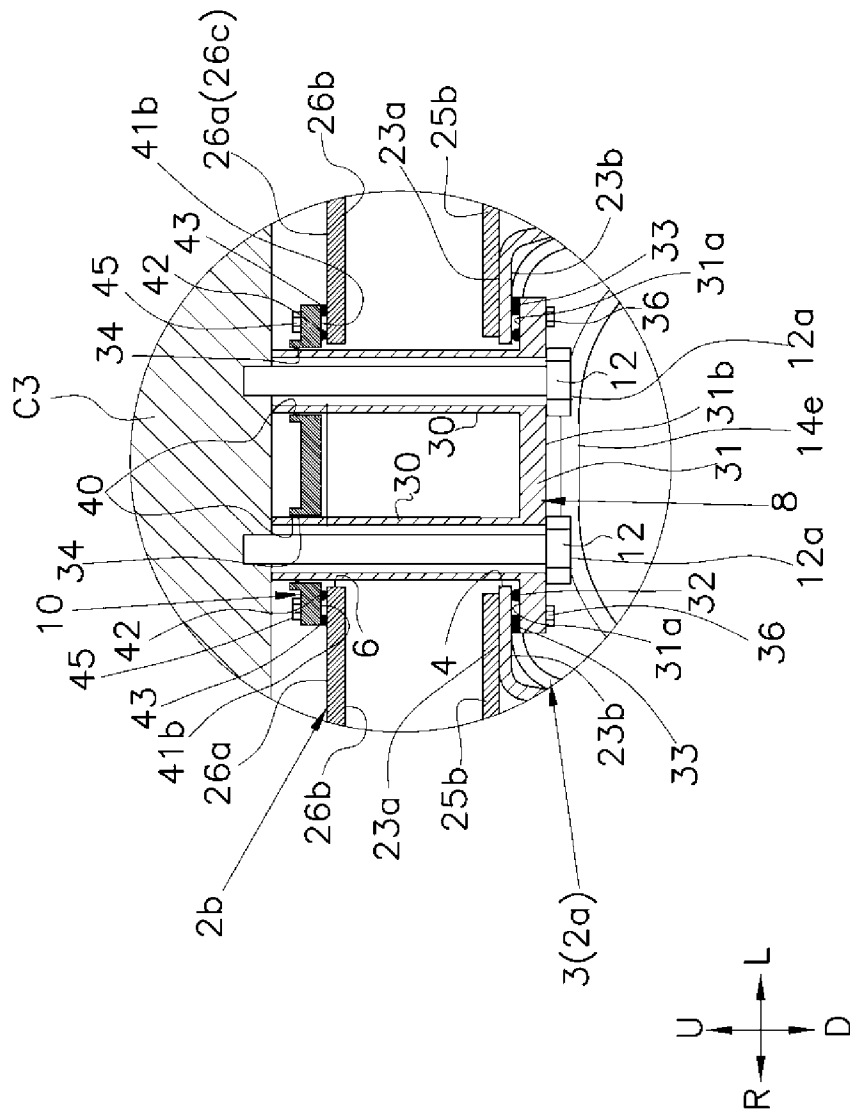
[図2]



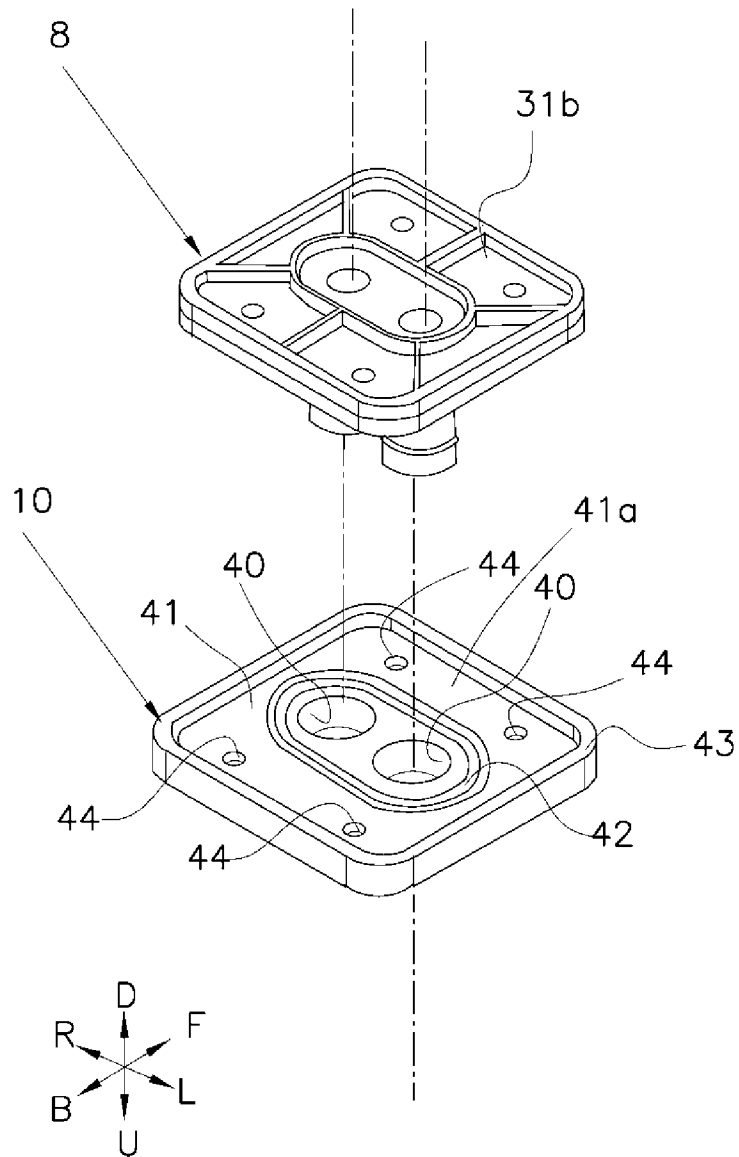
[図3]



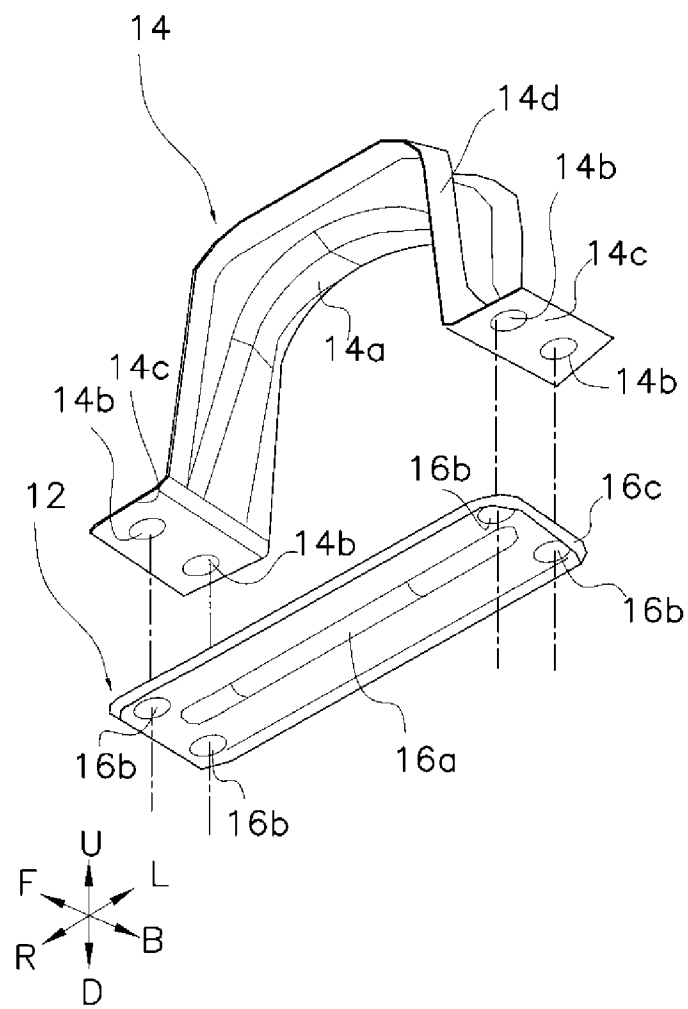
[図4]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/009969

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B60K 1/04</i> (2019.01)i FI: B60K1/04 Z		
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) B60K1/04		
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 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
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	JP 5734453 B2 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 17 June 2015 (2015-06-17) paragraphs [0019]-[0029], fig. 1-9	1, 3
A		2, 4-5
A	JP 2018-193003 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 06 December 2018 (2018-12-06)	1-5
A	WO 2022/163054 A1 (TEIJIN LIMITED) 04 August 2022 (2022-08-04)	1-5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 12 April 2023		Date of mailing of the international search report 09 May 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 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/JP2023/009969

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 5734453 B2	17 June 2015	US 2014/0284125 A1 paragraphs [0036]-[0046], fig. 1-9 WO 2013/073464 A1	
JP 2018-193003 A	06 December 2018	WO 2018/212161 A1 CN 110650886 A	
WO 2022/163054 A1	04 August 2022	(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 FI: B60K1/04 Z		
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）） B60K1/04 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 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023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	JP 5734453 B2（本田技研工業株式会社）17.06.2015（2015-06-17） 段落[0019]-[0029], 図1-9	1, 3
A		2, 4-5
A	JP 2018-193003 A（本田技研工業株式会社）06.12.2018（2018-12-06）	1-5
A	WO 2022/163054 A1（帝人株式会社）04.08.2022（2022-08-04）	1-5
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な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 “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 12.04.2023	国際調査報告の発送日 09.05.2023	
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） 高瀬 智史 3D 2582 電話番号 03-3581-1101 内線 3339	

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/JP2023/009969

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 5734453 B2	17.06.2015	US 2014/0284125 A1 段落[0036]-[0046], 図1-9 WO 2013/073464 A1	
JP 2018-193003 A	06.12.2018	WO 2018/212161 A1 CN 110650886 A	
WO 2022/163054 A1	04.08.2022	(ファミリーなし)	