

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6520424号  
(P6520424)

(45) 発行日 令和1年5月29日(2019.5.29)

(24) 登録日 令和1年5月10日(2019.5.10)

(51) Int.Cl.

B60K 1/04 (2019.01)  
B62D 25/20 (2006.01)

F 1

B 60 K 1/04  
B 62 D 25/20Z  
J

請求項の数 9 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2015-114957 (P2015-114957)  
 (22) 出願日 平成27年6月5日 (2015.6.5)  
 (65) 公開番号 特開2017-1441 (P2017-1441A)  
 (43) 公開日 平成29年1月5日 (2017.1.5)  
 審査請求日 平成30年1月12日 (2018.1.12)

(73) 特許権者 000002082  
 スズキ株式会社  
 静岡県浜松市南区高塚町300番地  
 (74) 代理人 110001520  
 特許業務法人日誠国際特許事務所  
 (72) 発明者 仁田脇 邦浩  
 静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズ  
 キ株式会社内  
 審査官 米澤 篤

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】車両用バッテリパックの取付け構造

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

車両のフロアパネルに取付けられるバッテリパックを有し、  
 前記バッテリパックが、円周方向にフランジ状の第1の接合部が形成されたロアケース  
 および円周方向に前記第1の接合部に接合されるフランジ状の第2の接合部が形成された  
 アッパーケースを有し、バッテリモジュールを収容する本体ケースと、前記第1の接合部  
 および前記第2の接合部に挟まれるようにして前記本体ケースの内部に設置されるプラケットとを含んで構成され、

前記バッテリパックが、前記本体ケースの車幅方向両端部に設けられた締結部を介して  
 前記フロアパネルに固定される車両用バッテリパックの取付け構造であって、

前記プラケットを前記本体ケースの車幅方向両端部から前記本体ケースの車幅方向内方に  
 向かって離隔して設置し、

前記プラケットの前記車両の前後方向前端部を前記第1の接合部および前記第2の接合部  
 の前記車両の前後方向前端部に締結するとともに、前記プラケットの前記車両の前後方向  
 後端部を前記第1の接合部および前記第2の接合部の前記車両の前後方向後端部に締結  
 することにより、前記プラケットを前記本体ケースの前記車両の前後方向前端部から前記  
 車両の前後方向後端部に亘って設置し、

前記バッテリモジュールは、前記車両の上下方向において前記プラケットと重なるよう  
 に前記プラケットの下方に設置され、

前記プラケットは、前記車両の前後方向に延びる複数の凸部および複数の凹部を有し、

10

20

前記凸部および前記凹部は、車幅方向に交互に連続することを特徴とする車両用バッテリパックの取付け構造。

**【請求項 2】**

前記本体ケースの車幅方向両端部に設けられた前記締結部を第1の締結部とした場合に、前記ロアケースまたは前記アップケースの何れか一方の前記車両の前後方向前端に第2の締結部を設け、

前記第2の締結部の少なくとも一部を、前記車両の上下方向において前記ブラケットに重なる位置に設置したことを特徴とする請求項1に記載の車両用バッテリパックの取付け構造。

**【請求項 3】**

前記凸部および前記凹部は、前記車両の前後方向前端部から前記車両の前後方向後端部に亘って形成され、

前記第1の接合部および前記第2の接合部によって前記車両の上下方向から前記凸部および前記凹部を挟みこむように、前記ブラケットが前記本体ケースに取付けられることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の車両用バッテリパックの取付け構造。

**【請求項 4】**

前記ブラケットを第1のブラケットとした場合に、前記第1のブラケットに縦断面がU字形状の一対の第2のブラケットを設け、

前記一対の第2のブラケットは、前記車両の前後方向に並んで設置されて、前記凸部および前記凹部の延びる方向に対して直交する方向に延び、

前記一対の第2のブラケットに高電圧機器を取付けたことを特徴とする請求項2に記載の車両用バッテリパックの取付け構造。

**【請求項 5】**

前記アップケースに、前記バッテリモジュールの車幅方向両端部に対して車幅方向中央部が高くなるように前記車両の上下方向上方に膨れ出る膨出部を形成し、

前記膨出部の下方に位置するように前記本体ケースに前記高電圧機器を収容し、

前記車両の上下方向上方から見た場合に、前記膨出部を前記第1のブラケットと上下方向に重なるように設置したことを特徴とする請求項4に記載の車両用バッテリパックの取付け構造。

**【請求項 6】**

前記バッテリパックは、前記第1のブラケットの車幅方向端部で、かつ、前記一対の第2のブラケットの前記車両の前後方向の間の部位と、前記アップケースおよび前記ロアケースの車幅方向端部の前記第1の接合部および前記第2の接合部とを連結する第3のブラケットを有し、

前記第3のブラケットと前記第1の接合部および前記第2の接合部との連結位置を、前記第1の締結部に対して前記車両の前後方向前方に設置したことを特徴とする請求項4に記載の車両用バッテリパックの取付け構造。

**【請求項 7】**

前記高電圧機器は、前記第1のブラケットの車幅方向中央部に対して前記第3のブラケット側に偏倚して設けられることを特徴とする請求項6に記載の車両用バッテリパックの取付け構造。

**【請求項 8】**

前記ロアケースの底面に、車幅方向に延び、かつ、前記車両の前後方向に離隔する複数の凸部が形成され、

前記ロアケースの前記凸部の車幅方向両端部の上面に、前記車両の前後方向に離隔する前記ロアケースの前記凸部同士を連結する台座用ブラケットを設け、前記台座用ブラケットに前記バッテリモジュールを取付けたことを特徴とする請求項1から請求項7のいずれか1項に記載の車両用バッテリパックの取付け構造。

**【請求項 9】**

前記バッテリパックは、前記バッテリモジュールを管理するバッテリモジュール管理装

10

20

30

40

50

置を有し、

前記バッテリモジュール管理装置は、前記第1のプラケット、前記バッテリモジュールおよび前記ロアケースの前記車両の前後方向前側の壁部によって囲まれる空間に設置されることを特徴とする請求項4から請求項7のいずれか1項に記載の車両用バッテリパックの取付け構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用バッテリパックの取付け構造に関し、特に、車両のフロアパネルに締結部によって取付けられる車両用バッテリパックの取付け構造に関する。 10

【背景技術】

【0002】

内燃機関およびモータを駆動源とするハイブリッド電気自動車や、モータを駆動源とする電気自動車等にあっては、駆動用の電源となるバッテリモジュールを収容したバッテリパックが搭載されている。

【0003】

従来のこのバッテリパックの取付け構造としては、例えば、特許文献1に記載されたものが知られている。

このバッテリパックの取付け構造は、円周方向に形成されたフランジ部が接合されることで内部にバッテリモジュールを収容する第1のケース部および第2のケース部を有する。第1のケース部および第2のケース部の間にはフランジ部で挟むようにしてセンタプレート(プラケットに相当)が取付けられおり、センタプレートにはバッテリモジュールが取付けられている。 20

【0004】

このように構成されるバッテリパックの取付け構造にあっては、第1のケース部および第2のケース部と別体のセンタプレートによって第1のケース部および第2のケース部の剛性を高めてバッテリモジュールを保護することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2013-129391号公報 30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

このような従来の車両用バッテリパックの取付け構造にあっては、センタプレートが第1のケース部および第2のケース部のフランジ部の円周方向全周に亘って連結されている。

これにより、フロアパネルの変形に伴ってバッテリパックが変形した場合に、第1のケース部または第2のケース部からセンタプレートを介してバッテリモジュールに荷重が伝達され易い。このため、バッテリモジュールが変形し易い。 40

【0007】

本発明は、上記のような問題点に着目してなされたものであり、フロアパネルの変形による荷重がバッテリモジュールに伝達され難くして、バッテリモジュールが変形することを抑制できる車両用バッテリパックの取付け構造を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、車両のフロアパネルに取付けられるバッテリパックを有し、バッテリパックが、円周方向にフランジ状の第1の接合部が形成されたロアケースおよび円周方向に第1の接合部に接合されるフランジ状の第2の接合部が形成されたアップケースを有し、バッ 50

テリモジュールを収容する本体ケースと、第1の接合部および第2の接合部に挟まれるようにして本体ケースの内部に設置されるプラケットとを含んで構成され、バッテリパックが、本体ケースの車幅方向両端部に設けられた締結部を介してフロアパネルに固定される車両用バッテリパックの取付け構造であって、プラケットを本体ケースの車幅方向両端部から本体ケースの車幅方向内方に向かって離隔して設置し、プラケットの車両の前後方向前端部を第1の接合部および第2の接合部の車両の前後方向前端部に締結するとともに、  
10  
プラケットの車両の前後方向後端部を第1の接合部および第2の接合部の車両の前後方向後端部に締結することにより、プラケットを本体ケースの車両の前後方向前端部から車両の前後方向後端部に亘って設置し、バッテリモジュールは、車両の上下方向においてプラケットと重なるようにプラケットの下方に設置され、プラケットは、車両の前後方向に延びる複数の凸部および複数の凹部を有し、凸部および凹部は、車幅方向に交互に連続するものから構成されている。

【発明の効果】

【0009】

このように上記の本発明によれば、本体ケースの車幅方向において、締結部を有する本体ケースの車幅方向両端部の剛性に対してプラケットを有する本体ケースの車幅方向中央側の剛性を高くできる。

【0010】

このため、車両の悪路走行時等に車幅方向左右が上下方向に大きく振動してフロアパネルが変形した場合に、締結部を介してフロアパネルに締結される本体ケースの車幅方向両端部を大きく振動させてフロアパネルの変形による荷重を本体ケースの車幅方向両端部で吸收できる。  
20

【0011】

これに加えて、バッテリモジュールが設けられたプラケットの下方の本体ケースの部位の変形を抑制できる。このため、フロアパネルに変形による荷重をバッテリモジュールに伝達し難くして、バッテリモジュールが変形することを抑制できる。

【0012】

さらに、車両の後方からフロアパネルに外力が作用した場合に、プラケットによって本体ケースが前後方向に変形することを抑制でき、プラケットの下方に設けられたバッテリモジュールが本体ケースの前後方向後側の壁部に衝突して変形することを抑制できる。  
30

この結果、バッテリモジュールを効果的に保護できる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】図1は、本発明の車両用バッテリパックの取付け構造の一実施の形態を示す図であり、車両後部の平面図である。

【図2】図2は、本発明の車両用バッテリパックの取付け構造の一実施の形態を示す図であり、図1のII-II方向矢視断面図である。

【図3】図3は、本発明の車両用バッテリパックの取付け構造の一実施の形態を示す図であり、車両後部の背面図である。

【図4】図4は、本発明の車両用バッテリパックの取付け構造の一実施の形態を示す図であり、フロアパネルとバッテリパックとの分解斜視図である。  
40

【図5】図5は、本発明の車両用バッテリパックの取付け構造の一実施の形態を示す図であり、図1のV-V方向矢視断面図である。

【図6】図6は、本発明の車両用バッテリパックの取付け構造の一実施の形態を示す図であり、ロアケースの上面図である。

【図7】図7は、本発明の車両用バッテリパックの取付け構造の一実施の形態を示す図であり、プラケットを取り外した状態のロアケースの上面図である。

【図8】図8は、本発明の車両用バッテリパックの取付け構造の一実施の形態を示す図であり、ロアケースとバッテリモジュールの分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

10

20

30

40

50

**【0014】**

以下、本発明に係る車両用バッテリパックの取付け構造の実施の形態について、図面を用いて説明する。

図1～図8は、本発明に係る一実施の形態の車両用バッテリパックの取付け構造を示す図である。なお、図1～図8において、上下左右方向は、車両に搭乗する運転者から見た方向を示している。

**【0015】**

まず、構成を説明する。

図1、図2において、自動車等の車両1は、車体2を備えており、車体2は、フロアパネル3と、フロアパネル3の後端部に設けられて車幅方向に延びるバックパネル4とを備えている。ここで、前、後という方向は、車両1の前後方向における方向を指す。  
10

**【0016】**

バックパネル4に対して前方にはリヤシート5が設けられており、バックパネル4とリヤシート5との間のフロアパネル3の上方の空間は、荷室6を構成する。フロアパネル3には凹部7が形成されており、凹部7は、リヤシート5の下端部が固定される高さ位置に對して、鉛直方向下方に窪んで形成されている。

**【0017】**

図1～図5において、凹部7にはバッテリパック8が収容されている。図5において、バッテリパック8は、バッテリモジュール9と、インバータ10と、バッテリモジュール9およびインバータ10を収容する本体ケース11とを備えている。なお、インバータ10は、本発明の高電圧機器を構成する。  
20

**【0018】**

バッテリモジュール9は、複数の単電池を纏めた組電池を複数個有する。ここで、単電池は、リチウムイオン電池、ニッケル水素電池等の二次電池、あるいはキャパシタであってもよい。インバータ10は、バッテリモジュール9から与えられる直流電圧を三相交流電圧に変換して図示しないモータに出力する。

**【0019】**

図5において、本体ケース11は、ロアケース12およびアップケース13を備えている。図6～図8において、ロアケース12には接合部12Aが形成されており、接合部12Aは、ロアケース12の円周方向にフランジ状に形成されている。  
30

**【0020】**

図1、図4において、アップケース13には接合部13Aが形成されており、接合部13Aは、アップケース13の円周方向にフランジ状に形成されている。接合部13Aは、接合部12Aに対向して位置合わせされることにより、ボルト16A、16Bによってロアケース12の接合部12Aに接合される。

**【0021】**

これにより、バッテリモジュール9およびインバータ10は、本体ケース11に収容される。ここで、接合部12Aは、本発明の第1の接合部を構成し、接合部13Aは、本発明の第2の接合部を構成する。

**【0022】**

図5、図6において、本体ケース11にはプラケット14が設けられており、プラケット14は、接合部12A、13Aに挟まれるようにして本体ケース11の内部に設置されている。

図6～図8において、ロアケース12の車幅方向両端部には締結部15A、15Bが形成されている。締結部15A、15Bは、接合部12Aと同一面に形成されており、締結部15A、15Bは、ボルト16Aによって凹部7の内壁に形成された取付け部7A、7B(図4参照)に固定される。

**【0023】**

ロアケース12の前端部には締結部15Cが形成されている。図8において、締結部15Cは、ロアケース12の前側の壁部12Bに取付けられたプラケットから構成されてお  
40  
50

り、締結部 15C は、ボルト 16B によって凹部 7 の内壁に形成された取付け部 7C (図 4 参照) に固定される。これにより、本体ケース 11 は、締結部 15A ~ 15C を介してフロアパネル 3 に固定される。ここで、壁部 12B は、本発明のロアケースの車両の前後方向前側の壁部を構成する。

#### 【0024】

本実施の形態の締結部 15A、15B は、本発明の第 1 の締結部を構成し、締結部 15C は、本発明の第 2 の締結部を構成する。なお、締結部 15A ~ 15C は、ロアケース 12 ではなく、アップケース 13 に形成されてもよい。

#### 【0025】

図 6において、プラケット 14 の車幅方向の幅は、ロアケース 12 の車幅方向の幅よりも短く形成されており、プラケット 14 は、ロアケース 12 の車幅方向両端部からロアケース 12 の車幅方向内方に向かって離隔して設置されている。10

#### 【0026】

プラケット 14 の前端部 14a は、ボルト 17A によってロアケース 12 の接合部 12A に固定されており、プラケット 14 の後端部 14b は、ボルト 17B によってロアケース 12 の接合部 12A に固定されている。ここで、本実施の形態の前端部 14a は、本発明のプラケットの車両の前後方向前端部を構成し、後端部 14b は、本発明のプラケットの前記車両の前後方向後端部を構成する。

#### 【0027】

プラケット 14 の前端部 14a は、ロアケース 12 の接合部 12A とアップケース 13 の接合部 13A に上下方向から挟み込まれるようにして接合部 12A、13A に締結されている。プラケット 14 の後端部 14b は、ロアケース 12 の接合部 12A とアップケース 13 の接合部 13A に上下方向から挟み込まれるようにして接合部 12A、13A に締結されている。20

これにより、プラケット 14 は、本体ケース 11 の前端部から後端部に亘って設置される。

#### 【0028】

締結部 15C の後端部分は、車両 1 の上下方向においてプラケット 14 に重なる位置に設置されている。すなわち、締結部 15C の一部分は、車両 1 の上下方向においてプラケット 14 に重なる位置に設置されている。なお、プラケット 14 は、車両 1 の上下方向において締結部 15C の前面と重なっていてもよい。30

#### 【0029】

バッテリモジュール 9 は、ロアケース 12 に設置されており、バッテリモジュール 9 は、車両 1 の上下方向においてプラケット 14 と重なるようにプラケット 14 の下方に設置されている。

#### 【0030】

図 6において、プラケット 14 は、車両 1 の前後方向に延びる複数の凸部 14A および複数の凹部 14B を備えており、凸部 14A および凹部 14B は、前端部 14a から後端部 14b に亘って形成され、車幅方向に交互に連続している。

#### 【0031】

プラケット 14 の上面には一対のプラケット 18A、18B が設けられており、プラケット 18A、18B は、縦断面が U 字形状に形成されている。プラケット 18A、18B は、車両 1 の前後方向に並んで設置されており、プラケット 18A、18B は、プラケット 14 の凸部 14A および凹部 14B の延びる方向に対して直交する方向に延びている。

プラケット 18A、18B の上部にはインバータ 10 が設けられており、インバータ 10 は、複数のボルト 19 によってプラケット 18A、18B に取付けられている。

#### 【0032】

図 3 ~ 図 5において、アップケース 13 には膨出部 13B が形成されており、図 5 に示すように、膨出部 13B は、バッテリモジュール 9 の車幅方向両端部に対して車幅方向中央部が高くなるように車両 1 の上方に膨れ出ている。40

**【0033】**

インバータ10は、膨出部13Bの下方に位置するように本体ケース11に収容されており、車両1の上下方向上方から見た場合に、膨出部13Bは、プラケット14と上下方向に重なるように設置されている。

**【0034】**

ロアケース12にはプラケット20が設けられており、プラケット20は、プラケット14の車幅方向左端部14cで、かつ、プラケット18A、18Bの車両1の前後方向の間の部位と、ロアケース12の車幅方向左端部12aの接合部12Aおよびアップケース13の車幅方向左端部の接合部13A(図6に図示なし)とを連結している。

**【0035】**

ここで、本実施の形態のプラケット14は、本発明の第1のプラケットを構成し、プラケット18A、18Bは、本発明の第2のプラケットを構成し、プラケット20は、本発明の第3のプラケットを構成する。

**【0036】**

プラケット20の左端部20aとロアケース12の接合部12Aおよびアップケース13の接合部13Aとの連結位置(図6において、接合部13Aは図示なし)は、締結部15A、15Bに対して前方に設置されている。

**【0037】**

また、インバータ10は、プラケット14の車幅方向中央部に対してプラケット20側に偏倚して設けられており、インバータ10の左端側は、ボルト19によってプラケット20を介してプラケット14に固定されている。

**【0038】**

図8において、ロアケース12の底面には複数の凸部12Cが形成されており、凸部12Cは、車幅方向に延び、かつ、車両1の前後方向に離隔している。

**【0039】**

ロアケース12の凸部12Cの車幅方向両端部の上面には台座用プラケット21A、21Bが設けられており、台座用プラケット21A、21Bは、車両1の前後方向に離隔する凸部12C同士を連結している。

**【0040】**

台座用プラケット21A、21Bにはバッテリモジュール9が取付けられており、バッテリモジュール9は、台座用プラケット21A、21Bを介してロアケース12に取付けられている。

**【0041】**

図7において、ロアケース12にはバッテリモジュール管理装置22が設けられており、バッテリモジュール管理装置22は、プラケット14、バッテリモジュール9およびロアケース12の前側の壁部12Bによって囲まれる空間に設置されている。

**【0042】**

バッテリモジュール管理装置22は、ワイヤハーネス23を介してバッテリモジュール9に接続されており、バッテリモジュール管理装置22は、バッテリモジュール9を管理する。

**【0043】**

図1において、バッテリパック8には吸気ダクト24、吸気ファン25および吸気ダクト26が取付けられている。吸気ダクト24は、リヤシート5の前側から空気を取り入れ、吸気ファン25は、吸気ダクト24から取り入れた空気を吸気ダクト26から本体ケース11に導入する。これにより、バッテリモジュール9およびインバータ10が冷却される。

**【0044】**

バッテリモジュール管理装置22は、図示しないコンピュータや温度センサ等を備えており、バッテリモジュール管理装置22は、例えば、バッテリモジュール9の温度が所定温度以上となる場合に、吸気ファン25を駆動する制御を行う。

図1において、車両1には後輪27L、27Rが設けられており、後輪27L、27Rは、フロアパネル3を挟んで車幅方向に対向している。

#### 【0045】

本実施の形態のバッテリパック8の取付け構造によれば、プラケット14を本体ケース11の車幅方向両端部から本体ケース11の車幅方向内方に向かって離隔して設置する。さらに、プラケット14の前端部14aを接合部12Aおよび接合部13Aの前端部に締結するとともに、プラケット14の後端部14bを接合部12Aおよび接合部13Aの後端部に締結することにより、プラケット14を本体ケース11の前端部から後端部に亘って設置する。これに加えて、バッテリモジュール9を、車両1の上下方向においてプラケット14と重なるようにプラケット14の下方に設置する。

10

#### 【0046】

これにより、本体ケース11の車幅方向において、締結部15A、15Bを有する本体ケース11の車幅方向両端部の剛性に対してプラケット14を有する本体ケース11の車幅方向中央側の剛性を高くできる。

#### 【0047】

このため、車両1の悪路走行時等に車幅方向左右が上下方向に大きく振動してフロアパネル3が変形した場合に、締結部15A、15Bを介してフロアパネル3に締結される本体ケース11の車幅方向両端部を大きく振動させて(図3に振動方向をF1、F2で示す)、フロアパネル3の変形による荷重を本体ケース11の車幅方向両端部で吸収できる。

20

#### 【0048】

これに加えて、バッテリモジュール9が設けられたプラケット14の下方の本体ケース11の部位の変形を抑制できる。このため、フロアパネル3の変形に伴う荷重をバッテリモジュール9に伝達し難くして、バッテリモジュール9が変形することを抑制できる。

#### 【0049】

さらに、図2に示すように、車両1の後方からフロアパネル3に外力Fが作用した場合に、プラケット14によって本体ケース11が前後方向に変形することを抑制でき、プラケット14の下方に設けられたバッテリモジュール9がロアケース12の前後方向後側の壁部12Dに衝突して変形することを抑制できる。この結果、バッテリモジュール9を効果的に保護できる。

30

#### 【0050】

また、本実施の形態のバッテリパック8の取付け構造によれば、ロアケース12の前端に締結部15Cを設け、締結部15Cの少なくとも一部を、車両1の上下方向においてプラケット14に重なる位置に設置した。

#### 【0051】

これにより、バッテリパック8をフロアパネル3に強固に固定できる。このため、車両1の悪路走行時やフロアパネル3に外力Fが加わった場合に、バッテリパック8がフロアパネル3に対して移動することを防止して、本体ケース11に収容されたバッテリモジュール9を本体ケース11によって保護できる。

#### 【0052】

また、本実施の形態のバッテリパック8の取付け構造によれば、プラケット14が、車両1の前後方向に延びる複数の凸部14Aおよび複数の凹部14Bを有し、凸部14Aおよび凹部14Bを車幅方向に交互に連続させた。

40

#### 【0053】

これにより、プラケット14の剛性を高くできるので、本体ケース11の車幅方向において、締結部15A、15Bを有する本体ケース11の車幅方向両端部の剛性に対してプラケット14を有する本体ケース11の車幅方向中央側の剛性をより一層大きくできる。

このため、フロアパネル3の変形による荷重を本体ケース11の車幅方向両端部でより効果的に吸収できる。

#### 【0054】

これに加えて、バッテリモジュール9が設けられたプラケット14の下方の本体ケース

50

11の部位の変形をより効果的に抑制できる。このため、フロアパネル3に変形による荷重をバッテリモジュール9により効果的に伝達し難くして、バッテリモジュール9が変形することをより効果的に抑制できる。

#### 【0055】

また、車両1の後方からフロアパネル3に外力Fが作用した場合に、剛性の高いプラケット14によって本体ケース11が前後方向に変形することをより効果的に抑制でき、プラケット14の下方に設けられたバッテリモジュール9がロアケース12の前後方向後側の壁部12Dに衝突して変形することをより効果的に抑制できる。この結果、バッテリモジュール9をより効果的に保護できる。

#### 【0056】

また、本実施の形態のバッテリパック8の取付け構造によれば、凸部14Aおよび凹部14Bが、プラケット14の前端部14aから後端部14bに亘って形成され、接合部12Aおよび接合部13Aによって車両1の上下方向から凸部14Aおよび凹部14Bを挟みこむように、プラケット14が本体ケース11に取付けられる。

#### 【0057】

これにより、プラケット14の剛性をより効果的に高めることができるとともに、プラケット14を挟み込む接合部12Aおよび接合部13Aの剛性を高くできる。このため、本体ケース11の車幅方向において、締結部15A、15Bを有する本体ケース11の車幅方向両端部の剛性に対してプラケット14を有する本体ケース11の車幅方向中央側の剛性をより一層大きくできる。

#### 【0058】

また、車両1の後方からフロアパネル3に外力Fが作用した場合に、接合部12A、13Aの中でもプラケット14に挟み込む接合部12Aおよび接合部13Aの部位の剛性を高くでき、本体ケース11が前後方向に変形することをより効果的に抑制できる。この結果、バッテリモジュール9をより効果的に保護できる。

#### 【0059】

さらに、接合部12A、接合部13Aおよびプラケット14が上下方向に重なる部位において、プラケット14の凸部14Aおよび凹部14Bによって本体ケース11の外部と本体ケース11の内部とを連通する開口28(図3参照)を形成でき、本体ケース11の内部の冷却風W(図6参照)を凸部14Aの内周面に沿って車両1の前後方向に移動させた後、開口28から本体ケース11の外部に円滑に排出できる。

#### 【0060】

これに加えて、開口28を通して本体ケース11の内部に液体が流れ込んだ場合に、プラケット14の凸部14Aおよび凹部14Bに沿って液体を本体ケース11の外部に円滑に排出できる。これによって、液体がバッテリモジュール9に流れ込むことを防止でき、バッテリモジュール9を液体から保護できる。

#### 【0061】

また、本実施の形態のバッテリパック8の取付け構造によれば、プラケット14に縦断面がU字形状のプラケット18A、18Bを設け、プラケット18A、18Bを車両1の前後方向に並んで設置した。これに加えて、プラケット18A、18Bを凸部14Aおよび凹部14Bの延びる方向に対して直交する方向に延ばし、プラケット18A、18Bにインバータ10を取付けた。

#### 【0062】

これにより、プラケット18A、18Bによってプラケット14の剛性をより一層高くできる上に、プラケット18A、18Bに取付けられたインバータ10によってプラケット18A、18B同士が撓むことや、変形することを抑制できる。

#### 【0063】

このため、締結部15A、15Bを有する本体ケース11の車幅方向両端部の剛性に対してプラケット14を有する本体ケース11の車幅方向中央側の剛性をより効果的に大きくできるとともに、車両1の後方からフロアパネル3に外力Fが作用した場合に、プラケ

10

20

30

40

50

ット14によって本体ケース11が前後方向に変形することをより効果的に抑制できる。

#### 【0064】

また、本実施の形態のバッテリパック8の取付け構造によれば、アップケース13に、バッテリモジュール9の車幅方向両端部に対して車幅方向中央部が高くなるように車両1の上下方向上方に膨れ出る膨出部13Bを形成した。

これに加えて、膨出部13Bの下方に位置するように本体ケース11にインバータ10を収容し、車両1の上下方向上方から見た場合に、膨出部13Bをブラケット14と上下方向に重なるようにした。

#### 【0065】

これにより、バッテリモジュール9の上方のアップケース13の剛性を高くでき、締結部15A、15Bを有する本体ケース11の車幅方向両端部の剛性に対してブラケット14を有する本体ケース11の車幅方向中央側の剛性をより一層大きくできる。 10

#### 【0066】

このため、締結部15A、15Bを有する本体ケース11の車幅方向両端部の剛性に対してブラケット14を有する本体ケース11の車幅方向中央側の剛性をより効果的に大きくできるとともに、車両1の後方からフロアパネル3に外力Fが作用した場合に、ブラケット14によって本体ケース11が前後方向に変形することをより効果的に抑制できる。

#### 【0067】

さらに、膨出部13Bの下方に位置するように本体ケース11にインバータ10を収容したので、アップケース13が大型化することを防止して、バッテリパック8が大型化することを防止でき、バッテリパック8の車載性を向上できる。 20

#### 【0068】

また、本実施の形態のバッテリパック8の取付け構造によれば、バッテリパック8が、ブラケット14の車幅方向左端部14cで、かつ、一対のブラケット18A、18Bの車両1の前後方向の間の部位と、ロアケース12の車幅方向左端部12aの接合部12Aとを連結するブラケット20を有し、ブラケット20と接合部12Aとの連結位置を、締結部15Aに対して車両1の前方に設置した。なお、ブラケット14の車幅方向左端部14cは、本発明のブラケットの車幅方向端部を構成する。

#### 【0069】

これにより、ブラケット14をブラケット20によって補強できるので、締結部15A、15Bを有する本体ケース11の車幅方向両端部の剛性に対して本体ケース11の車幅方向中央側の剛性をより一層大きくできる。 30

#### 【0070】

これに加えて、ブラケット20と接合部12Aとの連結位置を、締結部15Aに対して前方に設置することで、車両1の前後方向において締結部15Aと締結部15Aに対して前方側の接合部12Aの部位との剛性の差を大きくできる。

#### 【0071】

このため、車両1の悪路走行時等に車幅方向左右が上下方向に大きく振動してフロアパネル3が変形した場合に、締結部15A、15Bを介してフロアパネル3に締結される本体ケース11の車幅方向両端部をより一層大きく振動させてフロアパネル3の変形による荷重を本体ケース11の車幅方向両端部でより効果的に吸収できる。 40

#### 【0072】

また、本実施の形態のバッテリパック8の取付け構造によれば、インバータ10がブラケット14の車幅方向中央部に対してブラケット20側に偏倚して設けられる。

これにより、ブラケット20で補強されて剛性が高いブラケット14にインバータ10を設置でき、比較的重量が大きいインバータ10の振動を効果的に低減できる。

#### 【0073】

また、本実施の形態のバッテリパック8の取付け構造によれば、ロアケース12の底面に、車幅方向に延び、かつ、車両1の前後方向に離隔する複数の凸部12Cを形成し、凸部12Cの車幅方向両端部の上面に、車両1の前後方向に離隔する凸部12C同士を連結

する台座用プラケット 21A、21B を設け、台座用プラケット 21A、21B にバッテリモジュール 9 を取付けた。

#### 【0074】

これにより、ロアケース 12 の底面の剛性を高くしてバッテリモジュール 9 をロアケース 12 に安定して支持することができる。このため、車両 1 の悪路走行時等にフロアパネル 3 が変形した場合に、ロアケース 12 の底面が変形することを抑制して、バッテリモジュール 9 が変形することを抑制できる。このため、バッテリモジュール 9 をより効果的に保護できる。

#### 【0075】

また、本実施の形態のバッテリパック 8 の取付け構造によれば、バッテリパック 8 が、  
バッテリモジュール 9 を管理するバッテリモジュール管理装置 22 を有し、バッテリモジ  
ュール管理装置 22 を、プラケット 14、バッテリモジュール 9 およびロアケース 12 の  
車両 1 の前後方向前側の壁部 12B によって囲まれる空間に設置した。  
10

#### 【0076】

これにより、車両 1 の後方からフロアパネル 3 に外力 F が作用した場合に、プラケット  
14 によって本体ケース 11 が前後方向に過剰に変形することを防止してバッテリモジ  
ュール 9 が規定位置から車両 1 の前後方向前方に移動することを抑制できるので、バッテリ  
モジュール管理装置 22 がバッテリモジュール 9 に衝突することを抑制できる。このため  
、バッテリモジュール管理装置 22 を保護できる。

#### 【0077】

また、バッテリモジュール管理装置 22 がバッテリモジュール 9 に衝突することを抑制  
できるので、バッテリモジュール管理装置 22 をバッテリモジュール 9 に近接して設置す  
ることができる。これにより、バッテリモジュール管理装置 22 とバッテリモジュール 9  
とを接続するワイヤハーネス 23 の取り回しを簡素化できる。  
20

#### 【0078】

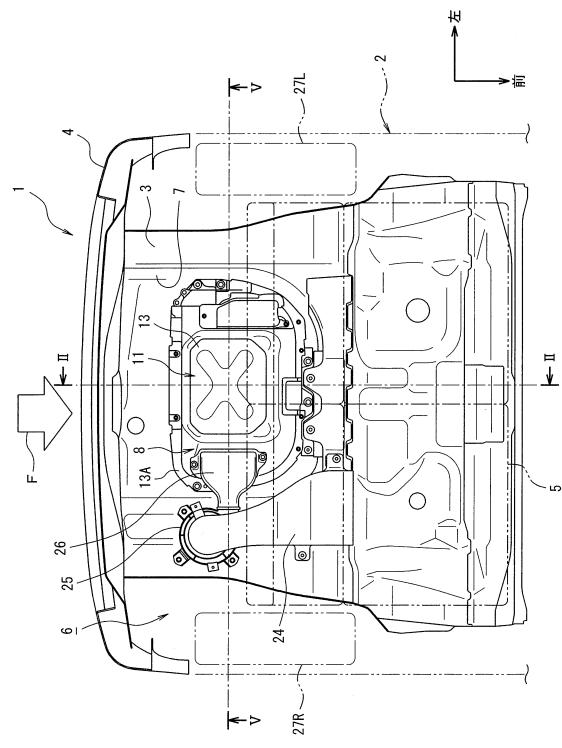
本発明の実施の形態を開示したが、当業者によっては本発明の範囲を逸脱すことなく  
変更が加えられることは明白である。すべてのこのような修正および等価物が次の請求  
項に含まれることが意図されている。

#### 【符号の説明】

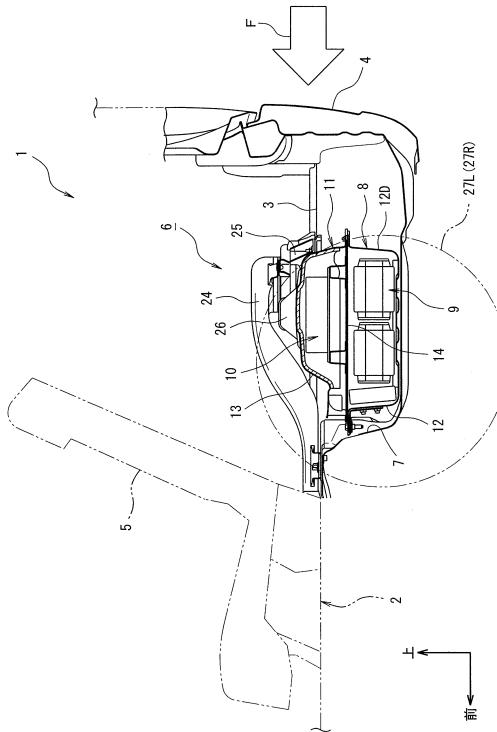
#### 【0079】

1...車両、3...フロアパネル、8...バッテリパック、9...バッテリモジュール、1  
0...インバータ(高電圧機器)、11...本体ケース、12...ロアケース、12A...接  
合部(第1の接合部)、12B...壁部(ロアケースの前記車両の前後方向前側の壁部)  
、12C...凸部、13...アップケース、13A...接合部(第2の接合部)、13B...  
膨出部、14...プラケット(第1のプラケット)、14A...凸部、14B...凹部、1  
4a...前端部(プラケットの車両の前後方向前端部)、14b...後端部(プラケットの  
車両の前後方向後端部)、14c...車幅方向左端部(プラケットの車幅方向端部)、1  
5A, 15B...締結部(第1の締結部)、15C...締結部(第2の締結部)、18A,  
18B...プラケット(第2のプラケット)、20...プラケット(第3のプラケット)、  
21A, 21B...台座用プラケット、22...バッテリモジュール管理装置  
30

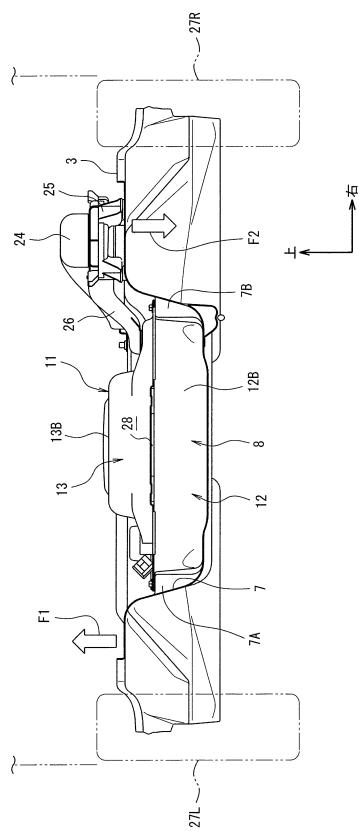
【 义 1 】



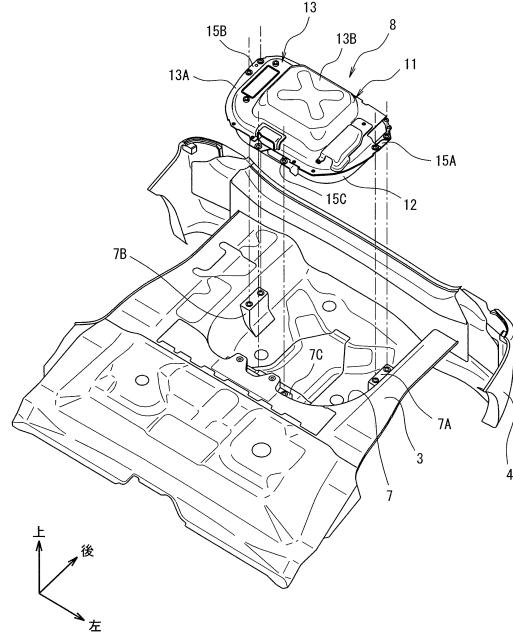
【 図 2 】



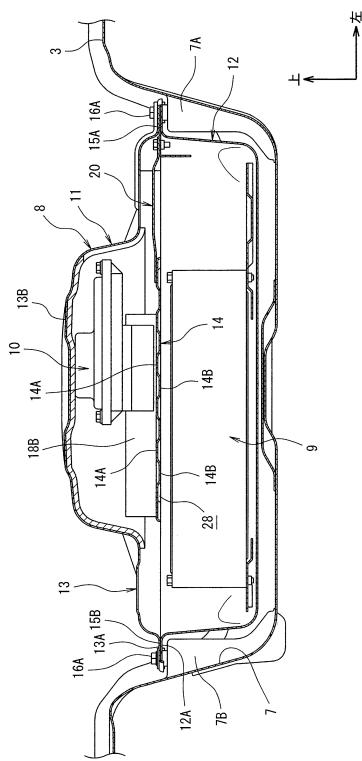
【図3】



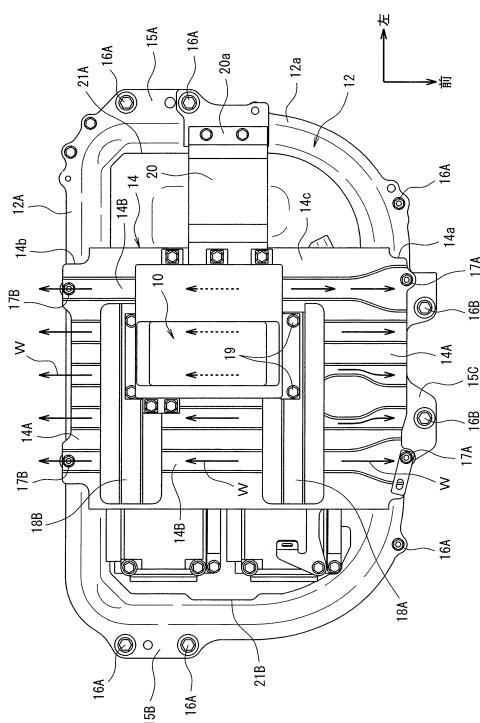
【 四 4 】



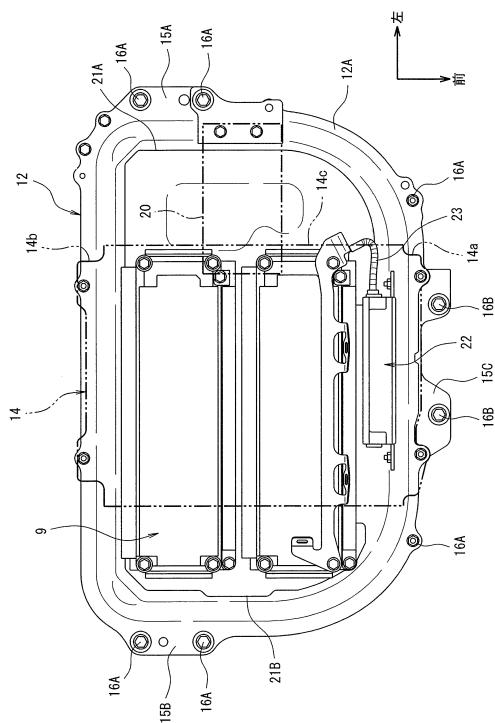
【 四 5 】



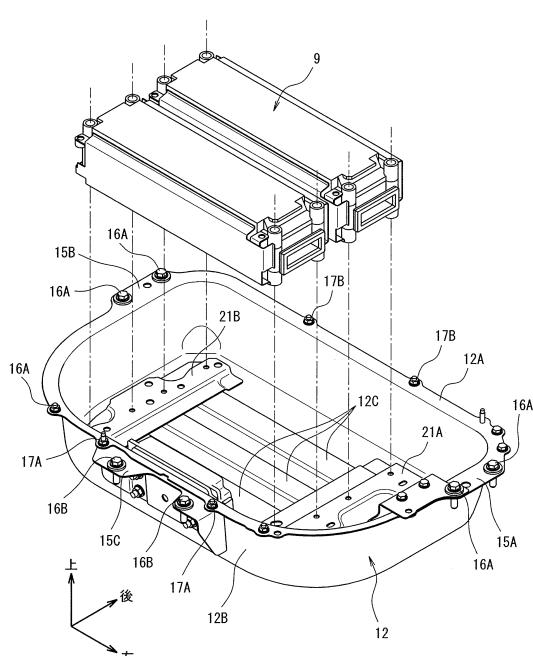
〔 図 6 〕



【図7】



【図8】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2013-129391(JP,A)  
特開2013-196827(JP,A)  
特開2002-205555(JP,A)  
特開平7-156826(JP,A)  
特開2010-13055(JP,A)  
特開2004-58697(JP,A)  
米国特許出願公開第2012/0223113(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60K 1/04  
B62D 25/20