

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2020-522104

(P2020-522104A)

(43) 公表日 令和2年7月27日 (2020.7.27)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
H 0 1 M 2/10 (2006.01) H 0 1 M 2/10 S 5 H 0 4 0

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

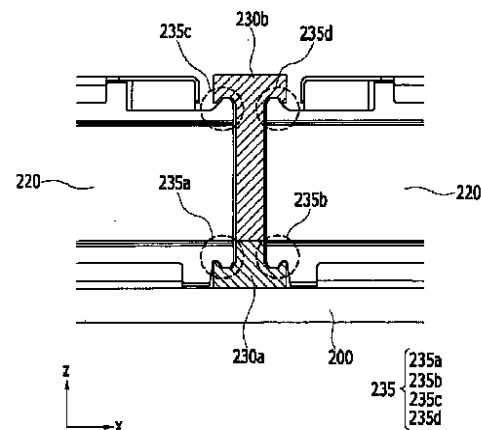
(21) 出願番号	特願2019-566233 (P2019-566233)	(71) 出願人	500239823
(86) (22) 出願日	平成30年11月30日 (2018.11.30)		エルジー・ケム・リミテッド
(85) 翻訳文提出日	令和1年11月29日 (2019.11.29)		大韓民国 07336 ソウル, ヨンドウ
(86) 国際出願番号	PCT/KR2018/015113		ンボーグ, ヨイーデロ 128
(87) 国際公開番号	W02019/132276	(74) 代理人	100110364
(87) 国際公開日	令和1年7月4日 (2019.7.4)		弁理士 実広 信哉
(31) 優先権主張番号	10-2017-0180256	(74) 代理人	100122161
(32) 優先日	平成29年12月26日 (2017.12.26)		弁理士 渡部 崇
(33) 優先権主張国・地域又は機関	韓国 (KR)	(72) 発明者	ウナ・ジュ
			大韓民国・テジョン・34122・ユソン
			ーグ・ムンジーロ・188・エルジー・ケ
			ム・リサーチ・パーク

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電池パックおよびその製造方法

(57) 【要約】

本発明の一実施例による電池パックは、パケットレイ、前記パケットレイ上に位置する第1エクスパー、前記パケットレイ上に位置する複数の電池モジュール、前記電池モジュールの側面を覆う側面プレート、そして前記第1エクスパー上に位置し、前記第1エクスパーと重なって平行に配置される第2エクスパーを含み、前記側面プレートは、前記第1エクスパーと前記第2エクスパーのうちの少なくとも一つと凹凸構造を形成して互いに結合する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パケットレイ、
 前記パケットレイ上に位置する第 1 エックスバー、
 前記パケットレイ上に位置する複数の電池モジュール、
 前記電池モジュールの側面を覆う側面プレート、および
 前記第 1 エックスバー上に位置し、前記第 1 エックスバーと重なって平行に配置される
 第 2 エックスバーを含み、
 前記側面プレートは、前記第 1 エックスバーおよび前記第 2 エックスバーのうちの少な
 くとも一つと凹凸構造を形成して互いに結合される電池パック。

10

【請求項 2】

前記第 1 エックスバーと前記第 2 エックスバーは、複数の締結部材により結合される、
 請求項 1 に記載の電池パック。

【請求項 3】

前記締結部材は、ボルト締結構造からなる、請求項 2 に記載の電池パック。

【請求項 4】

前記ボルト締結構造は、前記第 2 エックスバーを貫通して前記第 1 エックスバーの少な
 くとも一部を通過するボルトを含む、請求項 3 に記載の電池パック。

【請求項 5】

前記凹凸構造は、前記側面プレートの端部の両縁のうちの少なくとも一つに形成された
 凸部と、前記第 1 エックスバーおよび前記第 2 エックスバーのうちの少なくとも一つに形
 成された凹部とを含む、請求項 1～4 のいずれか一項に記載の電池パック。

20

【請求項 6】

前記凹凸構造は、複数の凹凸部を含み、
 前記複数の凹凸部は、
 前記第 1 エックスバーの両側にそれぞれ形成された凹部と、前記第 1 エックスバーを間
 に置いて互いに隣接する 2 個の側面プレートの端部の下端にそれぞれに形成された凸部と
 により形成された第 1 凹凸部および第 2 凹凸部、そして
 前記第 2 エックスバーの両側にそれぞれ形成された凹部と、前記互いに隣接する 2 個の
 側面プレートの端部の上端にそれぞれに形成された凸部とにより形成された第 3 凹凸部お
 よび第 4 凹凸部を含む、請求項 5 に記載の電池パック。

30

【請求項 7】

前記凹凸構造は、前記側面プレートの端部の両縁のうちの少なくとも一つに形成された
 凹部と、前記第 1 エックスバーおよび前記第 2 エックスバーのうちの少なくとも一つに形
 成された凸部とを含む、請求項 1～6 のいずれか一項に記載の電池パック。

【請求項 8】

前記第 1 エックスバーは

【数 1】

40

形状を有し、前記第 2 エックスバーは

【数 2】

形状を有する、請求項 1～7 のいずれか一項に記載の電池パック。

【請求項 9】

前記第 1 エックスバーと前記第 2 エックスバーは、前記複数の電池モジュールのうち、
 互いに隣接する電池モジュールの間に位置する、請求項 1～8 のいずれか一項に記載の電

50

池パック。

【請求項 10】

前記電池モジュールは、長辺と短辺を有する長方形であり、前記第 1 エックスバーと前記第 2 エックスバーは、前記電池モジュールの短辺と対応するように配置される、請求項 9 に記載の電池パック。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の電池パックを含むデバイス。

【請求項 12】

複数の電池モジュールを含む電池パック製造方法において、
パケットレイ上に

10

【数 3】

形状の第 1 エックスバーを付着する段階、

前記複数の電池モジュールが配置される空間を区画する複数の側面プレートと前記第 1 エックスバーとを凹凸構造により互いに結合する段階、

前記第 1 エックスバー上に

【数 4】

20

形状の第 2 エックスバーを配置する段階、そして

前記複数の側面プレートの間に前記複数の電池モジュールを配置する段階を含む電池パック製造方法。

【請求項 13】

前記第 2 エックスバーは、前記第 1 エックスバーと重なって平行に延びるように配置する、請求項 12 に記載の電池パック製造方法。

【請求項 14】

前記第 1 エックスバーと前記第 2 エックスバーを複数のボルト締結構造により結合する段階をさらに含む、請求項 12 または 13 に記載の電池パック製造方法。

30

【請求項 15】

前記凹凸構造は、前記側面プレートの端部の両縁のうちの少なくとも一つに形成された凸部と、前記第 1 エックスバーおよび前記第 2 エックスバーのうちの少なくとも一つに形成された凹部とを含むように形成する、請求項 12 ～ 14 のいずれか一項に記載の電池パック製造方法。

【請求項 16】

前記凹凸構造は、前記側面プレートの端部の両縁のうちの少なくとも一つに形成された凹部と、前記第 1 エックスバーおよび前記第 2 エックスバーのうちの少なくとも一つに形成された凸部とを含むように形成する、請求項 12 ～ 15 のいずれか一項に記載の電池パック製造方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

〔関連出願との相互引用〕

本出願は、2017 年 12 月 26 日付韓国特許出願第 10-2017-0180256 号に基づいた優先権の利益を主張し、当該韓国特許出願の文献に開示された全ての内容は本明細書の一部として組み込まれる。

【0002】

本発明は、電池パックおよびその製造方法に関し、より具体的に電池モジュールを載置

50

するための固定構造を有する電池パックおよびその製造方法に関する。

【背景技術】

【0003】

モバイル機器に対する技術開発と需要が増加することに伴い、エネルギー源として二次電池の需要が急激に増加している。これによって、多様な要求に応えることができる二次電池に対する研究が多く行われている。

【0004】

二次電池は、携帯電話、デジタルカメラ、ノートパソコンなどのモバイル機器だけでなく、電気自転車、電気自動車、ハイブリッド電気自動車などの動力装置に対するエネルギー源としても多くの関心を集めている。

10

【0005】

携帯電話、カメラなどの小型デバイスには一つの電池セルがパックされている小型電池パックが使用されるが、ノートパソコン、電気自動車などの中大型デバイスには二つまたはそれ以上の電池セルを並列および／または直列に連結した電池モジュールまたは電池パックがパックされている中型または大型電池パックが使用されている。

【0006】

多数の電池セルを連結して電池パックを構成する場合、2以上の電池セルを含む電池モジュールを先に構成し、多数の電池モジュールを含む電池モジュールアセンブリーを構成し、電池モジュールアセンブリーにその他構成要素を追加して電池パックを構成する方法が一般的である。したがって、電池パックを構成する時、多数の電池モジュールの間に電氣的連結および機械的連結が電池モジュールアセンブリーの形状を決定することができる。

20

【0007】

図1は従来技術による電池パック構造を概略的に示す図面である。図1を参照すると、複数の電池モジュール110をパケットレイ100上に整列し、載置ボルト130を通じてパケットレイ100に載置し、隣接する電池モジュール110の間に衝撃吸収柱120を形成して電池パック構造の剛性を向上させることができる。しかし、載置ボルト130のための別途の空間が必要であり、衝撃吸収柱120が占める空間により電池パックのエネルギー密度を向上させるのに制限を受ける。

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の実施例の目的は、載置のための別途の空間なしに電池パックの剛性を補強し、電池モジュールを固定することができる電池パックおよびその製造方法を提供することにある。

【0009】

しかし、本発明の実施例が解決しようとする課題は、前述した課題に限定されず、本発明に含まれている技術的な思想の範囲で多様に拡張され得る。

【課題を解決するための手段】

【0010】

40

本発明の一実施例による電池パックは、パケットレイ、前記パケットレイ上に位置する第1エクスパー、前記パケットレイ上に位置する複数の電池モジュール、前記電池モジュールの側面を覆う側面プレート、および前記第1エクスパー上に位置し、前記第1エクスパーと重なって平行に配置される第2エクスパーを含み、前記側面プレートは、前記第1エクスパーおよび前記第2エクスパーのうちの少なくとも一つと凹凸構造を形成して互いに結合される。

【0011】

前記第1エクスパーと前記第2エクスパーは、複数の締結部材により結合されてもよい。

【0012】

50

前記締結部材は、ボルト締結構造からなってもよい。

【0013】

前記ボルト締結構造は、前記第2エクスポーを貫通して前記第1エクスポーの少なくとも一部を通過するボルトを含むことができる。

【0014】

前記凹凸構造は、前記側面プレートの端部の両縁のうちの少なくとも一つに形成された凸部と、前記第1エクスポーおよび前記第2エクスポーのうちの少なくとも一つに形成された凹部とを含むことができる。

【0015】

前記凹凸構造は、複数の凹凸部を含み、前記複数の凹凸部は、前記第1エクスポーの両側にそれぞれ形成された凹部と、前記第1エクスポーを間に置いて互いに隣接する2個の側面プレートの端部の下端にそれぞれに形成された凸部とにより形成された第1凹凸部および第2凹凸部、そして前記第2エクスポーの両側にそれぞれ形成された凹部と、前記互いに隣接する2個の側面プレートの端部の上端にそれぞれに形成された凸部とにより形成された第3凹凸部および第4凹凸部を含むことができる。

【0016】

前記凹凸構造は、前記側面プレートの端部の両縁のうちの少なくとも一つに形成された凹部と、前記第1エクスポーおよび前記第2エクスポーのうちの少なくとも一つに形成された凸部とを含むことができる。

【0017】

前記第1エクスポーは

【数1】

⊥

形状を有し、前記第2エクスポーは

【数2】

⊥

形状を有することができる。

【0018】

前記第1エクスポーと前記第2エクスポーは、前記複数の電池モジュールのうち、互いに隣接する電池モジュールの間に位置してもよい。

【0019】

前記電池モジュールは、長辺と短辺を有する長方形であり、前記第1エクスポーと前記第2エクスポーは、前記電池モジュールの短辺と対応するように配置されてもよい。

【0020】

本発明の一実施例によるデバイスは、前述した電池パックを含むことができる。

【0021】

本発明の一実施例による電池パック製造方法は、複数の電池モジュールを含む電池パック製造方法において、パケットレイ上に

【数3】

⊥

形状の第1エクスポーを付着する段階、前記複数の電池モジュールが配置される空間を区画する複数の側面プレートと前記第1エクスポーとを凹凸構造により互いに結合する段階、前記第1エクスポー上に

10

20

30

40

【数 4】

下

形状の第 2 エックスバーを配置する段階、そして前記複数の側面プレートの上に前記複数の電池モジュールを配置する段階を含む。

【0022】

前記第 2 エックスバーは、前記第 1 エックスバーと重なって平行に延びるように配置してもよい。

【0023】

前記電池パック製造方法は、前記第 1 エックスバーと前記第 2 エックスバーを複数のボルト締結構造により結合する段階をさらに含むことができる。

【0024】

前記凹凸構造は、前記側面プレートの端部の両縁のうちの少なくとも一つに形成された凸部と、前記第 1 エックスバーおよび前記第 2 エックスバーのうちの少なくとも一つに形成された凹部とを含むように形成してもよい。

【0025】

前記凹凸構造は、前記側面プレートの端部の両縁のうちの少なくとも一つに形成された凹部と、前記第 1 エックスバーおよび前記第 2 エックスバーのうちの少なくとも一つに形成された凸部とを含むように形成してもよい。

【発明の効果】

【0026】

実施例によれば、電池モジュールの側面プレートを電池パックのエックスバー (X-bar) に組み立てることによって電池モジュールを電池パックに載置するようにして側面プレートが電池パックの衝撃吸収柱の役割を果たすことができるようにする。

【0027】

電池パックのエックスバーを二つに分離して電池パック剛性を補強すると同時に、電池モジュールを固定する役割を果たすことができるようにする。

【0028】

電池モジュールの載置のための別途の空間が不要であるため、電池パックのエネルギー密度を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図 1】従来技術による電池パック構造を概略的に示す図面である。

【図 2】本発明の一実施例による電池パックを示す斜視図である。

【図 3】図 2 に示した電池パックの一部分を示す部分斜視図である。

【図 4】図 2 の電池パックで 1 行の電池モジュール除去した分解図である。

【図 5】図 3 の切断線 A-A による断面図である。

【図 6】図 3 の F 方向から見た正面図である。

【図 7】本発明の一実施例による電池パックの側面プレートを示す部分斜視図である。

【図 8】図 6 の凹凸構造の変形例を示す正面図である。

【図 9】本発明の一実施例による電池パック製造方法を示す斜視図である。

【図 10】本発明の一実施例による電池パック製造方法を示す斜視図である。

【図 11】本発明の一実施例による電池パック製造方法を示す斜視図である。

【図 12】本発明の一実施例による電池パック製造方法を示す斜視図である。

【図 13】本発明の一実施例による電池パック製造方法を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

以下、添付した図面を参照して本発明の多様な実施例について本発明が属する技術分野における通常の知識を有する者が容易に実施することができるように詳細に説明する。本

10

20

30

40

50

発明は、多様な異なる形態に実現することができ、ここで説明する実施例に限定されない。

【0031】

本発明を明確に説明するために、説明上不要な部分は省略し、明細書全体にわたって同一または類似の構成要素については同一の参照符号を付した。

【0032】

また、図面に示された各構成の大きさおよび厚さは、説明の便宜のために任意に示したため、本発明が必ず図示されたところに限定されない。図面において、複数の層および領域を明確に表現するために厚さを拡大して示した。そして図面において、説明の便宜のために、一部の層および領域の厚さを誇張して示した。

10

【0033】

また、層、膜、領域、板などの部分が他の部分の「上」にあるという時、これは他の部分の「直上」にある場合だけでなく、その中間にまた他の部分がある場合も含む。反対に、ある部分が他の部分の「直上」にあるという時には中間にまた他の部分がないことを意味する。また、基準となる部分の「上」にあるということは、基準となる部分の上または下に位置することであり、必ず重力反対方向に向かって「上」に位置することを意味するのではない。

【0034】

また、明細書全体において、ある部分がある構成要素を「含む」という時、これは特に反対になる記載がない限り、他の構成要素を除くのではなく、他の構成要素をさらに含むことができることを意味する。

20

【0035】

図2は本発明の一実施例による電池パックを示す斜視図である。

【0036】

図2を参照すると、本発明の一実施例による電池パックは、パケットレイ200上に位置する複数の電池モジュール210a、210bを含む。複数の電池モジュール210a、210bは、図2で4個のみが図示されているが、本実施例による電池パックは、パケットレイ200上にy方向に沿って二つの行にそれぞれ電池モジュール210a、210bが6個配置されてもよい。図2で複数の電池モジュール210a、210bは、二つの行にそれぞれ6個配列されている構造を有するが、必要な容量および電池パックが装着される対象構造物により2行および6列の構造はいくらでも変形可能である。図示していないが、電池モジュールは2以上の電池セルを含む。

30

【0037】

図2で各行の電池モジュール210a、210bの間には、第1エクスペー230aと第2エクスペー230bが配置されており、複数の側面プレート220が電池モジュール210a、210bの側面を覆っている。この時、複数の側面プレート220は、第1エクスペー230aおよび第2エクスペー230bを基準に分離されていてもよい。

【0038】

図3は図2に示した電池パックの一部分を示す部分斜視図である。図4は図2の電池パックで1行の電池モジュールを除去した分解図である。

40

【0039】

図3および図4を参照すると、本実施例で電池モジュール210の側面は、複数の側面プレート220で覆われている。これについては後述する電池パック製造方法で具体的に説明する。

【0040】

図3で複数の電池モジュールのうち、互いに隣接する電池モジュール210a、210bが会う境界領域を中心として部分図示している。図2で互いに隣接する第1電池モジュール210aと第2電池モジュール210bの間に第1エクスペー230aと第2エクスペー230bを含むエクスペー230が位置する。図3および図4を参照すると、

50

第1エクスポー230aはy軸方向に沿って長く延びており、第2エクスポー230bは第1エクスポー230a上に配置され、第1エクスポー230aと重なって平行に延びている。つまり、第1エクスポー230aと第2エクスポー230bは、互いにz軸方向に重なり、y軸方向に長く延びる棒形であってもよい。第1エクスポー230aは

【数5】

上

形状を有し、第2エクスポー230bは

【数6】

下

形状を有することができる。

【0041】

第1エクスポー230aと第2エクスポー230bは、複数の締結部材250により結合されている。締結部材250は、ボルト締結構造からなってもよい。

【0042】

側面プレート220は、

【数7】

上

形状を有する第1エクスポー230aおよび／または

【数8】

下

形状を有する第2エクスポー230bと凹凸構造を形成し、このような構造を通じて側面プレート220が第1エクスポー230aおよび／または第2エクスポー230bに組み立てられる。したがって、このように電池モジュールを電池パックに載置する構造を通じて、側面プレート220は従来電池パック構造の剛性を向上させるために形成した多数の衝撃吸収柱の役割を果たすことができる。

【0043】

図5は図3の切断線A-Aによる断面図である。

【0044】

図5を参照すると、締結部材250は、第2エクスポー230bを貫通して第1エクスポー230aの少なくとも一部を通過するボルトを含むことができる。

【0045】

図6は図3のF方向から見た正面図である。図7は本発明の一実施例による電池パックの側面プレートを示す部分斜視図である。

【0046】

図6を参照すると、第1エクスポー230aの両側および第2エクスポー230bの両側と結合するように側面プレート220の端部の両縁のうちの少なくとも一つにフック形状の凸部（突出部）が形成されている。具体的に、側面プレート220の端部の両縁と第1エクスポー230aは凹凸部235a、235bを形成し、側面プレート220の端部の両縁と第2エクスポー230bは凹凸部235c、235dを形成する。

【0047】

凹凸部235は、側面プレート220の端部と第1エクスポー230aが会う部分お

10

20

30

40

50

よび／または側面プレート 220 の端部と第 2 エク্সパー 230 b が会う部分で少なくとも一つ形成されてもよい。具体的に図 6 では、第 1 エク্সパー 230 a の両側にそれぞれ形成された凹部と、第 1 エク্সパー 230 a を間に置いて互いに隣接する 2 個の側面プレート 220 の端部の下端にそれぞれ形成された凸部とにより形成された第 1 凹凸部 235 a および第 2 凹凸部 235 b、そして第 2 エク্সパー 230 b の両側にそれぞれ形成された凹部と、互いに隣接する 2 個の側面プレート 220 の端部の上端にそれぞれ形成された凸部とにより形成された第 3 凹凸部 235 c および第 4 凹凸部 235 d を含む複数の凹凸部 235 を示している。

【0048】

凹凸部 235 の役割が側面プレート 220 と第 1 エク্সパー 230 a および／または第 2 エク্সパー 230 b の組み立てにより電池モジュールを電池パックに載置するためのものであるため、固定力の向上のために、図 6 に図示したように、側面プレート 220 の端部の両縁と第 1 エク্সパー 230 a および第 2 エク্সパー 230 b が会う部分に総 4 個が形成されるか 4 個以上凹凸部 235 が形成されることが好ましい。ただし、第 1 エク্সパー 230 a と第 2 エク্সパー 230 b のうちのいずれか一つと側面プレート 220 の間に形成された凹凸部により必要な固定力を確保することができれば、変形実施例として第 1 エク্সパー 230 a と第 2 エク্সパー 230 b のうちのいずれか一つと側面プレート 220 の間でのみ凹凸構造を形成し、他の一つと側面プレート 220 の間には凹凸構造を形成しなくてもよい。

【0049】

図 7 を参照して側面プレート 220 構造についてより具体的に説明すると、最右側部分が側面プレート 220 の端部に該当し、側面プレート 220 の端部の両縁にはそれぞれ凸部 234 が形成されている。このような凸部 234 は、図 6 の第 1 エク্সパー 230 a および第 2 エク্সパー 230 b それぞれの左側および右側に形成された凹部と噛み合っ

【0050】

前述した電池パックは、多様なデバイスに適用可能である。このようなデバイスには、電気自転車、電気自動車、ハイブリッドなどの運送手段に適用可能であるが、これに制限されず、電池パックを用いることができる多様なデバイスに適用可能である。

【0051】

以下、図 9 乃至図 13 を参照して、前述した本発明の一実施例による電池パック製造方法について説明する。

【0052】

図 9 乃至図 13 は本発明の一実施例による電池パック製造方法を示す斜視図である。

【0053】

図 9 および図 10 を参照すると、パケットレイ 200 上に

【数 9】



形状の第 1 エク্সパー 230 a を付着する。第 1 エク্সパー 230 a は、溶接によりパケットレイ 200 と付着されてもよい。図 10 に示したように、第 1 エク্সパー 230 a には複数の開口が形成されている。

【0054】

図 11 を参照すると、複数の電池モジュールが配置される空間を区画するように複数の側面プレート 220 をパケットレイ 200 上に配置し、この時、側面プレート 220 の端部の下端のフック形状が第 1 エク্সパー 230 a の凹部にかかるようにできる。これと

関連して図 6 を参考にすることができる。

【0055】

図 12 を参照すると、第 1 エックスバー 230 a の上に

【数 10】



形状の第 2 エックスバー 230 b を配置する。この時、第 2 エックスバー 230 b の凹部が側面プレート 220 の端部の上端のフック形状にかかるようにできる。第 2 エックスバー 230 b は、第 1 エックスバー 230 a と重なって平行に延びることができる。これと
10
関連して図 6 を参考にすることができる。

【0056】

図 13 を参照すると、複数の側面プレート 220 の間に複数の電池モジュール 210 a、210 b を配置し、第 1 エックスバー 230 a と第 2 エックスバー 230 b が締結部材 250 により結合される。締結部材 250 は、複数のボルト締結構造であってもよい。

【0057】

以上で本発明の好ましい実施例について詳細に説明したが、本発明の権利範囲はこれに限定されるのではなく、特許請求の範囲で定義している本発明の基本概念を利用した当業者の多様な変形および改良形態も本発明の権利範囲に属する。

【符号の説明】

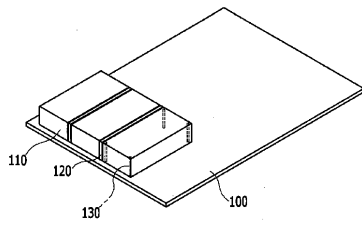
20

【0058】

- 200 : パックトレイ
- 210、210 a、210 b : 電池モジュール
- 220 : 側面プレート
- 230 : 第 1 エックスバー
- 240 : 第 2 エックスバー
- 250 : 締結部材

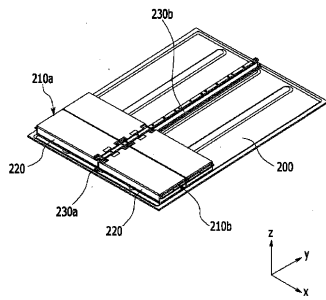
【図 1】

【図 1】



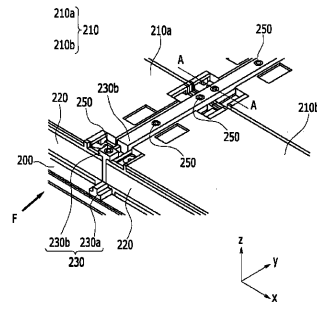
【図 2】

【図 2】



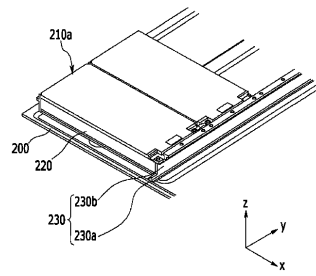
【図 3】

【図 3】



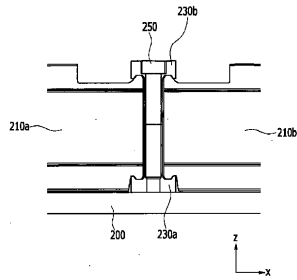
【図 4】

【図 4】



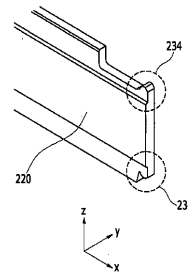
【図 5】

【図 5】



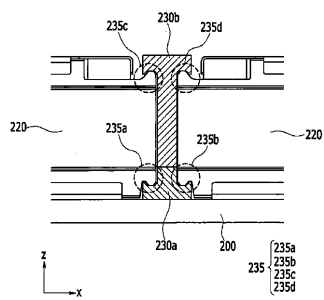
【図 7】

【図 7】



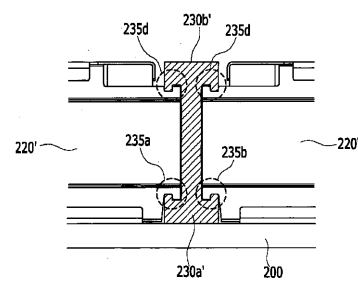
【図 6】

【図 6】



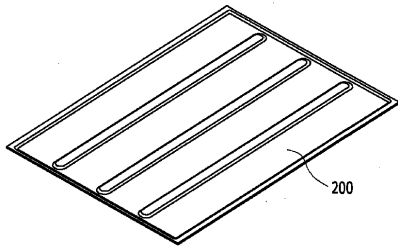
【図 8】

【図 8】



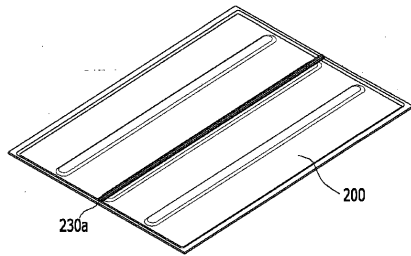
【図 9】

【図 9】



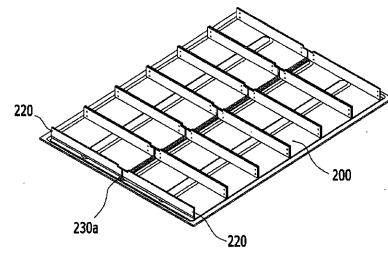
【図 10】

【図 10】



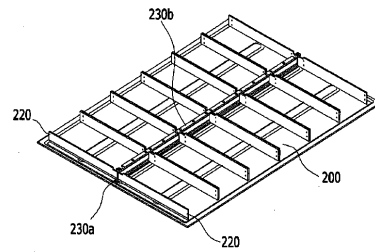
【図 11】

【図 11】



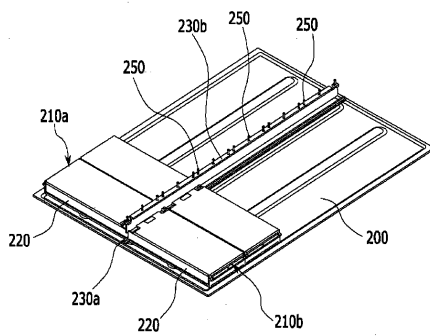
【図 12】

【図 12】



【図 13】

【図 13】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/015113

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01M 2/10(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) H01M 2/10; H01M 10/04; H01M 10/50 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: pack, tray, x-bar, battery, side surface, plate, unevenness		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2017-021996 A (TOYOTA INDUSTRIES CORP.) 26 January 2017 See paragraphs [0024]-[0036] and figures 1-8.	1-16
Y	WO 2016-129473 A1 (KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JIDOSHOKKI) 18 August 2016 See paragraphs [0020]-[0026] and figure 5.	1-16
Y	WO 2014-103007 A1 (HITACHI VEHICLE ENERGY, LTD.) 03 July 2014 See paragraph [0041] and figures 5, 6.	7,8,12-16
A	JP 2011-034775 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 17 February 2011 See the entire document.	1-16
A	KR 10-1749191 B1 (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 20 June 2017 See the entire document.	1-16
☐ 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 "I" 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 11 MARCH 2019 (11.03.2019)		Date of mailing of the international search report 11 MARCH 2019 (11.03.2019)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongse-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2018/015113

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2017-021996 A	26/01/2017	NONE	
WO 2016-129473 A1	18/08/2016	JP 6390721 B2	19/09/2018
WO 2014-103007 A1	03/07/2014	CN 105190934 A	23/12/2015
		CN 105190934 B	13/10/2017
		EP 2940755 A1	04/11/2015
		EP 2940755 B1	25/10/2017
		JP 6060180 B2	11/01/2017
		US 2015-0333304 A1	19/11/2015
		US 9537128 B2	03/01/2017
JP 2011-034775 A	17/02/2011	WO 2011-013767 A1	03/02/2011
KR 10-1749191 B1	20/06/2017	CN 104218197 A	17/12/2014
		CN 104218197 B	03/08/2018
		EP 2808921 A1	03/12/2014
		KR 10-2014-0140380 A	09/12/2014
		US 2014-0356690 A1	04/12/2014
		US 9570721 B2	14/02/2017

국제조사보고서		국제출원번호 PCT/KR2018/015113
A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01M 2/10(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01M 2/10; H01M 10/04; H01M 10/50 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 팩, 트레이, 엑스바, 전지, 출면, 플레이트, 요철		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2017-021996 A (TOYOTA INDUSTRIES CORP) 2017.01.26 단락 [0024]-[0036] 및 도면 1-8 참조.	1-16
Y	WO 2016-129473 A1 (KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JIDOSHOKEI) 2016.08.18 단락 [0020]-[0026] 및 도면 5 참조.	1-16
Y	WO 2014-103007 A1 (HITACHI VEHICLE ENERGY, LTD.) 2014.07.03 단락 [0041] 및 도면 5,6 참조.	7,8,12-16
A	JP 2011-034775 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 2011.02.17 전체 문헌 참조.	1-16
A	KR 10-1749191 B1 (삼성에스디아이 주식회사) 2017.06.20 전체 문헌 참조.	1-16
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “B” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2019년 03월 11일 (11.03.2019)		국제조사보고서 발송일 2019년 03월 11일 (11.03.2019)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 민인규 전화번호 +82-42-481-3326

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2015년 1월)

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2018/015113

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2017-021996 A	2017/01/26	없음	
WO 2016-129473 A1	2016/08/18	JP 6390721 B2	2018/09/19
WO 2014-103007 A1	2014/07/03	CN 105190934 A	2015/12/23
		CN 105190934 B	2017/10/13
		EP 2940755 A1	2015/11/04
		EP 2940755 B1	2017/10/25
		JP 6060180 B2	2017/01/11
		US 2015-0333304 A1	2015/11/19
		US 9537128 B2	2017/01/03
JP 2011-034775 A	2011/02/17	WO 2011-013767 A1	2011/02/03
KR 10-1749191 B1	2017/06/20	CN 104218197 A	2014/12/17
		CN 104218197 B	2018/08/03
		EP 2808921 A1	2014/12/03
		KR 10-2014-0140380 A	2014/12/09
		US 2014-0356690 A1	2014/12/04
		US 9570721 B2	2017/02/14

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2015년 1월)

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, 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

(72)発明者 スン・ウォン・ソ

大韓民国・テジョン・34122・ユソング・ムンジーロ・188・エルジー・ケム・リサーチ
・パーク

(72)発明者 ヒジュン・ジン

大韓民国・テジョン・34122・ユソング・ムンジーロ・188・エルジー・ケム・リサーチ
・パーク

(72)発明者 ユンク・イ

大韓民国・テジョン・34122・ユソング・ムンジーロ・188・エルジー・ケム・リサーチ
・パーク

(72)発明者 ジョン・オ・ムン

大韓民国・テジョン・34122・ユソング・ムンジーロ・188・エルジー・ケム・リサーチ
・パーク

(72)発明者 アンドレアス・トラック

ドイツ・D-74343・ザクセンハイム・ミュールシュトラッセ・5/2

(72)発明者 アレクサンダー・アイヒホルン

ドイツ・D-75031・エッピンゲン・ルスガルテンシュトラッセ・11

(72)発明者 バレンティン・プロコップ

ドイツ・74399・ヴァルハイム・カールシュトラッセ・11-3

Fターム(参考) 5H040 AA01 AA14 AA37 AS07 AT06 AY10 CC13 CC20 CC34 CC35

CC38 JJ03 JJ06 NN03