(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)公表番号
特表2022-552154
(P2022-552154A)
(43)公表日　令和4年12月15日(2022.12.15)

(51)国際特許分類		FI			テーマコード（参考）
H01M 50/211 (2021.01)		H01M	50/211		5H040
H01M 50/262 (2021.01)		H01M	50/262	S	
H01M 50/284 (2021.01)		H01M	50/262	P	
H01M 50/244 (2021.01)		H01M	50/284		
		H01M	50/244	A	

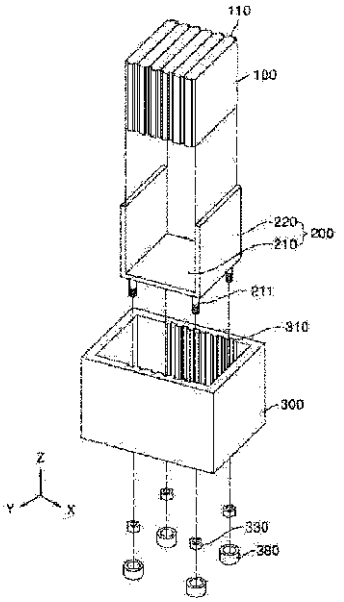
審査請求　有　予備審査請求　未請求　（全17頁）

(21)出願番号　特願2022-520522(P2022-520522)
(86)(22)出願日　令和3年1月15日(2021.1.15)
(85)翻訳文提出日　令和4年4月1日(2022.4.1)
(86)国際出願番号　PCT/KR2021/000571
(87)国際公開番号　WO2021/149975
(87)国際公開日　令和3年7月29日(2021.7.29)
(31)優先権主張番号　10-2020-0009202
(32)優先日　令和2年1月23日(2020.1.23)
(33)優先権主張国・地域又は機関
韓国(KR)
(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,
最終頁に続く

(71)出願人　521065355
エルジー エナジー ソリューション リミテッド
大韓民国 ソウル ヨンドゥンポ－グ ヨイ－デロ １０８ タワー１
(74)代理人　100188558
弁理士　飯田 雅人
(74)代理人　100110364
弁理士　実広 信哉
(72)発明者　ジン・ジュ・パク
大韓民国・テジョン・３４１２２・ユソン－グ・ムンジ－ロ・１８８・エルジー・ケム・リサーチ・パーク
(72)発明者　サン・ホ・パク
大韓民国・テジョン・３４１２２・ユソ
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　耐振動性が向上したバッテリーパック

(57)【要約】
本発明はバッテリーパックに関するものであり、より詳細には、所定の空間部を有するハウジング（３００）と、前記空間部に収納され、前記ハウジング（３００）の底面に平行に位置する水平プレート（２１０）及び前記水平プレート（２１０）の両側端から垂直方向に延びた一対の垂直プレート（２２０）を含むエンドプレート（２００）と、前記エンドプレート（２００）に垂直に収納される複数のセルカートリッジ（１００）とを含み、前記ハウジング（３００）の内側面には互いに向き合う複数対の第１溝部３１０が形成され、前記セルカートリッジ（１００）の幅方向の両側端面には前記第１溝部３１０に結合される突起部（１１０）が設けられることを特徴とするバッテリーパックに関する。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
所定の空間部を有するハウジング（３００）と、
前記空間部に収納され、前記ハウジング（３００）の底面に平行に位置する水平プレート（２１０）及び前記水平プレート（２１０）の両側端から垂直方向に延びた一対の垂直プレート（２２０）を含むエンドプレート（２００）と、
前記エンドプレート（２００）に垂直に収納される複数のセルカートリッジ（１００）とを含み、
前記ハウジング（３００）の内側面には互いに向き合う複数対の第１溝部３１０が形成され、前記セルカートリッジ（１００）の幅方向の両側端面には前記第１溝部（３１０）に結合される突起部（１１０）が設けられる、バッテリーパック。
【請求項２】
前記複数のセルカートリッジ（１００）の中で一側の最外側に位置するセルカートリッジ（１００）の前面は、前記一対の垂直プレート（２２０）の一側に位置する垂直プレート（２２０）の内側面と密着し、他側の最外側に位置するセルカートリッジ（１００）の後面は、他側に位置する垂直プレート（２２０）の内側面と密着し、
前記一対の垂直プレート（２２０）の中でいずれか一つ以上は、ハウジング（３００）の側壁から所定距離だけ離隔するように位置する、請求項１に記載のバッテリーパック。
【請求項３】
前記一対の垂直プレート（２２０）がハウジング（３００）の側壁から所定距離だけ離隔することにより、第１空間部（３５０）、及び前記第１空間部（３５０）より小さい第２空間部（３６０）が形成され、
前記第１空間部（３５０）にはＢＭＳ（Ｂａｔｔｅｒｙ　Ｍａｎａｇｅｍｅｎｔ　Ｓｙｓｔｅｍ）が収納される、請求項２に記載のバッテリーパック。
【請求項４】
前記水平プレート（２１０）の下面には所定長さに延びたボルト（２１１）が設けられ、
前記ハウジング（３００）の底面には、前記ボルト（２１１）を収容する第１締結ホール（３２０）が形成される、請求項２または３に記載のバッテリーパック。
【請求項５】
前記第１締結ホール（３２０）には段部（３２１）がさらに形成される、請求項４に記載のバッテリーパック。
【請求項６】
前記段部（３２１）にはナット（３３０）が着座され、前記ボルト（２１１）の端部及びナット（３３０）は、前記ハウジング（３００）の外部に突出しない、請求項５に記載のバッテリーパック。
【請求項７】
前記第１締結ホール（３２０）から所定距離だけ離隔した位置には、デバイスから延びたボルトを収容するための雌ネジ部を有する第２締結ホール（３４０）が、前記ハウジング（３００）の底面にさらに設けられる、請求項４～６のいずれか一項に記載のバッテリーパック。
【請求項８】
前記垂直プレート（２２０）には、幅方向に所定長さに延びた延長部（２２１）が設けられ、
前記ハウジング（３００）には、前記延長部（２２１）を収容する第２溝部（３７０）が形成される、請求項２～７のいずれか一項に記載のバッテリーパック。
【請求項９】
請求項１～８のいずれか一項に記載のバッテリーパックを備えた、デバイス。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】

【０００１】
本出願は２０２０年０１月２３日付の韓国特許出願第２０２０－０００９２０２号に基づく優先権の利益を主張し、当該韓国特許出願の文献に記載されたすべての内容はこの明細書の一部として含まれる。
【０００２】
本発明は耐振動性が向上したバッテリーパックに関し、より詳しくはセルカートリッジの側面に突起部が形成され、ハウジングにはセルカートリッジの突起部を収容する溝部が形成されることにより、バッテリーパックに外部衝撃が加わってもセルカートリッジが左右及び前後方向に動くことを制限することができる構造の耐振動性が向上したバッテリーパックに関する。
【背景技術】
【０００３】
携帯電話、ノートブック型ＰＣ、カムコーダー、デジタルカメラなどのモバイル機器に対する技術開発及び需要が増加するのに伴い、充放電の可能な二次電池に対する技術が活発に開発されている。また、二次電池は大気汚染物質を発生させる化石燃料の代替エネルギー源であり、電気自動車（ＥＶ）、ハイブリッド電気自動車（ＨＥＶ）、プラグインハイブリッド電気自動車（Ｐ－ＨＥＶ）などに適用されているので、二次電池の開発の必要性が段々高くなっている状況である。
【０００４】
現在商用化した二次電池としては、ニッケルカドミウム電池、ニッケル水素電池、ニッケル亜鉛電池、リチウム二次電池などがある。この中で、リチウム二次電池は、ニッケル系の二次電池に比べて、メモリ効果がほとんど発生しないので、放電が自由であり、自己放電率が非常に低く、エネルギー密度が高い利点によって脚光を浴びている。
【０００５】
現代社会で必須不可欠に使われている各種の電子機器のエネルギー源として使われている二次電池は、モバイル器機の使用量の増加及び複雑化、電気自動車などの開発によって所要容量が増加している。
【０００６】
一方、二次電池は、容量及び出力を増大させるために、複数の電池セル及び／または電池モジュールが直列にまたは並列に連結される。このような電池セルはセルカートリッジまたはハウジングに収納された後、各種のデバイスに装着される。
【０００７】
一般に、電池パックがデバイスに装着されて使われるときには、振動または外部衝撃が電池パックに伝達されることがあり、よって電池パックの内部に収納された電池セルまたは電池モジュールを確かに固定する必要がある。
【０００８】
これに関連して、韓国公開特許第２０１７－００２２１１９号は、互いに積層される複数のバッテリーセルからなるバッテリーセルアセンブリー、バッテリーセルアセンブリーの前後方をカバーし、一側でバッテリーセルアセンブリーとスクリューで結合されるエンドプレート、及びエンドプレートの他側に装着され、バッテリーセルアセンブリーを少なくとも部分的にカバーし、エンドプレートの前後方に突出する固定ホルダーを含むバッテリーモジュールを開示している。
【０００９】
前記韓国公開特許第２０１７－００２２１１９号はバッテリーモジュールの下端を固定ホルダーをさらに用いてハウジングに固定させて結合信頼性及び安全性を向上させているが、依然として前後または左右方向への振動のみ固定及び維持することができるだけであり、さらに追加的な固定ホルダーを使うことによって、費用が上昇し、製品体積が増加する欠点がある。
【００１０】
また、日本公開特許第２０１１－１７１１７８号は、複数の二次電池セルと、二次電池

セルを収容する収納孔と複数のネジ収納孔を有するパックケースと、ネジ収納孔に連続するネジ孔を有し、ネジ孔及びネジ収納孔に挿入されたネジによってパックケースに固定されたカバーとを備え、二次電池セルは断面が楕円柱状を有し、収納孔は二次電池セルと同じ断面形状を有する柱状を有し、複数のネジ収納孔は収納孔の断面の長さ方向の両端部で収納孔が並ぶ方向に収納孔の間に配置されている電池パックを開示している。

【００１１】

前記日本公開特許第２０１１－１７１１７８号は、電池パックケースに多くのネジ孔を形成することにより、ネジを用いて電池モジュールを上下、左右及び前後方向への振動に対応して機械的結合を維持することができるようになっているが、電池モジュールを固定するためのネジ孔及びネジが多く使われて副資材が多く必要になり、これによる追加的な工程が増加することによって時間及び費用が増加する問題点がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【００１２】

【特許文献１】韓国公開特許第２０１７－００２２１１９号公報

【特許文献２】特開２０１１－１７１１７８号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１３】

本発明は、前記のような問題点を解決するために、外部からバッテリーパックに振動が加わっても前後及び左右方向への固定力及び機械的結合を維持することができる耐振動性が向上したバッテリーパックを提供することを目的とする。

【００１４】

また、本発明は、デバイスにバッテリーパックを固定するとき、別途の空間が必要ではないながらも締結が容易である耐振動性が向上したバッテリーパックを提供することを目的とする。

【００１５】

また、本発明は、外部から加わる衝撃から電池セルを保護することができる耐振動性が向上したバッテリーパック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】

【００１６】

前記のような問題点を解決するための本発明によるバッテリーパックは、所定の空間部を有するハウジング（３００）と、前記空間部に収納され、前記ハウジング（３００）の底面に平行に位置する水平プレート（２１０）及び前記水平プレート（２１０）の両側端から垂直方向に延びた一対の垂直プレート（２２０）を含むエンドプレート（２００）と、前記エンドプレート（２００）に垂直に収納される複数のセルカートリッジ（１００）とを含み、前記ハウジング（３００）の内側面には互いに向き合う複数対の第１溝部３１０が形成され、前記セルカートリッジ（１００）の幅方向の両側端面には前記第１溝部３１０に結合される突起部（１１０）が設けられることを特徴とする。

【００１７】

本発明によるバッテリーバックにおいて、前記複数のセルカートリッジ（１００）の中で一側の最外側に位置するセルカートリッジ（１００）の前面は前記一対の垂直プレート（２２０）の一側に位置する垂直プレート（２２０）の内側面と密着し、他側の最外側に位置するセルカートリッジ（１００）の後面は他側に位置する垂直プレート（２２０）の内側面と密着し、前記一対の垂直プレート（２２０）の中でいずれか一つ以上はハウジング（３００）の側壁から所定距離だけ離隔するように位置することができる。

【００１８】

また、本発明によるバッテリーバックにおいて、前記一対の垂直プレート（２２０）はハウジング（３００）の側壁から所定距離だけ離隔することにより、第１空間部（３５０）、及び前記第１空間部（３５０）より小さい第２空間部（３６０）が形成され、前記第

１空間部（３５０）にはＢＭＳ（Ｂａｔｔｅｒｙ　Ｍａｎａｇｅｍｅｎｔ　Ｓｙｓｔｅｍ）が収納されることを特徴とする。

【００１９】

また、本発明によるバッテリーバックにおいて、前記水平プレート（２１０）の下面には所定長さに延びたボルト（２１１）が設けられ、前記ハウジング（３００）の底面には、前記ボルト（２１１）を収容する第１締結ホール（３２０）が形成されることを特徴とする。

【００２０】

また、本発明によるバッテリーバックにおいて、前記第１締結ホール（３２０）には段部（３２１）がさらに形成されることを特徴とする。

【００２１】

また、本発明によるバッテリーバックにおいて、前記段部（３２１）にはナット（３３０）が着座され、前記ボルト（２１１）の端部及びナット（３３０）は前記ハウジング（３００）の外部に突出しないことを特徴とする。

【００２２】

また、本発明によるバッテリーバックにおいて、前記第１締結ホール（３２０）から所定距離だけ離隔した位置には、デバイスから延びたボルトを収容するための雌ネジ部を有する第２締結ホール（３４０）が前記ハウジング（３００）の底面にさらに設けられることができる。

【００２３】

また、本発明によるバッテリーバックにおいて、前記垂直プレート（２２０）には、幅方向に所定長さに延びた延長部（２２１）が設けられ、前記ハウジング（３００）には、前記延長部（２２１）を収容する第２溝部（３７０）が形成されることを特徴とする。

【００２４】

また、本発明によるデバイスは、前述したバッテリーパックを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【００２５】

本発明による耐振動性が向上したバッテリーパックは、セルカートリッジの突起部がハウジングの溝部に結合されるので、バッテリーパックが前後及び左右に動いてもセルカートリッジを確かに固定することができるという利点がある。

【００２６】

また、本発明による耐振動性が向上したバッテリーパックは、ハウジングの固定のための第２締結ホールを備えているので、デバイスとの固定が一層容易であるだけでなく、部品点数の減少によって、生産コストを節減し、空間活用性を高めることができるという利点がある。

【００２７】

さらに、本発明による耐振動性が向上したバッテリーパックは、エンドプレートとハウジングとの間に所定の距離が提供されて空間部が形成され、よって物理的衝撃が発生してもセルカートリッジを保護することができるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【００２８】

【図１】本発明の好適な第１実施例によるバッテリーパックの斜視図である。

【図２】本発明の好適な第１実施例によるバッテリーパックの分解斜視図である。

【図３】本発明の好適な第１実施例によるバッテリーパックを上から見た平面図である。

【図４】本発明の好適な第１実施例によるバッテリーパックを下から見た斜視図である。

【図５】図４に示す本発明の好適な第１実施例によるバッテリーパックをＡ－Ａ線に沿って切断した断面図である。

【図６】本発明の好適な第２実施例によるバッテリーパックの斜視図である。

【図７】本発明の好適な第２実施例他のバッテリーパックの分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】
【００２９】
本出願で、“含む”、“有する”または“備える”などの用語は、明細書上に記載された特徴、数字、段階、構成要素、部分品またはこれらの組合せが存在することを指定しようとするものであり、一つまたはそれ以上の他の特徴、数字、段階、動作、構成要素、部分品またはこれらの組合せなどの存在または付加の可能性を予め排除しないものに理解されなければならない。
【００３０】
また、図面全般にわたって類似の機能及び作用をする部分に対しては同じ図面符号を使う。明細書全般で、ある部分が他の部分と連結されていると言うとき、これは直接的に連結されている場合だけではなく、その中間に他の素子を挟んで間接的に連結されている場合も含む。また、ある構成要素を含むというのは、特に反対の記載がない限り、他の構成要素を除くものではなく、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。
【００３１】
以下、本発明による耐振動性が向上したバッテリーパックについて添付図面を参照して説明する。
【００３２】
図１は本発明の好適な第１実施例によるバッテリーパックの斜視図、図２は本発明の好適な第１実施例によるバッテリーパックの分解斜視図、図３は本発明の好適な第１実施例によるバッテリーパックを上から見た平面図である。
【００３３】
本発明のバッテリーパックの説明において、便宜上、ｘ軸方向は長手方向、ｙ軸方向は幅方向、ｚ軸方向は高さ方向と定義する。
【００３４】
また、セルカートリッジの場合、ｘ軸方向は厚さ、ｙ軸方向は幅、ｚ軸方向は高さ、そしてｘ軸方向に向かう面は前面または後面と定義する。
【００３５】
図１～図３を参照して説明すると、本発明によるバッテリーパックは、複数のセルカートリッジ１００、エンドプレート２００、及びハウジング３００を含んでなる。
【００３６】
エンドプレート２００に垂直に収納される複数のセルカートリッジ１００は、幅方向の両側端面に突起部１１０が形成され、カートリッジの内側には電極組立体（図示せず）が設けられている。
【００３７】
図面には具体的に示していないが、セルカートリッジ１００は電極組立体の外郭を取り囲む形状を有し、一つまたは二つの電極組立体が一つのセルカートリッジに固定されている。
【００３８】
ここで、電極組立体は、セル組立体、ケース、及びリードを含んでいる。セル組立体は、長いシート状の正極及び負極の間に分離膜が介在された状態で巻き取られる構造を有するゼリーロール型セル組立体、または長方形の正極及び負極が分離膜を挟んでいる状態で積層される構造の単位セルから構成されるスタック型セル組立体、または単位セルが長い分離フィルムによって巻き取られるスタックフォルディング型セル組立体、または単位セルが分離膜を挟んでいる状態で積層されて互いに付着されるラミネーションスタック型セル組立体などからなることができるが、これらに制限されない。
【００３９】
前記のようなセル組立体はケースに内装され、ケースは通常内部層／金属層／外部層のラミネートシート構造を有する。内部層はセル組立体と直接的に接触するので、絶縁性及び耐電解液性を有しなければならなく、また外部に対する密閉のために、シーリング性、すなわち内部層同士熱接着されたシーリング部位は優れた熱接着強度を有しなければなら

ない。このような内部層の材料としては、耐化学性に優れながらもシーリング性の良いポリプロピレン、ポリエチレン、ポリエチレンアクリル酸、ポリブチレンなどのポリオレフィン系樹脂、ポリウレタン樹脂及びポリイミド樹脂から選択することができるが、これらに限定されなく、引張強度、剛性、表面硬度、耐衝撃強度などの機械的物性と耐化学性に優れたポリプロピレンが最も好ましい。

【００４０】

内部層と接している金属層は外部から水分や各種のガスが電池の内部に浸透することを防止するバリア層に相当し、このような金属層の好適な材料としては、軽いながらも成形性に優れたアルミニウム薄膜を使うことができる。

【００４１】

そして、金属層の他側面には外部層が設けられ、このような外部層はセル組立体を保護しながら耐熱性及び耐化学性を確保することができるように、引張強度、透湿防止性及び空気透過防止性に優れた耐熱性ポリマーを使うことができる。一例として、ナイロンまたはポリエチレンテレフタレートを使うことができるが、これに制限されない。

【００４２】

一方、正極リード及び負極リードからなるリードは、セル組立体の正極タブ及び負極タブがセルカートリッジの上部に突出し、バスバーを介してそれぞれ電気的に連結された後、ケースの外部に露出される構造を有する。前記のような電池セルは一般的に知られている構成に相当するので、より詳細な説明は省略する。

【００４３】

エンドプレート２００はハウジング３００の内部の空間部に収納され、ハウジング３００の底面に平行に位置する水平プレート２１０と、水平プレート２１０の両側端から垂直方向に延びた一対の垂直プレート２２０とを含んでなる。

【００４４】

前記のようなエンドプレート２００は前述した複数のセルカートリッジ１００を固定するためのものである。具体的には、水平プレート２１０の上面に前述した複数のセルカートリッジ１００が厚さ方向に並んで着座され、一側の最外側に位置するセルカートリッジ１００の前面は一対の垂直プレート２２０の中で一側に位置する垂直プレート２２０の内側面と密着し、他側の最外側に位置するセルカートリッジ１００の後面は他側に位置する垂直プレート２２０の内側面と密着するように配置される。

【００４５】

一方、エンドプレート２００がハウジング３００の内部空間部に収納されるとき、一対の垂直プレート２２０のいずれか一つ以上はハウジング３００の側壁から所定距離で離隔して位置することが好ましい。

【００４６】

一例として、図３に示すように、左側に位置する垂直プレート２２０とハウジング３００の側壁との間には第１空間部３５０が形成され、右側に位置する他の垂直プレート２２０とハウジング３００の側壁との間には第２空間部３６０が形成されることができる。また、第１空間部３５０が第２空間部３６０より相対的に大きくなることができる。

【００４７】

図面には示していないが、第１空間部３５０にはバッテリーパックを制御管理するためのＢＭＳ（Ｂａｔｔｅｒｙ　Ｍａｎａｇｅｍｅｎｔ　Ｓｙｓｔｅｍ、図示せず）と各種の電子部品が収納されることができる。もちろん、ＢＭＳ（Ｂａｔｔｅｒｙ　Ｍａｎａｇｅｍｅｎｔ　Ｓｙｓｔｅｍ）はセルカートリッジ１００から突出したリードを直列にまたは並列に連結するバスバーと直接的にまたは間接的に連結されている。

【００４８】

ＢＭＳ（Ｂａｔｔｅｒｙ　Ｍａｎａｇｅｍｅｎｔ　Ｓｙｓｔｅｍ）は、デバイスに対する電力供給制御、電流、電圧などの電気的特性値測定、充放電制御、電圧の平滑化（ｅｑｕａｌｉｚａｔｉｏｎ）制御、ＳＯＣ（Ｓｔａｔｅ　Ｏｆ　Ｃｈａｒｇｅ）などの推定のためのアルゴリズムを適用して二次電池の状態をモニタリングして制御する役割を果たす

ものであり、公知の技術に相当するので、詳細な説明は省略する。

【００４９】

第１空間部３５０より相対的に小さい空間部を有する第２空間部３６０は外部衝撃からセルカートリッジ１００を保護するためのものである。すなわち、意図せぬ外部衝撃がハウジング３００に伝達されても、ハウジング３００の側壁と垂直プレート２２０との間の空間部によって、セルカートリッジ１００に伝達される衝撃を最小化することができる。もちろん、ＢＭＳ（Ｂａｔｔｅｒｙ　Ｍａｎａｇｅｍｅｎｔ　Ｓｙｓｔｅｍ、図示せず）などを収納するための第１空間部３５０も前記と同じ機能を果たすことができるというのは自明である。

【００５０】

次に、ハウジング３００は、セルカートリッジ１００及びエンドプレート２００などを収納することができるように、所定大きさの空間部を有し、水平に位置する底面と底面の縁端に沿って垂直方向に延びた側面とを含んでなる。もちろん、図面には示していないが、ハウジング３００の上側開口部を密閉するためのハウジングキャップ（図示せず）をさらに備えることができるというのは自明である。

【００５１】

複数のセルカートリッジ１００が装着されているエンドプレート２００を収納するハウジング３００の内側面、より詳細にはハウジング３００の長手方向に沿っては、互いに向き合う複数対の第１溝部３１０が設けられている。

【００５２】

前記のようなハウジング３００の第１溝部３１０にはセルカートリッジ１００の突起部１１０が挿入され、よってハウジング３００の長手方向に外部衝撃が加わるか、またはハウジング３００が装着されたデバイスが動いても、セルカートリッジ１００が決まった位置から離脱することを抑制することができる。

【００５３】

図面にはすべてのセルカートリッジ１００に突起部１１０が形成され、突起部１１０の数に対応する第１溝部３１０が備えられたものとして示しているが、最外郭に位置する一対のセルカートリッジ１００のみに突起部１１０が設けられ、これらの突起部１１０のみが挿入できるように第１溝部３１０も４個が設けられることができるが、より確かな固定力のためには、セルカートリッジ１００の全部が第１溝部３１０に挿入されることがより好ましい。

【００５４】

水平プレート２１０の下面には所定長さだけ延びたボルト２１１が設けられ、ハウジング３００の底面にはボルト２１１を収容する第１締結ホール３２０及びデバイスにハウジング３００を固定するための第２締結ホール３４０がさらに設けられることができる。これについては後述する。

【００５５】

一方、図面符号３８０は水分などが第１締結ホール３２０を通してハウジング３００の内部に流入することができないように遮断するためのキャップであり、プラスチックまたは金属からなることができ、第１締結ホール３２０に強制押込方式で固定されても構わないが、確かな水分遮断のために溶接方式で固定されることがより好ましい。

【００５６】

図４は本発明の好適な第１実施例によるバッテリーパックを下から見た斜視図、図５は図４に示す本発明の好適な第１実施例によるバッテリーパックをＡ－Ａ線に沿って切断した断面図である。

【００５７】

図４及び図５を一緒に参照して説明すると、水平プレート２１０の下面には複数のボルト２１１が設けられ、ハウジング３００の底面にはボルト２１１が貫通することができるほどの内径を有する第１締結ホール３２０が形成され、ボルト２１１の端部にはナット３３０が締結されることにより、エンドプレート２００がハウジング３００に確かに固定さ

れる。
【００５８】
ここで、ボルト２１１の長さはハウジング３００の外部に突出しないほどである第１締結ホール３２０の長さ以下であることが好ましい。これは、ボルト２１１と締結されたナット３３０がハウジング３００の底面の外部に突出することを防止して、バッテリーパックとデバイスが締結されるときに浮き上がらないようにするためである。
【００５９】
一方、第１締結ホール３２０の段部３２１はナット３３０を着座させるためのものである。
【００６０】
ハウジング３００の底面には、デバイスから延びたボルト（図示せず）を収容するための雌ネジ部を有する第２締結ホール３４０がさらに設けられることができる。
【００６１】
具体的には、ハウジング３００の第２締結ホール３４０には、バッテリーパックが装着されるデバイスから延びたボルトが挿入されることにより、デバイスにバッテリーパックを固定するためのものである。
【００６２】
従来には、バッテリーパックを固定するために別途の固定手段を使っており、これにより部品点数が増加するだけでなく、追加的な空間が必要である。
【００６３】
しかし、本発明のバッテリーパックは、ハウジング３００に第２締結ホール３４０が設けられることにより、デバイスとの固定が一層容易であるだけでなく、部品点数の減少によって生産コストを節減し、空間活用性を高めることができるという利点がある。
【００６４】
ここで、第２締結ホール３４０はハウジング３００を完全に貫通しないほどの深さを有することが好ましい。これは、第２締結ホール３４０を通してハウジング３００の内部に水分が流入することを防止するためである。
【００６５】
図面には第１締結ホール３２０から所定距離だけ離隔した位置に４個の第２締結ホール３４０が形成されたものとして示しているが、これは一例示に過ぎないものであるだけで、バッテリーパックの重さと締結固定力などを考慮して位置と個数はいくらでも変更可能である。
【００６６】
図６は本発明の好適な第２実施例によるバッテリーパックの斜視図、図７は本発明の好適な第２実施例他のバッテリーパックの分解斜視図である。
【００６７】
図６及び図７を参照して本発明による第２実施例を説明すると、第２実施例は、垂直プレート２２０の幅方向に設けられた延長部２２１と、延長部２２１を収容するための第２溝部３７０とがハウジング３００に形成されたことを除き、第１実施例と同様である。
【００６８】
具体的には、第２実施例は、垂直プレート２２０に幅方向に沿って所定長さに延びた延長部２２１が設けられ、ハウジング３００には延長部２２１を収容する第２溝部３７０がさらに設けられている。
【００６９】
したがって、垂直プレート２２０の延長部２２１と第２溝部３７０との結合によってエンドプレート２００がハウジング３００に一層堅固に固定されることができるという利点がある。
【００７０】
本発明によるバッテリーパックはデバイスに搭載されることができる。具体的なデバイスの例としては、自動車、携帯電話、及びノートブック型ＰＣであることができる。この

ようなデバイスは多様で複雑な機能を有して多くの電気エネルギーを必要とするので、高容量及び高電圧のバッテリーパックが装着されてデバイスに電源を供給する役割を果たす。

【００７１】

以上で本発明の内容の特定部分を詳細に記述したが、当該分野で通常の知識を有する者にこのような具体的技術はただ好適な実施様態であるだけで、これによって本発明の範囲が制限されるものではなく、本発明の範疇及び技術思想の範囲内で多様な変更及び修正が可能であるというのは当業者に明らかなものであり、このような変形及び修正も添付の特許請求範囲に属するものであるというのは言うまでもない。

【符号の説明】

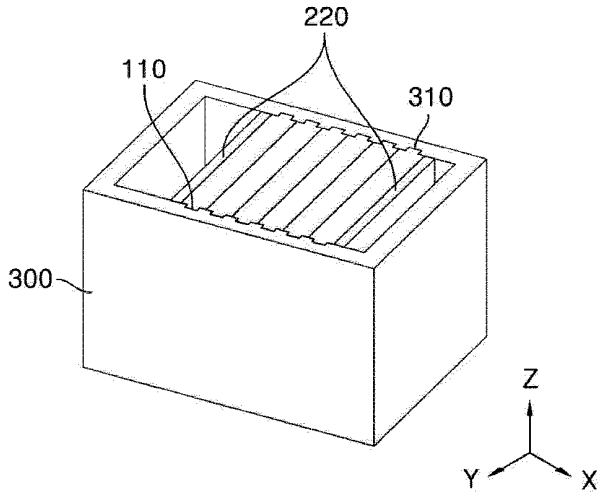
【００７２】

１００　セルカートリッジ
１１０　突起部
２００　エンドプレート
２１０　水平プレート
２１１　ボルト
２２０　垂直プレート
２２１　延長部
３００　ハウジング
３１０　第１溝部
３２０　第１締結ホール
３２１　段部
３３０　ナット
３４０　第２締結ホール
３５０　第１空間部
３６０　第２空間部
３７０　第２溝部
３８０　キャップ

【図面】

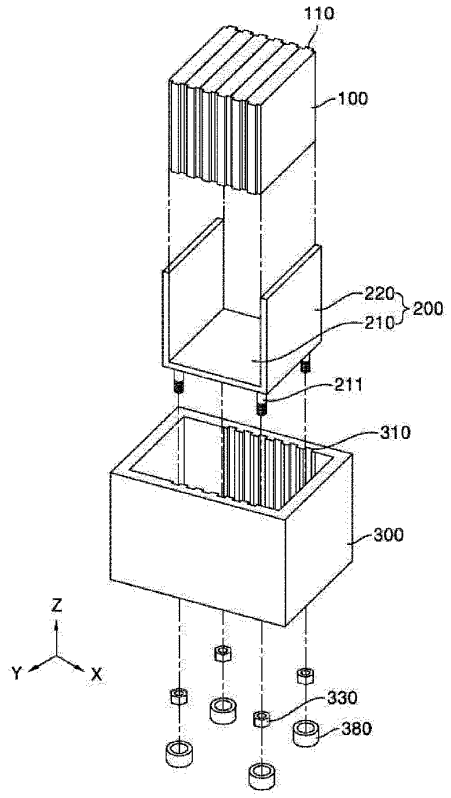
【図１】

[도1]



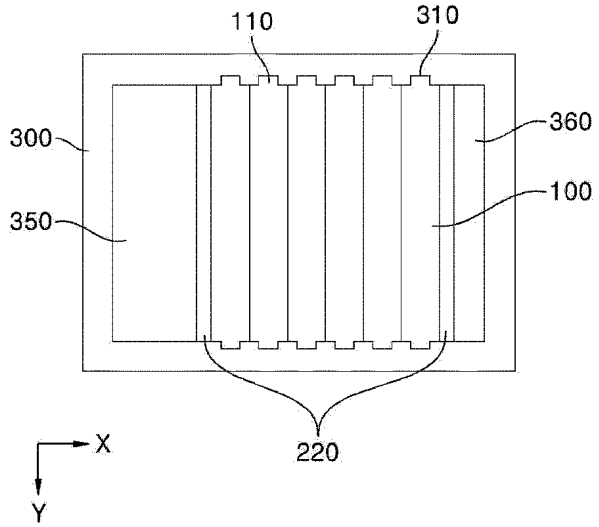
【図２】

[도2]



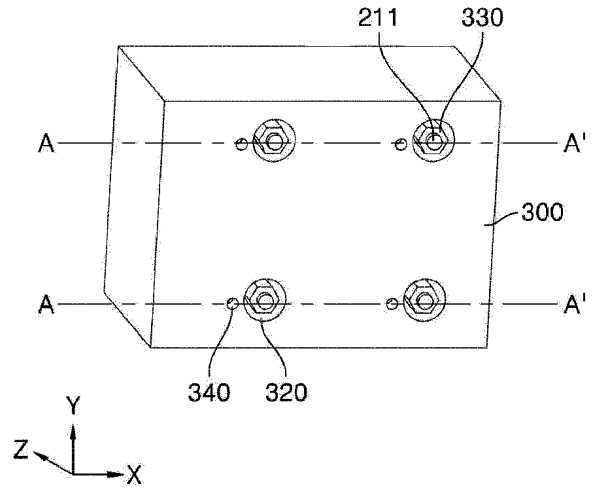
【図３】

[도3]



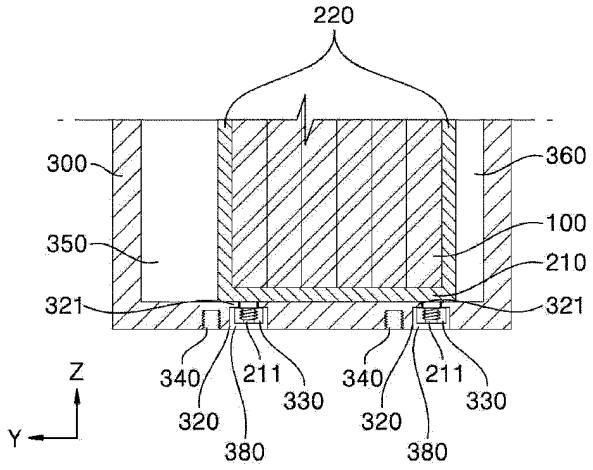
【図４】

[도4]



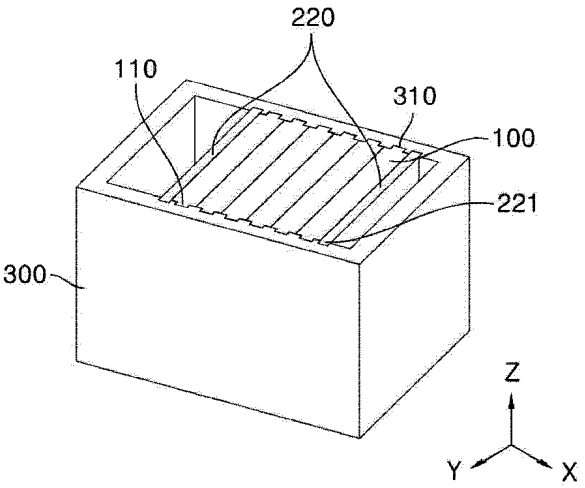
【図５】

[도5]



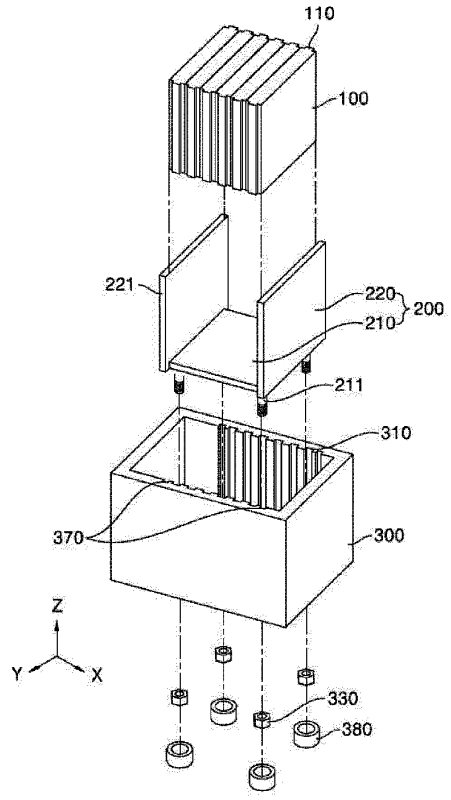
【図６】

[도6]



【図７】

[도7]



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2021/000571

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 50/20(2021.01)i; **H01M 50/209**(2021.01)i; **H01M 10/42**(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 50/20(2021.01); H01G 2/04(2006.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 2/20(2006.01)

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: 진동(vibration), 배터리팩(battery pack), 하우징(housing), 볼트(bolt), 홈(groove)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2018-530888 A (LG CHEM, LTD.) 18 October 2018 (2018-10-18) See claims 12 and 14; paragraphs [0033], [0043], [0047] and [0063]; and figures 1-10.	1-3,8,9
Y		4-7
Y	JP 2017-142942 A (TOYOTA INDUSTRIES CORP.) 17 August 2017 (2017-08-17) See claim 1; paragraphs [0024] and [0028]; and figures 1-4.	4-7
A	KR 10-2019-0091631 A (TIUM RESEARCH CO., LTD.) 07 August 2019 (2019-08-07) See entire document.	1-9
A	JP 2006-128122 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 18 May 2006 (2006-05-18) See entire document.	1-9
A	JP 2008-300288 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 11 December 2008 (2008-12-11) See entire document.	1-9

☐ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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	Date of mailing of the international search report
23 April 2021	**23 April 2021**
Name and mailing address of the ISA/KR **Korean Intellectual Property Office** **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208** Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2019)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2021/000571

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2018-530888	A	18 October 2018	CN	107925030	A	17 April 2018
				EP	3416209	A1	19 December 2018
				EP	3416209	A4	16 January 2019
				JP	6592193	B2	16 October 2019
				US	10608219	B2	31 March 2020
				US	2018-0212215	A1	26 July 2018
				WO	2017-138733	A1	17 August 2017
JP	2017-142942	A	17 August 2017	None			
KR	10-2019-0091631	A	07 August 2019	KR	10-2055195	B1	12 December 2019
JP	2006-128122	A	18 May 2006	CN	101330135	A	24 December 2008
				CN	101330135	B	29 December 2010
				CN	1783541	A	07 June 2006
				CN	1783541	C	17 September 2008
				JP	2010-080450	A	08 April 2010
				JP	4834376	B2	14 December 2011
				US	2006-0093899	A1	04 May 2006
				US	2007-0133151	A1	14 June 2007
				US	7989104	B2	02 August 2011
				US	8623536	B2	07 January 2014
JP	2008-300288	A	11 December 2008	CN	101315973	A	03 December 2008
				CN	101315973	B	05 September 2012
				JP	5196876	B2	15 May 2013
				US	2008-0299453	A1	04 December 2008
				US	2011-0023290	A1	03 February 2011
				US	8309247	B2	13 November 2012

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2019)

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2021/000571

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H01M 50/20(2021.01)i; **H01M 50/209**(2021.01)i; **H01M 10/42**(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H01M 50/20(2021.01); H01G 2/04(2006.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 2/20(2006.01)

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: 진동(vibration), 배터리팩(battery pack), 하우징(housing), 볼트(bolt), 홈(groove)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y	JP 2018-530888 A (LG CHEM, LTD.) 2018.10.18 청구항 12, 14; 단락 [0033], [0043], [0047], [0063]; 도면 1-10	1-3,8,9 4-7
Y	JP 2017-142942 A (TOYOTA INDUSTRIES CORP.) 2017.08.17 청구항 1; 단락 [0024], [0028]; 도면 1-4	4-7
A	KR 10-2019-0091631 A (주식회사티움리서치) 2019.08.07 전체 문헌	1-9
A	JP 2006-128122 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 2006.05.18 전체 문헌	1-9
A	JP 2008-300288 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 2008.12.11 전체 문헌	1-9

☐ 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
"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌
"E" 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	국제조사보고서 발송일
2021년04월23일(23.04.2021)	**2021년04월23일(23.04.2021)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관
대한민국 특허청 **(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)**	**박혜련**
팩스 번호 **+82-42-481-8578**	전화번호 **+82-42-481-3463**

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2019년 7월)

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2021/000571

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2018-530888 A	2018/10/18	CN 107925030 A	2018/04/17
		EP 3416209 A1	2018/12/19
		EP 3416209 A4	2019/01/16
		JP 6592193 B2	2019/10/16
		US 10608219 B2	2020/03/31
		US 2018-0212215 A1	2018/07/26
		WO 2017-138733 A1	2017/08/17
JP 2017-142942 A	2017/08/17	없음	
KR 10-2019-0091631 A	2019/08/07	KR 10-2055195 B1	2019/12/12
JP 2006-128122 A	2006/05/18	CN 101330135 A	2008/12/24
		CN 101330135 B	2010/12/29
		CN 1783541 A	2006/06/07
		CN 1783541 C	2008/09/17
		JP 2010-080450 A	2010/04/08
		JP 4834376 B2	2011/12/14
		US 2006-0093899 A1	2006/05/04
		US 2007-0133151 A1	2007/06/14
		US 7989104 B2	2011/08/02
		US 8623536 B2	2014/01/07
JP 2008-300288 A	2008/12/11	CN 101315973 A	2008/12/03
		CN 101315973 B	2012/09/05
		JP 5196876 B2	2013/05/15
		US 2008-0299453 A1	2008/12/04
		US 2011-0023290 A1	2011/02/03
		US 8309247 B2	2012/11/13

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2019년 7월)

フロントページの続き

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,IT,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,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

ン－グ・ムンジ－ロ・１８８・エルジー・ケム・リサーチ・パーク

(72)発明者　ソク・ホ・ジャン

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

Ｆターム（参考）　5H040　AA03 AA07 AS07 AS13 AS14 AT04 AT06 AY04 AY08 CC13
CC20 CC34 CC35 CC37 DD08 NN03