

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6767006号
(P6767006)

(45) 発行日 令和2年10月14日(2020.10.14)

(24) 登録日 令和2年9月23日(2020.9.23)

(51) Int.Cl. F I
HO 1 M 2/10 (2006.01) HO 1 M 2/10 S

請求項の数 20 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2019-100072 (P2019-100072)	(73) 特許権者	590002817
(22) 出願日	令和1年5月29日(2019.5.29)		三星エスディアイ株式会社
(62) 分割の表示	特願2014-149600 (P2014-149600) の分割		S A M S U N G S D I C o . , L T D .
原出願日	平成26年7月23日(2014.7.23)		大韓民国京畿道龍仁市器興区貢税路150-20
(65) 公開番号	特開2019-165015 (P2019-165015A)		150-20 Gongse-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, 446-902 Republic of Korea
(43) 公開日	令和1年9月26日(2019.9.26)		
審査請求日	令和1年6月28日(2019.6.28)		
(31) 優先権主張番号	10-2013-0105690	(74) 代理人	100070024
(32) 優先日	平成25年9月3日(2013.9.3)		弁理士 松永 宣行
(33) 優先権主張国・地域又は機関	韓国 (KR)	(74) 代理人	100159042
			弁理士 辻 徹二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バッテリーパック

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

交互に配置されたバッテリーセルとスペーサとを含むバッテリー組立体と、
前記バッテリー組立体の側面を横切って延長されるサイドプレートと、
前記サイドプレートから、前記バッテリー組立体の上部を覆うように、バッテリー組立体に向けて突出した遊動防止部と、を含み、前記遊動防止部は、前記スペーサ上に整列され、
前記スペーサは、電極端子を有する前記バッテリーセルの上面に対向する上面と、前記上面に対向する底面と、前記上面と前記底面とを接続する側面とを含み、前記スペーサの上面、底面及び側面は、前記バッテリーセルの外郭に沿って枠部の連続した閉ループを形成し、

前記スペーサの上面及び側面は、同じ高さで互いに連続的に連結され、前記遊動防止部は、前記スペーサの上面及び側面の高さよりも上に形成されることを特徴とするバッテリーパック。

【請求項2】

互いに隣接するバッテリーセルとスペーサは、互いに対してはめ込まれるように組み立てられることを特徴とする請求項1に記載のバッテリーパック。

【請求項3】

前記スペーサは、隣接するバッテリーセルの少なくとも一部を収容する収容部を含むことを特徴とする請求項2に記載のバッテリーパック。

【請求項4】

前記収容部は、前記バッテリーセルの外郭を覆うことを特徴とする請求項 3 に記載のバッテリーパック。

【請求項 5】

前記スペーサは、互いに隣接するバッテリーセル間に介在される介在部と、前記介在部の端から、バッテリーセルの外郭を覆うように延長される枠部と、を含むことを特徴とする請求項 2 に記載のバッテリーパック。

【請求項 6】

前記遊動防止部は、前記スペーサの枠部を介して、バッテリーセルの遊動を防止することを特徴とする請求項 5 に記載のバッテリーパック。

【請求項 7】

前記バッテリーセルは、前記遊動防止部から露出されていることを特徴とする請求項 1 に記載のバッテリーパック。

【請求項 8】

前記スペーサの両側には、互いに異なるバッテリーセルがはめ込まれて組み込まれることを特徴とする請求項 1 に記載のバッテリーパック。

【請求項 9】

前記遊動防止部は、前記サイドプレートの長手方向に沿って、多数の個所に間欠的に形成されることを特徴とする請求項 1 に記載のバッテリーパック。

【請求項 10】

前記遊動防止部は、前記バッテリー組立体に沿って、スペーサの上部に間欠的に形成されることを特徴とする請求項 9 に記載のバッテリーパック。

【請求項 11】

前記遊動防止部は、前記バッテリー組立体に沿って、交互になる位置のスペーサ上部に形成されることを特徴とする請求項 10 に記載のバッテリーパック。

【請求項 12】

前記サイドプレートは、前記バッテリー組立体を挟んで配置された 1 対のサイドプレートを含み、

前記遊動防止部は、前記サイドプレートから互いに対面する方向に、対をなして形成されたことを特徴とする請求項 1 に記載のバッテリーパック。

【請求項 13】

前記対をなすサイドプレート間で、閉鎖された一端部を形成するエンドプレートをさらに含むことを特徴とする請求項 12 に記載のバッテリーパック。

【請求項 14】

前記サイドプレートとエンドプレートは、互いに一体に形成されたことを特徴とする請求項 13 に記載のバッテリーパック。

【請求項 15】

前記バッテリー組立体は、前記サイドプレートの開放された他の端部を介して、サイドプレート内部に組み込まれ、

前記サイドプレートの開放された他の端部には、仕切りプレートが組み付けられることを特徴とする請求項 13 に記載のバッテリーパック。

【請求項 16】

前記サイドプレートには、前記バッテリー組立体の底を支えて支持するための係止爪が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のバッテリーパック。

【請求項 17】

前記遊動防止部と係止爪は、前記サイドプレートの互いに反対になる上部及び下部に形成されたことを特徴とする請求項 16 に記載のバッテリーパック。

【請求項 18】

前記係止爪は、前記サイドプレートの全体長にわたって延長されることを特徴とする請求項 16 に記載のバッテリーパック。

【請求項 19】

10

20

30

40

50

前記係止爪は、前記バッテリーセルの底面において、サイドプレートと隣接した端部分をカバーするが、バッテリーセルの中央部分は、係止爪から露出されることを特徴とする請求項 16 に記載のバッテリーパック。

【請求項 20】

前記係止爪は、前記バッテリー組立体に沿って、全体バッテリーセルの底面を横切って延長されることを特徴とする請求項 16 に記載のバッテリーパック。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、バッテリーパックに係わる。

【背景技術】

【0002】

一般的に、二次電池は、充電が不可能な一次電池とは異なり、充放電が可能な電池である。二次電池は、モバイル機器、電気自動車、ハイブリッド自動車、電気自転車、無停電電源供給装置 (uninterruptible power supply) などのエネルギー源として使用され、適用される外部機器の種類によって、単一バッテリーセルの形態で使用されたり、あるいは多数のバッテリーセルを連結し、1つの単位にまとめたバッテリーパックの形態で使用されたりする。

【0003】

携帯電話のような小型モバイル機器は、単一電池の出力及び容量で、所定時間の間作動が可能であるが、電力消費が多い電気自動車、ハイブリッド自動車のように、長期間駆動、高電力駆動が必要な場合には、出力及び容量の問題により、バッテリーパックが好まれ、内蔵されたバッテリーセルの個数を増やすことにより、出力電圧や出力電流を高めることができる。このとき、前記バッテリーパックでは、多数のバッテリーセルを構造的に結束し、1つのユニットに形成するための構造が要求される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明が解決しようとする課題は、2以上の複数バッテリーセルを組み合わせてモジュール化させる過程で、組立工程が容易になされながらも、バッテリーセルを堅固に拘束するように構造が改善されたバッテリーパックを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記のような目的及びそれ以外の目的を解決するために、本発明のバッテリーパックは、交互に配置されたバッテリーセルとスペーサとを含むバッテリー組立体；前記バッテリー組立体の側面を横切って延長されるサイドプレート；及び前記サイドプレートから、前記バッテリー組立体の上部を覆うように、バッテリー組立体に向けて突出した遊動防止部；を含むが、前記遊動防止部は、前記スペーサ上に整列される。

【0006】

例えば、互いに隣接するバッテリーセルとスペーサは、互いに対してはめ込まれるように組み立てられる。

例えば、前記スペーサは、隣接するバッテリーセルの少なくとも一部を収容する収容部を含んでもよい。

例えば、前記収容部は、前記バッテリーセルの外郭を覆うことができる。

【0007】

例えば、前記スペーサは、互いに隣接するバッテリーセル間に介在される介在部；及び前記介在部の端からバッテリーセルの外郭を覆うように延長される枠部；を含んでもよい。

例えば、前記遊動防止部は、前記スペーサの枠部を介して、バッテリーセルの遊動を防止することができる。

10

20

30

40

50

例えば、前記バッテリーセルは、前記遊動防止部から露出されていてもよい。

【0008】

例えば、前記スペーサの両側には、互いに異なるバッテリーセルがはめ込まれて組み込まれる。

例えば、前記遊動防止部は、前記サイドプレートの長手方向に沿って、多数の個所に間欠的に形成することもできる。

【0009】

例えば、前記遊動防止部は、前記バッテリー組立体に沿って、スペーサの上部に間欠的に形成することもできる。

例えば、前記遊動防止部は、前記バッテリー組立体に沿って、交互になる位置のスペーサ上部に形成することもできる。

【0010】

例えば、前記サイドプレートは、前記バッテリー組立体を挟んで配置された1対のサイドプレートを含み、前記遊動防止部は、前記サイドプレートから互いに対面する方向に、対をなして形成することもできる。

例えば、前記バッテリーパックは、前記対をなすサイドプレート間で、閉鎖された一端部を形成するエンドプレートをさらに含んでもよい。

【0011】

例えば、前記サイドプレートとエンドプレートは、互いに一体に形成することもできる。

例えば、前記バッテリー組立体は、前記サイドプレートの開放された他の端部を介して、サイドプレート内部に組み込まれ、前記サイドプレートの開放された他の端部には、仕切りプレートが組み付けられる。

例えば、前記サイドプレートには、前記バッテリー組立体の底を支えて支持するための係止爪が形成されている。

【0012】

例えば、前記遊動防止部と係止爪は、前記サイドプレートの互いに反対になる上部及び下部に形成することもできる。

例えば、前記係止爪は、前記サイドプレートの全体長にかけて延長することもできる。

【0013】

例えば、前記係止爪は、前記バッテリーセルの底面において、サイドプレートと隣接した端部分をカバーするが、バッテリーセルの中央部分は、係止爪から露出することもできる。

例えば、前記係止爪は、前記バッテリー組立体に沿って、全体バッテリーセルの底面を横切って延長することもできる。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、一端部が開放されたケースフレームと、ケースフレームの開放された一端部を閉鎖するための仕切りプレートとの結合を利用して、多数のバッテリーセルを1つのパック形態にまとめてモジュール化させる。

【0015】

また、ケースフレームに形成された遊動防止部と係止爪とを利用して、バッテリーセルの上下方向の動きを規制し、バッテリーセルの振動や遊動による変形及び破損を防止することにより、バッテリーセルの出力性能低下を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の一実施形態によるバッテリーパックの分解斜視図である。

【図2】図1に図示されたバッテリーパックの斜視図である。

【図3】図1に図示されたケースフレームの斜視図である。

【図4】図3のIV-IV線に沿って切り取った断面図である。

【図5】図1のバッテリー組立体を図示した斜視図が図示されている。

10

20

30

40

50

【図6A】バッテリーセルとスペーサとの組み立て構造を説明するための図面である。

【図6B】図6AのVI-VI線に沿って切り取った断面図である。

【図7】仕切りプレートとケースフレームとの組み立てを説明するための斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、添付された図面を参照し、本発明の望ましい実施形態に係わるバッテリーパックについて説明する。

図1には、本発明の一実施形態によるバッテリーパックの分解斜視図が図示されている。

図2には、図1に図示されたバッテリーパックの斜視図が図示されている。そして、図3には、図1に図示されたケースフレームが図示されており、図4には、図3のIV-IV線に沿って切り取った断面図が図示されている。

10

【0018】

図面を参照すれば、前記バッテリーパックは、列方向(±Z1方向)に沿って配列された多数のバッテリーセル10と、前記バッテリーセル10を取り囲むプレート130, 140, 150と、を含む。

前記バッテリーモジュールは、列方向(±Z1方向)に配列された多数のバッテリーセル10を収納し、多数のバッテリーセル10を構造的に結束してモジュール化させる結束構造130, 160を含む。

【0019】

前記結束構造130, 160は、バッテリーセル10を収容するように、一端部が開放された形態のケースフレーム160と、前記ケースフレーム160の開放された端部を閉鎖するように、前記ケースフレーム160の開放された端部に結合される仕切りプレート130と、を含む。

20

前記ケースフレーム160は、列方向(±Z1方向)に配列されたバッテリー組立体10, 50の3側面を覆うように形成される。本明細書を通じて、バッテリー組立体10, 50とは、列方向(±Z1方向)に配列されたバッテリーセル10とスペーサ50との集合を意味する。

【0020】

例えば、前記ケースフレーム160は、列方向(±Z1方向)に沿って、バッテリーセル10の両側面を覆うように延長される1対のサイドプレート140と、前記1対のサイドプレート140間で、バッテリー組立体10, 50の一側外面を覆うように配置されるエンドプレート150と、を含む。前記1対のサイドプレート140と、エンドプレート150は、一体に形成される。前記サイドプレート140と、エンドプレート150とが一体に形成されるというのは、例えば、前記サイドプレート140と、エンドプレート150とが互いに継ぎ目なしにソフトに連結されるということの意味する。例えば、前記ケースフレーム160は、1つの原資材シートを折り曲げて形成され、別途の締結部材なしに、1つの原資材シートから形成される。すなわち、前記サイドプレート140と、エンドプレート150との間には、それら間の結合を媒介するためのボルト・ナットのような別途の締結部材が介在しないこともある。

30

【0021】

前記サイドプレート140とエンドプレート150は、締結部材によらず、溶接のような結合ポイントを介して、互いに対して結合することもできる。ただし、本発明の一実施形態で、前記サイドプレート140とエンドプレート150は、1つの原資材シートから形成され、かような実施形態において、前記サイドプレート140とエンドプレート150は、溶接のような結合ポイントなしに、すなわち、継ぎ目なしにソフトに連結することもできる。

40

【0022】

前記ケースフレーム160の開放された一端部には、仕切りプレート130が組み付けられる。例えば、前記ケースフレーム160の開放された一端部から、エンドプレート150で閉鎖されている他の端部に向けてバッテリー組立体10, 50を押し入れ、ケースフ

50

フレーム160内部に、バッテリー組立体10,50を収納する。そして、前記ケースフレーム160の開放された端部を仕上げるための仕切りプレート130を、ケースフレーム160の一端部に対して締結する。例えば、ケースフレーム160と仕切りプレート130との締結について、機械的な締結方式が適用され、組み立て方向に沿って、仕切りプレート130がスライディング方式で、ケースフレーム160の一端部にはめ込まれ、ケースフレーム160の内面で、相互重なるように配置されたケースフレーム160と仕切りプレート130は、ケースフレーム160の一端部と、仕切りプレート130の側面フランジ部135に形成された締結ホール136,141を相互一致させた後、相互整列された締結ホール136,141に締結部材をはめ込んで締結される。

【0023】

図面に図示されていないが、本発明の他の実施形態で、前記仕切りプレート130とケースフレーム160との組み立ては、螺合以外に、フック結合のような多様な機械的な結合方式でもなされる。例えば、仕切りプレート130が、組み立て方向に沿ってスライディング方式で、ケースフレーム160の一端部にはめ込まれ、いったんケースフレーム160にはめ込まれた仕切りプレート130は、人為的な解除によらずしては、ケースフレーム160の拘束から解放されないようにフック結合される。前記フック結合は、仕切りプレート130とケースフレーム160との互いに対面する位置に形成されたフック係止爪(図示せず)と、フックホール(図示せず)とを含む。組み立て方向に沿って、仕切りプレート130がケースフレーム160の開放された一端部にはめ込まれながら、仕切りプレート130のフック係止爪(図示せず)が、ケースフレーム160のフックホール内に入り込み、フック結合を形成することができ、いったん締結されたフック係止爪(図示せず)は、フックホール(図示せず)によって離脱が阻止されながら、安定したフック結合を形成することができる。

【0024】

前記仕切りプレート130とエンドプレート150は、バッテリー組立体10,50の両端に配置される。そして、前記仕切りプレート130とエンドプレート150は、端からバッテリーセル10と反対になる方向に折り曲げられたフランジ部132,133,135,152,153を含む。前記フランジ部132,133,135,152,153は、仕切りプレート130とエンドプレート150との端から、バッテリーセル10の反対方向に折り曲げられている。前記フランジ部132,133,135,152,153は、仕切りプレート130とエンドプレート150との上部及び下部にそれぞれ形成された上部フランジ部132,152及び下部フランジ部133,153を含む。前記フランジ部132,133,135,152,153は、上下方向(±Z3)または左右方向(±Z2)に積層された隣接するバッテリーパックとの結合のための結合位置を提供することができ、そのために、前記フランジ部132,133,135,152,153には、ネジ締結のための締結ホールが形成される。また、前記フランジ部132,133,135,152,153は、仕切りプレート130とエンドプレート150との機械的な剛性を補強する役割を兼ねることができる。

【0025】

前記仕切りプレート130は、バッテリーセル10と対面するように配置されたベースプレート131と、前記ベースプレート131から、バッテリーセル10の反対方向に折り曲げられた上部フランジ部132及び下部フランジ部133、並びに側面フランジ部135と、を含む。前記側面フランジ部135は、サイドプレート140との結合を媒介することができる。

【0026】

後述するように、仕切りプレート130の側面フランジ部135を、サイドプレート140の開放された一端部に形成された締結ホール141と一致させた後、相互一致した締結ホール136,141を介して締結部材をはめ込んで結合させることにより、仕切りプレート130とサイドプレート140とを相互締結することができる。

【0027】

前記バッテリーセル10の側面には、サイドプレート140が配置される。前記サイドプレート140は、列方向(±Z1方向)に配列されたバッテリーセル10の側面を覆うように配置される。前記サイドプレート140は、バッテリーセル10の互いに反対になるように側面に対で配置されたサイドプレート140を含む。前記サイドプレート140は、バッテリーセル10の列方向(±Z1方向)に沿って延長され、一端部に配置された仕切りプレート130と結合される。

【0028】

前記サイドプレート140には、放熱孔140'が形成される。例えば、前記放熱孔140'は、サイドプレート140の多数個所に形成され、一定パターンに形成される。前記放熱孔140'は、バッテリーセル10と外気との接触を許容することにより、バッテリーセル10から生成された駆動熱を迅速に排出させるのに寄与することができる。

10

【0029】

前記サイドプレート140は、全体的に板状に形成され、バッテリーセル10の底面一部を支えるように、バッテリーセル10側に折り曲げられた係止爪148を含む。例えば、バッテリーセル10の互いに反対になる側面に配置される1対のサイドプレート140は、互いに対面する方向に折り曲げられた係止爪148の対を利用して、バッテリーセル10の底を支持することができる。

【0030】

前記係止爪148は、前記バッテリーセル10の配列方向(±Z1方向)に沿って、サイドプレート140の全体長にわたって延長される。すなわち、前記係止爪148は、バッテリーセル10の配列方向(±Z1方向)に沿って、全体バッテリーセル10の底面を横切って延長される。

20

【0031】

前記係止爪148の開放された一端部148aは、仕切りプレート130の下部フランジ部133とスライディング結合される。このために、前記下部フランジ部133には、係止爪148の開放された一端部148aがはめ込まれて組み込まれる組込みホール138が形成され、前記係止爪148の開放された一端部148aと、組込みホール138とが互いに組み込まれるように、サイドプレート140と仕切りプレート130とが互いに位置整列された状態で、サイドプレート140と、仕切りプレート130との締結ホール136, 141を介して、締結部材がはめ込まれて組み込まれることにより、サイドプレート140と仕切りプレート130とが互いに締結される。

30

【0032】

例えば、前記組込みホール138は、下部フランジ部133の底に形成され、下部フランジ部133の底に結合され、組込みホール138を定義するように折り曲げられた形態の切片から形成される。前記係止爪148の開放された一端部148aは、下部フランジ部133と重なりながら、下部フランジ部133の組込みホール138にはめ込まれて組み込まれる。

【0033】

後述するように、サイドプレート140と仕切りプレート130との組み立てでは、サイドプレート140と仕切りプレート130との組み立て部位に設けられた組立てガイド195を利用して、それら間の組み立て位置を整列させることができる。このとき、前記組立てガイド195以外にも、係止爪148の一端部148aと、下部フランジ部133の組込みホール138とを介して、サイドプレート140と仕切りプレート130との組み立て位置を整列させることができる。

40

【0034】

一方、サイドプレート140の開放された一端部、及び仕切りプレート130の側面フランジ部135には、締結ホール136, 141が形成される。前記サイドプレート140と、仕切りプレート130との組み立て位置を相互整列させた後、サイドプレート140の開放された一端部と、仕切りプレート130の側面フランジ部135とに形成された締結ホール136, 141が相互一致するように、それらを互いに重なるように配置した

50

後、相互一致したサイドプレート140と、仕切りプレート130との締結ホール136、141を介して、締結部材をはめ込んで組み込むことにより、サイドプレート140と、仕切りプレート130とが互いに締結される。このとき、前記サイドプレート140と、仕切りプレート130は、バッテリーパックのコーナー位置で互いに当接して面接触することができる。前記サイドプレート140は、開放された一端部と係止爪148とを介して、仕切りプレート130の側面フランジ部135及び下部フランジ部133と結合され、バッテリー組立体10,50を収容する収容空間を形成することができる。一方、未説明の図面符号148bは、係止爪148から下方(-Z3)に向けて陽刻に突設され、全体バッテリーパックの荷重を支えるレッグ部を示す。

【0035】

バッテリーセル10の下部は、サイドプレート140の係止爪148によって支えられる部分を除いては、サイドプレート140から露出され、サイドプレート140から露出されたバッテリーセル10の下部を介して、バッテリーセル10間に外気の流れを許容し、バッテリーセル10の放熱を促進することができる。言い換えれば、前記係止爪148は、バッテリーセル10の底面において、サイドプレート140と隣接した端部分をカバーするが、少なくともバッテリーセル10の中央部分は、係止爪148から露出されるのである。

【0036】

前記サイドプレート140の下部には、バッテリー組立体10,50の底面を支えるように折り曲げられた係止爪148が形成され、前記サイドプレート140の上部には、バッテリー組立体10,50の上面を覆うように形成され、バッテリーセル10の上下方向遊動や振動を阻止し、位置固定するための遊動防止部145が形成される。例えば、前記バッテリー組立体10,50の上面とは、バッテリーセル10の電極端子10aが形成された面を意味し、前記バッテリー組立体10,50の底面とは、前記バッテリー組立体10,50の上面と反対になる面を意味する。

【0037】

例えば、前記係止爪148は、サイドプレート140の下部から、バッテリー組立体10,50の底面を支持するために、バッテリーセル10に向けて突出される。そして、前記遊動防止部145は、サイドプレート140の上部から、バッテリー組立体10,50の上面を覆うように、バッテリーセル10に向けて突出される。例えば、前記係止爪148と遊動防止部145は、バッテリー組立体10,50を介在させて互いに対面するように配置された1対のサイドプレート140から、互いに対面する方向(+Z2)に向けて突出される対として形成される。

【0038】

前記遊動防止部145はバッテリー組立体10,50の上面をカバーするように、サイドプレート140から折り曲げられた形態に形成される。例えば、前記遊動防止部145は、バッテリー組立体10,50の上面を圧迫し、バッテリーセル10の上下方向(+Z3)遊動を抑制することができ、バッテリーセル10の遊動や振動を規制することができる。前記遊動防止部145は、バッテリー組立体10,50の上面を覆うように配置され、バッテリー組立体10,50の上面と接触したり、あるいは上面から離隔されたりする状態に配置される。例えば、前記遊動防止部145は、バッテリー組立体10,50と接触し、バッテリーセル10が動くことができないように圧迫することができ、バッテリー組立体10,50から所定遊隙を置いて離隔された状態に配置され、前記遊隙を飛び越えるバッテリーセル10の遊動を阻止することができる。

【0039】

前記遊動防止部145は、バッテリー組立体10,50の上面一部を覆うように形成され、サイドプレート140と隣接したバッテリー組立体10,50の端を覆うように形成される。このとき、バッテリー組立体10,50の中央部分は、遊動防止部145から露出される。

図4に図示されているように、前記遊動防止部145は、サイドプレート140の上部から、バッテリーセル10の幅方向(+Z2)に沿って折り曲げられ、所定の突出長pを有

10

20

30

40

50

することができる。前記遊動防止部 145 の突出長 p は、バッテリーセル 10 の幅方向 ($\pm Z2$) に沿って、電極端子 10a (図 1) が形成された位置まで延長される。

【0040】

例えば、ケースフレーム 160 の開放された一端部を介して、バッテリー組立体 10, 50 が収納されるとき、ケースフレーム 160 から突設された遊動防止部 145 が、バッテリー組立体 10, 50 の入り込みを妨害しないように前、記遊動防止部 145 の突出長 p は、バッテリーセル 10 の幅方向 ($\pm Z2$) に沿って、電極端子 10a が形成された位置までに制限される。例えば、前記遊動防止部 145 は、互いに対面する 1 対のサイドプレート 140 から、バッテリーセル 10 に向けて延長されるが、バッテリーセル 10 の電極端子 10a が形成された位置まで延長されるのみである。バッテリーセル 10 がケースフレーム 160 内に組み込まれるとき、バッテリーセル 10 の電極端子 10a をして、遊動防止部 145 に引っかからせないためである。

10

【0041】

図 2 に図示されているように、前記遊動防止部 145 は、サイドプレート 140 の上部に沿って、一定間隔を置いて間欠的に形成される。前記遊動防止部 145 は、係止爪 148 と共に、サイドプレート 140 の全体長にわたって形成されるものではなく、サイドプレート 140 の長手方向 ($\pm Z1$) に沿って、一定間隔を置いて間欠的に形成される。前記遊動防止部 145 は、配列方向 ($\pm Z1$) に沿って、互いに異なる多数の個所で、バッテリー組立体 10, 50 を局所的に圧迫することにより、バッテリーセル 10 の遊動や振動を抑制することができる。後述するように、前記バッテリー組立体 10, 50 は、互いに隣接する構成間に、機械的な干渉を有するために、バッテリー組立体 10, 50 の局所的な加圧を介して、バッテリー組立体 10, 50 の全体を位置固定することができる。

20

【0042】

前記バッテリー組立体 10, 50 は、交互配列されたバッテリーセル 10 とスペーサ 50 とを含む。そして、互いに隣接するバッテリーセル 10 とスペーサ 50 は、互いに対してはめ込まれて組み込まれる。すなわち、隣接するように配置されたバッテリーセル 10 とスペーサ 50 は、相互間干渉を有する。バッテリーセル 10 とスペーサ 50 との干渉構造については、追ってさらに具体的に説明する。

【0043】

図 2 から分かるように、前記遊動防止部 145 は、スペーサ 50 の上部に形成される。前記遊動防止部 145 は、スペーサ 50 の上面に直接接触したり、あるいはスペーサ 50 の上面から所定遊隙を置いて離隔されたりして配置される。もし遊動防止部 145 がバッテリーセル 10 の上部に形成されるのであるならば、バッテリーセル 10 の遊動を抑制するために、バッテリーセル 10 の上面を直接圧迫し、その場合、バッテリーセル 10 に衝撃を与え、バッテリーセル 10 の充放電動作に悪影響を与えることもある。そのために、本発明では、充放電動作に直接的な影響を与えないスペーサ 50 の上部に遊動防止部 145 を形成するが、スペーサ 50 との干渉を介して、バッテリーセル 10 を間接的に支持する。

30

【0044】

前記遊動防止部 145 は、サイドプレート 140 の長手方向 ($\pm Z1$) に沿って、一定間隔を置いて間欠的に形成され、バッテリー組立体 10, 50 の上部に向けて突出される。さらに具体的には、前記遊動防止部 145 は、バッテリー組立体 10, 50 において、スペーサ 50 の上部に間欠的に形成される。前記遊動防止部 145 は、スペーサ 50 の上部を覆うように形成され、スペーサ 50 の上面を圧迫し、バッテリーセル 10 の遊動を抑制する。そのとき、前記スペーサ 50 は、隣接するバッテリーセル 10 の一部を收容し、バッテリーセル 10 との干渉を形成し、スペーサ 50 とバッテリーセル 10 との干渉を利用して、スペーサ 50 を拘束することにより、バッテリーセル 10 の遊動が間接的に規制される。

40

【0045】

前述のように、前記遊動防止部 145 は、バッテリー組立体 10, 50 において、スペーサ 50 上に整列される。すなわち、前記遊動防止部 145 は、スペーサ 50 の上部に整列され、バッテリーセル 10 の上部には形成されない。言い換えれば、前記バッテリーセル 10

50

の上部は、遊動防止部 145 から露出される。このようにバッテリーセル 10 の上部が遊動防止部 145 から露出されることにより、バッテリーセル 10 の上部を介して、バッテリーセル 10 と外気との直接接触を許容することができ、バッテリーセル 10 の放熱を促進することができる。

【0046】

前記遊動防止部 145 は、バッテリー組立体 10, 50 に沿って、全てのスペーサ 50 上に形成することもできるが、図 2 から分かるように、前記遊動防止部 145 は、バッテリー組立体 10, 50 に沿って交互になる位置のスペーサ 50 上に形成される。例えば、前記遊動防止部 145 は、バッテリー組立体 10, 50 に沿って、奇数番目に配置されたスペーサ 50 上にのみ形成されるか、あるいは偶数番目に配置されたスペーサ 50 上にのみ形成される。後述するように、1つのスペーサ 50 に対して、両側に2つのバッテリーセル 10 がはめ込まれて組み込まれるので、1つのスペーサ 50 を拘束することにより、2つのバッテリーセル 10 に対する位置規制が可能である。そのために、交互になるスペーサ 50 上にのみ遊動防止部 145 を形成しても、全体バッテリーセル 10 の遊動を防止することができるのである。

10

【0047】

例えば、前記遊動防止部 145 は、バッテリー組立体 10, 50 の両側面に配置されたサイドプレート 140 から、互いに対面する位置に対として形成される。すなわち、両側サイドプレート 140 から突出した遊動防止部 145 の対は、互いに対面する位置で、同一のスペーサ 50 の上部に形成される。

20

【0048】

本発明の一実施形態で、前記遊動防止部 145 は、サイドプレート 140 の上部から突出した切片として設けられる。そのとき、前記遊動防止部 145 は、スペーサ 50 の上面を圧迫するか、スペーサ 50 の上面に対して接触するか、あるいはスペーサ 50 の上面から所定遊隙を置いて離隔されて配置される。すなわち、前記遊動防止部 145 とスペーサ 50 との配置については、多様な実施形態が可能であり、例えば、前記遊動防止部 145 は、設定された限度を越すスペーサ 50 の遊動に対応し、スペーサ 50 を圧迫するようにスペーサ 50 上部に配置されればよい。

【0049】

前記バッテリー組立体 10, 50 は、下方では、係止爪 148 によって支えて支持され、上方では、遊動防止部 145 によって遊動が抑制される。すなわち、前記バッテリー組立体 10, 50 は、下方の係止爪 148 と、上方の遊動防止部 145 との間で、上下方向（±Z3）での動きが規制され、バッテリーセル 10 の振動や遊動を防止することにより、バッテリーセル 10 の変形や破損などによるバッテリーセル 10 の出力性能低下を防ぐことができる。

30

【0050】

ケースフレーム 160 の開放された一端部を介して、バッテリー組立体 10, 50 が組み付けられるとき、前記遊動防止部 145 は、バッテリー組立体 10, 50 の入り込みを妨害しない位置に形成される。図 4 から分かるように、前記遊動防止部 145 の高さ h は、バッテリーセル 10 の入り込みを妨害しないように、バッテリーセル 10 の上面よりは十分に高いレベルに形成されるが、スペーサ 50 の遊動を抑制するように、スペーサ 50 の上面に対して接触するほどに十分に低いレベルに形成される。

40

【0051】

前記遊動防止部 145 は、サイドプレート 140 の上部からバッテリーセル 10 に向けて突出するが、遊動防止部 145 の突出長 p は、バッテリーセル 10 の電極端子 10a（図 1）の位置までに制限される。もし前記遊動防止部 145 がバッテリーセル 10 の電極端子 10a を越える位置まで突出すれば、バッテリーセル 10 の入り込み時、電極端子 10a が遊動防止部 145 に引っかかり、組み込みが困難になるからである。

【0052】

前記サイドプレート 140 は、全体的に板状に形成され、バッテリー組立体 10, 50 の

50

底面の一部を支えるように折り曲げられた係止爪148と、バッテリー組立体10,50の上面の一部を覆うように折り曲げられた遊動防止部145と、を含む。ここで、バッテリーセル10の底面と上面は、サイドプレート140が横切って延長されるバッテリー組立体10,50の側面と隣接する面を意味するが、互いに反対になる面を意味する。

【0053】

すなわち、前記バッテリー組立体10,50の互いに反対になる側面に配置される両側のサイドプレート140は、互いに対面する方向(±Z2)に折り曲げられた遊動防止部145の対と、係止爪148の対とを利用して、上下方向(±Z3)にバッテリー組立体10,50を拘束し、上下方向(±Z3)の遊動や振動を防止することができる。前記遊動防止部145と係止爪148は、サイドプレート140と共に一体に形成され、サイドプレート140の本体からバッテリーセル10に向けて折り曲げられた形態に形成される。

10

【0054】

図2及び図3を参照すれば、前記ケースフレーム160は、バッテリー組立体10,50の3側面を取り囲む形態に形成され、ケースフレーム160、さらに具体的には、サイドプレート140と一体に形成された遊動防止部145及び係止爪148を利用して、バッテリー組立体10,50の上面と底面とをさらに支持することができる。言い換えれば、前記ケースフレーム160は、バッテリー組立体10,50の5面を覆うように、一体に形成される。本発明のケースフレーム160は、継ぎ目なしに滑らかに形成されるが、例えば、前記ケースフレーム160は、1つの原資材シートを折り曲げ、エンドプレート150と、エンドプレート150両側のサイドプレート140とがソフトに連結された構造を形成

20

【0055】

ことができ、それと共に、前記サイドプレート140から、遊動防止部145及び係止爪148が、一体にソフトに連結された構造を同時に形成することができる。すなわち、原資材シートに対する連続した折り曲げを介して、バッテリー組立体10,50の5面を支持することができるケースフレーム160を簡単に形成することができる。

30

【0056】

例えば、ケースフレーム160を1つの原資材シートから形成せずに、別個に形成された多数の部材を利用した相互締結や相互結合によって形成すれば、ケースフレーム160を形成するための多数の付属工程が要求され、工程数が増加することはもとより、付属工程での不良発生により、品質管理が困難になる。また、1つの原資材シートから形成されたケースフレーム160よりは、多数の部材を利用した相互締結や結合によって形成されたケースフレーム160の方が機械的な剛性や耐久性の側面で不利になる。

【0057】

なお、ケースフレーム160の内部空間に、バッテリー組立体10,50を収納した後、ケースフレーム160の開放された一端部に、仕切りプレート130を締結することにより、バッテリー組立体10,50の全体6面が拘束され、多数のバッテリーセル50が構造的に結束されたバッテリーパックを完成することができる。

本発明と対比される比較例では、ケースフレーム160、さらに具体的には、サイドプレート140に、バッテリー組立体10,50の底面や上面を支持する係止爪148や遊動防止部145が形成されていない。かような比較例では、ケースフレーム160の内部空間に、バッテリー組立体10,50を収納した後、ケースフレーム160の開放された一端部に、仕切りプレート130を締結し、バッテリー組立体10,50の底面及び上面に、それぞれボトムプレート(図示せず)とトッププレート(図示せず)とを締結することにより、バッテリー組立体10,50の全体6面を拘束する必要がある。すなわち、本発明と比較すれば、バッテリー組立体10,50の底面及び上面を支持するための別途のボトムプレート(図示せず)とトッププレート(図示せず)とがさらに必要になるというものであり、かような構造の追加により、構成部品の個数が増加することは言うまでもなく、ボトムプレート(図示せず)及びトッププレート(図示せず)、並びに周辺構成、すなわち、ケースフレーム160及び仕切りプレート130の締結のためのさらなる締結構造がさらに必要になるというように、全体構成及び組立工程が複雑化されるという問題がある。

40

50

【0058】

本発明の一実施形態では、ケースフレーム160に一体に形成された係止爪148及び遊動防止部145を利用して、バッテリー組立体10,50を上下方向(±Z3)に支持することにより、別途のプレートや締結作業が必要ではなくなるので、全体構造が単純化されて組み立て工程数が節減される。

【0059】

前記サイドプレート140には、放熱孔140'が形成される。例えば、前記放熱孔140'は、バッテリーセル10の列方向(±Z1)に沿って、一定間隔を置いて複数個形成される。前記放熱孔140'は、バッテリーセル10と外気との接触を許容することにより、バッテリーセル10から生成された駆動熱を迅速に排出させるのに寄与することができる。図面に図示されていないが、サイドプレート140には、回路基板(図示せず)を装着するためのボス部材(図示せず)が形成される。例えば、前記回路基板は、バッテリー管理システム(BMS:battery management system)などを形成することができる。前記サイドプレート140の一面は、バッテリーセル10の側面と対面し、サイドプレート140の他面には、回路基板が装着される。例えば、前記回路基板は、バッテリーセル10意充放電状態をモニタリングしてバッテリーパックの全般的な充放電動作を制御することができる。

10

【0060】

例えば、前記ボス部材(図示せず)は、ほぼ長方形または正方形の回路基板に対応し、格子状で4カ所に配列され、多数の回路基板に対応し、格子状で、4の倍数に該当する個所に配列される。図面に図示されていないが、回路基板には、結合孔が形成され、結合孔を通過したネジ部材が、サイドプレート140上のボス部材(図示せず)に対して締結されることにより、回路基板が、サイドプレート140上に固定される。

20

【0061】

図5は、図1に図示されたバッテリー組立体10,50を図示した斜視図である。例えば、前記バッテリー組立体10,50は、一方向(±Z1)に沿って配列され、一方向(±Z1)に沿って、交互に配置されたバッテリーセル10とスペーサ50とを含む。

【0062】

前記バッテリーセル10としては、リチウムイオン電池のような二次電池が適用され、円筒状二次電池や角形二次電池、またはポリマー二次電池のような多様な形態の二次電池が適用され、いずれか1つの形態に限定されるものではない。

30

【0063】

例えば、各バッテリーセル10は、ケース10b、前記ケース10b内に収容された電極組立体(図示せず)、及び該電極組立体と電氣的に連結され、ケース10b外部に引き出される電極端子10aを含む。例えば、前記電極端子10aは、バッテリーセル10の上部を形成することができ、ケース10b上に露出される。図示されていないが、前記電極組立体は、正極、セパレータ及び陰極を含み、巻取り型または積層型に形成される。前記ケース10bは、その内部に電極組立体を収容し、該電極組立体と外部回路との電気接続のために、ケース10b外部には、電極端子10aが引き出される。

【0064】

例えば、隣接するバッテリーセル10は、電極端子10aの接続を介して互いに電氣的に連結され、直列連結または並列連結がなされるが、バスター15を介して、隣接する電極端子10aが互いに連結される。

40

前記ケース10bには、安全ベント10'が形成される。前記安全ベント10'は、相対的に弱い強度に設計され、ケース10b内に、前もって臨界ポイント以上の耐圧がかかれば、破断されながら、内部ガスを噴出させる機能を行う。

【0065】

隣接するバッテリーセル10間には、スペーサ50が介在される。前記スペーサ50は、隣接するバッテリーセル10を電氣的に絶縁させる。例えば、前記ケース10bは、電氣的に極性を帯びることができるが、絶縁性素材から形成されたスペーサ50を介在させ、隣

50

接するバッテリーセル10との電気的な干渉を遮断することができる。

【0066】

また、前記スペーサ50は、バッテリーセル10間に、放熱通路を提供することができ、そのために、前記スペーサ50には、放熱孔50'が形成される。例えば、スペーサ50の側面を覆うように組み付けられるサイドプレート140には、放熱孔140'(図1)が形成され、サイドプレート140の放熱孔140'と対面する位置に形成されたスペーサ50の放熱孔50'が相互連結され、バッテリーセル10間の放熱通路を提供することができる。

【0067】

前記スペーサ50は、バッテリーセル10間に介在され、バッテリーセル10の熱的膨脹、すなわち、スウェリング(swelling)を抑制することができる。前記バッテリーセル10のケース10bは、変形が可能な金属素材から形成されるが、高分子素材のように変形が少ない素材を利用して、スペーサ50を形成することにより、バッテリーセル10のスウェリングを抑制することができる。

10

【0068】

一方、前記スペーサ50は、隣接するバッテリーセル10間だけではなく、バッテリーセル10の列方向(±Z1)に沿って、最外郭バッテリーセル10の外面に密着されるように配置される。図1に図示されているように、バッテリーセル10の列方向(±Z1方向)に沿って、両側には、エンドプレート150と仕切りプレート130とが配置されるが、エンドプレート150とバッテリーセル10との電気的な絶縁のために、また仕切りプレート130とバッテリーセル10との電気的な絶縁のために、それら間には、それぞれスペーサ50が配置される。

20

【0069】

図6A及び図6Bには、バッテリーセル10とスペーサ50との組み込み構造について説明するための図面が図示されている。ここで、図6Bは、図6AのVI-VI線に沿って切り取った断面図である。

【0070】

図面を参照すれば、互いに隣接するバッテリーセル10とスペーサ50は、互いに対してはめ込まれて組み込まれる。すなわち、隣接するように配置されたバッテリーセル10と、スペーサ50は、相互間干渉を有する。さらに具体的には、バッテリー組立体10,50の両端に配置されたスペーサ50を除き、中間に配置されたスペーサ50の両側には、互いに異なるバッテリーセル10がはめ込まれて組み込まれる。

30

【0071】

前記スペーサ50は、隣接するバッテリーセル10の少なくとも一部を収容する収容部Gを含む。例えば、前記スペーサ50は、配列方向(±Z1)に沿って、両側に互いに異なるバッテリーセル10を収容することができる収容部Gを含む。前記収容部Gは、バッテリーセル10の一部を収容しながら、バッテリーセル10の外郭10cを覆うように組み込まれる。

【0072】

前記スペーサ50は、互いに隣接するバッテリーセル10間に介在される介在部51と、前記介在部51の端から、バッテリーセル10の外郭10cを覆うように延長される枠部55と、を含む。そして、前記介在部51と枠部55は、バッテリーセル10の一部を収容するように、凹状に引き込まれた収容部Gを形成することができる。すなわち、前記介在部51及び枠部55によって限定された収容部G内に、バッテリーセル10が収容されてはめ込まれて組み込まれる。

40

【0073】

前記枠部55は、前記介在部51の枠に沿って閉ループ状に形成される。例えば、前記枠部55は、介在部51の外郭に沿って連続した形態に形成され、バッテリーセル10の外郭10cラインに沿って連続した閉ループ状に形成される。ただし、本発明の一実施形態で、前記スペーサ50とバッテリーセル10とが互いに対して干渉されるように、スペーサ

50

50の枠部55が、バッテリーセル10の一部を取り囲めばよいのである。

【0074】

本発明では、前記スペーサ50とバッテリーセル10とが互いに対して干渉されるように、スペーサ55の枠部55が、バッテリーセル10の外郭10cを取り囲む一方、スペース50の上部、に遊動防止部145を形成することにより、遊動防止部145を介して、スペーサ50と干渉されるバッテリーセル10の遊動を抑制することができる。図7は、仕切りプレート130とケースフレーム160との組み立てについて説明するための斜視図である。

【0075】

図面から分かるように、前記仕切りプレート130とケースフレーム160との互いに
10
対面する位置には、組立てガイド195が形成される。例えば、前記組立てガイド195は、仕切りプレート130の側面フランジ部135上に突出した組立てピン191を含む。前記組立てピン191は、仕切りプレート130とケースフレーム160との組み立てを案内することができる。仕切りプレート130とケースフレーム160との組み立てにつき、前記仕切りプレート130は、ケースフレーム160の内面に沿って、スライディング接触を介して滑らかに、ケースフレーム160の一端部と重なるように配置され、相互重なるように重ねられた仕切りプレート130の側面フランジ部135と、ケースフレーム160の一端部とに形成された締結ホール136, 141を相互一致させた後、相互
20
整列された締結ホール136, 141に締結部材をはめ込んで組み立てる。そのとき、前記仕切りプレート130の組立てピン191は、仕切りプレート130とサイドプレート
140との組み立て位置を案内し、組立てピン191の案内により、仕切りプレート130とサイドプレート140とが定位置に組み立てられ、締結ホール136, 141を一致させることができる。

【0076】

バッテリーパックの組立工程について概略的に説明すれば、以下の通りである。すなわち、ケースフレーム160の開放された一端部を介して、バッテリーセル10をケースフレーム160内部に収納する。例えば、ケースフレーム160の開放された一端部から、エンドプレート150で閉鎖されている他の端部に向け、バッテリー組立体10, 50を押し入れ、ケースフレーム160の内部空間にバッテリー組立体10, 50を収納することができる。例えば、ケースフレーム160の内部空間に、多数のバッテリーセル10と、その間に
30
介在されるスペーサ50とを順序通り積層させることができる。そして、ケースフレーム160によって区画された内部空間に、バッテリー組立体10, 50がいずれも充填されれば、ケースフレーム160の開放された端部を仕上げるための仕切りプレート130を、ケースフレーム160の一端部に締結する。

【0077】

そのとき、ケースフレーム160の開放された一端部にはめ込まれる仕切りプレート130は、組立てガイド195を介して、組み立て位置が整列される。前記組立てガイド195は、仕切りプレート130の側面フランジ部135に突設された組立てピン191と、サイドプレート140に形成された組立てレール192と、を含む。

【0078】

すなわち、前記仕切りプレート130には、突出した形状の組立てピン191が形成されており、仕切りプレート130の組立てピン191が、サイドプレート140の組立てレール192にはめ込まれ、相互位置整列された状態で、仕切りプレート130がバッテリー組立体10, 50に向けてスライディング方向(-Z1方向)に加圧される。例えば、前記仕切りプレート130は、プレスのような加圧手段(図示せず)により、バッテリー組立体10, 50に向け、スライディング方向(-Z1方向)に加圧される。そのとき、前記仕切りプレート130は、サイドプレート140の内面に沿って、スライディング方式で滑り、サイドプレート140の一端部と重なる位置まで移動する。そして、仕切りプレート130とサイドプレート140との締結ホール136, 141が相互一致した状態で、相互一致した締結ホール136, 141に締結部材をはめ込んで組み立てることにより
40
50

、バッテリーパックの基本構造が完成される。

【0079】

かような組み立て方式によれば、仕切りプレート130に突設された組立てピン191が、サイドプレート140に形成された組立てレール192に沿って案内されることにより、バッテリーセル10の配列方向に沿って、仕切りプレート130がスライディング移動する過程で、仕切りプレート130とサイドプレート140との位置がずれることなく、相互位置整列された状態で、仕切りプレート130がサイドプレート140との締結位置に移動する。

【0080】

仕切りプレート130の組立てピン191は、サイドプレート140に形成された組立てレール192にはめ込まれ、仕切りプレート130とサイドプレート140とが相互位置整列をなす。前記サイドプレート140には、一側が開放された形態の組立てレール192が形成されている。前記仕切りプレート130の組立てピン191は、開放された一側を介して、組立てレール192にはめ込まれる。

【0081】

組立てレール192の一側が開放されているということは、組立てレール192が、サイドプレート140の内壁によって完全に取り囲まれている閉鎖された構造ではなく、開放された一側を介して、組立てレール192が外部と連結され、組立てピン191が組立てレール192の外部から、組立てレール192内に入り込むことが可能である。かように開放された組立てレール192の形成は、仕切りプレート130とサイドプレート140との組立工程を考慮したものである。すなわち、仕切りプレート130は、サイドプレート140の内面に沿って、スライディング方式で移動し、サイドプレート140の端部（さらに具体的には、締結ホール141）と重なる締結位置に移動して締結されるので、仕切りプレート130の組立てピン191は、組立てレール192の開放された一側から、組立てレール192内に入り込み、組立てレール192に沿ってスライディングし、滑り移動する。前記組立てレール192は、仕切りプレート130の組み立て方向（-Z1方向）に沿って長く延長された細長形態に形成される。例えば、前記組立てレール192は、バッテリーセル10の配列方向（±Z1方向）に沿って長く延長された形状に形成される。

【0082】

本発明は、添付された図面に図示された実施形態を参照して説明したが、それらは、例示的なものに過ぎず、本発明が属する技術分野で当業者であるならば、それらから多様な変形及び均等な他の実施形態が可能であるという点を理解することができるであろう。従って、本発明の真の保護範囲は、特許請求の範囲によって決められるものである。

【産業上の利用可能性】

【0083】

本発明のバッテリーパックは、例えば、電源関連の技術分野に効果的に適用可能である。

【符号の説明】

【0084】

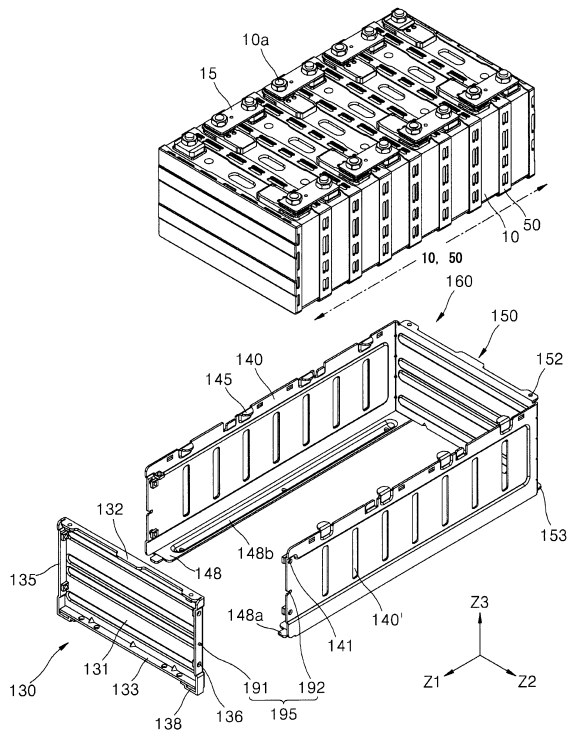
10	バッテリーセル	40
10'	安全ベント	
10a	電極端子	
10b	バッテリーセルのケース	
10c	バッテリーセルの外郭	
15	バスバー	
50	スペーサ	
50', 140'	放熱孔	
51	介在部	
55	枠部	
130	仕切りプレート	50

- 1 3 1 ベースプレート
- 1 3 2 , 1 5 2 上部フランジ部
- 1 3 3 , 1 5 3 下部フランジ部
- 1 3 5 側面フランジ部
- 1 3 6 締結ホール
- 1 3 8 組立てホール
- 1 4 0 サイドプレート
- 1 4 1 締結ホール
- 1 4 5 遊動防止部
- 1 4 8 係止爪
- 1 4 8 a 係止爪の端部
- 1 4 8 b レッグ部
- 1 5 0 エンドプレート
- 1 6 0 ケースフレーム
- 1 9 1 組立てピン
- 1 9 2 組立てレール
- 1 9 5 組立てガイド
- h 遊動防止部の高さ
- p 遊動防止部の突出長
- G スペースの収容部

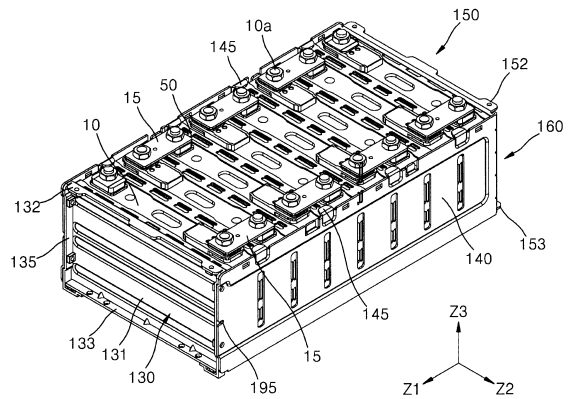
10

20

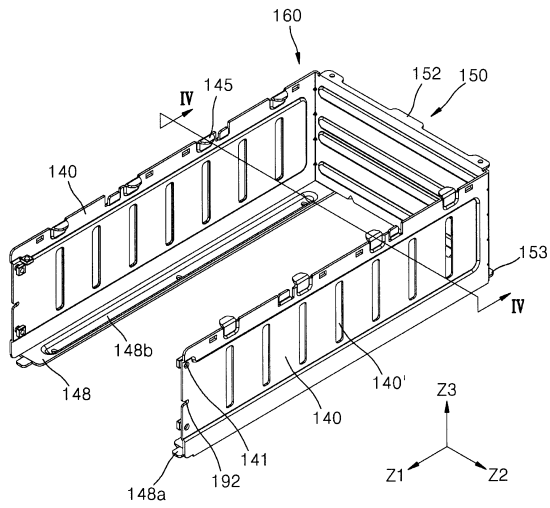
【図 1】



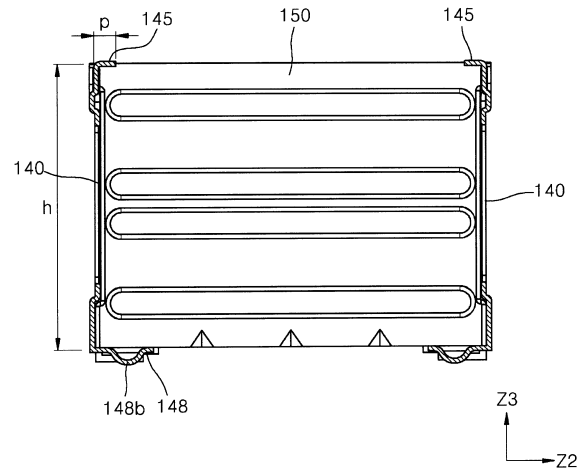
【図 2】



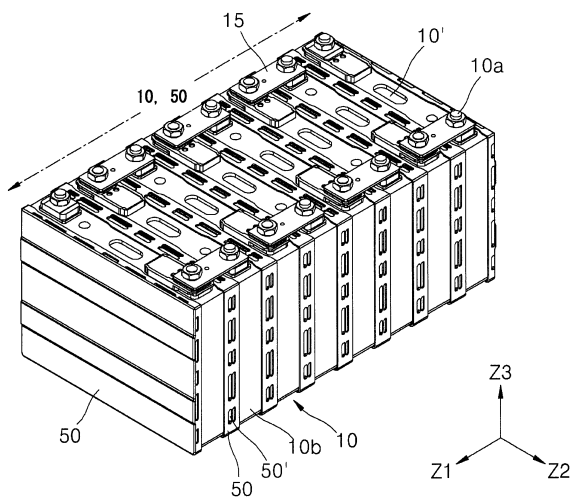
【 図 3 】



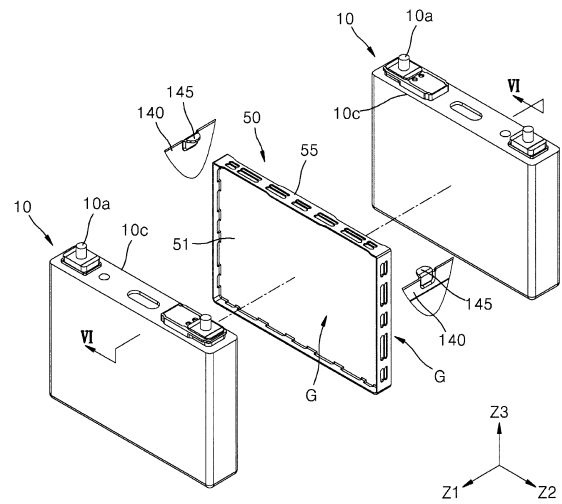
【 図 4 】



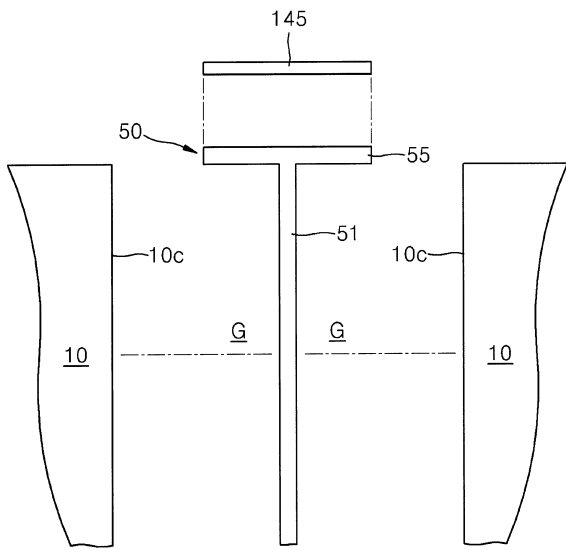
【 図 5 】



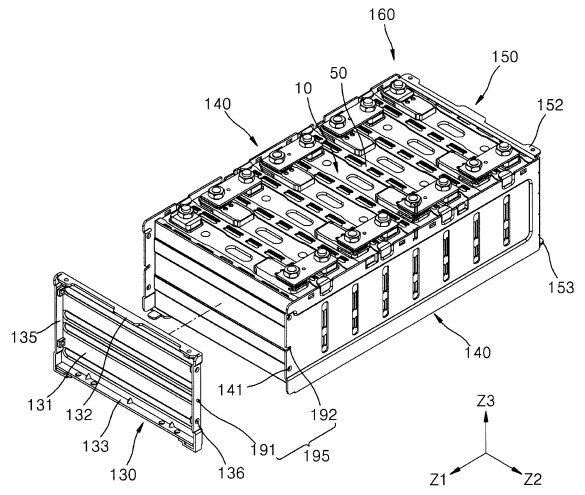
【 図 6 A 】



【 図 6 B 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 魯 日 桓

大韓民国京畿道龍仁市器興区貢税路150-20 三星エスディアイ株式会社内

(72)発明者 鄭 益 在

大韓民国京畿道龍仁市器興区貢税路150-20 三星エスディアイ株式会社内

審査官 小出 直也

- (56)参考文献 特開2012-256467(JP,A)
特開2012-181972(JP,A)
特開2006-286357(JP,A)
特開2012-246466(JP,A)
特開2011-091043(JP,A)
特開2007-048750(JP,A)
国際公開第2013/031613(WO,A1)
国際公開第2012/133708(WO,A1)
韓国登録特許第10-1255250(KR,B1)
特許第6570050(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01M 2/10