

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2024-533443

(P2024-533443A)

(43)公表日 令和6年9月12日(2024.9.12)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
H 0 1 M 50/291 (2021.01)	H 0 1 M 50/291	5 H 0 1 2
H 0 1 M 50/211 (2021.01)	H 0 1 M 50/211	5 H 0 4 0
H 0 1 M 50/249 (2021.01)	H 0 1 M 50/249	5 H 0 4 3
H 0 1 M 50/383 (2021.01)	H 0 1 M 50/383	
H 0 1 M 50/202 (2021.01)	H 0 1 M 50/202 4 0 1 F	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全24頁) 最終頁に続く

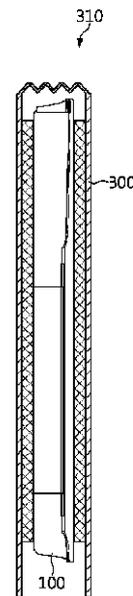
(21)出願番号 特願2024-515665(P2024-515665)	(71)出願人 521065355
(86)(22)出願日 令和5年7月11日(2023.7.11)	エルジー エナジー ソリューション リ
(85)翻訳文提出日 令和6年3月11日(2024.3.11)	ミテッド
(86)国際出願番号 PCT/KR2023/009894	大韓民国 ソウル ヨンドゥンポ - グ ヨ
(87)国際公開番号 WO2024/019403	イ - デロ 1 0 8 タワー 1
(87)国際公開日 令和6年1月25日(2024.1.25)	(74)代理人 100188558
(31)優先権主張番号 10-2022-0089756	弁理士 飯田 雅人
(32)優先日 令和4年7月20日(2022.7.20)	(74)代理人 100110364
(33)優先権主張国・地域又は機関 韓国(KR)	弁理士 実広 信哉
(31)優先権主張番号 10-2022-0089757	(72)発明者 ジョン - フン・パク
(32)優先日 令和4年7月20日(2022.7.20)	大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2・ユソ
(33)優先権主張国・地域又は機関 韓国(KR)	ン - グ・ムンジ - ロ・1 8 8・エルジー
(31)優先権主張番号 10-2023-0090097	(72)発明者 カ - ヒョン・ユン
	・エナジー・ソリューション・リサーチ
	・パーク
	カ - ヒョン・ユン

最終頁に続く 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 バッテリーパック及びこれを含む自動車

(57)【要約】

バッテリーパック及びこれを含む自動車が開示される。本発明の一実施形態によるバッテリーパックは、複数のパウチ型バッテリーセルと、内部空間にパウチ型バッテリーセルを収容するパッケージと、パッケージの内部空間において、複数のパウチ型バッテリーセルのうちの少なくとも一つのパウチ型バッテリーセルを少なくとも部分的に包み込むように設けられ、幅方向に長さが可変となるように構成された複数のセルカバーと、を含む。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のパウチ型バッテリーセルと、
内部空間に前記複数のパウチ型バッテリーセルを収容するパッケージと、
前記パッケージの前記内部空間において、前記複数のパウチ型バッテリーセルのうち
の少なくとも一つのパウチ型バッテリーセルを少なくとも部分的に包み込むように設けら
れ、幅方向に長さが可変となるように構成された複数のセルカバーと、
を含む、バッテリーパック。

【請求項 2】

前記パッケージには少なくとも一方の側に排出孔が形成され、
前記セルカバーの幅方向の長さの変化によって前記排出孔との連通面積が可変となるよ
うに構成される、請求項 1 に記載のバッテリーパック。

10

【請求項 3】

前記パッケージの排出孔は、前記複数のセルカバーの配置方向に沿って長尺状に形成
されるか、あるいは、複数形成される、請求項 2 に記載のバッテリーパック。

【請求項 4】

前記セルカバーは、前記少なくとも一つのパウチ型バッテリーセルの両側面と上側を包
み込むように構成される、請求項 1 に記載のバッテリーパック。

【請求項 5】

前記セルカバーは、上側に形成された上側カバー部を含み、
前記上側カバー部は、シワの寄った形状に構成される、請求項 1 に記載のバッテリーパ
ック。

20

【請求項 6】

前記上側カバー部にはトライアングル状に折り置まれたトライアングル部が形成される
、請求項 5 に記載のバッテリーパック。

【請求項 7】

前記セルカバーは、前記複数のパウチ型バッテリーセルの積層状態を支持するように構
成される、請求項 1 に記載のバッテリーパック。

【請求項 8】

前記セルカバーは、n 字状に形成される、請求項 1 に記載のバッテリーパック。

30

【請求項 9】

前記セルカバーは、金属材質から構成される、請求項 1 に記載のバッテリーパック。

【請求項 10】

複数の電極リードを接続するバスバーをさらに含む、請求項 1 に記載のバッテリーパ
ック。

【請求項 11】

前記セルカバーは、包み込まれた前記パウチ型バッテリーセルの少なくとも一方の側が
外部に露出されるように前記パウチ型バッテリーセルを部分的に包み込む形状に構成され
る、請求項 1 に記載のバッテリーパック。

【請求項 12】

前記セルカバーは、包み込まれた前記パウチ型バッテリーセルの少なくとも一方の側が
バッテリーパックの底面に向かって露出されるように構成される、請求項 1 に記載のバッ
テリーパック。

40

【請求項 13】

前記セルカバーは、前記パッケージに直接的に載置される、請求項 1 に記載のバッテ
リーパック。

【請求項 14】

請求項 1 から 13 のいずれか一項に記載のバッテリーパックを含む、自動車。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

50

【0001】

本出願は、2022年07月20日付け出願の韓国特許出願第10-2022-0089756号及び2022年07月20日付け出願の韓国特許出願第10-2022-0089757号に基づく優先権を主張し、当該出願の明細書及び図面に開示された内容は、すべて本出願に組み込まれる。

【0002】

本発明は、バッテリーパック及びこれを含む自動車に関し、より詳細には、熱的事象に対する安定性などに優れたバッテリーパック及びこれを含む自動車に関する。

【背景技術】

【0003】

最近の各種のモバイル機器と電気自動車、エネルギー貯蔵システム(Energy Storage System; ESS)などに対する技術の開発と需要の増加には目を見張るものがあり、これに伴い、エネルギー源としての二次電池への関心とニーズが急激に伸びている。従来、二次電池としてニッケルカドミウム電池またはニッケル水素イオン電池が多用されていたが、最近には、ニッケル系のバッテリーに比べてメモリ効果が殆ど起きないため充放電が自在であり、自己放電率が非常に低くエネルギー密度が高いリチウム二次電池が多用されている。

【0004】

この種のリチウム二次電池は、主として、リチウム系酸化物と炭素材をそれぞれ正極活物質及び負極活物質として用いる。リチウム二次電池は、このような正極活物質と負極活物質がそれぞれ塗布された正極板と負極板がセパレーターを挟んで配置された電極組立体と、電極組立体を電解液と一緒に封入する外装材、例えば、電池ケースと、を備える。

【0005】

一般に、二次電池は、外装材の形状によって、電極組立体が金属缶に内蔵されている缶型二次電池と、電極組立体がアルミニウムラミネートシートのパウチに内蔵されているパウチ型二次電池と、に分類され得る。

【0006】

最近には、電気自動車やエネルギー貯蔵システム(Energy Storage System; ESS)などの中大型装置にも駆動用やエネルギー貯蔵用としてバッテリーパックが広く用いられている。

【0007】

従来のバッテリーパックは、パックケースの内部に1つ以上のバッテリーモジュールとバッテリーパックの充放電を制御する制御ユニットを含む。ここで、バッテリーモジュールは、モジュールケースの内部に複数のバッテリーセルを含む形態に構成される。

【0008】

すなわち、従来バッテリーパックの場合、複数のバッテリーセル(二次電池)がモジュールケースの内部に収容されてそれぞれのバッテリーモジュールを構成し、このようなバッテリーモジュールが1つ以上パックケースの内部に収容されてバッテリーパックを構成する。

【0009】

特に、パウチ型電池の場合、軽量であり、積層時にデッドスペース(dead space)が小さいといったように、色々な側面からみて長所を有しているものの、外部の衝撃に弱く、組立性にやや劣っているという問題がある。

【0010】

したがって、まず、複数のセルをモジュール化させた後、パックケースの内部に収容される形態にバッテリーパックが製造されるのが一般的である。

【0011】

しかしながら、従来のバッテリーパックの場合、モジュール化などによってエネルギー密度と組立性、冷却性などの側面からみて不利になる可能性がある。また、従来のバッテリーパックやバッテリーモジュールの場合、熱的事象に弱い可能性がある。特に、バッテ

10

20

30

40

50

リーモジュールやバッテリーパックの内部において熱的事象が生じた場合、熱暴走が起こる結果、火災が生じ、酷い場合には爆発が生じる虞もある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

したがって、本発明は、上記のような問題を解決するために案出されたものであって、熱的事象が生じたときに優れた安全性を確保することのできるバッテリーパック及びこれを含む自動車を提供することを目的とする。

【0013】

但し、本発明が解決しようとする技術的課題は、上述した課題に何ら制限されるものではなく、言及されていない他の課題は、下記に記載されている発明の説明から当業者にとって明らかに理解できる筈である。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明の一態様によれば、複数のパウチ型バッテリーセルと、内部空間に前記複数のパウチ型バッテリーセルを収容するパッケージと、前記パッケージの前記内部空間において、前記複数のパウチ型バッテリーセルのうち少なくとも一つのパウチ型バッテリーセルを少なくとも部分的に包み込むように設けられ、幅方向に長さが可変となるように構成された複数のセルカバーと、を含むバッテリーパックが提供され得る。

【0015】

一実施形態において、前記パッケージには少なくとも一方の側に排出孔が形成され、前記セルカバーの幅方向の長さの変化によって前記排出孔との連通面積が可変となるように構成され得る。

【0016】

一実施形態において、前記パッケージの排出孔は、前記複数のセルカバーの配置方向に沿って長尺状に形成され得るか、あるいは、複数形成され得る。

【0017】

一実施形態において、前記セルカバーは、前記少なくとも一つのパウチ型バッテリーセルの両側面と上側を包み込むように構成され得る。

【0018】

一実施形態において、前記セルカバーは、上側に形成された上側カバー部を含み、前記上側カバー部は、シワの寄った形状に構成され得る。

【0019】

一実施形態において、前記上側カバー部にはトライアングル状に折り畳まれたトライアングル部が形成され得る。

【0020】

一実施形態において、前記セルカバーは、前記複数のパウチ型バッテリーセルの積層状態を支持するように構成され得る。

【0021】

一実施形態において、前記セルカバーは、n字状に形成され得る。

【0022】

一実施形態において、前記セルカバーは、金属材質から構成され得る。

【0023】

一実施形態において、前記バッテリーパックは、複数の電極リードを接続するバスバーをさらに含み得る。

【0024】

一実施形態において、前記セルカバーは、包み込まれたパウチ型バッテリーセルの少なくとも一方の側が外部に露出されるようにパウチ型バッテリーセルを部分的に包み込む形状に構成され得る。

【0025】

10

20

30

40

50

一実施形態において、前記セルカバーは、包み込まれたパウチ型バッテリーセルの少なくとも一方の側がバッテリーパックの底面に向かって露出されるように構成され得る。

【0026】

一実施形態において、前記セルカバーは、前記パッケージに直接的に載置され得る。

【0027】

一方、本発明の他の態様によれば、前述したバッテリーパックを含む自動車が提供され得る。

【発明の効果】

【0028】

本発明の一態様によれば、プラスチックカートリッジなどの積層用のフレームや別途のモジュールケースなどの構成要素がなくても、複数のパウチ型バッテリーセルをパッケージやモジュールケースの内部に安定的に収容することができる。

【0029】

さらに、本発明の一態様によれば、軟性材質ケースを有するパウチ型バッテリーセルを手軽にかつ強固な形状にして、パッケージの内部において直接的に積層される構成要素がより一層容易に実現されることが可能になる。したがって、バッテリーパックやバッテリーモジュールの組立性と機械的な安定性などが向上することができる。

【0030】

また、本発明の一態様によれば、特定のバッテリーセルにおいて熱暴走が生じたとき、熱的事象に有効に対応することができる。特に、本発明の場合、火炎が生じる3要素（燃料、酸素、発火源）のうち、発火源に相当する熱の蓄積や排出を遮断ないし適宜に制御することができる。さらに、本発明の場合、熱蓄積の遮断及び火炎の排出を防ぐために、ベントガスの排出の制御とディレクショナルベント（directional venting）、及び火炎への露出の抑制などを実現することができる。

【0031】

特に、本発明の一実施形態によれば、下部方向にディレクショナルベントが行われるようにすることで、搭乗者のように上部側に位置している使用者などの安全性を高めることができる。

【0032】

また、本発明の一態様によれば、火炎の並列排出によってモジュール内圧を速やかに解放することにより、熱的事象が生じたとき、内部短絡や構造的な崩壊などを有効に防ぐことができる。

【0033】

さらにまた、本発明の一態様によれば、セルトウパック（CTP：Cell Topack）コンセプトであって、モジュールケースなどが省略されて、冷却性能とエネルギー密度などが向上することができる。

【0034】

これらに加えて、本発明は色々な他の効果を有することができ、これについては各実施形態の欄において説明したり、当業者が容易に類推可能な効果などについては当該説明を省略したりする。

【0035】

本明細書に添付される次の図面は、本発明の望ましい実施形態を例示するものであり、発明の内容とともに本発明の技術的な思想をさらに理解させる役割のためのものであるため、本発明は図面に記載された事項だけに限定されて解釈されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】本発明の一実施形態によるバッテリーパックの概略的な分解斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態によるバッテリーパックの内部に収容されるパウチ型バッテリーセルにセルカバーが結合され、2つのパウチ型バッテリーセルがバスバーに接続される過程を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 3】本発明の一実施形態によるバッテリーパックの内部に收容されるパウチ型バッテリーセルにセルカバーが結合され、2つのパウチ型バッテリーセルがバスバーに接続される過程を示す図である。

【図 4】本発明の一実施形態によるバッテリーパックの内部に收容されるパウチ型バッテリーセルにセルカバーが結合され、2つのパウチ型バッテリーセルがバスバーに接続される過程を示す図である。

【図 5】本発明の一実施形態によるバッテリーパックの内部に收容されるパウチ型バッテリーセルの断面図である。

【図 6】(a) ~ (c) は、図 5 のパウチ型バッテリーセルの膨張及び収縮に伴い、セルカバーの長さが変化する過程を示す図である。

【図 7】本発明の一実施形態によるバッテリーパックのパッケージ構成を概略的に示す図である。

【図 8】図 5 の変形の実施形態を示す図である。

【図 9】本発明の各実施形態によるバッテリーパックを含む自動車を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0037】

以下、添付された図面を参照して本発明の望ましい実施形態を詳しく説明する。本明細書及び特許請求の範囲に使われた用語や単語は通常的や辞書的な意味に限定して解釈されるものではなく、発明者自らは発明を最善の方法で説明するために用語の概念を適切に定義できるとする原則に則して本発明の技術的な思想に必ずしも意味及び概念で解釈されるものである。したがって、本明細書に記載された実施形態及び図面に示された構成は、本発明の最も好ましい一実施形態に過ぎず、本発明の技術的な思想のすべてを表すものではないため、本出願の時点においてこれらに代替できる多様な均等物及び変形例があり得ることを理解されたい。

【0038】

図中、各構成要素またはその構成要素をなす特定の部分の大きさは、説明のしやすさ及び明確性のためにやや誇張して表現されたり、省略されたり、概略的に示されたりしている。したがって、各構成要素の大きさは、実際の大きさを全的に反映するものではない。関連する公知の機能もしくは構成についての具体的な説明が本発明の要旨を余計に曖昧にする虞があると認められる場合にはその詳細な説明を省略する。

【0039】

本明細書中で使用される「結合」または「接続」という用語は、ある1つの部材と他の部材とが直接的に結合されたり直接的に接続されたりする場合だけでなく、ある1つの部材が継ぎ部材を介して他の部材に間接的に結合されたり間接的に接続されたりする場合も含む。

【0040】

図 1 は、本発明の一実施形態によるバッテリーパックの概略的な分解斜視図であり、図 2 から図 4 は、本発明の一実施形態によるバッテリーパックの内部に收容されるパウチ型バッテリーセルにセルカバーが結合され、2つのパウチ型バッテリーセルがバスバーに接続される過程を示す図であり、図 5 は、本発明の一実施形態によるバッテリーパックの内部に收容されるパウチ型バッテリーセルの断面図であり、図 6 は、図 5 のパウチ型バッテリーセルの膨張及び収縮に伴い、セルカバーの長さが変化する過程を示す図であり、図 7 は、本発明の一実施形態によるバッテリーパックのパッケージ構成を概略的に示す図であり、図 8 は、図 5 の変形の実施形態を示す図である。

【0041】

本発明は、バッテリーモジュールを省略してバッテリーセル 100 をバッテリーパック 10 のパッケージ 200 に直接的に收容可能なバッテリーパック 10 に関する発明である。

【0042】

10

20

30

40

50

これによれば、バッテリーパック 10 内においてバッテリーモジュールのモジュールケースなどが占めていた空間にバッテリーセル 100 をさらに収容できることから、空間効率性が高められ、バッテリー容量が向上するという効果がある。すなわち、本発明の構成要素にバッテリーモジュールのモジュールケースは含まれない可能性もある。

【0043】

但し、モジュールケースを用いる実施形態を排除するわけではなく、必要に応じて、バッテリーモジュールに設けられたモジュールケースに本発明の各実施形態のパウチ型バッテリーセル 100 が収容されるように構成されることも想定可能である。

【0044】

すなわち、本発明の各実施形態におけるセルカバー 300 が結合されたパウチ型バッテリーセル 100 が設けられたバッテリーモジュールもまた、本発明の権利範囲内に属する。

【0045】

そして、本明細書中において、簡単にバッテリーセル 100 と記載されている場合であっても、前記バッテリーセル 100 は、パウチ型バッテリーセル 100 を意味する。

【0046】

図 1 を参照すると、本発明の一実施形態によるバッテリーパック 10 は、パウチ型バッテリーセル 100 と、パッケージ 200 と、セルカバー 300 と、を含む。

【0047】

パウチ型バッテリーセル 100 は、パウチ型二次電池であって、電極組立体、電解質及びパウチ外装材を備え得る。このようなパウチ型バッテリーセル 100 は、バッテリーパック 10 に複数含まれ得る。そして、このような複数のパウチ型バッテリーセル 100 は、少なくとも一方向に積層され得る。

【0048】

パッケージ 200 は、内部に空き空間（空いたスペース）が形成され、このような内部空間に複数のパウチ型バッテリーセル 100 を収容し得る。特に、本発明において、パウチ型バッテリーセル 100 は、パッケージ 200 に直接的に載置され得る。

【0049】

図 2 から図 4 を参照すると、セルカバー 300 は、パウチ型バッテリーセル 100 を少なくとも部分的に包み込むように設けられ得る。例えば、セルカバー 300 は、少なくとも一つのパウチ型バッテリーセル 100 の両側面と上側を包み込むように構成され得る。但し、本発明はこれに何ら限定されるものではない。

【0050】

そして、セルカバー 300 は、包み込まれたパウチ型バッテリーセル 100 の少なくとも一方の側が外部に露出されるようにパウチ型バッテリーセル 100 を部分的に包み込む形状に構成され得る。

【0051】

セルカバー 300 は、パウチ型バッテリーセル 100 を立てられた状態で支持するように構成され得る。パウチ型バッテリーセル 100 は、一般に、上下方向に立てられた形状に積層することは決して容易ではない。

【0052】

しかしながら、本発明によるバッテリーパック 10 において、セルカバー 300 は、1 つ又はそれ以上のパウチ型バッテリーセル 100 を包み込みながら、包み込まれたパウチ型バッテリーセル 100 の立てられた状態、すなわち、起立状態を保持するように構成され得る。

【0053】

そして、セルカバー 300 は、包み込まれたパウチ型バッテリーセル 100 の少なくとも一方の側がバッテリーパック 10 の底面に向かって露出されるように構成され得る。

【0054】

そして、図 1 を参照すると、複数のパウチ型バッテリーセル 100 のうちの少なくとも

10

20

30

40

50

一つのパウチ型バッテリーセル100を包み込むように構成されたセルカバー300は、パッケージ200の内部空間に収容され得る。

【0055】

セルカバー300は、様々な数のパウチ型バッテリーセル100を併せて包み込むように構成され得る。例えば、セルカバー300は、1つのパウチ型バッテリーセル100を包み込むように構成され得る。又は、2つのパウチ型バッテリーセル100を併せて包み込むように構成されてもよいし、あるいは、3つ以上のパウチ型バッテリーセル100を併せて包み込むように構成されてもよい。

【0056】

セルカバー300は、上側に形成された上側カバー部310を含む。上側カバー部310は、多種多様に形成され得、例えば、シワの寄った形状に構成され得るが、本発明はこれに何ら限定されるものではない。例えば、図5に示されているように、セルカバー300の上側に浪打ち状又はシワ状を呈する上側カバー部310が形成され得る。ここで、上側カバー部310は、多種多様なサイズないし多種多様な形状に形成され得る。

【0057】

ここで、上側カバー部310のシワの寄った構造は、凹凸状に形成され得る。例えば、セルカバー300は、バッテリーセル100が位置している内側方向に向かって凹状に形成され、外側方向に向かって凸状に形成される構造が繰り返され得る。

【0058】

図1を参照すると、セルカバー300は、パッケージ200の上部の表面に直接的に載置され得る。例えば、セルカバー300の下端部は、パッケージ200の上部の表面に直接的に接触して載置され得る。

【0059】

特に、セルカバー300とパウチ型バッテリーセル100は、別途のモジュールケースに収容されることなく、パッケージ200に直ちに載置され得る。但し、前述したように、モジュールケースに載置されてモジュール化される実施形態を除外するわけではない。

【0060】

これによれば、バッテリーパック10の冷却性能がより一層有効に確保されることが可能になる。特に、パウチ型バッテリーセル100がパッケージ200に対面して接触可能になることから、それぞれのパウチ型バッテリーセル100から放出された熱がパッケージ200に直接的に伝えられて、冷却性能が向上することができる。

【0061】

セルカバー300は、複数のパウチ型バッテリーセル100の積層状態を支持するように構成され得る。特に、複数のパウチ型バッテリーセル100は、立てられた状態で水平方向に積層され得るが、セルカバー300は、複数のパウチ型バッテリーセル100を立てられた状態で安定的に支持するように構成され得る。

【0062】

図5を参照すると、セルカバー300は、概ねn字状に形成され得る。このとき、セルカバー300の前方、後方及び下方は、開かれている場合もある。

【0063】

但し、セルカバー300の形状が必ずしも概ねn字状に限定されるとは限らない。セルカバー300は多種多様な形状に形成され得るが、例えば、セルカバー300は、「口」字状、「U」字状又は「O」字状などに形成され得る。

【0064】

そして、セルカバー300は、金属材料から作製され得る。特に、セルカバー300は、スチール材質、例えば、ステンレス鋼(Stainless Steel, SUS)材質から作製され得る。

【0065】

この場合、ステンレス鋼材質は、機械的な強度ないし剛性に優れており、アルミニウム

材質に比べて融点が高いことから、たとえ任意のバッテリーセル 100 において火災が生じたとしても、火炎などによりセルカバー 300 が溶融されることがより一層有効に防がれることが可能になる。

【0066】

すなわち、パウチ型バッテリーセル 100 の損傷や破損をより一層有効に防止可能であるだけでなく、パウチ型バッテリーセル 100 のハンドリングがより一層行われ易い。但し、セルカバー 300 の材質がこれに何ら限定されることはない。

【0067】

セルカバー 300 は、パウチ型バッテリーセル 100 と少なくとも部分的に接着され得る。また、パウチ型バッテリーセル 100 とパッケージ 200 との間及び / 又はセルカバー 300 とパッケージ 200 との間にはサーマルレジン（図示せず）が介在し得る。

10

【0068】

また、本発明の一実施形態によるバッテリーパック 10 は、バスバー 700（図 4 参照）をさらに備え得る。バスバー 700 は、1 つ以上のパウチ型バッテリーセル 100 の電極リードと接続され得る。

【0069】

特に、バスバー 700 は、複数の電極リード同士を接続して、複数のバッテリーセル 100 間の直列若しくは並列接続が行われるようにし得る。例えば、それぞれのパウチ型バッテリーセル 100 の前方及び後方には電極リードが位置し得る。このとき、バスバー 700 は、このようなバッテリーセル 100 の前方及び後方に位置して、電極リード同士を

20

【0070】

バスバー 700 は、銅やアルミニウムなどの電気伝導性の材質から構成されて電極リードに直接的に接触され得る。

【0071】

また、本発明によるバッテリーパック 10 は、パウチ型バッテリーセル 100 の充放電を制御するように構成された制御モジュールをさらに備え得る。図 1 を参照すると、このような制御モジュールは、バッテリー管理システム 500（Battery Management System；BMS）とバッテリー遮断ユニット 600 を含み得、バッテリーセル 100 及びセルカバー 300 と併せて、パッケージ 200 の内部に収容され

30

【0072】

また、本発明の一実施形態によるバッテリーパック 10 は、セルカバー 300 の開放部分に結合されるエンドプレート（図示せず）をさらに備え得る。例えば、セルカバー 300 は、電極リードが設けられた前方及び後方側が開かれ得る。そして、このようなセルカバー 300 の開放部分にエンドプレート（図示せず）が結合され得る。さらに、エンドプレート（図示せず）には、ベントのための孔や切り欠き部などが形成され得る。

【0073】

そして、セルカバー 300 に複数のバッテリーセル 100 が収容された場合、バッテリーセル 100 間の分離構造がさらに含まれ得る。

40

【0074】

図 7 を参照すると、本発明の一実施形態において、パッケージ 200 には少なくとも一方の側に排出孔 210 が形成され得る。例えば、1 つ又は複数の排出孔 210 がパッケージ 200 の底面部に形成され得る。

【0075】

ここで、排出孔 210 は、パッケージ 200 を内外側の向きに貫通する形状に形成されて内部空間のガスなどが外部に排出されるように構成され得る。

【0076】

そして、セルカバー 300 が複数で設けられる場合、セルカバー 300 に形成された上側カバー部 310 は幅方向に長さが可変となるように構成される。ここで、セルカバー 3

50

00の幅方向の長さの変化によって排出孔210との連通面積が可変となるように構成され得る。

【0077】

図6には、本発明の一実施形態によるバッテリーパック10において、セルカバー300の内部に收容されたパウチ型バッテリーセル100の厚さの変化(パウチ型バッテリーセル100の膨張及び収縮に伴う厚さの変化)に伴ってセルカバー300の幅方向の長さが変化する過程が示されている。

【0078】

図6を参照すると、3つのバッテリーセル100が3つのセルカバー300によりそれぞれ包み込まれた状態で、左右方向に積層されたセルアセンブリが示されている。

10

【0079】

そして、図6の(a)から図6の(c)は、このようなセルアセンブリに対して、3通りの場面が順次に生じた場合を示す。

【0080】

図6の(a)から図6の(c)を基準として、3つのバッテリーセル100について、左側から右側の向きに、順に第1のセル100a、第2のセル100b及び第3のセル100cとする。また、3つのセルカバー300については、左側から右側の向きに、順に第1のカバー300a、第2のカバー300b及び第3のカバー300cとする。

【0081】

まず、図6の(a)を参照すると、通常もしくは正常のパックの状態、複数のバッテリーセル100a、100b、100cと、これらをそれぞれ包み込む複数のセルカバー300a、300b、300cの幅が互いに均一に形成され得る。

20

【0082】

その状態で、任意のバッテリーセル100において熱暴走(Thermal Runaway)などが生じて進行中である場合、バッテリーセル100が膨張し得る。例えば、図6の(b)を参照すると、第2のセル100bにおいて熱暴走が生じた場面であるといえ、このとき、第2のセル100bの厚さは増加し得る。

【0083】

そして、このようなバッテリーセル100の厚さや仕切りの増加によって当該バッテリーセル100を包み込むセルカバー300、すなわち、第2のカバー300bは、図6の(b)に示されているように、幅方向の長さが増加する。すなわち、セルカバー300、ここでは、第2のカバー300bは、その幅が大きくなる。

30

【0084】

一方、任意のバッテリーセル100における熱暴走の進行が完了すると、吐出物の排出によってその厚さや仕切りが当初に比べて縮小され得る。例えば、図6の(c)の第2のセル100bについて述べると、図6の(b)の第2のセル100bに比べてその厚さが減っていることが分かる。この場合、第2のセル100bは、熱暴走によって厚さが増加して、熱暴走が完了して厚さが減少したと言える。

【0085】

そして、図6の(c)において、第2のセル100bの厚さが減少すれば、第2のセル100bを包み込んでいる第2のカバー300bの幅方向の長さは減少する。すなわち、バッテリーセル100の厚さないしサイズが減少する場合、バッテリーセル100を包み込んでいるセルカバー300の幅方向の長さは減少し得る。

40

【0086】

また、図6の(a)及び図6の(b)を比較して述べると、図6の(a)の正常の状態における第1のセル100aの厚さが図6の(b)においては減少していると言えるが、これは、第1のセル100aの熱暴走が進行した後完了したからであると言える。

【0087】

この場合、第1のセル100aを包み込む第1のカバー300aの幅は減少し得る。特に、図6の(b)を参照すると、第1のカバー300aは、第2のカバー300bの幅が

50

増加することに起因してその幅が減少し得る。

【0088】

すなわち、図6の(b)において、第2のカバー300bの幅の増加によって第1のカバー300aは右側から左側の向きに圧力を受け、熱暴走が完了したことにより第1のセル100aの厚さが減少したため、第1のセル100aの厚さの減少分に見合う分だけ第1のカバー300aの内部には空間が確保され、これにより、第1のカバー300aの幅が減少し得る。

【0089】

本発明のこのような実施形態によれば、内部に收容されたバッテリーセル100の膨張ないし収縮に伴って、セルカバー300の幅方向の長さが適応的に変化することが可能になる。したがって、複数のバッテリーセル100の状態、特に、熱暴走の状況などに応じてセルカバー300の形状が適宜に変化することにより、全体としてのバッテリーセル100及びセルカバー300の積層状態が崩れることなく、安定的に保持されることが可能になる。

【0090】

さらに、任意のバッテリーセル100において熱暴走が生じると、隣のセルに熱暴走状態が伝播されることが懸念されるが、上記の実施形態によれば、熱暴走の伝播の状況に応じてセルカバー300の幅が順次に変化することにより、バッテリーパック10の全体の形状には大きな変化を引き起こさないことができる。

【0091】

また、セルカバー300は、パッケージ200の排出孔210と連通し得る。したがって、セルカバー300の内部のベントガスなどは、パッケージ200の排出孔210を介して外部空間に排出されることが可能になる。

【0092】

ここで、ベントガスなどがパッケージ200の外部に適切に排出されるようにすることで、パッケージ200の内圧の増加によるバッテリーパック10の爆発を防ぐ一方で、高温のベントガスによってパッケージ200の内部に熱が蓄積されて熱暴走の状況が激しくなったり伝播されたりすることをより一層有効に抑えることができる。

【0093】

セルカバー300は幅方向の長さの変化によってパッケージ200の排出孔210との連通面積が可変となるように構成され得る。

【0094】

例えば、図6の(a)から図6の(b)へと状態が変化すれば、第2のカバー300bはその幅が大きくなる。このとき、第2のカバー300bは、パッケージ200に形成された排出孔210と連通する面積がさらに広くなり得る。

【0095】

特に、第2のカバー300bの幅が大きくなると、他のセルカバー300、例えば、第1のカバー300aの幅が小さくなり得る。この場合、第1のカバー300aと排出孔210との連通面積は狭まり、第2のカバー300bは、第1のカバー300aと連通していた排出孔210の部分まで広がって、その連通面積が増加し得る。

【0096】

例えば、図6の(a)でのように、正常の状態では1つのセルカバー300は2つの排出孔210と連通(第1のカバー300a、第2のカバー300b及び第3のカバー300cがいずれも2つの排出孔210に連通)するものの、図6の(b)において、第2のセル100bの膨張によって第2のカバー300bの幅が増加すれば、第2のカバー300bは3つの排出孔210と連通し得る。

【0097】

すなわち、正常の状態では、第2のカバー300bは2つの排出孔210と連通していたが、第2のセル100bが膨張する場合、第2のカバー300bは3つの排出孔210と連通するので、連通面積が増加する。

10

20

30

40

50

【0098】

本発明のこのような実施形態によれば、セルカバー300の内部に收容されたバッテリーセル100の膨張ないし収縮に伴って、当該セルカバー300と連通する排出孔210の数が増加して全体の連通面積が異なってくるので、これにより、適切な内圧の制御を行うことが可能になるという効果がある。

【0099】

特に、セルカバー300の内部に收容されたバッテリーセル100において熱暴走の状況が進行する場合、排出孔210を介して多量のベントガスが排出され得る。このとき、当該セルカバー300と排出孔210との連通面積が増加するので、これにより、セルカバー300の内圧が過剰に増加し過ぎることを抑えることができる。

10

【0100】

また、熱暴走が既に完了したバッテリーセル100の場合、ベントガスの排出量は多くない筈であるため、当該バッテリーセル100が收容されたセルカバー300と排出孔210との連通面積が減少して状況に応じて適応的に効率よい排出構造が実現されることが可能になる。

【0101】

さらに、本発明の上記の実施形態において、排出孔210は、並列的に用いられ得る。すなわち、セルカバー300は、幅の変化によって、状況に応じて他のセルカバー300と連通している排出孔210を用いるように構成され得る。

【0102】

ここで、パッケージ200の排出孔210は、複数のセルカバー300の配置方向に沿って長尺状に形成され得る。例えば、内部にバッテリーセル100を收容する複数のセルカバー300が左右方向に並ぶように配置された場合、パッケージ200の排出孔210は、左右方向に長尺状に延びた形状に形成され得る。

20

【0103】

あるいは、図7を参照すると、例えば、排出孔210は、複数のセルカバー300の配置方向に沿って複数形成され得る。例えば、上記のような実施形態において、パッケージ200の排出孔210は、左右方向に複数形成され得る。但し、本発明はこれに何ら限定されるものではなく、排出孔210の数、レイアウト及び形状は多種多様に変更可能である。

30

【0104】

図5を参照すると、セルカバー300は、上側カバー部がシワの寄った形状に構成され得る。特に、セルカバー300は、2つの側面がフラットなプレートの形状に形成され、1つの上側がシワ加工された形状に形成され得る。

【0105】

図5の変形の実施形態として、図8を参照すると、上側カバー部310は、セルカバー300の上側に形成され、上側カバー部310には、トライアングルの形状に折り畳まれたトライアングル部319が形成され得る。すなわち、セルカバー300の上側は、複数の三角形を有するように折り畳まれた形状に形成され得る。

【0106】

前述したように、このような実施形態により、内部のバッテリーセル100の熱暴走などの状況下で、幅方向の長さの変化がより一層容易に実現されることが可能になる。ここで、セルカバー300の上側と2つの側面は、厚さが互いに異なるように構成され得る。特に、上側は、2つの側面よりも薄く形成され得る。

40

【0107】

また、セルカバー300は、ベントガスが下部の向きに排出されるように構成され得る。特に、セルカバー300は、 n -フィンの形状のものであって、内部に收容されたバッテリーセル100を基準として、上部と左右の側面は閉じられた形状に構成され得る。このとき、セルカバー300は、内部に存在するベントガスが下部の向きに排出されるように構成され得る。

50

【0108】

前述したように、パッケージ200の底面部には排出孔210が形成され得る。そして、パッケージ200の排出孔210は、セルカバー300の内部空間と連通可能であることから、セルカバー300の内部のバッテリーセル100から発せられたベントガスは、排出孔210を介して外部に排出されることが可能になる。

【0109】

すなわち、パッケージ200の底面部にはセルカバー300とバッテリーセル100が載置されるが、バッテリーセル100から排出されたベントガスは、セルカバー300により上側及び側面の向きへの排出が遮断される。そして、ベントガスは、パッケージ200の排出孔210を介して下部の向きにしか排出できない。

10

【0110】

このような実施形態の場合、セルカバー300及びパッケージ200を介してディレクショナルベント(directional venting)、すなわち、予め設定された向きにベントされることが可能になるという効果がある。さらに、本発明の実施形態によれば、セルカバー300によるディレクショナルベントと併せて、迅速かつ円滑なガスの排出により内圧の解放効果が効率よく成し遂げられる。

【0111】

そして、図6を参照すると、本発明によるバッテリーパック10は、サーマルバリアー800を備え得る。サーマルバリアー800は、断熱材質のパッドの形態に構成され得、隣り合うセルカバー300の間に介在し得る。例えば、サーマルバリアー800は、概ね2.0tの厚さに形成され得るが、本発明がこれに限定されるものではない。

20

【0112】

そして、本発明によるバッテリーパック10は、複数のセルカバー300と複数のバッテリーセル100が積層されて形成されたセルアセンブリの積層方向の最外郭にガラス繊維強化プラスチック(Glass Fiber Reinforced Plastic; GFRP)などの絶縁ないし防止パッドをさらに備え得る。例えば、ガラス繊維強化プラスチックは、0.35tの厚さに形成され得るが、本発明がこれに何ら限定されるものではない。また、本発明によるバッテリーパック10は、ヒートパッドをさらに備え得る。

【0113】

一方、バッテリーパック10には1つ以上のバッテリーモジュールが収容され得る。このとき、上述した複数の実施形態の欄において説明されている構成要素、特に、バッテリーセル100とセルカバー300についての内容は、バッテリーモジュールにも適用可能である。

30

【0114】

本発明の他の態様によるバッテリーモジュールは、パッケージ200の内部空間に1つ以上収容されるバッテリーモジュールであって、複数のパウチ型バッテリーセル100と、内部空間に前記パウチ型バッテリーセル100を収容し、少なくとも一方の側に排出孔210が形成されたモジュールケースと、モジュールケースの内部空間において、複数のパウチ型バッテリーセル100のうち少なくとも一つのパウチ型バッテリーセル100を少なくとも部分的に包み込むように設けられ、幅方向に長さが可変となるように構成された複数のセルカバー300と、を備え得る。

40

【0115】

モジュールケースの底面部には、セルカバー300の内部のベントガスを排出するための排出孔210が形成され得る。そして、このようなモジュールケースの排出孔210は、モジュールケースの内部に収容されたセルカバー300の収容空間と連通するように構成され得る。このような実施形態においては、セルカバー300の内部に収容されたバッテリーセル100からベントガスなどが発せられる場合、発せられたベントガスは、上側や前後方に排出されることなく、下側に排出され得る。

【0116】

50

特に、セルカバー 300 は、幅方向の長さの変化によってモジュールケースの排出孔 210 との連通面積が可変となるように構成され得る。そして、モジュールケースの排出孔 210 は、バックケース 200 の排出孔 210 と連通するように構成され得る。

【0117】

バッテリーモジュールに含まれている複数のパウチ型バッテリーセル 100 とセルカバー 300 の場合、前述したバッテリーパック 10 についての説明が同一もしくは類似に適用可能であるため、その詳細な説明を種略する。

【0118】

図 9 は、本発明の各実施形態によるバッテリーパックを含む自動車を説明するための図である。

【0119】

本発明の一実施形態による自動車 20 は、前述した各実施形態によるバッテリーパック 10 を 1 つ以上含み得る。ここで、前記自動車 20 は、例えば、電気自動車やハイブリッド自動車などといったように、電気を使用するように設けられる各種の自動車 20 を含む。

【0120】

以上、本発明を限定された実施形態と図面によって説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、本発明が属する技術分野において通常の知識を有する者によって本発明の技術思想と特許請求の範囲の均等範囲内で様々な修正及び変形が可能であることは言うまでもない。

【産業上の利用可能性】

【0121】

本発明は、バッテリーモジュール及びこれを含む自動車に関し、特に、二次電池と関わる産業に利用可能である。

【符号の説明】

【0122】

- 10 バッテリーパック
- 20 自動車
- 100 パウチ型バッテリーセル
- 100 a バッテリーセル（第 1 のセル）
- 100 b バッテリーセル（第 2 のセル）
- 100 c バッテリーセル（第 3 のセル）
- 200 バックケース
- 210 排出孔
- 300 セルカバー
- 300 a セルカバー（第 1 のカバー）
- 300 b セルカバー（第 2 のカバー）
- 300 c セルカバー（第 3 のカバー）
- 310 上側カバー部
- 319 トライアングル部
- 500 バッテリー管理システム
- 600 バッテリー遮断ユニット
- 700 バスバー
- 800 サーマルバリアー

10

20

30

40

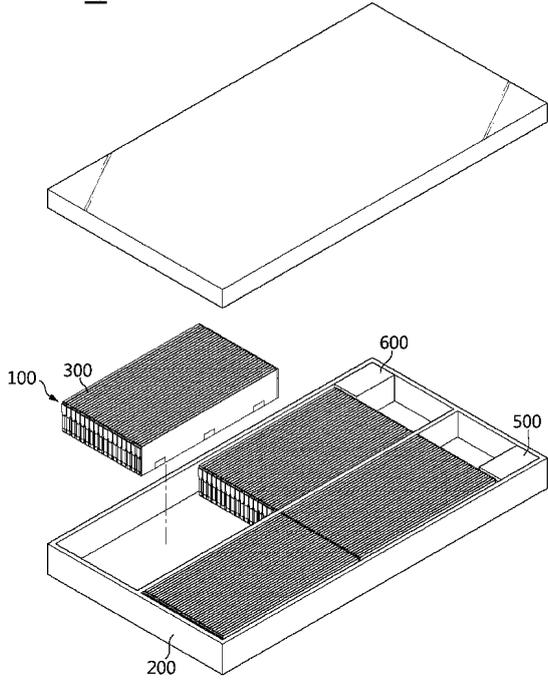
50

【 図 面 】

【 図 1 】

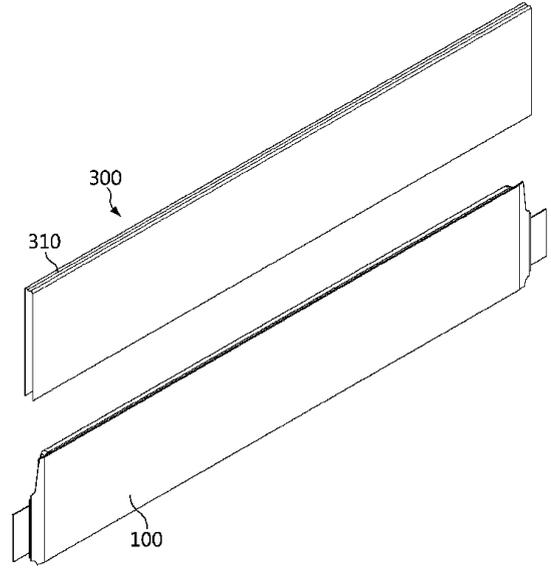
[図 1]

10



【 図 2 】

[図 2]

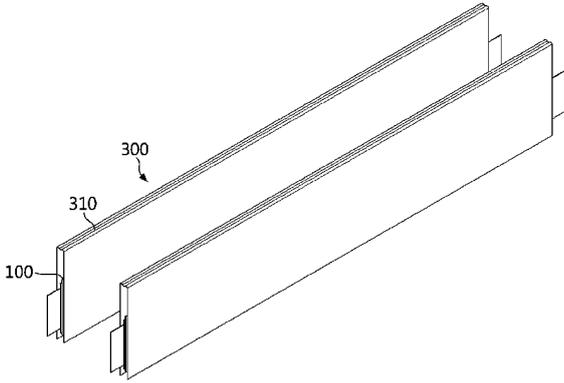


10

20

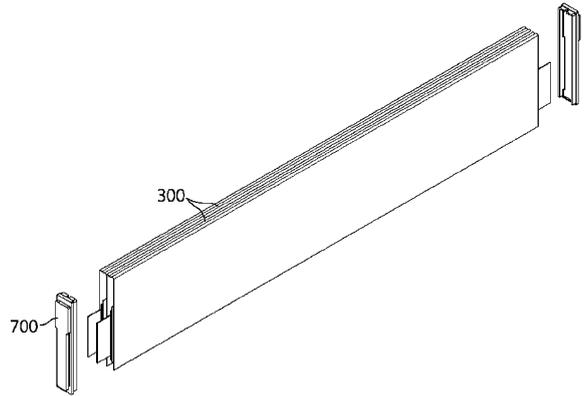
【 図 3 】

[図 3]



【 図 4 】

[図 4]

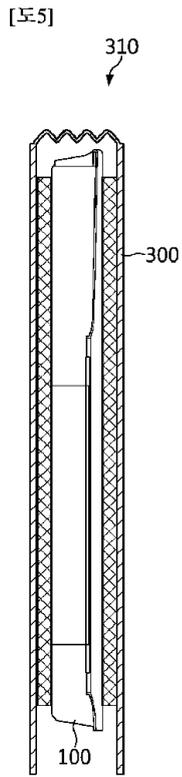


30

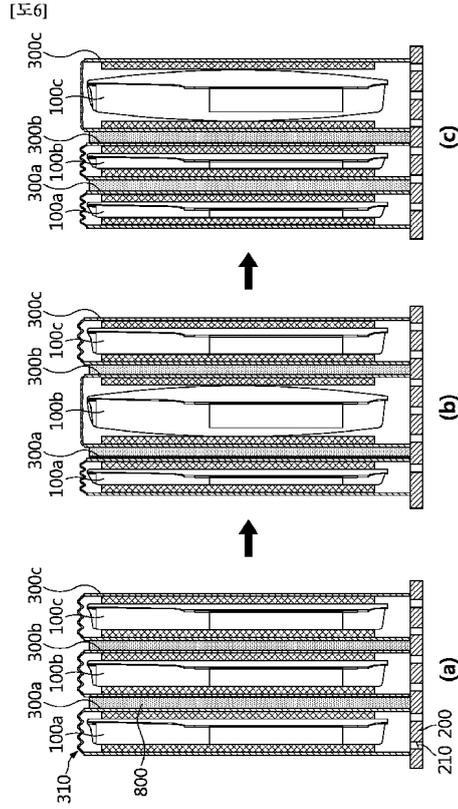
40

50

【 図 5 】



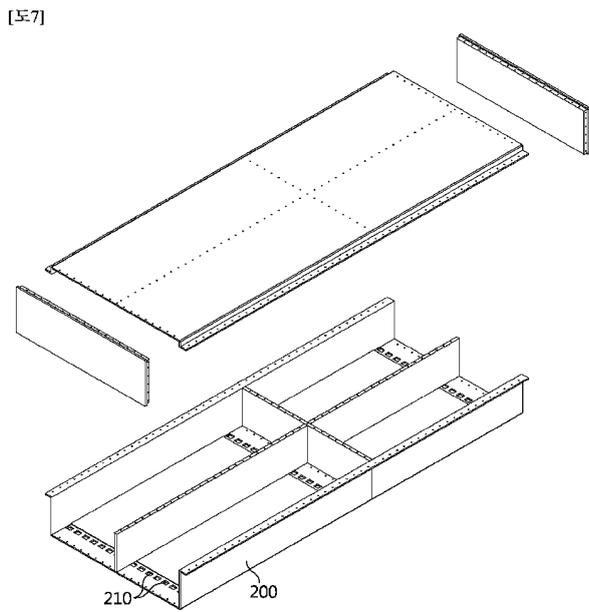
【 図 6 】



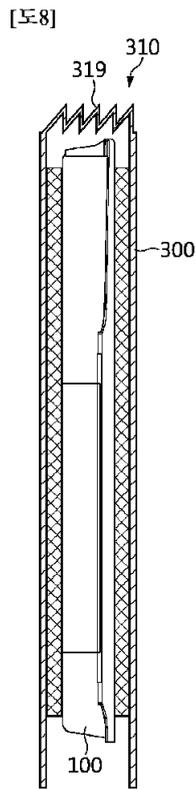
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】



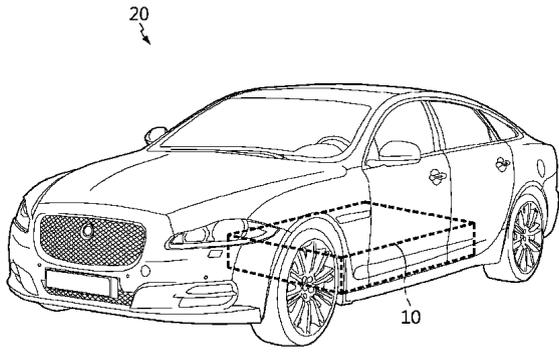
30

40

50

【 図 9 】

[図 9]



10

20

30

40

50

【手続補正書】

【提出日】令和6年3月11日(2024.3.11)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のパウチ型バッテリーセルと、
内部空間に前記複数のパウチ型バッテリーセルを収容するパッケースと、
前記パッケースの前記内部空間において、前記複数のパウチ型バッテリーセルのうち
の少なくとも一つのパウチ型バッテリーセルを少なくとも部分的に包み込むように設けら
れ、幅方向に長さが可変となるように構成された複数のセルカバーと、
を含む、バッテリーパック。

10

【請求項2】

前記パッケースには少なくとも一方の側に排出孔が形成され、
前記セルカバーの幅方向の長さの変化によって前記排出孔との連通面積が可変となるよ
うに構成される、請求項1に記載のバッテリーパック。

【請求項3】

前記パッケースの排出孔は、前記複数のセルカバーの配置方向に沿って長尺状に形成
されるか、あるいは、複数形成される、請求項2に記載のバッテリーパック。

20

【請求項4】

前記セルカバーは、前記少なくとも一つのパウチ型バッテリーセルの両側面と上側を包
み込むように構成される、請求項1に記載のバッテリーパック。

【請求項5】

前記セルカバーは、包み込まれた前記パウチ型バッテリーセルの起立状態を保持するよう
に構成される、請求項1に記載のバッテリーパック。

【請求項6】

前記セルカバーは、上側に形成された上側カバー部を含み、
前記上側カバー部は、幅方向に長さが可変となるように構成される、請求項1に記載の
バッテリーパック。

30

【請求項7】

前記セルカバーは、上側に形成された上側カバー部を含み、
前記上側カバー部は、シワの寄った形状に構成される、請求項1に記載のバッテリーパ
ック。

【請求項8】

前記上側カバー部にはトライアングル状に折り畳まれたトライアングル部が形成される
、請求項7に記載のバッテリーパック。

【請求項9】

前記セルカバーは、前記複数のパウチ型バッテリーセルの積層状態を支持するように構
成される、請求項1に記載のバッテリーパック。

40

【請求項10】

前記セルカバーは、n字状に形成される、請求項1に記載のバッテリーパック。

【請求項11】

前記セルカバーは、金属材質から構成される、請求項1に記載のバッテリーパック。

【請求項12】

複数の電極リードを接続するバスバーをさらに含む、請求項1に記載のバッテリーパッ
ク。

【請求項13】

50

前記セルカバーは、包み込まれた前記パウチ型バッテリーセルの少なくとも一方の側が外部に露出されるように前記パウチ型バッテリーセルを部分的に包み込む形状に構成される、請求項 1 に記載のバッテリーパック。

【請求項 1 4】

前記セルカバーは、包み込まれた前記パウチ型バッテリーセルの少なくとも一方の側がバッテリーパックの底面に向かって露出されるように構成される、請求項 1 に記載のバッテリーパック。

【請求項 1 5】

前記セルカバーは、前記パッケージに直接的に載置される、請求項 1 に記載のバッテリーパック。

10

【請求項 1 6】

請求項 1 から 1 5 のいずれか一項に記載のバッテリーパックを含む、自動車。

20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2023/009894

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01M 50/242(2021.01); H01M 50/358(2021.01); H01M 50/211(2021.01); H01M 50/249(2021.01); 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 50/242(2021.01); B08B 17/02(2006.01); B60L 11/18(2006.01); H01M 10/6556(2014.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 50/20(2021.01); H01M 50/543(2021.01) 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: 배터리 팩(battery pack), 팩 하우징(pack housing), 셀 커버(cell cover), 길이 (length), 팽창(expansion)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	KR 10-2017-0142446 A (SK INNOVATION CO., LTD.) 28 December 2017 (2017-12-28) See paragraphs [0003] and [0040]-[0124] and figures 2-11.	1,4-14 2-3
Y	KR 10-2018-0068379 A (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 22 June 2018 (2018-06-22) See paragraphs [0031]-[0041] and figures 1-3.	1,4-14
Y	KR 10-2016-0148398 A (LG CHEM, LTD.) 26 December 2016 (2016-12-26) See paragraphs [0032]-[0042] and figures 2-6.	11
Y	WO 2022-126841 A1 (TIANJIN EV ENERGIES CO., LTD.) 23 June 2022 (2022-06-23) See pages 6-9 and figures 1-8.	12
A	KR 10-2020-0033666 A (LG CHEM, LTD.) 30 March 2020 (2020-03-30) See claim 1 and figures 1-3.	1-14
<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 “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 12 October 2023		Date of mailing of the international search report 12 October 2023
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2022)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2023/009894

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2017-0142446	A	28 December 2017	KR	10-2233501	B1	26 March 2021
KR	10-2018-0068379	A	22 June 2018	None			
KR	10-2016-0148398	A	26 December 2016	CN	107408650	A	28 November 2017
				CN	107408650	B	04 August 2020
				EP	3301738	A1	04 April 2018
				EP	3301738	B1	01 April 2020
				KR	10-2005488	B1	01 October 2019
				PL	3301738	T3	28 December 2020
				US	10510999	B2	17 December 2019
				US	2018-0047954	A1	15 February 2018
				WO	2016-204489	A1	22 December 2016
WO	2022-126841	A1	23 June 2022	CN	112467285	A	09 March 2021
				CN	214625208	U	05 November 2021
				DE	202021100964	U1	08 March 2021
				EP	4044346	A1	17 August 2022
KR	10-2020-0033666	A	30 March 2020	AU	2019-344239	A1	29 April 2021
				CN	110931672	A	27 March 2020
				CN	110931672	B	13 April 2021
				CN	210723128	U	09 June 2020
				EP	3836244	A1	16 June 2021
				JP	2021-521623	A	26 August 2021
				JP	7071587	B2	19 May 2022
				US	2021-0305651	A1	30 September 2021
				WO	2020-060108	A1	26 March 2020

10

20

30

40

50

국제조사보고서

국제출원번호

PCT/KR2023/009894

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01M 50/242(2021.01); H01M 50/358(2021.01); H01M 50/211(2021.01); H01M 50/249(2021.01);		
B. 조사된 분야		
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01M 50/242(2021.01); B08B 17/02(2006.01); B60L 11/18(2006.01); H01M 10/6556(2014.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 50/20(2021.01); H01M 50/543(2021.01)		
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: 배터리 팩(battery pack), 팩 하우징(pack housing), 셀 커버(cell cover), 길이(length), 팽창(expansion)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y A	KR 10-2017-0142446 A (에스케이이노베이션 주식회사) 2017.12.28 단락 [0003], [0040]-[0124] 및 도면 2-11	1,4-14 2-3
Y	KR 10-2018-0068379 A (현대자동차주식회사) 2018.06.22 단락 [0031]-[0041] 및 도면 1-3	1,4-14
Y	KR 10-2016-0148398 A (주식회사 엔지화학) 2016.12.26 단락 [0032]-[0042] 및 도면 2-6	11
Y	WO 2022-126841 A1 (TIANJIN EV ENERGIES CO., LTD.) 2022.06.23 페이지 6-9 및 도면 1-8	12
A	KR 10-2020-0033666 A (주식회사 엔지화학) 2020.03.30 청구항 1 및 도면 1-3	1-14
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.		<input checked="" type="checkbox"/> 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 2023년10월12일(12.10.2023)	국제조사보고서 발송일 2023년10월12일(12.10.2023)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 이강하 전화번호 +82-42-481-5003	

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2022년 7월)

10

20

30

40

50

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2023/009894

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2017-0142446 A	2017/12/28	KR 10-2233501 B1	2021/03/26
KR 10-2018-0068379 A	2018/06/22	없음	
KR 10-2016-0148398 A	2016/12/26	CN 107408650 A	2017/11/28
		CN 107408650 B	2020/08/04
		EP 3301738 A1	2018/04/04
		EP 3301738 B1	2020/04/01
		KR 10-2005488 B1	2019/10/01
		PL 3301738 T3	2020/12/28
		US 10510999 B2	2019/12/17
		US 2018-0047954 A1	2018/02/15
		WO 2016-204489 A1	2016/12/22
WO 2022-126841 A1	2022/06/23	CN 112467285 A	2021/03/09
		CN 214625208 U	2021/11/05
		DE 202021100964 U1	2021/03/08
		EP 4044346 A1	2022/08/17
KR 10-2020-0033666 A	2020/03/30	AU 2019-344239 A1	2021/04/29
		CN 110931672 A	2020/03/27
		CN 110931672 B	2021/04/13
		CN 210723128 U	2020/06/09
		EP 3836244 A1	2021/06/16
		JP 2021-521623 A	2021/08/26
		JP 7071587 B2	2022/05/19
		US 2021-0305651 A1	2021/09/30
		WO 2020-060108 A1	2020/03/26

10

20

30

40

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2022년 7월)

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
<i>H 0 1 M 50/30 (2021.01)</i>	H 0 1 M 50/30	
<i>H 0 1 M 50/505 (2021.01)</i>	H 0 1 M 50/505	
<i>H 0 1 M 50/293 (2021.01)</i>	H 0 1 M 50/293	
(32)優先日 令和5年7月11日(2023.7.11)		
(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,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,CV,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,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,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,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 大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2・ユソン - グ・ムンジ - ロ・1 8 8・エルジー・エナジー・ソリューション・リサーチ・パーク		
(72)発明者	ヒェ - ミ・ジュン	大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2・ユソン - グ・ムンジ - ロ・1 8 8・エルジー・エナジー・ソリューション・リサーチ・パーク
(72)発明者	ヒョク - キョン・チャン	大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2・ユソン - グ・ムンジ - ロ・1 8 8・エルジー・エナジー・ソリューション・リサーチ・パーク
(72)発明者	ジュン - ウ・チェ	大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2・ユソン - グ・ムンジ - ロ・1 8 8・エルジー・エナジー・ソリューション・リサーチ・パーク
Fターム (参考)	5H012 AA03 AA07 BB08 5H040 AA03 AA07 AA33 AA37 AS04 AS07 AT04 AT06 AY04 DD03 LL01 NN03 5H043 AA04 AA13 AA19 BA17 CA08 DA02 FA04	