

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6714686号
(P6714686)

(45) 発行日 令和2年6月24日(2020.6.24)

(24) 登録日 令和2年6月9日(2020.6.9)

| | |
|-----------------------|-------------------|
| (51) Int. Cl. | F I |
| HO 1 M 2/12 (2006.01) | HO 1 M 2/12 1 O 1 |
| HO 1 M 2/02 (2006.01) | HO 1 M 2/02 K |
| HO 1 M 2/06 (2006.01) | HO 1 M 2/06 K |
| HO 1 M 2/30 (2006.01) | HO 1 M 2/30 B |

請求項の数 12 (全 13 頁)

| | | | |
|--------------------|-------------------------------|-----------|----------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2018-502342 (P2018-502342) | (73) 特許権者 | 500239823 |
| (86) (22) 出願日 | 平成28年9月9日(2016.9.9) | | エルジー・ケム・リミテッド |
| (65) 公表番号 | 特表2018-521481 (P2018-521481A) | | 大韓民国 07336 ソウル, ヨンドウ |
| (43) 公表日 | 平成30年8月2日(2018.8.2) | | ンポーグ, ヨイーデロ 128 |
| (86) 国際出願番号 | PCT/KR2016/010191 | (74) 代理人 | 100083138 |
| (87) 国際公開番号 | W02017/073905 | | 弁理士 相田 伸二 |
| (87) 国際公開日 | 平成29年5月4日(2017.5.4) | (74) 代理人 | 100189625 |
| 審査請求日 | 平成30年1月18日(2018.1.18) | | 弁理士 鄭 元基 |
| (31) 優先権主張番号 | 10-2015-0149838 | (74) 代理人 | 100196139 |
| (32) 優先日 | 平成27年10月28日(2015.10.28) | | 弁理士 相田 京子 |
| (33) 優先権主張国・地域又は機関 | 韓国 (KR) | (72) 発明者 | イム ソンユン |
| | | | 大韓民国 34122 デジョン ユソン |
| | | | グ ムンジロ 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】 テーピングを利用するベンディング構造の電池セル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

正極と負極の間に分離膜が介されている構造の電極組立体が電池ケースに内装されている電池セルであって、

第1ケースおよび第2ケースからなり、前記第1ケースと第2ケースのうちの少なくとも一つに電極組立体の装着のための収納部が形成されており、前記収納部の密封のために収納部の外周部位に熱融着外周部が形成されている電池ケース；

前記電池ケースの外部にそれぞれ突出されている正極リードおよび負極リード；および前記電池ケースに収納され、一側端部から突出されている電極タブが正極リードおよび負極リードに結合されている構造の電極組立体；

を含んでおり、

前記熱融着外周部のうちの一部には、その外周端部を囲む形態に密封強化テープが付着しており、電池セルの充放電時に収納部の内部で発生したガスが、密封強化テープが付着していないベンディング誘導部の熱融着外周部を通じて収納部の外部に排出され、

前記電池ケースは、少なくとも一つの電極リードが形成されている部位に第1熱融着外周部が位置し、前記第1熱融着外周部の両側に第2熱融着外周部と第3熱融着外周部がそれぞれ位置し、前記第1熱融着外周部に対向して第4熱融着外周部が位置しており、

前記密封強化テープは、第2熱融着外周部および第3熱融着外周部にもそれぞれ付着しており、

前記第2熱融着外周部および第3熱融着外周部は、端部の一部部位が前記収納部に向かっ

て折り曲げられており、前記密封強化テープは該折り曲げられた一部部位に沿って折れ曲がった形で付着しており、前記第2熱融着外周部および第3熱融着外周部は、その状態で、前記収納部の外面側にそれぞれ垂直に折り曲げられている、ことを特徴とする電池セル。

【請求項2】

前記電池ケースは、樹脂層と金属層を含むラミネートシートのパウチ型ケースからなることを特徴とする、請求項1に記載の電池セル。

【請求項3】

正極リードは、前記第1熱融着外周部から突出されており、負極リードは、前記第4熱融着外周部から突出されていることを特徴とする、請求項1に記載の電池セル。

10

【請求項4】

ベンディング誘導部は、第1熱融着外周部または第4熱融着外周部に位置することを特徴とする、請求項3に記載の電池セル。

【請求項5】

前記密封強化テープは、第2熱融着外周部および第3熱融着外周部のうちの少なくとも一つで、ベンディング誘導部が形成されるように部分的に付着していることを特徴とする、請求項3に記載の電池セル。

【請求項6】

正極リードおよび負極リードは、前記第1熱融着外周部から共に突出されていることを特徴とする、請求項1に記載の電池セル。

20

【請求項7】

ベンディング誘導部は、第4熱融着外周部に位置することを特徴とする、請求項1に記載の電池セル。

【請求項8】

前記ベンディング誘導部は、第2熱融着外周部、第3熱融着外周部および第4熱融着外周部のうちの少なくとも一つで、ベンディング誘導部が形成されるように部分的に付着していることを特徴とする、請求項6に記載の電池セル。

【請求項9】

前記密封強化テープは、電気絶縁性素材からなるフィルム的一面に接着剤が塗布されている接着テープであることを特徴とする、請求項1に記載の電池セル。

30

【請求項10】

請求項1～9のいずれか一項に記載の電池セルを含むことを特徴とする電池パック。

【請求項11】

請求項10に記載の電池パックを電源として含んでいることを特徴とするデバイス。

【請求項12】

前記密封強化テープは、電極リードが位置する熱融着外周部にも付着しており、電極リード位置の熱融着外周部に付着する密封強化テープは、電極リードが通過するスリットが形成されていることを特徴とする、請求項1に記載の電池セル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、テーピングを利用するベンディング構造の電池セルに関する。

本出願は、2015年10月28日付韓国特許出願第10-2015-0149838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すべての内容は本明細書の一部として組み込まれる。

【背景技術】

【0002】

最近、充放電が可能な二次電池は、ワイヤレスモバイル機器のエネルギー源として広範囲に使用されている。また、二次電池は、化石燃料を使用する既存のガソリン車両、ディーゼル車両などの大気汚染などを解決するための方案として提示されている電気自動車、ハ

50

イブリッド電気自動車などのエネルギー源としても注目されている。したがって、二次電池を使用するアプリケーションの種類は、二次電池の長所により非常に多様化されており、今後は現在よりは多くの分野と製品に二次電池が適用されると予想される。

【0003】

このような二次電池は、電極と電解液の構成によりリチウムイオン電池、リチウムイオンポリマー電池、リチウムポリマー電池などに分類されることもあり、そのうち、電解液の漏液可能性が少なく、製造が容易なりチウムイオンポリマー電池の使用量が増えている。一般に、二次電池は、電池ケースの形状により、電極組立体が円筒型または角型の金属カンに内装されている円筒型電池および角型電池と、電極組立体がアルミニウムラミネートシートのパウチ型ケースに内装されているパウチ型電池に分類され、電池ケースに内蔵される電極組立体は、正極、負極、および前記正極と前記負極の間に介された分離膜構造からなって充放電が可能な発電素子であって、活物質が塗布された長いシート型の正極と負極の間に分離膜を介して巻き取ったジェリーロール型と、所定の大きさの多数の正極と負極を分離膜に介された状態で順次に積層したスタック型とに分類される。

10

【0004】

このうち、電池の高容量化によりケースの大面積化および薄い素材への加工が多い関心を集めており、これによって、スタック型またはスタック/フォールディング型電極組立体をアルミニウムラミネートシートのパウチ型電池ケースに内蔵した構造のパウチ型電池が、低い製造費、小さい重量、容易な形態変形などを理由で、使用量が漸次に増加している。

20

【0005】

図1には、従来の代表的なパウチ型電池の斜視図が示されている。

図1を参照すると、パウチ型電池10は、二つの電極リード11、12が互いに対向して電池本体13の上端部と下端部にそれぞれ突出されている構造からなる。各端部で電極リード11、12の位置は互いに同一軸上に位置するだけでなく、電池本体13の中心に位置する。

【0006】

外装部材14は、上下2単位からなっており、その内面に形成されている収納部13に電極組立体を収納した状態で接触部位である両側面14bと上端部および下端部14a、14cを接着する構造である。外装部材14は、樹脂層/金属箔層/樹脂層のラミネート構造からなっており、互いに接する両側面14bと上端部および下端部14a、14cに熱と圧力を加えて樹脂層を相互融着させる。

30

【0007】

パウチ型電池は、高温、高電圧、高電流などの極限条件でセル内部に多量のガスが発生し、内部の圧力が増加して、これによる発火および爆発を招くようになる。このような問題を防止するために、電池ケース内部で発生したガスを外部に排出しなければならない。

【0008】

パウチ型電池の充放電過程で密封されたケース内部に高圧を誘発して電池ケース内部が膨らむスウェリング現象によりパウチ型電池ケースのシーリング部が破損して内部ガスが外部に流出することがある。このような場合に、シーリング部の破損部位を通じてガスの流出部位が分からないという問題がある。

40

【0009】

一方、電池ケース内部のガスを外部に排出するために、ガス排出部材を電池ケースの一部に付着することもあるが、ガス排出部材を付着する製造費用および工程が増加するという短所がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、前記のような従来技術の問題点と過去から要請されてきた技術的課題を解決することを目的とする。

50

【0011】

具体的に、本発明の目的は、熱融着外周部のうちの一部に外周端部を囲む形態に密封強化テープを付着して、電池セルの充放電時に収納部の内部で発生したガスを密封強化テープが付着していないベンディング誘導部の熱融着外周部を通じて収納部の外部に排出して安全性に優れ、製造工程が簡単な電池セルを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

前記目的を達成するための本発明によるテーピングを利用するベンディング構造の電池セルは、

正極と負極の間に分離膜が介されている構造の電極組立体が電池ケースに内装されている電池セルであって、

第1ケースおよび第2ケースからなり、前記第1ケースと第2ケースのうちの少なくとも一つに電極組立体の装着のための収納部が形成されており、前記収納部の密封のために収納部の外周部位に熱融着外周部が形成されている電池ケース；

前記電池ケースの外部にそれぞれ突出されている正極リードおよび負極リード；および前記電池ケースに収納され、一側端部から突出されている電極タブが正極リードおよび負極リードに結合されている構造の電極組立体；

を含んでおり、

前記熱融着外周部のうちの一部には、その外周端部を囲む形態に密封強化テープが付着しており、電池セルの充放電時に収納部の内部で発生したガスが密封強化テープが付着していないベンディング誘導部の熱融着外周部を通じて収納部の外部に排出される構造で構成されている。

【0013】

つまり、本発明によるテーピングを利用するベンディング構造の電池セルは、パウチ型電池ケース内部で発生される高温、高圧ガスを意図する方向に安全に排出して電池ケース内部圧力の増加による発火および爆発の危険を防止することができ、また簡単な構造および製造工程を通じて安全性を向上させることができる。

【0014】

本発明によれば、前記電池ケースは、樹脂層と金属層を含むラミネートシートのパウチ型ケースからなってもよい。

【0015】

一つの具体的な例において、前記電池ケースは、少なくとも一つの電極リードが形成されている部位に第1熱融着外周部が位置し、前記第1熱融着外周部の両側に第2熱融着外周部と第3熱融着外周部がそれぞれ位置し、前記第1熱融着外周部に対向して第4熱融着外周部が位置してもよい。

【0016】

このような場合、正極リードは、前記第1熱融着外周部から突出されており、負極リードは、前記第4熱融着外周部から突出されている構造であってもよい。

【0017】

この時、前記密封強化テープは、第2熱融着外周部および第3熱融着外周部にそれぞれ付着してもよい。

【0018】

前記構造において、ベンディング誘導部は、第1熱融着外周部または第4熱融着外周部に位置してもよい。

【0019】

また、前記密封強化テープは、第1熱融着外周部で、正極リードが突出されている部位を除いた残りの部位に追加的に付着してもよい。

【0020】

他の場合に、前記密封強化テープは、第2熱融着外周部および第3熱融着外周部のうちの少なくとも一つで、ベンディング誘導部が形成されるように部分的に付着してもよい。

10

20

30

40

50

【0021】

この時、前記密封強化テープは、第4熱融着外周部で、負極リードが突出されている部位を除いた残りの部位に追加的に付着してもよい。

【0022】

他の場合に、正極リードおよび負極リードは、前記第1熱融着外周部から共に突出されている構造であってもよい。

【0023】

この時、前記密封強化テープは、第2熱融着外周部および第3熱融着外周部にそれぞれ付着してもよい。

【0024】

前記構造において、ベンディング誘導部は、第1熱融着外周部または第4熱融着外周部に位置してもよい。

10

【0025】

一つの具体的な例において、前記密封強化テープは、第1熱融着外周部で正極リードおよび負極リードが突出されている部位を除いた残りの部位に追加的に付着してもよい。

【0026】

前記構造において、前記ベンディング誘導部は、第2熱融着外周部、第3熱融着外周部および第4熱融着外周部のうちの少なくとも一つで、ベンディング誘導部が形成されるように部分的に付着してもよい。

【0027】

本発明によれば、前記密封強化テープは、電極リードが位置する熱融着外周部にも付着しており、電極リード位置の熱融着外周部に付着する密封強化テープは、電極リードが通過するスリットが形成されてもよい。

20

【0028】

ベンディング誘導部は、密封強化テープが付着していない部分であり、電極リードが位置する部分を追加的に含んでもよい。

【0029】

一つの具体的な例において、前記第2熱融着外周部および第3熱融着外周部は、それぞれ収納部の外面側に垂直に折り曲げられており、密封強化テープが折り曲げられた熱融着外周部を囲む形態に付着してもよい。

30

【0030】

このような場合に、前記第2熱融着外周部および第3熱融着外周部は、収納部の外面側に2回以上折り曲げられており、密封強化テープが折り曲げられた熱融着外周部を囲む形態に付着してもよい。

【0031】

本発明によれば、前記密封強化テープは、電気絶縁性素材からなるフィルム的一面に接着剤が塗布されている接着テープであってもよい。

【0032】

本発明は、前記電池セルを含む電池パックを提供する。

【0033】

本発明はまた、前記電池パックを電源として含むデバイスを提供する。

40

前記デバイスは、コンピュータ、携帯電話、ウェアラブル電子機器、パワーツール、電気自動車、ハイブリッド電気自動車、プラグインハイブリッド電気自動車、電気二輪車、電気ゴルフカート、または電力貯蔵用システムなどから選択されるものであってもよい。

【0034】

このようなデバイスの構造および製作方法は、当業界で公知となっているため、本明細書ではそれについての詳細な説明は省略する。

【発明の効果】

【0035】

本発明によるテーピングを利用するベンディング構造の電池セルは、熱融着外周部のうち

50

の一部に外周端部を囲む形態に密封強化テープを付着して、電池セルの充放電時に収納部の内部で発生したガスは、密封強化テープが付着していないベンディング誘導部の熱融着外周部を通じて収納部の外部に排出されて安全性を向上させることができる。また、簡単な構造および製造工程を通じて安全性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】従来の電極組立体を含んでいるパウチ型電池セルの模式図である。

【図2】本発明によるパウチ型電池セルの模式図である。

【図3】図2の本発明による第2熱融着余剰部および第3熱融着余剰部に密封強化テープを付着した電池セルの模式図である。

10

【図4】図3の第1熱融着余剰部に密封強化テープを付着した電池セルの模式図である。

【図5】本発明の他の実施例による密封強化テープを付着した電池セルの模式図である。

【図6】本発明のまた他の実施例による第2熱融着余剰部および第3熱融着余剰部に密封強化テープを付着した電池セルの模式図である。

【図7】図6の第1熱融着余剰部に密封強化テープを付着した電池セルの模式図である。

【図8】本発明のまた他の実施例による密封強化テープを付着した電池セルの模式図である。

【図9】本発明による電池セルの熱融着余剰部に密封強化テープを付着した電池セルの模式図である。

【図10】本発明による電池セルの熱融着余剰部に密封強化テープを付着した電池セルの模式図である。

20

【図11】本発明による電池セルの熱融着余剰部に密封強化テープを付着した電池セルの模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0037】

以下、本発明の実施例による図面を参照して説明するが、これは本発明のより容易な理解のためのものであって、本発明の範疇がそれによって限定されるのではない。

【0038】

図2には、本発明の一つの実施例によるパウチ型電池セルの模式図が示されている。

【0039】

30

図2を参照すると、パウチ型電池セル100は、電極組立体110、電極組立体110から延長されている電極タブ130、132、電極タブ130、132に結合して電池ケース140から外部の対向方向に突出されている正極リードと負極リード120、122、および電極組立体110を収容する電池ケース140を含んで構成されている。

【0040】

電池ケース140は、第1ケース141および第2ケース142からなり、第1ケース141には電極組立体110の装着のための電極組立体収納部143が形成されている。

【0041】

電極組立体110は、分離膜が介された状態で正極と負極が順次に積層されている構造であって、電池ケース140の電極組立体収納部143内に収納されており、電極組立体収納部143の外周には密封のために熱融着外周部160が形成されている。

40

【0042】

熱融着外周部160は、正極リードおよび負極リード120、122が形成されている部位に第1熱融着外周部161、第1熱融着外周部161の両側に形成されている第2熱融着外周部162と第3熱融着外周部163、および第1熱融着外周部161に対向する位置に第4熱融着外周部164から形成されている。

【0043】

電極タブ130、132は、電極組立体110の各極板から延長されており、正極リードおよび負極リード120、122は、各極板から延長された複数個の電極タブ130、132と共に電氣的に連結されており、電池ケース110の外部に正極リードおよび負極リ

50

ード120、122の一部がそれぞれ露出している。

【0044】

正極リードおよび負極リード120、122の上下面一部には、電池ケース110との密封度を高め、同時に電氣的絶縁状態を確保するために絶縁フィルムら150、152がそれぞれ付着している。

【0045】

図3には、図2の本発明による第2熱融着余剰部および第3熱融着余剰部にテープを付着した電池セルの模式図が示されている。

【0046】

図3を参照すると、電池セル100の正極リードおよび負極リード120、122は、電池ケース140の外部に相互対向方向に向かって突出されている。正極リード120は、図面上で第1熱融着外周部161から上部に向かって突出されており、負極リード122は、第4熱融着外周部164から下部に向かって突出されている。

10

【0047】

電池ケース140の側面に位置する第2熱融着外周部162および第3熱融着外周部163には、外周端部を外側から囲む形態に密封強化テープ170がそれぞれ付着している。

【0048】

電池セル100の充放電時、収納部の内部で発生したガスはベンティング誘導部を通じて収納部の外部に排出される。つまり、ベンティング誘導部は、密封強化テープ170が付着していない第1熱融着外周部161または第4熱融着外周部164に位置しており、上部および下部の矢印方向にガスが排出される。

20

【0049】

ベンティング誘導部が異なるという点を除けば構造が同一であるため、重複する説明は省略する。

【0050】

図4には、図3による第1熱融着余剰部にテープを付着した電池セルの模式図が示されている。

【0051】

図4を参照すると、電池セル100の密封強化テープ170は、電池ケース140の第1熱融着外周部161で正極リード120が突出されている部位を除いた残りの部位、つまり、正極リード120と第2熱融着外周部162の間および正極リード120と第3熱融着外周部163の間の第1熱融着外周部161に追加的に付着している。

30

【0052】

ベンティング誘導部は、負極リード122が位置し、密封強化テープ170が付着していない第4熱融着外周部164に位置している。つまり、ベンティング誘導部は、ガスが下部の矢印方向に排出される部分である。

【0053】

密封強化テープの付着位置とベンティング誘導部の位置が異なるという点を除けば構造が同一であるため、重複する説明は省略する。

40

【0054】

図5には、本発明の他の実施例による密封強化テープを付着した電池セルの模式図が示されている。

【0055】

図5を参照すると、電池セル200の正極リード220は、電池ケース240の第1熱融着外周部261から上向きに突出されており、負極リード222は、第4熱融着外周部264から下向きに突出されている。

【0056】

密封強化テープ270は、第1熱融着外周部261で正極リード220が突出されている部位を除いた残りの部位に追加的に付着しており、第4熱融着外周部264で負極リード

50

2 2 2 が突出されている部位を除いた残りの部位に付着している。

【 0 0 5 7 】

密封強化テープ 2 7 0 は、第 2 熱融着外周部 2 6 2 および第 3 熱融着外周部 2 6 3 にベンディング誘導部が形成されるように密封強化テープ 2 7 0 が付着していない部分が間隔を置いて位置して部分的に付着している。

【 0 0 5 8 】

ベンディング誘導部は、密封強化テープ 2 7 0 が付着していない第 2 熱融着外周部 2 6 2 および第 3 熱融着外周部 2 6 3 に位置する構造である。つまり、ベンディング誘導部は、両側面の矢印方向に排出される部分である。

【 0 0 5 9 】

密封強化テープの付着位置とベンディング誘導部の位置が異なるという点を除けば構造が同一であるため、重複する説明は省略する。

【 0 0 6 0 】

図 6 には、本発明のまた他の実施例による第 2 熱融着余剰部および第 3 熱融着余剰部にテープを付着した電池セルの模式図が示されている。

【 0 0 6 1 】

図 6 を参照すると、電池セル 3 0 0 の正極リードおよび負極リード 3 2 0、3 2 2 は、電池ケース 3 4 0 の第 1 熱融着外周部 3 6 1 から共に上向きに突出されている。密封強化テープ 3 7 0 は、第 2 熱融着外周部 3 6 2 および第 3 熱融着外周部 3 6 3 にそれぞれ付着している。

【 0 0 6 2 】

ベンディング誘導部は、密封強化テープ 3 7 0 が付着していない第 1 熱融着外周部 3 6 1 と第 4 熱融着外周部 3 6 4 に位置する。

【 0 0 6 3 】

電極リードの位置、および密封強化テープとベンディング誘導部の位置が異なるという点を除けば構造が同一であるため、重複する説明は省略する。

【 0 0 6 4 】

図 7 は、図 6 による第 4 熱融着余剰部にテープを付着した電池セルの模式図が示されている。

【 0 0 6 5 】

図 7 を参照すると、密封強化テープ 3 7 0 は、第 2 熱融着外周部 3 6 2 および第 3 熱融着外周部 3 6 3 にそれぞれ付着しており、電池ケース 3 4 0 の第 1 熱融着外周部 3 6 1 で正極リードおよび負極リード 3 2 0、3 2 2 が突出されている部位を除いた残りの部位に追加的に付着している。

【 0 0 6 6 】

ベンディング誘導部は、密封強化テープが付着していない第 4 熱融着外周部 3 6 4 に位置し、ガスは下部の矢印方向に排出される。

【 0 0 6 7 】

図 8 には、本発明のまた他の実施例による密封強化テープを付着した電池セルの模式図が示されている。

【 0 0 6 8 】

図 8 を参照すると、電池セル 4 0 0 で、密封強化テープ 4 7 0 は、第 1 熱融着外周部 4 6 1 で、正極リード 4 2 0 および負極リード 4 2 2 が突出されている部位を除いた残りの部位に追加的に付着しており、第 4 熱融着外周部 4 6 4 に付着している。

【 0 0 6 9 】

密封強化テープ 4 7 0 は、第 2 熱融着外周部 4 6 2 および第 3 熱融着外周部 4 6 3 にそれぞれベンディング誘導部が形成されるように部分的に付着している。

【 0 0 7 0 】

密封強化テープの付着位置とベンディング誘導部の位置が異なるという点を除けば構造が同一であるため、重複する説明は省略する。

10

20

30

40

50

【0071】

図9ないし図11には、本発明の実施例による電池セルの熱融着余剰部にテープを付着した電池セルの模式図が示されている。

【0072】

図9を参照すると、電池セル500の第2熱融着外周部562および第3熱融着外周部563は、密封強化テープ570が付着した状態で電池ケース540の収納部543の外面向かって矢印方向にそれぞれ垂直に折り曲げられる。

【0073】

図10を参照すると、電池セル600の第2熱融着外周部662および第3熱融着外周部663の端部の一部部位が収納部643を向かってそれぞれ1回折り曲げられて密封強化テープ670が付着した状態で、電池ケース640の収納部643の外側面に折り曲げられる。

10

【0074】

図11を参照すると、電池セル700の第2熱融着外周部762および第3熱融着外周部763が収納部743に向かってそれぞれ1回折り曲げられた状態で、電池ケース740の収納部743の外側面に折り曲げられ、折り曲げられた第2熱融着外周部762および第3熱融着外周部763を密封強化テープ770が囲む形態に付着している。

【0075】

本発明が属する分野における通常の知識を有する者であれば、前記内容を基に本発明の範囲内で多様な応用および変形を行うことが可能であろう。

20

【産業上の利用可能性】

【0076】

以上で説明したとおり、本発明によるテーピングを利用するペンティング構造の電池セルは、熱融着外周部のうちの一部に外周端部を囲む形態に密封強化テープを付着して、電池セルの充放電時に収納部の内部で発生したガスは、密封強化テープが付着していないペンティング誘導部の熱融着外周部を通じて収納部の外部に排出されて安全性を向上させることができるという効果を提供する。

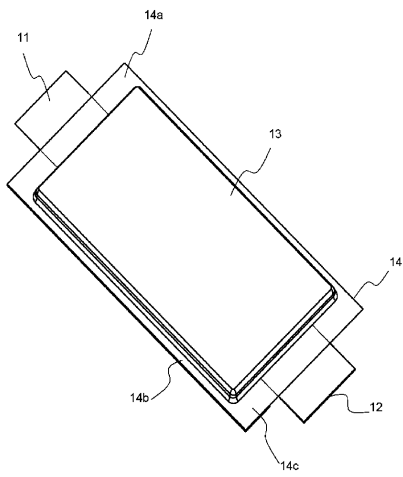
【0077】

また、簡単な構造および製造工程を通じて安全性を向上させることができるという効果を提供する。

30

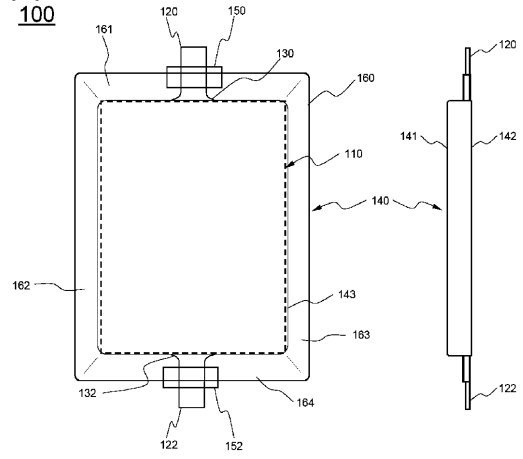
【図1】

[図1]
10



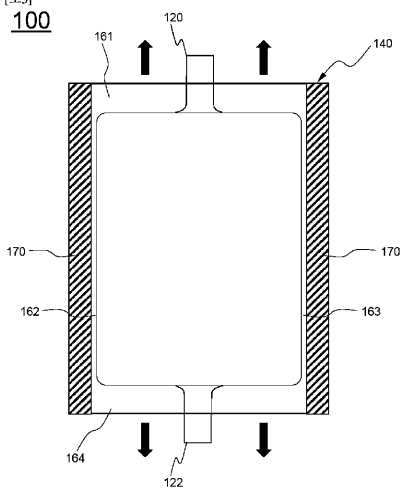
【図2】

[図2]
100



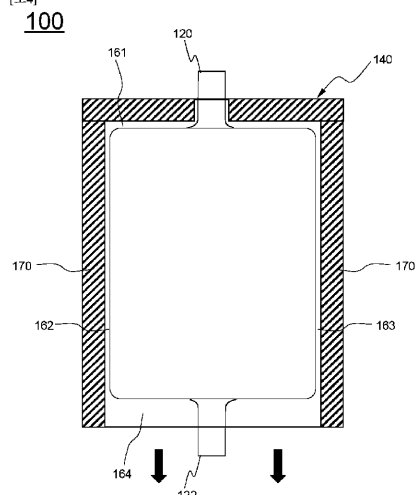
【図3】

[図3]
100



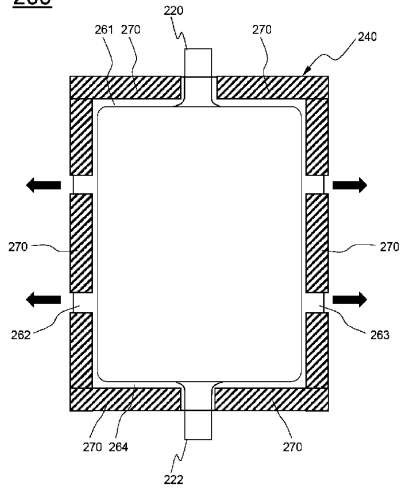
【図4】

[図4]
100



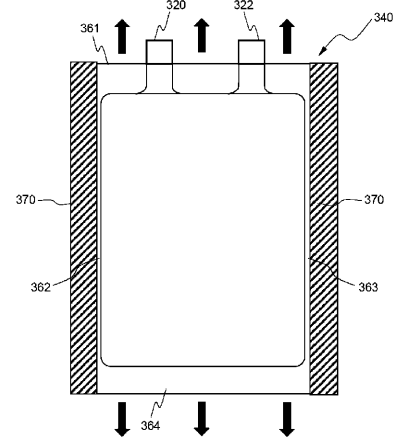
【 図 5 】

[図 5]
200



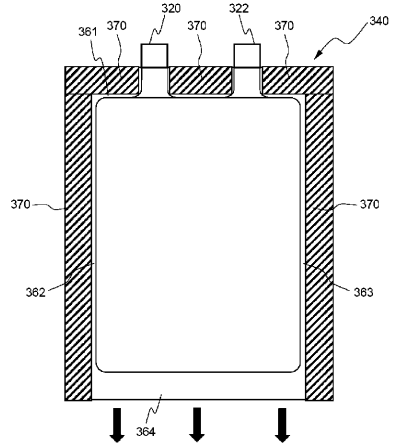
【 図 6 】

[図 6]
300



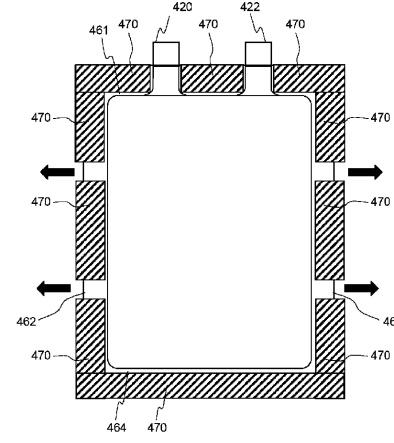
【 図 7 】

[図 7]
300



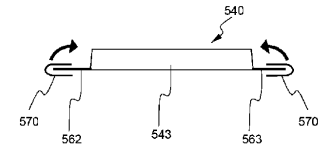
【 図 8 】


[図 8]
400



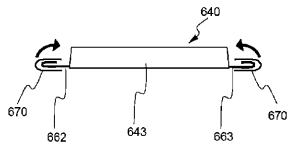
【 図 9 】


[図 9]
500




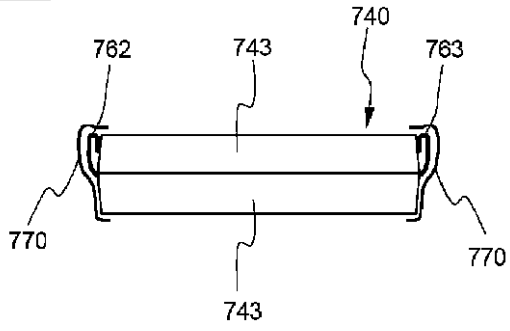
【 1 0】

[10]
600



【 1 1】

[11]
700



フロントページの続き

(72)発明者 キム ジヒョン

大韓民国 34122 デジョン ユソング ムンジロ 188 エルジー ケム リサーチ パ
ーク

審査官 井原 純

(56)参考文献 特開2007-265879(JP, A)

特開2001-093489(JP, A)

特開2013-157286(JP, A)

特開平11-297280(JP, A)

特開2001-250516(JP, A)

特開2006-236775(JP, A)

国際公開第2009/113634(WO, A1)

米国特許出願公開第2012/0148888(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01M 2/12

H01M 2/02

H01M 2/06

H01M 2/30