

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6563589号  
(P6563589)

(45) 発行日 令和1年8月21日(2019.8.21)

(24) 登録日 令和1年8月2日(2019.8.2)

(51) Int.Cl. F I  
H O 1 M 2/02 (2006.01) H O 1 M 2/02 K

請求項の数 10 (全 11 頁)

|                    |                               |           |                      |
|--------------------|-------------------------------|-----------|----------------------|
| (21) 出願番号          | 特願2018-513883 (P2018-513883)  | (73) 特許権者 | 500239823            |
| (86) (22) 出願日      | 平成28年11月3日 (2016.11.3)        |           | エルジー・ケム・リミテッド        |
| (65) 公表番号          | 特表2018-527719 (P2018-527719A) |           | 大韓民国 07336 ソウル, ヨンドウ |
| (43) 公表日           | 平成30年9月20日 (2018.9.20)        |           | ンボーグ, ヨイーデロ 128      |
| (86) 国際出願番号        | PCT/KR2016/012609             | (74) 代理人  | 100083138            |
| (87) 国際公開番号        | W02017/078437                 |           | 弁理士 相田 伸二            |
| (87) 国際公開日         | 平成29年5月11日 (2017.5.11)        | (74) 代理人  | 100189625            |
| 審査請求日              | 平成30年3月15日 (2018.3.15)        |           | 弁理士 鄭 元基             |
| (31) 優先権主張番号       | 10-2015-0154006               | (74) 代理人  | 100196139            |
| (32) 優先日           | 平成27年11月3日 (2015.11.3)        |           | 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  | チョイ ミクン              |
|                    |                               |           | 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】 二次電池用パウチ外装材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1カップと第2カップとがカップの内部が対面するように重ねられて電極組立体を収納可能な電極組立体収容部を形成するパウチ外装材であって、

前記パウチ外装材は、一枚のパウチフィルムから形成されたものであって、かつ前記第1カップと第2カップとが所定の幅Wを有するカップ連結部を介在して離隔しており、前記パウチ外装材の外周面には前記カップ及びカップ連結部から延設されたシーリング部が備えられるように一体に形成され、

前記カップは、それぞれ、前記カップ連結部から延びる第1側面部及び前記第1側面部と対向する第2側面部を含み、前記第1カップの第1側面部の高さH a 1と第2カップの第1側面部の高さH a 2と前記幅Wとの和が第1カップの第2側面部の高さH b 1と第2カップの第2側面部の高さH b 2との和と同一であるパウチ外装材。

【請求項 2】

前記パウチ外装材は、収納される電極組立体の電極端子が第1カップと第2カップとの第2側面部から延びたシーリング部の間から引き出されるものである請求項1に記載のパウチ外装材。

【請求項 3】

前記カップのそれぞれの第1側面部と第2側面部とは、対向する2つの第3側面部を介して連結されている請求項1に記載のパウチ外装材。

【請求項 4】

10

20

前記第 3 側面部が第 1 側面部と連結される辺の長さは、第 2 側面部と連結される辺の長さより短い請求項 3 に記載のパウチ外装材。

【請求項 5】

前記第 3 側面部とシーリング部との間に第 1 側面部と第 2 側面部との高さの差を補う段差補償部が備えられ、前記段差補償部は前記第 3 側面部と一辺を共有する三角形に形成される請求項 3 に記載のパウチ外装材。

【請求項 6】

前記段差補償部は、前記第 1 側面部の一辺から延びる段差補償部の一辺の長さが第 1 側面部と第 2 側面部との高さの差と同一であるか、または、前記高さの差より長い請求項 5 に記載のパウチ外装材。

10

【請求項 7】

前記第 3 側面部及び前記段差補償部は、前記パウチ外装材の電極組立体収容部の一内側面部を形成する請求項 5 に記載のパウチ外装材。

【請求項 8】

前記段差補償部は、パウチ外装材を組み立てるとき、第 3 側面部上の平面から外側に突出する請求項 5 に記載のパウチ外装材。

【請求項 9】

前記第 1 カップの第 1 段差補償部、第 2 カップの段差補償部、シーリング部及びカップ連結部が長方形の折曲部とそれぞれ一辺を共有し、前記折曲部を通じて互いに連結されている請求項 5 に記載のパウチ外装材。

20

【請求項 10】

前記折曲部は、電極組立体を収納するとき、パウチ外装材の内側に折り曲げられて外側に突出しない請求項 9 に記載のパウチ外装材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電極組立体を収納する二次電池用パウチ外装材に関し、より詳しくは、電極組立体収容部を形成する 2 つのカップが 1 つのパウチフィルムに一体に形成されたパウチ外装材に関する。

【0002】

30

本出願は、2015 年 11 月 3 日出願の韓国特許出願第 10 - 2015 - 0154006 号に基づく優先権を主張し、該当出願の明細書及び図面に開示された内容は、すべて本出願に援用される。

【背景技術】

【0003】

近年、ノートパソコン、ビデオカメラ、携帯電話などのような携帯用電子製品の需要が急激に伸び、電気自動車、エネルギー貯蔵用蓄電池、ロボット、衛星などの開発が本格化するにつれて、繰り返して充放電可能な高性能二次電池に対する研究が活発に行われている。

【0004】

40

現在、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の二次電池が商用化しているが、そのうちリチウム二次電池は、ニッケル系列の二次電池に比べて、メモリ効果がほとんど起きず、充放電自在であり、自己放電率が非常に低く、さらにエネルギー密度が高いという長所から脚光を浴びている。一般に、このような二次電池は、外装や適用形態によって缶型二次電池とパウチ型二次電池とに分けられる。

【0005】

図 1 及び図 2 a は、従来のパウチ型二次電池の構成を示した分解斜視図である。図 1 に示されたように、従来のパウチ型二次電池 1 a は、電極端子 2 1 が備えられた電極組立体 2 0、及び前記電極組立体 2 0 を収容するパウチ外装部材 1 0 a を含む。

50

## 【 0 0 0 6 】

図 1 を参照すれば、電極組立体收容部の周縁にシーリング部 4 0 が備えられ、電池の全長  $1 a$  ( 全長 ) は電極組立体收容部の長さとして電極組立体收容部の両端に備えられた 2 ヶ所のシーリング部 4 0 の幅とによって決められる。したがって、図 1 に示されたように、上部パウチ部材 1 1 a と下部パウチ部材 1 2 a とが個別的に設けられる場合は、電極組立体收容部の 4 辺全てにシーリング部が形成されるため、シーリング部の幅だけ全長が増加する。

## 【 0 0 0 7 】

図 2 a は、従来の他の形態のパウチ型二次電池 2 b の分解斜視図であって、1 つのパウチフィルムに上部パウチ部材と下部パウチ部材とを一体に形成したものである。これを参照すれば、一側のパウチ部材に電極組立体收容部を形成し、前記パウチフィルムの所定部分を折り曲げて、他側のパウチ部材で前記電極組立体收容部の開放部を覆った後、上部パウチ部材と下部パウチ部材とをシーリングする。この場合は、上部パウチと下部パウチとが連結された連結部を除いた他の 3 つの側面部にシーリング部が形成される。前記二次電池 1 b は、二次電池 1 a に比べてシーリング部 1 つの幅だけ全長  $1 a$  が減少する。しかし、シーリング部が形成されない連結部の場合にも、シーリングの後、一定部分が外側に突出することがある。図 2 b は、二次電池 1 b の形態の実際の製造例を示した写真であって、上部パウチ部材と下部パウチ部材とが連結される折曲部分が突出していることを確認できる。そのため、前記二次電池 1 b の形態でパウチ外装材を形成しても、二次電池 1 a に比べて全長減少の効果は大きくない。これは、パウチ外装材に電解液を注液してからシーリングするとき、電池の内部に空気を残さないために印加される真空によって上部パウチ部材と下部パウチ部材との連結部周縁が当接することで生じる現象であると考えられる。

## 【 0 0 0 8 】

そこで、上部パウチ部材と下部パウチ部材との連結部分がシーリング後にも突出しないように構成されたパウチ外装材の開発が求められている。

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 9 】

本発明は、上部パウチ部材と下部パウチ部材とが一体に形成されたパウチ外装材において、パウチ外装材をシーリングした後、上 / 下部パウチの連結部分が外側に突出しないパウチ外装材を提供することを目的とする。

## 【 0 0 1 0 】

本発明の他の目的及び長所は、下記する説明によって理解できるであろう。また、本発明の目的及び長所は、特許請求の範囲に示される手段または方法、及びその組合せによって実現することができる。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 1 1 】

本発明は、上記の技術的課題を解決するためのパウチ外装材に関する。

本発明の第 1 態様によれば、前記パウチ外装材は、第 1 カップ ( c u p ) と第 2 カップ ( c u p ) とがカップの内部 ( i n s i d e ) が対面するように重ねられて電極組立体を収納可能な電極組立体收容部を形成し、前記第 1 カップと第 2 カップとが所定の幅  $W$  を有するカップ連結部を介在して離隔しており、前記パウチ外装材の外周面には前記カップ及びカップ連結部から延設されたシーリング部が備えられるように一体に形成され、ここで、前記カップは、それぞれ、前記カップ連結部から延びる第 1 側面部及び前記第 1 側面部と対向する第 2 側面部を含み、前記第 1 カップの第 1 側面部の高さ  $H a 1$  と第 2 カップの第 1 側面部の高さ  $H a 2$  と前記幅  $W$  との和が第 1 カップの第 2 側面部の高さ  $H b 1$  と第 2 カップの第 2 側面部の高さ  $H b 2$  との和と同一である。

## 【 0 0 1 2 】

本発明の第 2 態様によれば、第 1 態様において、前記パウチ外装材に収納される電極組立体の電極端子は第 1 カップと第 2 カップとの第 2 側面部から延びたシーリング部の間から

10

20

30

40

50

引き出される。

【0013】

本発明の第3態様によれば、第1または第2態様において、前記カップのそれぞれの第1側面部と第2側面部とは、対向する2つの第3側面部を介して連結される。

【0014】

本発明の第4態様によれば、第3態様において、前記第3側面部が第1側面部と連結される辺の長さは、第2側面部と連結される辺の長さより短い。

【0015】

本発明の第5態様によれば、第3態様において、前記第3側面部とシーリング部との間に第1側面部と第2側面部との高さの差を補う段差補償部が備えられ、前記段差補償部は前記第3側面部と一辺を共有する三角形形状に形成される。

10

【0016】

本発明の第6態様によれば、第5態様において、前記段差補償部は、前記第1側面部の一辺から延びる段差補償部の一辺の長さが第1側面部と第2側面部との高さの差と同一であるか、または、高さの差より長い。

【0017】

本発明の第7態様によれば、第5態様において、前記第3側面部及び前記段差補償部は、前記パウチ外装材の電極組立体収容部の一内側面部を形成する。

【0018】

本発明の第8態様によれば、第5態様において、前記段差補償部は、パウチ外装材を組み立てるとき、第3側面部上の平面から外側に突出する。

20

【0019】

本発明の第9態様によれば、第5態様において、前記第1カップの第1段差補償部、第2カップの段差補償部、シーリング部及びカップ連結部が長方形の折曲部とそれぞれ一辺を共有し、前記折曲部を通じて互いに連結される。

【0020】

また、本発明の第10態様によれば、第1～第9態様のうちいずれか1つにおいて、前記折曲部は、電極組立体を収納するとき、パウチ外装材の内側に折り曲げられて外側に突出しない。

【発明の効果】

30

【0021】

本発明によるパウチ外装材は、上部パウチ部材と下部パウチ部材とが一体に形成され、上/下部パウチの連結部分が外側に突出しないため、電池の全長が減少する効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0022】

添付される図面は発明の望ましい実施例を例示するものであり、詳細な説明とともに本発明の原理を説明するが、発明の範囲を限定するものではない。一方、本明細書に記載された図面における要素の形状、大きさ、縮尺または比率などは、より明確な説明を強調するため誇張され得る。

【図1】従来のパウチ外装材の構成を示した分解斜視図である。

40

【図2a】従来の他のパウチ外装材の構成を示した分解斜視図である。

【図2b】従来の他のパウチ外装材の構成を示した分解斜視図である。

【図3】本発明によるパウチ外装材の分解斜視図である。

【図4】本発明によるパウチ外装材に電極組立体が収納される具体的な具現例を概略的に示した図である。

【図5】本発明によるパウチ外装材に電極組立体を収納した後、密封した組立図である。

【図6】本発明による他のパウチ外装材において、パウチ外装材を組み立てるとき、折曲部及び折曲部に連結されたシーリング部が折り曲げられる方式の具体的な具現例を示した図である。

【図7】図6のA部分の拡大図である。

50

【図 8】図 4 の A 部分の拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 3 】

以下、添付された図面を参照して本発明を詳しく説明する。本明細書及び請求範囲に使われた用語や単語は通常或る辞書的な意味に限定して解釈されてはならず、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いう原則に則して本発明の技術的な思想に必ずする意味及び概念で解釈されねばならない。したがって、本明細書に記載された実施例及び図面に示された構成は、本発明のもっとも望ましい一実施例に過ぎず、本発明の技術的な思想のすべてを代弁するものではないため、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せねばならない。

10

【 0 0 2 4 】

本願発明は、二次電池用パウチ外装材に関する。前記パウチ外装材は、1つのパウチフィルムに第1カップ及び第2カップが形成され、前記カップ同士が所定幅を有するカップ連結部を介在して離隔している。本願発明の具体的な一実施例によれば、前記第1カップと第2カップとは内部が対面するように重ねられて電極組立体を収容できる電極組立体収容部を形成する。また、前記パウチ外装材の外周面には前記第1カップ、第2カップ及びカップ連結部から延設されたシーリング部が備えられている。

【 0 0 2 5 】

図3は、本発明の具体的な一実施例によるパウチ外装材を示した斜視図である。これを参照すれば、前記パウチ外装材100は、1つのパウチフィルムに第1カップ110及び第2カップ120が形成され、前記第1カップと第2カップとの間には所定の幅を有するカップ連結部130が備えられている。すなわち、前記第1カップ110と第2カップ120とは前記カップ連結部130の幅Wほど離隔している。前記パウチ外装材100は、前記カップ110、120とカップ連結部130との連結部分に位置する仮想の折曲線に沿って折り曲げられ、第1カップと第2カップとが対向して重ねられて電極組立体収容部を形成する。前記折曲線は、第1カップとカップ連結部とが共有する辺、及び/または第2カップとカップ連結部とが共有する辺であり得る。また、前記パウチ外装材の外周面には所定の幅を有するシーリング部140が形成されており、第1カップと第2カップとを重ねて第1カップと第2カップとのシーリング部を対面させた後、シーリング部を加熱してパウチ外装材を密封する。

20

30

【 0 0 2 6 】

図面において、指示線の終端が波線(～)で示された部分は、指示線が示す部分の空間を意味する。

【 0 0 2 7 】

また、本明細書において、前記第1カップ及び第2カップの底面171、172は、パウチ外装材の密封によって形成される二次電池においてそれぞれ上面及び下面を形成する。そして、前記パウチ外装材において、第2側面部112、122はシーリング部で連結されて二次電池の上側面を形成し、第3側面部113、123はシーリング部で連結されて二次電池の左側面または右側面を形成し、第1側面部111、121はカップ連結部とともに下側面を形成する。本明細書において、上、下、左、右は相対的な概念であって、絶対的な位置を決定するものではない。例えば、図5を参照すれば、パウチ外装材で密封された二次電池において、電極端子が引き出される部分が上側面、上側面と対向する部分であってカップ連結部を含む面が下側面、前記上側面と下側面の外の側面であってシーリング部が形成された部分がそれぞれ左側面及び右側面である。

40

【 0 0 2 8 】

図4は、前記パウチ外装材100に電極組立体200が収容される様子を図式化して示した図である。本発明の具体的な一実施例において、パウチ外装材100は直方体状の電極組立体を収容する形状で形成され、このとき、前記パウチ外装材は4つの側面のうち3つの側面(上側面、左側面及び右側面)のみが開放され、残りの側面(下側面)は連結部によって連結されて開放されないため、電極組立体の電極端子は開放される3つの側面から

50

引き出されるように設けられることが望ましい。図4を参照すれば、前記電極組立体200は電極端子が上側面から引き出されるように形成されている。

【0029】

本発明の具体的な一実施例によれば、前記第1カップ110及び第2カップ120は、前記カップ連結部130から延びる第1側面部111、112、及び前記第1側面部と対向する第2側面部112、122を含み、前記第1カップの第1側面部111の高さ $H_{a1}$ と第2カップの第1側面部121の高さ $H_{a2}$ と前記幅 $W$ との和は、第1カップの第2側面部112の高さ $H_{b1}$ と第2カップの第2側面部122の高さ $H_{b2}$ との和と同一である。また、前記カップにおいて、それぞれの第1側面部と第2側面部とは対向する2つの第3側面部131、132を介して連結されている。

10

【0030】

図5は、本発明の具体的な一実施例によるパウチ外装材100をシーリングして密封した状態を示した図である。パウチ外装材において、第1カップの高さと第2カップの高さとは、収容される電極組立体の高さを考慮して設定され、一般に、第1カップの高さは電極組立体の高さから第2カップの高さを引いた高さにすることができ、そこに適切な余裕空間を設定し加えて決定することができる。または、既設定された電池の厚さの $1/2$ ずつを各カップの高さにすることができる。このように設定されたカップの高さをカップの全側面、例えば4つの側面に全て適用する場合、カップとカップとが連結される部分に上述したような突出部が形成され得る。本発明は、このような問題を解決するためのものであって、カップの側面部の高さを同一に設定せず、カップ連結部から延びる側面部（第1側面部）の高さを、それと対向する部分に位置する側面部（第2側面部）の位置より低く設定し、前記第1側面部と第2側面部との高さの差をカップ連結部で補償した。

20

【0031】

図5を参照すれば、パウチ外装材100を密封した後、カップ連結部130は第1カップの第1側面部及び第2カップの第1側面部とともに二次電池の下側面を形成するため、密封時に真空が加えられても二次電池の側面から外部に突出する現象を防止することができる。

【0032】

本発明の具体的な一実施例によれば、前記第1側面部と第2側面部とは第3側面部を介して連結されるため、第3側面部における第1側面部と連結される辺の長さは第2側面部と連結される辺の長さより短くすることができる。

30

【0033】

本発明の具体的な一実施例によれば、前記パウチ外装材100は、前記第3側面部とシーリング部との間に第1側面部と第2側面部との高さの差を補う段差補償部150が備えられ、前記段差補償部は前記第3側面部と一辺を共有する三角形状に形成される。

【0034】

前記パウチ外装材100において、第3側面部131、132は二次電池の一側面部を形成するものである。しかし、第3側面部131、132において、第1側面部111、121と共有する辺（第1辺）の長さと第2側面部112、122と共有する辺（第2辺）の長さとは異なるため、このような長さの差を補償できる補償面が必要となる。本発明の具体的な一実施例によれば、前記第1辺と第2辺との長さの差を補うため、前記パウチ外装材は段差補償部150を備える。本発明の具体的な一実施例では、前記段差補償部において前記第1側面部の一辺から延びる段差補償部150の一辺の長さは、第1側面部と第2側面部との高さの差と同一であり得る。または、前記高さの差より長いこともあり得る。このような場合は、パウチ外装材を密封した後、前記段差補償部が第3側面部の平面から外側、すなわち外方に突出し得る。本発明の具体的な一実施例によれば、前記第3側面部及び前記段差補償部は前記パウチ外装材の電極組立体収容部の左側面及び右側面を形成する。

40

【0035】

本発明の具体的な一実施例によれば、前記パウチ外装材100は、前記第1カップの第1

50

段差補償部、第2カップの段差補償部、シーリング部及びカップ連結部が長方形の折曲部とそれぞれ一辺を共有し、前記折曲部を通じて相互連結できる。本発明の具体的な一実施例によれば、前記パウチ外装材は軟性のある1枚のパウチフィルムの所定部分を陥没させて第1カップ、第2カップ及びカップ連結部を一体に形成し、陥没しない部分のうち、前記パウチフィルムの外周部分はパウチ外装材の密封のためのシーリング部にし、シーリング部と第3側面部との間には第1側面部と第2側面部との高さの差を補う段差補償部を形成する。このようにすべての構成部分が1枚のパウチフィルムに一体に形成される場合、第1カップの第1段差補償部、第2カップの段差補償部、シーリング部及びカップ連結部の間に、二次電池の外側面の形成に寄与しない折曲部160が発生する。本発明の具体的な一実施例によれば、前記折曲部はパウチ外装材100を折り曲げて電極組立体収容部を形成し、外周面をシーリングして密封するとき、適切に折り曲げられて二次電池の内部に引っ込むようにすることができる。前記折曲部160を切断して除去する場合は、前記第1カップの第1段差補償部、第2カップの段差補償部、シーリング部及びカップ連結部の間に隙間が生じてこれらの間が密封されないこともあり、別途のシーリング部を設けなければならないため、上記のように折り曲げて内部に引き込むことが望ましい。

10

#### 【0036】

図6及び図7は、前記折曲部160を折り曲げて二次電池の内側（内部側、inside）に引き込む過程を図式化して示した図である。また、図8は図4のA部分の拡大図であり、示された点線1601を折曲線にして折曲部が電池の内側に引っ込むように折り曲げられる。

20

#### 【0037】

また、前記パウチ外装材を含む二次電池を提供する。前記二次電池は、本発明による前記パウチ外装材の内部に電極組立体及び電解液を含み、電極組立体及び電解液を前記パウチ外装材に収納し密封して製造することができる。

#### 【0038】

本発明の具体的な一実施例において、前記パウチ外装材のシーリング部40は、熱融着などの方式で接着することができる。前記パウチ外装材は、外部絶縁層、金属層及び内部絶縁層から構成できる。ここで、外部絶縁層は、二次電池と外部との絶縁性を確保するため、ポリエチレンテレフタレート（polyethylene terephthalate、PET）樹脂またはナイロン（nylon）樹脂などの絶縁物質から構成できる。望ましくは、前記外部絶縁層は、金属層を保護し、外部からの圧力または力に対して保護する目的で使用されるため、包装材の耐候性、耐化学性、成形性をなどを考慮して二軸方向に延伸したポリエステル系樹脂層及び/または延伸ポリアミド系樹脂層から構成されたものが望ましい。前記外部絶縁層は、5 $\mu$ m～50 $\mu$ mが望ましく、より望ましくは15 $\mu$ m～30 $\mu$ m程度である。厚さが薄すぎれば、その層自体にピンホールが発生する恐れがあり、また、外力に対する保護効果が減少する。

30

#### 【0039】

前記ポリエステル系樹脂の例としては、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリブチレンテレフタレート（PBT）、ポリエチレンナフタレート（PEN）、ポリブチレンナフタレート（PBN）、共重合ポリエステル、またはポリカーボネート（PC）フィルムなどがあり、前記二軸延伸したポリアミドフィルム樹脂として、ナイロン（nylon）6、ナイロン6.6、ナイロン6とナイロン6.6との共重合体、ナイロン6.10及びポリメタキシレンアジパミド（MXD6）などからなる群より選択された1つ以上の成分で単一または複合層を構成することができる。また、耐熱性、耐候性、耐化学性が改善されたポリオレフィン系樹脂であれば、それを適用して層を構成することができる。前記外部絶縁層は、ドライラミネート、押出ラミネートなどの方法で金属層と接着される。

40

#### 【0040】

本発明の具体的な一実施例において、前記内部絶縁層は、無延伸ポリプロピレン（casted polypropylene：CPP）のような変性ポリプロピレン、ポリプロピレン-ブチレン-エチレン三元共重合体などの熱融着性高分子樹脂を含み、前記熱融着

50

性高分子樹脂は上部パウチと下部パウチとの接着のためのシーラントとして機能する。前記内部絶縁層は前記金属層の他面に適切な厚さでコーティングまたはラミネーティングされ、 $20\mu\text{m} \sim 40\mu\text{m}$ または $30\mu\text{m} \sim 40\mu\text{m}$ の厚さで形成されることが望ましい。本明細書において、前記内部絶縁層の厚さに対する数値範囲は後述する電極リード引出領域(EL)に対しては適用しない。

#### 【0041】

本発明の具体的な一実施例において、前記金属層は金属薄膜であって、銅(Cu)、アルミニウム(Al)、ニッケル(Ni)、鉄(Fe)、炭素(C)、クロム(Cr)、マンガン(Mn)及びこのうち2つ以上を含む合金からなる群より選択された金属を含むことができるが、これらに限定されることはない。本発明において、望ましくは前記金属層は

10

#### 【0042】

本発明において、前記電極組立体200は、正極板と負極板とがセパレータを介在して配置された形態で構成される。このとき、電極組立体200は、1つの正極板と1つの負極板とがセパレータを介在して巻き取られた構造を有するか、または、複数の正極板と複数の負極板とがセパレータを介在して積層された構造を有し得る。そして、このような正極板及び負極板は、それぞれ、電極集電体に活物質スラリーが塗布された構造で形成され、スラリーは、通常、粒状の活物質、補助導体、バインダー及び可塑剤などを溶媒に添加した状態で攪拌して形成することができる。

20

#### 【0043】

一方、電極組立体200には、電極板にスラリーが塗布されていない無地部が存在し得、このような無地部にはそれぞれの電極板に対応する電極タブが備えられ得る。すなわち、電極組立体の正極板には正極タブが取り付けられ、電極組立体の負極板には負極タブが取り付けられ得る。前記正極タブ及び負極タブは正極リード及び負極リードに電氣的に連結されて電極端子210を形成し、前記電極端子210がパウチ外装材100の外部に引き出される。

#### 【0044】

また、その他、本明細書で詳述していない電池素子、例えば分離膜、導電材、バインダー樹脂、電解液などとしては、電池分野、特にリチウム二次電池分野で通常使用される素子を使用することができる。

30

#### 【0045】

以上のように、本発明を限定された実施例と図面によって説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、本発明の属する技術分野で通常の知識を持つ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多様な修正及び変形が可能であることは言うまでもない。

#### 【符号の説明】

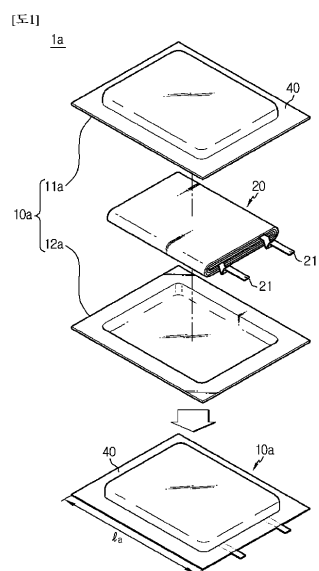
#### 【0046】

10a、10b、100：パウチ外装材  
20、200：電極組立体  
21、210：電極端子  
11a、11b、110：第1カップ  
12a、12b、120：第2カップ  
130：カップ連結部  
40、140：シーリング部  
111、121：第1側面部  
112、122：第2側面部  
113、123：第3側面部  
150：段差補償部  
160：折曲部  
1a：全長

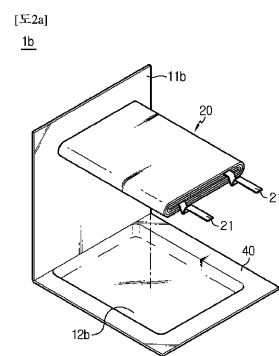
40

50

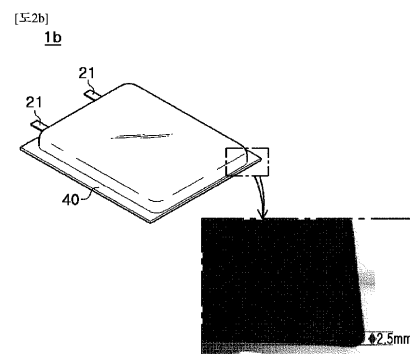
【図 1】



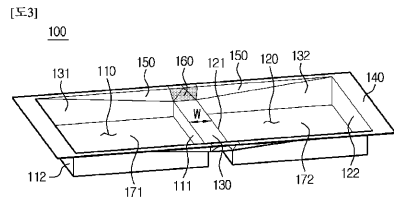
【図 2 a】



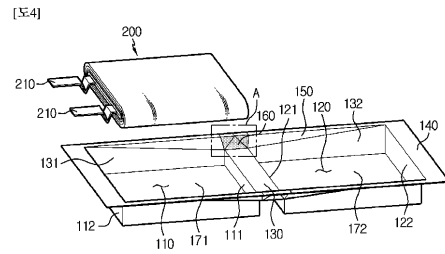
【図 2 b】



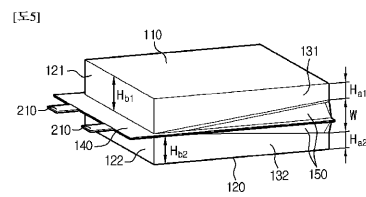
【図 3】



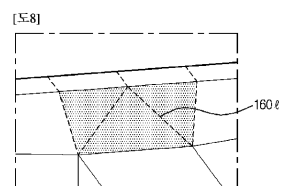
【図 4】



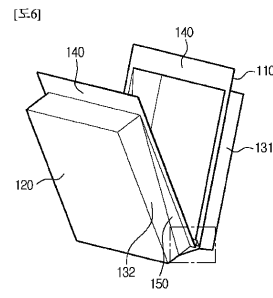
【図 5】



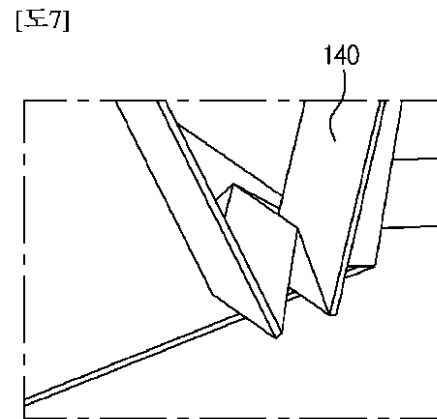
【図 8】



【図 6】



【図 7】



---

フロントページの続き

(72)発明者 チョイ ハンジュン

大韓民国 3 4 1 2 2 デジョン ユソング ムンジロ 1 8 8 エルジー ケム リサーチ パ  
ーク

(72)発明者 ムン ジョンオ

大韓民国 3 4 1 2 2 デジョン ユソング ムンジロ 1 8 8 エルジー ケム リサーチ パ  
ーク

審査官 井原 純

(56)参考文献 特表 2 0 0 9 - 5 3 3 8 3 4 ( J P , A )

特開 2 0 0 4 - 0 7 1 3 0 1 ( J P , A )

特開 2 0 0 1 - 1 1 8 5 4 7 ( J P , A )

韓国公開特許第 1 0 - 2 0 1 8 - 0 0 7 1 9 8 3 ( K R , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 1 M 2 / 0 2

H 0 1 G 1 1 / 7 8