

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-531534  
(P2015-531534A)

(43) 公表日 平成27年11月2日(2015.11.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1M 2/18 (2006.01)	HO 1M 2/18	Z 5HO21
HO 1M 4/04 (2006.01)	HO 1M 4/04	A 5HO28
HO 1M 2/26 (2006.01)	HO 1M 2/26	A 5HO43
HO 1M 10/04 (2006.01)	HO 1M 10/04	Z 5HO50

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2015-531017 (P2015-531017)  
 (86) (22) 出願日 平成25年9月10日 (2013. 9. 10)  
 (85) 翻訳文提出日 平成27年3月20日 (2015. 3. 20)  
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2013/008162  
 (87) 国際公開番号 WO2014/042399  
 (87) 国際公開日 平成26年3月20日 (2014. 3. 20)  
 (31) 優先権主張番号 10-2012-0100331  
 (32) 優先日 平成24年9月11日 (2012. 9. 11)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 515064940  
 ルートジェイド インコーポレイテッド  
 大韓民国 320-844 チュンチョン  
 ナムード, ノンサンーシ, ガヤゴندانー  
 ギル, 24-8 (ガヤゴクーミョン)  
 (74) 代理人 100091683  
 弁理士 ▲吉▼川 俊雄  
 (74) 代理人 100179316  
 弁理士 市川 寛奈  
 (72) 発明者 ジョン, ヨン ホ  
 大韓民国 321-763 チュンチョン  
 ナムード, ゲリョンーシ, グムアムードン  
 , ウリム ルミ アート アパート, 10  
 1-1002

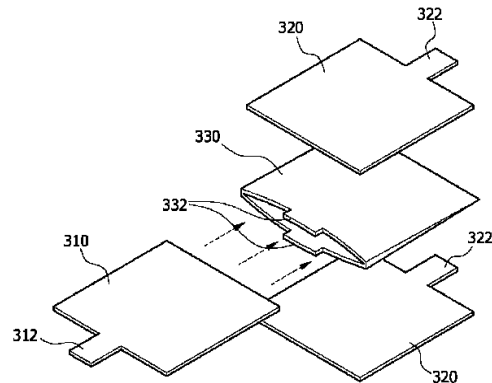
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 2次電池電極組立体用分離膜及びこれを含む2次電池

(57) 【要約】

本発明に係る2次電池電極組立体用分離膜は、正極端子が突出形成される正極板と負極端子が突出形成される負極板との間に位置し、前記正極板と負極板との間の電流の流れを遮断する2次電池電極組立体用分離膜において、前記正極端子と前記負極端子のいずれか一つ以上の端子と重なるように延長する延長部を具備する。本発明に係る2次電池用分離膜及びこれを含む2次電池を利用すれば、正極板及び負極板が若干歪んでも、正極端子が負極板に接触するか負極端子が正極板に接触する現象を防止することができ、分離膜が占める体積を最小化させることで電池容量を最大化させることができ、化学反応によって活物質が成長しても、短絡の恐れを顕著に減少させることができるという長所がある。

【選択図】 図6



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

正極端子が突出形成される正極板と負極端子が突出形成される負極板との間に位置し、前記正極板と負極板との間の電流の流れを遮断する 2 次電池電極組立体用分離膜において、前記正極端子と前記負極端子のいずれか一つ以上の端子と重なるように延長する延長部を具備することを特徴とする 2 次電池電極組立体用分離膜。

**【請求項 2】**

前記延長部は、重なる端子より長さは短くて幅は広いことを特徴とする請求項 1 に記載の 2 次電池電極組立体用分離膜。

**【請求項 3】**

前記延長部の長さは、0.2 mm 以上、10 mm 以下であり、前記延長部の幅は、前記端子の幅より 0.2 mm 以上広いことを特徴とする請求項 2 に記載の 2 次電池電極組立体用分離膜。

**【請求項 4】**

前記延長部は、前記正極端子の突出方向に沿って延長して前記正極端子一側面の全体または一部を覆う第 1 延長部と、前記負極端子の突出方向に沿って延長して前記負極端子一側面の全体または一部を覆う第 2 延長部とで構成することを特徴とする請求項 1 に記載の 2 次電池電極組立体用分離膜。

**【請求項 5】**

前記正極板と負極板のいずれか一つの極板が内部に引き入れられ、内部に引き入れられた極板のうち端子のみが外部に引き出されるポケット状に形成され、前記延長部は、外部に引き出される端子の両面にそれぞれ重なるように対で具備されることを特徴とする請求項 1 に記載の 2 次電池電極組立体用分離膜。

**【請求項 6】**

前記端子が外側に引き出される地点を除いた残りの外側端が密封されることを特徴とする請求項 5 に記載の 2 次電池電極組立体用分離膜。

**【請求項 7】**

前記正極板と負極板のうち他の一つの極板と外側端一部が一致するように形成されることを特徴とする請求項 5 に記載の 2 次電池電極組立体用分離膜。

**【請求項 8】**

前記正極板と負極板は、一つ以上の直線切断部を有する円板状に形成され、前記正極端子と負極端子は、前記直線部から突き出すように形成され、前記正極板と負極板のうち他の一つの極板と重なるように積層された時、前記重なるように積層された極板の直線切断部と一致する直線整列部を具備することを特徴とする請求項 5 に記載の 2 次電池電極組立体用分離膜。

**【請求項 9】**

前記正極板が内部に引き入れられ、前記負極板と重なるように積層されることを特徴とする請求項 5 に記載の 2 次電池電極組立体用分離膜。

**【請求項 10】**

交互に積層される複数個の正極板及び負極板と、請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか一つの請求項による分離膜を具備する電極組立体と、前記電極組立体が内部に安着し、電解液が満たされるカンと、前記カンの入口を密閉させるキャップと、を含むことを特徴とする 2 次電池。

**【請求項 11】**

前記複数個の正極板から突出した複数個の正極端子は、一体に結合し、前記カンとキャップのいずれか一つに連結し、前記複数個の負極板から突出した複数個の負極端子は、一体に結合し、前記カンとキャップのうち他の一つに連結することを特徴とする請求項 10 に記載の 2 次電池。

**【請求項 12】**

10

20

30

40

50

前記正極端子と負極端子は、相互重ならないように一定間隔離隔して同一方向に延長し、前記延長部は、前記正極端子と前記負極端子のいずれか一つ以上の端子と重なるように延長することを特徴とする請求項10に記載の2次電池。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、正極板と負極板との間に挿入される2次電池電極組立体用分離膜に関し、さらに詳しくは、正極端子及び負極端子と対応する部位が突出及び拡張するように構成する分離膜及びこれを含む2次電池に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、2次電池(secondary battery)は、充電が不可能な一次電池とは違って充電及び放電が可能な電池であり、最近、高エネルギー密度の非水電解液を利用した高出力2次電池が開発されており、一つの電池セルがパック状に包装された低容量電池の場合、携帯電話やノートパソコン及びカムコーダーのような携帯が可能な小型電子機器に使用され、大電力を必要とする機器、例えば、電気自動車などのモータ駆動用電源の場合は、前記電池セルの数十個を直列または並列に連結して、大容量の2次電池を構成する。

【0003】

前記2次電池は、様々な形状で製造されているが、代表的な形状としては、薄板状の正極板と負極板が交互に積層され、正極板と負極板との間に絶縁体である分離膜(separator)が介在された電極組立体をケースに内装設置したスタック型がある。

【0004】

以下、添付の図面を参照して、従来のスタック型2次電池の構造について詳しく説明する。

【0005】

図1は、従来のスタック型2次電池の分解斜視図であり、図2は、従来のスタック型2次電池に含まれる電極組立体の斜視図であり、負極板が歪んだ形状を示す。

【0006】

図1に示すように、従来のスタック型2次電池は、内部に電極組立体30が引き入れられて電解液が満たされるように内部空間が設けられるカン10と、前記カン10の内部空間の入口を覆って密閉させることにより電解液や内部で発生するガスが外部に流出することを防止するキャップ20とで構成する。

【0007】

正極活物質が塗布されている正極板32と負極活物質が塗布されている負極板34とが分離膜36を介在した状態で順次に積層されている構造からなる。正極板32及び負極板34の一側端部には、それぞれ電氣的連結のための正極端子33及び負極端子35が突出している。この時、正極端子33と負極端子35は、相互重ならないように相互反対側に突き出し、複数個の正極板32と負極板34が積層される場合、正極端子33と負極端子35はそれぞれ区分して積層される。

【0008】

一方、正極板32と負極板34が直接接触すれば短絡が発生するので、前記正極板32と負極板34の間には分離膜36が挿入するが、前記分離膜36は、正極板32及び負極板34の胴体に該当する部位のみを覆うように四角形で製作され、正極端子33及び負極端子35が形成された部位は覆わない。従って、図2に示すように負極板34が若干歪む場合、分離膜36によって覆われた正極板32の胴体は、負極板34と接触する恐れはないが、分離膜36によって覆われない正極端子33は、負極板34と接触して短絡が発生し得るといふ短所がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

## 【0009】

本発明は、上記のような問題点を解決するために提案されたもので、正極板及び負極板が若干歪んでも、正極端子が負極板に接触するか負極端子が正極板に接触する現象を防止することができる分離膜及びこれを具備する2次電池を提供することに目的がある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0010】

上記のような目的を達成するための本発明に係る2次電池電極組立体用分離膜は、正極端子が突出形成される正極板と負極端子が突出形成される負極板との間に位置し、前記正極板と負極板との間の電流の流れを遮断する2次電池電極組立体用分離膜において、前記正極端子と前記負極端子のいずれか一つ以上の端子と重なるように延長する延長部を具備する。

10

## 【0011】

前記延長部は、重なる端子より長さは短くて幅は広く形成される。

## 【0012】

前記延長部の長さは、0.2mm以上、10mm以下であり、前記延長部の幅は、前記端子の幅より0.2mm以上広いように設定される。

## 【0013】

前記延長部は、前記正極端子の突出方向に沿って延長して前記正極端子一側面の全体または一部を覆う第1延長部と、前記負極端子の突出方向に沿って延長して前記負極端子一側面の全体または一部を覆う第2延長部とで構成する。

20

## 【0014】

前記正極板と負極板のいずれか一つの極板が内部に引き入れられ、内部に引き入れられた極板のうち端子のみが外部に引き出されるポケット状に形成され、前記延長部は、外部に引き出される端子の両面にそれぞれ重なるように対で具備される。

## 【0015】

前記端子が外側に引き出される地点を除いた残りの外側端が密封されるように構成する。

## 【0016】

前記正極板と負極板のうち他の一つの極板と外側端一部が一致するように形成される。

## 【0017】

前記正極板と負極板は、一つ以上の直線切断部を有する円板形状に形成され、前記正極端子と負極端子は、前記直線部から突き出すように形成され、前記正極板と負極板のうち他の一つの極板と重なるように積層された時、前記重なるように積層された極板の直線切断部と一致する直線整列部を具備する。

30

## 【0018】

本発明に係る分離膜は、前記正極板が内部に引き入れられ、前記負極板と重なるように積層される。

## 【0019】

本発明に係る2次電池は、交互に積層される複数個の正極板及び負極板と、前記で言及した構造で構成されて前記正極板及び負極板の間に位置する分離膜を具備する電極組立体と、前記電極組立体が内部に安着し、電解液が満たされるカんと、前記カンの入口を密閉させるキャップとを含む。

40

## 【0020】

前記複数個の正極板から突出した複数個の正極端子は、一体に結合し、前記カんとキャップのいずれか一つに連結し、前記複数個の負極板から突出した複数個の負極端子は、一体に結合し、前記カんとキャップのうち他の一つに連結する。

## 【0021】

前記正極端子と負極端子は、相互重ならないように一定間隔離隔して同一方向に延長し、前記延長部は、前記正極端子と前記負極端子のいずれか一つ以上の端子と重なるように延長する。

50

## 【発明の効果】

## 【0022】

本発明に係る２次電池用分離膜及びこれを含む２次電池を利用すれば、正極板及び負極板が若干歪んでも、正極端子が負極板に接触するか負極端子が正極板に接触する現象を防止することができ、分離膜が占める体積を最小化させることで電池容量を最大化させることができ、化学反応によって活物質が成長しても、短絡の恐れを顕著に減少させることができるという長所がある。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0023】

【図１】従来のスタック型２次電池の分解斜視図である。

10

【図２】従来のスタック型２次電池に含まれる電極組立体の斜視図であり、負極板が歪んだ形状を示す。

【図３】本発明に係る分離膜を含む２次電池の分解斜視図である。

【図４】本発明に係る分離膜の平面図である。

【図５】負極板が歪んだ電極組立体の平面図である。

【図６】本発明に係る分離膜の第２実施例の使用状態図である。

【図７】本発明に係る分離膜の第２実施例が適用された電極組立体の平面図である。

【図８】本発明に係る分離膜の第２実施例が適用された電極組立体の平面図である。

【図９】本発明に係る分離膜の第３実施例を含む２次電池の分解斜視図である。

【図１０】本発明に係る分離膜の第３実施例と正極板の配置構造を示す平面図である。

20

【図１１】本発明に係る分離膜の第３実施例と負極板の積層構造を示す分解斜視図である。

【図１２】本発明に係る分離膜の第３実施例の結合構造を示す分解斜視図である。

【図１３】本発明に係る分離膜の第３実施例の結合構造を示す平面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0024】

以下、添付の図面を参照して、本発明に係る二次分離膜及びこれを具備する２次電池の実施例を詳しく説明する。

## 【0025】

図３は、本発明に係る分離膜を含む２次電池の分解斜視図であり、図４は、本発明に係る分離膜の平面図であり、図５は、負極板が歪んだ電極組立体の平面図である。

30

## 【0026】

本発明に係る分離膜３３０は、正極板３１０と負極板３２０との間に位置し、正極板３１０と負極板３２０との間の電流の流れを遮断する役割をする２次電池電極組立体３００用分離膜３３０であり、交互に積層された正極板３１０と負極板３２０がある程度歪んでも、正極板３１０に形成された正極端子３１２が負極板３２０に接触するか負極板３２０に形成された負極端子３２２が正極板３１０に接触しないように、前記正極端子３１２と負極端子３２２の一部を覆うことができる形状に形成されるという点で最も大きな特徴がある。つまり、本発明に係る分離膜３３０は、図３及び図４に示すように、正極端子３１２と重なるように延長する第１延長部３３２と、負極端子３２２と重なるように延長する第２延長部３３２とを具備する。このように第１延長部３３２及び第２延長部３３２が具備された分離膜３３０が正極板３１０と負極板３２０との間に位置すれば、図５に示すように、負極板３２０が一側に若干歪んで負極板３２０が正極端子３１２と重なるようになっても、負極板３２０と正極端子３１２との間に分離膜３３０（さらに明確には、第１延長部３３２）が位置するので、短絡が発生しなくなる。

40

## 【0027】

一方、前記延長部３３２の幅が正極端子３１２の幅より小さければ、負極板３２０が歪んだ時に正極端子３１２と接触し得るので、前記延長部３３２の幅は、正極端子３１２の幅より大きく形成されることが好ましい。この時、正極端子３１２全体が延長部３３２によって覆われるように構成されれば、つまり、前記延長部３３２が正極端子３１２より幅

50

も大きくて長さも長く形成されれば、負極板 3 2 0 がどれほど歪むかに関係なく、正極板 3 1 0 と負極板 3 2 0 との間の短絡が防止されることができ。しかし、このように延長部 3 3 2 が大きく製作されて正極端子 3 1 2 の一面を完全に覆えば、複数個の延長部 3 3 2 を一体に結合して通電させることに困難があり、延長部 3 3 2 の大きさが大きくなるほど正極端子 3 1 2 の露出面積が狭くなり、電解液の投入量が少なくなるので、電池容量が減る恐れがある。従って、前記延長部 3 3 2 は、負極板 3 2 0 が歪んだ時、負極板 3 2 0 と対応する地点の正極端子 3 1 2 一面が覆われる範囲内で最も小さく形成されることが好ましい。

#### 【0028】

この時、前記負極板 3 2 0 は、正極端子 3 1 2 の突出方向に移動しても正極端子 3 1 2 の長さほど移動はしないので、前記分離膜 3 3 0 から延長する延長部 3 3 2 は、正極端子 3 1 2 の幅方向両端を全て覆うように形成され、正極端子 3 1 2 の終端まで延長する必要はない。つまり、前記延長部 3 3 2 は、重なる正極端子 3 1 2 より長さは短くて幅は広く形成されることが好ましい。

10

#### 【0029】

一方、前記延長部 3 3 2 の長さが短すぎれば、負極板が一側に若干歪んだ時に短絡現象が発生し、前記延長部 3 3 2 の長さが長すぎれば、その分カン 1 0 0 の大きさが大きくならなければならないので、2 次電池の全体の大きさに対して容量が小さくなるという問題点がある。また、延長部 3 3 2 の幅の場合でも過度に狭く製作されれば、短絡の恐れがある。この時、正極板 3 1 0 と負極板 3 2 0 と分離膜 3 3 0 は、一般にテープなどのような別途の固定手段で相互固定されるので、正極板 3 1 0 と負極板 3 2 0 と分離膜 3 3 0 の配列が大きく乱れる場合は簡単に発生しない。従って、延長部 3 3 2 の長さは、0.2 mm 以上、10 mm 以下に設定し、前記延長部の幅は、前記端子の幅より 0.2 mm 以上広く設定することが好ましい。

20

#### 【0030】

上記で言及したように延長部 3 3 2 の規格が限定されれば、負極板 3 2 0 が一側にある程度歪んでも短絡現象が発生せず、延長部 3 3 2 の大きさの最小化を通じて電池容量を最大化させることができるという長所がある。一方、上記では、負極板 3 2 0 が歪んで負極板 3 2 0 が正極端子 3 1 2 に接触する場合のみを説明しているが、反対に、正極板 3 1 0 が歪んで正極板 3 1 0 が負極端子 3 2 2 に接触することもあるので、前記延長部 3 3 2 は、本実施例に示すように、正極端子 3 1 2 を覆う第 1 延長部 3 3 2 と、負極端子 3 2 2 を覆う第 2 延長部 3 3 4 とに区分される。もちろん、負極板 3 2 0 が歪む恐れだけがある場合は、第 1 延長部 3 3 2 のみが具備されてもよく、正極板 3 1 0 が歪む恐れだけがある場合は、第 2 延長部 3 3 4 のみが具備されてもよい。

30

#### 【0031】

図 6 は、本発明に係る分離膜 3 3 0 の第 2 実施例の使用状態図であり、図 7 及び図 8 は、本発明に係る分離膜 3 3 0 の第 2 実施例が適用された電極組立体 3 0 0 の平面図である。

#### 【0032】

正極板 3 1 0 と負極板 3 2 0 を電氣的に遮断させるための分離膜 3 3 0 は、図 3 乃至図 5 に示すように、一枚のシート状で形成されてもよく、正極板 3 1 0 や負極板 3 2 0 の積層位置を固定させ、積層工程を単純化させるために、正極板 3 1 0 や負極板 3 2 0 が内部に引き入れられるポケット状に形成されてもよい。この時、負極板 3 2 0 は、一般にカン 1 0 0 やキャップ 2 0 0 に接触して接地され、前記分離膜 3 3 0 がポケット状に製作される場合、正極板 3 1 0 が分離膜 3 3 0 の内側に引き入れられるように構成することが好ましい。

40

#### 【0033】

このように、前記分離膜 3 3 0 がポケット状に製作される場合も、前記分離膜 3 3 0 に延長部 3 3 2 が形成されることができ。つまり、前記分離膜 3 3 0 が正極板 3 1 0 のうち正極端子 3 1 2 が形成された部位のみ外部に引き出し、残りの部位は内側に引き入れら

50

れるポケット状に形成される場合、図6及び図7に示すように、延長部332は、正極端子312の両面をそれぞれ覆うように対で具備される。図3乃至図5に示すように、延長部332が個別形態の分離膜330に形成される場合と同様に、延長部332がポケット型分離膜330に形成される場合にも、前記延長部332は、正極端子312全体を覆うものではなく、正極端子312の内側（突出方向反対側）の一部のみを覆うように構成され、延長部332の長さは、0.2mm以上、10mm以下に設定され、延長部332の幅は、正極端子312の幅より0.2mm広く製作することが好ましい。このように延長部332の長さと同幅を限定する理由は、前記本発明に係る分離膜330の第1実施例と同一であるので、これに対する詳しい説明は省略する。従って、正極板310が組み込まれた分離膜330と負極板320が交互に積層された状態で、図8に示すように負極板320が一側に歪むとしても、負極板320は延長部332と接触するだけで正極端子312とは接触しないので、短絡が発生しなくなる。

#### 【0034】

また、分離膜330が負極板320より大きく製作されれば、分離膜330と負極板320を交互に積層する時に、分離膜330の中心と正極板310の中心と負極板320の中心を正確に一致させられないので、前記分離膜330は、負極板320と外側端が一致するように製作することが好ましい。もちろん、分離膜330の外側端のうち、延長部332が形成された地点と前記負極端子322と対応する地点は、負極板320の外側端と一致しないので、前記分離膜330は、前記二つの地点を除いた部位の外側端が前記負極板320の外側端と一致するように構成する必要がある。

#### 【0035】

一方、2次電池が使用されることにより、前記正極板310に塗布された活物質は次第に成長するが、分離膜330がポケット状に形成される場合、つまり、分離膜330の外側端のうち正極端子312が外部に引き出される地点を除いた残りの部位が密封される場合は、成長する活物質が分離膜330の内部を全て満たした後、結局、正極板310の引き出し地点を通じて外部に排出される現象が発生する。この時、分離膜330に延長部332がなく、単純に正極端子312が引き出される引出口のみが形成されれば、前記活物質が少しでも分離膜330の外部に排出された時に活物質と負極板320が接触するので、活物質を媒介体として正極板310と負極板320が電氣的に連結されて短絡が発生するという問題点がある。しかし、図6及び図7に示すように、正極端子312が引き出される地点に延長部332が形成されれば、前記活物質が成長して分離膜330の外部にある程度引き出されても延長部332によって覆われるので、短絡の恐れが顕著に減少するという長所がある。

#### 【0036】

図9は、本発明に係る分離膜330の第3実施例を含む2次電池の分解斜視図であり、図10は、本発明に係る分離膜330の第3実施例と正極板310の配置構造を示す平面図であり、図11は、本発明に係る分離膜330の第3実施例と負極板320の積層構造を示す分解斜視図である。

#### 【0037】

2次電池は、図1乃至図8に示すように、直六面体状に製作してもよく、図9及び図10に示すように、コイン状に製作してもよい。この時、正極板310と負極板320が円板状に製作され、カン100とキャップ200が正極板310及び負極板320より直径の若干大きい円筒状に製作されれば、正極板310及び負極板320から正極端子312及び負極端子322が突き出されて複数個の正極端子312が一体に結合し、複数個の負極端子322が一体に結合される空間が確保できなくなるという問題点がある。もちろん、正極板310及び負極板320よりカン100とキャップ200を大きく製作すれば、正極端子312及び負極端子322が突き出して結合される空間が確保されるが、このような場合、カン100とキャップ200内部空間のうち正極板310と負極板320で満たされない空の空間が大きく発生するので、2次電池の大きさに対して電池容量が小さくなるという問題点がある。

## 【0038】

従って、2次電池がコイン型に製作される場合、正極板310と負極板320は、一つ以上の直線切断部311、321を有する円板状に形成され、前記正極端子312と負極端子322は、前記直線部から突き出すことが好ましい。また、本実施例に示すように、分離膜330がポケット状に形成されて内側に正極板310が引き入れられる場合、前記分離膜330は、負極板320と重なるように積層された時に負極板320の直線切断部321と一致する直線整列部331を具備することが好ましい。このように負極板320と分離膜330に直線切断部321と直線整列部331が具備されれば、組立者は、前記直線切断部321と直線整列部331を一致させる操作だけで、負極板320と分離膜330を正確に上下に積層させることができるという長所がある。

10

## 【0039】

一方、本実施例では、正極板310と負極板320に直線切断部311、321がそれぞれ2個ずつ形成され、正極板310と負極板320は、相互反対側の直線切断部311、321から正極端子312及び負極端子322が突出形成される構造のみを示しているが、前記正極板310と負極板320には、直線切断部311、321が同一側にそれぞれ一つずつのみ形成されることができ、この時、正極端子312及び負極端子322が直線切断部311、321の中間部位から突出形成されれば、正極板310と負極板320が積層された時に正極端子312と負極端子322が相互重なるようになり、前記正極端子312は、直線切断部311のいずれか一側に偏った地点に形成され、前記負極端子322は、直線切断部321の反対側方向に偏った地点に形成される必要がある。

20

2次電池がコイン型に製作されて分離膜330の前方と後方（正極端子312が突き出す方向と負極端子322が突き出す方向）に直線整列部331が形成される場合にも、延長部332の長さは0.2mm以上、10mm以上に設定され、延長部332の幅は、正極端子312の幅より0.2mm以上広く形成されることが好ましい。このように2次電池がコイン型に製作される場合、延長部332が追加形成されることにより得られる効果は、図6乃至図8に示した実施例の効果と同一であるので、これに対する詳しい説明は省略する。

## 【0040】

一方、本実施例では、分離膜330がポケット状に製作される時に正極板310が分離膜330に引き入れられる場合のみを説明しているが、正極板310の代わりに負極板320が分離膜330に引き入れられるように構成してもよい。このように負極板320が分離膜330に引き入れられる場合、正極板310が分離膜330と同一の大きさと製作され、負極板320は分離膜330より若干小さい大きさと製作される必要がある。また、分離膜330の直線整列部331は、正極板310の直線切断部311と一致するように構成する必要がある。

30

## 【0041】

一方、本発明は、上記で言及したように延長部332が形成された分離膜330を含むように構成する2次電池を提供する。つまり、本発明に係る2次電池は、交互に積層される複数個の正極板310及び負極板320と、上記で言及したように延長部332を構造として構成され、前記正極板310及び負極板320の間に位置する分離膜330を具備する電極組立体300と、前記電極組立体300が内部に安着し、電解液が満たされるカン100と、前記カン100の入口を密閉させるキャップ200とを含むように構成する。このように複数個の正極板310と複数個の負極板320が交互に積層された電極組立体300がカン100とキャップ200の内部に安着するように構成する場合、カン100とキャップ200がそれぞれ互いに異なる極の電源端子の役割ができるように、前記複数個の正極板310から突出した複数個の正極端子312は、一体に結合してカン100とキャップ200のいずれか一つに連結し、前記複数個の負極板320から突出した複数個の負極端子322は、一体に結合してカン100とキャップ200のうち他の一つに連結される。この時、カン100とキャップ200の間には絶縁材が挿入されて、カン100とキャップ200が電氣的に隔離するように構成する必要がある。

40

50



【 0 0 4 2 】

図 1 2 及び図 1 3 は、本発明に係る分離膜の第 3 実施例の結合構造を示す分解斜視図及び平面図である。

【 0 0 4 3 】

正極端子 3 1 2 と負極端子 3 2 2 は、図 3 乃至図 1 0 に示すように相互反対方向に延長するように構成してもよく、図 1 1 及び図 1 2 に示すように、相互重ならないように一定間隔離隔して同一方向に延長してもよい。このように正極端子 3 1 2 と負極端子 3 2 2 が同一方向に延長する場合、前記正極端子 3 1 2 と負極端子 3 2 2 は、正極板 3 1 0 と負極板 3 2 0 の中間に位置できず、左右側に偏って配置する必要があり、前記延長部 3 3 2 も正極端子 3 1 2 の位置によって形成位置が調整される必要がある。

10

【 0 0 4 4 】

一方、正極端子 3 1 2 と負極端子 3 2 2 が同一方向に延長される場合も、分離膜 3 3 0 は、図 1 2 及び図 1 3 に示すように、ポケット状に製作してもよく、単純なシート状に製作してもよい。また、前記延長部 3 3 2 は、正極端子 3 1 2 及び負極端子 3 2 2 と全て重なるように形成してもよく、本実施例に示すように、正極端子 3 1 2 とのみ重なるように形成してもよい。

【 0 0 4 5 】

以上、本発明を好ましい実施例を使用して詳しく説明したが、本発明の範囲は、特定実施例に限定されるものではなく、添付の特許請求の範囲によって解釈されなければならない。また、この技術分野で通常の知識を習得した者なら、本発明の範囲から逸脱せず多くの修正と変形が可能であることを理解すべきである。

20

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 6 】

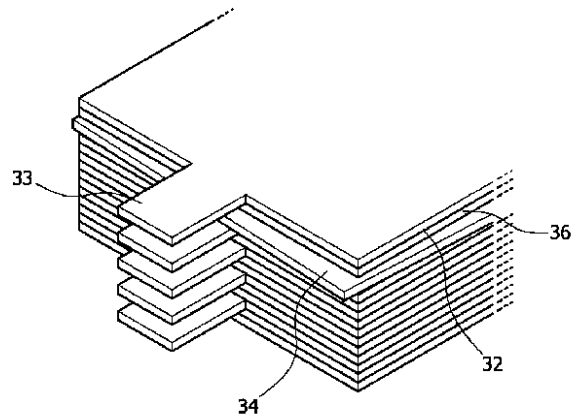
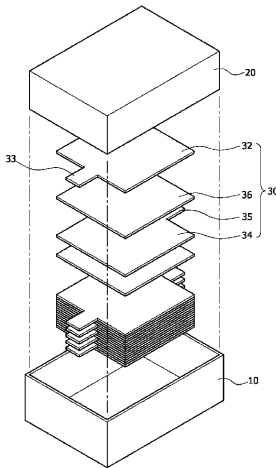
本発明は、二次電池、エネルギー保存システム (energy storage system) 等に利用されることができる。

【 図 1 】

【 図 2 】

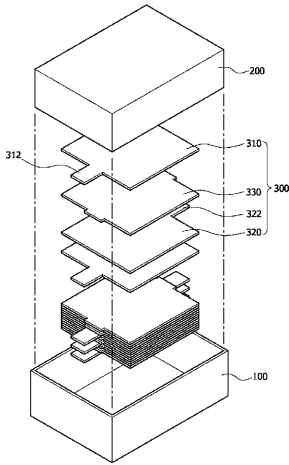
[Fig. 1]

[Fig. 2]



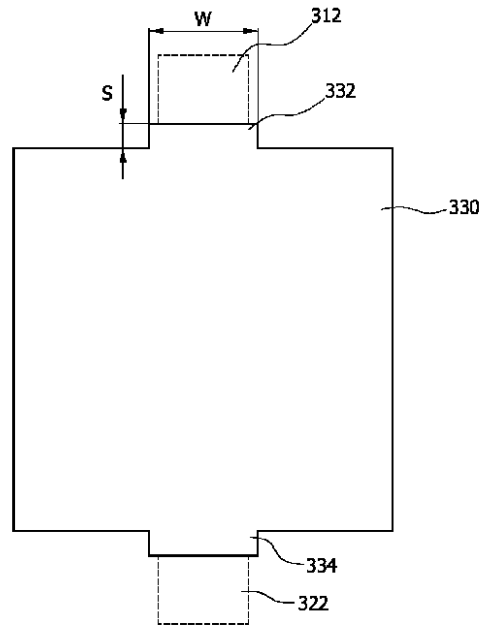
【 図 3 】

[Fig. 3]



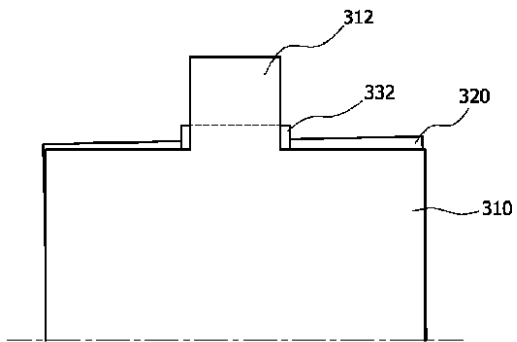
【 図 4 】

[Fig. 4]



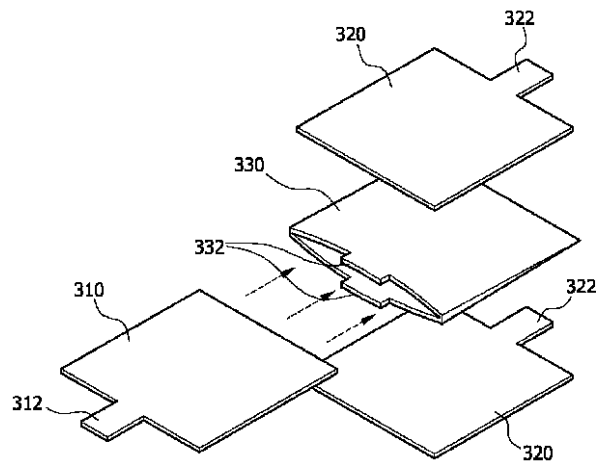
【 図 5 】

[Fig. 5]



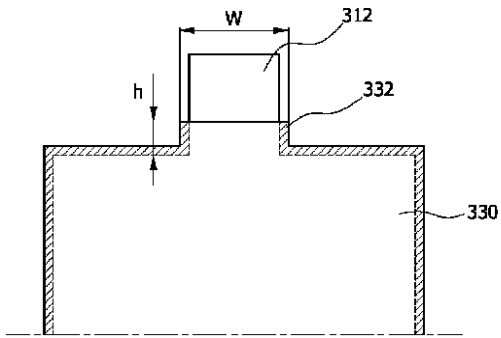
【 図 6 】

[Fig. 6]



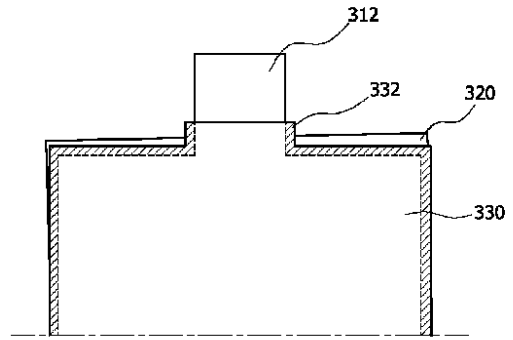
【 図 7 】

[Fig. 7]



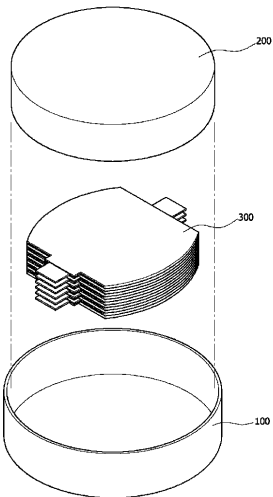
【 図 8 】

[Fig. 8]



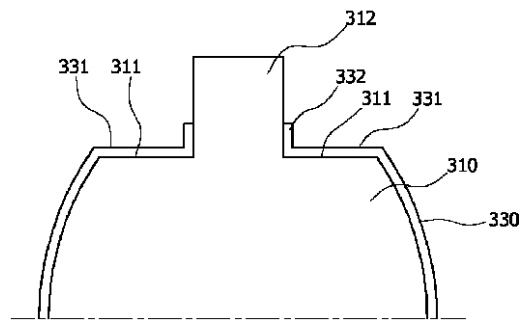
【 図 9 】

[Fig. 9]



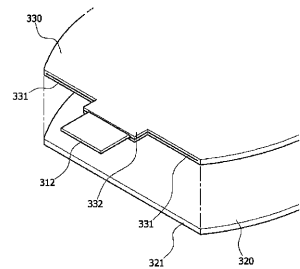
【 図 10 】

[Fig. 10]



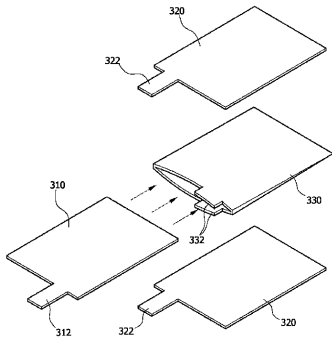
【 図 11 】

[Fig. 11]



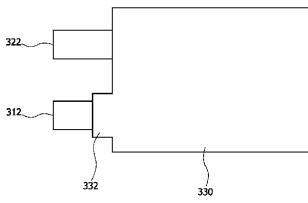
【 図 1 2 】

[Fig. 12]



【 図 1 3 】

[Fig. 13]




## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2013/008162**


<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <b>H01M 2/14(2006.01)i</b> According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC	
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01M 2/14; H01M 2/30; H01M 10/058; H01M 10/0525; H01M 2/18; H01M 2/10; H01M 10/38; H01M 10/04  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: battery, membrane, extension unit, electrode terminal	
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>	
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages
X	JP 2002-252023 A (NEC TOKIN TOCHIGI LTD. et al.) 06 September 2002 See abstract, claims 1-5, paragraphs [0012-0027], figures 1-3,7 and 8
A	KR 10-2011-0046077 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 04 May 2011 See abstract, claim 1, paragraphs [0031-0052], figures 1,2 and 5
A	KR 10-2007-0096280 A (LG CHEM. LTD.) 02 October 2007 See abstract, claim 1, paragraphs [0037-0045], figure 6
A	KR 10-2001-0104150 A (KOREA POWERCELL INC.) 24 November 2001 See abstract, claim 1, the constitution and operation of the invention page 3, figures 3,4
	Relevant to claim No.
	1-12
	1-12
	1-12
	1-12
<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 "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
24 DECEMBER 2013 (24.12.2013)	<b>27 DECEMBER 2013 (27.12.2013)</b>
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seons-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2013/008162**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2002-252023 A	06/09/2002	CN 1372345 A0 JP 04-124972 B2 US 2002-0119367 A1 US 6692866 B2	02/10/2002 23/07/2008 29/08/2002 17/02/2004
KR 10-2011-0046077 A	04/05/2011	US 2011-0097622 A1	28/04/2011
KR 10-2007-0096280 A	02/10/2007	NONE	
KR 10-2001-0104150 A	24/11/2001	NONE	

국제조사보고서		국제출원번호 <b>PCT/KR2013/008162</b>
<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b> H01M 2/14(2006.01)i		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류용 기재) H01M 2/14; H01M 2/30; H01M 10/058; H01M 10/0525; H01M 2/18; H01M 2/10; H01M 10/38; H01M 10/04		
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: 전지, 분리막, 연장부, 전극단자		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2002-252023 A (NEC TOKIN TOCHIGI LTD, 외 2명) 2002.09.06 요약, 청구항 1-5, 식별번호[0012-0027], 도면 1-3,7,8 참조	1-12
A	KR 10-2011-0046077 A (삼성에스디아이 주식회사) 2011.05.04 요약, 청구항 1, 식별번호[0031-0052], 도면 1,2,5 참조	1-12
A	KR 10-2007-0096280 A (주식회사 엘지화학) 2007.10.02 요약, 청구항 1, 식별번호[0037-0045], 도면 6 참조	1-12
A	KR 10-2001-0104150 A (한국 파워셀 주식회사) 2001.11.24 요약, 청구항 1, 발명의 구성 및 작용 3페이지, 도면 3,4 참조	1-12
<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 "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 2013년 12월 24일 (24.12.2013)	국제조사보고서 발송일 2013년 12월 27일 (27.12.2013)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140	심사관 민인규 전화번호 +82-42-481-5733	

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2009년 7월)

국제조사보고서  
대응특허에 관한 정보

국제출원번호  
**PCT/KR2013/008162**

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2002-252023 A	2002/09/06	CN 1372345 A0 JP 04-124972 B2 US 2002-0119367 A1 US 6692866 B2	2002/10/02 2008/07/23 2002/08/29 2004/02/17
KR 10-2011-0046077 A	2011/05/04	US 2011-0097622 A1	2011/04/28
KR 10-2007-0096280 A	2007/10/02	없음	
KR 10-2001-0104150 A	2001/11/24	없음	



## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(72)発明者 キム, イン ジュン

大韓民国 320-030 チュンチョンナム - ド, ノンサン - シ, シミン - ロ 194ボン - ギル, 12-10, 402

(72)発明者 キム, キョン ジュン

大韓民国 407-070 インチョン, ゲヤン - グ, ソウン - ドン, 203, ゲヤン イムクァン グデガ アパート, 102-801

Fターム(参考) 5H021 AA06 BB11 CC09 CC18 HH03

5H028 AA07 BB01 CC05 CC07 CC08 HH05

5H043 AA04 BA11 CA04 CA07 CA13 EA01 EA32 LA02E LA21E

5H050 AA15 BA08 DA19 HA04 HA12