

(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2015-508564
(P2015-508564A)

(43) 公表日 平成27年3月19日 (2015.3.19)

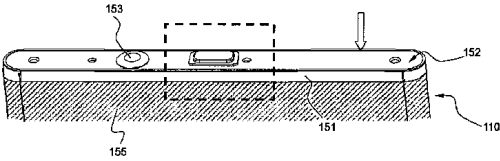
(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 M 2/02 (2006.01)	HO 1 M 2/02 A	5 H O 1 1
HO 1 M 10/058 (2010.01)	HO 1 M 2/02 F	5 H O 2 9
HO 1 M 2/10 (2006.01)	HO 1 M 10/058	5 H O 4 0
HO 1 M 10/0566 (2010.01)	HO 1 M 2/10 E	
HO 1 M 10/052 (2010.01)	HO 1 M 10/0566	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 16 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2014-552138 (P2014-552138)	(71) 出願人 500239823 エルジー・ケム・リミテッド 大韓民国・ソウル・ヨンドウンポグ・ヨ イーデロ・1 2 8
(86) (22) 出願日 平成25年2月1日 (2013.2.1)	
(85) 翻訳文提出日 平成26年7月9日 (2014.7.9)	
(86) 国際出願番号 PCT/KR2013/000822	
(87) 国際公開番号 W02013/119000	(74) 代理人 100110364 弁理士 実広 信哉
(87) 国際公開日 平成25年8月15日 (2013.8.15)	(74) 代理人 100122161 弁理士 渡部 崇
(31) 優先権主張番号 10-2012-0012100	(72) 発明者 ギョン・テ・パク 大韓民国・プサン・6 1 1-7 4 8・ヨン ジェグ・ゴジェ・2-ドン・1 5 0 6・ ゴジェ・プルギオ・アパート・1 0 6-8 0 2
(32) 優先日 平成24年2月7日 (2012.2.7)	
(33) 優先権主張国 韓国 (KR)	
最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 新規な構造の内蔵型電池セル

(57) 【要約】

本発明は、電解液が含浸されているとともに、充放電が可能で、正極 / 分離膜 / 負極構造の電極組立体と、該電極組立体が内蔵されている、アルミニウム又はアルミニウム合金からなる電池ケースと、前記電池ケースの外面の少なくとも一部に塗布されており、電気絶縁性の高分子を含んでいる保護コーティング層と、を有していることを特徴とする電池セルを提供する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電解液が含浸されており、充放電が可能な、正極 / 分離膜 / 負極構造の電極組立体と、前記電極組立体が内蔵されている、アルミニウム又はアルミニウム合金からなる電池ケースと、

前記電池ケースの外面の少なくとも一部に塗布されており、電気絶縁性の高分子を含んでいる保護コーティング層と、

を有していることを特徴とする、電池セル。

【請求項 2】

前記保護コーティング層は、プライマー (p r i m e r) としてアクリル樹脂、及びコーティング基材としてウレタン樹脂の塗布後、乾燥して形成され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 3】

前記保護コーティング層は、プライマーとしてエポキシ樹脂、及びコーティング基材としてアクリル樹脂の塗布後、乾燥して形成されることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池セル。

【請求項 4】

前記保護コーティング層は、アクリル樹脂とシリコン樹脂との混合溶液の塗布後、硬化剤の硬化作用によって形成されることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池セル。

【請求項 5】

20

前記電池ケースは、角形の電池ケースであることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池セル。

【請求項 6】

保護コーティング層は、前記電池ケースの上端外周から下方に所定の大きさの不コーティングマージン区間をおいた状態で、電池ケースの外面にコートされていることを特徴とする、請求項 5 に記載の電池セル。

【請求項 7】

前記不コーティングマージン区間は、前記電池ケースの上端外周から下方に 0 . 5 m m 乃至 5 m m であることを特徴とする、請求項 6 に記載の電池セル。

【請求項 8】

30

前記不コーティングマージン区間は、電池ケース上に絶縁物質を塗布したり、絶縁体又は絶縁テープを装着又は貼付したりした状態で、保護コーティング層を形成した後、前記絶縁物質、絶縁体又は絶縁テープを除去することによって形成されることを特徴とする、請求項 6 又は 7 に記載の電池セル。

【請求項 9】

前記保護コーティング層の厚さは、0 . 0 1 乃至 0 . 0 5 m m であることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池セル。

【請求項 10】

前記電池セルの製造過程において、電池セル活性化工程は、電池セルの上端に正極充電ピンと負極充電ピンが接続された状態で行われ、前記電池ケースの下端面全体に保護コーティング層が塗布されていることを特徴とする、請求項 5 に記載の電池セル。

40

【請求項 11】

前記電池セルの製造過程において、電池セル活性化工程は、電池セルの上端に負極 (又は正極) 充電ピンが接続され、電池セルの下端に正極 (又は負極) 充電ピンが接続された状態で行われ、前記正極 (又は負極) 充電ピンの接続のための接続用開口区間を除く電池ケースの下端面全体に保護コーティング層が塗布されていることを特徴とする、請求項 5 に記載の電池セル。

【請求項 12】

前記接続用開口区間は、電池ケースの下端面の一部に絶縁物質を塗布したり、絶縁体又は絶縁テープを装着又は貼付したりした状態で、保護コーティング層を形成した後、前記

50

絶縁物質、絶縁体又は絶縁テープを除去することによって形成されることを特徴とする、請求項 1 1 に記載の電池セル。

【請求項 1 3】

前記電池ケースは、円筒形の電池ケースであることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池セル。

【請求項 1 4】

前記電池ケースの側面全体に保護コーティング層が塗布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。

【請求項 1 5】

前記電池セルの製造過程において、電池セル活性化工程は、電池セルの上端に正極（又は負極）充電ピンが接続され、電池セルの下端に負極（又は正極）充電ピンが接続された状態で行われ、前記負極（又は正極）充電ピンの接続のための接続用開口区間を除く電池ケースの下端面全体に保護コーティング層が塗布されていることを特徴とする、請求項 1 3 に記載の電池セル。

10

【請求項 1 6】

前記接続用開口区間は、電池ケースの下端面の一部に絶縁物質を塗布したり、絶縁体又は絶縁テープを装着又は貼付したりした状態で、保護コーティング層を形成した後、前記絶縁物質、絶縁体又は絶縁テープを除去することによって形成されることを特徴とする、請求項 1 4 に記載の電池セル。

【請求項 1 7】

前記接続用開口区間は、電池セル活性化工程の後に絶縁部材で封止されることを特徴とする、請求項 1 2 又は 1 5 に記載の電池セル。

20

【請求項 1 8】

前記電池セルは、リチウム二次電池セルであることを特徴とする、請求項 1 に記載の電池セル。

【請求項 1 9】

請求項 1 に記載の電池セルがパッケージに装着されていることを特徴とする、二次電池パック。

【請求項 2 0】

二次電池パックはエンベデッドパック（`emb e d d e d    p a c k`）であることを特徴とする、請求項 1 9 に記載の二次電池パック。

30

【請求項 2 1】

請求項 2 0 に記載の二次電池パックが電源として内蔵されている、モバイルデバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、内蔵型電池セルに関し、特に、電解液が含浸されており、充放電が可能な、正極／分離膜／負極の構造の電極組立体と、該電極組立体が内蔵されている、アルミニウム又はアルミニウム合金からなる電池ケースと、該電池ケースの外面の少なくとも一部に塗布されており、電気絶縁性の高分子を含んでいる保護コーティング層と、を有していることを特徴とする電池セルに関する。

40

【背景技術】

【0 0 0 2】

モバイル機器の技術開発と需要が増加するに伴い、エネルギー源としての二次電池の需要が急増している。

【0 0 0 3】

二次電池は、それが用いられる外部機器の種類によって、単一電池の形態で用いられることもあり、複数の単位電池を電氣的に連結した電池パックの形態で用いられることもある。例えば、携帯電話のような小型デバイスは、電池 1 個の出力及び容量で所定時間作動可能であるのに対し、ノートパソコン、携帯用 DVD（`p o r t a b l e    D V D`）、小

50

型 P C、電気自動車、ハイブリッド電気自動車などのような中型又は大型デバイスは、出力及び容量の問題で、複数の電池を内蔵した電池パックの使用が要求される。

【 0 0 0 4 】

二次電池の中でもリチウム二次電池は、高出力特性及び大容量を有する点から多用されている。

【 0 0 0 5 】

しかしながら、リチウム二次電池には各種の可燃性物質が含まれているため、過充電、過電流、その他の物理的外部衝撃などによって発熱、爆発などが起こる危険性があり、安全性を著しく欠いている。そのため、リチウム二次電池には、過充電、過電流などの異常状態を効果的に制御できる安全素子として P T C (P o s i t i v e T e m p e r a t u r e C o e f f i c i e n t) 素子、保護回路モジュール (P r o t e c t i o n C i r c u i t M o d u l e : P C M) などが、電池セルに接続された状態で搭載されている。

10

【 0 0 0 6 】

一般に、P C M などは導電性ニッケルプレートを通して溶接又はソルダリング方式で電池セルに連結される。すなわち、P C M の電極タブにニッケルプレートをそれぞれ溶接又はソルダリングして接続した後、これらのニッケルプレートを電池セルの電極端子にそれぞれ溶接又はソルダリングする方法で P C M を電池セルに連結して電池パックを製造する。

20

【 0 0 0 7 】

このような P C M を含んだ安全素子は、電極端子と電氣的接続を維持する一方で、電池セルの他の部分とは電氣的絶縁状態を維持しなければならない。このような接続形態を構成するためには多数の部品が要求されるため、電池パックの組立工程が複雑になり、収納する空間も相対的に減少するという問題点がある。

【 0 0 0 8 】

しかも、上記のような部品を収納するための電池ケースは、アルミニウム、アルミニウム合金、又はニッケルのメッキされた金属のような電気伝導度に優れた導電性金属で作製されるため、上記の電池セルの他の部分と接触して内部短絡 (s h o r t) を引き起こすという問題点がある。

30

【 0 0 0 9 】

したがって、従来の電池セルを利用し、従来の組立方式を極力活用しながらも、電池セルの収納空間及び絶縁性を確保するとともに電池ケース外部の表面腐食又は摩耗の発生を抑制することができる電池セルが強く望まれている。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記のような従来技術の問題点及び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。

【 0 0 1 1 】

本出願の発明者等は、深い研究と様々な実験を重ねた結果、後述するように、電池セルの絶縁性及び容量が増大するよう、電池ケースを高分子素材でコートした電池セルを開発し、本発明を完成するに至った。

40

【 0 0 1 2 】

したがって、本発明の目的は、アルミニウム製の電池ケースの外表面を電気絶縁性の高分子素材でコートすることによって、電池ケースの耐食性、耐摩耗性及び絶縁性が向上した電池セルを提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 3 】

このような目的を達成するための本発明に係る電池セルは、

電解液が含浸されており、充放電が可能な、正極 / 分離膜 / 負極構造の電極組立体と、

50

前記電極組立体が内蔵されている、アルミニウム又はアルミニウム合金からなる電池ケースと、

前記電池ケースの外面の少なくとも一部に塗布されており、電気絶縁性の高分子を含んでいる保護コーティング層と、
を有していることを特徴とする。

【0014】

したがって、本発明に係る電池セルは、電気絶縁性の高分子を含んでいる保護コーティング層によって電池ケースの耐久性及び耐食性が大きく向上し、ラベルのような別途の部材を使用する必要がないため、電池セルの製造工程性が向上するだけでなく、同一規格において電池容量をより増加させることができる。

10

【0015】

前記保護コーティング層は様々な種類の高分子成分によって様々な方式で形成することができる。

【0016】

第一の例において、保護コーティング層は、プライマー（primer）としてアクリル樹脂、及びコーティング基材としてウレタン樹脂の塗布後、低温乾燥して形成されてよい。

【0017】

第二の例において、保護コーティング層は、プライマーとしてエポキシ樹脂、及びコーティング基材としてアクリル樹脂の塗布後、高温乾燥して形成されてもよい。

20

【0018】

第三の例において、保護コーティング層は、プライマーを別途に使用せず、アクリル樹脂とシリコン樹脂との混合溶液の塗布後、硬化剤で硬化して形成されてもよい。

【0019】

但し、保護コーティング層の素材及び形成方法が上記の内容に限定されるものではない。

【0020】

前記電池ケースの形状も様々にすることができ、例えば、角形の電池ケースであってもよいが、これに限定されないことは勿論である。

【0021】

30

一つの好適例において、前記保護コーティング層は、前記電池ケースの上端外周から下方に所定大きさの不コーティングマージン区間をおいた状態で電池ケースの外面にコートされている構造であってもよい。このような不コーティングマージン区間は、例えば、電池ケースの開放上端にキャッププレートなどを装着した後レーザー溶接を行う時、容易な溶接性を提供する。

【0022】

より好ましくは、前記不コーティングマージン区間は、前記電池ケースの上端外周から下方に0.5mm乃至5mmの長さに形成されてもよい。この長さが長すぎると、保護コーティング層による電池ケースの所望の耐久性が発揮し難く、逆に、短すぎると、レーザー溶接が容易でないため、好ましくない。

40

【0023】

前記不コーティングマージン区間を形成する方法は特に制限されず、例えば、電池ケース上に絶縁物質を塗布したり、絶縁体又は絶縁テープを装着又は貼付したりした状態でコートした後、前記絶縁物質、絶縁体又は絶縁テープを除去することによって形成することができる。

【0024】

一つの好適例において、前記保護コーティング層の厚さは0.01mm乃至0.05mmであればよい。

【0025】

一般に、電池セルは、製造過程において電池セル活性化工程を経るようになる。電気セ

50

ル活性化工程とは、電極組立体に電解液を含浸させた状態で初期充放電を行って負極の表面に保護被膜などを形成する工程のことを指す。このような電池セル活性化工程は、充電ピンの接続方式によって2通りの方式に大別することができ、その方式に対応して本発明の電池セルも変形した構成を有することができる。

【0026】

第一の例として、電池セル活性化工程は、電池セルの上端に正極充電ピンと負極充電ピンが接続された状態で行われ、前記電池ケースの下端面全体に保護コーティング層が塗布されている構造であってよい。

【0027】

第二の例として、電池セル活性化工程は、電池セルの上端に負極（又は正極）充電ピンが接続され、電池セルの下端に正極（又は負極）充電ピンが接続された状態で行われ、前記正極（又は負極）充電ピンの接続のための接続用開口区間を除く電池ケースの下端面全体に保護コーティング層が塗布されている構造であってもよい。

10

【0028】

前記接続用開口区間は、充電ピンに対応する形態であれば特に制限されず、例えば、平面視で円形、楕円形又は多角形などの様々な形態にすることができる。

【0029】

前記接続用開口区間は、電池ケースの下端面の一部に絶縁物質を塗布したり、絶縁体又は絶縁テープを装着又は貼付したりした状態でコートした後、前記絶縁物質、絶縁体又は絶縁テープを除去することによって形成することができる。

20

【0030】

他の好適例において、前記電池ケースは円筒形の電池ケースであってもよい。

【0031】

このような円筒形の電池ケースにおいて、保護コーティング層は電池ケースの側面全体に塗布されていてもよい。

【0032】

好ましくは、前記電池セルの製造過程において、電池セル活性化工程は、電池セルの上端に正極（又は負極）充電ピンが接続され、電池セルの下端に負極（又は正極）充電ピンが接続された状態で行われ、前記負極（又は正極）充電ピンの接続のための接続用開口区間を除く電池ケースの下端面全体に保護コーティング層が塗布されている構造であってもよい。

30

【0033】

具体的に、前記接続用開口区間は、電池ケースの下端面の一部に絶縁物質を塗布したり、絶縁体又は絶縁テープを装着又は貼付したりした状態でコートした後、前記絶縁物質、絶縁体又は絶縁テープを除去することによって形成することができる。

【0034】

上述の様々な例において、接続用開口区間は、電池セル活性化工程の後に絶縁部材で封止されてもよい。

【0035】

前記絶縁部材は、接続用開口区間を外部から保護すると同時に電氣的絶縁状態を維持する素材であれば、特に制限されない。

40

【0036】

前記電池セルは、その種類が特に制限されることはなく、例えば、リチウム二次電池セルであってもよい。前記二次電池は、1つの電池セルで構成される単位電池であってもよく、2つ以上の電池セルが組み立てられた組立電池であってもよく、よって、特定の種類の制限されるものではない。

【0037】

リチウム二次電池を含んだ二次電池の構成、構造、製造方法などは、本発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者には明らかであり、その具体的な説明は省略するものとする。

50

【 0 0 3 8 】

また、本発明は、電池セルがバックケースに装着されている二次電池パックを提供する。このような二次電池パックは、エンベデッドパック (e m b e d d e d p a c k) であることができる。

【 0 0 3 9 】

本発明はまた、二次電池パックが電源として内蔵されているモバイルデバイスを提供する。具体的に、前記モバイルデバイスは、一般に厚さの薄い、ノートパソコン、ネットブック、タブレット P C、スマートパッドなどであればよいが、これらに限定されるものではない。

【 0 0 4 0 】

また、上記の二次電池パックは、電気自動車 (E l e c t r i c V e h i c l e、E V)、ハイブリッド電気自動車 (H y b r i d E l e c t r i c V e h i c l e、H E V)、プラグ - インハイブリッド電気自動車 (P l u g - i n H y b r i d E l e c t r i c V e h i c l e、P H E V) 又は電力貯蔵装置などの動力源又は電源として用いることができる。

【 0 0 4 1 】

上記のようなデバイス又は装置は当業界に公知のものであり、本明細書ではその具体的な説明を省略する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 2 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係る電池パックを示す分解斜視図である。

【 図 2 】 本発明の一実施形態に係る電池セルに保護コーティング層を形成する方式を示す模式図である。

【 図 3 】 本発明の一実施形態に係る電池セルの上端部を示す部分斜視図である。

【 図 4 】 図 3 の部分側面図である。

【 図 5 】 電池セルの活性化のための充電過程で用いられる接続ピンが結合されている電池セルを示す正面図である。

【 図 6 】 電池セル、保護コーティング層、及び絶縁テープを示す分解斜視図である。

【 図 7 】 電池セルの下端部を示す部分斜視図である。

【 図 8 】 本発明の他の実施形態に係る円筒形電池セル及び保護コーティング層を示す分解斜視図である。

【 図 9 】 本発明の他の実施形態に係る円筒形電池セルの下端面を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 4 3 】

以下では、本発明の実施形態に係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を助けるためのもので、本発明の範ちゅうを限定するためのものではない。

【 0 0 4 4 】

図 1 には、本発明の一実施形態に係る二次電池パックの分解斜視図が模式的に示されており、図 2 には、本発明の一実施形態に係る電池セルに保護コーティング層を形成する方式が模式的に示されている。

【 0 0 4 5 】

図 1 及び図 2 を参照すると、本発明に係る二次電池パック 1 0 0 は、電池セル 1 1 0、絶縁性装着部材 2 2 0、保護回路基板 2 3 0、一对の接続部材 2 1 0、2 1 2、上端キャップ 2 4 0、保護コーティング層 1 5 5 の塗布された電池ケース 1 5 0 などで構成されており、電池セル 1 1 0 の上端面に絶縁性装着部材 2 2 0、接続部材 2 1 0、2 1 2、保護回路基板 2 3 0、及び上端キャップ 2 4 0 が順次に装着される。

【 0 0 4 6 】

絶縁性装着部材 2 2 0 には、電池セル 1 5 0 の電極端子 2 5 3、2 5 4 が露出されるように開口 (図示せず) が設けられており、絶縁性装着部材 2 2 0 は電池セル 1 1 0 の上端面に直接搭載される。電池セル 1 1 0 の上端面への絶縁性装着部材 2 2 0 の結合は、接着

10

20

30

40

50

剤によって達成されてもよい。

【0047】

絶縁性上端キャップ240は、接続部材210、212と保護回路基板230が搭載された状態で、絶縁性装着部材220を覆いながら電池セル110の上端部に結合され、電池セル110の上端部の外側面を覆うことができるように所定の長さで下方に延びている。

【0048】

保護コーティング層155は、例えば、図2に示すように、絶縁性の高分子を含んでいるコーティング液を、スプレー250を用いて電池セル110の外面に噴射した後に乾燥する方式で形成することができる。

10

【0049】

図3には、電池セルの上端部の部分斜視図が示されており、図4には、図3の部分拡大側面図が示されており、図5には、電池セルの活性化のための充電過程で用いられる接続ピンが結合されている電池セルの正面図が示されており、図6には、電池セル、保護コーティング層及び絶縁テープの分解斜視図が示されており、図7には、電池セルの下端部の部分斜視図が示されている。

【0050】

図3乃至図7を参照すると、電池ケース150は、電池ケース150の上端外周から下方に約3mmの長さhの不コーティングマージン区間151をおいた状態で、電池ケースの全体表面に保護コーティング層(図2の155参照)が形成されている。このような不コーティングマージン区間151は、電池ケース150上に絶縁物質(図示せず)を臨時に塗布した状態でコートした後、絶縁物質を除去することによって形成する。

20

【0051】

また、正極/分離膜/負極の構造の電極組立体が、電解液とともに、アルミニウム製の電池ケース150の内部に封止されている電池セル110を製造するために、まず、電池セル110の活性化工程のための充電ピン160、161の接続のために接続用開口区間162を電池ケース150の下端面159に形成した状態で、電池ケースの全体表面に保護コーティング層155を形成する。次いで、電池ケース150の内部に電極組立体を装着し、電池ケース150の開放上端にキャッププレート152を上方で電池セル110の外周に沿ってレーザー溶接した後(図3の矢印を参照)、キャッププレート152の電解液注入口153から電解液を注入し、電池セル活性化工程を行う。その後、電解液を補充した後、電解液注入口153を封止する。

30

【0052】

接続用開口区間162は、平面視で四角形の形状になっているが、その他の様々な形状にしてもよい。

【0053】

このような接続用開口区間162は、電池ケース150の下端面の一部に絶縁物質(図示せず)を付着した状態で、保護コーティング層155を形成した後、絶縁物質を除去することによって形成する。

【0054】

最終には、接続用開口区間162を絶縁テープである絶縁部材165で封止する。

40

【0055】

電池セル活性化工程は、第1充電ピン160をキャッププレート152の上端電極端子131に接続させ、第2充電ピン161を電池ケース150の接続用開口区間162に接続させた状態で行う。

【0056】

したがって、接続用開口区間162によって第2充電ピン161の接続を容易に行うことができる。

【0057】

図8には、本発明の他の実施形態に係る円筒形電池セル及び保護コーティング層の分解

50

斜視図が示されており、図 9 には、本発明の他の実施形態に係る円筒形電池セルの下端面が示されている。

【 0 0 5 8 】

図 8 及び図 9 を参照すると、円筒形電池セル 3 0 0 は、円筒形の電池ケース 3 5 0 の内部に電極組立体が電解液とともに封止されており、電池セル 3 0 0 の活性化工程のための充電ピン（図示せず）の接続のために接続用開口区間 3 6 0 を除く電池ケース 3 5 0 の全体表面が保護コーティング層 5 0 0 で被覆されている。

【 0 0 5 9 】

円筒形電池セル 3 0 0 の上端面 3 1 0 には、電池ケース 3 5 0 と絶縁された状態で上方に突出した正極端子 3 2 0 が設けられており、電池セル 3 0 0 の下端面には負極端子 3 3 0 が設けられている。

10

【 0 0 6 0 】

円筒形電池セル 3 0 0 において、接続用開口区間 3 6 0 、及び電池ケース 3 5 0 の全体表面における保護コーティング層 5 0 0 の形成技術は、上述した不コーティングマージン区間（図 4 において 1 5 1 ）を形成しない以外は、図 1 乃至図 7 における円筒形電池セル 3 0 0 と同様であり、その説明は省略するものとする。

【 0 0 6 1 】

以上、本発明の実施形態に係る図面を参照して説明してきたが、本発明の属する分野における通常の知識を有する者にとっては、上記の内容に基づいて、本発明の範ちゅう内で様々な応用及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】

【 0 0 6 2 】

上述したように、本発明に係る酸化被膜の形成された電池ケースは、必要に応じて電池ケースの特定部位に接続用開口区間をおいた状態で、電池ケースの全体表面に、電気絶縁性の高分子を含んでいる保護コーティング層を形成することによって、耐久性、耐摩耗性、及び絶縁性を向上させることができる。

【 0 0 6 3 】

また、電池ケースの外面にラベル（ L a b e l ）を貼る別途の工程が不要なため、製造過程が容易であり、実質的に同一規格において電池の容量がより向上する効果を奏する。

【符号の説明】

30

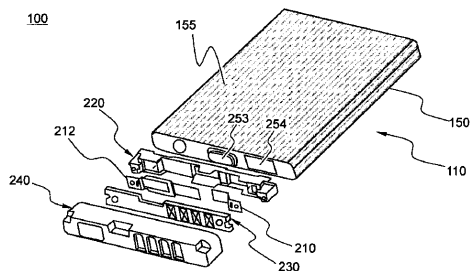
【 0 0 6 4 】

- 1 0 0 二次電池パック
- 1 1 0 電池セル
- 1 5 0 電池ケース
- 1 5 1 不コーティングマージン区間
- 1 5 2 キャッププレート
- 1 5 3 電解液注入口
- 1 5 5 保護コーティング層
- 1 6 0 , 1 6 1 充電ピン
- 2 1 0 , 2 1 2 接続部材
- 2 2 0 絶縁性装着部材
- 2 3 0 保護回路基板
- 2 4 0 上端キャップ

40

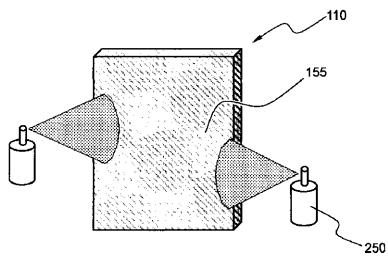
【図 1】

[Fig. 1]



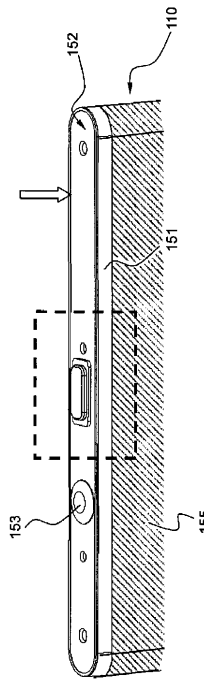
【図 2】

[Fig. 2]



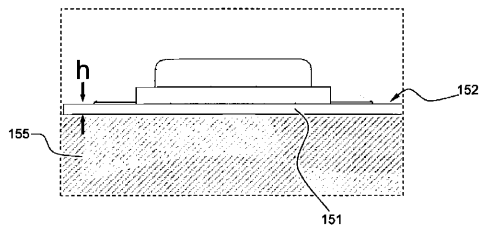
【図 3】

[Fig. 3]



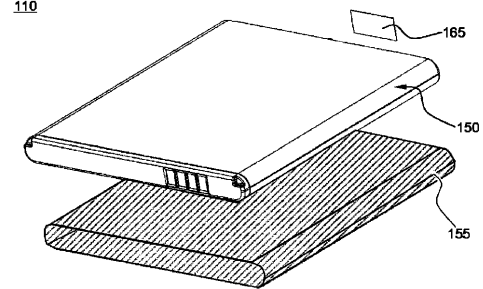
【図 4】

[Fig. 4]



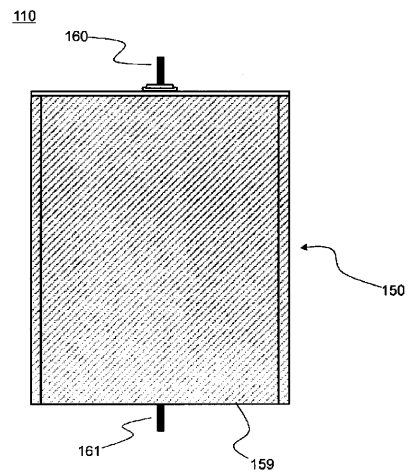
【図 6】

[Fig. 6]



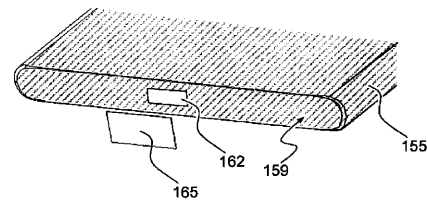
【図 5】

[Fig. 5]



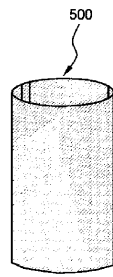
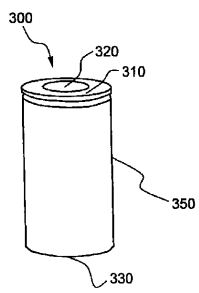
【図 7】

[Fig. 7]



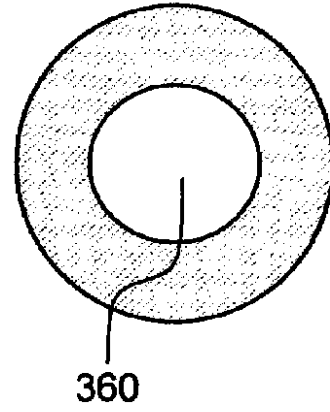
【図 8】

[Fig. 8]



【図 9】

[Fig. 9]

300

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/000822

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01M 2/02(2006.01)i, H01M 2/10(2006.01)i, H01M 10/04(2006.01)i, H01M 2/26(2006.01)i 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 2/02; H01M 10/058; H01M 10/056; H01M 2/10 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 cell, case, protection coating layer, electric insulation polymer, uncoated margining section, opening section for connection		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-128082 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 18 May 2006 See claims 1, 5 and 15, paragraphs [0002], [0036]-[0044] and figures 1, 3 and 5	1-21
Y	JP 2006-302662 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 02 November 2006 See paragraphs [0002], [0009]-[0012] and [0027] and figures 1, 2	1-21
A	KR 10-2009-0110471 A (LG CHEM. LTD.) 22 October 2009 See abstract, claims 1, 2 and figures 3-4	1-21
A	JP 2007-287514 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 01 November 2007 See abstract, claim 1 and figures 1, 2	1-21
A	KR 10-2009-0027901 A (SEOUL NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY FOUNDATION) 18 March 2009 See abstract, claim 1 and figures 1, 2	1-21
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 15 MAY 2013 (15.05.2013)		Date of mailing of the international search report 15 MAY 2013 (15.05.2013)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-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/KR2013/000822

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2006-128082 A	18.05.2006	CN 1770497 A CN 1770497 CO EP 1653531 A1 KR 10-0614367 B1 KR 10-2006-0037833 A US 2006-0105238 A1	10.05.2006 10.05.2006 03.05.2006 21.08.2006 03.05.2006 18.05.2006
JP 2006-302662 A	02.11.2006	NONE	
KR 10-2009-0110471 A	22.10.2009	NONE	
JP 2007-287514 A	01.11.2007	NONE	
KR 10-2009-0027901 A	18.03.2009	NONE	

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2013/000822

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))		
H01M 2/02(2006.01)i, H01M 2/10(2006.01)i, H01M 10/04(2006.01)i, H01M 2/26(2006.01)i		
B. 조사된 분야		
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01M 2/02; H01M 10/058; H01M 10/056; H01M 2/10		
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)) eCOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 전지셀, 케이스, 보호 코팅층, 전기절연성 고분자, 마이크로 마진구간, 접속용 개구구간		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2006-128082 A (삼성 에스디아이 주식회사) 2006.05.18 청구항 1, 5, 15, 문단부호 [0002], [0036]-[0044] 및 도면 1, 3, 5 참조	1-21
Y	JP 2006-302662 A (산요전기 주식회사) 2006.11.02 문단부호 [0002], [0009]-[0012], [0027] 및 도면 1, 2 참조	1-21
A	KR 10-2009-0110471 A (주식회사 엘지화학) 2009.10.22 요약, 청구항 1, 2 및 도면 3-4 참조	1-21
A	JP 2007-287514 A (산요전기 주식회사) 2007.11.01 요약, 청구항 1 및 도면 1, 2 참조	1-21
A	KR 10-2009-0027901 A ((재단법인 서울대학교 산학협력재단) 2009.03.18 요약, 청구항 1 및 도면 1, 2 참조	1-21
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 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 외문을 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 05월 15일 (15.05.2013)		국제조사보고서 발송일 2013년 05월 15일 (15.05.2013)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (문산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 김태훈 전화번호 82-42-481-8407 

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2013/000822

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2006-128082 A	2006.05.18	CN 1770497 A CN 1770497 C0 EP 1653531 A1 KR 10-0614367 B1 KR 10-2006-0037833 A US 2006-0105238 A1	2006.05.10 2006.05.10 2006.05.03 2006.08.21 2006.05.03 2006.05.18
JP 2006-302662 A	2006.11.02	없음	
KR 10-2009-0110471 A	2009.10.22	없음	
JP 2007-287514 A	2007.11.01	없음	
KR 10-2009-0027901 A	2009.03.18	없음	

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

H 0 1 M 10/052

(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, 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, KM, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN

(72)発明者 ソリョン・キム

大韓民国・チュンチョンブク - ド・3 6 3 - 8 8 3・チョンウォン - グン・オチャン - ウプ・ヤン
 チョン - リ・7 2 4 - 1 4・スカイヴィル・3 0 3

(72)発明者 ヒ・ギョ・キム

大韓民国・チュンチョンブク - ド・3 6 3 - 2 8 8・チョンウォン - グン・オチャン - ウプ・ガク
 - リ・(番地なし)・デウォン・カンタヴィル・アパート・5 0 1 - 2 0 1

(72)発明者 ジュン・ファン・キム

大韓民国・チュンチョンブク - ド・3 6 1 - 7 1 3・チョンジュ - シ・フンドク - グ・サジク - ド
 ン・9 2 7・プルジオ・キャッスル・アパート・2 0 1 - 5 0 3

F ターム(参考) 5H011 AA03 AA07 AA09 BB03 CC02 CC06 CC10 DD22 FF03 KK01
 5H029 AJ14 AK00 AL00 AM00 BJ02 BJ14 BJ23 BJ27 CJ16 CJ22
 CJ28 DJ02 EJ01 EJ12 HJ04 HJ12
 5H040 AA03 AA18 AS07 AS12 AY04 AY08 DD02 DD10 DD14 JJ04
 JJ08 LL01 LL06 NN01 NN03