

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2004-146362
(P2004-146362A)

(43) 公開日 平成16年5月20日(2004.5.20)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)		
HO 1 M 2/04	HO 1 M 2/04	A	5 HO 1 1	
HO 1 M 2/06	HO 1 M 2/06	A	5 HO 2 2	
HO 1 M 2/30	HO 1 M 2/30	B	5 HO 2 9	
HO 1 M 10/40	HO 1 M 10/40	Z		

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2003-286508 (P2003-286508)	(71) 出願人	590002817 三星エスディアイ株式会社
(22) 出願日	平成15年8月5日 (2003.8.5)		大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞 5
(31) 優先権主張番号	2002-064342		7 5 番地
(32) 優先日	平成14年10月21日 (2002.10.21)	(74) 代理人	100072349 弁理士 八田 幹雄
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100102912 弁理士 野上 敦
		(74) 代理人	100110995 弁理士 奈良 泰男
		(74) 代理人	100111464 弁理士 齋藤 悦子
		(74) 代理人	100114649 弁理士 宇谷 勝幸

最終頁に続く

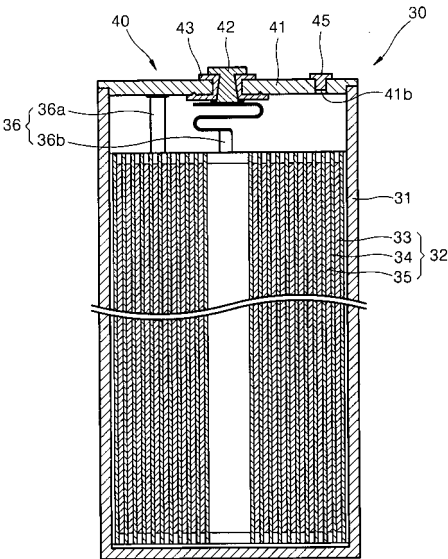
(54) 【発明の名称】 キャップ組立体、これを具備した2次電池及び、キャップ組立体の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 キャップ組立体を具備した2次電池及び、そのキャップ組立体の製造方法を提供する。

【解決手段】 陽極板33と、セパレータ34、及び陰極板35が順次に巻き取られた電池部32と、電池部32が収容される缶31と、缶31の上部に設置されて、端子通孔41aが形成されたキャッププレート41と、端子通孔41aを通じて缶31の内部に貫通設置される電極端子42と、キャッププレート41と電極端子42との間にこれらと一体に形成されてキャッププレート41と電極端子42との間を絶縁させる一方、電極端子42をキャッププレート41に堅固に固定させる絶縁部材43を具備するキャップ組立体40と、電池部32の極板から引き出されて電極端子42及び缶31とそれぞれ電氣的に接続される電極タブ36と、を含む2次電池30。よって、電極端子42が絶縁部材43によってキャッププレート41に堅固に固定されるので、ショート不良を防止でき、缶31の内部から電解液が漏れることが防止でき、さらに、製造工程を簡単にできる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端子通孔が形成されたキャッププレートと、
前記端子通孔を通じて設置される電極端子と、
前記キャッププレートと前記電極端子との間にこれらと一体に形成されて、前記キャッププレートと電極端子間を絶縁させる一方、前記電極端子をキャッププレートに堅固に固定させる絶縁部材と、を具備することを特徴とするキャップ組立体。

【請求項 2】

前記絶縁部材はインサート射出成形によって形成されることを特徴とする請求項 1 に記載のキャップ組立体。

【請求項 3】

前記キャッププレートの一側には前記絶縁部材との結合をより堅固にするための結合補助手段をさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載のキャップ組立体。

【請求項 4】

前記結合補助手段は、前記キャッププレート一側面に形成された少なくとも 1 つの溝を含み、前記溝に前記絶縁部材が引き込まれることを特徴とする請求項 3 に記載のキャップ組立体。

【請求項 5】

前記電極端子は、ヘッド部と、前記ヘッド部から下方に形成されて前記端子通孔に挿入される挿入部とからなり、前記挿入部の直径は下方に行くほど大きいことを特徴とする請求項 1 に記載のキャップ組立体。

【請求項 6】

前記絶縁部材は、前記キャッププレートの上面と前記電極端子のヘッド部の縁下面との間に形成された第 1 絶縁部と、前記キャッププレートの端子通孔の内周面と前記電極端子の挿入部の外周面との間に形成された第 2 絶縁部及び、前記キャッププレートの下面と前記電極端子の挿入部の外周面との間に形成された第 3 絶縁部を含むことを特徴とする請求項 5 に記載のキャップ組立体。

【請求項 7】

前記電極端子の一端部はスピニング工程で変形され、該変形された部分が前記絶縁部材の一側面に加圧密着されることによって、前記電極端子と絶縁部材との結合がより堅固になることを特徴とする請求項 1 に記載のキャップ組立体。

【請求項 8】

前記絶縁部材の一側には前記電極端子と電氣的に接続される端子プレートをさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載のキャップ組立体。

【請求項 9】

前記電極端子の一端部はスピニング工程で変形され、その変形された部分が前記端子プレートの一側面に加圧密着されることによって、前記電極端子と端子プレートとの間の結合がより堅固になることを特徴とする請求項 8 に記載のキャップ組立体。

【請求項 10】

陽極板と、セパレータ、及び陰極板が順次に巻き取られた電池部と、
前記電池部が収容される缶と、
前記缶の上部に設置されて、端子通孔が形成されたキャッププレートと、前記端子通孔を通じて缶の内部に貫通設置される電極端子と、前記キャッププレートと電極端子との間にこれらと一体に形成されて前記キャッププレートと電極端子との間を絶縁させる一方、前記電極端子をキャッププレートに堅固に固定させる絶縁部材とを具備するキャップ組立体と、

前記電池部の極板から引き出されて前記電極端子及び缶とそれぞれ電氣的に接続される電極タブと、を含むことを特徴とする 2 次電池。

【請求項 11】

前記絶縁部材はインサート射出成形によって形成されたことを特徴とする請求項 10 に

10

20

30

40

50

記載の２次電池。

【請求項１２】

前記キャッププレートの一側には前記絶縁部材との結合をより堅固にするための結合補助手段をさらに具備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１３】

前記電極端子は、ヘッド部と、前記ヘッド部から下方に形成された挿入部とからなり、前記挿入部の直径は下方に行くほど大きいことを特徴とする請求項１０に記載の２次電池。

【請求項１４】

前記絶縁部材は、前記キャッププレートの上面と前記電極端子のヘッド部の縁下面との間に形成された第１絶縁部と、前記キャッププレートの端子通孔の内周面と前記電極端子の挿入部の外周面との間に形成された第２絶縁部及び、前記キャッププレートの下面と前記電極端子の挿入部の外周面との間に形成された第３絶縁部を含むことを特徴とする請求項１３に記載の２次電池。 10

【請求項１５】

端子通孔が形成されたキャッププレートと、前記端子通孔に挿入される電極端子を備える段階と、

前記キャッププレートの端子通孔に電極端子が挿入された状態で、前記キャッププレートの端子通孔の内周面と電極端子の外周面との間を所定間隔に維持する段階と、

所定間隔に維持されたキャッププレートと電極端子との間に射出樹脂を充填させて前記キャッププレートと電極端子との間を結合及び絶縁させるように絶縁部材を形成する段階と、を含むことを特徴とするキャップ組立体の製造方法。 20

【請求項１６】

前記電極端子は、ヘッド部と、前記ヘッド部から下方に形成された挿入部とを有するように備えられることを特徴とする請求項１５に記載のキャップ組立体の製造方法。

【請求項１７】

前記絶縁部材を形成する段階は、前記キャッププレートの上面と前記電極端子のヘッド部の縁下面との間に第１絶縁部を、前記キャッププレートの端子通孔の内周面と前記電極端子の挿入部の外周面との間に第２絶縁部を、前記キャッププレートの下面と前記電極端子の挿入部の外周面との間に第３絶縁部をそれぞれ形成することを特徴とする請求項１６に記載のキャップ組立体の製造方法。 30

【請求項１８】

前記絶縁部材を形成した後で、前記電極端子の一端部を変形させ、変形された部分を前記絶縁部材の一側面に加圧密着するスピニング段階をさらに含むことを特徴とする請求項１５に記載のキャップ組立体の製造方法。

【請求項１９】

前記絶縁部材を形成する段階以前に、前記キャッププレートと所定間隔に離隔されるように端子プレートを備える段階をさらに含むことによって、前記キャッププレートと端子プレートとの間に絶縁部材が形成されることを特徴とする請求項１５に記載のキャップ組立体の製造方法。 40

【請求項２０】

前記絶縁部材を形成した後で、前記電極端子の一端部を変形させ、変形された部分を前記端子プレートの一側面に加圧密着するスピニングする段階をさらに含むことを特徴とする請求項１９に記載のキャップ組立体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、２次電池に係り、より詳しくは、キャッププレートについての電極端子の設置構造の改善されたキャップ組立体を具備した２次電池及び、そのキャップ組立体の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

通常、2次電池（secondary battery）は、充電不可能な1次電池とは異なり、充放電可能な電池を言い、携帯電話、ノート型パソコン、カムコーダーなどの先端電子機器分野で広く使われている。特に、リチウム2次電池は作動電圧が3.6Vであって、電子装備の電源として多く使われているNi-Cd電池や、Ni-水素電池より3倍も高く、単位重量当たりエネルギー密度が高いという側面から急速に開発している傾向である。

【0003】

このようなリチウム2次電池は、主に陽極活性物質としてリチウム系酸化物、陰極活性物質としては炭素材を使用している。一般的には、電解液の種類によって液体電解質電池と高分子電解質電池とに分類され、液体電解質を使用する電池をリチウムイオン電池と言い、高分子電解質を使用する電池をリチウムポリマー電池という。また、リチウム2次電池は色々な形に製造されているが、代表的には、円筒形、角形、そして、ポーチ型がある。これに関連して、特許文献1には角形2次電池であって、キャップ組立体を有する2次電池が開示されている。

【0004】

図1に従来の角形2次電池において、キャップ組立体についての一例を示す。

【0005】

図示されたキャップ組立体10は、電池部を収容した缶の上部に設置されるものであって、缶の上部開口に結合されるキャッププレート11と、前記キャッププレート11にガスケット13を媒介として絶縁されるように設置される電極端子12と、前記キャッププレート11の下部面に設置される絶縁プレート14とを具備する。前記キャッププレート11に設置される電極端子12は電池部から引き出された陽極タブまたは陰極タブと電氣的に連結されて陽極または陰極端子の役割を果たす。

【0006】

前記のような構成を有するキャップ組立体は、図2に示すように組み立てられる。

【0007】

図面を参照すれば、キャッププレート11の端子通孔11a（図1参照）に電極端子12が挿入されている。前記キャッププレート11と電極端子12の間にはガスケット13が介在されてこれらを相互絶縁させている。前記キャッププレート11の下部面には絶縁プレート14が設置されてキャッププレート11の端子通孔11aを通じて露出された電極端子12の端部とキャッププレート11との間を相互絶縁させている。そして、前記電極端子12はキャッププレート11についてスピニング工程を通じて示すように変形されることによって、絶縁プレート14について加圧密着され、これによって、電極端子12がキャッププレート11及び絶縁プレート14について固定されている。

【0008】

ところで、前記した構造を有するキャップ組立体10において、電極端子12とガスケット13とは単純に密着されている状態であるので、電極端子12がガスケット13について外部的な要因によって自由に動ける。これによって、電極端子12の端部に結合される陽極タブまたは陰極タブが共に動くので、電極タブが缶の内壁と接触してショートする恐れがある。

【0009】

また、缶の内部に注入された電解液が電極端子12とガスケット13との間を通じて漏れる可能性が高くて、別途のガスケット13と絶縁プレート14とが必要になるので、部品数が増加する問題点がある。

【特許文献1】米国特許第509,115号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明の目的は、電極端子とキャッププレートとの間に形成される絶縁部材を具備することによって、キャッププレートに電極端子をより堅固に固定でき、さらに構造を単純化できるキャップ組立体、及びこれを具備した２次電池、並びにそのキャップ組立体の製造方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【００１１】

本発明によるキャップ組立体は、端子通孔が形成されたキャッププレートと、前記端子通孔を通じて設置される電極端子と、前記キャッププレートと前記電極端子との間にこれらと一体に形成されて、前記キャッププレートと電極端子との間を絶縁させる一方、前記電極端子をキャッププレートに堅固に固定させる絶縁部材と、を具備することを特徴とする。 10

【００１２】

前記絶縁部材はインサート射出成形によって形成されることを特徴とする。

【００１３】

前記キャッププレートの一側には前記絶縁部材との結合をより堅固にするための結合補助手段をさらに具備することを特徴とする。

【００１４】

前記電極端子は、ヘッド部と、前記ヘッド部から下方に形成された挿入部とからなり、前記挿入部の直径は下方に行くほど大きいことを特徴とする。

【００１５】

前記電極端子の一端部はスピニング工程で変形されることによって、変形された部分が前記絶縁部材の一側面に加圧密着されることによって、前記電極端子と絶縁部材との間の結合がより堅固になることを特徴とする。 20

【００１６】

前記絶縁部材の一側には前記電極端子と電氣的に接続される端子プレートをさらに具備することを特徴とする。

【００１７】

本発明による２次電池は、陽極板と、セパレータ、及び陰極板が順次に巻き取られた電池部と、前記電池部が収容される缶と、前記缶の上部に設置されて、端子通孔が形成されたキャッププレートと、前記端子通孔を通じて缶の内部に貫通設置される電極端子と、前記キャッププレートと電極端子間にこれらと一体に形成されて前記キャッププレートと電極端子との間を絶縁させる一方、前記電極端子をキャッププレートに堅固に固定させる絶縁部材を具備するキャップ組立体と、前記電池部の極板から引き出されて前記電極端子及び缶とそれぞれ電氣的に連結される電極タブとを含むことを特徴とする。 30

【００１８】

本発明によるキャップ組立体の製造方法は、端子通孔が形成されたキャッププレートと、前記端子通孔に所定間隔に離隔されて挿入される電極端子を備える段階と、前記キャッププレートの端子通孔に電極端子が挿入された状態で、前記キャッププレートの端子通孔の内周面と電極端子の外周面との間を所定間隔に維持する段階と、所定間隔に維持されたキャッププレート及び電極端子との間に射出樹脂を充填させて前記キャッププレート及び電極端子との間を結合及び絶縁させるように絶縁部材を形成する段階と、を含むことを特徴とする。 40

【００１９】

前記絶縁部材を形成する段階には、前記絶縁部材が形成された後で、前記電極端子の一端部を変形させ、変形された部分が前記絶縁部材の一側面に加圧密着できるようにするスピニング段階をさらに含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【００２０】

前述したように、本発明によれば、電極端子が絶縁部材によってキャッププレートに堅固に固定されるので、前記電極端子と結合される電極タブが動いて缶の内壁と接触するこ 50

とによって生じるショートを防止できる。

【0021】

また、従来の組立工程とは差別された射出成形工程によって、電極端子とキャッププレートとの間に絶縁部材が一体に形成されるので、缶の内部からの電解液の漏れを防止でき、別途のガスケットと絶縁プレートとを省略でき部品数を減らせられ、工程を単純化できる。

【0022】

その上、絶縁部材はインサート射出成形によって製造可能なので、絶縁部材の形状を設計によって容易に変更できる効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0023】

図3には本発明の一実施例による2次電池が示されている。

【0024】

図面を参照すれば、2次電池30は、缶31と、前記缶31の内部に収容される電池部32と、前記缶31の上部に設置されるキャップ組立体40とを含んで構成される。前記缶31は大略四角形状を有する金属材であって、前記電池部32の電極タブ36のうちいずれか1つと電氣的に接続され、それ自体が端子役割を果たす。

【0025】

前記缶31の内部に収容される電池部32は陽極板33と、セパレータ34、及び陰極板35の順に配置された後、巻き取られている。

20

【0026】

前記電池部32は、例えば、リチウム2次電池の場合、薄板のAlよりなる陽極集電体の少なくとも一側面にリチウム系酸化物を主成分とするスラリがコーティングされた陽極板と、薄板のCuよりなる陰極集電体の少なくとも一側面に炭素材を主成分とするスラリがコーティングされた陰極板とを具備する。

【0027】

前記電池部32の上部には電極タブ36が引き出されている。すなわち、前記陽極板33及び陰極板35から陽極タブ36a及び陰極タブ36bがそれぞれ一部引き出されているが、前記陽極タブ36a及び陰極タブ36bは溶接などによって陽極板33及び陰極板35にそれぞれ固定されている。前記陽極タブ及び陰極タブは図示されたものに限定されず、電池の設計によって極性を別にして配置できる。

30

【0028】

前記缶31の上部開口には、図4に詳細に示したようにキャップ組立体40が設置されている。

【0029】

前記キャップ組立体40はキャッププレート41を具備するが、前記キャッププレート41は缶31の上部開口と結合され、中央には端子通孔41aが形成されている。前記端子通孔41aには前記缶31の内部に貫通される電極端子42が設置されている。

【0030】

前記電極端子42はキャッププレート41の上方に露出されて端子の役割を果たす円筒形のヘッド部42aと、前記ヘッド部42aから下方に延設された挿入部42bとよりなる。前記挿入部42bは下方に行くほど直径が大きくなる形状を有するのが望ましいが、必ずしもこれに限定されることではない。

40

【0031】

前記挿入部42bの端部はキャッププレート41の端子通孔41aを通じて下方に所定長さに露出されて電極タブ36のうち1つと溶接などによって固定されることによって電氣的に接続される。図面を参照すれば、陰極タブ36bが挿入部42bの端部と電氣的に接続されている。

【0032】

前記電極端子42とキャッププレート41の間には本発明の特徴による絶縁部材43

50

が備えられている。

【0033】

前記絶縁部材43は、絶縁性物質よりなり、前記キャッププレート41の上面と電極端子42のヘッド部42aの縁下面との間に形成された第1絶縁部43aと、前記キャッププレート41の端子通孔41aの内周面と電極端子42の挿入部42bの外周面との間に形成された第2絶縁部43b、及び前記キャッププレート41の下面と電極端子42の挿入部42bの外周面との間に形成された第3絶縁部43cを含んで構成される。

【0034】

前記絶縁部材43は、インサート射出成形によって前記キャッププレート41及び電極端子42と一体に形成されうる。

【0035】

すなわち、前記キャッププレート41の端子通孔41aについて前記電極端子42が挿入されて、前記電極端子42のヘッド部42aの底面とキャッププレート41の上面との間に所定間隔を有し、前記電極端子42の挿入部42bの外周面とキャッププレート41の端子通孔41aの内周面との間に所定間隔を有する状態を維持する一方、絶縁部材43が示したように第1、2、3絶縁部43a、43b、43cの形状を有するように射出金型を設計する。前記のようにキャッププレート41及び電極端子42が金型に挿入された状態で金型内に絶縁性物質の射出樹脂を注入すれば、前記キャッププレート41と電極端子42との間に絶縁部材43が形成されうる。前述したように、前記絶縁部材43は前記キャッププレート41及び電極端子42と一体に形成できるようになって絶縁部材43を媒介として前記電極端子42がキャッププレート41について堅固に固定できる。

【0036】

また、前記キャッププレート41の下面には前記絶縁部材43との結合をより堅固にするために結合補助手段が備えられるが、前記結合補助手段はキャッププレート41の下面に少なくとも1つ形成された溝44を含んで構成される。

【0037】

すなわち、前記キャッププレート41と電極端子42との間に絶縁部材43が形成される時、前記キャッププレート41に形成された溝44に射出樹脂が詰められることによって、前記キャッププレート41に絶縁部材43の一部が引き込まれて、これらの結合がより堅固になる。

【0038】

そして、前記キャッププレート41の一側には前記缶31の内部に電解液が注入される電解液注入口41bが形成しており、前記電解液注入口41bには密閉部材45が設置されて電解液の注入が完了された後でこれを密閉させる。

【0039】

一方、前述したキャップ組立体40には図5に示したように、電極端子42と電氣的に連結される端子プレート46がさらに具備されうる。前記端子プレート46は前記絶縁部材43の第3絶縁部43cの下面に設置されるが、前記端子プレート46には前記電極端子42の挿入部42bが貫通できるように通孔が形成されている。前記端子プレート46は前述したようにキャップ組立体40のインサート射出成形を通じて絶縁部材43の第3絶縁部43cについて結合固定できる。前記端子プレート46には陽極タブ36a及び陰極タブ36bのうち1つと溶接されて電氣的に接続できる。

【0040】

また、前記端子プレート46を絶縁部材43及び電極端子42についてより堅固に結合できるように、前記電極端子42の下端部をスピニング工程を通じて変形させることによって、変形された部分を前記端子プレート46の下面に密着固定させられる。一方、前記のような電極端子の下端部についてのスピニング工程は図4に示したキャップ組立体にも適用できることは言うまでもない。この時、前記電極端子の変形された下端部は絶縁部材43の第3絶縁部43cに密着固定される。

【0041】

10

20

30

40

50

前記のような構成を有するキャップ組立体40は次のように製造される。

【0042】

まず、端子通孔41aが形成された板状のキャッププレート41と、前記端子通孔41aを通じて挿入される挿入部42bと前記挿入部42bから延長形成され、端子の役割を果たすヘッド部42aとを有する電極端子42を備える。

【0043】

その次に、絶縁部材43が示されたような第1、2、3絶縁部43a、43b、43cの形状を有し、キャッププレート41と電極端子42とが挿入される空間部を有するように設計された金型に、前記のように備えられたキャッププレート41及び電極端子42を挿入する。この時、前記電極端子42のヘッド部42aの底面とキャッププレート41の上面との間に所定間隔を有し、前記電極端子42の挿入部42bの外周面とキャッププレート41の端子通孔41aの内周面との間に所定間隔を有するようにキャッププレート41と電極端子42とが位置する空間部が備えられている。前記のようにキャッププレート41と電極端子42とが位置された状態で、金型内に絶縁性物質である射出樹脂を注入して前記キャッププレート41と電極端子42との間に射出樹脂を充填させることによって、絶縁部材43を形成させれば、キャップ組立体40を製造できる。

10

【0044】

一方、前記のように絶縁部材43が形成されたキャップ組立体40について前記電極端子42の挿入部42bを変形させ、変形された部分を絶縁部材43の第3絶縁部43cに密着固定させるスピニング工程が追加できる。

20

【0045】

また、図5に示したように、キャップ組立体40には端子プレート46をさらに具備できる。このためには、端子プレート46をキャッププレート41と所定間隔を置いて挿入できる空間部を有するように金型を設計した後、インサート射出成形する。絶縁部材43の第3絶縁部43cの下面に端子プレート46が結合できる。合わせて、前記端子プレート46が結合された状態で前述したスピニング工程を追加することもできる。

【産業上の利用可能性】

【0046】

本発明は、図面に示された一実施例を参考に説明されたが、これは例示的なものに過ぎず、当技術分野で当業者であれば、これより多様な変形及び均等な実施例が可能であることは理解できるであろう。したがって、本発明の真の保護範囲は特許特許の範囲によって定められねばならない。

30

【0047】

本発明は、缶を密閉する缶の組立体の構造を単純化でき、さらに前記の缶の組立体を構成する構成要素間の結合を堅固にできる缶の組立体を具備した2次電池とその製造方法に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】従来の2次電池において、キャップ組立体を示す分離斜視図である。

【図2】図1のキャップ組立体が組立てられた状態を示す断面図である。

40

【図3】本発明の一実施例による2次電池を示す断面図である。

【図4】図3において、キャップ組立体についての部分切断斜視図である。

【図5】キャップ組立体の他の例を示す部分切断斜視図である。

【符号の説明】

【0049】

30…2次電池、

31…缶、

32…電池部、

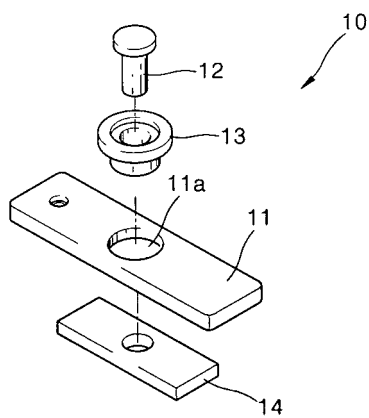
33…陽極板、

34…セパレータ、

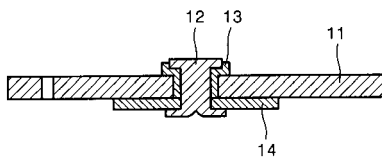
50

- 35…陰極板、
- 36…電極タブ、
- 36a…陽極タブ、
- 36b…陰極タブ、
- 40…キャップ組立体、
- 41…キャッププレート、
- 41b…電解液注入口、
- 42…電極端子、
- 43…絶縁部材、
- 45…密閉部材。

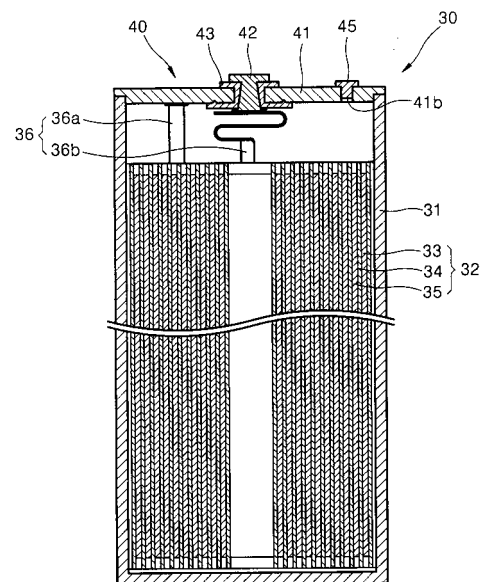
【図1】



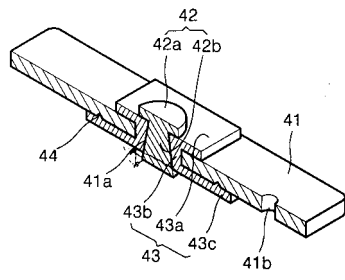
【図2】



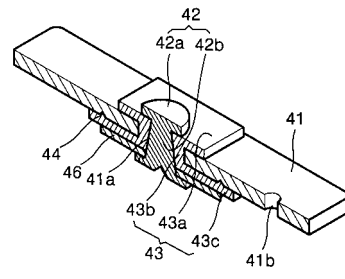
【図3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(74)代理人 100124615

弁理士 藤井 敏史

(72)発明者 金 奉 基

大韓民国忠清南道天安市雙龍洞 1 5 3 8 番地 月俸碧山泰榮アパート 2 0 2 棟 1 0 2 号

F ターム(参考) 5H011 AA09 AA12 AA13 CC06 EE04 FF04 GG01 HH02

5H022 AA09 AA18 BB03 BB24 CC01 CC08 CC12 EE01 KK08

5H029 AJ12 AJ14 AJ15 AK03 AL06 AM01 BJ02 BJ14 CJ03 CJ06

DJ02 DJ03 DJ05 EJ01 EJ12