

(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2016-100341

(P2016-100341A)

(43) 公開日 平成28年5月30日(2016.5.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 1 M 2/30 (2006.01)	H O 1 M 2/30 D	5 H O 1 1
H O 1 M 2/04 (2006.01)	H O 1 M 2/04 A	5 H O 2 3
H O 1 M 2/36 (2006.01)	H O 1 M 2/36 I O 1 A	5 H O 4 3
H O 1 M 2/34 (2006.01)	H O 1 M 2/30 A	
	H O 1 M 2/34 B	

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2015-225896 (P2015-225896)
 (22) 出願日 平成27年11月18日 (2015.11.18)
 (31) 優先権主張番号 10-2014-0162821
 (32) 優先日 平成26年11月20日 (2014.11.20)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 500239823
 エルジー・ケム・リミテッド
 大韓民国・ソウル・ヨンドゥンポグ・ヨ
 イーデロ・128
 (74) 代理人 100083138
 弁理士 相田 伸二
 (74) 代理人 100189625
 弁理士 鄭 元基
 (74) 代理人 100196139
 弁理士 相田 京子
 (72) 発明者 イ ヨンモク
 大韓民国 305-738 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

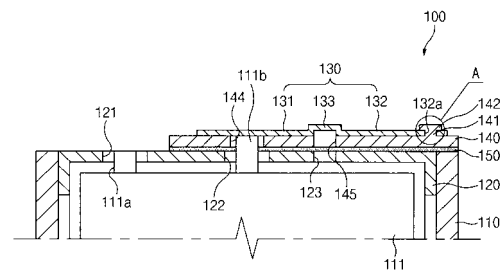
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 二次電池及びその製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 負極タブが溶接される接触リードの振動や撓みによるショートが発生を防止する二次電池の提供。

【解決手段】 電極組立体111が収容される缶110、缶110の開口部に結合され、一側から他側に正極タブホール121、負極タブホール122及び注液ホール123がそれぞれ形成されるキャッププレート120、キャッププレート120の上面に備えられ、一側端部に負極タブホール122を貫通した電極組立体111の負極タブ111bが結合され、他側端部に結合ホール132aが形成された接触リード130、及びキャッププレート120と接触リード130との間に備えられ、接触リード130の結合ホール132aに結合されつつ、接触リード130の他側端部を固定する結合突起141が形成された絶縁部材140を含み、結合突起141の先端には、接触リード130の上面に支持されつつ接触リード130を固定する固定部142が形成された二次電池。



【選択図】 図2a

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電極組立体が収容される缶；

前記缶の開口部に結合され、一側から他側に正極タブホール、負極タブホール及び注液ホールがそれぞれ形成されるキャッププレート；

前記キャッププレートの上面に備えられ、一側端部に前記負極タブホールを貫通した電極組立体の負極タブが結合され、他側端部に結合ホールが形成された接触リード；及び

前記キャッププレートと前記接触リードとの間に備えられ、前記接触リードの結合ホールに結合されつつ、前記接触リードの他側端部を固定する結合突起が形成された絶縁部材を含み、

10

前記結合突起の先端には、前記接触リードの上面に支持されつつ、前記接触リードを固定する固定部が形成されることを特徴とする二次電池。

【請求項 2】

前記固定部は、前記結合突起の先端を高温の熱で加圧することにより、前記結合突起の先端部が溶融されるとともに、外側へ徐々に拡張されつつ形成されることを特徴とする請求項1に記載の二次電池。

【請求項 3】

前記絶縁部材は、両側面に接触リードの側部を支持するリブが形成されることを特徴とする請求項1に記載の二次電池。

【請求項 4】

20

前記絶縁部材には、前記接触リードの一側端部まで延長して形成され、前記注液ホールと前記負極タブホールにそれぞれ連通される注液貫通ホールと負極タブ貫通ホールが形成されることを特徴とする請求項3に記載の二次電池。

【請求項 5】

前記絶縁部材は、前記キャッププレートに接着剤で接着されることを特徴とする請求項1に記載の二次電池。

【請求項 6】

前記接触リードは、前記負極タブホールを貫通した電極組立体の負極タブが結合される連結部と、前記結合突起が結合される結合ホールが形成された結合部と、前記連結部と前記結合部との間に備えられ、前記注液ホールを仕上げる仕上部とを含むことを特徴とする請求項1に記載の二次電池。

30

【請求項 7】

二次電池の製造方法であって、

缶の開口部を介して電極組立体を収容した後、前記缶の開口部にキャッププレートを結合する電極組立体の組立段階(S10)；

前記キャッププレートの上面に結合突起が形成された絶縁部材を取り付ける絶縁部材の組立段階(S20)；

前記結合突起を前記接触リードの他端を貫通させて互いに結合させ、前記接触リードの一端を前記負極タブホールを貫通した電極組立体の負極タブに連結する接触リードの組立段階(S30)；及び

40

前記接触リードを貫通した前記結合突起の先端部を高温の熱で加圧する傍ら、前記結合突起の先端部が溶融されるとともに、外側へ徐々に拡張される固定部が形成されつつ前記接触リードを固定する接触リードの固定段階(S40)を含むことを特徴とする二次電池の製造方法。

【請求項 8】

前記絶縁部材には、前記接触リードの一側端部まで延長して形成され、前記注液ホールと前記負極タブホールにそれぞれ連通される注液貫通ホールと負極タブ貫通ホールが形成されることを特徴とする請求項7に記載の二次電池の製造方法。

【請求項 9】

前記絶縁部材は、前記キャッププレートに接着剤で接着されることを特徴とする請求項

50

7に記載の二次電池の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、二次電池及びその製造方法に関し、特に負極タブと接触される接触リードの固定力を向上させた二次電池及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、二次電池は、充電が不可能な一次電池とは異なり、充放電が可能な電池のことを言うものであって、携帯電話、PDA、ノートブックコンピュータなどの小型先端電子機器の分野で広く用いられている。

10

【0003】

このような二次電池のうち角形または円筒形の二次電池は、金属材の缶を利用する電極組立体を収容する形態を有する。

【特許文献1】韓国特許公開第10-2000-0020535号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来技術に係る角形または円筒形二次電池は、電極組立体と電解液とともに挿入する缶と、前記缶の開口を塞いで密封するキャップアセンブリとを含み、前記キャップアセンブリは、前記缶の開口を塞いで密封するトップキャップ、前記トップキャップの下部に備えられる絶縁性を有するキャッププレート、及び前記キャッププレートとトップキャップとの間に備えられ、前記電極組立体に形成された負極タブが溶接される接触リードを含む。

20

【0005】

しかし、前記接触リードの一侧端部は負極タブに溶接されて固定されるが、他側端部は固定されておらず、よって励起（振動）または撓み現象が発生し得る。特に、励起するか撓んだ接触リードによりショートが発生し得る。

【0006】

本発明は、前述した問題を解決するために案出されたものであって、本発明の目的は、負極タブが溶接される接触リードの両側端部を固定し、接触リードが励起するか撓む問題を解決し、よって、ショートの発生を未然に防止する二次電池及びその製造方法を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

前述した課題を解決するための手段として、本発明に係る二次電池は、電極組立体が収容される缶；前記缶の開口部に結合され、一侧から他側に正極タブホール、負極タブホール及び注液ホールがそれぞれ形成されるキャッププレート；前記キャッププレートの上面に備えられ、一侧端部に前記負極タブホールを貫通した電極組立体の負極タブが結合され、他側端部に結合ホールが形成された接触リード；及び前記キャッププレートと前記接触リードとの間に備えられ、前記接触リードの結合ホールに結合されつつ、前記接触リードの他側端部を固定する結合突起が形成された絶縁部材を含み、前記結合突起の先端には、前記接触リードの上面に支持されつつ、前記接触リードを固定する固定部が形成され得る。

40

【0008】

前記固定部は、前記結合突起の先端を高温の熱で加熱することにより、前記結合突起の先端部が溶融されるとともに、外側へ徐々に拡張されつつ形成され得る。

【0009】

前記絶縁部材は、両側面に接触リードの側部を支持するリブが形成され得る。前記絶縁部材には、前記接触リードの一侧端部まで延長して形成され、前記注液ホールと前記負

50

極タブホールにそれぞれ連通される注液貫通ホールと負極タブ貫通ホールが形成され得る。

【0010】

前記絶縁部材は、前記キャッププレートに接着剤で接着され得る。

【0011】

前記接触リードは、前記負極タブホールを貫通した電極組立体の負極タブと結合される連結部と、前記結合突起が結合される結合ホールが形成された結合部と、前記連結部と前記結合部との間に備えられ、前記注液ホールを仕上げる仕上部を含むことができる。

【0012】

一方、本発明に係る二次電池を製造する製造方法は、缶の開口部を介して電極組立体を収容した後、前記缶の開口部にキャッププレートを結合する電極組立体の組立段階(S10)；前記キャッププレートの上面に結合突起が形成された絶縁部材を取り付ける絶縁部材の組立段階(S20)；前記結合突起を前記接触リードの他端を貫通させて互いに結合させ、前記接触リードの一端を前記負極タブホールを貫通した電極組立体の負極タブに連結する接触リードの組立段階(S30)；及び前記接触リードを貫通した前記結合突起の先端部を高温の熱で加圧する傍ら、前記結合突起の先端部が溶融されるとともに、外側へ徐々に拡張される固定部が形成されつつ、前記接触リードを固定する接触リードの固定段階(S40)を含むことができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明に係る二次電池は、下記のような効果がある。

【0014】

第一：絶縁部材に形成された結合突起を介し接触リードの他側端部を固定して、励起するか撓む問題を解決することができる。

【0015】

第二：結合突起に形成された固定部を熱融着して一体に形成することにより、接触リードの固定力を高めることができる。

【0016】

第三：絶縁部材に形成されたリブを介して接触リードを安定的に支持することができる。

【0017】

第四：絶縁部材は、接触リード全体を支持して絶縁性を高めることができる。

【0018】

第五：絶縁部材は、キャッププレートに接着剤で接着されて取付けの容易性を得ることができる。

【0019】

第六：連結部、結合部及び仕上部で接触リードを構成し、前記結合部に結合ホールを形成して接触リードの性能を改善させることができる。

【0020】

第七：絶縁部材を含む二次電池を製造することにより、接触リードの両側端部の固定力を高めることができ、よってショートが発生を未然に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明に係る二次電池を示す斜視図である。

【図2a】本発明に係る二次電池を示す断面図である。

【図2b】図2aに示された「a」部分の拡大図である。

【図3】本発明に係る二次電池の製造方法を示すフローチャートである。

【図4】本発明に係る二次電池の製造方法を示す図であって、電極組立体の組立段階を示す図である。

【図5】本発明に係る二次電池の製造方法を示す図であって、絶縁部材の組立段階を示す

10

20

30

40

50

図である。

【図6】本発明に係る二次電池の製造方法を示す図であって、接触リードの組立段階を示す図である。

【図7】本発明に係る二次電池の製造方法を示す図であって、接触リードの固定段階を示す図である。

【図8】本発明に係る二次電池の製造方法を示す図であって、接触リードの固定段階を示す図である。

【図9】本発明に係る二次電池の他の実施例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

10

以下、図を参照して、本発明の属する技術分野で通常の知識を有する者が容易に実施することができるよう、本発明の実施例を詳細に説明する。しかし、本発明は、いくつかの異なる形態に具現されてよく、ここで説明する実施例に限定されない。さらに、図面で本発明を明確に説明するため、説明と関係ない部分は省略し、明細書全体を通して類似の部分に対しては類似の図面符号を付けた。

【0023】

本発明に係る二次電池は、図1から図2bに示すように、正極タブ111aと負極タブ111bが備えられた電極組立体111が収容される缶110、缶110の開口部を仕上げるキャッププレート120、キャッププレート120を通過した負極タブ111bが結合される接触リード130、及びキャッププレート120の上部に備えられ、前記缶110の開口部を密封するトップキャップ(図示省略)を含む。

20

【0024】

缶110は角形に形成され、内部に電極組立体111が収容される。

【0025】

一方、電極組立体111は、正極、分離膜及び負極が重なった状態でロール状に巻き取られ、前記正極には正極タブ111aが結合され、負極には負極タブ111bが結合され、負極タブ111bはキャッププレート120を通過した後、接触リード130の一侧端部に溶接される。

【0026】

キャッププレート120は、缶110の開口部の上端に結合され、一侧から他側に正極タブホール121、負極タブホール122及び注液ホール123がそれぞれ形成され、正極タブホール121は正極タブ111aが通過するホールであり、負極タブホール122は負極タブ111bが通過するホールであり、注液ホール123は注液を注入するホールである。ここで、キャッププレートは絶縁性を有する。

30

【0027】

接触リード130は、図2aに示す通り、キャッププレート120の上面に備えられ、負極タブ111bが溶接されて結合される。つまり、接触リード130は、一侧端部に負極タブホール122を貫通した負極タブ111bが結合される連結部131が備えられ、他側端部に結合部132が備えられ、連結部131と結合部132との間に注液ホール123を仕上げる仕上部133が備えられる。

【0028】

ここで、接触リード130の他側端部は固定されていないため、励起するか撓む問題があり、特に二次電池の移動時に接触リード130の励起または撓みによりショートが発生する問題がある。

40

【0029】

このような問題を解決すべく、本発明に係る二次電池は、接触リード130の他側端部を固定するための絶縁部材140を含む。

【0030】

絶縁部材140は、図2a及び図2bに示すように、キャッププレート120と接触リード130との間に備えられ、接触リード130に形成された結合ホール132aに結合されつつ、接触リード130の他側端部、すなわち仕上部133が固定される結合突起141と、結合突起141の先端に備えられ接触リード130の上面に支持されつつ、接触リード130を固定する固定部142とを

50

含む。

【0031】

つまり、絶縁部材140は、結合突起141に接触リード130の結合ホール132aが嵌合されつつ固定し、固定部142が接触リード130の上面に支持されつつ接触リード130が結合突起141から離脱されないように固定する。

【0032】

よって、接触リード130は、一側端部が負極タブ111bと溶接されつつ固定され、他側端部が絶縁部材140の結合突起141と固定部142により固定されつつ両側端部を固定することができる。特に、接触リード130の端部が屈起するか撓む問題を解決することができる。

【0033】

一方、絶縁部材140は高温により溶融が可能であり、絶縁性を有する合成樹脂として備えられる反面、固定部142は結合突起141の先端を高温の熱で加圧することにより、結合突起141の先端部が溶融されるとともに、外側へ徐々に拡張されつつ形成される。

【0034】

つまり、固定部142は結合突起141の先端部が溶融されつつ一体に形成され、よって構造をより単純化することができ、特に固定部142と結合突起141の強度増大により接触リード130の固定力を高めることができる。

【0035】

一方、絶縁部材140は、図1に示す通り、両側面に接触リード130の側部を支持するリブ143が形成され、リブ143は接触リード130の幅方向への流動を防止して絶縁部材140の強度を高めることができる。

【0036】

一方、絶縁部材140は、接触リード130の一側端部、すなわち連結部131までカバーできるように延長して形成され、注液ホール123と負極タブホール122にそれぞれ連通される注液貫通ホール145と負極タブ貫通ホール144が形成される。つまり、絶縁部材140は接触リード130の一側端部から他側端部まで支持することにより、接触リード130の支持力と絶縁性を高めることができる。

【0037】

一方、絶縁部材140は、キャッププレート120の上面に接着剤150で接着し、よって絶縁部材140をより簡単にキャッププレート120に固定することができる。

【0038】

このような構成を有する本発明に係る二次電池は、接触リード130の他側端部、すなわち、仕上部133を固定する絶縁部材140を含み、よって接触リード130の端部が屈起（振動）するか撓む問題を解決してショートが発生を未然に防止することができる。

【0039】

以下、本発明に係る二次電池を製造する製造方法を、図を参照して詳細に説明する。

【0040】

本発明に係る二次電池の製造方法は、図3に示す通り、電極組立体の組立段階(S10)、絶縁部材の組立段階(S20)、接触リードの組立段階(S30)、及び接触リードの固定段階(S40)を含む。

【0041】

電極組立体の組立段階(S10)は、図4に示す通り、正極、分離膜及び負極で巻き取られた電極組立体111を缶110の開口部を介して収容する。このとき、電解液もともに収容する。

【0042】

次に、缶110の開口部の上端にキャッププレート120を結合して仕上げる。このとき、キャッププレート120の正極タブホール121には電極組立体111の正極タブ111aが引き出され、負極タブホール123には電極組立体111の負極タブ111bが引き出される。

【0043】

絶縁部材の組立段階(S20)は、図5に示す通り、キャッププレート120の上面に結合突起141が形成された絶縁部材140を取り付ける。このとき、絶縁部材140は、接着剤150を介し

10

20

30

40

50

てキャッププレート120に取り付けて作業性と便宜性を高める。

【0044】

さらに、絶縁部材140は絶縁性を有する合成樹脂で製作し、これは結合突起141を熱融着して固定部142を容易に形成することができる。つまり、絶縁性と加工性をともに得ることができる。

【0045】

接触リードの組立段階(S30)は、図6に示す通り、接触リード130を絶縁部材140の上面に配置した後、接触リード130の他側端部は結合突起141に結合させ、一側端部は負極タブホール122を貫通した電極組立体111の負極タブ111bに溶接して連結する。

【0046】

つまり、接触リード130は、一側端部が負極タブ111bに溶接されつつ固定され、他側端部が結合突起141に結合されつつ固定される。

【0047】

接触リードの固定段階(S40)は、図7及び図8に示す通り、接触リード130を貫通した結合突起141の先端部を、加熱プレス10を介して高温の熱で加圧する。すると、結合突起141の先端部が溶融されるとともに外側へ徐々に拡張される固定部142が形成されつつ、接触リード130を固定する。

【0048】

以下、本発明に係る他の実施例を説明する。一方、前述した実施例と同一の構成と機能を有する構成に対しては同一の構成符号を用い、重複する説明は省略する。

【0049】

図9は、本発明に係る二次電池の他の実施例を示す図である。

【0050】

本実施例に係る二次電池は、絶縁部材140'に形成される結合突起141'が楕円形に形成され、結合突起141'が結合される接触リード130'の結合ホール132a'が楕円形に形成される。

【0051】

つまり、互いに結合される結合突起141'と結合ホール132a'は楕円形に形成して結合性を高め、特に接触リード130'の回転または流動を防止することができる。

【0052】

本発明の範囲は、前記詳細な説明よりは後述する特許請求の範囲により表され、特許請求の範囲の意味及び範囲、そしてその均等概念から導き出される全ての変更または変形された形態が本発明の範囲に含まれるものと解釈されなければならない。

【符号の説明】

【0053】

- 110 缶
- 111 電極組立体
- 120 キャッププレート
- 121 正極タブホール
- 122 負極タブホール
- 123 注液ホール
- 130 接触リード
- 131 連結部
- 132 結合部
- 132a 結合ホール
- 133 仕上部
- 140 絶縁部材
- 141 結合突起
- 142 固定部

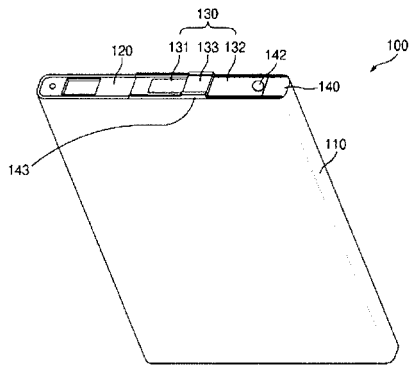
10

20

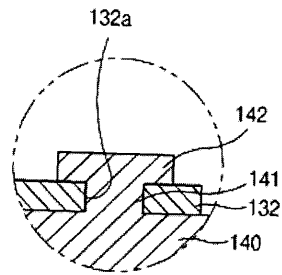
30

40

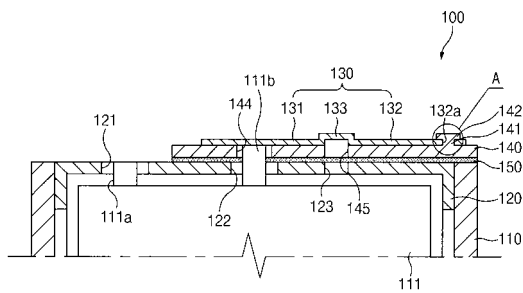
【図 1】



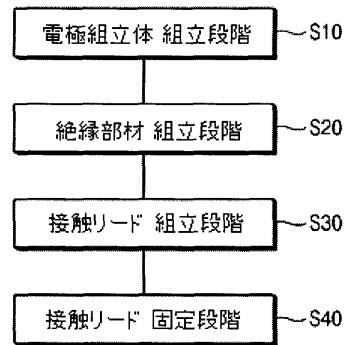
【図 2 b】



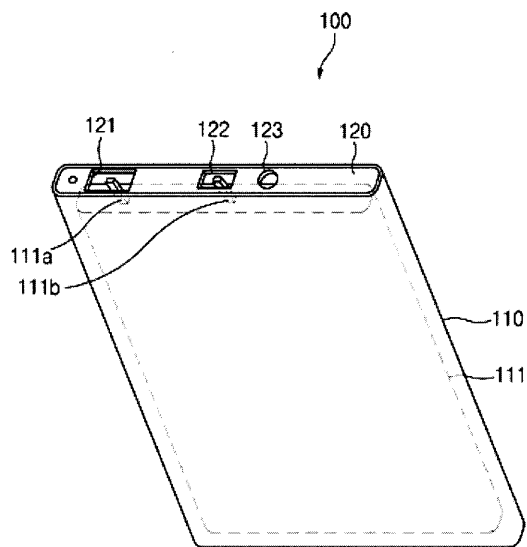
【図 2 a】



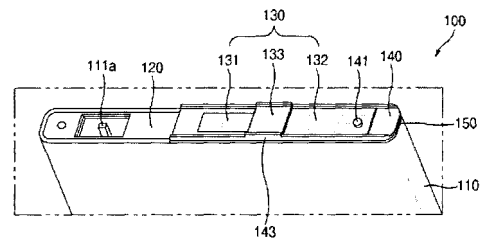
【図 3】



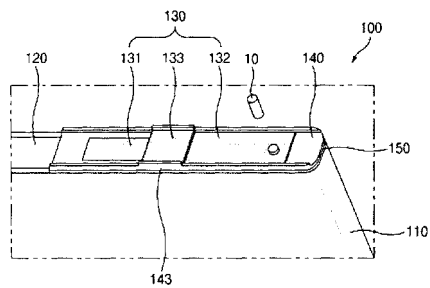
【図 4】



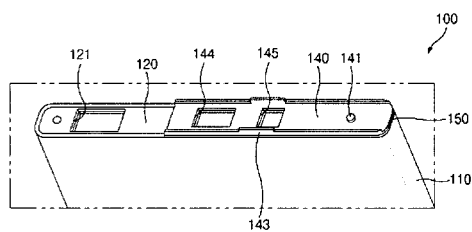
【図 6】



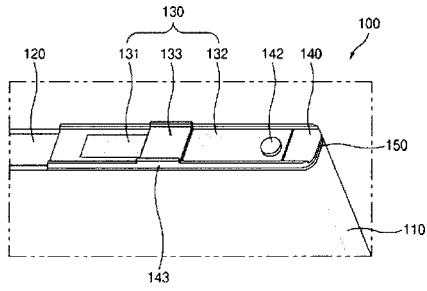
【図 7】



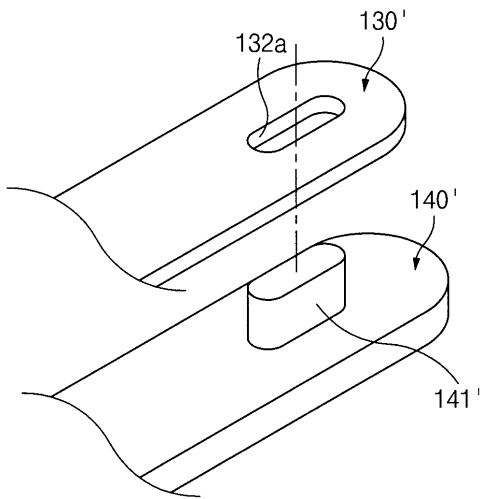
【図 5】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 ジョン サンソク

大韓民国 305-738 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

Fターム(参考) 5H011 AA03 AA09 CC06 DD11 DD14

5H023 AA03 AS01 AS05 BB10 CC01

5H043 AA04 AA19 BA11 CA04 CA12 DA08 DA20 GA23 GA25 HA05

HA06 HA06D HA09D HA11D HA12 HA29 JA01 JA02 JA02D KA22

KA45 LA21D