



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201620190 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：104133209

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 08 日

(51)Int. Cl. : *H01M10/02 (2006.01)**H01M10/058 (2010.01)*

(30)優先權：2014/11/20 南韓

10-2014-0162821

(71)申請人：L G 化學股份有限公司 (南韓) LG CHEM, LTD. (KR)

南韓

(72)發明人：李永穆 LEE, YOUNG MOK (KR)；鄭湘錫 JUNG, SANG SOK (KR)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：9 共 26 頁

(54)名稱

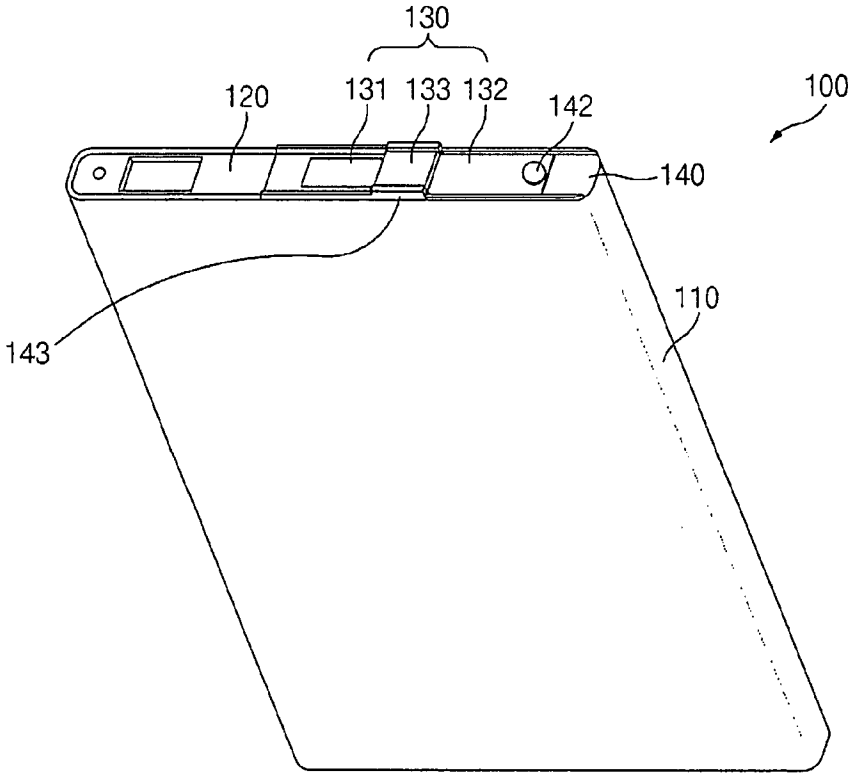
二次電池及其製造方法

SECONDARY BATTERY AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME

(57)摘要

本發明涉及一種二次電池，其包括：用於容納電極組件的罐；蓋板，其與所述罐的開口部結合，並且從其一側至另一側分別形成有負極抽頭孔、正極抽頭孔及注液孔；接觸導件，其位於所述蓋板的上表面，並且其一側端部與貫通所述正極抽頭孔的、電極組件的正極抽頭結合，在其另一側端部形成有結合孔；及絕緣構件，其位於所述蓋板和所述接觸導件之間且形成有結合突起，該結合突起與所述接觸導件的結合孔結合的同時用於固定所述接觸導件的另一側端部，其中，在所述結合突起的頂端形成有固定部，所述被所述接觸導件的上表面支撐，同時用於固定所述接觸導件。

指定代表圖：



- 符號簡單說明：
- 110 . . . 罐
 - 120 . . . 蓋板
 - 130 . . . 接觸導件
 - 131 . . . 連接部
 - 132 . . . 結合部
 - 133 . . . 封閉部
 - 140 . . . 絕緣構件
 - 142 . . . 固定部
 - 143 . . . 加強筋

圖 1

發明摘要

※申請案號：104133209

※申請日：104 年 10 月 08 日

※IPC 分類：H01M 10/02 (2006.01)
H01M 10/058 (2010.01)

【發明名稱】(中文/英文)

二次電池及其製造方法

Secondary battery and method for manufacturing the same

【中文】

本發明涉及一種二次電池，其包括：用於容納電極組件的罐；蓋板，其與所述罐的開口部結合，並且從其一側至另一側分別形成有負極抽頭孔、正極抽頭孔及注液孔；接觸導件，其位於所述蓋板的上表面，並且其一側端部與貫通所述正極抽頭孔的、電極組件的正極抽頭結合，在其另一側端部形成有結合孔；及絕緣構件，其位於所述蓋板和所述接觸導件之間且形成有結合突起，該結合突起與所述接觸導件的結合孔結合的同時用於固定所述接觸導件的另一側端部，其中，在所述結合突起的頂端形成有固定部，所述被所述接觸導件的上表面支撐，同時用於固定所述接觸導件。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 110：罐
- 120：蓋板
- 130：接觸導件
- 131：連接部
- 132：結合部
- 133：封閉部
- 140：絕緣構件
- 142：固定部
- 143：加強筋

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

二次電池及其製造方法

Secondary battery and method for manufacturing the same

【技術領域】

本發明涉及一種二次電池及其製造方法，尤其涉及一種與正極（positive electrode）抽頭接觸的接觸導件（lead）的固定力得到了提高的二次電池及其製造方法。

【先前技術】

通常，二次電池是指與無法充電的原電池不同的可充放電的電池，廣泛使用於手機、PDA、筆記型電腦等的小型高科技電子設備領域。

在這些二次電池中，矩形或圓筒形的二次電池具有利用金屬罐來容納電極元件的形狀。

現有技術文獻：

專利文獻

專利文獻 1：韓國專利公開 第 10-2000-0020535 號

【發明內容】

發明要解決的課題

現有技術中的矩形或圓筒形的二次電池，其包括用於

將電極組件和電解液一同嵌入的罐、和用於堵住上述罐的開口而實現密封的蓋元件，所述蓋元件包括：頂蓋，其用於堵住所述罐的開口而實現密封；蓋板，其位於所述頂蓋下部並具有絕緣性；及接觸導件，其位於所述蓋板和頂蓋之間並焊接有形成於所述電極元件的正極抽頭（tap）。

但是，所述接觸導件的一側端部焊接在正極抽頭而固定，其另一側端部並未固定，從而在另一側端部可能會發生卷翹或彎曲的現象。特別是，因卷翹或彎曲的接觸導件而可能會使電池發生短路。

本發明是為解決上述問題而提出的，本發明的目的在於提供一種通過固定焊接有正極抽頭的接觸導件的兩側端部來解決接觸導件發生卷翹或彎曲的問題，從而使短路防患於未然的二次電池及其製造方法。

解決課題的方法

本發明的為解決上述課題的二次電池，其具備：用於容納電極組件的罐（can）；蓋板，其與所述罐的開口部結合，並且從其一側至另一側分別形成有負極（negative electrode）抽頭孔、正極抽頭孔及注液孔；接觸導件，其位於所述蓋板的上表面，並且其一側端部與貫通所述正極抽頭孔的電極組件的正極抽頭結合，在其另一側端部形成有結合孔；及絕緣構件，其位於所述蓋板和所述接觸導件之間且形成有結合突起，該結合突起與所述接觸導件的結合孔結合的同時用於固定所述接觸導件的另一側端部，其

中，在所述結合突起的頂端可形成有固定部，所述固定部被所述接觸導件的上表面支撐，同時用於固定所述接觸導件。

所述固定部，可以用高溫熱量對所述結合突起的頂端進行加壓，由此使所述結合突起的頂端部熔融的同時逐漸向外側擴張而形成。

在所述絕緣構件的兩側面可形成有用於支撐接觸導件的側部的加強筋（rib）。

所述絕緣構件延伸形成至所述接觸導件的一側端部，並且形成有分別與所述注液孔和所述正極抽頭孔連通的注液貫通孔和正極抽頭貫通孔。

所述絕緣構件可以用黏合劑黏貼於所述蓋板。

所述接觸導件可包括：連接部，其與貫通所述正極抽頭孔的、電極組件的正極抽頭結合；結合部，其形成有與所述結合突起結合的結合孔；及封閉部，其位於所述連接部和所述結合部之間，並用於封閉所述注液孔。

另一方面，本發明的二次電池的製造方法包括：電極元件組裝步驟（S10），通過罐的開口部來容納電極元件，之後將蓋板結合於所述罐的開口部；絕緣構件組裝步驟（S20），將形成有結合突起的絕緣構件黏貼於所述蓋板的上表面；接觸導件組裝步驟（S30），將所述結合突起貫通所述接觸導件的另一側端並使其互相結合，並且將所述接觸導件的一側端與貫通所述正極抽頭孔的電極元件的正極抽頭相連接；及接觸導件固定步驟（S40），用高

溫的熱量對貫通所述接觸導件的所述結合突起的頂端部進行加壓，由此所述結合突起的頂端部熔融的同時逐漸向外側擴張而形成固定部，從而固定所述接觸導件。

發明的效果

本發明的二次電池具有如下效果。

第一：通過在絕緣構件形成的結合突起來固定接觸導件的另一側端部，從而能夠解決接觸導件的另一側端部發生卷翹或彎曲的問題。

第二：將在結合突起形成的固定部熱融合而形成一體，由此能夠提高接觸導件的固定力。

第三：通過在絕緣構件形成的加強筋，能夠穩定地支撐接觸導件。

第四：絕緣構件通過支撐整個接觸導件來能夠提高絕緣性。

第五：用黏合劑將絕緣構件黏貼於蓋板，從而能夠易於附著。

第六：由連接部、結合部及封閉部構成接觸導件，並在所述結合部形成結合孔，從而能夠改善接觸導件的功能。

第七：通過製造包括絕緣構件的二次電池，能夠提高接觸導件的兩側端部的固定力，從而可使短路防患於未然。

【圖式簡單說明】

圖 1 是示出本發明的二次電池的立體圖。

圖 2a 是示出本發明的二次電池的剖視圖。

圖 2b 是圖 2a 中標注‘A’的部位의放大圖。

圖 3 是示出本發明的二次電池的製造方法的流程圖。

圖 4 至圖 8 是示出本發明的二次電池的製造方法的圖，圖 4 是示出電極元件的組裝步驟的圖，圖 5 是示出絕緣構件的組裝步驟的圖，圖 6 是示出接觸導件的組裝步驟的圖，圖 7 及圖 8 是示出接觸導件的固定步驟的圖。

圖 9 是示出本發明的二次電池的另一實施例的圖。

【實施方式】

下面，為了使本領域的普通技術人員容易實施本發明，參照附圖詳細說明本發明的實施例。但是，本發明可以以各種不同的形態實現，並不限於本說明書中的實施例。並且，在附圖中為更明確說明本發明，省略了與本說明不相關的部分，在說明書全文中對於相似部分標注了相似的附圖標記。

如圖 1 至圖 2b 所示，本發明的二次電池包括：罐 110，其用於容納具備負極抽頭 111a 和正極抽頭 111b 的電極組件 111；蓋板 120，其用於封閉罐 110 的開口部；接觸導件 130，其與貫通蓋板 120 的正極抽頭 111b 結合；及頂蓋（未圖示），其位於蓋板 120 的上部，並且用於密封所述罐 110 的開口部。

罐 110 以矩形形成，在其內部容納有電極元件 111。

另一方面，電極元件 111 以負極、隔膜及正極重疊的狀態捲曲成滾筒狀，所述負極與負極抽頭 111a 結合，所述正極與正極抽頭 111b 結合，正極抽頭 111b 在貫穿蓋板 120 之後焊接到接觸導件 130 的一側端部。

蓋板 120 與罐 110 的開口部上端結合，並從其一側至另一側分別形成有負極抽頭孔 121、正極抽頭孔 122 及注液孔 123，負極抽頭孔 121 是使負極抽頭 111a 通過的孔，正極抽頭孔 122 是使正極抽頭 111b 通過的孔，注液孔 123 是用於注入注液的孔。此時，蓋板具有絕緣性。

參照圖 2a，接觸導件 130 位於蓋板 120 的上表面，並焊接有正極抽頭 111b 而與其結合。即，對於接觸導件 130 而言，在其一側端部具備與貫通了正極抽頭孔 122 的正極抽頭 111b 結合的連接部 131；在其另一側端部具備結合部 132；在連接部 131 和結合部 132 之間具備用於封閉注液孔 123 的封閉部 133。

此時，接觸導件 130 的另一側端部並未被固定，因此會存在卷翹或彎曲的問題，尤其，在移動二次電池時，因接觸導件 130 的卷翹或彎曲而存在發生短路的問題。

為解決這種問題，本發明的二次電池包括絕緣構件 140，所述絕緣構件 140 用於固定接觸導件 130 的另一側端部。

如圖 2a 及圖 2b 所示，絕緣構件 140 包括：結合突起 141，其位於蓋板 120 和接觸導件 130 之間，並且與在接

觸導件 130 形成的結合孔 132a 結合，同時使接觸導件 130 的另一側端部、即封閉部 133 固定；和固定部 142，其位於結合突起 141 的頂端，並且被接觸導件 130 的上表面支撐的同時用於固定接觸導件 130。

即，絕緣構件 140 通過將接觸導件 130 的結合孔 132a 插入於結合突起 141 來實現結合並固定，固定部 142 被接觸導件 130 的上表面支撐，同時固定接觸導件 130 使得其不會從結合突起 141 脫落。

對此，就接觸導件 130 而言，其一側端部與正極抽頭 111b 焊接並固定，其另一側端部通過絕緣構件 140 的結合突起 141 和固定部 142 來固定，從而能夠固定兩側端部。尤其，能夠解決接觸導件 130 的另一側端部發生卷翹或彎曲的問題。

另一方面，絕緣構件 140 可被高溫熔融，其由具有絕緣性的合成樹脂構成，並且固定部 142 通過用高溫熱量對結合突起 141 的頂端進行加壓來使結合突起 141 的頂端部熔融，同時逐漸向外側擴張而形成。

即，固定部 142 通過結合突起 141 的頂端部熔融而形成一體，由此能夠更加簡化結構，尤其，通過增大固定部 142 和結合突起 141 的強度，可提高接觸導件 130 的固定力。

另一方面，參照圖 1，在絕緣構件 140 的兩側面形成有用於支撐接觸導件 130 的側部的加強筋 143，加強筋 143 能夠防止接觸導件 130 向寬度方向移動，並且能夠提

高絕緣構件 140 的強度。

另一方面，絕緣構件 140 以能夠覆蓋至接觸導件 130 的一側端部、即連接部 131 的方式延伸形成，並且形成有分別與注液孔 123 和正極抽頭孔 122 連通的注液貫通孔 144 和正極抽頭貫通孔 145。即，絕緣構件 140 從接觸導件 130 的一側端部至另一側端部支撐接觸導件 130，從而能夠提高接觸導件 130 的支撐力和絕緣性。

另一方面，絕緣構件 140 可由黏合劑 150 黏貼於蓋板 120 的上表面，從而能夠將絕緣構件 140 更加簡便地固定於蓋板 120。

具有如上所述結構的本發明的二次電池，其包括用於固定接觸導件 130 的另一側端部、即封閉部 133 的絕緣構件 140，由此能夠解決接觸導件 130 的一側端部發生卷翹或彎曲的問題，從而使短路防患於未然。

下面，參照附圖詳細說明本發明的二次電池的製造方法進行。

如圖 3 所示，本發明的二次電池的製造方法包括電極元件組裝步驟（S10）、絕緣構件組裝步驟（S20）、接觸導件組裝步驟（S30）、及接觸導件固定步驟（S40）。

在電極元件組裝步驟（S10）中，如圖 4 所示，通過罐 110 的開口部來容納由負極、隔膜及正極捲曲而成的電極組件 111。此時，也一同容納電解液。

之後，將蓋板 120 結合於罐 110 的開口部上端而封閉開口部。此時，從蓋板 120 的負極抽頭孔 121 引出電極組

件 111 的負極抽頭 111a；從正極抽頭孔 123 引出電極組件 111 的正極抽頭孔 111b。

在絕緣構件組裝步驟（S20）中，如圖 5 所示，在蓋板 120 的上表面黏貼形成有結合突起 141 的絕緣構件 140。此時，絕緣構件 140 用黏合劑 150 黏貼於蓋板 120，從而提高操作性和方便性。

並且，絕緣構件 140 由具有絕緣性的合成樹脂製成，由此使結合突起 141 熱熔融而能夠更加容易形成固定部 142。即，能夠同時獲得絕緣性和加工性。

在接觸導件組裝步驟（S30）中，如圖 6 所示，將接觸導件 130 配置在絕緣構件 140 的上表面，之後接觸導件 130 的另一側端部與結合突起 141 結合，而接觸導件 130 的一側端部與貫通了正極抽頭孔 123 的電極元件 111 的正極抽頭 111b 焊接而連接。

即，就接觸導件 130 而言，其一側端部焊接於正極抽頭 111b 而固定，其另一側端部與結合突起 141 結合而固定。

在接觸導件固定步驟（S40）中，如圖 7 及圖 8 所示，用熱壓機 10 用高溫的熱量對貫通接觸導件 130 的結合突起 141 的頂端部進行加壓。據此，使結合突起 141 的頂端部熔融的同時逐漸向外側擴張而形成固定部 142，從而固定接觸導件 130。

下面，對本發明的另一實施例進行說明。對於具有與所述實施例相同的結構和功能的結構，使用相同的附圖標

記，並省略重複說明。

圖 9 是示出本發明的二次電池的另一實施例的圖。

本實施例的二次電池中，在絕緣構件 140' 所形成的結合突起 141' 以橢圓形形成，與結合突起 141' 結合的接觸導件 130' 的結合孔 132a' 以橢圓形形成。

即，相互結合的結合突起 141' 和結合孔 132a' 以橢圓形形成，由此提高結合性，尤其能夠防止接觸導件 130' 的旋轉或移動。

本發明的範圍取決於後述的請求項而非所述的詳細說明，應理解為從請求項的含義和範圍、以及其均等概念所匯出的所有變更或變形的狀態均屬於本發明的範圍。

【符號說明】

110：罐

111：電極組件

120：蓋板

121：負極抽頭孔

122：正極抽頭孔

123：注液孔

130：接觸導件

131：連接部

132：結合部

132a：結合孔

133：封閉部

140：絕緣構件

141：結合突起

142：固定部

申請專利範圍

1. 一種二次電池，其特徵在於，所述二次電池包括：

用於容納電極組件的罐；

蓋板，其與所述罐的開口部結合，並且從其一側至另一側分別形成有負極抽頭孔、正極抽頭孔及注液孔；

接觸導件，其位於所述蓋板的上表面，並且其一側端部與貫通所述正極抽頭孔的、電極組件的正極抽頭結合，在其另一側端部形成有結合孔；及

絕緣構件，其位於所述蓋板和所述接觸導件之間且形成有結合突起，該結合突起與所述接觸導件的結合孔結合的同時用於固定所述接觸導件的另一側端部，其中：

在所述結合突起的頂端形成有固定部，所述固定部被所述接觸導件的上表面支撐，同時用於固定所述接觸導件。

2. 根據申請專利範圍第 1 項所述的二次電池，其中：

所述固定部，用高溫熱量對所述結合突起的頂端進行加壓，從而使所述結合突起的頂端部熔融的同時逐漸向外側擴張而形成。

3. 根據申請專利範圍第 1 項所述的二次電池，其中：

在所述絕緣構件的兩側面形成有用於支撐接觸導件的側部的加強筋。

4. 根據申請專利範圍第 3 項所述的二次電池，其中：

所述絕緣構件延伸形成至所述接觸導件的一側端部，並且形成有分別與所述注液孔和所述正極抽頭孔連通的注液貫通孔和正極抽頭貫通孔。

5. 根據申請專利範圍第 1 項所述的二次電池，其中：

所述絕緣構件用黏合劑黏貼於所述蓋板。

6. 根據申請專利範圍第 1 項所述的二次電池，其中：

所述接觸導件包括：連接部，其與貫通所述正極抽頭孔的、電極組件的正極抽頭結合；結合部，其形成有與所述結合突起結合的結合孔；及封閉部，其位於所述連接部和所述結合部之間，並用於封閉所述注液孔。

7. 一種二次電池的製造方法，其特徵在於：

電極元件組裝步驟，通過罐的開口部來容納電極元件，之後將蓋板結合於所述罐的開口部；

絕緣構件組裝步驟，將形成有結合突起的絕緣構件黏貼於所述蓋板的上表面；

接觸導件組裝步驟，將所述結合突起貫通所述接觸導件的另一側端並使其互相結合，並且將所述接觸導件的一側端與貫通所述正極抽頭孔的電極元件的正極抽頭相連接；及

接觸導件固定步驟，用高溫的熱量對貫通了所述接觸

導件的所述結合突起的頂端部進行加壓，由此使所述結合突起的頂端部熔融的同時逐漸向外側擴張而形成固定部，從而固定所述接觸導件。

8. 根據申請專利範圍第 7 項所述的二次電池的製造方法，其中：

所述絕緣構件延伸形成至所述接觸導件的一側端部，並且形成有分別與所述注液孔和所述正極抽頭孔連通的注液貫通孔和正極抽頭貫通孔。

9. 根據申請專利範圍第 7 項所述的二次電池的製造方法，其中：

所述絕緣構件用黏合劑黏貼於所述蓋板。

圖 式

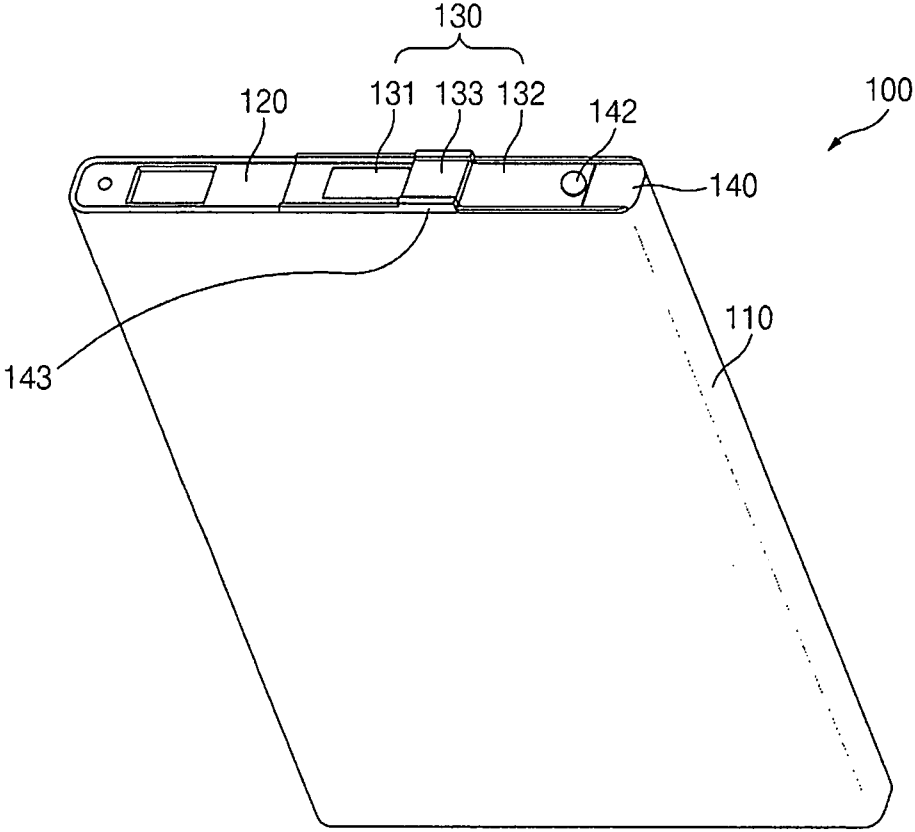


圖 1

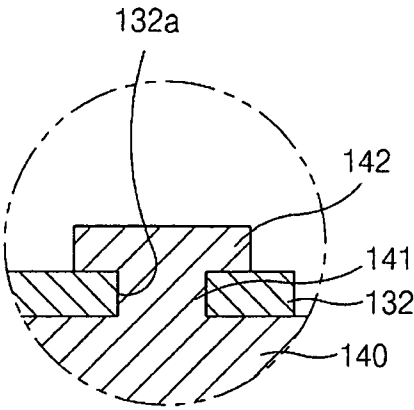


圖 2b

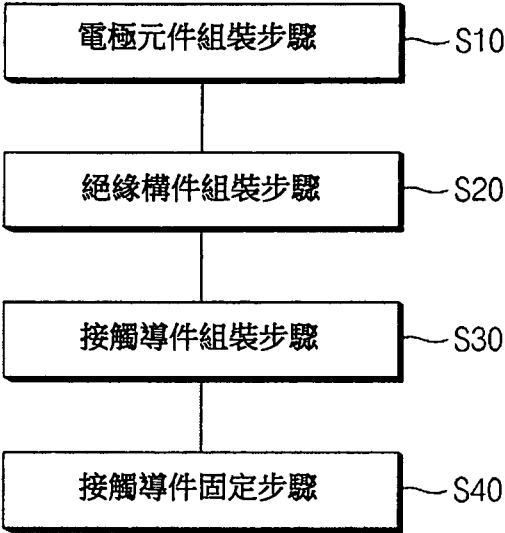


圖 3

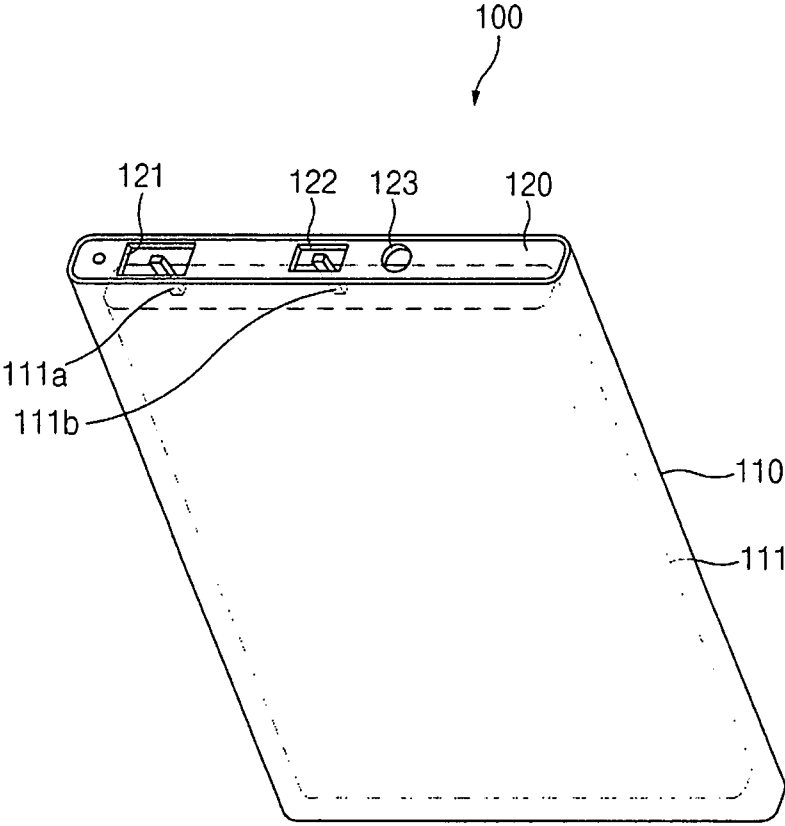


圖 4

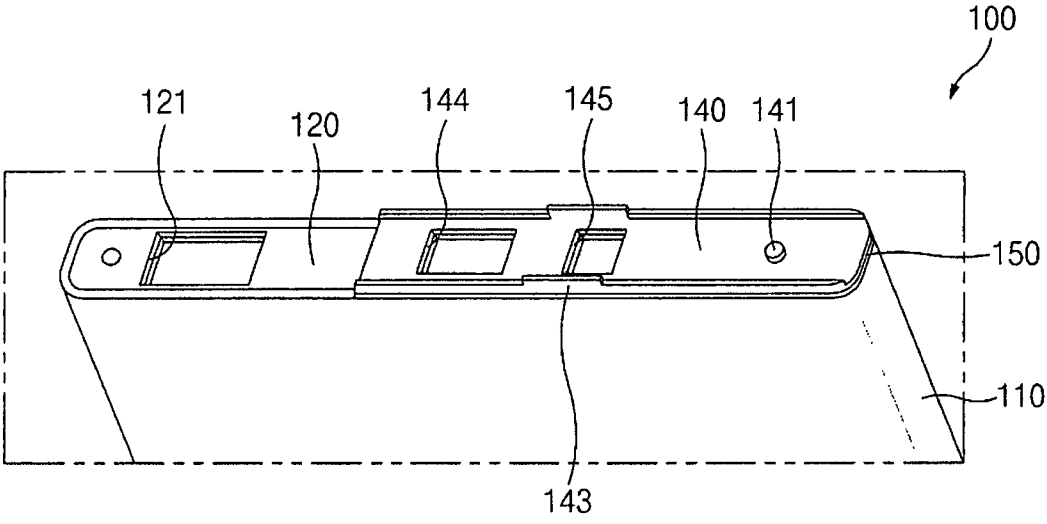


圖 5

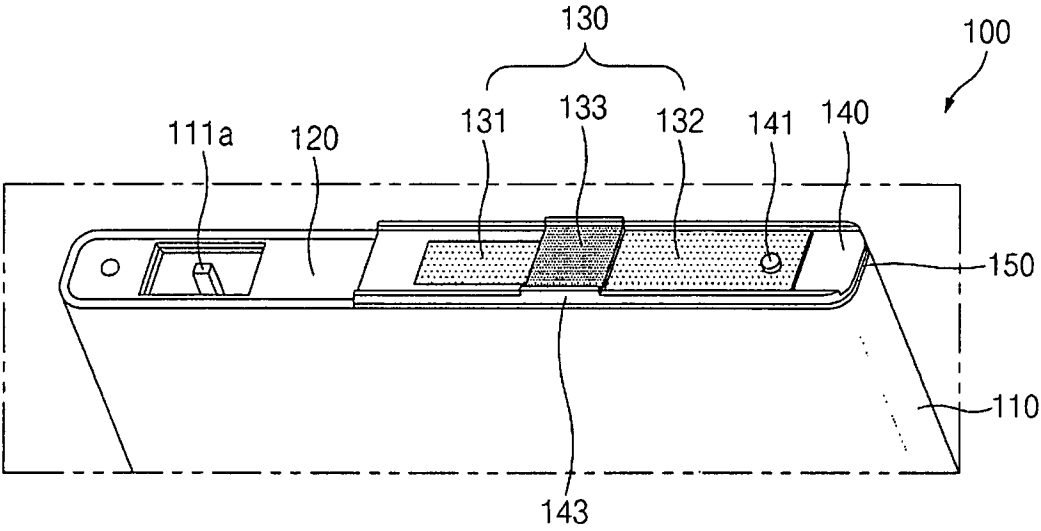


圖 6

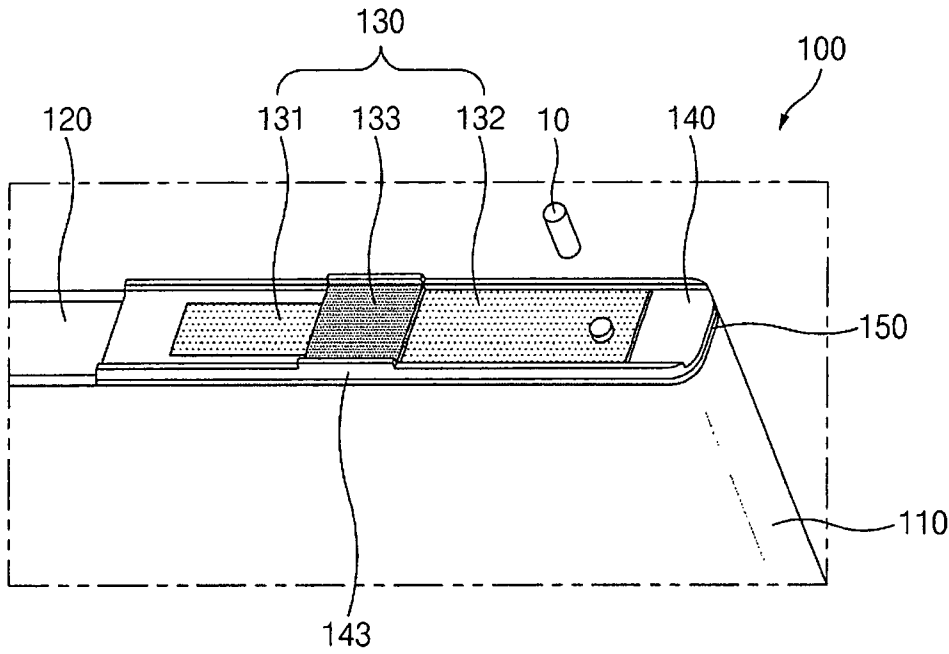


圖 7

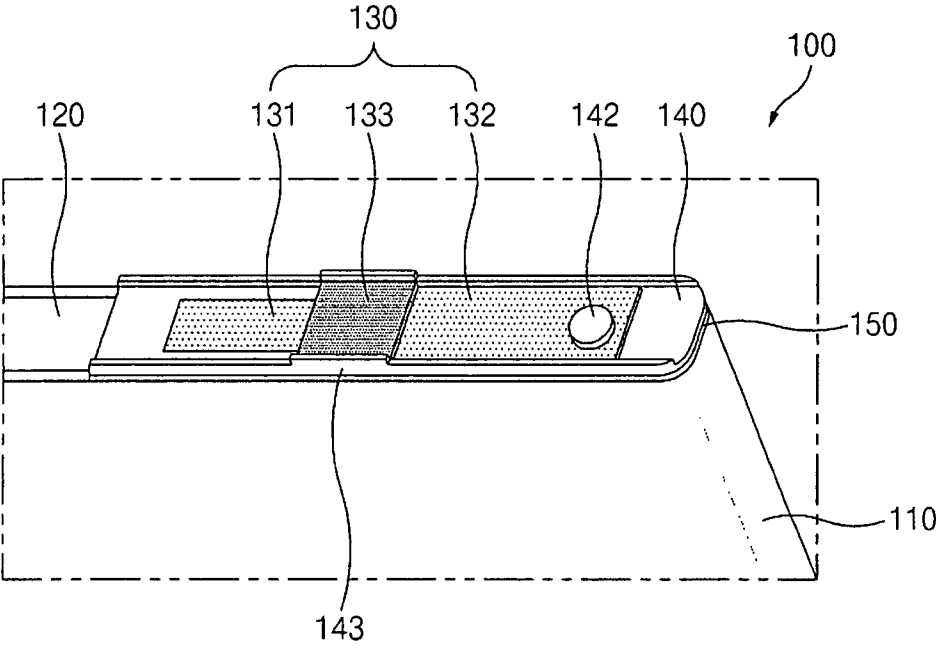


圖 8

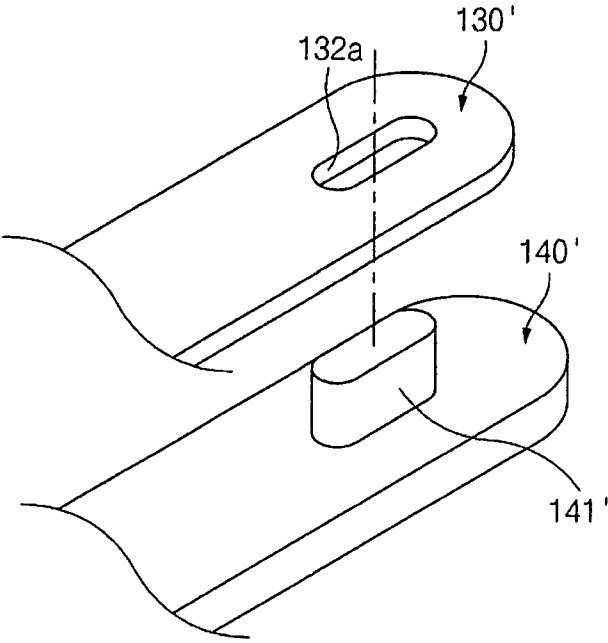


圖 9