

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：P5 101773

※申請日期：P5. 1. 17

※IPC 分類：H01M 2/10
(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

改善穩定性的電池組/BATTERY PACK OF IMPROVED STABILITY

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

LG 化學股份有限公司/LG CHEM, LTD.

☐ 指定 為應受送達人

代表人：(中文/英文) 魯崎鎬/NO, KI-HO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

韓國漢城市永登浦區汝矣島洞 20 號/20, Yoido-dong, Youngdungpo-gu,
Seoul 150-721, Republic of Korea

國 籍：(中文/英文) 韓國/KR

三、發明人：(共2人)

姓 名：(中文/英文)

1. 文基業/MOON, KI-EOB

2. 金泰日/KIM TAE IL

國 籍：(中文/英文) 1. 韓國/KR 2. 韓國/KR

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 韓國/KR；2005/1/21；10-2005-005623

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種具有改善穩定性的電池組，尤指一電池組，其中，一矩形電池收納於一組殼體，該電池具有一電極總成及一電解液以密封狀態包含於其中，並且，一絕緣材料填充於組殼體上端的內表面及電池上端之間所界定的空間，藉此，電池組可減少厚度製造，電池組的組合過程非常簡單，並且有效防止電池組短路或電池組產生的電力中止，其或許會發生在電池被移動時，既使電池組掉落或外部衝擊施加於電池組。

【先前技術】

由於發展越來越多的移動式裝置，且此移動式裝置的需求增加，作為移動式裝置能源的二次電池的需求也急遽增加。二次電池的其中之一是具有高能量密度及放電電壓的鋰二次電池，許多與其相關的研究已被執行且現在被商業化及廣泛地應用。

基於其外部形狀，鋰二次電池通常分類為圓柱電池、矩形電池或袋狀電池。基於其電解液，鋰二次電池分類為鋰離子電池或鋰離子聚合物電池。

由於移動式裝置縮小化，具有較小厚度的矩形電池及袋狀電池的需求增加。傳統的袋狀電池如第一圖及第二圖所示，其分別為袋狀電池的分解透視圖及袋狀電池的組合透視圖。

參照第一圖及第二圖，該袋狀電池 1 0 包含：一袋狀盒 2 0，其具有預先決定定義其中尺寸的一內部空間 2 1；一蓋體 3 0，其樞接於該袋狀盒 2 0；一電極總成 4 0，其包含陰極板 4 1、陽極板 4 2 及隔離板 4 3，該電極總成 4 0 設於袋狀盒 2 0 的容置部 2 1；電極接頭 4 1 a 及 4 2 a，其分別從電極總成 4 0 的該陰極板 4 1 及該陽極板 4 2 的末端延伸；及電極端 5 0 及 5 1，其分別連接於該電極接頭 4 1 a 及 4 2 a。

袋狀盒 2 0 的該容置部 2 1 的上緣形成預先決定寬度的一側延伸部 2 2，其預備用以熱焊。在連接於電極接頭 4 1 a 及 4 2 a 的該電極端 5 0 及 5 1 的中間設有一端帶 5 2，其由絕緣材料製造以避免當袋狀盒 2 0 的該側延伸部 2 2 及該蓋體 3 0 的一側部 3 1 以一熱焊機（圖未示）將其相互貼合時，電極端 5 0 及 5 1 之間發生短路。

製造上述結構之傳統袋狀電池的方法將於下文敘述。

首先，電極總成 4 0 設於袋狀盒 2 0 的容置部 2 1，電極總成 4 0 包含陰極板 4 1、陽極板 4 2 及隔離板 4 3，然後將一預先決定量的電解液倒入袋狀盒 2 0 的內部空間 2 1。同時，電極總成 4 0 的電極接頭 4 1 a 及 4 2 a 連接於對應的電極端 5 0 及 5 1，在電極端 5 0 及 5 1 的中間設有端帶 5 2，且電極端 5 0 及 5 1 及端帶 5 2 部分突出於袋狀盒 2 0 及蓋體 3 0。

接著，蓋體 3 0 被帶著緊接於袋狀盒 2 0，且袋狀盒 2 0 的側延伸部 2 2 及蓋體 3 0 的側部 3 1 以熱焊機（圖

未示) 將其相互貼合成一密封狀態，使得電解液不會從袋狀盒 20 洩漏。

電池組典型的形狀具有上述的袋狀電池架設於其中，如第三圖所示。第四圖為電池組組裝之前的電池組分解透視圖。

參照第三圖及第四圖，該電池組 60 包含：一矩形電池 10，其具有一電極總成及一電解液以密封狀態容置於其中，該電極總成包含陰極板、陽極板及隔離板；一盒體 70，其具有容置該電池 10 的一內部空間；及一上蓋 80，其接合於該盒體 70 的上部以密封電池 10，電池 10 容置於盒體 70。盒體 70 與電池 10 之間及該上蓋 80 與電池 10 之間配置有雙面膠帶 90。

通常，電池組 60 具有上述結構，其以一超音波焊接法接合盒體 70 及上蓋 80 組合而成，其皆由塑膠材料製造，像是聚碳酸酯 (PC) 或聚丙烯酰腈-丁二烯-苯乙烯 (ABS)。超音波焊接法是一焊接兩表面使其接合的方法，其利用高頻震動產生的摩擦熱，例如 20,000 赫茲。

然而，當具有更薄厚度的電池組需求增加時，盒體 70 及上蓋 80 的厚度減少至 0.3 至 0.35 公釐。結果，以壓鑄及射出成形製造盒體及上蓋變得困難。再者，焊接強度降低，且因此不良焊接率增加。

在金屬容器用作電池組的情況時，金屬容器面對外部衝擊時提供足夠的強度，其是因為金屬容器的結構特性，即使金屬容器的厚度小。反之，如第一圖所示的袋狀電池

10 面對外部衝擊時具有低的結構強度。所以，具有薄厚度的盒體在電池組上的應用是有限制的。

再者，當外部衝擊施加於電池組時，電池 10 在盒體 70 及上蓋 80 之間所界定的內部空間內向上及向下移動，即使用雙面膠 90 將電池 10 與盒體 70 互相接合及電池 10 與上蓋 80 互相接合，結果便會發生短路或電力中止。

所以，一電池組，其能容易製造且面對外部衝擊時具有一適當強度及對於電池組的短路或電力中止具有高抗性是極要求的。

【發明內容】

因此，本發明的目的大體上是消除上述傳統技術的問題及過去所請求的技術問題。

具體上來說，本發明的目的是提供一電池組，其可以簡單組裝過程製造，藉此，降低電池組的製造成本。

本發明的另一個目的是提供一電池組，其具有高抗衝擊性即使盒體使用薄厚度，且當外部衝擊施加於電池組時，可避免電池組元件之間的電力短路或電池組產生的電力中止。

依照本發明的觀點，上述及其他目的可藉預備一電池組而達成，其包含：一矩形電池，其具有一電極總成及一電解液以密封狀態容置於其中，該電極總成包含陰極板、陽極板及隔離板；一組殼體，其具有容置該電池的一內部

空間；及一絕緣材料，其填充於組殼體上端的內表面及電池上端之間所界定的空間。

根據本發明的電池組，電池不用超音波焊接法即可固設於組殼體內，且因此盒體的結構及尺寸沒有特別的限制。再者，於盒體內部空間內，電池的移動是受到限制的，且因此由於外部衝擊造成電池組短路或電池組產生的電力中止是可有效避免的。

只要當組殼體具有容置電池的一內部空間，組殼體包圍電池的側面，組殼體就沒有特別的限制。例如，組殼體或許是一框架狀元件，其只包圍電池的側面，或一盒狀元件，其包圍電池的側面及底面。較佳的是組殼體為一盒狀元件，其於下部為關閉。因為不管組殼體是否是框架狀元件或盒狀元件，組殼體至少開啟其上部，電池通過組殼體上開口部以設於組殼體的內部空間。

只要組殼體保護電池，組殼體的材料就沒有特別的限制。例如：組殼體或許由塑膠材料製造，像是聚碳酸酯(PC)或聚丙烯酰腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)，或金屬材料，像是不鏽鋼(SUS)。

較佳的是電池為袋狀電池，其可製造成重量輕且薄厚度，雖然袋狀電池的機械強度低。更佳的是，電池為鋰離子聚合物電池，其洩露電解液的可能性低。當袋狀電池設於組殼體內部空間時，一空的空間形成於組殼體上端的內表面與袋狀電池上端之間，因為電極端的結構，一保護電路模組(PCM)，及絕緣元件架設或結合於袋狀電池的上

端。電池頂端比較脆弱以致當電池組掉落或外部衝擊施加於電池組時，電池頂端容易變形，且因此造成電池組的缺點。例如，當電池組掉落或外部衝擊施加於電池組時，電池移向組殼體內部空間的上端便會造成短路，其是由於電池組元件之間的電力接觸。另一方面，當電池移向組殼體內部空間的下端時，配置於電池上端的元件之間的電力接觸被破壞。

本發明的特徵在於絕緣材料填充於空的空間，其為組殼體上端的內表面及電池上端之間所界定的空間，當電池組掉落或外部衝擊施加於電池組時，其表現吸收衝擊的功能及強化電力連接的功能。

較佳的是，絕緣材料為熱熔解然後固化，其填充於空的空間。例如，絕緣材料或許為塑膠合成樹脂，雖然絕緣材料沒有特別的限制。較佳的是，塑膠合成樹脂為熱塑膠合成樹脂，其熔點在一溫度範圍，使設於組殼體上端的內表面及電池上端之間的元件不會變形。然而，根據實際情況，絕緣材料沒有特別的限制只要絕緣材料為一物質，其在填充於空的空間之後，藉化學反應或物理反應固化。化學反應包含經由熱、光（可見光、紫外光等）或催化劑硬化的物質固化，及物理反應包含經由溶劑蒸發的物質固化。

根據實際情況，絕緣材料或許可再填充於其它空的空間，其界定為電池外表面與組殼體內表面之間。

在本發明的較佳具體實施例中，包裝標籤或許可設於電池組的外表面。包裝標籤或許可以各種形狀形成，例如，

以薄膜形狀、以具有上及下端開口的薄管形狀，或以具有上端開口的薄盒形狀。

【實施方式】

現在，本發明的較佳具體實施例將參照伴隨的圖示詳細描述。然而，應注意的是本發明的範疇不限於列舉的具體實施例。

首先，製造一示範袋狀電池的一過程將參照第五圖至第九圖而描述，根據本發明之一較佳具體實施例，其最好能用於電池組。

參照第五圖，一殼體的密封外部邊緣 1 2 0 及 1 3 0 向上彎曲，其藉著熱焊接相互接合成一狀態，使一電極總成及一電解液設置於該電池組。在上部的密封外部邊緣 1 3 0 裝載一第一絕緣元件 2 0 0，其如上所述彎曲，且一陰極端 1 4 0 及一陽極端 1 5 0 向下彎曲以使該陰極端 1 4 0 及該陽極端 1 5 0 設置於該第一絕緣元件 2 0 0。第一絕緣元件 2 0 0 供穩定維持電極端 1 4 0 及 1 5 0 與該電池之一殼體之間的電絕緣。

參照第六圖及第七圖，電極導體 3 0 0 及 3 1 0 分別接合於該陰極端 1 4 0 及該陽極端 1 5 0，其由如一鎳板所製造。較佳的是，電極端 1 4 0 及 1 5 0 與電極導體 3 0 0 及 3 1 0 之間的接合是藉點焊達成。電極導體 3 0 0 及 3 1 0 具有一結構，其接觸端 3 0 1 及 3 1 1 相對於接合電極端 1 4 0 及 1 5 0 的部份分別為向上彎曲。

參照第八圖，一第二絕緣元件 2 1 0 設置以覆蓋該電極導體 3 0 0 及 3 1 0 除接觸端 3 0 1 及 3 1 1 外的剩餘部份。該第二絕緣元件 2 1 0 可避免電極導體 3 0 0 及 3 1 0 除接觸端外 3 0 1 及 3 1 1 的剩餘部份通電至一保護電路模組 (PCM) (圖未示)。

參照第九圖，一保護電路模組 (PCM) 4 0 0 被裝載，然後完成電極導體 (圖未示) 與該保護電路模組 (PCM) 4 0 0 之間的電力連接。保護電路模組 (PCM) 4 0 0 包含一保護電路以保護該電池過度充電、過度放電及電流超載。保護電路模組 (PCM) 4 0 0 更包含外部輸入及輸出端 4 1 0 以通電於一外部裝置 (圖未示) 及複數測試點 4 2 0 以確認電池是否電性連接。保護電路模組 (PCM) 4 0 0 與電極導體 (圖未示) 之間的接合可藉多種方法達成，例如：點焊、雷射焊接或錫焊。

如上所述製造的袋狀電池在該電池 1 0 0 上端及該保護電路模組 (PCM) 4 0 0 之間具有一大的空間。結果，當袋狀電池掉落或外部衝擊施加於袋狀電池時，袋狀電池比較脆弱。

第十圖為一分解立體圖，其圖說一製造電池組 5 0 0 的過程，根據本發明的一較佳具體實施例，其藉由設置電池於組殼體的內部空間。

組殼體 6 0 0 為一矩形元件，其包含具有對應於該電池 1 0 0 外部表面形狀的一內部空間 S。組殼體 6 0 0 於其上部開啟。組殼體 6 0 0 包含框架 6 1 0、6 2 0 及 6

3 0，其環繞電池 1 0 0 的側面，且一較低的平板 6 4 0 整合構成於該框架 6 1 0、6 2 0 及 6 3 0。上框架 6 2 0 形成複數窗口 6 2 1 及貫孔 6 2 2，保護電路模組 (PCM) 4 0 0 的外部輸入及輸出端 4 1 0 透過窗口 6 2 1 暴露，測試點 4 2 0 透過貫孔 6 2 2 暴露。電池 1 0 0 透過組殼體 6 0 0 的上部開口設於組殼體 6 0 0 的內部空間 S，其由框架 6 1 0、6 2 0 及 6 3 0 與較低的平板 6 4 0 所界定。

第十一圖為一立體圖，其圖說電池透過第十圖的過程設置於組殼體。

參照第十一圖，可看到空間仍存在於組殼體 6 0 0 上端的內表面，尤其是組殼體 6 0 0 上框架 6 2 0 的內表面，與電池 1 0 0 上端，尤其是指電池 1 0 0 殼體的上端，之間。即複數空間仍存在於組殼體 6 0 0 上端的內表面與電池 1 0 0 上端之間，複數空間之區域係電極導體 (圖未示)、絕緣元件 (圖未示) 及保護電路模組 (PCM) (圖未示) 之設置位置。當電極導體 (圖未示) 與保護電路模組 (PCM) (圖未示) 之間進行電力連接及絕緣元件 (圖未示) 設置時，這些空間必然形成。由於空間存在，當電池組掉落或外部衝擊施加於電池組時，電池組通常是脆弱的。

第十二圖為一立體圖，其圖說一絕緣材料填充於如第十一圖所示之空間。如上所述，達成絕緣材料 7 0 0 之填充是藉由倒入各種絕緣材料到對應的區域，且固化該絕緣材料。絕緣材料 7 0 0 填充於組殼體 6 0 0 上端的內表面

與電池 1 0 0 上端之間可有效避免當電池組掉落或外部衝擊施加於電池組時所造成的問題，且可穩定維持電極導體（圖未示）與保護電路模組（PCM）（圖未示）間的電力連接及絕緣元件（圖未示）的設置狀態時。根據實際情況，絕緣材料 7 0 0 或許可再填充於組殼體 6 0 0 與電池 1 0 0 之間的空間，除上述的空間外。要填充之空間包含，例如，組殼體 6 0 0 複數側框架 6 1 0 及/或下框架 6 3 0 與電池 1 0 0 複數側面之間的空間，及在電池 1 0 0 設於組殼體 6 0 0 之後，電池 1 0 0 的上端。絕緣材料 7 0 0 或許會部份或全部填充於上述複數空間。絕緣材料 7 0 0 填充於空間使得電池 1 0 0 固定於組殼體 6 0 0 更穩定。

第十三圖為一立體圖，其圖說包裝標籤施加於如第十二圖所示之電池組的外表面。

參照第十三圖，包裝標籤 8 0 0 施設於電池組的外表面使得所有框架，不包含上框架 6 2 0 及下框架 6 3 0，電池（圖未示）及絕緣材料（圖未示）完全被密封。包裝標籤 8 0 0 提供更確保穩定固定電池 1 0 0 於組殼體 6 0 0 及保護電池（圖未示）與絕緣材料（圖未示）免於外界傷害。然而，應注意的是包裝標籤 8 0 0 的使用範圍沒有特別限制。

第十四圖為一立體圖，其圖說框架元件及電池之間的一組合模組，其為根據本發明的另一個具體實施例。

如第十四圖所示的組合模組，其特徵在於組殼體 6 0 1 為使用上部開口及下部開口，且組殼體 6 0 1 的複數側

框架 6 1 1 牢固的嵌入一電池體 1 4 1 與電池密封外部邊緣 1 2 1 的彎曲部之間（電池盒體的側延伸部及盒蓋的側部藉熱焊接相互接合的區域），其彎向該電池體 1 4 1。特別的是，組殼體 6 0 1 除了複數側框架 6 1 1 之外只包含上框架 6 2 3 及下框架 6 3 1，結果使得組殼體 6 0 1 具有一結構，組殼體 6 0 1 的上部及下部皆開啟。結果，複數側框架 6 1 1 可牢固的嵌入電池體 1 4 1 與彎向電池體 1 4 1 的複數密封外部邊緣 1 2 1 之間所界定的空間，其詳情揭露於專利合作協定（PCT）的國際專利申請局（PCT/KR2004/002462），其申請人和本案相同，其揭露合併於此以參照。

另一方面，上框架 6 2 3 包圍設置於電池 1 0 1 上端的保護電路模組（PCM）4 0 1，如同第十一圖，且下框架 6 3 1 包圍電池 1 0 1 下端。結果，當組殼體 6 0 1 及電池 1 0 1 相互接合時，空間存在於組殼體 6 0 1 上端的內表面與電池 1 0 1 上端之間，如同第十一圖。空間填充一絕緣材料，如同第十二圖。且，如同第十三圖，包裝標籤可施加於製造的電池組 5 0 1 之外表面。

本發明在上文中已以較佳實施例揭露，然熟習本項技術者應理解的是，該實施例僅用於描繪本發明，而不應解讀為限制本發明之範圍。應注意的是，舉凡與該實施例等效之變化與置換，均應設為涵蓋於本發明之範疇內。因此，本發明之保護範圍當以下文之申請專利範圍所界定者為準。例如，為了達到組殼體與電池之間容易組合，組殼體

的框架可提供溝槽，其可牢固的嵌入電池的密封外部邊緣。且，組殼體的上框架或組殼體的底板，其相鄰於組殼體的上框架，或許可提供一內部結構，其可使設置於電池上端的保護電路模組（PCM）穩定組合（例如，一溝槽對應於保護電路模組外周圍表面的形狀）。

【產業上的可利用性】

如上所述而顯而易見，根據本發明而不使用超音波焊接法，有可能製造一具有薄厚度的電池組。結果，便不需使用昂貴的精密超音波焊接機，且電池組的組合過程相當簡單。再者，絕緣材料填充於組殼體上端的內表面與電池上端之間所界定的空的空間，然後絕緣材料固化。結果，電池組短路或電池組電力中止，其可能發生於電池被移動時，被有效的避免，即使電池組掉落或外部衝擊施加於電池組。

【圖式簡單說明】

本發明上述及其他目的，特徵及其他優點將從以下伴隨圖示一起的詳細描述而更清楚的被理解，其中：

第一圖為一分解立體圖，其說明一傳統的袋狀電池。

第二圖為第一圖所示之袋狀電池的一組合立體圖。

第三圖為一立體圖，其說明具有袋狀電池設置於其中的一傳統電池組。

第四圖為第三圖所示之電池組的一分解立體圖。

第五圖至第九圖為立體圖，其圖說一示範的袋狀電池的製造過程，其根據本發明之較佳具體實施例最好可用於電池組。

第十圖至第十三圖為立體圖，其圖說電池組的製造過程，其根據本發明之較佳具體實施例使用如第九圖所示之電池。

第十四圖為立體圖，其說明在袋狀電池與組殼體之間的一組合模式，其根據本發明之另一較佳具體實施例。

【主要元件符號說明】

1 0	電池
2 0	袋狀盒
2 1	內部空間
2 2	側延伸部
3 0	蓋體
3 1	側部
4 0	電極總成
4 1	陰極板
4 1 a	電極接頭
4 2	陽極板
4 2 a	電極接頭
4 3	隔離板
5 0	電極端

5 1	電極端
5 2	端帶
6 0	電池組
7 0	盒體
8 0	上蓋
9 0	雙面膠帶
1 0 0	袋狀電池
1 0 1	電池
1 2 0	密封外部邊緣
1 2 1	密封外部邊緣
1 3 0	密封外部邊緣
1 4 0	陰極端
1 4 1	電池體
1 5 0	陽極端
2 0 0	第一絕緣元件
2 1 0	第二絕緣元件
3 0 0	電極導體
3 0 1	接觸端
3 1 0	電極導體
3 1 1	接觸端
4 0 0	保護電路模組 (PCM)
4 0 1	保護電路模組 (PCM)
4 1 0	外部輸入及輸出端
4 2 0	測試點

5 0 0 電池組
5 0 1 電池組
6 0 0 組殼體
6 0 1 組殼體
6 1 0 側框架
6 1 1 側框架
6 2 0 上框架
6 2 1 窗口
6 2 2 貫孔
6 2 3 上框架
6 3 0 下框架
6 3 1 下框架
6 4 0 平板
7 0 0 絕緣材料
8 0 0 包裝標籤

五、中文發明摘要：

此揭露為一電池組，其中，一矩形電池收納於一組殼體，該電池具有一電極總成及一電解液以密封狀態包含於其中，並且，一絕緣材料填充於組殼體上端的內表面及電池上端之間所界定的空間，藉此，電池組可減少厚度製造，電池組的組合過程非常簡單，並且有效防止電池組短路或電池組產生的電力中止，其或許會發生在電池被移動時，既使電池組掉落或外部衝擊施加於電池組。

六、英文發明摘要：

Disclosed herein is a battery pack wherein a rectangular battery having an electrode assembly and an electrolyte contained therein in a sealed state is received in a pack case, and an insulating material is filled in a space defined between the inner surface of the upper end of the pack case and the upper end of the battery, whereby the battery pack is manufactured with a reduced thickness, the assembly process of the battery pack is very simple, and short circuit of the battery pack or suspension of power supply from the battery pack, which may occur as the battery is moved, is effectively prevented even when the battery pack falls down or external impacts are applied to the battery pack.

十、申請專利範圍：

1. 一種電池組，包含：

一矩形電池，其具有一電極總成及一電解液以一密封狀態容置於其中，該電極總成包含複數陰極、複數陽極及複數隔離板；

一組殼體，其具有容置該電池的一內部空間；及

一絕緣材料，其填充於該組殼體頂端的內表面及電池頂端之間所界定的一空間。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之電池組，其中，該組殼體為一框架狀元件，其只包圍該電池的複數側面，或一盒狀元件，其包圍該電池的複數側面及複數較低表面。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之電池組，其中，該盒狀組殼體包含複數框架，其包圍該電池的複數側面，及一較低的平板，其與該些框架整合構成。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之電池組，其中，該電池為一袋狀電池。

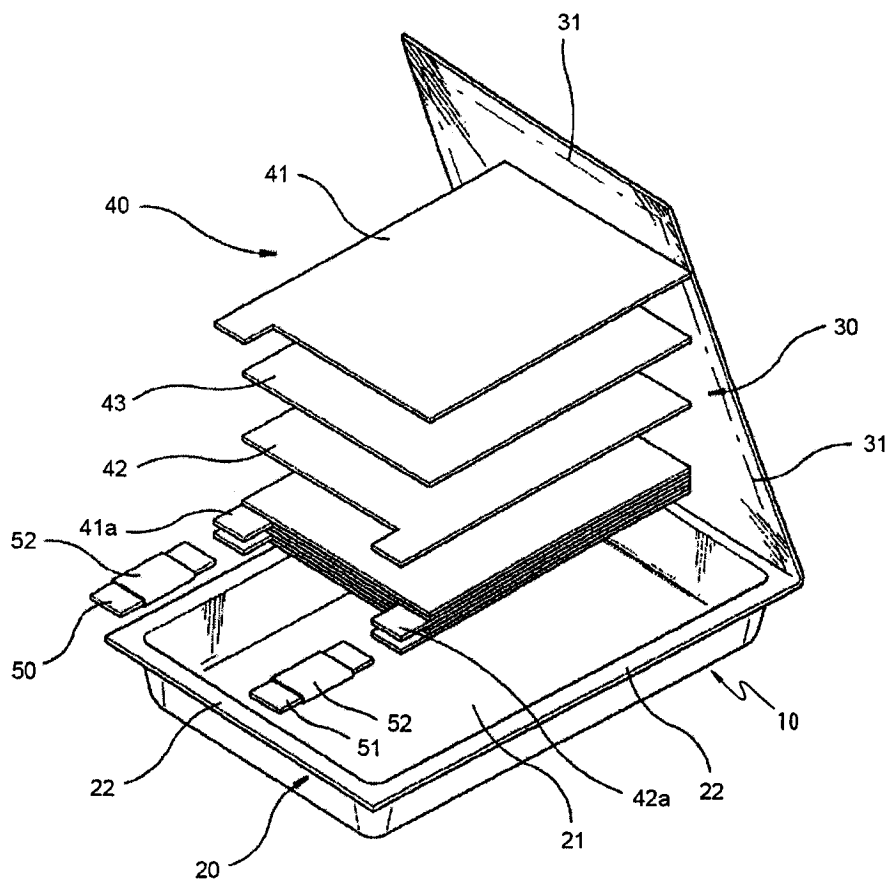
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之電池組，其中，該絕緣材料為熱熔解，其填充於該空間，然後固化。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之電池組，其中，該絕緣材料為一塑膠合成樹脂。

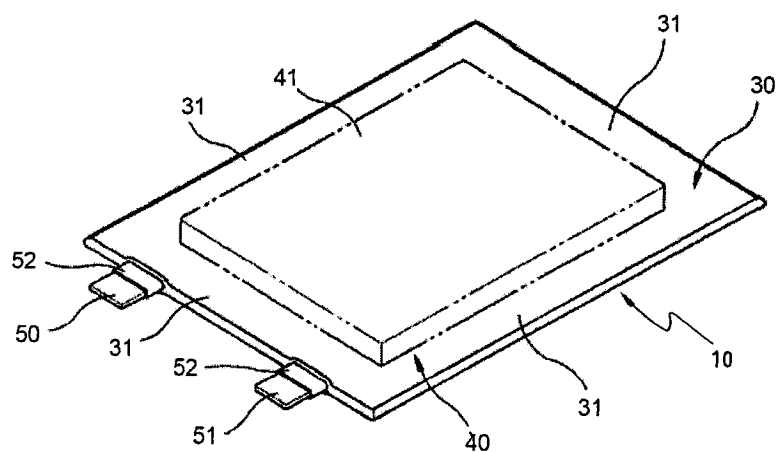
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之電池組，其中，該塑膠合成樹脂為一熱塑膠合成樹脂，其一熔點在一溫度範圍，使設於該組殼體上端的內表面及該電池上端之間的複數元件不會變形。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之電池組，其中，該絕緣材料在填充於該空間之後，藉一化學反應及/或一物理反應固化。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述之電池組，其中，該絕緣材料再填充於其它複數空間，其為該電池外表面與該組殼體內表面之間。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述之電池組，更包含一包裝標籤，其設於該電池組的外表面。
11. 如申請專利範圍第 1 項所述之電池組，其中，該組殼體為一盒狀組殼體，其於上部開啟，且當該電池密封的外部邊緣彎向一電池體，該電池嵌入該組殼體複數側框架內。
12. 如申請專利範圍第 1 項所述之電池組，其中，該組殼體為一框架狀組殼體，其於上部及下部完全開啟，且該框架狀組殼體的複數側框架嵌入一電池體與該電池密封外部邊緣的複數彎曲部之間，其彎向該電池體。

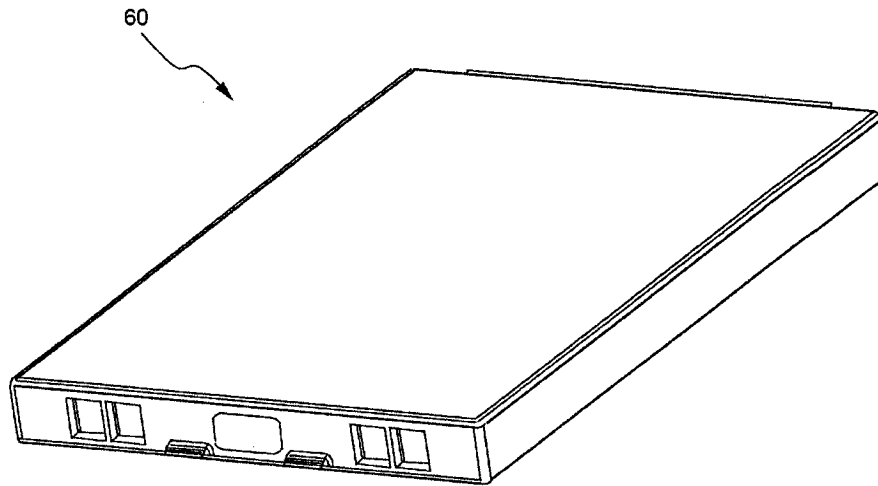
十一、圖式：



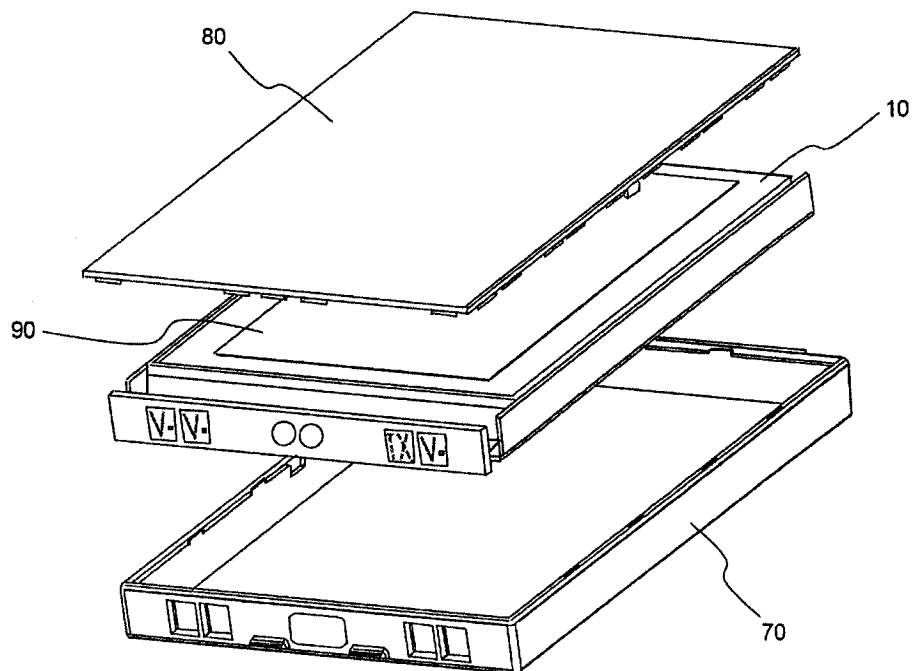
第一圖



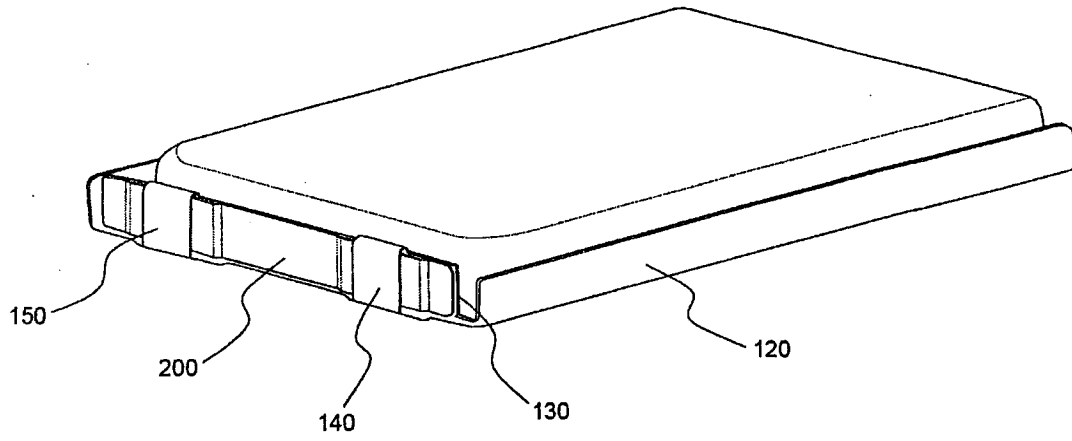
第二圖



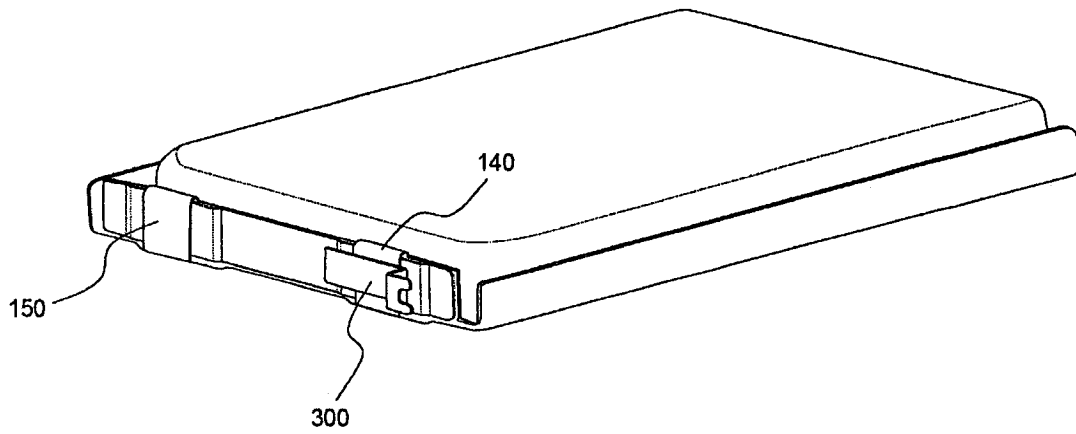
第三圖



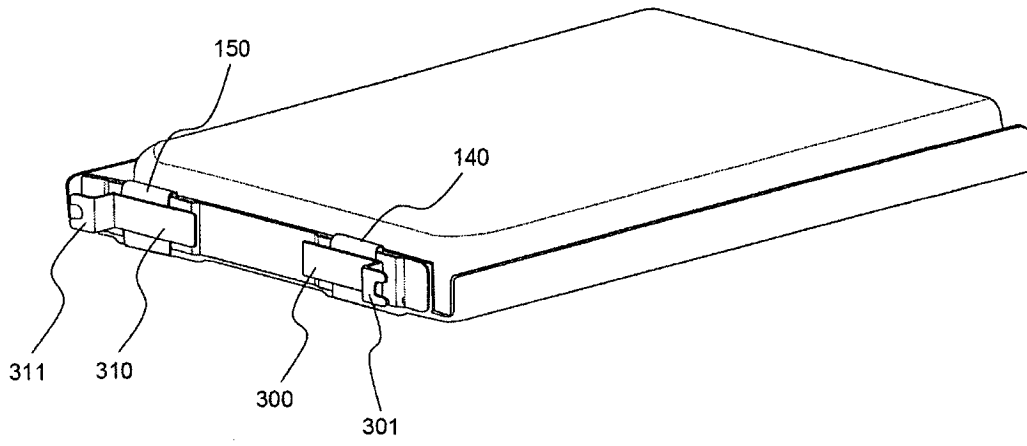
第四圖



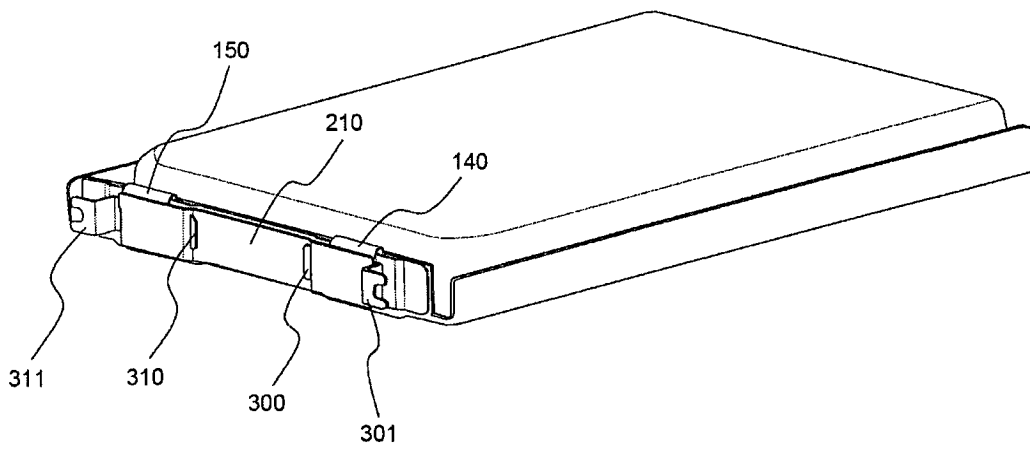
第五圖



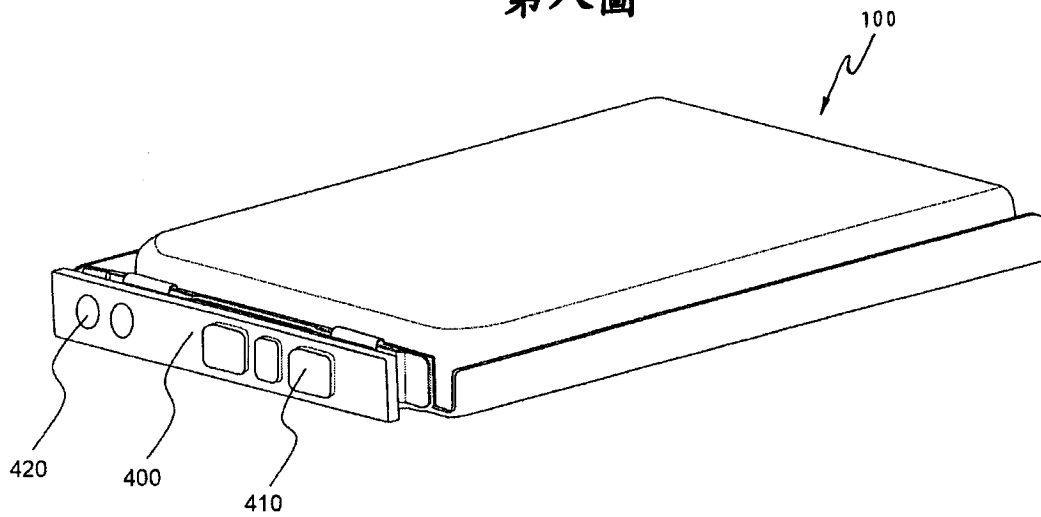
第六圖



第七圖

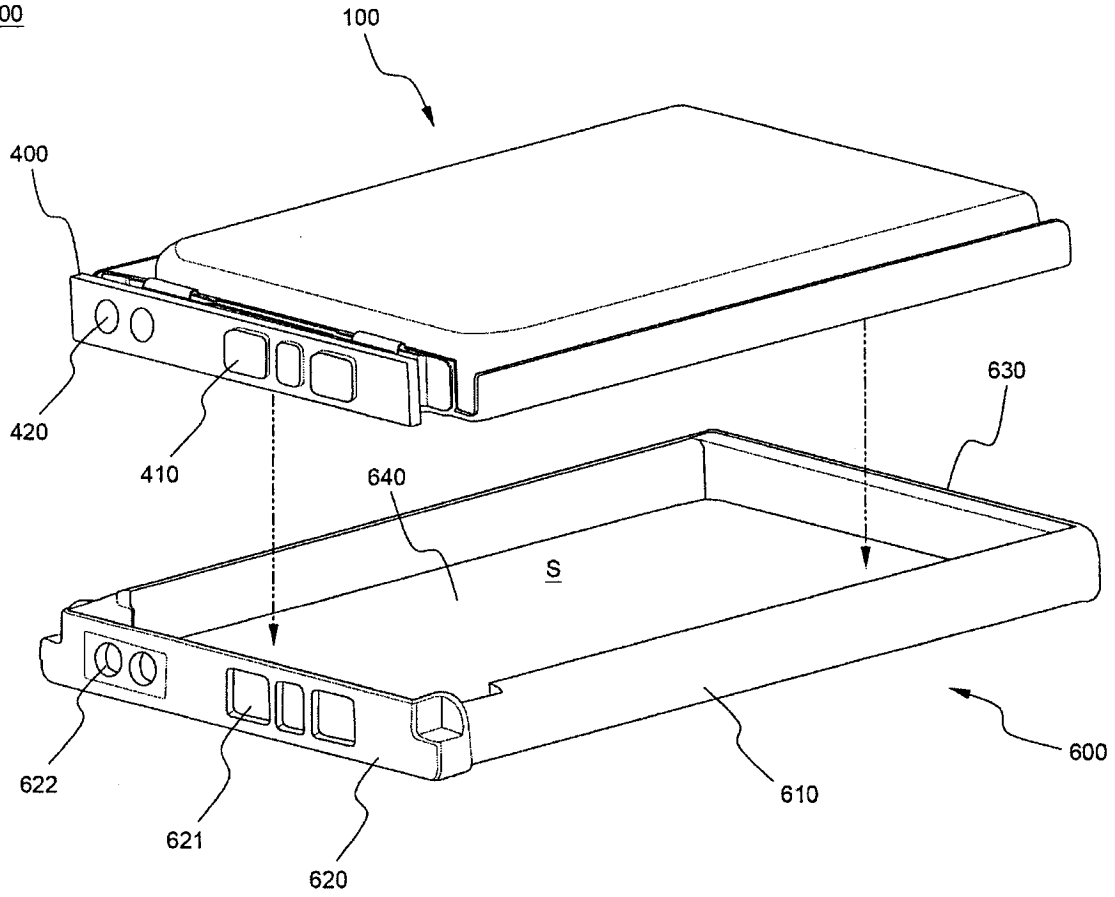


第八圖

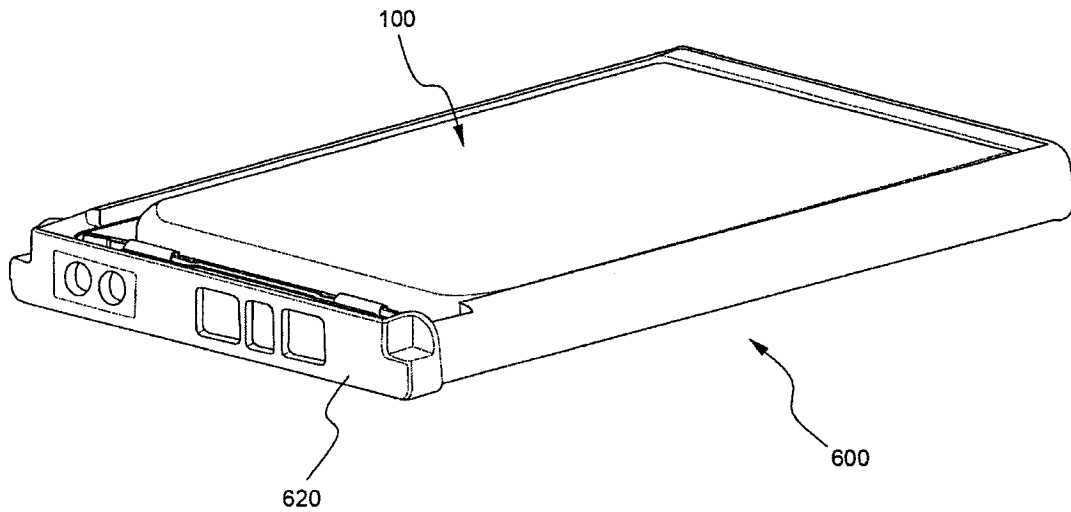


第九圖

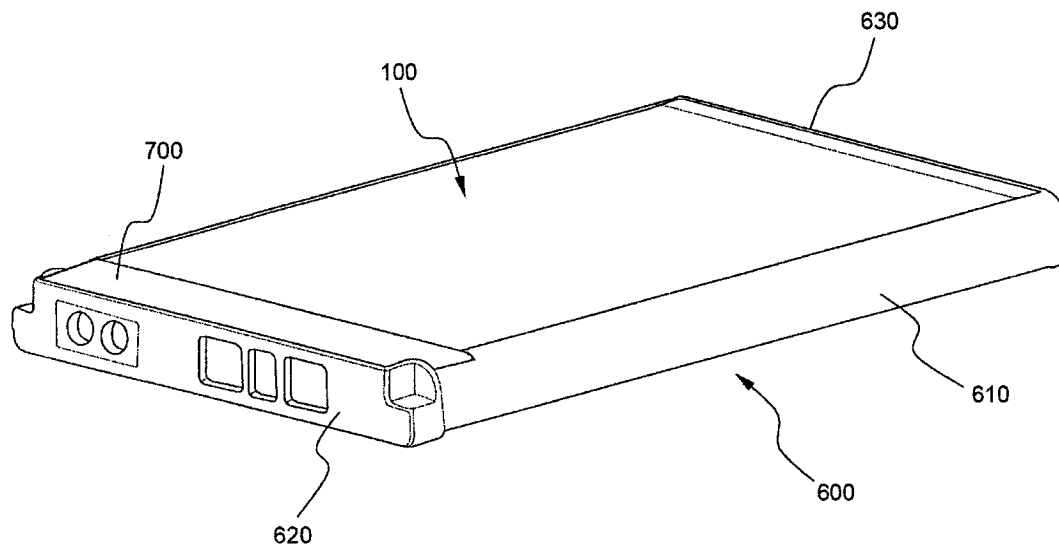
500



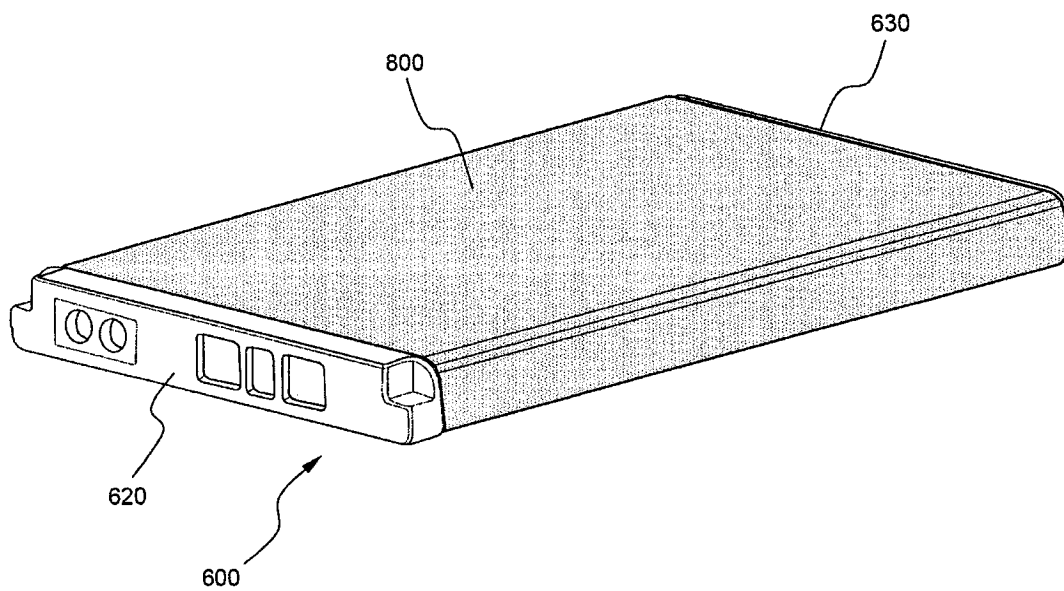
第十圖



第十一圖

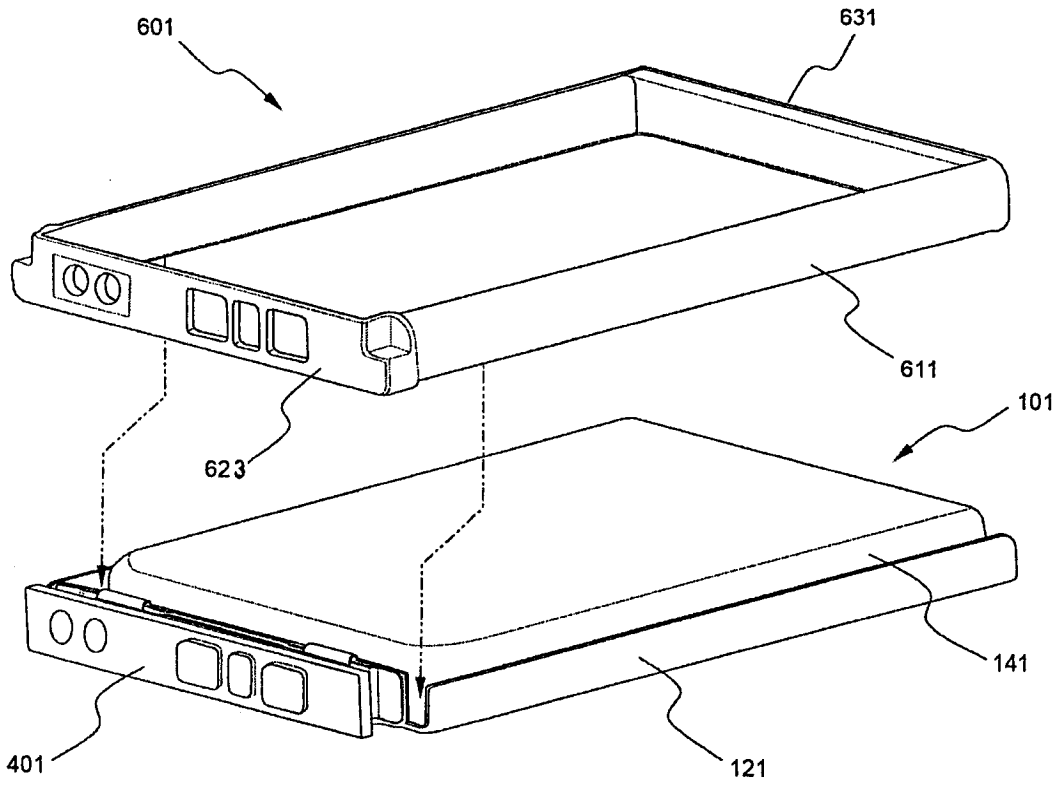


第十二圖



第十三圖

501



第十四圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (十) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1 0 0 袋狀電池

4 0 0 保護電路模組 (PCM)

4 1 0 外部輸入及輸出端

4 2 0 測試點

5 0 0 電池組

6 0 0 組殼體

6 1 0 側框架

6 2 0 上框架

6 2 1 窗口

6 2 2 貫孔

6 3 0 下框架

6 4 0 平板

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。