

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： 95144810

※ 申請日期： 95.12.1

※IPC 分類： H01M 10/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

電池模組製造用的框架構件 / FRAME MEMBER FOR
FABRICATION OF BATTERY MODULE

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.

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 7 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 尹峻一 / YOON, JUNILL
2. 梁熙國 / YANG, HEEKOOK
3. 金珠英 / KIM, JUYOUNG
4. 康柱鉉 / KANG, JUHYUN
5. 尹鍾文 / YOON, JONGMOON
6. 劉承宰 / YOU, SEUNGJAE
7. 南宮穩 / NAMGOONG, JOHN E.

國 籍：(中文/英文) 1. 韓國 / KR 2. 韓國 / KR 3. 韓國 / KR

4. 韓國 / KR 5. 韓國 / KR 6. 韓國 / KR
7. 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 ; 2006/2/9 ; 10-2006-0012306

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。

4. 韓國 / KR 5. 韓國 / KR 6. 韓國 / KR
7. 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 ; 2006/2/9 ; 10-2006-0012306

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】

本發明關於電池模組製造用的框架構件，尤指一種製造一電池模組時的一框架構件，其包括兩個電池單元，其每一個具有在其上端及下端處形成的電極終端做為單元電池，其中該框架構件包含：一下端框架，其具有一溝槽，該單元電池的下電極終端插入到該溝槽中，而該等單元電池之下電極終端彼此耦合，該下端框架之架構使得該等單元電池之下端密封部份安裝於該下端框架；一上端框架，其架構使得該等單元電池之上端密封部份安裝於該上端框架；以及外部輸入與輸出終端，其係連接到該等單元電池之上電極終端，由該上端框架之外表面突出；以及一側框架，其連接於該下端框架與該上端框架之間，該側框架之架構使得該等單元電池之一側面密封部份安裝到該側框架。

【先前技術】

近年來，可以放電及充電的二次電池已被廣泛地做為無線行動裝置的能量來源。同時，該二次電池因為做為電動車（EV）及複合式電動車（HEV）之能源而引起相當的重視，其已被開發出來解決像是由於既有之使用石油的汽油及柴油車輛所造成之空氣污染的問題。

小型的行動裝置對於每個裝置使用一或數個小型的電池。另一方面，中型或大型的裝置，例如車輛，因為對於

中型或大型裝置即需要高輸出與大容量，即使用具有複數個電池單元彼此電性連接的一中型或大型電池模組。

較佳地是，該中型或大型電池模組如果可能的話即製造成小尺寸及輕量化。為此原因，一稜柱電池或一袋狀電池，可用高積集度來堆疊，其具有小的重量對容量比，其通常做為該中型或大型電池模組之電池單元。特別是，目前對於袋狀電池有更多的注意，其使用鋁薄片板做為一覆蓋構件，因為該袋狀電池重量輕，並可用低成本製造。

第一圖所示為一習用的代表性袋狀電池組之立體圖。第一圖所示之袋狀電池 10 係建構成一結構，其中兩條電極引線 11 與 12 分別由一電池主體 13 之上端與下端突出，而該等電極引線 11 及 12 係彼此相對。一覆蓋構件 14 包含上方與下方覆蓋零件。也就是說，該覆蓋構件 14 為一兩單元構件。一電極組件（未示出）在一接收零件中接收，其係定義在覆蓋構件 14 之上方與下方覆蓋零件之間。相對側邊 14a，以及上端 14b 與下端 14c，其為覆蓋構件 14 之上方與下方覆蓋零件的接觸區域，其彼此連結，藉此可製造出該袋狀電池 10。覆蓋構件 14 係建構成一樹脂層/一金屬薄膜層/一樹脂層之層壓結構。因此，其有可能連結覆蓋構件 14 之上方與下方覆蓋零件之相對側邊 14a 與上端及下端 14b、14c，其係彼此接觸，並藉由施加熱量及壓力到覆蓋構件 14 之上方與下方覆蓋零件之相對側邊 14a，與上端與下端 14b 及 14c 來彼此結合樹脂層。根據不同的狀況，覆蓋構件 14 之上方與下方覆蓋零件的相對側邊 14a，與上端

及下端 14b 及 14c 可使用一結合劑來彼此結合。對於覆蓋構件 14 之相對側邊 14a，覆蓋構件 14 之上方與下方覆蓋零件的相同樹脂層彼此直接接觸，藉此在覆蓋構件 14 之相對側邊 14a 處均勻的密封即可藉由焊接來達到。另一方面，對於覆蓋構件 14 之上端與下端 14b 及 14c，電極引線 11 及 12 由覆蓋構件 14 之上端與下端 14b 與 14c 突出。為此原因，覆蓋構件 14 之上方與下方覆蓋零件之上端與下端 14b 及 14c 即彼此熱性焊接，而一薄膜狀的密封構件 16 即插入在電極引線 11 及 12 與覆蓋構件 14 之間，其係考慮到電極引線 11 與 12 之厚度，以及電極引線 11 及 12 與覆蓋構件 14 之間材料的差異，藉以增加密封度。

但是，覆蓋構件 14 之機械強度較低。為了解決此問題，已經有提出一種在一包裝殼中安裝電池單元（單元電池）的方法，例如一卡匣，藉以製造具有一穩定結構之電池模組。同時，安裝有一中型或大型電池模組之裝置或車輛具有一有限的安裝空間。因此，當該電池模組的大小由於使用該包裝殼（例如卡匣）而增加時，即會降低空間使用性。由於上述的較低機械強度，該等電池單元於該等電池單元之充電與放電期間會重複地膨脹與收縮。因此，該等熱性焊接的區域即會輕易地彼此分離。

因為該電池模組為一種包括有複數單元電池之結構，其係組合而成，並當在某些單元電池中發生過電壓、過電流及過熱時，即會降低該電池模組之安全性及操作效率。因此，即需要用於偵測該過電壓、過電流及過熱之手段。

特別是，電壓與溫度感測器係連接到該等電池單元，藉以即時地或在預定時段偵測及控制該等電池單元的運作。但是，附加或連接該等偵測手段會使得電池模組之組裝過程複雜化。此外，由於提供了複數條導線會發生短路。

【發明內容】

因此，本發明係用於解決上述問題，以及其它尚未解決的技術問題。

特別是，本發明之一目的在於提供一電池模組製造用的框架構件，其能夠使得該電池模組可以有效地製造，而該電池模組之大小與重量可以最小化，當該電池模組使用一種電池單元來製造時，其結構為一電極組合體安裝於由包括有一金屬層與一樹脂層的一層壓板所製成的一電池外殼當中。

本發明另一目的為提供一電池模組製造用的一框架構件，其具有偵測手段，其可偵測一電池單元的運作，藉以可以輕易地完成該電池模組之製造，並且在該電池模組的組裝或運作期間可以有效地防止短路的發生。

本發明另一目的為提供一電池模組製造用的一框架構件，其能夠有效地增加一電池單元的機械強度。

本發明又另一目的為提供一種使用上述框架構件製造一電池模組之方法。

根據本發明一態樣，上述及其它目的可以藉由提供包括有兩個電池單元之一電池模組製造用的一框架構件來達

成，其每一個具有在其上端與下端處形成的電極終端，做為單元電池，其中該框架構件包含：一下端框架，其具有一溝槽，該單元電池的下電極終端插入到該溝槽中，而該等單元電池之下電極終端彼此耦合，該下端框架之架構使得該等單元電池之下端密封部份安裝於該下端框架；一上端框架，其架構使得該等單元電池之上端密封部份安裝於該上端框架；以及外部輸入與輸出終端，其係連接到該等單元電池之上電極終端，由該上端框架之外表面突出；以及一側框架，其連接於該下端框架與該上端框架之間，該側框架之架構使得該等單元電池之一側面密封部份安裝到該側框架。

每個電池單元為次級電池，其具有一電極組合體安裝於其中，其可以進行充電與放電，並藉由熱性焊接在其邊緣處形成一密封零件。較佳地是，該次級電池建構成的結構當中，該電極組合體安裝在由包括一金屬層及一樹脂層的一層壓板所製成的一電池外殼當中，例如由一鋁質層壓板所製成的一袋狀外殼。然後，具有上述結構的次級電池將稱之為一袋狀電池單元。

該袋狀電池之外殼可以建構成多種結構。例如，該袋狀電池之覆蓋構件可以建構成一種結構，其中該電極組合體係接收在形成於一兩單元構件之上方內側表面及/或該下方內側表面處的一接收零件當中，且該上方與下方接觸區域為密封。具有上述結構之袋狀電池單元係揭示於 PCT 國際專利申請編號 PCT/KR2004/003312，其以本專利申請

案之申請人的名字提出。上述專利申請案之揭示內容在此完整引述做為參照。

該電極組合體包含陰極與陽極，其有可能進行該電池之充電與放電。該電極組合體係結構成一種結構，其中該等陰極與該等陽極為堆疊，而在個別陰極與個別陽極之間放置有隔離器。例如，該電極組合體係建構成一膠狀捲型的結構或是堆疊型的結構。該電極組合體之陰極與陽極之結構使得該等陰極之電極分接頭與該等陽極之電極分接頭直接由該電池向外突出。另外，該電極組合體之陰極與陽極之結構使得該等陰極之電極分接頭與該等陽極之電極分接頭係連接到額外的引線，而該等引線由該電池向外突出。該等電極引線之電極分接頭或電極終端係建構成例如使得一陰極終端由該電池單元的一側突出，而一陽極終端由該電池單元的另一側突出。

根據本發明，該框架構件係建構成一種結構，其中該上端框架與該下端框架彼此透過該側框架連接。也就是說，該框架構件通常建構成一“C”形結構。

在一較佳具體實施例中，該上端框架或該下端框架可以具有一終端（偵測終端），用於偵測該等單元電池之電壓及/或溫度，且該上端框架可在其外部輸入與輸出終端處提供有用於連接該偵測終端到一外部電路之連接終端。因此，當該等單元電池安裝於該框架構件時，該等單元電池即自動地連接到該等偵測手段，用於偵測該等電池單元的電壓及/或溫度，因此另可簡化該電池模組的製造程序。

在該偵測終端安裝於該下端框架，以及該偵測終端透過安裝在該側框架中的一電路連接到該上端框架的連接終端之結構中，用於連接該偵測終端的一導線並未暴露到外側。因此，於該電池模組之組裝與使用期間即可防止短路的發生。

在根據本發明之框架構件中，該下端框架為安裝有該兩個單元電池之下端密封零件之區域。該等單元電池之下電極終端被插入到該下端框架的溝槽當中，而該等單元電池之下電極終端彼此耦合。該等單元電池之下電極終端被插入到該下端框架的溝槽當中，而該等單元電池之下電極終端彼此耦合，例如可藉由焊接。該下端框架的溝槽可具有對應於該耦合的電極終端之尺寸的大小。另外，該下端框架可以建構成一種結構，其中該下端框架在相對於該側框架的側邊處為開放。

如果該電壓及/或溫度偵測終端係位在該下端框架，其較佳地是該下端框架具有一通孔，而可連接到該偵測終端。因此，該等電極終端可以經由該通孔連接到該偵測終端，而該等耦合的電極終端即插入在該溝槽中。另外，該等電極終端之相對應區域即被鑽孔通過該通孔，而該等耦合的電極終端即插入在該溝槽中，而一額外的導電固定構件插入通過該通孔，使得該等電極終端可連接到該偵測終端。

該側框架用於內連接該下端框架與該上端框架。該側框架為該等單元電池之一側密封零件被安裝的區域。因

此，當該等單元電池安裝於該框架構件時，該等單元電池之另一側密封零件即被暴露，而另一側密封零件並未由該側框架所支撐。

較佳地是，該側框架具有溝槽，其中插入有該等單元電池之一側密封零件，藉此該等單元電池之一側密封零件可以輕易地安裝到該側框架。

該等外部輸入與輸出終端，其連接到該等單元電池之上電極終端，由該上端框架的外部表面突出，其中安裝有該等單元電池之上端密封零件。

因為該等單元電池之下電極終端彼此耦合，該等單元電池之上電極終端安裝於該上端框架，而該等單元電池之上電極終端彼此電性絕緣。在一較佳具體實施例中，該上端框架具有溝槽（插入溝槽），其中插入有該等單元電池之上端密封零件。因此，其有可能彎折該等單元電池之電極終端在相反方向上，然後安裝彎折的該等單元電池之電極終端到該上端框架，而該等單元電池之上端密封零件即插入到該等插入溝槽當中。在此例中，該兩個電極終端彼此絕緣可以穩定地達到，而該等電極終端安裝到該上端框架。

根據本發明之框架構件並無特別地限制，只要該框架構件由一電性絕緣材料所製成。較佳地是，該框架構件由一塑膠樹脂所製成。更佳地是，該上端框架、下端框架、與側框架為一體成型。

根據本發明另一態樣，其提供安裝兩個單元電池到該

框架構件的方法。根據本發明，雖然有可能有多種安裝方法，其提供了兩個範例。

根據第一範例，該方法包括以下步驟：彼此耦合該等單元電池之下電極終端；彎折該等單元電池之下電極終端，使得該等下電極終端彼此面對；並安裝該等單元電池經由該開放側到該框架構件，使得該等單元電池之耦合的下電極終端被插入到該下端框架之溝槽當中。

根據第二範例，該方法包括以下步驟：彼此耦合該等單元電池之下電極終端；插入耦合的該等單元電池之下電極終端到該下端框架的溝槽當中，並固定該等單元電池之耦合的下電極終端到該下端框架；以及彎折該等單元電池之耦合的下電極終端，使得該等下電極終端彼此面對。

在第二範例中，固定該等單元電池之耦合的下電極終端到該下端框架的步驟要更為穩定地執行，例如藉由鑽孔該等單元電池中耦合的下電極終端通過該下端框架的通孔，並插入一固定構件通過該通孔。

但是，必須注意到除了上述的範例之外，有可能有多種其它方法，而其必須視為這些方法皆包含在本發明之範圍中。

根據本發明又另一態樣，其提供一中型或大型高輸出、大容量電池模組，其中包括有複數單元模組，其每一個使用上述的框架構件所製造。

根據本發明有兩個單元電池安裝到該框架構件。因此，當有複數單元模組彼此組合時，其每一個如上述所製

成，即可製造出該中型或大型高輸出大容量的電池模組。該等單元模組之組合可根據所需要的輸出及容量來改變，因此該等單元模組之應用性非常高。

根據本發明之中型或大型電池模組特別適合做為像是電動車、複合式電動車及電動機車等裝置之電源，其會需要高輸出及大容量的電源，例如在施加像是振動及撞擊時的多種外力時。

【實施方式】

現在本發明一較佳具體實施例將參考隨附圖面來詳細說明。但是請注意到本發明之範圍並不受限於所示的具體實施例。

第二圖所示為根據本發明一較佳具體實施例中一電池模組製造用的一框架構件的透視圖。

請參照第二圖，框架構件 100 包括一上端框架 110、一下端框架 120 與一側框架 130。上端框架 110 的一側經由側框架 130 連接到下端框架 120 的一側。換言之，框架構件 100 係建構成一“匚”形結構，其中“匚”形框架構件 100 之一側邊為開放。

於上端框架 110 之上端表面處形成有外部輸入與輸出終端 111，以及電壓與溫度連接終端 112。在上端框架 110 中形成一對插入溝槽 113 與 114，其中插入有單元電池（未示出）之上端密封零件，使得插入溝槽 113、114 於上端框架 110 之一側中為開放。

在下端框架 120 中形成一溝槽 121，其中插入該等單元電池之下電極終端，使得溝槽 121 在與插入溝槽 113 及 114 之相同方向上為開放。在下端框架 120 中形成一通孔 122，其係對應於該等單元電池的電極終端。通孔 122 係連接到一電壓與溫度偵測終端（未示出）。

在側框架 130 中安裝有一電路（未示出），用於連接下端框架 120 之偵測終端到上端框架 110 之連接終端 112。

第三圖所示為使用第二圖之框架構件所製造的一單元模組之分解透視圖。

請參照第三圖，電池模組 500 包括一框架構件 100、一對單元電池（電池單元）200、201、一上端蓋 300、一下端蓋 310、及一覆蓋 400。電池單元 200 及 201 安裝到框架構件 100 中，其結構當中電池單元 200 及 201 彼此耦合，而電池單元 200 及 201 之上電極終端 210 與 211 彎折在相反方向上，電池單元 200 與 201 之下電極終端 220 與 221 則朝向彼此彎折。

例如，電池單元 200 及 201 之下電極終端 220 及 221 藉由焊接彼此耦合，然後電池單元 200 及 201 之耦合的下電極終端 220 及 221 可以插入到下端框架 120 之溝槽 121 當中。當電池單元 200 及 201 之下電極終端 220 及 221 安裝到下端框架 120 時，電池單元 200 及 201 之耦合的下電極終端 220 及 221 可經由其下端插入到溝槽 121 當中，然後電池單元 200 及 201 之下電極終端 220 及 221 可朝向彼此彎折。另外，電池單元 200 及 201 之耦合的下電極終端

220 及 221 可以朝向彼此彎折，然後電池單元 200 及 201 之彎折的下電極終端 220 與 221 可以經由其開放側插入到溝槽 121 當中。

配合先前的安裝方式，電極終端 220 及 221 之相對應區域即鑽孔通過該通孔 122，而耦合的電極終端 220 及 221 即插入到溝槽 121 當中，而一額外的導電固定構件（未示出）可以插入通過該通孔 122，使得電極終端 220 與 221 可以更為穩固地彼此固定。

第四圖所示為當組裝第三圖之單元模組時該單元模組之下端框架側邊的截面圖。

請參照第四圖，電池單元 200 及 201 之下電極終端 220 與 221 可彼此耦合，而下電極終端 220 及 221 彼此面對，下電極終端 220 與 221 連接到一電壓與溫度偵測終端 124，其藉由啮合在通孔 122 中的一固定構件 123 附著於下端框架 120 之通孔 222 的內側表面。這些耦合及連接區域由下端蓋 310 所密封，因此該等耦合及連接區域與外側絕緣。

請回頭參照第三圖，當電池單元 200 及 201 之下電極終端 220 與 221 如上所述地安裝到下端框架 120 時，電池單元 200 及 201 之上端密封零件 230 與 231 分別插入到上端框架 110 之插入孔 113 與 114 中，而電池單元 200 及 201 之上電極終端 210 與 211 彎折在相反方向上。電池單元 200 與 201 之上電極終端 210 及 211 由於上電極終端 210 及 211 連接到外部輸入及輸出終端 111 而與上框架 110 緊密接觸。

。

於電池單元 200 及 201 配對安裝到框架構件 100 之後，覆蓋 400 及開放的上端與下端即安裝在電池單元 200 及 201 上，上端蓋 300 與下端蓋 310 耦合於電池單元 200 及 201，藉此可製造出單元模組 500。

電池單元 200 及 201 係穩定地安裝在覆蓋 400 當中。較佳地是，該覆蓋可由高強度輕量材料製成，例如鋁。

第五圖所示為第四圖之組裝結構中所製造的一單元模組之透視圖。

如第五圖所示，該框架構件（未示出）之外部輸入及輸出終端 111，以及電壓與溫度偵測連接終端 112 即暴露於上端蓋 300 之外側通過開口 301 及 302。該兩個電池單元（未示出）即被覆蓋 400 所穩定地覆蓋。因此，具有上述結構之單元模組 500 的機械強度非常好，雖然單元模組 500 係建構成一薄型結構。同時，單元模組 500 可透過第四圖中所示之簡單組裝程序來製造。

第六圖所示為使用第五圖之電池模組製造的一中型或大型電池模組之透視圖。

如第六圖所示，中型或大型電池模組 600 可以根據所想要的輸出及容量簡易地由堆疊單元模組 500、501... 製造。例如，外部輸入及輸出終端 111，及電壓與溫度偵測連接終端 112 藉由匯流排棒（未示出）連接到相對應者，而電池模組 500 及 501... 如同圖式所示地堆疊，藉此即完成電池模組 600。

該等電池模組 500、501... 疊可用多種形式達成。例如

，電池模組 500、501...可以配置在一交替方向結構中，其係相反於第六圖中的堆疊結構。該交替方向結構係揭示於韓國專利申請編號 2004-0092887，其係以本專利申請案之申請人的名字提出。前述的專利申請案之揭示內容在此完整引述做為參照。

雖然本發明的較佳具體實施例係為了例示的目的而揭示，本技藝專業人士將可瞭解在不背離如所附申請專利範圍中所揭示的本發明之範圍與精神之下可進行多種修正、增加與取代。

產業應用性

由以上的說明可以瞭解到根據本發明之框架構件的有效性在於製作的電池模組中，該電池模組具有高機械強度，且電池模組的大小與重量可最小化。再者，其有可能簡易地安裝用於偵測該等電池單元之運作的偵測手段。因此，該電池模組可以簡易地製造，並在該電池模組的組裝或運作期間可以有效地防止短路的發生。

【圖式簡單說明】

對於本發明之上述及其它目的、特徵與其它好處將可由配合參考以下附圖之詳細的說明而更為瞭解，其中：

第一圖所示為一習用的代表性袋狀電池之立體圖；

第二圖所示為根據本發明一較佳具體實施例中一電池模組製造用的一框架構件的立體圖；

第三圖所示為使用第二圖所示之框架構件製造的一單

元模組之分解立體圖；

第四圖所示為當組裝第三圖所示之單元模組時，該單元模組之下端框架側邊之截面圖；

第五圖所示為第四圖之組裝結構中所製造的一單元模組之立體圖；以及

第六圖所示為使用第五圖之電池模組製造的一中型或大型電池模組之立體圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|-----|-----------|
| 10 | 袋狀電池 |
| 11 | 電極引線 |
| 12 | 電極引線 |
| 13 | 電池主體 |
| 14 | 覆蓋構件 |
| 14a | 相對側邊 |
| 14b | 上端 |
| 14c | 下端 |
| 16 | 薄膜狀密封構件 |
| 100 | 框架構件 |
| 110 | 上端構件 |
| 111 | 外部輸入與輸出終端 |
| 112 | 電壓與溫度連接終端 |
| 113 | 插入溝槽 |
| 114 | 插入溝槽 |

五、中文發明摘要：

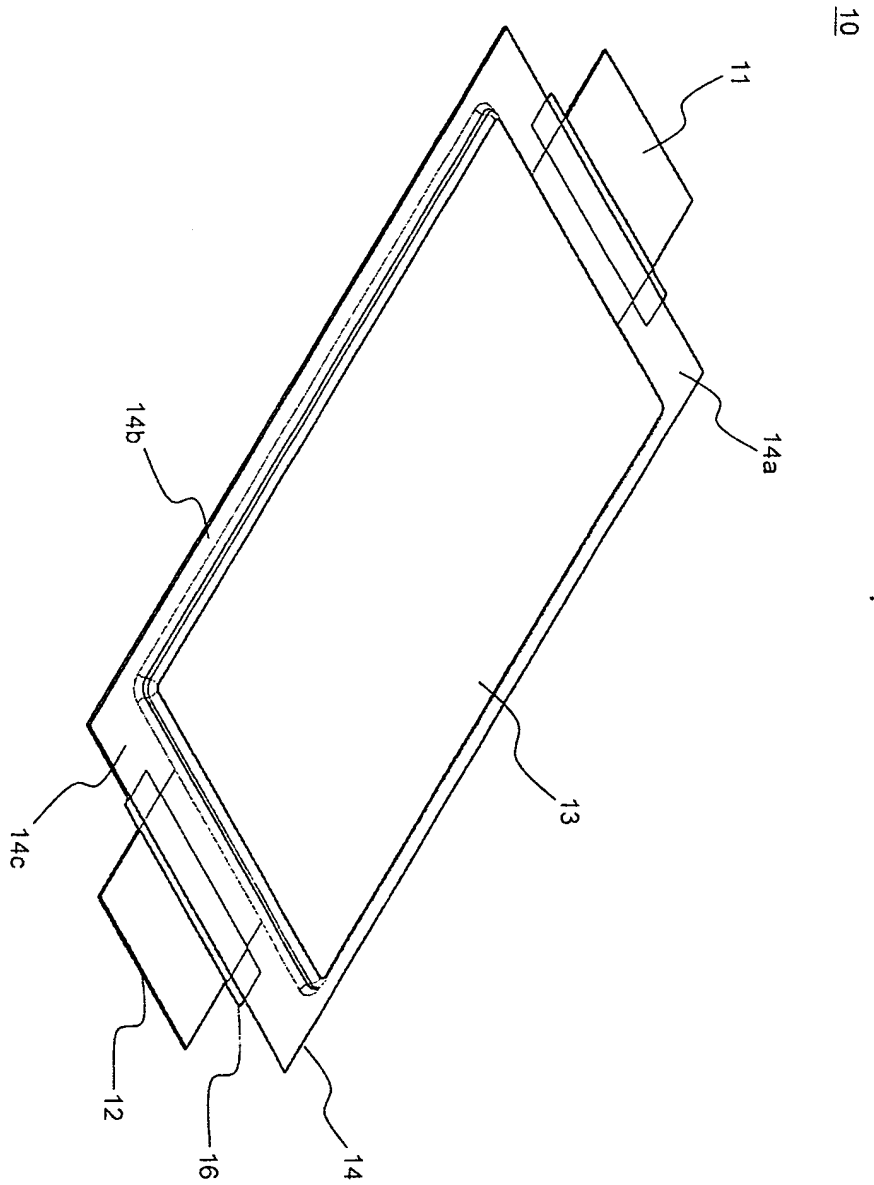
本發明揭示一種電池模組製造用的框架構件，其包括兩個電池單元做為單元電池，其每一個電池單元具有在其上端與下端處形成的電極終端。該框架構件包括一下端框架，其具有一溝槽，該等單元電池之下電極終端插入於其中，而該等單元電池之下電極終端彼此耦合，該下端框架的結構使得該等單元電池之下端密封零件被安裝到該下端框架，一上端框架的結構使得該等單元電池之上端密封零件被安裝到該上端框架，以及外部輸入與輸出終端，其連接到該等單元電池之上電極終端，由該上端框架的外表面突出，以及一側框架，其連接在該下端框架與該上端框架之間，該側框架之結構使得該等單元電池之一側面密封零件被安裝到該側框架。根據本發明之框架構件的有效性在於製作的電池模組中，該電池模組具有高機械強度，且電池模組的大小與重量可最小化。再者，其有可能簡易地安裝用於偵測該等電池單元之運作的偵測手段。因此，該電池模組可以簡易地製造，並在該電池模組的組裝或運作期間可以有效地防止短路的發生。

六、英文發明摘要：

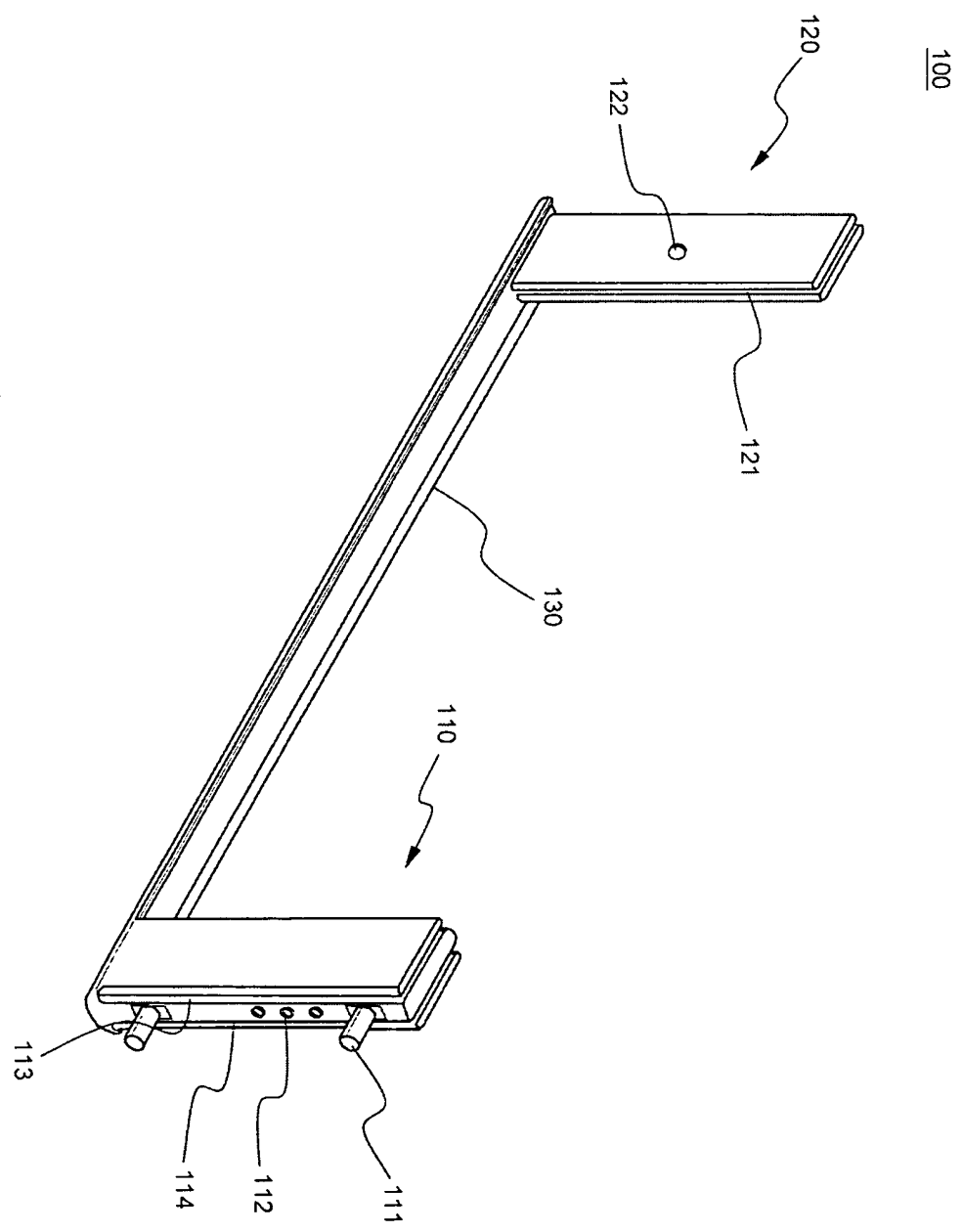
Disclosed herein is a frame member for fabrication of a battery module including two battery cells, each of which

has electrode terminals formed at upper and lower ends thereof, as unit cells. The frame member includes a lower-end frame having a groove, into which lower electrode terminals of the unit cells are inserted while the lower electrode terminals of the unit cells are coupled with each other, the lower-end frame being constructed such that lower-end sealing parts of the unit cells are mounted to the lower-end frame, an upper-end frame constructed such that upper-end sealing parts of the unit cells are mounted to the upper-end frame, and external input and output terminals, which are connected to upper electrode terminals of the unit cells, protrude from the outer surface of the upper-end frame, and a side frame connected between the lower-end frame and the upper-end frame, the side frame being constructed such that one-side sealing parts of the unit cells are mounted to the side frame. The frame member according to the present invention is effective in that a battery module is fabricated while the battery module has high mechanical strength, and the size and the weight of the battery module are minimized. Furthermore, it is possible to easily mount the detecting means that detects the operation of the battery cells. Consequently, the battery module is easily fabricated, and the occurrence of short circuits is effectively prevented during the assembly or the operation of the battery module.

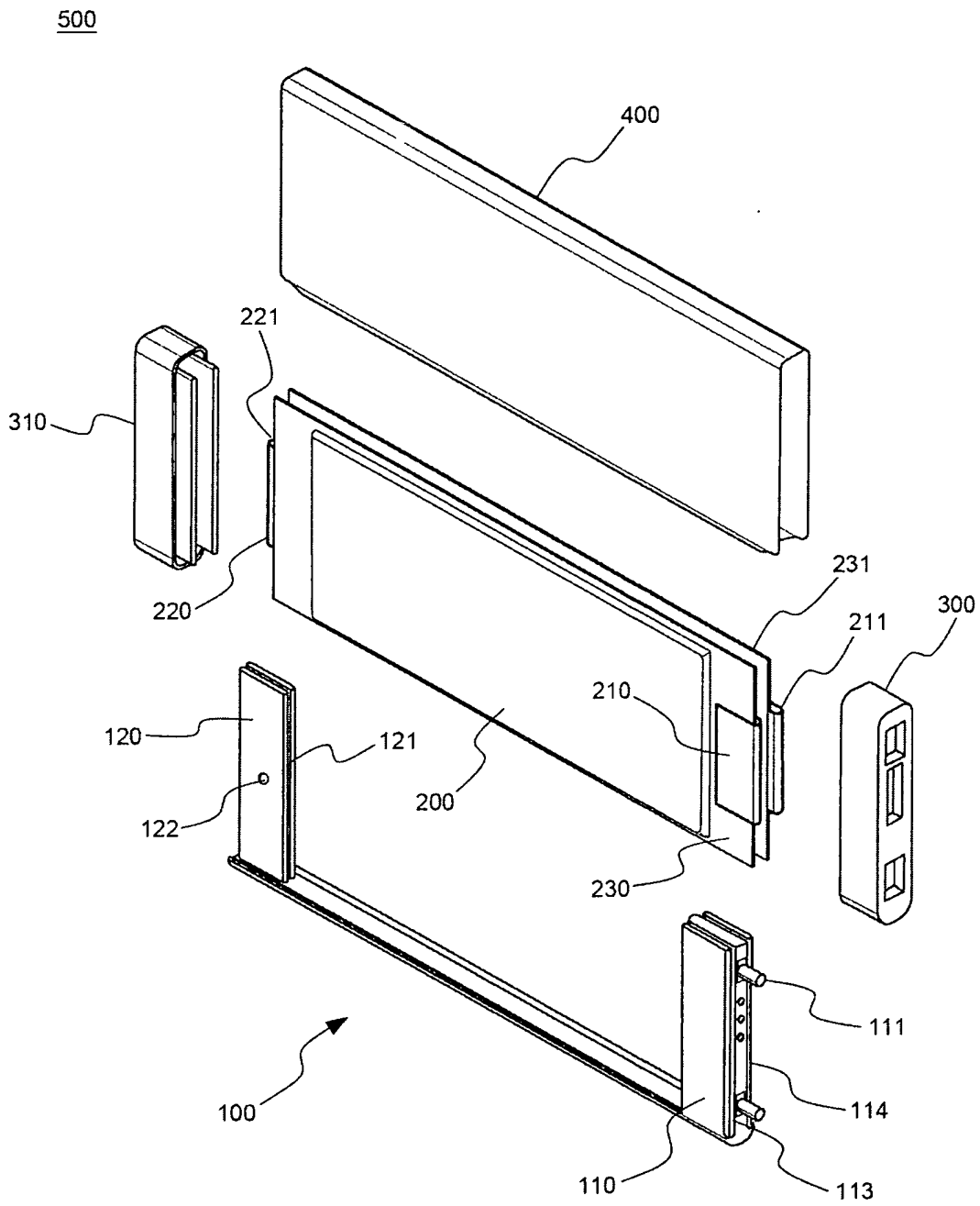
公告本



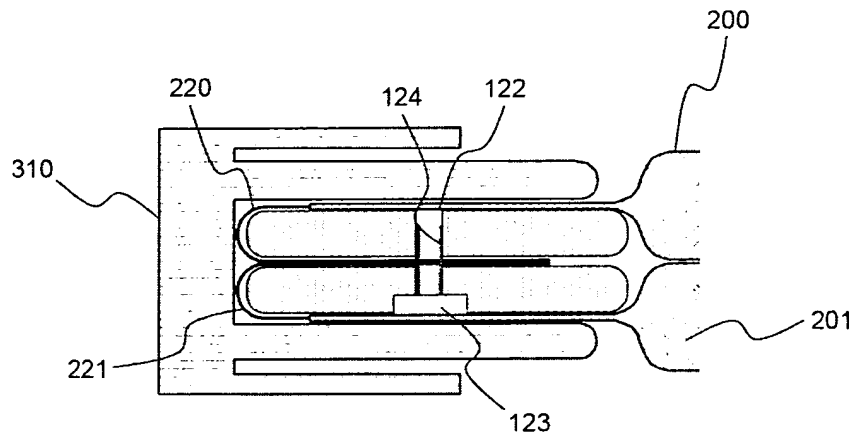
第一圖



第二圖

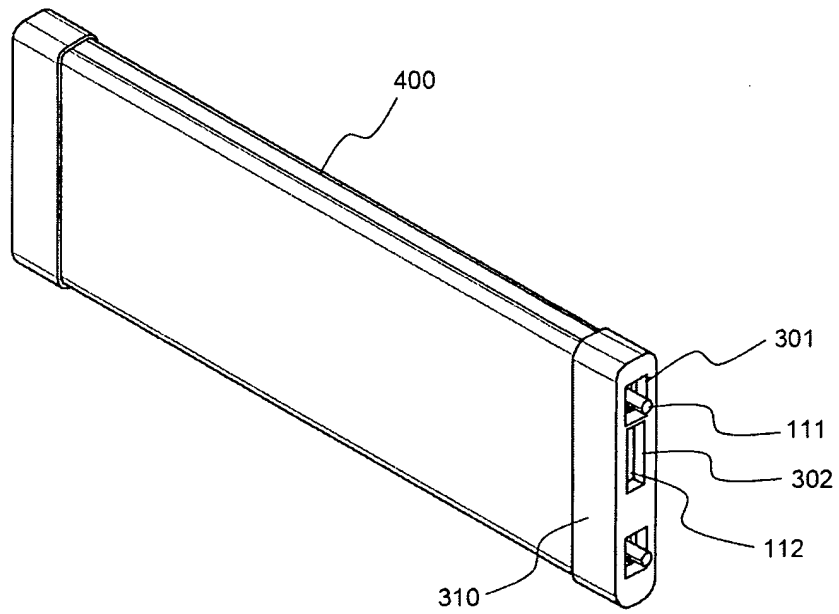


第三圖



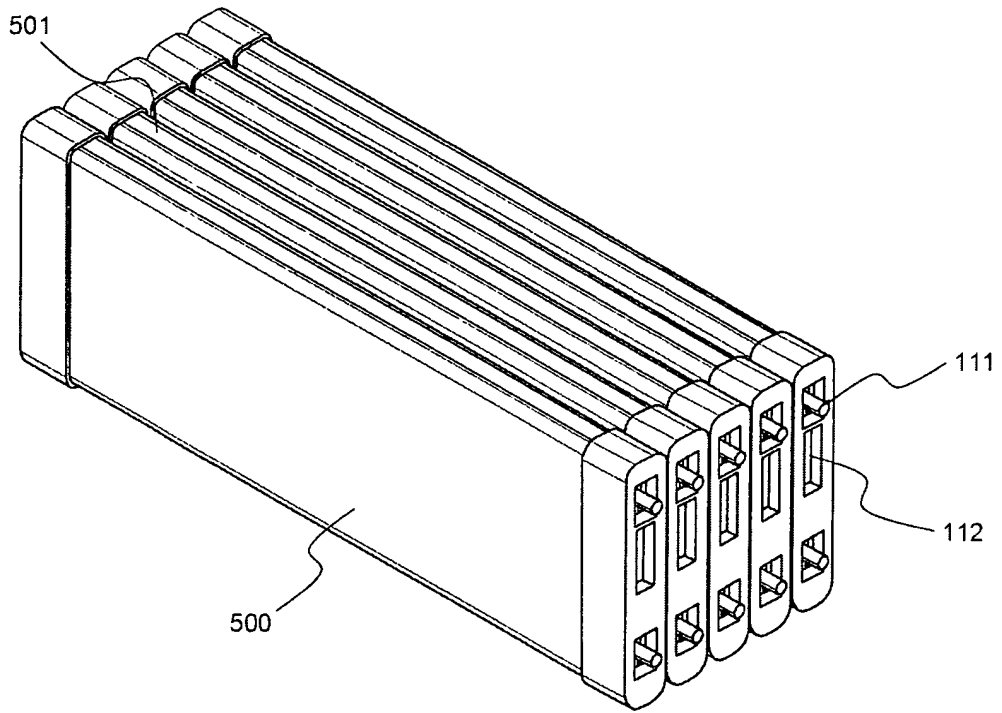
第四圖

500



第五圖

600



第六圖

七、指定代表圖：

(一) 本案代表圖為：第 (一) 圖。

(二) 本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 10 袋狀電池
- 11 電極引線
- 12 電極引線
- 13 電池主體
- 14 覆蓋構件
- 14a 相對側邊
- 14b 上端
- 14c 下端
- 16 薄膜狀密封構件

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。

- 120 下端框架
- 121 溝槽
- 122 通孔
- 123 固定構件
- 124 電壓與溫度偵測終端
- 130 側框架
- 200 電池單元
- 201 電池單元
- 210 上電極終端
- 211 上電極終端
- 220 下電極終端
- 221 下電極終端
- 230 上端密封零件
- 231 上端密封零件
- 300 上端蓋
- 301 開口
- 302 開口
- 310 下端蓋
- 400 蓋子
- 500 電池模組
- 501 電池模組
- 600 中型或大型電池模組

99年7月27日修正 正替換了

廣告本

修正版 修正日期：2010/07/27
 正本
 99年7月27日修

十、申請專利範圍：

1. 一種電池模組製造用的框架構件，其包括兩個電池單元做為單元電池，其每一個電池單元具有在其上端與下端處形成的電極終端，其中該框架構件包含：

一下端框架，其具有一溝槽，該等單元電池之下電極終端被插入其中，而該等單元電池之下電極終端彼此耦合，該下端框架之結構使得該等單元電池之下端密封零件被安裝到該下端框架；

一上端框架，其結構使得該等單元電池之上端密封零件被安裝到該上端框架，及外部輸入與輸出終端，其皆連接到該等單元電池之上電極終端，並形成於該上端框架的外部表面；

一側框架，其連接於該下端框架與該上端框架之間，該側框架之結構使得該等單元電池之一側面密封零件被安裝到該側框架；

該上端框架或該下端框架具有一終端（偵測終端），用於偵測該等單元電池之電壓及/或溫度，以及

該上端框架係設在外部輸入與輸出終端側，並具有連接終端來連接該偵測終端到一外部電路。

2. 如申請專利範圍第 1 項之框架構件，其中每個電池單元為二次電池，其具有安裝在由包括一金屬層與一樹脂層的一壓板所製成的一電池外殼中的一電極組合體。
3. 如申請專利範圍第 1 項之框架構件，其中該偵測終端係安裝在該下端框架處，且該偵測終端經由安裝在該側框

- 架中的一電路連接到該上端框架的該等連接終端。
4. 如申請專利範圍第 3 項之框架構件，其中該下端框架具有一通孔，其連接到該偵測終端。
 5. 如申請專利範圍第 1 項之框架構件，其中該側框架具有溝槽，該等單元電池之一側面密封零件插入於溝槽中。
 6. 如申請專利範圍第 1 項之框架構件，其中該上端框架具有溝槽（插入溝槽），該等單元電池之上電極終端插入於其中，而該等單元電池之上電極終端被彎折。
 7. 一種安裝兩個單元電池到框架構件的方法，其係使用如申請專利範圍第 1 到 6 項中任一項之框架構件，該方法包含以下步驟：
 - 彼此耦合該等單元電池的下電極終端；
 - 彎折該等單元電池之下電極終端，使得該等下電極終端彼此面對；以及
 - 安裝該等單元電池經由該框架構件的開放側到該框架構件，使得該等單元電池之耦合的下電極終端被插入到該下端框架的溝槽當中。
 8. 一種安裝兩個單元電池到框架構件的方法，其係使用如申請專利範圍第 1 到 6 項中任一項之框架構件，該方法包含以下步驟：
 - 彼此耦合該等單元電池之下電極終端；
 - 插入該等單元電池之耦合的下電極終端到該下端框架之溝槽當中，並固定該等單元電池之耦合的下電極終端到該下端框架；以及

彎折該等單元電池之耦合的下電極終端，使得該等下電極終端彼此面對。

9. 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中固定該等單元電池之耦合的下電極終端到該下端框架的步驟係由鑽孔該等單元電池之耦合的下電極終端通過該下端框架的通孔，並插入一固定構件通過該通孔來進行。

10. 一種電池模組，其係包含將兩個單元電池安裝到一個框架構件，其中該框架構件包含：

一下端框架，其具有一溝槽，該等單元電池之下電極終端被插入其中，而該等單元電池之下電極終端彼此耦合，該下端框架之結構使得該等單元電池之下端密封零件被安裝到該下端框架；

一上端框架，其結構使得該等單元電池之上端密封零件被安裝到該上端框架，及外部輸入與輸出終端，其皆連接到該等單元電池之上電極終端，並形成於該上端框架的外部表面；

一側框架，其連接於該下端框架與該上端框架之間，該側框架之結構使得該等單元電池之一側面密封零件被安裝到該側框架；

該上端框架或該下端框架具有一終端（偵測終端），用於偵測該等單元電池之電壓及/或溫度；以及

該上端框架係設在外部輸入與輸出終端側，並具有連接終端來連接該偵測終端到一外部電路。