

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 ； 2005 年 12 月 22 日 ； 10-2005-0127545
2. 韓國 ； 2006 年 01 月 17 日 ； 10-2006-0004728
3. 韓國 ； 2006 年 02 月 13 日 ； 10-2006-0013569

☐ 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】

本發明係關於使用一個或一個以上之具有壓配式鉚接結構之非焊型電池組，更特別地，係關於一種罩體組件，其包括固定在一電池殼體之開口上端之一底板，一保護電路模組(Protection circuit module, PCM)固定在底板上，以及一頂帽，當頂帽覆蓋於PCM時，頂帽與電池殼體上端相結合，又頂帽係為絕緣材料，其中PCM與底板之間的電性連接及機械上的連結係由一個或一個以上之壓配式鉚釘來完成，以及一電池組亦包含前述特徵。

【先前技術】

隨著可移動裝置的發展，對可移動裝置及二次電池的需求也迅速增加。當二次電池為一鋰二次電池時，由於其具有高能量密度、高操作電壓、以及優越的儲存及使用壽命等特性，使其能夠廣泛地應用於各種電子產品如各種可移動電子裝置，作為其能量的來源。

然而，在鋰二次電池中具有許多的可燃性物質。鑒於此點，在鋰二次電池的使用上可能會因過分充電、過載電流、或其他外在的撞擊而導致發熱或爆炸等危險。換句話說，也就是鋰二次電池的安全性很低。因此，裝設一種保護電路模組(PCM)於鋰二次電池中，讓PCM與鋰二次電池之電池槽相連接，以有效地控制電池異常狀態(如過分充電)。

PCM包括有一場效電晶體(field effect transistor, FET)作為控制電流的開關元件，一電壓檢測器，以及被動元件如一電阻及一電容器。PCM可終止過分充/放電、過載電流、短路、及反向電壓等，以防止電池爆炸或過熱，也可防止電池液的滲漏、電池充/放電能力的衰減，以抑制電池的電效率降低及電池的物理化學行為異常，藉此，可排除電池之危險因子並延長電池之使用壽命。

一般來說，PCM係經由導電材料(如鎳板)藉焊接或熔接方式與電池槽相連接。特別是，鎳板藉焊接或熔接方式與PCM之電極分接頭相連接，之後鎳板便藉焊接或熔接方式與電池槽之電極端點相連接。在此方法中，PCM係與電池槽相連接以形成一電池組。

在此例子中，需要多個焊接或熔接的步驟才能構成電池組，而且焊接或熔接之步驟因二次電池的尺寸很小而需要很高的準確性。因此，造成缺陷的可能性也很高。此外，附加的焊接或熔接等步驟也會造成製造電池組之成本增加。

因此，目前亟需一種不需藉由點焊或熔接等步驟，以使PCM與電池槽相結合之方法。

【發明內容】

因此，本發明係為解決前述問題，以及其他尚未解決之技術問題。

特別地，本發明之主要目的係提供一單體組件，單體

組件可使一保護電路模組(PCM)電性連接至一電池槽，其連接無須藉由耗時及特別手段之焊接或熔接等方式，藉此簡化了電池組的組裝步驟及降低了製造時間，因此而減少電池組的生產成本，並可自動化完成組裝步驟。

- 5 本發明之另一目的係提供一包含罩體組件之電池組，藉此提升電池組結構之穩定性。

 根據本發明之一態樣，可由提供一罩體組件完成上述目的及其他目的，其固定在一電池殼體開口上端之一底板，一PCM固定在底板上，以及一頂帽，當頂帽覆蓋於PCM
10 時，頂帽與電池殼體上端相結合，頂帽係為絕緣材料，其中PCM與底板之間的電性連接及機械上的連結係由一個或一個以上之壓配式鉚釘來完成。

 根據本發明之罩體組件，可使PCM與底板之間的電性連接及機械上的連結藉由使用鉚釘來完成。因此，可降低
15 電池組之製造成本，簡化電池組的組裝步驟，以及可避免因焊接或熔接會產生之問題。

 本發明之「壓配式連接」所指係為一種由外力施加於一具有圓柱凸出端之第一平板，藉此使第一平板之凸出端可插入一第二平板之通孔，且第二平板之通孔的內直徑實質上等於或略小於第一平板圓柱凸出端的外直徑。
20

 在一較佳實施例中，PCM及底板係提供二通孔與電池之陰極和陽極相連接，且當PCM置於底板時，鉚釘插入其相對應之通孔，藉此達成PCM與底板之間的電性連接及機械上的連結。

在使用於上述連結之其中一鉚釘(鉚釘(A))中，鉚釘(A)於底板上構成一凸出端。鉚釘(A)係包括一圓柱體及具有一預定厚度之一板狀體，板狀體係於圓柱體之中間形成，鉚釘(A)係將鉚釘(A)及底板依一預定之距離而彼此分隔，且鉚釘(A)於底板上構成一凸出端，而其他的鉚釘(如鉚釘(B))係為包含一板狀上端及圓柱體。

較佳地，罩體組件進一步可包括有一墊片設於底板之通孔(a)，墊片可被鉚釘(A)插入穿過時，墊片覆蓋於通孔(a)之上部頂面、下部底面、以及內部圓周表面，且墊片係為一絕緣材料。較佳地，罩體組件可進一步包括有一具有開口並設於墊片底端之導電板，當鉚釘(A)底端穿過時使其可連接至電池槽之一電極端。基於前述之罩體組件構造，鉚釘(A)插入至底板及PCM之間時，鉚釘(A)會因墊片而產生電性上之絕緣，但除了特定區域如導電板與PCM等部位。更詳細地，當鉚釘(A)被墊片隔離時，鉚釘(A)於底板上構成一凸出端作為一陰極端或一陽極端。於底面另一側之凸出端相對應作為一電極，亦即一陽極端或陰極端。

如上述之結構，鉚釘(A)係具有足夠之長度能夠依序穿過上端、底板、墊片以及導電板，並與PCM之上表面及導電板之下表面緊密壓合。

較佳地，底板係提供通孔(a)被鉚釘(A)插入，通孔(a)之周圍係為一凹處，凹處可使鉚釘(A)之板狀上端置放其中；而PCM提供通孔(b)被鉚釘(B)插入，通孔(b)之周圍亦為一凹處，凹處可使鉚釘(B)之板狀上端置放其中。較佳

地，凹處(a)之尺寸與墊片相同，以使鉚釘(A)穿過墊片時，鉚釘(A)之板狀體能夠置放於凹處(a)中。

墊片可為兩元件結合於底板之上表面及下表面，或墊片可為一經由射出成型形成結合在一起之結構。

5 根據情況，當PCM置於底板時，有三個鉚釘插入穿過通孔，以使PCM與底板之間達成電性連接及機械上的連結。第一鉚釘可插入穿過PCM之通孔(Pa)及底板之通孔(Ba)，及第三鉚釘可與第二鉚釘之頂端相結合並穿過PCM之通孔(Pb)，第一鉚釘係包括一板狀上端及一圓柱體，第二
10 鉚釘係包括一板狀上端及一圓柱體，以及第三鉚釘係包括一板狀上端及一圓柱體。在第二鉚釘之上端有一結合孔形成，其結合孔相對應為第三鉚釘之圓柱體可藉由壓配(forced-inserting)之方式，使第二鉚釘之頂端及第三鉚釘之圓柱體相結合。

15 另一較佳實施例中，PCM具有兩通孔(a,b)分別連接至電池之一陰極及一陽極，且底板係提供一結合單元及一分別相對應於PCM通孔之通孔(c)。當PCM置於底板時，結合單元係穿過通孔(a)，且鉚釘係穿過通孔(b)及通孔(c)，藉此使PCM與底板之間達成電性連接及機械上的連結。

20 前述鉚釘係包括一圓柱體及一板狀體，其具有一預定厚度之一板狀體，板狀體係於圓柱體之中間形成，鉚釘係將PCM及底板依一預定之距離而彼此分隔，且鉚釘於底板上構成一凸出端。結合單元係為一自底板凸出之圓柱狀單元，凸出之長度等於當鉚釘穿過PCM之通孔(b)及底板之通

孔(c)時，PCM及底板之間隔距離。

根據本發明之另一態樣，係提供一電池組，其包括前述構造之罩體組件。電池組係結合罩體組件於一電池殼體之開口上端而製成，其電池殼體之開口上端內具有一由陰極/分離器/陽極所構成的電極組。較佳地，電池組係包括具有一電極組設於一稜柱式金屬電池殼體內之稜柱式電池(prismatic battery)。

【實施方式】

現在，將本發明之較佳實施例描述如下並請參閱相關圖式。本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於實施例。

圖1為本發明中第一較佳實施例之一罩體組件爆炸示意圖。

請參照圖1，罩體組件100係包含一底板110架設在電池殼體(圖未示)之開口上端，一保護電路模組(PCM)120係固定在底板110上，以及一頂帽130，當頂130帽覆蓋於PCM120時，頂帽130與電池殼體上端相結合。頂帽130係為一絕緣材料。

底板110及PCM120之中間，分別提供一通孔114及一通孔124，些通孔可被一鉚釘140插入穿過。鉚釘140係與一電池之陽極相連接。而在底板110及PCM120之一側，分別提供一通孔115及一通孔125，該些通孔可被一鉚釘150插入穿過。鉚釘150係與電池之陰極相連接。當PCM120設置在底

板110上時，鉚釘140係同時穿過通孔114及通孔124，而鉚釘150係穿過通孔115及通孔125，藉此達成PCM120與底板110之間的電性連接及機械上的連結。

鉚釘140係與電池之陽極相連接，並可作為底板110及PCM120彼此間之區隔；同樣地，鉚釘140係於底板110形成一凸出端。鉚釘140係包括一上下圓柱體141a、141b以及具有一預定厚度之一板狀體142，板狀體142係介於上下圓柱體141a及141b之中間形成。於鉚釘140上部之上圓柱體141a係穿過通孔124，至於鉚釘140下部之下圓柱體141b係穿過通孔114。

另一方面，鉚釘150係與電池之陰極相連接，其包括一圓柱體151以及在板狀上端152。鉚釘150之圓柱體151可插入穿過通孔125及通孔115。

在鉚釘140插入底板110之通孔114之前，先將一絕緣墊片裝設於通孔114。墊片包括一上墊片161及一下墊片162。上及下墊片161及162係為分別覆蓋通孔114之內部圓周表面及上下表面。

在下墊片162之底部設有一導電板170，導電板170係提供一區域，可藉由焊接方式使電池槽陽極端(圖未示)與其連接。導電板170係提供一開口174可使鉚釘140之下端穿過。

在底板110之通孔114的周圍係形成一凹處112，作為提供當鉚釘140穿過通孔114及上下部墊片161及162時，板狀體142置放於其凹處中。而PCM120提供通孔125被鉚釘150插入穿過時，通孔125之周圍亦為一凹處122，凹處可提供

鉚釘150之板狀上端152置放其中。

以下，請參照圖1及圖2，將對罩體組件100之裝配步驟作一描述。

上墊片161及下墊片162係安裝在底板110中之通孔114。當導電板170置於下墊片162之下端時，鉚釘140之下圓柱體141b可插入穿過上墊片161、下墊片162以及導電板170之開口174等通孔。當鉚釘140之下圓柱體141b穿過前述些通孔時，鉚釘140之下圓柱體141b具有足夠之長度可部分凸出於導電板170之開口174。因此，可施壓(鉚接)於鉚釘140及其底部凸出端，藉此達成鉚釘140與底板110之間的結合。

接著，鉚釘140之上圓柱體141a係插入穿過鉚120中間之通孔124。當鉚釘140之上圓柱體141a穿過前述通孔時，鉚釘140之上圓柱體141a同樣具有足夠之長度可部分凸出於鉚120之通孔124。因此，可施壓於鉚釘140及其頂部凸出端，藉此達成鉚釘140與鉚120之間的結合。

最後，鉚釘150之圓柱體151係依序地插入穿過PCM120之通孔125以及底板110之側邊通孔115。當鉚釘150之圓柱體151穿過前述些通孔時，鉚釘150之圓柱體151具有足夠之長度可部分凸出於底板110之通孔115。因此，可施壓於鉚釘150及其底部凸出端，藉此達成鉚釘150與底板110之間的結合。

當完成PCM120及底板110之機械上之連結時，底板110係置於電池殼體之開口上端(圖未示)，接著再以焊接方式將底板110及殼體結合。之後，頂帽130係被設在電池殼體之

上端。然而，PCM120及底板110之機械上之連結並無限制如前述所提之聯結方式，可使用鉚釘140及鉚釘150來完成。換句話說，PCM120及底板110之機械上之連結可由不同之方法來完成。

5 經由前述之組裝步驟，當底板110及PCM120係彼此間由機械上而連結時，底板110及PCM120彼此係被鉚釘140之板狀體142間隔成一定之距離，而底板110及PCM120之電性上的連接係藉由鉚釘140及鉚釘150來完成。

10 圖3係為本發明第二較佳實施例中之罩體組件的爆炸透視圖。

請參閱圖3，罩體組件200包括有一底板210設於一電池殼體之開口上端(圖未示)，一PCM220設於底板210之上，以及一頂帽230，當頂帽230覆蓋在PCM220時，其頂帽230可與電池之上端相連結。其中，頂帽230係為一絕緣材料。

15 在底板210及PCM220之中間分別提供了通孔217及通孔226，同樣地，在底板210及PCM220之一側亦提供了通孔214及通孔224。有三個鉚釘240、250及260分別插入穿過其相對應之通孔214、217、224及226，藉此完成底板210及PCM220間之電性連接及機械上的連結。

20 關於鉚釘240、250及260連結之結構，將於以下詳加說明。

第一鉚釘240包括有一板狀上端241及一圓柱體242，第一鉚釘240係插入穿過PCM組220之通孔(Pa)224及底板210之通孔(Ba)214。因此，第一鉚釘240可與電池槽之陰極相連

接，並使得第一鉚釘240可與底板210形成電性上的連接，藉此而構成電池槽之陰極端。在第一鉚釘240穿過之PCM220的通孔224周圍，有一凹處224a形成，其可對應於第一鉚釘240之上端241，藉此使得第一鉚釘240可更穩定的固定於PCM220。

第二鉚釘250包括有一板狀上端251及一圓柱體252，第二鉚釘250係插入穿過底板210之通孔(Bb)217及導電板280之開口286，並連接至電池槽之陽極端。同時，一上墊片270係設在底板210之通孔217上，使上部墊片270可覆蓋住通孔217之上端表面及內圓周面，又有一下部墊片273設在底板210之通孔217另一側，使下部墊片273可覆蓋住通孔217之下端表面，藉此，可使第二鉚釘250與底板210間為電性上的隔絕。

上墊片270包括有一上端271及一具有一插入孔(B)275之圓柱體272，其可讓第二鉚釘250之圓柱體272插入其中，且插入孔275與上端271彼此相連接。在上墊片270之上端有一凹槽275a形成，藉此讓第二鉚釘250之上端251可更確保其電性上的隔絕。下墊片273係作為使底板210及導電板280彼此相互隔離之用，因此，下墊片273之尺寸係大於導電板280。當上墊片270及下墊片273彼此相結合時，其上墊片270之圓柱體272係為插入穿過下部墊片273之插入孔274之構造。

同樣地，在第二鉚釘250之板狀上端251有一結合孔256形成，其具有一內徑實質上等於或略小於第三鉚釘260之圓

柱體262的外徑，使第二鉚釘250能與第三鉚釘260藉由壓配 (forced-inserting) 之方式而相結合。因此，當第三鉚釘260置於第二鉚釘250之上端並施以壓力於第三鉚釘260時，第三鉚釘260之下端圓柱體262便會插入第二鉚釘250之結合孔256中，於是便完成了第二鉚釘250及第三鉚釘260之結合。

第三鉚釘260係包括一板狀上端261及一圓柱體262，其第三鉚釘260經由第二鉚釘250連接至電池殼體之陽極。第三鉚釘260係插入穿過PCM220之通孔(Pb)226，並經由前述壓配方式插入第二鉚釘250之結合孔256中。在被第三鉚釘260穿過之通孔226，有一凹處226a形成在PCM220上，其相對應可讓第三鉚釘260之板狀上端261置放於其中，藉此可使第三鉚釘260置放在PCM220更穩固。

以下，請參閱圖3及圖4，將對罩體組件200進一步說明。

上墊片270及下墊片273係安裝在底板210中之通孔217。當導電板280置於下墊片273之下端時，第二鉚釘250之圓柱體252可插入穿過上墊片270及下墊片273之結合孔275及274以及導電板280之開口286等通孔。當第二鉚釘240之圓柱體242穿過前述些通孔時，第二鉚釘240之圓柱體242具有足夠之長度可部分凸出於導電板280之開口286。因此，可施壓於鉚釘240及其底部凸出端，藉此達成第二鉚釘240與底板210之間的結合。

隨後，將PCM220置於底板210之上，使PCM220之通孔226及第二鉚釘250之結合孔256能相連接，接著施壓於第三

鉚釘 260 之圓柱體 262 使其插入第二鉚釘 250 之結合孔 256 中。

最後，第一鉚釘 240 之圓柱體 242 依序插入穿過 PCM220 之側通孔 224 及底板 210 之側通孔 214 中。當第一鉚釘 240 之圓柱體 242 插入前述該些通孔時，第一鉚釘 240 之圓柱體 242 具有足夠之長度可使其部分凸出於底板 210 之側通孔 214。因此，可施壓於鉚釘 240 及其底部凸出端，藉此達成第一鉚釘 240 與底板 210 之間的結合。

當完成 PCM220 及底板 210 之機械上之連結時，底板 210 係置於電池殼體之開口上端(圖未示)，接著再以焊接方式將底板 210 及殼體結合。之後，頂帽 230 係被設在電池殼體之上端。然而，PCM220 及底板 210 之機械上之連結並無限制如前述所提之聯結方式，可使用鉚釘 240、鉚釘 250 及鉚釘 260 來完成。換句話說，PCM220 及底板 210 之機械上之連結可由不同之方法來完成。

經由前述之組裝步驟，當底板 210 及 PCM220 係彼此間由機械上而連結時，底板 210 及電路保護模組 220 彼此係被第二鉚釘 250 之板狀上端 251 插入其中並間隔成一定之距離，而底板 210 及 PCM220 之電性上的連接係藉由鉚釘 240、250 及 260 來完成。

圖 5 為根據本發明第三較佳實施例的單體組件之爆炸透視示意圖。

請參閱圖 5，單體組件 300 包括有一底板 310 設於一電池殼體之開口上端(圖未示)，一 PCM320 設於底板 310 之上，以

及一頂帽330，當頂帽330覆蓋在PCM320時，其頂帽330可與電池之上端相連結。其中，頂帽330係為一絕緣材料。

在底板310之中間提供有一通孔(c)314，其可被鉚釘340穿過。鉚釘340係連接至一電池之陽極。在底板310之一側提供一結合單元312，其凸出方向為朝PCM320凸起以供結合，其中結合單元312係為連接至電池之陰極。

PCM320之中間提供有一通孔(b)324，其係相對應於底板310之通孔314，因此在PCM320之通孔324亦可被鉚釘340插入穿過。在PCM320之一側提供有一通孔(a)322，其可讓底板310之結合單元312插入穿過。

當PCM320置放於底板310之上時，結合單元312會插入穿過通孔322中，且鉚釘340亦插入穿過通孔324及314中，完成底板310及PCM320間之電性連接及機械上的連結。

鉚釘340係連接至電池之陽極，更明確地說，係連接至一電極組(圖未示)，並使得底板310及PCM320彼此隔開。同樣地，鉚釘340形成一凸出端在底板310上。鉚釘340係包括一圓柱體341a與341b以及具有一預定厚度之一板狀體342，板狀體342係介於圓柱體341a及341b之中間形成。於鉚釘340上部之上圓柱體340a係穿過PCM320之通孔324，至於鉚釘340下部之下圓柱體341b係穿過底板310之通孔314。

另一方面，在底板310之結合單元312係連接至電極組之陰極，其凸出長度係相對應於PCM320及底板310之間距，而其間距係被鉚釘340之板狀體342所定義。底板310之結合單元312形狀為一圓柱狀，使結合單元312可對應於

PCM320之通孔322。

在鉚釘340插入底板310之通孔314之前，先將一絕緣墊片裝設於通孔314。墊片包括一上墊片350及一下墊片353。上墊片350包括一圓柱體351，其可置放在底板之上端，並可插入底板310之通孔314中，因此可使圓柱體351覆蓋住通孔314之內部圓周表面，又墊片上端352為一板狀結構，其可覆蓋住通孔314之頂部表面。另一方面，下墊片353係置放於底板310之底端。下墊片352係為一板狀構造並覆蓋住通孔(c)314之底部表面。當圓柱體352及墊片350之上端351係垂直形成於一插入孔354時，可被鉚釘340之下圓柱體341b穿過。

在下墊片353之底部設有一導電板360，導電板360係提供一區域，可藉由焊接方式使電池槽陽極端與其連接。導電板360係提供一開口364可使鉚釘340之下端穿過。下墊片353係作為避免使底板310及導電板360彼此相互接觸，因此，下墊片353之尺寸係大於導電板360。可選擇為之的是，部墊片353可形成為一種可覆蓋導電板360頂面及側面結構。

在底板310之通孔314的周圍係形成一凹處315，作為提供當鉚釘340穿過通孔314時，板狀體342置放於其凹處中。鉚釘340係可經過上墊片350並插入穿過底板310之通孔314。基於此點，於底板310之凹處315，其尺寸與上墊片350相同。在上墊片350之頂端亦有一凹處355形成，其可讓鉚釘340之板狀體342置放於其中。

以下，請參閱圖5及圖6，將對罩體組件300進一步說明。

上墊片350及下墊片353係安裝在底板310中之通孔314。當導電板360置於下部墊片353之下端時，鉚釘340之下圓柱體341b可插入穿過上墊片350及下墊片353之插入孔354以及導電板360之開口364等通孔。當鉚釘340之下圓柱體341b穿過前述些通孔時，鉚釘340之下圓柱體341b具有足夠之長度可部分凸出於導電板360之開口364。因此，可施壓於鉚釘340及其底部凸出端，藉此達成鉚釘340與底板310之間的結合。

接著，鉚釘340之上圓柱體341a插入穿過PCM320之中通孔324。當鉚釘340之上圓柱體341a插入前述該些通孔時，鉚釘340之上圓柱體341a具有足夠之長度可使其部分凸出於電路模組320之通孔324。因此，可施壓於鉚釘340及其頂部凸出端，藉此達成鉚釘340與PCM320之間的結合。

當鉚釘340穿過如前所述PCM320之中通孔324及底板310之中通孔314時，凸出於底板310一側之結合元件312係同時插入穿過PCM320之側通孔322。

當底板310之結合單元312穿過如前所述PCM320之通孔322時，底板310之結合單元312具有足夠之長度可凸出於PCM320之通孔322。因此，可施壓於鉚釘150及其頂部凸出端，藉此達成結合單元312與PCM320之間的結合。

當完成PCM320及底板310之機械上之連結時，底板310係置於電池殼體之開口上端(圖未示)，接著再以焊接方式將底板310及殼體結合。之後，頂帽330係被設在電池殼體之

上端。然而，PCM320及底板310之機械上之連結並無限制如前述所提之聯結方式，可使用鉚釘340及結合單元312來完成。換句話說，PCM320及底板310之機械上之連結可由不同之方法來完成。

5 經由前述之組裝步驟，當底板310及PCM320係彼此間由機械上而連結時，底板310及PCM320彼此係被鉚釘340之板狀體342插入其中並間隔成一定之距離，而底板310及PCM320之電性上的連接係藉由鉚釘340及結合單元312來完成。

10 上述實施例僅係為了方便說明而舉例而已，本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

產業利用性

15 由以上之描述，使用一個或一個以上之壓配式鉚接結構之非焊型電池組於電池殼體及PCM彼此間之電性連接時，可不需花費多於時間及技術藉由熔接或焊接等方式製造。因此，電池組的組裝過程被簡化，也使得電池組之製造時間降低，並可使其達成自動化組裝步驟，同時亦使電池組織結構穩定性有所提升。

20

【圖式簡單說明】

圖1為根據本發明第一較佳實施例的單體組件之爆炸透視示意圖。

圖2為一透視圖，其為圖1中之保護電路模組(PCM)與底

板由鉚釘結合後，再與頂帽結合前之罩體組件透視圖。

圖3為根據本發明第二較佳實施例的罩體組件之爆炸透視示意圖。

圖4為為一透視圖，其為圖3中之PCM與底板由鉚釘結合後，再與頂帽結合前之罩體組件透視圖。

圖5為根據本發明第三較佳實施例的罩體組件之爆炸透視示意圖。

圖6為為一透視圖，其為圖5中之PCM與底板由一鉚釘及一結合單元結合後，其結合部份再與頂帽結合前之罩體組件透視圖。

【主要元件符號說明】

	100,200,300	罩體組件
	110,210,310	底板
15	114,115,124,125,214,217,224,226,314,322,324	通孔
	120,220,320	保護電路模組
	130,230,330	頂帽
	140,150,240,250,260,340	鉚釘
	141a,341a	上圓柱體
20	141b,341b	下圓柱體
	142,342	板狀體
	152, 241, 251, 261,351	上端
	151,242,252,262,272,352	圓柱體
	161,270,350	上墊片

162,273,353 下墊片

170,280,360 導電板

174,286 開口

224a,315 凹處

5 256 結合孔

274,275,354 插入孔

275a 凹槽

312 結合單元

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種使用一個或一個以上之具有壓配式鉚接結構之非焊型電池組。其關於一種罩體組件密封結構，包括固定在一電池殼體開口上端之一底板，一保護電路模組(PCM)固定在底板上，以及一頂帽，當頂帽覆蓋於PCM時，頂帽與電池殼體上端相結合，又頂帽係為絕緣材料。其中，PCM與底板之間的電性連接及機械上的連結係由一個或一個以上之壓配式鉚釘來完成。本發明之罩體組件包括電池組，其為使用一個或一個以上之壓配式鉚接結構之非焊型電池組於電池殼體及PCM彼此間之電性連接時，可不需花費多於時間及技術藉由熔接或焊接等方式製造。因此，電池組的組裝過程被簡化，也使得電池組之製造時間降低，並可使其達成自動化組裝步驟，同時亦使電池組織結構穩定性有所提升。

六、英文發明摘要：

Disclosed herein is a no-welding type battery pack using one or more forced-inserting type rivets. A cap assembly includes a base plate mounted to an open upper end of a battery case, a protection circuit module (PCM) mounted on the base plate, and a top cap coupled to the upper end of the battery case while the top cap covers the PCM. The top cap is made of an insulative material. The electrical connection and the mechanical coupling between the PCM and the base plate are accomplished by one or more forced-inserting type rivets. The cap assembly is included the battery pack. The no-welding type battery pack using the one or more forced-inserting type rivets is manufactured without welding or soldering requiring an excessive amount of time and skilled technique during the electrical connection between the battery cell and the PCM. As a result, the assembly process of the battery pack is simplified, and therefore, the manufacturing time of the battery pack is reduced. Consequently, the manufacturing costs of the battery pack are decreased, the automation of the assembly process is accomplished, and the structural stability of the battery pack is improved.

公告本

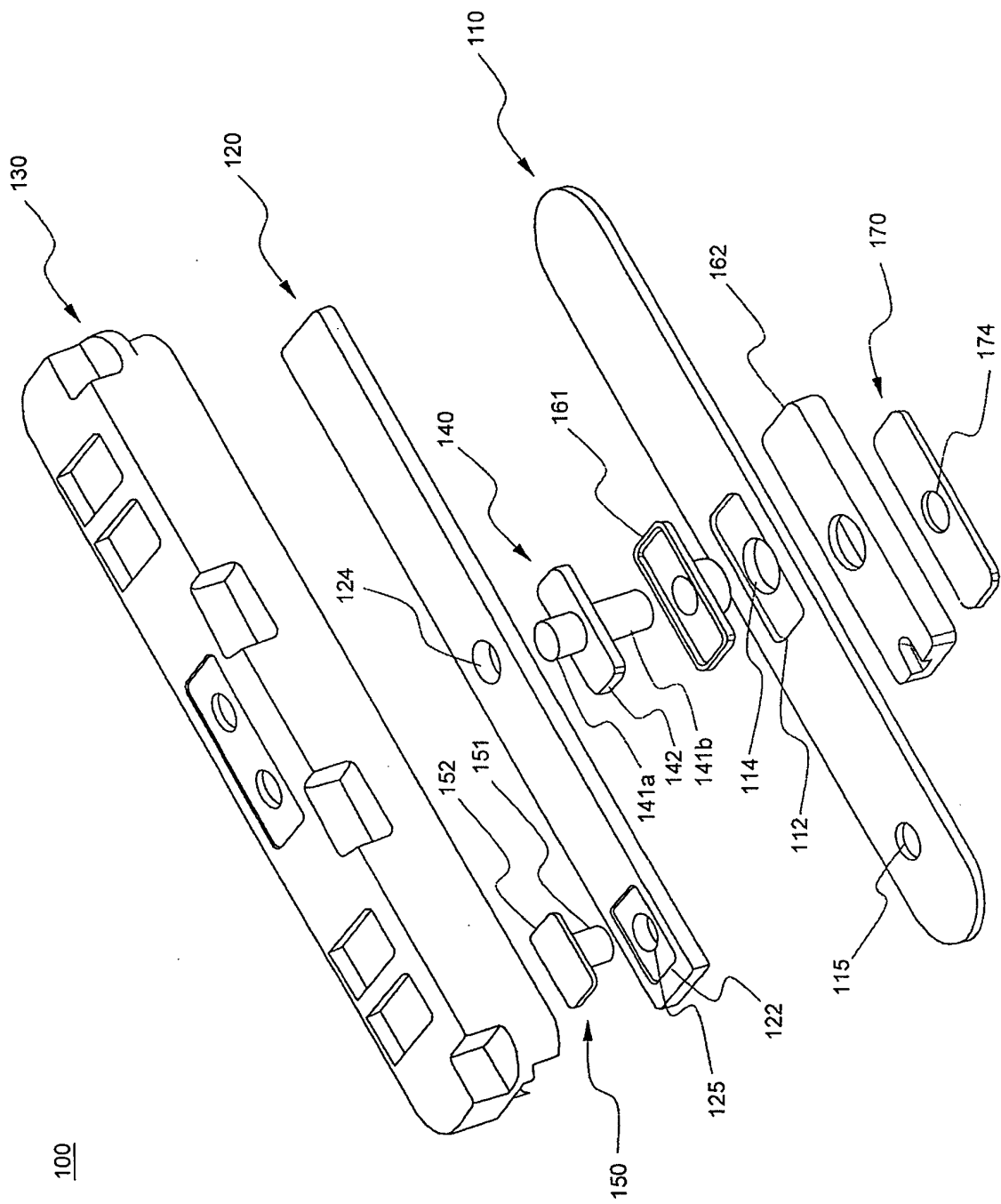


圖 1

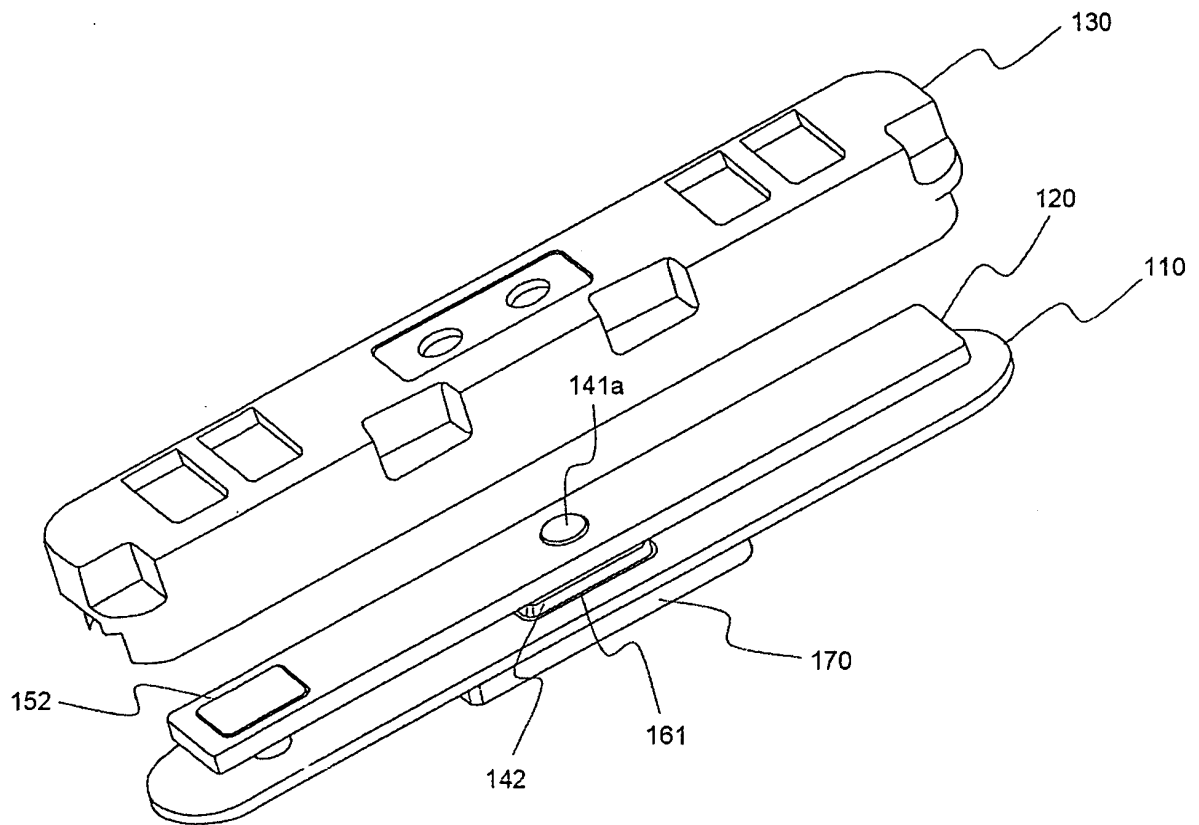


圖2

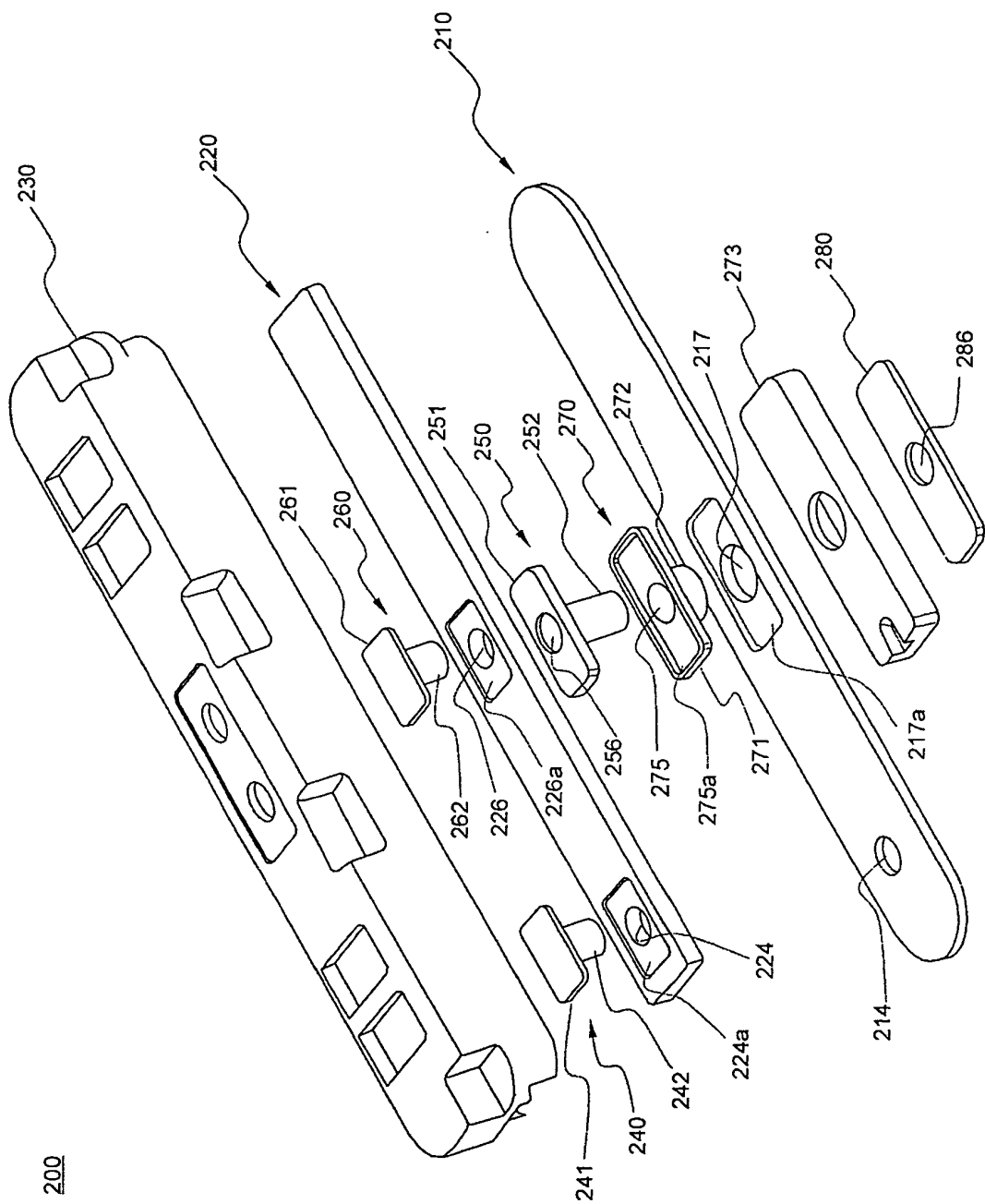


圖 3

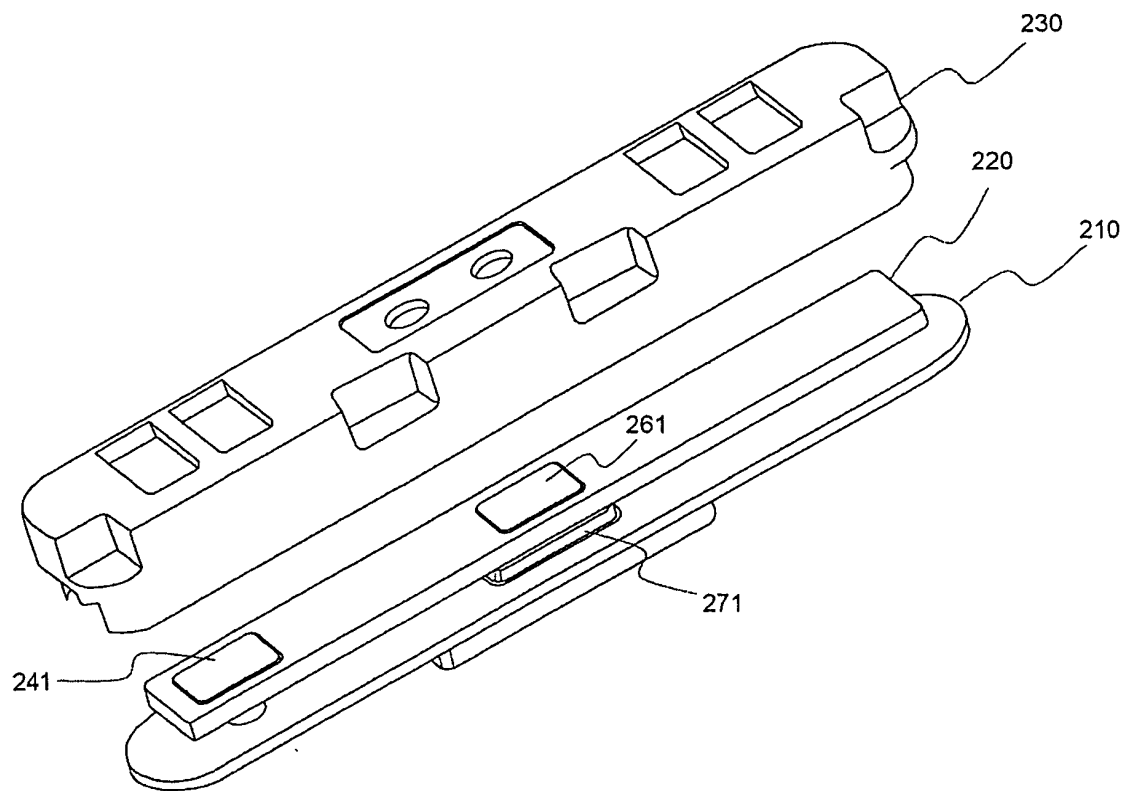


圖4

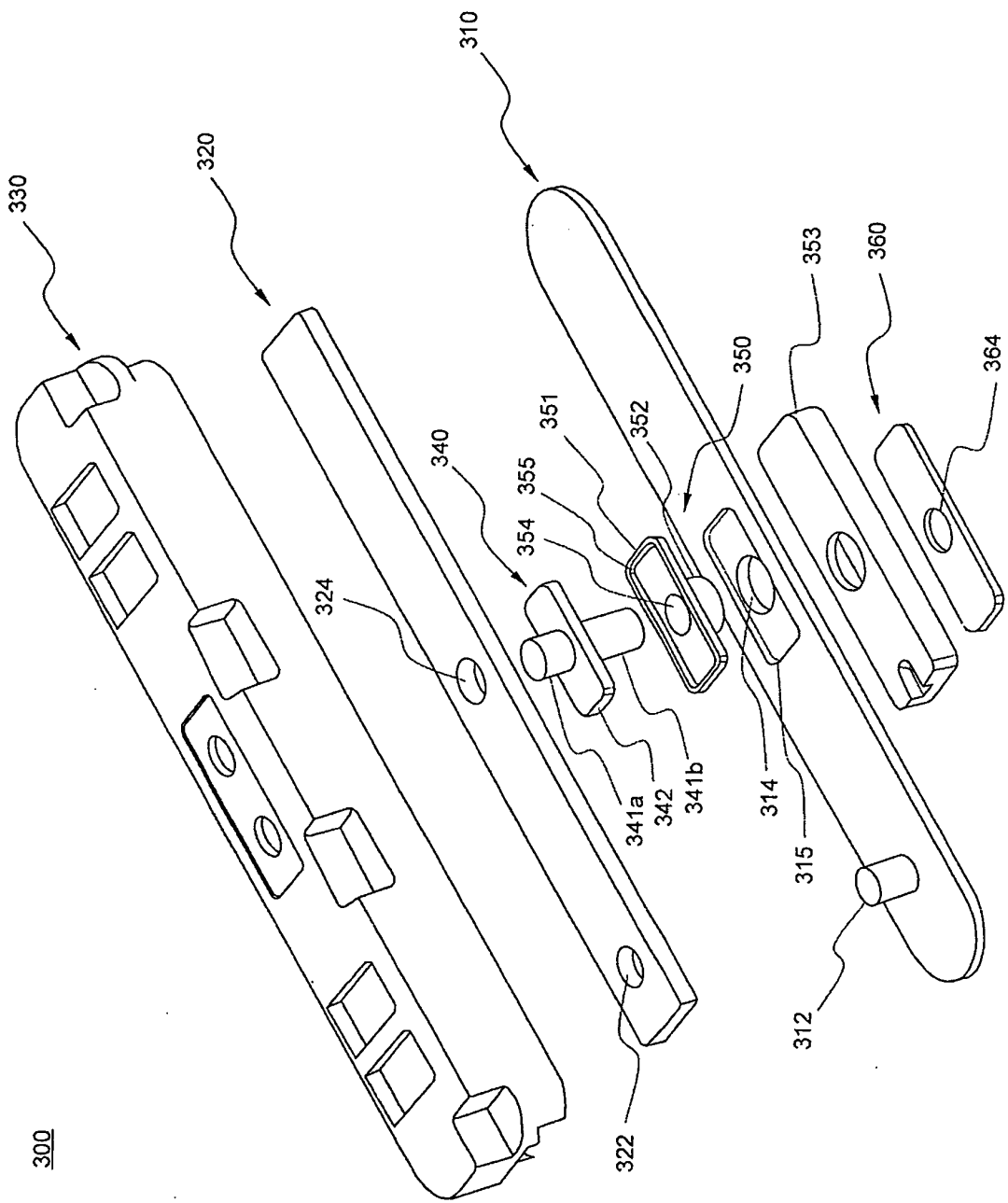


圖 5

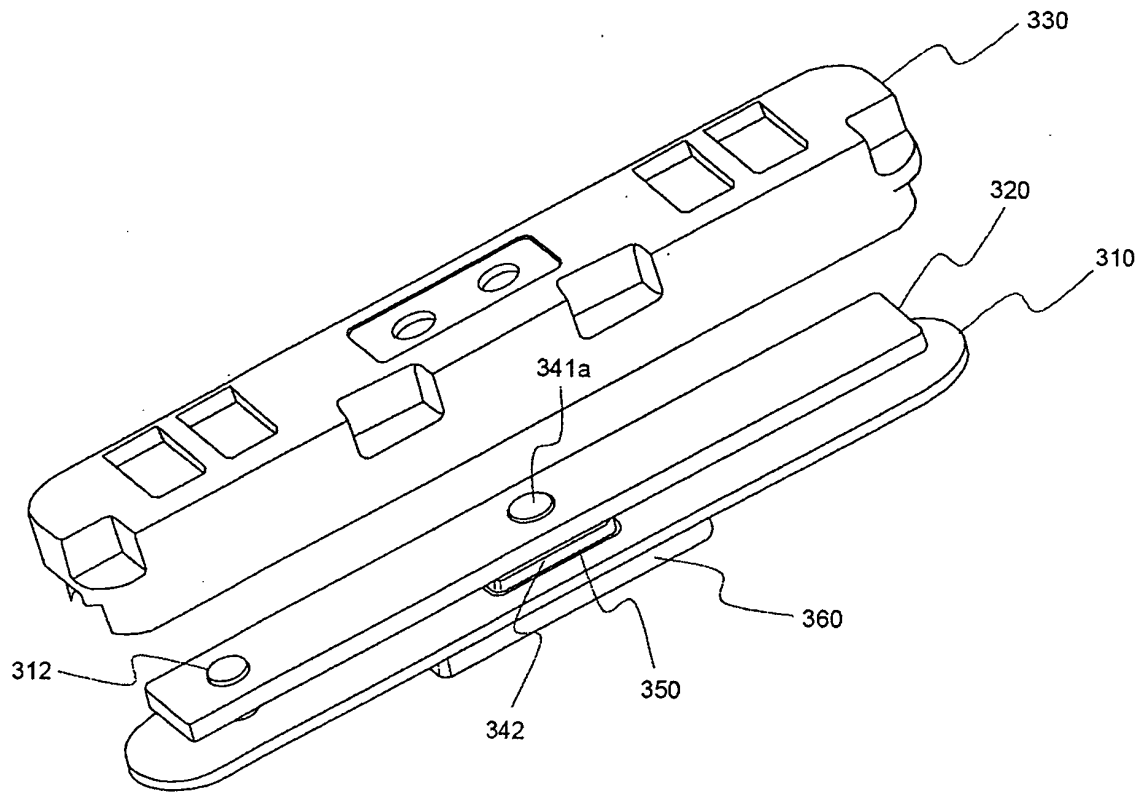


圖6

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖（ 1 ）。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

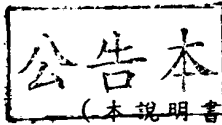
100 罩體組件	141b 下圓柱體
110 底板	142 板狀體
112 凹處	151 圓柱體
114,115,124,125 通孔	152 上端
120 保護電路模組	161 上墊片
130 頂帽	162 下墊片
140,150 鉚釘	170 導電板
141a 上圓柱體	174 開口

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

99年7月29日修 正替換頁

第 95147936 號，99 年 7 月修正頁

**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：95147936

※ 申請日期：95.12.20

※IPC 分類：H01M 10/14 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具有壓配式鉚接結構之非焊型罩體組件及使用其之電池組

No-Welding Type Cap Assembly Using Forced-Inserting Type Rivet and
Battery Pack Employed with the Same**二、申請人：(共 1 人)**

姓名或名稱：(中文/英文)

LG 化學公司 / LG CHEM, LTD.

代表人：(中文/英文) 金磐石 / KIM, PETER BAHNSUK

住居所或營業所地址：(中文/英文)

大韓民國 首爾市 永登浦區 汝矣島洞 20 番地

20, Yoido-dong, Youngdungpo-gu, Seoul 150-721 Republic of Korea

國 籍：(中文/英文) 大韓民國 / Republic of Korea

三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 金禎煥 / KIM, JUNG-HWAN

2. 宋錫鎮 / SONG, SUKJIN

3. 文基業 / MOON, KI EOB

4. 鄭淳光 / JUNG, SOONKWANG

5. 文禎晤 / MOON, JO

國 籍：(中文/英文) 1.2.3.4.5. 大韓民國 / Republic of Korea

公告本

99年7月29日修正本

十、申請專利範圍：

1. 一種罩體組件，包括：

一底板，係設於一電池殼體之開口上端；

一保護電路模組(PCM)，係設在該底板上；以及

5 一頂帽，係與該電池殼體之開口上端相連結，同時該頂帽覆蓋住該PCM，該頂帽為一絕緣材料所製成；

其中，該PCM與該底板之間的電性連接及機械上的連結係由一個或一個以上之壓配式鉚釘來完成；以及

10 該PCM及該底板係提供二通孔連接至一電池之一陰極及一陽極，且當該PCM置於該底板之上時，該些鉚釘係插入穿過相對應之該些通孔。

2. 如申請專利範圍第1項所述之罩體組件，其中該些鉚釘之一的鉚釘(A)係包括一圓柱體及具有一預定厚度之一板狀體，該板狀體係於該圓柱體之中間形成，該鉚釘(A)
15 係將該PCM及該底板依一預定之距離而彼此分隔，且鉚釘(A)於底板上構成一凸出端。

3. 如申請專利範圍第1項所述之罩體組件，其中該些鉚釘之一的鉚釘(B)係為包含一板狀上端及圓柱體。

20 4. 如申請專利範圍第2項所述之罩體組件，其進一步包括有：

一墊片，係設於該底板之該通孔(a)，該墊片係被該鉚釘(A)插入穿過時，該墊片係覆蓋於該通孔(a)之上部頂面、下部底面、以及內部圓周表面，且該墊片係為一絕緣材料。

5. 如申請專利範圍第4項所述之單體組件，其進一步包括有：

一導電板，其具有一開口並設於該墊片之底端，當該鉚釘(A)底端插入時使其連接至一電池槽之一電極端。

5 6. 如申請專利範圍第5項所述之單體組件，其中該鉚釘(A)具有足夠之長度能夠依序插入穿過該PCM、該底板、該墊片以及該導電板，並與該PCM之上表面及該導電板之下表面緊密壓合。

10 7. 如申請專利範圍第2項所述之單體組件，其中該底板提供之該通孔(a)係被該鉚釘(A)插入，且該通孔(a)之周圍係為一凹處，該凹處使該鉚釘(A)之該板狀體置放其中。

8. 如申請專利範圍第4項所述之單體組件，其中該墊片為兩元件結合於該底板之上表面及下表面，或該墊片為一經由射出成型形成而結合在一起之結構。

15 9. 如申請專利範圍第1項所述之單體組件，其中三個鉚釘插入穿過該些通孔，以使該PCM與該底板之間達成電性連接及機械上的連結，以及

20 其中該第一鉚釘係插入穿過該PCM之通孔(Pa)及該底板之通孔(Ba)，及該第三鉚釘係與該第二鉚釘之頂端相結合並穿過該PCM之通孔(Pb)。

10. 如申請專利範圍第9項所述之單體組件，其中該第二鉚釘係包括一板狀上端及一圓柱體，以及該第三鉚釘係藉由壓配(forced-inserting)之方式與第二鉚釘之頂端相結合。

11.如申請專利範圍第9項所述之單體組件，其中該第二鉚釘之上端有一結合孔形成，該結合孔之內徑實質上等於或略小於該第三鉚釘圓柱體之外徑，且該第三鉚釘之圓柱體底端係藉由壓配(forced-inserting)之方式插入該第二鉚釘之該結合孔，使該第二鉚釘之頂端之結合孔能與該第三鉚釘之圓柱體藉由施加外部壓力而相結合。

12.如申請專利範圍第1項所述之單體組件，其中該PCM具有兩通孔(a,b)分別連接至一電池之一陰極及一陽極，且該底板係提供一結合單元及一分別相對應於該PCM通孔之一通孔(c)，以及

其中，當該PCM置於該底板時，該結合單元係穿過該通孔(a)，且鉚釘係穿過該通孔(b)及該通孔(c)。

13.如申請專利範圍第12項所述之單體組件，其中該結合單元係自該底板凸出之，凸出之長度等於當鉚釘穿過該底板之通孔(a)時，該PCM及底板之間隔距離。

14.一種電池組，其係以結合一單體組件於一具有電極組件之電池殼體之開口上端於一結構中，其中該單體組件包括：

- 一底板，係設於一電池殼體之開口上端；
- 一保護電路模組(PCM)，係設在該底板上；以及
- 一頂帽，係與該電池殼體之開口上端相連結，同時該頂帽覆蓋住該PCM，該頂帽為一絕緣材料所製成；

其中，該PCM與該底板之間的電性連接及機械上的連結係由一個或一個以上之壓配式鉚釘來完成；以及

該PCM及該底板係提供二通孔連接至一電池之一陰極及一陽極，且當該PCM置於該底板之上時，該些鉚釘係插入穿過相對應之該些通孔。

15.如申請專利範圍第14項所述之電池組，其中該電池
5 殼體係為一稜柱式金屬容器(prismatic metal container)。