



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I470859 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 21 日

(21) 申請案號：101120854

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 08 日

(51) Int. Cl. : H01M2/20 (2006.01)

H01R12/70 (2011.01)

(30) 優先權：2011/06/10 南韓

10-2011-0056289

(71) 申請人：L G 化學公司 (南韓) LG CHEM, LTD. (KR)

南韓

(72) 發明人：成宗奎 SUNG, JONG-GYU (KR) ; 李在璨 LEE, JAE-CHAN (KR)

(74) 代理人：蘇建太

(56) 參考文獻：

TW 201021359A

JP 2002-164029A

KR 10-2007-0075945A

US 2004/0095093A1

US 2011/0129700A1

審查人員：張嘉德

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：9 共 27 頁

(54) 名稱

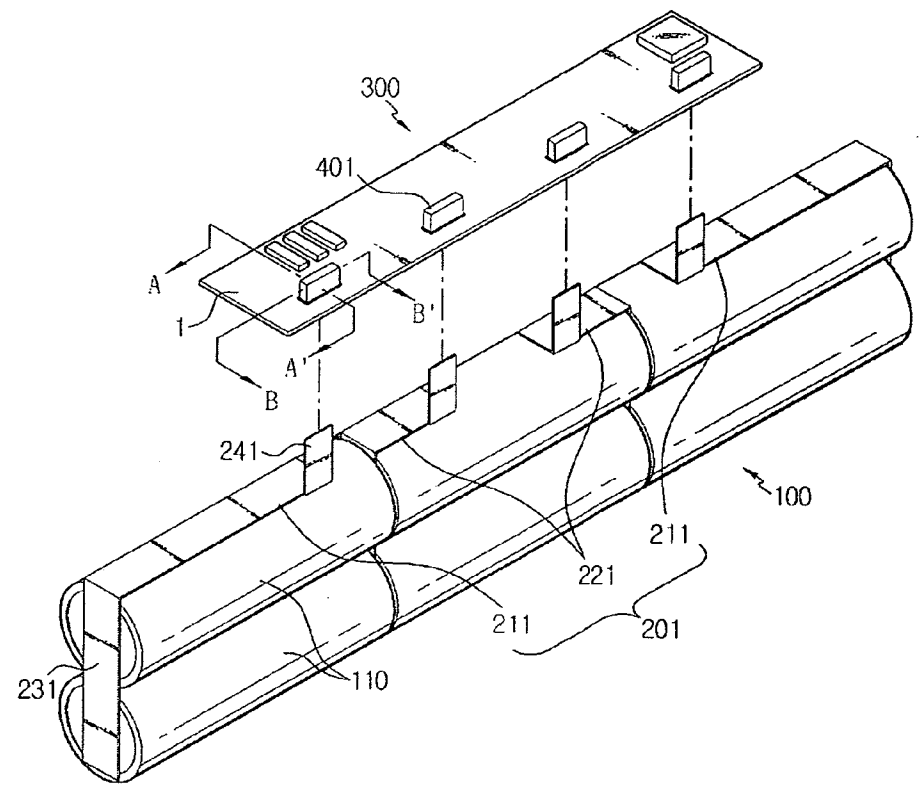
用於二次電池之連接結構及包含其之電池組

CONNECTING STRUCTURE FOR SECONDARY BATTERY AND BATTERY PACK INCLUDING THE SAME

(57) 摘要

本發明係有關於一種用於二次電池之連接結構及包含其之電池組。用於二次電池之連接結構係以電性連接核心組及保護電路模組，其中核心組具有二個或以上電性連接之單位電池，且保護電路模組係由核心組之單位電池及一 PCB 所組成。連接結構係包括：具有電極連接單元及電路連接單元之金屬板，電極連接單元係連接至核心組之每一單位電池，且電路連接單元係連接至保護電路模組；以及電路端子單元，係設置於連接孔中以電性連接至電路連接單元，使 PCB 之上部及下部互相連通，且連接孔係形成於保護電路單元之 PCB 中；其中，電路連接單元係藉由物理性連接方法以電性連接至電路端子單元，物理性連接方法係能夠選擇性地連接或分離。

Disclosed is a connecting structure for a secondary battery and a secondary battery pack including the same. The connecting structure for a secondary battery electrically connects a core pack where two or more unit cells are electrically connected and a protection circuit module made of the unit cells of the core pack and a PCB. The connecting structure includes a metal plate having an electrode connecting unit connected to an electrode of each unit cell of the core pack and a circuit connecting unit connected to the protection circuit module, and a circuit terminal unit electrically connected to the circuit connecting unit by being located in a connection hole formed in the PCB of the protection circuit module so that the upper and lower portions of the PCB communicate with each other, wherein the circuit connecting unit is electrically connected to the circuit terminal unit by means of a physical connection method which allows selective connection and separation.



- 100 . . . 核心組
- 110 . . . 單位電池
- 201,211,221 . . . 金屬板
- 231 . . . 電極連接單元
- 241 . . . 電路連接單元
- 300 . . . 保護電路模組
- 401 . . . 電路端子單元
- 1 . . . PCB
- A-A',B-B' . . . 線段

圖2

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：101120854

※ 申請日：101.6.8

※IPC 分類：H01M 2/20 (2006.01)

H01R 12/70 (2011.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於二次電池之連接結構及包含其之電池組/

CONNECTING STRUCTURE FOR SECONDARY
BATTERY AND BATTERY PACK INCLUDING THE
SAME

二、中文發明摘要：

本發明係有關於一種用於二次電池之連接結構及包含其之電池組。用於二次電池之連接結構係以電性連接核心組及保護電路模組，其中核心組具有二個或以上電性連接之單位電池，且保護電路模組係由核心組之單位電池及一PCB所組成。連接結構係包括：具有電極連接單元及電路連接單元之金屬板，電極連接單元係連接至核心組之每一單位電池，且電路連接單元係連接至保護電路模組；以及電路端子單元，係設置於連接孔中以電性連接至電路連接單元，使PCB之上部及下部互相連通，且連接孔係形成於保護電路單元之PCB中；其中，電路連接單元係藉由物理性連接方法以電性連接至電路端子單元，物理性連接方法係能夠選擇性地連接或分離。

三、英文發明摘要：

Disclosed is a connecting structure for a secondary battery and a secondary battery pack including the same. The connecting structure for a secondary battery electrically connects a core pack where two or more unit cells are electrically connected and a protection circuit module made of the unit cells of the core pack and a PCB. The connecting structure includes a metal plate having an electrode connecting unit connected to an electrode of each unit cell of the core pack and a circuit connecting unit connected to the protection circuit module, and a circuit terminal unit electrically connected to the circuit connecting unit by being located in a connection hole formed in the PCB of the protection circuit module so that the upper and lower portions of the PCB communicate with each other, wherein the circuit connecting unit is electrically connected to the circuit terminal unit by means of a physical connection method which allows selective connection and separation.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(2)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100 核心組

110 單位電池

201, 211, 221 金屬板

231 電極連接單元

241 電路連接單元

300 保護電路模組

401 電路端子單元

1 PCB

A-A', B-B' 線段

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。

六、發明說明：

本發明係主張於2011年6月10日向韓國智慧局所提出之韓國專利申請第10-2011-0056289號之優先權，並且將其所揭示之內容均納入本發明以供參考。

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種用於二次電池之連接結構，尤指一種連接二次電池至保護電路模組之連接結構以及包含其之二次電池組。

【先前技術】

隨著行動裝置之技術發展及需求增加，越來越多二次電池被使用作為能源，其中，鋰(離子/聚合物)二次電池具有高能量密度、高操作電壓及優異的保存性和壽命等特性，故鋰二次電池被廣泛用於各種電子產品與各種行動裝置之能源。

依據外部裝置之使用種類，此二次電池可作為單一電池單元、或具有互相電性連接之複數個單位電池之電池組。例如：如手機之小尺寸裝置可使用單一電池單元，其能源和電容可運作一既定時間；而如筆記型電腦、攜帶式DVD、電動車及混合電動車之中尺寸或大尺寸裝置，為了確保高能源和電容，需使用電池組。

如此之電池組一般具有「軟包(soft pack)」結構，其係藉由連接一保護電路或相似物至一「核心組」所製成，其中具有複數個之單位電池，其係串聯或並聯連接再裝置於

一硬殼中。藉此，該單位電池使用矩形或袋狀電池，堆疊該單位電池使廣表面互相面對，然後該單位電池之電極端子藉由使用如匯流條之連接件而互相連接。因此，製備一具有六面結構之立方形電池組，較佳使用矩形或袋狀電池作為單位電池。

同時，即使一般圓柱狀電池與矩形或袋狀電池相比係具有較高的電容，圓柱狀電池因其外型可能不易堆疊。然而，若該電池組整體為線型或板狀，圓柱狀電池係比矩形或袋狀電池更具有結構上的優勢。

因此，在筆記型電腦或可攜式DVDs中，電池組係具有核心組之結構，其中包含複數個以串聯或並聯連接之圓柱狀電池。如此之核心組一般使用2P(並聯)-3S(串聯)之線型結構、2P-3S之板狀結構、2P-4S之線型結構、2P-4S板狀結構或類似結構。

並聯式連接結構係藉由排列兩個或以上之圓柱狀電池，使其於側面方向互相鄰接，同時電極係排列於相同方向；接著利用一連接件結合該圓柱狀電池。此並聯式圓柱狀電池亦稱為「排(bank)」。

串聯式連接結構係藉由：於長方向排列兩個或以上之圓柱型電池，使相反極性之電極端子可成功設置；或藉由排列兩個或以上之電池，使其於側面方向互相鄰接，同時電極係朝向相反方向排列。接著利用一連接件結合該圓柱狀電池；一般可使用如鍍板之薄金屬板，作為用以電性連接此圓柱型電池之連接件。

同時，由於此二次電池中包含多種可燃性材料，此二次電池可能因過度充電、過度放電及其他外部物理性衝擊而升溫或爆炸，使其非常不穩定。因此，為了有效控制如過度充電及過度放電之不正常狀態，一由PCB組成之PCM(保護電路模組)係連接至該電池組之核心組。

圖1係顯示傳統電池組之結構透視圖。為了容易了解，圖1之分解圖顯示核心組與保護電路模組間係為耦合關係，圖1並未描繪出封包外殼。

如圖1所示，三個以並聯互相連接之單位電池11之電極組，其藉由金屬板20串聯以形成核心組10。金屬板20連接至核心組10之單位電池11，且金屬板20藉由焊接或鍛接以電性連接至保護電路模組30。

然而，用於核心組10及保護電路模組30之焊接或鍛接程序存在下列問題。詳細而言，焊接或鍛接程序需要熟練技術及技能作業員，且用於判定鍛接強度之參數需要連續維持，導致複雜且昂貴的製程以及成為毀損製造效能之因素。再者，在核心組10及保護電路模組30之焊接或鍛接程序中，由於電池組之震動或外部衝擊，連接部分可能會發生短路，以及金屬板20之介面可能會有電或熱傷害，上述原因皆可能成為威脅電池安全性之因子及增加產品之劣化程度。此外，在核心組10及保護電路模組30之焊接或鍛接程序期間，操作程序應嚴格地執行。若無法達成，從核心組10突然提供保護電路模組30大量電壓，可能會毀損保護電路模組30之內部電路且引起故障。尤其是，當部分單位

電池或保護電路模組30在製程或使用期間發生缺失，則會出現所有的電池構件皆須丟棄的缺點。

因此，目前亟需一種技術，其能夠取代焊接、鍛接、或類似之需要危險且複雜操作過程之連接方法，且當檢查穩定性時，該技術可簡單連接或分離核心組10及保護電路模組30，因此電池組之構件可部分重複使用、調換或修理。

【發明內容】

本發明係用以解決習知技術之問題，因此本發明之目的係提供一種用於二次電池之連接結構及包含其之電池組，該連接結構可利用物理連接方法達到電性連接，該連接方法可執行選擇性連接或分離，當連接電池組之核心組及保護電路模組時，可排除使用需要複雜操作過程之焊接或鍛接。

本發明一方面係提供一種用於二次電池之連接結構，其係用以電性連接一核心組及一保護電路模組，其中二個或以上之單位電池係電性連接至該核心組，且該保護電路模組係由該核心組之該單位電池及一PCB所組成；該連接結構係包括：一金屬板，係具有一電極連接單元及一電路連接單元，該電極連接單元係連接至該核心組之每一個單位電池，且該電路連接單元係連接至該保護電路模組；以及一電路端子單元，係設置於一連接孔中以電性連接至該電路連接單元，使該PCB之上部及下部互相連通，且該連接孔係形成於該保護電路單元之該PCB中；其中，該電路

連接單元係藉由一物理性連接方法以電性連接至該電路端子單元，該物理性連接方法係能夠選擇性地連接或分離。

較佳地，該電路端子單元係以表面設置於該PCB之該連接孔的上部，並電性連接至該保護電路模組。

較佳地，該電路端子單元係具有一插入槽，通過該PCB之該連接孔之該電路連接單元係插入該插入槽中。

較佳地，該電路連接單元係為一板狀，且該電路端子單元更包括：一彈性表面，其係與該插入槽中之該電路連接單元表面接觸，以固定該電路連接單元。

較佳地，該電路連接單元係為一板狀，且於其寬度方向上之兩邊緣更形成有一耦合槽。

較佳地，該電路端子單元更包括：一彈性部分，其係於該插入槽中插入該電路連接單元之該耦合槽，以固定該電路連接單元。

較佳地，該電路端子單元係插入並耦合至該PCB之該連接孔中，以電性連接至該保護電路模組。

較佳地，該電路端子單元係為圓柱狀，且於外圓周上形成有一突出鉤部，以通過該PCB之該連接孔並耦合至該PCB之下部。

較佳地，該電路連接單元係裝設於該電路端子單元中。

較佳地，該電路連接單元係具有垂直彎曲之一上部、及具有形成於上表面之一耦合單元，使該電路端子單元裝設並耦合至該電路連接單元。

較佳地，該電路端子單元係為圓柱狀，且於外圓周上形成有螺栓狀之一螺紋。

較佳地，該電路端子單元係耦合至該電路連接單元，該電路連接單元係藉由螺栓耦合設置於該PCB之下部之該連接孔中。

較佳地，該電路連接單元係具有垂直彎曲之一上部，且更包括一螺旋耦合單元，其係形成於該電路連接單元之上表面，使該電路端子單元藉由螺栓耦合至該電路連接單元。

較佳地，該金屬板係由鎳所製成。

較佳地，該單位電池係為一圓柱狀電池。

本發明另一方面係提供一種電池組，其包括該用於二次電池之連接結構。

根據本發明，可排除使用需要複雜操作過程之焊接或鍛接，利用可選擇性連接或分離之物理性連接方法以電性連接核心組和保護電路模組。此外，可防止因焊接或鍛接所引起之電池短路之可能性，以及大幅降低不良率。再者，由於核心組和保護電路模組可被簡單連接及分離，電池組之構件可部分重複使用、調換或修理，故減少電池組之維修費用。

【實施方式】

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉出實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

下文中，將以實施例並配合圖式詳細說明本發明。值得注意的是，這些實施例提供許多可行之發明概念並可實施於各種特定情況。然而，在此所討論之這些特定實施例僅用於舉例說明本發明之製造及使用方法，而非用於限定本發明之範圍。因此，本發明說明書之描述與圖式亦僅僅作為說明之用而非用來限定本發明。應可瞭解，本發明的實施例可利用各種其他組合和環境，並且在不脫離本發明之精神和範圍內，亦可作任意之更動與潤飾。

圖2係本發明第一實施例之電池組之部分分解透視圖，圖3係本發明根據第一實施例之用於二次電池之連接結構之一範例，顯示沿著圖2之A-A'線段之截面剖視圖；以及圖4係本發明根據第一實施例之用於二次電池之連接結構之另一範例，顯示沿著圖2之B-B'線段之截面剖視圖。

參照圖2，本發明之第一實施例之電池組包括：一核心組100，其中六個單位電池110係以2P(並聯)-3S(串聯)方式排列；以及一軟包(soft pack)，其中由PCB1所組成之保護電路模組300係藉由四個金屬板201電性連接。同時，圖2中未顯示，但該軟包可由一封包外殼所密封。

核心組100可藉由以並聯電性連接一對單位電池110而形成單一排(bank)，且三個排(bank)可以串聯連接。於此，每一個單位電池110可為圓柱狀或矩形電池，但較佳為圓柱

狀電池。同時，雖然圖2顯示核心組100之單位電池110係以2P-3S方式排列，本發明並未限制於此，可應用各種結構如1P-2S、1P-3S、2P-2S、2P-4S或類似結構，如同習知技術所使用之結構。

金屬板201係用以電性連接每一個核心組100之電池單元110至保護電路模組300，且金屬板201包括連接至每一單位電池110之電極之電極連接單元231、以及連接至保護電路模組300之電路連接單元241。

金屬板201係利用純鎳、鎳塗佈鋼片(Ni-top)或鎳合金(鎳塗佈銅)所製成之整體薄板結構，並分為：用於測量核心組100之電壓最大值及最小值之兩端電位之金屬板211、以及用於測量組間電壓之組電位之金屬板221。金屬板201即為用於兩端電位之金屬板211及用於組電位之金屬板221，形成金屬板201以連接對應之單位電池110，但本發明並未受限於金屬板201之形狀。

PCM(保護電路模組)300係由PCB1所組成，並作為BMU(電池管理單元)，保護電池受到由過度充電或過度放電單位電池110、或其他外部物理性衝擊所引起如升溫或爆炸之傷害。

連接孔2係形成於保護電路模組300之PCB1中，使PCB1之上部及下部可互相連通，且本發明之連接結構包括設置於連接孔2中之電路端子單元401，以電性連接至金屬板201之電路連接單元241。

接著，根據本發明之第一實施例之電池組，利用金屬板201以電性連接核心組100及保護電路模組300之用於二次電池之連接結構係參照圖3及圖4所描述。

如圖3及圖4所示，根據本發明之第一實施例之用於二次電池之連接結構係包含金屬板201之電路連接單元241a, 241b，及位於保護電路模組300之PCB1中之電路端子單元401a, 401b。藉此，此結構藉由物理連接方法提供電性連接，物理連接方法可執行選擇性連接或分離電路連接單元241a, 241b及電路端子單元401a, 401b。

電路連接單元241a, 241b為板狀，其通過PCB1之連接孔2且插入電路端子單元401a, 401b，以電性連接核心組100和保護電路模組300。

電路端子單元401a, 401b係藉由焊接或鍛接，以表面設置於該PCB1之連接孔2之上部，且電性連接至保護電路模組300。在電路端子單位401a, 401b表面設置之部分，用於電性連接該保護電路模組300之電路圖案(未示)係形成於PCB1上。

首先，圖3所示為本發明根據第一實施例之用於二次電池之連接結構之一範例，其具有電路連接單元241a和電路端子單元401a。電路連接單元241a為板狀，及電路端子單元401a具有插入槽411a，而板狀電路連接單元241a係插入插入槽411a。換言之，電路連接單元241a藉由彈性表面421a提供之彈力緊密附著且固定於電路端子單元401a之內部。藉此，分離表示：當為了切斷電路連接單元241a之連接，

可選擇性地釋放於電路端子單元401之彈性表面421a之彈力。

另一範例如圖4所示，其具有電路連接單元241b和電路端子單元401b。電路連接單元241於寬度方向上之兩邊緣更具有耦合槽250，且電路端子單元401b包括一彈性部分421b，其係於插入槽411b中插入電路連接單元241b之耦合槽250，以固定電路連接單元241b。藉此，電路端子單元401b可更包括用於選擇性地釋放彈性部分421b之耦合之方式，以切斷電路連接單元241b之連接。

圖5係本發明第二實施例之電池組之部分分解透視圖。圖6和圖7係本發明根據第二實施例之用於二次電池之連接結構之一範例，顯示沿著圖5之A-A'線段之截面剖視圖。圖8和圖9係本發明根據第二實施例之用於二次電池之連接結構之另一範例，顯示沿著圖5之A-A'線段之截面剖視圖。

參照圖5，其係本發明第二實施例之電池組，除了用於二次電池之連接結構以外，大致上與第一實施例相同。換言之，第二實施例不同在於：金屬板202之構形；以及電路端子單元402係設置於保護電路模組300之PCB1。因此，除了用於二次電池之連接結構以外，相同的構件不會再仔細描述。

金屬板202係用於電性連接每一個保護電路模組300之核心組100之單位電池110，且金屬板202包含：連接到每一

個單位電池100之電極之電極連接單元232、及連接到保護電路模組300之電路連接單元242。

與第一實施例一樣，金屬板202分為：用於測量核心組100之電壓最大值及最小值之兩端電位之金屬板212、以及用於測量組間電壓之組電位之金屬板222。金屬板202即為用於兩端電位之金屬板212及用於組電位之金屬板222，形成金屬板202以連接對應之單位電池110，但本發明並未受限於金屬板202之形狀。

連接孔2係形成於保護電路模組300之PCB1中，使PCB1之上部及下部可互相連通，且本發明之連接結構包括設置於連接孔2中之電路端子單元402，以電性連接至金屬板202之電路連接單元242。

接著，根據本發明之第二實施例之電池組，利用金屬板202以電性連接核心組100及保護電路模組300之用於二次電池之連接結構係參照圖6至圖9所描述。

如圖6至圖9所示，根據本發明之第二實施例之用於二次電池之連接結構係包含：設置於金屬板202之電路連接單元242之耦合單元262a或螺旋耦合單元262b；以及設置於保護電路模組300之PCB1之電路端子單元402a, 402b。藉此，此結構藉由物理連接方法提供電性連接，物理連接方法可執行選擇性連接或分離電路連接單元242之耦合單元262a或螺旋耦合單元262b與電路端子單元402a, 402b。

電路端子單元402a, 402b插入並耦合至PCB1之連接孔2，以電性連接至保護電路模組300。在電路端子單元402a,

402b耦合的部分，用於電性連接保護電路模組300之電路圖案(圖未示)係形成於PCB1上。

電路連接單元242為板狀且具有垂直彎曲之一上部、及具有形成於上表面之耦合單元262a或螺旋耦合單元262b；耦合單元262a或螺旋耦合單元262b電性連接核心組100及保護電路模組300，並耦合至電路端子單元402a, 402b。

首先，圖6及圖7所示為本發明根據第二實施例之用於二次電池之連接結構之一範例，其具有電路連接單元242及電路端子單元402a之耦合單元262a。電路端子單元402a為圓柱形，且於外圓周432a上形成有一突出鉤部442a。電路端子單元402a藉由突出鉤部442a插入及耦合至PCB1之連接孔2，且電性連接至保護電路模組300。電路連接單元242包括圓柱狀耦合單元262a係耦合至PCB1、設置進入電路端子單元402a並於PCB1下方突出；且耦合單元262a係由彎曲電路連接單元242之上部所形成，該電路連接單元242藉由鍛接或加壓以垂直並且整合於該彎曲之上部表面。換言之，如圖7所示，電路端子單元402a插入並耦合至PCB1之連接孔2，且電路端子單元402a之設置突出鉤部442a之圓柱狀部分係於PCB1之下方突出；電路連接單元242之耦合單元262係裝設並耦合至突出部分且固定至電路端子單元402a。藉此，電路連接單元242之耦合單元262a之內部可形成置入突出鉤部442a之槽。

另一範例如圖8和圖9所示，其具有電路連接單元242之螺旋耦合單元262b和電路端子單元402b。電路端子單元

402b為圓柱狀，且於其外圓周上形成有螺栓狀之一螺紋452b。電路連接單元242具有螺旋耦合單元262b，耦合單元262b內形成有螺紋272b，以對應電路端子單元402b之螺紋452b，使其藉由螺栓耦合與電路端子單元402b結合；且螺旋耦合單元262b係經由彎曲電路連接單元242之上部所形成，該電路連接單元242藉由鍛接或加壓以垂直並且整合於該彎曲之上部表面。換言之，如圖9所示，電路連接單元242之螺旋耦合單元262b係設置於PCB1之連接孔2之下部，及電路端子單元402b通過PCB1之連接孔2並螺栓耦合至螺旋耦合單元262b，以固定電路連接單元242之螺旋耦合單元262b。藉此，電路端子單元402b係螺栓耦合至螺旋耦合單元262b並固定PCB1，以電性連接至保護電路模組300。

雖然本發明已以數個較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作任意之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

圖1係一傳統電池組之結構之部分分解透視圖。

圖2係本發明第一實施例之電池組之部分分解透視圖。

圖3係本發明根據第一實施例之用於二次電池之連接結構之一範例，顯示沿著圖2之A-A'線段之截面剖視圖。

圖4係本發明根據第一實施例之用於二次電池之連接結構之另一範例，顯示沿著圖2之B-B'線段之截面剖視圖。

圖5係本發明第二實施例之電池組之部分分解透視圖。

圖6和圖7係本發明根據第二實施例之用於二次電池之連接結構之一範例，顯示沿著圖5之A-A'線段之截面剖視圖。

圖8和圖9係本發明根據第二實施例之用於二次電池之連接結構之另一範例，顯示沿著圖5之A-A'線段之截面剖視圖。

【主要元件符號說明】

1 PCB

2 連接孔

10, 100 核心組

11, 110 單位電池

20, 201, 202, 211, 212, 221, 222 金屬板

231, 232 電極連接單元

241, 241a, 241b, 242 電路連接單元

250 耦合槽

262a 耦合單元

262b 螺旋耦合單元

272b, 452b 螺紋

30, 300 保護電路模組

401, 401a, 401b, 402, 402a, 402b 電路端子單元

411a 插入槽

421a 彈性表面

421b 彈性部分

432a 外圓周

442a 突出鉤部

A-A', B-B' 線段

七、申請專利範圍：

1. 一種用於二次電池之連接結構，其係用以電性連接一核心組及一保護電路模組，其中該核心組具有二個或以上電性連接之單位電池，且該保護電路模組係由該核心組之該單位電池及一PCB所形成；該連接結構係包括：

一金屬板，係具有一電極連接單元及一電路連接單元，該電極連接單元係連接至該核心組之每一個單位電池，且該電路連接單元係連接至該保護電路模組；以及

一電路端子單元，係設置於一連接孔中以電性連接至該電路連接單元，使該PCB之上部及下部係互相連通，且該連接孔係形成於該保護電路單元之該PCB中；

其中，該電路連接單元係藉由一物理性連接方法電性連接至該電路端子單元，該物理性連接方法係能夠選擇性地連接或分離；

其中，該電路端子單元係表面設置於該PCB基板PCB之該連接孔之該上部，並電性連接至該保護電路模組。

2. 如申請專利範圍第1項所述之用於二次電池之連接結構，其中，該電路端子單元係具有一插入槽，通過該PCB之該連接孔之該電路連接單元係插入該插入槽中。

3. 如申請專利範圍第2項所述之用於二次電池之連接結構，其中，該電路連接單元係為一板狀，且該電路端子單元更包括：一彈性表面，其係與該插入槽中之該電路連接單元表面接觸，以固定該電路連接單元。

4. 如申請專利範圍第2項所述之用於二次電池之連接結構，其中，該電路連接單元係為一板狀，且於其寬度方向上之兩邊緣更形成有一耦合槽。

5. 如申請專利範圍第4項所述之用於二次電池之連接結構，其中，該電路端子單元更包括：一彈性部分，其係於該插入槽中插入該電路連接單元之該耦合槽，以固定該電路連接單元。

6. 如申請專利範圍第1項所述之用於二次電池之連接結構，其中，該金屬板係由鎳所組成。

7. 如申請專利範圍第1項所述之用於二次電池之連接結構，其中，該單位電池係為一圓柱狀電池。

8. 一種電池組，其係包括申請專利範圍第1項至第7項中任一項所述之用於二次電池之連接結構。

八、圖式 (請見下頁)：

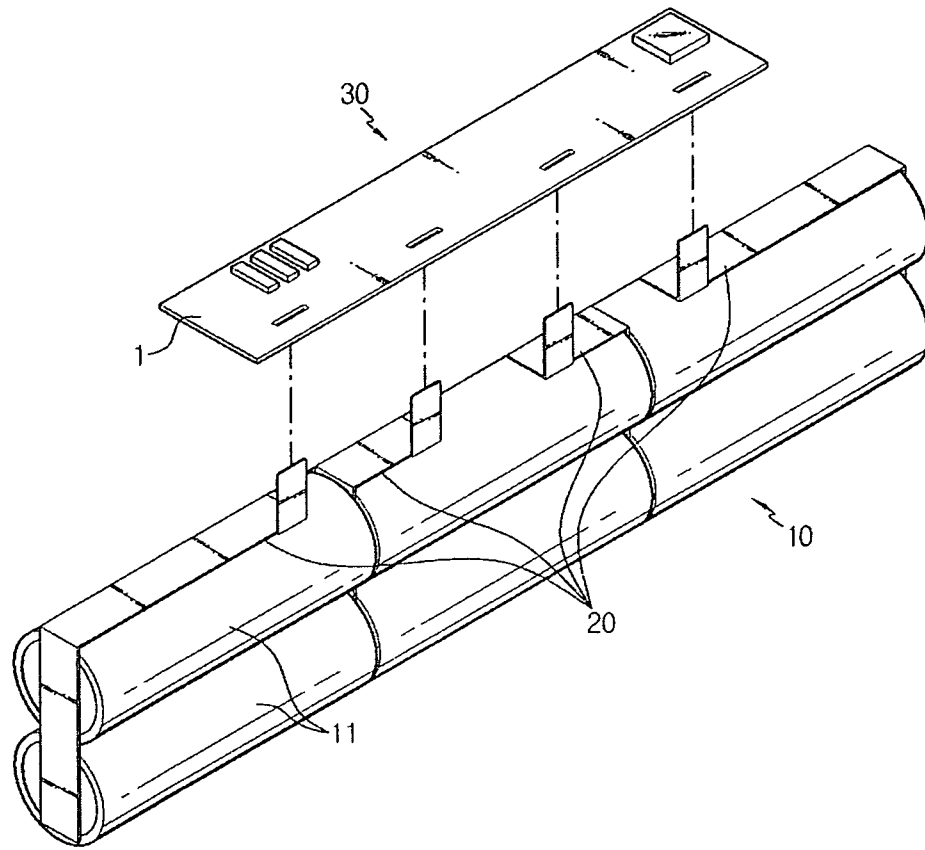


圖 1

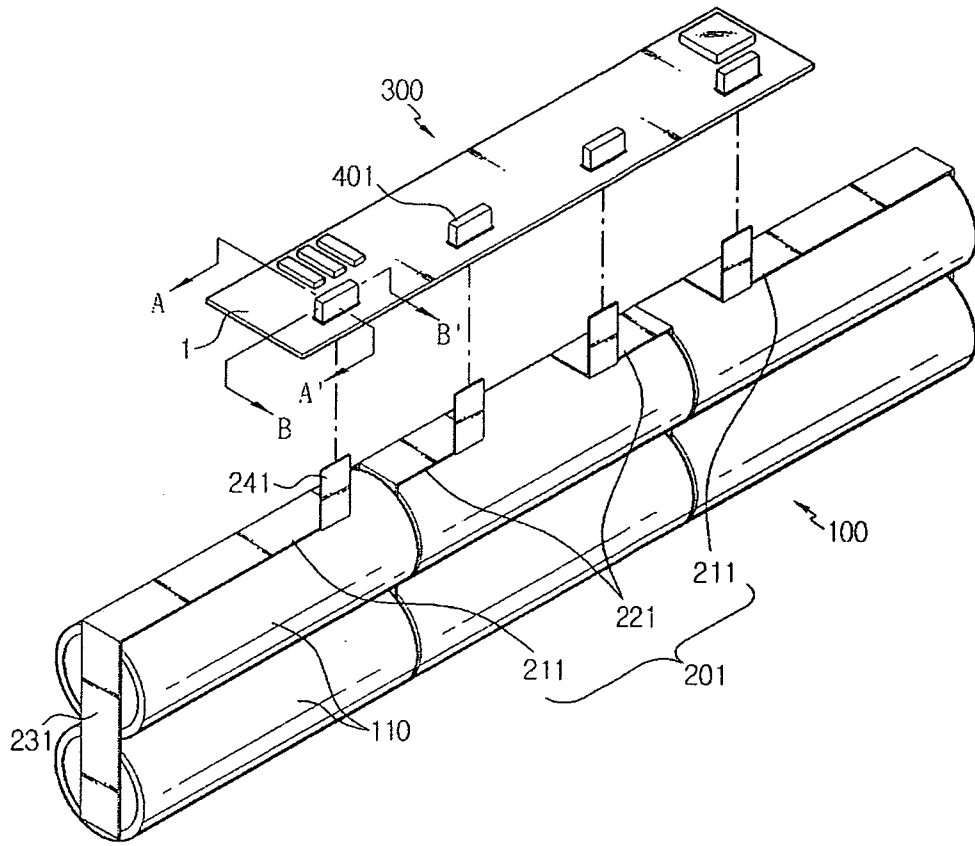


圖2

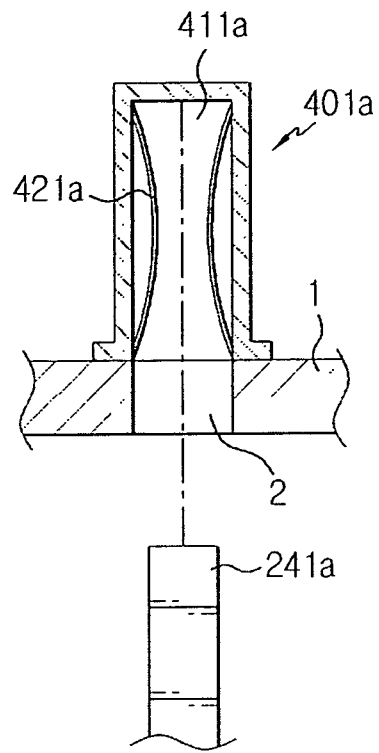


圖3

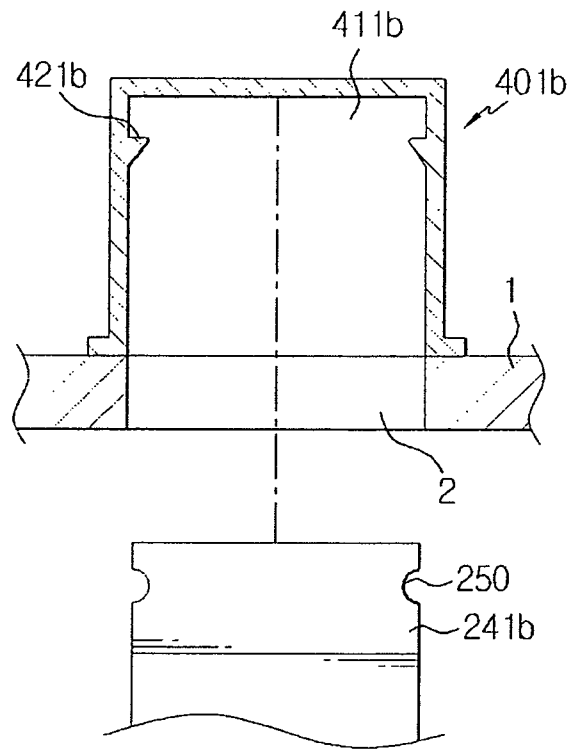


圖4

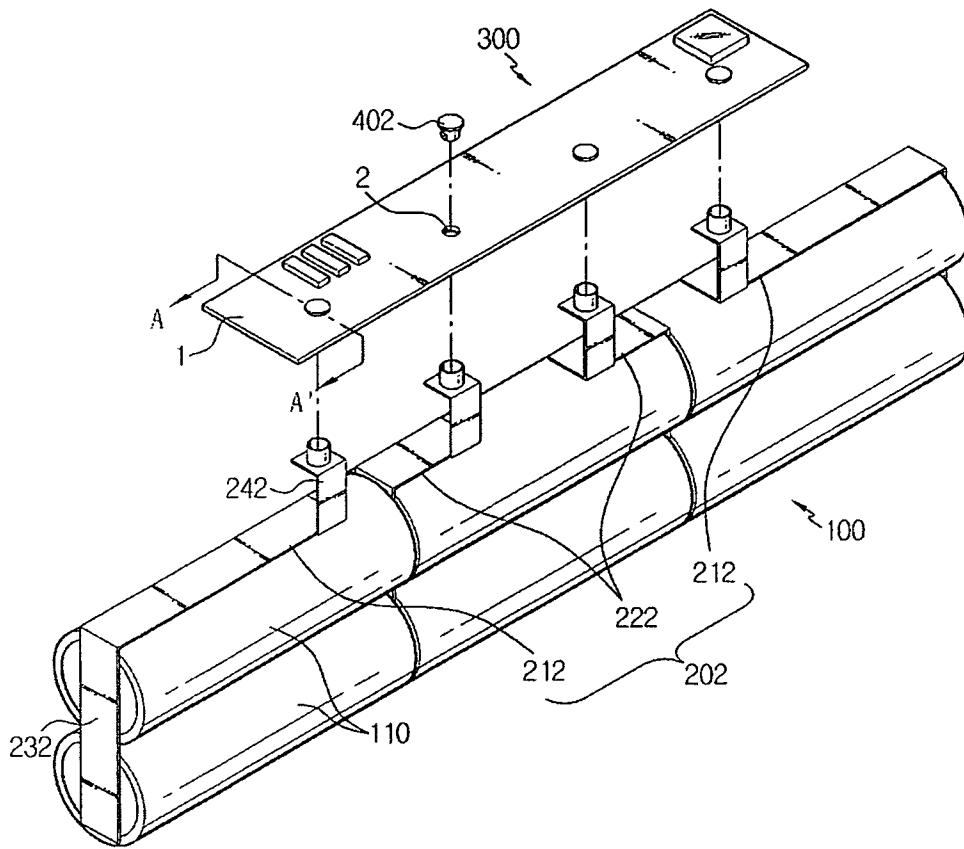


圖5

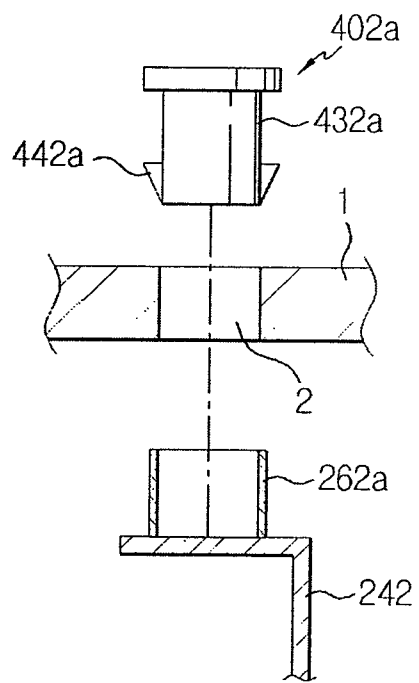


圖6

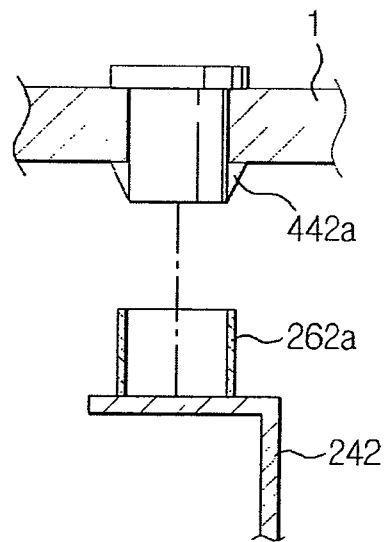


圖7

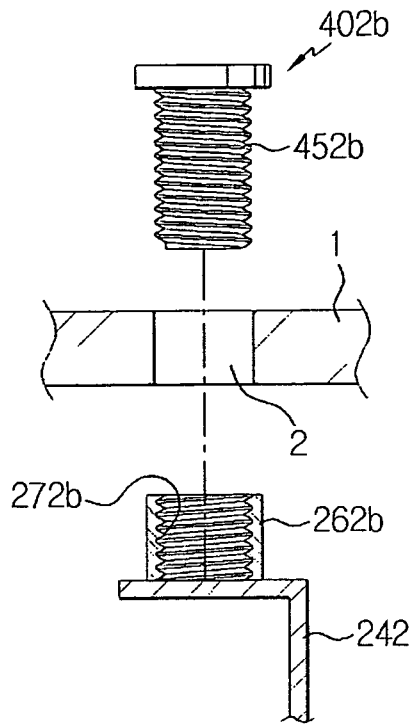


圖 8

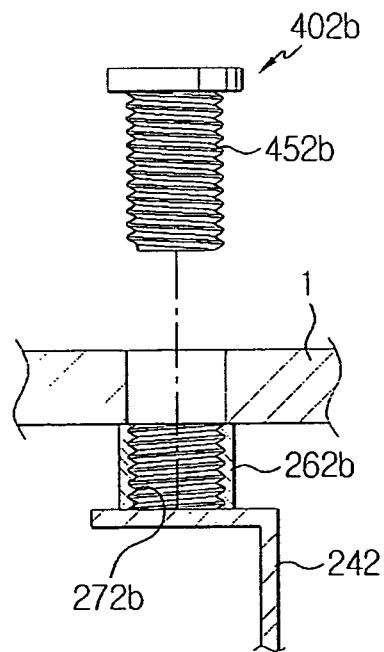


圖 9