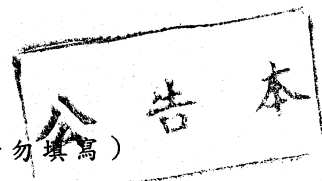


新型專利說明書



(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： 96219229

※ 申請日期： 96. 11. 14

※IPC 分類：H01M 2/10, H05K 7/12 (2006-01)

一、新型名稱：(中文/英文)

具改良穿錫孔結構之電路板及具此電路板之電池組

**A PCB WITH ADVANCED SOLDERING HOLES AND THE SAME
IMPLEMENTED ON A BATTERY SET**

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

新普科技股份有限公司 / SIMPLO TECHNOLOGY CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

宋福祥 / SUNG, RAYMOND

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹縣湖口鄉八德路二段 471 號

NO.471, SEC.2, PA TEH RD., HU KOU, HSINCHU HSIEN, TAIWAN, R.O.C.

國 籍：(中文/英文)

中華民國 / R.O.C.

三、創作人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

陳明達 / CHEN, MINGTA

國 籍：(中文/英文)

中華民國 / R.O.C.

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第九十四條第二項☐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】

☐ 有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第一百零八條準用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】

八、創作說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種具改良穿鉸孔結構之電路板，特別關於一種應用此電路板之電池組。

【先前技術】

傳統的多串多並高功率電池組包括多個電池模組及一電路板，各電池模組上伸出許多鎳片，電路板上對應於各電池模組上各鎳片之位置，分別設有一穿孔，此穿孔於電路板上之周圍設有封閉輪廓的鍍錫邊，使得傳統的多串多並高功率電池組於組裝生產時，操作者需將電路板之各穿孔分別對準一對應之鎳片，以供鎳片分別垂直地穿過電路板之各穿孔後，而依序將鎳片之周邊完全鉸接於其周邊之鍍錫邊，以使各鎳片可固定於電路板上。

然而，由於電池模組上所設的許多鎳片具有高延展之特性，使得操作者必須將全部之鎳片調整其延伸方向（如：扳正或導直）後，再使電路板之各穿孔對準其對應之鎳片，才能使對應之鎳片垂直地穿過電路板之穿孔，進行後續鉸接的動作，此外，若組裝後之多串多並高功率電池組於測試下發生錯誤，而操作者必須將電路板於電池模組上拆下時，操作者必須將所有鎳片與周圍鍍錫邊間之鉸料完全移除後，才可嘗試將電路板由電池模組上拆下，其間若其中之一鎳片與周圍鍍錫邊間之鉸料並未完全移除時，則操作者便無法移除電路板，且光憑操作者的肉眼並無法判斷其未完全移除鉸料之鎳片位置，如此，操作者必須再次對所

有具鍍片之開孔一一進行移除銲料的動作，如此設計不僅相當費時，也相當耗費人力，也為操作者帶來不少的困擾。

【新型內容】

因此，本創作之目的是在提供一種具改良穿銲孔結構之電路板及具此電路板之電池組，用以達到電路板快速組裝或脫離電池模組之目的。

為達成上述目的，係提出一種具改良穿銲孔結構之電路板，此電路板可應用於一多串多並高功率電池組上，其上分別貫穿有複數個穿銲口，而電路板之兩面上，於各穿銲口的周緣位置分別圍繞有一銲接部及一非銲接部，各穿銲口可分別供電池組之一對應導電凸條穿過，各穿銲口並於導電凸條穿過後，使其內之導電凸條可貼靠於穿銲口具銲接部之一側，或朝穿銲口具非銲接部之一側移動，以遠離穿銲口具銲接部之一側。

當導電凸條貼靠於穿銲口具銲接部之一側時，則銲接部可被熔化之銲料固定於導電凸條上，藉以固定電路板於各導電凸條上；反之，當欲使導電凸條脫離電路板時，則於熔化銲料後，使導電凸條於穿銲口內移動至穿銲口具非銲接部之一側，則銲接部便可脫離導電凸條，使得電路板可脫離電池組。

本創作之一第一實施例中，穿銲口為呈圓弧狀之開口，設於電路板遠離電路板之邊緣，而銲接部為電路板上位於穿銲口周邊之鍍錫導電層，至少需呈現 U 字形，且非銲接部則為銲接部呈現 U 字形之開口部份，為電路板上不具導

電特性之玻璃纖維。

本創作之一第二實施例中，各穿鉚口開設於電路板鄰近電路板邊緣之位置，為一破除電路板邊緣材料之缺口，各非鉚接部便代表電路板邊緣缺口之開放空間，如此，當操作者欲將焊接於鉚接部之導電凸條脫離穿鉚口時，於熔化並取走鉚料後，便可使導電凸條於穿鉚口內朝電路板外部移動，使得冷卻後的鉚料無法再度凝固於導電凸條及鉚接部間，而電路板便可因此脫離導電凸條。

如此，操作者不需對所有穿鉚口一一進行移除鉚料的動作，也不需擔心去除鉚料的動作是否確實，只需將導電凸條遠離鉚接部，便可使導電凸條不再固定於鉚接部，以脫離導電凸條，而大幅省略去除鉚料的時間，可提升操作者組裝、拆除電路板之效率。

【實施方式】

以下將以圖式及詳細說明清楚說明本創作之精神，如熟悉此技術之人員在瞭解本創作之較佳實施例後，當可由本創作所教示之技術，加以改變及修飾，其並不脫離本創作之精神與範圍。

本創作係一種具改良穿鉚孔結構之電路板及具此電路板之電池組，請參閱第 1 圖所示，第 1 圖為本創作電路板上穿鉚孔結構之配置示意圖。此電路板 1 上分別貫穿有複數個穿鉚口 10，各穿鉚口 10 可能設於電路板 1 鄰近或遠離其邊緣之位置，而電路板 1 之兩面上，於各穿鉚口 10 的周緣位置分別圍繞有一鉚接部 101 及一非鉚接部 102，

並被移除後，便可使導電凸條 201 於穿鉸口 10 具鍍錫導電層之一側移動至穿鉸口 10 具玻璃纖維之一側，當導電凸條 201 遠離鍍錫導電層時，使得冷卻後的鉸料無法再度固定於導電凸條 201 及導電層之間，而電路板 1 便可因此脫離導電凸條 201。

本創作之第二實施例中，各穿鉸口 10 可開設於此電路板 1 鄰近電路板 1 邊緣之位置，如第 1 圖邊緣之穿鉸口 10，可為破除電路板 1 邊緣材料之一缺口，各穿鉸口 10 之非鉸接部 102 代表電路板 1 邊緣之缺口之開放空間，而各穿鉸口 10 之鉸接部 101 可為電路板 1 上位於各穿鉸口 10 周邊之鍍錫導電層，此鍍錫導電層至少需呈現 U 字形（即半環狀），如此，當操作者欲將焊接於鉸接部 101 之導電凸條 201 脫離穿鉸口 10 時，於鉸料被熔化並被取走後，便可使導電凸條 201 於穿鉸口 10 具導電層之一側朝電路板 1 邊緣之缺口移動，當導電凸條 201 被扳動至電路板 1 邊緣外，使得冷卻後的鉸料無法再度凝固於導電凸條 201 及導電層間，而電路板 1 便可因此脫離導電凸條 201。

由上述之各實施例中可發現，本創作中由於鉸接部 101 呈 U 字形的緣故，其與導電凸條 201 相接觸之面積，遠不如習知封閉式（呈 O 字形）的鍍錫邊其與導電凸條 201 相接觸之面積，使得呈 U 字形結構的鉸接部 101 焊接至導電凸條 201 後，可能產生不理想的固定效果，使得電路板 1 無法穩固地組裝於各導電凸條 201 上，失去原有之導電效率，因此，本創作之第三實施例中，如第 1 圖中央位置右邊之穿鉸口 10，鉸接部 101 於半環形之 U 字形結構，可

五、中文新型摘要

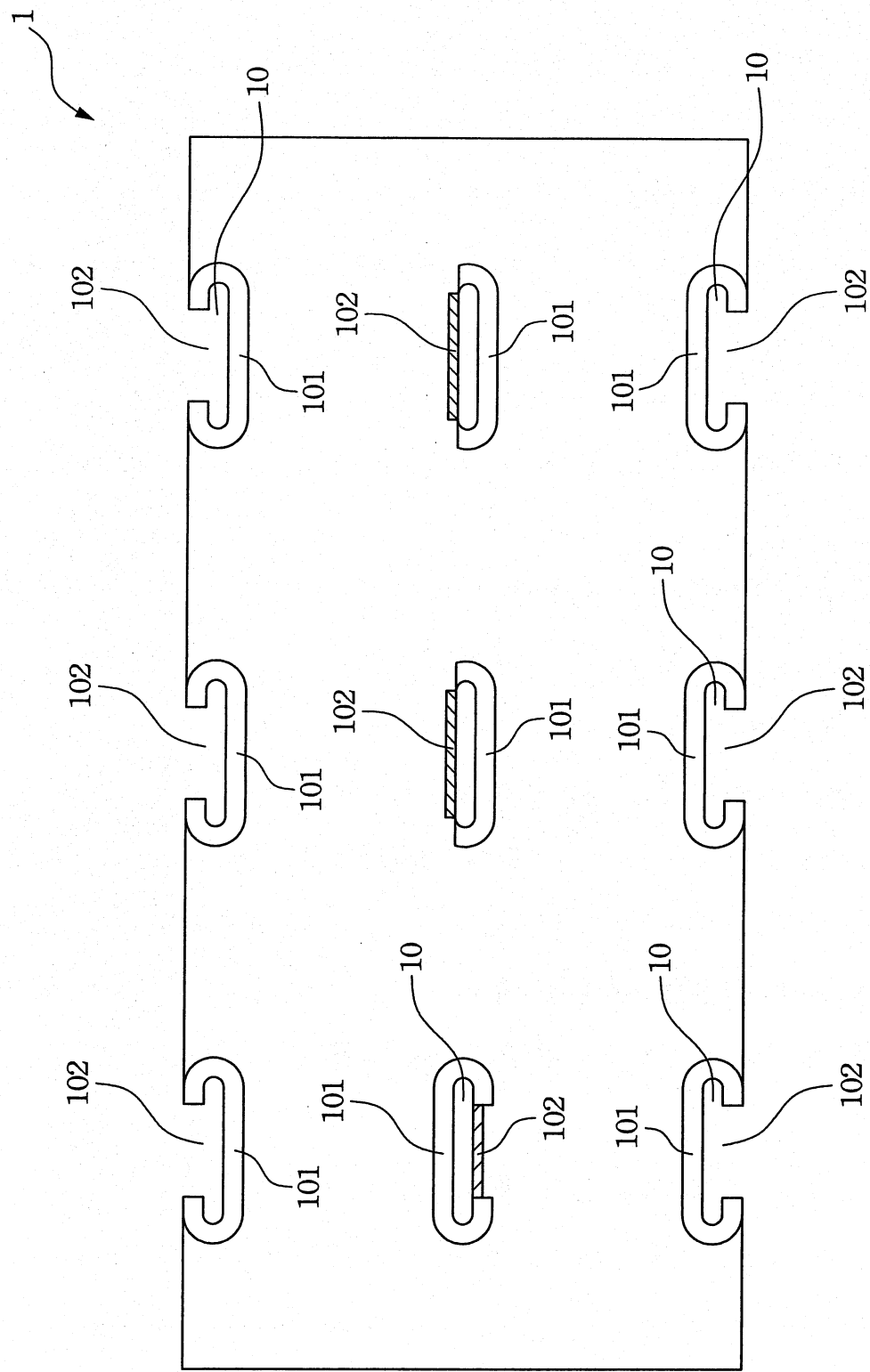
具改良穿鉸孔結構之電路板及具此電路板之電池組

一種具改良穿鉸孔結構之電路板及具此電路板之電池組，電路板上分別貫穿有多個穿鉸口，且電路板兩面上沿各穿鉸口的周緣分別圍繞有一鉸接部及一非鉸接部，各穿鉸口可分別被一導電凸條穿過，並供其內之導電凸條貼靠於穿鉸口具鉸接部之一側，以便鉸接部固定於導電凸條上；或朝穿鉸口具非鉸接部之一側移動，以遠離穿鉸口具鉸接部之一側，而不致再度被固定於導電凸條上。

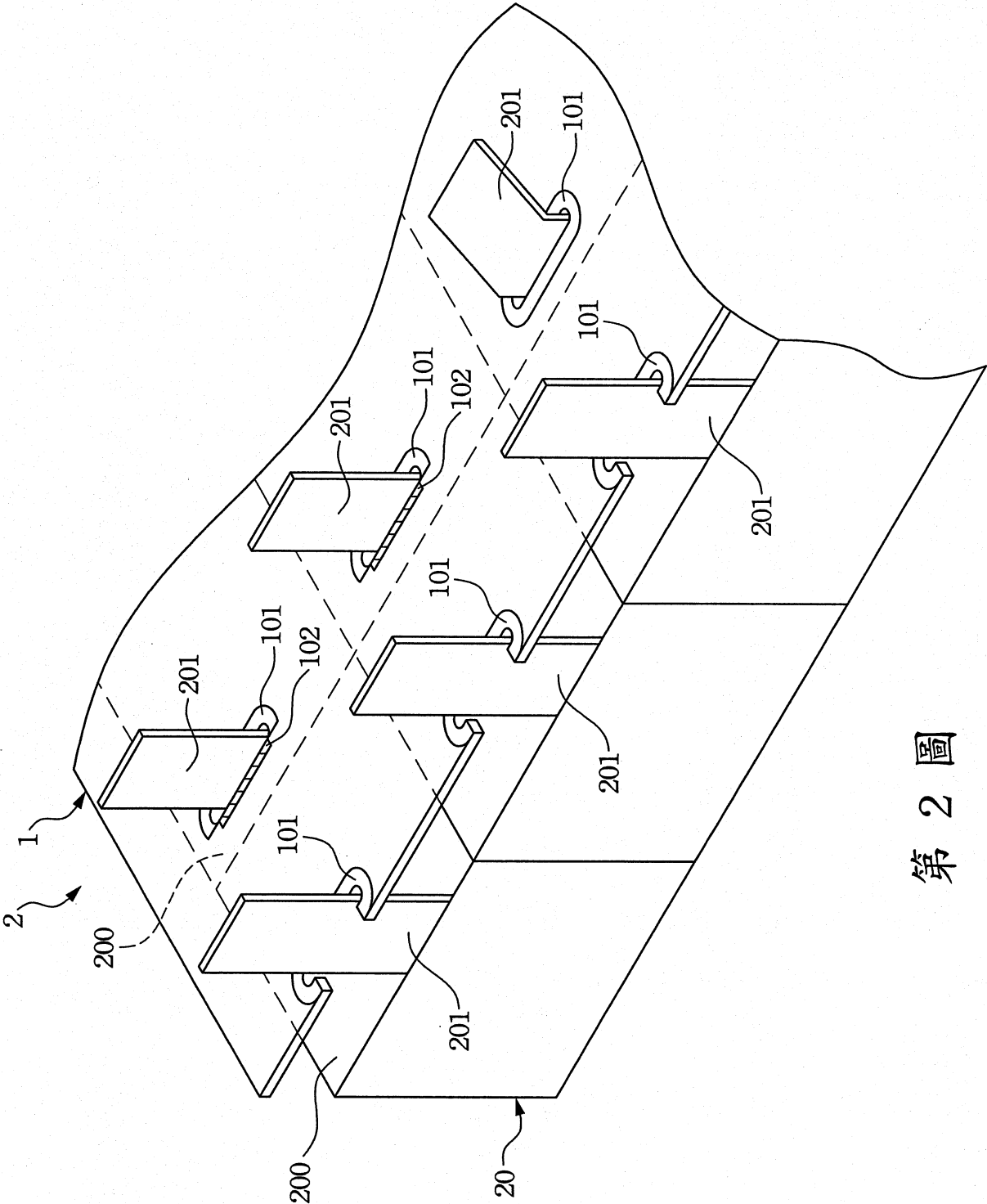
六、英文新型摘要

A PCB WITH ADVANCED SOLDERING HOLES AND THE SAME
IMPLEMENTED ON A BATTERY SET

A PCB with advanced soldering holes, which can be implemented on a battery set, has a plurality of soldering holes drilled thereon. A soldering portion and a non-soldering portion are separately arranged around the soldering hole on both sides of the PCB. Each soldering hole is respectively penetrated through by a conductive post of the battery set, and provides a position of which the conductive post approaches to the soldering portion or the conductive post leaves away from the soldering portion to the non-soldering portion in the soldering hole, thus to provide PCB a convenient way for leaving or assembling the conductive post.



第 1 圖



第 2 圖

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 1 圖

(二)、本案代表圖之元件符號簡單說明：

1：電路板

101：銲接部

10：穿銲口

102：非銲接部

當電路板 1 欲安裝於一電子組件（如：電池組合，見第 2 圖所示，為本創作電路板組合至電池組合之操作示意圖）時，電子組件上對應各穿鉸口 10 之位置分別設有一導電凸條 201（如：鎳條），電路板 1 之各穿鉸口 10 可分別對應之導電凸條 201 穿過，各穿鉸口 10 並於導電凸條 201 穿過後，以供其內之導電凸條 201 貼靠於穿鉸口 10 具鉸接部 101 之一側，或可供其內之導電凸條 201 朝穿鉸口 10 具非鉸接部 102 之一側移動，以遠離穿鉸口 10 具鉸接部 101 之一側。

當導電凸條 201 位於穿鉸口 10 內貼靠至穿鉸口 10 具鉸接部 101 之一側時，則鉸接部 101 可被熔化後之鉸料焊接至導電凸條 201 上，使得電路板 1 固定於各導電凸條 201 上；反之，當欲使導電凸條 201 脫離電路板 1 時，則導電凸條 201 於鉸料熔化後，於穿鉸口 10 內朝穿鉸口 10 具非鉸接部 102 之一側移動，則導電凸條 201 便可脫離鉸接部 101，使得電路板 1 脫離導電凸條 201。

本創作之第一實施例中，各穿鉸口 10 可為呈圓弧狀之開口，可開設於此電路板 1 遠離其邊緣之位置，如第 1 圖中央位置之穿鉸口 10，而各穿鉸口 10 之鉸接部 101 可為電路板 1 上位於各穿鉸口 10 周邊之鍍錫導電層，此鍍錫導電層至少需呈現 U 字形（即半環狀），且此鍍錫導電層呈現 U 字形之開口部份則為各穿鉸口 10 之非鉸接部 102，此非鉸接部 102 可為電路板 1 上不具導電特性之材質，如：電路板 1 表面之玻璃纖維。如此，當操作者欲將焊接至鉸接部 101 之導電凸條 201 脫離穿鉸口 10 時，一旦鉸料被熔化

修改為呈現 C 字形結構的銲接部 101，也就是說將原本半環狀之銲接部 101 增加鍍錫導電層之面積，使得銲接部 101 呈現 C 字形結構的鍍錫導電層較銲接部 101 呈現 U 字形結構之鍍錫導電層來的大，如此，銲接部 101 呈現 C 字形結構的鍍錫導電層與導電凸條 201 相接觸之面積，勢必大於銲接部 101 呈現 U 字形結構的鍍錫導電層與導電凸條 201 相接觸之面積，唯一值得限制的是，若銲接部 101 呈現 C 字形結構的鍍錫導電層時，其銲接部 101 之 C 字形結構的缺口必需大於或等於所面對導電凸條 201 一側之表面積，使得導電凸條 201 朝非銲接部 102 接近時，不致無法脫離銲接部 101 之位置。

本創作於實施面可應用一多串多並高功率電池組合 2 上，復請參閱第 1、2 圖所示，此電池組合 2 係由許多電池模組 20 所並聯而成，其中各電池模組 20 係由許多電池主體 200 所串聯，而各電池模組 20 延伸出許多前述之導電凸條 201，上述電路板 1 對應於各導電凸條 201 之位置，分別於電路板 1 之中間部位開設有如第一實施例中之穿銲口 10，而於電路板 1 之兩側邊緣處開設有如第二實施例中之穿銲口 10。

當操作者開始將該電路板 1 組裝於此電池組合 2 上時，首先，將電池組合 2 上對應於電路板 1 兩側邊緣處的導電凸條 201 朝外側扳彎，再使電池組合 2 上對應於電路板 1 中間部位之各導電凸條 201 穿過對應之穿銲口 10，並依序以熔化後之銲料焊接於各導電凸條 201 與其銲接部 101 間，待各導電凸條 201 於對應之穿銲口 10 內與其銲接

部 101 相固定後，再使電池組合 2 上對應於電路板 1 兩側邊緣處的導電凸條 201，朝第二實施例之電路板 1 邊緣缺口的方向移入穿鉸口 10 內，並可依序以熔化後之鉸料焊接於各導電凸條 201 與其鉸接部 101 間，使得各導電凸條 201 與其鉸接部 101 相固定。如此相較於習知技術下，本創作可提供操作者於對準導電凸條 201 至電路板 1 邊緣之穿鉸口 10 時，節省更多的時間。

而每當操作者欲將電池組合 2 上之電路板 1 移除時，不論先對電路板 1 邊緣穿鉸口 10 內之導電凸條 201 或電路板 1 中央部份穿鉸口 10 內之導電凸條 201 進行解鉸工作時，操作者依序以解鉸工具熔化並取走導電凸條 201 於穿鉸口 10 內之鉸料後，並可將導電凸條 201 於穿鉸口 10 內鉸接部 101 之一側朝非鉸接部 102 之一側移動，使得冷卻後的鉸料無法再度凝固於導電凸條 201 及鉸接部 101 之間，直到所有之導電凸條 201 依序遠離鉸接部 101 後，電路板 1 便可因此脫離導電凸條 201 及電池組合 2，相較於習知技術下，本創作尤其不需擔心去除鉸料的動作是否確實，只要將所有之導電凸條 201 依序遠離鉸接部 101，去除鉸料的動作甚至可省略，以大幅省略去除鉸料的時間，可提升操作者拆除電路板 1 之效率。

雖然本創作已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本創作，任何熟習此技藝者，在不脫離本創作之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本創作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】

為讓本創作之上述和其他目的、特徵、優點與實施例能更明顯易懂，所附圖式之詳細說明如下：

第 1 圖為本創作電路板上穿鉚孔結構之配置示意圖。

第 2 圖為本創作電路板組合至電池組合之操作示意圖。

【主要元件符號說明】

1：電路板

2：電池組合

10：穿鉚口

20：電池模組

101：鉚接部

200：電池主體

102：非鉚接部

201：導電凸條

九、申請專利範圍：

1.一種具改良穿鉸孔結構之電路板，該電路板上分別具有複數個穿鉸口，該電路板之兩面上，沿每一該些穿鉸口的周緣分別設有一鉸接部及一非鉸接部，每一該些穿鉸口分別可供一導電凸條穿過，並提供其內之導電凸條貼靠於該穿鉸口具該鉸接部之一側，或朝該穿鉸口具該非鉸接部之一側移動，遠離該穿鉸口具該鉸接部之一側。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之電路板，其中該些穿鉸口分別為呈圓弧狀之開口，配置於該電路板遠離其邊緣之位置；該鉸接部為一導電層，至少呈 U 字形，用以接觸該導電凸條；該非鉸接部為該鉸接部呈現 U 字形之開口部份，為不具導電特性之材質。

3.如申請專利範圍第 2 項所述之電路板，其中該導電層之材質為錫。

4.如申請專利範圍第 2 項所述之電路板，其中該非鉸接部之材質為該電路板上之玻璃纖維。

5.如申請專利範圍第 1 項所述之電路板，其中該些穿鉸口配置於該電路板鄰近其邊緣之位置，為一破除電路板邊緣材料之一缺口；該鉸接部為一導電層，至少呈 U 字形，用以接觸該導電凸條；該非鉸接部為該電路板邊緣之缺口的開放空間。

6.如申請專利範圍第 5 項所述之電路板，其中該導電層之材質為錫。

7.如申請專利範圍第 2 或 5 項所述之電路板，其中該導電層呈現 C 字形，用以增加該導電層與該導電凸條相接觸之面積。

8.一種具改良穿鉸孔結構之電路板之電池組，包括：

一電池組合，包括：

複數個電池模組，每一該些電池模組相互並聯，且每一該些電池模組分別由複數個電池主體所串聯而成；以及

複數個導電凸條，係分別設於每一該些電池模組之一側；以及

一電路板，分別具有複數個穿鉸口，該電路板之兩面上，沿每一該些穿鉸口的周緣分別圍繞有一鉸接部及一非鉸接部，每一該些穿鉸口對應一導電凸條，並分別被對應之導電凸條穿過，當該電路板固定於每一該些導電凸條上時，每一該些導電凸條分別貼靠於該穿鉸口具該鉸接部之一側，或當電路板脫離每一該些導電凸條時，每一該些導電凸條朝其穿鉸口具該非鉸接部之一側移動，遠離該穿鉸口具該鉸接部之一側。

9.如申請專利範圍第 8 項所述之電池組，其中該些穿鉸

口分別為呈圓弧狀之開口，配置於該電路板遠離其邊緣之位置；該銲接部為一導電層，至少呈 U 字形，用以接觸該導電凸條；該非銲接部為該銲接部呈現 U 字形之開口部份，為不具導電特性之材質。

10.如申請專利範圍第 9 項所述之電池組，其中該導電層之材質為錫。

11.如申請專利範圍第 9 項所述之電池組，其中該非銲接部之材質為該電路板上之玻璃纖維。

12.如申請專利範圍第 8 項所述之電池組，其中該些穿銲口配置於該電路板鄰近其邊緣之位置，為一破除電路板邊緣材料之一缺口；該銲接部為一導電層，至少呈 U 字形，用以接觸該導電凸條；該非銲接部為該電路板邊緣之缺口的開放空間。

13.如申請專利範圍第 12 項所述之電池組，其中該導電層之材質為錫。

14.如申請專利範圍第 9 或 12 項所述之電池組，其中該導電層呈現 C 字形，用以增加該導電層與該導電凸條相接觸之面積。