



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201414054 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：101134673

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 09 月 21 日

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

(71)申請人：統達能源股份有限公司 (中華民國) (TW)

臺北市內湖區安美街 181 號 2 樓

(72)發明人：林英宗 (TW)；葉長榮 (TW)；賴正豐 (TW)

(74)代理人：林火泉

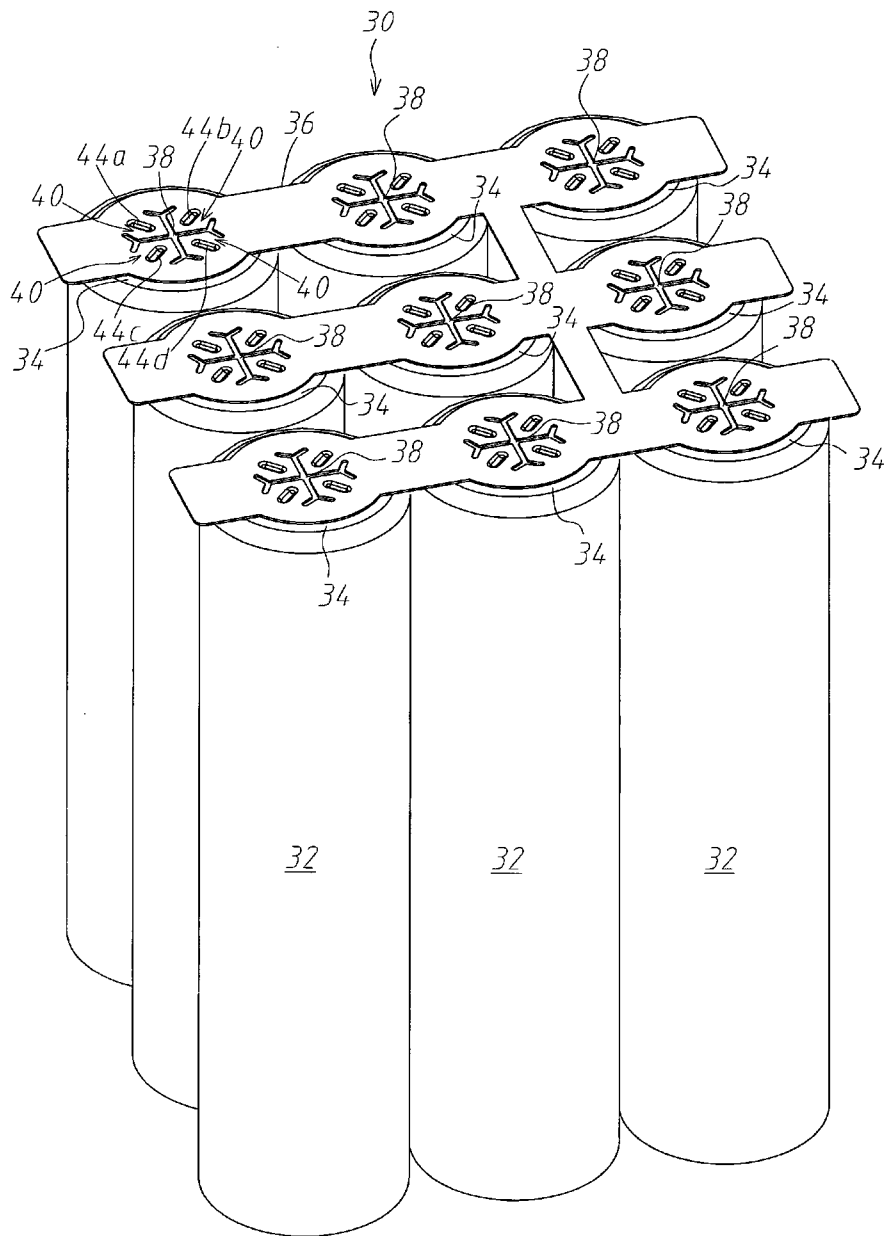
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 18 頁

(54)名稱

蓄電組之連結結構

(57)摘要

本發明提供一種蓄電組之連結結構，包含有導電片上具有複數十字溝槽，十字溝槽各形成有四熔接區域，且每一十字溝槽分別對應連接每一電極，複數熔接接點分別設置於此些熔接區域位置上，且此些熔接接點連接每一個電極。依據本發明所採用之十字溝槽的設計，可使四個熔接區域彼此之間的距離相同，以避免導電片上電流迴路不平均，又於十字溝槽與 V 型溝槽以形成二對雙 Y 型溝槽結構，可增加電流迴路路徑，進而產生更高的溫度，可使導電片熔接在電極上的效果更佳。



- 30：蓄電組之連結結構
- 32：電池
- 34：電極
- 36：導電片
- 38：十字溝槽
- 40：熔接區域
- 44a：熔接接點
- 44b：熔接接點
- 44c：熔接接點
- 44d：熔接接點

第 3 圖

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：101134673

※ 申請日：101. 9. 21 ※IPC 分類：H01M 2/20 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

蓄電組之連結結構

二、中文發明摘要：

本發明提供一種蓄電組之連結結構，包含有導電片上具有複數十字溝槽，十字溝槽各形成有四熔接區域，且每一十字溝槽分別對應連接每一電極，複數熔接接點分別設置於此些熔接區域位置上，且此些熔接接點連接每一個電極。依據本發明所採用之十字溝槽的設計，可使四個熔接區域彼此之間的距離相同，以避免導電片上電流迴路不均，又於十字溝槽與V型溝槽以形成二對雙Y型溝槽結構，可增加電流迴路路徑，進而產生更高的溫度，可使導電片熔接在電極上的效果更佳。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

30 蓄電組之連結結構

32 電池

34 電極

36 導電片

38 十字溝槽

40 熔接區域

44a 熔接接點

44b 熔接接點

44c 熔接接點

44d 熔接接點

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明為一種蓄電組之連結結構，特別是一種雙 Y 型溝槽結構之蓄電組之連結結構。

【先前技術】

依據目前電池在日常生活中，如汽車、電動車及便攜式照明等應用越來越廣泛，為了滿足用電設施的電壓及功率輸出的要求，通常將幾個、甚至幾十個的電池利用金屬鎳片進行串聯或並聯以形成一個電池組，進而可為用電設施供電。

接續參閱第 1 圖及第 2 圖，以說明習知之金屬鎳片之連結結構示意圖及點焊機台點焊示意圖，如圖所示，習知之金屬鎳片 10 的一般作法係可由沖壓以形成直條狀剖溝 12，每一個直條狀剖溝 12 兩側邊可形成有兩個熔接區域 14，隨後，點焊機台 16 利用每一個直條狀剖溝 12 上的熔接區域 14 分別熔接於電池 18 的電極 20 上，如此一來即可進行串聯或並聯電池 18。

然而過去這種金屬鎳片 10 採用直條狀剖溝 12 的作法，仍有許多的缺失產生，首先，當金屬鎳片 10 若是使用面積過大，將會受限於點焊機台 16 只能單一方向進行點焊，無法翻轉金屬鎳片 10 方向，因此容易造成位於中央位置上的直條狀剖溝 12 無法點焊過程的窘境。

接續，如第 1 圖所示，在假設金屬鎳片 10 上有 3 乘 3 共 9 個的直條狀剖溝 12 的情況下，依序共有直條狀剖溝 12a、12b、12c、12d、12e、12f、12g、12h、12i，而其中在此，本發明所列舉之 9 個的直條狀剖溝 12 乃是為求方便舉例說明，但實際應用狀況仍會因電池 18 使用上的需求不同而有所差異，因此金屬鎳片 10 上亦可能是 4 乘 4 共 16 個的直條狀剖溝 12 或是 5 乘 5 共 25 個的直條狀剖溝 12 或以上數量，或是就如同第 1 圖所示，金屬鎳片 10 共有 25 個直條狀剖溝 12。

接續，由於點焊機台 16 點焊原理乃是利用焊頭 22 在金屬鎳片 10

施加電流進而產生一定的溫度，使金屬鎳片 10 可熔接在電池 18 的電極 20 上，因此過去之所以會採用這種直條狀剖溝 12 的作法，乃是欲使電流可沿著直條狀剖溝 12 的側邊流通，因此電流不至於立即通過，故而可以產生更高的溫度，致使金屬鎳片 10 更牢固地熔接在電池 18 的電極 20 上。

因此，當操作人員在利用點焊機台 16 在點焊完直條狀剖溝 12a、12b、12c 之後，勢必要改變金屬鎳片 10 的方向才能進行點焊另外一邊的直條狀剖溝 12g、12h、12i，然而，就如同第 2 圖所示，點焊機台 16 僅能依左右兩邊水平移動，因此，無論如何轉變金屬鎳片 10 的方向，金屬鎳片 10 於中央位置上的直條狀剖溝 12d、12e、12f 都會難以進行點焊，由此看來，利用此直條狀剖溝 12 在實務操作上，其實並不理想。

然而，在設計直條狀剖溝 12 必須考慮電流走向，如第 1 圖所示，箭頭方向即為電流走向，金屬鎳片 10 上的直條狀剖溝 12 會有電流方向上不同，因此直條狀剖溝 12 方向不同又受點焊機台 16 操作空間上的限制，必須將金屬鎳片 10 上的直條狀剖溝 12 設計為同一方向，然而此設計有違背剖溝及電流設計理論。

有鑑於此，本發明人乃藉由多年從事相關產業的開發經驗，針對現有金屬鎳片在使用上所面臨的問題深入探討，藉由大量分析，並積極尋求解決之道，經過長期努力之研究與發展，終於成功的創作出一種蓄電組之連結結構，藉以改善以上所述之缺失。

【發明內容】

本發明之主要目的，係在提供一種蓄電組之連結結構，採用十字溝槽的設計，可使四個熔接區域彼此之間的距離相同，使每一顆電池有近相同的電流面積，因此點焊機台可提供固定電流使用在所有的導電片上，以避免導電片上電流迴路不平均，以及違背剖溝及電流設計理論。

本發明之另一目的，係在提供一種蓄電組之連結結構，採用十字

溝槽的設計，供操作人員在使用點焊機台時，可任意翻轉蓄電組之連結結構及其所對應之電池，使熔接接點貼合焊頭以進行熔接。

本發明之又一目的，係在提供一種蓄電組之連結結構，利用十字溝槽與 V 型溝槽形成二對雙 Y 型溝槽結構，可增加電流迴路路徑，進而產生更高的溫度，相較於過去採用直條狀剖溝，本發明之雙 Y 型溝槽結構可使導電片熔接在電極上的效果更佳。

本發明之再一目的，係在提供一種蓄電組之連結結構，每一個 V 型溝槽及熔接接點往十字溝槽之中心位置對稱集中，因此蓄電組之連結結構於四側邊可騰讓出更多空間，來增加導電片之強度，使電池在進行點焊熔接後，能保有導電片之強度，因此導電片不至於發生斷裂。

本發明之又一目的，係在提供一種蓄電組之連結結構，依據熔接接點的長條狀設計可增加熔接接點在連接點焊機台之焊頭之接觸面積，熔接效果也更佳。

為達上述之目的，本發明提供一種蓄電組之連結結構，用於連接複數電池，每一電池具有電極，蓄電組之連結結構，包含有導電片上具有複數十字溝槽，十字溝槽各形成有四熔接區域，且每一十字溝槽分別對應連接每一電極，複數熔接接點分別設置於此些熔接區域位置上，且此些熔接接點連接每一電極。

底下藉由具體實施例配合所附的圖式詳加說明，當更容易瞭解本發明之目的、技術內容、特點及其所達成之功效。

【實施方式】

本發明於此列舉一實施例，首先參閱第 3 圖及第 4 圖，以說明本發明之蓄電組之連結結構示意圖及蓄電組之連結結構與電池翻轉示意圖，參閱同時輔以第 2 圖，如圖所示，本發明於此揭示一種蓄電組之連結結構 30，可用於連接複數個電池 32，其中每一個電池 32 具有至少一電極 34；蓄電組之連結結構 30，包含有導電片 36 上具有複數個十字溝槽 38，此些十字溝槽 38 各形成有四個熔接區域 40，且每一個十字溝槽 38 分別對應連接每一個電極 34，複數個熔接接點 44 分別設

置於此些熔接區域 40 位置上，並且此些熔接接點 44 可連接在每一電極 34 上。

其中，如前文所述之蓄電組之連結結構 30，導電片 36 之材質係為金屬，且導電片 36 係為鎳片或銅合金。

本發明於此採用創新的十字溝槽 38 的設計，可使四個熔接區域 40 彼此之間的距離相同，使每一顆電池 32 有近相同的電流面積，因此點焊機台 16 可提供固定電流使用在所有的導電片 36 上，以避免導電片 36 上電流迴路不平均，以及違背剖溝及電流設計理論。

並且本發明將複數個熔接接點 44 分別設置於對應之熔接區域 40 上，如第 3 圖所示，依序共有熔接接點 44 a、熔接接點 44b、熔接接點 44c 及熔接接點 44d，操作人員在使用點焊機台 16 時，可使熔接接點 44 a 及熔接接點 44c 貼合焊頭 22a，熔接接點 44b 及熔接接點 44d 則貼合焊頭 22b，以進行熔接，且操作人員亦可任意左右翻轉蓄電組之連結結構 30 及其所對應之電池 32，且導電片 36 角度可由 45 度角翻轉至 315 度角，因此操作人員可改以熔接接點 44 a 及熔接接點 44b 貼合焊頭 22a 以進行熔接，熔接接點 44b 及熔接接點 44d 則貼合焊頭 22b 以進行熔接，如此一來，操作人員在可翻轉蓄電組之連結結構 30 及其所對應之電池 32 進行熔接的情況之下，縱使點焊機台 16 僅能依左右兩邊水平移動導電片 36，也不會發生如第 1 圖所述之金屬鎳片 10 中央位置上的直條狀剖溝 12d、12e、12f 難以熔接的窘境。

接續，參閱第 5 圖，以說明本發明之十字溝槽結構示意圖，參閱同時輔以第 2 圖及第 3 圖，如圖所示，本發明之蓄電組之連結結構 30 上的十字溝槽 38 之四端點各具有一 V 型溝槽 42，十字溝槽 38 可與此些 V 型溝槽 42 形成二對雙 Y 型溝槽結構，由於對十字溝槽 38 上的溝槽來說越長越好，但是溝槽過長會減弱導電片 36 之強度，因此本創作於此改以 Y 型設計增加電流路徑，使電流不易從導電片 36 回流，而是透過電池 32 回流形成迴路。

因此，當點焊機台 16 利用焊頭 22 在導電片 36 施加電流時，由

於此雙 Y 型溝槽結構係採剖溝的方式製作而成，故可增加電流迴路路徑，進而產生更高的溫度，使導電片 36 可以更容易地熔接在電極 34 上，且其熔接的效果奇佳，其中每一個 V 型溝槽 42 及每一熔接接點 44 往十字溝槽 38 之中心位置對稱集中，因此蓄電組之連結結構 30 於四側邊可讓出更多空間，以增加導電片 36 之強度，使電池 32 在進行點焊熔接後，能保有導電片 36 之強度，因此導電片 36 不至於發生斷裂。

接續，參閱第 6A 圖及第 6B 圖，以說明本發明之熔接接點結構示意圖及第 6A 圖之熔接接點結構之局部放大圖，參閱同時輔以第 2 圖及第 3 圖，如圖所示，本發明之蓄電組之連結結構 30，在導電片 36 上的每一個熔接接點 44 於頂面向底面形成凹槽，且凹槽係為長條狀，凹槽可供點焊機台 16 之焊頭 22 使用，凹槽之底面則可熔接電極 34，本發明利用此長條狀的設計可使熔接接點 44 在連接點焊機台 16 之焊頭 22 增加其接觸面積，因此熔接效果也更佳。

綜上所述，本發明於此揭示一種蓄電組之連結結構，其技術特徵乃是在於利用十字溝槽的設計，使四個熔接區域彼此之間的距離相同，以避免導電片上電流迴路不平均，並且利用十字溝槽與 V 型溝槽以形成二對雙 Y 型溝槽結構，可增加電流迴路路徑，進而產生更高的溫度，以增加導電片熔接在電極上效果。

雖然，本發明前述之實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明。在不脫離本發明之精神和範圍內所為之更動與潤飾，均屬於本發明專利範圍之主張。關於本發明所界定之專利範圍請參考所附之請求項。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係為習知之金屬鎳片之連結結構示意圖。

第 2 圖係為點焊機台點焊示意圖。

第 3 圖係為本發明之蓄電組之連結結構示意圖。

第 4 圖係為本發明之蓄電組之連結結構與電池翻轉示意圖。

第 5 圖係為本發明之十字溝槽結構示意圖。

第 6A 圖係為本發明之熔接接點結構示意圖。

第 6B 圖係為第 6A 圖之熔接接點結構之局部放大圖。

【主要元件符號說明】

10	金屬鎳片
12a	直條狀剖溝
12b	直條狀剖溝
12c	直條狀剖溝
12d	直條狀剖溝
12e	直條狀剖溝
12f	直條狀剖溝
12g	直條狀剖溝
12h	直條狀剖溝
12i	直條狀剖溝
14	熔接區域
16	點焊機台
18	電池
20	電極
22	焊頭
22a	焊頭
22b	焊頭
30	蓄電組之連結結構
32	電池
34	電極
36	導電片
38	十字溝槽
40	熔接區域
42	V 型溝槽
44	熔接接點

201414054

44a 熔接接點

44b 熔接接點

44c 熔接接點

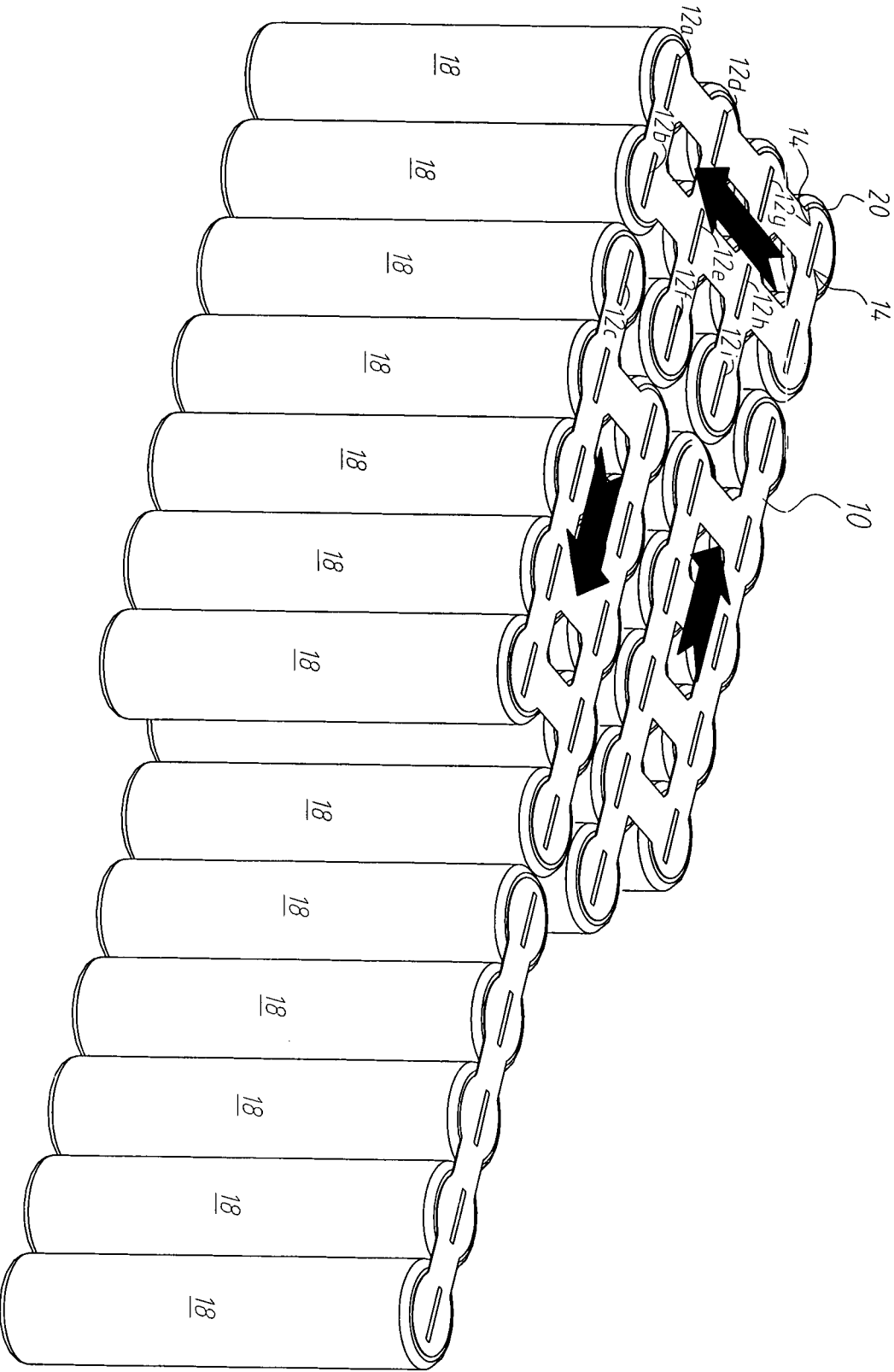
44d 熔接接點

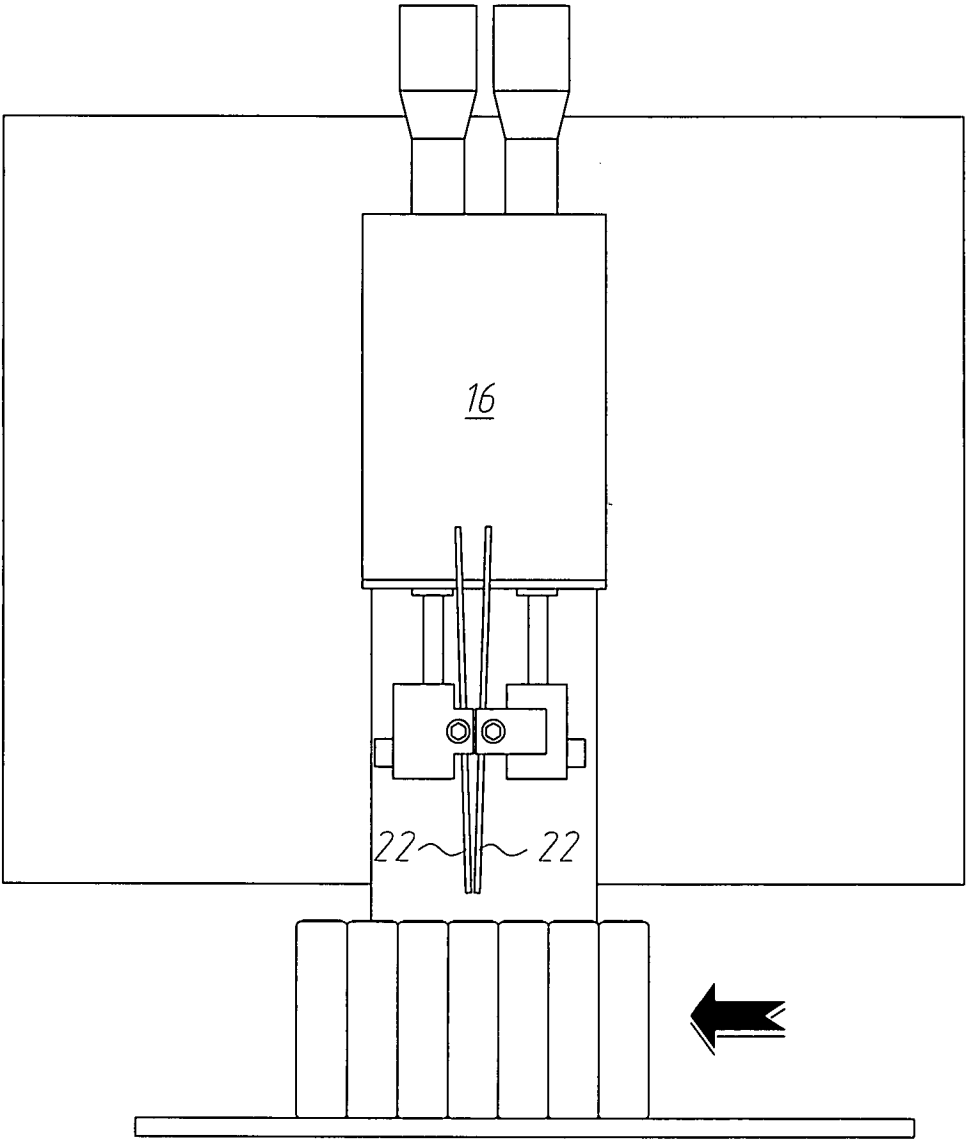
七、申請專利範圍：

1. 一種蓄電組之連結結構，用於連接複數電池，每一該電池具有至少一電極，該蓄電組之連結結構至少包括：
一導電片，具有複數十字溝槽，該等十字溝槽各形成有四熔接區域，且每一該十字溝槽分別對應連接每一該電極；以及
複數熔接接點，分別設置於該等熔接區域位置上，且該等熔接接點連接每一該電極。
2. 如請求項 1 所述之蓄電組之連結結構，其中該等熔接接點往該十字溝槽之中心位置對稱集中。
3. 如請求項 1 所述之蓄電組之連結結構，其中該十字溝槽之四端點各具有一 V 型溝槽。
4. 如請求項 3 所述之蓄電組之連結結構，其中該 V 型溝槽往該十字溝槽之中心位置對稱集中。
5. 如請求項 3 所述之蓄電組之連結結構，其中該十字溝槽可與該等 V 型溝槽形成二對雙 Y 型溝槽。
6. 如請求項 1 所述之蓄電組之連結結構，其中該熔接接點於頂面向底面形成一凹槽。
7. 如請求項 6 所述之蓄電組之連結結構，其中該凹槽係為長條狀。
8. 如請求項 6 所述之蓄電組之連結結構，其中該凹槽可供一點焊機台之焊頭使用，該凹槽之底面可熔接該電極。
9. 如請求項 1 所述之蓄電組之連結結構，其中該導電片之材質係為金屬。
10. 如請求項 9 所述之蓄電組之連結結構，其中該導電片係為鎳片或銅合金。

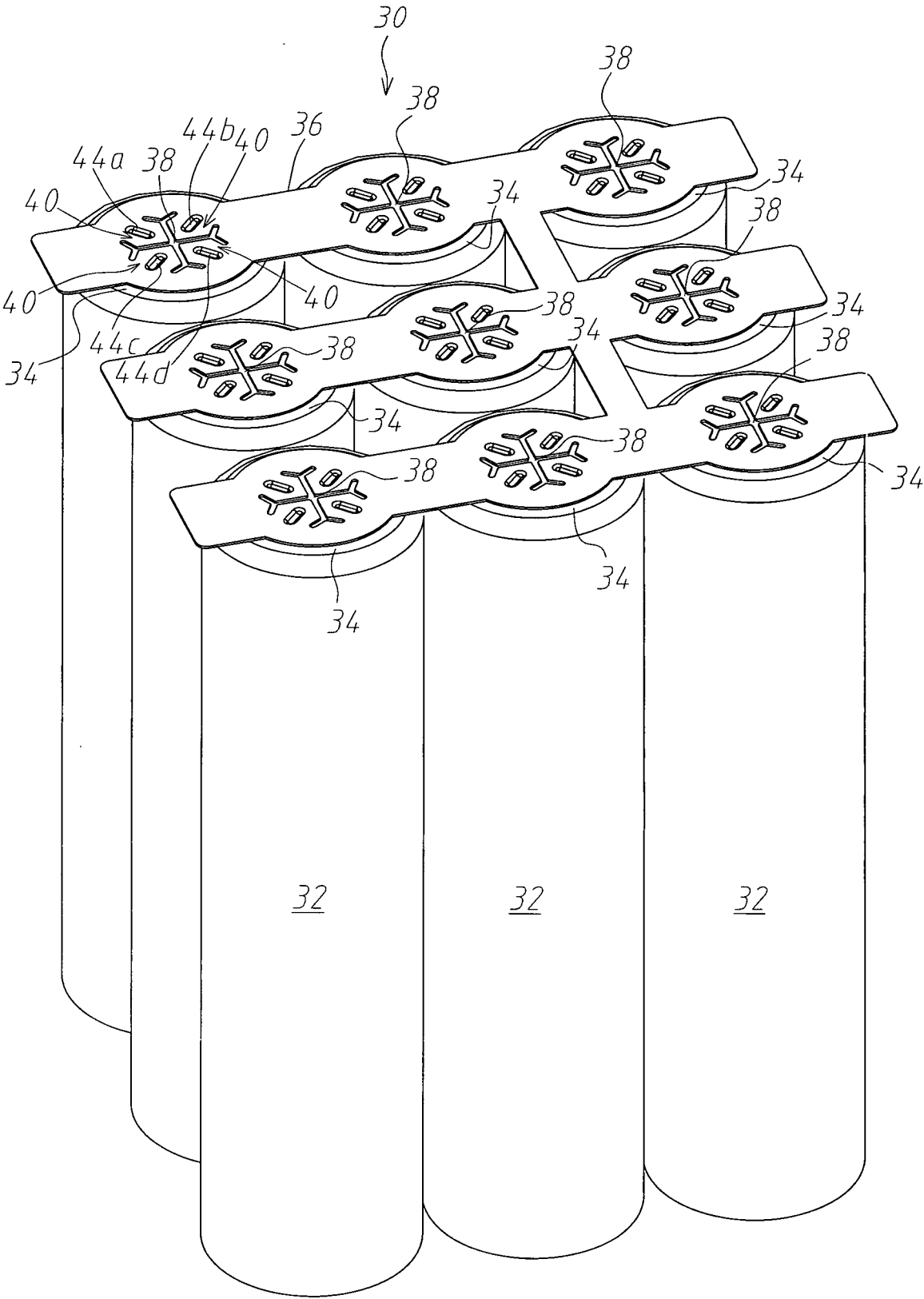
八、圖式：

第 1 圖

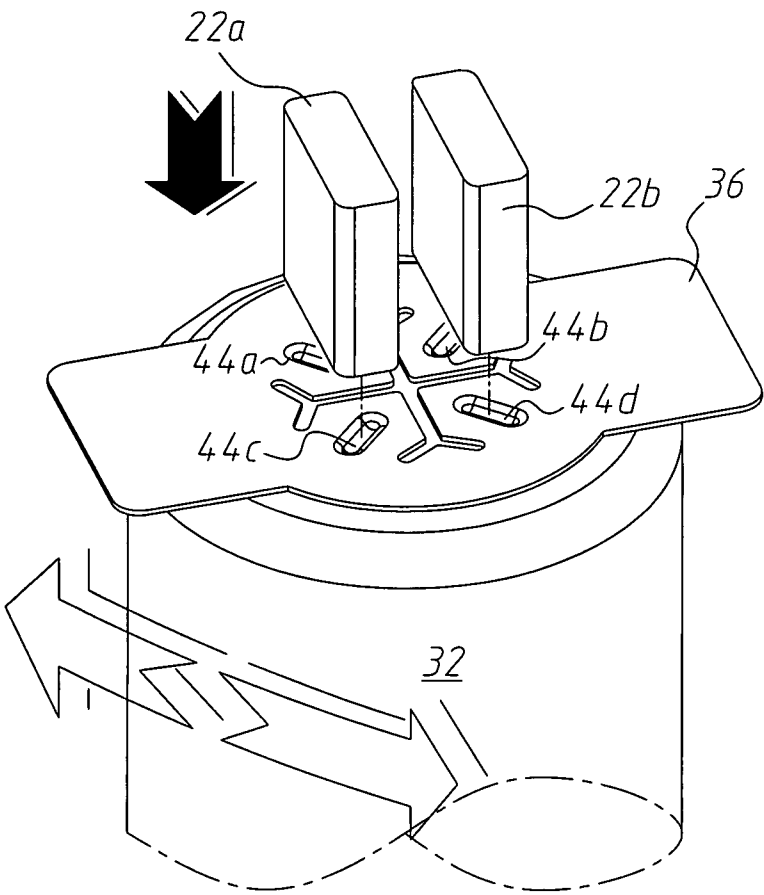




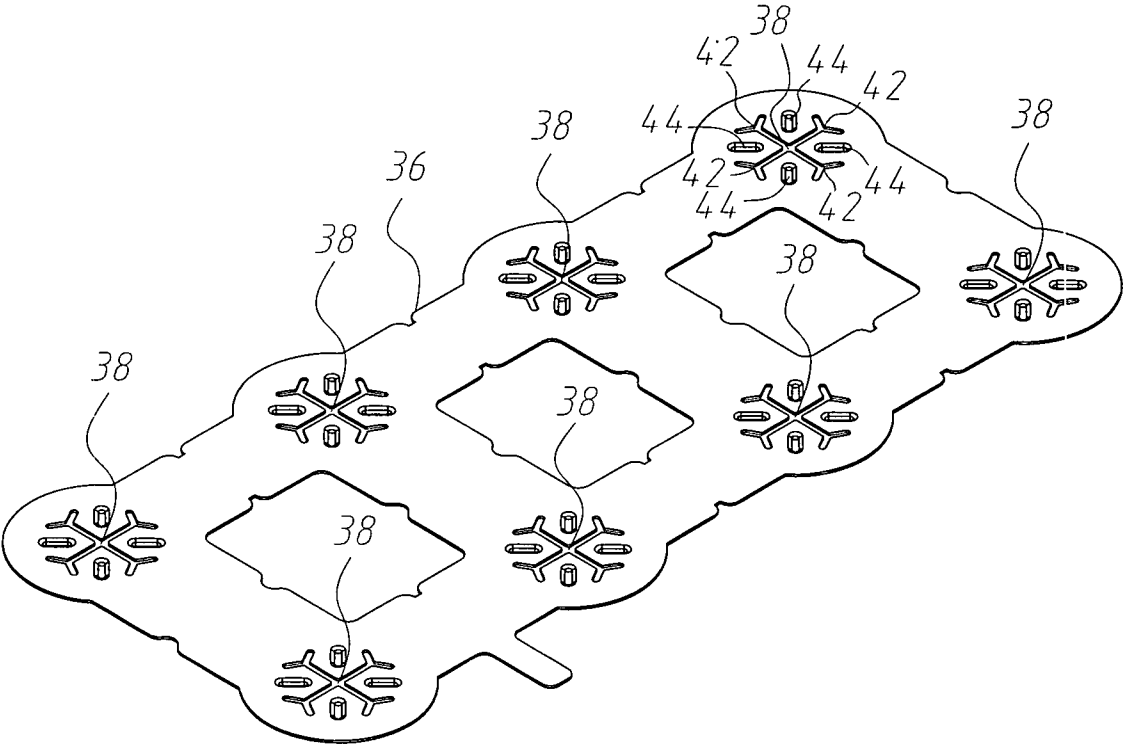
第 2 圖



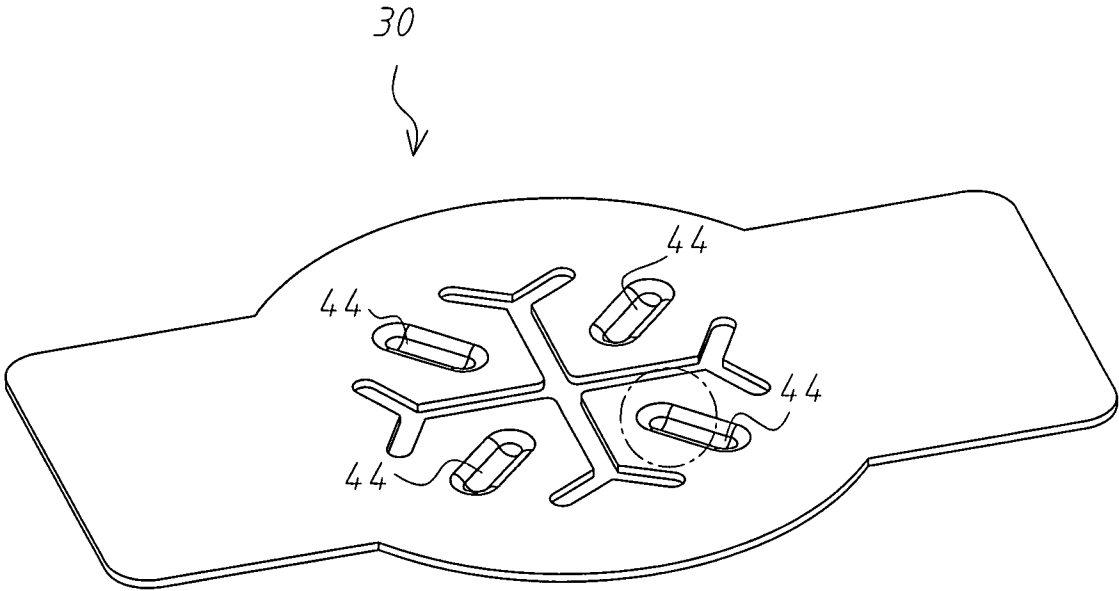
第 3 圖



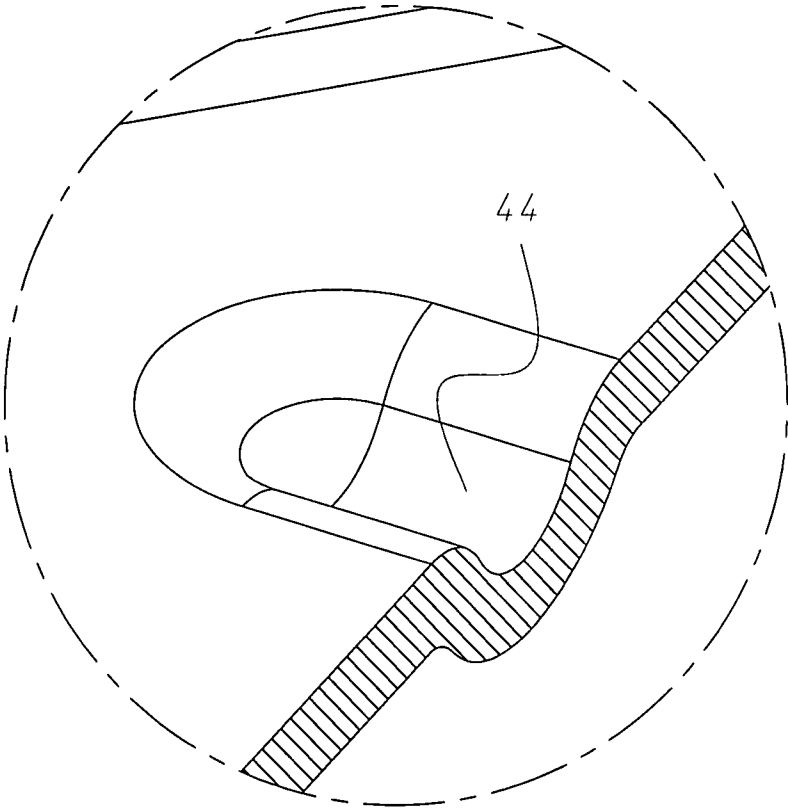
第 4 圖



第 5 圖



第 6A 圖



第 6B 圖