



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M385097U1

(43) 公告日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 21 日

(21) 申請案號：099205601

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 03 月 31 日

(51) Int. Cl. : **H01M10/36 (2010.01)**

(30) 優先權：2010/01/05 中華民國 099200096

(71) 申請人：赫力實業股份有限公司(中華民國) HERCULES ELECTRONICS CO., LTD. (TW)

彰化縣員林鎮惠明街 283 號 3 樓

(72) 創作人：陳榮華 CHEN, ROGER (TW)

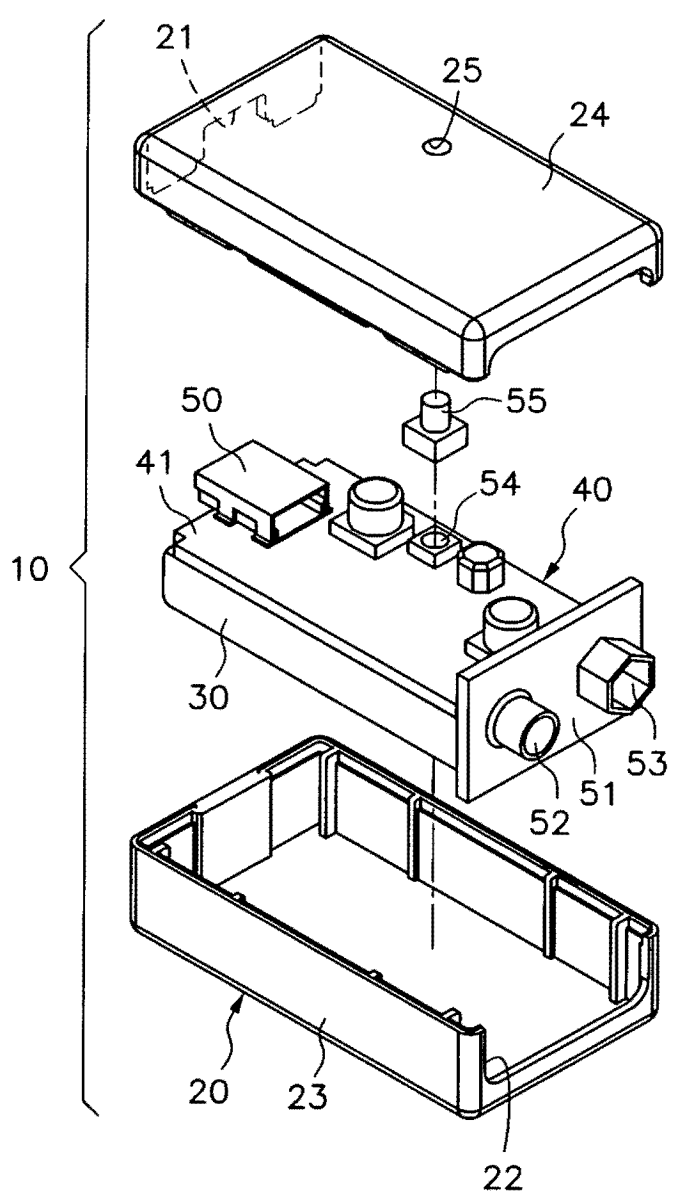
申請專利範圍項數：10 項 圖式數：8 共 19 頁

(54) 名稱

二次電池

(57) 摘要

一種二次電池，包括有如傳統 9V 或 1.5V 電池規格的殼體，及設在殼體內的電池本體及充電裝置。其中，充電裝置用以控制電池本體的充電及電壓輸出，並且提供 USB 插座和正、負極，作為充電和放電介面。如此形成的二次電池，可以連接手機充電器或電腦的 USB 插頭進行充電，並以和傳統電池一樣的方式連接電器產品，供給其需要的直流電源。該 1.5V 二次電池在具備電流偵測和電壓調節功能的情況下，可與至少一內具微電阻的虛擬電池串聯或並聯使用，而輸出符合電池連接型態的電壓。



- 10 . . . 二次電池
- 20 . . . 殼體
- 21 . . . 窗口
- 22 . . . 開口
- 23 . . . 第一殼蓋
- 24 . . . 第二殼蓋
- 25 . . . 透光孔
- 30 . . . 電池本體
- 40 . . . 充電裝置
- 41 . . . 電路板
- 50 . . . USB 插座
- 51 . . . 電極板
- 52 . . . 正極
- 53 . . . 負極
- 54 . . . 指示燈
- 55 . . . 導光柱

第二圖

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種電池，尤指一種可以重複充電使用的二次電池。

【先前技術】

傳統 9V 電池是一種長方形的電池，通常使用於包括電擊棒、玩具遙控器、電子儀器、麥克風、煙霧偵測器、電子樂器、無線對講機等在內的電器產品上，它與這些電器產品的連接處由位在頂端的一圓(公)一方(母)兩個正、負極組成，用來連接所要供電的電器產品。

另一種習用的電池是圓柱形 1.5V 電池，常用的規格有 AAA、AA、C、D 型。1.5V 電池除了形狀與 9V 電池有所差異外，就是正、負極位在兩端，用以和電器產品形成電連接。

傳統的 9V 和 1.5V 電池均可分成兩大類：不可充電的及可充電。不可充電的電池又稱為一次電池(Primary Battery)，當電量耗盡後，無法再充電使用，只能丟棄，結果不但浪費，而且電池內的電解質等化合物更有汙染環境之虞。可充電的電池又稱為二次電池(Secondary Battery)，電量用盡時，經由一直流電源充電後，即可再重複使用，直到不能再充電復原為止。相較於一次電池，二次電池既經濟又環保，缺點是需要專屬的充電器。

【新型內容】

根據創作人發現，通用序列匯流排(Universal Serial

Bus, 簡稱 USB) 在桌上型及筆記型兩種電腦(以下通稱電腦) 上使用廣泛, 可以連接的週邊設備包括滑鼠、鍵盤、掃描器、數位相機、印表機、硬碟、手機等等。又, USB 的連接器分為 A、B 兩種, 分別用於主機和週邊設備; 其各自的小型化連接器是 Mini-A 和 Mini-B, 以及 Micro-A 和 Micro-B。其中, Mini USB 目前已是全球統一的標準手機充電器規格。2009 年 2 月 17 日, 全球行動通訊聯盟協會(GSM Association, GSMA) 更宣佈將在 2012 年前使用 Micro USB 作為手機充電器的標準介面。

創作人又發現, 假使將可充電的電池本體、充電裝置及 USB 插座整合到一傳統電池規格的殼體中, 如此能形成一適於利用手機充電器或電腦進行充電的二次電池, 並以和傳統電池一樣的方式使用。

因此, 本創作的目的在於提供一種二次電池, 該二次電池包括有如傳統電池規格的殼體, 及設在殼體內的電池本體及充電裝置。其中, 充電裝置用以控制電池本體的充電及電壓輸出, 並且提供 USB 插座和正、負極, 作為充電和放電介面, 連接為其充電的手機充電器或電腦的 USB 插頭和電器產品。

本創作的另一目的在於提供一種二次電池, 該二次電池為如上述目的之二次電池所形成者, 並具有電流偵測電路和電壓調節電路, 可與至少一內具微電阻的虛擬電池串聯或並聯使用, 而輸出符合電池連接型態的電壓。

本創作與習用二次電池相比, 因為將電池本體、充電

裝置及USB插座整合到一傳統電池規格的殼體中，因此可以直接和手機充電器或電腦連接進行充電，不必另購專屬的充電器，既可充分利用資源，又能節省使用者的支出，進而促使消費，增進經濟運轉。

又，該二次電池可與至少一虛擬電池串聯或並聯使用，大幅降低使用成本。

至於本創作的技術內容及其他目的與特點參照下面配合圖式的實施例說明即可完全明白。

【實施方式】

第一圖為本創作『二次電池』10的外觀，第二圖為其元件分解狀態，可供說明本創作的技術內容。該二次電池10包含一殼體20、一電池本體30及一充電裝置40。其中：

殼體20，具有如傳統9V電池規格的長方體形狀，以接納電池本體30及充電裝置40。所述殼體20具有一窗口21和一開口22設於相對的二端，其作用留待後述，暫且表過。為了方便組裝，在附圖的實施例中，殼體20實際上是由第一殼蓋23和第二殼蓋24對合而成。

電池本體30，安裝於殼體20之內，用以接收一電壓以進行充電，以及放電時輸出一電壓。所述電池本體30較佳者是採用鋰聚合物(Li-polymer)電池；因為鋰聚合物電池可以突破尺寸上的限制，而且較手機常用的鋰離子(Li-ion)電池重量輕及安全。

充電裝置40，安裝於殼體20之內，並與電池本體30電性連接。所述充電裝置40由一充電電路42、一升

壓電路 43 和一穩壓電路 44 等按照一定的線路邏輯組成 (第四圖), 並佈置在一電路板 41 上, 以控制電池本體 30 的充電及電壓輸出。充電裝置 40 還包含一設於電路板 41 一端的 USB 插座 50 作為充電介面, 及一位於相反端的電極板 51 作為放電介面。其中, USB 插座 50 面對殼體 20 的窗口 21, 供一外部電源 80, 例如手機充電器 81、筆記型電腦 82 或桌上型電腦 83 的 USB 插頭 84 插入, 用以形成電連接 (第三圖), 藉此對電池本體 30 進行充電。電極板 51 具有正極 52 和負極 53 從開口 22 突出於殼體 20 外, 用以連接電器產品, 供給該電器產品需要的直流電源。所述 USB 插座可以是標準 USB 插座, 或是更小化的 Mini USB 和 Micro USB 插座, 但以後二者較佳。又, 充電裝置 40 具有一指示燈 54, 可以在充電中及充電完成時發出不同顏色的燈光, 並通過一導光柱 55 從一設於殼體 20 上的透光孔 25 透出, 由此給予使用者一顯示充電狀態的視覺信號。再者, 還可改變窗口 21 和 USB 插座 50 在殼體 20 和電路板 41 上的位置, 使 USB 插頭 84 從殼體 20 的其中一個面插入, 不受從殼體 20 底端插入的限制。

如第四圖所示, 在二次電池 10 連接用來為其充電的手機充電器或電腦時, 該外部電源 80 即通過充電電路 42 對電池本體 30 進行充電; 當充電完成時, 升壓電路 43 和穩壓電路 44 則將電池本體 30 的電壓 (約 3.6V) 升至 9V, 並加以穩壓後輸出, 供給電器產品穩定的直流電源。在充電過程中, 充電電路 42 會偵測電池本體 30 的電壓是

否充飽，並且在溫度過高及超過預定的充電時間時自動斷路，保護電池本體 30，因此項技屬係屬習知，故不贅述。

由於 9V 二次電池 10 同時提供 USB 插座 50 及電極板 51 作為充電及放電介面。因此，當使用者要對 9V 二次電池 10 充電時，只需將手機充電器或電腦的 USB 插頭 84 插入 USB 插座 50，即可直接進行充電，不必另外準備充電器，達到有效利用資源的目的，同時可以節省使用者支出，進而促使消費，增進經濟運轉。當使用者把二次電池 10 的正極 52 和負極 53 按照標準方式連接電器產品時，即可對該電器產品供電。

又，可如第五及第六圖所示，將上述 9V 二次電池 10 加以修正，形成與傳統 AAA、AA、C、D 型規格相同的 1.5V 二次電池 10a，以滿足不同電器產品的需求。本實施例除了殼體 20a 為圓柱形而與長方形的 9V 二次電池 10 不同之外，主要在於殼體 20a 的一端設有第一開口 21a，對立端設有第二開口 22a；充電裝置 40a 的正極 56 和負極 57 相對設在電路板 41 的兩端，正極 56 從第二開口 22a 突出於殼體 20a 外，負極 57 面對第一開口 21a，並且在負極 57 上設有一窗口 58 面對 USB 插座 50，使手機充電器或電腦的 USB 插頭可以通過窗口 58 插入 USB 插座 50，形成電連接而對電池本體 30 進行充電。所述圓柱形殼體 20a 同樣由第一殼蓋 23a 和第二殼蓋 24a 組成。又，窗口 58 亦可設於正極 56 或殼體 20a 的圓周上，此時 USB 插座 50 的位置須配合改變。由於標準圓柱形電池的電壓

為 1.5V，因此在本實施例中需使用降壓電路 45，以將電池本體 30 的電壓降至 1.5V 後，經由穩壓電路 44 輸出。為方便對照，兩實施例相同的部分均以相同的符號標示，且先前對於 9V 二次電池 10 的說明亦適用於 1.5V 二次電池 10a，不再贅述。

因為 1.5V 電池經常需要 2 顆以上串聯或並聯使用，前者可以增加電力使負載例如燈泡更亮，後者能夠讓燈泡亮得更久，唯若全部使用上述 1.5V 二次電池 10a 實不符經濟原則。因此，為了降低使用成本，本創作進一步提供一種二次電池總成 60。如第七及第八圖所示，該二次電池總成 60 由一個二次電池 10b 及至少一虛擬電池 70 組成。其中，二次電池 10b 為如上述二次電池 10a 所形成者，且其充電裝置 40b 還包括有電流偵測電路 46，及電壓調節電路 47。所述虛擬電池 70 僅包括有一如傳統 1.5V 電池規格的圓柱形殼體 71、相對設於殼體 71 兩端的正極 72 和負極 73，及一串接在正、負極之間的微電阻 74，用於電路中作為電流感測的元件，完全沒有一般電池可以將化學能轉變為電能的功能。

如以上所述的二次電池總成 60，使用時，根據電器產品的需求，將一個二次電池 10b 與一個以上的虛擬電池 70 串聯或並聯。此時，按照歐姆定律 (Ohm's Law)，電流偵測電路 46 可以檢知流過虛擬電池 70 中的微電阻 74 的電流大小，然後將此檢出信號加到電壓調節電路 47，由電壓調節電路 47 將電池本體 30 的電壓升高或降低至符

合虛擬電池 70 和二次電池 10b 連接型態(即串聯或並聯)的電壓，例如 1.5V、3V、4.5V、6V、9V 等，然後由穩壓電路 44 加以穩壓輸出，供給電器產品需要的直流電源。因為虛擬電池 70 造價相對於二次電池 10b 便宜許多，兩者配合使用可以大幅降低成本，發揮最大經濟效益。

當然，上述實施例可在不脫離本創作的範圍下加以若干變化，故以上的說明所包含及附圖中所示的全部事項應視為例示性，而非用以限制本創作的申請專利範圍。

【圖式簡單說明】

第一圖為本創作一較佳實施例的立體圖。

第二圖為第一圖所示實施例的元件分解圖。

第三圖為第一圖所示實施例的充電連接示意圖。

第四圖為第一圖所示實施例的方塊電路圖。

第五圖為本創作另一較佳實施例的立體圖。

第六圖為第五圖所示實施例的方塊電路圖。

第七圖為本創作又一較佳實施例的平面圖。

第八圖為第七圖所示實施例的方塊電路圖。

【主要元件符號說明】

10,10a, 10b... 二次電池

21... 窗口

22.... 開口

23,23a... 第一殼蓋

25... 透光孔

40,40a,40b... 充電裝置

20,20a... 殼體

21a... 第一開口

22a.... 第二開口

24,24a... 第二殼蓋

30... 電池本體

41... 電路板

42... 充電電路
44... 穩壓電路
46... 電流偵測電路
50... USB插座
52... 正極
54... 指示燈
56... 正極
58... 窗口
70... 虛擬電池
72... 正極
74... 微電阻
81... 手機充電器
83... 電腦

43... 升壓電路
45... 降壓電路
47... 電壓調節電路
51... 電極板
53... 負極
55... 導光柱
57... 負極
60... 二次電池總成
71... 殼體
73... 負極
80... 外部電源
82... 筆記型電腦
84... USB插頭

新型專利說明書

99年4月7日 修正
補充 全

(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：99205601

※申請日：99.3.31 ※IPC 分類：H01H11/036 (2010.01)

公告本

一、新型名稱：(中文/英文)

二次電池

二、中文新型摘要：

一種二次電池，包括有如傳統 9V 或 1.5V 電池規格的殼體，及設在殼體內的電池本體及充電裝置。其中，充電裝置用以控制電池本體的充電及電壓輸出，並且提供 USB 插座和正、負極，作為充電和放電介面。如此形成的二次電池，可以連接手機充電器或電腦的 USB 插頭進行充電，並以和傳統電池一樣的方式連接電器產品，供給其需要的直流電源。該 1.5V 二次電池在具備電流偵測和電壓調節功能的情況下，可與至少一內具微電阻的虛擬電池串聯或並聯使用，而輸出符合電池連接型態的電壓。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1、一種二次電池，包含：

一殼體，形狀同傳統規格的電池，具有一窗口，而且殼體兩端中至少一端設有開口；

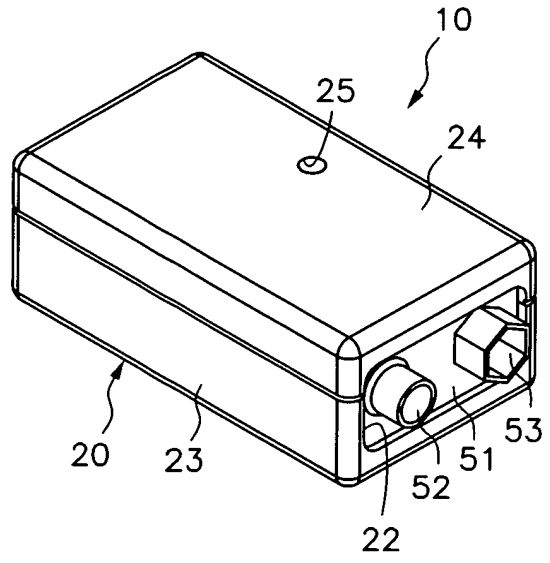
一電池本體，安裝在殼體內，用以接收一電壓以進行充電，以及放電時輸出一電壓；及

一充電裝置，安裝在殼體內，用以控制電池本體的充電及電壓輸出，並具有一 USB 插座面對殼體的窗口，及正、負極從殼體的開口顯露出來。

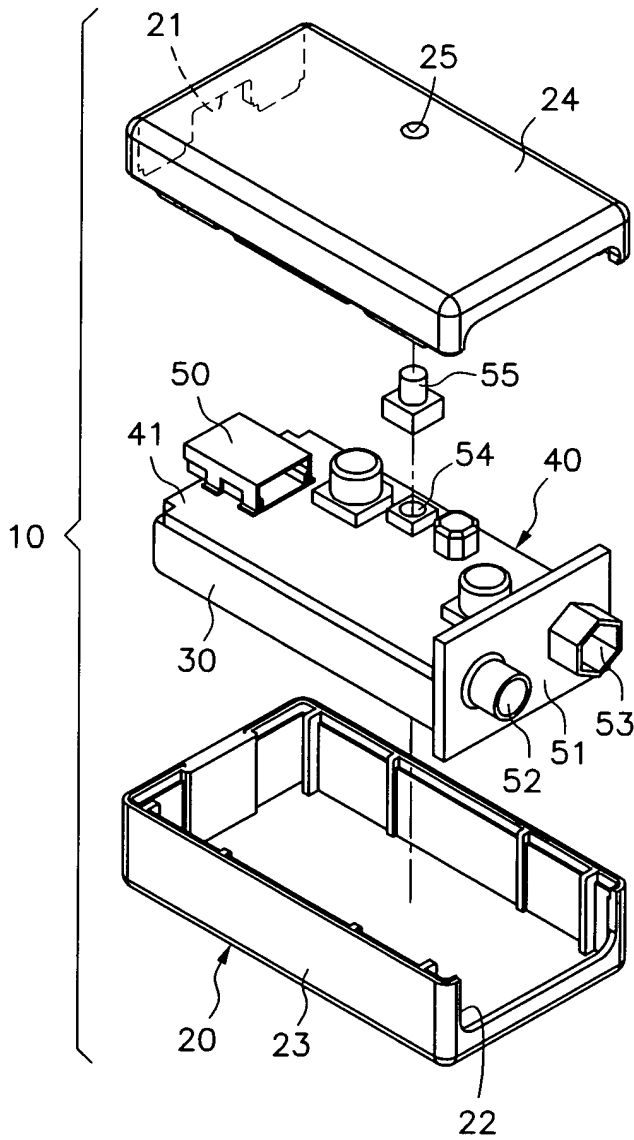
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的二次電池，其中該電池本體為鋰聚合物電池。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述的二次電池，其中該 USB 插座選自 Mini USB 及 Micro USB 插座之一。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述的二次電池，其中該充電裝置又包含一充電狀態指示燈，且其燈光通過一導光柱從一設於殼體上的透光孔透出。
5. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項所述的二次電池，其中該殼體具有如傳統 9V 電池規格的長方體形狀，位於同一電極板上的正、負極從開口突出於殼體外。
6. 如申請專利範圍第 5 項所述的二次電池，其中該充電裝置又包含一升壓電路和一穩壓電路，用以將電池本體的電壓升高至 9V 後，再加以穩壓輸出。
7. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項所述的二次電池，其中該殼體具有如傳統 1.5V 電池規格的圓柱體形狀

，殼體的兩端均設有開口，正極從一端的開口突出於殼體外，負極面對另一端的開口。

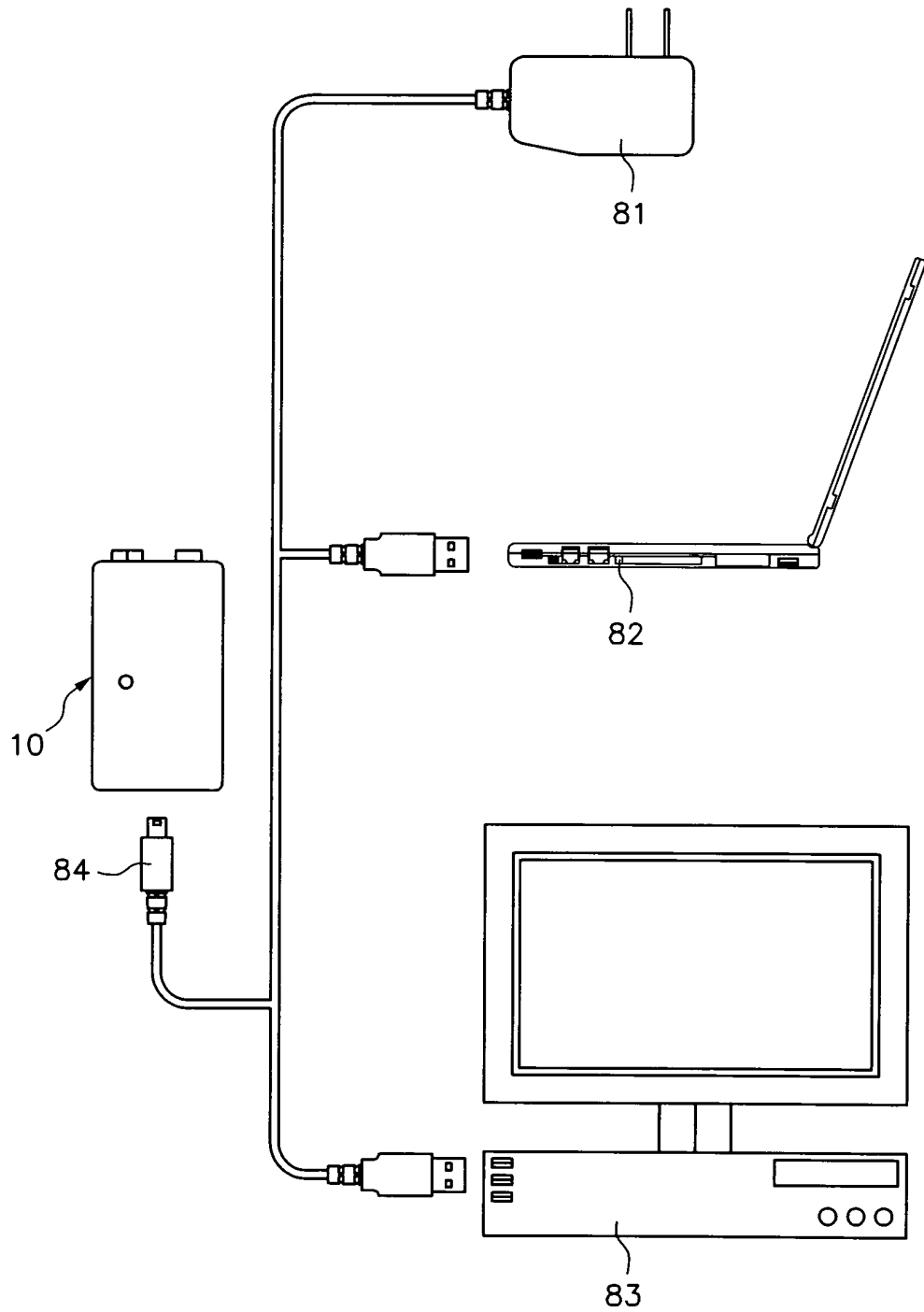
8. 如申請專利範圍第 7 項所述的二次電池，其中該充電裝置又包含一降壓電路和一穩壓電路，用以將電池本體的電壓降至 1.5V 後，再加以穩壓輸出。
9. 如申請專利範圍第 7 項所述的二次電池，該二次電池又與至少一虛擬電池組成二次電池總成，並以和傳統電池一樣的方式串聯或並聯使用，該虛擬電池具有如傳統 1.5V 電池規格的圓柱形殼體、相對設於殼體兩端的正、負極，及一串接在正、負極之間的微電阻；該二次電池的充電裝置更包括有一電流偵測電路和一電壓調節電路，用以檢知流過虛擬電池中的微電阻的電流大小，據此由電壓調節電路將電池本體的電壓升高或降低至符合虛擬電池和二次電池連接型態的電壓。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述的二次電池，其中該充電裝置又包含一穩壓電路，使經過升壓或降壓後的電壓可以穩定輸出。



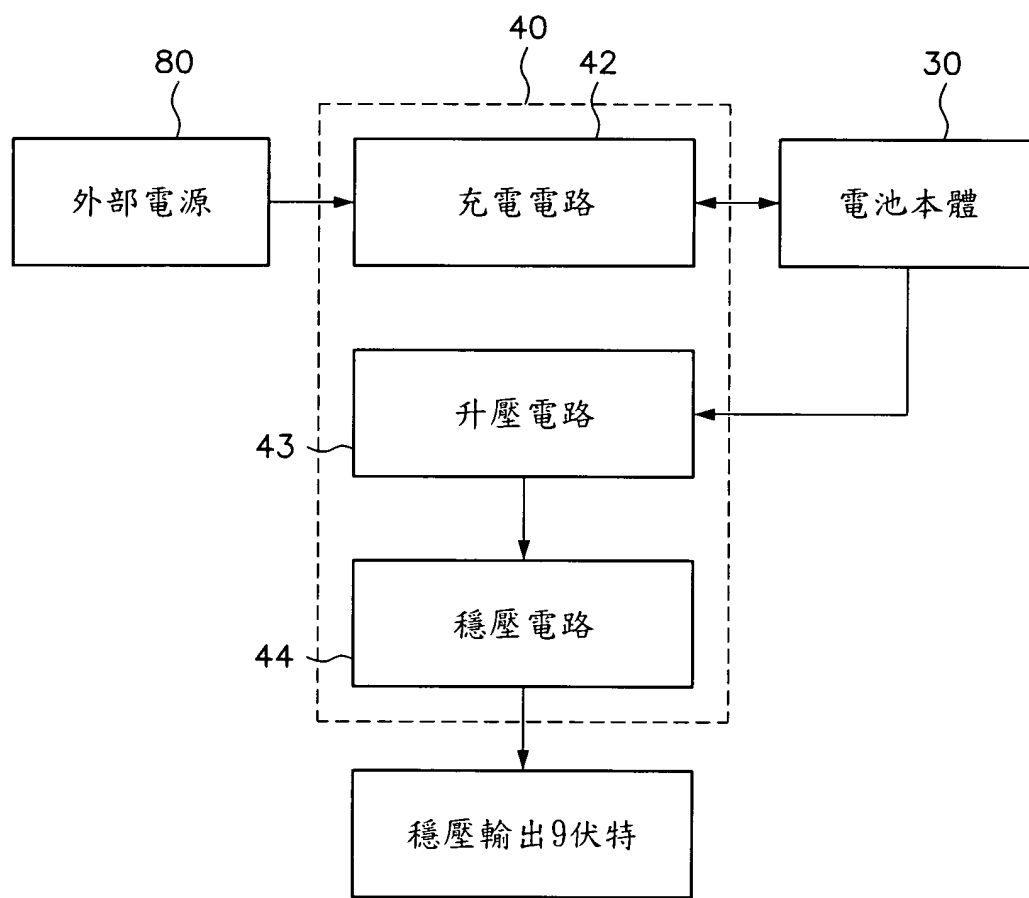
第一圖



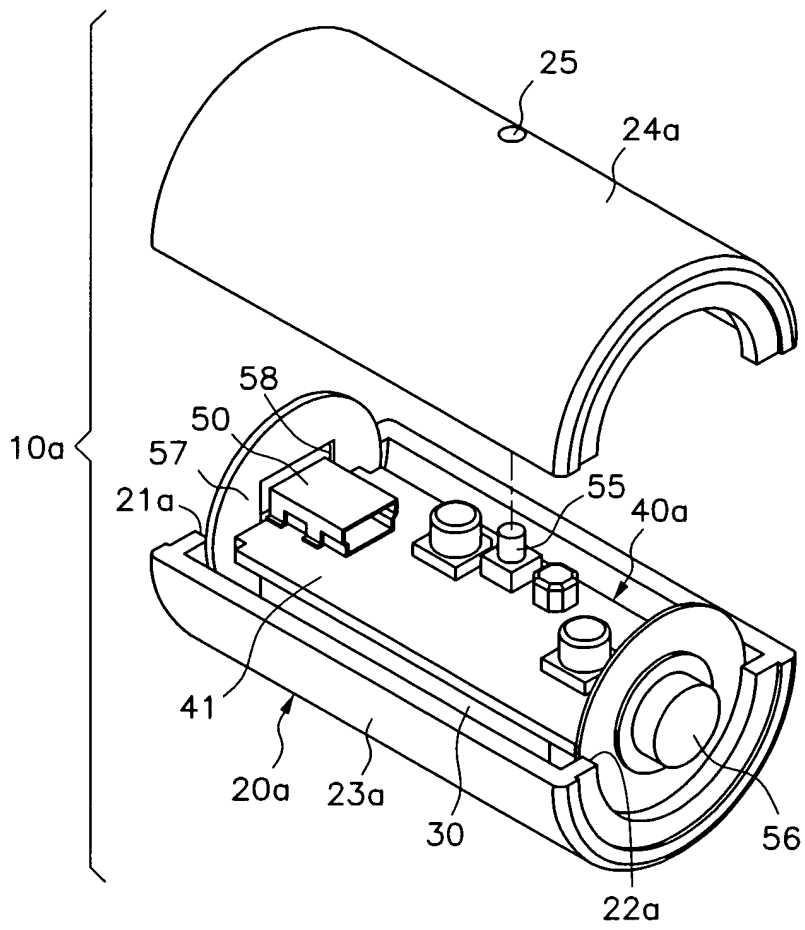
第二圖



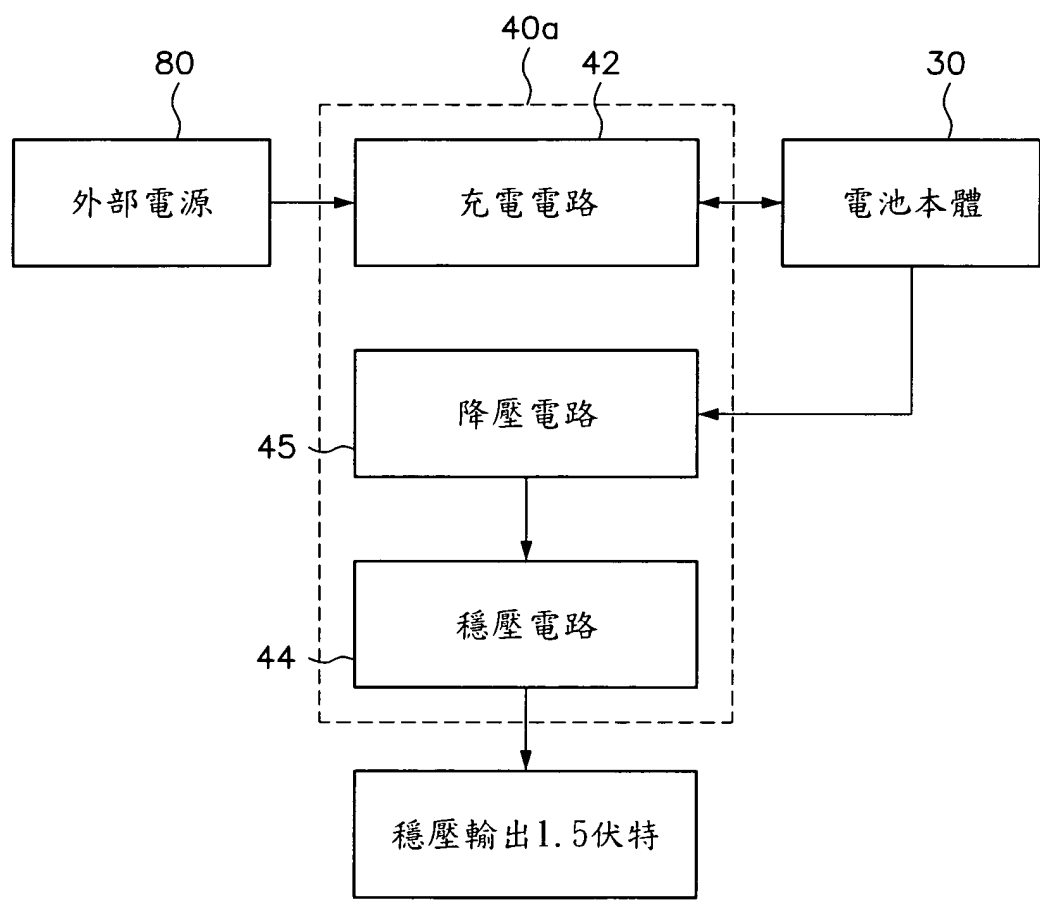
第三圖



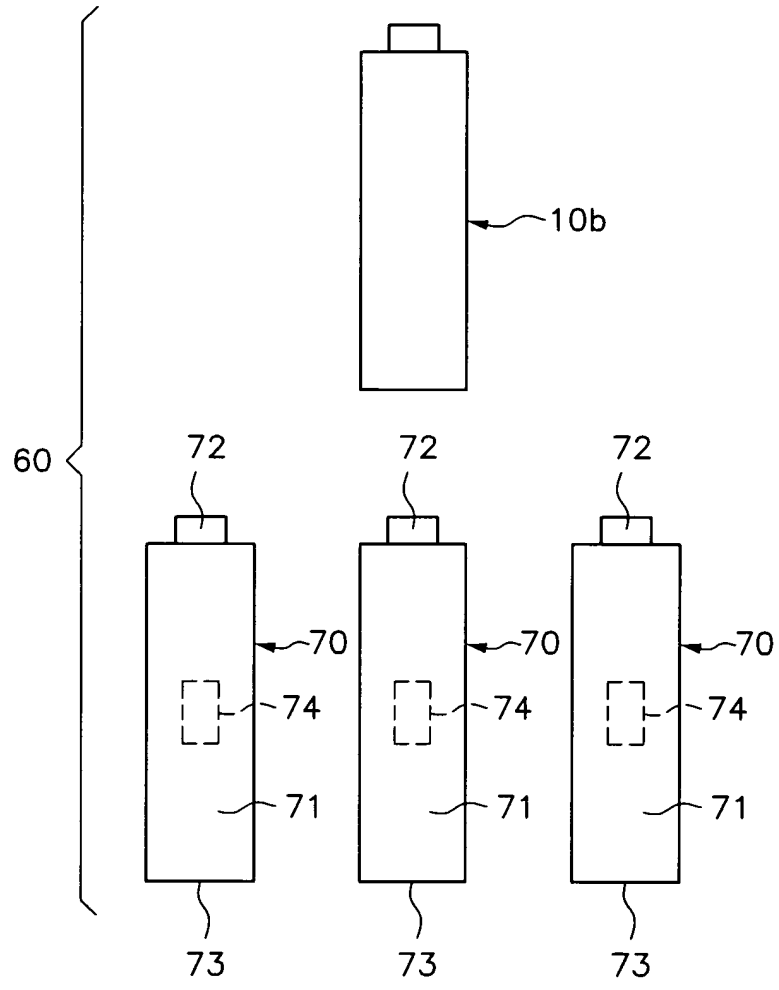
第四圖



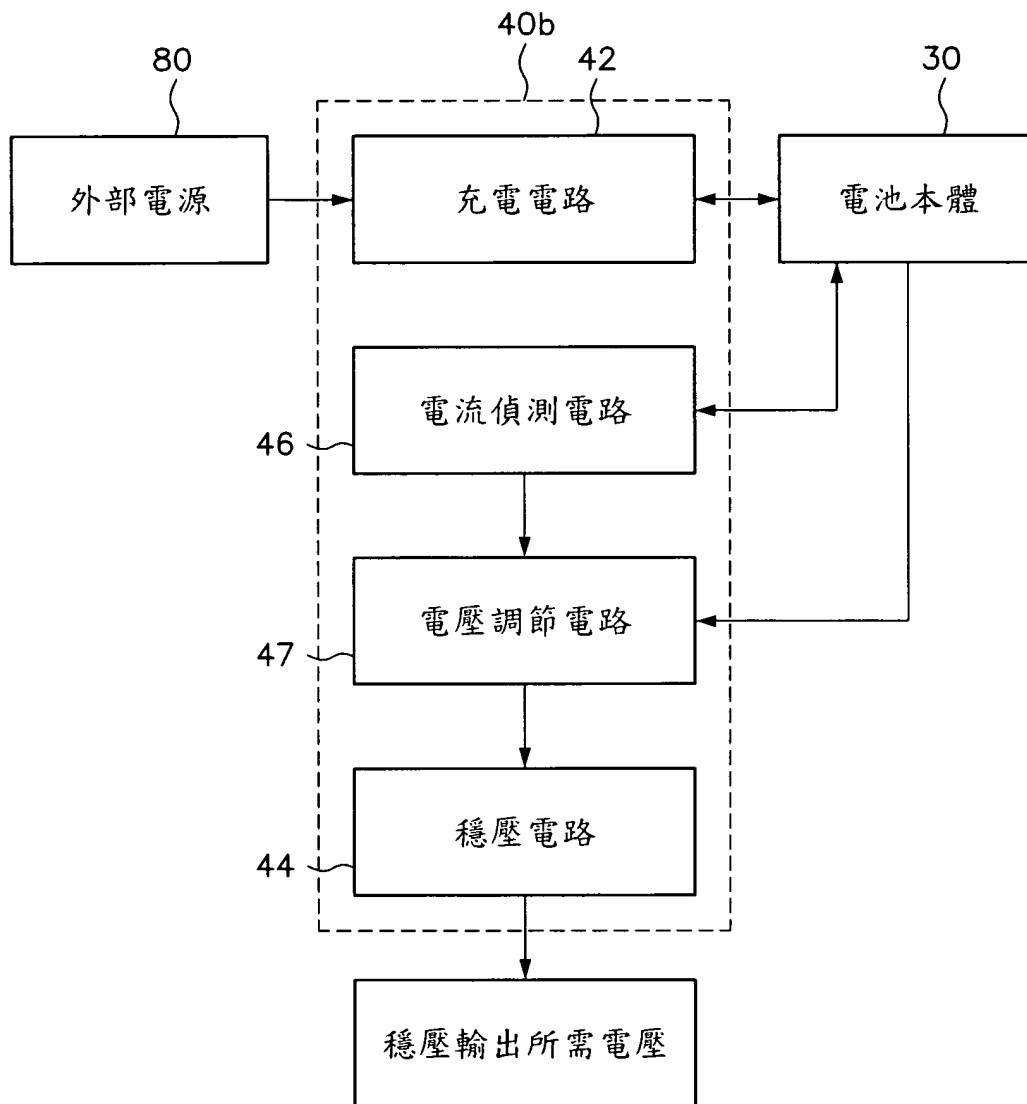
第五圖



第六圖



第七圖



第八圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10...二次電池

21...窗口

23...第一殼蓋

25...透光孔

40...充電裝置

50...USB插座

52...正極

54...指示燈

20...殼體

22...開口

24...第二殼蓋

30...電池本體

41...電路板

51...電極板

53...負極

55...導光柱