

發明專利說明書

200525855

(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：94100185

※申請日期：2005 年 1 月 4 日

※IPC 分類：H02J 1/60

一、發明名稱：(中文/英文)

用於腳踏車電子元件之可充電式電源供應器組件

RECHARGEABLE ELECTRICAL POWER SUPPLY UNIT FOR AN
ELECTRONIC DEVICE OF A BICYCLE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

義大利商·坎帕克諾羅公司

Campagnolo s.r.l.

代表人：(中文/英文)

坎帕克諾羅范倫鐵諾

CAMPAGNOLO, VALENTINO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

義大利威聖薩 36100 達拉契米卡 4 號

Via della Chimica 4, 36100 Vicenza, Italy

國 籍：(中文/英文)

義大利/Italy

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

古德索吉恩法蘭可/GUDERZO, GIANFRANCO

國 籍：(中文/英文)

義大利/Italy

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：

歐洲；2004 年 1 月 20 日；04425029.8

☐ 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。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及用於腳踏車的電子元件之可充電式電源供應器組件。

【先前技術】

用於腳踏車的電子元件是已知的，如，用於電子變速排擋的操縱和控制，或者用於獲取和顯示腳踏車功能的元件的管理，其通常被稱為腳踏車電腦。

該類型的元件通常是用於資料獲取、處理和控制的核心組件，其由積體電子元件實現，為其運行提供必要能量的電源供應器組件與之相聯。

該電源供應器組件可以包括一個或者多個可充電式的電池，其在必要時經由適當的電池充電器周期性地進行充電操作。

通常經由許多串聯連接的低電壓電池，例如，3個4伏特的串聯連接之可充電式電池，獲得了用於電子元件運行的所需的電源供應器電壓，例如，12伏特。因此，該解決方案實現了具有兩個接線端的電池包，其中所需的電壓是可獲得的。

經由電氣連接的電池充電器，其向前文所述的兩個接線端提供充電電流，並且由此向電池包中的獨立的串聯連接的電池提供充電電流，實現了電池包的充電。

然而，所描述的解決方案具有某些缺點。

第一個缺點在於，整個電池包的充電不允許對組成電池包的獨立的電池的充電狀態的充分控制。這可以使得組成電池包的獨立的電池之間的不均勻的充電電平，使得即使

在沒有充電過程中仍會造成對電池的損壞，但是由此會導致電池包壽命的降低以及電壓和電流穩定性的電氣特性的惡化。

另一個缺點在於，在獨立的電池充電過程中或者在此過程之前，無法對其自身可充電式狀態的診斷和檢查是。因此，無法檢測重要的參數，諸如獨立電池的充電電流，或者檢測，像是由過熱引起的失效。

【發明內容】

本發明的目的在於克服所述缺點。

本發明的第一個目的在於，實現用於腳踏車的電子元件之可充電式電源供應器組件，其允許針對已知的電源供應器組件的更加有效的和更加快速充電。

本發明的另一目的在於，製造用於腳踏車電子元件之可充電式電源供應器組件的充電式元件，其允許在充電過程中檢查每個電池的參數。

經由用於腳踏車電子元件之可充電式電源供應器組件，實現了這些目的，該可充電式電源供應器組件包括至少兩個具有正極和負極的電池元件，其特徵在於所述電池元件的配置方法為，經由開關裝置可以實現第一操作設定，其中所述電池元件串聯連接，用以向所述電子元件提供能量，並且還可以實現第二操作設定，其中所述電池元件以非串聯的形式連接到充電式元件。

本發明的優點為，在第一操作設定中，電源供應器組件經由電池元件的串聯連接為電子元件的運行提供適當的電壓，而在第二操作設定中，即在充電過程中，由充電式元件對獨立的電池元件進行單獨地並且以可控的方式進行充

電。

根據第一較佳實施例，電源供應器組件和電子元件相互固定地連接，有鑒於此，經由利用連接器使充電式元件連接到前文所述的元件，實現了可充電式步驟。

根據另一較佳實施例，電源供應器組件和電子元件是可切斷的，由此電源供應器組件的優點是可以被切斷並且單獨地進行充電，有鑒於此，電子元件可由另外的備用電源供應器組件供應電源。

【實施方式】

在圖 1 中圖示了本發明的電源供應器組件，在本文中用 1 表示該電源供應器組件。

電源供應器組件 1 與電子元件相聯，在本文中用 2 表示該電子元件，並且此兩者適當地固定在腳踏車的車架上，該車架在圖中未圖示。

仍然參考圖 1，圖示了充電式元件 3，其在下文中得到較好的描述，其具有第一連接器 4，該第一連接器 4 設有七個電觸點 4a~4g。

電源供應器組件 1 包括三個額定電壓為 3.7 伏特、由具有聚合物電解液的鋰離子可充電式蓄電池組成的電池元件 5、6 和 7。每個蓄電池元件 5、6 和 7 分別具有正接線端 5a、6a 和 7a 以及負接線端 5b、6b 和 7b。顯而易見，不同實施例中的電池元件可由不同類型之可充電式蓄電池組成，例如鎳氫 (Ni-MH) 蓄電池。

在電池元件 5、6、7 之間配置了具有各自的接線端 8a 和 8b 的溫度檢測器 8，例如 PTC(正溫度係數)熱敏電阻，其中接線端 8b 電氣連接到電池元件 7 的接線端 7b。

如從圖中可以看到，由於在腳踏車的製造步驟中，或是在組裝步驟中，使電源供應器組件 1 和電子元件 2 相互機械固定和電氣固定，因此它們組成了單一的機體。

電源供應器組件 1 具有開關裝置，在本文中用 9 表示，其由兩個常閉類型的開關 10、11 組成，該開關 10、11 具有各自的接線端 10a、10b 和 11a、11b。

開關 10 在閉合時產生了電池元件 5 的負接線端 5b 和電池元件 6 的正接線端 6a 之間的電橋，而開關 11 在閉合時產生了電池元件 6 的負接線端 6b 和電池元件 7 的正接線端 7a 之間的電橋。

因此，經由閉合的開關 10 和 11，三個電池元件 5、6 和 7 串聯連接，並且在電池元件 5 的正接線端 5a 和電池元件 7 的負接線端 7b 之間，存在等於三個電池元件 5、6 和 7 的電壓的電壓，在上文所述類型的鋰離子蓄電池的情況中，即為 11.1 伏特。在這個方面，應當注意到，萬一所需用於電子元件 2 的電源供應器電壓是不同的，則根據較佳的組合，可以提供不同數目的電池元件，其相互串聯連接並且其可以具有不同的額定電壓。

前文所述的總的串聯電壓在兩條電源線 2a 和 2b 之間施加到電子元件 2。

常閉開關 12 配置在電池元件 7 的負接線端 7b 和電子元件 2 的電源線 2b 之間。

另外的導線 2c 向電子元件 2 提供了來自溫度檢測器 8 的接線端 8a 的溫度信號。

最後，電源供應器組件 1 具有七個電觸點 14a~14g，其連接到電池元件 5、6 和 7 的正接線端 5a、6a、7a 和負接

線端 5b、6b、7b，以及溫度檢測器 8 的接線端 8a。

三個開關 10、11、12 較佳地，但非必需，為振簧開關類型，因此經由放置在其附近的磁體可以容易地使開關 10、11、12 啟動成開啓狀態。在這個方面，磁性元件 13 配置在充電式元件 3 的第一連接器 4 之間，並且如下文中將進一步討論的，將能夠使磁性開關 10、11、12 保持開啓狀態。

在操作上，在電池元件 5、6 和 7 進行充電和電子元件 2 在腳踏車上執行其功能時，在圖 1 的設定中，其中開關 10、11 和 12 是閉合的，三個電池元件 5、6 和 7 串聯連接，並且向電子元件 2 提供所需的電壓，該所需的電壓由三個電池元件 5、6、7 的電壓的和供給。

當三個電池元件 5、6 和 7 的充電電平下降至低於預定的閾值時，有必要執行可充電式操作。為了該目的，第一連接器 4 經由其觸點 4a~4g 與電源供應器組件 1 的對應觸點 14a~14g 的電氣連接，連接到電源供應器組件 1。第一連接器 4 的連接使得磁性元件 13 接近開關 10、11 和 12 並且使其開啓。在該設定中，電池元件 5、6 和 7 與電子元件 2 電絕緣並且彼此切斷（或者處於非串聯的設定），並且每個獨立的電池元件連接到充電式元件 3 的各個可充電式源。如下文中將更好地圖示的，這允許電池元件 5、6 和 7 的充電步驟的最佳化管理。

在充電完成時，第一連接器 4 切斷，並且因此使磁性元件 13 移動遠離磁性開關 10、11、12。它們返回閉合位置，並且電子元件 2 再一次由得自串聯的三個電池元件 5、6 和 7 的電壓供應電源。

經由上文的描述，清楚的是，振簧開關可以由其他的等

效的磁性元件或者機電元件替換，諸如其他類型的移動元件繼電器或者霍爾感測器繼電器，或者由利用其他類型的信號（諸如光學信號或者射頻信號）進行控制的開關替換，或者由其他類型的用於使遠端配置的開關進行開關轉換的感測器或者接近元件替換。

事實上，配置在電源供應器組件 1 上的磁性開關和配置在第一連接器 4 上的磁性元件 13 產生了接近開關元件，當充電式元件 3 連接到電源供應器組件 1 時，即當第一連接器 4 連接到電源供應器組件 1 時，使該接近開關元件啟動以進行開關轉換。該元件可以經由功能上等效的方法以許多不同的形式實現。

作為示例（並且不以任何方式涵蓋可行性範圍），可以包括下列解決方案：

- 機械接近開關，
- 固態接近開關，諸如光電發射體-光電探測器對，或者根據第一連接器 4 是否連接到電源供應器組件 1 而對於暴露或者遮擋敏感的光電探測器，
- 電磁場接近感測器或者超聲接近感測器。

在圖 2~4 中圖示的不同實施例與參考圖 1 描述的較佳解決方案的差別主要在於電源供應器組件 1 和電子元件 2 以可切斷的方式相互連接。在第一解決方案中，電子元件 2 固定到腳踏車上，而電源供應器組件 1 在其必須進行充電操作時可以與電子元件 2 切斷，並且可以配置在更加便於可充電式的遠端位置。

參考圖 2 的不同實施例，電源供應器組件 1 終止於第二連接器 20，而電子元件 2 終止於第三連接器 21，第二和第三

三連接器 20、21 能夠相互連接/切斷。

充電式元件 3 具有第一連接器 22，其可以連接到第二連接器 20，因此其具有與第三連接器 21 相似的類型。較佳地，第二連接器 20 包括陰性多級插槽，而第一和第二連接器 22、21 包括陽性插頭。然而，清楚的是，該連接器可以具有不同的類型，並且可以針對陽性-陰性設定進行調換。

再次參考圖 2 的解決方案，在開啓設定中，電池元件 5、6 和 7 的接線端 5a、5b、6a、6b、7a、7b 帶到第二連接器 20 並且終止於各自的電觸點 20a~20f。電觸點 20g 連接到溫度探測器 8 的接線端 8a。

第三連接器 21 具有七個電觸點 21a~21g，其能夠連接到第二連接器 20 的對應的電觸點 20a~20g。

在第三連接器 21 的第二電觸點 21b 和第三電觸點 21c 之間產生了第一電橋 23，而在第三連接器 21 的第四電觸點 21d 和第五電觸點 21e 之間產生了第二電橋 24。這兩個電橋 23 和 24 是固定的，並且物理上包括，例如，兩個形成在印刷電路板上的銅導線，或者簡單地由焊接在電觸點 21b 和 21c、21d 和 21e 之間的一段電纜線形成。

另外還有兩個連接到第三連接器 21 的電觸點 21a 和 21b 的電源線 2a 和 2b，以及連接到電觸點 21g 的用於溫度控制信號的第三導線 2c，該導線連接到電子元件 2。

最後，充電式元件 3 的第一連接器 22 具有七個可連接的電觸點 22a~22g，其能夠連接到第二連接器 20 的對應的可連接的電觸點 20a~20g。

在操作上，當電池元件 5、6 和 7 充電時，第二連接器 20 連接到第三連接器 21，並且電子元件 2 在兩條電源線

2a 和 2b 之間由三個電池元件 5、6 和 7 的電壓的和供應電源，由此在腳踏車上執行其功能。事實上，在該設定中，第一電橋 23 使電池元件 5 的負接線端 5b 和電池元件 6 的正接線端 6a 電氣連接，而第二電橋 24 使電池元件 6 的負接線端 6b 和電池元件 7 的正接線端 7a 電氣連接，使三個電池元件 5、6 和 7 串聯連接。在電池元件 5 的正接線端 5a 和電池元件 7 的負接線端 7b 之間存在所需的電壓，其等於三個電池元件 5、6 和 7 的電壓的和。

當三個電池元件 5、6 和 7 的充電電平下降至低於預定的閾值時，有必要執行可充電式操作。爲了該目的，第二連接器 20 與第三連接器 21 切斷，並且連接到充電式元件 3 的第一連接器 22。在該設定中，與前面的情況類似，電池 5、6 和 7 彼此切斷（或者處於非串聯的設定），並且每個單獨的電池元件連接到充電式元件 3 的各個可充電式源。

圖 3 圖示了圖 2 的不同實施例。

該電源供應器組件 1 與圖 2 的電源供應器組件的差別在於其具有配置第二連接器 20 附近的兩個常閉磁性開關 31、32。在不同實施例中，該開關 31、32 還可以配置在第二連接器 20 自身中。

第一開關 31 在閉合時產生了電池元件 5 的負接線端 5b 和電池元件 6 的正接線端 6a 之間的電橋，而第二開關 32 在閉合時產生了電池元件 6 的負接線端 6b 和電池元件 7 的正接線端 7a 之間的電橋。

因此，經由閉合的開關 31 和 32，三個電池元件 5、6 和 7 串聯連接，並且在電池元件 5 的正接線端 5a 和電池元件 7 的負接線端 7b 之間，存在等於三個電池元件 5、6 和 7

的電壓的和的電壓。

電子元件 2 的第三連接器 41 具有七個電觸點 41a~41g，其中第一觸點 41a 和第六觸點 41f 連接到電子元件 2 的各個電源線 2a 和 2b，並且電觸點 41g 連接到用於溫度控制信號的第三導線 2c。另一方面，剩下的電觸點 41b~41e 沒有建立電連接。

充電式元件 3 的第一連接器 42 具有七個可連接的電觸點 42a~42g，並且還具有磁性元件 43，當其配置在磁性開關 31、32 附近時，其使磁性開關 31、32 保持開啓。

在操作上，當電池元件 5、6 和 7 充電時，第二連接器 20 連接到第三連接器 41，並且電子元件 2 在兩條電源線 2a 和 2b 之間由三個電池元件 5、6 和 7 的電壓的和供應電源，由此在腳踏車上執行其功能。事實上，在該設定中，第一開關 31 閉合，並且產生電池元件 5 的負接線端 5b 和電池元件 6 的正接線端 6a 之間的電橋，而第二開關 32 也閉合，並且產生電池元件 6 的負接線端 6b 和電池元件 7 的正接線端 7a 之間的電橋，使三個電池元件 5、6 和 7 串聯連接。在電池元件 5 的正接線端 5a 和電池元件 7 的負接線端 7b 之間存在所需的電壓，其等於三個電池元件 5、6 和 7 的電壓的和。

當三個電池元件 5、6 和 7 的充電電平下降至低於預定的閾值時，有必要執行可充電式操作。爲了該目的，第二連接器 20 與第三連接器 41 切斷，並且經由觸點 42a~42g 與第二連接器 20 的相應觸點 20a~20g 的電氣連接，連接到第一連接器 42。第一連接器 42 的連接使得磁性元件 43 接近開關 31 和 32 並且使它們開啓。在該設定中，電池元

件 5、6 和 7 彼此切斷（或者處於非串聯的設定），並且每個單獨的電池元件連接到充電式元件 3 的各個可充電式源。

在充電完成時，第一連接器 42 可以切斷，並且因此使磁性元件 43 移動遠離磁性開關 31、32。它們返回閉合位置，並且電源供應器組件 1 可以再一次連接到電子元件 2。

圖 4 圖示了圖 2 的另一不同實施例。

該電源供應器組件 1 與圖 2 的電源供應器組件的差別在於其具有配置第二連接器 20 附近的兩個常閉磁性開關 51、52。在不同實施例中，該開關 51、52 還可以配置在第二連接器 20 自身中。

第一開關 51 在閉合時產生了電池元件 5 的負接線端 5b 和電池元件 6 的正接線端 6a 之間的電橋，而第二開關 52 在閉合時產生了電池元件 6 的負接線端 6b 和電池元件 7 的正接線端 7a 之間的電橋。

因此，經由閉合的開關 51 和 52，三個電池元件 5、6 和 7 串聯連接，並且在電池元件 5 的正接線端 5a 和電池元件 7 的負接線端 7b 之間，存在等於三個電池元件 5、6 和 7 的電壓的電壓。

電子元件 2 的第三連接器 61 具有七個電觸點 61a～61g，其中第一觸點 61a 和第六觸點 61f 連接到電子元件 2 的各個電源線 2a 和 2b，並且電觸點 61g 連接到用於溫度控制信號的第三導線 2c。另一方面，剩下的電觸點 61b～61e 沒有建立電連接。另外還有磁性元件 63，當其配置在磁性開關 51、52 附近時，其使磁性開關 51、52 保持開啓。

充電式元件 3 的第一連接器 22 等同於圖 2 中圖示的第一

連接器 20，並且具有七個可連接的電觸點 22a~22g。

在操作上，當電池元件 5、6 和 7 充電時，第二連接器 20 連接到第三連接器 61。該連接使得磁性元件 63 接近開關 51 和 52 並且使它們閉合，並且電子元件在兩條電源線 2a 和 2b 之間由三個電池元件 5、6 和 7 的電壓的和供應電源，由此在腳踏車上執行其功能。

當三個電池元件 5、6 和 7 的充電電平下降至低於預定的閾值時，有必要執行可充電式操作。在這個方面，第二連接器 20 與第三連接器 61 切斷，並且因此磁性元件 63 移動遠離磁性開關 51、52。它們返回開啓位置，並且具有第二連接器 20 的電源供應器組件 1 可以經由觸點 22a~22g 與對應的第二連接器 20 的觸點 20a~20g 的電氣連接，連接到第一連接器 22。在該設定中，電池 5、6 和 7 彼此切斷（或者處於非串聯的設定），並且每個單獨的電池元件連接到充電式元件 3 的各個可充電式源。

在圖 5 中圖示了可用于本發明的電源供應器組件 1 的充電式元件的較佳實施例。

所圖示的充電式元件，在本文中用 3 表示，具有前文參考圖 2 和 4 所描述的類型的第一連接器 22。然而，在不同的解決方案中，可以預見，對於電源供應器組件 1 和電子元件 2，在該情況中，可以使用與相應的實施例相關的不同的第一連接器，例如，具有圖 1 和 3 中所描述的類型的第一連接器。

充電式元件 3 包括：三個獨立充電源 81、82、83、監督和監視組件 84 以及可充電式源 81、82、83 的電源供應器組件 85。每個可充電式源 81、82、83 獨立於其他充電源，

並且設有第一對充電接線端 81a、81b、82a、82b、83a、83b，其電氣連接到第一連接器 22 的各個電觸點對 22a、22b、22c、22d、22e、22f。

第二對電源接線端 81c、81d、82c、82d、83c、83d 將每個源 81、82、83 連接到電源供應器組件 85，其經由電源纜線 85a、85b 依序連接到電源供應器電源，例如，連接到 220Vac 單相電源。

監督和監視組件 84 經由各個控制線 84a、84b、84c 電氣連接到每個充電源 81、82、83。另外的輸入線 84d 將監督和監視組件 84 連接到第一連接器 22 的電觸點 22g。

在可充電式步驟中，即當第一連接器 22 連接到電源供應器組件 1 的第二連接器 20 時，三個可充電式源 81、82、83 以獨立的方式，經由充電接線端對 81a、81b、82a、82b、83a、83b，直接連接到電池元件 5、6、7 的各個接線端 5a、5b、6a、6b、7a、7b。同時，由監督和監視組件 84 經由輸入線 84d 採集來自溫度探測器 8 的溫度信號。

該設定允許經由相應充電源 81、82、83，在監督和監視組件 84 的監督下，對每個電池元件 5、6、7 進行單獨充電。經由控制線 84a、84b、84c，監督和監視組件 84 經由與獨立充電源 81、82、83 的通信，採集電池元件充電參數。而且，來自輸入線 84 的信號允許在充電過程中實現溫度控制。這允許對每個電池元件 5、6、7 的同步的，並且因此是更快速的充電，每個電池元件 5、6、7 經由對可充電式狀態的控制和診斷進行管理。然後，經由適當的顯示裝置，例如發光 LED，指出最終的充電狀態的達成和/或一個電池元件的可能失效的檢測，例如由過熱引起的失效。

對於每個可充電式源 81、82、83 的充電操作，參考圖 6 的流程圖，描述了較佳的方法。

方塊 100 表示，當充電式元件 3 連接到電源供應器組件 1 時所發生的充電程序的開始，並且由此每個可充電式源 81、82、83 執行各個電池元件 5、6 和 7 的充電。

在方塊 101 中，電池元件的電壓 V_{bat} 與預期的完成的充電電壓 V_{cc} 的值進行比較。如果電壓 V_{bat} 不小於 V_{cc} ，則電池元件是充滿電的並且進入等待狀態，其由方塊 102 表示。如果電壓 V_{bat} 小於 V_{cc} ，即電池元件不是全部充滿電的，則進入方塊 103，其中檢查電池元件的電壓 V_{bat} 是否小於最小閾值電壓 V_{low} 。如果比較供給了否定的輸出，則進入開始正常可充電式步驟的方塊 108。如果比較供給了肯定的輸出，則進入方塊 104，其中開始預調節步驟。該步驟包括，在預調節時間 T_{pc} 中，將電流施加到電池元件至電池電壓 V_{bat} 到達預定的值。在下一個方塊 105 中，檢查電池元件的電壓 V_{bat} 是否小於最小閾值電壓 V_{low} 。如果比較結果是肯定的，則進入方塊 106，其中檢查是否經過了預調節時間 T_{pc} 。如果已經經過了預調節時間 T_{pc} ，則意味著電池元件在預調節步驟中沒有達到最小閾值電壓 V_{low} ，並且因此進入方塊 107，其中暫停可充電式操作並且指出電池元件的失效。

如果方塊 105 中的比較結果是否定的，即電池元件的電壓 V_{bat} 不小於最小閾值電壓 V_{low} ，則預調節步驟是成功的，並且從方塊 105 進入開始正常充電步驟的方塊 108。

正常充電步驟提供了具有恒定電流 I_c 的第一充電步驟和具有恒定電壓 V_c 的第二充電步驟，總的充電時間為

ttot。

在方塊 109 中，正在充電的電池元件的溫度 T_e 與預定的運行極限溫度值 T_{lim} 進行比較。如果 T_e 不小於 T_{lim} ，則進入方塊 110，其中暫停充電並且顯示過熱信號錯誤。

如果運行溫度 T_e 小於極限溫度 T_{lim} ，則進入方塊 111，其中檢查充電時間是否已經達到預定的最大充電時間限制 T_{lim} 。在肯定的情況中，進入方塊 107，其中暫停充電並且指出電池元件失效錯誤。

如果充電時間未達到時間限制 T_{lim} ，則進入方塊 112，其中檢查電池元件的電壓 V_{bat} 是否小於最小閾值電壓 V_{low} 。如果比較結果是肯定的，則返回比較方塊 103，以再一次開始充電過程。

另一方面，如果比較結果是否定的，則進入方塊 113，其中檢測充電電流 I_{cr} 與預期的充電結束的電流 I_{fc} 進行比較。如果該比較結果是肯定的，則進入指出充電結束的結束充電的最終的方塊 116。另一方面，如果比較結果是否定的，則充電仍未完成，並且進入方塊 114，其中檢查檢測電流是否具有最終充電步驟開始的預定值 I_{ffc} 。如果該比較結果是否定的，則返回方塊 108，繼續充電過程，如果其是肯定的，則進入方塊 115。在方塊 115 中，檢查是否經過了用於最終充電步驟的預定的時間 T_{fc} 。在肯定的情況中，完成可充電式，並且進入最終的方塊 116，否則返回方塊 108，繼續充電過程。

如所陳述的，所述方法涉及圖 5 的充電式元件的充電源的充電過程。然而，所述方法還可以用於充電式元件的不同實施例，其中可以預見到，例如，僅有一個可充電式源，

並且在可充電式步驟中，電池元件並聯連接。經由在第三連接器中提供將所有電池元件的正接線端連接在一起並且將所有電池元件的負接線端連接在一起的電橋，然後將這兩個組連接到單一充電源的兩個可充電式線，實現了上述實施例。

【圖式簡單說明】

經由對某些較佳實施例的描述，連同參考附圖，本發明的另外的特徵和優點將變得更加清晰，在附圖中：

圖 1 圖示了根據第一較佳實施例的與腳踏車的電子元件相聯的本發明的電源供應器組件以及充電式元件的示意圖；

圖 2~4 圖示了圖 1 的不同實施例；

圖 5 圖示了用於圖 1~4 中的電源供應器組件的電池充電裝置的示意圖；

圖 6 圖示了用於本發明的電源供應器組件的充電式元件的操作的方塊圖。

【元件代表符號簡單說明】

1	電源供應器組件
2	電子元件
2a, 2b	電源線
2c	導線
3	充電式元件
4	第一連接器
4a - 4g	電觸點
5, 6, 7	電池元件
5a, 6a, 7a	正接線端

5 b, 6 b, 7 b	負 接 線 端
8 a, 8 b	接 線 端
8	溫 度 檢 測 器
9	開 關 裝 置
10, 11, 12	開 關
10 a, 10 b,	接 線 端
11 a, 11 b	
13	磁 性 元 件
14 a - 14 g	電 觸 點
20	第 二 連 接 器
21	第 三 連 接 器
22	第 一 連 接 器
21 a - 21 g	電 觸 點
20 a - 20 g	電 觸 點
22 a - 22 g	電 觸 點
23	第 一 電 橋
24	第 二 電 橋
31, 32	常 閉 磁 性 開 關
41	第 三 連 接 器
41 a - 41 g	電 觸 點
42	第 一 連 接 器
42 a - 42 g	電 觸 點
43	磁 性 元 件
51, 52	常 閉 磁 性 開 關
61	第 三 連 接 器
61 a - 61 g	電 觸 點

6 3	磁 性 元 件
8 1 , 8 2 , 8 3	可 充 電 式 源
8 4	監 督 和 監 視 組 件
8 5	電 源 供 應 器 組 件
8 1 a , 8 1 b ,	充 電 接 線 端
8 2 a , 8 2 b ,	
8 3 a , 8 3 b	
8 1 c , 8 1 d ,	電 源 接 線 端
8 2 c , 8 2 d ,	
8 3 c , 8 3 d	
8 4 a , 8 4 b , 8 4 c	控 制 線
8 4 d	輸 入 線
8 5 a , 8 5 b	電 源 纜 線
1 0 0 , 1 0 1 ,	方 塊
1 0 2 , 1 0 3 ,	
1 0 4 , 1 5 0 ,	
1 0 6 , 1 0 7 ,	
1 0 8 , 1 0 9 ,	
1 1 0 , 1 1 1 ,	
1 1 2 , 1 1 3 ,	
1 1 4 , 1 1 5 , 1 1 6	

伍、中文發明摘要：

用於腳踏車的電子元件(2)之可充電式電源供應器組件(1)，包括三個具有正極(5a、6a、7a)和負極(5b、6b、7b)的電池元件(5、6、7)。電池元件(5、6、7)的配置方法為，經由開關裝置(9；23、24；31、32；51、52)可以實現第一操作設定，其中電池元件(5、6、7)串聯連接，用以向所述電子元件(2)傳遞能量，並且還可以實現第二操作設定，其中電池元件(5、6、7)由充電式元件(3)的各個源而獨立地可充電式。

陸、英文發明摘要：

A rechargeable electrical power supply unit (1) for an electronic device (2) of a bicycle, comprising three battery elements (5, 6, 7) with a positive pole (5a, 6a, 7a) and a negative pole (5b, 6b, 7b). The battery elements (5, 6, 7) are arranged in such a way that through switching means (9; 23, 24; 31, 32; 51, 52) it is possible to realize a first operating configuration wherein the battery elements (5, 6, 7) are connected in series for the delivery of energy to the electronic device (2), and a second operating configuration wherein the battery elements (5, 6, 7) are individually recharged by a respective source of a recharging device (3).

拾、申請專利範圍：

1. 用於腳踏車的電子元件(2)之可充電式電源供應器組件(1)，包括至少兩個具有正極(5a、6a、7a)和負極(5b、6b、7b)的電池元件(5、6、7)，其特徵在於，所述電池元件(5、6、7)的配置方法為，經由開關裝置(9；23、24；31、32；51、52)可以實現第一操作設定，其中所述電池元件(5、6、7)串聯連接，用以向所述電子元件(2)傳遞能量，並且還可以實現第二操作設定，其中所述電池元件(5、6、7)以非串聯的形式連接到充電式元件(3)。
2. 根據申請專利範圍第1項的電源供應器組件(1)，其特徵在於，在所述第二操作設定中，所述電池元件(5、6、7)均獨立地連接到所述充電式元件(3)的各個可充電式源(81、82、83)。
3. 根據申請專利範圍第1項的電源供應器組件(1)，其特徵在於，在所述第二操作設定中，所述電池元件(5、6、7)全部並聯連接到所述充電式元件(3)的單一充電源。
4. 根據申請專利範圍第1項的電源供應器組件(1)，其特徵在於，所述開關裝置(9；31、32；51、52)包含在電源供應器組件(1)中。
5. 根據申請專利範圍第1項的電源供應器組件(1)，其特徵在於，所述開關裝置(23、24)在電源供應器組件(1)外部。
6. 根據申請專利範圍第4項或第5項的電源供應器組件(1)，其特徵在於，所述開關裝置(9；23、24；31、

- 32；51、52）包括至少一個電橋，其適用於以所述串聯的方式，將一個所述電池元件（5、6、7）的正/負極（5a、5b、6a、6b、7a、7b）電氣連接到電池元件（5、6、7）的正/負極（5b、5a、6b、6a、7b、7a）。
7. 根據申請專利範圍第6項的電源供應器組件（1），其特徵在於，所述至少一個電橋包括固定連接（23、24）。
8. 根據申請專利範圍第6項的電源供應器組件（1），其特徵在於，所述電橋包括開關（10、11；31、32；51、52）。
9. 根據申請專利範圍第7項的電源供應器組件（1），其特徵在於，包括第二電橋，其包括配置在所述串聯的所述電池元件（5、6、7）和所述電子元件（2）之間的開關（12）。
10. 根據申請專利範圍第4項的電源供應器組件（1），其特徵在於，其以固定的方式連接到所述電子元件（2），並且所述開關（10、11）是常閉的。
11. 根據申請專利範圍第10項的電源供應器組件（1），其特徵在於，所述充電式元件（3）包括用於開啓所述開關（10、11）的命令裝置（13）。
12. 根據申請專利範圍第1項的電源供應器組件（1），其特徵在於，所述充電式元件（3）包括用於連接到所述電源供應器組件（1）的第一連接器（4；22；42）。
13. 根據申請專利範圍第11項的電源供應器組件（1），其特徵在於，所述命令裝置（13）實施在所述充電式元件（3）的所述第一連接器（4）中。
14. 根據申請專利範圍第13項的電源供應器組件（1），

其特徵在於，當所述第一連接器（4）連接到所述電源供應器組件（1）時，所述命令裝置（13）起作用。

15. 根據申請專利範圍第 6 項的電源供應器組件（1），其特徵在於，其包括第二連接器（20），並且所述電子元件（2）包括第三連接器（21；41；61），其適用於連接到所述第二連接器（20）以實現可切斷的電氣連接。
16. 根據申請專利範圍第 15 項的電源供應器組件（1），其特徵在於，所述第三連接器（21）包括所述至少一個電橋（23、24），其在所述第三連接器（21）連接到所述第二連接器（20）時實現所述第一操作設定。
17. 根據申請專利範圍第 16 項的電源供應器組件（1），其特徵在於，所述至少一個電橋（23、24）是固定的。
18. 根據申請專利範圍第 8 項的電源供應器組件（1），其特徵在於，所述開關（31、32；51、52）實施在所述第二連接器（20）中。
19. 根據申請專利範圍第 18 項的電源供應器組件（1），其特徵在於，所述開關（31、32）為常閉類型。
20. 根據申請專利範圍第 19 項的電源供應器組件（1），其特徵在於，所述電池充電裝置（3）包括用於開啓所述開關（31、32）的命令裝置（43）。
21. 根據申請專利範圍第 20 項的電源供應器組件（1），其特徵在於，所述命令裝置（43）實施在所述充電式元件（3）的所述第一連接器（42）中。
22. 根據申請專利範圍第 20 項的電源供應器組件（1），其特徵在於，當所述第一連接器（42）連接到所述電

- 源供應器組件（1）時，所述命令裝置（43）起作用。
23. 根據申請專利範圍第18項的電源供應器組件（1），其特徵在於，所述開關（51、52）為常閉類型。
24. 根據申請專利範圍第23項的電源供應器組件（1），其特徵在於，所述電子元件（2）包括用於閉合所述開關（51、52）的命令裝置（63）。
25. 根據申請專利範圍第24項的電源供應器組件（1），其特徵在於，所述命令裝置（63）實施在所述電子元件（2）的所述第三連接器（61）中。
26. 根據申請專利範圍第25項的電源供應器組件（1），其特徵在於，當所述第三連接器（61）連接到所述第二連接器（20）時，所述命令裝置（63）起作用。
27. 根據申請專利範圍第8項的電源供應器組件（1），其特徵在於，所述開關為機械類型。
28. 根據申請專利範圍第8項的電源供應器組件（1），其特徵在於，所述開關為機電類型。
29. 根據申請專利範圍第8項的電源供應器組件（1），其特徵在於，所述開關（10、11、12；31、32；51、52）為磁性類型。
30. 根據申請專利範圍第8項的電源供應器組件（1），其特徵在於，所述開關（10、11、12；31、32；51、52）是可由磁性元件（13；43；63）啟動的振簧開關。
31. 根據申請專利範圍第1項的電源供應器組件（1），其特徵在於，包括溫度檢測器（8），其適用於產生用於所述電子元件（2）和/或所述充電式元件（3）的信號。
32. 根據申請專利範圍第1項的電源供應器組件（1），其

特徵在於，所述電池元件（5、6、7）為鋰離子類型或者具有聚合物電解液的鋰離子的類型。

33. 用於申請專利範圍第2項的電源供應器組件（1）的充電式元件（3），其特徵在於，包括至少兩個用於電池元件（5、6、7）的充電源（81、82、83）和所述可充電式源（81、82、83）的監督和監視組件（84）。

34. 根據申請專利範圍第33項的元件（3），其特徵在於，所述監督和監視組件（84）包括用於獲取溫度信號的輸入端（84d）。

35. 根據申請專利範圍第33項的元件（3），其特徵在於，包括連接到電源供應器電源的所述可充電式源（81、82、83）的電源供應器組件（85）。

36. 根據申請專利範圍第33項的元件（3），其特徵在於，包括每個所述電池元件（5、6、7）的充電狀態的顯示裝置。

37. 根據申請專利範圍第36項的元件（3），其特徵在於，所述顯示裝置包括LED。

38. 用於申請專利範圍第33項的元件（3）的充電方法，其特徵在於，每個所述電池元件（5、6、7）的充電包括下列步驟：

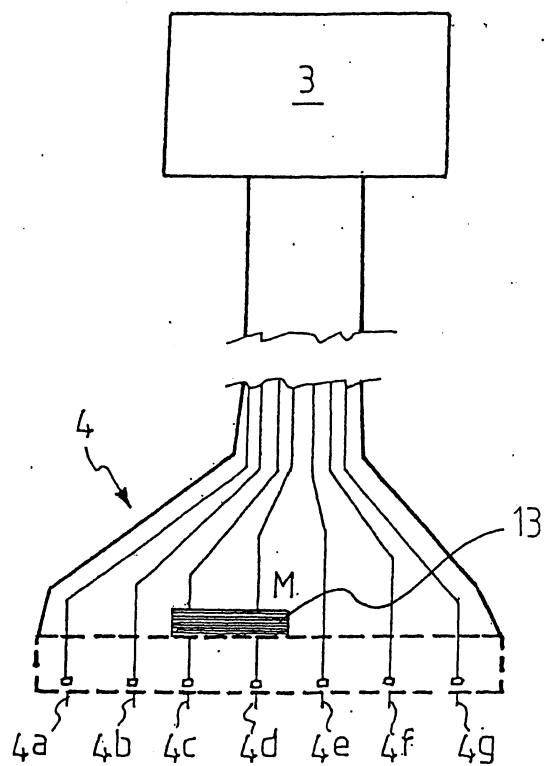
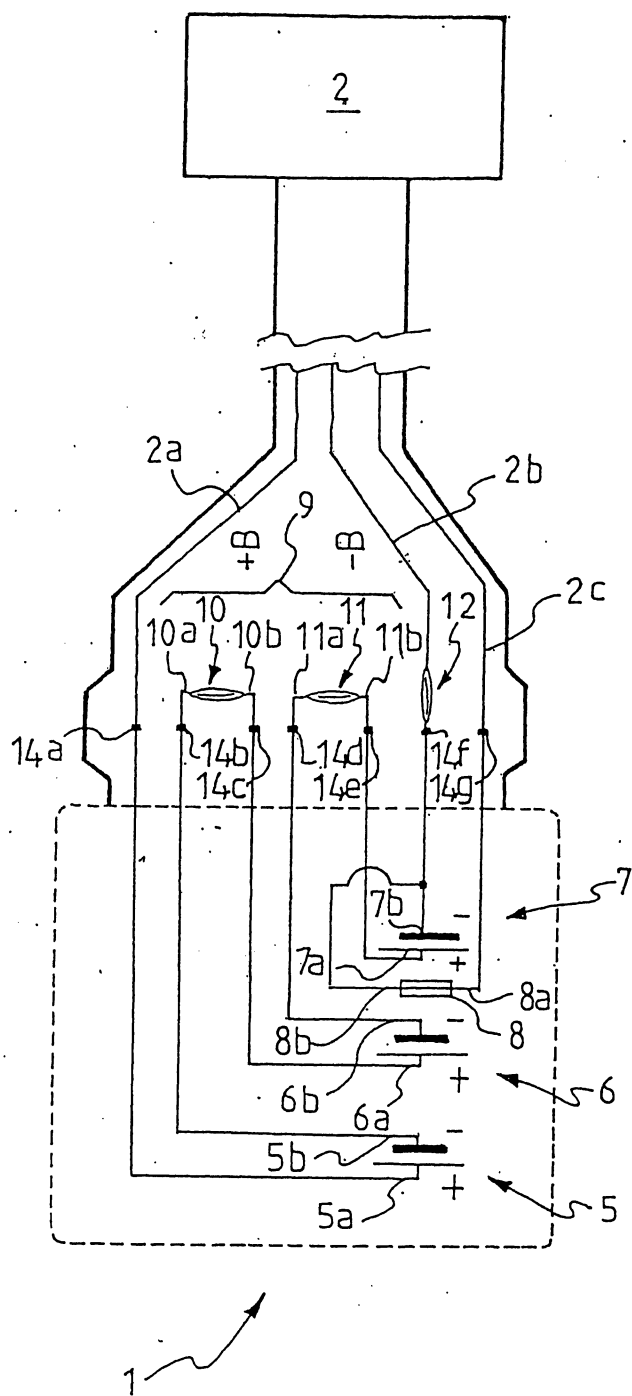
——檢查所連接的電池元件（5、6、7）的剩餘電量狀態；

——以恒定電流為所述電池元件（5、6、7）充電第一給定時間；

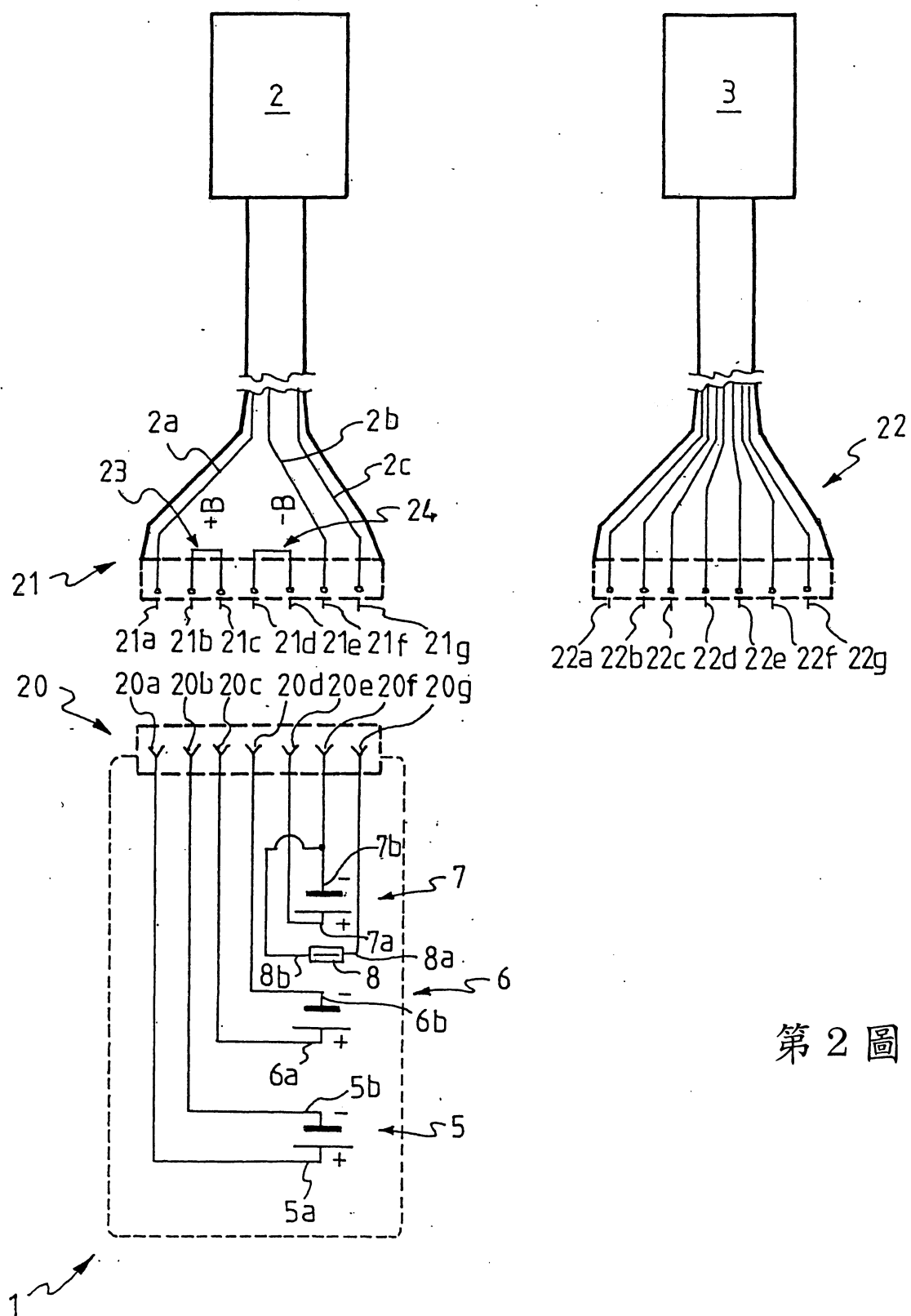
——以恒定電壓為所述電池元件（5、6、7）充電第二給定時間；

—— 檢測充電的完成。

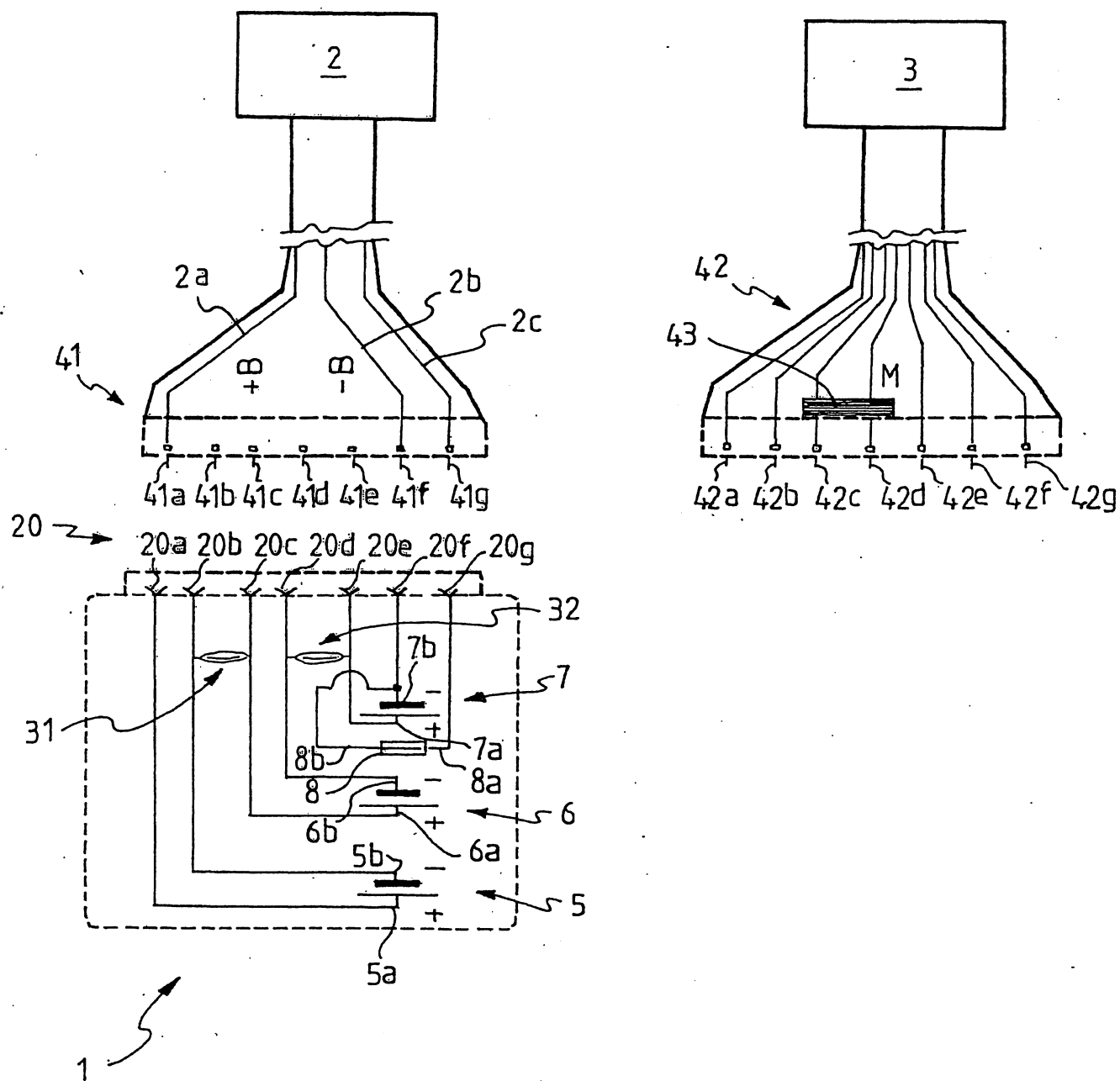
39. 根據申請專利範圍第 38 項的方法，其特徵在於，在剩餘電量狀態的檢查步驟之後，包括另外的預調節步驟。
40. 根據申請專利範圍第 39 項的方法，其特徵在於，所述預調節步驟中，將電流施加到電池元件（5、6、7）直至到達電池電壓（Vlow）的預定值。
41. 根據申請專利範圍第 38 項的方法，其特徵在於，進一步地提供對每個電池元件（5、6、7）的溫度的控制和對可能的過熱的指示。



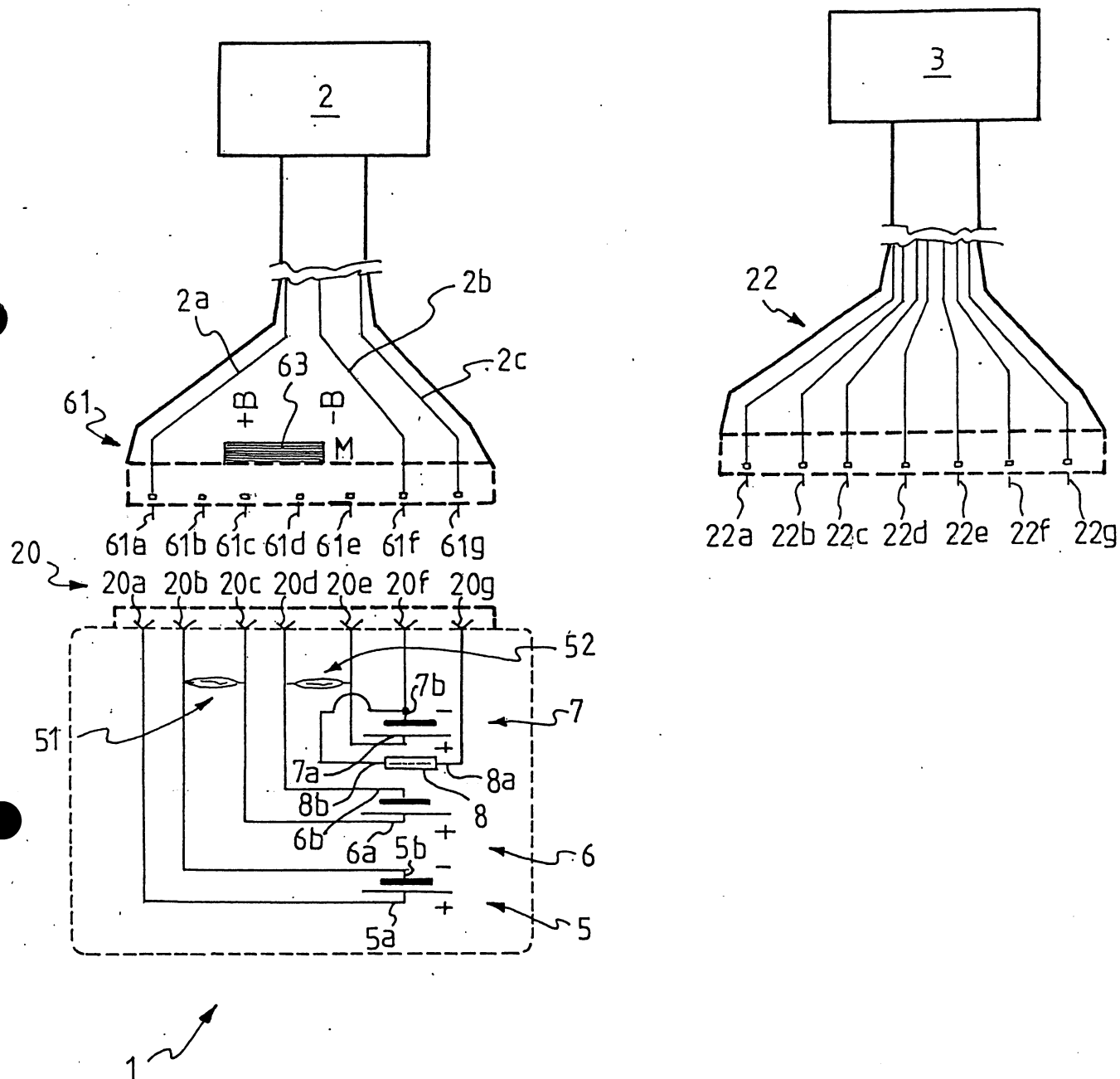
第 1 圖



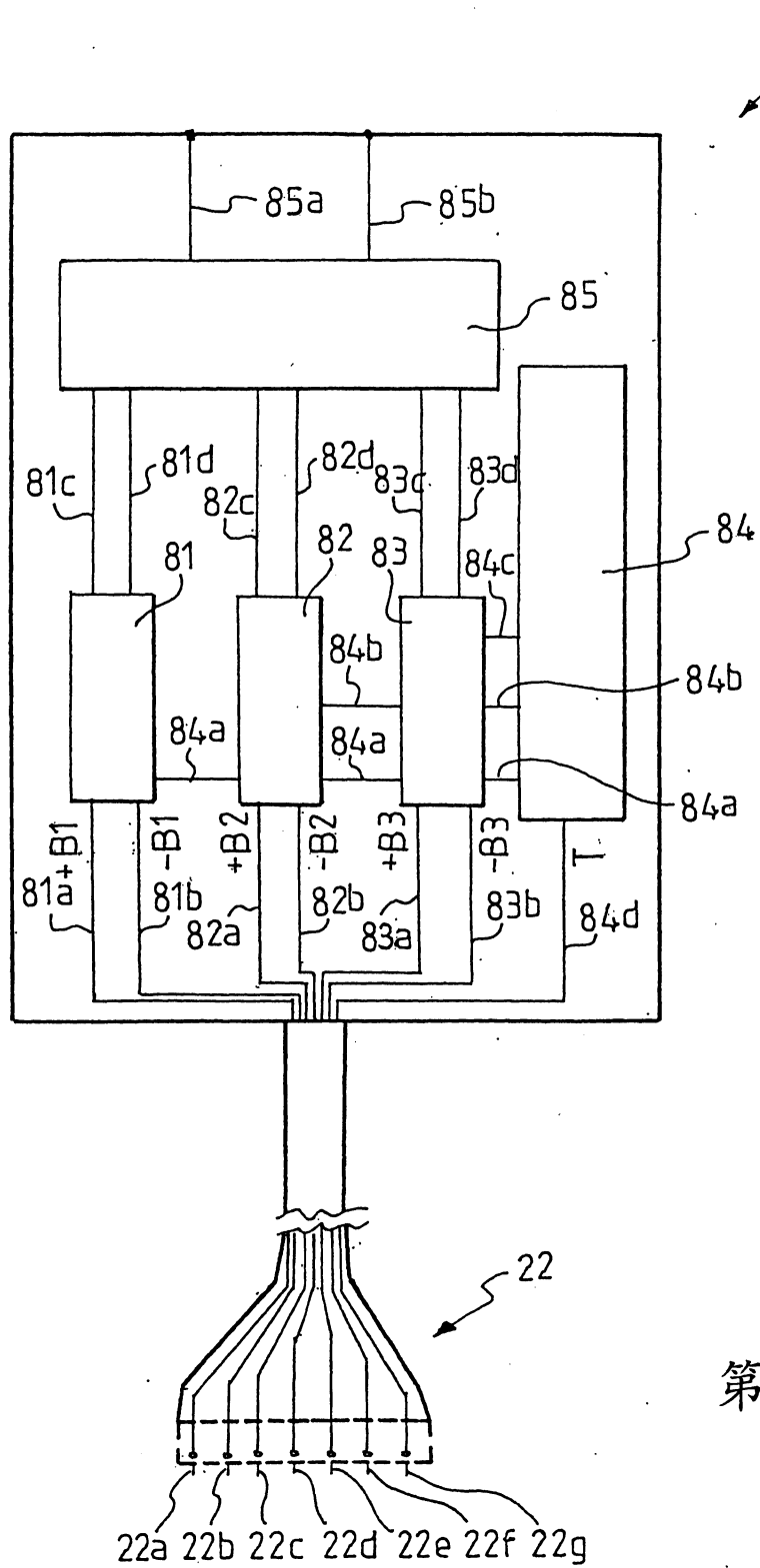
第 2 圖



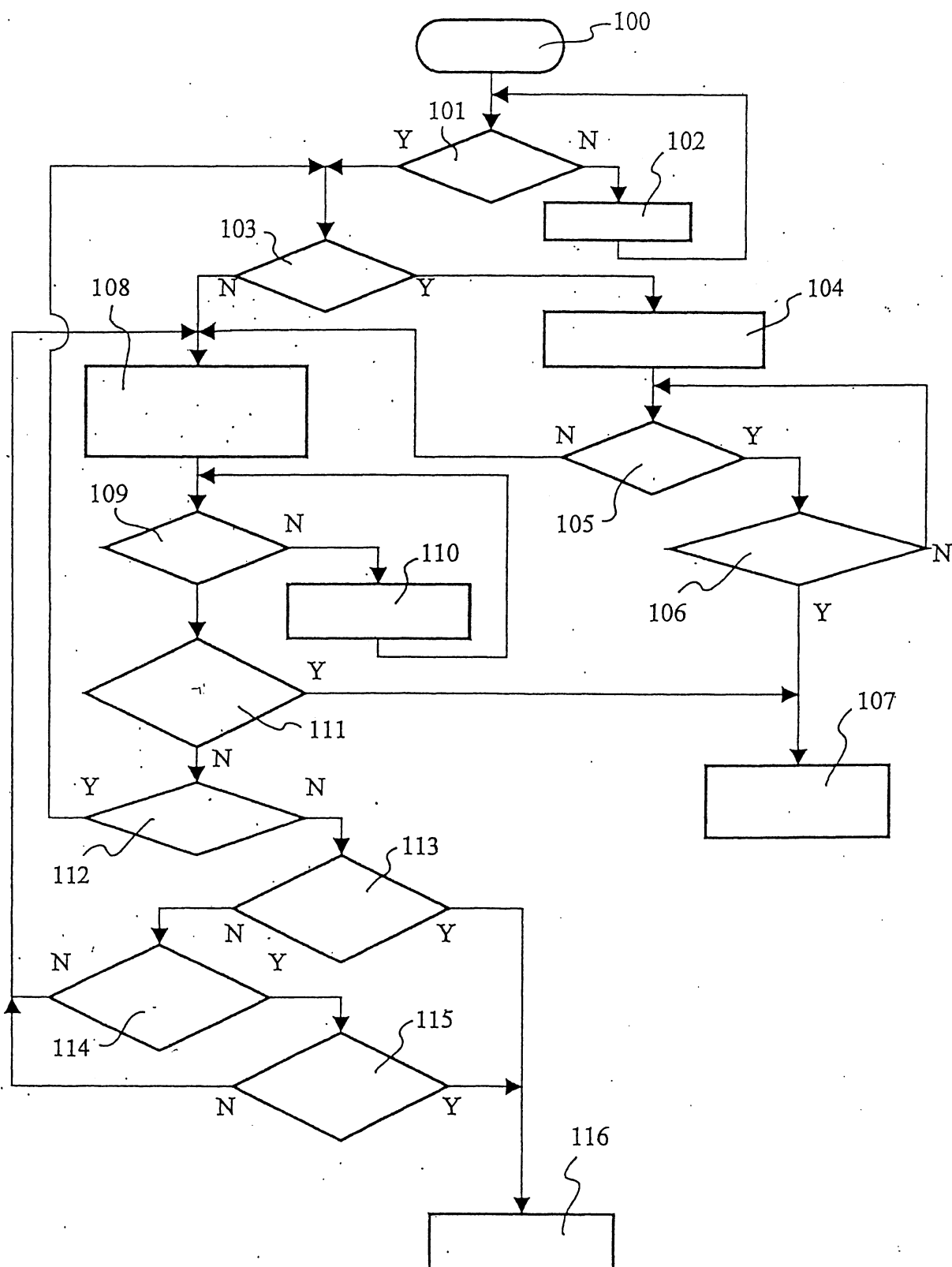
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

柒、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 2 圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	電 源 供 應 器 組 件
2	電 子 元 件
2 a, 2 b	電 源 線
2 c	導 線
3	充 電 式 元 件
5, 6, 7	電 池 元 件
5 a, 6 a, 7 a	正 接 線 端
5 b, 6 b, 7 b	負 接 線 端
8 a, 8 b	接 線 端
8	溫 度 檢 測 器
2 0	第 二 連 接 器
2 1	第 三 連 接 器
2 2	第 一 連 接 器
2 1 a - 2 1 g	電 觸 點
2 0 a - 2 0 g	電 觸 點
2 2 a - 2 2 g	電 觸 點
2 3	第 一 電 橋
2 4	第 二 電 橋

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

本案無化學式