

公告本

年 月 日 修正

91.8.-1  
修正頁

申請日期：90.9.21

案號：90123320

類別：I-101M 10/44

修正

91年8月1日

補充

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

515120

|            |                    |                                               |
|------------|--------------------|-----------------------------------------------|
| 一、<br>發明名稱 | 中文                 | 電池組                                           |
|            | 英文                 |                                               |
| 二、<br>發明人  | 姓名<br>(中文)         | 1. 永瀨和久                                       |
|            | 姓名<br>(英文)         | 1. Kazuhisa NAGASE                            |
|            | 國籍                 | 1. 日本                                         |
|            | 住、居所               | 1. 日本國栃木縣宇都宮市針ヶ谷町484番地<br>エヌイーシーモバイルエナジ-株式会社内 |
| 三、<br>申請人  | 姓名<br>(名稱)<br>(中文) | 1. 日電東金栃木股份有限公司                               |
|            | 姓名<br>(名稱)<br>(英文) | 1. エヌイーシート-キン栃木株式会社                           |
|            | 國籍                 | 1. 日本                                         |
|            | 住、居所<br>(事務所)      | 1. 日本國栃木縣宇都宮市針ヶ谷町484番地                        |
|            | 代表人<br>姓名<br>(中文)  | 1. 仲田武彦                                       |
|            | 代表人<br>姓名<br>(英文)  | 1.                                            |



本案已向

國(地區)申請專利

日本 JP

申請日期

2000/09/25

案號

2000-289666

主張優先權

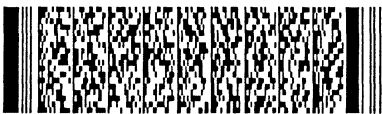
有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



## 五、發明說明 (1)

發明背景

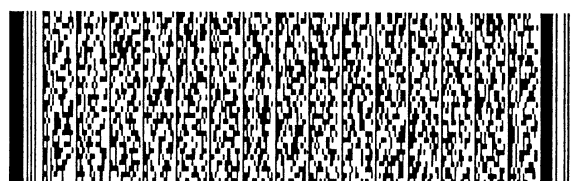
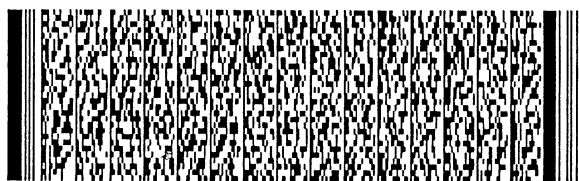
本發明係關於內藏有CPU(主機)且可進行測定資料之修正的電池組。

在內藏有CPU(單晶片微電腦)之電池組中，其一般之CPU控制，係根據測定來收集電池電壓、充放電電流以及溫度資料藉以控制充放電並進行剩餘電量累計等。習知在進行此種電壓、電流以及溫度的測定的情況，係提高用於周邊電路之電阻、放大器等的零件的精度，減少每同一製品之參差不齊，藉以提高測定精度。因此，必須要使用精度高之高價零件，使得單價增高，而造成電池組本身成為一高價品。

發明之揭示

本發明係為了解決上述課題而提出者，其目的在於提供一種即使使用廉價之構件，也可進行電池電壓、充放電電流、溫度資料的修正，以便於提高測定精度、使成本下降的電池組者。

因此，本發明之裝置係於內藏有CPU、且可進行測定資料之修正之電池組中，其特徵為：CPU具備至少根據測定來收集電池電壓、充放電電流以及溫度資料藉以控制充放電並進行餘量累計的主程式；與外部裝置通信之通信程式；以及收集測定資料、求得用以自該測定資料算出指定值之修正倍率而儲存於記憶體內之修正程式，而在將電池之狀態設定為指定值之後，啟動上述修正程式以便於獲取修正倍率而儲存於上述記憶體內，上述主程式係利用修正



## 五、發明說明 (2)

倍率來修正所測得之電池電壓、充放電電流以及溫度資料藉以控制充放電以便於進行剩餘電量累計。

上述修正程式係判定所獲取之修正倍率是否有進入指定值的範圍，且將修正倍率有落在固定的範圍內作為條件而將求得的修正倍率儲存於記憶體內。此外，上述修正程式具有修正倍率之初期值，而當根據修正程式無法求取修正倍率的情況，或者，修正倍率未落在固定的範圍內的情況，則將上述初期值儲存於記憶體內。上述修正程式在所求得之修正倍率未落在固定的範圍內的情況，則將錯誤資訊輸出至外部。藉由通信程式接收發自外部裝置之特定指令、或者、藉由操作上述CPU的空域而啟動修正程式。

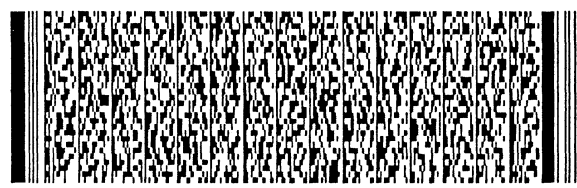
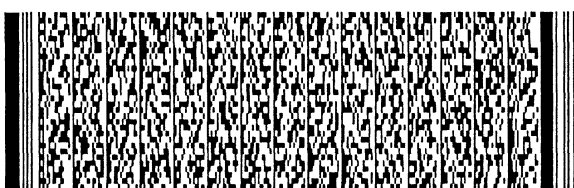
本發明之其他目的及優點部分由隨後之說明書可更加明白。

本發明係根據所包含之結構特徵、元件組合、及構件之排列被列示於如下之陳述中，且本發明之範圍由所附之申請專利範圍所限定。

### 發明之最佳實施形態

以下，參照圖式說明本發明之實施形態。

如圖1(A)所示般地，內藏於電池組之CPU(單晶片微電腦)具有收集電池電壓、充放電電流以及溫度資料藉以控制充放電並進行餘量累計的主程式；與外部裝置通信之通信程式；以及在藉由通信程式接收到需進行電壓、電流和溫度資料之修正的指令的情況，用以執行修正之修正程式。



## 五、發明說明 (3)

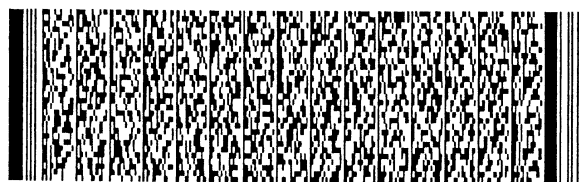
該電池中一般之CPU控制係由主程式來執行。主程式根據測定來收集電池電壓、充放電電流以及溫度資料藉以控制充放電並進行剩餘電量累計等，當自外部裝置接收信息以及傳輸信息至外部裝置時，適時叫出通信程式藉以執行通信處理。

通信程式執行傳輸資料之製成與接收資料之處理，當通信程式接收到發自外部裝置之特定之指令時，控制則從主程式移行至修正程式。此時此刻之指令必須為保密性高之指令。

當修正程式接收到修正指令，則進行電池電壓、充放電電流以及溫度資料的測定，且算出可將此時此刻之測定值修正成為指定值的修正倍率。此外，若算出之修正倍率偏離某一指定範圍的情況，即、有可能是輸入基板之電壓、電流以及溫度有錯誤，或者是電路不良，因此，發出錯誤碼再輸入初期值至修正倍率。若算出之修正倍率為正確的情況，直接將修正倍率儲存於記憶體內，於電壓、電流以及溫度的測定時將該測定之資料值乘上修正倍率所得到的值作為各測定資料之正確值進行使用。

本發明之電池組係為當如上述般地自外部裝置藉由通信而輸入特定之指令時，控制則從主程式移行至修正程式，讀入電壓、電流以及溫度資料，且算出可成為正確值之修正倍率藉以修正電壓、電流以及溫度資料者。

此外，即使進行修正之前，藉由代入修正倍率之初期值（理論值），可算出大致正確之值，在進行修正之後，判斷



## 五、發明說明 (4)

該修正倍率是否適當，若不符合要求則將錯誤碼通信至外部。在上述判斷為不符合要求的情況，重新代入修正倍率之初期值(理論值)，藉以防止電壓、電流以及溫度資料成為不正確值而造成電池組不產生動作的情況發生。

其次，說明進行電池電壓的修正倍率的算出、儲存的電壓修正操作步驟的例子。在此，修正係以電池電壓達到5V來算出修正倍率。而且，修正倍率係以在1.1~0.9的範圍內為其適合值。

在電壓修正操作步驟中，首先，如圖1(B)所示，藉由外部裝置將各電池電壓設定為5V(步驟S11)，並發出電池電壓修正指令給電池組(步驟S12)。

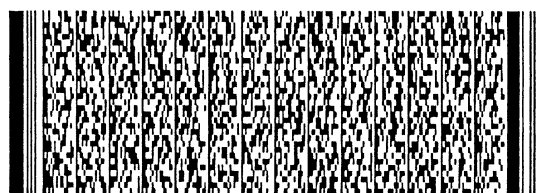
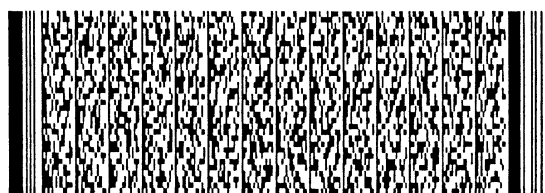
電池組之CPU在接收修正指令後(步驟S13)，自主程式跳出而移行至修正程式。於是，進行電池電壓的測定而讀入電池電壓(步驟S14)。

修正倍率=5V/電壓測定值

根據1上式算出修正倍率(步驟S15)。

檢查算出之修正倍率是否落在1.1~0.9的範圍內(步驟S16)。若修正倍率落在該範圍內時，則將該值作為修正倍率儲存於記憶體內(步驟S17)，若修正倍率未落在該範圍內時，則發出錯誤碼(步驟S18)，再輸入初期值作為修正倍率(步驟S19)。

電池組之CPU藉由上述處理後結束修正程式返回至主程式。藉由該修正程式的執行，主程式進行電壓、電流的測定，使用儲存於記憶體內的修正倍率，即根據下式以便於



## 五、發明說明 (5)

獲得修正之實施值。

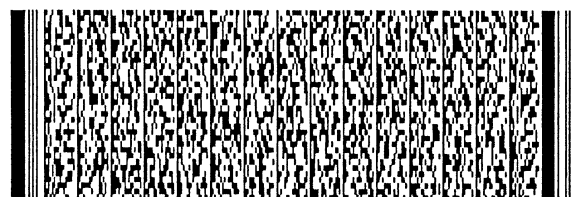
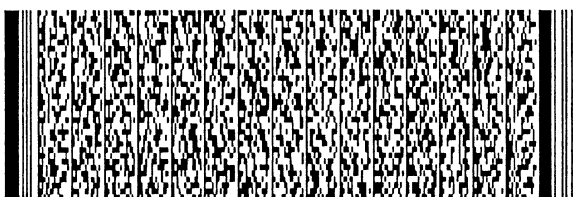
修正實施值 = 測定值 × 修正倍率

另一方面，修正結束後，在外部裝置中，判斷是否返回錯誤碼(步驟S20)，若有錯誤碼返回的情況，再送出修正指令(步驟S12)。

圖2為本發明之電池組之結構概要之示意圖，元件編號1為電池，2為電池電壓監視IC，3為充放電用控制FET，4為電腦，5為電流檢測電阻，6為OPAMP，7為EEPROM，9為LED顯示器。

圖2中，電池1係為3電池串聯連接的二次電池，電流檢測電阻5檢測該充放電電流I，OPAMP6係為用以放大藉由電流檢測電阻5檢出之微小電壓的放大器者。電池電壓監視IC2係為檢測電池電壓以便進行充放電控制的保護IC者。電腦4具有上述主程式、通信程式以及修正程式，係為進行電池組內之各種控制、異常檢測等者，進行用於此等目的的演算，此外，對外部主機裝置進行通信等。EEPROM7係為儲存程式和控制資料、異常資料、歷史、蓄積資料等的記憶機構。充放電用控制FET3係為藉由電池電壓監視IC2或電腦4的信號來導通、切斷控制充放電的開關元件者。LED顯示器9係作為容量顯示用來顯示剩餘電量，同時溶斷溫度保險絲的情況下自動地、或設置另外之開關，藉由押壓此，而以例如數位元的2進碼來顯示異常資訊。

又，本發明不僅限於上述實施形態，而可作各種之變形。例如，在上述之實施形態中，藉由發出特定之指令來

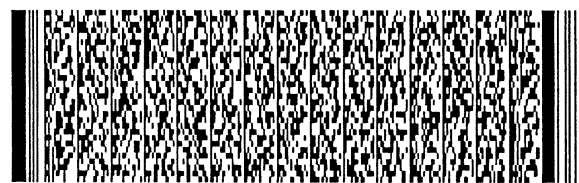


## 五、發明說明 (6)

進行修正，但是，不利用通信來發出指令，也可藉由操作上述單晶片CPU的空埠進行修正。

從上述說明明顯可知，根據本發明，係為內藏CPU而可進行測定資料之修正之電池組，CPU具備至少根據測定來收集電池電壓、充放電電流以及溫度資料藉以控制充放電以便於進行剩餘電量累計的主程式；與外部裝置通信之通信程式；以及收集測定資料、求得用以自該測定資料算出指定值之修正倍率而儲存於記憶體內之修正程式，在將電池之狀態設定為指定值之後，啟動修正程式以便於獲取修正倍率而儲存於記憶體內，主程式係利用修正倍率來修正所測得的電池電壓、充放電電流以及溫度資料藉以控制充放電並進行剩餘電量累計，因此，即使使用廉價之構件，也可進行電池電壓、充放電電流、溫度資料的修正，以便於提高測定精度、使成本下降。

修正程式係判定所獲取之修正倍率是否有落在指定值的範圍內，且將修正倍率有落在指定值的範圍作為條件而獲取的修正倍率儲存於記憶體內，此外，上述修正程式具有修正倍率之初期值，當根據修正程式無法獲取修正倍率的情況，或者，修正倍率未落在指定值的範圍內的情況，則將上述初期值儲存於記憶體內，而又當上述修正程式在獲取之修正倍率未落在指定值的範圍內的情況，則將錯誤碼資訊輸出至外部，因此，在輸入基板之電壓、電流以及溫度有錯誤，或者，造成電路不良的情況，可防止直接使用該狀態下之修正倍率，而藉由通信程式接收發自外部裝置



## 五、發明說明 (7)

之指令，或者，藉由操作上述CPU的空埠而啟動修正程式，可簡單地進行修正操作。因此，到現在為止，一直使用精度高之零件者，即使使用廉價之普通精度的零件，也可高精度地測定電壓、電流以及溫度，而可正確進行剩餘電量管理以及充放電管理。

元件編號之說明

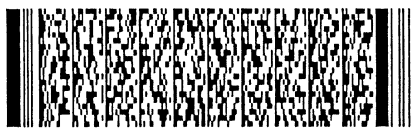
- |   |           |
|---|-----------|
| 1 | 電池        |
| 2 | 電池電壓監視IC  |
| 3 | 充放電用控制FET |
| 4 | 電腦        |
| 5 | 電流檢測電阻    |
| 6 | OPAMP     |
| 7 | EEPROM    |
| 9 | LED顯示器    |



圖式簡單說明

圖1A、B為本發明之電池組之實施形態用之說明圖。

圖2為本發明之電池組之結構概要之示意圖。



## 四、中文發明摘要 (發明之名稱：電池組)

本發明係為內藏CPU而可進行測定資料之修正之電池組，CPU具備至少根據測定來收集電池電壓、充放電電流以及溫度資料藉以控制充放電以便於進行餘量累計的主程式；與外部裝置通信之通信程式；以及收集測定資料、自該測定資料求得算出指定值之修正倍率而儲存於記憶體內之修正程式，並且在將電池狀態設定為指定值之後，啟動修正程式以便於獲取修正倍率而儲存於記憶體內，主程式係利用修正倍率來修正測定之電池電壓、充放電電流以及溫度資料藉以控制充放電以便於進行餘量累計，因此，即使使用廉價之構件，也可提高測定精度、使成本下降。

## 英文發明摘要 (發明之名稱：)



#### 六、申請專利範圍

1. 一種電池組，其係內藏CPU且可進行測定資料之修正者，其特徵為：CPU具備有，

至少根據測定來收集電池電壓、充放電電流以及溫度資料藉以控制充放電以便於進行剩餘電量累計的主程式；

與外部裝置通信之通信程式；以及

收集測定資料、求得用以自該測定資料算出指定值之修正倍率而儲存於記憶體內之修正程式，

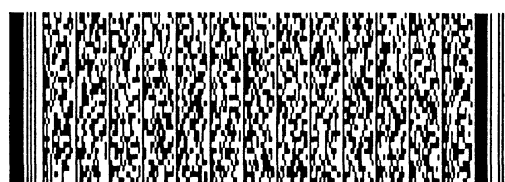
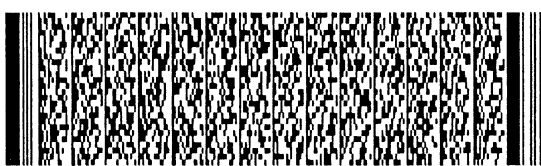
並且在將電池之狀態設定為指定值之後，啟動上述修正程式以便於獲取修正倍率而儲存於上述記憶體內，上述主程式係利用修正倍率來修正測定之電池電壓、充放電電流以及溫度資料藉以控制充放電以便於進行剩餘電量累計。

2. 如申請專利範圍第1項之電池組，其中，上述修正程式係判定所獲取之修正倍率是否有落在指定值的範圍內，且將修正倍率有落在指定值的範圍作為條件而獲取的修正倍率儲存於記憶體內。

3. 如申請專利範圍第2項之電池組，其中，上述修正程式在獲取之修正倍率未落在指定值的範圍內的情況，則將錯誤碼資訊輸出至外部。

4. 如申請專利範圍第1項之電池組，其中，上述修正程式具有修正倍率之初期值，而當根據修正程式無法獲取修正倍率的情況，或者，修正倍率未落在指定值的範圍內的情況，則將上述初期值儲存於上述記憶體內。

5. 如申請專利範圍第4項之電池組，其中，上述修正程式在獲取之修正倍率未落在指定值的範圍內的情況，則將



#### 六、申請專利範圍

錯誤碼資訊輸出至外部。

6. 如申請專利範圍第1項之電池組，其中，上述修正程式藉由通信程式接收發自外部裝置之指令而達成啟動。

7. 如申請專利範圍第1項之電池組，其中，上述修正程式藉由操作上述CPU的空埠而達成啟動。

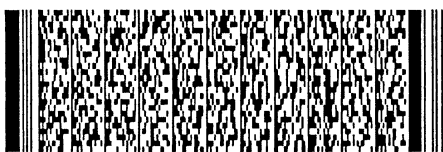
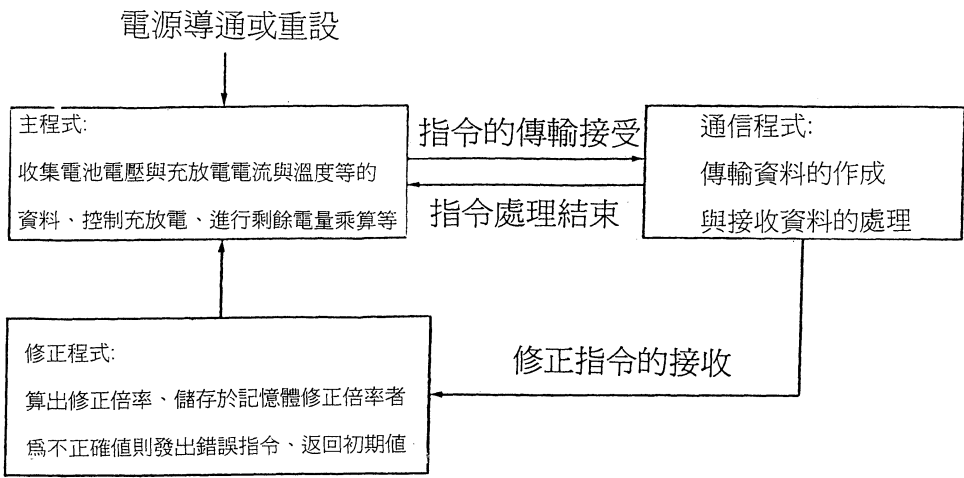
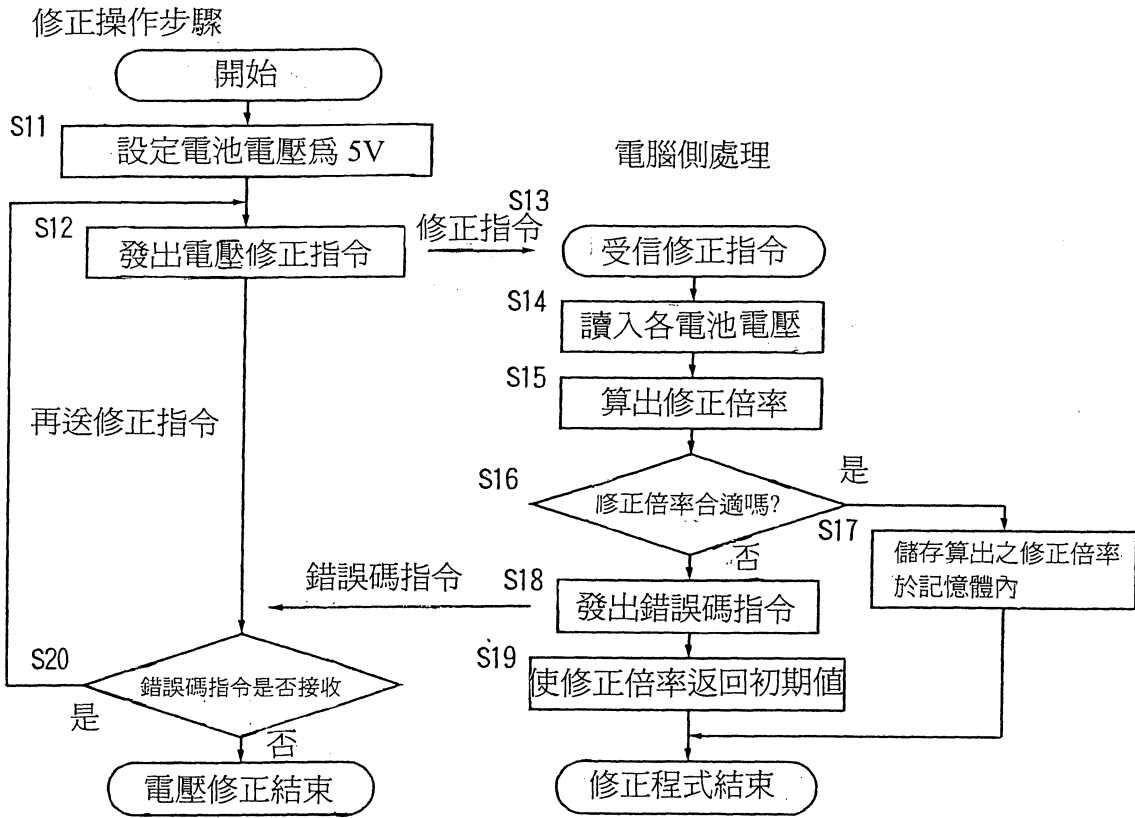


圖 1



(A)



(B)

圖 2

