

公 本

391068

申請日期
類別

87.7.10

案號:

87111192

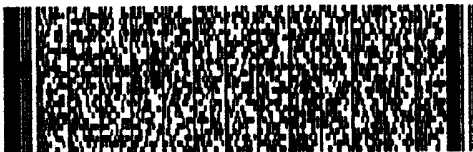
H/M 10/44

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

391068

一、 發明名稱	中文	具有正特性溫度元件之電池保護裝置
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 奧藤 忠司
	姓名 (英文)	1. Tadashi OKUTOH
	國籍	1. 日本
	住、居所	1. 日本國神奈川縣川崎市宮前區宮前平3丁目4番15-508號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. NEC森能源股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. NEC MOLI ENERGY CORP.
	國籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國神奈川縣橫濱市港北區新橫濱2丁目5番5號 (住友不動產大廈5樓)
	代表人 姓名 (中文)	1. 相見 俊彥
	代表人 姓名 (英文)	1.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

日本 JP

1997/07/31 206148/1997

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼



五、發明說明 (1)

〔產業上之利用領域〕

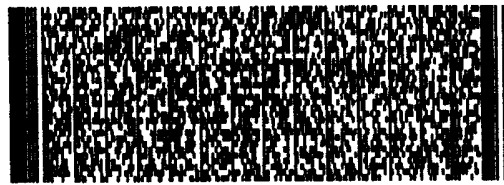
本發明為有關一種二次電池之保護裝置，尤指有關高密能量的二次電池，例如其陰極活性物質是使用摻雜或脫雜鋰離子材料的鋰離子電池之保護裝置，而格外小型之電池保護裝置者。

〔習知之技術〕

使用摻雜或脫摻雜鋰離子的碳材料之鋰離子電池是具有高電壓、輕質，且高密度能量之特性，而被廣泛的使用在攜帶用機器上。二次電池是可由充電而反複的使用，但於充電之際為了防止電池特性的劣化，尤其是在鋰離子電池中過充電時，會有金屬鋰的析出，或由氣體的產生而引起壓力閻動作，使電解液漏出、發火及冒煙之虞，因而為了防止過充電，設有保護裝置之同時，並設有過放電的保護裝置，電流的限制裝置，及電池充放電時的溫度上升之防止裝置等。

在以電池作為電源的機器上，由於其使用目的等的相異，其所需之電池容量或電池的數量有所不同，因而都使用可對機器裝卸自如的具有19個或多數的電池之電池容器。

電池的保護裝置是必須依據電池的容量所設定者，因而，大都設置在各電池容器之內。又，可在於短路時的過電流所引起的發熱或電池溫度的上升時會動作，以切斷電流之正特性溫度元件(PTC)是必需裝在電池的近旁，因而，同樣的是設在電池容器之內。



五、發明說明 (2)

〔發明欲解決之問題〕

為了配合以電池為電源的機器之小型化，需要有小而大容量的電池，但要在每個電池容器內設置電池的保護裝置時，受到電池容器大小之限制會成為要減少電池的活性物質的量之主要原因。

本發明之目的是在於提供一種電池保護裝置，其係在於其陰極活性物質是使用摻雜或脫摻雜鋰離子的碳質材料之鋰離子電池等的高密度能量之二次電池用保護裝置中，其係被格外的小型化之電池保護裝置者。

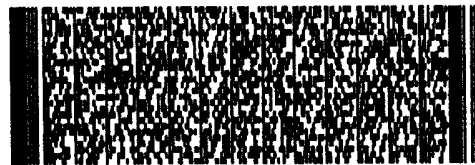
〔發明之解決手段〕

本發明之具有正特性溫度元件之電池保護裝置係在於正特性溫度元件之電池保護裝置中，具備安裝在上述正特性溫度元件的平板狀引線上，而可檢測從過充電、過放電、過電流及溫度異常中所選出的至少一種異常狀態，以切斷電流之至少有1個電池保護電路元件者。

又，上述具有正特性溫度元件之電池保護裝置中，上述電池保護電路元件係安裝在電路基板上，並安裝在正特性溫度元件的平板狀引線上者。

又，上述具有正特性溫度元件之電池保護裝置中，上述電池保護電路之元件和正特性溫度元件的平板狀引係以散熱片在熱性上耦合者。

又，上述具有正特性溫度元件之電池保護裝置中，上述溫度異常的檢測係由設置在特性溫度元件近旁之溫度檢測元件，或促正特性溫度元件兩端的電壓降所檢測者。



五、發明說明 (3)

[實施例]

本發明的具有正特性溫度元件之保護裝置是將正特性溫度元件和設有保護電池的過充電、過放電、過電流，或溫度上升的電池保護電路元件之基板予以一體化者。

正特性溫度元件的引線部分在一般上是為了防止由於通電電流引起的電壓降，而使用板狀的鎳板等，具較大面積之導電體，本發明的保護裝置是利用該正特性溫度元件的平板狀引線部分者。

以下方照圖面說明本發明。

第一圖是本發明的具有正特性溫度元件之電池保護裝置說明圖，第一圖(A)是平面圖，第一圖(B)是斷面圖。

電池保護裝置1是具有正特性溫度元件之的平板狀引線部分3及4，而設有電池保護電路元件5的電路基板6是安裝在引線部分4上，引線部分4在電路上連接於電路基板6。又在電路基板6上設有對電池或機器類連接用之端子7及接地端子8，並具有如在第一圖(A)的虛線所標示的將電池保護電路元件5與引線部分4在熱性上耦合之散熱板9，又，在正特性溫度元件之的近旁，設有溫度檢測元件10。

電池保護裝置1是係引線部分3及電路基板6的連接用端子7之任一方連接於電池的陽極端子，另一方連接於利用電池的機器測之端子，而將接地端子8連接於接地側配線。又，是將其設置在電池的近旁，以使電池發熱時，其熱會加在正性溫度元件2上。

在通常的動作狀態下，電池保護電路元件5的由於通



五、發明說明(4)

電所引起的發熱，會由散熱板9及與散熱板9在熱性上耦合的引線部分4所散熱。

如由於短路流通過大電流時，會由正特性溫度元件2的發熱，使正特性溫度元件的電阻增加，而抑制通電電流，又，也可由溫度檢測元件10檢測正特性溫度元件2的溫度，如其溫度超過所定溫度時，使電池保護電路元件5內的電流切斷電路動作，以替代用溫度檢測元件10的檢測正特性溫度元件2之溫度上升者。

以如上構成的本發明之保護裝置中，是受到由正特性溫度元件2的電阻之增加以切斷其通電，和由電池保護電路元件5的電流切斷電路之動作以切斷其通電之雙重安裝裝置所保護，因而，可獲得可靠性很高的對電池之保護。

又，本發明是將由大電流的通過而發熱，以使電阻增加之正特性溫度元件2和電池保護電路元件5構成為一體化，因而可將電池容器小型化，而可增加電池容器的每單位容積之容量。

[附圖簡單說明]

第一圖 本發明的具有正特性溫度元件之電池保護裝置說明圖

[主要元件之符號]

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1 電池保護裝置 | 2 正特性溫度元件 |
| 3、4 引線部分 | 5 電池保護電路元件 |
| 6 電路基板 | 7 連接用端子 |



五、發明說明 (5)

8 …… 接地端子
10 …… 溫度檢測元件

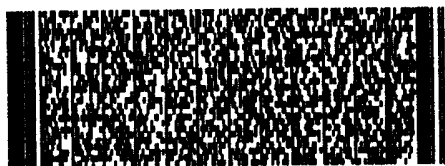
9 …… 散熱板



四、中文發明摘要 (發明之名稱：具有正特性溫度元件之電池保護裝置)

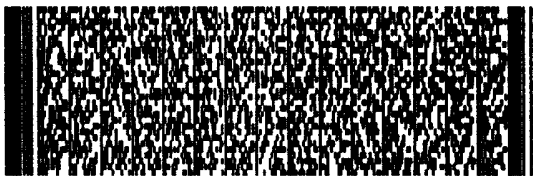
本發明是有關一種電池保護裝置，其係在於鋰離子電池等的高密度能量電池用之小型保護裝置中，具備安裝在其正特性溫度元件的手板狀引線上，而可檢測過充電、過放電、過電流，及溫度異常之中的至少一種異常狀態，以切斷電流之至少一個電池保護電路元件，由此，具有正特性溫度元件的動作，和電池保護電路元件的動作之雙重安全裝置者。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



六、申請專利範圍

1. 一種具有正特性溫度元件之電池保護裝置，其係在於具有正特性溫度元件之電池保護裝置中，其特徵為具備：
安裝在上述正特性溫度元件的平板狀引線上，而可檢測從過充電、過放電、過電流及溫度異常之中所選出的至少一種異常狀態，以切斷電流之至少有1個電池保護電路元件者。
2. 如申請專利範圍第1項之具有正特性溫度元件之電池保護裝置，其中上述電池保護電路元件係安裝在電路基板上，並安裝在正特性溫度元件的平板狀引線上者。
3. 如申請專利範圍第1項之具有正特性溫度元件之電池保護裝置，其中上述電池保護電路元件和正特性溫度元件的平板狀引線係以散熱板在熱性上耦合者。
4. 如申請專利範圍第2項之具有正特性溫度元件之電池保護裝置，其中上述電池保護電路元件和正特性溫度元件的平板狀引線係以散熱板在熱性上耦合者。
5. 如申請專利範圍第1項之具有正特性溫度元件之電池保護裝置，其中上述溫度異常的檢測係由設置在正特性溫度元件之溫度檢測元件，或從正特性溫度元件兩端的電壓降所檢測者。
6. 如申請專利範圍第2項之具有正特性溫度元件之電池保護裝置，其中上述溫度異常的檢測係由設置在正特性溫度元件之溫度檢測元件，或從正特性溫度元件兩端的電壓降所檢測者。
7. 如申請專利範圍第3項之具有正特性溫度元件之電池保

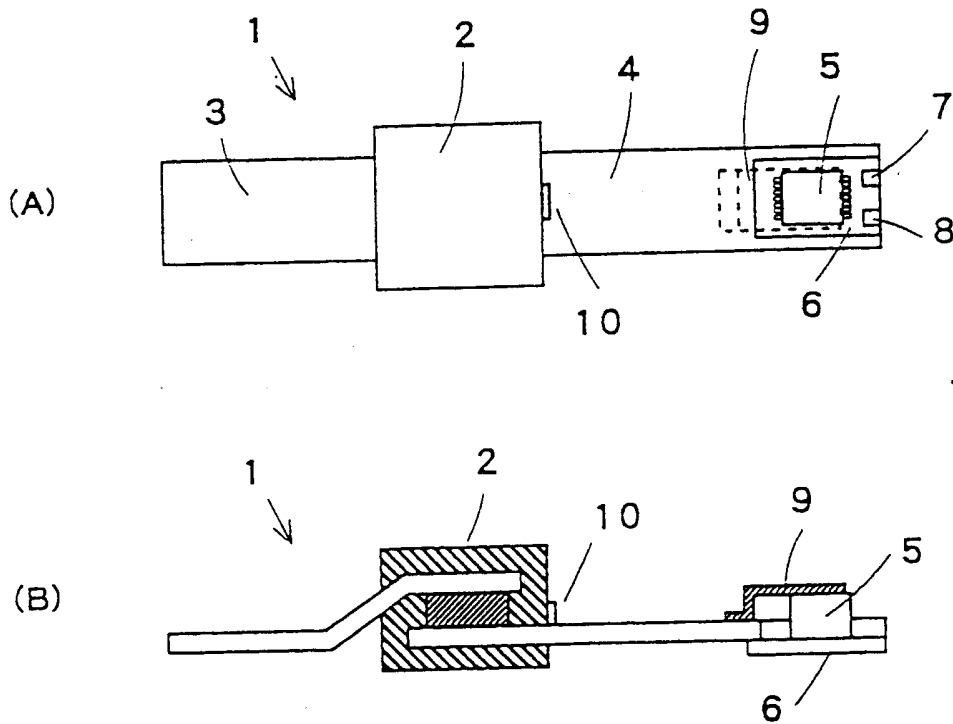


六、申請專利範圍

護裝置，其中上述溫度異常的檢測係由設置在正特性溫度元件之溫度檢測元件，或從正特性溫度元件兩端的電壓降所檢測者。

8. 如申請專利範圍第4項之具有正特性溫度元件之電池保護裝置，其中上述溫度異常的檢測係由設置在正特性溫度元件之溫度檢測元件，或從正特性溫度元件兩端的電壓降所檢測者。





第一圖