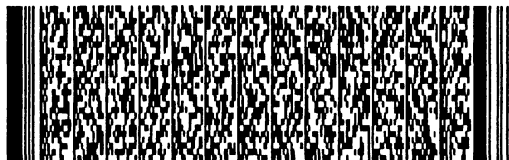


申請日期： 91-11-13	IPC分類
申請案號： 091133230	G06F 1/08

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	可攜式電腦之作業系統讀取電池狀態之方法
	英文	
二、 發明人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 童友志
	姓名 (英文)	1.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 台北市大安區雲和街97號3樓
	住居所 (英文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 神基科技股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹科學工業園區新竹縣研發二路1號4樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1. 蔡豐賜
	代表人 (英文)	1.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

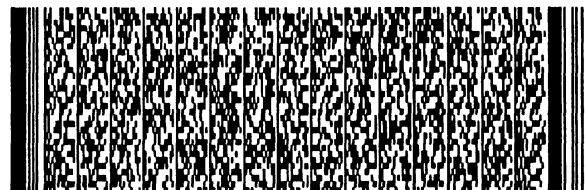
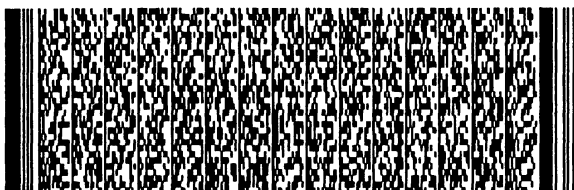
本發明是關於一種讀取電池狀態之方法，特別是指一種可攜式電腦之作業系統讀取電池狀態之方法，藉以節省該可攜式電腦中央處理器之系統資源。

【先前技術】

在目前廣泛使用之視窗作業系統中(例如Windows XP、Windows 2000)，已普遍在其作業系統中整合了先進架構電源介面標準ACPI(Advanced Configuration and Power Interface)之電源管理功能，藉由該ACPI介面標準可控制所有硬體的電源管理操作，從筆記型電腦到桌上型和伺服器均包含在此規格內。

該先進架構電源介面標準ACPI(Advanced Configuration and Power Interface)是由電腦業界所共同制定開發的電力管理系統介面，其目的是為了在作業系統和硬體之間有一個共同的電源管理介面，以改進以往電腦系統在電源管理上由各別的廠商所制定的不統一介面。透過該電力管理系統使得作業系統(OS)能夠依照一定的方管理週邊設備的用電情形，例如使硬碟或螢幕在使用者超過一段特定時間沒有使用時進入省電模式，或者停止運作，直到使用者再度使用。

可攜式電腦(例如筆記型電腦)是針對消費者攜帶方便的需求而研發的。而可攜式電腦和桌上型電腦之最大不同點在於前者有時完全仰賴電池運作。因此，電池本身的電源管理功能，也就成為可攜式電腦電池技術中最重要的一



五、發明說明 (2)

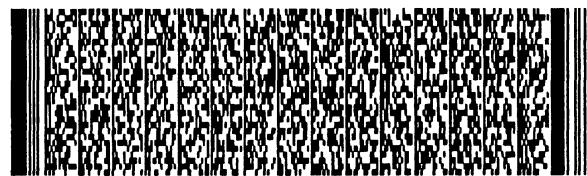
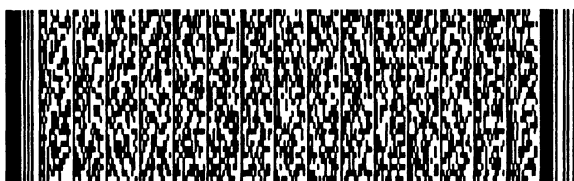
項功能。

典型的可攜式電腦系統包括有一中央處理單元、基本輸出入系統(System Basic Input Output System, SYS-BIOS)與鍵盤控制器(Keyboard Controller, KBC), 其中該鍵盤控制器中包括有一鍵盤內建微處理器(Embedded Microcontroller)、一鍵盤基本輸出入系統(Keyboard Basic Input Output System, KB-BIOS)、記憶體及其它特殊功能之介面電路。該可攜式電腦之工作電源是由電池所供應, 且該電池之電池狀態會由鍵盤控制器之電池狀態偵測介面予以偵測。該可攜式電腦1操作於ACPI模式作業系統之下時, 其作業系統(Operating System)會定時透過ACPI Machine Language(簡稱AML)讀取鍵盤控制器中的電池狀態資料。

【發明內容】

當該可攜式電腦系統使用電池作為工作電源時, 作業系統在定時讀取電池狀態之時會連續讀取電池狀態2~3次。然而, 由於鍵盤控制器之執行速度係屬較慢遠的裝置, 因此當中央處理單元處於較忙碌時(例如在播放Win DVD)時, 又遇到作業系統定時讀取鍵盤控制器中之電池狀態時, 就可能發生因中央處理單元太忙碌而導致畫面停頓的現象。

鑑於前述習用技術中電腦裝置之作業系統在定時讀取電池狀態時所在讀取電池狀態時, 所可能造成整個電腦系



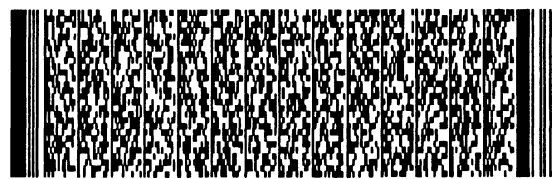
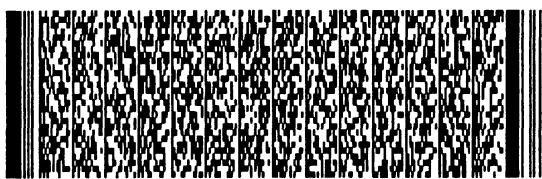
五、發明說明 (3)

統執行效能降低之問題，本發明之主要目的即是提供一種以電池作為電力源之電腦設備之作業系統讀取電池狀態之方法，以使該電腦設備在讀取電池狀態時不致影響到電腦系統之執行效能。

本發明之另一目的即是提供一種可攜式電腦之作業系統讀取電池狀態之方法，透過本發明之電池讀取方法、以及配合電池容量之電量變化特性，除了可以有效節省中央處理單元資源之外，亦仍能維持該可攜式電腦對電池狀態之監測及電池電源之管理。

本發明為解決習知技術之問題所採用之技術手段係在該可攜式電腦透過鍵盤控制器定時讀取電池之電池狀態資料時，先由作業系統讀取電腦系統的現在系統時間，然後比較該現在系統時間與上次作業系統讀取電池狀態的時時間，再比較該讀取時間差距值與一預定讀取時間基準值。當該讀取時間差距值大於或等於該預定讀取時間基準值時，作業系統即讀取電池之電池狀態資料，並將之存值到一記憶體中，再將讀到的電池狀態資料回值給可攜式電腦之作業系統，而當該讀取時間差距值小於該預定讀取時間基準值時，該作業系統即直接將存放在該記憶體中的電池狀態資料直接回值給作業系統。

經由本發明所採用之技術手段，除了可以使該電腦設備在讀取電池狀態時不致影響到電腦系統之執行效能，有效節省中央處理單元資源，且仍能維持該可攜式電腦對電池狀態之監測及電池電源之管理。



五、發明說明 (4)

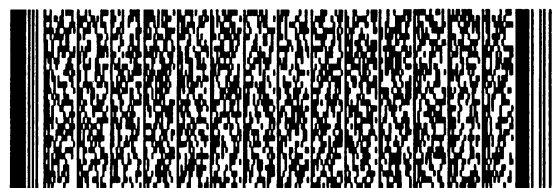
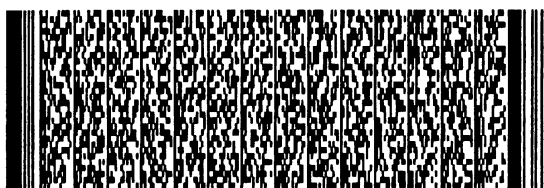
本發明之其它目的及其設計，將藉由以下之較佳實施例及附呈圖式作進一步之說明。

【實施方式】

參閱第一圖所示，其係顯示配合本發明控制流程之相關系統連接示意圖，其顯示了一可攜式電腦1中之中央處理單元11、基本輸出入系統12(SYS-BIOS)與鍵盤控制器2間之連接關係示意圖。其中該鍵盤控制器2中包括有一鍵盤內建微處理器21、一鍵盤基本輸出入系統22(KB-BIOS)、一記憶體23、以及一電池狀態偵測介面24。

該可攜式電腦1連結有各項硬體裝置(例如包括有軟式磁碟機、硬碟、光碟機、PCMCIA埠、顯示器等)。而連結於該鍵盤控制器2之硬體裝置例如包括有電池、溫度感測器、鍵盤、滑鼠等裝置。該鍵盤控制器2與可攜式電腦1之中央處理單元11間藉由匯流排13(例如IDE匯流排)作連結。典型的鍵盤控制器2與電腦系統之中央處理單元11間的傳輸埠預定位址為60H/64H及62H/66H，其中60H/64H傳輸埠係作為電腦系統與鍵盤控制器間之資料傳輸埠，而62H/66H傳輸埠係作為電腦系統與鍵盤控制器間之信號溝通用。

該可攜式電腦1之工作電源是由電池3所供應，且該電池3之電池狀態會由鍵盤控制器2之電池狀態偵測介面24予以偵測。該可攜式電腦1操作於ACPI模式作業系統之下



五、發明說明 (5)

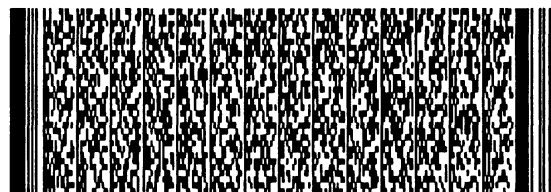
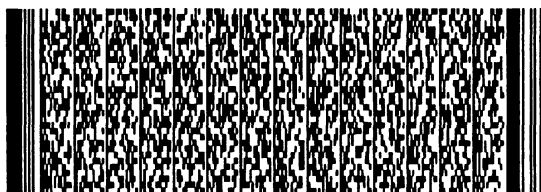
時，其作業系統(Operating System)會定時透過ACPI 機器語言讀取鍵盤控制器2中的電池狀態資料，目前的一般定時讀取時間大都設定在例如2秒。

第二圖所示係顯示本發明可攜式電腦讀取電池狀態時之控制流程圖。茲同時參閱第一圖所示之電腦系統連接示意圖，對本發明之流程作一說明。本發明之控制流程中，其讀取方法首先係在步驟101中，由可攜式電腦之作業系統讀取電腦系統的現在系統時間(System Time) T_1 。

在讀取到可攜式電腦之現在系統時間 T_1 之後，即將該現在系統時間 T_1 與上次作業系統讀取電池狀態的時間 T_2 做比較(步驟102)，並依據兩者之差值而得到一讀取時間差距值 $T_0 = T_1 - T_2$ (步驟103)。

然後在步驟104中，再將該讀取時間差距值 T_0 與一預定讀取時間基準值 T_r 作一比較。當該讀取時間差距值 T_0 大於或等於該預定讀取時間基準值 T_r 時，則該可攜式電腦1之作業系統會從鍵盤控制器2讀取電池3之電池狀態資料(步驟105)，並將之存值到該鍵盤控制器2之記憶體23中(步驟106)。該作業系統亦會儲存現在系統時間 T_1 (步驟107)，以作為下次的時間比較之依據。最後將讀到的電池狀態回值給可攜式電腦1之作業系統(步驟108)。

而在步驟104中，若判斷出該讀取時間差距值 T_0 小於該預定讀取時間基準值 T_r 時，則該可攜式電腦1之作業系統即直接將存放在該鍵盤控制器2之記憶體23中的電池狀態資料直接回值給作業系統(步驟109)，而無需浪費時間



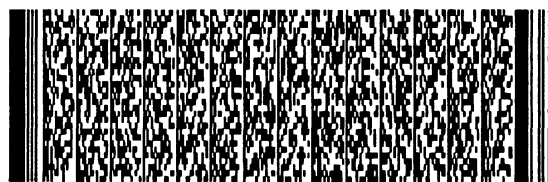
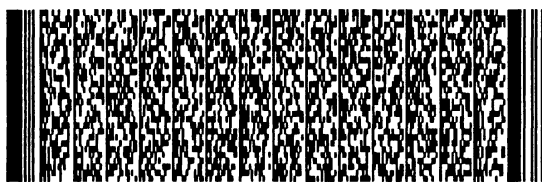
五、發明說明 (6)

由鍵盤控制器2讀取電池狀態，以節省中央處理器之系統資源。

由於電池容量於二秒內之電量變化不多(差距大約為2mA/h)，故當作業系統於二秒內連續讀取電池狀態時，則在首次的讀取時，真正從鍵盤控制器讀取電池狀態並存值到記憶體，之後二秒內的作業系統讀取動作則直接由記憶體回值，而無需浪費時間從鍵盤控制器讀取電池狀態，故透過本發明之上述控制方法，確可藉以節省中央處理單元資源。

藉由上述之說明可知，本發明所提供之可攜式電腦之作業系統讀取電池狀態之方法，確能有效解決電腦裝置之作業系統在讀取電池狀態時所可能造成整個電腦系統執行效能降低之問題。再者，透過本發明之電池讀取方法、以及配合電池容量之電量變化特性，除了可以有效節省中央處理單元資源之外，卻仍能維持該可攜式電腦對電池狀態之監測及電池電源之管理。因此，本發明確具高度之產業利用價值。

惟以上之實施例說明，僅為本發明之較佳實施例說明，凡習於此項技術者當可依據本發明之上述實施例說明而作其它種種之改良及變化。然而這些依據本發明實施例所作的種種改良及變化，當仍屬於本發明之發明精神及界定之專利範圍內。



圖式簡單說明

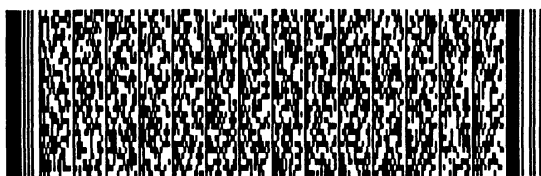
【圖式簡單說明】

第一圖顯示配合本發明控制流程之相關系統連接示意圖，其顯示一可攜式電腦之中央處理單元、基本輸出入系統與鍵盤控制器間之連接關係示意圖；

第二圖係顯示本發明可攜式電腦讀取電池狀態時之控制流程圖。

【圖式各元件符號之說明】

1	可攜式電腦
11	中央處理單元
12	基本輸出入系統
13	匯流排
2	鍵盤控制器
21	鍵盤內建微處理器
22	鍵盤基本輸出入系統
23	記憶體
24	電池狀態偵測介面
3	電池



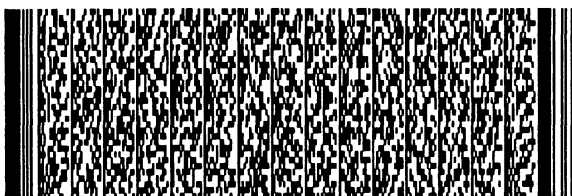
四、中文發明摘要 (發明名稱：可攜式電腦之作業系統讀取電池狀態之方法)

本發明提供一種可攜式電腦之作業系統讀取電池狀態之方法，用以讀取可攜式電腦之讀取電池狀態。本發明係在該可攜式電腦透過鍵盤控制器定時讀取電池之電池狀態資料時，先由作業系統讀取電腦系統的現在系統時間，然後比較該現在系統時間與上次作業系統讀取電池狀態的時間，再比較該讀取時間差距值與一預定讀取時間基準值。當該讀取時間差距值大於或等於該預定讀取時間基準值時，作業系統即讀取電池之電池狀態資料，並將之存值到一記憶體中，再將讀到的電池狀態資料回值給可攜式電腦之作業系統，而當該讀取時間差距值小於該預定讀取時間基準值時，該作業系統即直接將存放在該記憶體中的電池狀態資料直接回值給作業系統。

伍、(一)、本案代表圖為：第二圖

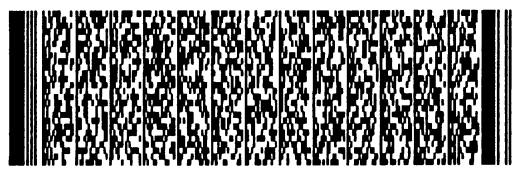
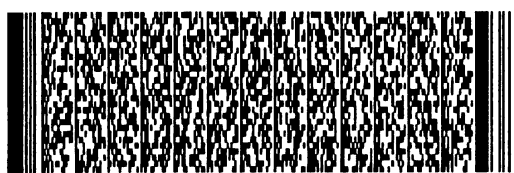
(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：無

陸、英文發明摘要 (發明名稱：)



六、申請專利範圍

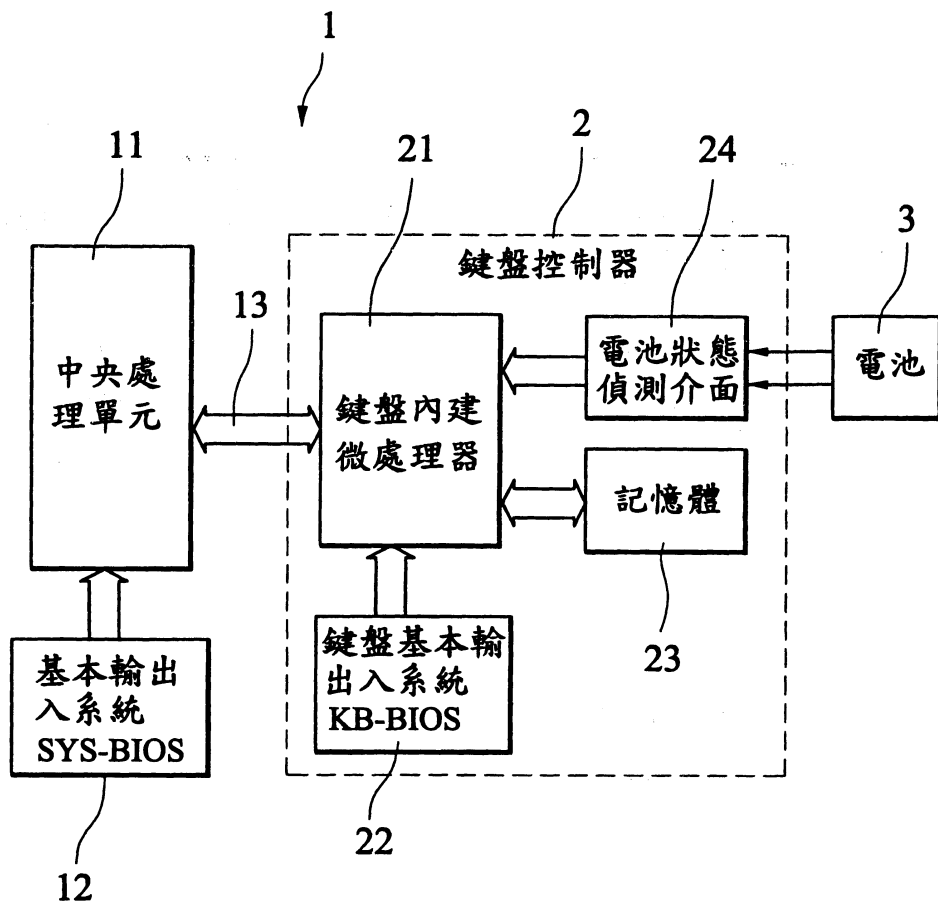
1. 一種可攜式電腦之作業系統讀取電池狀態之方法，該可攜式電腦係由一電池供應所需之工作電源，並由該可攜式電腦之作業系統依據一預定讀取時間基準值定時讀取該電池之電池狀態資料，該方法包括下列步驟：
 - a. 由可攜式電腦之作業系統讀取電腦系統的現在系統時間；
 - b. 比較該現在系統時間與上次作業系統讀取電池狀態的時間，並依據兩者之差值而得到一讀取時間差距值；
 - c. 比較該讀取時間差距值與預定讀取時間基準值；
 - d. 當該讀取時間差距值大於或等於該預定讀取時間基準值時，該可攜式電腦之作業系統讀取電池之電池狀態資料，並將之存值到一記憶體中，再將讀到的電池狀態資料回值給可攜式電腦之作業系統；
 - e. 當該讀取時間差距值小於該預定讀取時間基準值時，該可攜式電腦之作業系統即直接將存放在該記憶體中的電池狀態資料直接回值給作業系統。
2. 如申請專利範圍第1項所述可攜式電腦之作業系統讀取電池狀態之方法，其中步驟d中，該可攜式電腦之作業系統係透過連結於該可攜式電腦之鍵盤控制器讀取電池之電池狀態資料，而該記憶體係連接於該鍵盤控制器。
3. 如申請專利範圍第1項所述可攜式電腦之作業系統讀取電池狀態之方法，其中步驟d中，該可攜式電腦之作業



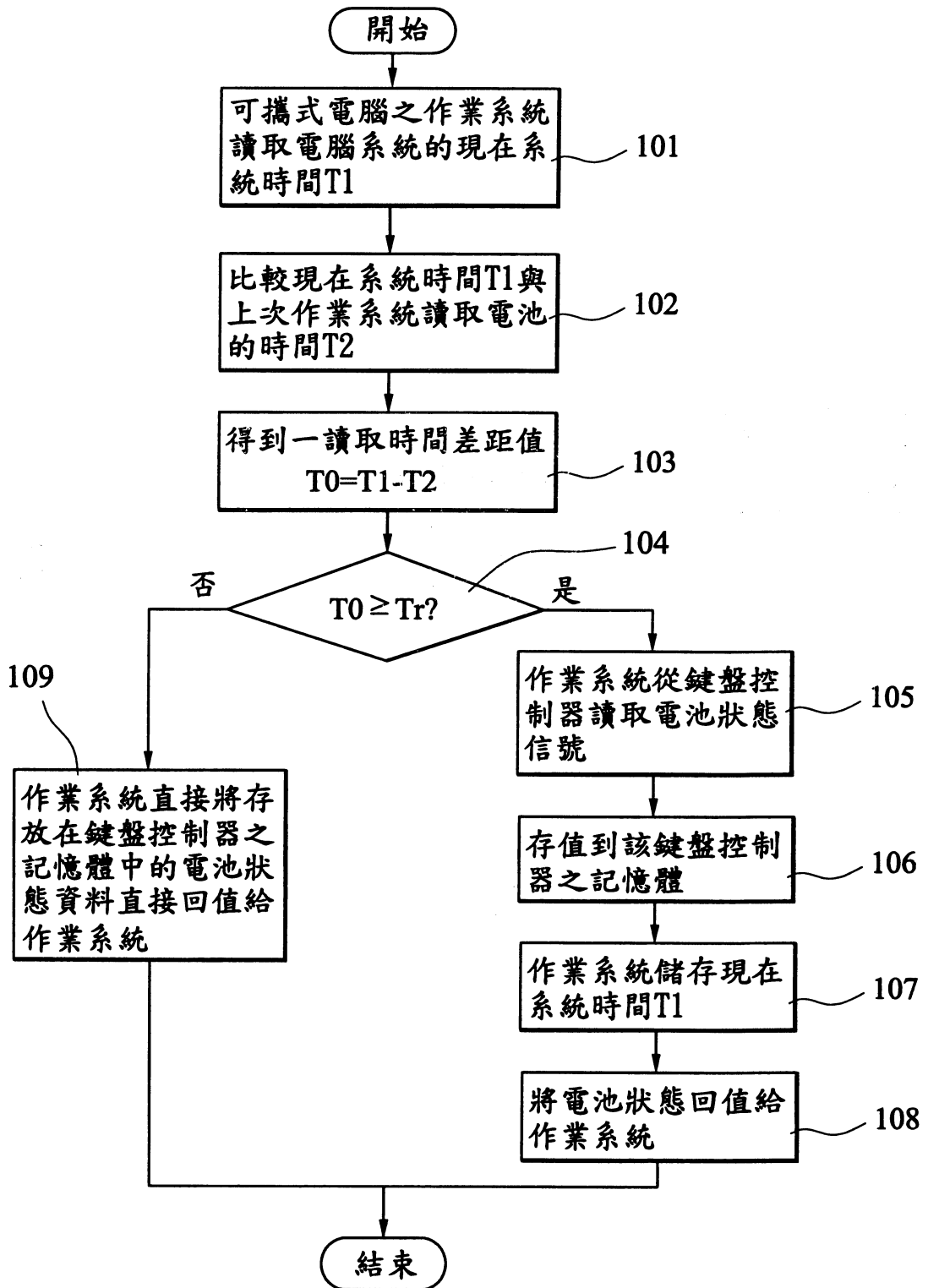
六、申請專利範圍

系統更包括將現在系統時間予以儲存，以作為下次的時間比較之依據。





第一圖



第二圖