



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201617768 A

(43) 公開日：中華民國 105 (2016) 年 05 月 16 日

(21) 申請案號：103138438

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 11 月 05 日

(51) Int. Cl. : G06F1/26 (2006.01) G06F1/32 (2006.01)

(71) 申請人：矽統科技股份有限公司 (中華民國) SILICON INTEGRATED SYSTEMS CORP.  
(TW)

新竹市公道五路 2 段 180 號

(72) 發明人：游木燦 YU, MU TSAN (TW) ; 邱敏彥 CIOU, MIN YAN (TW) ; 葉映志 YEH, YING JYH (TW)

(74) 代理人：許世正

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：3 共 22 頁

(54) 名稱

電力管理裝置與電力管理方法

POWER MANEGEMENT APPARATUS AND POWER MANEGEMENT METHOD

(57) 摘要

本發明提供一種電力管理裝置與方法，所述方法包括下列步驟。於第一時段導通第一電流路徑。當第一電流路徑導通且微處理器為關閉時，提供第一電壓至操作端，第一電壓用以選擇性地於第一時段內導通第二電流路徑。當第二電流路徑導通時，提供第二電壓至微處理器，第二電壓用以啟動微處理器。當微處理器為啟動時，微處理器提供第三電壓至操作端，第三電壓用以持續導通第二電流路徑。藉此，增加電力操控的功能。

A power management apparatus and a power management method are provided. The method includes follow steps: conducting a first current path in a first period; providing a first voltage to an operating terminal when the first current path conducts and a micro processor is turned off, and the first voltage is selectively used to conduct a second path in the first period; providing a second voltage to the micro processor when the second current path conduct, and the second voltage is used to turn on the micro processor; and providing a third voltage to the operating terminal by the micro processor when the micro processor is turned on, and the third voltage is used to keep conducting the second current path.

指定代表圖：



## 發明摘要

※ 申請案號： 103138438

※ 申請日： 103.11.05

※IPC 分類：

G06F Y36 2006.01

G06F Y32 2006.01

【發明名稱】 電力管理裝置與電力管理方法

POWER MANEGEMENT APPARATUS AND POWER  
MANEGEMENT METHOD

## 【中文】

本發明提供一種電力管理裝置與方法，所述方法包括下列步驟。於第一時段導通第一電流路徑。當第一電流路徑導通且微處理器為關閉時，提供第一電壓至操作端，第一電壓用以選擇性地於第一時段內導通第二電流路徑。當第二電流路徑導通時，提供第二電壓至微處理器，第二電壓用以啟動微處理器。當微處理器為啟動時，微處理器提供第三電壓至操作端，第三電壓用以持續導通第二電流路徑。藉此，增加電力操控的功能。

## 【英文】

A power management apparatus and a power management method are provided. The method includes follow steps: conducting a first current path in a first period; providing a first voltage to an operating terminal when the first current path conducts and a micro processor is turned off, and the first voltage is selectively used to conduct a second path in the first period; providing a second voltage to the micro processor when the second current path conduct, and the second voltage is used to turn on the micro processor; and providing a third voltage to the operating terminal by the micro processor when the micro processor is turned on, and the third voltage is used to keep conducting the second current path.

## 【代表圖】

Fig. 1 【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

Table 1 【本代表圖之符號簡單說明】：

100	電力管理裝置
S <sub>1</sub>	按鍵
T <sub>1</sub>	第一開關
T <sub>2</sub>	第二開關
MCU	微處理器
ADC	類比數位轉換器
R <sub>1</sub> ~R <sub>10</sub>	電阻
n <sub>1</sub>	操作端
n <sub>2</sub> 、n <sub>3</sub>	節點
P <sub>1</sub>	第一電流路徑
P <sub>2</sub>	第二電流路徑
BOOST	升壓電路
Battery	電池供電電壓
C <sub>1</sub>	電容
L <sub>1</sub>	電感
D <sub>1</sub>	稽納二極體

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

# 發明專利說明書

**【發明名稱】** 電力管理裝置與電力管理方法  
POWER MANEGEMENT APPARATUS AND  
POWER MANEGEMENT METHOD

## **【技術領域】**

**【0001】** 本發明係關於一種電力管理裝置與方法，特別是一種藉由按鍵來實現的電力管理裝置與方法。

## **【先前技術】**

**【0002】** 隨著科技的進步，現代人的生活已充滿了各式各樣電子設備，尤其是可攜式電子產品的發展更是在這幾年有長足的進步。

**【0003】** 然而隨著現代人對可攜式電子產品的依賴程度越來越高，可攜式電子產品的電力消耗量也越來越大，當需要立即處理重要文件卻又面臨其電力用盡時，若未事先備有備用電池或其它電力供給設備，並且在周遭環境無法馬上找到充電插座或是其他充電平台時，此將使個人的工作進度停擺，還可能會拖延團隊整體的工作進度，甚至進而影響到整個公司的生意發展，損失將無法估計。因此，電力管理對於可攜式電子產品而言，實為非常的重要。

**【0004】** 此外，現代人對於可攜式電子產品體積的喜好有越來越小的趨勢，因此若能利用現有的內部架構便能實現電

力管理，而無需增加額外的電路以及電子零件，無疑能減少設計上的負擔，還可以精簡生產的成本，對廠商以及使用者而言，都是雙贏的局面。

### 【發明內容】

【0005】 有鑑於以上的問題，本發明提出一種電力管理裝置與方法，藉由可攜式電子產品現有的電路架構即可達成對電力的操控，以維持可攜式電子產品的尺寸或是節省新增電子元件的所額外增加成本，更進一步可藉由節約電能的機制來避免可攜式電子產品之不必要的電力消耗。

【0006】 本發明提出一種電力管理方法，包括：於一第一時段導通一第一電流路徑；當該第一電流路徑導通且一微處理器為關閉時，提供一第一電壓至一操作端，該第一電壓用以選擇性地於該第一時段內導通一第二電流路徑；當該第二電流路徑導通時，提供一第二電壓至該微處理器，該第二電壓用以啓動該微處理器；以及當該微處理器為啓動時，該微處理器提供一第三電壓至該操作端，該第三電壓用以持續導通該第二電流路徑。

【0007】 在所述電力管理方法中，更包括：於一第二時段導通該第一電流路徑；當該第一電流路徑導通且該微處理器為啓動時，提供一第四電壓至該操作端；判斷該第二時段是否超過一預設時間；以及當該第二時段超過該預設時間，則關閉該微處理器。

【0008】 在所述電力管理方法中，其中判斷該第二時段是否超過該預設時間的步驟，更包括：判斷該第四電壓的電壓值是否等於該第三電壓的電壓值；以及當該第四電壓的該電壓值不等於該第三電壓的該電壓值，則判斷該第二時段是否超過該預設時間。

【0009】 在所述電力管理方法中，其中於當該第一電流路徑導通且該微處理器為啓動時，提供該第四電壓至該操作端的步驟中，更包括：該微處理器輸出一驅動電壓，以提供該第四電壓至該操作端；其中該第一電壓是一電池供電電壓與一接地電壓所共同形成的分壓，該第三電壓是該驅動電壓與該接地電壓所共同形成的分壓，該第四電壓為該電池供電電壓、該接地電壓與該驅動電壓所共同形成的分壓。

【0010】 本發明提出一種電力管理裝置，包括：一按鍵，耦接於一電池以及一操作端之間，用以於一第一時段導通一第一電流路徑；一第一開關，該第一開關的控制端耦接該操作端，用以於該控制端接收一第一電壓以選擇性地於該第一時段導通一第二電流路徑；一第二開關，耦接該第一開關，用以選擇性地提供一第二電壓；以及一微處理器，耦接該第二開關以及該操作端，用以接收該第二電壓，在啓動後提供一第三電壓至該操作端，該第三電壓用以持續導通該第二電流路徑；其中，當該第一電流路徑導通且該微處理器為關閉時，該第一開關接收該第一電壓來導通該第二電流路徑，並

當該第二電流路徑為導通時，該第二開關提供該第二電壓來啓動該微處理器。

**【0011】** 如上所述，本發明在微處理器為關閉時，藉由按鍵來於第一時段導通第一電流路徑以提供第一電壓至操作端來選擇性地於第一時段內導通第一開關、第二電流路徑以及第二開關，以產生第二電壓啓動微處理器來提供第三電壓至操作端而持續導通第二電流路徑。在微處理器為開啓時，藉由按鍵來於第二時段導通第一電流路徑以提供第四電壓至操作端，並判斷第二時段是否超過預設時間以選擇性地關閉微處理器。藉此，在原有架構下增加對電力操控的功能。

**【0012】** 以上之關於本發明內容之說明及以下之實施方式之說明係用以示範與解釋本發明之精神與原理，並且提供本發明之專利申請範圍更進一步之解釋。

### **【圖式簡單說明】**

#### **【0013】**

圖 1 為根據本發明一實施例之電力管理裝置的示意圖。

圖 2 為根據本發明另一實施例之電力管理裝置的示意圖。

圖 3 為根據本發明一實施例之電力管理方法的流程圖。

### **【實施方式】**

**【0014】** 以下在實施方式中詳細敘述本發明之詳細特徵以及優點，其內容足以使任何熟習相關技藝者了解本發明之

技術內容並據以實施，且根據本說明書所揭露之內容、申請專利範圍及圖式，任何熟習相關技藝者可輕易地理解本發明相關之目的及優點。以下之實施例係進一步詳細說明本發明之觀點，但非以任何觀點限制本發明之範疇。

**【0015】** 圖 1 為根據本發明一實施例之電力管理裝置 100 的示意圖。如圖 1 所示，電力管理裝置 100 包括按鍵  $S_1$ 、第一開關  $T_1$ 、第二開關  $T_2$ 、微處理器 MCU、類比數位轉換器 ADC 以及電阻  $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$ 、 $R_5$ 、 $R_6$ 、 $R_7$  與  $R_8$ 。此外，電力管理裝置 100 可更進一步包括升壓電路 BOOST、電阻  $R_9$  與  $R_{10}$ 、電容  $C_1$ 、電感  $L_1$  以及稽納二極體  $D_1$ 。按鍵  $S_1$  耦接於電池以及操作端  $n_1$  之間。第一開關  $S_1$  的控制端耦接操作端  $n_1$ 。第二開關  $T_2$  耦接第一開關  $T_1$ 。微處理器 MCU 耦接第二開關  $T_2$  以及操作端  $n_1$ 。本發明的電力管理裝置及方法可以運用在各種可攜式電子產品之中，在此不加以限制。在本發明實施例中，電力管理裝置 100 可設置於主動式電容觸控筆中。按鍵  $S_1$  可以是各種形式的按鍵，例如是主動式電容觸控筆上的側按鍵。第一開關  $T_1$  與第二開關  $T_2$  可以是雙極性電晶體 (BJT) 或者是場效應電晶體 (FET)。微處理器 MCU 可以是各種形式的晶片或是處理單元。

**【0016】** 按鍵  $S_1$  用以於第一時段或是第二時段導通第一電流路徑  $P_1$ 。第一開關  $S_1$  用以於控制端接收第一電壓  $V_1$  以選擇性地於第一時段導通第二電流路徑  $P_2$ 。第二開關  $T_2$  用以

選擇性地提供特定電壓至節點  $n_2$  以啟動升壓電路 BOOST，啟動後的升壓電路 BOOST 接收電池的供電電壓 Battery 加以升壓，並提供第二電壓  $V_2$  於節點  $n_3$ 。換句話說，第二開關  $T_2$  用以選擇性地提供第二電壓  $V_2$  於節點  $n_3$ 。微處理器 MCU 用以接收第二電壓  $V_2$ ，並在啟動後提供第三電壓  $V_3$  至操作端  $n_1$ ，第三電壓  $V_3$  用以通過稽納二極體  $D_1$  來持續導通第二電流路徑  $P_2$ 。

【0017】 在本發明實施例中，當使用者欲將設置有電力管理裝置 100 的主動式電容觸控筆從關閉中啟動時，可按壓按鍵  $S_1$ ，且按壓持續一第一時段，藉以於第一時段導通第一電流路徑  $P_1$ ，如圖 1 所示。第一電流路徑  $P_1$  上有電阻  $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$  以及操作端  $n_1$ ，導通的第一電流路徑  $P_1$  使操作端  $n_1$  承載第一電壓  $V_1$ ，而第一電壓  $V_1$  是電池的供電電壓 Battery 與接地電壓所共同形成的分壓。當第一電流路徑  $P_1$  導通且微處理器 MCU 為關閉時，第一開關  $T_1$  接收第一電壓  $V_1$  而導通，進而導通第二電流路徑  $P_2$ 。第二電流路徑  $P_2$  上有電阻  $R_4$  與  $R_5$ 。

【0018】 當第二電流路徑  $P_2$  為導通時，則第二開關  $T_2$  導通，並透過升壓電路 BOOST 而於節點  $n_3$  對應產生第二電壓  $V_2$ ，藉以啟動微處理器 MCU。啟動的微處理器 MCU 可透過其 I/O 端輸出驅動電壓，以提供第三電壓  $V_3$  至操作端  $n_1$ ，而第三電壓  $V_3$  是驅動電壓與接地電壓所共同形成的分壓。藉此，電力管理裝置 100 進而從被動式的藉由使用者按壓按鍵

$S_1$  所提供的第一電壓  $V_1$  來導通第一開關  $T_1$ 、第二開關  $T_2$  與微處理器 MCU，轉變為主動式的自行提供第三電壓  $V_3$  來導通第一開關  $T_1$ 、第二開關  $T_2$ 、升壓電路 BOOST 與微處理器 MCU，因此當使用者於第一時段之後停止按壓按鍵  $S_1$  而斷開第一電流路徑  $P_1$  時，微處理器 MCU 仍可以持續導通第二電流路徑  $P_2$  來保持開啓狀態。

【0019】 在本發明實施例中，使用者亦可以藉由按壓按鍵  $S_1$  來將設置有電力管理裝置 100 的主動式電容觸控筆從開啓中關閉。當第一電流路徑  $P_1$  導通且微處理器 MCU 為啓動時，使用者可按壓按鍵  $S_1$  而提供第四電壓  $V_4$  至操作端  $n_1$ ，且按壓持續一第二時段。一般來說，主動式電容觸控筆的電池供電電壓 Battery 可以是 1.5V，而微處理器 MCU 所提供的驅動電壓可以是 3V，當使用者於第一電流路徑  $P_1$  導通的情況下按壓按鍵  $S_1$ ，第四電壓是電池供電電壓 Battery 之 1.5V、接地電壓 0V 與驅動電壓 3V 所共同形成的分壓。因此，在微處理器 MCU 為啓動而接收到使用者對按鍵  $S_1$  的按壓時，操作端  $n_1$  會產生電壓降。

【0020】 透過類比數位轉換器 ADC 接收操作端  $n_1$  上的電壓並傳回其  $V_{IN}$  端，微處理器 MCU 可判斷分別於相異時間的所接收的第四電壓  $V_4$  與第三電壓  $V_3$  的電壓值是否相等，且當判斷兩者是不相等時，則可判斷是使用者按壓按鍵  $S_1$ 。微處理器 MCU 接著可判斷按壓的第二時段是否超過預設時

間，藉以排除使用者誤壓按鍵  $S_1$  的情況。當微處理器 MCU 判斷第二時段超過預設時間，則微處理器 MCU 可判定此為使用者欲關閉主動式電容觸控筆的運作，因此微處理器 MCU 最終執行關閉的指令。微處理器 MCU 關閉之後，升壓電路 BOOST 亦可關閉，進而使整個主動式電容觸控筆內的所有電路運作停止。

**【0021】** 在本發明的另一實施例中，當微處理器 MCU 為啟動時，微處理器 MCU 可進一步計算啟動後的停滯時間，來反應使用者是否有確實在使用主動式電容觸控筆，若停滯時間超過一預設值，則可代表使用者已將主動式電容觸控筆放在一旁而忘記關閉，此時 MCU 可自動關閉。微處理器 MCU 關閉之後，升壓電路 BOOST 亦可關閉，進而使整個主動式電容觸控筆內的所有電路運作停止，以達到節省電力的效果。

**【0022】** 在本發明的另一實施例中，微處理器 MCU 可對應一對照表來記錄使用者對按鍵的輸入指令所反應的執行事件。舉例來說，當使用者對按鍵連續短壓兩下，則可代表主動式電容觸控筆可在省電模式、正常模式以及高效模式之間做切換。然而本發明的對照表可包括其他不同的按鍵輸入指令以及對應的執行事件，在此不加以限制。

**【0023】** 圖 2 為根據本發明另一實施例之電力管理裝置 200 的示意圖。如圖 2 所示，電力管理裝置 200 包括按鍵  $S_2$ 、第一開關  $T_3$ 、第二開關  $T_4$ 、微處理器 MCU2 以及電阻  $R_{11}$ 、

$R_{12}$ 、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 、 $R_{15}$ 、 $R_{16}$  與  $R_{17}$ 。此外，電力管理裝置 200 可更進一步包括升壓電路 BOOST2、電容  $C_2$  與  $C_3$ 、電感  $L_2$  以及稽納二極體  $D_2$  與  $D_3$ 。在本發明實施例中，電力管理裝置 200 可設置於主動式電容觸控筆中。

【0024】 在本發明實施例中，按鍵  $S_2$  用以於第一時段或是第二時段導通第一電流路徑  $P_3$ 。當主動式電容觸控筆剛裝入電池時，第一開關  $T_3$  還尚未導通，因此升壓電路 BOOST2 也尚未工作，因此微處理器 MCU2 為關閉。當使用者對按鍵  $S_2$  按壓時，且按壓持續一第一時段，則第一導通路徑  $P_3$  導通，藉以對應產生第一電壓  $V_1$  至操作端  $n_4$ ，第一電壓用以選擇性地於第一時段內導通第二電流路徑  $P_4$ ，因此這時第一開關  $T_3$  導通以及第二電流路徑  $P_4$  導通。又當第二電流路徑  $P_4$  導通後，升壓電路 BOOST2 啟動，藉以提供第二電壓  $V_2$  (將電池供電電壓 Battery 升壓) 至節點  $n_5$  與  $n_6$ ，換句話說，導通之第二電流路徑  $P_4$  可產生對應之第二電壓  $V_2$  至  $n_5$ ，藉以啟動微處理器 MCU2。

【0025】 當微處理器 MCU2 為啟動時，微處理器 MCU2 可透過  $V_{EN}$  端輸出驅動電壓於第二開關  $T_4$  的控制端使第二開關  $T_4$  持續導通，藉以持續提供第三電壓  $V_3$  至操作端  $n_4$ ，因而此第三電壓  $V_3$  可用以持續導通第一開關  $T_3$  以及第二電流路徑  $P_4$ 。

【0026】 此外，在本發明實施例中，微處理器 MCU2 啟動

後，使用者可對按鍵  $S_2$  按壓，且按壓持續一第二時段，藉此於第二時段導通第一電流路徑  $P_3$ 。由於第一電流路徑  $P_3$  導通，因此稽納二極體  $D_2$  導通，此時第四電壓  $V_4$ (接地電壓)提供於節點  $n_6$ (或者可說提供第四電壓  $V_4$  於操作端  $n_4$ )。接著，微處理器  $MCU2$  可透過其 I/O 端來監測節點  $n_6$ (或操作端  $n_4$ ) 的電壓，並判斷按鍵  $S_2$  按壓持續的第二時段是否超過預設時間。當第二時段超過預設時間，則微處理器  $MCU2$  可將驅動電壓設為低邏輯準位並輸出至第二開關  $T_4$  的控制端使第二開關  $T_4$  截止。當使用者接著將按鍵  $S_2$  放開後，第一開關  $T_3$  也截止，升壓電路  $BOOST2$  進而關閉使微處理器  $MCU2$  也關閉。

【0027】 圖 3 為根據本發明一實施例之電力管理方法的流程圖。如圖 3 所示，本發明實施例之電力管理方法的步驟包括  $S310\sim S340$ 。下列請同時參照圖 1 或圖 2。

【0028】 在步驟  $S310$  中，藉由按鍵於第一時段導通第一電流路徑。在步驟  $S320$  中，當第一電流路徑導通且微處理器為關閉時，提供第一電壓  $V_1$  至操作端，第一電壓  $V_1$  用以選擇性地於第一時段內導通第一開關以及第二電流路徑。在步驟  $S330$  中，當第二電流路徑導通時，則第二開關導通，藉以提供第二電壓  $V_2$  至微處理器，第二電壓  $V_2$  用以啟動微處理器。在步驟  $S340$  中，當微處理器為啟動時，微處理器提供第三電壓  $V_3$  至操作端，第三電壓  $V_3$  用以持續導通第二電流路徑。

**【0029】** 綜上所述，本發明在微處理器為關閉時，藉由按鍵來於第一時段導通第一電流路徑以提供第一電壓至操作端來選擇性地於第一時段內導通第一開關、第二電流路徑以及第二開關或者是升壓電路，以產生第二電壓啓動微處理器來提供自我驅動的第三電壓至操作端而持續導通第二電流路徑。在微處理器為開啓時，藉由按鍵來於第二時段導通第一電流路徑以提供第四電壓  $V_4$  至操作端，並判斷第二時段是否超過預設時間以選擇性地關閉微處理器。此外，當微處理器為開啓時，微處理器藉由判斷停滯時間來選擇性的自動關閉，且微處理器關閉之後進而使升壓電路關閉，從而整個主動式電容觸控筆內的所有電路運作停止，以達到節省電力的效果。微處理器亦可藉由對照表來反應使用者對按鍵輸入指令所對應執行的電力使用模式。藉此，在原本可攜式電子產品現有的電路架構即可達成對電力的操控，且更進一步可藉由節約電能的機制來避免可攜式電子產品之不必要的電力消耗。

**【0030】** 雖然本發明以前述之實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明。在不脫離本發明之精神和範圍內，所為之更動與潤飾，均屬本發明之專利保護範圍。關於本發明所界定之保護範圍請參考所附之申請專利範圍。

#### **【符號說明】**

**【0031】**

100、200	電力管理裝置
$S_1$ 、 $S_2$	按鍵
$T_1$ 、 $T_3$	第一開關
$T_2$ 、 $T_4$	第二開關
MCU、MCU2	微處理器
ADC	類比數位轉換器
$R_1 \sim R_{17}$	電阻
$n_1$ 、 $n_4$	操作端
$n_2$ 、 $n_3$ 、 $n_5$ 、 $n_6$	節點
$P_1$ 、 $P_3$	第一電流路徑
$P_2$ 、 $P_4$	第二電流路徑
$V_1$	第一電壓
$V_2$	第二電壓
$V_3$	第三電壓
$V_4$	第四電壓
BOOST、BOOST2	升壓電路
Battery	電池供電電壓
$C_1 \sim C_3$	電容
$L_1 \sim L_2$	電感
$D_1 \sim D_3$	稽納二極體
S310~S340	電力管理方法的步驟

## 申請專利範圍

1. 一種電力管理方法，包括：

於一第一時段導通一第一電流路徑；

當該第一電流路徑導通且一微處理器為關閉時，提供一第一電壓至一操作端，該第一電壓用以選擇性地於該第一時段內導通一第二電流路徑；

當該第二電流路徑導通時，提供一第二電壓至該微處理器，該第二電壓用以啟動該微處理器；以及

當該微處理器為啟動時，該微處理器提供一第三電壓至該操作端，該第三電壓用以持續導通該第二電流路徑。

2. 如請求項 1 所述的電力管理方法，更包括：

於一第二時段導通該第一電流路徑；

當該第一電流路徑導通且該微處理器為啟動時，提供一第四電壓至該操作端；

判斷該第二時段是否超過一預設時間；以及

當該第二時段超過該預設時間，則關閉該微處理器。

3. 如請求項 2 所述的電力管理方法，其中透過一按鍵來於該第一時段或該第二時段導通該第一電流路徑。

4. 如請求項 2 所述的電力管理方法，其中判斷該第二時段是否超過該預設時間的步驟，更包括：

判斷該第四電壓的電壓值是否等於該第三電壓的電壓值；以及

當該第四電壓的該電壓值不等於該第三電壓的該電壓值，則判斷該第二時段是否超過該預設時間。

5. 如請求項 4 所述的電力管理方法，其中於當該第一電流路徑導通且該微處理器為啓動時，提供該第四電壓至該操作端的步驟中，更包括：

該微處理器輸出一驅動電壓，以提供該第四電壓至該操作端；

其中該第一電壓是一電池供電電壓與一接地電壓所共同形成的分壓，該第三電壓是該驅動電壓與該接地電壓所共同形成的分壓，該第四電壓為該電池供電電壓、該接地電壓與該驅動電壓所共同形成的分壓。

6. 一種電力管理裝置，包括：

一按鍵，耦接於一電池以及一操作端之間，用以於一第一時段導通一第一電流路徑；

一第一開關，該第一開關的控制端耦接該操作端，用以於該控制端接收一第一電壓以選擇性地於該第一時段導通一第二電流路徑；

一第二開關，耦接該第一開關，用以選擇性地提供一第二電壓；以及

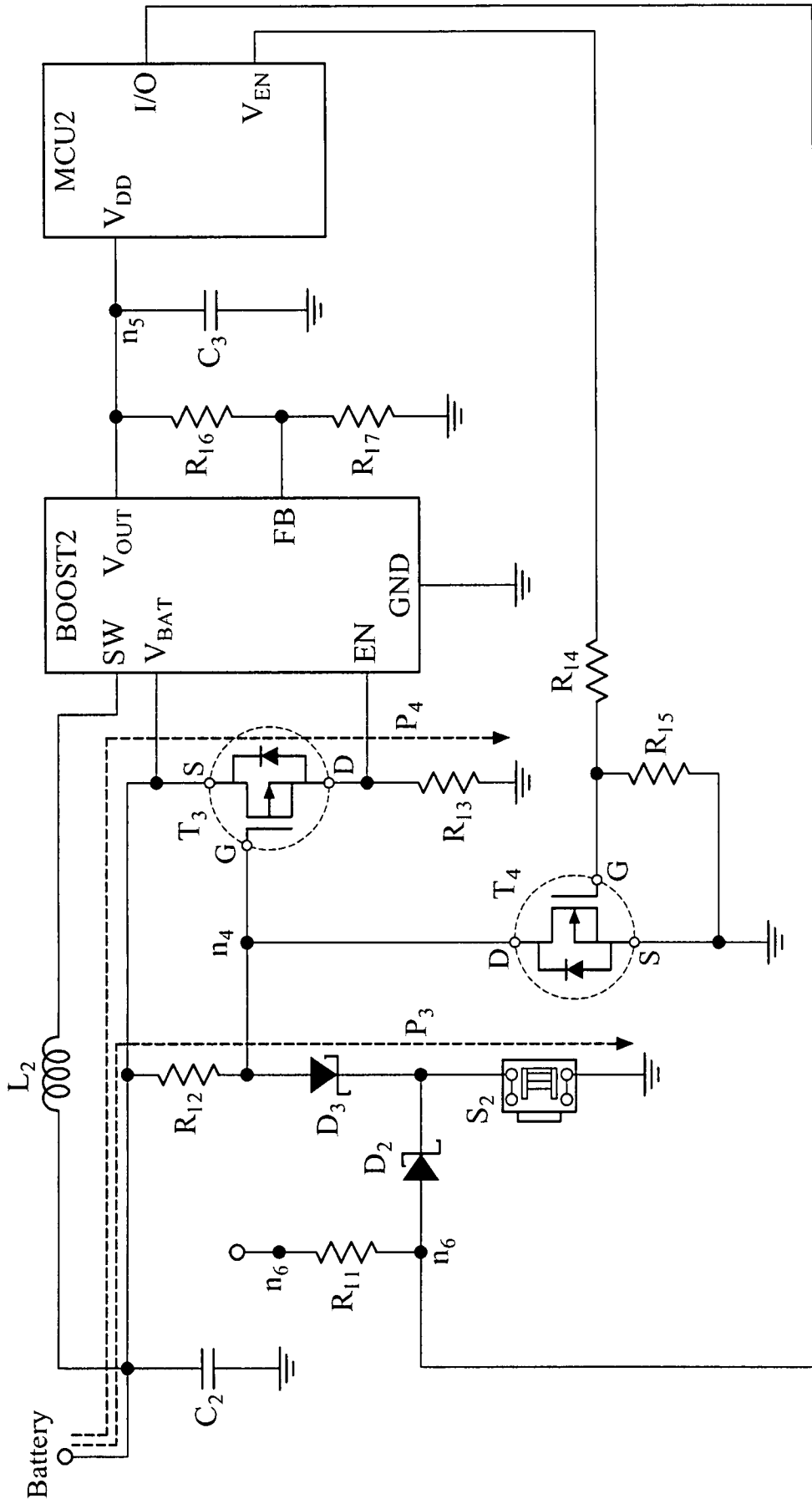
一微處理器，耦接該第二開關以及該操作端，用以接收該第二電壓，在啓動後提供一第三電壓至該操作端，該第三電壓用以持續導通該第二電流路徑；

其中，當該第一電流路徑導通且該微處理器為關閉時，該第一開關接收該第一電壓來導通該第二電流路徑，並當該第二電流路徑為導通時，該第二開關提供該第二電壓來啓動該微處理器。

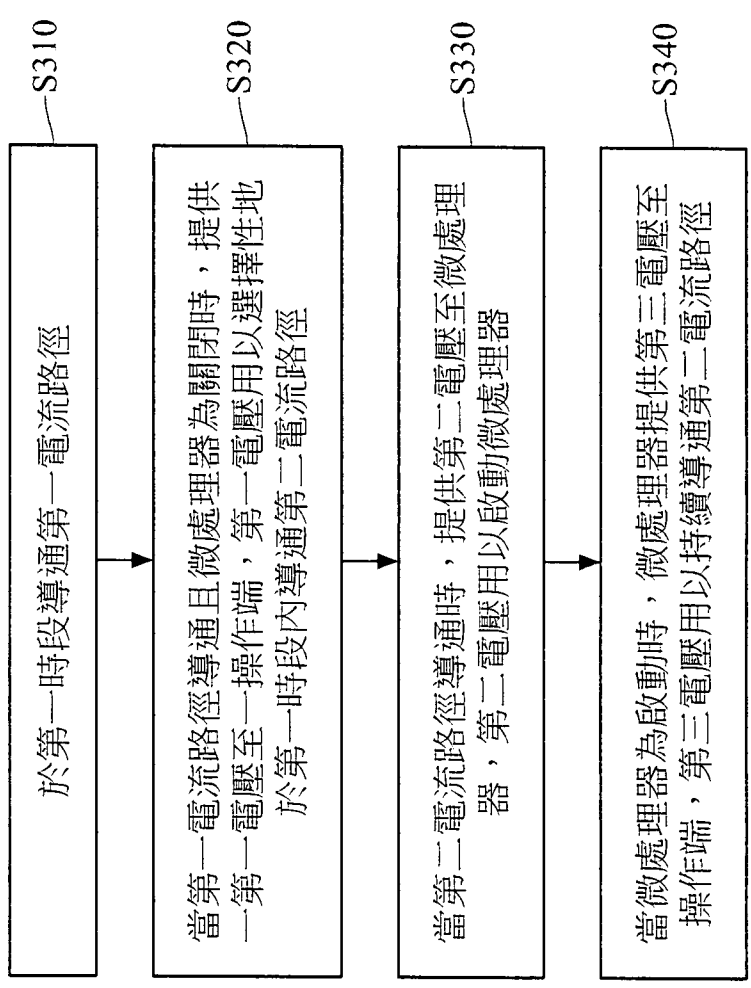
7. 如請求項 6 所述的電力管理裝置，其中該按鍵更進一步於一第二時段導通該第一電流路徑，並且當該第一電流路徑導通且該微處理器為啓動時，提供一第四電壓至該操作端。
8. 如請求項 7 所述的電力管理裝置，其中該微處理器更進一步判斷該第二時段是否超過一預設時間，當該第二時段超過該預設時間，則該微處理器關閉。
9. 如請求項 8 所述的電力管理裝置，更包括一類比數位轉換器，耦接於該微處理器與該操作端之間，其中該微處理器更進一步透過該類比數位轉換器接收該第四電壓的電壓值以及該第三電壓的電壓值，並判斷該第四電壓的該電壓值是否等於該第三電壓的該電壓值，且當該第四電壓的該電壓值不等於該第三電壓的該電壓值，則該微處理器判斷該第二時段是否超過該預設時間。
10. 如請求項 7 所述的電力管理裝置，其中該微處理器更進一步輸出一驅動電壓，以提供該第四電壓至該操作端，其中該第一電壓是該電池的一供電電壓與一接地電壓所共同形成的分壓，該第三電壓是該驅動電壓與該接地電壓所共

同形成的分壓，該第四電壓為該電池的該供電電壓、該接地電壓與該驅動電壓所共同形成的分壓。





第 2 圖



第3圖