



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I460964 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 11 月 11 日

(21)申請案號：101146161

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 12 月 07 日

(51)Int. Cl. : H02J7/36 (2006.01)

G01R21/06 (2006.01)

(71)申請人：和碩聯合科技股份有限公司(中華民國) PEGATRON CORPORATION (TW)

臺北市北投區立功街 76 號 5 樓

(72)發明人：鄭博元 CHENG, PO YUAN (TW)；柯俊偉 KO, CHUN WEI (TW)

(74)代理人：陳啟桐；廖和信

(56)參考文獻：

TW I333316

TW 201017386A

TW 201044746A

TW 201201477A

CN 101237158B

CN 101694595A

審查人員：林賜敬

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：2 共 0 頁

(54)名稱

電源轉換器、電子裝置及偵測電源轉換器輸出功率之方法

ADAPTER AND ELECTRONIC DEVICE AND METHOD FOR DETECTING POWER OF THE ADAPTER

(57)摘要

一種偵測電源轉換器輸出功率之方法，用以於一電子裝置電性連接一電源轉換器時，偵測電源轉換器輸出之功率。該方法包括以下步驟：控制電子裝置之電池對電子裝置進行供電，並斷開電源轉換器對電子裝置供電時之供電路徑；於供電路徑斷開後調整電源轉換器內之分壓電路之阻抗值，以改變輸出至電子裝置之供電電壓；偵測改變後之供電電壓，並根據供電電壓以辨識電源轉換器輸出之功率。

A method for detecting power of an adapter is disclosed. The method is used to detect power output by an adapter when an electronic device is electrically connected to the adapter. The method includes the following steps: controlling a battery of the electronic device to supply power to the electronic device and breaking a power supply path that allows the adapter to supply power to the electronic device; adjusting an impedance value of a bleeder circuit in the adapter to change a power supply voltage output to the electronic device after breaking the power supply path; detecting the changed power supply voltage and identifying power supplied by the adapter according to the power supply voltage.

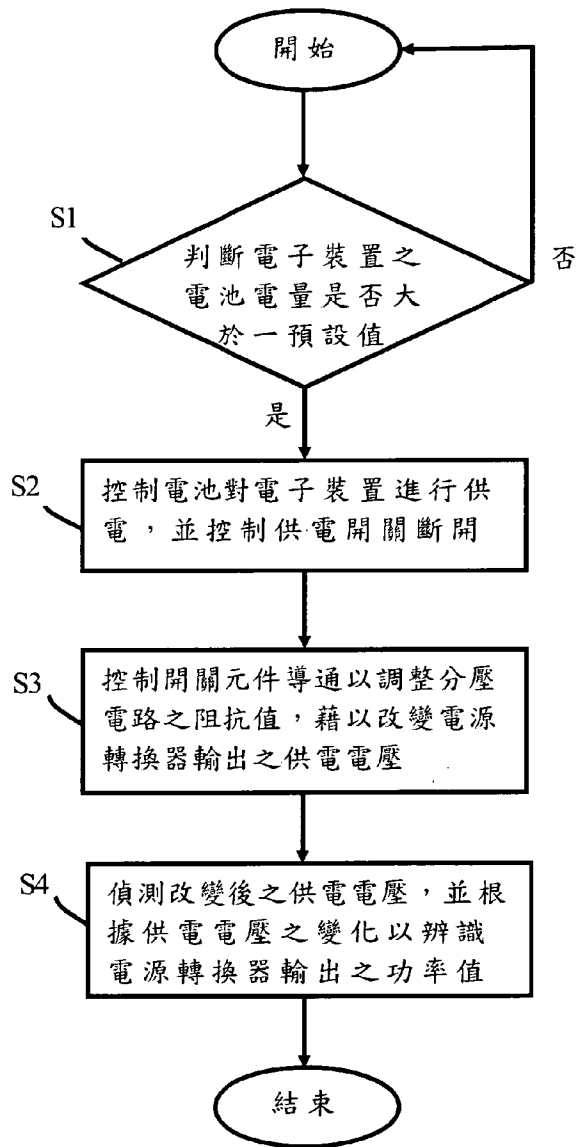


圖 2



公告本

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：101146161

※ 申請日：101.12.7

※IPC 分類：H02J 7/36 (2006.01)  
G01R 21/06 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

電源轉換器、電子裝置及偵測電源轉換器輸出功率之方法

ADAPTER AND ELECTRONIC DEVICE AND  
METHOD FOR DETECTING POWER OF THE  
ADAPTER

## 二、中文發明摘要：

一種偵測電源轉換器輸出功率之方法，用以於一電子裝置電性連接一電源轉換器時，偵測電源轉換器輸出之功率。該方法包括以下步驟：控制電子裝置之電池對電子裝置進行供電，並斷開電源轉換器對電子裝置供電時之供電路徑；於供電路徑斷開後調整電源轉換器內之分壓電路之阻抗值，以改變輸出至電子裝置之供電電壓；偵測改變後之供電電壓，並根據供電電壓以辨識電源轉換器輸出之功率。

## 三、英文發明摘要：

A method for detecting power of an adapter is disclosed. The method is used to detect power output by an adapter when an electronic device is electrically connected to the adapter. The method includes the following steps: controlling

a battery of the electronic device to supply power to the electronic device and breaking a power supply path that allows the adapter to supply power to the electronic device; adjusting an impedance value of a bleeder circuit in the adapter to change a power supply voltage output to the electronic device after breaking the power supply path; detecting the changed power supply voltage and identifying power supplied by the adapter according to the power supply voltage.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 2 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

步驟 S1~步驟 S4

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種電源轉換器輸出功率之偵測方法，特別是一種用於偵測只有兩根腳位(pin)的電源轉換器所輸出之功率的偵測方法。

### 【先前技術】

目前市面上之電源轉換器(adapter)依其接頭具有的接腳數量可分為兩種，一種為傳統式只有兩根接腳的電源轉換器，另一種為多設有辨識功能接腳(俗稱 ID pin)而有三根接腳的電源轉換器；其中在新式的電源轉換器中，多增設的接腳可用以作為功率偵測之用，並且根據實現手法的差異，分別有以下兩種不同的偵測方式。

第一種是所謂的電阻分壓式，其主要是透過當電源轉換器之接頭插入至電子裝置之插孔時，藉由電源轉換器內設置的阻抗與電子裝置之電路板端的分壓線路串並聯後，取得一電壓準位；由於不同輸出功率的電源轉換器，其內部設置的阻抗之阻抗值也會不相同，所以串並聯後的分壓準位也會不一樣。因此，電子裝置之控制單元即可透過偵測電壓準位的差異，以辨識出電源轉換器的類型。

另一種則是在電源轉換器內的可抹寫式記憶體(Erasable Programmable Read Only Memory, EPROM)中載入電源轉換器輸出功率的資訊；而不同輸出功率的電源轉換器，其內含的資訊也會不相同。因此，當具有辨識功能接腳的接頭插至電子裝置的插孔中時，控制單元可透過該接腳直接讀取內存於記憶體的資訊，以判讀電源轉換器輸

出的功率值。

惟有別於前述之具有三根接腳的電源轉換器，傳統只有兩根接腳的接頭的電源轉換器並無法做到電源轉換器輸出功率的偵測與判讀。而前述具有三根接腳的接頭的電源轉換器雖可做到不同電源轉換器輸出功率的偵測與判讀，但其製造成本相當昂貴。因此，在成本考量下，思考一種可用以偵測傳統電源轉換器輸出功率之方法，是有其必要的。

### 【發明內容】

本發明之主要目的係在提供一種用於偵測只有兩根腳位(pin)的電源轉換器所輸出之功率的偵測方法。

本發明之另一主要目的係在提供一種可供執行上述偵測方法之電源轉換器。

本發明之再一主要目的係在提供一種可供執行上述偵測方法，以偵測上述電源轉換器輸出功率之電子裝置。

為達成上述之目的，本發明之偵測電源轉換器輸出功率之方法用以於一電子裝置電性連接一電源轉換器時，偵測電源轉換器輸出之功率，電源轉換器包括有電源調整模組及分壓電路，電源調整模組用以調整由一外部電源輸入之電壓，以產生一調整電壓，分壓電路用以根據調整電壓產生一供電電壓，以透過供電電壓對電子裝置進行供電，其中分壓電路包括有阻抗調整裝置，用以調整分壓電路之阻抗值，以使供電電壓依據阻抗值變化而改變。本發明之偵測電源轉換器輸出功率之方法包括有以下步驟：控制電池對電子裝置進行供電，並斷開電源轉換器對電子裝置供

電時之一供電路徑；使阻抗調整裝置於供電路徑斷開後調整阻抗值，以改變供電電壓；偵測改變後之供電電壓，並根據供電電壓以辨識功率值。

本發明之電源轉換器用以電性連接一外部電源及一電子裝置，以使外部電源透過電源轉換器對電子裝置供電。電子裝置包括有供電開關及控制單元。供電開關用以導通或斷開電源轉換器對電子裝置供電時之一供電路徑；控制單元則用以控制供電開關，並偵測由電源轉換器輸出之一供電電壓。本發明之電源轉換器包括有電源調整模組、分壓電路及轉換器控制單元。電源調整模組用以調整由外部電源輸入之電壓，以產生一調整電壓。分壓電路電性連接電源調整模組，用以根據調整電壓產生供電電壓；分壓電路包括有阻抗調整裝置，用以調整分壓電路之阻抗值，以使供電電壓依據阻抗值變化而改變。轉換器控制單元用以當供電路徑斷開時，控制阻抗調整裝置改變阻抗值。

本發明之電子裝置用以於電性連接一電源轉換器時，偵測電源轉換器輸出之功率。電源轉換器包括有電源調整模組及分壓電路，其中電源調整模組用以調整由一外部電源輸入之電壓以產生一調整電壓；分壓電路用以根據調整電壓以產生一供電電壓，以透過供電電壓對電子裝置進行供電，其中分壓電路包括有阻抗調整裝置，用以調整分壓電路之阻抗值，以使供電電壓依據阻抗值變化而改變。本發明之電子裝置包括有電池、供電開關及控制單元。供電開關用以導通或斷開電源轉換器對電子裝置供電時之供電路徑；控制單元用以偵測供電電壓，並且控制電池對電子裝



置進行供電，且於電池對電子裝置進行供電時，控制供電開關斷開供電路徑。

### 【實施方式】

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉出本發明之具體實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

以下請先參考圖 1 關於本發明之電源轉換器及電子裝置之裝置架構圖。

如圖 1 所示，本發明電子裝置 80 可透過一電源轉換器 1 而電性連接一外部電源 90。當電源轉換器 1 同時電性連接外部電源 90 與電子裝置 80 時，電源轉換器 1 可使外部電源 90 產生輸入的電壓電流經調整後傳送至電子裝置 80，以提供電子裝置 80 一供電電壓  $V_2$ ，並透過一供電路徑 C 將調整後之電流傳送至電子裝置 80 中，以對電子裝置 80 進行供電。於本發明之具體實施例中，電子裝置 80 為筆記型電腦，惟本發明並不以此為限。

於本發明之一實施例中，本發明之電子裝置 80 包括有電池 81、供電開關 82、控制單元 83、第一降壓電阻  $R_1$ 、第二降壓電阻  $R_2$ 、充電電路 84 及處理單元 85。

電池 81 用以當外部電源 90 停止供電或電源轉換器 1 無法透過供電路徑 C 以對電池 81 進行供電時，透過電池充電開關 811 之導通以對電子裝置 80 進行供電。

供電開關 82 用以導通或斷開電源轉換器 1 對電子裝置 80 供電時之供電路徑 C。

控制單元 83 可用以偵測電池 81 電量及供電電壓  $V_2$ ，

並用以控制電池充電開關 811 導通或斷開，且於電池充電開關 811 導通而電池 81 對電子裝置 80 進行供電時，可控制供電開關 82 斷開供電路徑 C。於本發明之具體實施例中，控制單元 83 為嵌入式控制器(Embedded Controller, EC)，但本發明不限於此；控制單元 83 也可為鍵盤控制器 (Keyboard Controller, KBC) 或微處理器。

第一降壓電阻  $R_1$  及第二降壓電阻  $R_2$  用以降低供電電壓  $V_2$  之電壓大小，以產生一降電壓  $V_3$ ，以使控制單元 83 可藉由偵測降電壓  $V_3$  之電壓值，以偵測判斷供電電壓  $V_2$  大小。

於本發明之一實施例中，本發明之電源轉換器 1 包括有電源調整模組 10、分壓電路 20 及轉換器控制單元 30。

電源調整模組 10 用以將外部電源 90 輸入的電壓電流進行濾波降壓的動作後，產生一調整電壓  $V_1$ 。

分壓電路 20 係與電源調整模組 10 電性連接。分壓電路 20 包括有阻抗調整裝置 21、第一電阻 22 及第二電阻 23。其中第二電阻 23 係與第一電阻 22 串聯後接地，電源調整模組 10 產生之調整電壓  $V_1$  則由第一電阻 22 與第二電阻 23 間輸入。於本發明之一實施例中，阻抗調整裝置 21 係與第二電阻 23 並聯，且阻抗調整裝置 21 包括有第三電阻 211 及開關元件 212。第三電阻 211 係與開關元件 212 串聯後接地，且不同輸出功率之電源轉換器 1，其設置之第三電阻 211 之電阻值係不相同。當開關元件 212 導通時，第三電阻 211 與第二電阻 23 並聯，此時分壓電路 20 之阻抗值約為第三電阻 211 並聯第二電阻 23 後，再與第一電阻

22 串聯時的電阻總值；而當開關元件 212 斷開時，第三電阻 211 與第二電阻 23 不並聯，此時分壓電路 20 之阻抗值約為第二電阻 23 串聯第一電阻 22 時的電阻總值。於本發明之具體實施例中，開關元件 212 為繼電器，但本發明不以此為限；開關元件 212 也可為金屬氧化物半導體場效電晶體 (Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor, MOSFET) 或雙極性接面型電晶體 (Bipolar Junction Transistor, BJT) 或其他任何形式之電控開關。

轉換器控制單元 30 用以當供電路徑 C 斷開時，控制開關元件 212 導通，藉以改變分壓電路 20 之阻抗值。

最後請參考圖 2，並請一併參考圖 1。其中圖 2 係本發明之偵測電源轉換器輸出功率之方法之步驟流程圖。

如圖 2 所示，其係表示本發明之偵測電源轉換器輸出功率之方法的步驟流程。為求清楚說明本發明之偵測方法，以下將配合圖 1 所示之電源轉換器 1 及電子裝置 80 以依序說明圖 2 所示之各步驟。惟此處須注意的是，以下雖是以前述之電源轉換器 1 及電子裝置 80 為例說明本發明之偵測電源轉換器輸出功率之方法，但本發明之偵測電源轉換器輸出功率之方法並不以使用在前述之電源轉換器 1 及電子裝置 80 為限。

首先進行步驟 S1: 判斷電子裝置之電池電量是否大於一預設值。

於本發明之一實施例中，本發明之偵測方法，其執行前提必須先使供電路徑 C 斷開，方可使轉換器控制單元 30 可在偵測到電源轉換器 1 現未對電子裝置 80 進行供電(即

空載狀態)時，控制開關元件 212 導通或斷開，因此，有一極短的時間內需透由電池 81 來對電子裝置 80 進行供電，故本發明之偵測電源轉換器輸出功率之方法，其第一步驟即須先判斷電子裝置 80 之電池 81 之電量是否充足。舉例而言，當設定預設值為電池 81 飽和電量的 50%時，一旦電池 81 之電量低於其飽和電量的 50%時，此時會先暫緩執行之後的判斷步驟，而由外部電源 90 先對電子裝置 80 進行供電，並同時對電池 81 進行充電，待外部電源 90 將電池 81 電量充電至大於預設值時，再執行以下的判斷步驟。

進行步驟 S2:控制電池對電子裝置進行供電，並控制供電開關斷開。

當電池 81 大於預設值時，即代表此時電池 81 電量是充足的；因此，控制單元 83 會控制電池充電開關 811 導通，以使電池 81 對電子裝置 80 進行供電，接著再控制供電開關 82 斷開，以斷開供電路徑 C。

進行步驟 S3:控制開關元件導通以調整分壓電路之阻抗值，藉以改變電源轉換器輸出之供電電壓。

如圖 1 所示，一旦供電開關 82 斷開而使處理單元 85 無法再經由供電路徑 C 抽載電源轉換器 1 產生之電流時，電源轉換器 1 輸出之電流會變得非常微弱，而轉換器控制單元 30 即可藉由感應輸出電流的前後變化，以於供電路徑 C 斷開後，控制開關元件 212 導通。當開關元件 212 導通後，由於原先未與第二電阻 23 並聯的第三電阻 211 於開關元件 212 導通後會與第二電阻 23 形成並聯，因此整個分壓電路 20 之阻抗值將會發生改變。

舉例而言，假設第一電阻 22、第二電阻 23 及第三電阻 211 之電阻值均為 5 歐姆(Ohm)，則當開關元件 212 未導通時，分壓電路 20 之阻抗值約等於  $5+5=10$  歐姆，即第二電阻 23 串聯第一電阻 22 形成的電阻總值。而當開關元件 212 導通時，則分壓電路 20 之阻抗值約等於  $(5/2)+5=7.5$  歐姆，即第三電阻 211 並聯第二電阻 23 後，再與第一電阻 22 串聯時形成的電阻總值。

一旦分壓電路 20 之阻抗值發生變化，則經由分壓電路 20 所產生的供電電壓  $V_2$  亦會隨之發生變化。舉例而言，假設經由電源調整模組 10 調整後之調整電壓  $V_1$  約為 9 伏特(volt)，則當開關元件 212 未導通時，其經由分壓電路 20 調整後所產生之供電電壓  $V_2$  約等於  $9*(5+5)/5=18$  伏特。當開關元件 212 導通時，由於第三電阻 211 並聯第二電阻 23，因此調整電壓  $V_1$  經由分壓電路 20 調整後所產生之供電電壓  $V_2$  變為  $9*(5+2.5)/2.5=27$  伏特。

最後進行步驟 S4: 偵測改變後之供電電壓，並根據改變後之供電電壓，以辨識電源轉換器輸出之功率值。

承前所述，當開關元件 212 導通後，電源轉換器 1 輸入至電子裝置 80 之供電電壓  $V_2$  會發生改變。如圖 1 所示，一旦供電電壓  $V_2$  發生變化，由第一降壓電阻  $R_1$  及第二降壓電阻  $R_2$  降壓產生的降電壓  $V_3$  也會跟著改變。舉例而言，假設第一降壓電阻  $R_1$  及第二降壓電阻  $R_2$  各為 16 歐姆及 2 歐姆；當開關元件 212 未導通時，供電電壓  $V_2$  約為 18 伏特，產生的降電壓  $V_3$  約等於  $18*2/(16+2)=2$  伏特。而當開關元件 212 導通時，供電電壓  $V_2$  約為 27 伏特，則產生的

降電壓  $V_3$  變為  $27*2/(16+2)=3$  伏特。

由於不同輸出功率的電源轉換器 1，其內部設置的第三電阻 211 之電阻值是不相同的，因此不同的電源轉換器 1 在其開關元件 212 導通後所輸出的供電電壓  $V_2$  之電壓值也會不同，同時控制單元 83 測得的降電壓  $V_3$  之電壓值也會不同。電子裝置 80 即可根據此一改變後的供電電壓  $V_2$  (或降電壓  $V_3$ ) 之電壓值的不同，以辨識出不同的電源轉換器 1 輸出的功率值。於具體的實施方式中，可將改變後的供電電壓  $V_2$  之電壓值對應電源轉換器 1 輸出的功率值之資訊 (例如： $V_2$  電壓值為 27 伏特時，對應功率值為 65 瓦特； $V_2$  電壓值為 21 伏特時，對應功率值為 90 瓦特) 寫入可抹寫式記憶體 (Erasable Programmable Read Only Memory, EPROM) 中，一旦控制單元 83 測得改變後的供電電壓  $V_2$  之電壓值，即可依照測得的電壓值查詢出對應的功率值。

舉例而言，假設輸出功率值為 65 瓦特的電源轉換器 1，其內部設置的第三電阻 211 之電阻值為 5 歐姆 (其餘電阻值均同上所假設)，因此當開關元件 212 導通後，控制單元 83 測得的降電壓  $V_3$  約為 3 伏特時 (亦即供電電壓  $V_2$  為 27 伏特)，控制單元 83 即可利用儲存於記憶體中的資訊以查詢出對應的瓦數值。又假設輸出功率 90 瓦特之電源轉換器 1，其設有的第三電阻 211 之電阻值為 15 歐姆，當開關元件 212 導通後，電源轉換器 1 輸出的供電電壓  $V_2$  約為  $9* \{ [5*15/(5+15)+5] * [(5+15)/5*15] \} = 21$  伏特，而降電壓  $V_3$  則約為  $21*2/(16+2)=2.333$  伏特；一旦控制單元 83 測得降電壓  $V_3$  之電壓值為 2.333 伏特時，即可依此查詢出電源轉

換器 1 輸出對應的瓦數值。

於執行完步驟 S2 至 S4 之步驟後，電子裝置 80 會使電池充電開關 811 斷開，並同時使供電開關 82 再次導通，以回復至由外部電源 90 供電之模式。

此處需注意的是，本發明之偵測電源轉換器輸出功率之方法並不以上述之步驟次序為限，只要能達成本發明之目的，上述之步驟次序亦可加以改變。

藉由上述說明可知，本發明之偵測電源轉換器輸出功率之方法可藉由於一定條件下改變電源轉換器內部之阻抗值，以改變其輸出之供電電壓，並透過偵測改變後的供電電壓以辨識出電源轉換器輸出之功率。而利用以上所述之偵測方法，電源轉換器並不須多設一根腳位(即只需兩根腳位)，因此可降低電源轉換器製造之成本，有效改善先前技術之缺失。

綜上所陳，本發明無論就目的、手段及功效，在在均顯示其迥異於習知技術之特徵，懇請 貴審查委員明察，早日賜准專利，俾嘉惠社會，實感德便。惟應注意的是，上述諸多實施例僅係為了便於說明而舉例而已，本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

### 【圖式簡單說明】

圖1係本發明之電源轉換器及電子裝置之裝置架構圖。

圖2係本發明之偵測電源轉換器輸出功率之方法之步驟流程圖。

## 【主要元件符號說明】

電源轉換器 1	電源調整模組 10
分壓電路 20	阻抗調整裝置 21
第三電阻 211	開關元件 212
第一電阻 22	第二電阻 23
轉換器控制單元 30	電子裝置 80
電池 81	電池充電開關 811
供電開關 82	供電路徑 C
控制單元 83	充電電路 84
處理單元 85	第一降壓電阻 $R_1$
第二降壓電阻 $R_2$	外部電源 90
調整電壓 $V_1$	供電電壓 $V_2$
降電壓 $V_3$	



## 七、申請專利範圍：

1. 一種電源轉換器，用以電性連接一外部電源及一電子裝置，該外部電源透過該電源轉換器對該電子裝置供電，該電子裝置包括一供電開關及一控制單元，該供電開關用以導通或斷開該電源轉換器對該電子裝置供電時之一供電路徑，該控制單元則用以控制該供電開關，並偵測由該電源轉換器輸出之一供電電壓，該電源轉換器包括：

● 一電源調整模組，用以調整由該外部電源輸入之一電壓，以產生一調整電壓；

一分壓電路，電性連接該電源調整模組，用以根據該調整電壓產生該供電電壓，其中該分壓電路包括一阻抗調整裝置，用以調整該分壓電路之一阻抗值，其中該供電電壓依據該阻抗值變化而改變；以及

一轉換器控制單元，用以當該供電路徑斷開時，控制該阻抗調整裝置改變該阻抗值；

● 藉此，當該阻抗調整裝置於該供電路徑斷開後調整該阻抗值時，該控制單元藉由偵測該供電電壓以辨識該電源轉換器輸出之一功率值。

2. 如申請專利範圍第1項所述之電源轉換器，其中該分壓電路包括一第一電阻及一第二電阻，該第二電阻係與該第一電阻串聯後接地，該調整電壓係由該第一電阻與該第二電阻之間輸入，其中該阻抗調整裝置係與該第二電阻並聯。

3. 如申請專利範圍第2項所述之電源轉換器，其中該阻抗調整裝置包括一第三電阻及一開關元件，該第三電阻係與該開關元件串聯後接地；當該開關元件導通時，該第三電阻與該第二電阻並聯，而當該開關元件斷開時，該第三電阻與該第二電阻不並聯，藉以透過使該開關元件導通或斷開，以改變該分壓電路之該阻抗值。
4. 如申請專利範圍第3項所述之電源轉換器，其中該開關元件為一繼電器、一金屬氧化物半導體場效電晶體或一雙極性接面型電晶體。
5. 一種電子裝置，用以於電性連接一電源轉換器時，偵測該電源轉換器輸出之一功率值，該電源轉換器包括一電源調整模組及一分壓電路，該電源調整模組用以調整由一外部電源輸入之一電壓以產生一調整電壓，該分壓電路用以根據該調整電壓產生一供電電壓，以透過該供電電壓對該電子裝置進行供電，其中該分壓電路包括一阻抗調整裝置，用以調整該分壓電路之一阻抗值，以使該供電電壓依據該阻抗值變化而改變，該電子裝置包括：
  - 一電池；
  - 一供電開關，用以導通或斷開該電源轉換器對該電子裝置供電時之一供電路徑；以及
  - 一控制單元，用以偵測該供電電壓，並且控制該電池對該電子裝置進行供電，且於該電池對該電子裝置進行供電時，控制該供電開關斷開該供電路徑；

藉此，當該阻抗調整裝置於該供電路徑斷開後調整該阻抗值時，該控制單元藉由偵測該供電電壓以辨識該電源轉換器輸出之該功率值。

6. 如申請專利範圍第5項所述之電子裝置，其中該控制單元更用以偵測該電池之電量，並判斷該電池之電量是否符合一預設值。
7. 如申請專利範圍第5項所述之電子裝置，其中該控制單元為一鍵盤控制器（Keyboard Controller, KBC）、一嵌入式控制器（Embedded Controller, EC）或一微處理器。
8. 一種偵測電源轉換器輸出功率之方法，用以於一電子裝置電性連接一電源轉換器時，偵測該電源轉換器輸出之一功率值，該電源轉換器包括一電源調整模組及一分壓電路，該電源調整模組用以調整由一外部電源輸入之一電壓，以產生一調整電壓，該分壓電路用以根據該調整電壓產生一供電電壓，以透過該供電電壓對該電子裝置進行供電，其中該分壓電路包括一阻抗調整裝置，用以調整該分壓電路之一阻抗值，以使該供電電壓依據該阻抗值變化而改變，該方法包括以下步驟：

控制該電子裝置之一電池對該電子裝置進行供電，並斷開該電源轉換器對該電子裝置供電時之一供電路徑；

使該阻抗調整裝置於該供電路徑斷開後調整該阻抗值，以改變該供電電壓；以及

偵測改變後之該供電電壓，並根據改變後之該供電電壓以辨識該功率值。

9. 如申請專利範圍第8項所述之偵測電源轉換器輸出功率之方法，於執行控制該電池對該電子裝置進行供電，並斷開該供電路徑之步驟前，該方法更包括偵測該電池之電量是否符合一預設值之步驟。
10. 如申請專利範圍第9項所述之偵測電源轉換器輸出功率之方法，其中若該電池之電量大於該預設值時，則執行控制該電池對該電子裝置進行供電，並斷開該供電路徑之步驟；若該電池之電量小於該預設值時，則先由該外部電源對該電池進行充電而使該電池之電量大於該預設值後，再執行控制該電池對該電子裝置進行供電，並斷開該供電路徑之步驟。
11. 如申請專利範圍第8項所述之偵測電源轉換器輸出功率之方法，其中該分壓電路包括一第一電阻及一第二電阻，該第二電阻係與該第一電阻串聯後接地，該調整電壓係由該第一電阻與該第二電阻之間輸入，其中該阻抗調整裝置係與該第二電阻並聯。
12. 如申請專利範圍第11項所述之偵測電源轉換器輸出功率之方法，其中該阻抗調整裝置包括一第三電阻及一開關元件，該第三電阻係與該開關元件串聯後接地；當該開關元件導通時，該第三電阻與該第二電阻並聯，而當該開關元件斷開時，該第三電阻與該第二電阻不並聯，藉以透過使該開關元件導通或斷開，以改變該分壓電路之該阻抗值。

13. 如申請專利範圍第12項所述之偵測電源轉換器輸出功率之方法，其中該開關元件為一繼電器、一金屬氧化物半導體場效電晶體或一雙極性接面型電晶體。

八、圖式

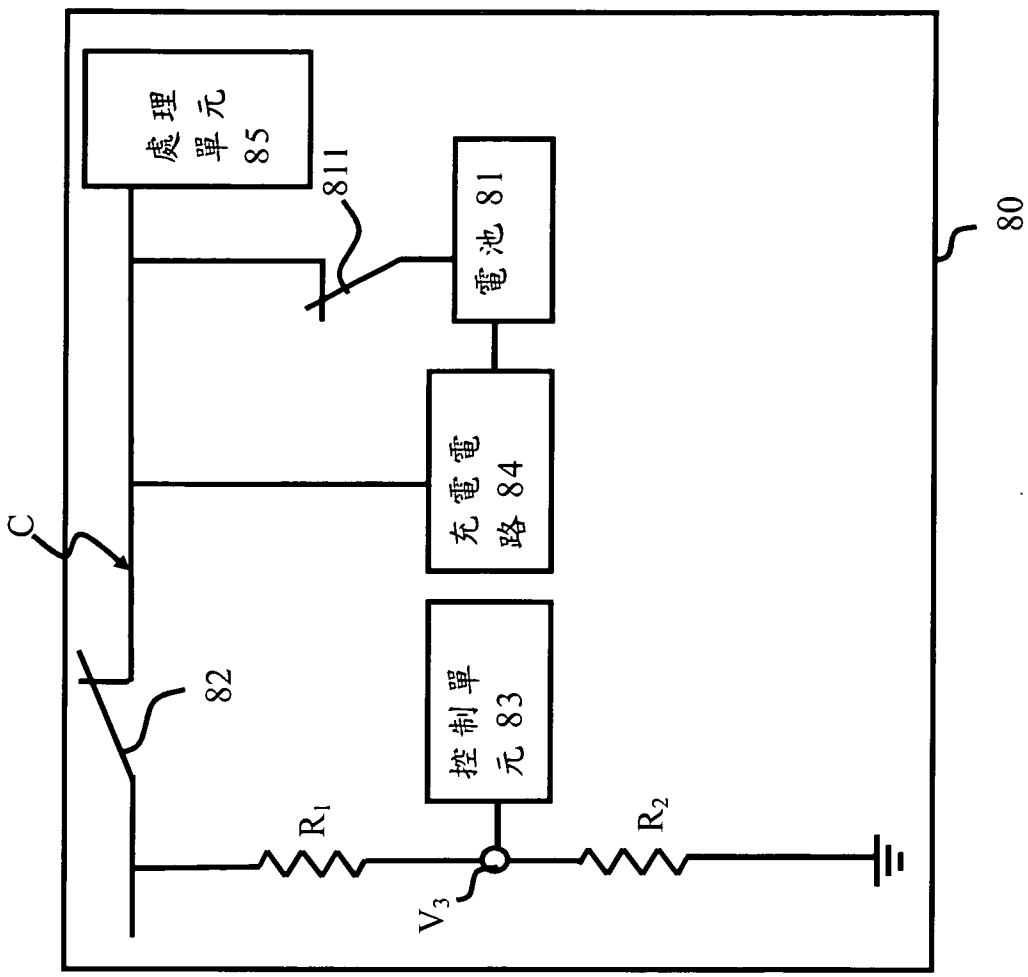
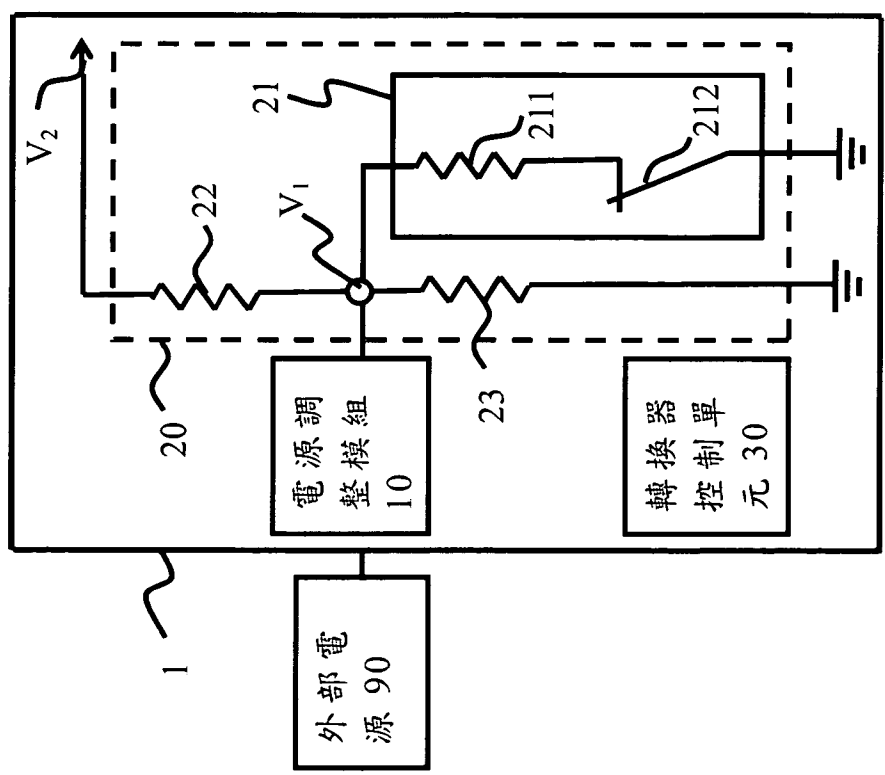


圖 1



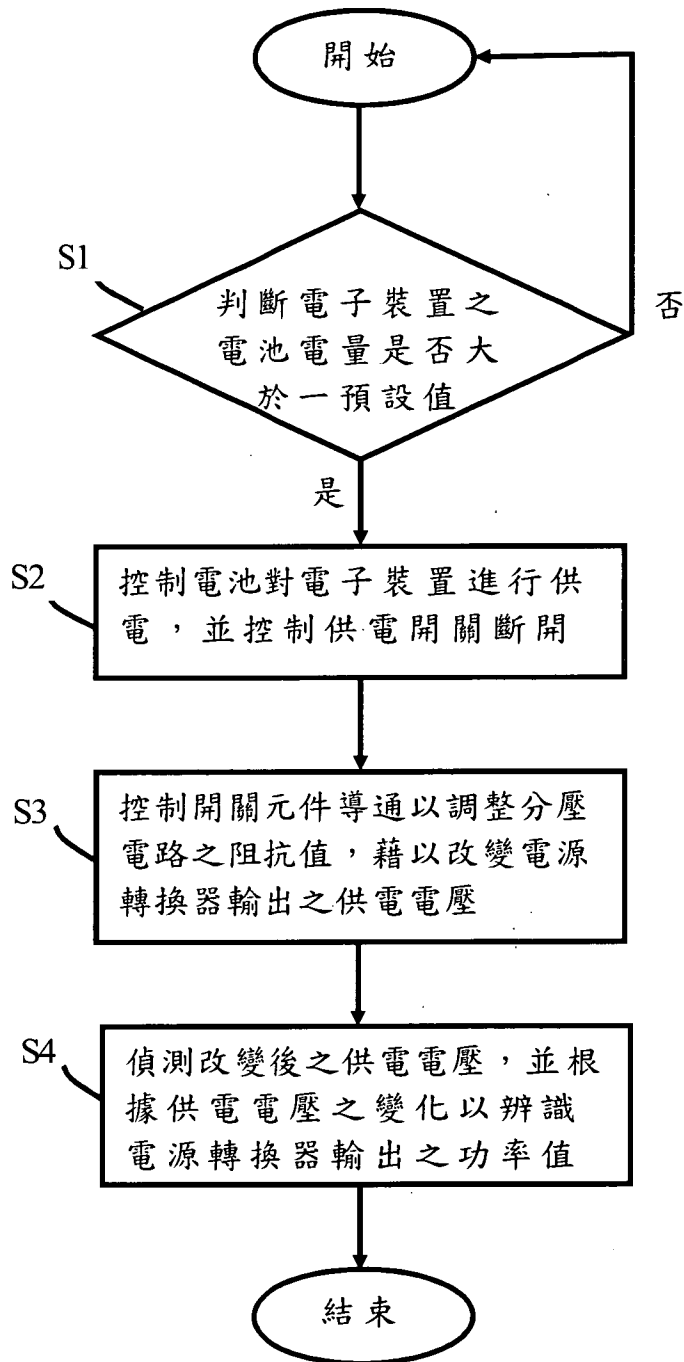


圖 2