



發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：97/01883

※申請日期：97.1.28

※IPC 分類：H05B 41/36

壹、發明名稱：(中文/英文)

具有主動鎮流功能之電源安定裝置及方法/BALLAST DEVICE HAVING
ACTIVE BALLASTING CIRCUIT AND METHOD THEREOF

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

亞洲光學股份有限公司/ASIA OPTICAL CO., INC.

代表人：(中文/英文) 賴以仁/Lai I-Jen

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台中縣潭子鄉台中加工出口區南二路 22-3 號/

No. 22-3 South 2nd Road, T.E.P.Z, Taichung 427, Taiwan

國籍：(中文/英文) 中華民國 / R.O.C.

參、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文)

1. 簡碧堯/Chieh Pi-Yao ID : F122612582

2. 王昌鋒/Wang Chang-Feng ID : 330226197905126576

住居所地址：(中文/英文)

1. 台中縣潭子鄉安和路 98 號/

No. 98 An-He Road, Tantz Shiang, Taichung, Taiwan

2. 浙江省杭州市目山路 176 號 17 號樓 3 樓/

No. 176, 3F, 17 Building, Tian Mu Shan Road, Hang-zhou, China

I236863

國 籍：(中文/英文)

1. 中華民國 / R.O.C.

2. 中國 / China

肆、聲明事項：

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，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

一種電源安定裝置及方法，特別是一種內含電源供應單元並以微控制器單元控制電路之電源安定裝置及方法。

【先前技術】

目前市面上之投影機所使用的光源多為一種高照度氣體放電燈(HID)，而為避免不穩定的電壓來源或使用者操作不當損壞該 HID 燈，該投影機中皆需要設定一穩定的電源控制，如第 1 圖所示之一習知 HID 燈投影機之電源控制裝置 1'，包括一電源供應器(Power supply)10'和一電子安定器(Ballast)20'，其中該電源供應器 10' 與電子安定器 20'之電路是分開設置的，特別是在輔助電源電路 115'及 220'的部份。其運作的方式如第 1 圖所示，首先該電源供應器 10'被啟動後接收一輸入市電電源(AC 95V~230V)100'，後經其內之一電磁干擾濾波器(EMI filter)105'去除其中之電磁波干擾，以及一功率因素校正器(PFC)將此交流電源轉換成一直流電源後分成兩路，其中一路輸入該電子安定器 20'中，在其電路中經一 DC-DC 轉換器 200' 變換降壓，再經一 DC-AC 轉換器 205'逆變為一實際燈工作電壓，供該 HID 燈 30'運用。但需注意的是前述電子安定器 20'之鎮流方式是先被動的檢測該實際燈電流，再經一傳遞函數透過該脈波寬度調變(PWM)來控制，此外其尚需一個額外的輔助電源電路 220'來提供工作電壓給電子安定器 20'，故使裝置複雜化。此外，因為電子安定器 20'是被動的檢測該實際燈電流，所以對電源穩定控制之即時性較差。

【發明內容】

為解決前述習知技術之缺點，本發明之一主要目的在於提供一種具主動鎮流功能之電源安定裝置及方法，其將一電源供應單元(power supply) 整合進電子安定器中，使該安定器所需之工作電源由該電源供應單元直接提

供，藉此將原本重覆之兩電源電路合併為一，而無需如習知技術額外設置一輔助電源電路，故能節省元件成本，並簡化整體系統之複雜度。

且，本發明之一次要目的在於提供一種具主動鎮流功能之電源安定裝置及方法，其利用一微控制器單元(MCU)係採主動鎮流，藉以即時穩定控制 HID 燈的啟動過程。

再，本發明之另一次要目的在於提供一種具主動鎮流功能之電源安定裝置及方法，其利用一微控制器單元(MCU)讀取該電源安定裝置或 HID 燈之各種工作狀況作為其參考的外部參數，以即時調變 HID 燈之實際啟動電流。

為達上述目的，本發明之一種具主動鎮流功能之電源安定裝置，用於穩定控制一負載元件如 HID 燈之控制電源，其包括：一電源供應單元、一微控制器單元、複數個偵測元件、以及一脈波寬度調變(PWM)控制單元。

前述電源供應單元用於接收市電電源，其包括：一輔助電源電路用於產生一外部工作電壓；一電磁干擾濾波器(EMI Filter)過濾該市電電源中之電磁波雜訊；一 DC-DC 轉換器，係將一輸入該 DC-DC 轉換器之電壓作電壓降壓處理；一功率因素校正器(PFC)，用於將前述濾波器傳來之交流電源轉換為直流電源，以分別輸出至前述輔助電源電路及 DC-DC 轉換器；以及一 DC-AC 轉換器。

複數個偵測元件，用於偵測該微控制器單元之外有關電源安定裝置或 HID 燈的工作狀況作為外部參數，供予前述微控制器單元參考。該微控制器單元，係直接使用前述外部工作電壓並依據前述外部參數產生一設定負載電流。

該脈波寬度調變控制單元，具有一比例、積分和微分(PID)控制元件，運算前述設定負載電流與該負載元件之一實際負載電流，並依據該運算結果令前述 DC-DC 轉換器調變其輸出之電壓，進而即時穩定調變該負載元件

之實際負載電流。

此外，依據本發明之一種可主動鎮流之電源安定方法，係用於穩定控制一電源安定器裝置與一負載元件如 HID 燈之間的實際負載電流，其步驟包括：

啟動一電源供應單元開始接收一市電電源，並利用一輔助電源電路產生一外部工作電壓；

藉由該電源供應單元中之一 DC-DC 轉換器將一輸入該 DC-DC 轉換器之電壓作降壓處理；

偵測該微控制器單元以外之有關電源安定裝置或 HID 燈的工作狀況作為外部參數，以供一微控制器單元參考。

以該微控制器單元使用前述外部工作電壓並讀取前述外部參數以產生一設定負載電流，且可進一步判斷該外部參數是否在該微控制器單元預設之範圍內，以決定是否產生一可供使用者辨識之訊息；

利用一比例、積分和微分(PID)控制元件，運算前述設定負載電流與該實際負載電流；以及

依據該運算結果令前述電壓轉換器調變其輸出之電壓，進而即時穩定調變該負載元件之實際負載啟動電流。

【實施方式】

如第 2 圖所示，依據本發明之一較佳實施例之一種具主動鎮流功能之電源安定裝置 1，用於穩定控制一負載元件如 HID 燈 20 之控制電源，其包括：一電源供應單元 10、一微控制器單元(MCU)100、複數個偵測元件(未顯示)、以及一脈波寬度調變(PWM)控制單元 220。

前述電源供應單元 10 在電源開關被啟動時接收一外部市電電源 200，其內部包括：一電磁干擾濾波器(EMI Filter)202，用於過濾該市電電源 200

中之電磁波雜訊；一輔助電源電路 235 用於產生一外部工作電壓 V_{dd} 提供該微控制器單元 100 之工作電源，以及一內部工作電壓 V_{cc} 作為前述其他各單元之電源供應；一功率因素校正器(PFC)204，用於將前述濾波器 202 傳來之交流電源轉換為直流電源，並分成兩路分別輸出至前述輔助電源電路 235 與一 DC-DC 轉換器 208；該 DC-DC 轉換器 208，係將一輸入該 DC-DC 轉換器 208 之電壓 V_s 作電壓降壓轉換成一輸出電壓 V_o ；以及一 DC-AC 轉換器 210 係與前述微控制器單元 100 電性連接，並執行由直流電源轉變成交流電源之逆變控制。

複數個偵測元件，每一偵測元件為一些特定電阻及運算放大器所組成，且分別設置鄰近於該功率因素校正器 204、DC-DC 轉換器 208 及 HID 燈 20 之處，並與前述微控制器單元 100 電性連接，以分別偵測該功率因素校正器(PFC)204 之輸出電壓 V_s 、該 DC-DC 轉換器 208 之輸出電壓 V_o 或 HID 燈 20 之燈溫 T 或實際負載電流 I_o 等工作狀況作為前述微控制器單元 100 參考之數個外部參數。

該微控制器單元(MCU)100，係直接使用前述外部工作電壓並設定依據前述外部參數如該 HID 燈之實際負載電流 I_o ，產生一設定負載電流 I_p 。此外該微控制器單元(MCU)100 可進一步判斷所接收到或讀取到之每一不同外部參數是否在該微控制器單元預設之範圍內，以決定是否產生一可供使用者辨識之訊息如一警告訊息，或者決定是否開始控制電路。此外，前述電源安定裝置 1 上可設置一使用者介面(UI)，以方便使用者自外部、經由該微控制器單元 100 預設前述的外部參數如 HID 燈 20 之設定負載電流 I_p 。在本發明較佳實施例中之微控制器單元(MCU)100 係選用 ANALOG 公司的 ADUC812 產品。

該脈波寬度調變控制單元 220，內設一個比例、積分和微分(PID)控制元件 225，可對前述設定負載電流 I_p 、HID 燈 20 之實際負載電流 I_o ，以及

前述兩者之間的一誤差值加以運算，並依據該運算結果令前述 DC-DC 轉換器 208 適當調變其輸出之電壓 V_o ，進而即時穩定調變該 HID 燈 20 之實際負載電流 I_o 。

是以，依據本發明之一種具主動鎮流功能之電源安定裝置 1 係將該電源供應單元(Power Supply)10 整合進去，使該電源安定裝置 1 所需的工作電源可直接由該電源供應單元 10 提供，故能節省掉習知技術之工作電源電路元件。其次，本發明之電源安定裝置 1 因加入該微控制器單元 100，故能預先以程式設定 HID 燈 20 之設定負載啟動電流 I_p ，同時偵測 HID 燈之實際負載電流，再經該比例、積分和微分(PID)控制元件 225 之運算，即可達到即時主動控制 HID 燈 20 之實際負載啟動電流 I_o 的目的。

此外，見第 2 圖，依據本發明之一較佳實施例之一種具主動鎮流功能之電源安定方法，係用於穩定控制一電源安定器裝置 10 與一負載元件如 HID 燈 20 之間的控制電路，包括如下步驟：

首先啟動電源開關，使該電源供應單元 10 接收一輸入市電交流電源 200，並經一電磁干擾濾波器(EMI filter)202 進行濾波(包括一橋式整流過程)。之後，再藉由一功率因素校正器(PFC)204(交流轉直流)轉換成一輸出的直流電壓(380V) V_s ，並分成兩路輸出，其中一路作為該輔助電源電路 235 之輸入電壓，另一路輸入至該 DC-DC 轉換器 208 變換降壓成一輸出電壓 V_o 。輸入該輔助電源電路 235 之電壓會再分成兩路輸出，分別得到輔助電源 V_{dd} 和 V_{cc} ，其中該輸出電源 V_{cc} 作為輔助電源主輸出即電源供應(Power Supply)，而另一輸出電源 V_{dd} 則提供電路中其他晶片(CHIP)如微控制器單元 10 的工作電源。經該 DC-AC 轉換器 210 將前述直流之輸出電壓 V_o 逆變成一頻率為 400Hz 的交流電源以提供該 HID 燈 20 所需之實際負載電壓。

電源啟動后，經由前述微控制器單元 100 將所輸出一設定的負載電流

I_p ，以及偵測元件偵測到有關該 HID 燈 20 觸發後的實際負載電流 I_o ，兩者經該比例、積分和微分(PID)控制元件 225 進行運算，依據該運算結果，令該 DC-DC 轉換器 208 對輸出電壓 V_o 之電壓值進行適當的調變，進而調變 HID 燈之實際負載電流 I_o ，故能以實際負載電流 I_o 隨時追蹤其設定負載電流 I_p ，達到啟動限流之目的。

有關前述微控制器單元 100 之詳細作動流程可進一步參考第 3 圖，其步驟包括：

步驟 S300 及 S302，當整個系統初始化時，該微控制器單元 100 進行自我測試；

步驟 S304，判斷前述測試是否通過(Pass)，如無則產生一旗標在一暫存器(未顯示)中，以使該電源安定裝置發出一警告之訊息，提醒使用者注意；

步驟 S310，啟動該功率因素校正器(PFC)204 以輸出電壓 V_s ；

步驟 S312，判斷該功率因素校正器 204 有無輸出電壓，即判斷該功率因素校正器 204 是否正常運作；如果為不正常運作即發出一錯誤訊息並結束整個作動流程；

步驟 S316，利用微控制器單元 100 輸出逆變波形以控制 DC-AC 轉換器 210 將直流電壓 V_o 轉變成交流電源，以供 HID 燈 20 使用。

步驟 S318，判斷有無偵測到 HID 燈 20 之實際負載電流 I_o ，即判斷該 HID 燈 20 是否正常運作；如無，即發出一錯誤訊息並結束整個作動流程；

步驟 S322，依據偵測到 HID 燈 20 之實際負載電流 I_o 相對輸出一設定負載電流 I_p ；

步驟 S324，讀取各偵測元件所偵測到之各種外部參數，如啟動該功率因素校正器(PFC)204 以輸出電壓 V_s 、DC-DC 轉換器輸出之電壓 V_o 、及 HID 燈之燈溫 T 及實際負載電流 I_o 等；以及

步驟 S326，判斷前述各外部參數是否在預設之範圍值內；如無如步驟

採集電壓並輸入微控制器單元 100 中。

4.讀取所偵測到的該功率因素校正器(PFC)204 之輸出電壓 V_s ，其由偵測元件採集電壓並輸入微控制器單元 100 中。

5.可以穩定控制 HID 燈之負載啓動電流。由於該微控制器單元 100 內部含有數位類比轉換器(D/A CONV.)，故可設定負載啓動電流，並藉由比例、積分和微分(PID)控制元件之特性，使實際負載電流之電壓及設定負載電流之電壓要相等，故可藉由 DC-DC 轉換器 208 改變輸出電壓從而達到改變輸出電流的的目的。

綜上所述，可知本發明之具主動鎮流功能之電源安定裝置及方法，係使該電子安定器所需之工作電源直接由其附屬之電源供應單元，故可節省元件成本，簡化整體系統之複雜度。其次，以一微控制器單元(MCU)讀取該各種工作狀況作為其參考的外部參數以主動鎮流，故能即時穩定控制 HID 燈的啓動過程。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟悉此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

為使本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖示，詳細說明如下：

第 1 圖係顯示一習知 HID 燈投影機之電源控制裝置的組成架構；

第 2 圖係顯示依據本發明較佳實際例之一電源安定裝置之組成架構；

第 3 圖係顯示依據本發明較佳實際例之電源安定裝置之一微控制器單元之作動流程；

第 4 圖係顯示依據本發明較佳實際例之電源安定裝置穩定控制一 HID

伍、中文發明摘要：

一種具主動鎮流功能之電源安定裝置及方法，用於即時穩定控制一 HID 燈之控制電源，其包括：一電源供應單元，設於該電源安定裝置內以產生一外部工作電壓，且其內具有一 DC-DC 轉換器對輸出電壓作降壓轉換；一微控制器單元，係讀取該微控制器單元之外有關於電源安定裝置或 HID 燈之各類工作狀況作為其參考之外部參數，以產生一設定負載電流；以及一脈波寬度調變(PWM)控制單元，具有一比例、積分和微分(PID)控制元件，用以運算前述設定負載電流與該 HID 燈之實際負載電流，並依據該運算結果令前述 DC-DC 轉換器調變其輸出之電壓，進而即時穩定調變該 HID 燈之實際負載電流。

陸、英文發明摘要：

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	電源安定裝置	10	電源供應單元
100	微控制器單元(MCU)	20	HID 燈
200	輸入市電	202	EMI 濾波器
204	功率因素校正器(PFC)	208	DC-DC 轉換器
210	DC-AC 轉換器	215	高壓觸發
220	脈波寬度調變控制器	225	比例、積分和微分(PID)控制元件
230	內部工作電壓	235	輔助電源電路

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

拾、申請專利範圍：

1.一種具主動鎮流功能之電源安定裝置，用於穩定控制一負載元件之控制電源，其包括：

一電源供應單元，用於接收市電電源，其中至少具有一輔助電源電路用於產生一外部工作電壓，以及一電壓轉換器係將一輸入該電壓轉換器之電壓作電壓轉換處理；

一微控制器單元，係直接使用前述外部工作電壓並產生一設定負載電流；以及

一脈波寬度調變(PWM)控制單元，利用一比例、積分和微分(PID)控制元件，運算前述設定負載電流與該負載元件之一實際負載電流，並依據該運算結果令前述電壓轉換器調變其輸出之電壓，進而即時穩定調變該負載元件之實際負載電流。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之電源安定裝置，其中該電壓轉換器為一 DC-DC 轉換器，可將一輸入 DC-DC 轉換器之電壓作降壓處理。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之電源安定裝置，具有一使用者介面可供使用者在該微控制器單元中預設前述設定負載電流。

4.如申請專利範圍第 2 項所述之電源安定裝置，其中該電源供應單元進一步包括：一電磁干擾濾波器(EMI Filter)過濾該市電電源中之電磁波雜訊，以及一功率因素校正器(PFC)，用於將前述濾波器傳來之交流電源轉換為直流電源，以分別輸出至前述輔助電源電路及 DC-DC 轉換器。

5.如申請專利範圍第 4 項所述之電源安定裝置，進一步具有複數個偵測元件，用於偵測該微控制器單元之外的一外部參數，以提供予前述微控制器單元參考。

6.如申請專利範圍第 5 項所述之電源安定裝置，其中該微控制器單元進一步參考該至少一外部參數包括該負載元件之實際負載電流，以產生該設

定負載電流。

7.如申請專利範圍第 6 項所述之電源安定裝置，其中該微控制器單元進一步判斷該外部參數是否在該微控制器單元預設之範圍內，以決定是否產生一可供使用者辨識之訊息。

8.如申請專利範圍第 7 項所述之電源安定裝置，其中該微控制器單元進一步判斷該外部參數是否在該微控制器單元預設之範圍內，以決定是否進行控制該微控制器單元以外之其他單元。

9.如申請專利範圍第 8 項所述之電源安定裝置，其中該外部參數進一步包括該負載元件之溫度、DC-DC 電壓轉換器之輸出電壓或該功率因素校正器(PFC)之輸出電壓。

10.如申請專利範圍第 1 項所述之電源安定裝置，進一步包括一 DC-AC 轉換器係與前述微控制器單元電性連接，其中該微控制器單元電性連接可依使用者需要產生一逆變波形以對 DC-AC 轉換器進行由直流變交流之逆變控制。

11.如申請專利範圍第 1 項所述之電源安定裝置，其中該電源供應單元之輔助電源電路進一步產生一內部工作電壓以作為前述各單元之電源供應之用。

12.一種可主動鎮流之電源安定方法，係用於穩定控制一電源安定器裝置與一負載元件之間的實際負載電流，其步驟包括：

啟動一電源供應單元開始接收一市電電源，並利用一輔助電源電路產生一外部工作電壓；

藉由該電源供應單元中之一電壓轉換器將一輸入該電壓轉換器之電壓作電壓轉換處理；

以一微控制器單元使用前述外部工作電壓並產生一設定負載電流；

利用一比例、積分和微分(PID)控制元件，運算前述設定負載電流與該

實際負載電流；以及

依據該運算結果令前述電壓轉換器調變其輸出之電壓，進而即時穩定調變該負載元件之實際負載啟動電流。

13.如申請專利範圍第 12 項所述之電源安定方法，其中該電壓轉換器為一 DC-DC 轉換器，可將一輸入 DC-DC 轉換器之電壓作降壓處理。

14.如申請專利範圍第 12 項所述之電源安定方法，其中該電源供應單元進一步包括：一電磁干擾濾波器(EMI Filter)過濾該市電電源中之電磁波雜訊，以及一功率因素校正器(PFC)，用於將前述濾波器傳來之交流電源轉換為直流電源，以分別輸出至前述輔助電源電路及 DC-DC 轉換器。

15.如申請專利範圍第 12 項所述之電源安定方法，進一步包括：藉由一使用者介面供使用者在該微控制器單元中預設前述設定負載電流。

16. 如申請專利範圍第 14 項所述之電源安定方法，進一步包括：偵測該微控制器單元以外之至少一外部參數，以供前述微控制器單元參考。

17.如申請專利範圍第 16 項所述之電源安定方法，進一步包括：當該微控制器單元參考該至少一外部參數包括該負載元件之實際負載電流時，即產生該設定負載電流。

18.如申請專利範圍第 17 項所述之電源安定方法，進一步包括：藉由該微控制器單元進一步判斷該外部參數是否在該微控制器單元預設之範圍內，以決定是否產生一可供使用者辨識之訊息。

19.如申請專利範圍第 18 項所述之電源安定方法，進一步包括：藉由該微控制器單元進一步判斷該外部參數是否在該微控制器單元預設之範圍內，以決定是否進行控制該微控制器單元以外之其他單元。

20.如申請專利範圍第 19 項所述之電源安定方法，其中該外部參數進一步包括該負載元件之溫度、DC-DC 轉換器之輸出電壓或該功率因素校正器(PFC)之輸出電壓。

21.如申請專利範圍第 12 項所述之電源安定方法，進一步包括：經由該微控制器單元產生一逆變波形以對 DC-AC 轉換器進行由直流變交流之逆變控制。

22.如申請專利範圍第 12 項所述之方法，進一步包括：利用該電源供應單元之輔助電源電路進一步產生一內部工作電壓以作為前述各單元之電源供應之用。

23. 一種可主動鎮流之電源安定方法，係用於穩定控制一電源安定器裝置與一負載元件之間的實際負載電流，其步驟包括：

利用該電源安定器裝置中之一電源供應單元接收一市電電源，以產生一外部工作電壓；

固定偵測一微控制器單元以外至少有關電源安定器裝置與負載元件兩者其中之一的參數；

藉由該微控制器單元接收前述外部工作電壓並參考前述外部參數以產生一設定負載電流；

利用一比例、積分和微分(PID)控制元件，運算前述設定負載電流與該實際負載電流；以及

依據該運算結果，以即時調變該負載元件之實際負載啟動電流。

24.如申請專利範圍第 23 項所述之電源安定方法，進一步包括：經由該微控制器單元產生一逆變波形以產生一由直流變交流之逆變控制。

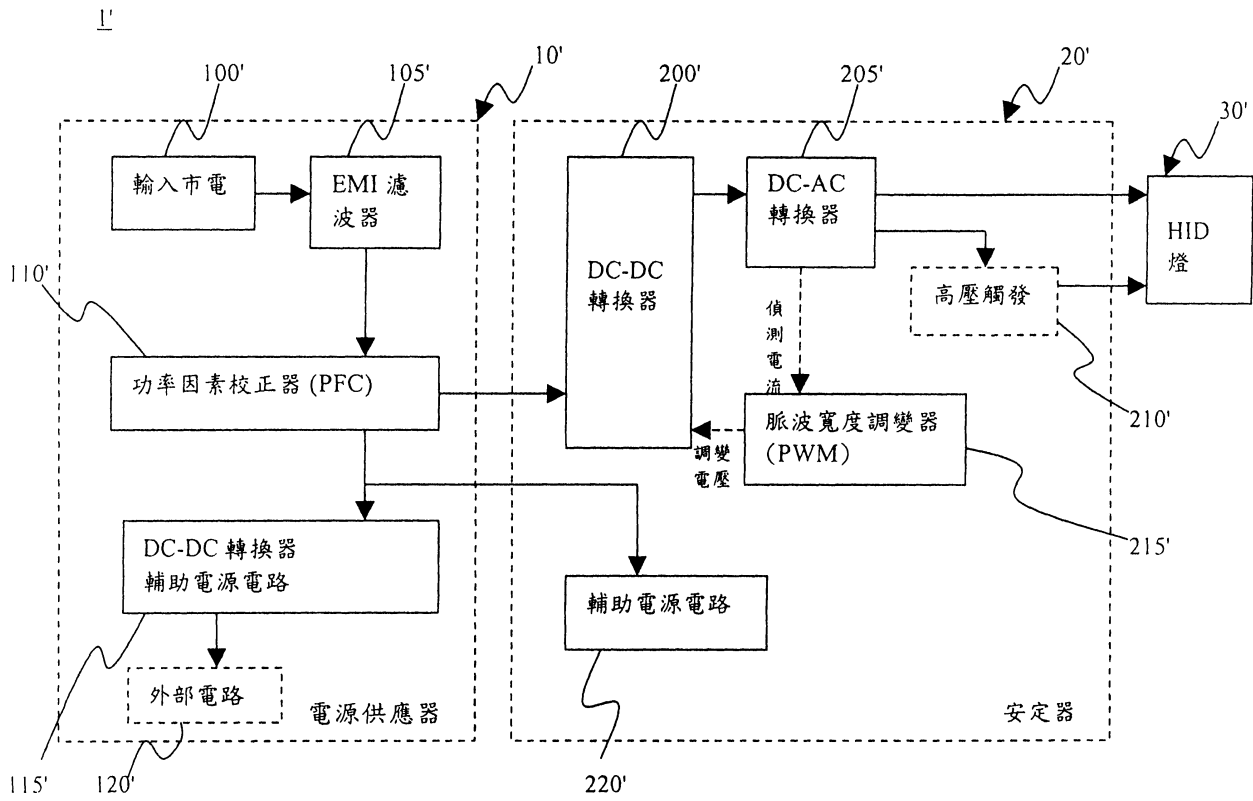
25.如申請專利範圍第 23 項所述之電源安定方法，其中該電源供應單元進一步包括：一電磁干擾濾波器(EMI Filter)過濾該市電電源中之電磁波雜訊；一功率因素校正器(PFC)，用於將前述濾波器傳來之交流電源轉換為直流電源；一輔助電源電路用於產生該外部工作電壓；以及，一 DC-DC 轉換器係受前述比例、積分和微分(PID)控制元件的控制調變電壓，進而即時改變該負載元件之實際負載啟動電流。

26.如申請專利範圍第 25 項所述之電源安定方法，其中該外部參數進一步包括該負載元件之溫度、DC-DC 轉換器之輸出電壓或該功率因素校正器 (PFC) 之輸出電壓。

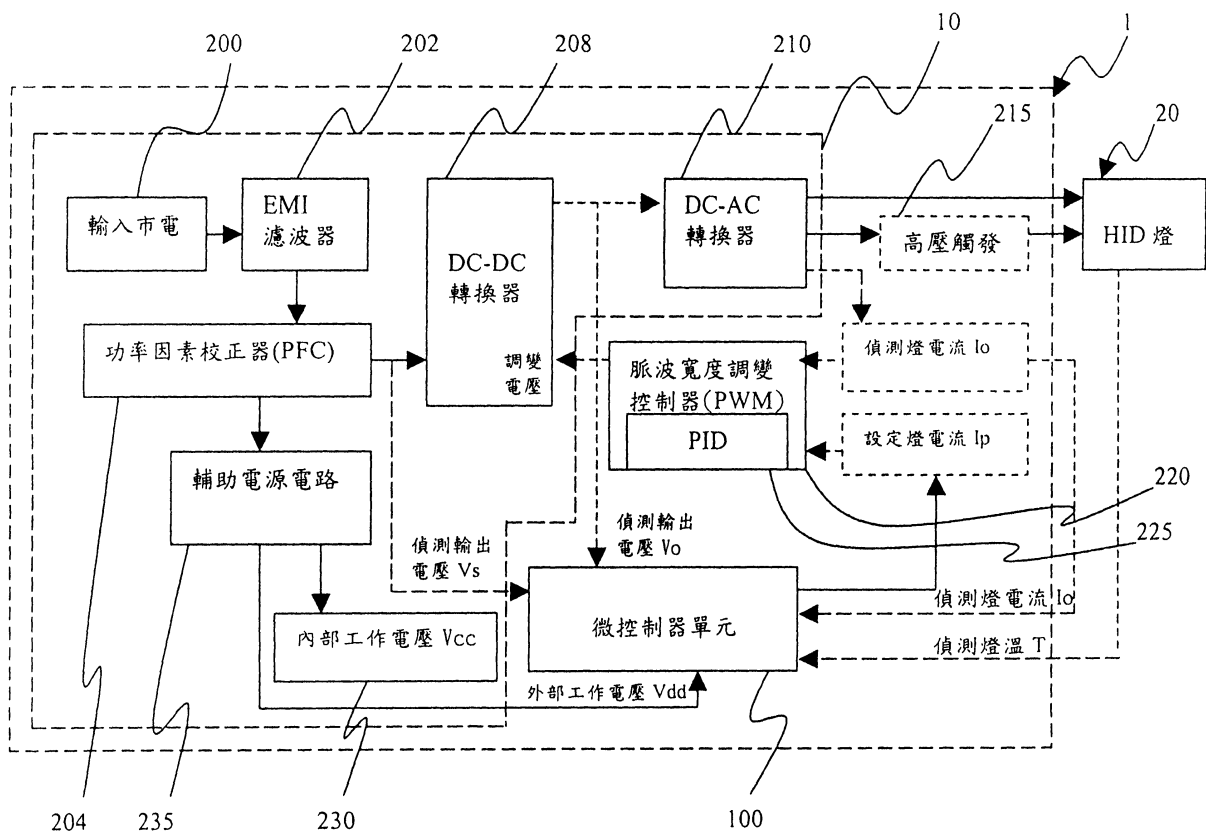
27.如申請專利範圍第 26 項所述之電源安定方法，進一步包括：當該微控制器單元參考該至少一外部參數包括該負載元件之實際負載電流時，即產生該設定負載電流。

28.如申請專利範圍第 27 項所述之電源安定方法，進一步包括：藉由該微控制器單元進一步判斷該外部參數是否在該微控制器單元預設之範圍內，以決定是否產生一可供使用者辨識之訊息。

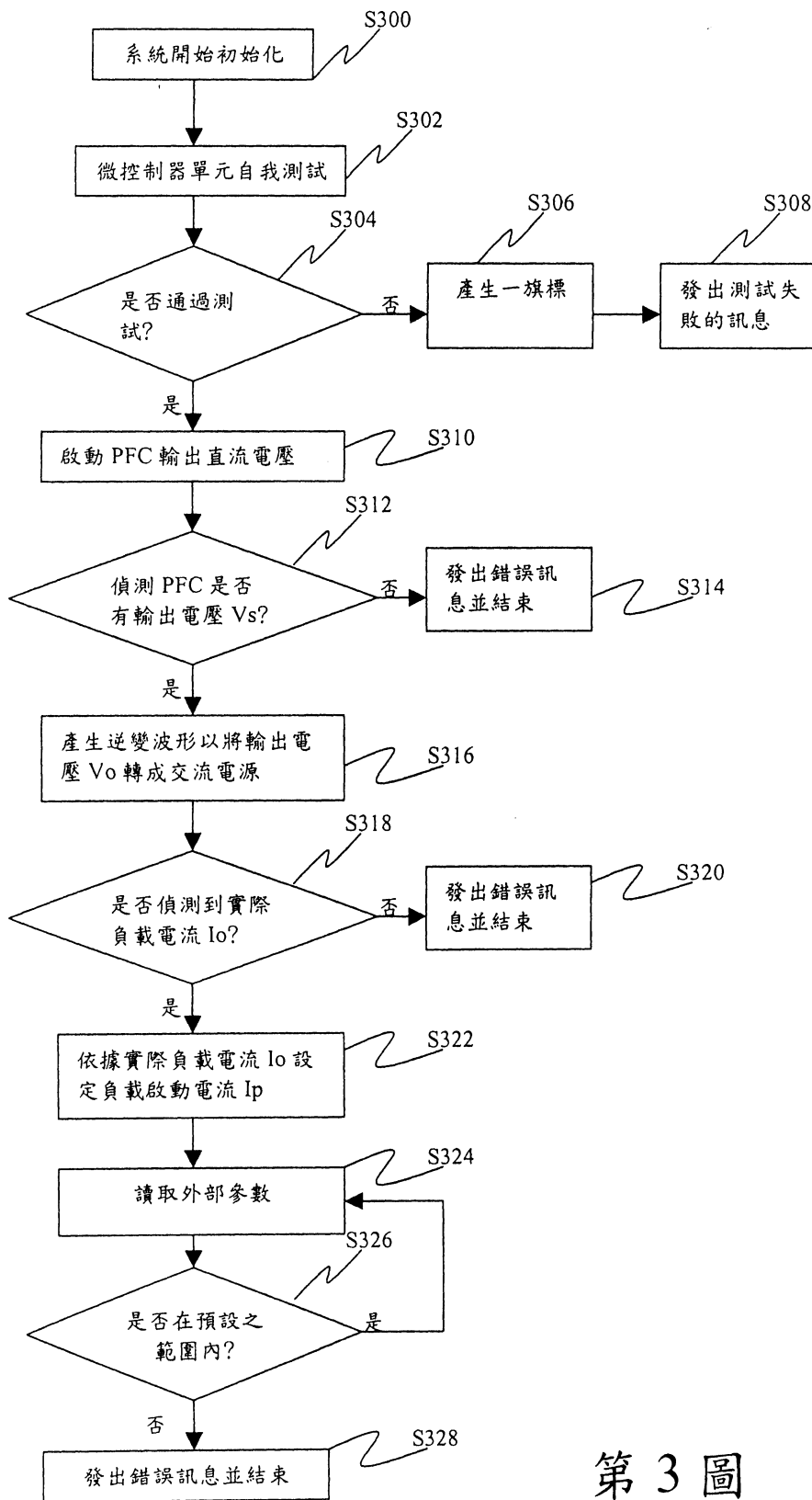
29.如申請專利範圍第 28 項所述之電源安定方法，進一步包括：藉由該微控制器單元進一步判斷該外部參數是否在該微控制器單元預設之範圍內，以決定是否進行控制該微控制器單元以外之其他單元。



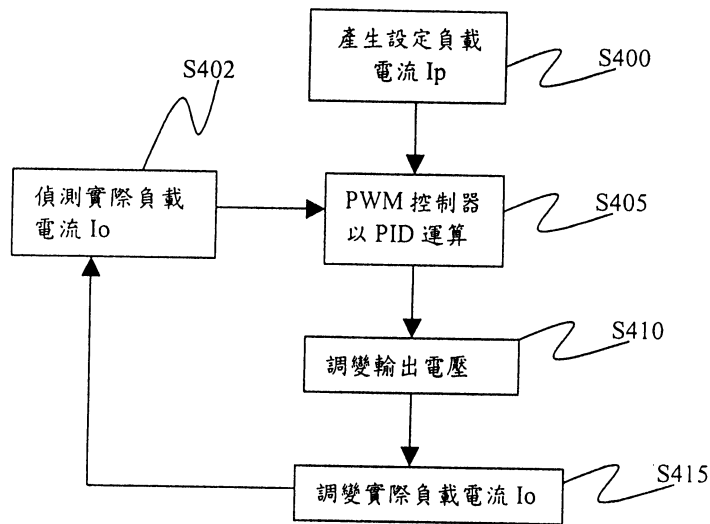
第 1 圖



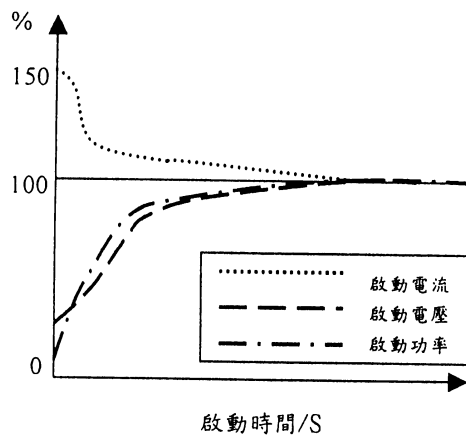
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖

S328，即發出一錯誤訊息並結束整個作動流程。

請見第 4 圖，係有關本發明之電源安定器 1 穩定控制 HID 燈電源之作動流程，其步驟包括：

步驟 S400、S402 及 S405，利用一比例、積分和微分(PID)控制元件，將前述微控制器單元 100 輸出之設定負載電流 I_p 與偵測到之 HID 燈 20 的實際負載電流 I_o 進行運算；

步驟 S410，依據前述運算結果令 DC-DC 轉換器 208 對其輸出電壓 V_o 進行適當的調變；以及

步驟 S415，因為輸出電壓 V_o 的調變，故而可即時調變該負載元件之實際負載啟動電流，以及

步驟 S402，再偵測 HID 燈 20 的實際負載電流 I_o ，並再利用該微控制器單元 100 依據偵測之實際負載電流 I_o 以輸出設定負載電流 I_p ，如此週而復始，一直達到穩定控制負載啟動電流 I_o 之目的。如第 5 圖所示，即為依據本發明之電源安定裝置之 HID 燈的啟動特性曲線圖，其中可發現當 HID 燈 20 在剛啟動時，燈的實際負載啟動電流大約是正常電流的 150%，反之電壓和功率大約是正常值的 20%~40%。但在穩定控制燈電流之後，此實際負載電流會逐漸下降，電壓和功率逐漸上升，一直到 1.5 min.左右時即可達到正常值，藉以保護 HID 燈及電源安定裝置內之電路。

由以上可知，依據本發明之電源安定裝置 1 係利用一微控制器單元 100 來統籌所有電源電路的控制，包括如：

- 1.輸出逆變波形，以經 DC-AC 轉換器 210 進行直流電源變交流電源的逆變控制。

- 2.讀取所偵測到的 HID 燈 20 之實際負載電流 I_o ，即經過偵測元件得到輸出電流 I_o 的電壓值採集進該微控制器單元 100。

- 3.讀取所偵測到的 DC-DC 轉換器 208 之輸出電壓 V_o ，由偵測元件

燈之實際負載電流的作動流程；以及，

第 5 圖係顯示依據本發明較佳實際例之 HID 燈之啟動特性曲線圖。

符號說明：

1'	電源控制裝置	10'	電源供應器
20'	電子安定器	30'	HID 燈
100'	輸入市電	105'	EMI 濾波器
110'	功率因素校正器(PFC)	115'	輔助電源電路
120'	外部電路	200'	DC-DC 轉換器
205'	DC-AC 轉換器	210'	高壓觸發
215'	脈波寬度調變控制器	220'	輔助電源電路
1	電源安定裝置	10	電源供應單元
100	微控制器單元(MCU)	20	HID 燈
200	輸入市電	202	EMI 濾波器
204	功率因素校正器(PFC)	208	DC-DC 轉換器
210	DC-AC 轉換器	215	高壓觸發
220	脈波寬度調變控制器	225	比例、積分和微分(PID)控制元件
230	內部工作電壓	235	輔助電源電路

S300, S302, S304, S306, S308, S310, S312, S314, S316, S318, S320, S322, S324, S326, S328, S400, S402, S405, S410, S415 為操作步驟