



(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 I590964 B

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 07 月 11 日

(21) 申請案號：104124728

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 30 日

(51) Int. Cl. : **B60L1/08 (2006.01)**

(71) 申請人：義守大學 (中華民國) I-SHOU UNIVERSITY (TW)

高雄市大樹區學城路 1 段 1 號

(72) 發明人：吳榮慶 WU, RONG CHING (TW) ; 洪志霖 HUNG, CHIH LIN (TW)

(74) 代理人：黃耀霆

(56) 參考文獻：

TW M442298

TW 201448394A

TW 201519577A

CN 102914688A

審查人員：楊季璋

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：1 共 14 頁

(54) 名稱

車載電力轉接裝置

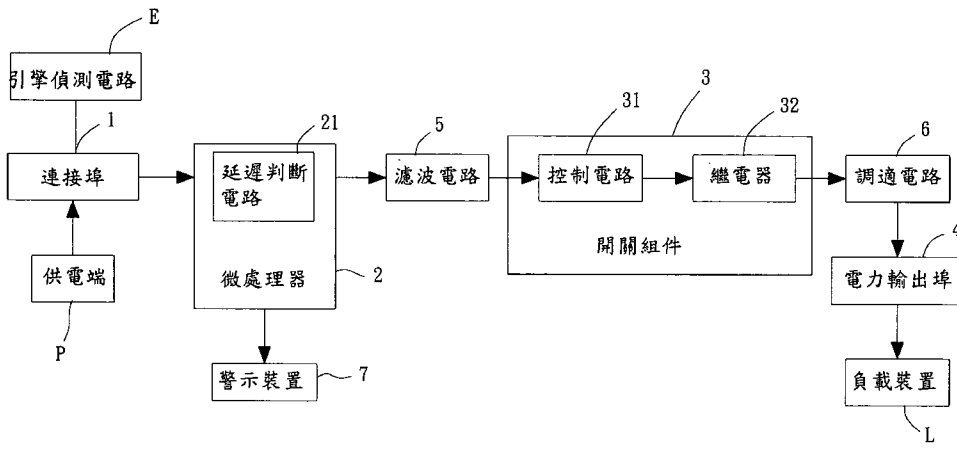
A VEHICLE-MOUNTED ELECTRIC POWER ADAPTER DEVICE

(57) 摘要

一種車載電力轉接裝置，包含：一連接埠，用以接收一電力；一微處理器，該微處理器電性連接該連接埠，以接收及輸出該電力，並偵測該電力的一電壓值而產生並輸出一斷開信號或一導通信號；一開關組件，該開關組件電性連接該微處理器以接收該電力、該導通信號或該斷開信號；及一電力輸出埠，該電力輸出埠電性連接該開關組件，以輸出由該開關組件傳輸之該電力。藉由上述裝置以提升車載電力的管控效果。

A vehicle-mounted electric power adapter device which comprises: a connection port means for receiving a electric power; a microprocessor connects with the connection port in electrical connecting for receiving and outputting the electric power and detecting a voltage value of the electric power in which generates and outputs a switch-off signal or a ON signal; a switch assembly means for receiving the electric power which connects to the microprocessor, the ON signal and the switch-off signal; and a power output port electrical connecting with the switch assembly in which output the electric power transported by the switch assembly. About-mentioned device with upgrade the management and control effect of vehicle-mounted power.

指定代表圖：



符號簡單說明：

1 . . . 連接埠

2 . . . 微處理器

21 . . . 延遲判斷電
路

3 . . . 開關組件

31 . . . 控制電路

32 . . . 繼電器

4 . . . 電力輸出埠

5 . . . 濾波電路

6 . . . 調適電路

7 . . . 警示裝置

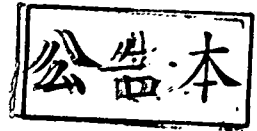
E . . . 引擎偵測電路

L . . . 負載裝置

P . . . 供電端

第 1 圖

發明摘要



※ 申請案號：10414728

※ 申請日：104.7.30

※IPC 分類：B60L 1/08 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

車載電力轉接裝置 / A vehicle-mounted electric power adapter device

【中文】

一種車載電力轉接裝置，包含：一連接埠，用以接收一電力；一微處理器，該微處理器電性連接該連接埠，以接收及輸出該電力，並偵測該電力的一電壓值而產生並輸出一斷開信號或一導通信號；一開關組件，該開關組件電性連接該微處理器以接收該電力、該導通信號或該斷開信號；及一電力輸出埠，該電力輸出埠電性連接該開關組件，以輸出由該開關組件傳輸之該電力。藉由上述裝置以提升車載電力的管控效果。

【英文】

A vehicle-mounted electric power adapter device which comprises: a connection port means for receiving a electric power; a microprocessor connects with the connection port in electrical connecting for receiving and outputting the electric power and detecting a voltage value of the electric power in which generates and outputs a switch-off signal or a ON signal; a switch assembly means for receiving the electric power which connects to the microprocessor, the ON signal and the switch-off signal; and a power output port electrical connecting with the switch assembly in which output the electric power transported by the switch assembly. About-mentioned device with upgrade the management and control effect of vehicle-mounted power.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- | | | | |
|----|--------|----|--------|
| 1 | 連接埠 | | |
| 2 | 微處理器 | 21 | 延遲判斷電路 |
| 3 | 開關組件 | 31 | 控制電路 |
| 32 | 繼電器 | | |
| 4 | 電力輸出埠 | | |
| 5 | 濾波電路 | | |
| 6 | 調適電路 | | |
| 7 | 警示裝置 | | |
| E | 引擎偵測電路 | | |
| L | 負載裝置 | P | 供電端 |

【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

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

車載電力轉接裝置 / A vehicle-mounted electric power adapter device

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種車載電力轉接裝置，尤其是一種可根據供電端之電壓以控制電力輸出的車載電力轉接裝置。

【先前技術】

【0002】 為了滿足駕駛人行車時的不同需求，各式功能的車用電器裝置如雨後春筍般問世，例如導航裝置或行車紀錄器等，駕駛人僅需將該車用電器裝置電性連接車輛的電瓶，即能使該車用電器裝置接收電瓶的電力而正常作動。

【0003】 一般而言，當使用者欲使用該車用電器裝置時，通常會將該車用電器裝置的電連接端電性連接車內的點煙座，使該車用電器裝置能透過該點煙座而接收車用電瓶的電力。惟，當該車用電器裝置透過上述結合方式而恆接該電瓶時，無論該車用電器裝置啟動與否，皆會消耗該電瓶中的電力，進而使該電瓶的儲存電力下降，若適逢該車輛長時間處於未發動狀態時，可能導致該電瓶因電力不足而無法發動車輛，具有電力管控不佳的問題。

【0004】 此外，即使該車輛處於發動狀態，當該電瓶因故發生電壓下降等異常狀況時，若該車用電器裝置仍恆接該電瓶，該車用電器裝置將持續消耗該電瓶中的電力，在駕駛人無從得知該電瓶的供電具有異常時，亦無法適時的斷開該車用電器裝置與該電瓶之間的電性連接，進而導致該電瓶無法將電力優先提供予其他必要用電之處，更加凸顯電力管控不佳的問題。

【0005】 有鑑於此，有必要提供一種車載電力轉接裝置，該車載電力轉接裝置可設置於電瓶與車用電器裝置之間，以解決習知車輛之電力管控不佳的問題。

【發明內容】

【0006】 本發明之目的係提供一種車載電力轉接裝置，該車載電力轉接裝置可提升車載電力的管控效果。

【0007】 為達到前述發明目的，本發明所運用之技術手段包含有：

【0008】 一種車載電力轉接裝置，包含：一連接埠，用以接收一電力；一微處理器，該微處理器電性連接該連接埠，以接收及輸出該電力，並偵測該電力的一電壓值，當該微處理器判斷該電壓值小於一臨界電壓時，該微處理器係產生並輸出一斷開信號，當該微處理器未產生該斷開信號時，係產生並輸出一導通信號；一開關組件，該開關組件電性連接該微處理器以接收該電力、該導通信號或該斷開信號，當該開關組件接收該導通信號時，係呈導通狀態且輸出該電力，當該開關組件接收該斷開信號時，係呈斷開狀態且不輸出該電力；一濾波電路，該濾波電路電性連接於該微處理器及該開關組件之間；及一電力輸出埠，該電力輸出埠電性連接該開關組件，以輸出由該開關組件傳輸之該電力。

【0009】 一種車載電力轉接裝置，包含：一連接埠，用以接收一電力；一微處理器，該微處理器電性連接該連接埠，以接收及輸出該電力，並偵測該電力的一電壓值，當該微處理器判斷該電壓值小於一臨界電壓時，該微處理器係產生並輸出一斷開信號，當該微處理器未產生該斷開信號時，係產生並輸出一導通信號；一開關組件，該開關組件電性連接該微處理器以接收該電力、該導通信號或該斷開信號，當該開關組件接收該導通信號時，係呈導通狀態且輸出該電力，當該開關組件接收該斷開信號時，係呈斷開狀態且不輸出該電力；一電力輸出埠，該電力輸出埠電性連接該開關

組件，以輸出由該開關組件傳輸之該電力；及一調適電路，該調適電路電性連接於該開關組件與該電力輸出埠之間，以調整由該開關組件傳輸至該電力輸出埠之電力。

【0010】 其中，該微處理器具有一延遲判斷電路，當該延遲判斷電路於一連續時間內偵測該電力的電壓值小於該臨界電壓時，該微處理器係判斷該電壓值小於該臨界電壓。

【0011】 其中，該開關組件具有一控制電路及一繼電器，該控制電路電性連接該微處理器，該繼電器電性連接該控制電路及該電力輸出埠，當該控制電路接收該導通信號時，係控制該繼電器呈導通狀態，當該控制電路接收該斷開信號時，係控制該繼電器呈斷開狀態。

【0012】 其中，另包含一警示裝置，該警示裝置電性連接該微處理器以接收該斷開信號或該導通信號，且該警示裝置係於接收該斷開信號及該導通信號時，分別產生不同的警示訊息。

【0013】 其中，該警示裝置係為一警示燈組，該警示燈組係於接收該斷開信號及該導通信號時，分別呈現不同的警示狀態。

【0014】 據此，本發明之車載電力轉接裝置，可根據供電端之電壓以控制電力輸出，進而提升車載電力的管控效果。

【圖式簡單說明】

【0015】

第 1 圖：本發明車載電力轉接裝置之方塊圖。

【實施方式】

【0016】 為讓本發明之上述及其他目的、特徵及優點能更明顯易懂，下文特舉本發明之較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【0017】 請參照第 1 圖所示，其係本發明車載電力轉接裝置之一方塊圖，係包含一連接埠 1、一微處理器 2、一開關組件 3 及一電力輸出埠 4，

該微處理器 2 電性連接該連接埠 1，該開關組件 3 電性連接該微處理器 2，該電力輸出埠 4 電性連接該開關組件 3，且該連接埠 1 係供電性連接一供電端 P，該電力輸出埠 4 係供電性連接一負載裝置 L。

【0018】 該連接埠 1 係用以接收一電力。更詳言之，該連接埠 1 係可電性連接該供電端 P，以接收該供電端 P 所輸出之電力，在本實施例中，該供電端 P 可為一車用電瓶，該連接埠 1 可直接電性連接該車用電瓶，以接收該車用電瓶所輸出之電力；或者該連接埠 1 可間接電性連接該車用電瓶，例如透過一點煙座而電性連接該車用電瓶，使本發明車載電力轉接裝置可簡單設置於車內，以提升使用便利性。

【0019】 該微處理器 2 電性連接該連接埠 1，以接收及輸出該電力，並偵測該電力的一電壓值，當該微處理器 2 判斷該電壓值小於一臨界電壓時，該微處理器 2 係產生並輸出一斷開信號，當該微處理器 2 未產生該斷開信號時，係產生並輸出一導通信號。

【0020】 更詳言之，該微處理器 2 可為具有電力傳輸及數值判斷之邏輯運算電路，當該微處理器 2 接收由該連接埠 1 傳輸之該電力時，該微處理器 2 可藉由該電力維持自身的作動，並將該電力傳輸至該開關組件 3 或其他元件。當該微處理器 2 接收該電力時，該微處理器 2 亦可同時判斷該電力的電壓值與該臨界電壓的關係，若該微處理器 2 判斷該電力的電壓值小於該臨界電壓，該微處理器 2 係產生並輸出該斷開信號；若該微處理器 2 判斷該電力的電壓值大於或等於該臨界電壓，該微處理器 2 係不產生該斷開信號，並產生該導通信號。在本實施例中，若該供電端 P 為該車用電瓶，該臨界電壓可為該車用電瓶能夠發動車輛的一最低電壓，例如 12V。藉由該微處理器 2 的設置，可準確判斷由該連接埠 1 傳輸之該電力的電壓值，並根據該電壓值輸出相對應的控制信號，進而提升電力管控效果。

【0021】 又，該微處理器 2 係具有一延遲判斷電路 21，當該延遲判

斷電路 21 於一連續時間內偵測該電力的電壓值小於該臨界電壓時，該微處理器 2 係判斷該電壓值小於該臨界電壓。

【0022】 更詳言之，該微處理器 2 可在偵測該電力的電壓值小於該臨界電壓時，即判斷該電壓值小於該臨界電壓；或者，亦可如本實施例中設置該延遲判斷電路 21，並於該延遲判斷電路 21 於該連續時間內偵測該電力的電壓值小於該臨界電壓時，才判斷該電壓值小於該臨界電壓，並使該微處理器 2 產生並輸出該斷開信號，其中，該連續時間可為 5 秒或 10 秒，在此並不設限。藉由該延遲電路 21 的設置，可在該供電端 P 之電力的電壓值因故而瞬間降低時，避免該處理器 2 產生誤動作而輸出該斷開信號，具有提升電力管控正確性的效果。

【0023】 該開關組件 3 電性連接該微處理器 2 以接收該電力、該導通信號或該斷開信號，當該開關組件 3 接收該導通信號時，係呈導通狀態且輸出該電力，當該開關組件 3 接收該斷開信號時，係呈斷開狀態且不輸出該電力。

【0024】 在本實施例中，該開關組件 3 具有一控制電路 31 及一繼電器 32，該控制電路 31 電性連接該微處理器 2，該繼電器 32 電性連接該控制電路 31 及該電力輸出埠 4，當該控制電路 31 接收該導通信號時，係控制該繼電器 32 呈導通狀態，當該控制電路 31 接收該斷開信號時，係控制該繼電器 32 呈斷開狀態。其中，該控制電路 31 可為一電晶體，以作為該繼電器 32 之導通與否的控制開關。

【0025】 更詳言之，當該微處理器 2 接收該連接埠 1 傳輸之該電力時，該微處理器 2 可將該電力傳輸至該開關組件 3，並同時判斷該電力的電壓值與該臨界電壓的關係，當該電力的電壓值大於或等於該臨界電壓時，係代表該供電端 P 之電力輸出充足，此時該微處理器 2 係輸出該導通信號至該控制電路 31，使該控制電路 31 控制該繼電器 32 呈導通狀態，令

該電力可通過該開關組件 3 而傳輸至該電力輸出埠 4；當該電力的電壓值小於該臨界電壓時，係代表該供電端 P 之電力輸出不足，此時該微處理器 2 係輸出該斷開信號至該控制電路 31，使該控制電路 31 控制該繼電器 32 呈斷開狀態，令該電力無法通過該開關組件 3 而傳輸至該電力輸出埠 4。藉此，該開關組件 3 可於該電力充足時呈導通狀態，並使該電力順利通過該開關組件 3，以使該電力能透過該電力輸出埠 4 而傳輸至該負載裝置 L，或者該開關組件 3 可於該電力不足時呈斷開狀態，使該電力無法通過該開關組件 3，避免該負載裝置 L 接收並消耗該電力，使該電力可優先提供予其他必要用電之處，進而提升電力管控效果。

【0026】 該電力輸出埠 4 電性連接該開關組件 3，以輸出由該開關組件 3 傳輸之該電力。更詳言之，該電力輸出埠 4 係可電性連接該負載裝置 L，以將由該開關組件 3 傳輸之該電力輸出至該負載裝置 L，使該負載裝置 L 可接收該電力而正常作動。在本實施例中，該負載裝置 L 可為任何電器設備，例如一導航裝置或一行車紀錄器等，在此並不設限。

【0027】 舉例而言，當該導航裝置（負載裝置 L）透過上述車用電力轉接裝置而電性連接該車用電瓶（供電端 P）時，不論該車輛處於發動狀態或未發動狀態，由於上述車用電力轉接裝置恆接於該車用電瓶，該微處理器 2 仍能持續接收該車用電瓶之該電力，以及判斷該電力輸出是否充足，當該車用電瓶供電充足時，該微處理器 2 即控制該開關組件 3 呈導通狀態，以使該導航裝置能夠接收該電力而正常作動；當該車用電瓶供電不足時，該微處理器 2 即控制該開關組件 3 呈斷開狀態，以避免該導航裝置接收該電力，進而節省不必要的電力消耗，藉此提升電力管控效果。

【0028】 又，本發明之車載電力轉接裝置，較佳另包含一濾波電路 5，該濾波電路 5 電性連接於該微處理器 2 及該開關組件 3 之間。藉由該濾波電路 5 的設置，可於該微處理器 2 及該開關組件 3 之間進行降壓及消除雜

訊等濾波處理，使由該微處理器 2 傳輸至該開關組件 3 的電力或信號能更為穩定及正確，具有提升電力及信號傳輸穩定度的效果。

【0029】 另，本發明之車載電力轉接裝置，較佳另包含一調適電路 6，該調適電路 6 電性連接於該開關組件 3 與該電力輸出埠 4 之間，以調整由該開關組件 3 傳輸至該電力輸出埠 4 之電力。藉由該調適電路 6 的設置，可使經由該開關組件 3 輸出之該電力先透過該調適電路 6 進行降壓或消除突波等電力處理，再將處理後該電力傳輸至電力輸出埠 4，使該電力輸出埠 4 輸出的電力可符合該負載裝置 L 的電力需求，具有提升電力供應可適性的效果。

【0030】 再者，本發明之車載電力轉接裝置較佳另包含一警示裝置 7，該警示裝置 7 電性連接該微處理器 2 以接收該斷開信號或該導通信號，且該警示裝置 7 係於接收該斷開信號及該導通信號時，分別產生不同的警示訊息。

【0031】 更詳言之，該警示裝置 7 可根據該供電端 P 之電力供應狀態而發出該警示訊息，例如當該警示裝置 7 電性連接該微處理器 2，並接收由該微處理器 2 所輸出之該導通信號時，即代表該供電端 P 之電力輸出充足，該警示裝置 7 即可發出相對應之該警示訊息，令使用者了解該供電端 P 目前之電力輸出充足，以及了解該電力可透過該電力輸出埠 4 傳輸至該負載裝置 L；當該警示裝置 7 接收由該微處理器 2 所輸出之該斷開信號時，即代表該供電端 P 之電力輸出不足，該警示裝置 7 即可發出相對應之該警示訊息，令使用者了解該供電端 P 目前之電力輸出不足，以及了解該電力未透過該電力輸出埠 4 傳輸至該負載裝置 L。藉由該警示裝置 7 的設置，可令使用者了解供電端 P 的電力輸出狀況以及負載裝置 L 的用電狀況，具有提升使用便利性的效果。

【0032】 該警示裝置 7 可為光警示器或聲音警示器等，在此並不設

限。在本實施例中，該警示裝置 7 係為一警示燈組，該警示燈組係於接收該斷開信號及該導通信號時，分別呈現不同的警示狀態。例如當該警示燈組接收該導通信號時，該警示燈組係產生恆亮狀態（ON）之警示燈光，當該警示燈組接收該斷開信號時，該警示燈組係呈恆滅狀態（OFF），不產生警示燈光，並節省不必要的電力損耗。藉由該警示燈組的設置，可於該供電端 P 之電力輸出充足與不足時，使警示燈光呈現不同警示狀態，令使用者了解供電端 P 的電力輸出狀況以及負載裝置 L 的用電狀況，具有提升使用便利性的效果。

【0033】 此外，在本發明另一實施例中，該連接埠 1 亦可電性連接一引擎偵測電路 E，以接收該引擎偵測電路 E 傳輸之一引擎啟動信號。其中，該引擎偵測電路 E 係用以偵測一引擎的啟動狀態，當該引擎處於啟動狀態時，該引擎偵測電路 E 係傳輸該引擎啟動信號至該連接埠 1，該連接埠 1 再將該引擎啟動信號傳輸至該微處理器 2。

【0034】 更詳言之，當該微處理器 2 接收該引擎啟動信號時，係開始偵測該電力的電壓值，並判斷該電壓值與臨界電壓之間的大小關係，再決定是否產生並輸出該斷開信號；當該微處理器 2 未接收該引擎啟動信號時，係不偵測該電力的電壓值，且直接產生並輸出該斷開信號。藉由上述設置，可使該微處理器 2 在判斷電壓值與臨界電壓的關係前，先一步的判斷引擎是否啟動，並在引擎未啟動時直接致動該開關組件 3 呈斷開狀態，避免該負載裝置 L 於車輛未發動時持續消耗該供電端 P 的電力，具有提升電力管控的效果。

【0035】 綜上所述，本發明之車載電力轉裝置，可藉由該微處理器判斷該供電端 P 的電力輸出是否充足，並根據該電力輸出的充足與否而控制自身的電力傳輸，藉此達到車用電力的分配與控制，具有提升電力管控效果的功效。

【0036】 雖然本發明已利用上述較佳實施例揭示，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者在不脫離本發明之精神和範圍之內，相對上述實施例進行各種更動與修改仍屬本發明所保護之技術範疇，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。

【符號說明】

【0037】

〔本發明〕

- | | | |
|----|--------|-----------|
| 1 | 連接埠 | |
| 2 | 微處理器 | 21 延遲判斷電路 |
| 3 | 開關組件 | 31 控制電路 |
| 32 | 繼電器 | |
| 4 | 電力輸出埠 | |
| 5 | 濾波電路 | |
| 6 | 調適電路 | |
| 7 | 警示裝置 | |
| E | 引擎偵測電路 | |
| L | 負載裝置 | P 供電端 |

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】：(無)

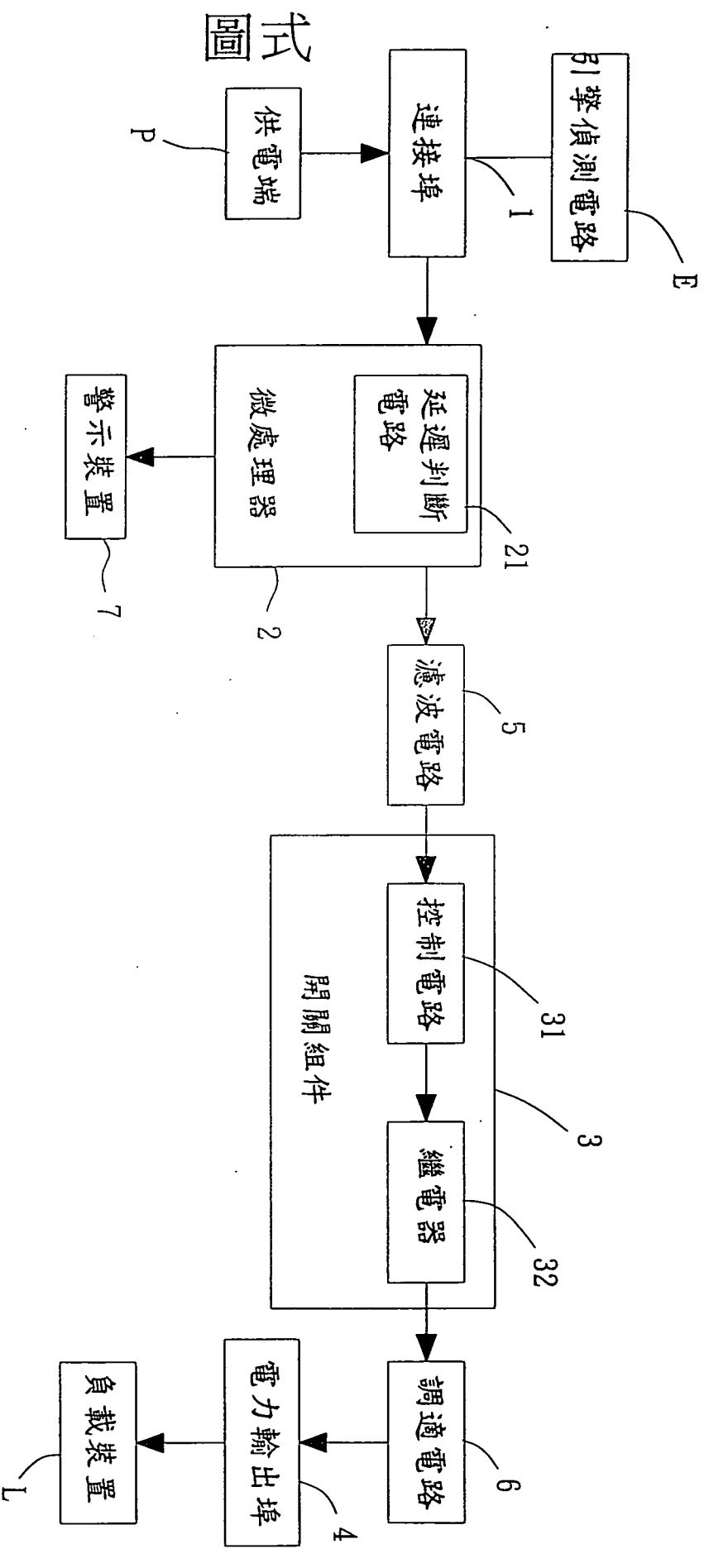
申請專利範圍

1. 一種車載電力轉接裝置，包含：
 - 一連接埠，用以接收一電力；
 - 一微處理器，該微處理器電性連接該連接埠，以接收及輸出該電力，並偵測該電力的一電壓值，當該微處理器判斷該電壓值小於一臨界電壓時，該微處理器係產生並輸出一斷開信號，當該微處理器未產生該斷開信號時，係產生並輸出一導通信號；
 - 一開關組件，該開關組件電性連接該微處理器以接收該電力、該導通信號或該斷開信號，當該開關組件接收該導通信號時，係呈導通狀態且輸出該電力，當該開關組件接收該斷開信號時，係呈斷開狀態且不輸出該電力；
 - 一濾波電路，該濾波電路電性連接於該微處理器及該開關組件之間；
 - 及
 - 一電力輸出埠，該電力輸出埠電性連接該開關組件，以輸出由該開關組件傳輸之該電力。
2. 一種車載電力轉接裝置，包含：
 - 一連接埠，用以接收一電力；
 - 一微處理器，該微處理器電性連接該連接埠，以接收及輸出該電力，並偵測該電力的一電壓值，當該微處理器判斷該電壓值小於一臨界電壓時，該微處理器係產生並輸出一斷開信號，當該微處理器未產生該斷開信號時，係產生並輸出一導通信號；
 - 一開關組件，該開關組件電性連接該微處理器以接收該電力、該導通信號或該斷開信號，當該開關組件接收該導通信號時，係呈導通狀態且輸出該電力，當該開關組件接收該斷開信號時，係呈斷開狀態且不輸出該電力；

一電力輸出埠，該電力輸出埠電性連接該開關組件，以輸出由該開關組件傳輸之該電力；及

一調適電路，該調適電路電性連接於該開關組件與該電力輸出埠之間，以調整由該開關組件傳輸至該電力輸出埠之電力。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之車載電力轉接裝置，其中該微處理器具有一延遲判斷電路，當該延遲判斷電路於一連續時間內偵測該電力的電壓值小於該臨界電壓時，該微處理器係判斷該電壓值小於該臨界電壓。
4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之車載電力轉接裝置，其中該開關組件具有一控制電路及一繼電器，該控制電路電性連接該微處理器，該繼電器電性連接該控制電路及該電力輸出埠，當該控制電路接收該導通信號時，係控制該繼電器呈導通狀態，當該控制電路接收該斷開信號時，係控制該繼電器呈斷開狀態。
5. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之車載電力轉接裝置，其中另包含一警示裝置，該警示裝置電性連接該微處理器以接收該斷開信號或該導通信號，且該警示裝置係於接收該斷開信號及該導通信號時，分別產生不同的警示訊息。
6. 如申請專利範圍第 5 項所述之車載電力轉接裝置，其中該警示裝置係為一警示燈組，該警示燈組係於接收該斷開信號及該導通信號時，分別呈現不同的警示狀態。



第一圖

第 1 圖