

(21)申請案號：102132125

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 09 月 06 日

(51)Int. Cl. : **B60R16/03 (2006.01)**

(30)優先權：2012/09/07 中華民國 101132797
2012/10/18 中華民國 101138475
2012/11/19 美國 13/694,308

(71)申請人：黃永昇 (中華民國) HUANG, YUNG SHENG (TW)

臺北市大安區師大路 92 巷 11 號

(72)發明人：黃永昇 HUANG, YUNG SHENG (TW)

(74)代理人：廖大專

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：24 項 圖式數：5 共 32 頁

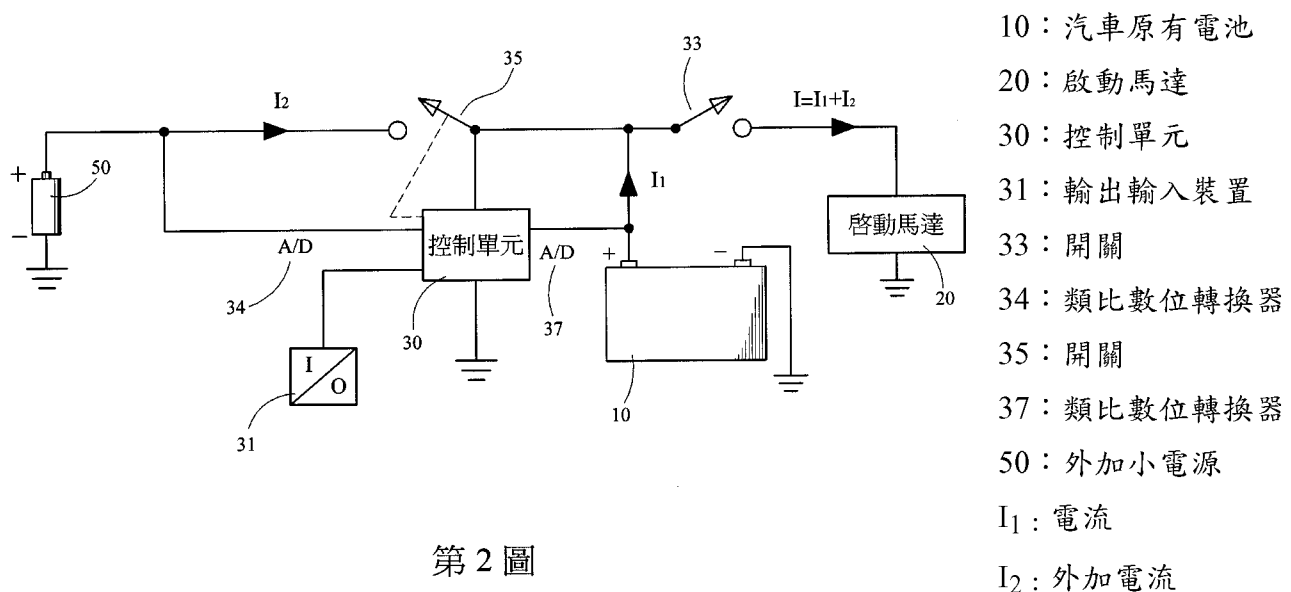
(54)名稱

汽車電源失能之急救方法及裝置

METHOD FOR JUMP STARTING A VEHICLE

(57)摘要

一種汽車電源失能之急救方法及裝置，係在汽車電池失能無法啟動時，於汽車啟動過程中電壓值取樣時間與波形的電壓曲線上設定一電壓基準點（Q），外加小電源或手機電池提供一短時間大電流的外加電流加入汽車原有之電池兩端，即可使汽車失能之狀態立即回復正常啟動功能。



第 2 圖

(21)申請案號：102132125

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 09 月 06 日

(51)Int. Cl. : **B60R16/03 (2006.01)**

(30)優先權：2012/09/07 中華民國 101132797
2012/10/18 中華民國 101138475
2012/11/19 美國 13/694,308

(71)申請人：黃永昇 (中華民國) HUANG, YUNG SHENG (TW)

臺北市大安區師大路 92 巷 11 號

(72)發明人：黃永昇 HUANG, YUNG SHENG (TW)

(74)代理人：廖大專

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：24 項 圖式數：5 共 32 頁

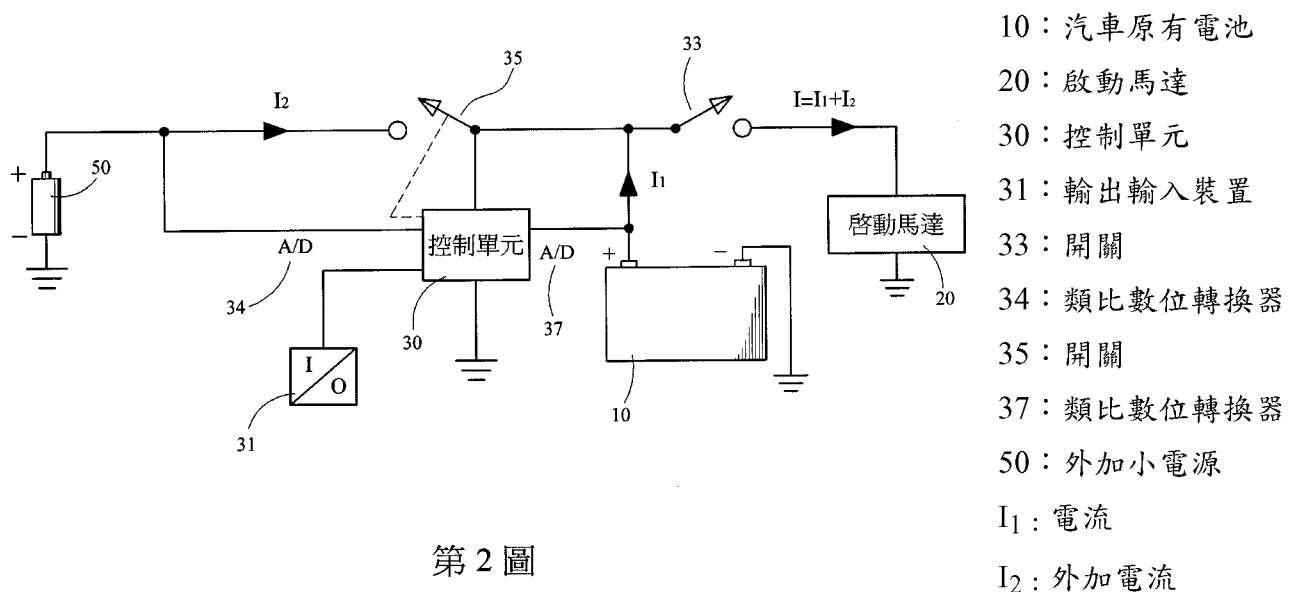
(54)名稱

汽車電源失能之急救方法及裝置

METHOD FOR JUMP STARTING A VEHICLE

(57)摘要

一種汽車電源失能之急救方法及裝置，係在汽車電池失能無法啟動時，於汽車啟動過程中電壓值取樣時間與波形的電壓曲線上設定一電壓基準點（Q），外加小電源或手機電池提供一短時間大電流的外加電流加入汽車原有之電池兩端，即可使汽車失能之狀態立即回復正常啟動功能。



第 2 圖

【發明摘要】

【中文發明名稱】 汽車電源失能之急救方法及裝置

【英文發明名稱】 METHOD FOR JUMP STARTING A VEHICLE

【中文】

一種汽車電源失能之急救方法及裝置，係在汽車電池失能無法啟動時，於汽車啟動過程中電壓值取樣時間與波形的電壓曲線上設定一電壓基準點（Q），外加小電源或手機電池提供一短時間大電流的外加電流加入汽車原有之電池兩端，即可使汽車失能之狀態立即回復正常啟動功能。

【英文】

A method for jump starting a vehicle comprising causing a control unit to set a reference voltage by choosing a point from a chart plotting voltage across a starting battery versus time during a vehicle start; determining whether the voltage across a starting battery of the vehicle is less than the reference voltage; closing a switch if the determination is positive, thereby causing an external power source to supply high current to the starting battery; adding the high current and current from the starting battery to obtain a total current; and supplying the total current to a starter motor of the vehicle so as to start the vehicle.

【指定代表圖】 第（ 2 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

- 10 汽車原有電池
- 20 啓動馬達
- 30 控制單元
- 31 輸出輸入裝置
- 33 開關
- 34 類比數位轉換器
- 35 開關
- 37 類比數位轉換器
- 50 外加小電源
- I_1 電流
- I_2 外加電流

【特徵化學式】

無



【發明說明書】

【中文發明名稱】 汽車電源失能之急救方法及裝置

【英文發明名稱】 METHOD FOR JUMP STARTING A VEHICLE

【技術領域】

本發明係關於一種汽車電源失能之急救方法及裝置，尤指一種汽車電池無法啟動時，外加一般現成的小電池或手機電池，以提供短時間大電流的外加電流加入汽車原有之汽車電池兩端，即可啟動馬達，使汽車順利啟動。

【先前技術】

當汽車電池因故無法啟動時，一般均須藉助外加電源（如借助另一輛汽車的電池）來靠接使之啟動，啟動後，該先前無法啟動的汽車的發電機會將其電池充電，然後再將該外加電源移除。

但是，碰到在郊外或夜晚時段發生汽車電池因故無法啟動時，要找到另一輛汽車並不是容易的事；找汽車修理廠是解決的方法，但是成本高；而且道路急難救助也不一定有，因此以下的本發明可以提供一種汽車電源失能時的急救方法。

【發明內容】

本發明的主要目的是提供一種汽車電源失能之急救方法，包括以下步驟：在汽車啟動過程之電壓值曲線上，設定一電壓基準點；於汽車啟動時先比較汽車電池電壓與該設定電壓基準點；如果電池電壓值較所設定電壓基準點為低，則將外加小電源的外加電流於短時間內向失能的汽車電池充電，用以將外加電流加入汽車原

有電池的電流，而得到總電流；及向汽車的啟動馬達供給總電流，以便順利地啟動該失能的汽車。

所述之外加小電源於汽車啟動過程中的短時間為0.001至30秒。

所述之外加小電源於汽車啟動過程中的短時間為0.001至5秒。

所述之外加小電源提供之外加電流為0.1A至550A。

所述之外加小電源提供的電流係儲存在一第一電容器，經與汽車原有電池的電流結合後再供給至該啟動馬達。

所述之外加小電源提供的電流在一直流電源轉換器中增加至高電壓，經與汽車原有電池的電流結合後再供給至該啟動馬達。

所述之電壓基準點在汽車啟動過程之電池電壓值曲線上之設定，係執行以下步驟而達成，該步驟包括：P2點，啟動前的汽車電池電壓曲線上之點；P3點，在汽車啟動開始瞬間電池電壓產生大幅電壓下降的電壓最低點；P4點，啟動馬達過程中電壓波形曲線變化範圍；P5點，引擎正常啟動後電池電壓上升同時發電機向電池充電之點；而該電壓基準點係選自電壓波形曲線上P2點至P5點之間的任一點。

所述之電壓基準點係選自電壓波形曲線上P2點至P3點之間的任一點。

本發明的另一主要目的是提供一種汽車電源失能之急救裝置，該汽車包括一啟動馬達及一連接啟動馬達的原有電池，該急救裝置包括：一控制單元，該控制單元與該汽車原有電池並聯；一外加小電源；一開關，該開關受該控制單元控制並串接於汽車原有電池

與該外加小電源之間；其中當汽車在啟動過程中，該控制單元比較該汽車原有電池的電壓與一電壓基準點，若比較結果是汽車原有電池的電壓低於電壓基準點，即閉合該開關，使該外加小電源電能瞬間轉換為一短時間大電流的外加電流同步加入汽車原有電池的電流，而合併為一總電流，以使汽車具有足夠之電流啟動該啟動馬達，使汽車失能之狀態立即回復正常啟動功能。

所述之控制單元係根據汽車電池之規格、出廠別及其性能，選擇汽車啟動過程中電壓值取樣時間與波形的電壓曲線上的一點，而設定該電壓基準點。

所述之控制單元與該外加小電源之間更連接一第一電容器，用以儲存該外加小電源的電能，及當該開關閉合時，提供大電流的外加電流。

所述之控制單元與該汽車原有電池之間並接一第二電容器，用以儲存該汽車原有電池的電能，及當汽車的啟動電路動作時，提供大電流的外加電流併合原有電池的電能至啟動馬達。

所述之控制單元與外加小電源之間設有一直流電源轉換器，其連接該外加小電源，用以增加該外加小電源的外加電流之電壓至一適合啟動該啟動馬達之電壓。

所述之控制單元與該直流電源轉換器之間連接有一第一電容器，用以增加該外加小電源的外加電流之電壓至適合電壓，且藉由該直流電源轉換器及儲存在該第一電容器中的電能併合原有電池的電能供給至該啟動馬達，而啟動該啟動馬達。

所述之外加小電源係複數個串聯、並聯或串、並聯組合式小電源

之其一的電池。

所述之控制單元更包括一輸出輸入裝置，用以顯示急救裝置之狀態。

所述之控制單元係一微控器。

所述之控制單元係一電壓比較器。

所述之外加小電源係為手機的電池、筆記型電腦的電池或可攜式電子裝置的行動電源之其一。

所述之外加小電源於汽車啟動過程中提供外加電流的短時間範圍為0.001至30秒。

所述之外加小電源提供之外加電流為0.1A至550A。

所述之電容器之電容值為0.01至1000F。

所述之汽車電源失能之急救裝置，其中在汽車啟動過程之電壓值曲線上，設定該電壓基準點之範圍包括以下電壓值曲線上的點：P2點，啟動前的汽車電池電壓曲線上之點；P3點，啟動開始瞬間汽車電池電壓產生大幅電壓下降的電壓最低點；P4點，啟動馬達過程中測量到的電池電壓波形曲線變化範圍；及P5點，引擎正常啟動後電池電壓上升同時發電機向電池充電之點；而該電壓基準點係選自電池電壓波形曲線上P2點至P5點之間的任一點。

所述之電壓基準點係選自電池電壓波形曲線上P2點至P3點之間的任一點。

此間應先予說明者，汽車電池失能無法啟動時，汽車原有的電池

並非完全無法使用，雖是沒有足夠的電流啟動馬達運轉，但是仍然保有相當的堪用電能，只是差一點點電流而已，如果能在最適合的時間點瞬間同步加入極小安培或足夠安培電流，與汽車原有的電池的電流合併後，即可輕易地啟動馬達運轉，達成順利地啟動汽車之目的。

【圖式簡單說明】

第1圖係本發明之汽車電源失能之急救方法的步驟流程方塊圖；

第2圖係本發明汽車電源失能之急救裝置之第一實施例的架構電路示意圖；

第2A圖係本發明汽車電源失能之急救裝置之第二實施例的架構電路示意；

第2B圖係本發明汽車電源失能之急救裝置之第三實施例的架構電路示意；

第2C圖係本發明汽車電源失能之急救裝置之第四實施例的架構電路示意；

第3圖係本發明汽車電源失能之急救裝置之第五實施例的架構電路示意圖；

第4圖係本發明汽車電源失能之急救裝置之第六實施例的架構電路示意圖；

第5圖係本發明之汽車啟動過程中電壓值取樣時間與波形的電壓曲線實測圖。

【實施方式】

茲為便於瞭解起見，擬先就本發明說明書中所稱之電壓基準點Q之定義先行說明，如第5圖所示，電壓基準點Q之設定係以汽車啓

動過程中電壓值取樣時間與電壓變化波形的電壓曲線上之一點，即在汽車正常啟動時電池的電壓瞬間變化波形曲線上之一點，其中，P2點代表在啟動前的汽車電池電壓曲線上之點，P3點代表在汽車啟動開始瞬間電池電壓產生大幅電壓下降的電壓最低點，因啟動時以短時間大電流啟動引擎馬達是相當耗電能，曲線的段落P4點表示啟動馬達過程中汽車電池電壓波形變化範圍，曲線的段落P5點表示引擎正常啟動後電池電壓上升同時發電機向電池充電之點，於本說明書中所稱之電壓基準點Q，是界定在汽車啟動過程中汽車電池電壓值取樣時間與電壓波形的曲線上P2至P5上的任一點而言（如圖5所示），亦即，如圖5所示的電壓波形的曲線上P2至P5上的任一點皆可做為電壓基準點Q的設定點。至於電壓基準點Q的設定是如何判定以下將有詳細說明。

茲再對照第2圖與第5圖說明如下：汽車啟動過程中電池兩端電壓的變化曲線，在本發明說明書中的特定點，包括：P2點，啟動前的汽車原有電池10的電壓值；P3點，啟動開始時產生短時間大電流使汽車原有電池10電池電壓瞬間大幅下降至最低點；P4點，引擎啟動過程中所測量到的汽車原有電池10兩端間電壓變化曲線的範圍；及P5點，引擎正常啟動後的電壓上升同時發電機向電池充電過程中汽車原有電池10所測量到的電壓值。

明確而言，上述所稱之電壓基準點Q的選擇要使得當汽車在啟動過程中，汽車原有電池10的電壓至少等於該電壓基準點Q時，電池可以啟動汽車；若不是，則需採用本發明之電源失能的急救方法，根據本發明的第一特徵是提供一種電源失能之急救方法以啟動失能的汽車。

請參閱第1圖，為本發明的汽車電池失能之急救方法的操作流程，該方法包括以下的步驟：

步驟1：由控制單元30設定電壓基準點Q。

於汽車啟動過程中之電壓值取樣時間與電壓波形的曲線上（如第5圖所示P2點至P5點）之任一點，依汽車電池之規格、出廠別及其性質藉由控制單元30設定汽車電池失能電壓基準點Q。

步驟2：比較汽車原有電池10的電壓與該電壓基準點Q值的高或低，如果低於該電壓基準點Q值，進行下一步驟3；如果汽車原有電池10電壓的比對結果是高於所預設電壓基準點Q時，流程回到步驟1。

步驟3：閉合開關35（ON），將外接電源接到失能的汽車電池。

當啟動過程中汽車原有電池10電壓的比對結果是低於所預設電壓基準點Q時，就依該控制單元30指令操作開關35，使開關35切換為閉合的ON狀態。

步驟4：外加電源加入失能的汽車的電池，外加電流大小是 I_2 。

當操作開關35使其切換為閉合（ON）之狀態時，外加小電源50於瞬間轉換成短時間大電流的外加電流 I_2 加入汽車原有電池10的電流 I_1 。

步驟5：外加電流 I_2 加入汽車原有電池的電流 I_1 ，而得到總電流 $I = \text{原有電池的電流 } I_1 + \text{外加電流 } I_2$ 。

步驟6：向汽車的啟動馬達供給總電流 I ，以便順利地啟動該失能的汽車。

外加小電源50轉換之外加電流 I_2 加入汽車原有電池10的電流 I_1 ，即可使汽車具有足夠之電流，即總電流 I ，以啟動馬達20，而使汽車失能之狀態立即回復為正常啟動功能者。

此間應先予說明者，汽車電池失能無法啟動時，汽車原有的電池並非完全無法使用，雖是沒有足夠的電流啟動馬達運轉，但是仍然保有相當的堪用電能，只是差一點電流而已，如果能在最適合的時間點瞬間同步加入極小安培或足夠安培電流，與汽車原有的電池的電流合併後，即可輕易地啟動馬達運轉，達成順利地啟動汽車之目的，使本發明汽車電源失能之急救方法及裝置可予付諸實際實施。

如第2圖所示，係本發明汽車電源失能之急救裝置的第一實施例，其包括以下元件：

一與啟動馬達20透過開關33而並聯的汽車原有電池10，一與汽車原有電池10透過類比數位轉換器（A/D，Analog to digital converter）37而連接的控制單元30，用以測量汽車原有電池10的電壓，控制單元30控制開關35的開閉，以並聯或不並聯汽車原有電池10與外加小電源50。

一輸出輸入裝置（I/O）31（如聲光顯示器、數位顯示器、或電壓／電流值顯示器）電連接到控制單元30，用以顯示外加小電源及其它元件的狀態。

該控制單元30係控制本發明整個裝置的運作，其能設定為操作電壓基準點Q及利用類比數位轉換器37的取樣功能，利用汽車啟動過程中電壓值取樣時間與電壓波形的曲線上之任一點，即如第5

圖所示之P2點至P5點之間的任一點，設定為操作電壓基準點Q，將一連續量（如汽車原有電池10的電壓）轉成數位形式的時間表示，隨時與類比數位轉換器37連線偵測，以判定汽車原有電池10的電壓是否低於電壓基準點Q，亦即控制單元30能在正常啟動時監控汽車原有電池10的電壓，以產生如第5圖所示的資料，及選擇P2點至P5點之間（更明確地是P2點至P3點之間）的任一點設定為電壓基準點Q。

較佳地，控制單元30係一電子控制單元。

此外，控制單元30也可與一類比數位轉換器34連線隨時監控外加小電源50的電壓狀況，以便讓使用者隨時掌控外加小電源50之供電狀況。

外加小電源50可為手機的一或多個電池、筆記型電腦的電池或多個電池或其他電子裝置的一或多個行動電源。

實驗數據顯示上述裝置的小電源在短時間內提供足夠的外加電流以啟動失能的汽車；或者，使用二個或二個以上現有電池以串、並聯組合成的組合式串並聯小電源組當外加小電源，亦屬可行。

控制單元30判定汽車原有電池10的電壓低於所設定之電壓基準點Q時，控制單元30自動地將開關35閉合以連接外加小電源50到汽車原有電池10，開關33接著閉合，外加小電源50供給外加電流 I_2 到汽車原有電池10，外加電流 I_2 瞬間同步加入汽車原有電池10的電流 I_1 成為總電流 I ，即 $I = I_1 + I_2$ ，該電流供給啟動馬達20以成功地啟動該失能的汽車。

較佳地，外加小電源50可提供低電壓（如0.5V至12V）的高電流

(如0.1A至550A) I_2 ，較佳地，外加電流 I_2 是1A至50A，該外加電流 I_2 的極短時間係設定在0.001秒至30秒，其較佳極短時間為0.001秒至5秒。

在實際應用上，控制單元30、開關35及類比數位轉換器34、37可作成一個單元元件，以連接在汽車的電控系統（如插入連接到外部插座）與可攜式電子裝置如手機之間，依此，可以將手機的電源加到汽車的電池以啟動失能的汽車。控制單元30也可以是彈簧夾以直接接到汽車原有電池10的接頭，亦屬可行。此間應予說明者，乃本發明上述實施例中所稱該控制單元30亦可為一種手動開關或手動夾子或手動公母插件者，亦屬可行。

如第2A圖所示，係本發明汽車電源失能之急救裝置的第二實施例，本實施例的架構大體上皆同於上述第一實施例，其中不同之處在於：

外加小電源50的兩端並聯一第一電容器60，以便該外加小電源50的電能在常態下儲存於第一電容器60內，俾提供較大外加電流 I_2 至啟動馬達20。

控制單元30係判定汽車原有電池10的電壓低於所設定之電壓基準點Q時，控制單元30自動地將開關35閉合，外加小電源50及第一電容器60共同供給外加電流 I_2 到汽車原有電池10，外加電流 I_2 瞬間同步加入汽車原有電池10的電流 I_1 成為總電流 I ，即總電流 $I = \text{原有電池10的電流 } I_1 + \text{外加電流 } I_2$ ，當開關33閉合時，該總電流 I 便足以供給啟動馬達20以成功地啟動該失能的汽車。

如第2B圖所示，係本發明汽車電源失能之急救裝置的第三實施例

，在本實施例的架構大體上皆同於上述第二實施例（即第2A圖）
，其中不同之處在於：

控制單元30與外加小電源50之間進一步設有一直流電源轉換器（DC/DC Converter）40及與直流電源轉換器40並聯的第一電容器60，以便將低電壓低電流的外加小電源50之電壓能經由該直流電源轉換器40增高後（例如從6伏特增加到12伏特），儲存於第一電容器60內，俾於開關33閉合時提供足夠的電流 I_1 以供輸出。

【0032】 控制單元30判定汽車原有電池10的電壓低於所設定之電壓基準點Q時，控制單元30自動地將開關35閉合，外加小電源50及第一電容器60共同供給外加電流 I_2 到汽車原有電池10，外加電流 I_2 瞬間同步加入汽車原有電池10的電流 I_1 成為總電流 I ，即總電流 $I = \text{原有電池10的電流 } I_1 + \text{外加電流 } I_2$ ，當開關33閉合時，該總電流 I 供給啟動馬達20以成功地啟動該失能的汽車。

如第2C圖所示，係本發明汽車電源失能之急救裝置的第四實施例，在本實施例的架構大體上皆同於上述第二實施例（即第2A圖），其中不同之處在於：

除了汽車原有電池10與控制單元30並聯第一電容器60，又在該汽車原有電池10的兩端並聯一第二電容器61，以便外加小電源50的電能在常態下儲存於第一電容器60內，俾成為較大的外加電流 I_2 供輸出，及汽車原有電池10的電能在常態下儲存於第二電容器61內，俾提供汽車原有電池10具較大的電流 I_1 以供輸出。

較佳地，第一電容器60及第二電容器61的電容值為0.01F至1000F，其電容值大小依使用外加小電源50及汽車原有電池10的容量大

小而定。

控制單元30判定汽車原有電池10的電壓低於所設定之電壓基準點Q時，控制單元30自動地將開關35閉合，外加小電源50，第一電容器60及第二電容器61共同供給外加電流 I_2 到汽車原有電池10，外加電流 I_2 瞬間同步加入汽車原有電池10的電流 I_1 成為總電流I，即總電流 $I = \text{原有電池10的電流 } I_1 + \text{外加電流 } I_2$ ，當開關33閉合時，該總電流I供給啟動馬達20以成功地啟動該失能的汽車。

如第3圖所示，係本發明汽車電源失能之急救裝置的第五實施例，在本實施例的架構大體上皆同於第三實施例（即第2B圖），其中不同之處在於：

該控制單元30及類比數位轉換器34、37被電壓比較器30A取代，藉由該電壓比較器30A比較汽車原有電池10的電壓是否低於或未低於所設定的電壓基準點Q，若比較結果是汽車原有電池10的電壓低於電壓基準點Q，則自動閉合開關35。

如同第2B圖的第三實施例，控制單元30與外加小電源50之間進一步設有一直流電源轉換器40及與直流電源轉換器40並聯的第一電容器60，以儲存電能，使第一電容器60能儲存外加小電源50的輸出電能，以提供外加小電源50具較大外加電流 I_2 。

如第4圖所示，係本發明汽車電源失能之急救裝置的第六實施例，在本實施例的架構大體上皆同於第三實施例（即第2B圖），其中不同之處在於：

該控制單元30被微控器（MCU）30B取代，微控器30B係單晶片。

微控器30B藉由類比數位轉換器34、37而判定汽車原有電池10的電壓是否低於或未低於所設定之電壓基準點Q。

微控器30B判定汽車原有電池10的電壓低於所設定之電壓基準點Q時，微控器30B自動地將開關35閉合，外加小電源50的外加電流 I_2 瞬間同步加入汽車原有電池10的電流 I_1 成為總電流 I ，即總電流 $I = \text{原有電池10的電流 } I_1 + \text{外加電流 } I_2$ ，當開關33閉合時，該總電流 I 供給啟動馬達20以成功地啟動該失能的汽車。

如第5圖所示，係根據本發明汽車電源失能之急救裝置的第一至六實施例的汽車啟動過程中電壓值取樣時間與波形的電壓曲線圖，類似的圖形可參閱美國專利6,791,464號的說明。

用以與汽車原有電池10的電壓相比的電壓基準點Q，係以P2點至P5點之間的任一點，而其設定係依汽車原有電池、製造商、性能及類型而定。通常電壓基準點Q的選擇要使汽車原有電池10的電壓低於啟動汽車所需的電壓而無法啟動汽車時，本發明的汽車電源失能之急救方法及裝置即可以付諸實施。

本發明上述具體實施例中，其中，有關外加小電源50轉換為外加電流 I_2 之設定值宜視汽車原有電池10及啟動馬達20之規格、特性或出廠別而定。

據實測得知，該外加電流 I_2 的極短時間係設定在0.001秒至30秒，其較佳極短時間為0.1秒至5秒，而外加電流 I_2 其大電流範圍係設定在0.1A至550A間，其較佳大電流範圍為1A至50A間，即在0.001秒至30秒的極短時間使用外加小電源50轉換為0.1A至550A間之大電流，加入汽車原有電池10的電流 I_1 ，使汽車原有電池10

具有足夠電功力啓動馬達20。

本發明上述之說明係針對可行實施例之具體說明，惟該實施例並非用以限制本發明之專利範圍，凡未脫離本發明技術精神所爲之等效實施或變更、修飾、轉用、置換，均應包含於本案之專利範圍中。

【符號說明】

- 10 汽車原有電池；
- 20 啓動馬達；
- 30 控制單元；
- 30A 電壓比較器；
- 30B 微控器；
- 31 輸出輸入裝置；
- 33 開關；
- 34 類比數位轉換器；
- 35 開關；
- 37 類比數位轉換器；
- 40 直流電源轉換器；
- 50 外加小電源；
- 60 第一電容器；
- 61 第二電容器；
- I 總電流；
- I_1 電流；
- I_2 外加電流；
- Q 電壓基準點。

【發明申請專利範圍】

- 【第1項】 一種汽車電源失能之急救方法，包括以下步驟：
- (1) 在汽車啟動過程之電壓值曲線上，設定一電壓基準點(Q)；
 - (2) 比較汽車原有電池(10)電壓與該電壓基準點(Q)；
 - (3) 如果低時，將外加小電源(50)的外加電流(I_2)於短時間內向失能的汽車電池(10)充電，用以將外加電流(I_2)加入汽車原有電池(10)的電流(I_1)，而得到總電流(I)；
 - (4) 向汽車的啟動馬達(20)供給總電流(I)，以便順利地啟動該失能的汽車。
- 【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之汽車電源失能之急救方法，其中該外加小電源(50)於汽車啟動過程中的短時間為0.001至30秒。
- 【第3項】 如申請專利範圍第2項所述之汽車電源失能之急救方法，其中該外加小電源(50)於汽車啟動過程中的短時間為0.001至5秒。
- 【第4項】 如申請專利範圍第1或2或3項所述之汽車電源失能之急救方法，其中該外加小電源(50)提供之外加電流(I_2)為0.1A至550A。
- 【第5項】 如申請專利範圍第1項所述之汽車電源失能之急救方法，其中該外加小電源提供(50)的電流係儲存在一第一電容器(60)，經與汽車原有電池(10)的電流結合後再供給至該啟動馬達(20)。
- 【第6項】 如申請專利範圍第1項所述之汽車電源失能之急救方法，其中該外加小電源(50)提供的電流在一直流電源轉換器(40)中增加

至高電壓，經與汽車原有電池（10）的電流結合後再供給至該啟動馬達（20）。

【第7項】 如申請專利範圍第1項所述之汽車電源失能之急救方法，其中該電壓基準點（Q）在汽車啟動過程之電池（10）電壓值曲線上之設定，係執行以下步驟而達成，該步驟包括：P2點，啟動前的汽車電池（10）電壓曲線上之點；P3點，在汽車啟動開始瞬間電池電壓產生大幅電壓下降的電壓最低點；P4點，啟動馬達過程中電壓波形曲線變化範圍；P5點，引擎正常啟動後電池（10）電壓上升同時發電機向電池充電之點；而該電壓基準點（Q）係選自電壓波形曲線上P2點至P5點之間的任一點。

【第8項】 如申請專利範圍第7項所述之汽車電源失能之急救方法，其中該電壓基準點（Q）係選自電壓波形曲線上P2點至P3點之間的任一點。

【第9項】 一種汽車電源失能之急救裝置，該汽車包括一啟動馬達及一連接啟動馬達的原有電池（10），該汽車電源失能之急救裝置包括：
 一控制單元（30），該控制單元（30）與該汽車原有電池（10）並聯；
 一外加小電源（50）；
 一開關（35），該開關（35）受該控制單元（30）控制並串接於汽車原有電池（10）與該外加小電源（50）之間；
 其中當汽車在啟動過程中，該控制單元（30）比較該汽車原有電池（10）的電壓與一電壓基準點（Q），若比較結果是汽車原有電池（10）的電壓低於電壓基準點（Q），即閉合該開關（35），使該外加小電源（50）電能瞬間轉換為一短時間大電流的外加電流（ I_2 ）同步加入汽車原有電池（10）的電流（ I_1 ），而合併

爲一總電流（I），以使汽車具有足夠之電流啓動該啓動馬達（20），使汽車失能之狀態立即回復正常啓動功能。

【第10項】 如申請專利範圍第9項所述之汽車電源失能之急救裝置，其中該控制單元（30）係根據汽車電池之規格、出廠別及其性能，選擇汽車啓動過程中電壓值取樣時間與波形的電壓曲線上的一點，而設定該電壓基準點（Q）。

【第11項】 如申請專利範圍第9項所述之汽車電源失能之急救裝置，其中該控制單元（30）與該外加小電源（50）之間更連接一第一電容器（60），用以儲存該外加小電源（50）的電能，及當該開關（35）閉合時，提供大電流的外加電流（ I_2 ）。

【第12項】 如申請專利範圍第9或11項所述之汽車電源失能之急救裝置，其中於該控制單元（30）與該汽車原有電池（10）之間並接一第二電容器（61），用以儲存該汽車原有電池（10）的電能，及當汽車的啓動電路動作時，提供大電流的外加電流（ I_2 ）併合原有電池（10）的電能至啓動馬達（20）。

【第13項】 如申請專利範圍第9項所述之汽車電源失能之急救裝置，其中於該控制單元（30）與外加小電源（50）之間設有一直流電源轉換器（40），其連接該外加小電源（50），用以增加該外加小電源（50）的外加電流（ I_2 ）之電壓至一適合啓動該啓動馬達（20）之電壓。

【第14項】 如申請專利範圍第13項所述之汽車電源失能之急救裝置，其中於該控制單元（30）與該直流電源轉換器（40）之間連接有一第一電容器（60），用以增加該外加小電源（50）的外加電流（ I_2 ）之電壓至適合電壓，且藉由該直流電源轉換器（40）及儲存在該第一電容器（60）中的電能併合原有電池（10）的電能供給至該

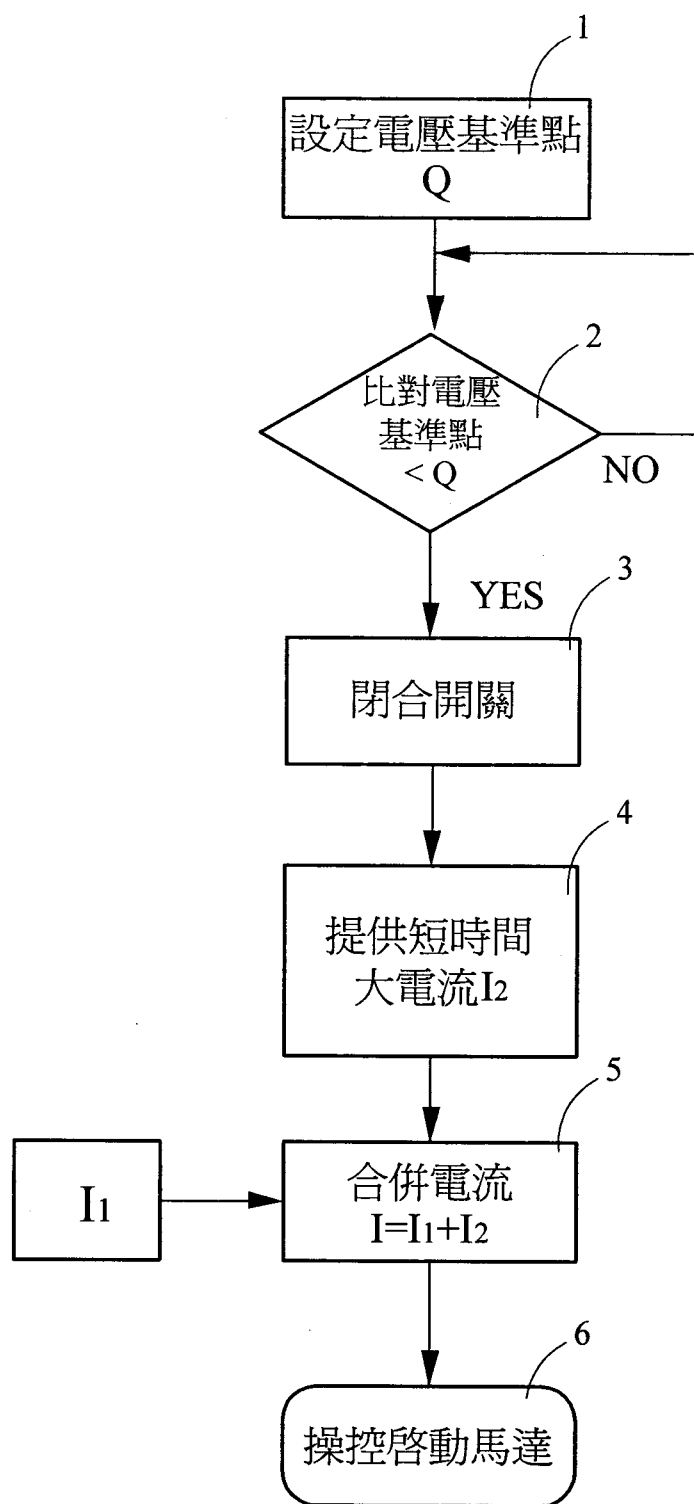
啟動馬達（20），而啟動該啟動馬達（20）。

- 【第15項】 如申請專利範圍第9項所述之汽車電源失能之急救裝置，其中該外加小電源（50）係複數個串聯、並聯或串並聯組合式小電源之其一的電池。
- 【第16項】 如申請專利範圍第9項所述之汽車電源失能之急救裝置，其中，該控制單元（30）更包括一輸出輸入裝置（31），用以顯示急救裝置之狀態。
- 【第17項】 如申請專利範圍第9項所述之汽車電源失能之急救裝置，其中該控制單元（30）係一微控器（30B）。
- 【第18項】 如申請專利範圍第9項所述之汽車電源失能之急救裝置，其中該控制單元（30）係一電壓比較器（30A）。
- 【第19項】 如申請專利範圍第9項所述之汽車電源失能之急救裝置，其中該外加小電源（50）係為手機的電池、筆記型電腦的電池或可攜式電子裝置的行動電源之其一。
- 【第20項】 如申請專利範圍第9項所述之汽車電源失能之急救裝置，其中該外加小電源（50）於汽車啟動過程中提供外加電流（ I_2 ）的短時間範圍為0.001至30秒。
- 【第21項】 如申請專利範圍第9項所述之汽車電源失能之急救裝置，其中該外加小電源（50）提供之外加電流（ I_2 ）為0.1A至550A。
- 【第22項】 如申請專利範圍第11或12或14項所述之汽車電源失能之急救裝置，其中該電容器之電容值為0.01至1000F。
- 【第23項】 如申請專利範圍第9項所述之汽車電源失能之急救裝置，其中在汽車啟動過程之電壓值曲線上，設定該電壓基準點（Q）之範圍包括以下電壓值曲線上的點：P2點，啟動前的汽車電池（10）電壓曲線上之點；P3點，啟動開始瞬間汽車電池（10）電池電壓產

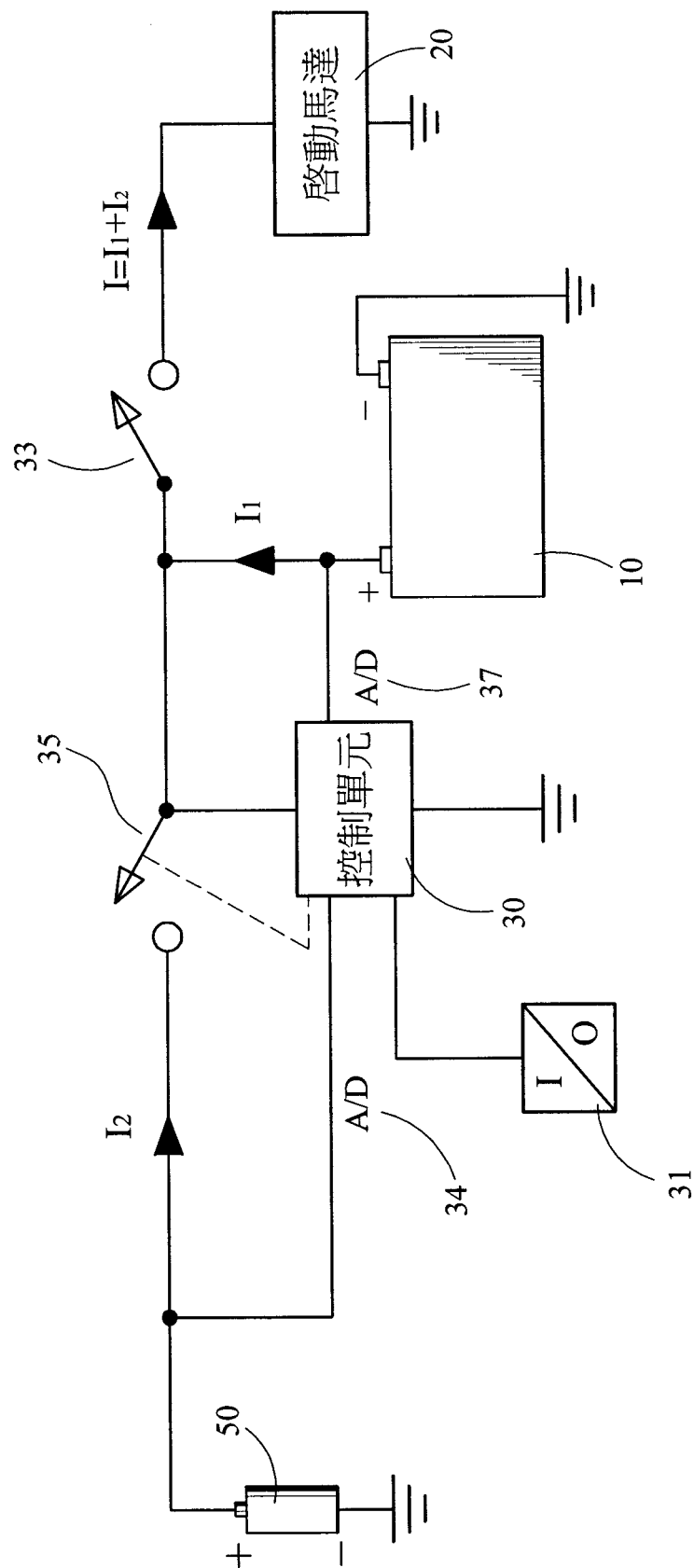
生大幅電壓下降的電壓最低點；P4點，啓動馬達過程中測量到的電池（10）電壓波形曲線變化範圍；P5點，引擎正常啓動後電池（10）電壓上升同時發電機向電池充電之點；而該電壓基準點（Q）係選自電池（10）電壓波形曲線上P2點至P5點之間的任一點。

【第24項】 如申請專利範圍第23項所述之汽車電源失能之急救裝置，其中該電壓基準點（Q）係選自電池（10）電壓波形曲線上P2點至P3點之間的任一點。

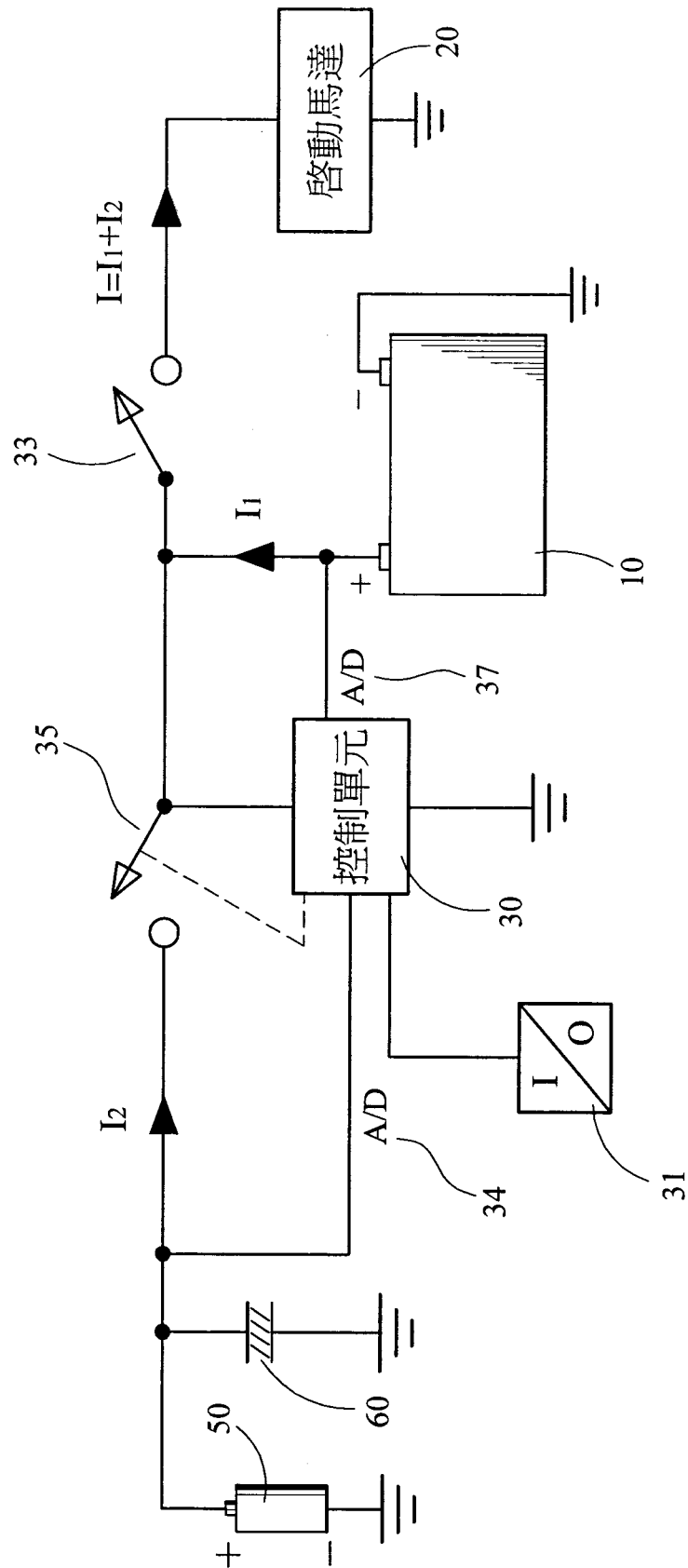
【發明圖式】

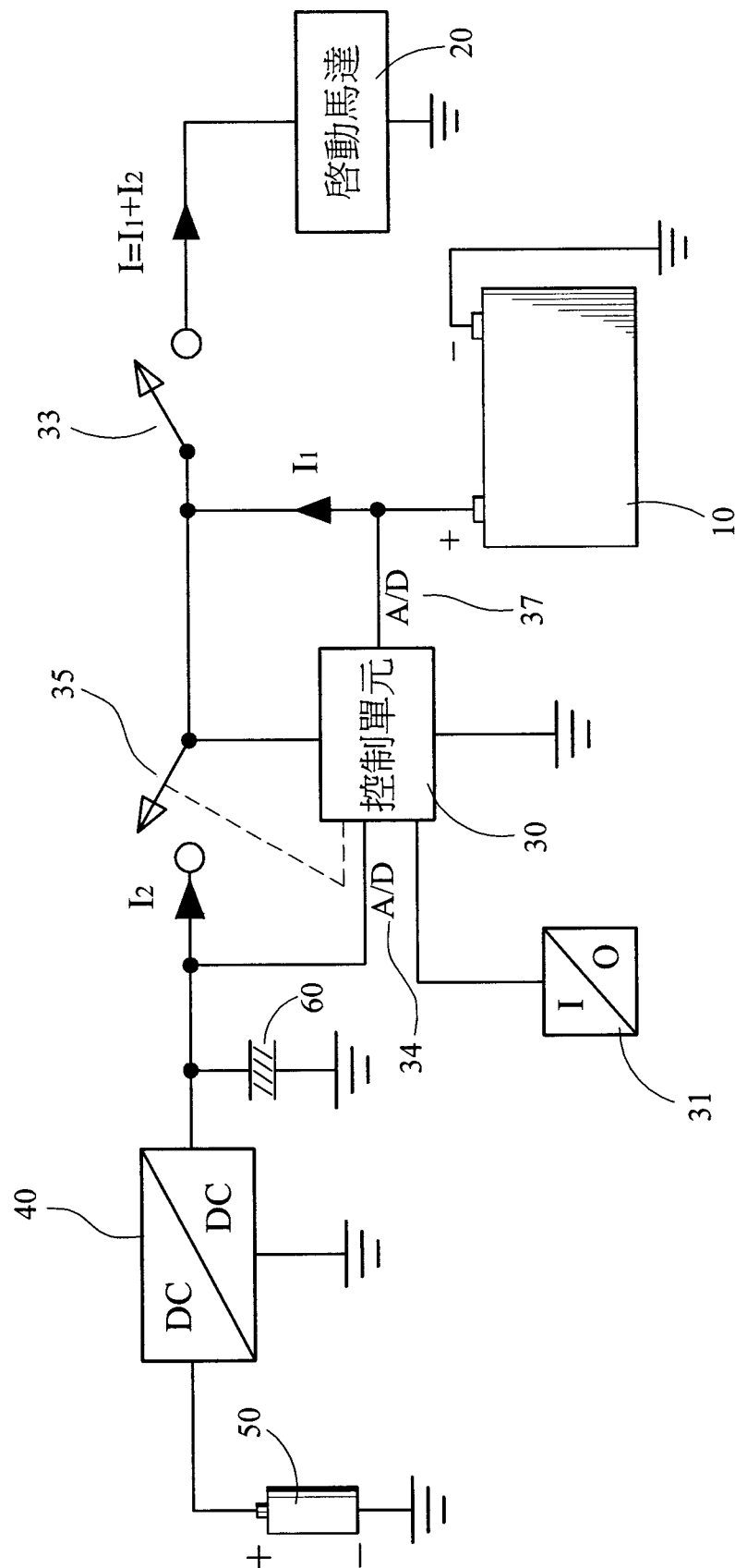


第 1 圖

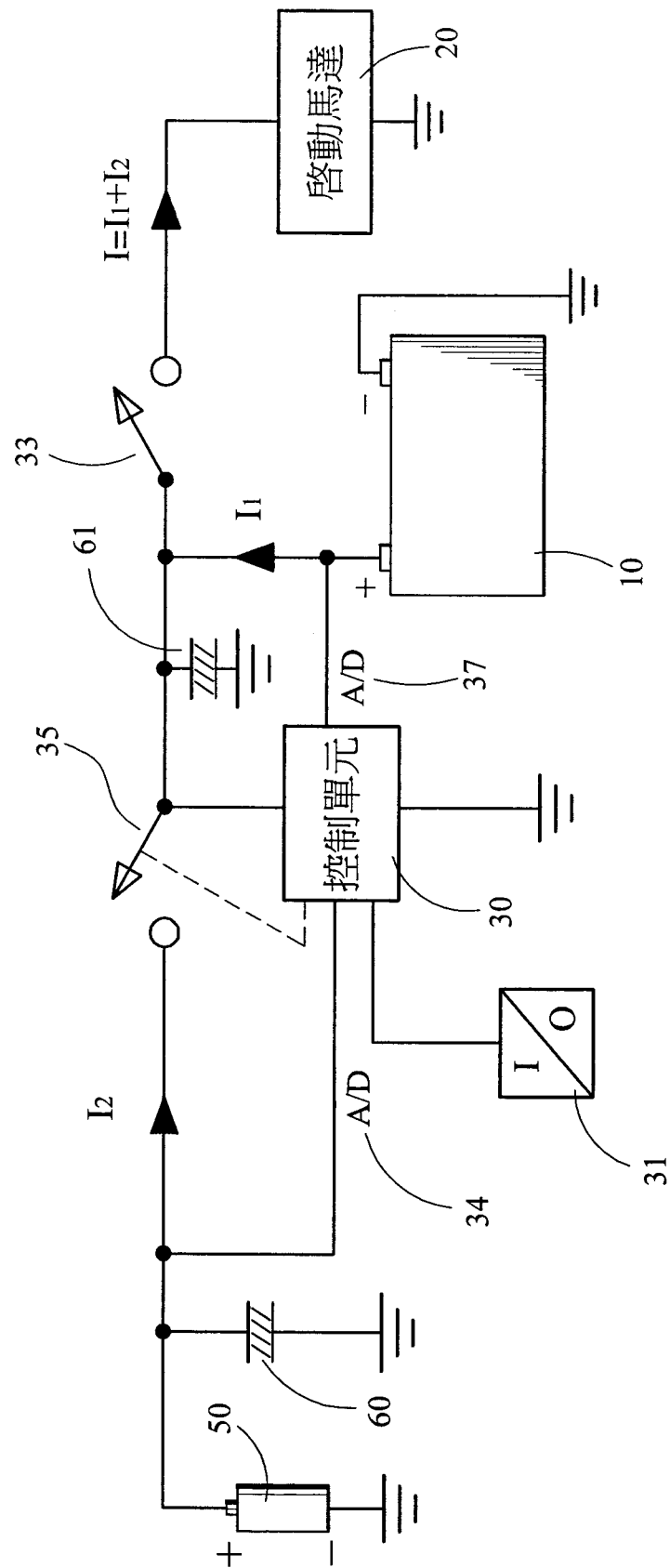


第2圖

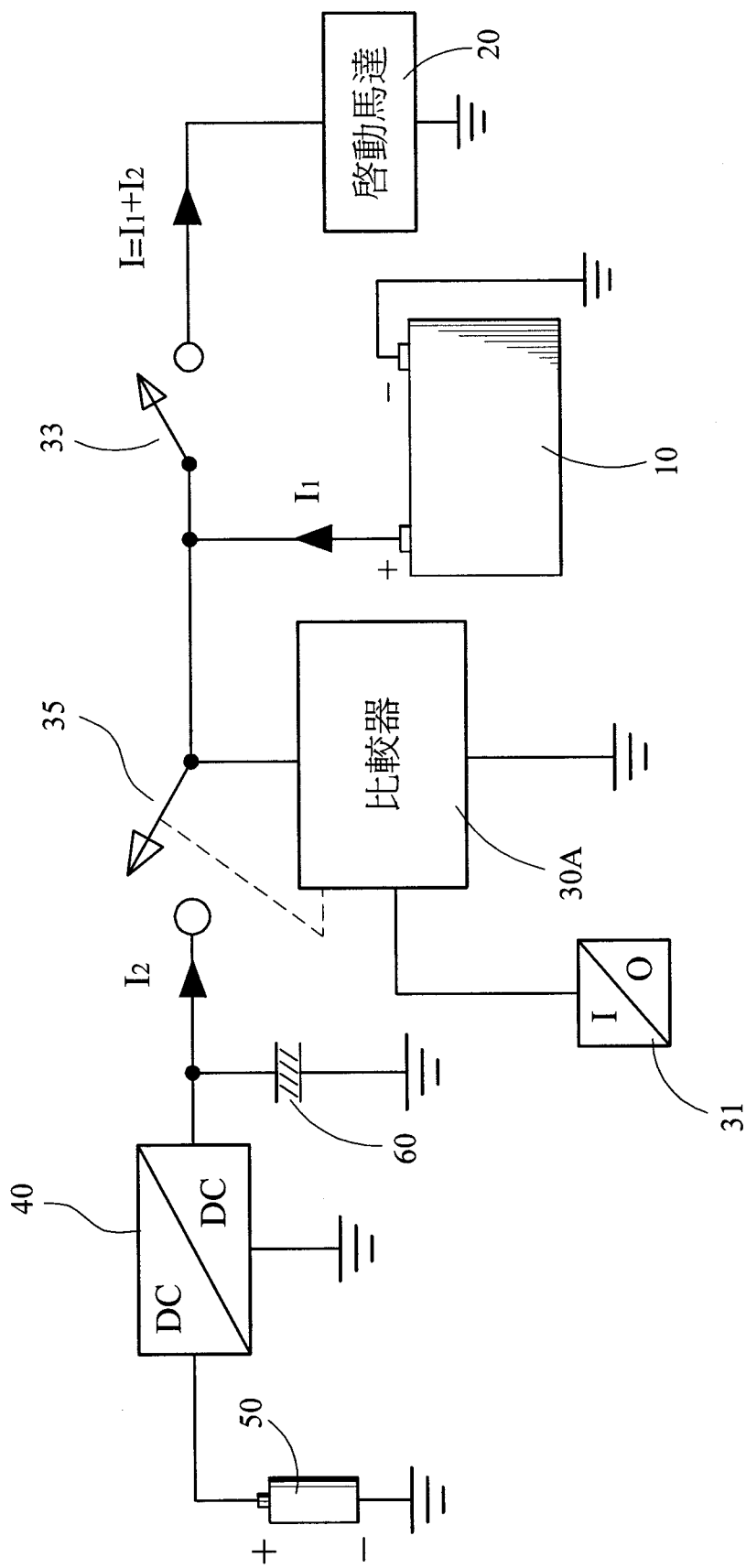




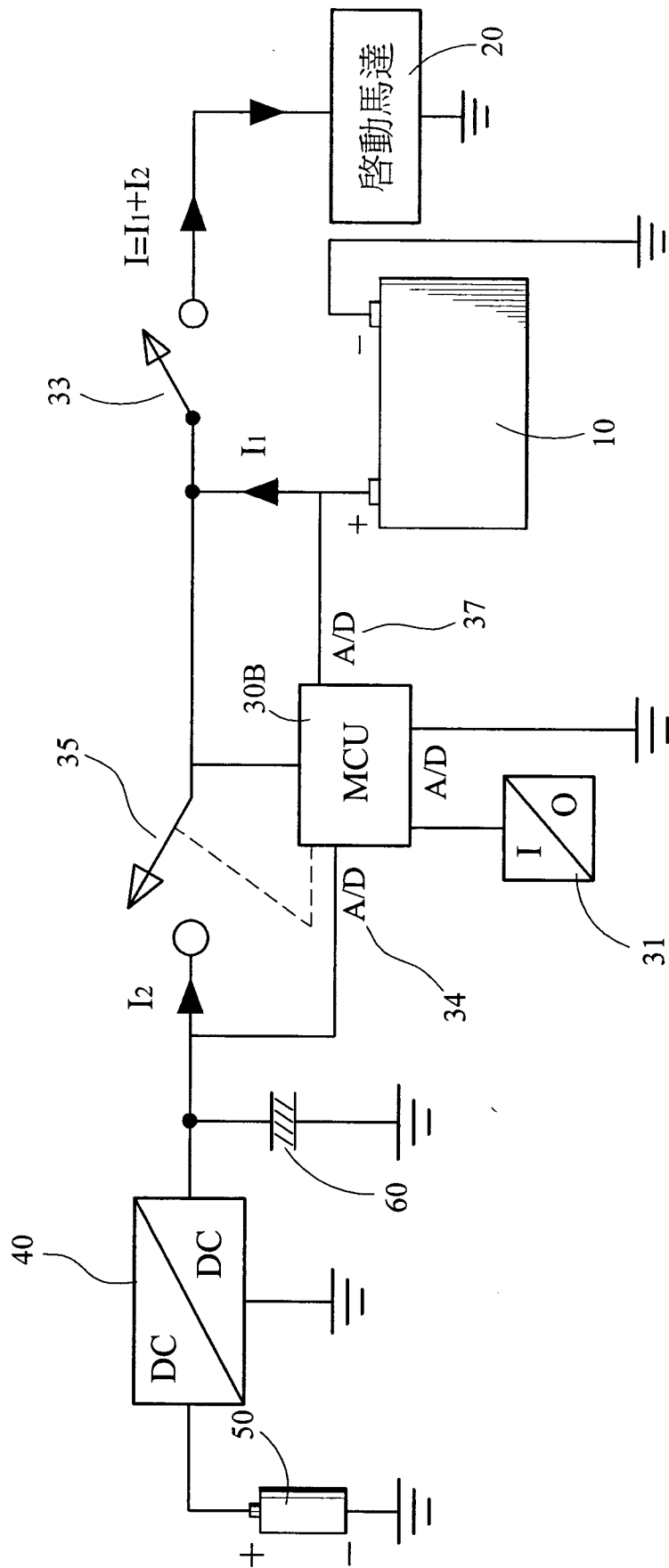
第2B圖



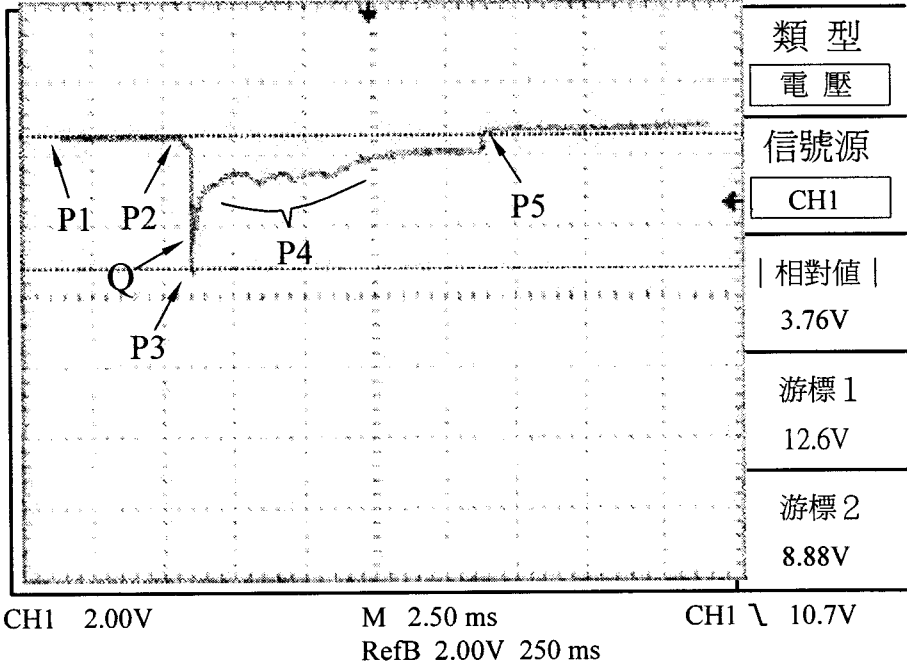
第 2C 圖



第3圖



第 4 圖



第 5 圖