



(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 201716263 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 16 日

(21)申請案號：104137189

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 11 月 11 日

(51)Int. Cl. : **B60L1/00 (2006.01)**

(71)申請人：瑞洲電裝有限公司 (中華民國) SUITAI ELECTRONICS, LTD. (TW)

新北市新莊區中正路 721 巷 8 號

(72)發明人：何浩彰 HO, HAO CHANG (TW)

(74)代理人：賴正健；陳家輝

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：3 共 17 頁

(54)名稱

車上負載管理系統

MANAGEMENT SYSTEM FOR LOADINGS ON VEHICLE

(57)摘要

一種車上負載管理系統，包括儲能單元、電壓偵測電路、轉速偵測電路、決策電路、第一電控開關以及第二電控開關。儲能單元儲存腳踏啟動器驅使交流發電機所產生的電力。電壓偵測電路耦接儲能單元。決策電路耦接電壓偵測電路與轉速偵測電路，並基於啟動電壓與轉速訊號控制第一電控開關與第二電控開關。第一電控開關與第二電控開關分別導通第一供電路徑與第二供電路徑，以分別供電至電子噴射供油及點火系統與車用負載。當啟動電壓小於正常啟動電壓但大於預設電壓，且轉速訊號所對應的引擎轉速大於預設轉速時，則導通第一電控開關且不導通第二電控開關。

A management system for loadings on a vehicle comprises an energy storage unit, a voltage detection circuit, a rotating speed detection circuit, a decision circuit, a first electronical-controlled switch and a second electronical-controlled switch. The energy storage unit stores the energy generated by an AC generator driven by a kick starter. The voltage detection circuit is coupled to the energy storage unit. The decision circuit is coupled to the voltage detection circuit and the rotating speed detection circuit, and controls the first electronical-controlled switch and the second electronical-controlled switch based on a start voltage and a rotating speed signal. The first electronical-controlled switch and the second electronical-controlled switch respectively conducts a first conduction path and a second conduction path for respectively providing electricity to an electronic injection fuel supply/ignition system and the vehicle loadings. When the start voltage is lower than a normal start voltage but higher than a kick start voltage, and when the speed of the engine indicated by the rotating speed signal is higher than a preset speed, the first electronical-controlled switch is conducted but the second electronical-controlled switch is not conducted.

指定代表圖：

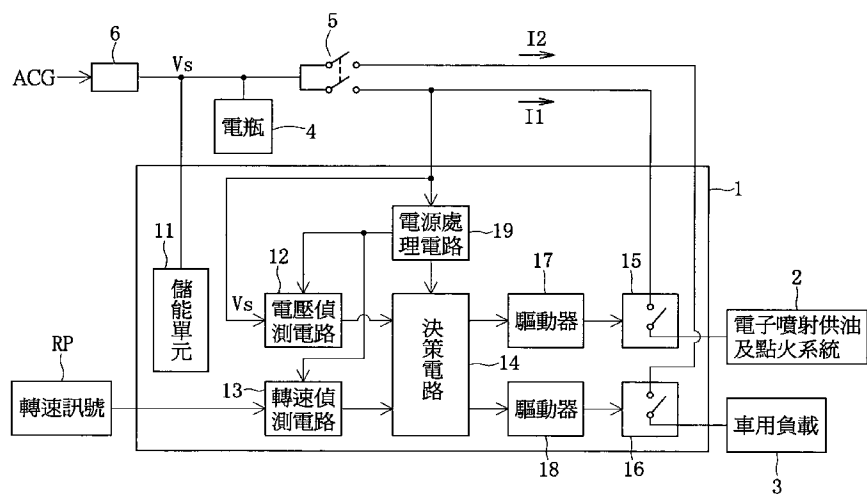


圖2

符號簡單說明：

- 1 . . . 車上負載管理系統
- 2 . . . 電子噴射供油及點火系統
- 3 . . . 車用負載
- 4 . . . 電瓶
- 5 . . . 電門
- 6 . . . 車用整流器
- ACG . . . 交流發電機
- 11 . . . 儲能單元
- Vs . . . 啟動電壓
- 12 . . . 電壓偵測電路
- 13 . . . 轉速偵測電路
- RP . . . 轉速訊號
- 14 . . . 決策電路
- 15 . . . 第一電控開關
- 16 . . . 第二電控開關
- 17、18 . . . 驅動器
- 19 . . . 電源處理電路
- I1 . . . 第一供電路徑
- I2 . . . 第二供電路徑

發明摘要

※ 申請案號： 104137189

※ 申請日： 104. 11. 11

※IPC 分類：

【發明名稱】

B60L1/10 2006.01.10

車上負載管理系統

MANAGEMENT SYSTEM FOR LOADINGS ON VEHICLE

【中文】

一種車上負載管理系統，包括儲能單元、電壓偵測電路、轉速偵測電路、決策電路、第一電控開關以及第二電控開關。儲能單元儲存腳踏啟動器驅使交流發電機所產生的電力。電壓偵測電路耦接儲能單元。決策電路耦接電壓偵測電路與轉速偵測電路，並基於啟動電壓與轉速訊號控制第一電控開關與第二電控開關。第一電控開關與第二電控開關分別導通第一供電路徑與第二供電路徑，以分別供電至電子噴射供油及點火系統與車用負載。當啟動電壓小於正常啟動電壓但大於預設電壓，且轉速訊號所對應的引擎轉速大於預設轉速時，則導通第一電控開關且不導通第二電控開關。

【英文】

A management system for loadings on a vehicle comprises an energy storage unit, a voltage detection circuit, a rotating speed detection circuit, a decision circuit, a first electronical-controlled switch and a second electronical-controlled switch. The energy storage unit stores the energy generated by an AC generator driven by a kick starter. The voltage detection circuit is coupled to the

energy storage unit. The decision circuit is coupled to the voltage detection circuit and the rotating speed detection circuit, and controls the first electronical-controlled switch and the second electronical-controlled switch based on a start voltage and a rotating speed signal. The first electronical-controlled switch and the second electronical-controlled switch respectively conducts a first conduction path and a second conduction path for respectively providing electricity to an electronic injection fuel supply/ignition system and the vehicle loadings. When the start voltage is lower than a normal start voltage but higher than a kick start voltage, and when the speed of the engine indicated by the rotating speed signal is higher than a preset speed, the first electronical-controlled switch is conducted but the second electronical-controlled switch is not conducted.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 2 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1：車上負載管理系統

2：電子噴射供油及點火系統

3：車用負載

4：電瓶

5：電門

6：車用整流器

ACG：交流發電機

11：儲能單元

Vs：啟動電壓

12：電壓偵測電路

13：轉速偵測電路

RP：轉速訊號

14：決策電路

15：第一電控開關

16：第二電控開關

17、18：驅動器

19：電源處理電路

I1：第一供電路徑

I2：第二供電路徑

【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)

車上負載管理系統

MANAGEMENT SYSTEM FOR LOADINGS ON VEHICLE

【技術領域】

本發明有關於一種車上負載管理，且特別是一種在車上的電瓶失效或未接時，對車上的負載系統進行管理，以使腳踏啟動車輛引擎能夠順利達成的車上負載管理系統。

【先前技術】

請參照圖 1，傳統的機車 100 除了使用電瓶發動，通常也設有腳踏啟動器(kick startar)101，因此可以在電瓶沒電時(或者不使用電瓶的電)的情況下帶動機車上的發電機以產生電力，藉此發動引擎。然而，近年來，腳踏啟動器已逐漸不被採用。另一方面，目前的機車引擎也已逐漸改為噴射引擎，噴射引擎除了本身點火系統啟動時需要電力，車上的其他車用負載也需要電力供應。傳統的腳踏啟動器，因為人踩的力量有限，所造成的力矩和轉速有限，使得腳踏啟動器所發出的電力並不能滿足噴射式點火系統和車上的其他車用負載的供電需求。

【發明內容】

本發明實施例提供一種車上負載管理系統，在電瓶失效或未接時，在當啟動引擎時對車上的負載系統進行管理，以使腳踏啟動機車引擎能夠順利達成。

本發明實施例提供一種車上負載管理系統，其包括儲能單元、電壓偵測電路、轉速偵測電路、決策電路、第一電控開關以及第二電控開關。儲能單元用於接收交流發電機的電力，以提供啟動電壓。電壓偵測電路耦接儲能單元，用以偵測啟動電壓。轉

速偵測電路接收轉速訊號。決策電路耦接電壓偵測電路與轉速偵測電路，以接收啟動電壓與轉速訊號。第一電控開關耦接且受控於決策電路，用於導通第一供電路徑使啟動電壓被提供至電子噴射供油及點火系統。第二電控開關耦接且受控於決策電路，用於導通第二供電路徑使啟動電壓被提供至車用負載。當電壓偵測電路偵測到啟動電壓小於正常啟動電壓但大於預設電壓，且轉速偵測電路偵測到轉速訊號所對應的引擎轉速大於預設轉速時，決策電路則導通第一電控開關且不導通第二電控開關。

綜上所述，本發明實施例提供一種車上負載管理系統改變了傳統車上負載供電系統的供電路徑，並且控制供電情況，藉此使腳踏啟動機車引擎能夠順利達成。

為使能更進一步瞭解本發明之特徵及技術內容，請參閱以下有關本發明之詳細說明與附圖，但是此等說明與所附圖式僅係用來說明本發明，而非對本發明的權利範圍作任何的限制。

【圖式簡單說明】

圖 1 是傳統的機車及其腳踏啟動器的示意圖。

圖 2 是本發明實施例提供的車上負載管理系統的電路方塊圖。

圖 3 是本發明實施例提供的車上負載管理系統的動作邏輯的流程圖。

【實施方式】

〔車上負載管理系統之實施例〕

請參照圖 2，圖 2 是本發明實施例提供的車上負載管理系統的電路方塊圖。本實施例的車上負載管理系統 1 可安裝於機車，例如具有電子噴射供油及點火系統 2 的機車。一般而言，車上除了電子噴射供油及點火系統 2 會需要使用電力之外，更有其他各種車用負載如喇叭、大燈、方向燈、儀表板等。為了方便說明，本

實施例在圖 2 中將各種其他的車用負載統一用車用負載 3 表示。車上的電力來源一般可由電瓶 4 透過電門 5 供電，而電瓶 4 則可接收車用整流器 6 將交流發電機 ACG 的電力整流後的電力藉此充電。交流發電機 ACG 通常可兼做於啟動馬達，並連接腳踏啟動器，讓腳踏啟動器帶動交流發電機轉動，藉此作人力的腳踏啟動引擎。本實施例的車上負載管理系統 1 是改變了傳統的供電電路的設計，並且控制供電情況使腳踏啟動機車引擎能夠順利達成。

詳細的說，車上負載管理系統 1 包括儲能單元 11、電壓偵測電路 12、轉速偵測電路 13、決策電路 14、第一電控開關 15、第二電控開關 16、驅動器 17、18 以及電源處理電路 19。電源處理電路 19 耦接電壓偵測電路 12、轉速偵測電路 13 與決策電路 14，以進行電源轉換並供電給電壓偵測電路 12、轉速偵測電路 13 與決策電路 14。電壓偵測電路 12 耦接儲能單元 11。決策電路 14 耦接電壓偵測電路 12 與轉速偵測電路 13。第一驅動器 17 耦接於決策電路 14 與第一電控開關 15 之間。第二驅動器 18 耦接於決策電路 14 與第二電控開關 16 之間。驅動器 17、18 的形式則依據第一電控開關 15 與第二電控開關 16 的類型而決定，依據第一電控開關 15 與第二電控開關 16 的種類不同，驅動器 17、18 也可被移除或省略。第一電控開關 15 耦接電門 5 與電子噴射供油及點火系統 2 以構成第一供電路徑 I1。第二電控開關 16 耦接電門 5 與車用負載 3 以構成第二供電路徑 I2。接下來，將進一步敘述車上負載管理系統 1 的各主要元件的連接關係。

電壓偵測電路 12 用以偵測啟動電壓 V_s 。如圖 2 所示，電壓偵測電路 12 透過電門 5 耦接儲能單元 11。電門 5 可以是鑰匙開關或任何機械式或電子式啟動開關，讓使用者手動操作。從電路的角度而言，本實施例的電門 5 是雙刀開關，以提供兩個供電路徑，其一是第一供電路徑 I1，其二是第二供電路徑 I2，但本實施例並不限制電壓偵測電路 12 耦接電門 5 的方式，只要使電門 5 開啟時

能夠讓電壓偵測電路 12 接收到儲能單元 11 的啟動電壓 V_s 即可。而決策電路 14 耦接電壓偵測電路 12、轉速偵測電路 13、驅動器 17、18。決策電路 14 透過驅動器 17 耦接第一電控開關 15 的控制端，且透過驅動器 18 耦接第二電控開關 16 的控制端。並且第一電控開關 15 耦接電門的 5 其中一個輸出端，以形成第一供電路徑 I1 讓電子噴射供油及點火系統 2 獲得電力。而第一電控開關 16 耦接電門的 5 另一個輸出端，以形成第二供電路徑 I2 讓車用負載 3 獲得電力。接下來，將進一步敘述車上負載管理系統 1 的各主要元件的功能特徵。

儲能單元 11 用於接收交流發電機 ACG 的電力，以提供啟動電壓 V_s 。如圖 2 所示，儲能單元 11 透過車用整流器 6 耦接交流發電機 ACG，其中交流發電機 ACG 連接腳踏啟動器(kick starter)(圖 2 未繪示)。車用整流器 6 可以是全波整流器或半波整流器，但本發明並不因此限定，車用整流器 6 的類型可依據設計需要而改變。在本實施例中，儲能單元 11 可視為與電瓶 4 並聯，而車用整流器 6 將整流後的電力則傳送至儲能單元 11 與電瓶 4。儲能單元 11 的電壓與電瓶 4 的電壓是在同一個電壓位準，在此稱為啟動電壓 V_s 。換句話說，本實施例的車上負載管理系統 1 提供了車上的電瓶 4 之外的另一個儲能部件，以在電瓶 4 損壞或電力不足或者被移除時能夠儲存來自交流發電機 ACG 的電力。在機車尚未啟動時，交流發電機 ACG 的發電來源是透過其所連接的腳踏啟動器而產生。使用者踩踏腳踏啟動器使其暫時驅動交流發電機 ACG 轉動而產生電力，而此時產生的電力至少能夠被儲存於儲能單元 11。儲能單元 11 所儲存的電力是主要用於啟動電子噴射供油及點火系統 2，故腳踏啟動器所產生的電力須儲存至儲能單元，並要讓儲能單元 11 儲能時的電壓(啟動電壓 V_s)能夠大於電子噴射供油及點火系統 2 的預設電壓 V_2 需求。若使用者利用腳踏啟動器驅使交流發電機 ACG 發電一次仍不足以讓啟動電壓 V_s 大於預設電壓 V_2 ，則

使用者可以再次或多次踩踏腳踏啟動器，使儲能單元 11 再次或多次被充電，以讓啟動電壓 V_s 大於預設電壓 V_2 。所述儲能單元 11 例如是電容或二次電池(如鋰電池)等常用的儲能元件，但本發明並不因此限定儲能單元 11 的實施方式，上述的電容或二次電池僅是用於舉例藉此幫助說明。

電壓偵測電路 12 用於偵測啟動電壓 V_s 的大小，並將啟動電壓 V_s 提供給決策電路 14。在本實施例中，當啟動電壓 V_s 大於預設電壓 V_2 時，則代表此時啟動電壓 V_s 可以用於僅提供給電子噴射供油及點火系統 2 並只用於啟動引擎。當啟動電壓 V_s 大於正常啟動電壓 V_1 時，則代表此時啟動電壓 V_s 可以用於同時提供給電子噴射供油及點火系統 2 以及車用負載 3，並且不影響電子噴射供油及點火系統 2 順利啟動引擎。其中，預設電壓 V_2 的電壓值低於正常啟動電壓 V_1 ，並且預設電壓 V_2 與正常啟動電壓 V_1 是可以在機車設計時被事先預估或決定的，本發明並不限定預設電壓 V_2 與正常啟動電壓 V_1 的實際數值。

轉速偵測電路 13 接收轉速訊號 RP ，並提供轉速訊號 RP 給決策電路 14。轉速訊號 RP 是代表引擎轉速，其可例如由與引擎連動的交流發電機 ACG 提供，或者由電子噴射供油及點火系統 2 提供。詳細的說，當轉速訊號 RP 是由交流發電機 ACG 提供時，轉速訊號 RP 可以包括交流發電機 ACG 所提供的交流波數或頻率，或交流發電機 ACG 提供的對應於其轉動狀態的脈波，此脈波也可用於定位交流發電機 ACG 的轉動角度的功能。當引擎已啟動或正在啟動時，轉速訊號 RP 也可由電子噴射供油及點火系統 2 提供。然而，本發明並不限定轉速訊號的來源，也不限定轉速訊號的訊號型態。

決策電路 14 接收啟動電壓 V_s 與轉速訊號 RP 。決策電路 14 負責依據啟動電壓 V_s 與轉速訊號 RP 進行邏輯判斷，並藉此控制第一電控開關 15 與第二電控開關 16 的導通與否。決策電路 14 例

如是一微控制器(MCU)，或者決策電路 14 包括複數個邏輯判斷元件，並且是由所述邏輯判斷元件所構成的電路。然而，本發明並不限定決策電路的實施方式。依據決策電路 14 的動作邏輯區分，啟動電壓 V_s 的電壓值區間例如分為三個區間，分別是小於預設電壓 V_2 的區間、大於腳踏啟動電壓 V_2 但小於正常啟動電壓 V_1 的區間，以及大於正常啟動電壓 V_1 的區間。轉速訊號 RP 所代表的引擎轉速也分為三個區間，分別是小於預設轉速 $rpm1$ 的區間、大於預設轉速 $rpm1$ 但小於正常轉速 $rpm2$ 區間，以及大於正常轉速 $rpm2$ 的區間。當啟動電壓 V_s 小於腳踏啟動電壓 V_2 時，引擎無法被啟動。當啟動電壓 V_s 介於腳踏啟動電壓 V_2 與正常啟動電壓 V_1 時，必須引擎轉速大於預設轉速 $rpm1$ 才能將引擎啟動。當啟動電壓 V_s 大於正常啟動電壓 V_1 時，引擎可正常啟動。詳細的動作邏輯將進一步於後續說明。

基於啟動電壓 V_s 與轉速訊號 RP 的大小，第一電控開關 15 受控於決策電路 14，用於導通第一供電路徑 $I1$ 使啟動電壓 V_s 被提供至電子噴射供油及點火系統 2。同樣的，第二電控開關 16 受控於決策電路 14，用於導通第二供電路徑 $I2$ 使啟動電壓 V_s 被提供至車用負載 3。第一電控開關 15 或第二電控開關 16 例如是矽控整流器(SCR)、金屬氧化物場效電晶體(MOSFET)、雙載子接面電晶體(BJT)或繼電器(例如固態繼電器(Solid State Relay, SSR))，然而本發明並不限定第一電控開關 15 或第二電控開關 16 的實施方式。

為了達到腳踏啟動的目的，當電壓偵測電路 12 偵測到啟動電壓 V_s 小於正常啟動電壓 V_1 但大於預設電壓 V_2 ，且轉速偵測電路 13 偵測到轉速訊號 RP 所對應的引擎轉速大於預設轉速 $rpm1$ 時，決策電路 14 則導通第一電控開關 15 且不導通第二電控開關 16，藉此讓所有電力只提供給電子噴射供油及點火系統 2，用於發動引擎。電子噴射供油及點火系統 2 通常具有電子控制單元(Electronic

Control Unit，ECU)或電子噴射供油器(Electrical Fuel Injection，EFI)，但本發明並不因此限定電子噴射供油及點火系統 2 的實施方式。所屬技術領域具有通常知識者應理解電子噴射供油及點火系統 2 的實施方式，不做贅述。

依據以上所述，基於啟動電壓 V_s 與轉速訊號 RP 的大小，本實施例的車上負載管理系統 1 的動作邏輯，可利用圖 3 的流程圖進一步詳細說明。然而，需要知道的是，圖 3 的流程圖僅是用以幫助說明本實施例的車上負載管理系統 1 的設計理念，並非用以限定本發明。請配合參照圖 2 與圖 3，首先，在使用者手動開啟電門 5(步驟 S110)後，儲能單元 11 的啟動電壓 V_s 透過電門 5 傳送至電壓偵測電路。然後，車上負載管理系統 1 則能判斷啟動電壓 V_s 的大小(步驟 S120)，並依據啟動電壓 V_s 的大小而進行步驟 S130 或步驟 S140。當啟動電壓 V_s 大於正常啟動電壓 V_1 時，進行步驟 S130，導通第一電控開關 15 與第二電控開關 15。詳細的說，當電壓偵測電路 12 偵測到啟動電壓 V_s 大於正常啟動電壓 V_1 時，表示電瓶 4 有接上並具有足夠電力，引擎可藉由電瓶 4 的電力正常啟動。此時決策電路 14(透過驅動器 17、18)導通第一電控開關 15 與第二電控開關 15，藉此第一供電路徑 I1 與第二供電路徑 I2 都被導通，也就是電瓶 4 可以同時供電給電子噴射供油及點火系統 2 與車用負載 3。然後，在步驟 S130 之後，接著進行步驟 S150，藉由電子噴射供油及點火系統 2 而啟動引擎。

當啟動電壓 V_s 小於正常啟動電壓 V_1 但大於預設電壓 V_2 時，則進行步驟 S140，判斷引擎轉速，即利用決策電路 14 判斷轉速訊號 RP 所對應的引擎轉速。接著，進行步驟 S160，當轉速偵測電路 13 偵測到轉速訊號 RP 所對應的引擎轉速大於預設轉速 $rpm1$ 時，決策電路 14(透過驅動器 17、18)導通第一電控開關 15 且不導通第二電控開關 16。此時，第二供電路徑 I2 被關閉，不將電力提供給車用負載 3，而僅透過第一供電路徑 I1 使全部的電力提供給

電子噴射供油及點火系統 2。接著，可進行步驟 S170，藉由電子噴射供油及點火系統 2 啟動引擎。值得一提的是，在步驟 S140 之後，若引擎轉速小於預設轉速 rpm1 時，由於引擎轉速不足，使得電子噴射供油及點火系統 2 並無法啟動引擎。此預設轉速 rpm1 的值可能隨著電子噴射供油及點火系統 2 的設計而改變，本發明並不因此限定。

接著，在步驟 S170 結束後，引擎已啟動成功，當轉速偵測電路 13 偵測到轉速訊號 RP 所對應的引擎轉速大於正常轉速 rmp2 時，決策電路 14 則除了維持導通第一電控開關 15 之外，更進一步導通第二電控開關 16(步驟 S180)。藉此，車用負載 3 則可獲得電力。並且，此時由於引擎在已啟動狀態，車用負載 3 所使用的電力不會影響到電子噴射供油及點火系統 2。

〔實施例的可能功效〕

綜上所述，本發明實施例所提供的車上負載管理系統改變了傳統車上負載供電系統的供電路徑，並且控制供電情況，藉此使腳踏啟動車輛引擎能夠順利達成。藉此，習知的具有電子噴射引擎的機車無法利用腳踏啟動的問題可被解決。

以上所述僅為本發明之實施例，其並非用以侷限本發明之專利範圍。

【符號說明】

- 100：機車
- 101：腳踏啟動器
- 1：車上負載管理系統
- 2：電子噴射供油及點火系統
- 3：車用負載
- 4：電瓶
- 5：電門

6：車用整流器

ACG：交流發電機

11：儲能單元

Vs：啟動電壓

12：電壓偵測電路

13：轉速偵測電路

RP：轉速訊號

14：決策電路

15：第一電控開關

16：第二電控開關

17、18：驅動器

19：電源處理電路

I1：第一供電路徑

I2：第二供電路徑

V1：正常啟動電壓

V2：預設電壓

S110、S120、S130、S140、S150、S160、S170、S180：步驟

流程

申請專利範圍

1. 一種車上負載管理系統，包括：

一儲能單元，用於接收一交流發電機的電力，以提供一啟動電壓；

一電壓偵測電路，耦接該儲能單元，偵測該啟動電壓；

一轉速偵測電路，接收一轉速訊號；

一決策電路，耦接該電壓偵測電路與該轉速偵測電路，以接收該啟動電壓與該轉速訊號；

一第一電控開關，耦接且受控於該決策電路，用於導通一第一供電路徑使該啟動電壓被提供至一電子噴射供油及點火系統；以及

一第二電控開關，耦接且受控於該決策電路，用於導通一第二供電路徑使該啟動電壓被提供至一車用負載；

其中，當該電壓偵測電路偵測到該啟動電壓小於一正常啟動電壓但大於一預設電壓，且該轉速偵測電路偵測到該轉速訊號所對應的一引擎轉速大於一預設轉速時，該決策電路則導通該第一電控開關且不導通該第二電控開關。

2. 根據請求項第 1 項之車上負載管理系統，其中該電壓偵測電路透過一電門耦接該儲能單元。

3. 根據請求項第 1 項之車上負載管理系統，其中該車上負載管理系統，更包括：

一第一驅動器，耦接於該決策電路與該第一電控開關之間。

4. 根據請求項第 1 項之車上負載管理系統，其中該車上負載管理系統，更包括：

一第二驅動器，耦接於該決策電路與該第二電控開關之間。

5. 根據請求項第 1 項之車上負載管理系統，其中該決策電路是一微控制器。

6. 根據請求項第 1 項之車上負載管理系統，其中該決策電路包括

複數個邏輯判斷元件。

7. 根據請求項第 1 項之車上負載管理系統，更包括：

一電源處理電路，耦接該電壓偵測電路、該轉速偵測電路與該決策電路，以供電給該電壓偵測電路、該轉速偵測電路與該決策電路。

8. 根據請求項第 1 項之車上負載管理系統，其中該第一電控開關或該第二電控開關是矽控整流器、金屬氧化物場效電晶體、雙載子接面電晶體或繼電器。

9. 根據請求項第 1 項之車上負載管理系統，其中該儲能單元與一電瓶並聯。

10. 根據請求項第 1 項之車上負載管理系統，其中該儲能單元透過一車用整流器耦接一交流發電機，其中該交流發電機連接一腳踏啟動器。

圖式

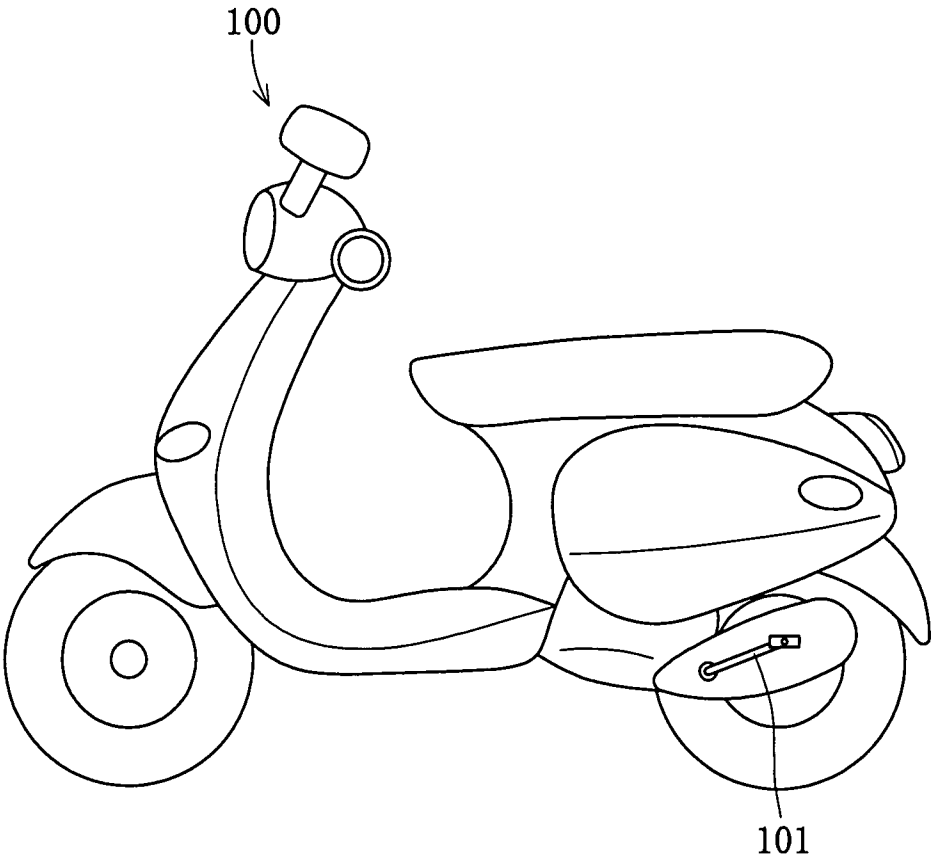


圖1

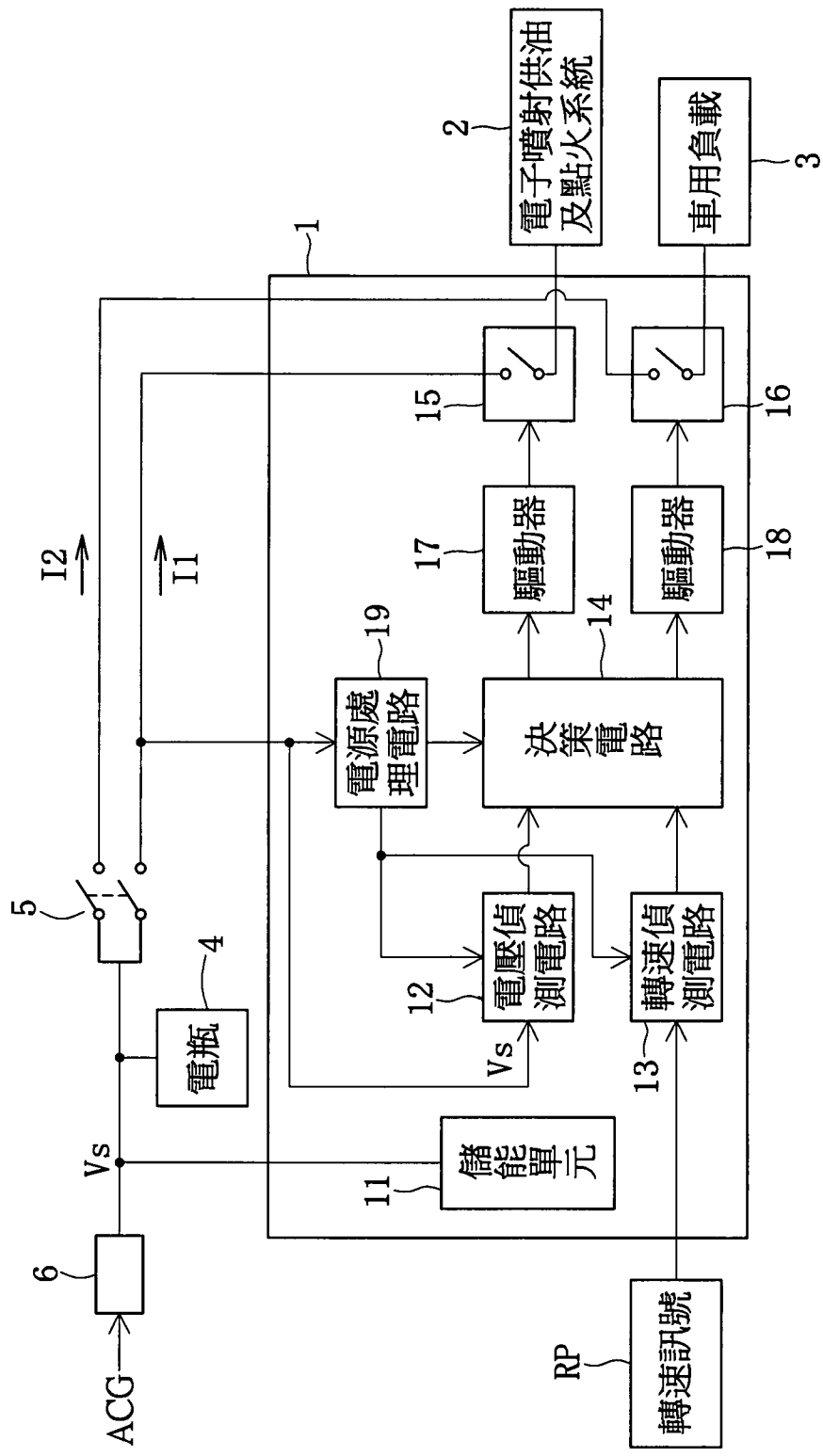


圖2

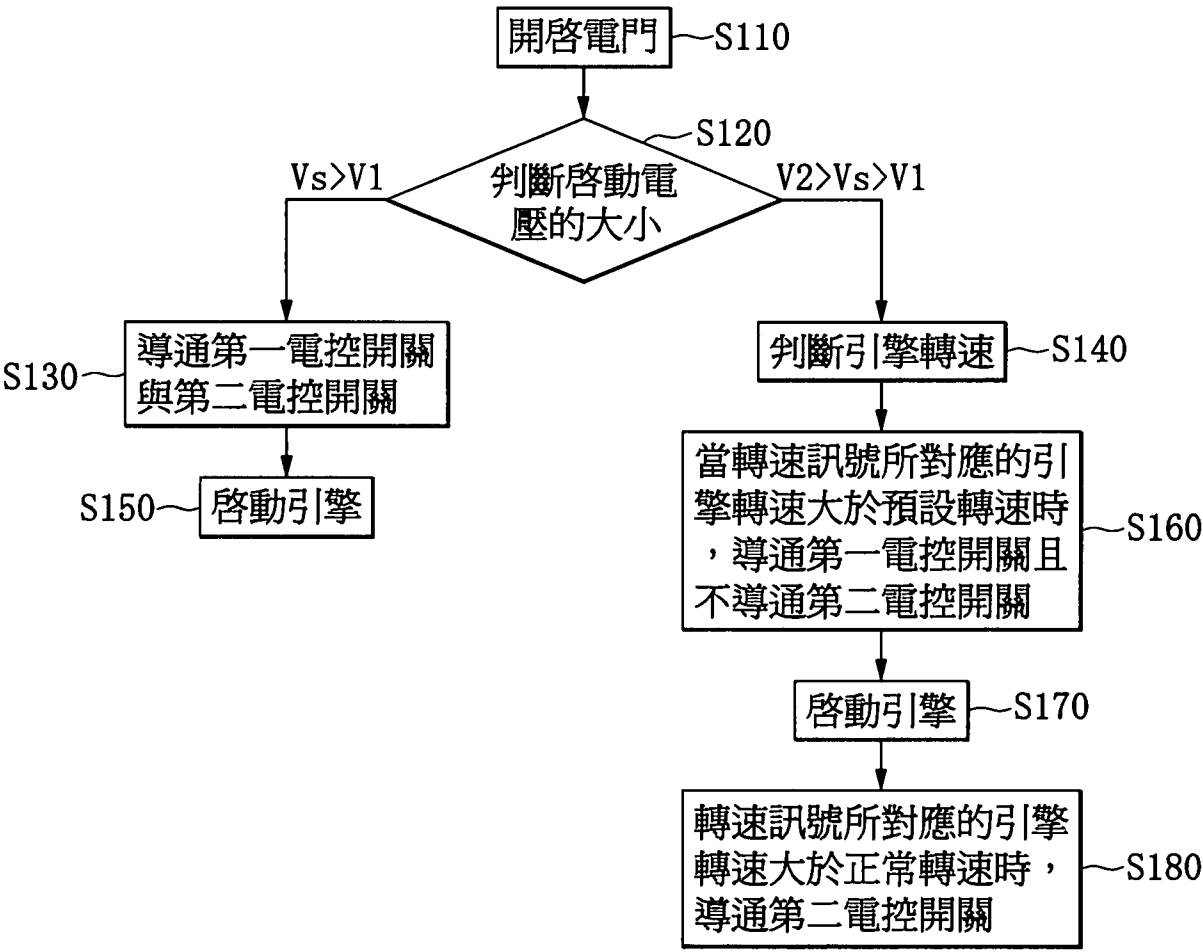


圖3