

公告本

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93121190

※申請日期：93年07月15日

※IPC分類：F02D 41/06

一、發明名稱：

(中) 燃料噴射控制裝置
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 本田技研工業股份有限公司
(英) HONDA MOTOR CO., LTD.
代表人：(中) 1. 福井威夫
(英)
地 址：(中) 日本國東京都港區南青山二丁目一番一號
(英)
國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：(中) 田中弘志
(英) TANAKA, HIROSHI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 赤松俊二
(英) AKAMATSU, SHUNJI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 坂口和彥
(英) SAKAGUCHI, KAZUHIKO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

公告本

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93121190

※申請日期：93年07月15日

※IPC分類：F02D 41/06

一、發明名稱：

(中) 燃料噴射控制裝置
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 本田技研工業股份有限公司
(英) HONDA MOTOR CO., LTD.
代表人：(中) 1. 福井威夫
(英)
地 址：(中) 日本國東京都港區南青山二丁目一番一號
(英)
國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：(中) 田中弘志
(英) TANAKA, HIROSHI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 赤松俊二
(英) AKAMATSU, SHUNJI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 坂口和彥
(英) SAKAGUCHI, KAZUHIKO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎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. 日本 ; 2003/08/21 ; 2003-208258 ☒有主張優先權
2. 日本 ; 2003/09/18 ; 2003-326449 ☒有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於控制供給到引擎的燃料的噴射量之燃料噴射控制裝置，尤其是關於很適用於搭載了：將引擎回應於預定的停車條件而予以自動停止，然後，回應於預定的起步操作而予以再啟動的引擎自動停止／啟動系統的車輛的燃料噴射控制裝置。

【先前技術】

以往所知的提高引擎的啟動性的技術，例如專利文獻 1 所揭示的技術是：將引擎啟動時的燃料噴射量設定成較平時更為減少。這是基於當引擎啟動時，引擎大多處於低溫狀態，汽油的氣化量較少，如果噴射出與一般運轉時相同量的燃料的話，將會有液體狀的汽油附著到火星塞而導致無法引燃的情事之考量。

另一方面，專利文獻 2 所揭示的技術是：搭載了將引擎回應於預定的停車條件而予以自動停止，自動停止後，又會回應於預定的起步操作而予以再啟動的引擎自動停止／啟動系統的車輛。這種車輛，當引擎自動停止後，油門握把被開動操作的話，就將這種操作視為起步操作而令引擎再度啟動。

此處的專利文獻 1 是指：日本特開昭 64-56931 號公報。

此處的專利文獻 2 是指：日本特開 2002-115578 號公

(2)

報。

[發明所欲解決之課題]

然而，上述的當油門握把被正向轉動操作的話，就將這種操作視為起步操作而令引擎再度啟動的這種系統，一旦引擎自動停止後，想要再度起步，因而油門開度被駕駛人大幅打開時，如果引擎啟動時的燃料噴射量較平時更為減少的话，則燃料會相對性地不足而使混合氣過於稀薄，因而降低了引擎的啟動性。

本發明之目的是在於提供：可解決上述習知技術的課題，且針對於搭載了引擎自動停止／啟動系統的車輛，提高它的從引擎自動停止狀態的引擎啟動性。

【發明內容】

[用以解決課題之手段]

本發明為了達成上述目的，本發明是就搭載了：將引擎回應於預定的停車條件而予以自動停止，然後，回應於預定的起步操作而予以再啟動的引擎自動停止／啟動系統的車輛的燃料噴射控制裝置，其特徵是在於講求以下的手段。

(1) 包含：用以檢測油門開度的油門檢知器；和當引擎自動停止中，回應油門的開動操作而將引擎啟動的引擎啟動判定手段；和依據預定的引擎參數來計算出燃料的基本噴射量的基本噴射量計算手段；和依據上述油門開

(3)

度，當引擎從自動停止狀態進行啟動時，將燃料噴射量作增量控制的噴射增量手段。

(2) 進一步包含：在於從引擎的自動停止狀態以外的狀態進行啟動時，會依據油門開度，將燃料噴射量作減量控制的噴射減量手段。

(3) 噴射增量手段是包含：制定了引擎啟動時的油門開度與噴射增量係數的關係的噴射增量對應表；和依據上述油門開度和噴射增量對應表來求出噴射增量係數的手段；和將上述基本噴射量與噴射增量係數相乘的結果當作新的基本噴射量的運算手段。

(4) 將開始進行增量控制時的油門開度設定成較開始進行減量控制時的油門開度更小。

(5) 包含：用以檢測油門開度的油門檢知器；和當引擎自動停止中，回應油門的開動操作而將引擎啟動的引擎啟動判定手段；和依據預定的引擎參數來計算出燃料的基本噴射量的基本噴射量計算手段；和當引擎進行啟動時，將燃料噴射量作減量控制的噴射減量手段；和當引擎從自動停止狀態進行啟動時，禁止執行上述減量控制的減量控制禁止手段。

[發明的效果]

根據本發明，可以達成下列的效果。

(1) 根據請求項 1 所述的發明，為了從引擎的自動停止狀態啟動而進行開動操作的話，燃料噴射量將會被進

(4)

行增量控制。因此，可將與油門開度相符合的燃料噴射到汽缸內，能夠獲得適正的空燃比，所以可提高引擎啟動性。

(2) 根據請求項 2 所述的發明，欲從引擎的自動停止狀態以外的狀態啟動引擎時，燃料噴射量將被減量修正，因此可以提高主開關開啓後的最初啟動引擎時的啟動性。

(3) 根據請求項 3 所述的發明，將會依據油門開度來檢索噴射增量對應表而求出噴射增量係數，再將這個噴射增量係數與基本噴射量相乘而求出增量後的噴射量，所以可很簡單進行噴射量的增量控制。

(4) 根據請求項 4 所述的發明，無論是從：因為引擎溫度尚低所以只有油門開度打開的較大的時候才必須進行減量控制的自動停止狀態以外的狀態來啟動引擎時；或者是從：因為引擎溫度高所以只有油門開度打開的較小的時候才必須進行增量控制的自動停止狀態來啟動引擎時；都可適正地設定增減控制噴射量的開始時機。

(5) 根據請求項 5 所述的發明，從自動停止的狀態來啟動引擎時的燃料噴射量是設定成較從自動停止以外的狀態來啟動引擎時的燃料噴射量更多，因此，變成能夠獲得適正的空燃比而可提高引擎的啟動性。

【實施方式】

[發明之實施形態]

茲佐以附圖，詳細說明本發明的較佳實施形態如下。

(5)

第 1 圖是搭載了本發明的燃料噴射控制裝置的機車的整體側面圖，是就搭載了：將引擎回應於預定的停車條件而予以自動停止，然後，回應於預定的起步操作而予以再啟動的引擎自動停止／啟動系統。

車體前部 2 與車體後部 3 是經由較低的地板部 4 而相連結，且藉由包含了下管材 6 與主管材 7 的車身框架來構成車體骨架。燃料槽以及收納箱(兩者皆未圖示)被主管材 7 所支承，其上方配置有一坐墊 8。坐墊 8 可兼作為設在其下部的行李箱的上蓋，坐墊 8 是製作成：可利用設在其前部的鉸鏈機構而得以自由開閉。

在車體前部 2 的下管材 6 處，設有一個轉向頭 5，前叉 9 則是被樞支在這個轉向頭 5 上。在朝上方延伸的前叉 9 的上端安裝著車把 11，在前叉 9 的下端則是樞支著前輪 Wf。車把 11 的上部則是覆蓋著兼作為儀表板的車把罩蓋 10。

連桿構件(吊桿)14 是可自由轉動地樞支於主管材 7 的中途，擺動單元 17 就是利用這個吊桿 14 而得以自由擺動地被連結支承到主管材 7。擺動單元 17 的前端是搭載著單汽缸的四行程引擎 E。從這個引擎 E 起至後方是構成一個皮帶式無段變速機 12，在這個皮帶式無段變速機 12 的後部，有一個後輪 Wr 被樞支於減速機構 13，而該減速機構 13 則是經由一個離心式離合器而被設置於皮帶式無段變速機 12 的後部。在減速機構 13 的上端與主管材 7 的上部彎折部之間，介裝著後避震器 22。

(6)

在擺動單元 17 的前部是連接著從引擎 E 的汽缸頭 19 延伸出來的吸氣管 23，而且在該吸氣管 23 又配設著化油器 24 以及連結在該化油器 24 的空氣濾清器 25。主腳架 16 是樞裝在設於擺動單元外殼 15 的下部的樞軸 18，架車的時候，是將這個主腳架 16 架立起來(以鏈狀虛線來表示)。

第 2 圖是顯示引擎自動停止／啓動系統的結構之方塊圖，與上述相同的圖號是表示同一或者同等部分。

EUC30 是經由啓動馬達繼電器 31 而連接到電池 32。該電池 32 是經由主保險絲 33 以及主開關 34 將驅動用電流供給到噴油嘴 35、燃料泵浦 36 以及點火線圈 37。兼作爲啓動馬達的 AC 發電機(ACG)38 的轉子角度是利用磁極檢知器 39 來檢測出來。

該 EUC30 又連接著：可令引擎啓動的啓動馬達開關 41；和以手動方式來許可或限制引擎的怠速的怠速開關 42；和用以檢測駕駛人是否已坐在坐墊 8 上的坐墊開關 43；和用以檢測行駛速度的車速檢知器 44；和用以檢測油門開度 θ_{th} 的油門檢知器 45；和用以檢測油門開度 θ_{th} 是否已超過預定的開度之油門開關 46；和用以檢測吸氣負壓(PB)的 PB 檢測器 47；和用以檢測大氣溫度的 TA 檢知器 48；和用以檢測冷卻水溫度的 T_w 檢測器 49；和用以檢測引擎迴轉數 N_e 的 N_e 檢知器 50；和用以檢測煞車操作的煞車開關 51；和當處在後述的「自動停止／起步模式」時，燈光會閃爍的待機狀態指示燈 53；和當

(7)

EUC30 發生異常時，燈光會閃爍的 EUC 指示燈 54。

上述引擎自動停止／啟動系統是具備：允許怠速的作動模式(以下，稱為「啟動暨怠速開關(SW)模式」)；以及限制(或禁止)怠速的作動模式(以下，稱為「自動停止／起步模式」)。

在允許怠速的「啟動暨怠速開關(SW)模式」時，是以提供引擎啟動時的暖車運轉等為其目的，在啟動主開關 34 後的最初的引擎啟動後，可暫時性地允許怠速運轉。此外，即使在上述的最初的引擎啟動後以外的情況下，也可以依駕駛人的意思(將怠速開關 42 設在"ON"的狀態)，而允許怠速運轉。另一方面，在限制怠速的「自動停止／起步模式」時，引擎將會回應於預定的停車條件而被自動停止，然後，回應於預定的起步操作而自動地再啟動，而能夠讓車輛起步，在本實施形態中，所謂的「預定的起步操作」是指：開動該油門握把的操作。

第 3 圖是引擎自動停止／啟動系統的各作動模式的切換條件的示意圖，一旦主開關 34 啟動(條件 1 成立)的話，「啟動暨怠速開關(SW)模式」就被啟動。進而，在這種「啟動暨怠速開關(SW)模式」的情況下，被檢測出預定速度(例如：時速 10 公里)以上的車速，而且水溫為預定溫度(例如：被預測為已經結束了暖車運轉後的溫度)以上，且怠速開關 42 處於 OFF 狀態(條件 2 成立)的話，就啟動「自動停止／起步模式」。

又，在於「自動停止／起步模式」的情況下，怠速開

(8)

關 42 從 "OFF" 狀態被切換到 "ON" 狀態 (條件 3 成立) 的話，作動模式就會從「自動停止／起步模式」返回到「啓動暨怠速開關 (SW) 模式」。此外，無論是處在「自動停止／起步模式」或是「啓動暨怠速開關 (SW) 模式」的任何一種情況下，只要主開關被 OFF 掉的話 (條件 4 成立)，都會變成 OFF 狀態。

第 4 圖是將引擎自動停止／啓動系統中的代表性的控制內容依其作動模式的不同來予以顯示的圖，關於驅動 AC 發電機 (ACG)38 以令引擎啓動時的啓動馬達控制方式如下所述：如果是正處於「啓動暨怠速開關 (SW) 模式」，啓動馬達開關 41 被操作成 "ON" 狀態，而且又處在煞車狀態 (煞車開關 51 被操作成 "ON" 狀態) 的話，AC 發電機 (ACG)38 就會被驅動，引擎的曲軸將會被轉動。如果是正處於「自動停止／起步模式」，油門握把被進行開動操作 (油門開關 46 被操作成 "ON" 狀態)，且駕駛人也正坐在坐墊上 (坐墊開關 43 被操作成 "ON" 狀態) 的話，AC 發電機 (ACG)38 就會被驅動，引擎的曲軸將會被轉動。

至於控制該點火線圈的點火控制方式則是如下所述：如果是正處於「啓動暨怠速開關 (SW) 模式」的話，則是隨時都允許引擎點火。如果是正處於「自動停止／起步模式」的話，則是只有當駕駛人坐在坐墊上的狀態，且油門握把被進行開動操作，或者，車速為 "0" 的狀態，才允許引擎點火。相對於此，如果當駕駛人坐在坐墊上的狀態下，油門被關閉，且車速為 "0" 的狀態持續一段預定的時

間的話，引擎將被禁止點火。

第 5 圖是本發明的燃料噴射控制裝置的功能方塊圖，與上述相同的圖號是表示同一或者同等部分。

引擎啟動判定部 101，當車輛處於上述「自動停止／起步模式」中的引擎自動停止中，將會依據油門開關 46 的狀態來檢測出是否被進行了起步操作，這個時候，如果也根據了坐墊開關 43 的狀態而確認出駕駛人已經坐在坐墊上的話，引擎就會啟動。基本噴射量計算部 102 將會依據引擎的冷卻水溫度 T_w 、引擎迴轉數 N_e 等的引擎參數來計算出燃料的基本噴射量 T_i 。噴射增量部 103 則是依據由油門檢知器 45 所檢測到的油門開度，當引擎要從自動停止狀態來進行啟動時，會將燃料噴射量作增量控制。

啟動操作檢知部 104，當引擎處於自動停止狀態以外的狀態下，且煞車開關 51 以及啟動馬達開關 41 的狀態符合預定的條件的話，才會啟動引擎。噴射減量部 105 則是依據由油門檢知器 45 所檢測到油門開度來將燃料噴射量予以減量控制。

第 6 圖是本發明中的控制燃料噴射的步驟的流程圖，在步驟 S11 時，進行判定引擎是否正處於自動停止中，如果是正處於自動停止中的話，就進入到步驟 S12，如果是正處於自動停止以外的引擎停機狀態或者引擎啟動前的狀態的話，就進入到步驟 S20。在步驟 S20，將依據煞車開關 51 的接點狀態來判定是否正處於煞車操作中。如果是正處於煞車操作中的話，就進入到步驟 S21，以判定啟動

(10)

馬達開關 41 是否被操作到 "ON" 狀態。如果啟動馬達開關 41 也已經被操作到 "ON" 狀態的話，就在步驟 S22，上述啟動操作檢知部 104 將會令 AC 發電機 (ACG) 38 被驅動，進而引擎的曲軸也會被轉動。

在步驟 S23，上述基本噴射量計算部 102 將會依據由水溫檢知器所檢測到的引擎的冷卻水溫度 T_w ，並參照基本噴射量對照表，檢索出對應於上述冷卻水溫度 T_w 之啟動時的基本噴射量 T_i 。第 7 圖是顯示上述引擎啟動時的基本噴射量對照表之一例，本實施形態中，是設定為：冷卻水溫度 T_w 愈高的話，基本噴射量 T_i 愈減少。

在步驟 S24，上述噴射減量部 105 依據油門開度 θ_{th} 而參照噴射減量對照表，來檢索出對應於上述油門開度 θ_{th} 的噴射減量係數 K_{thcr1} 。然後，將這個噴射減量係數 K_{thcr1} 與上述基本噴射量 T_i 相乘，以計算出啟動時噴射量 $T_{out}(= K_{thcr1} \times T_i)$ 。

第 8 圖是顯示上述噴射減量對照表之一例，是設定為：油門開度 θ_{th} 愈大的話，噴射量逐漸減少，也就是，油門開度 θ_{th} 愈大的話，噴射減量係數 K_{thcr1} 變得愈小。本實施形態，是設定為：從油門開度 θ_{th} 略超過 50 % 的時點開始進行減量控制。在步驟 S25，是從噴油嘴 35 噴射出與上述啟動時噴射量 T_{out} 相對應的燃料。

另外，在步驟 S11，如果是判定為引擎自動停止中的話，在步驟 S12，上述引擎啟動判定部 101 就會依據坐墊 43 的接點狀態來判定駕駛人是否已經坐在坐墊上。如果

(11)

是的話，就進入步驟 S13，如果不是的話，就進入上述步驟 S20。在步驟 S13，將依據油門開關 46 的接點狀態來判定油門握把是否已經被進行了開動操作(也就是，起步操作)。如果油門握把已經被進行了開動操作的話，就進入到步驟 S14，如果尚未被進行開動操作的話，就進入到步驟 S20。

在步驟 S14，上述引擎啟動判定部 101 將會令 AC 發電機(ACG)38 被驅動，進而引擎的曲軸也會被轉動。在步驟 S15，是與上述同樣地依據冷卻水溫度 T_w 來參照基本噴射量對照表(第 7 圖)，檢索出與上述冷卻水溫度 T_w 相對應的基本噴射量 T_i 。在步驟 S16，上述噴射增量部 103 是依據油門開度 θ_{th} ，參照噴射增量對照表來檢索出與上述油門開度 θ_{th} 相對應的噴射增量係數 K_{thcr2} 。然後，將這個噴射增量係數 K_{thcr2} 與上述基本噴射量 T_i 相乘，以計算出啟動時噴射量 $T_{out}(= K_{thcr2} \times T_i)$ 。

第 9 圖是顯示上述的噴射增量對照表之一例，是與上述的噴射減量對照表(第 8 圖)相反地，是設定為：油門開度 θ_{th} 愈大的話，噴射量逐漸增加，也就是，油門開度 θ_{th} 愈大的話，噴射減量係數 K_{thcr2} 變得愈大。

本實施形態，是設定為：從油門開度 θ_{th} 超過略 25%(也就是，較之開始進行上述減量控制的油門開度 θ_{th} 略 50% 的開度更小)的時點開始進行增量控制。以這種方式將開始進行增量控制的油門開度 θ_{th} (略 25%)設定成小於開始進行上述的減量控制的油門開度 θ_{th} (略 50%)更小

(12)

的話，則無論是：從所謂的「因為引擎溫度較低所以只有當油門開度打開較大時才需要進行減量控制的"自動停止狀態以外的狀態"」來啟動引擎時；或者從所謂的「因為引擎溫度高，所以從較小的油門開度起就必須進行增量控制的"自動停止狀態"」來啟動引擎時，都可適正地設定出噴射量的增量／減量控制的開始時機。在步驟 S25，是從噴油嘴 35 噴射出與上述啟動時噴射量 T_{out} 相對應的燃料。

根據本實施形態，在引擎自動停止後，大幅地打開油門而欲啟動引擎時，噴射燃料將會被修正為增量，而得以供應與油門開度 θ_{th} 相符合的充分的燃料，因此能夠將空燃比控制成適正值，進而可提高引擎啟動性。

第 10 圖是本發明的燃料噴射控制裝置的第二實施形態的功能方塊圖，與上述相同的圖號是表示同一或者同等部分。

在上述第一實施形態中所說明的是：從引擎自動停止狀態以外的狀態來啟動時，是將噴射燃料做減量修正，從引擎自動停止狀態來啟動時，是將噴射燃料做增量修正的例子。但是，本實施形態則是：從引擎自動停止狀態來啟動時，禁止上述減量修正，因而得以將引擎啟動時的燃料噴射量設定成：從引擎自動停止狀態來啟動時的燃料噴射量相對性地大於(增量)從引擎自動停止狀態以外的狀態來啟動時的燃料噴射量。

第 10 圖中，減量控制禁止部 106 是當上述引擎啟動

(13)

判定部 101 判定出是從引擎自動停止狀態來進行啟動的話，就會禁止噴射減量部 105 的作動。此一結果，噴射減量部 105 就會將基本噴射量 T_i 原原本本地輸出，不做任何減量修正。

根據本實施形態，是將引擎啟動時的燃料噴射量設定成：從引擎自動停止狀態來啟動時的燃料噴射量相對性地大於(增量)從引擎自動停止狀態以外的狀態來啟動時的燃料噴射量，所以可獲得適正的空燃比，進而可提高引擎啟動性。

【圖式之簡單說明】

第 1 圖是搭載了本發明的燃料噴射控制裝置的機車的整體側面圖。

第 2 圖是引擎自動停止／啟動系統的方塊圖。

第 3 圖是引擎自動停止／啟動系統的作動模式的切換條件的示意圖。

第 4 圖是將引擎自動停止／啟動系統中的代表性的控制內容依其作動模式的不同來予以顯示的圖。

第 5 圖是本發明的燃料噴射控制裝置的第一實施形態的功能方塊圖。

第 6 圖是顯示控制燃料噴射的步驟的流程圖。

第 7 圖是顯示引擎啟動時的基本噴射量對照表之一例。

第 8 圖是顯示噴射減量對照表之一例。

(14)

第 9 圖是顯示噴射增量對照表之一例。

第 10 圖是本發明的燃料噴射控制裝置的第二實施形態的功能方塊圖。

【主要元件符號說明】

2：車體前部

3：車體後部

4：地板部

6：下管材

7：主管材

12：皮帶式無段變速機

13：減速機構

14：吊桿

17：擺動單元

19：汽缸頭

22：後避震器

23：吸氣管

24：化油器

25：空氣濾清器

五、中文發明摘要

發明之名稱：燃料噴射控制裝置

本發明是有關於控制供給到引擎的燃料的噴射量之燃料噴射控制裝置，尤其是關於很適用於搭載了：將引擎回應於預定的停車條件而予以自動停止，然後，回應於預定的起步操作而予以再啟動的引擎自動停止／啟動系統的車輛的燃料噴射控制裝置。

本發明的技術課題是針對於搭載了：引擎自動停止／啟動系統的車輛，謀求提高它的從引擎自動停止狀態的引擎啟動性。

本發明的解決手段是：引擎啟動判斷部 101，當引擎於自動停止中，會依據油門開關 46 的狀態來檢測是否有起步操作，這個時候，將會依據坐墊開關 43 的狀態，若是確認到駕駛人已經坐在坐墊上的話，就會啟動引擎。基本噴射量計算部 102 是根據引擎的冷卻水溫度 T_w 、引擎迴轉數 N_e 等的引擎參數來計算出燃料的基本噴射量 T_i 。噴射增量部 103 則是根據油門開關 46 所檢測到的油門開度，當引擎從自動停止狀態開始啟動時，會控制成增加燃料噴射量。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

(1)

十、申請專利範圍

1. 一種燃料噴射控制裝置，是就搭載了：將引擎回應於預定的停車條件而予以自動停止，然後，回應於預定的起步操作而予以再啟動的引擎自動停止／啟動系統的車輛的燃料噴射控制裝置，其特徵為：

包含：用以檢測油門開度的油門檢知器；和

當引擎自動停止中，回應油門的開動操作而將引擎啟動的引擎啟動判定手段；和

依據預定的引擎參數來計算出燃料的基本噴射量的基本噴射量計算手段；和

依據上述油門開度，當引擎從自動停止狀態進行啟動時，將燃料噴射量作增量控制的噴射增量手段。

2. 如申請專利範圍第1項的燃料噴射控制裝置，其中包含：在於從引擎的自動停止狀態以外的狀態進行啟動時，會依據油門開度，將燃料噴射量作減量控制的噴射減量手段。

3. 如申請專利範圍第1項的燃料噴射控制裝置，其中上述噴射增量手段是包含：制定了引擎啟動時的油門開度與噴射增量係數的關係的噴射增量對應表；和依據上述油門開度和噴射增量對應表來求出噴射增量係數的手段；和將上述基本噴射量與噴射增量係數相乘的結果當作新的基本噴射量的運算手段。

4. 如申請專利範圍第2項的燃料噴射控制裝置，其中將開始進行上述增量控制時的油門開度設定成較開始進

(2)

行上述減量控制時的油門開度更小。

5. 一種燃料噴射控制裝置，是就搭載了：將引擎回應於預定的停車條件而予以自動停止，然後，回應於預定的起步操作而予以再啟動的引擎自動停止／啟動系統的車輛的燃料噴射控制裝置，其特徵為：

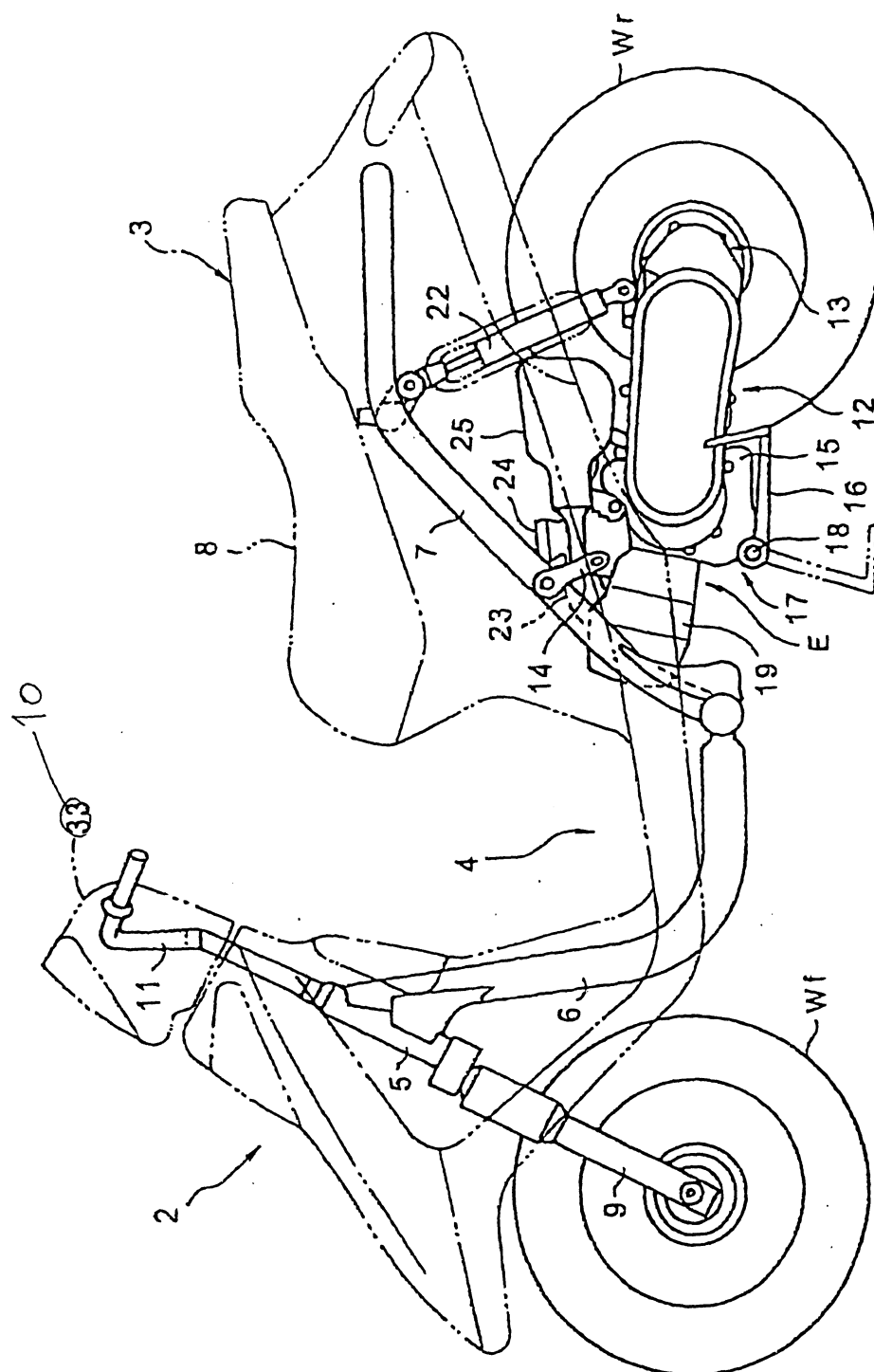
包含：用以檢測油門開度的油門檢知器；和

當引擎自動停止中，回應油門的開動操作而將引擎啟動的引擎啟動判定手段；和

依據預定的引擎參數來計算出燃料的基本噴射量的基本噴射量計算手段；和

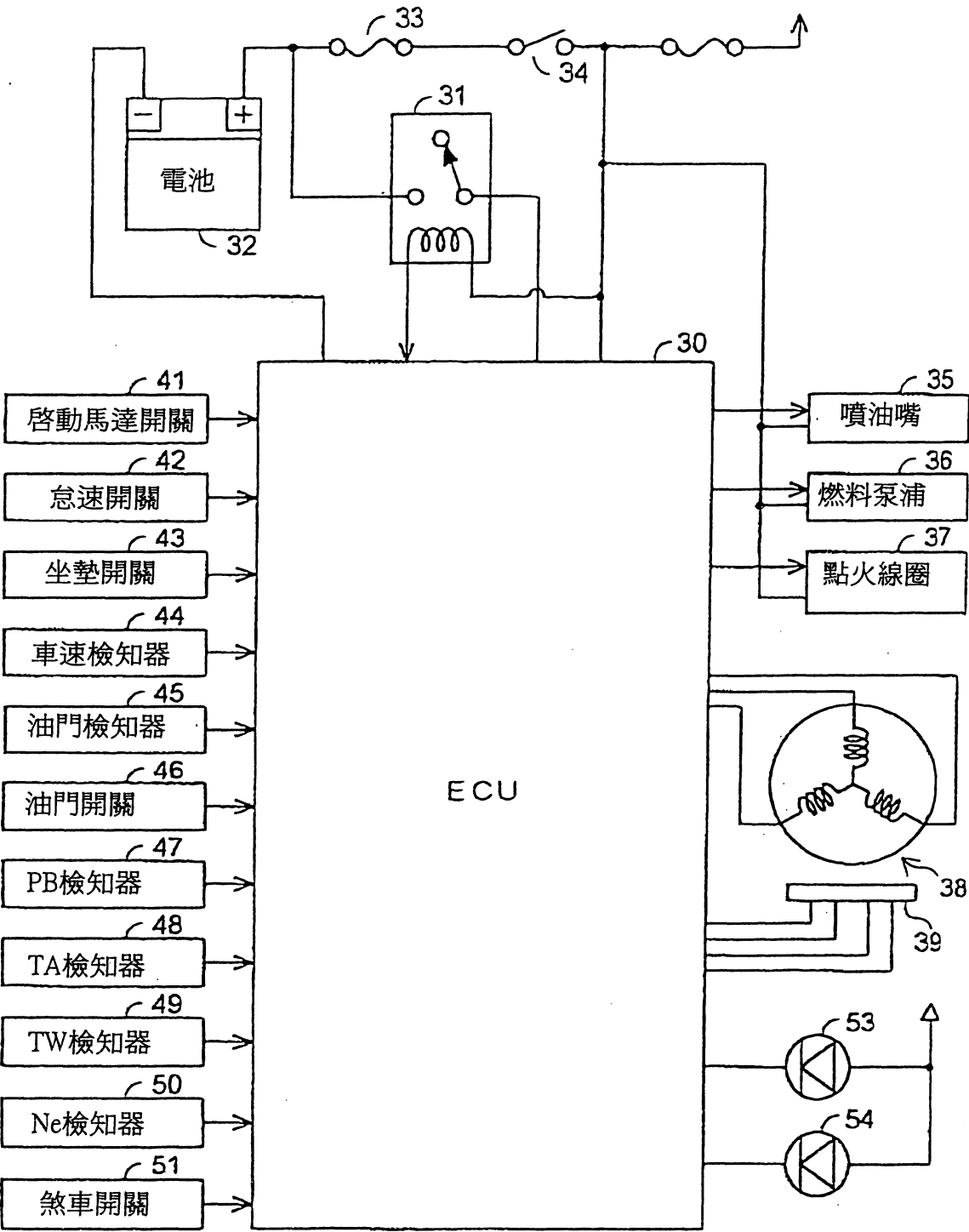
當引擎進行啟動時，將燃料噴射量作減量控制的噴射減量手段；和

當引擎從自動停止狀態進行啟動時，禁止執行上述減量控制的減量控制禁止手段。

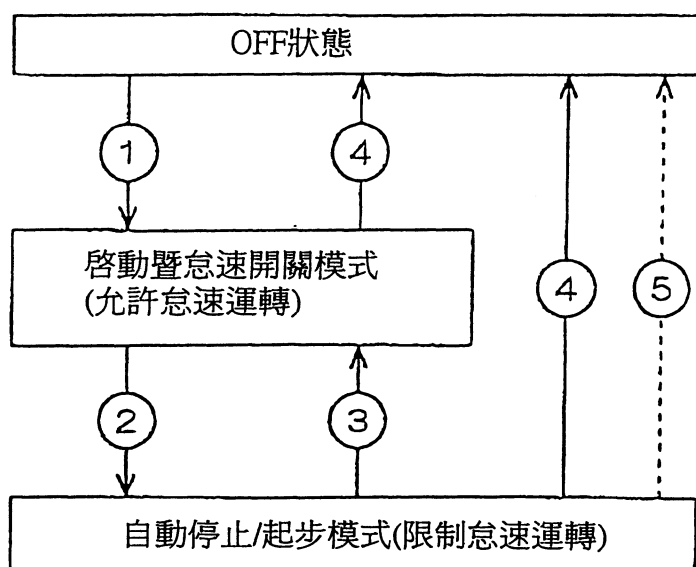


圖一

第2圖



第3圖



條件1:將主開關由"OFF"切換成"ON"

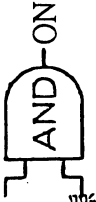
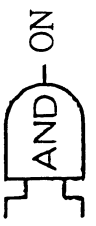
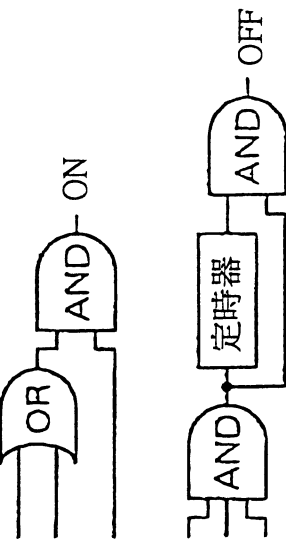
條件2:預定的車速以上,且水溫50℃以上,怠速開關處於"OFF"狀態

條件3:將怠速開關由"OFF"切換成"ON"

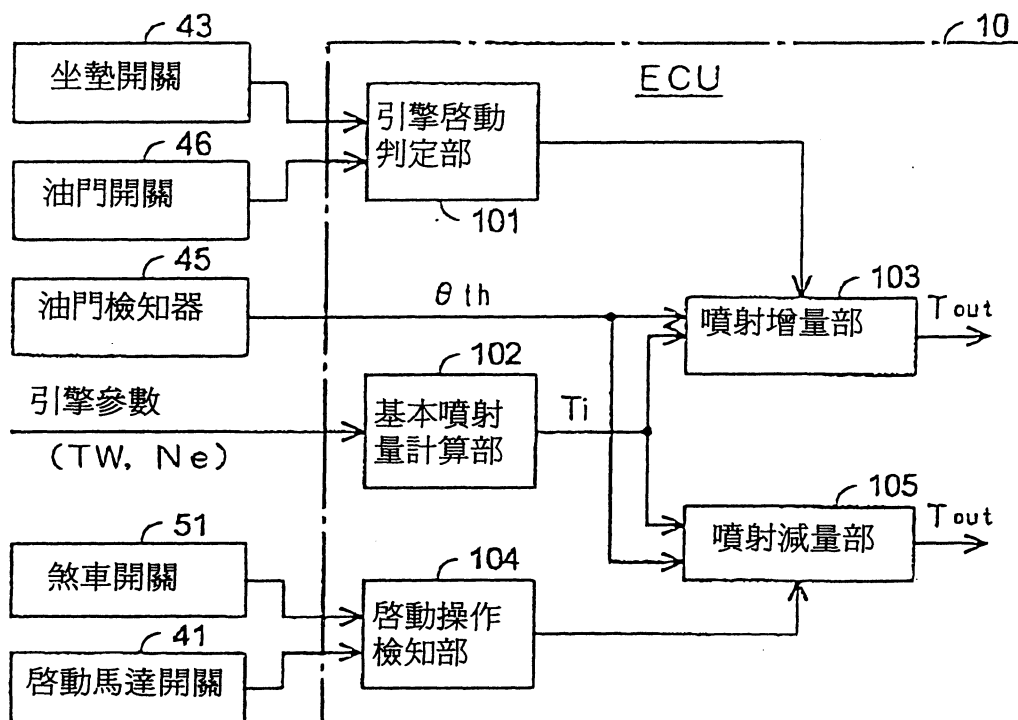
條件4:將主開關由"ON"切換成"OFF"

條件5:引擎自動停止後,駕駛人未坐在坐墊上的狀態持續保持

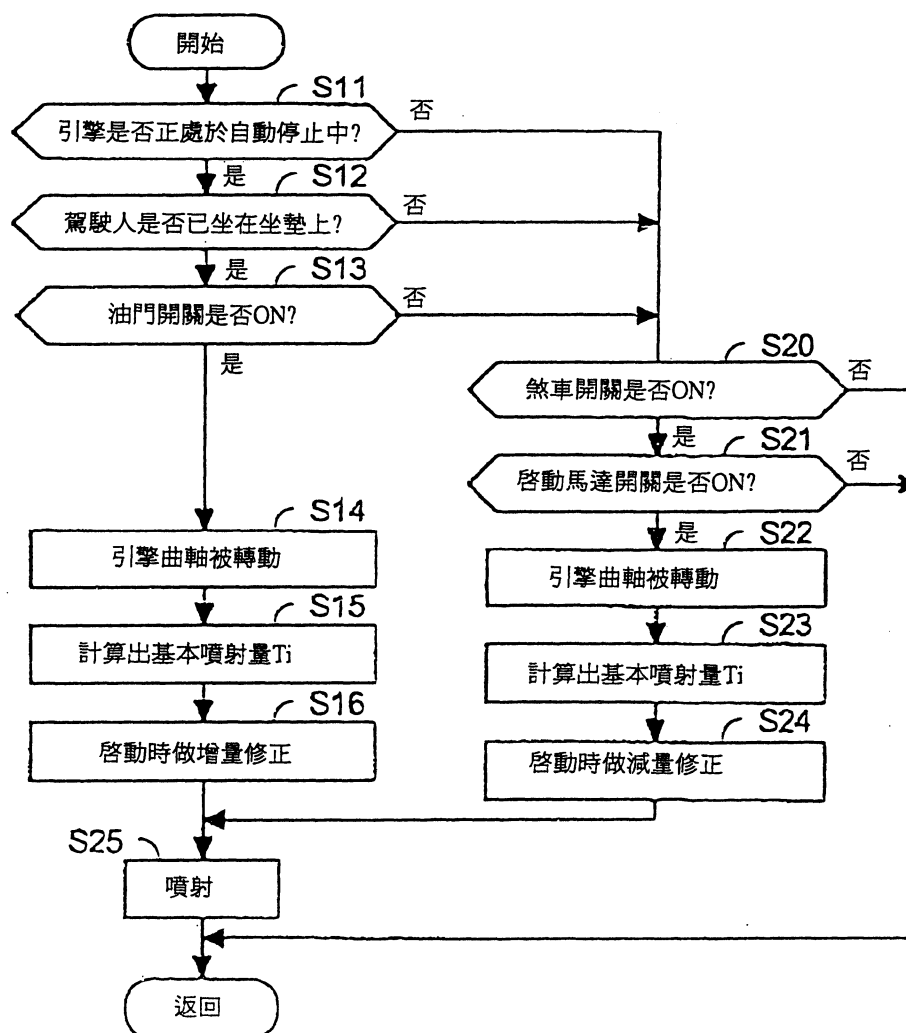
第4圖

	啓動暨怠速開關模式	自動停止/起步模式
啓動馬達的 控制方式	・ 啓動馬達開關處於ON狀態 ・ 煞車開關處於ON狀態 	・ 油門開 ・ 坐墊開關處於ON狀態 
點火控制方式	一直都處在ON狀態	・ 油門開 ・ 車速>0 ・ 坐墊開關  ・ 油門開 ・ 車速爲0 ・ 坐墊開關 

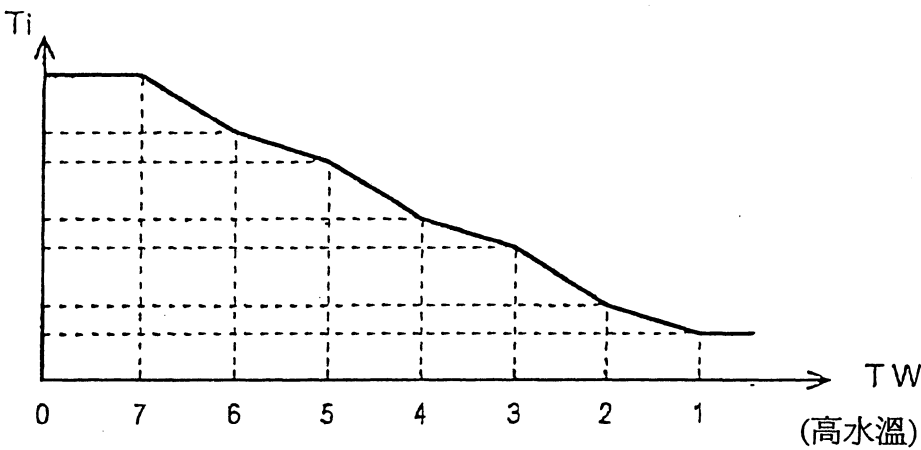
第5圖



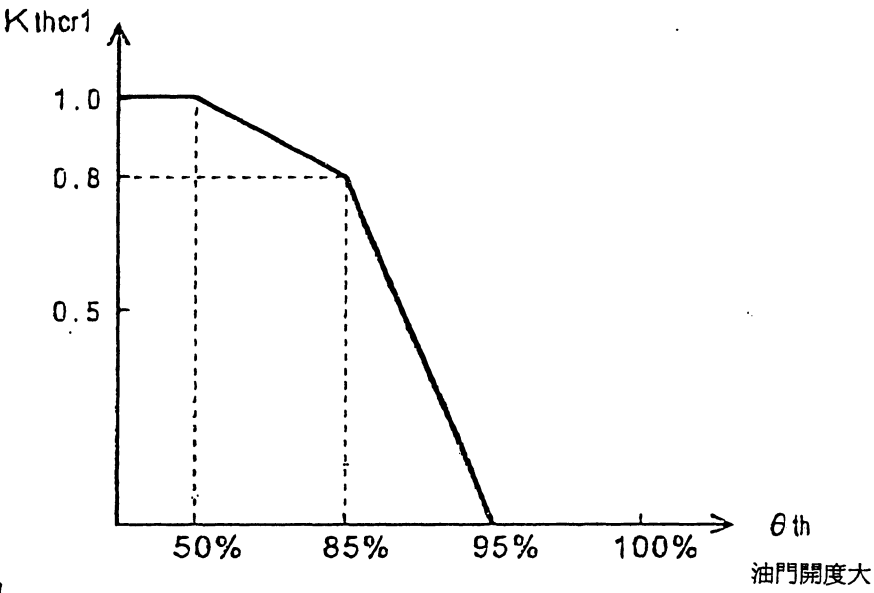
第6圖



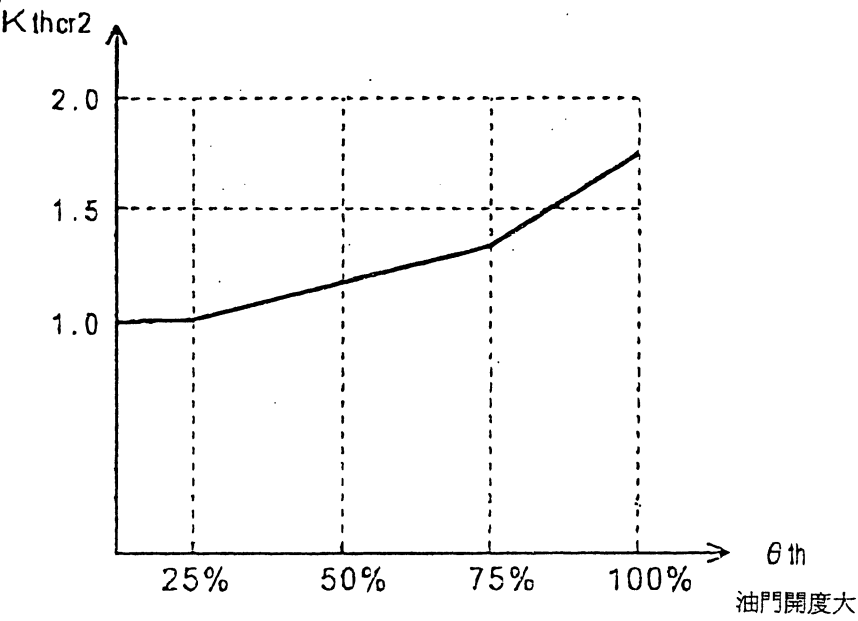
第7圖



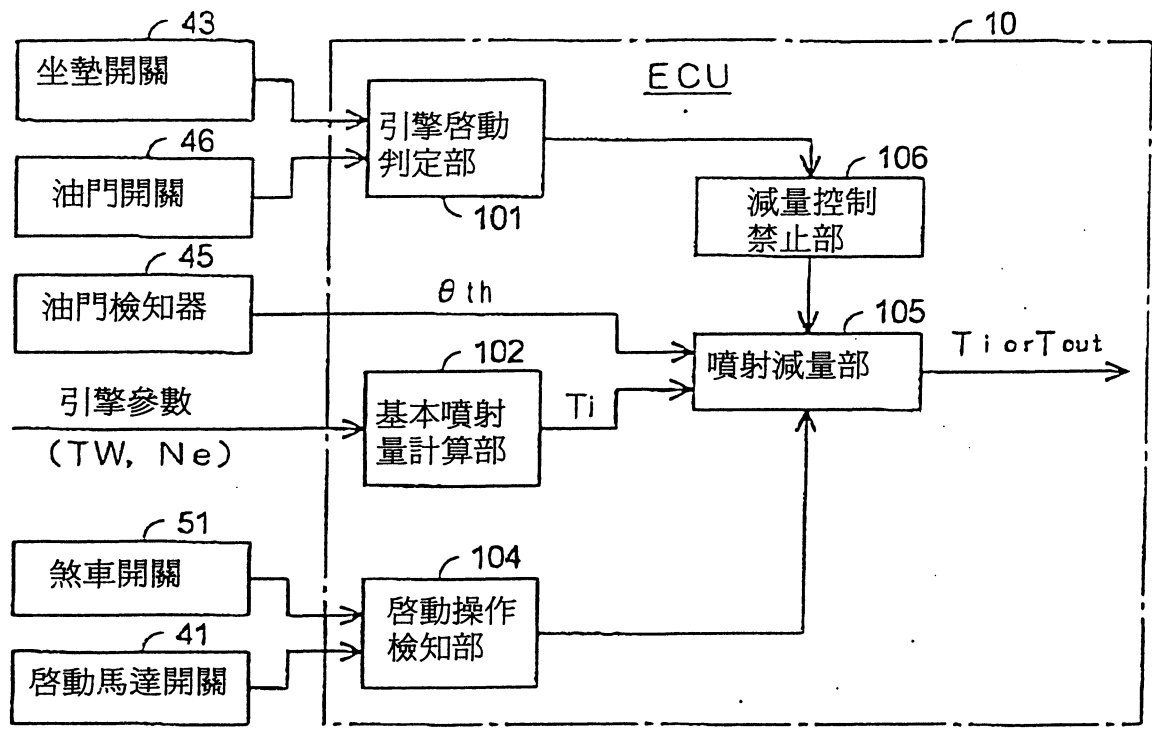
第8圖



第9圖



第10圖



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 (5) 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 10：車把罩蓋
- 41：啟動馬達開關
- 43：坐墊開關
- 45：油門檢知器
- 46：油門開關
- 51：煞車開關
- 101：引擎啟動判定部
- 102：基本噴射量計算部
- 103：噴射增量部
- 104：啟動操作檢知部
- 105：噴射減量部

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：