

公告本

24730i

申請日期	83 年 7 月 13 日
案 號	83106435
類 別	B60K 6/02, H02P 17/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	電力牽引機動車輛
	英 文	An electric traction motor vehicle
二、發明 創作人	姓 名	(1) 雷恩·甄那瑞特 Jeanneret, Rene (2) 湯瑪斯·艾迪 Edye, Thomas (3) 賈奎斯·穆勒 Muller, Jacques
	國 籍	(1) 瑞士 (2) 瑞士 (3) 瑞士
	住、居所	(1) 瑞士麻茲林根 CH-3274 葛洛斯艾克路五十號 Grossackerweg 50a, CH-3274 Merzligen, Switzerland (2) 瑞士龐德瑞 CH-2017·普瑞斯路五十五A號 Rue des Pres 55A, CH-2017 Boudry, Switzerland (3) 瑞士利康維勒 CH-二七三二奧齊茲十八 Les Oeuchettes 18, CH-2732 Reconvilier, Switzerland
	代 表 人 姓 名	(1) 賈奎斯·穆勒 Muller, Jacques 多明尼克·葛斯波茲 Gaspoz, Dominique
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) SMH管理服務股份有限公司 SMH Management Services AG
	國 籍	(1) 瑞士
	住、居所 (事務所)	(1) 瑞士畢歐 CH-2501 西佛爾路6號 Seevorstadt 6, CH-2501 Biel / Switzerland
	代 表 人 姓 名	(1) 賈奎斯·穆勒 Muller, Jacques 多明尼克·葛斯波茲 Gaspoz, Dominique

裝

訂

線

247301

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 ☐ 無主張優先權 ☐
法國 1993 年 6 月 2 日 93 06690 ☒ 無主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係有關於一種機動車輛，包含：

- 一燃料引擎可供產生第一機械動力；
- 一發電機可將該第一機械動力轉換成爲第一電動力；
- 控制裝置可由該車輛的一名駕駛者操作以產生代表一個所需動力的一個動力設定信號；
- 一個驅動輪；與
- 一個電動機裝置可由一第二電動力對該驅動輪供應一第二機械動力，該電動機裝置包括一電動機以機械方式耦接至該驅動輪，以及一個電路可反應於該動力設定信號而供控制該電動機以便調節該第二機械動力對該所需動力的數值。

具有前述特點的機動車輛，諸如揭示於專利案 US-4 306 156 與 DE-C-2 943 554 號案中的，更包含一個陣列的累積器，於大部份的時間中供應由其電動機所消耗掉的能源。此些已知車輛的燃料引擎只在由電瓶中所可以得到的能源之量低於一個預定的數值時，才會被開動工作。燃料引擎如此便可以經由耦接於其上的發電機來將電動機所消耗掉的能量，以及電瓶再行充電所需要的。當電瓶中可以獲得的能量的計量到達另一個預定的數值，大於先前的預定數值時，燃料引擎即被關停。電動機所消耗的能量接著即再度單獨由電瓶所供應。專利 DE-C-2 943 554 號案中更係供電動機要被操作爲一部發電機以便煞停車輛，這種方式所產生的電能源，只要電瓶尚未完全充電，便會饋

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

送給電瓶。

前面所敘述型態的車輛須承受由於其所使用的累積器中之電瓶所引起的許多缺點。

因此，例如，如這樣的一種電瓶具有大的質量，通常會大於100公斤，有時甚至到達數百公斤的程度，因而增加了車輛由於其電瓶所佔有的非承載量以外的重量，並且減低了整體的效率，亦即，在所有條件一樣，同樣給定量的能源的情況之下，車輛所能行進的距離。

此外，此種電瓶亦佔有相當大的體積，因而減少了其所裝用車輛的有用內部容積的有效比例。

再者，此種電瓶的成本亦高，因而增加了車輛的成本，且其壽命亦有限，因此必須定期地進行更換，更增加了車輛維修的成本。

此外，此種電瓶的大質量與大體積造成了裝置於車輛中時的重大問題，此些問題由於此種電瓶需要能夠方便地接近以便進行維修與/或更換而變得更為複雜，需要使用到造成車輛成本售價更為增加的相當複雜的裝置才能解決維修的問題。

另外亦應提及的是，此種電瓶在車輛發生意外時，會對環境造成嚴重的危害，因為它們包容了大量的污染性物質，諸如鉛，硫酸，或氫氧化鉀等。

本發明的一個目的即在於提供一種與前面所描述習知型態相同的車輛，但不受其缺點的困擾，亦即，一種車輛，其所有的其他組件皆一樣，具有比習知車輛較小的質量

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

，因而可以具有較高的整體效率，其成本售價與維修成本亦較習知車輛為低，依據本發明的車輛比之習知車輛更具有較大的有用內部容積對總容積的比例，並且在意外發生時對環境的危害亦較小。

此一目的係利用本發明申請專利範圍中所界定的機動車輛而達成，其包含：

一燃料引擎可供產生第一機械動力；

一發電機可將該第一機械動力轉換成為第一電動力；

控制裝置可由該車輛的一名駕駛者操作以產生代表一個所需動力的一個動力設定信號；

一個驅動輪；與

一個電動機裝置可由一第二電動力對該驅動輪供應一第二機械動力，該電動機裝置包括一電動機以機械方式耦接至該驅動輪，以及一個電路可反應於該動力設定信號而供控制該電動機以便調節該第二機械動力對該所需動力的數值；

且其特徵為該車輛更包含有調節裝置可反應於該動力設定信號而，第一，將該燃料引擎之轉速調節至該第一機械動力至少實質上等於該所需動力的數值，第二，調節至該燃料引擎的最大機械動力的一個設定分數部份，該調節裝置包括轉換裝置以電性方式耦接至該發電機並至該電動機裝置以便由該第一電動力產生該第二電動力。

如同後面所將顯示的，此些特徵性質的特點可使依據本發明的車輛包含，至少在某些實施例中，沒有累積器的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

電瓶，諸如該種將習知車輛操作所需的電能源供應至電動機的車輛。此些特徵性質的特點可使依據本發明的車輛，在其他的實施例之中，只包含具有比習知車輛顯著較小容積的一個累積器電瓶。

依據本發明的此些車輛特徵性質的特點，因而便可以完全地消除，或至少相當顯著地減低前面所敘述的，與習知車輛相關的，由於大體積累積器電瓶的存在所造成的缺點。

本發明之其他目的與優點在後面針對本發明一些實施例，配合附圖進行說明之後，將變得更為明顯。附圖之中：

圖1為依據本發明車輛一非限定性質的實施例，其局部示意的線路圖；

圖2之表格總結圖1中車輛的某些組件的動作情形；

圖3顯示一部燃料引擎所供應的最大機械動力以其轉速為橫軸所顯示的曲線圖；

圖4顯示圖1中車輛操作的情形；

圖5為依據本發明車輛一非限定性質的另一實施例，其局部示意的線路圖；

圖6顯示一部燃料引擎所供應的機械動力以其轉速為橫軸，在一些控制信號數值上所顯示的曲線圖；

圖7之表格總結圖5中車輛的某些組件的動作情形；

圖8顯示圖5中車輛操作的情形；

圖9為依據本發明車輛一非限定性質的又一實施例，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

其局部示意的線路圖；

圖10顯示圖9中車輛操作的情形；

圖11為依據本發明車輛一非限定性質的再一實施例，其局部示意的線路圖；與

圖12為可應用於依據本發明車輛中的控制裝置的線路圖。

在圖1所顯示依據本發明車輛一非限定性質的實施例，其局部示意的線路圖之中，依據本發明的車輛，大致以參考標號1來表示，包含一個驅動輪2，以機械方式連結至一部未分開顯示的電動機3的轉子上。電動機3可以為習用技術中用來驅動一部車輛的驅動輪的熟知的相同型式的電動機，因此在此不加詳述。

在圖1之中，輪2與電動機3已經分開顯示，且其間的機械連結係以一條雙線的符號來顯示。但很明顯的是，輪2與電動機3係並肩地耦接在一起的。此外，輪2與電動機3的轉子之間的連結亦可以為直接的連結，如圖中所顯示的，或者可以經由一個齒輪的串列或任何其他相似的安排加以連結。

車輛1更包含有一個裝置可以供應代表電動機3轉速的一個測量信號SQ。如圖1中所顯示的，此裝置可以包含一個同心固定在連接輪2與電動機3的軸上的一個碟片31，一個光電或磁性感應器32，可以反應於未顯示於圖中，規則性地分置在碟片31的週緣上，並前進通過感應器32的齒或洞，而產生脈衝，以及一個電路33，可以反應於感應器32

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

所產生的脈衝而供應信號SQ。車輛之中此些用來測量電動機3的轉速的各式裝置，由於係為習知的裝置，因此將不再予以詳述。此測量裝置更可以利用習知的其他許多方式來製作。

車輛1更包含一個控制電路4，可以適於電動機3本質的形式傳送電能源給予電動機3，而其接受能源的方式將在後面說明。

控制電路4的細節將不在此詳述，因為其結構顯然依電動機3的本質而定，並依前面所敘述接收電能源的形式而定。可以說控制電路4，在本發明的此實施例中，包含一對輸入端子4a與4b，且亦適於依據由後面所將說明的一個裝置所接收的一個動力設定信號SC的數值，並依據代表電動機3的轉速的信號SQ，而調節其所供應給予電動機3的電動力。

在圖1之中，控制電路4與電動機3之間的連結係以一條簡單線條的方式以符號表示，雖然此連結顯然是由數條導線所構成的，其數目等於至少兩條，並依電動機3的本質而定。

車輛1更包含有一部燃料引擎5，亦即，一部反應於燃料的燃燒而產生機械動力能源的引擎。這樣的一種引擎可以為，例如，一部汽油引擎，一部柴油引擎，一部汽渦輪，等等。

引擎5的輸出軸係利用以雙線條符號顯示的機械連結，而被連接至一部未分開顯示的電能源發電機6的轉子上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

。

引擎5與發電機6亦分開地顯示，但當然它們亦可以肩並肩地安置在一起。此外，引擎5的輸出軸與發電機6的轉子之間的機械連結亦可以為直接的連結，或可以經由一個齒輪的串列或任何其他相似的安排加以連結。

亦未分開顯示的發電機6的定子，在此一實施例中包含一對輸出端子6a與6b。如同後面所將澄清的，當電動機5驅動其轉子轉動時，發電機6在端子6a與6b之間所產生的電壓可以為dc或ac，電動機3的控制電路4當然即須適當地加以配合。

由發電機6所供應的電動力，利用具有一對輸入端子7a與7b分別接至發電機6的端子6a與6b，以及一對輸出端子7c與7d分別接至電動機3的控制電路4的端子4a與4b的一個動力調節電路7，而傳輸到控制電路4上。

調節電路7包括互相串聯連接的一第一電阻8與一第一開關9，並一起而構成並聯地連接於端子7a與7b上的一第一調節元件10。

調節電路7亦包括互相並聯連接的一第二電阻11與一第二開關12，並一起而構成串聯地連接於端子7a與7c上的一第二調節元件13。

此外，調節電路7的端子7b與7d係直接地互相連接在一起的。

開關9與12在圖1中被顯示為簡單接觸的形式，但顯然可以由諸如電晶體或閘流體(thyristor)之類的電子元件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

所構成。

不論是以何種方式所製成，開關9與12係分別由各可以出現兩種狀態的信號SI1與SI2所控制，並依據其控制信號SI1與SI2是分別處於其第一或第二種狀態而被安排成為開路或閉路的狀態。

如此，在圖1的情況之中，信號SI1係在其第一種狀態中，開關9為開路，而信號SI2係在其第二種狀態中，開關12為閉路。

信號SI1與SI2係由後面所將說明的電路所產生的，並利用以虛線符號顯示的連結而被分別地供應給開關9與12。

車輛1更包含一個裝置，可以供應代表了燃料引擎5的轉速R的一個測量信號SR。如圖1中所顯示的，此裝置可以包括一個同心固定在連接引擎5與發電機6的軸上的一個碟片14，一個光電或磁性感應器15，可以反應於未顯示於圖中，規則性地分置在碟片14的週緣上，並前進通過感應器15的齒或洞，而產生脈衝，以及一個電路16，可以反應於感應器15所產生的脈衝而供應信號SR。用來測量引擎5的轉速的各式裝置，由於係為習知的裝置，因此將不再予以詳述。此測量裝置更可以利用習知的其他許多方式來製作。

在此可以說，此一測量引擎5轉速R的裝置被設定為，當引擎5以其最低速度運轉時，具有一個最小值 SR_m ，這是引擎運轉的最低容許轉速，低於此一轉速，引擎即會死火

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

停止，且在此轉速之下，引擎實質上亦輸出零出力，並在引擎5以最高轉速運轉，亦即再高即會損傷引擎的轉速運轉時，其信號SR即具有一個最大值SRM。

車輛1更包括有一個加速踏板17，相似於習見車輛中的加速油門踏板，利用圖中以虛線符號顯示的連結而接至可以供應一個代表了踏板17的位置的信號SC給感應器18。信號SC係同為先前說明電動機3的控制電路4時相同的信號。

感應器18在此將不進行詳細的說明，因其為習知的元件，可以利用多種的方式製作。在此可以說，感應器18被設定為，當踏板17在車輛1的駕駛者不碰觸時的位置上時，使得信號SC具有最小數值SC_m，而在車輛1的駕駛者將踏板17壓下到抵住一個突起的位置上時，則具有最大數值SC_M。

為了下面所將要說明的一個原因，測量引擎5的轉速R的裝置與感應器18必須要被設定為使得信號SR與SC具有相同的本質。例如，此兩信號中的每一個皆應由電壓所構成。此裝置與此感應器皆必須要能夠被安排得使信號SR與SC的最小值SR_m與SC_m至少在實質上相等，且其最大值SR_M與SC_M亦一樣。並且信號SC最好應在其最小值SC_m與其最大值SC_M之間，依據加速踏板17的位置而以線性方式變化。

做為開關9與12的控制信號的前述的信號SI1與SI2，係由一第一比較器電路19與一第二比較器電路20所分別產生。比較器電路19與20各具有一第一輸入連接至電路16，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

以便因而接受信號SR，一第二個輸入連接至感應器18，以便因而接受信號SC，以及一個輸出，分別供應信號SI1或SI2。

比較器電路19亦被設定使得當信號SR的數值少於或等於信號SC時，信號SI1即出現其第一種狀態，並使得當信號SR的數值大於信號SC時，信號SI1即出現其第二種狀態。

比較器電路20被設定使得當信號SR的數值少於信號SC時，信號SI2即出現其第一種狀態，並使得當信號SR的數值大於或等於信號SC時，信號SI2即出現其第二種狀態。

比較器電路19與20的動作情形被總結於圖2的表中，其中顯示開關9與12的狀態會有三種可能的組合，亦即，當信號SR分別小於，等於，或大於信號SC時。在此表中，參考標號1與2分別指示，其參考標號分別顯示於表列的頂端的信號是分別處於其第一或第二種狀態之中。

比較器電路19與20在此將不予詳細說明，因為對於習於本技藝之士而言，其係為習知之裝置。此外，其製作結構顯然亦依其在輸入端所接收到的信號SC與SR的本質，以及所要供應給予的開關9與12，以將之開路或閉路的信號SI1與SI2的本質而定。

在開始說明車輛1的操作之前，應該回想到，在任何種類的機動車輛之中，由牽引電動機所供應的機械動力，係利用其本質依據此電動機而定的適當裝置，而調節至由車輛的加速踏板之位置所決定的所需數值。換句話說，對

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

於加速踏板的每一個位置而言，皆有一個對應的所需機械動力，以及調節由電動機所供應的機械動力之裝置，調節作用在後者之上，以便其所有效供應的機械動力變成或保持等於此一所需要的機械動力。

在車輛1的情形之中，代表了加速踏板17的位置的信號SC的每一個數值，因此即對應於以 P_c 為參考標號的所需機械動力的一個特定數值，且由電動機3供應給輪2的機械動力，即如下面所將說明的方式，以一種其數值變成或保持等於所需機械動力 P_c 的此一數值的方式而被加以調節，不論其數值為何。

爲了後面將變爲明顯的一個原因，未分開顯示的，對引擎5供應燃料，其可能爲一種內燃劑的此一裝置，在此一實施例之中，被設定可使引擎5在不論是任何轉速下皆可以產生最大動力。如此，假定燃料引擎5爲一種由一個習用的化油器供應的一部汽油引擎，此一條件便可以利用在化油器節汽閥的全開位置上阻斷，或者利用將此節汽閥完全取消掉而達成。

圖3顯示在此些條件之下利用引擎5依其轉動速度 R 而定，所產生機械動力 P_m 的習之變化情形。應該要注意到，由於引擎5的機械動力 P_m 總是等於其所能夠產生的最大機械動力，不論其轉速 R 如何，代表此轉速 R 的信號 SR 亦代表了動力 P_m 。

爲了後面將說明清楚的其他理由，在此實施例中由碟片14，感應器15，與電子電路16所構成的，測量引擎5轉

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

速 R 的裝置，最好被設定前面所剛敘述的信號 SR ，亦應代表引擎 5 所供應的機械動力 P_m ，並至少實質上依動力 P_m 而在其最小數值 SR_m 與其最大數值 SR_M 之間線性地變化。

當車輛 1 在移動時由引擎 5 所產生的機械動力 P_m 被發電機 6 轉換成為電動力。後者的電動力，此後將稱為電動力 P_e ，係由調節電路 7 所完全或局部地傳送出來，如同後面所將說明的，以便控制電動機 3 的控制電路 4。由後者所傳送至控制電路 4 的電動力此後將稱為電動力 P_f 。電動力 P_f 利用控制電路 4，以適合於電動機 3 的本質的形式被傳送至電動機 3，並由後者轉換成為機械動力，此後稱為機械動力 P_n 。機械動力 P_n 顯然是由驅動輪 2 用來推動車輛 1 向前移動。動力 P_m ， P_e ， P_f 與 P_n 在圖 1 中以箭頭符號來顯示。

機械動力 P_m 的一部份在發電機 6 中被散發掉，使得後者所供應的電動力 P_e 具有比機械動力 P_m 稍小的數值。

同樣的，由調節電路 7 所供應至控制電路 4 的電動力 P_f 的一部份亦在後者之中，以及在電動機 3 之中被散失掉，使得電動機 3 所產生的機械動力 P_n 具有比電動力 P_f 稍小的數值。

但在此些過程中被散失掉的此些動力，在與引擎 5 所供應的機械動力 P_m 相比較之下，一般而言乃是相當輕微，並與電動機 3 所吸收的電動力相較之下，亦是相當輕微，因此它們在後面車輛 1 的說明之中將被忽略。一名習於本技藝的專家在判定車輛 1 的各個尺度時，若有必要時將不會有困難將發電機 6，控制電路 4 與電動機 3 中所散失掉的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

此些動力列入考慮。

因此，爲了避免不必要地將後面有關於車輛 1 的操作之說明變得複雜，將在此些說明文字之中假定，由發電機 6 所供應的電動力 P_e 係等於由燃料引擎 5 所產生的機械動力 P_m ，而由電動機 3 所供應至驅動輪 2 的機械動力 P_n 係等於電動機 3 的控制電路 4 由調節電路 7 所接收的電動力 P_f 。

另外將再假定，在車輛 1 的此一說明開始時，信號 SC 具有在其最小數值 SC_m 與其最大數值 SC_M 之間某處的一個數值 SC_1 ，且此數值已保持一段時間沒有變動。信號 SC 的此一數值 SC_1 係對應於所需動力 P_c 的一個數值 P_{c1} ，亦即，電動機 3 所必須供應給輪 2 的機械動力 P_n 。

在此些條件之下，如同後面將敘述清楚的，燃料引擎 5 以一個轉速 R_1 運轉，此時其所產生的機械動力 P_m 數值 P_{m1} 正好等於所需的動力 P_c 的數值 P_{c1} 。

對應於燃料引擎 5 此轉速 R_1 ，以及對應於此機械動力 P_{m1} 的信號 SR 的數值 SR_1 ，因此即等於信號 SC 的數值 SC_1 。

由比較器 19 所產生的信號 SI_1 因此即處於其第一種狀態之中，以使開關 9 承開路，而由比較器 20 所產生的信號 SI_2 因此即處於其第二種狀態之中，以使開關 10 承閉路。調節電路 7 因此即處於圖 1 中所顯示的狀態之中，其電阻 8 未被連接，而電阻 11 則被短路連接。

由調節電路 7 供應至控制電路 4 的電動力 P_f 的數值 P_{f1} 因此即等於發電機 6 所產生電動力 P_e 的數值 P_{e1} ，該數值本身即等於引擎 5 所產生機械動力 P_m 的 P_{m1} 數值，並因此亦等

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(14)

於所需要動力 P_c 的數值 P_{c1} 。

因此，電動機3所供應的機械動力的 P_{m1} 數值亦會等於所需機械動力 P_c 的數值 P_{c1} 。

應該要注意的是，在此種情況之中，由引擎5所產生的驅動力矩係等於發電機6所產生的煞車力矩，以使得電動機5的轉速 R 保持常定。

只要車輛1的駕駛者不改變踏板17的位置，此種情況即會保持不變，而信號 SC 的數值亦因而保持等於 $SC1$ 。

當車輛1的駕駛者減小，例如，施加於踏板17上的壓力時，信號 SC 即會採用比其先前所具有的數值 $SC1$ 為小的一個數值 $SC2$ ，對應於所需動力 P_c 的一個新的數值 P_{c2} ，亦小於所需動力 P_c 的先前數值 P_{c1} 。

如同後面所將說明清楚的，信號 SC 的此種減小在引擎5的轉速 R 上面沒有立即的作用，因此在信號 SR 的數值上亦保持等於 $SR1$ 。信號 SC 現在因此會小於信號 SR ，使比較器電路19將信號 $SI1$ 置於其第二種狀態之中，因而導致開關9閉路。在另一方面，比較器電路20並不改變信號 $SI2$ ，其保持其第二種狀態，開關12亦因此而保持閉路。

開關9的閉路導致電阻8被並聯連接至發電機6與控制電路4，並因此而增加發電機6所產生的煞車阻力，此阻力變得大於由燃料引擎5所產生的驅動力矩。

當電阻8的數值低時，引擎5的轉速 R 與其所供應的機械動力 P_m 因此即快速地減少。

當轉速 R 到達信號 SR 所具有的數值 $SR2$ 等於信號 SC 的新

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

數值 SC2 時，比較器電路 19 即將信號 SI1 回復至其第一種狀態，以使得開關 9 再承開路，而電組 8 至發電機 6 的連接即被打斷。

再者，由引擎 5 所供應的機械動力 P_m 數值 P_{m2} 此時即會等於所需動力 P_c 的新數值 P_{c2} ，因為信號 SR 的數值 SR2 此時已等於信號 SC 的數值 SC2 了。

除此之外，由於開關 9 現在承開路而開關 12 則仍為閉路，車輛 1 即處於與上面所描述的一種穩定的狀態中，亦即，動力 P_m ， P_e ， P_f 與 P_n 全部皆等於由踏板 17 的位置所決定的所需動力 P_c 的一種狀態，此兩種狀態之間的唯一差別只在於所需動力 P_c 的數值，亦即動力 P_m ， P_e ， P_f 與 P_n 。

只要車輛 1 的駕駛者不改變踏板 17 的位置，此種情況即會保持不變。

仍然以實例來說明，若車輛 1 中的導體接著被增加，他所施加在踏板 17 上的壓力被增加，信號 SC 即取得大於先前數值 SC2 的一個新的數值 SC3，對應於所需動力 P_c 的一個新數值 P_{c3} ，此數值亦大於所需動力 P_c 的先前的數值 P_{c2} 。

信號 SC 的此種增加在燃料引擎 5 的轉速 R 上沒有立即的作用，因此在信號 SR 的數值上亦保持等於 SR2。

信號 SC 現在因此會大於信號 SR，使比較器電路 20 將信號 SI2 置於其第一種狀態之中，因而導致開關 12 開路。在另一方面，比較器電路 19 並不改變信號 SI1，其保持其第一種狀態，開關 9 亦因此而保持開路。

開關 12 的開路具有使電阻 11 被串聯連接於發電機 6 與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

控制電路4之間的效果，並因此而減少由發電機6所產生的煞車力矩，此力矩變得小於由燃料引擎5所產生的驅動力矩。

當電阻11的數值高時，電動機5的轉速 R 與其所供應的機械動力 P_m 因此即快速地增加。

當轉速 R 到達信號 SR 所具有的數值 $SR3$ 等於信號 SC 的新數值 $SC3$ 時，比較器電路20即將信號 $SI2$ 回復至其第二種狀態，以使得開關12再承閉路，而再度將電組11加以短路。

再者，由引擎5所供應的機械動力 P_m 數值 P_m3 此時即會等於所需動力 P_c 的新數值 P_c3 ，因為信號 SR 的數值 $SR3$ 此時已等於信號 SC 的數值 $SC3$ 了。

除此之外，由於開關12現在承閉路而開關9則仍為開路，車輛1即處於與上面所描述的一種穩定的狀態中，亦即，動力 P_m ， P_e ， P_f 與 P_n 全部皆等於由踏板17的位置所決定的所需動力 P_c 的一種狀態，此兩種狀態之間的唯一差別只在於所需動力 P_c 的數值，亦即動力 P_m ， P_e ， P_f 與 P_n 。

只要車輛1的駕駛者不改變踏板17的位置，此種情況即會保持不變，而信號 SC 的數值亦因而保持等於 $SC3$ 。

圖4中顯示上述各種程序做為時間 t 的函數之進程的曲線圖形。

在圖4之中，曲線a)利用連續實線顯示信號 SC 與對應的所需動力 P_c ，以及利用虛線顯示引擎5的轉速 R 與引擎5所供應的機械動力 P_m 。如前面所顯示的，信號 SR 與機械動力 P_m 分別只與信號 SC 與所需動力 P_c 之間有非常短時段的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

時間差距，在此差距時間之中，機械動力 P_m 反應於信號 SC 的變化而變化。這就是為何代表信號 SR 與動力 P_m 的虛線只在此些時段之中才看得見。應要注意的是，信號 SR 與動力 P_m 的變化一般而言並非是線性的，圖中的線性線條僅是為簡化程序的說明而已。

圖 4 之中的曲線 b) 與 c) 分別代表信號 $SI1$ 與開關 9 的狀態，以及信號 $SI2$ 與開關 12 的狀態。在曲線 b) 與 c) 中，參考標號 1 與 2 分別標示信號 $SI1$ 與 $SI2$ 的第一與第二種狀態，而參考標號 0 與 F 則分別標示開關 9 與 12 的開路與閉路狀態。

很顯然的，相似於前面所敘述的一個程序在車輛 1 的駕駛者變化加速踏板 17 時即會發生。

圖 5 中顯示依據本發明車輛一非限定性質，大致以參考標號 51 標示的另一實施例，其局部示意的線路圖。

與圖 1 中的車輛 1 相同的，車輛 51 包含一個驅動輪 2，可以驅動輪 2 的電動機 3，一加速踏板 17，與產生代表踏板 17 位置的一個信號 SC ，亦因此代表電動機 3 所需要傳送給輪 2 的所需動力 P_c 的一個感應器 18。此些組件與此信號係與圖 1 中以相同參考標號標示的組件與信號，因此在此不再加以說明。

車輛 51 中更包含一個電路 54 以供控制電動機 3，其功能相似於圖 1 中的控制電路 4，因此在此亦不再重覆。但應該要提到的是，在此實例之中，利用後面所將說明的方式由電路 54 所接收到的電能源係以 dc 電壓供應，且電路 54 亦

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(18)

當然是以相配的方式加以安排。

在這裏應該要注意的是，前面所提及，以及後面所將提及的各種組件之間的電性連接，係以圖5中簡化的線來表示，雖然明顯的是此些連接應是以數條導線來完成的，例如，在控制電路54與電動機3之間的連接即是。

車輛51更包含一部燃料引擎55，此燃料引擎55與圖1中的引擎5一樣，可以同樣採用習知的燃料燃燒引擎來產生機械能源。不過，並未另外分開顯示的用來供應燃料給燃料引擎55的裝置，係以與引擎5不同的方式，被設定可以調節供應給引擎55的燃料之量，因此後者在其每一個轉速點上所產生的機械動力 P_m 亦不同，而是隨供應給一個端子55a的一個信號 S_m 而定，這在後面將予以說明。

車輛51更包含一部發電機56，當其轉動時可以產生ac電能源，此發電機並未分開顯示，其係由以機械方式連接的引擎55的輸出軸所驅動。

並未分開顯示，且其數量依所產生的ac電壓的單相或多相本質而定的發電機56的輸出端，係被連接至一個換流器57的輸入，以便供應控制電路54操作所需要的dc電壓，以控制上述的電動機3。

換流器57由於是屬習知的範圍，故在此不加詳述。可以說，當後面所將說明的一個控制信號SD處於第一種狀態時，它是被設定來將由發電機56所接收到的所有電動力傳送至控制電路54的，並在當信號SD處於第二種狀態時，只將此電動力的一部份傳送給控制電路54。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

前面所提及的信號SM，其數值決定引擎55在其每一個轉速所供應的機械動力，係由在此實例中以三個開關58，59與60，以及三個比較器61，62與63所建造的一個電路所產生的。

每一個開關58至60的第一端子係被連接至引擎55的端子，其作用如同後面所將說明的，是用來接收信號SM。

圖中未顯示的一個來源，對開關58的第二端子供應具有固定數值SM1的一個信號，對開關59的第二端子供應具有固定數值SM2的另一個信號，並對開關60的第二端子供應具有固定數值SM3的另一個信號。

爲了後面將變爲明顯的一個原因，爲了要使引擎55，在不論是任何轉速下皆可以產生等於其最大機械動力的一個設定分數部份，信號SM所必須要具有的數值是爲SM1，在此實例之中，此分數部份爲80%，但顯然亦可以到達其他的比例。

同樣的，當信號SM具有上述的SM1數值時，爲了要使引擎55只產生小於其最大機械動力的一個設定分數部份，信號SM所必須要具有的數值是爲SM2。在此實例中，要使引擎55實質上不再供應機械動力，但仍保持繼續運轉，信號SM所必須要具有的數值是爲SM2。

再者，要使引擎55供應大於當信號SM具有上述的數值SM1時所供應的機械動力，信號SM所必須要具有的數值是爲SM3。在此實例中，要使引擎55，在不論是任何轉速下皆可以產生等於其最大機械動力，信號SM的數值是爲SM3

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(20)

。

圖6顯示一部引擎55所供應的機械動力 P_m 以其轉速 R 為橫軸，在信號 SM 的一些控制信號數值， $SM1$ ， $SM2$ 與 $SM3$ 上所顯示的曲線圖。

開關58至60在圖5中係以簡單的接觸點來顯示，但顯然它們最好是由諸如電晶體或閘流體的電子元件所構成。

不論是以何種方式所製成，開關58，59與60係分別由各可以出現兩種狀態的信號 $SI3$ ， $SI4$ 與 $SI5$ 所控制，並依據其控制信號是分別處於其第一或第二種狀態而被安排成為開路或閉路的狀態。

如此，在圖6所顯示的情況之中，信號 $SI3$ 係在其第二種狀態中，開關58因此即為閉路，而信號 $SI4$ 與 $SI5$ 係在其第一種狀態中，開關59與60即分別為開路。

信號 $SI3$ 至 $SI5$ 係利用以虛線符號所顯示的連接線而供應至開關58與60上的，其係由具有連接至電路16的第一輸入並因而可以接收信號 SR ，以及連接至感應器18並因而可以接收信號 SC 的三個比較器電路61，62與63所分別產生的。

上述用來控制換流器57的信號 SD ，亦是由比較器63所產生的。

比較器61被設定當信號 SR 與 SC 的數值互相之間不同時，信號 $SI3$ 即處於其第一種狀態中，而當信號 SR 與 SC 的數值互相相等時，即處於其第二種狀態之中。

比較器62被設定當信號 SR 小於或等於 SC 的數值時，信

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (21)

號 SI4 即處於其第一種狀態中，而當信號 SR 大於 SC 的數值時，即處於其第二種狀態之中。

比較器 63 被設定當信號 SR 大於或等於 SC 的數值時，信號 SI5 即處於其第一種狀態中，而當信號 SR 小於 SC 的數值時，即處於其第二種狀態之中。

比較器電路 61 至 63 的動作情形被總結於圖 7 的表中，其中顯示信號 SI3 至 SI5 與 SD 的狀態，開關 58 至 60 的狀態，以及信號 SM 在三種情況中的數值，亦即，當信號 SR 分別小於，等於，以及大於信號 SC 時的情形。

在此一表中，參考標號 1 與 2 指示，其參考標號分別顯示於表列的頂端的信號是分別處於其第一或第二種狀態之中。

比較器電路 61 至 63 在此將不予詳細說明，因為對於習於本技藝之士而言，其係為習知之裝置。此外，其製作結構顯然亦依其在輸入端所接收到的信號 SC 與 SR 的本質，以及所要供應給予的開關 58 至 60，以將之開路或閉路的信號 SI3 至 SI5，以及必須要供應給換流器 57 以便以前述方式加以控制的信號 SD 的本質而定。

構成開關 58 至 60 與比較器電路 61 至 63 的安排方式可以被考慮為是形成了一種選擇器，可以選擇性地依據信號 SR 與 SC 的相對數值而將數值 SM1 至 SM3 給予信號 SM。

在後面有關於車輛 51 的說明之中，下面的這些參考標號將會再使用到：Pm 為燃料引擎 55 所供應的機械動力，Pe 為發電機 56 所供應的電動力，Pf 為（在此實例中為由換流

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

裝

五、發明說明(22)

器57)供應至控制電路54的電動力，與 P_n 為電動機3所供應給輪2的機械動力。此些各種的動力在圖5中係以箭頭符號來表示。此外，在各組件中所損耗掉的在此予以忽略不計，動力 P_m 與 P_e 的數值將被假定為相等，且動力 P_f 與 P_n 的數值亦將被假定為相等。

車輛51更包含一個裝置，可以產生代表了燃料引擎5的轉速 R 的一個亦稱為 SR 的測量信號。產生信號 SR 的裝置包括有與車輛1的組件14至16的相似的組件，此些相似的組件將使用相同的參考標號，並且在此將不再詳述。不過，應要予以指出的是，在車輛51中，組件14至16，特別是電子電路16，是被設定，第一，當引擎55供應等於對應於信號 SC 的一個數值的所需動力 P_c 的機械動力 P_m 時，信號 SR 總是具有相等於信號 SC 的數值，且第二，在其所轉動的速度上等於其所能供應最大動力的一個預定分數部份。

在後面有關於車輛51的說明之中將應用一種非限定性質的實例而假定，在上述的預定分數部份係為80%，表示當信號 SM 具有其上述的數值 $SM1$ 時，不論引擎55的轉速在那裏，皆是供應一個相等於其最大機械動力的80%，且當信號 SR 具有相等於信號 SC 的一個數值時，引擎55即供應等於對應於此信號 SC 的數值的所需動力 P_c 的一個機械動力 P_m 。

如同前面有關於車輛1的說明中所敘述的，在這裏有關於車輛51的說明開始時將假定，車輛51的駕駛者已將加速踏板17保持在其兩個極端位置之間的一個位置上有一段

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (23)

時間沒有變動。信號 SC 因此即具有對應於所需動力 P_c 的穩定數值。此兩數值在此將被分別稱為 SC1 與 P_{c1} 。

在此些條件之下，如同後面將敘述清楚的，燃料引擎 55 亦以一個轉速 R_1 運轉，此時信號 SR 具有相等於信號 SC 的數值 SC1 的一個數值。

由比較器 61 所供應的信號 SI3 因此即處於其第二種狀態之中，以使開關 58 承閉路，以便信號 SM 具有數值 SM1。而由引擎 55 所供應的機械動力 P_m 因此即具有一個相等於電動機 55 所能在轉速 R_1 上供應的最大動力 P_{m1}' 的 80% 的一個數值 P_{m1} ，而此數值 P_{m1} 係相等於對應於信號 SC 的數值 SC1 的所需動力 P_c 的數值。

再者，信號 SD 係處於其第一種狀態中，因此由換流器 57 所供應給電路 54 以控制電動機 3 的電動力 P_f 的數值 P_{f1} ，即會等於由換流器 57 從發電機 56 所接收到的電動力 P_e 之數值 P_{e1} ，該動力本身即等於引擎 55 所供應機械動力 P_m 的數值 P_{m1} 。

由電動機 3 供應給輪 2 的機械動力 P_n 之數值 P_{n1} 係等於由換流器 57 供應給控制電路 54 的電動力 P_f 之數值 P_{f1} ，此數值 P_{n1} 亦等於所需動力 P_c 的數值 P_{c1} 。

只要車輛 51 的駕駛者不改變踏板 17 的位置，此種情況即會保持不變 1。

當車輛 51 的駕駛者減小，例如，施加於踏板 17 上的壓力時，信號 SC 即會採用比其先前所具有的數值 SC1 為小的一個數值 SC2，對應於所需動力 P_c 的一個新的數值 P_{c2} ，亦

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (24)

小於所需動力 P_c 的先前數值 P_{c1} 。

如同在車輛 1 中的情形一，信號 SC 的此種減小在燃料引擎 55 的轉速 R 上面沒有立即的作用，因此在信號 SR 的數值上亦保持等於 SR1。

信號 SC 現在因此會小於信號 SR，使比較器電路 61 將信號 SI3 置於其第一種狀態之中，因而導致開關 58 開路，而在另一方面，比較器電路 62 將信號 SI4 置於其第二種狀態，開關 59 亦因此而保持閉路。

信號 SM 因此便採取 SM2 的數值，此時引擎 55 所供應的機械動力 P_m 即變得實質上沒有輸出。

引擎 55 的轉速 R 因此即快速地下降，直到信號 SR 到達等於信號 SC 的一個新數值 SC2 時為止。

比較器 62 接著即將信號 SI4 回復至其第一種數值，而比較器 61 將信號 SI3 回復至其第二種數值，而信號 SM 的數值則再度變為等於 SM1。

引擎 55 接著所供應的機械動力 P_m 的數值 P_{m2} 即再度等於其最大機械動力的 80%，且其數值 P_{m2} 亦等於所需動力 P_c 的新數值 P_{c2} 。

車輛 51 隨即再度進入相似於先前所說明的穩定狀態，亦即，一種 P 動力 P_m ， P_e ， P_f 與 P_n 全部皆等於由踏板 17 的位置所決定的所需動力 P_c 的一種狀態，此兩種狀態之間的唯一差別只在於所需動力 P_c 的數值，亦即動力 P_m ， P_e ， P_f 與 P_n 。

只要車輛 51 的駕駛者不改變踏板 17 的位置，此種情況

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (25)

即會保持不變，而信號 SC 的數值亦因而保持等於 SC2。

假使車輛 51 的駕駛者接著增加，例如，其施加於踏板 17 上的壓力時，信號 SC 即會採用比其先前所具有的數值 SC2 為大的，對應於所需動力 P_c 的一個新的數值 P_{c3} 的數值，其亦大於所需動力 P_c 的先前數值 P_{c2} 。

信號 SC 的此種增加在燃料引擎 55 的轉速 R 上面沒有立即的作用，因此在信號 SR 的數值上亦保持等於 SR2。

信號 SC 現在因此會大於信號 SR，使比較器電路 61 將信號 SI3 回復至其第一種數值，因而導致開關 59 開路，而比較器電路 63 則將第二種數值給予信號 SI5，使開關 60 亦因此而保持閉路。信號 SM 此時即採取 SM3 的數值，而引擎 55 所供應的機械動力即採取數值 $P_{m2'}$ ，其為引擎 55 在以轉速 R2 運轉時所提供的最大數值。

同時，比較器 63 將第二數值給予信號 SD，因而使換流器 57 所吸收的電動力減少。

發電機 56 所建立起來的煞車力矩因此便低亦會減低。由於引擎 55 現在提供其全動力，其轉速 R 便快速地增加，信號 SR 的數值亦快速地增加。

當轉速 R 到達信號 SR 所具有的數值等於信號 SC 的新數值 SC3 時的數值 R3 時，比較器電路 63 便將信號 SI5 回復至其第一種狀態，而比較器電路 63 則將信號 SI3 回復至其第二種狀態。其結果，開關 60 即再行開路，而開關 58 則再度閉路，信號 SM 則保持數值 SM1。

引擎 55 所供應的機械動力 P_m ，此時已達到數值 $P_{m3'}$ ，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (26)

接著便減少，並到達一個新的數值 P_{m3} ，等於數值 $P_{m3'}$ 的 80%，此數值 P_{m3} 亦等於所需動力 P_c 的新數值 P_{c3} 。

同時，比較器 63 將信號 SD 回復至其第一種狀態，以便換流器 57 可以繼續傳送由發電機 56 所接收到的所有電動力 P_e 至電動機 3 的控制電路 54。

車輛 1 此時即再度處於一種穩定的狀態中，其動力 P_m ， P_e ， P_f 與 P_n 全部皆等於由踏板 17 的位置所決定的所需動力 P_c ，此種狀態與前述所說明的狀態之間的唯一差別只在於所需動力 P_c 的數值，亦即動力 P_m ， P_e ， P_f 與 P_n 。

只要車輛 51 的駕駛者不改變踏板 17 的位置，此種情況即會保持不變，而信號 SC 的數值亦因而保持等於 SC_3 。

圖 8 顯示前面所說明的各種程序的操作，做為時間 t 的函數的進展情形。

在圖 8 之中，曲線 a) 利用連續實線顯示信號 SC ，以及利用虛線顯示信號 SR ，代表引擎 55 的轉速 R 。與前面車輛 1 中中的情形一樣，信號 SR 僅在引擎 55 的轉速 R 隨著信號 SC 的變化而變化時，才會與 SC 之間有差異。這就是為何代表信號 SR 的虛線只在此些時段之中才看得見。

圖 8 之中的曲線 b)，c) 與 d) 分別代表信號 SI_3 與開關 58 的狀態，信號 SI_4 與開關 59 的狀態，以及信號 SI_5 與開關 60 的狀態。在曲線 b)，c) 與 d) 中，參考標號 1 與 2 分別標示信號 SI_3 至 SI_5 的第一與第二種狀態，而參考標號 0 與 F 則分別標示開關 58 至 60 的開路與閉路狀態。

圖 8 之中的曲線 e) 代表信號 SM ，而曲線 f) 以一條連續

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結

五、發明說明 (27)

線代表對應於信號 SC 的所需動力 P_c ，並以虛線代表引擎 55 所供應的機械動力 P_m 。

如同先前已有解說過的，機械動力 P_m 與所需動力 P_c 之間的差別只在當機械動力 P_m 反應於信號 SC 的變化而亦隨著改變的期間才會發生。這就是為何代表機械動力 P_m 的虛線只在該些時段之中才看得見。在曲線 f) 之中，參考標號 P_{m0} 標示的是當信號 SM 的數值為 SM2 時，引擎 55 所供應機械動力 P_m 的數值。

很顯然的，相似於前面所敘述的一個程序在車輛 51 的駕駛者變化加速踏板 17 時即會發生。

應該要注意的是，在車輛 1 中，燃料引擎 5 的轉速 R 係只利用改變發電機 6 所供應的電動力而進行調節的，而在車輛 51 中，燃料引擎 55 的轉速 R 不只利用改變發電機 56 所供應的電動力而進行調節，並更利用在供應燃料給燃料引擎 55 的裝置上進行調節的動作。其結果，在所有其他因素皆相等的情況之下，每一次踏板 17 的位置進行改變之後，車輛 51 的引擎 55 會比車輛 1 的引擎 5 更快速地到達新的轉速。

圖 9 中顯示依據本發明車輛一非限定性質的又一實施例，其局部示意的線路圖，以參考標號 91 來表示。

車輛 91 的元件之中使用與圖 5 的車輛 51 中相同參考標號所標示者，係為相同的組件，在此將不再詳述。

車輛 91 的此些元件以與車輛 51 相似的方式互相之間被連接起來，除了不再直接地連接至比較器 61 至 63 的第二輸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明 (28)

入的感應器 18 之外。它是被連接至一個可控制加法電路 92 的輸入 92a，其動作的情形將在後面進一步地說明。比較器 61 至 63 的此些第二輸入係被連接至加法器 92 的輸出 92b。

加法器 92 的輸出 92b 產生一個信號 SC'，亦將在後面予以說明。

車輛 91 更包含電能源的一個來源 93，其一個實例將在後面說明。

在這裏可以這樣說，來源 93 可以儲存某一個數量的電能源，並可以實質上等於換流器 57 所產生的 dc 電壓的一個 dc 電壓釋放出來。此外，並未分開顯示的來源 93 的，該 dc 所出現的成對端子，分別被連接至換流器 57 與控制電路 54 的對應端子。但仍要予以說明的是，來源 93 具有並未分開顯示的裝置，可以在一輸出 93b 產生代表包容於來源 93 中的電能源 Q 的量的的一個偵測信號 SB。此些裝置被設定當電能源 Q 的此一數量被減少而變為等於或小於一第一預定的量 Q1 時，信號 SB 即由一第一種狀態轉換到一第二種狀態之中，且當此電能源 Q 的此一數量增加並變得等於或大於一預定的量 Q2，此一量 Q2 亦係大於量 Q1，信號 SB 即由其第二種狀態回至其第一種狀態。

信號 SB 被供應至加法器 92 的一個控制輸入 92a，而後者被安排可以在信號 SB 處於其第一種狀態時，上述的信號 SC' 即等於信號 SC，而在信號 SB 已處於其第二種狀態中之時，要比信號 SC 大出一個預定的量。

五、發明說明(29)

加法器 92 的結構細節在此將不予敘述，其結構對於習於本技藝之士而言將不構成任何困難。

只要包容於來源 93 中的能源 Q 的量大於上述的預定量 Q1，車輛 91 的操作便與上述的車輛 51 一樣，因為信號 SB 即會在其第一種狀態之中，而信號 SC' 則因此會等於信號 SC。這樣的動作情形因此不再詳述。

這裏只須簡單地回憶，在車輛 51 的情況之中，當信號 SC 的數值，或在車輛 91 的情況之中，當信號 SC' 的數值，大於信號 SR 的數值時，比較器 63 特別會將信號 SD 置於其第二種狀態之中，其結果為換流器 57 只對控制電路 54 傳送一部份由發電機 56 所接收到的電動力 P_e 。此一個部份的數值此後將稱為 $P_{e'}$ 。

在車輛 51 的情況之中，當信號 SC 的數值，如同在上述的實例之中，由一個數值 SC2 超過而到達一個較高的數值 SC3，且只要信號 SD 係處於其第二種狀態之中，電動機 3 所供應至輪 2 的機械動力 P_n ，此機械動力亦相等於控制電路 54 所接收到的電動力，即會具有 $P_{e'}$ 的數值，此數值亦當然小於所需動力 P_c 對應於信號 SC 的新數值 SC3 的數值 P_{c3} 。

但在車輛 91 的情況之中，即便在與上面相同的情況之下，電能源來源 93 對控制電路 54 供應一個數量的電動力，其數值，在此將稱為 $P_{e''}$ 的，係等於所需動力 P_c 的數值 P_{c3} 與換流器 57 仍傳送至控制電路 54 的電動力的數值 $P_{e'}$ 之間的差值。

由電動機 3 所供應至輪 2 的機械動力 P_n 的數值，只要動

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (30)

力設定信號SC由SC2而過到達SC3，便立刻即變成等於所需動力 P_c 的新數值 P_{c3} 。

在此電動力 $P_{e''}$ 被供應至控制電路54之後，電能源Q包容於來源93中的量即減耗掉了。

當信號SC的數值由SC2而超過到達SC3時，若電能源Q的此數量係大於上述預定的量 Q_1 時，信號SB即會具有其第一種數值，而等於信號SC的信號SC'，因此亦會具有與後者相同的數值SC3。

但若在引擎55的轉速R到達數值 R_3 之前，電能源Q的這一個數量並不等於或小於預定的量 Q_1 ，信號SC'便會維持其數值SC3，而與前述車輛51的情況相同的一個程序便會在轉速到達 R_3 時發生。此程序亦將不再重述。

不過，假使電能源Q的這一個數量的確在引擎55的轉速R到達數值 R_3 之前，等於或小於預定的量 Q_1 ，信號SB便會採取其第二種狀態，而信號SC'則會採取大於信號SC的數值SC3的一個新數值SC4。

在這樣的一種情況之中，當然只有在引擎55的轉速R到達了，使信號SR具有等於信號SC'的數值SC4的一個數值SR4，的數值 R_4 之時，才使信號SI5與SD維持其第一種狀態，並使信號SI3維持其第二種狀態，其結果與前面所敘述的相同。

由此開始，引擎55即供應其在轉速 R_4 時所能供應，具有等於最大機械動力 $P_{m4'}$ 的80%的數值 P_{m4} 的一個機械動力 P_m 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (31)

機械動力 P_m 的數值 P_{m4} ，顯然大於所需動力 P_c 對應於信號 SC 數值 SC3 的數值 P_{c3} ，而同樣的情形在發電機 56 供應的電動力 P_e 之數值係為等於數值 P_{m4} 的 P_{e4} 時顯然亦相同。

由於信號 SD 現在是在其第一種狀態之中，由換流器 57 所供應的電動力亦具有等於 P_{e4} 的數值。但可以被控制電路 54 所吸收的電動力的數值只等於所需動力 P_c 對應於信號 SC 數值 SC3 的數值 P_{c3} 。由換流器 57 所供應的電動力與控制電路 54 所吸收者之間的差異即由來源 93 所接收了，而使其電能源 Q 的量增加。

當電能源 Q 的量增加到預定量 Q_2 時，信號 SB 即採取其第一種狀態，而信號 SC' 的數值則變成等於信號 SC 的數值，亦即等於 SC3。

信號 SC' 的數值 SC3 係小於信號 SR 的數值 SR_4 ，比較器 61 即將信號 SI3 回復為其第一種狀態，而比較器 62 則將信號 SI4 置於其第二種狀態中，其結果為引擎 55 的轉速 R 以前述的方式快速地減少。

當轉速 R 到達 R_3 ，而信號 SR 的數值因而變成為等於信號 SC' 的數值 SC3 時，比較器 62 即將信號 SI4 回復為其第一種狀態，而比較器 61 則將信號 SI3 回復為其第二種狀態。

由此開始，引擎 55 即再供應其在轉速 R_3 時所能供應 $dr11$ 一個機械動力 P_m ，具有一個數值 P_{m3} 等於，首先，所需動力 P_c 對應於信號 SC 數值 SC3 的一個數值 P_{c3} ，其次，等於最大動力 P_{m3}' 的 80%，只要車輛 91 的駕駛者不改變踏板 17 的位置，此種情況即會保持不變。

五、發明說明 (32)

圖 10 顯示上述各種程序做為時間 t 的函數之進程的曲線圖形。

在圖 10 之中，曲線 a) 利用連續實線顯示信號 SC，以及利用虛線顯示信號 SR，而曲線 b) 至 f) 則分別代表圖 8 中以相同的參考標號所代表的相同信號或相同的尺度。此外，在圖 10 之中，曲線 g) 與 h) 分別代表電能源 Q 在來源 93 中包容的量以及信號 SB，後者的第一與第二種狀態係以參考標號 1 與 2 來標示。

上述的數值 R_4 與 P_{m4} 亦已在圖 6 中所標示。

由上面有關於車輛 91 的說明之中可以明顯看出，來源 93 只有在信號 SD 處於其第二種狀態中，亦即當引擎 55 的轉速 R 隨著信號 SC 的數值的增加的期間，才會對控制電路 54 供應電能源。

但此種在轉速 R 上的增加是相當快速的，並此只持續數秒鐘。此外，在轉速 R 此轉速增加的期間，來源 93 必須只供應控制電路 54 所吸收電動力的一部份。來源 93 所必須能夠包容的電能源之量因此即相當程度地小於電瓶在前述習用技術車輛中所能夠包容的量。

可充電電能源 93 因此便可以由一種簡單的電容器所構成，例如，一種電解質電容器，或者，若有需要的話，亦可由一組數個這樣的電容器所構成。

來源 93 亦可由簡單的習用電瓶，例如，鉛或鎳鎘累積器所構成。

不過，在某些情況之中，必須要用來操作控制電路 54

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (33)

的dc電壓會相當的高，達到數百伏特的程度。能夠供應此種程度電壓的習見累積器電瓶會相當的龐大而且昂貴。在此種情況之下，來源93因此最好應利用習用能夠供應相對較低電壓，例如12伏特的累積器電瓶的組合而構成，並亦最好應包括一電壓放大器以利用此一低電壓來供應必要的高電壓，並應再包括一種電路，可以在需要時利用換流器57所產生的高電壓對電瓶充電。這樣的一種能量來源在圖中並未顯示出來，並且在此亦不加相述，因其構造在其用技術的領域中係已為習知。

在上述實例之中，由來源93所構成的累積器電瓶，具有比習知車輛中所提供的電瓶還相當要少的容量，因此前面所敘述的，由於累積器電瓶在車輛中出現所引起的缺點，亦因此而相當地減少了。

圖11為依據本發明車輛一非限定性質的再一實施例，其局部示意的線路圖，其中的車輛以參考標號111標示。

車輛111的組件2，3，5，6，14至18與31至33係與圖1中以相同參考標號所標示的組件相同，因此在此不再加以詳述。

在此只須回憶到，對引擎5供應燃料的裝置被設定可以使引擎5，不論其轉速為何，總是產生其所可能產生的最大機械動力。

車輛111更包含有電動機3的一個控制電路，以參考標號54標室，因其與圖5中以相同參考標號標示的裝置是相同的。此控制電路在此亦不再加詳述，除了提及其控制信

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (34)

號，其數值決定供應給電動機3的電動力，在此實例中係以SE標示。

控制電路54操作所需要的dc電壓係由一個換流器112所提供，其輸入係被連接至發電機6上。

換流器112在此將不進行詳細的說明，因為它可以習知技術中不同的方式製作而成。在此只須提及，它被設定可以永久地對控制電路54傳送由控制電路54所吸收的完全的電動力，與圖5中車輛51的換流器57不同，因此亦不包括任何用來接收諸如換流器57的控制信號SD的輸入端。

車輛111更包含一個計算電路113，其輸入端可分別地接收代表引擎5的轉速R的信號SR，以及代表加速踏板17的位置，亦即所需動力Pc的信號SC。

計算電路113被設定可以使其所提供的信號SF等於信號SR與SC之間差，與大於一的一個參數，兩者的乘積。

因此，信號SF依據信號SR等於高於或低於信號SC的數值，而分別為零，正或負值，而若信號SR與SC兩者之間不相等時，信號SF的絕對值則總是高於信號SR與SC兩者之間的較高者。

信號SF被供應至加法器電路114的第一輸入，而其第二輸入則接收信號SC，其輸出則可以提供上述的信號SE。信號SE因此即等於，高於或低於信號SC，依據信號SF係為零，正或負而定。再者，當信號SR與SC互相不相等時，信號SE與SC之間的差之絕對值會高於信號SR與SC之間的差。

車輛111的操作的所有細節在此不予詳述，其細節可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (35)

以由前面的說明之中容易地導出。

可以見到的是，當信號SR等於信號SC時，信號SF即為零，而信號SE則等於信號SC。車輛111因此即處於一種穩定狀態之中，除了動力的損耗，以及所需動力 P_c 對應於信號SC由加速踏板17的位置所決定的數值之外，其動力 P_m ， P_e ， P_f 與 P_n 皆互為相等。

假定現在車輛111的駕駛者減少施加於加速踏板17上的壓力，信號SC便會取得小於先前的一個新的數值，並因而亦小於信號SR的數值。

由計算電路113所產生出來的信號SF因此即變為正值，而雖然信號SC減小了，信號SE仍會增加。由電動機3的控制電路54所吸收的電動力 P_f 亦因此而增加，以及發電機6所提供的電動力 P_e 亦隨之而增加。

接著，發電機6所施加在引擎5上的煞車力矩亦會增加，使得引擎5的轉速R減低。

當轉速R到達信號SR再度等於信號SC的一個數值時，信號SF便再度變成零，而信號SE再度變成等於信號SC的數值。車輛111因此即再度進入一種穩定的狀態，在此種狀態之中，動力 P_m ， P_e ， P_f 與 P_n 皆等於對應於信號SC的新數值的所需動力 P_c 。

假定現在車輛111的駕駛者增加施加於加速踏板17上的壓力，信號SC便會取得大於先前的一個新的數值，並因而亦大於信號SR的數值。

信號SF因此即變為負值，而雖然信號SC增加了，信號

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (36)

SE仍會減小。由控制電路54所吸收的電動力亦因此而減小，以及發電機6所提供的電動力 P_e 亦隨之而減小。

接著，發電機6所施加在引擎5上的煞車力矩亦會減小，使得引擎5的轉速 R 增加。

當轉速 R 到達信號 SR 再度等於信號 SC 的一個數值時，信號 SF 便再度變成零，而信號 SE 再度變成等於信號 SC 的數值。車輛111因此即再度進入一種穩定的狀態，在此種狀態之中，動力 P_m ， P_e ， P_f 與 P_n 皆等於對應於信號 SC 的新數值的所需動力 P_c 。

可以見到的是，在車輛111中，如同在前述圖1中的車輛1一樣的，燃料引擎5的轉速 R 是單獨利用暫時地改變發電機6所必須提供的電動力而進行調節的，該由發電機6所提供的動力係依據轉速 R 必須要增加或減少而分別進行減少或增加的。此外，引擎5在其轉速上永久地提供其所可以提供的最大動力，因此亦即在其最大的效率工作點上連續地發揮其功能。

在上面所敘述的，圖5與9中的車輛51與91之中，燃料引擎5的轉速不只是利用暫時地改變發電機6所必須提供的電動力 P_e 而進行調節，並且更利用改變由其饋送裝置供應給引擎5的燃料與/或燃燒劑的量而進行調節。不過，引擎5係在大部份的時間中皆以供應接近於其最大動力的狀態供應其機械動力，為最大動力的一個預定且固定的分數部份。引擎5的工作特性因此便可以加以選擇，以便在此些狀態之中操作時可以獲得最大的效率。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結

五、發明說明 (37)

簡言之，可以見到的是，在依據本發明的車輛之中，其中的某些實施例已經在上面有所說明，其燃料引擎是一直在操作的，其轉速在一個方面係被調節到其所提供的機械動力等於由車輛的加速踏板17之位置所設定的所需動力 P_c 的數值，而在另一方面，則是被調節到一個預定的分數部份，在某些實施例中，此分數部份可能為在此轉速上所能夠提供的最大機械動力的100%。

可以為依據本發明的車輛提供上述優點的正是此些特點，亦即，這樣便可以避免需要提供一個能夠供應其操作所需要的所有電能源的累積器電瓶。

另亦有確定的是，在實際上，一名駕駛者時常會改變車輛的加速踏板的位置，甚至在不想要改變車輛的速度時亦然。

此些加速上的變化，在大部份的情況之下皆是無意識的小幅度改變，在依據本發明的車輛中具有一種作用，會使加速踏板17的位置感應器18所產生的信號SC數值亦隨著時常改變，除了當踏板17是被完全地釋放或壓下到底之外，只在相當短的時間之中才會保持不動。

現在，如同前面已經說明過的，在依據本發明的車輛之中，諸如圖1，5與11中所顯示的，對驅動電動機3的控制電路4或54所提供的電動力 P_f 皆反應於信號SC的每一次增加，甚至是小的增加，而暫時地減小。由前述說明之中亦可以發現，在依據本發明的車輛之中，諸如圖1與11中所顯示的，電動力 P_f 亦暫時地反應於信號SC的每一次減少

五、發明說明 (38)

，甚至是小的減少，而暫時地增加。

由前面的敘述可以知道，甚至當依據本發明的車輛的駕駛者並不想要改變車輛的速度，供應給驅動電動機3的控制電路4或54的電動力 P_f 亦會頻繁地變化。相同的明顯情況亦適用於由控制電路4或54供應給驅動電動機3的電動力，並因此亦適用於由後者提供給輪2的機械動力 P_n 。

該些機械動力 P_n 的此種變化，具有與使用了自動變速箱的車輛，在改變其傳動比時所產生的，幾乎相同的作用，因此對於本發明車輛的一般駕駛者與/或其乘客而言，並不被認為是特別麻煩的問題。

要將此些由於上述加速踏板17的小變位所引起的機械動力 P_n 上的變動加以壓抑，顯然是可以做到的，利用將一個低通濾波器插置於感應器18與接受信號SC的不同電路之間即可。

但要將一個低通濾波器的輸出信號反應於此濾波器的輸入信號的變化而改變某一部份的延遲乃是習知的技藝，此延遲時間乃是濾波器的截斷頻率是低的頻率時的較長者。

因此，插置於感應器18與接受信號SC的電路之間的一個低通濾波器應要具有非常低的截斷頻率，約在1Hz甚或更低於1Hz的頻率，才有其效率。信號SC相對於感應器18所產生出來信號的延遲因此便會相當地拖長，並且在車輛的駕駛者有意識且快速地移動加速踏板17時會是一個缺點。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結

五、發明說明 (39)

不過，若有必要的话，在快速移動踏板17時，要將此些由於上述加速踏板17的小變位所引起的機械動力 P_n 上的變動加以壓抑，而不引入不能接受的延遲仍是可以做得到的。

爲了此種目的，便可能必須，例如，將上述實例中只是由加速踏板17與感應器18所構成的控制裝置，利用諸如圖12中以參考標號121所標示的控制裝置加以取代才可。

在上面所提及的實例中，控制裝置121係由一個加速踏板與可以提供代表該踏板位置的一個信號的一個感應器所構成，加速器踏板與感應器兩者在此亦被分別標示爲17及18。

在此一實例之中，由感應器18所提供的信號會被標示以 SC"。

再就踏板17與感應器18而言，控制裝置121係由一個濾波器與交換電路122所構成，該交換電路的目的與功能將在後面的說明之中明朗化。

濾波器的輸入E以及交換電路122，在一方面係被連接至感應器18，而在另一方面則被連接至一個低通濾波器123的輸入以及一個差分電路124的輸入，並連接至一個開關125的第一端子。

濾波器123的輸出與開關125的第二端子係被互相連接，並連接至電路122的輸出，此電路供應一個信號SC。

濾波器123，差分電路124與開關125在此將不予詳述，因爲它們皆可以利用不同的方式製作而成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (40)

在此只將提到，開關 126 最好是由諸如電晶體或閘流體的電子元件所構成，並被設定依據一個控制信號 S16 的狀態而開路或閉路，該控制信號的產生將在後面說明，其將具有第一或第二兩種狀態。

在此亦應提及的是，低通濾波器 123 亦被設定使其截斷頻率約在一赫茲，或甚至最好是低於一赫茲的範圍。此外，濾波器 123 被設定使信號 SC 的數值至少實質上等於當開關 125 開路時，信號 SC" 的平均數值。

另應再提及的是，差分電路 124 所產生的信號 SG 的數值，依習知的方式，總是與信號 SC" 的斜率成比例。換句話說，信號 SG 依據信號 SC" 的增加或減少而為正或負值，亦即，依據踏板 17 是移動朝向其終點，或朝抵住其靜止位置而定，而信號 SG 的絕對值係與踏板 17 的移動速度成比例。

信號 SG 係被供應給予一第一比較器電路 126 的直接輸入，以 + 符號標示，並供應給予一第二比較器 127 的反相輸入，以 - 符號標示。比較器電路 126 的反相輸入 - 接收一個正參考電壓 V_{r+} ，而比較器 127 的直接輸入則接收一個負參考電壓 V_{r-} ，其絕對值等於電壓 V_{r+} 。

參考電壓 V_{r+} 與 V_{r-} 係由一個未另外顯現出來的來源所供應，此來源被設定，當踏板 17 以預定的速度被移動朝向其抵住的尾端時，使電壓 V_{r+} 的數值等於信號 SG，且當踏板 17 以該預定的速度被移動朝向其靜止的位置時，使電壓 V_{r-} 的數值等於信號 SG。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (41)

根據實例，該預定的速度可以等於當踏板 17 由其一個尾端位置，在 0.5 秒之中移動至其另一端的尾端位置時，其平均速度。

比較器電路 126 與 127 在此將不予詳述，因為其皆可以利用不同的習知之方式而製成。在此只將提及，它們被設定使其輸出依據其直接輸入 + 相對於其反相輸入 - 係分別為正或負值，而分別代表一個實質的零電壓或一個正電壓。依據一個一般所接受的習慣，根據比較器電路 126 或 127 的輸出所分別代表的一個實質零電壓或正電壓而可以說其輸出是為一種邏輯狀態的「0」或「1」。

比較器電路 126 與 127 的輸出各被連接至一個 OR 閘 128 的一個輸入，其輸出被連接至開關 125 的一個控制電路 129 的輸入，並設定使信號 SI6 依據其輸入分別為邏輯狀態「0」或「1」而進入其第一種狀態或其第二種狀態，亦即，使得開關 125 為開路或閉路。

控制裝置 121 的操作在此將不予詳述，因為其動作情形惹以由前面的說明中容易地導出。

實際上可以很容易地看到，只要裝設有控制裝置 121 的車輛之駕駛者不要無意識地改變踏板 17 的位置，信號 SG 即為實質的零信號，而比較器電路 126 與 127 的兩輸出皆為邏輯狀態「0」，OR 閘 128 的輸出亦然。

信號 SI6 因此即處於其第一種狀態中，而開關 125 則為開路。

信號 SC 因此實際上與信號 SC" 相同，但並不出現後者

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結

五、發明說明(42)

由於踏板17的小而無意識的變位所引起的小變化，該些小變化是由濾波器123所壓抑了。踏板17的此些小變位因此便不會在由電動機3供應至輪2的機械動力 P_n 中引起變化了。

相同的情形亦可以適合於當車輛的駕駛者以小於上述的預定速度移動踏板17時的情況。根據該移動的方向，信號SG即會變正或負，但仍保持在電壓 V_{r+} 與 V_{r-} 之間。比較器電路126與127的兩輸出皆保持在邏輯狀態「0」之中，而開關125則保持開路。信號SC因而隨信號SC"而變化，而不會發生後者所發生的小變動。

不過，當車輛的駕駛者以以大於上述的預定速度移動踏板17時，信號SG即變為比電壓 V_{r+} 更為正或比電壓 V_{r-} 更為負的電壓信號，依據踏板17移動的方向而定。比較器電路126與127中之一的輸出接著即會採取邏輯狀態「1」，以使信號SI6進入其第二種狀態，而開關125則閉路，因而將濾波器123短路。信號SC此時即與信號SC"相同，並隨後者的變動而立即地變動。

可以觀察到的是，控制裝置121真正可以容許壓抑由電動機3所供應至輪2的機械動力 P_n 中的變動，而不在踏板17須以快速移動時卻導入了不能使人接受的延遲情形，其中，該些變動是由於踏板17的無意識移動而產生的。

上面參考圖1，5，9與11所說明的車輛1，5，91與111皆只包含由單一個電動機所驅動的單一個的驅動輪。顯然本發明亦可以適用於具有數個驅動輪由單一個電動機所共

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (43)

同驅動，或個別地由數部電動機所驅動。

此外，車輛 1，51，91 與 111 的加速踏板 17 當然可以利用其它任何適當的，可以由此些車輛的駕駛者所使用的裝置來取代，諸如一個把手等。

其它有許多的修改皆可以應用於上述的車輛中而仍屬於本發明的範疇之內。

如此，例如，依據本發明一部車輛的燃料引擎之轉速即可以利用上述說明的裝置以外的裝置來進行調節，特別是在一部被程式規劃來依據上述的信號 SC 與 SR 而供應此種調節所需要的各種信號的電腦的輔助之下進行。

此外，在圖 1 的車輛 1 之中，發電機 6 可以由可以產生多相，例如，三相 ac 電壓的發電機所取代，當然其調節電路 7 與控制電路 4 皆須適當地予以調整適用。特別地，在此種情況之下，調節電路 7 包含有數個第一調節組件 10，各被連接於發電機 6 的兩個端子之間，以及數個第二調節組件 13，各被連接於發電機 6 的一個端子與控制電路 4 的一個端子之間，調節組件 10 與 13 的控制係與圖 1 中組件 10 與 13 相同。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結

四、中文發明摘要(發明之名稱：

電力牽引機動車輛

一部車輛(1)包含一個驅動輪(2)由一電動機(3)所驅動，其控制電路(4)係由耦接至一部燃料引擎(5)的一部發電機(6)所供應，以及一個感應器(18)供應代表一加速踏板(17)的位置的一個動力設定控制信號(SC)，亦即代表電動機(3)所需要供應給予輪(2)的需要動力。

為避免必須要為車輛(1)提供具有大容量牽引電池，車輛更包括有裝置(7, 14至16, 19, 20; 14至16, 57至63)可反應於動力設定信號(SC)而將燃料引擎(5)之轉速調節至燃料引擎所供應的一種機械動力(P_m)等於所需動力的數值，第二，調節至其最大機械動力的一個設定分數部份。

英文發明摘要(發明之名稱：An electric traction motor vehicle)

The vehicle (1) comprises a driving wheel (2) driven by an electric motor (3) whose control circuit (4) is supplied by a generator (6) coupled to a fuel engine (5), and a sensor (18) supplying a power-setting control signal (SC) representative of the position of an accelerator pedal (17) and hence of the desired power that the electric motor (3) has to supply to the wheel (2).

To avoid having to provide the vehicle (1) with a large capacity traction battery, the vehicle further comprises means (7, 14 to 16, 19, 20) responsive to the power setting signal (SC) to regulate the rotational speed of the fuel engine (5) to the value at which the latter supplies a mechanical power (P_m) that is equal, firstly, to the desired power and, secondly, to a predetermined fraction of its maximum power.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種^{電力牽引}機動車輛，包含：

- 一燃料引擎(5；55)可供產生第一機械動力(P_m)；
- 一發電機(6；56)可將該第一機械動力(P_m)轉換成爲第一電動力(P_e)；
- 控制裝置(17，18)可由該車輛的一名駕駛者操作以產生代表一個所需動力(P_c)的一個動力設定信號(SC)；
- 一個驅動輪(2)；與
- 一個電動機裝置(3，4；3，54)可由一第二電動力(P_f)對該驅動輪(2)供應一第二機械動力(P_n)，該電動機裝置(3，4；3，54)包括一電動機(3)以機械方式耦接至該驅動輪(2)，以及一個電路(4；54)可反應於該動力設定信號(SC)而供控制該電動機(3)以便調節該第二機械動力(P_n)對該所需動力(P_c)的數值；

其特徵爲該車輛更包含有調節裝置(7，14至16，19，20；14至16，57至63)可反應於該動力設定信號(SC)而，第一，將該燃料引擎(5；55)之轉速(R)調節至該第一機械動力(P_m)至少實質上等於該所需動力(P_c)的數值，第二，調節至該燃料引擎(5；55)的最大機械動力的一個設定分數部份，該調節裝置(7，14至16，19，20；14至16，57至63)包括轉換裝置(7；57)以電性方式耦接至該發電機(6；56)並至該電動機裝置(3，4；3，54)以便由該第一電動力(P_e)產生該第二電動力(P_f)。

2. 根據申請專利範圍第1項之車輛，其特徵爲該調節裝置(7，14至16，19，20；14至16，57至63)包括裝置(14至16

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

1) 可供產生代表該轉速(R)的一個測量信號(SR)，以及裝置(19, 20)可供應該測量信號(SR)與該動力設定信號(SC)之間的一個比較信號(SI1, SI2)，且其特徵更為該轉換裝置(7)係被設定為可以反應於該比較信號(SI1, SI2)，而在該測量信號(SR)大於該動力設定信號(SC)時，增加由該發電機(6)施加於該燃料引擎(5)上之煞車力矩，並在該測量信號(SR)小於該動力設定信號(SC)時，減小該煞車力矩。

3. 根據申請專利範圍第2項之車輛，其特徵為該轉換裝置(7)包括有連接過一第一端子(6a)與該發電機(6)的一第二端子(6b)的一第一個調節元件(10)，以及連接過該發電機(6)的該第一端子(6a)與該控制電路(4)的一個端子(4a)的一第二個調節元件(13)，該第一個調節元件(10)包括有一第一電阻(8)以及與該第一電阻(8)串聯連接的一第一開關(9)，當該第一測量信號(SR)大於該動力設定信號(SC)時，可反應於該比較信號(SI1, SI2)而將該第一電阻連接過該發電機(6)的該些端子(6a, 6b)，在該第一測量信號(SR)小於或等於該動力設定信號(SC)時，將該第一電阻(8)由該發電機(6)的該些端子(6a, 6b)上切斷，而該第二個調節元件(13)包括有一第二電阻(11)以及與該第二電阻(11)並聯連接的一第二開關(12)，可反應於該比較信號(SI1, SI2)，在該測量信號(SR)小於該動力設定信號(SC)時，將該第二電阻(11)串聯連接過該發電機(6)的該第一端子(6a)與該控制電路(4)的該端子(4a)，並在該測量信號(SR)大於或等於該動力設定信號(SC)時，直接地將該發電機(6)的該第一端子(6a)連接至該控制

六、申請專利範圍

電路(4)的該端子(4a)。

4. 根據申請專利範圍第1項之車輛，其特徵為該調節裝置(14至16，57至63)包括裝置(14至16)可供產生代表該轉速(R)的一個測量信號(SR)，以及裝置(61至63)可供應該測量信號(SR)與該動力設定信號(SC)之間的一個比較信號(SI3至SI5，SD)，且其特徵更為，該車輛更包含一個裝置可反應於該比較信號(SI3至SI5，SD)而對該燃料引擎(55)供應燃料，以在該測量信號(SR)小於該動力設定信號(SC)時，將該第一機械動力(Pm)調節至大於該最大機械動力的該設定分數部份的一個數值，在該測量信號(SR)等於該動力設定信號(SC)時，調節至該最大機械動力的該設定分數部份，並在該測量信號(SR)大於該動力設定信號(SC)時，調節至小於該最大機械動力的該設定分數部份的一個數值，且其特徵更為，該轉換裝置(57)被設定為可以反應於該比較信號(SI3至SI5，SD)，在當該測量信號(SR)小於該動力設定信號(SC)時，減小由該發電機(6)施加於該燃料引擎(5)上之煞車力矩。

5. 根據申請專利範圍第4項之車輛，其特徵為該轉換裝置包含裝置(57)連接於該發電機(56)與該控制電路(54)之間，並可反應於該比較信號(SI3至SI5，SD)，在該測量信號(SR)大於或等於該動力設定信號(SC)時，對該控制電路(54)供應等於該第一電動力(Pe)的一個電動力，並在該測量信號(SR)小於該動力設定信號(SC)時，對該控制電路(54)供應小於該第一電動力(Pe)的一個電動力。

6. 根據申請專利範圍第5項之車輛，其特徵為該車輛更

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

包含一個可充電的電能源(93)來源，該電能源來源被設定可對該控制電路(54)供應一個電動力，具有等於該所需動力(P_c)與該變流器(57)所供應電動力之間的差值的數值。

7. 根據申請專利範圍第1項之車輛，其特徵為：

- 該調節裝置(14至16，57至63)包括裝置(14至16)可供產生代表該轉速(R)的一個測量信號(SR)，以及裝置(61至63)可供應該第一測量信號(SR)與一個第二動力設定信號(SC')之間的一個比較信號($SI3$ 至 $SI5$ ， SD)；

- 該轉換裝置(57)包括一個變流器(57)連接於該發電機(56)與該控制電路(54)之間，並可反應於該比較信號($SI3$ 至 $SI5$ ， SD)，在該測量信號(SR)大於或等於該第二動力設定信號(SC')時，對該控制電路(54)供應等於該第一電動力(P_e)的一個電動力，並在該測量信號(SR)小於該第二動力設定信號(SC')時，對該控制電路(54)供應小於該第一電動力(P_e)的一個電動力；

- 該車輛更包含一個可充電的電能源(93)來源，該電能源來源被設定可對該控制電路(54)供應一個電動力，具有等於該所需動力(P_c)與該變流器(54)所供應電動力之間的差值的數值，與一個裝置可反應於該比較信號($SI3$ 至 $SI5$ ， SD)而對該燃料引擎(55)供應燃料，以在該測量信號(SR)小於該第二動力設定信號(SC')時，將該第一機械動力(P_m)調節至大於該最大機械動力的該設定分數部份的一個數值，在該測量信號(SR)等於該第二動力設定信號(SC')時，調節至該最大機械動力的該設定分數部份，並在該測量信號(SR)大於該第

訂

線

六、申請專利範圍

二動力設定信號時，調節至小於該最大機械動力的該設定分數部份的一個數值，該電能源(93)包括有裝置可以供應代表包容於該電能源(93)中的電能量(Q)的計量的一個偵測信號(SB)；

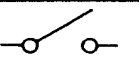
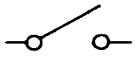
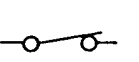
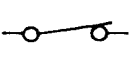
- 且該車輛更包含有裝置(92)可以反應於該偵測信號(SB)，當該電能源的電能量(Q)變為小於一個預定的量(Q1)時，可產生該第二動力設定信號(SC')，其數值等於該第一動力設定信號(SC)的數值與一個預定數值的和，並在該電能源的電能量(Q)大於一個預定的量(Q1)時，產生該第二動力設定信號(SC')，其數值等於該第一動力設定信號(SC)的數值。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

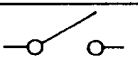
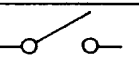
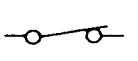
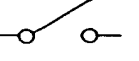
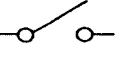
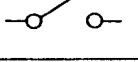
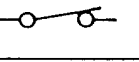
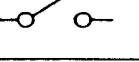
訂

線

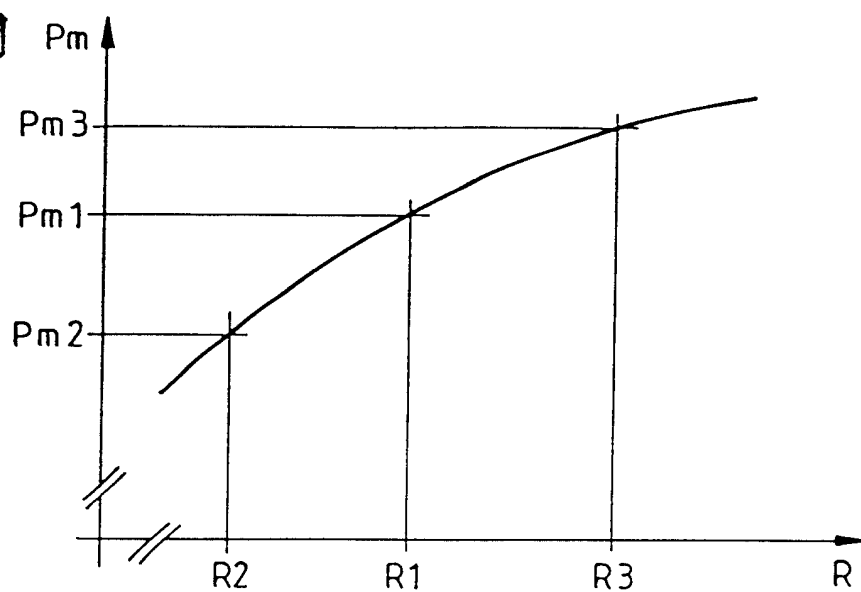
第 2 圖

	SI1	SI2	9	12
SR < SC	1	1		
SR = SC	1	2		
SR > SC	2	2		

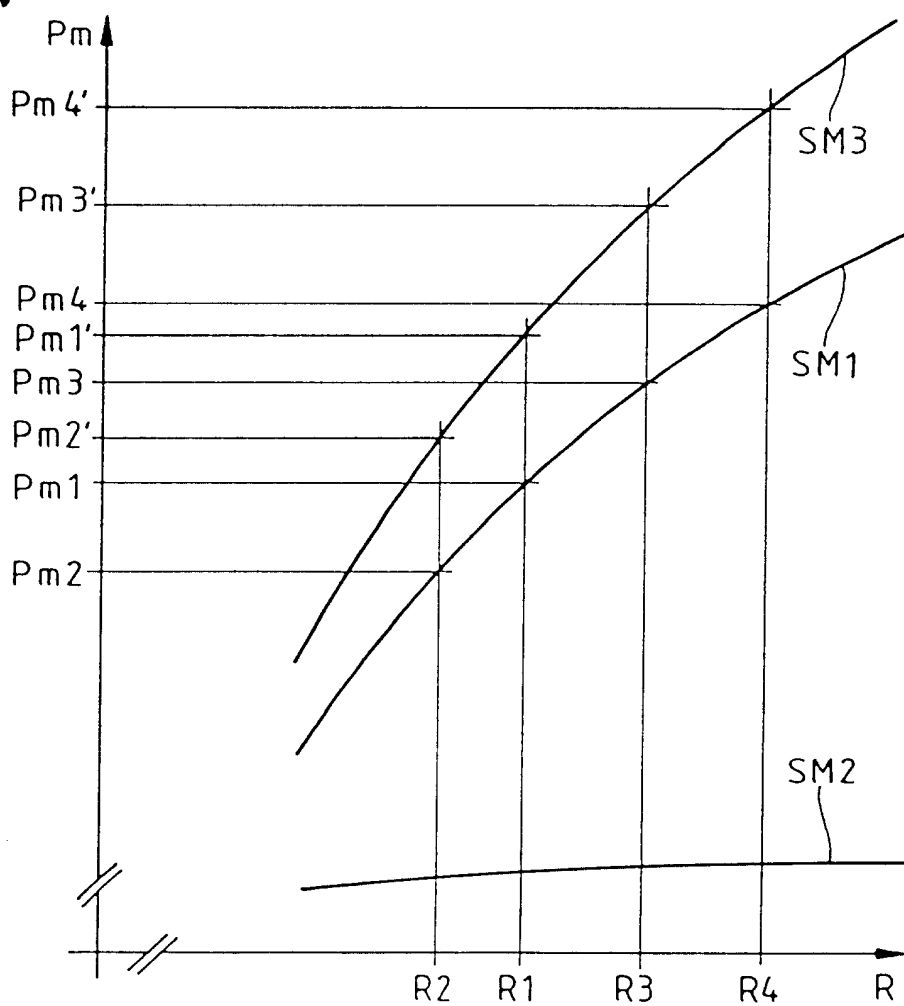
第 7 圖

	SI3	SI4	SI5,SD	58	59	60	SM
SR < SC	1	1	2				SM3
SR = SC	2	1	1				SM1
SR > SC	1	2	1				SM2

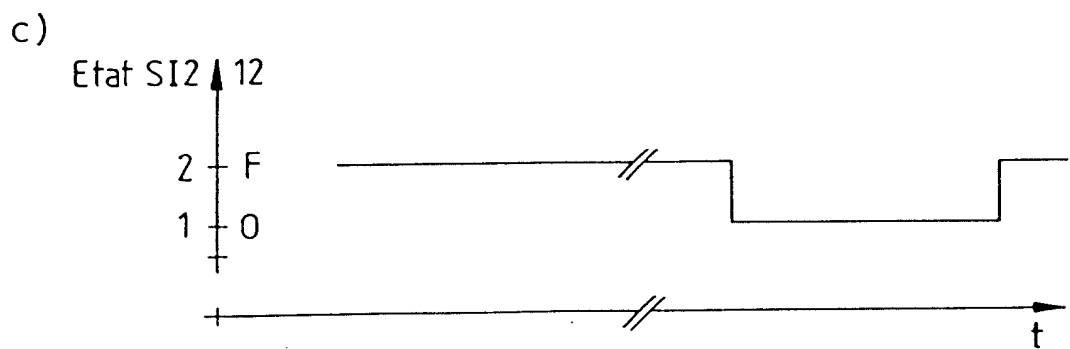
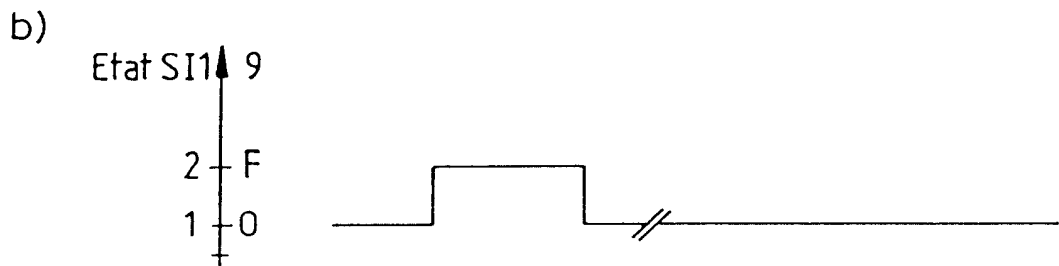
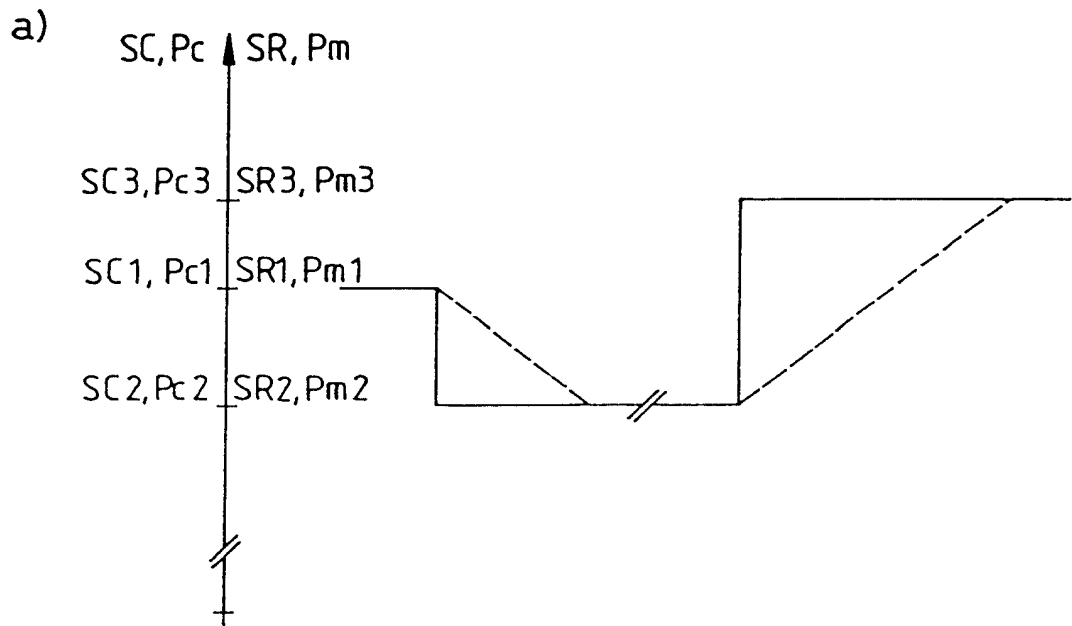
第 3 圖



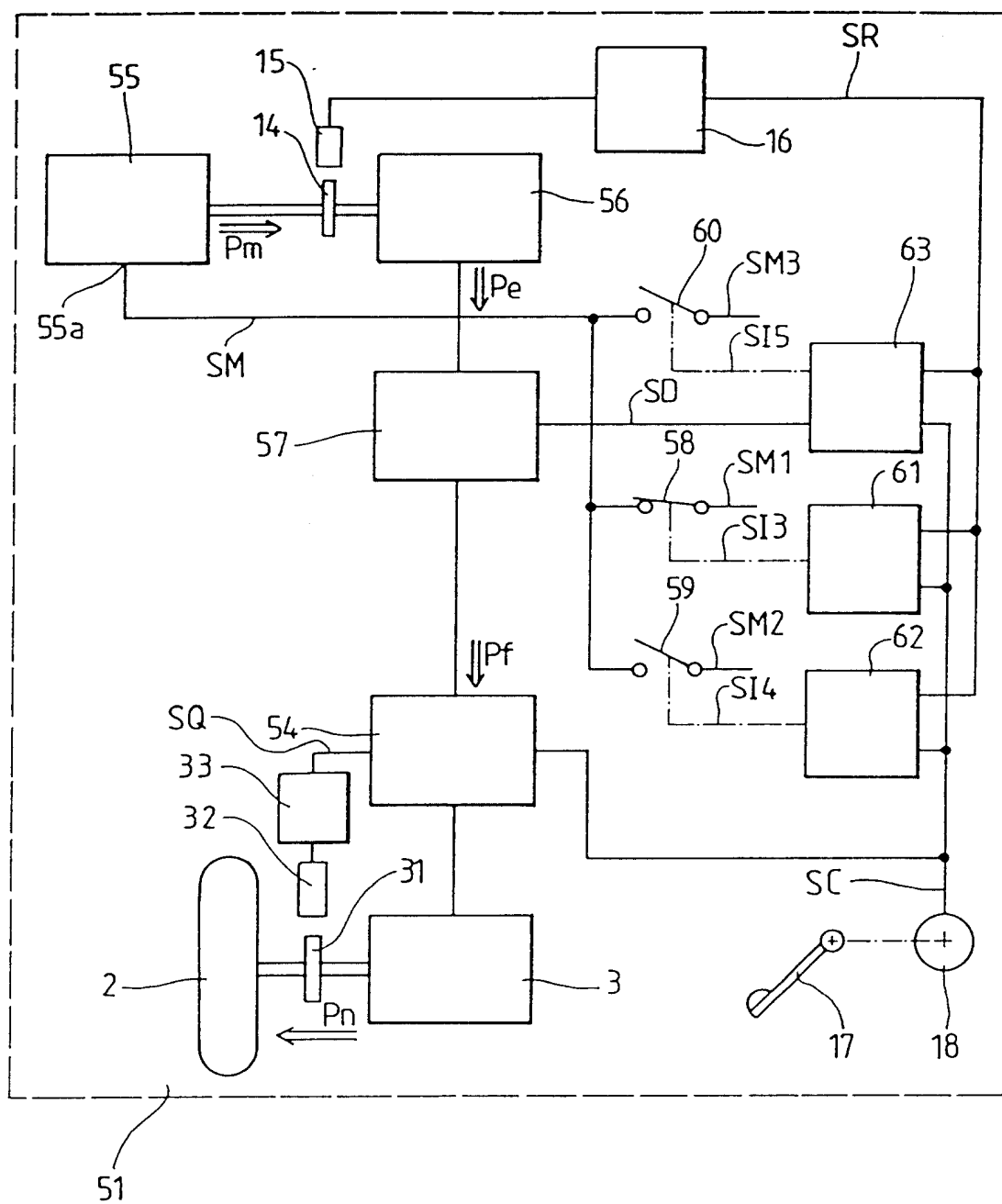
第 6 圖



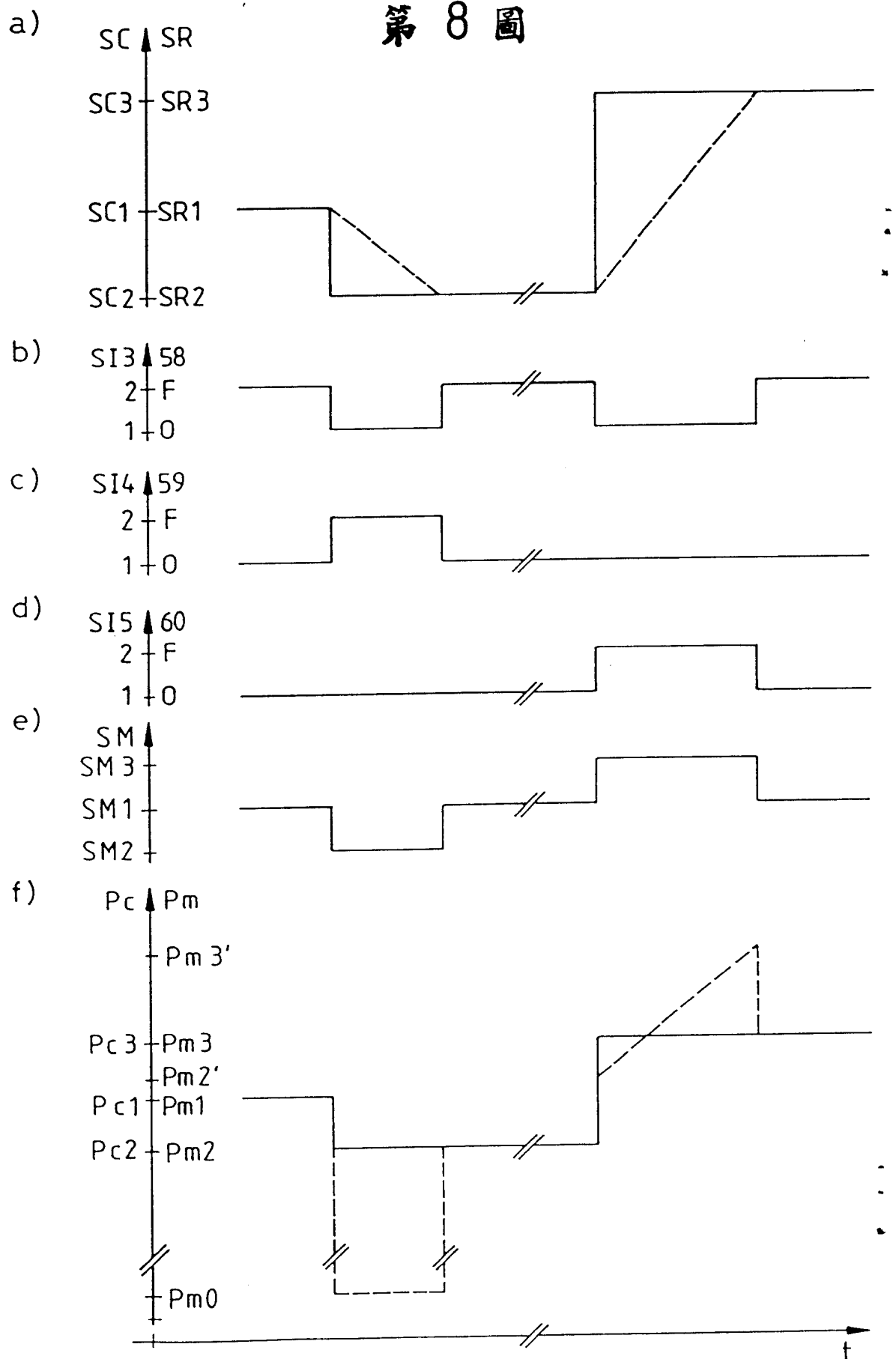
第 4 圖



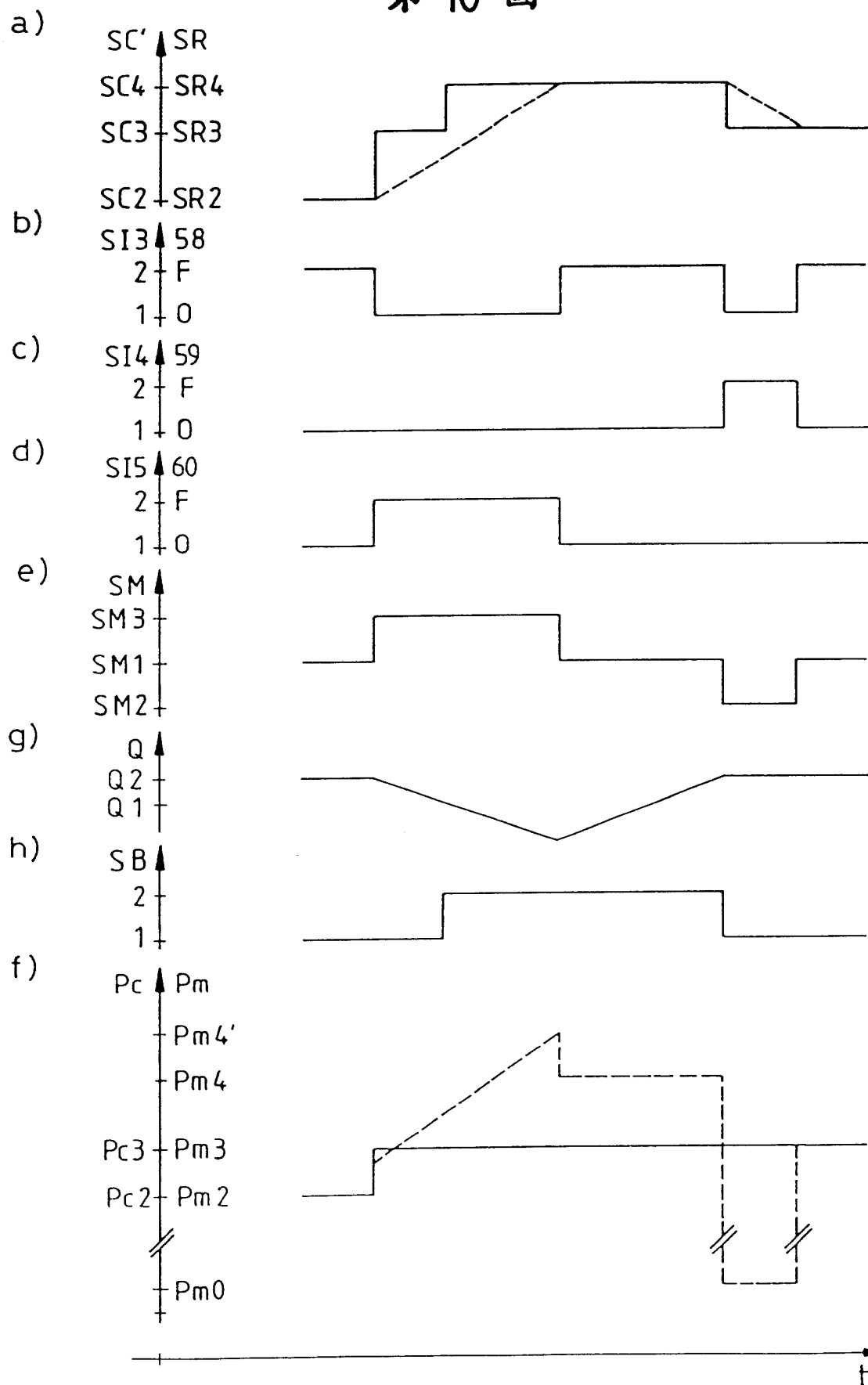
第 5 圖



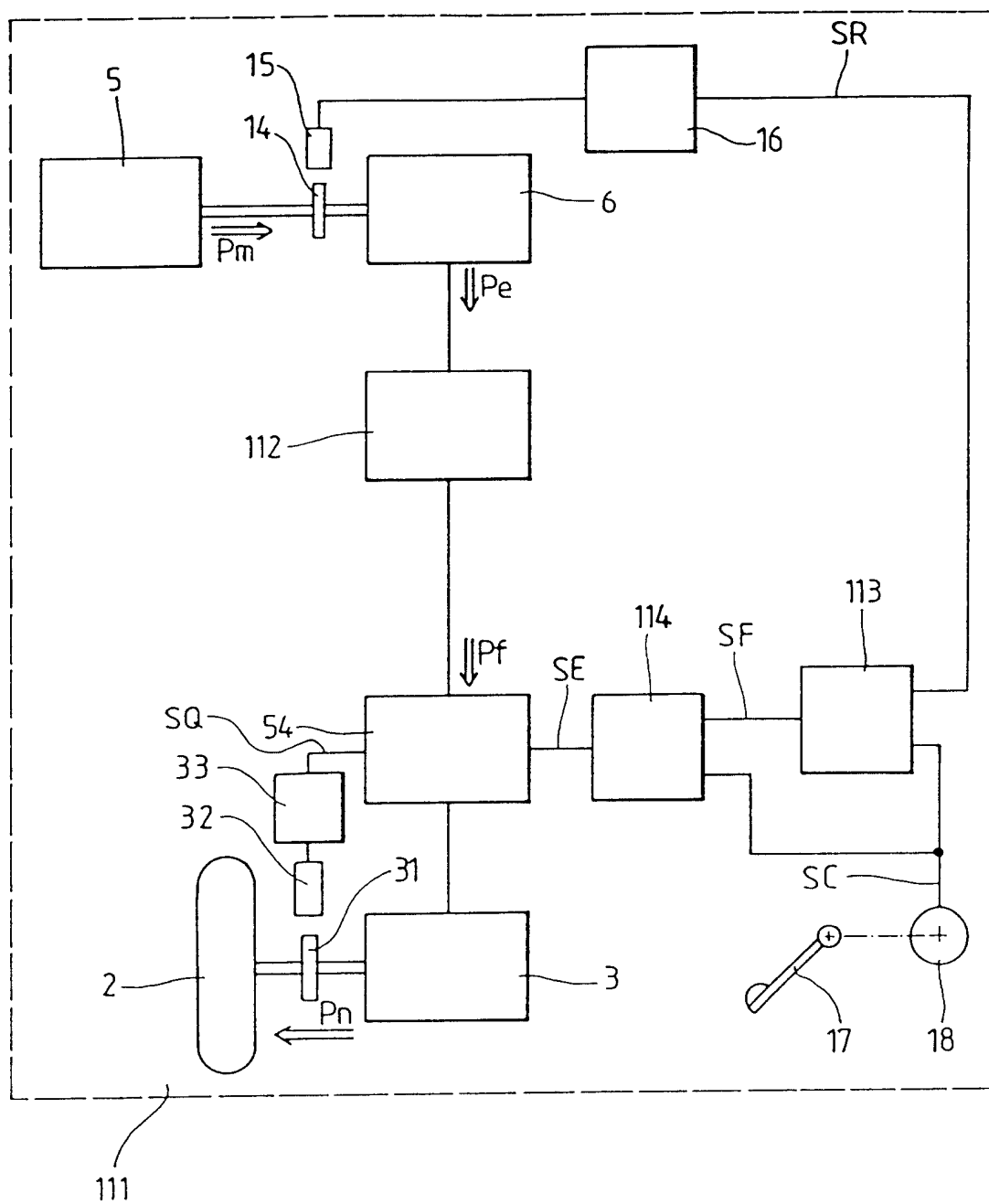
第 8 圖



第 10 圖



第 11 圖



第 12 圖

