

# 公告本

申請日期： 89-3-13	案號： 89104475
類別： <i>F102N1168, 1/10 Y</i>	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

426784

一、 發明名稱	中文	引擎起動裝置
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 鳥山正雪 2. 柳沢毅
	姓名 (英文)	1. 2.
	國籍	1. 日本 2. 日本
	住、居所	1. 日本國埼玉縣和光市中央1丁目4番1號 株式會社本田技術研究所內 2. 同1
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 本田技研工業股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. 本田技研工業株式會社
	國籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國東京都港區南青山二丁目1番1號
	代表人 姓名 (中文)	1. 吉野浩行
	代表人 姓名 (英文)	1.



426784

本案已向

國(地區)申請專利	申請日期	案號	主張優先權
日本 JP	1999/03/30	11-088990	有
日本 JP	1999/03/30	11-088991	有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



## 五、發明說明(1)

發明之詳細說明發明所屬技術領域

本發明係有關引擎起動裝置，尤有關減小起動時負載扭矩之影響，適於增進起動性之引擎起動裝置。

先前技術

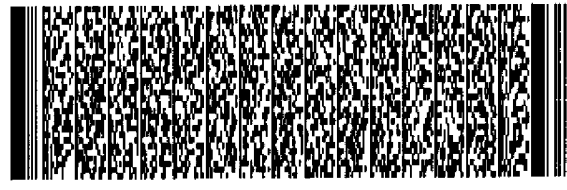
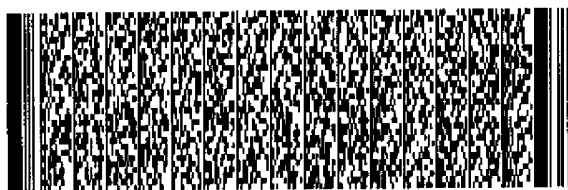
已知有一種引擎停止起動控制裝置(特開昭63-75323號公報)，其基於對環保之關切、節省能源之觀點，特別是為了抑制惰轉時之排放氣體、燃料消耗，一停止車輛，即自動停止引擎，一自停止狀態操作油門手把，指示發動，即自動再起動引擎，發動車輛。

另一方面，已知有一種引擎起動裝置(特開平7-71350號公報)，其為了減小起動時負載扭矩之影響，配置成在一度朝負載扭矩減少方向旋轉起動電動機(電池電動機)後，使電池電動機朝正規引擎旋轉方向(正轉方向)旋轉。

發明所欲解決之問題

由於控制電池電動機之旋轉方向，提高起動性之上述引擎起動裝置一度逆轉而後正轉曲柄軸，故有達一般起動方法，迄起動為止，僅在逆轉部份，即多耗費一些時間。特別是，車輛停止時自動停止引擎之上述引擎停止起動控制裝置最好迅速響應油門手把之操作，起動引擎，發動車輛。惟，習知起動裝置無法充份符合此種要求。

本發明第1目的在於提供一種引擎起動裝置，其可解決上述先行技術之問題點，消除起動時負載扭矩之影響，縮短迄發動為止之時間。



## 五、發明說明 (2)

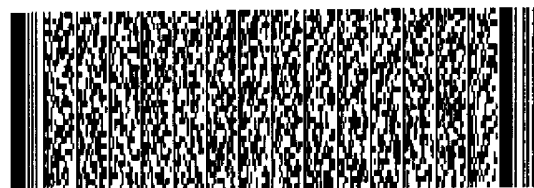
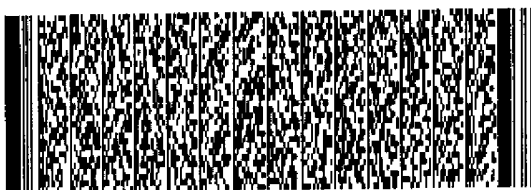
控制電池電動機俾一度逆轉而後正轉曲柄軸以提高起動性之上述引擎起動裝置復有如次問題點。亦即，在一度逆轉曲柄軸而後停止情形下，因逆轉時慣性旋轉，故難以將曲柄軸停止於正望位置。因此，儘管逆轉曲柄軸，亦無法減小起動時之負載扭矩之影響。

本發明第2目的在於提供一種引擎起動裝置，其不僅可解決上述先行技術之問題點，縮短迄發動為止之時間，亦可在一度逆轉曲柄軸預備起動情形下，使逆轉後之停止位置成為正望位置，消除負載扭矩之影響。

用以解決問題之手段

為了達成上述第1目的，本發明提供一種引擎起動裝置，其係配置成，於引擎起動操作時，在曲柄角度位置處於正轉帶情形下，正轉起動電動機，另一方面，在曲柄角度位置處於逆轉帶情形下，逆轉而後正轉起動電動機，迄曲柄角度位置進入前述正轉帶為止者，此裝置之第1特徵為具備引擎起動控制裝置，於車輛停止時，停止引擎，響應駕駛者所作發動操作，起動引擎，以及起動電動機控制裝置，於前述車輛停止時，在曲柄角度位置處於前述逆轉帶情形下，於進行前述發動操作之前，變化曲柄角度位置，使其處於前述正轉帶。

根據此第1特徵，於伴隨著車輛停止引擎停止時曲柄角度位置處於逆轉帶情形下，可在發動操作前，變更曲柄角度位置，使其移至正轉帶。藉此，可於發動操作時響應就座，正轉起動電動機，起動引擎。



## 五、發明說明 (3)

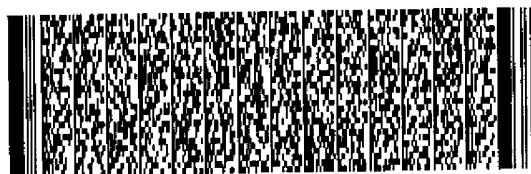
又，本發明第2特徵在於具備檢測凸輪軸位置之凸輪感測器，根據前述凸輪感測器之輸出信號，檢測前述正轉帶及前述逆轉帶一點。根據以第2特徵，根據凸輪軸之位置，可易於辨認曲柄角度位置處於正轉帶或逆轉帶。

為了達成上述第2目的，本發明提供一種引擎起動裝置，其係於引擎起動操作時，在曲柄角度位置處於正轉帶情形下，正轉起動電動機，另一方面，在曲柄角度位置處於逆轉帶情形下，逆轉而後正轉起動電動機，迄曲柄角度位置進入前述正轉帶者，此裝置之第3特徵在於具備速度檢測裝置，在自前述逆轉帶逆轉時，檢測於進入前述正轉帶前之預定位置，曲柄軸之旋轉速度，以及控制裝置，根據前述旋轉速度，控制前述起動電動機逆轉時之停止時序。

又，本發明之第2特徵在於，前述旋轉速度按自前述起動電動機逆轉開始迄到達前述預定位置之時間加以檢測一點。

又，本發明第5特徵在於，前述控制裝置配置成，在前述旋轉速度達到預定值以上情形下，停止起動電動機之逆轉，在前述旋轉速度不滿預定值情形下，進一步於經過預定時間後，停止起動電動機之逆轉一點。

復且，本發明第6特徵在於，前述預定位置係沿逆轉方向進入前述正轉帶之前輸出之預定曲柄脈衝檢測位置，在該曲柄脈衝檢測出之前曲柄角度進入正轉帶情形下，停止起動電動機之逆轉一點。



## 五、發明說明(4)

根據上述第3~6之特徵，依憑起動電動機逆轉中曲柄軸之旋轉速度，可推定惰轉伴生之停止位置誤差。因此，可考慮對此誤差加以控制，俾曲柄角度位置處於正轉帶之企望位置。

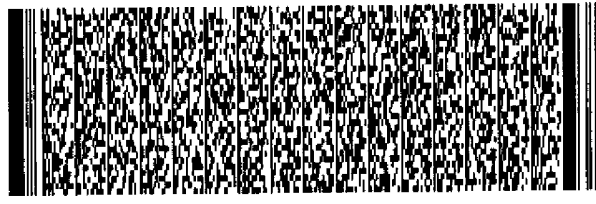
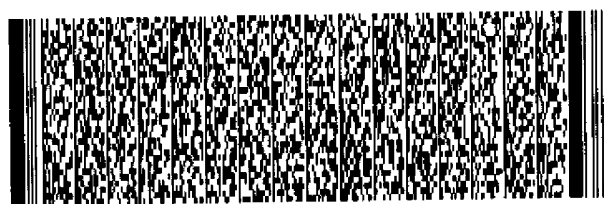
特別是，根據第5特徵，在進入正轉帶前達到某一程度之旋轉速度情形下，一判定有大的惰轉，即可馬上停止起動電動機，在旋轉速度低情形下，一判定因惰轉以致曲柄角度位置未到達正轉帶，即可藉由進一步逆轉起動電動機一定時間，使曲柄停止於企望位置。

又，第6特徵係逆轉開始位置極接近正轉帶之情形，於檢測預定曲柄脈衝前檢測正轉帶情形下，若檢測出正轉帶，即可馬上停止起動電動機之逆轉。

發明之實施形態

以下參考圖式詳細說明本發明。第2圖係裝載本發明一實施形態之引擎起動裝置之摩托車之全體側視圖。於同圖中，車體前部2與車體後部3經由低的底板部4連結，形成車體骨架之車架大致上由下伸管6與主管7構成。燃料箱及行李箱(均未圖示)以主管7支持，座位8配置於其上方。座位8可兼作設於其下部之行李箱之蓋，其可藉用來啟閉行李箱，設於其前部FR之未圖示鉸鏈機構可轉動支持。

另一方面，於車體前部2，在下伸管6上設有轉向頭5，前叉12A以此轉向頭5軸支承。於自前叉12A向上方伸延之部份安裝手柄11A，另一方面，前輪13A軸支承於伸延至下方部份之前端，手柄11A之上部以兼作儀表板之手柄蓋33



## 五、發明說明 (5)

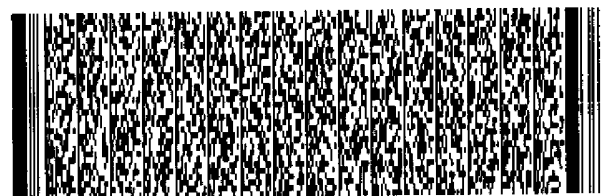
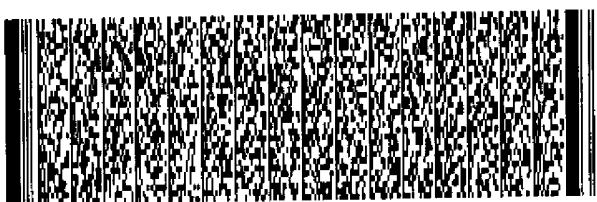
覆蓋。

連桿構件(懸桿)37轉動自如軸支承於主管7之途中，藉此懸桿37，懸吊組件17相對於主管7搖動自如連結支持。於懸吊組件17上，在其前部裝載單汽缸之四行程引擎200。自引擎200至後方配置皮帶式無段變速機35，減速機構38經由後述離心離合機構連結於此無段變速機35。並且，後輪21軸支承於減速機構38。於減速機構38上端與主管7之上部彎曲部之間夾裝後減震器22。自引擎200之缸頭32伸出之吸氣管23連接於懸吊組件17，進一步於吸氣管23配設汽化器24及連結於汽化器24及空氣清淨器25。

腳踩臂28之基端固接於自皮帶式無段變速機35之傳動箱蓋36突出之腳踩軸27，於腳踩臂28之前端設有腳踩踏板29。主停車架26樞接於設在懸吊組件箱31下部之樞軸18，於停車之際，使此主停車架26立起(以鏈線圖示)。

第3圖係前述摩托車之儀表板周邊之平面圖，於手柄蓋33之儀表板192內設有速度表193、待命指示器256及電池指示器276。待命指示器256如後文詳述，於引擎停止起動控制中引擎停止時閃爍，警告駕駛者，正處於若打開油門即可馬上起動、發動引擎之狀態。電池指示器276於電池電壓降低時點燈，警告駕駛者電池之充電不足。

於手柄蓋33設有用以許可或限制惰轉之惰轉開關253以及用以起動電動機(電池電動機)之起動開關258。於手柄11之右端部設有油門手把194及煞車槓桿195。且，如同習知摩托車於左右油門手把根部等具備有喇叭開關、方



## 五、發明說明(6)

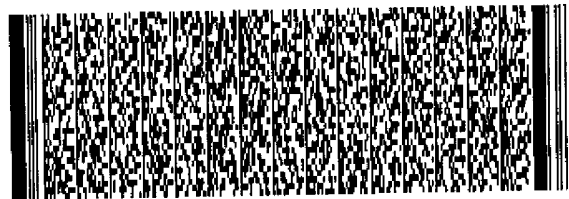
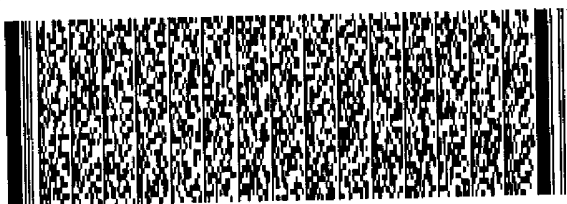
向指示燈開關，惟其圖示省略。

其次就用以啟閉座位8之鉸鏈部及配設於此鉸鏈部近傍之就座開關之配置加以說明。第4圖係顯示座位8啟閉用鉸鏈部之構造之範示圖。於同圖中，兼用作行李箱9之蓋之座位8對向該行李箱9，沿箭頭A方向，啟閉自如設置。為了可啟閉座位8，於行李箱9設有鉸鏈102及以鉸鏈軸102為中心搖動自如之連桿構件100。

彈簧103夾裝於連桿構件100與前述車架8a之間，其以第2鉸鏈軸110為中心，沿圖式中順時鐘方向，對座位8施加勢能。進一步於連桿構件100與前述車架8a之間設有就座開關156，駕駛者就座，車架8a以第2鉸鏈軸110為中心沿圖式中逆時鐘方向轉動預定量時，導通作動，檢測就座狀態。

接著就前述引擎2000詳加說明。第5圖係連結於引擎之曲柄軸之起動兼發電裝置之剖視圖，其為第2圖中A-A位置之剖視圖。於第5圖中，藉主軸承10、11旋轉自如支持之曲柄軸12設於具備有保持在前述主管7之懸桿37之懸吊組件箱31，經由曲柄箱13，連桿14連結於此曲柄軸12。起動兼發電裝置之內轉子15設於自曲柄室9伸出之曲柄軸12之一端部。

內轉子15具有轉子殼16及嵌裝在轉子殼16外周面之永久磁鐵19。永久磁鐵19係例如釹鐵硼系，其以曲柄軸12為中心成等角度間隔設於六處。轉子殼16以其中心部嵌合曲柄軸12前端之推拔部。凸緣構件39配置於轉子殼16之一端



## 五、發明說明 (7)

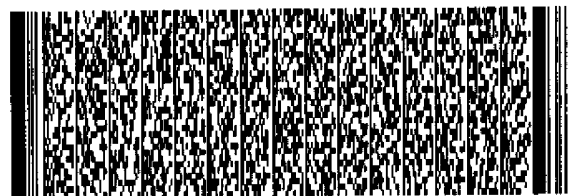
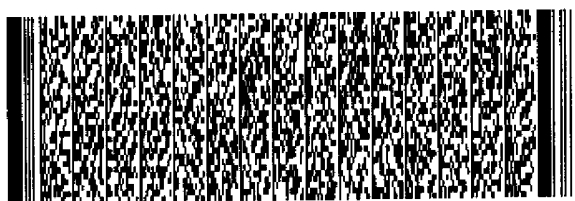
(曲柄軸12之反對側之一端)，轉子殼16與此凸緣構件39一起以螺釘20固定於曲柄軸12。

於轉子殼16形成突出至前述凸緣構件39側之小徑圓筒部40，於圓筒部40之外周，相對於此圓筒部40滑動自如設有電刷夾持具41。電刷夾持具41藉壓縮螺旋彈簧43朝前述凸緣構件39方向施加勢能。於電刷夾持具41設有藉壓縮螺旋彈簧43施加勢能之電刷44。平行於曲柄軸12之中心軸伸延之連結銷45貫通轉子殼16，其一端固接於前述電刷夾持具41，另一端連結於調節器(詳細如後述)之板片46。

配設於內轉子15外周之外定子之定子鐵心48以螺釘固定於懸吊組件箱31。發電線圈50及起動線圈51捲繞於此定子鐵心49之軛部49a上，自定子鐵心49伸出之圓筒部49b覆蓋前述電刷夾持具41。整流子夾持具52連結於圓筒部49b之端部，整流子片53固定於此整流子夾持具52，俾與前述電刷44摩擦。亦即，整流子片53配置在以前述壓縮螺旋彈簧43施加勢能之電刷44對向之位置。

且，第5圖固然僅圖示一個電刷44，惟不只此一個，當然可沿內轉子之旋轉方向設置必要數目。電刷及整流子片之個數、形狀例載於本申請人之先前申請案(特開平9-215292號)之說明書中。又，電刷44之動程限制於預定量，俾藉後述調速器電刷夾持具41偏靠曲柄軸12側時，電刷44脫離整流子片53。為了限制動程，於電刷夾持具41與電刷44之間設有未圖示之緊固裝置。

於前述轉子殼16之端部，亦即與曲柄軸12嵌合之部份側



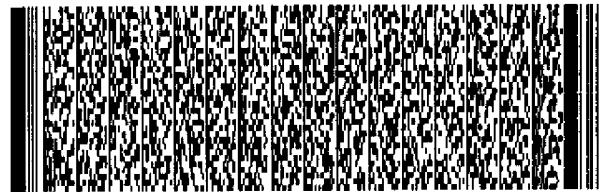
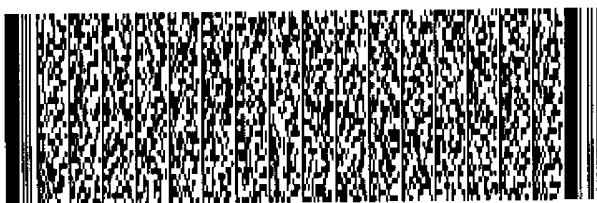
## 五、發明說明(8)

設有自動切換起動模式及發電模式之調節器54。調節器54含有前述板片46，以及作為調節器配重之滾子55，其用來使此板片46偏靠曲柄軸12之中心軸方向。滾子55固然以金屬製成，其上設有樹脂蓋者較佳，惟亦可為不設置樹脂蓋者，或全部以樹脂形成者。於轉子殼16上形成收容前述滾子55之凹窩56，如圖所示，此凹窩56成於外定子47側漸細推拔狀剖面。

散熱器風扇57安裝於前述凸緣構件39，散熱器58對向此散熱器風扇57設置。又，於曲柄軸12上，在內轉子15與主軸承11間，固定鏈輪59，鏈條60懸掛在此鏈輪59上，俾自曲柄軸12獲得凸輪軸(參照第6圖)驅動用動力。且，鏈輪59與用來傳輸動力至循環潤滑油之泵之齒輪61形成一體。齒輪61傳輸動力至固定於後述齒輪泵之驅動軸上之齒輪。

於上述配置中，一按壓起動開關，藉電池(未圖示)施加電壓於整流子片53，電流即通過電刷44，流至起動線圈51，使內轉子15旋轉。結果，與內轉子15結合之曲柄軸12旋轉，引擎2000起動。引擎2000之旋轉數一增大，調節器配重55即承受離心力，於凹窩56內，朝轉子殼16之外周方向移動，進至圖式中鏈線所示位置。

調節器配重55一移動，板片46以及與板片46銜合之連結銷45即亦如鏈線所示偏靠。由於此連結銷45之另一端與電刷夾持具41銜合，故同樣地，電刷夾持具41亦偏靠。由於電刷44之動程如上述限制，故電刷夾持具41一偏靠得較此動程大，電刷44與整流子片53之接觸即被隔絕。電刷44脫



## 五、發明說明(9)

離整流子片53之後，藉由引擎驅動，曲柄軸12旋轉，結果，藉發電線圈51發電，朝電池供給電流。

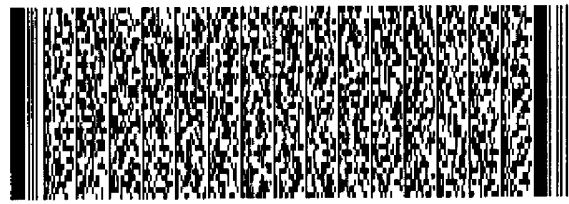
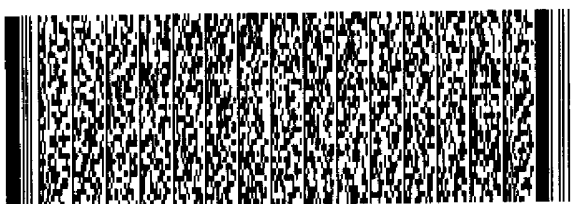
接著說明引擎200之缸頭周邊之構造。第6圖係引擎之缸頭周邊之側面剖視圖，第7圖係同正面剖視圖，第8圖係同背面剖視圖，配置於汽缸62內之活塞63經由活塞銷64連結於連桿14之小端側。點火塞65螺接於缸頭32，其電極部面臨形成於活塞63頭與缸頭32間之燃燒室。汽缸62周圍為水套66所圍繞。

於缸頭32內，在前述汽缸62上方，設有藉軸承67、68旋轉自如支持之凸輪軸69。配件70嵌合於凸輪軸69，凸輪鏈輪72以及與凸輪感測器155有關，用來產生凸輪脈衝之磁阻部72a以螺釘71一起螺固於此配件70上。鏈條60懸掛在凸輪鏈輪72上。藉此鏈條60，前述鏈輪59(參照第5圖)之旋轉，亦即曲柄軸12之旋轉傳輸至凸輪軸69。

於凸輪軸69之上部設有搖臂73，此搖臂73隨著凸輪軸69之旋轉，配合凸輪軸69之凸輪形狀搖動。凸輪軸69之凸輪形狀對應四行程引擎之預定行程來決定，以啟閉吸氣閥95及排氣閥96。藉吸氣閥95啟閉吸氣管23，藉排氣閥96啟閉排氣管。

排氣凸輪與吸氣凸輪固然一體形成於凸輪軸，惟鄰接此等凸輪，設有相對於凸輪軸69僅沿逆轉方向銜合之減壓凸輪98。減壓凸輪98於凸輪軸69逆轉時隨著凸輪軸69之旋轉，轉動至較排氣凸輪之外周形狀更突出之位置。

因此，凸輪軸69正轉時，可成略微升起排氣閥之狀態，



## 五、發明說明 (10)

可減輕引擎壓縮步驟之負載。由於藉此可減小起動曲柄軸時之扭矩，故可使用小型者來作為四行程引擎之起動器。結果，有可使曲柄周邊小型化，擴大傾斜角度之優點。且，藉由凸輪正轉一會兒，使減壓凸輪98之外形恢復至排氣凸輪之外周形狀內。

於缸頭32形成為水泵頭74及泵殼體75圍繞之泵室76。於泵室76內配置具有動葉輪77之泵軸。泵軸78嵌合於凸輪軸69之端部，以軸承79旋轉自如保持，泵軸78之驅動力藉與凸輪鏈輪72之中心部銜合之銷80來獲得。

於缸頭蓋81設有導氣閥94。此導氣閥94在排氣管97發生負壓時吸入空氣，改善射出。且，固然於泵室76周邊到處設有密封構件，惟省略其個別說明。

接著說明使引擎200之旋轉變速而傳輸至後輪之自動變速機。第9、10圖係引擎之自動變速機部份之剖視圖，分別地，第9圖係驅動側，第10圖係從動側。於第9圖中，曲柄軸12上前述起動兼發電裝置之內轉子15設置側之反對側端部上設有用來捲掛V皮帶82之帶輪83。帶輪83由相對於曲柄軸12旋轉方向及軸向動作固定之固定帶輪片83a，以及相對於曲柄軸12軸向滑動自如之活動帶輪片83b構成，於活動帶輪片83b之背面，亦即於未與V皮帶82抵接之面上安裝夾持板84。夾持板84相對於曲柄軸12，沿旋軸方向及軸向二者，於其動作上受到限制而一體旋轉。為夾持板84及活動帶輪片83b所圍繞之鑿空部形成收容作為調節器配重之滾子85。



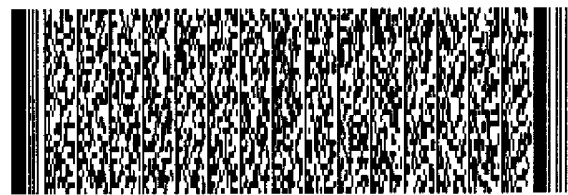
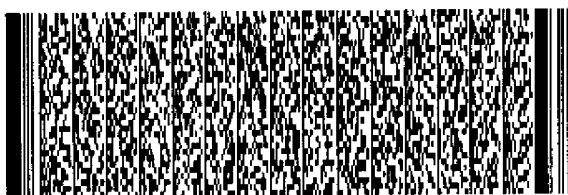
## 五、發明說明 (11)

另一方面，將動力傳輸至後輪21之離合機構配置如次。於第10圖中一離合器之主軸125以嵌合於箱126之軸承127及嵌合於齒輪箱128之軸承129支持。帶輪132之固定帶輪片132a藉軸承130及131支持於此主軸125。杯狀離合器板134藉螺帽133固定於主軸125之端部。

帶輪132之活動帶輪片132b沿主軸125之縱長方向滑動自如設於前述固定帶輪片132a之套筒135。活動帶輪片132b與圓盤136銜合，俾可繞主軸125一體旋轉。於圓盤136與活動帶輪片132b之間設有沿間距離擴張之方向回彈力發生作用之壓縮螺旋彈簧137。又，於圓盤136上設有藉銷138搖動自如支持之制動塊139。制動塊139於圓盤136之旋轉速度增大時起離心力作用而朝外周方向搖動，抵接離合器板134之內周。且，設有彈簧140，俾圓盤136達到預定旋轉速度時，制動塊139與離合器板134抵接。

小齒輪141固定於主軸125，此小齒輪141與固定於惰轉軸142之齒輪143嚙合。固定於惰轉軸142之小齒輪144進一步與輸出軸145之齒輪146嚙合。後輪21由輪圈21a及嵌入輪圈21a周圍之輪胎21b構成，輪圈21a固定於前述輸出軸145。

於上述配置中，在引擎旋轉數等於惰轉時情形下，滾子85處於第9圖之實線所示位置，V皮帶82捲掛於帶輪83之最小徑部份。帶輪132之活動帶輪片132b偏靠於壓縮螺旋彈簧137施加勢能下之第10圖之實線位置，V皮帶82捲掛於帶輪132之最大徑部份。於此狀態下，由於離心離合器之主



## 五、發明說明 (12)

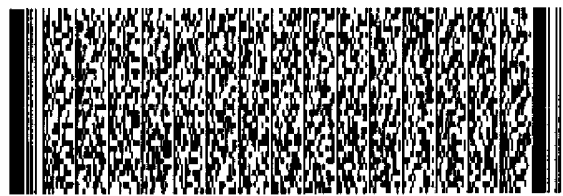
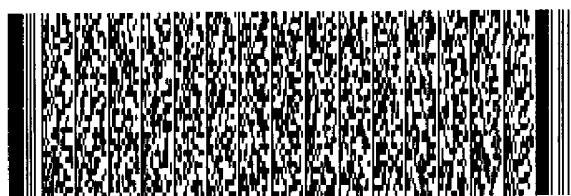
軸125旋轉情轉數，故施加於圓盤136之離心力小，由於制動塊139藉彈簧140拉入內側，故不抵接離合器板134，亦即，引擎之旋轉不會傳輸至主軸125，車輪21不旋轉。

此後，引擎旋轉數一上昇，施加於圓盤136之離心力即增大，制動塊139克服彈簧140，伸出外側，抵接離合器板134。結果，引擎之旋轉傳輸至主軸125，經由齒輪系傳輸動力。

另一方面，引擎旋轉數一變得更大，滾子85即藉離心力朝外周方向偏靠。第9圖之鏈線所示位置係此情形下滾子85之位置。滾子85一朝外周方向偏靠，活動帶輪83b即壓緊於固定帶輪83a側，因此，V皮帶82移動，靠向帶輪83之最大徑。如此，克服壓縮螺旋彈簧137，活動帶輪片132b偏靠於離心離合器側，V皮帶82移動、靠近帶輪132之最小徑。如此，對應引擎之旋轉數，相對於曲柄軸12側之帶輪83及離心離合器側之帶輪132之V皮帶82之捲掛直徑改變，實現變速作用。

如上所述，固然於引擎起動時可使起動線圈51通電，對引擎施加勢能，惟本實施形態併用藉由腳踩動作起動引擎之腳踩起動裝置。進一步參照第9圖說明腳踩起動裝置。腳踩起動用從動犬牙齒輪86固定於前述固定帶輪83a之背面。另一方面，具有螺旋齒輪87之支持軸88旋轉自如支持於蓋36側。罩89固定於支持軸88之端部，與前述從動犬牙齒輪86嚙合之驅動犬牙齒輪90形成於此罩89之端面。

腳踩軸27轉動自如支持於蓋36，與前述螺旋齒輪87嚙合



## 五、發明說明 (13)

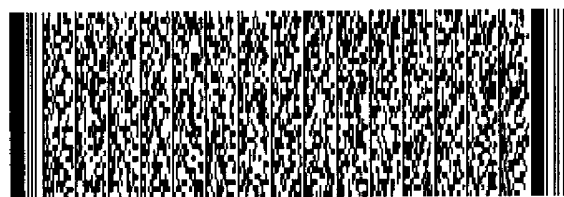
之扇形螺旋齒輪91熔接於此腳踩軸27。花鍵形成於腳踩軸27之端部，亦即自蓋36向外部突出之部份，設於腳踩臂28(參照第10圖)之花鍵與此花鍵嵌合。且，符號92係摩擦彈簧，符號93係復位彈簧。

於上述配置中，一踩踏腳踩踏板29，腳踩軸27及扇形螺旋齒輪91即克服復位彈簧93而轉動。螺旋齒輪88與扇形螺旋齒輪91設定妥互扭方向，俾在扇形螺旋齒輪91藉由踩踏腳踩踏板轉動情形下，於帶輪83側產生對支持軸87施加勢能之推力。因此，一踩踏腳踩踏板29，支持軸83即偏靠帶輪83側，形成於罩89端面之驅動犬牙齒輪90與從動犬牙齒輪86嚙合，結果，曲柄軸12旋轉，可起動引擎200。引擎一起動，即減弱對腳踩踏板29之踩踏，若藉復位彈簧93使扇形螺旋齒輪91反轉，解除驅動犬牙齒輪90與從動犬牙齒輪86之嚙合。

其次參照第11圖說明潤滑油之供給系統。油供給部設在曲柄室9之下部。於油泵147形成用來導入油之管路148，循箭頭D<sub>1</sub>，油吸入至擺線泵149。吸入擺線泵149之油增壓而排至管路150，循箭頭D<sub>2</sub>、D<sub>3</sub>，通過管路150，排入曲柄室內。

齒輪152結合於擺線泵149之泵軸151，結合於曲柄軸12之齒輪61與此齒輪152嚙合。亦即，擺線泵149隨著曲柄軸12之旋轉而驅動，使潤滑用油循環。

如以上說明，本實施形態使凸輪軸69驅動用鏈輪59、油泵驅動用齒輪61鄰接支持曲柄軸12之軸承11，將其安裝於



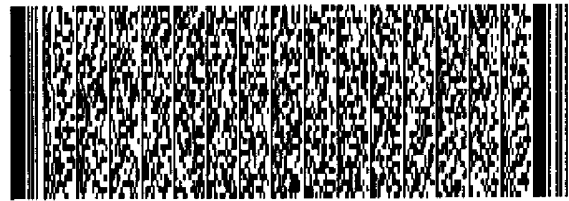
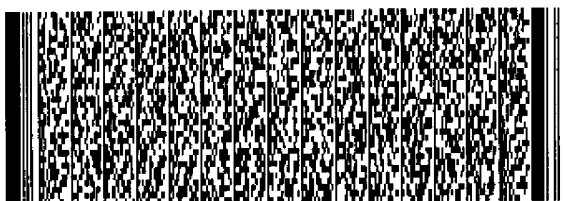
## 五、發明說明 (14)

曲柄軸12上。並且，於接近此等鏈輪59、齒輪61之位置，亦即於離開軸承11不遠之位置，配置含有永久磁鐵19之內轉子15。特別是，接近軸承11配置自動切換起動及發電之調節器機構之調節器配重55。

其次說明輸出曲柄脈衝之感測器之配置。第12圖係顯示發出曲柄脈衝之感測器(曲柄脈衝器)配置之曲柄軸周邊之側面剖視圖，第13圖係同正面剖視圖。於此等圖中，曲柄箱由前曲柄箱99F及後曲柄箱99R構成，設置曲柄脈衝器153，使其位於後曲柄箱99R側，與曲柄軸12正交。並且，其檢測用端部153a對向左曲柄腹板12L之外周緣配置。於前述左曲柄腹板12L之外周形成凸部，即磁阻部154，曲柄脈衝器153與此磁阻部154磁性結合，輸出曲柄角之檢測信號。

接著就引擎停止起動系統加以說明。此系統具備惰轉限制模式及惰轉許可模式。具體而言，於惰轉限制模式中，車輛一停止，引擎即自動停止，於停止狀態下，一操作油門，引擎即自動再起動而可發動車輛(下稱「停止發動模式」)。又，惰轉許可模式有二種，其一之目的在於引擎起動時之預熱運轉等，許可於最初引擎起動後暫時惰轉(下稱「起動模式」。另一按駕駛者意思(由開關來設定)恆許可惰轉(下稱「惰轉開關模式」)。

第14圖係顯示引擎200中起動停止控制系統之全體配置之方塊圖。於同圖中，與曲柄軸12同軸設置之起動兼發電裝置250由起動電動機171及交流發電機(ACG)172構成，



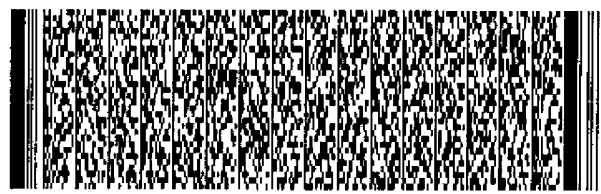
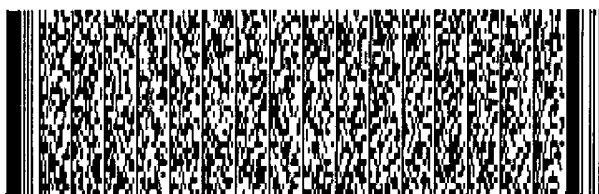
## 五、發明說明 (15)

ACG172之發電電力經由調整器·整流器167對電池168充電調整器·整流器167將起動兼發電裝置250之輸出電壓控制於12V至14.5V。一導通起動繼電器162，電池168即朝起動電動機171供給驅動電流，同時，經由主開關173，將負載電流供至各種一般電器品及主控制裝置160等。

以下元件連接於主控制裝置160：檢測引擎旋轉數 $N_e$ 之 $N_e$ 感測器251；用來手動許可或限制引擎200惰轉之惰轉開關253；駕駛者一就座，即，閉合接通接點，輸出「H」位準之就座開關254；檢測車速之車速感測器255；於停止發動模式中閃爍之待命指示器256；檢測油門開度之油門感測器257；驅動起動電動機171，起動引擎200之起動開關258；響應煞車操作，輸出「H」位準之停止開關259；以及電池168之電壓在預定值(例如10V)以下，即點燈，警告駕駛者充電不足之電池指示器276。

進一步連接於主控制裝置160者係：與曲柄軸12之旋轉同步，使點火塞65點火之點火控制裝置(含有點火線圈)161；將電力供至起動電動機171之起動繼電器162之控制端子；供給電力至前車燈169之前車燈繼電器163之控制端子；供給電力至安裝於汽化器166之輔助起動機165之輔助起動繼電器164之控制端子；以及於預定條件下產生警報聲以促使駕駛者注意之蜂鳴器175。

且，對前車燈169所作供電控制並不限於利用前車燈繼電器163之通斷之切換控制。例如，可採用FET等開關元件來代替前車燈繼電器163，採用按預定週期及佔空率使開



## 五、發明說明 (16)

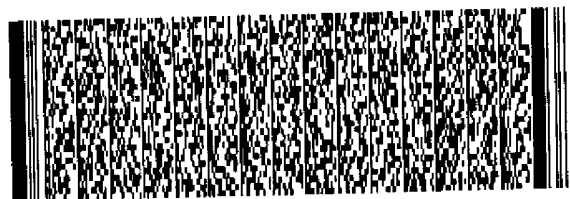
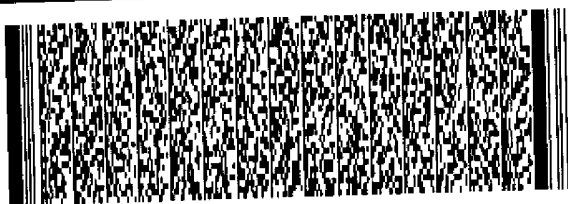
關斷續，實質上降低對前車燈169所施加電壓的所謂斷續控制，代替切斷供電。

第15、16圖係功能性顯示主控制裝置160之配置之方塊圖(之1、之2)，相同符號標示與第14圖相同或同等部份。又，第17圖以一覽表顯示後述起動機繼電器控制部400之控制內容、輔助繼電器控制部900之控制部、待命指示器控制部600之控制內容、點火控制部700之控制內容、動作切換部300之控制內容、警告蜂鳴器控制部800之控制內容及充電控制部500之控制內容。

第15圖之動作切換部300於預定條件下將惰轉開關253之狀態及車輛之狀態等切換成「起動模式」、「停止發動模式」及「惰轉開關模式」中任一模式，同時切換成禁止「停止發動模式」，進一步禁止一切惰轉之第1動作類型(下稱「第1類型」)，以及預定條件下例外許可惰轉之第2動作類型(下稱「第2類型」)中任一類型。第2類型防止於點亮前車燈169狀態下長時間停止引擎時之電池耗盡，其適於作為電池耗盡防止模式。

惰轉開關253之狀態信號輸入動作切換部300之動作切換信號輸出部301。惰轉開關253之狀態信號顯示斷開狀態(限制惰轉)為「低」位準，導通狀態(許可空轉)為「H」位準。車速繼續判定部303具備計時器303a，若於車速感測器255檢測出預定速度以上之車速歷經預定時間以上，即輸出「H」位準之信號。

動作切換信號輸出部301響應惰轉開關253和車速繼續判



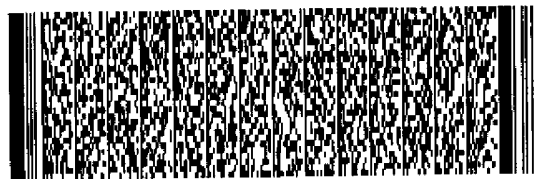
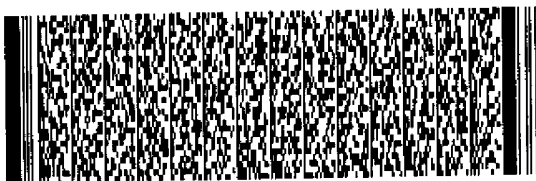
## 五、發明說明 (17)

定部303之輸出信號，以及引擎之點火切斷狀態一旦繼續預定時間(本實施例為3分鐘)以上即變成「H」位準之點火切斷信號 $S_{8021}$ ，輸出用來切換控制裝置160之動作模式及動作類型之信號 $S_{310a}$ 、 $S_{310b}$ 、 $S_{310c}$ 。

第18圖係範示動作切換信號輸出部301之動作模式及動作類型之切換條件之圖式。一接通主開關173，重設主控制裝置160，或切斷惰轉開關253(條件①成立，動作切換信號輸出部301即藉動作模式切換部301a起動「起動模式」。此時，動作模式切換部301a輸出「L」位準之動作模式信號 $S_{301a}$ 。

進一步，若檢測出於此「起動模式」中預定速度以上之車速歷時預定時間以上(條件②成立)，即藉動作模式切換部301a，自「起動模式」，將動作模式切換為「停止發動模式」。此時，動作模式切換部301a之動作模式信號 $S_{301a}$ 自「L」位準轉變為「H」位準。自前述「起動模式」轉變後，藉動作類型切換部301b起動「第1類型」，禁止空轉。此時，動作類型切換部301b之動作類型信號 $S_{301b}$ 變成「L」位準。

於「第1類型」中，一藉後文詳述之點火切斷繼續判定部802(第15圖)判定點火切斷繼續3分鐘以上(條件③成立)，即藉動作類型切換部301b，使「停止發動模式」中的動作類型自「第1類型」切換成「第2類型」。此時，輸出自動作類型切換部301b之動作類型信號 $S_{301b}$ 自「L」位準轉變成「H」位準。



## 五、發明說明 (18)

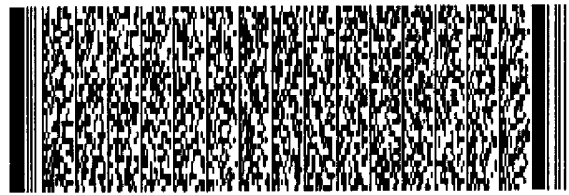
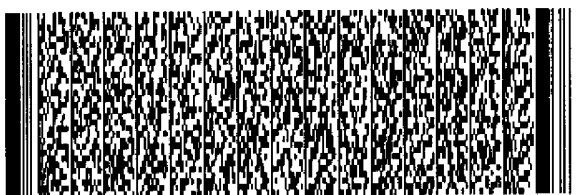
進一步，於「第2類型」中，前述條件②一成立，即藉動作類型切換部301b，使動作類型自「第2類型」切換成「第1類型」，此時，動作類型切換部301b之動作類型信號 $S_{301b}$ 自「H」位準轉變為「L」位準。

根據本發明人等調查，號誌等待、交叉路口內的右轉等待為30秒至2分鐘程度，超過此時間之停車係號誌等待、右轉等待以外的停車，例如因道路工事而單側通行管制、交通阻塞等的可能性極高。因此，本實施形態若於「停止發動模式」下，維持行駛中的前車燈點亮，強行長時間（本實施形態為3分鐘以上）停車，亦即停止引擎，即使動作類型自「第1類型」切換成「第2類型」容許空轉。惟，由於駕駛者一接通起動開關258，即可再起動引擎，可在惰轉狀態下停車，故可防止因長時間持續點亮前車燈169造成的電池耗盡。

另一方面，主開關自斷開切換成導通時，空轉開關一導通（條件⑥成立），輸出自惰轉開關模式起動部301c之動作模式信號 $S_{301c}$ 即自「L」位準轉變為「H」位準，起動「惰轉開關模式」。且，不管「停止發動模式」為「第1類型」及「第2類型」，若接通惰轉開關253，條件④成立，即起動「空轉開關模式」。

又，於「惰轉開關模式」中，一切斷惰轉開關253（條件⑤成立），輸出自動作模式切換部301a之動作模式信號 $S_{301a}$ 即變成「L」位準，起動「起動模式」。

回頭參考第15圖，Ne感測器251之輸出信號輸入Ne判定



## 五、發明說明 (19)

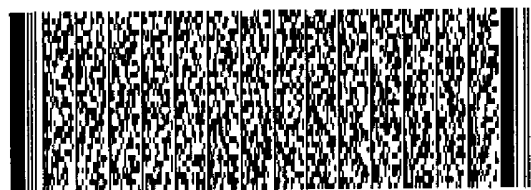
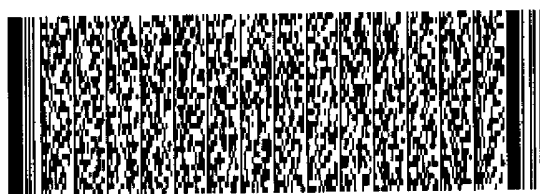
部306，引擎旋轉數一超過預定旋轉數，「H」位準之信號即輸出至前車燈控制部305。一旦引擎旋轉數超過預定旋轉數，Ne判定部306即維持其輸出於「H」位準，迄主開關173切斷為止。前車燈控制部305根據前述各動作模式(類型)信號 $S_{301a}$ 、 $S_{301b}$ 、 $S_{301c}$ 、Ne判定部306之輸出信號及行駛判定部701之輸出信號，將「H」位準或「L」位準之控制信號輸出至前車燈繼電器163之控制端子。「H」位準之信號一輸入前車燈繼電器163，前燈169即點亮。

且，在採用FET等開關元件以代替前車燈繼電器163情形下，前車燈控制部305輸出預定週期及佔空率之脈波信號以代替輸出「L」位準之控制信號，繼續控制對前燈169之供電。

如第17圖所示，前燈控制部305常在「起動模式」以外輸出導通信號。亦即，於「起動模式」中，藉Ne判定部306檢測出預定之設定旋轉數(本實施形態為1500rpm)以上之引擎旋轉數，或藉行駛判定部701判定車速大於0km時，輸出導通信號。

且，在採用FET等開關元件代替前車燈繼電器163情形下，「停止發動模式」之「第1類型」響應後文詳述之點火控制，斷續控制開關元件之通斷，藉此抑制電池之放電於最小限度。

亦即，若響應車輛停止，點火控制中斷(切斷)，引擎自動停止，前車燈控制部305即藉預定週期及佔空率之脈波信號斷續控制開關元件，減弱前車燈169，俾施加於前燈



## 五、發明說明 (20)

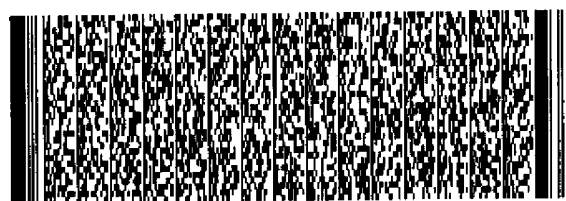
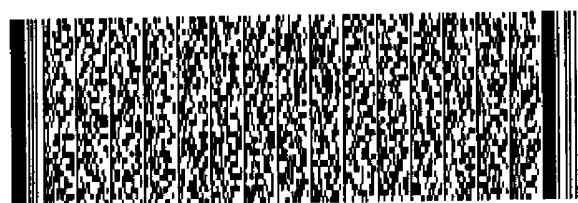
169之電壓，自平常導通時之電壓(例如13.1V)實質上降低至預定減弱時之電壓(例如8.6V)。此後，若響應發動操作，再開啟點火控制，再起動引擎，前車燈控制部305即將直流之「H」位準信號輸出至開關元件。

如此，於引擎自動停止時不熄滅而減弱前車燈169，藉此可抑制電池之放電。因此，後來發動時，可減少自發電機對電池之充電量，結果，由於減少發電機之電負載，故增進發動時之加速性能。

點火控制部700許可或禁止前述各動作模式、動作類型在預定條件下利用點火控制裝置161所作點火動作。行駛判定部701根據自車速感測器255輸入之檢測信號辨別車輛是否處於行駛狀態，若處於行駛狀態，即輸出「H」位準之信號。

DR電路702輸出行駛判定部701之輸出信號與節流閥感測器257之狀態信號之邏輯和。或電路704輸出前述動作模式信號 $S_{301a}$ 之反轉信號、動作類型信號 $S_{301b}$ 與動作模式信號 $S_{301c}$ 之邏輯和。或電路703將前述各或電路702、704之輸出信號之邏輯和輸出至點火控制裝置161。點火控制信號161在輸入信號為「H」位準時在每一預定時序實行點火動作，於其為「L」位準時中斷點火動作。

如第17圖所示，若為「起動模式」、「停止發動模式」之「第2類型」及「惰轉開關模式」之任一模式，點火控制部700即令或電路704之輸出信號變成「H」位準，因此，經常自或電路703輸出「H」位準之信號。亦即，於



## 五、發明說明 (21)

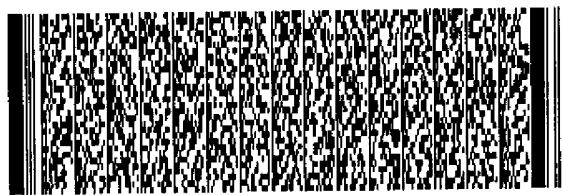
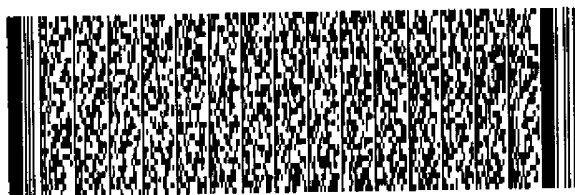
「起動模式」、「停止發動模式」之「第2類型」或「空轉開關模式」中，點火控制裝置161恆作動。

相對於此，由於在「停止發動模式之第1類型」中，或電路704之輸出信號變成「L」位準，故在以行駛判定部701判定為車輛行駛中，或油門開啟，或電路702之輸出變成「H」位準條件下，實行點火動作。與此相反，若為停車狀態，且油門關閉，即中斷點火動作。

警告蜂鳴器控制部800就每一動作模式及動作類型，響應車輛之行駛狀態、駕駛者之就座狀態，發出例如蜂鳴聲，作為敦促駕駛者作種種注意之警告。就座開關54之狀態信號輸入非就座繼續判定部801。非就座繼續判定部801具備對駕駛者之非就座時間加以計時之計時器8012。計時器8012一暫停，即輸出「H」位準之非就座繼續信號 $S_{8012}$ 。且，本實施形態之計時器8012預先設定成暫停1秒。

點火切斷繼續判定部802具備對引擎之點火切斷時間加以計時之計時器8021。一檢測出點火切斷狀態，即立刻輸出「H」位準之點火切斷信號 $S_{8023}$ ，同時起動計時器8021。計時器8021一暫停，即輸出「H」位準之點火切斷繼續信號 $S_{8021}$ 。本實施形態設定成，計時器8021暫停3分鐘。

蜂鳴器控制部805根據各動作模式(類型)信號 $S_{301a}$ 、 $S_{301b}$ 、 $S_{301c}$ 、非就座繼續信號 $S_{8012}$ 、點火切斷繼續信號 $S_{8021}$ 、點火切斷信號 $S_{8023}$ 、行駛判定部701之輸出信號及油門感測器257之輸出信號，決定蜂鳴器175之通/斷，於導通情形下，將「H」位準之信號輸出至蜂鳴器驅動部814。

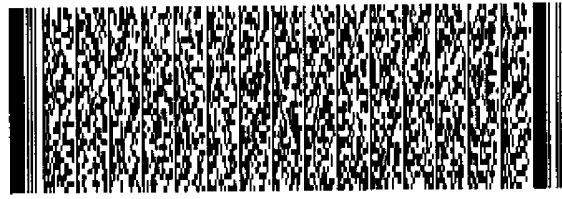
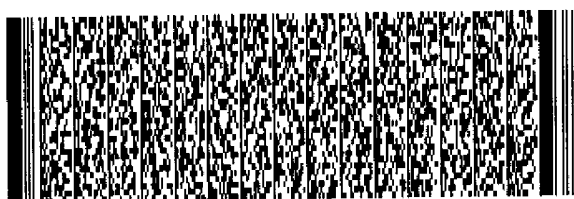


## 五、發明說明 (22)

如第17圖所示，蜂鳴器控制部805於動作模式為「起動模式」時，恆切斷蜂鳴器175，於「停止發動模式之第1類型」中，若點火切斷狀態下之非就座持續超過計時器8012之暫停時間(本實施形態為1秒)，或者點火切斷狀態持續超過定時器8021之暫停時間(本實施形態為3分鐘)，即導通蜂鳴器175。於「停止發動模式之第2類型」中，若不點火(點火切斷)，根據來自油門感測器257之輸入信號，油門開度為「0」，且藉行駛判定部701，根據來自車速感測器55之輸入信號，判定車速為0km，即導通蜂鳴器175。蜂鳴器控制部805之輸出信號一變成「H」位準，蜂鳴器驅動部814即將反覆進行0.2秒之導通與1.5秒之切斷之蜂鳴器驅動信號輸出至蜂鳴器175。

如此，於「停止發動模式」之行駛中，若例如因道路工事以致單側交通管制等，故維持點亮前車燈，被迫長時間(本實施形態為3分鐘以上)停車(引擎停止，「停止發動模式」之動作類型即於自「第1類型」轉變為「第2類型」同時，藉蜂鳴器175，通知駕駛者許可情轉之意旨。因此，駕駛者回應蜂鳴器，只要接通起動機開關258，即可防止因長時間點亮前車燈169以致電池耗盡。

充電控制部500之加速操作檢測部502根據來自油門感測器257之輸入信號及來自車速感測器255之輸入信號，於車速大於0公里，且油門自全閉狀態至全開狀態開啟之時間例如在0.3秒以內時，認出已發生加速超作而產生一脈衝量之加速操作檢測脈衝。



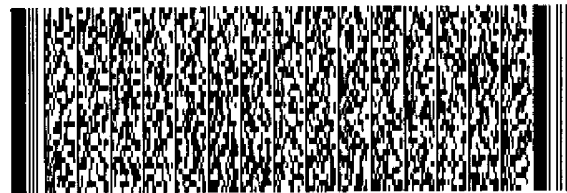
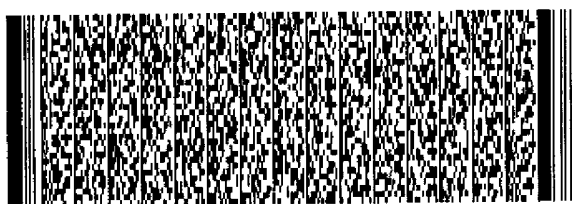
## 五、發明說明 (23)

若在車速為0公里，引擎旋轉數為預定之設定旋轉數(本實施形態為2500rpm)以下時「開啟」油門，發動操作檢測部503即認出業已發生發動操作而產生1脈衝量之發動操作檢測脈衝。充電控制部504在檢測出前述加速檢測脈衝信號時，起動6秒計時器504a，迄6秒計時器504a暫停為止，控制調整器整流器167，使電池168之充電電壓自平常的14.5V降至12.0V。

藉由上述充電控制，於駕駛者急促開啟油門緊急加速時，在自停止狀態至發動時，降低充電電壓，暫時減低起動兼發電裝置250之電負載。因此，亦減低起動兼發電裝置250所帶來的引擎200之機械負載，增進加速性能。又，如果在引擎自動停止時，斷續控制FET等開關元件，減弱前車燈169，將電池之放電抑制於最小限度，即進一步減低起動兼發電裝置250之負載，因此，可更加增進加速性能。

且，如第17圖所示，若6秒計時器504a暫停，引擎旋轉數超過設定旋轉數(本實施形態為7000rpm)，或者油門減少開度，充電限制部504即停止充電控制，使充電電壓恢復平常的14.5V。

於第16圖中，起動繼電器控制部400響應前述各種作模式、動作類型，在預定條件下，將起動繼電器162起動。Ne感測器251之檢測信號供至惰轉以下判定部401。引擎旋轉數在預定惰轉數(例如800rpm)以下時，惰轉以下判定部401即輸出「H」位準之信號。及電路402輸出惰轉以下判



## 五、發明說明 (24)

定部401之輸出信號與停止開關259之狀態信號與起動開關258之狀態信號之邏輯積。及電路404輸出情轉以下判定部401之輸出信號、油門感測器257之檢測信號與就座開關254之狀態信號之邏輯積。或電路408輸出前述各及電路402、404之輸出信號之邏輯和。

或電路409輸出動作模式信號 $S_{301c}$ 與動作模式信號 $S_{301a}$ 之反轉信號之邏輯和。及電路403輸出及電路402之輸出信號與或電路409之輸出信號之邏輯積。及電路405輸出前述及電路404之輸出信號、前述動作模式信號 $S_{301a}$ 與前述動作類型信號 $S_{301b}$ 之反轉信號之邏輯積。及電路407輸出前述動作模式信號 $S_{301a}$ 、動作類型信號 $S_{301b}$ 與或電路408之輸出信號之邏輯積。或電路406將前述各及電路403、405、407之邏輯和輸出至起動繼電器162。

藉由此種起動繼電器控制，於「起動模式」及「情轉開關模式」中，或電路409之輸出信號變成「H」位準，因此，及電路403成允許狀態。因而，引擎旋轉數在情轉以下，且停止開關259成導通狀態(繼電器操作中)時，駕駛者一導通起動開關258，使及電路402之輸出變成「H」位準起動繼電器162即導通起動繼電器162，起動起動電動機171。

又，於「停止發動模式之第1類型」中，及電路405成允許狀態。因此，於引擎旋轉數在情轉以下，在就座開關254成導通狀態(於駕駛者就位於座位中)下油門開啟時，及電路404之輸出變成「H」位準，起動繼電器162導通，



## 五、發明說明 (25)

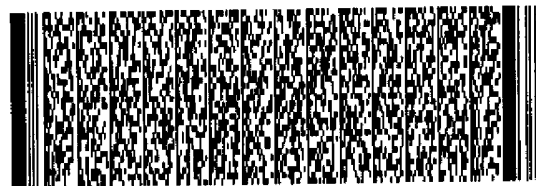
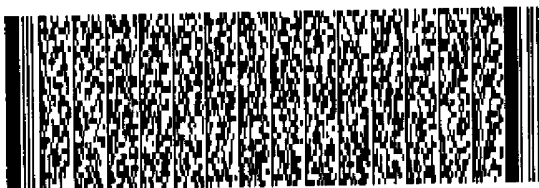
起動電動機171起動。

進一步，於「停止發動模式之第2類型」中，及電路407成允許狀態。因此，一旦前述各及電路402、404之一變成「H」位準，起動繼電器162即導通，起動電動機171起動。

停止時曲柄角控制部1000響應引擎停止時之凸輪感測器155之檢測信號，亦即曲柄角度位置，控制起動繼電器162及逆轉繼電器162a，於後述企望曲柄角度位置停止引擎。在凸輪感測器155測出曲柄角度位置處於逆轉帶情形下，輸出「H」信號，在處於正轉帶情形下輸出「L」信號。凸輪感測器155所檢測出之曲柄角度位置檢測信號輸入停止判定計時器1001。停止判定計時器1001在顯示曲柄角度位置處於逆轉帶之信號「H」維持於預定間Tx之間時，將判定信號輸入及電路1002。

Ne感測器251之檢測信號輸入比較部1003，此比較部1003比較設定成較曲柄旋轉數大且較惰轉旋轉數小之基準旋轉數Nref與引擎旋轉數Ne。於引擎旋轉數Ne在基準旋轉數Nref以上時，輸出引擎狀態為導通之信號「L」。又，引擎旋轉數Ne不滿基準旋轉數Nref時，輸出表示引擎狀態為斷開之信號「H」。來自比較部1003之信號輸入及電路1002。

又，停止判定計時器1001之暫停信號進一步輸入逆轉許可計時器1004。逆轉許可計時器1004響應來自停止判定計時器1001之暫停信號，維持輸出信號於「H」，迄經過預



## 五、發明說明 (26)

定時間 $T_y$ 為止。

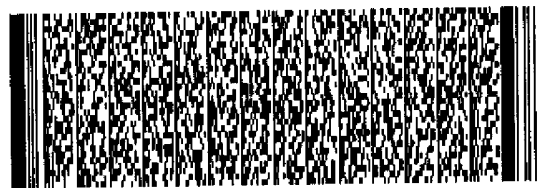
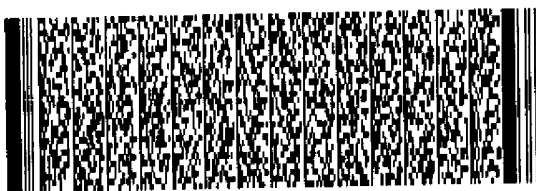
及電路1002與逆轉許可計時器1004之輸出信號以及凸輪感測器155之檢測信號輸入及電路1005，及電路1005輸出此等輸出信號之邏輯和，此邏輯和以反相器1006反轉而供至逆轉繼電器162a。

逆轉許可計時器1004之輸出信號進一步輸入及電路1007。經由反相器1008，凸輪感測器155之檢測信號續接及電路1007之另一輸入。及電路1007之輸出輸入起動繼電器控制部400之或電路406。且，此停止時曲柄角控制部1000之動作進一步說明於後。

輔助控制部900將來自Ne感測器251之輸出信號輸入至Ne判定部901。引擎旋轉數在預定值以上時，此Ne判定部901輸出「H」位準之信號，關閉輔助起動繼電器164。根據此種配置，於任一動作模式中，若引擎旋轉數在預定值以上，即可增濃燃料。

指示器控制部600將來自Ne感測器之輸出信號輸入至Ne判定部601。引擎旋轉數一在預定值以下，此Ne判定部601即輸出「H」位準之信號。及電路602輸出就座開關254之狀態信號與Ne判定部601之輸出信號之邏輯積。及電路603將及電路602之輸出信號、前述動作模式信號 $S_{301a}$ 與動作類型信號之 $S_{301b}$ 之反轉信號之邏輯積輸出至待命指示器256待命指示器256在輸入信號為「L」時熄燈，在其為「H」位準時閃爍。

亦即，由於待命指示器256在「停止發動模式」中停車



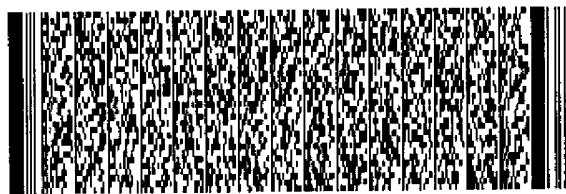
## 五、發明說明 (27)

時閃爍，故駕駛者可目認，若待命指示器256閃爍，即使引擎停止，若開啟油門，即可馬上發動。

其次就起動時及停止時之起動電動機171之控制詳加說明。本實施形態之引擎於曲柄軸若保持正轉活塞即位於負荷增大位置情形下，在曲柄軸一度逆轉迄其到達正轉時負載扭矩小之位置後，改朝正轉方向驅動起動電動機，起動引擎。惟，如上述，一度逆轉曲柄軸迄發動會有耗費時間之問題點。因此，車輛停止時之曲柄角度位置處於預定逆轉帶時，在車輛停止後迄次一發動操作期間，旋轉曲柄軸，迄其到達預定正轉位置。藉此，可在一度停止而後再起動時，立刻正轉曲柄軸，將其發動。

第12圖係顯示起動電動機171起動時曲柄軸位置與超越扭矩亦即超越上死點時所需扭矩間之關係之圖式。於同圖中，在曲柄角度達到壓縮上死點C/T前450度~630度的範圍內，超越扭矩小。惟，在壓縮上死點C/T前90度~450度處，超越扭矩大，特別是，在壓縮上死點C/T前180度處，超越扭矩最大。亦即，大體上，於壓縮上死點C/T前超越扭矩大，大體上，於排氣上死點O/T前超越扭矩小。

因此，本實施形態以自壓縮上死點C/T前90度至排氣上死點O/T前90度為止，亦即凸輪感測器之輸出為「L」之區段為正轉帶，以自排出上死點O/T前90度至壓縮上死點C/T前90度為止，亦即凸輪感測器155之輸出為「H」之區段為逆轉帶。並且，如圖式就起動動作所示，於引擎停止而曲柄角度位置處於正轉帶情形下，進行次一起動時，使起動



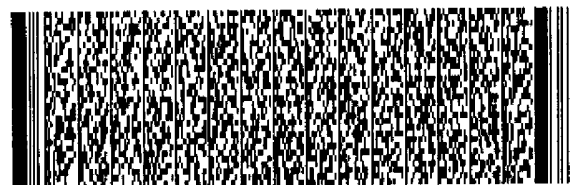
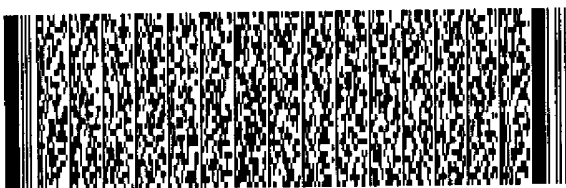
## 五、發明說明 (28)

電動機171自此曲柄位置旋轉，起動引擎。另一方面，於引擎停止而曲柄角處於逆轉帶情形下，如圖所示，在停止引擎後，逆轉起動電動機171，變化曲柄角度位，迄其到達前述正轉帶為止。並且，可於次一起動時，使起動電動機171自前述正轉帶旋轉，起動引擎。

其次就引擎停止時起動電動機171作動用配置加以說明。第1圖係起動電動機171之正逆轉電路圖，第20、第21圖同為時序圖。於第1圖中，凸輪感測器155對向凸輪軸69之磁阻部72a配置。如有關第16圖所作說明，凸輪感測器155之檢測信號及Ne感測器251之檢測信號輸入停止時曲柄角控制部1000。又，停止開關259及起動開關258之通、斷信號輸入起動繼電器控制部400。藉此等停止時曲柄角控制部1000及起動繼電器控制部400之輸出，分別控制逆轉繼電器162a(下稱「繼電器-RyB」)及起動繼電器162(下稱「繼電器-RyA」)。

另一方面，起動電動機171經由繼電器-RyB之第1接點Ryb1連接於繼電器-RyA之接點Rya，同時，經由繼電器-RyB之第2接點Ryb2及電阻R連接於繼電器-RyA之接點Rya。繼電器-RyA之接點Rya之另一端連接於電池168之正極端子，電池168之負極端子連接於前述第1接點Ryb<sub>1</sub>之常閉合(Nc)側及Ryb2之常斷開(NO)側。

於此配置中，在繼電器-RyA導通，繼電器-RyB斷開情形下，電流沿箭頭RQ方向流至起動電動機171，電動機171逆轉。另一方向，在繼電器-RyA導通，繼電器-RyB導通情形

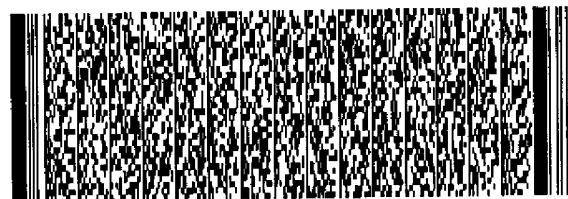
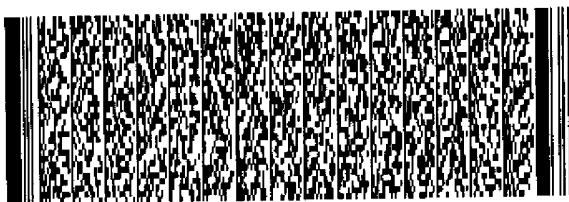


## 五、發明說明 (29)

下，第1及第2接點Ryb1、Ryb2切換至與圖示相反側，電流沿箭頭RF方向流至起動電動機，電動機171正轉。繼電器-Ry-A斷開時，起動電動機171不旋轉。且，由於在逆轉情形下，通過電阻R電流流動，在正轉情形下，電流受到限制，故逆轉時較正轉時旋轉速度小。

於第20、21圖中，自來自凸輪感測器155之逆轉帶檢測信號開始迄經過預定時間Tx(例如1秒)為止，逆轉帶檢測信號「H」繼續，前述停止判定計時器1001即停止，引擎狀態顯示信號導通。並且，此刻起，前述逆轉許可計時器1004導通預定時間(例如1秒)，輸出逆轉許可信號，繼電器-RyA導通。由於此時曲柄角度位置處於逆轉帶，繼電器-RyB斷開，負電壓施加於起動電動機171，電動機171逆轉。若起動電動機171旋轉，曲柄角度位置進入正轉帶，凸輪感測器155即輸出正轉帶檢測信號，亦即信號「L」，結果，繼電器-RyA斷開，同時，前述及電路1005之輸入之一變成「L」，繼電器-RyB導通。亦即切換至正轉側。

進一步，在引擎停止時起動電動機171逆轉情形下，本實施形態可進行如次追加控制。第22圖係顯示追加控制之概念圖。於同圖中，藉由引擎旋轉，輸出曲柄脈衝PC，於近正轉帶位置，即使於逆轉帶亦輸出曲柄脈衝PC。本實施形態於自逆轉開始迄檢測出曲柄脈衝PC之時間Tpc較預定時間TA(例如0.1秒)長情形下，若檢測出此逆轉帶內之曲柄脈衝PC，即停止起動電動機171(第22(b)圖)。另一方面，在自逆轉開始迄檢測出曲柄脈衝PC之時間Tpc較預定



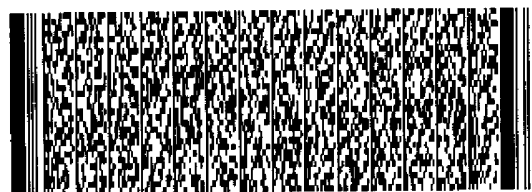
## 五、發明說明 (30)

時間TA短情形下，進一步於時間TB之間，驅動、停止起動電動機171(第22(c)圖)。

進一步，另一實施形態在引擎停止時起動電動機171逆轉情形下，可進行如次追加控制。第22圖係顯示追加控制之概念圖。於同圖中，藉由引擎旋轉，輸出曲柄脈衝PC，於逆轉帶，在靠近正轉帶之預定位置，輸出曲柄脈衝PC。本實施形態根據自逆轉開始迄檢測出曲柄脈衝PC之時間 $T_{pc}$ ，控制起動電動機171逆轉時之停止時序。亦即，經察，若自逆轉開始迄檢測出前述曲柄脈衝PC之時間長，惰性即大此時間若短、惰性即小。若檢測出曲柄脈衝PC時，亦即自正轉帶至隔一定距離之位置之惰性大小不同，即使同時停止起動電動機171，曲柄軸亦不會停止於一定位置。

因此，為了停止曲柄軸於正轉帶之預定位置，本實施形態在前述時間 $T_{pc}$ 較預定時間TA(例如0.1秒)長情形下)，若檢測出此逆轉帶內之曲柄脈衝PC，即馬上停止起動電動機171(第22(b)圖)。另一方面，在自逆轉開始迄檢測出曲柄脈衝PC之時間 $T_{pc}$ 較預定時間TA短情形下，於檢測出此逆轉帶內之曲柄脈衝PC之後，進一步於時間TB之間，驅動、停止起動電動機171。

可預知逆轉時曲柄脈衝PC之檢測位置與正轉帶之距離，藉由引擎旋轉速度及旋轉時間，亦可預知惰性變化之曲柄角。因此，可由引擎停止時之惰性求出自曲柄脈衝檢測位置至正轉帶之曲柄角變化時間。因此，藉由設定迄發生此惰性之時間為時間TA，逆轉時間TA以上，曲柄角可到達正



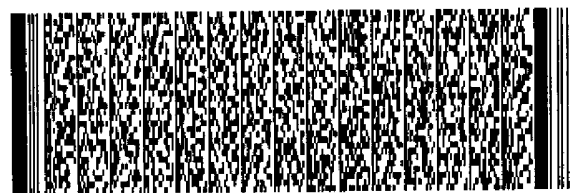
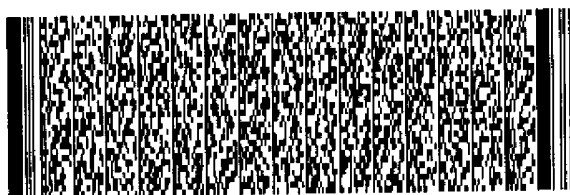
## 五、發明說明 (31)

轉帶。同樣地，由於逆轉時間不滿 $T_A$ ，引擎停止，故惰性不充份，曲柄角不會到達正轉帶。因而，於此情形下，繼續在時間 $T_B$ 之間逆轉，使曲柄角到達正轉帶。且在檢測出曲柄脈衝 $PC$ 之前到達正轉帶時，馬上停止起動電動機171。

藉由此種追加控制，可不同於在到達正轉帶時刻不管引擎惰性大小均停止起動電動機，於接近逆轉帶之正轉帶，使引擎之起動處於待機狀態。結果，由於起動電動機171導通操作後可短時間起動引擎，故不會因駕駛者起動滯後而有不適感覺。

接著，參照第23圖之流程圖，進一步對上述控制加以說明。此流程圖之處理於主開關173導通操作時進行，起動控制在起動開關258導通，且停止開關259導通情形下開始。首先，於步驟S1，藉由凸輪感測器155之輸出判別曲柄角度位置於逆轉帶或正轉帶。若在正轉帶，即於步驟S2～步驟S6使曲柄軸12正轉。亦即，於步驟S2，導通繼電器-RyB，進行切換至正轉電路之動作。於步驟S3起動計時器 $T_p$ 。於步驟S4，判斷是否經過供保護繼電器-RyB之接點之時間 $t_1$ 。若經過時間 $t_1$ ，即於步驟S5重設計時器 $T_p$ 。於步驟S6導通繼電器-RyA。藉此，曲柄軸12正轉。

另一方面，若曲柄角度位置在逆轉帶，即自步驟S1進至步驟S7，導通繼電器-RyA。藉此使曲柄軸12逆轉。於步驟S8，藉由凸輪感測器155之輸出，判別曲柄角度位置是否逆轉至進入正轉帶。若逆轉至正轉帶，即進至步驟S9，導



## 五、發明說明 (32)

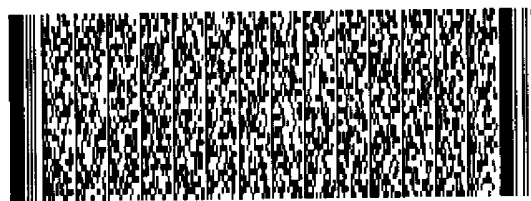
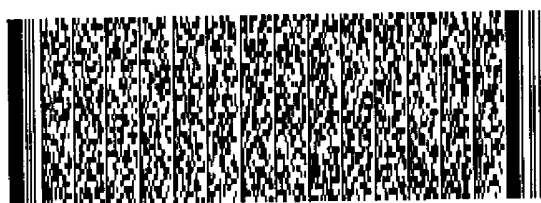
通繼電器-RyB，開始正轉。

於步驟S10判斷起動開關258是否斷開，駕駛者若自起動開關258離手，此判斷肯定，即進至步驟S11。於步驟S11，切斷繼電器-RyA，於步驟S12，起動計時器Tp。於步驟S13判斷是否經過供繼電器-RyB接點保護之時間t1。若經過時間t1，即於步驟S14切斷繼器-RyB。於步驟S15重設計時器Tp。

若起動控制結束，即判別次一控制種類(步驟S16)，反覆進行各個控制，亦即點火控制(步驟S17)、充電控制(步驟S18)、前車燈控制(步驟S19)以及蜂鳴器控制(步驟S20)等，車輛持續行駛。若於行駛中預定條件成立，為了進行起動控制，進至步驟S1，移至引擎停止控制(後述)。

其次說明引擎停止控制之處理。於第24圖之流程圖中，在步驟S21，藉由凸輪感測器155之輸出判別曲柄角度位置於逆轉帶或正轉帶。若於正轉帶，即進至步驟S22，切斷繼電器-RyA，另一方面，若在逆轉帶，即進至步驟S23，導通繼電器-RyA。

於步驟S22之後，在步驟S24判斷引擎起動條件是否成立，亦即，若起動開關258導通，且停止開關259導通，引擎起動條件成立。若引擎起動條件成立，即進至步驟S24a。於步驟S24a判斷曲柄角度位置位於正轉帶或逆轉帶，若在正轉帶，即進至步驟S25，若在逆轉帶，即進至步驟S7(第23圖)。由於藉由步驟S24a之處理引擎停止後，僅進行一次逆轉控制，使曲柄作動，藉此，通常不檢測曲



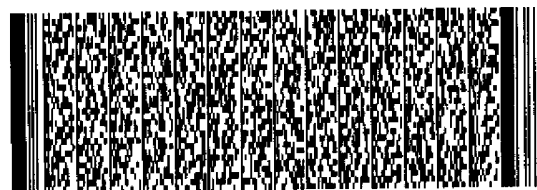
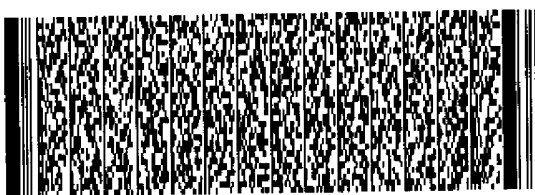
## 五、發明說明 (33)

柄角度位置，故耗電減少。復由於逆轉控制後，即使在駕駛者藉由腳踩移動曲柄角情形下，亦進行此判別，依需要，逆轉後正轉起動，故引擎亦確實起動。由於步驟S25～步驟S28為相同處理，故省略其說明。於步驟S30判別引擎是否起動，若引擎已起動，即進至步驟S11(第23圖)。

又，於步驟S21判別逆轉，若於步驟S23，繼電器-RyA導通，即進至步驟S31。於步驟S31，起動用來檢測自逆轉開始迄曲柄脈衝即曲柄感測器153之檢測輸出為止之時間之計時器Tc。於步驟S32判別是否檢測曲柄脈衝。

若檢測出曲柄脈衝，即進至步驟S33，停止計時器Tc。於步驟S34判別計時器Tc之值是否超過預先設定之TA值。若步驟S34肯定，亦即自逆轉開始經過較預定時間長之時間後檢測出檢測脈衝，即進至步驟S35，切斷繼電器-RyA。若切斷繼電器-RyA，即停止起動電動機171。電動機171停止後，因慣性，曲柄軸12旋轉停止。如此，在自逆轉開始經過預定時間TA後檢測出曲柄脈衝，停止起動電動機171情形下，如上述，停止引擎，俾曲柄角度位置位於正轉帶。於步驟S36重設計時器Tc。

另一方面，於步驟S33否定情形下，亦即於逆轉開始後短時間內檢測出曲柄脈衝情形下，進至步驟S37，重設計時器Tc，重新起動計時器Tc。於步驟S38判別是否計時器Tc值超過預先設定之值。若步驟S38肯定，亦即，逆轉開始後經過預定時間TB，即進至步驟S35，切斷繼電器



## 五、發明說明 (34)

-RyA。若繼電器-RyA切斷，起動電動機171停止。電動機171停止後，曲柄軸12因慣性而旋轉停止。如此，在逆轉開始後經過預定時間TA之前檢測出曲柄脈衝情形下，由於在最初逆轉造成之惰轉下無法進至正轉帶，故進一步僅在時間TB內使起動電動機171旋轉，令曲柄軸12到達正轉帶。

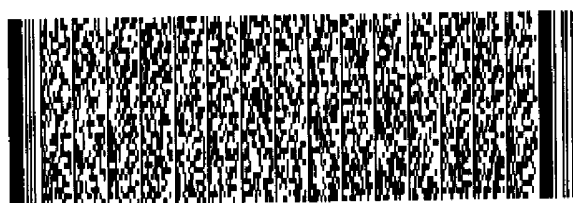
且，於步驟S32否定情形下，亦即在判別有無曲柄脈衝而未檢測出曲柄脈衝情形下，進至步驟S39，進行是否到達正轉帶之判別。並且，此判斷若係否定，即進至步驟S32。另一方面，若步驟S39肯定，即停止起動電動機171，因此，跳到步驟S35，切斷繼電器-RyA。

上述實施形態根據檢測凸輪軸69位置之凸輪感測器155之輸出，判別曲柄角度位置於正轉帶或逆轉帶。惟，曲柄角度位之檢測措施不限於此，亦可檢測曲柄軸之旋轉位置，藉此判別曲柄角度位置。

發明效果

如以上詳述，根據申請專利範圍第1、2項之發明，隨著車輛停止引擎之曲柄角度位置於保持此狀態起動電動機正轉情形下處於不適帶(逆轉帶)時，可在此後接著發動操作之前，使曲柄角度位置移動至適當帶(正轉帶)，因此，可快利用發動操作，進行引擎起動。因此，例如於交叉路口等暫時停止時，可照著駕駛者之發動意圖，快速因應。

又，即使在因長時間車輛停止故曲柄角度位置變化情形下，亦可響應此際之曲柄角度位置，在逆轉必要情形下，



## 五、發明說明 (35)

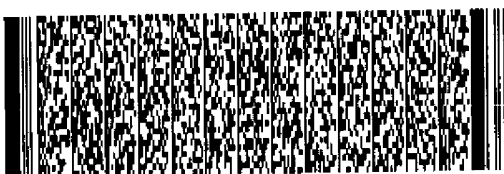
確保逆轉後正轉之起動順序。

根據申請專利範圍第3~12項之發明，隨著車輛停止引擎之曲柄角度位置於保持此狀態正轉起動電動機情形下位於不適帶(逆轉帶)時，可在此後接著發動操作之前使曲柄角度位置移動至適當帶(正轉帶)。因此，可利用發動操作，快速進行引擎起動。因此，例如於交叉路口等暫時停止時，可按照駕駛者想要發動意思，快速回應。

特別是，曲柄角度位置變化自逆轉帶進至正轉帶時，藉由響應曲柄軸之惰轉大小，控制起動電動機之停止時序，可使曲柄軸確實停止於正轉帶之企望位置。

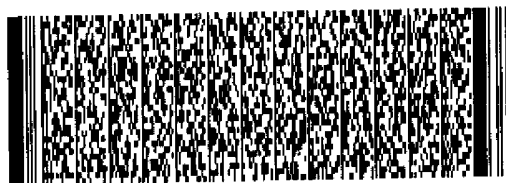
元件編號之說明

2	車體前部
3	車體後部
5	轉向頭
6	下伸管
7	主管
8	座位
8a	車架
9	曲柄室
10	主軸承
11	主軸承
11A	手柄
12	曲柄軸
12A	前叉



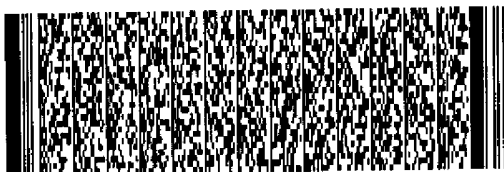
## 五、發明說明 (36)

- |     |          |
|-----|----------|
| 13A | 前輪       |
| 14  | 連桿       |
| 15  | 內轉子      |
| 16  | 轉子殼      |
| 17  | 懸吊組件     |
| 18  | 樞軸       |
| 19  | 永久磁鐵     |
| 20  | 螺釘       |
| 21  | 後輪       |
| 21a | 輪圈       |
| 21b | 輪胎       |
| 22  | 後減震器     |
| 23  | 吸氣管      |
| 24  | 汽化器      |
| 25  | 空氣清淨器    |
| 26  | 主停車架     |
| 27  | 腳踩軸      |
| 28  | 腳踩臂      |
| 29  | 腳踩踏板     |
| 31  | 懸吊組件箱    |
| 32  | 缸頭       |
| 33  | 手柄蓋      |
| 35  | 皮帶式無段變速機 |
| 36  | 傳動箱蓋     |



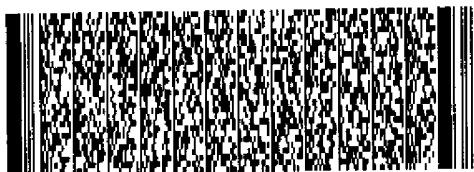
## 五、發明說明 (37)

- 37 連桿構件(懸桿)
- 38 減速機構
- 39 凸緣構件
- 40 圓筒部
- 41 電刷夾持具
- 42 壓縮螺旋彈簧
- 43 壓縮螺旋彈簧
- 44 電刷
- 45 連結銷
- 46 板片
- 47 外定子
- 48 定子鐵心
- 49 定子鐵心
- 49b 圓筒部
- 50 發電線圈
- 51 起動線圈
- 52 整流子夾持具
- 53 整流子片
- 54 調節器
- 55 滾子
- 56 凹窩
- 57 散熱器風扇
- 58 散熱器
- 59 鏈輪



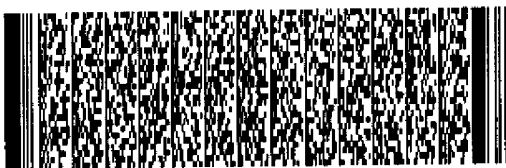
## 五、發明說明 (38)

- |     |      |
|-----|------|
| 60  | 鏈條   |
| 61  | 齒輪   |
| 62  | 汽缸   |
| 63  | 活塞   |
| 64  | 活塞銷  |
| 65  | 點火塞  |
| 66  | 水套   |
| 67  | 軸承   |
| 68  | 軸承   |
| 69  | 凸輪軸  |
| 70  | 配件   |
| 71  | 螺釘   |
| 72  | 凸輪鏈輪 |
| 72a | 磁阻部  |
| 73  | 搖臂   |
| 74  | 水泵頭  |
| 75  | 泵殼頭  |
| 76  | 泵室   |
| 77  | 動葉輪  |
| 78  | 泵軸   |
| 79  | 軸承   |
| 80  | 車架   |
| 81  | 缸頭蓋  |
| 82  | V皮帶  |



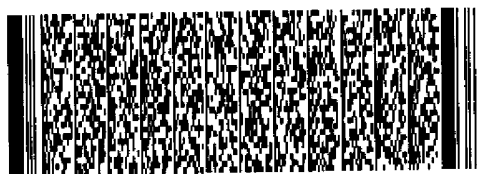
五、發明說明 (39)

- 83 帶輪
- 83a 帶輪片
- 83b 帶輪片
- 84 夾持板
- 85 滾子
- 86 從動犬牙齒輪
- 87 螺旋齒輪
- 88 支持軸
- 89 罩
- 90 驅動犬牙齒輪
- 91 扇形螺旋齒輪
- 94 導氣閥
- 95 吸氣閥
- 96 排氣閥
- 97 排氣管
- 98 減壓凸輪
- 99F 前曲柄箱
- 99R 後曲柄箱
- 100 連桿構件
- 102 鉸鏈軸
- 103 彈簧
- 125 主軸
- 126 箱
- 127 軸承



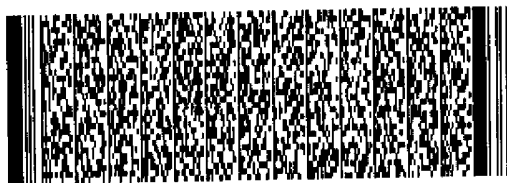
## 五、發明說明 (40)

- |      |        |
|------|--------|
| 128  | 齒輪箱    |
| 129  | 軸承     |
| 130  | 軸承     |
| 131  | 軸承     |
| 132  | 帶輪     |
| 132a | 帶輪片    |
| 132b | 活動帶輪片  |
| 133  | 螺帽     |
| 134  | 離合器板   |
| 135  | 套筒     |
| 136  | 圓盤     |
| 137  | 壓縮螺旋彈簧 |
| 138  | 銷      |
| 139  | 制動塊    |
| 140  | 彈簧     |
| 141  | 小齒輪    |
| 142  | 惰轉軸    |
| 143  | 齒輪     |
| 144  | 小齒輪    |
| 145  | 輸出軸    |
| 146  | 齒輪     |
| 147  | 油泵     |
| 148  | 管路     |
| 149  | 擺線泵    |



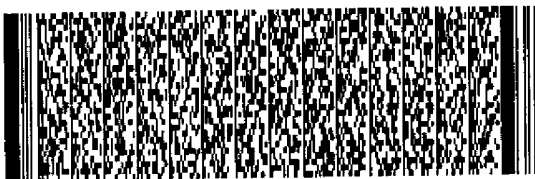
## 五、發明說明 (41)

- 150 管路
- 151 泵軸
- 152 齒輪
- 153 曲柄感測器
- 153a 檢測用端部
- 154 磁阻部
- 155 凸輪感測器
- 156 就座開關
- 160 主控制裝置
- 161 點火控制裝置
- 162 起動繼電器
- 163 前車燈繼電器
- 164 輔助起動繼電器
- 165 輔助起動機
- 166 汽化器
- 167 整流器
- 168 電池
- 169 前車燈
- 171 起動電動機
- 172 交流發電機(ACG)
- 173 主開關
- 175 蜂鳴器
- 192 儀表板
- 193 速度表



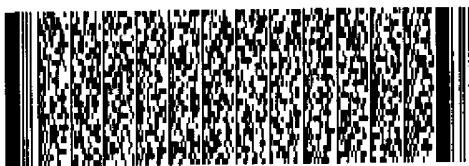
## 五、發明說明 (42)

- 194 油門手把
- 195 煞車槓桿
- 200 引擎
- 250 起動兼發電裝置
- 251 Ne感測器
- 253 惰轉開關
- 254 就座開關
- 255 車速感測器
- 256 待命指示器
- 257 節流閥感測器
- 258 起動開關
- 259 停止開關
- 276 電池指示器
- 300 動作切換部
- 301 動作切換信號輸出部
- 301a 動作模式切換部
- 301b 動作類型切換部
- 301c 惰轉開關模式起動部
- 303 車速繼續判定部
- 303a 計時器
- 305 前車燈控制部
- 306 Ne判定部
- 400 起動機繼電器控制部
- 401 惰轉以下判定部



## 五、發明說明 (43)

- 402 及 電 路
- 403 及 電 路
- 404 及 電 路
- 405 及 電 路
- 406 或 電 路
- 407 及 電 路
- 408 或 電 路
- 409 或 電 路
- 500 充 電 控 制 部
- 502 加 速 操 作 檢 測 部
- 504 充 電 控 制 部
- 504a 計 時 器
- 600 待 命 指 示 器 控 制 部
- 601 Ne 判 定 部
- 602 及 電 路
- 603 及 電 路
- 700 點 火 控 制 部
- 701 行 駛 判 定 部
- 702 或 電 路
- 703 或 電 路
- 704 或 電 路
- 800 警 告 蜂 鳴 器 控 制 部
- 801 非 就 座 繼 續 判 定 部
- 802 點 火 切 斷 繼 續 判 定 部



## 五、發明說明 (44)

- 805 蜂鳴器控制器
- 814 蜂鳴器驅動部
- 900 輔助繼電器控制部
- 901 Ne 判定部
- 1000 曲柄角控制部
- 1001 停止判定計時器
- 1002 及電路
- 1003 比較部
- 1004 逆轉許可計時器
- 1005 及電路
- 1006 反相器
- 1007 及電器
- 1008 反相器
- 8012 計時器
- 8021 計時器



## 圖式簡單說明

圖1係本發明一實施形態之起動裝置之要部功能方塊圖。

圖2係裝載適用本發明之引擎起動裝置之史克達型摩托車之全體側視圖。

圖3係史克達型摩托車之儀表板周邊之平面圖。

圖4係顯示就座檢測裝置概要之範示圖。

圖5係沿圖2所示引擎之A-A線之剖視圖。

圖6係引擎缸頭周邊之側面剖視圖。

圖7係引擎缸頭周邊之正面剖視圖。

圖8係引擎缸頭周邊之背面剖視圖。

圖9係自動變速裝置之驅動側剖視圖。

圖10係自動裝置從動側之剖視圖。

圖11係顯示油循環裝置之剖視圖。

圖12係顯示曲柄感測器配置之側面剖視圖。

圖13係顯示曲柄感測器配置之正面剖視圖。

圖14係方塊圖，顯示本發明一實施形態之起動停止控制系統之全體配置。

圖15係顯示主控制裝置之功能之(1)方塊圖。

圖16係顯示主控制裝置之功能之(2)方塊圖。

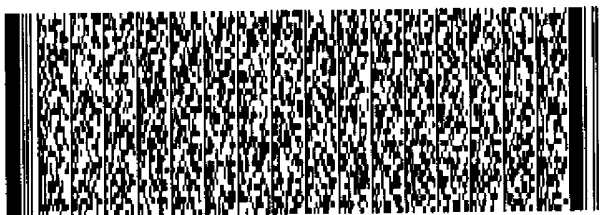
圖17係顯示主控制裝置之主要動作之一覽表。

圖18係顯示動作模式及動作類型切換條件之圖式。

圖19係顯示曲柄角度與超越扭矩之關係之圖表。

圖20係曲柄角度位置控制之時序圖。

圖21係曲柄角度位置控制之時序圖。



圖式簡單說明

圖22 係曲柄角度位置控制之動作說明圖。

圖23 係起動控制之流程圖。

圖24 係引擎停止控制之流程圖。

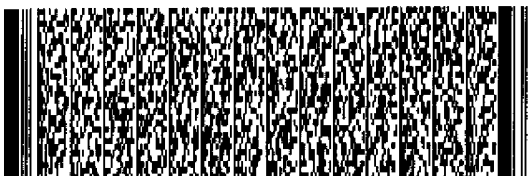


## 四、中文發明摘要 (發明之名稱：引擎起動裝置)

本發明旨在減小引擎起動時負載造成之影響而提高起動性。

凸輪感測器155由凸軸軸69之位置檢測曲柄角度，辨別曲柄角度位置處於起動時負載小之正轉區域或該負載大之逆轉。在其處於逆轉帶情形下，於駕駛者進行發動操作之前，使起動電動機171逆轉，變更曲柄角度位置，令其處於正轉帶。藉此，可迅速響應發動操作，將車輛發動。特別考慮到控制逆轉時之惰轉，俾曲柄軸正確停止於正轉帶。

## 英文發明摘要 (發明之名稱：)



## 六、申請專利範圍

1. 一種引擎起動裝置，其係於引擎起動操作時，在曲柄角度位置處於正轉帶情形下，正轉起動電動機，另一方面，在曲柄角度位置處於逆轉帶情形下，逆轉後正轉起動電動機，迄曲柄角度位置前述正轉區域為止者，特徵在於，具備：

引擎停止起動控制裝置，於車輛停止時，停止引擎，響應駕駛者所作發動操作，起動引擎；以及

起動電動機控制裝置，於前述車輛停止時，在曲柄角度位置處於前述逆轉帶情形下，進行前述發動操作之前，變化曲柄角度位置，使其處於前述正轉帶。

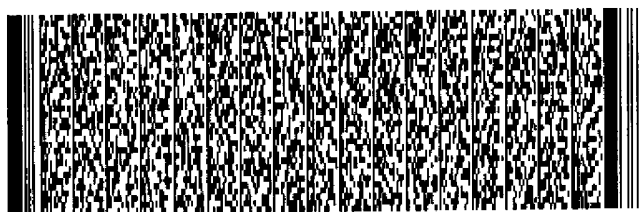
2. 如申請專利範圍第1項之引擎起動裝置，其具備檢測凸輪軸位置之凸輪感測器，根據前述凸輪感測器之輸出信號，檢測前述正轉帶及前述逆轉帶。

3. 一種引擎起動裝置，其係於引擎起動操作時，在曲柄角度位置處於正轉帶情形下，正轉起動電動機，另一方面，在曲柄角度位置處於逆轉帶情形下，逆轉後正轉起動電動機，迄曲柄角度位置處於前述正轉帶為止者，特徵在於，具備：

速度檢測裝置，檢測自前述逆轉帶逆轉時，進入前述正轉帶前之預定位置之曲柄軸旋轉速度；以及

控制裝置，根據前述旋轉速度，控制前述起動電動機逆轉時之停止時序。

4. 如申請專利範圍第3項之引擎起動裝置，其中前述旋轉速度按自前述起動電動機之逆轉開始迄到達前述預定位



## 六、申請專利範圍

置為止之時間予以檢測。

5. 如申請專利範圍第3項之引擎起動裝置，其中前述控制裝置配置成，於前述旋轉速度在預定值以上情形下，停止起動電動機之逆轉，於前述旋轉速度不滿預定值情形下，進一步在預定時間經過後停止起動電動機之逆轉。

6. 如申請專利範圍第4項之引擎起動裝置，其中前述控制裝置配置成，於前述旋轉速度在預定值以上情形下，停止起動電動機之逆轉，於前述旋轉速度不滿預定值情形下，進一步在預定時間經過後停止起動電動機之逆轉。

7. 如申請專利範圍第3至6項中任一項之引擎起動裝置，其中前述預定位置係沿逆轉方向進入前述正轉帶前輸出之預定曲柄脈衝檢測位置，在檢測該曲柄脈衝前曲柄角度位置進入正轉帶情形下，停止起動電動機之逆轉。

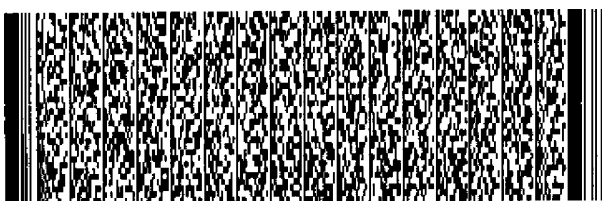
8. 如申請專利範圍第1項之引擎起動裝置，其具備：

速度檢測裝置，檢測自前述逆轉帶逆轉時，進入前述正轉帶前之預定位置之曲柄軸旋轉速度；以及

控制裝置，根據前述旋轉速度，控制前述起動電動機逆轉時之停止時序。

9. 如申請專利範圍第8項之引擎起動裝置，其中前述旋轉速度按自前述起動電動機之逆轉開始迄到達前述預定位置為止之時間予以檢測。

10. 如申請專利範圍第8項之引擎起動裝置，其中前述控制裝置配置成，於前述旋轉速度在預定值以上情形下，停止起動電動機之逆轉，於前述旋轉速度不滿預定值情形



## 六、申請專利範圍

下，進一步在預定時間經過後停止起動電動機之逆轉。

11. 如申請專利範圍第9項之引擎起動裝置，其中前述控制裝置配置成，於前述旋轉速度在預定值以上情形下，停止起動電動機之逆轉，於前述旋轉速度不滿預定值情形下，進一步在預定時間經過後停止起動電動機之逆轉。

12. 如申請專利範圍第8至11項中任一項之引擎起動裝置，其中前述預定位置係沿逆轉方向進入前述正轉帶前輸出之預定曲柄脈衝檢測位置，在檢測該曲柄脈衝前曲柄角度位置進入正轉帶情形下，停止起動電動機之逆轉。

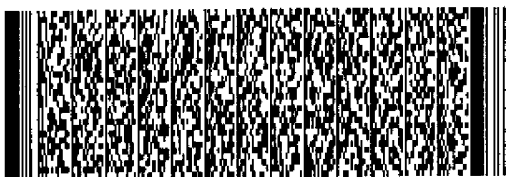


圖1

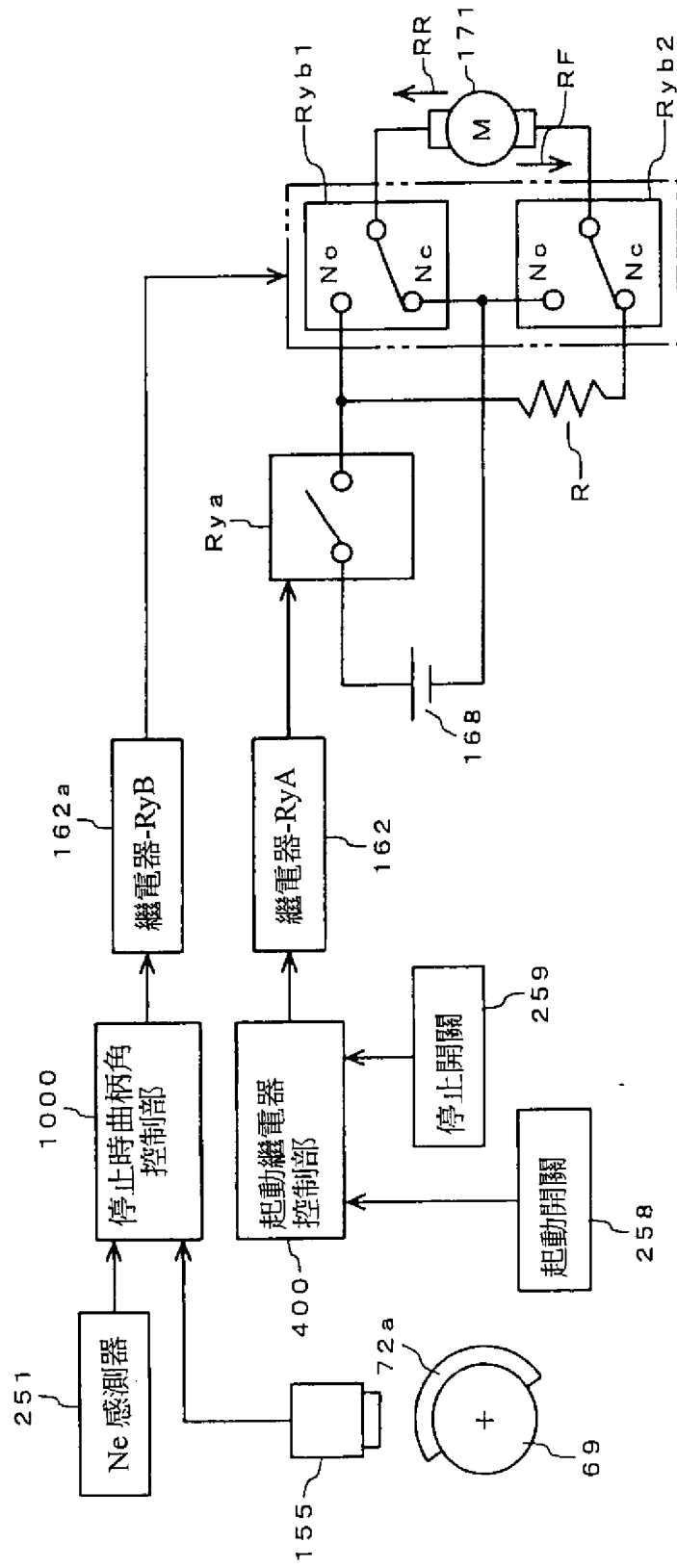
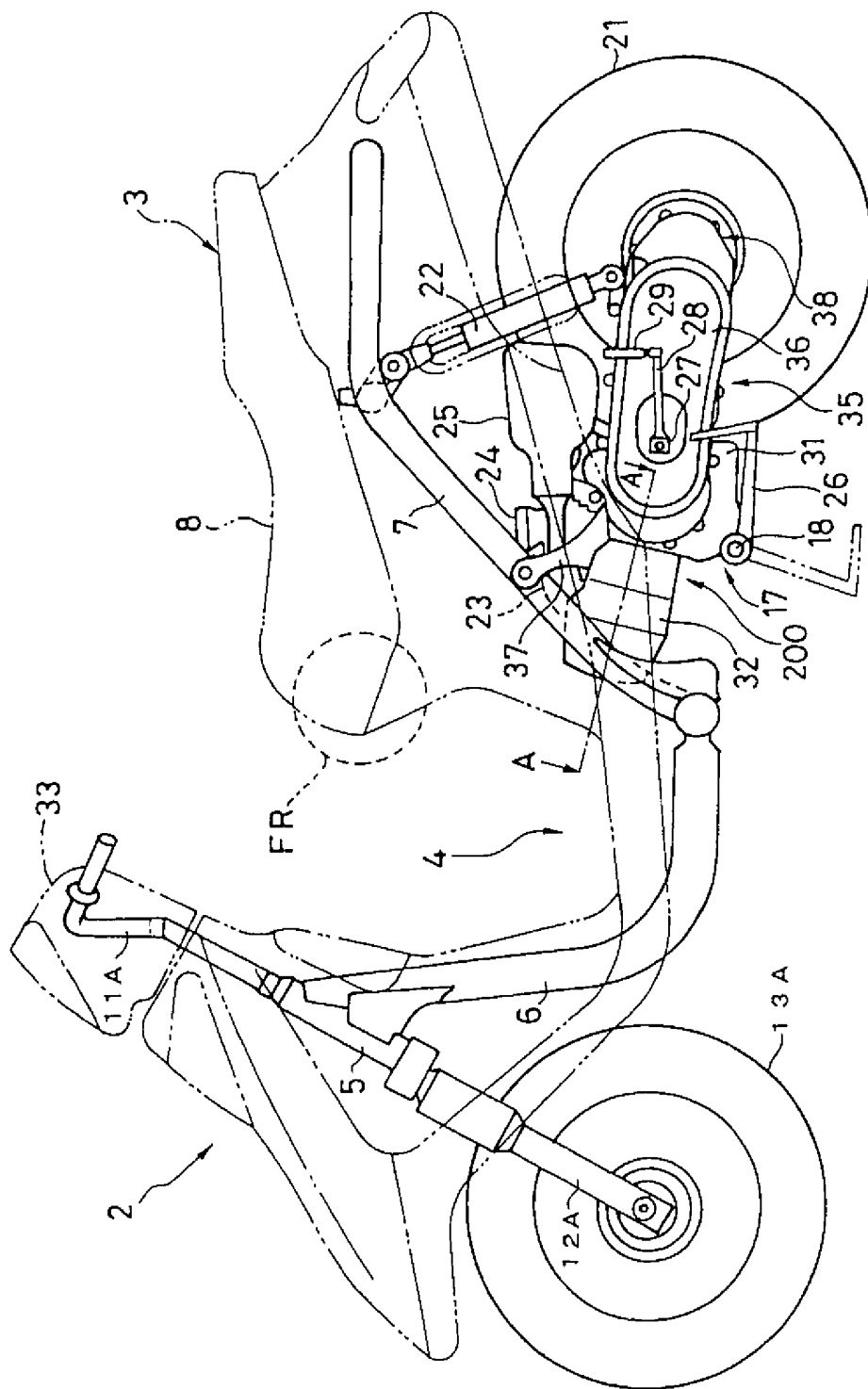


圖2



426784

圖3

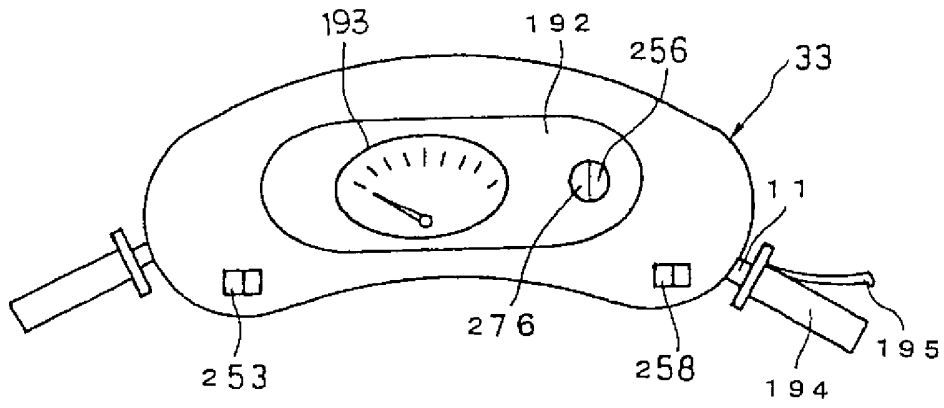
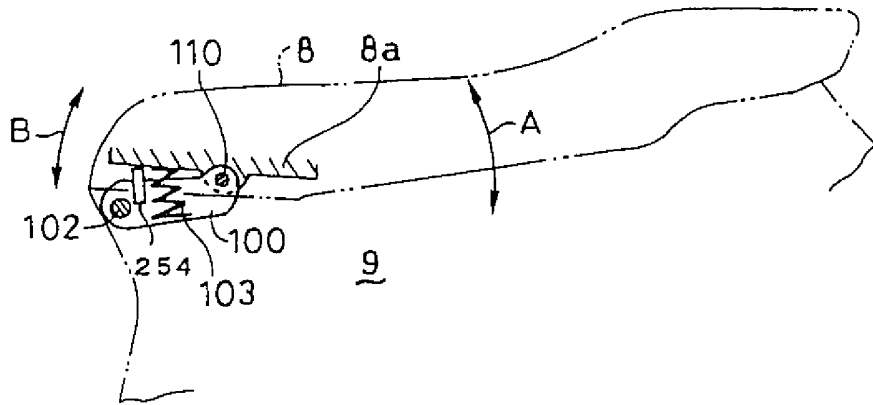


圖4



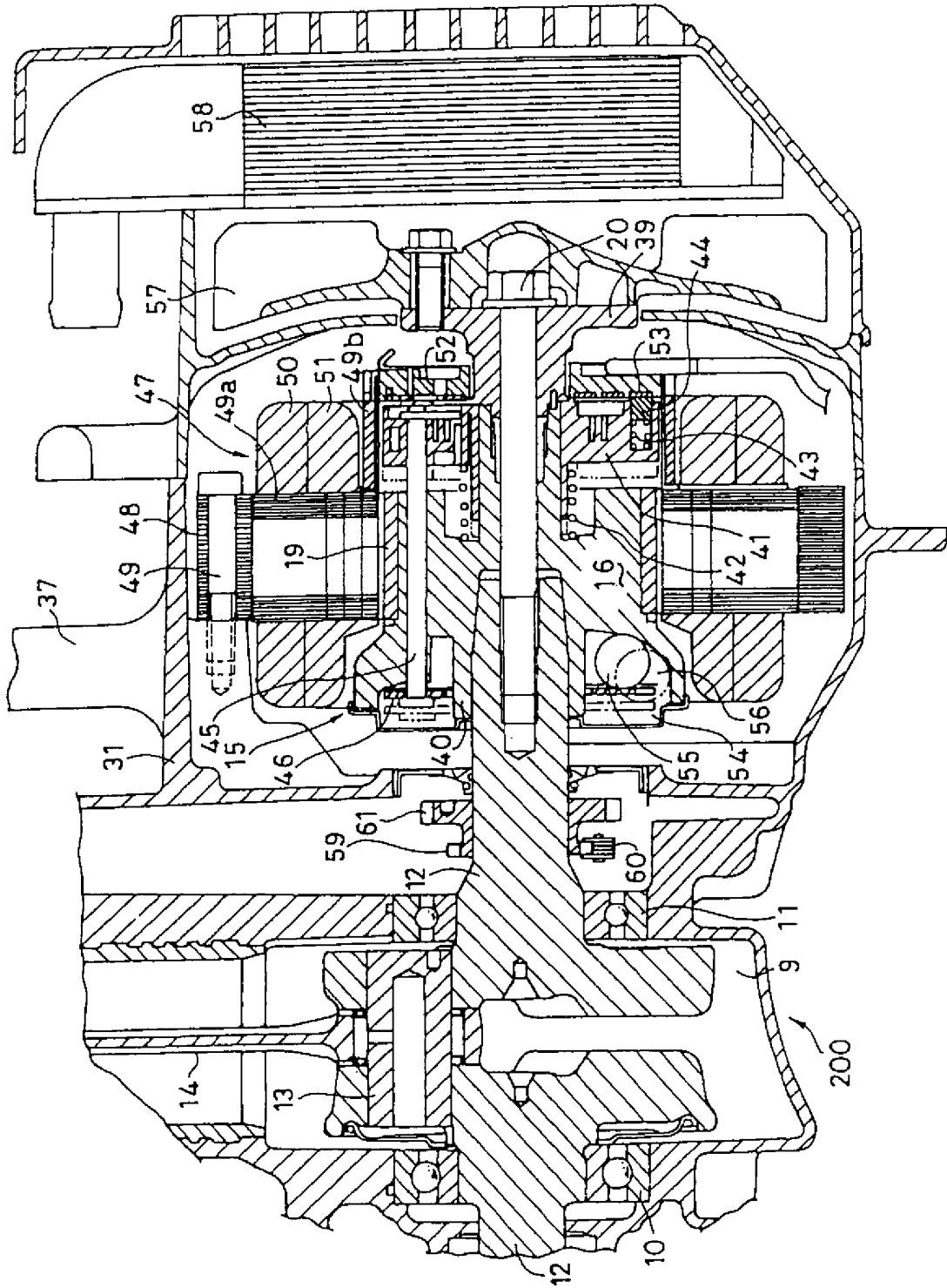
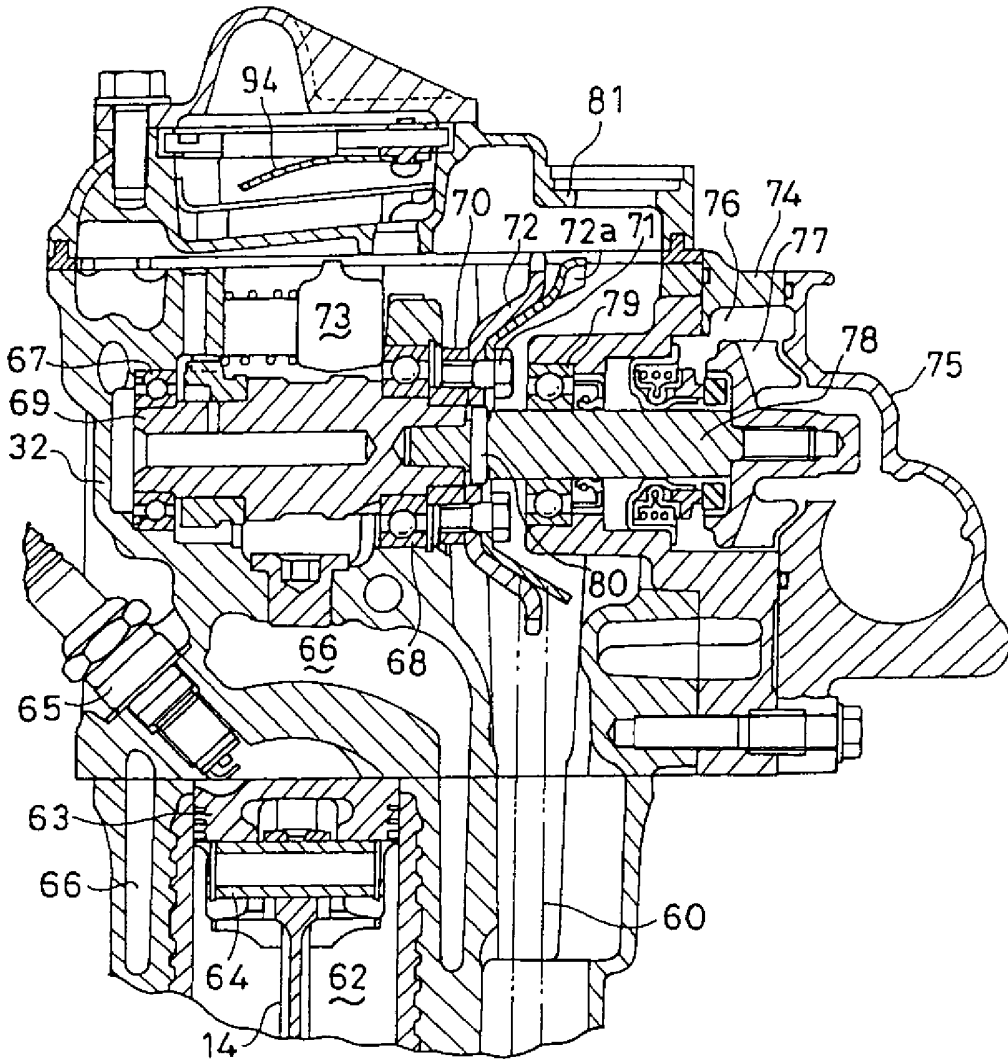


圖 5

圖6



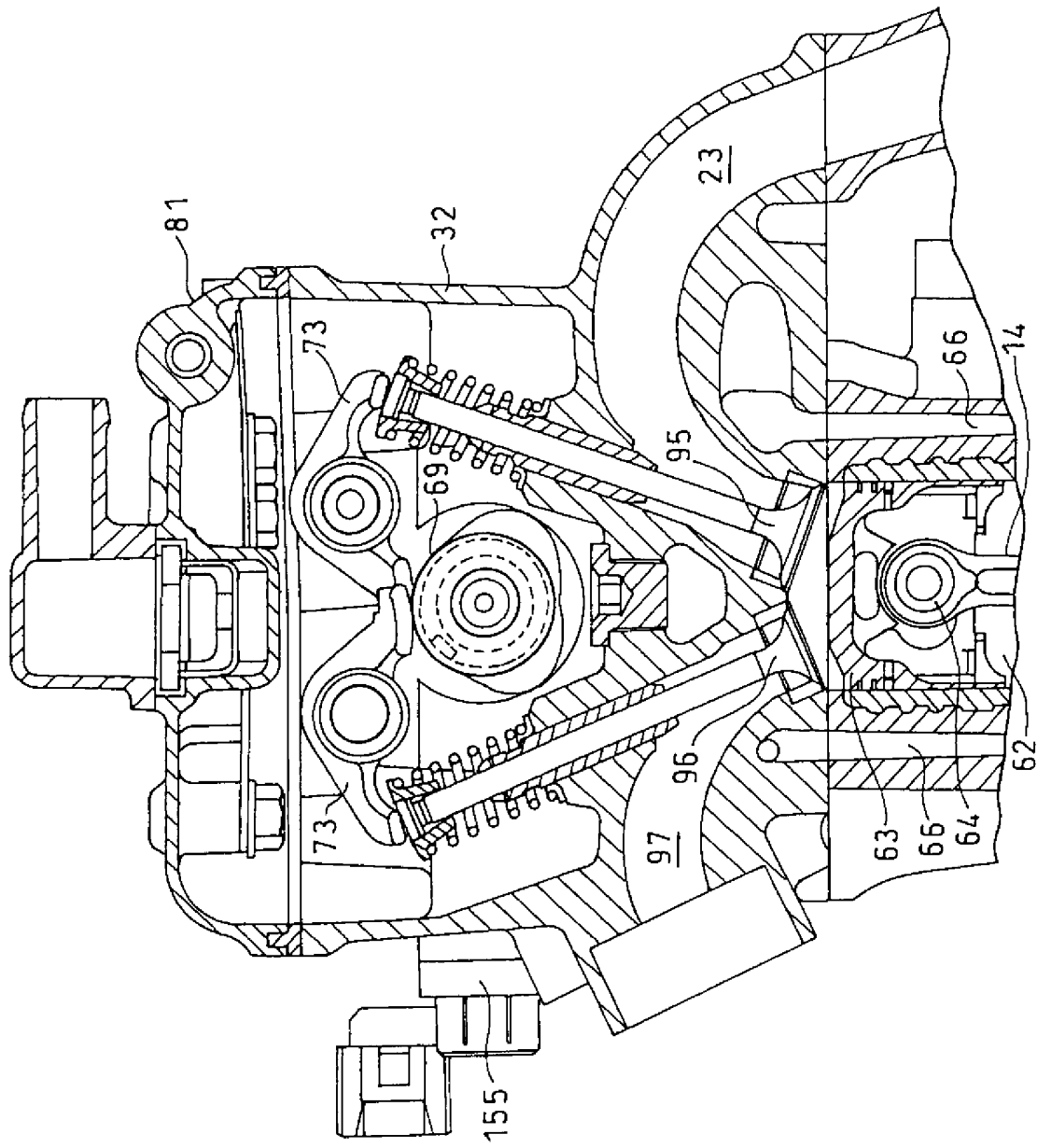


圖 7

426784

圖 8

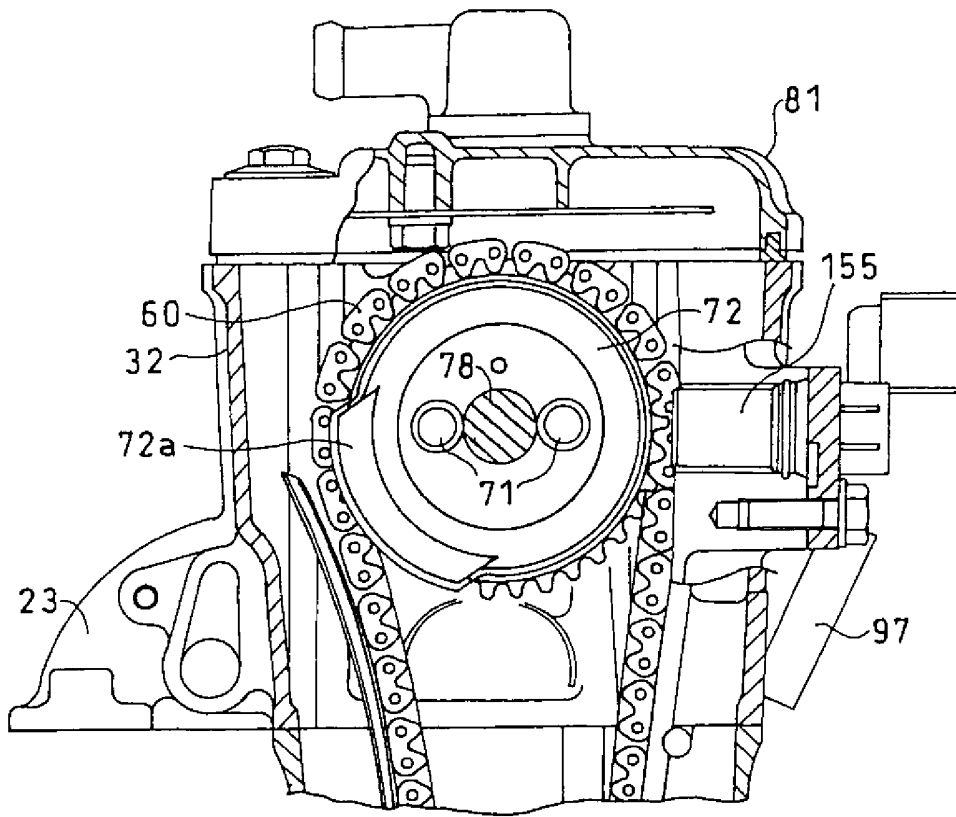


圖 9

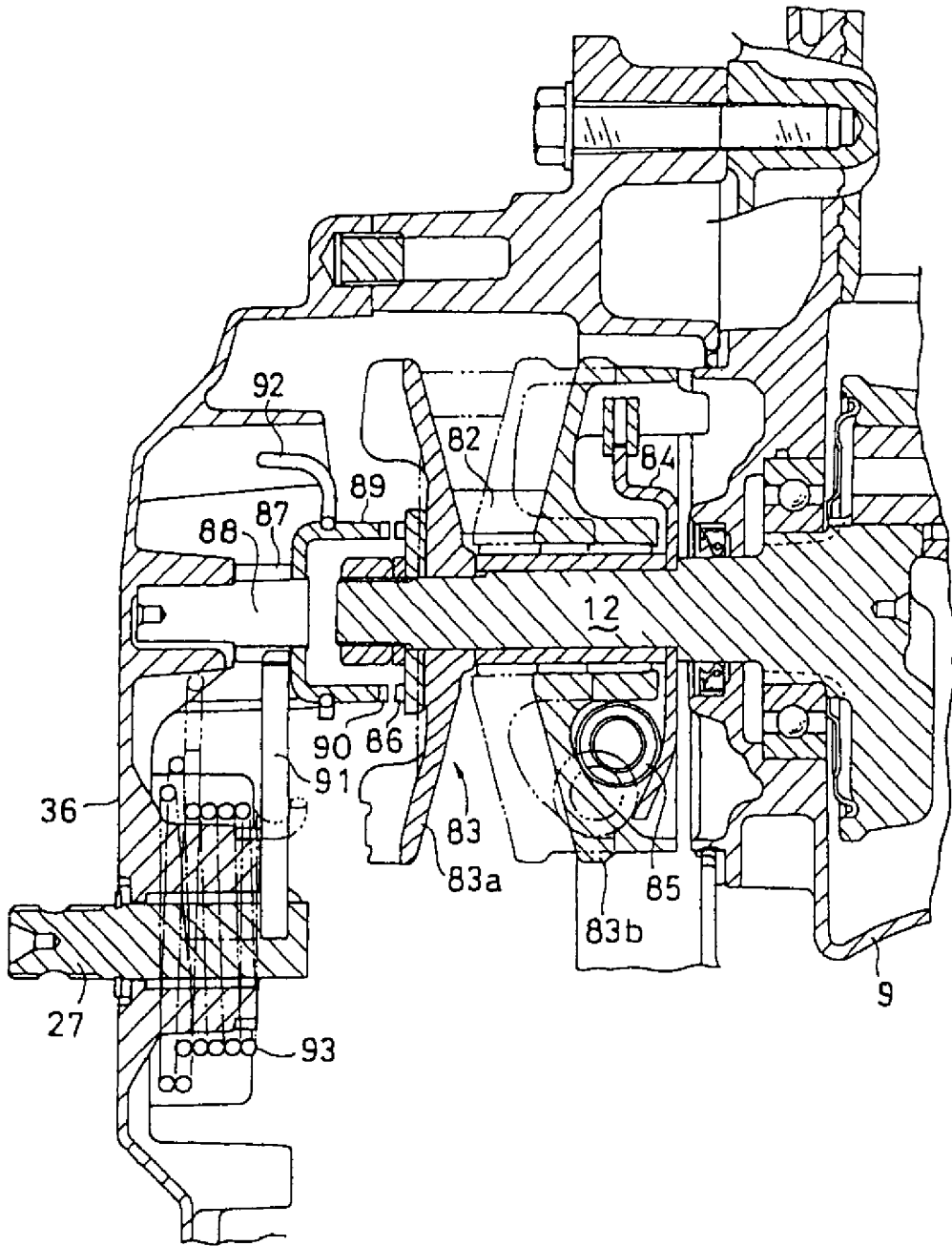
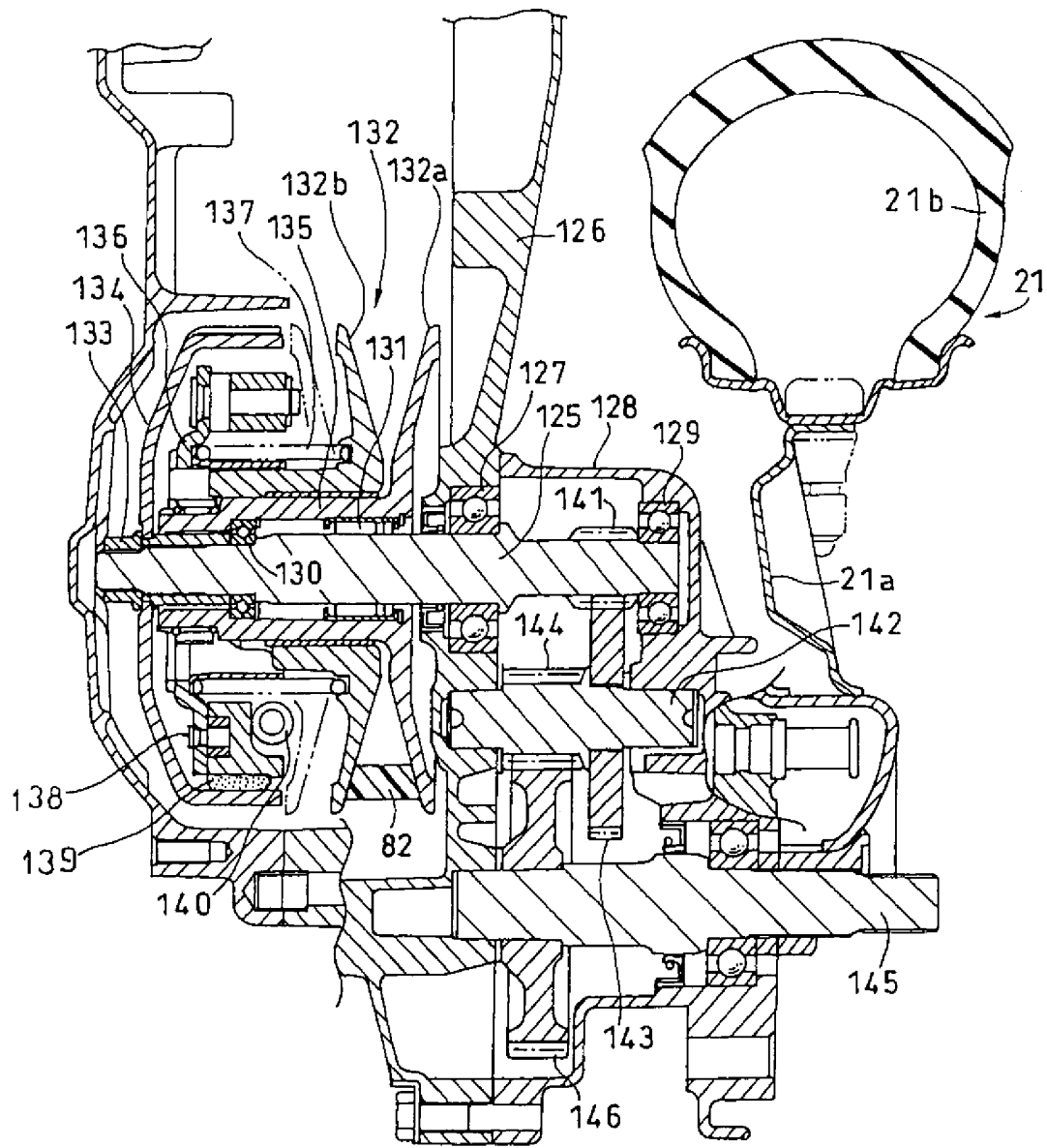
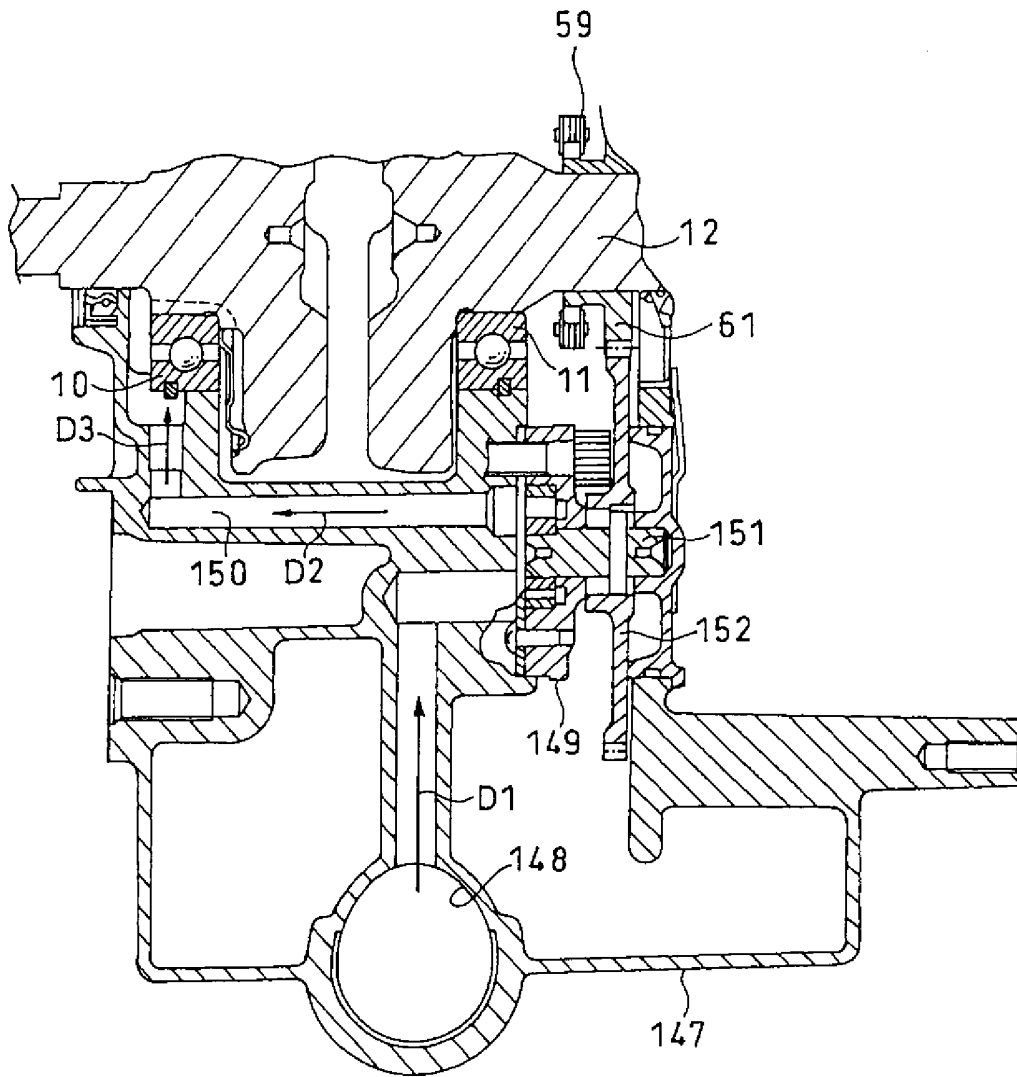


圖 10

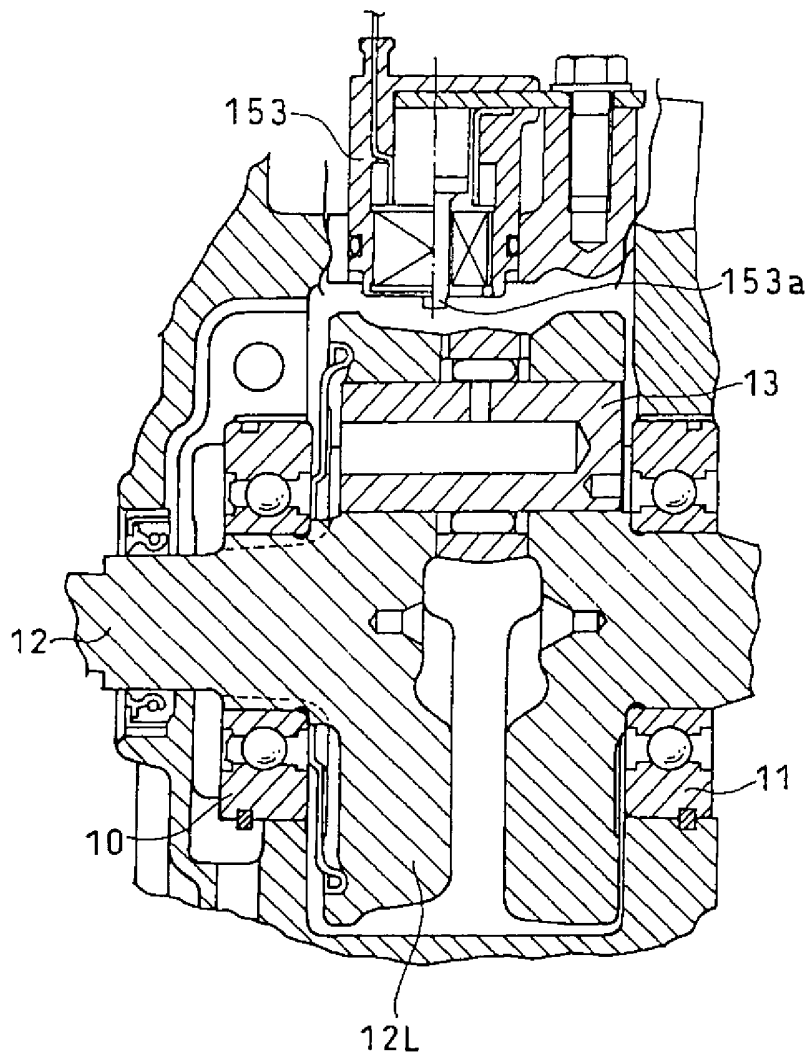


11



A 6784

圖 12



426784

圖 13

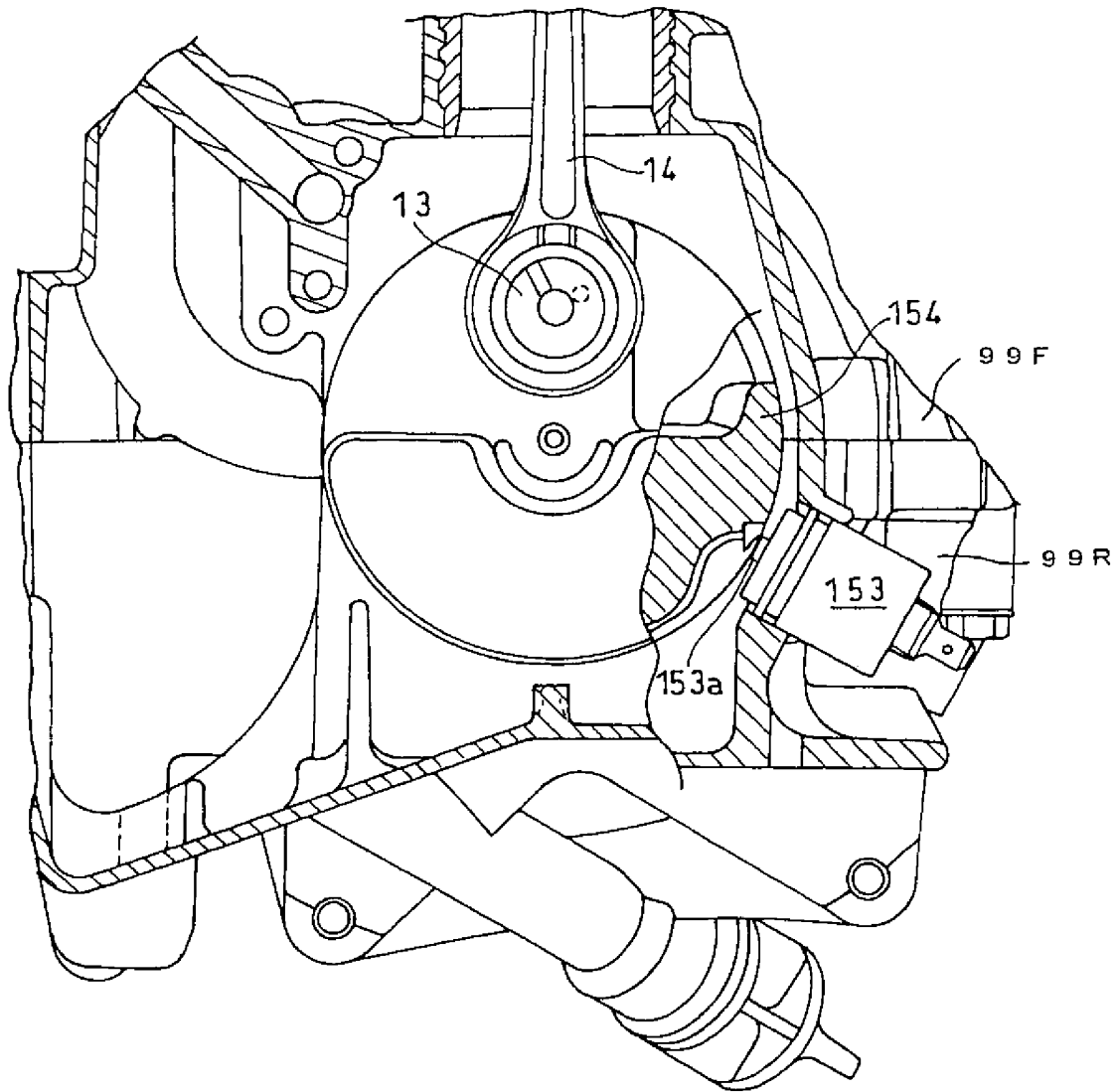


圖 14

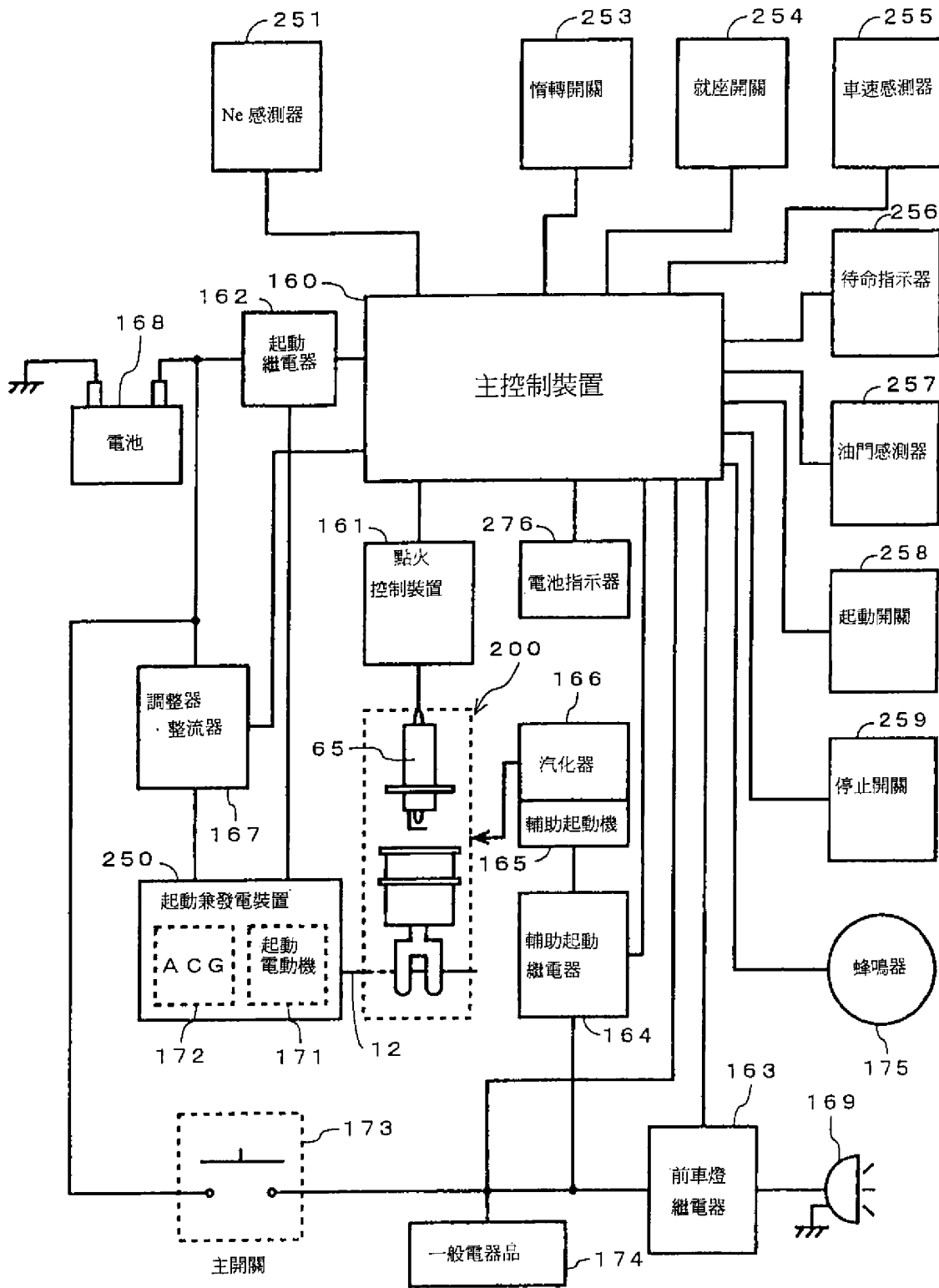


圖 15

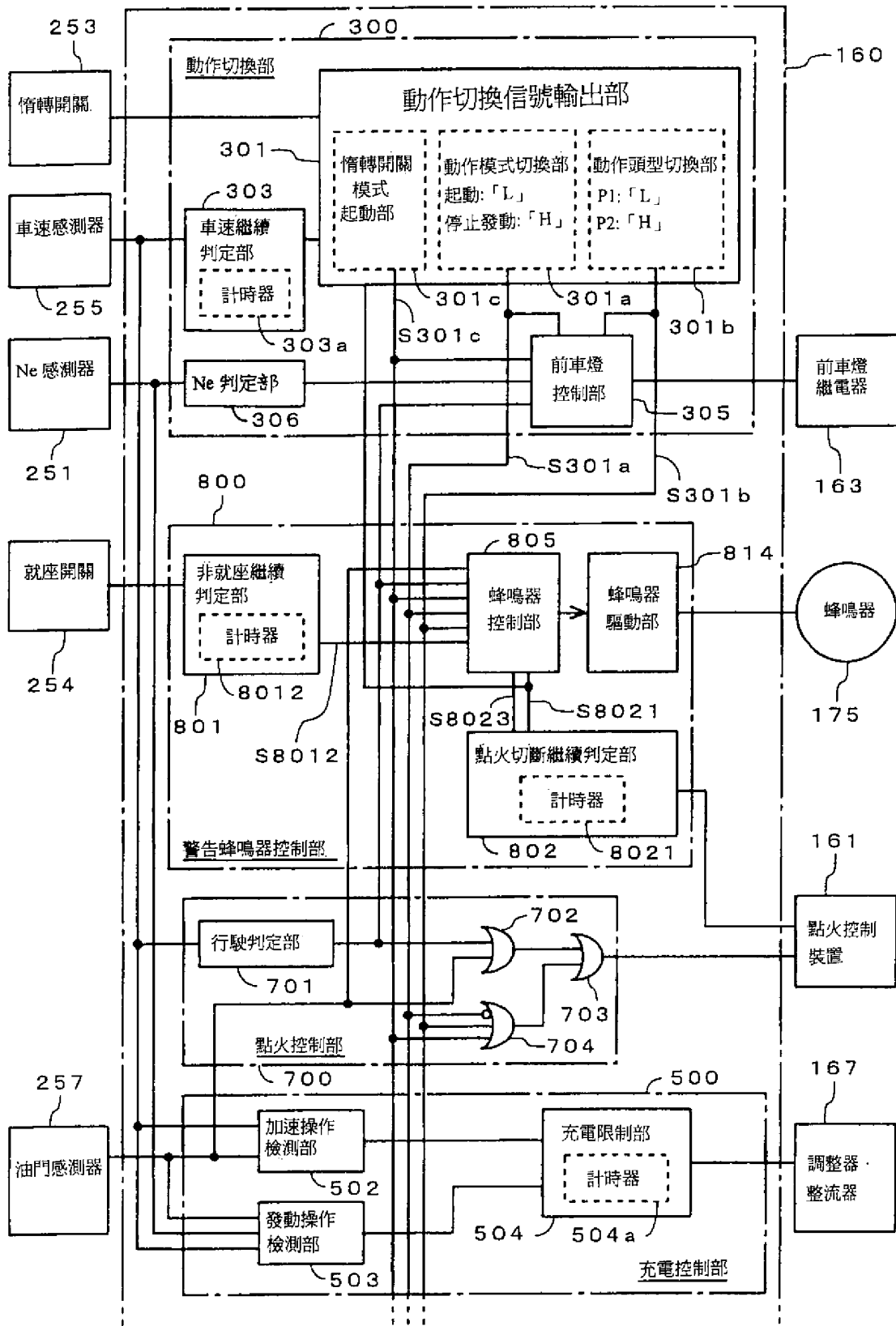


圖 16

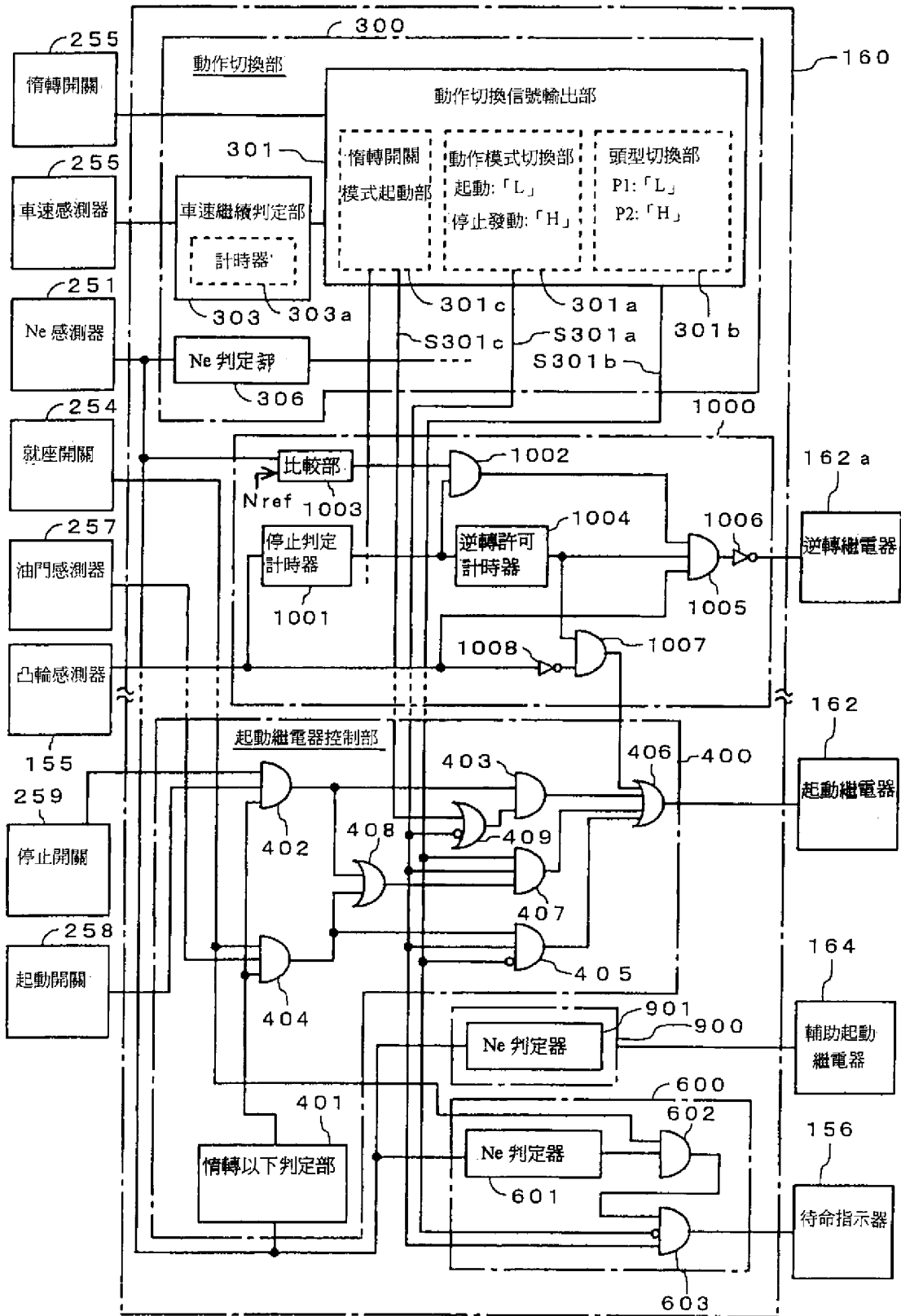
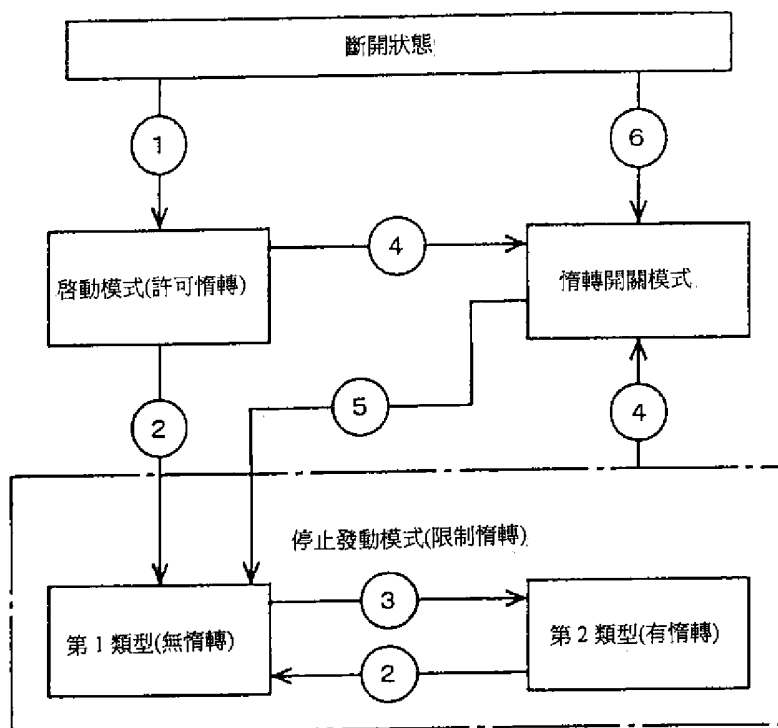


圖 17

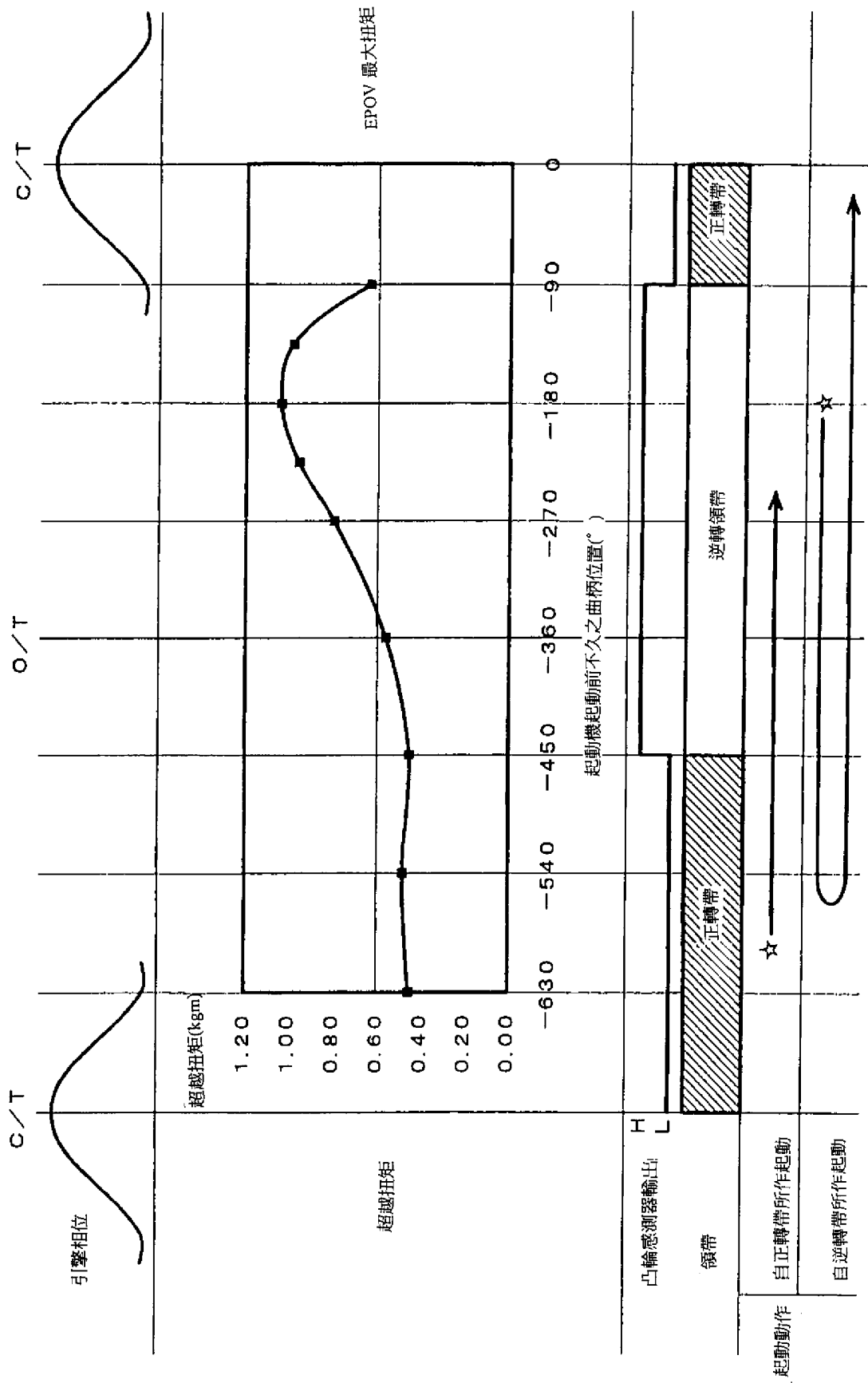
		停止發動模式		惰轉開關模式		起動模式	
		第 1 類型		第 2 類型			
起動繼電器之通/斷控制	起動開關導通 停止開關導通 Ne 在惰轉以下	油門開始 就座開關導通 Ne 在惰轉以下	起動開關導通 停止開關導通 Ne 在惰轉以下 油門開始 就座開關導通 Ne 在惰轉以下	同左	同左	及 導通	及 導通
輔助起動繼電器之通/斷控制	Ne 在設定旋轉數以上	同左	同左	同左	同左	及 導通	及 導通
待命指示器控制	平常切斷	平常切斷	就座開關導通 Ne 在設定旋轉數以下	平常切斷	平常切斷	及 導通	平常切斷
點火控制	平常導通	平常導通	油門開啓 車速大於 0km	平常導通	平常導通	或 導通	平常導通
前車燈控制	Ne 在設定旋轉數以上(未滿惰轉) 車速大於 0km	平常導通	於點火控制導通下導通 於點火控制切斷下斷續控制	平常導通	平常導通	或 導通	平常導通
警告蜂鳴器控制	平常切斷	點火切斷 就座繼續 1 秒 以上而導通	點火切斷 就座繼續 1 秒 以上而導通	平常切斷	平常切斷	或 導通	及 導通
充電控制	<開始條件> 車速為 0km Ne 在設定旋轉數以下 油門開啓 車速大於 0km 自油門全閉迄全開 0.3 秒 以內	<結束條件> 開始後經過 6 秒 Ne 在設定旋轉數以上 油門開度減少	<控制內容> 充電電壓自 14.5V 至 12.0V	及 開始 或 開始	及 開始 或 開始	及 導通	及 導通

圖 18



- 條件 1:切斷→導通主開關以及切斷惰轉開關
- 條件 2:預定車速以上繼續預定時間以上
- 條件 3:點火切斷繼續 3 分鐘以上
- 條件 4:切斷→導通惰轉開關
- 條件 5:導通→切斷惰轉開關
- 條件 6:導通惰轉開關以及切斷→導通主開關

圖 19



426784

圖 20

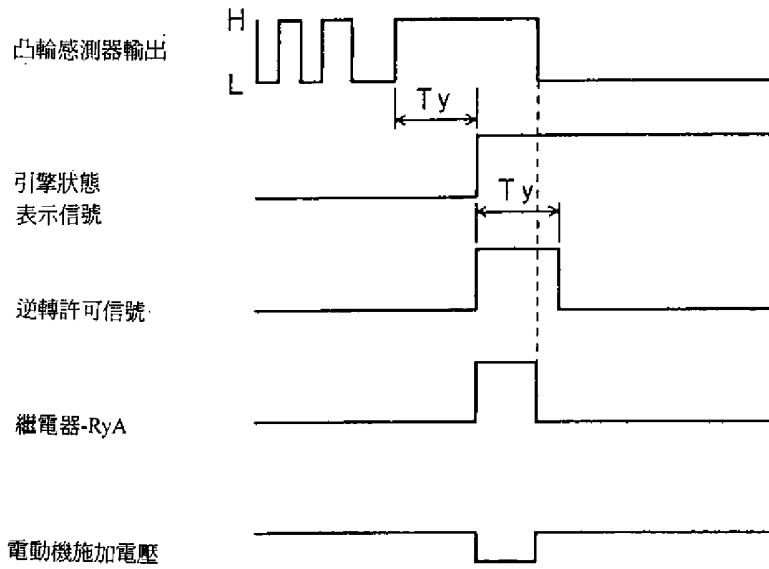


圖 21

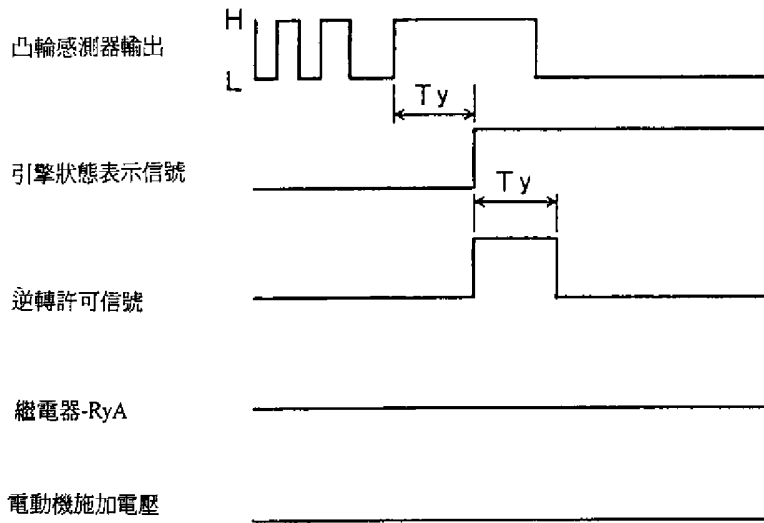


圖 22

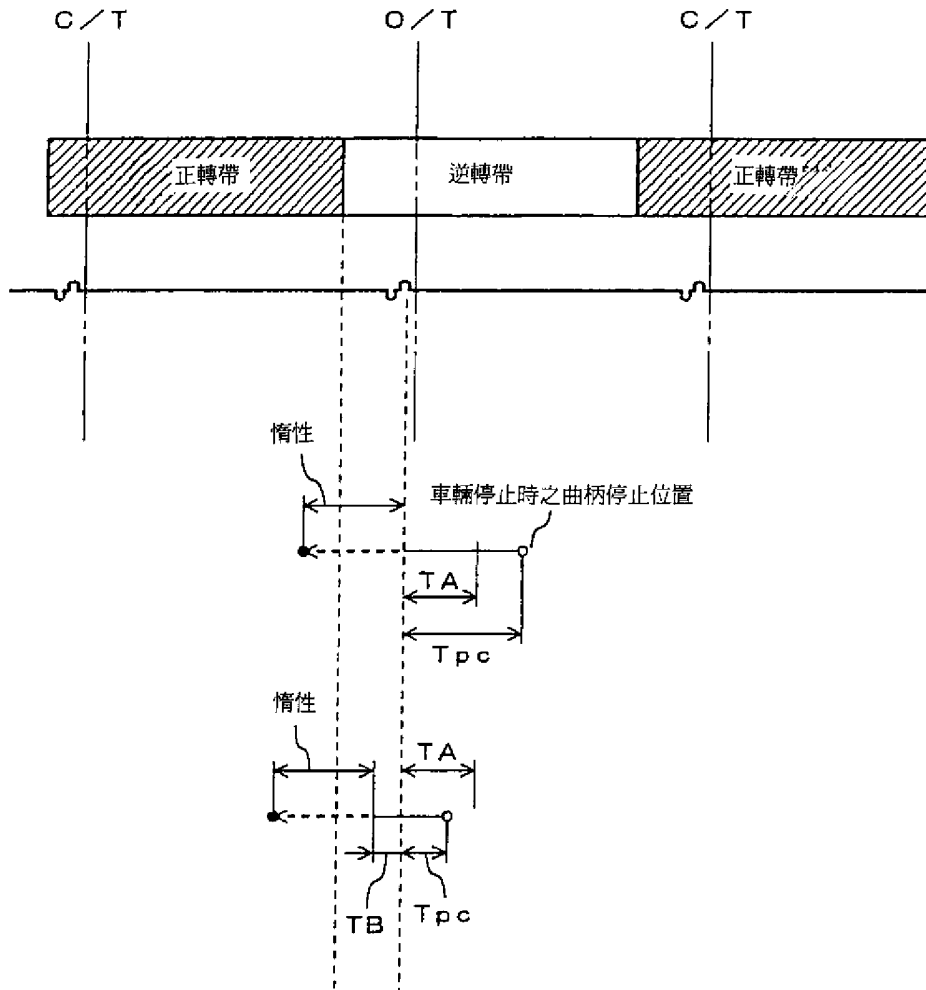


圖 23

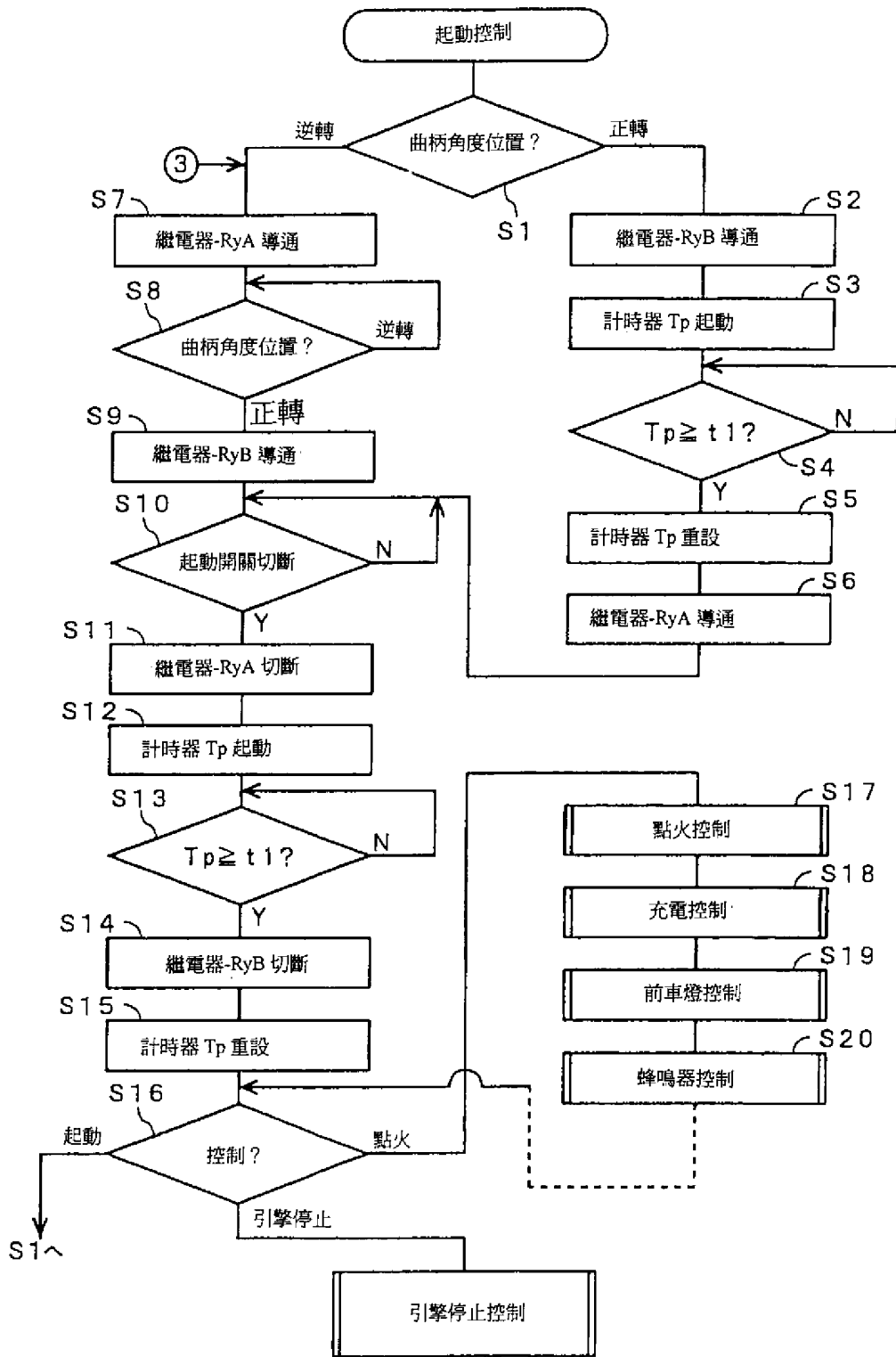


圖 24

