

(21)申請案號：100144674

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 05 日

(51)Int. Cl. : **B62M25/08 (2006.01)**

(71)申請人：久鼎金屬實業股份有限公司 (中華民國) (TW)

彰化縣秀水鄉陝西村湳抵巷 80 號

(72)發明人：鄭啟昌 (TW)

(74)代理人：劉緒倫

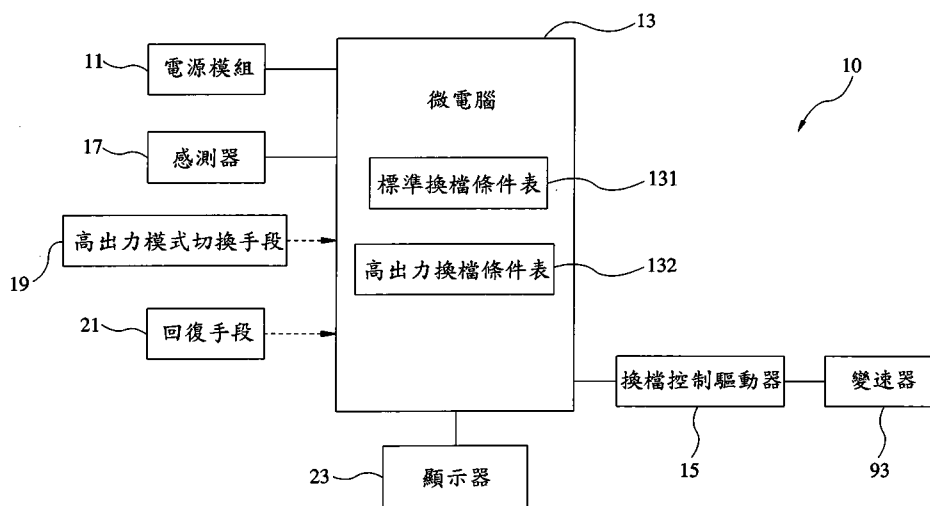
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：22 項 圖式數：6 共 29 頁

(54)名稱

可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車

(57)摘要

一種可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，包含有：一自行車主體，具有一變速器；一電源模組；一微電腦，儲存有一標準換檔條件表以及一高出力換檔條件表；一換檔控制驅動器；至少一種感測器；一高出力模式切換手段；以及一回復手段；其中，該微電腦在常態性的騎乘狀態時，係使用該標準換檔條件表來判斷是否該升檔或降檔；在騎乘者操作該高出力模式切換手段後，該微電腦即轉為使用該高出力換檔條件表來判斷是否該升檔或降檔；最後，該微電腦係依該回復手段轉為使用該標準換檔條件表來控制升檔或降檔動作。



10：可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車

11：電源模組

13：微電腦

15：換檔控制驅動器

17：感測器

19：高出力模式切換手段

21：回復手段

23：顯示器

93：變速器

131：標準換檔條件表

132：高出力換檔條件表

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 100144674

※申請日： 100.12.5 ※IPC 分類： B62M 25/08 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車

## 二、中文發明摘要：

一種可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，包含有：一自行車主體，具有一變速器；一電源模組；一微電腦，儲存有一標準換檔條件表以及一高出力換檔條件表；一換檔控制驅動器；至少一種感測器；一高出力模式切換手段；以及一回復手段；其中，該微電腦在常態性的騎乘狀態時，係使用該標準換檔條件表來判斷是否該升檔或降檔；在騎乘者操作該高出力模式切換手段後，該微電腦即轉為使用該高出力換檔條件表來判斷是否該升檔或降檔；最後，該微電腦係依該回復手段轉為使用該標準換檔條件表來控制升檔或降檔動作。

## 三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10 可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車

11 電源模組

13 微電腦

131 標準換檔條件表

132 高出力換檔條件表

15 換檔控制驅動器

17 感測器

19 高出力模式切換手段

21 回復手段

23 顯示器

93 變速器

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係與自動變速之自行車有關，特別是指一種可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車。

### 【先前技術】

習知的自行車自動變速系統，在臺灣公告第 583117 號「自行車之自動變速控制裝置及其方法」發明專利案，美國相對案為 US 6,774,771 號。其先前技術中已揭露出，能根據自行車的行駛狀態進行適當變速的自動變速裝置是眾所週知的變速裝置。

上述專利案僅揭露了將偵測器(Sensor)所測得信號轉換為數值後，再與各個檔位的檔位值進行比對，以決定是否變檔。但由於騎乘狀況多變，在騎乘時想要進行超車或是上坡前的衝刺加速時，即需要較大的檔位(齒輪比)配合較大的踏力來進行加速，此時傳統的自動變檔的方式即無法滿足上述需求。目前為止，在自動變速的自行車領域中，尚未有針對超車或衝刺來調整變檔機制的技術。

### 【發明內容】

本發明之主要目的在於提供一種可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其可依使用者的需求來將自動換檔的機制調整為高出力模式，以滿足騎乘者超車或衝刺的需求。

為了達成前述目的，依據本發明所提供之一種可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，包含有：一自行車主體，具有一變速器；一電源模組，設於該自行車主體；一微電腦，電性連接於該電源模組，該微電腦儲存有一標準換檔條件表以及一高出力換檔條件表，在相同騎乘條件下相較於該標準換檔條件表，該高出力換檔條件表內之換檔條件可供控制在較高的檔位；一換檔控制驅動器，電性連接於該微電腦，受該微電腦的控制以驅動該變速器進行換檔；至少一種感測器，設置於該自行車主體的預定位置且電性連接於該微電腦，用以偵測車輪速度、踩踏速度、踩踏力量、坡度之中的至少一種而得到至少一種偵測信號，並傳送至該微電腦，該微電腦並且依據該至少一種偵測信號來產生出至少一種偵測結果；一高出力模式切換手段，用以供騎乘者操作，藉以提供一高出力訊息至該微電腦，該微電腦即強制切換為使用該高出力換檔條件表；以及一回復手段，用以使該微電腦由使用該高出力換檔條件表切換為使用該標準換檔條件表；其中，該微電腦在常態性的騎乘狀態時，係使用該標準換檔條件表來比對該至少一種偵測結果，藉以判斷是否該升檔或降檔，再控制該換檔控制驅動器送出換檔控制信號至該變速器進行升檔或降檔動作；其中，在騎乘者操作該高出力模式切換手段後，該微電腦即接收到該高出力訊息，並依此轉為使用該高出力換檔條件表來比對該至少一種偵測結果，藉以判斷是否該升檔或降檔，再控制該換檔控制驅動器送出換檔控制信

號至該變速器進行升檔或降檔動作；其中，該微電腦在使用該高出力換檔條件表時，係依該回復手段轉為使用該標準換檔條件表來控制升檔或降檔動作。藉此，可依使用者的需求來將自動換檔的機制調整為高出力模式，以滿足騎乘者超車或衝刺的需求。

### 【實施方式】

為了詳細說明本發明之構造及特點所在，茲舉以下之較佳實施例並配合圖式說明如後，其中：

如第一圖至第三圖所示，本發明第一較佳實施例所提供之一種可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車 10，主要由一自行車主體 91、一電源模組 11、一微電腦 13、一換檔控制驅動器 15、至少一種感測器 17、一高出力模式切換手段 19、一回復手段 21 以及一顯示器 23 所組成，其中：

該自行車主體 91，具有一變速器 93。

該電源模組 11，設於該自行車主體 91。

該微電腦 13，電性連接於該電源模組 11，該微電腦 13 儲存有一標準換檔條件表 131 以及一高出力換檔條件表 132，在相同騎乘條件下相較於該標準換檔條件表 131，該高出力換檔條件表 132 內之換檔條件可供控制在較高的檔位。

該換檔控制驅動器 15，電性連接於該微電腦 13，受該微電腦 13 的控制以驅動該變速器 93 進行換檔。

該至少一種感測器 17，設置於該自行車主體 91 的預定位置且電性連接於該微電腦 13，用以偵測車輪速度、踩踏速度、踩踏力量、坡度之中的至少一種而得到至少一種偵測信號，並傳送至該微電腦 13，該微電腦 13 並且依據該至少一種偵測信號來產生出至少一種偵測結果。在第二圖中顯示了四個感測器 17 安裝於助力自行車上。於本第一實施例中，係取用其中一感測器 17 感測車輪速度，並進而得到一個偵測結果。

該高出力模式切換手段 19，用以供騎乘者操作，藉以提供一高出力訊息至該微電腦 13，該微電腦 13 即強制切換為使用該高出力換檔條件表 132。於本第一實施例中，該高出力模式切換手段 19 係為一按鍵 191 之按壓動作，該按鍵 191 設置於該自行車主體 91 上的預定位置(例如把手)且以有線或無線的方式電性連接於該微電腦 13，而可方便騎乘者按壓。前述的無線方式係可採用例如藍芽技術或射頻技術，且並不限於此二技術。

該回復手段 21，用以使該微電腦 13 由使用該高出力換檔條件表 132 切換為使用該標準換檔條件表 131。於本第一實施例中係為：該微電腦 13 開始使用該高出力換檔條件表 132 後，該按鍵 191 再次被按壓，該微電腦 13 即依此而轉為使用該標準換檔條件表 131。

該顯示器 23，設於該自行車主體 91 上的預定位置且電性連接於該微電腦 13，用以顯示相關訊息。值得一提的是，設置該顯示器 23 主要是以顯示的方式讓騎乘者了解目

前的騎乘狀態(例如車速、檔位)，然而這些訊息並非必要，沒有這些訊息騎乘者依然可以騎乘自行車，亦即，該顯示器 23 並非必要設置之元件。

其中，該微電腦 13 在常態性的騎乘狀態時，係使用該標準換檔條件表 131 來比對該至少一種偵測結果，藉以判斷是否該升檔或降檔，再控制該換檔控制驅動器 15 送出換檔控制信號至該變速器 93 進行升檔或降檔動作。

在騎乘者操作該高出力模式切換手段 19 後，該微電腦 13 即接收到該高出力訊息，並依此轉為使用該高出力換檔條件表 132 來比對該至少一種偵測結果，藉以判斷是否該升檔或降檔，再控制該換檔控制驅動器 15 送出換檔控制信號至該變速器 93 進行升檔或降檔動作。

該微電腦 13 在使用該高出力換檔條件表 132 時，係依該回復手段 21 轉為使用該標準換檔條件表 131 來控制升檔或降檔動作。

接下來說明本第一實施例的操作狀態。

請參閱第三圖，係顯示本第一實施例之操作流程。

在正常騎乘時，該微電腦 13 係使用該標準換檔條件表 131 來控制該換檔控制驅動器 15 進行升檔或降檔動作，此時即處於正常騎乘狀態。於本第一實施例中係以車輪速度來做為換檔條件之基礎，該標準換檔條件表 131 係如表 1 所示。

表 1

|        |         |   |    |    |
|--------|---------|---|----|----|
| 正常騎乘狀態 | 換檔時機\檔位 | 1 | 2  | 3  |
|        | 降檔時速    |   | 10 | 16 |

|                 |    |    |  |
|-----------------|----|----|--|
| (km/hr)         |    |    |  |
| 升檔時速<br>(km/hr) | 11 | 17 |  |

當騎乘者欲超車(或欲在上坡前衝刺)時，係執行該高出力模式切換手段 19(即按壓該按鍵 191)，該微電腦 13 即強制改為使用該高出力換檔條件表 132 來控制該換檔控制驅動器 15 進行升檔或降檔動作，該高出力換檔條件表 132 係如表 2 所示。

表 2

|                 |   |    |    |
|-----------------|---|----|----|
| 換檔時機\檔位         | 1 | 2  | 3  |
| 降檔時速<br>(km/hr) |   | 8  | 14 |
| 升檔時速<br>(km/hr) | 9 | 15 |    |

當騎乘者想要取消高出力模式時，係執行該回復手段 21(即再度按壓該按鍵 191)，該微電腦 13 即轉為使用該標準換檔條件表 131(即前述表 1)來控制升檔或降檔動作。

由此可見，本發明可依使用者的需求，依據使用者的指令來進入高出力模式(即微電腦 13 使用高出力換檔條件表 132)，並再依使用者的控制而回復至標準出力模式(即微電腦 13 使用標準換檔條件表 131)。進而達到了依使用者的需求來將正常的自動換檔模式調整為高出力模式，以滿足騎乘者超車或衝刺需求的目的。

於本第一實施例中，該回復手段 21 並不以前述之再次按壓按鍵 191 為限，而亦可為其他種方式。例如，該回復手段 21 可為：在該微電腦 13 開始使用該高出力換檔條件表 132 後，經過一預定時間(例如 20 秒)，該微電腦 13 即

切換為使用該標準換檔條件表 131，該預定時間係由該微電腦 13 計時。亦即，在切換為高出力狀態後，經過該預定時間之後，即回復至正常騎乘狀態。

或者，該回復手段 21 亦可為：在該微電腦 13 使用該高出力換檔條件表 132 時，踩踏速度降低至一預定值。此時必須搭配該至少一種感測器 17 中包含了用以感測踩踏速度的感測器 17。如此，同樣能達到前述之回復至正常騎乘狀態的功效。

又或者，該回復手段 21 亦可為：在該微電腦 13 使用該高出力換檔條件表 132 時，車輪速度降低至停止狀態。藉此，同樣能達到前述之回復至正常騎乘狀態的功效。

再或者，該回復手段 21 亦可為：在該微電腦 13 使用該高出力換檔條件表 132 時，有剎車動作產生。而該至少一種感測器 17 則須配合具有用來偵測剎車動作之感測器。

上述之各種回復手段 21 亦可以綜合使用，只要其中一項滿足回復手段 21 即可。

本第一實施例中，該標準換檔條件表 131 以及該高出力換檔條件表 132 的判斷基礎並不以車輪速度為限。而亦可以踩踏速度或踩踏力量為基礎，或以前述條件配合坡度為判斷基礎。

例如，表 3 及表 4 係分別代表以踩踏速度為判斷基礎的標準換檔條件表 131 以及高出力換檔條件表 132，其並且配合感測器 17 為用以感測踩踏速度的感測器 17。該踩踏速度係可為實際踩踏速度，或也可為由該微處理器判斷

目前車輪速度及檔位所定義出來的虛擬踩踏速度，於本實施例中係指虛擬踩踏速度。

表 3

|               |    |    |    |
|---------------|----|----|----|
| 換檔時機\檔位       | 1  | 2  | 3  |
| 降檔虛擬踩踏速度(rpm) |    | 50 | 50 |
| 升檔虛擬踩踏速度(rpm) | 60 | 60 | 60 |

表 4

|               |    |    |    |
|---------------|----|----|----|
| 換檔時機\檔位       | 1  | 2  | 3  |
| 降檔虛擬踩踏速度(rpm) |    | 40 | 40 |
| 升檔虛擬踩踏速度(rpm) | 50 | 50 | 50 |

此外，表 5 及表 6 係分別代表以踩踏力量為判斷基礎的標準換檔條件表 131 以及高出力換檔條件表 132，其並且配合感測器 17 為用以感測踩踏力量的感測器 17。

表 5

|             |    |    |    |
|-------------|----|----|----|
| 換檔時機\檔位     | 1  | 2  | 3  |
| 降檔踩踏力量(kgw) |    | 25 | 25 |
| 升檔踩踏力量(kgw) | 10 | 10 |    |

表 6

|             |    |    |    |
|-------------|----|----|----|
| 換檔時機\檔位     | 1  | 2  | 3  |
| 降檔踩踏力量(kgw) |    | 27 | 27 |
| 升檔踩踏力量(kgw) | 12 | 12 |    |

又，表 7 及表 8 係分別代表以車輪速度(時速)搭配坡度來做為判斷基礎的標準換檔條件表 131 以及高出力換檔條件表 132，其並且配合感測器 17 為用以感測車輪速度及

坡度的感測器 17。

表 7

正常騎乘狀態

| 坡度              | 0%(平地) |    |    | 10%(上坡) |    |    | 20%(上坡) |    |    | -10%(下坡) |    |    | -20%(下坡) |    |    |
|-----------------|--------|----|----|---------|----|----|---------|----|----|----------|----|----|----------|----|----|
|                 | 1      | 2  | 3  | 1       | 2  | 3  | 1       | 2  | 3  | 1        | 2  | 3  | 1        | 2  | 3  |
| 換檔時機\檔位         |        |    |    |         |    |    |         |    |    |          |    |    |          |    |    |
| 降檔時速<br>(km/hr) |        | 10 | 16 |         | 12 | 18 |         | 14 | 20 |          | 8  | 14 |          | 6  | 12 |
| 升檔時速<br>(km/hr) | 11     | 17 |    | 13      | 19 |    | 15      | 21 |    | 9        | 15 |    | 7        | 13 |    |

表 8

超車狀態

| 坡度              | 0%(平地) |    |    | 10%(上坡) |    |    | 20%(上坡) |    |    | -10%(下坡) |    |    | -20%(下坡) |    |    |
|-----------------|--------|----|----|---------|----|----|---------|----|----|----------|----|----|----------|----|----|
|                 | 1      | 2  | 3  | 1       | 2  | 3  | 1       | 2  | 3  | 1        | 2  | 3  | 1        | 2  | 3  |
| 換檔時機\檔位         |        |    |    |         |    |    |         |    |    |          |    |    |          |    |    |
| 降檔時速<br>(km/hr) |        | 8  | 14 |         | 10 | 16 |         | 12 | 18 |          | 6  | 12 |          | 4  | 10 |
| 升檔時速<br>(km/hr) | 9      | 15 |    | 11      | 17 |    | 13      | 19 |    | 7        | 13 |    | 5        | 11 |    |

再例，表 9 及表 10 係分別代表以踩踏速度(以虛擬踩踏速度為例)搭配坡度來做為判斷基礎的標準換檔條件表 131 以及高出力換檔條件表 132，其並且配合感測器 17 為用以感測踩踏速度及坡度的感測器 17。

表 9

正常騎乘狀態

| 坡度              | 0%(平地) |    |    | 10%(上坡) |    |    | 20%(上坡) |    |    | -10%(下坡) |    |    | -20%(下坡) |    |    |
|-----------------|--------|----|----|---------|----|----|---------|----|----|----------|----|----|----------|----|----|
|                 | 1      | 2  | 3  | 1       | 2  | 3  | 1       | 2  | 3  | 1        | 2  | 3  | 1        | 2  | 3  |
| 換檔時機\檔位         |        |    |    |         |    |    |         |    |    |          |    |    |          |    |    |
| 降檔踩踏速度<br>(rpm) |        | 50 | 50 |         | 60 | 60 |         | 70 | 70 |          | 40 | 40 |          | 30 | 30 |
| 升檔踩踏速度<br>(rpm) | 60     | 60 |    | 70      | 70 |    | 80      | 80 |    | 50       | 50 |    | 40       | 40 |    |

表 10

超車狀態

| 坡度              | 0%(平地) |    |    | 10%(上坡) |    |    | 20%(上坡) |    |    | -10%(下坡) |    |    | -20%(下坡) |    |    |
|-----------------|--------|----|----|---------|----|----|---------|----|----|----------|----|----|----------|----|----|
|                 | 1      | 2  | 3  | 1       | 2  | 3  | 1       | 2  | 3  | 1        | 2  | 3  | 1        | 2  | 3  |
| 換檔時機\檔位         |        |    |    |         |    |    |         |    |    |          |    |    |          |    |    |
| 降檔踩踏速度<br>(rpm) |        | 40 | 40 |         | 50 | 50 |         | 60 | 60 |          | 30 | 30 |          | 20 | 20 |
| 升檔踩踏速度          | 50     | 50 |    | 60      | 60 |    | 70      | 70 |    | 40       | 40 |    | 30       | 30 |    |

|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| (rpm) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

又例，表 11 及表 12 係分別代表以踩踏力量搭配坡度來做為判斷基礎的標準換檔條件表 131 以及高出力換檔條件表 132，其並且配合感測器 17 為用以感測踩踏力量及坡度的感測器 17。

表 11

正常騎乘狀態

| 坡度          | 0%(平地) |    |    | 10%(上坡) |    |    | 20%(上坡) |    |    | -10%(下坡) |    |    | -20%(下坡) |    |    |
|-------------|--------|----|----|---------|----|----|---------|----|----|----------|----|----|----------|----|----|
| 換檔時機\檔位     | 1      | 2  | 3  | 1       | 2  | 3  | 1       | 2  | 3  | 1        | 2  | 3  | 1        | 2  | 3  |
| 降檔踩踏力量 (kg) |        | 25 | 25 |         | 23 | 23 |         | 21 | 21 |          | 27 | 27 |          | 29 | 29 |
| 升檔踩踏力量 (kg) | 10     | 10 |    | 8       | 8  |    | 6       | 6  |    | 12       | 12 |    | 14       | 14 |    |

表 12

超車狀態

| 坡度          | 0%(平地) |    |    | 10%(上坡) |    |    | 20%(上坡) |    |    | -10%(下坡) |    |    | -20%(下坡) |    |    |
|-------------|--------|----|----|---------|----|----|---------|----|----|----------|----|----|----------|----|----|
| 換檔時機\檔位     | 1      | 2  | 3  | 1       | 2  | 3  | 1       | 2  | 3  | 1        | 2  | 3  | 1        | 2  | 3  |
| 降檔踩踏力量 (kg) |        | 27 | 27 |         | 25 | 25 |         | 23 | 23 |          | 29 | 29 |          | 31 | 31 |
| 升檔踩踏力量 (kg) | 12     | 12 |    | 10      | 10 |    | 8       | 8  |    | 14       | 14 |    | 16       | 16 |    |

本第一實施例中之標準換檔條件表 131 以及高出力換檔條件表 132(表 1 及表 2)可以上述之表 3 至表 12 來加以置換，也可以綜合搭配使用之。

請再參閱第四圖，本發明第二較佳實施例所提供之一種可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車 30，主要概同於前揭第一實施例，不同之處在於：

在該微電腦 33 由使用標準換檔條件表 331 的狀態轉為使用該高出力換檔條件表 332 時，該微電腦 33 係以一通知手段 45 來通知騎乘者。而於本第二實施例中，該通知手段 45 係可為：藉由一揚聲器來發出聲音或語音；也可為：藉

由一發光元件(例如 LED 燈)來發出光線或閃光；甚至也可為：藉由該顯示器顯示圖形或文字。該通知手段 45 也可為上述三者(聲音、發光、顯示圖形或文字)之組合。其中，由於揚聲器、發光元件及顯示器均屬於習知構件，其以微電腦驅動的方式也屬習知，且非為本案之技術重點，容不再以圖式表示之。

本第二實施例主要係在要進入超車模式時，告知騎乘者使其有心理準備，較不會有突兀感。

本第二實施例之其餘結構及所能達成之功效係概同於前揭第一實施例，容不贅述。

請再參閱第五圖至第六圖，本發明第三較佳實施例所提供之一種可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車 50，主要由一自行車主體 91、一助力提供系統 51、一微電腦 53、一換檔控制驅動器 55、一高出力模式切換手段 59 以及一回復手段 61 所組成，其中：

該自行車主體 91，具有一變速器 93。

該助力提供系統 51，具有一電池 511 以及一助力馬達 512，該電池 511 以及該助力馬達 512 係設於該自行車主體 91。

該微電腦 53，電性連接於該電池 511 以及該助力馬達 512。

該換檔控制驅動器 55，電性連接於該微電腦 53，受該微電腦 53 的控制以驅動該變速器 93 進行換檔。

該高出力模式切換手段 59，用以供騎乘者操作，藉以

提供一高出力訊息至該微電腦 53。

其中，該微電腦 53 在常態性的騎乘狀態時，係控制該助力馬達 512 之出力於標準狀態。

在騎乘者操作該高出力模式切換手段 59 後，該微電腦 53 即接收到該高出力訊息，並依此控制該助力馬達 512 之出力於高出力狀態，該高出力狀態的出力值較標準狀態為高，例如，標準狀態時該助力馬達 512 的出力值為 50%，而高出力狀態時則加高至 70%。

其中，該微電腦 53 控制該助力馬達 512 之出力於高出力狀態時，係依該回復手段 61 轉為控制該助力馬達 512 之出力於標準狀態。

本第三實施例之該換檔控制驅動器 55、該高出力模式切換手段 59 以及該回復手段 61 均係概同於前揭第一實施例所揭露者，且回復手段 61 中以踩踏速度、車速或剎車動作做為判斷基礎者，則須再配合設置一感測器(圖中未示)於該自行車主體 91 上，用以感測踩踏速度、車速或剎車動作，而設置感測器的技術已揭露於第一實施例中，容不贅述。此外，本第三實施例亦可如第一實施例般的配合一顯示器 63 來提供顯示功能，亦可如第二實施例般的配合一通知手段 65 來提供通知騎乘者的功能。

本第三實施例於高出力模式時，主要是將該助力提供系統 51 所提供的助力提高，藉以讓騎乘狀態處於高出力的狀態下。

本第三實施例之其餘所能達成之功效均概同於前揭第

一實施例，容不贅述。

**【圖式簡單說明】**

第一圖係本發明第一較佳實施例之結構示意圖。

第二圖係本發明第一較佳實施例之裝設示意圖。

第三圖係本發明第一較佳實施例之流程圖。

第四圖係本發明第二較佳實施例之結構示意圖。

第五圖係本發明第三較佳實施例之結構示意圖。

第六圖係本發明第三較佳實施例之裝設示意圖。

**【主要元件符號說明】**

10 可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車

11 電源模組

13 微電腦

131 標準換檔條件表

132 高出力換檔條件表

15 換檔控制驅動器

17 感測器

19 高出力模式切換手段

191 按鍵

21 回復手段

23 顯示器

30 可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車

33 微電腦

331 標準換檔條件表

332 高出力換檔條件表

45 通知手段

50 可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車

51 助力提供系統

511 電池

512 助力馬達

55 換檔控制驅動器

61 回復手段

65 通知手段

91 自行車主體

53 微電腦

59 高出力模式切換手段

63 顯示器

93 變速器

七、申請專利範圍：

1.一種可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，包含有：

一自行車主體，具有一變速器；

一電源模組，設於該自行車主體；

一微電腦，電性連接於該電源模組，該微電腦儲存有一標準換檔條件表以及一高出力換檔條件表，在相同騎乘條件下相較於該標準換檔條件表，該高出力換檔條件表內之換檔條件可供控制在較高的檔位；

一換檔控制驅動器，電性連接於該微電腦，受該微電腦的控制以驅動該變速器進行換檔；

至少一種感測器，設置於該自行車主體的預定位置且電性連接於該微電腦，用以偵測車輪速度、踩踏速度、踩踏力量、坡度之中的至少一種而得到至少一種偵測信號，並傳送至該微電腦，該微電腦並且依據該至少一種偵測信號來產生出至少一種偵測結果；

一高出力模式切換手段，用以供騎乘者操作，藉以提供一高出力訊息至該微電腦，該微電腦即強制切換為使用該高出力換檔條件表；以及

一回復手段，用以使該微電腦由使用該高出力換檔條件表切換為使用該標準換檔條件表；

其中，該微電腦在常態性的騎乘狀態時，係使用該標準換檔條件表來比對該至少一種偵測結果，藉以判斷是否該升檔或降檔，再控制該換檔控制驅動器送出換檔控制信

號至該變速器進行升檔或降檔動作；

其中，在騎乘者操作該高出力模式切換手段後，該微電腦即接收到該高出力訊息，並依此轉為使用該高出力換檔條件表來比對該至少一種偵測結果，藉以判斷是否該升檔或降檔，再控制該換檔控制驅動器送出換檔控制信號至該變速器進行升檔或降檔動作；

其中，該微電腦在使用該高出力換檔條件表時，係依該回復手段轉為使用該標準換檔條件表來控制升檔或降檔動作。

2.依據申請專利範圍第 1 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：該微電腦轉為使用該高出力換檔條件表時，該微電腦係以一通知手段來通知騎乘者。

3.依據申請專利範圍第 2 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：該通知手段係為：藉由一揚聲器來發出聲音、藉由一發光元件發出光線、或藉由一顯示器顯示圖形或文字，三者的其中之一或其組合。

4.依據申請專利範圍第 1 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：該高出力模式切換手段係為一按鍵之按壓動作，該按鍵設置於該自行車主體上的預定位置且以有線或無線的方式電性連接於該微電腦。

5.依據申請專利範圍第 4 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：該無線方式係為藍芽或射頻的方式。

6.依據申請專利範圍第 4 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：該回復手段係為：該微電腦使用該高出力換檔條件表時，該按鍵再次被按壓。

7.依據申請專利範圍第 1 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：該回復手段係為：該微電腦開始使用該高出力換檔條件表後，經過一預定時間，該預定時間係由該微電腦計時。

8.依據申請專利範圍第 1 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：該回復手段係為：該微電腦使用該高出力換檔條件表時，踩踏速度降低至一預定值。

9.依據申請專利範圍第 1 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：該回復手段係為：該微電腦使用該高出力換檔條件表時，車速降低至停止狀態。

10.依據申請專利範圍第 1 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：該回復手段係為：該微電腦使用該高出力換檔條件表時，有剎車動作產生；該至少一種感測器係更包含有偵測剎車動作之感測器。

11.依據申請專利範圍第 1 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：更包含有一顯示器，設於該自行車主體上的預定位置且電性連接於該微電腦。

12.一種可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，包含有：

一自行車主體，具有一變速器；

一助力提供系統，具有一電池以及一助力馬達，該電池以及該助力馬達係設於該自行車主體；

一微電腦，電性連接於該電池以及該助力馬達；

一換檔控制驅動器，電性連接於該微電腦，受該微電腦的控制以驅動該變速器進行換檔；

一高出力模式切換手段，用以供騎乘者操作，藉以提供一高出力訊息至該微電腦；以及

一回復手段；

其中，該微電腦在常態性的騎乘狀態時，係控制該助力馬達之出力於標準狀態；

其中，在騎乘者操作該高出力模式切換手段後，該微電腦即接收到該高出力訊息，並依此控制該助力馬達之出力於高出力狀態，該高出力狀態的出力值較標準狀態為高；

其中，該微電腦控制該助力馬達之出力於高出力狀態時，係依該回復手段轉為控制該助力馬達之出力於標準狀態。

13.依據申請專利範圍第 12 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：該微電腦控制該助力馬達之出力於高出力狀態，該微電腦係以一通知手段來通知騎乘者。

14.依據申請專利範圍第 13 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：該通知手段係為：藉由一揚聲器來發出聲音、藉由一發光元件發出光線、或藉由一顯示器顯示圖形或文字，三者的其中之一或其組合。

15.依據申請專利範圍第 12 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：該高出力模式切換手段係為一按鍵之按壓動作，該按鍵設置於該自行車主體上的預定位置且以有線或無線的方式電性連接於該微電腦。

16.依據申請專利範圍第 15 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：該無線方式係為藍芽或射頻的方式。

17.依據申請專利範圍第 15 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：該回復手段係為：該微電腦控制該助力馬達之出力於高出力狀態後，該按鍵再次被按壓。

18.依據申請專利範圍第 12 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：該回復手段係為：該微電腦控制該助力馬達之出力於高出力狀態後，經過一預定時間，該預定時間係由該微電腦計時。

19.依據申請專利範圍第 12 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：該回復手段係為：該微電腦控制該助力馬達之出力於高出力狀態後，踩踏速度降低至一預定值；其中，還包含有一感測器設於該自行車主體且電性連接於該微電腦，用以感測踩踏速度。

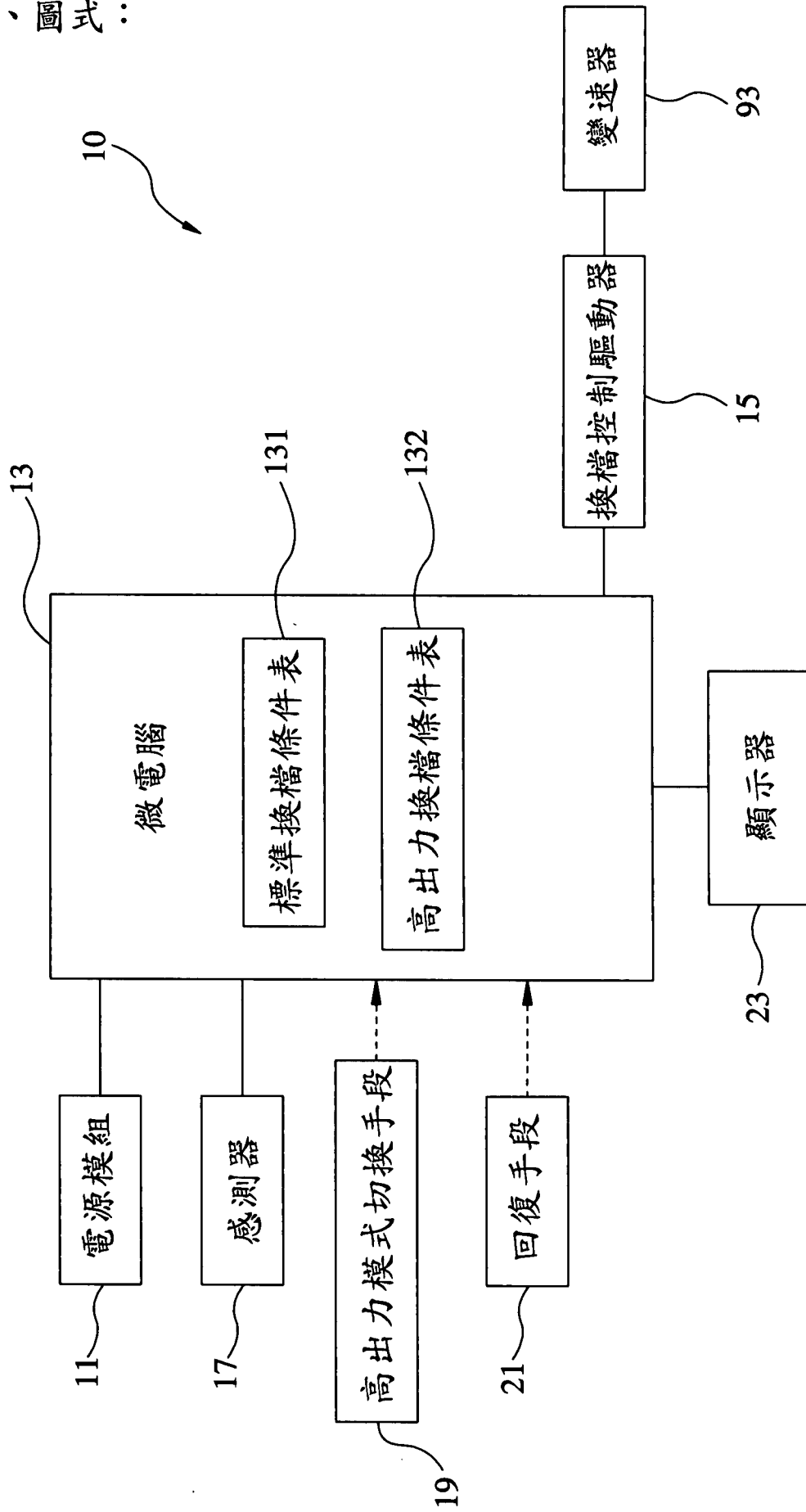
20.依據申請專利範圍第 12 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：該回復手段係為：該微電腦控制該助力馬達之出力於高出力狀態後，車速降低至停止狀態，其中，還包含有一感測器設於該自行車主體

且電性連接於該微電腦，用以感測車速。

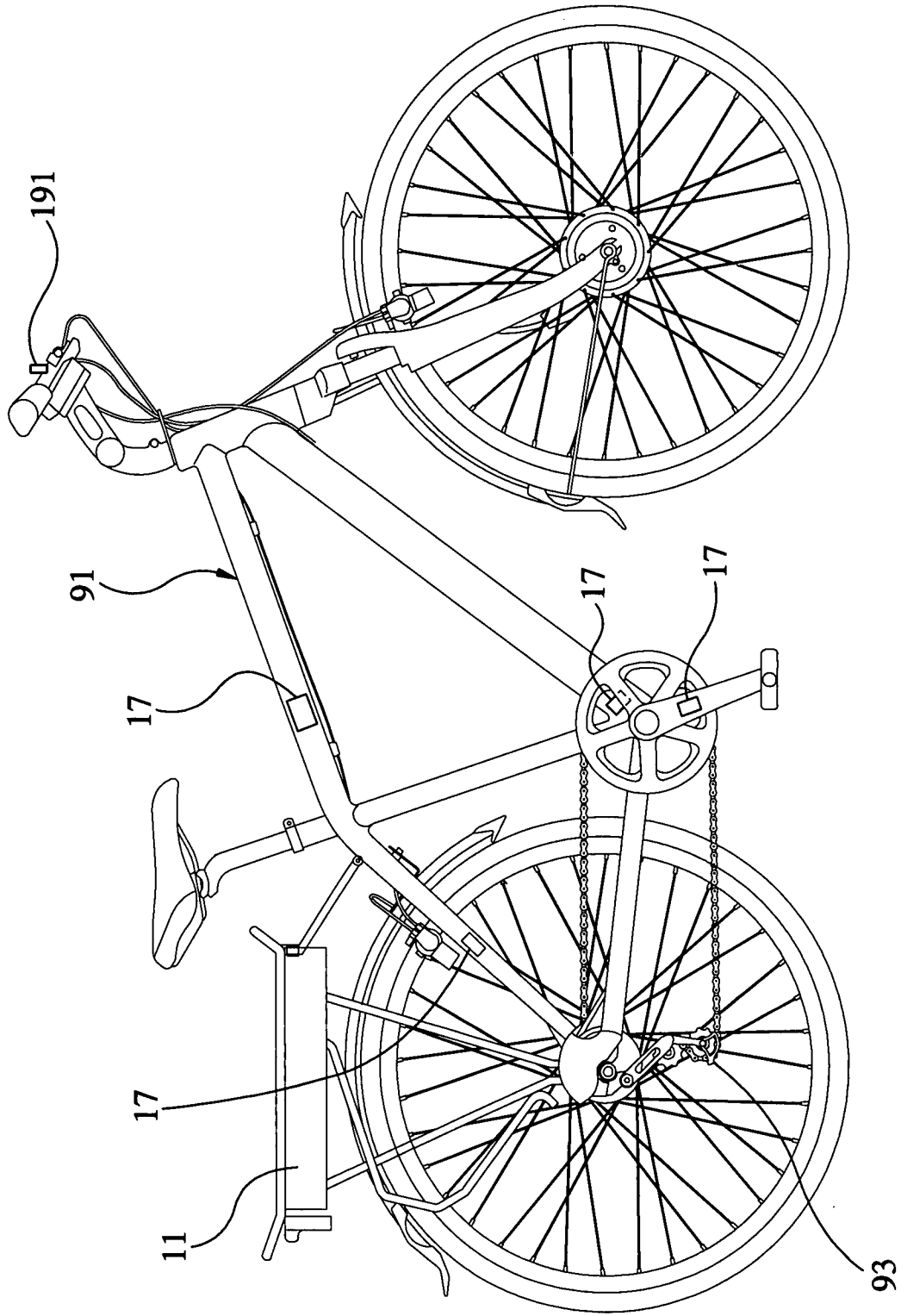
21.依據申請專利範圍第 12 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：該回復手段係為：該微電腦控制該助力馬達之出力於高出力狀態後，有剎車動作產生；其中，還包含有一感測器設於該自行車主體且電性連接於該微電腦，用以感測剎車動作。

22.依據申請專利範圍第 12 項所述之可臨時轉換為高出力模式的自動換檔自行車，其中：更包含有一顯示器，設於該自行車主體上的預定位置且電性連接於該微電腦。

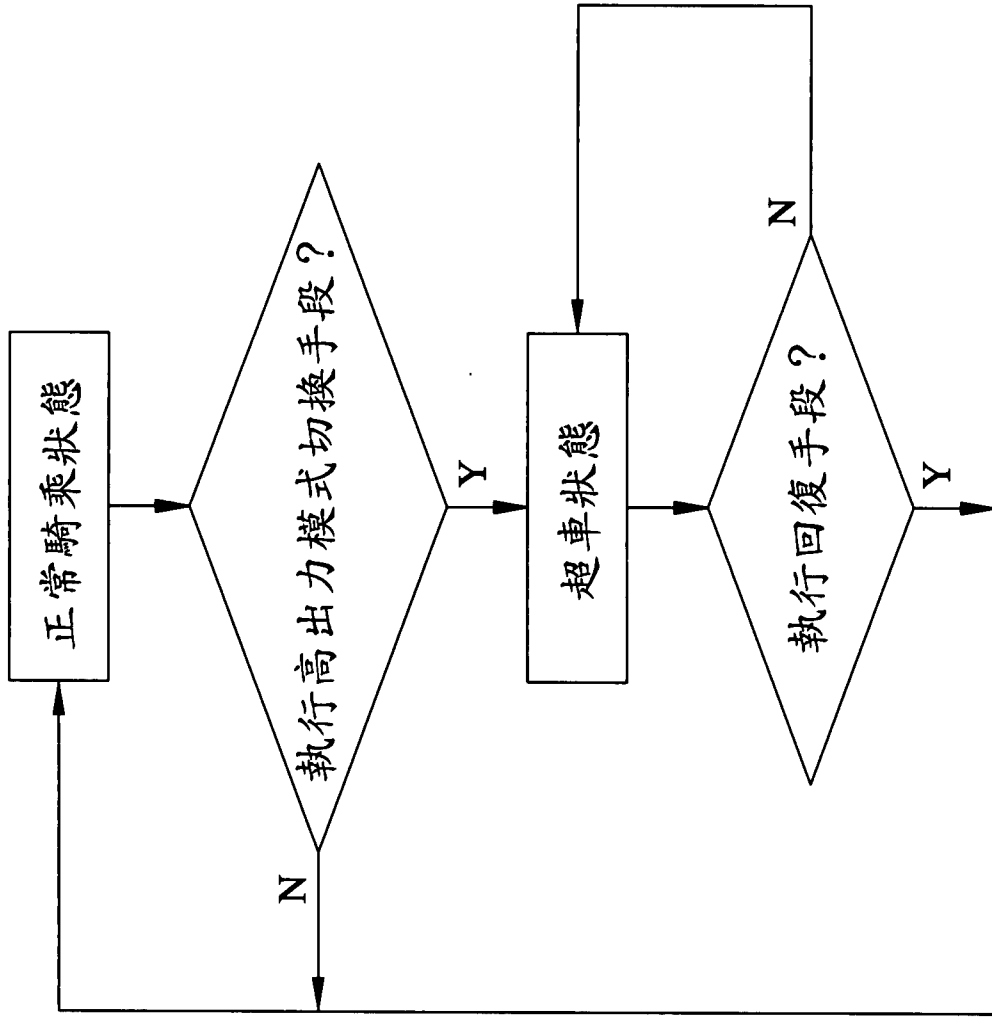
八、圖式：



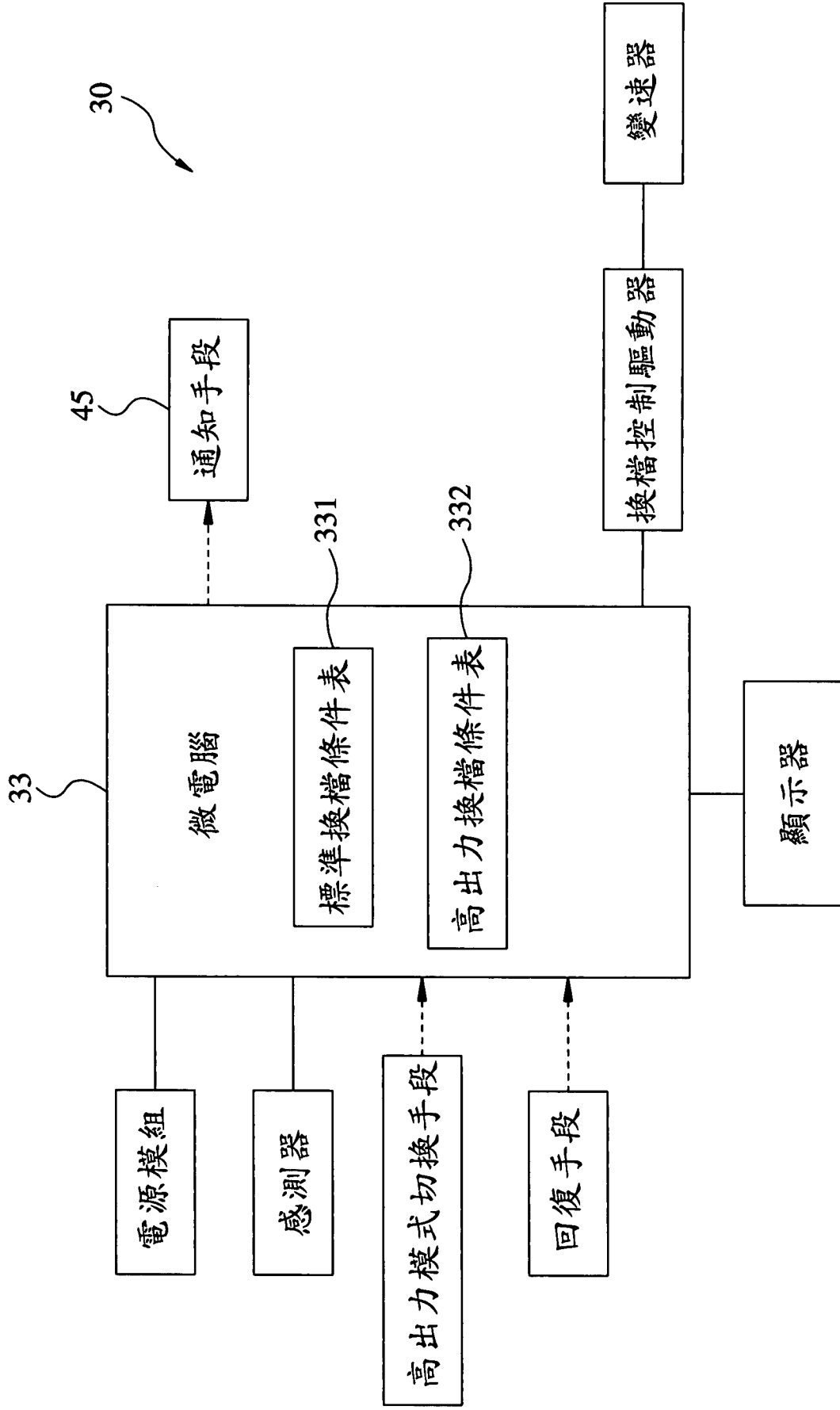
第一圖



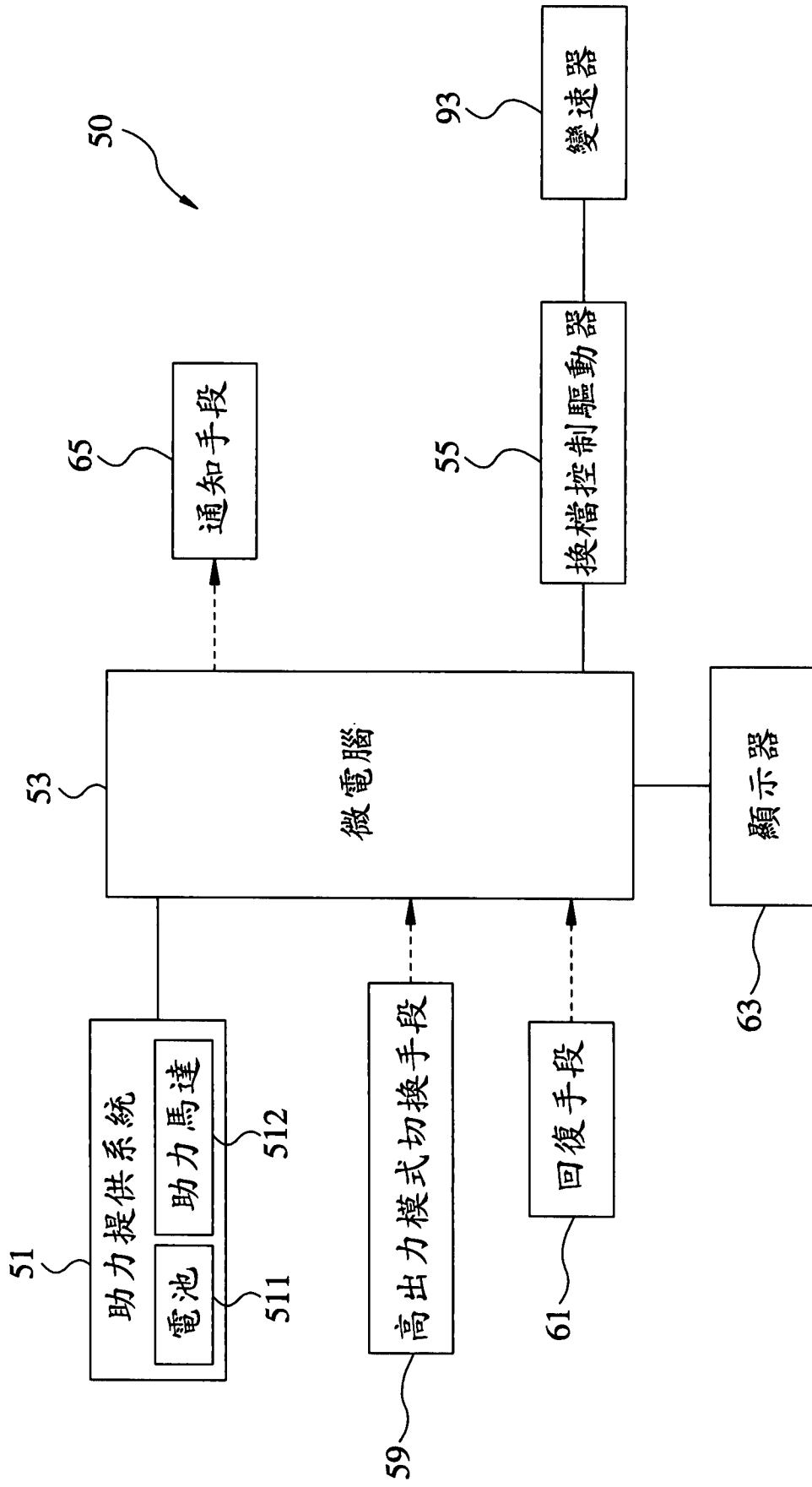
第二圖



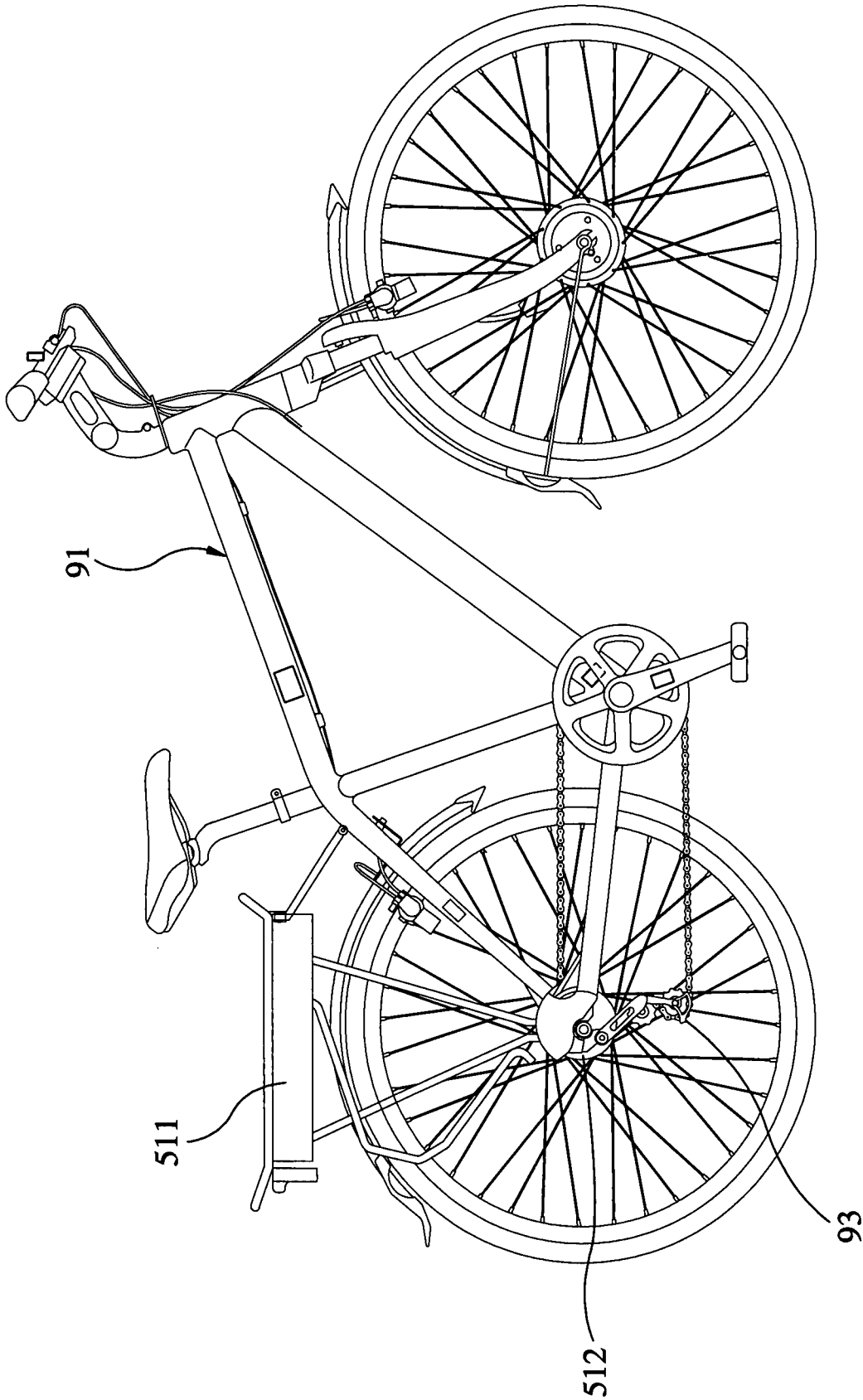
第三圖



第四圖



第五圖



第六圖