

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93100367

※申請日期：93年01月07日

※IPC分類：B62J 39/00

壹、發明名稱：

(中) 自行車用資訊處理裝置

(外) 自轉車用情報處理裝置

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 島野股份有限公司

(英) SHIMANO INC.

代表人：(中) 1. 島野容三

(英)

地址：(中) 日本國大阪府堺市老松町三丁七七番地

(英)

國籍：(中英) 日本 JAPAN

參、發明人：(共 3 人)

1. 姓名：(中) 竹田和弘

(英) TAKEDA, KAZUHIRO

地址：(中) 日本國大阪府堺市深井中町八七四一一二〇一

(英)

2. 姓名：(中) 武林晴行

(英) TAKEBAYASHI, HARUYUKI

地址：(中) 日本國大阪府八尾市老原一一一二一三

(英)

3. 姓名：(中) 北村智

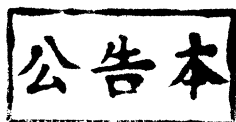
(英) KITAMURA, SATOSHI

地址：(中) 日本國奈良縣北葛城郡王寺町元町二一一六二一

(英)

肆、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：



發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93100367

※申請日期：93年01月07日

※IPC分類：B62J 39/00

壹、發明名稱：

(中) 自行車用資訊處理裝置

(外) 自轉車用情報處理裝置

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 島野股份有限公司

(英) SHIMANO INC.

代表人：(中) 1. 島野容三

(英)

地址：(中) 日本國大阪府堺市老松町三丁七七番地

(英)

國籍：(中英) 日本 JAPAN

參、發明人：(共 3 人)

1. 姓名：(中) 竹田和弘

(英) TAKEDA, KAZUHIRO

地址：(中) 日本國大阪府堺市深井中町八七四一一二〇一

(英)

2. 姓名：(中) 武林晴行

(英) TAKEBAYASHI, HARUYUKI

地址：(中) 日本國大阪府八尾市老原一一一二一三

(英)

3. 姓名：(中) 北村智

(英) KITAMURA, SATOSHI

地址：(中) 日本國奈良縣北葛城郡王寺町元町二一一六二一

(英)

肆、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2003/03/27 ; 2003-088792 ☒有主張優先權

(1)

玖、發明說明

【發明所屬的技術領域】

本發明關於資訊處理裝置，特別關於利用可安裝在自行車上的電源所提供的電力來作動的自行車用資訊處理裝置。

【先前技術】

作為執行自行車的車速或行駛里程或總計里程等關於自行車的資訊顯示處理的自行車用資訊處理裝置，所謂的自行車里程電腦（參照例如專利文獻1）是以往所習知的。最近的自行車里程電腦為了防止被盜可自由拆裝地安裝在自行車上。

現有技術的自行車里程電腦，利用內裝的作為電源的電池所提供的電力作動。自行車里程電腦，具備有：儲存資訊的資訊儲存部、顯示資訊的資訊顯示部、以及由接達（存取）至資訊儲存部並處理有關自行車的資訊的微型電腦構成的資訊處理部。在資訊控制部上，例如，利用有線或無線連接由安裝在自行車的車架上的簧片開關和安裝在車輪上的磁鐵所構成的旋轉感應器，資訊控制部，根據接收到的旋轉資訊（關於自行車的資訊的一例）算出車速或總計里程或行駛里程。例如，利用車輪的轉速和直徑算出車速和里程。該算出的總計里程或行駛里程儲存在資訊儲存部中並顯示在資訊顯示部上。在此，總計里程是計數轉動資訊算出的，是所謂的里程表，也就是將顯示裝置安裝在

(2)

自行車上之後從開始行駛到目前行駛的里程。行駛里程是所謂的短途里程表，顯示自行車從重新設定時開始行駛的里程。

【專利文獻1】

日本特開2000-16367號

【發明內容】

[發明欲解決的課題]

在上述現有技術的自行車用資訊處理裝置中，當電池消耗而電力不足時，往往微型電腦或資訊儲存部不能正常作動。這時，當騎乘者進行資料的設定處理或變更處理時，處理過的資料往往由於電力不足而被消除。這時，更換電池後必須再次進行變更或重新設定，從而給騎乘者帶來很大的負擔。

本發明的課題在於，在自行車用資訊處理裝置中，可減輕因電力不足給騎乘者帶來的負擔。

[用以解決課題的手段]

第1發明的自行車用資訊處理裝置，是利用可安裝在自行車上的電源所提供的電力來作動的裝置，具有：資訊儲存部、電壓檢測部、及資訊處理部。資訊儲存部，是儲存有關自行車的資訊的非揮發性儲存器。電壓檢測部，檢測與電源提供的電力關聯的電壓。資訊處理部，是當電壓檢測部檢測出的電壓在預定電壓以上時，會接達(存取)至

資訊儲存部並處理有關自行車的資訊的構造。

在該資訊處理裝置中，當電壓檢測部檢測出的電源的電壓在預定電壓以上時，資訊處理部接達(存取)至資訊儲存部並處理資訊。而且，當檢測的電壓小於預定電壓時，不接達(存取)至資訊儲存部。在此，因為只有在檢測出的電壓比預定電壓高時，資訊處理部才接達(存取)至資訊儲存部並進行處理，低的時候不接達(存取)過去，所以，資訊的設定或變更只在檢測出的電壓比預定電壓高時進行。因此，可減輕因電力不足所帶給騎乘者的負擔。

第2發明的自行車用資訊處理裝置，在第1發明所述的裝置中，還具備有儲存電源所提供的電力的蓄電部，電壓檢測部檢測充電到蓄電部的電力的電壓。這時，藉由設置蓄電部，可脫離電源來使用該自行車資訊處理裝置。又，當蓄電部的電壓小於預定電壓時，資訊處理部不接達(存取)至資訊儲存部，所以，即使脫離電源來使用該裝置，也可減輕因電力不足所帶給騎乘者的負擔。

第3發明的自行車用資訊處理裝置，在第1發明或2所述的裝置中，還具有顯示在資訊處理部所處理的資訊的資訊顯示部。這時，因為在資訊顯示部顯示資訊，所以，騎乘者可瞬間判斷資訊。

第4發明的自行車用資訊處理裝置，在第3發明所述的裝置中，還具有將資訊顯示部與資訊儲存部、電壓檢測部以及上述資訊處理部收容在一起的第1殼體。這時，可使第1殼體相對於自行車拆裝，從而可容易進行裝置的拆裝

。

第5發明的自行車用資訊處理裝置，在第4發明所述的裝置中，還具有接收來自可安裝在自行車上的資訊產生部的資訊的資訊接收部。這時，因為可接收來自車輪的旋轉感應器或其他的資訊處理部等可產生自行車相關資訊的資訊產生部的資訊，所以，可即時顯示資訊。

第6發明的自行車用資訊處理裝置，在第5發明所述的裝置中，資訊接收部，接收在資訊產生部算出的自行車的總計里程。這時，即使在裝置脫離電源後又再度連接在電源上，只要在接收到被提供預定電壓以上的電力之後的總計里程的話，則可正確顯示總計里程。又，即使安裝在別的自行車上也可正確顯示從該自行車的資訊產生部發出的總計里程的資訊。因此，1個裝置可來回使用在多輛自行車上。又，如果在每輛自行車上分別在資訊儲存部預先儲存某個時間的總計里程的話，則也可正確顯示從該時間點起算的行駛里程。

第7發明的自行車用資訊處理裝置，在第6發明所述的裝置中，還具備有用於輸入開始計算行駛里程的開始輸入部，行駛里程的計算開始輸入時接收的總計里程將被儲存在資訊儲存部中。這時，除了總計里程之外，亦可同時顯示從任意時間起算的行駛里程。

第8發明的自行車用資訊處理裝置，在第3發明所述的裝置中，還具有與資訊儲存部、電壓檢測部以及資訊處理部分開而另外收納資訊顯示部的第2殼體。這時，因為只

(5)

有資訊顯示部收納在第2殼體中，其它則被另外收納，所以，可拆裝的裝置變得緊緻而容易攜帶。

第9發明的自行車用資訊處理裝置，在第1～3以及第8發明的任一項所述的裝置中，資訊處理部算出自行車的總計里程。這時，因為裝置自身可算出總計里程，所以，在總計里程的計算處理上不需要其他的裝置。

第10發明的自行車用資訊處理裝置，在第9發明所述的裝置中，在資訊儲存部內儲存總計里程。這時，可始終保持著總計里程。

第11發明的自行車用資訊處理裝置，在第9或10發明所述的裝置中，還具有用於輸入開始計算行駛里程的開始輸入部，行駛里程的計算開始輸入時算出的總計里程儲存在資訊儲存部中。這時，可利用儲存在資訊儲存部的總計里程並對應來自開始輸入部的輸入而正確計算行駛里程。

第12發明的自行車用資訊處理裝置，是利用可安裝在自行車上的電源所提供的電力作動的自行車用資訊處理裝置，具有：資訊儲存部、蓄電部、蓄電狀態檢測部和資訊處理部。資訊儲存部，是儲存有關自行車的資訊的構造。蓄電部，是儲存電源提供的電力的構造。蓄電狀態檢測部，是檢測蓄電部的蓄電狀態的構造。資訊處理部，是當利用蓄電狀態檢測部檢測出的蓄電狀態為第1條件時，會接達(存取)至資訊儲存部並處理有關自行車的資訊的構造。

在該資訊處理裝置中，當蓄電狀態檢測部檢測出的蓄電部的蓄電狀態為第1條件時，資訊處理部接達(存取)至

資訊儲存部並處理儲存的資訊。而當檢測出的蓄電狀態不是第1條件時，不接達(存取)至資訊儲存部。在此，因為設置蓄電部，所以，例如即使從自行車上取下裝置而當蓄電部的蓄電狀態為第1條件時也可接達(存取)至資訊儲存部並進行處理。又，因為設計為只有在第1條件時資訊處理部接達(存取)至資訊儲存部並進行處理，不是第1條件時不接達(存取)過去，所以資訊的設定或變更只在第1條件時進行。因此，可減輕因電力不足所帶給騎乘者的負擔。

第13發明的自行車用資訊處理裝置，在第12發明所述的裝置中，蓄電狀態檢測部，檢測蓄電部的蓄電量，是當蓄電量達到預定的蓄電量以上時作為第1條件的時間，接達(存取)至資訊儲存部並處理關於自行車的資訊。這時，當根據蓄電部的電壓或電容量等，檢測蓄電量且當處於預定的蓄電量以上時才接達(存取)至資訊儲存部並進行處理。

第14發明的自行車用資訊處理裝置，在第12或13發明所述的裝置中，還具有顯示在資訊處理部中所處理的資訊的資訊顯示部。這時，因為是在資訊顯示部顯示資訊，所以騎乘者可瞬間判斷資訊。

【實施方式】

在第1圖中，採用本發明的一實施方式的自行車是具有前後懸吊裝置的登山車，是具備有：車架1，該車架具

有附有後懸吊裝置 13r 的車架體 2 和附有前懸吊裝置 13f 的前叉 3；車把部 4；包含前後變速裝置 8、9 的驅動部 5；安裝在前叉 3 上的前輪 6；安裝有輪轂發電機 10 的後輪 7；用於控制包括前後變速裝置 8、9 的各部的控制裝置 11（第 3 圖）。

車架 1 的車架體 2，是用不規則型角管焊接製作的。在車架體 2 上，安裝有包括車座 18 或驅動部 5 的各部。前叉 3，繞著傾斜的軸自由擺動地安裝在車支架體 2 的前部。

車把部 4，如第 2 圖所示，具有：固定在前叉 3 的上部的手把桿 12、和固定在手把桿 12 上的手柄桿 15。在手柄桿 15 的兩端安裝制動桿 16 和把手 17。在制動桿 16 的安裝部分，安裝有：用來進行前後變速裝置 8、9 的手動變速操作的前後變速開關 20a、20b、20c、20d；切換運轉模式到自動變速模式和手動變速模式的操作開關 21a；以及用於進行懸吊裝置 13f、13r 的軟硬的手動切換的操作開關 21b。變速開關 20a，是用於在手動變速模式時 1 檔 1 檔地將後述的後撥鏈器 26r 降檔的開關；變速開關 20b，是用於 1 檔 1 檔地將後撥鏈器 26r 升檔的開關。變速開關 20c，是用於在手動變速模式時 1 檔 1 檔地將後述的前撥鏈器 26f 降檔的開關；變速開關 20d，是用於 1 檔 1 檔地將前撥鏈器 26f 升檔的開關。

驅動部 5，具有：設置在車架體 2 的下部（懸吊部）的曲柄 27、以及外裝式的前後變速裝置 8、9。前變速裝置 8，具有：安裝在曲柄 27 上的 3 個鏈輪 F1～F3、以及安裝在

(8)

車架體 2 上的前撥鏈器 26f。後變速裝置 9，是具有：例如具有 8 個鏈輪 R1～R8 的多段齒輪 25、及安裝在車架體 2 的後部的後撥鏈器 26r。曲柄 27，具有：安裝了 3 個鏈輪 F1～F3 的傳動曲柄 27a 和左曲柄 27b。又，驅動部 5，具有傳動曲柄 27a 和繞掛在多段齒輪 25 的各自任何一個鏈輪 F1～F3、鏈輪 R1～R8 上的鏈條 29。

前側的鏈輪 F1～F3，從齒數最少的鏈輪 F1 齒數依次增多，齒數最多的鏈輪 F3 設置在最外側。又，後側的鏈輪 R1～R8，從齒數最多的鏈輪 R1 齒數依次減少，齒數最少的鏈輪 R8 設置在最外側。另外在第 1 圖中，爲了簡化圖面沒有正確表示鏈輪 R1～R8 的個數。

在左曲柄 27b 側的轉動中心，安裝有用於檢測曲柄 27 的轉動的旋轉檢測器（未圖示）。旋轉檢測器，具有：簧片開關 23（第 3 圖）、和在簧片開關 23 的回轉中心側沿曲柄 27 的轉動方向隔著間隔地配置的磁鐵（未圖示），曲柄 27 的每一次轉動從簧片開關 23 輸出 4 個脈衝。在此，設置旋轉檢測器，是因爲在外裝變速器的情況下，當曲柄 27 不轉動時不能變速，而只有在曲柄 27 轉動時才可以進行變速動作。

後輪 7 的輪轂發電機 10，是可安裝飛輪的輪轂，該飛輪安裝有碟型制動器的制動碟以及多段齒輪 25，在內部具有利用後輪 7 的轉動發電的交流發電機 19（第 3 圖）。

控制裝置 11，對應變速開關 20a～20d 或操作開關 21a、21b 的操作而控制變速裝置 8、9 或懸吊裝置 13f、13r，

並且根據速度進行自動控制。

控制裝置 11，如第 3 圖以及第 4 圖所示，具有第 1、第 2 以及第 3 控制單元 30～32 這 3 個控制單元。第 1 控制單元（資訊產生部的一例）30，連接到交流發電機 19 上。第 1 控制單元 30，利用交流發電機 19 上產生的電力驅動，利用供給的電力控制前撥鏈器 26f、後撥鏈器 26r 以及後懸吊裝置 13r。第 1 控制單元 30，連接到第 2 控制單元 31 上，並將控制訊號載於電力供給到第 2 控制單元 31 或第 3 控制單元 32。具體來說，是根據控制訊號使提供的電力導通切斷來將控制訊號載於電力輸出。

第 2 控制單元 31，根據第 1 控制單元 30 發出的控制訊號，控制前懸吊裝置 13f，並且，將各開關 20a～20d、21a、21b 的操作資訊經過第 1 控制單元 30 進行處理。

第 3 控制單元（本申請發明的自行車用資訊處理裝置的一例）32，如第 2 圖所示，自由拆裝地安裝在第 2 控制單元 31 上。第 3 控制單元 32，如第 4 圖以及第 5 圖所示，具有可顯示行駛資訊的液晶顯示部（資訊顯示部的一例）56，並根據第 1 控制單元 30 輸出的控制訊號來控制液晶顯示部 56 的顯示。液晶顯示部 56 會顯示車速、各種行駛里程、變速位置等行駛資訊。

第 1 控制單元 30，例如，安裝在車架體 2 的下部的懸架部上，與旋轉檢測器以及前撥鏈器 26f 鄰接設置。第 1 控制單元 30，根據運轉模式控制變速裝置 8、9 以及後懸吊裝置 13r。具體地，在自動模式時，根據速度而控制變速裝

置 8、9 變速，並且根據速度而控制後懸吊裝置 13r 到軟硬 2 個硬度。手動模式時，根據各變速開關 20a~20d 以及操作開關 21a、21b 的操作而控制變速裝置 8、9 以及後懸吊裝置 13r。又，將速度訊號或里程訊號或變速位置訊號作為控制訊號輸出到第 2 控制單元 31 以及第 3 控制單元 32 中。

第 1 控制單元 30，具有由包含 CPU、記憶體、I/O 介面等的微型電腦構成的第 1 控制部 35。在第 1 控制部 35 上，連接有：用於利用交流發電機 19 輸出的脈衝來產生作為速度資訊或里程資訊的基礎的脈衝訊號的波形成形電路 36、充電控制電路 33、第 1 蓄電元件 38a、旋轉檢測器的簧片開關 23、電源通訊電路 34、以及電源導通切斷開關 28。又，連接有：前撥鏈器 26f 的馬達驅動器（FMD）39f、後撥鏈器 26r 的馬達驅動器（RMD）39r、前撥鏈器 26f 的動作位置感應器（FLS）41f、後撥鏈器 26r 的動作位置感應器（RLS）41r、以及後懸吊裝置 13r 的馬達驅動器（RSD）43r。並且，連接有用來儲存最新的總計里程等行駛資訊的第 1 儲存部 47。第 1 儲存部 47，由例如 EEPROM、快閃記憶體等非揮發性記憶體構成，即使切斷電源也可保持儲存內容。

在第 1 控制部 35 上，對其提供來自經由二極管 42 連接在第 1 蓄電元件 38a 上的第 2 蓄電元件 38b 的電力。二極管 42，設置為電流只從第 1 蓄電元件 38a 向第 2 蓄電元件 38b 單向流動。這樣，可防止從第 2 蓄電元件 38b 向第 1 蓄電元件 38a 的逆流。在此，第 1 蓄電元件 38a 主要用作馬達驅動

器 39f、39r、43f、43r 或具有利用馬達驅動器 39f、39r、43f、43r 驅動的馬達的懸吊裝置 13f、13r 或撥鏈器 26f、26r 等消耗電力大而電容量大的電器的電源。但也可用作後述的第2控制部 45的電源。第2蓄電元件 38b，用作第1控制部 35、後述的第3控制部 55以及液晶顯示部 56等消耗電力小而電容量小的電器的電源。

第1以及第2蓄電元件 38a、38b，由例如電子雙層電容器等大容量電容器構成，儲存由交流發電機 19輸出且在充電控制電路 33整流後的直流電。另外，也可用鎳・鎘電池、鋰離子電池或鎳氫電池等二次電池代替電容器構成蓄電元件 38a、38b。

充電控制電路 33具備有：對交流發電機 19輸出的電力整流而產生直流電的整流電路 37、以及利用來自第1控制部 35的電壓訊號來導通・切斷從整流電路 37輸出的電力的充電導通切斷開關 40。充電導通切斷開關 40，用於使第1蓄電元件 38a 不會儲蓄過大的電壓的電力。第1蓄電元件 38a 的電壓利用第1控制部 35監測，當第1控制部 35監測的電壓為預定電壓（例如7伏特）以上時，輸出斷開充電導通切斷開關 40的電壓訊號，打開充電導通切斷開關 40。又，當為預定電壓（例如5.5伏特）以下時輸出接通的電壓訊號，關閉充電導通切斷開關 40。

電源通訊電路 34也連接在第2蓄電元件 38b 上。電源通訊電路 34，藉由對應來自第1控制部 35的速度、里程、變速檔、自動或手動、懸吊裝置的軟硬等資訊的控制訊號

，來導通・切斷從第2蓄電元件38b送出的電力並將包含控制訊號的電力經由通訊線52提供給第2控制單元31。

電源導通切斷開關28也連接在第1蓄電元件38a上。電源導通切斷開關28，爲了導通・切斷從第1蓄電元件38a輸送到前懸吊裝置13f的馬達驅動器43f以及第2控制單元31的電力而設置。電源導通切斷開關28，當結束前後的懸吊裝置13f、13r的軟硬的控制時，利用來自第1控制部35的訊號斷開，控制開始時接通。這樣，可抑制第1蓄電元件38a電力的無謂消耗。

各馬達驅動器39f、39r、43f、43r，根據控制訊號向各馬達輸出，用來驅動設置在撥鏈器26f、26r上的馬達44f、44r、設置在懸吊裝置13f、13r上的馬達（未圖示）的驅動訊號。

第2控制單元31，如第2圖所示，具有可固定在車把部4的手柄桿15上的托架50。又，第2控制單元31，如第4圖所示，具有由收納在托架50中的微型電腦構成的第2控制部45。在第2控制部45上，連接著：第1資訊接收電路46、和前懸吊裝置13f的馬達驅動器（FSD）43f。第1資訊接收電路46，是經由通訊線52連接在第1控制單元30的電源通訊電路34上，抽出包含在電力中的控制訊號向第2控制部45輸出。電源通訊電路34，經由通訊線52也連接在第3蓄電元件38c上。第3蓄電元件38c，採用例如電解電容器等較小容量的電容器，爲了使根據控制訊號而導通・切斷的電力穩定化而設置。在第3蓄電元件38c上，連接有緩

衝放大器 48。緩衝放大器 48，是可保持輸入輸出電壓一定的放大器，爲了使來自變速開關 20a、20b 以及操作開關 21a、21b 的類比的電壓訊號穩定化而設置。

第 2 控制單元 31，利用來自第 1 蓄電元件 38a 的電力而作動，並且根據搭載在第 2 蓄電元件 38b 的載於電力中的控制訊號對應運轉模式控制前懸吊裝置 13f。具體來說，在自動模式時，對應速度進行前懸吊裝置 13f 的軟硬的切換，並且，在手動變速模式時，對應操作開關 21b 的操作進行前懸吊裝置 13f 的軟硬的切換。另外，如前所述，利用電源導通切斷開關 28 使第 2 控制部 45 只在懸吊裝置的控制時作動。

第 3 控制單元 32，是所謂的自行車里程電腦，如第 2 圖所示，自由拆裝地安裝在第 2 控制單元 31 的托架 50 上。

第 3 控制單元 32，如第 2 圖以及第 4 圖所示，具有由自由拆裝地安裝在第 2 控制單元 31 的托架 50 上的盒構件（第 1 殼體的一例）54、和收納在盒構件 54 中的微型電腦構成的第 3 控制部（資訊處理部的一例）55。在第 3 控制部 55 上，連接著：液晶顯示部 56、背光 58、第 2 儲存部 59、第 2 資訊接收電路（資訊接收部的一例）61、第 4 蓄電元件 38d、以及電壓檢測部 60。這些部分也收納在盒構件 54 中。

又，在第 3 控制部 55 上，還連接有從盒構件 54 向外側突出的模式開關（開始輸入部的一例）24。模式開關 24，用於選擇液晶顯示部 56 的顯示內容，並且還重新設定行駛里程，也就是說，在開始新的行駛里程的計算時使用。這

時，持續按壓模式開關 24 例如 3 秒以上。

液晶顯示部 56，可顯示速度、節奏、總計里程、行駛里程、變速位置、懸吊裝置的狀態等各種行駛資訊，利用背光 58 照明。電力穩定電路 57，是即使導通・切斷電力地提供控制訊號也通過例如電流平滑化包導通・切斷訊號的電力而使之穩定化的電路。這樣，即使電力搭載導通・切斷的控制訊號，背光 58 也不易發生閃爍。

第 2 儲存部 59，是儲存行駛里程、總計里程或行駛時間等行駛資訊的記憶體。第 2 儲存部 59，由例如 EEPROM 等非揮發性記憶體構成。這樣，即使從第 2 控制單元 31 取下第 3 控制單元 32 而電源被切斷也可保持各種資料。另外，第 2 儲存部 59 如本實施方式那樣是 EEPROM 時，提供的電力的電壓如果小於 1.8V 則難以進行正常的工作。

第 9 圖所示是第 2 儲存部 59 的儲存內容的一例。如第 9 圖所示，第 2 儲存部 59，劃分為：儲存從第 1 控制部 35 輸出的總計里程 OD 的總計里程 OD 儲存區域 59a、保存表示重新設定（計算開始輸入）起算的里程的行駛里程 TD 的行駛里程 TD 儲存區域 59b、儲存重新設定時的總計里程 OD1 的重新設定時總計里程 OD1 儲存區域 59c、為了顯示平均時速或最高時速等而儲存車速 V 的時間變化的車速 V 儲存區域 59d、以及儲存其它資料的其它的資料儲存區域 59e。

第 2 資訊接收電路 61，與第 1 資訊接收電路 46 並聯連接，抽出包含在來自第 2 蓄電元件 38b 的電力中的控制訊號

輸出到第3控制部55。第4蓄電元件38d，由例如電解電容器構成，爲了儲存從第2蓄電元件38b提供的電力並減少因導通・切斷的控制訊號的影響而設置。第4蓄電元件38d，與第2資訊接收電路61並聯連接，且連接到第3控制部55以及電力穩定電路57上。電壓檢測部60，與第2資訊接收電路61以及第4蓄電元件38d並聯連接，檢測從第2蓄電元件38b提供的電力的電壓。這樣，第3控制部55，可判斷提供給第2儲存部59的電壓，也就是第2蓄電元件38b的電壓是否足以超過第2儲存部59的最小作動電壓。假設最小作動電壓是1.8V，有例如1V的保險量，則只有第2蓄電元件38b的電壓超過2.8V時，第3控制部55才接達(存取)至第2儲存部59。

第5圖是表示液晶顯示部56的顯示面71的顯示內容的圖。在顯示面71上，設置有：主數值顯示部72、副數值顯示部73、內容顯示部74、後齒輪段數顯示部75、及前齒輪段數顯示部76。在主數值顯示部72和副數值顯示部73上，利用數值顯示自行車的速度、時刻等資訊。內容顯示部74，顯示主數值顯示部72和副數值顯示部73的顯示內容，並顯示變速模式。例如，「VEL」表示行駛速度、「DST」表示行駛里程、「ODO」表示總計里程、「CLK」表示時刻、「TIM」表示行駛時間、「GEA」表示變速齒輪裝置的換檔位置。又，「AT」表示設定爲自動變速模式、「MT」表示設定爲手動變速模式。這些顯示通過操作模式開關24切換。

速度的單位可切換為「Km/h」和「mile/h」，里程的單位可切換為「公里」和「英里」。通過在第3控制單元32的設定處理中設定里程的單位，顯示面71的單位顯示也顯示設定的單位。

後齒輪段數顯示部75，顯示後變速裝置9的齒輪段數（變速檔的位置）。後齒輪段數顯示部75，從左到右排列尺寸依次減小的圓板狀標記。這是對應實際的後變速裝置9的齒輪的有效直徑而排列的。又，在液晶顯示部56的初始設定中，可設定成使前後變速裝置8、9的齒輪段數與自行車的實際的齒輪段數一致。例如，如果將後齒輪段數設為8檔，則後齒輪段數顯示部75從左側起顯示8個圓板狀標記，右側的1個不進行顯示。

前齒輪段數顯示部76顯示前變速裝置8的齒輪段數。前齒輪段數顯示部76，從右到左排列尺寸依次減小的圓板狀標記。在初始設定中，如果將前齒輪段數設為2檔，則前齒輪段數顯示部76從右側顯示2個圓板狀標記，左側的1個不進行顯示。這樣，後齒輪段數顯示部75和前齒輪段數顯示部76，因為以成為與自行車的實際的變速裝置8、9的齒輪排列相對應的圓板狀標記的大小排列的方式配置，所以，齒輪段數可直覺地用肉眼讀出。

在這樣的構成的控制裝置11中，當自行車行駛時輪轂發電機10的交流發電機19發電，其電力送到第1控制單元30，電力儲蓄在第1以及第2蓄電元件38a、38b中。在此，因為交流發電機19設置在後輪7上，所以，例如如果立

起腳架而使踏板轉動則即使充電量不足也可對第1以及第2蓄電元件38a、38b充電。因此，爲了調節變速裝置如果使踏板轉動則可簡單地充電，即使充電量不足也容易進行液晶顯示部56的設定等作業。

又，因爲第1控制單元30設置在懸架部上，所以，與交流發電機19的距離拉近，電源線縮短，訊號的交換及電力供給的效率提高。

又，如果利用由波形成形電路36成形爲波形的脈衝在第1控制部35上產生速度訊號，則自動變速模式時，對應該速度訊號地控制撥鏈器26f、26r以及懸吊裝置13f、13r。具體地，在自動模式下，當行駛中速度超過預定的界限值或比界限值慢時進行變速動作。該變速動作是後撥鏈器26r優先進行。又，當速度達到預定速度以上時兩懸吊裝置13f、13r的硬度變硬。又，在第1控制部35，可利用波形成形的脈衝計算自行車的總計里程。具體地，計算脈衝並將其累計值除以車輪每1轉的脈衝數，將計算結果乘上車輪的周長算出總計里程。

當利用該撥鏈器26f、26r或懸吊裝置13f、13r等的馬達而驅動的電容量大的電器被驅動時，有時第1蓄電元件38a的電壓會下降。當第1控制部35或第3控制部55或液晶顯示部56以第1蓄電元件38a爲電源時，可能因該電壓下降而重新設定或產生問題。但是，在此，因爲利用二極管42將與第1蓄電元件38a連接的第2蓄電元件38b作爲這些電器的電源，所以，即使第1蓄電元件38a電壓下降也不

會受到其影響。又，第2控制部45，雖然以第1蓄電元件38a為電源，但因為在懸吊裝置13f的控制時間以外是斷開的，所以，不易受到第1蓄電元件38a的電壓下降的影響。

將與在第1控制部35產生的速度、總計里程、變速檔、自動或手動、懸吊裝置的軟硬等資訊對應的控制訊號輸出到電源通訊電路34中，電源通訊電路34利用控制訊號導通・切斷從第2蓄電元件38b提供的電力，由電力導通・切斷表現的控制訊號與電力一起送到第2控制部45以及第3控制部55。第2控制部45，利用從第1蓄電元件38a提供的電力作動，並將利用搭載在來自第2蓄電元件38b的電力上的控制訊號而控制前懸吊裝置13f的訊號輸出到馬達驅動器43f。又，在第3控制部55上，將基於控制訊號的速度、總計里程或變速位置等各種資訊輸出到液晶顯示部56。

又，當操作操作開關21a、21b或變速開關20a、20b時，不同的類比電壓的訊號經由緩衝放大器48輸出到第1控制部35，在第1控制部35產生控制撥鏈器26f、26r的訊號或控制懸吊裝置13f、13r的訊號或變更模式的訊號，其中，控制前懸吊裝置13f的訊號，輸出到電源通訊電路34且與速度訊號一樣地導通・切斷電力並輸出到第2控制部45，而利用第2控制部45控制前懸吊裝置13f。

下面，說明第1控制部35以及第3控制部55中的控制內容。

當後輪7轉動而從交流發電機19提供電力，從而向第1

蓄電元件 38a 儲蓄電力並向第 1 控制部 35 提供電力時，可進行自行車的變速控制。這樣，首先，在第 6 圖的步驟 S 1 中進行第 1 控制部 35 的初始設定。在該初始設定中，變速模式被設定成例如自動變速模式。

在步驟 S 2 中，啟動規定微型電腦的每 1 處理循環的處理時間的定時器。在步驟 S 3 中，進行總計里程計算等第 7 圖所示的資料處理。在步驟 S 4 中，進行變速控制處理。在該變速控制處理中，如前所述，進行自動變速控制或手動變速控制。在步驟 S 5 中，進行模式的設定等其它的處理。在步驟 S 6 中，等待啟動的定時器結束。當定時器時間一到則返回步驟 S 2。

在資料處理中，在第 7 圖的步驟 S 10 中判斷從波形成形電路 36 輸出的脈衝是否已輸入。在步驟 S 11 中，判斷從動作位置感應器 41r、41f 輸出的變速位置資料 SH 是否已輸入。在步驟 S 12 中，輸出在後述的處理中處理過的資料。

當判斷從波形成形電路 36 輸出的脈衝已輸入時，從步驟 S 10 轉移到步驟 S 13。在步驟 S 13 中，將脈衝 P 增加 1。在步驟 S 14 中，根據增加後的脈衝算出總計里程 OD。具體地，如前所述，以計數的脈衝的累計值除以車輪每一轉的脈衝數，將計算結果乘上車輪的周長算出總計里程 OD。在步驟 S 15 中，將算出的總計里程 OD 作為最新的總計里程記錄儲存在第 1 儲存部 47 上。在步驟 S 16 中，根據輸入的脈衝 P 算出顯示用的速度資料 V。在步驟 S 17 中，

將算出的速度資料 V 儲存在第 1 儲存部 47 中，並轉移到步驟 S 11。

如果判斷變速位置資料 SH 已輸入，則從步驟 S 11 轉移到步驟 S 18。在步驟 S 18 中，轉換成顯示用的變速位置資料 SH 而儲存在第 1 儲存部 47 中。

而且，在步驟 S 12 中，為了顯示，這些總計里程 OD、速度資料 V 以及變速位置資料 SH 等經由通訊線 52 輸出到第 3 控制部 55。

另一方面，在第 3 控制部 55 中，當經由通訊線 52 從第 2 蓄電元件 38b 供給電力時，在第 8 圖的步驟 S 20 中進行初始設定。在該初始設定中，例如里程或速度設定為公尺顯示。在步驟 S 21 中，啟動規定第 3 控制部 55 的微型電腦的每 1 處理循環的處理時間的定時器。在步驟 S 22 中，利用從電壓檢測部 60 的輸出判斷從第 2 蓄電元件 38b 提供的電力的電壓是否已降低到小於預定電壓（例如 2.8V）。在電壓檢測部 60 檢測的電壓在預定以上時，轉移到步驟 S 23 進行顯示處理。在顯示處理中，將在後述的處理中設置的速度或里程或變速位置等顯示在液晶顯示部 56 中。

在步驟 S 24，判斷是否已從第 1 控制部 35 接受到速度 V 或總計里程 OD 的資料。該資料經由通訊線 52 並通過導通・切斷電源傳送。在步驟 S 25 中，判斷是否持續按壓模式開關 24。在步驟 S 26 中，進行利用模式開關 24 的通常的操作而進行的處理等其它處理。在步驟 S 27 中，等待啟動的定時器結束。當定時器時間一到則返回步驟 S 21。

當檢測出的電壓小於預定電壓時轉移到步驟 S 27。其結果，從步驟 S 23中取消步驟 S 26中的處理，不接受設定操作或變更操作。因此，可減輕因電力不足而給騎乘者帶來的負擔。

如果判斷接收了資料則從步驟 S 24轉移到步驟 S 28。在步驟 S 28中，將接收的總計里程 OD 儲存在第2儲存部 59的總計里程 OD 儲存區域 59a 中。在步驟 S 29中，從儲存的總計里程 OD 減去在後述的處理中儲存在重新設定時總計里程 OD1儲存區域 59c 中的重新設定時總計里程 OD1 而算出行駛里程 TD 並儲存在行駛里程 TD 儲存區域 59b 中。該儲存的行駛里程 TD 或總計里程 OD 在步驟 S 23的顯示處理中進行顯示。另外，在步驟 S 23的顯示處理時，在將數值顯示在副數值顯示部 73時，顯示利用模式開關 24 的操作所選擇的顯示內容。因此，在該實施方式中，顯示里程時，行駛里程 TD 或總計里程的任何一個顯示在副數值顯示部 73上。

當持續按壓模式開關 24時從步驟 S 25轉移到步驟 S 30。在步驟 S 30中，儲存在行駛里程 TD 儲存區域 59b 中的行駛里程 TD 被重設為 0。在步驟 S 31，將重新設定時的總計里程 OD 作為重新設定時總計里程 OD1儲存在重新設定時總計里程 OD1儲存區域 59c 中。藉由預先儲存該重新設定時總計里程 OD1，即使取出第3控制單元 32或電源被切斷，可通過安裝後提供電源並接收新的總計里程 OD 而正確算出並顯示行駛里程 TD。

在此，通常利用安裝在自行車上的第1控制單元30的第1控制部35算出總計里程OD，該算出的總計里程OD顯示在第3控制單元32的液晶顯示部56上。也就是說，在作為自行車里程電腦的顯示側的第3控制單元32不計算總計里程OD，而在與顯示一側分開的第1控制單元30算出總計里程。因此，即使更換顯示一側的第3控制單元32也可正確顯示總計里程OD。又，在具有多輛自行車時，只要擁有1個第3控制單元32即可正確顯示多輛自行車的總計里程。並且，與第3控制單元32的拆裝無關而可在安裝時正確顯示總計里程。

又，關於行駛里程，因為根據計算開始輸入時的總計里程OD1和接收的總計里程OD算出行駛里程TD，所以，只要預先儲存計算開始輸入時的總計里程OD1，如果接收到總計里程OD則可利用運算算出正確的行駛里程。因此，即使拆裝第3控制單元32，也可正確顯示行駛里程。

並且，第2儲存部59的儲存量很小即可使用，可減小第2儲存部59的容量。

又，因為利用從電源（在該實施方式中是第2蓄電元件38b）提供的電力的電壓限制對第2儲存部59的接達（存取），所以，資訊的設定或變更只能在檢測的電壓高於預定電壓時進行。因此，可減輕因電力不足帶來的騎乘者的負擔。

[其它實施方式]

(a) 在上述實施方式中，不在第3控制單元32上設置作為電源的蓄電元件，而以第2蓄電元件38b作為電源。但是，如第10圖所示，也可將第4蓄電元件138d設計為不是為了減少因導通・切斷的控制訊號的影響的電解電容器而是與第1以及第2蓄電元件38a、38b同樣的電子雙層電容器那樣的大容量的蓄電元件，並將第4蓄電元件138d作為電源使用。這時，為了防止從第4蓄電元件138d向第2蓄電元件38b的逆流，最好在第4蓄電元件138d的輸入一側設置二極管42c。另外，電壓檢測部160以檢測第4蓄電元件138d的電壓的方式構成。

在這樣的實施方式中，在即使將第3控制單元32從第2控制單元31取出，在第4蓄電元件138d的電壓為預定以上時，也可接達(存取)至第2儲存部59，並可進行各種操作。

另外，在以上的說明中，雖然利用電源的電壓限制對儲存部的接達(存取)，但在將蓄電元件作為電源時，也可利用儲存在蓄電元件中的電容量等電壓以外的蓄電狀態來限制對儲存部的接達(存取)。

(b) 在上述實施方式中，雖然在第3控制單元32上設置第3控制部55、第2儲存部及電壓檢測部，但是，也可在例如盒構件54上只設置液晶顯示部56，而在第1控制單元30或第2控制單元31內設置資訊儲存部、電壓檢測部以及資訊處理部。

具體地說，例如，也可將第1控制單元30的第1儲存部

47用作資訊儲存部，而將第1控制部35用作資訊處理部。
這時，如第1圖所示，只要構成爲將電壓檢測部260設置在第1控制單元30內，以檢測第2蓄電元件38b的電壓即可。
又，利用第1控制部35進行第7圖以及第8圖所示那樣的控制。

(c) 在上述實施方式中，雖然爲了合併進行變速控制和懸吊裝置控制而設置了3個控制單元，但是，也可將本發明用於顯示速度或里程等行駛資訊的所謂單獨的自行車里程電腦上。這時，也可設計爲利用設置在單獨的自行車里程電腦上的電池或蓄電元件那樣的電源作動，也可設計爲利用來自外部的電源作動。

(d) 在上述實施方式中，雖然用配線連接3個控制單元30～32，但也可利用無線通訊連接至少任何一個。

(e) 在上述實施方式中，雖然在重新設定時總計里程儲存區域56c只儲存1個重新設定時總計里程OD1，但也可設計爲可儲存對應多輛自行車的重新設定時總計里程OD1。這時，即使將第3控制單元32來回用在多個自行車上也可正確顯示每個自行車的行駛里程。

[發明效果]

根據本發明，因爲僅在檢測出的電壓高於預定電壓時，資訊處理部接達(存取)至資訊儲存部進行處理，而低時不進行接達(存取)，所以，資訊的設定或變更只在檢測出的電壓高於預定電壓時進行。因此，可減輕因電力不足給

騎乘者帶來的負擔。

根據其他發明，因為設置蓄電部，即使例如從自行車上取下裝置但在蓄電部的蓄電狀態為第1條件時也可接達(存取)至資訊儲存部進行處理。又，因為資訊處理部只在第1條件時接達(存取)至資訊儲存部進行處理，而不是第1條件時不進行接達(存取)，所以，資訊的設定或變更只在第1條件時進行。因此，可減輕因電力不足給騎乘者帶來的負擔。

【圖式簡單說明】

第1圖是採用了本發明的一實施方式的自行車的側視圖。

第2圖是其車把部分的立體放大圖。

第3圖是表示控制裝置的構成的一部分的方塊圖。

第4圖是表示控制裝置的構成的其餘部分的方塊圖。

第5圖是表示液晶顯示部的顯示畫面的一例的示意圖。

第6圖是表示第1控制部的主程序的控制內容的流程圖。

第7圖是表示資料處理的控制內容的流程圖。

第8圖是表示第3控制部的主程序的控制內容的流程圖。

第9圖是說明第2儲存部的儲存內容的示意圖。

第10圖是其它實施方式的相當於第4圖的圖。

第 11 圖 是 其 它 實 施 方 式 的 相 當 於 第 3 圖 的 圖 。

〔 圖 號 說 明 〕

- 30 第 1 控 制 單 元 (資 訊 產 生 部 的 一 例)
- 32 第 3 控 制 單 元 (資 訊 處 理 裝 置 的 一 例)
- 35 第 1 控 制 部 (其 它 實 施 方 式 的 資 訊 處 理 部 的 一 例)
- 38 b 第 2 蓄 電 元 件 (電 源 以 及 其 它 實 施 方 式 的 蓄 電 部 的 一 例)
- 47 第 1 儲 存 部 (其 它 實 施 方 式 的 資 訊 儲 存 部 的 一 例)
- 54 盒 構 件 (第 1 或 第 2 殼 體 的 一 例)
- 55 第 3 控 制 部 (資 訊 處 理 部 的 一 例)
- 56 液 晶 顯 示 部 (資 訊 顯 示 部 的 一 例)
- 59 第 2 儲 存 部 (資 訊 儲 存 部 的 一 例)
- 60、160、260 電 壓 檢 測 部
- 61 第 2 資 訊 接 收 電 路 (資 訊 接 收 部 的 一 例)
- 138 d 第 4 蓄 電 元 件 (蓄 電 部 的 一 例)

伍、中文發明摘要

發明之名稱：自行車用資訊處理裝置

本發明的課題為：

本發明要減輕因電力不足所帶給騎乘者的負擔。

本發明的解決手段為：

第3控制單元（32），是利用可安裝在自行車上的電源所提供的電力來作動的單元，具有：第2儲存部（59）、電壓檢測部（60）、以及第3控制部（55）。第2儲存部（59），是儲存例如重新設定時的行駛里程或行駛速度等有關自行車的資訊的非揮發性儲存器。電壓檢測部（60），是檢測與從電源提供的電力關聯的電壓的構件。第3控制部，是當電壓檢測部（60）檢測出的電壓為預定電壓以上時會接達（存取）至第2儲存部而處理關於自行車的資訊的構造。

陸、英文發明摘要

發明之名稱：

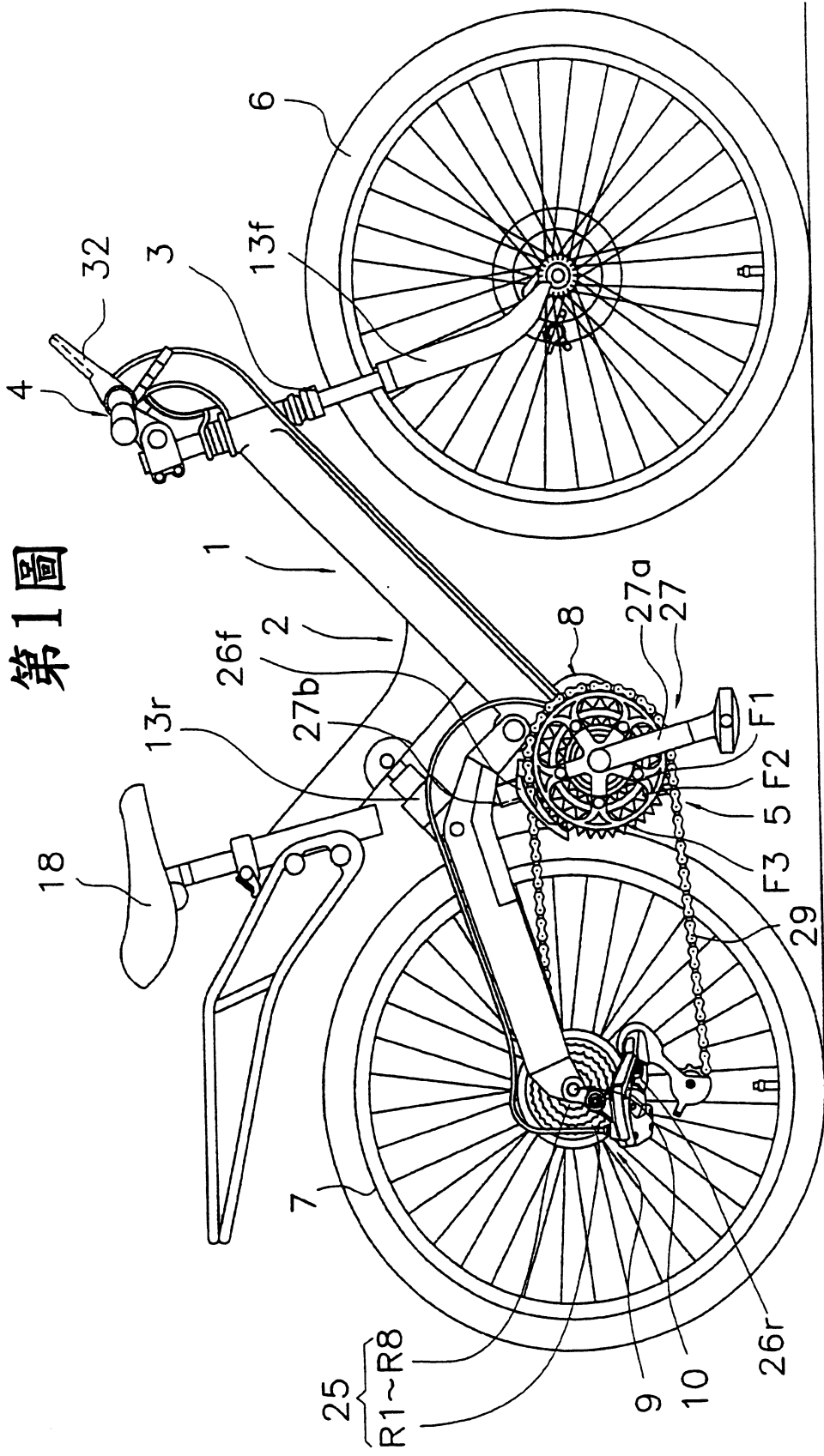
柒、（一）、本案指定代表圖為：第 4 圖

（二）、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

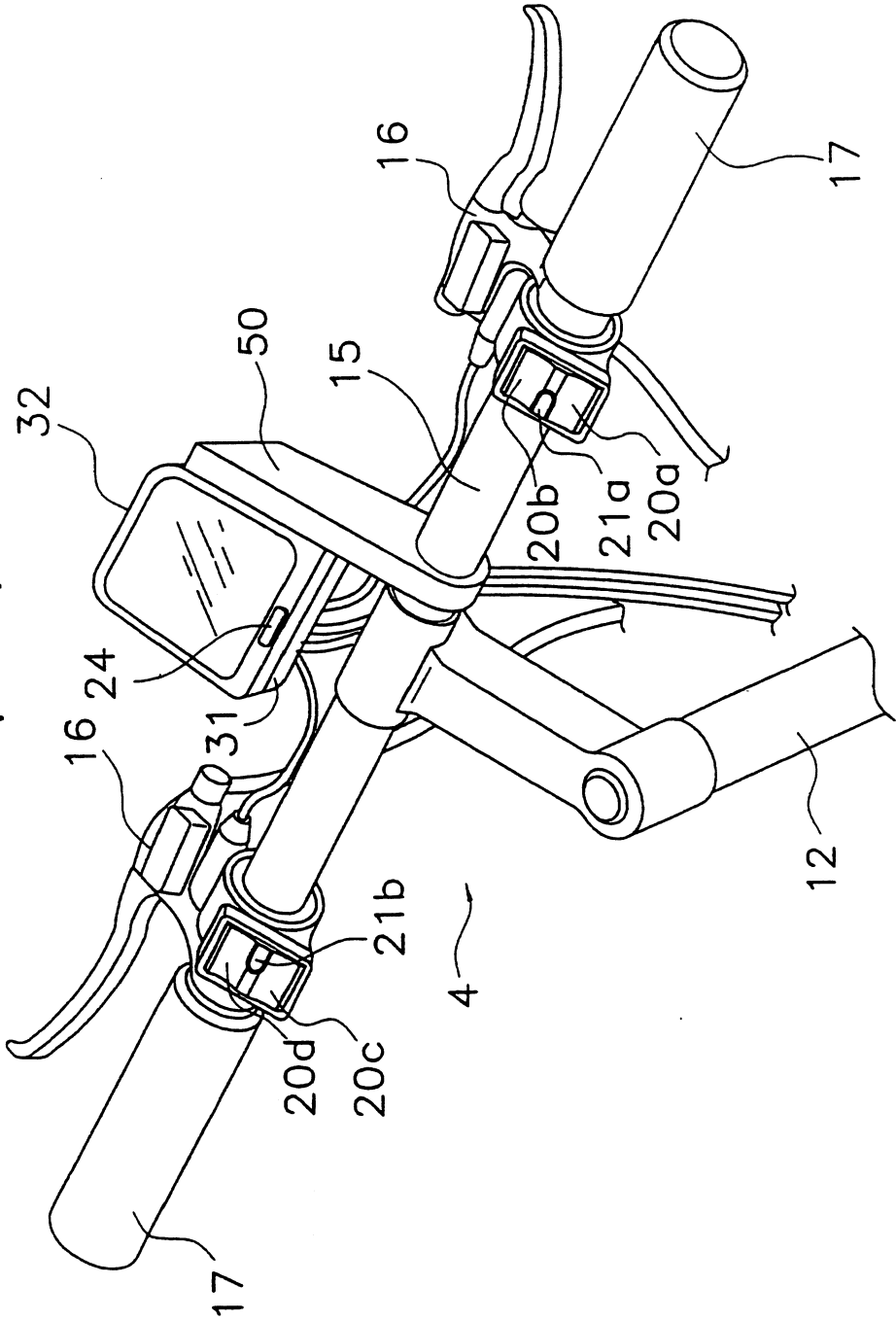
11：控制裝置
13f：前懸吊裝置
20a～20d：前後變速開關
24：模式開關
31：第2控制單元
32：第3控制單元
38c：第3蓄電元件
38d：第4蓄電元件
43f：馬達驅動器
45：第2控制部
46：第1資訊接收電路
48：緩衝放大器
50：托架
54：盒構件
55：第3控制部
56：液晶顯示部
57：電力穩定電路
58：背光
59：第2儲存部
60：電壓檢測部
61：第2資訊接收電路

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

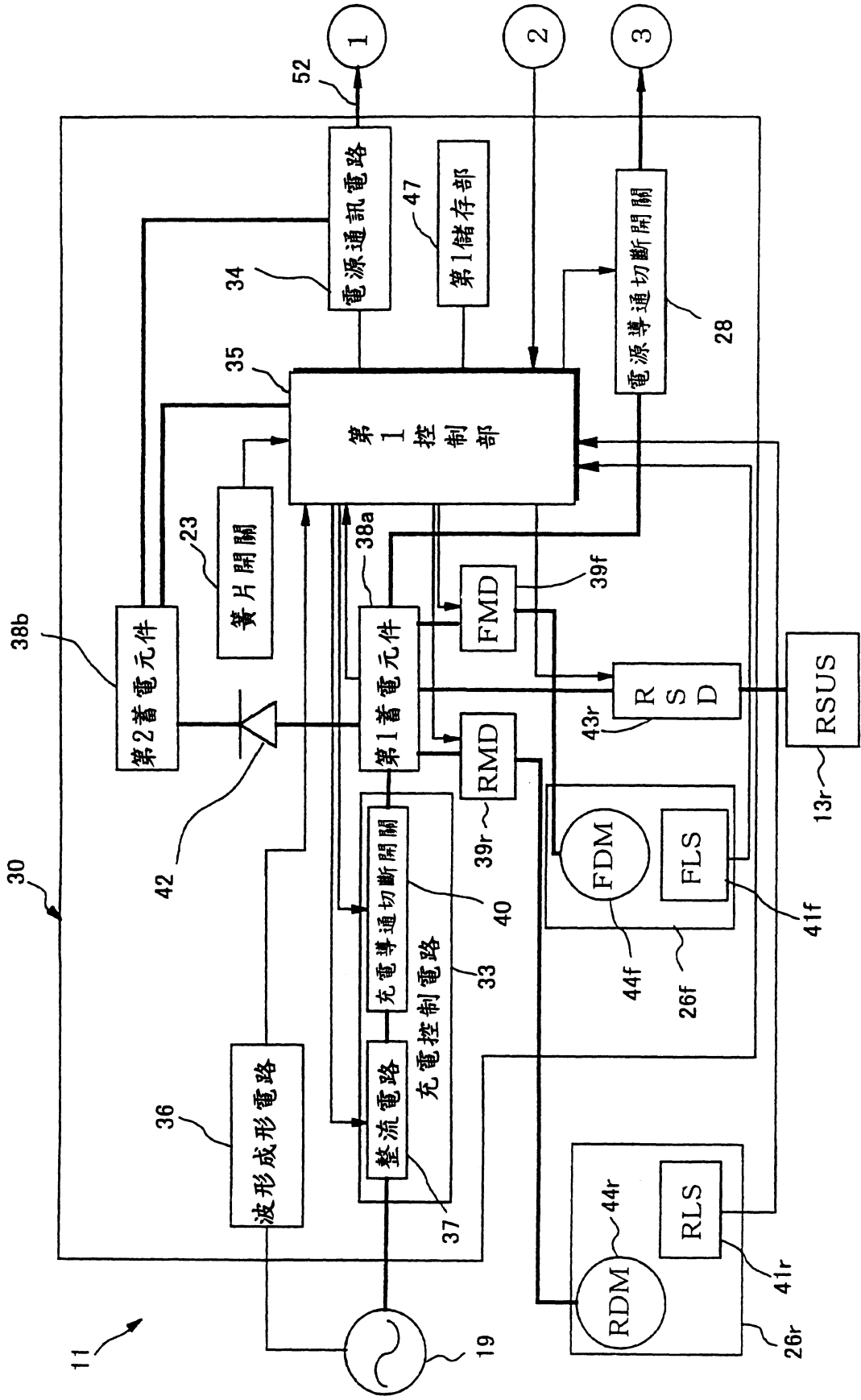
第1圖



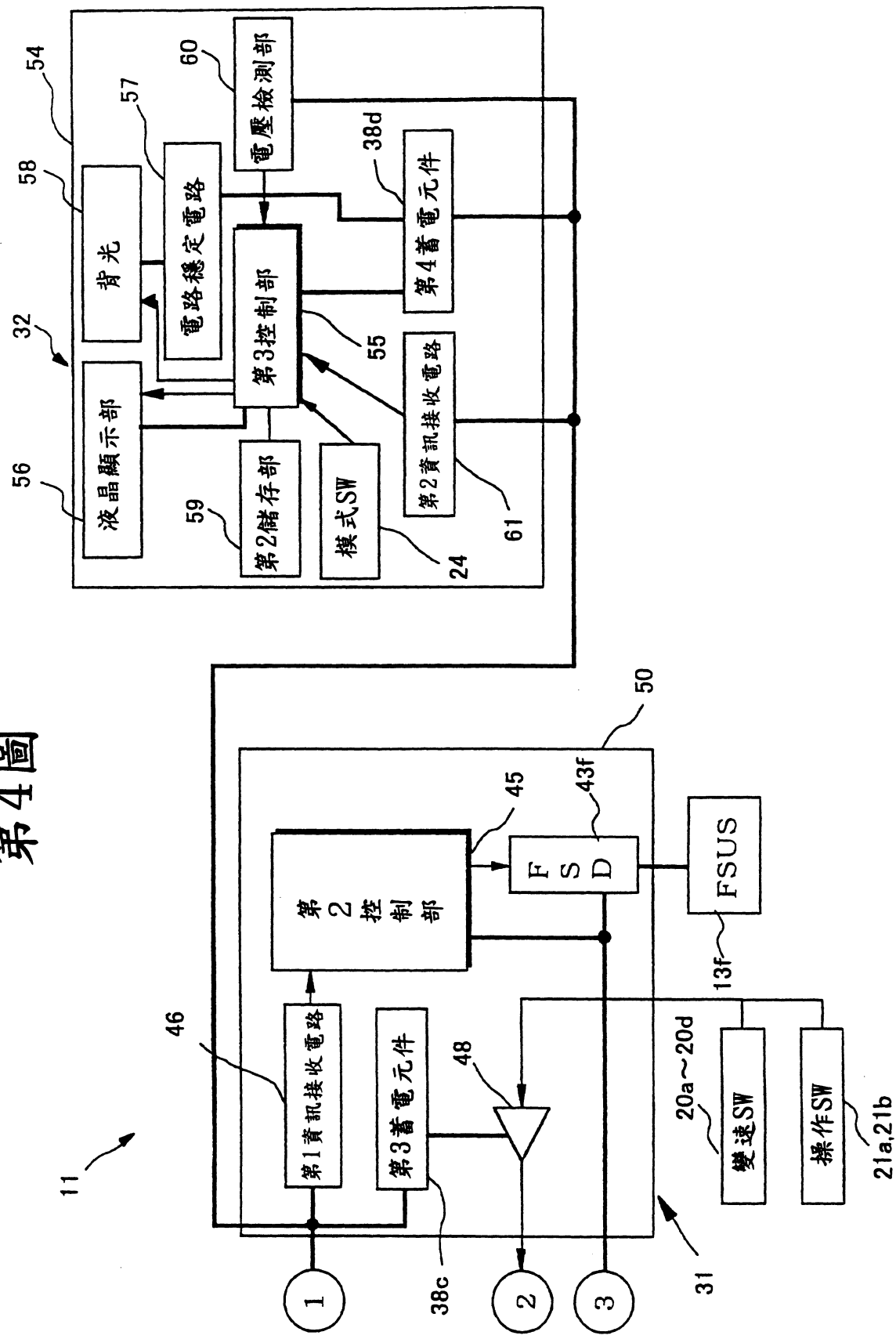
第2圖



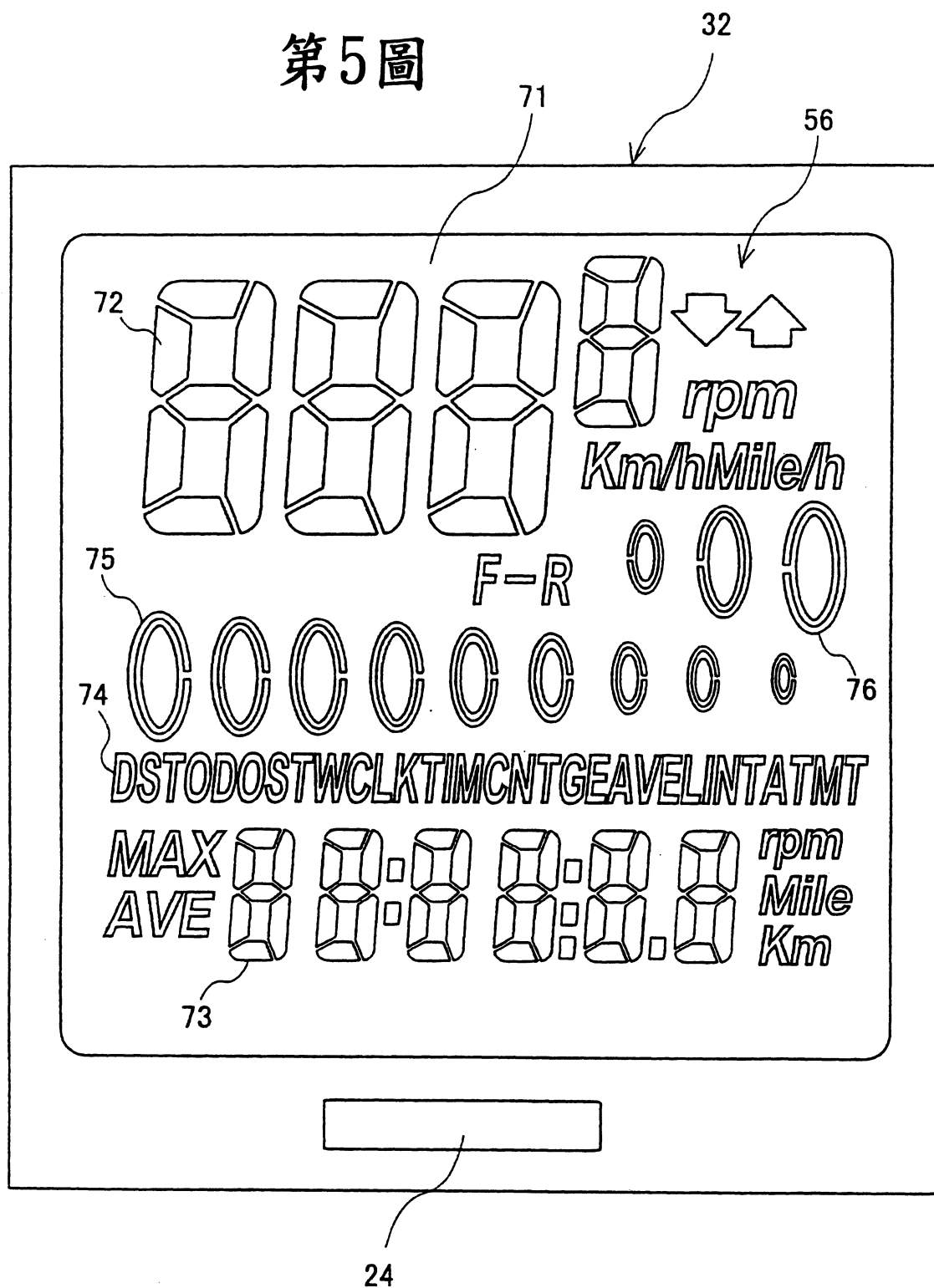
第3圖



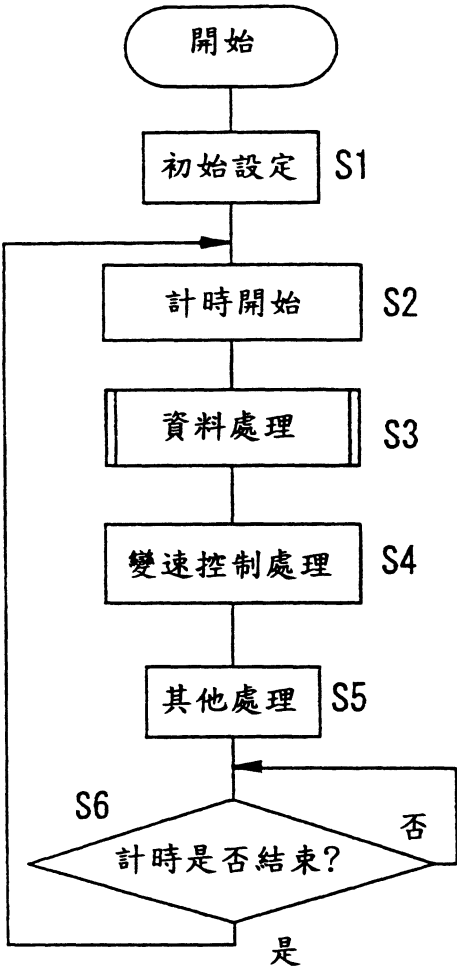
第4圖



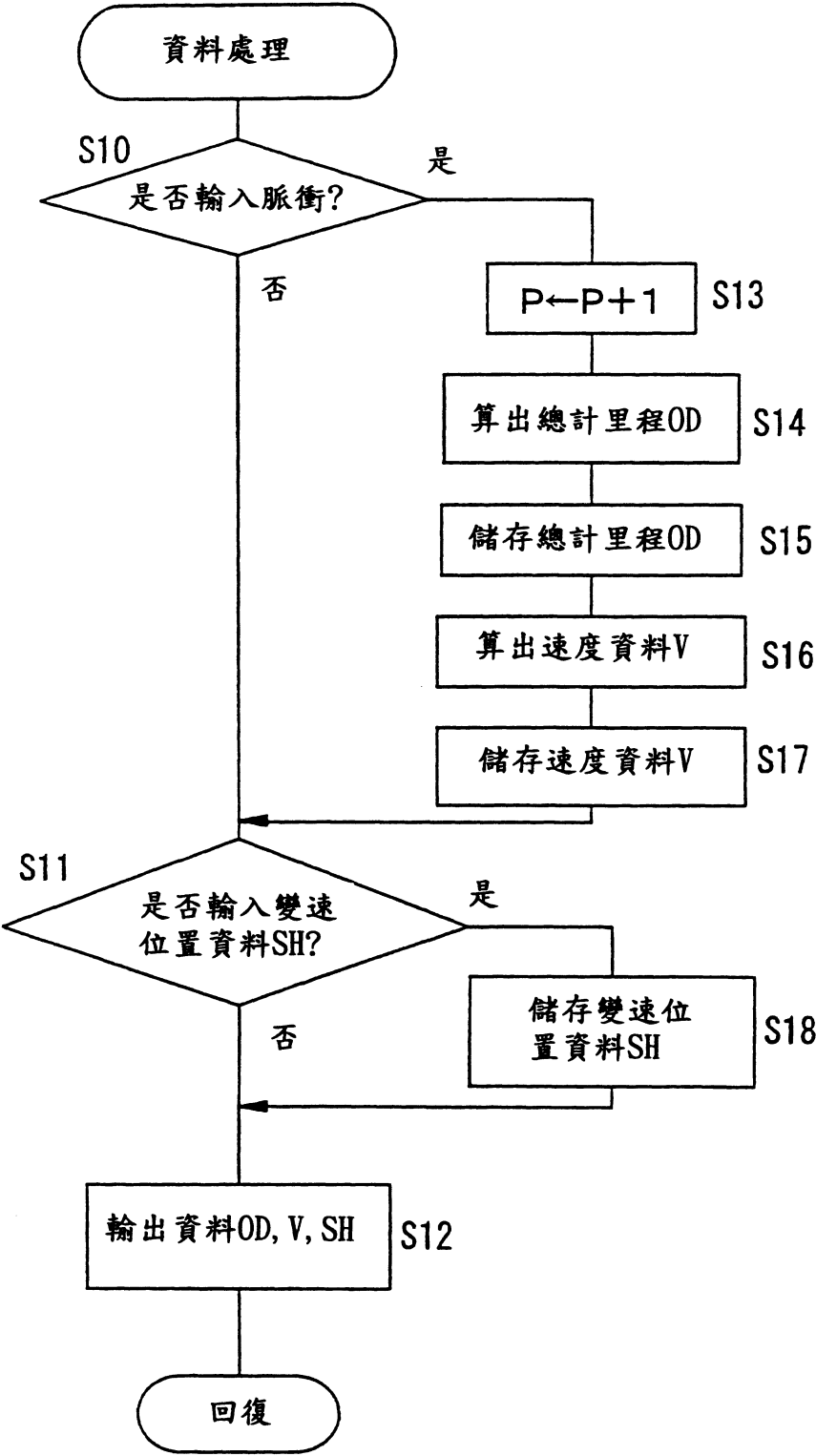
第5圖



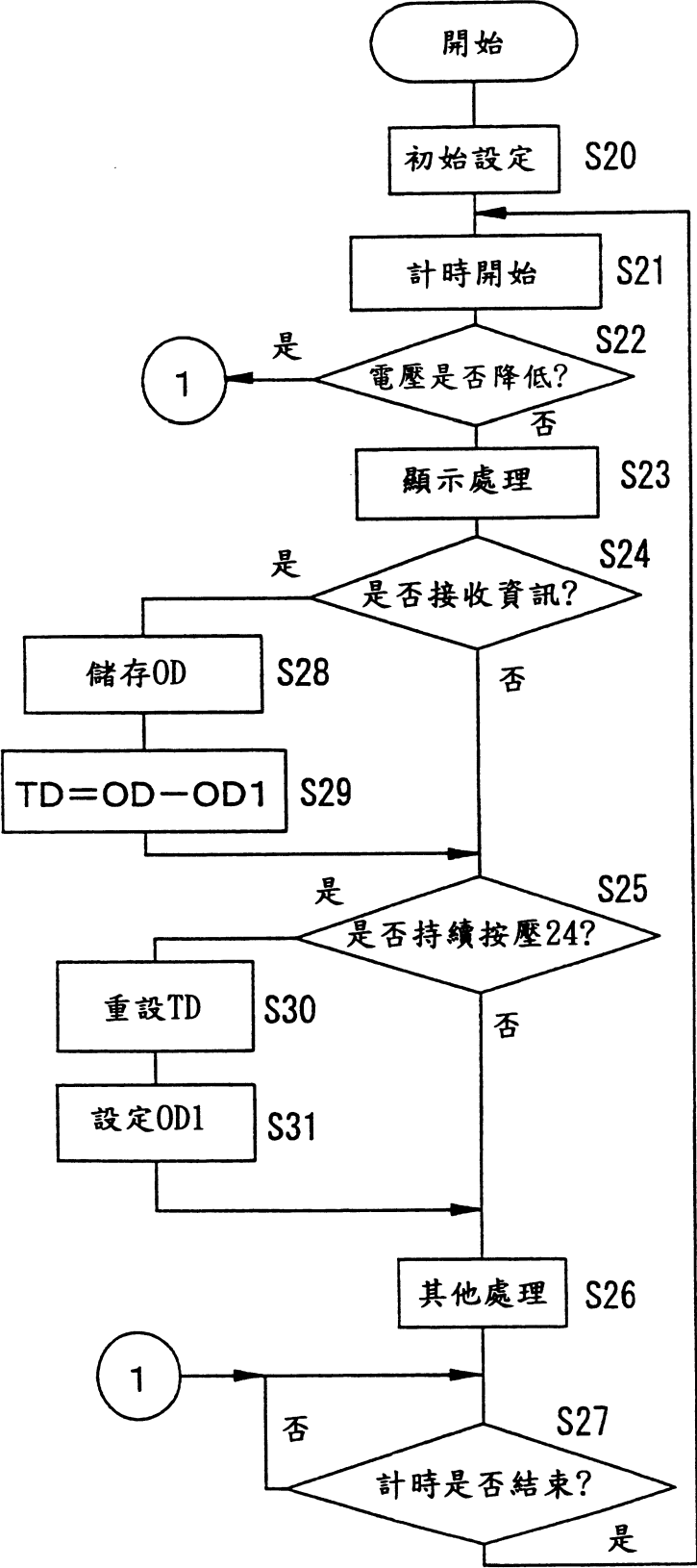
第6圖



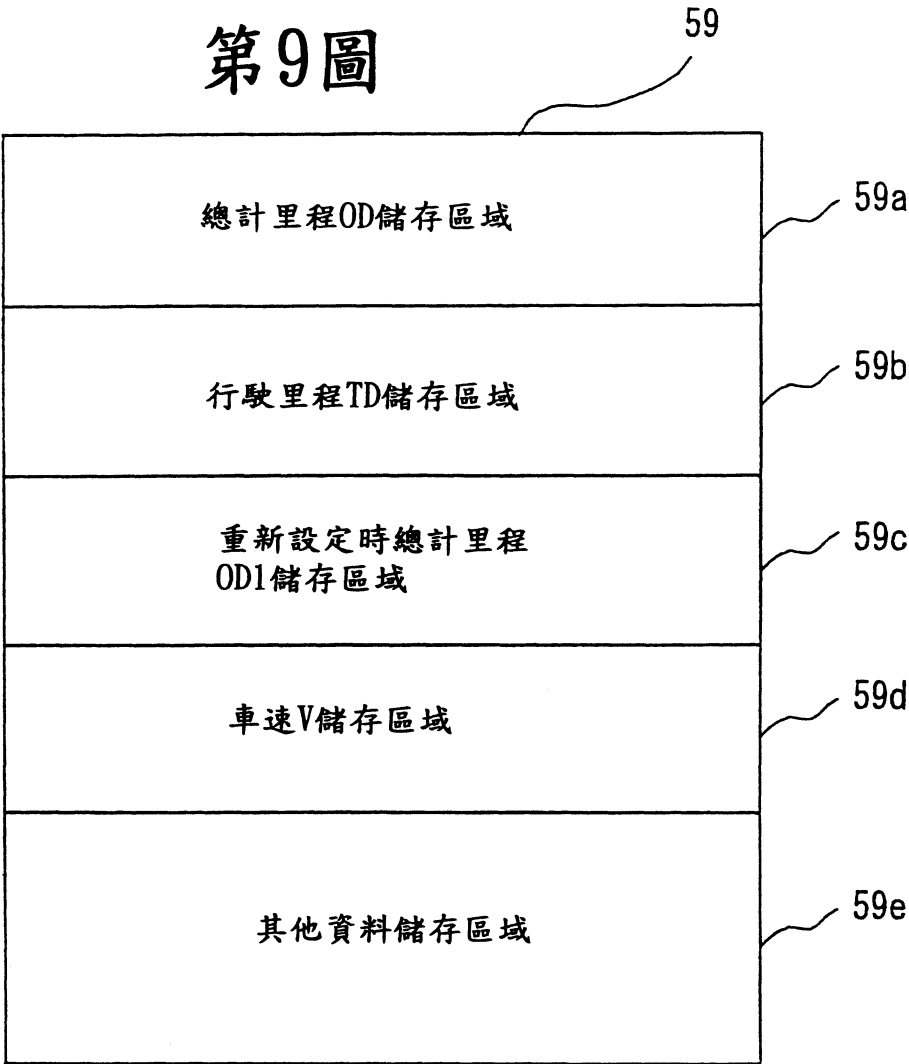
第7圖



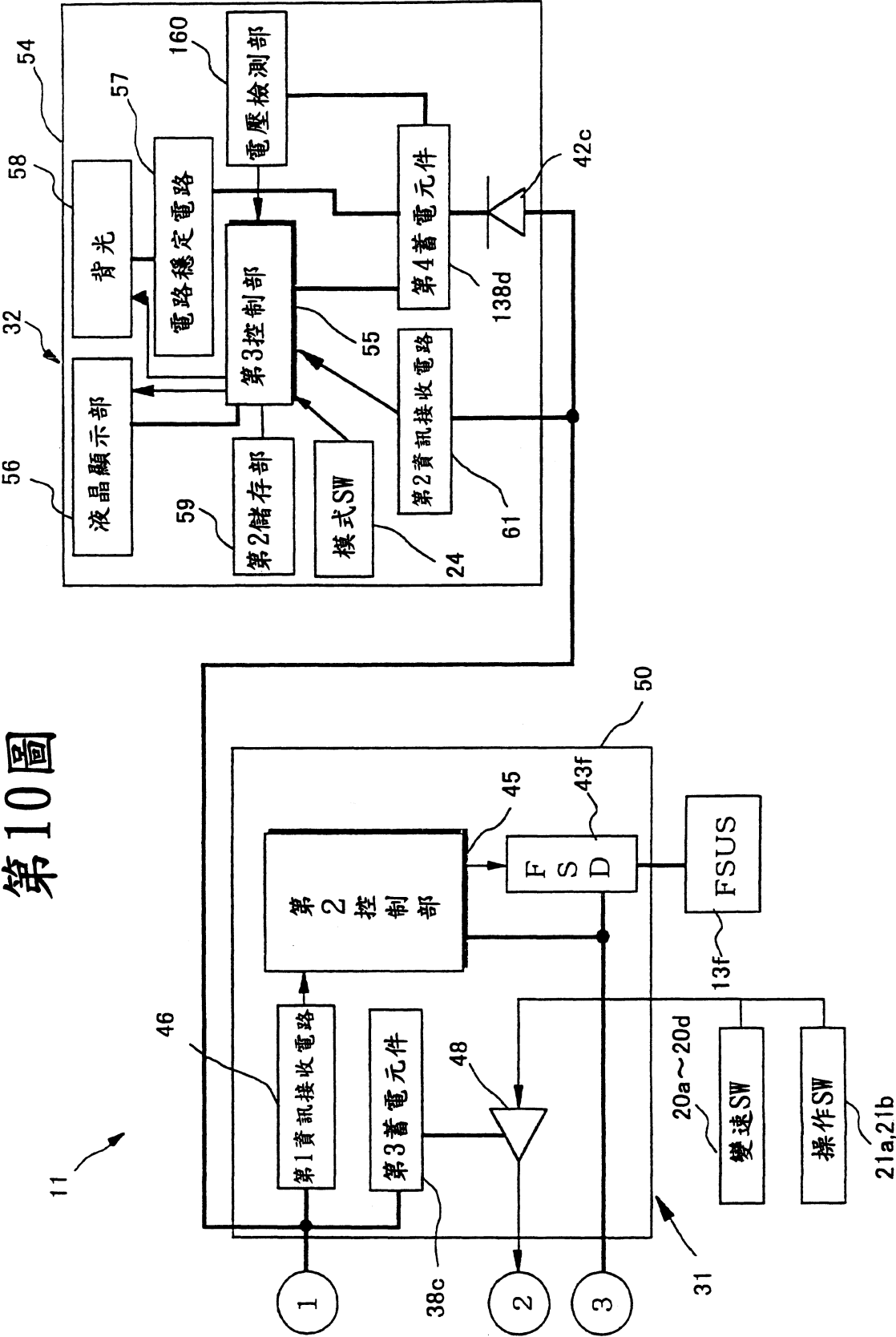
第8圖



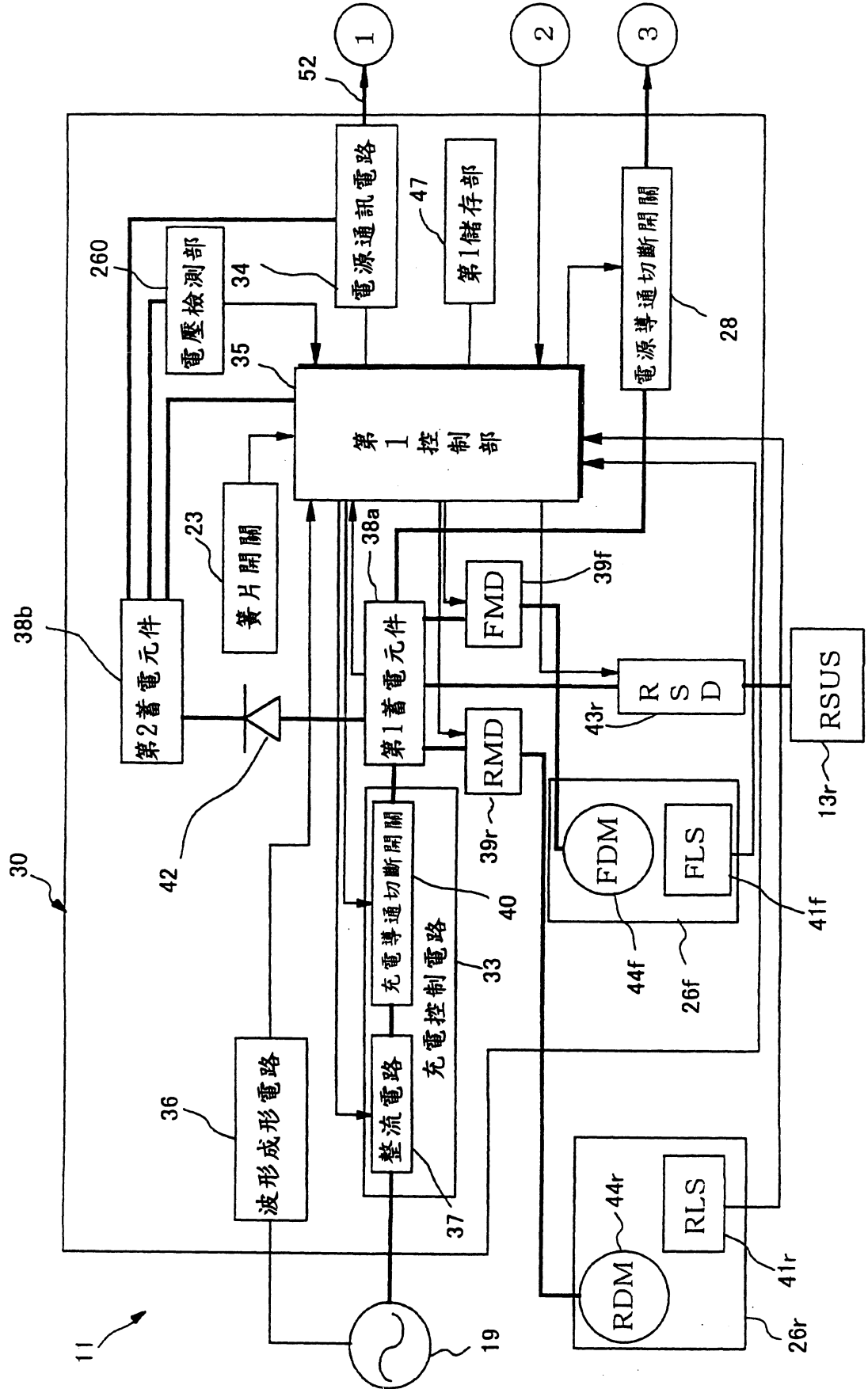
第9圖

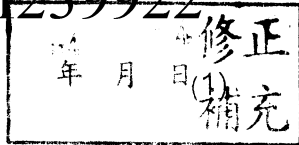


第10圖



第11圖





拾、申請專利範圍

第 93100367 號 專利 申請 案

中文 申請 專利 範圍 修正 本

民國 94 年 5 月 4 日 修正

1. 一種自行車用資訊處理裝置，是利用可安裝在自行車上的電源提供的電力而作動的自行車用資訊處理裝置，其特徵為：

具備有：

用來儲存關於上述自行車的資訊的非揮發性的資訊儲存部、

用來檢測與上述電源提供的電力相關的電壓的電壓檢測部、

以及當上述電壓檢測部檢測出的電壓在預定電壓以上時，會接達(存取)至上述資訊儲存部來處理關於上述自行車的資訊的資訊處理部。

2. 如申請專利範圍第 1 項的自行車用資訊處理裝置，其中還具備有用來儲存上述電源提供的電力的蓄電部，

上述電壓檢測部會檢測充到上述蓄電部中的電力的電壓。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項的自行車用資訊處理裝置，其中還具備有用來顯示在上述資訊處理部所處理的資訊的資訊顯示部。

4. 如申請專利範圍第 3 項的自行車用資訊處理裝置，其中還具備有將上述資訊顯示部與上述資訊儲存部、上述

(2)

電壓檢測部以及上述資訊處理部一起收容的第1殼體。

5.如申請專利範圍第4項的自行車用資訊處理裝置，其中還具備有用來接收來自可安裝在上述自行車的資訊產生部的資訊的資訊接收部。

6.如申請專利範圍第5項的自行車用資訊處理裝置，其中上述資訊接收部，會接收在上述資訊產生部所算出的上述自行車的總計里程。

7.如申請專利範圍第6項的自行車用資訊處理裝置，其中還具備有用於輸入行駛里程的計算開始動作的開始輸入部，

在上述資訊儲存部，儲存上述行駛里程的計算開始輸入時所接收的總計里程。

8.如申請專利範圍第3項的自行車用資訊處理裝置，其中還具備有與上述資訊儲存部、上述電壓檢測部以及上述資訊處理部，分開另外收納上述資訊顯示部的第2殼體。

9.如申請專利範圍第1或2項的自行車用資訊處理裝置，其中上述資訊處理部，會計算出上述自行車的總計里程。

10.如申請專利範圍第9項的自行車用資訊處理裝置，其中在上述資訊儲存部，儲存上述總計里程。

11.如申請專利範圍第9項的自行車用資訊處理裝置，其中還具備有用於輸入行駛里程的計算開始動作的開始輸入部，

(3)

在上述資訊儲存部，儲存上述行駛里程的計算開始輸入時所算出的總計里程。

12.一種自行車用資訊處理裝置，是利用可安裝在自行車上的電源提供的電力作動的自行車用資訊處理裝置，其特徵為：

具備有：

用來儲存關於上述自行車的資訊的資訊儲存部、

用來儲存上述電源所提供的電力的蓄電部、

用來檢測上述蓄電部的蓄電狀態的蓄電狀態檢測部、

以及以當上述蓄電部的蓄電量達到預定的蓄電量以上時作為第1條件，當上述蓄電狀態檢測部檢測出的蓄電狀態為第1條件時，會接達(存取)至上述資訊儲存部來處理關於上述自行車的資訊的資訊處理部。

13.如申請專利範圍第12項的自行車用資訊處理裝置，其中還具備有用來顯示在上述資訊處理部所處理的資訊的資訊顯示部。