



發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：94146273

※ 申請日期：94.12.23

※ IPC 分類：H04M1/73, G01S5/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

衛星定位裝置的省電裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

金寶電子工業股份有限公司/KINPO ELECTRONICS, INC.

代表人：(中文/英文) 許勝雄

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣深坑鄉萬順村 5 鄰北深路 3 段 147 號/147, Sec. 3, Beishen Rd.,
Wanshuen Tsuen, Shengkeng Shiang, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.

國籍：(中文/英文) 中華民國/ TW

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

孫君意/SUN, CHUN-I

國籍：(中文/英文) 中華民國/ TW

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關衛星定位裝置，尤其是有關衛星定位裝置的省電裝置。

【先前技術】

由於電子產品製造技術的不斷提升，產品的性能也不斷提升，使衛星定位（GPS）裝置的使用更為普及化。有攜帶型衛星定位裝置，方便個人登山、旅遊等使用；有結合於手機的衛星定位裝置；有結合於汽車的衛星定位裝置等，配合電子地圖供使用者了解其所在位置及要前往目的地的方向。

一般攜帶型的衛星裝置均以電池提供電力。衛星定位接收裝置在正常運作時，頗為耗電，如能使它在未移動時，進入較省電的模式，即可節省電力延長電池的使用時間。

申請人曾獲准的美國專利第 6,774,838 號，揭示一種衛星定位接收器的省電裝置及方法(Power saving device and method for GPS receiver)，其中的省電裝置係使衛星定位接收器連接一震動開關，利用衛星定位接收器移動時所產生的震動，驅動震動開關，使電源控制器自動開啟衛星定位接收器的電源；當衛星定位接收器靜止不動時，震動開關使電源控制器自動關閉衛星定位接收器的電源，以節省電力。

有部分的衛星定位裝置設有重力加速度感測元件(G-SENSOR)。重力加速度感測元件是偵測重力的變化來測量物體運動所產生的加速度，而輸出模擬的電壓信號，可提供物體加速度的資料，以輔助衛星定位接收器在某一段時間內，例如在隧道內或受到山、樹木、建築物等的阻擋，無法接收到衛星訊號或收訊不良時，仍能提供物體的速度及位置的資料。重力感測元件在 3.3 伏特 (V) 的工作電壓下，其功率消耗為 1 毫安培 (mA)，遠比衛星定位接收器所需的電能少很多。

【發明內容】

為改良已知的衛星定位裝置的省電裝置，使其更能節省製造成本，而提出本發明。

本發明的主要目的，在提供一種衛星定位裝置的省電裝置，使衛星定位裝置達到省電的功能。

本發明的另一目的，在提供一種衛星定位裝置的省電裝置，利用裝置本身具有的重力加速度感測元件，不需再配置震動開關以節省製造成本。

一種衛星定位裝置的省電裝置，係用以依據移動狀態自動控制衛星定位接收器的電源以節省電力者，包括：

- 一衛星定位訊號接收器；
 - 一電源控制器，電連該衛星定位訊號接收器；
 - 一時間延遲控制器，電連該電源控制器；
 - 一第一電晶體，其第三極電連該時間延遲控制器，其第二極電連電源；
 - 一重力加速度感測元件，其一腳電連該第一電晶體的第一極；
- 其中該時間延遲控制器包括一電阻及一電容；該電阻及該電容的一端接地，另一端分別電連該電源控制器及該電晶體的第三極；俾當該電源控制器偵測到該電容具有較高電位時，即控制啟動該衛星定位訊號接收器；當該電源控制器偵測到該電容具有較低電位時，即控制關閉該衛星定位訊號接收器；而當該重力加速度感測元件感測到它移動的加速度值超過門檻設定值時，即控制該腳轉變為高電位，使該第一電晶體導通，將電力送到該電容，使該電容充電具有較高電位；而當該重力加速度感測元件感測到它移動的加速度值低於門檻設定值時，控制該腳轉變為低電位，使該第一電晶體不被導通，該電容即不被充電且經由該電阻漸漸放電而變成低電位。本省電裝置使衛星定位裝置達到省電的功能，且不需再配置震動開關以節省製造成本。

本發明的其他目的、功效，請參閱圖式及實施例，詳細說明如下。

【實施方式】

請參閱圖 1 所示。本發明衛星定位裝置的省電裝置的一實施例，包括一衛星定位訊號接收器(GPS receiver)10 電連一 GPS 天線 11、一電源控制器 20 及一資訊記錄及/或輸出器 30；一時間延遲控制器 42 分別電連電源控制器 20、資訊記錄及/或輸出器 30 及一第一電晶體 41 的射極端（第二極）。時間延遲控制器 42 包括一第二電晶體 421、一電阻 422 及一電容 423；第二電晶體 421 的射極端（第三極）連接電源，集極（第二極）端電連電源控制器 20；電阻 422 及電容 423 的一端接地，另一端分別電連第二電晶體 421 的集極端。資訊記錄及/或輸出器 30 分別連接第二電晶體 421 的集極端。第一電晶體 41 的集極（第二極）端電連電源，基極（第一極）電連一重力加速度感測元件 50 的 MOT 腳。重力加速度感測元件 50 以傳輸介面 IIC(SCL、SDA)與微處理器 60 相通訊。微處理器 60 可經由此通訊介面設定重力加速度感測元件 50 的 MOT 腳被觸發的門檻設定值。

當電源控制器 20 偵測到電容 423 被充電具有較高電位時，即控制啟動衛星定位訊號接收器(GPS receiver)10；當電源控制器 20 偵測到電容 423 具有較低電位時，即控制關閉衛星定位訊號接收器 10。

下列兩種情況將使電容 423 具有較高電位：

- (a) 當重力加速度感測元件 50 感測到它移動的加速度值超過門檻設定值時，控制 MOT 腳轉變為高電位輸出一啟動訊號，使

第一電晶體 41 導通，將電力送到電源控制器 20，也送到電容 423，使電容 423 充電。或

- (b) 當資訊記錄及/或輸出器 30 強制輸出低電位時，第二電晶體 421 的射極端及集極端相導通，使集極端處於高電位，並使電容 423 充電，也使電源控制器 20 接收到高電位訊號。

下述情況將使電容 423 具有較低電位：

- (a) 當重力加速度感測元件 50 感測到它移動的加速度值低於門檻設定值時，控制 MOT 腳轉變為低電位，即停止輸出啟動訊號，使第一電晶體 41 不被導通，無電力送到電容 423，使電容 423 不被充電。且
- (b) 當資訊記錄及/或輸出器 30 未強制輸出低電位，使第二電晶體 421 的射極端及集極端不相導通時，集極端不會對電容 423 充電；

電容 423 經由電阻 422 漸漸放電而變成低電位。

選用不同的電阻 422 及電容 423，可調整電容 423 的放電速率，進而控制電容 423 變成低電位的時間，而延遲電源控制器 20 偵測到電容 423 具有較低電位的時間，以延長該電源控制器 20 輸出控制衛星定位訊號接收器 10 之訊號，進而延長衛星定位訊號接收器 10 之作動時間。

本發明的資訊記錄及/或輸出器 30 具有 CPU，可處理及運算衛星定位訊號接收器 10 所傳送的位置訊號，並將該處理及運算後的

【圖式簡單說明】

圖 1 為本發明實施例的方塊結構示意圖。

【主要元件符號說明】

10 衛星定位訊號接收器

20 電源控制器

41 第一電晶體

421 第二電晶體

423 電容

60 微處理器

11 GPS 天線

30 資訊記錄及／或輸出器

42 時間延遲控制器

422 電阻

50 重力加速度感測元件

五、中文發明摘要：

一種衛星定位裝置的省電裝置，係利用重力加速度感測元件持續偵測衛星定位裝置的加速度變化情形；若加速度值超過門檻設定值，即啟動衛星定位訊號接收器；若加速度值低於門檻設定值，即關閉衛星定位訊號接收器；使衛星定位裝置達到省電的功能，且不需再配置震動開關以節省製造成本。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 1。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|--------------|---------------|
| 10 衛星定位訊號接收器 | 11 GPS 天線 |
| 20 電源控制器 | 30 資訊記錄及／或輸出器 |
| 41 第一電晶體 | 42 時間延遲控制器 |
| 421 第二電晶體 | 422 電阻 |
| 423 電容 | 50 重力加速度感測元件 |
| 60 微處理器 | |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

星定位訊號接收器 10 所傳送的位置訊號，並將該處理及運算後的位置訊號加以儲存或輸出。當記錄及/或輸出器 30 完成資訊記錄及/或輸出動作之後，才會停止輸出強制低電位，使第二電晶體 421 的射極端及集極端不相導通。

本發明的重力加速度感測元件 50 可為編號 KX984 的重力加速度感測晶片。微處理器可為一般的微處理器，例如編號 80C51。當衛星定位裝置停止移動，並經過一段時間後，即進入省電模式，只剩下重力加速度感測元件 50 持續維持供電，並持續偵測衛星定位裝置的加速度變化情形，若加速度值超過門檻設定值，即再啟動衛星定位訊號接收器。

本發明使衛星定位裝置停止時，自動開關較耗電的衛星定位訊號接收器，僅使較為省電的重力加速度感測元件維持供電進行偵測，可大幅節省電力。又本發明利用衛星定位裝置本身具有之重力加速度感測元件作為感測衛星定位裝置是否開始移動的元件，不需裝設其他額外的震動開關，較為節省製造成本。

以上所記載，僅為利用本發明技術內容之實施例，任何熟悉本項技藝者運用本發明所為之修飾、變化，皆屬本發明主張之專利範圍，而不限於實施例所揭示者。

十、申請專利範圍：

1. 一種衛星定位裝置的省電裝置，係用以依據移動狀態自動控制衛星定位接收器的電源以節省電力者，包括：
 - 一衛星定位訊號接收器；
 - 一重力加速度感測元件，係電連一電源控制器，用以感測其加速度值是否有超過門檻設定值；其中，超過門檻設定值時係輸出一啟動訊號，低於門檻設定值時係停止輸出啟動訊號；其中該電源控制器，係電連該衛星定位訊號接收器，用以偵測該啟動訊號，以啟動或關閉該衛星定位訊號接收器。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之衛星定位裝置的省電裝置，其中該重力加速度感測元件電連一第一電晶體的第一極；該第一電晶體的第三極電連該電源控制器，其第二極電連電源；俾使該重力加速度感測元件輸出的啟動訊號經由該第一電晶體驅動，傳導電源訊號給該電源控制器。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之衛星定位裝置的省電裝置，其中該電源控制器及該重力加速度感測元件分別電連一時間延遲控制器；俾使該時間延遲控制器接收到該重力加速度感測元件所輸出之啟動訊號後，延長該啟動訊號之輸出時間，以延長該電源控制器輸出控制衛星定位訊號接收器之訊號，進而延長衛星定位訊號接收器之作動時間。
4. 如申請專利範圍第 2 項所述之衛星定位裝置的省電裝置，其中該電源控制器及該第一電晶體的第三極分別電連一時間延遲控制器；俾使該時間延遲控制器接收到該重力加速度感測元件經由該第一電晶體所輸出之啟動訊號後，延長該啟動訊號之輸出時間，以延長該電源控制器輸出控制衛星定位訊號接收器之訊號，進而延長衛星定位訊號接收器之作動時間。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之衛星定位裝置的省電裝置，其中該時間延遲控制器包括一電阻及一電容；該電阻及該電容的一端接地，另一端分別電連該電源控制器及該第一電晶體的第三

極。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之衛星定位裝置的省電裝置，其中該時間延遲控制器進一步包括一第二電晶體；該第二電晶體的第二極電連該電阻及該電容的另一端，第三極電連電源，第一極電連一資訊記錄及／或輸出器；該資訊記錄及／或輸出器另電連該衛星定位訊號接收器；俾當該記錄及／或輸出器完成資訊記錄及／或輸出動作之後，才會停止輸出強制低電位，使該第二電晶體的射極端及集極端不相導通，使該第二電晶體的集極端不會對該電容充電，否則該記錄及／或輸出器會持續輸出強制低電位，使該第二電晶體的射極端及集極端相導通，而對該電容充電，使該電容不會變成低電位。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之衛星定位裝置的省電裝置，其中該重力加速度感測元件另電連一微處理器，俾使該微處理器設定該重力加速度感測元件輸出啟動訊號的門檻設定值。

十一、圖式

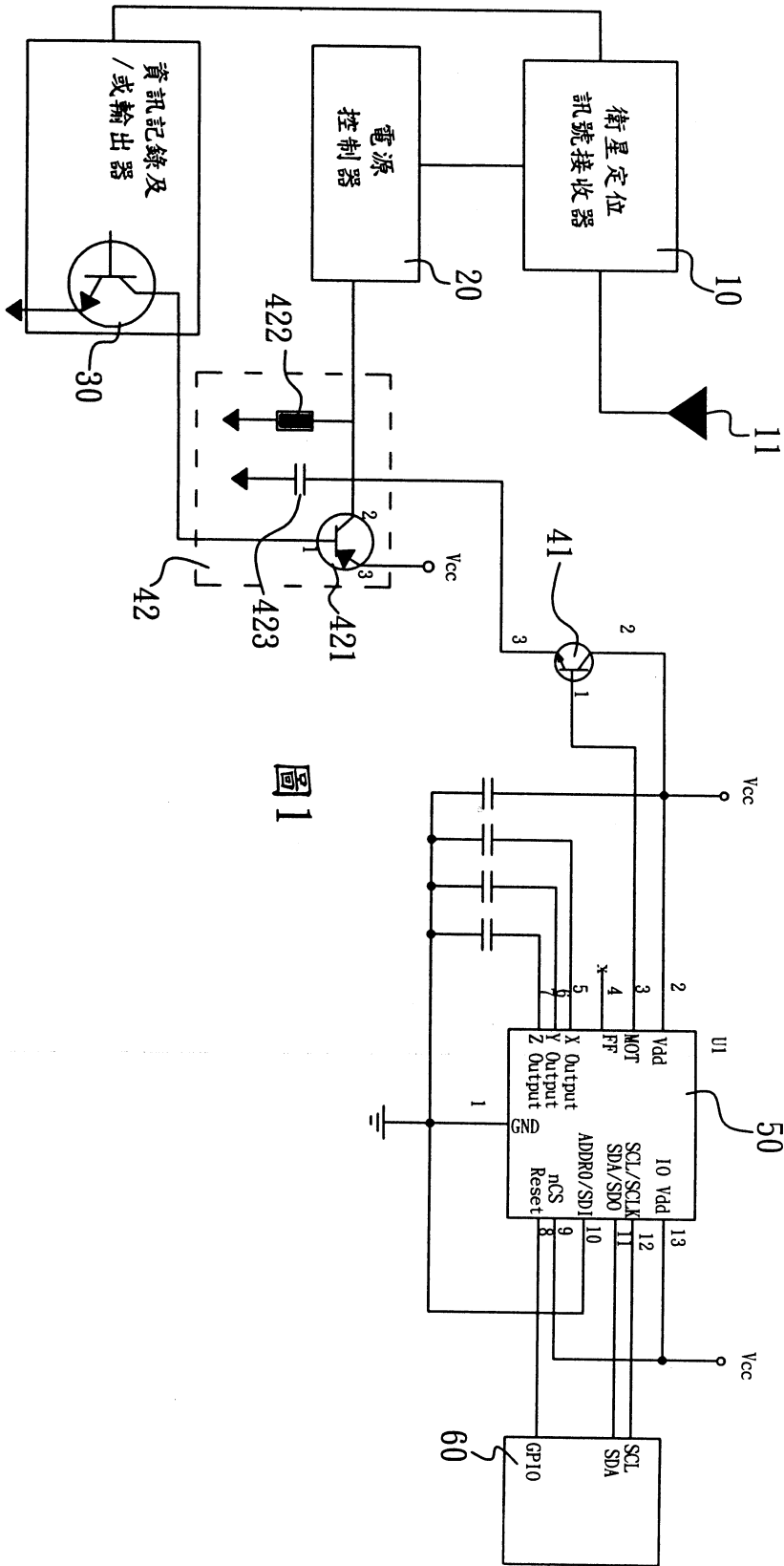


圖 1