

、（此處由本局於收
文時黏貼條碼）

公告本

763910

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：95143572

※申請日期：95 年 11 月 24 日

※IPC 分類：

H04N 5/225
G01S 5/02
G06F 1/32

一、發明名稱：

（中）資訊處理裝置，電力供應控制方法，以及電腦程式

（英）Information processing device, power supply control method, and computer program

二、申請人：（共 1 人）

1. 姓 名：（中）新力股份有限公司

（英）SONY CORPORATION

代表人：（中）1. 中鉢良治

（英）1. CHUBACHI, RYOJI

地 址：（中）日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號

（英）7-35, Kitashinagawa 6-Chome, Shinagawa-Ku, Tokyo, Japan

國籍：（中英）日本 JAPAN

三、發明人：（共 2 人）

1. 姓 名：（中）上野一郎

（英）UENO, ICHIRO

國 籍：（中）日本

（英）JAPAN

2. 姓 名：（中）廖柏平

（英）LIAO, BAIPING

國 籍：（中）大陸地區

（英）CHINA

四、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 ; 2005/12/07 ; 2005-353012 ☒ 有主張優先權

、（此處由本局於收
文時黏貼條碼）

公告本

763910

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：95143572

※申請日期：95 年 11 月 24 日

※IPC 分類：

H04N 5/225
G01S 5/02
G06F 1/32

一、發明名稱：

（中）資訊處理裝置，電力供應控制方法，以及電腦程式

（英）Information processing device, power supply control method, and computer program

二、申請人：（共 1 人）

1. 姓 名：（中）新力股份有限公司

（英）SONY CORPORATION

代表人：（中）1. 中鉢良治

（英）1. CHUBACHI, RYOJI

地 址：（中）日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號

（英）7-35, Kitashinagawa 6-Chome, Shinagawa-Ku, Tokyo, Japan

國籍：（中英）日本 JAPAN

三、發明人：（共 2 人）

1. 姓 名：（中）上野一郎

（英）UENO, ICHIRO

國 籍：（中）日本

（英）JAPAN

2. 姓 名：（中）廖柏平

（英）LIAO, BAIPING

國 籍：（中）大陸地區

（英）CHINA

四、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 ; 2005/12/07 ; 2005-353012 ☒ 有主張優先權

(1)

九、發明說明

相互參照之相關發明

本發明係包含關於在西元 2005 年 12 月 7 日向日本專利局申請之日本專利申請案第 JP 2005-353012 號之主題，於此將其全部內容併入本文以供參考。

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於資訊處理裝置，電力供應控制方法，以及電腦程式。更特定言之，本發明係關於資訊處理裝置、電力供應控制方法及電腦程式，分別實行在使用全球定位系統（GPS）執行位置測量的裝置中的電力消耗降低。

【先前技術】

近年來，已實現其中使可攜式資訊處理裝置、成像裝置及其類似裝置配備全球定位系統（GPS）並且因此得以取得目前的位置資訊之系統。這些系統使用取得的位置資訊藉此執行資料處理（例如導航處理及加入所擷取影像之成像位置成為該擷取影像之屬性資料的處理）。

一般而言，這些 GPS 技術的應用產品（如手持 GPS 裝置及汽車導航裝置）具有其中 GPS 接收模組總是被供應電力的結構，使得在使用該設備時連接接收來自衛星的信號及分析。然而，可攜式資訊終端機及成像裝置（如視訊攝影機及靜態影像攝影機）使用電池作為電力來源，並且因此抑制電力消耗成為這些終端機及裝置的重要挑戰。

(2)

關於使用電池作為其電力來源並且包括 GPS 接收模組之設備，電力連續供應至 GPS 接收模組導致造成過度電力消耗及因此該電池很快被耗盡的問題。以必要的最小能量執行 GPS 接收模組的系統可有效作為降低此電力消耗的解決辦法之一，如間歇供應能量並因此間歇驅動。然而，間歇驅動造成從啟動 GPS 模組直到取得位置資訊的等待期間增加的問題。

為了減少直到位置取得的等待期間，有必要有效利用 GPS 衛星之導航訊息資訊（稱為導航資料），並由 GPS 模組從衛星接收，藉此以短暫期間完成衛星取得，即從衛星接收電波之處理。然而，導航訊息具有被定義為有效期限的截止時間（包括在導航訊息中的衛星基本軌道資料及精確軌道資料之有效期限分別為三個月及兩小時）。

在連續接收導航訊息的結構中，允許固定的資料更新並因此儲存在有效期限內的導航訊息（衛星基本軌道資料及衛星精確軌道資料），以便藉由使用儲存的導航訊息容許快速的衛星取得。然而，當實行上述間歇驅動時，有記錄在 GPS 模組中的資料已屆期之實例。於此例中，使用這些資料不可能完成有效的衛星取得，其需執行花費比較長處理時間之衛星取得處理。於是，從啟動 GPS 模組直到取得位置資訊的期間大為延長，其可能造成不能取得及時位置資訊的問題。

例如，在其中 GPS 模組被設置於一視訊攝影機或靜態影像攝影機，並執行從 GPS 模組所取得之位置資訊被

(3)

加入成爲該影像資料之屬性資訊的處理之結構中，必須在使用者開始成像的時機獲得精確的位置資訊。然而，如果由於上述的間歇運算而使從啓動處理到取得位置資訊的期間延長，則產生不可能獲得對應於成像資料之精確位置資訊的問題。

【發明內容】

本發明有鑑於上述問題而產生，並要求以本發明提供資訊處理裝置、電力供應控制方法及電腦程式，分別就配備 GPS 模組之資訊處理裝置實行依據使用者使用該資訊處理裝置之狀態而控制至 GPS 模組的電力供應，藉此允許電力消耗降低，並允許依據使用者使用狀態來增加從 GPS 模組取得位置資訊之處理速度。

根據本發明的第一具體實施例，其係提供一種資訊處理裝置，該裝置包含：全球定位系統（GPS）裝置，其被組構以依據從衛星接收之資料來執行位置計算處理；電力供應控制器，其被組構以控制至該 GPS 裝置的電力供應；及裝置控制器，其被組構以監視使用者使用該資訊處理裝置之狀態並且計算每單元時間的使用頻率，如果該計算出之使用頻率低於預定臨界值，則該裝置控制器使該電力供應控制器間歇地供應電力至該 GPS 裝置。

根據本發明的第二具體實施例，其係提供一種在包括全球定位系統（GPS）裝置之資訊處理裝置中的電力供應控制方法。該方法包含下列步驟：監視使用者使用該資訊

(4)

處理裝置之狀態，並且計算每單元時間之使用頻率，以及控制電力供應使得如果該計算出的使用頻率低於預定臨界值，則電力被間歇地供應至該 GPS 裝置。

根據本發明的第三具體實施例，其係提供一種用以在包括全球定位系統（GPS）裝置的資訊處理裝置中使得執行電力供應控制的電腦程式。該程式使得執行下列步驟：監視使用者使用該資訊處理裝置之狀態，並且計算每單元時間之使用頻率，以及控制電力供應，使得如果該計算出的使用頻率低於預定臨界值，則電力被間歇地供應至該 GPS 裝置。

依據第三具體實施例之電腦程式可由儲存媒體（如 CD、FD 或 MO）或通訊媒體（如提供電腦可讀格式的程式至能夠執行各種電腦編碼的通用電腦系統之電腦網路）所提供。提供此電腦可讀格式之程式允許根據該程式實現電腦系統處理。

使本發明之其他目的、特徵及優勢從下列依據本發明之具體實施例及所附圖形的更詳細說明變得顯而易見。在本說明書中的“系統”術語係指數個裝置的邏輯組合實體，並不侷限於其中具有各自組態之裝置被裝入相同的框單內的實體。

根據本發明的一個具體實施例，在包括全球定位系統（GPS）裝置（如以視訊攝影機分類之成像裝置）之資訊處理裝置中，使用者使用該資訊處理裝置之狀態（如成像裝置之成像頻率）被監視，以便計算出每單元時間之使用

(5)

頻率。如果使用頻率低於預定臨界值，則電力被間歇地供應至該 GPS 裝置。由於此種組構而避免在 GPS 裝置中不需要的電力消耗，其抑制電池消耗。更進一步，GPS 裝置之間歇驅動使其有可能保存導航訊息，其為從 GPS 衛星接收之資料，作為有效週期內之訊息。因此，允許使用導航訊息於短暫時間內計算出位置而不用新搜尋 GPS 衛星。

【實施方式】

根據本發明具體實施例的資訊處理裝置、電力供應控制方法及電腦程式之細節以參照圖式敘述於下。

首先，根據具體實施例的資訊處理裝置所執行之處理的大綱以參照圖 1 加以敘述。圖 1 例證作為根據具體實施例之資訊處理裝置之實例的成像裝置。展示於圖中的成像裝置為主要拍攝動態影像之視訊攝影機 110 及拍攝靜態影像之靜態攝影機 120。這些成像裝置具有在設備主體上的 GPS 模組 111 及 121。

GPS 模組 111 及 121 係由例如一包裝模組所形成，其包括用於接收 GPS 電波之天線、用於所接收之電波的信號變頻器、位置資訊計算器、用於計算結果的暫存器及以資訊處理裝置的主單元（成像裝置）中的控制器（CPU）執行通訊的通訊單元。

各個成像裝置之 GPS 模組 111 及 121 從存在於外太空且傳送 GPS 位置資訊的 GPS 衛星 130a、130b、130c 等

(6)

接收電波，藉此取得目前在地球上的緯度／經度座標及接收的時間。接收的原理與一般的 GPS 接收系統相同。

包括指示 GPS 衛星在外太空中的位置之位置資訊及時間資訊的導航訊息係從每一存在於外太空的許多 GPS 衛星傳送。GPS 模組 111 及 121 測定來自導航訊息之位置資訊。從外太空中的 GPS 衛星傳送之導航訊息包含天文學衛星軌道資料（基本軌道及精確軌道資料）作為衛星的位置資訊及信號傳送的時間資訊。

該 GPS 模組 111 及 121 獲得 GPS 模組 111 及 121 之三維度位置（ x, y, z ）作為位置資訊。為了獲得該三維度位置，必須處理取得至少三個 GPS 衛星。特定言之，必須從至少三個已識別位置之 GPS 衛星接收導航訊息。接著，使用從這些至少三個 GPS 衛星所接收之資訊（導航訊息）利用三角化法則（triangulation method）測定 GPS 模組 111 及 121 之位置。

使用三角化法則測定 GPS 接收器目前位置之處理包括二個處理步驟：步驟 1 用於 GPS 衛星取得處理及步驟 2 用於 GPS 模組位置測定處理。於步驟 1，資料係從至少三個 GPS 衛星接收，從其中 GPS 模組 111 及 121 可接收導航訊息，使得各個 GPS 衛星之位置被識別。於步驟 2，從 GPS 模組 111 及 121 到各個 GPS 衛星之距離被計算出來，使得相對於地球中心之 GPS 模組的位置係依據三角化法則被計算出來。

在上述的步驟中，步驟 2 之處理可經由 GPS 模組之

(7)

算數處理來執行。於步驟 1 之處理，即處理來自至少三個可接收導航訊息之 GPS 衛星的接收資料之處理，藉此識別各個 GPS 衛星之位置，預先取得粗略的 GPS 衛星位置資訊及使用取得之資訊有效縮短處理時間。

如上所敘述，從 GPS 衛星傳送之導航訊息包含天文學衛星軌道資料（基本軌道及精確軌道資料）作為衛星的位置資訊。因此，當 GPS 模組連續地或是間歇地接收資料時，目前衛星的位置可使用過去已接收之資料來估計。如果過去已接收之資料可被利用，則可以短期間有效完成 GPS 衛星取得，即從 GPS 衛星的資料接收。也就是說，可快速地實行上述步驟 1 之 GPS 衛星取得處理。

然而，導航訊息具有被定義為有效期限的截止時間（衛星基本軌道資料及衛星精確軌道資料之有效期限分別為三個月及兩小時）。如果在有效期限之內的資料仍被保存，衛星的目前位置可使用過去已接收之資料估計出來，並且因此可於短期限內有效地執行步驟 1 及 2 之處理，其允許迅速計算 GPS 模組 111 及 121 之位置。相對上，如果在有效期限之內的資料沒被保存，則不可能使用已取得之資料有效地估計 GPS 位置，並且必須從零實行 GPS 衛星位置搜尋。如此之位置搜尋不能夠縮短步驟 1 之處理時間。因此花費一段長時間使用 GPS 模組 111 及 121 計算出位置。

如果 GPS 模組 111 及 121 一直被運算藉此連續地接收導航訊息，則在其有效期限內的導航訊息可一直被保存

(8)

，其容許有效的 GPS 衛星取得。然而，因為這個目的，必須連續供應 GPS 模組電力，以便被驅動。然而，用於成像裝置 110 及 120 之 GPS 模組 111 及 121 的運算電力係從成像裝置 110 及 120 之電池（電池）所供應，並且需要盡可能地抑制電池之消耗。

作為根據本發明具體實施例的資訊處理裝置之實例的成像裝置 110 及 120 滿足此需求，並依據使用者使用資訊處理裝置（成像裝置 110 及 120）之狀態被組構以控制至 GPS 模組 111 及 121 的電力供應。因此，可降低電力消耗，並且依據使用者使用之狀態可增加從 GPS 模組取得位置資訊的處理速度。

將作為根據本發明具體實施例之資訊處理裝置實例之以成像裝置執行之資料處理實例以參照圖 2 至 4 敘述於下。首先參照圖 2，將在影像擷取時刻之處理實例敘述於下。如圖所展示，成像裝置 200 具有擷取動態影像或靜態影像之成像模式及複製所擷取之影像資料之複製模式，作為其運算模式。

於成像模式中，如圖 2 所展示，影像資料 201 係經由成像裝置主單元之成像處理來取得，並且 GPS 模組之位置資訊（緯度及經度）202 係由 GPS 模組來取得。於成像裝置中的成像資料處理控制器 211 儲存資料及資訊於資料及資訊互相結合之成像內容儲存器 212 中。也就是說，以 GPS 模組取得之位置資訊（緯度及經度）202 被設定為對應於影像資料的屬性資料，並被儲存於成像內容儲存器

(9)

212 中。

接著參照圖 3，將用於複製所擷取之影像資料的複製模式中的處理實例敘述於下。圖 3 展示顯示資料實例（a）至（d），其顯示於複製模式中的成像裝置監視器上。這些顯示資料（a）至（d）係在成像裝置中的顯示控制器 221 的控制下所產生。顯示控制器 221 係藉由取得下列資料及資訊而產生顯示資料：於成像內容儲存器 212 中之資料，即被記錄為影像資料之屬性資料的影像資料及位置資訊；作為結合緯度／經度資訊之資料的地圖資訊資料庫 222 中之資訊（包括如地圖、地址及成像地點資訊）；及從 GPS 模組 223 輸入之位置資訊。

顯示資料（a）對應於其中地圖資訊被顯示於監視器上，以便提供給使用者目前的位置資訊之顯示實例。此顯示實例係從 GPS 模組 223 輸入目前的位置資訊及根據輸入之位置資訊清楚地展示目前位置於地圖上的顯示資訊而獲得。此實例相當於典型的導航資訊之顯示實例。

顯示資料（b）為其中儲存於成像內容儲存器 212 中的擷取之影像資料被顯示出來的實例，並且成像位置係根據地圖資料及地點資訊（彼等係自依據與作為其屬性資料的成像資料結合記錄之位置資訊的地圖資訊資料庫 222 所取得）之特性表現出來。

顯示資料（c）為其中儲存於成像內容儲存器 212 中的擷取之成像資料係依照成像順序而排列，使得成像位置之轉換顯示於地圖上的顯示實例。該成像資料以縮圖影像

(10)

顯示於地圖上。

顯示資料 (d) 為其中成像資料與地圖資料結合顯示的實例。特定言之，依據被記錄為成像資料之屬性資料的位置資訊，對應於位置資訊的區域地圖顯示於部分監視器上。

更進一步，於成像模式中，有可能執行集體儲存成像內容的處理，該內容係依據作為對應於成像資料之屬性資料的位置資訊而儲存於對應於成像位置之資料夾中，如圖 4 所展示。例如，經由處理可將對應於特殊區域之成像資料集體儲存於一資料夾中，其中成像資料處理控制器 211 使資料儲存於一資料夾中（如依據所取得作為對應於擷取影像之屬性資訊的緯度／經度資訊所定義之“法國 2006 年夏天”為名稱之資料夾）特定的緯度／經度範圍內。

另一選擇為也有可能依據時間資訊分類，因為成像日期及時間資料也被加入作為屬性資訊的成像資料中。

除了上述可以成像裝置執行之資料處理的實例之外，其他各種處理種類也有可能。例如，也於成像模式中，有可能依據從 GPS 模組之位置資訊幫助使用者成像。特定言之，例如下列的處理種類是可行的：顯示在監視器上之處理，無論在目前實行成像之處是否可接收 GPS 電波；於螢幕地圖上（諸如以汽車導航系統）以圖形呈現目前位置之處理；及於成像螢幕上顯示目前位置的地點名稱資訊之處理。這些種類之處理可藉由使顯示控制器 221 在成像時刻來執行參照圖 3 所敘述之處理而實現。

(11)

接著參照圖 5，將作為根據本發明具體實施例之資訊處理裝置之成像組構敘述於下。於圖 5 中展示包括 GPS 模組之成像裝置的組成元件，其被分類為成像裝置主單元 310、電力供應控制器 320，GPS 模組 330 及電力供應（電池）350。

成像裝置主單元 310 具有作為視訊照像機或靜態攝影機之功能，並且具有成像處理功能及成像資料之複製處理功能。成像裝置主單元 310 包括：主控制器（主 CPU）311、資料儲存器（快閃記憶體）312，其中記錄成像資料等、用於暫時資料儲存之記憶體（SDRAM）314 及顯示單元（監視器）313。

電力供應控制器 320 係由例如前置面板系統所形成，並且包括前置面板控制器 321、包括不同種類的切換器（如電力供應切換器）之輸入單元 322 及顯示成像資訊等之輸出單元 323。GPS 模組 330 包括 GPS 裝置 340 及供應電壓轉換器 331。從供應電壓轉換器 331 轉換成預定電壓而引起之電力供應 GPS 裝置 340，以便於驅動。GPS 裝置 340 執行衛星取得處理及導航訊息取得處理，並且包括資料處理器 341（其執行導航資料記錄處理、位置計算處理等）及記憶體（SRAM）342（其中儲存已取得之導航資料及計算出之位置資料）。

電力供應（電池）350 供應電力至每個成像裝置主單元 310、電力供應控制器 320 及 GPS 模組 330。值得注意的是至 GPS 模組 330 的電力供應係依據使用者執行成像

(13)

歇地接收導航訊息並執行位置計算處理。

特定言之，GPS 裝置 340 個別地實行間歇的位置運算，無關於成像裝置主單元的電力供應之開啓／截止狀態。如果電力供應控制器（前置面板系統）320 發出開啓 GPS 裝置 340 之電力供應的指示，則電力從供應電壓轉換器 331 供應至 GPS 裝置，並且 GPS 裝置 340 開始位置運算。

基本處理流程將參照圖 5 所展示之組構圖表敘述於下。首先，當成像裝置主單元 310 之電力供應係由於使用者運算在電力供應控制器（前置面板系統）320 中的輸入單元 322 而被開啓時，則於 GPS 模組 330 中的 GPS 裝置 340 也被啓動，即以回應電力供應控制器（前置面板系統）320 之指示供應電力。

當電力供應開始時，則 GPS 裝置 340 載入從成像裝置主單元 310 中之資料儲存器 312 的 GPS 衛星取得所必須之導航資料的備份資料，並利用該載入的資料 GPS 進行 GPS 取得。特定言之，過去已被 GPS 裝置 340 取得之導航資料（即基本軌道及精確軌道資料）被儲存於資料儲存器 312 中，作為成像裝置主單元 310 中的非揮發性記憶體。GPS 裝置 340 取得這些資料，藉此進行 GPS 衛星取得。

然而，用於各個導航資料受限於資料有效期限，如上所述之定義所敘述。如果資料有效期限已屆期，則 GPS 裝置 340 不能夠使用這些已取得的導航訊息，因此需要隨

(14)

機進行 GPS 衛星取得。

當 GPS 裝置 340 成功地取得位置資訊計算所必須之 GPS 衛星時，則以 GPS 裝置 340 取得之最新導航資料及計算出的位置資訊被輸入成像裝置主單元 310。於成像裝置主單元 310 中的控制器 311 輸出一指令至電力供應控制器（前置面板系統）320，使得 GPS 模組 330 之運算狀態被切換至間歇的運算狀態。回應電力供應控制器（前置面板系統）320 之指示，GPS 模組 330 之狀態被改轉成間歇的運算狀態。從那時起，GPS 裝置 340 繼續間歇的位置運算，無關於成像裝置主單元 310 的電力供應在開啓／截止狀態之間的狀態轉換。

在間歇的位置運算期間，依據在 GPS 裝置 340 中的資料處理器 341 最新取得之導航訊息，將作為位置資訊之最新的位置資訊儲存於 GPS 裝置 340 中的記憶體（SRAM）342 中。當成像裝置主單元 310 的電力供應在下次被開啓時，則儲存於 GPS 裝置 340 的記憶體（SRAM）342 中之位置資訊係由在成像裝置主單元 310 上運算的 GPS 控制應用讀取。

在讀取出該資料之時刻，控制器 311 測定所取得的位置資訊及導航訊息是否比在資料儲存器 312 中作為成像裝置主單元 310 中之非揮發性記憶體所保存的資料更新。如果所取得的資訊及導航訊息更新，則這些更新的取得資料被儲存於資料儲存器 312 中，以便執行資料更新。

接著參照圖 6 所展示之流程圖，在作為根據本發明具

(15)

體實施例之資訊處理裝置的成像裝置中所執行之控制電力供應至 GPS 模組的順序被描述如下。根據此流程圖的控制處理係在成像裝置主單元中的主控制器（主 CPU）的控制下執行。首先，在使用者啟動成像裝置時，於步驟 S101，在 GPS 模組中進行運算所必須之初始化設定。

在 GPS 模組被初始化之後，於步驟 S102，在成像裝置主單元中的主控制器（主 CPU）的控制下，在成像裝置方面的應用係查詢 GPS 模組以 GPS 模組儲存於記憶體中最新導航訊息的有效期限，並且測定已取得之導航訊息是否仍在其有效期限之內或是已經屆期。

如果導航訊息已屆期，則處理順序進行至步驟 S121，其中無論成像進行之時間為何 GPS 裝置被驅動，以便進行導航訊息的更新。從那時起，在成像裝置方面的應用係監視使用者的成像頻率。於成像裝置主單元中所執行之該應用保存預定的成像頻率臨界值，並比較此臨界值與使用者實際進行的成像處理狀態。特定言之，該應用監視使用者的成像狀態，如在靜態影像擷取處理中每分鐘擷取之影像數目及在動態影像擷取處理中每分鐘擷取之畫面數目，藉此取得成像頻率資料，並且預先比較所取得之成像頻率資料與所保存之臨界值。

如果與臨界值比較之結果測定使用者的成像頻率為低頻率（步驟 S103：是），則處理順序進行至其中實行控制的步驟 S122，得以間歇地驅動 GPS 裝置，以便抑制電力消耗。特定言之，電力被間歇地供應至 GPS 裝置，使

(16)

得 GPS 裝置間歇地接收導航訊息並執行位置計算。

更特定言之，如上述參照圖 5 之敘述，如果在成像裝置主單元 310 中之主控制器（主 CPU）311 測定使用者的成像頻率低於預定臨界值，則控制器 311 輸出一控制指示（命令）至前置面板控制器 321，使得至 GPS 裝置 340 的連續電力供應被停止並執行間歇的電力供應。前置面板控制器 321 控制在 GPS 模組 330 中的供應電壓轉換器 331，使得電力間歇地供應至 GPS 裝置 340。在間歇的電力供應期間，GPS 裝置 340 間歇地接收導航訊息並執行位置計算處理。

相對地，如果與臨界值比較之結果測定使用者的成像頻率並非低頻率（步驟 S103：否），則處理順序進行至其中 GPS 接收模組被控制的步驟 S104，得以隨時實行衛星取得，以便取得高度準確的位置資訊（其儘可能地接近成像之時間）。特定言之，電力被連續地供應至 GPS 裝置，使得 GPS 裝置連續地接收導航訊息並執行定位計算。

更特定言之，在成像裝置主單元 310 中之主控制器（主 CPU）311 輸出一控制指示（命令）至前置面板控制器 321，使得電力連續地供應至 GPS 裝置 340，並且前置面板控制器 321 控制在 GPS 模組 330 中的供應電壓轉換器 331，使得電力連續地供應至 GPS 裝置 340。在連續的電力供應期間，GPS 裝置 340 連續地接收導航訊息並執行位置計算處理。

(17)

其後，於步驟 S105 中，測定使用者之成像行動是否繼續進行（成像行動繼續進行之狀態也包括其中成像裝置之電力供應被暫時截止之狀態）。如果連續成像，則再重複執行步驟 S102 之處理（即檢查導航訊息有效期限之處理）及其後的步驟。特定言之，在成像處理的執行期間，於步驟 S102 中，在成像裝置主單元的控制器定期地驗證在 GPS 裝置中已取得之導航訊息的有效期限。如果該已取得之導航訊息已屆期，則處理順序進行至步驟 S121，其中控制器使 GPS 裝置執行更新導航資料之處理。

如果於步驟 S105 中測定使用者的成像行動沒有繼續進行，因為例如其中成像設備之電力供應已被截止且於相當長的期間保持在截止狀態而未再次開啓之狀態，則供應至成像裝置主單元及 GPS 模組的電力被停止並且結束處理。

將關於 GPS 裝置中的電力消耗量以參照圖 7 及 8 敘述於下。圖 7 展示在開啓 GPS 裝置的電力供應及執行 GPS 衛星取得之後，在 GPS 裝置中的電力消耗量會在連續地取得導航訊息時轉變。在橫座標及縱座標上的作圖分別為對應於 GPS 裝置中的電力消耗量之時間 t （秒）及電流量（毫安培）。

在時間 t_0 時，開始供應電力至 GPS 裝置。此實例係依據在時間（ t_0 ）時已取得之導航訊息已屆期並且因此不能被使用的假設。在此例中，GPS 裝置執行取得位置測量所必要之數個 GPS 衛星的處理。特定言之，GPS 裝置搜

(18)

尋數個 GPS 衛星並且接收由於搜尋所發現來自 GPS 衛星的導航訊息。在此處理中，大約 70 毫安培的電流被消耗。

隨後，如果 GPS 裝置成功地取得 GPS 衛星，並將在有效期限內的導航訊息以時間 (t_1) 記錄於記憶體中，則從那時起不需要搜尋新的 GPS 衛星，並且因此 GPS 裝置之模式可被切換至追蹤模式，以追隨所取得之 GPS 衛星。在此追蹤模式中，允許 GPS 裝置使用在有效期限內的導航訊息追蹤 GPS 衛星，並使消耗電流降低至大約 30 毫安培。當 GPS 裝置連續地接收導航訊息時，則需要 30 毫安培的電流連續地供應至 GPS 裝置。

圖 8 展示其中電力以間歇模式供應至 GPS 裝置之實例。於圖 8 中之 (1) 表示在成像裝置主單元方面的應用從 GPS 模組取得位置資訊的時間。當在開啓狀態時，成像裝置從 GPS 模組取得位置資訊。於圖 8 中之 (2) 表示 GPS 裝置之電力供應的開啓／截止狀態之轉變。於此例中，GPS 裝置係以間歇模式，並且其開啓及截止狀態係根據間歇模式之預定控制時間而切換。於圖 8 中之 (3) 展示於 GPS 模組中的電力消耗量之轉變。

在時間 (t_a)，開始電力供應至 GPS 裝置。此實例係依據在時間 (t_a) 時已取得之導航訊息已屆期並且因此不能被使用的假設，類似圖 7 中的時間 (t_0)。在此例中，GPS 裝置執行取得位置測量所必要之數個 GPS 衛星的處理。特定言之，GPS 裝置搜尋數個 GPS 衛星並且接收由

(19)

於搜尋所發現來自 GPS 衛星的導航訊息。對於此處理，大約 70 毫安培的電流被消耗。

隨後，如果 GPS 裝置成功地取得 GPS 衛星，並將在有效期限內的導航訊息以時間 (t_1) 記錄於記憶體中，則從那時起不需要搜尋新的 GPS 衛星，並且因此 GPS 裝置之模式可被切換至追蹤模式，以追隨所取得之 GPS 衛星。在此追蹤模式中，允許 GPS 裝置使用在有效期限內的導航訊息追蹤 GPS 衛星，並使消耗電流降低至大約 30 毫安培。

在時間 (t_c) 時，如果經由在成像裝置方面的應用之監視處理而測定使用者的成像頻率係低於預定臨界值，則至 GPS 裝置的電力供應模式被設定為間歇模式，使得至 GPS 裝置的電力供應被暫時停止。其後，在時間 t_d 時（其為該應用發出位置資訊取得要求至 GPS 裝置的時間），至 GPS 裝置的電力供應被恢復，並因此在此時 GPS 裝置中的電力消耗上升。

然而，除非至 GPS 裝置之電力供應被停止的期間為長的期間，已取得之導航訊息仍被保留當作在有效期限內的訊息。因此，可使用在有效期限內的導航訊息實行 GPS 衛星追蹤，而不用重新搜尋 GPS 衛星。也就是說，允許以追蹤模式的導航訊息接收，此容許以低的電力消耗處理。如果從時間 t_d 到時間 t_e 的期間內成功地取得新的導航訊息，則使該導航訊息儲存於記憶體中，並將計算出的位置資訊提供應用，使至 GPS 裝置的電力供應停止，使得

(20)

電力消耗為零。由於以該等間歇模式執行處理，故使電力消耗降低。另外，除非至 GPS 裝置的電力供應被停止的持續期間變成長的期間，已取得之導航訊息仍被保留當作有效期限內的導航訊息。因此，使用在有效期限內的導航訊息可於短的期間內從 GPS 衛星取得新導航訊息。

恢復至 GPS 裝置之電力供應的時間（例如，於圖 8 中的時間（td））係由成像裝置主單元中的控制器控制。於圖 8 所展示的實例中，恢復至 GPS 裝置之電力供應恢復的時間與從 GPS 裝置將位置資訊輸入至成像裝置主單元之時間相匹配。然而，以此間歇控制至 GPS 裝置的電力供應的開啓／截止之間隔可隨意地被設定為任何間隔。例如，以預定的固定間隔重覆開啓／截止的該等設定也可行。另外，GPS 裝置電力截止的最長持續期可被設定成比導航訊息的有效期限更短。該等設定總是可保持在有效期限內的導航訊息可使用之狀態。

在具體實施例的敘述中，已解釋其中 GPS 模組包括在成像裝置中的組構實例。然而，其中使 GPS 系統經由 USB 連接或其類似方式外接至成像裝置的組構也可行，只要電力供應為裝置主單元及 GPS 模組兩者共有即可。該組構達成電力降低效果及更快速的位置資訊取得處理。

另外，在具體實施例的敘述中，已解釋其中電力供應為 GPS 模組及裝置主單元兩者共有的組構實例。然而，也於其中電力供應分別供給各自裝置的組構中，可在 GPS 模組中達成抑制電力消耗的效果。而且，可增加重新開始

(21)

的速度，其達成更快速的位置資訊取得處理。

更進一步，雖然可將上述具體實施例應用於成像裝置，但是也可將本發明的具體實施例應用於其他各種具有 GPS 配備的產品，如以汽車導航系統、掌上型 GPSs、便攜式個人電腦、行動電話等為代表的各種資訊處理裝置。

本發明已參照上述本發明的具體實施例而詳細地敘述於上。熟諳本技藝者應明白可將各種修改及替換併入具體實施例中，而不會偏離本發明的範圍與精神。也就是說，已揭示的本發明具體實施例僅以示範為目的，並不應該被解釋為侷限本發明的範圍。應查閱所附之申請專利範圍以確定本發明的主旨。

在說明書中所敘述的處理系列可由硬體、軟體或其複合組構來執行。如果處理係由軟體來執行，則其中記錄處理順序之程式可被安裝在電腦中所包括的記憶體中以供執行，並被整合在專用硬體中。另一選擇為該程式可被安裝在為能夠執行各種處理種類的一般用途之電腦中以供執行。

例如，可將該程式預先記錄於硬碟或唯讀記憶體（ROM）中作為記錄媒體。另一選擇為該程式可被暫時地或永久地儲存（記錄）於可移動的記錄媒體中，如軟性磁碟、唯讀光碟（CD-ROM）、可讀寫磁光碟（MO）、數位多功能光碟（DVD）、磁碟或半導體記憶體。可提供該等可移動的記錄媒體當作所謂的套裝軟體。

代替上述從可移動的記錄媒體安裝該程式至電腦之方

(22)

式，該程式可從一下載網點經由無線連接或連線網路（例如區域網路（LAN）或網際網路）被傳送至一電腦，使得電腦可接收以此種方式傳送的程式並且可將其安裝於記錄媒體（例如其內建之硬碟）。

在說明書中所敘述的各種處理種類不僅可根據說明書以時間順序來執行，並也可依據執行處理的裝置處理能力或根據需求而並行或單獨執行。更進一步，在本說明書中的“系統”術語係指數個裝置的邏輯組合實體，並不侷限於其中具有各自組態之裝置被裝入相同的框罩內的實體。

如上敘述，根據本發明的具體實施例，在包含全球定位系統（GPS）裝置的資訊處理裝置中，如以視訊攝影機代表的成像裝置，監視使用者使用該資訊處理裝置之狀態（如成像裝置之成像頻率），所以計算出每單元時間之使用頻率。如果該使用頻率低於預定臨界值，則電力被間歇地供應至該GPS裝置。由於此種組構，故防止在GPS裝置中不必要的電力消耗，其抑制電池消耗。更進一步，GPS裝置的間歇驅動使其有可能保存導航訊息，其係從GPS衛星接收之資料，作為在有效期限內的資料。因此，允許使用導航訊息以短期間內計算位置，而不用重新搜尋GPS衛星。

雖然已使用特殊的術語敘述本發明較佳的具體實施例，但是如此敘述僅以示範為目的，並應了解可進行改變及變異而不會偏離本發明所附申請專利範圍之精神與範圍。

(23)

【圖式簡單說明】

圖 1 為一用於解釋根據本發明具體實施例之資訊處理裝置所執行之處理的大綱圖示；

圖 2 為一用於解釋以成像裝置所執行之資料處理之實例的圖示，其作為具體實施例之資訊處理裝置的實例；

圖 3 為一用於解釋以成像裝置所執行之資料處理之實例的圖示，其作為具體實施例之資訊處理裝置的實例；

圖 4 為一用於解釋以成像裝置所執行之資料處理之實例的圖示，其作為具體實施例之資訊處理裝置的實例；

圖 5 為一用於解釋該成像裝置之結構的圖示，其作為具體實施例之資訊處理裝置的實例；

圖 6 為一展示用於解釋控制在該成像裝置中所執行之電力供應至 GPS 模組之順序的流程圖之圖示，其作為具體實施例之資訊處理裝置的實例；

圖 7 為一用於解釋在 GPS 裝置中的電力消耗量的圖示；及

圖 8 為一用於解釋在 GPS 裝置中的電力消耗量的圖示。

【主要元件符號說明】

110：成像裝置

111：GPS 模組

120：成像裝置

121：GPS 模組

五、中文發明摘要

發明名稱：資訊處理裝置，電力供應控制方法，以及電腦程式

本發明揭示一種資訊處理裝置，該裝置包含：全球定位系統（GPS）裝置，其被組構以依據從衛星接收之資料來執行位置計算處理；電力供應控制器，其被組構以控制至該GPS裝置的電力供應；及裝置控制器，其被組構以監視使用者使用該資訊處理裝置之狀態並且計算每單元時間的使用頻率，如果該計算出之使用頻率低於預定臨界值，則該裝置控制器使該電力供應控制器間歇地供應電力至該GPS裝置。

六、英文發明摘要

發明名稱：

INFORMATION PROCESSING DEVICE, POWER SUPPLY CONTROL
METHOD, AND COMPUTER PROGRAM

Disclosed herein is an information processing device including: a global positioning system (GPS) device configured to execute position calculation processing based on data received from a satellite; a power supply controller configured to control power supply to the GPS device; and a device controller configured to monitor a state of use of the information processing device by a user and calculate a use frequency per unit time, the device controller causing the power supply controller to intermittently supply power to the GPS device if the calculated use frequency is lower than a predefined threshold value.

(1)

十、申請專利範圍

1. 一種資訊處理裝置，包含：

全球定位系統（GPS）裝置，其被組構以依據從衛星接收之資料來執行位置計算處理；

電力供應控制器，其被組構以控制至該全球定位系統裝置的電力供應；及

裝置控制器，其被組構以監視使用者使用該資訊處理裝置之狀態，並計算每單元時間的使用頻率，如果該計算出的使用頻率低於預定臨界值，則該裝置控制器使得該電力供應控制器間歇地供應電力至該全球定位系統裝置。

2. 如申請專利範圍第 1 項之資訊處理裝置，其中

如果使用者使用該資訊處理裝置的頻率等於或高於該預定臨界值，則該裝置控制器使得該電力供應控制器連續地供應電力至該全球定位系統裝置。

3. 如申請專利範圍第 1 項之資訊處理裝置，其中

該裝置控制器計算成像裝置之成像頻率，並且如果該計算出的成像頻率低於預定臨界值，則該裝置控制器使得該電力供應控制器間歇地供應電力至該全球定位系統裝置，以及如果該計算出的成像頻率等於或高於該預定臨界值，則該裝置控制器使得該電力供應控制器連續地供應電力至該全球定位系統裝置。

4. 如申請專利範圍第 1 項之資訊處理裝置，其中

該裝置控制器定期驗證在該全球定位系統裝置中已取得之導航訊息的有效週期，並且如果該已取得之導航訊息

(2)

已屆期，則該裝置控制器使得該全球定位系統裝置執行更新導航資料之處理。

5. 如申請專利範圍第 1 項之資訊處理裝置，其中

該裝置控制器實行控制，使得在間歇電力供應至該全球定位系統裝置的執行週期中，恢復至該全球定位系統裝置之電力供應的時間係與從該全球定位系統裝置將位置資訊輸入到該裝置控制器的時間相匹配。

6. 如申請專利範圍第 1 項之資訊處理裝置，其中

該裝置控制器實行控制，使得比導航訊息之有效週期更短的週期被使用作為在間歇電力供應至該全球定位系統裝置之執行週期中該全球定位系統裝置之電力供應截止狀態的最長持續期。

7. 一種在包括全球定位系統（GPS）裝置之資訊處理裝置中的電力供應控制方法，該方法包含下列步驟：

監視使用者使用該資訊處理裝置之狀態，並且計算每單元時間之使用頻率；及

控制電力供應，使得如果該計算出的使用頻率低於預定臨界值，則電力被間歇地供應至該全球定位系統裝置。

8. 如申請專利範圍第 7 項之電力供應控制方法，其中

於該控制電力供應之步驟中，如果使用者使用該資訊處理裝置的頻率等於或高於該預定臨界值，則電力被連續地供應至該全球定位系統裝置。

9. 如申請專利範圍第 7 項之電力供應控制方法，其

(3)

中

於該控制電力供應之步驟中，成像裝置之成像頻率被計算，並且如果該計算出的成像頻率低於預定臨界值，則使該電力供應控制器間歇地供應電力至該全球定位系統裝置，並且如果該計算出的成像頻率等於或高於該預定臨界值，則使得該電力供應控制器連續地供應電力至該全球定位系統裝置。

10. 如申請專利範圍第 7 項之電力供應控制方法，更包含以下步驟：

定期地驗證在該全球定位系統裝置中已取得之導航訊息的有效週期，並且如果該已取得之導航訊息已屆期，則使該全球定位系統裝置執行更新導航資料之處理。

11. 如申請專利範圍第 7 項之電力供應控制方法，其中

於該控制電力供應之步驟中，在間歇電力供應至該全球定位系統裝置的執行週期中，恢復至該全球定位系統裝置之電力供應的時間係與從該全球定位系統裝置將位置資訊輸入到該裝置控制器的時間相匹配。

12. 如申請專利範圍第 7 項之電力供應控制方法，其中

於該控制電力供應之步驟中，使用比導航訊息之有效週期更短的週期作為在間歇電力供應至該全球定位系統裝置之執行週期中該全球定位系統裝置之電力供應截止狀態的最長持續期。

(4)

13. 一種用以在包括全球定位系統（GPS）裝置的資訊處理裝置中使得執行電力供應控制的電腦程式，該程式使得執行下列步驟：

監視使用者使用該資訊處理裝置之狀態，並且計算每單元時間之使用頻率；及

控制電力供應，使得如果該計算出的使用頻率低於預定臨界值，則電力被間歇地供應至該全球定位系統裝置。

圖1

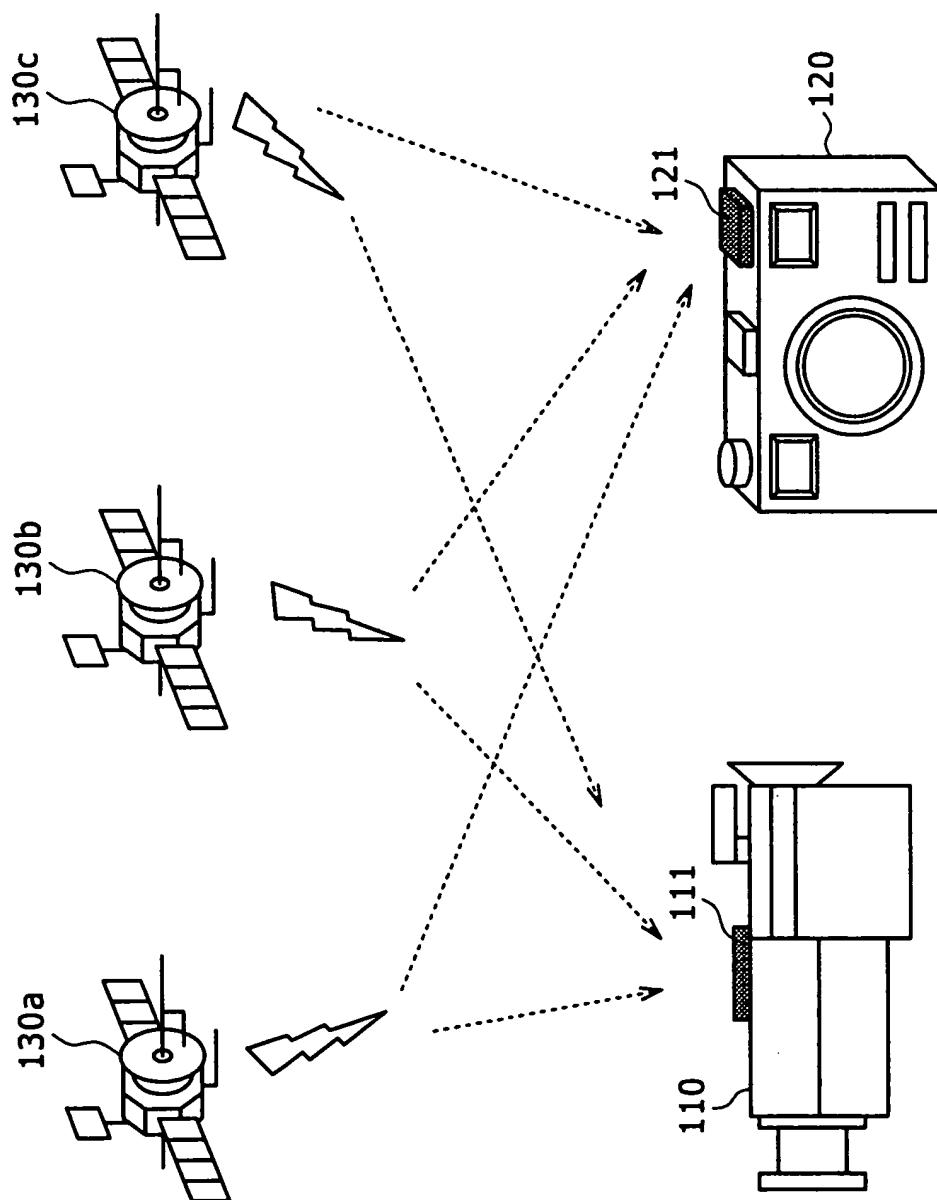


圖2

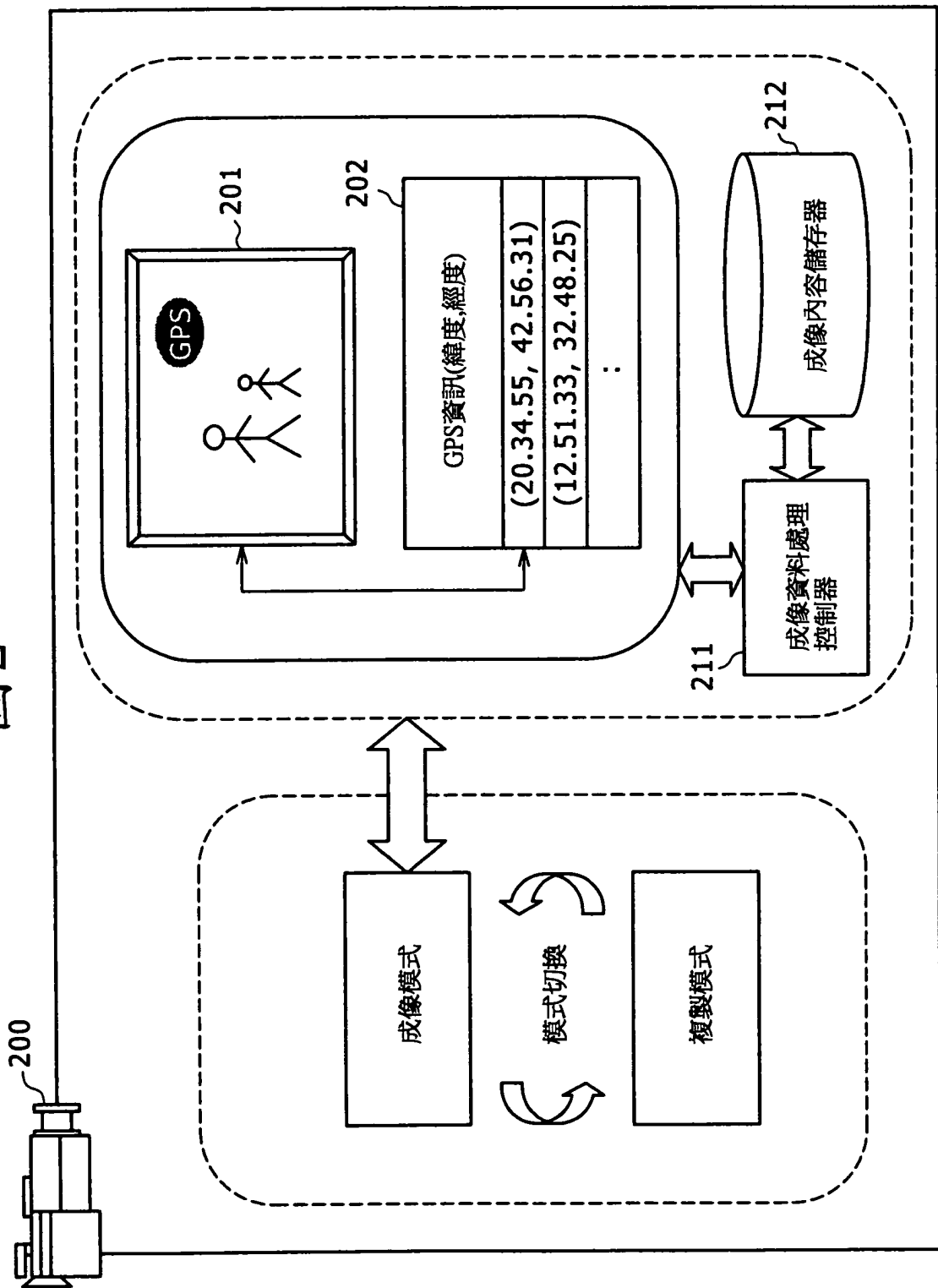


圖3

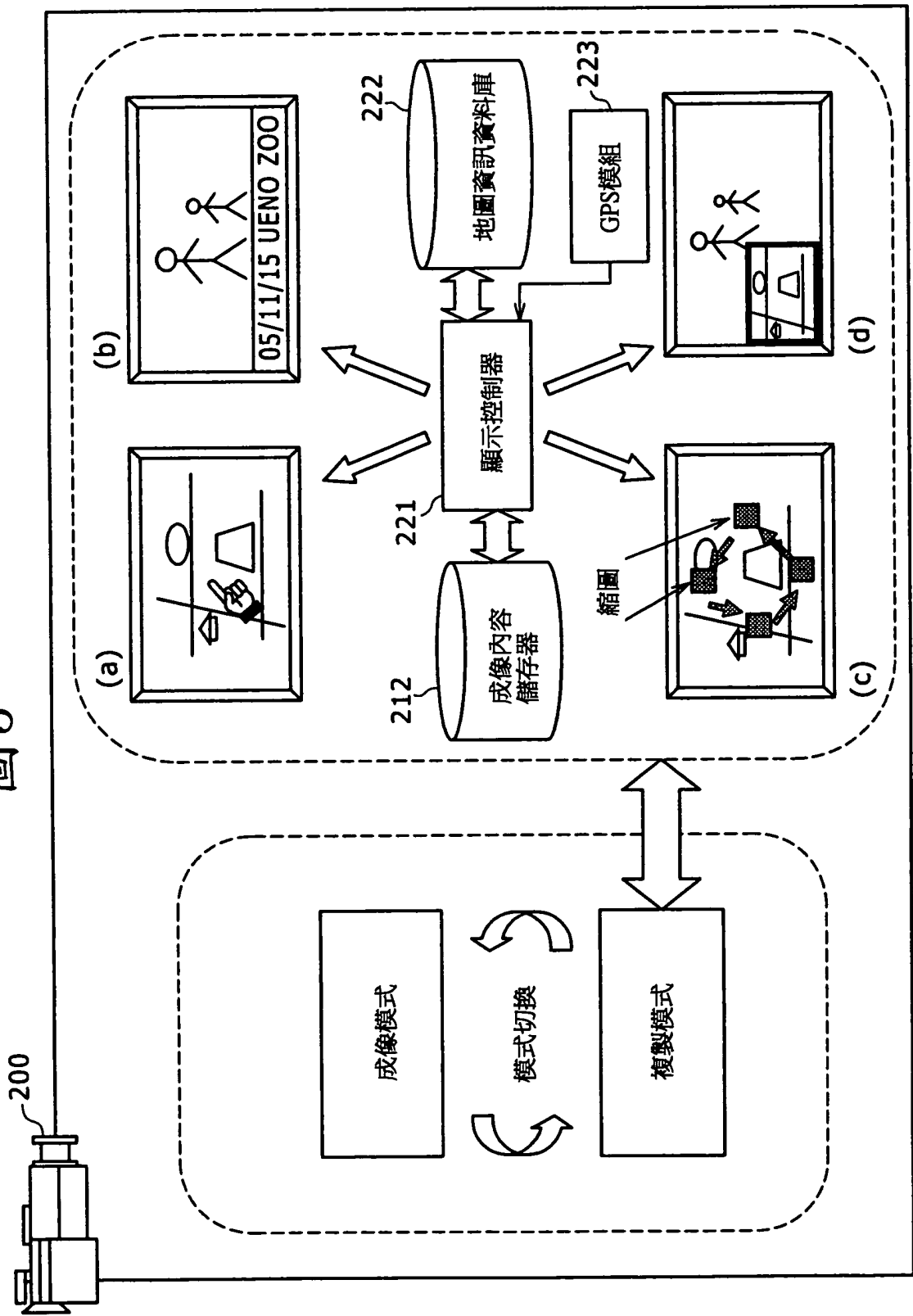


圖4

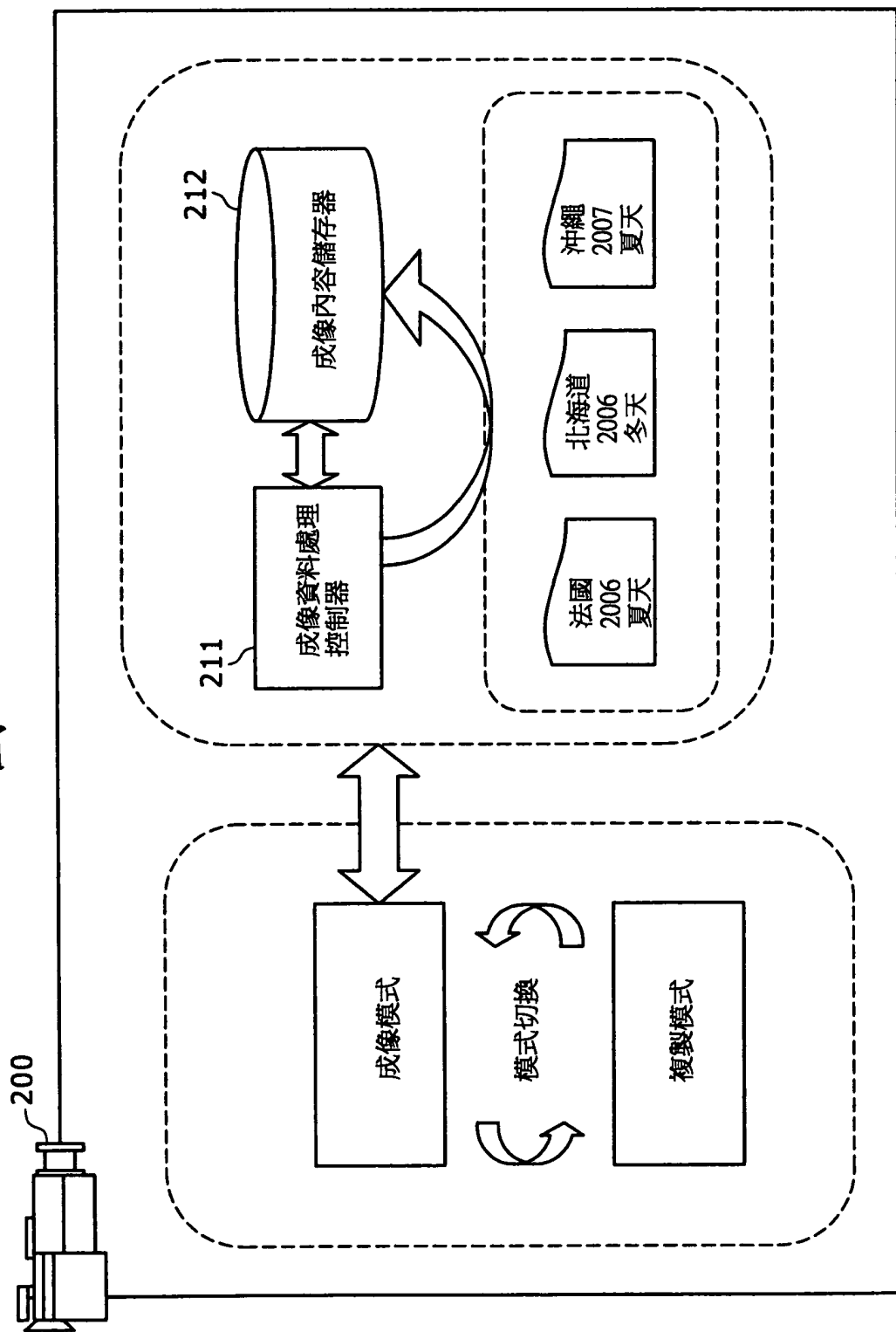


圖5

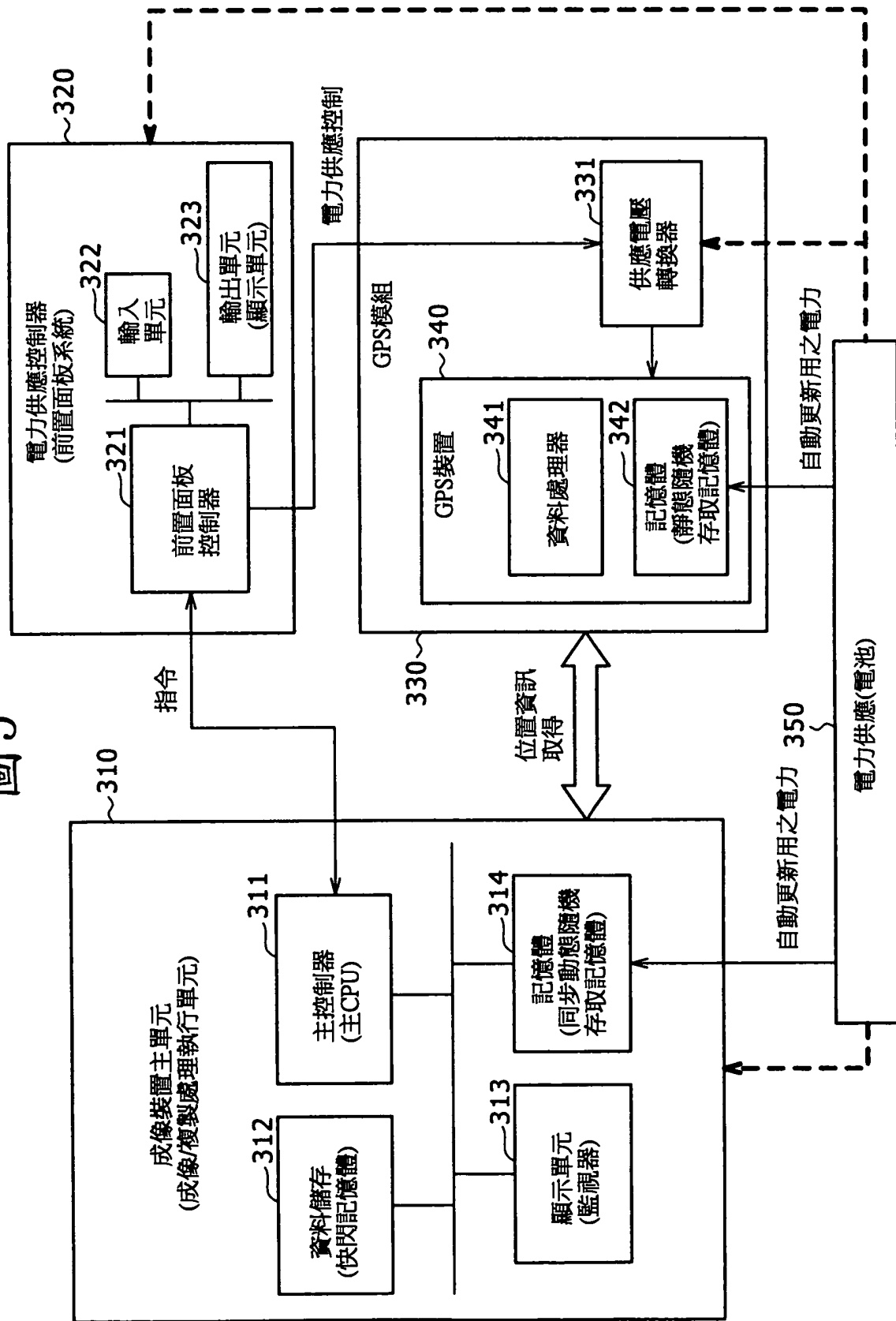


圖6

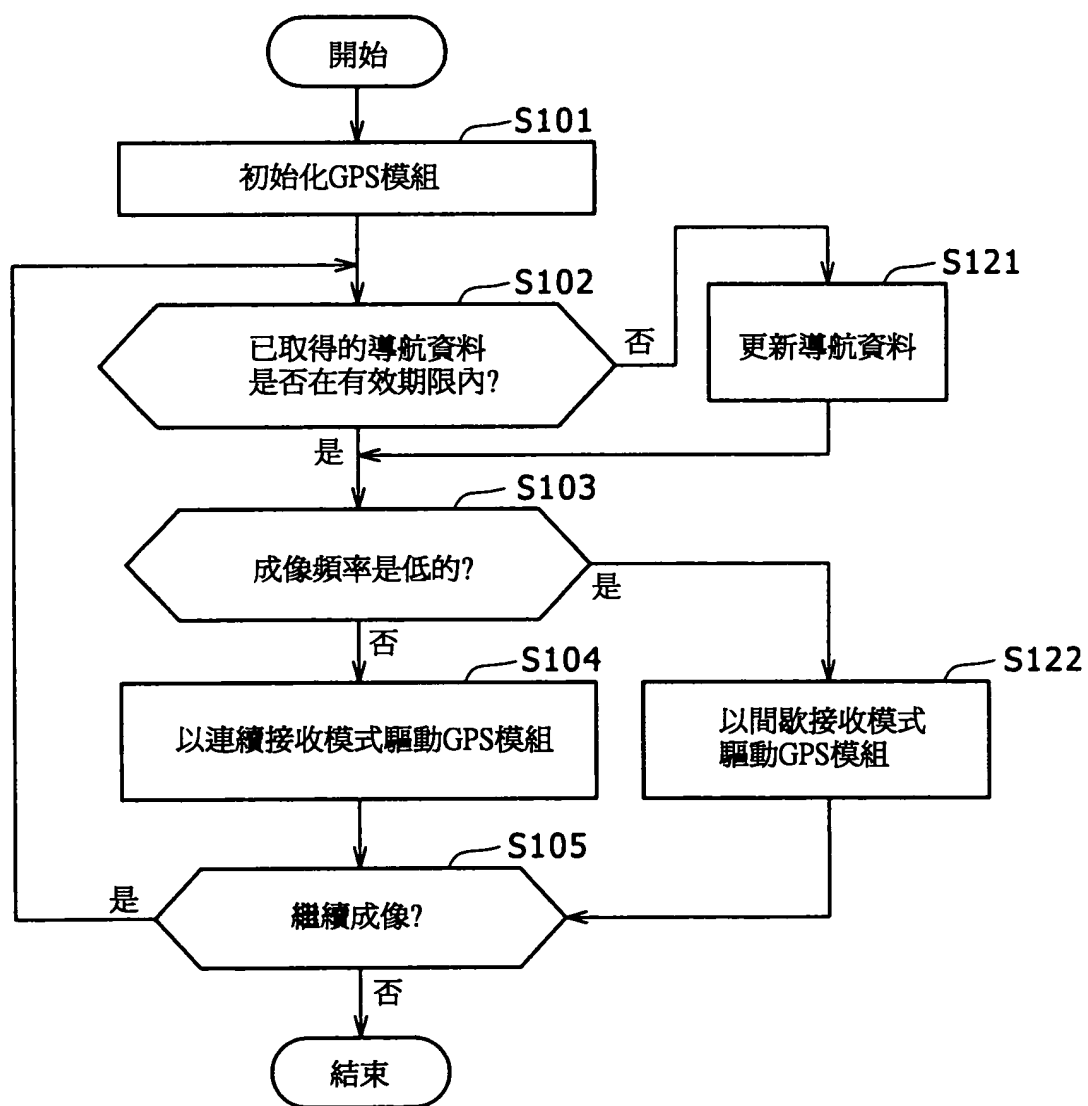


圖7

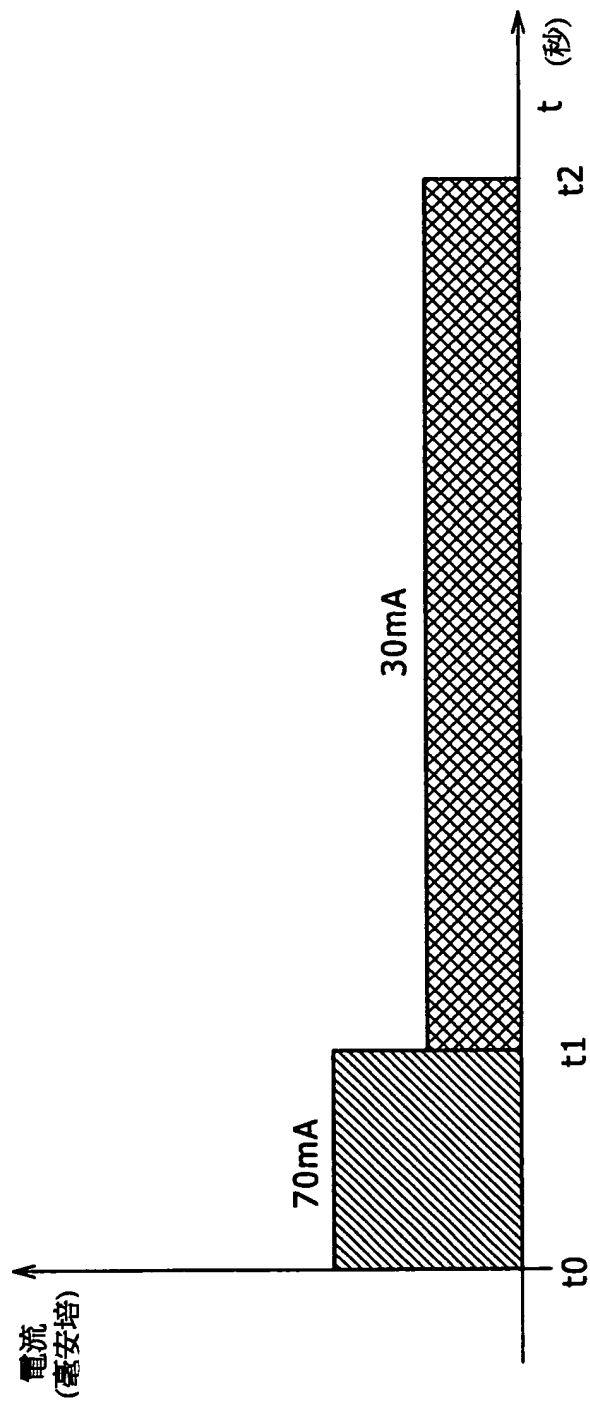
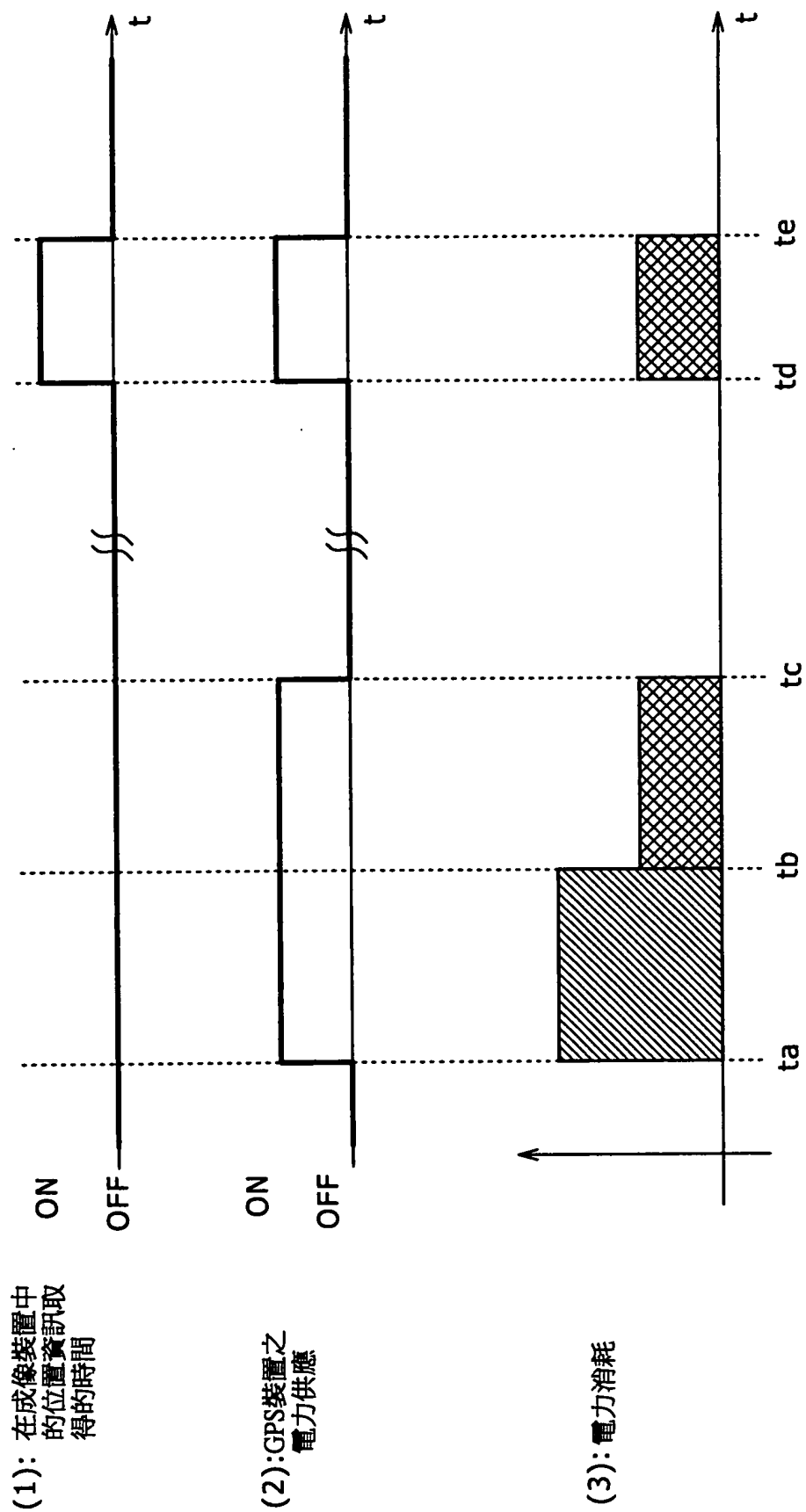


圖8



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 (6) 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：無

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

(12)

處理之狀態而控制，如下所敘述。更進一步，自動更新處理之電力被供應至成像裝置主單元 310 中的記憶體（SDRAM）314 及 GPS 裝置 340 中的記憶體（SRAM）342。

將控制驅動 GPS 裝置 340 之電力供應描述如下。驅動 GPS 裝置 340 之電力係經由供應電壓轉換器 331 輸入 GPS 裝置 340。此驅動電力係依據使用者執行成像之狀態而控制，由成像裝置主單元 310 中的主控制器（主 CPU）311 所測量。

於成像裝置主單元 310 中的主控制器（主 CPU）311 測量使用者之成像頻率。更進一步，如果控制器 311 測定執行成像之頻率高於預定臨界值，則控制器 311 輸出一控制指示（命令）至前置面板控制器 321，使得電力連續地供應至 GPS 裝置 340，並且前置面板控制器 321 控制 GPS 模組 330 中的供應電壓轉換器 331，使得電力連續供應至 GPS 裝置 340。在連續的電力供應期間，GPS 裝置 340 連續地接收導航訊息並執行位置計算處理。

相對地，如果在成像裝置主單元 310 中的主控制器（主 CPU）311 測定使用者之成像頻率低於預定臨界值，則主控制器 311 輸出一控制指示（命令）至前置面板控制器 321，使得至 GPS 裝置 340 的連續電力供應被停止並執行間歇的電力供應。前置面板控制器 321 控制在 GPS 模組 330 中的供應電壓轉換器 331，使得電力間歇地供應至 GPS 裝置 340。在間歇的電力供應期間，GPS 裝置 340 間

(24)

130a : GPS 衛星

130b : GPS 衛星

130c : GPS 衛星

200 : 成像裝置

201 : 成像資料

202 : GPS 資訊 (緯度, 經度)

211 : 成像資料處理控制器

212 : 成像內容儲存器

221 : 顯示控制器

222 : 地圖資訊資料庫

223 : GPS 模組

310 : 成像裝置主單元

311 : 主控制器 (主 CPU)

312 : 資料儲存器 (快閃記憶體)

313 : 顯示單元 (監視器)

314 : 記憶體 (同步動態隨機存取記憶體)

320 : 電力供應控制器

321 : 前置面板控制器

322 : 輸入單元

323 : 輸出單元

330 : GPS 模組

331 : 供應電壓轉換器

340 : GPS 裝置

341 : 資料處理器

(25)

342：記憶體（SRAM）

350：電力供應（電池）