



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201432607 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 08 月 16 日

(21)申請案號：102105290

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 08 日

(51)Int. Cl.：

G06Q50/22 (2012.01)

A61B5/00 (2006.01)

(71)申請人：華緯生醫科技股份有限公司 (中華民國) HEALTHWARE TECHNOLOGY CO., LTD.
(TW)

新竹市光復路 1 段 531 巷 80 之 1 號 11 樓

(72)發明人：許騰仁 HSU, TERNG REN (TW)；樊勁志 FAN, CHING CHIH (TW)

(74)代理人：郭曉文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：32 項 圖式數：8 共 39 頁

(54)名稱

隨身型生理資訊監控系統與生理狀態監控方法

PORTABLE SYSTEM AND METHOD FOR MONITORING PHYSIOLOGICAL INFORMATION AND STATUS

(57)摘要

本發明提供一種隨身型生理資訊監控系統及生理狀態監控方法。隨身型生理資訊監控系統包括第一量測單元、第二量測單元、處理單元與警示單元。第一量測單元與第二量測單元分別用以測量使用者之第一生理資訊與第二生理資訊。處理單元信號連接於上述量測單元與警示單元。處理單元用以接收上述生理資訊並進行同步性判斷，當判斷出第一生理資訊與第二生理資訊處於不同步狀態時，則產生警示參數予警示單元，並發出警示訊號以警示使用者。

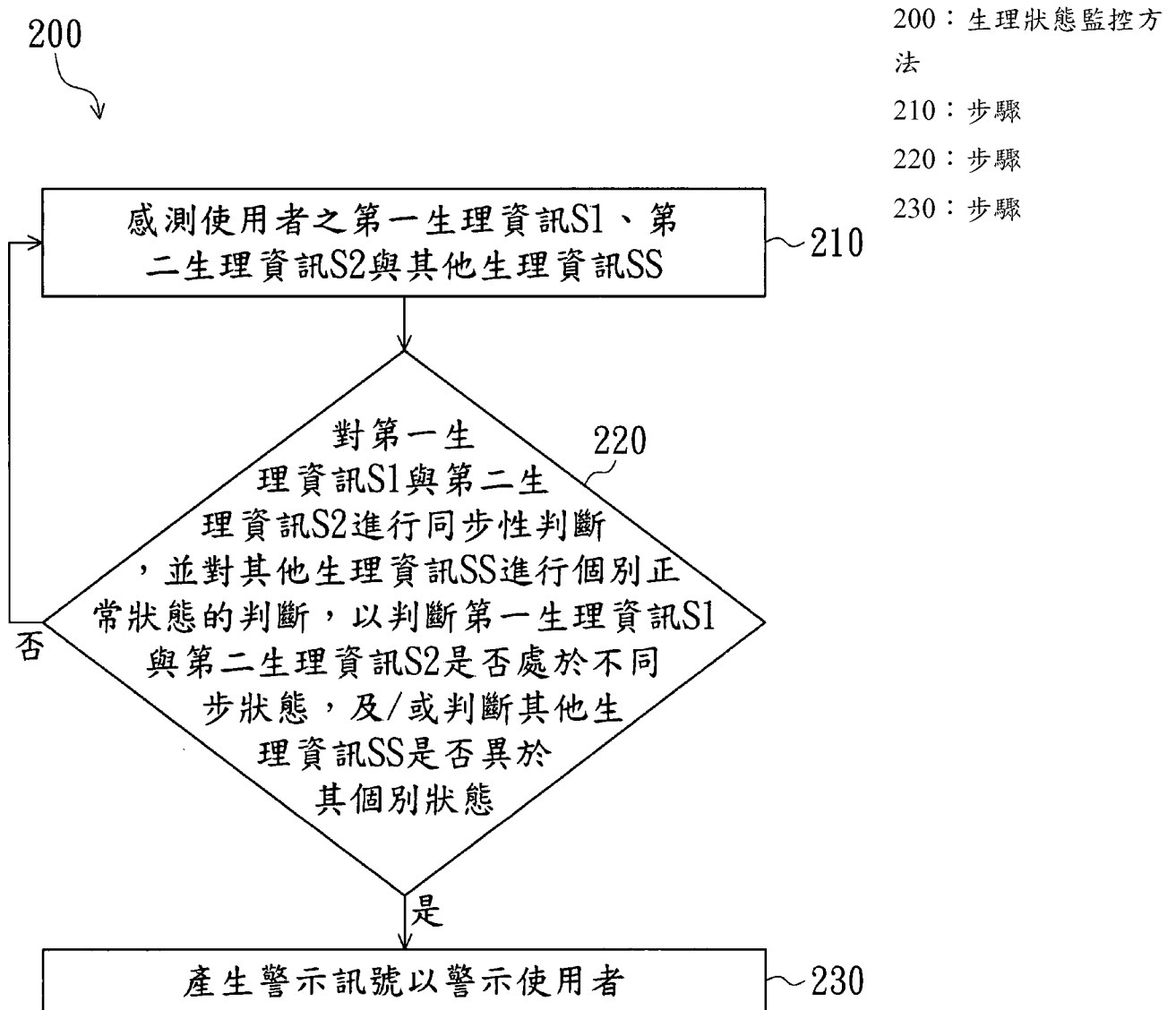


圖2

發明摘要

※ 申請案號： 102105290

※ 申請日： 102. 2. 08

※IPC 分類： G60C 50/22 (2012.01)

A61B 5/00 (2006.01)

【發明名稱】隨身型生理資訊監控系統與生理狀態監控方法

PORTABLE SYSTEM AND METHOD FOR MONITORING
PHYSIOLOGICAL INFORMATION AND STATUS

【中文】

本發明提供一種隨身型生理資訊監控系統及生理狀態監控方法。隨身型生理資訊監控系統包括第一量測單元、第二量測單元、處理單元與警示單元。第一量測單元與第二量測單元分別用以測量使用者之第一生理資訊與第二生理資訊。處理單元信號連接於上述量測單元與警示單元。處理單元用以接收上述生理資訊並進行同步性判斷，當判斷出第一生理資訊與第二生理資訊處於不同步狀態時，則產生警示參數予警示單元，並發出警示訊號以警示使用者。

【英文】

A portable system for monitoring physiological information and method for monitoring physiological status of a user are provided. The system includes a first sensing unit, a second sensing unit, a processing unit and an alarm unit. The first sensing unit and the second sensing unit are used for sensing a first physiological information and a second physiological information, respectively. The processing unit, respectively connected to the sensing units and the alarm unit with signal, is used for receiving and carrying out a synchronization judgment for the first and second physiological information. When the first and the second physiological

information are judged to be in an unsynchronized state, the alarm unit receives a warning parameter generated from the processing unit, so as to send out a warning signal to alert the user.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 2 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

200：生理狀態監控方法

210、220、230：步驟

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】 隨身型生理資訊監控系統與生理狀態監控方法

PORTABLE SYSTEM AND METHOD FOR MONITORING
PHYSIOLOGICAL INFORMATION AND STATUS

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種監控系統，且特別是有關於一種隨身型生理資訊監控系統。

【先前技術】

【0002】 基於現代人對健康的重視以及目前發達的醫學技術，因此發展一種可隨時監控並管理使用者健康情形的感測裝置已蔚為趨勢。

【0003】 習知之可隨身佩帶並觀測使用者之健康情形的感測裝置，例如心臟感測裝置，通常只單獨利用一種生理信號，例如心電圖或心音，來觀測使用者之心臟的健康情形。然而單獨觀測心電圖或心音，並無法確切地評估心臟狀況是否異常。舉例來說，個別觀測心電圖或心音的結果皆是正常的，但若比對上述兩者的觀測結果，則有可能因此發現心臟的異常狀況。

【0004】 此外，隨身佩帶於使用者身上的感測裝置，容易受到環境雜訊的干擾，因而降低感測裝置的準確性。

【0005】 有鑑於此，仍有必要提出一種新的健康狀態感測裝置，以解決上述問題並提高感測裝置的準確性。

【發明內容】

【0006】 本發明提出一種隨身型生理資訊監控系統與生理狀態

監控方法，以提高感測裝置的準確性。

【0007】 為達上述優點或其他優點，本發明之一實施例提出一種隨身型生理資訊監控系統，包括第一量測單元、第二量測單元、處理單元與警示單元。上述第一與第二量測單元分別用以測量使用者之第一生理資訊與第二生理資訊。上述處理單元信號連接於上述量測單元，用以接收第一、第二生理資訊並進行同步性判斷，當判斷出第一、第二生理資訊處於不同步狀態時，則產生警示參數。上述警示單元信號連接於處理單元，用以接收警示參數，並發出警示訊號以警示使用者。

【0008】 在本發明之一實施例中，上述第一生理資訊為心臟之電流活動及/或呼吸頻率，第二生理資訊為心音及/或呼吸音。

【0009】 在本發明之一實施例中，更包含第三量測單元與第四量測單元，第三量測單元用以測量使用者之體溫，第四量測單元用以測量使用者之皮膚濕度，上述處理單元接收體溫與皮膚濕度，並判斷當體溫異於第一正常狀態，及/或判斷當皮膚濕度異於第二正常狀態時，則產生警示參數。

【0010】 本發明另提出一種隨身型生理資訊監控系統，包括隨身監控裝置與遠端監控裝置。隨身監控裝置包括第一量測單元、處理單元、警示單元與通訊模組。上述第一量測單元用以測量使用者之第一生理資訊。上述處理單元信號連接於第一量測單元，用以接收第一生理資訊並對其進行具有第一精確度之第一判斷。上述警示單元信號連接至處理單元，用以接收警示參數，並發出警示訊號以警示使用者。上述通訊模組信號連接至處理單元，用以接收並傳送第一生理資訊。當上述處理單元判斷第一生理資訊異於正常狀態，則令通訊模組傳送第一生理資訊與遠端監控裝置，使遠端監控裝置對第一生理資訊進行具有第二精確度之第二判斷，當判斷第一生理資訊異於正常狀態，則

藉由該通訊模組傳送警示參數予警示單元。

【0011】 在本發明之一實施例中，當上述處理單元判斷第一生理資訊異於正常狀態時，處理單元更包含產生並傳送第一控制參數予通訊模組，通訊模組因應第一控制參數而調控傳送第一生理資訊之數量及/或頻率。

【0012】 在本發明之一實施例中，當上述遠端監控裝置判斷第一生理資訊異於正常狀態時，遠端監控裝置更包含產生並傳送第二控制參數予通訊模組，以調控通訊模組傳送第一生理資訊之數量及/或頻率。

【0013】 在本發明之一實施例中，上述第一生理資訊包括心臟之電流活動、呼吸頻率、心音、呼吸音、體溫或皮膚濕度。

【0014】 在本發明之一實施例中，上述隨身監控裝置更包含第二量測單元，用以測量使用者之第二生理資訊，且第二量測單元與處理單元信號連接，上述處理單元更包含對第一生理資訊與第二生理資訊進行第一同步性判斷，當上述處理單元判斷該些生理資訊處於不同步狀態時，則令通訊模組傳送該些生理資訊予遠端監控裝置；上述遠端監控裝置更包含對第一生理資訊與第二生理資訊進行第二同步性判斷，當端監控裝置判斷第一、第二生理資訊處於不同步狀態時，則產生警示參數並藉由通訊模組而傳送予警示單元。

【0015】 在本發明之一實施例中，上述第二同步性判斷相較於第一同步性判斷具有較高之精確度。

【0016】 在本發明之一實施例中，上述第一生理資訊為一心臟之電流活動及/或一呼吸頻率，該第二生理資訊為一心音及/或一呼吸音。

【0017】 在本發明之一實施例中，上述隨身監控裝置更包含環境雜音偵測單元，信號連接至上述處理單元，用以偵測至少一環境雜音，並使上述處理單元藉以濾除上述第二生理資訊中之環境雜音。

【0018】 在本發明之一實施例中，上述隨身監控裝置更包含環境雜訊偵測單元，信號連接至上述處理單元，用以偵測至少一環境雜訊，並使上述處理單元藉以濾除上述第一生理資訊中之環境雜訊。

【0019】 在本發明之一實施例中，上述處理單元更包含儲存單元，用以儲存上述第一生理資訊。

【0020】 在本發明之一實施例中，上述隨身監控裝置更包含手動控制單元，信號連接於上述通訊模組，用以提供使用者與遠端監控裝置之互動通訊，及/或依據使用者的需求而主動控制通訊模組傳送上述生理資訊之數量及/或頻率。

【0021】 在本發明之一實施例中，上述隨身監控裝置更包含自動定位模組，信號連接至上述通訊模組，用以測定使用者之位置，並藉由通訊模組將位置資訊傳送予遠端監控裝置。

【0022】 在本發明之一實施例中，上述自動定位模組包含全球定位模組(Global Positioning System，簡稱 GPS)、無線電模組、加速度傳感器、三軸陀螺儀、電子羅盤感測模組或其組合。

【0023】 在本發明之一實施例中，上述隨身監控裝置配置於貼片、夾具或衣物上。

【0024】 在本發明之一實施例中，上述第二精確度高於第一精確度。

【0025】 本發明另提出一種生理狀態監控方法，包括感測使用者之第一生理資訊與第二生理資訊；以及對第一、第二生理資訊進行同步性判斷，當判斷第一、第二生理資訊處於不同步狀態時，則產生警示訊號以警示使用者。

【0026】 在本發明之一實施例中，更包含感測使用者之體溫及/或皮膚濕度，並判斷當體溫異於第一正常狀態，及/或判斷當皮膚濕度異於第二正常狀態時，則產生警示訊號以警示使用者。

【0027】 本發明另提出一種生理狀態監控方法，包括利用隨身監控裝置感測使用者之至少一第一生理資訊，並對其進行具有第一精確度之第一判斷，當判斷第一生理資訊異於正常狀態，則控制傳送第一生理資訊予一遠端監控裝置之數量及/或頻率；以及利用遠端監控裝置接收隨身監控裝置所傳送之第一生理資訊，並對第一生理資訊進行具有第二精確度之第二判斷，當判斷第一生理資訊異於正常狀態，則產生並傳送警示訊號予隨身監控裝置以警示使用者，並控制隨身監控裝置傳送第一生理資訊予遠端監控裝置之數量及/或頻率。

【0028】 在本發明之一實施例中，上述第一生理資訊包括心臟之電流活動、呼吸頻率、心音、呼吸音、體溫或皮膚濕度。

【0029】 在本發明之一實施例中，更包含利用上述隨身監控裝置感測使用者之第二生理資訊，隨身監控裝置更包含對第一生理資訊與第二生理資訊進行第一同步性判斷，當判斷該些生理資訊處於不同步狀態，則傳送該些生理資訊予遠端監控裝置；上述遠端監控裝置更包含對第一生理資訊與第二生理資訊進行第二同步性判斷，當判斷第一、第二生理資訊處於不同步狀態時，則產生並傳送警示訊號予隨身監控裝置以警示使用者。

【0030】 在本發明之一實施例中，上述第一生理資訊為心臟之電流活動及/或呼吸頻率，第二生理資訊為心音及/或呼吸音。

【0031】 在本發明之一實施例中，更包含利用上述隨身監控裝置感測至少一環境雜音，並藉此濾除第二生理資訊中之環境雜音。

【0032】 在本發明之一實施例中，更包含利用上述隨身監控裝置感測至少一環境雜訊，並藉此濾除第一生理資訊中之環境雜訊。

【0033】 在本發明之一實施例中，更包含利用隨身監控裝置讓使用者與遠端監控裝置進行互動通訊，及/或讓使用者依據其需求來主動控制傳送上述生理資訊予遠端監控裝置之數量及/或頻率。

【0034】 在本發明之一實施例中，更包含利用隨身監控裝置對使用者進行自動定位偵測，並傳送自動定位偵測之結果予遠端監控裝置。

【0035】 在本發明之一實施例中，更包含儲存第一生理資訊於上述隨身監控裝置中。

【0036】 綜上所述，本發明係藉由同時感測使用者之各個生理資訊，並於近端處(即隨身監控裝置)與遠端處(即遠端監控裝置)分別對各個異質生理資訊進行同步性判斷，避免傳統之對個別資訊的異常判斷所造成的疏漏，以此提高使用者之生理狀況的監控準確性。此外，本發明更提供使用者可針對其個別需求，或依據遠端處的命令，進行雙向智慧型的互動機制。

【0037】 雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

【0038】

圖 1 為本發明之一實施例之一種生理狀態監控方法的流程示意圖。

圖 2 為本發明之另一實施例之一種生理狀態監控方法的流程示意圖。

圖 3 為本發明之另一實施例之一種生理狀態監控方法的流程示意圖。

圖 4A、4B 為本發明之另一實施例之一種生理狀態監控方法的流程示意圖。

圖 5A 為本發明之一實施例之一種隨身型生理資訊監控系統示意

圖。

圖 5B 為本發明之另一實施例之一種隨身型生理資訊監控系統示意圖。

圖 6 為本發明之另一實施例之一種隨身型生理資訊監控系統示意圖。

圖 7 為本發明之另一實施例之一種隨身型生理資訊監控系統示意圖。

圖 8 為本發明之另一實施例之一種隨身型生理資訊監控系統示意圖。

【實施方式】

【0039】 圖 1 為本發明之一實施例之一種生理狀態監控方法的流程示意圖。請參閱圖 1，本發明之生理狀態監控方法 100 包括感測使用者之第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2(步驟 110)。上述第一生理資訊 S1 例如是心臟之電流活動及/或呼吸頻率，第二生理資訊 S2 例如是心音及/或呼吸音。詳細來說，即是在一段時間內，對使用者之第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 進行不同取樣率的擷取，並將上述各個異質生理資訊分別進行參數化，同時對各個生理資訊所需之不同運算長度與取樣率差異進行考慮，而建立異質生理資訊同步化的參數特徵值，依此特徵值作為後續同步性判斷的依據。

【0040】 於步驟 110 之後，接著對第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 進行同步性判斷，以判斷第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 是否處於同步狀態(步驟 120)。上述同步性判斷例如是對心臟之電流活動與心音進行同步性判斷，或是對呼吸頻率與呼吸音進行同步性判斷。而當判斷第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 的確是處於不同步狀態時，則產生警示訊號以警示使用者(步驟 130)，使其提高警覺、提

醒使用者用藥或就醫等。但若是判斷第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 並非處於不同步狀態時，則回到步驟 110 來繼續感測使用者之生理資訊。值得一提的是，上述之對於第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 進行同步性判斷的方法，例如是對參數化後之第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2，其分別之參數特徵值進行時間軸相對關係變異度的比對。

【0041】 圖 2 為本發明之另一實施例之一種生理狀態監控方法的流程示意圖。請參閱圖 2，本發明之生理狀態監控方法 200 更包含於感測使用者之第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 的同時，同步感測使用者之其他生理資訊 SS(步驟 210)。上述其他生理資訊 SS 包括例如體溫及皮膚濕度等生理資訊。接著，對第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 進行同步性判斷的同時，亦對其他生理資訊 SS 進行個別正常狀態的判斷，以判斷第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 是否處於不同步狀態，及/或判斷其他生理資訊 SS 是否異於其個別狀態(步驟 220)。而當判斷第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 的確是處於不同步狀態時，及/或判斷其他生理資訊 SS 之一的確是異於其個別正常狀態時，則產生警示訊號以警示使用者(步驟 230)，使其提高警覺、提醒用藥或就醫等。但若是判斷第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 並非處於不同步狀態，及/或其他生理資訊 SS 之一並非異於其個別狀態時，則由步驟 220 回到步驟 210 來繼續感測使用者的生理資訊。上述之判斷其他生理資訊 SS 之一異於其個別狀態的步驟，包括判斷體溫是否異於第一正常狀態，其中第一正常狀態為人體體溫的正常狀態，例如 37°C 左右；及/或判斷皮膚濕度是否異於第二正常狀態，其中第二正常狀態為人體皮膚濕度的正常狀態。

【0042】 圖 3 為本發明之另一實施例之一種生理狀態監控方法的流程示意圖。請參閱圖 3，本發明之生理狀態監控方法 300 包括利用隨

身監控裝置感測使用者之至少一第一生理資訊 S1(步驟 310)，並例如將其儲存於隨身監控裝置中。上述第一生理資訊 S1 例如包括心臟之電流活動、呼吸頻率、心音、呼吸音、體溫或皮膚濕度。

【0043】 接著，於隨身監控裝置中對第一生理資訊 S1 進行具有第一精確度之第一判斷，以判斷第一生理資訊 S1 是否異於其正常狀態(步驟 320)；當隨身監控裝置判斷第一生理資訊 S1 的確是異於其正常狀態，則隨身監控裝置即自動調控傳送第一生理資訊 S1 予遠端監控裝置之數量及/或頻率，例如以批次或即時的方式來傳送資訊。以便於遠端監控裝置中，以自動比對或人工比對的方式來對第一生理資訊 S1 進行具有第二精確度之第二判斷，以判斷第一生理資訊 S1 是否異於其正常狀態(步驟 330)。其中，第二精確度高於第一精確度。然而若於步驟 320 中，隨身監控裝置判斷第一生理資訊 S1 並非異於其正常狀態，則回到步驟 310 中繼續感測使用者之生理資訊。

【0044】 當遠端監控裝置判斷第一生理資訊 S1 的確是異於其正常狀態時，則令隨身監控裝置會產生警示訊號以警示使用者(步驟 340)，使其提高警覺、提醒用藥或就醫等。若遠端監控裝置判斷第一生理資訊 S1 並非異於其正常狀態，則回到步驟 310 中繼續感測使用者之生理資訊。此外於其他實施例中，遠端監控裝置亦可依照其所判斷之第一生理資訊 S1 之異常狀態的程度，令隨身監控裝置增加傳送第一生理資訊 S1 予遠端監控裝置之數量及/或頻率，以提升遠端監控裝置對第一生理資訊 S1 的判斷準確度。或是，隨身監控裝置亦可依照其所判斷之第一生理資訊 S1 的異常程度來調控第一生理資訊 S1 的檢測方式，例如是於相同的時間內對使用者進行較多次的感測，以增加遠端監控裝置對第一生理資訊 S1 的檢測準確度。

【0045】 圖 4A、4B 為本發明之另一實施例之一種生理狀態監控方法的流程示意圖。請參閱圖 4A、4B，本發明之生理狀態監控方法 400

包括利用隨身監控裝置感測使用者之第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2(步驟 410)。上述第一生理資訊 S1 例如是心臟之電流活動及/或呼吸頻率，第二生理資訊 S2 例如是心音及/或呼吸音。

【0046】 接著，利用隨身監控裝置對第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 進行第一同步性判斷，以判斷是否處於不同步狀態；及/或對第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 分別進行具有第一精確度之第一判斷，以判斷是否分別異於其正常狀態(步驟 420)。若否，則回到步驟 410 繼續感測使用者之生理資訊。然而若隨身監控裝置判斷第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 的確是處於不同步狀態，及/或判斷第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 的確是異於其正常狀態時，隨身監控裝置即自動調控傳送第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 予遠端監控裝置之數量及/或頻率，並於遠端監控裝置中對第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 進行第二同步性判斷，以判斷是否處於同步狀態；及/或對第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 分別進行具有第二精確度之第二判斷，以判斷是否異於其正常狀態(步驟 430)。

【0047】 當遠端監控裝置，判斷第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 的確是處於不同步狀態，及/或判斷第一生理資訊 S1 及/或第二生理資訊 S2 異於其正常狀態時，則令隨身監控裝置產生警示訊號以警示使用者(步驟 440)，使其提高警覺、提醒用藥或就醫等。此外於其他實施例中，遠端監控裝置亦可依照其所判斷之異常狀態的程度，令隨身監控裝置增加傳送第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 予遠端監控裝置之數量及/或頻率。於另一實施例中，隨身監控裝置或遠端監控裝置亦可依照其所判斷之異常程度來自動調控或命令隨身監控裝置調控對第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 的檢測方式，例如是於相同的時間內對使用者進行較多次的感測，以增加遠端監控裝置對第一生理資訊 S1 的檢測準確度。上述異常狀態的程度，例如是以離散的數個值或

連續的參數值來表示。

【0048】 值得一提的是，本發明之生理狀態監控方法 400 例如可包含令隨身監控裝置同時感測使用者之其他生理資訊(圖未示)，例如體溫與皮膚濕度等。並在隨身監控裝置中對體溫、皮膚濕度等生理資訊進行具有第一精確度之第一判斷。當判斷有異常狀況時，則將體溫及皮膚濕度等生理資訊傳送至遠端監控裝置，並於遠端監控裝置中對體溫、皮膚濕度等生理資訊進行具有第二精確度之第二判斷。當遠端監控裝置判斷體溫、皮膚濕度等生理資訊異於其個別正常狀態時，則令隨身監控裝置產生警示訊號以警示使用者。

【0049】 此外，本發明之生理狀態監控方法 400 例如更包含利用隨身監控裝置自動感測至少一環境雜訊(圖未示)，並藉此濾除第一生理資訊 S1(例如心臟之電流活動、呼吸頻率等)或其他生理資訊(例如體溫、皮膚濕度等)中之環境雜訊；以及利用隨身監控裝置自動感測至少一環境雜音，並藉此主要濾除第二生理資訊 S2(例如心音、呼吸音等)中之環境雜音。如此可提高比對各種生理資訊的準確度。

【0050】 此外，本發明之生理狀態監控方法 400 例如更包含利用上述隨身監控裝置，而讓使用者與遠端監控裝置可進行互動通訊，以及對使用者進行自動定位偵測等功能。如此可讓遠端監控裝置依據各個生理資訊的異常程度，及/或讓使用者依據其需求，以被動或主動的方式調控隨身監控裝置傳送各個生理資訊予遠端監控裝置之數量及/或頻率。亦或是，可利用隨身監控裝置之互動通訊功能，令使用者主動發送求助訊息，並同時傳送具有使用者之位置資訊的求助訊息予遠端監控裝置。並且，當遠端監控裝置判斷有任何異常狀況發生而發出警示訊號時，亦可令隨身監控裝置同時自動定位並發送具有使用者之位置資訊的訊息予遠端監控裝置。

【0051】 圖 5A 為本發明之一實施例之一種隨身型生理資訊監控

系統示意圖。請參閱圖 5A，本發明之隨身型生理資訊監控系統 500a 包括第一量測單元 511、第二量測單元 512、處理單元 520a 與警示單元 530。其中第一量測單元 511、第二量測單元 512 與警示單元 530 分別信號連接於處理單元 520a。

【0052】 上述第一量測單元 511 係用以測量使用者之第一生理資訊 S1，第二量測單元 512 係用以測量使用者之第二生理資訊 S2。其中第一生理資訊 S1 例如是心臟之電流活動及/或呼吸頻率，第二生理資訊 S2 例如是心音及/或呼吸音。上述處理單元 520a 用以接收第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2，並對第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 進行同步性判斷，例如對心臟之電流活動與心音進行同步性判斷，或是對呼吸頻率與呼吸音進行同步性判斷。當處理單元 520a 判斷第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 處於不同步狀態時，則產生警示參數 W1 予警示單元 530，並令警示單元 530 發出警示訊號以警示使用者。

【0053】 此外於其他實施例中，上述隨身型生理資訊監控系統除了包括第一、第二量測單元 511、512 之外，例如更包括第三量測單元 513 與第四量測單元 514，分別信號連接於處理單元 520b，而構成如圖 5B 所示之隨身型生理資訊監控系統 500b。上述第三量測單元 513 用以測量使用者之第三生理資訊 S3，例如體溫。上述第四量測單元 514 用以測量使用者之第四生理資訊 S4，例如皮膚濕度。而上述處理單元 520b 除了具有上述處理單元 520a 的功能外，更包含接收上述體溫與皮膚濕度等生理資訊 S3、S4，並判斷當體溫異於第一正常狀態，及/或判斷當皮膚濕度異於第二正常狀態時，則產生警示參數 W1 予警示單元 530，並令警示單元 530 發出警示訊號來警示使用者。

【0054】 圖 6 為本發明之另一實施例之一種隨身型生理資訊監控系統示意圖。請參閱圖 6，本發明之隨身型生理資訊監控系統 600 包括隨身監控裝置 602 與遠端監控裝置 604。

【0055】 上述隨身監控裝置 602 包括第一量測單元 611、處理單元 620、警示單元 630 與通訊模組 640。其中第一量測單元 611、警示單元 630 與通訊模組 640 分別信號連接於處理單元 620。上述第一量測單元 611，用以測量使用者之第一生理資訊 S1。上述第一生理資訊 S1 例如包括心臟之電流活動、呼吸頻率、心音、呼吸音、體溫或皮膚濕度。處理單元 620 用以接收第一生理資訊 S1，並對第一生理資訊 S1 進行具有第一精確度之第一判斷。

【0056】 當處理單元 620 判斷第一生理資訊 S1 異於其正常狀態時，則處理單元 620 即產生第一控制參數 C1 並傳送予通訊模組 640，令通訊模組 640 因應第一控制參數 C1，以有線或無線的方式調控傳送第一生理資訊予遠端監控裝置 604 之數量及/或頻率。

【0057】 遠端監控裝置 604 接收通訊模組 640 所傳送之第一生理資訊 S1，並對第一生理資訊 S1 進行具有第二精確度之第二判斷。當遠端監控裝置 604 判斷第一生理資訊 S1 異於其正常狀態，則透過通訊模組 640 而傳送警示參數 W1 予警示單元 630，令警示單元 630 發出警示訊號來警示使用者。上述第二精確度高於第一精確度。此外若遠端監控裝置 604 判斷第一生理資訊 S1 異於其正常狀態時，遠端監控裝置 604 亦可產生並傳送第二控制參數 C2 予通訊模組 640，以增加通訊模組 640 傳送第一生理資訊 S1 予遠端監控裝置 604 之數量及/或頻率。

【0058】 圖 7 為本發明之另一實施例之一種隨身型生理資訊監控系統示意圖。請參閱圖 7，本發明之隨身型生理資訊監控系統 700 包括隨身監控裝置 702 與遠端監控裝置 704。

【0059】 隨身監控裝置 702 包括第一量測單元 711、第二量測單元 712、處理單元 720、警示單元 730 與通訊模組 740。其中第一量測單元 711、第二量測單元 712、警示單元 730 與通訊模組 740 分別信號連接於處理單元 720。上述第一量測單元 711 與第二量測單元 712 分別

用以測量使用者之第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2，並傳送上述生理資訊予處理單元 720。上述第一生理資訊 S1 例如是心臟之電流活動及/或呼吸頻率，第二生理資訊 S2 例如是心音及/或呼吸音。

【0060】 上述處理單元 720 對第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 進行第一同步性判斷，及/或對第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 分別進行具有第一精確度之第一判斷。

【0061】 當處理單元 720 判斷第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 處於不同步狀態，及/或判斷第一生理資訊 S1 及/或第二生理資訊 S2 異於其正常狀態時，則處理單元 720 即自動依照異常狀態的程度，透過通訊模組 740 來調控傳送第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 予遠端監控裝置 704 之數量及/或頻率。此外，處理單元 720 亦可依照異常狀態的程度，自動調控對第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 的檢測方式。

【0062】 遠端監控裝置 704 接收通訊模組 740 所傳送之第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2，並對第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 進行第二同步性判斷，及/或對第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 分別進行具有第二精確度之第二判斷。上述第二同步性判斷相較於第一同步性判斷具有較高之精確度，且第二精確度高於第一精確度。當遠端監控裝置 704 判斷出異常結果，則遠端監控裝置 704 傳送警示參數 W1 予通訊模組 740，並間接令警示單元 730 發出警示訊號來警示使用者。此外遠端監控裝置 704 亦可依照異常狀態的程度，主動發送訊息予通訊模組 740，以增加通訊模組 740 傳送第一生理資訊 S1 與第二生理資訊 S2 予遠端監控裝置 704 之數量及/或頻率。或是，遠端監控裝置 704 亦可發送訊號予通訊模組 740，以間接命令處理單元 720 調控第一量測單元 711 對第一生理資訊 S1 的檢測方式，以及第二量測單元 712 對第二生理資訊 S2 的檢測方式。

【0063】 值得一提的是，請參閱圖 8，上述隨身監控裝置 702 例如更包含第三量測單元 713、第四量測單元 714、環境雜訊偵測單元 752 與環境雜音偵測單元 754，皆分別信號連接於處理單元 720。上述第三量測單元 713 與第四量測單元 714 分別用以測量使用者之第三生理資訊 S3(例如體溫)與第四生理資訊 S4(例如皮膚濕度等)。上述環境雜訊偵測單元 752 用以偵測至少一環境雜訊，並使處理單元 720 藉以濾除第一生理資訊 S1(例如心臟之電流活動、呼吸頻率等)之環境雜訊。環境雜音偵測單元 754 用以偵測至少一環境雜音，並使處理單元 720 藉以濾除第二生理資訊 S2(例如心音、呼吸音等)中之環境雜音。

【0064】 請參閱圖 8，上述處理單元 720 例如包含儲存單元 722，用以儲存各個生理資訊。且上述隨身監控裝置 702 例如包含手動控制單元 760 與自動定位模組 770，分別信號連接於通訊模組 740。手動控制單元 760 用以提供使用者與遠端監控裝置 704 之間的互動通訊，及/或依據使用者的需求而主動控制通訊模組 740 傳送上述各個生理資訊予遠端監控裝置 704 之數量及/或頻率。上述自動定位模組 770 用以測定使用者之位置，並藉由通訊模組 740 將位置資訊傳送予遠端監控裝置 704。其中自動定位模組 770 例如包含全球定位模組(Global Positioning System，簡稱 GPS)、無線電模組、加速度傳感器、三軸陀螺儀、電子羅盤感測模組或其組合。值得一提的是，上述隨身監控裝置例如配置於貼片、夾具或衣物上。

【0065】 綜上所述，本發明係藉由同時感測使用者之各個生理資訊，並於近端處(即隨身監控裝置)與遠端處(即遠端監控裝置)分別對各個異質生理資訊進行不同精確度之同步性判斷，避免傳統之對個別資訊的異常判斷所造成的疏漏，以此提高使用者之生理狀況的監控準確性。此外，本發明更提供使用者可針對其個別需求，或依據遠端處的命令，進行雙向智慧型的互動機制。

【符號說明】

【0066】

- 100、200、300、400：生理狀態監控方法
- 110、120、130、210、220、230、310、320、330、340、410、420、
430、440：步驟
- 500a、500b、600、700：隨身型生理資訊監控系統
- 511、611、711：第一量測單元
- 512、712：第二量測單元
- 513、713：第三量測單元
- 514、714：第四量測單元
- 520a、520b、620、720：處理單元
- 530、630、730：警示單元
- 602、702：隨身監控裝置
- 604、704：遠端監控裝置
- 640、740：通訊模組
- 722：儲存單元
- 752：環境雜訊偵測單元
- 754：環境雜音偵測單元
- 760：手動控制單元
- 770：自動定位模組
- S1：第一生理資訊
- S2：第二生理資訊
- S3：第三生理資訊
- S4：第四生理資訊
- SS：其他生理資訊

W1：警示參數

C1：第一控制參數

C2：第二控制參數

申請專利範圍

1. 一種隨身型生理資訊監控系統，包括：

一第一量測單元與一第二量測單元，分別用以測量一使用者之一第一生理資訊與一第二生理資訊；

一處理單元，與該些量測單元信號連接，用以接收該些生理資訊並進行一同步性判斷，當判斷出該些生理資訊處於一不同步狀態時，則產生一警示參數；以及

一警示單元，與該處理單元信號連接，用以接收該警示參數，並發出一警示訊號以警示該使用者。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之隨身型生理信號監控系統，其中該第一生理資訊為一心臟之電流活動及/或一呼吸頻率，該第二生理資訊為一心音及/或一呼吸音。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之隨身型生理信號監控系統，更包含一第三量測單元與一第四量測單元，分別信號連接於該處理單元，該第三量測單元用以測量該使用者之一體溫，該第四量測單元用以測量該使用者之一皮膚濕度，該處理單元接收該體溫與該皮膚濕度，並判斷當該體溫異於一第一正常狀態，及/或判斷當該皮膚濕度異於一第二正常狀態時，則產生該警示參數。

4. 一種隨身型生理資訊監控系統，包括：

一隨身監控裝置，包括：

一第一量測單元，用以測量一使用者之一第一生理資訊；

一處理單元，與該第一量測單元信號連接，用以接收該第一

生理資訊，並進行具有一第一精確度之一第一判斷；

一警示單元，信號連接至該處理單元，用以接收一警示參數，並發出一警示訊號以警示該使用者；

一通訊模組，信號連接至該處理單元，用以接收並傳送該第一生理資訊；以及

一遠端監控裝置，用以接收該通訊模組所傳送之該第一生理資訊；

其中當該處理單元判斷該第一生理資訊異於一正常狀態，則令該通訊模組傳送該第一生理資訊予該遠端監控裝置，使該遠端監控裝置對該第一生理資訊進行具有一第二精確度之一第二判斷，當判斷該第一生理資訊異於該正常狀態，則藉由該通訊模組傳送該警示參數予該警示單元。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之隨身型生理信號監控系統，其中當該處理單元判斷該第一生理資訊異於該正常狀態時，該處理單元更包含產生並傳送一第一控制參數予該通訊模組，該通訊模組因應該第一控制參數而調控傳送該第一生理資訊之一數量及/或一頻率。

6. 如申請專利範圍第 4 項所述之隨身型生理信號監控系統，其中當該遠端監控裝置判斷該第一生理資訊異於該正常狀態時，該遠端監控裝置更包含產生並傳送一第二控制參數予該通訊模組，以調控該通訊模組傳送該第一生理資訊之一數量及/或一頻率。

7. 如申請專利範圍第 4 項所述之隨身型生理信號監控系統，其中該第一生理資訊包括一心臟之電流活動、一呼吸頻率、一心音、一呼吸音、一體溫或一皮膚濕度。

8. 如申請專利範圍第 4 項所述之隨身型生理信號監控系統，其中該隨身監控裝置更包含一第二量測單元，用以測量該使用者之一第二生理資訊，且該第二量測單元與該處理單元信號連接，該處理單元更包含對該第一生理資訊與該第二生理資訊進行一第一同步性判斷，當該處理單元判斷該些生理資訊處於一不同步狀態時，則令通訊模組傳送該些生理資訊予該遠端監控裝置；該遠端監控裝置更包含對該第一生理資訊與該第二生理資訊進行一第二同步性判斷，當該遠端監控裝置判斷該些生理資訊處於該不同步狀態時，則產生該警示參數並藉由該通訊模組而傳送予該警示單元。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之隨身型生理信號監控系統，其中該第二同步性判斷相較於該第一同步性判斷具有較高之一精確度。

10. 如申請專利範圍第 8 項所述之隨身型生理信號監控系統，其中該第一生理資訊為一心臟之電流活動及/或一呼吸頻率，該第二生理資訊為一心音及/或一呼吸音。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之隨身型生理信號監控系統，其中該隨身監控裝置更包含一環境雜音偵測單元，信號連接至該處理單元，用以偵測至少一環境雜音，並使該處理單元藉以濾除該第二生理資訊中之該環境雜音。

12. 如申請專利範圍第 10 項所述之隨身型生理信號監控系統，其中該隨身監控裝置更包含一環境雜訊偵測單元，信號連接至該處理單元，用以偵測至少一環境雜訊，並使該處理單元藉以濾除該第一生理資訊中之該環境雜訊。

13. 如申請專利範圍第 4 項所述之隨身型生理信號監控系統，其中該處理單元更包含一儲存單元，用以儲存該第一生理資訊。

14. 如申請專利範圍第 4 項所述之隨身型生理信號監控系統，其中該隨身監控裝置更包含一手動控制單元，信號連接於該通訊模組，用以提供該使用者與該遠端監控裝置之一互動通訊，及/或依據該使用者的需求而主動控制該通訊模組傳送該些生理資訊之該數量及/或該頻率。

15. 如申請專利範圍第 4 項所述之隨身型生理信號監控系統，其中該隨身監控裝置更包含一自動定位模組，信號連接至該通訊模組，用以測定該使用者之一位置，並藉由該通訊模組將該位置資訊傳送予該遠端監控裝置。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之隨身型生理信號監控系統，其中該自動定位模組包含一全球定位模組(Global Positioning System，簡稱 GPS)、一無線電模組、一加速度傳感器、一三軸陀螺儀、一電子羅盤感測模組或其組合。

17. 如申請專利範圍第 4 項所述之隨身型生理信號監控系統，其中該隨身監控裝置配置於一貼片、一夾具或一衣物上。

18. 如申請專利範圍第 4 項所述之隨身型生理信號監控系統，其中該第二精確度高於該第一精確度。

19. 一種生理狀態監控方法，包括：

感測一使用者之一第一生理資訊與一第二生理資訊；以及

對該些生理資訊進行一同步性判斷，當判斷該些生理資訊處於一不同步狀態時，則產生一警示訊號以警示該使用者。

20. 如申請專利範圍第 19 項所述之生理狀態監控方法，其中該第一生理資訊為一心臟之電流活動及/或一呼吸頻率，該第二生理資訊為一心音及/或一呼吸音。

21. 如申請專利範圍第 19 項所述之生理狀態監控方法，更包含感測該使用者之一體溫及/或一皮膚濕度，並判斷當該體溫異於一第一正常狀態，及/或判斷當該皮膚濕度異於一第二正常狀態時，則產生該警示訊號以警示該使用者。

22. 一種生理狀態監控方法，包括：

利用一隨身監控裝置感測一使用者之至少一第一生理資訊，並進行具有一第一精確度之一第一判斷，當判斷該第一生理資訊異於一正常狀態，則控制傳送該第一生理資訊予一遠端監控裝置之一數量及/或一頻率；以及

利用該遠端監控裝置接收該隨身監控裝置所傳送之該第一生理資訊，並對該第一生理資訊進行具有一第二精確度之一第二判斷，當判斷該第一生理資訊異於該正常狀態，則傳送該警示訊號予該隨身監控裝置以警示該使用者，並控制該隨身監控裝置傳送該第一生理資訊予該遠端監控裝置之該數量及/或該頻率。

23. 如申請專利範圍第 22 項所述之生理狀態監控方法，其中該

第一生理資訊包括一心臟之電流活動、一呼吸頻率、一心音、一呼吸音、一體溫或一皮膚濕度。

24. 如申請專利範圍第 22 項所述之生理狀態監控方法，更包含利用該隨身監控裝置感測該使用者之一第二生理資訊，該隨身監控裝置更包含對該第一生理資訊與該第二生理資訊進行一第一同步性判斷，當判斷該些生理資訊處於一不同步狀態，則傳送該些生理資訊予該遠端監控裝置；該遠端監控裝置更包含對該第一生理資訊與該第二生理資訊進行一第二同步性判斷，當判斷該些生理資訊處於該不同步狀態時，則產生並傳送該警示訊號予該隨身監控裝置以警示該使用者。

25. 如申請專利範圍第 24 項所述之生理狀態監控方法，其中該第二同步性判斷相較於該第一同步性判斷具有較高之一精確度。

26. 如申請專利範圍第 24 項所述之生理狀態監控方法，其中該第一生理資訊為一心臟之電流活動及/或一呼吸頻率，該第二生理資訊為一心音及/或一呼吸音。

27. 如申請專利範圍第 26 項所述之生理狀態監控方法，更包含利用該隨身監控裝置感測至少一環境雜音，並藉此濾除該第二生理資訊中之該環境雜音。

28. 如申請專利範圍第 26 項所述之生理狀態監控方法，更包含利用該隨身監控裝置感測至少一環境雜訊，並藉此濾除該第一生理資訊中之該環境雜訊。

29. 如申請專利範圍第 22 項所述之生理狀態監控方法，更包含利用該隨身監控裝置讓該使用者與該遠端監控裝置進行一互動通訊，及/或讓該使用者依據其需求來主動控制傳送該些生理資訊予該遠端監控裝置之該數量及/或該頻率。

30. 如申請專利範圍第 22 項所述之生理狀態監控方法，更包含利用該隨身監控裝置對該使用者進行一自動定位偵測，並傳送該自動定位偵測之一結果予該遠端監控裝置。

31. 如申請專利範圍第 22 項所述之生理狀態監控方法，更包含儲存該第一生理資訊於該隨身監控裝置中。

32. 如申請專利範圍第 22 項所述之生理狀態監控方法，其中該第二精確度高於該第一精確度。

圖式

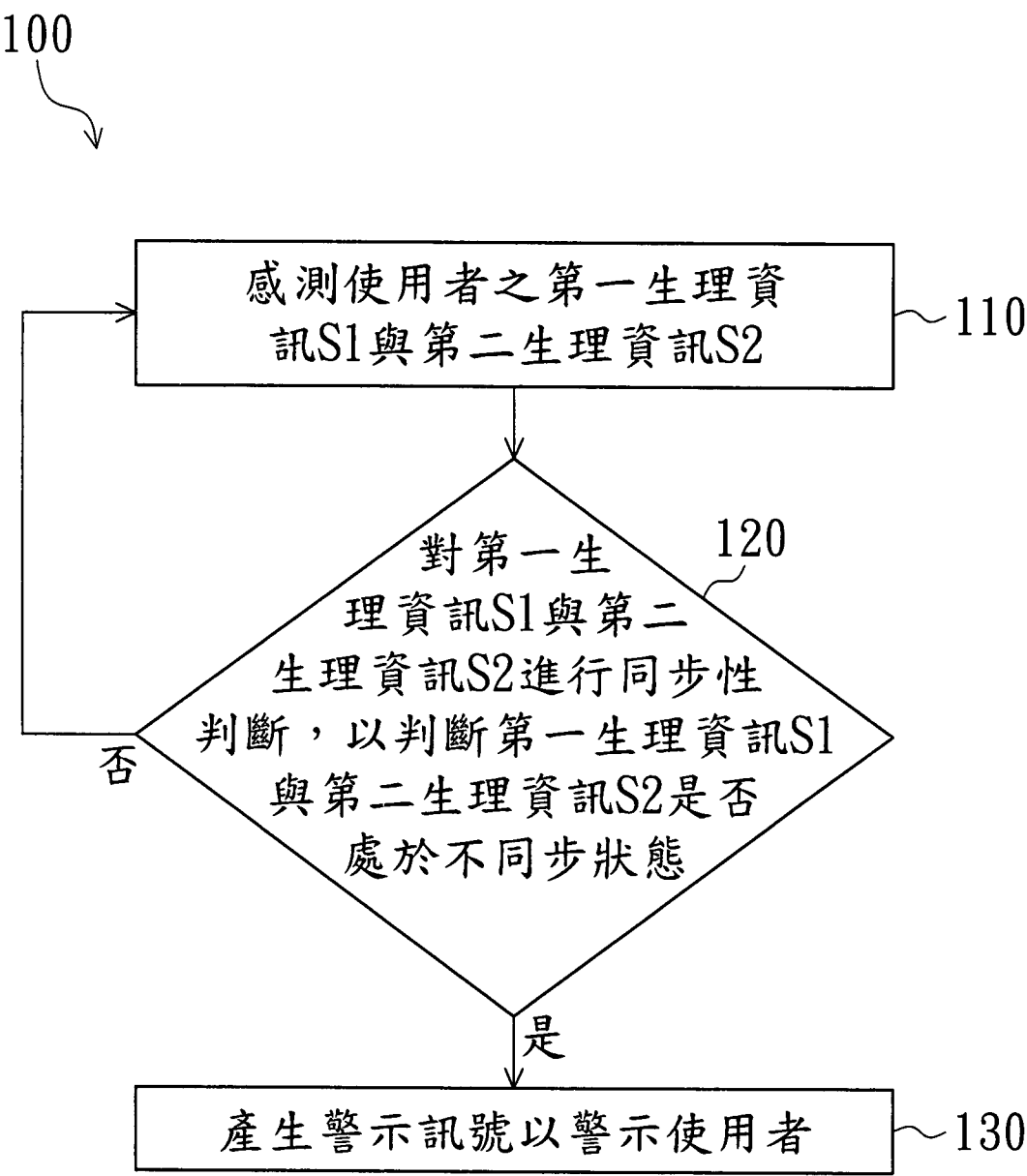


圖 1

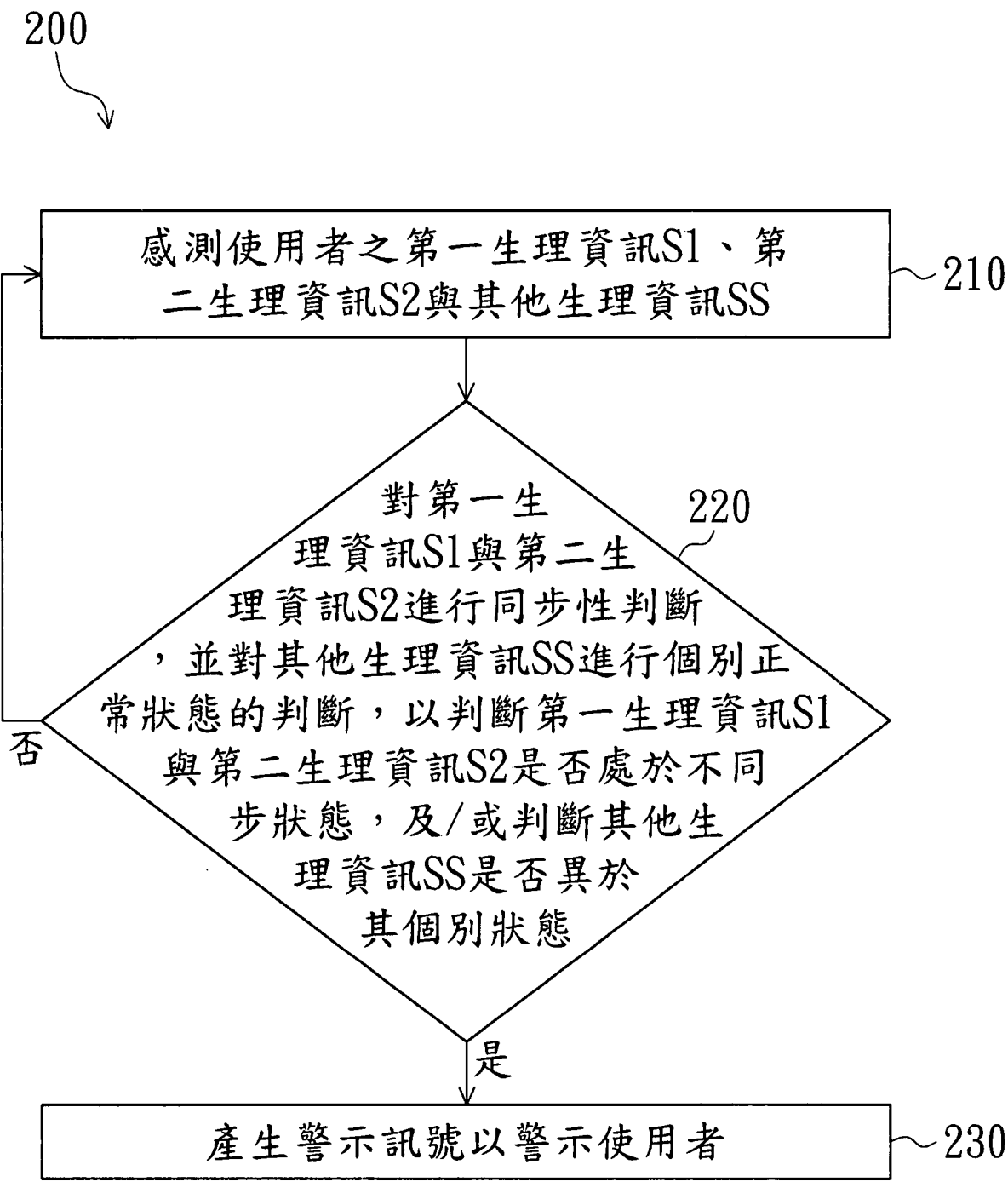


圖2

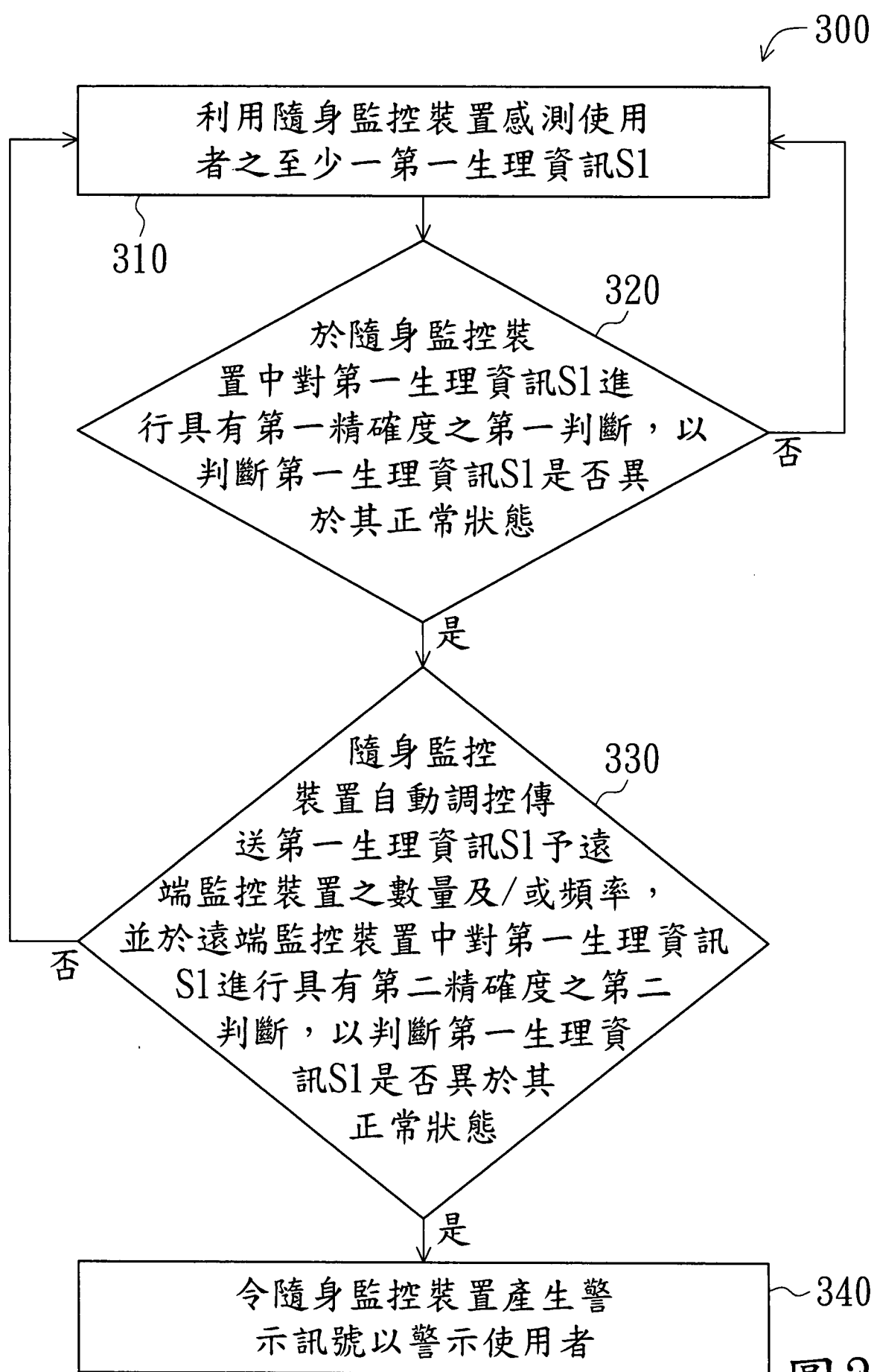


圖3

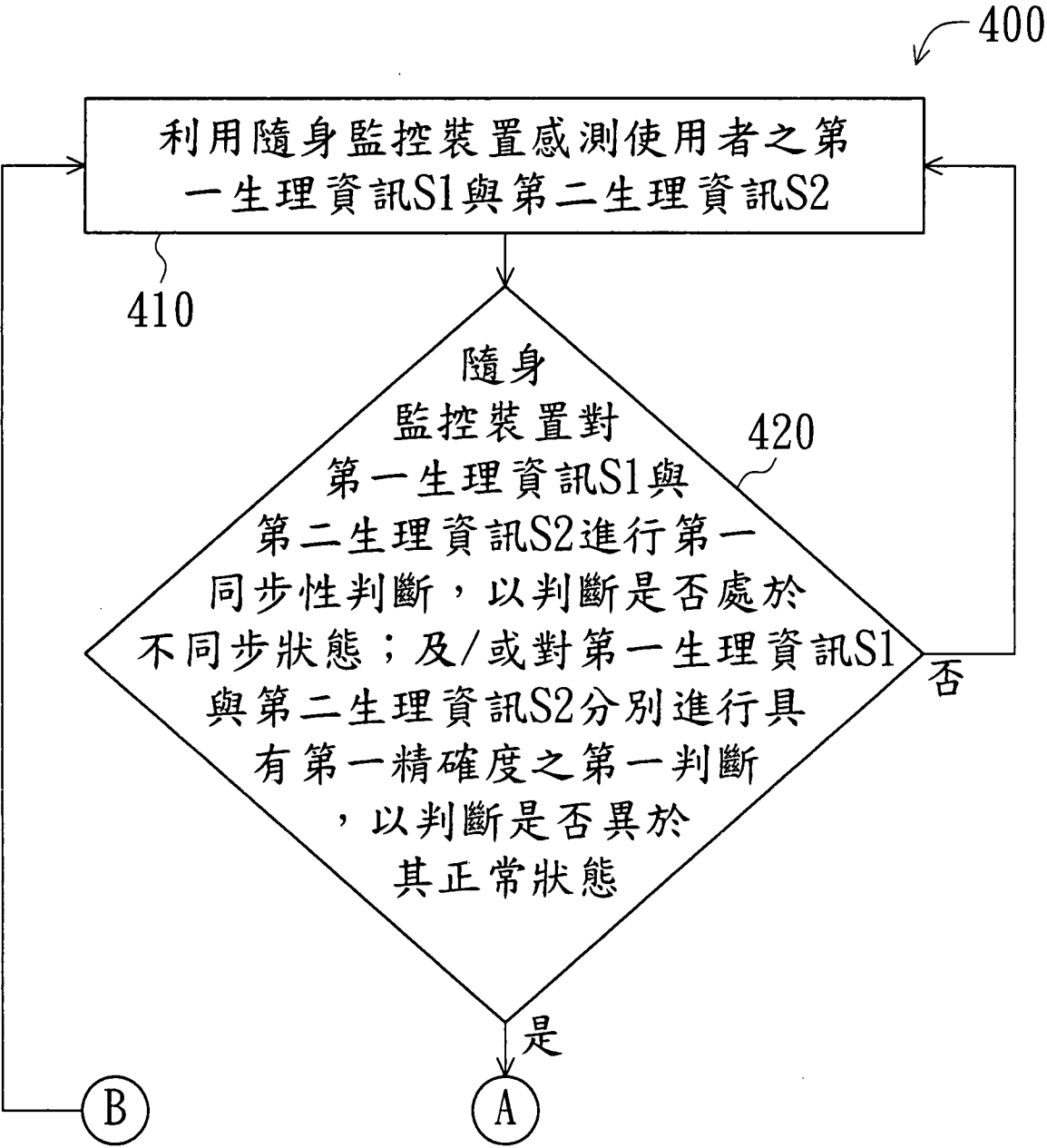


圖 4A

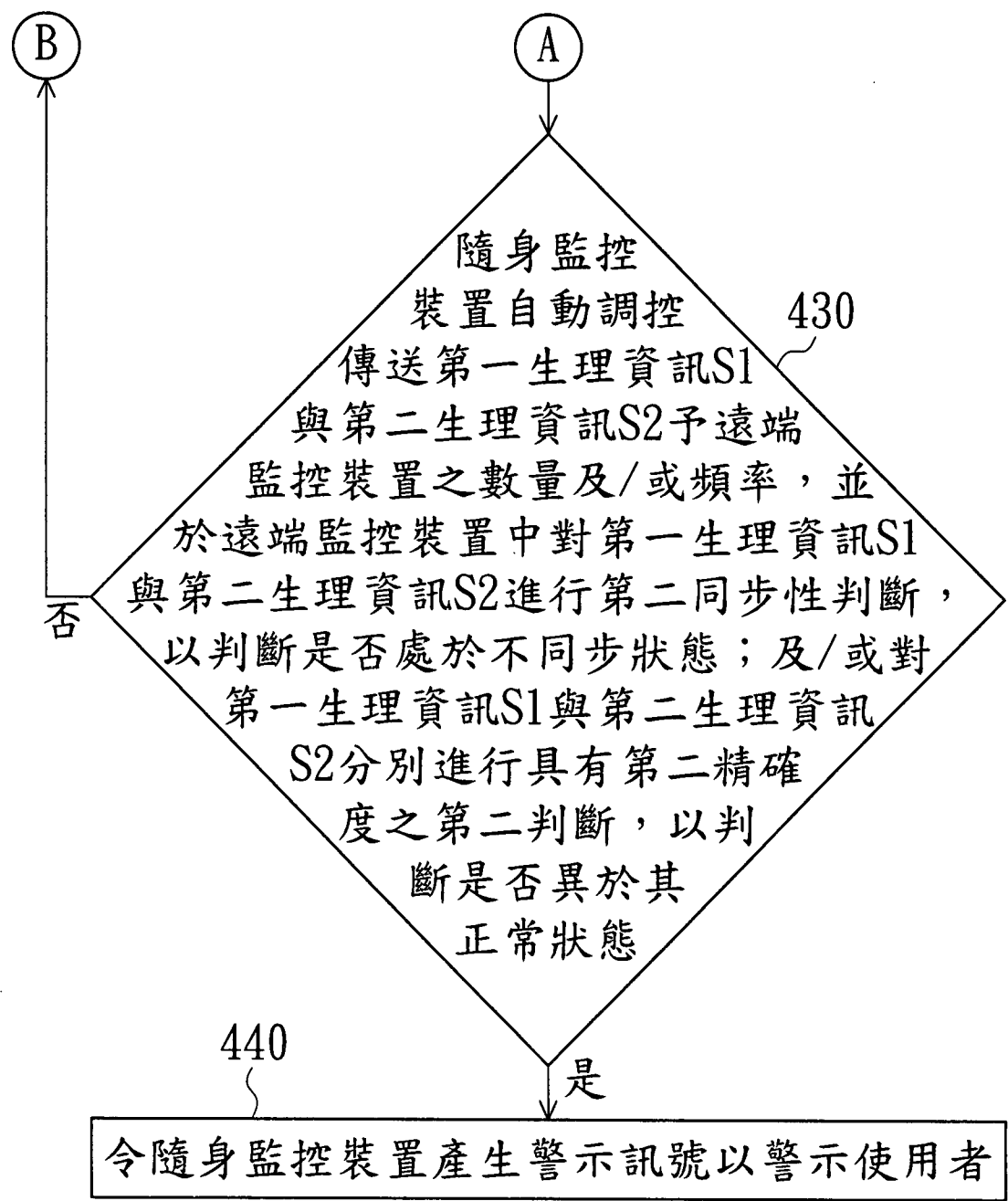


圖 4B

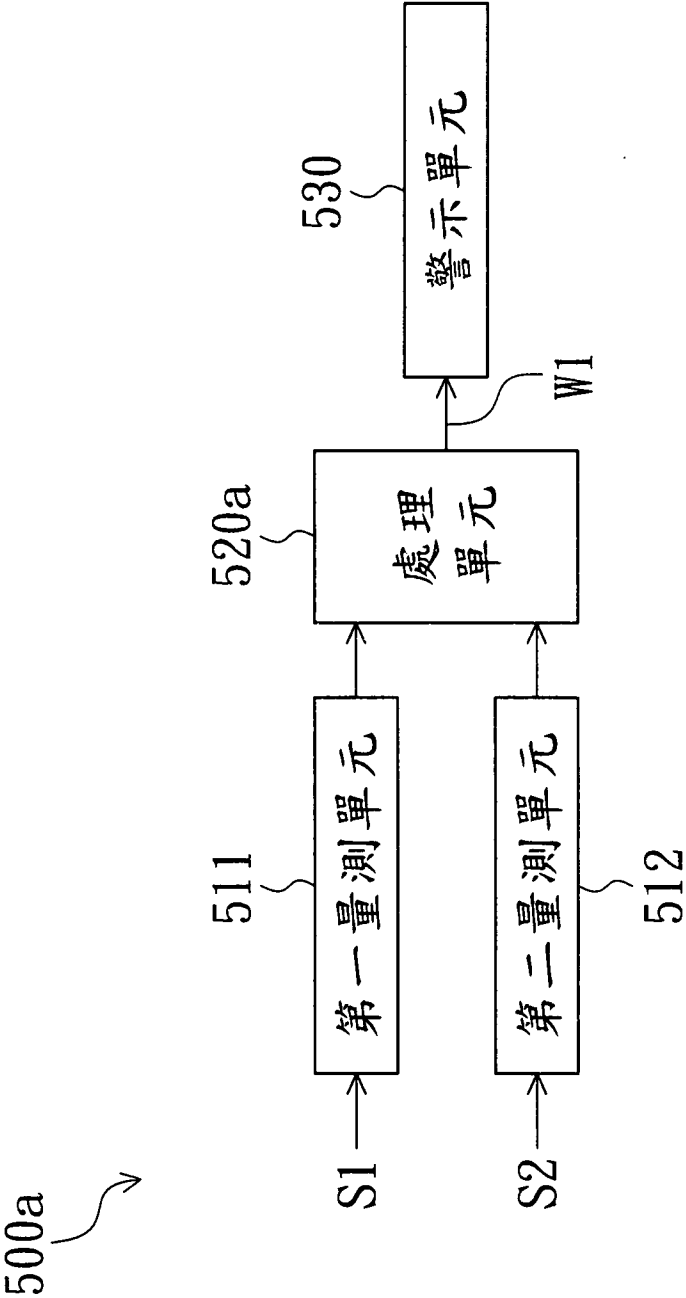


圖5A

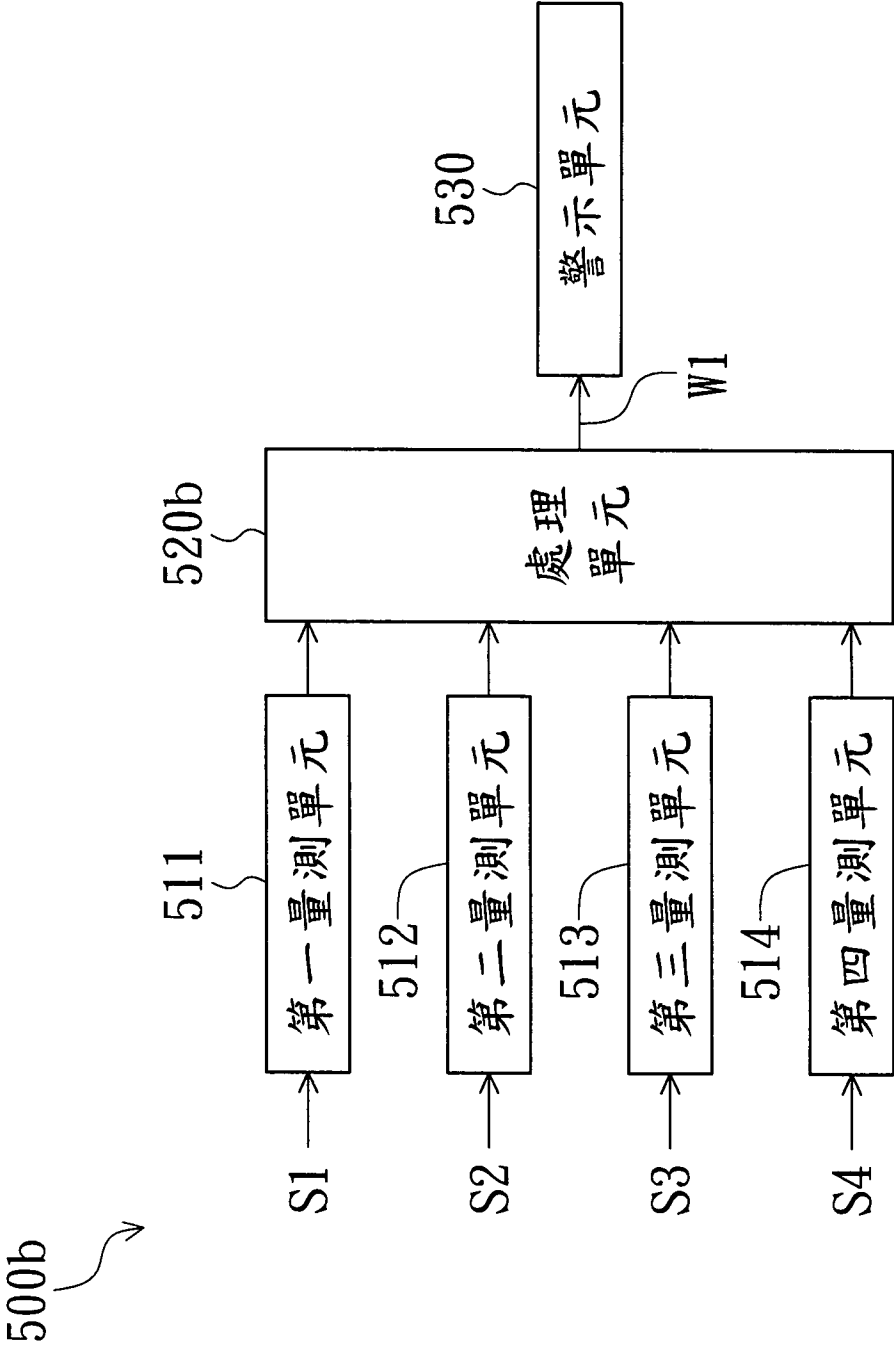
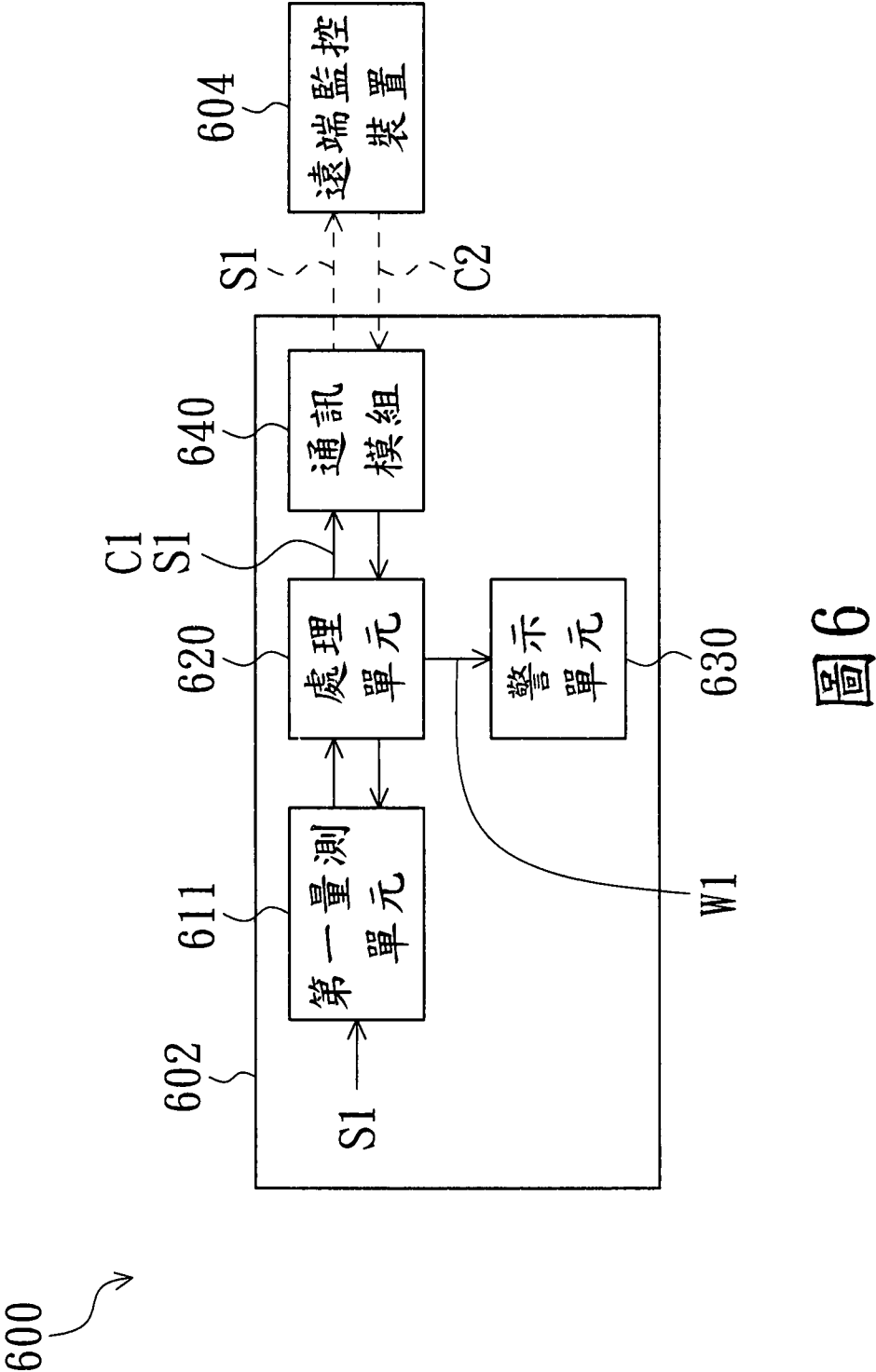


圖5B



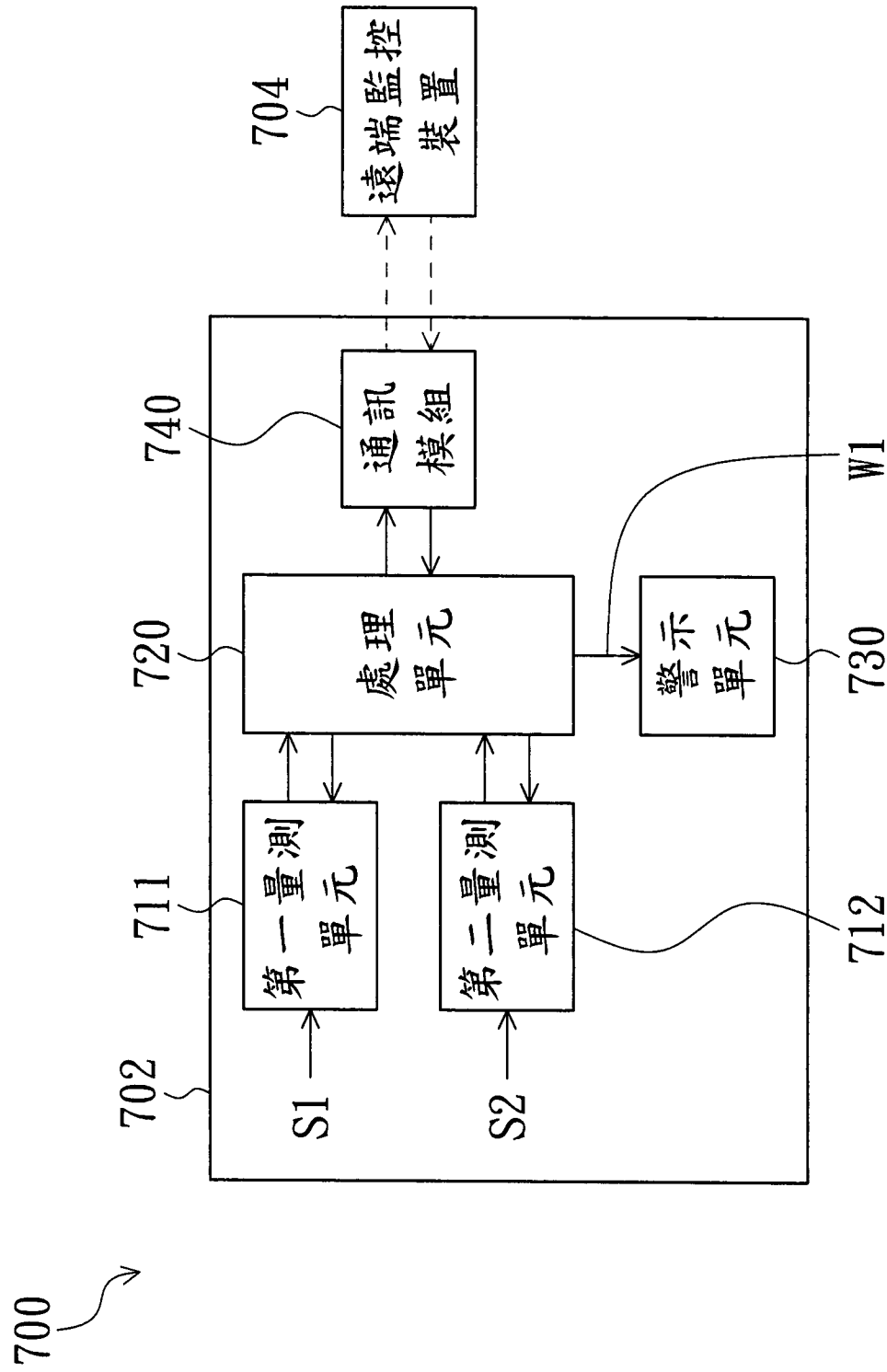


圖7

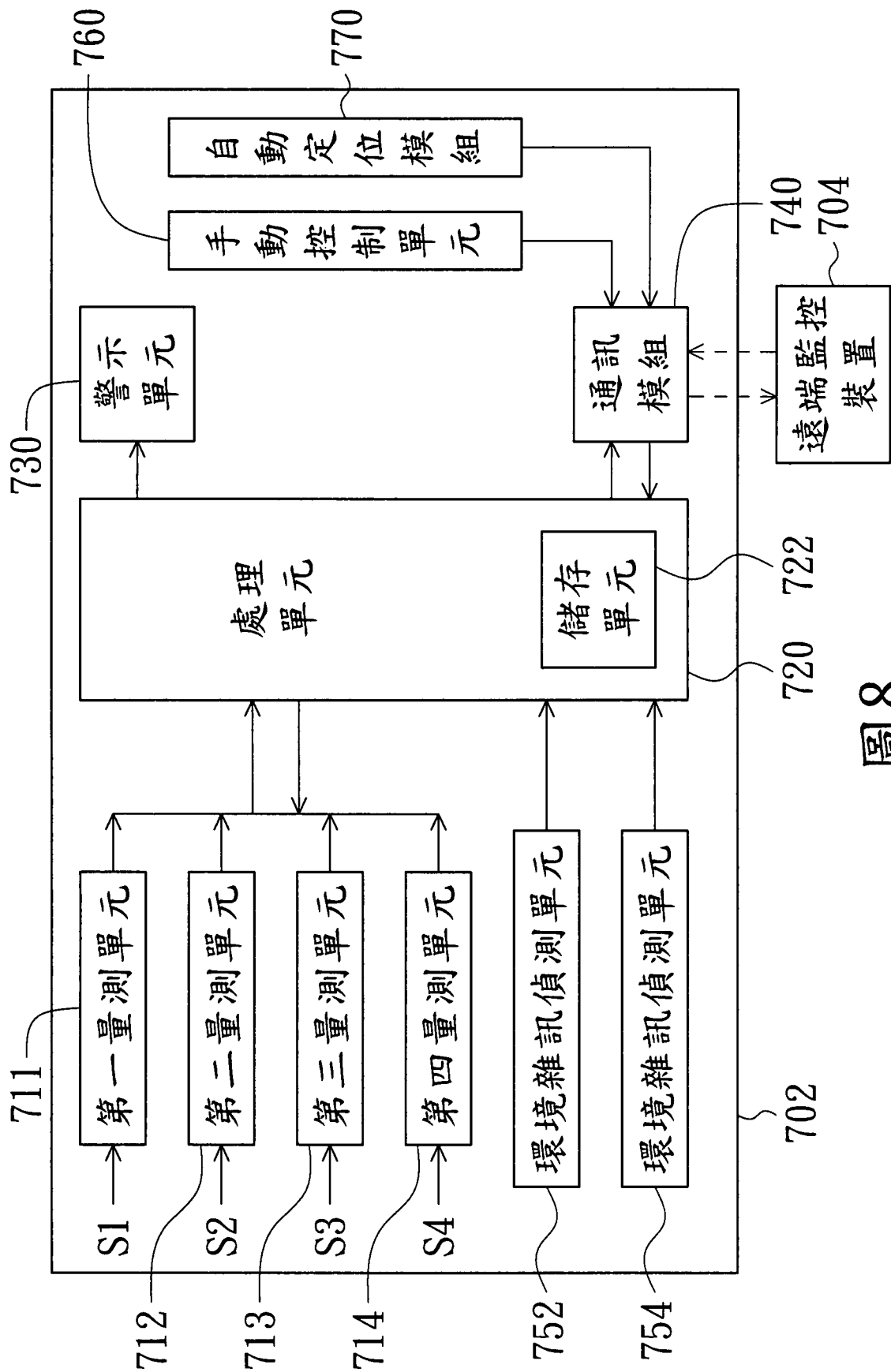


圖8