



(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 201709136 A

(43) 公開日：中華民國 106 (2017) 年 03 月 01 日

(21) 申請案號：104126836

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 08 月 18 日

(51) Int. Cl. :

*G06Q50/22 (2012.01)**G06K9/78 (2006.01)*

(71) 申請人：國立交通大學 (中華民國) NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY (TW)

新竹市東區大學路 1001 號

(72) 發明人：林進燈 LIN, CHIN TENG (TW) ; 劉宇庭 LIU, YU TING (TW)

(74) 代理人：林火泉

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：3 共 13 頁

(54) 名稱

事件辨別方法

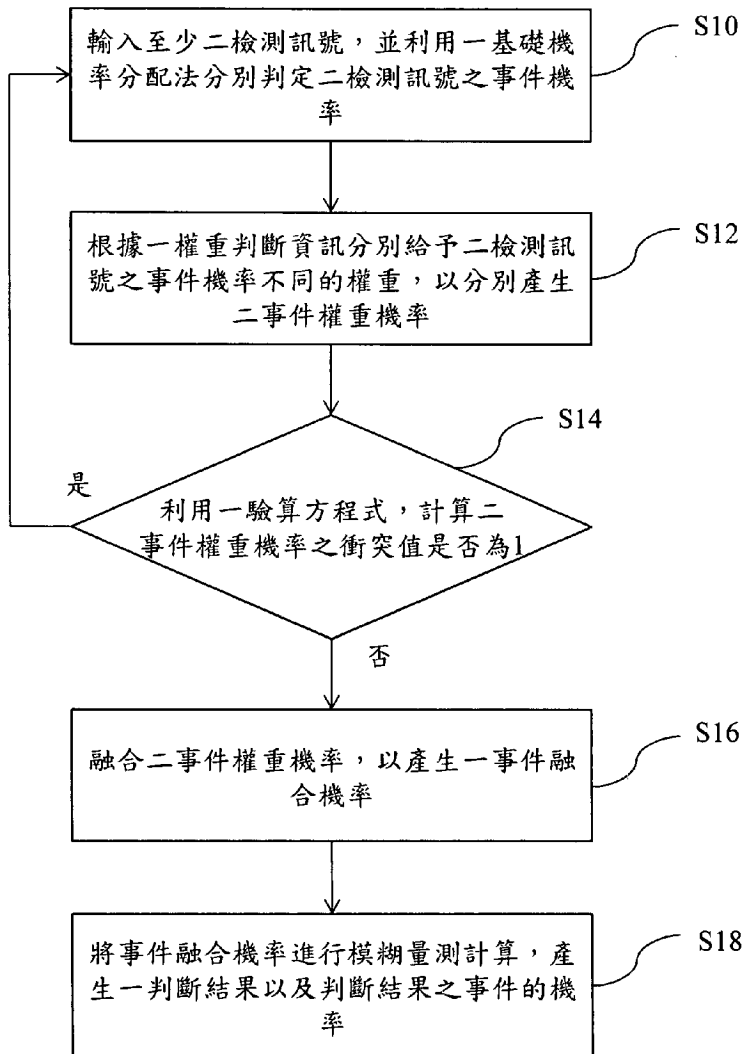
EVENT IDENTIFICATION METHODS

(57) 摘要

本發明係為一種事件辨別方法，包括輸入二檢測訊號，並利用一基礎機率分配法分別判定二檢測訊號之事件機率，接著根據一權重判斷資訊分別給予二檢測訊號之事件機率不同的權重，以分別產生二事件權重機率，接著融合二事件權重機率產生一事件融合機率，最後將事件融合機率進行模糊量測計算，產生一判斷結果以及判斷結果之事件的機率。故，本發明可有效融合多數訊號的意見，有效避免以單一意見作為判斷的依據。

The present invention provides an event identification methods, including input at least two detection signals, and use a basic probability distribution method judged at least two detection signal of probability, then according to a weighted judgment information giving two probability of different weights to generate two weighting probability, and mix two weighting probability to generate a fusion probability event, and use Fuzzy measurement calculate the fusion probability event to generate a results and the probability of results. Therefore, the present invention can mix plurality of opinions, and can avoid to decide by use one opinion.

指定代表圖：



第二圖

201709136

【發明摘要】

G06Q 54/22 (2012.01)
G06K 9/18 (2006.01)

【中文發明名稱】事件辨別方法

【英文發明名稱】event identification methods

【中文】

本發明係為一種事件辨別方法，包括輸入二檢測訊號，並利用一基礎機率分配法分別判定二檢測訊號之事件機率，接著根據一權重判斷資訊分別給予二檢測訊號之事件機率不同的權重，以分別產生二事件權重機率，接著融合二事件權重機率產生一事件融合機率，最後將事件融合機率進行模糊量測計算，產生一判斷結果以及判斷結果之事件的機率。故，本發明可有效融合多數訊號的意見，有效避免以單一意見作為判斷的依據。

【英文】

The present invention provides an event identification methods, including input at least two detection signals, and use a basic probability distribution method judged at least two detection signal of probability, then according to a weighted judgment information giving two probability of different weights to generate two weighting probability, and mix two weighting probability to generate a fusion probability event, and use Fuzzy measurement calculate the fusion probability event to generate a results and the probability of results. Therefore, the present invention can mix plurality of opinions, and can avoid to decide by use one opinion.

【指定代表圖】：第（二）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】事件辨別方法

【英文發明名稱】event identification methods

【技術領域】

【0001】 本發明係為有關一種辨識事件之方法，特別是指一種可有效整合多數意見以判斷事件之事件辨別方法。

【先前技術】

【0002】 一般在利用判斷事件的儀器判斷事件的時候，通常儀器只會接收一資訊源，並僅根據一資訊源的資料作判斷，但僅利用一個資訊源對於判斷的系統來說，產生的結果是相當有風險的。

【0003】 以醫學判斷事件來說，通常病患在被醫師診斷之前護士會告知病患需量測血壓、體重以及判斷病患症狀或傷口狀況等動作，藉此提供醫師病患資料，以輔助醫師在治療病患時作為參考依據，使醫師在診斷前事先了解病患的狀況，以利增加治療的效率。

【0004】 因此目前在看診前可搭配辨識系統，以取得病患資訊後，判斷病患的病況，但目前的判斷系統中僅具有一個資料訊號源，若此訊號資料源的數值稍有誤差，就會產生錯誤的結果，導致病患症狀判斷錯誤，此時若醫師未注意到資訊錯誤，可能導致醫師醫療方法錯誤，造成醫療糾紛，嚴重時可能造成無可挽回的後果。

【0005】 有鑑於此，本發明遂針對上述習知技術之缺失，提出一種事件辨別方法，以有效克服上述之該等問題。

【發明內容】

【0006】 本發明之主要目的在提供一種事件辨別方法，其係可有效融合多數訊號的意見，以根據多數意見判斷事件，可避免以單一意見作為判斷依據，

能有效增加準確度。

【0007】 本發明之另一目的在提供一種事件辨別方法，其係可針對過去資料統計中準確度較高的意見增加其意見權重，以增加事件判斷的準確度。

【0008】 為達上述之目的，本發明提供一種事件辨別方法，包括下列步驟，利用至少二檢測裝置分別產生輸入至少二檢測訊號至一計算機中，使計算機利用一基礎機率分配法分別判定二檢測訊號之事件機率；根據一權重判斷資訊分別給予二檢測訊號之事件機率不同的權重，以分別產生二事件權重機率；融合二事件權重機率並產生一事件融合機率；最後將事件融合機率進行模糊量測計算，產生一判斷結果以及判斷結果之事件的機率。

【0009】 底下藉由具體實施例詳加說明，當更容易瞭解本發明之目的、技術內容、特點及其所達成之功效。

【圖式簡單說明】

【0010】

第一圖係為本發明之系統方塊圖。

第二圖係為本發明之方法流程圖。

第三圖係為本發明另一實施例系統方塊圖。

【實施方式】

【0011】 請參照第一圖，如圖所示，本發明之方法所應用之硬體架構係包括至少二檢測裝置30、30'電性連接一計算機32，且計算機32內具有一資料庫34，用以儲存資料供計算機32使用。

【0012】 接下來請參照第一圖與第二圖，以配合上述之系統架構說明本發明之步驟流程，首先進入步驟S10，利用檢測裝置30、30'分別產生二檢測訊號，並將二檢測訊號傳遞至計算機32中，使計算機32利用資料庫34中所儲存的一基礎機率分配法分別判定二檢測訊號之事件機率。其中基礎機率分配法係包括一

生成型基礎機率分配與一辨別型基礎機率分配，以分別產生一生成型事件機率以及一辨別型事件機率後，將生成型事件機率以及辨別型事件機率融合，以產生出上述的事件機率。

【0013】 其中生成型基礎機率分配係以後測機率為機率分配之依據，詳細說明如下列所敘述，利用身高判別男性或女性為例，若檢測裝置30檢測到使用者的身高為160公分，資料庫34中的資料顯示先前統計身高150-170公分為女生的機率較高，因此160公分則係位於150-170公分的區間之內，故可對照先前的資料產生160公分為女生的機率。而辨別型基礎機率分配則係以距離、相似度以及一致性為機率分配之依據，以身高160公分為例，辨別型基礎機率分配係判斷160公分距離資料庫34中女生身高的基準值，若越接近基準值160公分為女生的機率則越高。

【0014】 接著進入步驟S12，計算機32根據一權重判斷資訊分別給予二檢測訊號之事件機率不同的權重，以分別產生二事件權重機率，其中權重判斷資訊係儲存於資料庫34中，權重判斷資訊係紀錄先前每一檢測裝置30、30'之準確度，以給予準確度較高的檢測裝置30、30'較高的權重。

【0015】 接著進入步驟S14，利用一驗算方程式，驗算二事件權重機率是否衝突，驗算方程式(1)如下所示：

$$\kappa = \sum_{B \cap C = \emptyset} m_1(B)m_2(C) \quad (1)$$

其中 $m_1(B)$ 、 $m_2(C)$ 係為事件權重機率， κ 係為衝突值。衝突值若為1，表示兩個事件機率產生衝突，衝突的原因可能為兩事件機率之間沒有交集，導致無法計算，此時則回覆至步驟S10，重新利用檢測裝置30、30'分別產生二檢測訊號至計算機32中，以重覆進行計算。但若衝突值不等於1，表示二事件權重機率並未產生衝突，故計算機32可開始進入步驟S16，融合二事件權重機率。

【0016】 請參步驟S16，融合二事件權重機率係藉由一融合方程式將二事件權重機率融合，融合方程式(2)如下所示：

$$m_1 \oplus m_2(A) = \frac{1}{1 - \kappa} \sum_{B \cap C = A} m_1(B)m_2(C) \quad (2)$$

其中 $m_1 \oplus m_2(A)$ 係為事件融合機率， $m_1(B)$ 、 $m_2(C)$ 係為事件權重機率， κ 係為一常數。由於在步驟S12時係根據準確度給予權重，因此可增加較高準確度的事件機率的比重，產生較準確的機率，以產生一個較準確的一事件融合機率。

【0017】 最後進入步驟S18，計算機32將事件融合機率進行模糊量測計算，在將事件融合機率進行模糊量測計算之步驟中，係利用一模糊量測方程式(3)計算，如下所示：

$$P_{pig}(A) = \sum_{D \subseteq \Theta} \frac{|D \cap E| \times m_1 \oplus m_2(A)}{|E|} \quad (3)$$

其中D是取自事件融合機率中具較高機率之事件，E係為所有事件融合機率中可能出現的所有事件，其中 $m_1 \oplus m_2(A)$ 係為事件融合機率。故利用模糊量測方程式(3)可使步驟S18產生一判斷結果以及判斷結果之事件的機率，最後由計算機32輸出判斷結果以及判斷結果之事件的機率。

【0018】 為更加詳細說明本發明，使內容更加明確，故本發明在此舉例另一裝置架構作為實施說明，請參照第三圖，如圖所示，本實施例舉例二檢測裝置分別為攝影機10以及生理檢測裝置12，計算機則係為醫療監測裝置20，電性連接攝影機10以及生理檢測裝置12，且醫療監測裝置20內具有一資料庫22，用以儲存資料供計算機使用。

【0019】 接下來請參照第二圖與第三圖，以配合上述之系統架構說明本發明之步驟流程，首先進入步驟S10，利用攝影機10拍攝影像，生理檢測裝置12則用以檢測生理狀態，以分別產生影像訊號以及生理檢測訊號，並將攝影機10與生理檢測裝置12產生的影像訊號以及生理檢測訊號傳遞至醫療監測裝置20中，

使醫療監測裝置20利用資料庫22中所儲存的一基礎機率分配法分別判定二影像訊號以及生理檢測訊號之事件機率，其中事件機率可為病患之患病的機率。

【0020】 接著進入步驟S12，醫療監測裝置20根據一權重判斷資訊分別給予影像訊號以及生理檢測訊號之事件機率不同的權重，以分別產生二患病的事件權重機率，其中權重判斷資訊係儲存於資料庫22中，權重判斷資訊係紀錄先前攝影機10以及生理檢測裝置12之準確度，以給予準確度較高的檢測裝置較高的權重，就先前經驗判斷，對於判斷患病機率的醫療監測裝置20來說，生理檢測裝置12所產生的生理檢測訊號會比攝影機10拍攝病患所產生的影像訊號準確，因此醫療監測裝置20就會由資料庫22中擷取先前的經驗，給予生理檢測裝置12的檢測訊號較高之權重，以增加後續融合的比重，增加準確率。

【0021】 接著進入步驟S14，利用一驗算方程式，驗算二事件權重機率是否衝突，衝突值若為1，表示兩個事件機率產生衝突，例如影像訊號判定病患狀態係為正常，但生理檢測訊號卻判定患者患病，因此兩訊號之間並沒有交集，使機率無法被計算，此時則回覆至步驟S10，重新利用攝影機10以及生理檢測裝置12分別產生二檢測訊號至醫療監測裝置20中，以重覆進行計算。但若衝突值不等於1，表示二事件權重機率具有交集，例如影像訊號與生理檢測訊號同時判定患者患病，雖影像訊號與生理檢測訊號判斷患病的機率可能不同，但具有交集同判定患者患病，故醫療監測裝置20可開始進入步驟S16，融合二事件權重機率。

【0022】 請參步驟S16，醫療監測裝置20藉由一融合方程式將二患病的事件權重機率融合。最後進入步驟S18，醫療監測裝置20利用一模糊量測方程式將患病的事件融合機率進行模糊量測計算，使步驟S18產生一判斷結果以及判斷結果之事件的機率，最後由醫療監測裝置12輸出判斷結果，輸出的資料可能為使用者患病的機率以及罹患何種疾病等資訊。

【0023】 綜上所述，本發明可有效融合多數訊號源的意見，以根據多數的意見判斷事件，可有效避免以單一意見作為判斷的依據，並能針對過去資料統計中準確度較高的意見，增加其意見權重，以提高事件判斷的準確度。

【0024】 唯以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，並非用來限定本發明實施之範圍。故即凡依本發明申請範圍所述之特徵及精神所為之均等變化或修飾，均應包括於本發明之申請專利範圍內。

【符號說明】

【0025】

10	攝影機
12	生理檢測裝置
20	醫療監測裝置
22	資料庫
30、30'	檢測裝置
32	計算機
34	資料庫

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種事件辨別方法，包括下列步驟：

利用至少二檢測裝置分別產生至少二檢測訊號至一計算機中，使其

利用一基礎機率分配法分別判定該二檢測訊號之事件機率；

根據一權重判斷資訊分別給予該二檢測訊號之事件機率不同的權

重，以分別產生二事件權重機率；

融合該二事件權重機率，以產生一事件融合機率；以及

將該事件融合機率進行模糊量測計算，產生一判斷結果，以及該判

斷結果之事件的機率。

【第2項】 如請求項1所述之事件辨別方法，其中該權重判斷資訊係儲存於一資料庫中，該權重判斷資訊係紀錄先前每一該檢測裝置之準確度，若該檢測裝置準確度較高則給予該檢測裝置所產生的該檢測訊號較高之權重。

【第3項】 如請求項1所述之事件辨別方法，其中融合二事件權重機率之步驟係藉由一融合方程式將二該檢測訊號融合，該融合方程式如下所示：

$$m_1 \oplus m_2(A) = \frac{1}{1-k} \sum_{B \cap C = A} m_1(B)m_2(C)$$

其中該 $m_1 \oplus m_2(A)$ 係為該事件融合機率，該 $m_1(B)$ 、 $m_2(C)$ 係為該事件權重機率，該k係為一常數。

【第4項】 如請求項1所述之事件辨別方法，其中在將該事件融合機率進行模糊量測計算之步驟中，係利用一模糊量測方程式計算，如下所示：

$$P_{pig}(A) = \sum_{D \subseteq \Theta} \frac{|D \cap E| \times m_1 \oplus m_2(A)}{|E|}$$

其中該D是取自該事件融合機率中具較高機率之事件，該E係為所有該事件融合機率中可能出現的所有事件，其中該 $m_1 \oplus m_2(A)$ 係為該事

件融合機率。

- 【第5項】** 如請求項1所述之事件辨別方法，其中在融合二事件權重機率之步驟之前，更可利用一驗算方程式，以驗算該二事件機率是否衝突，該驗算方程式如下所示：

$$\kappa = \sum_{B \cap C = \emptyset} m_1(B)m_2(C)$$

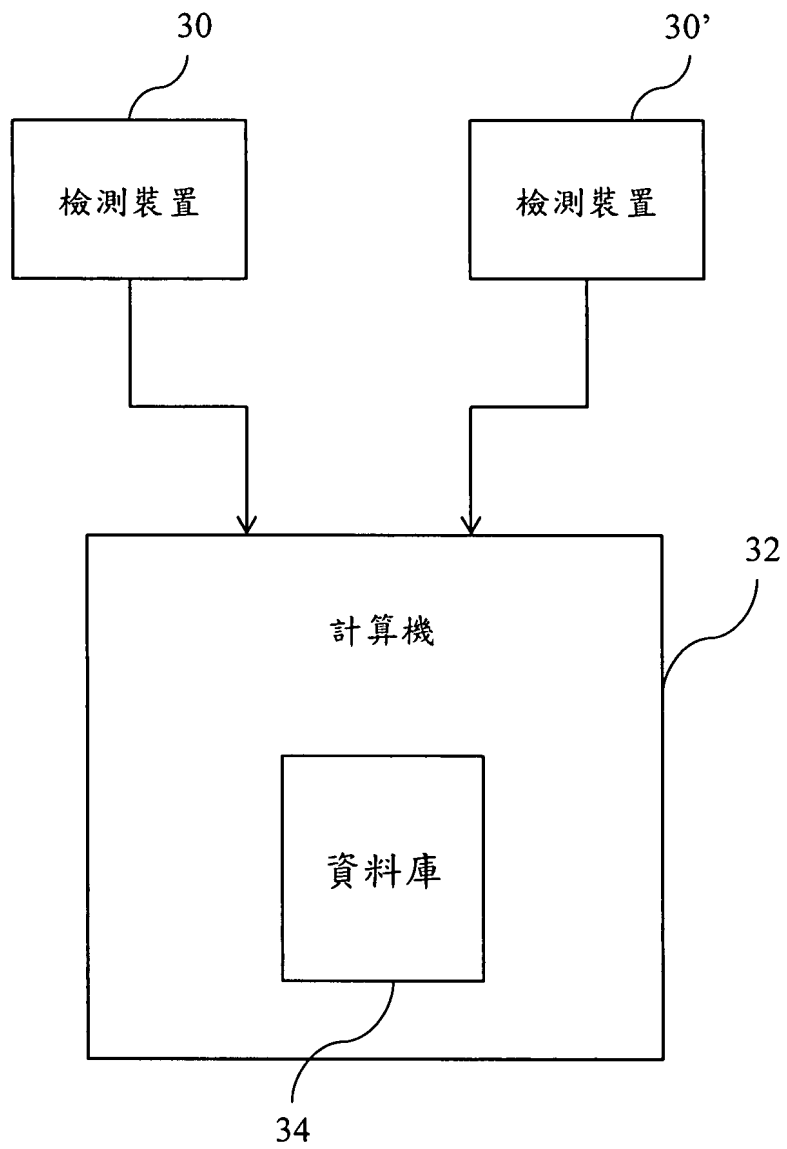
其中該 $m_1(B)$ 、 $m_2(C)$ 係為該事件權重機率，該 κ 係為衝突值；該衝突值若為1，表示產生衝突，則回覆至利用該二檢測裝置分別產生該二檢測訊號至該計算機中之步驟，以重覆進行計算。

- 【第6項】** 如請求項1所述之事件辨別方法，其中該基礎機率分配法包括一生成型基礎機率分配與一辨別型基礎機率分配，以分別產生一生成型事件機率以及一辨別型事件機率，並將該生成型事件機率以及該辨別型事件機率融合產生該事件機率。

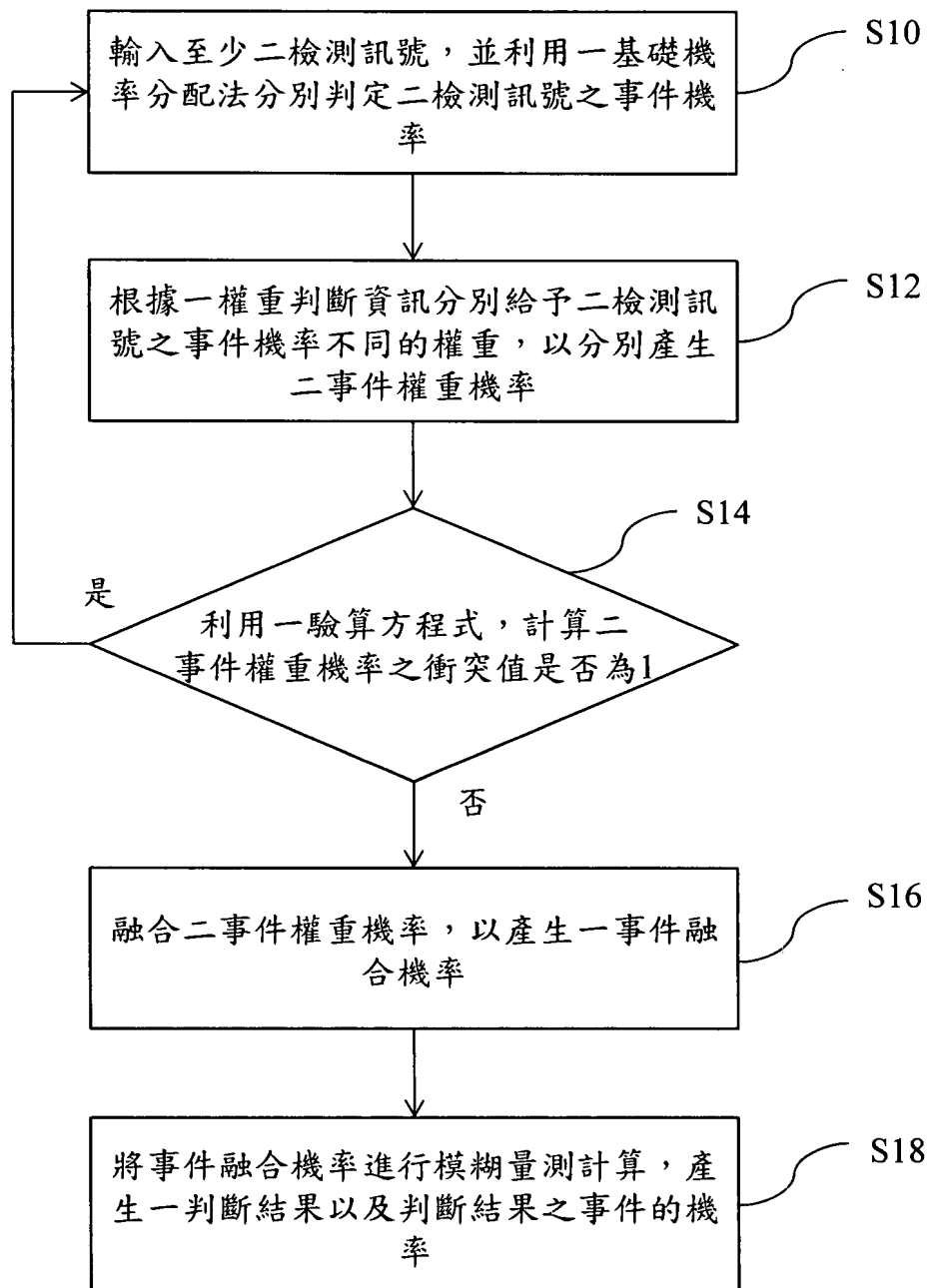
- 【第7項】** 如請求項6所述之事件辨別方法，其中該生成型基礎機率分配係以後測機率為機率分配之依據。

- 【第8項】** 如請求項6所述之事件辨別方法，其中該辨別型基礎機率分配係以距離、相似度以及一致性為機率分配之依據。

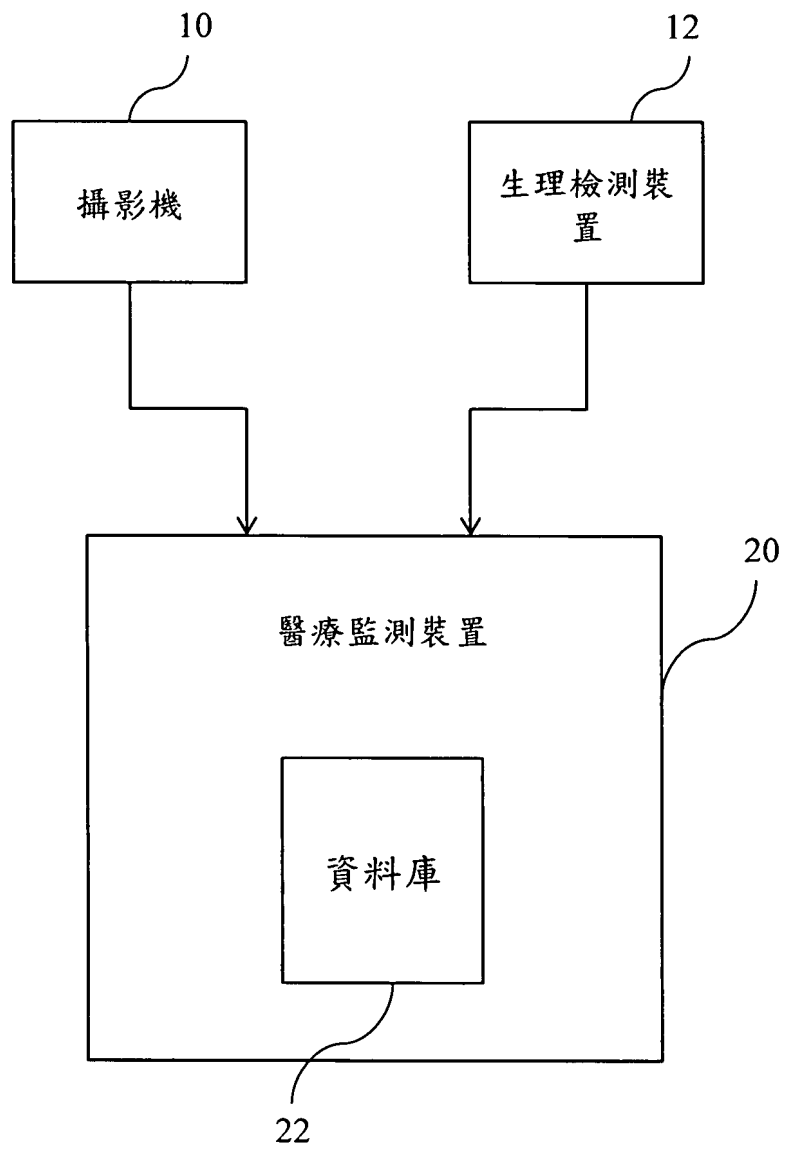
【發明圖式】



第一圖



第二圖



第三圖