



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I480795 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 04 月 11 日

(21) 申請案號：101143141

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 19 日

(51) Int. Cl. : G06F3/048 (2013.01)

H04N5/225 (2006.01)

(71) 申請人：大眾電腦股份有限公司 (中華民國) FIRST INTERNATIONAL COMPUTER, INC.

(TW)

臺北市內湖區陽光街 300 號

(72) 發明人：鄧述先 DENG, SHU HSIEN (TW)；陳先牆 CHEN, SHEN CHIANG (TW)

(56) 參考文獻：

TW M440607

TW 200945169A

TW 201141230A

US 20040161133A1

審查人員：林信宏

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：6 共 28 頁

(54) 名稱

影像監視與分析方法

VIDEO MONITORING AND ANALYZING METHOD

(57) 摘要

一種影像監視與分析方法，係用以使一監視伺服器可執行巡弋、追蹤、自訂區域放大顯示、自訂區域影像分析及自訂區域錄影功能。其中巡弋功能包含以下步驟：提供操控介面，並於操控介面上顯示主畫面；接收對巡弋路徑之設定，巡弋路徑係由使用者於主畫面上設定；以及提供監視介面，並於監視介面上顯示巡弋畫面，巡弋畫面係由影像擷取裝置根據巡弋路徑所提供。

A video monitoring and analyzing method is disclosed. The method can be used to make a monitoring server to perform a cruising function, a tracking function, a regionally enlarged displaying function, a regionally image analyzing function and a regionally video recording function. Wherein the cruising function includes: providing a control interface and displaying a main image on the control interface; receiving a setting of a cruising path, wherein the cruising path is set up on the main image by a user; providing a monitor interface and displaying a cruising image on the monitor interface, wherein the cruising image is provided according to the cruise path by a camera.

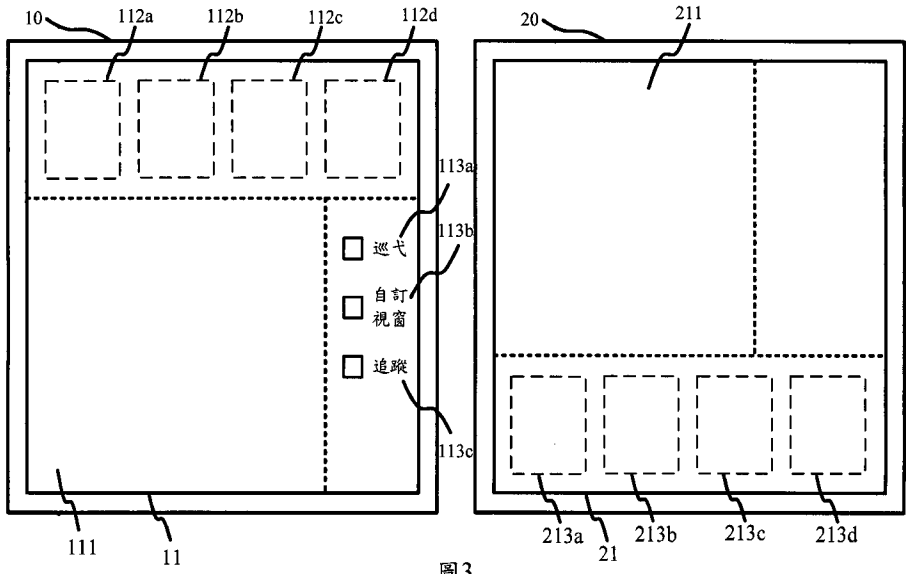


圖3

- 10 . . . 第一顯示裝置
- 11 . . . 操控介面
- 111 . . . 主畫面
- 112a、112b、112c、112d . . . 子畫面
- 113a、113b、113c . . . 模式選項
- 20 . . . 第二顯示裝置
- 21 . . . 監視介面
- 211 . . . 主畫面
- 213a、213b、213c、213d . . . 自訂區域放大畫面

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 101143141

※申請日： 101. 11. 19 ※IPC 分類：

G06F 31648 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

H04N 5/225 (2006.01)

影像監視與分析方法

VIDEO MONITORING AND ANALYZING METHOD

二、中文發明摘要：

一種影像監視與分析方法，係用以使一監視伺服器可執行巡弋、追蹤、自訂區域放大顯示、自訂區域影像分析及自訂區域錄影功能。其中巡弋功能包含以下步驟：提供操控介面，並於操控介面上顯示主畫面；接收對巡弋路徑之設定，巡弋路徑係由使用者於主畫面上設定；以及提供監視介面，並於監視介面上顯示巡弋畫面，巡弋畫面係由影像擷取裝置根據巡弋路徑所提供。

三、英文發明摘要：

A video monitoring and analyzing method is disclosed. The method can be used to make a monitoring server to perform a cruising function, a tracking function, a regionally enlarged displaying function, a regionally image analyzing function and a regionally video recording function. Wherein

the cruising function includes: providing a control interface and displaying a main image on the control interface; receiving a setting of a cruising path, wherein the cruising path is set up on the main image by a user; providing a monitor interface and displaying a cruising image on the monitor interface, wherein the cruising image is provided according to the cruise path by a camera.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

第一顯示裝置10

操控介面11

主畫面111

子畫面112a、112b、112c、112d

模式選項 113a、113b、113c

● 第二顯示裝置20

監視介面21

主畫面211

自訂區域放大畫面 213a、213b、213c、213d

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

● 無。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種影像監視與分析方法；特別是有關於一種可設定巡弋路線、可自訂視窗及可設定追蹤物件之影像監視與分析方法。

【先前技術】

隨著科技的發展，數位視訊錄影機(Digital Video Recorders, DVR)、網路視訊錄影機(Network Video Recorders, NVR)等監視錄影設備，已普及地運用於個人或者是公共環境的安全及財產保護。藉此，監視錄影設備可作為諸如竊盜、非法入侵、破壞建物等等不法行為之防堵及取締措施，而建構於賣場、POS 終端機、商店、停車場、分發中心、倉庫及/或私人辦公室空間等處。

然而，由於監視器之顯示面積有限，想要讓多個攝影機所產生之影像信號與操作整個監視系統之操控介面同時顯示在監視器之畫面上時，勢必發生排擠效應而很難兼顧所有的需要。而且習用監視系統之操控介面與監視介面通常在系統出廠時便已設計完成，為了顧及將來應用於各種環境的需求，其畫面布局通常需要作全方位與全功能的考量，若設計不當則極易造成畫面的擁擠與繁雜，造成使用者不必要的困擾。因此，如何改善此一習用手段的缺失，便成為了發展本案的主要目的。

【發明內容】

本發明之主要目的係在提供一種影像監視與分析方法。

為達成上述之目的，依據本發明之一實施例，本發明之影像監視與分析方法係用於一監視伺服器，該方法包含以下步驟：提供操控介面及監視介面，於操控介面上顯示主畫面，於監視介面上顯示主畫面及自訂區域放大畫面，其中自訂區域放大畫面係為主畫面之一部分。

依據本發明之一實施例，該方法更包含：接收對巡弋路徑之設定，其中巡弋路徑係於主畫面上設定；以及於監視介面上顯示巡弋畫面，其中巡弋畫面係根據巡弋路徑於主畫面上巡弋所取得之畫面。

依據本發明之一實施例，該方法更包含：接收對監看視窗之位置設定，其中監看視窗之位置係於主畫面上設定；以及顯示自訂區域放大畫面於監視介面上，其中自訂區域放大畫面係根據監看視窗於主畫面上之位置所提供。

依據本發明之一實施例，該方法更包含：提供影像分析功能設定頁面，使自訂區域放大畫面具有影像分析功能及錄影功能。

依據本發明之一實施例，該方法更包含：接收對追蹤物件之設定，其中追蹤物件係於主畫面上設定；以及顯示追蹤畫面於監視介面上，其中追蹤畫面係根據追蹤物件於主畫面上之位置所提供。

依據本發明之一實施例，該方法更包含：顯示子畫面

於操控介面上，其中子畫面與主畫面係由不同之影像擷取裝置所提供。

依據本發明之一實施例，其中操控介面及監視介面係於不同顯示裝置上顯示。

依據本發明之一實施例，其中操控介面及監視介面係於同一顯示裝置上顯示。

依據本發明之一實施例，其中主畫面係為魚眼式展開後全景畫面。

【實施方式】

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉出本發明之具體實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

以下請先參考圖 1，係依據本發明之一實施例之影像監視與分析方法之使用環境示意圖。如圖 1 所示，本發明之影像監視與分析方法可用於一影像監視系統上，其主要由多個影像擷取裝置 100a、100b 至 100n，以及第一顯示裝置 10、第二顯示裝置 20、監視伺服器 30 所構成，多個影像擷取裝置 100a、100b 至 100n 係將其所拍攝到之多個影像信號傳送至監視伺服器 30 中進行處理，然後產生多個影像輸出信號並傳送至第一顯示裝置 10 及/或第二顯示裝置 20 顯示出來。

依據本發明之一實施例，影像擷取裝置 100a、100b、100n 可以為 CCD 式或 CMOS 式的影像感測元件，但本發

明並不以此為限。第一顯示裝置 10 及第二顯示裝置 20 可以為具觸控功能的液晶顯示螢幕(Liquid Crystal Display, LCD)，但本發明亦不以此為限。而本發明之影像監視與分析方法可藉由作為應用程式(APP)安裝於監視伺服器 30 中來實施，但本發明不以此為限。

接著請參考圖 2A、圖 2B 及圖 2C，係依據本發明之一實施例之影像監視與分析方法之步驟流程圖；並請一併參考圖 1 及圖 3 至圖 6，係關於本發明之一具體實施例。

首先進行步驟 S21：提供操控介面及監視介面，於操控介面上顯示主畫面及至少一子畫面，於監視介面上顯示主畫面及至少一自訂區域放大畫面。

請參考圖 3，係依據本發明之一實施例之影像監視與分析方法之操控介面及監視介面之示意圖。依據本發明之一實施例，如圖 3 所示，可提供一操控介面 11 及一監視介面 21，分別顯示於第一顯示裝置 10 及第二顯示裝置 20 上。其中操控介面 11 包含三個區塊，分別用以顯示主畫面 111、子畫面 112a~112d 及模式選項 113a~113c。而監視介面 21 包含三個區塊，其中兩區塊分別用以顯示主畫面 211 及自訂區域放大畫面 213a~213d。需注意的是，由於主畫面 111 及子畫面 112a~112d，主畫面 211 及自訂區域放大畫面 213a~213d 之圖樣並非本發明之重點，故於圖式中並未以實際圖樣顯示。

依據本發明之一實施例，主畫面 111 及主畫面 211 係由影像擷取裝置 100a、100b 至 100n 中其中之一擷取影像

信號後，傳送至監視伺服器 30 中進行處理，然後產生影像輸出信號並傳送至第一顯示裝置 10 及第二顯示裝置 20 顯示出來。而依據本發明之一實施例，其中主畫面 111 及主畫面 211 係以魚眼式展開後全景畫面之方式顯示，但本發明並不以此為限。

依據本發明之一實施例，子畫面 112a~112d 同樣係由影像擷取裝置 100a、100b 至 100n 中之一至數個裝置擷取影像信號後，傳送至監視伺服器 30 中進行處理，產生影像輸出信號並傳送至第一顯示裝置 10 顯示出來。其中子畫面 112a~112d 不同於該主畫面 111，係由不同之影像擷取裝置所提供，藉以提供使用者更廣泛的監視範圍。而於本實施例中，子畫面之數量為四個，但本發明並不以此為限。

依據本發明之一實施例，本發明之影像監視與分析方法可提供三種監視模式供使用者選擇。如圖 3 所示，操控介面 11 包含三個模式選項 113a~113c，分別對應至巡弋模式、自訂視窗模式及追蹤模式，使用者可自行選擇或切換監視模式以變換監視畫面。

依據本發明之一實施例，如圖 3 所示，子畫面 112a~112d 於操控介面 11 中之位置係位於主畫面 111 之上方，而模式選項 113a~113c 於操控介面 11 中之位置係位於主畫面 111 之右方，因此使用者可於單一的操控介面 11 上同時觀看上述畫面。但需注意的是，主畫面、子畫面及模式選項之位置並不以此為限。

依據本發明之一實施例，自訂區域放大畫面 213a~213d 係由提供主畫面 111、211 之影像擷取裝置擷取影像信號

後，傳送至監視伺服器 30 中進行處理，將其放大後產生影像輸出信號並傳送至第二顯示裝置 20 顯示。因此自訂區域放大畫面 213a~213d 係為主畫面 111、211 之一部分，經處理後加以放大顯示。而於本實施例中，自訂區域放大畫面之數量為四個，但本發明並不以此為限。

依據本發明之一實施例，如圖 3 所示，自訂區域放大畫面 213a~213d 於監視介面 21 中之位置係位於主畫面 211 之下方，因此使用者可於單一的監視介面 21 上同時觀看上述畫面。但需注意的是，主畫面及自訂區域放大畫面之位置並不以此為限。

接著進行步驟 S22：接收對巡弋路徑之設定，其中巡弋路徑係於主畫面上設定。

請參考圖 4，係依據本發明之一實施例之影像監視與分析方法於巡弋模式之示意圖。依據本發明之一實施例，當使用者選擇模式選項 113a 時(於本實施例中為巡弋模式)，使用者可於主畫面 111 上設定一巡弋路徑 114，由監視伺服器 30 接收此設定。依據本發明之一實施例，巡弋路徑 114 之設定可以由使用者使用輸入裝置，例如是滑鼠、觸控筆(第一顯示裝置 10 為觸控螢幕時)、手指(第一顯示裝置 10 為觸控螢幕時)等，於第一顯示裝置 10 上進行設定，但本發明並不限定設定之方式。且依據本發明之一實施例，巡弋路徑 114 可以是左右移動路徑、上下移動路徑，或是自由不受限制的移動路徑。需注意的是，有關於如何使用各類輸入裝置設定巡弋路徑 114，應為發明所屬

技術領域中具通常知識者所熟悉，為習知技術之範疇，於說明書中不再贅述。

接著進行步驟 S23：於監視介面上顯示巡弋畫面，其中巡弋畫面係根據巡弋路徑於主畫面上巡弋所取得之畫面。

請參考圖 4，依據本發明之一實施例，當巡弋路徑 114 設定完成後，於監視介面 21 上顯示一巡弋畫面 212，其中巡弋畫面 212 係由提供主畫面 111、211 之影像擷取裝置擷取影像信號後，傳送至監視伺服器 30 中進行處理，根據步驟 S22 中所設定之巡弋路徑 114 於主畫面 111 上來回巡弋，產生影像輸出信號並傳送至第二顯示裝置 20 顯示。藉此，使用者可掌控巡弋路徑 114 上的動態。需注意的是，由於巡弋畫面 212 之圖樣並非本發明之重點，故於圖式中並未以實際圖樣顯示。依據本發明之一實施例，如圖 4 所示，於顯示巡弋畫面 212 之同時，在監視介面 21 上仍持續顯示主畫面 211 及自訂區域放大畫面 213a~213d，因此使用者可於單一的監視介面 21 上同時觀看上述畫面。而依據本發明之一實施例，如圖 4 所示，自訂區域放大畫面 213a~213d 於監視介面 21 中之位置係位於主畫面 211 之下方，而主畫面 211 於監視介面 21 中之位置係位於巡弋畫面 212 之左方，但需注意的是，主畫面、自訂區域放大畫面及巡弋畫面之位置並不以此為限。

接著進行步驟 S24：接收對至少一監看視窗之位置設定，其中至少一監看視窗之位置係於主畫面上設定。

接著請參考圖 5A，係依據本發明之一實施例之影像監視與分析方法於自訂視窗模式之示意圖。依據本發明之一實施例，如圖 5A 所示，當使用者選擇模式選項 113b 時(於本實施例中為自訂視窗模式)，監視伺服器 30 可於主畫面 111 提供至少一監看視窗，而使用者可於主畫面 111 上設定監看視窗 115a~115d 之位置，由監視伺服器 30 接收此設定。

依據本發明之一實施例，監看視窗 115a~115d 之位置設定可以由使用者使用輸入裝置，例如是滑鼠、鍵盤、觸控筆（第一顯示裝置 10 為觸控螢幕時）、手指（第一顯示裝置 10 為觸控螢幕時）等，於第一顯示裝置 10 上進行設定，但本發明並不限定設定之方式。另需注意的是，有關於如何使用各類輸入裝置設定監看視窗 115a~115d 之位置，應為發明所屬技術領域中具通常知識者所熟悉，為習知技術之範疇，於說明書中不再贅述。

接著進行步驟 S25：顯示至少一自訂區域放大畫面於監視介面上，其中至少一自訂區域放大畫面係根據至少一監看視窗於主畫面上之位置所提供。

請參考圖 5A，依據本發明之一實施例，當監看視窗 115a~115d 之位置設定完成後，監視伺服器 30 於監視介面 21 上顯示自訂區域放大畫面 213a~213d，其中自訂區域放大畫面 213a~213d 係根據監看視窗 115a~115d 於主畫面 111 上之位置所提供。因此，此時於自訂區域放大畫面

213a~213d 中顯示之影像，分別係對應於在主畫面 111 中，監看視窗 115a~115d 之位置所顯示之影像，並加以放大顯示。藉此，使用者可更清楚地了解特定位置的動態。而依據本發明之一實施例，如圖 5A 所示，監看視窗 115a~115d 及自訂區域放大畫面 213a~213d 之數量皆為四個，但本發明並不以此為限。

接著進行步驟 S26：提供影像分析功能設定頁面，使至少一自訂區域放大畫面具有影像分析功能及錄影功能。

依據本發明之一實施例，在顯示自訂區域放大畫面 213a~213d 之後，接著可針對每一監看視窗進行設定，使每一對應的自訂區域放大畫面具有不同的影像分析功能。請參考圖 5B，由監視伺服器 30 提供影像分析功能設定頁面 12，包含影像分析功能選單 121 供使用者設定個別監看視窗的影像分析功能。在設定完成後，對應的自訂區域放大畫面即可執行不同的影像分析功能。除此之外，於每個自訂區域放大畫面設定各自的影像分析功能之後，當符合特定條件時可開啟錄影功能進行錄影。

依據本發明之一實施例，影像分析功能包含：(1)電子圍籬：危險或特定場所逆行報警或跨越安全防線預警，以預防事故的發生。(2)物件遺失偵測(貴重物遺失)：可偵測監控區域內物件遺失或遭竊，並發出警示。(3)物件遺留偵測(可疑物遺留)：有意或是無意的遺留物偵測，如旅客行李遺留、公共場所可疑物滯留；可透過調閱錄影畫面，協助釐清事件始末。(4)人員徘徊：偵測監控區域中運動物體

的徘徊、逗留，延時逗留等，以保障安全通道的暢通或偵測特定場所的可疑人員，預防犯罪行為。(5)人流計數：計算特定區域內人員的出/入數量。可應用如進出人數計算、人潮管制等。(6)跌倒偵測：偵測畫面中人員之跌倒行為，不僅只於意外狀況，更有如中風或癱瘓之類的突發性疾病，必須在第一時間發現並進行搶救的動作。(7)熱點分析：統計影像中人員動態較頻繁區域及常停留區域，以供協助分析人員或來客的流動狀況與購買行為。(8)人臉偵測：偵測影像中之人臉區域，並且紀錄，以供後續之人員比對與辨識。但需注意的是，影像分析功能並不以此為限。

接著進行步驟 S27：接收對追蹤物件之設定，其中追蹤物件係於主畫面上設定。

接著請參考圖 6，係依據本發明之一實施例之影像監視與分析方法於追蹤模式之示意圖。依據本發明之一實施例，如圖 6 所示，當使用者選擇模式選項 113c 時(於本實施例中為追蹤模式)，使用者可於主畫面 111 上設定追蹤物件 116，由監視伺服器 30 接收此設定。

依據本發明之一實施例，追蹤物件 116 之設定可以由使用者使用輸入裝置，例如是滑鼠、觸控筆(第一顯示裝置 10 為觸控螢幕時)、手指(第一顯示裝置 10 為觸控螢幕時)等，於第一顯示裝置 10 上進行設定，但本發明並不限定設定之方式。而依據本發明之一實施例，追蹤物件 116 可以是主畫面 111 上的任何可辨識出來的獨立物件，例如特定人員或特定物品。另需注意的是，有關於如何使用各

類輸入裝置設定追蹤物件 116，應為發明所屬技術領域中具通常知識者所熟悉，為習知技術之範疇，於說明書中不再贅述。

接著進行步驟 S28：顯示追蹤畫面於監視介面上，其中追蹤畫面係根據追蹤物件於主畫面上之位置所提供。

請參考圖 6，依據本發明之一實施例，當追蹤物件 116 設定完成後，監視伺服器 30 於監視介面 21 上顯示追蹤畫面 214，其中追蹤畫面 214 係由提供主畫面 111、211 之影像擷取裝置擷取影像信號後，傳送至監視伺服器 30 中進行處理，根據追蹤物件 116 於主畫面 111 上之位置所提供。藉此，使用者可掌控追蹤物件 116 的動態。另需注意的是，由於追蹤畫面 214 之圖樣並非本發明之重點，故於圖式中並未以實際圖樣顯示。

依據本發明之一實施例，如圖 6 所示，於顯示追蹤畫面 214 之同時，在監視介面 21 上仍持續顯示主畫面 211 及自訂區域放大畫面 213a~213d，因此使用者可於單一的監視介面 21 上同時觀看上述畫面。而依據本發明之一實施例，如圖 6 所示，自訂區域放大畫面 213a~213d 於監視介面 21 中之位置係位於主畫面 211 之下方，而主畫面 211 於監視介面 21 中之位置係位於追蹤畫面 214 之左方，但需注意的是，主畫面、自訂區域放大畫面及追蹤畫面之位置並不以此為限。

另需注意的是，於上述實施例中，操控介面 11 及監視介面 21 係於不同顯示裝置上顯示。但依據本發明之另一實

施例，若是顯示裝置之顯示面積足夠，則操控介面 11 及監視介面 21 亦可於相同顯示裝置上顯示。

此處需注意的是，本發明之影像監視與分析方法並不以上述之步驟次序為限，只要能達成本發明之目的，上述之步驟次序亦可加以改變。

綜上所陳，本發明無論就目的、手段及功效，在在均顯示其迥異於習知技術之特徵，懇請 貴審查委員明察，早日賜准專利，俾嘉惠社會，實感德便。惟應注意的是，上述諸多實施例僅係為了便於說明而舉例而已，本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

【圖式簡單說明】

圖1係依據本發明之一實施例之影像監視與分析方法之使用環境示意圖。

圖2A、圖2B及圖2C係依據本發明之一實施例之影像監視與分析方法之步驟流程圖。

圖3係依據本發明之一實施例之影像監視與分析方法之操控介面及監視介面之示意圖。

圖4係依據本發明之一實施例之影像監視與分析方法於巡弋模式之示意圖。

圖5A、圖5B係依據本發明之一實施例之影像監視與分析方法於自訂視窗模式之示意圖。

圖6係依據本發明之一實施例之影像監視與分析方法於追蹤模式之示意圖。

【主要元件符號說明】

第一顯示裝置10

操控介面11

主畫面111

子畫面112a、112b、112c、112d

模式選項113a、113b、113c

巡弋路徑114

監看視窗115a、115b、115c、115d

追蹤物件116

影像分析功能設定頁面12

影像分析功能選單121

第二顯示裝置20

監視介面21

主畫面211

巡弋畫面212

自訂區域放大畫面213a、213b、213c、213d

追蹤畫面214

監視伺服器30

影像擷取裝置100a、100b、100n

七、申請專利範圍：

1. 一種影像監視與分析方法，係用於一監視伺服器，該方法包含：

提供一操控介面及一監視介面，於該操控介面上顯示一主畫面，於該監視介面上顯示該主畫面及複數個自訂區域放大畫面，其中該些自訂區域放大畫面係為該主畫面之一部分；

接收對一巡弋路徑之設定，其中該巡弋路徑係於該主畫面上設定；以及

於該監視介面上顯示一巡弋畫面，其中該巡弋畫面係根據該巡弋路徑於該主畫面上巡弋所取得之畫面。

2. 如申請專利範圍第1項所述之影像監視與分析方法，更包含：

接收對至少一監看視窗之位置設定，其中該至少一監看視窗之位置係於該主畫面上設定；以及

顯示該至少一自訂區域放大畫面於該監視介面上，其中該至少一自訂區域放大畫面係根據該至少一監看視窗於該主畫面上之位置所提供。

3. 如申請專利範圍第2項所述之影像監視與分析方法，更包含：

提供一影像分析功能設定頁面，使該至少一自訂區域放大畫面具有一影像分析功能及錄影功能。

4. 如申請專利範圍第1或2項所述之影像監視與分析方法，更包含：

接收對一追蹤物件之設定，其中該追蹤物件係於該主畫面上設定；以及

顯示一追蹤畫面於該監視介面上，其中該追蹤畫面係根據該追蹤物件於該主畫面上之位置所提供。

5. 如申請專利範圍第4項所述之影像監視與分析方法，更包含：

顯示至少一子畫面於該操控介面上，其中該至少一子畫面與該主畫面係由不同之影像擷取裝置所提供。

6. 如申請專利範圍第4項所述之影像監視與分析方法，其中該操控介面及該監視介面係於不同顯示裝置上顯示。
7. 如申請專利範圍第4項所述之影像監視與分析方法，其中該操控介面及該監視介面係於同一顯示裝置上顯示。
8. 如申請專利範圍第4項所述之影像監視與分析方法，其中該主畫面係為一魚眼式展開後全景畫面。

八、圖式：

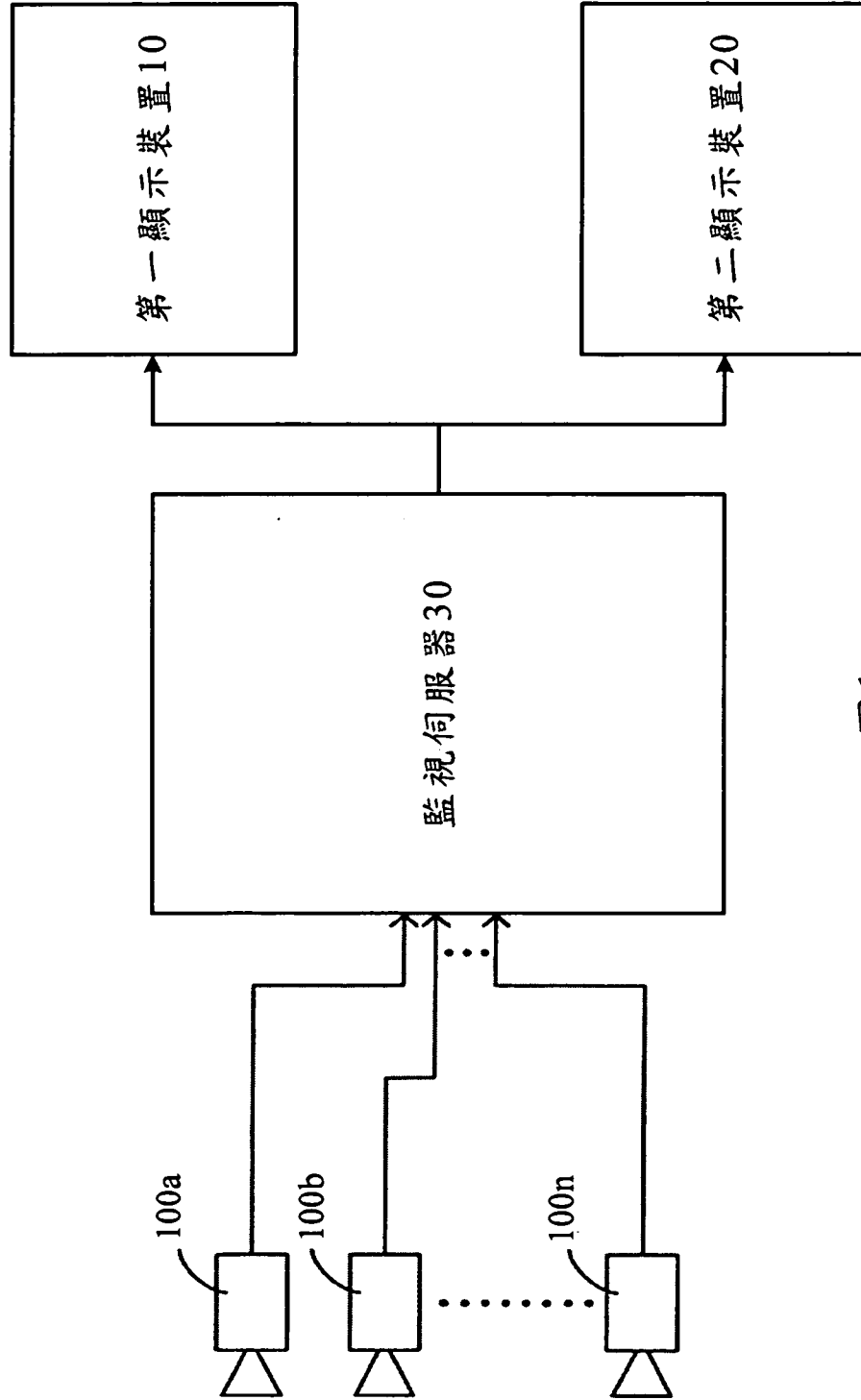


圖1

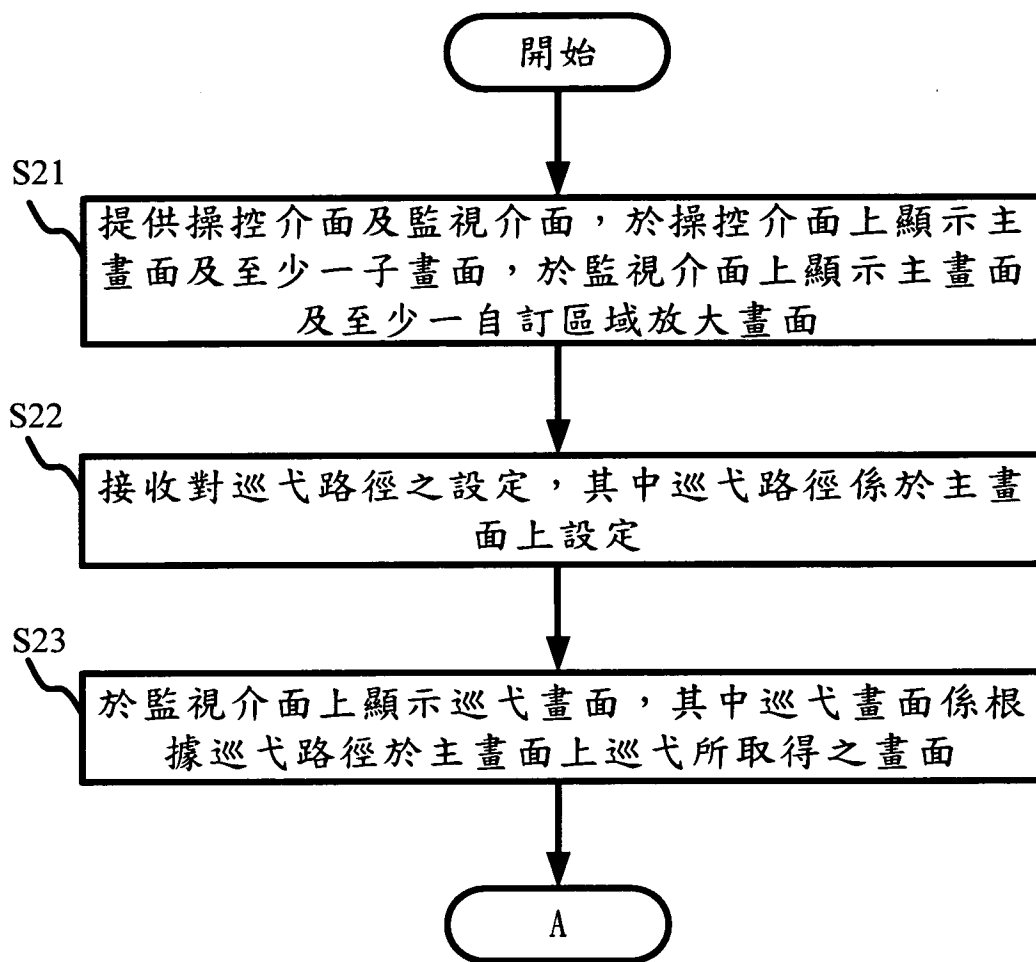


圖2A

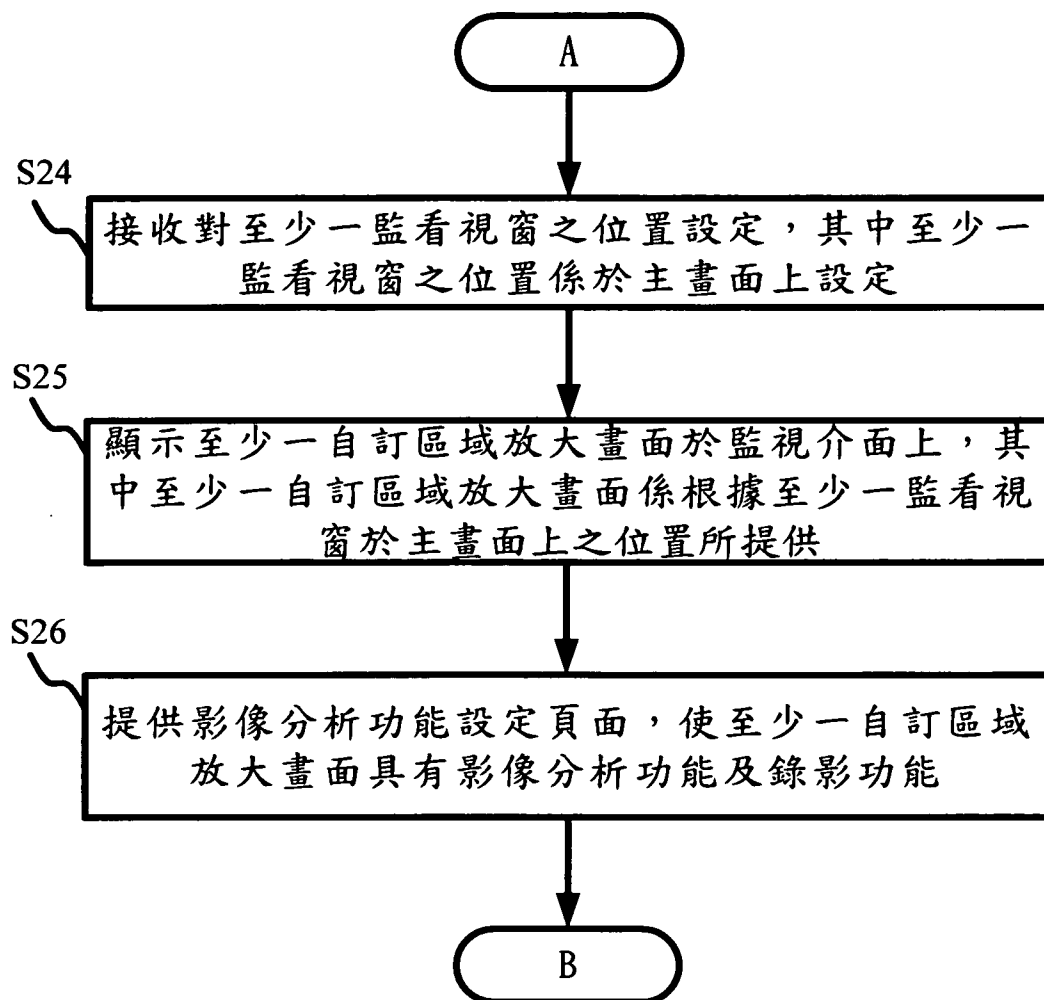


圖2B

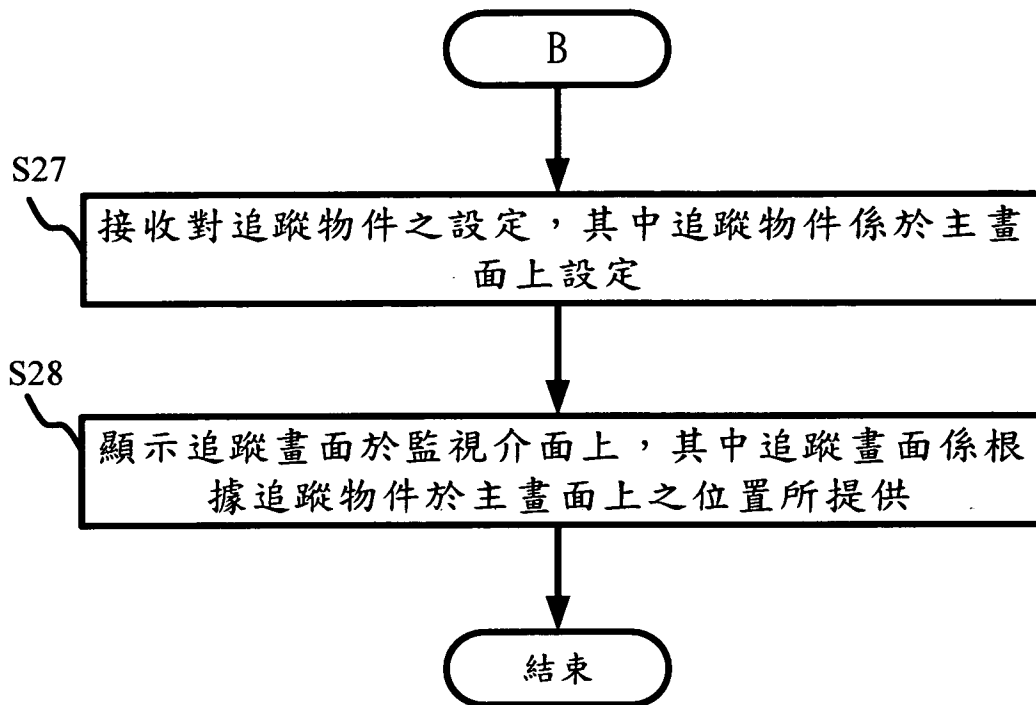


圖2C

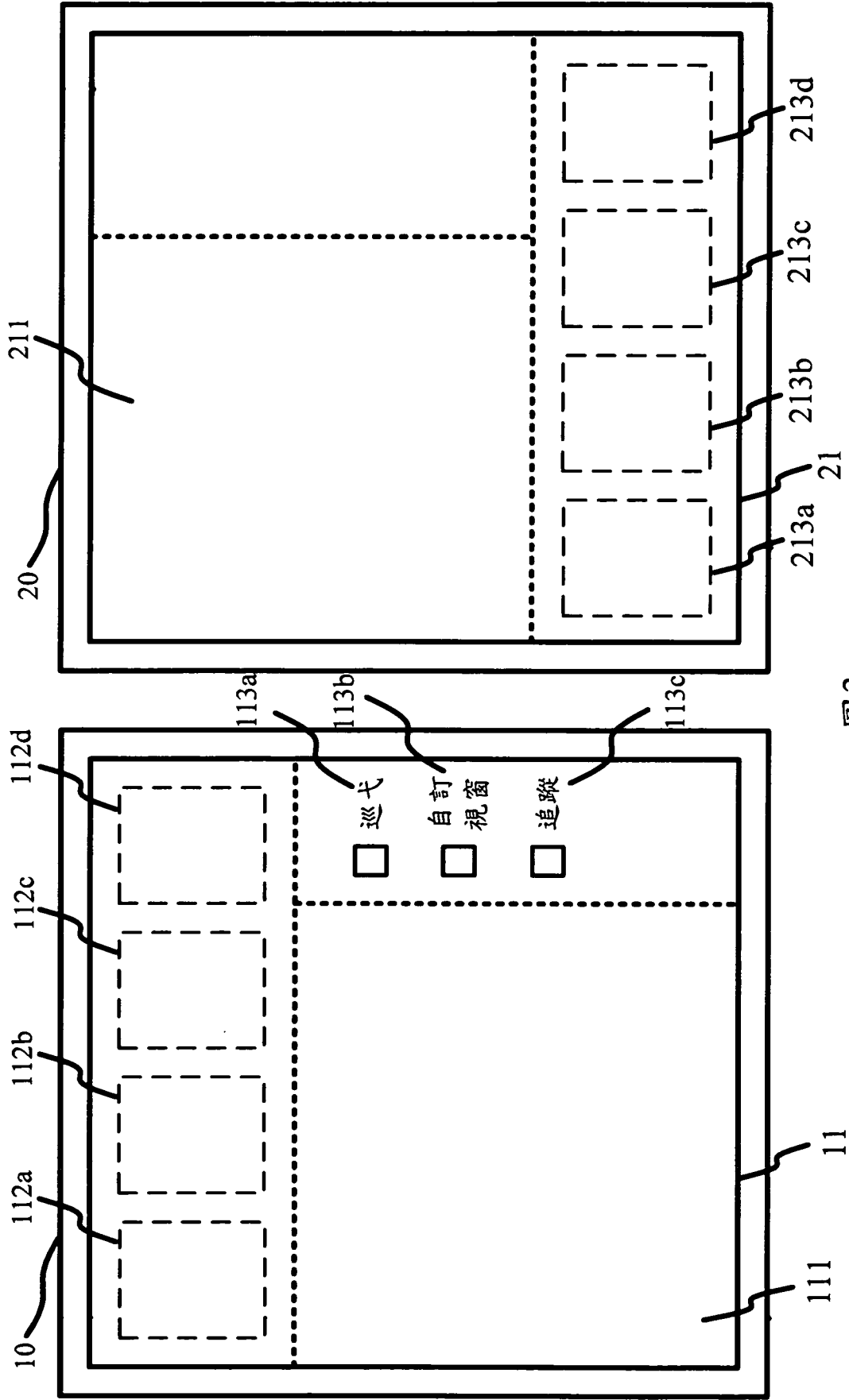


圖3

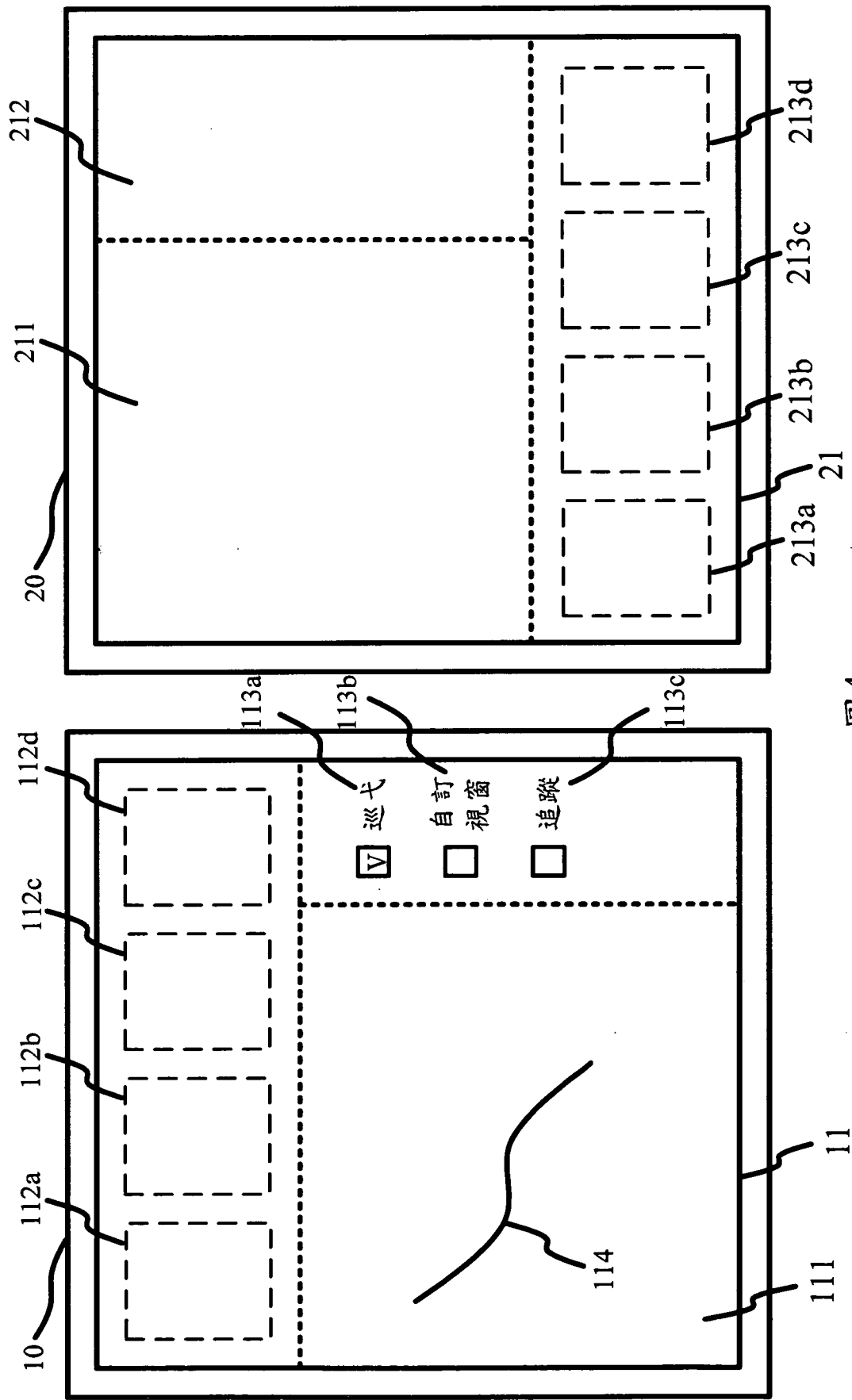


圖4

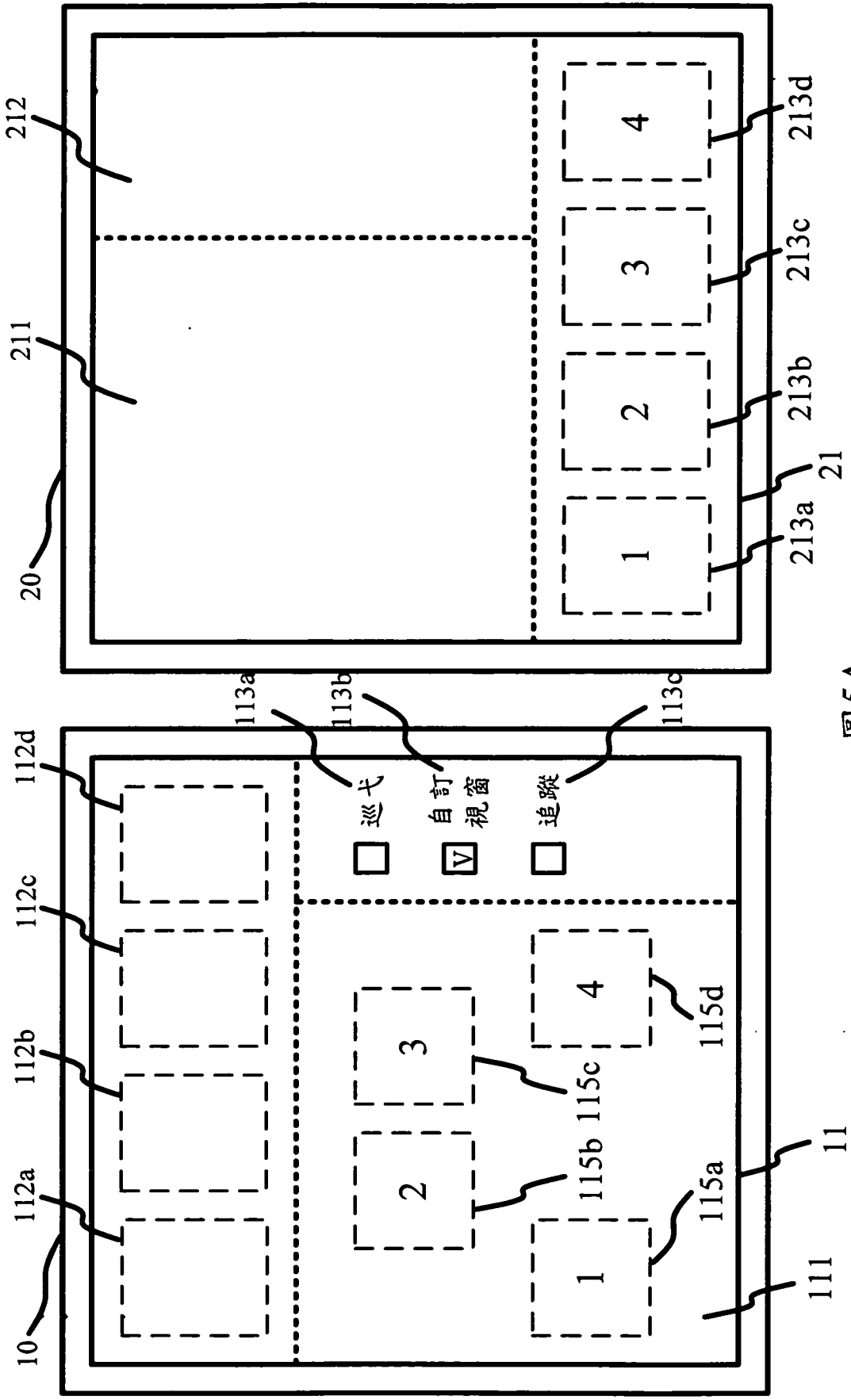


圖5A

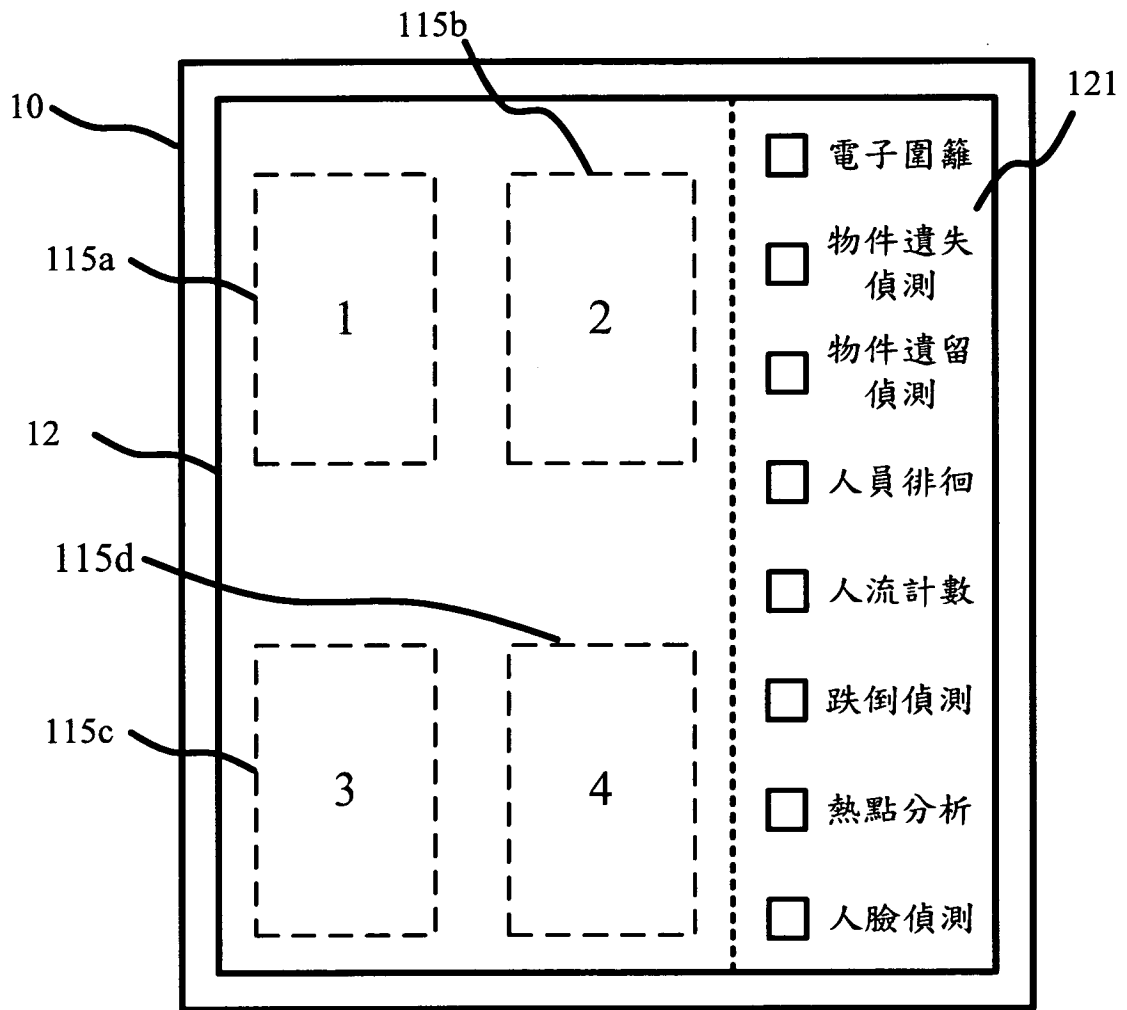


圖5B

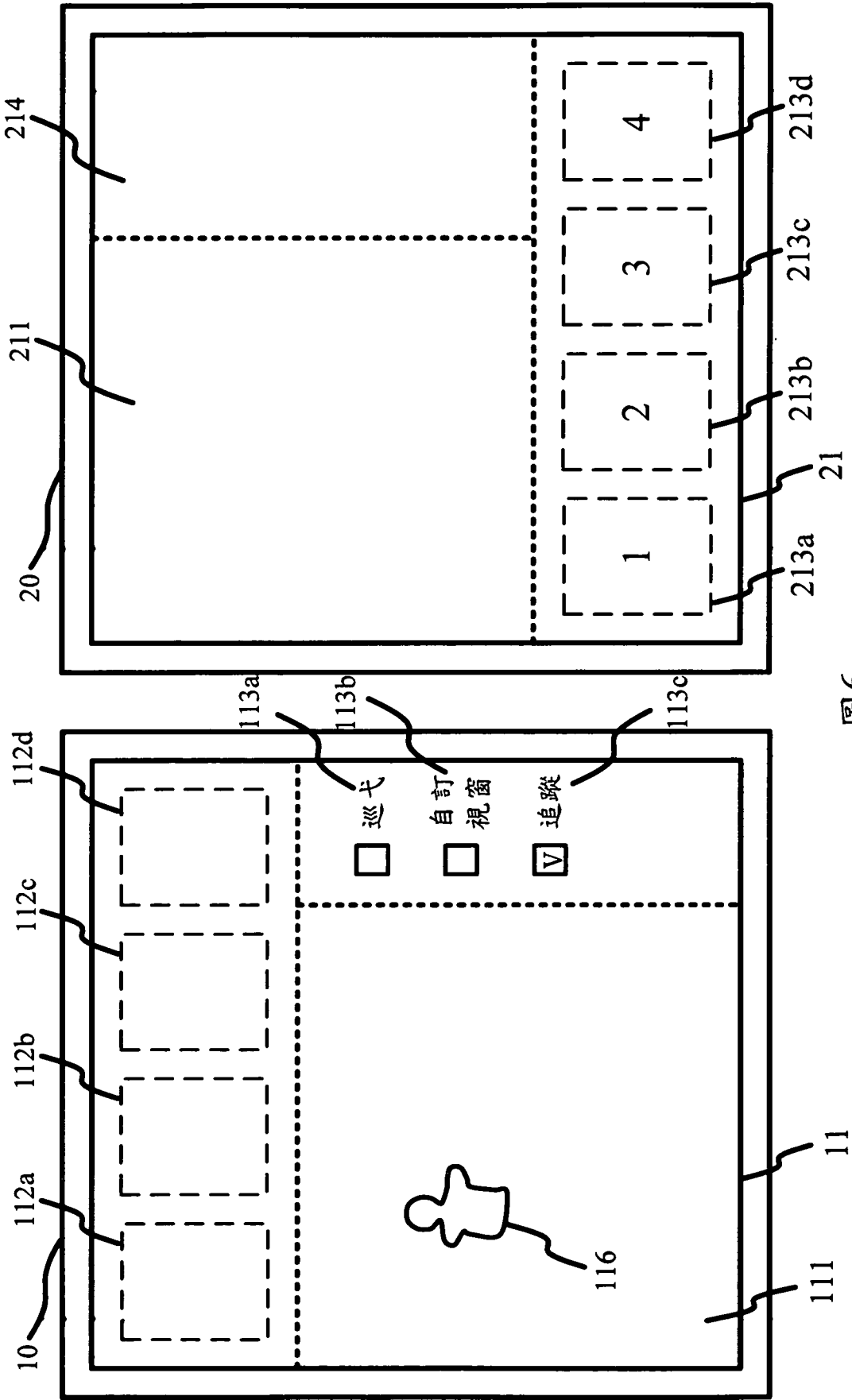


圖6