

公告本

發明專利說明書

修正
補充
99年5月1日
全份

(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：P5143183

※申請日期：95.11.22

※IPC 分類：H04N5/225 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文) 智慧型監控分析系統與方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文) (簽章) 國立交通大學

代表人：(中文/英文) (簽章) 黃威

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹市大學路 1001 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：(中文/英文) 王元凱

2. 姓 名：(中文/英文) 游超群

3. 姓 名：(中文/英文) 胡永祥

國 籍：(中文/英文) 1-3 中華民國

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。

五、中文發明摘要：

本發明(智慧型監控分析系統)與方法，主要用來監控場所中是否存在有入侵物件(例如小偷)，並即時地把關於小偷的影像或圖像傳給相關者(例如屋主)，以提供屋主自行判定是否確實有小偷，不至於電腦誤判。在本發明系統中，先判斷並擷取疑似入侵物件的輪廓，然後依據此輪廓持續追蹤並透過攝影機持續拍攝，並將所獲得影片暫存起來，最後透過各種通訊管道，以上述影片中最清晰畫面(佔用較少頻寬)通知屋主，若確定確實疑似小偷時，才佔用較多頻寬來實際下載與播放該影片。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1A) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10 智慧型監控分析系統

12 用戶端裝置

14 攝影機

16 入侵判斷模組

18 偵測追蹤模組

20 影像資料庫

22 清晰畫面模組

24 發送模組

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種智慧型監控系統；特別關於一種透過監控攝影機進行監控所需之視訊分析與儲存方法。

【先前技術】

不論是金融機構或是經常會有大量現金的超商，大多會裝設攝影機，一方面嚇阻歹徒不要有非份之想，另一方面則提供警方在偵辦搶案的資料。只是，一般攝影機都屬固定位置、固定拍攝角度進行拍攝，頂多採用固定位置特定範圍內來回拍攝，因此對於有心閃避被拍攝的人，仍可能會沒辦法補抓到完整的影像。

為了克服這個問題，已有廠商提出中華民國專利公告號第 M290286 號「以影像擷取之物體追蹤辨識技術為基礎的儲存及應用裝置」，並藉著追蹤方式針對特定場所作錄影監控，尤其是針對會移動的物體(例如人員)進行監控。

為了能夠藉著追蹤方式針對特定場所作錄影監控，除了追蹤技術本身以外，更需要如中華民國專利公告號第 M286384 號「追蹤式攝影機結構」。有了此類攝影機之後，在接受到相對的控制命令後，便能使其所屬的攝影鏡頭作垂直、水平旋轉，進行無縫、無

死角的拍攝動作。

有了追蹤監控外，若能加上識別監控的話，將會是更完整的監控系統。為此，中華民國公告號第 466452 號專利「臉部攝影/辨識之方法與裝置」，可針對特定特徵作識別，進而允許或不允許特定對象進入特定金融機構或超商等等。舉例來說，為強迫每個進入超商的人員都必須脫去安全帽，可在辨識出有安全帽的存在時，亦即察覺人員未脫去安全帽時，自動門就不會開啟。

在監控技術中，除了上述追蹤、辨識等應用，還把遠端監控也納入考量中。簡單來講，遠端監控主要是將攝影機拍攝到的視訊傳送至監控主機，再透過監控主機進行視訊資料的儲存或將攝影機的視訊透過無線網路傳送到遠端移動裝置。

如中華民國公告號第 200530804 號專利「主動式影像監控系統」，其主要是儲存入侵物件前後固定時間的視訊影像，並提供使用者可藉由網際網路去取得當時影像。

除了上述網路監控外，還可採用移動性更高的 GPRS 來達到遠端監控目的。如中華民國公告號第 M287021 號專利「具整合封包無線電服務(GPRS)之監視攝影裝置」，其主要將攝影機拍攝到的入侵物件影像資料，透過整合封包無線電服務(GPRS)傳送至使用者手機，並讓使用者利用簡訊服務(SMS)傳送簡訊控制指令，去控制監控攝影機。在此習知技術中，雖然可利用 SMS 來控制攝影機，但無法在透過 SMS 傳送控制命令給攝影機，又同時觀看入侵影像，

故無法讓使用者可真正即時監控。

為解決無法即時監控的問題，如中華民國公告號第 200515324 號專利「無線網路視訊監控系統及方法」，其主要將攝影機拍攝到的入侵物件視訊影像，透過無線網路傳送至網路伺服器，使用者再透過網際網路連接網路伺服器去取得監控影像，同時利用所提供的介面控制監控攝影機以達到即時監控。

雖然，透過網際網路或 3G/GPRS 作遠端監控，有著諸多的便利與好處，但是不論是網際網路或 3G/GPRS，在頻寬上仍屬有限，若同時監控數個場所時，不巧全部都發生誤判，而同時都在傳遞當時影像時，極容易因線路壅塞，而無法接收到任何影像或訊息。就算採用依序播放上述視訊影像，以避免壅塞而無法收到任何影像或訊息，但是萬一真正有入侵情況發生的影片，是被排在比較後面的順序時，等使用者逐一觀看才看到時，入侵者恐怕早已離開現場了。

為了解決透過網際網路或 3G/GPRS 作遠端監控上的問題，即盡可能減少對頻寬的使用量，只針對確實有必要(確實有入侵者時)時才使用頻寬，進而達到真正的即時監控。除此之外，在本發明中仍沿用上述追蹤、遙控攝影機、人臉偵測等特性，以強化本發明系統的監控能力。

【發明內容】

本發明之主要目的在提供一種智慧型監控分析系統與方法，其藉著預先儲存疑似入侵者的影像或圖像，來提供給相關者(例如屋主)自行判定是否確實有入侵物件(例如小偷)，不會因電腦誤判而導致不必要的慌亂。

本發明之次要目的在提供一種智慧型監控分析系統與方法，其需要監控大量的場所時，為了減少頻寬上的負擔，僅先傳送相對於每個場所的圖像(比較不佔頻寬)，然後在使用者確認疑似有小偷時，才播放事先儲存的入侵者影像，作更進一步的確認。

基於上述目的，在本發明智慧型監控分析系統與方法中，先判斷並擷取疑似入侵物件的輪廓，然後依據此輪廓持續追蹤並透過攝影機持續拍攝，並將所獲得影片暫存起來，最後透過各種通訊管道，以上述影片中最清晰畫面(佔用較少頻寬)通知屋主，若確定確實疑似小偷時，才佔用較多頻寬來實際下載與播放該影片。

關於本發明之優點與精神可以藉由以下的發明詳述及所附圖式得到進一步的瞭解。

【實施方式】

在本發明智慧型監控分析系統與方法中，可大致區分成傳送清晰畫面(即含有入侵者的圖片)、傳送場所視訊檔案(即含有入侵者的影片)、遙控攝影機方位這三大部分，並將於底下分別詳細描述其

流程。

請參閱第 1A~1B 圖，第 1A~1B 為本發明傳送清晰畫面之示意圖。

如第 1A 圖所示，本發明智慧型監控分析系統 10 主要包含攝影機 14、入侵判斷模組 16、偵測追蹤模組 18、影像資料庫 20、清晰畫面模組 22、發送模組 24，並在察覺有疑似入侵者的入侵物件時，把相對的清晰畫面傳送至用戶端裝置 12。這其中，攝影機 14 會對預定的場所進行拍攝，並獲得連續拍攝的複數筆場所圖框

(frame)。若本發明系統有數個需要監控的場所時，則會在每個場所安裝相對的攝影機 14。

簡單來說，本發明智慧型監控分析系統 10 會先藉著入侵判斷模組 16 來判斷攝影機 14 所提供的場所圖框，是否有入侵物件(例如小偷)。若初步判斷有入侵物件時，便會擷取疑似入侵物件的物件輪廓。當偵測追蹤模組 18 接收到此物件輪廓後，就能依據此輪廓持續追蹤並透過攝影機 14 持續拍攝，並將所獲得影片暫存至影像資料庫 20 中。最後，透過各種可能的通訊管道(例如網際網路、3G/GPRS、傳真等等)，將清楚畫面模組 22 從上述影片中挑選出最清晰畫面(佔用較少頻寬的例如 JPEG 檔)傳遞給用戶端裝置 12(例如屋主)。

入侵判斷模組 16 在擷取疑似入侵物件的物件輪廓時，會先利用影像相減(例如和空的場景影像作相減)、影像二值化後得到可疑物件影像，再利用形態學(morphology)去除影像雜訊和使用

CCL(Connected Component Labeling)及最小矩形(MBR)，而獲得上述物件輪廓。

偵測追蹤模組 18 控制攝影機 14 作拍攝工作，主要是在場所圖框中含有入侵物件時，才開始將相關於入侵物件的該些筆場所圖框儲存成場所視訊檔案，並直到場所圖框中不再含有入侵物件。

清晰畫面模組 22 主要藉著對場所圖框作物件切割、特徵萃取、特徵分析等程序，從含有入侵物件的該些筆場所圖框中，找出物件輪廓佔用場所圖框的比例最大和/或物件輪廓含有可辨識之人臉之相對的場所圖框，並將相對的場所圖框定義成清晰畫面。以人為例，如人臉、身高等，必須要輕易能從清晰畫面(或關鍵畫面)中得知，才足以供屋主判定是否為小偷，才能屬於清晰畫面。以車為例，車牌影像必須要出現在影像中，方為清晰畫面。此外，清晰畫面模組的另一方法，在於讓物件的各部分能被清晰顯示。以人為例，如頭、手、軀幹、腳等部位，背部的衣服圖案花紋等，須出現在關鍵畫面中；以車為例，正面與背面之影像，涵蓋車燈形狀、車頭造型、車尾之廠牌等，都含括在畫面中，將有助於以人工或自動影像分析方法建立車子之索引資料。由於人的正背面與車子的正背面無法於一張影像中同時出現，因此關鍵之清晰畫面可以不只一張影像。原則上來說，物件清晰與否，受到三個因素的影響，即攝影機、環境、與物件。攝影機的解析度、光圈焦距的調整等，則會影響物件的清晰度。環境的亮度是否足夠，是

否有背景物遮蔽物件，也會影響物件的清晰度。此外，物件本身的移動速度、姿態方式是否正面朝向攝影機等，也會影響清晰度。為達上述擷取清晰畫面之目的，本技術需針對一段影片中每張影像進行特徵分析，該特徵分析包含物件模糊程度分析、物件顏色分析、物件紋理分析、物件形狀分析、物件動態分析、物件正背面偵測等六類。物件模糊程度分析，可透過邊緣偵測(Edge Detection)或 High-pass Filter 等技術，抽取物件影像中的邊緣或高頻訊息以分析其模糊程度。物件紋理分析，可有助於抽取物件身上之圖案，可透過 High-pass Filter 或馬可夫隨機場(Markov Random Field)等來完成。物件顏色分析，可透過顏色在色彩空間中的分佈情形，進行群聚法(Clustering)或高斯混合模型法(Gaussian Mixture Models)來擷取顏色資訊，例如擷取膚色(Skin Color)資訊。物件形狀分析，以分析物件的形狀資訊，如長度、寬度、軸心、軸距、面積、輪廓等，可透過一般統計方法或如主動輪廓法(Active Contour)來完成。物件動態分析，有助於瞭解物件的移動方向，可透過 Block Matching、光流法(Optical Flow)等來完成。物件正背面分析，可透過人臉偵測、車牌偵測、動態分析所得之物件移動方向等來完成。

根據以上之六種分析方法得到物件的諸多特徵，並進行以期望值的極大化來挑選關鍵畫面，如下公式所示：

$$Keyframes = \arg \max_i O(f_1, f_2, f_3, f_4, f_5, f_6 | Frame_i)$$

其中的 f_1 代表物件模糊程度分析所得之一組量化值， f_2 代表物件顏色分析所得之一組量化特徵值， f_3 代表物件紋理分析所得之一組量化特徵值， f_4 代表物件形狀分析所得之一組量化特徵值， f_5 代表物件動態分析所得之一組量化特徵值， f_6 代表物件正背面偵測所得之一組量化特徵值； $Frame_i$ 代表某幾張影像； $O(f | Frame_i)$ 代表從某幾張影像抽取特徵，並計算其符合預期之程度分數。 $\arg \max$ 代表將分數最大的幾張畫面拿出來，作為關鍵畫面。其中的期望函數 $O()$ 可採用常見之線性加權法來計算：

$$O(f_1, f_2, f_3, f_4, f_5, f_6 | Frame_i) = w_1 f_1 + w_2 f_2 + w_3 f_3 + w_4 f_4 + w_5 f_5 + w_6 f_6$$

該公式中加權值越大的特徵代表其對影像的清晰度越重要。該公式亦可進一步延伸，不僅一組量化特徵值有一個加權值，亦可以每個特徵值都有一個相對應的加權值：

$$O(f_1, \dots, f_k | Frame_i) = w_1 f_1 + \dots + w_k f_k$$

其中的 $f_1 \dots f_k$ 為六種分析方法總共得到的 k 個量化特徵值。

透過以上之特徵分析與期望值極大化等步驟，即可完成最清晰畫面的擷取。此外，有時為了要進行更詳細的特徵分析，以抽出更詳細的物件清晰畫面，可進行「物件切割」，並針對切割後的各部位來進行特徵分析與清晰度計算。以人為例，可切割出頭部、手、軀幹與腳等部分，並分析各部位的特徵，如是否禿頭、是否有戴帽子等，可透過膚色偵測方法來計算求得切割後頭部之顏色訊息，而得知頭部的特徵，此特徵可供作為清晰畫面函數中

的特徵值。以車為例，可切割車子的車頭、車頭燈、車尾、行李箱等部位，並分析各部位的模糊程度，如此會比僅以整張影像的模糊程度，更明確的研判出影像清晰度。

如第 1B 圖所示，若本發明系統有數個需要監控的場所時，則可透過每個場所安裝的攝影機 14 把上述清晰畫面全部都傳遞至用戶端裝置 12。用戶端裝置 12 會透過顯示模組 34 將顯示器 30 所顯示的畫面，切割成相對的區塊 30a~30d，以便同時呈現來自不同場所的清晰畫面。

如此一來，除了藉著影像資料庫 20 預先儲存疑似入侵者的影像或圖像，來提供給相關者(例如屋主)自行判定是否確實有入侵物件(例如小偷)，不會因電腦誤判而導致不必要的慌亂，就算需要監控大量的場所時，僅先傳送相對於每個場所的圖像(比較不佔頻寬)，然後在使用者確認疑似有小偷時，才播放事先儲存在影像資料庫 20 的入侵者影像，作更進一步的確認。這樣，不但可以減少頻寬上的負擔，更能同時監控數個場所。

在說明如何播放事先儲存在影像資料庫 20 的入侵者影像之前，先回過頭來說明上述系統中訊號傳遞的手段。在每個場所的攝影機 14 與入侵判斷模組 16 和/或偵測追蹤模組 18 之間可採用傳輸距離較遠的網際網路或是類比纜線(有線或無線均可)，而在發送模組 24 與用戶端裝置 12 之間，則相對於用戶端裝置 12 的不同而有不同的管道。若用戶端裝置 12 為支援 GPRS 或 3G 的行動電話(例如

GSM(Global System for Mobile Communications)、CDMA(Code division multiple access)、WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access)手機)時，其管道則為 GPRS 或 3G 網路，所以相對地發送模組 24 可採用 MMS(Multimedia Messaging Service)方式傳送上述清晰畫面。若用戶端裝置 12 為支援網際網路和瀏覽器的電腦裝置時，其管道就為網際網路，所以發送模組 24 可採用 TCP/IP 協定來傳送上述清晰畫面。

不過，不論哪種管道或手段傳送清晰畫面，都可以同時傳遞入侵訊息(例如：系統發現疑似入侵者！請注意！)，並附上相對於清晰畫面的場所視訊檔案之資源地址(Uniform Resource Locator, URL)和/或該場所視訊檔案本身，以便供使用者從如第 1B 圖所示之顯示器 30 中選擇性收看場所視訊檔案。需特別注意的是，若需要直接傳遞場所視訊檔案本身，需先藉由如第 2B 圖所示之格式轉換模組 26 來轉換成用戶端裝置 12 所能支援的格式。

請參閱第 2A~2B 圖，第 2A~2B 為本發明傳送場所視訊檔案之示意圖。如第 2A 圖所示，本發明智慧型監控分析系統 10 主要仍包含攝影機 14、入侵判斷模組 16、偵測追蹤模組 18、影像資料庫 20、清晰畫面模組 22、發送模組 24，還進一步包含格式轉換模組 26。若使用者從如第 1B 圖所示之顯示畫面中，選擇了左上角的區塊 30a 之後，本發明系統 10 即會透過格式轉換模組 26 把相對的場所視訊檔案(相對於區塊 30a 所顯示的清晰畫面)轉換成多種格式(例

如 3GPP (Third-Generation Partnership Program)、3GPP2 (Third-Generation Partnership Program 2)、OMA (Open Mobile Alliance))，以提供給發送模組 24 實際傳送場所視訊檔案至相對的用戶端裝置 12，如第 2B 圖所示。

倘若格式轉換模組 26 於使用者選擇了區塊後才開始進行格式轉換，常造成的問題是使用者需等待較長時間才能觀看錄影畫面，因此另一方法是在偵測追蹤模組 18 與清晰畫面模組 22 分別執行追蹤錄影與產生清晰畫面之後，立即使格式轉換模組 26 將該次物件的圖框轉換為視訊檔案，並儲存起來。如此，當使用者選擇了區塊 30a 之後，即可立即播放已轉換儲存之物件錄影片段。

若用戶端裝置 12 為手機時，那麼發送模組 24 則採用符合手機視訊串流訊號的格式(3gp、mp4)，實際傳送場所視訊檔案至相對的用戶端裝置 12。若用戶端裝置 12 為電腦時，發送模組則可採用例如 WMA 的格式傳送檔案。

請參閱第 3A~3B 圖，第 3A~3B 為本發明遙控攝影機方位之示意圖。如第 3B 圖所示，本發明智慧型監控分析系統 10 主要仍包含攝影機 14、入侵判斷模組 16、偵測追蹤模組 18、影像資料庫 20、清晰畫面模組 22、發送模組 24、格式轉換模組 26。

為了讓使用者也能透過用戶端裝置 12 對場所中目前的情況有更進一步的掌握，使用者可透過如第 3A 圖所示之操作介面 32 中的按鈕來遠端操作攝影機 14。舉例來說，若使用者透過操作介面 32

下達往右移動的方位資訊之後：操作模組 36 便會如第 3B 圖所示把方位資訊傳達至攝影機 14，而使攝影機 14 移動至相對於方位資訊的位置來拍攝場所。

除此之外，偵測追蹤模組 18 在入侵判斷模組 16 提供入侵物件的物件輪廓時，判定相對的場所圖框中含有入侵物件時，會使可上、下、左、右移動的攝影機 14，自動地對準入侵物件的中心點進行拍攝，以便獲得最完整的畫面。

請參閱第 4A~4B 圖，請參閱第 4A~4B 圖為本發明中心點拍攝之示意圖。如第 4A 圖所示，入侵判斷模組 16 可把所接收到的場所圖框劃分成九個控制格(在中央的控制格為控制格 40a)。舉例來說，若入侵物件只橫跨到控制格 40a、40b，並且入侵物件的中心點只落在控制格 40b 時，便會使攝影機 14 自動地往右移動，以便讓入侵物件的中心點落在控制格 40a 中。若入侵物件的中心點本來就已落在控制格 40a 時，便不會送出控制訊號給攝影機 14，而攝影機 14 就維持原狀不動。如此，攝影機 14 就能自動持續追蹤入侵物件，讓入侵物件保持在監控攝影機 14 的監視畫面中，直到入侵物件移動監控攝影機 14 所能監視之範圍外為止。

藉由以上較佳具體實施例之詳述，係希望能更加清楚描述本發明之特徵與精神，而並非以上述所揭露的較佳具體實施例來對本發明之範疇加以限制。相反地，其目的是希望能涵蓋各種改變及具相等性的安排於本發明所欲申請之專利範圍的範疇內。

【圖式簡單說明】

第 1A~1B 為本發明傳送清晰畫面之示意圖。

第 2A~2B 為本發明傳送場所視訊檔案之示意圖。

第 3A~3B 為本發明遙控攝影機方位之示意圖。

第 4A~4B 圖為本發明中心點拍攝之示意圖。

【主要元件符號說明】

10 智慧型監控分析系統

12 用戶端裝置

14 攝影機

16 入侵判斷模組

18 偵測追蹤模組

20 影像資料庫

22 清晰畫面模組

24 發送模組

26 格式轉換模組

30 顯示器

30a~30d 區塊

32 操作介面

34 顯示模組

36 操作模組

40a~40b 控制格

十、申請專利範圍：

1、一種智慧型監控分析系統，係用以監控一場所，該智慧型監控分析系統包含：

一攝影機，係用以拍攝該場所，而獲得連續拍攝的複數筆場所圖框(frame)；

一入侵判斷模組，係用以從該些筆場所圖框中找出含有一入侵物件，並從相對的該場所圖框中擷取出該入侵物件的一物件輪廓；

一偵測追蹤模組，係用以在該入侵判斷模組提供該入侵物件的該物件輪廓時，判定相對的該場所圖框中含有該入侵物件時，開始將含有該入侵物件的該些筆場所圖框儲存成一場所視訊檔案；

一清晰畫面模組，係用以從含有該入侵物件的該些筆場所圖框中，找出該物件輪廓佔用該場所圖框的比例最大之該場所圖框，並將該場所圖框定義成一清晰畫面；以及

一發送模組，係用以傳遞該清晰畫面、關於該場所視訊檔案之資源地址(Uniform Resource Locator, URL)和/或該場所視訊檔案本身至

一用戶端裝置。

- 2、如申請專利範圍第1項所述之智慧型監控分析系統，其中該偵測追蹤模組在該場所圖框中含有該入侵物件時，開始將相關於該入侵物件的該些筆場所圖框儲存成該場所視訊檔案，直到該場所圖框中不再含有該入侵物件。
- 3、如申請專利範圍第1項所述之智慧型監控分析系統，其中該清晰畫面、該場所視訊檔案的格式均相對於該用戶端裝置所能展示的格式。
- 4、如申請專利範圍第1項所述之智慧型監控分析系統，其中該用戶端裝置可為支援GPRS或3G網路的行動電話、或是支援網際網路和瀏覽器的電腦裝置。
- 5、如申請專利範圍第1項所述之智慧型監控分析系統，其中該用戶端裝置進一步包含：

一顯示模組，係用以透過一顯示器呈現該清晰畫面或/和該場所視訊檔案；

一操作模組，係用以提供一操作介面來接收使用者所指示的一方位資訊，並使該攝影機移動至相對於該方位資訊的位置來拍攝該場所。

- 6、如申請專利範圍第5項所述之智慧型監控分析系統，其中當該用戶端裝置接收到來自該發送模組所傳遞的該清晰畫面、關於該場所視訊檔案之資源地址(Uniform Resource Locator, URL)和/或該場所視訊檔案本身之後，使用者要求播放該場所視訊檔案時，該顯示模組會依據該場所視訊檔案之資源地址，以串流封包格式傳送該場所視訊檔案，並透過該顯示器呈現該場所視訊檔案。
- 7、如申請專利範圍第1項所述之智慧型監控分析系統，其中該偵測追蹤模組在該入侵判斷模組提供該入侵物件的該物件輪廓時，判定相對的該場所圖框中含有該入侵物件時，使該攝影機對準該入侵物件的中心點進行拍攝。
- 8、如申請專利範圍第1項所述之智慧型監控分析系統，其中該清晰畫面模組係用以從含有該入侵物件的該些筆場所圖框中，找出該物件輪廓含有可辨識之人臉之相對的該場所圖框，並將相對的該場所圖框定義成一清晰畫面。
- 9、一種智慧型監控分析方法，係用以監控一場所，該智慧型監控分析方法包含：

拍攝該場所，而獲得連續拍攝的複數筆場所圖框
(frame)；

從該些筆場所圖框中找出含有一入侵物件；

從相對的該場所圖框中擷取出該入侵物件的一
物件輪廓；

判定相對的該場所圖框中含有該入侵物件時，開
始將含有該入侵物件的該些筆場所圖框儲存
成一場所視訊檔案；

從含有該入侵物件的該些筆場所圖框中，找出該
物件輪廓佔用該場所圖框的比例最大之該場
所圖框，並將該場所圖框定義成一清晰畫
面；以及

傳遞該清晰畫面、關於該場所視訊檔案之資源地
址(Uniform Resource Locator, URL)和/或
該場所視訊檔案本身至一用戶端裝置。

- 10、如申請專利範圍第9項所述之智慧型監控分析方法，其中該場所圖框中含有該入侵物件時，開始將相關於該入侵物件的該些筆場所圖框儲存成該場所視訊檔案，直到該場所圖框中不再含有該入侵物件。

11、如申請專利範圍第9項所述之智慧型監控分析方法，其中該清晰畫面、該場所視訊檔案的格式均相對於該用戶端裝置所能展示的格式。

12、如申請專利範圍第9項所述之智慧型監控分析方法，其中該用戶端裝置可為支援GPRS或3G網路的行動電話、或是支援網際網路和瀏覽器的電腦裝置。

13、如申請專利範圍第9項所述之智慧型監控分析方法，其中該用戶端裝置進一步包含：

一顯示模組，係用以透過一顯示器呈現該清晰畫面或/和該場所視訊檔案；

一操作模組，係用以提供一操作介面來接收使用者所指示的一方位資訊，並使該攝影機移動至相對於該方位資訊的位置來拍攝該場所。

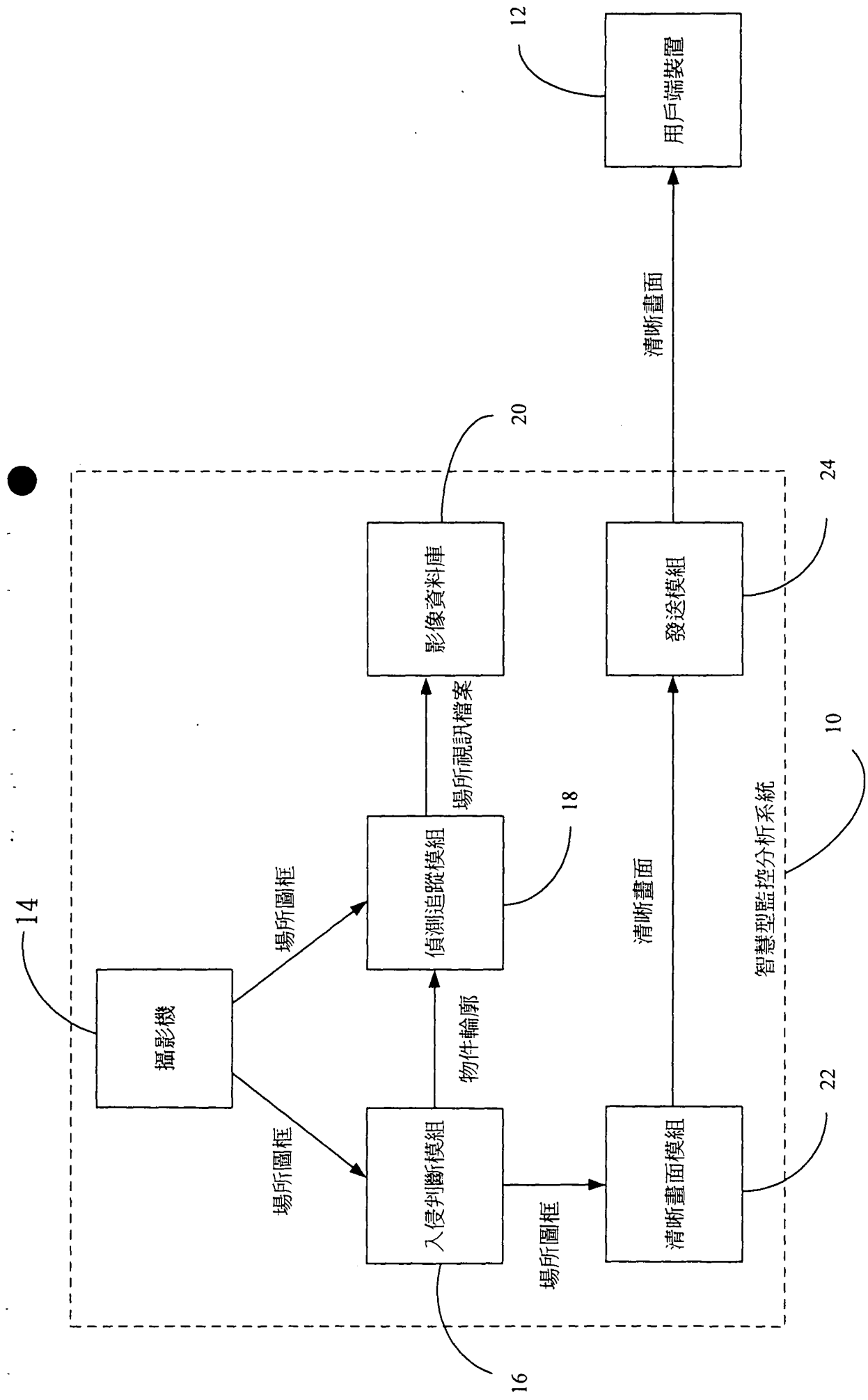
14、如申請專利範圍第13項所述之智慧型監控分析方法，其中當該用戶端裝置接收到來自該發送模組所傳遞的該清晰畫面、關於該場所視訊檔案之資源地址(Uniform Resource Locator, URL)和/或該場所視訊檔案本身之後，使用者要求播放該場所視訊檔案時，該顯示模組會依據該場所視訊

檔案之資源地址，以串流封包格式傳送該場所視訊檔案，並透過該顯示器呈現該場所視訊檔案。

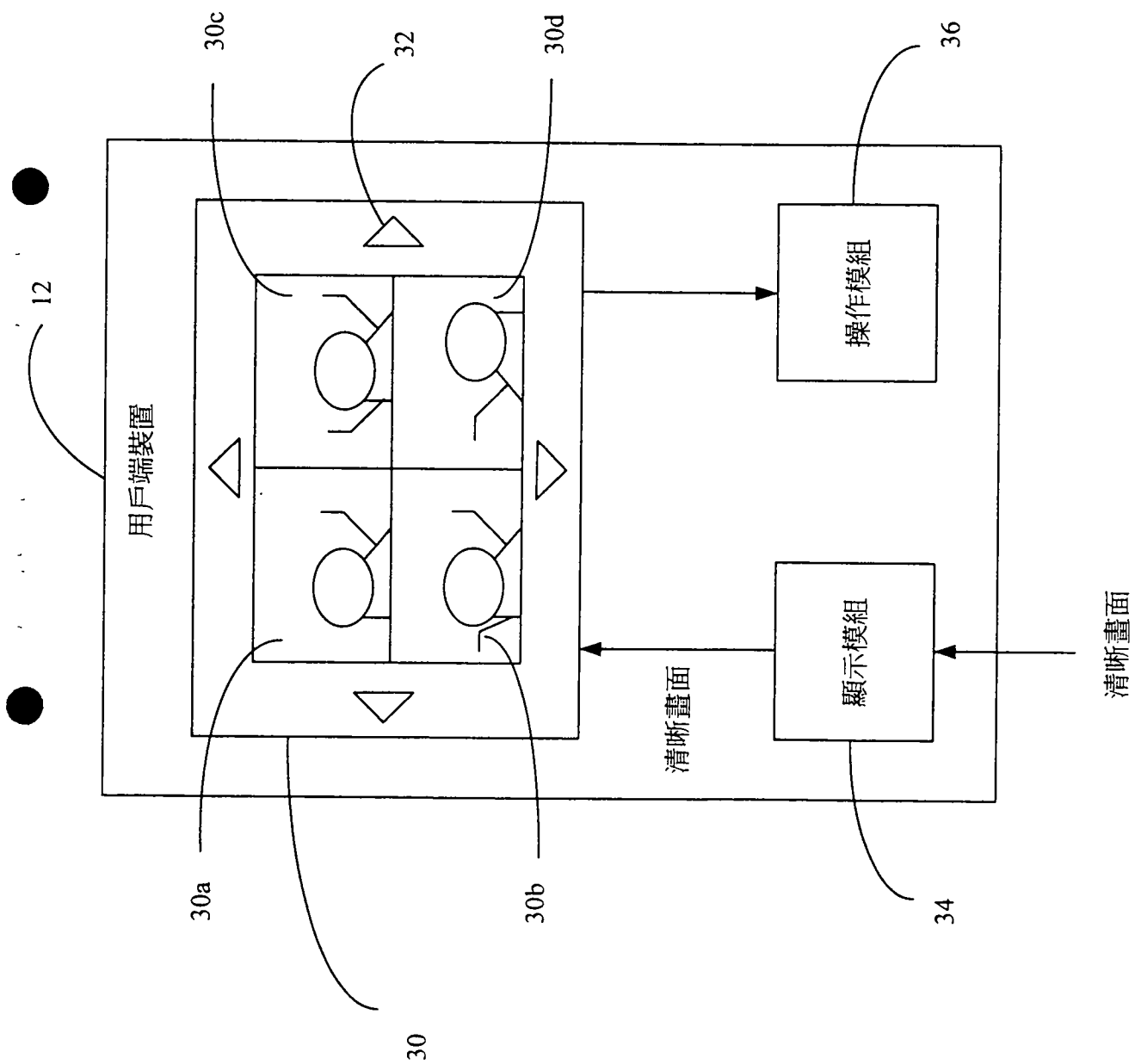
15、如申請專利範圍第9項所述之智慧型監控分析方法，其中判定相對的該場所圖框中含有該入侵物件時，使該攝影機對準該入侵物件的中心點進行拍攝。

16、如申請專利範圍第9項所述之智慧型監控分析方法，進一步包含：

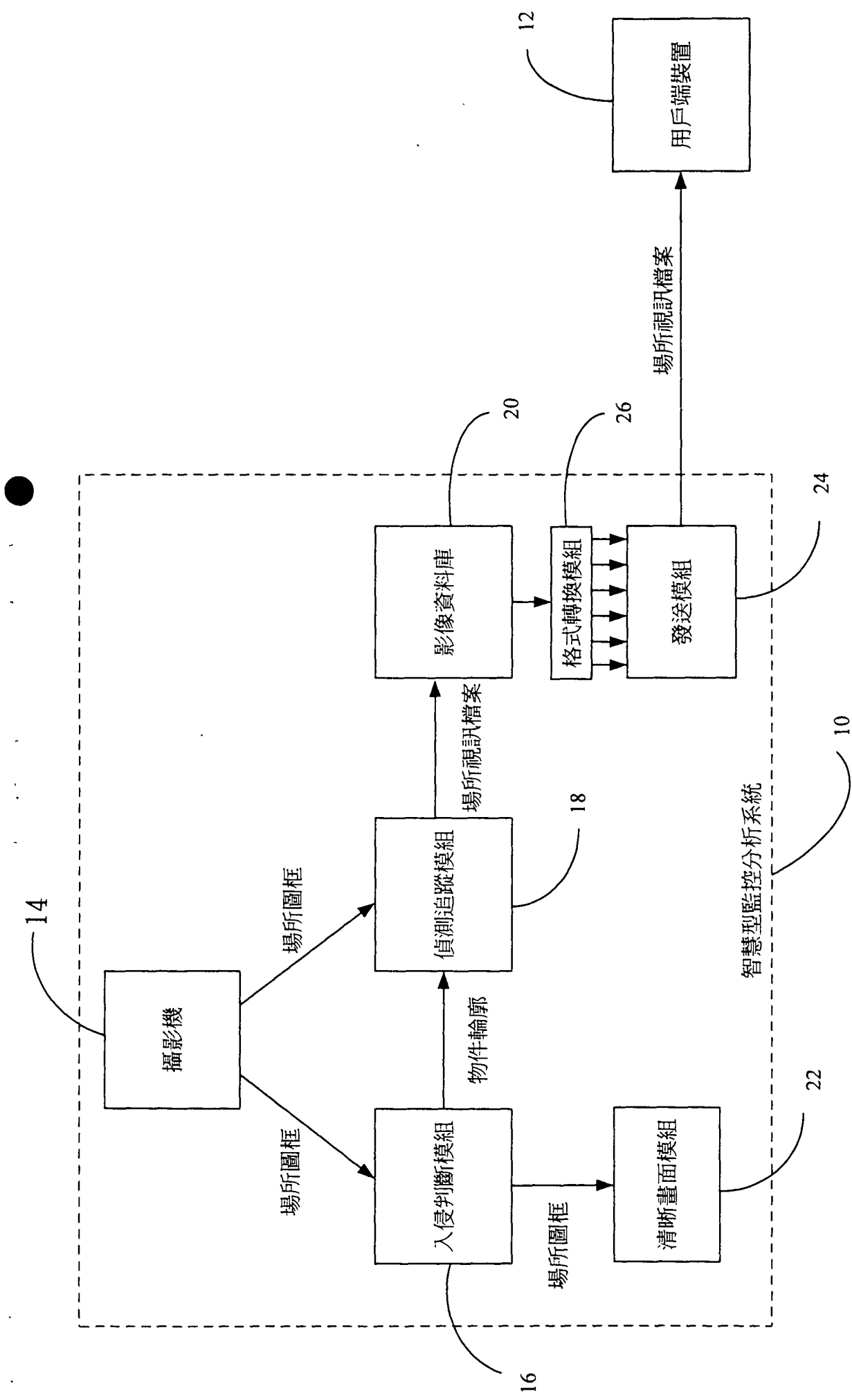
從含有該入侵物件的該些筆場所圖框中，找出該物件輪廓含有可辨識之人臉之相對的該場所圖框，並將相對的該場所圖框定義成一清晰畫面。



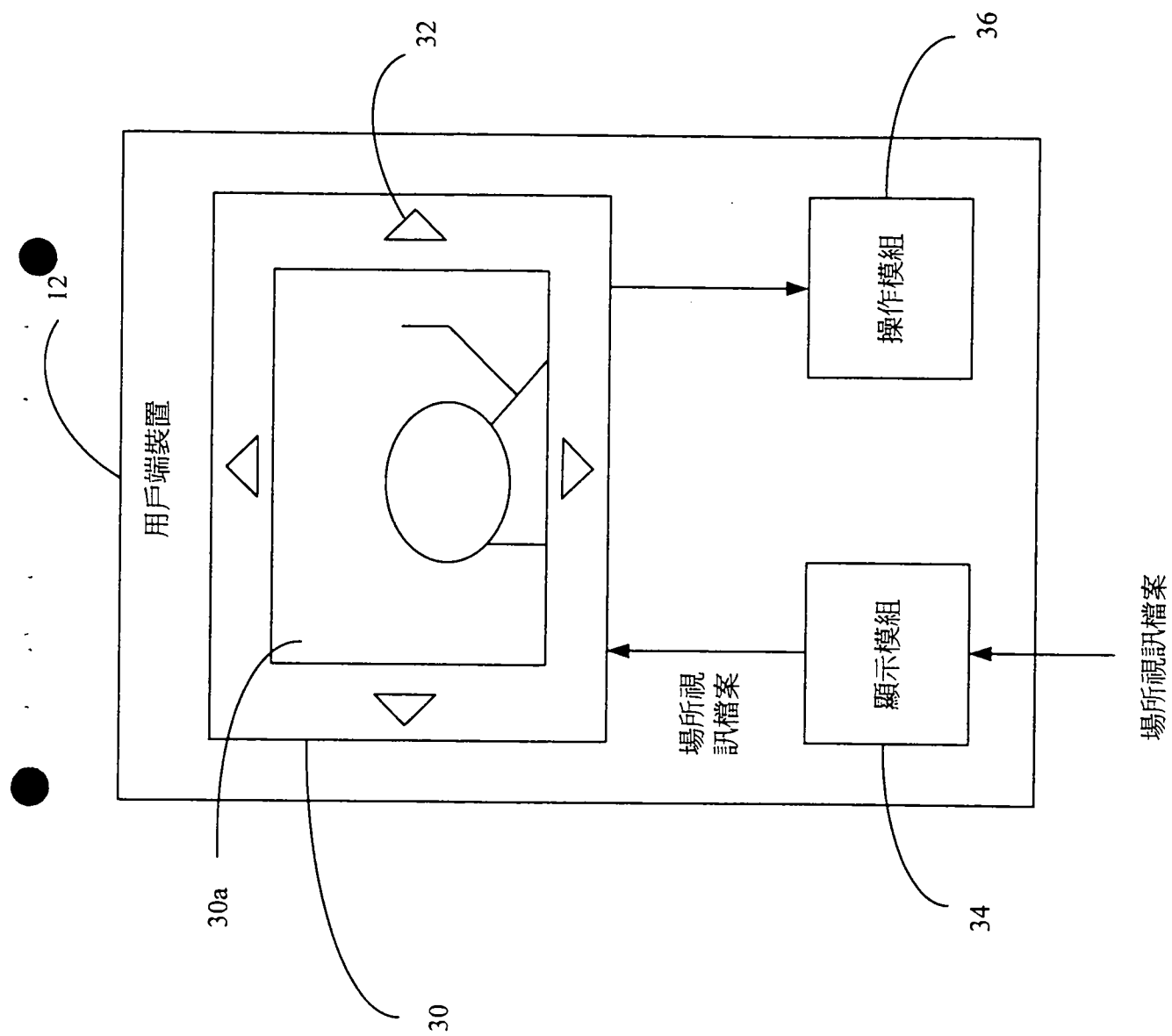
第1A圖



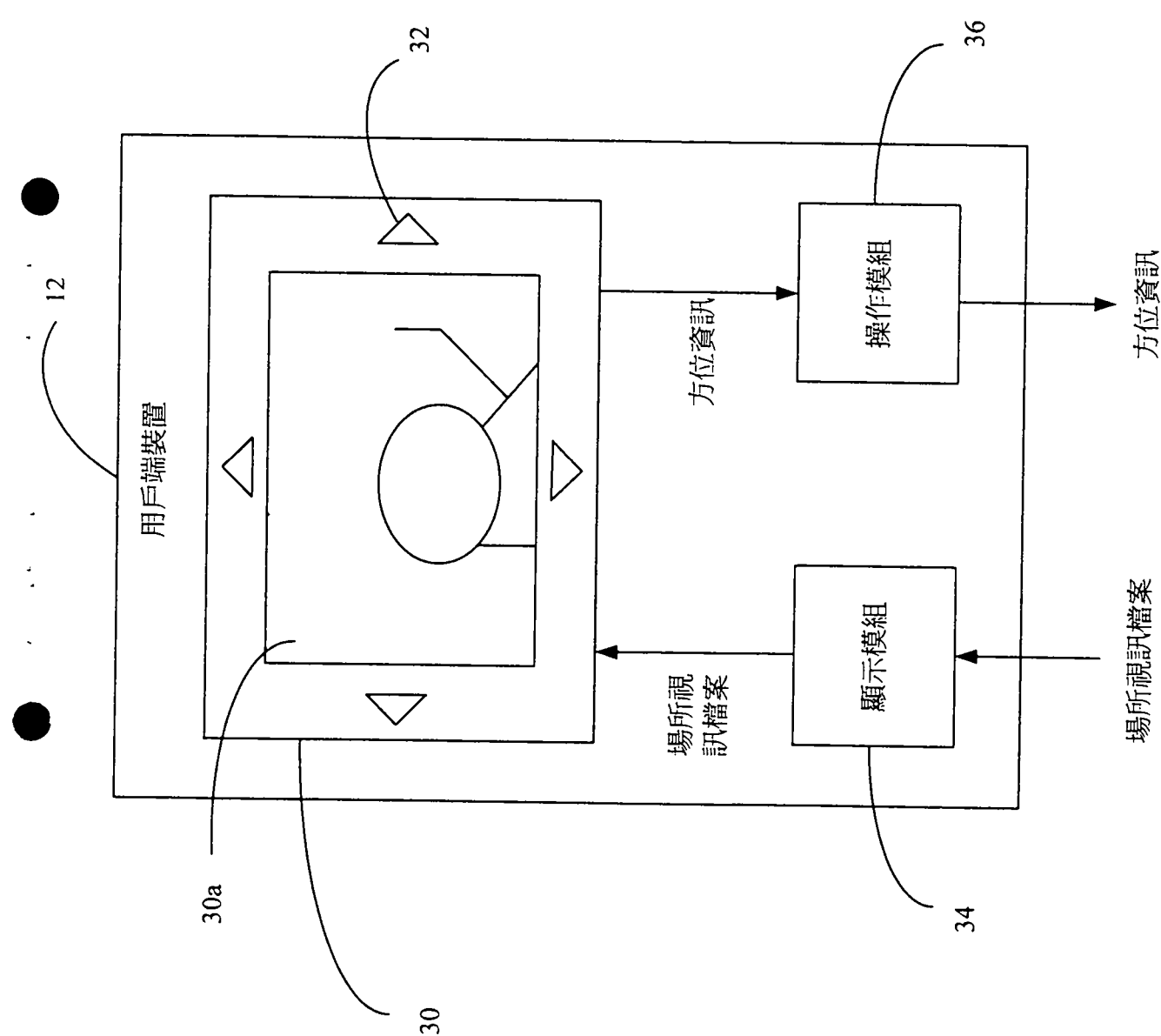
第1B圖



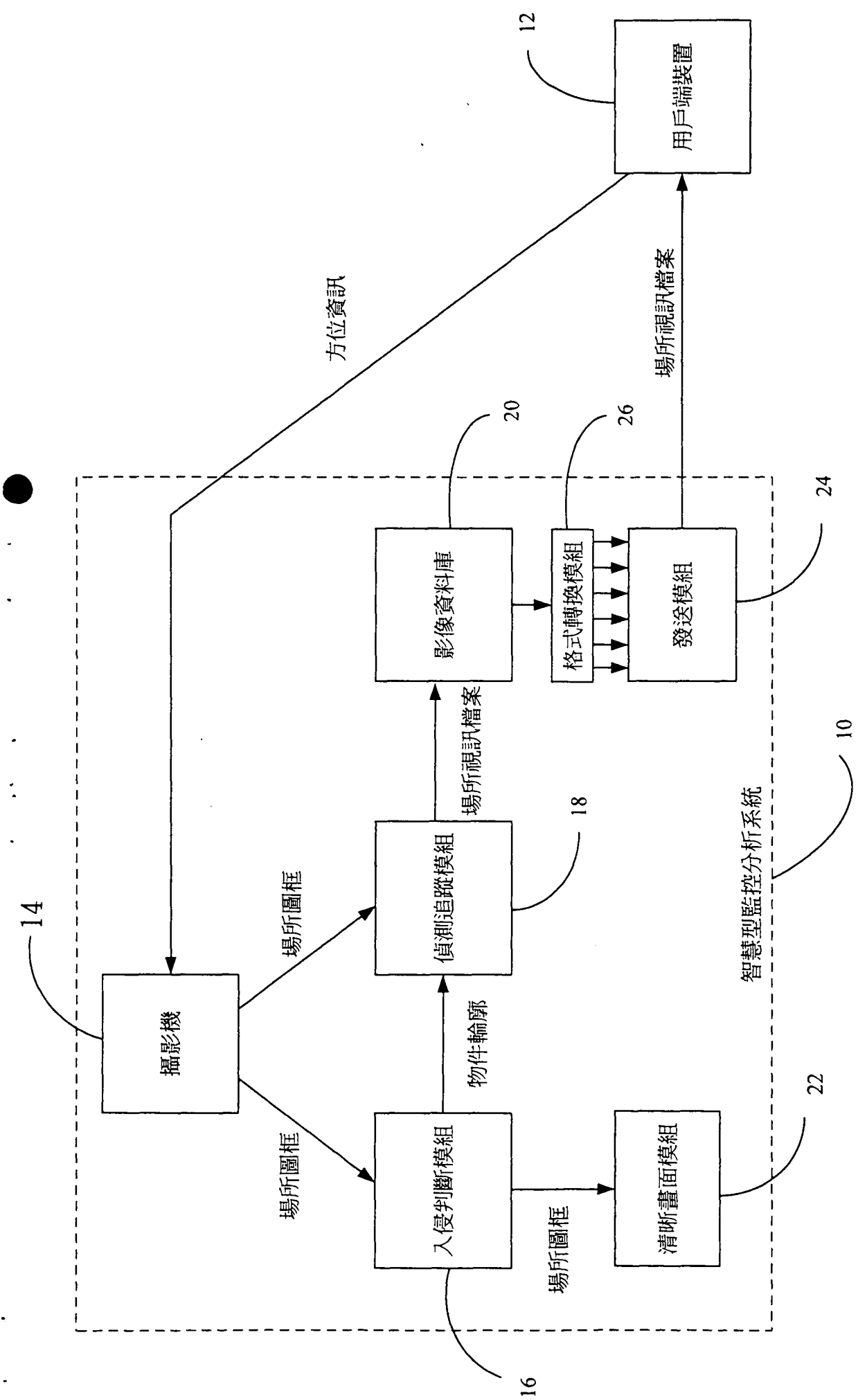
第2A圖



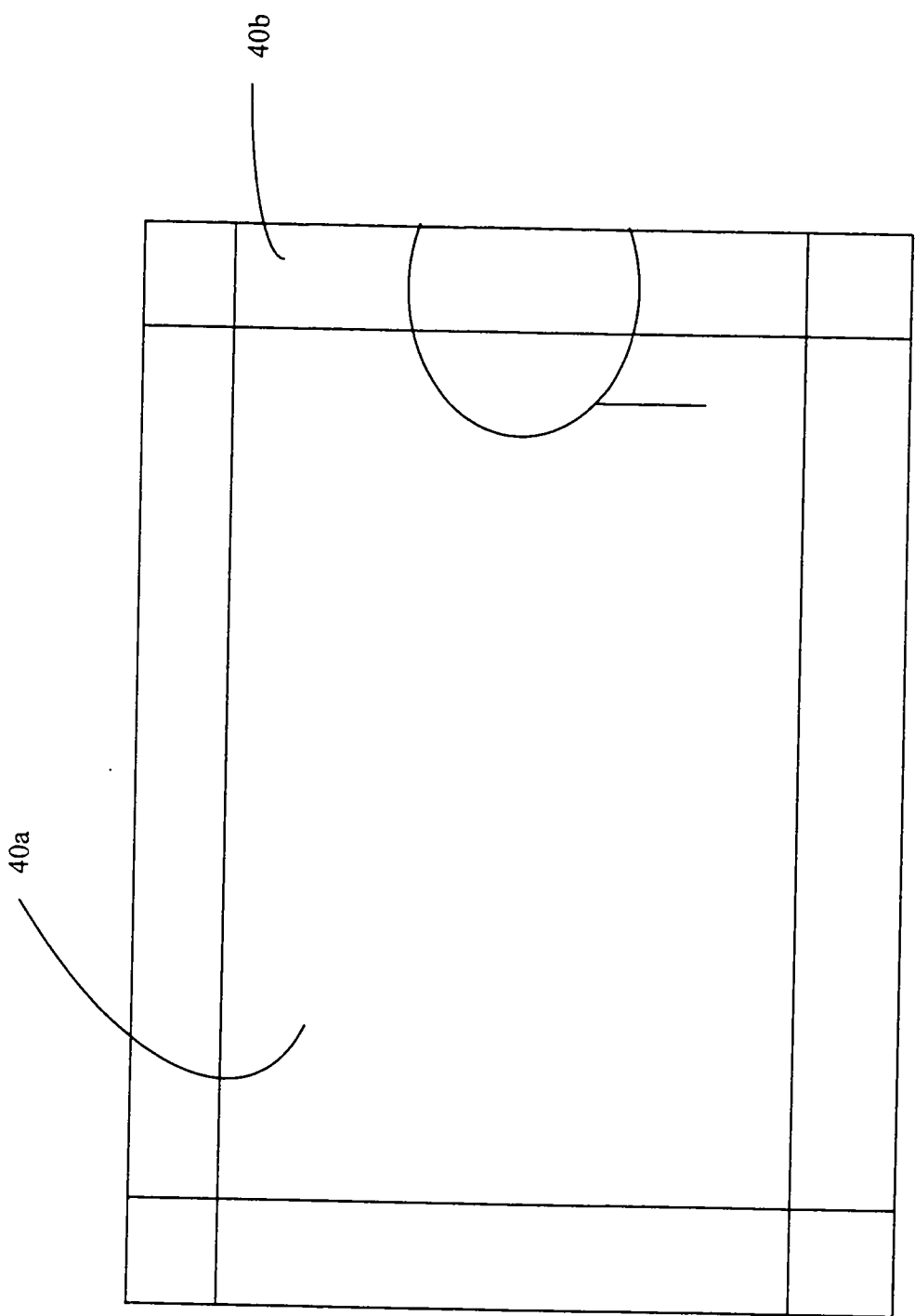
第2B圖



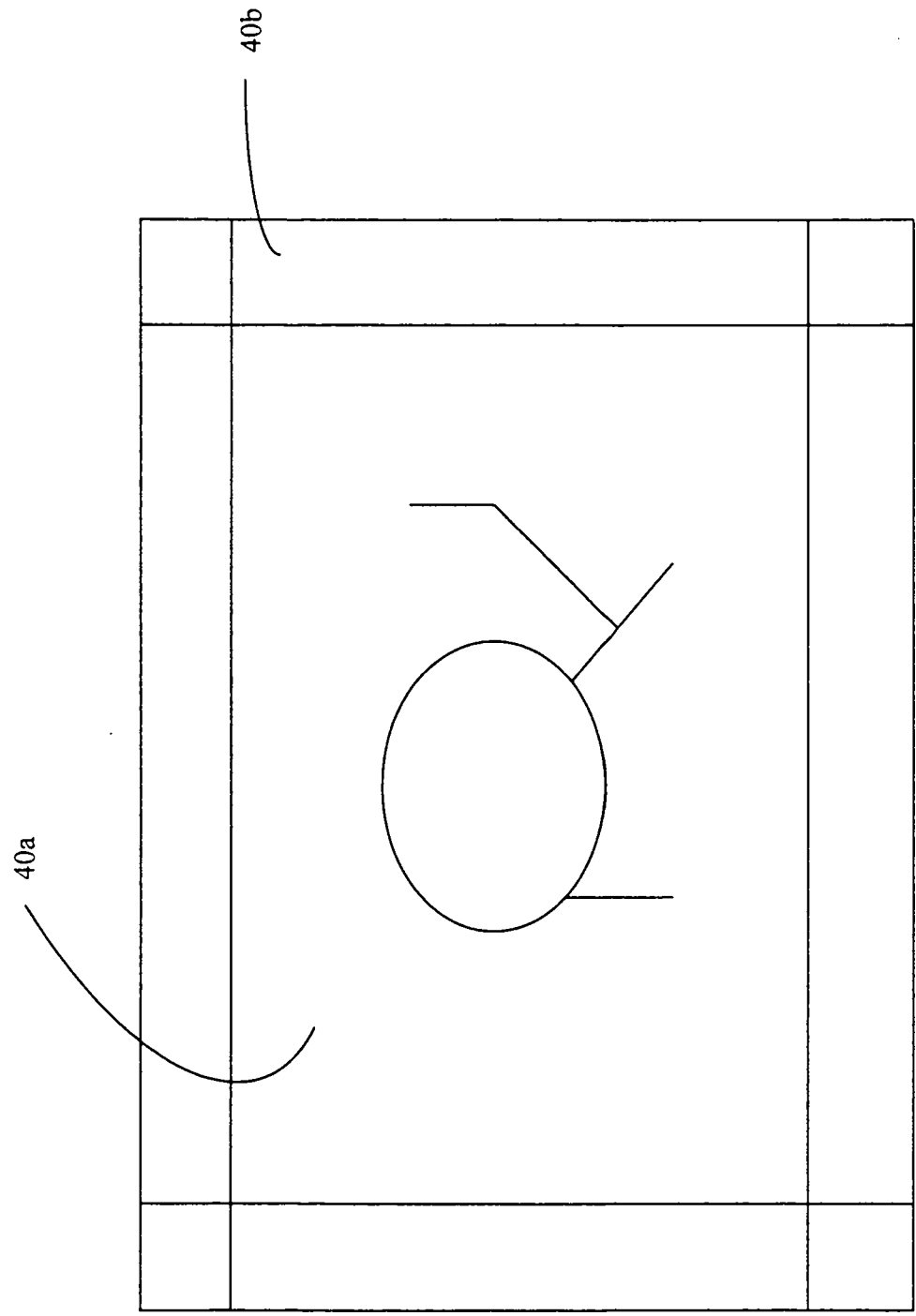
第3A圖



第3B圖



第4A圖



第4B圖