



(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 201437902 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 01 日

---

(21)申請案號：103109510 (22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 14 日  
(51)Int. Cl. : **G06F3/0484 (2013.01)** **G06F3/041 (2006.01)**  
(30)優先權：2013/03/14 南韓 10-2013-0027595  
(71)申請人：三星電子股份有限公司 (南韓) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (KR)  
南韓  
(72)發明人：李寶贏 LEE, BOYOUNG (KR)；朴晳斌 PARK, HYEBIN (KR)；姜志營 KANG,  
JIYOUNG (KR)；羅珉旭 NA, MINWOOK (KR)；辛宗宇 SHIN, JONGWOO  
(KR)；安由美 AHN, YUMI (KR)；劉鉉祐 YOO, HYUNWOO (KR)；崔晁宇 CHOI,  
JUNGWOO (KR)  
(74)代理人：葉璟宗；鄭婷文；詹富閔  
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：36 項 圖式數：23 共 101 頁

---

(54)名稱

電子裝置以及使用溫度與濕度控制螢幕顯示的方法

ELECTRONIC DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING SCREEN DISPLAY USING  
TEMPERATURE AND HUMIDITY

(57)摘要

提供了一種電子裝置以及使用溫度與濕度控制螢幕顯示的方法。在電子裝置的觸摸屏上顯示背景圖像。顯示與背景圖像重疊的半透明層。當從半透明層檢測到觸摸和拖動動作時，改變觸摸和拖動區域的透明度。可根據溫度或濕度來改變半透明層的透明度。

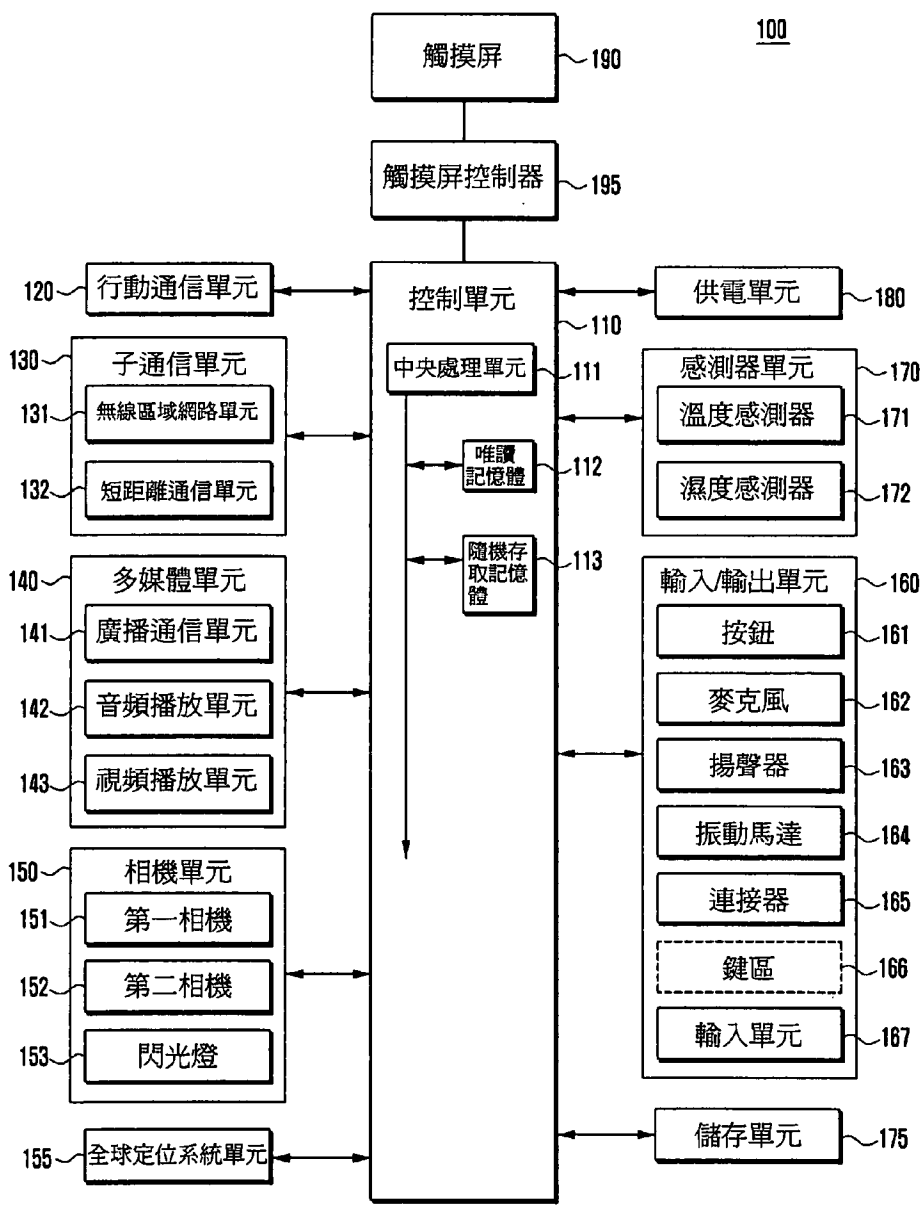


圖 1

- 100 : 電子裝置
- 110 : 控制單元
- 111 : 中央處理單元
- 112 : 唯讀記憶體
- 113 : 隨機存取記憶體
- 120 : 行動通信單元
- 130 : 子通信單元
- 131 : 無線區域網路單元
- 132 : 短距離通信單元
- 140 : 多媒體單元
- 141 : 廣播通信單元
- 142 : 音頻播放單元
- 143 : 視頻播放單元
- 150 : 相機單元
- 151 : 第一相機
- 152 : 第二相機
- 153 : 閃光燈
- 155 : 全球定位系統單元
- 160 : 輸入/輸出單元
- 161 : 按鈕
- 162 : 麥克風
- 163 : 揚聲器
- 164 : 振動馬達
- 165 : 連接器
- 166 : 鍵區
- 167 : 輸入單元
- 170 : 感測器單元
- 171 : 溫度感測器
- 172 : 濕度感測器
- 175 : 儲存單元
- 180 : 供電單元
- 190 : 觸摸屏
- 195 : 觸摸屏控制器



(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 201437902 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 01 日

---

(21)申請案號：103109510 (22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 14 日  
(51)Int. Cl. : **G06F3/0484 (2013.01)** **G06F3/041 (2006.01)**  
(30)優先權：2013/03/14 南韓 10-2013-0027595  
(71)申請人：三星電子股份有限公司 (南韓) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (KR)  
南韓  
(72)發明人：李寶贏 LEE, BOYOUNG (KR)；朴晔斌 PARK, HYE BIN (KR)；姜志營 KANG,  
JIYOUNG (KR)；羅珉旭 NA, MINWOOK (KR)；辛宗宇 SHIN, JONGWOO  
(KR)；安由美 AHN, YUMI (KR)；劉鉉祐 YOO, HYUNWOO (KR)；崔晁宇 CHOI,  
JUNGWOO (KR)  
(74)代理人：葉璟宗；鄭婷文；詹富閔  
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：36 項 圖式數：23 共 101 頁

---

(54)名稱

電子裝置以及使用溫度與濕度控制螢幕顯示的方法

ELECTRONIC DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING SCREEN DISPLAY USING  
TEMPERATURE AND HUMIDITY

(57)摘要

提供了一種電子裝置以及使用溫度與濕度控制螢幕顯示的方法。在電子裝置的觸摸屏上顯示背景圖像。顯示與背景圖像重疊的半透明層。當從半透明層檢測到觸摸和拖動動作時，改變觸摸和拖動區域的透明度。可根據溫度或濕度來改變半透明層的透明度。

# 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】** 電子裝置以及使用溫度與濕度控制螢幕顯示的方法

ELECTRONIC DEVICE AND METHOD FOR  
CONTROLLING SCREEN DISPLAY USING TEMPERATURE AND  
HUMIDITY

## **【技術領域】**

**【0001】** 本揭露涉及針對具有觸摸屏的電子裝置的螢幕的顯示控制。更具體地，本揭露涉及一種用於基於溫度和濕度中的至少一個來控制觸摸屏上的圖像和物件的顯示的電子裝置和方法。

## **【先前技術】**

**【0002】** 當今觸摸屏用於各種電子裝置，以便顯示圖形元件和文本並提供允許用戶與電子裝置之間的交互的用戶介面。觸摸屏檢測其表面上的接觸並對這種接觸作出反應。通常，觸摸屏可在其上顯示一個或更多個軟鍵 (soft key)、一個或更多個功能表項、以及用於用戶介面的任何其他物件。用戶與觸摸屏上的任何物件的接觸可引起用戶與電子裝置之間的交互。

**【0003】** 觸摸屏提供直觀的用戶介面。因此，觸摸屏已經廣泛地用作用於多種類型的行動裝置 (諸如，行動電話或智慧型電話) 的顯示器和輸入裝置。

**【0004】** 近來，智慧型電話使用觸摸屏作為基本輸入/輸出裝置，

並且具有用於感測外部環境的各種感測器，諸如，溫度感測器、濕度感測器和光學感測器。通過將觸摸屏的直觀介面與各種感測器組合，智慧型電話可向用戶提供自然的增強的體驗。

**【0005】** 以上資訊僅表現為用於幫助本揭露的理解的背景資訊。關於以上描述中的任何一項是否可用作對於本揭露的現有技術，沒有確定且沒有斷言。

### **【發明內容】**

**【0006】** 本揭露的各方面將至少解決上述問題和/或缺點，並將至少提供下述優點。因此，本揭露的一方面在於提供一種用於允許顯示與觸摸屏上的背景圖像重疊的半透明層的螢幕顯示控制的方法和電子裝置。

**【0007】** 本揭露的另一方面在於提供一種用於可回應於基於在不透明層上的觸摸和拖動的用戶輸入來改變觸摸和拖動區域的透明度的螢幕顯示控制的方法和電子裝置。

**【0008】** 本揭露的另一方面在於提供一種用於可根據溫度和濕度中的至少一個來改變不透明層的透明度的螢幕顯示控制的電子裝置和方法。

**【0009】** 根據本揭露的一方面，提供了一種電子裝置，電子裝置包含：顯示單元，被配置為顯示圖像並具有用來檢測用戶輸入的觸摸屏；控制單元，被配置為控制觸摸屏以顯示與圖像重疊的第一層。在此電子裝置中，控制單元還被配置為：當在第一層的部分區域中檢測到用戶輸入時，改變部分區域的透明度。

**【0010】** 電子裝置更包括溫度感測器，控制單元更被配置為：基

於從溫度感測器接收到的資訊來確定溫度，當確定的溫度高於預定義的溫度時控制第一層來顯示水汽圖像，並且，當確定的溫度低於預定義的溫度時控制第一層來顯示霜圖像。

【0011】 控制單元可更被配置為根據確定的溫度的變化來改變第一層的整個區域的透明度。

【0012】 控制單元可更被配置為在經過給定的時間之後控制第一層顯示水滴物件。控制單元可更被配置為控制水滴物件被顯示為如同水滴物件沿重力的方向移動。控制單元可更被配置為控制水滴物件被顯示在用戶輸入的移除點處。

【0013】 控制單元可更被配置為隨著時間的推移而改變檢測到用戶輸入的區域的透明度。

【0014】 電子裝置可更包括濕度感測器，且控制單元可更被配置為回應於從濕度感測器接收到的信號來改變第一層的透明度。

【0015】 控制單元可更被配置為：當霜圖像被顯示時，控制第一層在用戶輸入的移除點處顯示累積的霜物件。

【0016】 控制單元可更被配置為控制觸摸屏來顯示與第一層重疊的第二層，第二層具有用於顯示資訊的不透明區域。

【0017】 控制單元可更被配置為：基於從外部實體接收到的資料來確定溫度，當確定的溫度高於預定義的溫度時控制第一層顯示水汽圖像，並且，當確定的溫度低於預定義的溫度時控制第一層顯示霜圖像。

【0018】 控制單元可更被配置為根據天氣資訊來改變第一層的整個區域的透明度。天氣資訊可包含溫度和濕度中的至少一個。

【0019】 第一層可具有根據溫度而確定的至少兩種屬性。

【0020】 控制單元可更被配置為：當溫度高於預定義的溫度時將第一屬性分配給第一層，並且當溫度低於預定義的溫度時將第二屬性分配給第一層。

【0021】 根據本揭露的另一方面，提供了一種電子裝置。電子裝置包含：顯示單元，被配置為顯示圖像並具有用來檢測用戶輸入的觸摸屏；以及控制單元，被配置為控制觸摸屏以顯示與圖像重疊的半透明層。在此電子裝置中，控制單元更被配置為：當在半透明層的部分區域中檢測到用戶輸入時，改變部分區域的透明度。

【0022】 根據本揭露的另一方面，提供了一種電子裝置。電子裝置包含：顯示單元，被配置為顯示用戶介面並具有用來檢測用戶輸入的觸摸屏；以及控制單元，被配置為：通過控制觸摸屏顯示與用戶介面重疊的半透明層來保持用戶介面的鎖定狀態，當在半透明層的部分區域中檢測到用戶輸入時改變部分區域的透明度，並且，當部分區域佔據觸摸屏的整個區域的特定百分比以上時釋放用戶介面的鎖定狀態。

【0023】 根據本揭露的另一方面，提供了一種電子裝置。電子裝置包含：顯示單元，被配置為顯示用於執行應用的多個圖示並檢測用戶輸入的觸摸屏；以及控制單元，被配置為：通過控制觸摸屏顯示與圖示重疊的半透明層來禁止圖示被選擇，並且當在半透明層的部分區域中檢測到用戶輸入時通過改變部分區域的透明度來控制圖示中的至少一個處於可選擇的狀態。

【0024】 根據本揭露的另一方面，提供了一種用於針對具有觸摸屏的電子裝置的螢幕的顯示控制的方法。方法包含：顯示與顯示在觸摸屏上的圖像重疊的第一層；檢測在觸摸屏上的用戶輸入；

以及改變第一層的檢測到用戶輸入的部分區域的透明度。

【0025】 螢幕的顯示控制方法可更包括：確定溫度；以及當確定的溫度高於預定義的溫度時在第一層上顯示水汽圖像，並且，當確定的溫度低於預定義的溫度時在第一層上顯示霜圖像。

【0026】 螢幕的顯示控制方法可更包含：根據確定的溫度的變化來改變第一層的整個區域的透明度。

【0027】 螢幕的顯示控制方法可更包含：在經過給定的時間之後在第一層上顯示水滴物件。

【0028】 螢幕的顯示控制方法可更包含：將水滴物件顯示為如同水滴物件沿重力方向移動。

【0029】 螢幕的顯示控制方法可更包含：在用戶輸入的移除點處顯示水滴物件。

【0030】 螢幕的顯示控制方法可更包含：隨著時間的推移而改變檢測到用戶輸入的區域的透明度。

【0031】 螢幕的顯示控制方法可更包含：檢測濕度；以及根據檢測到的濕度來改變第一層的透明度。

【0032】 螢幕的顯示控制方法可更包含：當霜圖像被顯示時，在第一層上的用戶輸入的移除點處顯示累積的霜物件。

【0033】 螢幕的顯示控制方法可更包含：在觸摸屏上顯示與第一層重疊的第二層，第二層具有用於顯示資訊的半透明區域。

【0034】 螢幕的顯示控制方法可更包含：接收溫度；以及當接收到的溫度高於預定義的溫度時在第一層上顯示水汽圖像，並且，當接收到的溫度低於預定義的溫度時在第一層上顯示霜圖像。

【0035】 螢幕的顯示控制方法可更包含：根據天氣資訊來改變第

一層的整個區域的透明度。天氣資訊包含溫度和濕度中的至少一個。

**【0036】** 第一層可具有根據溫度而確定的至少兩種屬性。

**【0037】** 螢幕的顯示控制方法可更包括：當溫度高於預定義的溫度時將第一屬性分配給第一層，並且，當溫度低於預定義的溫度時將第二屬性分配給第一層。

**【0038】** 根據本揭露的另一方面，提供了一種用於針對具有觸摸屏的電子裝置的螢幕的顯示控制的方法。方法包含：在觸摸屏上顯示圖像；顯示與圖像重疊的半透明層；檢測在觸摸屏上的用戶輸入；以及改變半透明層的檢測到用戶輸入的部分區域的透明度。

**【0039】** 根據本揭露的另一方面，提供了一種用於針對具有觸摸屏的電子裝置的螢幕的顯示控制的方法。方法包含：在觸摸屏上顯示用戶介面；通過控制觸摸屏顯示與用戶介面重疊的半透明層來保持用戶介面的鎖定狀態；當在半透明層的部分區域中檢測到用戶輸入時改變部分區域的透明度；以及當部分區域佔據觸摸屏的整個區域的特定百分比以上時，釋放用戶介面的鎖定狀態。

**【0040】** 根據本揭露的另一方面，提供了一種用於針對具有觸摸屏的電子裝置的螢幕的顯示控制的方法。方法包含：在觸摸屏上顯示用於執行應用的多個圖示；通過控制觸摸屏顯示與圖示重疊的半透明層來禁止圖示被選擇；以及當在半透明層的部分區域中檢測到用戶輸入時，通過改變部分區域的透明度來控制圖示中的至少一個處於可選擇的狀態。

**【0041】** 通過結合附圖進行的公開了本揭露的各種實施例的以下詳細描述，本揭露的其他方面、優點和顯著特徵對本領域的技術

人員而言將變得明顯。

**【圖式簡單說明】**

**【0042】** 通過結合附圖進行的以下描述，本揭露的特定實施例的以上和其他方面、特徵和優點將更加清楚。

圖 1 是示出根據本揭露的實施例的電子裝置的方塊圖。

圖 2A 和 2B 是示出根據本揭露的實施例的在電子裝置的觸摸屏上顯示的螢幕層的分解圖。

圖 3 是示出根據本揭露的實施例的與從電子裝置的觸摸屏檢測到的觸摸和拖動動作相關聯的處理的流程圖。

圖 4A 和圖 4B 示出根據本揭露的實施例的示出通過從電子裝置的觸摸屏檢測到的觸摸和拖動動作在螢幕上呈現的圖形物件的螢幕截圖。

圖 5 是示出根據本揭露的實施例的根據在電子裝置的觸摸屏上的溫度以變化的屬性顯示層的處理的流程圖。

圖 6A 和圖 6B 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的根據電子裝置的觸摸屏上的溫度以不同的屬性顯示的層。

圖 7 是示出根據本揭露的實施例的與電子裝置中的溫度變化相關聯的處理的流程圖。

圖 8A 和圖 8B 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的根據電子裝置的觸摸屏上的溫度變化的透明度的變化。

圖 9 是示出根據本揭露的實施例的與從電子裝置中的觸摸屏移除觸摸和拖動動作相關聯的處理的流程圖。

圖 10 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的在電子裝

置的觸摸屏的第一層上的觸摸和拖動動作的移除點處顯示的水滴物件。

圖 11 是示出根據本揭露的實施例的從在電子裝置中的觸摸屏上顯示水滴物件起經過給定的時間之後的處理的流程圖。

圖 12A 和圖 12B 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的從在電子裝置中的觸摸屏上顯示水滴物件起經過給定的時間之後的水滴對象的移動。

圖 13 是示出根據本揭露的實施例的與從電子裝置的觸摸屏上的具有霜圖像的層檢測到的觸摸和拖動動作相關聯的處理的流程圖。

圖 14A、圖 14B 和圖 14C 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的回應於從在電子裝置的觸摸屏上的具有霜圖像的層檢測到的觸摸和拖動動作的移除而顯示的累積的霜物件。

圖 15 是示出根據本揭露的實施例的從在電子裝置中的觸摸屏上顯示透明度改變了的區域起經過給定的時間之後的處理的流程圖。

圖 16A、圖 16B 和圖 16C 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的從在電子裝置的觸摸屏上顯示透明度改變了的區域起經過給定的時間之後的該區域的消失。

圖 17A、圖 17B、圖 17C 和圖 17D 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的從在電子裝置中的觸摸屏上顯示透明度改變了的區域起經過給定的時間之後的該區域的循序的消失。

圖 18A、圖 18B 和圖 18C 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的在電子裝置的觸摸屏上的約 90%區域處進行觸摸和拖

動動作的情況中不透明度改變了的層。

圖 19 是示出根據本揭露的實施例的與電子裝置中的濕度變化相關聯的處理的流程圖。

圖 20A、圖 20B、圖 20C、圖 20D 和圖 20E 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的根據電子裝置的觸摸屏上的溫度和濕度變化的層的各种顯示形式。

圖 21 是示出根據本揭露的實施例的根據電子裝置的觸摸屏上的觸摸的持續時間的在觸摸點處的層的顯示形式的變化的視圖。

圖 22A、圖 22B、圖 22C 和圖 22D 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的回應於電子裝置的觸摸屏上的用戶輸入而釋放用戶介面的鎖定狀態的處理。

圖 23A、圖 23B 和圖 23C 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的釋放電子裝置的觸摸屏上的部分區域處的用戶介面的鎖定狀態的處理。

貫穿附圖，應注意相同參考標號被用來描述相同或相似元件、特徵和結構。

## 【實施方式】

【0043】 提供下面參照附圖的描述，以幫助全面地理解由申請專利範圍及其等同物限定的本揭露的各种實施例。以下描述包括各種具體細節以幫助理解，但是這些具體細節將僅被視為示例。因此，本領域的普通技術人員將認識到，在不脫離本揭露的範圍和精神的情況下，可進行在此描述的各种實施例的各种改變和修改。另外，為了清晰和簡明，可省略公知功能和構造的描述。

【0044】 以下描述和請求項中使用的術語和詞語不限於書面含義，而僅由發明人用來實現對本揭露的清楚且一致的理解。因此，本領域的技術人員應清楚，本揭露的各種實施例的以下描述僅被提供用於說明目的而不用於限制由請求項及其等同物限定的本揭露的目的。

【0045】 應理解，單數形式包括複數指示物，除非上下文清楚地指出並非如此。因此，例如，提及「層」包括提及這種層中的一個或更多個。

【0046】 圖 1 是示出根據本揭露的實施例的電子裝置的方塊圖。

【0047】 參照圖 1，電子裝置 100 可使用行動通信單元 120、子通信單元 130 和連接器 165 連接到任何外部裝置（未示出）。外部裝置可以是行動電話、智慧型電話、輸入裝置、平板個人電腦（personal computer，PC）、伺服器或者任何其他的電子裝置。電子裝置 100 是可攜式的，能夠發送/接收資料，並且可具有至少一個觸摸屏。電子裝置 100 可以是行動電話、智慧型電話、平板 PC、三維（3D）電視（television，TV）、智慧 TV、發光二極體（light emitting diode，LED）TV、液晶顯示器（liquid crystal display，LCD）TV、或者允許向週邊裝置或其他遠端裝置發送資料或者從其接收資料的任何其他裝置。

【0048】 電子裝置 100 包括觸摸屏 190 和觸摸屏控制器 195，這二者可總括為顯示單元（未示出）。

【0049】 另外，電子裝置 100 包括控制單元 110、行動通信單元 120、子通信單元 130、多媒體單元 140、相機單元 150、全球定位系統（global positioning system，GPS）單元 155、輸入/輸出單元

160、感測器單元 170、儲存單元 175 和供電單元 180。子通信單元 130 包括無線區域網路（wireless local area network，WLAN）單元 131 和短距離通信單元 132 中的至少一個。多媒體單元 140 包括廣播通信單元 141、音頻播放單元 142 和視頻播放單元 143 中的至少一個。相機單元 150 包括第一相機 151、第二相機 152 和閃光燈 153 中的至少一個。輸入/輸出單元 160 包括按鈕 161、麥克風 162、揚聲器 163、振動馬達 164、連接器 165、鍵區 166 和輸入單元 167 中的至少一個。感測器單元 170 包括溫度感測器 171 和濕度感測器 172。

**【0050】** 控制單元 110 可包括：中央處理單元（central processing unit，CPU）111；唯讀記憶體（read only memory，ROM）112，其儲存用於控制電子裝置 100 的控制程式；以及隨機存取記憶體（random access memory，RAM）113，其儲存從任何外部實體接收到的信號或資料，或者用作在電子裝置 100 中執行的任務的儲存區域。

**【0051】** 控制單元 110 控制電子裝置 100 的一般操作以及上述所指的內部元件 120 至 195 之間的信號流，並且還執行處理資料的功能。控制單元 110 控制將電力從供電單元 180 供應到上述所指的內部元件 120 至 195。此外，控制單元 110 執行在儲存單元 175 中儲存的應用和作業系統（operating system，OS）。

**【0052】** CPU 111 可包括圖形處理單元（graphic processing unit，GPU）（未示出）。CPU 111 可以是包括核（未示出）和 GPU 的晶片上系統（system-on-chip，SoC）。CPU 111 可包括單核、雙核、三核、四核或任何其他多核。CPU 111、ROM 112 和 RAM 113 可

通過內部匯流排相互連接。

【0053】 控制單元 110 可控制行動通信單元 120、子通信單元 130、多媒體單元 140、相機單元 150、GPS 單元 155、輸入/輸出單元 160、感測器單元 170、儲存單元 175、供電單元 180、觸摸屏 190 和觸摸屏控制器 195。

【0054】 在控制單元 110 的控制下，行動通信單元 120 使用一根或多根天線（未示出）使得電子裝置 100 能夠通過行動通信與任何外部裝置連接。行動通信單元 120 向行動電話、智慧型電話、平板 PC 或任何其他電子裝置發送或從其接收用於語音呼叫、視頻呼叫、短訊息服務（short message service, SMS）、多媒體訊息服務（multimedia message service, MMS）或者資料通信的無線信號。

【0055】 子通信單元 130 可包括 WLAN 單元 131 和短距離通信單元 132 中的至少一個。例如，子通信單元 130 可只包括 WLAN 單元 131，可只包括短距離通信單元 132，或者，可包括 WLAN 單元 131 和短距離通信單元 132 二者。

【0056】 在控制單元 110 的控制下，WLAN 單元 131 可通過接入點（access point, AP）（未示出）被連接到網際網路。WLAN 單元 131 支援相關標準，例如，美國電機暨電子工程師學會（Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE）802.11x 無線區域網路標準。在控制器 110 的控制下，短距離通信單元 132 可在電子裝置 100 和任何外部裝置之間進行短距離通信。例如，短距離通信可以是，但不限於，藍牙、紅外資料協會（infrared data association, IrDA）或近場通信（near field communication, NFC）。

【0057】 電子裝置 100 可包括行動通信單元 120、WLAN 單元 131

和短距離通信單元 132 中的至少一個。例如，電子裝置 100 可具有行動通信單元 120、WLAN 單元 131 和短距離通信單元 132 的任何組合。在本揭露的各種實施例中，「通信單元」是用來包括行動通信單元 120 和子通信單元 130 的術語。

**【0058】** 多媒體單元 140 可包括廣播通信單元 141、音頻播放單元 142 或視頻播放單元 143。在控制單元 110 的控制下，廣播通信單元 141 可通過合適的天線（未示出）從廣播站接收廣播信號（例如，TV 廣播信號、無線電廣播信號或者資料廣播信號）和任何附加資訊（例如，電子節目指南（electric program guide，EPG）或者電子服務指南（electric service guide，ESG））。隨後，廣播通信單元 141 可使用觸摸屏、視頻編解碼器單元（未示出）和音頻編解碼器單元（未示出）來再現接收到的信號和資訊。

**【0059】** 在控制單元 110 的控制下，音頻播放單元 142 可使用音頻編解碼器單元來再現在儲存單元 175 中儲存或從任何外部實體接收到的音頻源（例如，具有 mp3、wma、ogg 或 wav 的檔副檔名的音頻檔）。

**【0060】** 在控制單元 110 的控制下，視頻播放單元 143 可使用視頻編解碼器單元來再現在儲存單元 175 中儲存或從任何外部實體接收到的數位視頻檔（例如，具有 mpeg、mpg、mp4、avi、mov 或 mkv 的文件副檔名的文件）。可在電子裝置 100 中安裝的大部分應用可使用音頻編解碼器單元和/或視頻編解碼器單元來允許音頻和/或視頻的播放。

**【0061】** 如本領域的技術人員將會理解的，很多種視頻/音頻編解碼器單元已經被製造和銷售。另外，視頻播放單元 143 可使用視

頻編解碼器單元或音頻編解碼器單元來再現音頻源。

【0062】 多媒體單元 140 可包括音頻播放單元 142 和視頻播放單元 143，而不包括廣播通信單元 141。在另一實施例中，音頻播放單元 142 和視頻播放單元 143 可被包括在控制單元 110 中。在本揭露的各種實施例中，「視頻編解碼器單元」是用來包括一個或更多個視頻編解碼器單元的術語。類似地，「音頻編解碼器單元」是用來包括一個或更多個音頻編解碼器單元的術語。

【0063】 相機單元 150 可包括分別設置在電子裝置 100 的前側和後側的第一相機 151 和第二相機 152 中的至少一個。第一相機 151 和第二相機 152 中的每一個可捕獲圖像和/或記錄視頻。相機 151 或相機 152 均可具有輔助光源（例如，閃光燈 153），以提供充足的光量。

【0064】 相機單元 150 還可包括被設置在第一相機 151 和第二相機 152 附近的至少一個附加相機（未示出）。例如，附加相機與第一相機或第二相機之間的距離可以在 2 cm 到 8 cm 的範圍內。相機的這種組合可允許獲取 3D 圖像或 3D 視頻。

【0065】 GPS 單元 155 接收來自地球軌道上的多個 GPS 衛星（未示出）的無線電波。電子裝置 100 可使用從這種 GPS 衛星到 GPS 單元 155 的到達時間（time of arrival, ToA）來計算當前位置。

【0066】 輸入/輸出單元 160 可包括按鈕 161、麥克風 162、揚聲器 163、振動馬達 164、連接器 165、鍵區 166 和輸入單元 167 中的至少一個。

【0067】 按鈕 161 可由觸摸敏感虛擬按鈕而不是機械按鈕形成。此外，按鈕 161 可被顯示在觸摸屏 190 上。

【0068】 在控制單元 110 的控制下，麥克風 162 從外部接收語音或聲音並產生電信號。該電信號可由音頻編解碼器單元轉換並隨後被儲存在儲存單元 175 中或者通過揚聲器 163 輸出。麥克風 162 或更多可位於電子裝置 100 的前側、橫向側和後側。可選地，麥克風 162 或更多可只位於橫向側。

【0069】 在控制單元 110 的控制下，揚聲器 163 可使用音頻編解碼器單元向外部輸出與來自行動通信單元 120、子通信單元 130、多媒體單元 140 或相機單元 150 的各種信號（例如，無線信號、廣播信號以及音頻源、視頻檔、圖像等）相應的任何聲音。揚聲器 163 可輸出與由電子裝置 100 執行的特定功能相應的聲音（例如，按鈕觸摸音或回鈴音）。

【0070】 在控制單元 110 的控制下，振動馬達 164 可將電信號轉換為機械振動。例如，在電子裝置 100 處於振動模式的情況下，當從呼叫者裝置（未示出）接收到語音呼叫的請求時，振動馬達 164 進行操作。振動馬達 164 或更多可被用於電子裝置 100 中，以將振動傳輸到整個電子裝置 100 或其部分。

【0071】 連接器 165 可被用作用於將電子裝置 100 連接到外部裝置（未示出）或電源（未示出）的介面。在控制單元 110 的控制下，使用與連接器 165 連接的有線線纜，電子裝置 100 可將在儲存單元 175 中儲存的資料發送到任何外部裝置或者從任何外部裝置接收資料。另外，使用與連接器 165 連接的有線線纜，電子裝置 100 可從電源接收電力並對裝備在其中的電池（未示出）進行再充電。

【0072】 鍵區 166 可從用戶接收用於控制電子裝置 100 的鍵輸

入。鍵區 166 可以是被形成在電子裝置 100 中的機械鍵區（未示出）和/或在觸摸屏 190 上顯示的虛擬鍵區（未示出）。在各種實施例中，根據電子裝置 100 的性能或結構，可不使用機械鍵區。

**【0073】** 輸入單元 167 可觸摸或選擇在觸摸屏 190 上顯示的任何物件（例如，功能表、文本、圖像、圖形、圖示等）。例如，輸入單元 167 可觸摸電容型、電阻型、電磁感應型或電磁反應（EMR）型的觸摸屏，或者通過虛擬鍵區來輸入字元等。

**【0074】** 感測器單元 170 可包括用於檢測外面的溫度的溫度感測器 171 和用於檢測外面的濕度的濕度感測器 172。根據電子裝置 100 的性能，可向感測器單元 170 添加各種感測器，或者可從感測器單元 170 去除各種感測器。例如，用於檢測物體的接近的接近感測器（未示出）、用於檢測電子裝置 100 周圍的光量的亮度感測器（未示出）、用於檢測電子裝置 100 的三軸傾斜的加速度感測器（未示出）和/或用於檢測重力的方向的重力感測器可被包括在感測器單元 170 中。

**【0075】** 在感測器單元 170 中包括的至少一個感測器可檢測電子裝置 100 的狀況或者電子裝置 100 周圍的環境資訊，並隨後將檢測信號發送到控制單元 110。

**【0076】** 在控制單元 110 的控制下，儲存單元 175 可儲存與行動通信單元 120、子通信單元 130、多媒體單元 140、相機單元 150、GPS 單元 155、輸入/輸出單元 160、感測器單元 170 和觸摸屏 190 的操作結合地輸入/輸出的信號或資料。儲存單元 175 可儲存用於電子裝置 100 或控制單元 110 的控制的特定的控制程式、由製造商提供或從任何外部實體接收到的各種應用、相關圖形用戶介面

(graphical user interface, GUI)、用來提供這種 GUI 的圖像、用戶資訊、文檔、資料庫和/或相關資料。

【0077】 在本揭露的各種實施例中，「儲存單元」是用來包括儲存單元 175、控制單元 110 中的 ROM 112 和 RAM 113、和/或安裝在電子裝置 100 中的儲存卡（未示出，例如，微型安全數位（secure digital, SD）卡或儲存卡）的術語。該儲存單元可由非揮發性記憶體、揮發性記憶體、硬碟驅動器（hard disk drive, HDD）或固態驅動器（solid state drive, SSD）形成。

【0078】 在控制單元 110 的控制下，供電單元 180 可向電子裝置 100 中佈置的一個或更多個電池（未示出）供電。另外，供電單元 180 可通過與連接器 165 連接的有線線纜（未示出）從外部電源（未示出）接收電力。

【0079】 觸摸屏 190 可向用戶提供與各種服務（例如，呼叫、資料傳輸、廣播、拍照、視頻、應用等）相應的用戶介面，諸如，GUI。觸摸屏 190 將與通過 GUI 輸入的一個或更多個觸摸輸入相應的類比信號發送到觸摸屏控制器 195。觸摸屏 190 可從用戶的身體（例如，手指）或輸入單元 167 接收一個或更多個觸摸輸入。

【0080】 在本揭露的各種實施例中，觸摸並不限於觸摸屏 190 與用戶的身體或輸入單元 167 之間的接觸，並且，可包括任何非接觸式動作（例如，具有 30mm 或更小的可檢測距離的懸停）。可根據電子裝置 100 的性能或結構來改變該可檢測距離。

【0081】 觸摸屏 190 可由電阻型、電容型、紅外型或聲波型形成。

【0082】 另外，觸摸屏 190 可包括能夠檢測有源（active）型手寫筆（未示出）的接觸的電磁反應（electromagnetic reaction, EMR）

板。

【0083】 該筆可在其中包含線圈，並且通過線圈在 EMR 板的某一點處形成磁場。EMR 板可通過檢測磁場的位置來檢測觸摸屏 190 上的筆的觸摸點。

【0084】 觸摸屏控制器 195 從觸摸屏 190 接收與一個或更多個觸摸輸入相應的信號（例如，觸摸點的 X 座標和 Y 座標），並將接收到的信號發送到控制單元 110。隨後，控制單元 110 可使用從觸摸屏控制器 195 接收到的信號來控制觸摸屏 190。例如，回應於觸摸輸入，控制單元 110 可指示在觸摸屏 190 上顯示的快捷方式圖示（未示出）的選擇或者執行與選擇的快捷方式圖示相應的應用。

【0085】 控制單元 110 可使用從觸摸屏控制器 195 接收到的信號來計算與觸摸點相應的 X 座標和 Y 座標。在本揭露的各種實施例中，觸摸屏控制器 195 控制觸摸屏 190，並且，根據電子裝置 100 的性能或結構，觸摸屏控制器 195 可被包含在控制單元 110 中。

【0086】 實質上或可選地，可根據電子裝置 100 的性能來使用圖 1 中的電子裝置 100 的上述元件。另外，如本領域的技術人員將會理解的，可根據電子裝置 100 的性能或結構改變這些元件的位置。

【0087】 圖 2A 和圖 2B 是示出根據本揭露的實施例的電子裝置的觸摸屏上顯示的螢幕層的分解圖。

【0088】 電子裝置可包括用於能夠顯示圖像和用於檢測用戶輸入的觸摸屏。特別地，電子裝置可顯示與圖像重疊的半透明層。此外，電子裝置可包括用於改變與從其檢測到用戶輸入的觸摸屏上的特定點相應的半透明層的一部分的透明度的控制單元。

【0089】 參照圖 1 和圖 2A，在觸摸屏 190 上顯示圖像 210。圖像

210 可以是在電子裝置的空閒狀態下顯示的背景圖像。

**【0090】** 另外，第一層 220 可以被顯示為與圖像 210 重疊。第一圖像 210 可被認為顯示在第一層 220 下面的層上。第一層 220 的至少一部分可以處於半透明（或亞透明）狀態下，使得圖像 210 可通過第一層 220 依稀地看見。同時，第一層 220 可包含在其上顯示的圖形物件，例如，溫度物件 230、濕度物件 240 和當前時間物件 250。圖形物件可以是不透明的，或者也可以是半透明的。

**【0091】** 在控制單元 110 的控制下，可改變第一層 220 的透明度。透明度可用 0 到 100 的數字來表示。例如，透明度「0」指示圖像 210 完全不可見的不透明狀態。透明度「50」指示圖像 210 被依稀地看見的半透明狀態。透明度「10」指示圖像 210 幾乎不可見的半透明狀態。透明度「100」指示圖像 210 完全可見的透明狀態。半透明狀態可以是指具有除了「0」和「100」以外的透明度的任何狀態。在控制單元 110 的控制下，第一層 220 或者第一層的（例如除了任何圖形物件以外的）至少一部分的透明度可從 0 變到 100。

**【0092】** 圖形物件 230、240 和 250 可被不透明地顯示在第一層 220 上。即使第一層 220 的透明度被改變，指示溫度、濕度和當前時間的圖形物件 230、240 和 250 也保持處於不透明狀態下。第一層 220 可具有允許改變透明度的區域和禁止改變透明度的其他區域。圖形物件 230、240 和 250 的區域可禁止改變透明度，並且，其他的區域可允許改變透明度。

**【0093】** 根據第一層 220 的透明度，圖像 210 可被依稀地或清楚地顯示在觸摸屏上。例如，當顯示第一層 220 時，初始的透明度

可以是指半透明狀態的「70」。在該半透明狀態下，背景圖像 210 可以較不依稀地被顯示。

【0094】圖 2B 示出觸摸屏上的圖像和重疊的螢幕層的另一示例。參照圖 1 和圖 2B，在觸摸屏 190 上顯示圖像 292。圖像 292 可以是在電子裝置的空閒狀態下顯示的背景圖像。另外，第一層 290 可以被顯示為與圖像 292 重疊。由於第一層 290 處於半透明狀態下，所以可通過第一層 290 依稀地看見圖像 292。

【0095】可由控制單元 110 改變第一層 290 的透明度。透明度可用 0 到 100 的數字來表示。例如，透明度「0」指示圖像 292 完全不可見的不透明狀態。透明度「50」指示圖像 292 被依稀地看見的半透明狀態。透明度「10」指示圖像 292 幾乎不可見的另一半透明狀態。透明度「100」指示圖像 292 完全可見的透明狀態。半透明狀態可以是指具有除了「0」和「100」以外的透明度的任何狀態。在控制單元 110 的控制下，第一層 290 的透明度可從 0 變到 100。

【0096】根據第一層 290 的透明度，圖像 292 可被依稀地或清楚地顯示在觸摸屏上。例如，當顯示第一層 290 時，初始的透明度可以是指半透明狀態的「70」。在該半透明狀態下，圖像 292 可以較不依稀地被顯示。

【0097】此外，第二層 280 可以被顯示為與第一層 290 重疊。第二層 280 可包含用於顯示與電子裝置的狀況相關聯的資訊的不透明區域。例如，第二層 280 可包含在其上顯示的圖形物件，諸如，溫度物件 288、濕度物件 286、當前時間物件 284 和狀態條 282。

【0098】圖形物件 282、圖形物件 284、圖形物件 286 和圖形物件

288 可被不透明地顯示在第二層 280 上。第二層 280 可具有用於顯示諸如圖形物件 282、圖形物件 284、圖形物件 286 和圖形物件 288 的資訊的不透明區域和保持處於透明狀態下的其他區域。

【0099】 圖 3 是示出根據本揭露的實施例的與從電子裝置的觸摸屏檢測到的觸摸和拖動動作相關聯的處理的流程圖。圖 4A 和圖 4B 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的通過從電子裝置的觸摸屏檢測到的觸摸和拖動動作在螢幕上呈現的圖形物件。

【0100】 參照圖 1、圖 3、圖 4A 和圖 4B，在操作 310，在觸摸屏 190 上顯示圖像。觸摸屏 190 可檢測用戶輸入，該用戶輸入可以是通過使用分離的輸入單元（諸如，用戶的手指或手寫筆）與觸摸屏相接觸的觸摸動作，和/或在保持與觸摸屏相接觸的同時移動所述手指或筆的拖動動作。當用戶的手指觸摸在觸摸屏 190 上時，觸摸屏 190 可將觸摸點的座標發送到控制單元 110。

【0101】 在操作 320，控制單元 110 可控制與圖像重疊的第一層 400 的顯示。第一層 400 被不透明地顯示，使得在觸摸屏 190 上顯示的圖像可被依稀地看見。

【0102】 第一層 400 可包含在其上顯示的各種圖形物件，諸如，溫度圖示 410、濕度圖示 420、溫度值 430 和濕度值 440。

【0103】 在操作 330，控制單元 110 可從觸摸屏 190 檢測觸摸和拖動動作。具體地，第一層 400 被顯示在觸摸屏 190 上。當用戶的手指 450 觸摸在觸摸屏 190 上時，觸摸屏 190 從其上的觸摸點檢測觸摸動作。隨後，觸摸屏 190 可將觸摸點的座標發送到控制單元 110。另外，控制單元 110 可檢測觸摸動作的連續移動。該移動可以是拖動動作。

【0104】 參照圖 4B，用戶的手指 470 與觸摸屏 190 上顯示的第一層相接觸並移動以產生拖動路徑 460。拖動路徑 460 可包括用戶的手指移動的中心線和所述中心線任一側的預定區域。可選地，拖動路徑 460 可包括用戶的手指在沿拖動移動的每個點上的整個觸摸區域。回應於這種觸摸和拖動動作，在操作 340，控制單元 110 改變從其檢測到觸摸和拖動動作的第一層的特定區域的透明度。例如，如果通過用戶的手指 470 在第一層上產生拖動路徑 460，則改變拖動路徑 460 的透明度，使得拖動路徑 460 變得透明。控制單元 110 可從觸摸屏 190 接收拖動路徑 460 的座標，隨後，改變與第一層上的拖動路徑 460 相應的特定區域的透明度。

【0105】 例如，在第一層的初始透明度是「70」的情況中，拖動路徑 460 的透明度可變為「100」。因此，拖動路徑 460 變得透明，並且，在拖動路徑下面的圖像可被清楚地看見。

【0106】 圖 5 是示出根據本揭露的實施例的根據電子裝置的觸摸屏上的溫度以變化的屬性顯示層的處理的流程圖。圖 6A 和圖 6B 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的根據電子裝置的觸摸屏上的溫度以不同的屬性顯示的層。

【0107】 在觸摸屏上顯示的第一層可具有至少兩個屬性，可根據溫度確定這兩個屬性。如果當前的溫度高於預定義的溫度，則控制單元 110 可將第一屬性分配給第一層。相反地，如果當前溫度等於或低於預定義的溫度，則控制單元 110 可將第二屬性分配給第一層。

【0108】 參照圖 1、圖 5、圖 6A 和圖 6B，在操作 510，觸摸屏 190 顯示圖像。電子裝置可包括溫度感測器 171。在操作 520，溫度感

測器 171 檢測當前溫度。隨後，溫度感測器 171 將檢測到的溫度值發送到控制單元 110。

【0109】 控制單元 110 可基於從溫度感測器 171 接收到的溫度值來確定第一層的屬性。如果當前溫度高於預定義的溫度，則控制單元 110 可在第一層上顯示水汽圖像。相反地，如果當前溫度等於或低於預定義的溫度，則控制單元 110 可在第一層上顯示霜圖像。

【0110】 例如，在預定義的溫度是零度的情況中，控制單元 110 在操作 530 確定當前溫度是否大於零度。如果當前溫度大於零度，則控制單元 110 將屬性「水汽」分配給第一層。因此，在操作 540，在第一層上顯示水汽圖像或類似的圖案。圖 6A 示出具有屬性「水汽」且被水汽圖像覆蓋的第一層 610。如果當前溫度等於或小於零度，則控制單元 110 將屬性「霜」分配給第一層。因此，在操作 550，在第一層上顯示霜圖像或類似的圖案。圖 6B 示出具有屬性「霜」且被霜圖像覆蓋的第一層 620。雖然在本實施例中第一層具有兩種屬性（即，水汽和霜），但是，對於第一層，可選地，可使用任何其他類型的屬性或更多屬性。

【0111】 控制單元 110 可基於從任何外部實體接收到的資料來確定當前溫度。例如，通過行動通信單元 120 或子通信單元 130 訪問網際網路，控制單元 110 可確定電子裝置 100 外面或者特定的區域處的當前溫度。

【0112】 圖 7 是示出根據本揭露的實施例的與電子裝置中的溫度變化相關聯的處理的流程圖。圖 8A 和圖 8B 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的根據電子裝置的觸摸屏上的溫度變化的

透明度的變化。

【0113】 參照圖 1、圖 7、圖 8A 和圖 8B，在操作 710，溫度感測器 171 檢測當前溫度。隨後，在操作 720，控制單元 110 從溫度感測器 171 接收溫度資料並確定是否存在溫度變化。可選地，控制單元 110 可基於從任何外部實體接收到的資料來確定當前溫度或溫度變化。在操作 730，回應於溫度的變化，控制單元 110 改變在半透明狀態下顯示的第一層的透明度。例如，如圖 8A 所示，第一層 810 起初具有「60」的透明度。如果檢測到溫度的變化，則控制單元 110 改變第一層的透明度。具體地，根據溫度上升來提高透明度，並且，根據溫度下降來降低透明度，反之亦然。圖 8B 示出第一層 820 的透明度被變為「70」。由於透明度的增加，在第一層下面的背景圖像可被更加清楚地看見。

【0114】 控制單元 110 可根據包括溫度、濕度和風方向中的至少一個的天氣資訊來改變第一層的所有區域的透明度。通過行動通信單元 120 或子通信單元 130 訪問外部天氣伺服器，控制單元 110 可從天氣伺服器接收天氣資訊或資料。

【0115】 圖 9 是示出根據本揭露的實施例的與從電子裝置中的觸摸屏移除觸摸和拖動動作相關聯的處理的流程圖。圖 10 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的在電子裝置的觸摸屏的第一層上的觸摸和拖動動作的移除點處顯示的水滴物件。

【0116】 參照圖 1、圖 9 和圖 10，第一層以半透明狀態被顯示，並且，與在觸摸屏 190 上顯示的背景圖像重疊。在操作 910，在第一層上顯示水汽圖像。也就是說，第一層 1020 具有水汽的屬性，使得水汽圖像 1022 可被顯示在第一層 1020 上。當用戶沿著在觸

触摸屏 190 上顯示的第一層 1020 的某一區域進行觸摸和拖動動作時，在操作 920，触摸屏 190 檢測觸摸和拖動動作，隨後，將檢測到的區域的座標發送到控制單元 110。

【0117】 在操作 930，控制單元 110 改變第一層的檢測到的區域的透明度，使得背景圖像 1024 可被看見。在觸摸和拖動動作被移除之後，在操作 940，控制單元 110 可控制水滴物件 1026 被顯示在觸摸和拖動動作的移除點處。水滴物件 1026 是具有水滴形式的一種圖形物件。在控制單元 110 的控制下，水滴物件 1026 可被顯示在第一層的特定位置處。此外，在控制單元 110 的控制下，可沿重力的方向移動水滴物件 1026。在其他實施例中，水滴物件可被顯示在一個或更多個沿拖動路徑的最低點，或者被顯示在沿拖動路徑的最低點中的每一個最低點，其中，根據重力的方向和局部最低點來定義最低點，局部最低點指示拖動路徑的與緊鄰區域相比最低的部分。

【0118】 也就是說，在操作 930，觸摸和拖動區域的透明度被改變，由此，背景圖像 1024 被清楚地看見。此外，在操作 940，水滴物件 1026 被顯示在觸摸和拖動區域的端點處。

【0119】 圖 11 是示出根據本揭露的實施例的從在電子裝置中的触摸屏上顯示水滴物件起經過給定的時間之後的處理的流程圖。圖 12A 和圖 12B 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的從在電子裝置中的触摸屏上顯示水滴物件起經過給定的時間之後的水滴對象的移動。

【0120】 參照圖 1、圖 11、圖 12A 和圖 12B，具有水汽圖像 1242 的屬性的第一層 1240 以半透明狀態與背景圖像重疊地被顯示在觸

触摸屏 190 上。當用戶的手指（未示出）觸摸在第一層 1240 的一部分上且沿其拖動時，在操作 1110，透明地顯示第一層 1240 的觸摸和拖動區域 1244。

【0121】 當在操作 1120 在透明顯示之後經過給定的時間時，在操作 1130，在第一層上顯示水滴物件。也就是說，在經過預定的時間之後，控制單元 110 可控制第一層 1240 顯示水滴物件。

【0122】 水滴物件可被顯示在從其檢測到觸摸和拖動動作的特定區域附近。可選地，水滴物件可被顯示在第一層的邊緣附近的隨機位置處。當在操作 1140 在第一層上顯示水滴物件之後經過了另一給定的時間時，在操作 1150，可沿重力的方向移動水滴物件。

【0123】 例如，如圖 12A 所示，用戶的手指觸摸在触摸屏 190 上並沿特定的方向 1214 拖動。隨後，控制單元 110 從触摸屏 190 接收觸摸和拖動區域 1212 的座標，並且控制觸摸和拖動區域 1212 被透明地顯示。也就是說，與手指拖動路徑相應的第一層 1210 的特定區域 1212 被以透明狀態顯示在触摸屏 190 上。當在觸摸和拖動區域 1212 被透明地顯示之後經過給定的時間時，水滴物件 1216 被顯示在第一層 1210 上的觸摸和拖動區域 1212 的端點處。可選地，一旦觸摸和拖動動作被移除，水滴物件 1216 就可被顯示在第一層 1210 上。如上所述，水滴物件還可位於或可選地位於沿拖動路徑的局部最低點。

【0124】 當在第一層 1210 上顯示水滴物件 1216 之後經過另一給定的時間時，控制單元 110 可控制水滴物件 1216 沿重力的方向移動。也就是說，在經過給定的時間之後，如圖 12A 所示的在拖動移除點處產生的水滴物件 1216 開始沿重力的方向移動，如圖 12B

中的參考標號 1246 所示。控制單元 110 可通過從陀螺儀感測器(未示出)和/或加速度感測器(未示出)接收信號來確定重力的方向。

【0125】圖 13 是示出根據本揭露的實施例的與從電子裝置的觸摸屏上的具有霜圖像的層檢測到的觸摸和拖動動作相關聯的處理的流程圖。圖 14A 至圖 14C 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的回應於從在電子裝置的觸摸屏上的具有霜圖像的層檢測到的觸摸和拖動動作的移除而顯示的累積的霜物件。

【0126】當在第一層上顯示霜圖像的情況中，控制單元 110 可在拖動移除點處產生累積的霜物件。

【0127】參照圖 1、圖 13 和圖 14A，第一層 1410 以半透明狀態被顯示，並且，與在觸摸屏 190 上顯示的背景圖像重疊。在操作 1310，在第一層 1410 上顯示霜圖像。也就是說，第一層 1410 具有霜的屬性，使得霜圖像可被顯示在第一層 1410 上。當用戶沿著在觸摸屏 190 上顯示的第一層 1410 的某一區域進行觸摸和拖動動作時，在操作 1320，觸摸屏 190 檢測觸摸和拖動動作，隨後，將檢測到的區域的座標發送到控制單元 110。在操作 1330，控制單元 110 改變第一層的檢測到的區域的透明度，使得背景圖像 1412 可被清楚地看見。在觸摸和拖動動作被移除之後，在操作 1340，控制單元 110 可控制累積的霜物件 1416 被顯示在觸摸和拖動動作的移除點處。

【0128】例如，如圖 14B 所示，用戶的手指觸摸在觸摸屏 190 上並沿特定的方向 1430 拖動。隨後，控制單元 110 從觸摸屏 190 接收觸摸和拖動區域 1420 的座標，並且控制觸摸和拖動區域 1420 被透明地顯示。在第一層的初始透明度是「70」的情況中，觸摸

和拖動區域 1420 的透明度變為指示透明狀態的「0」。因此，觸摸和拖動區域 1420 被透明地顯示。此外，在觸摸和拖動區域 1420 的端點 1440，顯示累積的霜物件 1450。如圖 14C 中放大地示出的，累積的霜物件 1450 可按月牙眉毛（crescent brows）的形式被顯示在拖動移除點處。

【0129】圖 15 是示出根據本揭露的實施例的從在電子裝置中的觸摸屏上顯示透明度改變了的區域起經過給定的時間之後的處理的流程圖。圖 16A 至圖 16C 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的從在電子裝置的觸摸屏上顯示透明度改變了的區域起經過給定的時間之後的該區域的消失。

【0130】控制單元 110 可控制（例如其中發生用戶輸入的）特定區域的透明度隨著時間的推移而改變。用戶輸入可以是從觸摸屏檢測到的觸摸和拖動動作。

【0131】參照圖 1、圖 15 以及圖 16A 至圖 16C，第一層 1600 被顯示為半透明狀態，並且，與在觸摸屏 190 上顯示的背景圖像重疊。當用戶沿著在觸摸屏 190 上顯示的第一層 1600 的某一區域進行觸摸和拖動動作時，觸摸屏 190 檢測觸摸和拖動動作，隨後，將檢測到的區域的座標發送到控制單元 110。在操作 1510，控制單元 110 改變第一層的檢測到的區域的透明度。隨後，控制單元 110 確定在透明顯示檢測到的區域之後是否經過了給定的時間。當在操作 1520 經過了給定的時間時，在操作 1530，控制單元 110 改變透明度改變了的區域的不透明度。通過透明度的逐漸降低來實現改變為不透明狀態。也就是說，控制單元 110 將透明度逐漸地降低到第一層的初始透明度。例如，第一層以「70」的初始透明度被

顯示在觸摸屏上。當接收到對第一層的特定區域的觸摸和拖動動作時，該特定區域的透明度從「70」變為「100」。隨後，在二十秒後，控制單元 110 開始將特定區域的透明度從「100」逐漸降低到「70」。

【0132】圖 16A 示出在具有半透明狀態的第一層 1600 上透明地顯示觸摸和拖動區域 1610。虛線被虛擬地用來指示實際上產生的觸摸和拖動區域 1610。圖 16B 示出觸摸和拖動區域 1630 隨著時間的推移而變為稍微半透明的狀態。此時，觸摸和拖動區域 1630 的透明度仍然與第一層 1620 的透明度不同。圖 16C 示出觸摸和拖動區域隨著時間的進一步推移而在第一層 1650 上完全不可見。

【0133】圖 17A 至圖 17D 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的從在電子裝置中的觸摸屏上顯示透明度改變了的區域起經過給定的時間之後的該區域的循序的消失。

【0134】圖 17A 示出用戶的手指 1710 在第一層 1700 上形成觸摸和拖動動作的路徑 1712。該路徑 1712 被透明地顯示在第一層 1700 上。圖 17B 示出用戶的手指 1724 在第一層 1720 上進一步形成觸摸和拖動動作的另一路徑 1724。此時，由於透明度隨著時間的推移而改變，所以之前形成的路徑 1722 被不透明地顯示。圖 17C 示出用戶的手指在第一層 1730 上進一步形成觸摸和拖動動作的另一路徑 1734。此時，由於透明度隨著時間的推移而改變，所以之前形成的路徑 1732 被不透明地顯示。另外，首先形成的路徑（圖 17B 中的 1722）完全不可見，已呈現與周圍的第一層相同的不透明。圖 17D 示出時間的進一步推移。只有最後形成的路徑 1742 被顯示在第一層 1740 上，並且，之前形成的其他路徑是完全不可見的。

【0135】 隨著時間的推移，第一層上的顯示被循序地改變。此外，若干路徑按如圖 17A 至圖 17D 中示出的被形成的順序逐漸地消失。也就是說，首先形成的路徑 1712 首先消失，並且，最後形成的路徑 1724 最後消失。

【0136】 圖 18A 至圖 18C 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的在電子裝置的觸摸屏上的約 90%區域處進行觸摸和拖動動作的情況中不透明度改變了的層。

【0137】 參照圖 18A 至圖 18C，用戶的手指（未示出）在第一層 1800 上形成接觸區域的路徑 1810。隨後，接觸路徑 1810 的透明度被改變。在第一層 1800 上的進一步的連續接觸增加第一層的透明區域。如果接觸區域佔據第一層的整個區域的約 90%，則控制單元 110 控制第一層的整個區域處於半透明狀態。

【0138】 圖 18A 示出由觸摸和拖動動作產生的路徑 1810 被透明地顯示在第一層 1800 上。圖 18B 示出第一層 1820 的約 90%區域被透明地顯示。圖 18C 示出由於從第一層的約 90%區域檢測到觸摸和拖動動作而導致第一層 1830 的整個區域返回到初始的半透明狀態。

【0139】 圖 19 是示出根據本揭露的實施例的與電子裝置中的濕度變化相關聯的處理的流程圖。圖 20A 至圖 20E 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的根據電子裝置的觸摸屏上的溫度和濕度變化的層的各种顯示形式。

【0140】 參照圖 1、圖 19 以及圖 20A 至圖 20E，在操作 1910，濕度感測器 172 檢測當前濕度。隨後，控制單元 110 從濕度感測器 172 接收檢測結果並基於檢測結果來確定濕度。在操作 1912，根

據確定的濕度，控制單元 110 可改變處於半透明狀態的第一層的透明度。

【0141】 可選地，可基於從任何外部實體接收到的資料來確定這種濕度。

【0142】 在操作 1914，根據確定的濕度，控制單元 110 可改變在第一層上顯示的水滴物件的顯示頻率。例如，在第一層具有「水汽」的屬性的情況中，當濕度在 100%和 90%之間時，控制單元 110 可將較高的顯示頻率分配給水滴物件，並且還增大水滴對象沿重力的方向移動的速度。如果濕度在 90%和 20%之間，則控制單元 110 可將稍高的顯示頻率分配給水滴物件，並且還稍微增大水滴對象沿重力的方向移動的速度。如果濕度在 20%和 10%之間，則控制單元 110 可將較低的顯示頻率分配給水滴物件，並且還減小水滴對象沿重力的方向移動的速度。如果濕度在 10%和 0%之間，則控制單元 110 可將非常低的顯示頻率分配給水滴物件或者不顯示水滴物件，並且還控制水滴物件不沿重力的方向移動。

【0143】 例如，如果濕度在 100%和 90%之間，則十個水滴物件被顯示在觸摸屏上。例如，如果濕度在 90%和 20%之間，則五個水滴物件被顯示在觸摸屏上。例如，如果濕度在 20%和 10%之間，則一個或兩個水滴物件被顯示在觸摸屏上。例如，如果濕度在 10%和 0%之間，則沒有水滴物件被顯示在觸摸屏上。

【0144】 控制單元 110 可根據濕度改變第一層的透明度。例如，當濕度在 100%和 90%之間時，控制單元 110 可將第一層的透明度設置為 30。此外，當濕度在 90%和 20%之間時，控制單元 110 可將第一層的透明度設置為 50。此外，當濕度在 20%和 10%之間時，

控制單元 110 可將第一層的透明度設置為 70。此外，當濕度在 10% 和 0%之間時，控制單元 110 可將第一層的透明度設置為 100。

【0145】圖 20A 示出濕度在 100%和 90%之間的一種情況。在這種情況下，第一層 2000 被顯示在觸摸屏 190 上。由於較高的濕度而導致背景圖像 2010 被依稀地看見。由用戶的手指（未示出）形成的接觸路徑 2014 和 2016 的透明度被改變。在接觸路徑 2014 和 2016 處形成水滴物件。在第一層 2000 的邊緣附近顯示另一水滴物件 2012。

【0146】圖 20B 示出濕度在 20%和 10%之間的另一種情況。在這種情況下，由用戶的手指（未示出）形成的接觸路徑 2026 和 2028 被顯示在第一層 2020 上。背景圖像 2022 比圖 20A 中示出的背景圖像 2010 更加清楚地被看見。在第一層 2020 的邊緣附近顯示另一水滴物件 2024。當濕度在 20%和 10%之間的情況下，控制單元 110 可將第一層的透明度設置為 70。

【0147】圖 20C 示出濕度為 0%的又一種情況。在這種情況下，第一層 2030 的透明度被改變，並且，背景圖像 2032 被清楚地看見。

【0148】同時，在第一層具有「霜」的屬性的情況下，當濕度在 100%和 20%之間時，控制單元 110 可將第一層的透明度設置為 50。圖 20D 示出這種情況下的第一層 2040。由於第一層 2040 具有「霜」的屬性，所以霜圖像被顯示在第一層 2040 上，並且，背景圖像 2042 被依稀地看見。如果用戶的手指在觸摸屏 190 上進行觸摸和拖動動作，則所得到的路徑 2044 和 2046 被透明地顯示在第一層 2040 上。

【0149】濕度在 20%和 0%之間的情況下，控制單元 110 可將第一

層的透明度設置為 70。圖 20E 示出在這種情況下在觸摸屏上顯示的第一層 2050。如果濕度在 10%和 0%之間，則控制單元 110 可將第一層 2050 的透明度設置為 100。

【0150】在第一層具有「霜」的屬性的情況下，控制單元 110 可以不產生水滴物件。

【0151】圖 21 是示出根據本揭露的實施例的根據電子裝置的觸摸屏上的觸摸的持續時間的在觸摸點處的層的顯示形式的變化的視圖。

【0152】參照圖 21，當用戶的手指 2110 與觸摸屏上顯示的第一層接觸時，接觸點 2100 的透明度被改變。如果用戶的手指 2110 保持這種接觸持續給定的時間，則透明度改變了的區域逐漸擴大。也就是說，通過最初的手指接觸改變了透明度的接觸點 2110 隨著時間的推移被轉變為擴大的點 2120。此外，控制單元可產生在第一層上顯示的水滴物件 2130。

【0153】觸摸屏 190 從在其上顯示的第一層檢測用戶的手指的接觸。隨後，控制單元 110 從觸摸屏 190 接收接觸區域的座標，並且，基於接收到的座標確定其透明度將被改變的特定區域。此外，控制單元 110 控制觸摸屏 190 改變接觸區域的透明度。因此，第一層的部分區域 2100 被透明地顯示。另外，控制單元 110 檢測手指接觸是否被持續地保持。如果手指接觸在不移動的情況下保持給定的時間，則控制單元 110 可擴大在第一層上的這種透明地顯示的區域。

【0154】例如，如果通過手指接觸改變其透明度的初始區域具有 70 的尺寸，則由於在觸摸屏上的連續的手指接觸，該區域可被擴

大到 100 的尺寸。

【0155】 圖 22A 至圖 22D 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的回應於電子裝置的觸摸屏上的用戶輸入而釋放用戶介面的鎖定狀態的處理。

【0156】 本揭露的電子裝置可包括被配置為顯示用戶介面並具有觸摸屏的顯示單元。此外，電子裝置可包括控制單元，該控制單元被配置為通過控制觸摸屏顯示與用戶介面重疊的半透明層來保持用戶介面的鎖定狀態，當從半透明層的部分區域檢測到用戶輸入時改變該部分區域的透明度，並且，當該部分區域佔據觸摸屏的整個區域的特定百分比以上時釋放用戶介面的鎖定狀態。

【0157】 參照圖 1 和圖 22A，第一層 2210 以半透明狀態被顯示在觸摸屏 190 上。用於執行應用的多個圖示被佈置在第一層 2210 的後面並被依稀地顯示。當第一層 2210 的整個區域處於半透明狀態的情況下，控制單元 110 可禁止這些圖示被選擇。例如，即使在第一層 2210 的後面被依稀地顯示的圖示之一被觸摸，觸摸的圖示也不被選擇，由此，相應的應用不被執行。

【0158】 返回到圖 2B，觸摸屏 190 可顯示其上佈置有多個圖示的上述圖像 292。在下文中，該圖像 292 將被稱為桌面圖像。當這些圖示之一被觸摸並由此被選擇時，可執行與選擇的圖示鏈結的特定應用。也就是說，多個圖示可充當一種用戶介面。

【0159】 返回到圖 22A，當第一層 2210 以半透明狀態且與桌面圖像重疊地顯示的情況下，控制單元 110 可保持用戶介面處於鎖定狀態。在控制單元 110 的控制下，用戶介面可從鎖定狀態變換為解鎖狀態，反之亦然。

【0160】 參照圖 22B，第一層 2220 以半透明狀態被顯示在觸摸屏 190 上。其上佈置有多個圖示的用戶介面被顯示在第一層 2220 的後面。如果在第一層 2220 上發生觸摸和拖動動作，則控制單元 110 從觸摸屏 190 接收觸摸和拖動區域 2222 的座標。隨後，控制單元 110 改變觸摸和拖動區域 2222 的透明度，使得區域 2222 處於透明狀態。因此，在第一層 2220 的後面的一些圖示被清楚地顯示在透明區域 2222 中。最終，根據用戶輸入，第一層 2220 包含透明區域 2222 和半透明區域 2224。當透明區域 2222 佔據整個區域的 90% 以上時，控制單元 110 可將用戶介面的鎖定狀態變換為解鎖狀態。

【0161】 參照圖 22C，在觸摸屏 190 上顯示的第一層 2230 的大部分區域處於透明狀態，並且，其他的週邊區域處於半透明狀態。如果透明區域佔據第一層 2230 的 90% 以上，則控制單元 110 可將用戶介面的鎖定狀態變換為解鎖狀態。

【0162】 圖 22D 示出處於解鎖狀態的用戶介面的螢幕。第一層(未示出)被透明地顯示在觸摸屏 190 上，使得其上佈置有圖示的桌面圖像 2240 被清楚地看見。因此，用戶可觸摸在桌面圖像 2240 上佈置的圖示中的期望圖示，以執行相應的應用。

【0163】 圖 23A 至圖 23C 示出螢幕截圖，其示出根據本揭露的實施例的釋放電子裝置的觸摸屏上的部分區域處的用戶介面的鎖定狀態的處理。

【0164】 電子裝置可包括顯示單元，該顯示單元被配置為顯示用於執行應用的多個圖示並具有用於檢測用戶輸入的觸摸屏。此外，電子裝置可包括：控制單元，被配置為通過控制觸摸屏顯示與圖示重疊的半透明層來禁止圖示被選擇，並且當從半透明層的

部分區域檢測到用戶輸入時通過改變該部分區域的透明度來控制圖示中的至少一個處於可選擇的狀態。

【0165】 參照圖 1 和圖 23A，其上佈置有多個圖示的桌面圖像被顯示在觸摸屏 190 上，並且，第一層以半透明狀態被顯示在其上。由於第一層，圖示被依稀地顯示。當第一層的整個區域處於半透明狀態的情況下，控制單元 110 可保持用戶介面處於鎖定狀態。例如，即使觸摸在第一層後面依稀地顯示的一個圖示 2310，由於用戶的鎖定狀態，觸摸的圖示 2310 也不被選擇。

【0166】 參照圖 23B，其上佈置有多個圖示的桌面圖像被顯示在觸摸屏 190 上，並且，第一層 2320 以半透明狀態被顯示在其上。第一層 2320 可包含透明區域 2322 和半透明區域 2324。接收到用戶輸入的透明區域 2322 從半透明狀態變為透明狀態，然而，沒有接收到用戶輸入的半透明區域 2324 仍處於半透明狀態。一些圖示位於透明區域 2322 中，並且與位於半透明區域 2324 的後面的其他圖示相比被清楚地顯示。控制單元 110 可控制位於透明區域 2322 的這些圖示被選擇。也就是說，如果回應於用戶輸入改變第一層 2320 的部分區域的透明度，則控制單元 110 可部分地釋放用戶介面的鎖定狀態。也就是說，只有透明區域 2322 進入解鎖狀態。因此，如果位於透明區域 2322 的某一圖示 2326 被觸摸並由此被選擇，則控制單元 110 執行與選擇的圖示 2326 鏈結的特定應用。

【0167】 圖 23C 示出在可見圖示（圖 23B 中的 2326）被選擇時執行的應用的特定螢幕 2330。也就是說，當如圖 23B 所示選擇圖庫圖示 2326 時，顯示圖庫應用螢幕 2330。

【0168】 在本文中參照根據本揭露的各種實施例的用戶介面、方

法和電腦程式產品的流程圖圖解來描述了上述方法。將會理解，流程圖圖解中的每一塊和流程圖圖解中的塊的組合可由電腦程式指令來實現。這些電腦程式指令可被提供給通用電腦、專用電腦或其他可編程資料處理設備的處理器來生產機器，使得通過電腦或其他可編程資料處理設備的處理器執行的指令產生用於實現在一個或更多個流程圖塊中指定的功能的部件。這些電腦程式指令也可被儲存在非暫態電腦可用或電腦可讀記憶體中，該記憶體可引導電腦或其他可編程資料處理設備以特定的方式運行，使得在非暫態電腦可用或電腦可讀記憶體中儲存的指令生產產品，其包括實現在一個或更多個流程圖塊中指定的功能的指令部件。電腦程式指令也可被載入到電腦或其他可編程資料處理設備上，以引起在電腦或其他可編程設備上執行一系列操作步驟來產生電腦實現的處理，使得在電腦或其他可編程設備上執行的指令提供用於實現在一個或更多個流程圖塊中指定的功能的步驟。

**【0169】** 而且，流程圖中的每一塊可表示模組、片段或部分代碼，其包括用於實現一個或更多個指定的邏輯功能的一個或更多個可執行指令。還應該注意，在一些可替換的實施方式中，在塊中提到的功能可以不按照所述順序發生。例如，根據涉及的功能，接連示出的兩個塊事實上可以大體上同時執行，或者，這些塊有時可以按照相反的順序執行。

**【0170】** 雖然已經參照本揭露的各種實施例對本揭露進行了示出和描述，但是本領域的技術人員將會理解，在不脫離由申請專利範圍及其等同物所限定的本揭露的精神和範圍情況下，可以對其進行形式和細節上的各種改變。

**【符號說明】**

**【0171】**

- 100：電子裝置
- 110：控制單元
- 111：中央處理單元
- 112：唯讀記憶體
- 113：隨機存取記憶體
- 120：行動通信單元
- 130：子通信單元
- 131：無線區域網路單元
- 132：短距離通信單元
- 140：多媒體單元
- 141：廣播通信單元
- 142：音頻播放單元
- 143：視頻播放單元
- 150：相機單元
- 151：第一相機
- 152：第二相機
- 153：閃光燈
- 155：全球定位系統單元
- 160：輸入/輸出單元
- 161：按鈕
- 162：麥克風

- 163：揚聲器
- 164：振動馬達
- 165：連接器
- 166：鍵區
- 167：輸入單元
- 170：感測器單元
- 171：溫度感測器
- 172：濕度感測器
- 175：儲存單元
- 180：供電單元
- 190：觸摸屏
- 195：觸摸屏控制器
- 210：圖像
- 220：第一層
- 230：溫度物件
- 240：濕度物件
- 250：圖形物件
- 280：第二層
- 282、284、286、288：圖形物件
- 290：第一層
- 292：圖像
- 310、320、330、340：操作
- 400：第一層
- 410：溫度圖示

- 420：濕度圖示
- 430：溫度值
- 440：濕度值
- 450：用戶的手指
- 460：拖動路徑
- 470：用戶的手指
- 510、520、530、540、550：操作
- 610、620：第一層
- 710、720、730：操作
- 810、820：第一層
- 910、920、930、940：操作
- 1020：第一層
- 1022：水汽圖像
- 1024：背景圖像
- 1026：水滴物件
- 1110、1120、1130、1140、1150：操作
- 1210、1212、1214、1216：操作
- 1240、1242、1244、1246：操作
- 1310、1320、1330、1340：操作
- 1410：第一層
- 1412：背景圖像
- 1416：霜物件
- 1420：觸摸和拖動區域
- 1430：特定的方向

- 1440：端點
- 1450：累積的霜物件
- 1510、1520、1530：操作
- 1600：第一層
- 1610：觸摸和拖動區域
- 1620：第一層
- 1630：觸摸和拖動區域
- 1650：第一層
- 1700：第一層
- 1710：用戶的手指
- 1712：路徑
- 1720：第一層
- 1722：之前形成的路徑
- 1724：用戶的手指
- 1730：第一層
- 1732：之前形成的路徑
- 1734：路徑
- 1740：第一層
- 1742：最後形成的路徑
- 1800：第一層
- 1810：路徑
- 1820：第一層
- 1830：第一層
- 1910、1912、1914：操作

2000、2010、2012、2014、2016：操作

2020、2022、2024、2026、2028：操作

2030、2032：操作

2040、2042、2044、2046：操作

2050：第一層

2100：接觸點

2110：用戶的手指

2120：擴大的點

2130：水滴物件

2210、2220：第一層

2222：透明區域

2224：半透明區域

2230：第一層

2240：桌面圖像

2310：圖示

2320：第一層

2322：透明區域

2324：半透明區域

2326：圖示

2330：圖庫應用螢幕

## 發明摘要

※ 申請案號：103/09510

※ 申請日：103.3.14

※IPC 分類：G06F3/0484 (2013.01)  
G06F3/041 (2006.01)

**【發明名稱】** 電子裝置以及使用溫度與濕度控制螢幕顯示的方法

ELECTRONIC DEVICE AND METHOD FOR  
CONTROLLING SCREEN DISPLAY USING TEMPERATURE AND  
HUMIDITY

### 【中文】

提供了一種電子裝置以及使用溫度與濕度控制螢幕顯示的方法。在電子裝置的觸摸屏上顯示背景圖像。顯示與背景圖像重疊的半透明層。當從半透明層檢測到觸摸和拖動動作時，改變觸摸和拖動區域的透明度。可根據溫度或濕度來改變半透明層的透明度。

### 【英文】

An electronic device and a method for controlling screen display using temperature and humidity are provided. A background image is displayed on a touch screen of the electronic device. Overlapped with the background image, a semitransparent layer is displayed. When a touch and drag action is detected from the semitransparent layer, the transparency of a touch and drag region is changed. Transparency of the semitransparent layer may be changed according to temperature or humidity.

## 申請專利範圍

1. 一種電子裝置，包括：

顯示單元，被配置為顯示圖像並具有用來檢測用戶輸入的觸摸屏；以及

控制單元，被配置為控制所述觸摸屏以顯示與所述圖像重疊的第一層，

其中，所述控制單元更被配置為：當在所述第一層的部分區域中檢測到所述用戶輸入時，改變所述部分區域的透明度。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的電子裝置，更包括：

溫度感測器，

其中，所述控制單元更被配置為：基於從所述溫度感測器接收到的資訊來確定溫度，當確定的溫度高於預定義的溫度時控制所述第一層來顯示水汽圖像，並且，當所述確定的溫度低於所述預定義的溫度時控制所述第一層來顯示霜圖像。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述的電子裝置，其中，所述控制單元更被配置為根據所述確定的溫度的變化來改變所述第一層的整個區域的透明度。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述的電子裝置，其中，所述控制單元更被配置為在經過給定的時間之後控制所述第一層顯示水滴物件。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述的電子裝置，其中，所述控制單元更被配置為控制所述水滴物件被顯示為如同所述水滴物件沿重力的方向移動。

6. 如申請專利範圍第 4 項所述的電子裝置，其中，所述控制

單元更被配置為控制所述水滴物件被顯示在所述用戶輸入的移除點處。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述的電子裝置，其中，所述控制單元更被配置為隨著時間的推移而改變檢測到所述用戶輸入的區域的透明度。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述的電子裝置，更包括：

濕度感測器，

其中，所述控制單元更被配置為回應於從所述濕度感測器接收到的信號來改變所述第一層的透明度。

9. 如申請專利範圍第 2 項所述的電子裝置，其中，所述控制單元更被配置為：當所述霜圖像被顯示時，控制所述第一層在所述用戶輸入的移除點處顯示累積的霜物件。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述的電子裝置，其中，所述控制單元更被配置為控制所述觸摸屏來顯示與所述第一層重疊的第二層，所述第二層具有用於顯示資訊的不透明區域。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述的電子裝置，其中，所述控制單元更被配置為：基於從外部實體接收到的資料來確定溫度，當確定的溫度高於預定義的溫度時控制所述第一層顯示水汽圖像，並且，當所述確定的溫度低於所述預定義的溫度時控制所述第一層顯示霜圖像。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述的電子裝置，其中，所述控制單元更被配置為根據天氣資訊來改變所述第一層的整個區域的透明度。

13. 如申請專利範圍第 12 項所述的電子裝置，其中，所述天

氣資訊包括溫度和濕度中的至少一個。

14. 如申請專利範圍第 1 項所述的電子裝置，其中，所述第一層具有根據溫度而確定的至少兩種屬性。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述的電子裝置，其中，所述控制單元更被配置為：當所述溫度高於預定義的溫度時將第一屬性分配給所述第一層，並且當所述溫度低於所述預定義的溫度時將第二屬性分配給所述第一層。

16. 一種電子裝置，包括：

顯示單元，被配置為顯示圖像並具有用來檢測用戶輸入的觸摸屏；以及

控制單元，被配置為控制所述觸摸屏以顯示與所述圖像重疊的半透明層，

其中，所述控制單元更被配置為：當在所述半透明層的部分區域中檢測到所述用戶輸入時，改變所述部分區域的透明度。

17. 一種電子裝置，包括：

顯示單元，被配置為顯示用戶介面並具有用來檢測用戶輸入的觸摸屏；以及

控制單元，被配置為：通過控制所述觸摸屏顯示與所述用戶介面重疊的半透明層來保持所述用戶介面的鎖定狀態，當在所述半透明層的部分區域中檢測到所述用戶輸入時改變所述部分區域的透明度，並且，當所述部分區域佔據所述觸摸屏的整個區域的特定百分比以上時釋放所述用戶介面的鎖定狀態。

18. 一種電子裝置，包括：

顯示單元，被配置為顯示用於執行應用的多個圖示並檢測用

戶輸入的觸摸屏；以及

控制單元，被配置為：通過控制所述觸摸屏顯示與所述圖示重疊的半透明層來禁止所述圖示被選擇，並且當在所述半透明層的部分區域中檢測到所述用戶輸入時通過改變所述部分區域的透明度來控制所述圖示中的至少一個處於可選擇的狀態。

19. 一種用於針對具有觸摸屏的電子裝置的螢幕的顯示控制的方法，所述方法包括：

顯示與顯示在所述觸摸屏上的圖像重疊的第一層；

檢測在所述觸摸屏上的用戶輸入；以及

改變所述第一層的檢測到所述用戶輸入的部分區域的透明度。

20. 如申請專利範圍第 19 項所述的方法，更包括：

確定溫度；以及

當確定的溫度高於預定義的溫度時在所述第一層上顯示水汽圖像，並且，當所述確定的溫度低於所述預定義的溫度時在所述第一層上顯示霜圖像。

21. 如申請專利範圍第 20 項所述的方法，更包括：

根據所述確定的溫度的變化來改變所述第一層的整個區域的透明度。

22. 如申請專利範圍第 20 項所述的方法，更包括：

在經過給定的時間之後在所述第一層上顯示水滴物件。

23. 如申請專利範圍第 22 項所述的方法，更包括：

將所述水滴物件顯示為如同所述水滴物件沿重力方向移動。

24. 如申請專利範圍第 22 項所述的方法，更包括：

在所述用戶輸入的移除點處顯示所述水滴物件。

25. 如申請專利範圍第 19 項所述的方法，更包括：  
隨著時間的推移而改變檢測到所述用戶輸入的區域的透明度。

26. 如申請專利範圍第 19 項所述的方法，更包括：  
檢測濕度；以及

根據檢測到的濕度來改變所述第一層的透明度。

27. 如申請專利範圍第 20 項所述的方法，更包括：  
當所述霜圖像被顯示時，在所述第一層上的所述用戶輸入的  
移除點處顯示累積的霜物件。

28. 如申請專利範圍第 19 項所述的方法，更包括：  
在所述觸摸屏上顯示與所述第一層重疊的第二層，所述第二  
層具有用於顯示資訊的半透明區域。

29. 如申請專利範圍第 19 項所述的方法，更包括：  
接收溫度；以及  
當接收到的溫度高於預定義的溫度時在所述第一層上顯示水  
汽圖像，並且，當接收到的溫度低於所述預定義的溫度時在所述  
第一層上顯示霜圖像。

30. 如申請專利範圍第 19 項所述的方法，更包括：  
根據天氣資訊來改變所述第一層的整個區域的透明度。

31. 如申請專利範圍第 30 項所述的方法，其中，所述天氣資  
訊包括溫度和濕度中的至少一個。

32. 如申請專利範圍第 19 項所述的方法，其中，所述第一層  
具有根據溫度而確定的至少兩種屬性。

33. 如申請專利範圍第 32 項所述的方法，更包括：

當所述溫度高於預定義的溫度時將第一屬性分配給所述第一層，並且，當所述溫度低於所述預定義的溫度時將第二屬性分配給所述第一層。

34. 一種用於針對具有觸摸屏的電子裝置的螢幕的顯示控制的方法，所述方法包括：

在所述觸摸屏上顯示圖像；

顯示與所述圖像重疊的半透明層；

檢測在所述觸摸屏上的用戶輸入；以及

改變半透明層的檢測到用所述戶輸入的部分區域的透明度。

35. 一種用於針對具有觸摸屏的電子裝置的螢幕的顯示控制的方法，所述方法包括：

在所述觸摸屏上顯示用戶介面；

通過控制所述觸摸屏顯示與所述用戶介面重疊的半透明層來保持所述用戶介面的鎖定狀態；

當在所述半透明層的部分區域中檢測到所述用戶輸入時改變所述部分區域的透明度；以及

當所述部分區域佔據所述觸摸屏的整個區域的特定百分比以上時，釋放所述用戶介面的鎖定狀態。

36. 一種用於針對具有觸摸屏的電子裝置的螢幕的顯示控制的方法，所述方法包括：

在所述觸摸屏上顯示用於執行應用的多個圖示；

通過控制所述觸摸屏顯示與所述圖示重疊的半透明層來禁止所述圖示被選擇；以及

當在所述半透明層的部分區域中檢測到所述用戶輸入時，通過改變所述部分區域的透明度來控制所述圖示中的至少一個處於可選擇的狀態。

圖式

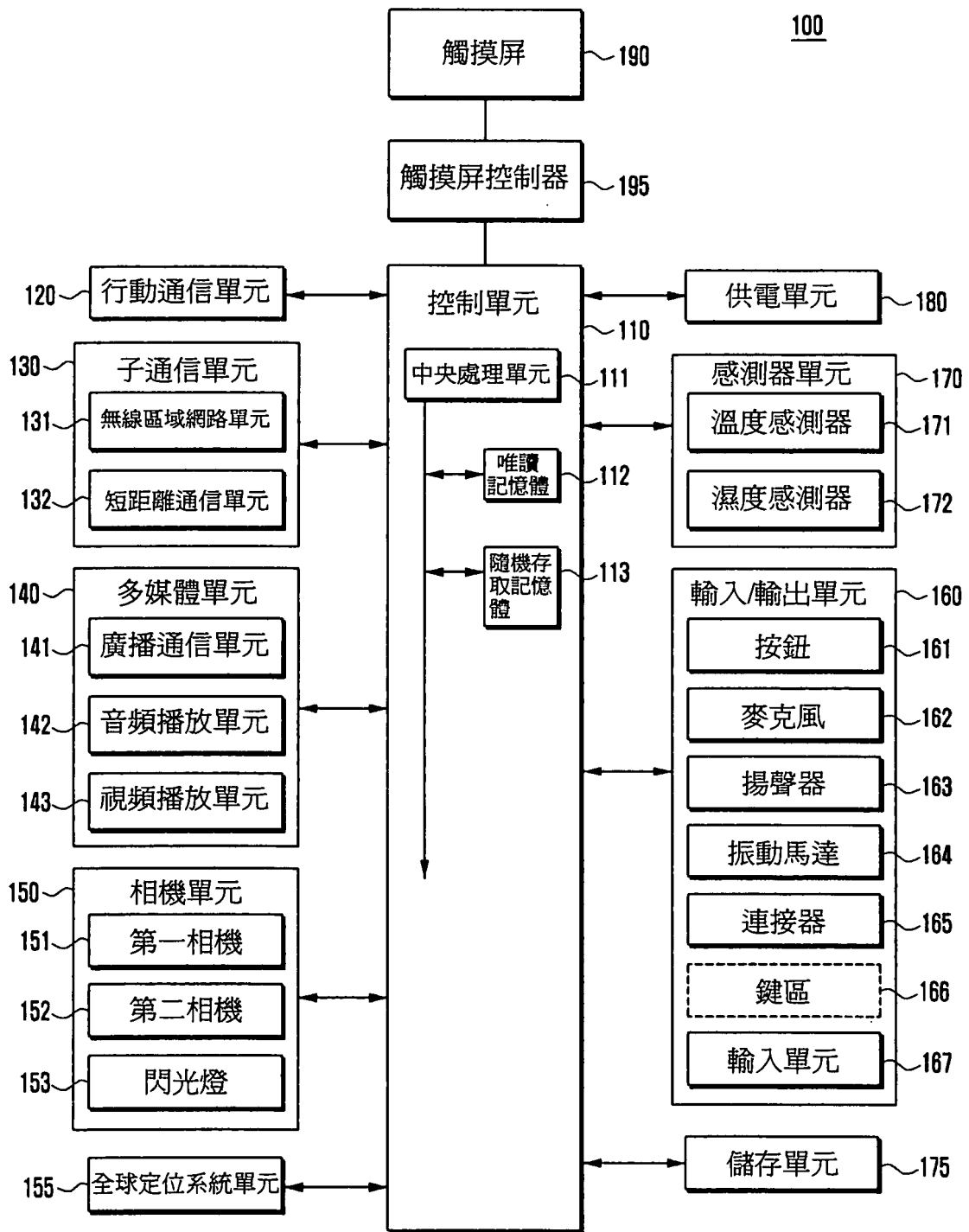


圖 1

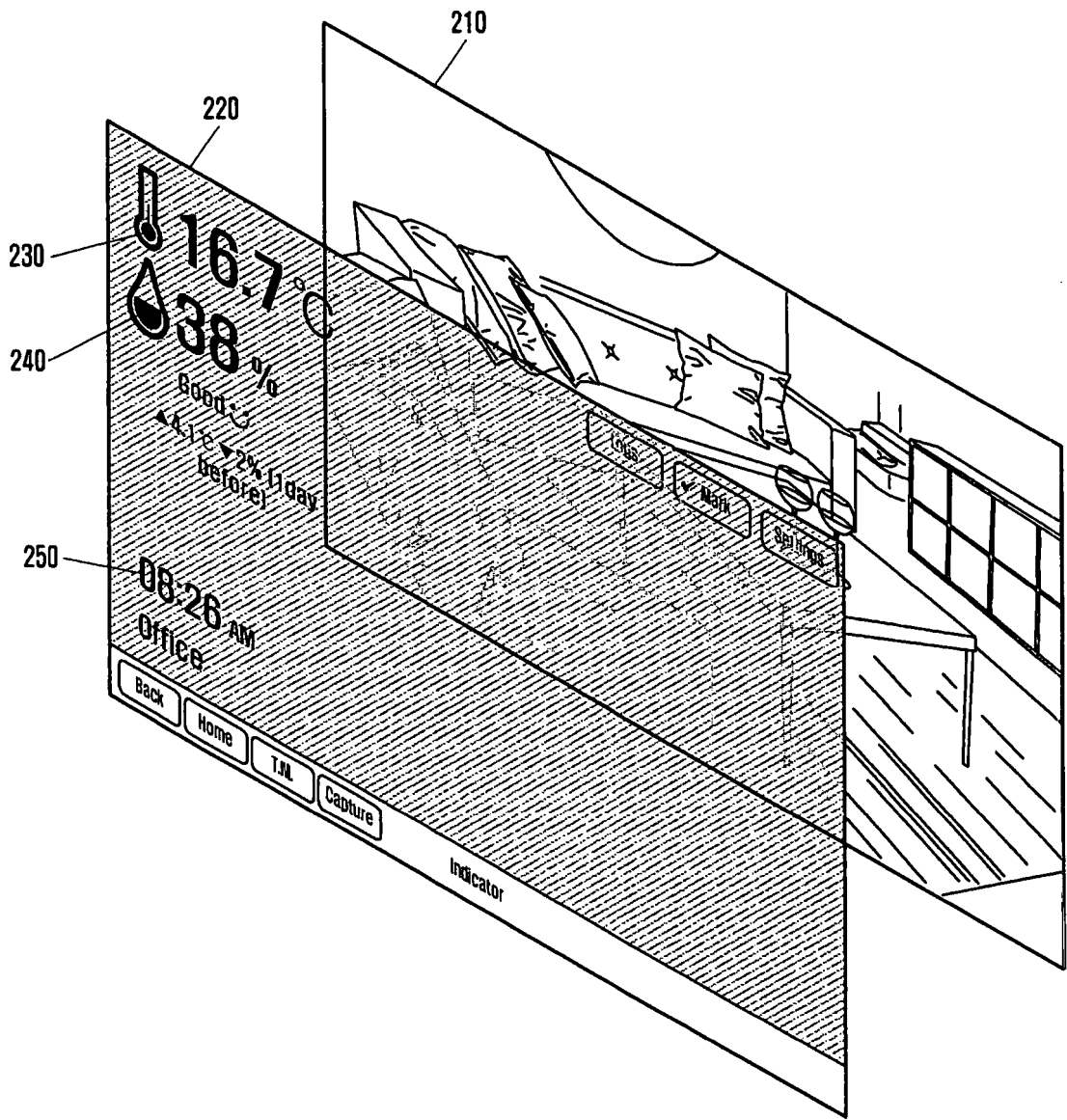
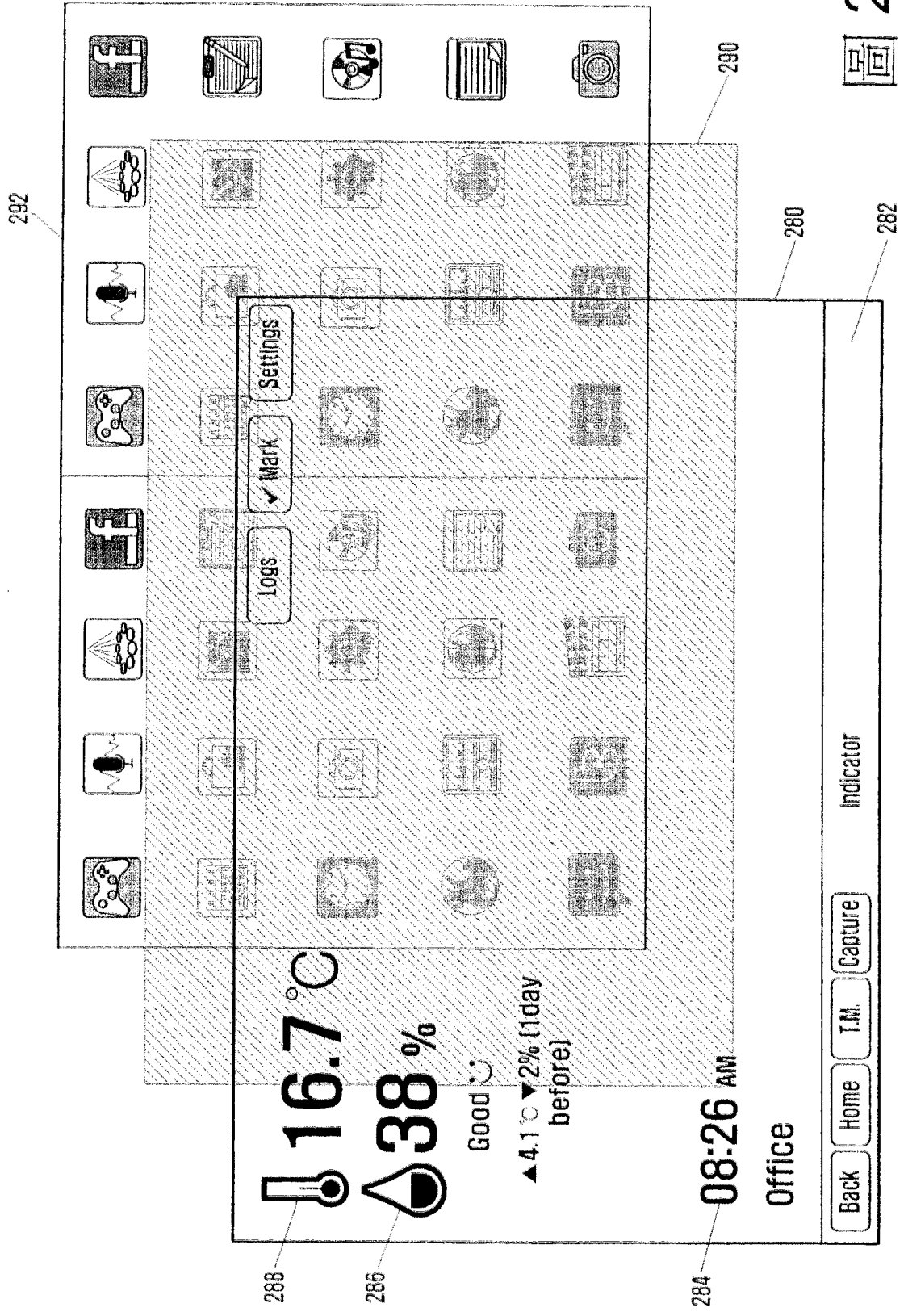


圖 2A



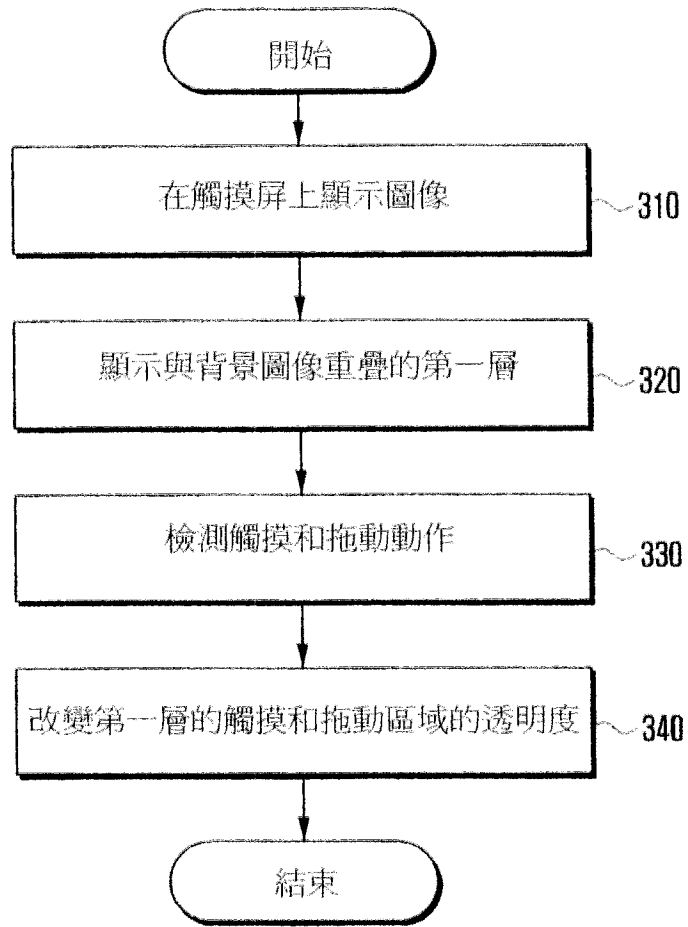
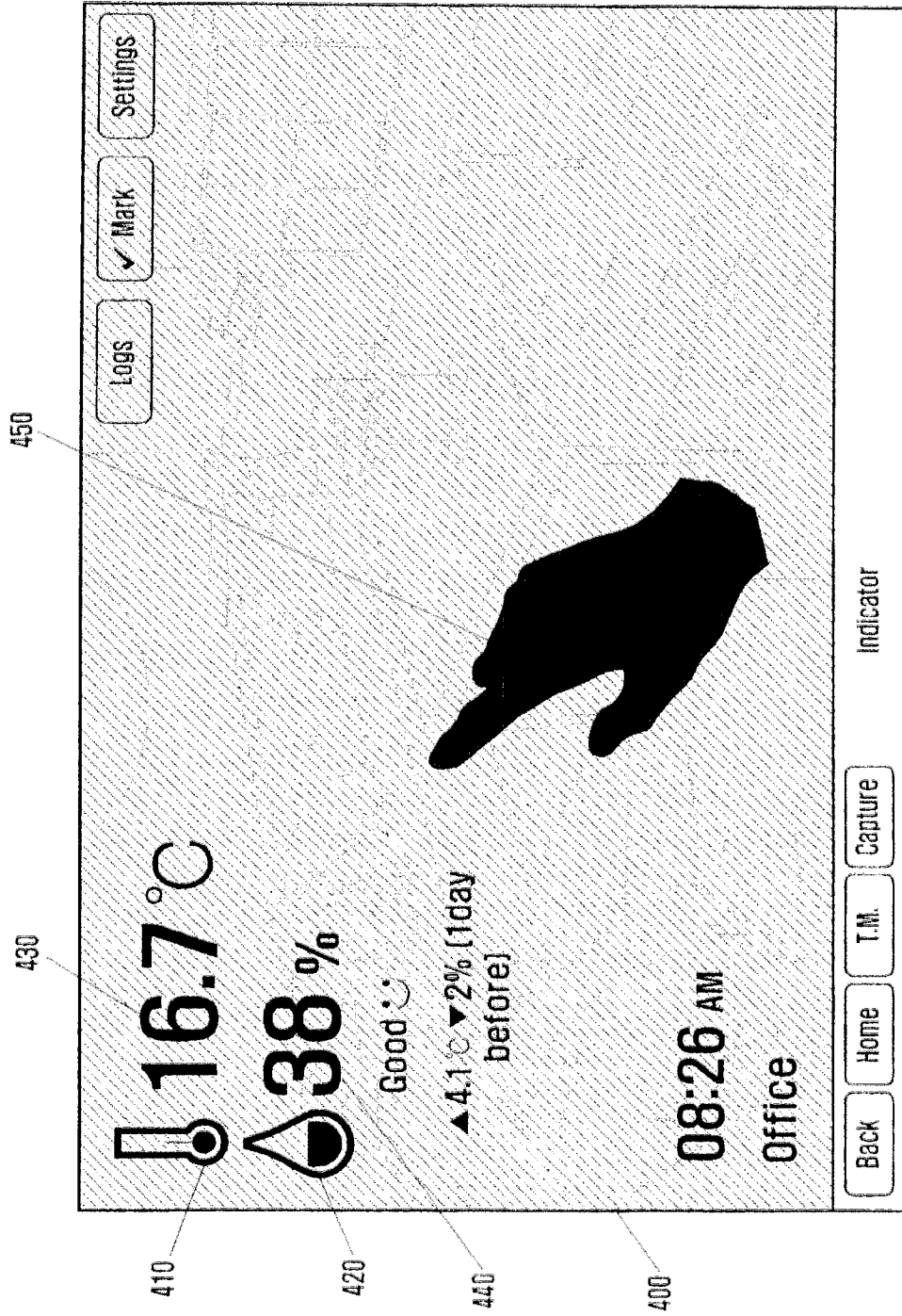


圖 3



4A

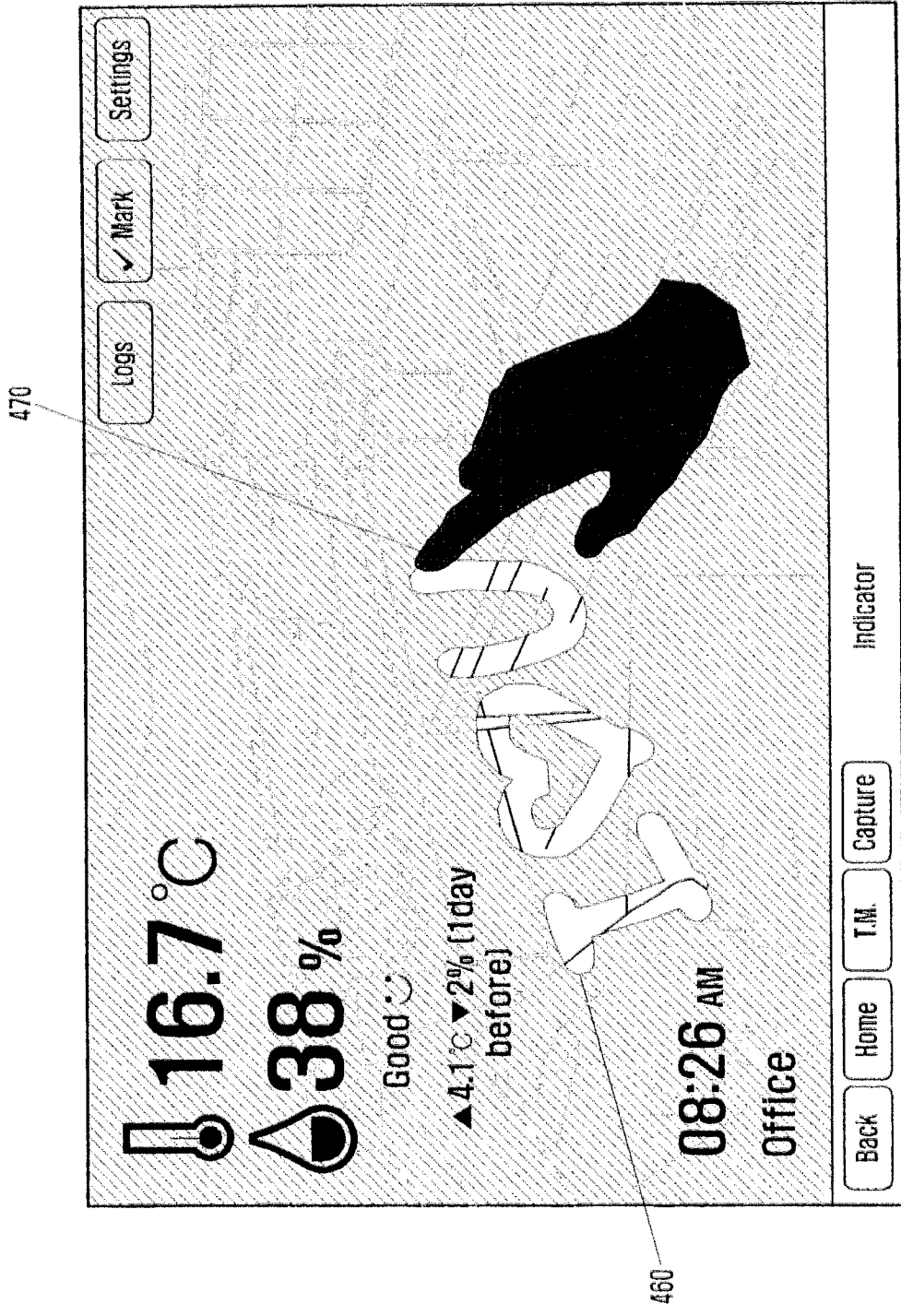


圖 4B

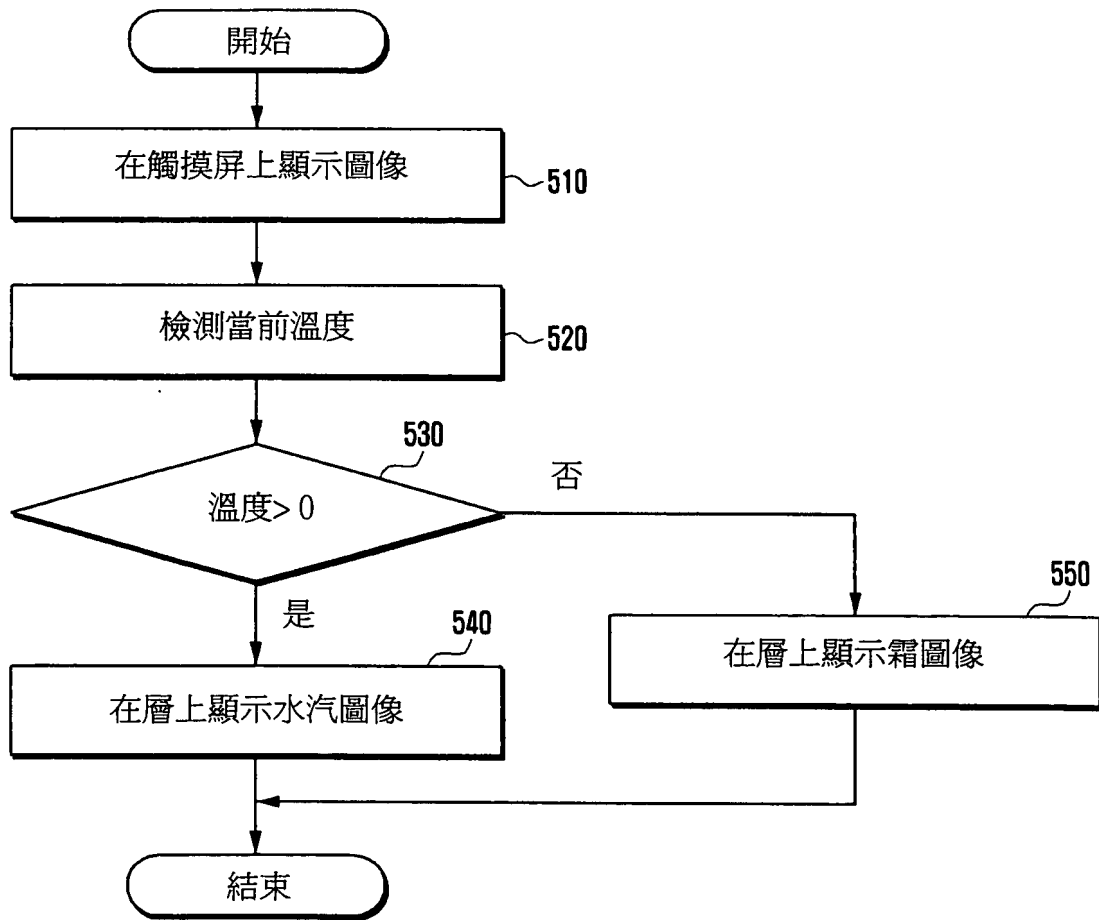
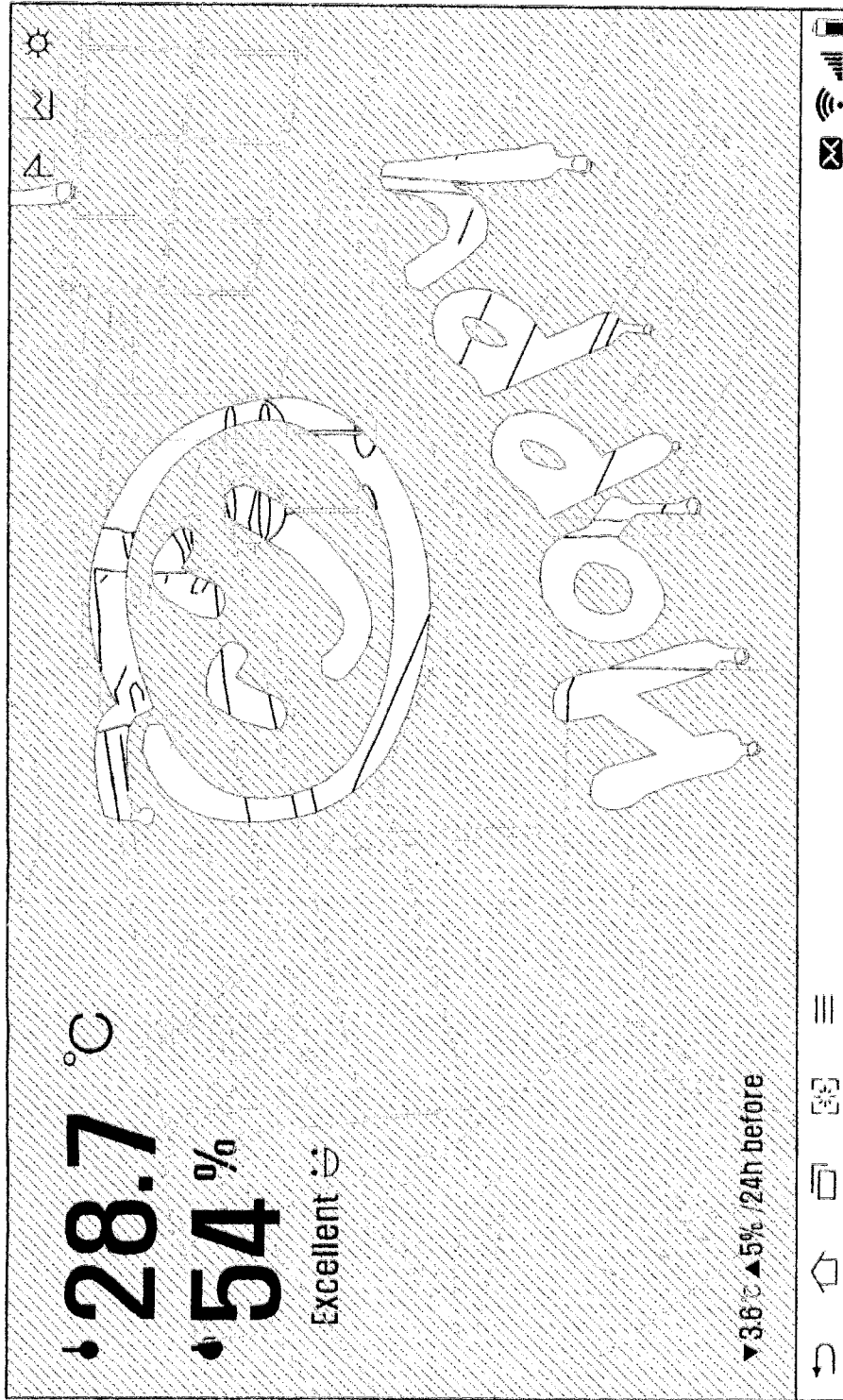
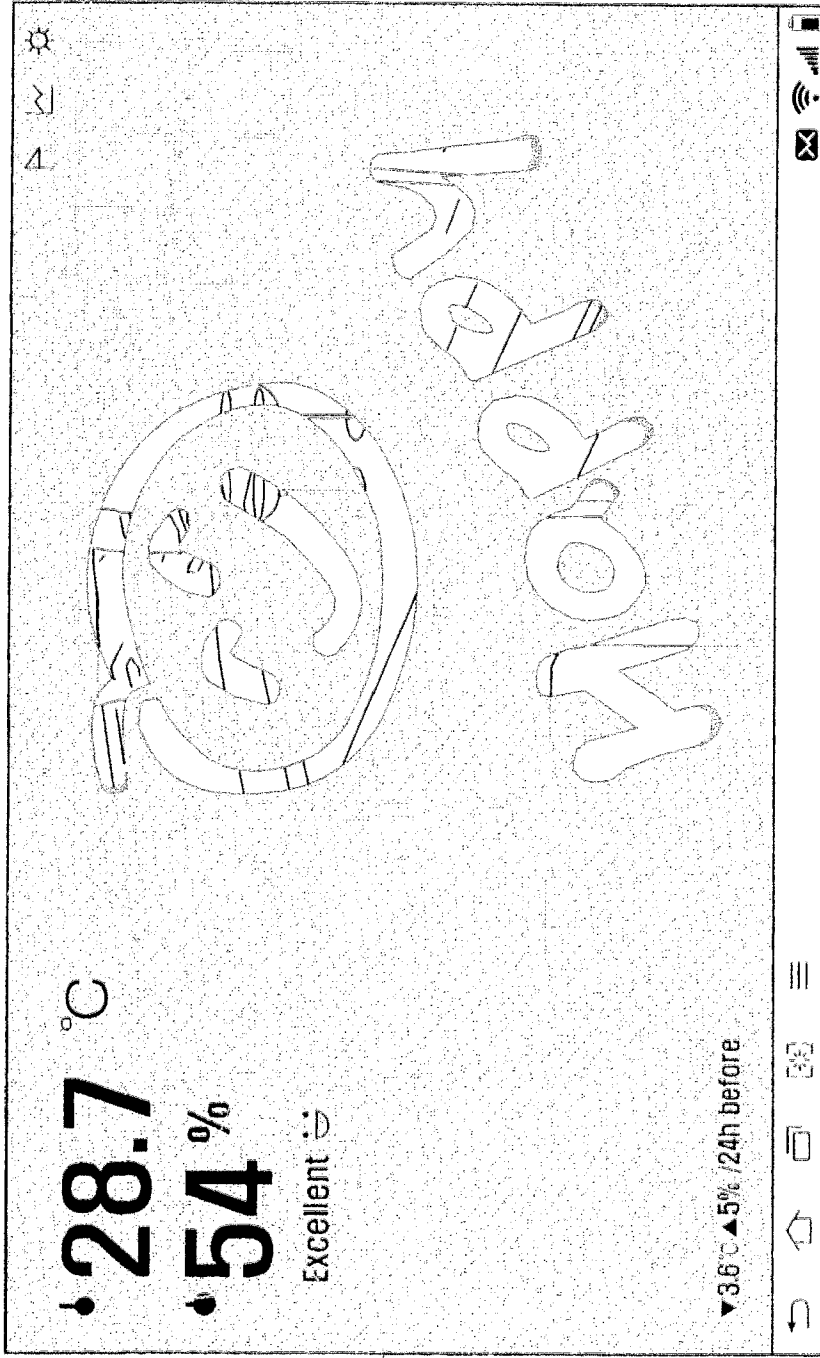


圖 5



610

圖 6A



620

圖 6B

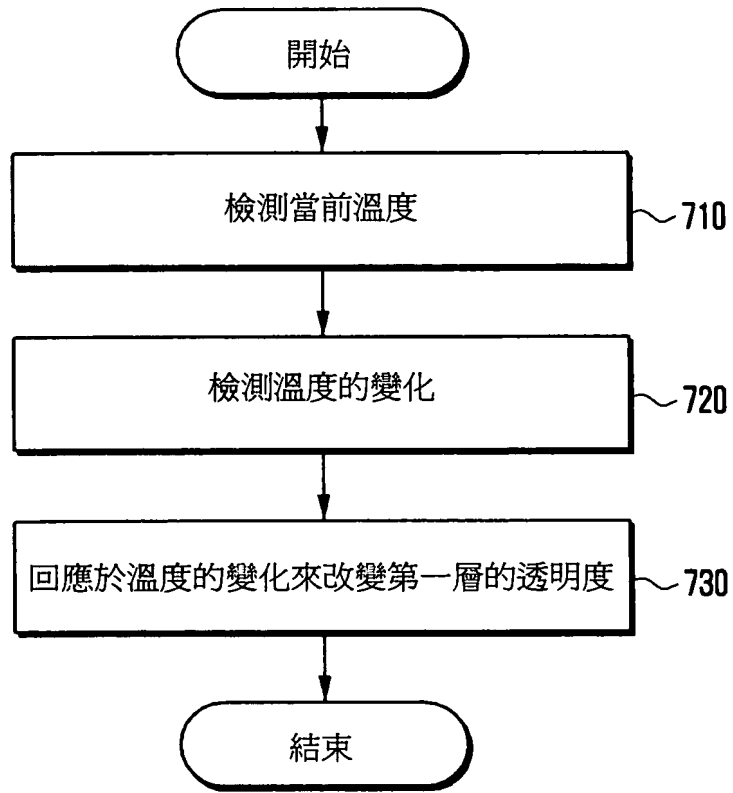
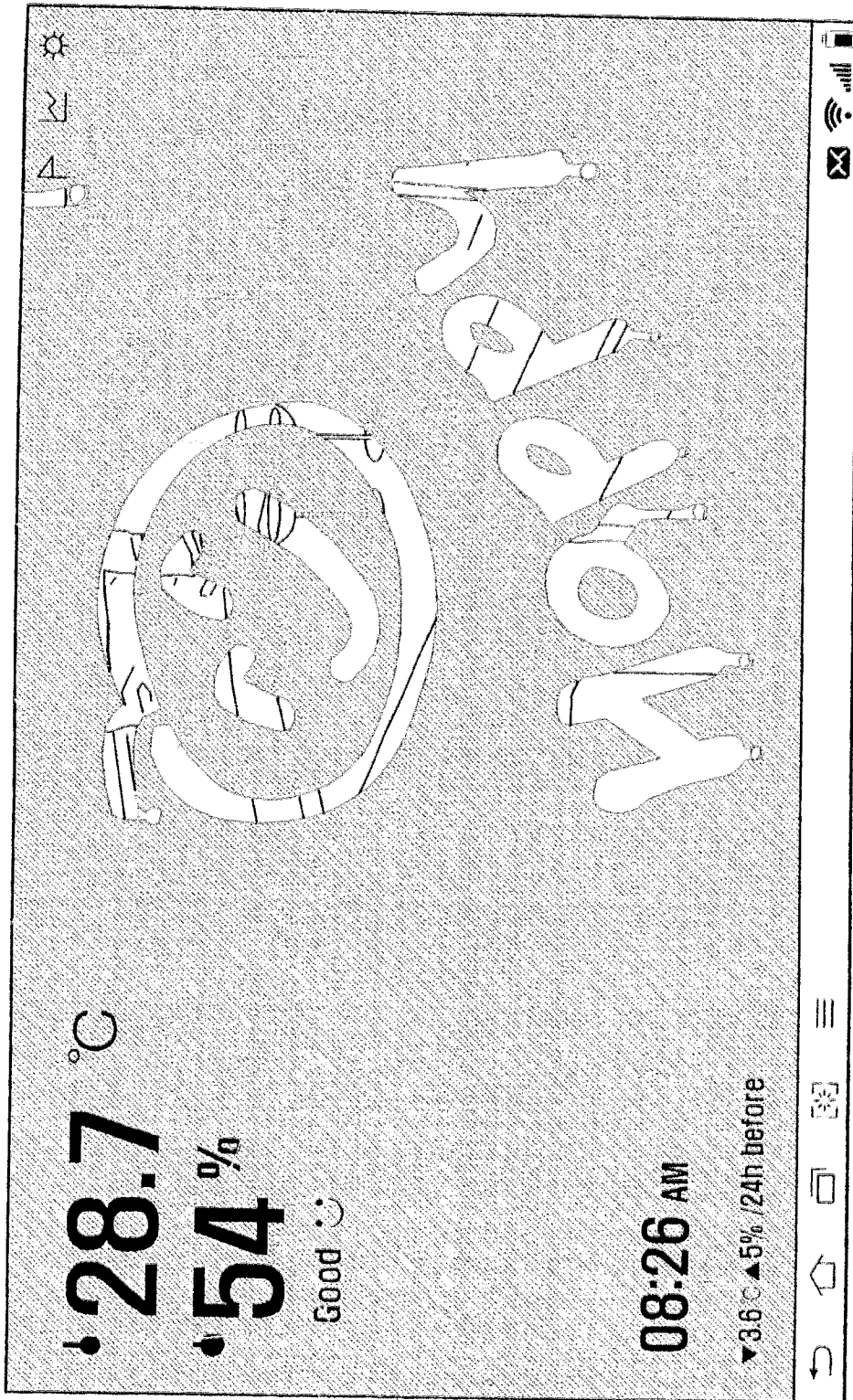
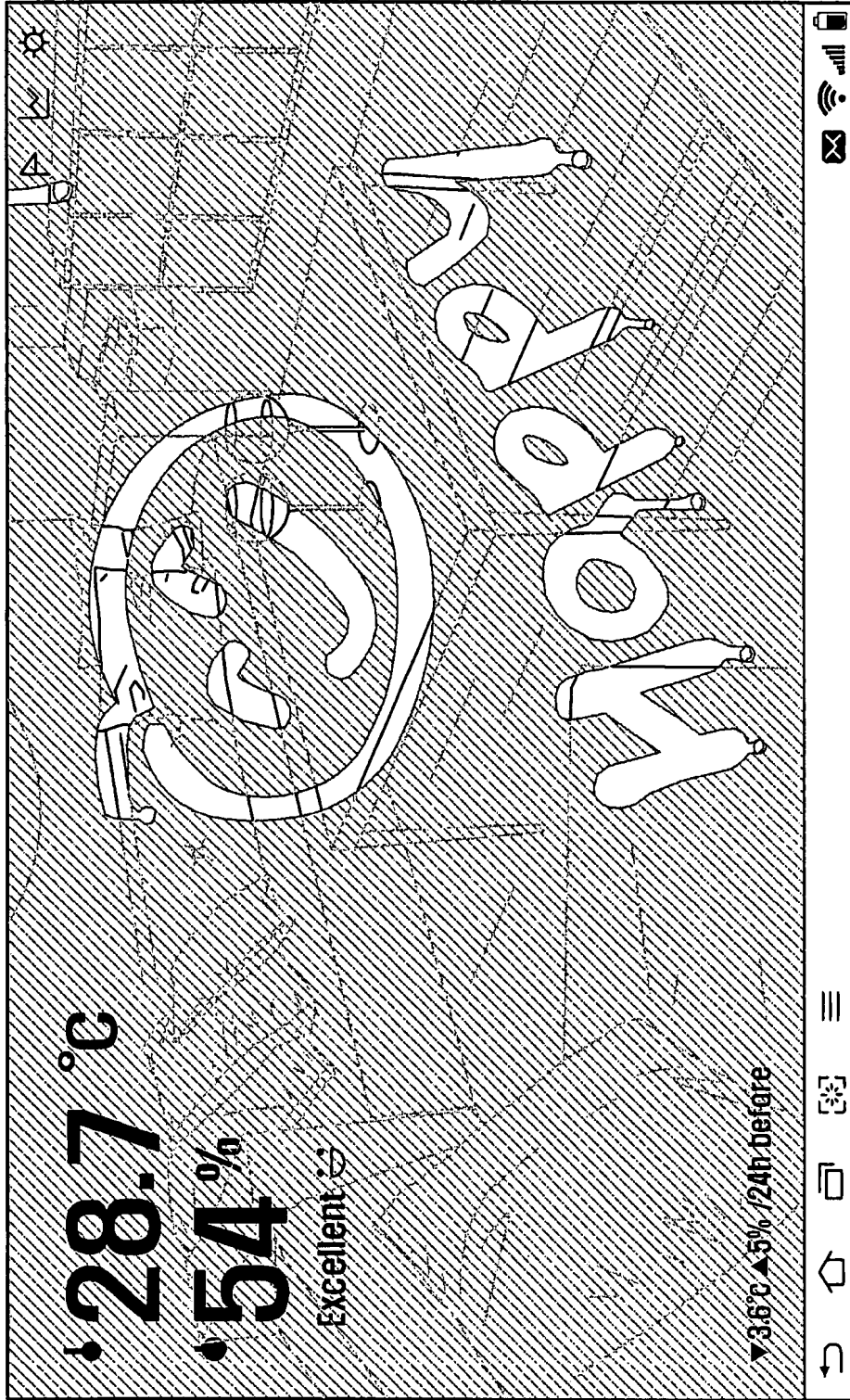


圖 7



810

圖 8A



820

圖 8B

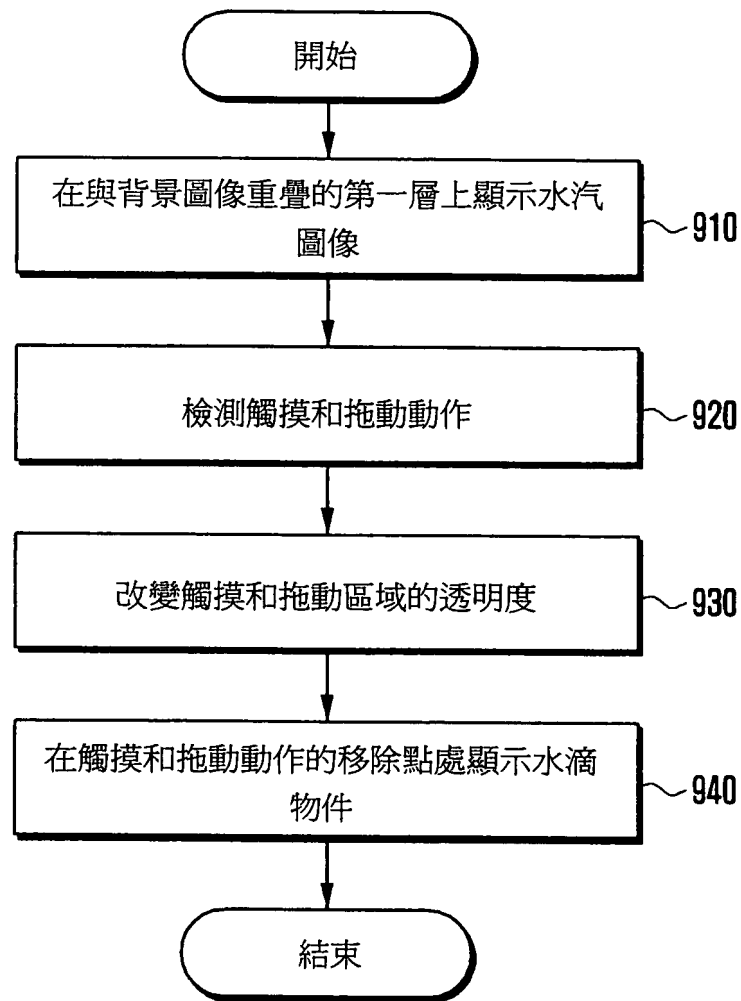


圖 9

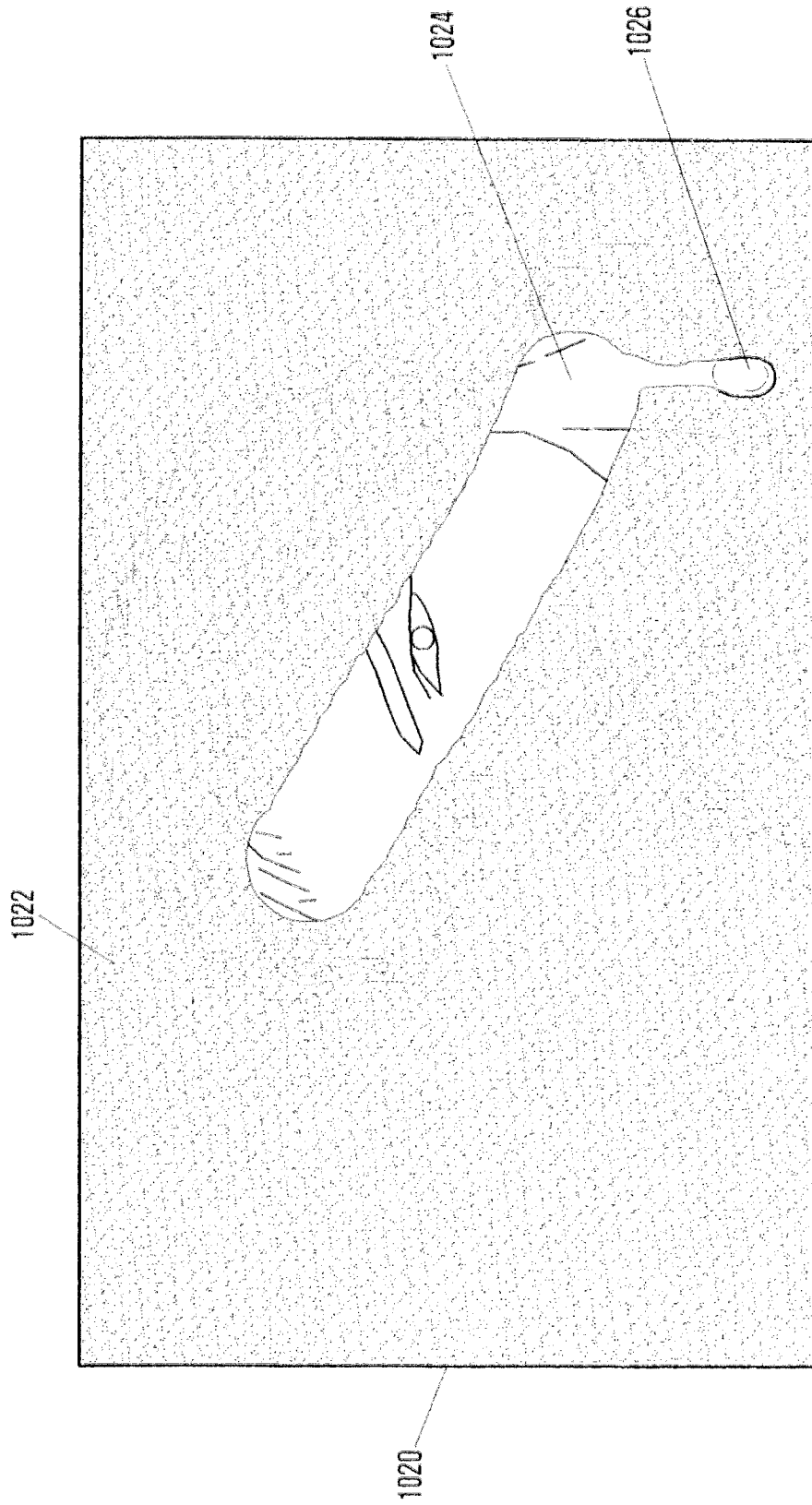


圖 10

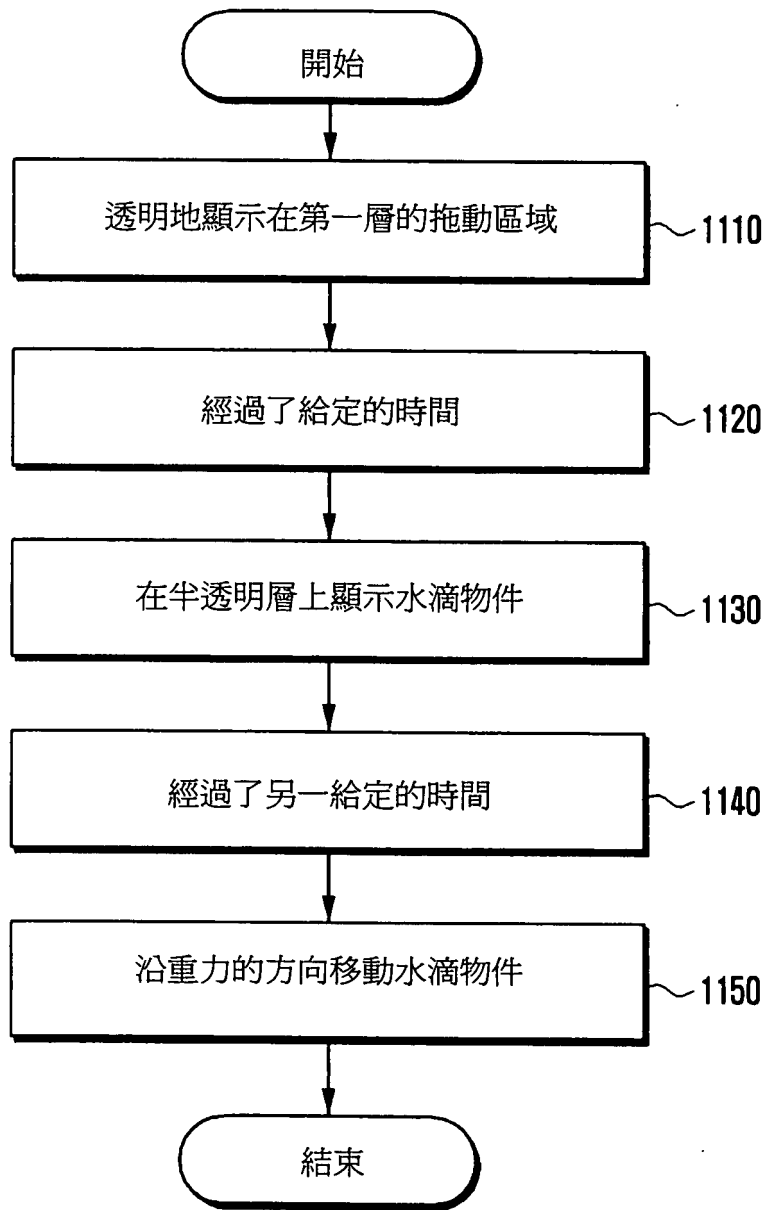


圖 11

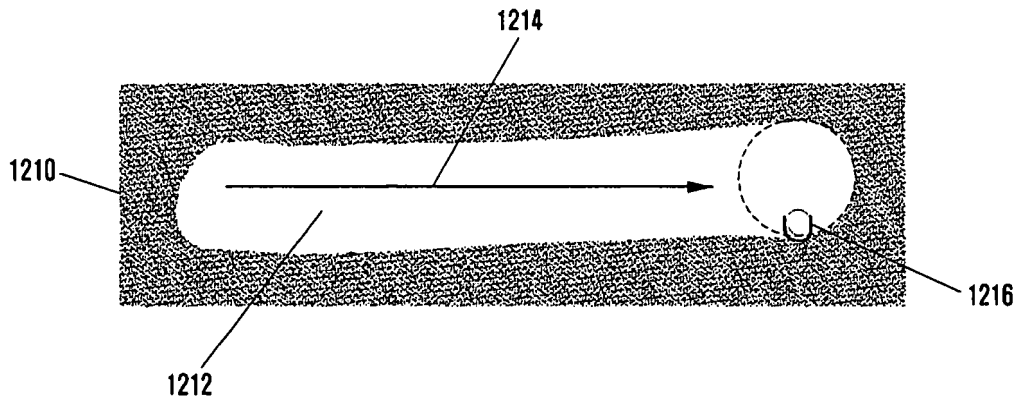


圖 12A

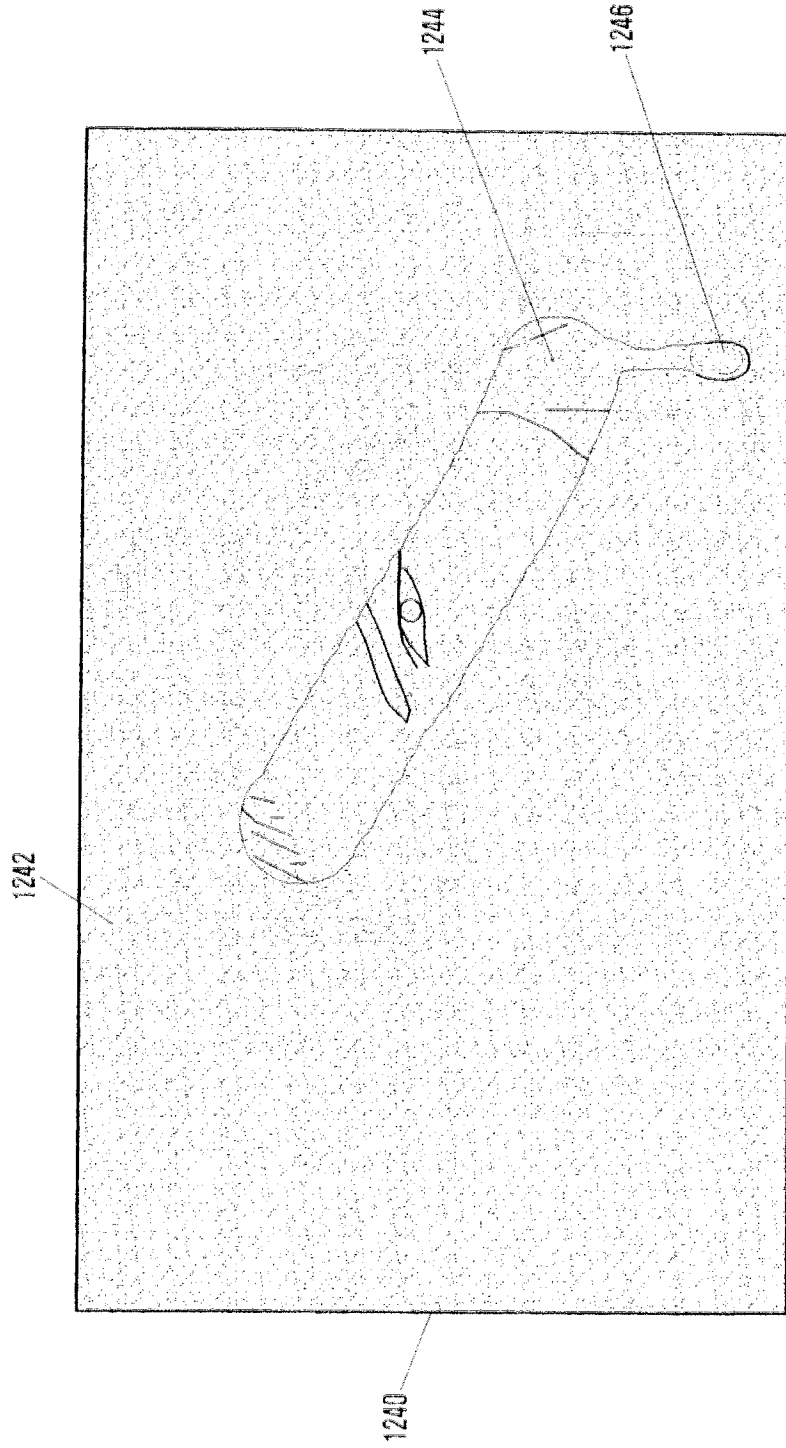


圖 12B

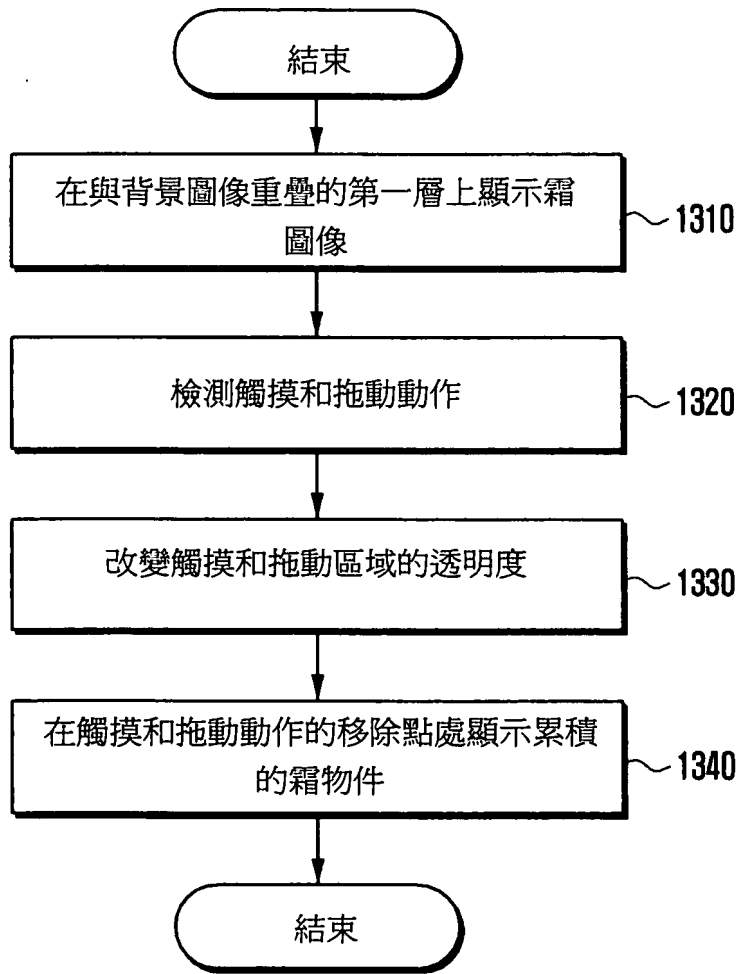


圖 13

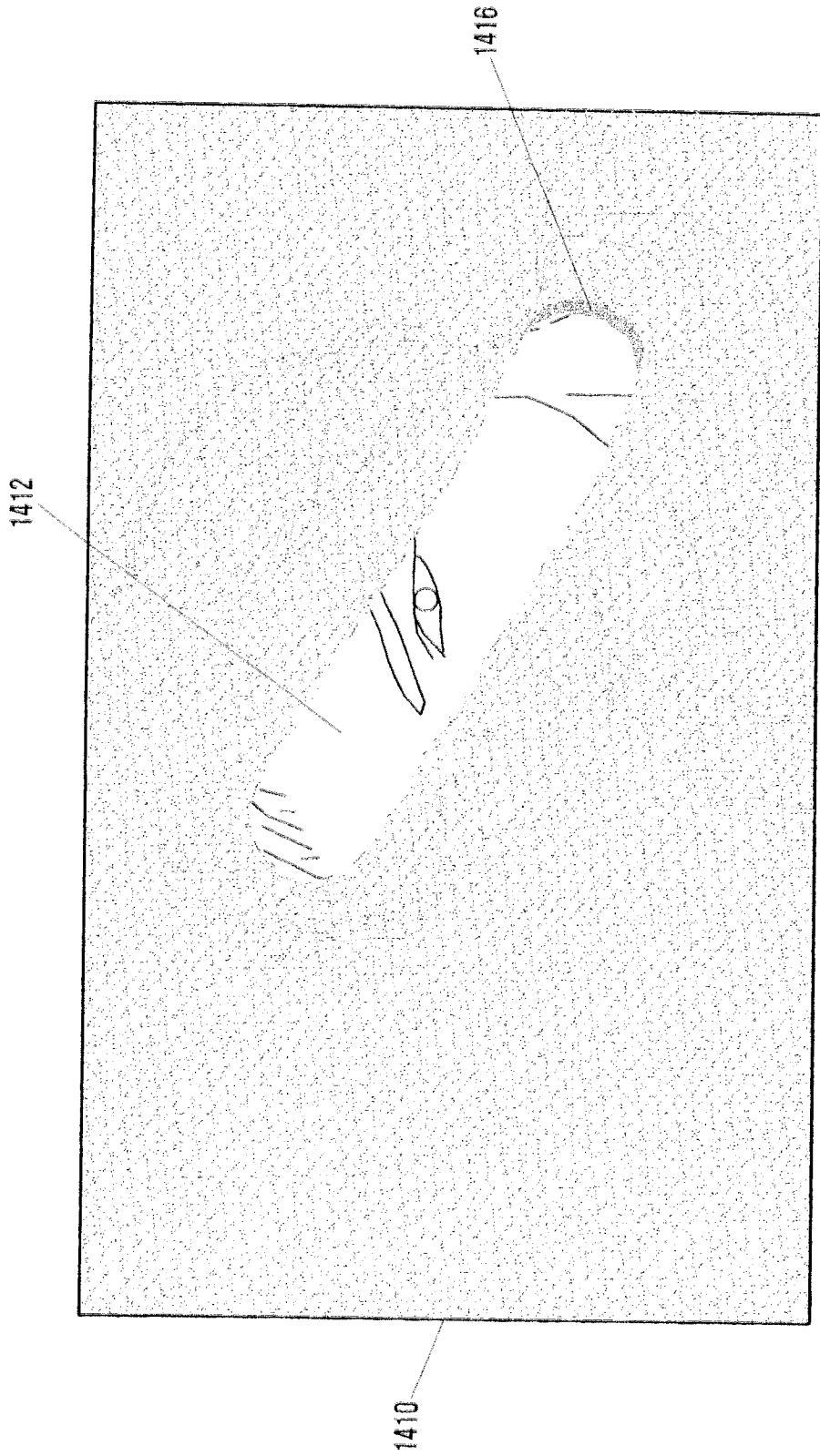


圖 14A

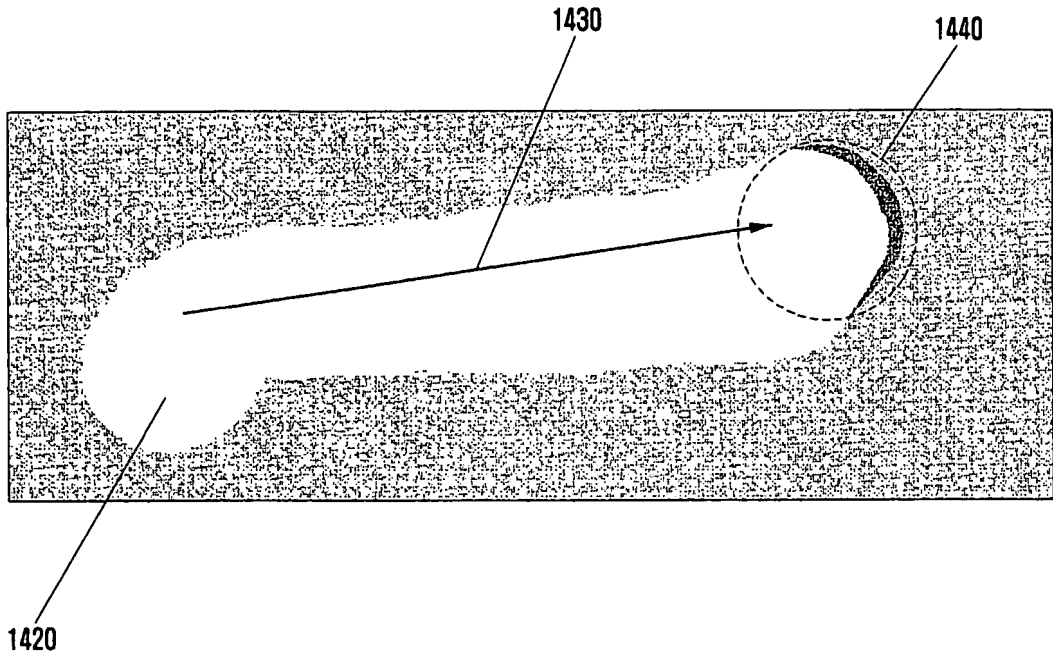


圖 14B

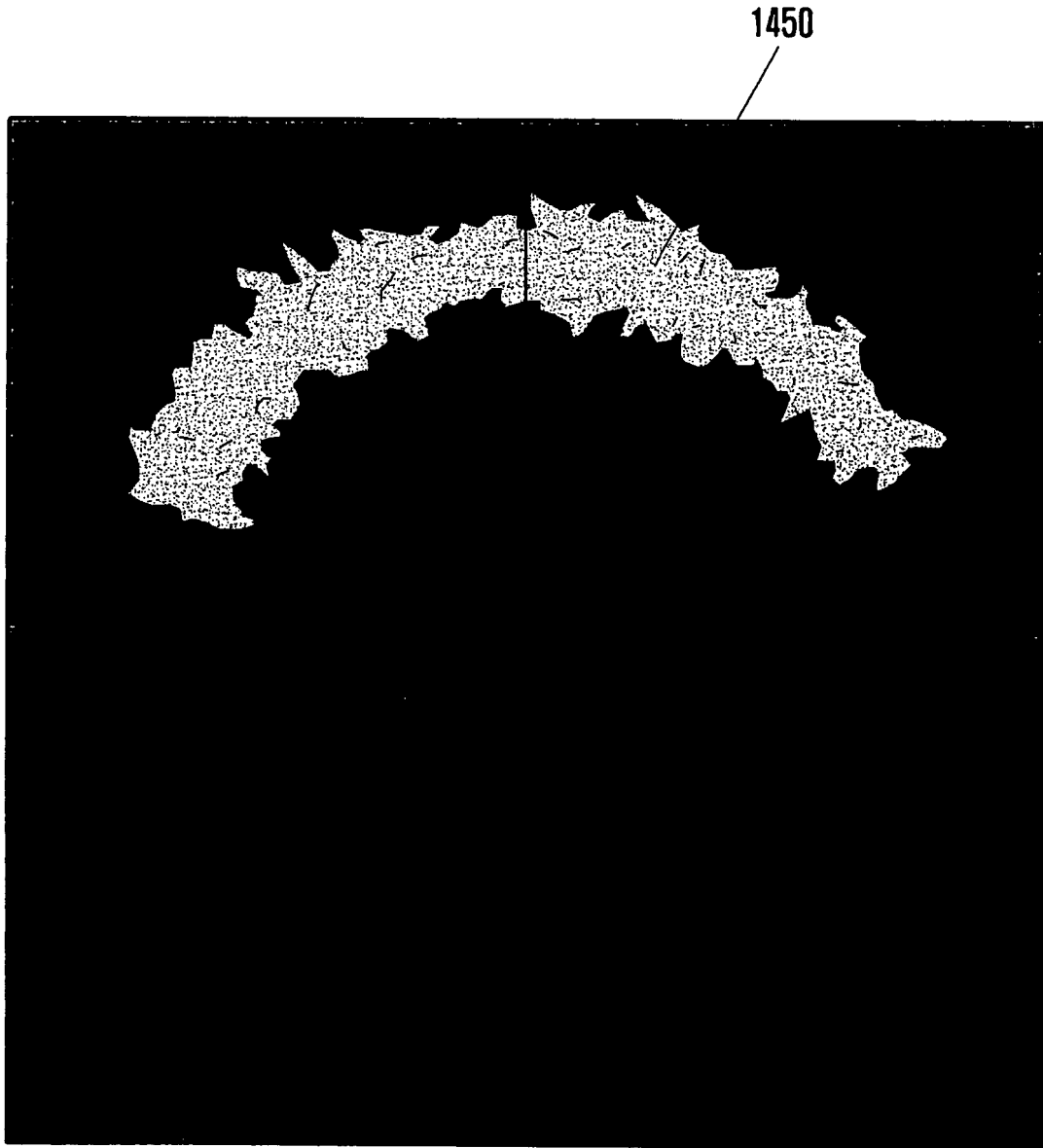


圖 14C

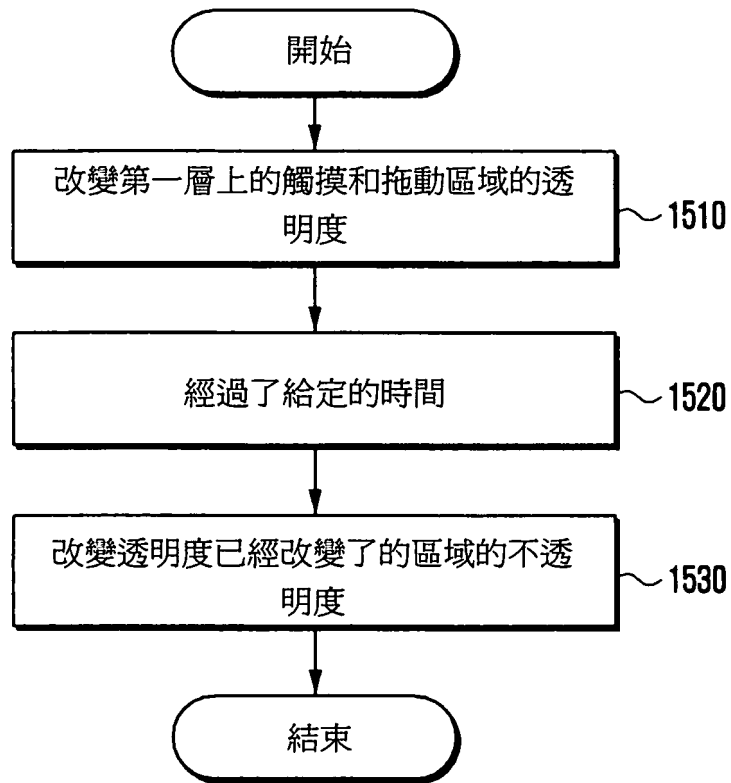


圖 15

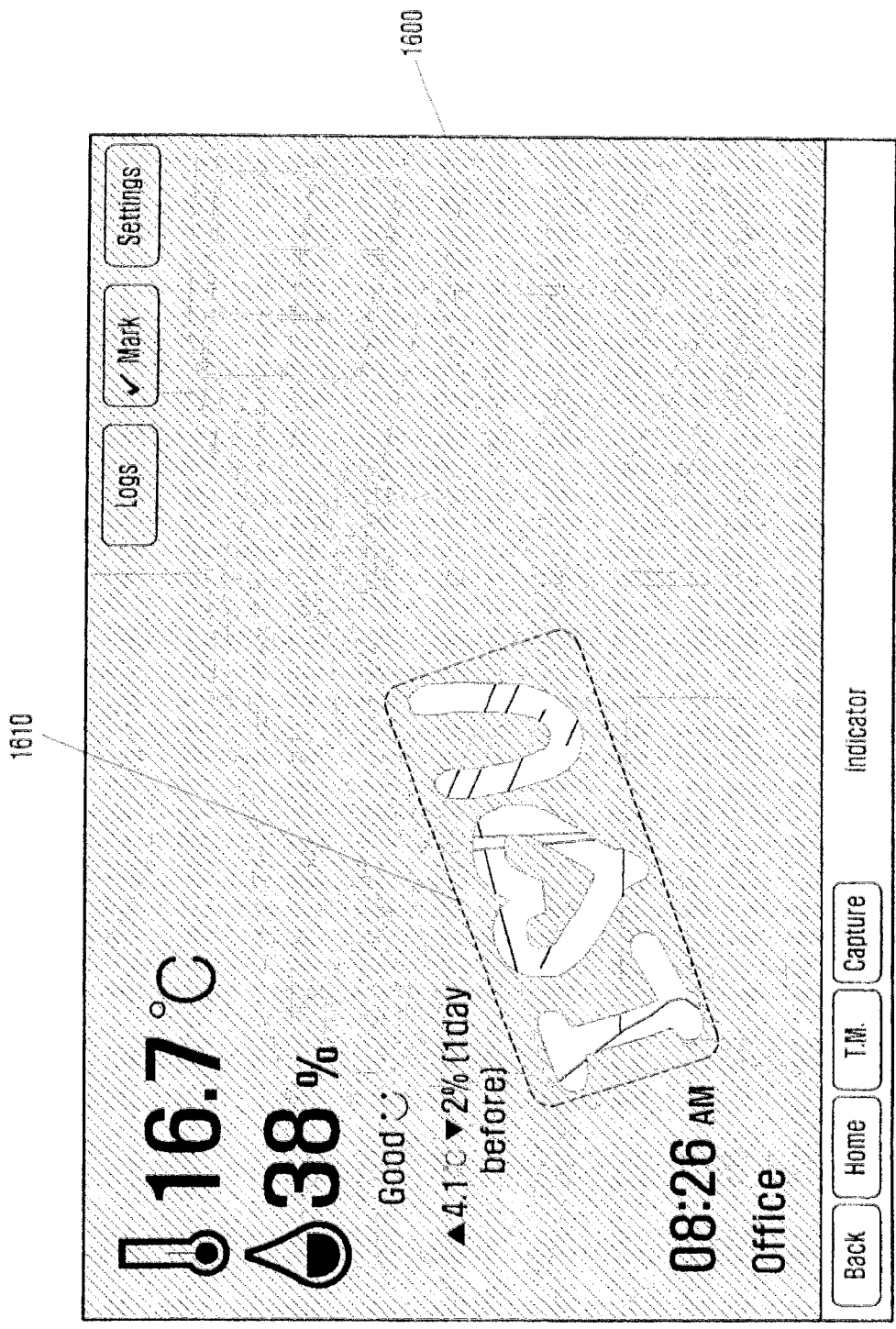


圖 16A

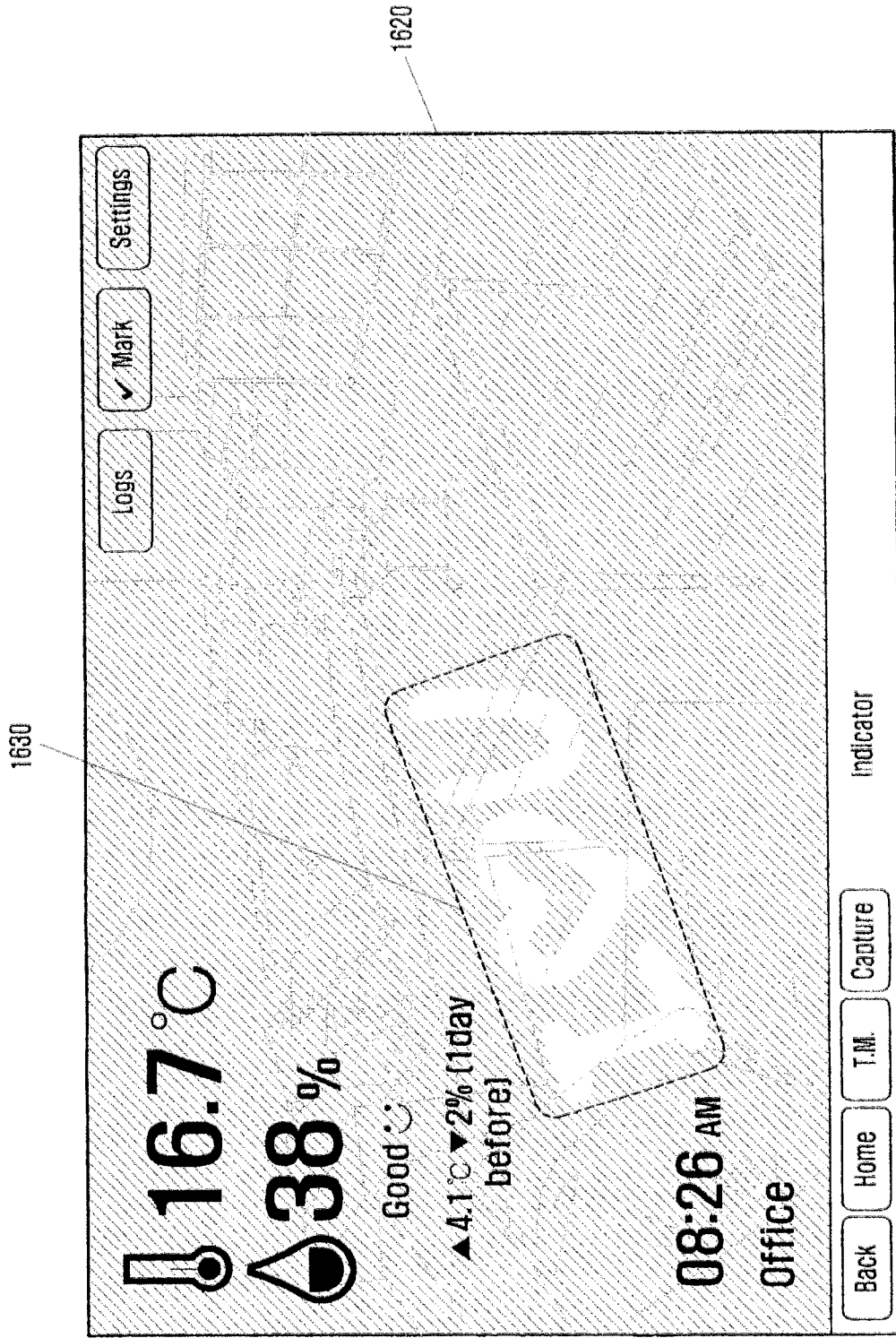
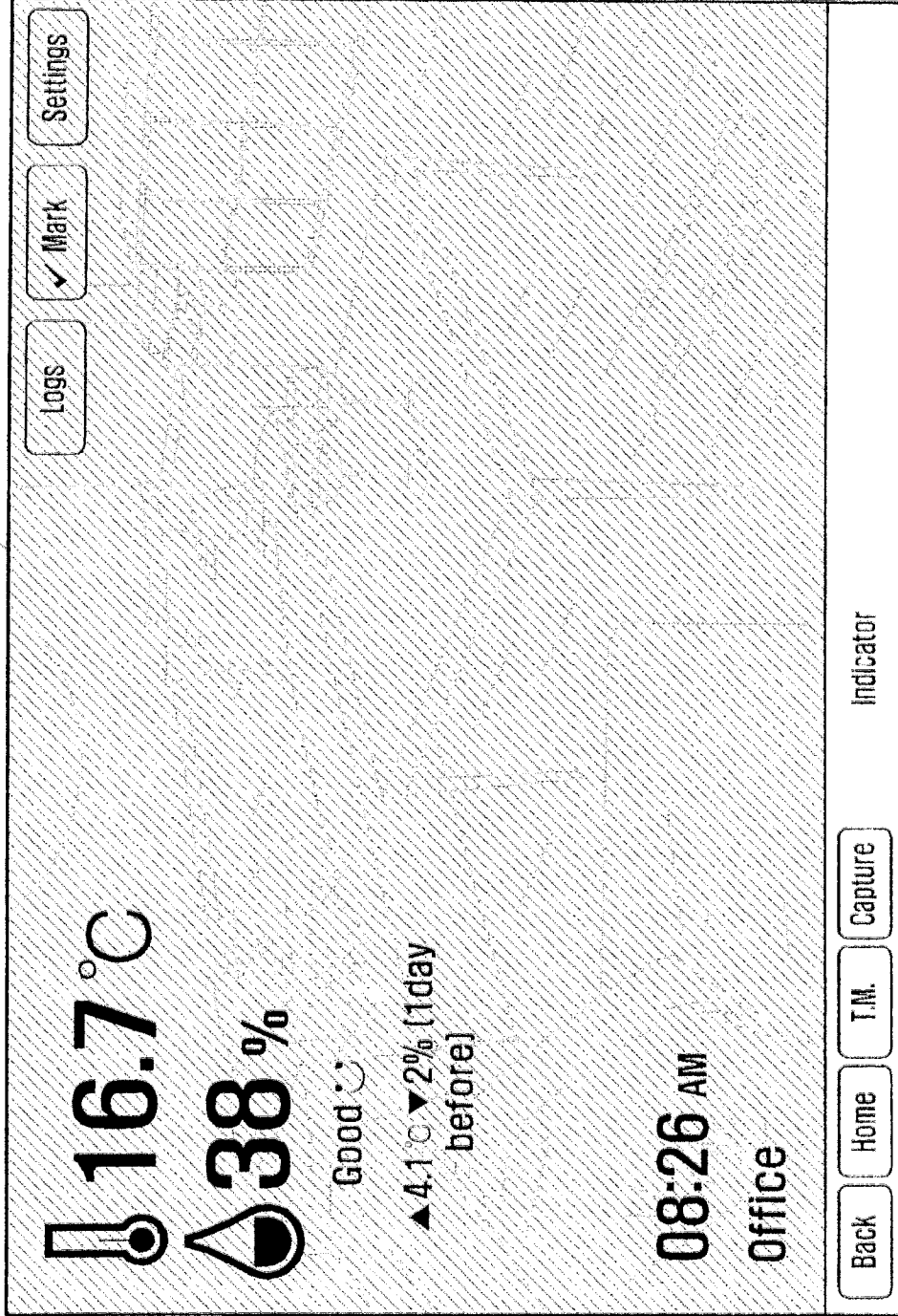


圖 16B

1650



16C

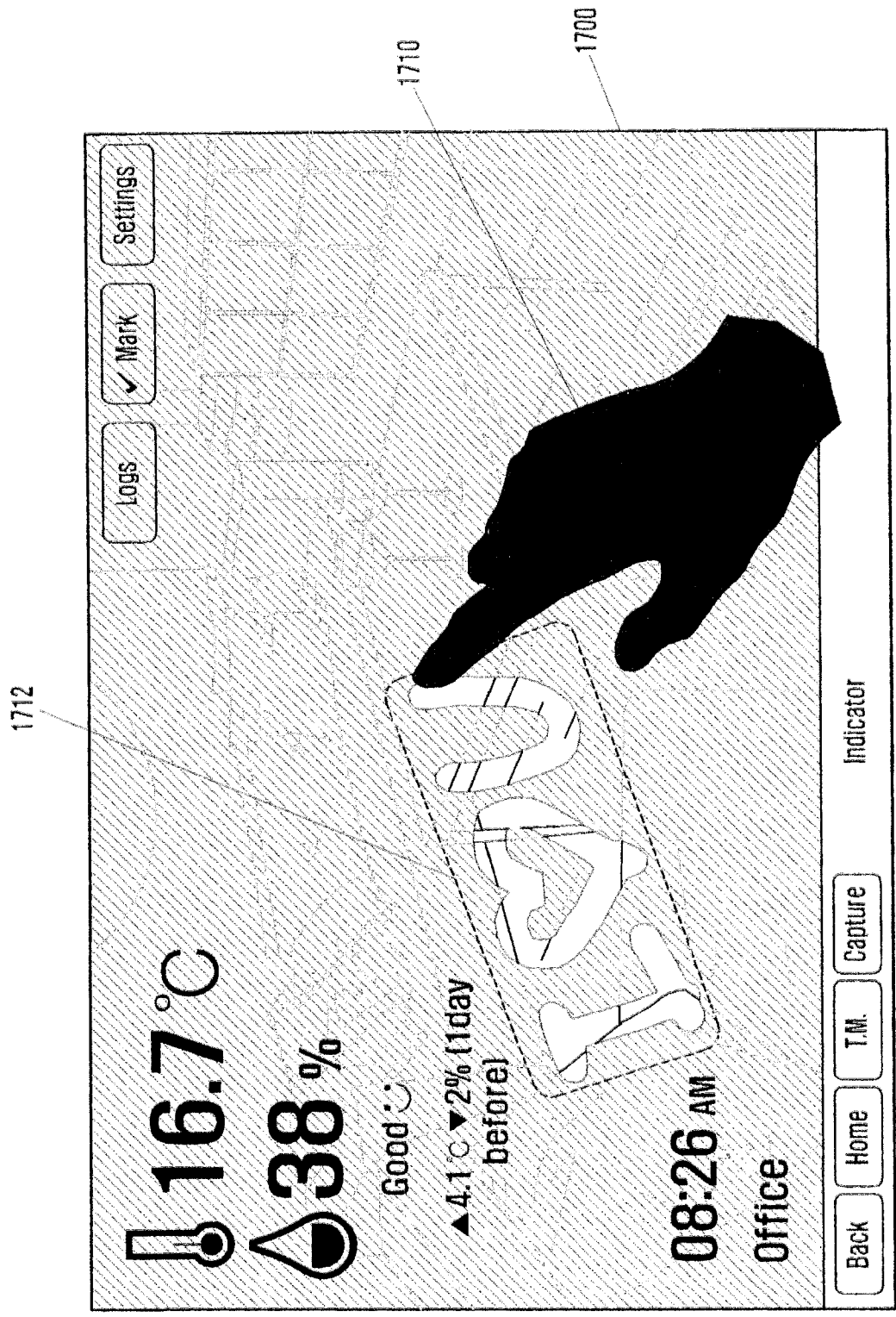


圖 17A

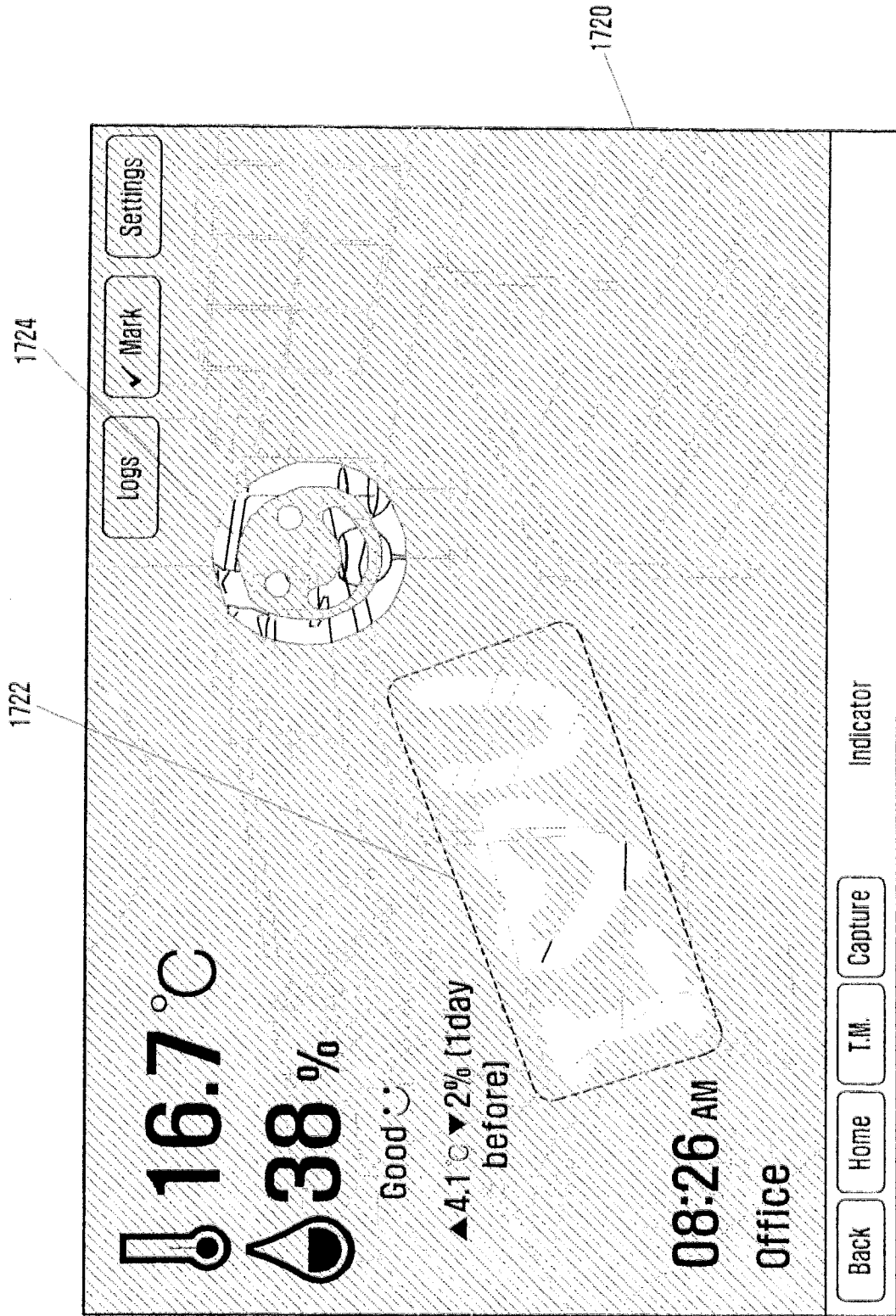


圖 17B

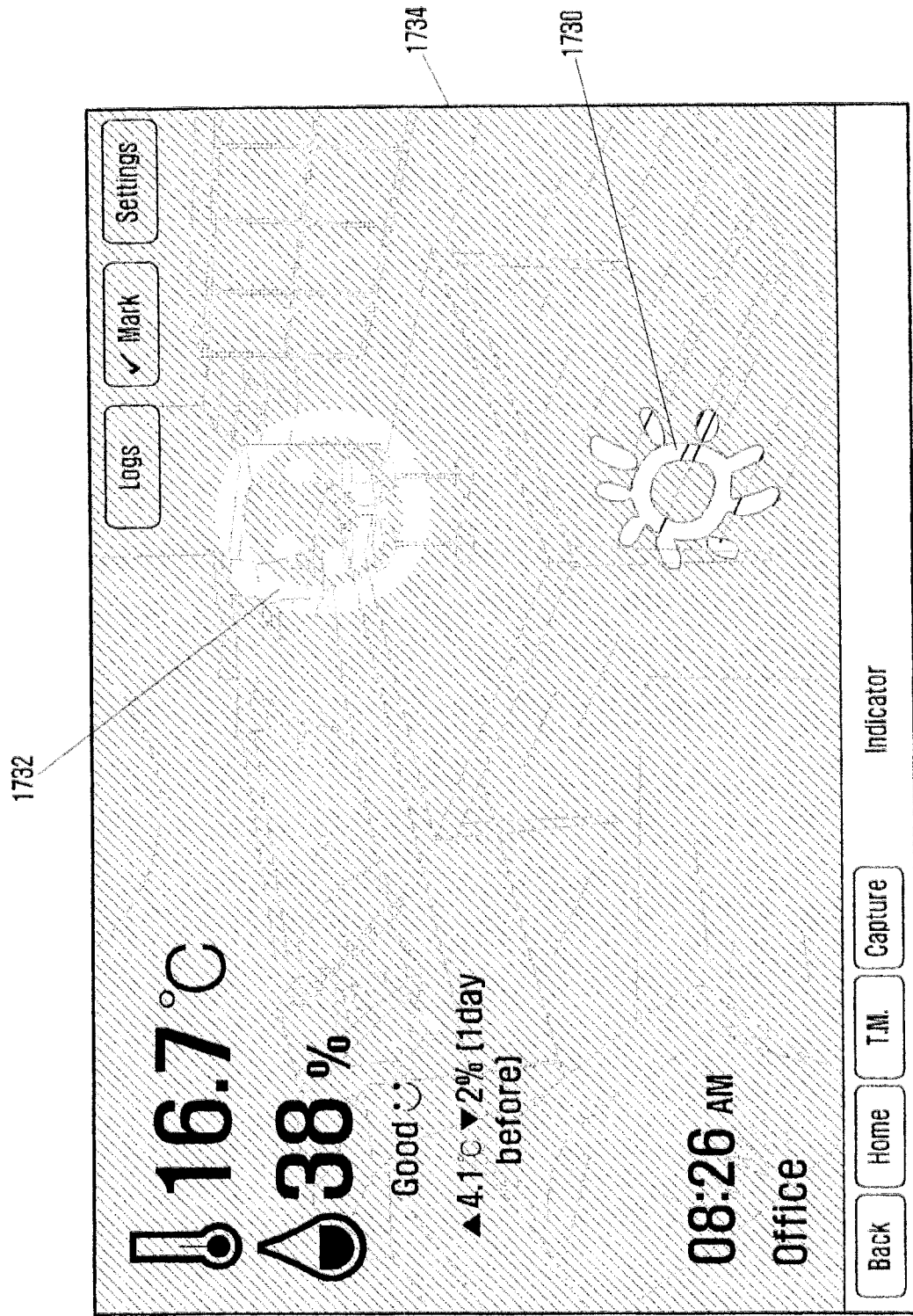


圖 17C

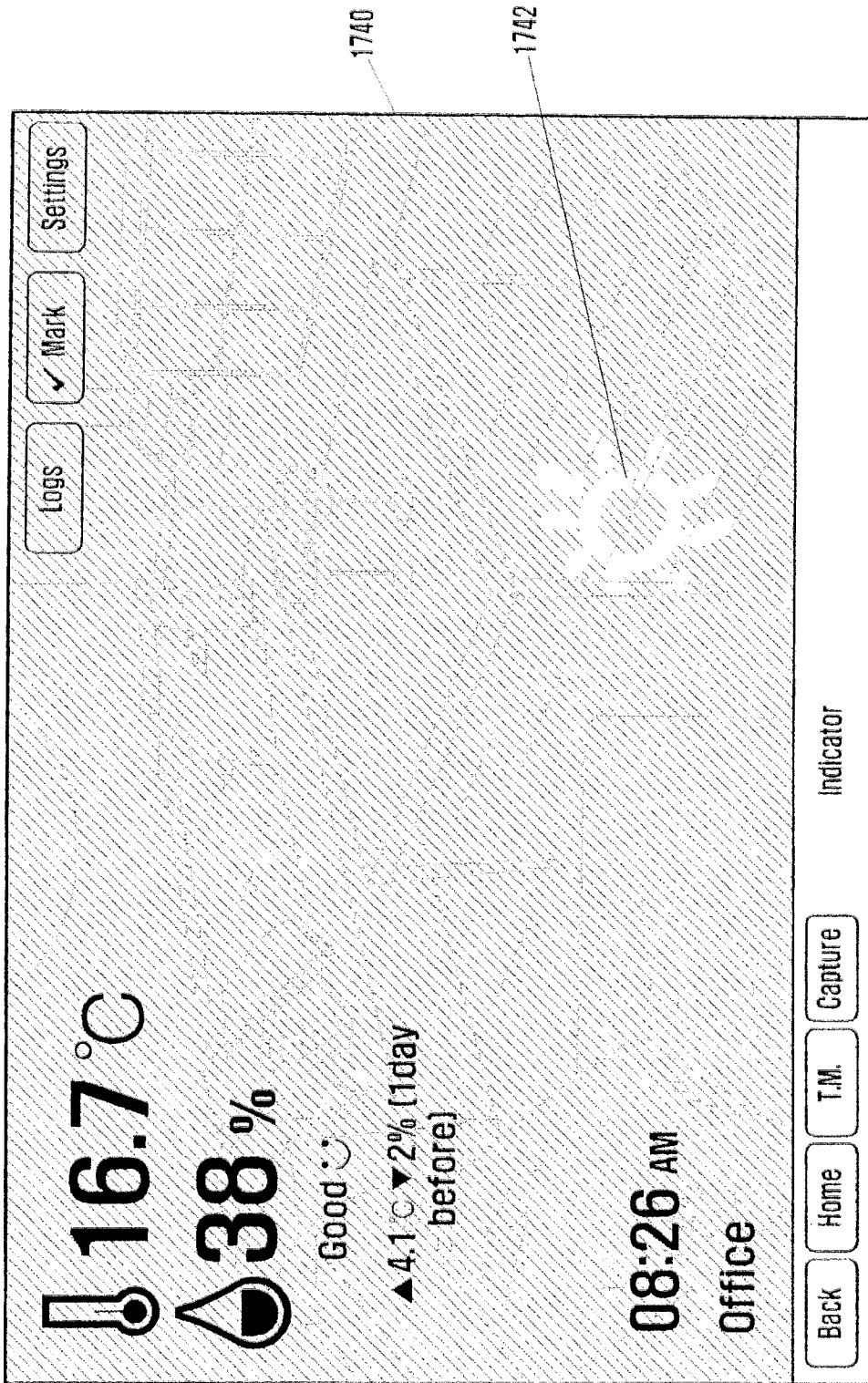


圖 17D

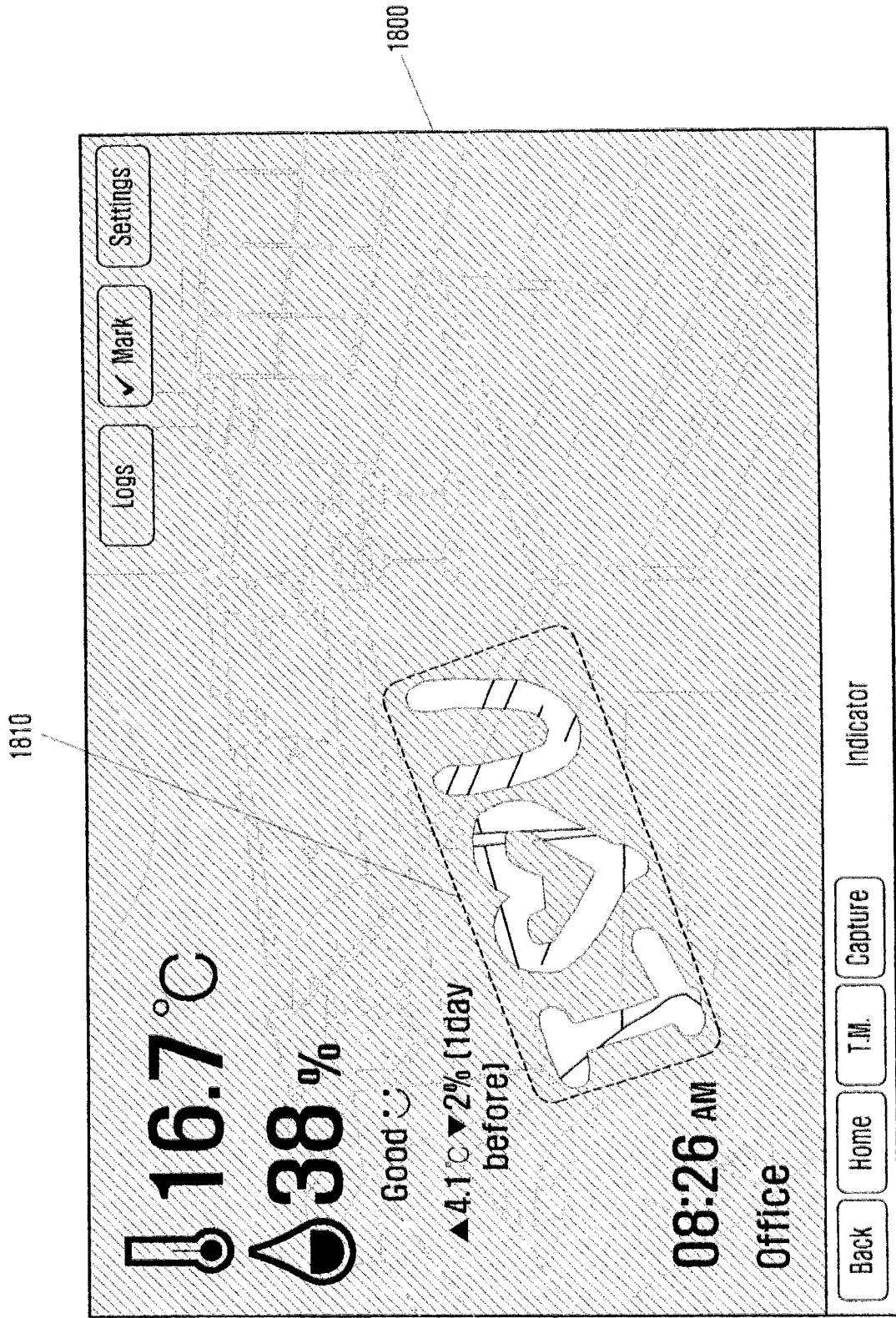
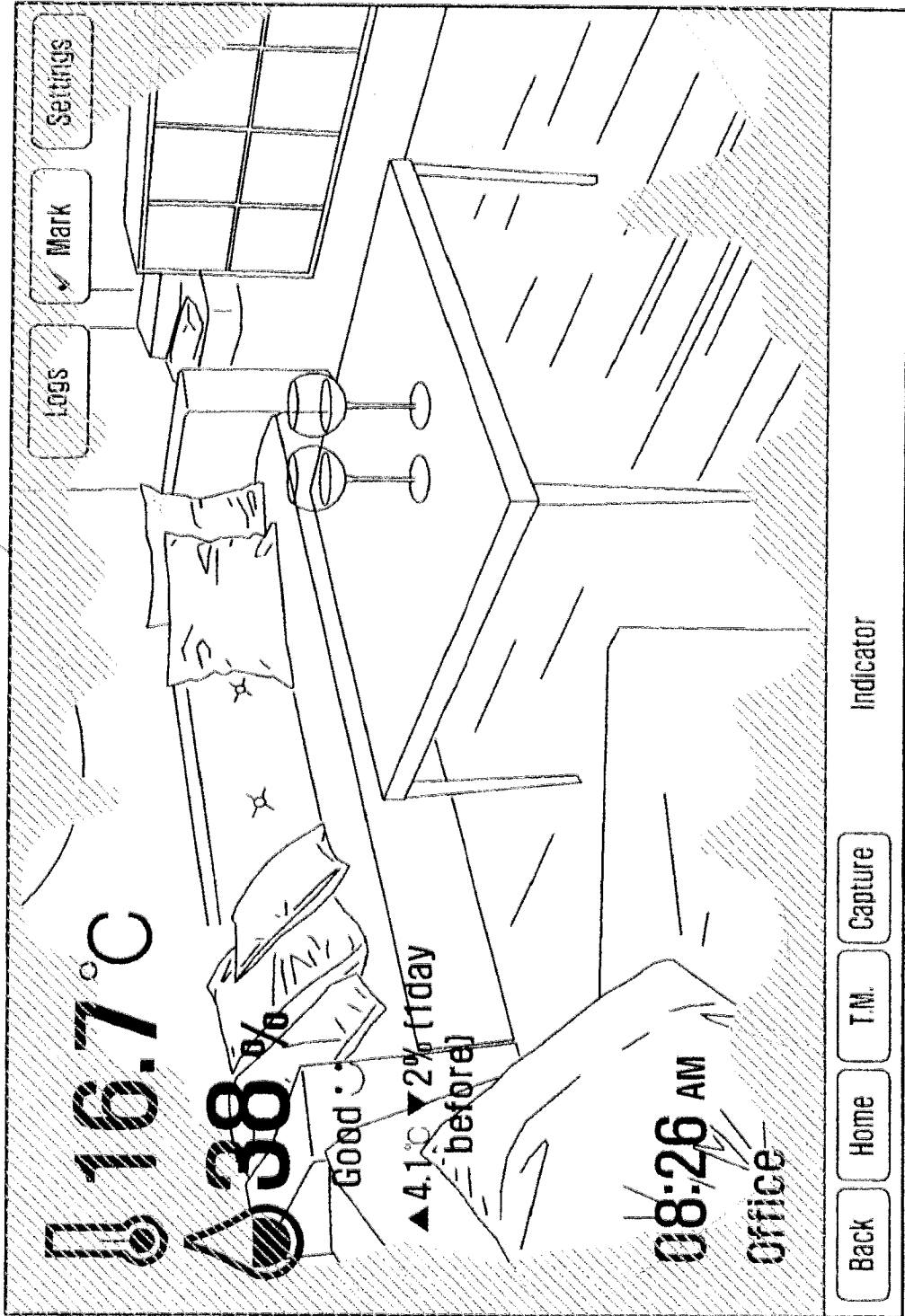


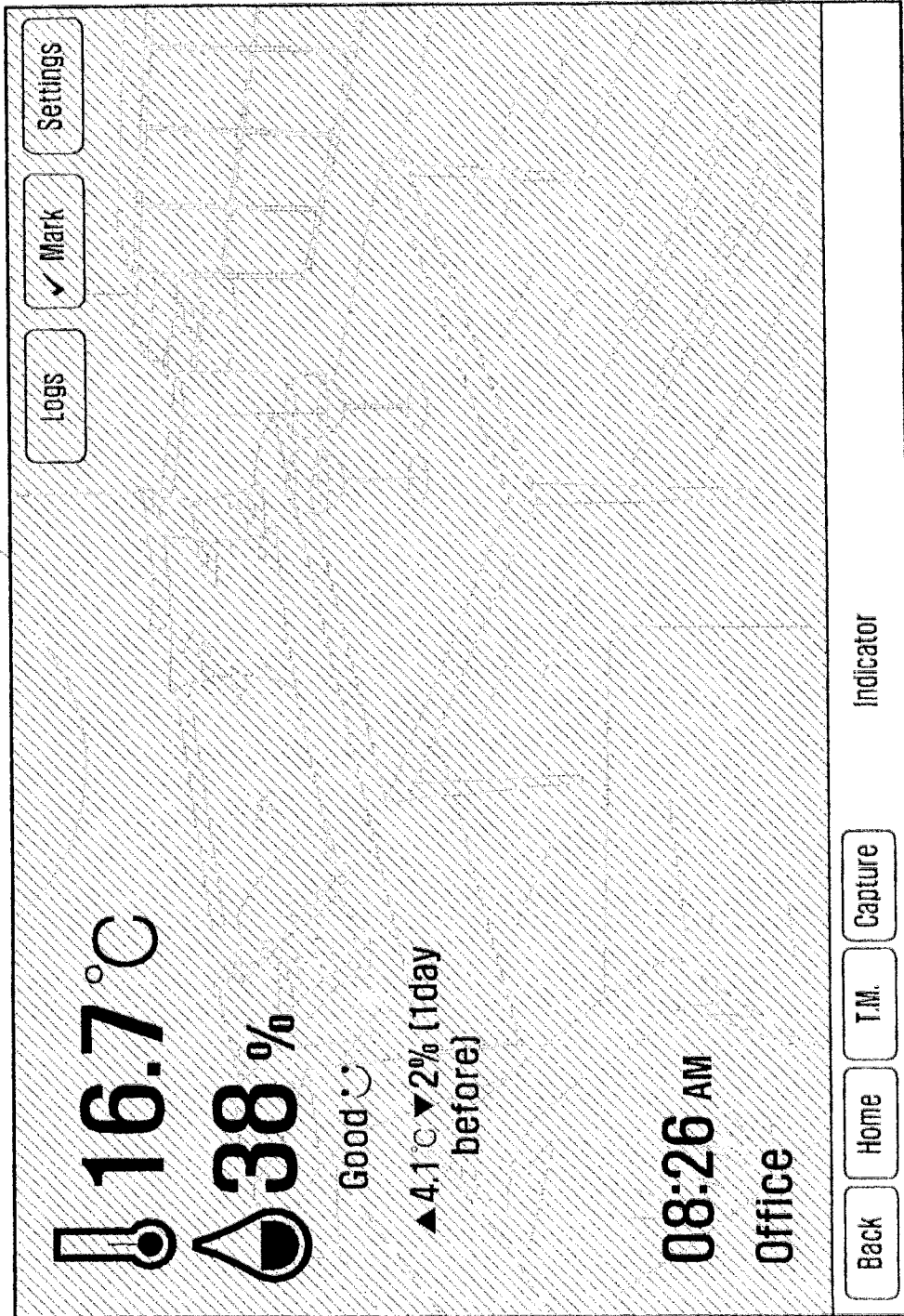
圖 18A

1820



18B

1830



18C

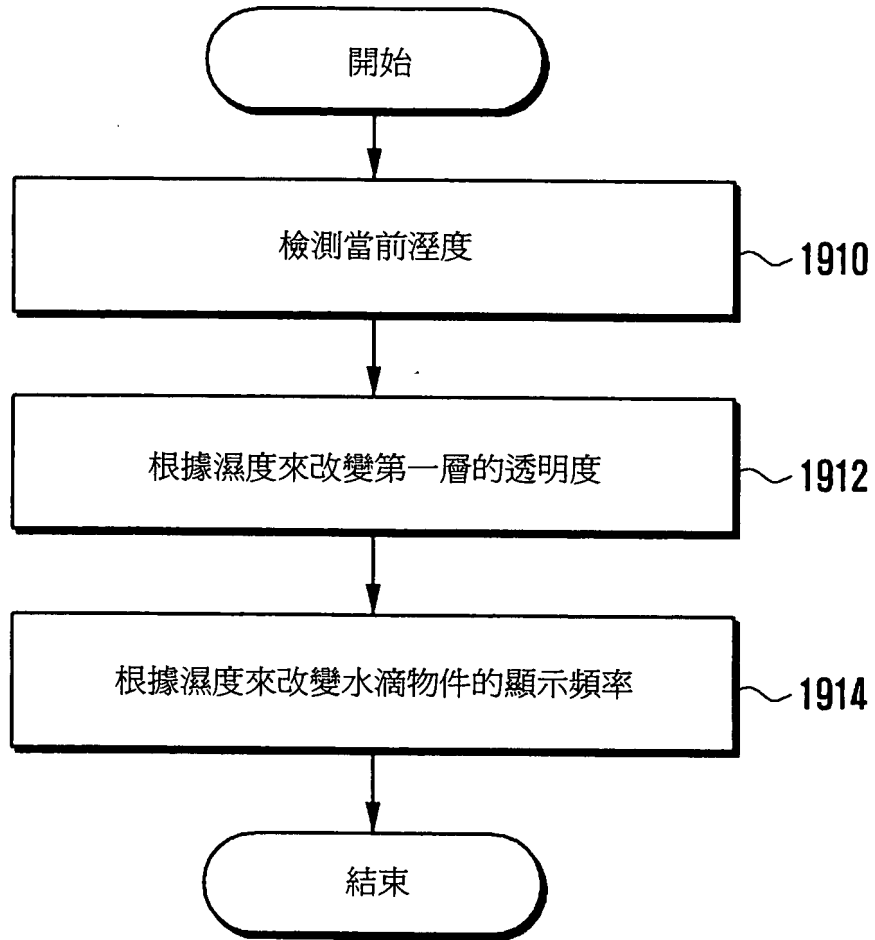


圖 19



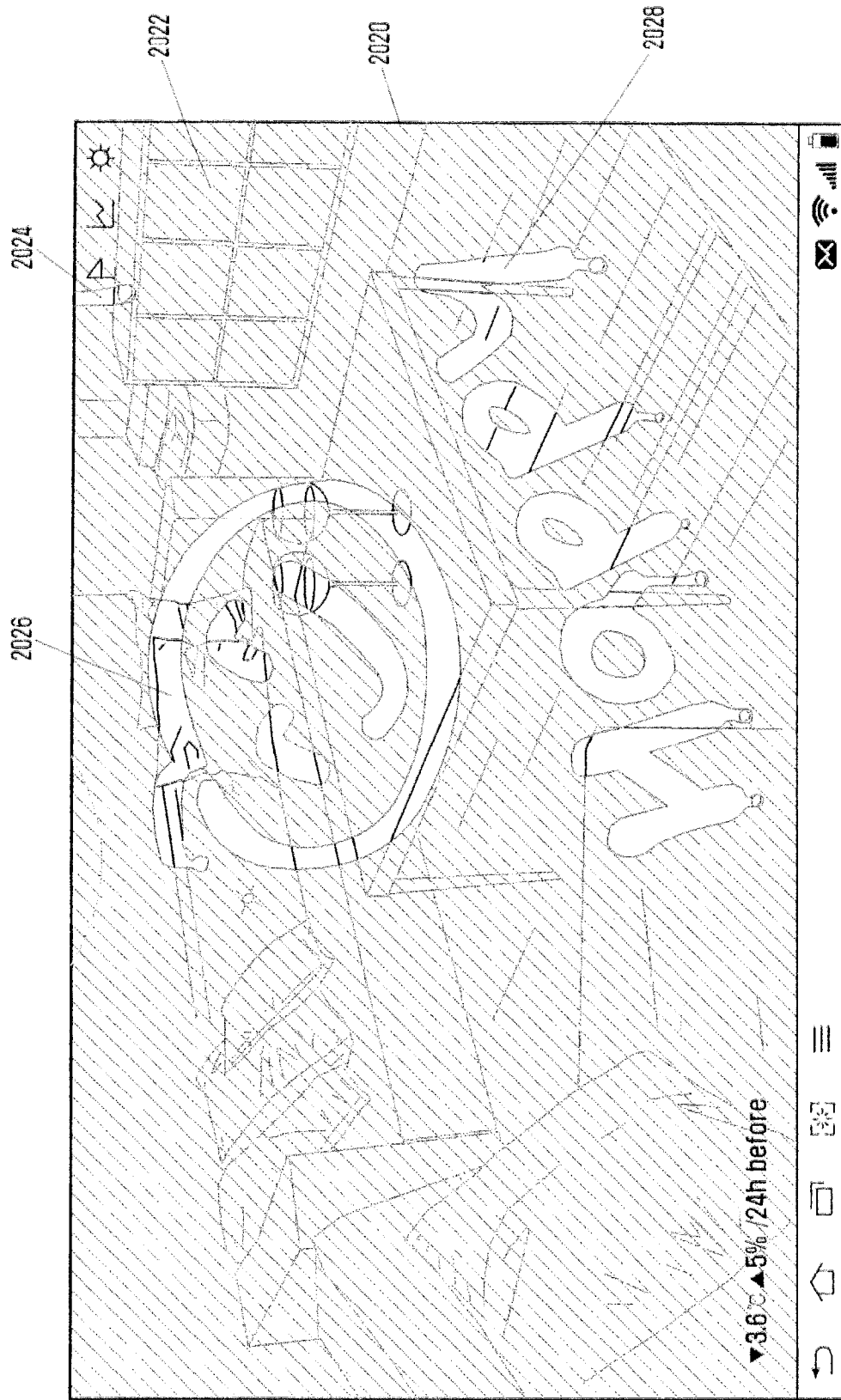


圖 20B

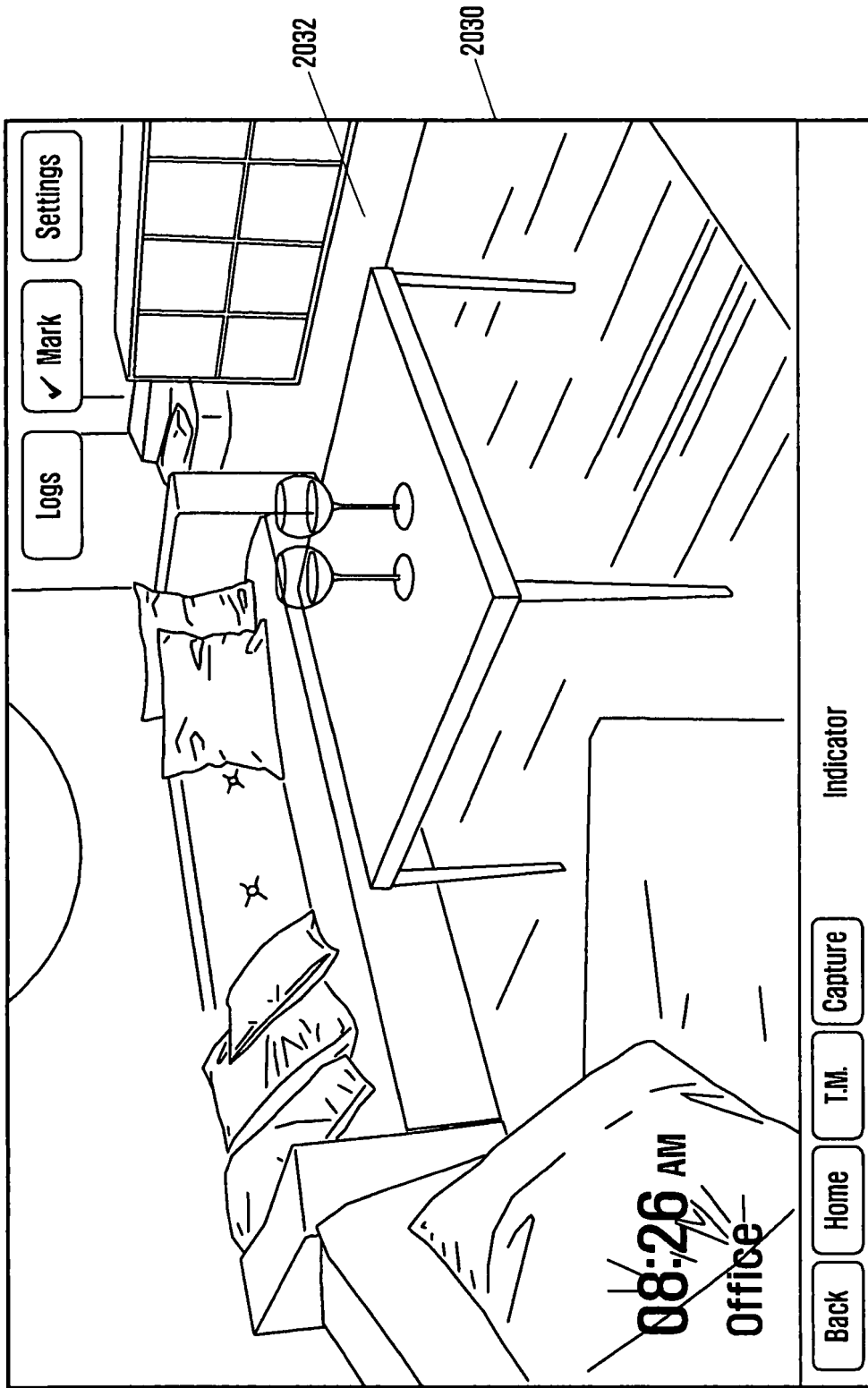


圖 20C

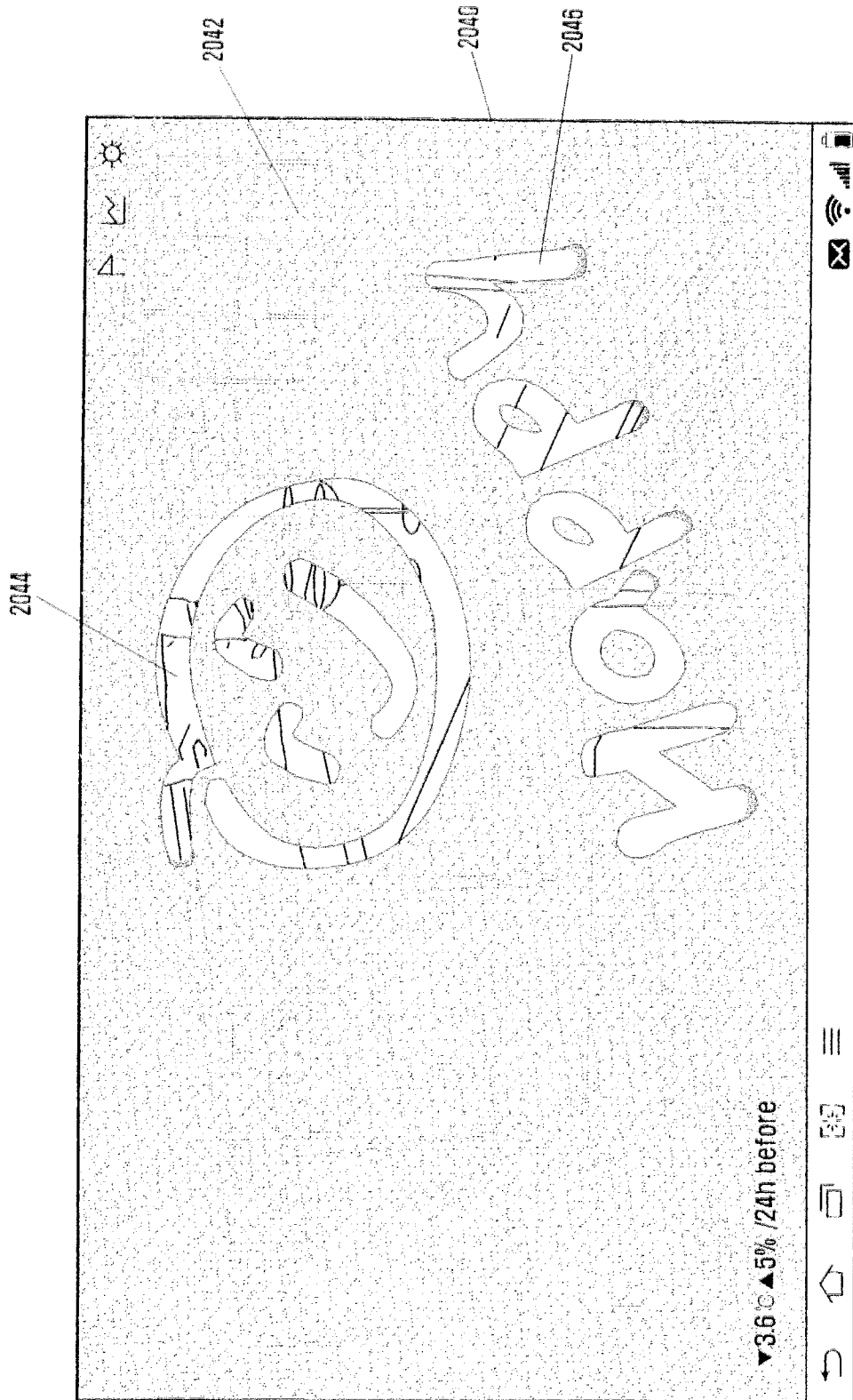


圖 20D

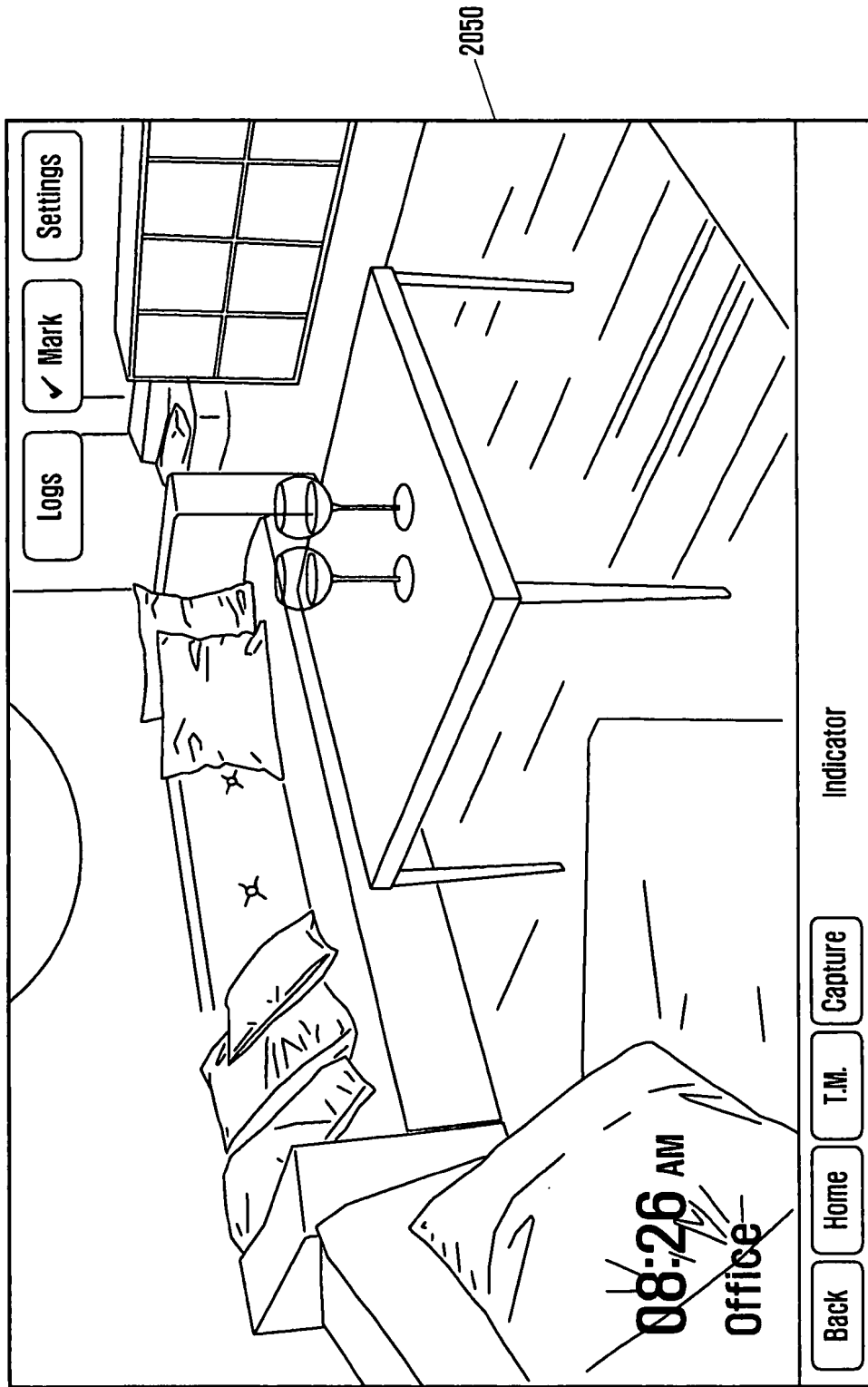


圖 20E

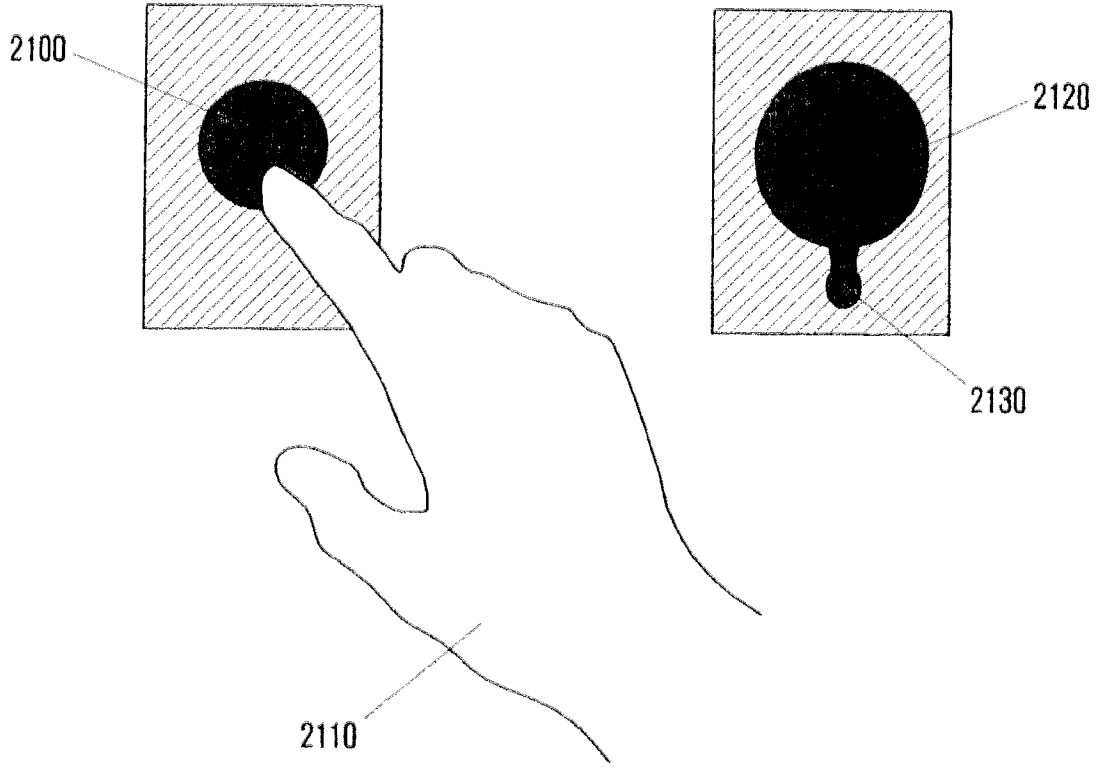


圖 21

2210



圖 22A



2230



圖 22C





23A

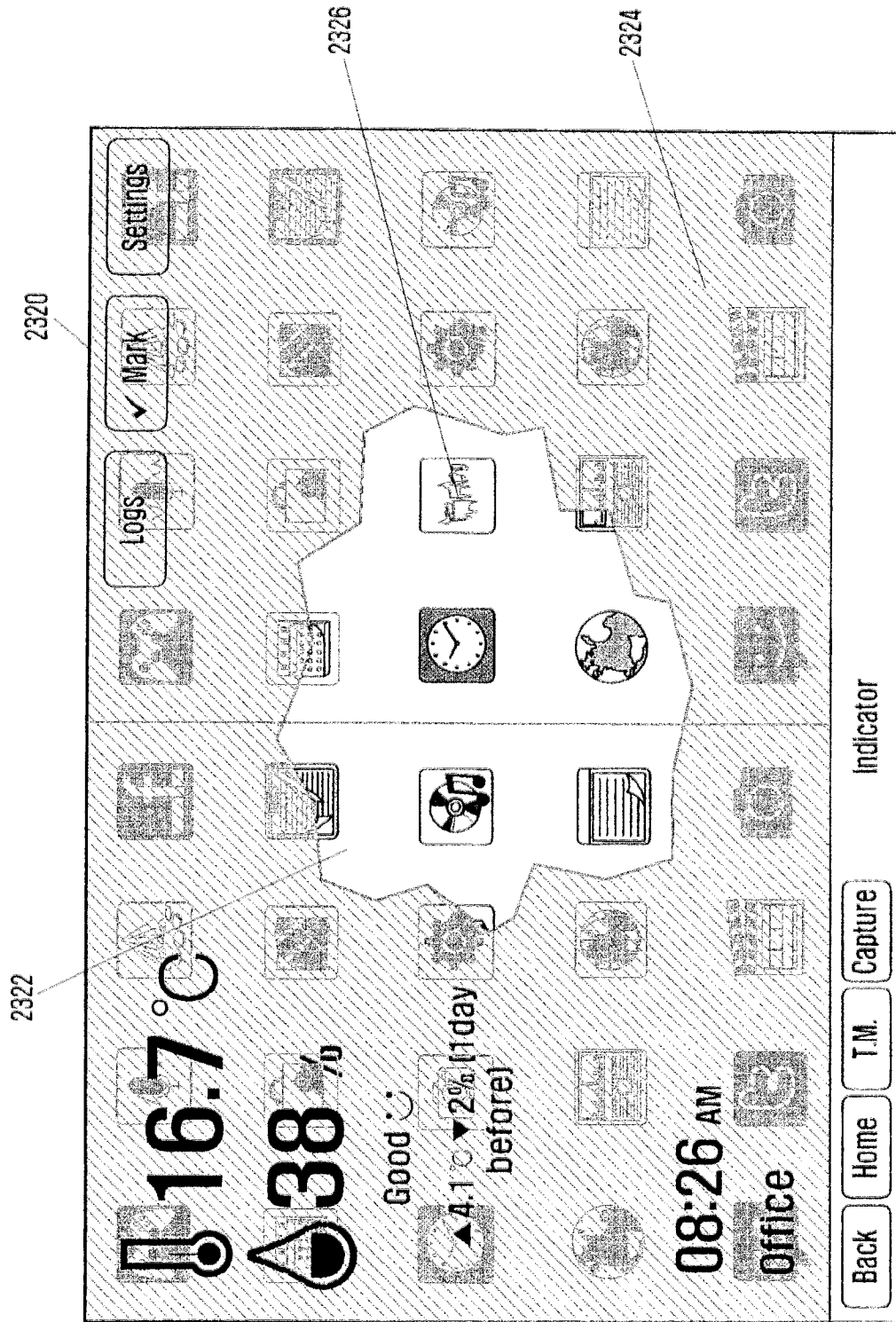


圖 23B

2330

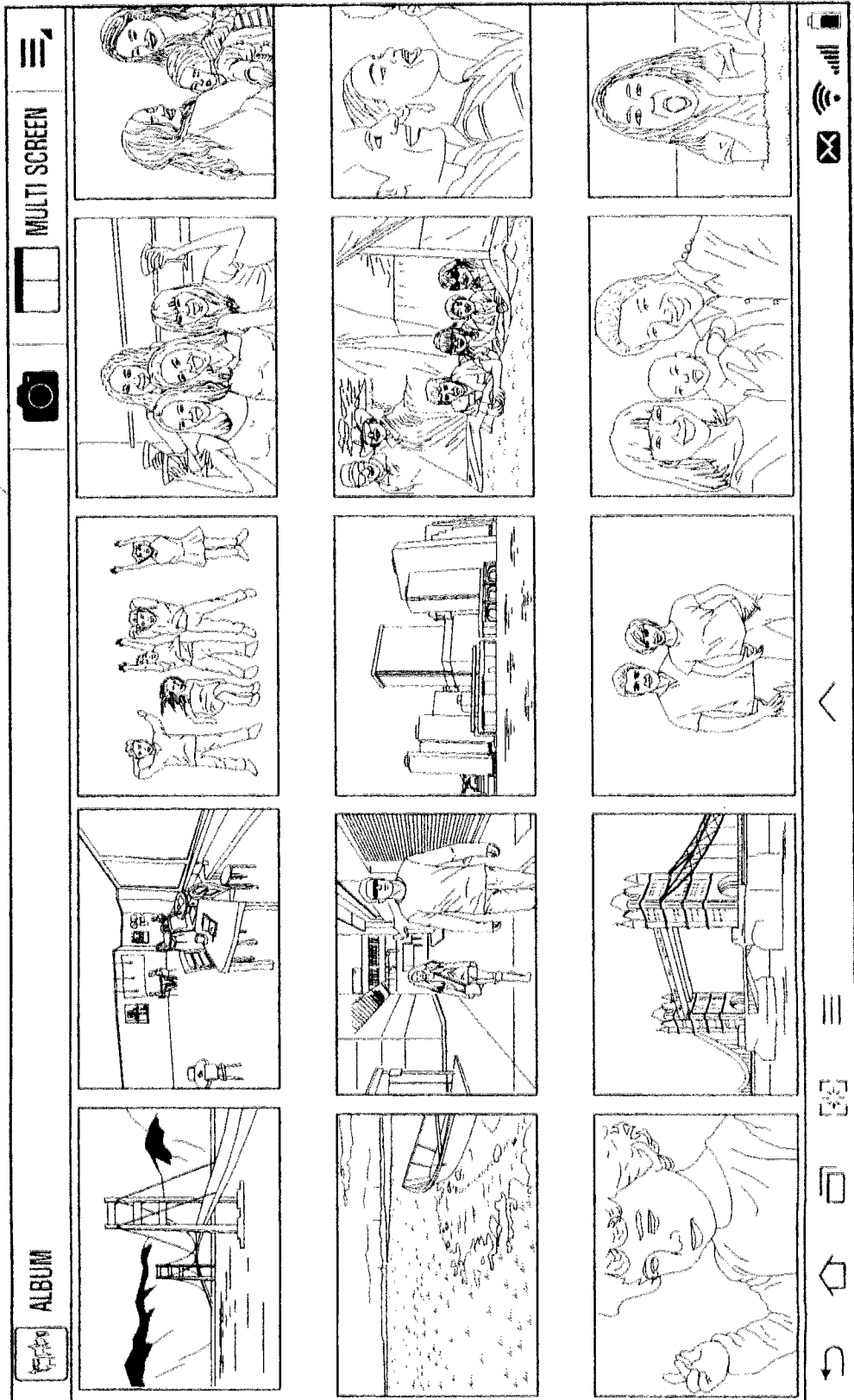


圖 23C

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：圖 1。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

- 100：電子裝置
- 110：控制單元
- 111：中央處理單元
- 112：唯讀記憶體
- 113：隨機存取記憶體
- 120：行動通信單元
- 130：子通信單元
- 131：無線區域網路單元
- 132：短距離通信單元
- 140：多媒體單元
- 141：廣播通信單元
- 142：音頻播放單元
- 143：視頻播放單元
- 150：相機單元
- 151：第一相機
- 152：第二相機
- 153：閃光燈
- 155：全球定位系統單元
- 160：輸入/輸出單元
- 161：按鈕

- 162：麥克風
- 163：揚聲器
- 164：振動馬達
- 165：連接器
- 166：鍵區
- 167：輸入單元
- 170：感測器單元
- 171：溫度感測器
- 172：濕度感測器
- 175：儲存單元
- 180：供電單元
- 190：觸摸屏
- 195：觸摸屏控制器

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無