



(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 201248608 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 12 月 01 日

(21)申請案號：100118940

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 31 日

(51)Int. Cl. : **G09G5/32 (2006.01)**  
**G06F3/01 (2006.01)**

**G01P15/00 (2006.01)**

(71)申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72)發明人：李後賢 LEE, HOU HSIEN (TW)；李章榮 LEE, CHANG JUNG (TW)；羅治平 LO, CHIH PING (TW)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：4 共 19 頁

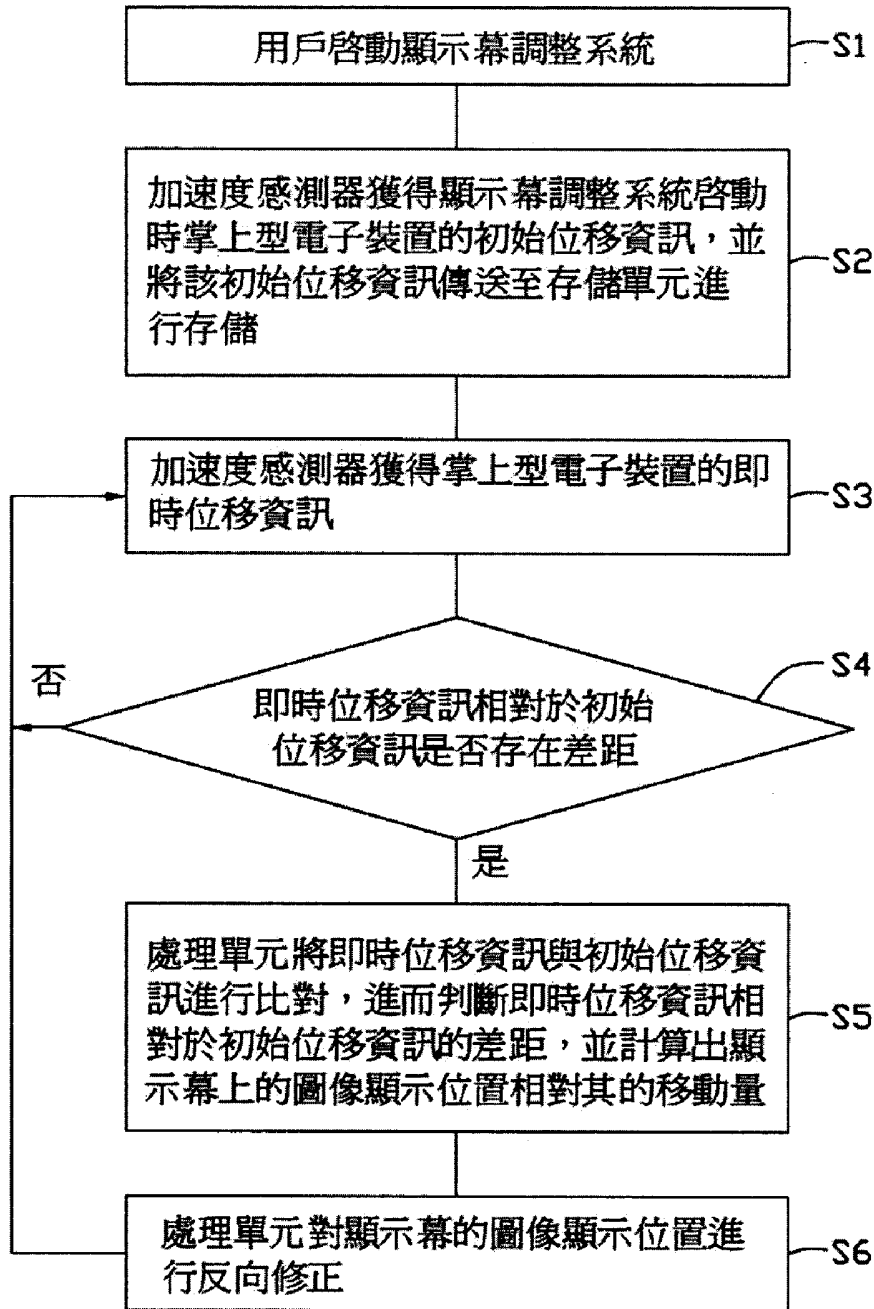
(54)名稱

顯示幕調整系統、掌上型電子裝置及顯示幕調整方法

DISPLAY ADJUSTING SYSTEM, HAND-HELD ELECTRONIC DEVICE AND DISPLAY ADJUSTING METHOD

(57)摘要

一種掌上型電子裝置，包括顯示幕及顯示幕調整系統，該顯示幕調整系統包括加速度感測器及處理單元，所述加速度感測器用於感測所述掌上型電子裝置之即時位移資訊，所述處理單元用於將所述即時位移資訊與所述顯示幕調整系統啟動時該掌上型電子裝置之初始位移資訊進行比對，以判斷兩者之間是否存於差距，當兩者之間存於差距時，所述處理單元根據即時位移資訊及初始位移資訊計算出所述差距，並根據該差距對該顯示幕之圖像顯示位置進行修正。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及一種顯示幕調整系統、使用該顯示幕調整系統之掌上型電子裝置及其顯示幕調整方法。

【先前技術】

[0002] 隨著科技之不斷進步，電子書裝置已成為當今暢銷之電子產品。然而，於搭車或移動等狀況下操作該電子書裝置時，行進途中之顛簸將使得電子書裝置產生晃動。若使用者長期觀看不斷晃動之電子書裝置上顯示之閱讀內容，容易導致使用者於閱讀過程中出現眼睛疲勞、頭暈等情形，甚至對使用者之視力造成永久性之傷害。

【發明內容】

[0003] 根據以上內容，有必要提供一種可有效調整顯示幕顯示內容之顯示幕調整系統、使用該顯示幕調整系統之掌上型電子裝置及其顯示幕調整方法。

[0004] 一種顯示幕調整系統，安裝於掌上型電子裝置內，該掌上型電子裝置包括顯示幕；該顯示幕調整系統包括加速度感測器及處理單元，所述加速度感測器用於感測所述掌上型電子裝置之即時位移資訊，所述處理單元用於將所述即時位移資訊與所述顯示幕調整系統啟動時該掌上型電子裝置之初始位移資訊進行比對，以判斷兩者之間是否存於差距，當兩者之間存於差距時，所述處理單元根據即時位移資訊及初始位移資訊計算出所述差距，並根據該差距對該顯示幕之圖像顯示位置進行修正，使得顯示幕之圖像顯示位置相對掌上型電子裝置之移動方向

產生反向移動。

[0005] 一種掌上型電子裝置，包括顯示幕及顯示幕調整系統，該顯示幕調整系統包括加速度感測器及處理單元，所述加速度感測器用於感測所述掌上型電子裝置之即時位移資訊，所述處理單元用於將所述即時位移資訊與所述顯示幕調整系統啟動時該掌上型電子裝置之初始位移資訊進行比對，以判斷兩者之間是否存於差距，當兩者之間存於差距時，所述處理單元根據即時位移資訊及初始位移資訊計算出所述差距，並根據該差距對該顯示幕之圖像顯示位置進行修正，使得顯示幕之圖像顯示位置相對掌上型電子裝置之移動方向產生反向移動。

[0006] 一種顯示幕調整方法，包括以下步驟：a. 提供一顯示幕調整系統，安裝於一掌上型電子裝置內，該掌上型電子裝置包括顯示幕，該顯示幕調整系統包括加速度感測器及處理單元；b. 用戶啟動該顯示幕調整系統；c. 該加速度感測器獲得該掌上型電子裝置之即時位移資訊；d. 所述處理單元將所述即時位移資訊與所述顯示幕調整系統啟動時該掌上型電子裝置之初始位移資訊進行比對，以判斷兩者之間是否存於差距；e. 當兩者之間存於差距時，所述處理單元根據即時位移資訊及初始位移資訊計算出所述差距；f. 所述處理單元根據該差距對該顯示幕之圖像顯示位置進行修正，使得顯示幕之圖像顯示位置相對掌上型電子裝置之移動方向產生反向移動。

[0007] 上述顯示幕調整系統、掌上型電子裝置及顯示幕調整方法使得該掌上型電子裝置於發生移動時，均可使得顯示

幕之圖像顯示位置相對掌上型電子裝置之移動方向產生反向移動，從而相對於使用者之眼睛處於靜止狀態。如此，可防止使用者於閱讀過程中出現眼睛疲勞、頭暈等情形，有效保護使用者之視力。

#### 【實施方式】

[0008] 請一併參閱圖1，本發明較佳實施方式提供一種顯示幕調整系統100，安裝並運行於一掌上型電子裝置200內，該掌上型電子裝置200包括顯示幕201。該顯示幕調整系統100用於根據該掌上型電子裝置200之運動狀況（例如左右晃動、上下滑動等）對應調整該顯示幕201之圖像顯示位置，使得該顯示幕201之顯示內容於該顯示幕201上相對於掌上型電子裝置之移動方向產生反向移動，從而相對於使用者之眼睛保持靜止狀態。所述掌上型電子裝置200可為電子書裝置、行動電話等。

[0009] 所述顯示幕調整系統100包括加速度感測器11、存儲單元12及處理單元13。所述加速度感測器11用於即時地感測掌上型電子裝置200之位移變化（如上下移動、左右晃動），以確認掌上型電子裝置200是否出現震動、晃動等情況，並將獲得之即時位移資訊（例如向上或向下移動Y距離）傳送至所述處理單元13。所述加速度感測器11感測物體之運動並發出對應之訊號已為業界所習知，於此不再贅述。

[0010] 該存儲單元12可與掌上型電子裝置200內習知之存儲設備相整合，並與所述加速度感測器11相連，用於將該加速度感測器11獲得之初始位移資訊（即所述顯示幕調整系

統100啟動時該掌上型電子裝置200之基準狀態)進行存儲，以便於後續該顯示幕調整系統100根據該基準狀態對應調整所述顯示幕201之圖像顯示位置。

[0011] 該處理單元13分別與所述加速度感測器11及存儲單元12相連，用於將加速度感測器11獲得之即時位移資訊(例如向上移動Y距離)與存儲於存儲單元12內之初始位移資訊進行比對，進而判斷所述掌上型電子裝置200之即時位移資訊相對於初始位移資訊是否存於差距。若存於差距，則說明該掌上型電子裝置200相對於其基準狀態有發生移動或晃動。此時，該處理單元13根據該即時位移資訊及初始位移資訊計算出所述差距(例如差距為距離Y)，並獲得該顯示幕201上之圖像顯示位置需要修正之移動量(例如向下修正距離Y)。最後，該處理單元13再根據上述修正之移動量自動對顯示幕201之圖像顯示位置於水平、垂直等方向進行調整。例如，若該處理單元13判斷該掌上型電子裝置200相對於基準狀態向上移動Y距離，則該處理單元13計算出該顯示幕201上之顯示內容相對於其移動量(向上移動Y距離)應向下修正Y距離。如此，該處理單元13將對該顯示幕201之圖像顯示位置進行反向修正，即將該顯示幕201之圖像顯示位置整體向下移動Y距離，使得該顯示幕201之圖像顯示位置始終與該掌上型電子裝置200處於基準狀態下之圖像顯示位置保持一致。如此，不管該掌上型電子裝置200如何移動，均可使得該顯示幕201之顯示內容相對於掌上型電子裝置200之移動方向產生反向移動，從而相對於使用者之眼睛仍然保持靜止狀態

，這樣即可防止使用者於閱讀過程中出現眼睛疲勞、頭暈等情形，有效保護使用者視力。

[0012] 下面以其中幾個具體實施例對本發明顯示幕調整系統100調整所述顯示幕201之圖像顯示位置進行說明。

[0013] 首先，用戶啟動該顯示幕調整系統100，此時該加速度感測器11獲得所述顯示幕調整系統100啟動時該掌上型電子裝置200之初始位移資訊（即該掌上型電子裝置200之基準狀態，此時該掌上型電子裝置200用於向使用者顯示閱讀內容），並將該初始位移資訊傳送至存儲單元12進行存儲。

[0014] 請一併參閱圖2，為該掌上型電子裝置200向上或向下移動時顯示幕201之顯示內容之顯示狀態圖。其中，虛線21之間為掌上型電子裝置200之基準位置，虛線22之間為掌上型電子裝置200之圖像顯示位置。Y為掌上型電子裝置200向上或向下移動之距離。當用戶將所述掌上型電子裝置200相對於基準狀態向上移動Y距離時，所述處理單元13將加速度感測器11獲得之即時位移資訊（向上移動Y距離）與存儲於存儲單元12內之初始位移資訊進行比對，進而判別出掌上型電子裝置200目前相對於基準位置之移動差距為Y。此時，該處理單元13計算出該顯示幕201上之圖像顯示位置相對其移動量（向上移動Y距離）應向下修正Y距離。即對該顯示幕201之顯示內容進行反向修正，如此，將該顯示幕201之圖像顯示位置整體向下移動Y距離，使得該顯示幕201之圖像顯示位置始終與該掌上型電子裝置200處於基準狀態下之顯示內容之位置保持一致。

- [0015] 同樣，當用戶將所述掌上型電子裝置200相對於基準位置向下移動Y距離時，所述處理單元13按照上述處理方法對該顯示幕201之圖像顯示位置進行反向修正。即將該顯示幕201之圖像顯示位置整體向上移動Y距離，使得該顯示幕201之圖像顯示位置始終與該掌上型電子裝置200處於基準狀態下之顯示內容之位置保持一致。
- [0016] 請一併參閱圖3，為該掌上型電子裝置200向左或向右移動時顯示幕201之顯示內容之顯示狀態圖。其中，虛線31之間為掌上型電子裝置200之基準位置，虛線32之間為掌上型電子裝置200之圖像顯示位置。X為掌上型電子裝置200向左或向右移動之距離。當用戶將所述掌上型電子裝置200相對於基準位置向左移動X距離時，所述處理單元13按照上述處理方法對該顯示幕201之圖像顯示位置進行反向修正。即將該顯示幕201之圖像顯示位置整體向右移動X距離，使得該顯示幕201之圖像顯示位置始終與該掌上型電子裝置200處於基準狀態下之顯示內容之位置保持一致。
- [0017] 同樣，當用戶將所述掌上型電子裝置200相對於基準位置向右移動X距離時，所述處理單元13按照上述處理方法對該顯示幕201之圖像顯示位置進行反向修正。即將該顯示幕201之圖像顯示位置整體向左移動X距離，使得該顯示幕201之圖像顯示位置始終與該掌上型電子裝置200處於基準狀態下之顯示內容之位置保持一致。



[0018] 請一併參閱圖4，本發明較佳實施方式之顯示幕調整方法具體包括以下步驟。

[0019] 步驟S1：用戶啟動該顯示幕調整系統100。

[0020] 步驟S2：該加速度感測器11獲得所述顯示幕調整系統100啟動時該掌上型電子裝置200之初始位移資訊，並將該初始位移資訊傳送至存儲單元12進行存儲。

[0021] 步驟S3：該加速度感測器11獲得所述掌上型電子裝置200之即時位移資訊（例如向上移動Y距離）。

[0022] 步驟S4：所述處理單元13將加速度感測器11獲得之即時位移資訊與存儲於存儲單元12內之初始位移資訊進行比對，進而判斷所述掌上型電子裝置200之即時位移資訊相對於初始位移資訊是否存於差距。若是，則執行步驟S5；若不是，則說明該掌上型電子裝置200仍處於基準位置，此時返回步驟S3，以繼續利用該加速度感測器11獲得所述掌上型電子裝置200之即時位移資訊。

[0023] 步驟S5：因為該掌上型電子裝置200之即時位移資訊相對於初始位移資訊存於差距，說明該掌上型電子裝置200相對於其基準狀態有發生移動或晃動。此時，該處理單元13根據該即時位移資訊及初始位移資訊計算出所述差距（例如差距為距離Y），並獲得該顯示幕201上之圖像顯示位置需要修正之移動量（例如向下修正距離Y）。

[0024] 步驟S6：所述處理單元13對該顯示幕201之圖像顯示位置進行反向修正。例如，當所述處理單元13判斷出掌上型電子裝置200之即時位移資訊相對於初始位移資訊之差距

為向上移動Y距離時，該處理單元13將該顯示幕201之圖像顯示位置整體向下移動Y距離，使得該顯示幕201之顯示內容之位置始終與該掌上型電子裝置200處於基準狀態下之顯示內容之位置保持一致。同時，返回步驟S3，以繼續利用該加速度感測器11獲得所述掌上型電子裝置200之即時位移資訊。

[0025] 顯然，本發明之顯示幕調整系統及方法不論該掌上型電子裝置200如何移動，均可使得該顯示幕201之圖像顯示位置相對掌上型電子裝置200之移動方向產生反向移動，從而相對於使用者之眼睛保持靜止狀態。如此，可防止使用者於閱讀過程中出現眼睛疲勞、頭暈等情形，有效保護使用者之視力。

[0026] 綜上所述，本發明符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施方式，舉凡熟悉本案技藝之人士，於爰依本發明精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下之申請專利範圍內。

#### 【圖式簡單說明】

[0027] 圖1為本發明較佳實施方式掌上型電子裝置之功能框圖。

[0028] 圖2為圖1所示掌上型電子裝置向上及向下移動時顯示幕之顯示內容之顯示狀態圖。

[0029] 圖3為圖1所示掌上型電子裝置向左及向右移動時顯示幕之顯示內容之顯示狀態圖。

[0030] 圖4為本發明較佳實施方式顯示幕調整方法之流程圖。

#### 【主要元件符號說明】

# 201248608

[0031] 顯示幕調整系統：100

[0032] 掌上型電子裝置：200

[0033] 顯示幕：201

[0034] 加速度感測器：11

[0035] 存儲單元：12

[0036] 處理單元：13

專利案號：100118940



日期：100年05月31日

## 發明專利說明書

※申請案號：100118940

※IPC分類：

G09G 5/32 (2006.01)

※申請日：

100.5.31

G01P 15/00 (2006.01)

### 一、發明名稱：

G06F 3/01 (2006.01)

顯示幕調整系統、掌上型電子裝置及顯示幕調整方法

DISPLAY ADJUSTING SYSTEM, HAND-HELD ELECTRONIC DEVICE  
AND DISPLAY ADJUSTING METHOD

### 二、中文發明摘要：

一種掌上型電子裝置，包括顯示幕及顯示幕調整系統，該顯示幕調整系統包括加速度感測器及處理單元，所述加速度感測器用於感測所述掌上型電子裝置之即時位移資訊，所述處理單元用於將所述即時位移資訊與所述顯示幕調整系統啟動時該掌上型電子裝置之初始位移資訊進行比對，以判斷兩者之間是否存於差距，當兩者之間存於差距時，所述處理單元根據即時位移資訊及初始位移資訊計算出所述差距，並根據該差距對該顯示幕之圖像顯示位置進行修正。

### 三、英文發明摘要：

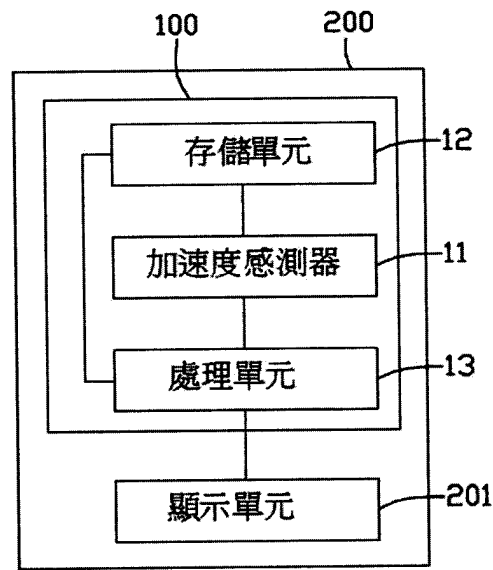
The present invention discloses a hand-held electronic device which includes a display and a display adjusting system. The display adjusting system includes an acceleration sensor and a processing unit. The acceleration sensor is used to sense the real-time information of the hand-held electronic device. The processing unit is used to compare the real-time information and the initial information which is obtained by starting the hand-held electronic device. When there is a difference between the real-time information and the initial information, the processing unit calculates the difference, and modifies the display position of the display according to the difference.

## 七、申請專利範圍：

1. 一種顯示幕調整系統，安裝於一掌上型電子裝置內，該掌上型電子裝置包括顯示幕；其改良在於：該顯示幕調整系統包括加速度感測器及處理單元，所述加速度感測器用於感測所述掌上型電子裝置之即時位移資訊，所述處理單元用於將所述即時位移資訊與所述顯示幕調整系統啟動時該掌上型電子裝置之初始位移資訊進行比對，以判斷兩者之間是否存於差距，當兩者之間存於差距時，所述處理單元根據即時位移資訊及初始位移資訊計算出所述差距，並根據該差距對該顯示幕之圖像顯示位置進行修正，使得顯示幕之圖像顯示位置相對掌上型電子裝置之移動方向產生反向移動。
2. 如申請專利範圍第1項所述之顯示幕調整系統，其中所述顯示幕調整系統包括存儲單元，與該加速度感測器及處理單元相連，用於存儲所述初始位移資訊。
3. 一種掌上型電子裝置，包括顯示幕；其改良在於：該掌上型電子裝置包括顯示幕調整系統，該顯示幕調整系統包括加速度感測器及處理單元，所述加速度感測器用於感測所述掌上型電子裝置之即時位移資訊，所述處理單元用於將所述即時位移資訊與所述顯示幕調整系統啟動時該掌上型電子裝置之初始位移資訊進行比對，以判斷兩者之間是否存於差距，當兩者之間存於差距時，所述處理單元根據即時位移資訊及初始位移資訊計算出所述差距，並根據該差距對該顯示幕之圖像顯示位置進行修正，使得顯示幕之圖像顯示位置相對掌上型電子裝置之移動方向產生反向移動。

4. 如申請專利範圍第3項所述之掌上型電子裝置，其中所述顯示幕調整系統包括存儲單元，與該加速度感測器及處理單元相連，用於存儲所述初始位移資訊。
5. 一種顯示幕調整方法，包括以下步驟：
  - a. 提供一顯示幕調整系統，安裝於一掌上型電子裝置內，該掌上型電子裝置包括顯示幕，該顯示幕調整系統包括加速度感測器及處理單元；
  - b. 用戶啟動該顯示幕調整系統；
  - c. 該加速度感測器獲得該掌上型電子裝置之即時位移資訊；
  - d. 所述處理單元將所述即時位移資訊與所述顯示幕調整系統啟動時該掌上型電子裝置之初始位移資訊進行比對，以判斷兩者之間是否存於差距；
  - e. 當兩者之間存於差距時，所述處理單元根據即時位移資訊及初始位移資訊計算出所述差距；
  - f. 所述處理單元根據該差距對該顯示幕之圖像顯示位置進行修正，使得顯示幕之圖像顯示位置相對掌上型電子裝置之移動方向產生反向移動。
6. 如申請專利範圍第5項所述之顯示幕調整方法，其中步驟e中，當兩者之間不存於差距時，返回步驟c。
7. 如申請專利範圍第5項所述之顯示幕調整方法，其中於執行步驟c之前，該方法還包括一該加速度感測器獲得所述顯示幕調整系統啟動時該掌上型電子裝置之初始位移資訊，並將該初始位移資訊傳送至一存儲單元進行存儲之步驟。

八、圖式：



■ 1

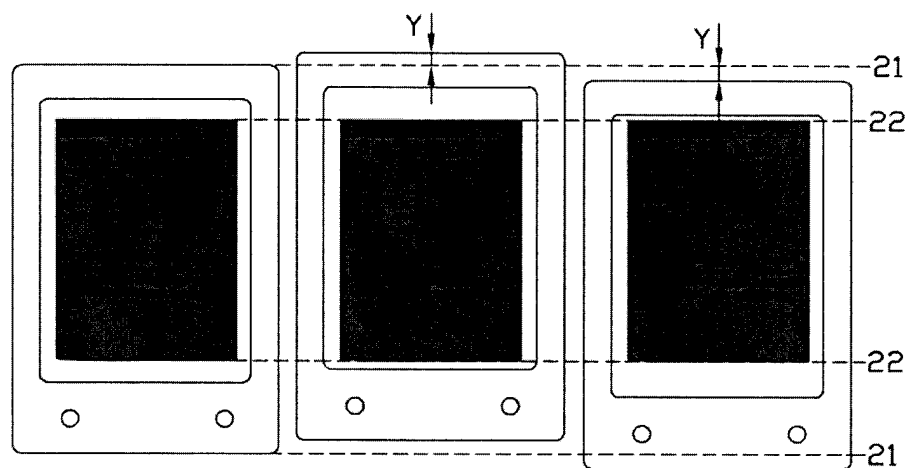
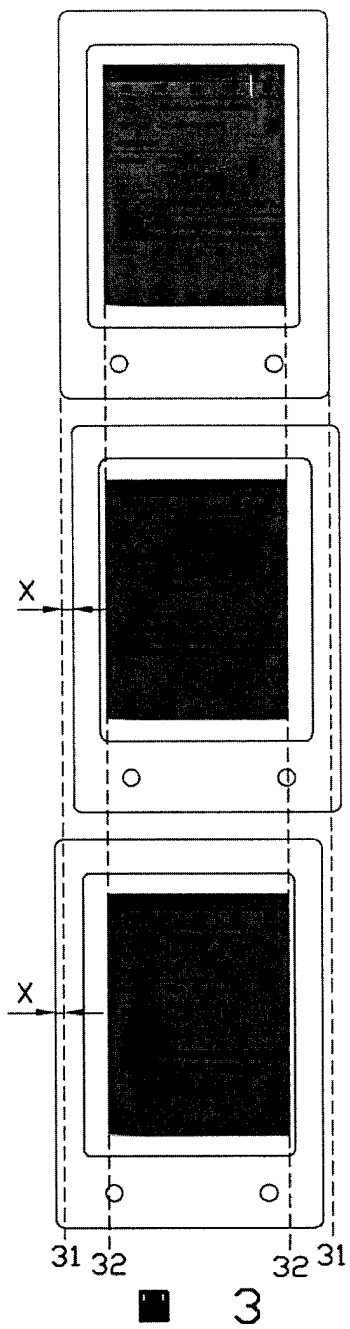
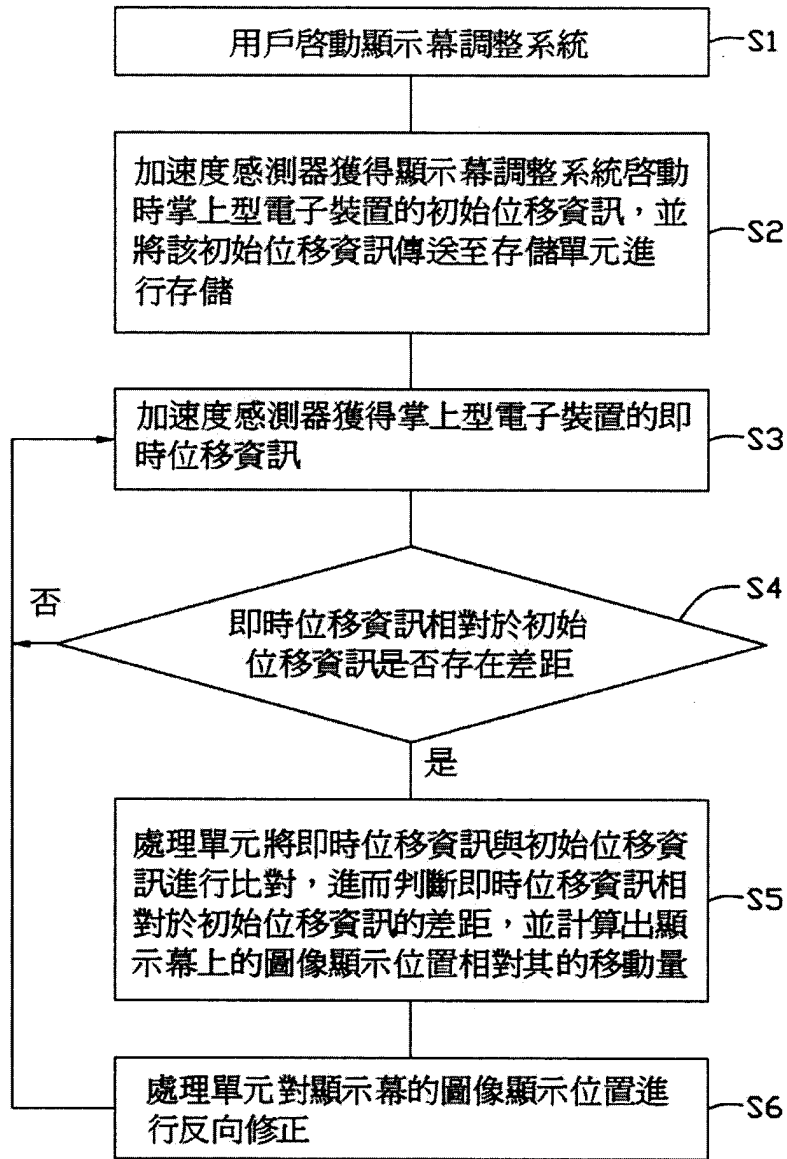


圖 2







四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：