

1. 美國

; 2008/01/21 ; 12/017,298 有主張優先權

8

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明之實施例係有關於手持式裝置，尤係有關於使用觸控螢幕之手持式裝置。

【先前技術】

觸控螢幕為亦具有偵測顯示區域內之觸摸位置之功能的顯示器。如此則容許此種顯示器用作為輸入裝置，而去除鍵盤及/或滑鼠而作為與顯示器內容互動之主要輸入裝置。此種顯示器可連接於電腦，或是連接於網路作為終端機。觸控螢幕亦有助於個人數位助理（PDA）、衛星導航及行動電話裝置的設計改良，使該等裝置更為有用。

自 Dr. Samuel C. Hurst 在 1971 年發明電子觸控介面以來，觸控螢幕已十分普及。在有時使用觸控筆來操縱圖形化使用者介面（GUI）並輸入資料的零售商、銷售據點、自動櫃員機（ATM）、PDA 等方面十分常見。智慧型手機、PDA、可攜式遊戲機及許多資訊用品的流行使得對於觸控螢幕的需求及接受度日益增加。

現有的觸控螢幕係用以接收力學性輸入並提供可見的輸出。然而，現有的觸控螢幕無法提供可見且為力學性之輸出。

本發明之實施例將在說明書中形成。

【發明內容及實施方式】

儘管以下詳細說明包含許多爲了說明目的之特定細節，但熟知本技藝者當可知，以下細節之各種變型及代換物均落在本發明之範圍中。因此，以下所述之預先設定之本發明之例示性實施例係不失一般通則且不用以限制本發明。

根據本發明之一實施例，如圖 1A 所示，手持式裝置 100 包含外殼 101，一觸控螢幕 102 形成於外殼 101 之主要表面上。外殼之尺寸小得足以讓使用者握在手中。一或更多個數位觸覺像素 104 構成之陣列設於鄰接於觸控螢幕 102 之邊緣。此裝置包含控制器 103，其元件可設於外殼 101 之內。控制器 103 包含可操作地耦接於觸控螢幕 102 之處理器 106。在某些實施例中，若實行平行處理，則裝置 100 包含多重處理器 106。裝置 100 係用作爲遊戲裝置、電話、可攜式媒體播放器、電子郵件裝置、網路瀏覽裝置等。

觸控螢幕 102 可利用任何合適的觸控螢幕技術爲基礎而定位觸控筆的尖端，例如以下技術：電阻式、表面聲波（SAW）電容式、紅外線式、應變計、光學成像、分散信號技術、聲覺脈衝辨識、受抑總內反射、或是基於磁縮（magneto-strictive）技術之繪圖板。以例示方式而言，電阻式觸控螢幕可由數層包含中間以縫隙分隔之兩層導電及阻電金屬層組成。當某些物件觸碰到此種觸控板時，這些層會在某些點相連。此面板即電性作動類似於具有相連輸出之兩個分壓器。如此則使電流改變，電流改變係作爲

表示送至用以處理之處理器 106 之觸碰事件。

表面聲波技術使用通過觸控螢幕面板之超音波。當面板被觸碰時，會吸收一部分的超音波。超音波的改變指示觸碰事件的位置，並發送此資訊至控制器以處理。

電容式觸控螢幕面板可予以塗佈導通跨越感測器之連續電流之材料，例如氧化銦錫。因此，感測器在水平及垂直軸皆展現出儲存電子所構成之精確的受控場（controlled field）。當以外部施加之電場（例如自使用者之手指）改變電容式觸控螢幕之「正常」電容場（其基準狀態），則設於面板之各角落之電路量測基準場之特性最終「失真」，並發送有關於此事件之資訊至處理器 106 以作數學處理。

紅外線式觸控螢幕面板可使用二不同方法其中之一。一方法為使用表面電阻之熱感應變化。另一方法為使用垂直及水平 IR 感測器構成的陣列，其可偵測靠近螢幕表面之調變的光束干擾。

在應變計（strain gauge）構造中，螢幕係利用彈簧安裝於四個角落，且應變計係用以判定觸碰螢幕時之撓曲。此技術亦可量測螢幕 102 沿著 Z 軸之移動。

在基於光學成像之觸控螢幕技術中，二或更多個影像感測器可環置於螢幕之邊緣（主要是角落）。紅外線背光可設於螢幕之另一側之相機視野中。觸碰顯示為陰影，然後對於每對相機實行三角測量而定位觸碰。

分散信號技術可使用感測器來偵測玻璃中由觸碰造成

的機械能。使用複雜的演算法來解譯此資訊，並提供觸碰之實際位置。

基於聲覺脈衝辨識之觸控螢幕使用多於兩個的壓電變換器，其係設於螢幕上之某些位置以將觸碰之機械能（震動）轉換成電子信號。接著將此信號轉換成聲覺檔案，並在螢幕上之每一位置與預存之聲覺曲線比較。

基於受抑總內反射之觸控螢幕使用總內反射的原理而以光填滿折射性材料。當手指或是其他軟性物件壓在表面上，會中斷內反射光路徑，使光反射出媒體之外，因此媒體之後的相機可看見光。

再次參照圖 1A，各個觸覺像素 104 包含耦接於促動器 107 及感測器 109 之可促動部 105。促動器 107 及感測器 109 係耦接於處理器 106。當施加壓力於可促動部 105 時，促動器 107 係用以回應處理器 106 產生之指令而啓動，感測器 109 係用以產生信號，信號係作為由處理器 106 執行之一或更多個程式之輸入。促動器 107 可為任何合適的電子機械促動器。合適的促動器範例包含例如壓電式促動器、MEMS 促動器及磁性線圈促動器。感測器 109 可為任何合適的感測器，例如電容式量測感測器、壓電式感測器、電阻式感測器及應變計等。在某些情況中，例如壓電式裝置之特別情況，同一裝置作為促動器 107 亦可作為感測器 109。

可促動部 105 係由第一及第二位置之間的促動器 107 促動。在第一位置及第二位置之可促動部 105 之觸摸感受

並不相同。例如，如圖 1A 之插入圖所示，在第一位置，可促動部 105 可齊平於外殼 101 或是凹陷於外殼 101 之下，而在第二位置，可促動部 105 上升至高於外殼 101。以例示方式而言，可促動部 105 自齊平變成突出（反之亦然），或是自齊平變成凹陷（反之亦然）。較佳者為，可促動部夠寬且充分突出，以使其可由使用者之手指感知。相鄰之觸覺像素間隔夠遠以可區分亦為所欲者。例如，突出大約 0.5 毫米，點與點之間間隔大約是 2.5 毫米，如此就足以感測並區分出構成 Braille 點字單元之突起的點。

對於數位觸覺像素 104 而言，有數種可能的不同構成。以例示但不失一般通則的方式而言，一或更多個觸覺像素可沿著觸控螢幕 102 之邊界設於與觸控螢幕 102 相同之面上，如圖 1B 所示。在此範例中，使用者能以右手握持裝置 100，並以左手的食指在觸控螢幕 102 上工作。觸覺像素 104 可由左手的手指感測。在一替換性實施例中，如圖 1C 所示，觸覺像素 104 可沿著裝置 100 之側邊 122 設置。在另一替換性實施例中，一或更多個數位觸覺像素 104 可設於手持式裝置之傾斜邊緣 124 之上，如圖 1D 所示。

更進一步，應注意者為，在本發明之某些實施例中，裝置 100 可包含設於外殼 101 之對向面上之兩個觸控螢幕，及設於一或更多主要表面上之觸覺像素 104，亦包含一側邊及一或更多傾斜。例如，如圖 1E 所示，手持式裝

置 100 具有設於第一主要表面 125A 上的第一觸控螢幕 102A 及設於第二主要表面 125B 上的第二觸控螢幕 102B。觸覺像素 104 可設於鄰接於第一觸控螢幕 102A 之第一主要表面 125A 上，或設於鄰接於第二觸控螢幕 102B 之第二主要表面 125B 上。此外，觸覺像素 104 可設於第一及第二主要表面之間的側邊 122 之上。更進一步，觸覺像素 104 可設置於第一主要表面 125A 及側邊 122 之間的第一傾斜邊緣 124A 之上，及/或是設於側邊 122 及第二主要表面 125B 之間的第二傾斜邊緣 124B 之上。

手持式裝置 100 可更包含記憶體 108（例如 RAM、DRAM、ROM 等）。記憶體 108 可儲存在處理器 106 上執行之程式指令 110。程式指令 110 可回應裝置之一或更多輸入來源（例如觸控螢幕 102 或是觸覺像素 104），或是耦接於裝置之遠端輸入來源所輸入之輸入。程式指令 110 包含觸控螢幕驅動指令 112，其係用以回應輸入及產生顯示於觸控螢幕 102 上的圖像。指令 110 更包含另一觸覺像素驅動指令 114。當程式指令之執行達到預定狀態時，這些晚期的指令可用以選擇性地促動一或更多個觸覺像素 104，及/或是自一或更多個觸覺像素 104 接收輸入。觸覺像素 104 係設置鄰接於觸控螢幕 102，以使裝置之觸摸感受可因為程式命令或是觸控螢幕 102 上發生的狀態而動態地改變。

手持式裝置 100 亦包含已熟知的支援功能，例如輸入/輸出（I/O）元件 111、電源（P/S）113、時脈（CLK）

115、及快取記憶體 117。裝置 100 選用地包含大量儲存裝置 119，例如磁碟機、CD-ROM 驅動機、快閃驅動機等，以儲存程式及/或是資料。裝置 100 之觸控螢幕 102、觸覺像素 104、處理器 106、記憶體 108 及其他元件可經由系統匯流排 120 互相交換信號（例如密碼指令及資料），如圖 1A 所示。在某些實施例中，裝置 100 包含網路介面 116，其可容許裝置與其他裝置透過網路而交換信號。更進一步，手持式裝置 100 包含一或更多個感測器 118。感測器包含例如慣性感測器（例如加速計或是傾斜計）、光學感測器、聲覺感測器（例如麥克風或是麥克風陣列）。感測器產生反映操作手持式裝置之環境之程式指令 110 之輸入。

在本發明之實施例中，觸覺像素驅動指令 114 係根據觸控螢幕 102 之狀態，用以控制給定之觸覺像素是在第一位置或在第二位置，例如，像素是上或是下。因此，觸覺像素之狀態係用以反應顯示於觸控螢幕上之影像（例如，在手持式遊戲裝置中，可表示遊戲事件）。以例示方式而言，藉由選擇性地將特殊觸覺像素依序從「上」改變成「下」，環繞觸控螢幕 102 之觸覺像素 104 之陣列可回應遊戲事件而產生等同於數位循光顯示效應之觸覺。

此外，根據本發明之某些實施例，觸覺像素驅動指令 114 可動態地使觸壓特定的觸覺像素或是觸覺像素群組時實施不同功能。以例示方式而言，圖 2 顯示操作如圖 1A 到圖 1D 所示之手持式裝置之方法。如 202 所示，可利用

觸控螢幕 102 追蹤使用者輸入。觸控螢幕追蹤使用者手指或是觸控筆靠近或是按壓觸控螢幕之進入點。在 204 中，判定觸控螢幕之狀態。觸控螢幕之狀態通常為顯示於觸控螢幕上之影像之反應，並以觸控螢幕接收輸入。例如，裝置 100 可用作影像遊戲裝置。在此種情況中，觸控螢幕 102 之狀態反映由係狀態或是發生在遊戲內容中之事件。可藉由將顯示於觸控螢幕上之影像及自觸控螢幕接收之輸入與已知影像的對應列表及對應於已知狀態的輸入予以比較而判定狀態。

在其他實施例中，可由改變與手持式裝置相連之其他裝置之狀態來觸發狀態改變。舉例而言，若裝置 100 係用作為行動電話（例如手機），則觸覺像素 104 會在與另一遠端裝置通話開始或是結束時改變狀態。

以例示方式而言，如 206 所示，輸入可選用地與觸控螢幕造成之已知輸入比較，已知輸入係對應於預定之動作。例如，以手指在觸控螢幕上畫「X」相當於程式指令 110 之執行內容中之特定命令。可用任意數目之方法實現動作辨認。動作辨認之範例有例如：在 2008 年 1 月 11 日提出申請，讓與予 Thomas Miller IV 之美國臨時申請案 61/020669 號，其發明名稱為「動作登記及辨認」，在此併入其內容作為參考。

如 208 所示，可回應顯示器之預定狀態之偵測而改變一或更多個觸覺像素 104 之狀態。以例示方式而言，若偵測到特定的預定狀態，則一些選定的觸覺像素設定為

「上」狀態，而其他觸覺像素設定為「下」狀態。在某些實施例中，可啟動選定之觸覺像素以作用為執行部分程式指令 110 之輸入鍵。

以例示方式而言，如圖 3 所示，當觸控螢幕 102 之狀態為顯示命令區 126 時，則可啟動鄰接於命令區 106 之一或更多個特定觸覺像素 104。在啟動狀態中，鄰接於命令區 126 之特定觸覺像素 104 可在「上」位置，讓使用者可輕易感知觸覺像素，且觸覺像素可作為按鍵。特定觸覺像素可對應於相當顯示於命令區中之命令之特定命令。當偵測到此狀態時，可藉選擇性地促動鄰接命令區 126 之顯示於觸控螢幕上之一或更多個特定觸覺像素 104，而改變觸覺像素 104 之狀態，以使使用者可感覺到該一或更多個特定觸覺像素 104，並使該特定像素作為用以執行手持式裝置 100 之命令之按鈕。在某些實施例中，觸覺像素驅動命令 114 可用以震動一或更多個特定觸覺像素，以讓使用者注意到觸覺像素。觸覺像素之震動可用以引導手指朝向命令區 126。觸覺像素可回應顯示於觸控螢幕 102 之上之影像或是自觸控螢幕 102 接收之輸入而震動。例如，當捲動至靠近末端點時，某些觸覺像素會震動較大幅度。或者，觸覺像素震動之頻率可固定為手指於觸控螢幕 102 上之動作作成的狀態。

對於某些觸控螢幕而言，有時難以分辨螢幕邊緣之位置。在本發明之某些實施例中，觸覺像素 104 可用作為螢幕邊緣之位置導引。例如如圖 4 所示，改變觸覺像素 104

之狀態包含選擇性地促動一或更多個觸覺像素 104，使其可由使用者感知，並將特定像素 104 用作手持式裝置 100 之滾輪。預定狀態可為顯示捲軸 128 於觸控螢幕 102 上之狀態。所選之鄰接捲軸 128 之觸覺像素 104 可升高，以作為滾輪。使用者可操作所選之觸覺像素 104，例如藉由以拇指或是食指循序敲擊觸覺像素 104。觸覺像素驅動指令 114 可用以連接以特定順序按壓所選之觸覺像素 104 而作為滾動指令。因此，可捲動顯示於觸控螢幕之上之特定影像。

在又另一範例中，如圖 5 所示，改變觸覺像素 104 之狀態包含使用所選之觸覺像素 104 標記捲動之終點。當達於捲動終點時，在觸控螢幕 104 之角落之特定觸覺像素 104 可促動成為「上」狀態。上升的觸覺像素 104 可提示使用者已到達捲動終點。

在某些實施例中，觸覺像素 104 之狀態改變可由改變一或更多個感測器 118 而觸發。以例示方式而言，觸覺像素 104 之構成可對傾斜感測器有反應。例如圖 6A-6B 所示，裝置 100 包含安裝於外殼 101 之內的傾斜感測器 121。傾斜感測器 121 可耦接於處理器 106。傾斜感測器 121 產生取決於外殼 101 之相對方向之信號輸入，且此信號可用於改變觸覺像素 104 之狀態。例如如圖 6A 所示，當傾斜感測器 121 感測到外殼為握持位準時，可以升高特定之副組合之觸覺像素 104。在此情況中，升高最靠近旋轉軸 Y 的兩個觸覺像素 104A、104B。當外殼 101 傾斜

時，傾斜感測器 121 可產生與傾斜幅度成比例之信號，並感測傾斜方向。觸覺像素驅動指令 114 可用以使最靠近 Y 軸之觸覺像素 104A、104B 下降，並升高離軸較遠之一或更多個觸覺像素 104C、104D，如圖 6B 所示。可藉由回應傾斜感測器 121 所產生之信號而選擇性地升高及降低觸覺像素，來模擬氣泡水平儀 (bubble level) 之效用，如圖 6A-6B 所示。

在本發明之某些實施例中，上述類型之電機械觸覺像素構成之陣列可用作為觸控螢幕之等效物。例如圖 7 所示，裝置 700 包含外殼 701，以觸覺像素 704 構成之陣列形成之觸控螢幕 702 可設置於外殼 701 之主要表面上。觸覺像素 704 可如同上述之觸覺像素 104 來應用，例如，利用壓電促動器/感測器。處理器 706 可操作地耦接於觸控螢幕。裝置 700 可用於作為遊戲裝置、電話、可攜式媒體播放器、電子郵件裝置、網站瀏覽裝置等。

陣列中之各觸覺像素 704 包含可促動部 705，可促動部 705 耦接於促動器 707 及感測器 709。促動器及感測器耦接於處理器 706。促動器 707 係用以回應處理器 706 產生之指令而啓動。當施加壓力於可促動部 705 時，感測器 709 係用以產生信號。信號可做為輸入一或更多個儲存於記憶體 708 且被處理器 706 執行之一或更多個程式 710 之輸入。程式 710 包含特別構成之觸覺像素陣列驅動器 714。可促動部 705 係回應處理器 706 執行一或更多個程式，而由第一及第二位置之間之促動器 707 啓動。第一及

第二位置之可促動部 705 之觸覺感受不同。

裝置 700 亦可包含已為人熟知的支援功能，例如輸入/輸出 (I/O) 元件 711、電源 (P/S) 713、時脈 (CLK) 715、及快取記憶體 717。裝置 700 選用地包含大量儲存裝置 719，例如磁碟機、CD-ROM 驅動機、快閃驅動機等，以儲存程式及/或是資料。裝置 700 之觸覺像素 704、處理器 706、記憶體 708 及其他元件可經由系統匯流排 120 互相交換信號 (例如密碼指令及資料)，如圖 1A 所示。在某些實施例中，裝置 700 包含網路介面 716，其可容許裝置與其他裝置透過網路而交換信號。更進一步，手持式裝置 700 包含一或更多個感測器 718。感測器包含例如慣性感測器 (例如加速計或是傾斜計)、光學感測器、聲覺感測器 (例如麥克風或是麥克風陣列)。感測器產生反映操作手持式裝置之環境之程式指令 710 之輸入。

上述參照手持式裝置 100 之所有特徵皆可應用於裝置 700。

上述為本發明之較佳實施例之完整說明，但仍有可能使用各種代換、變型、及等效物。因此，不應參照上述說明來定義本發明之範圍，而應參照後附之申請專利範圍及其全部均等範圍來判定本發明之範圍。於此所述之任何特徵 (無論是否為較佳者)，可與此處所述之任何其他特徵 (無論是否為較佳者) 相結合。在以下之申請專利範圍中，除非確切列出，否則不定詞「一」表示一或更多個所述品項。後附之申請專利範圍不應解釋為包含裝置功能限

制，除非在特定之申請項中明確使用「用以..之裝置」。

【圖式簡單說明】

藉由考量以下伴隨附圖之詳細說明，可輕易了解本發明，在附圖中：

圖 1A 為根據本發明之一實施例，一手持式裝置之方塊圖。

圖 1B 為根據本發明之一實施例，一手持式裝置之三維圖像。

圖 1C 為根據本發明之另一替換性實施例，一手持式裝置之三維圖像。

圖 1D 為根據本發明之另一替換性實施例，一手持式裝置之三維圖像。

圖 1E 為根據本發明之另一替換性實施例，一手持式裝置之正視圖像。

圖 2 為顯示圖 1A-1E 所示類型之手持式裝置之操作流程圖。

圖 3 為根據本發明之一實施例，顯示使用觸覺陣列之一部分作為手持式裝置之命令鍵之三維圖像。

圖 4 為根據本發明之一實施例，顯示用觸覺陣列之一部分作為手持式裝置中之滾輪之三維圖像。

圖 5 為根據本發明之一實施例，顯示用觸覺陣列之一部分表示手持式裝置之滾動末端之三維圖像。

圖 6A-6B 為根據本發明之一實施例，顯示用觸覺陣列

之一部分作為手持式裝置之位準標示之三維圖像。

圖 7 為根據本發明之一替換性實施例，顯示電子裝置之三維圖像。

【主要元件符號說明】

- 100：手持式裝置
- 101：外殼
- 102：觸控螢幕
- 102A：第一觸控螢幕
- 102B：第二觸控螢幕
- 103：控制器
- 104：觸覺像素
- 104A：觸覺像素
- 104B：觸覺像素
- 104C：觸覺像素
- 104D：觸覺像素
- 105：可促動部
- 106：處理器
- 107：促動器
- 108：記憶體
- 109：感測器
- 110：程式指令
- 111：I/O 元件
- 112：觸控螢幕驅動指令

- 113：電源
- 114：觸覺像素驅動指令
- 115：時脈
- 116：網路介面
- 117：快取記憶體
- 118：感測器
- 119：大量儲存裝置
- 120：系統匯流排
- 121：傾斜感測器
- 122：側邊
- 124：傾斜邊緣
 - 124A：第一傾斜邊緣
 - 124B：第二傾斜邊緣
- 125A：第一主要表面
- 125B：第二主要表面
- 126：命令區
- 128：捲軸
- 700：裝置
 - 701：外殼
 - 702：觸控螢幕
 - 704：觸覺像素
 - 705：可促動部
 - 706：處理器
 - 707：促動器

708 : 記憶體

709 : 感測器

710 : 程式

711 : I/O 元件

713 : 電源

714 : 觸覺像素陣列驅動器

715 : 時脈

717 : 快取記憶體

718 : 感測器

719 : 大量儲存裝置

五、中文發明摘要

發明之名稱：具有觸控螢幕及數位觸覺像素之手持式裝置

本發明揭示一種手持式電子裝置。該裝置包含一外殼，其具有一或更多個主要表面；一觸控螢幕，設置於主要表面其中之一者上；一處理器，可操作地耦接於觸控螢幕；及一或更多個觸覺像素，設置鄰接於該觸控螢幕。各觸覺像素包含一可促動部，其係耦接於一促動器及一感測器。促動器及感測器係耦接於處理器。當施壓於可促動部時，促動器係回應處理器產生之指令而啓動，感測器係用以產生信號，此信號係作為處理器所執行之一或更多個程式之輸入。可促動部係由第一與第二位置之間的促動器促動。第一位置與第二位置之可促動部之觸摸感受不同。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

HAND-HELD DEVICE WITH TOUCHSCREEN AND DIGITAL TACTILE PIXELS

A hand-held electronic device is disclosed. The device may comprise a case having one or more major surfaces; a touch screen disposed on one of the major surfaces, the touch screen; a processor operably coupled to the touch screen; and one or more tactile pixels disposed proximate the touch screen. Each of the tactile pixels includes an actuatable portion coupled to an actuator and a sensor. The actuator and sensor are coupled to the processor. The actuator is configured to actuate in response to instructions from the processor and the sensor is configured to generate signals as inputs to one or more programs executed by the processor when pressure is applied to the actuatable portion. The actuatable portion is actuatable by the actuator between first and second positions. A tactile feel of the actuatable portion is different in the first and second positions.

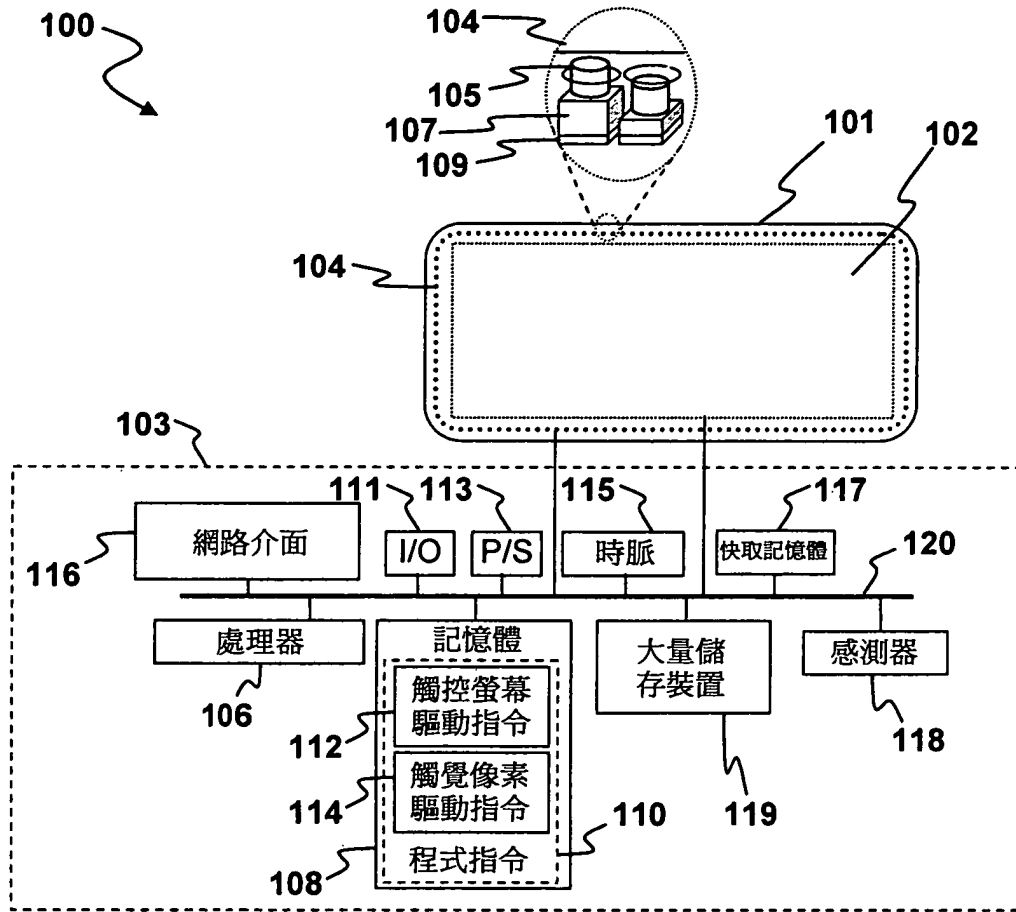


圖 1A

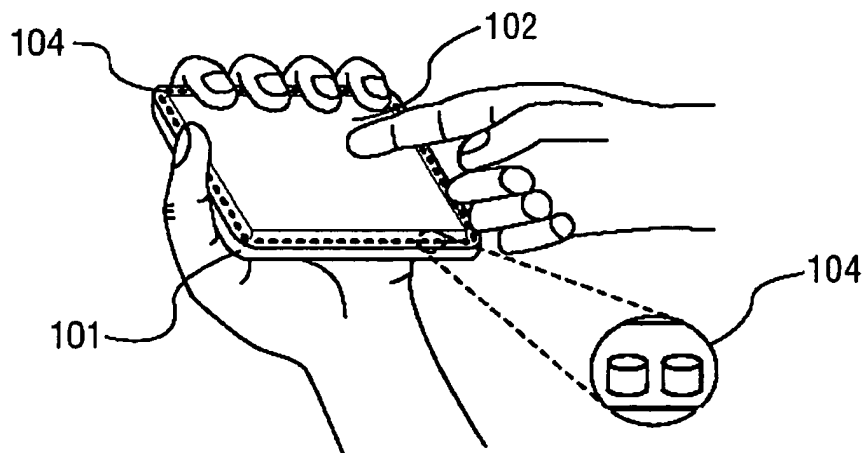


圖 1B

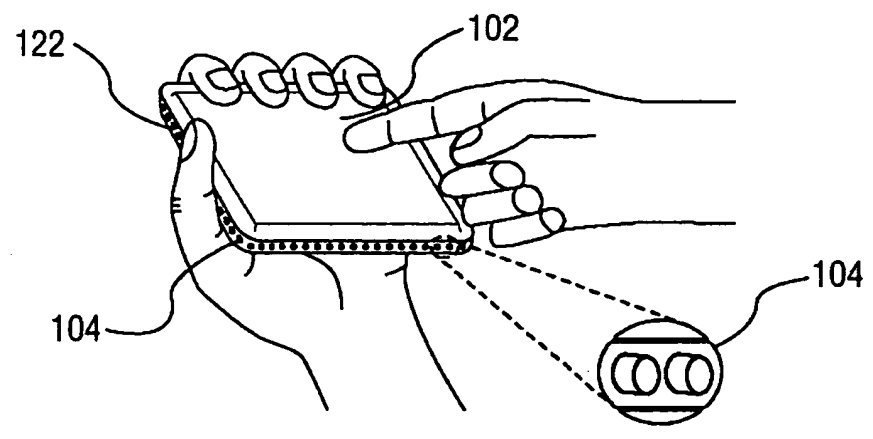


圖 1C

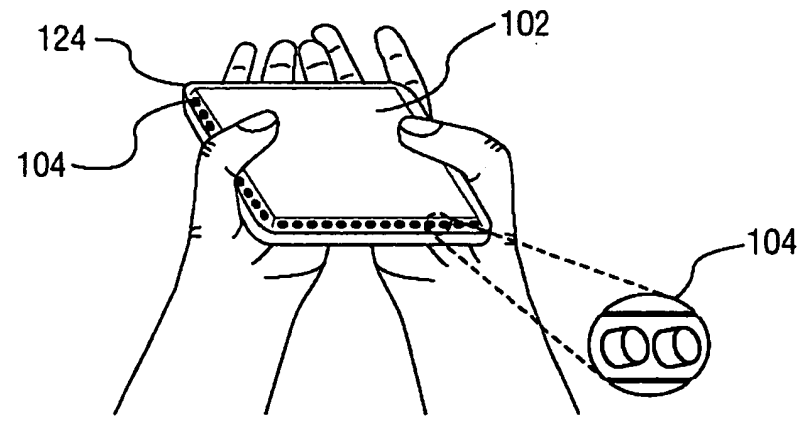


圖 1D

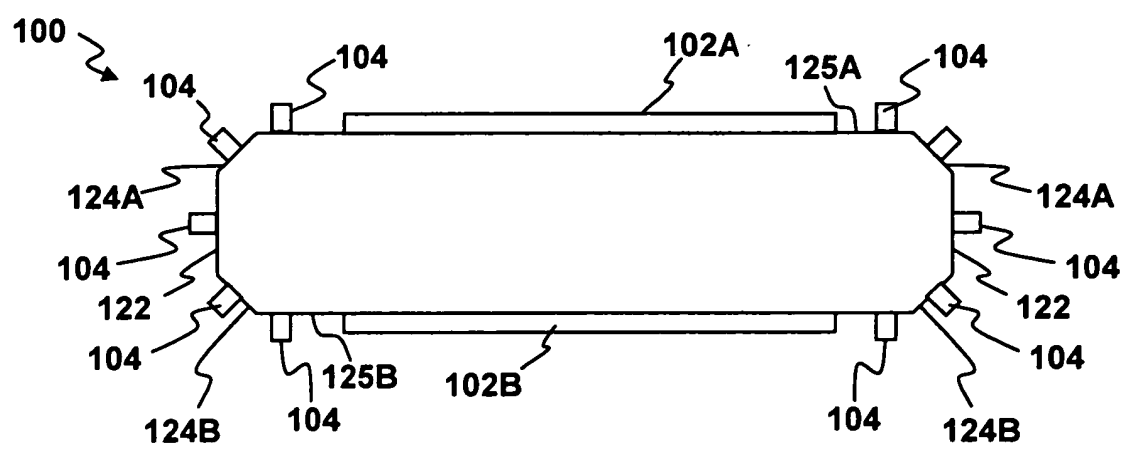


圖 1E

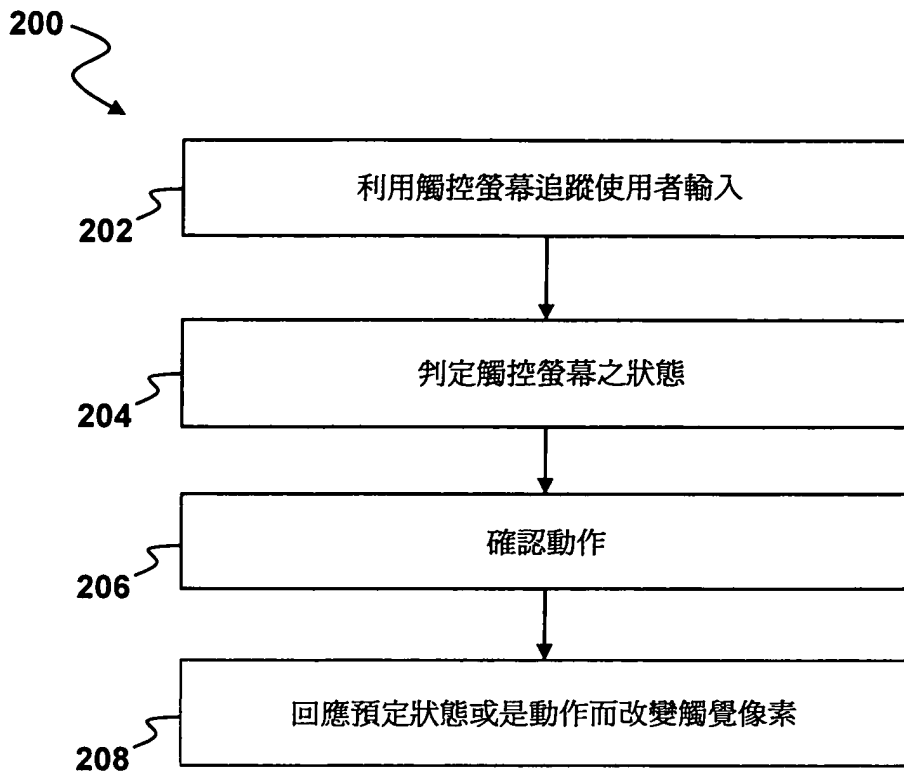


圖 2

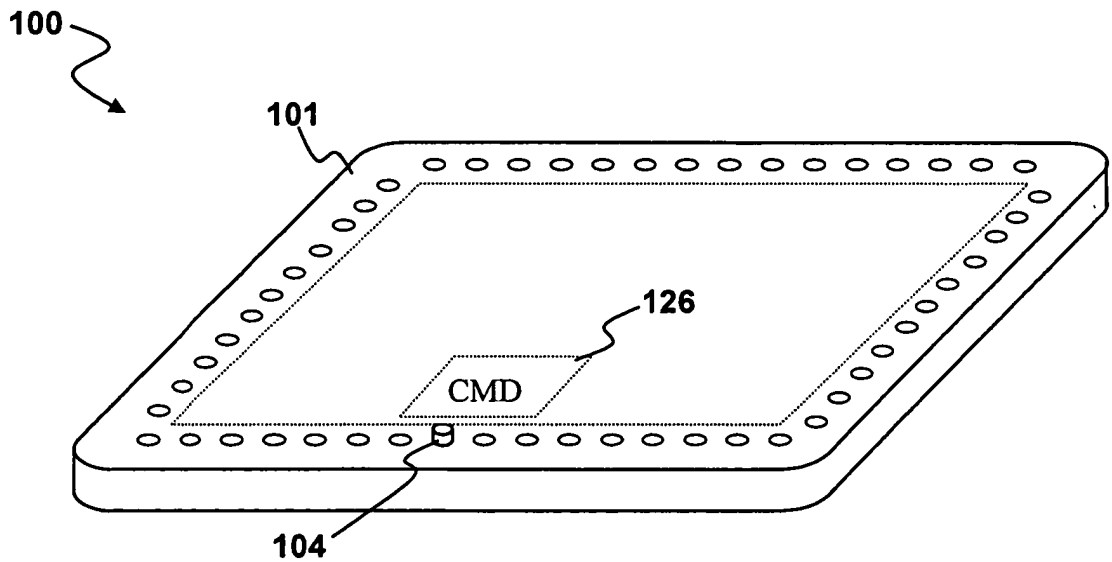


圖 3

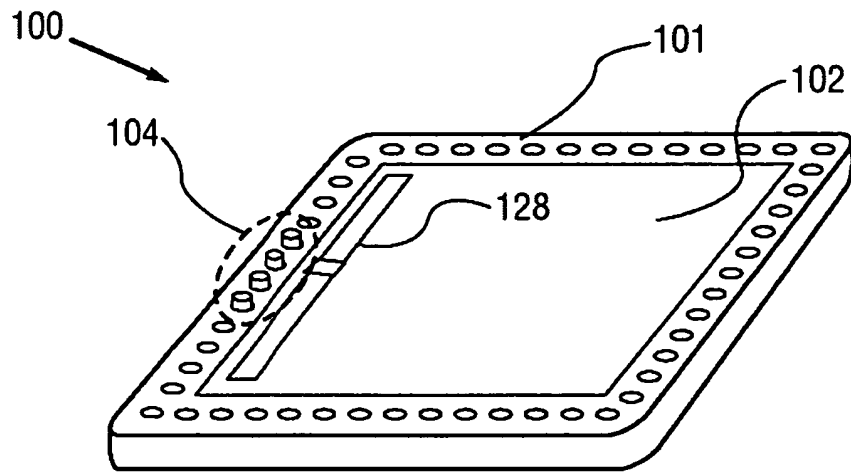


圖4

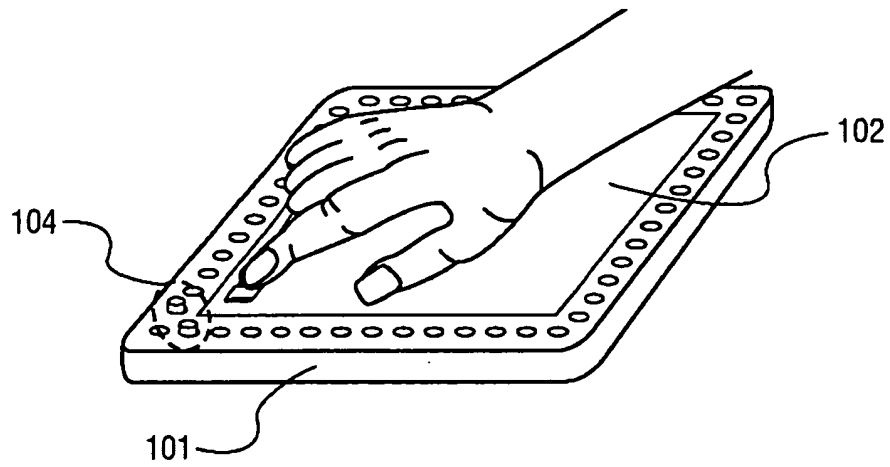


圖5

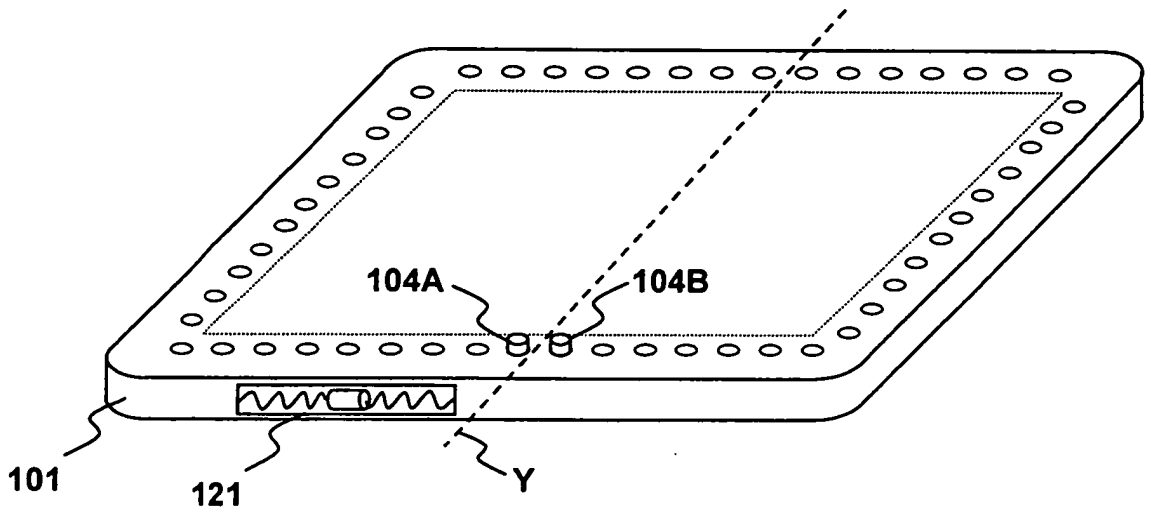


圖 6A

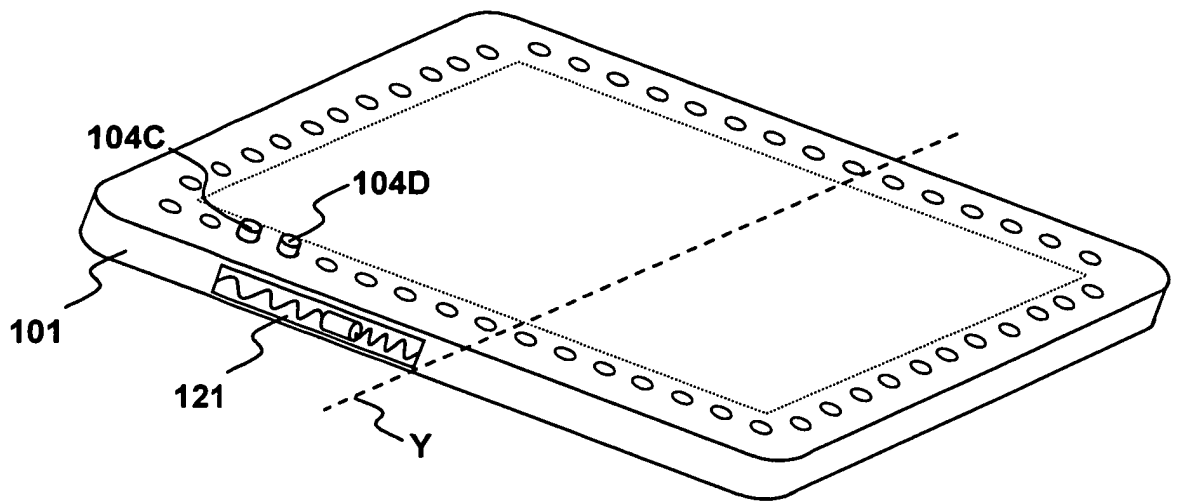


圖 6B

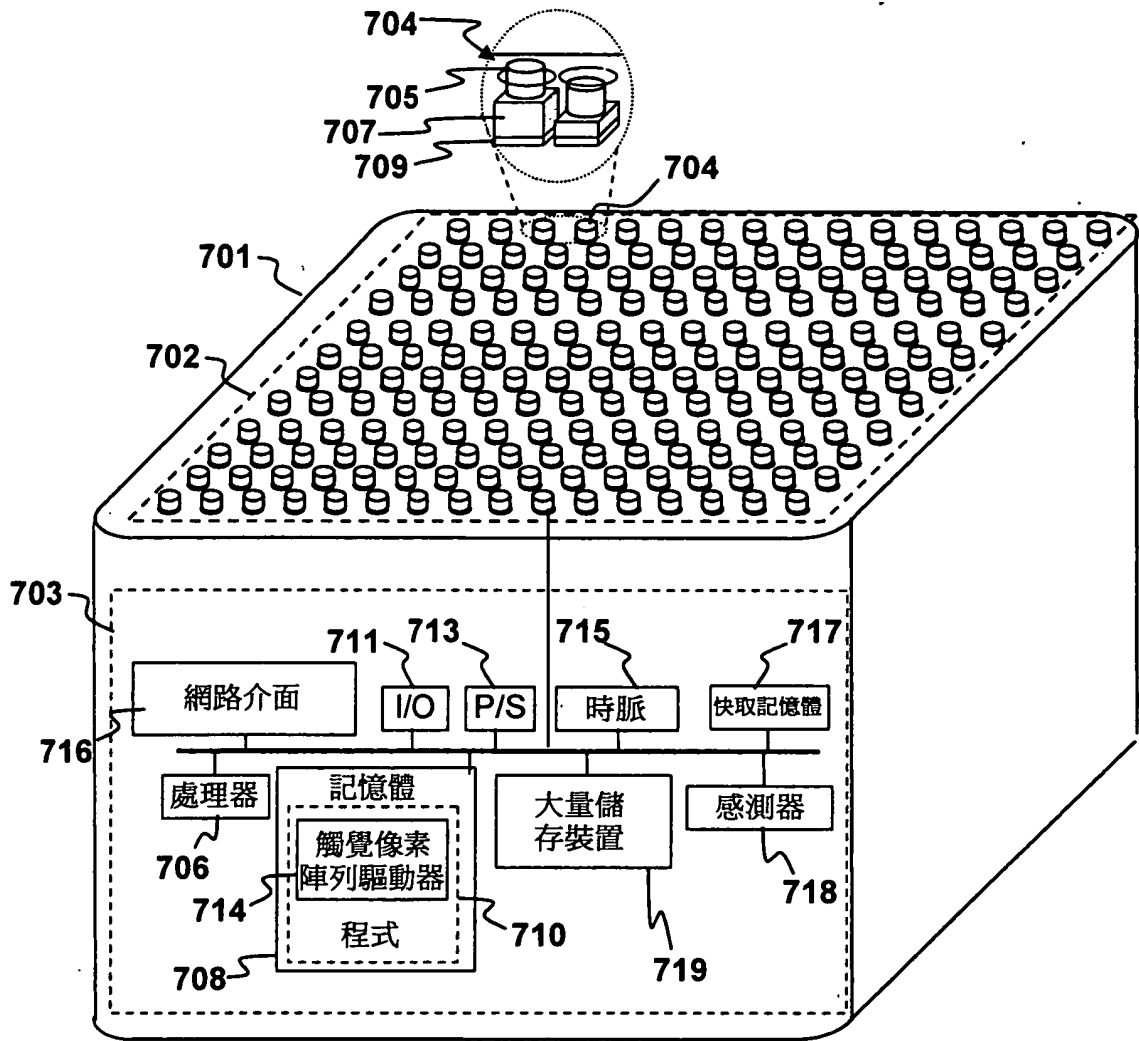


圖 7

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(1A)圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

100：手持式裝置	101：外殼
102：觸控螢幕	103：控制器
104：觸覺像素	105：可促動部
106：處理器	107：促動器
108：記憶體	109：感測器
110：程式指令	111：I/O 元件
112：觸控螢幕驅動指令	113：電源
114：觸覺像素驅動指令	115：時脈
116：網路介面	117：快取記憶體
118：感測器	119：大量儲存裝置
120：系統匯流排	

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

發明專利說明書

99年12月31日修正替換頁

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：097151247

※申請日期：97年12月29日

※IPC分類：G06F 3/041 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 具有觸控螢幕及數位觸覺像素之手持式裝置

(英) Hand-held device with touchscreen and digital tactile pixels

二、申請人：(共 2 人)

1. 姓名：(中) 新力電腦娛樂美國有限責任公司

(英) SONY COMPUTER ENTERTAINMENT AMERICA LLC

代表人：(中) 1. 羅素 雷利

(英) 1. RUSSELL, RILEY R.

地址：(中) 美國加州福斯特爾市東希岱爾綠林大道919號

(英) 919 East Hillsdale Blvd., Foster City, CA, U.S.A.

國籍：(中英) 美國 U.S.A.

2. 姓名：(中) 新力電腦娛樂歐洲股份有限公司

(英) SONY COMPUTER ENTERTAINMENT EUROPE LIMITED

代表人：(中) 1. 瑞維斯 大衛

(英) 1. REEVES, DAVID

地址：(中) 英國倫敦大馬波羅街10號

(英) 10 Great Marlborough Street, London W1F 7LP, United Kingdom

國籍：(中英) 英國 UNITED KINGDOM

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 哈里森 菲爾

(英) HARRISON, PHIL

國籍：(中) 英國

(英) UNITED KINGDOM

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

發明專利說明書

99年12月31日修正替換頁

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：097151247

※申請日期：97年12月29日

※IPC分類：G06F 3/041 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 具有觸控螢幕及數位觸覺像素之手持式裝置

(英) Hand-held device with touchscreen and digital tactile pixels

二、申請人：(共 2 人)

1. 姓名：(中) 新力電腦娛樂美國有限責任公司

(英) SONY COMPUTER ENTERTAINMENT AMERICA LLC

代表人：(中) 1. 羅素 雷利

(英) 1. RUSSELL, RILEY R.

地址：(中) 美國加州福斯特爾市東希岱爾綠林大道919號

(英) 919 East Hillsdale Blvd., Foster City, CA, U.S.A.

國籍：(中英) 美國 U.S.A.

2. 姓名：(中) 新力電腦娛樂歐洲股份有限公司

(英) SONY COMPUTER ENTERTAINMENT EUROPE LIMITED

代表人：(中) 1. 瑞維斯 大衛

(英) 1. REEVES, DAVID

地址：(中) 英國倫敦大馬波羅街10號

(英) 10 Great Marlborough Street, London W1F 7LP, United Kingdom

國籍：(中英) 英國 UNITED KINGDOM

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 哈里森 菲爾

(英) HARRISON, PHIL

國籍：(中) 英國

(英) UNITED KINGDOM

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

附件 2A：第 097151247 號申請專利範圍修正本

民國 100 年 12 月 2 日修正

十、申請專利範圍

1. 一種手持式電子裝置，包含：

一外殼，具有一或更多個主要表面；

一觸控螢幕顯示，設置於該主要表面其中至少之一者上；

一處理器，可操作地耦接於該觸控螢幕顯示；及

一或更多個觸覺像素，設置於鄰接該觸控螢幕顯示，其中該一或更多個觸覺像素至少部分地環繞該觸控螢幕顯示，其中該一或更多個觸覺像素之各者包含一可促動部，該可促動部耦接於一促動器及一感測器，其中該促動器係耦接於該處理器，其中當施加壓力於該可促動部時，該促動器係用以回應該處理器產生之指令而促動，且該感測器係用以產生信號以作為由該處理器執行之一或更多個程式之輸入，其中該可促動部係回應該處理器執行一或更多個指令而可由第一及第二位置之間之該促動器促動，其中該第一位置與該第二位置之該可促動部之觸摸感受不同。

2. 如申請專利範圍第 1 項之手持式電子裝置，其中，該一或更多個觸覺像素係設置於與該觸控螢幕顯示相同之該外殼之主要表面上。

3. 如申請專利範圍第 1 項之手持式電子裝置，其中，該一或更多個觸覺像素係設置於鄰接其上設有該觸控螢幕顯示之該主要表面之該外殼之一側邊上。

4.如申請專利範圍第 1 項之手持式電子裝置，其中，該外殼包含一傾斜邊緣，該傾斜邊緣係位於一側邊及其上設有該觸控螢幕顯示之該主要表面之間，其中該一或更多個觸覺像素係設置於該傾斜邊緣之上。

5.如申請專利範圍第 1 項之手持式電子裝置，其中，該裝置係構成以使該一或更多個觸覺像素可提供觸覺回饋予一使用者，且 /或是自一使用者回應該觸控螢幕顯示之一預定狀態而接收輸入。

6.如申請專利範圍第 5 項之手持式電子裝置，其中，該裝置係構成以使該一或更多個觸覺像素之特定之一或更多個能選擇性地促動，以標記顯示於該觸控螢幕顯示上之一影像之一捲動終點。

7.如申請專利範圍第 5 項之手持式電子裝置，其中，該裝置係構成以使該一或更多個觸覺像素之特定一或更多個回應該觸控螢幕顯示之狀態改變而震動。

8.如申請專利範圍第 7 項之手持式電子裝置，其中，該一或更多個觸覺像素之特定之一或更多個之震動頻率係相關於以該觸控螢幕顯示所作之一動作之一狀態。

9.如申請專利範圍第 1 項之手持式電子裝置，其中，該裝置係構成以使該一或更多個觸覺像素可提供觸覺回饋予一使用者，且 /或是回應進入該觸控板之一預定動作而接收輸入。

10.如申請專利範圍第 1 項之手持式電子裝置，其中，該裝置係構成以使該一或更多個觸覺像素之特定之一

或更多個用作為結合特定命令輸入與該裝置之一按鈕。

11.如申請專利範圍第 10 項之手持式電子裝置，其中，該觸控螢幕係用以顯示辨識鄰接該特定一或更多個觸覺像素之該特定命令輸入之資訊。

12.如申請專利範圍第 1 項之手持式電子裝置，更包含一感測器，其係用以紀錄該裝置之方向改變。

13.如申請專利範圍第 12 項之手持式電子裝置，其中，該裝置係構成以使該一或更多個觸覺像素之特定一或更多個回應該裝置之一方向改變而在該第一及第二位置之間促動。

14.如申請專利範圍第 1 項之手持式電子裝置，其中，該裝置係用作為遊戲裝置、電話、可攜式媒體播放器、電子郵件裝置、網路瀏覽裝置或是導航裝置。

15.如申請專利範圍第 1 項之手持式電子裝置，其中，該裝置係用作為一遊戲裝置，且其中該裝置係用以回應一遊戲狀態或是遊戲事件之改變而改變該一或更多個觸覺像素之一狀態。

16.如申請專利範圍第 1 項之手持式電子裝置，更包含一通信界面，其適用於輔助該裝置與一或更多個其他裝置之間之通信。

17.如申請專利範圍第 1 項之手持式電子裝置，其中，該裝置係構成以使該一或更多個觸覺像素之一狀態係回應與該手持式電子裝置連接之一或更多個其他裝置之狀態改變而改變。

18. 一種電子裝置，包含：

一觸控螢幕顯示，設置於該電子裝置之一主要表面上；

一處理器，可操作地耦接於該觸控螢幕顯示；且

其中，該觸控螢幕包含觸覺像素構成之一陣列，其中，該陣列中之該觸覺像素之各者包含一可促動部，該可促動部耦接於一促動器及一感測器，其中，一變換器係耦接於該處理器，其中，當施加壓力於該可促動部時，該促動器係用以回應該處理器產生之指令而促動，且其中該感測器係用以產生信號，以作為由該處理器執行之一或更多個程式之輸入，其中該可促動部係回應該處理器所執行之一或更多個指令而可由第一及第二位置之間之該促動器促動，其中，該第一位置與該第二位置之該可促動部之觸摸感受不同。

19. 一種用以操作手持式裝置之方法，該手持式裝置具有一觸控螢幕顯示及設置於鄰接該觸控螢幕顯示之一或更多個觸覺像素，其中該一或更多個觸覺像素至少部分地環繞該觸控螢幕顯示，其中該一或更多個觸覺像素之各者包含耦接於一促動器及一感測器之一可促動部，其中該可促動部可藉由第一與第二位置之間之該促動器促動，其中該第一位置與該第二位置之該可促動部之觸摸感受不同，該方法包含：

利用該觸控螢幕追蹤使用者輸入；

判定該觸控螢幕之一狀態；

回應該觸控螢幕之一預定狀態之偵測而改變該一或更多個觸覺像素之一狀態。

20.如申請專利範圍第 19 項之操作手持式裝置之方法，其中，追蹤使用者輸入包含利用該觸控螢幕顯示追蹤該使用者之一手指之移動。

21.如申請專利範圍第 19 項之操作手持式裝置之方法，其中，判定該觸控螢幕顯示之該狀態包含判定該使用者是否已開始該觸控螢幕顯示上之一特定動作。

22.如申請專利範圍第 19 項之操作手持式裝置之方法，其中，該觸控螢幕顯示之該使用者輸入相當於一影像遊戲之使用者輸入。

23.如申請專利範圍第 22 項之操作手持式裝置之方法，其中，該預定狀態反映該影像遊戲之一狀態改變或是一或更多個特定遊戲事件。

24.如申請專利範圍第 19 項之操作手持式裝置之方法，其中，該預定狀態相當於連接於該手持式裝置之一或更多個其他裝置之狀態改變。

25.如申請專利範圍第 19 項之操作手持式裝置之方法，其中，該手持式裝置包含一傾斜感測器，且該預定狀態相當於該傾斜感測器之一狀態改變。

26.如申請專利範圍第 25 項之操作手持式裝置之方法，其中，改變該觸覺像素之狀態包含回應該傾斜感測器以模擬一氣泡水平儀之方式所感測之該手持式裝置之傾斜，而選擇性地促動一或更多個特定像素。

27.請專利範圍第 19 項之操作手持式裝置之方法，其中，改變該觸覺像素之狀態包含選擇性地促動一或更多個特定像素，以使該一或更多個特定像素可為一使用者感知，並使該特定像素作為該手持式裝置之一滾輪。

28.如申請專利範圍第 19 項之操作手持式裝置之方法，其中，改變該觸覺像素之狀態包含選擇性地促動鄰接顯示於該觸控螢幕上之一命令之一或更多個特定像素，以使該一或更多個特定像素可為一使用者感知，並使該特定像素作為利用該手持式裝置執行該命令之一按鈕。

29.如申請專利範圍第 28 項之操作手持式裝置之方法，更包含震動該一或更多個特定觸覺像素。

30.如申請專利範圍第 19 項之操作手持式裝置之方法，其中，改變該觸覺像素之狀態包含選擇性地促動一或更多個特定像素，以在一使用者到達該觸控螢幕顯示之一捲動極限時，使該一或更多個特定像素可為該使用者感知。