

# 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】(中文/英文)

手持式觸控裝置及其以單手操縱全觸控範圍的方法

## 【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種面板尺寸較大的手持式觸控裝置，尤指一種以單手拇指便可操縱全觸控範圍的方法以及觸控裝置。

## 【先前技術】

【0002】 近年來，具有高互動性的手持式觸控裝置逐漸在市場上普及，市面上常見的手持式觸控裝置包括智慧型手機、平板電腦、MP3 播放器等，尤其是智慧型手機通常具備觸控顯示器以供使用者除了觀看之外亦可進行各種操作，例如瀏覽網頁、社群網站、傳遞即時訊息等，因此，觸控顯示器的顯示畫面大小對使用者而言相當重要。

【0003】 以目前而言，Samsung 所推出的 Galaxy Note，其觸控顯示器的大小為 5.3 吋，Samsung S4 的觸控顯示器大小為 5 吋，另外，HTC Butterfly 與 HTC One 的觸控顯示器大小分別為 5 吋以及 4.7 吋，由此可知，智慧型手機的觸控顯示器越來越大，已逐漸成為各家廠商的競爭手段，而新的手持式觸控產品的使用者經驗模式也正在改變，藉由使用者手中感受到新型態具有大尺寸觸控顯示器的手持式觸控裝置所帶來的便利以及影音的享受，隨之而來的是，使用者在前述大尺寸觸控顯示器上操作係有別於傳統小尺寸觸控顯示器，也跟著衍生出更多或不同的

使用性問題。

【0004】 請參閱圖 8 所揭示的一種已知的手持式觸控裝置，其提供一種供使用者手持並且利用手指可進行各種操作及提供多媒體播放功能，此觸控裝置主要在一矩形的殼體 90 上設有一觸控顯示器 91，該觸控顯示器 91 的尺寸係以 5 吋(5.47x2.79x0.31 英吋)的大小而言，若換算成公制單位則其長度 L 係為 13.9 公分、寬度 W 係為 7.1 公分；根據使用者經驗，當使用者面對上述螢幕較大的觸控裝置時，會以一手握持著殼體 90，另一手的手指在觸控顯示器 91 上進行掃滑、點選、拖移等觸控的行為，除非使用者刻意以握持著殼體 90 的手之拇指在觸控顯示器 91 進行操作，否則在使用尺寸較大的觸控裝置時，使用者仍必須兩手並用。

【0005】 然而，無論身材與性別，大多數使用者的姆指僅有兩節且較其他手指短，大尺寸的觸控顯示器 91 雖然能滿足使用者感官的享受與需要，但使用上若能以單手自由操作較為方便，目前大尺寸的手持式觸控裝置仍具有以下缺點：以使用者的經驗、習慣而言，握持並操作手機較方便的姿態係以單手為之，同時以握持之手的姆指操作觸控顯示器 91，但是上述各廠商所推出的智慧型手機，儘管使用者的姆指再怎麼延伸也無法觸即全範圍，造成使用者的不方便，同時可能令觸控裝置未拿穩而掉落，或迫使某些手指較短的使用者必須使用另一隻手來進行操作，而隨現有的觸控裝置之發展，其觸控顯示器 91 的尺寸越來越大，使得上述操作問題更趨於顯著。

**【發明內容】**

**【0006】** 為提升使用者使用大尺寸的手持式觸控裝置之方便性，本發明主要目的係提供一種手持式觸控裝置及其以單手拇指操縱全觸控範圍的方法，主要在一手持式觸控裝置上設有設有一觸控顯示器，供使用者以拇指在該觸控顯示器上進行任何的觸控行為，且可產生一在使用者手指可觸控範圍的游標，並使游標按比例地擴大移動軌跡，即可達到令使用者以單手操縱全觸控範圍之目的。

**【0007】** 為達成前述目的所採取的主要技術手段，係令前述觸控裝置以單手操縱全觸控範圍的方法，該方法於一觸控裝置中執行，該方法包括下列步驟：

接受一啟動訊號；

判斷是否偵測到一觸控點；以及

當偵測到該觸控點時，則產生一相對應受該觸控點牽引的游標；

根據觸控點的移動，對應且擴大比例地移動該游標。

**【0008】** 前述方法主要是在觸控裝置上由使用者以單手拇指在觸控裝置上進行觸控的行為，當使用者輸入啟動訊號時並以手指在觸控顯示器上觸摸而產生觸控點，將在該觸控顯示器上產生受該手指牽引的游標，並使該游標呈比例的移動到觸控顯示器上的任一位置，利用上述方法令使用者較為方便，且不受限制的以單手便能輕易操縱觸控顯示器的全部範圍。

**【0009】** 為達前述目的所採取的又一主要技術手段係令前述手持式觸控裝置其包括：

一裝置本體；

一觸控顯示器，係設在該裝置本體上；

一處理器，係設於該裝置本體內，並與該觸控顯示器電連接，該處理器接受一啓動訊號後，且偵測出該觸控顯示器上出現一觸控點時，即在觸控顯示器上產生一相對應受觸控點牽引的游標，並由該處理器根據該觸控點的移動，使該游標擴大比例地的移動至相對應的位置。

**【0010】** 上述手持式觸控裝置可由觸控顯示器供使用者以手指在其上觸摸而產生的觸控點傳送給處理器，由處理器在觸控顯示器上產生一可延伸使用者手指觸控範圍的游標，令使用者較為方便的以單手便能達到操縱觸控顯示器上的全觸控範圍。

#### **【圖式簡單說明】**

##### **【0011】**

圖 1 係本發明一觸控裝置平面圖。

圖 2 係本發明一手持觸控裝置平面圖。

圖 3 係本發明一觸控動作示意圖。

圖 4 係本發明一手持觸控裝置狀態示意圖。

圖 5 係本發明另一觸控動作示意圖。

圖 6 係本發明又一觸控動作示意圖。

圖 7 係本發明一單手觸控方法流程圖。

圖 8 一已知的手持式觸控裝置。

#### **【實施方式】**

**【0012】** 關於本發明手持式觸控裝置之一較佳實施例，請參考圖 1 所示，其包括一裝置本體 10、一觸控顯示

器 20、一處理器(圖中未顯示)。

【0013】 該裝置本體 10 係呈矩形，裝置本體 10 係具有平行的兩長邊與平行的兩短邊，該二平行長邊係平行於第三軸向(Z 軸方向)，而第三軸向係與水平面垂直，該二平行短邊係平行於第二軸向(Y 軸方向)，該第二軸向係與水平面平行，當使用者手持該裝置本體 10 時，其一面係朝向使用者，以方便使用者朝第一軸向(X 軸方向)直視。

【0014】 該觸控顯示器 20 呈矩形且設於該裝置本體 10 的一面；本實施例中，該觸控顯示器 20 具有一長度 L1 與一寬度 W1，該長度 L1 方向係與第三軸向平行，該寬度 W1 方向係與第二軸向平行；本實施例中，該裝置本體 10 上由該觸控顯示器 20 構成一可視區，該可視區之範圍係與該觸控顯示器 20 的長度 L1 以及寬度 W1 相同，該可視區供使用者在觸控顯示器 20 上進行選取、掃滑、拖移、執行所欲播放之多媒體音效、音樂、網頁等。

【0015】 請參考圖 2 所示，該觸控顯示器 20 的可視區內可進一步顯示一操作頁面 30，供使用者以手姆指於該操作頁面 30 上可進行選取、掃滑、拖移等觸控行爲；本實施例中，該操作頁面 30 上方與下方分別朝第二軸向依序排列設有供使用者觸控點選的多個功能鍵以及多個網頁連結 33，其中在操作頁面 30 的左上角與左下角之功能鍵分別爲一第一功能鍵 31 與一第二功能鍵 32。上述第一、第二功能鍵 31,32 以及網頁連結標記 33 分別供使用者以單手姆指於操作頁面 30 上，透過直接的觸碰或間接的點擊而開啓所屬之功能或網頁連結。

【0016】 上述之處理器係設於該裝置本體 10 內，而該處理器係與該觸控顯示器 20 電連接，該處理器接受一啟動訊號後，且偵測出該觸控顯示器 20 上出現的觸控點時，即在觸控顯示器 20 上產生一相對應受觸控點牽引的游標；藉此，由該處理器根據該觸控點的移動，使該游標擴大比例地的移動至相對應的位置。

【0017】 該啟動訊號係用以作為防止誤觸的先決條件，可避免與其他觸控手勢動作產生混淆的問題。本實施例中，有關該啟動訊號的取得方式，係先在該觸控顯示器 20 上進一步在該可視區的兩側邊上分設有一第一偵測區 21 與一第二偵測區 22，分別供慣用左手的使用者以左手拇指以及慣用右手的使用者以右手拇指操作，當使用者以拇指自第一或第二偵測區 21,22 進行掃滑動作時(手勢)，該處理器會在該第一偵測區 21 或第二偵測區 22 上偵測到觸控點，並且該觸控點係向該可視區中央移動，則該處理器將使用者的此項動作視為接收到一啟動訊號。

【0018】 前述啟動訊號主要係避免在產生相對應受牽引的游標之前與其他觸控手勢動作產生混淆，故亦可以其他方式產生該啟動訊號，例如在裝置本體 10 中進一步設置一震動感測器(圖中未顯示)，該震動感測器與該處理器電連接，當使用者透過手指敲擊該裝置本體 10 時，該震動感測器可偵測該裝置本體 10 之震動，進而發出一訊號給該處理器，該震動感測器所發出的訊號即可作為該啟動訊號；又該震動感測器亦可由一重力加速度感應裝置所取代。

【0019】 除前揭產生該啟動訊號的方式，亦可以虛擬或

實體的按鍵讓使用者按壓，以產生該啓動訊號，例如：可在觸控顯示器 20 的可視區內增加一啓動鍵，亦即該啓動鍵是由位在可視區內的虛擬鍵所構成，該啓動鍵可供快速產生該啓動訊號；該啓動鍵可以實體按鍵的型態設置在裝置本體 10 上，並且與處理器電連接，供使用者直接按壓啓動鍵以產生該啓動訊號。

**【0020】** 又關於前述依比例擴大移動距離的方式之一，是進一步在觸控顯示器 20 上產生一預設的比例區域，該比例區域係呈矩形，令游標在觸控顯示器 20 上的位置係被使用者的手姆指牽引而移動，根據該觸控點的移動距離，對應到該觸控顯示器 20 之可視區與該比例區域之比例，以決定游標的移動量。

**【0021】** 關於該比例區域的定義方式之一，如圖 3 所示，可配合前述以使用者拇指的掃滑動作取得啓動訊號的方式，可由該處理器於偵測使用者以拇指自第一或第二偵測區 21,22 進行掃滑動作的同時，一併定義比例區域 60，該處理器可由使用者的掃滑動作取得該掃滑動作之觸控點的一起始點及一結束點，而由該起始點及結束點定義出矩形的比例區域 60，由於比例區域 60 係由起始點及結束點定義，因此該比例區域 60 的產生會隨掃滑動作之起始點而動態地改變位置。

**【0022】** 若取得啓動訊號的方式非透過上述透過使用者拇指的掃滑動作，例如是以震動感測器或啓動鍵的方式，則該比例區域 60 的位置與大小，可以是預先設定好，並且儲存在處理器中，當取得啓動訊號後，隨即在觸控顯

示器 20 上顯示已設定儲存好的比例區域 60。

【0023】 當該處理器接受到啓動訊號後，若處理器偵測到觸控顯示器 20 上再出現一觸控點時，則在該觸控顯示器 20 上產生一用以延伸使用者手姆指 40 觸控範圍的游標 50，同時也可一併顯示該比例區域 60，該游標 50 係隨觸控點的移動而移動，且依比例擴大游標 50 的移動距離。在本實施例中，該游標係呈一圓點形狀，該游標 50 在觸控顯示器 20 上的位置係被使用者的手姆指 40 牽引而移動，根據該觸控點的移動距離，對應到該觸控顯示器 20 之可視區與該比例區域 60 之比例，以決定游標的移動量。

【0024】 爲說明本實施例的一具體應用方式，請參考圖 3 與圖 4 所示，其中本發明之觸控裝置的裝置本體 10 如前述方向供使用者以右手握持並且以正面朝向使用者，由於該第一個功能鍵 31 位於操作頁面 30 之左上角，其位於使用者手姆指 40 無法或不易觸即之處，而使用者僅須以手姆指 40 掃滑過第二偵測區 22 以產生啓動訊號後，並在觸控顯示器 20 上產生一觸控點，即可同時產生前述游標 50 以及比例區域 60，當使用者以手姆指 40 於觸控顯示器 20 上一第一位置進行水平推挪至一第二位置，該游標 50 可受手姆指 40 之牽引而移動至該第一功能鍵 31 上。

【0025】 本實施例中，若使用者欲開啓該第一功能鍵 31 所屬的功能，使用者僅需將手姆指 40 離開觸控顯示器 20 即可執行第一功能鍵 31 的功能，如圖 4 所示，此時該操作介面 30 將向右側捲動，而在可視區的左側產生一功能選單 311，其中包括有快速搜尋、瀏覽收件訊息、照片、活動、



詢友工具等功能，以提供使用者多樣化的功能選擇。

【0026】而本實施例提供的又一具體應用方式，請參考圖 5 所示，本應用方式與前一應用方式大致相同，本應用方式主要係於使用者欲開啓在操作頁面 30 中的網頁連結 33，同樣地，使用者僅需以手拇指 40 於觸控顯示器 20 上持續接觸地由一第一位置向左移動至一第二位置，以牽引該游標 50 停留在該網頁連結 33 上，當處理器偵測到手拇指 40 離開觸控顯示器 20，隨即開啓該網頁連結 33 所屬的網站頁面，供使用者可以快速又方便的方式瀏覽網頁。

【0027】而本實施例提供的另一具體應用方式，請參考圖 6 所示，本應用方式與前一應用方式大致相同，本具體應用方式主要係於使用者欲開啓在操作頁面 30 左下角之第二功能鍵 32，該第二功能鍵 32 提供一種訊息回饋的功能，其具有的文字標示為「讚」，由此可知，透過此回饋訊息，可供使用者表達本身對於此操作介面 30 所顯示的內容是否認同；因此，使用者同樣以手拇指 40 掃滑過第二偵測區 22 以產生該游標 50 以及比例區域 60，並且使用者以手拇指 40 於觸控顯示器 20 上由一第一位置水平推挪後向下移動至一第二位置，該游標 50 受手拇指 40 之牽引而移動至該第二功能鍵 32，令該游標 50 停留在文字標示「讚」的上方，當處理器偵測到手拇指 40 離開觸控顯示器 20，隨即執行該第二功能鍵 32 的回饋訊息功能。

【0028】由上述本發明之較佳實施例的具體應用方式，可歸納出以單手操縱全觸控範圍的方法，該方法係由前述裝置本體 10 的處理器所執行，請參閱圖 7 所示，其包

括以下步驟：

接受一啓動訊號(S701)，一較佳實施例爲：當偵測到使用者在該觸控顯示器 20 上以第一偵測區 21 或第二偵測區 22 爲起點作出一手勢時，該處理器即視爲收到一啓動訊號；

若接收該啓動訊號，該處理器即取得一比例區域(S702)，若啓動訊號的接受係於偵測到使用者在該觸控顯示器 20 上以第一偵測區 21 或第二偵測區 22 爲起點作出一手勢，則該比例區域的位置與大小係在接受啓動訊號的同時定義取得；若啓動訊號係以其他方式取得，則該比例區域的位置與大小可預先設定儲存在處理器中，當取得啓動訊號時，該處理器可直接取得該預存的比例區域；

判斷是否偵測到一觸控點(S703)，該觸控點包括一位置座標；

當偵測到該觸控點時，則該處理器控制在觸控顯示器 20 上產生一相對應受該觸控點牽引的游標(S704)；

該處理器並根據觸控點的移動距離擴大比例地移動該游標 50(S705)，當觸控點移動時，該處理器可由該觸控點的移動量乘以觸控顯示器 20 的可視區與比例區域 60 之比例，得出該游標應移動的距離，進而控制該游標相應地移動。

**【0029】** 當游標移動至可視區上的特定位置，且觸控點消失時(使用者手指離開)，則執行該位置上的功能鍵或功能項目。

**【0030】** 上述步驟可提供使用者以本發明觸控裝置僅

透過單手即可操控全範圍的觸控顯示器 20，並且不受使用者以左或右手握持的限制，並且不受使用者姆指長短的影響，在觸控裝置安裝尺寸較大的觸控顯示器 20 後，仍可提供較為方便的僅以單手便能操縱該觸控顯示器 20 上全部的觸控範圍效果。

### 【符號說明】

#### 【0031】

10 裝置本體	
20 觸控顯示器	
21 第一偵測區	22 第二偵測區
30 操作頁面	
31 第一功能鍵	311 功能選單
32 第二功能鍵	33 網頁連結
40 手姆指	50 游標
60 比例區域	
90 殼體	91 觸控顯示器

### 【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

### 【序列表】(請換頁單獨記載)

## 申請專利範圍

1.一種以單手操縱全觸控範圍的方法，該方法於一觸控裝置中執行，該方法包括下列步驟：

接受一啓動訊號；

判斷是否偵測到一觸控點；以及

當偵測到該觸控點時，則產生一相對應受該觸控點牽引的游標；

根據觸控點的移動，對應且擴大比例地移動該游標。

2.如請求項 1 所述之以單手操縱全觸控範圍的方法，其中該接受一啓動訊號步驟係於偵測到一代表觸發行爲之特定手勢時，視爲接受到一啓動訊號。

3.如請求項 2 所述之以單手操縱全觸控範圍的方法，係先定義該觸控裝置上一可視區的兩側邊上分別爲一第一偵測區與一第二偵測區，當在該第一偵測區或第二偵測區上偵測到觸控點，並且該觸控點係向該可視區移動，則以此視爲接收到一啓動訊號。

4.如請求項 1 或 2 所述之以單手操縱全觸控範圍的方法，係預先儲存一比例區域，在接受到啓動訊號後，係先取得該比例區域後再判斷是否偵測到一觸控點，當觸控點移動時，由該觸控點的移動量乘以該觸控裝置上可視區與該比例區域之比例，得出該游標的應移動距離，進而控制該游標依該應移動距離移動。

5.如請求項 3 所述之以單手操縱全觸控範圍的方法，接受到啓動訊號後，係先取得一比例區域後再判斷是否偵測到一觸控點，當觸控點移動時，係由該觸控點的移動量乘

以該觸控裝置上可視區與該比例區域之比例，得出該游標的應移動距離，進而控制該游標依該應移動距離移動。

6.如請求項 5 所述之以單手操縱全觸控範圍的方法，其中該比例區域係於取得該啓動訊號時，依該觸控點之移動取得一起始點及一結束點，再由該起始點及結束點定義出該比例區域。

7.一種手持式觸控裝置，其包括：

一裝置本體；

一觸控顯示器，係設在該裝置本體上；

一處理器，係設於該裝置本體內，並與該觸控顯示器電連接，該處理器接受一啓動訊號後，且偵測出該觸控顯示器上出現一觸控點時，即在觸控顯示器上產生一相對應受觸控點牽引的游標，並由該處理器根據該觸控點的移動，使該游標擴大比例地的移動至相對應的位置。

8.如請求項 7 所述之手持式觸控裝置，其中該裝置本體上由該觸控顯示器構成一可視區，該可視區的兩側邊上分設有一第一偵測區與一第二偵測區，該處理器係在該第一偵測區或第二偵測區上偵測到觸控點，並且該觸控點係向該可視區中央移動時，該處理器將視為接收到一啓動訊號。

9.如請求項 8 所述之手持式觸控裝置，其中該處理器係在接收到啓動訊號時，依該觸控點之移動取得一起始點及一結束點，再由該起始點及結束點定義出一比例區域。

10.如請求項 9 所述之手持式觸控裝置，其中該處理器係於在該觸控顯示器上產生一相對應受觸控點牽引的游標時，一併顯示該比例區域，並且該處理器係由該觸控點的

移動量乘以該觸控裝置上可視區與該比例區域之比例，得出該游標的應移動距離，進而控制該游標依該應移動距離移動。

圖式

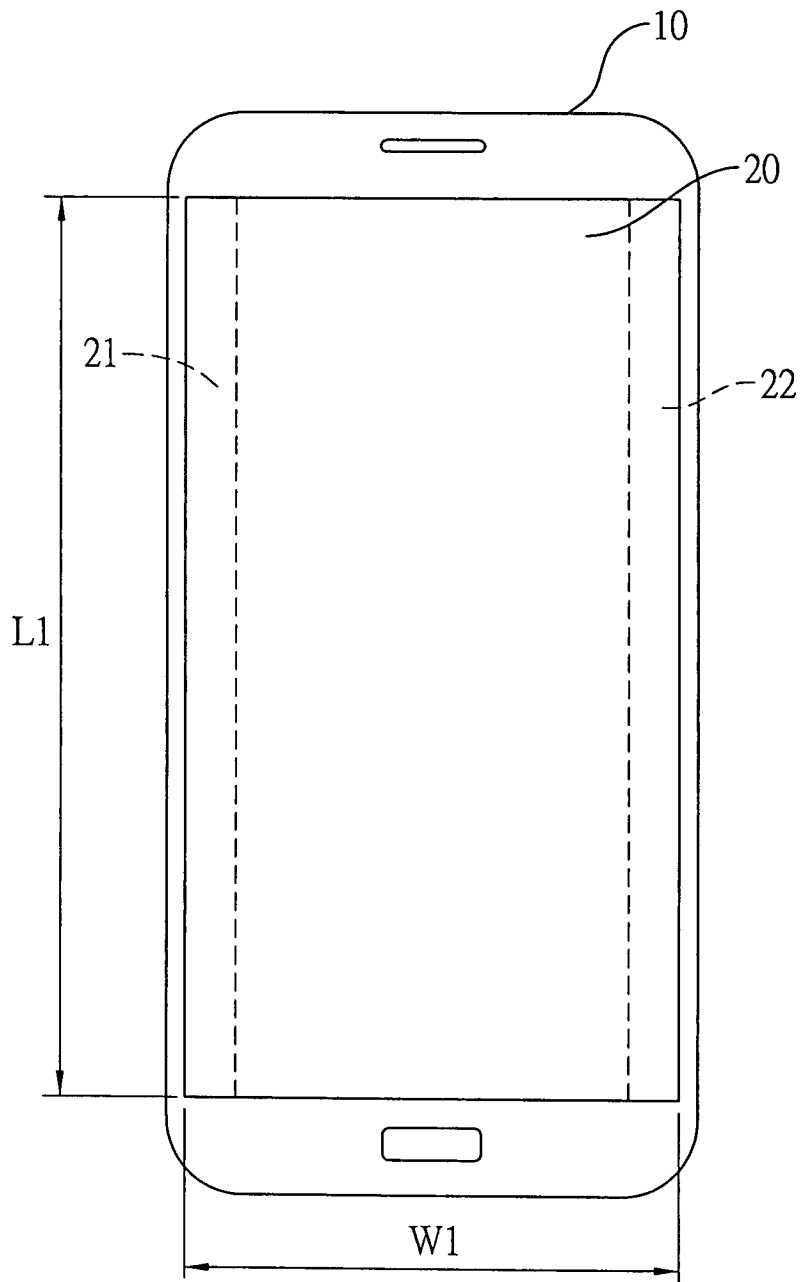


圖 1

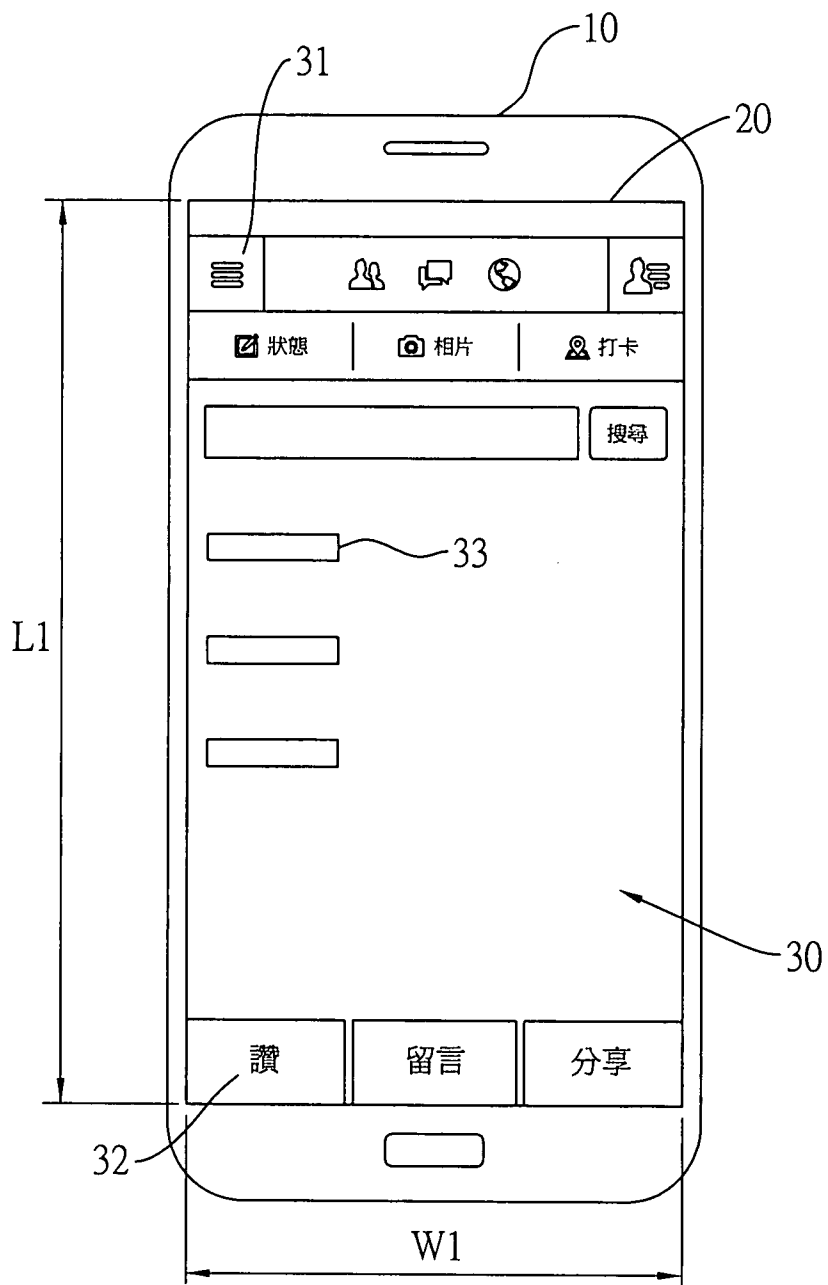


圖 2



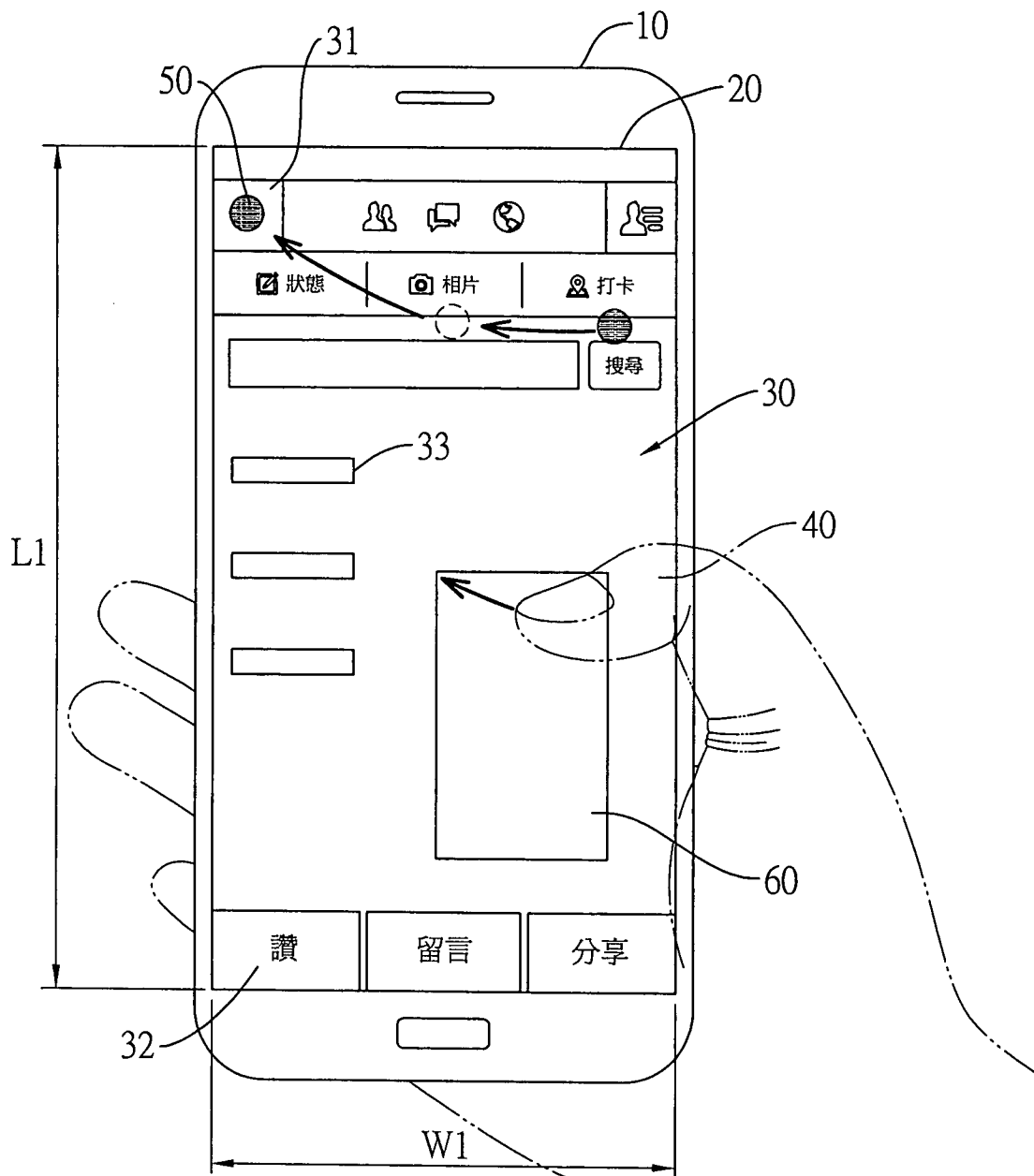


圖 3

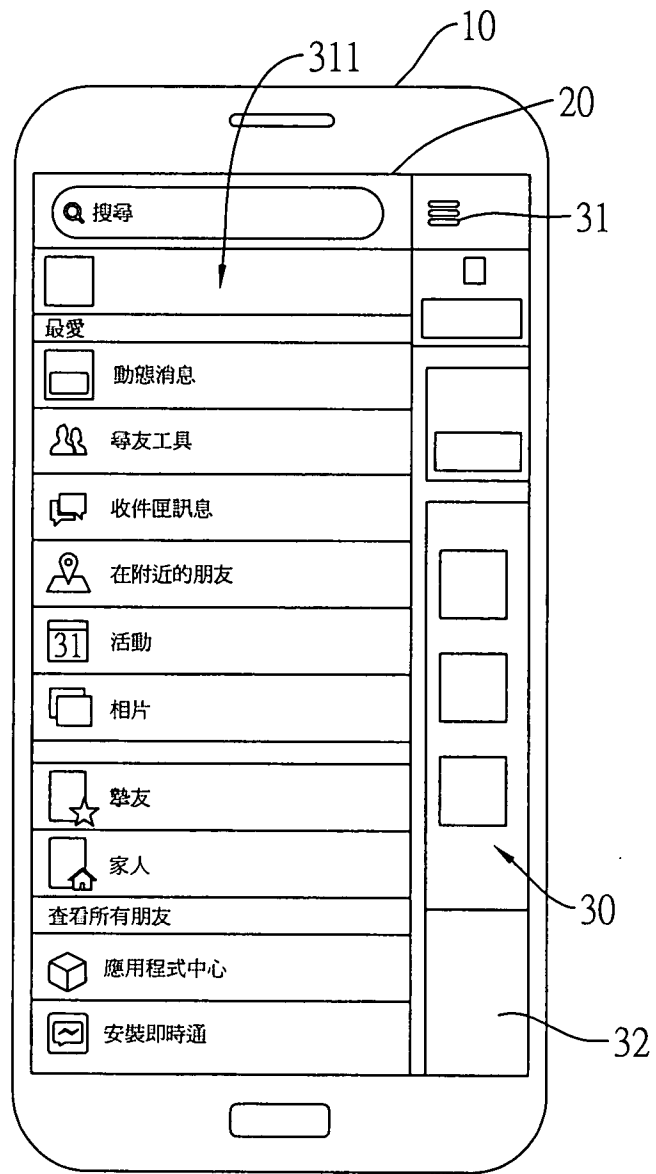


圖 4

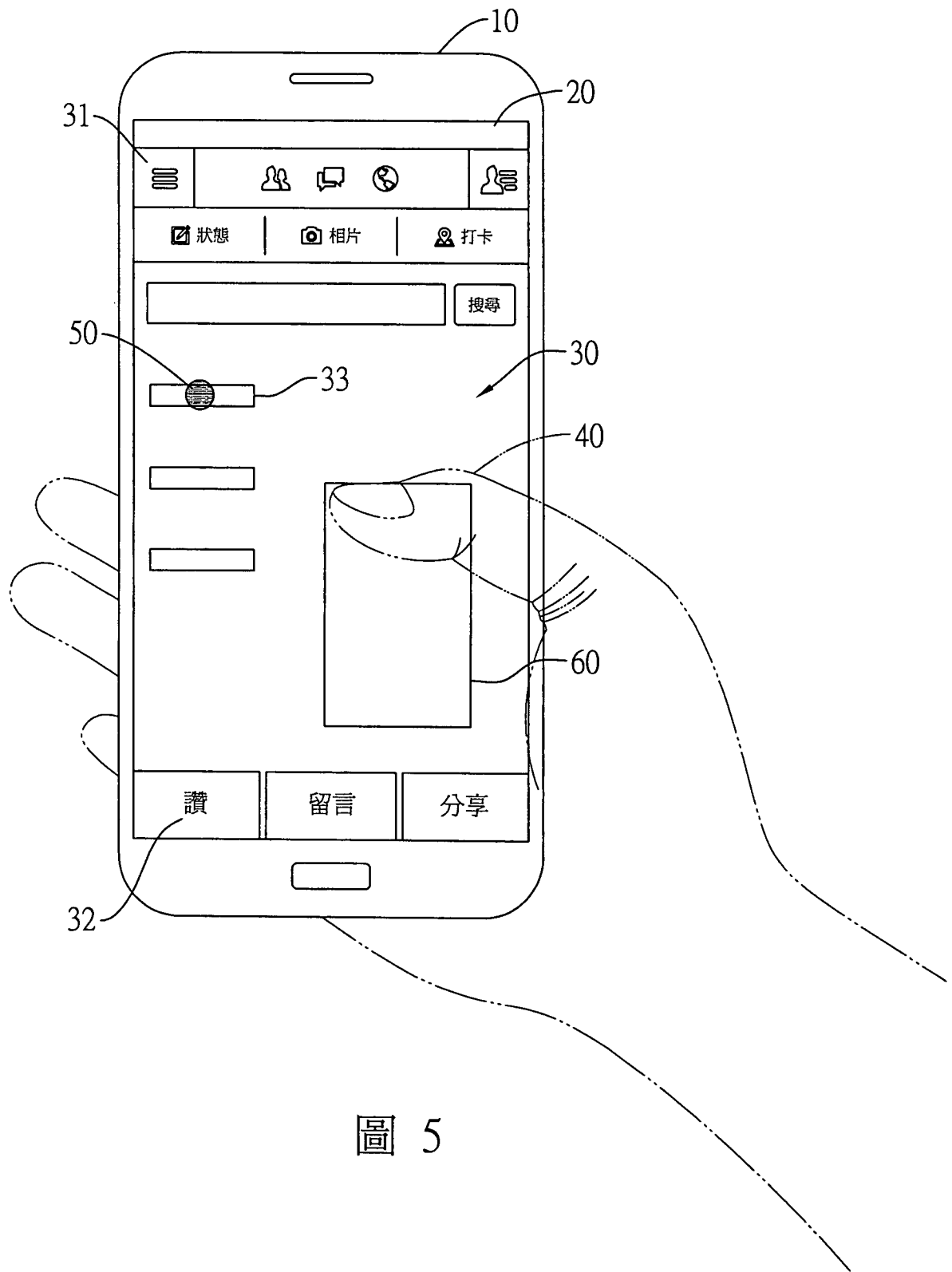


圖 5

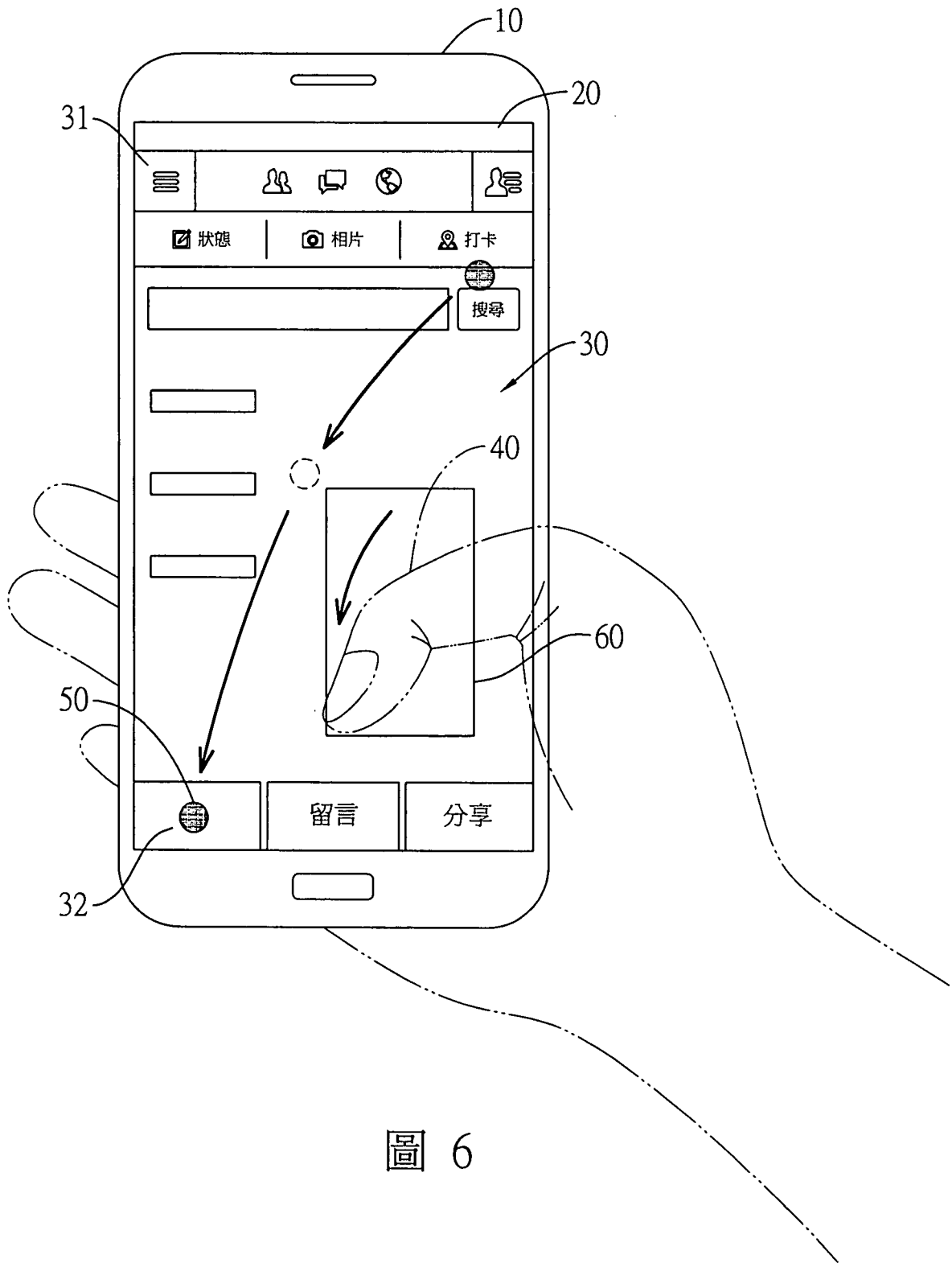


圖 6

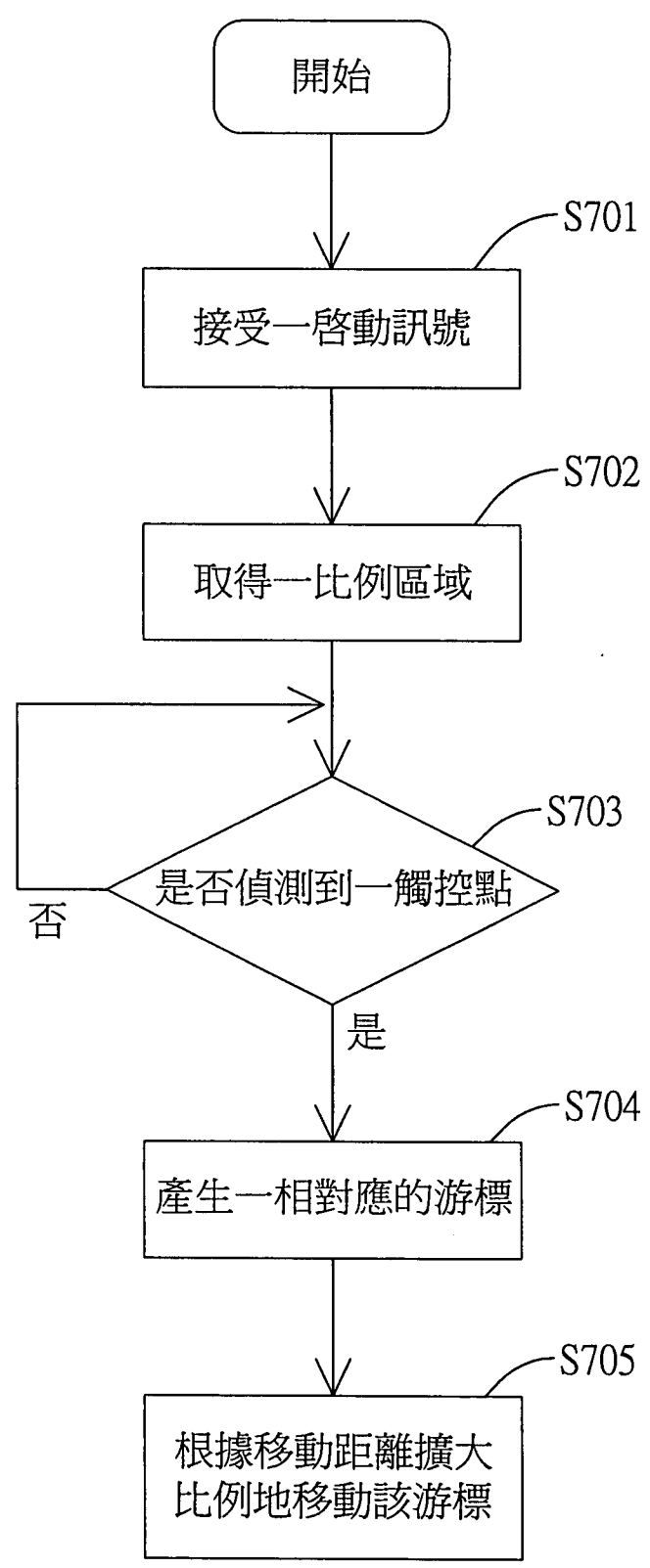


圖 7

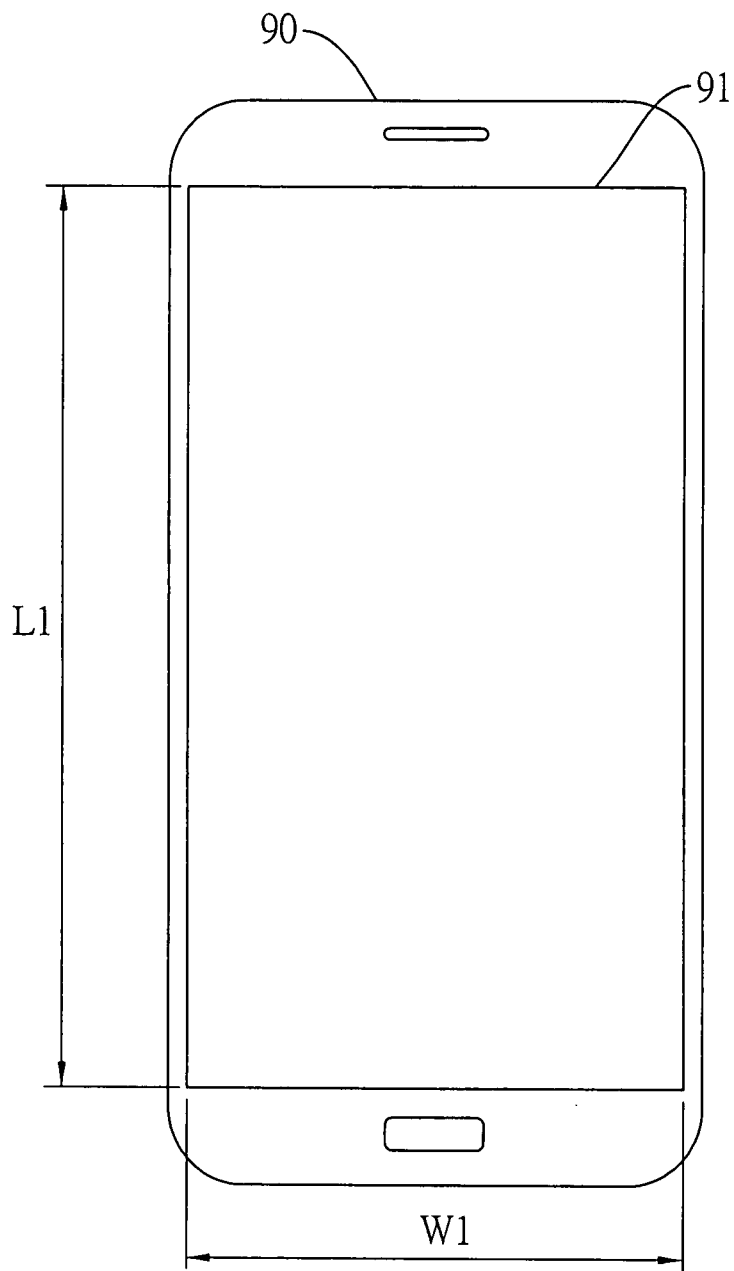


圖 8