



(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 201327310 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：101131057

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 08 月 27 日

(51)Int. Cl. : G06F3/041 (2006.01)

G06F3/038 (2013.01)

(30)優先權：2011/12/19 美國

13/329,898

(71)申請人：愛特梅爾公司 (美國) ATMEL CORPORATION (US)

美國

(72)發明人：蓋德 大衛 布蘭特 GUARD, DAVID BRENT (GB)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：25 項 圖式數：5 共 48 頁

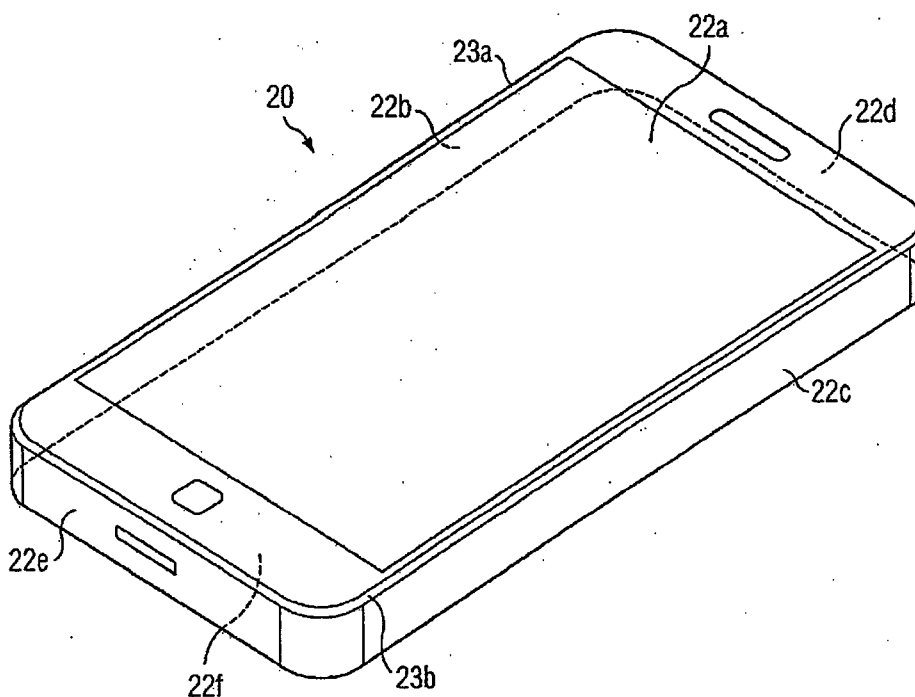
(54)名稱

具有操作選擇模式之多表面觸控感測器裝置

MULTI-SURFACE TOUCH SENSOR DEVICE WITH MODE OF OPERATION SELECTION

(57)摘要

在一項實施例中，一種方法包含使一裝置進入至一第一操作模式中。在該裝置之與該裝置之前表面相異之至少一個表面處偵測至少一個觸控。至少部分地基於該至少一個表面處之該至少一個觸控來判定該裝置之一握持位置。至少部分地基於該裝置之該所偵測之握持位置來判定一第二操作模式，且使該裝置進入至該第二操作模式中。



20：實例性裝置/裝置

22a：前表面/表面

22b：左側表面/左表面

22c：右側表面

22d：頂部表面

22e：底部表面

22f：後表面

23a：邊緣

23b：邊緣



(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 201327310 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：101131057

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 08 月 27 日

(51)Int. Cl. : G06F3/041 (2006.01)

G06F3/038 (2013.01)

(30)優先權：2011/12/19 美國

13/329,898

(71)申請人：愛特梅爾公司 (美國) ATMEL CORPORATION (US)

美國

(72)發明人：蓋德 大衛 布蘭特 GUARD, DAVID BRENT (GB)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：25 項 圖式數：5 共 48 頁

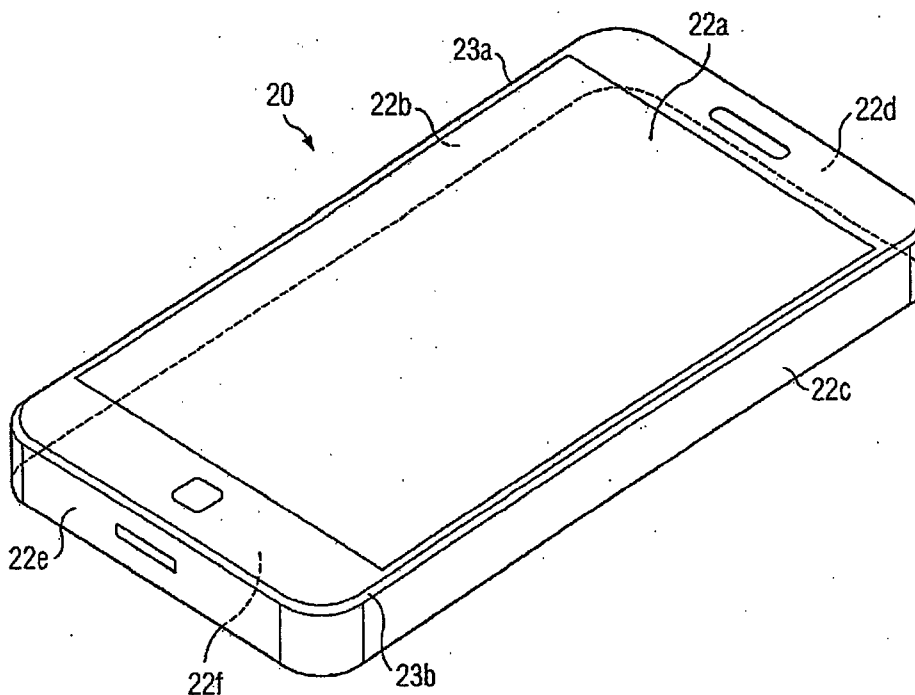
(54)名稱

具有操作選擇模式之多表面觸控感測器裝置

MULTI-SURFACE TOUCH SENSOR DEVICE WITH MODE OF OPERATION SELECTION

(57)摘要

在一項實施例中，一種方法包含使一裝置進入至一第一操作模式中。在該裝置之與該裝置之前表面相異之至少一個表面處偵測至少一個觸控。至少部分地基於該至少一個表面處之該至少一個觸控來判定該裝置之一握持位置。至少部分地基於該裝置之該所偵測之握持位置來判定一第二操作模式，且使該裝置進入至該第二操作模式中。



20：實例性裝置/裝置

22a：前表面/表面

22b：左側表面/左表面

22c：右側表面

22d：頂部表面

22e：底部表面

22f：後表面

23a：邊緣

23b：邊緣

發明專利說明書

(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：101131057

※申請日：101.8.27

※IPC 分類：G06F 3/041 (2006.01)

G06F 3/038 (2013.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具有操作選擇模式之多表面觸控感測器裝置

MULTI-SURFACE TOUCH SENSOR DEVICE WITH MODE OF OPERATION SELECTION

二、中文發明摘要：

在一項實施例中，一種方法包含使一裝置進入至一第一操作模式中。在該裝置之與該裝置之前表面相異之至少一個表面處偵測至少一個觸控。至少部分地基於該至少一個表面處之該至少一個觸控來判定該裝置之一握持位置。至少部分地基於該裝置之該所偵測之握持位置來判定一第二操作模式，且使該裝置進入至該第二操作模式中。

三、英文發明摘要：

In one embodiment, a method includes entering a device into a first mode of operation. At least one touch is detected at at least one surface of the device that is distinct from the front surface of the device. A hold position of the device is determined based at least in part on the at least one touch at the at least one surface. A second mode of operation is determined based at least in part on the detected hold position of the device and the device is entered into the second mode of operation.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

20 實例性裝置/裝置

22a 前表面/表面

22b 左側表面/左表面

22c 右側表面

22d 頂部表面

22e 底部表面

22f 後表面

23a 邊緣

23b 邊緣

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體而言係關於觸控感測器。

【先前技術】

舉例而言，一觸控感測器可偵測一物件(諸如，一使用者之手指或一手寫筆)在覆蓋於一顯示器螢幕上之觸控感測器之一觸敏區內之一觸控或接近之存在及位置。在一觸敏顯示器應用中，觸控感測器可使得一使用者能夠與顯示於螢幕上之內容直接互動而非藉助一滑鼠或觸控墊間接互動。一觸控感測器可附著至以下各項或作為以下各項之部分而提供：一桌上型電腦、膝上型電腦、平板電腦、個人數位助理(PDA)、智慧電話、衛星導航裝置、可攜式媒體播放器、可攜式遊戲主控台、資訊亭電腦、銷售點裝置或其他適合裝置。一家用電器或其他電器上之一控制面板可包含一觸控感測器。

存在若干種不同類型之觸控感測器，諸如(舉例而言)電阻性觸控螢幕、表面聲波觸控螢幕及電容性觸控螢幕。本文中，在適當之情形下，對一觸控感測器之提及可囊括一觸控螢幕，且反之亦然。當一物件觸控或接近電容性觸控螢幕之表面時，電容之一改變可發生於觸控螢幕內該觸控或接近之位置處。一觸控感測器控制器可處理電容之改變以判定其在觸控螢幕上之位置。

【實施方式】

圖1圖解說明具有一實例性觸控感測器控制器12之一實

例性觸控感測器10。觸控感測器10及觸控感測器控制器12可偵測一物件在觸控感測器10之一觸敏區內之一觸控或接近之存在及位置。本文中，在適當之情形下，對一觸控感測器之提及可囊括該觸控感測器及其觸控感測器控制器兩者。類似地，在適當之情形下，對一觸控感測器控制器之提及可囊括該觸控感測器控制器及其觸控感測器兩者。在適當之情形下，觸控感測器10可包含一或多個觸敏區。觸控感測器10可包含安置於可由一介電材料製成之一或多個基板上之一驅動電極及感測電極陣列(或一單個類型之一電極陣列)。本文中，在適當之情形下，對一觸控感測器之提及可囊括該觸控感測器之電極及該等電極安置於其上之基板兩者。另一選擇為，在適當之情形下，對一觸控感測器之提及可囊括該觸控感測器之電極，但不囊括該等電極安置於其上之基板。

一電極(無論係一驅動電極還是一感測電極)可係形成一形狀(諸如，舉例而言，一碟形、方形、矩形、細線、其他適合形狀或此等形狀之適合組合)之一導電材料區。一或多個導電材料層中之一或多個切口可(至少部分地)形成一電極之形狀，且該形狀之面積可(至少部分地)由彼等切口限界。在特定實施例中，一電極之導電材料可佔據其形狀之面積的約100%(有時稱為100%填充)。作為一實例且不以限制方式，在適當之情形下，一電極可由氧化銦錫(ITO)製成，且該電極之ITO可佔據其形狀之面積的約100%。在特定實施例中，一電極之導電材料可佔據實質

上小於其形狀之面積的100%。作為一實例且不以限制方式，一電極可由金屬或其他導電材料細線(FLM)製成，諸如(舉例而言)銅、銀或者一基於銅或基於銀之材料，且導電材料細線可以一陰影線、網格或其他適合圖案佔據其形狀之面積的約5%。本文中，在適當之情形下，對FLM之提及囊括此類材料。儘管本發明闡述或圖解說明由形成具有特定填充物(具有特定圖案)之特定形狀之特定導電材料製成之特定電極，但本發明涵蓋由形成具有任何適合填充百分比(具有任何適合圖案)之任何適合形狀之任何適合導電材料製成之任何適合電極。

在適當之情形下，一觸控感測器之電極(或其他元件)之形狀可全部或部分地構成該觸控感測器之一或多個宏觀特徵。彼等形狀之實施方案之一或多個特性(諸如，舉例而言，該等形狀內之導電材料、填充物或圖案)可全部或部分地構成該觸控感測器之一或多個微特徵。一觸控感測器之一或多個宏觀特徵可判定其功能性之一或多個特性，且觸控感測器之一或多個微特徵可判定觸控感測器之一或多個光學特徵，諸如透射率、折射性或反射性。

一機械堆疊可含有基板(或多個基板)及形成觸控感測器10之驅動電極或感測電極之導電材料。作為一實例且不以限制方式，該機械堆疊可包含在一覆蓋面板下方之一第一光學透明黏合劑(OCA)層。該覆蓋面板可係透明的且由適合用於重複之觸控之一彈性材料(諸如，舉例而言，玻璃、聚碳酸酯或聚(甲基丙烯酸甲酯)(PMMA))製成。本發

明涵蓋由任何適合材料製成之任何適合覆蓋面板。第一OCA層可安置於覆蓋面板與具有形成驅動電極或感測電極之導電材料之基板之間。機械堆疊亦可包含一第二OCA層及一介電層(其可由PET或另一適合材料製成，類似於具有形成驅動電極或感測電極之導電材料之基板)。作為一替代方案，在適當之情形下，可代替第二OCA層及介電層而施加一介電材料之一薄塗層。第二OCA層可安置於具有構成驅動電極或感測電極之導電材料之基板與介電層之間，且該介電層可安置於第二OCA層與至包含觸控感測器10及觸控感測器控制器12之一裝置之一顯示器之一氣隙之間。僅作為一實例且不以限制方式，覆蓋面板可具有約1 mm之一厚度；第一OCA層可具有約0.05 mm之一厚度；具有形成驅動電極或感測電極之導電材料之基板可具有約0.05 mm之一厚度；第二OCA層可具有約0.05 mm之一厚度；及介電層可具有約0.05 mm之一厚度。儘管本發明闡述具有由特定材料製成且具有特定厚度之特定數目個特定層之一特定機械堆疊，但本發明涵蓋具有由任何適合材料製成且具有任何適合厚度之任何適合數目個任何適合層之任何適合機械堆疊。作為一實例且不以限制方式，在特定實施例中，一黏合劑或介電層可替換上文所闡述之介電層、第二OCA層及氣隙，其中不存在至顯示器之氣隙。

觸控感測器10之基板之一或多個部分可由聚對苯二甲酸乙二酯(PET)或另一適合材料製成。本發明涵蓋具有由任何適合材料製成之任何適合部分之任何適合基板。在特定

實施例中，觸控感測器10中之驅動電極或感測電極可全部或部分地由ITO製成。在特定實施例中，觸控感測器10中之驅動電極或感測電極可由金屬或其他導電材料細線製成。作為一實例且不以限制方式，該導電材料之一或多個部分可係銅或基於銅的且具有介於約1 μm 與約5 μm 之間的一厚度及介於約1 μm 與約10 μm 之間的一寬度。作為另一實例，該導電材料之一或多個部分可係銀或基於銀的且類似地具有介於約1 μm 與約5 μm 之間的一厚度及介於約1 μm 與約10 μm 之間的一寬度。本發明涵蓋由任何適合材料製成之任何適合電極。

觸控感測器10可實施一電容性形式之觸控感測。在一互電容實施方案中，觸控感測器10可包含形成一電容性節點陣列之一驅動電極及感測電極陣列。一驅動電極與一感測電極可形成一電容性節點。形成電容性節點之驅動電極及感測電極可彼此靠近但並不彼此電接觸。而是，該驅動電極及該感測電極可跨越其之間的一空間而彼此電容耦合。施加至驅動電極之一脈衝電壓或交流電壓(藉由觸控感測器控制器12)可在感測電極上感應一電荷，且所感應之電荷量可易受外部影響(諸如，一物件之一觸控或接近)。當一物件觸控或接近電容性節點時，電容之一改變可發生於電容性節點處且觸控感測器控制器12可量測電容之改變。藉由量測整個陣列之電容之改變，觸控感測器控制器12可判定觸控感測器10之觸敏區內之觸控或接近之位置。

在一自電容實施方案中，觸控感測器10可包含可各自形

成一電容性節點之一單個類型之一電極陣列。當一物件觸控或接近電容性節點時，自電容之一改變可發生於該電容性節點處且觸控感測器控制器12可將電容之改變量測為(舉例而言)以一預定量提升該電容性節點處之電壓所需要之電荷量之一改變。如同一互電容實施方案，藉由量測整個陣列之電容之改變，觸控感測器控制器12可判定觸控感測器10之觸敏區內之觸控或接近之位置。在適當之情形下，本發明涵蓋任何適合形式之電容性觸控感測。

在特定實施例中，一或多個驅動電極可一起形成水平地或垂直地或以任何適合定向延續之一驅動線。類似地，一或多個感測電極可一起形成水平地或垂直地或以任何適合定向延續之一感測線。在特定實施例中，驅動線可實質上垂直於感測線延續。本文中，在適當之情形下，對一驅動線之提及可囊括構成該驅動線之一或多個驅動電極且反之亦然。類似地，在適當之情形下，對一感測線之提及可囊括構成該感測線之一或多個感測電極且反之亦然。

觸控感測器10可具有依一圖案安置於一單個基板之一側上的驅動電極及感測電極。在此一組態中，跨越其之間的一空間而彼此電容耦合之一對驅動電極與感測電極可形成一電容性節點。對於一自電容實施方案，僅一單個類型之電極可依一圖案安置於一單個基板上。除使驅動電極及感測電極依一圖案安置於一單個基板之一側上以外或作為此情形之一替代方案，觸控感測器10亦可具有依一圖案安置於一基板之一側上的驅動電極及依一圖案安置於該基板之

另一側上的感測電極。此外，觸控感測器10可具有依一圖案安置於一基板之一側上的驅動電極及依一圖案安置於另一基板之一側上的感測電極。在此等組態中，一驅動電極與一感測電極之一交叉點可形成一電容性節點。此一交叉點可係其中驅動電極與感測電極在其各別平面中「交叉」或彼此最靠近之一位置。驅動電極及感測電極並不彼此電接觸—而是其跨越一電介質在交叉點處彼此電容耦合。儘管本發明闡述形成特定節點之特定電極之特定組態，但本發明涵蓋形成任何適合節點之任何適合電極之任何適合組態。此外，本發明涵蓋依任何適合圖案安置於任何適合數目個任何適合基板上之任何適合電極。

如上文所闡述，觸控感測器10之一電容性節點處之電容之一改變可指示該電容性節點之位置處之一觸控或接近輸入。觸控感測器控制器12可偵測並處理電容之改變以判定觸控或接近輸入之存在及位置。然後，觸控感測器控制器12可將關於觸控或接近輸入之資訊傳遞至包含觸控感測器10及觸控感測器控制器12之一裝置之一或多個其他組件(諸如，一或多個中央處理單元(CPU))，該一或多個其他組件可藉由起始該裝置之一功能(或在該裝置上運行之一應用程式)來回應於該觸控或接近輸入。儘管本發明闡述相對於一特定裝置及一特定觸控感測器具有特定功能性之一特定觸控感測器控制器，但本發明涵蓋相對於任何適合裝置及任何適合觸控感測器具有任何適合功能性之任何適合觸控感測器控制器。

觸控感測器控制器 12 可係一或多個積體電路 (IC)，諸如，舉例而言，一般用途微處理器、微控制器、可程式化邏輯裝置或陣列、特殊應用 IC (ASIC)。在特定實施例中，觸控感測器控制器 12 包括類比電路、數位邏輯及數位非揮發性記憶體。在特定實施例中，觸控感測器控制器 12 安置於接合至觸控感測器 10 之基板之一撓性印刷電路 (FPC) 上，如下文所闡述。在適當之情形下，FPC 可係主動或被動的。在特定實施例中，多個觸控感測器控制器 12 安置於 FPC 上。觸控感測器控制器 12 可包含一處理器單元、一驅動單元、一感測單元及一儲存單元。該驅動單元可將驅動信號供應至觸控感測器 10 之驅動電極。該感測單元可感測觸控感測器 10 之電容性節點處之電荷並將表示該等電容性節點處之電容之量測信號提供至處理器單元。該處理器單元可控制由驅動單元將驅動信號供應至驅動電極且處理來自感測單元之量測信號以偵測並處理觸控感測器 10 之觸敏區內之一觸控或接近輸入之存在及位置。該處理器單元亦可追蹤觸控感測器 10 之觸敏區內之一觸控或接近輸入之位置之改變。該儲存單元可儲存用於由處理器單元執行之程式，包含用於控制驅動單元以將驅動信號供應至驅動電極之程式、用於處理來自感測單元之量測信號之程式及在適當之情形下其他適合程式。儘管本發明闡述具有有特定組件之一特定實施方案之一特定觸控感測器控制器，但本發明涵蓋具有有任何適合組件之任何適合實施方案之任何適合觸控感測器控制器。

安置於觸控感測器10之基板上之導電材料之軌道14可將觸控感測器10之驅動電極或感測電極耦合至亦安置於觸控感測器10之基板上之連接墊16。如下文所闡述，連接墊16促進將軌道14耦合至觸控感測器控制器12。軌道14可延伸至觸控感測器10之觸敏區中或圍繞觸控感測器10之觸敏區(例如，在其邊緣處)延伸。特定軌道14可提供用於將觸控感測器控制器12耦合至觸控感測器10之驅動電極之驅動連接，觸控感測器控制器12之驅動單元可透過該等驅動連接將驅動信號供應至該等驅動電極。其他軌道14可提供用於將觸控感測器控制器12耦合至觸控感測器10之感測電極之感測連接，觸控感測器控制器12之感測單元可透過該等感測連接感測觸控感測器10之電容性節點處之電荷。軌道14可由金屬或其他導電材料細線製成。作為一實例且不以限制方式，軌道14之導電材料可係銅或基於銅的且具有約100 μm 或小於100 μm 之一寬度。作為另一實例，軌道14之導電材料可係銀或基於銀的且具有約100 μm 或小於100 μm 之一寬度。在特定實施例中，除金屬或其他導電材料細線以外或者作為金屬或其他導電材料細線之一替代方案，軌道14亦可全部或部分地由ITO製成。儘管本發明闡述由具有特定寬度之特定材料製成之特定軌道，但本發明涵蓋由具有任何適合寬度之任何適合材料製成之任何適合軌道。除軌道14以外，觸控感測器10亦可包含在觸控感測器10之基板之一邊緣處之一接地連接器(其可係一連接墊16)處終止之一或多個接地線(類似於軌道14)。

連接墊16可沿基板之一或多個邊緣位於觸控感測器10之觸敏區外側。如上文所闡述，觸控感測器控制器12可在一FPC上。連接墊16可由與軌道14相同之材料製成且可使用一各向異性導電膜(ACF)接合至該FPC。連接18可包含該FPC上之將觸控感測器控制器12耦合至連接墊16之導電線，連接墊16又將觸控感測器控制器12耦合至軌道14且耦合至觸控感測器10之驅動電極或感測電極。在另一實施例中，連接墊16可連接至一機電連接器(諸如，一零插入力導線對板連接器)；在此實施例中，連接18可不需要包含一FPC。本發明涵蓋觸控感測器控制器12與觸控感測器10之間的任何適合連接18。

圖2圖解說明在多個表面22上具有觸敏區之一實例性裝置20。裝置20之實例可包含一智慧電話、一PDA、一平板電腦、一膝上型電腦、一桌上型電腦、一資訊亭電腦、一衛星導航裝置、一可攜式媒體播放器、一可攜式遊戲主控台、一銷售點裝置、另一適合裝置、此等裝置中之兩者或兩者以上之一適合組合或者此等裝置中之一或多者之一適合部分。裝置20具有多個表面22，諸如前表面22a、左側表面22b、右側表面22c、頂部表面22d、底部表面22e及後表面22f。一表面22在裝置之一邊緣23處連結至另一表面。舉例而言，鄰接表面22a及22b在邊緣23a處相交，且鄰接表面22a及22c在邊緣23b處相交。邊緣可具有任何適合偏差角(例如，各自包含毗鄰於邊緣之表面中之一者之至少一實質部分之各別平面之間的兩個角度中之較小角

度)及任何適合曲率半徑。在特定實施例中，邊緣23具有實質上90度之一偏差角及自約1 mm至約20 mm之一曲率半徑。儘管本發明闡述及圖解說明具有有特定形狀及大小之特定數目個特定表面之一特定裝置，但本發明涵蓋具有有任意適合形狀(包含但不限於：全部或部分地為平面的、全部或部分地為彎曲的、全部或部分地為撓性的或者此等形狀之一適合組合)及任何適合大小之任何適合數目個任何適合表面之任何適合裝置。

裝置20可在其表面22中之一者以上上具有觸敏區。舉例而言，裝置20可在前表面22a、左側表面22b、右側表面22c、頂部表面22d及底部表面22e上包含一或多個觸敏區。該等觸敏區中之每一者偵測其各別表面上之一觸控或接近輸入之存在及位置。該等觸敏區中之一或多者可各自延伸至靠近該觸敏區之各別表面22之邊緣中之一或多者處。作為一實例，前表面22a上之一觸敏區可實質上向外延伸至前表面22a之所有四個邊緣23。該等觸敏區可佔據其各別表面22之任何適合部分，經受由表面之邊緣23及其他表面特徵(諸如，可在該表面上之機械按鈕或電連接器開口)造成之限制。在特定實施例中，一或多個邊緣23亦包含偵測一觸控或接近輸入之存在及位置之觸敏區。一單個觸控感測器10可提供一單個觸敏區或多個觸敏區。

一或多個觸敏區可覆蓋其各別表面22之全部或任何適合部分。在特定實施例中，一或多個觸敏區覆蓋其各別表面22之僅一小部分。一或多個表面22上之一或多個觸敏區可

實施一或多個離散觸敏按鈕、滑桿或滾輪。在各項實施例中，一單個觸控感測器10包含多個觸控物件，諸如，X-Y矩陣區、按鈕、滑桿、滾輪或其組合。舉例而言，觸控感測器10可包含一X-Y矩陣區以及該矩陣區下方之三個按鈕及該等按鈕下方之一滑桿。儘管本發明闡述及圖解說明在一特定裝置之特定數目個特定表面上之具有特定形狀及大小之特定數目個觸敏區，但本發明涵蓋在任何適合裝置之任何適合數目個任何適合表面上之任何適合形狀、大小及輸入類型(例如，X-Y矩陣、按鈕、滑桿或滾輪)之任何適合數目個觸敏區。

一或多個觸敏區可覆蓋裝置20之一或多個顯示器。該顯示器可係一液晶顯示器(LCD)、一發光二極體(LED)顯示器、一LED背光LCD或其他適合顯示器且可透過提供觸敏區之觸控感測器10可見。儘管本發明闡述特定顯示器類型，但本發明涵蓋任何適合顯示器類型。在所圖解說明之實施例中，裝置20之一主要顯示器透過前表面22a可見。在各項實施例中，裝置20包含透過一或多個不同表面22(諸如，後表面22f)可見之一或多個輔助顯示器。

裝置20可包含促進該裝置之操作之其他組件，諸如，一處理器、記憶體、儲存器及一通信介面。儘管本發明闡述具有呈一特定配置之特定數目個特定組件之一特定裝置20，但本發明涵蓋呈任何適合配置之任何適合數目個任何適合組件之任何適合裝置20。

在特定實施例中，一處理器包含用於執行指令(諸如，

構成可儲存於一或多個電腦可讀儲存媒體中之一電腦程式之彼等指令)之硬體。一或多個電腦程式可執行本文中所闡述或圖解說明之一或多種方法之一或多個步驟或者提供本文中所闡述或圖解說明之功能性。在各項實施例中，為執行指令，一處理器自一內部暫存器、一內部快取記憶體、記憶體或儲存器擷取(或提取)指令；解碼並執行該等指令；且然後將一或多個結果寫入至一內部暫存器、一內部快取記憶體、記憶體或儲存器。儘管本發明闡述一特定處理器，但本發明涵蓋任何適合處理器。

裝置20之一或多個記憶體可儲存用於一處理器執行之指令或用於處理器對其進行操作之資料。作為一實例且不以限制方式，裝置20可將指令自儲存器或另一源載入至記憶體。然後，處理器可將該等指令自記憶體載入至一內部暫存器或內部快取記憶體。為執行指令，處理器可自內部暫存器或內部快取記憶體擷取該等指令並解碼該等指令。在該等指令之執行期間或之後，處理器可將一或多個結果(其可係中間或最終結果)寫入至內部暫存器或內部快取記憶體。然後，處理器可將彼等結果中之一或多者寫入至記憶體。在特定實施例中，記憶體包含隨機存取記憶體(RAM)。在適當之情形下，此RAM可係揮發性記憶體。在適當之情形下，此RAM可係動態RAM (DRAM)或靜態RAM (SRAM)。本發明涵蓋任何適合RAM。儘管本發明闡述特定記憶體，但本發明涵蓋任何適合記憶體。

裝置20之儲存器可包含用於資料或指令之大容量儲存器。作為一實例且不以限制方式，該儲存器可包含快閃記憶體或其他適合儲存器。在適當之情形下，該儲存器可包含可拆卸或不可拆卸(或固定)媒體。在特定實施例中，該儲存器係非揮發性固態記憶體。在特定實施例中，儲存器包含唯讀記憶體(ROM)。儘管本發明闡述特定儲存器，但本發明涵蓋任何適合儲存器。

裝置20之一通信介面可包含提供用於在裝置20與一或多個網路之間的通信(諸如，舉例而言，基於封包之通信或無線電波通信)之一或多個介面之硬體、軟體或兩者。作為一實例且不以限制方式，通信介面可包含用於與一無線網路(諸如，一WI-FI網路或蜂巢式網路)通信之一無線網路介面卡(WNIC)或無線配接器。儘管本發明闡述一特定通信介面，但本發明涵蓋任何適合通信介面。

在特定實施例中，裝置20在該裝置之多個表面22上包含一或多個觸敏區，藉此提供與僅在一裝置之一單個表面上包含觸敏區之典型裝置相比增強之使用者功能性。舉例而言，在各項實施例中，基於裝置20之表面中之任一者處之一或多個觸控來偵測一使用者動作(例如，握持裝置20之一手勢或特定方式)。此等實施例可允許對裝置20之人體工學使用，此乃因可對裝置之任何表面或邊緣而非僅對前表面執行使用者動作。可基於所偵測之使用者動作來執行一動作。舉例而言，裝置20可回應於偵測到對應於握持裝置20之一特定方式之觸控而進入一新操作模式。此等實施

例可允許裝置20之相對高效且簡單之操作，此乃因減輕或消除了導覽選單以存取特定操作模式之需要。

圖3圖解說明用於判定由在多個表面22上具有多個觸敏區之裝置20之一使用者執行之一使用者動作之一實例性方法300。在步驟302處，該方法開始且針對觸控而監視裝置20之一或多個觸敏區。作為一實例，裝置20可針對觸控而監視其表面22或邊緣23中之一或多者。在特定實施例中，裝置20監視與前表面22a相異之至少一個觸敏區。在步驟304處，在裝置20之一或多個觸敏區處偵測一或多個觸控。作為一實例，裝置20可在裝置20之一或多個表面22或邊緣23處偵測一或多個觸控。在特定實施例中，所偵測之觸控中之至少一者發生於與前表面22a相異之一表面22或邊緣23處。

在步驟306處，由裝置20至少部分地基於在裝置20之一或多個觸敏區處所偵測之一或多個觸控來識別一使用者動作。裝置20可操作以偵測由裝置20之一使用者所做之複數個使用者動作。每一使用者動作對應於一使用者與裝置20之間的一特定互動方法。在特定實施例中，至少部分地藉由由一使用者對裝置20之一或多個觸敏區之一或多個觸控來界定一使用者動作。舉例而言，可用於判定一使用者動作之一或多個觸控之特性包含：一觸控之一持續時間、一觸控之一位置、一觸控之一形狀(亦即，由在其處感測觸控之複數個節點形成之一形狀)、一觸控之一大小(例如，觸控之一或多個尺寸或觸控之一面積)、一手勢之一圖案

(例如，當一物件移動跨越一觸敏區同時維持與該觸敏區接觸時由一系列所偵測之觸控做出之圖案)、一觸控之一壓力、在一特定位置處重複之觸控次數、一觸控之其他適合特性或其任何組合。使用者動作之實例包含：以一特定方式握持裝置(亦即，一握持位置)、諸如捲動之手勢(例如，使用者藉助一物件觸控裝置之一觸敏區並沿一特定方向執行一連續觸控)或縮放(例如，藉助兩個手指之一靠攏運動以縮小或藉助兩個手指之擴展運動以放大)、點擊、與裝置20互動之其他適合方法或其任何組合。

至少部分地藉由在與前表面22a相異之一觸敏區處之一或多個觸控界定使用者動作中之至少某些使用者動作。舉例而言，可藉由在右側表面22c或邊緣23b上做出之一捲動運動界定一捲動手勢。作為另一實例，可藉由左側表面22b及右側表面22c上之特定位置處之複數個觸控界定一手位置。在典型裝置中，一裝置之一前表面可係該裝置之經組態以偵測對應於使用者動作之觸控之僅有表面。雖然前表面22a可適合用於接收各種使用者動作，但對於一使用者而言，在裝置20之其他表面22或邊緣23上執行特定使用者動作可更容易或更舒適。因此，本發明之各項實施例可操作以偵測裝置20之與表面22a相異之一或多個觸敏區處之一或多個觸控並基於該等觸控來識別一對應使用者動作。

可以任何適合方式識別一使用者動作。在各項實施例中，觸控參數與使用者動作相關聯且用於促進使用者動作

之識別。一觸控參數規定一觸控或觸控群組之一或多個特性，其可用於(單獨地或結合其他觸控參數一起)識別一使用者動作。舉例而言，一觸控參數可規定一觸控之一持續時間、一觸控之一位置、一觸控之一形狀、一觸控之一大小、一手勢之一圖案、一觸控之一壓力、觸控之次數、與一觸控相關聯之其他適合參數或前述各項之一組合。在各項實施例中，一觸控參數規定一或多個值範圍，諸如，一觸敏區上之一位置範圍。

在特定實施例中，觸控參數取決於裝置之定向(例如，縱屏或橫屏)、正握持裝置之使用者之手(亦即，左手或右手)或握持裝置之使用者之手指放置(亦即，握持位置)。舉例而言，若由一右手以一縱屏定向來握持電話，則與一向上或向下捲動使用者動作相關聯之觸控參數可規定在右側表面22c處接收一捲動運動，而若由一左手以一橫屏定向來握持電話，則與向上或向下捲動使用者動作相關聯之觸控參數可規定在底部表面22e處接收一捲動運動。

若由裝置20所偵測之一或多個觸控之特性匹配與一特定使用者動作相關聯之一或多個觸控參數，則該裝置可識別該使用者動作。可以任何適合方式判定一所偵測之觸控之一特性與關聯於使用者動作之一觸控參數之間的匹配。舉例而言，若與一特性相關聯之一值屬於由一觸控參數所規定之一值範圍內，則該特性可匹配一觸控參數。作為另一實例，若一特性之一值與一觸控參數偏差小於一預定百分比或其他所規定量之一量，則該特性可匹配該觸控參數。

在特定實施例中，若一使用者動作與複數個觸控參數相關聯，則計算基於該等觸控參數與一或多個所偵測之觸控之特性之對應值之間的類似性之一整體得分。若整體得分大於一預定臨限值或比針對一不同使用者動作所計算之下一最高整體得分高一特定量，則可發現一匹配。在各項實施例中，若與一使用者動作相關聯之最高整體得分不高於一預定值或不比針對一不同使用者動作所計算之下一最高整體得分高一預定量，則不識別使用者動作。

可以任何適合方式規定一使用者動作及其相關聯觸控參數。作為一實例，由裝置20執行之一或多個軟體應用程式可各自包含可在該軟體應用程式正運行時偵測之各種使用者動作之規格。一軟體應用程式亦可包含與由該軟體應用程式所規定之使用者動作相關聯之觸控參數。在各項實施例中，一使用者動作應用於裝置20之作業系統(亦即，可在裝置20之作業系統正運行之任何時間處偵測使用者動作)，或者使用者動作係一特定軟體應用程式或軟體應用程式群組特有的(且因此僅在此等應用程式在使用中時可偵測)。

在一特定實施例中，裝置20可操作以接收並儲存由裝置20之一使用者所規定之使用者動作及相關聯觸控參數。舉例而言，裝置20之一使用者可明確地界定與一使用者動作相關聯之觸控參數，或該使用者可執行使用者動作，且裝置20可基於在使用者動作之執行期間所偵測之一或多個觸控來判定該使用者動作之觸控參數。裝置20亦可儲存自使

用者動作所應用於的一或多個應用程式之使用者接收之一指示。

在特定實施例中，裝置20包含提供關於裝置20之運動或其他特性之資訊之一或多個感測器。舉例而言，裝置20可包含以下各項中之一或多者：一單維或多維加速度計、一陀螺儀或一磁力計。作為實例，裝置20中可包含一BOSCH BMA220模組或一KIONIX KTXF9模組。感測器可經組態以與觸控感測器控制器12或裝置20之一處理器傳遞資訊。作為一實例且不以限制方式，一感測器可傳遞關於沿一或多個維度之運動之資訊。舉例而言，運動資訊可包含沿X、Y及Z軸之加速度量測。

可結合一或多個觸控一起使用由一感測器所傳遞之資料來識別一使用者動作。舉例而言，可結合一或多個所偵測之觸控一起使用裝置20之一或多個加速度或定向來識別一使用者動作。作為一實例，在裝置20之短暫加速度及減速度之週期期間對裝置20之多個表面22上之多個觸控之一偵測後續接著該等觸控之移除及裝置20之無顯著加速度之一週期可對應於一使用者將裝置20放入一口袋中之使用者動作。作為另一實例，可連同一定向量測使用裝置20之一握持位置來判定正觀看裝置20之方式。

在識別一使用者動作之後，在步驟308處，使該使用者動作與裝置20之一裝置功能相關。一裝置功能可包含由裝置20執行之一或多個動作且可涉及軟體碼之執行。作為一實例，如將連同圖4更詳細地闡釋，可使一握持位置(或其

他使用者動作)與至裝置20之一不同操作模式之一轉變相關。作為其他實例，可使一捲動使用者動作與捲動跨越由裝置20顯示之一影像之一捲動功能相關，可使一縮放使用者動作與放大或縮小由裝置20顯示之一影像之一縮放功能相關，或可使一點擊使用者動作與開啟裝置20之一程式或一web瀏覽器上之一鏈接相關。可使任何其他適合裝置功能(諸如，文字或其他資料之輸入)與一特定使用者動作相關。

可以任何適合方式使一使用者動作與一裝置功能相關。在特定實施例中，使用者動作與裝置功能之間的相關性基於在偵測到使用者動作時哪一軟體模組正在裝置20之前景中運行。舉例而言，一或多個軟體模組可各自具有其自身之使用者動作對裝置功能之特定映射。因此，可藉由兩個(或兩個以上)離散軟體模組而將同一使用者動作映射至相異裝置功能。舉例而言，在裝置20之一側上之一滑動運動可與裝置20處於一電影模式時之一音量改變相關，但可與裝置處於一相機模式時之一縮放運動相關。

作為一特定使用者動作與一裝置功能之間的相關之部分，裝置20之一或多個處理器可偵測特定使用者動作之發生並識別與該使用者動作相關聯之可執行碼。在特定實施例中，以一表或其他適合格式儲存使用者動作及相關裝置功能之指示(例如，軟體碼中包含相關聯裝置功能之位置之指標)。在步驟310處，由裝置20執行與使用者動作相關之裝置功能且該方法結束。在各項實施例中，裝置20之一

或多個處理器執行軟體碼以實現裝置功能。

可以任何適合方式規定欲於偵測到一使用者動作之後執行之裝置功能。在特定實施例中，裝置20之作業系統或在裝置20上運行之軟體應用程式可包含闡述針對特定使用者動作應執行哪些裝置功能之規格。裝置20亦可可操作以接收並儲存由裝置20之一使用者規定之使用者動作與裝置功能之間的關聯性。作為一實例，一使用者可形成一經個人化使用者動作且規定裝置20應在偵測到經個人化使用者動作之後旋即進入一鎖定模式(或解鎖模式)。

在適當之情形下，特定實施例可重複圖3之方法之步驟。此外，儘管本發明將圖3之方法之特定步驟闡述及圖解說明為以一特定次序發生，但本發明涵蓋圖3之方法之任何適合步驟以任何適合次序發生。此外，儘管本發明闡述及圖解說明實施圖3之方法之特定步驟之特定組件、裝置或系統，但本發明涵蓋實施圖3之方法之任何適合步驟之任何適合組件、裝置或系統之任何適合組合。

圖4圖解說明用於判定裝置20之一預期操作模式之一實例性方法400。在步驟402處，該方法開始，且裝置20進入一特定操作模式。在特定實施例中，進入一操作模式包含由裝置20執行軟體碼以顯示一特定介面給裝置20之一使用者。在各項實施例中，一操作模式對應於一離散軟體應用程式或一軟體應用程式之執行一特定功能之一部分。舉例而言，當裝置20進入一特定操作模式時，裝置20可啟動對應於該操作模式之一特定軟體應用程式(例如，裝置20可

開啟應用程式、顯示應用程式或以其他方式執行與應用程式相關聯之各種命令)。

裝置20可進入任何適合操作模式。操作模式之實例包含呼叫、視訊、音樂、相機、自拍相機 (self-portrait camera)、電影、web瀏覽、玩遊戲、鎖定、預設及顯示模式。一呼叫模式可提供用於進行一電話或視訊呼叫之一介面且在特定實施例中包含可用於鍵入一電話號碼之複數個號碼之顯示。一視訊模式可提供用於觀看視訊之一介面且在特定實施例中包含一視訊播放器或可播放之一視訊檔案清單之一顯示。一音樂模式可提供用於收聽音樂之一介面且在特定實施例中包含一音樂播放器或可播放之一音樂檔案清單之一顯示。一相機模式可提供用於拍攝圖片之一介面且在特定實施例中包含透過裝置20之一鏡頭所捕獲之一影像或以其他方式組態裝置20以拍攝一圖片之顯示(例如，可在一表面22上顯示一影像捕獲按鈕或裝置20可以其他方式經組態以偵測圖片拍攝使用者動作)。一自拍相機模式可提供類似於針對相機模式所闡述之介面之一介面且在特定實施例中可包含透過裝置20之後表面22f上之一鏡頭所捕獲之一影像之顯示(假定後表面上之一鏡頭正用於拍攝圖片)以輔助使用者拍攝自身之圖片。在特定實施例中，一自拍相機模式可替代地包含啟動裝置20之前表面22a上之一鏡頭。一電影模式可提供用於藉助裝置20記錄電影之一介面且在特定實施例中包含透過裝置20之一鏡頭所捕獲之一影像或以其他方式組態裝置20以拍攝一電影之

顯示(例如，其可在裝置20之一表面22上顯示一記錄按鈕或裝置20可以其他方式經組態以偵測電影製作使用者動作)。一web瀏覽模式可提供用於瀏覽網際網路之一介面且在特定實施例中包含一web瀏覽器之顯示。一玩遊戲模式可提供用於玩遊戲之一介面且在特定實施例中包含一特定遊戲或一可用遊戲清單之顯示。一鎖定模式可包含防止對裝置20之一或多個功能之存取直至將裝置20解鎖(例如，執行一解鎖使用者動作)。一預設模式可提供諸如一或多個選單或背景圖片之一預設檢視。在特定實施例中，裝置20在其經供電之後或若無應用程式在作用中(亦即，正由裝置20顯示)則進入預設模式。一顯示模式可規定裝置20如何顯示圖形。在特定實施例中，一種顯示模式可以一橫向檢視顯示圖形且另一顯示模式可以一縱向檢視顯示圖形。在特定實施例中，一特定操作模式可包含一顯示模式及另一操作模式。舉例而言，一特定操作模式可係以一橫向檢視顯示之一視訊模式。

在步驟404處，裝置20可針對觸控而監視裝置20之一或多個觸敏區。在特定實施例中，裝置20針對觸控而監視多個表面22或邊緣23。在步驟406處，在表面22或邊緣23中之一或多者處偵測一或多個觸控。在某些實施例中，方法400之步驟404及步驟406分別對應於方法300之步驟302及步驟304。

在步驟408處，基於所偵測之觸控來判定一握持位置。一握持位置係一使用者正如何握持裝置20之一指示。可以

任何適合方式判定一握持位置，包含使用上文連同方法300之步驟306中之識別使用者動作一起所闡述之技術中之一或多者。作為一實例，每一握持位置可具有與在步驟406處所偵測之一或多個觸控之特性相比較以判定該一或多個觸控是否構成該握持位置之一或多個相關聯觸控參數。

在所圖解說明實施例中，至少部分地藉由在複數個表面22或邊緣23上偵測複數個觸控來判定一握持位置。舉例而言，一握持位置可與各自規定裝置20上之一或多個特定位置處之一或多個觸控之觸控參數相關聯。可以任何適合方式界定一位置。作為實例，一位置可係一或多個完整表面22或邊緣23、一表面22或邊緣23之一或多個特定部分或者一或多個特定觸控感測器節點。在特定實施例中，一握持位置與規定在相對於彼此之位置處之複數個觸控之觸控參數相關聯。舉例而言，一握持位置之觸控參數可規定藉由一特定距離或一特定方向彼此分離之兩個或兩個以上觸控。因此，一特定握持位置可與握持裝置20之一或多隻手之一特定組態而非所偵測之觸控之確切位置相關聯(儘管此等位置可用於判定正以特定組態握持裝置20)。在特定實施例中，藉由偵測正同時發生於複數個表面22或邊緣23之各個位置處之複數個觸控來判定一握持位置。在各項實施例中，亦使用偵測觸控之次序來判定一握持位置。

在特定實施例中，藉由各自規定由一使用者之一特定手指所做之一觸控之複數個觸控參數來界定一握持位置。在

各項實施例中，此等觸控參數中之每一者亦規定由特定手指所做之觸控發生於裝置20之一特定位置處。舉例而言，可至少部分地藉由由一拇指在左側表面22b上之任何位置所做之一觸控及由一食指、中指及無名指在右側表面22c上之任何位置所做之觸控來界定一握持位置。在某些實施例中，觸控參數規定由特定手指以一特定組態所做之觸控。舉例而言，可至少部分地藉由將一食指、中指及無名指彼此毗鄰地放置於裝置20之一表面22或邊緣23上來界定一特定握持位置。

在各項實施例中，為判定一使用者是否正以一特定方式握持裝置20，使一所偵測之觸控或一相連觸控群組(亦即，兩個或兩個以上毗鄰感測器節點處之觸控)與一使用者之握持裝置20之一特定手指相關聯。可使用任何適合方法來判定哪一手指與一觸控或觸控群組相關聯。作為一實例，可使用偵測到觸控(例如，相連觸控)之一區之一或多個尺寸來判定哪一手指觸控了該區。舉例而言，偵測到觸控之一相對大之區可對應於一拇指且一相對小之區可對應於一小手指。

在偵測到一握持位置之後，在步驟410處，選擇與握持位置相關聯之一操作模式。可以任何適合方式選擇與握持位置相關聯之操作模式。舉例而言，可存取裝置20之儲存握持位置與裝置模式之間的關聯性之一記憶體以選擇裝置模式。在選擇與握持位置相關聯之操作模式之後，在步驟412處，裝置20判定裝置20之當前操作模式是否與選定裝

置模式相同。若選定操作模式與當前裝置模式相同，則裝置20保持於當前操作模式中且重新開始在步驟404處監視裝置20之觸敏區。若選定操作模式不同於當前裝置模式，則在步驟414處，裝置20進入選定操作模式。進入選定操作模式可涉及類似於上文連同步驟402所闡述之彼等步驟之步驟。

在某些實施例中，裝置20在進入選定操作模式之前提供選定操作模式之一指示給裝置之一使用者。可以任何適合方式提供該指示。舉例而言，該指示可由裝置20顯示。作為另一實例，該指示可由裝置20講出。在特定實施例中，該指示係闡述選定操作模式之文字。在其他實施例中，該指示係選定操作模式之一符號，諸如一圖示。在提供該指示之後，裝置20之使用者可選擇裝置是否將進入選定操作模式。舉例而言，使用者可執行指示裝置是否應進入選定操作模式之一使用者動作。作為另一實例，使用者可透過語音來指示同意或不同意選定操作模式。在裝置20接收到使用者之選擇之後，該裝置20藉由進入選定操作模式或保持於其當前操作模式中來做出相應回應。

在特定實施例中，裝置20可操作以儲存由裝置20之一使用者所規定之握持位置。裝置20亦可操作以記錄握持位置與由一使用者所規定之操作模式之間的關聯性。作為一實例，一使用者可明確地界定與一新握持位置相關聯之觸控參數。作為另一實例，裝置20之一應用程式可提示一使用者以一特定方式握持裝置20。然後，裝置20可感測與握持

位置相關聯之觸控、自所感測觸控導出觸控參數且使觸控參數與新握持位置相關聯。然後，使用者可自複數種可用操作模式中選擇一操作模式並使選定操作模式與新握持位置相關聯。作為另一實例，若在步驟406處感測到多個觸控，但該等觸控並不對應於一現有握持位置，則裝置20可詢問使用者是否記錄新握持位置及是否使新握持位置與一操作模式相關聯。

在適當之情形下，特定實施例可重複圖4之方法之步驟。此外，儘管本發明將圖4之方法之特定步驟闡述及圖解說明為以一特定次序發生，但本發明涵蓋圖4之方法之任何適合步驟以任何適合次序發生。此外，儘管本發明闡述及圖解說明實施圖4之方法之特定步驟之特定組件、裝置或系統，但本發明涵蓋實施圖4之方法之任何適合步驟之任何適合組件、裝置或系統之任何適合組合。

圖5A圖解說明裝置20之一實例性握持位置500。握持位置500可與裝置20之一相機模式相關聯。因此，若偵測到握持位置500，則裝置20可進入一相機模式。握持位置500可與規定左側表面22b上靠近底部表面22e之一觸控、左側表面22b上靠近頂部表面22d之一觸控、右側表面22c上靠近底部表面22e之一觸控及右側表面22c上靠近頂部表面22d之一觸控之觸控參數相關聯。握持位置500可替代地與規定左表面22b之小表面積上之兩個相連觸控(對應於由食指502所做之觸控)及右側表面22c之相對較大表面積上之兩個相連觸控(對應於由拇指504所做之觸控)之觸控參數相

關聯。

圖 5B 圖解說明裝置 20 之另一實例性握持位置 550。握持位置 550 可與裝置 20 之一呼叫模式相關聯。因此，若偵測到握持位置 550，則裝置 20 可進入一呼叫模式。握持位置 550 可與規定左側表面 22b 上靠近頂部表面 22d 之一觸控及右側表面 22c 上分佈於右側表面之下半部上之三個觸控之觸控參數相關聯。另一選擇為，握持位置 550 亦可與規定右側表面 22c 之三個小表面積上之相連觸控(對應於由食指 502a、中指 506a 及無名指 508a 所做之觸控)及左側表面 22b 之一相對較大表面積上之一觸控(對應於由拇指 504a 所做之一觸控)之觸控參數相關聯。在特定實施例中，呼叫模式亦(或替代地)與由一右手所做之反映所展示之繪示之一握持位置(其中拇指放置於右側表面 22c 上且三個手指放置於左側表面 22b 上)相關聯。

在特定實施例中，可結合一握持位置使用由一感測器所傳遞之資料來判定一操作模式。舉例而言，可結合一握持位置使用裝置 20 之一或多個加速度或定向來判定一操作模式。作為一實例，裝置 20 之一定向可與一所偵測之握持位置一起用於判定裝置 20 之一定向模式。作為另一實例，可結合一所偵測之握持位置使用來自一加速度計或一陀螺儀之量測以判定一使用者裝置 20 已拿起且意欲進行一電話呼叫。因此，裝置 20 可進入一呼叫模式以促進呼叫之撥出。作為又一實例，在裝置 20 之短暫加速度及減速度之週期期間對裝置 20 之多個表面 22 上之多個觸控之一偵測後續接著

該等觸控之移除及裝置20之無顯著加速度之一週期可指示一使用者已將裝置20放入一口袋中。在特定實施例中，裝置20在此一判定之後旋即進入一鎖定模式。

本發明之特定實施例可提供以下技術優點中之一或多者或者不提供以下技術優點中之任一者。在特定實施例中，一裝置之一多表面觸控感測器系統可允許一使用者執行一使用者動作以實現該裝置之一特定功能。各項實施例可包含基於一裝置之與該裝置之前表面相異之一表面處之一或多個觸控來偵測一使用者動作。此等實施例可允許一使用者以一人體工學方式執行各種使用者動作。舉例而言，可對一裝置之一側表面而非對裝置之前表面執行一捲動或縮放運動。作為另一實例，可對裝置之一邊緣(諸如，前表面與右側表面之間的邊緣或前表面與左側表面之間的邊緣)執行一捲動或縮放運動。特定實施例可包含偵測裝置之一握持位置且基於所偵測之握持位置而進入一特定操作模式。此等實施例可允許裝置模式之間之快速且容易轉變且避免或減輕使用機械按鈕或複雜軟體選單來選擇特定裝置模式。某些實施例可提供用於定製使用者動作(諸如，手位置)及規定欲在偵測到所定製使用者動作時執行之功能之方法。

本文中，對一電腦可讀儲存媒體之提及囊括擁有結構之一或多個非暫時有形電腦可讀儲存媒體。作為一實例且不以限制方式，一電腦可讀儲存媒體可包含：一基於半導體之積體電路(IC)或其他積體電路(諸如，舉例而言，一場可

程式化閘陣列(FPGA)或一特殊應用IC (ASIC))、一硬碟、一HDD、一混合式硬碟機(HHD)、一光碟、一光碟機(ODD)、一磁光碟、一磁光碟機、一軟碟、一軟碟機(FDD)、磁帶、一全像儲存媒體、一固態磁碟機(SSD)、一RAM磁碟機、一SECURE DIGITAL卡、一SECURE DIGITAL磁碟機或另一適合電腦可讀儲存媒體或者在適當之情形下此各項中之兩者或兩者以上之一組合。一電腦可讀非暫時儲存媒體可係揮發性、非揮發性或在適當之情形下揮發性與非揮發性之一組合。

本文中，「或」係包含性而非排他性，除非上下文另有明確指示或另有指示。因此，本文中，「A或B」意指「A、B或兩者」，除非上下文另有明確指示或另有指示。此外，「及」既係聯合的又係各自的，除非上下文另有明確指示或另有指示。因此，本文中，「A及B」意指「A及B，聯合地或各自地」，除非上下文另有明確指示或另有指示。

本發明囊括熟習此項技術者將理解之對本文中之實例性實施例之所有改變、替代、變化、更改及修改。此外，在隨附申請專利範圍中對經調適以、經配置以、能夠、經組態以、經啟用以、可操作以或操作以執行一特定功能之一設備或系統或者一設備或系統之一組件之提及囊括彼設備、系統、組件，不論其或彼特定功能是否被啟動、接通或解鎖，惟彼設備、系統或組件經如此調適、經如此配置、能夠如此、經如此組態、經如此啟用、可如此操作或

如此操作。

【圖式簡單說明】

圖1圖解說明具有一實例性觸控感測器控制器之一實例性觸控感測器。

圖2圖解說明在多個表面上具有多個觸敏區之一實例性裝置。

圖3圖解說明用於判定由在多個表面上具有多個觸敏區之一裝置之一使用者執行之一使用者動作之一實例性方法。

圖4圖解說明用於判定在多個表面上具有多個觸敏區之一裝置之一預期操作模式之一實例性方法。

圖5A圖解說明在多個表面上具有多個觸敏區之一裝置之一實例性握持位置。

圖5B圖解說明在多個表面上具有多個觸敏區之一裝置之另一實例性握持位置。

【主要元件符號說明】

10	實例性觸控感測器/觸控感測器
12	實例性觸控感測器控制器/觸控感測器控制器
14	軌道
16	連接墊
18	連接
20	實例性裝置/裝置
22a	前表面/表面
22b	左側表面/左表面

22c	右側表面
22d	頂部表面
22e	底部表面
22f	後表面
23a	邊緣
23b	邊緣
500	實例性握持位置/握持位置
502a	食指
502b	食指
504a	拇指
504b	拇指
506a	中指
508a	無名指
550	實例性握持位置/握持位置

七、申請專利範圍：

1. 一種方法，其包括：

使包含一或多個觸控感測器之一裝置進入至一第一操作模式中；

在該裝置之複數個表面中之至少一個表面處偵測至少一個觸控，該至少一個所偵測之觸控中之一或多者發生於該複數個表面中之並非覆蓋該裝置之一電子顯示器之一前表面之一表面上，該複數個表面中之每一表面藉由該裝置之複數個邊緣中之一各別邊緣與該裝置之至少一個鄰接表面分離，該複數個邊緣中之每一邊緣包括該複數個表面中之兩個表面之間的至少約 45° 之一偏差角；

至少部分地基於該至少一個表面處之該至少一個觸控來判定該裝置之一握持位置；

至少部分地基於該裝置之該握持位置來選擇一第二操作模式；及

使該裝置進入至該第二操作模式中。

2. 如請求項1之方法，該使該裝置進入至該第二操作模式中包括：顯示由與該第二操作模式相關聯之一軟體應用程式指示之圖形。
3. 如請求項2之方法，其中該軟體應用程式經組態以拍攝並儲存圖片。
4. 如請求項2之方法，其中該軟體應用程式經組態以自該裝置之一使用者接收一電話號碼且起始對與該電話號碼相關聯之一電話之一電話呼叫。

5. 如請求項1之方法，其中使該裝置進入至該第二操作模式中包括：將由該裝置顯示之圖形之定向自一橫向檢視改變至一縱向檢視或自一縱向檢視改變至一橫向檢視。
6. 如請求項1之方法，該選擇該第二操作模式進一步基於來自並非一觸控感測器之一感測器之至少一個感測器輸入。
7. 如請求項6之方法，該至少一個感測器輸入包括以下各項中之一或多者：
 - 藉由該裝置之一加速度計之一加速度量測；及
 - 由該裝置之一陀螺儀所偵測之該裝置之一定向。
8. 如請求項1之方法，其中基於在該裝置之該前表面處所偵測之至少一個觸控來進一步判定第一握持位置。
9. 如請求項1之方法，其進一步包括：
 - 自該裝置之一使用者接收該握持位置；
 - 自該裝置之該使用者接收該握持位置與該第二操作模式之一關聯性；及
 - 儲存自該裝置之該使用者接收之該握持位置與該第二操作模式之該關聯性。
10. 如請求項1之方法，基於以下各項中之一或多者來判定該第一握持位置：該至少一個觸控之至少一個大小、該至少一個觸控之至少一個形狀或該至少一個觸控之至少一個持續時間。
11. 如請求項1之方法，其進一步包括：
 - 在使該裝置進入至該第二操作模式中之前，提供該第

二操作模式之一指示給該裝置之一使用者；及

回應於該第二操作模式之該指示而自該裝置之該使用者接收一確認。

12. 一或多種體現在執行時經組態以進行以下操作之邏輯之電腦可讀非暫時儲存媒體：

接收對一裝置之複數個表面中之至少一個表面處之至少一個觸控之一偵測，該至少一個所偵測之觸控中之一或多者發生於該複數個表面中之並非覆蓋該裝置之一電子顯示器之一前表面之一表面上，該複數個表面中之每一表面藉由該裝置之複數個邊緣中之一各別邊緣與該裝置之至少一個鄰接表面分離，該複數個邊緣中之每一邊緣包括該複數個表面中之兩個表面之間的至少約 45° 之一偏差角；

至少部分地基於該至少一個表面處之該至少一個觸控來判定該裝置之一握持位置；

至少部分地基於該裝置之該握持位置來選擇該裝置之一操作模式；及

將該操作模式傳遞至該裝置之一或多個處理器。

13. 如請求項12之媒體，該傳遞該操作模式包括：將與該操作模式相關聯之一軟體應用程式之可執行碼之一指示傳遞至該一或多個處理器。
14. 如請求項13之媒體，其中該軟體應用程式經組態以拍攝並儲存圖片。
15. 如請求項13之媒體，其中該軟體應用程式經組態以自該

裝置之一使用者接收一電話號碼且起始對與該電話號碼相關聯之一電話之一電話呼叫。

16. 如請求項12之媒體，其中該裝置可操作以藉由將由該裝置顯示之圖形之定向自一橫向檢視改變至一縱向檢視或自一縱向檢視改變至一橫向檢視而進入該操作模式。

17. 如請求項12之媒體，該選擇該操作模式進一步基於來自並非一觸控感測器之一感測器之至少一個感測器輸入。

18. 如請求項12之媒體，其在執行時進一步經組態以：

自該裝置之一使用者接收該握持位置；

自該裝置之該使用者接收該握持位置與該操作模式之一關聯性；及

儲存自該裝置之該使用者接收之該握持位置與該操作模式之該關聯性。

19. 一種裝置，其包括：

一或多個觸控感測器；及

一控制單元，其耦合至該一或多個觸控感測器，該控制單元可操作以：

致使該裝置進入一第一操作模式；

在該裝置之複數個表面中之至少一個表面處偵測至少一個觸控，該至少一個所偵測之觸控中之一或多者發生於該複數個表面中之並非覆蓋該裝置之一電子顯示器之一前表面之一表面上，該複數個表面中之每一表面藉由該裝置之複數個邊緣中之一各別邊緣與該裝置之至少一個鄰接表面分離，該複數個邊緣中之每一邊緣包括該

複數個表面中之兩個表面之間的至少約45°之一偏差角；

至少部分地基於該至少一個表面處之該至少一個觸控來判定該裝置之一握持位置；

至少部分地基於該裝置之該握持位置來選擇一第二操作模式；及

致使該裝置進入該第二操作模式。

20. 如請求項19之裝置，該進入該第二操作模式包括：顯示由與該第二操作模式相關聯之一軟體應用程式指示之圖形。
21. 如請求項20之裝置，其中該軟體應用程式經組態以拍攝並儲存圖片。
22. 如請求項20之裝置，其中該軟體應用程式經組態以自該裝置之一使用者接收一電話號碼且起始對與該電話號碼相關聯之一電話之一電話呼叫。
23. 如請求項19之裝置，其中進入該第二操作模式包括：將由該裝置顯示之圖形之定向自一橫向檢視改變至一縱向檢視或自一縱向檢視改變至一橫向檢視。
24. 如請求項19之裝置，該判定該第二操作模式進一步基於來自並非一觸控感測器之一感測器之至少一個感測器輸入。
25. 如請求項19之裝置，該控制單元進一步可操作以：
 - 自該裝置之一使用者接收該握持位置；
 - 自該裝置之該使用者接收該握持位置與該第二操作模式之一關聯性；及

儲存自該裝置之該使用者接收之該握持位置與該第二
操作模式之該關聯性。

八、圖式：

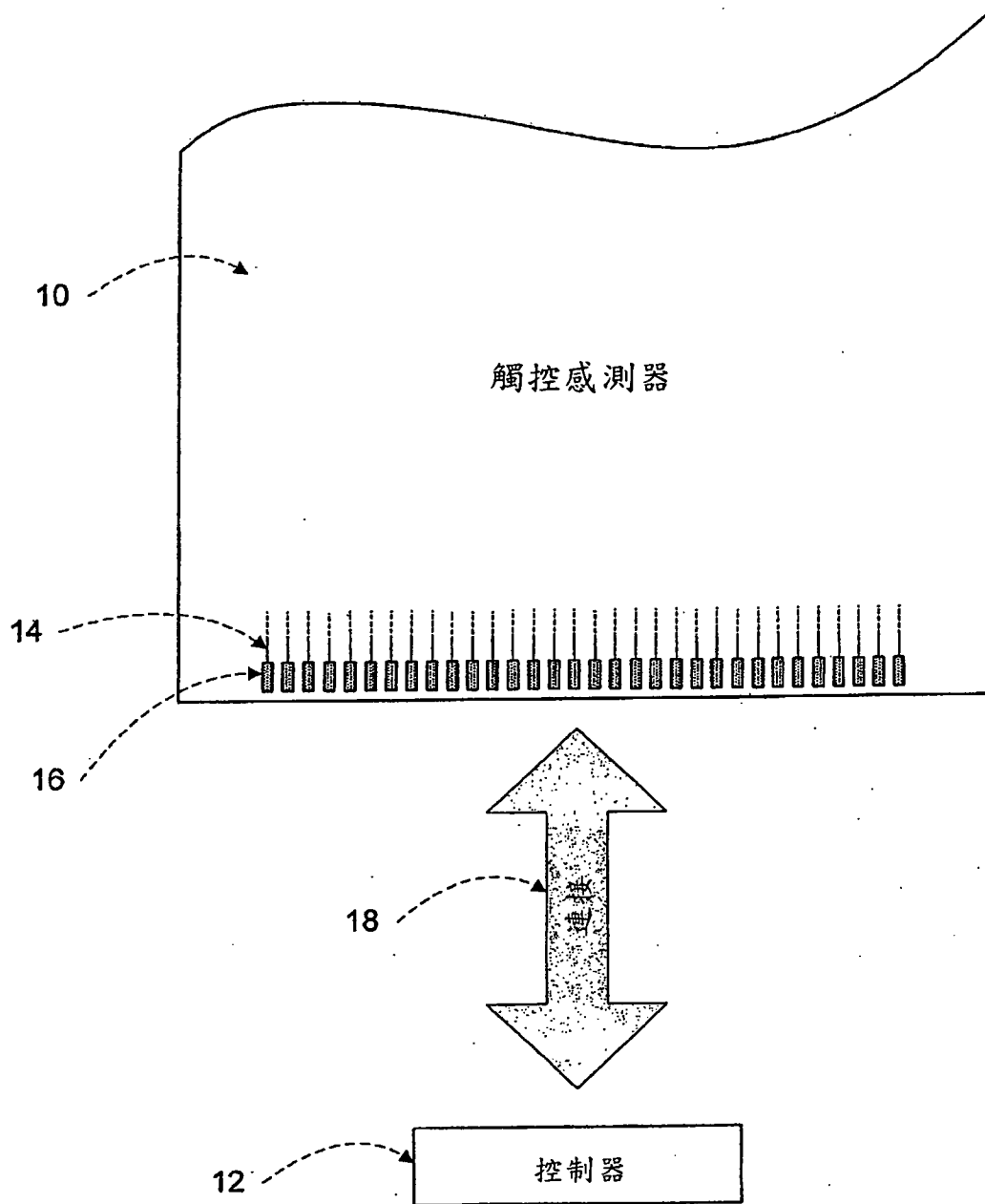


圖 1

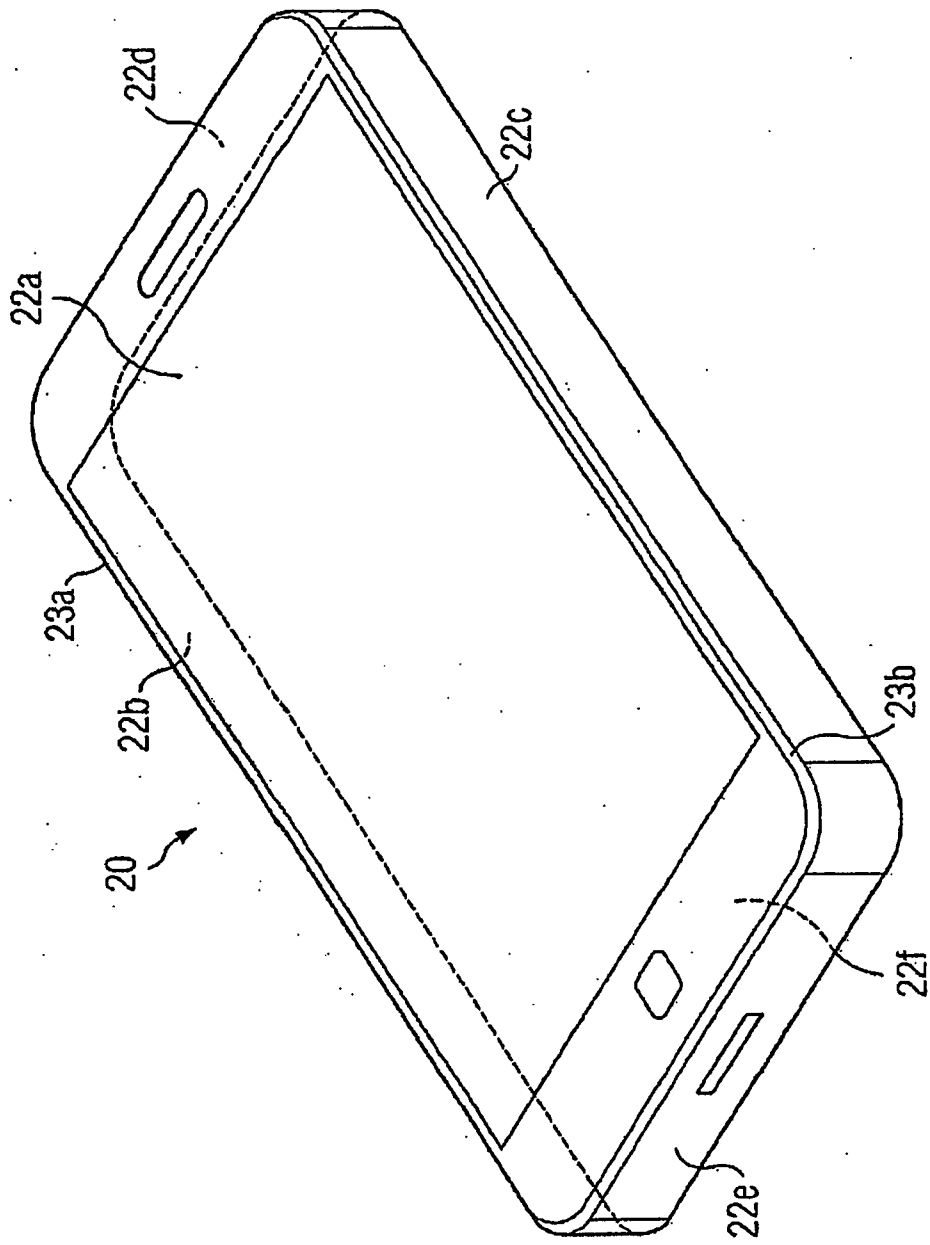
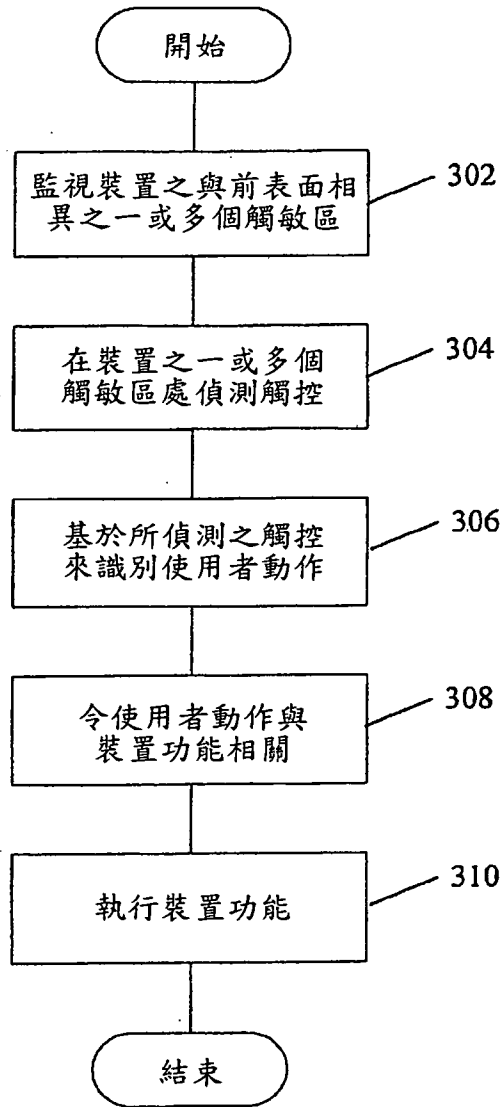
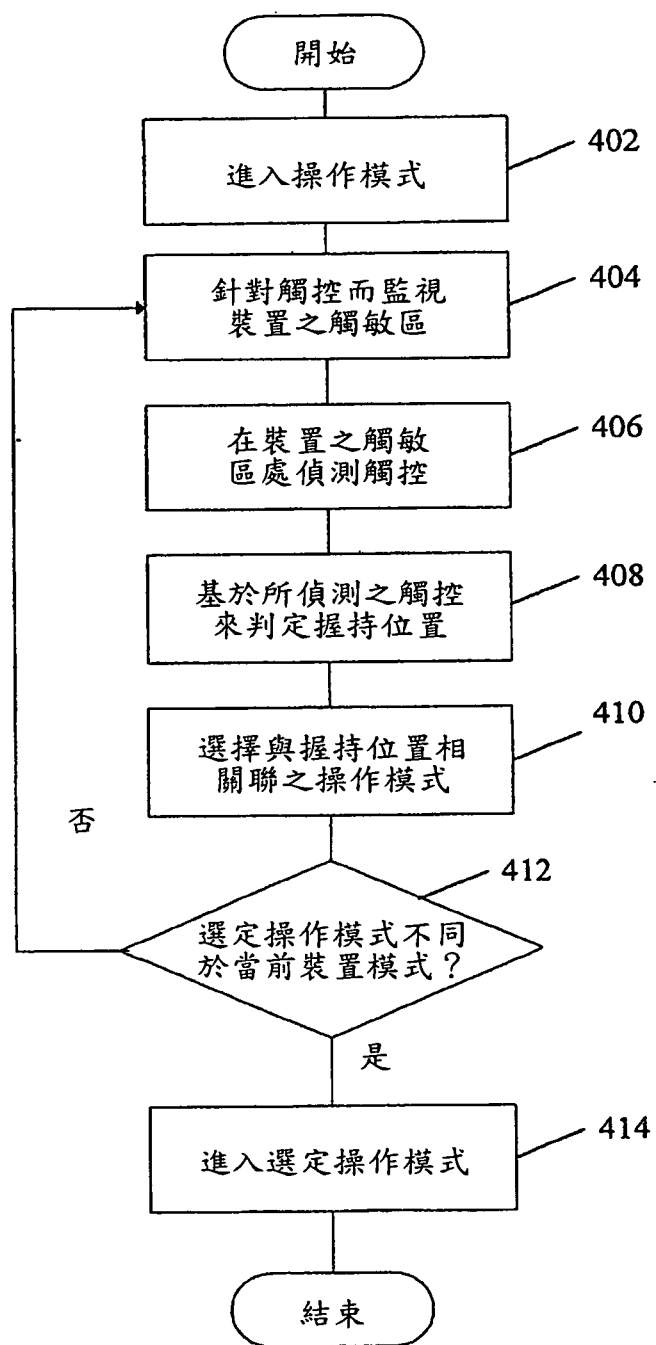


圖 2



300

圖 3



400

圖 4

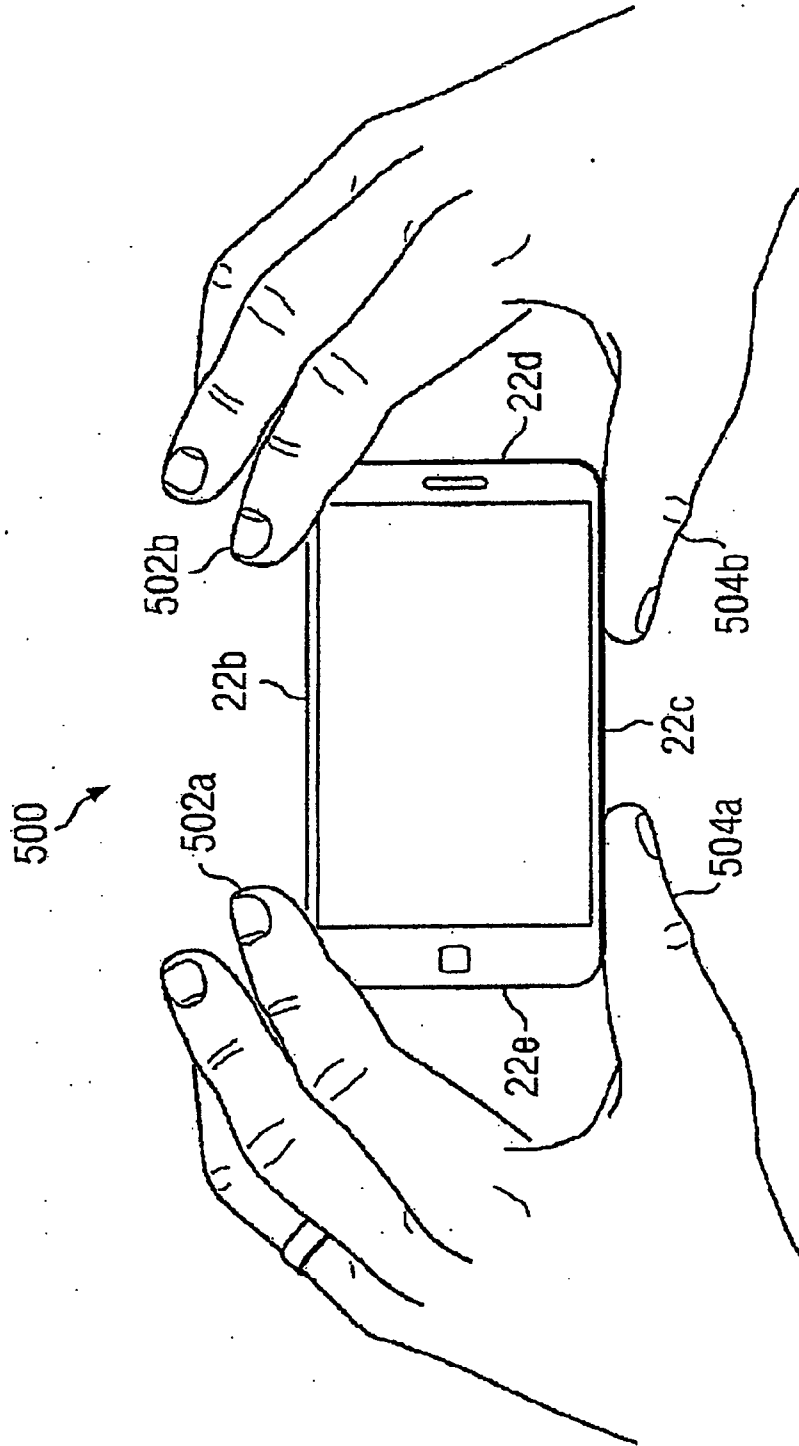


圖 5A

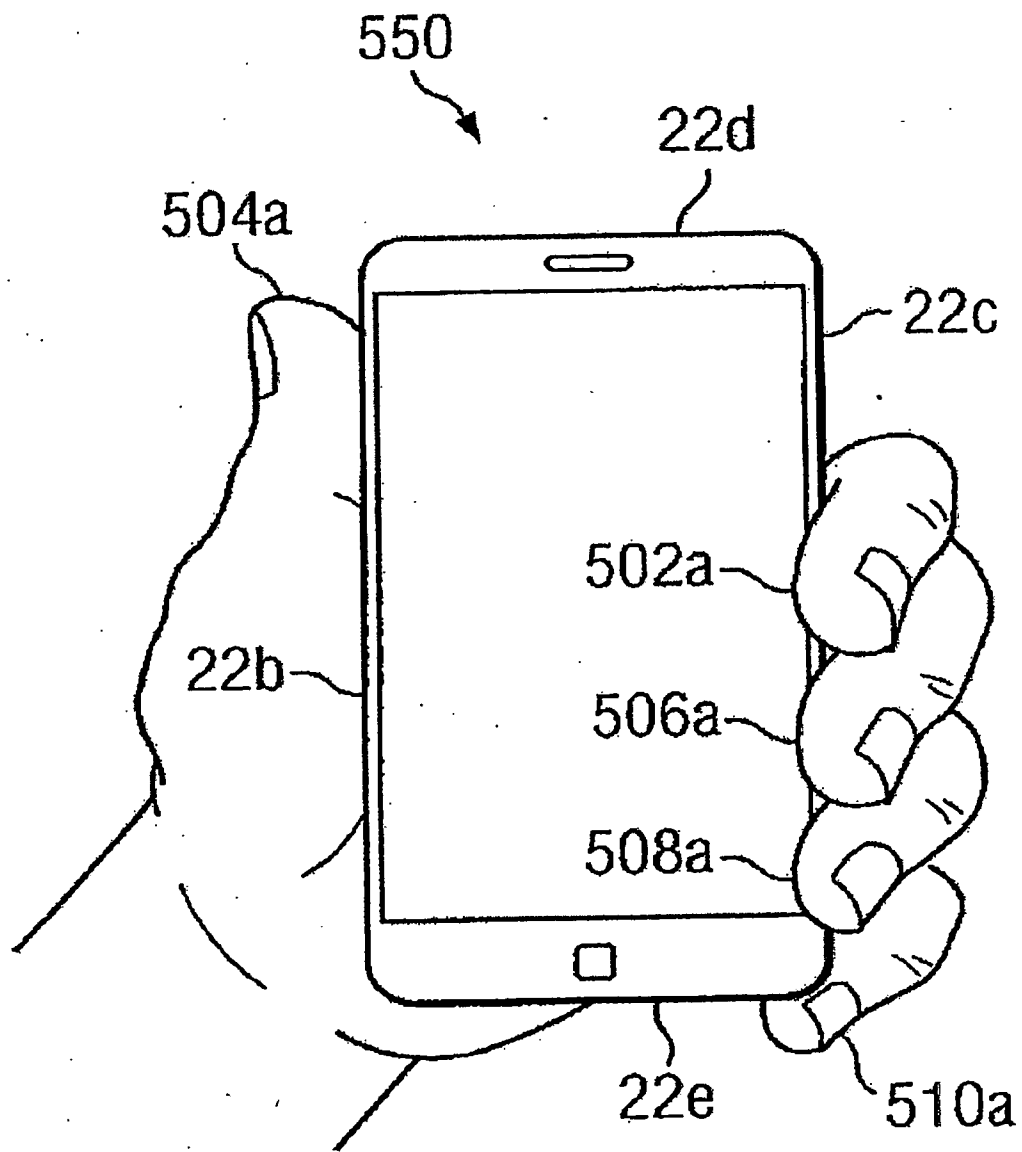


圖 5B