



(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 201035844 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 01 日

---

(21)申請案號：098132934

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 29 日

(51)Int. Cl. : **G06F3/045 (2006.01)**

(30)優先權：2009/03/19 日本 2009-068559

(71)申請人：SMK 股份有限公司 (日本) SMK CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：中西紀之 NAKANISHI, NORIYUKI (JP)；水木孝之 MIZUKI, TAKAYUKI (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：11 共 61 頁

---

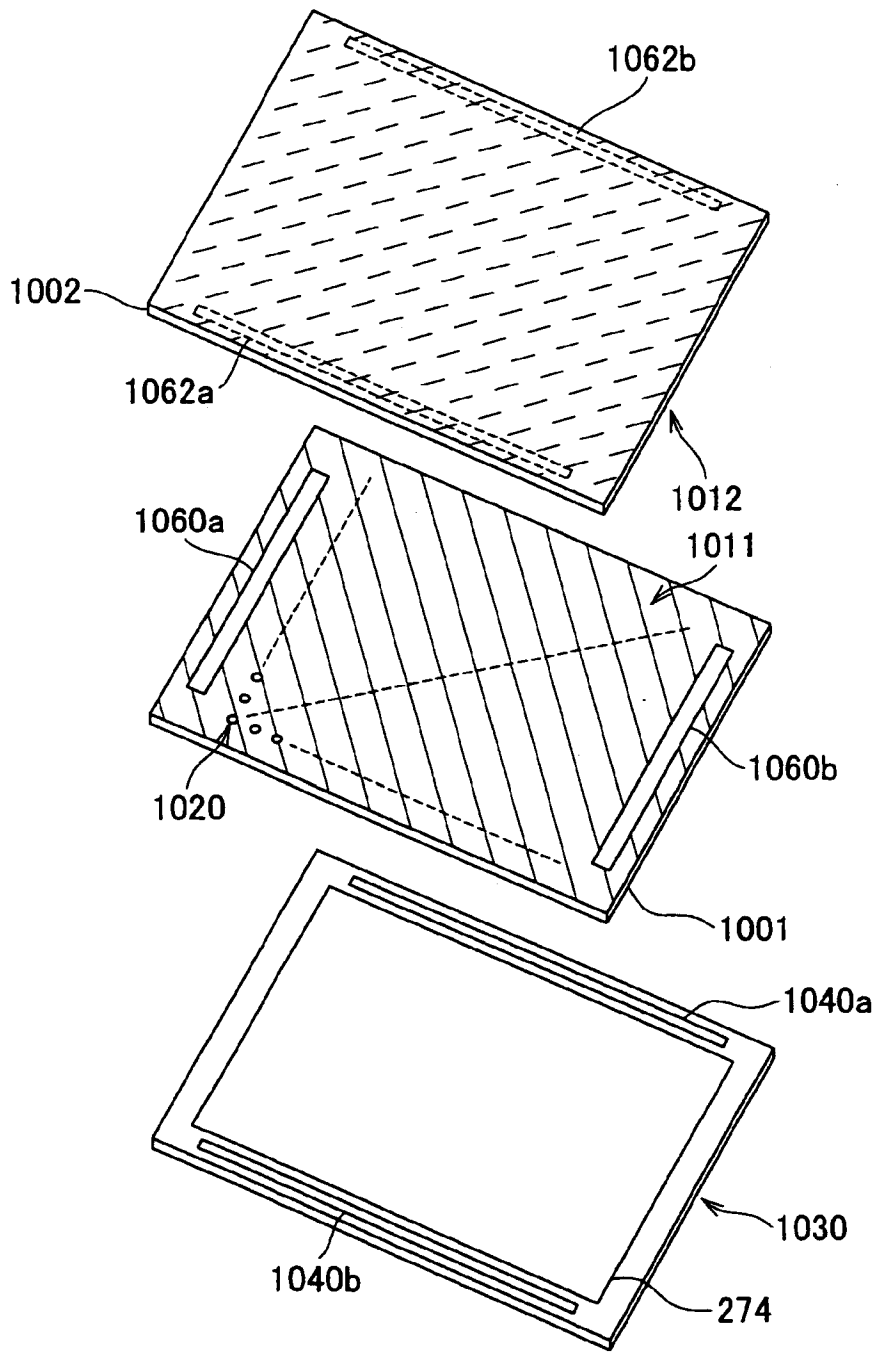
(54)名稱

操作輸入裝置

OPERATION INPUT DEVICE

(57)摘要

提供容易執行按鈕選擇的操作輸入裝置。提供操作輸入裝置，其具備：第 1 基板；第 1 電導膜，設於第 1 基板；可撓性第 2 基板，和第 1 基板之設有第 1 電導膜之面呈對向設置，對應於施加之按壓強度而變形；第 2 電導膜，設於第 2 基板之中與第 1 基板呈對向之面，對應於其與第 1 電導膜間之接觸面之範圍，而變化與第 1 電導膜間之電阻值；及間隔件，設於第 1 電導膜上之與第 2 電導膜呈對向之面。



- 274：顯示部
- 1001：第1基板
- 1002：第2基板
- 1011：第1電導膜
- 1012：第2電導膜
- 1020：間隔件
- 1030：下層基板
- 1040a：振動元件
- 1040b：振動元件
- 1060a：第1電極
- 1060b：第1電極
- 1062a：第2電極
- 1062b：第2電極



(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 201035844 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 01 日

---

(21)申請案號：098132934

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 29 日

(51)Int. Cl. : **G06F3/045 (2006.01)**

(30)優先權：2009/03/19 日本 2009-068559

(71)申請人：SMK 股份有限公司 (日本) SMK CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：中西紀之 NAKANISHI, NORIYUKI (JP)；水木孝之 MIZUKI, TAKAYUKI (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：11 共 61 頁

---

(54)名稱

操作輸入裝置

OPERATION INPUT DEVICE

(57)摘要

提供容易執行按鈕選擇的操作輸入裝置。提供操作輸入裝置，其具備：第 1 基板；第 1 電導膜，設於第 1 基板；可撓性第 2 基板，和第 1 基板之設有第 1 電導膜之面呈對向設置，對應於施加之按壓強度而變形；第 2 電導膜，設於第 2 基板之中與第 1 基板呈對向之面，對應於其與第 1 電導膜間之接觸面之範圍，而變化與第 1 電導膜間之電阻值；及間隔件，設於第 1 電導膜上之與第 2 電導膜呈對向之面。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於操作輸入裝置。

【先前技術】

具有振動機構之平板裝置 ( Tablet Device ) 為習知者 ( 例如參照專利文獻 1 ) 。

專利文獻 1：特開 2005-222326 號公報

【發明內容】

( 發明所欲解決之課題 )

但是，無法檢測出按壓之有無，因而無法提供多樣化之使用者介面。

( 用以解決課題的手段 )

為解決上述問題，本發明第 1 態樣之操作輸入裝置，係具備：第 1 基板；第 1 電導膜，設於第 1 基板；可撓性第 2 基板，和第 1 基板之設有第 1 電導膜之面呈對向設置，對應於施加之按壓強度而變形；第 2 電導膜，設於第 2 基板之中與第 1 基板呈對向之面，對應於其與第 1 電導膜間之接觸面之寬廣度 ( 範圍 )，其與上述第 1 電導膜間之電阻值會呈現不同；及間隔件，設於第 1 電導膜上之與第 2 電導膜呈對向之面。

可以另具備：位置算出部，在電阻膜、亦即第 1 電導

膜之兩端被施加電壓之狀態下，在第 1 電導膜與第 2 電導膜接觸之情況下，依據第 2 電導膜之電位，來算出第 1 電導膜與第 2 電導膜之接觸位置。可以另具備：操作處理部，在第 1 電導膜與第 2 電導膜接觸之情況下，對應於第 1 電導膜與第 2 電導膜間之電阻值之大小來執行不同操作機能之處理。

可以另具備：判斷部，用於判斷第 1 電導膜與第 2 電導膜接觸時之電阻值是否適合第 1 條件與第 2 條件之其中之一；操作處理部，係依據電阻值對於第 1 條件與第 2 條件之適合結果，來執行不同操作機能之處理。

操作處理部，在被判斷為電阻值適合第 1 條件時，針對位置算出部算出之接觸位置所對應位置，來分配 1 個以上之操作機能分別對應之 1 個以上之操作機能之同時，在 1 個以上之操作機能被分配之情況下判斷為電阻值適合第 2 條件時，執行接觸位置對應之位置被分配之操作機能之處理亦可。

可以另具備：顯示部，其和第 1 基板呈大略平行被設置；操作處理部，在被判斷為電阻值適合第 1 條件時，係將 1 個以上之操作機能分別對應之 1 個以上之顯示物件，顯示於位置算出部算出之接觸位置所對應的顯示部上之位置。

判斷部，在電阻值之大小超出事先設定之第 1 臨限值時，係判斷為電阻值適合第 1 條件，在電阻值之大小超出較第 1 臨限值大的事先設定之第 2 臨限值時，係判斷為電

阻值適合第 2 條件亦可。

可以另具備：振動部，用於振動上述第 2 基板；操作處理部，係依據電阻值對於第 1 條件與第 2 條件之適合結果，以不同之振動特性來振動振動部。操作處理部，係依據電阻值對於第 1 條件與第 2 條件之適合結果，以不同之振動圖案來振動振動部亦可。

又，上述發明之概要，並非列舉本發明必要特徵之全部。另外，彼等特徵群之次組合亦包含於本發明。

#### 【實施方式】

以下依據實施形態說明本發明，但本發明不限定於彼等實施形態，實施形態中說明之特徵組合之全部未必全為發明之解決手段所必須者。

圖 1 為一實施形態之操作輸入系統 10 之一例。於操作輸入系統 10，本發明之操作輸入裝置，係以組裝於車輛用之導航裝置 100 之形態被安裝。本發明之操作輸入裝置，係經由本實施形態如下說明般，提供導航裝置 100 之觸控面板機能。

導航裝置 100，除對車輛之行走進行導航的導航資料、導航設定清單以外，亦可以顯示：空調操作清單，用於操作車輛具有之空調裝置；音響操作清單，用於操作車輛具有之音響裝置；以及車輛相關之清單等。車輛相關之清單，例如有車窗升降操作之車窗操作清單，及將懸吊系統設為軟或硬之任一階段等之懸吊設定用的懸吊設定清單

等。導航裝置 100，係具有顯示彼等資訊之同時，受理使用者之操作輸入的輸出入部 110。導航裝置 100，係具有：檢測出使用者手指 150 對輸出入部 110 之操作輸入的機能；及檢測出操作輸入之位置的機能；對應於操作輸入之位置及操作輸入之內容，可以執行特定處理。

導航裝置 100，在等待使用者之操作輸入的待機狀態中，例如係將導航畫面顯示於輸出入部 110。使用者手指 150 對輸出入部 110 施予按壓時，輸出入部 110，係在以輸出入部 110 上之按壓位置為中心的周圍區域，將機能選擇清單 120 予以顯示。導航裝置 100，係以振動輸出入部 110 的方式，將顯示機能選擇清單 120 之意旨通知使用者。

機能選擇清單 120，係包含複數個機能按鈕 130a-e。於機能按鈕 130，係包含：主清單顯示用之機能按鈕 130a；車輛導航設定用之機能按鈕 130b；空調設定用之機能按鈕 130c；回復預設畫面（default screen）之刪除用之機能按鈕 130d；及音響設定用之機能按鈕 130e。

機能選擇清單 120 被顯示時，使用者在手指 150 觸摸輸出入部 110 上之狀態滑動手指 150，如此則可選擇所要之機能按鈕 130。於所要之機能按鈕 130 滑動進行特定之觸控操作，則導航裝置 100 可執行和選擇之機能按鈕 130 對應之機能。例如使用者以手指 150 強力按壓機能按鈕 130c 進行操作，或於機能按鈕 130c 上使手指 150 離開導航裝置 100 之操作，於機能按鈕 130c 上如輕敲操作（tap

operation) 般進行二次按壓時，導航裝置 100 會將空調設定用的清單顯示於輸出入部 110。

導航裝置 100，在檢測出使用者手指 150 由某一機能按鈕 130 移動至其他機能按鈕 130 上時，係將和移動目的地之機能按鈕 130 對應之振動特性之振動，供給至輸出入部 110。例如於個別之機能按鈕 130 分別被分配不同之振動圖案。導航裝置 100，在檢測出使用者手指 150 移動至機能按鈕 130c 上時，係以和對應之振動圖案之振動而使輸入裝置 260 產生振動。因此，使用者無須注視輸出入部 110 亦可以容易判斷使用者手指 150 現在位於那一按鈕上。

另外，使用者欲執行某一機能時，使手指 150 滑向和執行之機能對應之機能按鈕 130 被顯示的方向，而可以選擇和所要機能按鈕 130 對應之機能。例如導航裝置 100，可以檢測出手指 150 之滑動方向，在特定之觸控操作被執行時，執行和檢測出之滑動方向對應之機能。結果，和特定之觸控操作被執行之時序中之手指 150 之位置之機能按鈕 130 之機能不同的機能，有可能被執行。於使用者茫然觸控 (blind touch) 時，使用者有可能無法知悉實際上手指 150 位於那一機能按鈕 130 上。藉由對應於滑動方向來選擇機能，有可能更能正確選擇和使用者意圖一致之機能。

如上述說明，導航裝置 100，係於使用者觸摸位置顯示機能選擇清單 120 之同時，以各機能按鈕 130 所對應於



振動圖案來振動輸出入部 110。如此則，使用者在觸摸輸出入部 110 之後由此相對地移動手指 150 即可選擇所要之機能。另外，使用者，可藉由振動圖案來理解手指 150 位於那一機能按鈕上。因此，使用者無須注視輸出入部 110，某些情況下完全無須注視輸出入部 110，即可容易選擇所要之機能。

又，本圖中說明導航裝置 100 具有將機能選擇清單 120 顯示於畫面的畫面顯示機能及輸入機能，但導航裝置 100 亦可將機能選擇清單 120 投射顯示於車輛之前面玻璃 (front glass) 30。另外，畫面顯示機能、操作輸入機能亦可另外設置。例如操作輸入機能，可設於方向盤 (steering) 20 等導航裝置 100 以外之其他場所。畫面顯示機能亦可設於導航裝置 100。

圖 2 為導航裝置 100 之機能方塊構成之一例。導航裝置 100 具有：操作處理部 200；設定可能區域儲存部 240；臨限值記憶部 222；臨限值設定部 220；使用者界定部 210；基準值記憶部 212；金鑰持有者記憶部 230；金鑰資訊取得部 232；及操作輸入單元 250。操作處理部 200 係具有：機能設定部 201；機能執行部 202；操作判斷部 204；振動控制部 207；及顯示控制部 206。

操作輸入單元 250 係具有：輸入裝置 260；振動部 272；顯示部 274；及操作信號算出部 280。輸入裝置 260 係包含輸入部 262。操作信號算出部 280，係包含位置算出部 282；及按壓強度算出部 284。

操作輸入單元 250 係受理使用者之操作輸入。圖 1 相關說明之輸出入部 110，可為輸入部 262 之一部分區域。另外，以下說明中，於輸出入部 110，使用者可操作區域與對使用者可提供畫像的區域呈大略一致。因此，以下說明中，以顯示於輸出入部 110 作為顯示於輸入部 262 加以說明。

概略說明導航裝置 100 之各部動作如下。操作輸入單元 250 係將用於表示使用者之按壓點及按壓強度的操作信號輸出至外部。於操作處理部 200 取得操作信號，對應於按壓點及按壓強度，使機能選擇清單 120 顯示於顯示部 274，或執行各種機能。另外，操作處理部 200，可藉由振動振動部 272 來振動輸入裝置 260。

以下詳細說明導航裝置 100 具有之構成要素之機能及動作。輸入裝置 260 可為例如觸控焊墊裝置 (touch pad device)。輸入裝置 260 具有之輸入部 262，係具有藉由使用者之按壓而受理使用者輸入之機能。位置算出部 282 用於算出輸入部 262 被按壓之按壓位置。另外，按壓強度算出部 284 用於算出按壓強度。位置算出部 282 及按壓強度算出部 284 之機能及動作，係於圖 10、11 予以說明。

機能設定部 201，在輸入部 262 之第 1 區域被使用者按壓時，係以按壓位置為基準，而對輸入部 262 之第 2 區域分配事先決定之操作機能。顯示控制部 206，係在顯示部 274 之第 2 區域所對應之區域，顯示和操作機能對應之顯示物件。具體言之為，顯示控制部 206，係將機能選擇

清單 120 顯示於顯示部 274 之第 2 區域。

操作判斷部 204 係判斷第 2 區域是否被使用者按壓操作。振動控制部 207，在操作判斷部 204 判斷出第 2 區域被使用者按壓操作之意旨時，係對應於操作機能來振動輸入部 262。另外，第 1 區域與第 2 區域可為同一區域，或不同區域。第 1 區域可為輸入部 262 之全面，第 2 區域可為輸入部 262 之一部分。

臨限值設定部 220，係藉由取得操作信號而取得按壓強度。臨限值設定部 220，係依據輸入部 262 被使用者按壓之按壓強度，來設定按壓強度之臨限值用於判斷第 2 區域是否被使用者按壓操作。機能執行部 202，在第 2 區域被大於臨限值的按壓強度按壓時，係執行操作機能。如此則，即使對輸入部 262 之按壓強度存在個人差異之情況下，亦可以適當判斷機能選擇清單 120 內之機能被操作否。

又，臨限值設定部 220 係依據第 1 區域被按壓之按壓強度來設定臨限值。具體言之為，臨限值設定部 220，在第 1 區域被按壓之按壓強度越大時將臨限值設為越大。另外，臨限值設定部 220，亦可以依據第 1 區域被按壓至第 2 區域被按壓為止期間之按壓強度來設定臨限值。如此則，可以依據使用者滑動於機能選擇清單 120 上時之按壓強度來設定臨限值。另外，臨限值設定部 220，亦可決定僅較第 1 區域被按壓之按壓強度大事先設定之值的臨限值。

又，機能設定部 201，在以事先設定之臨限值以下強度被按壓時，對第 2 區域分配操作機能亦可。機能執行部

202，在第 2 區域至少以大於該臨限值之強度被按壓時，執行操作機能亦可。其中，該臨限值可為臨限值設定部 220 設定之臨限值。如此則，在機能選擇清單 120 未被顯示之狀態下被強力按壓時，對於使用者之錯誤操作可以不反應而不顯示機能選擇清單 120。

另外，臨限值可依使用者別設定。用於進行操作輸入裝置之操作的使用者之界定，係由使用者界定部 210 執行。使用者之界定方法如後述說明。臨限值記憶部 222，係針對複數個使用者之各個，將臨限值設定部 220 依使用者別加以設定的臨限值，與使用者辨識用的使用者辨識資訊之間，予以設定對應關連並記憶之。機能執行部 202，在第 2 區域被大於上述臨限值之強度按壓時，係執行上述操作機能，該臨限值，係針對使用者界定部 210 所界定的使用者辨識用之使用者辨識資訊予以設定關連對應而由臨限值記憶部 222 所記憶的臨限值。如此則，可以和各使用者之按壓強度之個人差異對應來設定臨限值，可以依使用者別適當判斷機能選擇清單 120 內之機能被按壓否。另外，臨限值，亦可有使用者進行調整用之按壓操作予以設定。

基準值記憶部 212，係依使用者別記憶按壓強度之基準值。其中，所謂基準值係表示使用者按壓之平均強度。基準值，可依使用者之操作履歷來決定。例如可依使用者按壓之按壓強度之過去之履歷資料來決定基準值。例如可以按壓強度之平均值作為基準值。使用者界定部 210，係依據輸入部 262 被按壓之按壓強度與基準值記憶部 212 記

憶之基準值間之比較結果，來界定對操作輸入裝置進行操作的使用者。

另外，導航裝置 100 被組裝於車輛內部使用之機器時，可以解除車輛鎖定的使用者作為使用導航裝置 100 之使用者而予以決定。例如可由車輛鎖定被解除時使用之金鑰資訊，來界定解除車輛鎖定之使用者。具體言之為，金鑰持有者記憶部 230，係針對具有操作輸入裝置之車體之鎖定解除用金鑰之界定用的資訊予以設定關連對應，而將應持有金鑰的使用者之辨識用的使用者辨識資訊予以記憶。使用者界定部 210，係依據車體之鎖定解除用金鑰之界定用資訊加以設定關連對應，而記憶於金鑰持有者記憶部 230 之使用者辨識資訊，來決定對操作輸入裝置進行操作的使用者。另外，車輛之鎖定解除，例如可為車門之鎖定解除、方向盤之鎖定解除、對車內機器之電力使用之限制解除等。

又。機能設定部 201，係將 1 個以上之操作機能，於第 2 區域內依機能別分配給事先設定之位置。此情況下，輸入部 262 之周緣部被按壓時，有可能於輸入部 262 內無法顯示機能選擇清單 120 之全部。因此，有可能應成為第 2 區域之區域會超出輸入部 262 之區域，而產生使用者無法選擇之操作機能。

此情況下，機能設定部 201，係僅對可以分配之機能加以分配。亦即，機能設定部 201，係針對 1 個以上之操作機能之中，可以分配給輸入部 262 內之操作機能加以分

配。機能設定部 201，係在不替換各操作機能之位置情況下，針對可以分配給輸入部 262 內之操作機能加以分配。

其他，機能設定部 201，亦可以 1 個以上之操作機能之全部可以分配給輸入部 262 為條件，而進行操作機能之分配。設定可能區域儲存部 240，係將 1 個以上之操作機能之全部可以分配的，輸入部 262 之一部分區域、亦即第 1 區域予以儲存。機能設定部 201，在設定可能區域儲存部 240 所儲存之第 1 區域被按壓時，係進行操作機能之分配。設定可能區域之一例被圖示於圖 9。

又，機能設定部 201，在第 1 區域被使用者按壓時，決定應分配操作機能之第 2 區域之大小與形狀之至少一方，在所決定之大小與形狀之至少一方之第 2 區域，進行操作機能之分配亦可。具體言之為，機能設定部 201，係依使用者別來決定應分配操作機能的第 2 區域之大小與形狀之至少一方，而對所決定之大小與形狀之至少一方之第 2 區域進行操作機能之分配亦可。

例如機能設定部 201，係對使用者年齡設定關連對應而記憶第 2 區域之大小，針對使用者界定部 210 所界定使用者年齡被設定關連對應而記憶的大小之第 2 區域加以設定。機能設定部 201，針對更高年齡設定關連對應，記憶更大之大小亦可。

如此則，年齡越大越能增大機能選擇清單 120，對於年齡越大之使用者能提供容易操作之使用者介面。另外，使用者年齡可經由初期設定選單等之使用者設定選單，由

使用者來登錄。

另外，機能設定部 201，亦可對使用者辨識資訊設定關連對應而記憶第 2 區域之大小，第 2 區域之大小可經由初期設定選單等之使用者設定選單，由使用者來登錄。如此則，可將機能選擇清單 120 構成爲對應於使用者喜好的大小。例如針對機能選擇清單 120 之顯示前的畫面（例如導航畫面等）被機能選擇清單 120 覆寫之範圍欲加以縮小之使用者，可以更縮小機能選擇清單 120。反之，針對原來畫面之顯示被機能選擇清單 120 覆寫較廣範圍亦無所謂的使用者，則可以更增大機能選擇清單 120。

另外，機能設定部 201，亦可對應於車輛是否移動、對應於車輛速度之大小，來控制第 2 區域之大小。例如機能設定部 201，在車輛速度之大小越大時，設定更大之第 2 區域亦可。

和第 2 區域之大小之控制同樣，機能設定部 201 可以控制第 2 區域之形狀。例如機能設定部 201，可針對用於決定第 2 區域之形狀的資訊，和使用者年齡或使用者辨識資訊之間加以設定關連對應而記憶之，如此則，可依使用者別控制第 2 區域之形狀。如此則，可顯示和使用者嗜好對應之形狀之機能選擇清單 120，或顯示和使用者操作時之癖好對應之形狀之機能選擇清單 120。

例如針對意圖選擇機能選擇清單 120 內之機能按鈕 130 而按壓機能選擇清單 120 外之情況較多的使用者，可以顯示使用者較難按壓錯誤之形狀之機能選擇清單 120。

具體言之為，機能設定部 201，可以控制機能選擇清單 120 之大小或形狀之至少一方，以使機能選擇清單 120 涵蓋使用者按壓錯誤頻度高於特定值的區域。

更具體言之為，機能設定部 201，可針對用於表示按壓錯誤位置及按壓錯誤頻度的資訊，與使用者辨識資訊之間設定關連對應予以記憶。之後，機能設定部 201，可以控制機能選擇清單 120 之大小或形狀之至少一方，而使機能選擇清單 120 被顯示於按壓錯誤頻度高於特定值的區域。另外，機能設定部 201，除控制機能選擇清單 120 之全體之大小或形狀之至少一方以外，亦可控制機能選擇清單 120 內之各個機能按鈕 130 之大小或形狀之至少一方。

另外，機能選擇清單 120 是否被按壓破損，或者機能按鈕 130 是否被錯誤按壓，可由使用者之按壓操作之履歷來判斷。例如按壓操作機能選擇清單 120 外之後，立刻按壓操作機能選擇清單 120 內之機能按鈕 130 時，可判斷為該使用者意圖選擇該機能按鈕 130。另外，某一機能按鈕 130 被按壓操作之後，立刻被按壓刪除按鈕或回復按鈕時，可判斷為該使用者並未意圖選擇該機能按鈕 130。此情況下，以次一被選擇而實際操作之機能的機能按鈕 130，判斷為使用者意圖選擇之機能按鈕 130。

機能設定部 201，可使使用者意圖選擇之機能按鈕 130 位於使用者按壓錯誤之區域上，依此來控制機能按鈕 130 之大小與形狀之至少一方。機能設定部 201，係藉由控制機能選擇清單 120 之大小、形狀、機能按鈕 130 之大



小、形狀，而可對各個使用者提供操作性高的機能選擇清單 120。

另外，機能設定部 201，除對機能選擇清單 120、機能按鈕 130 之大小、形狀之控制以外，亦可對機能選擇清單 120、機能按鈕 130 所顯示之顯示物件之顏色、顯示物件包含之文字之大小或形狀（例如字體（font））之種類予以控制。機能設定部 201，亦可依使用者別，來控制彼等顯示物件之顏色、顯示物件包含之文字之大小或形狀。

例如對視力低的使用者，顯示以醒目色配色之機能選擇清單 120，或顯示機能項目被以較大文字表示的機能選擇清單 120，如此則，可顯示辨識性佳的機能選擇清單 120。反之，對於不喜歡醒目之機能選擇清單 120 的使用者，則可顯示不成爲色障礙之配色之機能選擇清單 120，或顯示機能項目被以較小文字表示的機能選擇清單 120。

機能設定部 201，可針對定義顯示物件之配色的調色板、定義顯示物件所包含文字之字體種類及字體尺寸等資訊，與辨識使用者的資訊，設定關連對應予以記憶。機能設定部 201，係抽出和使用導航裝置 100 之使用者的辨識用資訊被設定關連對應而記憶的調色板、字體種類及字體尺寸。之後，機能設定部 201，可使用包含於被抽出的調色板之色對顯示物件進行配色，以抽出的字體種類及字體尺寸進行顯示物件內之文字之顯示。

如上述說明，機能設定部 201，可以控制第 2 區域之大小與形狀、顯示於第 2 區域之顯示物件之色、包含於顯

示物件之文字等等第 2 區域所顯示之顯示物件之式樣。亦即，機能設定部 201，在第 1 區域被使用者按壓時，可以決定應分配操作機能的第 2 區域所顯示之顯示物件之式樣，將所決定式樣之顯示物件予以顯示。機能設定部 201 可依使用者別決定顯示物件之式樣。

記憶媒體 90，係記憶導航裝置 100 之程式。記憶媒體 90 記憶之程式，係被提供給作為本實施形態之導航裝置 100 之機能的電腦等之電子資訊處理裝置。該電腦具有之 CPU，係依據該程式內容動作，控制該電腦之各部。CPU 執行之程式，係使本圖及後述之圖相關的導航裝置 100 等發揮電腦之機能。

記憶媒體 90，除 CD-ROM 以外，可為 DVD 或 PD 等光學記錄媒體、MO 或 MD 等光磁氣記錄媒體、捲帶狀媒體或硬碟裝置等磁氣記錄媒體、半導體記憶體等。另外，設於專用通信網路或網際網路所連接之伺服系統的硬碟或 RAM 等記憶裝置，亦可作為記憶媒體 90 使用。

圖 3 為輸入部 262 所顯示之畫面遷移之一例。導航裝置 100，在未檢測出使用者之按壓操作時，係將待機畫面 300 顯示於輸入部 262。可顯示於待機畫面 300 之內容，可為汽車導航之地圖、影像等。待機畫面 300，係等待使用者之按壓操作的畫面，上述導航畫面為待機畫面 300 之一例。

機能設定部 201，係對輸入部 262 上分配使用者按壓時被執行之機能。機能設定部 201，係對待機畫面 300 上

之特定區域分配用於顯示現在地之地圖的現在地地圖顯示機能。此情況下，顯示控制部 206，係將被分配之現在地地圖顯示機能，連同供使用者選擇用的現在地地圖顯示用之機能按鈕 304a，重疊顯示於地圖 302 上。使用者按壓機能按鈕 304a 時，機能執行部 202 係執行現在地地圖顯示用之處理。

另外，機能設定部 201，係對待機畫面 300 上之特定區域分配廣域地圖／詳細地圖選擇機能，用於在廣域地圖／詳細地圖之任一變更顯示。此情況下，顯示控制部 206，係將被分配之廣域地圖／詳細地圖選擇機能，連同供使用者選擇的廣域地圖／詳細地圖選擇用之機能按鈕 304b，重疊顯示於地圖 302 上。使用者按壓機能按鈕 304b 時，機能執行部 202 係執行廣域地圖顯示用或詳細地圖顯示用之處理。

機能設定部 201，針對待機畫面 300，在顯示機能按鈕 304a 及機能按鈕 304b 的區域以外之區域被按壓時，係分配供其他機能選擇用的機能選擇清單之顯示機能。其中，假設使用者以手指 150 對輸入部 262 上之位置 318 進行特定之按壓操作。特定之按壓操作，除單純之短時間觸控操作以外，可為特定長期間以上之長期間按壓操作等。如上述說明，機能設定部 201，在超出事先設定值之時間長度的期間由使用者按壓第 1 區域時，對第 2 區域分配操作機能亦可。

此情況下，機能設定部 201、顯示控制部 206 及振動

控制部 207，係由操作信號算出部 280 取得包含位置 318 之操作信號。此情況下，顯示控制部 206，係在以位置 318 為中心之周圍區域，重疊顯示機能選擇清單 314（機能選擇畫面 310）。雖未特別圖示，顯示控制部 206，係將機能按鈕 304a 及機能按鈕 304b，連同機能選擇清單 314 顯示於顯示部 274。

另外，振動控制部 207，係使振動部 272 振動，以人之手指可知覺之程度之強度使輸入部 262 振動。如此則，使用者可由手指 150 知覺該振動，可以理解機能選擇清單 314 被顯示。如上述說明，導航裝置 100，可藉由振動輸入部 262 而將機能選擇按鈕被顯示一事通知使用者。

另外，機能設定部 201，係於機能選擇清單 314 被顯示之區域內，分配事先設定之複數個機能。具體言之為，機能設定部 201，可於機能選擇清單 314 內設定主清單顯示用之機能、汽車導航設定清單顯示用之機能、空調設定清單顯示用之機能、音響設定清單顯示用之機能、及刪除用之機能。如圖所示，機能設定部 201，係於包含位置 318 之中央區域分配主清單顯示機能之同時，在其周圍放射上呈 4 分割之區域，分配各 1 個之其他機能。

又，顯示控制部 206，係於輸入部 262 上各機能被分配之區域，將主清單顯示之選擇用的機能按鈕 316a、汽車導航設定清單顯示之選擇用的機能按鈕 316b、空調設定清單顯示之選擇用的機能按鈕 316c、刪除之選擇用的機能按鈕 316d、及音響設定清單顯示用之機能按鈕 316e 予以顯

示於顯示部 274。

使用者以手指 150 觸控輸入部 262 而滑動時，位置算出部 282，係將包含觸控位置資訊的操作信號，供給至導航裝置 100 之各部。如機能選擇畫面 320 所顯示，當按壓位置移動至機能按鈕 316c 被顯示之區域時，振動控制部 207 會使振動部 272 振動，而通知使用者。

於機能按鈕 316c 之區域內使用者以手指 150 執行特定之按壓操作時，操作判斷部 204 會依操作信號判斷為使用者選擇機能按鈕 316c 對應之機能之執行。又，機能選擇用之特定之按壓操作，除手指 150 離開輸入部 262 之操作以外，有例如以大於事先設定之臨限值之按壓強度執行按壓之操作、兩次按壓大略同一位置之操作、輕敲（tap）操作等。

機能按鈕 316c 被選擇時，機能執行部 202 係執行空調設定清單之顯示處理。機能選擇畫面 330 將其執行結果之一例予以顯示。具體言之為，顯示控制部 206 將空調設定用之機能按鈕 332a-g 顯示於顯示部 274。另外，於機能選擇畫面 330 雖以不混亂的方式顯示機能按鈕 332a-g，但亦可將機能按鈕 332a-g 重疊顯示於地圖 302 上。

如圖所示，機能選擇畫面 330，係和機能選擇畫面 310 不同，而將全畫面分割為機能數分之部分區域，於各區域分配各 1 個機能按鈕 332。機能設定部 201，係於機能按鈕 332 被顯示之區域，分配和空調對應之設定之進行用的機能。使用者，可藉由手指 150 在輸入部 262 上執行

特定之按壓操作，而執行對應之機能。

機能選擇畫面 330 中之特定之按壓操作，例如可為在觸控輸入部 262 之狀態下以手指 150 描繪圓形而滑動於輸入部 262 上之操作。例如在空調溫度設定用之機能按鈕 332a-g 上以手指 150 描繪圓形操作時，機能執行部 202，係執行對應於描繪之圓形之距離而上升或下降空調設定溫度的機能。機能執行部 202，亦可檢測描繪圓形之圓周方向，依據圓周方向來決定上升或下降溫度。另外，機能執行部 202，亦可於按壓之每一次上升或下降設定溫度。

針對機能選擇畫面 330 之滑動及按壓操作，操作處理部 200 內部之處理，除執行之機能、按壓操作之內容不同以外，均和機能選擇畫面 320 所顯示之情況同樣。例如於機能選擇畫面 330 執行滑動操作時，振動控制部 207 可使振動部 272 振動，而對使用者通知手指 150 位於那一機能按鈕 332 上。此一處理係和上述處理同樣，因此省略機能選擇畫面 330 所顯示時之各部動作之說明。

又，上述說明中，機能執行部 202 係構成爲，執行機能按鈕 316 對應之各機能之中，按壓位置之機能按鈕 316 所對應之機能。但是，使用者未注視輸入部 262 而茫然觸控進行操作時，主要意識到欲選擇之機能按鈕 316 之存在方向而移動手指 150。因此，即使可以移動至正確方向時，亦可能超出機能選擇清單 314 之領域外。另外，即使使用者大略能把握各機能按鈕 316 彼此之相對位置關係之情況下，但欲由使用者嚴格理解該位置關係乃困難者。此外

，使用者茫然觸控進行操作時，即使能由振動獲知手指 150 位於那一機能按鈕 316 上，但欲由使用者理解手指 150 位於該機能按鈕 316 內之那一範圍乃困難者。因此，使用者無法以手指 150 正確指出欲選擇之機能按鈕 316 之情況存在。

例如手指 150 位於機能按鈕 316a 之上時，假設使應選擇其左方之機能按鈕 316c 的手指 150 朝左方移動。此時，開始移動時之手指 150 之位置位於機能按鈕 316a 與機能按鈕 316b 之境界附近時，會有和使用者意圖相反，而選擇機能按鈕 316b 之情況存在。當使用者再度於機能按鈕 316b 上執行按壓操作時，和使用者意圖相反而執行汽車導航關連機能之可能性存在。另外，藉由知覺機能按鈕 316b 對應之振動圖案來獲知使用者現在位置之可能性亦存在，但是就使用者而言，即使手指 150 自機能按鈕 316a 上朝左方移動之狀態下知覺機能按鈕 316b 對應之振動圖案時，有可能造成使用者之混亂。

因此，針對茫然觸控之使用者，較好是能選擇儘可能和使用者之操作意圖一致的機能。具體言之為，操作判斷部 204，係依據來自位置算出部 282 之位置信號之履歷，來判斷按壓位置之移動方向。當操作判斷部 204 判斷為按壓操作時，機能執行部 202 依據該移動方向來選擇機能，執行所選擇之機能。更具體言之為，機能執行部 202，可依據移動方向，與往該移動方向之移動開始前之位置來選擇機能。例如機能執行部 202，可以機能按鈕 316a 上之任

意位置為起點，在往左方之移動方向被檢測出後特定之按壓操作被執行時，執行和機能按鈕 316c 對應之機能。此時，即使於機能按鈕 316b 上、在機能按鈕 316c 之領域外被執行特定之按壓操作之情況下，機能執行部 202 執行和機能按鈕 316c 對應之機能亦可。如此則，即使茫然觸控之情況下，亦可選擇和使用者之操作感覺一致之機能。

同樣，振動控制部 207，可以依據移動方向來選擇振動圖案，以選擇之振動圖案使振動部 272 振動。更具體言之為，振動控制部 207，可依據移動方向，與往該移動方向之移動開始前之位置來選擇振動圖案。例如振動控制部 207，可以機能按鈕 316a 上之任意位置為起點，在特定時間長度之期間往左方之移動方向被檢測出時，以和機能按鈕 316c 對應之振動控制部使振動部 272 振動。如此則，即使茫然觸控之情況下，亦可選擇和使用者之操作感覺一致之振動圖案，可以防止使用者之混亂於未然。

上述說明中，移動方向對應之機能係由機能執行部 202 來選擇，但於其他裝配中，機能設定部 201 可對應於移動方向對各區域重新分配機能。另外，機能執行部 202，在使用者未注視輸入部 262 時依據移動方向來選擇機能，在使用者注視輸入部 262 時依據按壓位置來選擇機能亦可。同樣，振動控制部 207，在使用者未注視輸入部 262 時依據移動方向來選擇振動圖案，在使用者注視輸入部 262 時依據按壓位置來選擇振動圖案亦可。使用者注視輸入部 262 與否可由攝影使用者之眼睛之影像加以判斷。另



外，亦可取代使用者注視輸入部 262 與否，改為對應於車輛速度來決定，依據移動方向來選擇機能、振動圖案，或依據按壓位置來選擇機能、振動圖案。例如車輛速度大於事先設定值時，依據移動方向來選擇機能，車輛速度小於事先設定值時，依據按壓位置來選擇機能亦可。

另外，機能選擇畫面 330 亦可作為待機畫面 300 之機能。例如在機能選擇畫面 330 被顯示狀態下使用者長時間按壓操作時，顯示控制部 206 將機能選擇清單 314 重疊顯示於按壓之位置之同時，機能設定部 201 進行機能選擇清單 314 對應之機能之分配亦可。如上述說明，待機畫面 300，係包含在等待使用者之按壓操作狀態下被顯示之任意畫面之概念。亦即，待機畫面 300，除導航畫面、經由機能選擇清單 314 被選擇的機能選擇畫面 330 以外，亦包含在顯示機能選擇清單 314 而受理按壓操作狀態下所顯示之全部畫面。

又，上述例中說明機能按鈕 316d 為刪除按鈕之例，但機能按鈕 316c 亦可為可由使用者任意設定機能的使用者設定可能之按鈕。亦即，分配給機能按鈕 316c 對應之區域的機能，可有使用者任意選擇。例如使用者可將操作頻度高的機能等使用者希望之機能，設定成為應分配給機能按鈕 316c 對應之區域的機能。機能設定部 201，可將使用者設定之該機能，分配給機能按鈕 316c 對應之區域。如此則，機能設定部 201，可將機能選擇清單 314 之中之機能按鈕 316 對應之複數個機能之中至少 1 個機能，分配

為依使用者別設定之機能。

依據導航裝置 100，在按壓輸入部 262 時會以該按壓位置為中心而設定機能選擇清單 314。可以輸入部 262 之振動圖案通知使用者手指 150 位於那一機能按鈕 316 上。因此，使用者即使不注視輸入部 262 所顯示畫面時，亦可執行空調裝置之操作、音響操作。

圖 4 為使用者之按壓操作時之處理流程之一例。其中假設在圖 3 之待機畫面 300 被旋轉狀態下，由使用者執行按壓操作。另外，以下說明中，機能按鈕 316 對應之機能，係設為由強力按壓機能按鈕 316 加以選擇。

在待機畫面 300 上被按壓時，臨限值設定部 220 係取得其之按壓位置（步驟 402）。另外，臨限值設定部 220 係取得其之按壓強度（步驟 404）。按壓位置可依據位置算出部 282 之位置信號予以界定，按壓強度可依據按壓強度算出部 284 之強度信號予以界定。

臨限值設定部 220，係算出臨限值供作為檢測機能按鈕 316 之機能被選擇的選擇操作（步驟 406）。具體言之為，機能執行部 202，可依據步驟 402 取得之按壓位置，及步驟 404 取得之按壓強度，來設定臨限值。臨限值之算出方法於圖 5 更詳細說明之。其之一例可為，在步驟 404 取得之按壓強度越大時，臨限值設定部 220 設定越大之臨限值。如此則，可以適當對應於按壓強度之個人差異。

顯示控制部 206，係將機能選擇清單 314 顯示於顯示部 274（步驟 408）。之後，操作判斷部 204，係輪詢（

polling) 位置信號與強度信號，據以判斷新的時序被檢測出之按壓位置是否位於機能選擇清單 314 內。按壓位置位於機能選擇清單 314 內時，進入步驟 412 之處理。

於步驟 412，操作判斷部 204，係判斷新的按壓操作之按壓強度是否超出步驟 406 所算出之臨限值（步驟 412）。判斷為超出臨限值時進入步驟 418 之處理，於機能執行部 202 執行按壓位置對應之機能。其中，如上述說明，例如執行空調設定清單顯示之處理。

於步驟 412 判斷按壓強度為臨限值以下時進入步驟 414 之處理，判斷手指 150 是否移動至不同之機能按鈕 316（步驟 414）。判斷為手指 150 移動至不同之機能按鈕 316 時，振動控制部 207 係以異動對象之機能按鈕 316 所對應之振動圖案使振動部 272 振動（步驟 416），回至步驟 410。

於步驟 414 判斷為手指 150 未移動至不同之機能按鈕 316 時，振動控制部 207 不使振動部 272 振動，回至步驟 410 之處理。另外，未移動至不同之機能按鈕 316 時，最後以使振動部 272 振動之時序已經過事先設定之時間長度之期間為條件，而使振動部 272 振動亦可。

又，於步驟 410 判斷為按壓位置不位於機能選擇清單 314 內時，振動控制部 207 係使振動部 272 振動來通知使用者偏離機能選擇清單 314，回至步驟 410 之處理。

圖 5 為臨限值記憶部 222 記憶之資料之一例以表格形式表示之圖。臨限值記憶部 222，係針對使用者 ID、輸入

部 262 之輸入區域內之位置設定關連對應，而記憶臨限值。如上述說明，臨限值，係按壓強度之臨限值，被比較處理使用於判斷機能按鈕 316 是否被使用者選擇。

使用者 ID，係使用者辨識資訊之一例，可為對多數使用者分別分配之 ID 值。導航裝置 100，可以經由例如購入後之初期設定清單，將利用導航裝置 100 之複數個使用者予以登錄，依使用者別分配不同之 ID 值。使用時導航裝置 100 係經由供作為選擇使用者的使用者選擇設定清單，由登錄之複數個使用者之中，設定實際上利用導航裝置 100 之使用者即可。

臨限值記憶部 222 所記憶之輸入區域內領域，可為辨識資訊用於辨識輸入部 262 內之複數個領域。作為領域之辨識用的資訊，可使用訂定各領域之座標值。例如針對矩形狀領域，可藉由矩形之對角之座標值來訂定該領域。

如上述說明，臨限值記憶部 222，係針對使用者辨識資訊與輸入部 262 內之不同領域設定關連對應，而記憶各別之臨限值。如此則，操作判斷部 204，可以使用針對被按壓之領域與使用者辨識資訊之組合設定關連對應而由臨限值記憶部 222 所記憶之臨限值，作為特定之領域被按壓時之臨限值，據以判斷機能選擇按鈕是否被按壓。

例如坐於司機位置的使用者欲操作導航裝置 100 時，在接近司機位置之畫面區域與遠離司機位置之畫面區域，有可能產生按壓容易度之差異。因此，即使使用者以同一感覺按壓，實際之按壓強度亦有可能因畫面區域別而不同

。但是，臨限值記憶部 222，係藉由針對領域予以設定關連對應並記憶臨限值，如此則，可以針對被按壓之領域使用適當之臨限值。另外，臨限值記憶部 222，係藉由針對使用者予以設定關連對應並記憶臨限值，如此則，可以考慮個人差異來設定臨限值。因此，更能適當地判斷機能按鈕 316 是否被按壓。

臨限值記憶部 222，亦可針對清單之基準點起之相對領域更進一步設定關連對應而記憶上述臨限值。例如，複數個機能按鈕 316 被顯示於不同領域時，臨限值記憶部 222，可以針對各機能按鈕 316 被顯示之領域與機能選擇清單 314 之中心位置（按壓位置）間之相對位置的顯示用之資訊，更進一步設定關連對應而記憶上述臨限值。

操作判斷部 204，在機能選擇清單 314 內之某一領域被按壓時，除使用者辨識資訊及該按壓領域以外，另外亦可以使用針對按壓領域對於機能選擇清單 314 之中心位置的相對位置被設定關連對應而由臨限值記憶部 222 所記憶之臨限值，來判斷機能按鈕 316 是否被按壓。

例如考慮使用者按壓輸入部 262 之後，維持按壓狀態下滑動時，例如由按壓位置往左方向滑動時與往右方向滑動時，會因為使用者之習慣而產生按壓強度不同之情況。但是，臨限值記憶部 222，係藉由針對上述相對位置予以設定關連對應而記憶臨限值，因此對於被按壓之領域可以使用更適當之臨限值，來判斷機能按鈕 316 是否被按壓。

另外，臨限值記憶部 222，亦可記憶臨限值設定部

220 所設定之臨限值。如上述說明，臨限值設定部 220，可依據顯示機能選擇清單 314 用的按壓操作之按壓強度加以設定。例如臨限值設定部 220，在該按壓強度越大時可設定越大臨限值。如此則，可減少使用者個人差異之影響。另外，針對同一使用者，在連續按壓操作之間之按壓強度具有相關性時，可以對應於之前之按壓強度來設定更適當之臨限值。

圖 6 為金鑰持有者記憶部 230 記憶之資料之一例以表格形式表示之圖。金鑰持有者記憶部 230，係針對金鑰 ID 設定關連對應而記憶使用者 ID。另外，金鑰可為電波式之遙控金鑰。此情況下，可以界定各金鑰之辨識資訊，會由金鑰被發送。

金鑰 ID，係金鑰之辨識用的資訊之一例，可為針對複數個金鑰分別被分配之 ID 值。導航裝置 100，例如經由購入後之初期設定清單，將導航裝置 100 被設置之車輛用之複數個金鑰予以登錄，針對各金鑰分配不同 ID 值。之後，導航裝置 100，將主要利用各金鑰之使用者，依金鑰別予以登錄。

利用時，金鑰資訊取得部 232，在組裝有導航裝置 100 的車輛之金鑰被解除時，由車輛取得解除時使用之金鑰之辨識資訊即可。使用者界定部 210，係針對使用者 ID 加以界定，以該使用者 ID 作為利用導航裝置 100 之使用者之使用者辨識資訊予以決定，該使用者 ID，係針對解除時使用之金鑰之辨識資訊設定關連對應而由金鑰持有者

記憶部 230 所記憶者。

圖 7 為依據按壓強度來界定使用者之方法之一例之模式圖。基準值記憶部 212，係儲存使用者辨識用之按壓強度之基準值。亦即，藉由使用者 #1 之使用者 ID 被辨識的使用者（以下稱使用者 #1），其針對應顯示機能選擇清單 314 之輸入部 262 進行按壓操作時，假設其按壓強度大多為 S1 以上 S2 以下。另外，藉由使用者 #2 之使用者 ID 被辨識的使用者（以下稱使用者 #2），其針對應顯示機能選擇清單 314 之輸入部 262 進行按壓操作時，假設其按壓強度大多為 S3 以上 S4 以下。

此情況下，基準值記憶部 212，係將 S1 以上 S2 以下之按壓強度範圍與使用者 #1 設定關連對應而記憶之同時，將 S3 以上 S4 以下之按壓強度範圍與使用者 #2 設定關連對應而記憶。之後，在將機能選擇清單 314 予以顯示之按壓操作存在時，若其按壓強度大於 S2、小於 / 等於 S4 時，使用者界定部 210 可以判斷為使用者 #2 操作導航裝置 100 之可能性較高。另外，使用者界定部 210，可將使用者 #1 排除於有可能操作導航裝置 100 之使用者以外。此情況下，相較於使用者 #1，使用者界定部 210 會優先決定使用者 #2 作為操作導航裝置 100 之使用者。操作判斷部 204，可使用針對使用者界定部 210 所決定使用者之使用者 ID 加以設定關連對應而由臨限值記憶部 222 所記憶之臨限值，來判斷對於機能按鈕 316 之按壓操作是否被執行。

另外，假設使用者 #1 按壓機能按鈕 316 時，其按壓強

度大多為 S5 以上 S6 以下，使用者 #2 按壓機能按鈕 316 時，其按壓強度大多為 S7 以上 S8 以下。此情況下，基準值記憶部 212，近一步將對機能按鈕 316 之按壓強度為 S5 以上 S6 以下之按壓強度範圍與使用者 #1 設定關連對應而記憶之同時，將 S7 以上 S8 以下之按壓強度範圍與使用者 #2 設定關連對應而記憶。如此則，使用者界定部 210，可藉由和機能選擇清單 314 用之按壓強度相關處理同樣的處理，依據機能按鈕 316 被按壓時之按壓強度，來界定利用導航裝置 100 之使用者。

用於顯示機能選擇清單 314 之按壓強度為 S3 以上 S2 以下時，僅依據該資訊有可能無法界定使用者。此情況下，若對機能按鈕 316 之按壓強度為 S5 以上、未滿 S7 時，使用者界定部 210 可以將使用者 #1 界定為導航裝置 100 之利用者。如上述說明，使用者界定部 210，可依據顯示機能選擇清單 314 之按壓強度與對機能按鈕 316 之按壓強度之組合，來界定利用導航裝置 100 之使用者。

圖 8 為輸入部 262 所顯示之畫面之另一例之圖。於圖中之機能選擇畫面 800，僅機能選擇清單 314 之一部分區域被顯示於輸入部 262 內。具體言之為，於該機能選擇畫面 800，機能按鈕 316b 未顯示於輸入部 262 內。如上述說明，顯示控制部 206，係不受機能選擇清單 314 可否全部顯示於顯示部 274 之影響，而將 1 個以上之機能按鈕 316 以特定位置關係顯示於顯示部 274。此時，顯示控制部 206 亦不變化機能按鈕 316 之大小。



藉由上述顯示控制，如機能選擇畫面 800 所示，對應於按壓輸入部 262 之位置，而有可能使機能按鈕 316 之一部分未被顯示。但是，經常以同一位置關係將 1 個以上之機能按鈕 316 予以配置，因此使用者無須意識機能選擇清單 314 被顯示於輸入部 262 內之何處，只要常時以一定之距離感覺滑動手指 150 即可。

圖 9 表示可以顯示機能選擇清單 314 的按壓點之範圍。如圖 8 之關連說明，按壓輸入部 262 之周緣部分時，有可能無法選擇機能選擇清單 314 之中之一部分機能按鈕 316。若此舉對使用者不貼切時，為使不致於無法選擇一部分之機能按鈕 316，在輸入部 262 之周緣部分被按壓時，顯示控制部 206 可以不顯示機能選擇清單 314 於顯示部 274。

具體言之為，顯示控制部 206，僅在輸入部 262 之輸入可能區域 900 之中，區域 910 內之位置被按壓時，始將機能選擇清單 314 顯示於顯示部 274。同樣，機能設定部 201，僅在區域 910 內之位置被按壓時，始針對機能選擇清單 314 被顯示之區域所對應之區域，進行各種操作機能之分配。

區域 910，係以內部任意位置為中心而顯示機能選擇清單 314 時，亦可以將形成機能選擇清單 314 的全部機能按鈕 316 顯示於顯示部 274 的方式而被設定。因此，機能設定部 201，可以區域 910 內部任意位置為中心，而將機能按鈕 316 所對應之機能，分配於輸入部 262 內。

另外，輸入可能區域 900 之中，區域 910 以外之點被按壓時，顯示控制部 206 不將機能選擇清單 314 顯示於顯示部 274。同樣地，機能設定部 201，亦不將機能按鈕 316 所對應之機能分配於輸入部 262 內。取而代之，區域 910 以外之點被按壓時，振動控制部 207 可以錯誤之通知用之振動圖案始振動部 272 振動。如此則，使用者即使未注視輸入部 262 亦可以理解機能選擇清單 314 未被顯示。

另外，區域 910 可以被設為必要顯示之機能按鈕 316 至少被顯示之範圍。必要顯示之機能按鈕 316，可為例如刪除用之機能按鈕 316d。刪除用之機能按鈕 316d 未被顯示時，變為難以刪除機能選擇清單 314。另外，只要刪除用之機能按鈕 316d 之一部分被顯示，則即使其他之機能按鈕 316 未被顯示時，亦可以容易刪除機能選擇清單 314，可以簡單重新顯示機能選擇清單 314。

依據上述說明之導航裝置 100，實質上可以不必注視眼前而進行操作。如上述說明之導航裝置 100，可以提供本發明之操作輸入裝置適合使用之汽車導航系統的使用者介面，但本發明之操作輸入裝置亦可利用於汽車導航系統以外之各種用途。例如除汽車用之導航裝置 100 以外，可為電車等各種載客物或車輛用之導航裝置。

此外，操作輸入裝置，亦可作為電視裝置、音響系統、空調等之空調裝置、其他家電製品等以遙控方式控制之搖空裝置予以裝配。亦可將操作輸入裝置裝配於椅子等之扶手前端部等。另外，亦可將操作輸入裝置裝配於行動電

話、行動資訊終端機（PDA）等之行動終端機器。於此種行動終端機器，操作輸入裝置，在按壓其畫面上時可於按壓點顯示特定之清單，因此可以提供使用自由度良好之使用者介面。

另外，如圖 1 所示說明，輸入部 262 具有之顯示機能，亦可藉由投射於前玻璃板之其他裝置來實現。同樣，如電視裝置等，操作對象具有顯示裝置時，即使輸入部 262 不具備顯示機能時，亦可以將機能選擇清單 314 等顯示於該操作對象具備之顯示裝置。依據操作輸入裝置，因為具有振動機能，在操作時無須注視眼前即可輸入，即使輸入部 262 不具備顯示機能亦可以容易操作。

另外，輸入部 262，可以電阻膜方式、容量感壓式等各種方式檢測按壓操作。容量感壓式，可依據容量值差異來檢測按壓強度。電阻膜方式之按壓強度之檢測如下說明。

圖 10 表示輸入裝置 260 之構成之一例，其中亦表示振動部 272 之構成例及顯示部 274。輸入裝置 260，係具有：第 1 基板 1001；第 2 基板 1002；第 1 電導膜 1011；第 2 電導膜 1012；第 1 電極 1060a；第 1 電極 1060b；第 2 電極 1062a；第 2 電極 1062b；間隔件 1020；下層基板 1030。

第 1 電導膜 1011 係設於第 1 基板 1001。具體言之為，第 1 電導膜 1011 被固定於第 1 基板 1001。輸入裝置 260 以位置檢測為目的時，第 1 電導膜 1011 可為電阻膜。

電阻膜可為例如 ITO 膜。

第 2 基板 1002，係和第 1 基板 1001 之設有第 1 電導膜 1011 之面呈對向被設置。第 2 基板 1002，係具有可撓性，可依施加之按壓強度變形。第 2 電導膜 1012 被固定於第 2 基板 1002。輸入裝置 260 以位置檢測為目的時，第 2 電導膜 1012 可為電阻膜。

固定有第 1 電導膜 1011 的第 1 基板 1001，與固定有第 2 電導膜 1012 的第 2 基板 1002，係隔開特定間隔被平行配置固定。在第 1 電導膜 1011 上之與第 2 電導膜 1012 之對向面，設置間隔件 1020。如圖所示，間隔件 1020 可為點間隔件，另外，間隔件 1020 可具有格子形狀。

在第 1 基板 1001 上之相對向之兩端部設置，可對第 1 電導膜 1011 之 x 方向施加電壓的第 1 電極 1060a 與第 1 電極 1060b。在第 2 基板 1002 上之相對向之兩端部設置，可對第 2 電導膜 1012 之 y 方向施加電壓的第 2 電極 1062a 與第 2 電極 1062b。藉由第 2 基板 1002 之上部被使用者手指 150 等按壓，而始按壓點對應之部分呈導通。

在第 1 電極 1060 之間被施加電壓狀態下第 2 基板 1002 被按壓時，位置算出部 282 藉由測定第 2 電極 1062 之電位可以算出按壓點之 x 座標。另外，在第 2 電極 1062 之間被施加電壓狀態下第 2 基板 1002 被按壓時，位置算出部 282 藉由測定第 1 電極 1060 之電位可以算出按壓點之 x 座標。如上述說明，位置算出部 282，係在第 1 電導膜 1011 與第 2 電導膜 1012 接觸時依據第 2 電導膜 1012

之電位，可以算出第 1 電導膜 1011 與第 2 電導膜 1012 之接觸位置。另外，第 2 基板 1002 上之使用者可按壓之區域，可是為上述輸入部 262。

於下層基板 1030 被裝配有液晶顯示器等之顯示部 274。於下層基板 1030 之上部，形成振動元件 1040 作為振動部 272 之機能。振動元件 1040 可為壓電元件。

被固定有第 1 基板 1001 及第 2 基板 1002 的輸入裝置 260，實質上係和第 1 基板 1001 平行被固定於下層基板 1030。此時，振動元件 1040，係接觸第 1 基板 1001 而被固定。如此則，振動控制部 207 藉由始振動元件 1040 振動，可使第 2 基板 1002 振動，換言之，可使輸入裝置 260 振動。

又，至少第 1 基板 1001、第 2 基板 1002、第 1 電導膜 1011 及第 2 電導膜 1012，係具有透明性。如此則，顯示於顯示部 274 之光可透過第 1 基板 1001、第 2 基板 1002、第 1 電導膜 1011 及第 2 電導膜 1012，射出至操作輸入單元 250 外部。

圖 11 為第 1 基板 1001、第 2 基板 1002、及下層基板 1030 被固定之狀態之斷面圖。如上述說明，第 2 基板 1002 被按壓，第 2 電導膜 1012 與第 1 電導膜 1011 接觸而可以檢測出按壓位置。另外，於圖 10 表示 4 線電阻膜方式之構成例，但亦可以 5 線電阻膜方式等其他各種方式形成輸入裝置 260。

以下說明按壓強度之檢測方法。第 2 基板 1002 被手

指 150 等具有某一程度大小的物體按壓時，對應於該按壓強度，第 2 電導膜 1012 與第 1 電導膜 1011 之接觸廣度（範圍）會產生差異。另外，藉由間隔件 1020 之設置，第 2 電導膜 1012 與第 1 電導膜 1011 接觸之接觸點之數目亦有可能對應於按壓強度而產生差異。因此，第 2 電導膜 1012，係對應於其與第 1 電導膜 1011 間之接觸面之範圍，使其和第 1 電導膜 1011 間之電阻值產生差異。按壓強度，係可檢測出該電阻值，依據檢測出之電阻值而算出。亦即，按壓強度算出部 284，可依據第 1 電導膜 1011 與第 2 電導膜 1012 間之電阻值，而算出按壓強度。例如按壓強度算出部 284，在該電阻值越大時，可算出按壓強度成爲越小。

另外，對應於按壓強度，機能執行部 202 執行不同機能係如圖 1—圖 9 之說明。和機能執行部 202 同樣，振動控制部 207 及顯示控制部 206 亦執行對應於按壓強度之處理。如上述說明，操作處理部 200，在第 1 電導膜 1011 與第 2 電導膜 1012 呈接觸時，可對應於第 1 電導膜 1011 與第 2 電導膜 1012 間之電阻值大小，來執行不同之操作機能。

另外，如上述說明，操作判斷部 204 可使用按壓強度之臨限值，來判斷機能按鈕 316 是否視爲被按壓。另外，輸入部 262 以臨限值以下被按壓時，判斷爲被按壓。如上述說明，操作判斷部 204，在電阻值之大小超出事先設定之第 1 臨限值時，判斷爲電阻值適合第 1 條件，在電阻值

之大小超出事先設定之較第 1 臨限值大的第 2 臨限值時，可判斷為電阻值適合第 2 條件。亦即，操作判斷部 204，可以判斷第 1 電導膜 1011 與第 2 電導膜 1012 呈接觸時之電阻值是否適合第 1 條件與第 2 條件之其中任一。因此，操作處理部 200，可依據電阻值對於第 1 條件與第 2 條件之適應結果，來執行不同之操作機能。

如上述說明，機能設定部 201，可執行將機能按鈕 316 對應之機能分配給輸入部 262 之處理，或執行機能按鈕 316 對應之處理。如上述說明，操作處理部 200，在判斷電阻值適合第 1 條件時，係在位置算出部 282 所算出接觸位置對應之位置，分配 1 個以上之操作機能之同時，在 1 個以上之操作機能被分配時判斷電阻值適合第 2 條件時，可執行在接觸位置所對應之位置被分配之操作機能之處理。

另外，如上述說明，顯示控制部 206，在輸入部 262 被按壓時，可將機能選擇清單 314 顯示於顯示部 274。如此則，操作處理部 200，在判斷為電阻值適合第 1 條件時，可在位置算出部 282 所算出接觸位置對應之顯示部 274 上之位置，將 1 個以上之操作機能分別對應之 1 個以上之顯示物件予以顯示。

另外，如上述說明，振動控制部 207，在輸入部 262 被按壓時，可以機能選擇清單 314 所對應之特定振動圖案使輸入部 262 振動。另外，機能按鈕 316 被更強烈按壓時，可以被按壓之機能按鈕 316 之機能對應之特定振動圖案

振動。如此則，操作處理部 200，可依據電阻值對於第 1 條件與第 2 條件之適應結果，以不同之振動特性使輸入部 262 振動。更具體言之為，操作處理部 200，可依據電阻值對於第 1 條件與第 2 條件之適應結果，以不同之振動圖案使振動部 272 振動。另外，振動控制部 207，可藉由變化振動強度或振動週期之至少一方，而變化振動圖案。

以上依據實施形態具體說明本發明，但是本發明並不限定於上述實施形態。於上述實施形態可追加多樣之變更或改良。該變更或改良亦包含於本發明之技術範圍，此可由申請專利範圍之記載予以理解。

申請專利範圍、說明書、及圖面中記載之裝置、系統、城市、及方法中之動作、手續、步驟、及階段等各處理之執行順序，並未特別以「更前」、「先行」等予以明示。又，只要前處理之輸出未使用後處理範圍內，可以任意順予以實現。申請專利範圍、說明書、及圖面中之動作流程，為求方便而以「首先」、「之後」加以說明，但並非意味必須以該順序予以實施。

#### 【圖式簡單說明】

圖 1 為一實施形態之操作輸入系統 10 之一例。

圖 2 為導航裝置 100 之機能方塊構成之一例。

圖 3 為輸入部 262 所顯示之畫面遷移之一例。

圖 4 為使用者之按壓操作時之處理流程之一例。

圖 5 為臨限值記憶部 222 記憶之資料之一例以表格形



式顯示之圖。

圖 6 為金鑰持有者記憶部 230 記憶之資料之一例以表格形式顯示之圖。

圖 7 為依據按壓強度來界定使用者之方法之一例之模式圖。

圖 8 為輸入部 262 所顯示之畫面之另一例之圖。

圖 9 表示可以顯示機能選擇清單 314 的按壓點之範圍。

圖 10 表示輸入裝置 260 之構成之一例，其中亦表示振動部 272 之構成例及顯示部 274。

圖 11 為輸入裝置 260 之斷面圖。

**【主要元件符號說明】**

10：操作輸入系統

30：前面玻璃

90：記憶媒體

100：導航裝置

110：輸出入部

120：機能選擇清單

130、130a～130e：機能按鈕

150：手指

200：操作處理部

201：機能設定部

202：機能執行部

204 : 操作判斷部

207 : 振動控制部

206 : 顯示控制部

210 : 使用者界定部

212 : 基準值記憶部

220 : 臨限值設定部

222 : 臨限值記憶部



230 : 金鑰持有者記憶部

232 : 金鑰資訊取得部

240 : 設定可能區域儲存部

250 : 操作輸入單元

260 : 輸入裝置

262 : 輸入部

272 : 振動部

274 : 顯示部



280 : 操作信號算出部

282 : 位置算出部

284 : 按壓強度算出部

302 : 地圖

332 : 機能按鈕

800 : 機能選擇畫面

1001 : 第1基板

1002 : 第2基板

1011 : 第1電導膜

- 1012：第2電導膜
- 1020：間隔件
- 1030：下層基板
- 1060：第1電極
- 1062：第2電極
- 1040：振動元件
- 300：待機畫面
- 304：機能按鈕
- 318：位置
- 310、320、330：機能選擇畫面
- 332、332a～332g：機能按鈕
- 314：機能選擇清單
- 316、316a～316e：機能按鈕
- 900：輸入可能區域
- 910：區域

# 發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98132934

※申請日：98年09月29日

※IPC分類：G06F 3/045 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

操作輸入裝置

Operation input device

## 二、中文發明摘要：

提供容易執行按鈕選擇的操作輸入裝置。

提供操作輸入裝置，其具備：第1基板；第1電導膜，設於第1基板；可撓性第2基板，和第1基板之設有第1電導膜之面呈對向設置，對應於施加之按壓強度而變形；第2電導膜，設於第2基板之中與第1基板呈對向之面，對應於其與第1電導膜間之接觸面之範圍，而變化與第1電導膜間之電阻值；及間隔件，設於第1電導膜上之與第2電導膜呈對向之面。

三、英文發明摘要：

**七、申請專利範圍：**

1. 一種操作輸入裝置，其特徵為具備：

第 1 基板；

第 1 電導膜，設於上述第 1 基板；

可撓性第 2 基板，和上述第 1 基板之設有上述第 1 電導膜之面呈對向設置，對應於施加之按壓強度而變形；

第 2 電導膜，設於上述第 2 基板之中與上述第 1 基板呈對向之面，對應於與上述第 1 電導膜間之接觸面之寬廣度，而使其與上述第 1 電導膜間之電阻值呈現不同；及

間隔件，設於上述第 1 電導膜上之與上述第 2 電導膜呈對向之面。

2. 如申請專利範圍第 1 項之操作輸入裝置，其中

另具備：位置算出部，在電阻膜之上述第 1 電導膜兩端被施加電壓之狀態下，上述第 1 電導膜與上述第 2 電導膜接觸之情況下，依據上述第 2 電導膜之電位，來算出上述第 1 電導膜與上述第 2 電導膜之接觸位置。

3. 如申請專利範圍第 2 項之操作輸入裝置，其中

另具備：操作處理部，在上述第 1 電導膜與上述第 2 電導膜接觸之情況下，對應於上述第 1 電導膜與上述第 2 電導膜間之電阻值之大小，來執行不同操作機能之處理。

4. 如申請專利範圍第 3 項之操作輸入裝置，其中

另具備：判斷部，用於判斷上述第 1 電導膜與上述第 2 電導膜接觸時之上述電阻值是否適合第 1 條件與第 2 條件之其中之一；

上述操作處理部，係依據上述電阻值對於上述第 1 條件與上述第 2 條件之適合結果，來執行不同操作機能之處理。

5.如申請專利範圍第 4 項之操作輸入裝置，其中

上述操作處理部，在被判斷為上述電阻值適合上述第 1 條件時，係針對位置算出部算出之接觸位置所對應位置，分配 1 個以上之操作機能分別對應之 1 個以上之操作機能之同時，在上述 1 個以上之操作機能被分配之情況下判斷為上述電阻值適合上述第 2 條件時，係執行上述接觸位置對應之位置被分配之操作機能之處理。

6.如申請專利範圍第 5 項之操作輸入裝置，其中

另具備：顯示部，和上述第 1 基板呈大略平行設置；

上述操作處理部，在被判斷為上述電阻值適合上述第 1 條件時，係將 1 個以上之操作機能分別對應之 1 個以上之顯示物件，顯示於上述位置算出部算出之接觸位置所對應的上述顯示部上之位置。

7.如申請專利範圍第 4 至 6 項中任一項之操作輸入裝置，其中

上述判斷部，在上述電阻值之大小超出事先設定之第 1 臨限值時，係判斷為上述電阻值適合上述第 1 條件，在上述電阻值之大小超出較上述第 1 臨限值大的事先設定之第 2 臨限值時，係判斷為上述電阻值適合上述第 2 條件。

8.如申請專利範圍第 4 至 7 項中任一項之操作輸入裝置，其中

另具備：振動部，用於振動上述第 2 基板；

上述操作處理部，係依據上述電阻值對於上述第 1 條件與上述第 2 條件之適合結果，以不同之振動特性來振動上述振動部。

9.如申請專利範圍第 8 項之操作輸入裝置，其中

上述操作處理部，係依據上述電阻值對於上述第 1 條件與上述第 2 條件之適合結果，以不同之振動圖案來振動  
上述振動部。



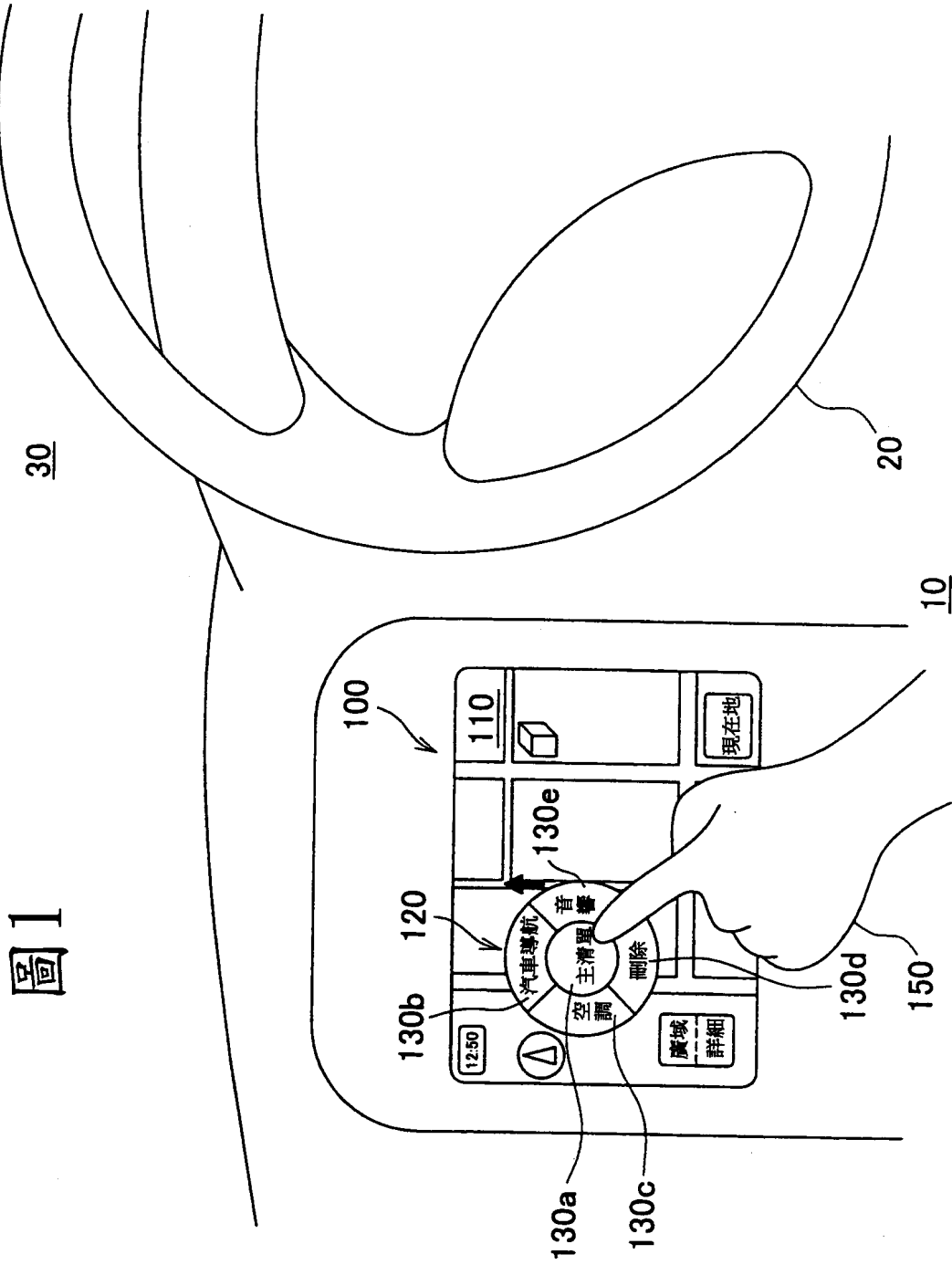


圖1

圖2

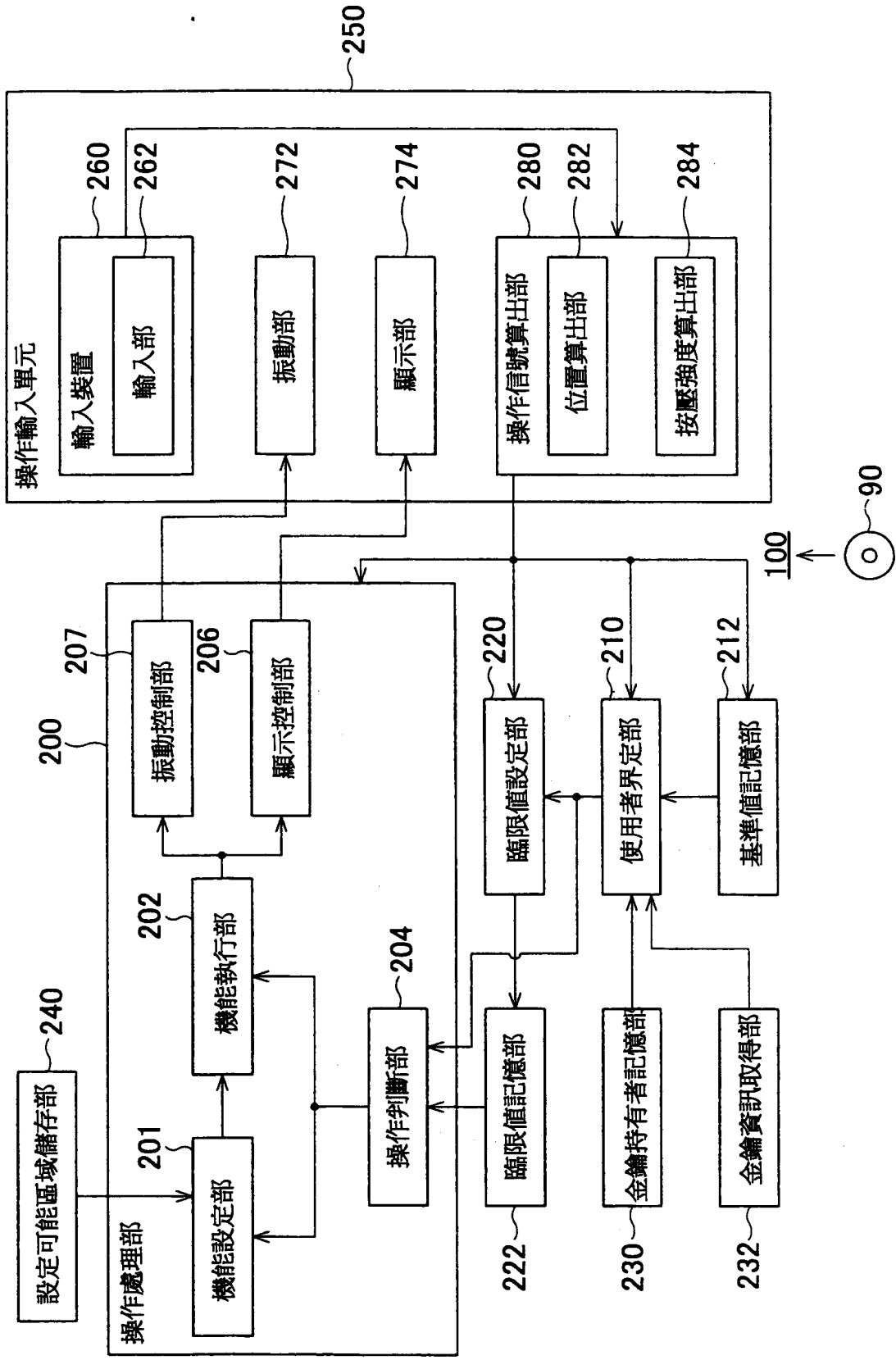


圖 3

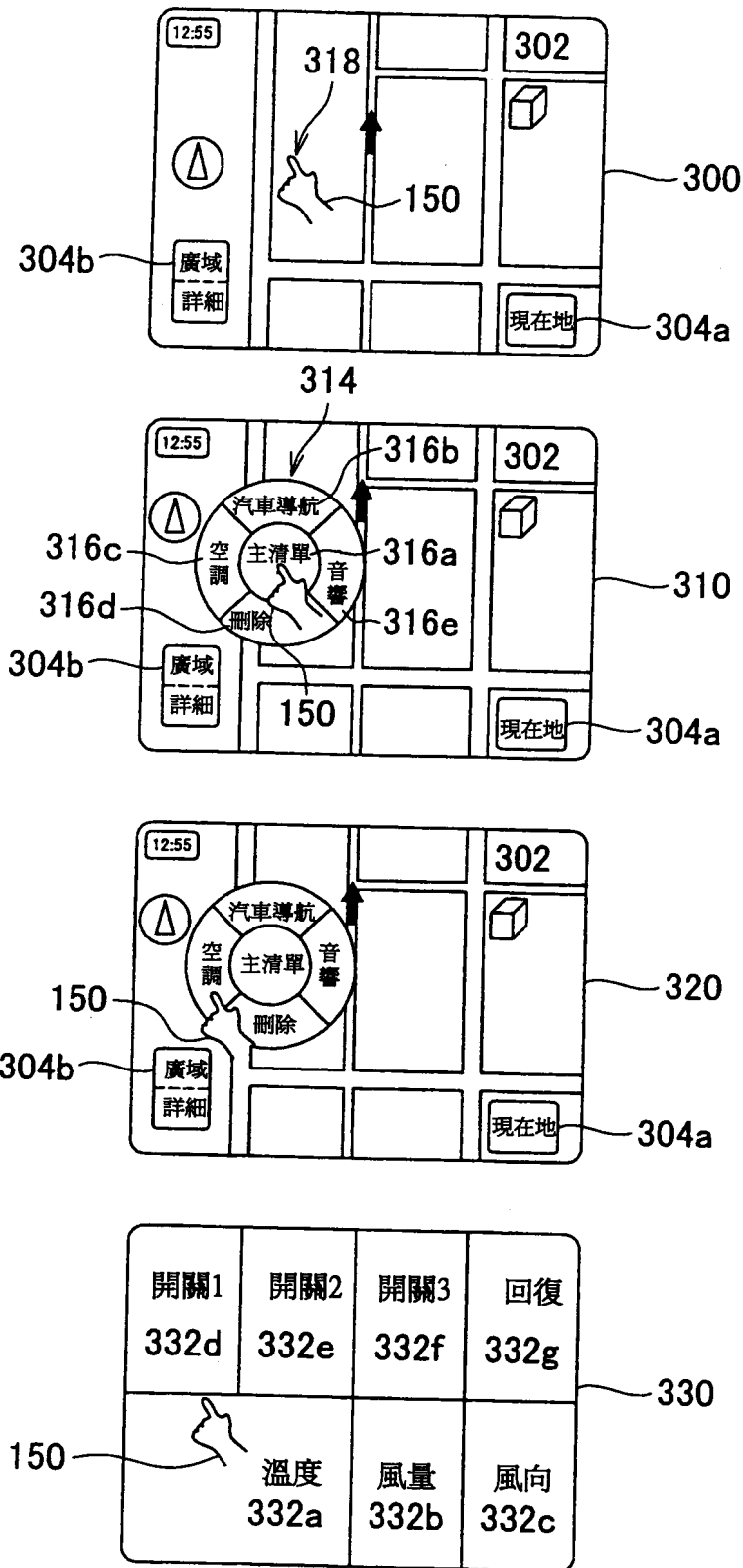


圖4

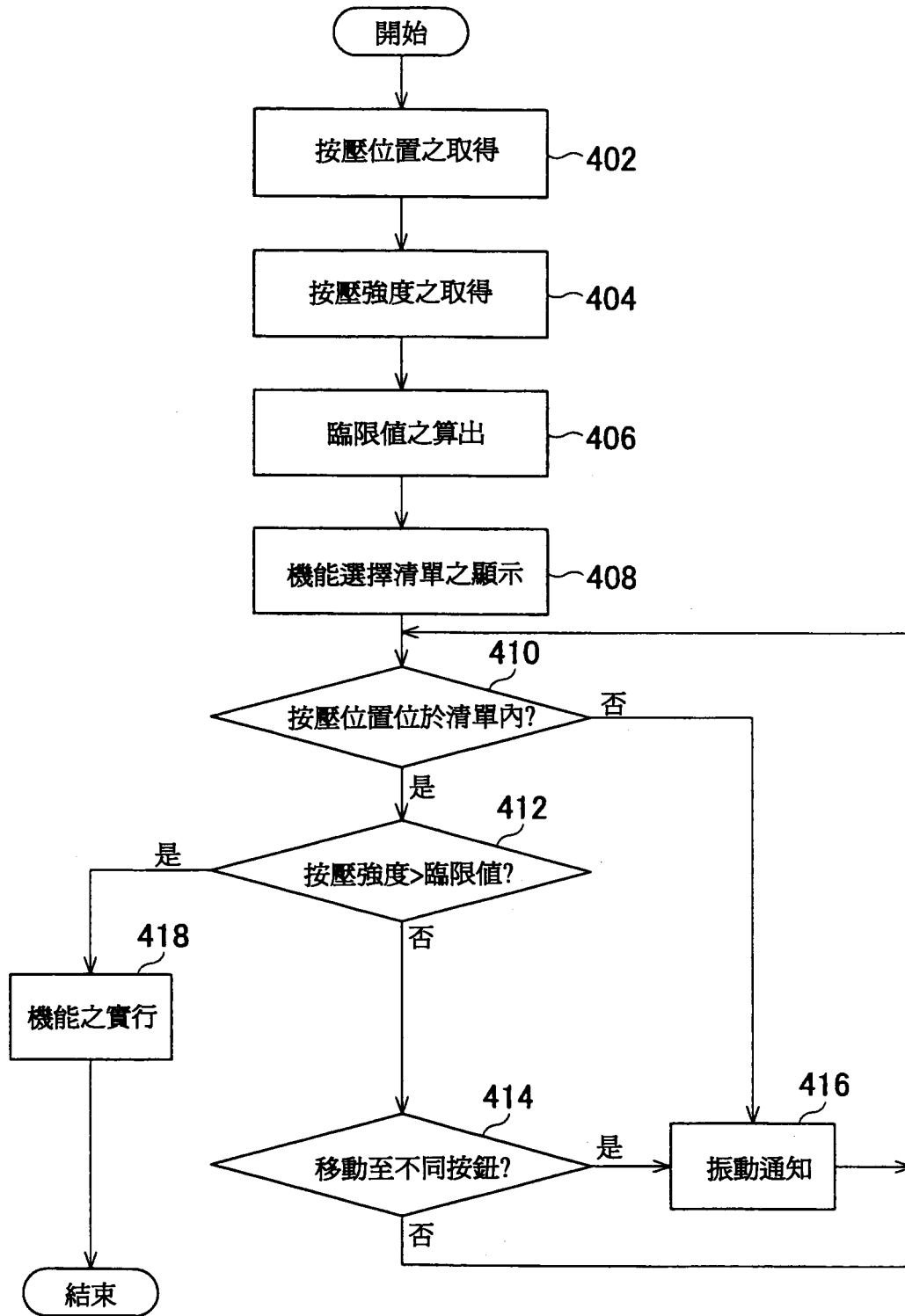


圖5

使用者ID	臨限值	輸入區域內領域
使用者#1	臨限值1	領域A
	臨限值1'	領域B
	⋮	⋮
使用者#2	臨限值2	領域A
	臨限值2'	領域B
	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

圖6

使用者ID	金鑰ID
使用者#1	金鑰#1
使用者#2	金鑰#2
⋮	⋮

圖 7

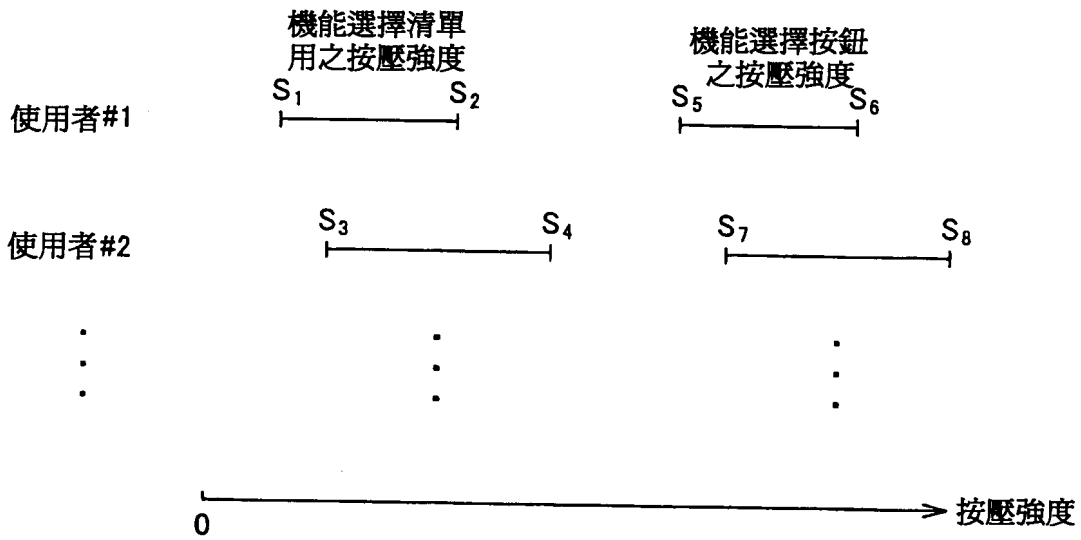


圖 8

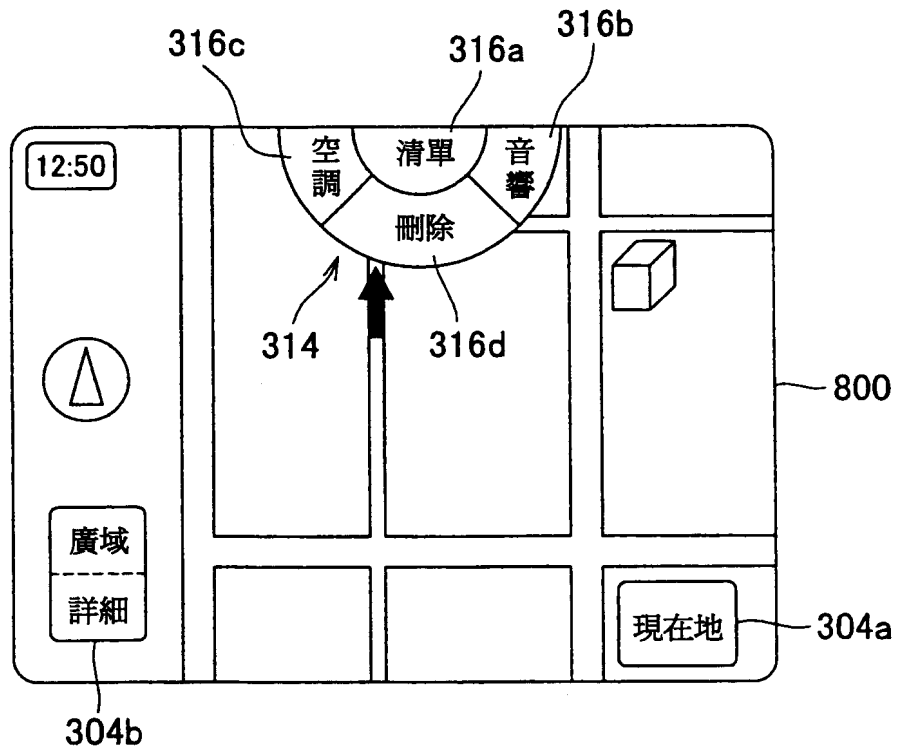




圖9

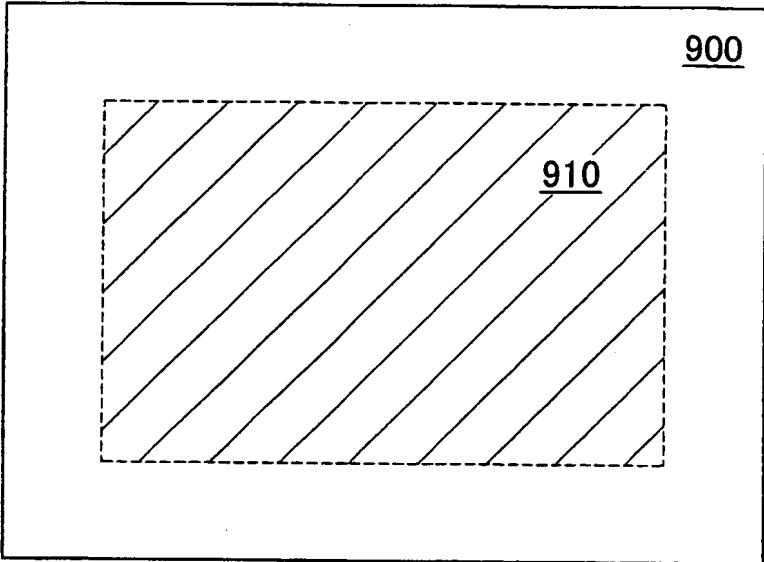


圖 10

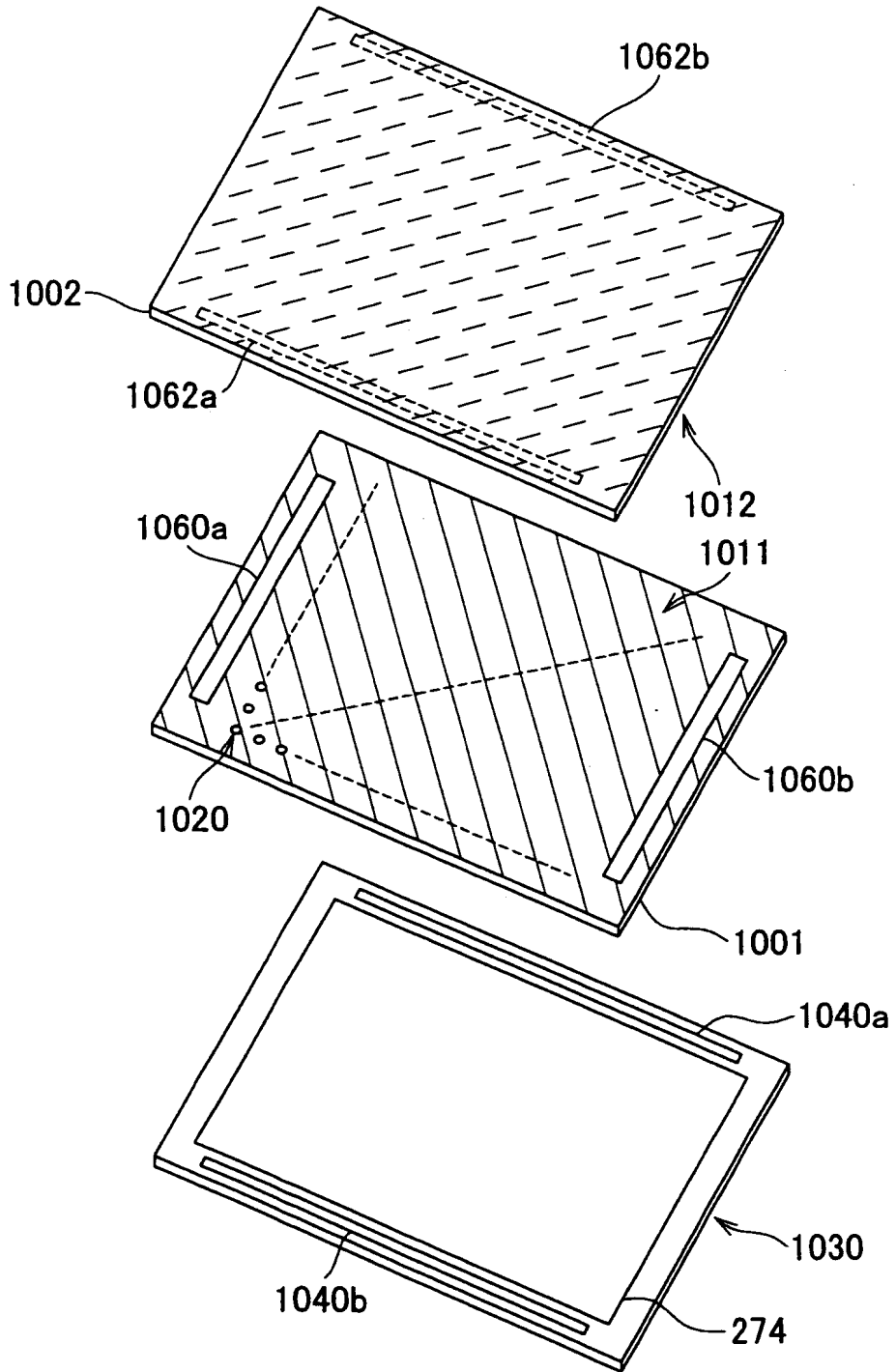
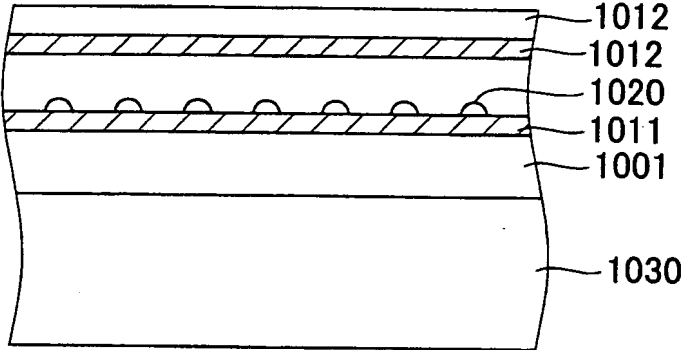


圖 11



四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(10)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

274：顯示部

1001：第1基板

1002：第2基板

1011：第1電導膜

1012：第2電導膜

1020：間隔件

1030：下層基板

1060a、1060b：第1電極

1062a、1062b：第2電極

1040a、1040b：振動元件

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