

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： 97122629

※申請日期： 97.6.18 ※IPC 分類：H04H 13/84 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文) G06F 3/16 (2006.01)

觸摸感測語音提示型二階段按鍵 G06F 3/02 (2006.01)

A TOUCH DETECTED VOICE-PROMPTED 2-STAGE KEYPAD

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

允通科技股份有限公司

Wintone Technology, Inc.

代表人：(中文/英文) 盧惠莉/Lu, Whei-Li

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北市北投區光明路 223 號 10 樓之 1

10F-1, No. 223, Kuang-Ming Road, Peitou District, Taipei, Taiwan,

R. O. C

國 籍：(中文/英文) 中華民國 TW

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

盧惠莉/Lu, Whei-Li

國 籍：(中文/英文) 中華民國 TW

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種觸摸按鍵，特別是一種觸摸感測器之語音提示型二階段按鍵，以觸摸感測式按鍵感測手指之觸摸而報出按鍵之數字或功能，再按下接點開關按鍵以產生訊號以執行此按鍵之功能，適合夜間、盲人或弱視者使用。

【先前技術】

一般以手指操作之按鍵多為接觸式按鍵，以單指操作者例如電話機、手機、計算器、電腦鍵盤、遙控器等沿用已久。第 1 圖為先前技術之接觸式鍵盤之示意圖。第 1 圖 (A) 為接觸式按鍵 100 之基本線路示意圖。接觸式線路薄膜 (Membrane) 104 具有接觸端點 105 及接觸端點 107 形成基本線路。第 1 圖 (B) 為接觸式按鍵 100 之外觀圖，顯示數字「0」及功能鍵「#」。第 1 圖 (C) 為經第 1 圖 (B) 之 A₁-A₁ 線之剖面圖。在支持板 102 上有接觸式線路薄膜 (Membrane) 104，每一個按鍵設彈片 108，最上層為按鍵薄膜 (或稱按鍵帽 (keycap) 106，按鍵薄膜 106 之下為按鍵支架 110。使用者按下按鍵薄膜 106 使按鍵支架 110 壓下彈片 108 使接觸端點 105 及 107 接觸導通，將訊號傳至微處理器以起動一個動作或輸出一個特定訊號。為適合夜間、盲人或弱視者使用，一般皆於按鍵矩陣之中間設置一個凸點 (dimple) 或凸槓記號 (例如搖控器、手機、計算機等)，如授予 Komrska 等人之美國專利案號 5/5183, 078。若按鍵太多，凸點或凸槓記號亦可設置二個以上 (例如電腦鍵盤 F 及 J)，以手觸摸此凸點或凸槓記號，即知此按鍵及週圍按鍵之相對位置而不必目視。

第 2 圖為先前技術之感應式鍵盤之示意圖。第 2 圖 (A) 為感應式按鍵 200 之基本線路圖。感應線路薄膜 (membrane) 204 構成感應式按鍵 200。第 2 圖 (B) 為感應式按鍵 200 之外觀圖，顯示數字「0」及功能鍵「#」。第 2 圖 (C) 為經第 2 圖 (B) 之 B₁-B₁ 線

之剖面圖。在支持板 102 上有感應線路薄膜 204。使用者之手指靠近按鍵薄膜(或稱按鍵帽 keycap)106 使感應線路薄膜 204 電容改變而使感測器之振盪頻率改變，以偵測手指靠近按鍵薄膜(或稱按鍵帽 keycap)106，再由微處理器起動一個動作或輸出一個特定訊號。此技術見於授予林緒德之中華民國專利案號第 094118758 號、授予 Lin, Shyuh Der 之美國專利案號第 11/125, 598 號及授予林緒德之日本專利案號特願第 2005-358354 號。另一技術見於授予 Christoph H. Krah 等人之美國專利案號 6/583, 676 B2。

另一方法為在振盪器之輸入端連接感應線路薄膜。在振盪器輸入端之電容改變將導致輸出電壓之改變。其中之一為經由感應線路薄膜饋送一交流訊號給放大器，感應線路薄膜電容之改變使輸出電壓改變而在放大器之輸出端測量交流訊號電壓。此技術用在授予 Robert J. Miller 等人之美國專利案號 5/374, 787；美國專利案號 6/610, 936 B2。利用此技術之系統包含許多類比電路，如放大器、濾波器、極小值選擇器、減法器、取樣/保持及 A/D 轉換器。授予 Harald Philip 之美國專利案號 6/452, 514 B1 之技術係一種電荷轉移電路。在此電路中，交流訊號電壓源被加到感測板之一，並經由感應線路薄膜之另一片饋送至訊號處理器。此訊號處理器包含類比電路，如峰值偵測器、放大器及 A/D 轉換器。另一方法為在振盪器之輸入端連接感應線路薄膜。在振盪器輸入端之電容改變將導致振盪器頻率之改變。由偵測頻率之變化，物體是否接近感應線路薄膜即被偵測出來。

以上之先前技術皆單獨使用感應線路薄膜作偵測手指接近感應線路薄膜之用，因此有一需求，能以觸摸感測式按鍵感測手指之觸摸而以語音報出按鍵之數字或功能，再按下接點開關按鍵以執行此按鍵之功能。

本發明即針對此一需求，提出一種能解決以上缺點之觸摸感測語音提示型二階段按鍵。

【發明內容】

本發明之目的在提供一種觸摸感測語音提示型二階段按鍵，以一個觸摸感測按鍵感測手指之觸摸而以語音報出一個代表此按鍵之數字或功能之語音至揚聲器，使用者確認此按鍵為所要之按鍵，再按下接點開關按鍵以執行此按鍵之功能。

本發明之次一目的在提供一種觸摸感測語音提示型二階段按鍵，以語音提示式觸摸按鍵及接點開關按鍵形成陣列，使手機、遙控器或控制器適合夜間、盲人或弱視者使用。

為達成上述目的及其他目的，本發明之第一觀點教導一種觸摸感測語音提示型二階段按鍵，在一個按鍵內置入兩種按鍵，一個感應式按鍵及一個接觸式按鍵，以手指接近該感應式按鍵，揚聲器即以語音報出此按鍵之數字或功能，使用者判定此按鍵之數字或功能正確，再按下接觸式按鍵以執行此按鍵之功能，以觸摸代替目視操控，適合夜間、盲人或弱視者使用，至少包含：一個感應式按鍵，具有感應線路薄膜(Membrane)，以感測手指之觸摸；一個觸摸感測器，感應線路薄膜之信號經觸摸感測器辨識後輸入微處理器；一個揚聲器；一個微處理器，處理由該觸摸感測器之信號以判定手指已觸摸該感應式按鍵，再由微處理器輸出一個代表此按鍵之數字或名稱至揚聲器，以語音報出此按鍵之數字或功能；一個接觸式按鍵，輸出訊號至微處理器，若使用者判定此按鍵之數字或功能正確，按下按鍵使接觸端點接通，微處理器即執行此按鍵之功能。

本發明之第二觀點教導一種觸摸感測語音提示型二階段按鍵陣列，在按鍵陣列內之每一按鍵置入兩種按鍵，一個感應式按鍵及一個接觸式按鍵，以手指觸摸該感應式按鍵，揚聲器即報出此按鍵之數字或功能，使用者判定此按鍵之數字或功能正確，再按下接觸式按鍵，以執行此按鍵之功能，以觸摸代替目視操控，適合夜間、盲人或弱視者使用。

【實施方式】

本發明之以上及其他目的及優點參考以下之參照圖示及最佳實施例之說明而更易完全瞭解。

請參考第 3 圖，第 3 圖係顯示依據本發明之實施例觸摸感測語音提示型二階段按鍵之示意圖。第 3 圖 (A) 為語音提示型二階段按鍵 300 之外觀圖，顯示數字「0」及功能鍵「#」。第 3 圖 (B) 為經第 3 圖 (A) 之 C₁-C₁ 線之剖面圖。在支持板 102 上有感應線路薄膜 204。使用者之手指靠近按鍵薄膜(或稱按鍵帽 keycap)106 使感應線路薄膜(membrane)204 之電容改變而使感測器偵測到手指靠近感測板，再由微處理器起動一個動作或輸出一個特定訊號。在支持板 102 上另有接觸式線路薄膜(membrane) 或銅箔 104，每一個按鍵設彈片 108，彈片上有按鍵支架 110，最上層為按鍵薄膜(或稱按鍵帽 keycap)106。使用者確認此按鍵為所要之按鍵，再按下按鍵薄膜(或稱按鍵帽 keycap)106 使按鍵支架 110 壓下彈片 108 與接觸式線路薄膜或銅箔 104 接觸使接觸式按鍵導通，將訊號傳至微處理器以起動一個動作或輸出一個特定訊號。

請參考第 4 圖。第 4 圖係顯示依據本發明之實施例觸摸感測語音提示型二階段按鍵 500 之電路圖。語音提示型二階段按鍵 502 包括感應式按鍵 504 及接觸式按鍵 505。接觸式按鍵 505 之開或關之訊號直接輸入微處理器 512 以執行此按鍵之功能。感應式按鍵 504 於手指觸摸時將訊號經觸摸感測器 506 辨識後輸入微處理器 512，觸摸感測器之靈敏度可由外部操控(programmed)。微處理器 512 判定一個手指觸摸感應式按鍵 204 時，即輸出一個代表此按鍵之數字或功能至揚聲器 514，使用者即可知悉此按鍵之數字或功能是否為所要之按鍵。若是，使用者即按下接觸式按鍵 505，接觸式按鍵 505 之開或關之訊號即直接輸入微處理器 512 以執行此按鍵之功能。若否，使用者不按下此接觸式按鍵而另行選擇其他之按鍵。

第 5 圖係顯示依據本發明之實施例應用觸摸感測語音提示型二階段按鍵之陣列電路圖。請參考第 5 圖之第一部份（圖左上）之觸摸感測語音提示按鍵陣列電路圖。M 個傳輸閘(661-66M)並聯連接於觸摸感測器 603 之輸入端 601，而 N 個傳輸閘(681-68N)並聯連接於觸摸感測器 603 之輸出端 602。此等傳輸閘之輸出端可用以形成 $M \times N$ 矩陣。要形成一個感應式按鍵陣列，可連接感測板之一片至第 M 個傳輸閘之輸出端 63M，另一片感測板可以連接至第 N 個傳輸閘之輸出端 64N。此等傳輸閘(681-68N 及 661-66M)之控制閘極(611-61N 及 621-62M)連接至微處理器 606 之對應輸出端(611-61N 及 621-62M)，微處理器 606 輸出掃描訊號(CNTR1-CNTRN 及 CNTR1-CNTRM)依序掃描(scanned)每一感應式按鍵。以手指觸摸其中一個感應式按鍵使觸摸感測器偵測手指之觸摸，微處理器 606 判定一個手指觸摸某一個感應式按鍵時，即輸出一個代表此按鍵之數字或功能至揚聲器 607，使用者即可知悉此按鍵之數字或功能是否為所要之按鍵。

請參考第 5 圖之第二部份（圖左下）之接觸式按鍵陣列電路圖。M 個傳輸閘(761-76M)並聯連接於微處理器 606，而 N 個傳輸閘(781-78N)亦並聯連接於微處理器 606。此等傳輸閘之輸出端(731-73M)及(741-74N)可用以形成 $M \times N$ 矩陣。要形成一個接觸式按鍵陣列，可連接開關之一接點至第 M 個傳輸閘之輸出端 73M，另一開關接點可以連接至第 N 個傳輸閘之輸出端 74N。此等傳輸閘(781-78N 及 761-76M)之控制閘極(711-71N 及 721-72M)連接至微處理器 606 之對應輸出端(611-61N 及 621-62M)。微處理器 606 輸出掃描訊號(CNTR1-CNTRN 及 CNTR1-CNTRM)依序掃描(scanned)每一接觸式按鍵。若在掃描接觸式按鍵陣列時測得接點被接通（被按下）時，即可判定某一接觸式按鍵被按下，微處理器 606 即執行此按鍵之功能。每一感應式按鍵之下有一對應之接觸式按鍵。

藉由以上較佳之具體實施例之詳述，係希望能更加清楚描述本創作之特徵與精神，而並非以上述所揭露的較佳具體實例來對

本發明之範疇加以限制。相反的，其目的是希望能涵蓋各種改變及具相等性的安排於本發明所欲申請之專利範疇內。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為先前技術之接點開關按鍵之示意圖；

第 1 圖 (A) (先前技術) 為接觸式按鍵之基本線路示意圖；

第 1 圖 (B) 為接觸式按鍵之外觀圖；

第 1 圖 (C) 為經第 1 圖 (B) 之 A₁-A₁ 線之剖面圖。

第 2 圖為先前技術之觸摸感測按鍵之示意圖；

第 2 圖 (A) 為感應式按鍵之基本線路圖；

第 2 圖 (B) 為感應式按鍵之外觀圖；

第 2 圖 (C) 為經第 2 圖 (B) 之 B₁-B₁ 線之剖面圖。

第 3 圖係顯示依據本發明之實施例觸摸感測語音提示型二階段按鍵之示意圖。

第 3 圖 (A) 為語音提示型二階段按鍵之外觀圖；

第 3 圖 (B) 為經第 3 圖 (A) 之 C₁-C₁ 線之剖面圖。

第 4 圖係顯示依據本發明之實施例觸摸感測語音提示型二階段按鍵之剖面圖；

第 5 圖係顯示依據本發明之實施例觸摸感測語音提示型二階段按鍵之電路圖；

第 6 圖係顯示依據本發明之實施例應用觸摸感測語音提示型二階段按鍵之矩陣電路圖；

【主要元件符號說明】

100	接觸式按鍵	102	支持板
104	接觸式線路薄膜	105	接觸端點
106	按鍵薄膜	107	接觸端點
108	彈片	110	按鍵支架
204	感應線路薄膜	300	語音辨識型二階段按鍵

- 500 觸摸感測語音提示型二階段按鍵之電路圖
- 502 語音提示型二階段按鍵
- 504 感應式按鍵
- 505 接觸式按鍵
- 506 觸摸感測器
- 512 微處理器
- 514 揚聲器
- 601 觸摸感測器之輸入端
- 602 觸摸感測器之輸出端
- 603 觸摸感測器
- 606 微處理器
- 607 揚聲器
- 611-61N、621-62M 控制閘極，微處理器之掃描訊號輸出端
- CNTR1-CNTRN、CNTR1-CNTRM 掃描訊號
- 631-63M、641-64N 傳輸閘之輸出端
- 661-66M、681-68N 傳輸閘之輸出端

五、中文發明摘要：

本發明提供一種觸摸感測語音提示型二階段按鍵，觸摸感測語音提示型二階段按鍵有一個感應式按鍵(第一階段)及一個接觸式按鍵(第二階段)。感應式按鍵於手指觸摸時將訊號經觸摸感測器辨識後輸入微處理器，再由微處理器輸出一個代表此按鍵之數字或功能(語音)至揚聲器，經使用者確認此按鍵為所要之按鍵，再按下接觸式按鍵以輸出訊號至微處理器而執行此按鍵之功能。語音提示型二階段按鍵形成數字及/或功能之矩陣，於手指觸摸後以語音提示代替目視操控，適合夜間、盲人或弱視者使用。

六、英文發明摘要：

The present invention discloses a touch detected voice-prompted 2-stage keypad. The 2-stage keypad has a touching detector switch (first stage) and a contact ON/OFF switch (second stage). The touching signal of a finger is identified by the detector and then input to the microprocessor, a number or a function (voice) represent this keypad is output by the microprocessor to a speaker, the user confirms that this keypad is the required one, thus press the contact ON/OFF switch to output a signal to the microprocessor to execute the function of this keypad. The touch detected voice-prompted 2-stage keypad may form an array of numbers and/or functions, and control by touching instead of viewing. It is convenient in the night, for a blind or weak sighted people.

十、申請專利範圍：

1. 一種觸摸感測語音提示型二階段按鍵，在一個按鍵內置入兩種按鍵，一個感應式按鍵及一個接觸式按鍵，以手指接近該感應式按鍵，揚聲器即以語音報出此按鍵之數字或功能，使用者判定此按鍵之數字或功能正確，再按下接觸式按鍵以執行此按鍵之功能，以觸摸代替目視操控，適合夜間、盲人或弱視者使用，至少包含：

一個感應式按鍵，具有感應線路薄膜(Membrane)，以感測手指之觸摸；

一個觸摸感測器，感應線路薄膜之信號經觸摸感測器辨識後輸入微處理器；

一個揚聲器；

一個微處理器，處理由該觸摸感測器之信號以判定手指已觸摸該感應式按鍵，再由微處理器輸出一個代表此按鍵之數字或名稱至揚聲器，以語音報出此按鍵之數字或功能；

一個接觸式按鍵，輸出訊號至微處理器，若使用者判定此按鍵之數字或功能正確，按下按鍵使接觸端點接通，微處理器即執行此按鍵之功能。

2. 一種觸摸感測語音提示型二階段按鍵陣列，在按鍵陣列內之每一按鍵置入兩種按鍵，一個感應式按鍵及一個接觸式按鍵，以手指觸摸該感應式按鍵，揚聲器即以語音報出此按鍵之數字或功能，使用者判定此按鍵之數字或功能正確，再按下接觸式按鍵以執行此按鍵之功能，以觸摸代替目視操控，適合夜間、盲人或弱視者使用，至少包含：

一個觸摸感測器，感應線路薄膜之信號經觸摸感測器辨識後輸入微處理器；

一個揚聲器；

M個傳輸閘並聯連接於觸摸感測器之輸入端；N個傳輸閘並聯

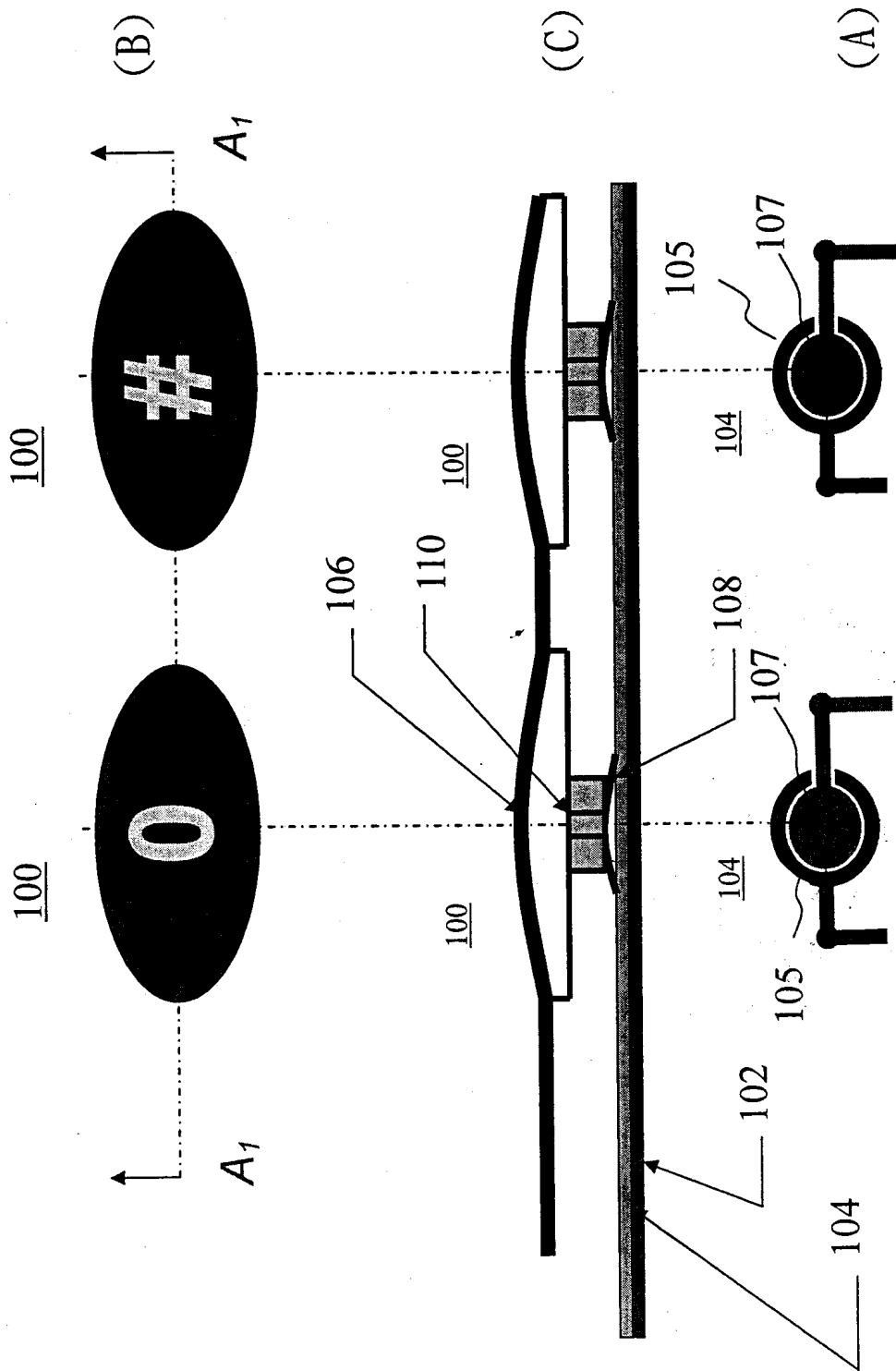
連接於觸摸感測器之輸出端；此等傳輸閘之輸出端可用以形成 $M \times N$ 矩陣；此等傳輸閘之控制閘極連接至微處理器之掃描輸出端；

一個 $M \times N$ 感應式按鍵矩陣，每一按鍵具有感應線路薄膜 (Membrane)，感應線路薄膜之一片連接至第 M 個傳輸閘之輸出端，另一片感測板連接至第 N 個傳輸閘之輸出端，以形成一個感應式按鍵矩陣，以手指觸摸其中一個感應式按鍵使觸摸感測器偵測手指之觸摸，由微處理器輸出一個代表此按鍵之數字或功能至揚聲器，以語音報出此按鍵之數字或功能；

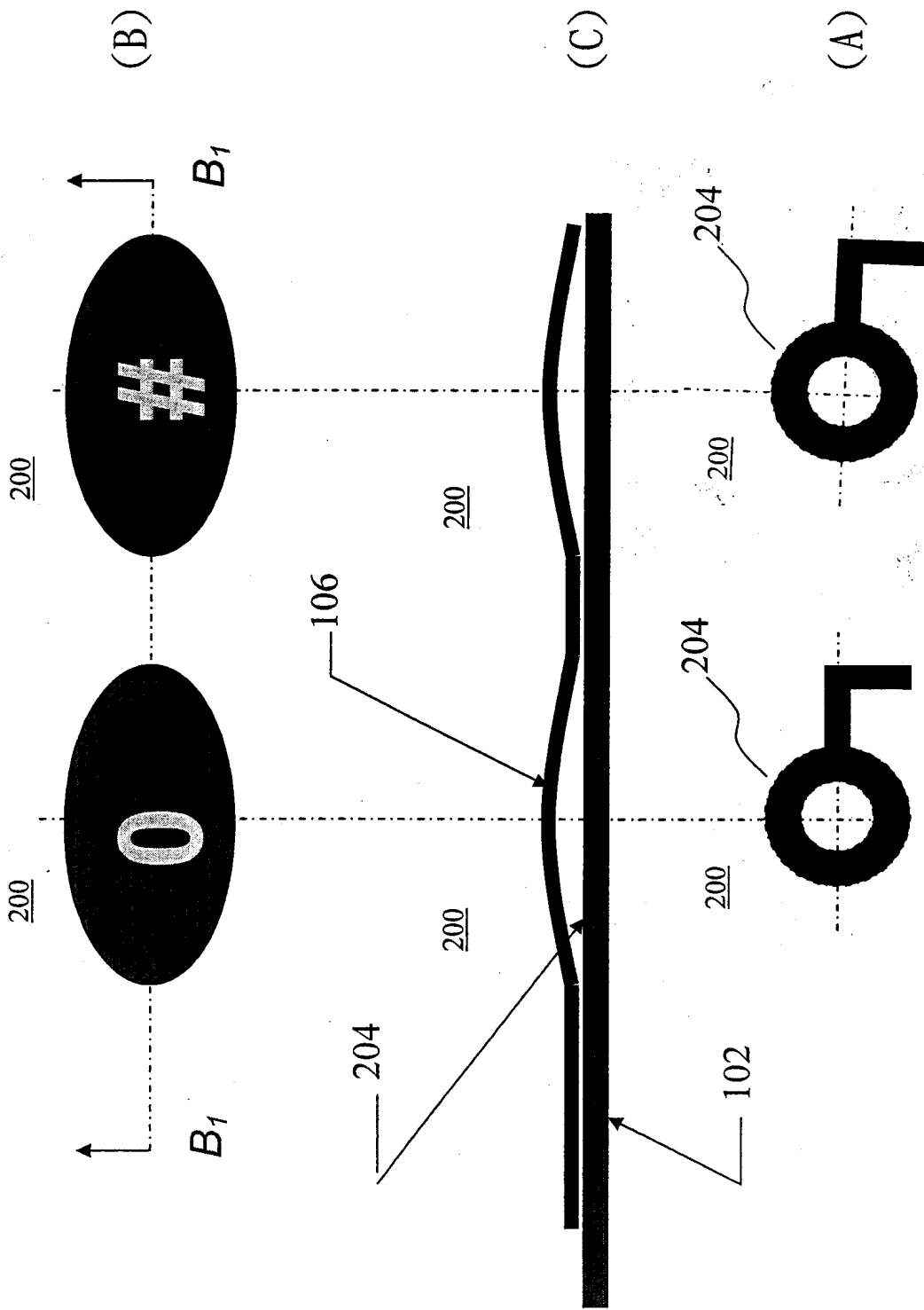
M 個傳輸閘並聯連接於微處理器之輸入端； N 個傳輸閘並聯連接於微處理器之另一輸入端；此等傳輸閘之輸出端可用以形成 $M \times N$ 矩陣。此等傳輸閘之控制閘極連接至微處理器之掃描輸出端；

一個 $M \times N$ 接點開關按鍵矩陣，每一按鍵具有一對接觸端點，接觸端點之一連接至第 M 個傳輸閘之輸出端，另一接觸端點連接至 N 個傳輸閘之輸出端，以形成一個接觸式按鍵矩陣，輸出訊號至微處理器，若使用者判定此按鍵之數字或功能正確，按下按鍵使接觸端點接通，微處理器即執行此按鍵之功能。

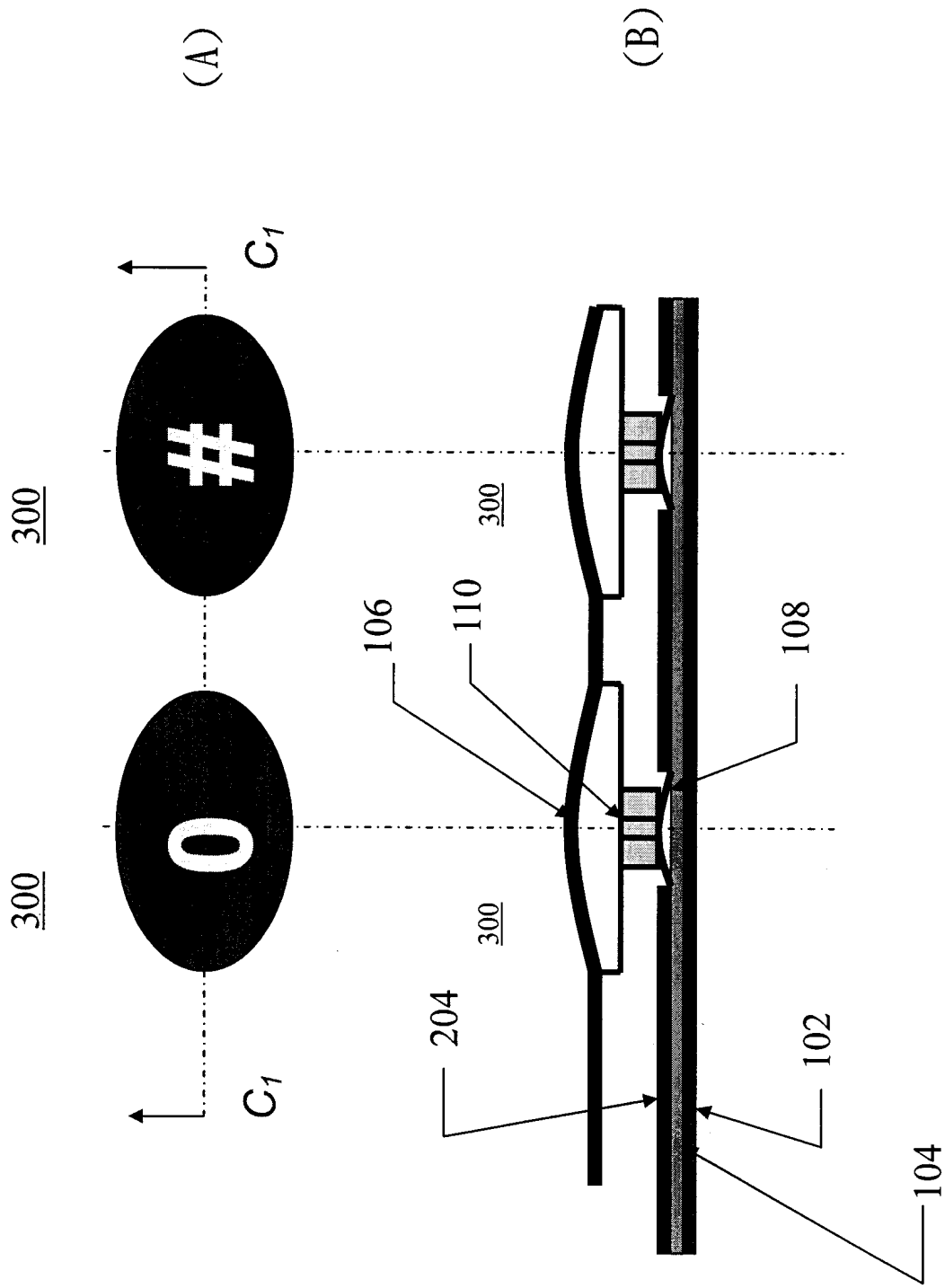
十一、圖式：



第1圖 (先前技術)

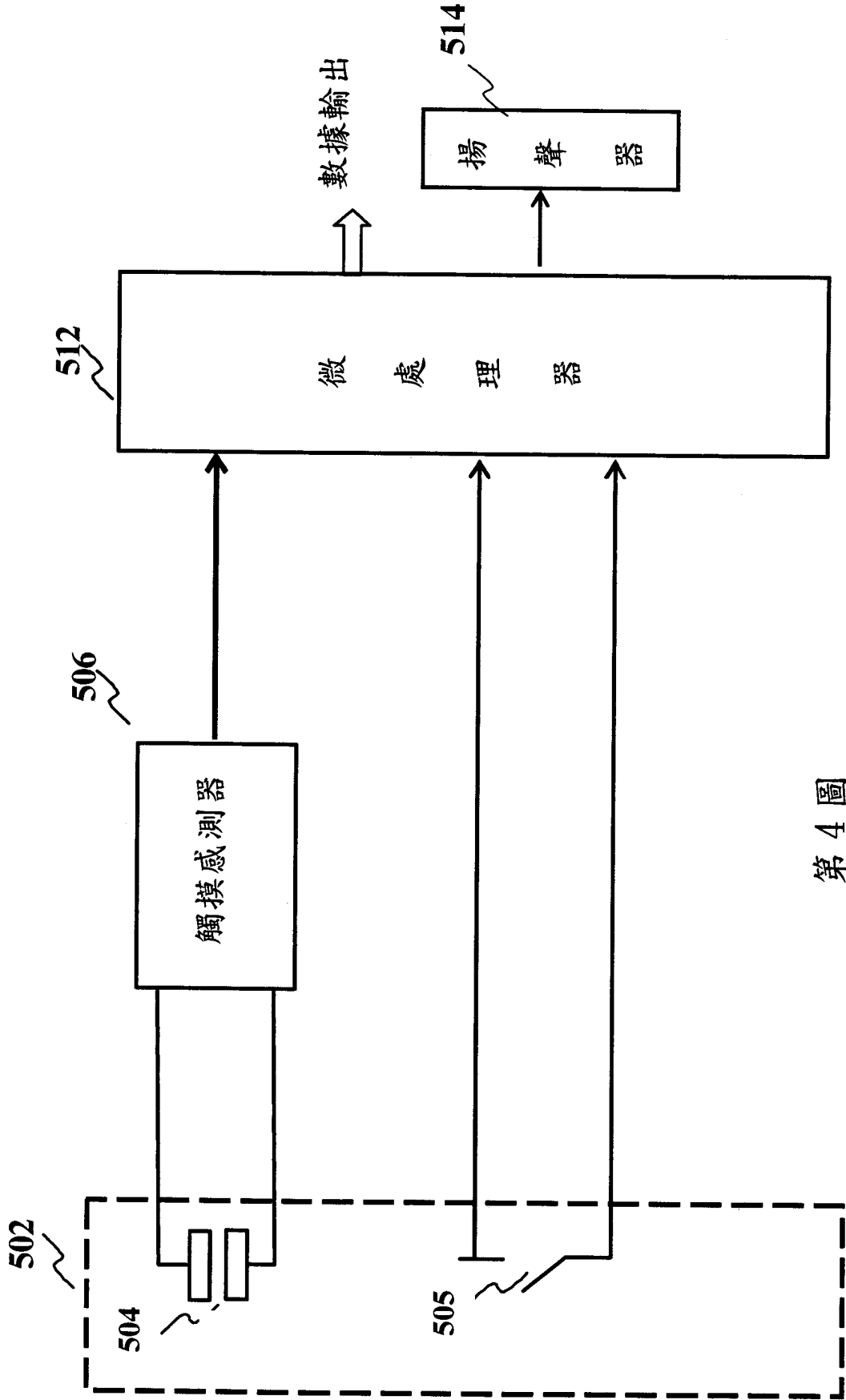


第 2 圖 (先前技術)

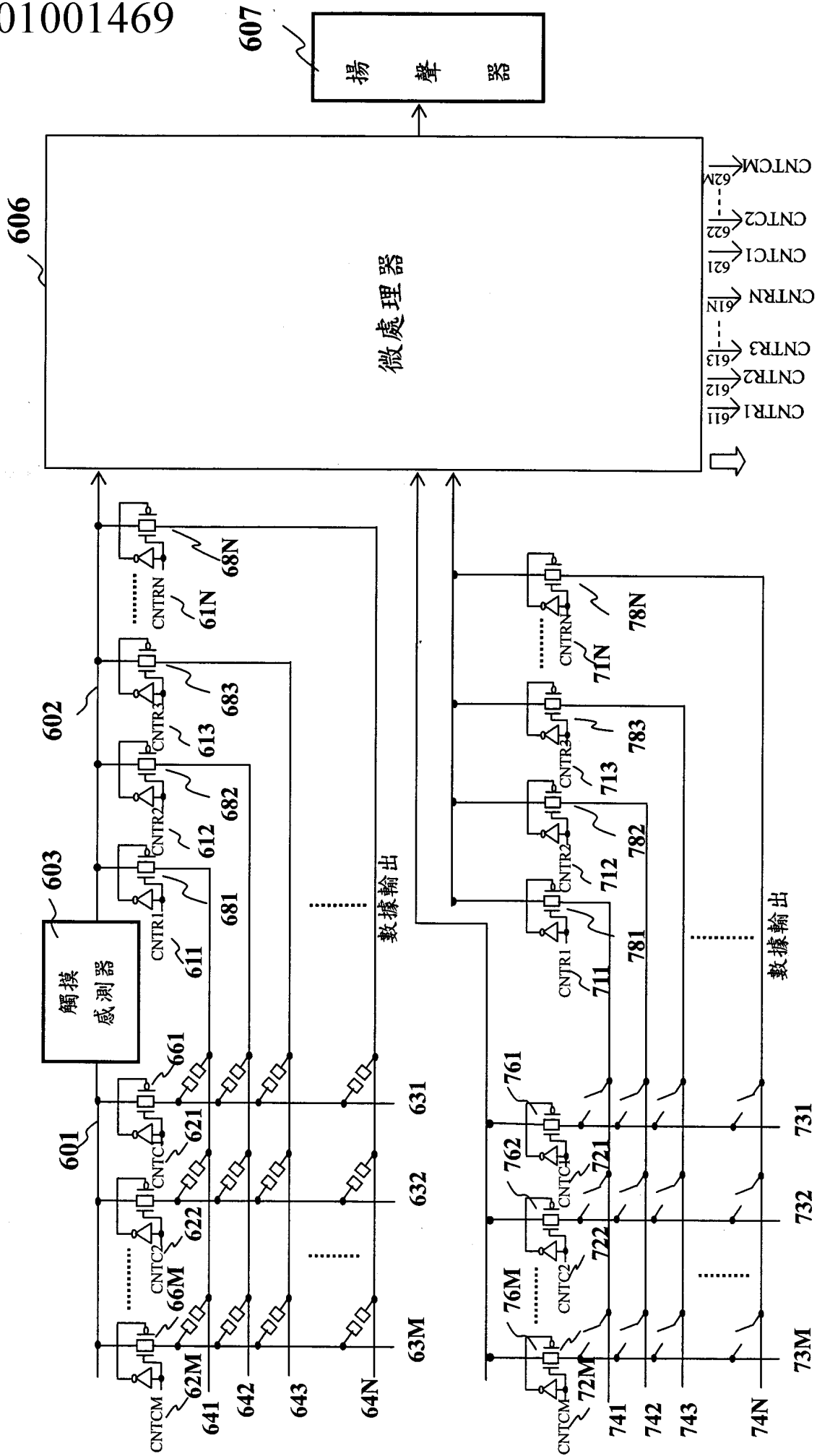


第 3 圖

500



第 4 圖



第 5 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

本發明之範疇加以限制。相反的，其目的是希望能涵蓋各種改變及具相等性的安排於本發明所欲申請之專利範疇內。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為先前技術之接點開關按鍵之示意圖；

第 1 圖 (A) (先前技術) 為接觸式按鍵之基本線路示意圖；

第 1 圖 (B) 為接觸式按鍵之外觀圖；

第 1 圖 (C) 為經第 1 圖 (B) 之 A_1-A_1 線之剖面圖。

第 2 圖為先前技術之觸摸感測按鍵之示意圖；

第 2 圖 (A) 為感應式按鍵之基本線路圖；

第 2 圖 (B) 為感應式按鍵之外觀圖；

第 2 圖 (C) 為經第 2 圖 (B) 之 B_1-B_1 線之剖面圖。

第 3 圖係顯示依據本發明之實施例觸摸感測語音提示型二階段按鍵之示意圖。

第 3 圖 (A) 為語音提示型二階段按鍵之外觀圖；

第 3 圖 (B) 為經第 3 圖 (A) 之 C_1-C_1 線之剖面圖。

第 4 圖係顯示依據本發明之實施例觸摸感測語音提示型二階段按鍵之電路圖；

第 5 圖係顯示依據本發明之實施例應用觸摸感測語音提示型二階段按鍵之矩陣電路圖；

【主要元件符號說明】

100	接觸式按鍵	102	支持板
104	接觸式線路薄膜	105	接觸端點
106	按鍵薄膜	107	接觸端點
108	彈片	110	按鍵支架
204	感應線路薄膜	300	語音辨識型二階段按鍵
500	觸摸感測語音提示型二階段按鍵之電路圖		
502	語音提示型二階段按鍵	504	感應式按鍵

- | | | | |
|-------------------------|-------------------|-----|-----------|
| 505 | 接觸式按鍵 | 506 | 觸摸感測器 |
| 512 | 微處理器 | 514 | 揚聲器 |
| 601 | 觸摸感測器之輸入端 | 602 | 觸摸感測器之輸出端 |
| 603 | 觸摸感測器 | 606 | 微處理器 |
| 607 | 揚聲器 | | |
| 611-61N、621-62M | 控制閘極，微處理器之掃描訊號輸出端 | | |
| CNTR1-CNTRN、CNTR1-CNTRM | 掃描訊號 | | |
| 631-63M、641-64N | 傳輸閘之輸出端 | | |
| 661-66M、681-68N | 傳輸閘之輸出端 | | |