



(21) 申請案號：098121536

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 06 月 26 日

(51) Int. Cl. : **G06F3/044 (2006.01)**

(71) 申請人：銖洋科技股份有限公司 (中華民國) RITFAST CORPORATION (TW)

新竹縣湖口鄉新竹工業區光復北路 12 號 3 樓

(72) 發明人：黃冠銘 HUANG, KUAN MING (TW)；鄒忠哲 TSOU, CHUNG CHE (TW)；李賢斌 LEE, XIAN BIN (TW)；李文彩 LEE, WEN TSAI (TW)；黃文宣 HUANG, WEN SHIUAN (TW)

(74) 代理人：馮博生

(56) 參考文獻：

TW M344544

TW M348999

審查人員：李開暉

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：8 共 0 頁

(54) 名稱

電容式觸控面板

CAPACITOR TYPE TOUCH PANEL

(57) 摘要

一種電容式觸控面板包含一透明基板、一光遮蔽層及一電容感應電路元件。該電容感測電路元件係設於該透明基板之一表面上方，包含一感測區及複數個金屬導線。該感測區包含複數個金屬橋接線。該複數個金屬導線係位於該感測區之周圍，並和該感測區電性相連接。該光遮蔽層之面積係和該複數個金屬橋接線垂直重疊。

A capacitor type touch panel comprises a transparent substrate, a light shielding layer and a capacitor sensing circuit device. The capacitor sensing circuit device is disposed above a surface of the transparent substrate, and comprises a sensing region and a plurality of metal leads. The sensing region comprises a plurality of metallic bridging wires. The plurality of metallic assistant wires is disposed on sides of the sensing region, and is electrically connected to the sensing region. The area of the light shielding layer is vertically overlapped with the plurality of metallic bridging wires.

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： 98121536

※申請日期： 98. 6. 26

※IPC 分類： G06F3/044 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

電容式觸控面板

CAPACITOR TYPE TOUCH PANEL

二、中文發明摘要：

一種電容式觸控面板包含一透明基板、一光遮蔽層及一電容感應電路元件。該電容感測電路元件係設於該透明基板之一表面上方，包含一感測區及複數個金屬導線。該感測區包含複數個金屬橋接線。該複數個金屬導線係位於該感測區之周圍，並和該感測區電性相連接。該光遮蔽層之面積係和該複數個金屬橋接線垂直重疊。

三、英文發明摘要：

A capacitor type touch panel comprises a transparent substrate, a light shielding layer and a capacitor sensing circuit device. The capacitor sensing circuit device is disposed above a surface of the transparent substrate, and comprises a sensing region and a plurality of metal leads. The sensing region comprises a plurality of metallic bridging wires. The plurality of metallic assistant wires is disposed on sides of the sensing region, and is electrically connected to the sensing region. The area of the light shielding layer is vertically overlapped with the plurality of metallic bridging wires.

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 電容式觸控面板
- 21 透明基板
- 23 絕緣層
- 25 光遮蔽層
- 26 電容感應電路元件
- 211 第一表面
- 212 第二表面
- 262 感測區
- 263 金屬導線
- 264 橋接線
- 265 透明導電層

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】

本發明係關於一種光穿透觸控面板，特別係關於一種具有電容電路之觸控面板。

【先前技術】

觸控面板已被廣泛應用於家庭用品、通訊裝置及電子資訊裝置等領域。通常觸控面板之應用係作為個人數位助理(PDA)、電子產品及遊戲機等輸入介面。目前觸控面板和顯示幕之整合趨勢可允許使用者以手指或接觸筆選取面板上顯示之代表圖像(icon)，如此可使個人數位助理、電子產品及遊戲機執行喜好之功能。此種觸控面板亦應用於公共資訊查詢系統，可以提供公眾有效率之操作系統。

傳統觸控面板包含一透明基板，該透明基板具有複數個感測墊所構成之一表面，該等分佈之感測墊係用於感測使用者以手指或接觸筆觸摸所造成之訊號，以進行輸入或控制。該感測墊係由透明導電薄膜所構成，例如：氧化銦錫(ITO)，使用者可以觸摸顯示於顯示幕上特定位置之對應透明導電薄膜，即可有效操作該裝置。

為能有效偵測使用者以手指或接觸筆觸摸面板之正確位置，有很多種觸控面板之技術被發展出來。如圖1A所示，一種光穿透觸控面板10包含一透明基板11、複數個橋接線12、一絕緣層13及一透明導電層14。該透明導電層14覆蓋該透明基板11之上表面，並包含複數個第一單元141、複數個第二單元142及複數個連接線143。該複數個第一單元

141及該複數個第二單元142係交錯佈置，且各第一單元141被四個第二單元142圍繞。各該複數個連接線143分別連接相鄰第二單元142。該絕緣層13更包含複數個絕緣區域131，該複數個絕緣區域131分別覆蓋該複數個連接線143。該複數個橋接線12分別設於該複數個絕緣區域131上，及分別連接相鄰第一單元141。另有複數個金屬導線15係設於透明導電層14之周側，藉由該複數個金屬導線15使得第一單元141及第二單元142之各橫向及縱向連接得以將感測之訊號傳送至外部。

然而，因為該複數個橋接線12及複數個金屬導線15均為可反射光線之金屬材料，故當使用光穿透觸控面板10點選或操控下方顯示螢幕時，該橋接線12及金屬導線15會反射光線形成亮帶或亮線，亦即造成使用者觀看顯示螢幕之困擾或視覺上不舒服。

此外，有習知技術在光穿透觸控面板10上加上透鏡（lens），並在透鏡和光穿透觸控面板10間置入一黑色矩陣（black matrix），而該黑色矩陣恰好遮蔽周圍之金屬導線所在之區域，故能擋住集中之複數個金屬導線形成反射光之亮帶。但透鏡及光穿透觸控面板10之透明基板11皆使用相同之玻璃材料製成，因此不僅會耗費材料及增加製造步驟，並也會吸收顯示螢幕更多光線造成影像變暗。

因此，市場上需要一種觸控面板能克服上述習知觸控面板所具有之缺點，並仍能維持較低之製造成本。

【發明內容】

本發明係提供一種光穿透觸控面板，該觸控面板之橋接線會和光遮蔽層重疊，因此於感測區內不會有刺眼之亮點或亮線產生。

綜上所述，本發明揭露一種電容式觸控面板包含一透明基板、一光遮蔽層及一電容感應電路元件。該電容感測電路元件係設於該透明基板之一表面上方，包含一感測區及複數個金屬導線。該感測區包含複數個金屬橋接線。該複數個金屬導線係位於該感測區之周圍，並和該感測區電性相連接。該光遮蔽層之面積係和該複數個金屬橋接線垂直重疊。

本發明之一範例係該光遮蔽層係直接設於該透明基板之一表面，該電容感應電路元件再直接疊置於該光遮蔽層上。

本發明之一範例係該光遮蔽層係設於該透明基板之一表面上，該電容感應電路元件係設於該透明基板之另一表面上。

本發明之一範例係該光遮蔽層係直接設於該感測區中複數個金屬橋接線之表面。

【實施方式】

圖2A係本發明一實施例之觸控面板之剖面示意圖。如圖2A所示，一電容式觸控面板20包含一透明基板21、一絕緣層23、一光遮蔽層25及一電容感應電路元件26。該電容感測電路元件26係設於該透明基板21之第一表面211上，其包含一感測區262及複數個金屬導線263。該感測區262包含

複數個金屬橋接線264及一透明導電層265。複數個金屬導線263係位於該感測區262之周圍，並和該感測區262電性相連接。該光遮蔽層25係直接設於該透明基板之第一表面211上，亦即係夾設於該電容感測電路元件26和該透明基板21之間，並光遮蔽層25之面積係和該複數個金屬橋接線264垂直重疊。因此，使用者由該透明基板21之第二表面212觀看及使用該電容式觸控面板20時，光遮蔽層25會遮住該金屬橋接線264，如此會消除或降低該金屬橋接線264反射光線之問題，也就是該感測區262內不會有亮點或亮線產生。

該透明基板21之材料係玻璃或透明高分子板材，例如：聚碳酸酯(PC)及聚氯乙烯(PVC)。該透明導電層265及橋接線264之材料係氧化銦錫(ITO)、氧化鋁鋅(AZO)或氧化銦鋅(IZO)。該金屬橋接線264及金屬導線263之材料係鉻(Cr)或鉬/鋁/鉬(Mo/Al/Mo)之複合金屬層。該光遮蔽層25之材料係氧化鉻(CrO)或高分子的不透明或半透明材料。該絕緣層23之材料係一透明高分子材料，例如：一光阻材料。

圖2B係本發明另一實施例之觸控面板之剖面示意圖。如圖2B所示，一電容式觸控面板20'包含一透明基板21、一絕緣層23、一光遮蔽層25'及一電容感應電路元件26。該電容感測電路元件26係設於該透明基板21之第一表面211上，其包含一感測區262及複數個金屬導線263。該感測區262包含複數個金屬橋接線264及一透明導電層265。複數個金屬導線263係位於該感測區262之周圍，並和該感測區262

電性相連接。該光遮蔽層25'係直接設於該透明基板之第一表面211上，亦即係夾設於該電容感測電路元件26和該透明基板21之間，並光遮蔽層25'之面積係和該複數個金屬橋接線264及該複數個金屬導線263垂直重疊。因此，使用者由該透明基板21之第二表面212觀看及使用該電容式觸控面板20時，光遮蔽層25會遮住該金屬橋接線264及該複數個金屬導線263，如此會消除該金屬橋接線264及該複數個金屬導線27會反射光線之問題，也就是不會有亮點、亮線或或亮帶產生。相較於圖2A，圖2B中光遮蔽層25'係增加電容式觸控面板20'之周圍該複數個金屬導線263之遮蔽面積。

圖3係本發明一實施例之觸控面板之剖面示意圖。相較於圖2A，圖3中電容式觸控面板30之光遮蔽層25係設於該電容感測電路元件26內，亦即夾設於該複數個金屬橋接線264及該透明導電層265之間，但同樣可以達到避免該複數個金屬橋接線264反射光線之效果。

圖4係本發明一實施例之觸控面板之剖面示意圖。電容式觸控面板40之光遮蔽層25係設於該複數個金屬橋接線264上方，亦即介於該絕緣層23及該複數個金屬橋接線264之間。使用者較適合由該絕緣層23所在之一端，觀看及操該電容式觸控面板40。

圖5A係本發明一實施例之觸控面板之剖面示意圖。相較於前述各實施例，電容式觸控面板50之光遮蔽層25係設於該透明基板21之第二表面212，亦即和該電容感測電路元件26係設於該透明基板21之相對之表面。同樣可以達到避

免該複數個金屬橋接線214反射光線之效果。

相較於圖5A，圖5B之電容式觸控面板50'之光遮蔽層25'係增加電容式觸控面板50'之周圍該複數個金屬導線263之遮蔽面積，如此會消除該金屬橋接線264及該複數個金屬導線263會反射光線之問題，也就是不會有亮點、亮線或或亮帶產生。

本發明之技術內容及技術特點已揭示如上，然而熟悉本項技術之人士仍可能基於本發明之教示及揭示而作種種不背離本發明精神之替換及修飾。因此，本發明之保護範圍應不限於實施例所揭示者，而應包括各種不背離本發明之替換及修飾，並為以下之申請專利範圍所涵蓋。

【圖式簡要說明】

圖1A係一習知觸控面板之示意圖；

圖1B係沿圖1A中線1-1之剖面圖；

圖2A係本發明一實施例之觸控面板之剖面示意圖；

圖2B係本發明另一實施例之觸控面板之剖面示意圖；

圖3係本發明一實施例之觸控面板之剖面示意圖；

圖4係本發明一實施例之觸控面板之剖面示意圖；

圖5A係本發明一實施例之觸控面板之剖面示意圖；以

及

圖5B係本發明另一實施例之觸控面板之剖面示意圖。

【主要元件符號說明】

10 觸控面板

11 透明基板

- 12 橋接線
- 13 絕緣層
- 14 透明導電層
- 15 金屬導線
- 131 絕緣區域
- 141 第一單元
- 142 第二單元
- 143 連接線
- 20、20'、30、40、50、50'
- 電容式觸控面板
- 21 透明基板
- 23 絕緣層
- 25、25' 光遮蔽層
- 26 電容感應電路元件
- 211 第一表面
- 212 第二表面
- 262 感測區
- 263 金屬導線
- 264 橋接線
- 265 透明導電層

七、申請專利範圍：

1. 一種電容式觸控面板，包含：

一透明基板；

一電容感應電路元件，係設於該透明基板之第一表面上方，其包含一感測區及位於該感測區周圍之複數個金屬導線，其中該感測區包含複數個金屬橋接線；以及

一光遮蔽層，該光遮蔽層係和該複數個金屬橋接線垂直重疊，其中該光遮蔽層具有複數個孔洞，該些孔洞在垂直方向上並無與該些金屬橋接線重疊。

2. 根據請求項1之電容式觸控面板，其中該光遮蔽層係直接設於該透明基板之該第一表面上，該電容感應電路元件再直接疊置於該光遮蔽層上。

3. 根據請求項1之電容式觸控面板，其中該光遮蔽層係設於該透明基板之第二表面上方，該第二表面和該第一表面係相對之兩表面。

4. 根據請求項1之電容式觸控面板，其中該電容感應電路元件另包含一透明導電層，該複數個金屬橋接線及該複數個金屬導線係設於該透明導電層上方。

5. 根據請求項1之電容式觸控面板，其中該光遮蔽層係直接設於該複數個金屬橋接線之表面。

6. 根據請求項4之電容式觸控面板，其中該光遮蔽層係夾設於該透明導電層及該複數個金屬橋接線之間。

7. 根據請求項4之電容式觸控面板，其另包含一覆蓋該透明導電層、該複數個金屬橋接線及該複數個金屬導線之絕緣層。

8. 根據請求項7之電容式觸控面板，其中該光遮蔽層係夾設於該複數個金屬橋接線及該絕緣層之間。

9. 根據請求項1之電容式觸控面板，其中該光遮蔽層另包含一和該複數個金屬導線垂直重疊之面積。
10. 根據請求項1之電容式觸控面板，其中該金屬橋接線及該金屬導線之材料係鉻(Cr)或鉬/鋁/鉬(Mo/Al/Mo)之複合金屬層。
11. 根據請求項4之電容式觸控面板，其中該透明導電層之材料係為導電氧化物。
12. 根據請求項1之電容式觸控面板，其中該透明基板之材料係為玻璃或透明高分子材料。

八、圖式：

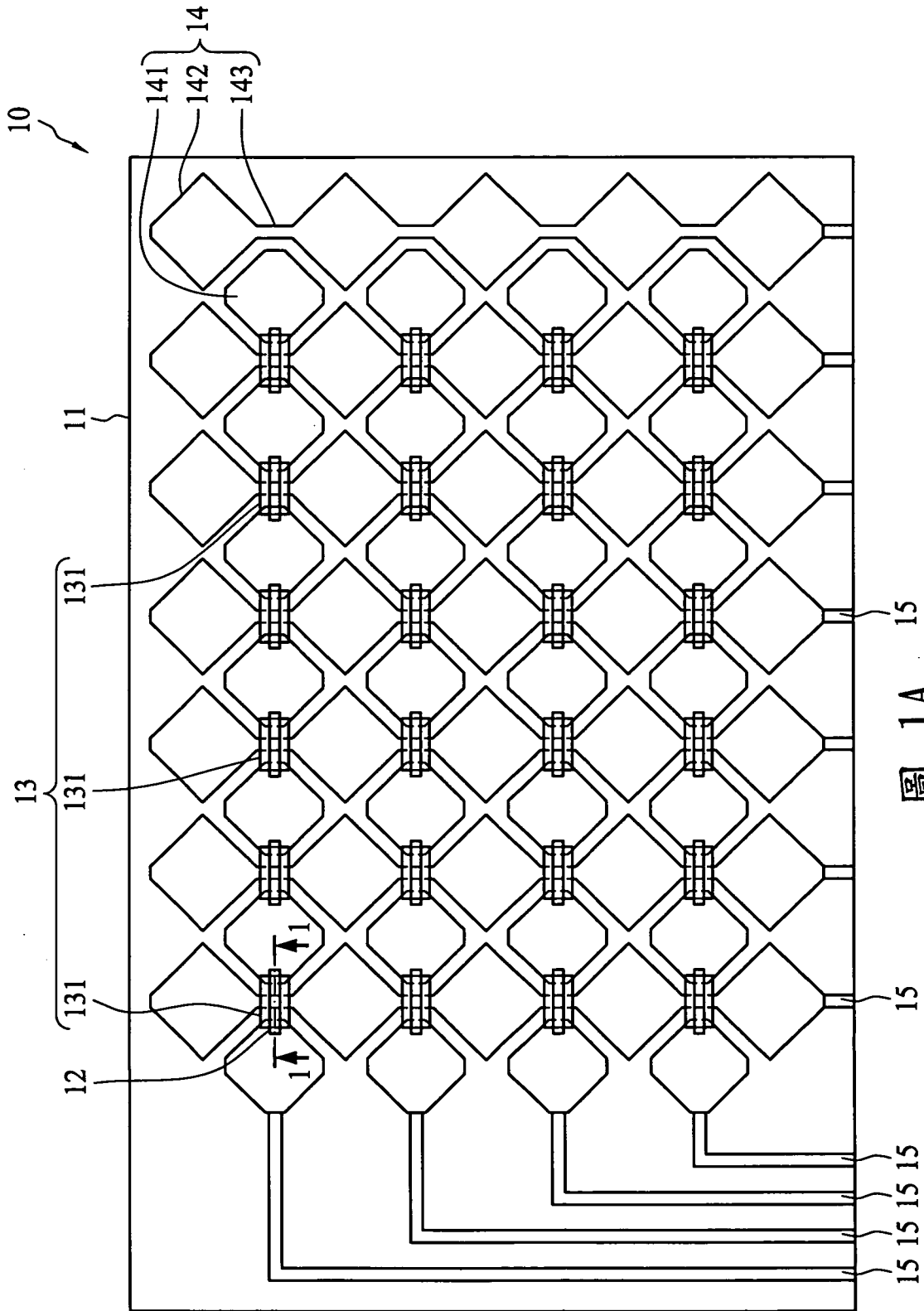


圖 1A

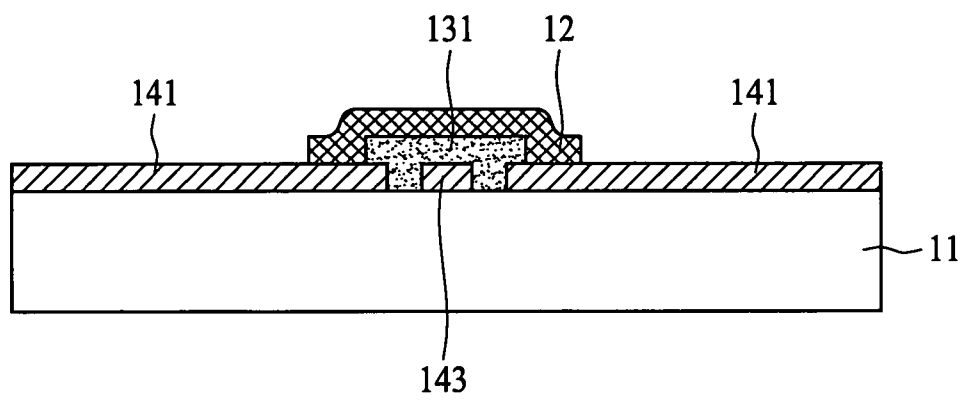


圖 1B

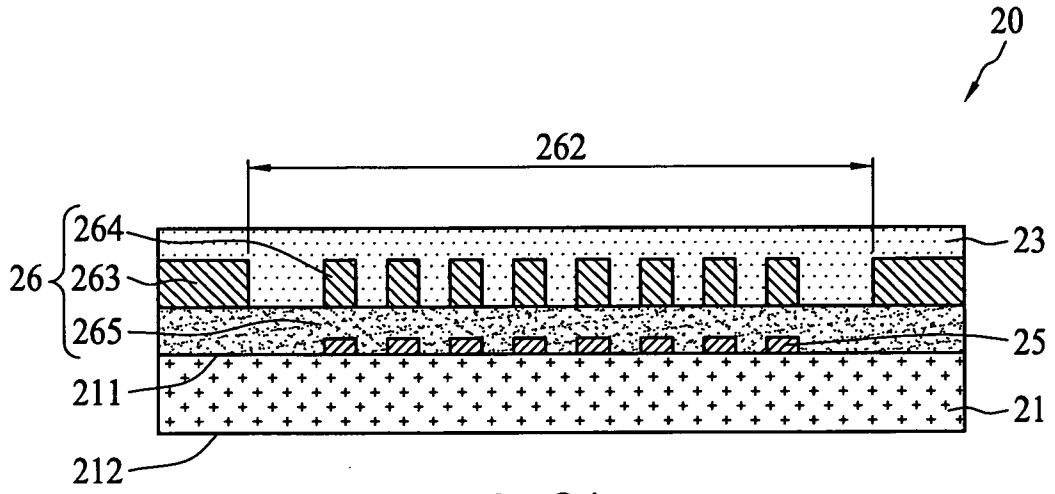


圖 2A

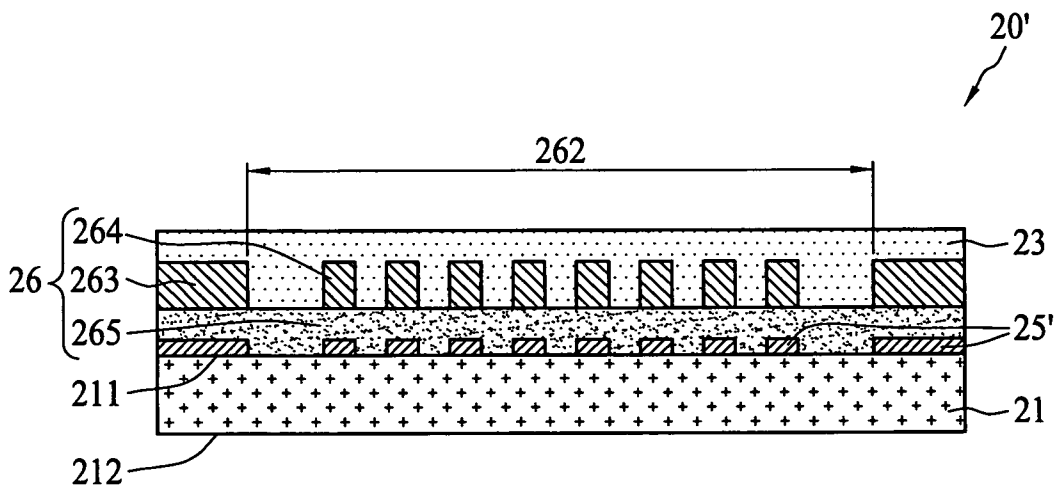


圖 2B

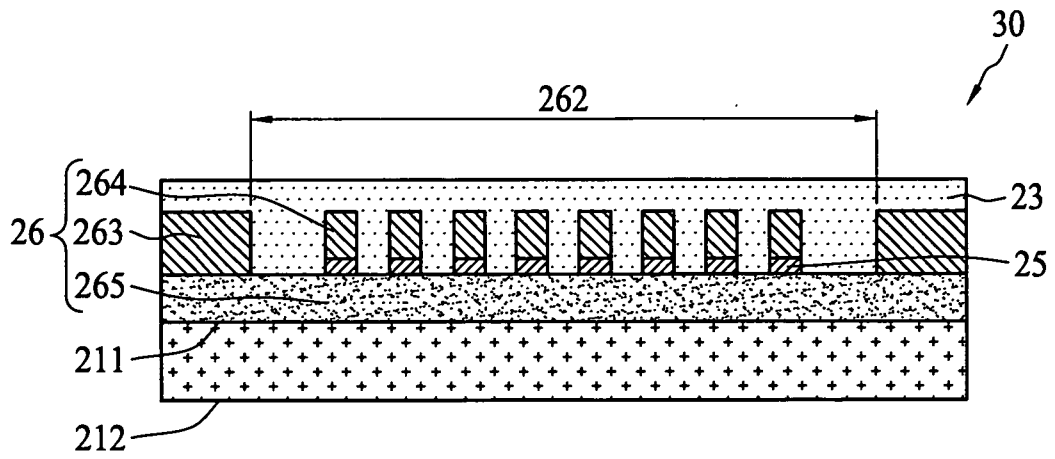


圖 3

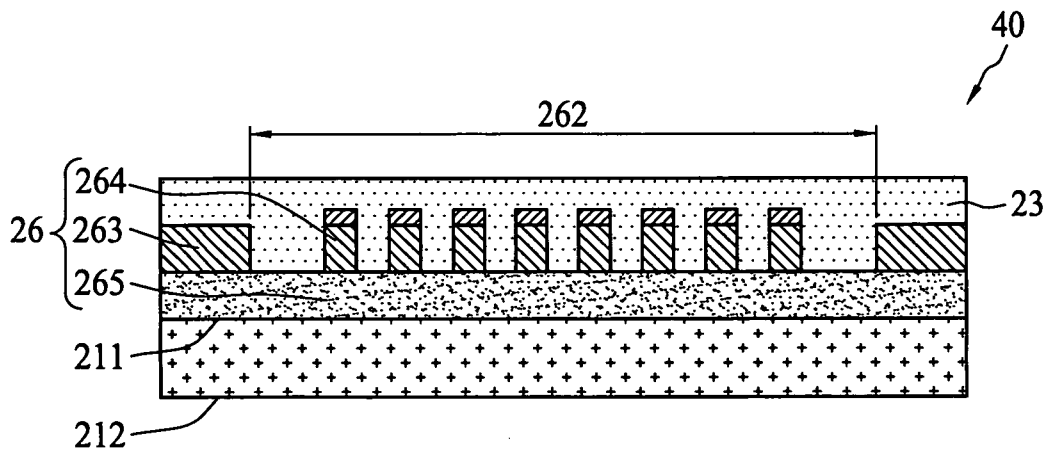


圖 4

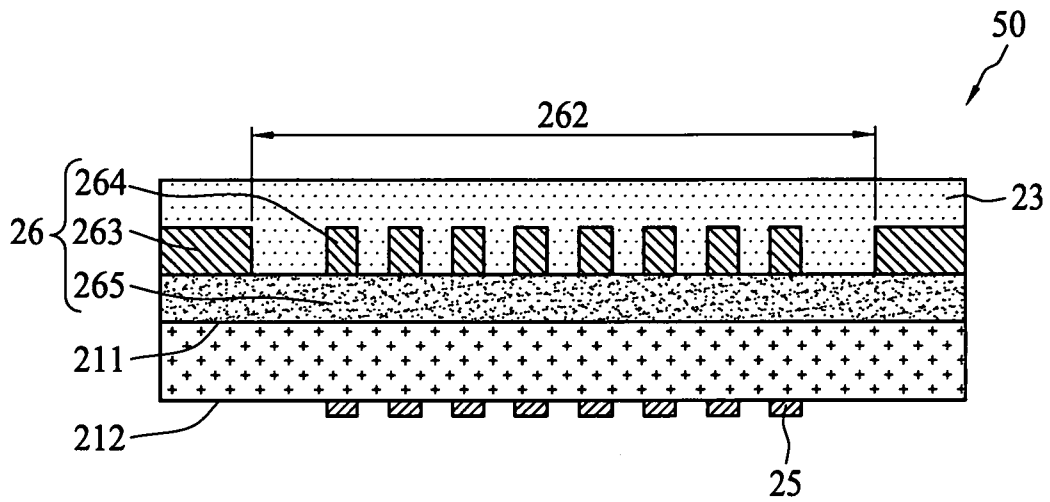


圖 5A

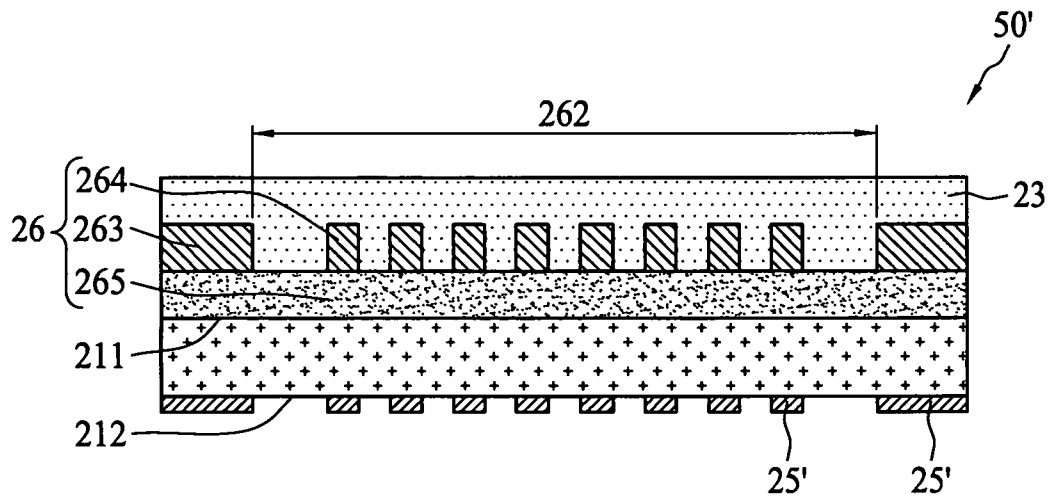


圖 5B