

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：94119530

※ 申請日期：94.5.13

※IPC 分類：G02F1/1362, H01L29/78

一、發明名稱：(中文/英文)

主動陣列基板及其製造方法

Active matrix substrate and Method For Fabricating the same

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

友達光電股份有限公司/AU Optronics Corp.

代表人：(中文/英文) 李焜耀/K. Y. Lee

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹科學工業園區新竹市力行二路一號

No.1, Li-Hsin Road 2, Science-Based Industrial Park, Hsin-Chu, Taiwan, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、發明人：(共2人)

姓 名：(中文/英文)

1. 鄭國興/Kuo-Hsing CHENG

2. 吳昭憲/Chao-Hsien WU

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】

本發明是有關於一主動陣列基板及其製造方法，特別是有關於一種高開口率之主動陣列基板及其製造方法。

【先前技術】

液晶顯示器(liquid crystal display, LCD)是目前最被廣泛使用的一種平面顯示器，具有低消耗電功率、薄型輕量以及低電壓驅動等特徵，其顯示原理是利用液晶分子之材料特性，於外加電場後使液晶分子的排列狀態改變，造成液晶材料產生各種光電效應。

隨著液晶顯示器(liquid crystal display, LCD)之解析度的提昇，液晶顯示器每一畫素單元的開口率(aperture ratio)對於液晶顯示器之顯示效能之影響也愈來愈大。為了提供一具有高開口率之LCD元件，目前開發出一種超高口率(Ultra-High aperture ratio, HAR)的技術，其係具有一層低介電常數及高透光度之高分子層(polymer layer)，以降低散雜電流對於畫素的影響。

請參照第1圖，係顯示一習知之超高口率液晶顯示器10其畫素結構的相對位置上視圖，而第2圖係為第1圖A-A'、B-B'及C-C'切線之剖面結構示意圖。該超高口率液晶顯示器10包括有一透明基板12，其中該透明基板12表面係定義有一薄膜電晶體線路區2及一位於薄膜電晶體線路區2之外的接合墊區1。一第一電極層形成於該透明基板12上，並藉由一第一微影蝕刻製程圖形化該第一電極層，以形成複數之閘極20與閘極線120。接著，一閘極絕緣層13形成於該透明基板12上，接著藉著一沉積製程及一微影蝕刻製程以形成一圖形化之半導體層14於該閘極絕緣層13上。接著，一第二電極層

形成於該透明基板12之上，藉由一第三微影蝕刻製程圖形化該第二電極層，以形成複數之源極22與汲極24及資料線130。

接著，依序沉積一絕緣層30及一高分子保護層40於該透明基板12上，並利用一第四微影蝕刻製程圖形化該絕緣層30及高分子保護層40，以形成閘極線接觸窗50、汲極接觸窗51、及資料線接觸窗52。最後，形成一透明電極於該高分子保護層40之上，並經由一第五微影蝕刻製程圖形化該透明電極，以形成接觸區60及畫素電極61，其中該複數之接觸區60係與閘極線接合墊56或資料線接合墊57電性相連。

雖然上述之製程可以增加液晶顯示器10之開口率，然而，該傳統之超高開口率液晶顯示器10在進行封合時，封合膠係直接形成於該高分子保護層40上，由於封合膠在高分子保護層40上之附著力不佳，極易使得該封合膠沒有密合，造成液晶分子的滲出。此外，請參照第3圖，由於一般在進行接觸區60與外接電路板電性連結的步驟時，需要在接觸區60上先塗佈一層異方性導電膠70，然而，因該閘極線接觸窗50及該資料線接觸窗52太深(貫穿該絕緣層30及高分子保護層40)，異方性導電膠之導電粒子不易完全填入該接觸窗50及52中，導致空隙72(void)的產生，容易造成接合墊60與外接電路板接觸不良，使得液晶顯示器短路。

為解決上述問題，另一超高口率液晶顯示器製程技術亦由業界所提出。請參照第4圖，在該超高口率液晶顯示器100的製造過程中，係在形成該絕緣層30及高分子保護層40的步驟後，額外利用一道微影蝕刻製程將位於接合墊區2之高分子保護層40移除，如此一來，除了可降低後續形成之接觸窗150及152的深度外，亦可使後續封合製程所使用之封合膠係直接形成於該絕緣層30上。然而，雖然上述超高口率液晶顯示器製程可改善習知技術的問題，但該製程最少需要六道微影蝕刻(光罩)製程，使得製程更於複

雜性且使得良率下降，導致製造成本增加。此外，在傳統的超高口率液晶顯示器中，該接合墊區1之閘極線接合墊56及資料線接合墊57係分別由不同的導電層沉積步驟及不同的圖形化步驟所形成，且閘極線接觸窗150及資料線接觸窗152之深度亦不相同，如此一來，對於後續製程上造成一定之限制，易導致製程範圍(process window)狹窄且不易控制。

綜合上述，習知超高口率液晶顯示器製程無法滿足目前的需求，因此，在不額外增加一道光罩製程的前提下，發展出具有較寬廣製程範圍的超高口率液晶顯示器製程，確實是目前液晶顯示器技術亟需研究之重點。

【發明內容】

有鑑於此，為了解決上述問題，本發明之主要目的係提供一種超高口率主動陣列基板及其製造方法。該超高口率主動陣列基板係應用於平面顯示裝置，只需用到五道光罩製程，且其在電路襯墊區之閘極墊層(gate pad)和資料墊層(data pad)係由同層導電層經同一圖形化步驟所形成，具有較寬廣之製程範圍。為達成上述目的，本發明所述之主動陣列基板，係包含一基板，具有一主動區域(active region)及位於周邊之一墊片區(pad region)；一薄膜電晶體，位於該主動區域之基板上，係包含一閘極、一半導體層、一源極與一汲極，以及一閘極墊層(gate pad)和一資料墊層(data pad)，共平面位於該基板之墊片區上且為同一材質，該閘極墊層係電性連結至該閘極，且該資料墊層電性連結至該源極。

根據本發明一較佳實施例，該主動陣列基板可更包括一閘極絕緣層，位於基板上以及閘極與半導體層之間，該閘極絕緣層覆蓋該閘極、該閘極墊層之部份表面、與該資料墊層之部份表面；

一閘極墊接觸窗及一資料墊接觸窗，分別位於該閘極墊層及該資料墊層上，以露出該閘極墊層及該資料墊層；一非有機絕緣層，位於該主動區域內，形成於該閘極絕緣層上，並覆蓋該薄膜電晶體；一有機保護層，位於該主動區域內，形成於該非有機絕緣層上；一汲極接觸窗，貫穿該非有機絕緣層及該有機保護層，以露出該汲極之部份表面，以及一圖形化之透明電極，形成於該基板之上，並經由該閘極墊接觸窗、該資料墊接觸窗及汲極接觸窗分別與該閘極墊、該資料墊及該汲極接觸。

本發明另一目的係提供一種主動陣列基板的製造方法，以完成本發明所述之主動陣列基板。該主動陣列基板的製造方法包括提供一基板，該基板具有一主動區域及位於周邊之一墊片區；形成一閘極於該主動區域之基板上；形成一閘極墊層和一資料墊層，其平面位於該墊片區之基板上且為同一材料所形成，形成一閘極絕緣層於該基板之上，以覆蓋該閘極、該閘極襯墊層及該資料襯墊層；以及形成一半導體層、一源極與一汲極於該閘極絕緣層上，以共構形成一薄膜電晶體。

根據本發明一較佳實施例，該主動陣列基板的製造方法可更包括形成一非有機材料層於該閘極絕緣層上，並覆蓋該薄膜電晶體；形成一有機材料層於該非有機材料層上；選擇性移除該有機材料層，以露出位於該汲極、該閘極墊層及該資料墊層上的非有機材料層部份表面；圖形化該非有機材料層、該有機材料層及該閘極絕緣層，以形成一非有機絕緣層及一有機保護層於該主動區域內，並露出該閘極墊層、該資料墊層及該汲極之部份表面，以及形成一圖形化之透明電極於該基板

上，其中該圖形化之透明電極係分別與該閘極墊層、該資料墊層及該汲極接觸。其中形成該閘極、該閘極襯墊層及該資料襯墊層的方法可包括形成一第一金屬層於該基板上；以及對該第一金屬層進行一圖形化製程，以同時形成該閘極、該閘極襯墊層及該資料襯墊層。

此外，該源極及該汲極可由一第二金屬層經一圖形化製程後所同時形成。

為使本發明之目的、特徵能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【實施方式】

本發明係提供一種超高口率主動陣列基板及其製造方法，可有效減少薄膜電晶體製程之光罩使用次數，只需用到五道光罩製程，且其在電路襯墊區之閘極墊層(gate pad)和資料墊層(data pad)係由同層導電層經同一圖形化步驟所形成，具有較寬廣之製程範圍。以下，係以液晶顯示裝置為例，詳細說明本發明。

以下，係以液晶顯示裝置為例，來詳細說明本發明所述之超高口率主動陣列基板的製造方式。

請參照第 5 圖，係顯示本發明一較佳實施例所述之液晶顯示裝置 200 其畫素結構之相對位置上視圖，液晶顯示裝置 200 包括一基板 210，可例如為液晶顯示器所適用之透明基板，且該基板 210 係定義有一主動區(active region)212 及位於其周邊之墊片區(pad region)214，而一閘極墊層(gate pad)216 和一資料墊層(data pad)218，係共平面位於該基板之墊片區 214 上，該閘極墊層係經由閘極線 222 以電性連結至該閘極 226，且該資料墊層係經由

資料線 224 以電性連結至該源極 228，其中本發明之技術特徵在於該閘極墊層 216 和資料墊層 218 係為以同一材質經同一沉積步驟及同一圖形化步驟所形成。以下，為使本發明之技術特徵及手段能進一步被了解，特以第 5 圖之 D-D'、E-E'、F-F' 及 G-G' 切線位置之剖面結構來詳細說明該液晶顯示裝置 200 之製作方式。

首先，形成一第一金屬層於該基板 210 上，並藉由一第一微影蝕刻製程圖形化該第一金屬，以在主動區 212 形成一閘極 226 及一與閘極 226 相連之閘極線 222，並在墊片區 214 形成一閘極墊層 216 和一資料墊層 218，其中該閘極墊層 216 係與該閘極線 222 相連，且該資料墊層 218 具有一接觸端 219 延伸至該主動區 212 內，請參照第 6a 圖。換言之，該閘極 226、該閘極墊層 216 及該資料墊層 218 之材質係同為該第一金屬，且經同一沉積步驟及同一圖形化步驟所形成。該第一金屬可包含鋁、銅、鋁合金、銅合金、鋁/鉬合金或上述材質之組合。

接著，請參照第 6b 圖，於該基板 210 上形成一閘極絕緣層 232，並藉由一第二微影蝕刻製程在該閘極 226 上方形成一半導體層 234 於該絕緣層 232 上。該閘極絕緣層 232 可包括氮化矽或氧化矽層，而該閘極絕緣層 232 之厚度範圍較佳係在 2000 至 4000Å 之間。該半導體層可包括矽層，亦即可為多晶矽層、單晶矽層、或是非晶矽層，本實施例中係以一多晶矽層為例說明。本發明對於形成多晶矽層之方式並無特別限制，該多晶矽層之形成方法可例如為在上述基板上形成一非晶矽層，接著再對該非晶矽層進行一準分子雷射(ELA)退火製程或是一熱處理，其溫度範圍約可為 400~650°C，以使非晶矽層經固相長晶形成多晶矽層。

接著，請參閱第 6c 圖，形成一第二金屬層於該基板 210 之上，並藉由一第三微影蝕刻製程圖形化該第二金屬層，以在主動

區內 212 形成一源極 228、一汲極 230 及資料線 224。在此，值得注意的是，在圖形化該第二金屬層之步驟中，形成於該墊片區 214 內之第二金屬層係完全被移除。該第二金屬層之材質可例如為鋁、鈦、鈮、鉻、鉬、鎢化鉬或是由上述金屬所任意組成之合金層或層合物等。

接著，請參閱第 6d 圖，依序坦覆性形成一非有機材料層 240 及一有機材料層 250 以覆蓋第 6c 圖所述之結構。該非有機材料層 240 可例如為氮化物、氧化物、氮氧化物、或矽化物，且該非有機材料層 240 之厚度範圍可在 $2000\text{\AA}$ 至 $4000\text{\AA}$ 之間。該有機材料層 250 係為具有低介電常數且透明之有機化合物，可例如為高分子聚合物，且該有機材料層 250 之厚度範圍可在 $20000\text{\AA}$ 至 $40000\text{\AA}$ 之間。

接著，請參閱第 6e 圖，使用一第四微影蝕刻製程圖案化該有機材料層 250，以形成第一開口 260 及 262 以露出該閘極墊層 216 及該資料墊層 218 上方之非有機材料層 240、一第二開口 264 露出該資料墊層 218 之接觸端 219 上方之非有機材料層 240、一第三開口 266 露出該資料線 224 上方之非有機材料層 240、及一第四開口 268 露出該汲極 230 上方之非有機材料層 240。值得注意的是，經圖形化後殘留的有機材料層 250 在設計上需具有不同的厚度，其中，形成於該主動區 212 內之有機材料層 250 具有一第一厚度 t_1 ，而形成於該墊片區 214 內之有機材料層 250 則具有一第二厚度 t_2 ，在此，該第一厚度 t_1 與該第二厚度 t_2 的比係介於 5:4 至 3:1 的範圍之間。在此，該第四微影蝕刻製程可例如利用一半色調網點光罩(halftone mask)，以形成具有不同厚度的有機材料層 250。

接著，請參照第 6f 圖，利用該圖形化之有機材料層 250 所

為蝕刻罩幕，蝕刻該有機材料層 250、非有機材料層 240 及該閘極絕緣層 232，以形成第一接觸窗 280 及 282 露出該閘極墊層 216 及該資料墊層 218、一第二接觸窗 284 露出該資料墊層 218 之接觸端 219、一第三接觸窗 286 露出該資料線 224、及一第四接觸窗 288 露出該汲極 230。值得注意的是，在此蝕刻製程中，位於該墊片區內之非有機材料層 240 及有機材料層 250 係完全被移除。

接著，順應性形成一透明導電層於上述結構，並且填入該等接觸窗中。最後，藉由一第五微影蝕刻製程定義該透明導電層，以在主動區 212 內形成一與汲極 230 電性連結之畫素電極 290，且在墊片區形成一分別與閘極墊層 216 和資料墊層 218 相連之閘極墊接觸區 292 及資料墊接觸區 294。除此之外，該圖形後之透明導電層亦形成一傳導層 296，以電性連結該資料墊層 218 及該資料線 224。至此，完成本發明所述之所述之超高口率液晶顯示裝置之較佳實施例。

由於在本發明中不需額外多使用一道光罩來去除位於墊片區內之有機材料層，因此可簡化製程、提昇量產速度及增加良率，使生產成本降低。此外，由於本發明所述之主動陣列基板其閘極墊層和資料墊層係由同一層導電層經同一圖形化步驟所形成，閘極線接觸區及資料線接觸區具有相同的高度，且接觸窗之深度亦相同，因此具有較寬廣之製程範圍，非常適合搭配各種種之外接電路板。

雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係顯示一習知超高口率液晶顯示器其畫素結構的相對位置上視圖。

第 2 圖係顯示第 1 圖延 A-A'、B-B' 及 C-C' 切線之剖面結構示意圖。

第 3 圖係顯示一習知超高口率液晶顯示器其剖面結構示意圖。

第 4 圖係顯示另一習知超高口率液晶顯示器其剖面結構示意圖。

第 5 圖係顯示本發明一較佳實施例所述之液晶顯示裝置其畫素結構的相對位置上視圖。

第 6a 圖至第 6f 圖係顯示本發明一較佳實施例所述之液晶顯示裝置其製造流程。

【主要元件符號說明】

接合墊區~1；膜薄電晶體線路區~2；液晶顯示器~10；透明基板~12；
 閘極絕緣層~13；半導體層~14；閘極~20；源極~22；汲極~24；絕緣層~30；
 高分子保護層~40；閘極線接觸窗~50；汲極接觸窗~51；資料線接觸窗~52；
 閘極線接合墊~56；資料線接合墊~57；接觸區~60；畫素電極~61；異方性
 導電膠~70；空隙~72；超高口率液晶顯示器~100；閘極線~120；資料線
 ~130；接觸窗~150及152；液晶顯示裝置~200；基板~210；主動區~212；
 墊片區~214；閘極墊層~216；資料墊層~218；接觸端~219；閘極
 線~222；資料線~224；閘極~226；源極~228；閘極絕緣層~232；半
 導體層~234；汲極~230；非有機材料層~240；有機材料層~250；第一
 開口~260及262；第二開口~264；第三開口~266；第四開口~268；
 第一接觸窗~280及282；第二接觸窗~284；第三接觸窗~286；第
 四接觸窗~288；畫素電極~290；閘極墊接觸區~292；資料墊接
 觸區~294；傳導層~296；A-A' ~延A-A' 之剖面線；B-B' ~延
 B-B' 之剖面線；C-C' ~延C-C' 之剖面線；D-D' ~延D-D' 之剖面

線；E-E' ~延E-E' 之剖面線；F-F' ~延F-F' 之剖面線；G-G' ~延
G-G' 之剖面線；第一厚度~t1；第二厚度~t2。

五、中文發明摘要：

本發明係提供一種主動陣列基板及其製造方法，該主動陣列基板包含：一基板，具有一主動區域(active region)及位於周邊之一墊片區(pad region)；一薄膜電晶體，位於該主動區域之基板上，係包含一閘極、一半導體層、一源極與一汲極，以及一閘極墊層(gate pad)和一資料墊層(data pad)，共平面位於該基板之墊片區上且為同一材質，該閘極墊層係電性連結至該閘極，且該資料墊層電性連結至該源極。

六、英文發明摘要：

An active matrix substrate and a method for fabricating the same. The active matrix substrate, employed in flat display panel (FDP), comprises a substrate having a active region and a pad region, a thin film transistor (TFT) disposed on the active region, a data pad and a gate pad, wherein the TFT includes a gate electrode, a semiconductor layer, a source electrode, and a drain electrode. Specifically, the data pad and the gate pad, made of the same material and by the same process, locate on the pad region coplanarly. Furthermore, the gate pad electrically connects to the gate electrode, and the data pad electrically connects to the source electrode.

十、申請專利範圍：

1. 一種主動陣列基板，應用於平面顯示裝置，包含：

一基板，具有一主動區域及位於周邊之一墊片區；

一薄膜電晶體，位於該主動區域之基板上，係包含一閘極、一半導體層、一源極與一汲極；以及

一閘極墊層和一資料墊層，共平面位於該基板之墊片區上且為同一材質，該閘極墊層係電性連結至該閘極，且該資料墊層電性連結至該源極。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之主動陣列基板，更包含：

一閘極絕緣層，位於基板上以及閘極與半導體層之間，該閘極絕緣層覆蓋該閘極、該閘極墊層之部份表面、與該資料墊層之部份表面；

一閘極墊接觸窗及一資料墊接觸窗，分別位於該閘極墊層及該資料墊層上，以露出該閘極墊層及該資料墊層；

一非有機絕緣層，位於該主動區域內，形成於該閘極絕緣層上，並覆蓋該薄膜電晶體；

一有機保護層，位於該主動區域內，形成於該非有機絕緣層上；

一汲極接觸窗，貫穿該非有機絕緣層及該有機保護層，以露出該汲極之部份表面；以及

一圖形化之透明電極，形成於該基板之上，並經由該閘極墊接觸窗、該資料墊接觸窗及汲極接觸窗分別與該閘極墊、該資料墊及該汲極接觸。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之主動陣列基板，其中該閘極、該閘極墊層及該資料墊層係為第一金屬材料。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之主動陣列基板，其中該源極及該汲極係為第二金屬材料。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之主動陣列基板，更包含一傳導層，電性連接該資料墊層及該源極。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之主動陣列基板，其中該傳導層係包含銻錫氧化物。

7. 如申請專利範圍第 3 項所述之主動陣列基板，其中該第一金屬材料係包含鋁合金、銅合金或鋁/鉬合金。

8. 一種主動陣列基板的製造方法，應用於平面顯示裝置，該方法包含：

提供一基板，該基板具有一主動區域及位於周邊之一墊片區；

形成一閘極於該主動區域之基板上；

形成一閘極墊層和一資料墊層，共平面位於該墊片區之基板上且為同一材料所形成；以及

形成一閘極絕緣層於該基板之上，以覆蓋該閘極、該閘極襯墊層及該資料襯墊層；以及

形成一半導體層、一源極與一汲極於該閘極絕緣層之上，以共構形成一薄膜電晶體。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之主動陣列基板的製造方法，更包含：

形成一非有機材料層於該閘極絕緣層上，並覆蓋該薄膜電晶體；

形成一有機材料層於該非有機材料層上；

選擇性移除該有機材料層，以露出位於該汲極、該閘極墊層及該資料墊層上的非有機材料層部份表面；

圖形化該非有機材料層、該有機材料層及該閘極絕緣層，以形成一非有機絕緣層及一有機保護層於該主動區域內，並露出該閘極墊層、該資料墊層及該汲極之部份表面；以及

形成一圖形化之透明電極於該基板上，其中該圖形化之透明電極係分別與該閘極墊層、該資料墊層及該汲極接觸。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之主動陣列基板的製造方法，其中在圖形化之的步驟中，係同時形成一閘極墊接觸窗、一資料墊接觸窗及一汲極接觸窗。

11. 如申請專利範圍第 9 項所述之主動陣列基板的製造方法，其中在圖形化之步驟中，於該墊片區內之非有機材料層與有機材料層係完全移除。

12. 如申請專利範圍第 8 項所述之主動陣列基板的製造方法，其中形成該閘極、該閘極墊層及該資料墊層的步驟包括：

形成一第一金屬層於該基板上；以及

圖形化該第一金屬層，以同時形成該閘極、該閘極墊層及該資料墊層。

13. 如申請專利範圍第 12 項所述之主動陣列基板的製造方法，其中形成該源極及該汲極的步驟包括：

形成一第二金屬層於該閘極絕緣層之上；以及

圖形化該第二金屬層，以同時形成該源極及該汲極。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述之主動陣列基板的製造方法，其中在圖形化該第二金屬層之步驟中，係完全移除該墊片區內之第二金屬層。

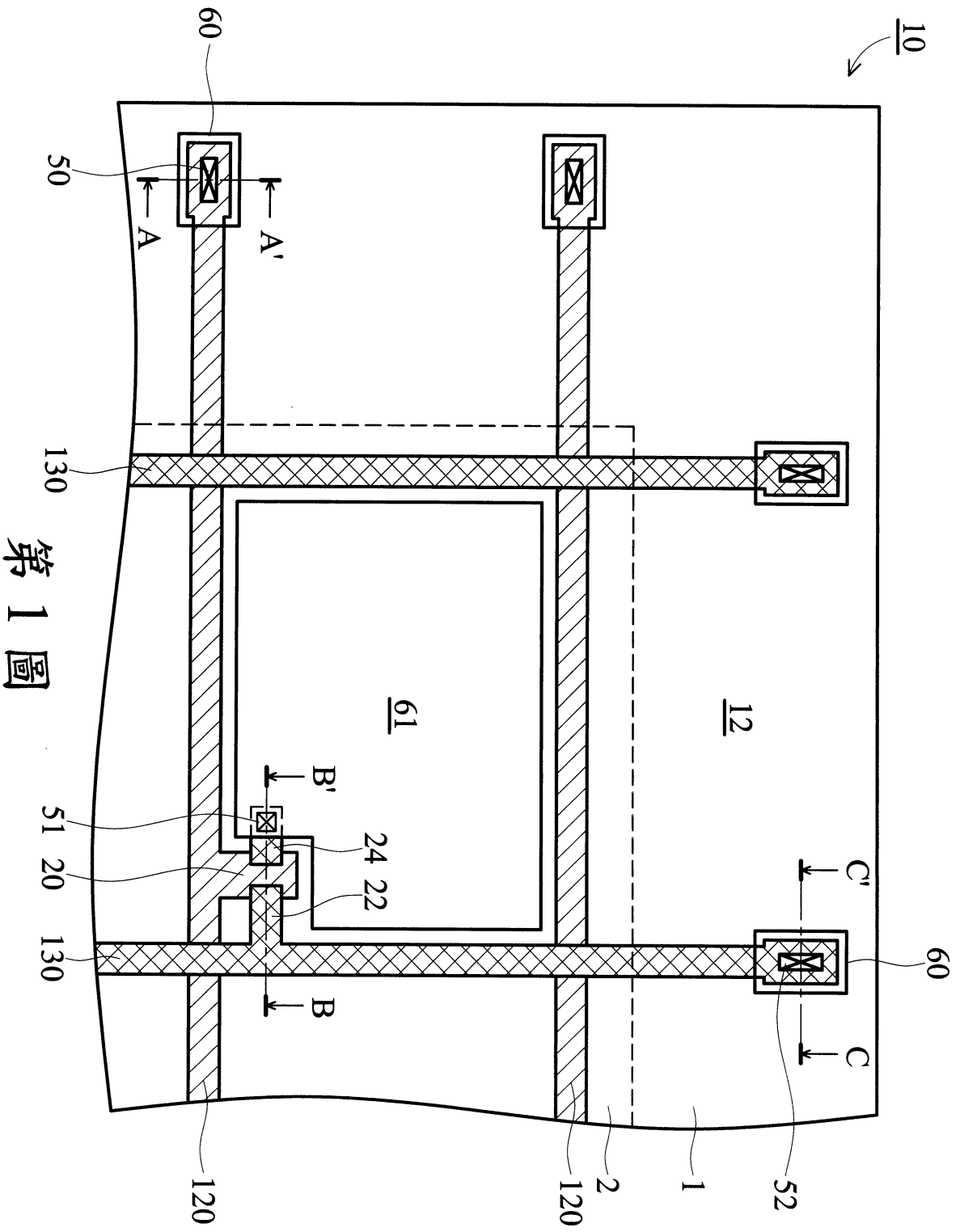
15. 如申請專利範圍第 13 項所述之主動陣列基板的製造方法，更包含：

形成一傳導層，以電性連結該資料墊層及該圖形化之第二

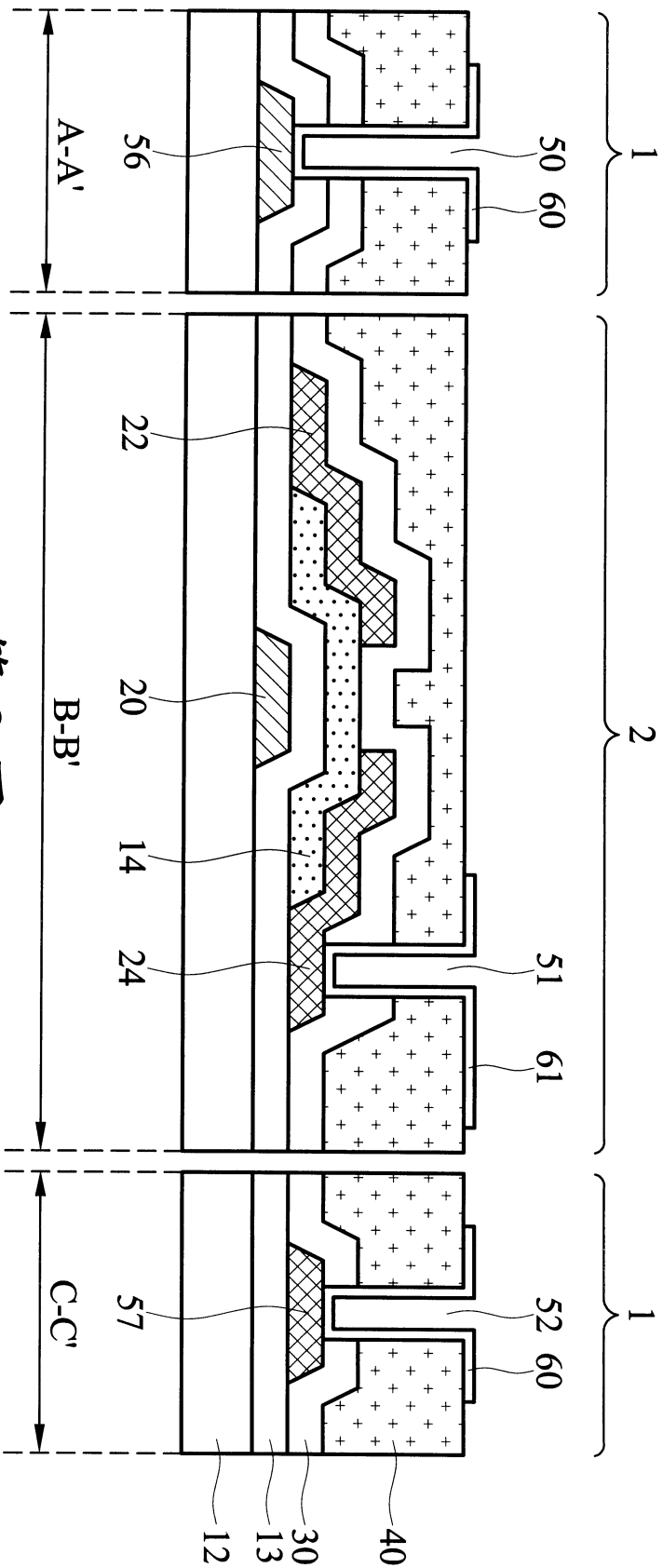
金屬層。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之主動陣列基板的製造方法，其中該傳導層係與該圖形化之透明電極經由同一材料及同一製程所形成。

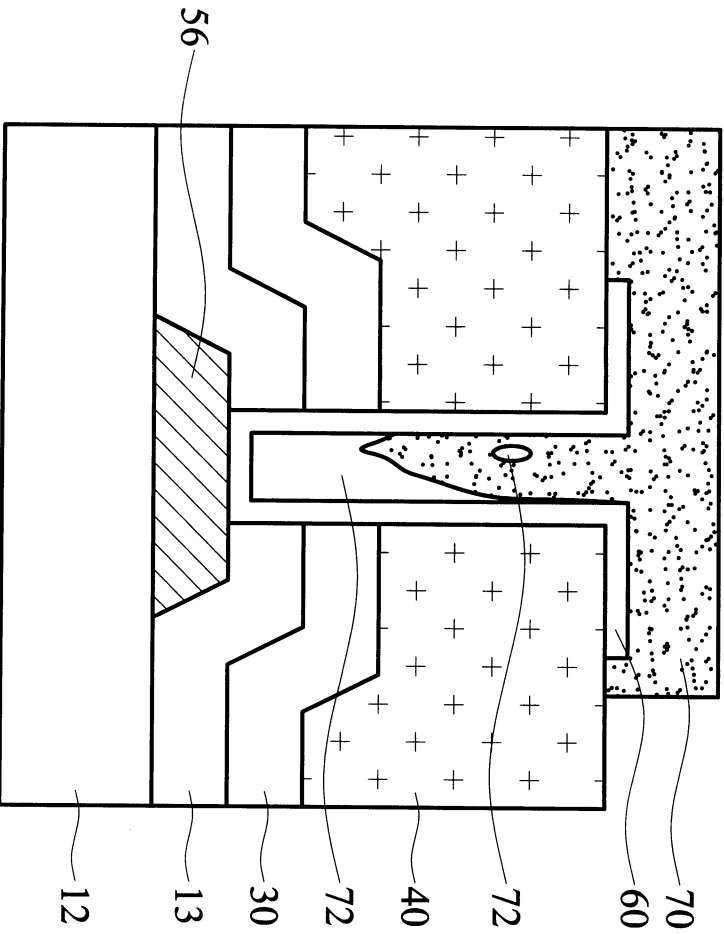
17. 如申請專利範圍第 12 項所述之主動陣列基板的製造方法，其中該第一金屬層係為包含鋁合金、銅合金或鋁/鉬合金。



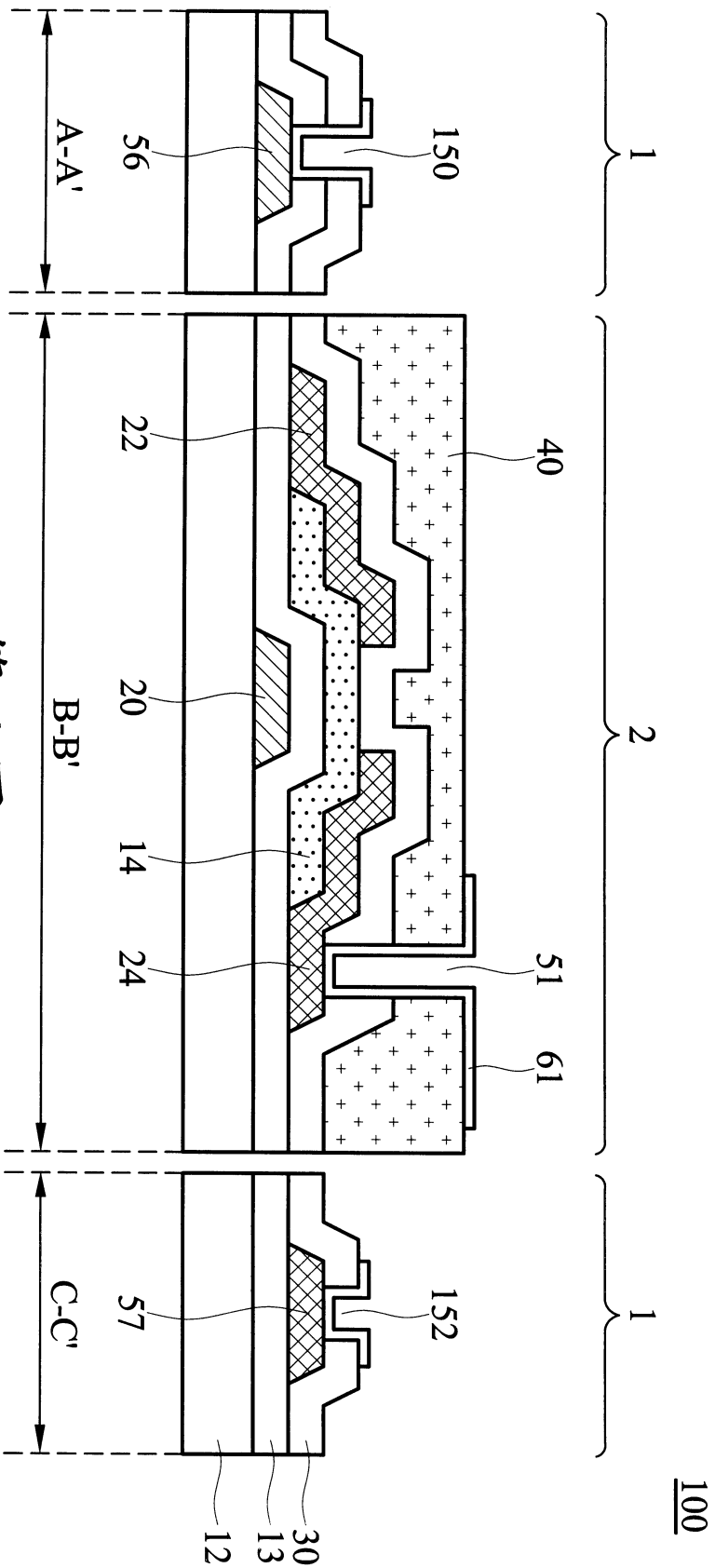
第 1 圖



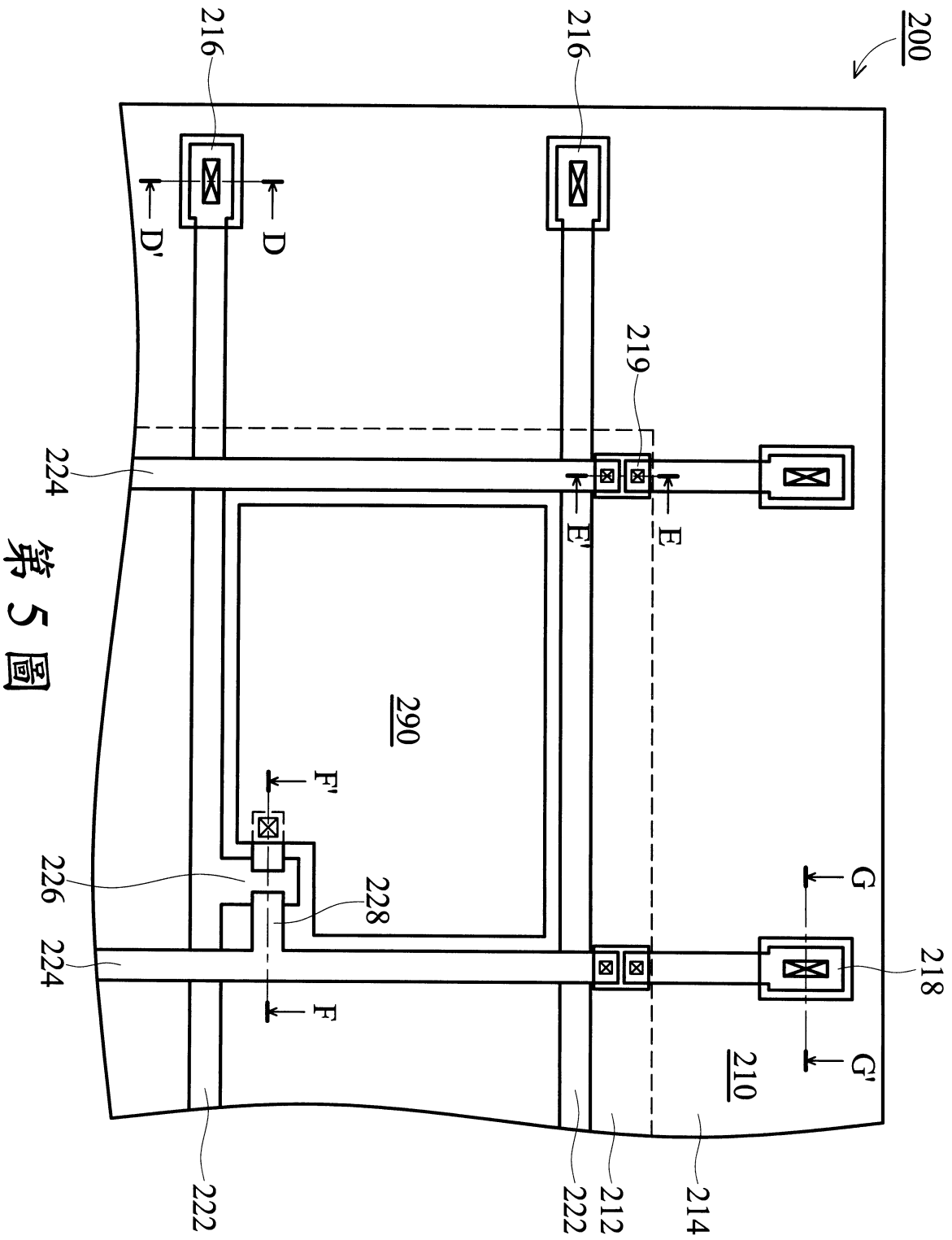
第2圖



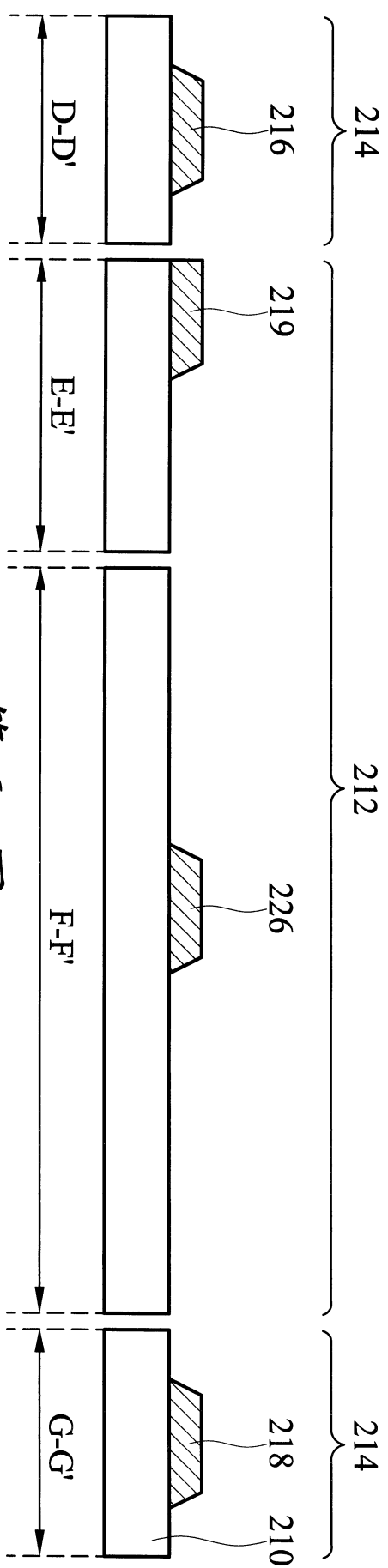
第 3 圖



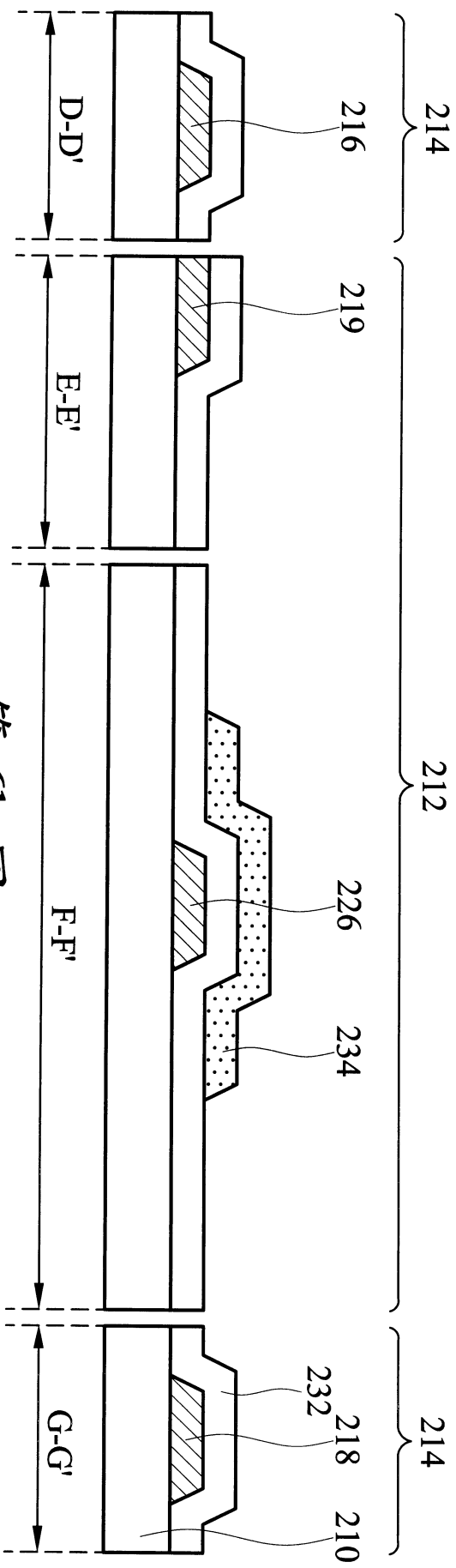
第 4 圖



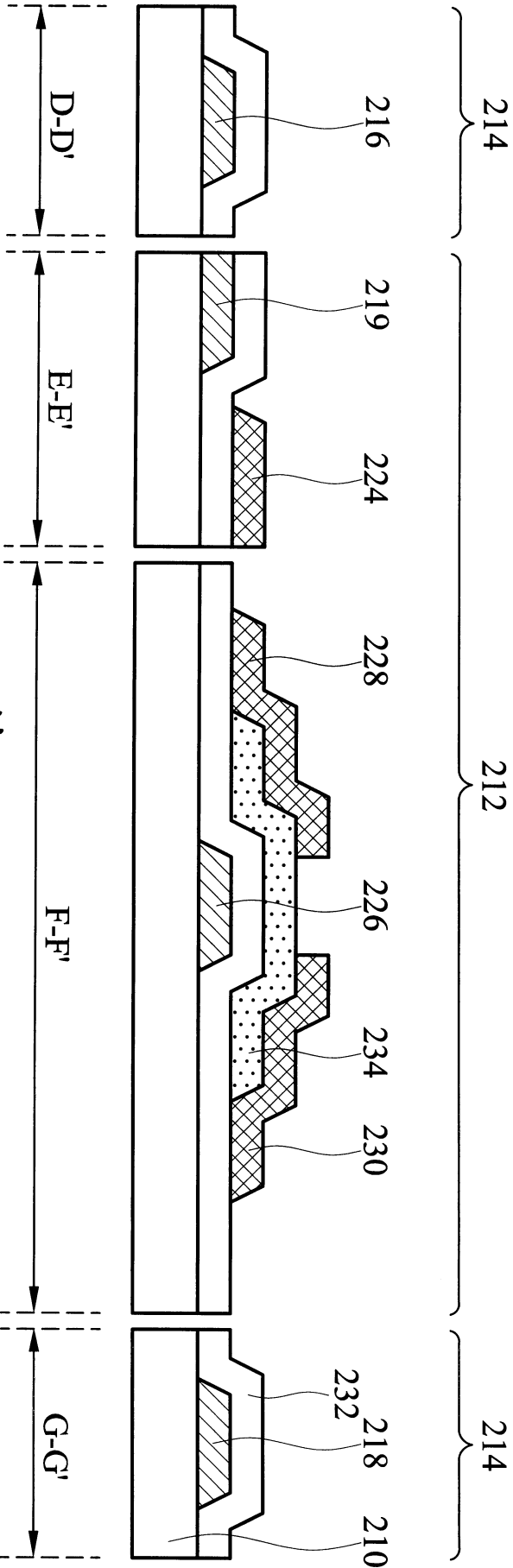
第 5 圖



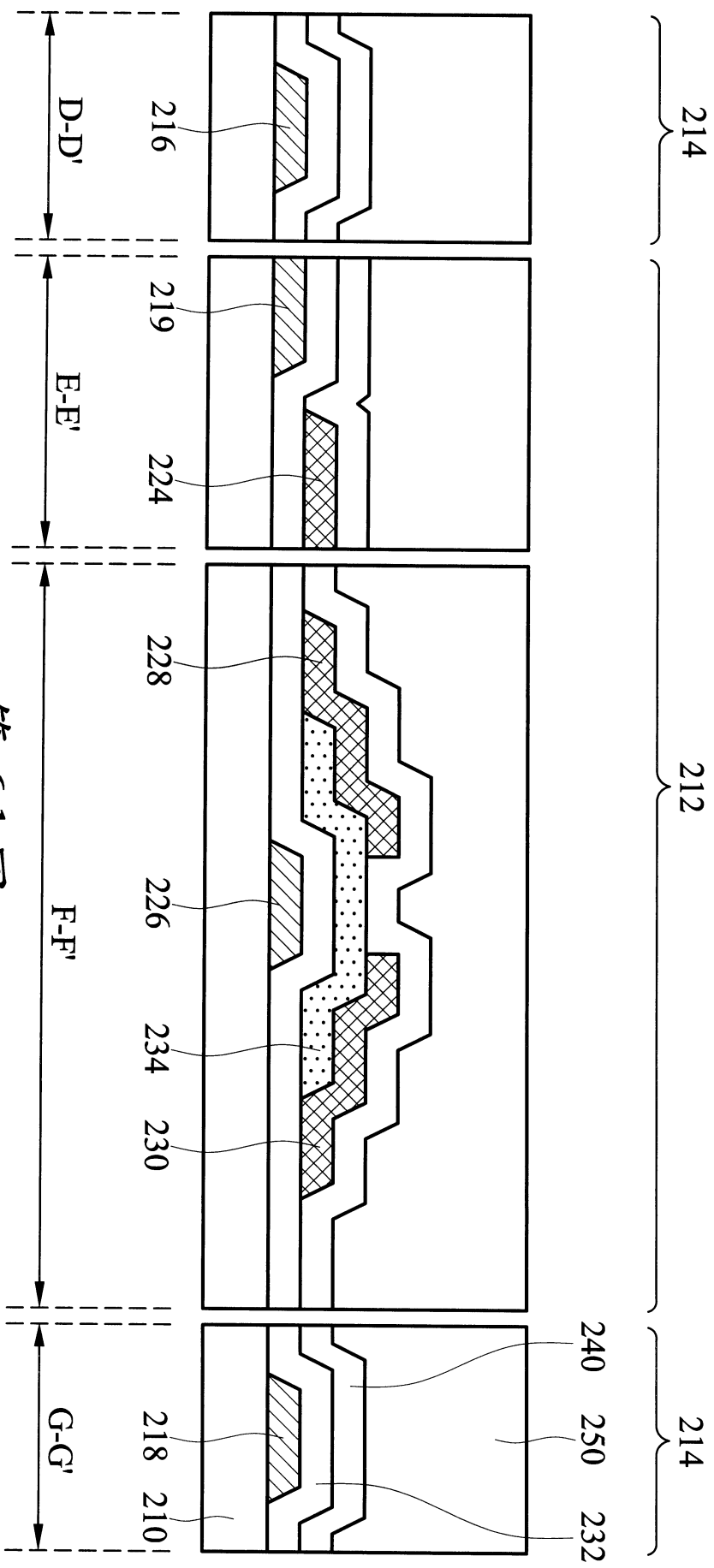
第 6a 圖



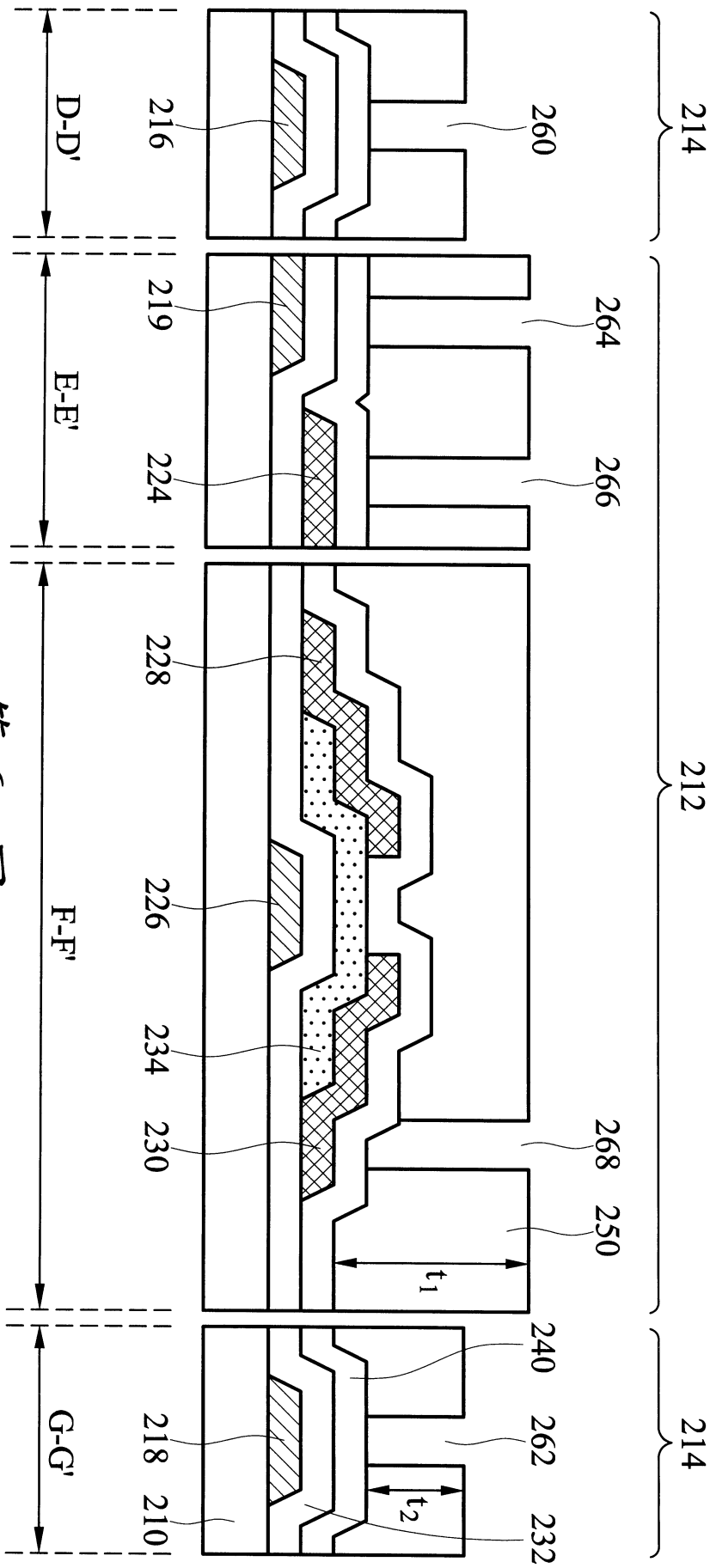
第 6b 圖



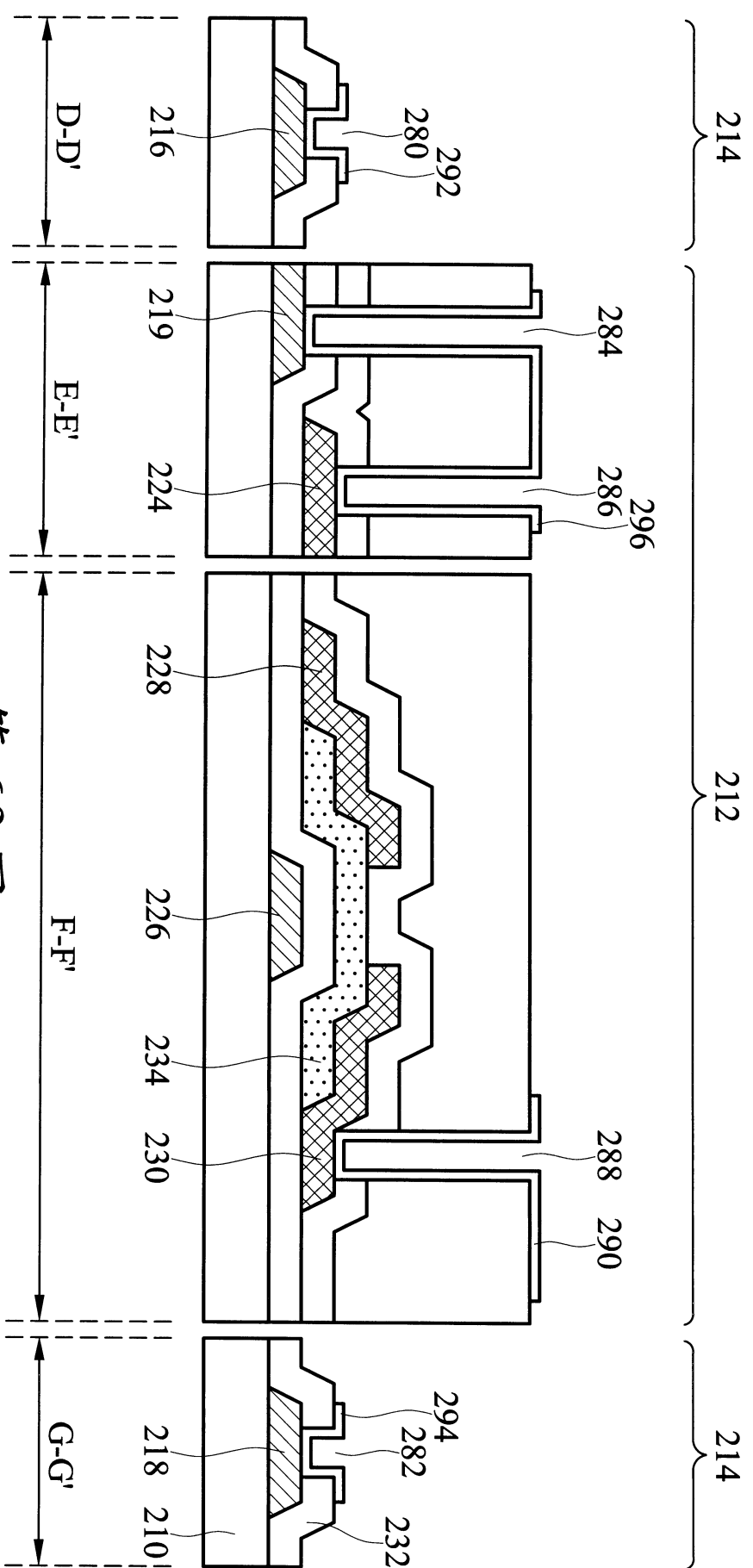
第 6c 圖



第 6d 圖



第 6e 圖



第6f圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 6f 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

液晶顯示裝置~200；基板~210；主動區~212；墊片區~214；閘極墊層~216；資料墊層~218；接觸端~219；閘極線~222；資料線~224；閘極~226；源極~228；閘極絕緣層~232；半導體層~234；汲極~230；非有機材料層~240；有機材料層 250；第一開口~260 及 262；第二開口~264；第三開口 266；第四開口~268；；第一接觸窗 280 及 282；第二接觸窗~284；第三接觸窗~286；第四接觸窗~288；畫素電極~290；閘極墊接觸區~292；資料墊接觸區~294；傳導層~296；D-D' ~延 D-D' 之剖面線；E-E' ~延 E-E' 之剖面線；F-F' ~延 F-F' 之剖面線；G-G' ~延 G-G' 之剖面線。

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：
無。