(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 201324766 A1
(43)公開日： 中華民國 102 (2013) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：101130728 (22)申請日： 中華民國 101 (2012) 年 08 月 23 日
(51)Int. Cl.： *H01L27/32 (2006.01)* *H01L21/28 (2006.01)*
(30)優先權：2011/12/01 南韓 10-2011-0127826
(71)申請人：三星顯示器有限公司 (南韓) SAMSUNG DISPLAY CO., LTD. (KR)
南韓
(72)發明人：郭源奎 KWAK, WON-KYU (KR)
(74)代理人：李國光；張仲謙
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：40 項 圖式數：5 共 35 頁

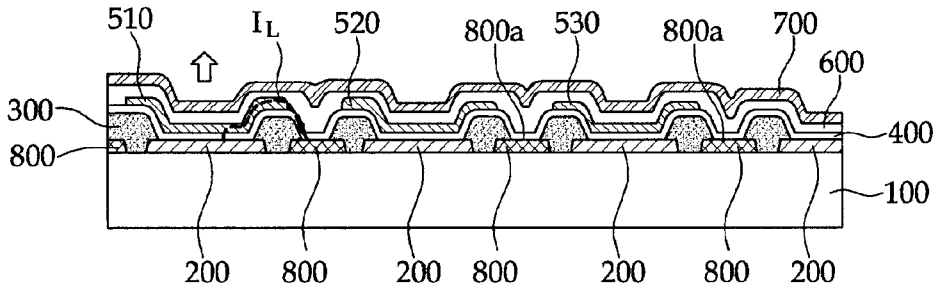
(54)名稱

具改善發光品質之有機發光裝置及其製造方法

ORGANIC LIGHT EMITTING DEVICE HAVING IMPROVED LIGHT EMITTING QUALITY AND THE METHOD OF MANUFACTURE THE SAME

(57)摘要

一種有機發光裝置包含基底部件、在基底部件上之已圖樣化的第一電極、與已圖樣化之第一電極分隔且在第一電極之間的導電材料層、在已圖樣化之第一電極之間之像素定義層，像素定義層僅重疊導電材料層之上表面之一部份、在第一電極上之發光層、以及在發光層上之第二電極。



100：基底部件
200：第一電極
300：像素定義層
400：第一輔助發光層
510：紅色發光層
520：綠色發光層
530：藍色發光層
600：第二輔助發光層
700：第二電極
800：導電材料層
800a：上表面
I_L：漏電流

(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 201324766 A1
(43)公開日： 中華民國 102 (2013) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：101130728 (22)申請日： 中華民國 101 (2012) 年 08 月 23 日
(51)Int. Cl.： *H01L27/32 (2006.01)* *H01L21/28 (2006.01)*
(30)優先權：2011/12/01 南韓 10-2011-0127826
(71)申請人：三星顯示器有限公司 (南韓) SAMSUNG DISPLAY CO., LTD. (KR)
南韓
(72)發明人：郭源奎 KWAK, WON-KYU (KR)
(74)代理人：李國光；張仲謙
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：40 項 圖式數：5 共 35 頁

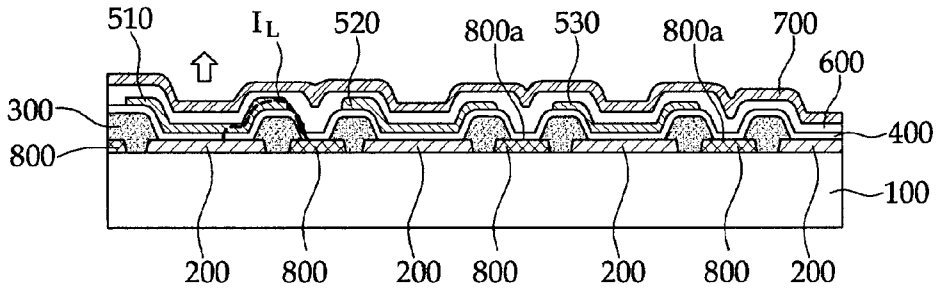
(54)名稱

具改善發光品質之有機發光裝置及其製造方法

ORGANIC LIGHT EMITTING DEVICE HAVING IMPROVED LIGHT EMITTING QUALITY AND THE METHOD OF MANUFACTURE THE SAME

(57)摘要

一種有機發光裝置包含基底部件、在基底部件上之已圖樣化的第一電極、與已圖樣化之第一電極分隔且在第一電極之間的導電材料層、在已圖樣化之第一電極之間之像素定義層，像素定義層僅重疊導電材料層之上表面之一部份、在第一電極上之發光層、以及在發光層上之第二電極。



100：基底部件
200：第一電極
300：像素定義層
400：第一輔助發光層
510：紅色發光層
520：綠色發光層
530：藍色發光層
600：第二輔助發光層
700：第二電極
800：導電材料層
800a：上表面
I_L：漏電流

201324766

智專收字第：1013383106-0

DTD版本：2.0.0

日期：101年10月04日

發明專利說明書

※記號部分請勿填寫

※申請案號：101130728

※申請日：101.8.23

※IPC分類：H01L27/32 2006.01

H01L21/28 2006.01

一、發明名稱：

具改善發光品質之有機發光裝置及其製造方法

ORGANIC LIGHT EMITTING DEVICE HAVING IMPROVED LIGHT EMITTING QUALITY AND THE METHOD OF MANUFACTURE THE SAME

二、中文發明摘要：

一種有機發光裝置包含基底部件、在基底部件上之已圖樣化的第一電極、與已圖樣化之第一電極分隔且在第一電極之間的導電材料層、在已圖樣化之第一電極之間之像素定義層，像素定義層僅重疊導電材料層之上表面之一部份、在第一電極上之發光層、以及在發光層上之第二電極。

三、英文發明摘要：

An organic light emitting device includes, a base part, patterned first electrodes on the base part, conductive material layers spaced apart from the patterned first electrodes and between the first electrodes, pixel defining layers between the patterned first electrodes, the pixel defining layers overlapping only a portion of upper surfaces of the conductive material layers, light emitting layers on the first electrodes, and a second electrode on the light emitting layers.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（1）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100：基底部件

200：第一電極

300：像素定義層

400：第一輔助發光層

510：紅色發光層

520：綠色發光層

530：藍色發光層

600：第二輔助發光層

700：第二電極

800：導電材料層

800a：上表面

I_L：漏電流

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本實施例相關於一種具有藉由減少像素間之漏電流改善發光品質之有機發光裝置。

【先前技術】

[0002] 近年來，有機發光裝置在顯示技術之領域中備受矚目。有機發光裝置在電子與電洞耦合在一起接著衰減時發射光。

[0003] 有機發光裝置基本上包含用以注入電洞之電極、用以注入電子之電極、以及發光層。有機發光裝置具有發光層堆疊在陽極與陰極之間的結構，陽極即為用以注入電洞之電極，陰極即為用以注入電子之電極。更詳細地，電子從有機發光裝置之陰極注入，而電洞從有機發光裝置之陽極注入。當電荷(電洞及電子)藉由外部電場以相反之方向移動，且在發光層耦合在一起然後衰減時，發射光線。有機發光裝置之發光層包含有機單體或有機聚合物。

[0004] 近年來，隨著顯示器的解析度越來越高，像素的解析度(ppi)增加，且像素之間的間隔逐漸減小。另外，在近幾年中，隨著有機發光裝置之發光材料的效能增加，高亮度可以低電流及低電壓來實現，使得能夠降低功率消耗。然而，由於可由少量的電流發光(因有機發光裝置之發光材料之高效能)，故可藉由從一個像素漏出至另一毗鄰之像素之小量電流而發光。結果，不打算發射光之所毗鄰的像素卻往往發光。

[0005] 因漏電流造成之發光稱作漏發光(leakage emission light)。若漏發光產生，則產生色彩混合且色彩坐標被改變。此外，當因漏電流而漏發光產生在低亮度區域時，黑色亮度可能會增加。

[0006] 特別是，綠色發光材料具有高的效能。因此，當驅動毗鄰於綠色像素之紅色像素或藍色像素時，所毗鄰之綠色像素可能因從紅色或藍色驅動像素之漏電流而發光。

[0007] 漏發光係於發光材料之效率及顯示器之解析度增加的現象之一。據此，降低發光材料之效能或降低顯示裝置之解析度的方法可以被採用以制止漏發光。然而，近年來低功率/高解析度的產品需求也已增加。因此，漏發光之問題必須在不降低發光材料之效能或不降低顯示裝置之解析度的情況下解決。

[0008] 因此，一種在使用使用高效能的發光材料而不降低顯示單元之解析度下抑止因漏電流之漏發光之技術係需要的。

【發明內容】

[0009] 一或多個實施例可提供一種有機發光裝置，包含基底部件、在基底部件之上圖樣化的第一電極、分隔第一電極且在第一電極之間的導電材料層、在第一電極之間的像素定義層，像素定義層僅重疊導電材料層之上表面之一部份、在第一電極上之發光層、以及在發光層上之第二電極。

[0010] 有機發光裝置更可包含至少一第一輔助發光層，其係在

發光層與第一電極之間。第一輔助發光層包含電洞注入層與電洞傳輸層之至少其一。

[0011] 有機發光裝置更可包含第二輔助發光層，其係在發光層與第二電極之間。第二輔助發光層包含電子注入層與電子傳輸層之至少其一。

[0012] 第一電極可為像素電極。第一電極可為陽極而第二電極可為陰極。包含在導電材料層與第一電極中之材料可為相同。導電材料層可包含透明導電氧化物(TCO)層與金屬層之至少其一。透明導電氧化物(TCO)層可包含氧化銦錫(ITO)層、氧化銦鋅(IZO)層、以及氧化鋁鋅(AZO)層之至少其一。金屬層可包含銀(Ag)層、銅(Cu)層、以及鋁(Al)層之至少其一。導電材料層可包含依序堆疊之氧化銦錫層、銀(Ag)層、以及氧化銦錫層。導電材料層可電性連接至具有電壓值低於第一電極之電壓值之端子。導電材料層可電性連接至陰極。導電材料層可在第一電極之間且具有網狀、線狀、或梳狀。

[0013] 發光層可包含紅色發光層、綠色發光層、以及藍色發光層，且導電材料層可對應綠色發光層環繞第一電極。基底部件可包含基材、薄膜電晶體(TFT)層、以及平板絕緣層。基底部件可為基材。

[0014] 一或多個實施例可提供一種製造有機發光裝置之方法，包含形成在基底部件上圖樣化之第一電極；形成導電材料層在第一電極之間，導電材料層與第一電極分隔；形成像素定義層(PDLs)在第一電極之間，像素定義層僅重

疊導電材料層之上表面之一部份；形成發光層在第一電極之上；以及形成第二電極在發光層上。

[0015] 該方法更可包含在形成像素定義層後以及在形成發光層前形成至少一第一輔助發光層。形成第一輔助發光層包含形成電洞注入層與電洞傳輸層之至少其一。該方法更可包含在形成發光層後以及在形成第二電極前形成至少一第二輔助發光層。第二輔助發光層可包含形成電子傳輸層與電子注入層之至少其一。形成導電材料層與形成第一電極可同時執行。形成導電材料層可包含形成透明導電氧化物(TCO)層與金屬層之至少其一。透明導電氧化物(TCO)層可包含氧化銦錫層、氧化銦鋅層、以及氧化鋁鋅層之至少其一。金屬層可包含銀(Ag)層、銅(Cu)層、以及鋁(Al)層之至少其一。形成導電材料層可包含依順序形成氧化銦錫層、形成銀(Ag)層、以及形成氧化銦錫層。導電材料層可以網狀、線狀、以及梳狀之任意一種形成。

[0016] 形成發光層可包含形成紅色發光層、形成綠色發光層、以及形成藍色發光層，形成導電材料層以對應綠色發光層環繞第一電極。第一電極可為陽極而第二電極可為陰極，且形成第二電極可包含電性連接導電材料層至第二電極。其中有機發光裝置包含接地端子，且接地端子具有低於第一電極之電壓值。該方法更可包含在形成導電材料層期間或之後電性連接導電材料層至接地端子。

[0017] 有機發光裝置可包含基底部件、在基底部件上之第一電極圖樣、與第一電極圖樣分隔且設置在第一電極圖樣之

間之導電材料層、在第一電極圖樣之間的像素定義層，像素定義層僅重疊導電材料層之上表面之一部份、在第一電極圖樣、導電材料層及像素定義層上之至少一第一輔助發光層、在第一輔助發光層上之發光層、在發光層上之至少一第二輔助發光層、以及在第二輔助發光層上之第二電極，其中發光層係形成在第一電極圖樣上。第一輔助發光層可包含電洞注入層與電洞傳輸層之至少其一。第二輔助發光層可包含電子注入層與電子傳輸層之至少其一。

[0018] 一或多個實施例可提供一種製造有機發光裝置之方法，包含形成第一電極圖樣在基底部件上；形成導電材料層在第一電極圖樣之間，導電材料層與第一電極圖樣分隔；形成像素定義層在第一電極圖樣之間，像素定義層僅重疊導電材料層之上表面之一部份；形成至少一第一輔助發光層在第一電極圖樣、導電材料層及像素定義層上；形成發光層在第一輔助發光層上；形成至少一第二輔助發光層在發光層上；以及形成第二電極在第二輔助發光層上，其中發光層形成在第一電極圖樣上。形成第一輔助發光層可包含形成電洞注入層、以及形成電洞傳輸層之至少其一。形成第二輔助發光層可包含電子注入層、以及形成電子傳輸層之至少其一。

[0019] 第一電極圖樣可為陽極而第二電極可為陰極，且形成第二電極包含電性連接導電材料層至第二電極。其中有機發光裝置包含接地端子，接地端子具有低於第一電極圖樣之電壓。該方法更可包含在形成導電材料層期間或之

後電性連接導電材料層至接地端子。

【實施方式】

[0020] 下文中，例示性實施例將參照附圖而詳細描述。然而，實施例之範圍並不限定於以下所述之實施例及圖式。

[0021] 為便於理解實施例，圖式中之元件與其形狀可被繪製或誇大。在圖式中，相同的參考符號表示相同的元件。

[0022] 此外，當層或元件描述位於另一層或元件“上”時，層或元件不僅可直接接觸另一層或元件，也可有一第三層或一元件插入其中。

[0023] 第1圖為圖解說明根據實施例之有機發光裝置之一範例。有機發光裝置使用在顯示面板中。因此，該裝置有時作為有機發光顯示裝置。然而，於此使用措辭“有機發光裝置”。

[0024] 第1圖之有機發光裝置可包含基底部件100、在基底部件100上圖樣化之第一電極200、與第一電極200分隔之且形成在第一電極200之間之導電材料層800、位在已圖樣化之第一電極200之間的像素定義層300、形成在第一電極200上之發光層(紅色發光層510、綠色發光層520及藍色發光層530)、以及形成在發光層上之第二電極700。第1圖中所示之有機發光裝置可包含形成在發光層與第一電極200之間的第一輔助發光層400、以及形成在發光層與第二電極700之間的第二輔助發光層600。

[0025] 發光層、第一輔助發光層400、以及第二輔助發光層600可被稱為有機層。

[0026] 參照至第1圖，導電材料層800可形成在第一電極200之間，例如，第一電極200與導電材料層800可交替設置。像素定義層300可被形成，以使導電材料層800之上表面800a之一部份為開口，也就是說，並未被像素定義層300覆蓋。舉例來說，像素定義層300可只有部分重疊導電材料層800。像素定義層300可形成在第一電極200與導電材料層800之間，例如，一個像素定義層 300可在第一電極200與毗鄰之導電材料層800之間。像素定義層(PDLs)300可只覆蓋第一電極200之上表面之一部份與導電材料層800之上表面800a之一部份。第一電極200之上表面之殘留部份、以及導電材料層800之上表面800a之殘留部份可為開口，也就是說，未被像素定義層300覆蓋。

[0027] 第一電極200可藉由像素定義層300被定義為像素單位。舉例來說，毗鄰每一第一電極200之像素定義層300可定義為像素。發光層可形成在第一電極200上，其可藉由像素定義層300被定義為像素單位。

[0028] 發光層可包含紅色發光層510、綠色發光層520、以及藍色發光層530。紅色發光層510、綠色發光層520、以及藍色發光層530可分別包含紅色發光材料、綠色發光材料、以及藍色發光材料。發光材料可為有機材料。本領域中任何已知之合適的發光材料可被使用於發光層。

[0029] 由第1圖可看出第一輔助發光層400可形成在第一電極200、導電材料層800、以及像素定義層300之整個上表面上。第一輔助發光層400可為電洞注入層及/或電洞傳輸層。第一輔助發光層400可包含兩層，且可各別皆包含電洞

注入層與電洞傳輸層。第1圖中之實施例中，第一輔助發光層400為電洞注入及傳輸層，其同時具有電洞注入功能及電洞傳輸功能。

[0030] 第二輔助發光層600可為電子注入層及/或電子傳輸層。第二輔助發光層600可包含兩層，且其各別皆可包含電子注入層與電子傳輸層。第1圖中之實施例中，第二輔助發光層600為電子傳輸層。

[0031] 第1圖中之實施例中，第一電極200可為陽極，其作為像素電極，而第二電極700可為陰極，其作為共用電極。作為陽極之第一電極200可依圖樣化形式形成在基底部件100上。

[0032] 第一電極200可供應電荷至紅色發光層510、綠色發光層520、以及藍色發光層530。形成在第一電極200上之紅色發光層510、綠色發光層520、以及藍色發光層530可分別成為紅色像素、綠色像素、以及藍色像素。

[0033] 第二電極700，即陰極，可形成在第二輔助發光層600之整個上表面上。

[0034] 第2A圖至第2B圖係圖解說明在根據實施例之有機發光裝置中導電材料層80之平面排列。

[0035] 根據一些實施例，如第2A圖所示，導電材料層800可以類似網格狀的配置形成在圖樣化之第一電極200之間。舉例來說，導電材料層800可環繞每一個的第一電極200的周圍。根據一些實施例，如第2B圖所示，導電材料層800可包含以相互平行延伸之線狀或線部。根據一些實施例，

如第2C圖之圖解，導電材料層800可為梳狀，其包含水平基部、以及從圖樣化之第一電極200之間的基部下垂之垂直擴展部。

[0036] 如第2D圖所示，導電材料層800可形成為發光層之凹陷，例如，環繞一特定類型的任何合適的形狀，亦即，選擇發光層其中之一。舉例來說，導電材料層800可對應綠色發光層520 環繞第一電極200。綠色發光材料具有優異的效能。因此，導電材料層800可對應綠色發光層520環繞第一電極200。

[0037] 如第1圖所示，導電材料層800可形成在第一電極200之間，且可與第一電極200分隔。舉例來說，每一導電材料層800可分隔兩毗鄰的第一電極200。導電材料層800可與第一電極200電性分隔。因此，像素定義層300也可形成在導電材料層800與第一電極200之間。像素定義層300可以絕緣材料形成。本領域中任何已知之合適材料可被使用作為像素定義層300。像素定義層亦可被稱作隔離牆或像素定義線。在本文中使用詞組“像素定義層”。

[0038] 像素定義層300可形成在第一電極200之間以便以像素單位定義第一電極200。舉例來說，毗鄰每一第一電極200之像素定義層300可定義一像素。像素定義層300也可形成在第一電極200與導電材料層800之間。像素定義層300可不完全覆蓋導電材料層800，亦即，可僅部分重疊。舉例來說，像素定義層300可僅覆蓋第一電極200之上表面之一部份、以及導電材料層800之上表面800a之一部份。第一電極200之上表面之殘餘部分與導電材料層800

之上表面800a之殘餘部分可為開口，亦即，未被像素定義層300覆蓋。

[0039] 第一輔助發光層400可設置在導電材料層800上。第一輔助發光層400可形成在第一電極200、導電材料層800、以及像素定義層300之整個上表面上。

[0040] 當導電材料層800可以上述之方法形成時，產生在一個紅色發光層510之漏電流I_L也許不會流入毗鄰之綠色發光層520而聚集在導電材料層800。因此，漏電流I_L可避免流入毗鄰之綠色發光層520。

[0041] 導電材料層800可電性連接至具有一低於第一電極200之電壓值之端子。例如，導電材料層800可電性連接至陰極(第二電極700)。導電材料層800也可連接至各別的端子，並可連接至接地端子。當導電材料層800可連接至陰極或接地端子時，聚集在導電材料層800之漏電流I_L可輕易地放電流出。

[0042] 其結果是，可避免在毗鄰於產生漏電流I_L之紅色發光層510之綠色發光層520產生漏發光。

[0043] 在此方面，第3A圖係說明傳統有機發光裝置之漏電流之流動之電路圖。第3B圖係說明根據實施例之有機發光裝置之漏電流之流動之電路圖。在第3A圖與第3B圖之中，“V_{DD}”表示汲極電壓，其對應“+”電壓，而參考符號“V_{SS}”表示源極電壓，其對應“-”電壓，參考符號“I”表示電流。

[0044] 從第3A圖可看出在紅色發光層510中產生之漏電流I_L流入

毗鄰之綠色發光層520。即使漏電流I_L少量構成，漏電流I_L可能造成綠色發光層520發光。

[0045] 如同從第3B圖可見，在紅色發光層510中產生之漏電流I_L流入綠色發光層前，漏電流I_L流經藉由導電材料層800新形成之路徑P_L（漏洩路徑）。當導電材料層800電性連接至陰極，漏電流I_L將會流至陰極，而導電材料層800連接至個別的接地端子，漏電流I_L將會流至接地線。結果，避免在毗鄰於產生漏電流I_L之紅色發光層510之綠色發光層520內產生漏發光。

[0046] 根據一些實施例，導電材料層800可以與第一電極200相同之材料形成。根據一些實施例，導電材料層800可以與第一電極200不同之材料形成。

[0047] 導電材料層800可為一單層或複數堆疊層。導電材料層800可包含透明導電氧化物(TCO)層與金屬層之至少其一。

[0048] 透明導電氧化物(TCO)層可包含本領域中通常使用之適當材料。舉例來說，透明導電氧化物(TCO)層可包含選自由氧化銦錫(ITO)層、氧化銦鋅(IZO)層、以及氧化鋁鋅(AZO)層之至少其一。

[0049] 金屬層也可包含本領域中通常使用之適當材料。舉例來說，金屬層可包含選自由銀(Ag)層、銅(Cu)層、以及鋁(Al)層之至少其一的材料。

[0050] 明顯的是導電材料層800可由上述所列材料以外之材料形成。

[0051] 導電材料層800可包含例如包括氧化銦錫之一層、以及包括銀(Ag)之一層，包括氧化銦錫之一層廣泛地作為透明電極材料，而包括銀(Ag)之一層具有優異的導電性。導電材料層800可包含例如氧化銦錫層、銀(Ag)層、以及氧化銦錫層依序堆疊之堆疊結構。

[0052] 根據一些實施例，基底部件100可包含基材、薄膜電晶體(TFT)層、以及平面絕緣層。基底部件100可只包含基材。據此，根據一些實施例，基底部件100可為基材。

[0053] 簡單起見，第1圖未說明所有基底部件100的個別元件。

[0054] 第4A圖至第4H圖係圖解說明製造根據實施例之有機發光裝置之流程階段。

[0055] 基底部件100可先被製備，且用以形成第一電極200與導電材料層800之材料201可鋪於基底部件100（第4A圖）。

[0056] 根據一些實施例，製備基底部件100之製程可包含製備基材的步驟、形成薄膜電晶體層的步驟、以及形成平面絕緣層的步驟。在本實施例中，製備基底部件100之整個製程之描述將被省略。更進一步，根據本實施例，只有基材可為基底部件。

[0057] 提供用以形成第一電極200與導電材料層800之材料201之方法可為本領域中通常使用之任何合適之方法。此方法的例子可包括噴鍍。

[0058] 根據一些實施例，第一電極200與導電材料層800可以相同材料形成，將參照第4A圖至第4H圖被描述。據此，用

以形成第一電極200與導電材料層800之材料201可例如在一個步驟當中鋪在整個基底部件100。

[0059] 第一電極200與導電材料層800可包含透明導電氧化物(TCO)層與金屬層之至少其一。因此，提供用以形成第一電極200與導電材料層800之材料201之製程中，可包含形成透明導電氧化物(TCO)層的步驟與形成金屬層的步驟之至少其一。在此，透明導電氧化物(TCO)層可包含氧化銦錫層、氧化銦鋅層、以及氧化鋁鋅層之至少其一。金屬層可包含銀(Ag)層、銅(Cu)層、以及鋁(Al)層之至少其一。

[0060] 同時，第一電極200與導電材料層800可包含依序堆疊之氧化銦錫層、銀(Ag)層、以及氧化銦錫層。為了形成第一電極200與導電材料層800，可依序執行形成氧化銦錫層的步驟、形成銀(Ag)層的步驟、以及形成氧化銦錫層的步驟。

[0061] 第一電極200與導電材料層800可藉由圖樣化用以形成第一電極200與導電材料層800之材料201形成，該材料鋪在基底部件100上(第4B圖)。本領域中任何已知通用之合適圖樣化方法可被使用。

[0062] 第一電極200與導電材料層800可同時被圖樣化。導電材料層800可形成在第一電極200之圖樣之間且可與第一電極200之圖樣分隔。

[0063] 根據一些實施例，當導電材料層800被圖樣化時，導電材料層800可以上述之網狀、線狀、或梳狀中之任一種形成

在第一電極200之間。根據一些實施例，當導電材料層800被圖樣化時，導電材料層800可只對應綠色發光層環繞第一電極200。

[0064] 像素定義層形成材料301可鋪在圖樣化之第一電極200與導電材料層800上(第4C圖)。像素定義層形成材料301可為電性絕緣材料。像素定義層形成材料301可以本領域中任何已知之合適材料形成。

[0065] 像素定義層300可藉由圖樣化像素定義層形成材料301形成(第4D圖)。本領域中任何已知之合適圖樣化方法可被使用。像素定義層300可形成在第一電極200之間以使導電材料層800之上部可呈開口。舉例來說，像素定義層300可僅部分重疊導電材料層800。

[0066] 如第4D圖所示，像素定義層300可形成在第一電極200與導電材料層800之間。第一電極200之上部與導電材料層800之上部可部分地呈開口。舉例來說，像素定義層300可僅部分重疊導電材料層800與第一電極200。當沒有導電材料層800在第一電極200之間時，像素定義層300可只形成在第一電極200之間。舉例來說，當導電材料層800無設置在兩個毗鄰之第一電極200之間時，每一像素定義層300可接觸毗鄰之第一電極200。

[0067] 第一輔助發光層400可在形成發光層前形成(第4E圖)。如第4E圖中可見，第一輔助發光層400可形成在表面上，例如第一電極200、導電材料層800、以及像素定義層300之整個表面。第一輔助發光層400可為電洞注入層與電洞

傳輸層之任一且可同時包含電洞注入層與電洞傳輸層。

[0068] 第4E圖係說明電洞注入與電洞傳輸層，其同時具有電洞注入功能與電洞傳輸功能，作為第一輔助發光層400。形成第一輔助發光層400的步驟可包含形成電洞注入層與電洞傳輸層之至少其一，也可同時包含兩步驟。舉例來說，第一輔助發光層400可包含兩層，即電洞注入層與電洞傳輸層。電洞注入層可在形成電洞傳輸層之前形成。此後，發光層可形成在第一輔助發光層400上(第4F圖)。

[0069] 發光層可設置在以像素定義層300定義像素單位之第一電極200上。發光層可包含紅色發光層510、綠色發光層520、以及藍色發光層530。本領域中任何已知通用之合適的製備發光層之方法可被使用來製備發光層。因此，製備發光層之具體說明被省略。

[0070] 根據本實施例，第二輔助發光層600可在形成發光層後以及在形成第二電極700之前形成(第4G圖)。

[0071] 第二輔助發光層600可包含電子注入層與電子傳輸層之至少其一。據此，形成第二輔助發光層600的步驟可包含形成電子注入層的步驟與形成電子傳輸層的步驟至少其一。根據一實施例，第二輔助發光層600可為電子傳輸層。因此，第4G圖說明電子傳輸層形成為第二輔助發光層600。然而，第二輔助發光層600可包含兩層，且同時可各自包含電子注入層與電子傳輸層。

[0072] 接著，第二電極700可形成在第二輔助發光層600上(第4H圖)。根據實施例之有機發光裝置可透過上述製程被製

造。

[0073] 第5A圖及第5B圖顯示根據一或多個實施例所製造之有機發光裝置之發光。如第5A圖所示，當紅色像素R被開啟時，只有紅色像素R發光。如第5B圖所示，當藍色像素B被開啟時，只有藍色像素B發光。如此一來，根據實施例之有機發光裝置可避免產生漏電流I_L因而不會造成漏發光。

[0074] 根據實施例之有機發光裝置可避免由發光零件之一個像素流向另一像素之漏電流I_L（漏電流I_L於驅動像素時產生）。因此，可避免不需要的毗鄰像素之發光。結果所示，色彩可以被準確地實現，且發光品質可被改善。因漏電流I_L所造成之漏發光可被抑制，甚至在使用高效能之發光材料之高解析度有機發光裝置中。因此，根據實施例之有機發光裝置，在滿足近日產品的低功率消耗與高解析度的需求增加之下，可改善色彩之實現與發光品質。

【圖式簡單說明】

[0075] 實施例之上述及其他目的、特徵和優點將由以下詳細描述並連結附圖而變得更加明顯易知，其中：

第1圖係圖解說明根據實施例之有機發光裝置之一範例；

第2A圖至第2D圖係圖解說明在根據實施例之有機發光裝置中導電材料層之平面排列；

第3A圖係說明傳統有機發光裝置之漏電流之流動之電路圖；

第3B圖係說明根據實施例之有機發光裝置之漏電流之流

動之電路圖，其中電流並未漏出至毗鄰像素；

第4A圖至第4H圖係圖解說明製造根據實施例之有機發光裝置之流程之階段範例；以及

第5A圖及第5B圖係圖解在根據實施例之有機發光裝置中藉由避免漏電流而未產生漏發光之階段。

【主要元件符號說明】

[0076] 100：基底部件

200：第一電極

201：材料

300：像素定義層

301：像素定義層形成材料

400：第一輔助發光層

510：紅色發光層

520：綠色發光層

530：藍色發光層

600：第二輔助發光層

700：第二電極

800：導電材料層

800a：上表面

I_L：漏電流

V_{DD}：汲極電壓

V_{SS}：源極電壓

I ：電流

P_L：路徑

七、申請專利範圍：

1．一種有機發光裝置，包含：

一基底部件；

複數第一電極，其在該基底部件上被圖樣化；

複數導電材料層，分隔該些第一電極且在該些第一電極之間；

複數像素定義層，在該些第一電極之間，該些像素定義層僅重疊該些導電材料層之上表面的一部份；

複數發光層，在該些第一電極上；以及

一第二電極，在該些發光層上。

2．如申請專利範圍第1項所述之有機發光裝置，更包含至少一第一輔助發光層，在該些發光層與該些第一電極之間。

3．如申請專利範圍第2項所述之有機發光裝置，其中該第一輔助發光層包含一電洞注入層級一電洞傳輸層之至少其一。

4．如申請專利範圍第1項所述之有機發光裝置，更包含一第二輔助發光層，在該些發光層與該第二電極之間。

5．如申請專利範圍第4項所述之有機發光裝置，其中該第二輔助發光層包含一電子注入層及一電子傳輸層之至少其一。

6．如申請專利範圍第1項所述之有機發光裝置，其中該些第一電極係為像素電極。

7．如申請專利範圍第1項所述之有機發光裝置，其中該些第一電極係為陽極而該第二電極係為陰極。

8．如申請專利範圍第1項所述之有機發光裝置，其中包含在

該些導電材料層與該些第一電極中之材料係為相同。

9．如申請專利範圍第1項所述之有機發光裝置，其中該些導電材料層包含一透明導電氧化物(TCO)層與一金屬層之至少其一。

10．如申請專利範圍第9項所述之有機發光裝置，其中該透明導電氧化物(TCO)層包含一氧化銦錫(ITO)層、一氧化銦鋅(IZO)層、以及一氧化鋁鋅(AZO)層之至少其中之一。

11．如申請專利範圍第9項所述之有機發光裝置，其中該金屬層包含一銀(Ag)層、一銅(Cu)層、以及一鋁(Al)層之至少其一。

12．如申請專利範圍第1項所述之有機發光裝置，其中該些導電材料層包含依序堆疊之一氧化銦錫層、一銀(Ag)層、以及一氧化銦錫層。

13．如申請專利範圍第1項所述之有機發光裝置，其中該些導電材料層電性連接至一端子，該端子之電壓值低於該些第一電極之電壓值。

14．如申請專利範圍第1項所述之有機發光裝置，其中該些導電材料層電性連接至一陰極。

15．如申請專利範圍第1項所述之有機發光裝置，其中該些導電材料層係位在該些第一電極之間且呈現一網狀、一線狀、或一梳狀。

16．如申請專利範圍第1項所述之有機發光裝置，其中該些發光層包含一紅色發光層、一綠色發光層、以及一藍色發光層，且該些導電材料層對應該綠色發光層環繞該些第一電極。

17．如申請專利範圍第1項所述之有機發光裝置，其中該基底

部件包含一基材、一薄膜電晶體(TFT)層、以及一平板絕緣層。

18．如申請專利範圍第1項所述之有機發光裝置，其中該基底部件係為一基材。

19．一種製造有機發光裝置之方法，該方法包含：

形成複數第一電極，其在一基底部件上圖樣化；

形成複數導電材料層在該些第一電極之間，該些導電材料層係與該些第一電極分隔；

形成複數像素定義層(PDL)在該些第一電極之間，該些像素定義層僅重疊該些導電材料層之上表面之一部份；

形成複數發光層在該些第一電極上；以及

形成一第二電極在該些發光層上。

20．如申請專利範圍第19項所述之方法，其中在形成該些像素定義層後及在形成該些發光層前更包含形成至少一第一輔助發光層。

21．如申請專利範圍第20項所述之方法，其中形成該第一輔助發光層包含形成一電洞注入層與一電洞傳輸層之至少其一。

22．如申請專利範圍第19項所述之方法，其中在形成該些發光層後極在形成該第二電極前更包含形成至少一第二輔助發光層。

23．如申請專利範圍第22項所述之方法，其中形成該第二輔助發光層包含形成一電子傳輸層與一電子注入層之至少其一。

24．如申請專利範圍第19項所述之方法，其中形成該些導電材料層與形成該些第一電極係同時執行。

25．如申請專利範圍第19項所述之方法，其中形成該導電材料層包含形成一透明導電氧化物(TCO)層與一金屬層之至少其一。

26．如申請專利範圍第25項所述之方法，其中該透明導電氧化物(TCO)層包含一氧化銦錫層、一氧化銦鋅層、以及一氧化鋁鋅層之至少其一。

27．如申請專利範圍第25項所述之方法，其中該金屬層包含一銀(Ag)層、一銅(Cu)層、以及一鋁(Al)層之至少其一。

28．如申請專利範圍第19項所述之方法，其中形成該導電材料層包含：依順序形成一氧化銦錫層；形成一銀(Ag)層；及形成一氧化銦錫層。

29．如申請專利範圍第19項所述之方法，其中該導電材料層係以一網狀、一線狀、以及一梳狀之任一形成。

30．如申請專利範圍第19項所述之方法，其中：

形成該些發光層包含形成一紅色發光層、形成一綠色發光層、以及形成一藍色發光層，以及

該導電材料層形成以對應於該綠色發光層環繞該些第一電極。

31．如申請專利範圍第19項所述之方法，其中：

該些第一電極係為陽極且該第二電極係為陰極，以及

形成該第二電極包含電性連接該些導電材料層至該第二電極。

32．如申請專利範圍第19項所述之方法，其中該有機發光裝置包含一接地端子，該接地端子具有低於該第一電極之電壓值，且該方法更包含在形成該些導電材料層期間或之後電性連接該些導電材料層至該接地端子。

33．一種有機發光裝置，包含：

一基底部件；

複數第一電極圖樣，位在該基底部件上；

複數導電材料層，係與該些第一電極圖樣分隔且設置在該些第一電極圖樣之間；

複數像素定義層，位在該些第一電極圖樣之間，該些像素定義層僅重疊該導電材料層之上表面之一部份；

至少一第一輔助發光層，位在該些第一電極圖樣、該些導電材料層、以及該些像素定義層上；

複數發光層，位在該第一輔助發光層上；

至少一第二輔助發光層，位在該些發光層上；

一第二電極，位在該第二輔助發光層之上；以及

其中該發光層係形成在該第一電極圖樣上。

34．如申請專利範圍第33項所述之有機發光裝置，其中該第一輔助發光層包含一電洞注入層與一電洞傳輸層之至少其一。

35．如申請專利範圍第33項所述之有機發光裝置，其中該第二輔助發光層包含一電子注入層與一電子傳輸層之至少其一。

36．一種製造有機發光裝置之方法，該方法包含：

形成複數第一電極圖樣在一基底部件上；

形成複數導電材料層在該些第一電極圖樣之間，該些導電材料層與該些第一電極圖樣分隔；

形成複數像素定義層在該些第一電極圖樣之間，該些像素定義層僅重疊該導電材料層之上表面之一部份；

形成至少一第一輔助發光層在該些第一電極圖樣、該些導

電材料層、以及該些像素定義層上；

形成複數發光層在該第一輔助發光層上；

形成至少一第二輔助發光層在該些發光層上；以及

形成一第二電極在該第二輔助發光層上，

其中該些發光層形成在該些第一電極圖樣上。

37．如申請專利範圍第36項所述之方法，其中形成該第一輔助發光層包含：形成一電洞注入層；以及形成一電洞傳輸層之至少其一。

38．如申請專利範圍第36項所述之方法，其中形成該第二輔助發光層包含：形成一電子注入層；以及形成一電子傳輸層之至少其一。

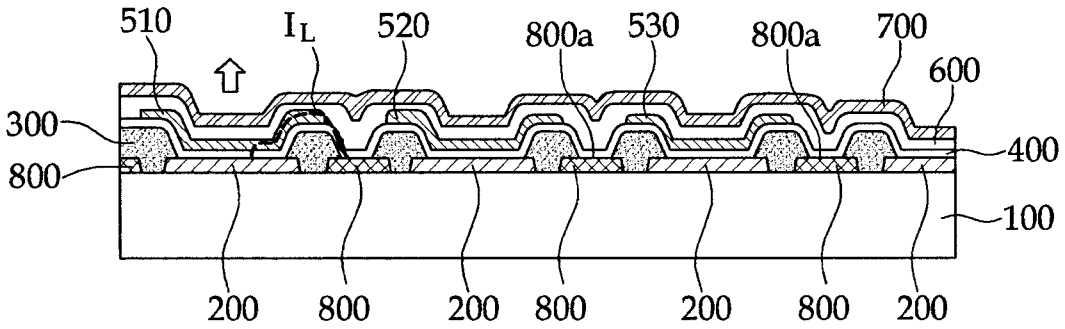
39．如申請專利範圍第36項所述之方法，其中：

該些第一電極圖樣係為陽極且該第二電極係為陰極；以及

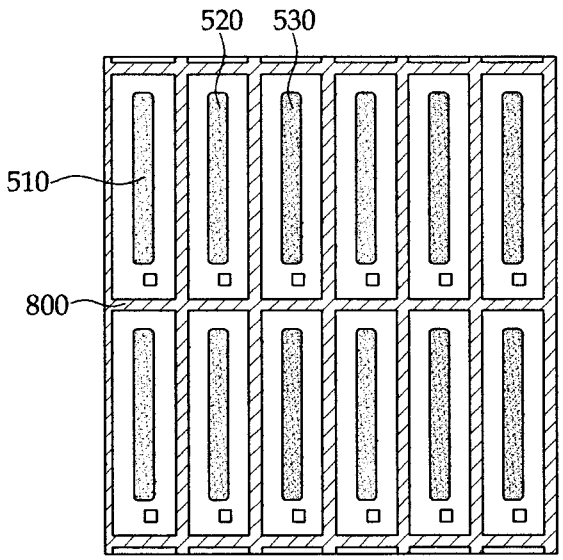
形成該第二電極包含電性連接該些導電材料層至該第二電極。

40．如申請專利範圍第36項所述之方法，其中該有機發光裝置包含一接地端子，該接地端子具有一低於該第一電極圖樣之電壓，且該方法更包含在形成該些導電材料層期間或之後電性連接該些導電材料層至該接地端子。

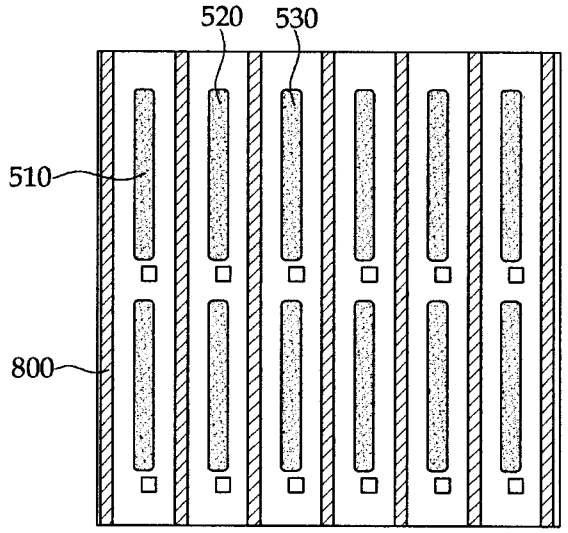
八、圖式：


510
I_L
520
800a
530
800a
700
600
300
400
800
100
200
800
200
800
200
800
200

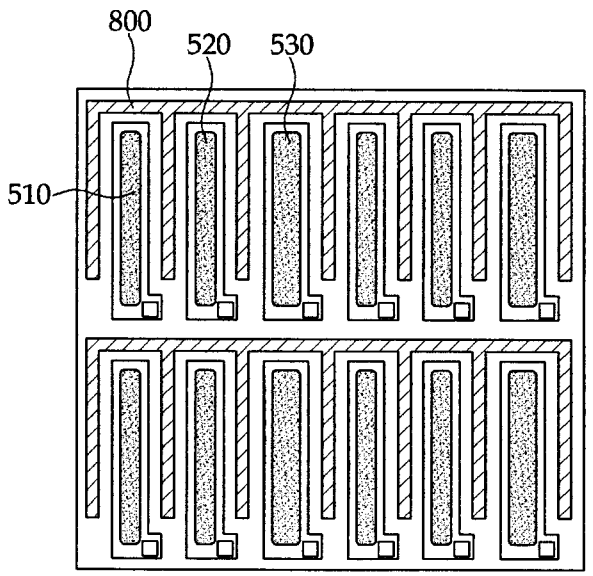
第 1 圖


520
530
510
800

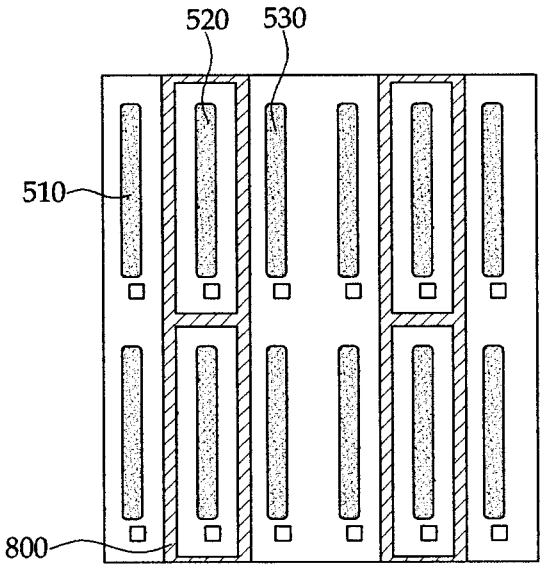
第 2A 圖



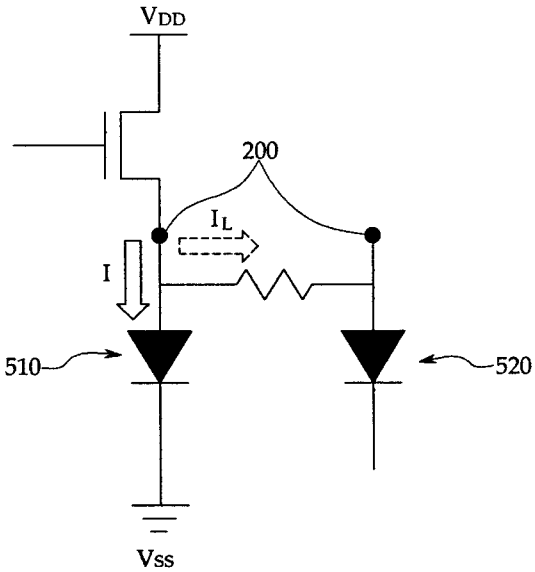
第 2B 圖



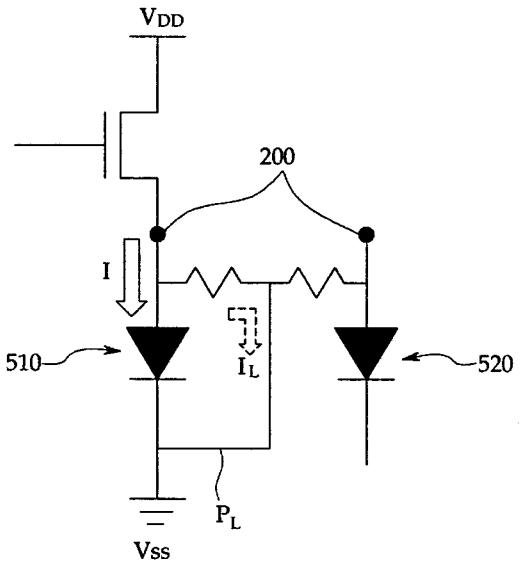
第 2C 圖



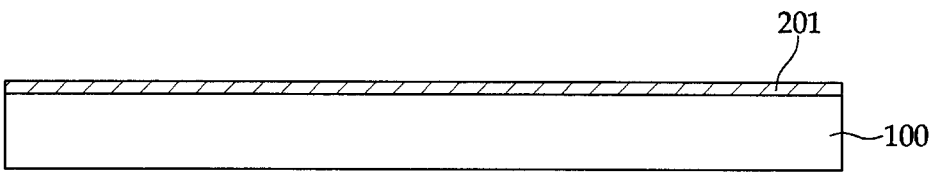
第 2D 圖



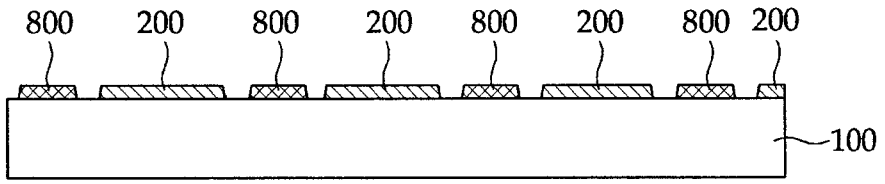
第 3A 圖



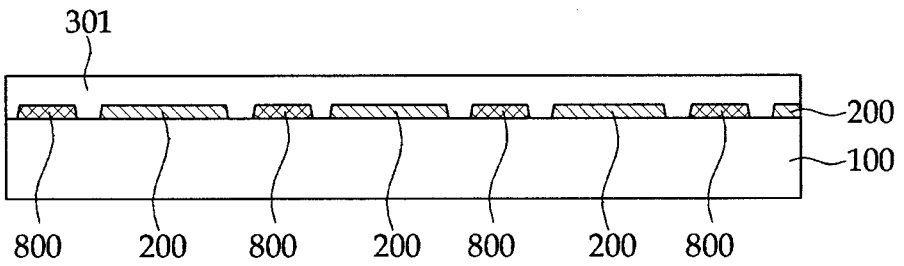
第 3B 圖



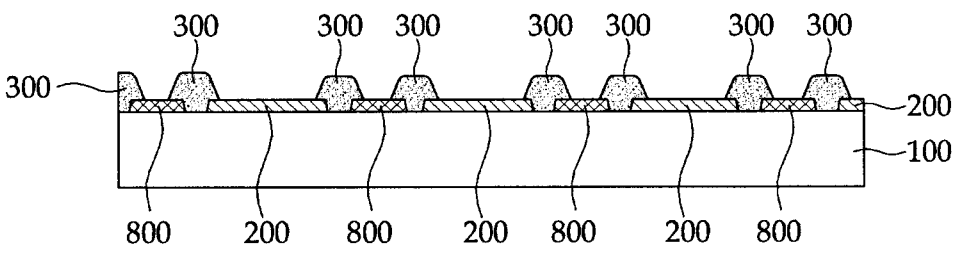
第 4A 圖



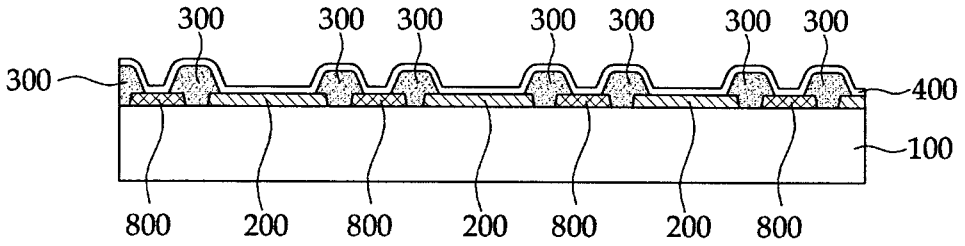
第 4B 圖



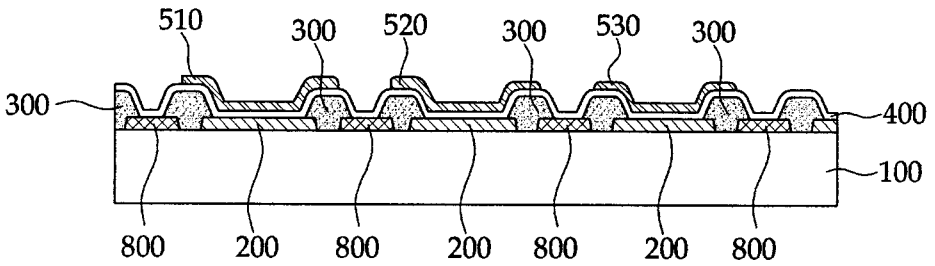
第 4C 圖



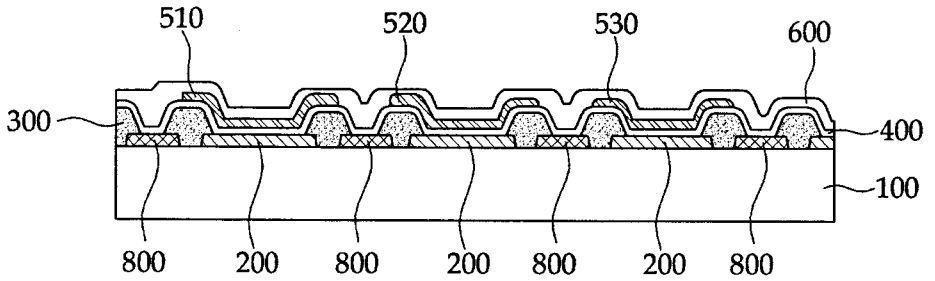
第 4D 圖



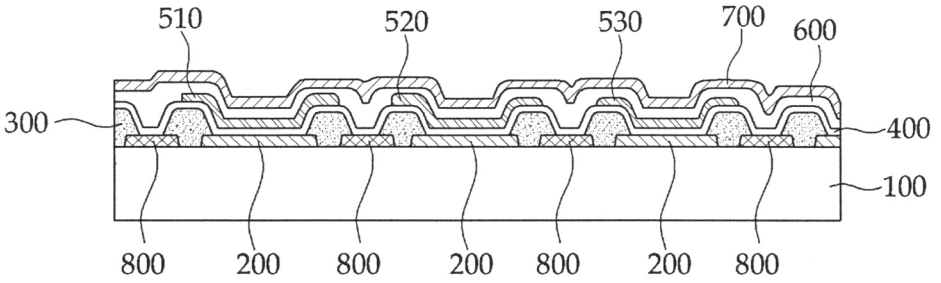
第 4E 圖



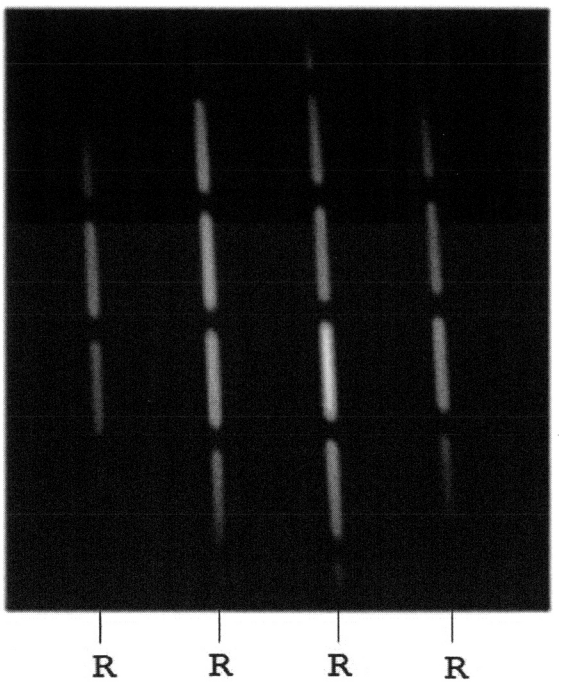
第 4F 圖



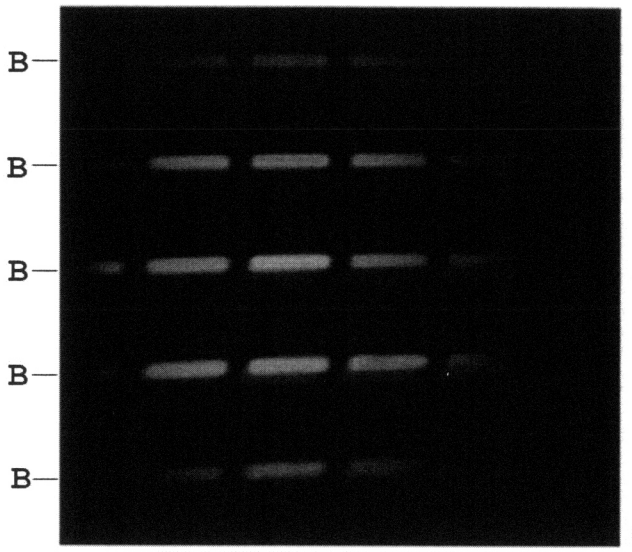
第 4G 圖



第 4H 圖



第 5A 圖



第 5B 圖