

(21) 申請案號：099135515

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 19 日

(51) Int. Cl. : **G02F1/1339 (2006.01)**

(30) 優先權：2010/07/02 美國 61/361,279

(71) 申請人：奇美電子股份有限公司 (中華民國) CHIMEI INNOLUX CORPORATION (TW)  
苗粟縣竹南鎮新竹科學工業園區科學路 160 號

(72) 發明人：李建鋒 LEE, CHIEN FENG (TW)；沈信旭 SHEN, HSIN HSU (TW)；駱鴻毅 LUO, HUNG YI (TW)；許惠如 HSU, HUI JU (TW)

(74) 代理人：洪澄文；顏錦順

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：6 共 23 頁

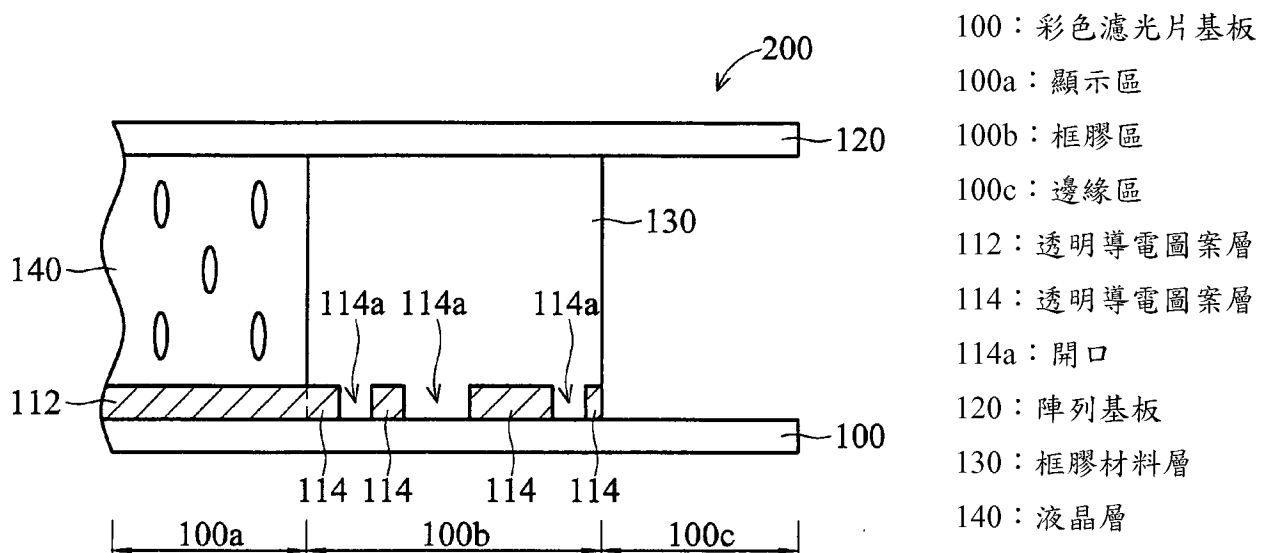
(54) 名稱

影像顯示系統

SYSTEM FOR DISPLAYING IMAGES

(57) 摘要

本發明揭示一種影像顯示系統。此系統包括一液晶顯示面板，其包括：一陣列基板以及與其相對設置的一彩色濾光片基板。彩色濾光片基板具有一顯示區、環繞顯示區的一框膠區以及環繞框膠區的一邊緣區。一透明導電圖案層覆蓋顯示區的彩色濾光片基板而露出框膠區及邊緣區的彩色濾光片基板，且面向陣列基板。一框膠材料層設置於陣列基板與彩色濾光片基板之間，且對應於框膠區，使框膠材料層與露出的框膠區的彩色濾光片基板至少一部分接觸。





## 六、發明說明：

## 【發明所屬之技術領域】

本發明有關於一種平面顯示器技術，特別是有關於一種可改善框膠剝離（seal peeling）的液晶顯示面板。

## 【先前技術】

近年來，隨著電子產品發展技術的進步及其日益廣泛的應用，像是行動電話、個人數位助理（personal digital assistant, PDA）及筆記型電腦的問市，使得與傳統顯示器相比具有較小體積及電力消耗特性的平面顯示器（flat panel display, FPD）之需求與日俱增，成為目前作重要的電子應用產品之一。

液晶顯示器為上述平面顯示器的其中一種，其通常包括一陣列基板、一彩色濾光片基板以及位於其間的液晶層。第 1 圖係繪示出一習知液晶顯示面板的局部結構剖面示意圖。液晶顯示面板 10 包括：一彩色濾光片基板 12、一陣列基板 14、以及位於其間的液晶層 20。彩色濾光片基板 12 由內而外依序具有一顯示區 12a、一框膠區 12b 以及一邊緣區 12c。再者，陣列基板 14 與彩色濾光片基板 12 經由對應於框膠區 12b 的一框膠材料層 18 而彼此貼合並在其間形成液晶槽以放置液晶層 20。彩色濾光片基板 12 上通常覆蓋了作為共用電極的一透明導電層 16，其自顯示區 12a 延伸至框膠區 12b 及邊緣區 12c。然而，由於透明導電層 16 與框膠材料層 18 之間的黏合能力不佳，因此容易在透明導電層 16 與框膠材料層 18 之間發生剝離而導致彩色

濾光片基板 12 與陣列基板 14 分離，降低液晶顯示面板 10 的良率。

因此，有必要尋求一種新的液晶顯示面板結構，其可解決上述的問題。

### 【發明內容】

本發明一實施例提供一種影像顯示系統。此系統包括一液晶顯示面板，其包括：一陣列基板；一彩色濾光片基板，與陣列基板相對設置且具有一顯示區、環繞顯示區的一框膠區以及環繞框膠區的一邊緣區；一透明導電圖案層，覆蓋顯示區的彩色濾光片基板而露出框膠區及邊緣區的彩色濾光片基板，且面向陣列基板；以及一框膠材料層，設置於陣列基板與彩色濾光片基板之間，且對應於框膠區，使框膠材料層與露出的框膠區的彩色濾光片基板至少一部分接觸。

### 【實施方式】

以下說明本發明實施例之影像顯示系統。請參照第 2A 圖及第 2B 圖，其中第 2A 圖本發明一實施例之具有液晶顯示面板的影像顯示系統局部結構剖面示意圖，而第 2B 圖係繪示出第 2A 圖中具有透明導電圖案層的彩色濾光片基板平面示意圖。在本實施例中，液晶顯示面板 200 至少包括：一陣列基板 120、一彩色濾光片基板 100 以及一框膠材料層 130。陣列基板 120 上通常具有一薄膜電晶體 (thin film transistor, TFT) 陣列，此處為了簡化圖式，僅繪示出以一

平整基板。彩色濾光片基板 100 與陣列基板 120 相對設置。彩色濾光片基板 100 通常具有彩色濾光片陣列，此處為了簡化圖式，僅繪示出以一平整基板。再者，彩色濾光片基板 100 具有一顯示區 100a、一框膠區 100b 以及一邊緣區 100c，其中框膠區 100b 環繞顯示區 100a，且邊緣區 100c 環繞框膠區 100b，如第 2B 圖所示。

框膠材料層 130，其由有機材料所構成，例如熱固型環氧樹脂或光硬化樹脂，設置於彩色濾光片基板 100 與陣列基板 120 之間，且對應於彩色濾光片基板 100 的框膠區 100b。陣列基板 120 與彩色濾光片基板 100 經由對應於框膠區 100b 的框膠材料層 130 而彼此貼合並在其間形成液晶槽以放置液晶層 140。

一透明導電圖案層 112 設置於彩色濾光片基板 100 上，且面向陣列基板 120，以作為液晶顯示面板 200 的一共同電極。在一實施例中，透明導電圖案層 112 可包括銦錫氧化物 (indium tin oxide, ITO)。在其他實施例中，透明導電圖案層 112 也可包括銦鋅氧化物 (indium zinc oxide, IZO) 或氧化鋅 (ZnO)。在本實施例中特別的是透明導電圖案層 112 僅位於顯示區 100a 的彩色濾光片基板 100 上而完全露出位於框膠區 100b 及邊緣區 100c 的彩色濾光片基板 100，使框膠材料層 130 能夠與露出的框膠區 100b 的彩色濾光片基板 100 接觸。

請參照第 3A 圖及第 3B 圖，其中第 3A 圖係為本發明另一實施例之具有液晶顯示面板的影像顯示系統局部結構剖面示意圖，而第 3B 圖係繪示出第 3A 圖中具有透明導電

圖案層的彩色濾光片基板平面示意圖。在第 3A 圖及第 3B 圖中相同於第 2A 圖及第 2B 圖的部件係使用相同標號並省略其說明。在本實施例中，不同於第 2A 圖及第 2B 圖所示實施例之處在於除了透明導電圖案層 112 之外，一透明導電圖案層 114 設置於彩色濾光片基板 100 上，且位於彩色濾光片基板 100 的框膠區 100b 內。再者，透明導電圖案層 114 與至少一部分的透明導電圖案層 112 連接。在一實施例中，透明導電圖案層 114 與透明導電圖案層 112 可由同一材料層所構成。在其他實施例中，透明導電圖案層 114 的材料可不同於透明導電圖案層 112 且包括銦錫氧化物 (ITO)、銦鋅氧化物 (IZO) 或氧化鋅 (ZnO)。

特別的是透明導電圖案層 114 具有複數開口 114a，且該些開口 114a 的總面積為框膠區 100b 總面積的 5% 至 95% 之間，以使框膠材料層 130 經由該些開口 114a 而與部分的彩色濾光片基板 100 接觸。在一實施例中，開口 114a 可為矩形，如第 3B 圖所示。在其他實施例中，開口 114a 可為圓形、三角形、多邊形 (polygon) 或不規則形。在本實施例中，該些開口 114a 可具有相同或不相同的形狀及尺寸。再者，該些開口 114a 可具有規則或不規則的排列。

請參照第 4A 圖及第 4B 圖，其中第 4A 圖係為本發明另一實施例之具有液晶顯示面板的影像顯示系統局部結構剖面示意圖，而第 4B 圖係繪示出第 4A 圖中具有透明導電圖案層的彩色濾光片基板平面示意圖。在第 4A 圖及第 4B 圖中相同於第 3A 圖及第 3B 圖的部件係使用相同標號並省略其說明。在本實施例中，不同於第 3A 圖及第 3B 圖所示

實施例之處在於除了透明導電圖案層 112 及 114 之外，一透明導電圖案層 116 設置於彩色濾光片基板 100 上，且位於彩色濾光片基板 100 的邊緣區 100c。再者，透明導電圖案層 116 與至少一部分的透明導電圖案層 114 連接。在一實施例中，透明導電圖案層 116 與透明導電圖案層 112 及 114 可由同一材料層所構成。在其他實施例中，透明導電圖案層 116 的材料可不同於透明導電圖案層 112 及/或 114 且包括銦錫氧化物 (ITO)、銦鋅氧化物 (IZO) 或氧化鋅 (ZnO)。

請參照第 5A 圖及第 5B 圖，其中第 5A 圖係本發明另一實施例之具有液晶顯示面板的影像顯示系統局部結構剖面示意圖，而第 5B 圖係繪示出第 5A 圖中具有透明導電圖案層的彩色濾光片基板平面示意圖。在第 5A 圖及第 5B 圖中相同於第 2A 圖及第 2B 圖的部件係使用相同標號並省略其說明。在本實施例中，不同於第 2A 圖及第 2B 圖所示實施例之處在於除了透明導電圖案層 112 之外，一透明導電圖案層 116 設置於彩色濾光片基板 100 上，且位於彩色濾光片基板 100 的邊緣區 100c，使框膠材料層 130 夾設於透明導電圖案層 112 與透明導電圖案層 116 之間，且能夠與框膠區 100b 中露出的彩色濾光片基板 100 接觸。在一實施例中，透明導電圖案層 116 與透明導電圖案層 112 可由同一材料層所構成。在其他實施例中，透明導電圖案層 116 的材料可不同於透明導電圖案層 112 且包括銦錫氧化物 (ITO)、銦鋅氧化物 (IZO) 或氧化鋅 (ZnO)。

根據上述實施例，由於彩色濾光片基板 100 通常包括

由有機材料所構成的彩色濾光片，因此可透過框膠材料層 130 與彩色濾光片基板 100 之間良好的黏著性而增加陣列基板 120 與彩色濾光片基板 100 之間的黏合能力。再者，由於具有開口 114a 的透明導電圖案層 114 可增加其與框膠材料層 130 的接觸面積，因此也可提升框膠材料層 130 與透明導電圖案層 114 之間的黏合能力，進而提升液晶顯示面板 200 的良率。另外，由於透明導電圖案層自顯示區延伸至框膠區及/或邊緣區，因此可進一步改善液晶顯示面板的靜電放電（electrostatic discharge, ESD）防護。

第 6 圖係繪示出根據本發明另一實施例之具有影像顯示系統方塊示意圖，其可實施於一平面顯示器（FPD）300 或電子裝置 500，例如一筆記型電腦、一手機、一數位相機、一個人數位助理（PDA）、一桌上型電腦、一電視機、一車用顯示器、或一攜帶型 DVD 播放器。平面顯示器 300 可具有之前所述的液晶顯示面板 200，因而平面顯示器 300 可為液晶顯示器。如第 6 圖所示，平面顯示器 300 包括一液晶顯示面板 200，如第 2 至 5 圖中的液晶顯示面板 200 所示。在其他實施例中，電子裝置 500 可具有平面顯示器 300。如第 6 圖所示，電子裝置 500 包括：一平面顯示器 300 及一輸入單元 400。再者，輸入單元 400 係耦接至平面顯示器 300，用以提供輸入信號（例如，影像信號）至平面顯示器 300 以產生影像。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作更動與潤飾，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 圖係繪示出一習知液晶顯示面板的局部結構剖面示意圖；

第 2A 圖係繪示出根據本發明一實施例之具有液晶顯示面板的影像顯示系統局部結構剖面示意圖；

第 2B 圖係繪示出第 2A 圖中具有透明導電圖案層的彩色濾光片基板平面示意圖；

第 3A 圖係繪示出根據本發明一實施例之具有液晶顯示面板的影像顯示系統局部結構剖面示意圖；

第 3B 圖係繪示出第 3A 圖中具有透明導電圖案層的彩色濾光片基板平面示意圖；

第 4A 圖係繪示出根據本發明一實施例之具有液晶顯示面板的影像顯示系統局部結構剖面示意圖；

第 4B 圖係繪示出第 4A 圖中具有透明導電圖案層的彩色濾光片基板平面示意圖；

第 5A 圖係繪示出根據本發明一實施例之具有液晶顯示面板的影像顯示系統局部結構剖面示意圖；

第 5B 圖係繪示出第 5A 圖中具有透明導電圖案層的彩色濾光片基板平面示意圖；以及

第 6 圖係繪示出根據本發明另一實施例之具有影像顯示系統方塊示意圖。

**【主要元件符號說明】**

習知

- 10~液晶顯示面板；
- 12~彩色濾光片基板；
- 12a~顯示區；
- 12b~框膠區；
- 12c~邊緣區；
- 14~陣列基板；
- 16~透明導電層；
- 18~框膠材料層；
- 20~液晶層。

實施例

- 100~彩色濾光片基板；
- 100a~顯示區；
- 100b~框膠區；
- 100c~邊緣區；
- 112、114、116~透明導電圖案層；
- 114a~開口；
- 120~陣列基板；
- 130~框膠材料層；
- 140~液晶層；
- 200~液晶顯示面板；
- 300~平面顯示器；
- 400~輸入單元；
- 500~電子裝置。

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 091035515

※申請日： 99.10.19 ※IPC 分類： G02F 1/1339 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

影像顯示系統

System for Displaying Images

## 二、中文發明摘要：

本發明揭示一種影像顯示系統。此系統包括一液晶顯示面板，其包括：一陣列基板以及與其相對設置的一彩色濾光片基板。彩色濾光片基板具有一顯示區、環繞顯示區的一框膠區以及環繞框膠區的一邊緣區。一透明導電圖案層覆蓋顯示區的彩色濾光片基板而露出框膠區及邊緣區的彩色濾光片基板，且面向陣列基板。一框膠材料層設置於陣列基板與彩色濾光片基板之間，且對應於框膠區，使框膠材料層與露出的框膠區的彩色濾光片基板至少一部分接觸。

## 三、英文發明摘要：

A system for displaying images is provided. The system includes a liquid crystal display device including an array substrate and a color filter (CF) substrate oppositely disposed thereto. The CF substrate includes a display region, a seal region surrounding the display region, and an edge region surrounding the seal region. A transparent

conductive pattern layer covers the display region of the CF substrate to expose the seal and edge regions and face to the array substrate. A seal material layer is disposed between the array substrate and the CF substrate and corresponds to the seal region, such that the seal material layer contacts at least a portion of the the CF substrate in the exposed seal region .

七、申請專利範圍：

1.一種影像顯示系統，包括：

一液晶顯示面板，包括：

一陣列基板；

一彩色濾光片基板，與該陣列基板相對設置且具有一顯示區、環繞該顯示區的一框膠區以及環繞該框膠區的一邊緣區；

一第一透明導電圖案層，覆蓋該顯示區的該彩色濾光片基板，而使露出該框膠區及該邊緣區的該濾光片基板，且面向該陣列基板；以及

一框膠材料層，設置於該陣列基板與該彩色濾光片基板之間，且對應於該框膠區，使該框膠材料層與該露出的框膠區的該彩色濾光片基板至少一部分接觸。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之影像顯示系統，其中該液晶顯示面板更包括一第二透明導電圖案層，其位於該彩色濾光片基板的該框膠區，且與至少一部分的該第一透明導電圖案層連接，其中該第二透明導電圖案層具有複數個開口，使該框膠材料層經由該等開口而與該彩色濾光片基板接觸。

3.如申請專利範圍第 2 項所述之影像顯示系統，其中該等開口的總面積為該框膠區的總面積的 5%至 95%之間。

4.如申請專利範圍第 2 項所述之影像顯示系統，其中該液晶顯示面板更包括一第三透明導電圖案層，位於該彩色濾光片基板的該邊緣區，且與至少一部分的該第二透明導電圖案層連接。

5.如申請專利範圍第 4 項所述之影像顯示系統，其中該第一透明導電圖案層、該第二透明導電圖案層以及該第三透明導電圖案層由同一材料層所構成。

6.如申請專利範圍第 4 項所述之影像顯示系統，其中該第一透明導電圖案層、該第二透明導電圖案層以及該第三透明導電圖案層包括銦錫氧化物、銦鋅氧化物或氧化鋅。

7.如申請專利範圍第 2 項所述之影像顯示系統，其中該等開口具有相同或不同的形狀及尺寸。

8.如申請專利範圍第 2 項所述之影像顯示系統，其中該等開口為圓形、三角形、矩形、多邊形或不規則形。

9.如申請專利範圍第 2 項所述之影像顯示系統，其中該等開口具有規則或不規則的排列。

10.如申請專利範圍第 1 項所述之影像顯示系統，其中該液晶顯示面板更包括一第二透明導電圖案層，位於該彩色濾光片基板的該露出的邊緣區，使該框膠材料層夾設於該第一透明導電圖案層與該第二透明導電圖案層之間。

11.如申請專利範圍第 10 項所述之影像顯示系統，其中該第一透明導電圖案層及該第二透明導電圖案層由同一材料層所構成，且包括銦錫氧化物、銦鋅氧化物或氧化鋅。

12.如申請專利範圍第 1 項所述之影像顯示系統，更包括：

一平面顯示器，包括該液晶顯示面板；以及

一輸入單元，耦接至該平面顯示器，用以提供一輸入至該平面顯示器，使該平面顯示器顯示影像。

13.如申請專利範圍第 12 項所述之影像顯示系統，其

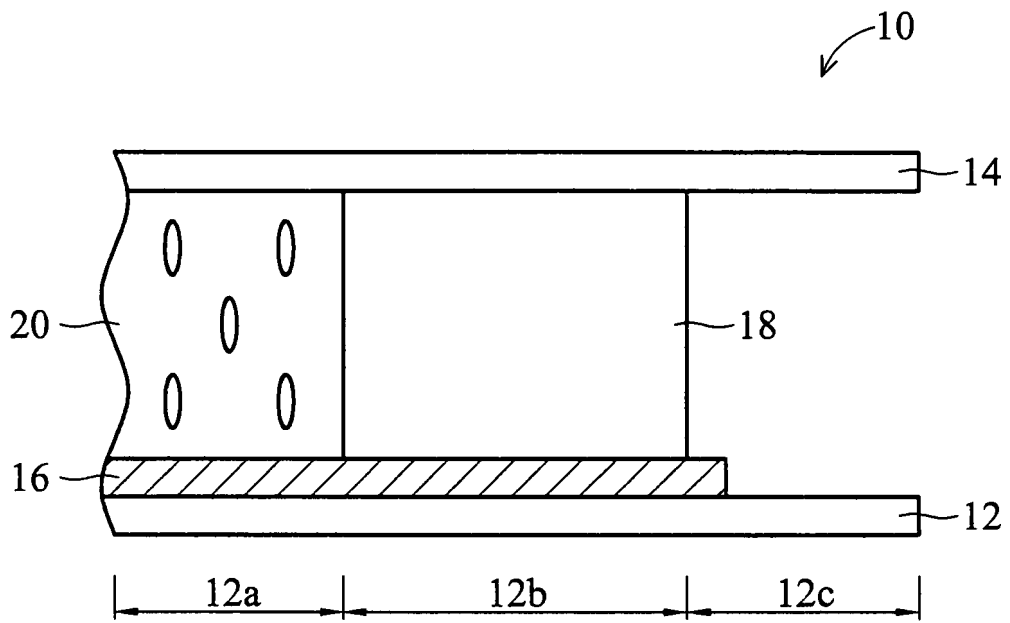
中該平面顯示器為一液晶顯示器。

14.如申請專利範圍第 12 項所述之影像顯示系統，其中該系統包括具有該平面顯示器的一電子裝置。

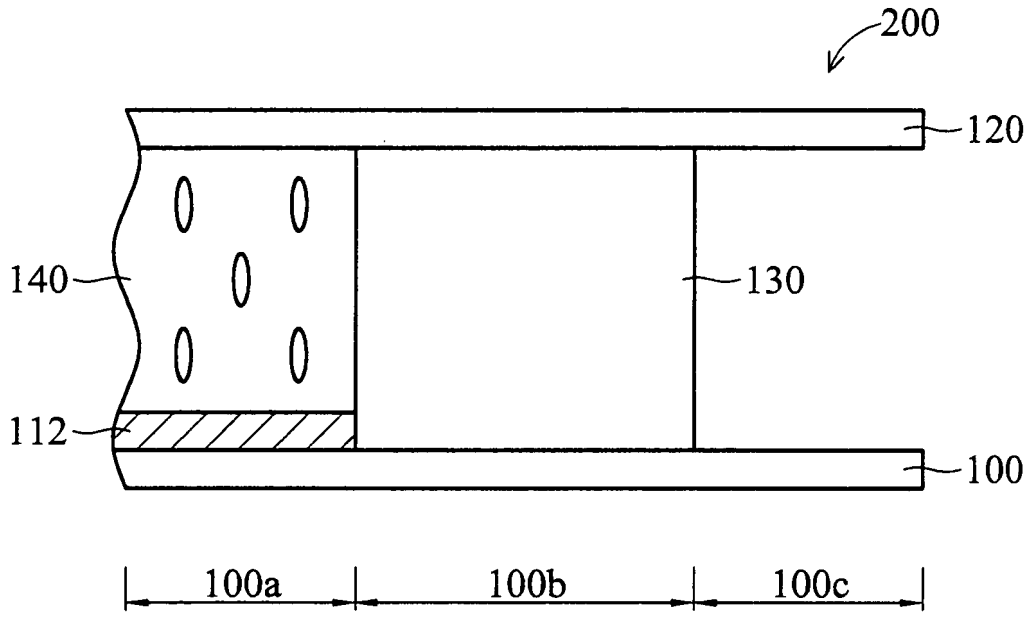
15.如申請專利範圍第 14 項所述之影像顯示系統，其中該電子裝置包括一筆記型電腦、一手機、一數位相機、一個人數位助理、一桌上型電腦、一電視機、一車用顯示器、或一攜帶型 DVD 播放器。

201202808

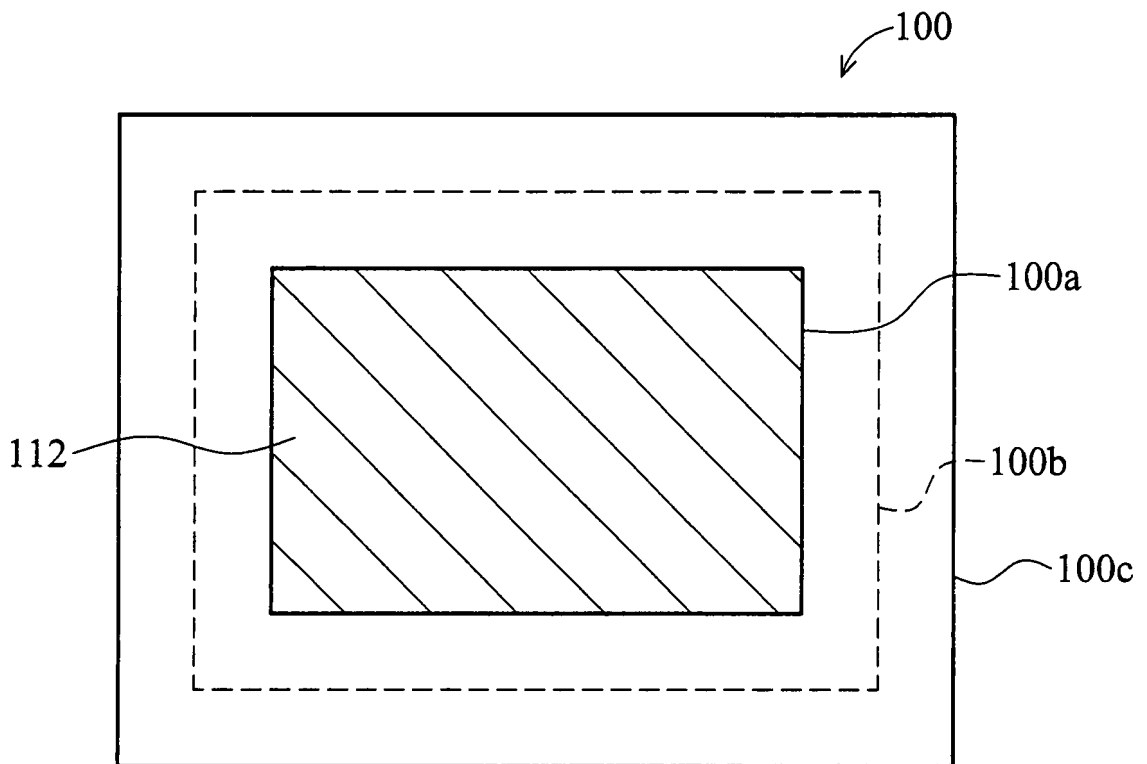
八、圖式：



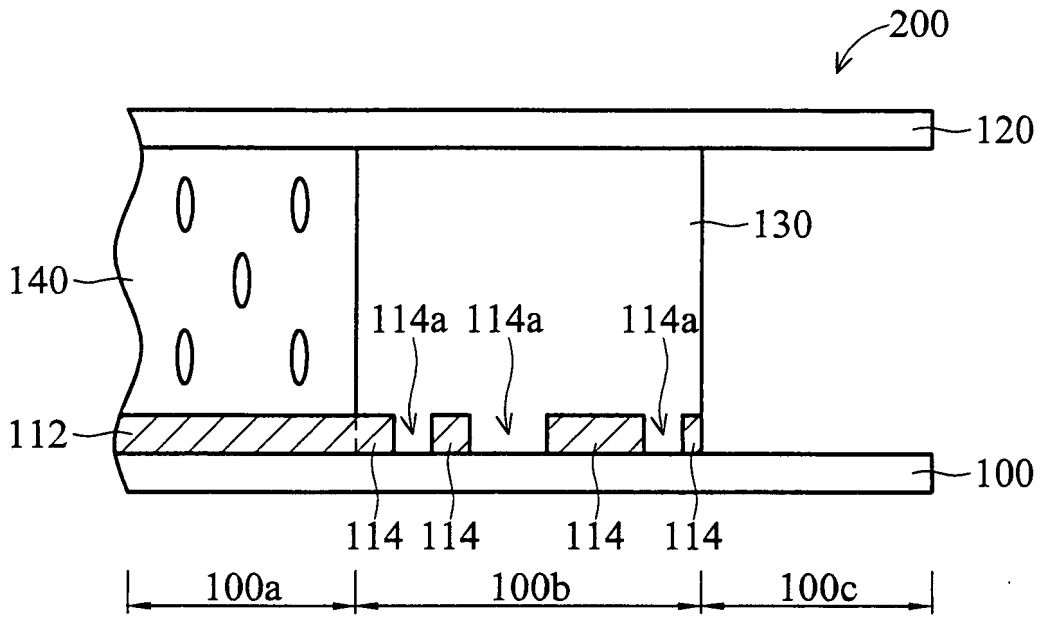
第 1 圖



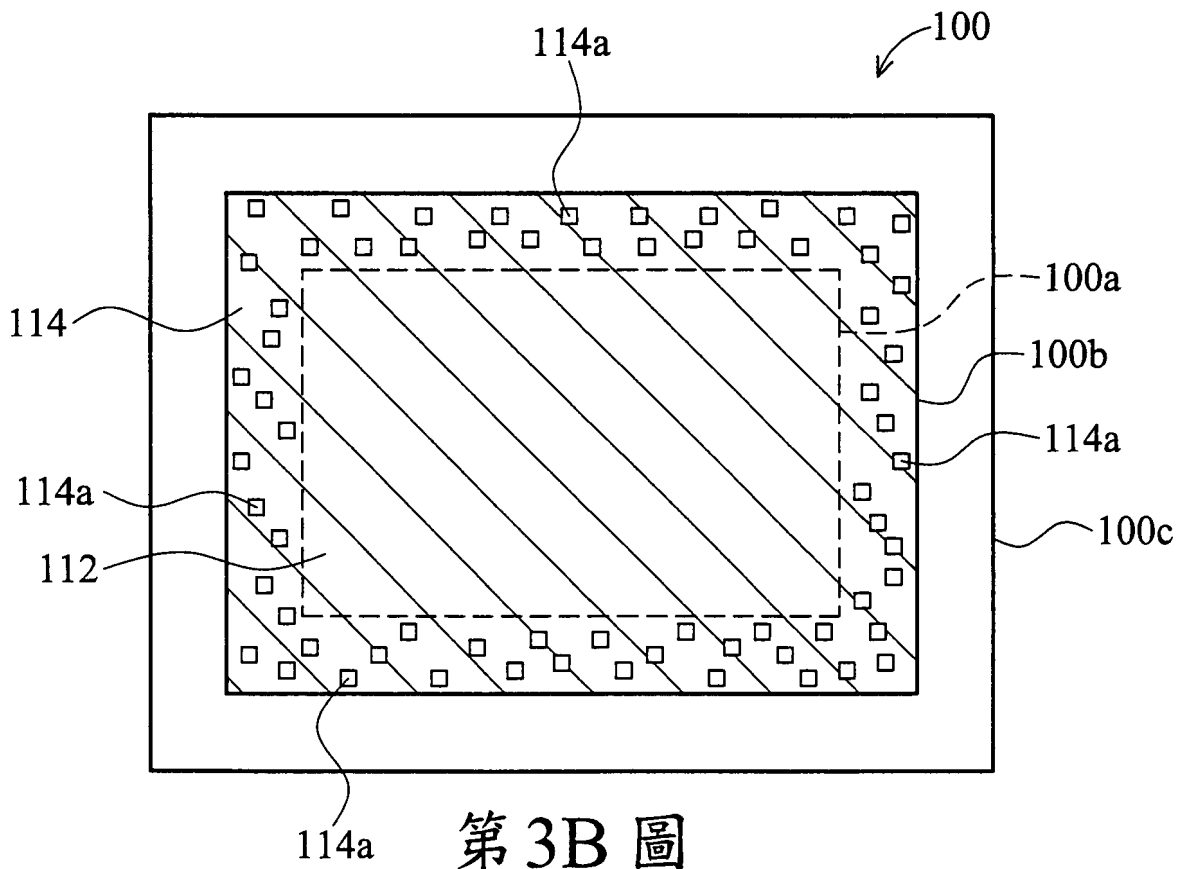
第2A圖



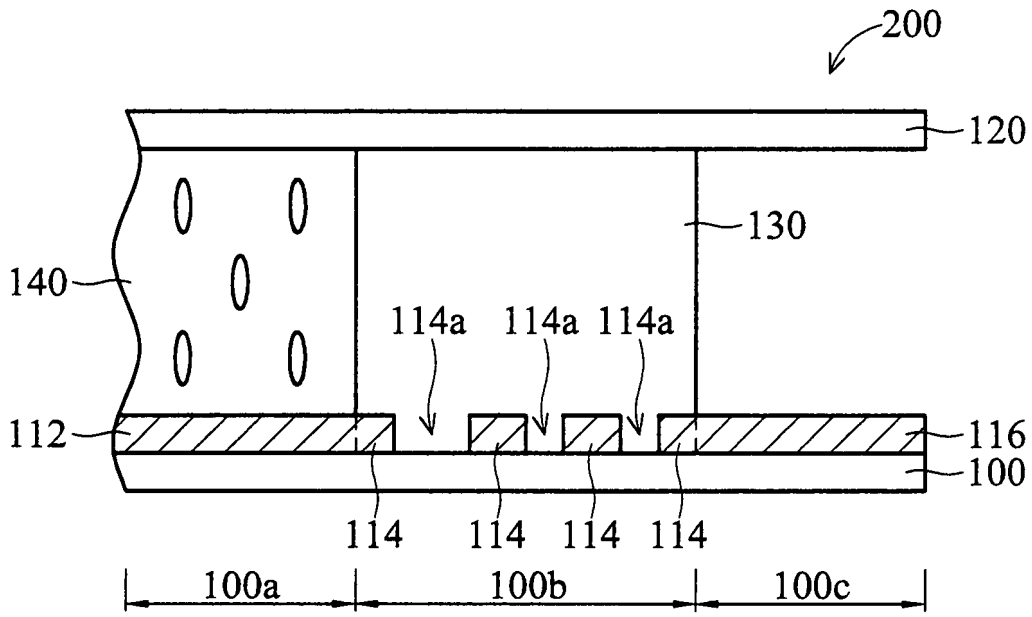
第2B圖



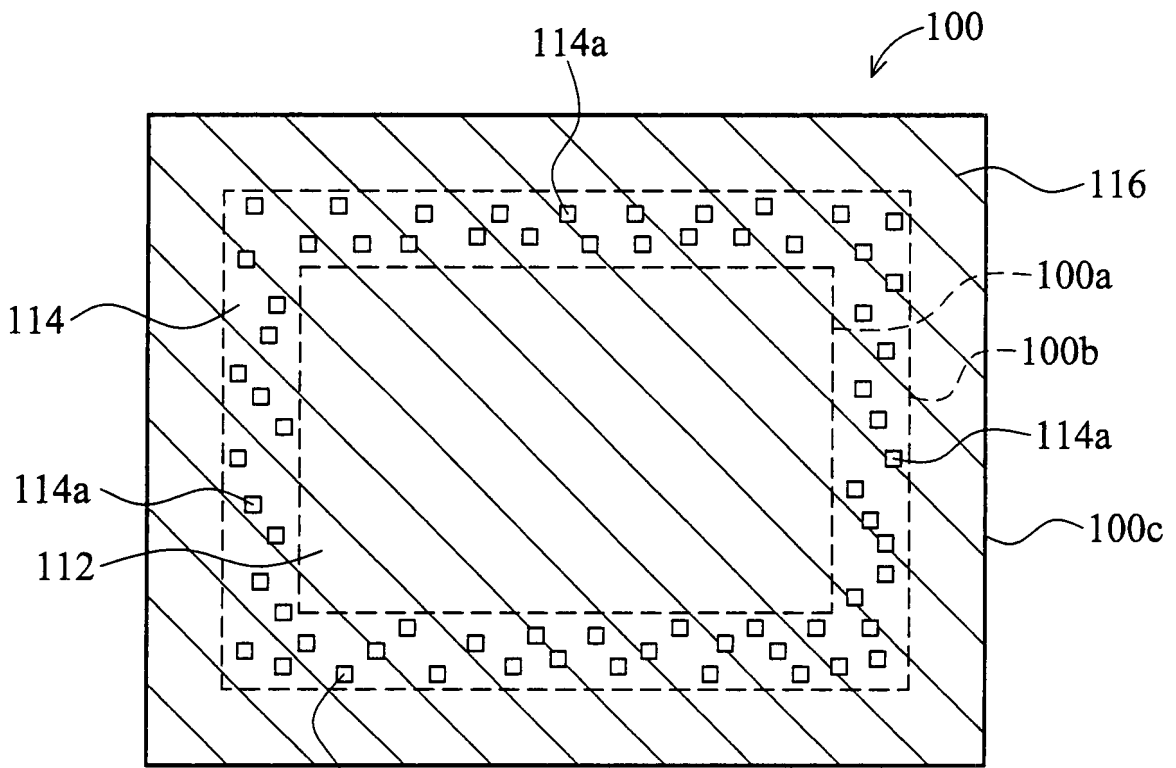
第3A圖



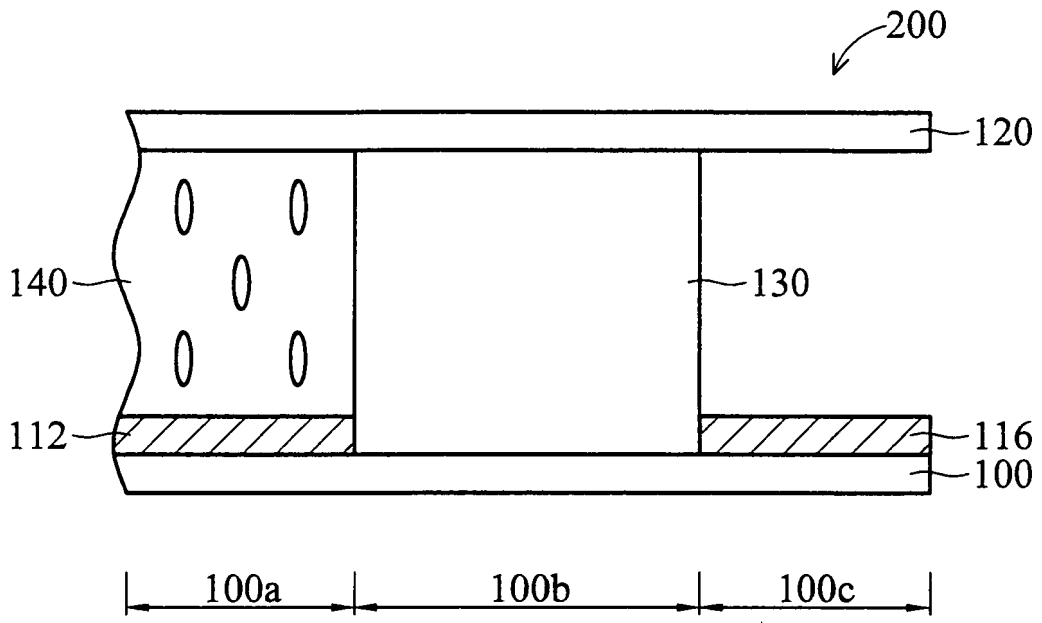
第3B圖



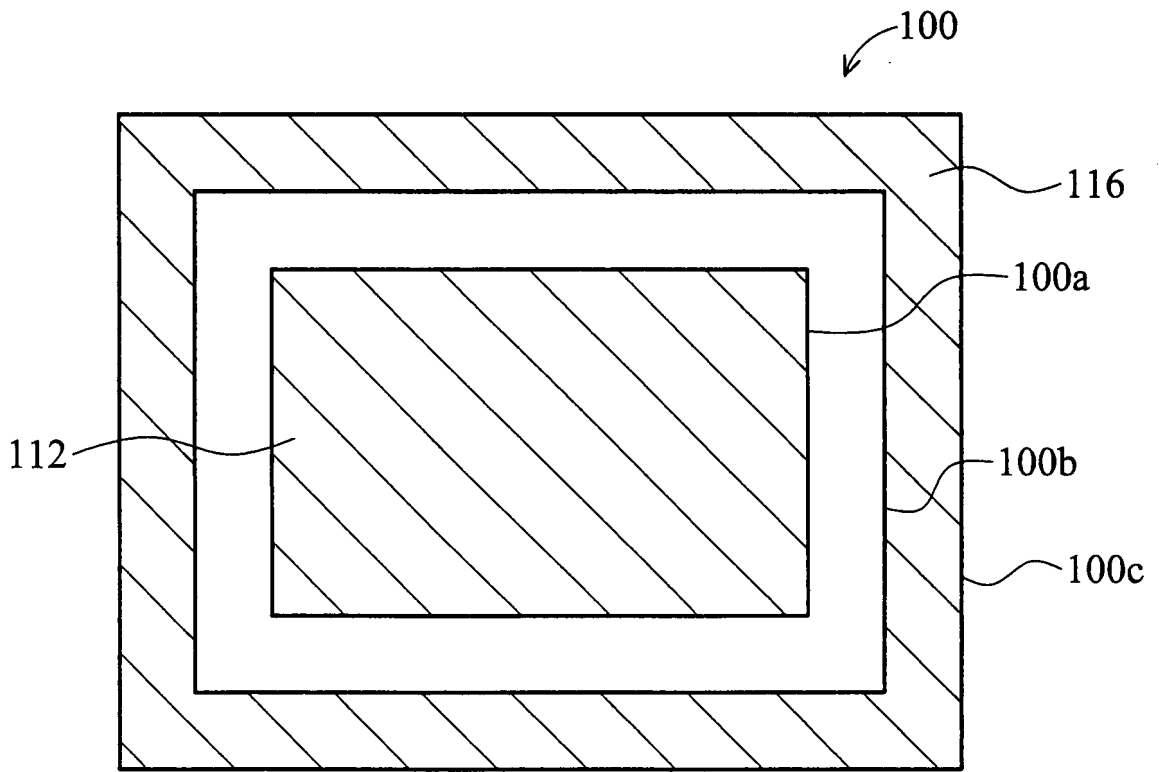
第4A圖



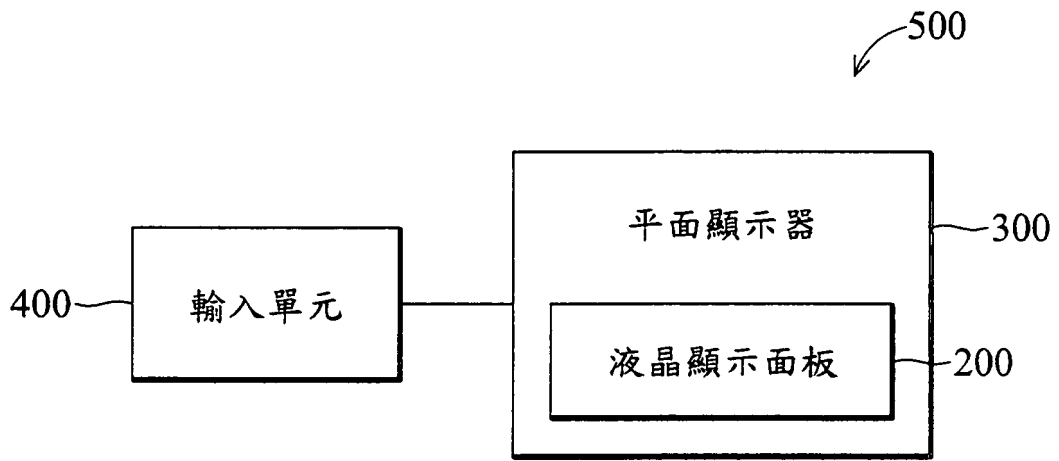
第4B圖



第5A圖



第5B圖



第 6 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3A)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100~彩色濾光片基板；

100a~顯示區；

100b~框膠區；

100c~邊緣區；

112、114~透明導電圖案層；

114a~開口；

120~陣列基板；

130~框膠材料層；

140~液晶層。

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：