



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I533064 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 05 月 11 日

(21) 申請案號：103123658

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 07 月 09 日

(51) Int. Cl. : G02F1/1337 (2006.01)

G02F1/1339 (2006.01)

G02F1/1333 (2006.01)

(71) 申請人：群創光電股份有限公司 (中華民國) INNOLUX CORPORATION (TW)

苗栗縣竹南鎮新竹科學工業園區科學路 160 號

(72) 發明人：陳仁龍 CHEN, REN LUNG (TW)；李漢郎 LEE, HANG LANG (TW)；呂汝松 LU, JU SUNG (TW)；陳建誠 CHEN, JIAN CHENG (TW)

(74) 代理人：邱珍元

(56) 參考文獻：

TW 200825509A

CN 103576392A

US 2006/0262267A1

審查人員：蔡偉隆

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：5 共 22 頁

(54) 名稱

顯示面板

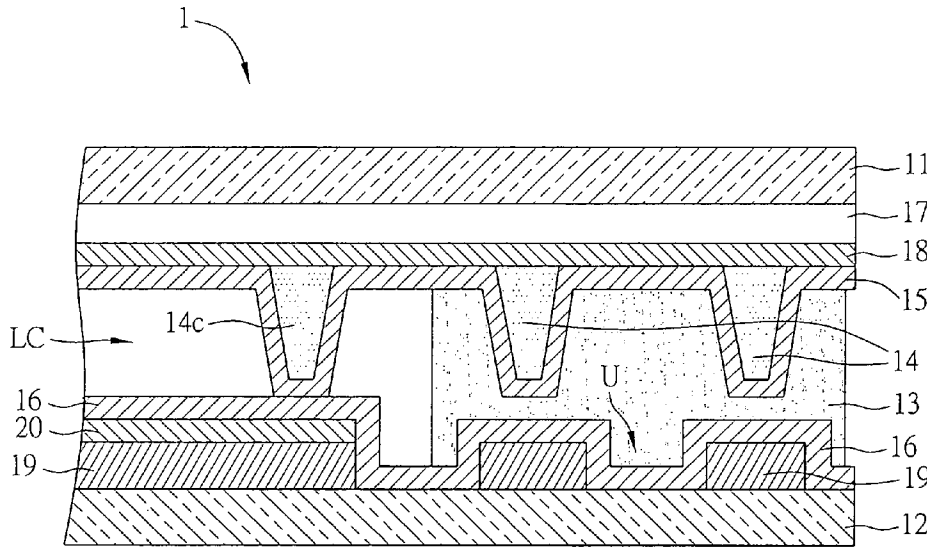
DISPLAY PANEL

(57) 摘要

本發明揭露一種顯示面板。顯示面板包括一第一基板及與第一基板相對而設的一第二基板、一液晶層、一框膠、至少一間隔物、一第一配向層以及一第二配向層。液晶層設置於第一基板與第二基板之間。框膠封閉第一基板與第二基板的外圍。間隔物設置於框膠內。第一配向層設置於第一基板上。第二配向層設置於第二基板上，且第一配向層或第二配向層至少覆蓋間隔物的部分表面。

The invention discloses a display panel. The display panel includes a first substrate and a second substrate disposed opposite to the first substrate, a liquid crystal layer, a frame glue, at least a spacer, a first alignment layer and a second alignment layer. The liquid crystal layer is disposed between the first substrate and the second substrate. The frame glue is sealed periphery of the first substrate and the second substrate. The spacer is disposed in the frame glue. The first alignment layer is disposed on the first substrate. The second alignment layer is disposed on the second substrate, and the first alignment layer or the second alignment layer is at least covered on the partial surface of the spacer.

指定代表圖：



符號簡單說明：

1 . . . 顯示面板

11 . . . 第一基板

12 . . . 第二基板

13 . . . 框膠

14、14c . . . 間隔物

15 . . . 第一配向層

16 . . . 第二配向層

17 . . . 遮光層

18 . . . 第一透明導電層

19 . . . 保護層

20 . . . 第二透明導電層

LC . . . 液晶分子

U . . . 凹部

圖 1A

公告本

發明摘要

※ 申請案號： 103123658

※ 申請日： 103. 7. 09

※IPC 分類：

G02F 1/337 (2006.01)

G02F 1/339 (2006.01)

G02F 1/333 (2006.01)

【發明名稱】顯示面板

DISPLAY PANEL

【中文】

本發明揭露一種顯示面板。顯示面板包括一第一基板及與第一基板相對而設的一第二基板、一液晶層、一框膠、至少一間隔物、一第一配向層以及一第二配向層。液晶層設置於第一基板與第二基板之間。框膠封閉第一基板與第二基板的外圍。間隔物設置於框膠內。第一配向層設置於第一基板上。第二配向層設置於第二基板上，且第一配向層或第二配向層至少覆蓋間隔物的部分表面。

【英文】

The invention discloses a display panel. The display panel includes a first substrate and a second substrate disposed opposite to the first substrate, a liquid crystal layer, a frame glue, at least a spacer, a first alignment layer and a second alignment layer. The liquid crystal layer is disposed between the first substrate and the second substrate. The frame glue is sealed periphery of the first substrate and the second substrate. The spacer is disposed in the frame glue. The first alignment layer is disposed on the first substrate. The second alignment layer is disposed on the second substrate, and the first alignment layer or the second alignment layer is at least covered on the partial surface of the spacer.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖1A。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1：顯示面板
- 11：第一基板
- 12：第二基板
- 13：框膠
- 14、14c：間隔物
- 15：第一配向層
- 16：第二配向層
- 17：遮光層
- 18：第一透明導電層
- 19：保護層
- 20：第二透明導電層
- LC：液晶分子
- U：凹部

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

【發明名稱】 顯示面板

DISPLAY PANEL

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種顯示面板，特別關於一種可改善邊框區域亮暗條紋（亮度不均，即 Mura）現象的顯示面板。

【先前技術】

【0002】 隨著科技的進步，平面顯示裝置已經廣泛的被運用在各種領域，尤其是液晶顯示裝置，因具有體型輕薄、低功率消耗及無輻射等優越特性，已經漸漸地取代傳統陰極射線管顯示裝置，而應用至許多種類之電子產品中，例如行動電話、可攜式多媒體裝置、筆記型電腦、液晶電視及液晶螢幕等等。

【0003】 一般而言，液晶顯示裝置主要包括一液晶顯示面板及一背光模組。其中，液晶顯示面板主要具有一薄膜電晶體基板（TFT substrate）、一彩色濾光基板（CF substrate），以及夾設於兩基板間的一液晶層。於習知液晶顯示面板的製造過程中，會例如於一薄膜電晶體基板（TFT substrate）的四周塗佈框膠，並於框膠內注入液晶，再於真空環境下將薄膜電晶體基板與一彩色濾光基板（CF substrate）對應黏合後，將框膠進行固化，以得到一液晶顯示面板結構。

【0004】 由於液晶分子注入後會流向面板的四周，但是於框膠未固化之前，液晶分子與框膠會產生化學變化而造成框膠的溶解，嚴重時會造成液晶的汙染，使得顯示裝置的邊框區域因液晶之汙染而產生明顯亮暗條紋的不均（Mura）現象。

【0005】 因此，如何提供一種顯示面板，可改善邊框區域的亮度不均（Mura）現象，已成為重要課題之一。

【發明內容】

【0006】 有鑑於上述課題，本發明之目的為提供一種可改善邊框區域亮暗條紋的不均（Mura）現象之顯示面板。

【0007】 為達上述目的，依據本發明之一種顯示面板包括一第一基板及與第一基板相對而設的一第二基板、一液晶層、一框膠、至少一間隔物、一第一配向層以及一第二配向層。液晶層設置於第一基板與第二基板的之間。框膠封閉第一基板與第二基板的外圍。間隔物設置於框膠內。第一配向層設置於第一基板上。第二配向層設置於第二基板上，且第一配向層或第二配向層至少覆蓋間隔物的部分表面。

【0008】 在一實施例中，第一配向層覆蓋間隔物的全部表面，並延伸至第一基板的邊緣。

【0009】 在一實施例中，第二配向層覆蓋間隔物的全部表面，並延伸至第二基板的邊緣。

【0010】 在一實施例中，顯示面板更包括一第一透明導電層，其設置於第一基板上，並延伸至第一基板的邊緣，且間隔物位於第一透明導電層上。

【0011】 在一實施例中，顯示面板更包括一保護層，其設置於第二基板上，且保護層對應於框膠處具有至少一凹部。

【0012】 在一實施例中，凹部位於框膠內、或部分位於框膠內，且部分位於框膠外。

【0013】 在一實施例中，顯示面板更包括一第二透明導電層，其設置於保護層上，且第二配向層位於第二透明導電層上，並延伸且覆蓋凹部。

【0014】 在一實施例中，位於框膠內的保護層上具有第二透明導電層，且間隔物位於第二透明導電層上。

【0015】 在一實施例中，間隔物與保護層對應設置。

【0016】 在一實施例中，顯示面板更包括一遮光層，其設置於第一基板上，且遮光層對應於框膠處具有至少一凹部，其中凹部位於框膠內、或部分位於框膠內，且部分位於框膠外。

【0017】 承上所述，因本發明之顯示面板中，係藉由將間隔物設置於框膠內，並將第一配向層及第二配向層延伸至框膠內，且第一配向層或第二配向層至少覆蓋間隔物的部分表面，因此，與習知相較，本發明係透過間隔物、第一配向層及第二配向層來降低液晶流向框膠的速度，藉此提高

液晶分子與框膠產生化學變化的時間，故可改善顯示面板的邊框區域產生明顯亮暗條紋的不均（Mura）現象。

【圖式簡單說明】

【0018】

圖 1A 為本發明較佳實施例之一種顯示面板的局部剖視示意圖。

圖 1B 為本發明較佳實施例之另一實施態樣的顯示面板的局部剖視示意圖。

圖 2A 至圖 2G 分別為圖 1A 中，於第一基板之上俯視間隔物的形狀示意圖。

圖 3A 為液晶分子與配向層及透明導電層之接觸角的示意圖。

圖 3B 為不同時間下，不同的液晶分子搭配不同的配向層及透明導電層時，其接觸角的變化曲線示意圖。

圖 4A 及圖 4B 分別為本發明不同實施態樣之顯示面板的示意圖。

圖 5 為本發明較佳實施例之一種顯示裝置的示意圖。

【實施方式】

【0019】 以下將參照相關圖式，說明依本發明較佳實施例之顯示面板，其中相同的元件將以相同的參照符號加以說明。

【0020】 請參照圖 1A 所示，其為本發明較佳實施例之一種顯示面板 1 的局部剖視示意圖。

【0021】 顯示面板 1 包括一第一基板 11、一第二基板 12、一框膠 13、至少一間隔物 14、一第一配向層 15 以及一第二配向層 16。另外，本實施例之顯示面板 1 更包括一遮光層 17、一第一透明導電層 18、一保護層 19 及一第二透明導電層 20。

【0022】 第一基板 11 與第二基板 12 相對而設。其中，第一基板 11 或第二基板 12 可為可透光材質所製成，其材料例如是玻璃、石英或類似物、塑膠、橡膠、玻璃纖維或其他高分子材料；或者，第一基板 11 或第二基板 12 也可為不透光材質所製成，並例如是金屬-玻璃纖維複合板、金屬-陶瓷複合板，或印刷電路板，或其它材料，並不限定。在本實施例中，第一基板 11 與第二基板 12 的材質皆以可透光的玻璃為例。

【0023】 框膠 13 設置並封閉第一基板 11 與第二基板 12 的外圍。其中，框膠 13 可為熱固化膠、光固化膠、或其組合。本實施例中是以框膠 13 為光固化膠（例如 UV 膠），並例如但不限於大氣中以塗佈方式環設於第一基板 11 與第二基板 12 的外圍為例。其中，框膠 13 與第一基板 11 及第二基板 12 可形成一液晶分子之容置空間（圖未標示），使得液晶分子（以 LC 來標示）可填充於容置空間內。於此，例如但不限於以滴下式注入法（One Drop Filling, ODF）填入液晶分子 LC 到框膠 13 所圍設形成的區域內。

【0024】 間隔物(spacer)14 設置於第一基板 11 與第二基板 12 之間，並位於框膠 13 內。在本實施例中，係以兩個間隔物 14 設置於第一基板 11 之上，並位於框膠 13 內為例。其中，間隔物 14 的材料可為樹脂類、矽酸鹽類、或玻璃纖維類等感光性光阻材料，並不限定。如圖 2A 至圖 2D 所示，由第一基板 11 之上俯視第一基板 11 時，間隔物 14 的形狀可為圓形（圖 2A）、或橢圓形（圖 2B）、或多邊形（例如正方形（圖 2C）、長方（條）形、梯形（圖 2D）、或正五邊形...）、或不規則形，或其組合，本發明並不限定。另外，在不同的實施態樣中，於俯視方向上，框膠 13 內之間隔物 14 亦可呈現彎折狀（圖 2E）、長條狀（圖 2F）或波浪狀（圖 2G）之長條延伸。

【0025】 再說明的是，請再參照圖 1A 所示，顯示面板 1 於框膠 13 與第一基板 11 及第二基板 12 所形成的液晶分子 LC 之容置空間內更可設置其它的複數間隔物 14c（圖 1A 只顯示 1 個間隔物 14c），藉由間隔物 14c 可維持第一基板 11 與第二基板 12 之間間隙，使液晶分子 LC 可填充於容置空間內，使得顯示面板 1 為一液晶顯示面板。本實施例的間隔物 14 與間隔物 14c 的高度以相同為例。不過，如圖 1B，於此實施例中，間隔物 14 與間隔物 14c 之高度可分別為不相同。另外，框膠 13 內的二個間隔物 14 的高度為不相同。

【0026】 遮光層 17 設置於第一基板 11 上，並與框膠 13 對應設置。在本實施例中，由第一基板 11 上方俯視第一基板 11 時，遮光層 17 至少遮蔽框膠 13 及間隔物 14。其中，遮光層 17 為一黑色矩陣（black matrix），並為不透光材質製成，例如為金屬或樹脂，而金屬例如可為鉻、氧化鉻或氬氧鉻化合物。由於遮光層 17 為不透光材質，因此可於第一基板 11 上形成

不透光的區域，進而界定出可透光的區域。另外，顯示面板 1 更可包括一濾光層（圖未顯示），濾光層設置於第一基板 11 及遮光層 17 上。濾光層可包含一紅色、一綠色及一藍色濾光部，其材料為可透光材質，並例如可為顏料或染料。此外，本實施例之遮光層 17 與濾光層分別設置於第一基板 11 上，不過，在另一實施例中，遮光層 17 與濾光層也可分別或全部設置於第二基板 12 上，使其成為一 BOA (BM on array) 基板，或成為一 COA (color filter on array) 基板，並不加以限制。

【0027】 第一透明導電層 18 設置於第一基板 11 面向第二基板 12 的一側上，並位於遮光層 17 與第一配向層 15 之間。於此，第一透明導電層 18 延伸至第一基板 11 的邊緣。第一透明導電層 18 為一透光的導電層，其材質例如但不限於為銦錫氧化物 (indium-tin oxide, ITO) 或銦鋅氧化物 (indium-zinc oxide, IZO)，於此，係以銦錫氧化物 (ITO) 為例。第一透明導電層 18 可為一共同電極 (common electrode)。本實施例之顯示面板 1 為垂直切換式的液晶顯示面板，不過，在不同的實施例中，若應用於平面切換 (in-plane switch, IPS) 式液晶顯示面板時，則第一基板 11 上並不會設置第一透明導電層 18。

【0028】 第一配向層 15 設置於第一基板 11 上，並延伸至框膠 13 內，而第二配向層 16 設置於第二基板 12 上，並延伸至框膠 13 內，且第一配向層 15 或第二配向層 16 至少覆蓋間隔物 14 的部分表面。在本實施例中，間隔物 14 係位於第一透明導電層 18 上，而第一配向層 15 由液晶分子 LC 之容置空間延伸至框膠 13 內部，並覆蓋間隔物 14 的全部表面，而且延伸至第一基板 11 的邊緣為例。

【0029】 保護層 19 設置於第二基板 12 上。保護層 19 的材質可例如為氮化矽 (SiNx) 或氧化矽 (SiOx)，並不限定。另外，保護層 19 對應於框膠 13 處（或對應於遮光層 17 處）具有至少一凹部 U。其中，凹部 U 可位於框膠 13 內，或部分位於框膠 13 內、部分位於框膠 13 外。在本實施例中，係以對應於框膠 13 處具有兩個凹部 U，而且一個凹部 U 位於框膠 13 內部，另一凹部 U 的部分位於框膠 13 內，且部分位於框膠 13 外為例。另外，本實施例的間隔物 14 與框膠 13 內的保護層 19 對應設置。不過，在不

同的實施例中，間隔物 14 亦可與凹部 U 對應。其中，凹部 U 可增加液晶分子 LC 的流動路徑以延緩液晶分子 LC 靠近框膠 13 的時間，並可增加框膠 13 與第二基板 12 的接觸面積，進而可提高框膠 13 本身的黏著力。於另一實施例中，凹部 U 可設置於第一基板 11 上，可利用遮光層 17、第一透明導電層 18 或彩色濾光層（圖未示）形成凹部 U。

【0030】 第二透明導電層 20 設置於保護層 19 上。本實施例的第二透明導電層 20 只設置於液晶分子 LC 之容置空間內，框膠 13 內部並不具有第二透明導電層 20。另外，第二配向層 16 位於第二透明導電層 20 上，並由液晶分子 LC 之容置空間延伸且覆蓋凹部 U，進而延伸至第二基板 12 的邊緣。其中，第二透明導電層 20 可為一畫素電極，並位於保護層 19 與第二配向層 16 之間。再說明的是，本實施例之凹部 U 可例如以蝕刻方式將框膠 13 處的第二透明導電層 20 及保護層 19 的局部區域去除，不過，在不同的實施例中，也可只將第二透明導電層 20 去除來形成凹部 U，或將第二透明導電層 20 及部分保護層 19 去除來形成凹部 U。另外，於實施上，保護層 19 與第二基板 12 之間更可具有其它的膜層，例如可具有第一金屬層(M1)、保護層、第二金屬層(M2)、絕緣層...等，本發明均不限定。此外，凹部 U 除了可去除第二透明導電層 20 及保護層 19 來形成外，也可藉由去除第二透明導電層 20、保護層 19，再加上保護層 19 與第二基板 12 之間的任何膜層來形成凹部 U，本發明均不限制。再者，本實施例中覆蓋間隔物 14 上的第一配向層 15 並不接觸第二配向層 16，不過，在另一實施例中，覆蓋間隔物 14 上的第一配向層 15 可以接觸第二配向層 16，本發明亦不限定。

【0031】 請參照圖 3A 及圖 3B 所示，其中，圖 3A 為液晶分子與配向層及透明導電層之接觸角（contact angle）的示意圖，而圖 3B 為不同時間下，不同的液晶分子 A、B 搭配不同的配向層 PI1、PI2 及透明導電層 ITO 時，其接觸角的變化曲線示意圖。

【0032】 如圖 3A 所示，液晶分子（標示為 LC）與透明導電層（標示為 ITO）的接觸角 θ_1 小於液晶分子 LC 與配向層（標示為 PI）的接觸角 θ_2 。由於接觸角較大時，液晶分子 LC 的流速較慢，因此，液晶分子 LC 於配向層 PI 上的流速較慢，但於透明導電層 ITO 上的流速較快，若可以透過

配向層 PI 來減慢液晶分子 LC 的流速時，將可以延緩液晶分子 LC 靠近框膠 13 進而開始產生化學變化的時間，亦即降低液晶分子 LC 與框膠 13 化學變化的時間，使液晶分子 LC 溶解框膠 13 因而受到污染的機會降低。

【0033】 另外，如圖 3B 所示，由液晶分子 A、B 與配向層 PI1、PI2 及透明導電層 ITO 所量測接觸角的變化曲線中也可看出，於不同的時間時，液晶分子 A、B 與配向層 PI1、PI2 的接觸角均比液晶分子 A、B 與透明導電層 ITO 的接觸角大，證明液晶分子於配向層上的流速較慢，但於透明導電層上的流速較快。

【0034】 承上，由於液晶分子在配向層上的流速較慢，因此，請再參照圖 1A 所示，本實施例係藉由於框膠內設置間隔物 14，以及將第一配向層 15 及第二配向層 16 延伸至框膠 13 內，並延伸至第一基板 11 及第二基板 12 的邊緣，來降低液晶分子 LC 流向框膠 13 的速度，將可以延緩液晶分子 LC 靠近框膠 13 進而開始產生化學變化的時間，藉此降低液晶分子 LC 與框膠 13 化學變化的時間，使液晶分子 LC 溶解框膠 13 的機會及程度減低，進而改善顯示面板 1 的四周邊框區域因液晶分子 LC 受到框膠 13 污染而產生明顯亮暗條紋的不均 (Mura) 現象。另外，本實施例更透過於保護層 19 上設置凹部 U 來增加液晶分子 LC 的流動路徑，進而降低液晶分子 LC 溶解框膠 13 的機會及程度，故更可改善亮度不均 (Mura) 現象。此外，凹部 U 亦可增加兩基板之間的接觸面積，亦可提高黏著力。

【0035】 另外，請參照圖 4A 及圖 4B 所示，其分別為本發明不同實施態樣之顯示面板 1a、1b 的示意圖。

【0036】 如圖 4A 所示，與圖 1A 之顯示面板 1 主要的不同在於，本實施態樣的間隔物 14a 係設置於第二基板 12，並位於保護層 19 上。另外，本實施態樣的第二配向層 16 係由液晶分子 LC 之容置空間延伸至框膠 13 內部，並覆蓋間隔物 14a 的全部表面，且再延伸至第二基板 12 的邊緣。另外，間隔物 14a 與液晶分子 LC 之容置空間內的間隔物 14c 不等高，使得覆蓋其上的第二配向層 16 可接觸第一配向層 15。此外，顯示面板 1a 的其它特徵可參照顯示面板 1 的相同元件，不再贅述。

【0037】 另外，如圖 4B 所示，與圖 4A 之顯示面板 1a 主要的不同在

於，位於框膠 13 內部的保護層 19 上具有第二透明導電層 20，且間隔物 14b 係位於第二透明導電層 20 上。此外，顯示面板 1b 的其它特徵可參照顯示面板 1a 的相同元件，不再贅述。於其他實施例中，凹部 U 亦可設置於第一基板上（圖未示）。

【0038】 另外，請參照圖 5 所示，其為本發明較佳實施例之一種顯示裝置 2 的示意圖。

【0039】 顯示裝置 2 包括一顯示面板 3 以及一背光模組 4，顯示面板 3 與背光模組 4 相對設置。其中，顯示面板 3 具有上述顯示面板 1、1a 或 1b，或其變化態樣的所有特徵，於此不再多作說明。當背光模組 4 發出的光線 E 穿過顯示面板 3 時，可透過顯示面板 3 之各畫素顯示色彩而形成影像。

【0040】 綜上所述，因本發明之顯示面板中，係藉由將間隔物設置於框膠內，並將第一配向層及第二配向層延伸至框膠內，且第一配向層或第二配向層至少覆蓋間隔物的部分表面，因此，與習知相較，本發明係透過間隔物、第一配向層及第二配向層來降低液晶流向框膠的速度，藉此延緩液晶分子與框膠開始產生化學變化的時間，降低液晶受到框膠污染的比例，故可改善顯示面板的邊框區域產生明顯亮暗條紋的不均（Mura）現象。

【0041】 以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。

【符號說明】

【0042】

- 1、1a、1b、3：顯示面板
- 11：第一基板
- 12：第二基板
- 13：框膠
- 14、14a、14b、14c：間隔物
- 15：第一配向層
- 16：第二配向層

10年12月18日 修正頁(共)
對線

- 17：遮光層
- 18：第一透明導電層
- 19：保護層
- 2：顯示裝置
- 20：第二透明導電層
- 4：背光模組
- E：光線
- ITO：透明導電層
- LC：液晶分子
- PI：配向層
- U：凹部
- $\theta 1$ 、 $\theta 2$ ：接觸角

申請專利範圍

- 1、一種顯示面板，包括：
 - 一第一基板；
 - 一第二基板，與該第一基板相對而設；
 - 一液晶層，設置於該第一基板與該第二基板之間；
 - 一框膠，位於該第一基板與該第二基板之間，且封閉該第一基板與該第二基板的外圍；
 - 至少一間隔物，設置於該第一基板與該第二基板之間，且位於該框膠內；
 - 一第一配向層，設置於該第一基板上；
 - 一第二配向層，設置於該第二基板上，且該第一配向層或該第二配向層至少覆蓋該間隔物的部分表面；以及
 - 一第一透明導電層，設置於該第一基板上，並延伸至該第一基板的邊緣，且該間隔物位於該第一透明導電層上。
- 2、如申請專利範圍第 1 項所述之顯示面板，其中該第一配向層覆蓋該間隔物的全部表面，並延伸至該第一基板的邊緣。
- 3、如申請專利範圍第 1 項所述之顯示面板，其中該第二配向層覆蓋該間隔物的全部表面，並延伸至該第二基板的邊緣。
- 4、如申請專利範圍第 1 項所述之顯示面板，更包括：
 - 一保護層，設置於該第二基板上，且該保護層對應於該框膠處具有至少一凹部。
- 5、如申請專利範圍第 4 項所述之顯示面板，其中該凹部位於該框膠內、或部分位於該框膠內，且部分位於該框膠外。
- 6、如申請專利範圍第 4 項所述之顯示面板，更包括：
 - 一第二透明導電層，設置於該保護層上，且該第二配向層位於該第二透明導電層上，並延伸且覆蓋該凹部。
- 7、如申請專利範圍第 6 項所述之顯示面板，其中位於該框膠內的該保護層上具有該第二透明導電層，且該間隔物位於該第二透明導電層上。
- 8、如申請專利範圍第 4 項所述之顯示面板，其中該間隔物與該保護層對應

設置。

9、如申請專利範圍第 1 項所述之顯示面板，更包括：

一遮光層，設置於該第一基板上，且該遮光層對應於該框膠處具有至少一凹部，其中該凹部位於該框膠內、或部分位於該框膠內，且部分位於該框膠外。

圖式

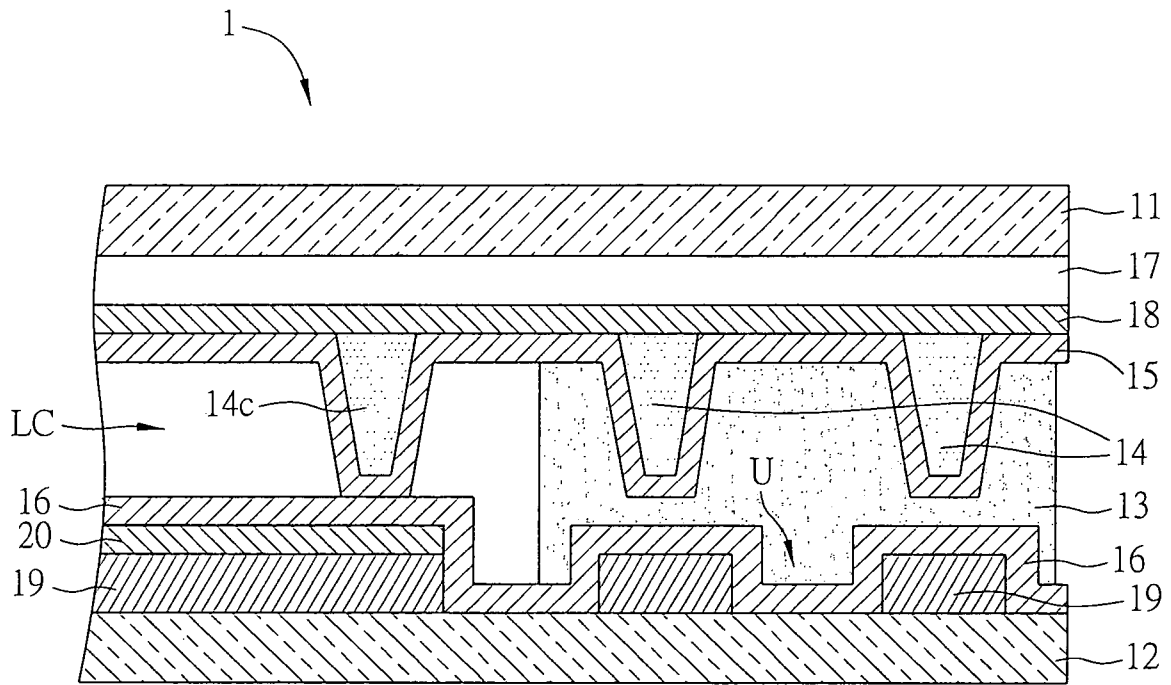


圖 1A

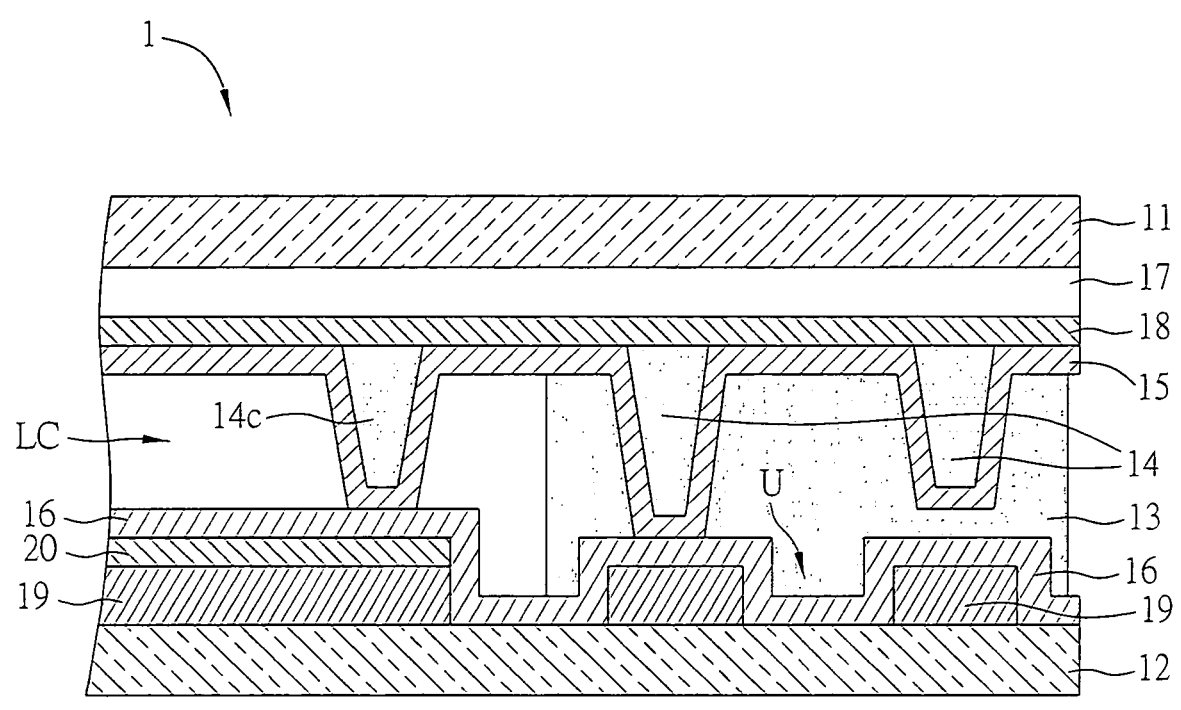


圖 1B

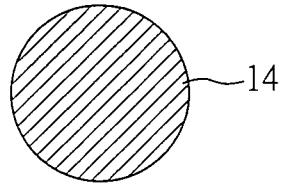


圖 2A

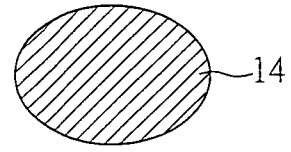


圖 2B

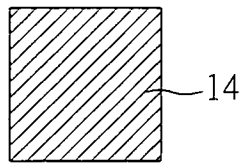


圖 2C

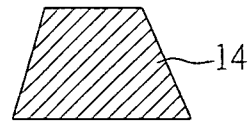


圖 2D

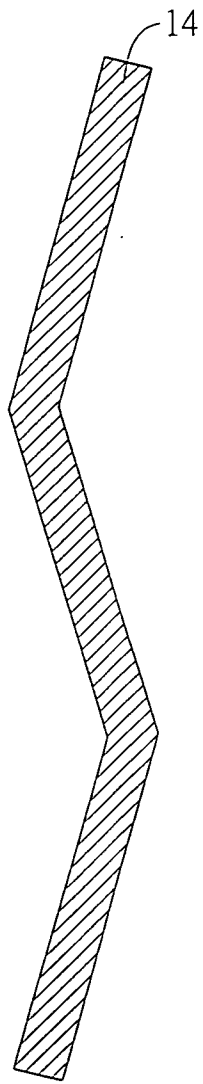


圖 2E

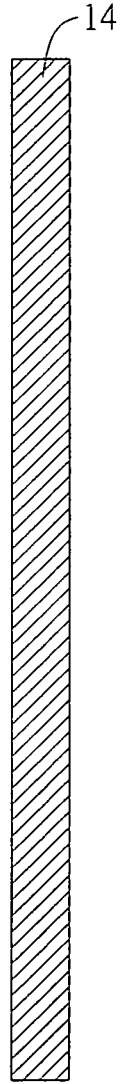


圖 2F

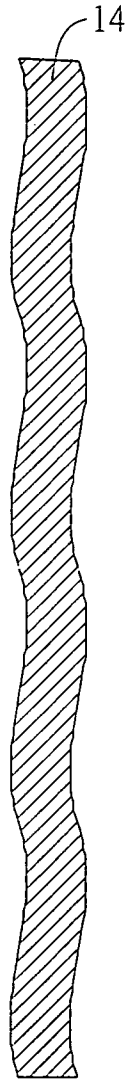


圖 2G

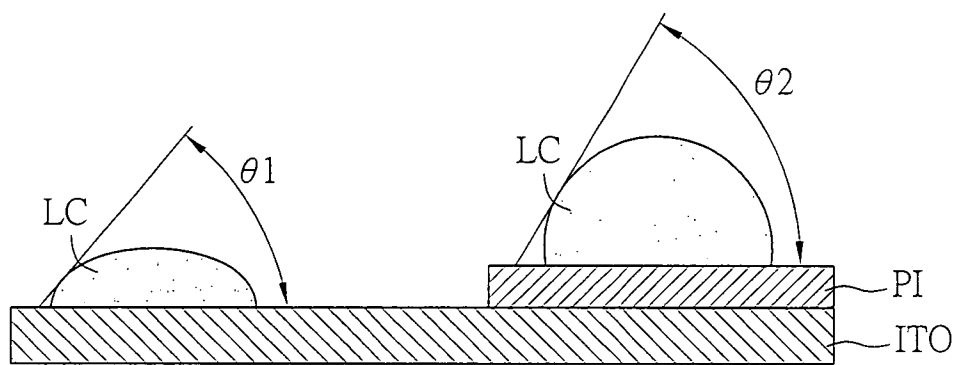


圖 3A

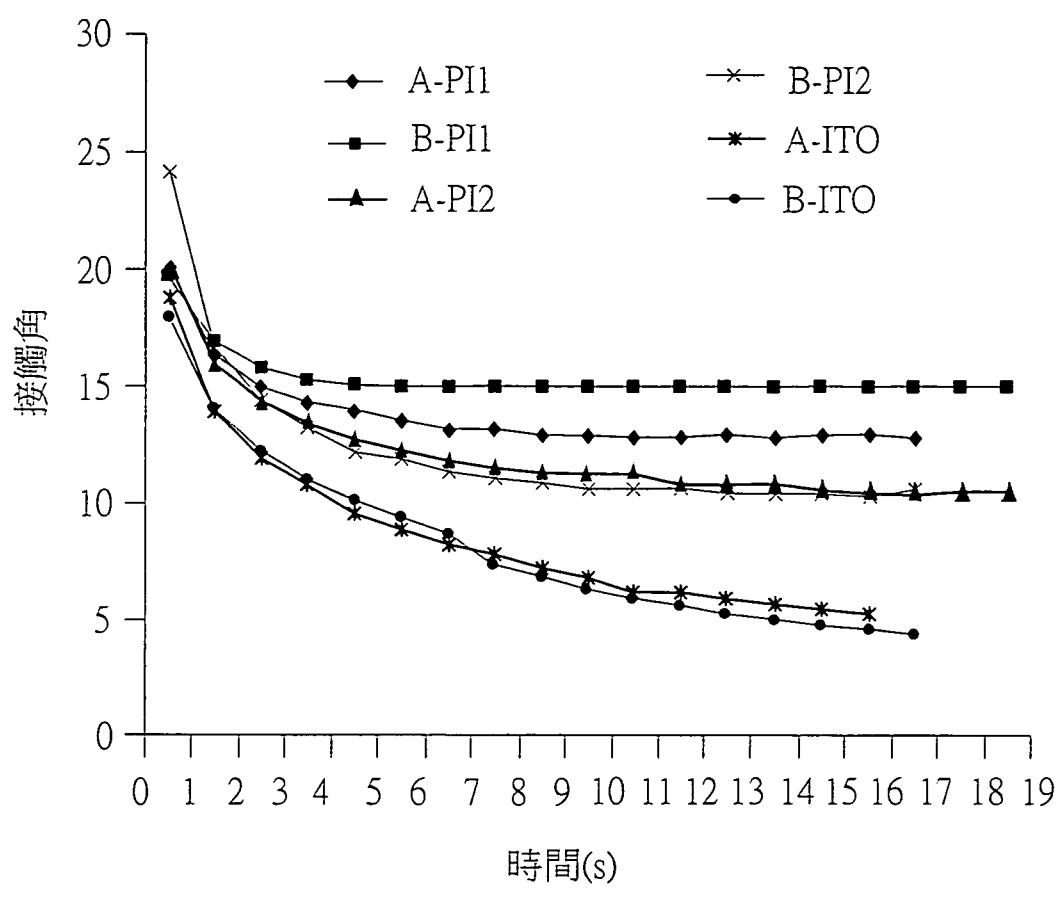


圖 3B

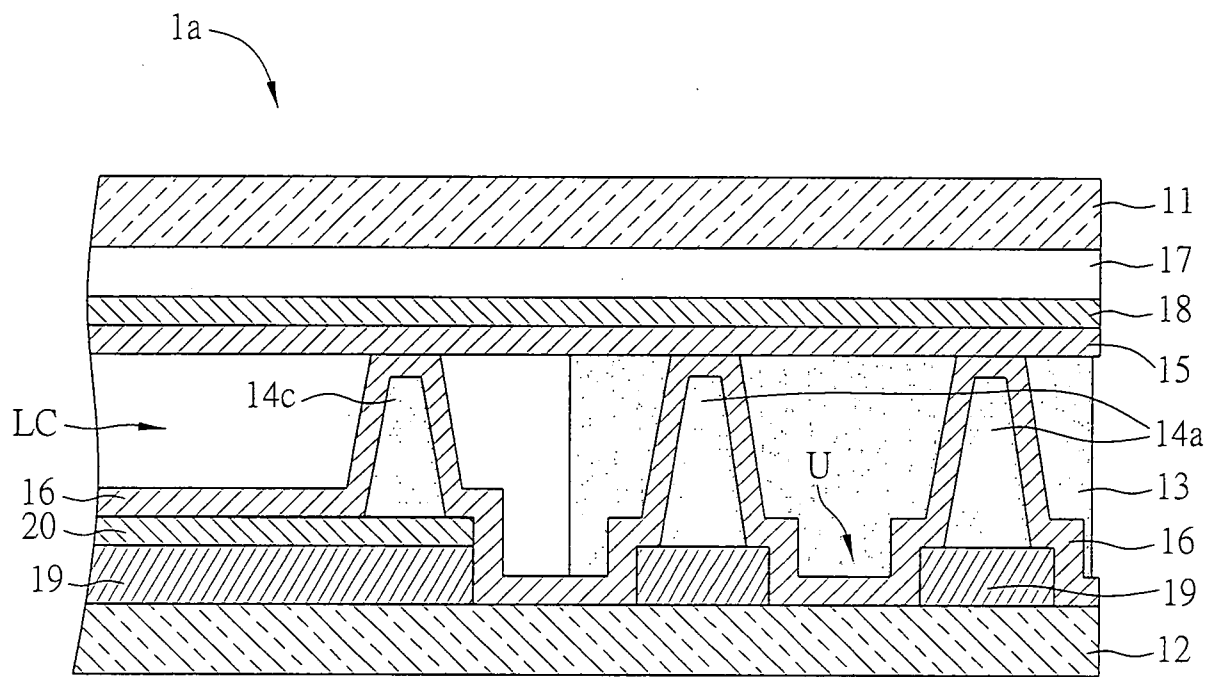


圖 4A

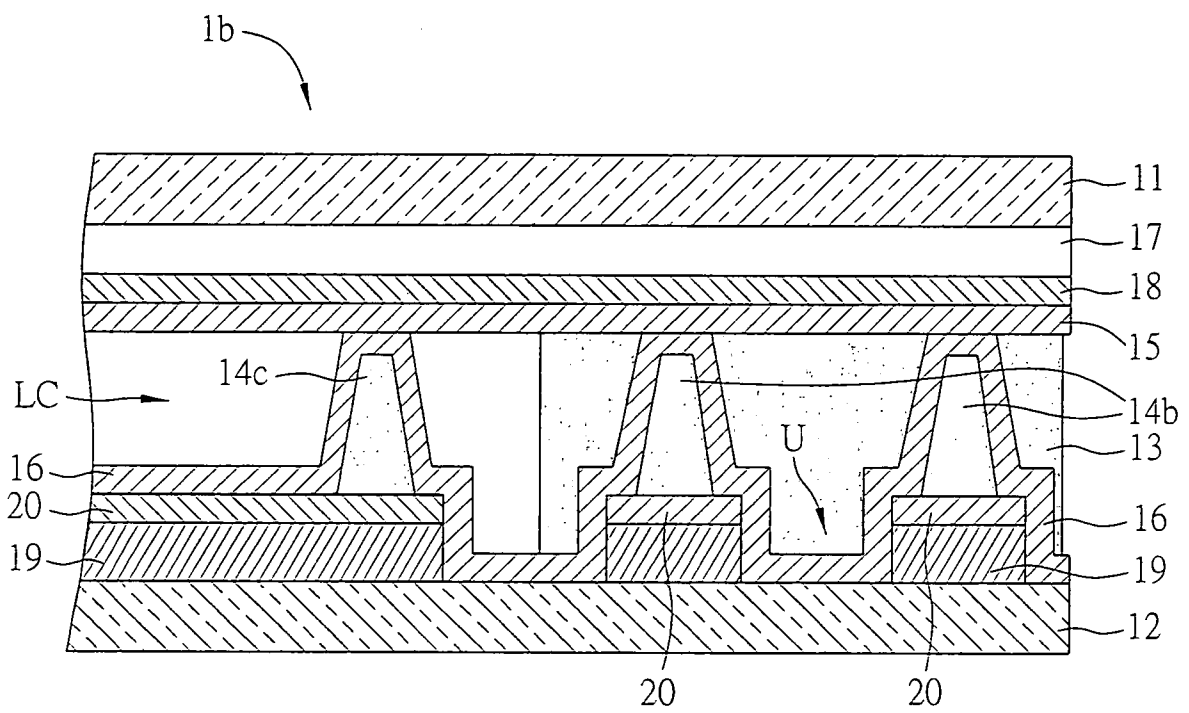


圖 4B

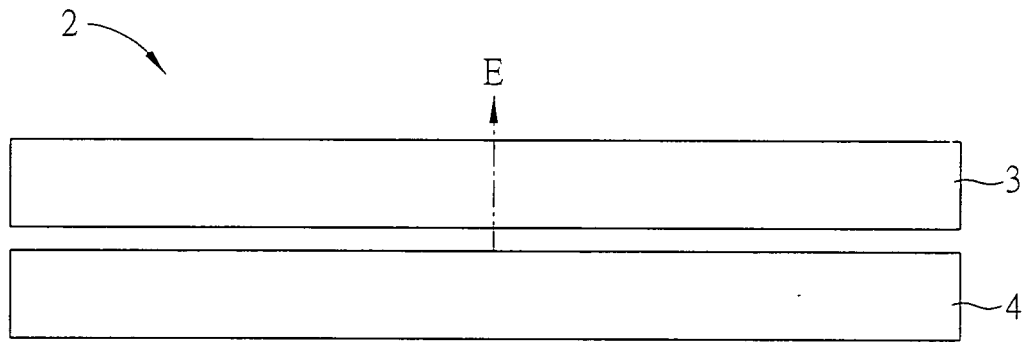


圖 5