



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105204216 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201510716815. 4

(22) 申请日 2015. 10. 29

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号

(72) 发明人 兰松 李泳锐 李吉 马小龙

(74) 专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事务所 44265

代理人 林才桂

(51) Int. Cl.

G02F 1/1334(2006. 01)

G02F 1/1335(2006. 01)

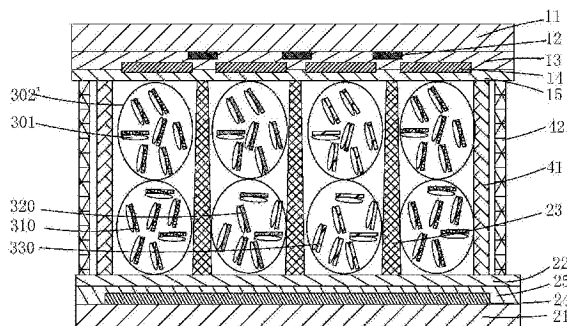
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

PDLC 显示面板及其制作方法与液晶显示装置

(57) 摘要

本发明提供一种 PDLC 显示面板及其制作方法与液晶显示装置。本发明 PDLC 显示面板包括高分子分散液晶层, 该高分子分散液晶层包括数个红色子像素部分、数个绿色子像素部分、及数个蓝色子像素部分, 所述红色子像素部分、绿色子像素部分、及蓝色子像素部分中分别为包含红色染料、绿色染料、蓝色染料的高分子分散液晶膜, 光通过高分子分散液晶层的红色子像素部分、绿色子像素部分、及蓝色子像素部分后分别显示出红、绿、蓝三种颜色, 该 PDLC 显示面板结构简单, 在实现彩色显示的前提下, 可省去上、下偏振光片、聚酰亚胺配向层、彩色滤光膜层、及黑色矩阵, 光透过率高、制造成本低, 且 PDLC 显示面板的彩膜基板上还包括量子点层, 可有效提高光的利用率。



1. 一种 PDLC 显示面板,其特征在于,包括薄膜晶体管基板、彩膜基板、位于所述薄膜晶体管基板和彩膜基板之间的高分子分散液晶层、粘结所述薄膜晶体管基板与彩膜基板的框胶层;

所述彩膜基板包括第二基板 (21)、位于所述第二基板 (21) 上的公共电极 (22)、及位于所述公共电极 (22) 上的色阻挡墙 (23);

所述色阻挡墙 (23) 与第二基板 (21) 围出数个像素区域,每个像素区域包括红色子像素凹槽、绿色子像素凹槽、及蓝色子像素凹槽;

所述高分子分散液晶层包括分别位于所述红色子像素凹槽、绿色子像素凹槽、及蓝色子像素凹槽中的红色子像素部分、绿色子像素部分、及蓝色子像素部分;所述红色子像素部分为包含红色染料 (310) 的高分子分散液晶膜,具有透过红色光的滤光作用;所述绿色子像素部分为包含绿色染料 (320) 的高分子分散液晶膜,具有透过绿色光的滤光作用;所述蓝色子像素部分为包含蓝色染料 (330) 的高分子分散液晶膜,具有透过蓝色光的滤光作用。

2. 如权利要求 1 所述的 PDLC 显示面板,其特征在于,所述彩膜基板的第二基板 (21) 与公共电极 (22) 之间还包括位于第二基板 (21) 上的量子点层 (24)、及位于所述第二基板 (21) 及量子点层 (24) 上的保护层 (25)。

3. 如权利要求 2 所述的 PDLC 显示面板,其特征在于,所述量子点层 (24) 在背光激发下发出白光,所述量子点层 (24) 包括红色量子点、绿色量子点、及蓝色量子点。

4. 如权利要求 1 所述的 PDLC 显示面板,其特征在于,所述框胶层包括密封框胶 (41)、及设于所述密封框胶 (41) 外围的导电胶 (42);

所述薄膜晶体管基板包括第一基板 (11)、设于第一基板 (11) 上的数条栅极扫描线 (12) 与数条数据线、覆盖所述第一基板 (11) 与栅极扫描线 (12) 的绝缘层 (13)、设于所述绝缘层 (13) 上的像素电极 (14)、及覆盖所述绝缘层 (13) 与像素电极 (14) 的平坦化层 (15)。

5. 一种 PDLC 显示面板的制作方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤 1、提供薄膜晶体管基板和彩膜基板;

所述彩膜基板包括第二基板 (21)、位于所述第二基板 (21) 上的公共电极 (22)、及位于所述公共电极 (22) 上的色阻挡墙 (23);

所述色阻挡墙 (23) 与第二基板 (21) 围出数个像素区域,每个像素区域包括红色子像素凹槽、绿色子像素凹槽、及蓝色子像素凹槽;

步骤 2、将红色染料 (310)、绿色染料 (320)、蓝色染料 (330) 分别与液晶分子 (301)、光引发剂、预聚物 (302) 混合均匀,分别得到红色液晶混合物、绿色液晶混合物、蓝色液晶混合物;

步骤 3、在所述彩膜基板、或薄膜晶体管基板上对应所述红色子像素凹槽、绿色子像素凹槽、及蓝色子像素凹槽分别滴注红色液晶混合物、绿色液晶混合物、蓝色液晶混合物;

步骤 4、在所述彩膜基板、或薄膜晶体管基板上涂布密封框胶 (41),并在所述密封框胶外围涂布导电胶 (42),然后在真空环境下将薄膜晶体管基板和彩膜基板进行对位贴合,并对密封框胶 (41) 进行固化,得到液晶盒;

步骤 5、对所述液晶盒进行紫外光照射,使得所述红色液晶混合物、绿色液晶混合物、及

蓝色液晶混合物中的光引发剂引发预聚物 (302) 聚合生成聚合物 (302'), 所述红色染料 (310)、绿色染料 (320)、及蓝色染料 (330) 分别与液晶分子 (301) 均匀分散于所述聚合物 (302') 所构成的聚合物网络中而分别形成含有红色染料 (310)、绿色染料 (320)、及蓝色染料 (330) 的高分子分散液晶膜; 最终形成包括数个红色子像素部分、数个绿色子像素部分、及数个蓝色子像素部分的高分子分散液晶层;

所用紫外光波长为 320 ~ 400nm, 照度为 1 ~ 100mW/cm², 照射时间为 5 ~ 30min。

6. 如权利要求 5 所述的 PDLC 显示面板的制作方法, 其特征在于, 所述步骤 5 中, 所用紫外光波长为 365nm, 照度为 85mW/cm², 照射时间为 15min。

7. 如权利要求 5 所述的 PDLC 显示面板的制作方法, 其特征在于, 所述步骤 1 中提供的彩膜基板的第二基板 (21) 与公共电极 (22) 之间还包括位于第二基板 (21) 上的量子点层 (24)、及位于所述第二基板 (21) 及量子点层 (24) 上的保护层 (25)。

8. 如权利要求 7 所述的 PDLC 显示面板的制作方法, 其特征在于, 所述量子点层 (24) 在背光激发下发出白光, 所述量子点层 (24) 包括红色量子点、绿色量子点、及蓝色量子点。

9. 一种液晶显示装置, 其特征在于, 包括如权利要求 1-3 任一项所述的 PDLC 显示面板、及背光模组 (50), 所述背光模组 (50) 设于所述 PDLC 显示面板的靠近彩膜基板的一侧。

10. 如权利要求 9 所述的液晶显示装置, 其特征在于, 所述背光模组 (50) 包括发出白光或蓝光的光源。

PDLC 显示面板及其制作方法与液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种 PDLC 显示面板及其制作方法与液晶显示装置。

背景技术

[0002] 聚合物分散液晶 (PDLC, Polymer Dispersed Liquid Crystal) 是将低分子液晶 (LC, liquid crystal) 与预聚物相混合,在一定条件下经聚合反应,形成微米级的液晶微滴均匀地分散在高分子网络中,再利用液晶分子的介电各向异性获得具有电光响应特性的材料,可以实现在通电状态下的亮态与断电状态下的暗态,它主要工作在散射态和透明态之间并具有一定的灰度。

[0003] 聚合物分散液晶膜是将液晶和聚合物结合得到的一种综合性能优异的膜材料。液晶分子赋予了聚合物分散液晶膜显著的电光特性,使其受到了广泛的关注,并有着广阔的应用前景。相对于传统显示器件来说,聚合物分散液晶显示器具有很多优点,例如不需要偏振光片和取向层,制作工艺简单,易于制成大面积柔性显示器等,目前已在光学调制器、热敏及压敏器件、电控玻璃、光阀、投影显示、电子书等方面获得广泛应用。

[0004] 现有市场上的液晶显示装置 (LCD, Liquid Crystal Display) 大部分为背光型液晶显示装置,其包括液晶显示面板及背光模组 (backlight module)。通常液晶显示面板由彩膜基板 (CF Substrate, Color Filter Substrate)、薄膜晶体管基板 (TFT Substrate, Thin Film Transistor Substrate)、夹于彩膜基板与薄膜晶体管基板之间的液晶、密封胶框 (Sealant)、以及偏振光片组成;但是该结构的液晶显示面板对光的吸收、过滤作用强,如上下两偏振光片通常能过滤、吸收掉超过 55% 的光强,彩色滤光片可吸收掉超过 2/3 的光强,因而现有液晶显示装置的背光利用率极低,约 5 ~ 8% 左右。

[0005] 当前出现的新材料量子点以其优异的发光特性,诸如窄发光峰,可调谐的发光波段,高的内量子效率为显示行业带来了新的色彩发展空间。

[0006] 因此,将 PDLC 与量子点结合成新型显示器势必成为显示行业以后研究的重点。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种 PDLC 显示面板,结构简单,在实现彩色显示的前提上,可省去上、下偏振光片、聚酰亚胺 (PI) 配向层、彩色滤光膜层、及黑色矩阵,光的穿透率高、面板的制造成本低,且背光利用率高。

[0008] 本发明的目的还在于提供一种 PDLC 显示面板的制作方法,所制作的 PDLC 显示面板,结构简单,在实现彩色显示的前提上,可省去上、下偏振光片、聚酰亚胺配向层、彩色滤光膜层、及黑色矩阵,且光的穿透率及背光利用率高,制造成本低。

[0009] 本发明的目的又在于提供一种液晶显示装置,设有上述 PDLC 显示面板,结构简单,光的穿透率及背光利用率高。

[0010] 为实现上述目的,本发明提供一种 PDLC 显示面板,包括薄膜晶体管基板、彩膜基

板、位于所述薄膜晶体管基板和彩膜基板之间的高分子分散液晶层、粘结所述薄膜晶体管基板与彩膜基板的框胶层；

[0011] 所述彩膜基板包括第二基板、位于所述第二基板上的公共电极、及位于所述公共电极上的色阻挡墙；

[0012] 所述色阻挡墙与第二基板围出数个像素区域，每个像素区域包括红色子像素凹槽、绿色子像素凹槽、及蓝色子像素凹槽；

[0013] 所述高分子分散液晶层包括分别位于所述红色子像素凹槽、绿色子像素凹槽、及蓝色子像素凹槽中的红色子像素部分、绿色子像素部分、及蓝色子像素部分；所述红色子像素部分为包含红色染料的高分子分散液晶膜，具有透过红色光的滤光作用；所述绿色子像素部分为包含绿色染料的高分子分散液晶膜，具有透过绿色光的滤光作用；所述蓝色子像素部分为包含蓝色染料的高分子分散液晶膜，具有透过蓝色光的滤光作用。

[0014] 所述彩膜基板的第二基板与公共电极之间还包括位于第二基板上的量子点层、及位于所述第二基板及量子点层上的保护层。

[0015] 所述量子点层在背光激发下发出白光，所述量子点层包括红色量子点、绿色量子点、及蓝色量子点。

[0016] 所述框胶层包括密封框胶、及设于所述密封框胶外围的导电胶；

[0017] 所述薄膜晶体管基板包括第一基板、设于第一基板上的数条栅极扫描线与数条数据线、覆盖所述第一基板与栅极扫描线的绝缘层、设于所述绝缘层上的像素电极、及覆盖所述绝缘层与像素电极的平坦化层。

[0018] 本发明还提供一种 PDLC 显示面板的制作方法，包括以下步骤：

[0019] 步骤 1、提供薄膜晶体管基板和彩膜基板；

[0020] 所述彩膜基板包括第二基板、位于所述第二基板上的公共电极、及位于所述公共电极上的色阻挡墙；

[0021] 所述色阻挡墙与第二基板围出数个像素区域，每个像素区域包括红色子像素凹槽、绿色子像素凹槽、及蓝色子像素凹槽；

[0022] 步骤 2、将红色染料、绿色染料、蓝色染料分别与液晶分子、光引发剂、预聚物混合均匀，分别得到红色液晶混合物、绿色液晶混合物、蓝色液晶混合物；

[0023] 步骤 3、在所述彩膜基板、或薄膜晶体管基板上对应所述红色子像素凹槽、绿色子像素凹槽、及蓝色子像素凹槽分别滴注红色液晶混合物、绿色液晶混合物、蓝色液晶混合物；

[0024] 步骤 4、在所述彩膜基板、或薄膜晶体管基板上涂布密封框胶，并在所述密封框胶外围涂布导电胶，然后在真空环境下将薄膜晶体管基板和彩膜基板进行对位贴合，并对密封框胶进行固化，得到液晶盒；

[0025] 步骤 5、对所述液晶盒进行紫外光照射，使得所述红色液晶混合物、绿色液晶混合物、及蓝色液晶混合物中的光引发剂引发预聚物聚合生成聚合物，所述红色染料、绿色染料、及蓝色染料分别与液晶分子均匀分散于所述聚合物所构成的聚合物网络中而分别形成含有红色染料、绿色染料、及蓝色染料的高分子分散液晶膜；最终形成包括数个红色子像素部分、数个绿色子像素部分、及数个蓝色子像素部分的高分子分散液晶层；

[0026] 所用紫外光波长为 320 ~ 400nm，照度为 1 ~ 100mW/cm²，照射时间为 5 ~ 30min。

- [0027] 所述步骤 5 中,所用紫外光波长为 365nm,照度为 $85\text{mW}/\text{cm}^2$,照射时间为 15min。
- [0028] 所述步骤 1 中提供的彩膜基板的第二基板与公共电极之间还包括位于第二基板上的量子点层、及位于所述第二基板及量子点层上的保护层。
- [0029] 所述量子点层在背光激发下发出白光,所述量子点层包括红色量子点、绿色量子点、及蓝色量子点。
- [0030] 本发明还提供一种液晶显示装置,包括上述的 PDLC 显示面板、及背光模组,所述背光模组设于所述 PDLC 显示面板的靠近彩膜基板的一侧。
- [0031] 所述背光模组包括发出白光或蓝光的光源。
- [0032] 本发明的有益效果:本发明提供一种 PDLC 显示面板及其制作方法与液晶显示装置。本发明的 PDLC 显示面板,包括高分子分散液晶层,该高分子分散液晶层包括数个红色子像素部分、数个绿色子像素部分、及数个蓝色子像素部分,所述红色子像素部分、绿色子像素部分、及蓝色子像素部分分别为包含红色染料、绿色染料、蓝色染料的高分子分散液晶膜,光通过高分子分散液晶层的红色、绿色、及蓝色子像素部分后分别显示出红、绿、蓝三种颜色,该 PDLC 显示面板结构简单,在实现彩色显示的前提上,可省去上、下偏振光片、聚酰亚胺配向层、彩色滤光膜层、及黑色矩阵,光透过率高、制造成本低,且 PDLC 显示面板的彩膜基板上还包括量子点层,可有效提高光的利用率;本发明的 PDLC 显示面板的制作方法,所制作的 PDLC 显示面板,结构简单,在实现彩色显示的前提上,可省去上、下偏振光片、聚酰亚胺配向层、彩色滤光膜层、及黑色矩阵,且光的穿透率及背光利用率高,制造成本低。本发明的液晶显示装置,设有上述 PDLC 显示面板,结构简单,光的穿透率及背光利用率高。

附图说明

- [0033] 下面结合附图,通过对本发明的具体实施方式详细描述,将使本发明的技术方案及其他有益效果显而易见。
- [0034] 附图中,
- [0035] 图 1 为本发明的 PDLC 显示面板的剖面结构示意图;
- [0036] 图 2 为本发明的 PDLC 显示面板的制作方法的流程示意图;
- [0037] 图 3 为本发明的 PDLC 显示面板的制作方法的步骤 4 的示意图;
- [0038] 图 4 为本发明的 PDLC 显示面板的制作方法的步骤 5 的示意图;
- [0039] 图 5 为本发明的液晶显示装置在不施加电压时不透光的示意图;
- [0040] 图 6 为本发明的液晶显示装置在施加电压时实现彩色显示的示意图。

具体实施方式

- [0041] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。
- [0042] 请参阅图 1,本发明首先提供一种 PDLC 显示面板,包括薄膜晶体管基板、彩膜基板、位于所述薄膜晶体管基板和彩膜基板之间的高分子分散液晶层、粘结所述薄膜晶体管基板与彩膜基板的框胶层;
- [0043] 具体的,所述框胶层包括密封框胶 41、及设于所述密封框胶 41 外围的导电胶 42;
- [0044] 具体的,所述薄膜晶体管基板包括第一基板 11、设于所述第一基板 11 上的数条栅

极扫描线 12 与数条数据线、覆盖所述第一基板 11 与栅极扫描线 12 的绝缘层 13、设于所述绝缘层 13 上的像素电极 14、及覆盖所述绝缘层 13 与像素电极 14 的平坦化层 15；

[0045] 所述彩膜基板包括第二基板 21、位于所述第二基板 21 上的公共电极 22、及位于所述公共电极 22 上的色阻挡墙 23；

[0046] 所述色阻挡墙 23 与第二基板 21 围出数个像素区域，每个像素区域包括红色子像素凹槽、绿色子像素凹槽、及蓝色子像素凹槽；

[0047] 所述高分子分散液晶层包括分别位于所述红色子像素凹槽、绿色子像素凹槽、及蓝色子像素凹槽中的红色子像素部分、绿色子像素部分、及蓝色子像素部分；所述红色子像素部分为包含红色染料 310 的高分子分散液晶膜，具有透过红色光的滤光作用；所述绿色子像素部分为包含绿色染料 320 的高分子分散液晶膜，具有透过绿色光的滤光作用；所述蓝色子像素部分为包含蓝色染料 330 的高分子分散液晶膜，具有透过蓝色光的滤光作用。

[0048] 具体的，为提高 PDLC 显示面板的背光利用率，所述彩膜基板的第二基板 21 与公共电极 22 之间还包括位于第二基板 21 上的量子点层 24、及位于所述第二基板 21 及量子点层 24 上的保护层 25；当光源（白光或蓝光，优选蓝光）从彩膜基板侧入射后，所述量子点层 24 在背光激发下发出白光；具体的，所述量子点层 24 包括红色量子点、绿色量子点、及蓝色量子点，该红色量子点、绿色量子点、及蓝色量子点在光激发下分别发出红、绿、蓝三种光，但该红、绿、蓝三种光经混合后显示为白光。

[0049] 具体的，上述所用的红色染料 310、绿色染料 320、蓝色染料 330 分别可以选择性吸收其他波段的光，从而使得该高分子分散液晶层具有滤光性，光通过红色子像素部分、绿色子像素部分、及蓝色子像素部分后分别显示出红、绿、蓝三种颜色，从而使得该 PDLC 显示面板不用另外设置彩色滤光膜层、及黑色矩阵。

[0050] 请参阅图 2，本发明还提供一种 PDLC 显示面板的制作方法，包括以下步骤：

[0051] 步骤 1、提供薄膜晶体管基板和彩膜基板；

[0052] 具体的，所述薄膜晶体管基板包括第一基板 11、设于所述第一基板 11 上的数条栅极扫描线 12 与数条数据线、覆盖所述第一基板 11 与栅极扫描线 12 的绝缘层 13、设于所述绝缘层 13 上的像素电极 14、及覆盖所述绝缘层 13 与像素电极 14 的平坦化层 15；

[0053] 所述彩膜基板包括第二基板 21、位于所述第二基板 21 上的公共电极 22、及位于所述公共电极 22 上的色阻挡墙 23；

[0054] 所述色阻挡墙 23 与第二基板 21 围出数个像素区域，每个像素区域包括红色子像素凹槽、绿色子像素凹槽、及蓝色子像素凹槽；

[0055] 具体的，所述彩膜基板的第二基板 21 与公共电极 22 之间还包括位于第二基板 21 上的量子点层 24、及位于所述第二基板 21 及量子点层 24 上的保护层 25；所述量子点层 24 在背光激发下发出白光，所述量子点层 24 包括红色量子点、绿色量子点、及蓝色量子点。

[0056] 步骤 2、将红色染料 310、绿色染料 320、蓝色染料 330 分别与液晶分子 301、光引发剂、预聚物 302 混合均匀，分别得到红色液晶混合物、绿色液晶混合物、蓝色液晶混合物；

[0057] 步骤 3、在所述彩膜基板、或薄膜晶体管基板上对应所述红色子像素凹槽、绿色子像素凹槽、及蓝色子像素凹槽分别滴注红色液晶混合物、绿色液晶混合物、蓝色液晶混合物；

[0058] 步骤 4、如图 3 所示，在所述彩膜基板、或薄膜晶体管基板上涂布密封框胶 41，并在

所述密封框胶外围涂布导电胶 42,然后在真空环境下将薄膜晶体管基板和彩膜基板进行对位贴合,并采用热固化或 UV 固化方式对密封框胶 41 进行固化,得到液晶盒;

[0059] 步骤 5、如图 4 所示,并参阅图 1,对所述液晶盒进行紫外光照射,使得所述红色液晶混合物、绿色液晶混合物、及蓝色液晶混合物中的光引发剂引发预聚物 302 聚合生成聚合物 302',所述红色染料 310、绿色染料 320、及蓝色染料 330 分别与液晶分子 301 均匀分散于所述聚合物 302'所构成的聚合物网络中而分别形成含有红色染料 310、绿色染料 320、及蓝色染料 330 的高分子分散液晶膜;最终形成包括数个红色子像素部分、数个绿色子像素部分、及数个蓝色子像素部分的高分子分散液晶层;自此完成 PDLC 显示面板的制作,得到如图 1 所示的 PDLC 显示面板;

[0060] 具体的,该步骤 5 中所用紫外光波长为 320 ~ 400nm,照度为 1 ~ 100mW/cm²,照射时间为 5 ~ 30min,优选的,所用紫外光波长为 365nm,照度为 85mW/cm²,照射时间为 15min。

[0061] 请参阅图 5-6,本发明还提供一种液晶显示装置,包括上述的 PDLC 显示面板、及背光模组 50。具体的,所述背光模组 50 设于所述 PDLC 显示面板的靠近彩膜基板的一侧;

[0062] 具体的,所述背光模组 50 包括发出白光或蓝光的光源;优选的,所述光源为蓝光光源。

[0063] 如图 5 所示,当液晶显示装置不施加电压时,由于高分子分散液晶层中的液晶分子 301 混乱排列,其折射率 n_o 不能与聚合物 302'的折射率 n_p 相匹配,入射光被强烈散射,而不能正常显示;

[0064] 如图 6 所示,当液晶显示装置施加电压时,由于高分子分散液晶层中液晶分子 301 的光轴垂直于聚合物 302'的表面,即与电场方向一致,液晶分子 301 的折射率 n_o 与聚合物 302'的折射率 n_p 相匹配,之间无明显介面,构成了一基本均匀介质,入射光不会发生散射,光可通过,再结合高分子分散液晶层的红色子像素部分、绿色子像素部分、及蓝色子像素部分中的红色染料 310、绿色染料 320、蓝色染料 330,分别显示出不同的红、绿、蓝色,从而达到彩色显示的目的。

[0065] 综上所述,本发明的 PDLC 显示面板,包括高分子分散液晶层,该高分子分散液晶层包括数个红色子像素部分、数个绿色子像素部分、及数个蓝色子像素部分,所述红色子像素部分、绿色子像素部分、及蓝色子像素部分分别为包含红色染料、绿色染料、蓝色染料的高分子分散液晶膜,光通过高分子分散液晶层的红色、绿色、及蓝色子像素部分后分别显示出红、绿、蓝三种颜色,该 PDLC 显示面板结构简单,在实现彩色显示的前提下,可省去上、下偏振光片、聚酰亚胺配向层、彩色滤光膜层、及黑色矩阵,光透过率高、制造成本低,且 PDLC 显示面板的彩膜基板上还包括量子点层,可有效提高光的利用率;本发明的 PDLC 显示面板的制作方法,所制作的 PDLC 显示面板,结构简单,在实现彩色显示的前提下,可省去上、下偏振光片、聚酰亚胺配向层、彩色滤光膜层、及黑色矩阵,且光的穿透率及背光利用率高,制造成本低;本发明的液晶显示装置,设有上述 PDLC 显示面板,结构简单,光的穿透率及背光利用率高。

[0066] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

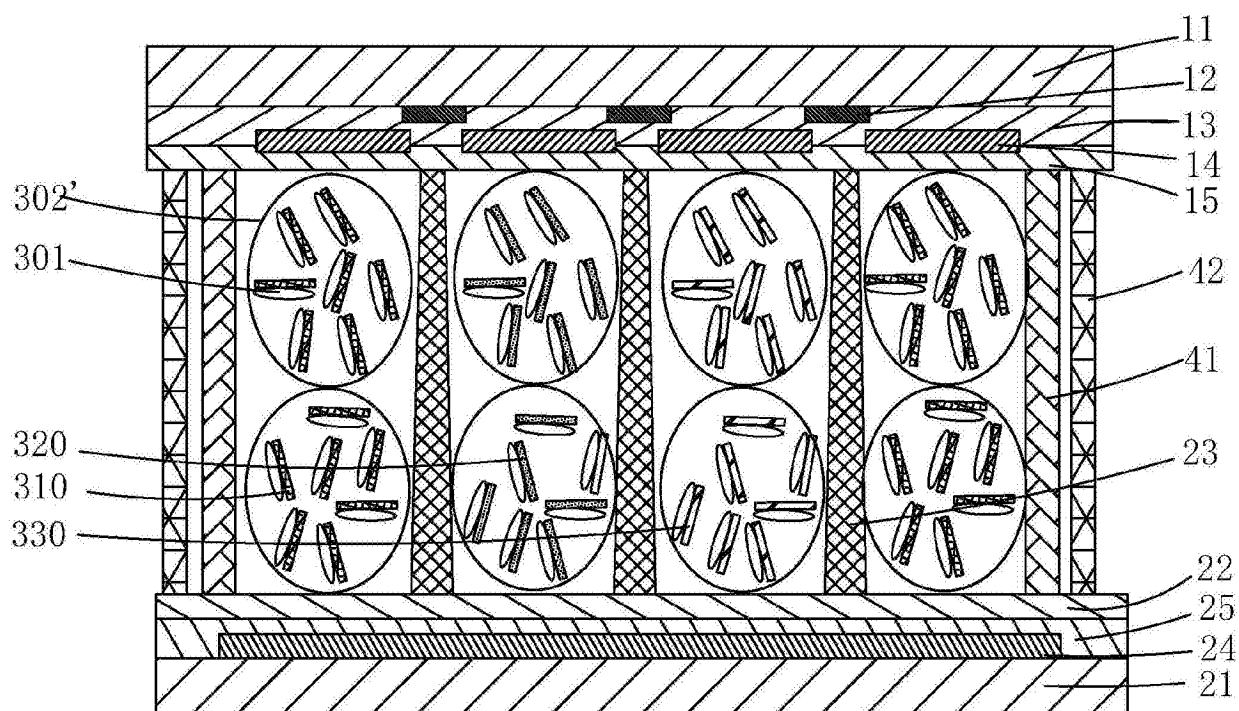


图 1

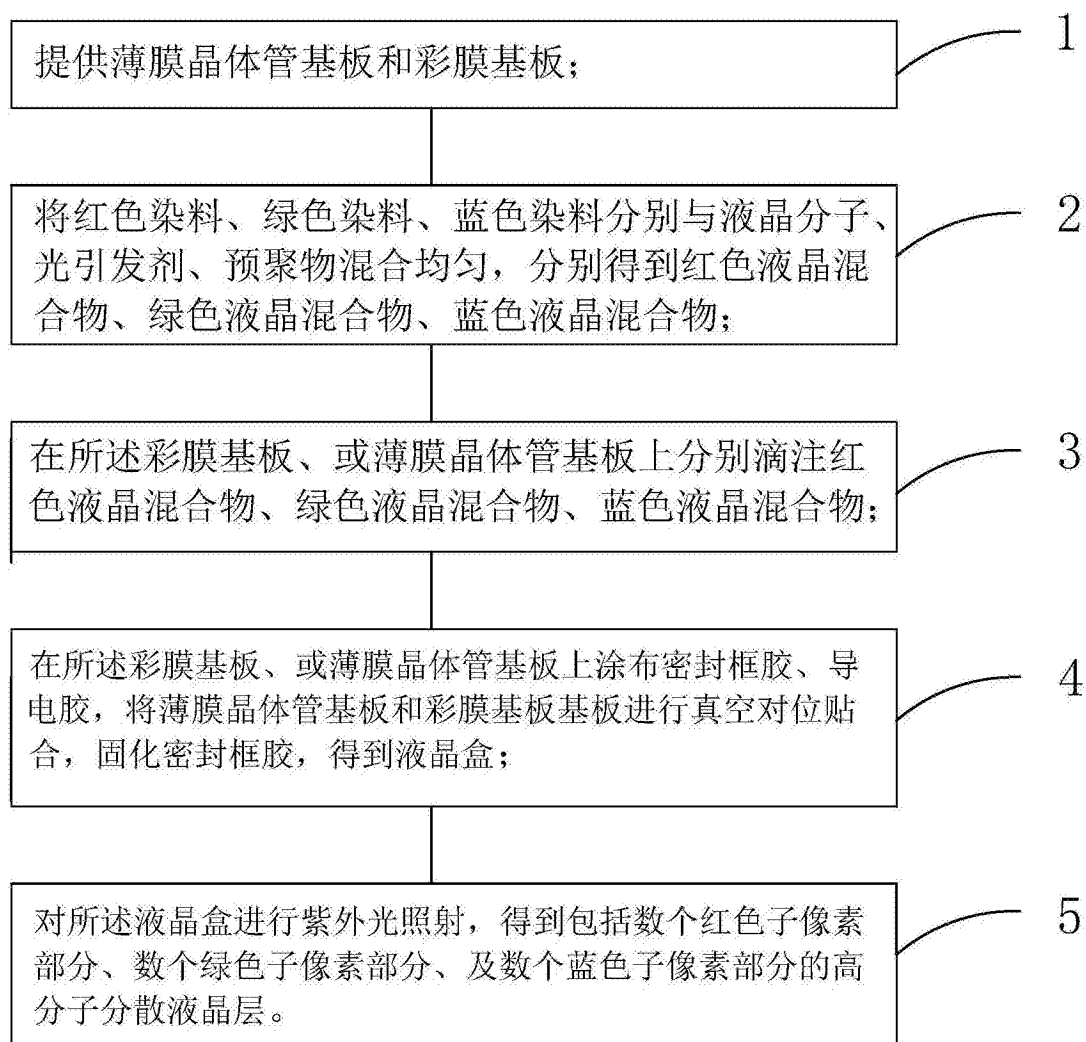


图 2

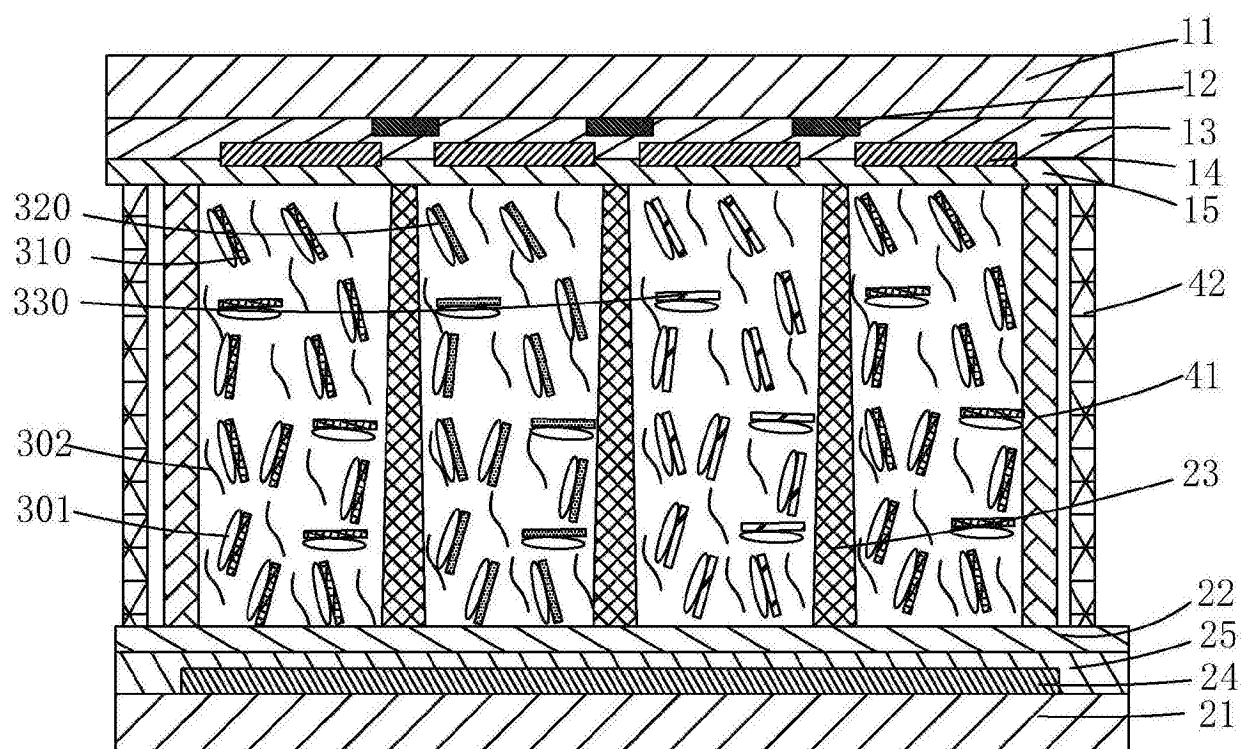


图 3

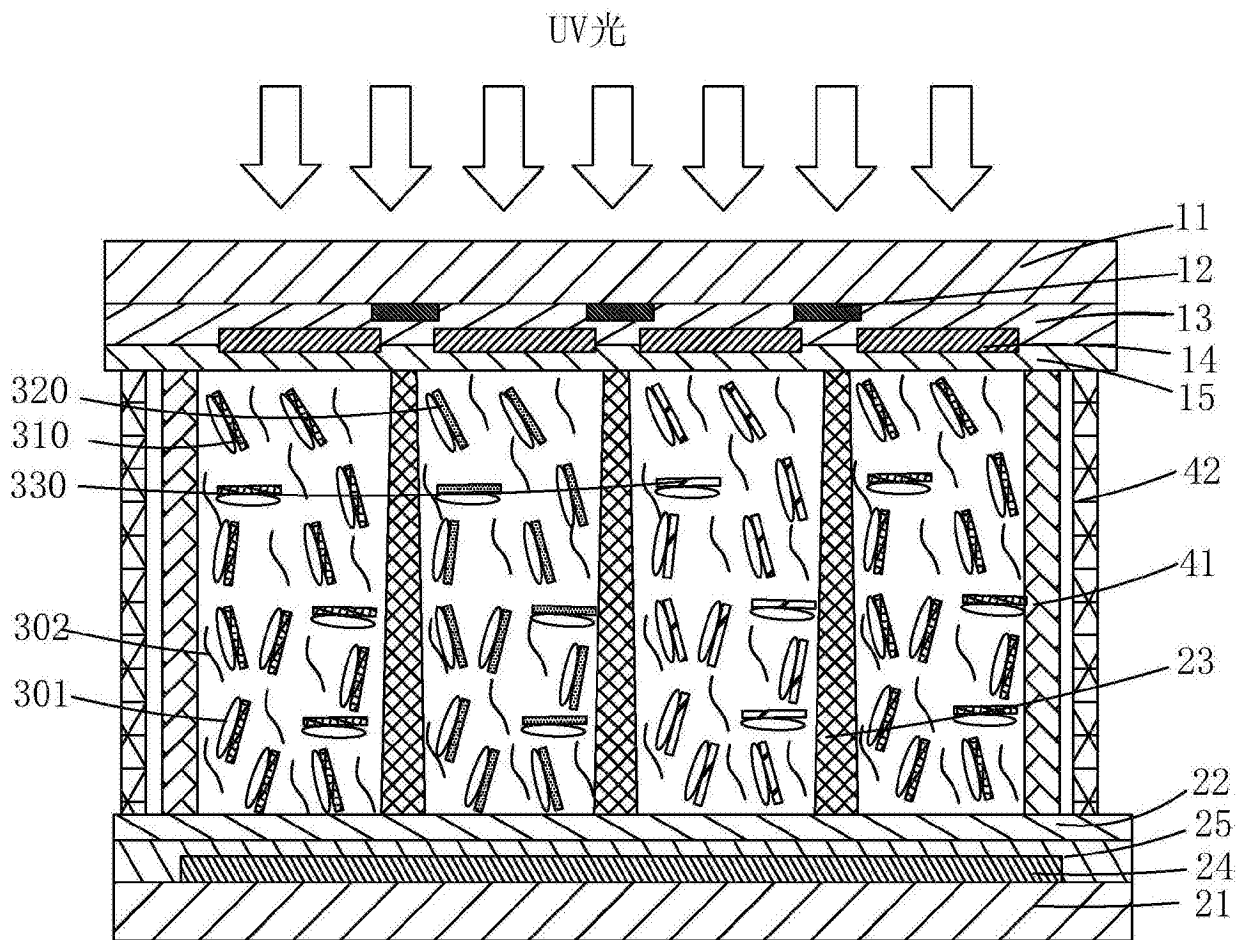


图 4

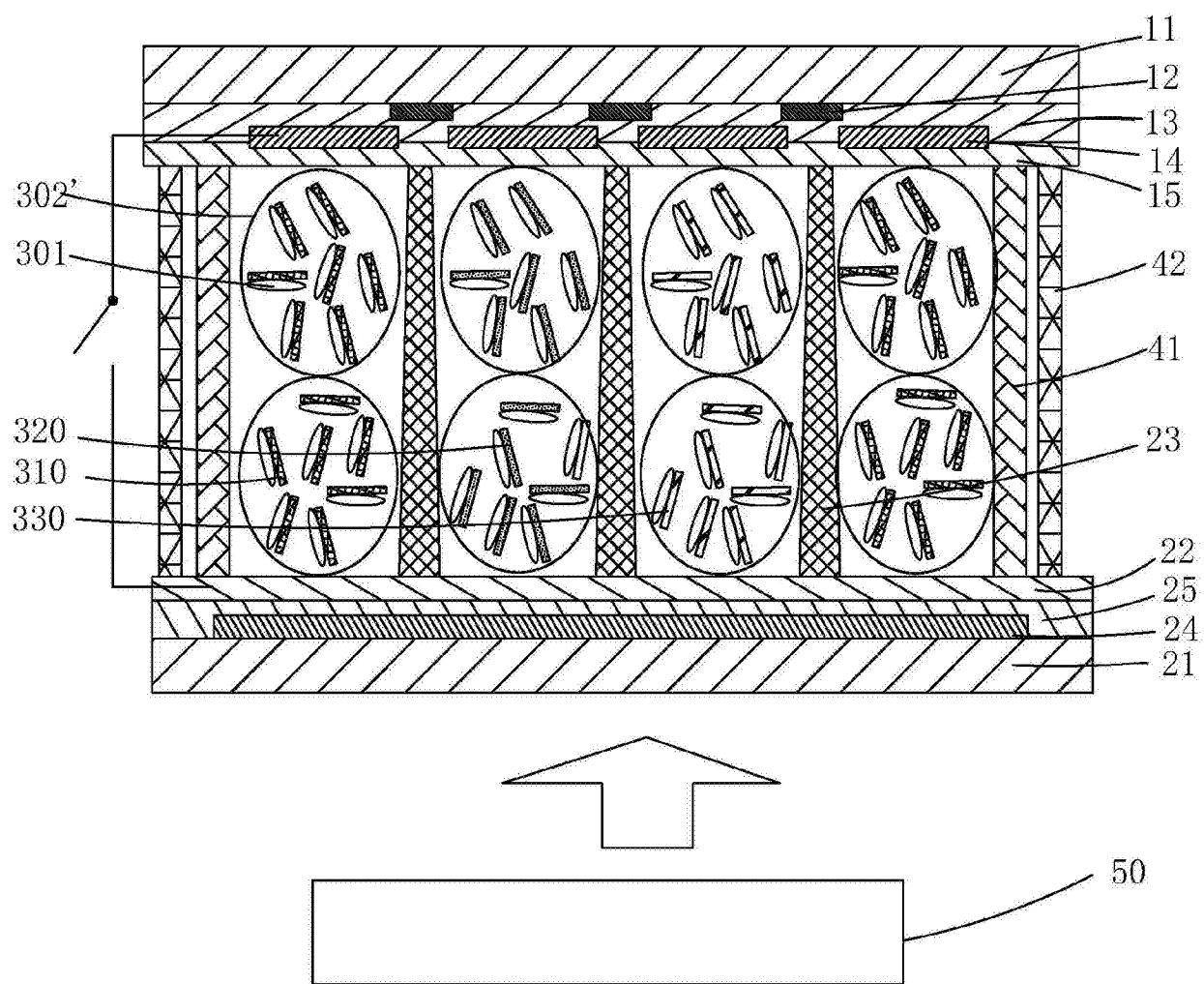


图 5

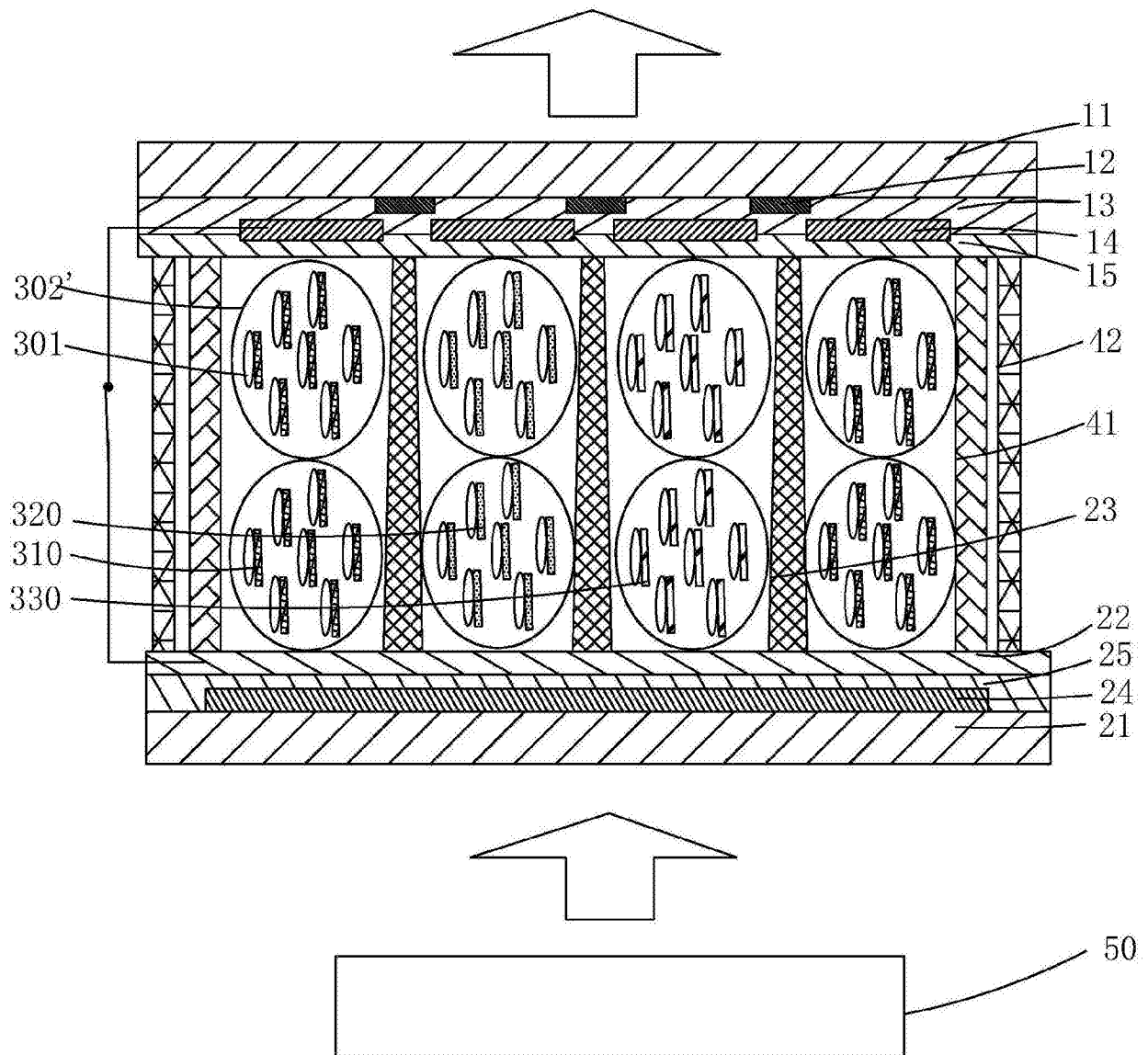


图 6

专利名称(译)	PDLC显示面板及其制作方法与液晶显示装置		
公开(公告)号	CN105204216A	公开(公告)日	2015-12-30
申请号	CN201510716815.4	申请日	2015-10-29
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	兰松 李泳锐 李吉 马小龙		
发明人	兰松 李泳锐 李吉 马小龙		
IPC分类号	G02F1/1334 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/1334 G02F1/133377 G02F1/1335 G02F1/133514 G02F1/133617 G02F1/133621 G02F1/1339 G02F1/134309 G02F1/136286 G02F1/1368 G02F2001/13345 G02F2001/134345 G02F2201/121 G02F2201/123 G02F2202/04 G02F2202/36 G02F1/1336 G02F2001/133614 G02F2202/108		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种PDLC显示面板及其制作方法与液晶显示装置。本发明PDLC显示面板包括高分子分散液晶层，该高分子分散液晶层包括数个红色子像素部分、数个绿色子像素部分、及数个蓝色子像素部分，所述红色子像素部分、绿色子像素部分、及蓝色子像素部分中分别为包含红色染料、绿色染料、蓝色染料的高分子分散液晶膜，光通过高分子分散液晶层的红色子像素部分、绿色子像素部分、及蓝色子像素部分后分别显示出红、绿、蓝三种颜色，该PDLC显示面板结构简单，在实现彩色显示的前提下，可省去上、下偏振光片、聚酰亚胺配向层、彩色滤光膜层、及黑色矩阵，光透过率高、制造成本低，且PDLC显示面板的彩膜基板上还包括量子点层，可有效提高光的利用率。

