



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105242441 B

(45)授权公告日 2019.02.01

(21)申请号 201510756224.X

G02F 1/1343(2006.01)

(22)申请日 2015.11.09

G02F 1/1339(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 巩龙静

申请公布号 CN 105242441 A

(43)申请公布日 2016.01.13

(73)专利权人 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 马超 李泳锐 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)

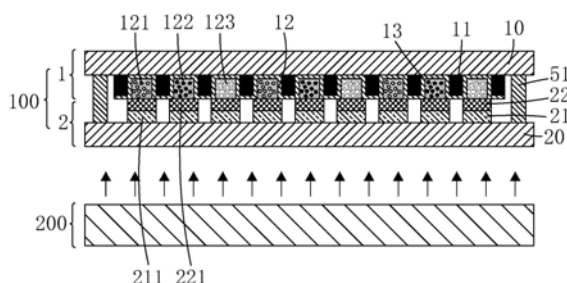
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

PDLC显示装置的制作方法

(57)摘要

本发明提供一种PDLC显示装置的制作方法。本发明的PDLC显示装置的制作方法,通过黑色矩阵与基板围成数个像素凹槽,并向数个像素凹槽内分别填充聚合物分散液晶与红色量子点的混合物、聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物、及聚合物分散液晶,制成聚合物分散液晶基板,并贴合阵列基板,安装蓝光背光模组,从而制得PDLC显示装置;消除了漏光和混色现象,同时节省了配向层和偏光片的制程,提高了生产效率,降低了生产成本。本发明的PDLC显示装置,采用上述方法制得,至少具有红、绿、蓝及模糊四种显示效果,可用于特殊需求的场所,并消除了漏光和混色现象,同时无需设置配向层和偏光片,生产效率较高,生产成本较低。



1. 一种PDLC显示装置的制作方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤1、提供第一基板(10),在所述第一基板(10)上涂布黑色矩阵材料(11'),并对所述黑色矩阵材料(11')进行图案化处理得到黑色矩阵(11);所述第一基板(10)与黑色矩阵(11)围成数个像素凹槽(12);

步骤2、在所述黑色矩阵(11)、数个像素凹槽(12)、及第一基板(10)上形成整面的公共电极(13);

步骤3、提供聚合物分散液晶与红色量子点的混合物、聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物、及聚合物分散液晶;以每三个相邻的像素凹槽(12)作为一个像素单元,分别向所述像素单元中的第一、第二个像素凹槽(12)内填充聚合物分散液晶与红色量子点的混合物和聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物,分别构成红色子像素凹槽(121)、绿色子像素凹槽(122),向所述像素单元中的第三个像素凹槽(12)内填充聚合物分散液晶,构成蓝色子像素凹槽(123),得到聚合物分散液晶基板(1);

步骤4、提供阵列基板(2),所述阵列基板(2)包括第二基板(20)、设于所述第二基板(20)上的薄膜晶体管层(21)、及设于所述薄膜晶体管层(21)上的像素电极层(22);所述像素电极层(22)包括分别与数个像素凹槽(12)相对应的数个像素电极(221);

步骤5、在所述聚合物分散液晶基板(1)或阵列基板(2)周边涂布框胶(51),并将所述聚合物分散液晶基板(1)与阵列基板(2)真空贴合,得到PDLC显示面板(100);

步骤6、提供背光模组(200),将所述PDLC显示面板(100)与背光模组(200)结合,得到PDLC显示装置;所述背光模组(200)发出蓝光;

所述步骤3中提供的聚合物分散液晶与红色量子点的混合物、及聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物中,所述红色量子点或绿色量子点与聚合物分散液晶的质量比为5%~10%。

2. 如权利要求1所述的PDLC显示装置的制作方法,其特征在于,所述步骤2采用溅射的方式形成整面的公共电极(13)。

3. 如权利要求1所述的PDLC显示装置的制作方法,其特征在于,所述公共电极(13)与像素电极(221)均为透明电极。

4. 如权利要求1所述的PDLC显示装置的制作方法,其特征在于,所述步骤5中的框胶(51)中含有维持所述第一基板(10)与第二基板(20)间距的间隔材。

5. 一种PDLC显示装置,其特征在于,包括PDLC显示面板(100)、及安装于PDLC显示面板(100)下方的背光模组(200);

所述PDLC显示面板(100)包括聚合物分散液晶基板(1)、与所述聚合物分散液晶基板(1)相对设置的阵列基板(2)、及粘结所述聚合物分散液晶基板(1)与阵列基板(2)的框胶(51);

所述聚合物分散液晶基板(1)包括第一基板(10)、设于所述第一基板(10)上的黑色矩阵(11)、设于所述黑色矩阵(11)与第一基板(10)上的公共电极(13)、聚合物分散液晶与红色量子点的混合物、聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物、及聚合物分散液晶;所述黑色矩阵(11)与第一基板(10)围成数个像素凹槽(12),每三个相邻的像素凹槽(12)作为一个像素单元,所述像素单元中的第一、第二个像素凹槽(12)内分别填充有聚合物分散液晶与红色量子点的混合物和聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物,分别构成红色子像素凹槽

(121)、绿色子像素凹槽(122),所述像素单元中的第三个像素凹槽(12)内填充聚合物分散液晶,构成蓝色子像素凹槽(123);

所述阵列基板(2)包括第二基板(20)、及设于所述第二基板(20)上的薄膜晶体管层(21)、及设于所述薄膜晶体管层(21)上的像素电极层(22);所述像素电极层(22)包括分别与数个像素凹槽(12)相对应的数个像素电极(221);

所述背光模组(200)发出蓝光;所述红色子像素凹槽(121)中的红色量子点与绿色子像素凹槽(122)中的绿色量子点分别在蓝光的激发下发出红、绿光;所述蓝色子像素凹槽(123)中的聚合物分散液晶可以使蓝色背光透过从而显现出蓝色;

所述聚合物分散液晶与红色量子点的混合物、及聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物中,所述红色量子点或绿色量子点与聚合物分散液晶的质量比为5%~10%。

6.如权利要求5所述的PDLC显示装置,其特征在于,所述公共电极(13)与像素电极(221)均为透明电极。

7.如权利要求5所述的PDLC显示装置,其特征在于,所述框胶(51)中含有维持所述第一基板(10)与第二基板(20)间距的间隔材。

8.如权利要求5所述的PDLC显示装置,其特征在于,所述第一基板(10)、第二基板(20)均为透明基板。

PDLC显示装置的制作方法及其PDLC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显示装置的制作方法及其PDLC显示装置。

背景技术

[0002] 薄膜晶体管液晶显示器 (Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display, TFT-LCD) 包含彩色滤光片基板 (Color Filter Substrate, CF Substrate) 和薄膜晶体管阵列基板 (Thin Film Transistor Substrate, TFT Substrate), 基板相对内侧存在透明电极。两片基板之间夹一层液晶分子 (Liquid Crystal, LC)。液晶显示器是通过电场对液晶分子取向的控制, 改变光的偏振状态, 并藉由偏光板实现光路的穿透与阻挡, 实现显示的目的。

[0003] 可以说, 当前不论是大中小尺寸的显示器, 均被LCD占据着绝对的市场。而在当前的LCD应用市场中, 可用于大型商场、超市、酒店大堂、影院、教育、医疗以及其它人流汇集的公共场所的终端显示设备得到了越来越多的需求和应用, 其正以每年30%以上的速度增长着。

[0004] 另一方面, 聚合物分散液晶 (Polymer Dispersed Liquid Crystal, PDLC) 作为液晶调光阀, 近年已被广泛关注和使用的。其是将低分子液晶与预聚物相混合, 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, 它主要工作在散射态和透明态之间并具有一定的灰度。聚合物分散型液晶显示器具有很多优点, 例如不需偏振片和取向层, 制备工艺简单, 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。其工作原理是在无外加电压的情形下, 膜间不能形成有规律的电场, 液晶微粒的光轴取向随机, 呈现无序状态, 其有效折射率 n_0 不与聚合物的折射率 n_p 匹配。入射光线被强烈散射, 薄膜呈不透明或半透明状。施加了外电压, 液晶微粒的光轴垂直于薄膜表面排列, 即与电场方向一致。微粒之寻常光折射率与聚合物的折射率基本匹配, 无明显介面, 构成了一基本均匀的介质, 所以入射光不会发生散射, 薄膜呈透明状。因此, 在外加电场的驱动下, PDLC具备光开关特性, 而且透明程度还会随着施加电压的增大而沿一定曲线式的提高。

[0005] 同样, 量子点作为新兴的显示器用材料, 已经得到了广泛的认可和关注。量子点 (quantum dot) 是准零维 (quasi-zero-dimensional) 的纳米材料, 由少量的原子所构成。粗略地说, 量子点三个维度的尺寸都在100纳米 (nm) 以下, 外观恰似一极小的点状物, 其内部电子在各方向上的运动都受到局限, 所以量子限域效应 (quantum confinement effect) 特别显著。其具有激发光谱宽且连续分布, 而发射光谱窄而对称, 颜色可调, 光化学稳定性高, 荧光寿命长等优越的特性, 是一种理想的发光材料。当前量子点根据能量的获得方式不同而主要有两类, 其一为光致发光, 其二为电致发光。量子点发光颜色是通过量子点的尺寸效应, 即通过控制量子点的形状、结构和尺寸, 以调节其能隙宽度、激子束缚能的大小以及激子的能量蓝移等电子状态。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种PDLC显示装置的制作方法,通过将聚合物分散液晶与量子点相结合,以消除现有PDLC显示装置的漏光和混色现象。

[0007] 本发明的目的还在于提供一种PDLC显示装置,通过将聚合物分散液晶与量子点相结合,避免漏光和混色现象。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供一种PDLC显示装置的制作方法,包括如下步骤:

[0009] 步骤1、提供第一基板,在所述第一基板上涂布黑色矩阵材料,并对所述黑色矩阵材料进行图案化处理得到黑色矩阵;所述第一基板与黑色矩阵围成数个像素凹槽;

[0010] 步骤2、在所述黑色矩阵、数个像素凹槽、及第一基板上形成整面的公共电极;

[0011] 步骤3、提供聚合物分散液晶与红色量子点的混合物、聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物、及聚合物分散液晶;以每三个相邻的像素凹槽作为一个像素单元,分别向所述像素单元中的第一、第二个像素凹槽内填充聚合物分散液晶与红色量子点的混合物和聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物,分别构成红色子像素凹槽、绿色子像素凹槽,向所述像素单元中的第三个像素凹槽内填充聚合物分散液晶,构成蓝色子像素凹槽,得到聚合物分散液晶基板;

[0012] 步骤4、提供阵列基板,所述阵列基板包括第二基板、设于所述第二基板上的薄膜晶体管层、及设于所述薄膜晶体管层上的像素电极层;所述像素电极层包括分别与数个像素凹槽相对应的数个像素电极;

[0013] 步骤5、在所述聚合物分散液晶基板或阵列基板周边涂布框胶,并将所述聚合物分散液晶基板与阵列基板真空贴合,得到PDLC显示面板;

[0014] 步骤6、提供背光模组,将所述PDLC显示面板与背光模组结合,得到PDLC显示装置;所述背光模组发出蓝光。

[0015] 所述步骤2采用溅射的方式形成整面的公共电极。

[0016] 所述公共电极与像素电极均为透明电极。

[0017] 所述步骤3中提供的聚合物分散液晶与红色量子点的混合物、及聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物中,所述红色量子点或绿色量子点与聚合物分散液晶的质量比为5%~10%。

[0018] 所述步骤4中的框胶中含有维持所述第一基板与第二基板间距的间隔材。

[0019] 本发明还提供一种PDLC显示装置,包括PDLC显示面板、及安装于PDLC显示面板下方的背光模组;

[0020] 所述PDLC显示面板包括聚合物分散液晶基板、与所述聚合物分散液晶基板相对设置的阵列基板、及粘结所述聚合物分散液晶基板与阵列基板的框胶;

[0021] 所述聚合物分散液晶基板包括第一基板、设于所述第一基板上的黑色矩阵、设于所述黑色矩阵与第一基板上的公共电极、聚合物分散液晶与红色量子点的混合物、聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物、及聚合物分散液晶;所述黑色矩阵与第一基板围成数个像素凹槽,每三个相邻的像素凹槽作为一个像素单元,所述像素单元中的第一、第二个像素凹槽内分别填充有聚合物分散液晶与红色量子点的混合物和聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物,分别构成红色子像素凹槽、绿色子像素凹槽,所述像素单元中的第三个像素凹

槽内填充聚合物分散液晶,构成蓝色子像素凹槽;

[0022] 所述阵列基板包括第二基板、设于所述第二基板上的薄膜晶体管层、及设于所述薄膜晶体管层上的像素电极层;所述像素电极层包括分别与数个像素凹槽相对应的数个像素电极;

[0023] 所述背光模组发出蓝光;所述红色子像素凹槽中的红色量子点与绿色子像素凹槽中的绿色量子点分别在蓝光的激发下发出红、绿光;所述蓝色子像素凹槽中的聚合物分散液晶可以使蓝色背光透过从而显现出蓝色。

[0024] 所述公共电极与像素电极均为透明电极。

[0025] 所述聚合物分散液晶与红色量子点的混合物、及聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物中,所述红色量子点或绿色量子点与聚合物分散液晶的质量比为5%~10%。

[0026] 所述框胶中含有维持所述第一基板与第二基板间距的间隔材。

[0027] 所述第一基板、第二基板均为透明基板。

[0028] 本发明的有益效果:本发明的PDLC显示装置的制作方法,通过黑色矩阵与基板围成数个像素凹槽,使得每三个相邻的像素凹槽作为一个像素单元,并向像素单元中的第一、第二个像素凹槽内分别填充聚合物分散液晶与红色量子点的混合物和聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物,分别构成红、绿色子像素,向像素单元中的第三个像素凹槽内填充聚合物分散液晶,构成蓝色子像素,制成聚合物分散液晶基板,并贴合阵列基板,安装蓝光背光模组,从而制得PDLC显示装置;消除了现有PDLC显示装置的漏光和混色现象,同时还节省了配向层和偏光片的制程,提高了生产效率,降低了生产成本。本发明的PDLC显示装置,采用上述方法制得,至少具有红、绿、蓝及模糊四种显示效果,可用于特殊需求的场所,并消除了现有PDLC显示装置的漏光和混色现象,同时无需设置配向层和偏光片,生产效率较高,生产成本较低。

附图说明

[0029] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。

[0030] 附图中,

[0031] 图1-图2为本发明的PDLC显示装置的制作方法的步骤1的示意图;

[0032] 图3-图4为本发明的PDLC显示装置的制作方法的步骤2的示意图;

[0033] 图5为本发明的PDLC显示装置的制作方法的步骤3的示意图;

[0034] 图6-图7为本发明的PDLC显示装置的制作方法的步骤4的示意图;

[0035] 图8-图9为本发明的PDLC显示装置的制作方法的步骤5的示意图;

[0036] 图10为本发明的PDLC显示装置的制作方法的步骤6的示意图暨本发明的PDLC显示装置的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0037] 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。

[0038] 本发明首先提供一种PDLC显示装置的制作方法,包括如下步骤:

[0039] 步骤1、如图1-图2所示,提供第一基板10,在所述第一基板10上涂布黑色矩阵材料11',并对所述黑色矩阵材料11'进行图案化处理得到黑色矩阵11;所述第一基板10与黑色矩阵11围成数个像素凹槽12。

[0040] 具体地,所述第一基板10为透明基板;优选的,所述第一基板10为玻璃基板。

[0041] 步骤2、如图3-图4所示,在所述黑色矩阵11、数个像素凹槽12、及第一基板10上形成整面的公共电极13。

[0042] 具体地,采用溅射的方式形成整面的公共电极13。

[0043] 具体地,所述公共电极13为透明电极;优选的,所述公共电极13的材料为氧化铟锡(ITO)或氧化铟锌(IZO)。

[0044] 步骤3、如图5所示,提供聚合物分散液晶与红色量子点的混合物、聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物、及聚合物分散液晶;以每三个相邻的像素凹槽12作为一个像素单元,分别向所述像素单元中的第一、第二个像素凹槽12内填充聚合物分散液晶和红色量子点的混合物与聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物,分别构成红色子像素凹槽121、绿色子像素凹槽122,向所述像素单元中的第三个像素凹槽12内填充聚合物分散液晶,构成蓝色子像素凹槽123,得到聚合物分散液晶基板1。

[0045] 具体地,所述红色子像素凹槽121中的红色量子点与绿色子像素凹槽122中的绿色量子点分别在蓝光的激发下发出红、绿光;所述蓝色子像素凹槽123中的聚合物分散液晶可以使蓝色背光透过从而显现出蓝色。

[0046] 具体的,所述聚合物分散液晶基板1中,每个像素单元还可以包括白色子像素凹槽,所述白色子像素凹槽内填充有红光量子点、绿光量子点、及聚合物分散液晶的混合物。

[0047] 具体的,所述聚合物分散液晶基板1中,每个像素单元还可以包括黄色子像素凹槽,所述黄色子像素凹槽内填充有黄光量子点与聚合物分散液晶的混合物。

[0048] 具体地,所述聚合物分散液晶与红色量子点的混合物、及聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物中,所述红色量子点或绿色量子点与聚合物分散液晶的质量比为5%~10%。

[0049] 步骤4、如图6-图7所示,提供阵列基板2,所述阵列基板2包括第二基板20、设于第二基板20上的薄膜晶体管层21、及设于所述薄膜晶体管层21上的像素电极层22;所述像素电极层22包括分别与数个像素凹槽12相对应的数个像素电极221。

[0050] 具体的,所述薄膜晶体管层21包括分别与数个像素电极221相对应的数个薄膜晶体管(TFT) 211。

[0051] 具体地,所述第二基板20为透明基板;优选的,所述第二基板20为玻璃基板。

[0052] 具体地,所述像素电极221为透明电极;优选的,所述像素电极221的材料为氧化铟锡(ITO)或氧化铟锌(IZO)。

[0053] 步骤5、如图8-图9所示,在所述聚合物分散液晶基板1或阵列基板2周边涂布框胶51,并将所述聚合物分散液晶基板1与阵列基板2真空贴合,得到PDLC显示面板100。

[0054] 具体地,所述框胶51中含有维持所述第一基板10与第二基板20间距的间隔材。混有间隔材的框胶51和黑色矩阵11的厚度共同维持第一基板10与第二基板20的间距。

[0055] 步骤6、如图10所示,提供背光模组200,将所述PDLC显示面板100与背光模组200结合,得到PDLC显示装置;所述背光模组200发出蓝光。

[0056] 本发明制得的PDLC显示装置,像素单元的子像素的密度决定PDLC显示装置的分辨率,通过搭配蓝色背光,使其可呈现出红、绿、蓝、白和模糊的颜色,并且颜色随着电压的增大而越发明显,在无外加电压情况下,其呈现关闭状态,即模糊不透光效果;同时黑色矩阵11起到遮光作用,防止聚合物分散液晶的混色、漏光现象的发生。

[0057] 上述PDLC显示装置的制作方法,通过黑色矩阵与基板围成数个像素凹槽,使得每三个相邻的像素凹槽作为一个像素单元,并向像素单元中的第一、第二个像素凹槽内分别填充聚合物分散液晶与红色量子点的混合物和聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物,分别构成红、绿色子像素凹槽,并向像素单元中的第三个像素凹槽内填充聚合物分散液晶,构成蓝色子像素凹槽,制成聚合物分散液晶基板,并贴合阵列基板,安装蓝光背光模组,从而制得PDLC显示装置;消除了现有PDLC显示装置的漏光和混色现象,同时还节省了配向层和偏光片的制程,提高了生产效率,降低了生产成本。

[0058] 请参阅图10,并结合图1-图9,本发明还提供采用上述方法制得的PDLC显示装置,包括PDLC显示面板100、及安装于PDLC显示面板100下方的背光模组200。

[0059] 所述PDLC显示面板100包括聚合物分散液晶基板1、与所述聚合物分散液晶基板1相对设置的阵列基板2、及粘结所述聚合物分散液晶基板1与阵列基板2的框胶51。

[0060] 所述聚合物分散液晶基板1包括第一基板10、设于所述第一基板10上的黑色矩阵11、设于所述黑色矩阵11与第一基板10上的公共电极13、聚合物分散液晶与红色量子点的混合物、聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物、及聚合物分散液晶;所述黑色矩阵11与第一基板10围成数个像素凹槽12,每三个相邻的像素凹槽12作为一个像素单元,所述像素单元中的第一、第二个像素凹槽12内分别填充有聚合物分散液晶与红色量子点的混合物和聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物,分别构成红色子像素凹槽121、绿色子像素凹槽122,所述像素单元中的第三个像素凹槽12内填充聚合物分散液晶,构成蓝色子像素凹槽122。

[0061] 所述阵列基板2包括第二基板20、设于所述第二基板20上的薄膜晶体管层21、及设于所述薄膜晶体管层21上的像素电极层22;所述像素电极层22包括分别与数个像素凹槽12相对应的数个像素电极221。

[0062] 所述背光模组200发出蓝光;所述红色子像素凹槽121中的红色量子点与绿色子像素凹槽122中的绿色量子点分别在蓝光的激发下发出红、绿光;所述蓝色子像素凹槽122中的聚合物分散液晶可以使蓝色背光透过从而显现出蓝色。

[0063] 具体地,所述公共电极13与像素电极221均为透明电极,优选的,所述公共电极13与像素电极221的材料为氧化铟锡。

[0064] 具体地,所述聚合物分散液晶与红色量子点的混合物、及聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物中,所述红色量子点或绿色量子点与聚合物分散液晶的质量比为5%~10%。

[0065] 具体地,所述框胶51中含有维持所述第一基板10与第二基板20间距的间隔材。

[0066] 具体地,所述第一基板10、第二基板20均为透明基板;优选的,所述第一基板10、第二基板20均为玻璃基板。

[0067] 具体的,所述薄膜晶体管层21包括分别与数个像素电极221相对应的数个薄膜晶体管(TFT) 211。

[0068] 进一步的,所述聚合物分散液晶基板1中,每个像素单元还可以包括白色子像素凹

槽,所述白色子像素凹槽内填充有红光量子点、绿光量子点、及聚合物分散液晶的混合物。

[0069] 进一步的,所述聚合物分散液晶基板1中,每个像素单元还可以包括黄色子像素凹槽,所述黄色子像素凹槽内填充有黄光量子点与聚合物分散液晶的混合物。

[0070] 本发明的PDLC显示装置,聚合物分散液晶基板1的数个像素凹槽12中均填充有聚合物分散液晶,从而构成数个液晶盒,该液晶盒的驱动方式类似于传统TFT-LCD的驱动方式,所述液晶盒中的聚合物分散液晶在公共电极13与像素电极221之间的电压的控制下具备光开关特性,在无外加电压的情形下,聚合物分散液晶呈不透明或半透明状,在外加电场的驱动下,聚合物分散液晶的透明程度随着施加电压的增大而呈现出沿一定曲线式的提高。

[0071] 上述PDLC显示装置,至少具有红、绿、蓝及模糊四种显示效果,可用于特殊需求的场所,并消除了现有PDLC显示装置的漏光和混色现象,同时无需设置配向层和偏光片,生产效率较高,生产成本较低。

[0072] 综上所述,本发明的PDLC显示装置的制作方法,通过黑色矩阵与基板围成数个像素凹槽,使得每三个相邻的像素凹槽作为一个像素单元,并向像素单元中的第一、第二个像素凹槽内分别填充聚合物分散液晶与红色量子点的混合物和聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物,分别构成红、绿色子像素,向像素单元中的第三个像素凹槽内填充聚合物分散液晶,构成蓝色子像素,制成聚合物分散液晶基板,并贴合阵列基板,安装蓝光背光模组,从而制得PDLC显示装置;消除了现有PDLC显示装置的漏光和混色现象,同时还节省了配向层和偏光片的制程,提高了生产效率,降低了生产成本。本发明的PDLC显示装置,采用上述方法制得,至少具有红、绿、蓝及模糊四种显示效果,可用于特殊需求的场所,并消除了现有PDLC显示装置的漏光和混色现象,同时无需设置配向层和偏光片,生产效率较高,生产成本较低。

[0073] 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。

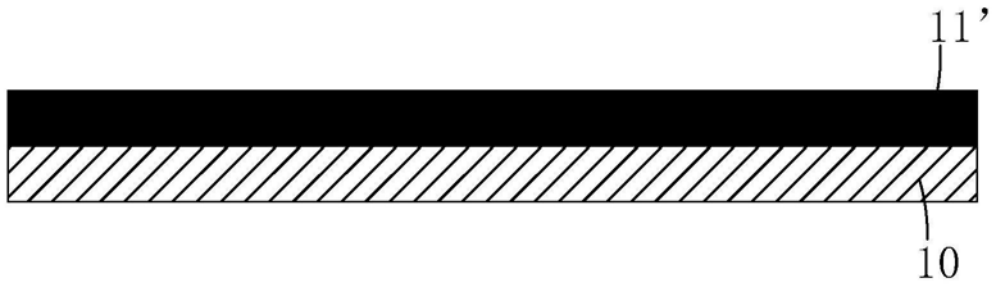


图1

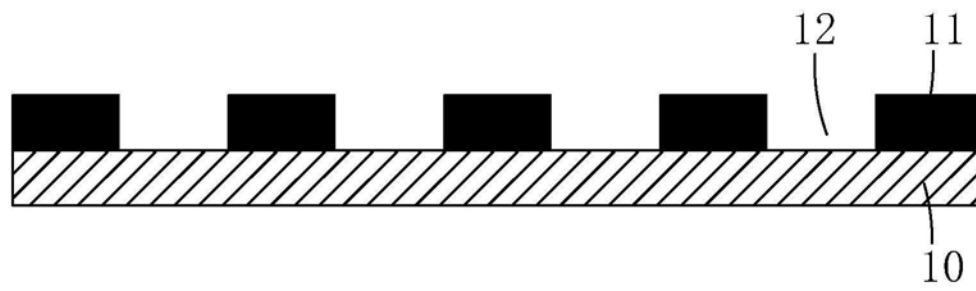


图2

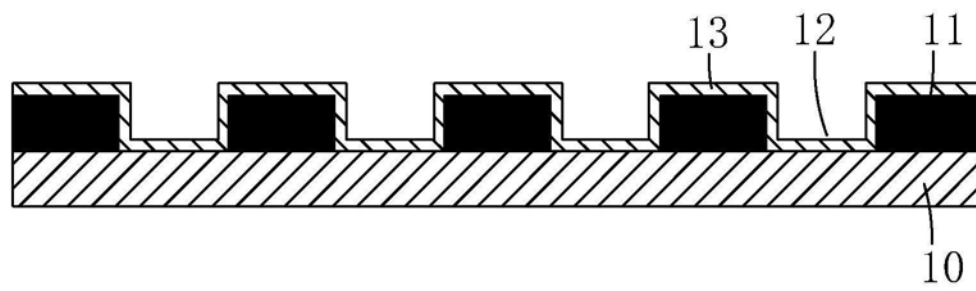


图3

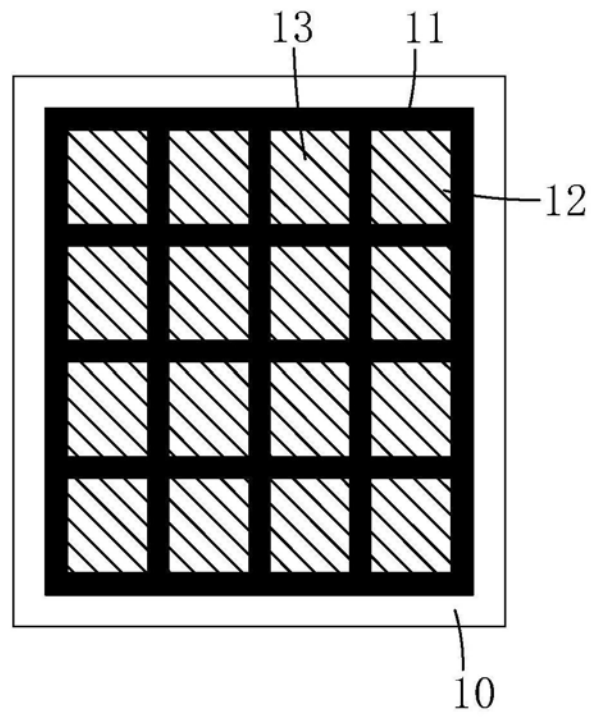


图4

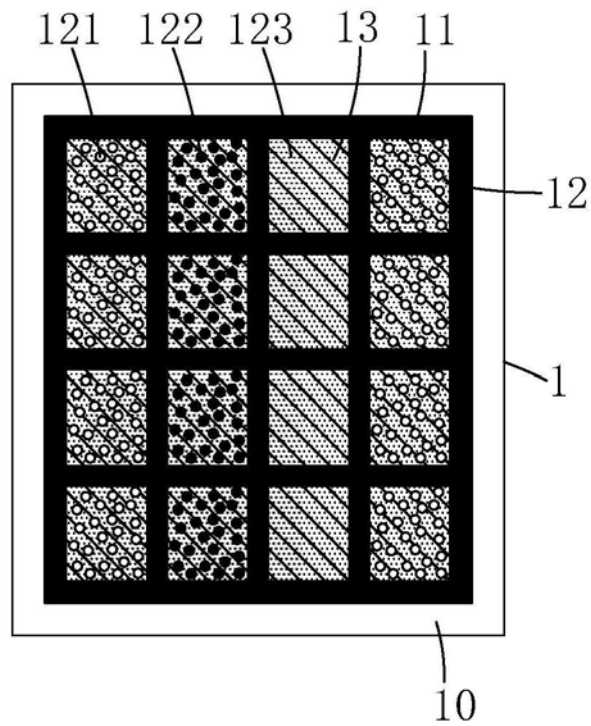


图5

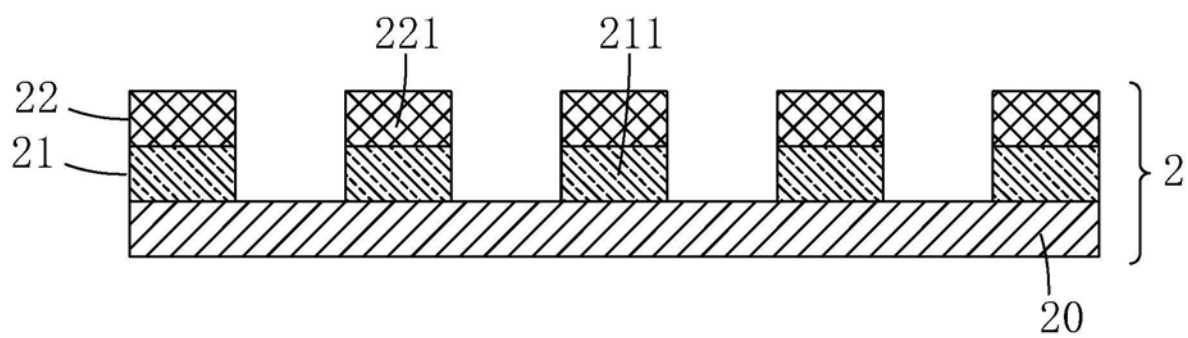


图6

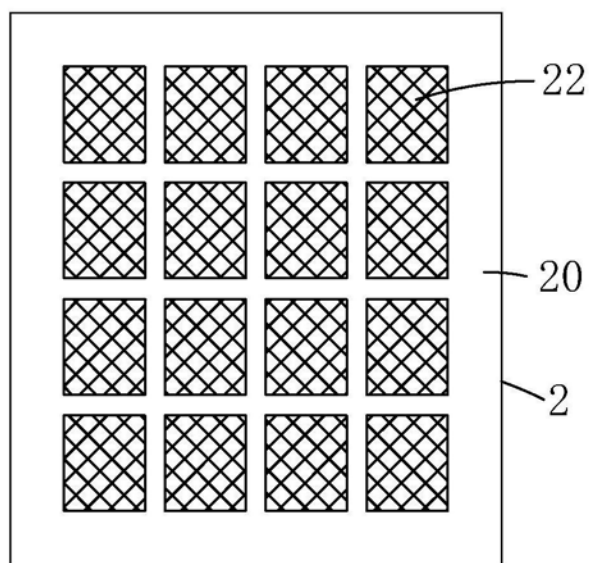


图7

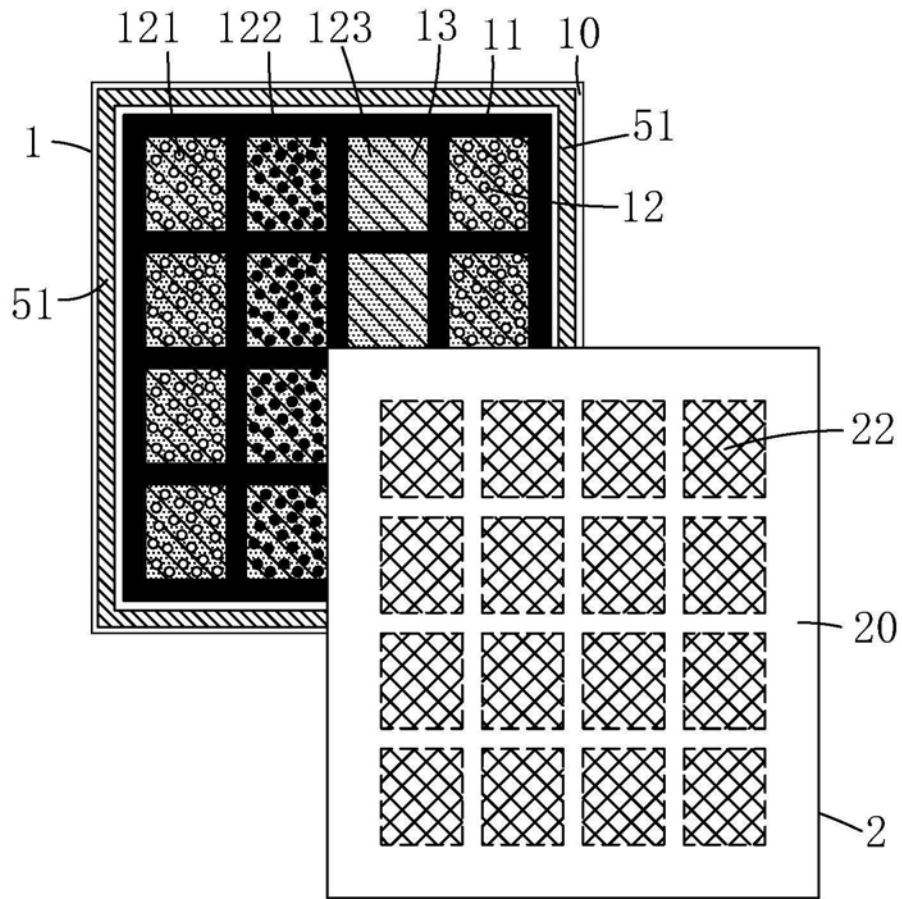


图8

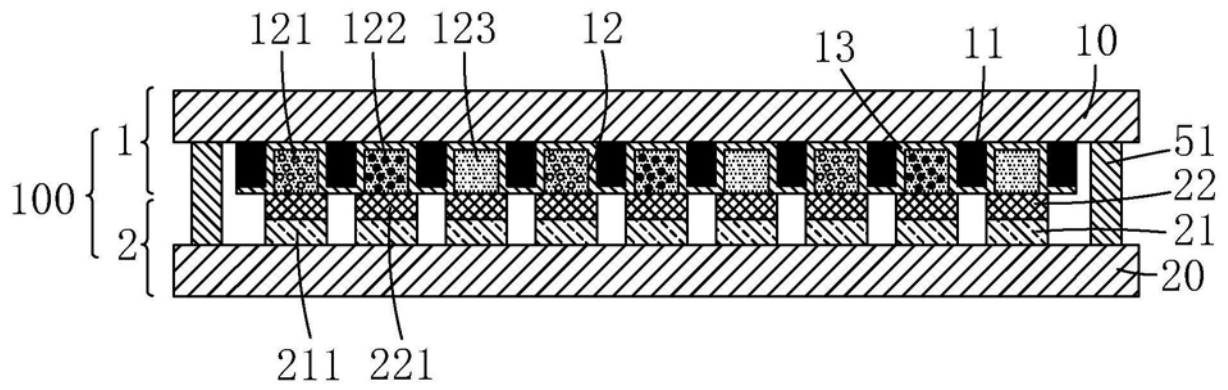


图9

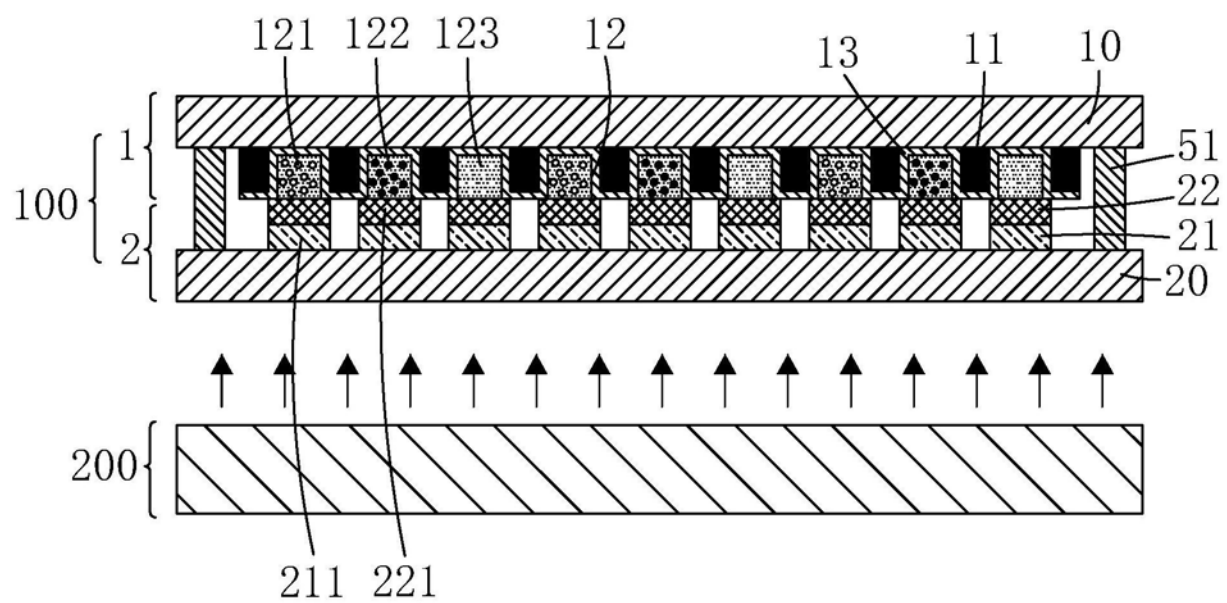


图10

专利名称(译)	PDLC显示装置的制作方法&PDLC显示装置		
公开(公告)号	CN105242441B	公开(公告)日	2019-02-01
申请号	CN201510756224.X	申请日	2015-11-09
[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	马超 李泳锐 马小龙		
发明人	马超 李泳锐 马小龙		
IPC分类号	G02F1/1334 G02F1/1335 G02F1/1343 G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/1334 G02F1/133512 G02F1/1339 G02F1/1343 G02F1/133377 G02F1/133514 G02F1/133516 G02F1/133617 G02F1/1362 G02F2202/36 G02F1/133621 G02F1/13394 G02F1/1341 G02F1/13439 G02F1/1368 G02F2001/133614 G02F2201/121 G02F2201/123 G02F2201/52 G02F2202/28		
其他公开文献	CN105242441A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种PDLC显示装置的制作方法&PDLC显示装置。本发明的PDLC显示装置的制作方法，通过黑色矩阵与基板围成数个像素凹槽，并向数个像素凹槽内分别填充聚合物分散液晶与红色量子点的混合物、聚合物分散液晶与绿色量子点的混合物、及聚合物分散液晶，制成聚合物分散液晶基板，并贴合阵列基板，安装蓝光背光模组，从而制得PDLC显示装置；消除了漏光和混色现象，同时节省了配向层和偏光片的制程，提高了生产效率，降低了生产成本。本发明的PDLC显示装置，采用上述方法制得，至少具有红、绿、蓝及模糊四种显示效果，可用于特殊需求的场所，并消除了漏光和混色现象，同时无需设置配向层和偏光片，生产效率较高，生产成本较低。

