



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110456575 A

(43)申请公布日 2019.11.15

(21)申请号 201910768109.2

(22)申请日 2019.08.20

(71)申请人 成都中电熊猫显示科技有限公司

地址 610200 四川省成都市双流区公兴街道青栏路1778号

(72)发明人 付兴凯 杨桂冬 陈盈惠 李伟伟

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 李小波 刘芳

(51)Int.Cl.

G02F 1/1337(2006.01)

G02F 1/1343(2006.01)

G02F 1/1362(2006.01)

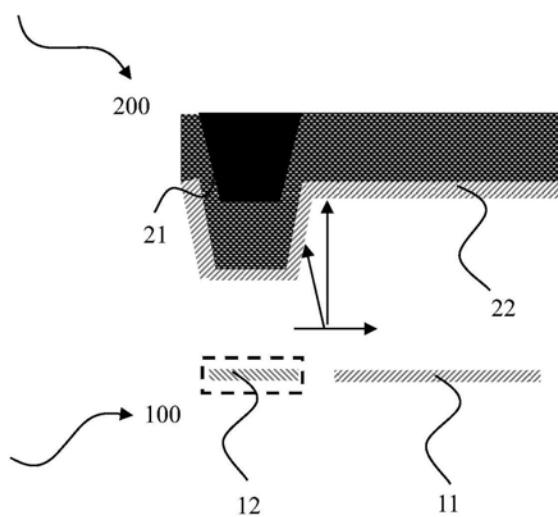
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

液晶显示面板

(57)摘要

本发明提供一种液晶显示面板，包括：相对设置的阵列基板和彩膜基板；阵列基板和彩膜基板上对应设置有像素区，像素区在显示时具有光配向导致的配向暗纹，配向暗纹包括位于像素区边缘的暗纹支线，彩膜基板上设置有公共电极和用于限定像素区的黑色矩阵，阵列基板上设置有主像素电极和边缘电压源，边缘电压源位于像素区的边缘且位于黑色矩阵的下方，边缘电压源与公共电极间的电压绝对值大于主像素电极与公共电极间的电压绝对值，边缘电压源用于改变暗纹支线位置处的边缘电场线的方向以消除暗纹支线。本发明提供一种液晶显示面板，可消除像素区内的部分配向暗纹，提高液晶显示面板的整体透过率。



1. 一种液晶显示面板，包括：相对设置的阵列基板和彩膜基板；所述阵列基板和所述彩膜基板上对应设置有像素区，所述像素区在显示时具有光配向导致的配向暗纹，所述配向暗纹包括位于所述像素区边缘的暗纹支线，其特征在于，

所述彩膜基板上设置有公共电极和用于限定所述像素区的黑色矩阵，所述阵列基板上设置有主像素电极和边缘电压源，所述边缘电压源位于所述像素区的边缘且位于所述黑色矩阵的下方，所述边缘电压源与所述公共电极间的电压绝对值大于所述主像素电极与所述公共电极间的电压绝对值，所述边缘电压源用于改变所述暗纹支线位置处的边缘电场线的方向以消除所述暗纹支线。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，所述边缘电压源包括副像素电极，所述副像素电极和所述主像素电极均为覆盖在所述阵列基板上的透明导电薄膜。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示面板，其特征在于，所述主像素电极和所述副像素电极的边缘之间具有间隙，所述间隙的宽度方向上的中心线与所述黑色矩阵的边缘线重合。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示面板，其特征在于，所述主像素电极和所述副像素电极的电压相对于所述公共电极的电压极性和时序一致，且所述副像素电极的电压绝对值高于所述主像素电极的电压绝对值。

5. 根据权利要求2所述的液晶显示面板，其特征在于，所述阵列基板上设置有扫描线和主数据线，多条所述扫描线和多条所述主数据线交叉设置并限定所述像素区；

所述副像素电极为带状电极，所述带状电极靠近所述主数据线且与所述主数据线平行设置。

6. 根据权利要求5所述的液晶显示面板，其特征在于，所述主像素电极和所述副像素电极分别通过主阵列开关和副阵列开关提供电压信号；

所述阵列基板上还设置有副数据线，所述副数据线位于所述像素区内且平行于所述主数据线设置，所述主阵列开关和所述副阵列开关的栅极连接在同一条所述扫描线上，所述主阵列开关和所述副阵列开关的源级分别与所述主数据线和所述副数据线连接。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示面板，其特征在于，所述配向暗纹还包括位于所述像素区中心的配向象限交界上的第一暗纹主线，所述第一暗纹主线与所述主数据线平行，所述副数据线与所述第一暗纹主线重合。

8. 根据权利要求5所述的液晶显示面板，其特征在于，所述副像素电极包括位于像素区两侧的第一副像素电极和第二副像素电极，所述第一副像素电极和所述第二副像素电极分别通过层间过孔与金属连接层连接。

9. 根据权利要求8所述的液晶显示面板，其特征在于，所述配向暗纹还包括位于所述像素区中心的配向象限交界上的第二暗纹主线，所述第二暗纹主线平行于所述扫描线，所述金属连接层与所述第二暗纹主线重合。

10. 根据权利要求8所述的液晶显示面板，其特征在于，所述金属连接层与所述扫描线在同一制程中采用同一种金属形成。

液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,尤其涉及一种液晶显示面板。

背景技术

[0002] 液晶显示面板的透过率对液晶显示面板的整体显示性能起着极为重要的作用,透过率越高,液晶显示面板的可显示亮度越高,背光源的亮度就可以做的更低,从而降低产品成本,因此,业内一直都在努力提升液晶显示面板的透过率。

[0003] 现有技术中,为了扩大液晶显示面板的视角,通常采用多象限垂直配向技术,并采用UV光(紫外光)照射配向膜以进行光配向。图1为现有技术提供的像素区内的液晶分子分布方向示意图,图2为现有技术提供的像素区内的配向暗纹的结构示意图,图3为图2对应的液晶显示面板的截面结构示意图,参考图1-图3所示,阵列基板100和彩膜基板200相对设置,并对应设置有像素区300,像素区300分为多个象限,每个象限内的液晶分子500的倾倒方向不同。

[0004] 但是,采用紫外光配向垂直配向技术的液晶显示面板,由于彩膜基板200上彩色滤光片和黑色矩阵21重叠部分在像素区300边缘产生凸起的牛角结构,且彩膜基板200上公共电极22为一体化全覆盖,其完全覆盖阵列基板100上主像素电极11的面积,因此,像素区300内的电场线在像素区300的边缘处附近的指向为由主像素电极11斜向发散至黑色矩阵21处的公共电极22,边缘斜向电场会导致像素边缘区的液晶形成不利于透光的排列形式,即形成配向暗纹400,从而显著地影响液晶显示面板的透过率。

发明内容

[0005] 本发明提供一种液晶显示面板,可消除像素区内的部分配向暗纹,提高液晶显示面板的整体透过率。

[0006] 本发明提供一种液晶显示面板,包括:相对设置的阵列基板和彩膜基板;

[0007] 所述阵列基板和所述彩膜基板上对应设置有像素区,所述像素区在显示时具有光配向导致的配向暗纹,所述配向暗纹包括位于所述像素区边缘的暗纹支线,

[0008] 所述彩膜基板上设置有公共电极和用于限定所述像素区的黑色矩阵,所述阵列基板上设置有主像素电极和边缘电压源,所述边缘电压源位于所述像素区的边缘且位于所述黑色矩阵的下方,所述边缘电压源与所述公共电极间的电压绝对值大于所述主像素电极与所述公共电极间的电压绝对值,所述边缘电压源用于改变所述暗纹支线位置处的边缘电场线方向以消除所述暗纹支线。

[0009] 如上所述的液晶显示面板,所述边缘电压源包括副像素电极,所述副像素电极和所述主像素电极均为覆盖在所述阵列基板上的透明导电薄膜。

[0010] 如上所述的液晶显示面板,所述主像素电极和所述副像素电极的边缘之间具有间隙,所述间隙的宽度方向上的中心线与所述黑色矩阵的边缘线重合。

[0011] 如上所述的液晶显示面板,所述主像素电极和所述副像素电极的电压相对于所述

公共电极的电压极性和时序一致,且所述副像素电极的电压绝对值高于所述主像素电极的电压绝对值。

[0012] 如上所述的液晶显示面板,所述阵列基板上设置有扫描线和主数据线,多条所述扫描线和多条所述主数据线交叉设置并限定所述像素区;

[0013] 如上所述的液晶显示面板,所述副像素电极为带状电极,所述带状电极靠近所述主数据线且与所述主数据线平行设置。

[0014] 如上所述的液晶显示面板,所述主像素电极和所述副像素电极分别通过主阵列开关和副阵列开关提供电压信号;

[0015] 如上所述的液晶显示面板,所述阵列基板上还设置有副数据线,所述副数据线位于所述像素区内且平行于所述主数据线设置,所述主阵列开关和所述副阵列开关的栅极连接在同一条所述扫描线上,所述主阵列开关和所述副阵列开关的源级分别与所述主数据线和所述副数据线连接。

[0016] 如上所述的液晶显示面板,所述配向暗纹还包括位于所述像素区中心的配向象限交界上的第一暗纹主线,所述第一暗纹主线与所述主数据线平行,所述副数据线与所述第一暗纹主线重合。

[0017] 如上所述的液晶显示面板,所述副像素电极包括位于像素区两侧的第一副像素电极和第二副像素电极,所述第一副像素电极和所述第二副像素电极分别通过层间过孔与金属连接层连接。

[0018] 如上所述的液晶显示面板,所述配向暗纹还包括位于所述像素区中心的配向象限交界上的第二暗纹主线,所述第二暗纹主线平行于所述扫描线,所述金属连接层与所述第二暗纹主线重合。

[0019] 如上所述的液晶显示面板,所述金属连接层与所述扫描线在同一制程中采用同一种金属形成。

[0020] 本发明实施例提供的液晶显示面板,通过在像素区边缘位置增加边缘高压源,以激发出附加电场,附加电场与原边缘电场线矢量复合机制,形成与开口部电场方向一致的总电场,使液晶排列更加有序,从而可消除像素区边缘位置的部分配向暗纹,提高液晶显示面板的整体透过率。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明或现有技术的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为现有技术提供的像素区内的液晶分子排布方向示意图;

[0023] 图2为现有技术提供的像素区内的配向暗纹的结构示意图;

[0024] 图3为图2对应的液晶显示面板的截面结构示意图;

[0025] 图4为本发明实施例提供的液晶显示面板的像素区的局部截面结构示意图;

[0026] 图5为本发明实施例提供的液晶显示面板的像素区的截面结构示意图;

[0027] 图6为本发明实施例提供的阵列基板及配向暗纹的结构示意图;

- [0028] 图7为本发明实施例提供的阵列基板的结构示意图；
[0029] 图8为本发明实施例提供的像素区及像素电极的结构示意图；
[0030] 图9为现有技术和本发明实施例提供的液晶显示面板的像素区内液晶分子排布的对比示意图；
[0031] 图10为现有技术和本发明实施例提供的液晶显示面板的像素区内配向暗纹的对比示意图。

[0032] 附图标记：

- [0033] 100-阵列基板；
[0034] 11-主像素电极；
[0035] 12-边缘电压源；
[0036] 120-副像素电极；
[0037] 121-第一副像素电极；
[0038] 122-第二副像素电极；
[0039] 13-间隙；
[0040] 14-扫描线；
[0041] 15-主数据线；
[0042] 16-副数据线；
[0043] 17-主阵列开关；
[0044] 18-副阵列开关；
[0045] 19-金属连接层；
[0046] 191-层间过孔；
[0047] 200-彩膜基板；
[0048] 21-黑色矩阵；
[0049] 22-公共电极；
[0050] 300-像素区；
[0051] 400-配向暗纹；
[0052] 41-暗纹支线；
[0053] 42-第一暗纹主线；
[0054] 43-第二暗纹主线；
[0055] 500-液晶分子。

具体实施方式

[0056] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明中的附图，对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0057] 需要说明的是，液晶显示面板的垂直配向(Vertical Alignment, 简称VA)技术的原理为，在不载入电场的状态下使液晶分子基本垂直于面板面进行配向，载入电场时，液晶分子倾倒，状态发生变化；为控制载入电场时液晶分子的倾倒方向，可以在液晶面板上设计

突起和狭缝隙,通过改变它们的形状来实现液晶分子稍微倾斜的状态和稳定的状态。载入电场时,突起和狭缝隙附近的液晶分子首先开始倾倒,然后按照多米诺骨牌效应,随着推倒其它液晶分子。

[0058] 控制配向方向一般采用摩擦配向或者光配向,摩擦配向会产生静电和颗粒污染的问题,且由于摩擦配向只能在一个水平方向上配向,不适用于需要扩大视角的多象限垂直配向 (Multi-domain Vertical Alignment, 简称MVA)。光配向是一种非接触式的配向技术,利用线偏振光照射在光敏感的高分子聚合物配向膜上,形成倾角。

[0059] 由于受到TFT和CF两侧的光配向和ITO边缘电场的双重作用,像素在白态时会出现暗纹。暗纹的形成与配向的区域的多少密切相关,在同一个区域内,液晶分子的初始配向角度时一样的,在加电压后,就可以向着初始配向角度的方向倾倒,但是不同区域的初始配向角度不同。由于液晶存在多米诺骨牌效应,液晶向方向倾倒,两个区域之间的液晶受到两边配向方向影响,因此存在非均匀的朝向,两个区域之间的液晶进入一种紊乱状态,由于液晶分子的弹性连续介质特性,两个配向区域之间及附近区域会形成介于两种配向状态之间的连续变化液晶排列形式,这些排列形式与偏光片的偏光特性不匹配,从而显示时形成暗纹。

[0060] 其中,在四畴垂直配向技术中,像素区被划分为四个具有不同配向的象限,因而像素区内部形成的暗纹一般为“丁”字形状或者“正”字形状,统称配向暗纹,配向暗纹会降低液晶显示面板的透过率。

[0061] 下面参考附图并结合具体的实施例描述本发明。

[0062] 图4为本发明实施例提供的液晶显示面板的像素区的局部截面结构示意图,图5为本发明实施例提供的液晶显示面板的像素区的截面结构示意图,参考图4和图5所示,本发明提供一种液晶显示面板,包括:相对设置的阵列基板100和彩膜基板200;阵列基板100和彩膜基板200上对应设置有像素区300,像素区300在显示时具有光配向导致的配向暗纹400,配向暗纹400包括位于像素区300边缘的暗纹支线41,彩膜基板200上设置有公共电极22和用于限定像素区300的黑色矩阵21,阵列基板100上设置有主像素电极11和边缘电压源12,边缘电压源12位于像素区300的边缘且位于黑色矩阵21的下方,边缘电压源12与公共电极22间的电压绝对值大于主像素电极11与公共电极22间的电压绝对值,边缘电压源12用于改变暗纹支线41位置处的边缘电场线方向以消除暗纹支线41。

[0063] 其中,参考图1-3中的现有技术可知,像素区300内的电场线在像素区300的边缘处附近的指向为由主像素电极11斜向发散至黑色矩阵21处的公共电极22,边缘斜向电场会导致像素边缘区的液晶形成不利于透光的排列形式,即形成配向暗纹400。因此,在没有添加边缘电压源12的情况下,像素区300的边缘处的电场线在主像素电极11的作用下,如图4中的指向左上方向的箭头所示,边缘电场线方向倾斜。本实施例中,在阵列基板100上增加设置了边缘电压源12,主像素电极11主要位于像素区300的开口区内,边缘电压源12则位于像素区300的边缘位置,且位于彩膜基板200上彩色滤光片和黑色矩阵21重叠部分产生凸起的牛角结构的下方。

[0064] 边缘电压源12与公共电极22间的电压绝对值大于主像素电极11与公共电极22间的电压绝对值,以边缘电压源12处于正极性为例,可激发如图4中指向水平方向的箭头对应的横向电场,该横向电场与倾斜的原边缘电场线通过矢量复合机制,形成竖直向上的总电场线,从而使得像素区300边缘位置的总电场线方向,与像素区300开口部的电场线的方向

一致,均为竖直向上,如图5中的电场线箭头指向所示。可以理解地,当边缘电压源12处于负极性时,各电场方向为图4中方向的反方向,矢量复合后形成的总电场线的方向为竖直向下,电场线分布趋势不变,液晶的转向不变。因此,整个像素区300的液晶排列更加一致,从而可消除像素区300边缘位置处的配向暗纹400。

[0065] 需要说明的是,边缘电压源12与公共电极22间的电压绝对值大于主像素电极11与公共电极22间的电压绝对值这一关系,仅适用于液晶显示面板处于工作状态时。液晶显示面板关闭时,像素区300处于不透光状态,边缘电压源12和公共电极22、主像素电极11和公共电极22之间的电势相等,此时,整个像素区300的开口区内的液晶不会发生偏转,不会发生漏光现象。且边缘电压源12和主像素电极11在充放电过程中,由于充放电速率可能存在不同,因此边缘电压源12与公共电极22间的电压绝对值、主像素电极11与公共电极22间的电压绝对值的大小存在多种可能性。

[0066] 图6为本发明实施例提供的阵列基板及配向暗纹的结构示意图,参考图6所示,边缘电压源12包括副像素电极120,副像素电极120和主像素电极11均为覆盖在阵列基板100上的透明导电薄膜。

[0067] 在一种可行的实施例中,边缘电压源12为覆盖在阵列基板100上的透明导电薄膜,即副像素电极120,其结构和工作原理与主像素电极11类似,相比于其它形式的电压源,具有结构简单,对阵列基板100的整体结构的影响较小的优点。

[0068] 副像素电极120分布在黑色矩阵21的下方,被黑色矩阵21完全遮住,主像素电极11和副像素电极120独立设置,主像素电极11和副像素电极120分别由主驱动电压V1和副驱动电压V2驱动。

[0069] 进一步地,主像素电极11和副像素电极120的边缘之间具有的间隙13,间隙13的宽度方向上的中心线与黑色矩阵21的边缘线重合。间隙13的宽度为d,d处于3-4μm之间,以保证隔开主像素电极11和副像素电极120,且不影响像素区100整体的面积。

[0070] 需要说明的是,此处黑色矩阵21的边缘线指的是黑色矩阵21的内边缘线,即位于一个像素区300的内部的黑色矩阵21的边缘线。且如图4和图5所示,黑色矩阵21呈倒梯形,内边缘线指的是倒梯形的具有较宽的宽度的顶边和腰形成的交界线。

[0071] 由于主像素电极11和副像素电极120的边缘之间具有的间隙13的宽度极小,且像素电极的厚度极薄,对配向膜几乎无影响,所以不会对液晶配向产生影响,因此副像素电极120和间隙13的存在不会影响到黑色矩阵21的遮光性能,不会发生漏光现象。

[0072] 进一步地,主像素电极11和副像素电极120的电压相对于彩膜基板200上的公共电极22的电压极性和时序一致,且副像素电极120的电压绝对值高于主像素电极11的电压绝对值,即主驱动电压V1大于副驱动电压V2。可选地,白态时,副像素电极120的电压绝对值为主像素电极11的电压绝对值的1.5倍以上。这样设置以保证副像素电极120激发出的如图4所示的横向电场足够大,并使得横向电场与倾斜的原边缘电场线通过矢量复合机制,形成竖直向上的总电场线。

[0073] 图7为本发明实施例提供的阵列基板的结构示意图,图8为本发明实施例提供的像素区及像素电极的结构示意图,参考图7和图8所示,阵列基板100上设置有扫描线14和主数据线15,多条扫描线14和多条主数据线15交叉设置并限定像素区300;副像素电极120为带状电极,带状电极靠近主数据线15且与主数据线15平行设置。

[0074] 一般地，阵列基板100上，多条扫描线14平行设置，并沿着第一方向延伸，多条主数据线15平行设置，并沿着第二方向延伸，第一方向和第二方向交叉设置，多条扫描线14和多条主数据线15交叉设置并限定多个像素区300。优选地，第一方向为图7中的横向，第二方向为图7中的纵向。

[0075] 在四畴垂直配向技术中，像素区300被划分为四个具有不同配向的象限，因而像素区内形成配向暗纹400一般为“L”字形状或者“T”字形状。配向暗纹400包括位于像素区300边缘的暗纹支线41和位于像素区300中心的十字暗纹主体。其中，暗纹支线41共4条，分别位于像素区300的四边边缘，其中两条分别沿着扫描线14的方向延伸且分别接近于相邻的两条扫描线14，另外两条分别沿着主数据线15的方向延伸且分别接近相邻的两条主数据线15，且四条暗纹支线41相对于十字暗纹主体呈中心对称。

[0076] 本实施例中，副像素电极120为带状电极，其靠近主数据线15且与主数据线15平行设置，用于消除沿着主数据线15的方向延伸且接近主数据线15的暗纹支线41。

[0077] 在一种具体的实施例中，参考图7所示，主像素电极11和副像素电极120分别通过主阵列开关17和副阵列开关18提供电压信号；阵列基板100上还设置有副数据线16，副数据线16位于像素区300内且平行于主数据线15设置，主阵列开关17和副阵列开关18的栅极连接在同一条扫描线14上，主阵列开关17和副阵列开关18的源级分别与主数据线15和副数据线16连接。

[0078] 主驱动电压V1和副驱动电压V2分别由主数据线15和副数据线16提供，主阵列开关17和副阵列开关18通过扫描线14信号分别控制主像素电极11和副像素电极120的充电时序。以公共电极为电压参考点，在液晶显示面板处于工作状态时，主数据线15和副数据线16的电压极性和时序一致，且副数据线16的电压绝对值大于主数据线15的电压绝对值。在液晶显示面板关闭时，副数据线16和主数据线15的电压绝对值均为零。

[0079] 进一步地，配向暗纹400还包括位于像素区300中心的配向象限界面上的第一暗纹主线42，第一暗纹主线42与主数据线15平行，副数据线16与第一暗纹主线42重合。

[0080] 副数据线16设置在像素区300内时，由于其为遮光的金属层，因此会对像素区300的开口率造成极大影响。设置副数据线16与第一暗纹主线42重合，第一暗纹主线42形成在配向象限交接线上，其本身具有较低的透过率，因此，可最大限度降低副数据线16对开口率的影响。

[0081] 可选地，副像素电极120包括位于像素区300两侧的第一副像素电极121和第二副像素电极122，第一副像素电极121和第二副像素电极122分别通过层间过孔191与金属连接层19连接。

[0082] 第一副像素电极121和第二副像素电极122分别位于像素区300的两侧，以分别消除位于像素区300的两侧的暗纹支线41。为了简化线路排布，设置金属连接层19连接第一副像素电极121和第二副像素电极122，第一副像素电极121和第二副像素电极122的其中一个与副阵列开关18连通。

[0083] 具体地，由于金属连接层19和第一副像素电极121、第二副像素电极122不在同一层中，无法直接连通，因此，需要通过设置层间过孔191，以分别连接金属连接层19和第一副像素电极121、第二副像素电极122。

[0084] 进一步地，配向暗纹400还包括位于像素区300中心的配向象限界面上的第二暗纹

主线43，第二暗纹主线43平行于扫描线14，金属连接层19与第二暗纹主线43重合。

[0085] 金属连接层19设置在像素区300内时，由于其为遮光的金属层，因此会对像素区300的开口率造成极大影响。设置金属连接层19与第二暗纹主线43重合，第二暗纹主线43形成在配向象限交接线上，其本身具有较低的透过率，因此，可最大限度降低金属连接层19对开口率的影响。

[0086] 在上述实施例的基础上，可选地，金属连接层19与扫描线14在同一制程中采用同一种金属形成。金属连接层19除了起到连接第一副像素电极121、第二副像素电极122的作用外，设置其与扫描线14采用同一种金属形成时，还可以作为存储电容电极，以补偿像素电极电压的下降，提高液晶显示面板的对比度等显示特性。

[0087] 图9为现有技术和本发明实施例提供的液晶显示面板的像素区内液晶分子排布的对比示意图，参考图9所示，本发明实施例提供的液晶显示面板相对于现有技术，像素区内液晶分子排布更加有序。

[0088] 图10为现有技术和本发明实施例提供的液晶显示面板的像素区内配向暗纹的对比示意图，参考图10所示，本发明实施例提供的液晶显示面板相对于现有技术，有效减少了配向暗纹的面积，使像素区的开口率明显上升。

[0089] 本发明实施例提供的液晶显示面板，通过在像素区边缘位置增加边缘高压源，以激发出附加电场，附加电场与原边缘电场线矢量复合机制，形成与开口部电场方向一致的总电场，使液晶排列更加有序，从而可消除像素区边缘位置的部分配向暗纹，提高液晶显示面板的整体透过率。

[0090] 在本发明的描述中，需要理解的是，所使用的术语“中心”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“顶端”、“底端”、“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”“轴向”、“周向”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的位置或原件必须具有特定的方位、以特定的构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0091] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个、三个等，除非另有明确具体的限定。

[0092] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等应做广义理解，例如可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成为一体；可以是机械连接，也可以是电连接或者可以互相通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以使两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0093] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0094] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

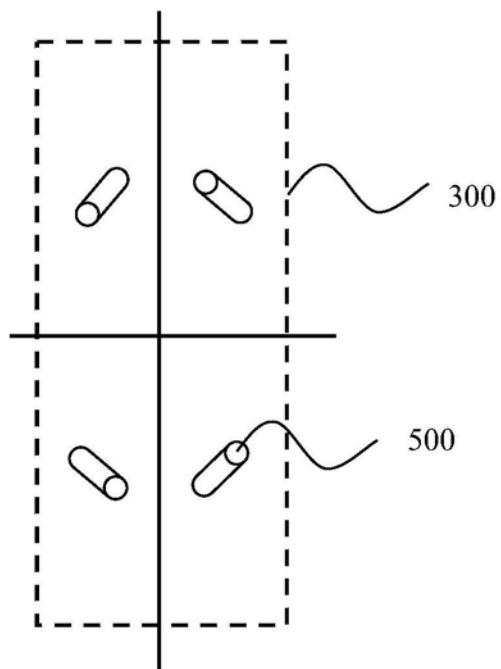


图1

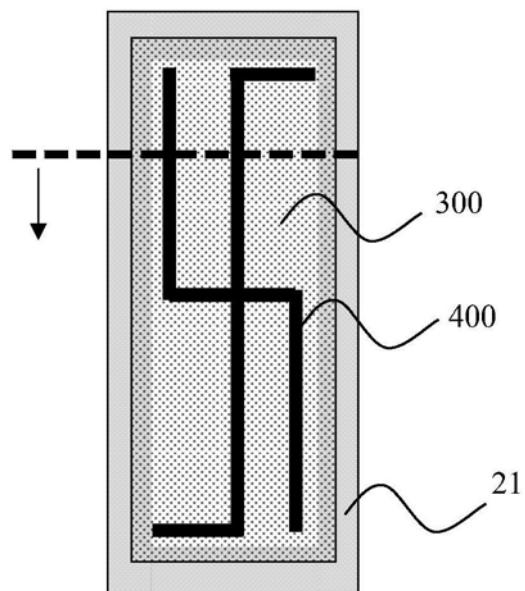


图2

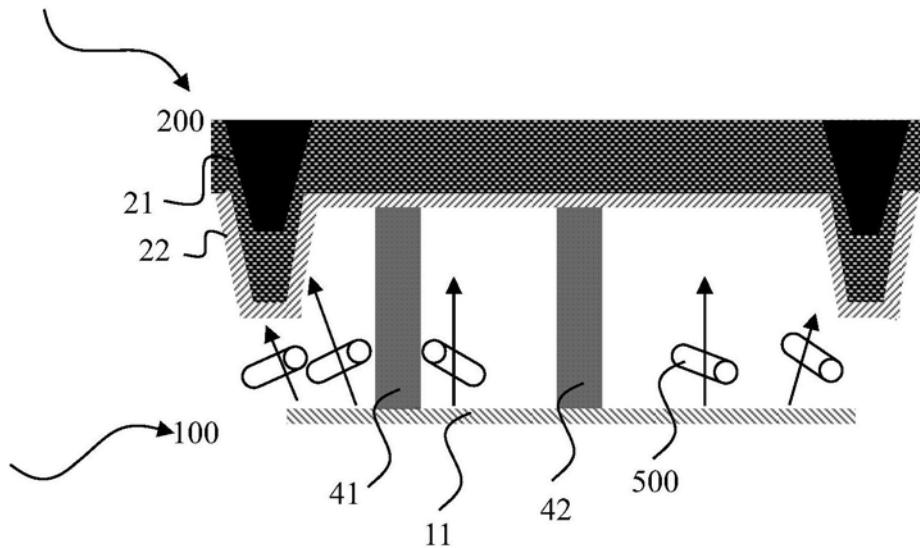


图3

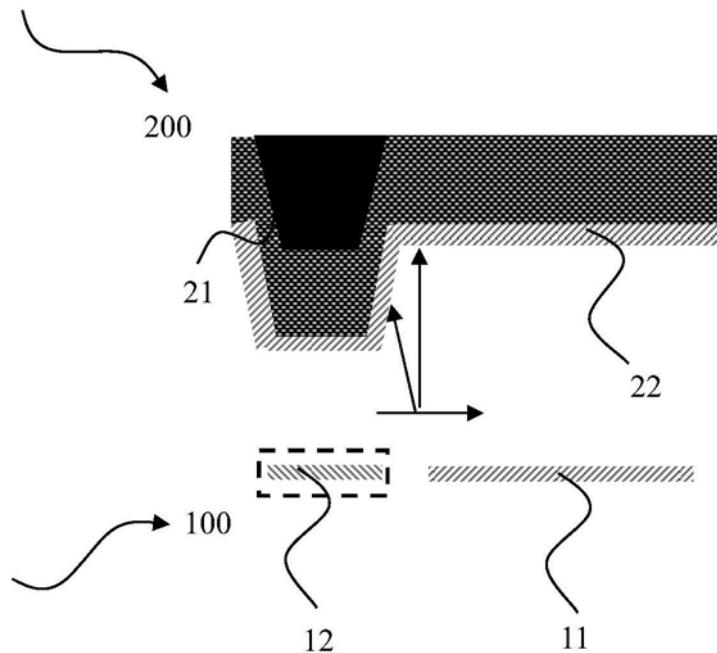


图4

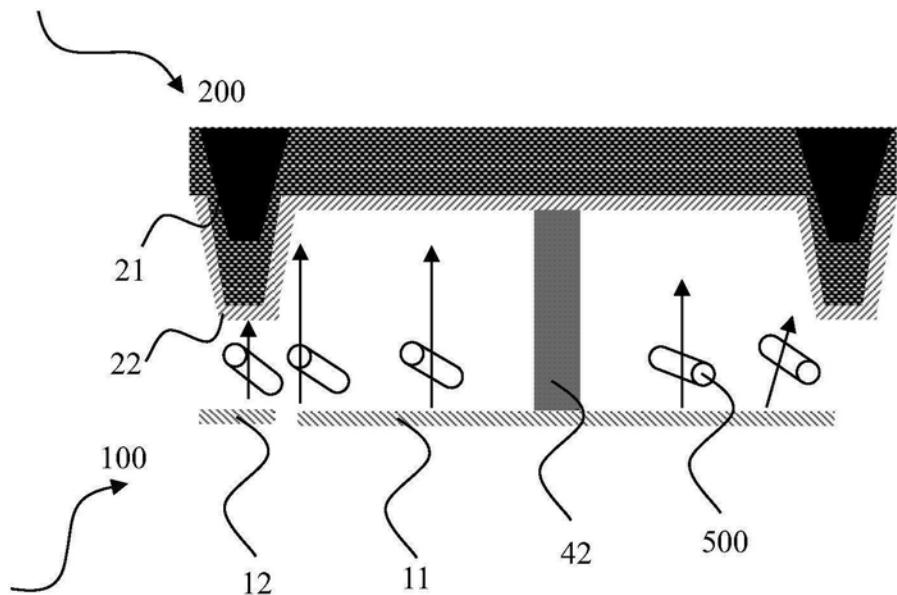


图5

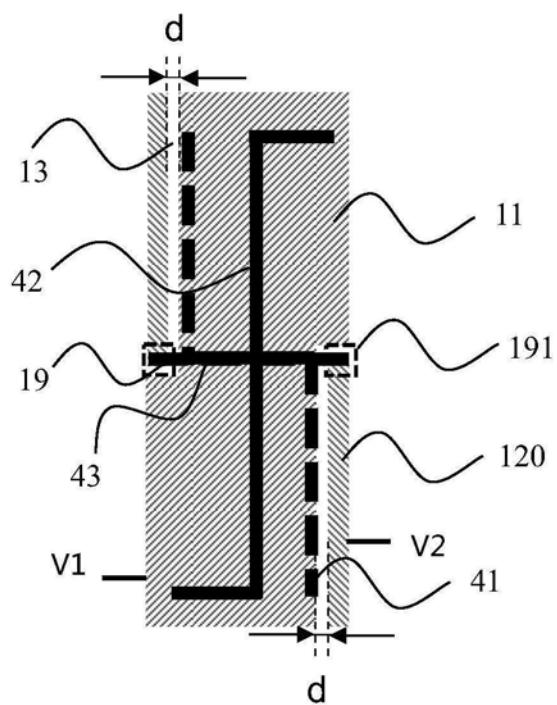


图6

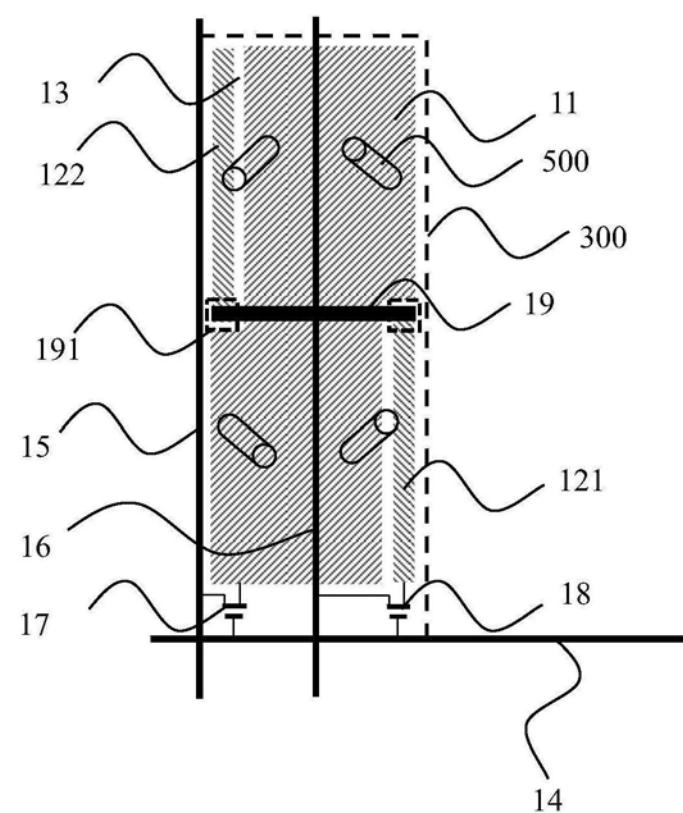


图7

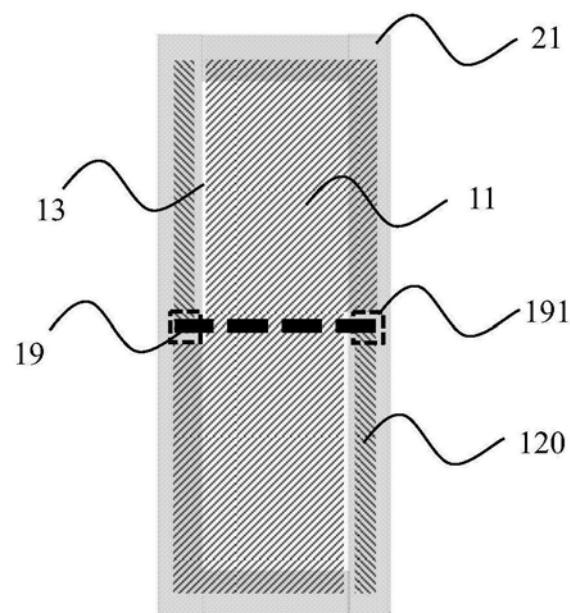


图8

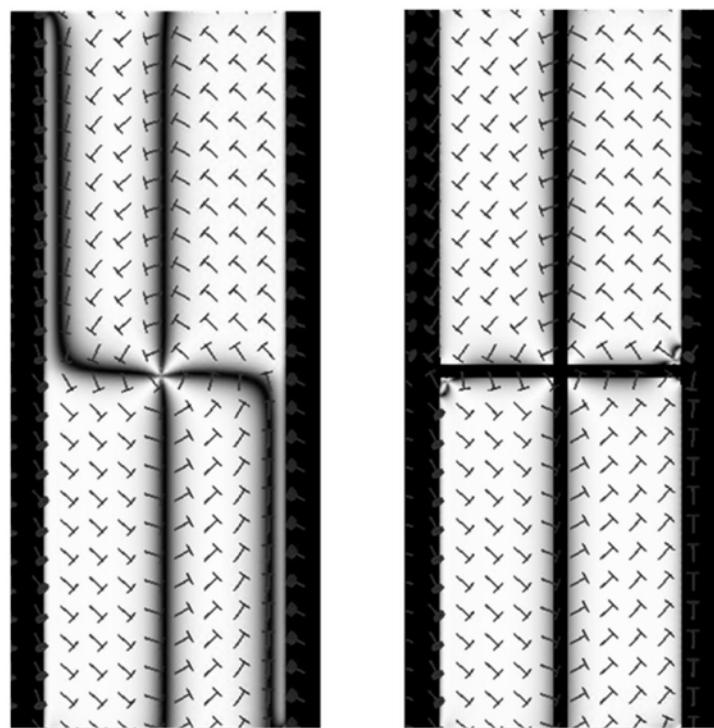


图9



图10

专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	CN110456575A	公开(公告)日	2019-11-15
申请号	CN201910768109.2	申请日	2019-08-20
[标]发明人	付兴凯 杨桂冬 陈盈惠 李伟伟		
发明人	付兴凯 杨桂冬 陈盈惠 李伟伟		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/1343 G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/1337 G02F1/134309 G02F1/136209 G02F1/136286 G02F2001/136222		
代理人(译)	李小波 刘芳		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示面板，包括：相对设置的阵列基板和彩膜基板；阵列基板和彩膜基板上对应设置有像素区，像素区在显示时具有光配向导致的配向暗纹，配向暗纹包括位于像素区边缘的暗纹支线，彩膜基板上设置有公共电极和用于限定像素区的黑色矩阵，阵列基板上设置有主像素电极和边缘电压源，边缘电压源位于像素区的边缘且位于黑色矩阵的下方，边缘电压源与公共电极间的电压绝对值大于主像素电极与公共电极间的电压绝对值，边缘电压源用于改变暗纹支线位置处的边缘电场线的方向以消除暗纹支线。本发明提供一种液晶显示面板，可消除像素区内的部分配向暗纹，提高液晶显示面板的整体透过率。

