



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106647000 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201611266321.1

(22)申请日 2016.12.29

(71)申请人 惠科股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街
道水田村民营工业园惠科工业园厂房
1、2、3栋,九州阳光1号厂房6、7楼

申请人 重庆惠科金渝光电科技有限公司

(72)发明人 陈猷仁

(74)专利代理机构 深圳市百瑞专利商标事务所
(普通合伙) 44240

代理人 邢涛

(51)Int. Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1339(2006.01)

G02F 1/1362(2006.01)

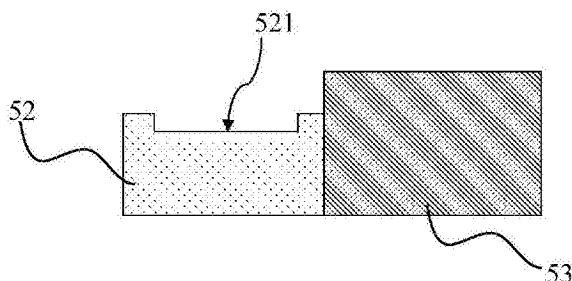
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种液晶显示面板及其制造方法

(57)摘要

本发明公开一种液晶显示面板及其制造方法,所述制造方法包括提供第一基板及第二基板;形成主动开关阵列于所述第二基板上;依序形成多个光阻于所述第二基板上,以形成彩色光阻层,其中至少部分的所述光阻具有不同高度;设置多个间隔单元于所述彩色光阻层上;以及形成液晶层于所述第一基板及所述第二基板之间。两个间隔单元之间形成断差,避免按压时造成影像暗纹而影响成盒的品质。



1. 一种液晶显示面板,其特征在于,所述液晶显示面板包括:
第一基板;
第二基板,包括主动开关阵列及彩色光阻层,所述彩色光阻层是形成于所述主动开关阵列上,所述彩色光阻层包括多个不同颜色的光阻,至少部分的所述光阻具有不同的高度;
液晶层,形成于所述第一基板及所述第二基板之间;以及
多个间隔单元,位于所述彩色光阻层上。
2. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,相同颜色的所述光阻具有不同的高度。
3. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,不同颜色的所述光阻具有不同的高度。
4. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述多个间隔单元的长度相同。
5. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述光阻包括第一光阻及第二光阻,所述第二光阻的高度大于所述第一光阻,所述第一光阻设有光阻凹部,部分的所述多个间隔单元是设置于所述光阻凹部上。
6. 一种液晶显示面板的制造方法,其特征在于,所述制造方法包括:
提供第一基板及第二基板;
形成主动开关阵列于所述第二基板上;
依序形成多个不同颜色的光阻于所述第二基板上,以形成彩色光阻层,其中至少部分的所述光阻是利用灰色光罩或半色调光罩来形成,以形成不同高度的所述光阻;
设置多个间隔单元于所述彩色光阻层上;以及
形成液晶层于所述第一基板及所述第二基板之间。
7. 一种液晶显示面板,其特征在于,所述液晶显示面板包括:
第一基板;
第二基板,包括主动开关阵列及彩色光阻层,所述彩色光阻层是形成于所述主动开关阵列上,所述彩色光阻层包括多个不同颜色的光阻,至少部分的所述光阻具有不同的高度;
液晶层,形成于所述第一基板及所述第二基板之间;以及
多个间隔单元,位于所述彩色光阻层上;
其中,所述多个间隔单元的长度相同,所述多个间隔单元之间具有一断差值,所述断差值大于或等于 $0.5\mu\text{m}$;
其中,至少部分的所述光阻是利用灰色光罩或半色调光罩来形成,以形成不同高度的所述光阻;
其中,至少部分的光阻具有第一高度及第二高度,所述第一高度及所述第二高度之间的高度差大于或等于 $0.5\mu\text{m}$;
其中,所述光阻包括第一光阻及第二光阻,所述第二光阻的高度大于所述第一光阻,所述第一光阻设有光阻凹部,部分的所述多个间隔单元是设置于所述光阻凹部上。

一种液晶显示面板及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,更具体的说,涉及一种利用光阻高度差来形成间隔单元(PS)断差的液晶显示面板及其制造方法。

背景技术

[0002] 近年来,随着科技的进步,许多不同的显示设备,例如液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)或电激发光(Electro Luminescence, EL)显示设备已广泛地应用于平面显示器。以液晶显示器为例,液晶显示器大部分为背光型液晶显示器,其是由液晶显示面板及背光模块(backlight module)所组成。液晶显示面板是由两片透明基板以及被封于基板之间的液晶所构成。

[0003] 现有的当上板彩色滤光片的R/G/B光阻、间隔单元(PS)制作在阵列基板一侧,间隔单元(PS)不易形成断差,导致按压时容易形成影像暗纹,影响成盒的品质,造成显示装置亮度不均匀形成各种痕迹。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种液晶显示面板,以避免影像暗纹。所述液晶显示面板包括:

[0005] 第一基板;

[0006] 第二基板,包括主动开关阵列及彩色光阻层,所述彩色光阻层是形成于所述主动开关阵列上,所述彩色光阻层包括多个不同颜色的光阻,至少部分的所述光阻具有不同的高度;

[0007] 液晶层,形成于所述第一基板及所述第二基板之间;以及

[0008] 多个间隔单元,位于所述彩色光阻层上。

[0009] 在一些实施例中,相同颜色的所述光阻具有不同的高度。

[0010] 在一些实施例中,不同颜色的所述光阻具有不同的高度。

[0011] 在一些实施例中,所述多个间隔单元的长度相同。

[0012] 在一些实施例中,所述光阻包括第一光阻及第二光阻,所述第二光阻的高度大于所述第一光阻,所述第一光阻设有光阻凹部,部分的所述多个间隔单元是设置于所述光阻凹部上。

[0013] 本发明还提供一种液晶显示面板的制造方法,所述制造方法包括:

[0014] 提供第一基板及第二基板;

[0015] 形成主动开关阵列于所述第二基板上;

[0016] 依序形成多个不同颜色的光阻于所述第二基板上,以形成彩色光阻层,其中至少部分的所述光阻是利用灰色光罩或半色调光罩来形成,以形成不同高度的所述光阻;

[0017] 设置多个间隔单元于所述彩色光阻层上;以及

[0018] 形成液晶层于所述第一基板及所述第二基板之间。

- [0019] 本发明还提供一种液晶显示面板,所述液晶显示面板包括:
- [0020] 第一基板;
- [0021] 第二基板,包括主动开关阵列及彩色光阻层,所述彩色光阻层是形成于所述主动开关阵列上,所述彩色光阻层包括多个不同颜色的光阻,至少部分的所述光阻具有不同的高度;
- [0022] 液晶层,形成于所述第一基板及所述第二基板之间;以及
- [0023] 多个间隔单元,位于所述彩色光阻层上;
- [0024] 其中,相同颜色的所述光阻具有不同的高度,所述多个间隔单元的长度相同,所述多个间隔单元之间具有一断差值,所述断差值大于或等于0.5um;
- [0025] 其中,至少部分的所述光阻是利用灰色光罩或半色调光罩来形成,以形成不同高度的所述光阻;
- [0026] 其中,至少部分的光阻具有第一高度及第二高度,所述第一高度及所述第二高度之间的高度差大于或等于0.5um。
- [0027] 在一些实施例中,所述液晶显示装置包括背光模组和所述的液晶显示面板。
- [0028] 与现有技术相比,本发明的技术效果是:
- [0029] 利用不同高度的光阻,两个所述间隔单元之间可形成断差,避免按压时造成影像暗纹而影响成盒的品质,提升了显示效果,面板显示品味更好,使用者能得到更好的观赏体验,同时节省成本,提升产品竞争力。

附图说明

[0030] 所包括的附图用来提供对本申请实施例的进一步的理解,其构成了说明书的一部分,用于例示本申请的实施方式,并与文字描述一起来阐释本申请的原理。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,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。在附图中:

- [0031] 图1是本发明实施例一种液晶显示面板的局部剖面示意图;
- [0032] 图2是本发明实施例一种液晶显示面板的结构示意图;
- [0033] 图3是本发明实施例一种液晶显示面板的结构示意图;
- [0034] 图4是本发明实施例一种液晶显示面板的结构示意图;
- [0035] 图5是本发明实施例一种液晶显示面板的结构示意图;
- [0036] 图6是本发明实施例一种液晶显示面板的结构示意图;
- [0037] 图7是本发明一个实施例的光阻的示意图。

具体实施方式

[0038] 这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的,并且是用于描述本发明的示例性实施例的目的。但是本发明可以通过许多替换形式来具体实现,并且不应当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。

[0039] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的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装置或组件必

须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。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,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。另外,术语“包括”及其任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0040] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个组件内部的连通。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。

[0041] 这里所使用的术语仅仅是为了描述具体实施例而不意图限制示例性实施例。除非上下文明确地另有所指,否则这里所使用的单数形式“一个”、“一项”还意图包括复数。还应当理解的是,这里所使用的术语“包括”和/或“包含”规定所陈述的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在,而不排除存在或添加一个或更多其他特征、整数、步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

[0042] 下面结合附图和较佳的实施例对本发明作进一步详细说明。

[0043] 图1是本发明的一实施例的液晶显示面板的局部剖面示意图。液晶显示装置可包括液晶显示面板100和背光模块(未绘示)。液晶显示面板100相对于背光模块来设置,此背光模块可为侧光式(side Lighting)背光模块或直下式入光(Bottom Lighting)背光模块,以提供背光至液晶显示面板100。液晶显示面板100可为VA型液晶显示面板。

[0044] 如图1所示,液晶显示面板100可包括第一基板110、第二基板120、液晶层130、第一偏光片140、第二偏光片150、相位差片160及170。液晶层130是形成于第一基板110及第二基板120之间,亦即液晶层130是位于第一基板110及第二基板120的内侧。第一偏光片140是设置于第一基板110的外侧,第二偏光片150是设置于第二基板120的外侧,相位差片160是设置于第一基板110与第一偏光片140之间,相位差片170是设置于第二基板120与第二偏光片150之间。

[0045] 如图1所示,第一基板110及第二基板120的基板材料可为玻璃基板或可挠性塑料基板。值得注意的是,在本发明的实施例中,彩色滤光片和主动开关阵列可配置在同一基板上。

[0046] 下面参考图2至图5描述本发明实施例的显示面板结构示意图。所述显示面板包括第一基板和第二基板,所述第一基板和所述第二基板之间设置有多组支撑所述第一基板和所述第二基板的间隔单元(Photo Space)1,所述间隔单元1间隔设置,所述间隔单元包括至少两个具有断差的第一间隔单元和第二间隔单元。两个所述间隔单元1之间有断差,避免按压时造成影像暗纹而影响成盒的品质,提升了显示效果,面板显示品质更好,使用者能得到更好的观赏体验,同时节省成本,提升产品竞争力。

[0047] 作为本发明的又一个实施例,显示面板还包括黑矩阵(Black Matrix)2,所述黑矩阵2设置在所述第一基板与所述间隔单元1之间,所述黑矩阵2在对应两个所述间隔单元1位置形成高度差,对应地,两个所述间隔单元1之间有断差。在黑矩阵2上形成多种黑矩阵2高度,让对应的间隔单元形成断差,避免按压时造成影像暗纹,影响成盒的品质。

[0048] 具体的,如图2所示为本发明一个实施例的显示面板的结构示意图,通过半色调掩膜工艺(Half Tone Mask)所述黑矩阵2在对应相邻两个所述间隔单元1位置形成高度差,对应地,相邻两个所述间隔单元1之间有断差。将断差形成于相邻的两个间隔单元1之间,充分利用断差的均匀设置,增大液晶边距,有效避免影像暗纹的形成,保证显示面板的质量。当然断差除了形成于相邻的两个间隔单元1也可以间隔存在于所述间隔单元1之间,间隔的距离可以是均匀或按其他特定序列的。其中断差的差值可以是定值也可以存在变化。

[0049] 其中,所述黑矩阵2在对应相邻两个所述间隔单元1位置通过半色调掩膜工艺形成所述高度差。采用灰色光罩或半色调掩膜工艺(Half Tone Mask),把两道上曝光工艺完成的工序合并为一个,节省一道曝光工序,缩短了生产周期,提高了生产效率,降低了生产成本,提高了市场竞争能力。灰色光罩或半色调掩膜工艺(Half Tone Mask)利用了光栅的部分透光性,可以将PR(光阻)不完全曝光。半透膜部分按所需要钝化层的高度差来决定光线透过的多少,一般情况下光线透过率是正常部分的35%左右。

[0050] 如图3所示,作为本发明的又一个实施例,所述第一基板还包括第一玻璃基板3,所述第一玻璃基板3在对应所述第一间隔单元或第二间隔单元位置向内设置有凸部31,利用所述凸部31在对应两个所述间隔单元位置形成高度差,对应地,两个所述间隔单元之间有断差。利用第一玻璃基板3上凸部31的结构,凸部31设置简单,让对应的间隔单元(PS)1形成断差,避免按压时造成影像暗纹,影响成盒的品质。当然,所述第一玻璃基板3可以在对应所述第一间隔单元和第二间隔单元位置都向内设置有凸部31,但两个间隔单元1对应的凸部31高度不同。

[0051] 具体的,所述凸部31在对应相邻两个所述间隔单元1位置形成高度差,对应地,相邻两个所述间隔单元1之间有断差。将断差形成于相邻的两个间隔单元1之间,充分利用断差的均匀设置,增大液晶边距,有效避免影像暗纹的形成,保证显示面板的质量。当然断差除了形成于相邻的两个间隔单元1也可以间隔存在于所述间隔单元1之间,间隔的距离可以是均匀或按其他特定序列的。其中断差的差值可以是定值也可以存在变化。

[0052] 具体的,如图3所示为本发明一个实施例的显示面板的结构示意图,相邻两个所述凸部31中的一个所述凸部31的高度为0。第一玻璃基板3上对应相邻两个所述间隔单元1位置一处不做变化,一处利用凸部31的高度共同使间隔单元1形成断差。

[0053] 更具体地,所述液晶显示面板的第二基板可包括主动开关阵列及彩色光阻层,所述彩色光阻层是形成于所述主动开关阵列上。液晶层是形成于所述第一基板及第二基板之间。多个间隔单元1是设置于所述第一基板和所述第二基板之间,部分的所述间隔单元1是对位于所述彩色光阻层及所述凸部31之间,以支撑所述第一基板和所述第二基板。另一部分的间隔单元1则未对位于所述彩色光阻层及所述凸部31之间,因而形成断差于这些间隔单元1之间。

[0054] 在一些实施例中,多个间隔单元1的长度可相同,而利用凸部31来形成断差。因此,间隔单元1可不需使用特别的光罩(例如Half Tone Mask)来形成,而降低成本。

[0055] 在一些实施例中,多个间隔单元1的长度是略小于所述彩色光阻层及所述凸部之间的距离。因此,部分的间隔单元1可支撑于彩色光阻层及所述凸部之间。

[0056] 在一些实施例中,所述第一基板包括玻璃基板,所述凸部是一体形成于所述玻璃基板上。

[0057] 作为本发明的又一个实施例,所述第二基板还包括第二玻璃基板4和彩色光阻层,所述彩色光阻层设置在所述第二玻璃基板4与所述间隔单元1之间,所述彩色光阻层在对应两个所述间隔单元1位置形成高度差,对应地,两个所述间隔单元1之间有断差。在彩色光阻层上形成多种彩色光阻高度,间隔单元(PS)1制作在彩色光阻上,当间隔单元(PS)1成形后利用地形上的优势形成断差,避免按压时造成影像暗纹,影响成盒的品质。

[0058] 具体的,所述彩色光阻层在对应相邻两个所述间隔单元1位置形成高度差,对应地,相邻两个所述间隔单元1之间有断差。将断差形成于相邻的两个间隔单元1之间,充分利用断差的均匀设置,增大液晶边距,有效避免影像暗纹的形成,保证显示面板的质量。当然断差除了形成于相邻的两个间隔单元1也可以间隔存在于所述间隔单元1之间,间隔的距离可以是均匀或按其他特定序列的。其中断差的差值可以是定值也可以存在变化。

[0059] 具体的,如图4所示为本发明一个实施例的显示面板的结构示意图,彩色光阻层包括R光阻51、G光阻52、B光阻,两处相邻的G光阻52通过半色调掩膜工艺(Half Tone Mask)形成高度差,相应地,设置在G光阻52和B光阻53上的间隔单元1之间形成断差,有效的解决影像暗纹问题。

[0060] 具体的,所述彩色光阻层在对应相邻两个所述间隔单元1位置过半色调掩膜工艺形成所述高度差。采用灰色光罩或半色调掩膜工艺(Half Tone Mask),把两道上曝光工艺完成的工序合并为一个,节省一道曝光工序,缩短了生产周期,提高了生产效率,降低了生产成本,提高了市场竞争能力。半色调掩膜工艺(Half Tone Mask)利用了光栅的部分透光性,可以将PR(光阻)不完全曝光。半透膜部分按所需要钝化层的高度差来决定光线透过的多少,一般情况下光线透过率是正常部分的35%左右。

[0061] 更具体地,第二基板可包括主动开关阵列及彩色光阻层,所述彩色光阻层是形成于所述主动开关阵列上,所述彩色光阻层包括多个不同颜色的光阻51、52、53,至少部分的所述光阻具有不同的高度,例如图4中的光阻52可具有不同的高度。其中,至少部分的所述光阻是利用灰色光罩或半色调光罩来形成,以形成不同高度的所述光阻。

[0062] 更具体地,液晶显示面板的制造方法可包括:

[0063] 提供第一基板及第二基板;

[0064] 形成主动开关阵列于所述第二基板上;

[0065] 依序形成多个不同颜色的光阻于所述第二基板上,以形成彩色光阻层,其中至少部分的所述光阻是利用灰色光罩或半色调光罩来形成,以形成不同高度的所述光阻;

[0066] 设置多个间隔单元于所述彩色光阻层上;以及

[0067] 形成液晶层于所述第一基板及所述第二基板之间。

[0068] 在一些实施例中,相同颜色的所述光阻具有不同的高度,例如光阻52可具有第一高度及第二高度,第一高度不同于第二高度,所述第一高度及所述第二高度之间的高度差大于或等于0.5 μm 。

[0069] 在一些实施例中,不同颜色的所述光阻具有不同的高度,例如光阻51具有第一高度,光阻52具有第二高度,第一高度不同于第二高度,所述第一高度及所述第二高度之间的高度差大于或等于0.5 μm 。

[0070] 在一些实施例中,多个间隔单元1的长度可相同,而利用不同高度的光阻51、52、53来形成断差。因此,间隔单元1可不需使用特别的光罩(例如Half Tone Mask)来形成,而降

低成本。

[0071] 作为本发明的又一个实施例,所述第二基板还包括第二玻璃基板4和彩色光阻层,所述彩色光阻层设置在所述第二玻璃基板4与所述间隔单元1之间,所述彩色光阻层与所述间隔单元1之间设置有保护层7,所述保护层7在对应两个所述间隔单元1位置形成高度差,对应地,两个所述间隔单元1之间有断差。间隔单元(PS)1下方的保护层7高度不一,间隔单元(PS)1制作在保护层7上,当间隔单元(PS)1成形后利用地形上的优势形成断差,避免按压时造成影像暗纹,影响成盒的品质。

[0072] 具体的,所述保护层7在对应相邻两个所述间隔单元1位置形成高度差,对应地,相邻两个所述间隔单元1之间有断差。将断差形成于相邻的两个间隔单元1之间,充分利用断差的均匀设置,增大液晶边距,有效避免影像暗纹的形成,保证显示面板的质量。当然断差除了形成于相邻的两个间隔单元1也可以间隔存在于所述间隔单元1之间,间隔的距离可以是均匀或按其他特定序列的。其中断差的差值可以是定值也可以存在变化。

[0073] 具体的,对应所述间隔单元1位置的所述彩色光阻层之间等高;所述第一间隔单元与对应彩色光阻层之间设有导电层;所述第二间隔单元与对应彩色光阻层之间设有导电层和保护层。直接将对应间隔单元(PS)1下方的保护层7挖掉,形成断差,步骤简单。其中所述第二基板上还设有薄膜晶体管6;所述第一间隔单元和第二间隔单元分别设置相邻两个所述薄膜晶体管6上方位置。薄膜晶体管6为如图所示几个多边形堆叠组成物,导电层8与薄膜晶体管6中的漏极相连。其中,两个间隔单元1对应的彩色光阻层颜色不同。

[0074] 具体的,除了可仅挖掉对应位置的保护层7使间隔单元1之间形成断差外,也可以结合通过半色调掩膜工艺(Half Tone Mask)处理彩色光阻形成高度差的方式做更充分的断差形成。如图5所示为本发明一个实施例的显示面板的结构示意图,彩色光阻层包括R光阻51、G光阻52、B光阻,两处相邻的G光阻52通过半色调掩膜工艺(Half Tone Mask)形成高度差,同时挖掉一处G光阻52下方的保护层7,相应地,设置在G光阻52和B光阻53上的间隔单元1之间形成断差,有效的解决影像暗纹问题。

[0075] 作为本发明的又一个实施例,所述第一间隔单元和所述第二间隔单元与所述第一基板的接触面存在高度差;所述第一间隔单元和所述第二间隔单元与所述第二基板的接触面存在高度差;对应地,两个所述间隔单元1之间有断差。两个基板方向均存在断差,可以增加断差,方便整个显示面板制成顺利,防止因断差值有限而影响显示面板的显示效果。

[0076] 具体的,如图6所示为本发明一个实施例的显示面板的结构示意图,第一玻璃基板3在对应的一个间隔单元1位置形成凸部31,第二玻璃基板4在对应的一个间隔单元1位置形成凸部31,从而两个间隔单元1形成更大差值的断差。当然除了通过玻璃基板向内设置凸部31的方式,还可以是其他的,第一基板一侧和第二基板一侧采用的方式也可以不同。

[0077] 每个所述间隔单元1内的光起始剂相同。在不同间隔单元1内设置相同的光起始剂,在不同波长光线照射下使得不同间隔单元1产生不同程度的交联反应,进而使得不同间隔单元1形成不同程度的收缩量,这样就实现了不同间隔单元1具有断差。采用不同波长光线照射相同的光起始剂和间隔单元1上,通过不同波长光线的作用来控制不同间隔单元1产生不同程度的交联反应,进而控制不同间隔单元1的收缩量,其控制效果好,使得不同间隔单元1之间的断差达到预设的需求。另外,这样设置在生产工艺上,无需对不同的间隔单元1进行不同的设置,其设置简单。

[0078] 如图7所示为本发明一个实施例的光阻的示意图,在一些实施例中,所述光阻包括第一光阻52及第二光阻53,所述第二光阻52的高度大于所述第一光阻53,所述第一光阻52设有光阻凹部521,部分的所述多个间隔单元1是设置于所述光阻凹部521上,以形成更大差值的断差于间隔单元1之间。

[0079] 具体的,所述黑矩阵 (Black Matrix) 2和第二间隔单元等高设置,所述第一间隔单元高于所述第二间隔单元,所述第二间隔单元位于所述第一间隔单元和黑矩阵2之间。将第一间隔单元设置高于第二间隔单元及黑矩阵2将第二间隔单元设置和黑矩阵2等高,第一间隔单元、第二间隔单元及黑矩阵2的高度控制更好,也就是对断差的控制效果更好,使得显示面板的显示效果更好。

[0080] 所述第一间隔单元和第二间隔单元之间的断差值大于或等于0.5um,具体的是,第一间隔单元的高度H1和第二间隔单元的高度H2之间的高度差大于或等于0.5um。当第一间隔单元和第二间隔单元之间的断差值小于0.5um时,对显示面板的显示影响大,并影响其他制程,增加了整个显示面板的难度。通过不同波长光线与光起始剂的配合作用来控制不同间隔单元之间的收缩量,实现对第一间隔单元和第二间隔单元之间断差的控制大于或等于0.5um,就方便整个显示面板制成顺利,防止因断差值有限而影响显示面板的显示效果。

[0081] 根据本发明的另一个方面,本发明还公开了一种显示装置,所述显示装置包括背光模组和如上所述的显示面板。

[0082] 作为本发明的再一个实施例,本实施例公开了一种显示装置背光模组和显示面板。关于显示面板的具体结构和连接关系可参见图1至图4,在此不再一一详述。

[0083] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

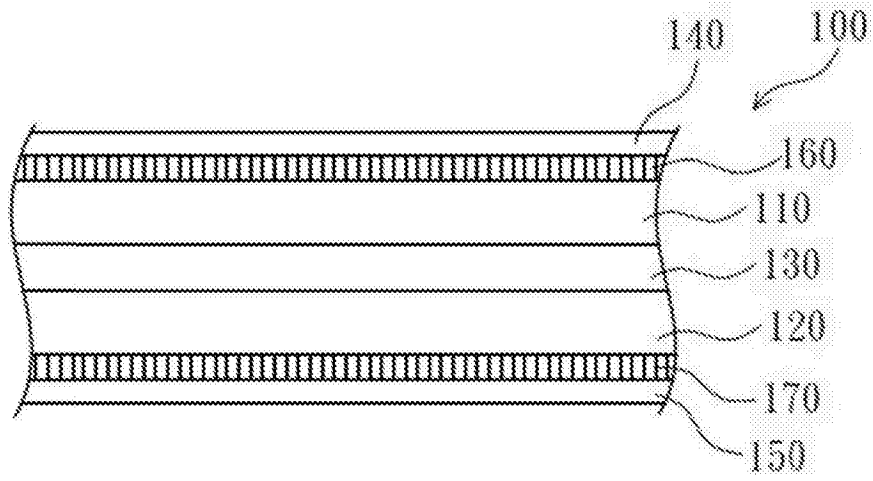


图1

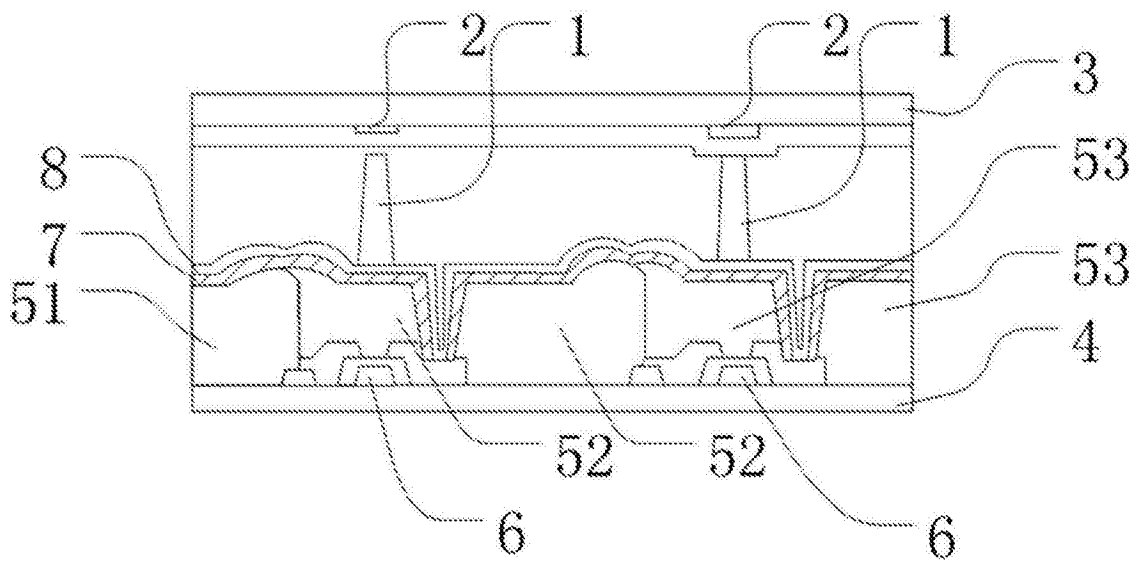


图2

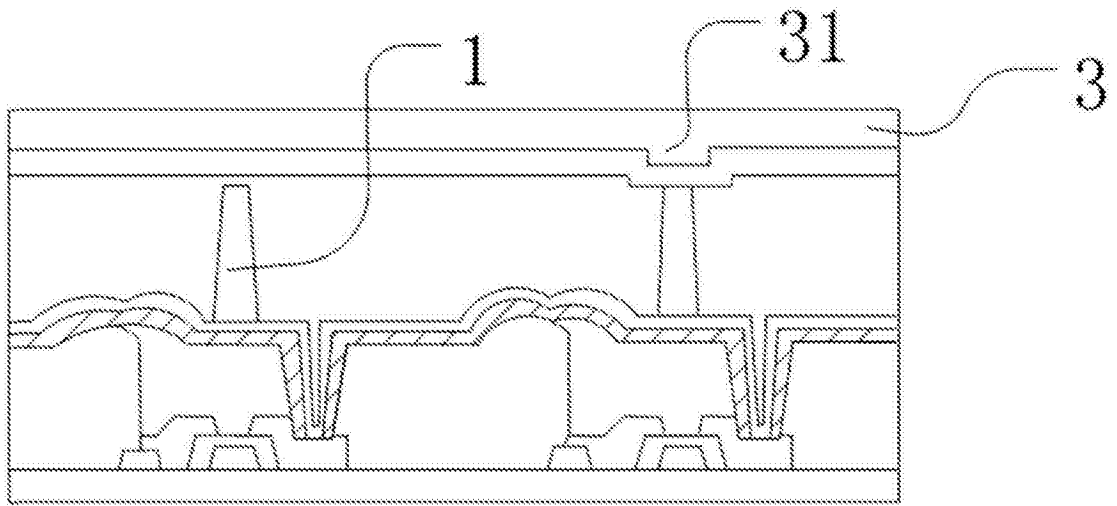


图3

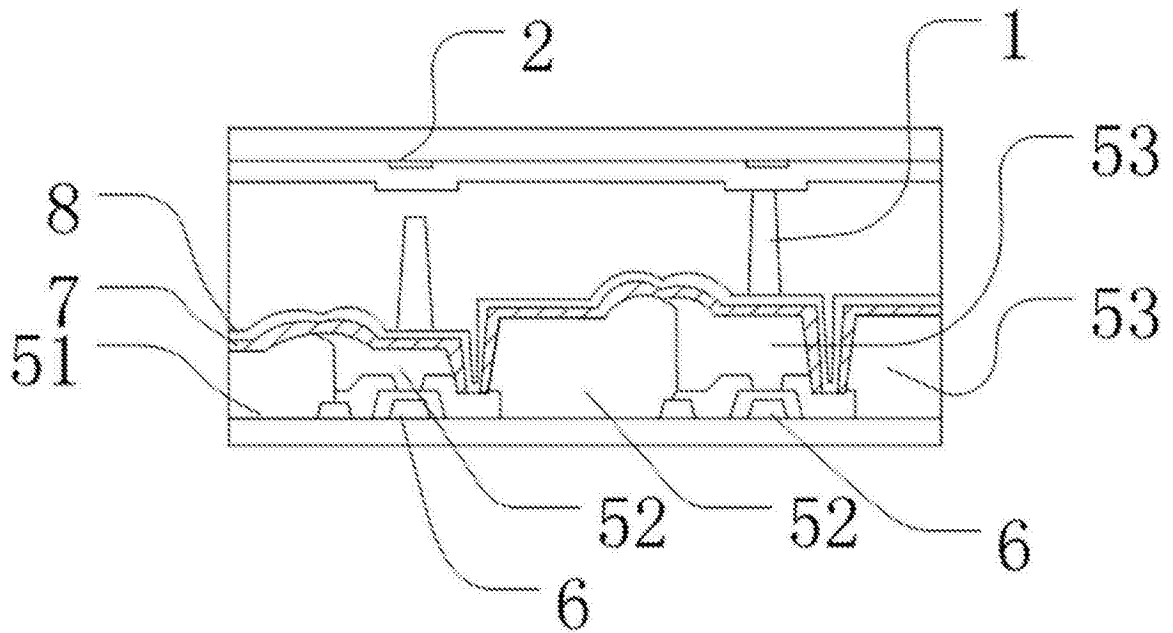


图4

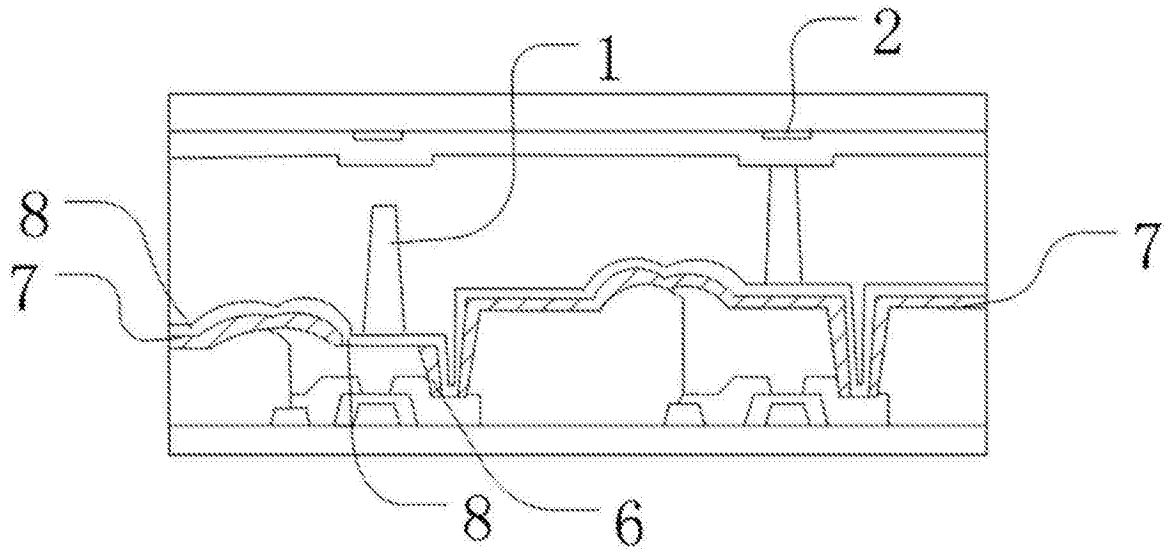


图5

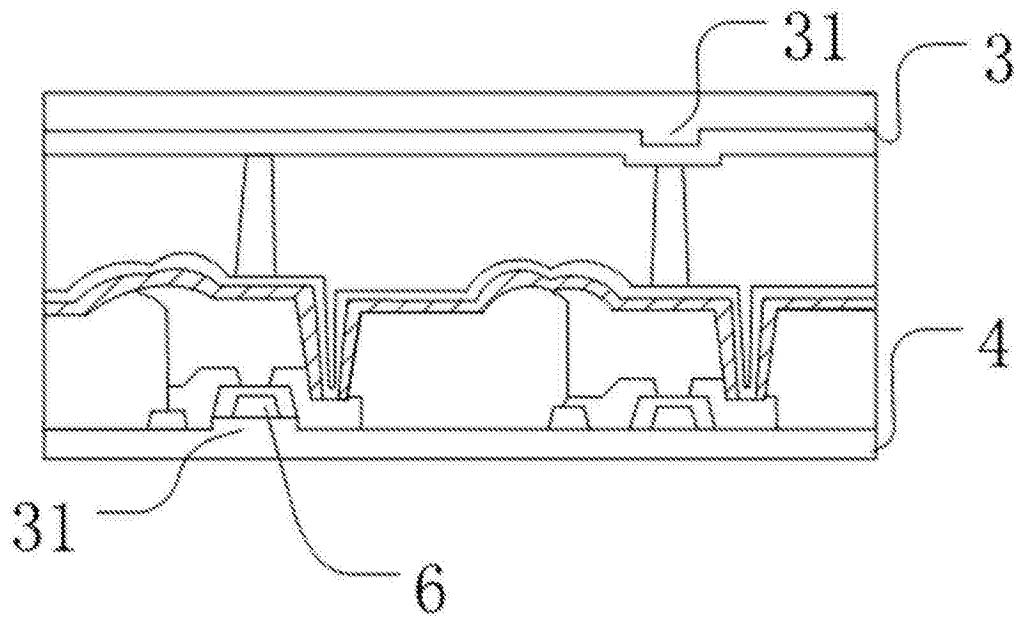


图6

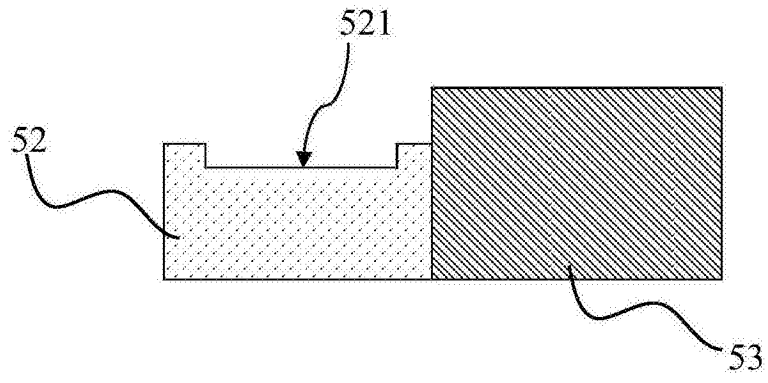


图7

专利名称(译)	一种液晶显示面板及其制造方法		
公开(公告)号	CN106647000A	公开(公告)日	2017-05-10
申请号	CN201611266321.1	申请日	2016-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司 重庆惠科金渝光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司 重庆惠科金渝光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司 重庆惠科金渝光电科技有限公司		
[标]发明人	陈猷仁		
发明人	陈猷仁		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1339 G02F1/1362		
代理人(译)	邢涛		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种液晶显示面板及其制造方法，所述制造方法包括提供第一基板及第二基板；形成主动开关阵列于所述第二基板上；依序形成多个光阻于所述第二基板上，以形成彩色光阻层，其中至少部分的所述光阻具有不同高度；设置多个间隔单元于所述彩色光阻层上；以及形成液晶层于所述第一基板及所述第二基板之间。两个间隔单元之间形成断差，避免按压时造成影像暗纹而影响成盒的品质。

