



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209911706 U

(45)授权公告日 2020.01.07

(21)申请号 201920873923.6

(22)申请日 2019.06.11

(73)专利权人 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5、7楼

专利权人 重庆惠科金渝光电科技有限公司

(72)发明人 宋振莉

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1339(2006.01)

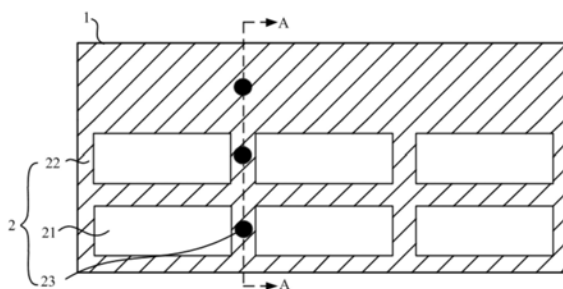
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)实用新型名称

显示面板和显示装置

(57)摘要

本实用新型公开一种显示面板和显示装置,所述显示面板包括:彩膜基板,包括第一基板、设于所述第一基板的第一色组层及凸设于所述第一色组层背向所述第一基板一侧的多个支撑柱,所述第一色组层形成有第一透光区和第一非透光区,多个所述支撑柱间隔地设置于所述第一非透光区内;和阵列基板,包括与所述第一基板相对设置的第二基板和设于所述第二基板面向所述第一基板一侧的第二色组层,所述第二色组层对应部分所述支撑柱设置,并与所述支撑柱抵接。本实用新型提供的显示面板能够在无需给各支撑柱设计段差的情况下,提高液晶盒厚的稳定性。



1. 一种显示面板,其特征在于,所述显示面板包括:

彩膜基板,包括第一基板、设于所述第一基板的第一色组层及凸设于所述第一色组层背向所述第一基板一侧的多个支撑柱,所述第一色组层形成有第一透光区和第一非透光区,多个所述支撑柱间隔地设置于所述第一非透光区内;和

阵列基板,包括与所述第一基板相对设置的第二基板和设于所述第二基板面向所述第一基板一侧的第二色组层,所述第二色组层对应部分所述支撑柱设置,并与所述支撑柱抵接。

2. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,多个所述支撑柱与所述第一色阻层为一体成型结构。

3. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第二基板还设有第三色阻层,所述第三色阻层位于所述第二色组层和所述第二基板之间。

4. 如权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述第三色阻层形成有与所述第一透光区对应的第二透光区,所述第二色组层遮盖所述第二透光区。

5. 如权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述第一色阻层、第二色阻层以及第三色阻层分别为红色色阻层、绿色色阻层以及蓝色色阻层。

6. 如权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述第二基板面向所述第一基板的一侧还设有绝缘层,所述第二色阻层和所述第三色阻层位于所述绝缘层和所述第二基板之间;部分所述支撑柱抵接于所述绝缘层。

7. 如权利要求1至6中任一项所述的显示面板,其特征在于,所述支撑柱的横截面积从靠近所述第一基板的一端到远离所述第一基板的一端逐渐减小。

8. 如权利要求1至6中任一项所述的显示面板,其特征在于,定义所述支撑柱的垂直高度为H,  $2\mu\text{m} \leq H \leq 5\mu\text{m}$ ;

且/或,多个所述支撑柱的垂直高度相当。

9. 一种显示面板,其特征在于,所述显示面板包括:

彩膜基板,包括第一基板、设于所述第一基板的红色色阻层及凸设于所述红色色阻层背向所述第一基板一侧的多个支撑柱,所述红色色阻层形成有第一透光区和第一非透光区,多个所述支撑柱间隔地设置于所述第一非透光区内;和

阵列基板,包括与所述第一基板相对设置的第二基板和设于所述第二基板面向所述第一基板一侧的绿色色阻层和蓝色色阻层,所述蓝色色阻层位于所述第二基板和所述绿色色阻层之间,所述绿色色组层对应部分所述支撑柱设置,并与所述支撑柱抵接;以及

液晶,填充于所述彩膜基板和所述阵列基板之间。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1至9中任一项所述的显示面板。

## 显示面板和显示装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示设备技术领域,特别涉及一种显示面板和显示装置。

### 背景技术

[0002] LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示器)包括了彩膜基板、薄膜晶体管基板、设于薄膜晶体管基板的液晶以及设于彩膜基板和薄膜晶体管基板之间的支撑物,该支撑物通常被称为PS(Photo Space),PS一般有两种类型,即Main PS(主要支撑物)和Sub PS(辅助支撑物),Main PS的高度大于Sub PS的高度。Main PS用于在LCD的正常状态下,维持薄膜晶体管基板与彩膜基板之间的间隔高度,也即维持液晶盒厚的稳定性;在显示面板受到外界压力时,Main PS被挤压而缩短,Sub PS开始起到缓冲和支撑薄膜晶体管基板与彩膜基板的作用,使得显示面板不易受损。在外界压力消失后,Main PS弹性恢复到初始状态,从而提高液晶盒厚的稳定性。

[0003] 业界通常会给Main PS和Sub PS设计段差,从而实现上述的提高液晶盒厚的功能,但实际上,Main PS和Sub PS的段差设计精度很难把控。若Main PS和Sub PS的段差过大则会导致显示面板在受到外界压力后,Main PS的形变太大,而无法弹性恢复到初始状态,造成显示器的显示不均匀。若Main PS和Sub PS的段差太小,则又会导致同等液晶量下液晶整体的低温下限过窄,影响显示效果。

[0004] 上述内容仅用于辅助理解本申请的技术方案,并不代表承认上述内容是现有技术。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的是提供一种显示面板,旨在提高液晶盒厚的稳定性。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种显示面板,所述显示面板包括:

[0007] 彩膜基板,包括第一基板、设于所述第一基板的第一色组层及凸设于所述第一色组层背向所述第一基板一侧的多个支撑柱,所述第一色组层形成有第一透光区和第一非透光区,多个所述支撑柱间隔地设置于所述第一非透光区内;和

[0008] 阵列基板,包括与所述第一基板相对设置的第二基板和设于所述第二基板面向所述第一基板一侧的第二色组层,所述第二色组层对应部分所述支撑柱设置,并与所述支撑柱抵接。

[0009] 在本实用新型的一实施例中,多个所述支撑柱与所述第一色阻层为一体成型结构。

[0010] 在本实用新型的一实施例中,所述第二基板还设有第三色阻层,所述第三色阻层位于所述第二色组层和所述第二基板之间。

[0011] 在本实用新型的一实施例中,所述第三色阻层形成有与所述第一透光区对应的第二透光区,所述第二色组层遮盖所述第二透光区。

[0012] 在本实用新型的一实施例中,所述第一色阻层、第二色阻层以及第三色阻层分别

为红色色阻层、绿色色阻层以及蓝色色阻层。

[0013] 在本实用新型的一实施例中,所述第二基板面向所述第一基板的一侧还设有绝缘层,所述第二色阻层和所述第三色阻层位于所述绝缘层和所述第二基板之间;

[0014] 部分所述支撑柱抵接于所述绝缘层。

[0015] 在本实用新型的一实施例中,所述支撑柱的横截面积从靠近所述第一基板的一端到远离所述第一基板的一端逐渐减小。

[0016] 在本实用新型的一实施例中,定义所述支撑柱的垂直高度为H,  $2\mu\text{m} \leq H \leq 5\mu\text{m}$ ;

[0017] 且/或,多个所述支撑柱的垂直高度相当。

[0018] 另外,本实用新型还提供一种显示面板,所述显示面板包括:

[0019] 彩膜基板,包括第一基板、设于所述第一基板的红色色阻层及凸设于所述红色色阻层背向所述第一基板一侧的多个支撑柱,所述红色色阻层形成有第一透光区和第一非透光区,多个所述支撑柱间隔地设置于所述第一非透光区内;和

[0020] 阵列基板,包括与所述第一基板相对设置的第二基板和设于所述第二基板面向所述第一基板一侧的绿色色阻层和蓝色色阻层,所述蓝色色阻层位于所述第二基板和所述绿色色阻层之间,所述绿色色阻层对应部分所述支撑柱设置,并与所述支撑柱抵接;以及

[0021] 液晶,填充于所述彩膜基板和所述阵列基板之间。

[0022] 此外,本实用新型还提供一种显示装置,包括上述的显示面板。

[0023] 本实用新型技术方案通过采用在彩膜基板的第一基板上设置第一色阻层,在第一色阻层上凸设有多个支撑柱,多个支撑柱间隔地设置于第一色阻层的第一非透光区内,再在阵列基板的第二基板上对应部分支撑柱设置第二色阻层,且第二色阻层与该部分的支撑柱相抵接。对应于第二色阻层设置的支撑柱在彩膜基板和阵列基板之间起到主要支撑的作用,剩余的支撑柱不与阵列基板直接接触,在彩膜基板和阵列基板之间起到辅助支撑的作用。以此,彩膜基板在受外界压力时,与第二色阻层相对设置的支撑柱能够先形变并压缩,之后,剩余的支撑柱才开始抵接于阵列基板,并支撑彩膜基板和阵列基板;在外界压力消失后,与第二色阻层相对设置的支撑柱能够弹性恢复至初始状态,并使彩膜基板逐渐回归至初始位置,从而在无需给各支撑柱设计段差的情况下,提高了液晶盒厚的稳定性。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0025] 图1为本实用新型显示面板的俯视结构图;

[0026] 图2为本实用新型显示面板中阵列基板的结构示意图;

[0027] 图3为图1中沿A-A向的剖视图。

[0028] 附图标号说明:

标号	名称	标号	名称
1	第一基板	3	第二基板

[0030]	2	第一色阻层	4	第二色阻层
	21	第一透光区	5	第三色阻层
	22	第一非透光区	51	第二透光区
	23	支撑柱	6	绝缘层

[0031] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0034] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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实用新型中的具体含义。

[0035] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的就案,以“A和/或B为例”,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0036] 本实用新型提出一种显示面板,应用于显示装置。

[0037] 在本实用新型实施例中,参阅图1,并结合图2和图3所示,该显示面板包括:彩膜基板,包括第一基板1、设于第一基板1的第一色组层及凸设于第一色组层背向第一基板1一侧的多个支撑柱23,第一色组层形成有第一透光区21和第一非透光区22,多个支撑柱23间隔地设置于第一非透光区22内;和阵列基板,包括与第一基板1相对设置的第二基板3和设于第二基板3面向第一基板1一侧的第二色组层,第二色组层对应部分支撑柱23设置,并与支撑柱23抵接。

[0038] 在本实施例中,第一基板1和第二基板3的材质可以为薄膜玻璃,第一色阻层2和第二色组层为有色薄膜层,其色阻材料可以为光刻胶材料,第一色阻层2和第二色阻层4的颜色可以为红色、绿色、蓝色中的任意一种,第一色阻层2可通过将色阻材料涂布于第一基板1面向第二基板3的一侧,并经过曝光、显影、烘烤等工艺步骤形成。第二色阻层4通过将色阻

材料涂布于第二基板3面向第一基板1的一侧,并经过曝光、显影、烘烤等工艺步骤形成。

[0039] 支撑柱23的高度在微米级别,支撑柱23的材质可以为光刻胶材料,并可通过在第一色阻层2上涂布光刻胶材料后,经过曝光、显影、烘烤等工艺步骤形成。支撑柱23的设置数量不限,但多个支撑柱23中的部分支撑柱23需与第二色阻层4对应设置,对应于第二色阻层4设置的支撑柱23抵接于阵列基板上的第二色阻层4,以使与第二色阻层4对应设置的支撑柱23对彩膜基板和阵列基板起到主要支撑作用,而剩余的支撑柱23不与阵列基板抵接,用以在彩膜基板受到外界压力时发挥辅助支撑作用。支撑柱23具有弹性,在彩膜基板受到外界压力时,与第二色阻层4对应设置的支撑柱23优先形变并压缩,以对抗和缓冲外界压力,当与第二色阻层4对应设置的支撑柱23达到一定形变量后,剩余的支撑柱23才开始与阵列基板抵接,起到进一步支撑彩膜基板和阵列基板的作用。在外界压力消失后,与第二色阻层4对应设置的支撑柱23将逐渐弹性恢复至初始状态,而将彩膜基板顶推到初始位置,从而维持液晶盒厚的稳定性。

[0040] 第一透光区21为第一色阻层2上可完全透过光照的透明区域,第一非透光区22为第一色阻层2上的色阻显示区,第一非透光区22用于显示色阻颜色。第一透光区21和第一非透光区22均可以通过在第一基板1上涂布光刻胶材料后,经过曝光、显影、烘烤的等工艺步骤形成。

[0041] 可选地,第一色阻层形成有多个第一透光区21,第一非透光区22环绕第一透光区21设置,第二色阻层4在第一色阻层2上的正投影将遮盖部分第一透光区21,第二色阻层4的色阻颜色可通过第一透光区21在显示面板的显示面上显示出来。

[0042] 本实施例方案通过采用在彩膜基板的第一基板1上设置第一色阻层,在第一色阻层2上凸设有多个支撑柱23,多个支撑柱23间隔地设置于第一色阻层2的第一非透光区22内,再在阵列基板的第二基板3上对应部分支撑柱23设置第二色阻层4,且第二色阻层4与该部分的支撑柱23相抵接。对应于第二色阻层设置的支撑柱23在彩膜基板和阵列基板之间起到主要支撑的作用,剩余的支撑柱23不与阵列基板直接接触,在彩膜基板和阵列基板之间起到辅助支撑的作用。以此,彩膜基板在受外界压力时,与第二色阻层4相对设置的支撑柱23能够先形变并压缩,之后,剩余的支撑柱23才开始抵接于阵列基板,并支撑彩膜基板和阵列基板;在外界压力消失后,与第二色阻层4相对设置的支撑柱23能够弹性恢复至初始状态,并使彩膜基板逐渐回归至初始位置,从而在无需给各支撑柱23设计段差的情况下,提高了液晶盒厚的稳定性。

[0043] 可选地,如图3所示,多个支撑柱23与第一色阻层2为一体成型结构。

[0044] 在本实施例中,先在第一基板1上涂布第一色阻层2的色阻材料,即光刻胶材料,然后在半色调掩模版上制作两个不同透光量的区域,通过半色调掩模版对光刻胶材料进行曝光,并通过显影、烘烤等工艺步骤,在光刻胶材料上对应半色调掩模版上透光量较大的区域,形成支撑柱23,而对应半色调掩模版上透光量更小的区域形成第一色阻层2,也即通过一张半色调掩模版在第一基板1上制作第一色阻层2和与第一色阻层2一体成型的支撑柱23。

[0045] 本实施例方案通过一张半色调掩模版在第一基板1上制作一体成型的第一色阻和支撑柱23,较通过三张不同的掩模版分别制作黑色矩阵层,色阻层以及支撑柱23的方式而言,不仅节省了两张掩模版,还节省了彩膜基板的制作步骤,极大提升了显示面板的制成效

率。

[0046] 可选地,参阅图2,并结合图3所示,第二基板3还设有第三色阻层5,第三色阻层5位于第二色组层和第二基板3之间。

[0047] 在本实施例中,第三色阻层5的色阻材料可以为光刻胶材料,第三色阻层5可通过在第二基板3面向第一基板1的一侧涂布光刻胶材料后,经过曝光、显影、烘烤等工艺步骤形成,第三色阻层5具有颜色,其颜色可以为红色、绿色、蓝色中的任意一种。第二色阻层4则可通过在任意基材表面涂布光刻胶材料后,经过曝光、显影、烘烤等工艺步骤形成,第二色阻层4叠设于第三色组层5表面,并部分覆盖第三色阻层5,第二色阻层4与第三色阻层5相叠加的区域与部分支撑柱23相抵接,以使该部分支撑柱23直接支撑彩膜基板和阵列基板,起到主要支撑作用,剩余的支撑柱23则对应于第三色阻层5设置,而不与第二色阻层4抵接,起到辅助支撑作用。

[0048] 可选地,如图2所示,第三色阻层5形成有与第一透光区21对应的第二透光区51,第二色组层遮盖第二透光区51。

[0049] 在本实施例中,第二透光区51为将光刻胶材料涂布于第二基板3表面后,经过曝光、显影、烘烤等工艺步骤形成,第二透光区51为第二色组层上可完全透过光照的透明区域。第二色阻层4遮盖第二透光区51,且第二透光区51与第一透光区21对应设置,以使第二色阻层4同时对应于第一透光区21和第二透光区51设置,以此,第二色阻层4的色阻颜色可通过第一透光区21和第二透光区51进行最终的表达,在显示面板的显示面上显示相应的颜色。

[0050] 可选地,第一色阻层2、第二色阻层4以及第三色阻层5分别为红色色阻层、绿色色阻层以及蓝色色阻层。

[0051] 在本实施例中,红色、绿色以及蓝色为构成彩色图像的三原色,红色色阻层、绿色色阻层以及蓝色色阻层用以形成彩色图像。

[0052] 以第一色阻层2为红色色阻层,第二色阻层4为蓝色色组层,第三色阻层5为绿色色组层为例。红色色阻层形成有多个第一透光区21,绿色色组层上形成有多个第二透光区51,红色色阻层的第一非透光区22对应于绿色色组层上部分第二透光区51设置,从而通过该部分第二透光区51实现显示面板中红色色组层颜色的显示。剩余的第二透光区51被蓝色色组层遮盖,且蓝色色阻层还与部分第一透光区21对应设置,从而使蓝色色阻层分别对应于部分第一透光区21和部分第二透光区51设置,以实现显示面板中蓝色色组层颜色的显示。绿色色阻层上除去第二透光区51之外的区域为非透光区,该非透光区对应于红色色阻层上的余的第一透光区21设置,从而通过该剩余的第一透光区21实现显示面板中绿色色组层颜色的显示。以此,实现红色阻层、绿色色组层以及蓝色组层的颜色的表达,以及显示面板彩色图像的显示。

[0053] 可选地,如图3所示,第二基板3面向第一基板1的一侧还设有绝缘层6,第二色阻层4和第三色阻层5位于绝缘层6和第二基板3之间;部分支撑柱23抵接于绝缘层6。

[0054] 在本实施例中,绝缘层6的材质可以为树脂等,绝缘层6不仅覆盖住第二色组层和第三色阻层5相叠加的部分,还覆盖住第三色阻层5未与第二色组层叠加的部分。绝缘层6用于隔离彩膜基板和阵列基板之间的液晶与第二色组层和第三色组层,其目的是防止外在的金属离子成分扩散进入到液晶里,引起残像等显示不良。

[0055] 可选地,如图3所示,支撑柱23的横截面积从靠近第一基板1的一端到远离第一基板1的一端逐渐减小。

[0056] 在本实施例中,支撑柱23的形状可以为圆台形,有利于在保证支撑柱23与彩膜基板和阵列基板有足够的接触面积的同时,尽可能地避免支撑柱23对各色组层造成遮挡,并且还能够缩减支撑柱23所占据的空间,提升显示面板的显示效果。

[0057] 在其它实施例中,支撑柱23还可以是其它形状,其横截面可以为圆形、三角形、矩形、五边形、六边形等,再比如,支撑柱23还可以是长方体等,此处不做限定。

[0058] 可选地,如图3所示,定义支撑柱23的垂直高度为 $H$ , $2\mu\text{m}\leq H\leq 5\mu\text{m}$ ;且/或,多个支撑柱23的垂直高度相当。

[0059] 在本实施例中,彩膜基板与阵列基板之间填充有液晶,彩膜基板、阵列基板以及显示面板的边框围合成了一个可容纳液晶的箱体。第一支撑柱23的垂直高度为 $H$ ,且 $H$ 大于等于2微米并小于等于5微米时,能够保证彩膜基板在受到外界压力时,与第二色组层4对应设置的支撑柱23能够产生足够的形变,使与第二色组层4对应设置的第二支撑柱23开始与阵列基板抵接,并支撑彩膜基板和阵列基板;在外界压力消失时,与第二色组层对4应设置的第一支撑柱23能够迅速弹性恢复至初始状态,将彩膜基板复位至初始位置,而不会出现因为支撑柱23的垂直高度过大或过小,支撑柱23无法迅速弹性恢复或者不能弹性恢复至初始状态的现象,以此,进一步提高了液晶盒厚的稳定性。

[0060] 值得指出的是,本实施例中的支撑柱23因为实际加工工艺的加工精度限制,各支撑柱23的垂直高度不一定完全相等,实际加工出的各支撑柱23的垂直高度会存在一定误差,所以各支撑柱23的高度相当,而非理论上的完全相等。

[0061] 可选地,本实用新型还提出一种显示面板,参阅图1,并结合图2和图3所示,该显示面板包括:彩膜基板,包括第一基板1、设于第一基板1的红色色阻层及凸设于红色色阻层背向第一基板1一侧的多个支撑柱23,红色色阻层形成有第一透光区21和第一非透光区22,多个支撑柱23间隔地设置于第一非透光区22内;和阵列基板,包括与第一基板1相对设置的第二基板3和设于第二基板3面向第一基板1一侧的绿色色阻层和蓝色色阻层,蓝色色阻层位于第二基板3和绿色色阻层之间,绿色色阻层对应部分支撑柱23设置,并与支撑柱23抵接;以及液晶,填充于彩膜基板和阵列基板之间。

[0062] 在本实施例中,第一基板1和第二基板3的材质可以为薄膜玻璃,红色色阻层、绿色色阻层以及蓝色色阻层有色薄膜层,他们的色阻材料可以为光刻胶材料,红色色阻层、绿色色阻层以及蓝色色阻层可通过将色阻材料涂布于基材表面,并经过曝光、显影、烘烤等工艺步骤形成。

[0063] 支撑柱23的高度在微米级别,支撑柱23的材质可以为光刻胶材料,并可通过在红色色阻层上涂布光刻胶材料后,经过曝光、显影、烘烤等工艺步骤形成。支撑柱23的设置数量不限,但多个支撑柱23中的部分支撑柱23需与蓝色色阻层对应设置,对应于蓝色色阻层设置的支撑柱23抵接于阵列基板上的蓝色色阻层,以使与蓝色色阻层对应设置的支撑柱23对彩膜基板和阵列基板起到主要支撑作用,而剩余的支撑柱23不与阵列基板抵接,以在彩膜基板受到外界压力时发挥辅助支撑作用。支撑柱23具有弹性,在彩膜基板受到外界压力时,与蓝色色阻层对应设置的支撑柱23优先形变并压缩,以对抗和缓冲外界压力,当与蓝色色阻层对应设置的支撑柱23达到一定形变量后,剩余的支撑柱23才开始与阵列基板抵接,

起到进一步支撑彩膜基板和阵列基板的作用。在外界压力消失后,与蓝色色组层对应设置的支撑柱23将逐渐弹性恢复至初始状态,而将彩膜基板顶推到初始位置,从而维持液晶盒厚的稳定性。

[0064] 第一透光区21为红色色阻层上可完全透过光照的透明区域,第一非透光区22为红色色阻层上的色阻显示区,第一非透光区22用于显示色阻颜色。第一透光区21和第一非透光区22均可以通过在第一基板1上涂布光刻胶材料后,经过曝光、显影、烘烤的等步骤形成。

[0065] 可选地,红色色阻层形成有多个第一透光区21,第一非透光区22环绕第一透光区21设置,蓝色色组层在红色色组层上的正投影区域遮盖部分第一透光区21,蓝色色阻层的色阻颜色可通过第一透光区21,最终在显示面板的显示面上显示出来。

[0066] 本实用新型技术方案通过采用在彩膜基板的第一基板1上设置红色色组层,在红色色组层上凸设有多个支撑柱23,多个支撑柱23间隔地设置于红色色组层的第一非透光区22内,再在阵列基板的第二基板3上对应部分支撑柱23设置蓝色色组层,且蓝色色组层与该部分的支撑柱23相抵接。对应于蓝色色组层设置的支撑柱23在彩膜基板和阵列基板之间起到主要支撑的作用,剩余的支撑柱23不与阵列基板直接接触,在彩膜基板和阵列基板之间起到辅助支撑的作用。以此,彩膜基板在受外界压力时,与蓝色色组层相对设置的支撑柱23能够先形变并压缩,之后,剩余的支撑柱23才开始抵接于阵列基板,并支撑彩膜基板和阵列基板;在外界压力消失后,与蓝色色组层相对设置的支撑柱23能够弹性恢复至初始状态,并使彩膜基板逐渐回归至初始位置,从而在无需给各支撑柱23设计段差的情况下,提高了液晶盒厚的稳定性。

[0067] 本实用新型还提出一种显示装置,该显示装置包括上述实施例中的显示面板,该显示面板的具体结构参照上述实施例,由于本显示装置采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0068] 以上所述仅为本实用新型的可选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

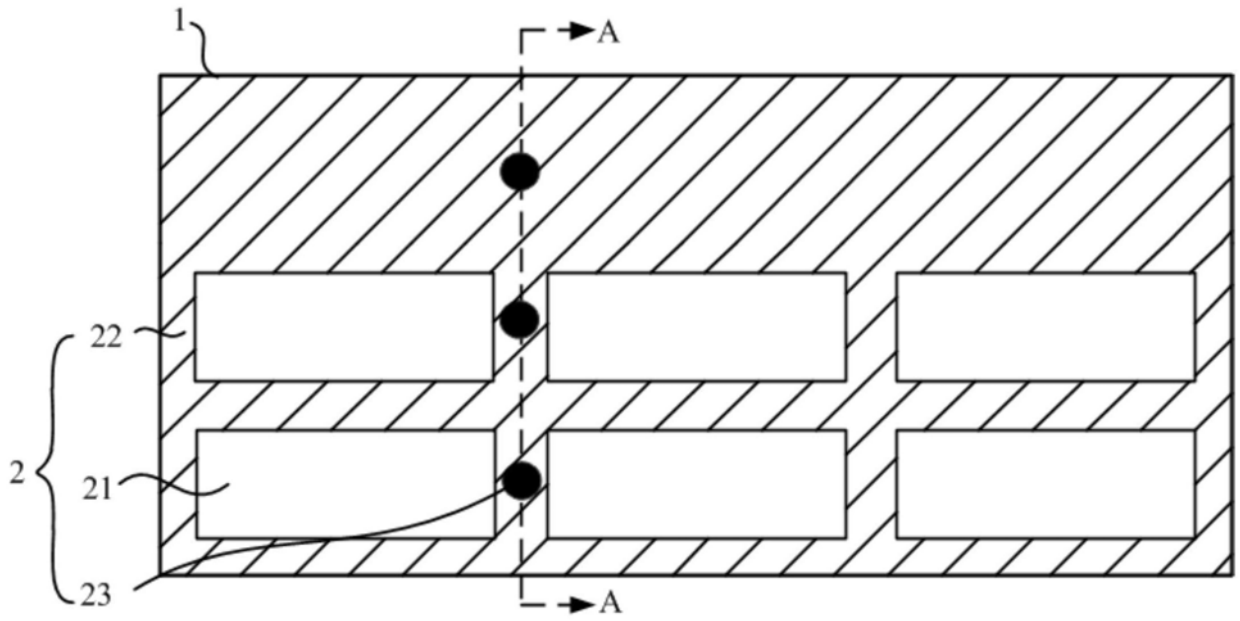


图1

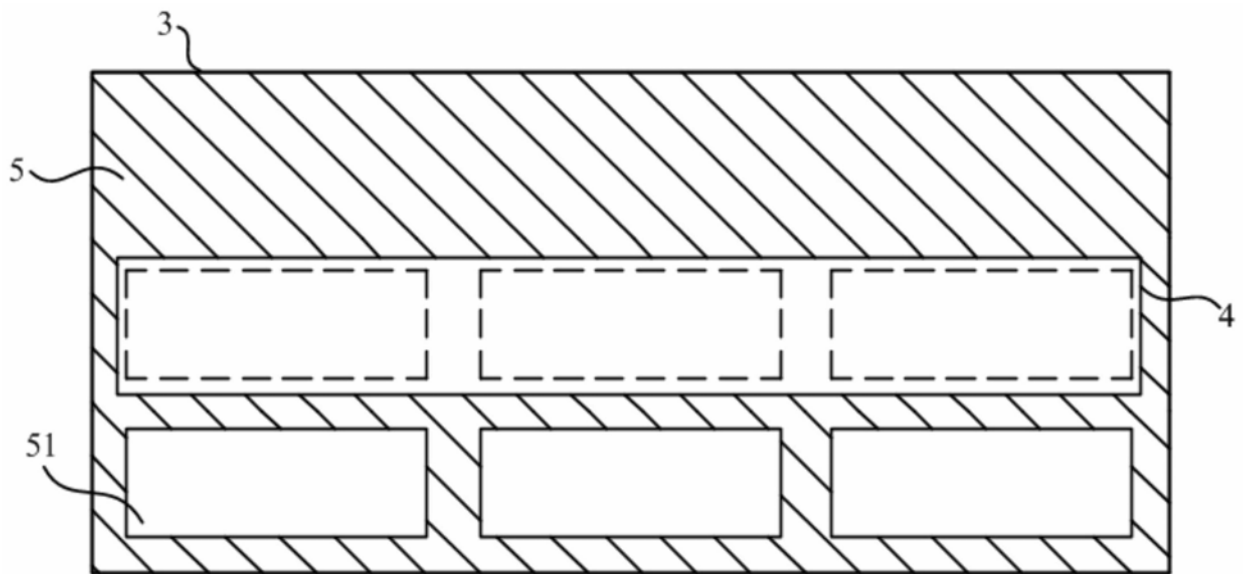


图2

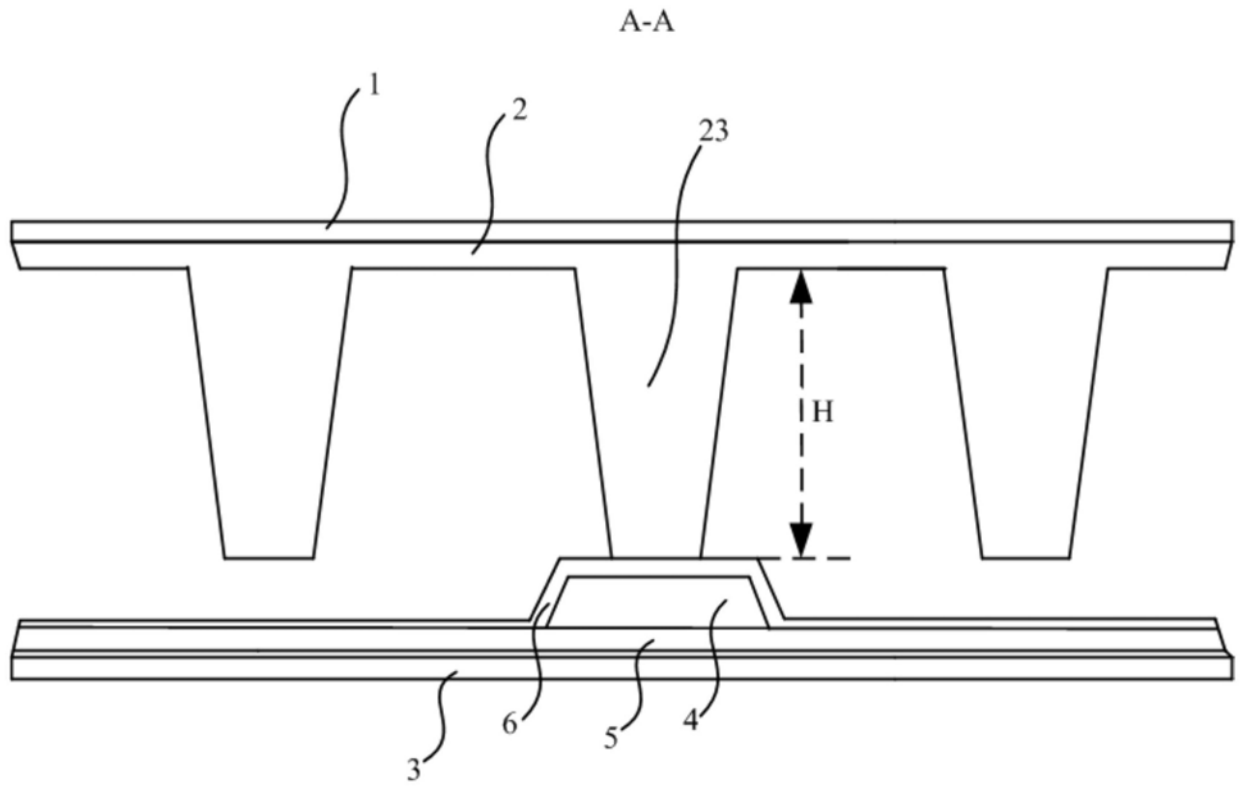


图3

专利名称(译)	显示面板和显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN209911706U</a>	公开(公告)日	2020-01-07
申请号	CN201920873923.6	申请日	2019-06-11
[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		
发明人	宋振莉		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1339		
代理人(译)	胡海国		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开一种显示面板和显示装置，所述显示面板包括：彩膜基板，包括第一基板、设于所述第一基板的第一色组层及凸设于所述第一色组层背向所述第一基板一侧的多个支撑柱，所述第一色组层形成有第一透光区和第一非透光区，多个所述支撑柱间隔地设置于所述第一非透光区内；和阵列基板，包括与所述第一基板相对设置的第二基板和设于所述第二基板面向所述第一基板一侧的第二色组层，所述第二色组层对应部分所述支撑柱设置，并与所述支撑柱抵接。本实用新型提供的显示面板能够在无需给各支撑柱设计段差的情况下，提高液晶盒厚的稳定性。

