



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209514261 U

(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201822122598.8

(22)申请日 2018.12.17

(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

(72)发明人 黄世帅

(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 1/1339(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

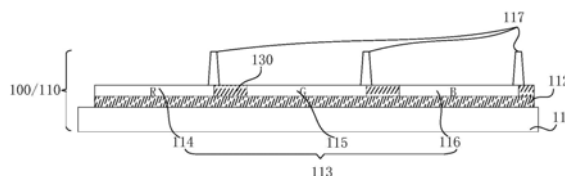
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种显示面板和显示装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种显示面板和显示装置,所述显示面板包括:包括第一基板,第一基板包括第一衬底、黑矩阵、多个色阻、隔离层和感光间隙子;黑矩阵,形成于第一衬底上;多个色阻,设置在黑矩阵之间;隔离层,填充在相邻两色阻之间;感光间隙子,对应设置在所述色阻上,与所述隔离层相邻,本申请通过在相邻两色阻之间填充隔离层,完全避免了感光间隙子向下滑落坍塌,可以有效支撑,改善高解析度液晶面板感光间隙子在左右方向坍塌问题,改善面板可靠性。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括第一基板,所述第一基板包括:  
第一衬底;  
黑矩阵,形成于所述第一衬底上;  
多个色阻,设置在所述黑矩阵之间;  
隔离层,填充在相邻两色阻之间;以及  
感光间隙子,对应设置在所述色阻上,与所述隔离层相邻。
2. 如权利要求1所述的一种显示面板,其特征在于,所述隔离层的表面与相邻所述色阻的表面平齐。
3. 如权利要求2所述的一种显示面板,其特征在于,沿黑矩阵上方的色阻以及隔离层的表面设有平坦层,所述平坦层的表面平整。
4. 如权利要求3所述的一种显示面板,其特征在于,所述平坦层的长度大于等于对应所述黑矩阵的长度。
5. 如权利要求3所述的一种显示面板,其特征在于,所述平坦层的宽度大于等于对应所述黑矩阵的宽度。
6. 如权利要求1所述的一种显示面板,其特征在于,所述隔离层采用同一材料制成,所述隔离层材料与任一所述色阻的材料相同。
7. 如权利要求3所述的一种显示面板,其特征在于,所述平坦层和隔离层的材料相同。
8. 如权利要求1所述的一种显示面板,其特征在于,所述显示面板包括第二基板,所述第二基板包括:  
第二衬底;  
第一金属层,形成于所述第二衬底上;  
绝缘层,形成于所述第一金属层上;  
第二金属层,形成于所述绝缘层上;  
钝化层,形成于所述第二金属层上;  
所述感光间隙子与所述钝化层对组。
9. 一种显示面板,其特征在于,包括第一基板,第一基板包括:  
第一衬底;  
黑矩阵,形成于所述第一衬底上;  
多个色阻,设置在所述黑矩阵之间;  
隔离层,填充在相邻两色阻之间;以及  
感光间隙子,对应设置在所述色阻上,与所述隔离层相邻;  
其中,沿黑矩阵上方的色阻以及隔离层的表面设有平坦层,所述平坦层的表面平整;  
所述隔离层的材料与同一种所述色阻的材料相同;  
所述平坦层和隔离层的材料相同。
10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1至9任意一项所述的显示面板。

## 一种显示面板和显示装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示面板和显示装置。

### 背景技术

[0002] 液晶显示器包含彩膜层和阵列层、以及夹在两基板之间的液晶层。彩膜层包含黑矩阵色阻,色阻的设计可以分为两种设计。一种设计是感光间隙子站立在黑矩阵上方,另一种设计,感光间隙子是站立在黑矩阵和色阻上,由于感光间隙子站位高,色阻所占空间大,使用液晶也比较少,总体来说设计的材料花费比较低,所以大部分情况下,液晶面板选用的第二种设计比较多。

[0003] 由于制程不好控制,导致感光间隙子形貌不好,容易发生坍塌,不能对液晶面板提供有效支撑。

### 实用新型内容

[0004] 本申请所要解决的是提供一种有效支撑的显示面板和显示装置。

[0005] 本申请提供了一种显示面板,所述显示面板包括:包括第一基板,所述第一基板包括第一衬底、黑矩阵、多个色阻、隔离层和感光间隙子;黑矩阵,形成于所述第一衬底上;多个色阻,设置在黑矩阵之间;隔离层,填充在相邻两色阻之间;感光间隙子,对应设置在所述色阻上,与所述隔离层相邻。

[0006] 可选的,所述隔离层的表面与相邻所述色阻的表面平齐。

[0007] 可选的,沿黑矩阵上方的色阻以及隔离层的表面设有平坦层,所述平坦层的表面平整。

[0008] 可选的,所述平坦层的长度大于等于对应所述黑矩阵的长度。

[0009] 可选的,所述平坦层的宽度大于等于对应所述黑矩阵的宽度。

[0010] 可选的,所述隔离层采用同一材料制成,所述隔离层材料与任一所述色阻的材料相同。

[0011] 可选的,所述平坦层和隔离层的材料相同。

[0012] 可选的,显示面板包括第二基板,第二基板包括第二衬底、第一金属层、绝缘层、第二金属层、钝化层和感光间隙子;第一金属层,形成于所述第二衬底上,绝缘层,形成于所述第一金属层上;第二金属层,形成于所述绝缘层上;钝化层,形成于所述第二金属层上;所述感光间隙子与所述钝化层对组。

[0013] 本申请还公开了一种显示面板,显示面板包括第一基板;

[0014] 所述第一基板包括第一衬底、黑矩阵、多个色阻、隔离层和感光间隙子;黑矩阵,形成于所述第一衬底上;多个色阻,设置在所述黑矩阵之间;隔离层,填充在相邻两色阻之间;感光间隙子,对应设置在所述色阻上,与所述隔离层相邻;沿黑矩阵上方的色阻以及隔离层表面设有平坦层,所述平坦层表面平整;所述隔离层的材料与同一种所述色阻的材料相同;所述平坦层和隔离层的材料相同。

[0015] 本申请还公开了一种显示装置,显示装置包括上述的显示面板。

[0016] 相对于感光间隙子站位高,色阻所占空间大的方案来说,因为需要避开对面的器件,使得感光间隙子在第一基板上会偏向一边设计,制程不好会发生偏移造成坍塌。本申请通过在相邻两色阻之间填充隔离层,完全避免了感光间隙子向下滑落坍塌,可以有效支撑,改善高解析度液晶面板感光间隙子在左右方向坍塌问题,改善面板可靠性。

### 附图说明

[0017] 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:

[0018] 图1是本实用新型的其中一个实施例的一种显示装置的示意图;

[0019] 图2是本实用新型的其中一个实施例的阵列基板的俯视图;

[0020] 图3是本实用新型的其中一个实施例的色阻的俯视图;

[0021] 图4是本实用新型的另一个实施例的色阻的剖视图;

[0022] 图5是本实用新型的另一个实施例的色阻的剖视图;

[0023] 图6是本实用新型的另一个实施例的色阻的剖视图;

[0024] 图7是本实用新型的其中一个实施例的宽度剖视图

[0025] 图8是本实用新型的另一个实施例的宽度剖视图。

[0026] 其中,100、显示面板;110、第一基板;111、第一衬底;112、黑矩阵;113、色阻;114、第一色阻;115、第二色阻;116、第三色阻;117、感光间隙子;120、第二基板;121、第二衬底;122、第一金属层;123、第二金属层;124、钝化层;125、绝缘层;126、薄膜晶体管;127、扫描线;128、数据线;129、像素电极;130、隔离层;140、平坦层;200、显示装置。

### 具体实施方式

[0027] 需要理解的是,这里所使用的术语、公开的具体结构和功能细节,仅仅是为了描述具体实施例,是代表性的,但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现,不应被解释成仅受限于这里所阐述的实施例。

[0028] 在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示相对重要性,或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,除非另有说明,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;“多个”的含义是两个或两个以上。术语“包括”及其任何变形,意为不排他的包含,可能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。

[0029] 另外,“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的术语,是基于附图所示的方位或相对位置关系描述的,仅是为了便于描述本申请的简化描述,而不是指示所指的装置或元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申请的限制。

[0030] 此外,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,或是两个元件内部的连通。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申请中的具体含义。

[0031] 下面参考附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0032] 如图1所示,本实用新型实施例公布了一种显示面板100,显示面板100包括第一基板110,第一基板110包括第一衬底111、黑矩阵112、多个色阻113、隔离层130和感光间隙子117;黑矩阵112,形成于第一衬底111上;多个色阻113,设置在黑矩阵112之间;隔离层130,填充在相邻两色阻113之间;感光间隙子117,对应设置在色阻113上,与隔离层130相邻。

[0033] 相对于感光间隙子117站位高,色阻113所占空间大的方案来说,因为需要避开对面的器件,使得感光间隙子117在第一基板110上会偏向一边设计,制程不好会发生偏移,造成坍塌。本申请通过在相邻两色阻113之间填充隔离层130,完全避免了感光间隙子117向下滑落坍塌,可以有效支撑,改善高解析度液晶面板感光间隙子117在第一方向A坍塌问题,改善面板可靠性,第一方向A如图2所示。

[0034] 在一实施例中,隔离层130的表面与相邻色阻113的表面平齐。

[0035] 本方案中,两色阻113之间填充隔离层130,隔离层130的表面与色阻113的表面平齐,不管是在色阻113上制程感光间隙子117还是在隔离层130上制程感光间隙子117,使得感光间隙子117在左右方向不会出现滑落。

[0036] 具体的,图1是图3沿A-A'方向是剖面示意图,红色阻R、绿色阻G和蓝色阻B形成于黑矩阵112上;隔离层130设置在相邻两色阻113间,隔离层130表面与色阻113表面平齐,感光间隙子117设于隔离层130与红色阻R、绿色阻G和蓝色阻B上。当然,本实用新型不仅适用于三原色类型的显示面板,还可以适用于带有白色阻和黄色阻等其他类型的显示面板。

[0037] 参考图2和3,具体的,显示面板还包括第二基板120,第二基板120与第一基板110相对设置。第一基板110为彩膜基板,第二基板120为阵列基板。阵列基板包括薄膜晶体管126、扫描线127和数据线128;薄膜晶体管126包括像素电极129和钝化层124;薄膜晶体管126连接扫描线127和像素电极129。

[0038] 第一衬底111和第二衬底121采用玻璃材质制成。玻璃取材广泛,加工使用方便。第一金属层122作为阵列基板的扫描线和薄膜晶体管的栅极;绝缘层125形成于第一金属层122上方;绝缘层125为栅氧绝缘层。感光间隙子117设置于钝化层124上。

[0039] 第二金属层123作为阵列基板的数据线127和薄膜晶体管126的源极和漏极,钝化层124,作为保护层形成于第二金属层123上;感光间隙子117与钝化层124对组,对应第一金属层122正上方设置。第二金属层123作为显示面板100的数据线128和薄膜晶体管126的源极和漏极。

[0040] 如图4所示,在一实施中,平坦层140的长度L1大于等于对应黑矩阵112的长度L2。平坦层140的长度对应黑矩阵112的长度设置,对应平坦层140下的黑矩阵112贯穿像素区,平坦层140的长度为L1,黑矩阵112的长度为L2,平坦层140的长度大于等于对应黑矩阵112的长度,保证了贯穿多个色阻上方是平整的,无论怎么制程感光间隙子117都可以防止感光间隙子117左右滑落,造成坍塌,提高了面板的可靠性。

[0041] 具体的,彩膜基板中每个像素对应的色阻包括红色阻R、绿色阻和蓝色阻G,红色阻B、绿色阻G和蓝色阻B沿扫描线方向排列;同一颜色的色阻113沿数据线方向排列;黑矩阵覆盖相邻两个色阻113的缝隙;隔离层130和沿第一方向A的黑矩阵在垂直显示面板的方向重

叠,位于不同颜色的两个色阻之间的缝隙内;平坦层140和沿第一方向A的黑矩阵上在垂直显示面板100的方向重叠的隔离层130上设置;平坦层140堆叠在色阻与隔离层130上;平坦层140和黑矩阵112等长度,刚好保证在第一方向上不坍塌滑落;当然,隔离层130的宽度可以大于黑矩阵112的宽度。增大第一方向A上的防护范围;感光间隙子117设于平坦层130上。

[0042] 参考图5和6,在一实施中,平坦层140的长度大于等于对应黑矩阵112的长度。平坦层140的长度对应黑矩阵112的长度设置,对应平坦层140下的黑矩阵112贯穿像素区,平坦层140的长度为L1,黑矩阵112的长度为L2,平坦层140的长度大于等于对应黑矩阵112的长度,保证了贯穿多个色阻上方是平整的,无论怎么制程感光间隙子117都可以防止感光间隙子117左右滑落,造成坍塌,提高了面板的可靠性。

[0043] 图5和6是图4沿C-C'方向是剖面示意图。具体的,显示面板100包括彩膜基板,彩膜基板包括第一衬底111和黑矩阵112,黑矩阵112形成于第一衬底111上,平坦层140形成于色阻113上,平坦层130的宽度大于对应黑矩阵112的宽度。

[0044] 平坦层140的宽度为W1黑矩阵112的宽度为W2,平坦层140的宽度越宽,保证了感光间隙子117坍塌的系数就会减少,第二方向B上会减少坍塌,进而形成有效的支撑。

[0045] 如图7所示,在一实施中,沿黑矩阵112上方的色阻113以及隔离层130的表面设有平坦层140,平坦层140的表面平整。

[0046] 色阻113包括第一色阻R114、第二色阻G115和第三色阻B116;第一色阻R114为红色阻,第二色阻G115为绿色组,第三色阻B116为蓝色阻,平坦层140平铺在色阻上并跨越隔离层130,平坦层140表面平整,在平整的表面制程感光间隙子117不会出现滑落坍塌的问题,可以有效的支撑。

[0047] 具体的,平坦层140的长度大于等于黑矩阵112的长度;感光间隙子117设置于平坦层140上。

[0048] 如图8所示,在一实施中,隔离层130的材料与任一色阻的材料相同。隔离层130使用同种色阻的材料制成,或者隔离层130会有不同的色阻113组成,用色阻113材质填充,保证了被填充的隔离层130不会影响像素区的显示,造成显示不均,显示画质下降。

[0049] 在一实施中,平坦层140的宽度等于对应黑矩阵112的宽度。平坦层140的宽度为W1黑矩阵112的宽度为W2,宽度一致,保证了感光间隙子117坍塌的系数就会减少,第二方向B上会减少坍塌,进而有效的支撑。

[0050] 在一实施中,隔离层130采用同一材料制成。隔离层130为同一材料,同一色阻113,节省制程。

[0051] 在一实施中,平坦层140和隔离层130的材料相同。平坦层140和隔离层130的材料包括蓝色阻,平坦层140和隔离层130的材料相同,节省制程,同时蓝色阻也可以过滤掉大角度的光。

[0052] 如图1至8所示,作为本实用新型的另一实施例,公开了一种显示装置200,显示装置200包括上述的显示面板100。

[0053] 本申请的技术方案可以广泛用于各种显示面板,如扭曲向列型(Twisted Nematic, TN)显示面板、平面转换型(In-Plane Switching, IPS)显示面板、垂直配向型(Vertical Alignment, VA)显示面板、多象限垂直配向型(Multi-Domain Vertical Alignment, MVA)显示面板,当然,也可以是其他类型的显示面板,如有机发光二极管

(Organic Light-Emitting Diode,OLED) 显示面板,均可适用上述方案。

[0054] 以上内容是结合具体的实施方式对本申请所作的进一步详细说明,不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本申请的保护范围。

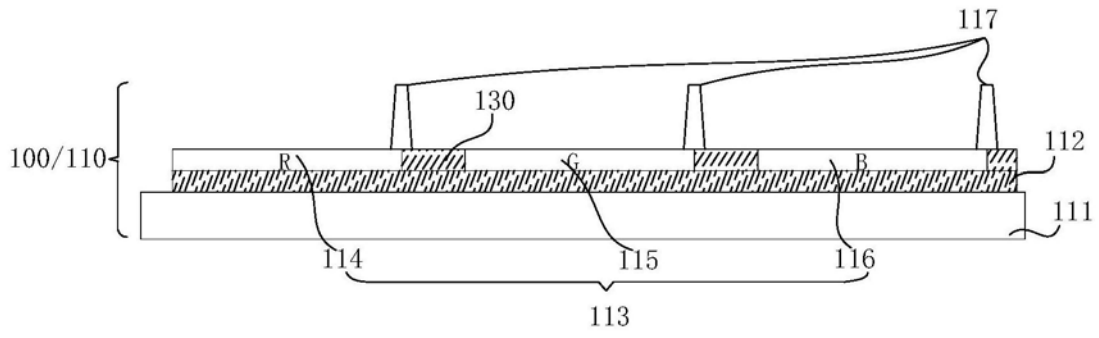


图1

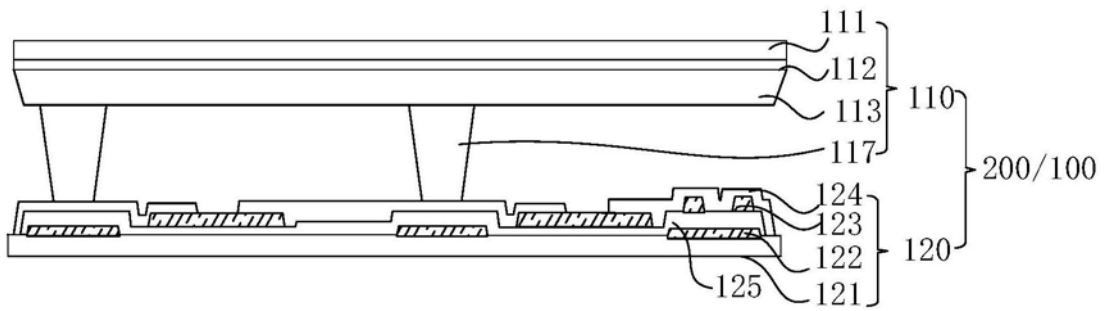


图2

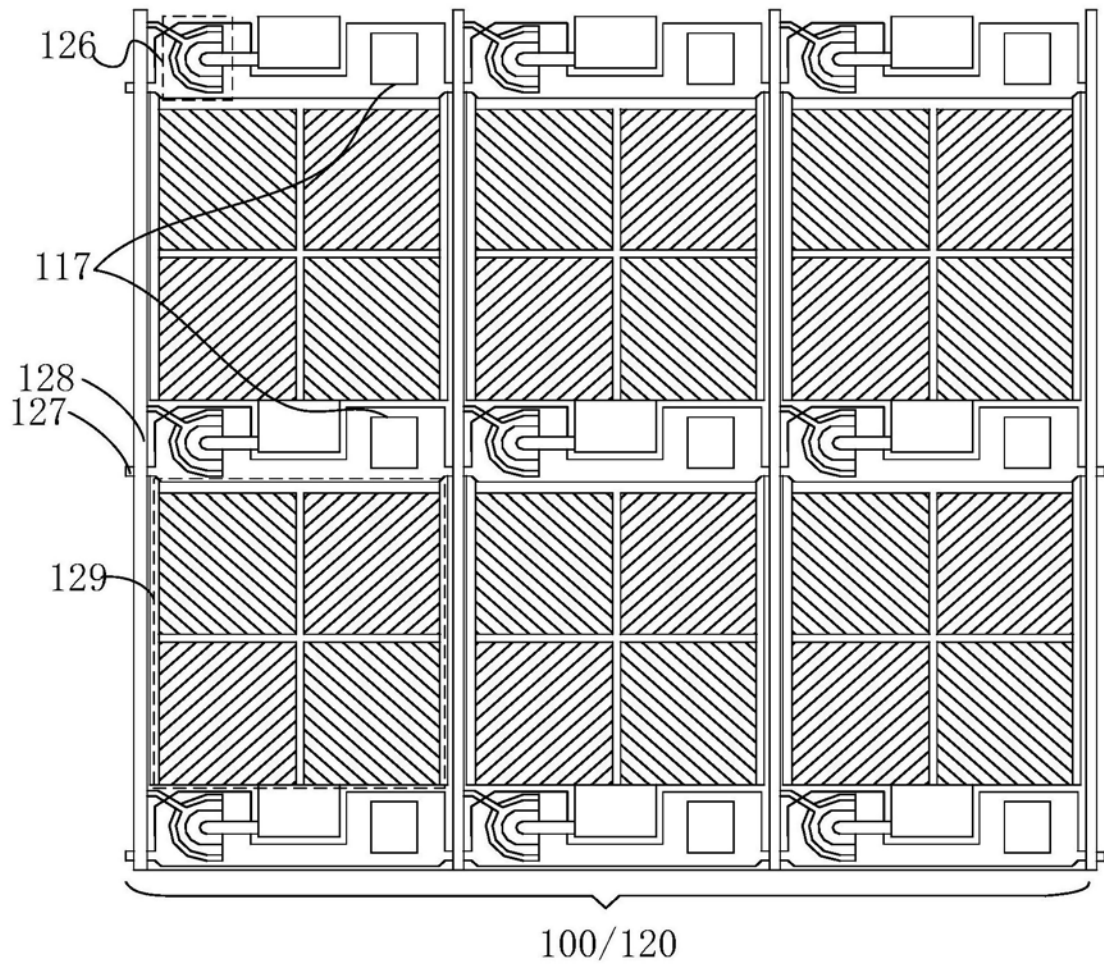


图3

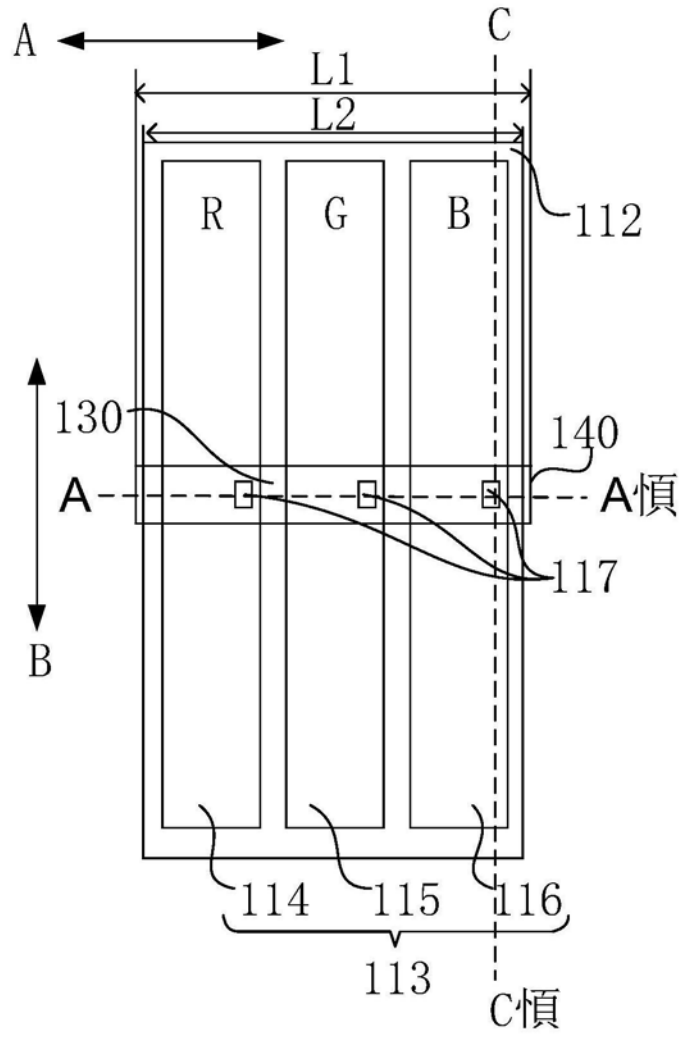


图4

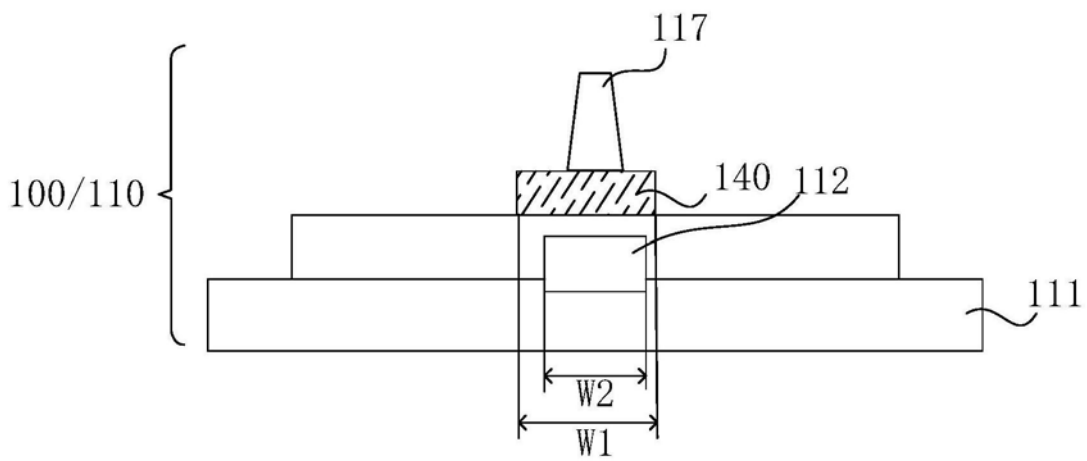


图5

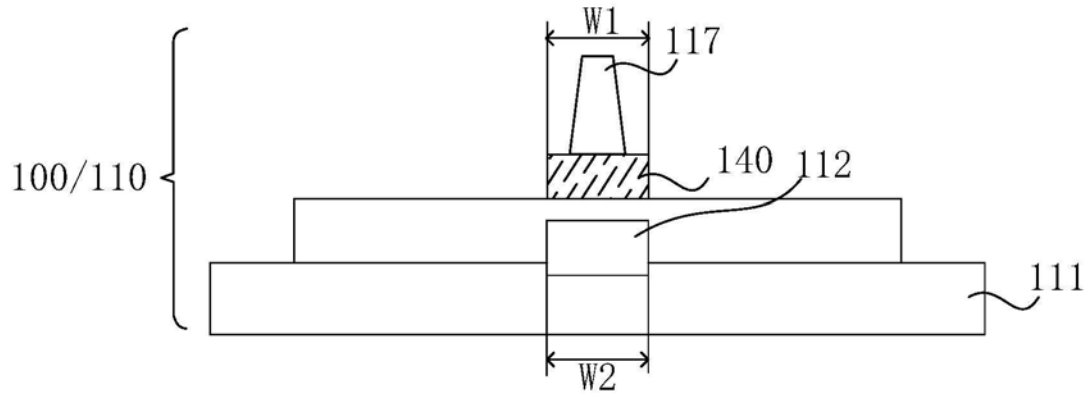


图6

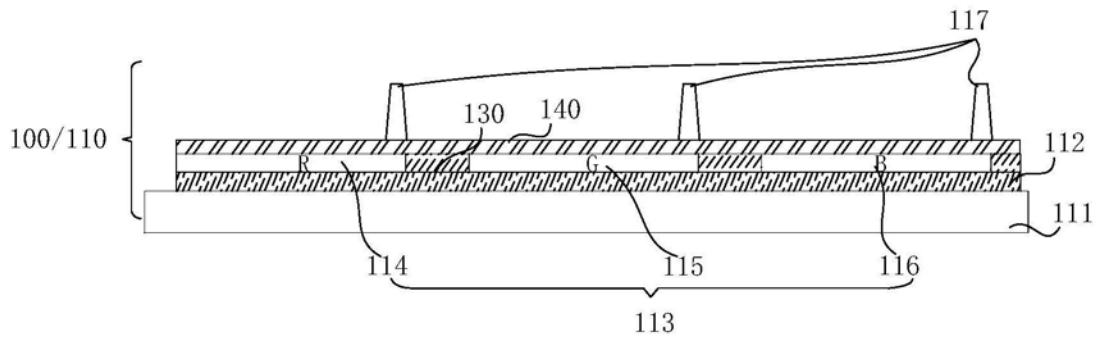


图7

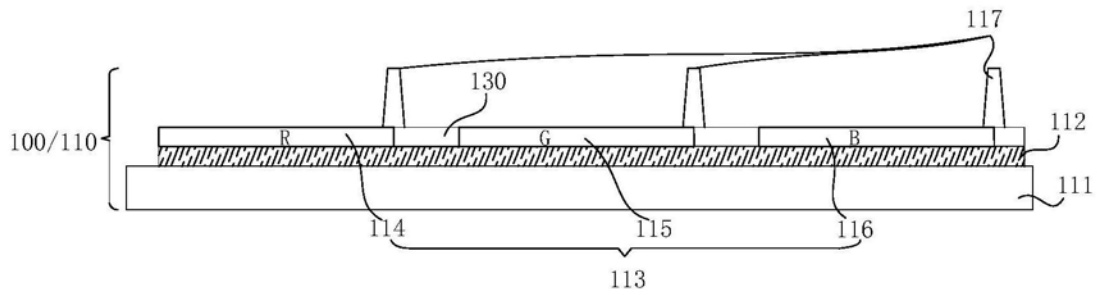


图8

专利名称(译)	一种显示面板和显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN209514261U</a>	公开(公告)日	2019-10-18
申请号	CN201822122598.8	申请日	2018-12-17
[标]申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司		
[标]发明人	黄世帅		
发明人	黄世帅		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1335		
代理人(译)	邢涛		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本实用新型公开了一种显示面板和显示装置，所述显示面板包括：包括第一基板，第一基板包括第一衬底、黑矩阵、多个色阻、隔离层和感光间隙子；黑矩阵，形成于第一衬底上；多个色阻，设置在黑矩阵之间；隔离层，填充在相邻两色阻之间；感光间隙子，对应设置在所述色阻上，与所述隔离层相邻，本申请通过在相邻两色阻之间填充隔离层，完全避免了感光间隙子向下滑落坍塌，可以有效支撑，改善高解析度液晶面板感光间隙子在左右方向坍塌问题，改善面板可靠性。

