



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209417486 U

(45)授权公告日 2019. 09. 20

(21)申请号 201821920616.0

(22)申请日 2018.11.21

(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 何怀亮

(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)

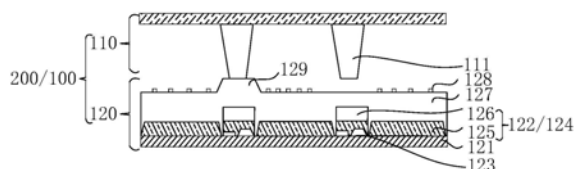
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(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。显示面板包括:第一基板和第二基板,所述第二基板与所述第一基板相对设置;形成于第一基板上的多个黑色隔垫物,每个所述黑色隔垫物的高度相同;形成于第二基板上的光阻层,所述光阻层靠近所述黑色隔垫物的表面高度不同;黑色隔垫物与光阻层对组后形成段差。黑色隔垫物因为本身特性的关系,同时满足柱高,线宽和段差的几个特性,考虑的因素较多,光阻层相对黑色隔垫物来说,不需要考虑线宽、柱高等因素,只需要考虑膜厚即可,跟黑色隔垫物之间的间距容易控制,对组后形成的段差比范例性黑色隔垫物形成的段差均匀,进一步提高液晶面板生产良率。



1. 一种显示面板,其特征在于,所述显示面板包括:
第一基板;
第二基板,与第一基板相对设置;
多个黑色隔垫物,形成于第一基板上;每个黑色隔垫物的高度相同;
光阻层,形成于所述第二基板,所述光阻层靠近所述黑色隔垫物的表面高度不同;
所述黑色隔垫物与所述光阻层对组后形成段差。
2. 如权利要求1所述的一种显示面板,其特征在于,所述第二基板包括遮光区,所述遮光区上方对应设有所述黑色隔垫物。
3. 如权利要求2所述的一种显示面板,其特征在于,所述光阻层包括平坦层和多个凸台,所述凸台对应所述黑色隔垫物位置设置,每个所述凸台的高度相同,所述凸台的数量少于所述黑色隔垫物的数量。
4. 如权利要求3所述的一种显示面板,其特征在于,所述遮光区内设有主动开关;所述凸台设置在所述主动开关的正上方。
5. 如权利要求2所述的一种显示面板,其特征在于,所述第二基板包括色阻层,所述遮光区由任意两种颜色的所述色阻层堆叠形成。
6. 如权利要求1所述的一种显示面板,其特征在于,所述光阻层采用透光材料制成。
7. 如权利要求5所述的一种显示面板,其特征在于,所述色阻层包括第一色阻层和第二色阻层,所述遮光区由第一色阻层和第二色阻层堆叠形成。
8. 如权利要求1所述的一种显示面板,其特征在于,所述第二基板包括:
衬底;
主动开关,形成于所述衬底上;
第一色阻层和第二色阻层,堆叠设置在所述主动开关上方;
所述光阻层设置在所述第一色阻层和第二色阻层上,覆盖整个第二基板;
像素电极,形成于所述光阻层表面;
所述光阻层对应所述主动开关的正上方形成凸台;
所述黑色隔垫物对应所述主动开关的正上方位置,与所述凸台对组设置;
所述凸台的数量少于所述黑色隔垫物的数量;
所述凸台的形状为等腰梯形。
9. 一种显示面板,其特征在于,显示面板包括:
第一基板;
第二基板,与第一基板相对设置;
多个黑色隔垫物,形成于第一基板上;每个黑色隔垫物的高度相同;
光阻层,形成于所述第二基板;
所述光阻层包括平坦层和多个凸台,所述凸台对应所述黑色隔垫物位置设置,每个所述凸台的高度相同,所述凸台的数量少于所述黑色隔垫物的数量;所述黑色隔垫物与所述凸台对组后形成段差。
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及显示装置。

背景技术

[0002] 随着科技的发展和进步,平板显示器由于具备机身薄、省电和辐射低等热点而成为显示器的主流产品,得到了广泛应用。平板显示器包括薄膜晶体管液晶显示器(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display,TFT-LCD)和有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示器等。其中,薄膜晶体管液晶显示器通过控制液晶分子的旋转方向,以将背光模组的光线折射出来产生画面,具有机身薄、省电、无辐射等众多优点。而有机发光二极管显示器是利用有机电致发光二极管制成,具有自发光、响应时间短、清晰度与对比度高、可实现柔性显示与大面积全色显示等诸多优点。

[0003] 仅靠黑色隔垫物自身或灰阶光罩/半掩膜光罩设计来制作不同段差,要么段差太小,要么段差均匀性不好,导致液晶面板良率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种黑色隔垫物段差均匀的显示面板和显示装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种显示面板。显示面板包括第一基板、第二基板、多个黑色隔垫物和光阻层;所述第二基板与第一基板相对设置;所述黑色隔垫物形成于第一基板上;每个黑色隔垫物的高度相同;所述光阻层形成于第二基板,光阻层靠近黑色隔垫物的表面高度不同;所述黑色隔垫物与光阻层对组后形成段差。

[0006] 可选的,所述第二基板包括遮光区,所述遮光区上方对应设有所述黑色隔垫物。

[0007] 可选的,所述光阻层包括平坦层,对应黑色隔垫物位置设有多个凸台,每个所述凸台的高度相同,所述凸台的数量少于黑色隔垫物的数量。

[0008] 可选的,所述遮光区内设有主动开关;所述凸台设置在所述主动开关的正上方。

[0009] 可选的,所述第二基板包括色阻层,所述遮光区由任意两种颜色的色阻层堆叠形成。

[0010] 可选的,所述光阻层包括平坦层,所述平坦层采用透光材料制成,对应黑色隔垫物设置。

[0011] 可选的,所述色阻层包括第一色阻层和第二色阻层,所述遮光区由第一色阻层和第二色阻层堆叠形成。

[0012] 可选的,所述凸台的形状为等腰梯形状。

[0013] 可选的,所述第二基板包括衬底、第一色阻层、第二色阻层主动开关、像素电极和凸台;所述主动开关设置在所述衬底上;所述第一色阻层和第二色阻层堆叠设置在所述主动开关上方;所述光阻层设置在所述第一色阻层和第二色阻上,覆盖整个第二基板;所述光阻层对应主动开关的正上方形成凸台;所述像素电极形成于所述光阻层表面;所述黑色隔

垫物对应主动开关的正上方位置,与所述凸台对组设置;所述凸台的数量少于所述黑色隔垫物的数量;所述凸台的形状为等腰梯形。

[0014] 本实用新型还公开了另一种显示面板,所述显示面板包括第一基板、第二基板、多个黑色隔垫物和光阻层,所述第二基板与第一基板相对设置;所述黑色隔垫物形成于第一基板上,每个黑色隔垫物的高度相同;所述光阻层形成于所述第二基板;所述光阻层包括平坦层和多个凸台,所述凸台对应所述黑色隔垫物位置设置,每个所述凸台的高度相同,所述凸台的数量少于所述黑色隔垫物的数量;所述黑色隔垫物与所述凸台对组后,形成段差。

[0015] 本实用新型还公开了一种显示装置,显示装置包括上述的显示面板。

[0016] 相对于黑色隔垫物因为本身特性的关系,同时满足柱高,线宽和段差的几个特性,考虑的因素较多,而本申请中,光阻层相对黑色隔垫物来说,不需要考虑线宽、柱高等因素,只需要考虑膜厚即可,跟黑色隔垫物之间的间距容易控制,对组后形成的段差比范例性黑色隔垫物形成的段差均匀,进一步提高液晶面板生产良率。

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是本实用新型其中一个实施例显示面板的剖视图;

[0019] 图2是本实用新型其中一个实施例第一基板的剖视图;

[0020] 图3是本实用新型其中一个实施例第二基板的俯视图。

[0021] 其中,100、显示面板;110、第一基板;111、黑色隔垫物;120、第二基板;121、衬底;122、遮光区;123、主动开关;124、色阻层;125、第一色阻层;126、第二色阻层;127、光阻层;128、像素电极;129、凸台;200、显示装置。

具体实施方式

[0022] 这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的,并且是用于描述本申请的示例性实施例的目的。但是本申请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。

[0023] 在本申请的描述中,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申请和简化描述,而不是指示或暗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。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。在本申请的描述中,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。

[0024] 在本申请的描述中,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。

[0025] 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。

[0026] 下面参考附图和可选的实施例对实用新型作进一步说明。

[0027] 如图1所示,本实用新型实施例公布了一种显示面板,显示面板包括第一基板110、第二基板120、多个黑色隔垫物111和光阻层127;第二基板120,与第一基板110相对设置;多个黑色隔垫物111,形成于第一基板110上;每个黑色隔垫物111的高度相同;光阻层127 形成于第二基板120,光阻层127靠近黑色隔垫物111的表面高度不同;黑色隔垫物111与光阻层127对组后形成段差。

[0028] 本方案中,黑色隔垫物111因为本身特性的关系,同时满足柱高,线宽和段差的几个特性,考虑的因素较多,光阻层127相对黑色隔垫物111来说,不需要考虑线宽、柱高等因素,只需要考虑膜厚即可,跟黑色隔垫物111之间的间距容易控制,对组后形成的段差比范例性黑色隔垫物111形成的段差均匀,进一步提高液晶面板生产良率。

[0029] 在一实施例中,第二基板120包括遮光区122,遮光区122上方对应设有黑色隔垫物111。

[0030] 本方案中,遮光区122形成于第二基板120上,覆盖第二基板 120上,遮光的面积大,光透过遮光区122,可以削弱光透过率,黑色隔垫物111也可遮光,遮光区122上方对应黑色隔垫物111,双重遮光,遮光保险性高。

[0031] 在一实施例中,光阻层127包括平坦层和多个凸台129,对应黑色隔垫物111位置设有多个凸台129,每个凸台129的高度相同,凸台129的数量少于黑色隔垫物111的数量。

[0032] 本方案中,采用平坦层后,光阻层127表面平整,使得光阻层 127的基准面相同,在此基础上形成高度相同的凸台129,多个凸台 129的高度相同,形成的每段段差也相同,工艺容易控制,一致性好,与黑色隔垫物111对应形成的段差更为均匀。

[0033] 在一实施例中,遮光区122内设有主动开关123;凸台129设置在主动开关123的正上方。

[0034] 本方案中,对于与色阻材质相同的凸台129来说,设置在开关正上方,凸台129作为遮光区122的一部分,对应重要部件开关的遮光区122的厚度增加,进行辅助遮光,减少光线对主动开关123的干扰,提升主动开关123的性能。

[0035] 在一实施例中,第二基板120包括色阻层124,遮光区122由任意两种颜色的色阻层124堆叠形成。

[0036] 本方案中,任意两种颜色的色阻堆叠,如红色阻和蓝色阻,红色阻和绿色阻等,光通过堆叠的色阻,使得光透过率大大削弱,遮光效果好。

[0037] 在一实施例中,色阻层124包括第一色阻层125和第二色阻层 126,遮光区122由第一色阻层125和第二色阻层126堆叠形成。

[0038] 本方案中,第一色阻层125为红色阻层,第二色阻125层为蓝色阻层,红蓝都为深颜色,光的透过率较低,所以遮光区选用红蓝色阻层遮光效果比较好。

[0039] 在一实施例中,光阻层采用透光材料制成。

[0040] 本方案中,透明光阻层127感光性好,采用半透明掩模板容易实现不同膜厚,工艺简单。

[0041] 在一实施例中,凸台129的形状为等腰梯形状。

[0042] 本方案中,底面的接触面积大,色阻本身就有削弱光透过率的作用,与光接触底面积比上方接触面积大,更大面积的削弱透过率,辅助遮光的效果增强。

[0043] 在一实施例中,第二基板120包括衬底121、主动开关123、第一色阻层125、第二色阻层126、光阻层127、像素电极128、光阻层 127、隔热物111和凸台129;主动开关123,形成于衬底121上;第一色阻层125和第二色阻层126,堆叠设置在主动开关123上方;光阻层127设置在色阻层124表面,覆盖整个第二基板120;像素电极 128,形成于光阻层127表面;光阻层127对应主动开关123的正上方形成凸台129;黑色隔热物111对应主动开关123的正上方位置,与凸台129对组设置;凸台129的数量少于黑色隔热物111的数量;凸台129的形状为等腰梯形。

[0044] 本方案中,衬底121上形成色阻层124和主动开关123,色阻层 124堆叠形成遮光区122,黑色隔热物111设于主动开关123的正上方,凸台129下底面宽于上底面,对主动开关123遮光,提高了主动开关123的性能,光阻层127覆盖在色阻层124上,以及第二基板 120,辅助遮光的同时,形成了等高度的凸台129,凸台129的数量少于等高的黑色隔热物111的数量,等高度的凸台129与等高的黑色隔热物111对组后的段差均匀。

[0045] 作为本实用新型的另一实施例,参考图1所示,公开了一种显示面板100。

[0046] 第一基板110、第二基板120、多个黑色隔热物111和光阻层127,所述第二基板120与第一基板110相对设置;所述黑色隔热物111形成于第一基板110上,每个黑色隔热物111的高度相同;所述光阻层 127形成于所述第二基板120;所述光阻层127包括平坦层和多个凸台129,所述凸台129对应所述黑色隔热物111位置设置,每个所述凸台129的高度相同,所述凸台129的数量少于所述黑色隔热物111 的数量;所述黑色隔热物11与所述凸台对组后形成段差。

[0047] 第二基板120还包括遮光区122,遮光区122内设有主动开关123;凸台129设置在主动开关123的正上方,第二基板120包括色阻层 124,遮光区122由任意两种颜色的色阻层124堆叠形成,平坦层采用透光材料制成,凸台129的形状为等腰梯形状。

[0048] 本方案中,多个黑色隔热物111因为本身特性的关系,同时满足柱高,线宽和段差的几个特性,考虑的因素较多,光阻层127相对黑色隔热物111来说,不需要考虑线宽、柱高等因素,只需要考虑膜厚即可,凸台129形成遮光区122的主动开关123上,减少光线对主动开关123的干扰,提高性能,这样光阻层127跟黑色隔热物111之间的间距容易控制,光阻层127可为透明平坦层,第二基板120的制程也相对简单,光阻层127辅助色阻堆叠的遮光区122进行辅助遮光,遮光效果更佳,这样对组后形成的段差比范例性黑色隔热物111形成的段差均匀,进一步提高液晶面板生产良率。

[0049] 作为本实用新型的另一实施例,参考图1至图3所示,公开了一种显示装置200,包括上述的显示面板100。

[0050] 本实用新型的技术方案可以广泛用于TN面板(全称为Twisted Nematic,即扭曲向列型面板)、IPS面板(In-Plane Switching,平面转换)、VA面板(Multi-domain Vertical Alignment,多象限垂直配向技术),当然,也可以是其他类型的面板,适用即可。

[0051] 以上内容是结合具体的可选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

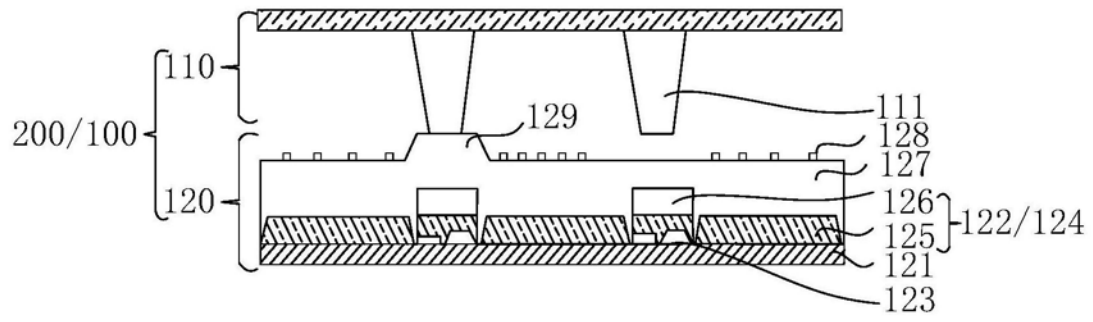


图1

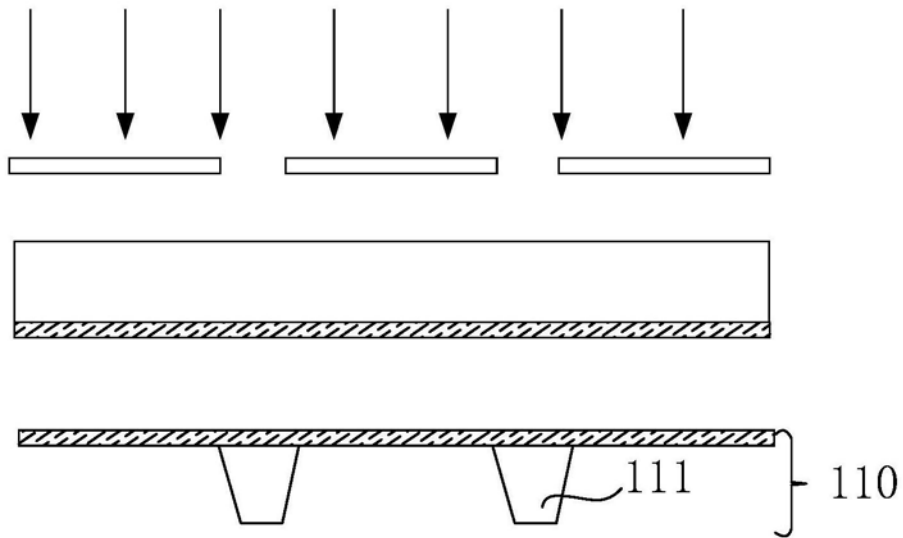


图2

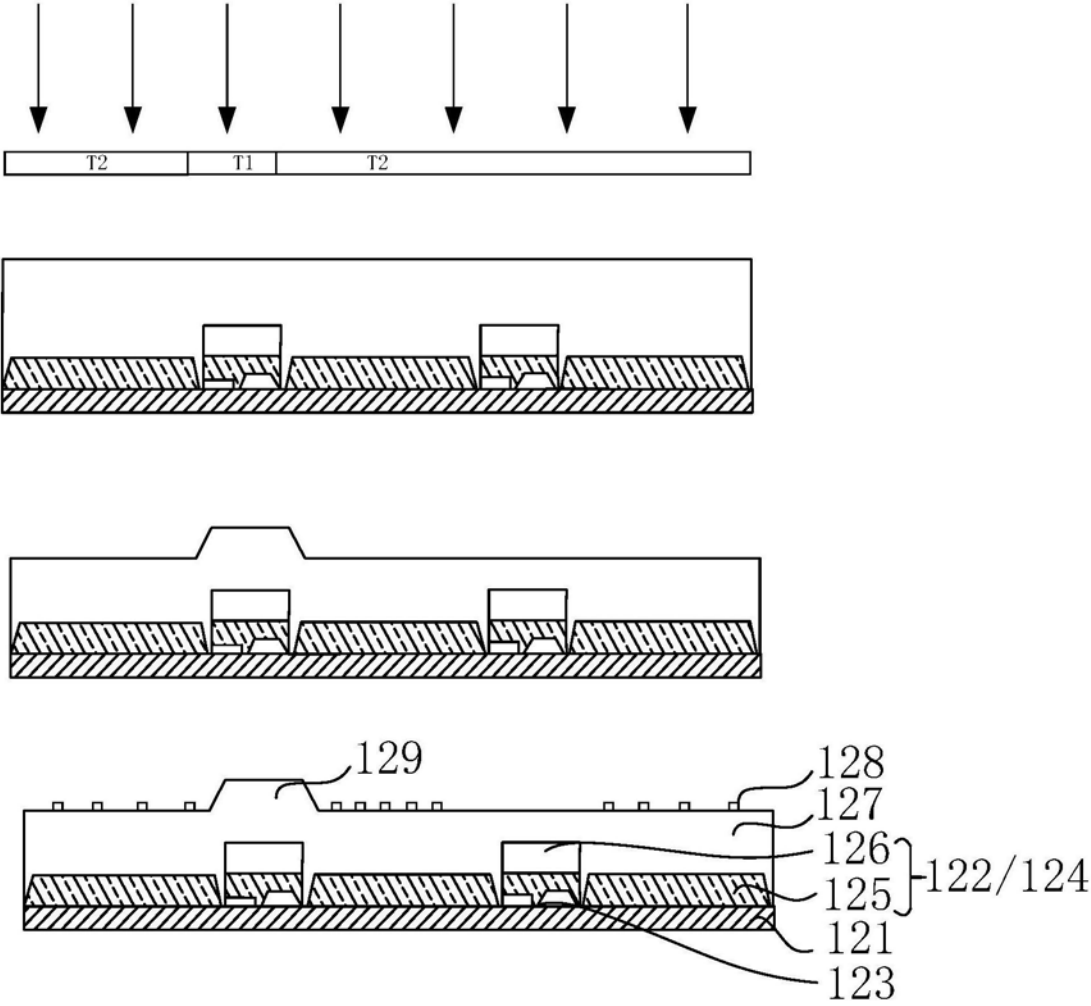


图3

专利名称(译)	一种显示面板和显示装置		
公开(公告)号	CN209417486U	公开(公告)日	2019-09-20
申请号	CN201821920616.0	申请日	2018-11-21
[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	何怀亮		
发明人	何怀亮		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1339		
代理人(译)	邢涛		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种显示面板和显示装置。显示面板包括：第一基板和第二基板，所述第二基板与所述第一基板相对设置；形成于第一基板上的多个黑色隔垫物，每个所述黑色隔垫物的高度相同；形成于第二基板上的光阻层，所述光阻层靠近所述黑色隔垫物的表面高度不同；黑色隔垫物与光阻层对组后形成段差。黑色隔垫物因为本身特性的关系，同时满足柱高，线宽和段差的几个特性，考虑的因素较多，光阻层相对黑色隔垫物来说，不需要考虑线宽、柱高等因素，只需要考虑膜厚即可，跟黑色隔垫物之间的间距容易控制，对组后形成的段差比范例性黑色隔垫物形成的段差均匀，进一步提高液晶面板生产良率。

