



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205405015 U

(45)授权公告日 2016.07.27

(21)申请号 201620189875.5

(22)申请日 2016.03.11

(73)专利权人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 胡勇 吴新银 郝学光

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 申健

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1337(2006.01)

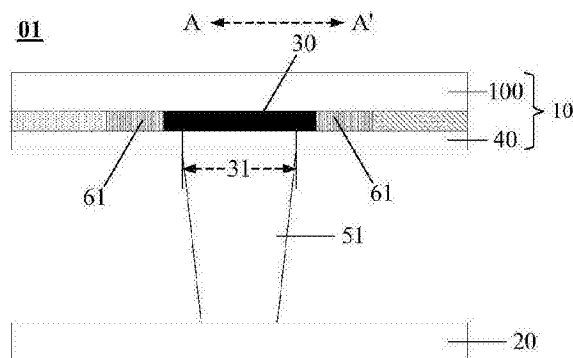
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

### (54)实用新型名称

一种显示面板及显示装置

### (57)摘要

本实用新型实施例提供了一种显示面板及显示装置,涉及显示技术领域,可减少由于隔垫物的存在而导致的取向层漏光问题,避免或减少对显示对比度产生的影响,提高显示品质。该显示面板包括:相对设置的第一基板与第二基板;所述第一基板包括:相对设置的第一基板与第二基板;所述第一基板包括:黑矩阵和第一隔垫物;所述黑矩阵具有对应于所述第一隔垫物的第一黑矩阵区域;所述第一基板或所述第二基板上还包括第一遮光图案;至少部分所述第一遮光图案在所述第一基板上的投影位于所述第一黑矩阵区域在所述第一基板上的投影沿摩擦配向方向上的两侧中的至少一侧。用于显示面板的制备。



1. 一种显示面板, 所述显示面板包括: 相对设置的第一基板与第二基板; 所述第一基板包括: 黑矩阵和第一隔垫物; 所述黑矩阵具有对应于所述第一隔垫物的第一黑矩阵区域; 其特征在于,

所述第一基板或所述第二基板上还包括第一遮光图案; 至少部分所述第一遮光图案在所述第一基板上的投影位于所述第一黑矩阵区域在所述第一基板上的投影沿摩擦配向方向上的两侧中的至少一侧。

2. 根据权利要求1所述的显示面板, 其特征在于, 所述第一基板还包括: 第二隔垫物;

所述第一隔垫物远离所述第一基板的底面到所述第一基板的衬底基板的高度大于所述第二隔垫物远离所述第一基板的底面到所述第一基板的衬底基板的高度;

所述黑矩阵还具有对应于所述第二隔垫物的第二黑矩阵区域;

所述第一基板或所述第二基板上还包括第二遮光图案; 所述第二遮光图案在所述第一基板上的投影位于所述第二黑矩阵区域在所述第一基板上的投影沿所述摩擦配向方向上的两侧中的至少一侧。

3. 根据权利要求2所述的显示面板, 其特征在于,

所述第一黑矩阵区域与沿摩擦配向方向上的两侧的第一遮光图案构成第一遮光区域; 所述第二黑矩阵区域与沿摩擦配向方向上的两侧的所述第二遮光图案构成第二遮光区域;

沿摩擦配向方向上, 所述第一遮光区域在所述第一基板上的投影长度大于所述第二遮光区域在所述第一基板上的投影长度;

或者,

所述第一黑矩阵区域与沿摩擦配向方向上的两侧中的一侧的第一遮光图案构成第一遮光区域; 所述第二黑矩阵区域与沿摩擦配向方向上的两侧中的一侧的第二遮光图案构成第二遮光区域;

沿摩擦配向方向上, 所述第一遮光区域在所述第一基板上的投影长度大于所述第二遮光区域在所述第一基板上的投影长度。

4. 根据权利要求1所述的显示面板, 其特征在于,

所述第一遮光图案具有沿垂直于摩擦配向方向的第一宽度, 所述第一遮光图案的至少部分区域的所述第一宽度沿远离所述第一隔垫物的方向减小。

5. 根据权利要求1所述的显示面板, 其特征在于, 所述第一遮光图案具有沿垂直于摩擦配向方向的第一宽度;

所述第一宽度大于或等于所述第一隔垫物沿所述摩擦配向方向上的宽度。

6. 根据权利要求2所述的显示面板, 其特征在于, 所述第二遮光图案具有沿垂直于摩擦配向方向的第二宽度, 所述第二遮光图案的至少部分区域的所述第二宽度沿远离所述第二隔垫物的方向减小。

7. 根据权利要求2所述的显示面板, 其特征在于, 所述第二遮光图案具有沿垂直于摩擦配向方向的第二宽度;

所述第二宽度大于或等于所述第二隔垫物沿所述摩擦配向方向上的宽度。

8. 根据权利要求1所述的显示面板, 其特征在于, 所述第一遮光图案由与所述黑矩阵同层设置的黑矩阵第一图案构成。

9. 根据权利要求8所述的显示面板, 其特征在于, 所述黑矩阵第一图案为所述第一黑矩

阵区域的延伸。

10. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述第二遮光图案由与所述黑矩阵同层设置的黑矩阵第二图案构成。

11. 根据权利要求10所述的显示面板,其特征在于,所述黑矩阵第二图案为所述第二黑矩阵区域的延伸。

12. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一遮光图案由设置在所述第二基板上的金属图案构成。

13. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述第二遮光图案由设置在所述第二基板上的金属图案构成。

14. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一基板还包括:呈阵列排布的多个滤色单元,每个滤色单元中设置有滤光层;

所述第一遮光图案由相邻两个所述滤光层叠加而成。

15. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述第一基板还包括:呈阵列排布的多个滤色单元,每个滤色单元中设置有滤光层;

所述第二遮光图案由相邻两个所述滤光层叠加而成。

16. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述第一基板还包括:垫高层;

所述第一隔垫物设置在所述垫高层上方;

所述第一隔垫物本体的高度与所述第二隔垫物本体的高度相同。

17. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括如权利要求1至16任一项所述的显示面板。

## 一种显示面板及显示装置

### 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] 液晶显示面板由相互对合的彩膜基板、阵列基板以及位于二者之间的液晶层构成。液晶显示面板盒厚的均一性是衡量液晶显示器品质的一个重要技术指标。为保持盒厚的均一性,目前使用最广泛的方法是在彩膜基板与阵列基板之间设置柱状的隔垫物(Post Spacer, 简称为PS)来支撑两个基板。一般地,隔垫物是通过曝光形成在彩膜基板的黑矩阵上的。此外,由于液晶分子需要通过取向层来达到一定的排列取向,因此在彩膜基板与阵列基板表面还设置有与液晶层相接触的取向层。取向层的表面需要经过摩擦辊的摩擦取向,以在取向层表面形成按一定方向排列的沟槽,从而使液晶分子产生一定方向的取向。

[0003] 如图1和图2所示,在对取向层40进行摩擦取向的过程中,由于隔垫物50具有一定的高度,沿摩擦取向的方向上(如图2中箭头方向所示),摩擦辊02难以到达隔垫物50的底部两侧,导致该位置处的取向层40表面没有受到摩擦或发生摩擦不充分,这种由于隔垫物的存在而导致的取向层表面没有受到摩擦或发生摩擦不充分通常称为摩擦配向阴影。

[0004] 如图2中(a)部分所示,当隔垫物50位于黑矩阵30的横纵部分的交叉处时,若摩擦取向的方向相对于黑矩阵30的横纵部分倾斜时,摩擦配向阴影(图中标记为A)会延伸至黑矩阵30之外的有效显示区内,由于取向层在这一区域发生摩擦异常,导致这一区域出现漏光现象,表现为原本的暗态出现亮区,影响显示对比度。

[0005] 如图2中(b)部分所示,当隔垫物50位于黑矩阵30的横或纵部分时,若摩擦取向的方向相对于隔垫物50所在的黑矩阵30部分垂直,摩擦配向阴影(图中标记为B)也会延伸至黑矩阵之外的有效显示区内,导致这一区域出现漏光现象,影响显示对比度。

### 实用新型内容

[0006] 鉴于此,为解决现有技术的问题,本实用新型的实施例提供一种显示面板及显示装置,可减少由于隔垫物的存在而导致的取向层漏光问题,避免或减少对显示对比度产生影响,提高显示品质。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型的实施例采用如下技术方案:

[0008] 一方面、本实用新型实施例提供了一种显示面板,所述显示面板包括:相对设置的第一基板与第二基板;所述第一基板包括:黑矩阵和第一隔垫物;所述黑矩阵具有对应于所述第一隔垫物的第一黑矩阵区域;所述第一基板或所述第二基板上还包括第一遮光图案;至少部分所述第一遮光图案在所述第一基板上的投影位于所述第一黑矩阵区域在所述第一基板上的投影沿摩擦配向方向上的两侧中的至少一侧。

[0009] 可选的,所述第一基板还包括:第二隔垫物;所述第一隔垫物远离所述第一基板的底面到所述第一基板的衬底基板的高度大于所述第二隔垫物远离所述第一基板的底面到所述第一基板的衬底基板的高度;所述黑矩阵还具有对应于所述第二隔垫物的第二黑矩阵

区域;所述第一基板或所述第二基板上还包括第二遮光图案;所述第二遮光图案在所述第一基板上的投影位于所述第二黑矩阵区域在所述第一基板上的投影沿所述摩擦配向方向上的两侧中的至少一侧。

[0010] 优选的,所述第一黑矩阵区域与沿摩擦配向方向上的两侧的第一遮光图案构成第一遮光区域;所述第二黑矩阵区域与沿摩擦配向方向上的两侧的所述第二遮光图案构成第二遮光区域;沿摩擦配向方向上,所述第一遮光区域在所述第一基板上的投影长度大于所述第二遮光区域在所述第一基板上的投影长度;或者,所述第一黑矩阵区域与沿摩擦配向方向上的两侧中的一侧的第一遮光图案构成第一遮光区域;所述第二黑矩阵区域与沿摩擦配向方向上的两侧中的一侧的第二遮光图案构成第二遮光区域;沿摩擦配向方向上,所述第一遮光区域在所述第一基板上的投影长度大于所述第二遮光区域在所述第一基板上的投影长度。

[0011] 可选的,所述第一遮光图案具有沿垂直于摩擦配向方向的第一宽度,所述第一遮光图案的至少部分区域的所述第一宽度沿远离所述第一隔垫物的方向减小。

[0012] 可选的,所述第一遮光图案具有沿垂直于摩擦配向方向的第一宽度;所述第一宽度大于或等于所述第一隔垫物沿所述摩擦配向方向上的宽度。

[0013] 优选的,所述第二遮光图案具有沿垂直于摩擦配向方向的第二宽度,所述第二遮光图案的至少部分区域的所述第二宽度沿远离所述第二隔垫物的方向减小。

[0014] 优选的,所述第二遮光图案具有沿垂直于摩擦配向方向的第二宽度;所述第二宽度大于或等于所述第二隔垫物沿所述摩擦配向方向上的宽度。

[0015] 可选的,所述第一遮光图案由与所述黑矩阵同层设置的黑矩阵第一图案构成。

[0016] 优选的,所述黑矩阵第一图案为所述第一黑矩阵区域的延伸。

[0017] 优选的,所述第二遮光图案由与所述黑矩阵同层设置的黑矩阵第二图案构成。

[0018] 优选的,所述黑矩阵第二图案为所述第二黑矩阵区域的延伸。

[0019] 可选的,所述第一遮光图案由设置在所述第二基板上的金属图案构成。

[0020] 优选的,所述第二遮光图案由设置在所述第二基板上的金属图案构成。

[0021] 可选的,所述第一基板还包括:呈阵列排布的多个滤色单元,每个滤色单元中设置有滤光层;所述第一遮光图案由相邻两个所述滤光层叠加而成。

[0022] 优选的,所述第一基板还包括:呈阵列排布的多个滤色单元,每个滤色单元中设置有滤光层;所述第二遮光图案由相邻两个所述滤光层叠加而成。

[0023] 优选的,所述第一基板还包括:垫高层;所述第一隔垫物设置在所述垫高层上方;所述第一隔垫物本体的高度与所述第二隔垫物本体 的高度相同。

[0024] 另一方面、本实用新型实施例提供了一种显示装置,所述显示装置包括如上述任一项所述的显示面板。

[0025] 基于此,通过本实用新型实施例提供的上述显示面板,由于在第一基板或第二基板上包括有位于第一黑矩阵区域在第一基板上的沿摩擦配向方向上的投影的两侧中的至少一侧的第一遮光图案,第一遮光图案能够遮挡第一隔垫物在取向层上的至少部分摩擦配向阴影,从而使得由于第一隔垫物的存在而导致的取向层上产生的摩擦配向阴影不会或是较少地落在有效显示区域内,减少了由于隔垫物的存在而导致的取向层漏光问题,避免或减少了由于漏光而导致的暗态下出现亮区的显示缺陷,保证了该显示面板具有良好的显示

对比度,提高了显示品质。

### 附图说明

[0026] 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获得其他的附图。

[0027] 图1为现有技术中摩擦辊在取向层表面进行摩擦取向的示意图;

[0028] 图2为图1中由于隔垫物的存在而在取向层表面产生摩擦配向阴影的两种方式示意图;

[0029] 图3为本实用新型实施例提供的一种显示面板的局部剖面结构示意图一;

[0030] 图4为本实用新型实施例提供的一种显示面板的局部俯视结构示意图一;

[0031] 图5(a)为本实用新型实施例提供的一种显示面板的局部剖面结构示意图二;

[0032] 图5(b)为本实用新型实施例提供的一种显示面板的局部剖面结构示意图三;

[0033] 图6为本实用新型实施例提供的一种显示面板的局部俯视结构示意图二;

[0034] 图7为本实用新型实施例提供的一种显示面板的局部俯视结构示意图三;

[0035] 图8为本实用新型实施例提供的一种显示面板的局部俯视结构示意图四;

[0036] 图9为本实用新型实施例提供的一种显示面板的局部俯视结构示意图五;

[0037] 图10为本实用新型实施例提供的一种显示面板的局部俯视结构示意图六;

[0038] 图11为本实用新型实施例提供的一种显示面板的局部俯视结构示意图七。

[0039] 附图标记:

[0040] 01-显示面板;10-第一基板;100-衬底基板;20-第二基板;30-黑矩阵;31-第一黑矩阵区域;32-第二黑矩阵区域;40-取向层;50-隔垫物;51-第一隔垫物;52-第二隔垫物;61-第一遮光图案;62-第二遮光图案;70-滤光层;70a-垫高层;80-金属图案;90-TFT;02-摩擦辊;G-栅线;D-数据线。

### 具体实施方式

[0041] 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做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。

[0042] 需要指出的是,除非另有定义,本实用新型实施例中所使用的所有术语(包括技术和科学术语)具有与本实用新型所属领域的普通技术人员共同理解的相同含义。还应当理解,诸如在通常字典里定义的那些术语应当被解释为具有与它们在相关技术的上下文中的含义相一致的含义,而不应用理想化或极度形式化的意义来解释,除非这里明确地这样定义。

[0043] 并且,由于本实用新型实施例所涉及的结构尺寸非常微小,为了清楚起见,本实用新型实施例附图中的各结构尺寸均被放大,除非有明确说明,不代表实际尺寸与比例。

[0044] 如图3和图4所示,本实用新型实施例提供了一种显示面板01,该显示面板01包括:

相对设置的第一基板10与第二基板20;第一基板10包括:黑矩阵30、取向层40和第一隔垫物51;黑矩阵30具有对应于第一隔垫物51的第一黑矩阵区域31;第一基板10(图4中未示意出)或第二基板20(图4中未示意出)还包括第一遮光图案61;至少部分第一遮光图案61在第一基板10上的投影位于第一黑矩阵区域31在第一基板10上的投影沿摩擦配向方向上的两侧中的至少一侧,用于遮挡第一隔垫物51在取向层40上的至少部分摩擦配向阴影。

[0045] 需要说明的是,第一、第一基板10具体可以为彩膜基板,第二基板20即为与彩膜基板相对盒的阵列基板;或者,第一基板10具体可以为黑矩阵基板,通常称为BM(black matrix)基板,第二基板20即为与BM基板相对盒的COA基板(color filter on array),即集成有薄膜晶体管阵列层和彩色滤光层的基板。

[0046] 第二、在本实用新型实施例中,上述的“沿摩擦配向方向上的两侧”指的是,第一遮光图案61在第一基板10上的投影位于第一黑矩阵区域31在第一基板10上的投影的相对两侧,且位于第一黑矩阵区域31在第一基板10上的投影沿摩擦配向方向的延长线上。这里,根据显示面板01生产实际允许的偏差范围,第一遮光图案61可以位于与第一黑矩阵区域31在第一基板10上的投影沿摩擦配向方向的延长线所呈一定角度的范围( $<30^\circ$ )的方向内。

[0047] 第三、第一基板10中的取向层40和第一隔垫物51的相对位置例如可以是如图3所示的第一隔垫物51设置在取向层40的表面;或者,也可以是取向层40覆盖第一隔垫物51,具体可沿用现有技术,本实用新型实施例对此具体不作限定。

[0048] 第一基板10中的黑矩阵30的图案具体可沿用现有技术中的彩膜基板或BM基板上的黑矩阵图案,本实用新型实施例对此具体不作限定。

[0049] 黑矩阵30上对应于第一隔垫物51的第一黑矩阵区域31是用于在垂直于显示面板01板面方向上遮挡第一隔垫物51的。

[0050] 第四、第一遮光图案61具体可以是通过在第一基板10或第二基板20对应于第一黑矩阵区域31在第一基板10上的投影沿摩擦配向方向上的两侧设置的不透光图案来实现的,图3中仅为示例。其区域的形状可以为矩形、圆形、不规则图形等;并且,第一遮光图案61在第一基板10上的投影可以与第一黑矩阵区域31在第一基板10上的投影相连或不相连,只要使得第一遮光图案61能够遮挡第一隔垫物51在取向层40上的至少部分摩擦配向阴影即可。

[0051] 示例的,如图4中的(a)部分所示,当第一隔垫物51位于黑矩阵30横纵部分的交叉处,摩擦取向的方向为倾斜时,第一遮光图案61位于黑矩阵30对应于第一隔垫物51的第一黑矩阵区域31沿斜向倾斜的摩擦配向方向上的前后两侧。

[0052] 如图4中的(b)部分所示,当隔垫物50位于黑矩阵30的横向或纵向部分(图中仅以横向为示例)时,若摩擦取向的方向为与横向部分垂直的纵向时,第一遮光图案61位于黑矩阵30对应于第一隔垫物51的第一黑矩阵区域31沿纵向摩擦配向方向上的上下两侧。

[0053] 基于此,通过本实用新型实施例提供的上述显示面板01,由于在第一基板10或第二基板20上包括有位于第一黑矩阵区域31在第一基板10上的投影沿摩擦配向方向上的两侧中的至少一侧的第一遮光图案61,第一遮光图案61能够遮挡第一隔垫物51在取向层40上的至少部分摩擦配向阴影,从而使得由于第一隔垫物51的存在而导致的取向层上产生的摩擦配向阴影不会或是较少地落在有效显示区域内,减少了由于隔垫物的存在而导致的取向层漏光问题,避免或减少了由于漏光而导致的暗态下出现亮区的显示缺陷,保证了该显示面板01具有良好的显示对比度,提高了显示品质。

[0054] 在上述基础上,如图5(a)和图5(b)所示,第一基板10还包括:第二隔垫物52;第一隔垫物51远离第一基板10的底面到第一基板10的衬底基板100的高度(图中标记为 $H_1$ )大于第二隔垫物52远离第一基板10的底面到第一基板10的衬底基板100的高度(图中标记为 $H_2$ );如图6所示,上述黑矩阵30还具有对应于第二隔垫物52的第二黑矩阵区域32;第一基板10或第二基板20还包括第二遮光图案62;第二遮光图案62在第一基板10上的投影位于第二黑矩阵区域32在第一基板10上的投影沿摩擦配向方向上的投影的两侧中的至少一侧,用于遮挡第二隔垫物52在取向层40上的至少部分摩擦配向阴影。

[0055] 需要说明的是,在现有技术中,设置在彩膜基板上或BM基板上的隔垫物通常由主隔垫物和辅隔垫物构成,其中,辅隔垫物的高度要小于主隔垫物,当对盒后的液晶显示面板受到较大的压力时,主隔垫物与辅隔垫物之间的高度差( $\Delta H$ )能够为液晶显示面板提供一定的压缩余量,使辅隔垫物与主隔垫物一起共同承压,从而使得液晶层保持一定的厚度,避免变形过度影响正常显示。

[0056] 因此,本实用新型实施例中的上述第一隔垫物51也可称为主隔垫物,第二隔垫物52也可称为辅隔垫物。第一隔垫物51和第二隔垫物52在黑矩阵30上的具体设置位置可沿用现有技术,本实用新型实施例对此具体不作限定。

[0057] 并且,第一隔垫物51和第二隔垫物52的截面大小可以相同也可以不同,本实用新型实施例仅以第一隔垫物51的截面大于第二隔垫物52的截面为例进行示例说明。

[0058] 这里,第一隔垫物51与第二隔垫物52的高度差( $\Delta H$ )可以通常以下两种方式实现:

[0059] 方式一

[0060] 参考图5(a)所示,第一隔垫物51本体的高度(即第一隔垫物51自身所具有的沿垂直于显示面板板面方向的长度尺寸)即大于第二隔垫物52本体的高度(即第二隔垫物52自身所具有的沿垂直于显示面板板面方向的长度尺寸)。这样一来,当二者均设置在同样高度的黑矩阵30或是取向层40上时,第一隔垫物51与第二基板20相接触时,第二隔垫物52与第二基板20之间具有一定的高度差( $\Delta H$ ),从而为对盒后的液晶显示面板提供了一定的压缩余量。

[0061] 方式二

[0062] 第一基板10还包括垫高层;第一隔垫物51设置在垫高层70a上方;第一隔垫物51本体的高度与第二隔垫物52本体的高度相同。

[0063] 需要说明的是,第一、本实用新型实施例中所描述的第一隔垫物51设置在垫高层上方,这里的“上方”是以制作先后顺序来定义的。即在第一基板10中,垫高层先形成而后再形成第一隔垫物51,故第一隔垫物51是设置在垫高层上方的。

[0064] 第二、垫高层具体可以由滤光层叠加或其他膜层构成。以垫高层具体由滤光层叠加构成为例,参考图5(b)所示,第一基板10还包括:由上述黑矩阵30定义出的多个滤色单元,每个滤色单元中设置有滤光层70;相邻两个滤色单元内的滤光层70延伸至黑矩阵30的部分叠加形成垫高层70a。

[0065] 这里,由于第一隔垫物51与第二隔垫物52的自身高度相同,但第一隔垫物51设置在垫高层70a上方,即第一隔垫物51的高度 $H_1$ 包括了衬底基板100的厚度、黑矩阵30的厚度、取向层40的厚度、垫高层70a的厚度以及第一隔垫物51的自身高度;而第二隔垫物52的高度 $H_2$ 包括了相同的衬底基板100的厚度、黑矩阵30的厚度、取向层40的厚度以及第一隔垫物51

的自身高度,二者之间具有垫高层70a的厚度即高度差 $\Delta H$ 。

[0066] 相邻两层滤光层70叠加形成垫高层70a的高度 $\Delta H$ 与现有技术中主隔垫物和辅隔垫物之间需要的高度差基本相同,故采用上述将第一隔垫物51设置在垫高层70a上方的方式来实现两种隔垫物的高度差。

[0067] 在上述基础上,考虑到第一隔垫物51的高度大于第二隔垫物52,前者沿摩擦方向的异常区域也会长于后者,故进一步优选的,第一隔垫物51与第二隔垫物52的高度与其对应的沿摩擦配向方向的总遮光区域的长度也呈一定的比例关系。

[0068] 即,当第一遮光图案61设置在第一黑矩阵区域31沿摩擦配向方向的两侧,同时,第二遮光图案62也设置在第二黑矩阵区域32沿摩擦配向方向的两侧时,第一黑矩阵区域31与沿摩擦配向方向上的两侧的第一遮光图案61构成第一遮光区域;第二黑矩阵区域32与沿摩擦配向方向上的两侧的第二遮光图案62构成第二遮光区域;沿摩擦配向方向,第一遮光区域在第一基板10上的投影长度大于第二遮光区域在第一基板10上的投影长度。

[0069] 当第一遮光图案61仅设置在第一黑矩阵区域31沿摩擦配向方向的两侧中的一侧,同时,第二遮光图案62也仅设置在第二黑矩阵区域32沿摩擦配向方向的两侧中的一侧时,第一黑矩阵区域31与沿摩擦配向方向上的两侧中的一侧的第一遮光图案61构成第一遮光区域;第二黑矩阵区域32与沿摩擦配向方向上的两侧中的一侧的第二遮光图案62构成第二遮光区域;沿摩擦配向方向,第一遮光区域在第一基板10上的投影长度大于第二遮光区域在第一基板10上的投影长度。

[0070] 在上述基础上优选的,考虑到目前主隔垫物和辅隔垫物沿垂直方向的截面通常为梯形,其所形成的摩擦配向异常区域呈类似于其截面面积投影的彗星拖尾状,即摩擦配向阴影在最靠近第一个隔垫物41的区域宽度最大,在远离第一隔垫物51的区域宽度逐渐减小,而第一遮光图案61是设置在黑矩阵30之外的,会占用额外的有效显示区域,为了尽可能减少对显示面板01开口率的影响,如图7中(a)部分所示,第一遮光图案61具有沿垂直于摩擦配向方向的第一宽度,第一遮光图案61的至少部分区域的第一宽度沿远离第一隔垫物51的方向减小。

[0071] 这里,图7中的(a)部分仅以摩擦配向方向为纵向方向、且第一遮光图案61沿远离第一隔垫物51的方向的所有区域的第一宽度均依次减小为例进行说明。本实用新型实施例不限于此,在摩擦配向方向为垂直的纵向情况下,第一遮光图案61沿远离第一隔垫物51的方向的区域的第一宽度只要有部分逐渐减小即可达到减少对开口率影响的有益效果。

[0072] 并且,参考图4的(a)部分所示,当第一隔垫物51位于黑矩阵30的横纵交叉部分、摩擦配向方向为倾斜时,第一遮光图案61沿远离第一隔垫物51的方向可以呈先增大后减小的设置方式,同样可以达到减少对开口率影响的有益效果。

[0073] 同样的,如图7中的(b)部分所示,第二遮光图案62具有沿垂直于摩擦配向方向的第二宽度,第二遮光图案62的至少部分区域的第二宽度沿远离第二隔垫物52的方向减小,即第二遮光图案62至少有部分区域呈渐变状。

[0074] 这里,图7中的(b)部分仅以摩擦配向方向为纵向方向、且第二遮光图案62沿远离第二隔垫物52的方向的所有区域的第二宽度均依次减小为例进行说明。本实用新型实施例不限于此,在摩擦配向方向为纵向的情况下,第二遮光图案62沿远离第二隔垫物52的方向的区域的第二宽度只要有部分逐渐减小即可达到减少对开口率影响的有益效果。

[0075] 并且,参考图6的(a)部分所示,当第二隔垫物52位于黑矩阵30的横纵交叉部分、摩擦配向方向为倾斜时,第二遮光图案62沿远离第二隔垫物52的方向可以呈先增大后减小的设置方式,同样可以达到减少对开口率影响的有益效果。

[0076] 在上述基础上,考虑到当第一个隔垫物41由于工艺偏差而产生位移时,为了使第一遮光图案61能够充分地遮挡住第一个隔垫物41产生位移后的摩擦配向阴影,第一遮光图案61沿垂直于摩擦配向方向上的第一宽度大于或等于第一隔垫物51沿摩擦配向方向上的宽度。

[0077] 并且,第一遮光图案61的上述设计还能更好地应用于第一个隔垫物41沿垂直与显示面板01方向上的截面图形为沙漏型等其他非矩形时的情况,以充分地遮挡取向层上的取向异常区域。

[0078] 同样的,为了使第二遮光图案62能够充分地遮挡住第二个隔垫物42产生位移后的摩擦配向阴影,第二遮光图案62沿垂直于摩擦配向方向上的第一宽度大于或等于第二隔垫物52沿摩擦配向方向上的宽度,这样设计同样能够更好地应用于第二个隔垫物42沿垂直与显示面板01方向上的截面图形为沙漏型等其他非矩形时的情况,以充分地遮挡取向层上的取向异常区域。

[0079] 下面提供3个具体实施例,用于详细描述本实用新型实施例提供的上述显示面板01:

[0080] 具体实施例一

[0081] 参考图4所示,第一遮光图案61由与黑矩阵30同层设置的黑矩阵第一图案构成,以简化制备工艺。

[0082] 这里,同层设置是针对至少两种图案而言的,是指将至少两种图案设置在同一衬底层上的结构。通常是通过同一构图工艺在采用同种材料制成的一层薄膜上形成上述的至少两种图案。

[0083] 黑矩阵第一图案可以与黑矩阵相接触或不接触,考虑到黑矩阵第一图案(即第一遮光图案61)与黑矩阵不接触时,二者之间的间隙处就没有遮光的区域了,从而使得第一隔垫物51的摩擦配向阴影不能完全被遮挡。因此优选的,参考图4所示,黑矩阵第一图案(即第一遮光图案61)为第一黑矩阵区域的延伸。

[0084] 进一步的,当上述显示面板01还包括作为辅隔垫物的第二隔垫物52时,参考图6所示,第二遮光图案62由与黑矩阵30同层设置的黑矩阵第二图案构成,以简化制备工艺。

[0085] 同样的,为了更充分地遮挡第二隔垫物52的摩擦配向阴影,优选的,黑矩阵第二图案(即第一遮光图案52)为第二黑矩阵区域的延伸。

[0086] 具体实施例二

[0087] 黑矩阵30设置在第一基板10上;如图8所示,第一遮光图案由设置在第二基板20(图中未示意出)上的金属图案80构成。

[0088] 这里,第一基板10可以为彩膜基板或BM基板,对应的,第二基板20可以为阵列基板或COA基板。第一基板10上的黑矩阵30通常是对应于第二基板20上的TFT 90、栅线G以及数据线D区域的,在图8中以虚线框示意出黑矩阵30的位置。

[0089] 金属图案80可以是第二基板20上的未被黑矩阵覆盖的金属走线,或存储焊盘(PAD)等。

[0090] 进一步的,当上述显示面板01还包括作为辅隔垫物的第二隔垫物52时,如图9所示,第二遮光图案由设置在第二基板20上的金属图案80构成。

[0091] 这里,金属图案80可以是第二基板20上的未被黑矩阵覆盖的金属走线,或存储焊盘(PAD)等。

[0092] 需要说明的是,构成第一遮光图案的金属图案80与构成第二遮光图案的金属图案80可以是第二基板20中的不同结构,也可以是设置在该位置的同一结构(例如为同一根金属走线在不同区域的图案等)。

[0093] 特别的,利用第二基板20上的金属层遮光不容易产生新的段差,避免第二基板20上的取向层摩擦取向时由于下方的膜层段差较多而影响摩擦取向的整齐性。

[0094] 具体实施例三

[0095] 如图10所示,第一基板10或第二基板20还包括:呈阵列排布的多个滤色单元,每个滤色单元中设置有滤光层70;第一遮光图案61由相邻两个滤光层70叠加而成,利用相邻两个滤光层70叠加的区域来实现遮光,并简化制备工艺。

[0096] 进一步的,当上述显示面板01还包括作为辅隔垫物的第二隔垫物52时,如图11所示,第二遮光图案62也由相邻两个滤光层叠加而成,并进一步简化制备工艺。

[0097] 进一步的,本实用新型实施例还提供了一种显示装置,该显示装置包括上述的显示面板01。

[0098] 这里,上述显示装置具体可以为液晶显示器、液晶电视、数码相框、手机、平板电脑等具有任何显示功能的产品或者部件。

[0099] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

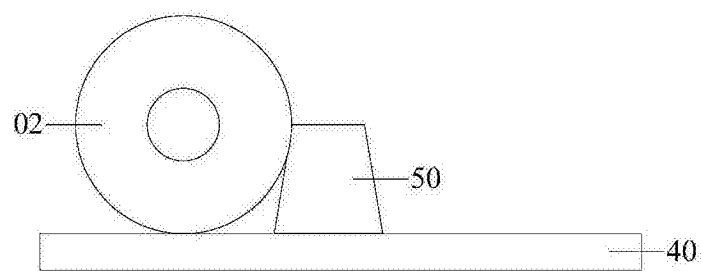


图1

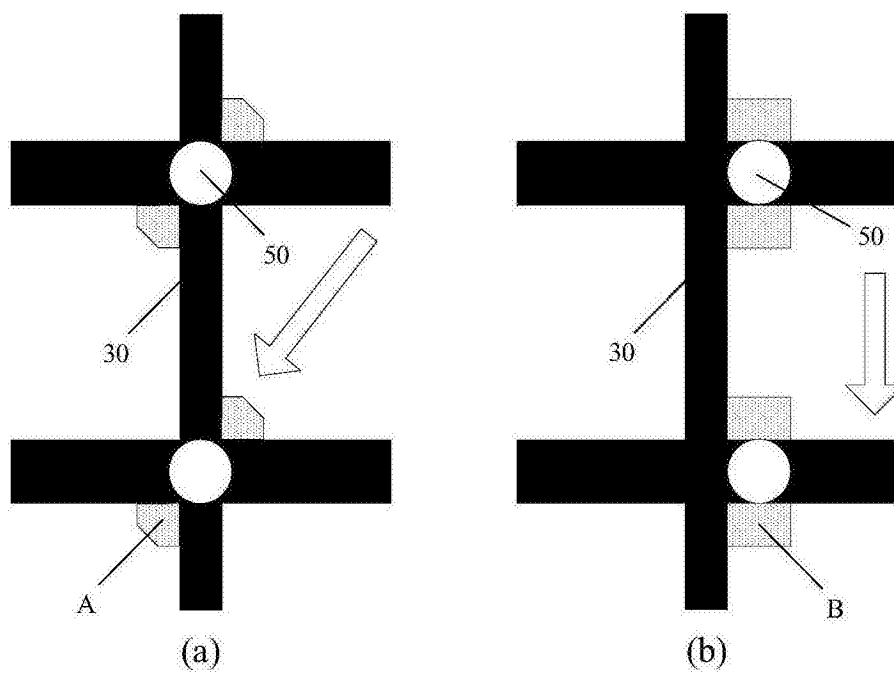


图2

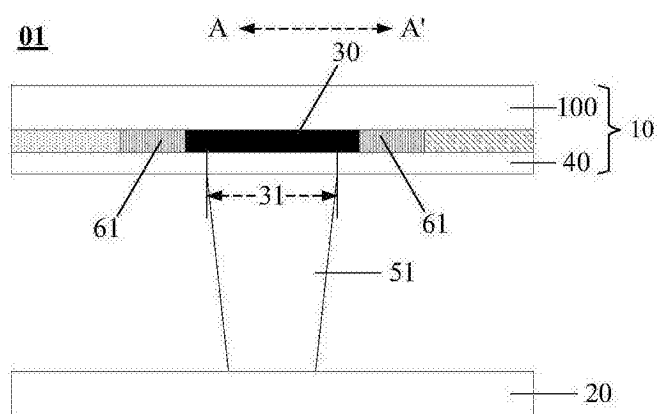


图3

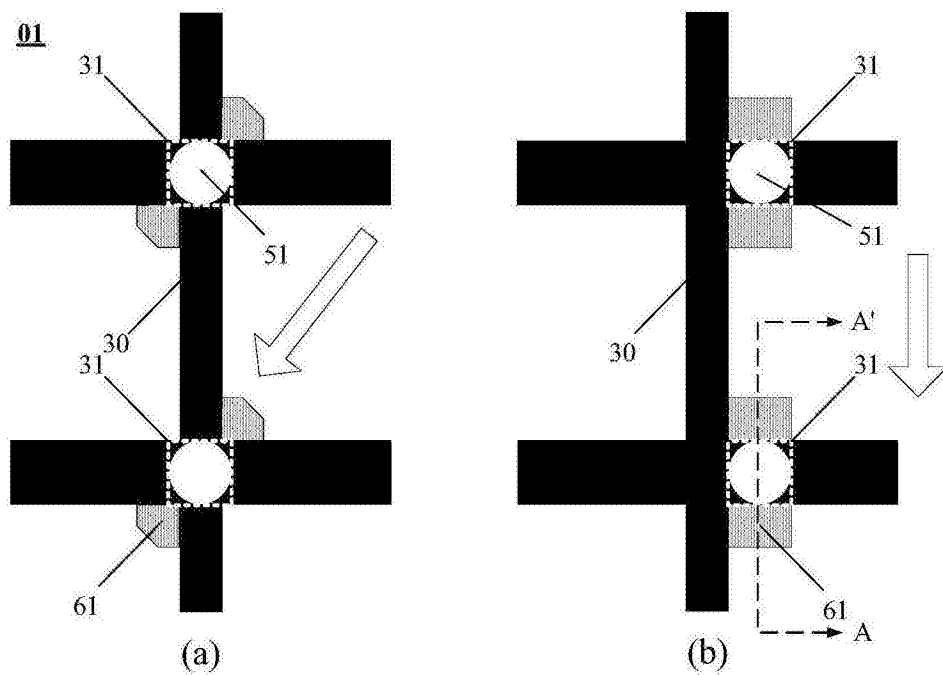


图4

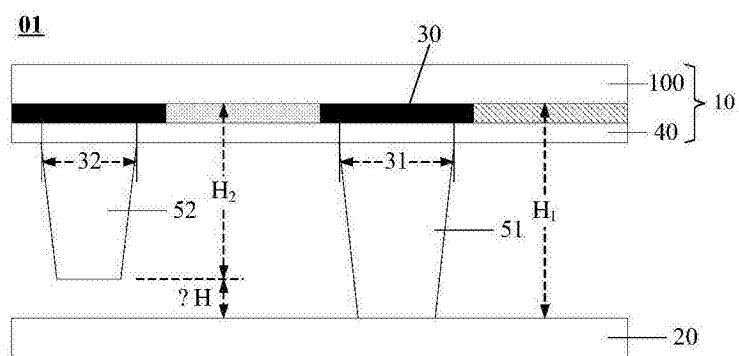


图5(a)

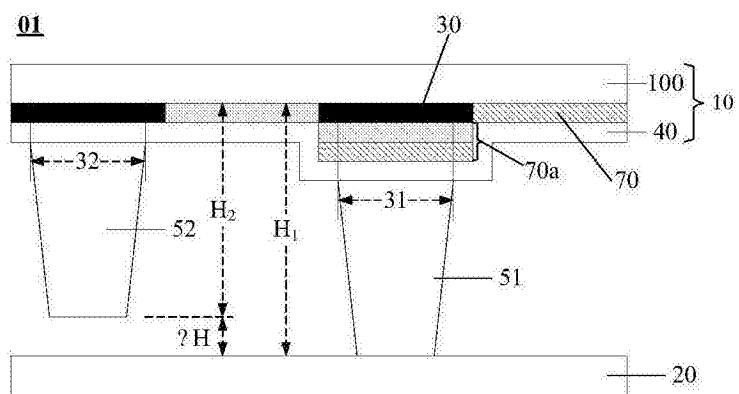


图5(b)

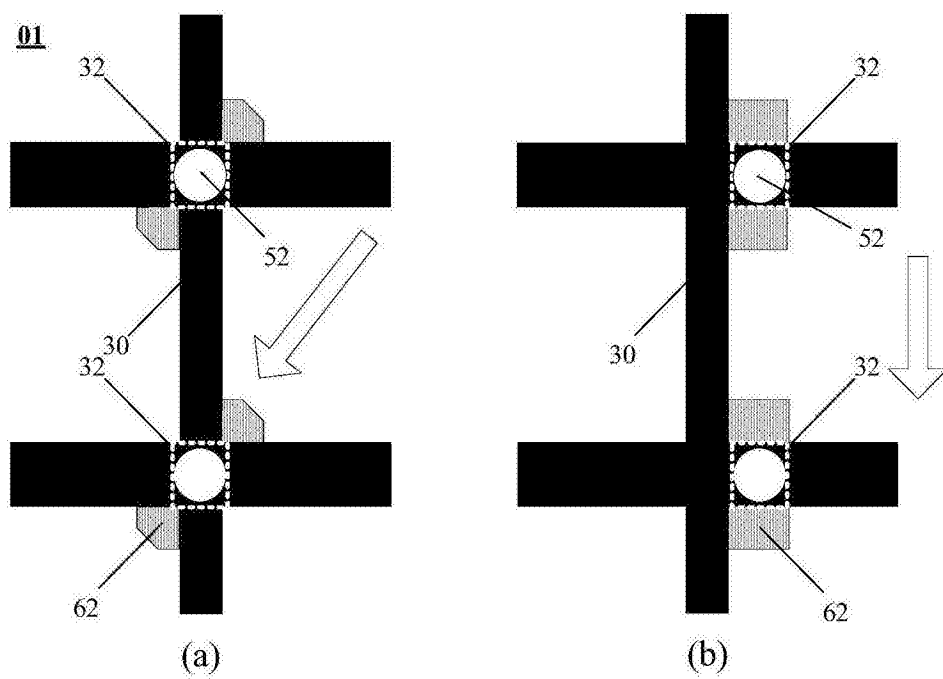


图6

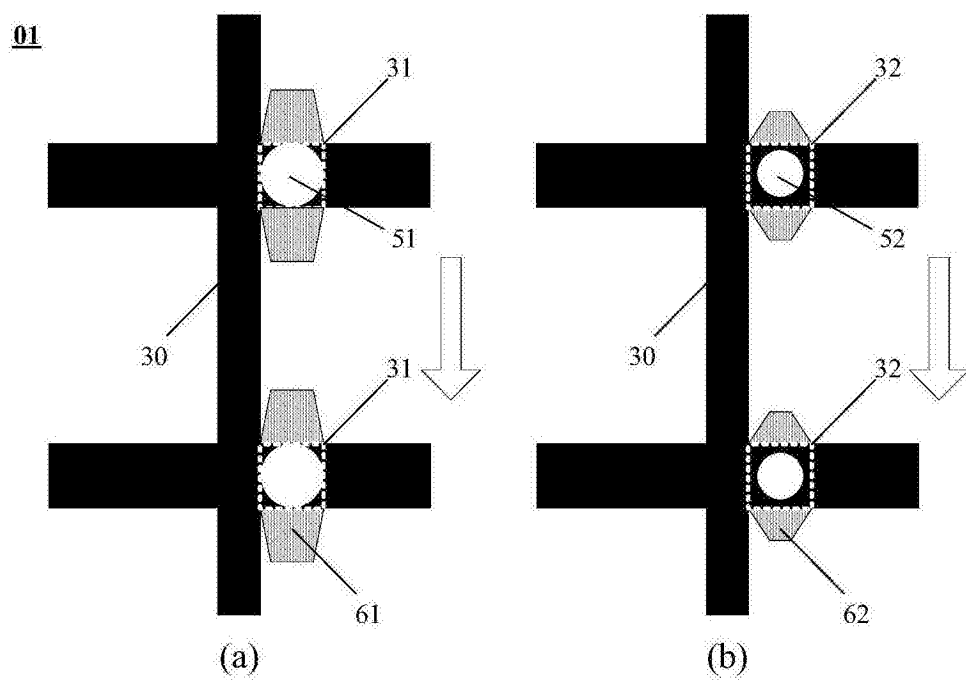


图7

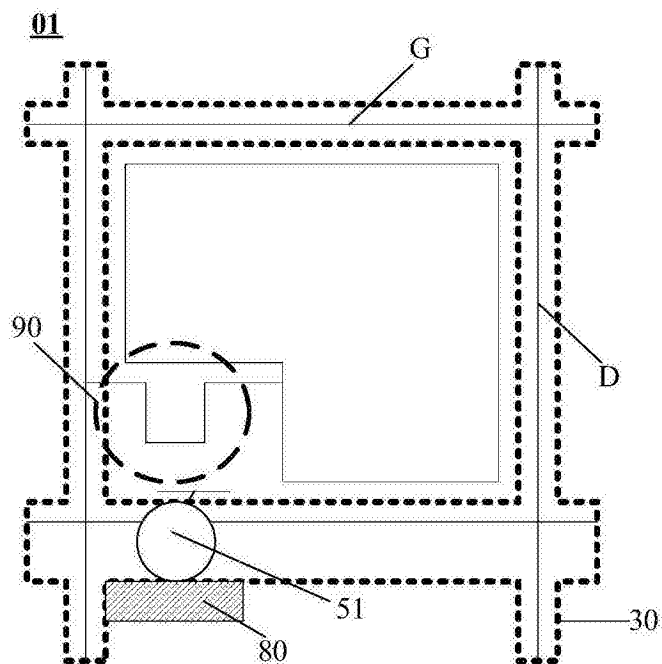


图8

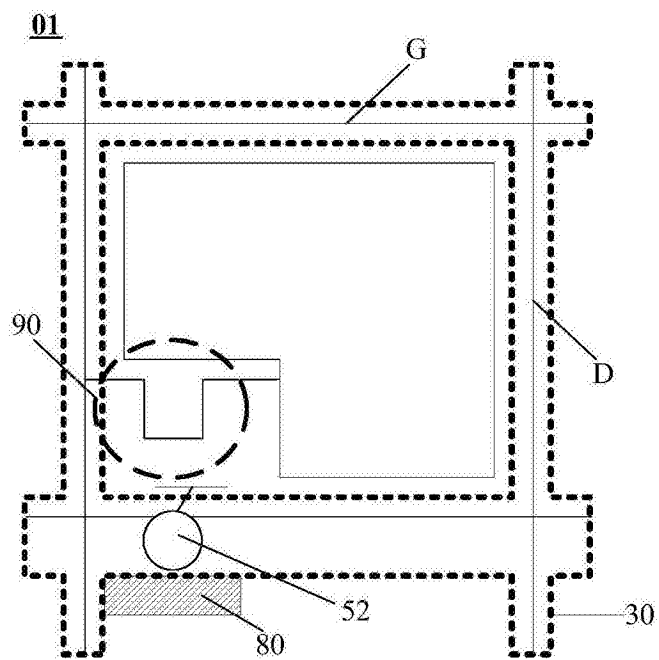


图9

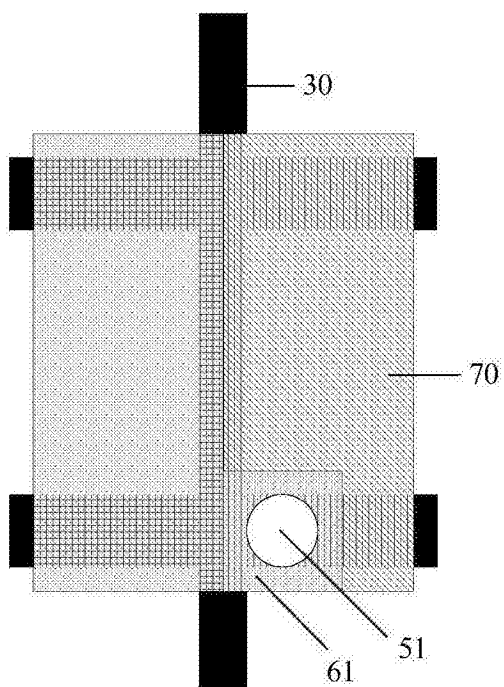


图10

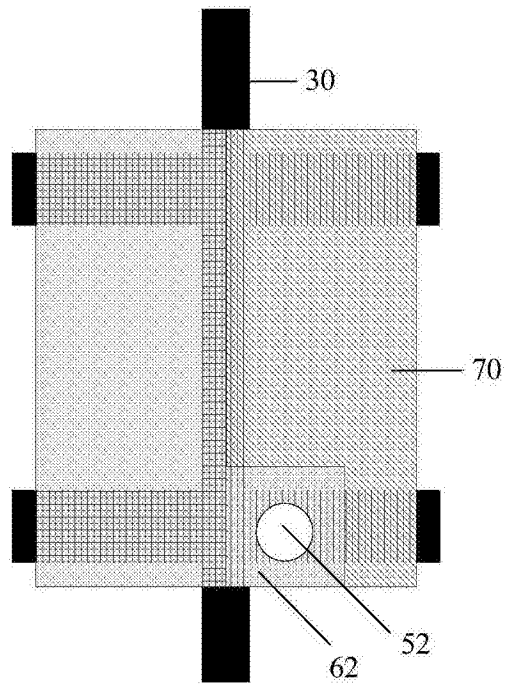


图11