



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109683402 A

(43)申请公布日 2019. 04. 26

(21)申请号 201910123903.1

(22)申请日 2019.02.19

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司  
地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号

(72)发明人 俞云 杨一峰 苏亮

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

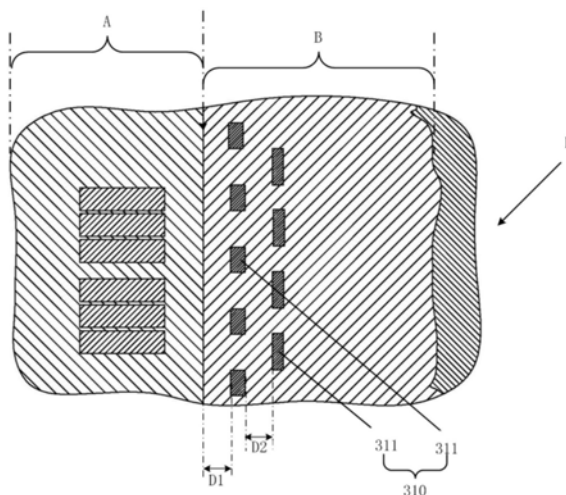
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种液晶显示面板及显示装置

(57)摘要

本发明披露了一种液晶显示面板及显示装置,其能够有效地改善由显示区向其外围边缘流平扩散的问题,从而避免涂布膜层在显示区外围边缘出现厚度不均匀的现象,进一步防止涂布膜层厚度不均导致显示过程中出现显示不良的问题,有利于提高显示效果。



1. 一种液晶显示面板,包括阵列基板、彩膜基板、设置于所述阵列基板和所述彩膜基板之间的液晶,以及位于所述液晶外围非显示区内且对接连接所述阵列基板和所述彩膜基板的封框胶,其特征在于,所述液晶显示面板还包括:至少一层挡墙,所述挡墙用于防止涂布于所述彩膜基板或所述阵列基板且呈液态的涂布膜层由显示区朝非显示区扩散,其中所述非显示区位于所述显示区的外围。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述至少一层挡墙设置在所述封框胶内。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述挡墙整体为一封闭的四边形。

4. 根据权利要求2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述挡墙为多层,且相邻两层的挡墙之间具有用于填充所述封框胶的空隙。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述挡墙为多层,每一层挡墙包括多个间隔分布的挡块,且相邻两层挡墙中,一层挡墙中相邻两个挡块之间的间隙被另一层挡墙中的一挡块遮挡。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述挡墙自身为板状结构或圆柱状结构。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述挡墙在所述彩膜基板或所述阵列基板所在平面的正投影中靠近所述显示区一侧的边缘与所述显示区边缘的距离介于100微米至200微米之间。

8. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,相邻两层的所述挡墙之间的距离介于300微米至600微米之间。

9. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述挡墙的材料为与色阻层、间隔柱、金属层中的任意一种结构相同的材料,其中所述色阻层、所述间隔柱设置在所述彩膜基板上,所述金属层设置在所述阵列基板上。

10. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括权利要求1至9中任一项所述的液晶显示面板。

## 一种液晶显示面板及显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示面板及显示装置。

### 背景技术

[0002] 随着光电技术与半导体制造技术的发展,液晶显示装置凭借高品质画面、高空间利用率、低消耗功耗等优越特性已经成为平板显示市场的主流产品。

[0003] 如图1和图2所示,现有的液晶显示面板100通常包括相对设置的阵列基板101和彩膜基板,阵列基板101和彩膜基板102的周边位置通过封框胶粘接而形成一密封空间,密封空间内填充有液晶103。阵列基板101和彩膜基板102之间设置有间隔柱,间隔柱用于支撑并维持上述填充有液晶103的密封空间。

[0004] 通常,在制作彩膜基板102的过程中,在完成黑矩阵区域、色阻区域、保护膜、间隔柱(图中未示)的制作后,会在彩膜基板102上覆盖一层涂布膜层104(例如PI膜层或聚合物膜层)。通常该涂布膜层104在涂布时为液态,呈液态的涂布膜层104在彩膜基板102上流动,并且由显示区(或称AA区)向外扩散至非显示区。容易造成呈液态的涂布膜层104在显示区的外围边缘厚度变薄。当涂布膜层104固化后,位于显示区外围边缘的涂布膜层厚度会出现不均匀现象,从而导致显示区外围边缘(即非显示区)的膜层与显示区内的膜厚存在差异,于是在显示过程中发生显示不良的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于,提供一种液晶显示面板及显示装置,能够有效地改善由显示区向其外围边缘流平扩散的问题,从而避免涂布膜层在显示区外围边缘出现厚度不均匀的现象,进一步防止涂布膜层厚度不均导致显示过程中出现显示不良的问题,有利于提高显示效果。

[0006] 根据本发明的一方面,本发明提供了一种液晶显示面板,其包括阵列基板、彩膜基板、设置于所述阵列基板和所述彩膜基板之间的液晶,以及位于所述液晶外围非显示区内且对接连接所述阵列基板和所述彩膜基板的封框胶,所述液晶显示面板还包括:至少一层挡墙,所述挡墙用于防止涂布于所述彩膜基板或所述阵列基板且呈液态的涂布膜层由显示区朝非显示区扩散,其中所述非显示区位于所述显示区的外围。

[0007] 在本发明的一实施例中,所述至少一层挡墙设置于所述封框胶内。

[0008] 在本发明的一实施例中,所述挡墙整体为一封闭的四边形。

[0009] 在本发明的一实施例中,所述挡墙为多层,且相邻两层的挡墙之间具有用于填充所述封框胶的空隙。

[0010] 在本发明的一实施例中,所述挡墙为多层,每一层挡墙包括多个间隔分布的挡块,且相邻两层挡墙中,一层挡墙中相邻两个挡块之间的间隙被另一层挡墙中的一挡块遮挡。

[0011] 在本发明的一实施例中,所述挡墙自身为板状结构或圆柱状结构。

[0012] 在本发明的一实施例中,所述挡墙在所述彩膜基板或所述阵列基板所在平面的正

投影中靠近所述显示区一侧的边缘与所述显示区边缘的距离介于100微米至200微米之间。

[0013] 在本发明的一实施例中,相邻两层的所述挡墙之间的距离介于300微米至600微米之间。

[0014] 在本发明的一实施例中,所述挡墙的材料为与色阻层、间隔柱、金属层中的任意一种结构相同的材料,其中所述色阻层、所述间隔柱设置在所述彩膜基板上,所述金属层设置在所述阵列基板上。

[0015] 根据本发明的另一方面,本发明提供一种显示装置,所述显示装置包括上述液晶显示面板。

[0016] 本发明的优点在于,本发明所述液晶显示面板及显示装置能够有效地防止由显示区向其外围边缘流平扩散的问题,从而避免涂布膜层在显示区外围边缘出现厚度不均匀的现象,进一步防止涂布膜层厚度不均导致显示过程中出现显示不良的问题,有利于提高显示效果。

### 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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发明的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,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。

[0018] 图1是现有技术的液晶显示面板的一种结构示意图。

[0019] 图2是现有技术的彩膜基板的一种结构示意图。

[0020] 图3是本发明的液晶显示面板的结构俯视图。

[0021] 图4是图3所示的挡墙的局部放大示意图。

[0022] 图5是本发明的液晶显示面板的一种结构示意图。

[0023] 图6是本发明的液晶显示面板的另一种结构示意图。

[0024] 图7A和图7B是本发明的挡墙为单层的一种结构示意图。

[0025] 图8A和图8B是本发明的挡墙为多层的一种结构示意图。

[0026] 图9是本发明的显示装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 本发明的说明书和权利要求书以及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应当理解,这样描述的对象在适当情况下可以互换。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0029] 在本专利文档中,下文论述的附图以及用来描述本发明公开的原理的各实施例仅用于说明,而不应解释为限制本发明公开的范围。所属领域的技术人员将理解,本发明的原

理可在任何适当布置的系统中实施。将详细说明示例性实施方式,在附图中示出了这些实施方式的实例。此外,将参考附图详细描述根据示例性实施例的终端。附图中的相同附图标号指代相同的元件。

[0030] 本发明说明书中使用的术语仅用来描述特定实施方式,而并不意图显示本发明的概念。除非上下文中有明确不同的意义,否则,以单数形式使用的表达涵盖复数形式的表达。在本发明说明书中,应理解,诸如“包括”、“具有”以及“含有”等术语意图说明存在在本发明说明书中揭示的特征、数字、步骤、动作或其组合的可能性,而并不意图排除可存在或可添加一个或多个其他特征、数字、步骤、动作或其组合的可能性。附图中的相同参考标号指代相同部分。

[0031] 本发明实施例提供一种液晶显示面板及显示装置。以下将分别进行详细说明。

[0032] 参阅图3至图8B,并结合图1和图2,图3是本发明的液晶显示面板的结构俯视图。图4是图3所示D区域的挡墙的局部放大示意图。图5是本发明的液晶显示面板的一种结构示意图。图6是本发明的液晶显示面板的另一种结构示意图。图7A和图7B是本发明的挡墙为单层的一种结构示意图。图8A和图8B是本发明的挡墙为多层的一种结构示意图。

[0033] 本发明提供了一种液晶显示面板100,其包括阵列基板101、彩膜基板102、设置于所述阵列基板101和所述彩膜基板102之间的液晶103,以及位于所述液晶外围非显示区内且对接连接所述阵列基板101和所述彩膜基板102的封框胶(图中未示)。由于此处所指的阵列基板、彩膜基板及液晶的结构与现有技术的阵列基板、彩膜基板及液晶相同,因此,采用相同的标号,参考图1所示。所述液晶显示面板100包括多个像素单元105。

[0034] 所述液晶显示面板100还包括:至少一层挡墙310,所述挡墙310用于防止涂布于所述彩膜基板102或阵列基板101且呈液态的涂布膜层104由显示区A朝非显示区B扩散,其中所述非显示区B位于所述显示区A的外围。

[0035] 在本实施例中,所述至少一层挡墙310设置于所述封框胶内。也就是说,连接彩膜基板102和阵列基板101的封框胶中具有挡墙310,而挡墙310能够防止液晶103对挡墙310外侧的封框胶进行穿刺。另外,所述挡墙310还可以防止由于液晶103穿刺封框胶而使空气进入液晶盒导致的气泡不良,增加产品的良率和信赖性,提高产品质量。

[0036] 另外,本发明提供的液晶显示面板100中,阵列基板101与彩膜基板102之间可以通过挡墙310起到支撑盒厚的作用,从而不需要向封框胶中添加硅球、玻璃纤维等支撑物,达到简化原有生产工艺及节省制造成本的目的。

[0037] 进一步,为了增强挡墙310位置关系的稳定性,以及增强封框胶与彩膜基板102或阵列基板101之间粘接的稳定性,优选地,所述挡墙310可以与彩膜基板102或阵列基板101上的任一结构同步形成。当挡墙310为多层时,多层挡墙310中可以有一部分与阵列基板101的任一结构同步形成,一部分与彩膜基板102的任一结构同步形成。

[0038] 彩膜基板上102的结构包括但不限于玻璃基板、间隔柱107、黑矩阵层106、红色树脂层、绿色树脂层、蓝色树脂层。阵列基板101上的结构包括但不限于玻璃基板、栅极绝缘层、栅极、钝化层、像素电极层。具体地,以彩膜基板102上的红色树脂层、绿色树脂层、蓝色树脂层为例,所述挡墙310采用与红色树脂层、绿色树脂层、蓝色树脂层(即色阻层,图中未示)相同的材料,在通过涂胶、曝光、显影等工艺形成红色树脂层、绿色树脂层、蓝色树脂层图案的同时,在封框胶对应区域内同步形成所述挡墙310的图案。再如,以阵列基板101上的

栅极层(图中未示)为例,所述挡墙310采用与栅极层相同的材料,在通过涂胶、曝光、显影等工艺形成栅极层图案的同时,在封框胶对应区域内同步形成所述挡墙310的图案。需说明的是,为了保证所述挡墙310的阻挡效果,所述挡墙310需要有一定的高度。当所述挡墙310采用与色阻层或间隔柱107相同的材料或者非金属材料时,所述挡墙310的宽度需要大于25微米。由于所述挡墙310采用与色阻垫块(或色阻层)、间隔柱或金属垫块(或金属层)相同的材料,因此,所述挡墙310可以和显示区A中的上述结构同时形成,从而不增加额外工序。另外,所述挡墙310与彩膜基板102或阵列基板101上的任一结构同步形成,这样进一步增强封框胶与彩膜基板102或阵列基板101之间的粘接强度。

[0039] 在一实施例中,所述挡墙310整体为一封闭的四边形,如图3所示,与存在于外围非显示区B的封框胶具有相同的位置分布,此封闭四边形将显示区A外围边缘区域全部挡住,防止液晶103对封框胶的穿刺。

[0040] 所述挡墙310自身可以为板状结构,或者为多个圆柱状结构(例如椭圆状)紧密排列而成,如图7A和图7B所示。当所述挡墙310自身为圆柱状结构时,圆柱状结构的外表面为弧形,可以增大挡墙310与封框胶之间的接触面积,进而增大封框胶与挡墙310之间的粘接面积,进一步增强封框胶与挡墙310之间粘接的稳定性。

[0041] 所述挡墙310可以为单层或多层。当所述挡墙310为多层时,如图8A和图8B所示,相邻两层的挡墙310之间具有用于填充所述封框胶的空隙。在此,相邻两层的所述挡墙310之间的距离D2可以设置为介于300微米至600微米之间,如图4所示。

[0042] 优选地,当所述挡墙310为多层时,可以如此设计,每一层挡墙310包括多个间隔分布的挡块311,且相邻两层挡墙310中,一层挡墙310中相邻两个挡块311之间的间隙被另一层挡墙310中的一挡块311遮挡。这样能够有效地防止呈液态的涂布膜层104回流而引起显示区A外围边缘偏厚的情况。

[0043] 另外,所述挡墙310在所述彩膜基板102或所述阵列基板101所在平面的正投影中靠近所述显示区A一侧的边缘与所述显示区边缘的距离D1介于100微米至200微米,如图4所示。

[0044] 根据本发明的另一方面,本发明提供一种显示装置200,如图9所示,所述显示装置200包括上述液晶显示面板100。所述显示装置可以为液晶电视、液晶显示装置、手机、数码相机、平板电脑等任何具有显示功能的产品或部件。

[0045] 本发明的优点在于,本发明所述液晶显示面板及显示装置能够有效地防止由显示区向其外围边缘流平扩散的问题,从而避免涂布膜层在显示区外围边缘出现厚度不均匀的现象,进一步防止涂布膜层厚度不均导致显示过程中出现显示不良的问题,有利于提高显示效果。

[0046] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

100

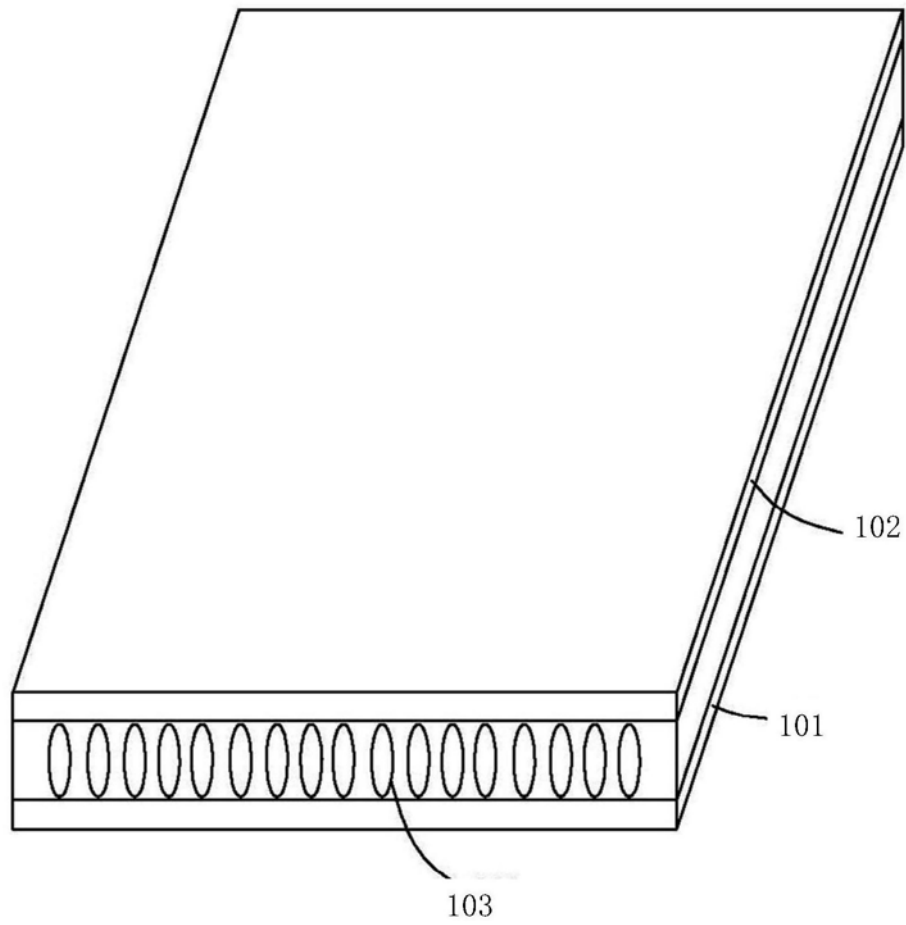


图1

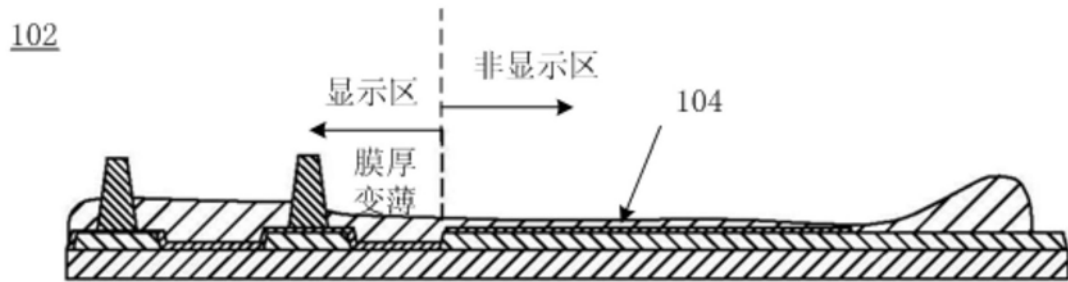


图2

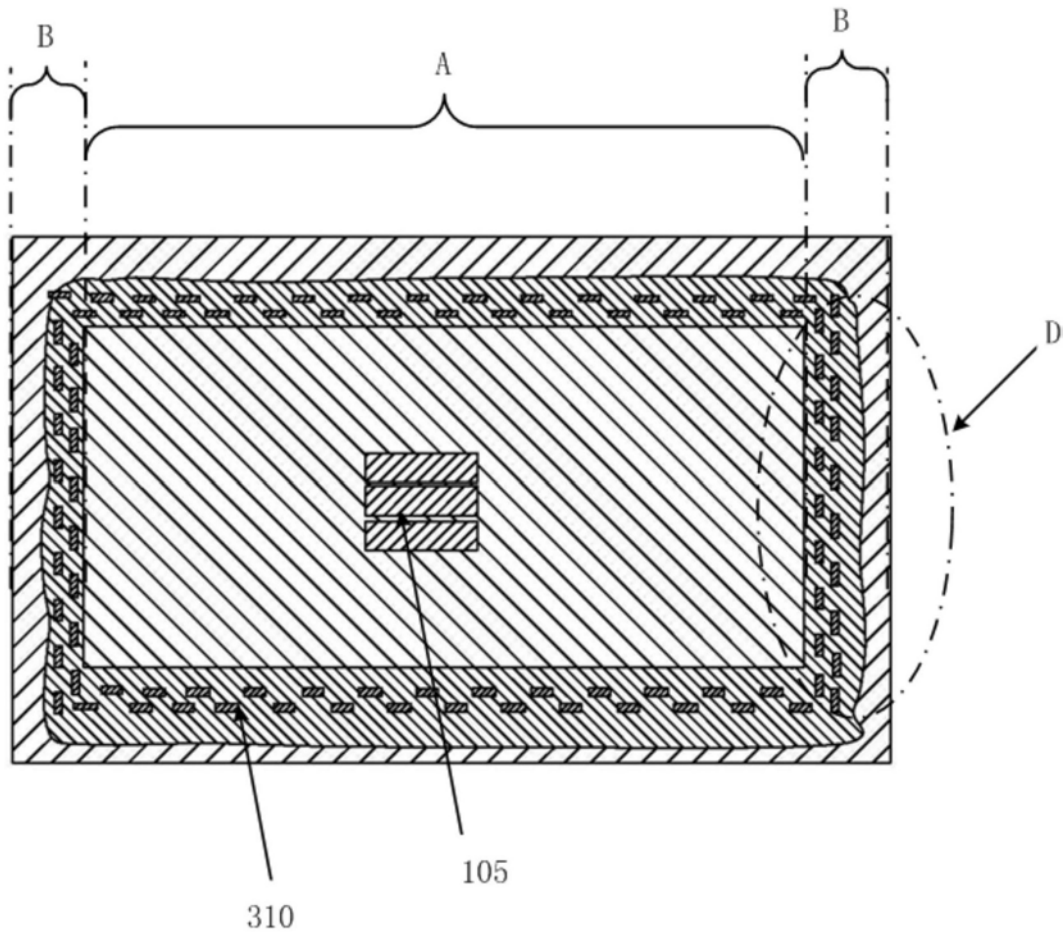


图3

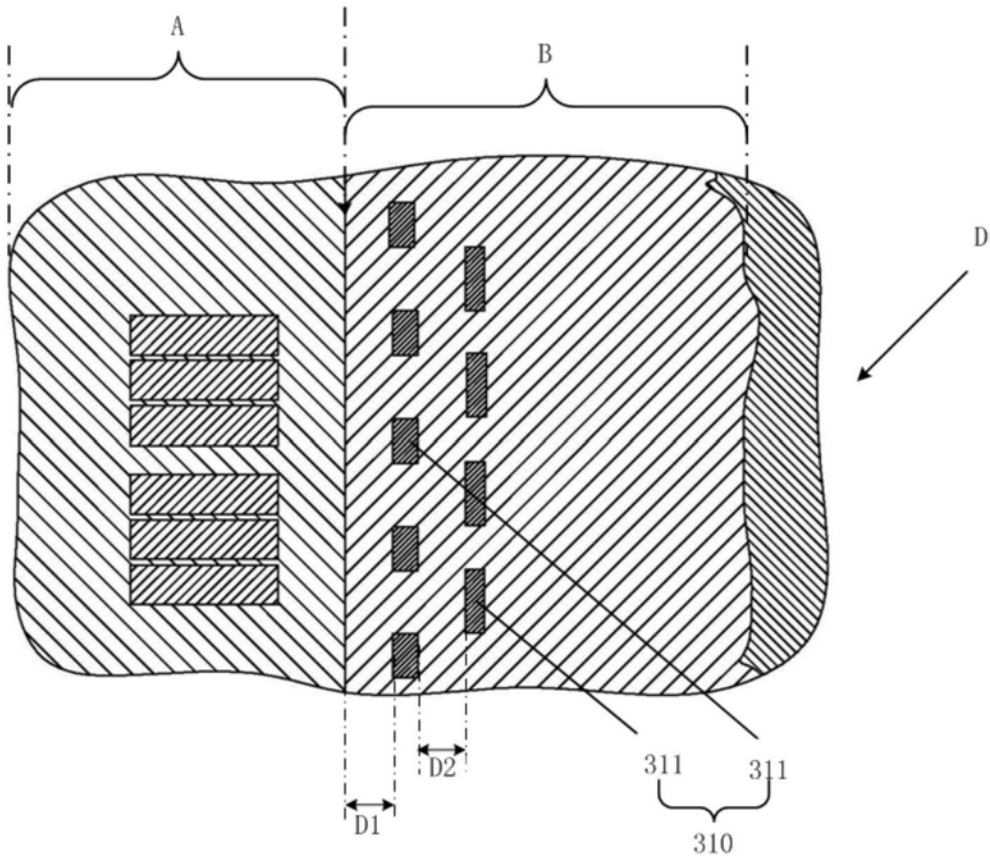


图4

102

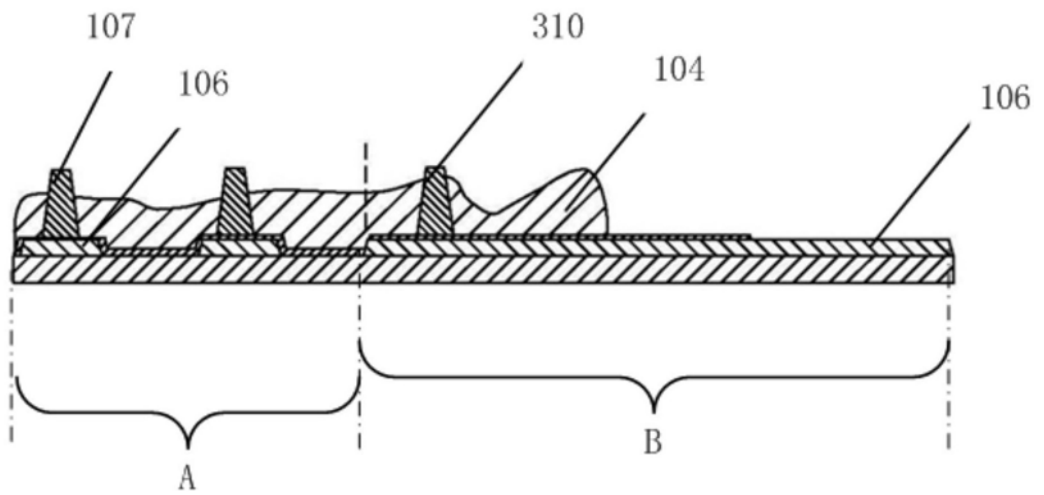


图5

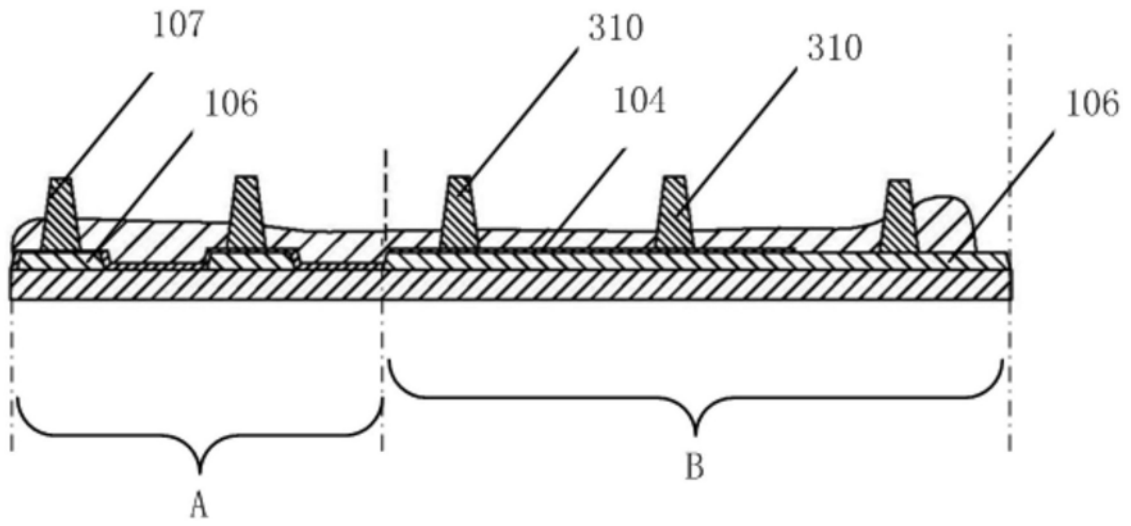


图6

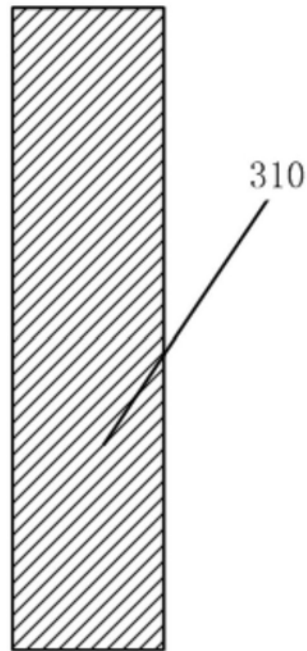


图7A

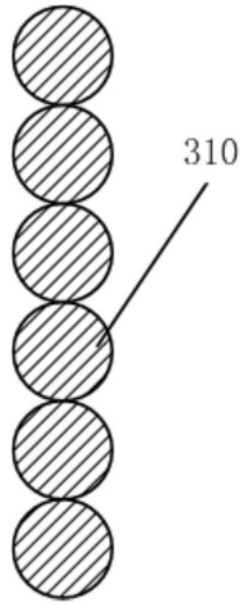


图7B

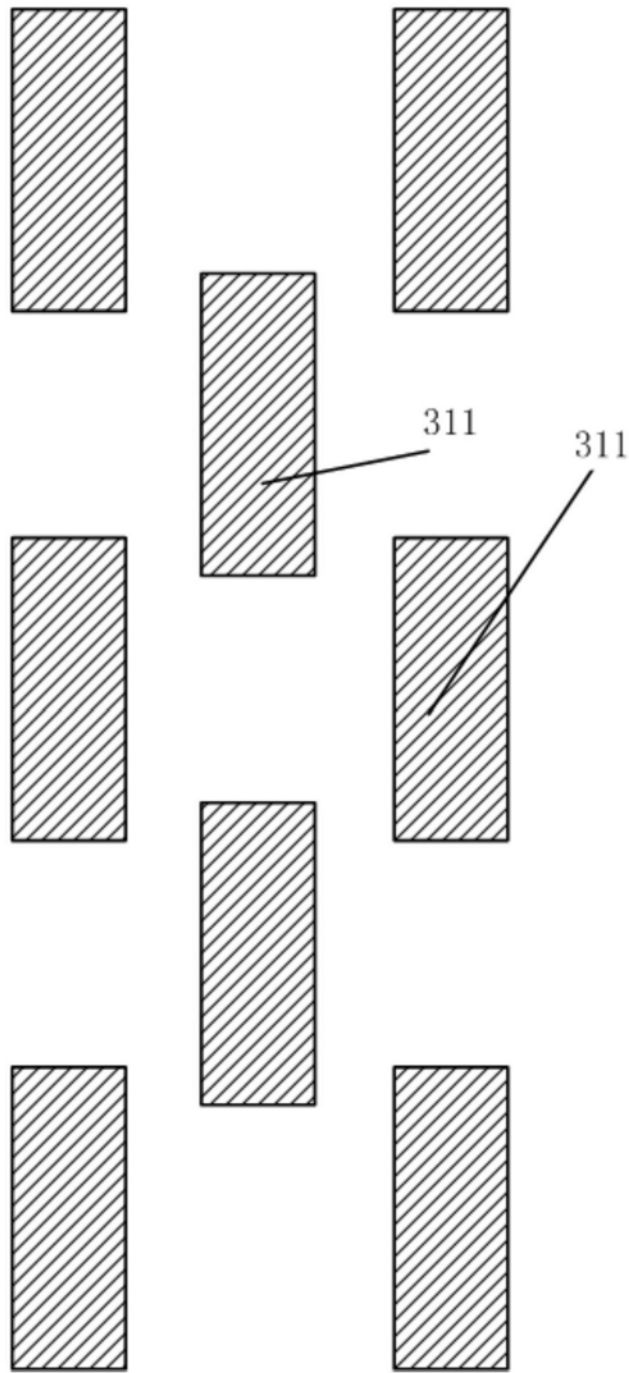


图8A

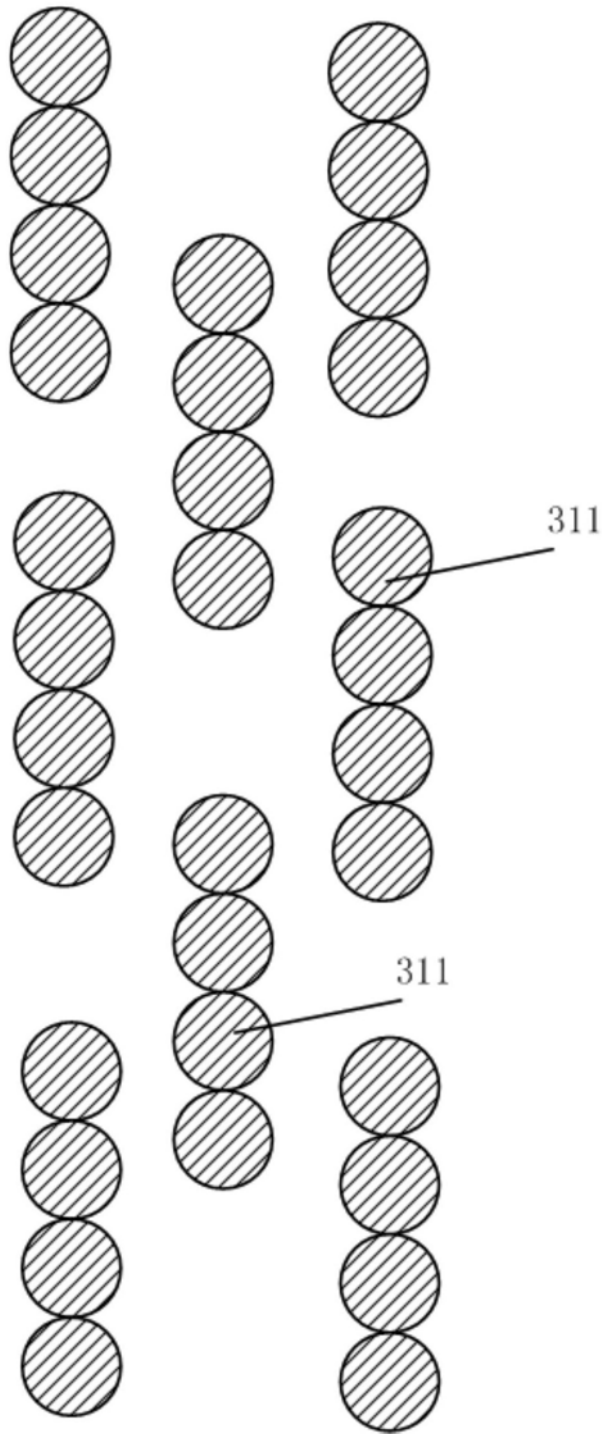


图8B

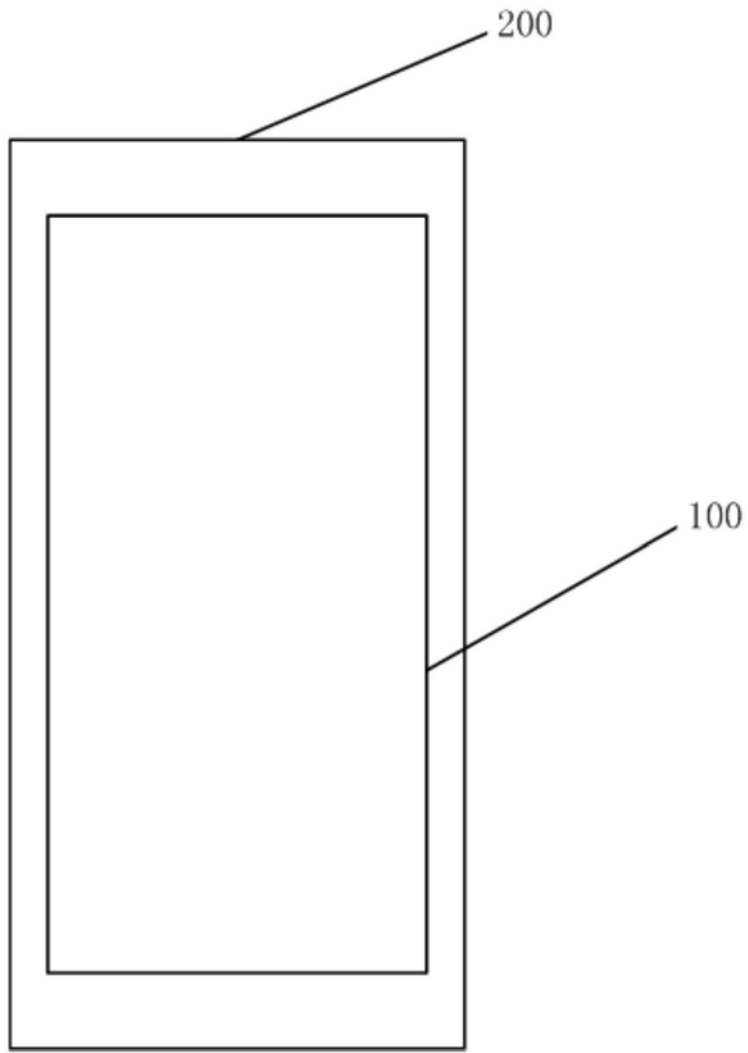


图9