



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109188786 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201811147376.X

(22)申请日 2018.09.29

(71)申请人 南京中电熊猫平板显示科技有限公司

地址 210033 江苏省南京市栖霞区南京液晶谷天佑路7号

申请人 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司
南京华东电子信息科技股份有限公司

(72)发明人 蔡莉 陈钢 李理 孙光兰

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

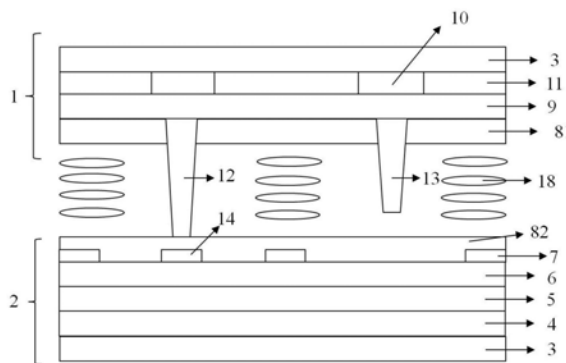
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

一种液晶显示面板

(57)摘要

本发明公开了一种液晶显示面板,包括:相对设置的阵列基板和彩膜基板以及夹于阵列基板和彩膜基板之间的液晶层,所述阵列基板包括阵列配向膜层,所述彩膜基板包括黑色矩阵、色层和支撑柱,所述阵列基板在支撑柱对应位置还包括固化金属层,所述固化金属层位于阵列配向膜层的下方,通过在阵列基板的支撑柱对应位置的阵列配向膜层下方设置一个固化金属层,固化金属层增加阵列配向膜层和固化金属层以及固化金属层和绝缘层的粘着力,解决支撑柱偏移摩擦阵列配向膜层导致的阵列配向膜层划伤的问题,提升液晶显示面板的良率。



1. 一种液晶显示面板,包括:相对设置的阵列基板和彩膜基板以及夹于阵列基板和彩膜基板之间的液晶层,其特征在于:所述阵列基板包括阵列配向膜层,所述彩膜基板包括黑色矩阵、色层和支撑柱,所述阵列基板在支撑柱对应位置还包括固化金属层,所述固化金属层位于阵列配向膜层的下方。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:所述固化金属层采用透明电极制成。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:所述固化金属层为圆形或椭圆形或方形或六边形。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:所述阵列基板还包括TFT层、公共电极、绝缘层以及像素电极,所述固化金属层位于绝缘层和阵列配向膜层之间。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:所述固化金属层的厚度小于绝缘层的厚度。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:所述固化金属层与像素电极在同一层,所述固化金属层与像素电极同时形成。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:所述支撑柱为圆柱形或圆台形,所述固化金属层的截面积大于所述支撑柱靠近阵列基板的底面的面积,所述固化金属层最大宽度小于黑色矩阵的宽度。

8. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:所述支撑柱包括主支撑柱和辅支撑柱。

9. 根据权利要求8所述的液晶显示面板,其特征在于:所述阵列基板在主支撑柱对应位置设置所述固化金属层。

10. 根据权利要求8所述的液晶显示面板,其特征在于:所述阵列基板在主支撑柱以及辅支撑柱对应位置均设置所述固化金属层。

一种液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种可以防止支撑柱划伤配向膜的液晶显示面板。

背景技术

[0002] 液晶显示面板具有体积小、功耗低、无辐射等优点,近年来得到了迅速发展,目前在平板显示器市场具有主导地位,目前液晶显示面板的结构如图1所示,包括相对设置的阵列基板2和彩膜基板1以及夹于阵列基板2和彩膜基板1之间的液晶层18,阵列基板2和彩膜基板1通过主支撑柱12和辅支撑柱13隔开,彩膜基板1依次为玻璃基板3、黑色矩阵10和色层11、保护层9以及彩膜配向膜层81,主支撑柱12和辅支撑柱13形成在保护层9之上并位于在黑色矩阵10的下方,阵列基板2依次为玻璃基板3、TFT层4、公共电极5、绝缘层6、像素电极7以及阵列配向膜层82。

[0003] 在进行日常使用或者在对液晶面板进行背压测试过程中,液晶面板在受到外力挤压后,液晶面板中的阵列基板2和彩膜基板1会发生偏移,主支撑柱12和辅支撑柱13也会随着偏移,主支撑柱12与阵列基板2接触面不是固定的,主支撑柱12会对造成阵列基板2的阵列配向膜层82划伤,从而会出现划伤处的漏光现象,如图2所示一种被划伤阵列配向膜层导致漏光的阵列基板俯视图,支撑柱对应位置16周围像素区域15的边缘处由于主支撑柱12的偏移造成的不良位置17会有漏光现象。

[0004] 经过对不良位置的解析,造成支撑柱划伤阵列配向膜层的一个原因是阵列配向膜层与绝缘层的粘着力不足,导致支撑柱在偏移的过程中很容易摩擦阵列配向膜层,划伤阵列配向膜层。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供了一种液晶显示面板,该液晶显示面板通过在阵列基板的支撑柱对应位置的阵列配向膜层下方设置一个固化金属层,通过固化金属层增加阵列配向膜层和固化金属层以及固化金属层和绝缘层的粘着力,从而降低支撑柱划伤阵列配向膜层的风险,提升液晶显示面板的良率。

[0006] 一种液晶显示面板,包括:相对设置的阵列基板和彩膜基板以及夹于阵列基板和彩膜基板之间的液晶层,所述阵列基板包括阵列配向膜层,所述彩膜基板包括黑色矩阵、色层和支撑柱,所述阵列基板在支撑柱对应位置还包括固化金属层,所述固化金属层位于阵列配向膜层的下方。

[0007] 优选的,所述固化金属层采用透明电极制成。

[0008] 优选的,所述固化金属层为圆形或椭圆形或方形或六边形。

[0009] 优选的,所述阵列基板还包括TFT层、公共电极、绝缘层以及像素电极,所述固化金属层位于绝缘层和阵列配向膜层之间。

[0010] 优选的,所述固化金属层的厚度小于绝缘层的厚度。

[0011] 优选的,所述固化金属层与像素电极在同一层,所述固化金属层与像素电极同时形成。

[0012] 优选的,所述支撑柱为圆柱形或圆台形,所述固化金属层的截面积大于所述支撑柱靠近阵列基板的底面的面积,所述固化金属层最大宽度小于黑色矩阵的宽度。

[0013] 优选的,所述支撑柱包括主支撑柱和辅支撑柱。

[0014] 优选的,所述阵列基板在主支撑柱对应位置设置所述固化金属层。

[0015] 优选的,所述阵列基板在主支撑柱以及辅支撑柱对应位置均设置所述固化金属层。

[0016] 与现有技术相比,通过在阵列基板的支撑柱对应位置的阵列配向膜层下方设置一个固化金属层,固化金属层增加阵列配向膜层和固化金属层以及固化金属层和绝缘层的粘着力,解决支撑柱偏移摩擦划伤阵列配向膜层的问题,提升液晶显示面板的良率。

附图说明

[0017] 图1为现有技术中液晶显示面板结构示意图;

[0018] 图2为现有技术中被划伤阵列配向膜层导致漏光的阵列基板俯视图;

[0019] 图3为本发明液晶显示面板实施例一结构示意图;

[0020] 图4为本发明液晶显示面板实施例二结构示意图;

[0021] 图5为本发明圆形固化金属层阵列基板俯视图;

[0022] 图6为本发明椭圆形固化金属层阵列基板俯视图;

[0023] 图7为本发明方形固化金属层阵列基板俯视图;

[0024] 图8为本发明六边形固化金属层阵列基板俯视图。

[0025] 附图标记列表:1-彩膜基板,2-阵列基板,3-玻璃基板,4-TFT层,5-公共电极,6-绝缘层,7-像素电极,81-彩膜配向膜层,82-阵列配向膜层,9-保护层,10-黑色矩阵,11-色层,12-主支撑柱,13-辅支撑柱,14-固化金属层,15-像素区,16-支撑柱对应位置,17-不良位置,18-液晶层。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明,应理解这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0027] 为使图面简洁,各图中只示意性地表示出了与本发明相关的部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。另外,以使图面简洁便于理解,在有些图中具有相同结构或功能的部件,仅示意性地绘示了其中的一个,或仅标出了其中的一个。在本文中,“一个”不仅表示“仅此一个”,也可以表示“多于一个”的情形。

[0028] 实施例一:

[0029] 图3为本发明的液晶显示面板结构示意图,一种液晶显示面板,包括:相对设置的阵列基板2和彩膜基板1以及夹于阵列基板2和彩膜基板1之间的液晶层18。

[0030] 其中,阵列基板2包括依次设置的玻璃基板3、TFT层4、公共电极5、绝缘层6、像素电极7和阵列配向膜层82,彩膜基板1包括依次设置的玻璃基板3、黑色矩阵10和色层11、保护

层9、支撑柱和彩膜配向膜层81。

[0031] 本发明的液晶显示面板为FFS液晶显示面板,公共电极5和像素电极7之间产生边缘电场控制液晶层18的旋转角度。

[0032] 当然本发明也可以保护其他模式液晶显示面板,如TN模式。

[0033] 即:阵列基板2包括纵横交错的扫描线(图未示)和数据线(图未示)、位于扫描线和数据线交叉处的TFT开关、由扫描线和数据线交叉限定的像素区域以及位于每个像素区域内的像素电极7。

[0034] 进一步的,支撑柱为圆柱形或圆台形,支撑柱包括主支撑柱12和辅支撑柱13,所述支撑柱设置在黑色矩阵10形成在保护层9之上并位于黑色矩阵10的下方,所述阵列基板2在支撑柱对应位置还包括至少一个固化金属层14,所述固化金属层14设置在绝缘层6的上方,实际位于绝缘层6和阵列配向膜层82之间。

[0035] 进一步的,固化金属层14采用透明电极(ITO)制成,固化金属层14与像素电极7在同一层,并且与像素电极7同时形成,像素电极7位于像素区域内,固化金属层14位于相邻两个像素区域之间。

[0036] 采用透明电极(ITO)作为固化金属层14的材料和位置不影响显示面板的透过率,同时可以与像素电极7同时形成,不增加光照刻蚀次数,保证生产效率,不增加生产成本。固化金属层14的厚度小于绝缘层6的厚度,固化金属层14在绝缘层6上的截面积大于所述主支撑柱12靠近阵列基板2的底面的面积,所述固化金属层14最大宽度小于黑色矩阵10的宽度,在不影响开口率的前提下,固化金属层14越大,主支撑柱12偏移产生的配向膜划伤概率越小。固化金属层14形成在阵列基板2在主支撑柱12对应的位置上。

[0037] 实施例二:

[0038] 对实施例一进行改进,如图4所示,阵列基板2的固化金属层14不仅在主支撑柱12的下方,在辅支撑柱13的下方同样设置有固化金属层14,该实施例相比于实施例一,能够使得液晶显示面板更具抗压性,当辅支撑柱13被压接触到阵列基板2的阵列配向膜层82时,同样不会出阵列配向膜层82的划伤,提升了液晶显示面板的抗压效果。

[0039] 需要说明的是,固化金属层14可以为如图5所示的圆形、如图6所示的椭圆形、如图7所示的方形、如图8所示的六边形,以及其他多边形等,只要固化金属层14的在绝缘层6上的截面积大于支撑柱靠近阵列基板2底面的面积即可。

[0040] 以上详细描述了本发明的优选实施方式,但是本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种等同变换(如数量、形状、位置等),这些等同变换均属于本发明的保护范围。

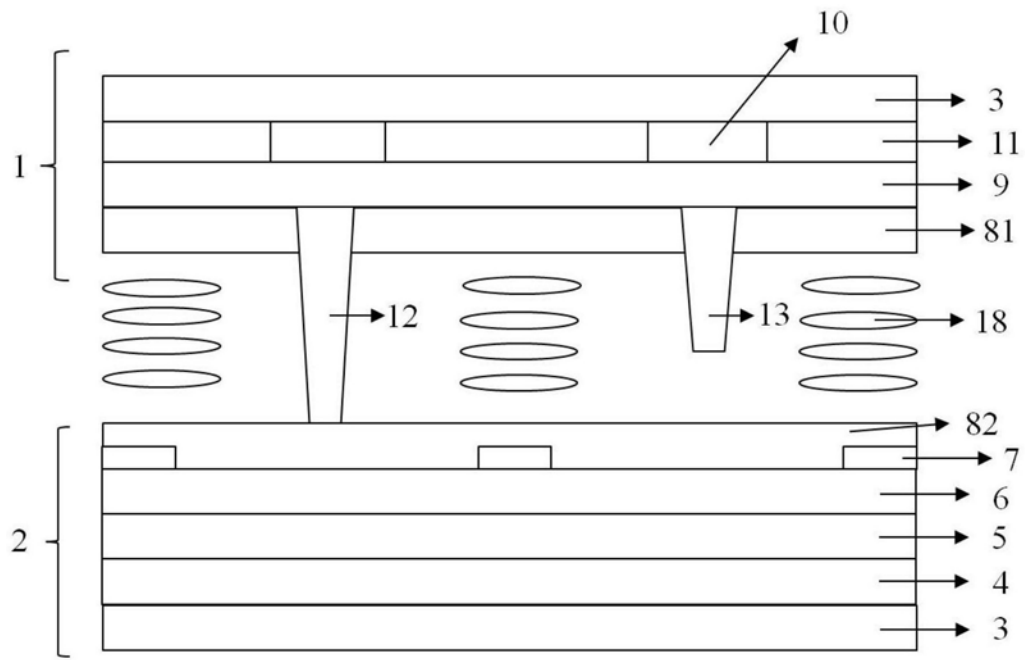


图1

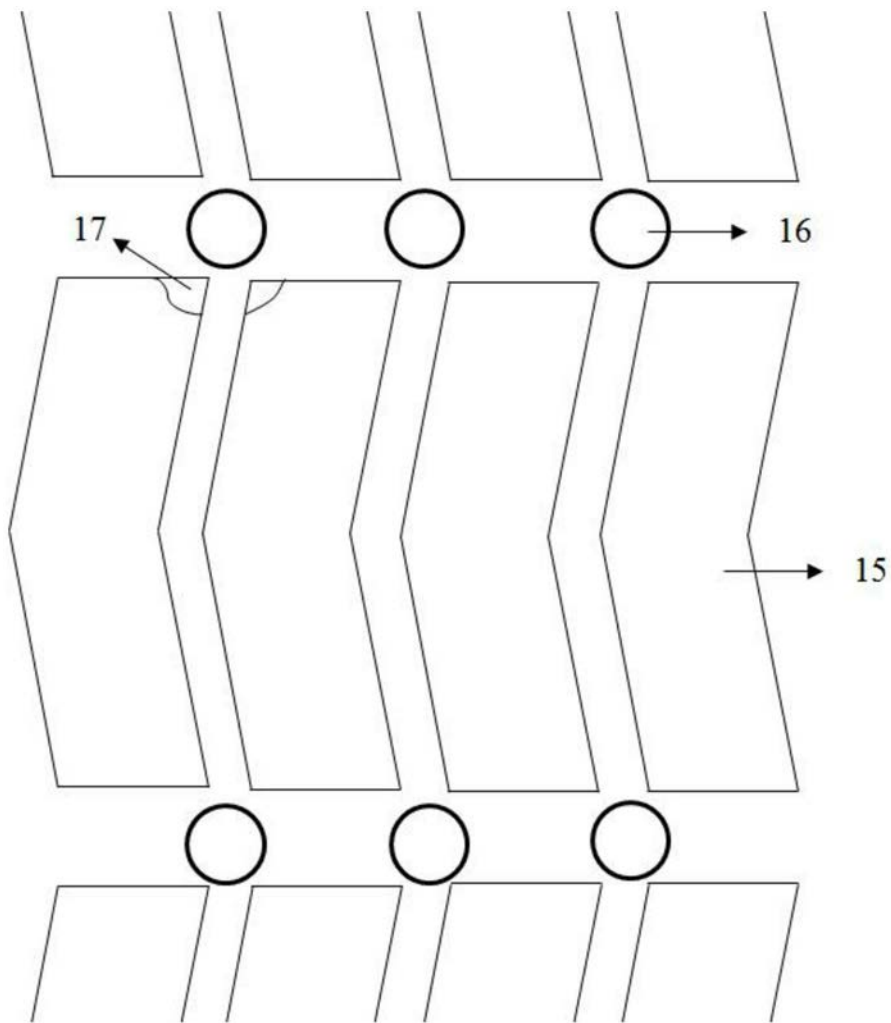


图2

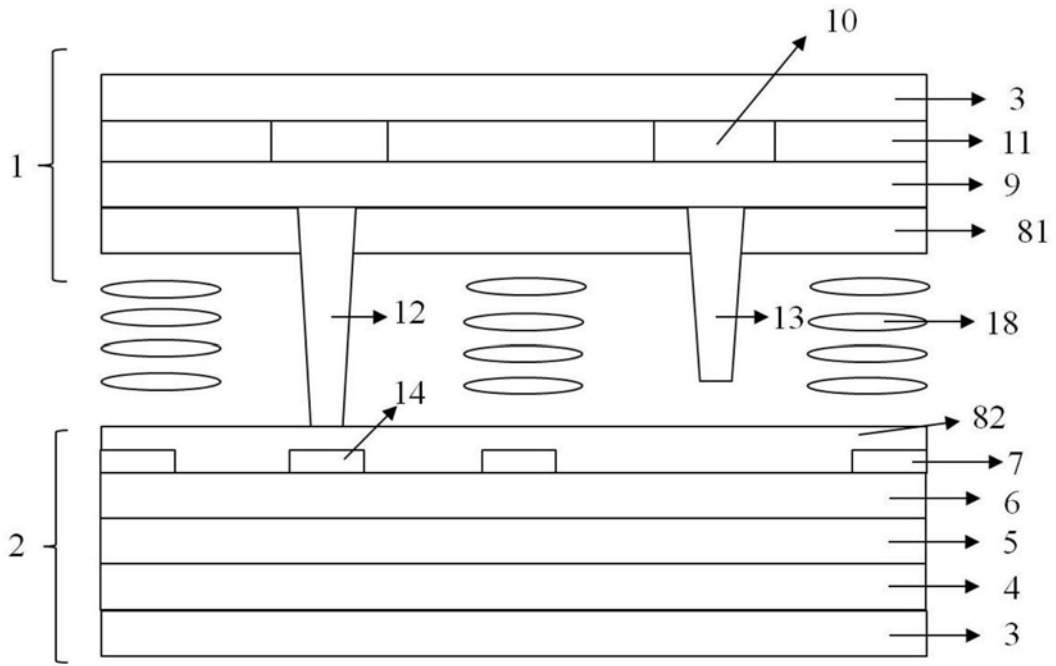


图3

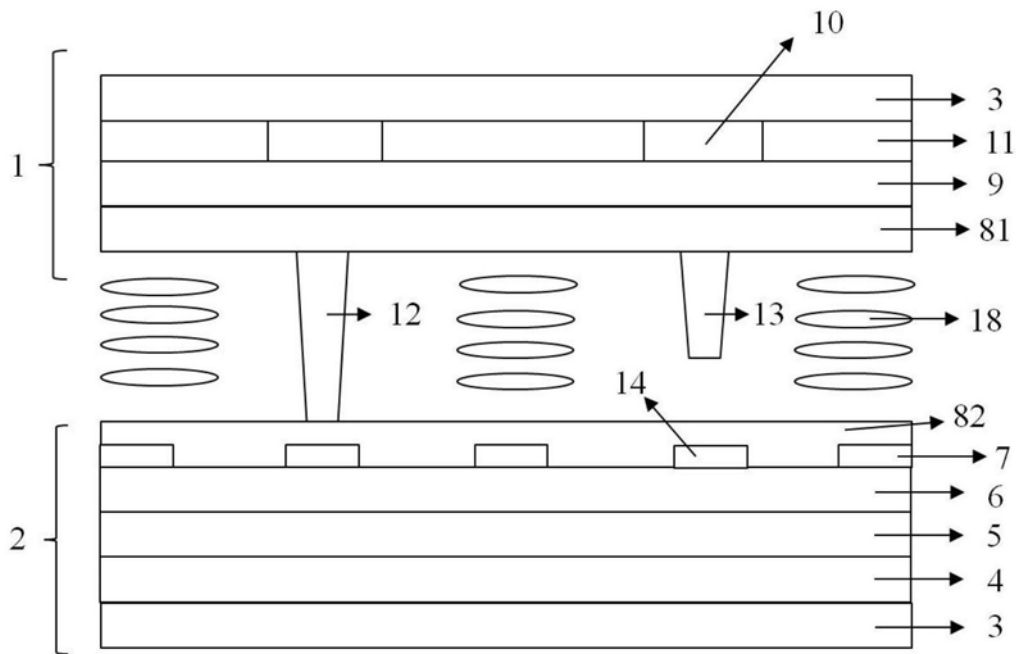


图4

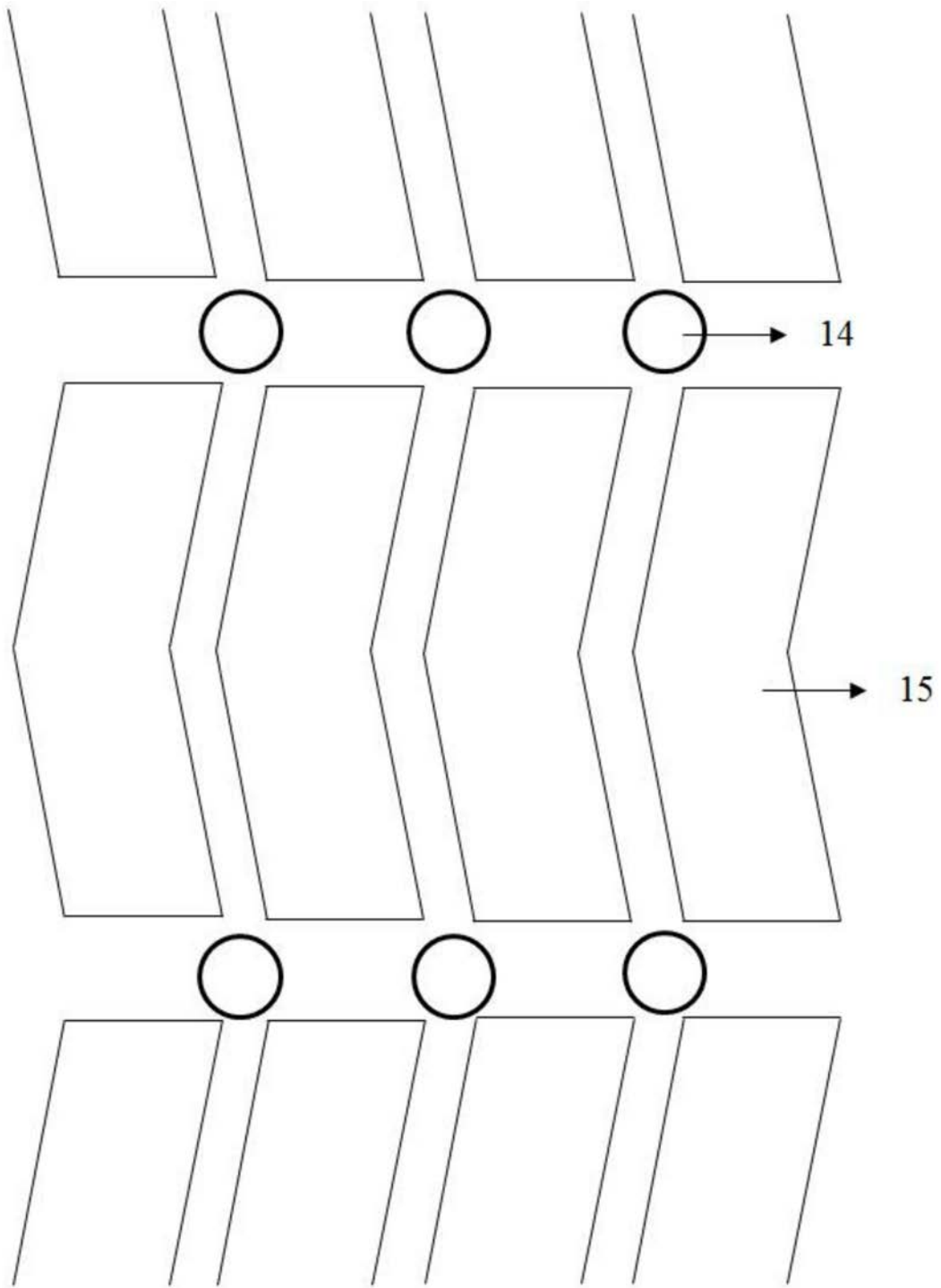


图5

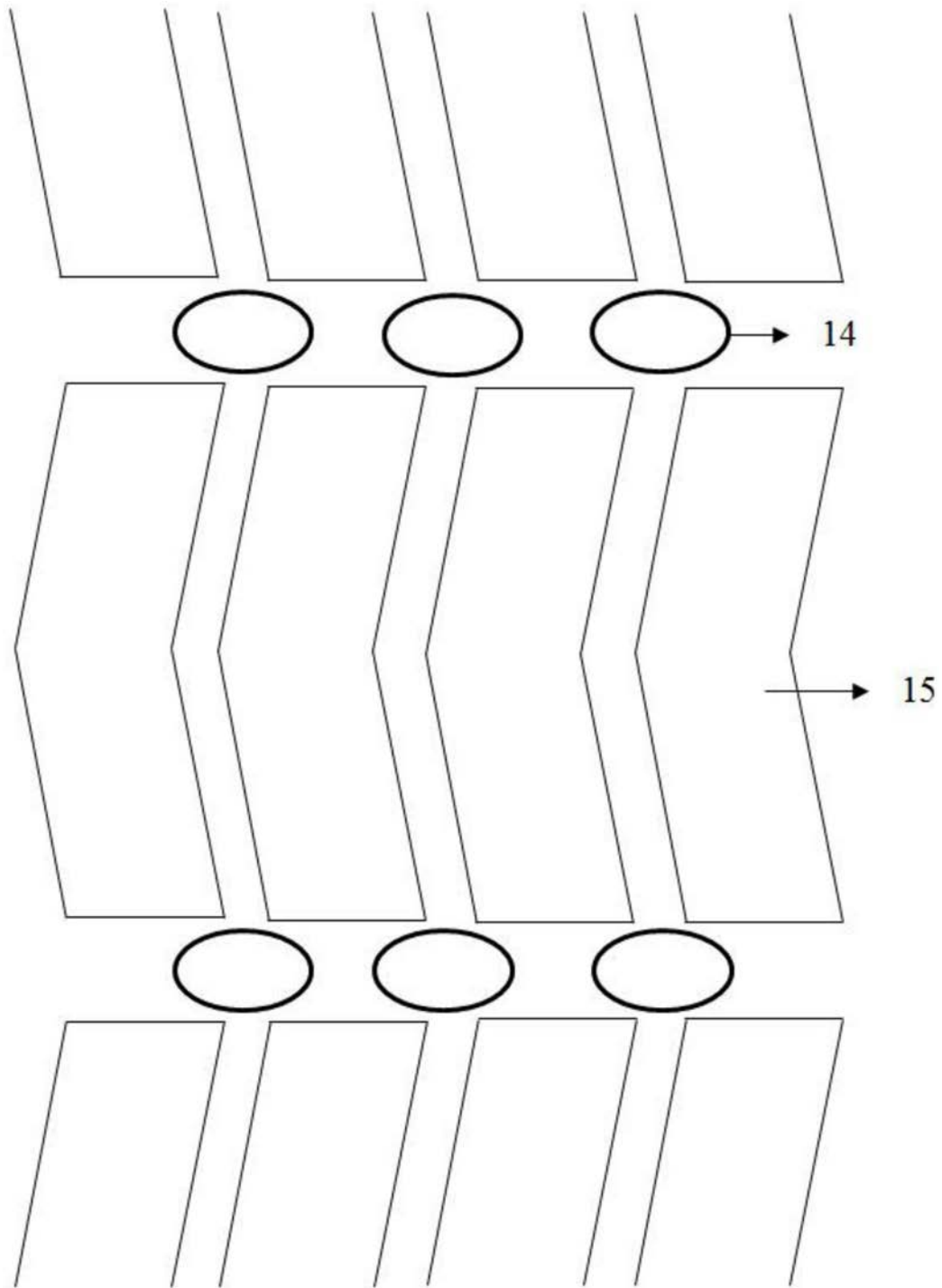


图6

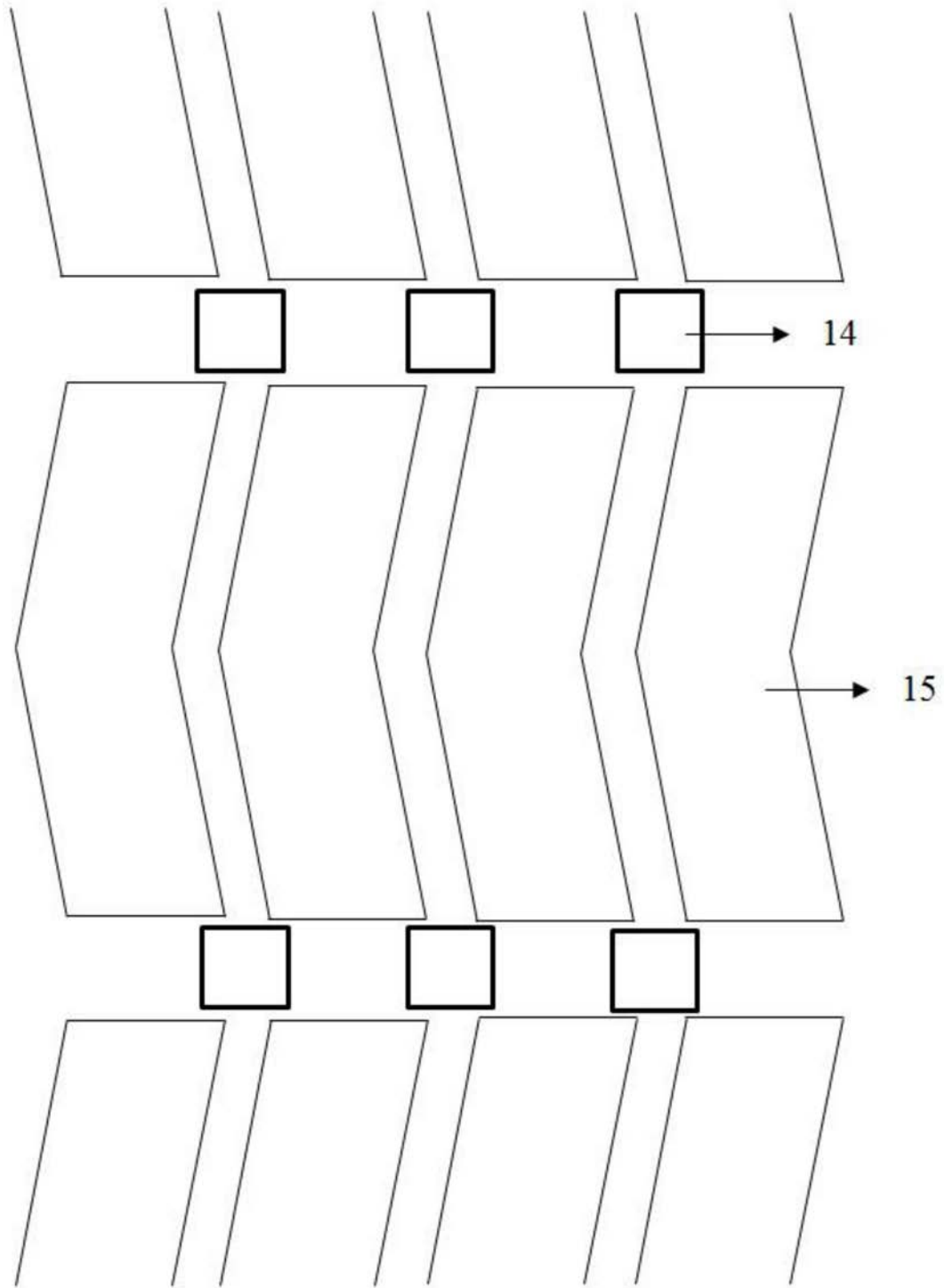


图7

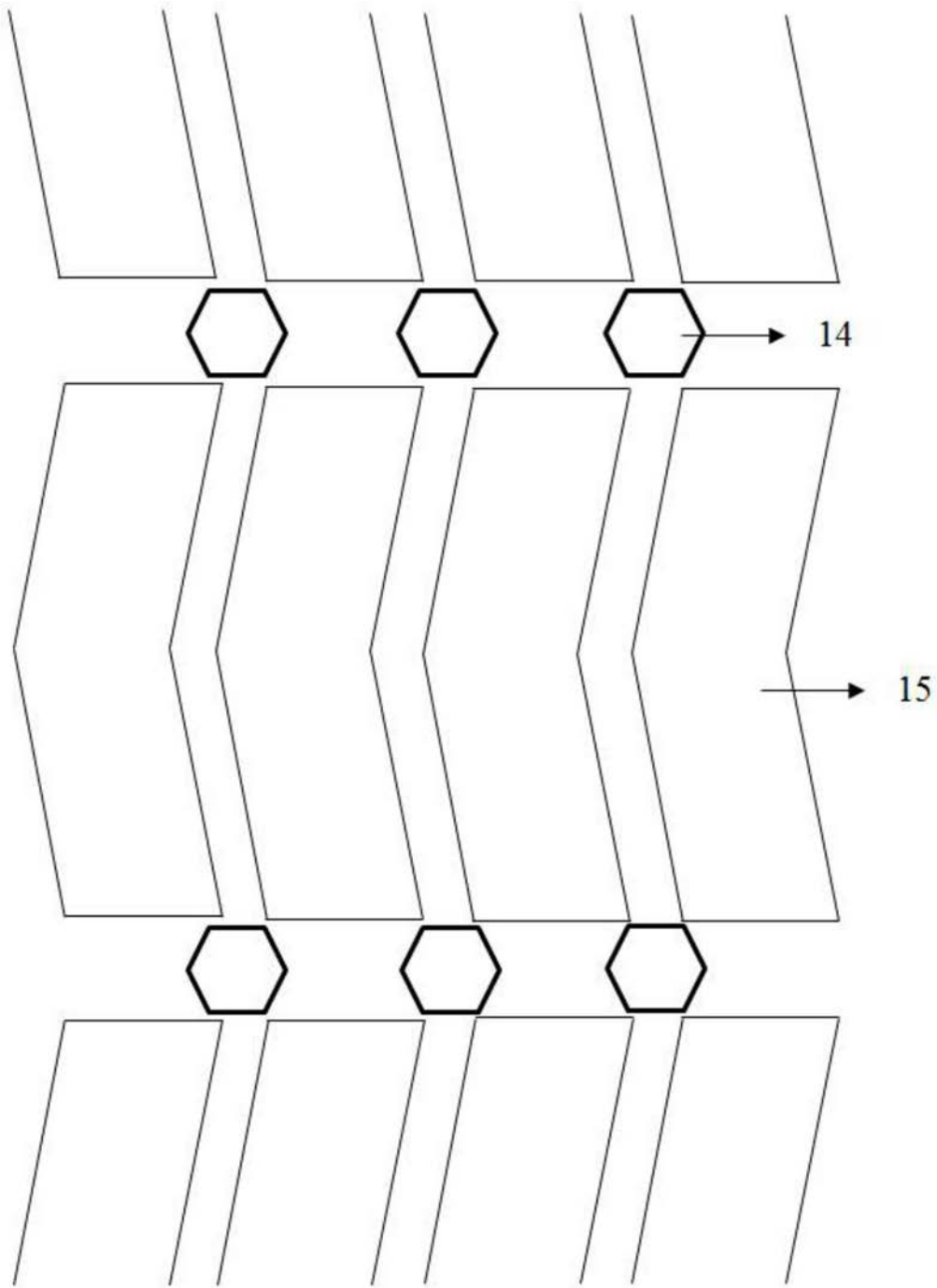


图8

专利名称(译)	一种液晶显示面板		
公开(公告)号	CN109188786A	公开(公告)日	2019-01-11
申请号	CN201811147376.X	申请日	2018-09-29
[标]申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫平板显示科技有限公司 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司 南京华东电子信息科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫平板显示科技有限公司 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司 南京华东电子信息科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫平板显示科技有限公司 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司 南京华东电子信息科技股份有限公司		
[标]发明人	蔡莉 陈钢 李理 孙光兰		
发明人	蔡莉 陈钢 李理 孙光兰		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/13394 G02F1/1333 G02F2001/13396		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示面板，包括：相对设置的阵列基板和彩膜基板以及夹于阵列基板和彩膜基板之间的液晶层，所述阵列基板包括阵列配向膜层，所述彩膜基板包括黑色矩阵、色层和支撑柱，所述阵列基板在支撑柱对应位置还包括固化金属层，所述固化金属层位于阵列配向膜层的下方，通过在阵列基板的支撑柱对应位置的阵列配向膜层下方设置一个固化金属层，固化金属层增加阵列配向膜层和固化金属层以及固化金属层和绝缘层的粘着力，解决支撑柱偏移摩擦阵列配向膜层导致的阵列配向膜层划伤的问题，提升液晶显示面板的良率。

