



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110161760 A

(43)申请公布日 2019.08.23

(21)申请号 201910448770.5

(22)申请日 2019.05.28

(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 廖东

(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 1/1337(2006.01)

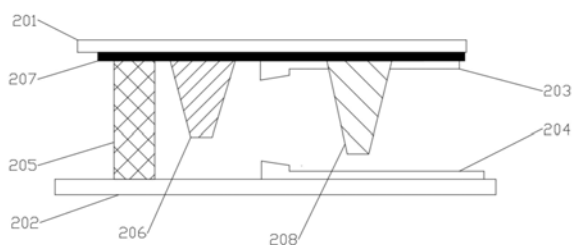
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

液晶显示面板及液晶显示装置

(57)摘要

本发明提供一种液晶显示面板及液晶显示装置,包括第一基板、第二基板、第一配向膜、第二配向膜、胶框、挡墙、黑色矩阵以及间隔子,通过采用调整挡墙站位或降低挡墙高度的形式,可以防止聚酰亚胺材料在挡墙处堆积;解决了现有的液晶显示面板因采用岛状掩膜,间隔子的绝对高度增大,而液晶盒厚度降低,容易形成跷跷板效应,导致液晶盒厚度不均匀,边缘区域有耳朵漏光的技术问题,提升了液晶显示面板及液晶显示装置的产品品质及良率。



1. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括:
第一基板、第二基板,所述第一基板与所述第二基板相对设置,其中,所述第一基板包括显示区和非显示区,所述第一基板面向所述第二基板一侧的表面设置有配向膜;
框胶,所述框胶密封连接所述第一基板与所述第二基板;
间隔子,所述间隔子设置在所述第一基板的显示区与所述第二基板之间,用于支撑所述第一基板与所述第二基板的间隙;
挡墙,所述挡墙设置在所述第一基板的非显示区表面,且所述挡墙位于所述第一配向膜的覆盖范围外。
2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,所述第一基板还包括黑色矩阵,所述间隔子位于所述第一基板上或位于所述第一基板的所述黑色矩阵上。
3. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,所述第一基板还包括三原色色阻层,所述间隔子设置在任意两相邻色阻层之间。
4. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,所述挡墙的高度低于所述间隔子。
5. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,所述挡墙和间隔子为光阻材料。
6. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,所述挡墙的截面呈梯形。
7. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,所述间隔子为离散或连续排列的柱状结构。
8. 根据权利要求4所述的液晶显示面板,所述间隔子通过全透掩膜制得,所述挡墙通过半透掩膜制得。
9. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,所述第一基板为彩膜基板,所述第二基板为阵列基板。
10. 一种液晶显示装置,包括如权利要求1至9任一所述的液晶显示面板。

液晶显示面板及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示面板及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示装置(LCD,Liquid Crystal Display)具有机身薄、省电、无辐射等众多优点,得到了广泛的应用。如:液晶电视、移动电话、数字相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕等。

[0003] 现有的液晶显示装置中,为了便于像素区域排出气泡,采用岛状掩膜,同时为了节省降低液晶的用量,将液晶盒厚度和间隔子高度进行下修。然而,此变更导致点灯时边缘有耳朵漏光,造成良率损失。对此解析,发现边缘区域的液晶盒厚度偏高,且光阻挡墙上存在聚酰亚胺材料堆积,导致了液晶盒厚度不均匀,即由于采用岛状掩膜的缘故,间隔子站在黑色矩阵上,绝对高度要高于采用条状掩膜时的绝对高度,而由于盒内液晶盒厚度的降低,因此当边缘区域聚酰亚胺材料在挡墙上堆积时,易形成跷跷板效应,导致该区域有耳朵漏光。

发明内容

[0004] 本发明提供一种液晶显示面板,能够解决边缘区域聚酰亚胺材料在挡墙上堆积,形成跷跷板效应,进而导致液晶盒厚度不均匀,该区域存在耳朵漏光的技术问题。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0006] 依据本发明的发明目的,本发明提供一种液晶显示面板,包括:

[0007] 一种液晶显示面板,其特征在于,包括:

[0008] 第一基板、第二基板,所述第一基板与所述第二基板相对设置,其中,所述第一基板包括显示区和非显示区,所述第一基板面向所述第二基板一侧的表面设置有配向膜;

[0009] 框胶,所述框胶密封连接所述第一基板与所述第二基板;

[0010] 间隔子,所述间隔子设置在所述第一基板的显示区与所述第二基板之间,用于支撑所述第一基板与所述第二基板的间隙;

[0011] 挡墙,所述挡墙设置在所述第一基板的非显示区表面,且所述挡墙位于所述第一配向膜的覆盖范围外。

[0012] 根据本发明一优选实施例,所述第一基板还包括黑色矩阵,所述间隔子位于所述第一基板上或位于所述第一基板的所述黑色矩阵上。

[0013] 根据本发明一优选实施例,所述第一基板还包括三原色色阻层,所述间隔子设置在任意两相邻色阻层之间。

[0014] 根据本发明一优选实施例,所述挡墙的高度低于所述间隔子。

[0015] 根据本发明一优选实施例,所述挡墙和间隔子为光阻材料。

[0016] 根据本发明一优选实施例,所述挡墙的截面呈梯形。

[0017] 根据本发明一优选实施例,所述间隔子为离散或连续排列的柱状结构。

[0018] 根据本发明一优选实施例,所述间隔子通过全透掩膜所制得,所述挡墙通过半透

掩膜所制得。

[0019] 根据本发明一优选实施例,所述第一基板为彩膜基板,所述第二基板为阵列基板。

[0020] 依据本发明的上述目的,提出一种液晶显示装置,包括以上的液晶显示面板。

[0021] 本发明的有益效果为:相较于现有的液晶显示面板及液晶显示装置,本发明的液晶显示面板通过采用调整挡墙站位或降低挡墙高度的形式,可以防止聚酰亚胺材料在挡墙处堆积;解决了现有的液晶显示面板因采用岛状掩膜,间隔子的绝对高度增大,而液晶盒厚度降低,容易形成跷跷板效应,导致液晶盒厚度不均匀,边缘区域有耳朵漏光的技术问题,提升了液晶显示面板及液晶显示装置的产品品质及良率。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明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介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,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。

[0023] 图1为本发明提供的液晶显示面板的俯视图;

[0024] 图2为本发明一实施例提供的液晶显示面板的截面图;

[0025] 图3为本发明一实施例提供的光掩膜版示意图。

具体实施方式

[0026] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0027] 通常液晶显示装置包括壳体、设于壳体内的液晶面板及设于壳体内的背光模组(Backlight module)。其中,液晶面板的结构主要是由一薄膜晶体管阵列基板(Thin Film Transistor Array Substrate, TFT Array Substrate)、一彩色滤光片基板(Color Filter, CF)、以及配置于两基板间的液晶层(Liquid Crystal Layer)所构成,传统的液晶显示装置制造工艺,将阵列基板和彩膜基板通过对盒贴合在一起,形成液晶显示装置;阵列基板和彩膜基板依靠封框胶黏合在一起,且需要在封框胶中添加感光性间隔子(PS, Photo Spacer),用于支撑液晶面板的盒厚,在基板(阵列基板和/或彩膜基板)上设置光阻挡墙(PS Wall, Photo Spacer Wall)来防止液晶对封框胶进行穿刺。另外,还包括配向膜,配向膜通常由(PI, Polyimide Film)材料构成,其表面形成有取向结构,从而使与其接触的液晶分子发生所需的取向。为了便于像素区域排出气泡,采用岛状掩膜,同时为了节省降低液晶的用量,将液晶盒厚度和间隔子高度进行下修,然而,此变更导致边缘区域的液晶盒厚度偏高,且光阻挡墙上存在聚酰亚胺材料堆积,液晶盒厚度不均匀,点灯时边缘有耳朵漏光。

[0028] 本发明针对现有的液晶显示面板,能够解决非显示区域聚酰亚胺材料在挡墙上堆积,形成跷跷板效应,进而导致液晶盒厚度不均匀,该区域存在耳朵漏光的技术问题,本实施例能够解决该缺陷。

[0029] 如图1所示,为本发明的液晶显示面板的俯视图,包括位于中央部分的显示区

(Active Area, AA) 101和位于该中央部101外围的非显示区102,所述非显示区102不用于显示,显示区用以显示图像或画面;非显示区用以放置控制元件或电路板。

[0030] 如图2所示,为本发明一实施例提供的液晶显示面板的结构示意图,包括第一基板201、第二基板202、第一配向膜203、第二配向膜204、胶框205、挡墙206、黑色矩阵207、间隔子208。

[0031] 所述第一基板201与所述第二基板202相对设置,其间设有一液晶层(图中未示出),所述第一基板201和所述第二基板202均包括显示区和非显示区,且所述第一基板面向所述第二基板一侧的表面设置有所述第一配向膜203,、所述第二基板面向所述第一基板一侧的表面设置有所述第二配向膜204;所述框胶205设置在所述第一基板201与所述第二基板202之间,紧密粘合所述第一基板201和所述第二基板202,并形成一封闭空间,所述框胶205围绕在液晶显示面板四周将液晶分子与外界阻隔且框限在所述第一基板201与所述第二基板202之间的封闭空间内。

[0032] 优选地,所述框胶205可采用亚克力树脂与环氧树脂的混合物为材料制成。所述挡墙206设置在所述第一基板201的非显示区表面,且所述挡墙206位于所述第一配向膜的覆盖范围外,所述挡墙206的另一侧设置于所述框胶205的附近处,即所述挡墙206环绕所述液晶层设置,所述胶框205环绕所述挡墙206设置,有效地将液晶与所述框胶205分隔开来;可替代地,所述挡墙206也可以设置在所述第二基板201的非显示区表面,所述第一基板201的显示区与所述第二基板202的显示区之间设置有若干间隔子208,所述间隔子208为离散或连续排列的柱状结构。

[0033] 其中,所述第一基板表面还设置有所述黑色矩阵207和R、G、B三原色色阻层(图中未示出),所述黑色矩阵207与R、G、B三原色色阻层交替规则排列,所述黑色矩阵207可由树脂材料制成,具有遮光的作用,此时,所述第一配向膜203设置于所述黑色矩阵207的表面,所述间隔子208位于所述第一基板201上或位于所述第一基板201的所述黑色矩阵207上,位于任意两相邻色阻层之间,用于支撑起两基板之间的间隙,并使间隙的各部分高度均匀。

[0034] 优选地,所述挡墙206和所述间隔子208均为负性光阻材料,可替代地,所述挡墙206可以为正性光阻材料,且所述挡墙206的高度低于所述间隔子208,所述挡墙206的截面为梯形,所述梯形的两侧边与所述第一基板201形成的角度均为锐角,所述第一基板201为彩膜基板,所述第二基板202为阵列基板。

[0035] 如图3所示,所述挡墙206是利用半透掩膜对所述黑色矩阵207表面的光刻胶进行曝光,然后进行显影及刻蚀得到截面为梯形的所述挡墙206,需要说明的是,本发明提供的所述间隔子208是利用全透掩膜和所述挡墙206同时形成,故所述间隔子208无需增加制程,且所述间隔子208高度高于所述挡墙206,由于所述间隔子208和所述挡墙206同时形成,所以当所述挡墙206设置在所述第一基板201上时,所述间隔子208也设置在所述第一基板上;可替代地,当所述挡墙206设置在所述第二基板202上时,所述间隔子208也设置在所述第二基板上。

[0036] 本发明的有益效果为:相较于现有的液晶显示面板,本发明的液晶显示面板通过采用调整挡墙站位或降低挡墙高度的形式,可以防止聚酰亚胺材料在挡墙处堆积;解决了现有的液晶显示面板因采用岛状掩膜,间隔子的绝对高度增大,而液晶盒厚度降低,容易形成跷跷板效应,导致液晶盒厚度不均匀,边缘区域有耳朵漏光的技术问题,提升了液晶显示

面板及液晶显示装置的产品品质及良率。

[0037] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

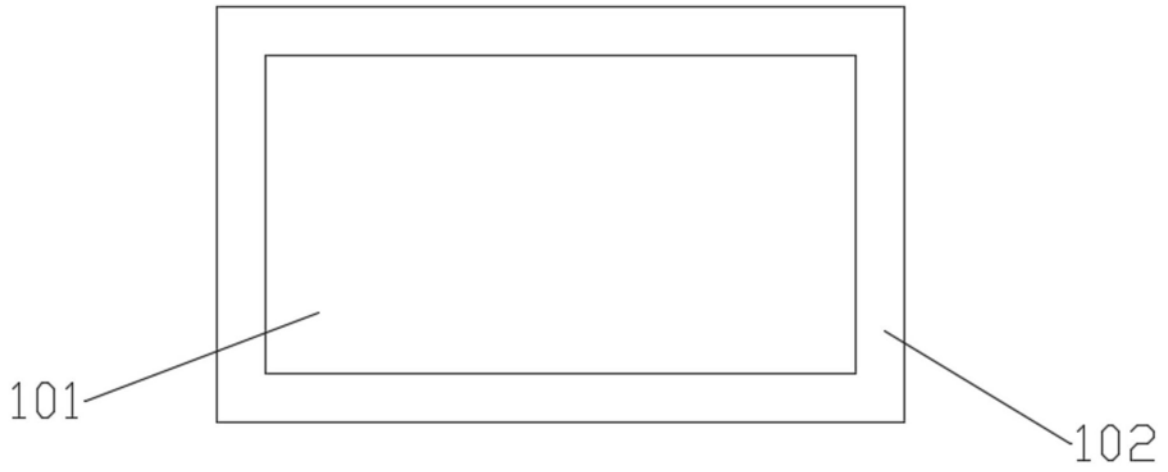


图1

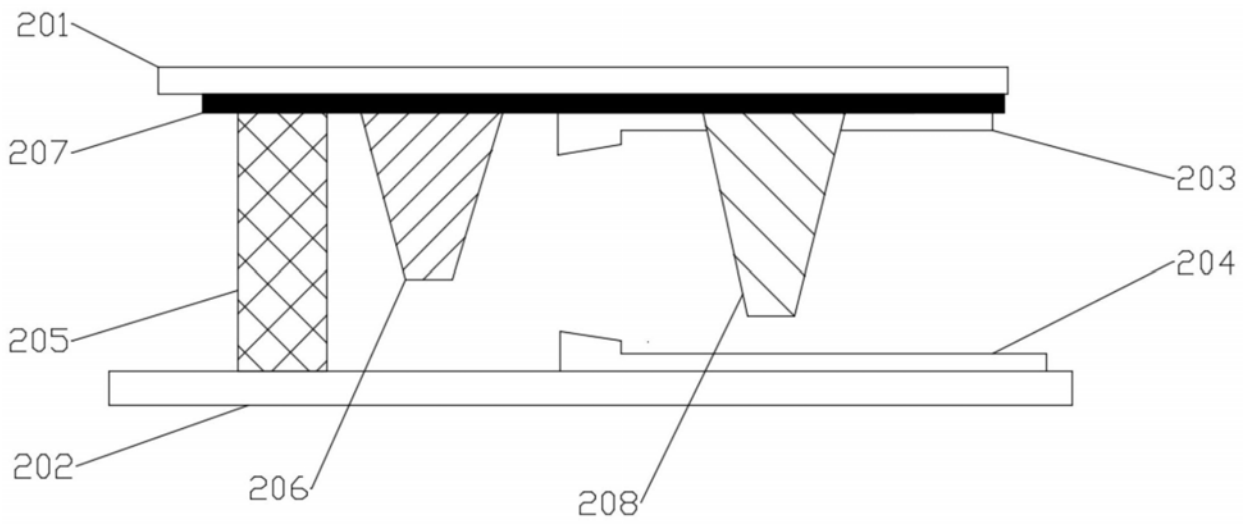


图2

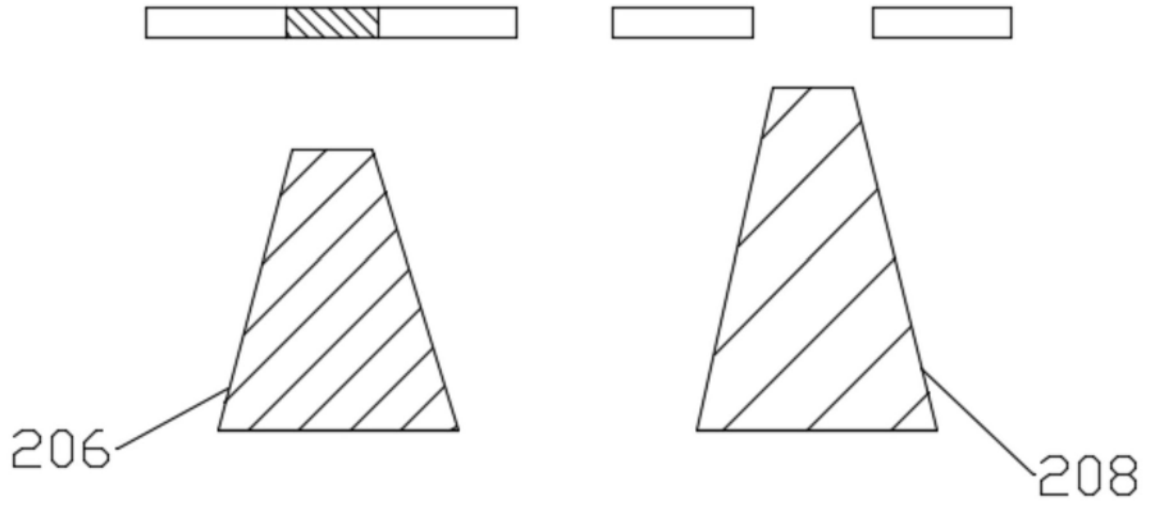


图3

专利名称(译)	液晶显示面板及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN110161760A	公开(公告)日	2019-08-23
申请号	CN201910448770.5	申请日	2019-05-28
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	廖东		
发明人	廖东		
IPC分类号	G02F1/1337		
CPC分类号	G02F1/133723		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示面板及液晶显示装置，包括第一基板、第二基板、第一配向膜、第二配向膜、胶框、挡墙、黑色矩阵以及间隔子，通过采用调整挡墙站位或降低挡墙高度的形式，可以防止聚酰亚胺材料在挡墙处堆积；解决了现有的液晶显示面板因采用岛状掩膜，间隔子的绝对高度增大，而液晶盒厚度降低，容易形成跷跷板效应，导致液晶盒厚度不均匀，边缘区域有耳朵漏光的技术问题，提升了液晶显示面板及液晶显示装置的产品品质及良率。

