



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110716341 A

(43)申请公布日 2020.01.21

(21)申请号 201910910219.8

(22)申请日 2019.09.25

(71)申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 李明娟

(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 汪阮磊

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1362(2006.01)

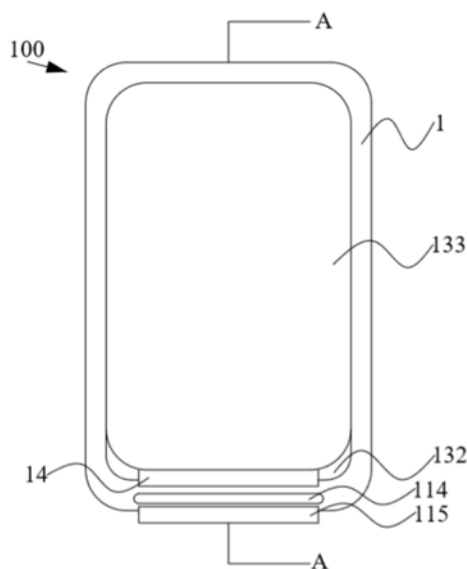
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

显示面板

(57)摘要

一种显示面板,包括:依次层叠设置的第一偏光片、阵列基板、液晶层、彩膜基板、色阻层以及第二偏光片;阵列基板内设置有接地端子,阵列基板与第二偏光片之间设置有导电银浆,导电银浆的一端电性连接第二偏光片,导电银浆的另一端与阵列基板的接地端子电性连接;色阻层的靠近底边一侧的两个角采用倒圆角结构,且色阻层的面积大于第二偏光片的面积;有益效果为:显示面板的色阻层靠近底边一侧的两个角均采用倒圆角结构,且色阻层的面积大于第二偏光片的面积,增大了色阻层与导电银浆的接触面积,且由于色阻层上设置有黑色矩阵,黑色矩阵可以阻挡导电银浆进入显示面板的显示区,避免了显示面板的显示质量受到影响。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括:依次层叠设置的第一偏光片、阵列基板、液晶层、彩膜基板、色阻层以及第二偏光片;其中,

所述阵列基板内设置有接地端子,所述阵列基板与所述第二偏光片之间设置有导电银浆,所述导电银浆的一端电性连接所述第二偏光片,所述导电银浆的另一端与所述阵列基板的接地端子电性连接;

所述色阻层的靠近底边一侧的两个角采用倒圆角结构,且所述色阻层的面积大于所述第二偏光片的面积。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一偏光片为普通偏光片,所述第二偏光片为导电偏光片;所述第一偏光片与所述第二偏光片的厚度相同;所述第一偏光片与所述第二偏光片的形状相同或是不同。

3. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第二偏光片靠近底边一侧的两个角采用切直角或是倒圆角结构。

4. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述第二偏光片近底边一侧的两个角为切直角时,被切去的直角三角形的两个锐角分别为 r_1, r_2 ; r_1, r_2 的范围分别为: $0^\circ < r_1 < 90^\circ, 0^\circ < r_2 < 90^\circ$ 。

5. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述导电银浆涂布在显示面板俯视图中的形状为直线型、双“L”字型或是“U”字型,且所述导电银浆沿显示面板膜层截面的形状为“L”字型。

6. 根据权利要求6所述的显示面板,其特征在于,所述导电银浆的涂布宽度为 S , S 的范围为: $1\text{mm} \leq S \leq 2\text{mm}$ 。

7. 根据权利要求6所述的显示面板,其特征在于,所述导电银浆形成在所述显示面板设置有驱动电路板的一侧。

8. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述色阻层上设置有多种不同颜色的子像素以及设置在各个不同颜色的所述子像素之间的黑色矩阵。

9. 根据权利要求7所述的显示面板,其特征在于,所述多种不同颜色的子像素为:红色子像素/绿色子像素/蓝色子像素或是红色子像素/绿色子像素/蓝色子像素/白色子像素。

10. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述触控功能层设置在所述阵列基板与所述彩膜基板之间,或是,设置在所述第二偏光片与所述色阻层之间。

显示面板

技术领域

[0001] 本申请涉及显示领域,特别是涉及一种显示面板。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的逐步提高,显示面板作为人机交互的窗口越来越多的出现在人们的日常生活中。现有的显示面板中,设置有阵列基板、彩膜基板、设置在所述彩膜基板一侧的色阻层、高阻膜层、偏光片以及涂布在所述高阻膜层与所述阵列基板之间的导电银浆,为了适应现在大众对窄边框显示面板的追求,所述色阻层与所述偏光片的大小和形状通常设置得相同。这使得在涂布导电银浆时,所述导电银浆容易渗入到显示面板的AA (Active Area) 显示区,从而影响显示面板的显示质量。

[0003] 因此,现有的显示面板技术中,还存在着显示面板的色阻层与彩膜基板侧的偏光片的大小和形状相同,使得所述导电银浆容易渗入显示面板的显示区,从而影响显示面板的显示质量的问题,急需改进。

发明内容

[0004] 本申请涉及一种显示面板,用于解决现有技术中存在着显示面板的色阻层与彩膜基板侧的偏光片的大小和形状相同,使得所述导电银浆容易渗入显示面板的显示区,从而影响显示面板的显示质量的问题。

[0005] 为解决上述问题,本申请提供的技术方案如下:

[0006] 本申请提供的一种显示面板,包括:依次层叠设置的第一偏光片、阵列基板、液晶层、彩膜基板、色阻层以及第二偏光片;其中,

[0007] 所述阵列基板内设置有接地端子,所述阵列基板与所述第二偏光片之间设置有导电银浆,所述导电银浆的一端电性连接所述第二偏光片,所述导电银浆的另一端与所述阵列基板的接地端子电性连接;

[0008] 所述色阻层靠近底边一侧的两个角均采用倒圆角结构,且所述色阻层的面积大于所述第二偏光片的面积。

[0009] 根据本申请提供的一实施例,所述第一偏光片为普通偏光片,所述第二偏光片为导电偏光片;所述第一偏光片与所述第二偏光片的厚度相同;所述第一偏光片与所述第二偏光片的形状相同或是不同。

[0010] 根据本申请提供的一实施例,所述第二偏光片靠近底边一侧的两个角采用切直角或是倒圆角结构。

[0011] 根据本申请提供的一实施例,所述第二偏光片靠近底边一侧的两个角为切直角时,被切去的直角三角形的两个锐角分别为 r_1, r_2 , r_1, r_2 的范围分别为: $0^\circ < r_1 < 90^\circ$, $0^\circ < r_2 < 90^\circ$ 。

[0012] 根据本申请提供的一实施例,所述导电银浆涂布在显示面板俯视图中的形状为直线型、双“L”字型或是“U”字型,且所述导电银浆沿显示面板膜层截面的形状为“L”字型。

[0013] 根据本申请提供的一实施例,所述导电银浆的涂布宽度为 S , S 的范围为: $1\text{mm} \leq S \leq 2\text{mm}$ 。

[0014] 根据本申请提供的一实施例,所述导电银浆形成在所述显示面板设置有驱动电路板的一侧。

[0015] 根据本申请提供的一实施例,所述色阻层上设置有多种不同颜色的子像素以及设置在各个不同颜色的所述子像素之间的黑色矩阵。

[0016] 根据本申请提供的一实施例,所述多种不同颜色的子像素为:红色子像素/绿色子像素/蓝色子像素或是红色子像素/绿色子像素/蓝色子像素/白色子像素。

[0017] 根据本申请提供的一实施例,所述触控功能层设置在所述阵列基板与所述彩膜基板之间,或是,设置在所述第二偏光片与所述色阻层之间。

[0018] 与现有技术相比,本申请提供的显示面板的有益效果为:

[0019] 1.本申请提供的显示面板,首先,所述第二偏光片为掺杂有导电粒子的导电偏光片,节省了高阻膜层的制作成本;

[0020] 2.其次,所述阵列基板内设置有接地端子,所述导电银浆电性连接所述第二偏光片与所述阵列基板上的接地端子,可以将所述第二偏光片上的静电通过接地端子进行释放,同时也消除了外界的静电对显示面板显示质量的影响;

[0021] 3.最后,所述显示面板的所述色阻层靠近底边一侧的两个角均采用倒圆角结构,且所述色阻层的面积大于所述第二偏光片的面积,增大了所述色阻层与所述导电银浆的接触面积,且由于所述色阻层上设置有黑色矩阵,所述黑色矩阵可以阻挡所述导电银浆进入所述显示面板的显示区,避免了所述显示面板的显示质量受到影响。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本申请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申请的一些实施例,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。

[0023] 图1为本申请实施例提供的显示面板的第一俯视图。

[0024] 图2为本申请实施例提供的显示面板A-A截面的剖视图。

[0025] 图3为本申请实施例提供的显示面板的第二俯视图。

[0026] 图4为本申请实施例提供的显示面板的第三俯视图。

[0027] 图5为本申请实施例提供的显示面板的第四俯视图。

[0028] 图6为本申请实施例提供的显示面板的第五俯视图。

[0029] 图7为本申请实施例提供的显示面板的第六俯视图。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0031] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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所述特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0032] 本申请提供一种显示面板,具体参阅图1-图7。

[0033] 现有的显示面板通常包括依次层叠设置的第一偏光片、阵列基板、液晶层、彩膜基板、色阻层、高阻膜层以及第二偏光片等等。在为了节省制作成本,在本申请中,所述显示面板内的所述高阻膜层采用掺杂有导电粒子的导电偏光片进行替换,同时也减小了所述显示面板厚度。由于外界存在很多电场,为了防止外部电场影响显示面板的显示质量,通常还需要在所述阵列基板和所述第二偏光片之间设置一层导电银浆,以将所述第二偏光片上的静电进行释放,同时也消除了外界静电对显示面板的显示质量造成的影响。

[0034] 一般的显示面板中彩膜基板侧的偏光片在设计时,通常与所述色阻层的大小和形状设置的相同,这样使得所述导电银浆容易渗入进所述显示面板的显示区内,影响了所述显示面板的显示质量,因此,本申请提供一种显示面板,首先在所述阵列基板中设置一接地端子,使得所述导电银浆电性连接所述第二偏光片和所述阵列基板的接地端子,将所述第二偏光片上的静电通过所述接地端子得到释放;同时,将所述彩膜基板侧的色阻层设计成倒圆角结构,且所述色阻层的面积大于所述偏光片的面积,增大了所述色阻层用于涂布所述导电银浆的面积,且由于所述色阻层上设置有黑色矩阵,所述黑色矩阵可以用于阻挡所述导电银浆进入到所述显示面板的显示区,避免了所述显示面板的显示质量受到影响。

[0035] 参阅图1,为本申请提供的一种显示面板的第一俯视图100。所述显示面板1包括:依次层叠设置的第一偏光片111,所述第一偏光片111的厚度与所述第二偏光片133的厚度相同,均小于1mm;所述第一偏光片111为普通偏光片,分为碘系偏光片和染料系偏光片,所述碘系偏光片具有获得高透过率、高偏振度的光学特性,但是其耐高温高湿的能力较差;所述染料系偏光片不容易获得高透过率和高偏振度的光学特性,但耐高温高湿的能力较好。在本申请的实施例中,上述两种偏光片均可用作所述第一偏光片111;

[0036] 阵列基板112,在本申请提供的显示面板1中,所述阵列基板112内设置有接地端子113,接地端子113的一端电性连接所述导电银浆14,所述接地端子113的另一端电性连接控制芯片(图中未示出),所述控制芯片主要用于为所述接地端子113输入接地电压。在本申请的一种实施例中,所述阵列基板112可以为刚性基板,如玻璃基板或是石英基板;优选柔性基板,如树脂基板,可以是聚酰亚胺基板、聚酰胺基板、聚碳酸酯基板、聚醚砜基板等有机物基板;在本申请的另一种实施例中,所述阵列基板112也可以是通过PI(英文全称:polyimide film;聚酰亚胺)涂布机涂布在干净的玻璃基板上,然后再经过高温固化等工艺处理得到的。由于PI薄膜具有优良的耐高低温性、电气绝缘性、粘结性、耐辐射性、耐介质性,由此制成的阵列基板具有良好的柔韧性;

[0037] 液晶层121,设置在所述彩膜基板131与所述阵列基板112之间,且所述液晶层121

的四周还设置有框胶122,所述框胶122主要用于紧紧的将所述彩膜基板131与所述阵列基板112粘成盒状,并将所述液晶层121包围在所述框胶内;

[0038] 彩膜基板131,所述彩膜基板131可选用与所述阵列基板112相同的材料,也可以选用与所述阵列基板112不同的其他材料;

[0039] 色阻层132,在本申请的一种实施例中,所述色阻层132包括:红色子像素1322、绿色子像素1323、蓝色子像素1324以及设置在各个所述子像素之间的黑色矩阵1321;在本申请的另一种实施例中,所述色阻层132包括:红色子像素1322、绿色子像素1323、蓝色子像素1324、白色子像素(图中未示出)以及设置在各个所述子像素之间的黑色矩阵1321;在本申请所提供的显示面板1中,所述色阻层132靠近底边的两个角均采用倒圆角结构,且所述色阻层132的面积大于所述第二偏光片133的面积。在一种实施例中,所述显示面板1的第二偏光片133靠近底边一侧的两个角均采用切直角结构,当所述第二偏光片133靠近底边一侧的两个角采用切直角结构时,被切去的直角三角形的两个锐角分别为 r_1, r_2 ; r_1 和 r_2 的范围分别为: $0^\circ < r_1 < 90^\circ, 0^\circ < r_2 < 90^\circ$;在另一种实施例中,所述第二偏光片133靠近底边一侧的两个角也可以采用倒圆角结构;

[0040] 以及第二偏光片,在本申请的一种实施例中,所述第二偏光片为掺杂有导电粒子的导电偏光片;在本申请的另一种实施例中,所述第二偏光片包含偏光层和导电层,所述偏光片和所述导电层平行且相对设置,所述偏光层靠近所述彩膜基板一侧,所述导电层背离所述彩膜基板一侧,所述导电层的材料可以是有机聚合物,也可以采用诸如PEDOT(聚乙撑二氧噻吩)、POSS(氨基环氧磺化聚醚酮)、导电高分子材料、石墨烯或者碳纳米管等有机聚合物材料;所述导电层的材料还可以采用氧化铟锡(Indium Tin Oxide,ITO)、氧化锡锑(Antimony Doped Tin Oxide,ATO)、氧化铟锌(Indium Zinc Oxide,IZO)、氧化锌铝(Aluminum ZincOxide,AZO)等制作,或是采用其它金属、金属化合物以及金属氧化物等制作。进一步地,选择的材料可以使所述导电层为透明导电层,以增加光线的透过率;

[0041] 设置在所述阵列基板112上的驱动电路板114,所述驱动电路板114设置在所述阵列基板靠近底边的一侧,所述导电银浆14与所述柔性电路板115之间,所述驱动电路板为长条状,且所述驱动电路板114与所述阵列基板112电性连接。

[0042] 以及设置在所述阵列基板112上的柔性电路板115,所述柔性电路板115设置在所述阵列基板靠近底边的一侧并凸出于所述阵列基板,所述柔性电路板为矩形,且所述柔性电路板115与所述阵列基板112电性连接。

[0043] 在本申请的一种实施例中,所述阵列基板112与所述第二偏光片133之间还设置有所述导电银浆14,所述导电银浆14的一端电性连接所述第二偏光片133,所述导电银浆14的另一端电性连接所述阵列基板112内的所述接地端子113,以使得所述第二偏光片133上的静电得到释放,同时也消除了外界的静电对所述显示面板1显示质量的影响。所述导电银浆14在显示面板俯视图中的形状为直线型、双“L”字型或是“U”字型,且所述导电银浆沿所述显示面板膜层截面的形状为“L”字型,这种结构设计有助于提高所述导电银浆14的导电效果,防止所述导电银浆14侵入所述显示面板1的显示区,影响所述显示面板1的显示质量,且所述第二偏光片靠近所述驱动电路一侧的两个角为切直角或是倒圆角,详见附图1以及图3-图7;从附图2中还可以看出,所述导电银浆14沿膜层结构方向的形状为“L”字型;所述导电银浆的涂布宽度为 S , S 的范围为: $1\text{mm} \leq S \leq 2\text{mm}$ 。

[0044] 在本申请提供的显示面板1中,还设置有触控功能层(图中未示出)。在本申请的一种实施例中,所述触控功能层设置在所述阵列基板与所述彩膜基板之间,此种结构用于In cell触摸显示面板;在本申请的另一实施例中,所述触控功能层设置在所述彩膜基板与所述第二偏光片之间,此种结构用于On cell触摸显示面板。

[0045] 在本申请的一种实施例中,所述显示面板为In-cell触控显示面板,即所述触控功能层设置在所述阵列基板与所述彩膜基板之间;在另一种实施例中,所述显示面板为On-cell触控显示面板,即所述触控功能层设置在所述第二偏光片与所述色阻层之间。

[0046] 因此,本申请提供的显示面板的有益效果为:首先,所述第二偏光片为掺杂有导电粒子的导电偏光片,节省了高阻膜层的制作成本;其次,所述阵列基板内设置有接地端子,所述导电银浆电性连接所述第二偏光片与所述阵列基板上的接地端子,可以将所述第二偏光片上的静电通过接地端子进行释放,同时也消除了外界的静电对显示面板显示质量的影响;最后,所述显示面板的所述色阻层靠近底边一侧的两个角均采用倒圆角结构,且所述色阻层的面积大于所述第二偏光片的面积,增大了所述色阻层与所述导电银浆的接触面积,且由于所述色阻层上设置有黑色矩阵,所述黑色矩阵可以阻挡所述导电银浆进入所述显示面板的显示区,避免了所述显示面板的显示质量受到影响。

[0047] 以上对本申请实施例所提供的一种显示面板进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想;本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

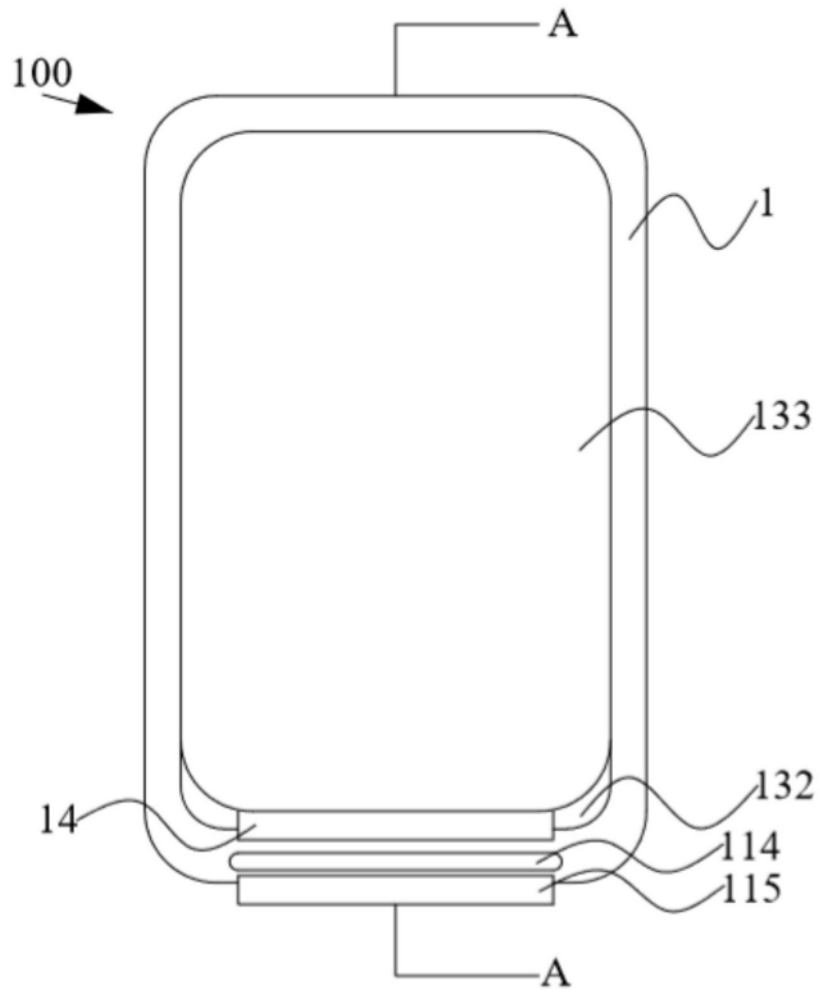


图1

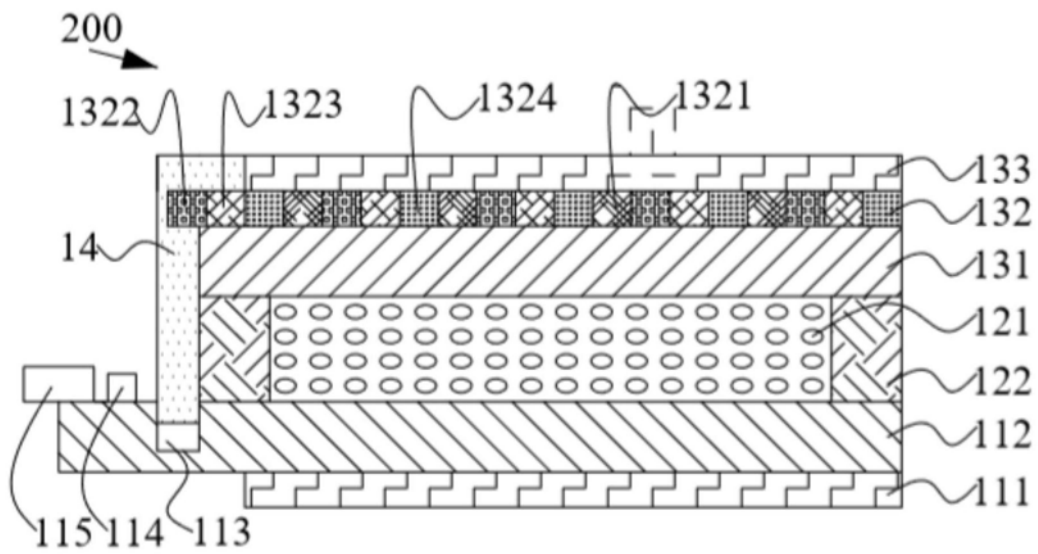


图2

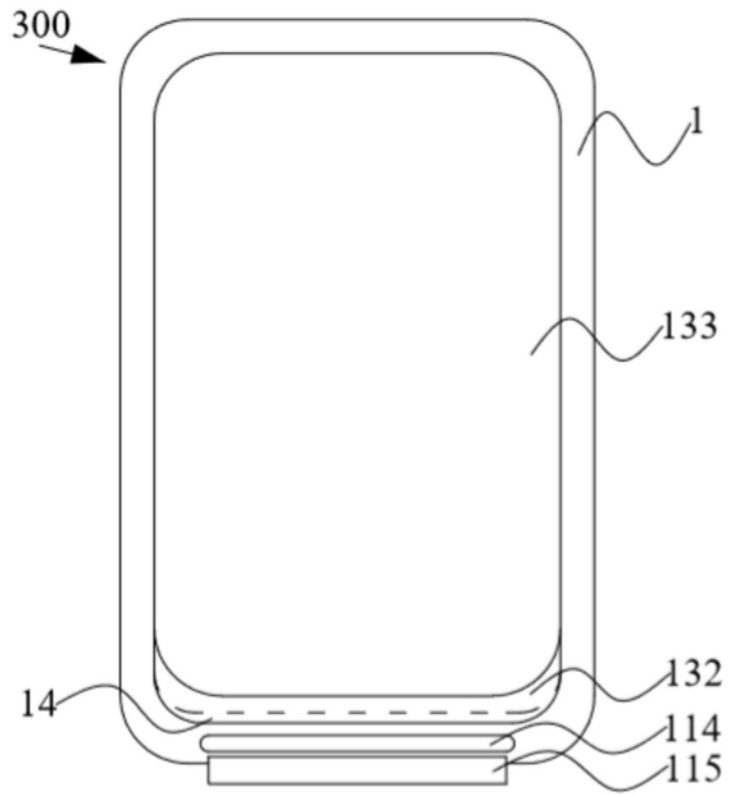


图3

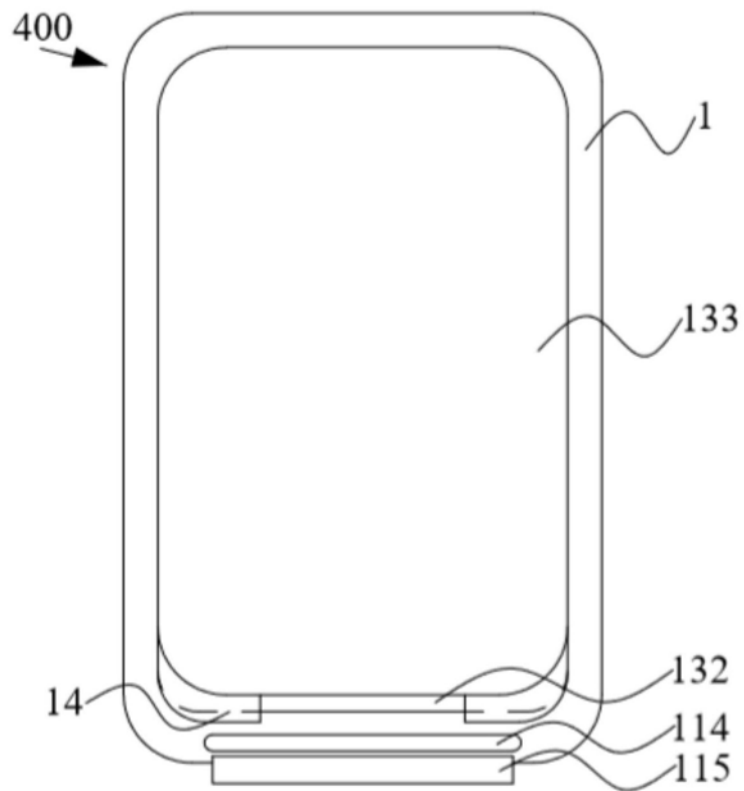


图4

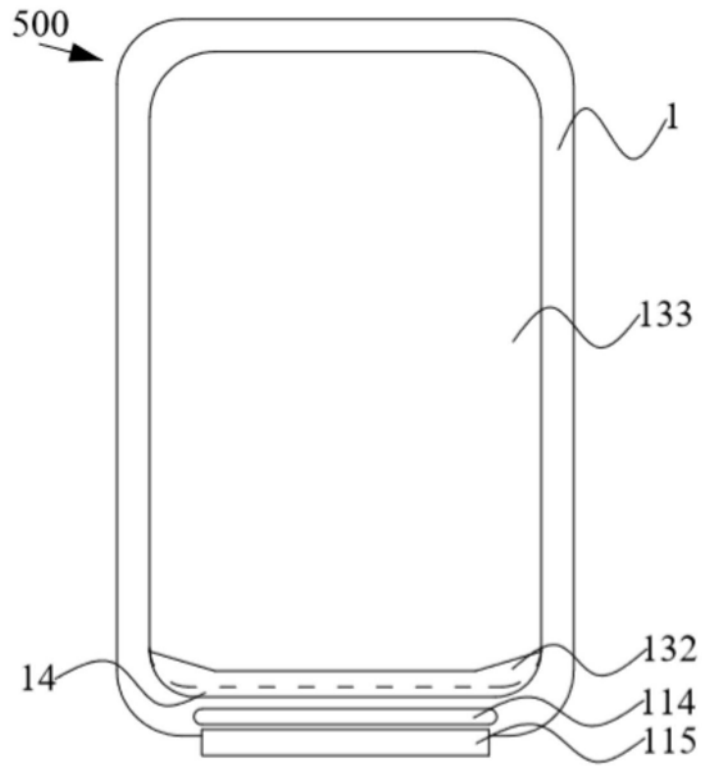


图5

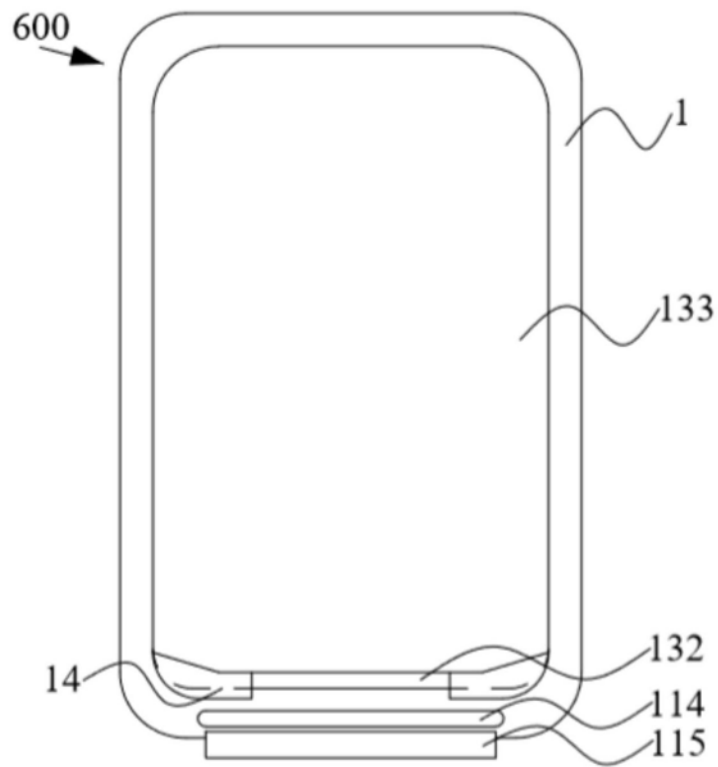


图6

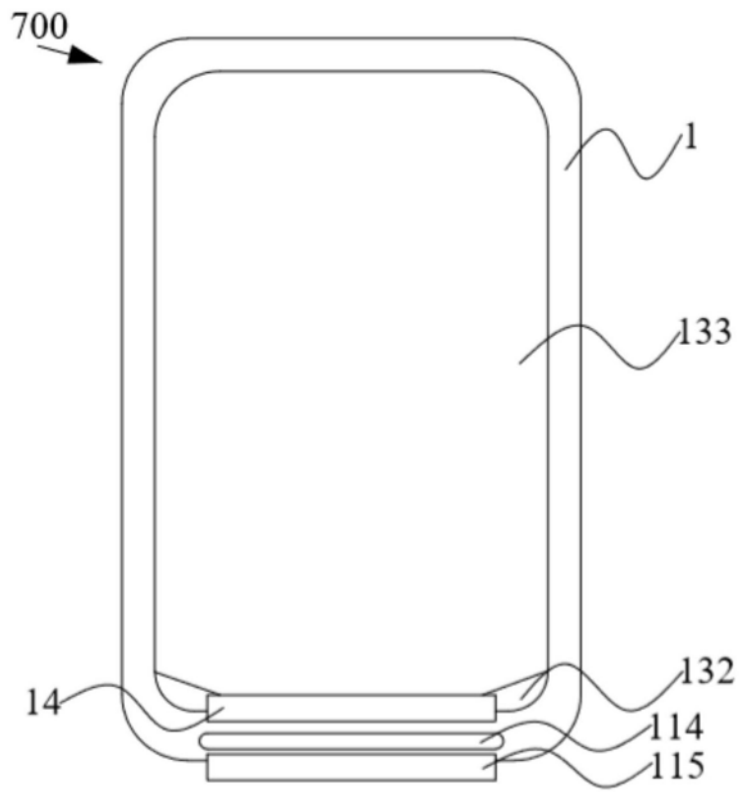


图7

专利名称(译)	显示面板		
公开(公告)号	CN110716341A	公开(公告)日	2020-01-21
申请号	CN201910910219.8	申请日	2019-09-25
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	李明娟		
发明人	李明娟		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/133512 G02F1/133514 G02F1/133528 G02F1/136204		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种显示面板，包括：依次层叠设置的第一偏光片、阵列基板、液晶层、彩膜基板、色阻层以及第二偏光片；阵列基板内设置有接地端子，阵列基板与第二偏光片之间设置有导电银浆，导电银浆的一端电性连接第二偏光片，导电银浆的另一端与阵列基板的接地端子电性连接；色阻层的靠近底边一侧的两个角采用倒圆角结构，且色阻层的面积大于第二偏光片的面积；有益效果为：显示面板的色阻层靠近底边一侧的两个角均采用倒圆角结构，且色阻层的面积大于第二偏光片的面积，增大了色阻层与导电银浆的接触面积，且由于色阻层上设置有黑色矩阵，黑色矩阵可以阻挡导电银浆进入显示面板的显示区，避免了显示面板的显示质量受到影响。

