



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111077702 A

(43)申请公布日 2020.04.28

(21)申请号 201911320160.3

(22)申请日 2019.12.19

(71)申请人 TCL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 白柏 赵国

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

代理人 远明

(51)Int.Cl.
G02F 1/1339(2006.01)

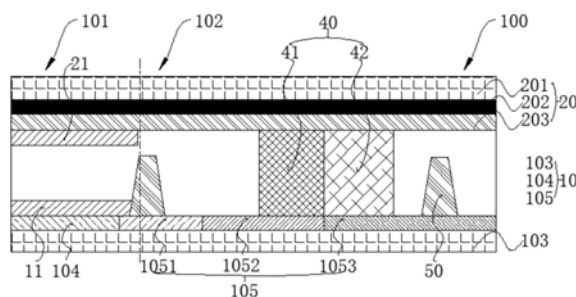
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

液晶显示面板

(57)摘要

本申请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设于所述阵列基板和所述彩膜基板的液晶层,所述阵列基板与所述彩膜基板通过封框胶粘合,所述液晶显示面板包括显示区域以及位于所述显示区域外侧的栅极驱动GOA电路,所述封框胶形成于设置有所述栅极驱动GOA电路的区域;其中,所述封框胶包括第一子封框胶和第二子封框胶,所述第一子封框胶相对于所述第二子封框胶的位置靠近所述显示区域;所述第一子封框胶的材料粘合力大于所述第二子封框胶的材料粘合力,且所述第一子封框胶的材料阻水率小于所述第二子封框胶的材料阻水率。



1. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括:相对设置的阵列基板和彩膜基板以及夹设于所述阵列基板和所述彩膜基板的液晶层,所述阵列基板与所述彩膜基板通过封框胶粘合,所述液晶显示面板包括显示区域以及位于所述显示区域外侧的栅极驱动GOA电路,所述封框胶形成于设置有所述栅极驱动GOA电路的区域;

其中,所述封框胶包括第一子封框胶和第二子封框胶,所述第一子封框胶相对于所述第二子封框胶的位置靠近所述显示区域;所述第一子封框胶的材料粘合力大于所述第二子封框胶的材料粘合力,且所述第一子封框胶的材料阻水率小于所述第二子封框胶的材料阻水率。

2. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一子封框胶与所述第二子封框胶相粘接。

3. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述栅极驱动GOA电路设置于所述阵列基板上,且所述栅极驱动GOA电路包括振谐信号线、时钟信号线以及公共电极线。

4. 如权利要求3所述的液晶显示面板,其特征在于,所述振谐信号线、所述时钟信号线以及所述公共电极线按照沿着远离所述显示区域的方向顺序依次排布。

5. 如权利要求4所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一子封框胶形成于设置有所述时钟信号线的区域,所述第二子封框胶形成于设置有所述公共电极线的区域。

6. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一子封框胶的材料包括亚克力光胶或环氧树脂,所述第二子封框胶的材料包括环氧树脂类材料。

7. 如权利要求6所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一子封框胶的粘度大于100000Pa*s,所述第二子封框胶的粘度小于50000Pa*s。

8. 如权利要求6所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第二子封框胶的阻水率大于80%。

9. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一子封框胶以及所述第二子封框胶均经相同的紫外光固化条件以及热固化条件固化完全而成。

10. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述彩膜基板上设置有所述栅极驱动GOA电路的区域设置有第一基板、黑色矩阵以及像素电极,所述封框胶与所述像素电极相接触。

液晶显示面板

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示面板。

背景技术

[0002] 随着TFT-LCD(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display,薄膜场效应晶体管液晶显示器)的不断发展,人们对于显示器窄边框的要求也越来越高。为了进一步降低显示器边框的宽度,目前业界最普遍的做法是将栅极驱动电路(Gate On Array,简称GOA)制作在TFT基板上。这样既不需要栅极驱动芯片(IC),还可以把边框做到很窄。使用栅极驱动芯片IC的显示器边框一般在5mm以上,而采用GOA驱动的TFT基板的显示器边框一般在3mm以下。目前,小尺寸GOA液晶产品的结构一般是将阵列基板与彩膜基板之间由一层封框胶将其贴合,以防止内部的液晶发生外泄。为了使产品有更好的显示品质及更长的耐信赖性,人们希望封框胶材料可以有好的接着力,在搬送及运输过程中不会发生界面分析而产生气泡,同时有好的阻水性,确保在高温高湿的环境下,水汽不会进入盒内,造成电性不良。然而,现有的封框胶运用到GOA液晶产品时,时钟信号线路的挖孔位置容易在水汽腐蚀下发生水平线不良,因此GOA液晶产品的封框胶涂布位置有限制,需避开液晶产品的时钟信号线路的挖孔位置。

[0003] 综上所述,现有的液晶显示面板所使用的封框胶构件运用到GOA液晶产品时,在GOA电路中的时钟信号线路的挖孔位置容易在水汽腐蚀下发生水平线不良,从而难以避免GOA电路短路的情况出现,进一步影响了液晶显示面板的显示效果。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种液晶显示面板,在设置有栅极驱动GOA电路的区域,分别覆盖粘接力较强的第一子封框胶与阻水性较强的第二子封框胶,解决了GOA液晶产品因水汽侵蚀导致的信赖性不良问题,进一步实现了窄边框产品的设计需求。

[0005] 本申请实施例提供一种液晶显示面板,包括:相对设置的阵列基板和彩膜基板以及夹设于所述阵列基板和所述彩膜基板的液晶层,所述阵列基板与所述彩膜基板通过封框胶粘合,所述液晶显示面板包括显示区域以及位于所述显示区域外侧的栅极驱动GOA电路,所述封框胶形成于设置有所述栅极驱动GOA电路的区域;

[0006] 其中,所述封框胶包括第一子封框胶和第二子封框胶,所述第一子封框胶相对于所述第二子封框胶的位置靠近所述显示区域;所述第一子封框胶的材料粘合力大于所述第二子封框胶的材料粘合力,且所述第一子封框胶的材料阻水率小于所述第二子封框胶的材料阻水率。

[0007] 在一些实施例中,所述第一子封框胶与所述第二子封框胶相粘接。

[0008] 在一些实施例中,所述栅极驱动GOA电路设置于所述阵列基板上,且所述栅极驱动GOA电路包括振谐信号线、时钟信号线以及公共电极线。

[0009] 在一些实施例中,所述振谐信号线、所述时钟信号线以及所述公共电极线按照沿

着远离所述显示区域的方向顺序依次排布。

[0010] 在一些实施例中,所述第一子封框胶形成于设置有所述时钟信号线的区域,所述第二子封框胶形成于设置有所述公共电极线的区域。

[0011] 在一些实施例中,所述第一子封框胶的材料包括亚克力光胶或环氧树脂,所述第二子封框胶的材料包括环氧树脂类材料。

[0012] 在一些实施例中,所述第一子封框胶的粘度大于 $100000\text{Pa}\cdot\text{s}$,所述第二子封框胶的粘度小于 $50000\text{Pa}\cdot\text{s}$ 。

[0013] 在一些实施例中,所述第二子封框胶的阻水率大于80%。

[0014] 在一些实施例中,所述第一子封框胶以及所述第二子封框胶均经相同的紫外光固化条件以及热固化条件固化完全而成。

[0015] 在一些实施例中,所述彩膜基板上设置有所述栅极驱动GOA电路的区域设置有第一基板、黑色矩阵以及像素电极,所述封框胶与所述像素电极相接触。

[0016] 本申请实施例提供的液晶显示面板,在设置有栅极驱动GOA电路的区域,分别覆盖粘接力较强的第一子封框胶与阻水性较强的第二子封框胶,解决了GOA液晶产品因水汽侵蚀导致的信赖性不良问题,进一步实现了窄边框产品的设计需求。

附图说明

[0017] 下面结合附图,通过对本申请的具体实施方式详细描述,将使本申请的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0018] 图1为本申请实施例提供的液晶显示面板的结构示意图。

[0019] 图2为本申请实施例提供的液晶显示面板位于GOA电路区域的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 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。

[0022] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术

人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0023] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0024] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本申请。此外,本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0025] 如图1所示,为本申请实施例提供的液晶显示面板的结构示意图。其中,所述液晶显示面板100包括相对平行设置的TFT阵列基板10、彩膜基板20、及设置在所述TFT阵列基板10与所述彩膜基板20之间的液晶层30;所述阵列基板10的边缘两端与所述彩膜基板20的边缘两端通过封框胶40粘合。

[0026] 具体地,所述TFT阵列基板10上设置有阵列结构层以及栅极驱动GOA电路。

[0027] 具体地,所述彩膜基板20上设置有彩色滤光层、黑色矩阵以及像素电极;优选地,所述像素电极的材质为ITO(氧化铟锡)。

[0028] 具体地,所述TFT阵列基板10上还设置有第一配向层11,所述彩膜基板20上还设置有第二配向层21。所述第一配向层11以及所述第二配向层21的材质优选为聚酰亚胺。

[0029] 优选地,所述第一配向层11以及所述第二配向层21为垂直配向层。进一步的,所述第一配向层11与所述第二配向层21均为光配向层,当使用紫外光照射光配向层时,会形成一定的预倾角,以使得所述液晶层30中的液晶分子的旋转方向一致性更好。

[0030] 具体地,所述液晶层30包括液晶分子、光引发剂以及在紫外光照射下可发生聚合反应的可聚合单体。其中,所述液晶分子为向列液晶分子,具有负介电各向异性常数。

[0031] 具体地,所述封框胶40能够有效地将所述TFT阵列基板10与所述彩膜基板20粘合。

[0032] 如图2并结合图1所示,为本申请实施例提供的液晶显示面板100位于GOA电路区域的结构示意图。其中,所述液晶显示面板100包括显示区域101以及位于所述显示区域101外侧的非显示区域102,所述非显示区域102内具有栅极驱动GOA电路105。

[0033] 具体地,所述栅极驱动GOA电路105设置于所述液晶显示面板100中靠近阵列基板10的一侧,所述阵列基板10包括第二基板103、同层设置于所述第二基板103上的TFT阵列结构层104以及所述栅极驱动GOA电路105,所述TFT阵列结构层104位于所述显示区域101。

[0034] 具体地,封框胶40形成于设置有所述栅极驱动GOA电路105的区域。其中,所述封框胶40包括第一子封框胶41和第二子封框胶42,所述第一子封框胶41相对于所述第二子封框胶42的位置靠近所述显示区域101;所述第一子封框胶41的材料粘合力大于所述第二子封框胶42的材料粘合力,且所述第一子封框胶41的材料阻水率小于所述第二子封框胶42的材料阻水率。

[0035] 具体地,所述第一子封框胶41与所述第二子封框胶42相粘接。通过将所述第一子封框胶41与所述第二子封框胶42接触设置,可以避免不同材质的封框胶之间形成间隔,提高了所述液晶显示面板的结构坚固程度,避免了外部杂质从所述第一子封框胶41与所述第二子封框胶42之间渗入。

[0036] 具体地,所述栅极驱动GOA电路105包括振谐信号线1051(LC)、时钟信号线1052(CK)以及公共电极线1053(Acom,阵列基板侧的公共电极);其中,所述振谐信号线1051、所述时钟信号线1052以及所述公共电极线1053按照沿着远离所述显示区域101的方向顺序依次排布。

[0037] 优选地,所述第一子封框胶41形成于设置有所述时钟信号线1052的区域,所述第二子封框胶42形成于设置有所述公共电极线1053的区域。

[0038] 优选地,所述第一子封框胶41的材料包括亚克力光胶或环氧树脂,所述第二子封框胶42的材料包括环氧树脂类材料。

[0039] 优选地,所述第一子封框胶的粘度大于 $100000\text{Pa}\cdot\text{s}$,所述第二子封框胶的粘度小于 $50000\text{Pa}\cdot\text{s}$ 。在这里,粘度一般指的是在常温(一般指 25°C)在封框胶中取两个各为 1m^2 的面积,相距 1m ,相对移动速度为 1m/s 时所产生的阻力,单位为 $\text{Pa}\cdot\text{s}$ (帕*秒)。

[0040] 优选地,所述第二子封框胶42的阻水率大于 80% 。阻水率一般指的是在一个大气压和常温(一般是 25°C)下,单位时间内未透过材料的水分占总水分的比重。

[0041] 具体地,所述第一子封框胶41以及所述第二子封框胶42均经相同的紫外光固化条件以及热固化条件固化完全而成。其中,所述紫外光固化条件下的光吸收量和所述热固化条件下的热固化时间优先满足所述第一子封框胶41以及所述第二子封框胶42中宽度较窄的一个,以保证所述第一子封框胶41以及所述第二子封框胶42均固化完成。

[0042] 具体地,所述液晶显示面板100中所述阵列基板10一侧还设置有隔离柱50,所述隔离柱50分别形成于所述振谐信号线1051上以及所述公共电极线1053上。所述隔离柱50可以由聚酰亚胺材料通过光刻或印刷制成。

[0043] 具体地,所述液晶显示面板100中彩膜基板20一侧上对应设置有所述栅极驱动GOA电路105的区域设置有第一基板201、黑色矩阵202以及像素电极203,所述封框胶40与所述像素电极203相接触。

[0044] 由于所述第一子封框胶41材质的粘接力较强,且所述第二子封框胶42的阻水率较强。能够保护所述时钟信号线1032免受外界水汽侵蚀,解决了现有的封框胶材料难以兼顾接着力及阻水性的难点,进而解决GOA液晶产品水汽导致的信赖性不良,实现窄边框产品设计需求,提升产品品质及竞争力。

[0045] 综上所述,本申请实施例提供一种液晶显示面板,在设置有栅极驱动GOA电路的区域,分别覆盖粘接力较强的第一子封框胶与阻水性较强的第二子封框胶,解决了GOA液晶产品因水汽侵蚀导致的信赖性不良问题,进一步实现了窄边框产品的设计需求。

[0046] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0047] 以上对本申请实施例所提供的一种液晶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。

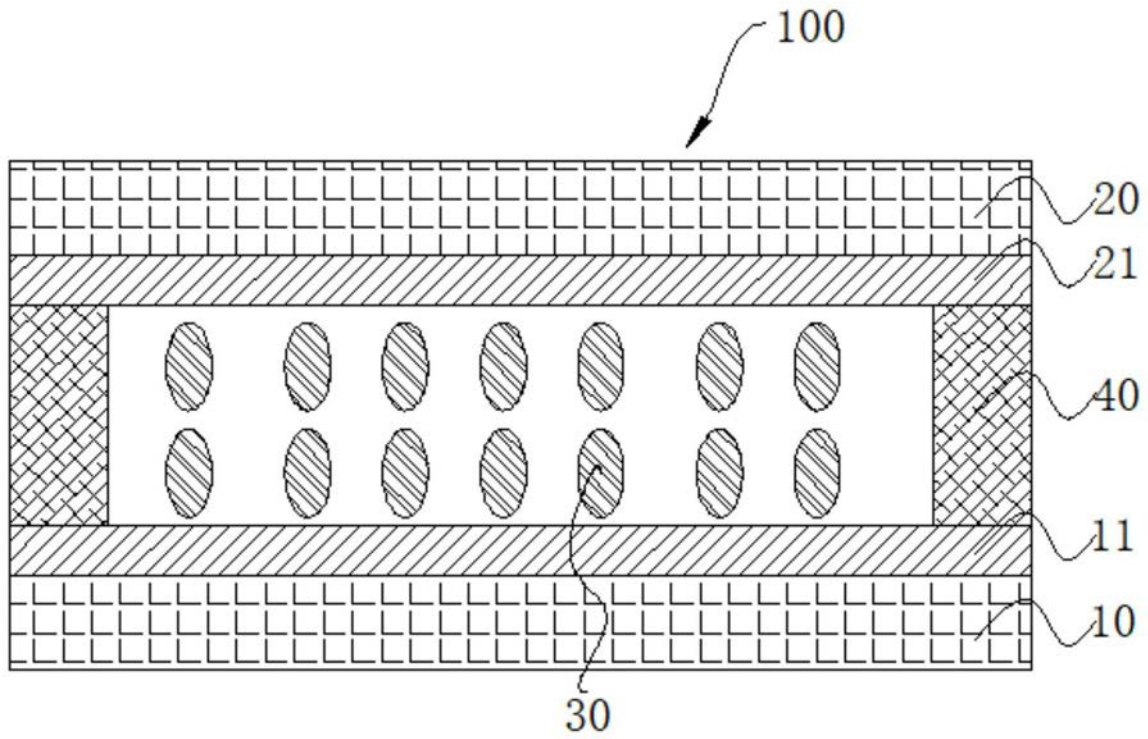


图1

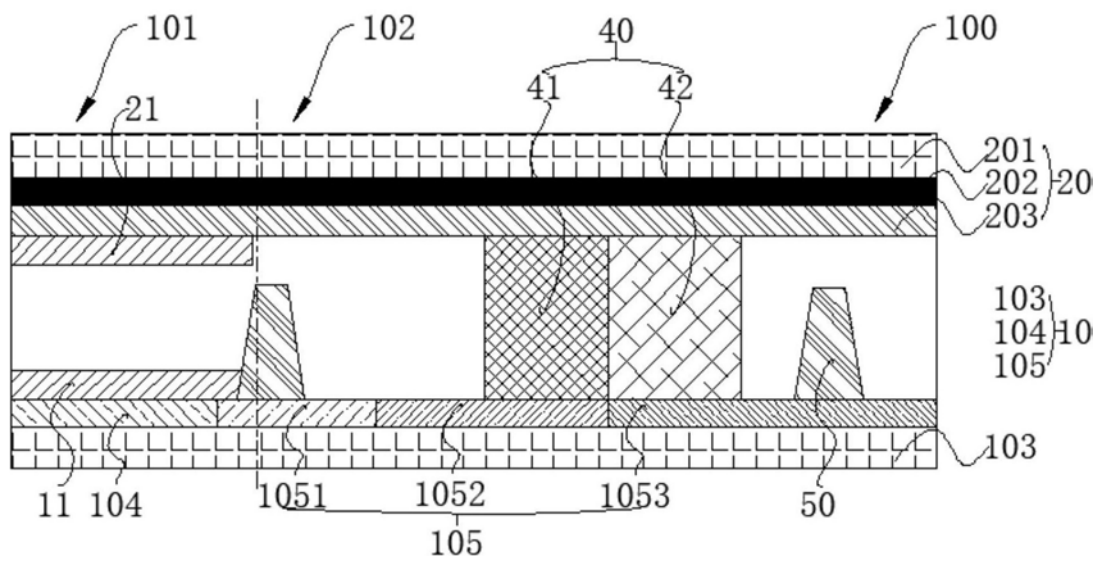


图2

专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	CN111077702A	公开(公告)日	2020-04-28
申请号	CN201911320160.3	申请日	2019-12-19
[标]发明人	廖东 白柏 赵国		
发明人	廖东 白柏 赵国		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/1339		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请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设于所述阵列基板和所述彩膜基板的液晶层，所述阵列基板与所述彩膜基板通过封框胶粘合，所述液晶显示面板包括显示区域以及位于所述显示区域外侧的栅极驱动GOA电路，所述封框胶形成于设置有所述栅极驱动GOA电路的区域；其中，所述封框胶包括第一子封框胶和第二子封框胶，所述第一子封框胶相对于所述第二子封框胶的位置靠近所述显示区域；所述第一子封框胶的材料粘合力大于所述第二子封框胶的材料粘合力，且所述第一子封框胶的材料阻水率小于所述第二子封框胶的材料阻水率。

