



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111983859 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 24

(21) 申请号 202010788965.7

(22) 申请日 2020.08.07

(71) 申请人 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号

(72) 发明人 杨夕岚

(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 汪阮磊

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362 (2006.01)

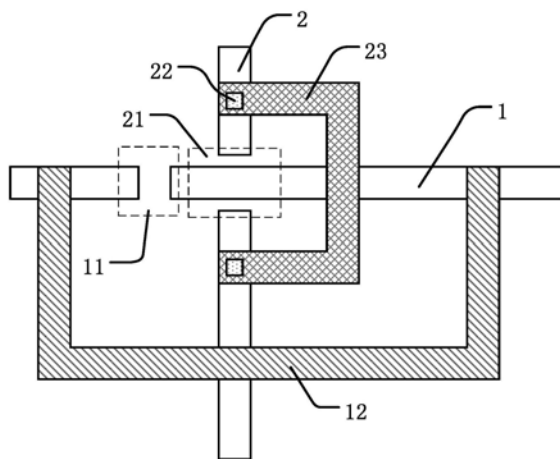
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

阵列基板及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种阵列基板及其制备方法，所述阵列基板包括基板以及若干功能层，所述功能层中具有至少两层导电走线，至少两层导电走线具有断线区和位于所述断线区两侧的走线区；至少一桥接线，桥接在每一断线区两侧的走线区上。本发明的技术效果在于，大大提高了导电走线的修补成功率。



1. 一种阵列基板,其特征在于,包括:
基板;以及
若干功能层,设于所述基板上,所述功能层中具有至少两层导电走线,至少两层导电走线具有断线区和位于所述断线区两侧的走线区;
至少一桥接线,桥接在每一断线区两侧的走线区上。
2. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述导电走线包括:
栅极走线;
源漏极走线,设于所述栅极走线上方;
所述源漏极走线具有第一断线区和位于所述第一断线区两侧的第一走线区;
所述栅极走线具有第二断线区和位于所述第二断线区两侧的第二走线区;
其中第一桥接线桥接在所述第一断线区两侧的第一走线区,第二桥接线桥接在所述第二断线区两侧的第二走线区。
3. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,
所述第一桥接线为银。
4. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,
所述第二桥接线为钨。
5. 一种阵列基板的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:
提供一基板;
在所述基板的上表面制备出功能层,所述功能层包括至少两层导电走线;至少两层导电走线具有断线区和位于所述断线区两侧的走线区;以及
对所述断线区进行修补,形成桥接所述断线区两侧走线区的桥接线;
其中,对所述断线区进行修补包括以下步骤:
对源漏极走线的第一断线区进行第一次修补,形成第一桥接线;以及
对栅极走线的第二断线区进行第二次修补,形成第二桥接线。
6. 如权利要求5所述的阵列基板的制备方法,其特征在于,对源漏极走线的第一断线区进行第一次修补包括:
通过喷墨打印的方式,在所述第一断线区两侧的第一走线区喷涂液体材料,所述液体材料含有金属银,形成一金属膜层;
固化处理所述金属膜层,将金属银镀在所述栅极层的第一断线区的侧边,形成第一桥接线。
7. 如权利要求5所述的阵列基板的制备方法,其特征在于,对栅极走线的第二断线区进行第二次修补包括:
在所述栅极走线的第二走线区的上方开设两个通孔,两个通孔分别位于所述栅极走线的第一断线区的两侧的第一走线区上。
8. 如权利要求7所述的阵列基板的制备方法,其特征在于,对栅极走线的第二断线区进行第二次修补还包括:
在所述通孔处沉积一金属材料,所述金属材料为六羰基钨;
分解所述六羰基钨,获得金属钨,形成第二桥接线。
9. 如权利要求7所述的阵列基板的制备方法,其特征在于,分解所述六羰基钨包括:

采用镭射光或者热分解分解所述六羰基钨。

10. 如权利要求5所述的阵列基板的制备方法,其特征在于,
所述第一桥接线与所述源漏极走线之间的电阻值为20~40欧姆。

阵列基板及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,特别涉及一种阵列基板及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着液晶显示技术的不断发展,对液晶生产效率提出了很高的要求。液晶显示面板包括阵列基板及彩色滤光片基板,所述阵列基板上设置有大量的导线,如数据线和扫描线。

[0003] 在制作阵列基板过程中,由于各种因素的影响,可能会有数据线或者扫描线存在断线缺陷的情况,所述导线不能导通,进而不能实现传输信号的功能。

[0004] 现有技术中,为了修复导线上存在的断线缺陷,通常是通过断线修补机在导线的断线缺陷处镀膜,在断线缺陷处形成补线以导通所述导线。

[0005] 但是通过断线修补机形成所述补线后,由于所述补线的表面的分子没有顺序排列,而且在镀膜形成所述补线后,所述补线的表面会存在裂缝,使得所述补线的表面高低不平。上述两种情况都会导致所述补线表面的阻抗增加,导致所述补线的电阻增加,进而使得修补后的导线的导电性能降低,影响所述导线传输信号的能力。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于,解决现有的阵列基板修补过程中修补效率不高的技术问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供一种阵列基板,包括:基板;以及若干功能层,设于所述基板上,所述功能层中具有至少两层导电走线,至少两层导电走线具有断线区和位于所述断线区两侧的走线区;至少一桥接线,桥接在每一断线区两侧的走线区上。

[0008] 进一步地,所述导电走线包括:栅极走线;源漏极走线,设于所述栅极走线上方;所述源漏极走线具有第一断线区和位于所述第一断线区两侧的第一走线区;所述栅极走线具有第二断线区和位于所述第二断线区两侧的第二走线区;其中第一桥接线桥接在所述第一断线区两侧的第一走线区,第二桥接线桥接在所述第二断线区两侧的第二走线区。

[0009] 进一步地,所述第一桥接线为银。

[0010] 进一步地,所述第二桥接线为钨。

[0011] 为实现上述目的,本发明还提供一种阵列基板的制备方法,包括以下步骤:提供一基板;在所述基板的上表面制备出功能层,所述功能层包括至少两层导电走线;至少两层导电走线具有断线区和位于所述断线区两侧的走线区;以及对所述断线区进行修补,形成设于所述断线区两侧走线区的桥接线;其中,对所述断线区进行修补包括以下步骤:对源漏极走线的第一断线区进行第一次修补,形成第一桥接线;以及对栅极走线的第二断线区进行第二次修补,形成第二桥接线。

[0012] 进一步地,对源漏极走线的第一断线区进行第一次修补包括:通过喷墨打印的方式,在所述第一断线区两侧的第一走线区喷涂液体材料,所述液体材料含有金属银,形成一金属膜层;固化处理所述金属膜层,将金属银镀在所述栅极层的第一断线区的两侧,形成第

一桥接线。

[0013] 进一步地,对栅极走线的第二断线区进行第二次修补包括:在所述栅极走线的第二走线区的上方开设两个通孔,两个通孔分别位于所述栅极走线的第一断线区两侧的第一走线区上。

[0014] 进一步地,对栅极走线的第二断线区进行第二次修补还包括:在所述通孔处沉积一金属材料,所述金属材料为六羰基钨;分解所述六羰基钨,获得金属钨,形成第二桥接线。

[0015] 进一步地,分解所述六羰基钨包括:采用镭射光或者热分解分解所述六羰基钨。

[0016] 进一步地,所述第一桥接线与所述源漏极走线之间的电阻值为20~40欧姆。

[0017] 本发明的技术效果在于,采用金属银修补断线的源漏极走线,提高源漏极走线的修补效率,进一步提高阵列基板的修补效率。

附图说明

[0018] 下面结合附图,通过对本发明的具体实施方式详细描述,将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0019] 图1为本发明实施例所述阵列基板的示意图;

[0020] 图2为本发明实施例所述阵列基板第一次修补后的截面图;

[0021] 图3为本发明实施例所述阵列基板第二次修补后的截面图;

[0022] 图4为本发明实施例所述阵列基板的制备方法的流程图。

[0023] 部分组件标识如下:

[0024] 1、源漏极走线;2、栅极走线;3、银箔层;

[0025] 10、基板;20、绝缘层;

[0026] 11、第一断线区;12、第一桥接线;

[0027] 21、第二断线区;22、通孔;23、第二桥接线。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 在本发明的描述中,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发明和简化描述,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发明的限制。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。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0030] 在本发明的描述中,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发明中的具体含义。

[0031] 在本发明中,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。

[0032] 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发明的不同结构。为了简化本发明的公开,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发明。此外,本发明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,本发明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。

[0033] 具体的,请参阅图1至图3,本发明实施例提供一种阵列基板,所述阵列基板包括基板10、功能层以及绝缘层20。所述功能层具有至少两层导电走线以及至少一桥接线,至少两层导电走线具有断线区和位于所述断线区两侧的走线区;所述桥接线桥接在每一断线区两侧的走线区上。

[0034] 所述功能层设于基板10的上表面,所述导电走线包括源漏极走线1以及栅极走线2,栅极走线2设于基板10的上表面,绝缘层20设于栅极走线2的上表面,源漏极走线1设于绝缘层20的上表面。

[0035] 源漏极走线1具有第一断线区11以及设于第一断线区11两侧的第一走线区,所述第一走线区的走线为正常的走线,无需进行修补,第一断线区11的侧边设有第一桥接线12,第一桥接线12的两端分别电连接至第一断线区11两侧的所述第一走线区,使得所述第一走线区与第一桥接线12之间形成电连接,绕过第一断线区11,保证源漏极走线1的电信号传输完整。

[0036] 第一桥接线12的材质为金属材料,在本实施例中,第一桥接线12的材质为金属银,在第一桥接线12的上表面还覆有一层银箔层3(参见图2),银箔层3用以保证第一桥接线12的厚度,因为银具有良好的流动性,银箔层3防止其蔓延至其他走线区,反之出现短路的现象。

[0037] 第一桥接线12修补的成功率为95%~99%,在本实施例中,第一桥接线12修补的成功率优选为98%。第一桥接线12与所述第一走线区之间的阻值为20~40欧姆,在本实施例中,第一桥接线12与所述第一走线区之间的阻值优选为30欧姆,桥接线与走线区之间的阻值越低越好,低阻值不会影响TFT的充放电时间。

[0038] 栅极走线2具有第二断线区21以及设于第二断线区21两侧的第二走线区,所述第二走线区的走线为正常的走线,无需进行修补,第二断线区21的侧边设有第二桥接线23,两个通孔22贯穿所述第二走线区上方的绝缘层膜层,通孔22设于所述第二走线区靠近第二断线区21的一端。第二桥接线23的两端分别从通孔22处开始,电连接至第二断线区21两侧的所

述第二走线区,使得所述第二走线区与第二桥接线23之间形成电连接,绕过第二断线区21,保证栅极走线2的电信号传输完整。

[0039] 第二桥接线23的材质为金属材料,在本实施例中,第二桥接线23的材质为金属钨,第二桥接线23修补的成功率为93%~97%,在本实施例中,优选为95%。第二桥接线23与所述第二走线区之间的阻值为300~800欧姆。

[0040] 阵列基板修补的最终成功率为90%~95%,在本实施例中阵列基板修补的最终成功率优选为93%,大大提高了修补的成功率。

[0041] 本实施例所述阵列基板的技术效果在于,用金属银修补源漏极走线的断线区,再用金属钨修补栅极走线的断线区,大大提高了断线区的修补成功率。

[0042] 如图4所示,本实施例还提供一种阵列基板的制备方法,包括步骤S1~S3。

[0043] S1提供一基板,所述基板起到衬底作用。

[0044] S2在所述基板的上表面制备出功能层,所述功能层包括至少两层导电走线,至少两层导电走线具有断线区和位于所述断线区两侧的走线区。

[0045] 所述导电走线包括栅极走线以及源漏极走线,所述源漏极走线包括第一断线区以及位于所述第一断线区两侧的第一走线区,所述第一走线区的能进行正常的电信号的传递,但是所述第一断线区无法进行电信号的传输。

[0046] 所述栅极走线包括第二断线区以及位于所述第二断线区两侧的第二走线区,所述第二走线区的能进行正常的电信号的传递,但是所述第二断线区无法进行电信号的传输。

[0047] 所以需要所述源漏极走线的所述第一断线区以及所述栅极走线的所述第二断线区进行修补处理,使其能进行正常的电信号的传递。

[0048] S3对所述断线区进行修补,形成桥接在所述断线区两侧走线区的桥接线。具体包括以下步骤:

[0049] 对所述源漏极走线的所述第一断线区进行第一次修补,形成第一桥接线。具体地,通过喷墨打印的方式,在所述第一断线区的两侧的第一走线区喷涂液体材料,所述液体材料含有金属银,形成一金属膜层;对滴落的液体进行固化,形成第一桥接线,所述第一桥接线的两端分别电连接至所述第一断线区两侧的第一走线区,因为金属银具有良好的导电性能,所以电信号能从所述第一走线区以及所述第一桥接线处传递。

[0050] 所述液体材料内除了金属银以外,还具有粘附剂,使得液体滴落在基板上后具有一定的流动性,但不会蔓延至其他走线区,造成短路的技术问题。

[0051] 所述第一桥接线修补的成功率为95%~99%,在本实施例中,所述第一桥接线修补的成功率优选为98%。所述第一桥接线与所述第一走线区之间的阻值为20~40欧姆,在本实施例中,所述第一桥接线与所述第一走线区之间的阻值优选为30欧姆,金属银的颜色越白越好,干净无杂质,背光且不会透光,桥接线与走线区之间的阻值越低越好,低阻值不会影响TFT的充放电时间。

[0052] 对栅极走线的第二断线区进行第二次修补,形成第二桥接线,具体地,在所述第二断线区两侧的第二走线区上方的膜层处开设两个通孔,所述通孔分别位于所述第二断线区的两侧。

[0053] 采用化学气相沉积法,在所述基板上沉积一金属材料,所述金属材料为六羰基钨,可采用镭射光分解或者热分解的方式分解所述六羰基钨,获得金属钨,形成第二桥接线。

[0054] 分解的原理方程式为： $W(CO)_6 \rightarrow W + (CO)_x$ ，分解条件为：采用300~400纳米的镭射激光或者是在60~80摄氏度的温度条件下进行热分解，获得金属钨。在本实施例中，优选为335纳米的镭射激光或者是70摄氏度的温度条件进行分解。

[0055] 所述第二桥接线修补的成功率为93%~97%，在本实施例中，优选为95%。所述第二桥接线与所述第二走线区之间的阻值为300~800欧姆。

[0056] 综合修补后，阵列基板修补的最终成功率为90%~95%，在本实施例中阵列基板修补的最终成功率优选为93%，大大提高了修补的成功率。

[0057] 本实施例所述阵列基板的资本方法的技术效果在于，用金属银修补源漏极走线的断线区，再用金属钨修补栅极走线的断线区，大大提高了断线区的修补成功率。

[0058] 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。

[0059] 以上对本发明实施例所提供的一种阵列基板及其制备方法进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明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发明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发明各实施例的技术方案的范围。

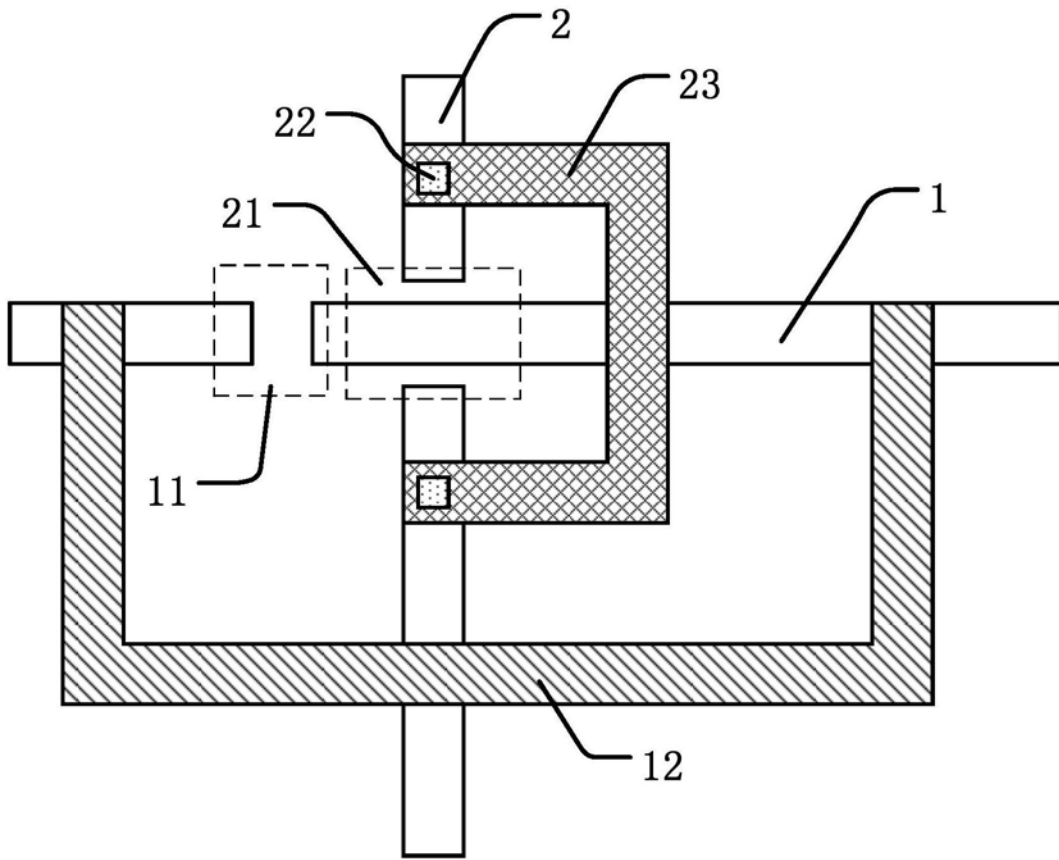


图1

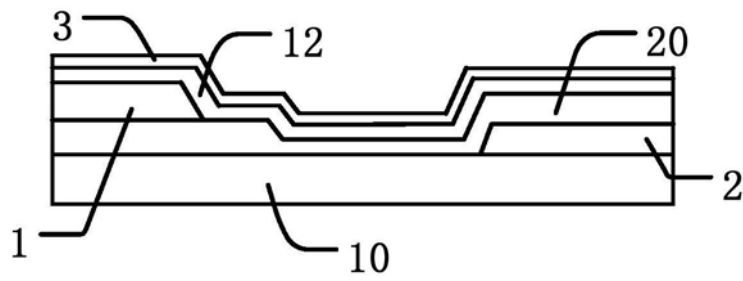


图2

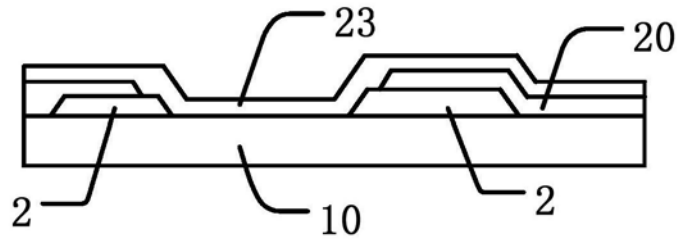


图3

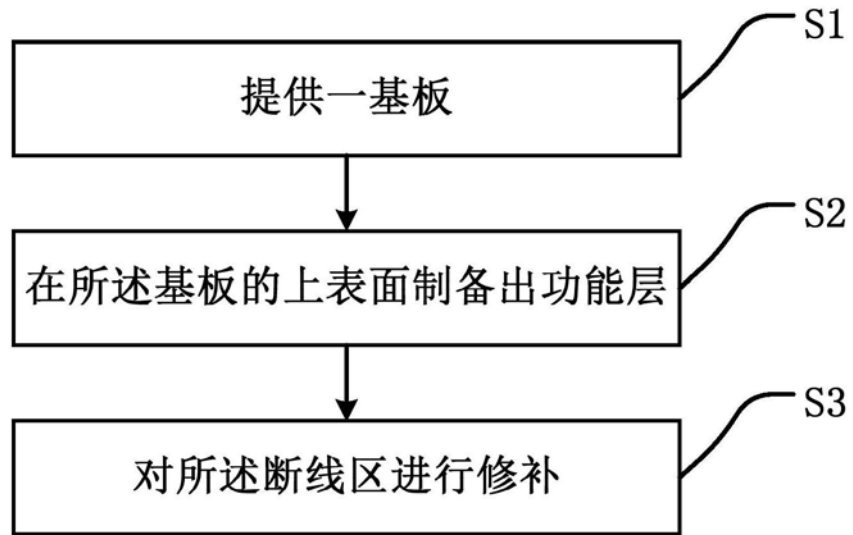


图4