



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106206659 B

(45)授权公告日 2019.11.05

(21)申请号 201610632171.5

H01L 51/50(2006.01)

(22)申请日 2016.08.04

H01L 51/56(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106206659 A

(56)对比文件

CN 105425484 A,2016.03.23,说明书第[0039]-[0056]段及附图5-8.

(43)申请公布日 2016.12.07

CN 101055352 A,2007.10.17,说明书第3页第5-6段及附图2.

(73)专利权人 深圳市景方盈科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区南园街

道滨河5003号爱地大厦西座9E

专利权人 李爱情 杨宏辉 郑梅君

CN 1893090 A,2007.01.10,全文.

JP 2005159143 A,2005.06.16,说明书第[0065]-[0195]段及附图2-12,14,16.

(72)发明人 张莉荣 李爱情 杨宏辉 郑梅君

审查员 张博

(74)专利代理机构 深圳众邦专利代理有限公司

44545

代理人 谭丽莎

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

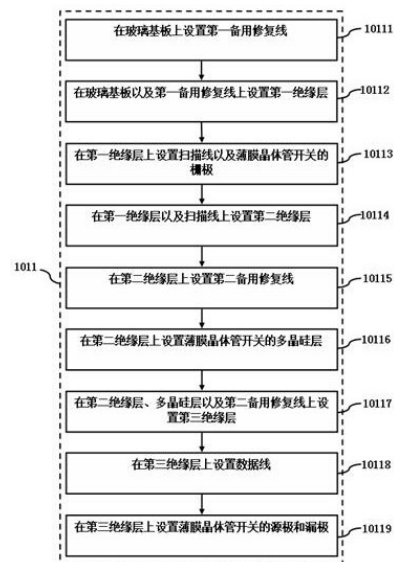
权利要求书4页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

有机发光二极管显示装置和面板的制作方法

(57)摘要

本发明公开了一种有机发光二极管显示装置和面板的制作方法。有机发光二极管显示面板的制作方法包括:在玻璃基板上设置第一备用修复线;在玻璃基板以及第一备用修复线上设置第一绝缘层;在第一绝缘层上设置扫描线以及薄膜晶体管开关的栅极;在第一绝缘层以及扫描线上设置第二绝缘层;在第二绝缘层上设置第二备用修复线;在第二绝缘层上设置薄膜晶体管开关的多晶硅层;在第二绝缘层、多晶硅层以及第二备用修复线上设置第三绝缘层;在第三绝缘层上设置数据线以及薄膜晶体管开关的源极和漏极;在上述步骤所形成的开关器件层上设置有机发光显示器件层;在有机发光显示器件层上覆盖盖板。本发明能为有机发光二极管显示面板的断线缺陷提供修复的可能。



1. 一种有机发光二极管显示装置的制作方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

A、形成有机发光二极管显示面板;

B、将所述有机发光二极管显示面板与驱动电路和控制器连接;

其中,所述步骤A包括:

a1、在玻璃基板上设置开关器件层;

a2、在所述开关器件层上设置有机发光显示器件层;

a3、在所述玻璃基板、所述开关器件层和所述有机发光显示器件层上覆盖盖板,所述盖板与所述玻璃基板的边缘部相固定;

所述步骤a1包括:

a11、在所述玻璃基板上设置第一备用修复线,其中,所述第一备用修复线用于在扫描线出现断线缺陷时对所述扫描线进行修复;

a12、在所述玻璃基板以及所述第一备用修复线上设置第一绝缘层;

a13、在所述第一绝缘层上设置所述扫描线以及薄膜晶体管开关的栅极;

a14、在所述第一绝缘层以及所述扫描线上设置第二绝缘层;

a15、在所述第二绝缘层上设置第二备用修复线,其中,所述第二备用修复线用于在数据线出现断线缺陷时对数据线进行修复;

a16、在所述第二绝缘层上设置所述薄膜晶体管开关的多晶硅层;

a17、在所述第二绝缘层、所述多晶硅层以及所述第二备用修复线上设置第三绝缘层;

a18、在所述第三绝缘层上设置所述数据线;

a19、在所述第三绝缘层上设置所述薄膜晶体管开关的源极和漏极;

在所述步骤a12之后,以及在所述步骤a13之前,所述步骤a1还包括:

在所述第一绝缘层上设置第一备用修复孔阵列,所述第一备用修复孔阵列包括至少两第一备用修复孔,至少两所述第一备用修复孔所在的位置与所述第一备用修复线所在的位置对应,即,在垂直于所述玻璃基板的的方向上,所述第一备用修复孔位于所述第一备用修复线和所述扫描线之间;

在所述步骤a14之后,以及在所述步骤a15之前,所述步骤a1还包括:

在所述第二绝缘层上设置第二备用修复孔阵列,所述第二备用修复孔阵列包括至少两第二备用修复孔,至少两所述第二备用修复孔所在的位置与所述第二备用修复线所在的位置对应,即,在垂直于所述玻璃基板的的方向上,所述第二备用修复孔位于所述第二备用修复线和所述数据线之间;

所述第一备用修复孔填充有第一光阻材料;所述第二备用修复孔填充有第二光阻材料;

所述第一光阻材料用于在受到预定光线照射以及受到显影液溶解后使得所述第一备用修复线的至少一部分在所述第一备用修复孔中露出;

所述第二光阻材料用于在受到所述预定光线照射以及受到显影液溶解后使得所述第二备用修复线的至少一部分在所述第二备用修复孔中露出;

所述第一备用修复孔还用于在所述第一光阻材料被所述显影液溶解后容纳用于连接所述第一备用修复线和所述扫描线的第一导电材料;

所述第二备用修复孔还用于在所述第二光阻材料被所述显影液溶解后容纳用于连接

所述第二备用修复线和所述扫描线的第二导电材料；

所述第一备用修复线贯穿所述第一绝缘层；所述第二备用修复线贯穿所述第二绝缘层；

在垂直于所述玻璃基板的方向上，所述第一备用修复孔与所述扫描线部分重叠，所述第二备用修复孔与所述数据线部分重叠；

所述第一备用修复孔的第一横截面的直径大于所述第一备用修复线的宽度；所述第二备用修复孔的第二横截面的直径大于所述第二备用修复线的宽度；

在需要对所述扫描线进行修复时，所述方法还包括以下步骤：利用所述预定光线照射所述第一备用修复孔中的所述第一光阻材料；利用显影液溶解经过所述预定光线照射的所述第一光阻材料，以使所述第一备用修复线的至少一部分在所述第一备用修复孔中露出；在所述第一备用修复孔中设置第一导电材料，以使所述第一导电材料与所述第一备用修复线和所述扫描线相连；

在需要对所述数据线进行修复时，所述方法还包括以下步骤：利用所述预定光线照射所述第二备用修复孔中的所述第二光阻材料；利用显影液溶解经过所述预定光线照射的所述第二光阻材料，以使所述第二备用修复线的至少一部分在所述第二备用修复孔中露出；在所述第二备用修复孔中设置第二导电材料，以使所述第二导电材料与所述第二备用修复线和所述数据线相连。

2. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示装置的制作方法，其特征在于，在垂直于所述玻璃基板的方向上，所述扫描线与所述第一备用修复线部分重叠。

3. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示装置的制作方法，其特征在于，在垂直于所述玻璃基板的方向上，所述数据线与所述第二备用修复线部分重叠。

4. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示装置的制作方法，其特征在于，在所述第一备用修复线与所述第二备用修复线的交汇处，所述第一备用修复线和所述第二备用修复线的宽度均较小；

在所述玻璃基板上设置所述第一备用修复线的过程中设置所述第一备用修复线在所述交汇处的第一线宽，以使所述第一线宽小于所述第一备用修复线的平均线宽；

所述a15为：

在所述第二绝缘层上设置第二备用修复线的过程中设置所述第二备用修复线在所述交汇处的第二线宽，以使所述第二线宽小于所述第二备用修复线的平均线宽。

5. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示装置的制作方法，其特征在于，所述步骤a2包括：

a21、在所述开关器件层上设置阳极层，所述阳极层与所述漏极连接；

a22、在所述阳极层上设置空穴注入层；

a23、在所述空穴注入层上设置空穴传输层；

a24、在所述空穴传输层上设置发光材料层；

a25、在所述发光材料层上设置电子传输层；

a26、在所述电子传输层上设置电子注入层；

a27、在所述电子注入层上设置阴极层。

6. 一种有机发光二极管显示面板的制作方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：

C、在玻璃基板上设置开关器件层；

D、在所述开关器件层上设置有机发光显示器件层；

E、在所述玻璃基板、所述开关器件层和所述有机发光显示器件层上覆盖盖板，所述盖板与所述玻璃基板的边缘部相固定；

所述步骤C包括：

c1、在所述玻璃基板上设置第一备用修复线，其中，所述第一备用修复线用于在扫描线出现断线缺陷时对所述扫描线进行修复；

c2、在所述玻璃基板以及所述第一备用修复线上设置第一绝缘层；

c3、在所述第一绝缘层上设置所述扫描线以及薄膜晶体管开关的栅极；

c4、在所述第一绝缘层以及所述扫描线上设置第二绝缘层；

c5、在所述第二绝缘层上设置第二备用修复线，其中，所述第二备用修复线用于在数据线出现断线缺陷时对数据线进行修复；

c6、在所述第二绝缘层上设置所述薄膜晶体管开关的多晶硅层；

c7、在所述第二绝缘层、所述多晶硅层以及所述第二备用修复线上设置第三绝缘层；

c8、在所述第三绝缘层上设置所述数据线；

c9、在所述第三绝缘层上设置所述薄膜晶体管开关的源极和漏极；

在所述第一绝缘层上设置第一备用修复孔阵列，所述第一备用修复孔阵列包括至少两第一备用修复孔，至少两所述第一备用修复孔所在的位置与所述第一备用修复线所在的位置对应，即，在垂直于所述玻璃基板的的方向上，所述第一备用修复孔位于所述第一备用修复线和所述扫描线之间；

在所述第二绝缘层上设置第二备用修复孔阵列，所述第二备用修复孔阵列包括至少两第二备用修复孔，至少两所述第二备用修复孔所在的位置与所述第二备用修复线所在的位置对应，即，在垂直于所述玻璃基板的的方向上，所述第二备用修复孔位于所述第二备用修复线和所述数据线之间；

所述第一备用修复孔填充有第一光阻材料；所述第二备用修复孔填充有第二光阻材料；

所述第一光阻材料用于在受到预定光线照射以及受到显影液溶解后使得所述第一备用修复线的至少一部分在所述第一备用修复孔中露出；

所述第二光阻材料用于在受到所述预定光线照射以及受到显影液溶解后使得所述第二备用修复线的至少一部分在所述第二备用修复孔中露出；

所述第一备用修复孔还用于在所述第一光阻材料被所述显影液溶解后容纳用于连接所述第一备用修复线和所述扫描线的第一导电材料；

所述第二备用修复孔还用于在所述第二光阻材料被所述显影液溶解后容纳用于连接所述第二备用修复线和所述扫描线的第二导电材料；

所述第一备用修复线贯穿所述第一绝缘层；所述第二备用修复线贯穿所述第二绝缘层；

在垂直于所述玻璃基板的的方向上，所述第一备用修复孔与所述扫描线部分重叠，所述第二备用修复孔与所述数据线部分重叠；

所述第一备用修复孔的第一横截面的直径大于所述第一备用修复线的宽度；所述第

二备用修复孔的第二横截面的直径大于所述第二备用修复线的宽度；

在需要对所述扫描线进行修复时,所述方法还包括以下步骤:利用所述预定光线照射所述第一备用修复孔中的所述第一光阻材料;利用显影液溶解经过所述预定光线照射的所述第一光阻材料,以使所述第一备用修复线的至少一部分在所述第一备用修复孔中露出;在所述第一备用修复孔中设置第一导电材料,以使所述第一导电材料与所述第一备用修复线和所述扫描线相连;

在需要对所述数据线进行修复时,所述方法还包括以下步骤:利用所述预定光线照射所述第二备用修复孔中的所述第二光阻材料;利用显影液溶解经过所述预定光线照射的所述第二光阻材料,以使所述第二备用修复线的至少一部分在所述第二备用修复孔中露出;在所述第二备用修复孔中设置第二导电材料,以使所述第二导电材料与所述第二备用修复线和所述数据线相连。

7.根据权利要求6所述的有机发光二极管显示面板的制作方法,其特征在于,在垂直于所述玻璃基板的的方向上,所述扫描线与所述第一备用修复线部分重叠。

8.根据权利要求6所述的有机发光二极管显示面板的制作方法,其特征在于,在垂直于所述玻璃基板的的方向上,所述数据线与所述第二备用修复线部分重叠。

9.根据权利要求6所述的有机发光二极管显示面板的制作方法,其特征在于,在所述第一备用修复线与所述第二备用修复线的交汇处,所述第一备用修复线和所述第二备用修复线的宽度均较小;

在所述玻璃基板上设置所述第一备用修复线的过程中设置所述第一备用修复线在所述交汇处的第一线宽,以使所述第一线宽小于所述第一备用修复线的平均线宽;

所述c5为:

在所述第二绝缘层上设置第二备用修复线的过程中设置所述第二备用修复线在所述交汇处的第二线宽,以使所述第二线宽小于所述第二备用修复线的平均线宽。

10.根据权利要求6所述的有机发光二极管显示面板的制作方法,其特征在于,所述步骤D包括:

d1、在所述开关器件层上设置阳极层,所述阳极层与所述漏极连接;

d2、在所述阳极层上设置空穴注入层;

d3、在所述空穴注入层上设置空穴传输层;

d4、在所述空穴传输层上设置发光材料层;

d5、在所述发光材料层上设置电子传输层;

d6、在所述电子传输层上设置电子注入层;

d7、在所述电子注入层上设置阴极层。

有机发光二极管显示装置和面板的制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,特别涉及一种有机发光二极管显示装置和面板的制作方法。

背景技术

[0002] 传统的有机发光二极管显示面板一般包括扫描线、数据线、TFT(Thin Film Transistor,薄膜晶体管)。

[0003] 在上述传统的有机发光二极管显示面板的制造过程中,上述扫描线或数据线可能会出现断线缺陷。

[0004] 上述断线缺陷会导致上述有机发光二极管显示面板无法正常显示,因此,存在上述断线缺陷的有机发光二极管显示面板往往会作为废品处理,这会造成极大的浪费。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种有机发光二极管显示装置和面板的制作方法,其能为有机发光二极管显示面板的扫描线或数据线中存在的断线缺陷提供修复的可能。

[0006] 为解决上述问题,本发明的技术方案如下:

[0007] 一种有机发光二极管显示装置的制作方法,所述方法包括以下步骤:A、形成有机发光二极管显示面板;B、将所述有机发光二极管显示面板与驱动电路和控制器连接;其中,所述步骤A包括:a1、在玻璃基板上设置开关器件层;a2、在所述开关器件层上设置有机发光显示器件层;a3、在所述玻璃基板、所述开关器件层和所述有机发光显示器件层上覆盖盖板,所述盖板与所述玻璃基板的边缘部相固定;所述步骤a1包括:a11、在所述玻璃基板上设置第一备用修复线,其中,所述第一备用修复线用于在扫描线出现断线缺陷时对所述扫描线进行修复;a12、在所述玻璃基板以及所述第一备用修复线上设置第一绝缘层;a13、在所述第一绝缘层上设置所述扫描线以及薄膜晶体管开关的栅极;a14、在所述第一绝缘层以及所述扫描线上设置第二绝缘层;a15、在所述第二绝缘层上设置第二备用修复线,其中,所述第二备用修复线用于在所述数据线出现断线缺陷时对数据线进行修复;a16、在所述第二绝缘层上设置所述薄膜晶体管开关的多晶硅层;a17、在所述第二绝缘层、所述多晶硅层以及所述第二备用修复线上设置第三绝缘层;a18、在所述第三绝缘层上设置所述数据线;a19、在所述第三绝缘层上设置所述薄膜晶体管开关的源极和漏极。

[0008] 在上述有机发光二极管显示装置的制作方法中,在垂直于所述玻璃基板的的方向上,所述扫描线与所述第一备用修复线部分重叠。

[0009] 在上述有机发光二极管显示装置的制作方法中,在垂直于所述玻璃基板的的方向上,所述数据线与所述第二备用修复线部分重叠。

[0010] 在上述有机发光二极管显示装置的制作方法中,所述步骤a11为:在所述玻璃基板上设置所述第一备用修复线的过程中设置所述第一备用修复线在所述交汇处的所述第一线宽,以使所述第一线宽小于所述第一备用修复线的平均线宽;所述a15为:在所述第二绝

缘层上设置第二备用修复线的过程中设置所述第二备用修复线在所述交汇处的所述第二线宽,以使所述第二线宽小于所述第二备用修复线的平均线宽。

[0011] 在上述有机发光二极管显示装置的制作方法中,所述步骤a2包括:a21、在所述开关器件层上设置阳极层,所述阳极层与所述漏极连接;a22、在所述阳极层上设置空穴注入层;a23、在所述空穴注入层上设置空穴传输层;a24、在所述空穴传输层上设置发光材料层;a25、在所述发光材料层上设置电子传输层;a26、在所述电子传输层上设置电子注入层;a27、在所述电子注入层上设置阴极层。

[0012] 一种有机发光二极管显示面板的制作方法,所述方法包括以下步骤:C、在玻璃基板上设置开关器件层;D、在所述开关器件层上设置有机发光显示器件层;E、在所述玻璃基板、所述开关器件层和所述有机发光显示器件层上覆盖盖板,所述盖板与所述玻璃基板的边缘部相固定;所述步骤C包括:c1、在所述玻璃基板上设置第一备用修复线,其中,所述第一备用修复线用于在扫描线出现断线缺陷时对所述扫描线进行修复;c2、在所述玻璃基板以及所述第一备用修复线上设置第一绝缘层;c3、在所述第一绝缘层上设置所述扫描线以及薄膜晶体管开关的栅极;c4、在所述第一绝缘层以及所述扫描线上设置第二绝缘层;c5、在所述第二绝缘层上设置第二备用修复线,其中,所述第二备用修复线用于在所述数据线出现断线缺陷时对数据线进行修复;c6、在所述第二绝缘层上设置所述薄膜晶体管开关的多晶硅层;c7、在所述第二绝缘层、所述多晶硅层以及所述第二备用修复线上设置第三绝缘层;c8、在所述第三绝缘层上设置所述数据线;c9、在所述第三绝缘层上设置所述薄膜晶体管开关的源极和漏极。

[0013] 在上述有机发光二极管显示面板的制作方法中,在垂直于所述玻璃基板的的方向上,所述扫描线与所述第一备用修复线部分重叠。

[0014] 在上述有机发光二极管显示面板的制作方法中,在垂直于所述玻璃基板的的方向上,所述数据线与所述第二备用修复线部分重叠。

[0015] 在上述有机发光二极管显示面板的制作方法中,所述步骤c1为:在所述玻璃基板上设置所述第一备用修复线的过程中设置所述第一备用修复线在所述交汇处的所述第一线宽,以使所述第一线宽小于所述第一备用修复线的平均线宽;所述c5为:在所述第二绝缘层上设置第二备用修复线的过程中设置所述第二备用修复线在所述交汇处的所述第二线宽,以使所述第二线宽小于所述第二备用修复线的平均线宽。

[0016] 在上述有机发光二极管显示面板的制作方法中,所述步骤D包括:d1、在所述开关器件层上设置阳极层,所述阳极层与所述漏极连接;d2、在所述阳极层上设置空穴注入层;d3、在所述空穴注入层上设置空穴传输层;d4、在所述空穴传输层上设置发光材料层;d5、在所述发光材料层上设置电子传输层;d6、在所述电子传输层上设置电子注入层;d7、在所述电子注入层上设置阴极层。

[0017] 相对现有技术,本发明能为有机发光二极管显示面板的扫描线或数据线中存在的断线缺陷提供修复的可能。

附图说明

[0018] 图1为本发明的有机发光二极管显示装置的制作方法的流程图。

[0019] 图2是图1中的形成有机发光二极管显示面板的步骤的流程图。

[0020] 图3是图2中在玻璃基板上设置开关器件层的步骤的流程图。

[0021] 图4为图2中的在开关器件层上设置有机发光显示器件层的步骤的流程图。

具体实施方式

[0022] 参考图1、图2、图3和图4,图1为本发明的有机发光二极管显示装置的制作方法的流程图,图2是图1中的形成有机发光二极管显示面板的步骤的流程图,图3是图2中在玻璃基板上设置开关器件层的步骤的流程图,图4为图2中的在开关器件层上设置有机发光显示器件层的步骤的流程图。

[0023] 本发明的有机发光二极管显示装置的制作方法包括以下步骤:

[0024] A(步骤101)、形成有机发光二极管显示面板。

[0025] B(步骤102)、将所述有机发光二极管显示面板与驱动电路和控制器连接。

[0026] 其中,所述步骤A包括:

[0027] a1(步骤1011)、在玻璃基板上设置开关器件层。

[0028] a2(步骤1012)、在所述开关器件层上设置有机发光显示器件层。

[0029] a3(步骤1013)、在所述玻璃基板、所述开关器件层和所述有机发光显示器件层上覆盖盖板,所述盖板与所述玻璃基板的边缘部相固定。

[0030] 所述步骤a1包括:

[0031] a11(步骤10111)、在所述玻璃基板上设置第一备用修复线,其中,所述第一备用修复线用于在扫描线出现断线缺陷时对所述扫描线进行修复。

[0032] a12(步骤10112)、在所述玻璃基板以及所述第一备用修复线上设置第一绝缘层。

[0033] a13(步骤10113)、在所述第一绝缘层上设置所述扫描线以及薄膜晶体管开关的栅极。

[0034] a14(步骤10114)、在所述第一绝缘层以及所述扫描线上设置第二绝缘层。

[0035] a15(步骤10115)、在所述第二绝缘层上设置第二备用修复线,其中,所述第二备用修复线用于在所述数据线出现断线缺陷时对数据线进行修复。

[0036] a16(步骤10116)、在所述第二绝缘层上设置所述薄膜晶体管开关的多晶硅层。

[0037] a17(步骤10117)、在所述第二绝缘层、所述多晶硅层以及所述第二备用修复线上设置第三绝缘层。

[0038] a18(步骤10118)、在所述第三绝缘层上设置所述数据线。

[0039] a19(步骤10119)、在所述第三绝缘层上设置所述薄膜晶体管开关的源极和漏极。

[0040] 在上述方法中,在垂直于所述玻璃基板的的方向上,所述扫描线与所述第一备用修复线部分重叠。

[0041] 在上述方法中,在垂直于所述玻璃基板的的方向上,所述数据线与所述第二备用修复线部分重叠。

[0042] 在上述方法中,所述步骤a11为:

[0043] 在所述玻璃基板上设置所述第一备用修复线的过程中设置所述第一备用修复线在所述交汇处的所述第一线宽,以使所述第一线宽小于所述第一备用修复线的平均线宽。

[0044] 所述a15为:

[0045] 在所述第二绝缘层上设置第二备用修复线的过程中设置所述第二备用修复线在

所述交汇处的所述第二线宽,以使所述第二线宽小于所述第二备用修复线的平均线宽。

[0046] 在上述方法中,所述步骤a2包括:

[0047] a21(步骤10121)、在所述开关器件层上设置阳极层,所述阳极层与所述漏极连接。

[0048] a22(步骤10122)、在所述阳极层上设置空穴注入层。

[0049] a23(步骤10123)、在所述空穴注入层上设置空穴传输层。

[0050] a24(步骤10124)、在所述空穴传输层上设置发光材料层。

[0051] a25(步骤10125)、在所述发光材料层上设置电子传输层。

[0052] a26(步骤10126)、在所述电子传输层上设置电子注入层。

[0053] a27(步骤10127)、在所述电子注入层上设置阴极层。

[0054] 通过上述技术方案,由于本发明的有机发光二极管显示面板中存在第一备用修复线和第二备用修复线,因此本发明能够为有机发光二极管显示面板的扫描线或数据线中存在的断线缺陷提供修复的可能,有利于在有机发光二极管显示面板存在断线缺陷时对所述断线缺陷进行修复,从而避免因有机发光二极管显示面板无法修复而造成浪费。

[0055] 作为一种改进,在所述步骤a12之后,以及在所述步骤a13之前,所述步骤a1还包括:

[0056] 在所述第一绝缘层上设置第一备用修复孔阵列,其中,所述第一备用修复孔阵列包括至少两第一备用修复孔,至少两所述第一备用修复孔所在的位置与所述第一备用修复线所在的位置对应,即,在垂直于所述玻璃基板的方向上,所述第一备用修复孔位于所述第一备用修复线和所述扫描线之间。

[0057] 在所述步骤a14之后,以及在所述步骤a15之前,所述步骤a1还包括:

[0058] 在所述第二绝缘层上设置第二备用修复孔阵列,其中,所述第二备用修复孔阵列包括至少两第二备用修复孔,至少两所述第二备用修复孔所在的位置与所述第二备用修复线所在的位置对应,即,在垂直于所述玻璃基板的方向上,所述第二备用修复孔位于所述第二备用修复线和所述数据线之间。

[0059] 所述第一备用修复孔填充有第一光阻材料。所述第二备用修复孔填充有第二光阻材料。

[0060] 所述第一光阻材料用于在受到预定光线(例如,紫外光)照射以及受到显影液溶解后使得所述第一备用修复线的至少一部分在所述第一备用修复孔中露出。

[0061] 所述第二光阻材料用于在受到所述预定光线照射以及受到显影液溶解后使得所述第二备用修复线的至少一部分在所述第二备用修复孔中露出。

[0062] 所述第一备用修复孔还用于在所述第一光阻材料被所述显影液溶解后容纳用于连接所述第一备用修复线和所述扫描线的第一导电材料。

[0063] 所述第二备用修复孔还用于在所述第二光阻材料被所述显影液溶解后容纳用于连接所述第二备用修复线和所述扫描线的第二导电材料。

[0064] 所述第一备用修复线贯穿所述第一绝缘层。所述第二备用修复线贯穿所述第二绝缘层。

[0065] 在垂直于所述玻璃基板的方向上,所述第一备用修复孔与所述扫描线部分重叠,所述第二备用修复孔与所述数据线部分重叠。

[0066] 所述第一备用修复孔的第一横截面的直径大于所述第一备用修复线的宽度。所述

第二备用修复孔的第二横截面的直径大于所述第二备用修复线的宽度。

[0067] 在需要对所述扫描线进行修复时,所述方法还包括以下步骤:

[0068] 利用所述预定光线照射所述第一备用修复孔中的所述第一光阻材料;

[0069] 利用显影液溶解经过所述预定光线照射的所述第一光阻材料,以使所述第一备用修复线的至少一部分在所述第一备用修复孔中露出;

[0070] 在所述第一备用修复孔中设置第一导电材料,以使所述第一导电材料与所述第一备用修复线和所述扫描线相连。

[0071] 在需要对所述数据线进行修复时,所述方法还包括以下步骤:

[0072] 利用所述预定光线照射所述第二备用修复孔中的所述第二光阻材料;

[0073] 利用显影液溶解经过所述预定光线照射的所述第二光阻材料,以使所述第二备用修复线的至少一部分在所述第二备用修复孔中露出;

[0074] 在所述第二备用修复孔中设置第二导电材料,以使所述第二导电材料与所述第二备用修复线和所述数据线相连。

[0075] 在上述技术方案中,为了减少所述第一备用修复线和所述第二备用修复线所形成的寄生电容,在所述第一备用修复线与所述第二备用修复线的交汇处,所述第一备用修复线和所述第二备用修复线的宽度均较小。

[0076] 然而,为了避免所述第一备用修复线与所述第二备用修复线在所述交汇处出现断线缺陷,作为一种改进,在所述步骤a11之后,以及在所述步骤a12之前,所述步骤a1还包括:

[0077] 在所述第一备用修复线位于所述交汇处的部位设置第一结构增强块,所述第一结构增强块设置在所述第一备用修复线沿垂直于所述玻璃基板的的方向的上方,所述第一结构增强块用于提高所述第一备用修复线在所述交汇处的厚度/高度,以提高所述第一备用修复线在所述交汇处的结构强度,避免所述第一备用修复线在所述交汇处出现断线缺陷。

[0078] 在所述步骤a15之后,所述步骤a1还包括:

[0079] 在所述第二备用修复线位于所述交汇处的部位设置第二结构增强块,所述第二结构增强块设置在所述第二备用修复线沿垂直于所述玻璃基板的的方向的上方,所述第二结构增强块用于提高所述第二备用修复线在所述交汇处的厚度/高度,以提高所述第二备用修复线在所述交汇处的结构强度,避免所述第二备用修复线在所述交汇处出现断线缺陷。

[0080] 具体地,在所述交汇处利用预定喷嘴对所述第一备用修复线聚焦喷涂第一金属材料,以形成所述第一结构增强块,所述第一金属材料为与所述第一备用修复线的材料相同的材料。

[0081] 在所述交汇处利用所述预定喷嘴对所述第二备用修复线聚焦喷涂第二金属材料,以形成所述第二结构增强块,所述第二金属材料为与所述第二备用修复线的材料相同的材料。

[0082] 所述预定喷嘴的横截面为圆环状,所述横截面的外径(外侧圆的直径)小于所述第二线宽以及所述第一线宽,具体地,所述外径与所述第二线宽的比值处于20%至40%的范围内,所述外径与所述第一线宽的比值处于20%至40%的范围内。

[0083] 所述第一结构增强块位于任意两所述第一备用修复孔之间。

[0084] 所述第二结构增强块位于任意两所述第二备用修复孔之间。

[0085] 由于所述第一结构增强块是在沿垂直于所述玻璃基板的的方向上增加所述第一备

用修复线在所述交汇处的厚度,因此,在所述交汇处,所述第一备用修复线在所述玻璃基板上的投影面积(线宽)并没有增加,同样,所述第二结构增强块是在沿垂直于所述玻璃基板的方向上增加所述第二备用修复线在所述交汇处的厚度,因此,在所述交汇处,所述第二备用修复线在所述玻璃基板上的投影面积(线宽)并没有增加。因此,所述第一备用修复线和所述第二备用修复线在所述交汇处所形成的寄生电容并没有增加。

[0086] 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。

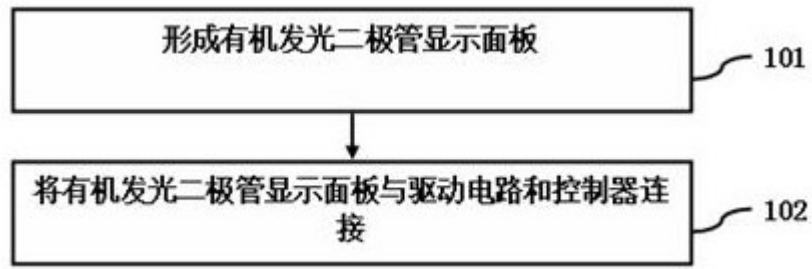


图1



图2

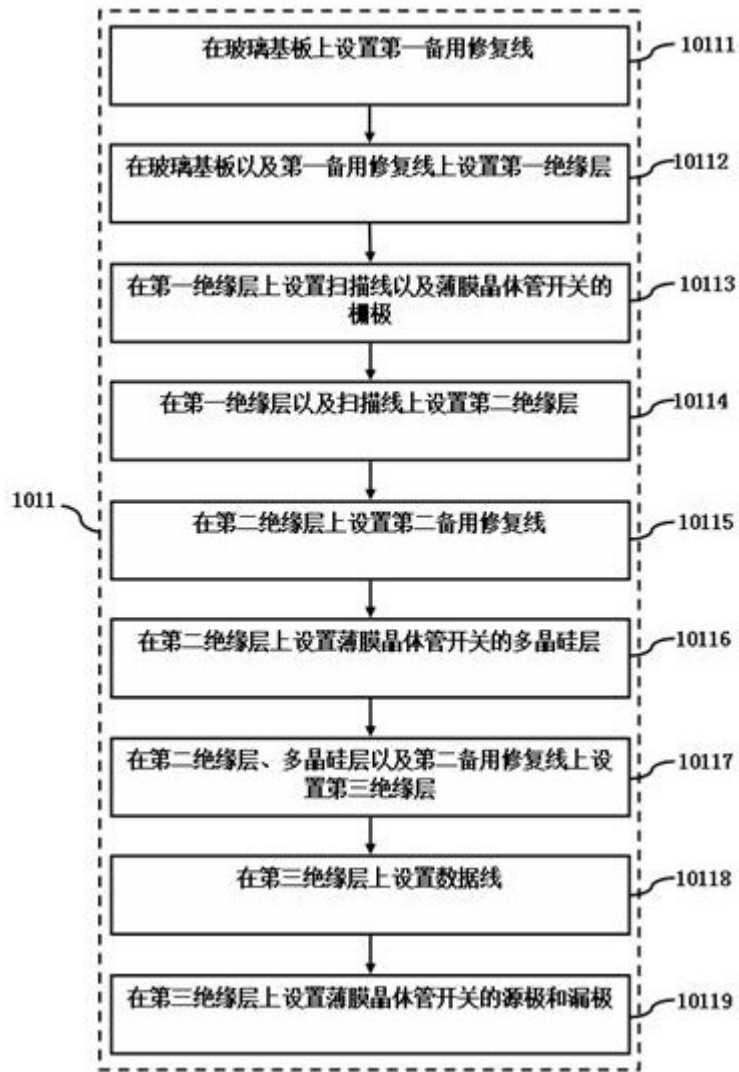


图3

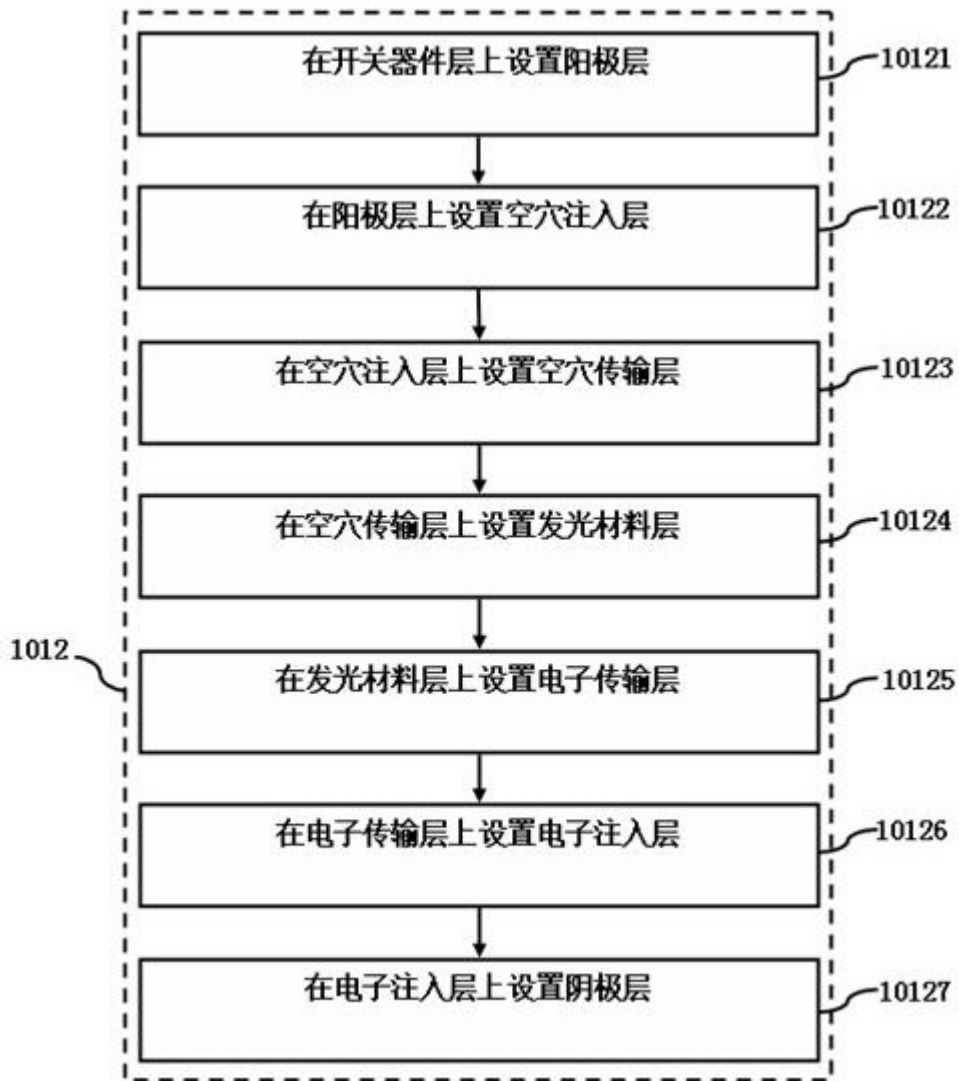


图4

专利名称(译)	有机发光二极管显示装置和面板的制作方法		
公开(公告)号	CN106206659B	公开(公告)日	2019-11-05
申请号	CN201610632171.5	申请日	2016-08-04
[标]申请(专利权)人(译)	深圳爱易瑞科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳爱易瑞科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	杨宏辉 郑梅君		
[标]发明人	张莉荣 杨宏辉 郑梅君		
发明人	张莉荣 李爱情 杨宏辉 郑梅君		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/50 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/32 H01L51/50 H01L51/5056 H01L51/56 H01L2227/32		
审查员(译)	张博		
其他公开文献	CN106206659A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光二极管显示装置和面板的制作方法。有机发光二极管显示面板的制作方法包括：在玻璃基板上设置第一备用修复线；在玻璃基板以及第一备用修复线上设置第一绝缘层；在第一绝缘层上设置扫描线以及薄膜晶体管开关的栅极；在第一绝缘层以及扫描线上设置第二绝缘层；在第二绝缘层上设置第二备用修复线和薄膜晶体管开关的多晶硅层；在第二绝缘层、多晶硅层以及第二备用修复线上设置第三绝缘层；在第三绝缘层上设置数据线以及薄膜晶体管开关的源极和漏极；在上述步骤所形成的开关器件层上设置有机发光显示器件层；在有机发光显示器件层上覆盖盖板。本发明能为有机发光二极管显示面板的断线缺陷提供修复的可能。

