



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107068918 A

(43)申请公布日 2017. 08. 18

(21)申请号 201710334835.4

(22)申请日 2017.05.12

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

申请人 合肥鑫晟光电科技有限公司

(72)发明人 袁志东 李蒙 袁繁 蔡振飞

冯雪欢

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理

有限公司 11291

代理人 郭润湘

(51)Int.Cl.

H01L 51/56(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

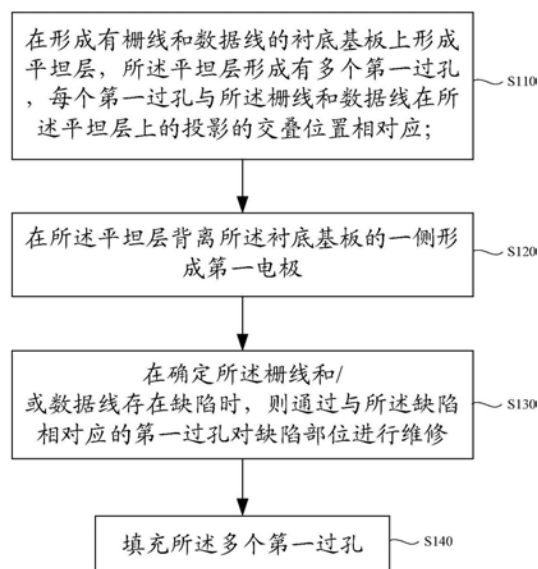
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种OLED面板的制备方法

(57)摘要

本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种OLED面板的制备方法。该OLED面板的制备方法包括:在形成有栅线和数据线的衬底基板上形成平坦层,所述平坦层形成有多个第一过孔,每个第一过孔与所述栅线和数据线在所述平坦层上的投影的交叠位置相对应;在所述平坦层背离所述衬底基板的一侧形成第一电极;在确定所述栅线和/或数据线存在缺陷时,则通过与所述缺陷相对应的第一过孔对缺陷部位进行维修;填充所述多个第一过孔。该制备方法能够提高生产效率和产品良率。



1. 一种OLED面板的制备方法,其特征在于,包括:
在形成有栅线和数据线的衬底基板上形成平坦层,所述平坦层形成有多个第一过孔,每个第一过孔与所述栅线和数据线在所述平坦层上的投影的交叠位置相对应;
在所述平坦层背离所述衬底基板的一侧形成第一电极;
在确定所述栅线和/或数据线存在缺陷时,则通过与所述缺陷相对应的第一过孔对缺陷部位进行维修;
填充所述多个第一过孔。
2. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,所述缺陷包括所述栅线和数据线短路、以及所述数据线断路。
3. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,在形成有栅线和数据线的衬底基板上形成平坦层,具体包括:
在所述衬底基板形成有所述栅线和数据线的一侧形成第一光刻胶层;
对所述第一光刻胶层进行曝光、显影,以形成所述平坦层。
4. 根据权利要求3所述的制备方法,其特征在于,采用第一掩膜版对所述第一光刻胶层进行曝光、显影,以形成所述平坦层。
5. 根据权利要求4所述的制备方法,其特征在于,所述第一掩膜版至少具有与每个第一过孔一一对应的第一透光区域。
6. 根据权利要求3所述的制备方法,其特征在于,在所述衬底基板的一侧通过镀膜工艺形成第一光刻胶层。
7. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,采用第二掩膜版填充所述多个第一过孔。
8. 根据权利要求7所述的制备方法,其特征在于,所述第二掩膜版具有与每个所述第一过孔一一对应的第二透光区域。
9. 根据权利要求7所述的制备方法,其特征在于,采用第二掩膜版通过镀膜工艺填充所述多个第一过孔。
10. 根据权利要求1-9任一项所述的制备方法,其特征在于,所述第一电极为由ITO形成的透明电极。

一种OLED面板的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种OLED面板的制备方法。

背景技术

[0002] 大尺寸的AMOLED (Active-matrix organic light emitting diode,有源矩阵有机发光二极管或主动矩阵有机发光二极管) 面板在制造过程中,由于OLED (Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管) 面板的像素电路结构较为复杂,导致阵列工艺流程更多。目前,OLED面板在制备过程中需要制备栅线 (Gate)、有源层 (ACT)、数据线 (SD)、彩膜层 (RGB)、平坦层、ITO (Indium Tin Oxide,氧化铟锡) 以及像素定义层 (PDL) 等多层结构,仅掩膜版 (Mask) 就需要13张,工艺要求严格,导致在制作实际产品过程中,各种产品不良的概率都大大增加,例如:栅线和数据线在交叉位置易出现短路 (Short) 缺陷、数据线容易因刻蚀出现断路 (Open) 等缺陷,为了保证产品良率,维修工序显得更为重要。

[0003] 但是,现有OLED面板在对栅线和数据线的缺陷进行维修时需要先剥离平坦层的有机膜,在剥离有机膜的同时容易因有机膜的剥离不便和工序繁琐而导致新的缺陷出现,进而增加产品出现不良的概率且降低生产效率,因此,急需提供一种能够提高生产效率和产品良率的OLED面板的制备方法。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种能够提高生产效率和产品良率的OLED面板的制备方法。

[0005] 为达到上述目的,本发明提供以下技术方案:

[0006] 一种OLED面板的制备方法,该制备方法包括:

[0007] 在形成有栅线和数据线的衬底基板上形成平坦层,所述平坦层形成有多个第一过孔,每个第一过孔与所述栅线和数据线在所述平坦层上的投影的交叠位置相对应;

[0008] 在所述平坦层背离所述衬底基板的一侧形成第一电极;

[0009] 在确定所述栅线和/或数据线存在缺陷时,则通过与所述缺陷相对应的第一过孔对缺陷部位进行维修;

[0010] 填充所述多个第一过孔。

[0011] 采用上述制备方法制备OLED面板时,由于在形成平坦层的工序中,使平坦层在栅线和数据线的交叠位置设置有多个第一过孔,当确定栅线和数据线在交叠位置发生短路、数据线在交叠位置发生断路等缺陷时,可以通过形成在平坦层的第一过孔对具有缺陷的栅线和/或数据线进行维修,以克服栅线和/或数据线存在的缺陷,避免产品不良的出现;并在维修之后,通过对第一过孔的填充使平坦层能够完整;因为能够通过形成在平坦层中的第一过孔进行维修,不必对平坦层中位于栅线和数据线交叠部位的有机膜进行剥离,所以能够省去现有技术中在维修栅线和/或数据线时剥离平坦层中有机膜的工序,并能防止因有机膜的剥离而导致其它缺陷的出现,所以能够提高生产效率且提高产品良率。

[0012] 因此,该OLED面板的制备方法能够提高生产效率和产品良率。

- [0013] 优选地,所述缺陷包括所述栅线和数据线短路、以及所述数据线断路。
- [0014] 优选地,在形成有栅线和数据线的衬底基板上形成平坦层,具体包括:
- [0015] 在所述衬底基板形成有所述栅线和数据线的一侧形成第一光刻胶层;
- [0016] 对所述第一光刻胶层进行曝光、显影,以形成所述平坦层。
- [0017] 优选地,采用第一掩膜版对所述第一光刻胶层进行曝光、显影,以形成所述平坦层。
- [0018] 优选地,所述第一掩膜版至少具有与每个第一过孔一一对应的第一透光区域。
- [0019] 优选地,在所述衬底基板的一侧通过镀膜工艺形成第一光刻胶层。
- [0020] 优选地,采用第二掩膜版填充所述多个第一过孔。
- [0021] 优选地,所述第二掩膜版具有与每个所述第一过孔一一对应的第二透光区域。
- [0022] 优选地,采用第二掩膜版通过镀膜工艺填充所述多个第一过孔。
- [0023] 优选地,所述第一电极为由ITO形成的透明电极。

附图说明

- [0024] 图1为本发明一种实施例提供的OLED面板的制备方法的工艺流程图;
- [0025] 图2为采用本发明一种实施例提供的制备方法制备的OLED面板的结构示意图;
- [0026] 图3为图1中OLED面板的制备方法采用的第一掩膜版的结构示意图;
- [0027] 图4为图1中OLED面板的制备方法采用的第二掩膜版的结构示意图。

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,本领域普通技术人员在没有做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] 本发明实施例提供了一种能够提高生产效率和产品良率的OLED面板的制备方法。采用该制备方法制备OLED面板能够省去现有技术中在维修栅线和/或数据线时剥离平坦层中有机膜的工序,并能防止因有机膜的剥离而导致其它缺陷的出现。

[0030] 其中,请参考图1、图2以及图3,本发明一种实施例提供的OLED面板的制备方法,该制备方法包括:

[0031] 步骤S110:在形成有栅线11和数据线15的衬底基板10上形成平坦层18,平坦层18形成有多个第一过孔,每个第一过孔与栅线11和数据线15在平坦层18上的投影的交叠位置相对应;如图2结构所示,在衬底基板10上依次形成有栅线11、栅绝缘层12、有源层13、绝缘层14、数据线15、源漏极绝缘层16、彩膜17、平坦层18、第一电极19、像素定义层20、有机发光层21、第二电极22和封装层23;在形成平坦层18时,平坦层18在栅线11和数据线15交叠的位置设置第一过孔(图中未示出);

[0032] 步骤S120:在平坦层18背离衬底基板10的一侧形成第一电极19;

[0033] 步骤S130:在确定栅线11和/或数据线15存在缺陷时,则通过与缺陷相对应的第一过孔对缺陷部位进行维修;为了提高产品良率,避免在所有工序完成后出现缺陷不便维修的问题,在形成第一电极19以后,即可通过检测设备对已经形成的栅线11和数据线15进行

检测,检测栅线11和数据线15是否存在短路的缺陷、以及数据线15是否存在断路的缺陷;当通过检测确定栅线11和/或数据线15存在短路或断路缺陷时,则此时可以通过与缺陷相对应的第一过孔对缺陷部位进行维修;对于栅线11和数据线15出现短路缺陷时,可以通过桥接等工艺进行维修;对于数据线15出现断路缺陷时,可以通过CVD(化学气相沉积)等沉积工艺进行维修。

[0034] 步骤S140:填充多个第一过孔;在检测后确定没有缺陷或检测到缺陷进行维修后再将第一过孔填充,将平坦层18补充完整。

[0035] 采用上述制备方法制备OLED面板时,由于在形成平坦层18的工序中,使平坦层18在栅线11和数据线15的交叠位置设置有多个第一过孔,当确定栅线11和数据线15在交叠位置发生短路、数据线15在交叠位置发生断路等缺陷时,可以通过形成在平坦层18的第一过孔对具有缺陷的栅线11和/或数据线15进行维修,以克服栅线11和/或数据线15存在的缺陷,避免产品不良的出现;并在维修之后,通过对第一过孔的填充使平坦层18能够完整;因为能够通过形成在平坦层18中的第一过孔进行维修,不必对平坦层18中位于栅线11和数据线15交叠部位的有机膜进行剥离,所以能够省去现有技术中在维修栅线11和/或数据线15时剥离平坦层18中有机膜的工序,并能防止因有机膜的剥离而导致其它缺陷的出现,所以能够提高生产效率且提高产品良率。

[0036] 因此,该OLED面板的制备方法能够提高生产效率和产品良率。

[0037] 具体地,上述缺陷可以包括栅线11和数据线15短路和数据线15断路,还可以包括其它类型的缺陷,均可以通过相应位置的第一过孔进行维修。

[0038] 一种具体的实施方式中,步骤S110,在形成有栅线11和数据线15的衬底基板10上形成平坦层18,具体包括:

[0039] 在衬底基板10形成有栅线11和数据线15的一侧形成第一光刻胶层;

[0040] 对第一光刻胶层进行曝光、显影,以形成平坦层18。

[0041] 为了能够形成上述多个第一过孔,在制备平坦层18的过程中,可以采用如图3结构所示的第一掩模版21对第一光刻胶层进行曝光、显影,以形成平坦层18。第一掩模版21至少具有与每个第一过孔一一对应的第一透光区域211。第一透光区域211与栅线11和数据线15的交叠位置一一对应。第一掩模版21上除了与第一过孔相对应的第一透光区域211外,还可以设有形成其它过孔的其它透光区域212。形成平坦层18的材料可以为醇酸树脂、聚氨脂树脂等有机树脂。

[0042] 更进一步地,在衬底基板10的一侧可以通过镀膜工艺形成第一光刻胶层,当然,也可以采用其它工艺形成第一光刻胶层,并不限于镀膜工艺。

[0043] 在上述各种实施例的基础上,在填充第一过孔的过程中,可以采用第二掩模版22填充多个第一过孔。第二掩模版22的结构可以参考图4,第二掩模版22具有与每个第一过孔一一对应的第二透光区域221。并且,采用第二掩模版22可以通过镀膜工艺填充多个第一过孔,当然,也可以采用其它工艺对第一过孔进行填充,并不限于镀膜工艺。

[0044] 上述第一电极19可以为阴极,也可以为阳极,第一电极19可以由ITO(Indium tin oxide,氧化铟锡)形成的透明电极,优选第一电极19为由ITO制备的透明阳极。

[0045] 另外,上述OLED面板的制备方法在步骤S110之前还可以包括以下步骤:

[0046] 在衬底基板10上形成栅线11和栅绝缘层12;

- [0047] 在栅绝缘层12背离衬底基板10的一侧形成有源层13及其绝缘层14；
- [0048] 在绝缘层14背离衬底基板10的一侧形成数据线15。
- [0049] 同时，上述OLED面板的制备方法在步骤S140之后还可以包括以下步骤：
- [0050] 在平坦层18背离衬底基板10的一侧形成像素定义层20；
- [0051] 在像素定义层20背离平坦层18的一侧形成有机发光层21；
- [0052] 在有机发光层21背离第一电极19的一侧形成第二电极22；
- [0053] 在第二电极22背离有机发光层21的一侧形成封装层23。
- [0054] 显然，本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

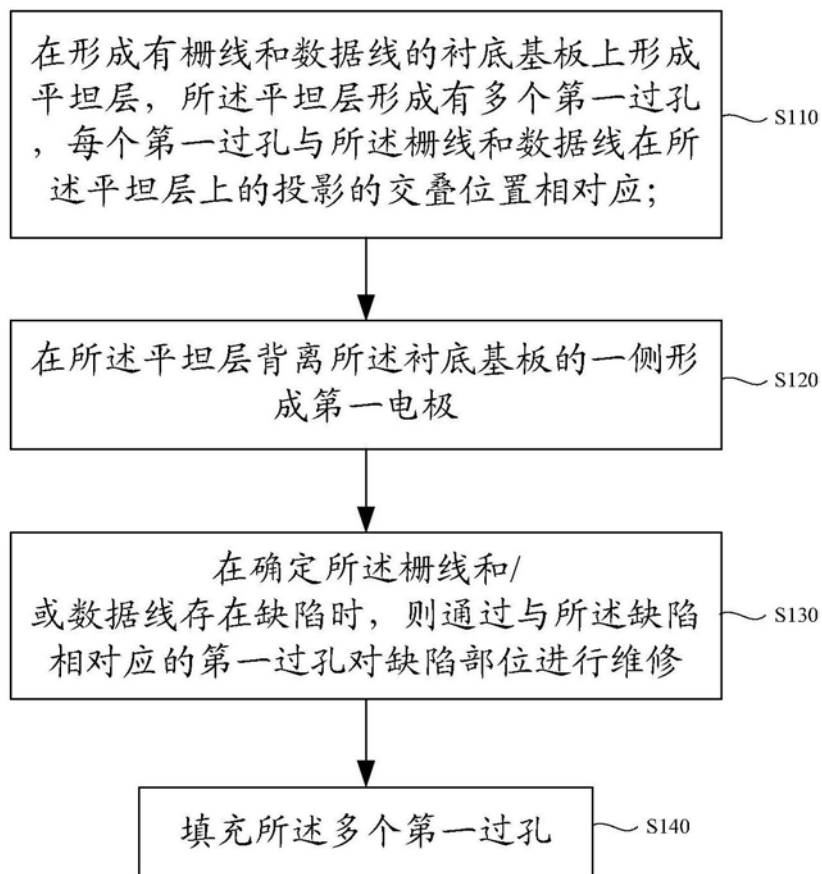


图1

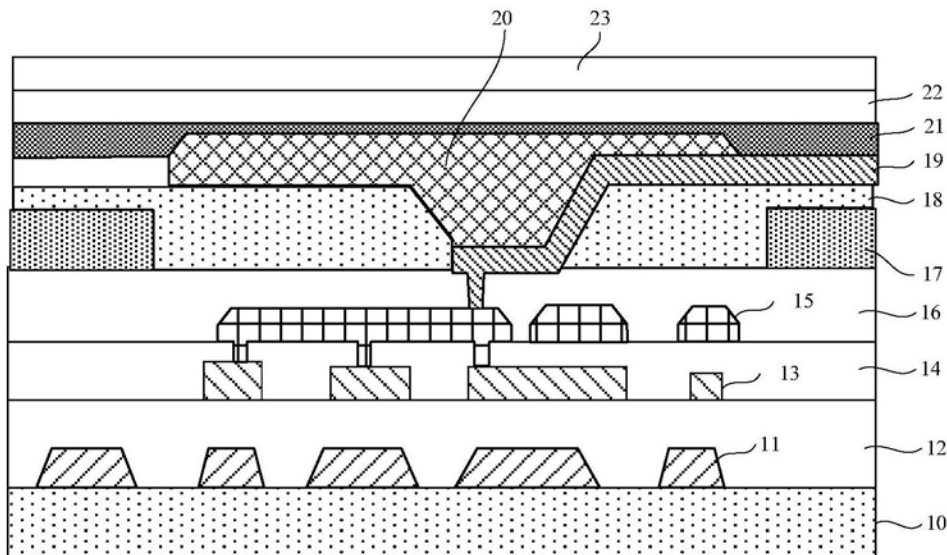


图2

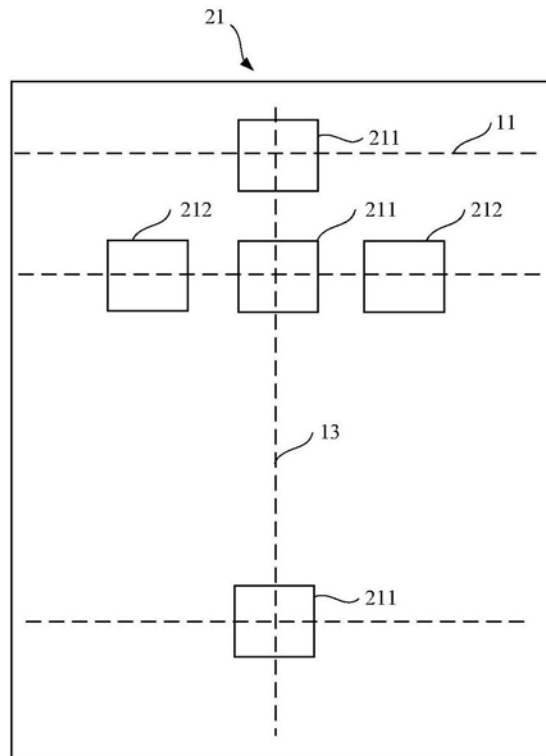


图3

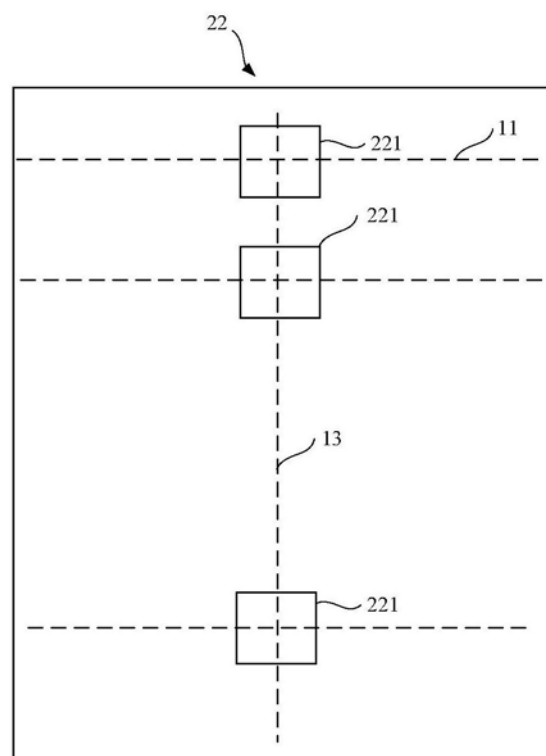


图4

专利名称(译)	一种OLED面板的制备方法		
公开(公告)号	CN107068918A	公开(公告)日	2017-08-18
申请号	CN201710334835.4	申请日	2017-05-12
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥鑫晟光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥鑫晟光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥鑫晟光电科技有限公司		
[标]发明人	袁志东 李蒙 袁粲 蔡振飞 冯雪欢		
发明人	袁志东 李蒙 袁粲 蔡振飞 冯雪欢		
IPC分类号	H01L51/56 H01L27/32		
CPC分类号	H01L51/56 H01L27/3276		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及显示技术领域，特别涉及一种OLED面板的制备方法。该OLED面板的制备方法包括：在形成有栅线和数据线的衬底基板上形成平坦层，所述平坦层形成有多个第一过孔，每个第一过孔与所述栅线和数据线在所述平坦层上的投影的交叠位置相对应；在所述平坦层背离所述衬底基板的一侧形成第一电极；在确定所述栅线和/或数据线存在缺陷时，则通过与所述缺陷相对应的第一过孔对缺陷部位进行维修；填充所述多个第一过孔。该制备方法能够提高生产效率和产品良率。

