



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204243044 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201420760603. 7

(22) 申请日 2014. 12. 04

(73) 专利权人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢

(72) 发明人 刘青刚

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务所 (普通合伙) 31237

代理人 郑玮

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 23/544(2006. 01)

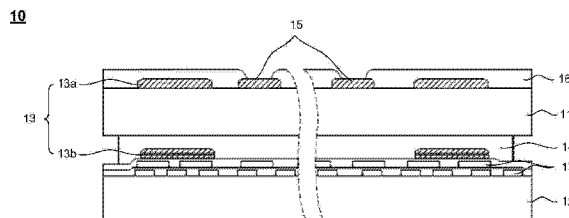
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

触控式 OLED 显示面板及其触控式 OLED 显示器和对位标记

(57) 摘要

本实用新型涉及一种触控式 OLED 显示面板及其触控式 OLED 显示器和对位标记, 其中, 触控式 OLED 显示面板包括: 触控基板、OLED 显示基板和对位标记; 触控基板与 OLED 显示基板相对设置; 对位标记包括透明的第一对位标记和不透明的第二对位标记, 第一对位标记和第二对位标记分别设置于触控基板和 OLED 显示基板上, 第一对位标记与第二对位标记形状相同且位置相对。在本实用新型提供的触控式 OLED 显示面板及其触控式 OLED 显示器和对位标记中, 触控式 OLED 显示面板的触控基板和 OLED 显示基板上分别设置有透明的第一对位标记和不透明的第二对位标记, 触控基板与 FPC 进行对位时即使透明的第一对位标记不易辨识, 利用不透明的第二对位标记也可以实现准确对位, 从而提高产品的良率和产能。



1. 一种触控式 OLED 显示面板,其特征在于,包括:触控基板、OLED 显示基板和对位标记;所述触控基板与 OLED 显示基板相对设置;所述对位标记包括透明的第一对位标记和不透明的第二对位标记,所述第一对位标记和第二对位标记分别设置于所述触控基板和 OLED 显示基板上,所述第一对位标记与所述第二对位标记形状相同且位置相对。

2. 如权利要求 1 所述的触控式 OLED 显示面板,其特征在于,所述第一对位标记是单层结构,所述单层结构为 IT0 层。

3. 如权利要求 1 所述的触控式 OLED 显示面板,其特征在于,所述第二对位标记是复合结构,所述复合结构包括第一 IT0 层、第二 IT0 层以及设置于所述第一 IT0 层与第二 IT0 层之间的 Ag 层。

4. 如权利要求 1 所述的触控式 OLED 显示面板,其特征在于,所述触控基板上设置有多个端子,所述多个端子间隔排列。

5. 如权利要求 4 所述的触控式 OLED 显示面板,其特征在于,所述触控基板上设置有至少两个第一对位标记,所述至少两个第一对位标记分别位于所述多个端子的相对两侧。

6. 一种触控式 OLED 显示器,其特征在于,包括如权利要求 1 至 5 中任一项所述的触控式 OLED 显示面板。

7. 一种对位标记,用于触控基板与柔性印刷电路板的绑定对位,其特征在于,包括:透明的第一对位标记和不透明的第二对位标记;所述第一对位标记和第二对位标记分别设置于触控基板和 OLED 显示基板上,所述第一对位标记与所述第二对位标记形状相同且位置相对。

8. 如权利要求 7 所述的对位标记,其特征在于,所述第一对位标记是单层结构,所述单层结构为 IT0 层。

9. 如权利要求 7 所述的对位标记,其特征在于,所述第二对位标记是复合结构,所述复合结构包括第一 IT0 层、第二 IT0 层以及设置于所述第一 IT0 层与第二 IT0 层之间的 Ag 层。

触控式 OLED 显示面板及其触控式 OLED 显示器和对位标记

技术领域

[0001] 本实用新型涉及平板显示技术领域,特别涉及一种触控式 OLED 显示面板及其触控式 OLED 显示器和对位标记。

背景技术

[0002] 有机电致发光显示器 (Organic Light-Emitting Diode, 简称 OLED), 是一种新兴的平板显示器,因为它有主动发光、对比度高、响应速度快、轻薄等诸多优点,被誉为可以取代液晶显示器 (LCD) 的新一代显示器。

[0003] 触摸屏 (Touch Panel, 简称 TP), 因具有坚固耐用、反应速度快、节省空间、易于交流等优点,被认为是目前最简单、方便的输入设备,越来越广泛地被应用于各种便携式设备上。可预见的是,触摸屏与 OLED 显示器的集成,即触控式 OLED 显示器将成为市场主流。

[0004] 触控式 OLED 显示器通常包括相对设置的发光 OLED 显示基板和触控基板, OLED 显示基板和触控基板通过玻璃料 (Firt) 相互贴合并分别与外部控制电路连接。通常的, OLED 显示基板和触控基板是通过柔性印刷电路板 (Flexible Printed Circuit, 简称 FPC) 与外部控制电路连接的。为此,触控基板需要与 FPC 绑定 (bonding), 即触控基板上的端子与 FPC 上相应的金手指压合在一起,使得控制信号从 FPC 传入触控基板。

[0005] 现有的触控基板上设置有对位标记,用于端子的压合对位。具体请参考图 1, 其为现有技术的触控基板的部分俯视图。如图 1 所示,现有的触控基板上设置有多条触控走线 1 和与所述多条触控走线 1 连接的多个端子 2, 所述多个端子 2 的两侧设置有对位标记 3, 触控基板与 FPC 进行绑定时利用所述对位标记 3 进行对位。其中,所述对位标记 3 一般与多个端子 2 同层制作,所述对位标记 3 和多个端子 2 均由氧化铟锡 (Indium tin oxide, 简称 ITO) 制成。

[0006] 然而,由于 ITO 具有较高的光透过率,所述对位标记 3 在自动对位时无法被有效地识别,使得 FPC 和触控基板的对位精准度不佳,造成产品良率下降,严重时甚至导致无法批量作业。因此,以目前的情况而言,仅能倚靠人工方式进行手动对位,以致于产能无法提高。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种触控式 OLED 显示面板及其触控式 OLED 显示器和对位标记,以解决现有技术中触控基板上的对位标记不易辨识,导致其与柔性印刷电路板的对位效果差,影响良率和产能的问题。

[0008] 为解决上述问题,本实用新型提供一种触控式 OLED 显示面板,所述触控式 OLED 显示面板包括:触控基板、OLED 显示基板和一对位标记;所述触控基板与 OLED 显示基板相对设置;所述对位标记包括透明的第一对位标记和不透明的第二对位标记,所述第一对位标记和第二对位标记分别设置于所述触控基板和 OLED 显示基板上,所述第一对位标记与所述第二对位标记形状相同且位置相对。

[0009] 可选的,在所述的触控式 OLED 显示面板中,所述第一对位标记是单层结构,所述

单层结构为 ITO 层。

[0010] 可选的,在所述的触控式 OLED 显示面板中,所述第二对位标记是复合结构,所述复合结构包括第一 ITO 层、第二 ITO 层以及设置于所述第一 ITO 层与第二 ITO 层之间的 Ag 层。

[0011] 可选的,在所述的触控式 OLED 显示面板中,所述触控基板上设置有多多个端子,所述多个端子间隔排列。

[0012] 可选的,在所述的触控式 OLED 显示面板中,所述触控基板上设置有至少两个第一对位标记,所述至少两个第一对位标记分别位于所述多个端子的相对两侧。

[0013] 相应的,本实用新型还提供了一种触控式 OLED 显示器,所述触控式 OLED 显示器包括如上所述的触控式 OLED 显示面板。

[0014] 相应的,本实用新型还提供了一种对位标记,所述对位标记包括:透明的第一对位标记和不透明的第二对位标记;所述第一对位标记和第二对位标记分别设置于触控基板和 OLED 显示基板上,所述第一对位标记与所述第二对位标记形状相同且位置相对。

[0015] 可选的,在所述的对位标记中,所述第一对位标记是单层结构,所述单层结构为 ITO 层。

[0016] 可选的,在所述的对位标记中,所述第二对位标记是复合结构,所述复合结构包括第一 ITO 层、第二 ITO 层以及设置于所述第一 ITO 层与第二 ITO 层之间的 Ag 层。

[0017] 综上所述,在本实用新型提供的触控式 OLED 显示面板及其触控式 OLED 显示器和对位标记中,所述触控式 OLED 显示面板的触控基板和 OLED 显示基板上分别设置有透明的第一对位标记和不透明的第二对位标记,所述触控基板与 FPC 进行对位时即使透明的第一对位标记不易辨识,利用不透明的第二对位标记也可以实现准确对位,从而提高产品的良率和产能。

附图说明

[0018] 图 1 是现有技术的触控基板的部分俯视图;

[0019] 图 2 是本实用新型实施例的触控式 OLED 显示面板的俯视图;

[0020] 图 3 是本实用新型实施例的触控式 OLED 显示面板在绑定位置的剖视图

[0021] 图 4 是图 3 中第二对位标记的放大示意图。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型提出一种触控式 OLED 显示面板及其触控式 OLED 显示器和对位标记作进一步详细说明。根据下面说明和权利要求书,本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0023] 请参考图 3,其为本实用新型实施例的触控式 OLED 显示面板在绑定位置的剖视图。如图 3 所示,所述触控式 OLED 显示面板 10 包括:触控基板 11、OLED 显示基板 12 和对位标记 13;所述触控基板 11 和 OLED 显示基板 12 相对设置且相互贴合;所述对位标记 13 包括透明的第一对位标记 13a 和不透明的第二对位标记 13b,所述第一对位标记 13a 和第二对位标记 13b 分别设置于所述触控基板 11 和 OLED 显示基板 12 上,所述第一对位标记 13a

与第二对位标记 13b 形状相同且位置相对。

[0024] 具体的,所述触控式 OLED 显示面板 10 包括相对设置的触控基板 11 和 OLED 显示基板 12,以及设置于所述触控基板 11 与 OLED 显示基板 12 之间的玻璃料 (Firt) 14,所述触控基板 11 和 OLED 显示基板 12 相互贴合并通过玻璃料 14 封装为一体。

[0025] 所述对位标记 13 包括透明的第一对位标记 13a 和不透明的第二对位标记 13b,其中,所述第一对位标记 13a 设置于所述触控基板 11 上,所述第二对位标记 13b 设置于 OLED 显示基板 12 上,所述玻璃料 14 位于所述第一对位标记 13a 和第二对位标记 13b 之间,即在光透过方向上,所述第一对位标记 13a 和第二对位标记 13b 分别位于所述玻璃料上 14 的上下两侧。

[0026] 本实施例中,所述第一对位标记 13a 形成于所述触控基板 11 的外侧表面,即远离所述 OLED 显示基板 12 的一侧表面。所述第二对位标记 13b 形成于所述 OLED 显示基板 12 的内侧表面,即面向所述触控基板 11 的表面。

[0027] 请继续参考图 3,所述 OLED 显示基板 12 上设置有走线区域,所述走线区域中形成有多条走线 17,所述第一对位标记 13a 和第二对位标记 13b 均位于所述多条走线 17 的上方。

[0028] 请结合考图 2 和图 3,所述触控基板 11 上设置有多条触控走线 18 和多个端子 15,所述多个端子 15 间隔排列,用以与 FPC 的金手指绑定,所述多条触控走线 18 分别与所述多个端子 15 连接。如图 3 所示,所述多个端子 15 和第一对位标记 13a 上形成有透明的氧化硅层 (SiO_x) 16,所述氧化硅层 16 覆盖所述多个端子 15 所述第一对位标记 13a,所述氧化硅层 16 中设置有多多个开口,所述多个开口分别暴露出所述多个端子 15,所述多个端子 15 和第一对位标记 13a 均为单层的 IT0 层。由于 IT0 具有较高的光透过率,所述第一对位标记 13a 是透明的。

[0029] 请参考图 4,其为图 3 中第二对位标记的放大示意图。如图 4 所示,所述第二对位标记 13b 为复合结构,其包括第一 IT0 层 131、第二 IT0 层 133 以及设置于所述第一 IT0 层 131 与第二 IT0 层 133 之间的 Ag 层 132。第一 IT0 层 131 和第二 IT0 层 133 虽然透光但是 Ag 层 133 并不透光,因此所述第二对位标记 13b 是不透明的。

[0030] 利用所述第二对位标记 13b 进行对位时,光沿着所述触控基板 11 向所述 OLED 显示基板 12 的方向进行照射,光经过透明的第一对位标记 13a 之后照射到不透明的第二对位标记 13b 上。由于 Ag 层 133 的存在,照射到所述第二对位标记 13b 上的光基本上都会被反射回去。而其他区域由于没有第二对位标记 13b,光会透过。因此,对位设备上的 CCD 能够非常容易地识别出所述第二对位标记 13b。

[0031] 所述第一对位标记 13a 和第二对位标记 13b 形状相同且位置相对,即在沿所述触控基板 11 至所述 OLED 显示基板 12 的方向上,所述第一对位标记 13a 和第二对位标记 13b 的投影完全重合。由此可见,分别利用所述第一对位标记 13a 和第二对位标记 13b 进行对位时,能够保持对位的一致性。当第一对位标记 13a 无法识别时,不会影响通过识别第二对位标记 13b 进行对位的过程。

[0032] 优先的,所述触控基板 11 上设置有至少两个第一对位标记 13a,所述至少两个第一对位标记 13a 分别设置于所述多个端子 15 的相对两侧。如此,可以确保所述多个端子 15 的两侧皆有良好的对位精准度。

[0033] 在本实施例中,所述触控基板 11 上设置有两个第一对位标记 13a。相应的,所述 OLED 显示基板 12 上设置有两个第二对位标记 13b。如图 3 所示,两个第一对位标记 13a 对称设置于所述多个端子 15 的左右两侧,并与邻近的端子 15 相隔一段距离。在实际应用中,第一对位标记 13a 和第二对位标记 13b 的数量可依照实际情况进行选择,而不限于图 3 所示例者。所述第一对位标记 13a 和第二对位标记 13b 的形状在此不做限制,可以为十字形、L 形、T 形或弧形等形状。

[0034] 相应的,本实用新型还提供了一种触控式 OLED 显示器,所述触控式 OLED 显示器包括如上所述的触控式 OLED 显示面板 10。

[0035] 相应的,本实用新型还提供了一种对位标记,用于触控基板与柔性印刷电路板的绑定对位。请继续参考图 3,所述对位标记包括透明的第一对位标记 13a 和不透明的第二对位标记 13b,所述第一对位标记 13a 和第二对位标记 13b 分别设置于触控基板 11 和 OLED 显示基板 12 上,所述第一对位标记 13a 与所述第二对位标记 13b 形状相同且位置相对。

[0036] 其中,所述第一对位标记 13a 是单层结构,所述单层结构为 ITO 层。所述第二对位标记 13b 是复合结构,所述复合结构包括第一 ITO 层、第二 ITO 层以及设置于所述第一 ITO 层与第二 ITO 层之间的 Ag 层。

[0037] 采用所述对位标记不但可以利用透明的第一对位标记 13a 进行对位,还可以利用不透明的第二对位标记 13b 进行对位,即使触控基板 11 上的第一对位标记 13a 不易辨识,通过所述 OLED 显示基板 12 上的第二对位标记 13b 可以实现准确对位,从而提高了 FPC 和触控基板的对位精准度,进而提高了产品的良率和产能。

[0038] 综上,在本实用新型实施例提供的触控式 OLED 显示面板及其触控式 OLED 显示器和对位标记中,所述触控式 OLED 显示面板的触控基板和 OLED 显示基板上分别设置有透明的第一对位标记和不透明的第二对位标记,所述触控基板与 FPC 进行对位时即使透明的第一对位标记不易辨识,利用不透明的第二对位标记也可以实现准确对位,从而提高产品的良率和产能。

[0039] 上述描述仅是对本实用新型较佳实施例的描述,并非对本实用新型范围的任何限定,本实用新型领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求书的保护范围。

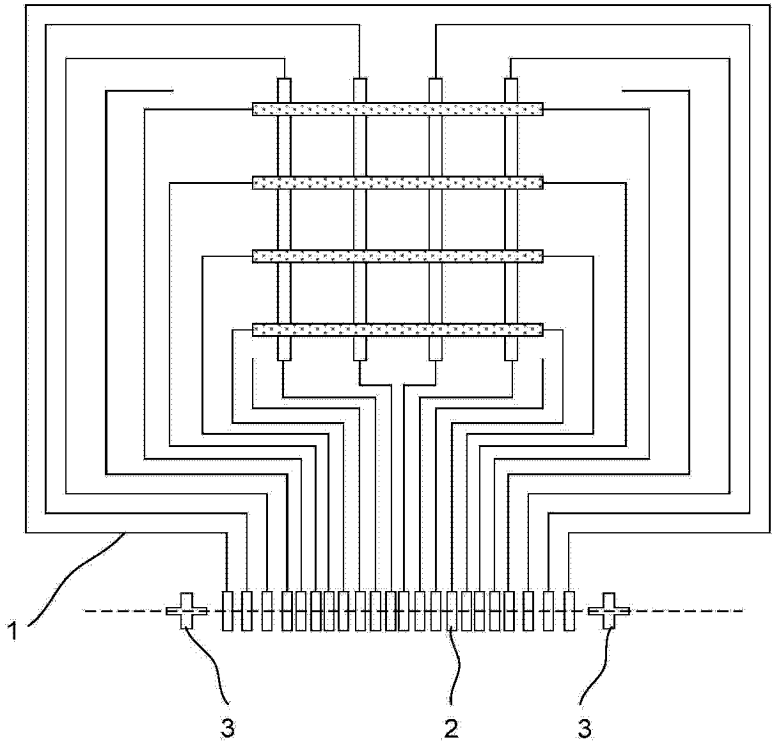


图 1

10

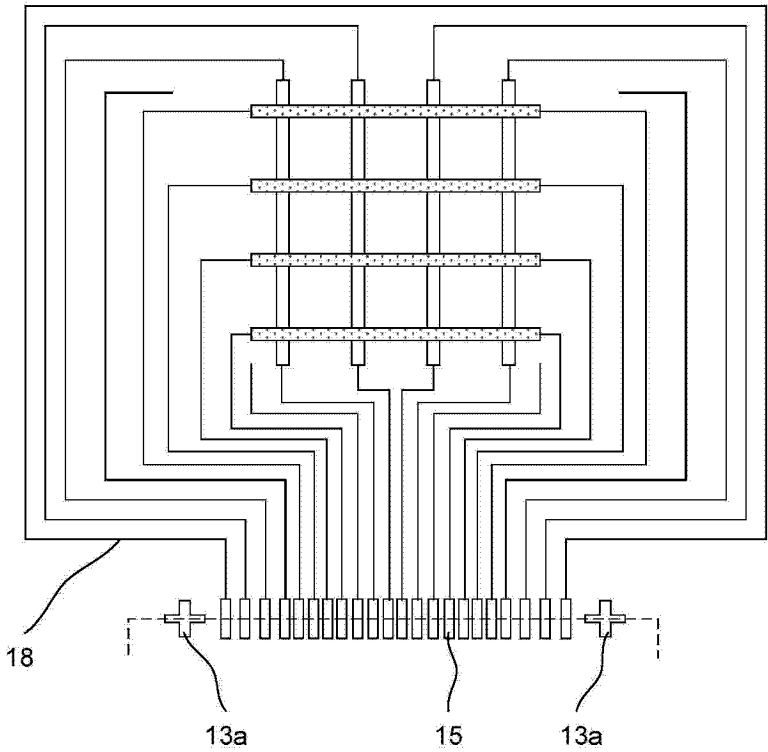


图 2

10

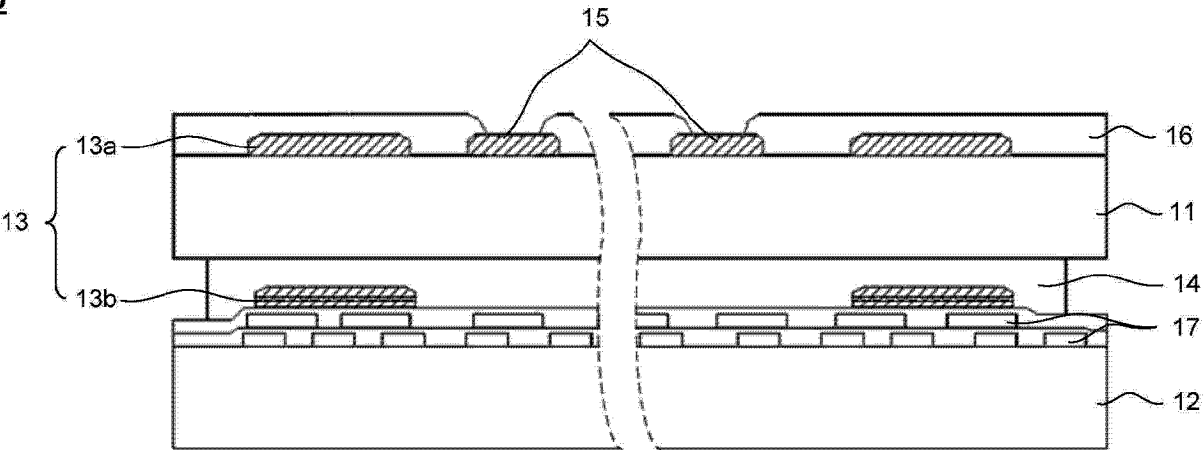


图 3

13b

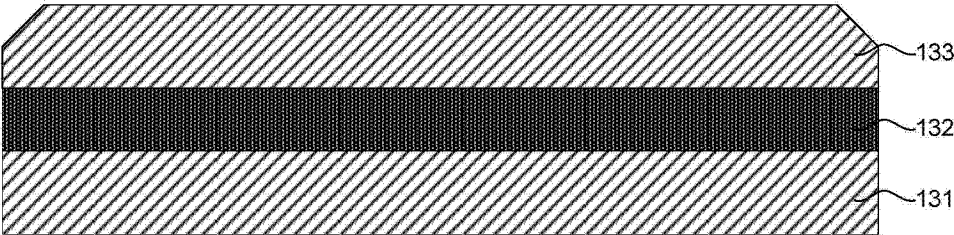


图 4

专利名称(译)	触控式OLED显示面板及其触控式OLED显示器和对位标记		
公开(公告)号	CN204243044U	公开(公告)日	2015-04-01
申请号	CN201420760603.7	申请日	2014-12-04
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	刘青刚		
发明人	刘青刚		
IPC分类号	H01L27/32 H01L23/544		
代理人(译)	郑玮		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种触控式OLED显示面板及其触控式OLED显示器和对位标记，其中，触控式OLED显示面板包括：触控基板、OLED显示基板和对位标记；触控基板与OLED显示基板相对设置；对位标记包括透明的第一对位标记和不透明的第二对位标记，第一对位标记和第二对位标记分别设置于触控基板和OLED显示基板上，第一对位标记与第二对位标记形状相同且位置相对。在本实用新型提供的触控式OLED显示面板及其触控式OLED显示器和对位标记中，触控式OLED显示面板的触控基板和OLED显示基板上分别设置有透明的第一对位标记和不透明的第二对位标记，触控基板与FPC进行对位时即使透明的第一对位标记不易辨识，利用不透明的第二对位标记也可以实现准确对位，从而提高产品的良率和产能。

10

