



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108493352 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810175860.7

(22)申请日 2018.03.02

(71)申请人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市东冲路北段工业区

(72)发明人 肖阳 陈友满 王学军 阮小龙

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 邓义华 廖苑滨

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

G09G 3/3208(2016.01)

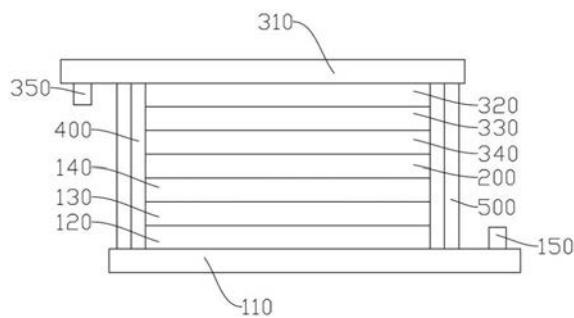
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种OLED显示屏及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种OLED显示屏及其制备方法, OLED显示屏包括从下往上层叠设置的基板、透明绝缘层和盖板, 基板包括从下往上依次层叠设置的第一衬底玻璃、第一阳极层、第一有机功能层和第一阴极层, 盖板包括从上往下依次设置的第二衬底玻璃、第二阳极层、第二有机功能层和第二阴极层; 基板绑定有第一驱动器, 盖板绑定有第二驱动器, 第一驱动器和第二驱动器分别绑定在OLED显示屏相对立的两端并独立驱动。通过将基板和盖板中均设置有电极层和有机功能层, 且基板和盖板绝缘隔开, 第一驱动器和第二驱动器独立驱动发光, 且电极层和绝缘层均透明, 使OLED显示屏能够双面发光的同时, 发光能相互叠加, 亮度达到传统OLED的2.5-3倍。



1. 一种OLED显示屏,其特征在于,包括从下往上层叠设置的基板、透明绝缘层和盖板,所述基板包括从下往上依次层叠设置的第一衬底玻璃、第一阳极层、第一有机功能层和第一阴极层,所述盖板包括从上往下依次设置的第二衬底玻璃、第二阳极层、第二有机功能层和第二阴极层;所述基板还绑定有第一驱动器,所述盖板还绑定有第二驱动器,所述第一驱动器和第二驱动器分别绑定在OLED显示屏相对立的两端并独立驱动。

2. 如权利要求1所述的一种OLED显示屏,其特征在于,所述OLED显示屏的侧面依次设置有干燥剂和密封胶。

3. 如权利要求2所述的一种OLED显示屏,其特征在于,所述密封胶为黑色。

4. 如权利要求3所述的一种OLED显示屏,其特征在于,所述密封胶为添加无机纳米材料的UV胶或黑色热熔胶。

5. 如权利要求4所述的一种OLED显示屏,其特征在于,所述密封胶的厚度为0.1-0.3mm。

6. 如权利要求2所述的一种OLED显示屏,其特征在于,所述干燥剂为添加有感光剂的液态干燥剂。

7. 如权利要求1所述的一种OLED显示屏,其特征在于,所述第一阳极层和第二阳极层均为透明导电金属氧化物薄膜。

8. 一种OLED显示屏的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:在第一衬底玻璃上依次制备第一阳极层、第一有机功能层和第一阴极层作为基板,在基板的一端绑定第一驱动器;

S2:在第二衬底玻璃上依次制备第二阳极层、第二有机功能层和第二阴极层作为盖板,在盖板的一端绑定第二驱动器;

S3:在第一阴极层或者第二阴极层上制备透明绝缘层;

S4:将盖板对立贴合在基板上,且第一驱动器和第二驱动器的方向相反且独立驱动;

S5:在贴合后的基板和盖板的侧面依次涂干燥剂和密封胶实现双层封装成型。

9. 如权利要求8所述的一种OLED显示屏的制备方法,其特征在于,所述透明绝缘层采用旋涂或丝网印刷方式制备在第一阴极层或者第二阴极层上。

一种OLED显示屏及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及OLED显示技术领域,更具体地涉及一种OLED显示屏及其制备方法。

背景技术

[0002] 平板显示技术近年来发展迅速,广泛应用于手机、电脑、工业仪器以及家电等等。其中OLED显示技术具有快速响应,主动发光,视角宽,高对比度,稳定抗震性好等诸多优势,被视为下一代高性能显示器的最佳替代技术。

[0003] 传统的透明OLED显示屏,是在玻璃衬底上依序制备阳极层、有机功能层(包括空穴注入层、空穴传输层、有机发光层、电子传输层、电子注入层)、阴极层和钝化层,封装方式采用UV胶加上干燥剂。虽然发展很快,但OLED也面临一些技术难点,尤其是发光效率相对较低,导致显示亮度偏低。此外,在OLED表面贴附偏光片后,OLED亮度削减50%以上,为了达到所需亮度,需要采用更高的驱动电压,OLED衰减得更加迅速,将使OLED寿命降低。

发明内容

[0004] 为了解决所述现有技术的不足,本发明提供了一种提高亮度的OLED显示屏及其制备方法。

[0005] 本发明所要达到的技术效果通过以下方案实现:一种OLED显示屏,包括从下往上层叠设置的基板、透明绝缘层和盖板,所述基板包括从下往上依次层叠设置的第一衬底玻璃、第一阳极层、第一有机功能层和第一阴极层,所述盖板包括从上往下依次设置的第二衬底玻璃、第二阳极层、第二有机功能层和第二阴极层;所述基板还绑定有第一驱动器,所述盖板还绑定有第二驱动器,所述第一驱动器和第二驱动器分别绑定在OLED显示屏相对立的两端并独立驱动。

[0006] 优选地,所述OLED显示屏的侧面依次设置有干燥剂和密封胶。

[0007] 优选地,所述密封胶为黑色。

[0008] 优选地,所述密封胶为添加无机纳米材料的UV胶或黑色热熔胶。

[0009] 优选地,所述密封胶的厚度为0.1-0.3mm。

[0010] 优选地,所述干燥剂为添加有感光剂的液态干燥剂。

[0011] 优选地,所述第一阳极层和第二阳极层均为透明导电金属氧化物薄膜。

[0012] 一种OLED显示屏的制备方法,包括以下步骤:

S1:在第一衬底玻璃上依次制备第一阳极层、第一有机功能层和第一阴极层作为基板,在基板的一端绑定第一驱动器;

S2:在第二衬底玻璃上依次制备第二阳极层、第二有机功能层和第二阴极层作为盖板,在盖板的一端绑定第二驱动器;

S3:在第一阴极层或者第二阴极层上制备透明绝缘层;

S4:将盖板对立贴合在基板上,且第一驱动器和第二驱动器的方向相反且独立驱动;

S5:在贴合后的基板和盖板的侧面依次涂干燥剂和密封胶实现双层封装成型。

[0013] 优选地,所述透明绝缘层采用旋涂或丝网印刷方式制备在第一阴极层或者第二阴极层上。

[0014] 本发明具有以下优点:

1、通过将基板和盖板中均设置有电极层和有机功能层,且基板和盖板绝缘隔开,设置的第一驱动器和第二驱动器各自独立驱动发光,同时由于电极层和绝缘层均采用透明材料,使OLED显示屏能够双面发光的同时,发光能相互叠加,亮度达到传统OLED的2.5-3倍;

2、所述第一驱动器和第二驱动器的方向相反可防止基板和盖板的电路相互干扰,同时方便第一驱动器和第二驱动器的绑定和填涂干燥剂和密封胶等。

附图说明

[0015] 图1为本发明OLED显示屏的基板的结构示意图;

图2为本发明OLED显示屏的盖板的结构示意图;

图3为本发明OLED显示屏的基板与盖板贴合的结构示意图;

图4为本发明OLED显示屏的平面结构示意图;

图5为本发明OLED显示屏的侧面涂密封胶的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细的说明,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0017] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0018] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”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”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。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。

[0019] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”、“设置”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,还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。

[0020] 实施例一

结合图1-图5所示,本实施例一提供一种OLED显示屏,包括从下往上层叠设置的基板100、透明绝缘层200和盖板300,所述基板100包括从下往上依次层叠设置的第一衬底玻璃110、第一阳极层120、第一有机功能层130和第一阴极层140,所述盖板300包括从上往下依

次设置的第二衬底玻璃310、第二阳极层320、第二有机功能层330和第二阴极层340；所述基板100还绑定有第一驱动器150，所述盖板300还绑定有第二驱动器350，所述第一驱动器150和第二驱动器350分别绑定在OLED显示屏相对立的两端并独立驱动。

[0021] 本实施例中通过将基板100和盖板300中均设置有电极层和有机功能层，且基板100和盖板300绝缘隔开，设置的第一驱动器150和第二驱动器350各自独立驱动发光，同时由于电极层和绝缘层均采用透明材料，使OLED显示屏能够双面发光的同时，发光能相互叠加，亮度达到传统OLED的2.5-3倍。

[0022] 作为进一步改进，所述OLED显示屏的侧面依次设置有干燥剂400和密封胶500。优选地，所述密封胶500为黑色，防止OLED显示屏的侧面漏光，提高OLED显示屏的光利用率。优选地，所述干燥剂400为添加有感光剂的液态干燥剂400，密封胶500为添加无机纳米材料的UV胶或黑色热熔胶或其他高性能防水胶，所述密封胶500的厚度为0.1-0.3mm。

[0023] 本实施例中所述第一阳极层120和第二阳极层320均为透明导电金属氧化物薄膜；所述第一有机功能层130和第二有机功能层330均包括空穴注入层、空穴传输层、有机发光层、电子传输层、电子注入层，按顺序分别依次沉积在第一阳极层120和第二阳极层320上，且至少包含一层有机发光层；所述第一阴极层140和第二阴极层340均为透明金属或透明合金或金属氧化物薄膜。

[0024] 所述第一驱动器150和第二驱动器350的方向相反可防止基板100和盖板300的电路相互干扰，同时方便第一驱动器150和第二驱动器350的绑定和填涂干燥剂400和密封胶500等。

[0025] 实施例二

本实施例二提供一种OLED显示屏的制备方法，包括以下步骤：

S1：在第一衬底玻璃110上依次制备第一阳极层120、第一有机功能层130和第一阴极层140作为基板100，在基板100的一端绑定第一驱动器150；

S2：在第二衬底玻璃310上依次制备第二阳极层320、第二有机功能层330和第二阴极层340作为盖板300，在盖板300的一端绑定第二驱动器350；

S3：在第一阴极层140或者第二阴极层340上制备透明绝缘层200；

S4：将盖板300对立贴合在基板100上，且第一驱动器150和第二驱动器350的方向相反且独立驱动；

S5：在贴合后的基板100和盖板300的侧面依次涂干燥剂400和密封胶500实现双层封装成型。

[0026] 作为进一步改进，所述透明绝缘层200采用旋涂或丝网印刷等方式制备在第一阴极层140或者第二阴极层340上，其作用是防止基板100和盖板300的电路相互干扰。优选地，所述透明绝缘层200的材料可以为透明绝缘胶，但不限于此。

[0027] 本实施例中通过将基板100和盖板300中均设置有电极层和有机功能层，且基板100和盖板300绝缘隔开，设置的第一驱动器150和第二驱动器350各自独立驱动发光，同时由于电极层和绝缘层均采用透明材料，使OLED显示屏能够双面发光的同时，发光能相互叠加，亮度达到传统OLED的2.5-3倍。

[0028] 所述第一驱动器150和第二驱动器350的方向相反可防止基板100和盖板300的电路相互干扰，同时方便第一驱动器150和第二驱动器350的绑定和填涂干燥剂400和密封胶

500等。

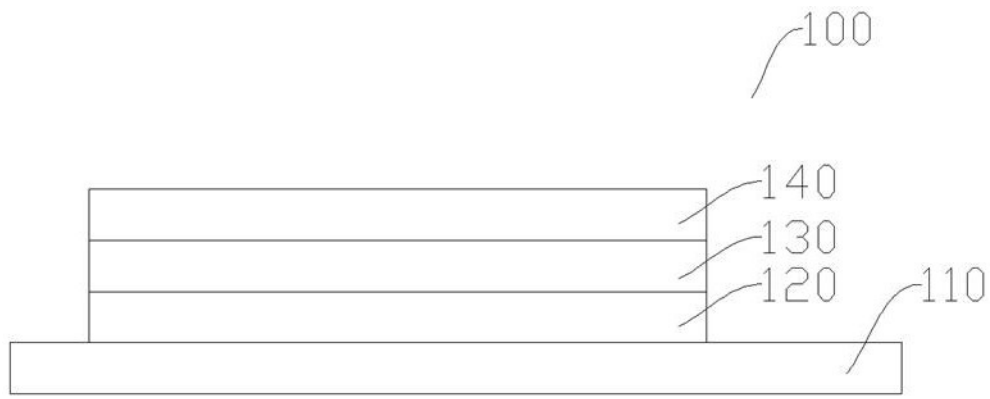


图1



图2

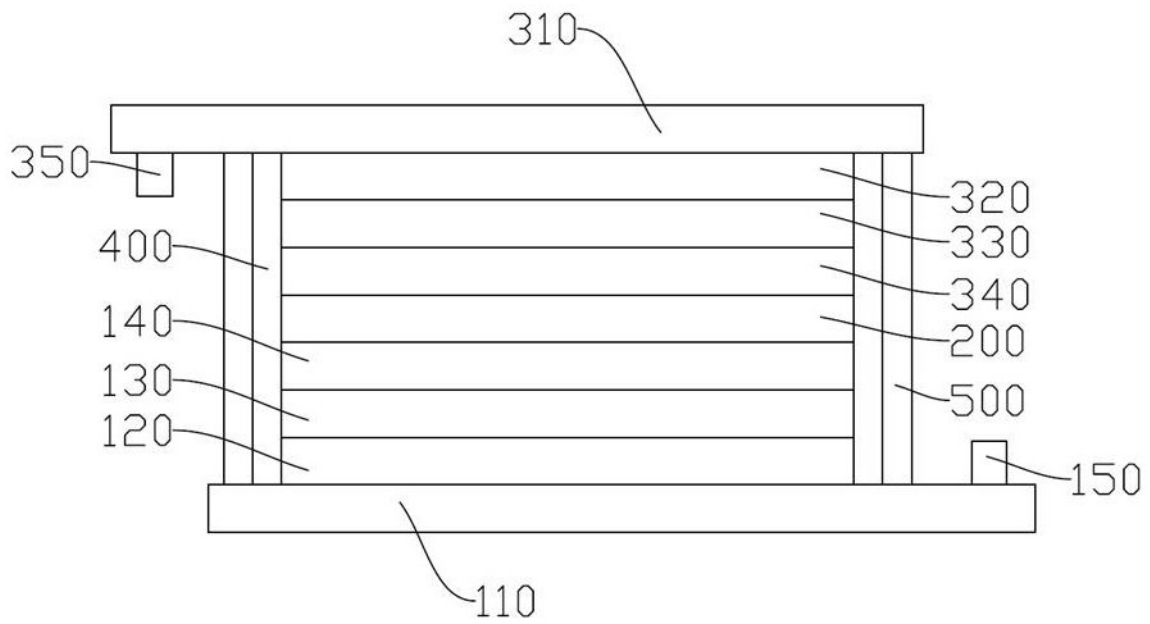


图3

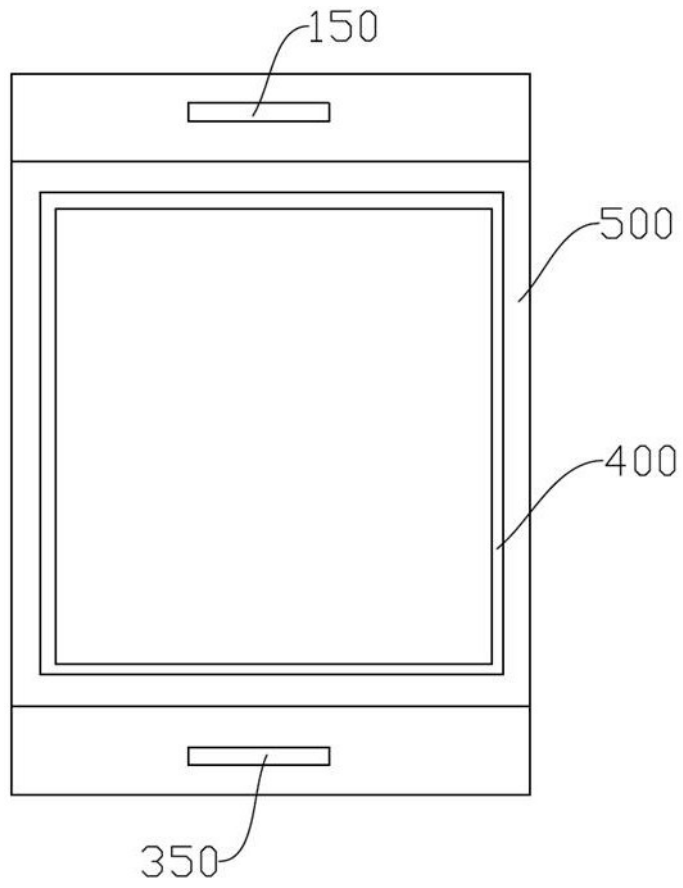


图4

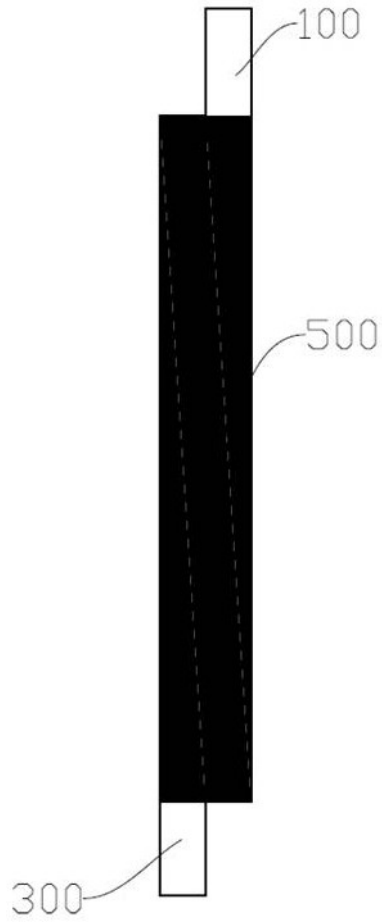


图5

专利名称(译)	一种OLED显示屏及其制备方法		
公开(公告)号	CN108493352A	公开(公告)日	2018-09-04
申请号	CN201810175860.7	申请日	2018-03-02
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	肖阳 陈友满 王学军 阮小龙		
发明人	肖阳 陈友满 王学军 阮小龙		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56 G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208 H01L51/5203 H01L51/5246 H01L51/5253 H01L51/5259 H01L51/56		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种OLED显示屏及其制备方法，OLED显示屏包括从下往上层叠设置的基板、透明绝缘层和盖板，基板包括从下往上依次层叠设置的第一衬底玻璃、第一阳极层、第一有机功能层和第一阴极层，盖板包括从上往下依次设置的第二衬底玻璃、第二阳极层、第二有机功能层和第二阴极层；基板绑定有第一驱动器，盖板绑定有第二驱动器，第一驱动器和第二驱动器分别绑定在OLED显示屏相对立的两端并独立驱动。通过将基板和盖板中均设置有电极层和有机功能层，且基板和盖板绝缘隔开，第一驱动器和第二驱动器独立驱动发光，且电极层和绝缘层均透明，使OLED显示屏能够双面发光的同时，发光能相互叠加，亮度达到传统OLED的2.5-3倍。

