



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107731876 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201710980292.3

(22)申请日 2017.10.19

(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 北京京东方显示技术有限公司

(72)发明人 朱红丽 石海军 布占场

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 周娟

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

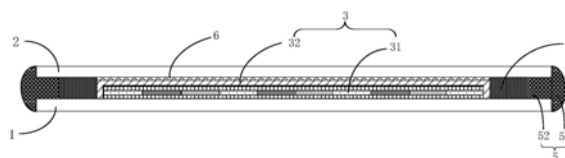
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种显示面板及其制作方法、显示装置

(57)摘要

本发明公开一种显示面板及其制作方法、显示装置,涉及显示技术领域,降低水汽进入衬底基板和封装盖板之间的机率,从而保证发光层中OLED发光器件的使用寿命。所述显示面板包括衬底基板和封装盖板,衬底基板和封装盖板之间设有发光层,衬底基板和封装盖板通过主封框单元封框,主封框单元包括第一封框部和第二封框部;第一封框部分别与衬底基板的侧面、封装盖板的侧面以及第二封框部的外侧面相接;第二封框部位于衬底基板与封装盖板之间,第二封框部的上表面与封装盖板的板面相接,第二封框部的下表面与衬底基板的板面相接。所述显示面板的制作方法用于制作上述技术方案所提的显示面板。本发明提供的显示面板用于OLED显示中。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括衬底基板和封装盖板,所述衬底基板和封装盖板之间设有发光层,所述衬底基板和所述封装盖板通过主封框单元封框,所述主封框单元包括第一封框部和第二封框部;

所述第一封框部分别与所述衬底基板的侧面、所述封装盖板的侧面以及所述第二封框部的外侧面相接;所述第二封框部位于所述衬底基板的板面与所述封装盖板的板面之间,所述第二封框部的上表面与所述封装盖板的板面相接,所述第二封框部的下表面与所述衬底基板的板面相接。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一封框部沿着所述衬底基板到封装盖板的方向,宽度逐渐增大,然后逐渐减小;所述第一封框部最宽的位置对应所述第二封框部的外表面;所述第一封框部的宽度方向与所述衬底基板的板面平行。

3. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第二封框部的外侧面与所述第一封框部连成一体,所述第二封框部的内侧面与所述发光层的侧面相对,所述第二封框部的内侧面与所述发光层之间设有辅助封框单元;

所述辅助封框单元的上表面与所述封装盖板的板面相接,所述辅助封框单元的下表面与所述衬底基板的板面相接,所述辅助封框单元的外侧面与所述第二封框部的内侧面相对,所述辅助封框单元的内侧面与所述发光层的侧面相对。

4. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述辅助封框单元的外侧面具有多个第一限位部;所述第二封框部的外侧面具有与多个限位槽一一对应的多个第二限位部,每个所述第一限位部与对应的第二限位部接合在一起。

5. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,所述第一限位部为凸起结构,第二限位部为凹陷结构。

6. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述辅助封框单元的内侧面与所述发光层的侧面接触,所述发光层背离所述衬底基板的表面与所述封装盖板之间设有水汽吸收层,所述水汽吸收层透光。

7. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述辅助封框单元的内侧面与所述发光层的侧面之间设有水汽吸收层;所述水汽吸收层透光或遮光。

8. 根据权利要求1~7任一项所述显示面板,其特征在于,所述发光层包括阵列化OLED发光器件,以及包裹所述阵列化OLED发光器件的水氧阻隔层,所述水汽阻隔层的外侧面与所述第二封框部的内侧面相对,所述水汽阻隔层的背离所述阵列化OLED发光器件的表面与所述封装盖板相对。

9. 一种显示面板的制作方法,其特征在于,包括:

提供一衬底基板;

在所述衬底基板的表面形成发光层;

提供一封装盖板;

利用主封框单元将形成有发光层的所述衬底基板与所述封装盖板封装在一起,使得所述发光层位于所述衬底基板与所述封装盖板之间;

所述主封框单元包括连成一体的第一封框部和第二封框部;

所述第一封框部分别与所述衬底基板的侧面、所述封装盖板的侧面以及所述第二封框部的外侧面相接;所述第二封框部位于所述衬底基板的板面与所述封装盖板的板面之间,

所述第二封框部的上表面与所述封装盖板的板面相接,所述第二封框部的下表面与所述衬底基板的板面相接。

10. 根据权利要求9所述的显示面板的制作方法,其特征在于,所述利用主封框单元将形成有发光层的所述衬底基板与所述封装盖板封装在一起前,提供一封装盖板后,所述显示面板的制作方法还包括:

利用辅助封框单元将形成有发光层的所述衬底基板与所述封装盖板封装在一起,使得所述辅助封框单元的上表面与所述封装盖板的板面相接,所述辅助封框单元的下表面与所述衬底基板的板面相接,所述辅助封框单元的外侧面与所述第二封框部的内侧面相对,所述辅助封框单元的内侧面与所述发光层的侧面相对。

11. 根据权利要求10所述的显示面板的制作方法,其特征在于,所述利用辅助封框单元将形成有发光层的所述衬底基板与所述封装盖板封装在一起包括:

在所述衬底基板形成发光层的表面的边框区域设置定型模具,使得所述定型模具的模具腔体与所述发光层的侧面相对,所述定型模具的模具腔体与所述发光层的侧面之间具有封框空隙;

在所述封框空隙中涂覆封框胶,使得其中一部分封框胶进入所述模具腔体内;

将所述封装盖板覆盖在所述衬底基板形成发光层的表面,使得所述封框胶固化成辅助封框单元,使得所述辅助封框单元将所述衬底基板和封装盖板封框;

去除所述定型模具,所述辅助封框单元的外侧面形成多个第一限位部;

所述利用主封框单元将形成有发光层的所述衬底基板与所述封装盖板封装在一起包括:

在所述辅助封框单元的外侧面涂覆封框胶,使得所述辅助封框单元的外侧面涂覆的封框胶与第一限位部接触,所述辅助封框单元的外侧面涂覆的封框胶包裹所述衬底基板的侧面和所述封装盖板的侧面;

固化所述辅助封框单元的外侧面涂覆的封框胶,使得所述辅助封框单元的外侧面涂覆的封框胶固化成主封框单元,所述辅助封框单元的外侧面涂覆的封框胶中与第一限位部接触的部分固化成第二限位部。

12. 根据权利要求11所述的显示面板的制作方法,其特征在于,所述在所述衬底基板的表面形成发光层后,所述提供一封装盖板前,所述显示面板的制作方法还包括:

在所述发光层背离所述衬底基板的表面形成水汽吸收层,所述水汽吸收层透光。

13. 根据权利要求10所述的显示面板的制作方法,其特征在于,利用辅助封框单元将形成有发光层的所述衬底基板与所述封装盖板封装在一起包括:

在所述衬底基板形成发光层的表面的边框区域的表面涂覆封框胶;

将所述封装盖板覆盖在所述衬底基板形成发光层的表面,使得所述封框胶固化成辅助封框单元,使得所述辅助封框单元将所述衬底基板和封装盖板封框,且所述辅助封框单元的外侧面与所述衬底基板的侧面所在面之间的距离大于0;

所述利用辅助封框单元将形成有发光层的所述衬底基板与所述封装盖板封装在一起后,利用主封框单元将形成有发光层的所述衬底基板与所述封装盖板封装在一起前,所述显示面板的制作方法还包括:

在所述辅助封框单元的外侧面形成水汽吸收层,使得所述水汽吸收层位于所述衬底基

板与所述封装盖板之间,所述水汽吸收层的内侧面与所述辅助封框单元的外侧面接触,所述水汽吸收层的外侧面与所述衬底基板的侧面所在面之间的距离大于0,所述水汽吸收层透光或遮光;

所述利用主封框单元将形成有发光层的所述衬底基板与所述封装盖板封装在一起包括:

在所述水汽吸收层的外侧面涂覆封框胶,

固化所述水汽吸收层的外侧面涂覆的封框胶,使得所述水汽吸收层的外侧面涂覆的封框胶固化成主封框单元。

14. 根据权利要求9~13任一项所述的显示面板的制作方法,其特征在于,所述在所述衬底基板的表面形成发光层包括:

在所述衬底基板的显示区域表面形成阵列化OLED发光器件;

在所述阵列化OLED发光器件的侧面,以及所述阵列化OLED发光器件背离所述衬底基板的表面形成水氧阻隔层,得到发光层;其中,

所述水汽阻隔层的外侧面与所述第二封框部的内侧面相对,所述水汽阻隔层的背离所述阵列化OLED发光器件的表面与所述封装盖板相对。

15. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1~8任一项所述显示面板。

一种显示面板及其制作方法、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示面板及其制作方法、显示装置。

背景技术

[0002] OLED显示设备是一种具有自发光特性的显示装置,其可用于柔性显示,能够在低能耗的基础上,显示高对比度画面,但是OLED显示设备中的OLED发光器件很容易受到水汽的影响,使得OLED显示设备的使用寿命受到影响。

[0003] 目前,常见的OLED显示设备中的显示面板如图1所示,包括衬底基板、封装盖板2,以及位于衬底基板和封装盖板2之间的发光层3,且利用封框胶将衬底基板和封装盖板2粘结,以将发光层3密封在衬底基板和封装盖板2之间,从而避免发光层3受到水汽的影响。而将衬底基板和封装盖板2粘结在一起时,如果衬底基板的板面和/或封装盖板2的板面上残留有异物,容易使得封框胶与衬底基板和/或封装盖板2不能完全贴合,使得水汽容易进入衬底基板和封装盖板2之间,导致发光层3中OLED发光器件受到水汽的使用寿命降低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种显示面板及其制作方法、显示装置,以降低水汽进入衬底基板和封装盖板之间的机率,从而保证发光层中OLED发光器件的使用寿命。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种显示面板,包括衬底基板和封装盖板,所述衬底基板和封装盖板之间设有发光层,所述衬底基板和所述封装盖板通过主封框单元封框,所述主封框单元包括第一封框部和第二封框部;

[0007] 所述第一封框部分别与所述衬底基板的侧面、所述封装盖板的侧面以及所述第二封框部的外侧面相接;所述第二封框部位于所述衬底基板的板面与所述封装盖板的板面之间,所述第二封框部的上表面与所述封装盖板的板面相接,所述第二封框部的下表面与所述衬底基板的板面相接。

[0008] 与现有技术相比,本发明提供的显示面板的有益效果如下:

[0009] 本发明提供的显示面板中,主封框单元包括第一封框部和第二封框部,而第二封框部位于衬底基板的板面与所述封装盖板的板面之间,且第一封框部分别与衬底基板的侧面、封装盖板的侧面以及第二封框部的外侧面相接,这样即使衬底基板的板面和/或封装盖板的板面上存在异物时,即使第二封框部无法与衬底基板和/或封装盖板完全贴合,但由于第一封框部的内侧面与第二封框部的外侧面连接,且在封框时衬底基板的侧面和封装盖板的侧面都是与重力方向平行,使得异物难以附着在衬底基板的侧面和封装盖板的侧面,使得第一封框部不仅能够与衬底基板的侧面和封装盖板的侧面完全贴合;不仅如此,第一封框部分别与衬底基板的侧面、封装盖板的侧面以及第二封框部的外侧面相接,使得第一封框部还可以保护第二封框部,以减少水汽进入衬底基板和封装盖板之间的机率,从而避免发光层中OLED发光器件的使用寿命降低。

- [0010] 本发明还提供了一种显示面板的制作方法,该显示面板的制作方法包括:
- [0011] 提供一衬底基板;
- [0012] 在所述衬底基板的表面形成发光层;
- [0013] 提供一封装盖板;
- [0014] 利用主封框单元将形成有发光层的所述衬底基板与所述封装盖板封装在一起,使得所述发光层位于所述衬底基板与所述封装盖板之间;
- [0015] 所述主封框单元包括连成一体的第一封框部和第二封框部;
- [0016] 所述第一封框部分别与所述衬底基板的侧面、所述封装盖板的侧面以及所述第二封框部的侧面相接;所述第二封框部位于所述衬底基板的板面与所述封装盖板的板面之间,所述第二封框部的上表面与所述封装盖板的板面相接,所述第二封框部的下表面与所述衬底基板的板面相接。
- [0017] 与现有技术相比,本发明提供的显示面板的制作方法的有益效果与上述技术方案提供的显示面板的有益效果相同,在此不做赘述。
- [0018] 本发明还提供了一种显示装置,该显示装置包括上述技术方案提供的所述显示面板。
- [0019] 与现有技术相比,本发明提供的显示装置的有益效果与上述技术方案提供的显示面板的有益效果相同,在此不做赘述。

附图说明

- [0020] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:
- [0021] 图1为现有技术中显示面板的结构示意图;
- [0022] 图2为本发明实施例提供的显示面板的结构示意图一;
- [0023] 图3为本发明实施例提供的显示面板的结构示意图二;
- [0024] 图4为本发明实施例提供的显示面板的结构示意图三;
- [0025] 图5为本发明实施例提供的显示面板的制作流程图;
- [0026] 图6为本发明实施例中利用辅助封框单元将形成有发光层的衬底基板与封装盖板封装在一起的流程图一;
- [0027] 图7为本发明实施例中利用主封框单元将形成有发光层的衬底基板与封装盖板封装在一起的流程图一;
- [0028] 图8为本发明实施例中利用辅助封框单元将形成有发光层的衬底基板与封装盖板封装在一起的流程图二;
- [0029] 图9为本发明实施例中利用主封框单元将形成有发光层的衬底基板与封装盖板封装在一起的流程图二;
- [0030] 图10为本发明实施例中在衬底基板的表面形成发光层的流程图。
- [0031] 附图标记:
- [0032] 1-衬底基板, 2-封装盖板;
- [0033] 3-发光层, 31-阵列化OLED发光器件;
- [0034] 32-水氧阻隔层, 4-辅助封框单元;

- [0035] 40-第一限位部, 5-主封框单元;
[0036] 51-第一封框部, 52-第二封框部;
[0037] 520-第二限位部, 6-水汽吸收层。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 请参阅图2,本发明实施例提供的显示面板包括衬底基板1和封装盖板2,衬底基板1和封装盖板2之间设有发光层3,衬底基板1和封装盖板2通过主封框单元5封框,主封框单元5包括第一封框部51和第二封框部52;

[0040] 第一封框部51分别与衬底基板1的侧面、封装盖板2的侧面以及第二封框部52的外侧面相接;第二封框部52位于衬底基板1的板面与封装盖板2的板面之间,第二封框部52的上表面与封装盖板2的板面相接,第二封框部52的下表面与衬底基板1的板面相接。

[0041] 本发明实施例提供的显示面板制作方法如图5所示,包括如下步骤:

[0042] 步骤S100:提供一衬底基板1;

[0043] 步骤S200:在衬底基板1的表面形成发光层3;

[0044] 步骤S300:提供一封装盖板2;

[0045] 步骤S500:利用主封框单元5将形成有发光层3的衬底基板1与封装盖板2封装在一起,使得发光层3位于衬底基板1与封装盖板2之间;其中,

[0046] 主封框单元5包括连成一体的第一封框部51和第二封框部52,第一封框部51分别与衬底基板1的侧面、封装盖板2的侧面以及第二封框部52的外侧面相接;第二封框部52位于衬底基板1的板面与封装盖板2的板面之间,第二封框部52的上表面与封装盖板2的板面相接,第二封框部52的下表面与衬底基板1的板面相接。

[0047] 基于上述实施例提供的显示面板中,主封框单元5包括第一封框部51和第二封框部52,而第二封框部52位于衬底基板1的板面与封装盖板2的板面之间,且第一封框部51分别与衬底基板1的侧面、封装盖板2的侧面以及第二封框部52的外侧面相接,这样在衬底基板1的板面和/或封装盖板2的板面上存在异物,第二封框部52无法与衬底基板1和/或封装盖板2完全贴合的情况下,由于第一封框部51的内侧面与第二封框部52的外侧面连接,且在封框时衬底基板1的侧面和封装盖板2的侧面都是与重力方向平行,使得异物难以附着在衬底基板1的侧面和封装盖板2的侧面,从而保证第一封框部51能够与衬底基板1的侧面和封装盖板2的侧面完全贴合;不仅如此,第一封框部51分别与衬底基板1的侧面、封装盖板2的侧面以及第二封框部52的外侧面相接,使得第一封框部51还可以保护第二封框部52,以减少水汽进入衬底基板1和封装盖板2之间的机率,从而避免发光层中OLED显示器件的使用寿命降低。

[0048] 考虑到主封框单元5所使用的封框材料为封框胶时,其封框时需要对封框胶进行加热,使得封框胶内部容易出现孔洞。基于此,上述实施例中第一封框部51沿着衬底基板1到封装盖板2的方向,宽度逐渐增大,然后逐渐减小;第一封框部51最宽的位置对应第二封

框部52的外表面;第一封框部51的宽度方向与衬底基板1的板面平行。可以理解的是,此处的第一封框部51的宽度方向只要与衬底基板1的板面平行即可,不需要对朝向进行具体限定。

[0049] 由上述第一封框部51的宽度的变化趋势可以发现,第一封框部51最宽的位置对应所述第二封框部52的外表面,能够延长外界水汽接触第二封框部52的路径长度,以进一步提高第一封框部51的防水汽能力。而由于第一封框部51沿着衬底基板1到封装盖板2的方向到第二封框部52的距离由远到近,然后由近到远,且第一封框部51到第二封框部52的距离越近,外界水汽通过第一封框部51接触第二封框部52的机率越大,第一封框部51到第二封框部52的距离越远,水汽通过第一封框部51接触到第二封框部52的机率越小,因此,本发明实施例中第一封框部51沿着衬底基板1到封装盖板2的方向,宽度逐渐增大,然后逐渐减小,以在降低第二封框部52接触水汽机率的同时,降低制作第一封框部51时所不必要的材料浪费。

[0050] 可以知道的是,上述实施例中第二封框部52的外侧面与第一封框部51连成一体,以便在制作显示面板的过程中,一次性完成第一封框部51和第二封框部52的制作。

[0051] 如图2-图4所示,上述实施例中第二封框部52的内侧面与发光层3的侧面相对,第二封框部52的内侧面与发光层3之间设有辅助封框单元4;辅助封框单元4的上表面与封装盖板2的板面相接,辅助封框单元4的下表面与衬底基板1的板面相接,辅助封框单元4的外侧面与第二封框部52的内侧面相对,辅助封框单元4的内侧面与发光层3的侧面相对,以在主封框单元5没有完全阻挡水汽时,进一步阻挡水汽进入衬底基板1和封装盖板2之间。

[0052] 其中,辅助封框单元4的内侧面与发光层3的侧面可以具有空隙,也可以接触。

[0053] 可选的,辅助封框单元4的内侧面与发光层3的侧面接触,以利用辅助封框单元4对发光层3进行定位,避免发光层3发生偏移。

[0054] 进一步,如图3所示,上述实施例中辅助封框单元4的外侧面具有多个第一限位部40;第二封框部52的外侧面具有与多个第一限位部40一一对应的多个第二限位部520,每个第一限位部40与对应的第二限位部520接合在一起。此时,具有多个第一限位部40的辅助封框单元4的外侧面比表面积相对较大,使得辅助封框单元4的外侧面与第二封框部52的内侧面结合的更加紧密。

[0055] 至于第一限位部40和第二限位部520的具体结构,则可根据实际情况设定,如:第一限位部40为凸起结构,第二限位部520为凹陷结构。

[0056] 而为了完全杜绝水汽对发光层3中OLED发光器件的影响,还可以在上述实施例提供的显示面板中增加水汽吸收层6,以吸收显示面板中的水汽;水汽吸收层6可以使用吸水材料制作,如干燥剂。

[0057] 第一种结构:如图2和图3所示,发光层3背离衬底基板1的表面与封装盖板2之间设有水汽吸收层6,水汽吸收层6透光,以保证水汽吸收层6不影响显示面板的画面显示。至于水汽吸收层6所使用的材料为硅胶等透光材料。

[0058] 当主封框单元5和辅助封框单元4没有完全隔绝水汽时,水汽吸收层6能够将进入衬底基板1和封装盖板2之间的水汽吸收;而如果在封框过程中衬底基板1和封装盖板2之间残留有水汽,也可以利用水汽吸收层6吸收封框过程中残留在衬底基板1和封装盖板2之间的水汽,保证衬底基板1和封装盖板2之间的发光层处在干燥的环境中。

[0059] 第二种结构:如图4所示,第二封框部52的内侧面与辅助封框单元4的外侧面之间设有水汽吸收层6,而由于第二封框部52和辅助封框单元4均位于显示面板的边框区域,这使得水汽吸收层6不影响发光层3光线的透出。此时,水汽吸收层6透光或遮光,即水汽吸收层6所使用的材料可以透光也可以遮光,没有特殊要求。

[0060] 值得注意的是,上述实施例中第一结构下,发光层3背离衬底基板1的表面与封装盖板2之间设有水汽吸收层6,使得显示面板的厚度增加,而第二种结构下,水汽吸收层6位于第二封框部52的内侧面与辅助封框单元4的外侧面之间,使得显示面板的厚度没有增加的情况下,可以吸收没有被主封框单元5阻隔的水汽,以避免水汽接触辅助封框单元4。

[0061] 需要说明的是,上述实施例中,不管是主封框单元5还是辅助封框单元4,所采用的封框材料均为热固性封框胶,当然也可以是光固化封框胶,或其他封框材料。

[0062] 另外,为了进一步阻隔水汽,如图2-图4所示,上述实施例中发光层3包括阵列化OLED发光器件31,以及包裹阵列化OLED发光器件的水氧阻隔层32,以进一步保护阵列化OLED发光器件31免受水汽的影响,从而更好地延长OLED发光器件的使用寿命。

[0063] 其中,水汽阻隔层的外侧面与所述第二封框部52的内侧面相对,所述水汽阻隔层的背离阵列化OLED发光器件31的表面与封装盖板2相对。

[0064] 如图2-图4,以及图5所示,本发明实施例还提供了一种显示面板的制作方法,该显示面板的制作方法包括如下步骤:

[0065] S100:提供一衬底基板1;

[0066] S200:在衬底基板1的表面形成发光层3;

[0067] S300:提供一封装盖板2;

[0068] S500:利用主封框单元5将形成有发光层3的衬底基板1与封装盖板2封装在一起,使得发光层3位于衬底基板1与封装盖板2之间;其中,

[0069] 主封框单元5包括连成一体的第一封框部51和第二封框部52,第一封框部51分别与衬底基板1的侧面、封装盖板2的侧面以及第二封框部52的外侧面相接;第二封框部52位于衬底基板1的板面与封装盖板2的板面之间,第二封框部52的上表面与封装盖板2的板面相接,第二封框部52的下表面与衬底基板1的板面相接。

[0070] 与现有技术相比,本发明实施例提供的显示面板的制作方法的有益效果与上述技术方案提供的显示面板的制作方法的有益效果相同,在此不做赘述。

[0071] 需要说明的是,如图2-图4,以及图10所示,上述实施例在衬底基板1的表面形成发光层3包括:

[0072] 步骤S201:在衬底基板1的显示区域表面形成阵列化OLED发光器件;

[0073] 步骤S202:在阵列化OLED发光器件的侧面,以及阵列化OLED发光器件背离所述衬底基板1的表面形成水氧阻隔层32,得到发光层3;其中,

[0074] 所述水汽阻隔层的外侧面与所述第二封框部52的内侧面相对,水汽阻隔层的背离阵列化OLED发光器件31的表面与封装盖板2相对。

[0075] 上述实施例中步骤S300与步骤S400之间,上述实施例提供的显示面板的制作方法还包括步骤S400:利用辅助封框单元4将形成有发光层3的衬底基板1与封装盖板2封装在一起,使得辅助封框单元4的上表面与封装盖板2的板面相接,辅助封框单元4的下表面与衬底基板1的板面相接,辅助封框单元4的外侧面与第二封框部52的内侧面相对,辅助封框单元4

的内侧面与发光层3的侧面相对。

[0076] 具体的,如图3和图6所示,上述实施例中利用辅助封框单元4将形成有发光层3的衬底基板1与封装盖板2封装在一起包括如下步骤:

[0077] 步骤S401:在衬底基板1形成发光层3的表面的边框区域设置定型模具,使得定型模具的模具腔体与发光层3的侧面相对,定型模具的模具腔体与发光层3的侧面之间具有封框空隙;

[0078] 其中,定型模具的模具腔体与第一限位部40的相匹配。

[0079] 步骤S402:在封框空隙中涂覆封框胶,使得其中一部分封框胶进入模具腔体内;

[0080] 步骤S403:将封装盖板2覆盖在衬底基板1形成发光层3的表面,使得封框胶固化成辅助封框单元4,使得辅助封框单元4将衬底基板1和封装盖板2封框;

[0081] 步骤S404:去除定型模具,辅助封框单元4的外侧面形成多个第一限位部40。

[0082] 由上述利用辅助封框单元4将形成有发光层3的衬底基板1与封装盖板2封装在一起时,在涂覆封框胶之前,在衬底基板1形成发光层3的表面的边框区域设置定型模具,使得涂覆封框胶,且封框胶固化后,能够形成第一限位部40。

[0083] 相应的,如图3和图7所示,上述实施例中利用主封框单元5将形成有发光层3的衬底基板1与封装盖板2封装在一起包括如下步骤:

[0084] 步骤S501:在辅助封框单元4的外侧面涂覆封框胶,使得辅助封框单元4的外侧面涂覆的封框胶与第一限位部40接触,辅助封框单元4的外侧面涂覆的封框胶包裹衬底基板1的侧面和封装盖板2的侧面;

[0085] 步骤S502:固化辅助封框单元4的外侧面涂覆的封框胶,使得辅助封框单元4的外侧面涂覆的封框胶固化成主封框单元5,辅助封框单元4的外侧面涂覆的封框胶中与第一限位部40接触的部分固化成第二限位部520。

[0086] 而为了进一步隔离水汽,上述实施例中步骤S200中,在衬底基板1的表面形成发光层3后,如图2和图3所示,上述显示面板的制作方法还包括:

[0087] 在发光层3背离所述衬底基板1的表面形成水汽吸收层6,水汽吸收层6透光。

[0088] 当然也可以在步骤S400中,利用辅助封框单元4将形成有发光层3的衬底基板1与封装盖板2封装在一起的过程后,将水汽吸收层6设在辅助封框单元4的外侧面。

[0089] 在上述情况下,如图4和图8所示,利用辅助封框单元4将形成有发光层3的衬底基板1与封装盖板2封装在一起包括如下步骤:

[0090] 步骤S401':在衬底基板1形成发光层3的表面的边框区域的表面涂覆封框胶;

[0091] 步骤S402':将封装盖板2覆盖在衬底基板1形成发光层3的表面,使得封框胶固化成辅助封框单元4,使得辅助封框单元4将衬底基板1和封装盖板2封框,且辅助封框单元4的外侧面与衬底基板1的侧面所在面之间的距离大于0;

[0092] 在步骤S400中,利用辅助封框单元4将形成有发光层3的衬底基板1与封装盖板2封装在一起,如图8所示,上述显示面板的制作方法还包括:

[0093] 步骤S403':在辅助封框单元4的外侧面形成水汽吸收层6,使得水汽吸收层6位于衬底基板1与封装盖板2之间,水汽吸收层6的内侧面与辅助封框单元4的外侧面接触,水汽吸收层6的外侧面与衬底基板1的侧面所在面之间的距离大于0,水汽吸收层6透光或遮光。

[0094] 至于上述实施例中利用主封框单元5将形成有发光层3的所述衬底基板1与所述封

装盖板2封装在一起如图9所示,具体包括:

[0095] 步骤S501':在水汽吸收层6的外侧面涂覆封框胶;

[0096] 步骤S502':固化水汽吸收层6的外侧面涂覆的封框胶,使得水汽吸收层6的外侧面涂覆的封框胶固化成主封框单元5。

[0097] 本发明实施例还提供了一种显示装置,该显示装置包括上述技术方案提供的显示面板。

[0098] 与现有技术相比,本发明实施例提供的显示装置的有益效果与上述技术方案提供的显示面板的有益效果相同,在此不做赘述。

[0099] 其中,上述实施例提供的显示装置可以为手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框或导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0100] 在上述实施方式的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0101] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

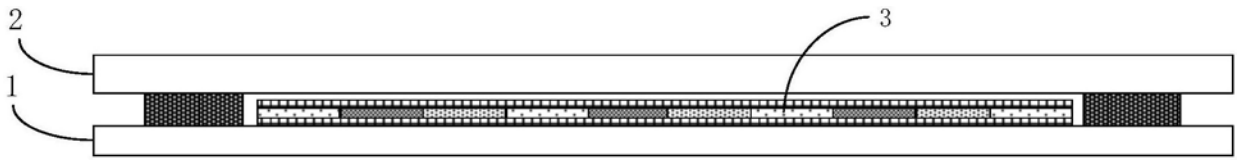


图1

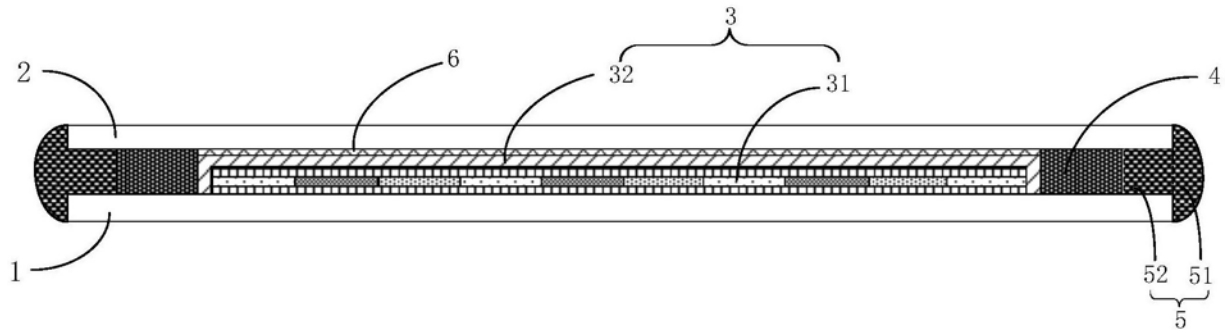


图2

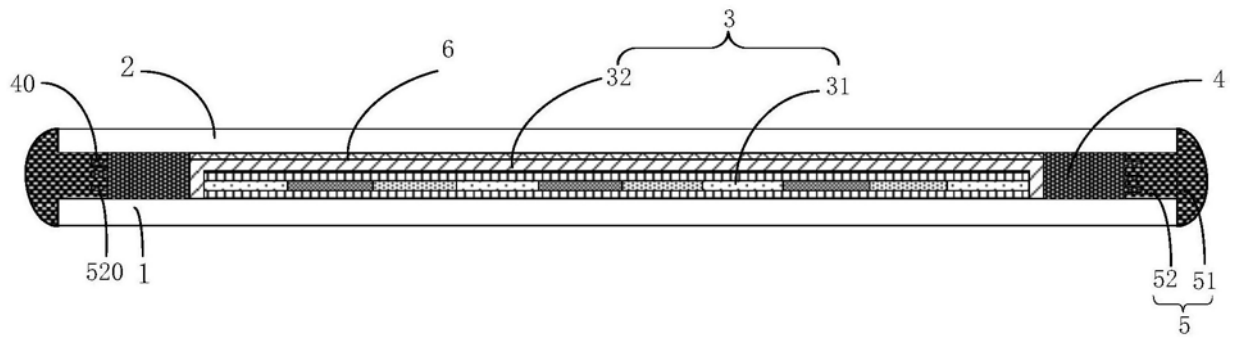


图3

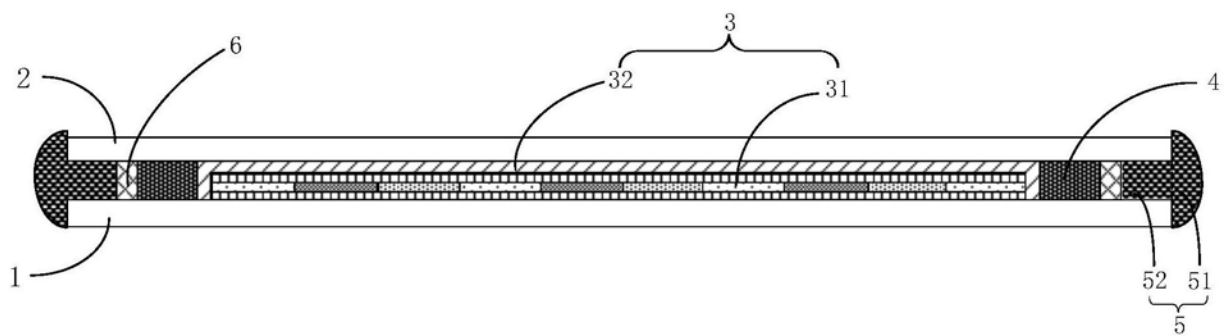


图4

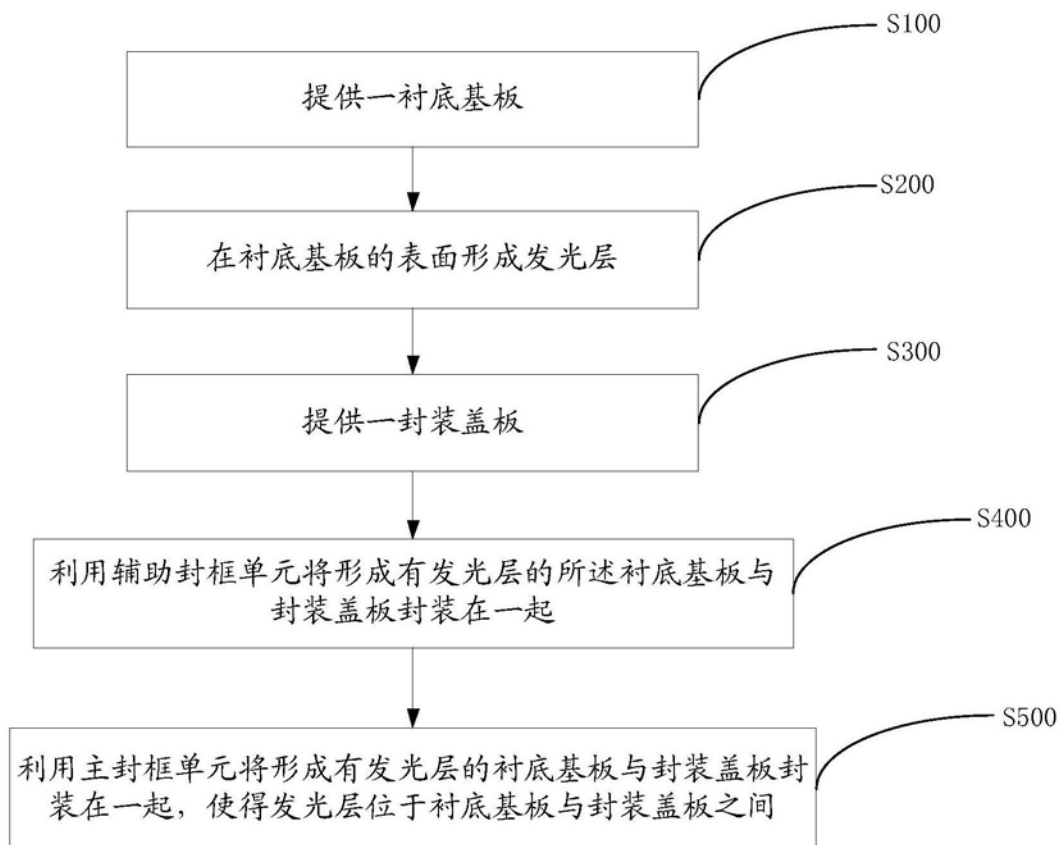


图5

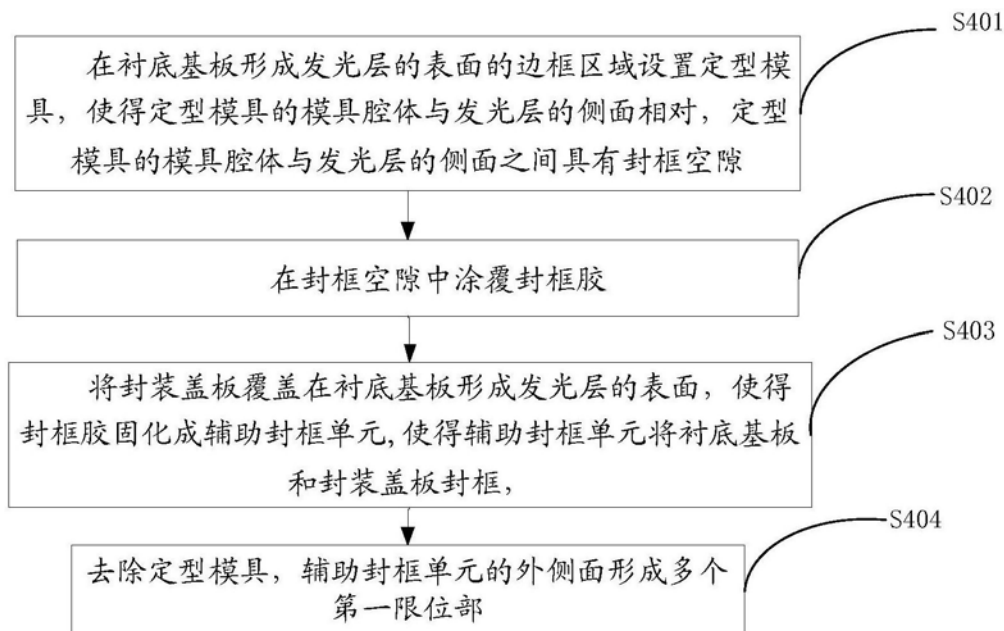


图6

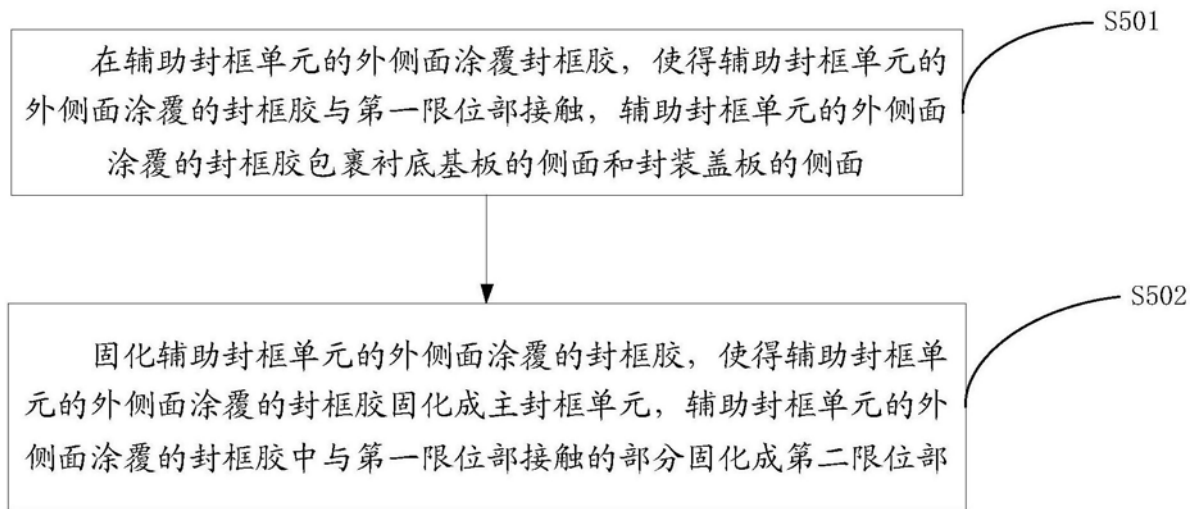


图7

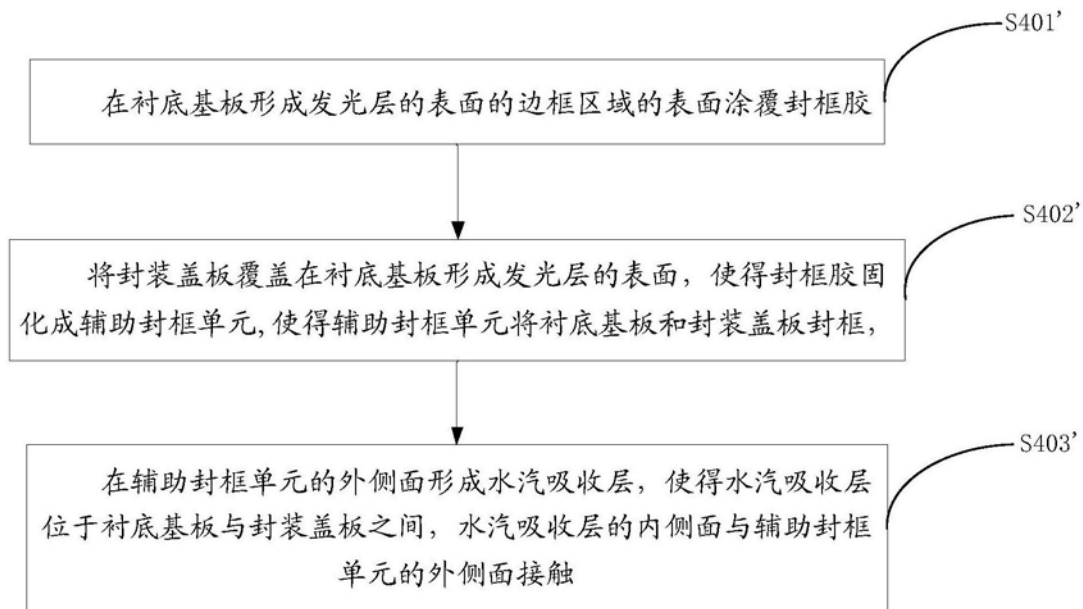


图8

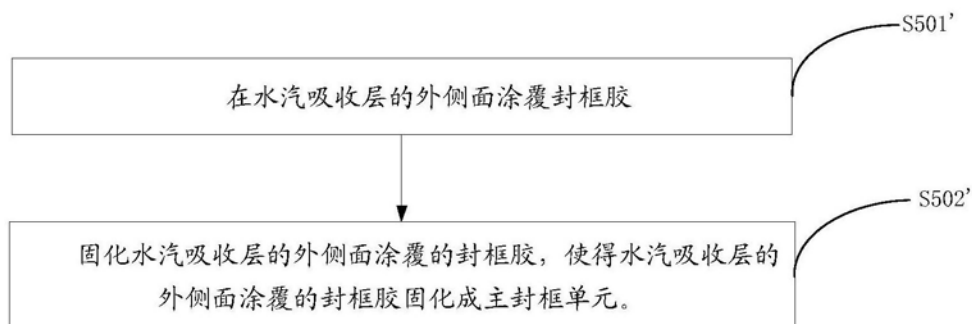


图9

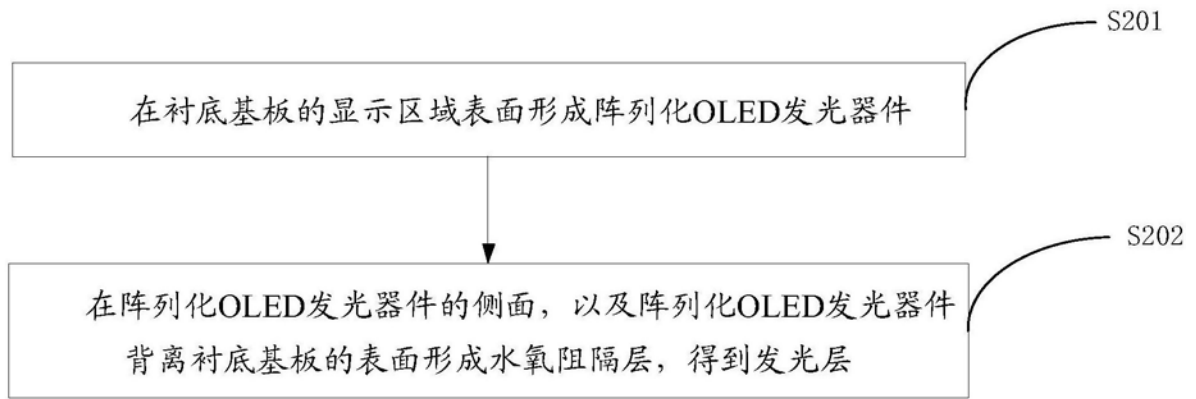


图10

专利名称(译)	一种显示面板及其制作方法、显示装置		
公开(公告)号	CN107731876A	公开(公告)日	2018-02-23
申请号	CN2017110980292.3	申请日	2017-10-19
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
[标]发明人	朱红丽 石海军 布占场		
发明人	朱红丽 石海军 布占场		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	H01L51/5246 H01L27/3244 H01L51/5259 H01L51/56 H01L27/32 H01L51/524		
代理人(译)	周娟		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种显示面板及其制作方法、显示装置，涉及显示技术领域，降低水汽进入衬底基板和封装盖板之间的机率，从而保证发光层中OLED发光器件的使用寿命。所述显示面板包括衬底基板和封装盖板，衬底基板和封装盖板之间设有发光层，衬底基板和封装盖板通过主封框单元封框，主封框单元包括第一封框部和第二封框部；第一封框部分别与衬底基板的侧面、封装盖板的侧面以及第二封框部的外侧面相接；第二封框部位于衬底基板与封装盖板之间，第二封框部的上表面与封装盖板的板面相接，第二封框部的下表面与衬底基板的板面相接。所述显示面板的制作方法用于制作上述技术方案所提的显示面板。本发明提供的显示面板用于OLED显示中。

