



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106025092 B

(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201610571225.1

H01L 51/56(2006.01)

(22)申请日 2016.07.19

H01L 27/32(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106025092 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(73)专利权人 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

专利权人 北京京东方显示技术有限公司

(72)发明人 洪晓雯

(56)对比文件

WO 2013/011741 A1, 2013.01.24, 全文.

CN 103325958 A, 2013.09.25, 全文.

CN 104538555 A, 2015.04.22, 全文.

CN 104979373 A, 2015.10.14, 全文.

CN 101867023 A, 2010.10.20, 说明书第

[0034]-[0064]段及附图6-8.

审查员 梁明明

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理
有限公司 11112

代理人 汪源 陈源

(51)Int.Cl.

H01L 51/50(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

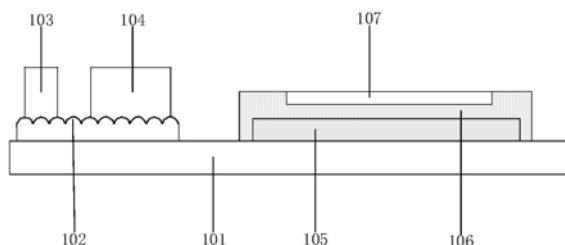
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

有机电致发光器件及其制备方法、显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种有机电致发光器件及其制备方法、显示装置,所述有机电致发光器件包括相对设置的第一基板与第二基板,所述第一基板与所述第二基板相对的两个侧面之中至少一个侧面设置有至少一个微结构,所述第一基板与所述第二基板之间设置有封框胶,所述封框胶设置在所述微结构上,所述微结构用于与所述封框胶相互结合,以形成密封结构。本发明提供的微结构图案使得氧气和水气侵入发光器件的通道是弯曲的,可以进一步提高屏蔽水分的效果,进而更好地防止氧气和水气侵入发光器件,帮助封框胶提高阻水能力和封装密合度,最终可以提高发光器件的性能。



1. 一种有机电致发光器件,其特征在于,包括相对设置的第一基板与第二基板,所述第一基板与所述第二基板相对的两个侧面之中至少一个侧面设置有至少一个微结构,所述第一基板与所述第二基板之间设置有封框胶,所述封框胶设置在所述微结构上,所述微结构用于与所述封框胶相互结合,以形成密封结构,所述第一基板与所述第二基板之间设置有吸湿材料层,所述吸湿材料层设置在所述封框胶靠近显示区域的一侧;所述吸湿材料层设置在所述微结构上,所述封框胶和所述吸湿材料层设置在同一层;所述微结构包括多个凸起结构,所述多个凸起结构上设置有所述封框胶和所述吸湿材料层。

2. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述吸湿材料包括硫酸铜或者硫酸镁。

3. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述微结构设置在所述第一基板上。

4. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述微结构设置在所述第二基板上。

5. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述微结构设置在所述第一基板和所述第二基板上,所述第一基板上的微结构包括多个凸起结构,所述第二基板上的微结构包括多个凸起结构。

6. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述微结构按照预设的规则进行排布。

7. 根据权利要求6所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述微结构之间的距离相同。

8. 根据权利要求7所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述微结构之间的距离范围为0.1mm至1mm。

9. 根据权利要求8所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述微结构之间的距离为0.5mm。

10. 根据权利要求3或4所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述微结构的截面形状为弧形。

11. 根据权利要求10所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述微结构的截面形状为半圆形。

12. 根据权利要求11所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述半圆形具有相同的半径。

13. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述第一基板与所述第二基板之间设置有量子点薄膜,所述量子点薄膜设置在显示区域。

14. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1至13任一所述的有机电致发光器件。

15. 一种有机电致发光器件的制备方法,其特征在于,包括:

在第一基板与第二基板相对的两个侧面之中至少一个侧面形成至少一个微结构;

在所述第一基板与所述第二基板之间形成封框胶,所述封框胶设置在所述微结构上,所述微结构用于与所述封框胶相互结合,以形成密封结构;

将所述第一基板与所述第二基板相对设置,还包括:

在所述第一基板与所述第二基板之间形成吸湿材料层,所述吸湿材料层设置在所述封

框胶靠近显示区域的一侧;所述吸湿材料层设置在所述微结构上,所述封框胶和所述吸湿材料层设置在同一层;所述微结构包括多个凸起结构,所述多个凸起结构上设置有所述封框胶和所述吸湿材料层。

16.根据权利要求15所述的有机电致发光器件的制备方法,其特征在于,还包括:

在所述第一基板与所述第二基板之间形成量子点薄膜,所述量子点薄膜设置在显示区域。

有机电致发光器件及其制备方法、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种有机电致发光器件及其制备方法、显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示器是新一代的显示器,通过在阳极和阴极之间设置有机薄膜,再给阳极和阴极通电,有机薄膜发光。传统的OLED显示器具有良好的色彩对比度、主动发光、宽视角、响应速度快、低能耗和轻薄化等优点。

[0003] 然而,OLED器件容易因为进入的氧气和水气的作用导致器件的性能下降,亮度和寿命也会明显衰减。目前的封装方法主要有涂覆封装和薄膜封装,其中涂覆封装是在显示元件上涂覆若干层有机材料,或沉积若干层无机材料;薄膜封装是将具有良好隔绝氧气和水气的薄膜贴覆在显示元件上,以隔绝氧气和水气。但是不管哪种封装方法,仅是对OLED器件的上方进行保护,导致氧气和水气容易从OLED器件的侧面进入,从而使得OLED器件性能下降,亮度和寿命也会明显衰减。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供一种有机电致发光器件及其制备方法、显示装置,至少部分解决现有技术仅是对OLED器件的上方进行保护,导致氧气和水气容易从OLED器件的侧面进入,从而使得OLED器件性能下降,亮度和寿命也会明显衰减的问题。

[0005] 为此,本发明提供一种有机电致发光器件,包括相对设置的第一基板与第二基板,所述第一基板与所述第二基板相对的两个侧面之中至少一个侧面设置有至少一个微结构,所述第一基板与所述第二基板之间设置有封框胶,所述封框胶设置在所述微结构上,所述微结构用于与所述封框胶相互结合,以形成密封结构。

[0006] 可选的,所述第一基板与所述第二基板之间设置有吸湿材料层,所述吸湿材料层设置在所述封框胶靠近显示区域的一侧。

[0007] 可选的,所述吸湿材料包括硫酸铜或者硫酸镁。

[0008] 可选的,所述吸湿材料层设置在所述微结构上。

[0009] 可选的,所述微结构设置在所述第一基板上,所述微结构包括多个凸起结构或者多个凹陷结构。

[0010] 可选的,所述微结构设置在所述第二基板上,所述微结构包括多个凸起结构或者多个凹陷结构。

[0011] 可选的,所述微结构设置在所述第一基板和所述第二基板上,所述第一基板上的微结构包括多个凸起结构,所述第二基板上的微结构包括多个凸起结构;或者

[0012] 所述微结构设置在所述第一基板和所述第二基板上,所述第一基板上的微结构包括多个凹陷结构,所述第二基板上的微结构包括多个凹陷结构;或者

- [0013] 所述微结构设置在所述第一基板和所述第二基板上,所述第一基板上的微结构包括多个凸起结构,所述第二基板上的微结构包括多个凹陷结构;或者
- [0014] 所述微结构设置在所述第一基板和所述第二基板上,所述第一基板上的微结构包括多个凹陷结构,所述第二基板上的微结构包括多个凸起结构。
- [0015] 可选的,所述微结构按照预设的规则进行排布。
- [0016] 可选的,所述微结构之间的距离相同。
- [0017] 可选的,所述微结构之间的距离范围为0.1mm至1mm。
- [0018] 可选的,所述微结构之间的距离为0.5mm。
- [0019] 可选的,所述微结构的截面形状为弧形。
- [0020] 可选的,所述微结构的截面形状为半圆形。
- [0021] 可选的,所述半圆形具有相同的半径。
- [0022] 可选的,所述第一基板与所述第二基板之间设置有量子点薄膜,所述量子点薄膜设置在显示区域。
- [0023] 本发明还提供一种显示装置,包括上述任一有机电致发光器件。
- [0024] 本发明还提供一种有机电致发光器件的制备方法,包括:
- [0025] 在第一基板与第二基板相对的两个侧面之中至少一个侧面形成多个微结构;
- [0026] 在所述第一基板与所述第二基板之间形成封框胶,所述封框胶设置在所述微结构上,所述微结构用于与所述封框胶相互结合,以形成密封结构;
- [0027] 将所述第一基板与所述第二基板相对设置。
- [0028] 可选的,还包括:
- [0029] 在所述第一基板与所述第二基板之间形成吸湿材料层,所述吸湿材料层设置在所述封框胶靠近显示区域的一侧。
- [0030] 可选的,还包括:
- [0031] 在所述第一基板与所述第二基板之间形成量子点薄膜,所述量子点薄膜设置在显示区域。
- [0032] 本发明具有下述有益效果:
- [0033] 本发明提供的有机电致发光器件及其制备方法、显示装置之中,所述有机电致发光器件包括相对设置的第一基板与第二基板,所述第一基板与所述第二基板相对的两个侧面之中至少一个侧面设置有至少一个微结构,所述第一基板与所述第二基板之间设置有封框胶,所述封框胶设置在所述微结构上,所述微结构用于与所述封框胶相互结合,以形成密封结构。本发明提供的微结构图案使得氧气和水气侵入发光器件的通道是弯曲的,可以进一步提高屏蔽水分的效果,进而更好地防止氧气和水气侵入发光器件,帮助封框胶提高阻水能力和封装密合度,最终可以提高发光器件的性能。本发明提供的技术方案在封框胶的内侧设置吸湿材料,从而可以吸收进入发光器件内部的水气,最终可以延长发光器件的寿命。本发明提供的技术方案可以根据产品边框的宽度要求设置微结构图案的尺寸,易于实现窄边框的要求。另外,本发明提供的技术方案还可以在封装基板的显示区域设置量子点薄膜,以达到增亮效果。

附图说明

- [0034] 图1为本发明实施例一提供的一种有机电致发光器件的结构示意图；
- [0035] 图2为本发明实施例一提供的一种微结构的结构示意图；
- [0036] 图3为本发明实施例一提供的另一种微结构的结构示意图；
- [0037] 图4为本发明实施例三提供的一种有机电致发光器件的制备方法的流程图。

具体实施方式

[0038] 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图对本发明提供的有机电致发光器件及其制备方法、显示装置进行详细描述。

[0039] 实施例一

[0040] 图1为本发明实施例一提供的一种有机电致发光器件的结构示意图。如图1所示，所述有机电致发光器件包括相对设置的第一基板101与第二基板(图中未示出)，所述第一基板101与所述第二基板相对的两个侧面之中至少一个侧面设置有至少一个微结构102，所述第一基板101与所述第二基板之间设置有封框胶103，所述封框胶103设置在所述微结构102上，所述微结构102用于与所述封框胶103相互结合，以形成密封结构。本实施例提供的微结构图案使得氧气和水气侵入发光器件的通道是弯曲的，可以进一步提高屏蔽水分的效果，进而更好地防止氧气和水气侵入发光器件，帮助封框胶提高阻水能力和封装密合度，最终可以提高发光器件的性能。

[0041] 参见图1，所述第一基板101与所述第二基板之间设置有吸湿材料层104，所述吸湿材料层104设置在所述封框胶103靠近显示区域的一侧。优选的，所述吸湿材料层104设置在所述微结构102上，所述吸湿材料包括硫酸铜或者硫酸镁。因此，本实施例提供的技术方案在封框胶的内侧设置吸湿材料，从而可以吸收进入发光器件内部的水气，最终可以延长发光器件的寿命。

[0042] 本实施例中，所述第一基板与所述第二基板之间设置有量子点薄膜，所述量子点薄膜设置在显示区域。参见图1，所述第一基板101的显示区域设置有有机层105，所述有机层105上设置有封装薄膜106，所述封装薄膜106上设置有量子点薄膜107。本实施例提供的技术方案在封装基板的显示区域设置量子点薄膜，从而达到增亮效果。

[0043] 图2为本发明实施例一提供的一种微结构的结构示意图。如图2所示，所述微结构102具有多个凸起结构，所述微结构102设置在所述第一基板101或者第二基板上。图3为本发明实施例一提供的另一种微结构的结构示意图。如图3所示，所述微结构102具有多个凹陷结构，所述微结构102设置在所述第一基板101或者第二基板上。

[0044] 当然，所述微结构102也可以同时设置在所述第一基板101和所述第二基板上。此时，所述第一基板101上的微结构102具有多个凸起结构，所述第二基板上的微结构102具有多个凸起结构。或者，所述第一基板101上的微结构102具有多个凹陷结构，所述第二基板上的微结构102具有多个凹陷结构。或者，所述第一基板101上的微结构102具有多个凸起结构，所述第二基板上的微结构102具有多个凹陷结构。或者，所述第一基板101上的微结构102具有多个凹陷结构，所述第二基板上的微结构102具有多个凸起结构。因此，本实施例在第一基板和第二基板上同时设置有微结构图案，可以进一步提高屏蔽水分的效果，进而更好地防止氧气和水气侵入发光器件，帮助封框胶提高阻水能力和封装密合度，最终可以提高发光器件的性能。

[0045] 参见图2和图3,所述微结构按照预设的规则进行排布。可选的,所述微结构之间的距离相同。优选的,所述微结构之间的距离范围为0.1mm至1mm。更优选的,所述微结构之间的距离为0.5mm。本实施例中,所述微结构的截面形状为弧形。优选的,所述微结构的截面形状为半圆形。更优选的,所述半圆形具有相同的半径。在实际应用中,本实施例提供的技术方案可以根据产品边框的宽度要求设置微结构图案的尺寸,从而可以易于实现窄边框的要求。

[0046] 本实施例提供的有机电致发光器件包括相对设置的第一基板与第二基板,所述第一基板与所述第二基板相对的两个侧面之中至少一个侧面设置有至少一个微结构,所述第一基板与所述第二基板之间设置有封框胶,所述封框胶设置在所述微结构上,所述微结构用于与所述封框胶相互结合,以形成密封结构。本实施例提供的微结构图案使得氧气和水气侵入发光器件的通道是弯曲的,可以进一步提高屏蔽水分的效果,进而更好地防止氧气和水气侵入发光器件,帮助封框胶提高阻水能力和封装密合度,最终可以提高发光器件的性能。本实施例提供的技术方案在封框胶的内侧设置吸湿材料,从而可以吸收进入发光器件内部的水气,最终可以延长发光器件的寿命。本实施例提供的技术方案可以根据产品边框的宽度要求设置微结构图案的尺寸,易于实现窄边框的要求。另外,本实施例提供的技术方案还可以在封装基板的显示区域设置量子点薄膜,以达到增亮效果。

[0047] 实施例二

[0048] 本实施例提供一种显示装置,包括实施例一提供的有机电致发光器件,具体内容可参照实施例一的描述,此处不再赘述。

[0049] 本实施例提供的显示装置之中,所述有机电致发光器件包括相对设置的第一基板与第二基板,所述第一基板与所述第二基板相对的两个侧面之中至少一个侧面设置有至少一个微结构,所述第一基板与所述第二基板之间设置有封框胶,所述封框胶设置在所述微结构上,所述微结构用于与所述封框胶相互结合,以形成密封结构。本实施例提供的微结构图案使得氧气和水气侵入发光器件的通道是弯曲的,可以进一步提高屏蔽水分的效果,进而更好地防止氧气和水气侵入发光器件,帮助封框胶提高阻水能力和封装密合度,最终可以提高发光器件的性能。本实施例提供的技术方案在封框胶的内侧设置吸湿材料,从而可以吸收进入发光器件内部的水气,最终可以延长发光器件的寿命。本实施例提供的技术方案可以根据产品边框的宽度要求设置微结构图案的尺寸,易于实现窄边框的要求。另外,本实施例提供的技术方案还可以在封装基板的显示区域设置量子点薄膜,以达到增亮效果。

[0050] 实施例三

[0051] 图4为本发明实施例三提供的一种有机电致发光器件的制备方法的流程图。如图4所示,所述有机电致发光器件的制备方法包括:

[0052] 步骤1001、在第一基板与第二基板相对的两个侧面之中至少一个侧面形成至少一个微结构。

[0053] 步骤1002、在所述第一基板与所述第二基板之间形成封框胶,所述封框胶设置在所述微结构上,所述微结构用于与所述封框胶相互结合,以形成密封结构。

[0054] 步骤1003、将所述第一基板与所述第二基板相对设置。

[0055] 本实施例中,所述微结构可以同时设置在所述第一基板和所述第二基板上。参见图1、图2和图3,所述第一基板101上的微结构102具有多个凸起结构,所述第二基板上的微

结构102具有多个凸起结构。或者,所述第一基板101上的微结构102具有多个凹陷结构,所述第二基板上的微结构102具有多个凹陷结构。或者,所述第一基板101上的微结构102具有多个凸起结构,所述第二基板上的微结构102具有多个凹陷结构。或者,所述第一基板101上的微结构102具有多个凹陷结构,所述第二基板上的微结构102具有多个凸起结构。因此,本实施例在第一基板和第二基板上同时设置有微结构图案,可以进一步提高屏蔽水分的效果,进而更好地防止氧气和水气侵入发光器件,帮助封框胶提高阻水能力和封装密合度,最终可以提高发光器件的性能。

[0056] 参见图1,本实施例在所述第一基板101与所述第二基板之间形成吸湿材料层104,所述吸湿材料层104设置在所述封框胶靠近显示区域的一侧。优选的,所述吸湿材料层104形成在所述微结构102上,所述吸湿材料包括硫酸铜或者硫酸镁。因此,本实施例提供的技术方案在封框胶的内侧设置吸湿材料,从而可以吸收进入发光器件内部的水气,最终可以延长发光器件的寿命。

[0057] 可选的,本实施例在所述第一基板与所述第二基板之间形成量子点薄膜,所述量子点薄膜设置在显示区域。参见图1,在所述第一基板101的显示区域形成有机层105,在所述有机层105上形成封装薄膜106,在所述封装薄膜106上形成量子点薄膜107。本实施例提供的技术方案在封装基板的显示区域形成量子点薄膜,从而达到增亮效果。

[0058] 本实施例提供的有机电致发光器件的制备方法之中,所述有机电致发光器件包括相对设置的第一基板与第二基板,所述第一基板与所述第二基板相对的两个侧面之中至少一个侧面设置有至少一个微结构,所述第一基板与所述第二基板之间设置有封框胶,所述封框胶设置在所述微结构上,所述微结构用于与所述封框胶相互结合,以形成密封结构。本实施例提供的微结构图案使得氧气和水气侵入发光器件的通道是弯曲的,可以进一步提高屏蔽水分的效果,进而更好地防止氧气和水气侵入发光器件,帮助封框胶提高阻水能力和封装密合度,最终可以提高发光器件的性能。本实施例提供的技术方案在封框胶的内侧设置吸湿材料,从而可以吸收进入发光器件内部的水气,最终可以延长发光器件的寿命。本实施例提供的技术方案可以根据产品边框的宽度要求设置微结构图案的尺寸,易于实现窄边框的要求。另外,本实施例提供的技术方案还可以在封装基板的显示区域设置量子点薄膜,以达到增亮效果。

[0059] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

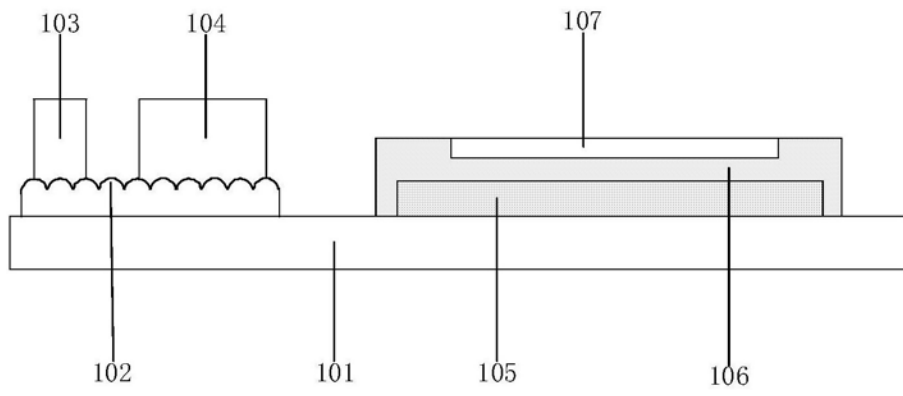


图1

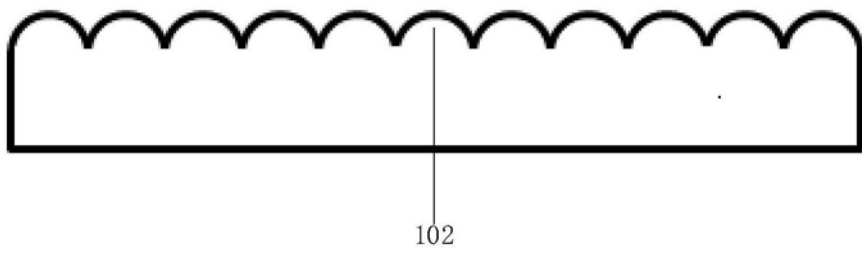


图2

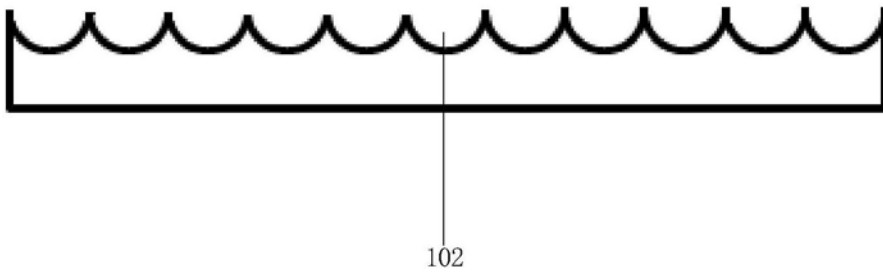


图3

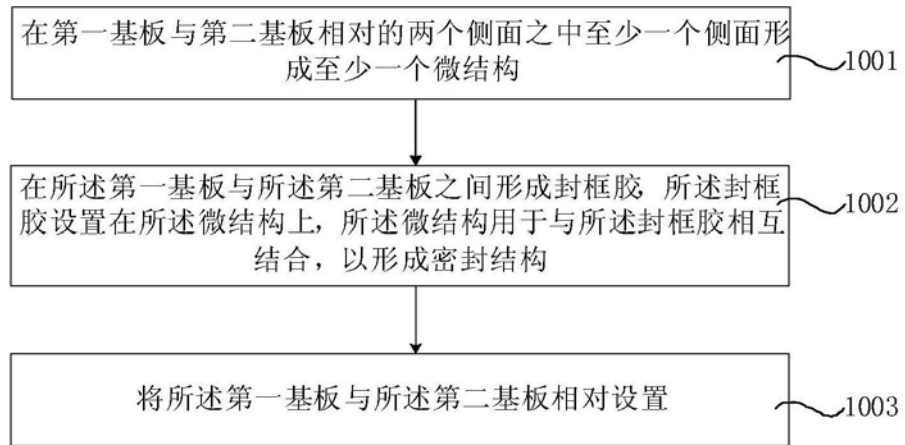


图4

专利名称(译)	有机电致发光器件及其制备方法、显示装置		
公开(公告)号	CN106025092B	公开(公告)日	2018-05-25
申请号	CN201610571225.1	申请日	2016-07-19
[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	洪晓雯		
发明人	洪晓雯		
IPC分类号	H01L51/50 H01L51/52 H01L51/56 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/32 H01L51/502 H01L51/5237 H01L51/5259 H01L51/56 H01L51/524 H01L51/5246 H01L51/5253 H01L2251/5369 H01L27/3248 H01L27/3262 H01L51/0014 H01L51/5203		
代理人(译)	汪源 陈源		
审查员(译)	梁明明		
其他公开文献	CN106025092A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机电致发光器件及其制备方法、显示装置，所述有机电致发光器件包括相对设置的第一基板与第二基板，所述第一基板与所述第二基板相对的两个侧面之中至少一个侧面设置有至少一个微结构，所述第一基板与所述第二基板之间设置有封框胶，所述封框胶设置在所述微结构上，所述微结构用于与所述封框胶相互结合，以形成密封结构。本发明提供的微结构图案使得氧气和水气侵入发光器件的通道是弯曲的，可以进一步提高屏蔽水分的效果，进而更好地防止氧气和水气侵入发光器件，帮助封框胶提高阻水能力和封装密封度，最终可以提高发光器件的性能。

