

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 1 月 9 日 (09.01.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/007033 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 51/56 (2006.01) **H01L 51/52** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/072379
- (22) 国际申请日: 2019 年 1 月 18 日 (18.01.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810732198.0 2018 年 7 月 5 日 (05.07.2018) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司(WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。
- (72) 发明人: 张明 (ZHANG, Ming); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生

物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。徐湘伦 (HSU, Hsianglun); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: PACKAGING METHOD AND PACKAGING STRUCTURE FOR OLED DEVICE

(54) 发明名称: OLED 器件的封装方法以及封装结构

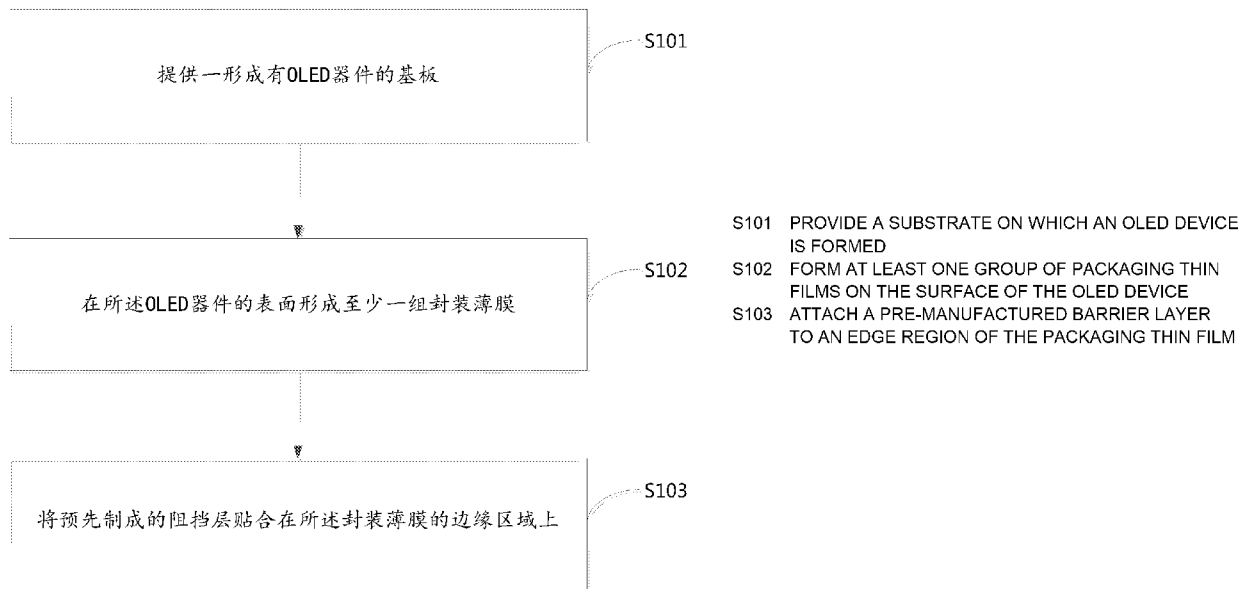


图 1

(57) Abstract: Provided are a packaging method and a packaging structure for an OLED device (20). The packaging method comprises: providing a substrate (10) on which an OLED device (20) is formed; forming at least one group of packaging thin films (30) on the surface of the OLED device (20); and attaching a pre-manufactured barrier layer (60) to an edge region of the packaging thin film (30).

(57) 摘要: OLED 器件 (20) 的封装方法以及封装结构, 所述封装方法包括: 提供一形成有 OLED 器件 (20) 的基板 (10), 在所述 OLED 器件 (20) 的表面形成至少一组封装薄膜 (30), 将预先制成的阻挡层 (60) 贴合在封装薄膜 (30) 的边缘区域上。

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

OLED器件的封装方法以及封装结构

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，具体涉及一种OLED的封装方法以及封装结构。

背景技术

[0002] 有机发光二极管（Organic Light Emitting Diode，OLED）作为一种电流型发光器件，因其具有宽广的色域、高的对比度以及节能且可折叠等优点，目前成为新一代显示设备中最具竞争力的技术之一，可折叠的柔性OLED显示面板更是受到人们的关注和青睐。但是柔性OLED显示面板中的OLED元件的寿命是其发展的重要瓶颈。因此，薄膜封装的良好的阻水氧特性对于柔性OLED显示面板就显得尤为重要。

[0003] 现有的封装方法，一般是在OLED器件的表面制备抗水氧能力强的无机层，主要是通过原子层沉积、等离子体增强化学气相沉积或者化学气象沉积的工艺制备。虽然可以提高OLED器件抗水氧的能力，但是由于在封装过程中使用了掩膜板，无机层的边缘区域会出现颗粒问题，降低了OLED器件边缘区域的抗水氧能力，从而使得OLED器件封装的可靠性下降，降低了OLED器件的使用寿命。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请主要解决的技术问题，如何能够提高OLED器件边缘区域的抗水氧能力，提高OLED器件封装的可靠性，从而延长OLED器件的使用寿命。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 第一方面，本申请提供一种OLED器件的封装方法，其包括：

[0006] 提供一形成有OLED器件的基板；

[0007] 在所述OLED器件的表面形成至少一组封装薄膜；

[0008] 将预先制成的阻挡层贴合在所述封装薄膜的边缘区域上；

[0009] 其中，所述贴合方式为滚动贴合或真空贴合；

- [0010] 所述阻挡层为环状结构，以包围所述封装薄膜。
- [0011] 在本申请所提供的OLED器件的封装方法中，所述将预先制成的阻挡层贴合在所述封装薄膜的边缘区域上的步骤，包括：
- [0012] 预先通过低温等离子体增强化学气相沉积的方式制成阻挡层；
- [0013] 将所述制成的阻挡层贴合在所述封装薄膜的边缘区域上。
- [0014] 在本申请所提供的OLED器件的封装方法中，所述阻挡层至少部分覆盖所述封装薄膜。
- [0015] 在本申请所提供的OLED器件的封装方法中，所述阻挡层包括外侧壁和内侧壁，所述外侧壁和所述内侧壁相对设置；
- [0016] 其中，所述内侧壁设置在所述阻挡层靠近所述封装薄膜的一侧上，且所述内侧壁与所述外侧壁之间的距离介于0~100微米之间。
- [0017] 在本申请所提供的OLED器件的封装方法中，所述阻挡层的材料为无机材料
- [0018] 在本申请所提供的OLED器件的封装方法中，所述阻挡层的材料为氮化硅或者氧化铝。
- [0019] 在本申请所提供的OLED器件的封装方法中，所述阻挡层至少部分覆盖所述封装薄膜。
- [0020] 在本申请所提供的OLED器件的封装方法中，所述阻挡层包括外侧壁和内侧壁，所述外侧壁和所述内侧壁相对设置；
- [0021] 其中，所述内侧壁设置在所述阻挡层靠近所述封装薄膜的一侧上，且所述内侧壁与所述外侧壁之间的距离介于0~100微米之间。
- [0022] 第二方面，本申请提供一种OLED器件的封装方法，包括：
- [0023] 提供一形成有OLED器件的基板；
- [0024] 在所述OLED器件的表面形成至少一组封装薄膜；
- [0025] 将预先制成的阻挡层贴合在所述封装薄膜的边缘区域上。
- [0026] 其中，所述将预先制成的阻挡层贴合在所述封装薄膜的边缘区域上的具体步骤包括：
- [0027] 预先通过低温等离子体增强化学气相沉积的方式制成阻挡层；
- [0028] 将所述制成的阻挡层贴合在所述封装薄膜的边缘区域上。

[0029] 在本申请所提供的OLED器件的封装方法中，所述阻挡层为环状结构，以包围所述封装薄膜。

[0030] 在本申请所提供的OLED器件的封装方法中，所述阻挡层至少部分覆盖所述封装薄膜。

[0031] 在本申请所提供的OLED器件的封装方法中，所述阻挡层包括外侧壁和内侧壁，所述外侧壁和所述内侧壁相对设置；其中，所述内侧壁设置在所述阻挡层靠近所述封装薄膜的一侧上，且所述内侧壁与所述外侧壁之间的距离介于0~100微米之间。

[0032] 在本申请所提供的OLED器件的封装方法中，所述阻挡层的材料为无机材料。

[0033] 第三方面，本申请提供一种OLED器件的封装结构，其包括：

[0034] 形成有OLED器件的基板，以及设置在所述OLED器件表面的至少一组封装薄膜；其中，

[0035] 在所述封装薄膜的边缘区域上，设置有一用于阻挡水氧的阻挡层，所述阻挡层可预先制成，且贴合设置在所述封装薄膜的边缘区域上。

[0036] 在本申请所提供的OLED器件的封装结构中，所述阻挡层为环状结构，以包围所述封装薄膜。

[0037] 在本申请所提供的OLED器件的封装结构中，所述阻挡层至少部分覆盖所述封装薄膜。

[0038] 在本申请所提供的OLED器件的封装结构中，所述阻挡层包括外侧壁和内侧壁，所述外侧壁和所述内侧壁相对设置；其中，所述内侧壁设置在所述阻挡层靠近所述封装薄膜的一侧上，且所述内侧壁与所述外侧壁之间的距离介于0~100微米之间。

发明的有益效果

有益效果

[0039] 本申请的有益效果是：通过将预先制成的阻挡层贴合在所述封装薄膜的边缘区域上，达到了提高OLED器件边缘区域的抗水氧能力的目的，因此提高了OLED器件封装的可靠性，延长了OLED器件的使用寿命。

对附图的简要说明

附图说明

- [0040] 图1为本申请所提供的OLED器件的封装方法步骤示意图；
- [0041] 图2为本申请所提供的OLED器件的封装方法中将预先制成的阻挡层贴合在封装薄膜的边缘区域上的流程示意图；
- [0042] 图3为本申请所提供的OLED器件封装结构的平面示意图；
- [0043] 图4为本申请所提供的OLED器件封装结构的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0044] 请参阅图1，图1为本申请所提供的OLED器件的封装方法步骤示意图。
- [0045] 本申请提供一种OLED器件的封装方法，包括：
- [0046] 步骤S101、提供一形成有OLED器件的基板。
- [0047] 步骤S102、在所述OLED器件的表面形成至少一组封装薄膜。
- [0048] 步骤S103、将预先制成的阻挡层贴合在所述封装薄膜的边缘区域上。
- [0049] 在步骤S101中，提供一形成有OLED器件的基板。例如，可以提供一薄膜晶体管基板，通过蒸馏工艺在该薄膜晶体管基板上形成OLED器件。该基板为柔性基板，该基板的材料可以是聚醚酰亚胺（PEI）、聚苯二甲酸乙二醇酯（PEN）或者聚酰亚胺（PI），OLED器件可以包括层叠设置在该玻璃基板上的阳极、发光层以及阴极。
- [0050] 在步骤S102中，在所述OLED器件的表面形成至少一组封装薄膜。具体的，可以利用步骤S101中已形成有OLED器件的玻璃基板，采用薄膜封装工艺在该OLED器件的表面上形成至少一组封装薄膜。需要说明的是，该封装薄膜至少覆盖OLED器件。可选的，封装薄膜可以为多组封装薄膜层叠设置，也可以只有一组封装薄膜覆盖OLED器件，具体根据实际情况而定。
- [0051] 在步骤S103中，将预先制成的阻挡层贴合在所述封装薄膜的边缘区域上。例如，可以利用步骤S102中已形成至少一组封装薄膜的OLED器件，通过贴合工艺将预先制成的阻挡层贴合在封装薄膜的边缘区域上，以提高OLED器件的水氧阻隔性。可选的，可以通过滚动贴合的方式，将预先制成的阻挡层贴合在封装薄膜的边缘区域上。

- [0052] 进一步的，请参阅图2，图2为本申请所提供的OLED器件的封装方法中将预先制成的阻挡层贴合在封装薄膜的边缘区域上的流程示意图。如图2所示，步骤S103包括：
- [0053] 步骤S201、预先通过低温等离子体增强化学气相沉积的方式制成阻挡层；
- [0054] 步骤S202、将所述制成的阻挡层贴合在所述封装薄膜的边缘区域上。
- [0055] 例如，在步骤S201中，预先通过低温等离子体增强化学气相沉积的方式制成阻挡层，当OLED器件的表面上形成封装薄膜后，再将阻挡层贴合在封装薄膜的边缘区域上。其中，阻挡层的尺寸可以根据封装薄膜的尺寸而定。可选的，贴合的方式可以采用滚动贴合等满足软对硬的贴合方式，且贴附精度需达到小于或等于 ± 50 微米的要求。
- [0056] 请参阅图3，图3为本申请所提供的OLED器件封装结构的平面示意图。
- [0057] 所述阻挡层为环状结构，以包围所述封装薄膜。
- [0058] 具体的，该阻挡层60为环状结构，且该阻挡层60设置在封装薄膜30的边缘区域上以包围封装薄膜30。达到了提高封装薄膜30边缘区域抗水氧能力的目的，因此提高了OLED器件20封装的可靠性，延长了OLED器件20的使用寿命。
- [0059] 请参阅图4，图4为本申请所提供的OLED器件封装结构的截面示意图。
- [0060] 所述阻挡层60至少部分覆盖所述封装薄膜30。
- [0061] 所述阻挡层60包括外侧壁和内侧壁，所述外侧壁（图中为示出）和所述内侧壁（图中为示出）相对设置；
- [0062] 其中，所述内侧壁设置在所述阻挡层60靠近所述封装薄膜30的一侧上，且所述内侧壁与所述外侧壁之间的距离介于0~100微米之间。
- [0063] 例如，阻挡层60至少部分覆盖基板10非显示区（图中未示出）对应封装薄膜30的区域上，使得阻挡层60与封装薄膜30的贴合度更高，进一步的提高了封装薄膜30边缘区域的抗水氧能力，达到了提高OLED器件20的抗水氧能力的目的，因此提高OLED器件20封装的可靠性，延长了OLED器件20的使用寿命。其中，阻挡层60内侧壁与外侧壁之间的距离介于0~100微米之间，优选的，内侧壁与外侧壁之间的距离可以为100微米。
- [0064] 需要说明的是，将预先制成的阻挡层60贴合在所述封装薄膜的边缘区域上的步

骤之后，对形成有OLED器件20的基板10进行裁切。其中，形成有OLED器件20的基板10包括有效区域以及裁切区域。

[0065] 具体实施时，先在OLED器件上形成封装薄膜，然后再将预先制成的阻挡层60贴合在封装薄膜30的边缘区域上，最后根据预先划分的有效区域以及裁切区域对基板10进行裁切，可选的，采用模切的方式对基板10进行裁切，以保留基板的有效区域。

[0066] 所述阻挡层60的材料为无机材料。

[0067] 所述阻挡层60的材料为氮化硅或者氧化铝。

[0068] 所述贴合方式包括滚动贴合或真空贴合。

[0069] 所述封装薄膜30包括层叠设置的第一无机层、有机层以及第二无机层。

[0070] 在本实施例中，通过将预先制成的阻挡层贴合在所述封装薄膜的边缘区域上，达到了提高OLED器件边缘区域的抗水氧能力的目的，因此提高了OLED器件封装的可靠性，延长了OLED器件的使用寿命。

[0071] 相应的，本申请还提供了一种OLED器件封装结构。

[0072] 请参阅图4，所述OLED器件的封装结构包括：

[0073] 形成有OLED器件20的基板10，以及设置在所述OLED器件20表面的至少一组封装薄膜30；其中，在所述封装薄膜30的边缘区域上，设置有一用于阻挡水氧的阻挡层60，所述阻挡层60可预先制成，且贴合设置在所述封装薄膜30的边缘区域上。

[0074] 具体的，该基板10为柔性基板，该基板的材料可以是聚醚酰亚胺（PEI）、聚苯二甲酸乙二醇酯（PEN）或者聚酰亚胺（PI），OLED器件20可以包括层叠设置在该玻璃基板上的阳极、发光层以及阴极。设置在OLED器件20表面的至少一组封装薄膜30，该封装薄膜30包括层叠设置的第一无机层、有机层以及第二无机层（图中均未示出）。在封装薄膜30的边缘区域上设置一用于阻挡水氧的阻挡层60，优选的，该阻挡层60可以是预先制成的，通过如滚动贴合的方式贴合设置在封装薄膜30的边缘区域上，阻挡层60的形成方法请参见前面实施例，在此不再赘述。

[0075] 所述阻挡层60为环状结构，以包围所述封装薄膜30。

- [0076] 该阻挡层60为环状结构，且该阻挡层60设置在封装薄膜30的边缘区域上以包围封装薄膜30。达到了提高封装薄膜30边缘区域抗水氧能力的目的，因此提高了OLED器件20封装的可靠性，延长了OLED器件的使用寿命。
- [0077] 所述阻挡层60至少部分覆盖所述封装薄膜30。
- [0078] 所述阻挡层60包括外侧壁和内侧壁，所述外侧壁和所述内侧壁相对设置；其中，所述内侧壁设置在所述阻挡层60靠近所述封装薄膜的一侧上，且所述内侧壁与所述外侧壁之间的距离介于0~100微米之间。
- [0079] 阻挡层60至少部分覆盖基板10非显示区对应应在封装薄膜30的区域上，使得阻挡层60与封装薄膜30的贴合度更高，进一步的提高了封装薄膜30边缘区域的抗水氧能力，达到了提高OLED器件的抗水氧能力的目的，因此提高OLED器件封装的可靠性，延长了OLED器件20的使用寿命。其中，阻挡层60内侧壁与外侧壁之间的距离介于0~100微米之间，优选的，内侧壁与外侧壁之间的距离可以为100微米。
- [0080] 在本实施例中，在封装薄膜30的边缘区域上设置一用于阻隔水氧的阻挡层60，提高了OLED器件20的抗水氧能力，因此提高了OLED器件20封装的可靠性，延长了OLED器件20的使用寿命。
- [0081] 以上对本申请实施例提供的OLED器件的封装方法以及封装结构进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请。同时，对于本领域的技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种OLED器件的封装方法，其包括：
提供一形成有OLED器件的基板；
在所述OLED器件的表面形成至少一组封装薄膜；
将预先制成的阻挡层贴合在所述封装薄膜的边缘区域上；
其中，所述贴合方式为滚动贴合或真空贴合；
所述阻挡层为环状结构，以包围所述封装薄膜。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的OLED器件的封装方法，其中，所述将预先制成的阻挡层贴合在所述封装薄膜的边缘区域上的步骤，包括：
预先通过低温等离子体增强化学气相沉积的方式制成阻挡层；
将所述制成的阻挡层贴合在所述封装薄膜的边缘区域上。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的OLED器件的封装方法，其中，所述阻挡层至少部分覆盖所述封装薄膜。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的OLED器件的封装方法，其中，所述阻挡层包括外侧壁和内侧壁，所述外侧壁和所述内侧壁相对设置；
其中，所述内侧壁设置在所述阻挡层靠近所述封装薄膜的一侧上，且所述内侧壁与所述外侧壁之间的距离介于0~100微米之间。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的OLED器件的封装方法，其中，所述阻挡层的材料为无机材料。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的OLED器件的封装方法，其中，所述阻挡层的材料为氮化硅或者氧化铝。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的OLED器件的封装方法，其中，所述阻挡层至少部分覆盖所述封装薄膜。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的OLED器件的封装方法，其中，所述阻挡层包括外侧壁和内侧壁，所述外侧壁和所述内侧壁相对设置；
其中，所述内侧壁设置在所述阻挡层靠近所述封装薄膜的一侧上，且所述内侧壁与所述外侧壁之间的距离介于0~100微米之间。
- [权利要求 9] 一种OLED器件的封装方法，其包括：

提供一形成有OLED器件的基板；

在所述OLED器件的表面形成至少一组封装薄膜；

将预先制成的阻挡层贴合在所述封装薄膜的边缘区域上。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的OLED器件的封装方法，其中，所述将预先制成的阻挡层贴合在所述封装薄膜的边缘区域上的步骤，包括：
预先通过低温等离子体增强化学气相沉积的方式制成阻挡层；
将所述制成的阻挡层贴合在所述封装薄膜的边缘区域上。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的OLED器件的封装方法，其中，所述阻挡层为环状结构，以包围所述封装薄膜。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的OLED器件的封装方法，其中，所述阻挡层至少部分覆盖所述封装薄膜。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的OLED器件的封装方法，其中，所述阻挡层包括外侧壁和内侧壁，所述外侧壁和所述内侧壁相对设置；
其中，所述内侧壁设置在所述阻挡层靠近所述封装薄膜的一侧上，且所述内侧壁与所述外侧壁之间的距离介于0~100微米之间。

[权利要求 14] 根据权利要求9所述的OLED器件的封装方法，其中，所述阻挡层的材料为无机材料。

[权利要求 15] 一种OLED器件的封装结构，其包括：
形成有OLED器件的基板，以及设置在所述OLED器件表面的至少一组封装薄膜；其中，
在所述封装薄膜的边缘区域上，设置有一用于阻挡水氧的阻挡层，所述阻挡层可预先制成，且贴合设置在所述封装薄膜的边缘区域上。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的OLED器件的封装结构，其中，所述阻挡层为环状结构，以包围所述封装薄膜。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的OLED器件的封装结构，其中，所述阻挡层至少部分覆盖所述封装薄膜。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的OLED器件的封装结构，其中，所述阻挡层包括外侧壁和内侧壁，所述外侧壁和所述内侧壁相对设置；

其中，所述内侧壁设置在所述阻挡层靠近所述封装薄膜的一侧上，且所述内侧壁与所述外侧壁之间的距离介于0~100微米之间。

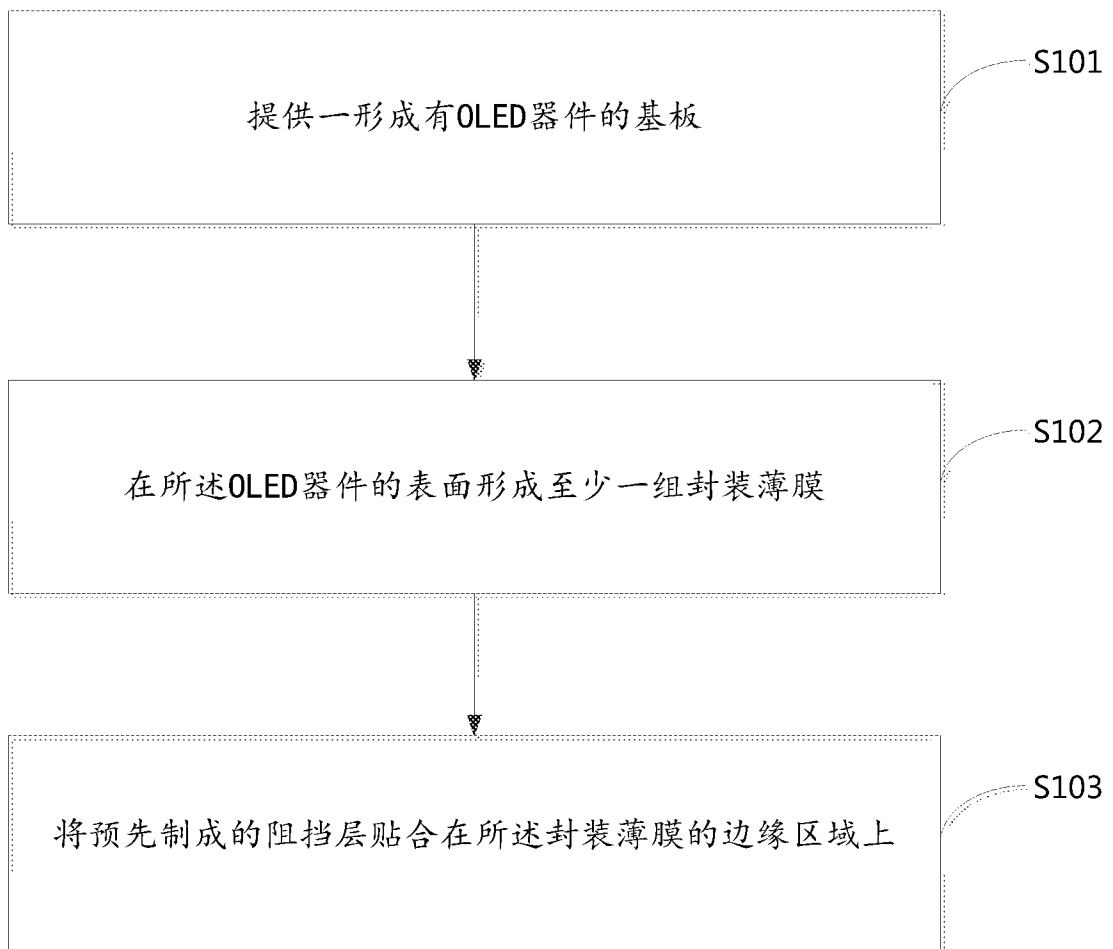


图 1

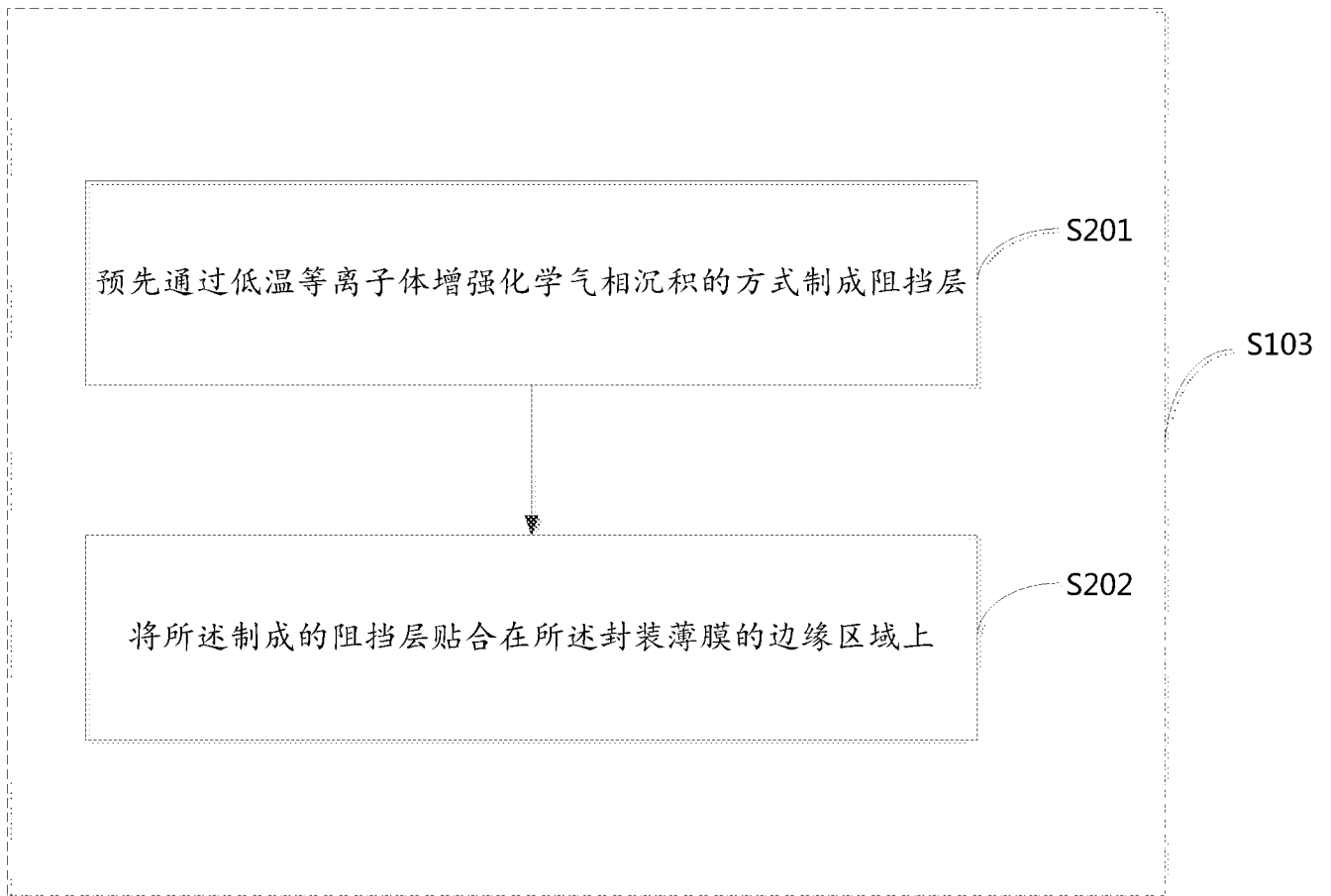


图 2

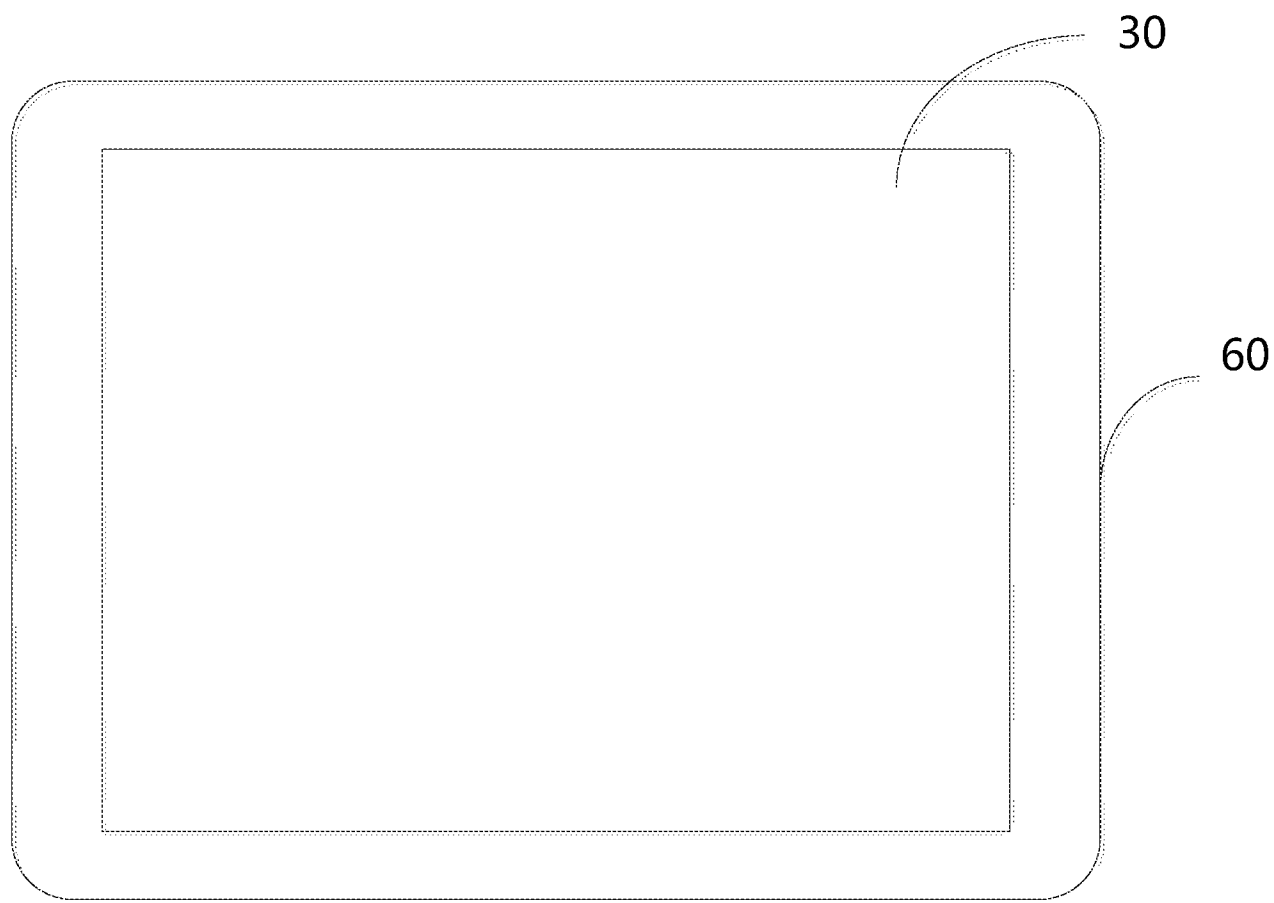


图 3

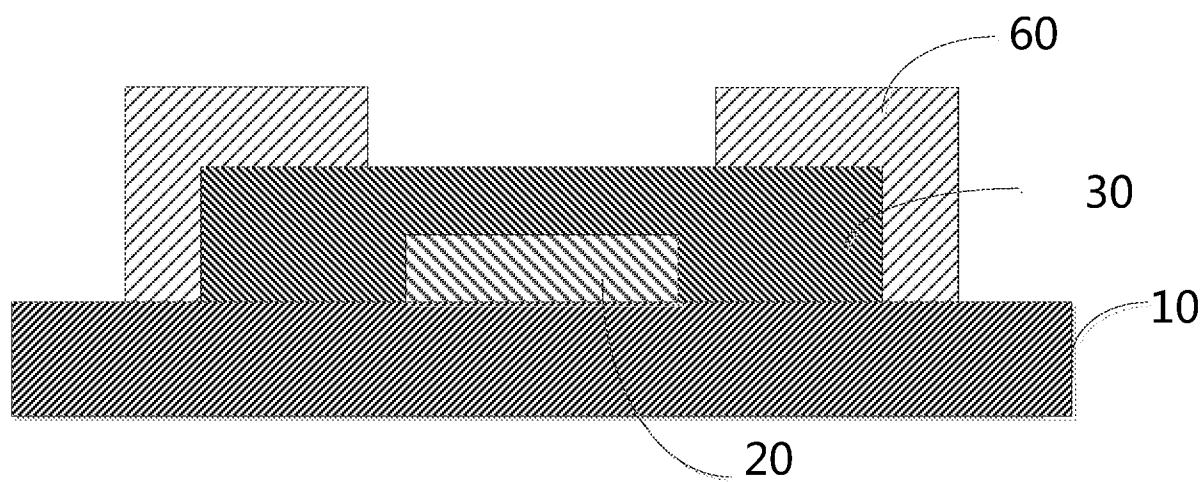


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/072379

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/56(2006.01)i; H01L 51/52(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 有机, 二极管, 封装, 阻水, 阻氧, 阻水氧, 阻挡, 边缘, 无机, 贴合, OLED, organic, package, moisture proof, water proof, barrier, edge, inorganic, adhere

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108598294 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 September 2018 (2018-09-28) description, paragraphs [0033]-[0070], and figures 1-4	1-18
X	US 2015351167 A1 (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 03 December 2015 (2015-12-03) description, paragraphs [0028]-[0040], and figure 4	1-18
A	CN 104037360 A (EVERDISPLAY OPTRONICS (SHANGHAI) LIMITED) 10 September 2014 (2014-09-10) entire document	1-18
A	CN 101295768 A (TSINGHUA UNIVERSITY ET AL.) 29 October 2008 (2008-10-29) entire document	1-18
A	US 2004242116 A1 (FORREST, S. ET AL.) 02 December 2004 (2004-12-02) entire document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 March 2019

Date of mailing of the international search report

28 March 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/072379

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108598294	A	28 September 2018	None			
US	2015351167	A1	03 December 2015	KR	20150138111	A	09 December 2015
CN	104037360	A	10 September 2014	None			
CN	101295768	A	29 October 2008	None			
US	2004242116	A1	02 December 2004	AU	2002360658	A8	09 July 2003
				US	2003117068	A1	26 June 2003
				WO	03054960	A3	28 August 2003
				WO	03054960	A2	03 July 2003
				AU	2002360658	A1	09 July 2003
				US	7002294	B2	21 February 2006
				TW	200304337	A	16 September 2003
				US	6765351	B2	20 July 2004

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/072379

A. 主题的分类

H01L 51/56(2006.01)i; H01L 51/52(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H01L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 有机, 二极管, 封装, 阻水, 阻氧, 阻水氧, 阻挡, 边缘, 无机, 贴合, OLED, organic, package, moisture proof, water proof, barrier, edge, inorganic, adhere

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 108598294 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 9月 28日 (2018 - 09 - 28) 说明书第[0033]-[0070]段, 附图1-4	1-18
X	US 2015351167 A1 (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 2015年 12月 3日 (2015 - 12 - 03) 说明书第[0028]-[0040]段, 附图4	1-18
A	CN 104037360 A (上海和辉光电有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 全文	1-18
A	CN 101295768 A (清华大学 等) 2008年 10月 29日 (2008 - 10 - 29) 全文	1-18
A	US 2004242116 A1 (FORREST, S. 等) 2004年 12月 2日 (2004 - 12 - 02) 全文	1-18

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 3月 11日

国际检索报告邮寄日期

2019年 3月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

韩颖姝

电话号码 86-(10)-53961447

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/072379

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	108598294	A	2018年 9月 28日	无			
US	2015351167	A1	2015年 12月 3日	KR	20150138111	A	2015年 12月 9日
CN	104037360	A	2014年 9月 10日	无			
CN	101295768	A	2008年 10月 29日	无			
US	2004242116	A1	2004年 12月 2日	AU	2002360658	A8	2003年 7月 9日
				US	2003117068	A1	2003年 6月 26日
				WO	03054960	A3	2003年 8月 28日
				WO	03054960	A2	2003年 7月 3日
				AU	2002360658	A1	2003年 7月 9日
				US	7002294	B2	2006年 2月 21日
				TW	200304337	A	2003年 9月 16日
				US	6765351	B2	2004年 7月 20日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)