

(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
2019 年 10 月 31 日 (31.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/205268 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 51/52 (2006.01) **H01L 27/32** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/092351
- (22) 国际申请日: 2018 年 6 月 22 日 (22.06.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810365397.2 2018年4月23日 (23.04.2018) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 黄辉 (HUANG, Hui); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳汇智容达专利商标事务所 (普通合伙) (SHENZHEN RONDA PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路求是大厦东座 2709-2711, 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: OLED DISPLAY DEVICE AND PREPARATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种OLED显示装置及其制备方法

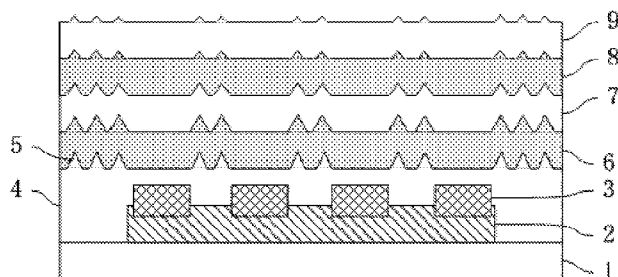


图 4

(57) Abstract: An OLED display device and a preparation method therefor. The method comprises the following steps: preparing a TFT layer (2) on a glass substrate (1); preparing a plurality of OLED devices (3) above the TFT layer (2); preparing barrier layers (4, 7, 9) and buffer layers (6, 8) above the TFT layer (2), the barrier layers (4, 7, 9) covering the plurality of OLED devices (3); preparing a plurality of island structures (5) on the barrier layers (4, 7, 9) or buffer layers (6, 8), the plurality of island structures (5) being located at non-light emitting regions on the barrier layers (4, 7, 9) or buffer layers (6, 8). Thus, the path along which water vapor enters the OLED display device is extended, the absorption of water vapor is enhanced, and the encapsulation effect of the OLED display device is improved.

(57) 摘要: 一种 OLED 显示装置及其制备方法, 该方法包括下述步骤: 在玻璃基板(1)上制备 TFT 层(2); 在 TFT 层(2)上方制备多个 OLED 器件(3); 在 TFT 层(2)上方制备屏障层(4、7、9)和缓冲层(6、8), 且屏障层(4、7、9)覆盖多个 OLED 器件(3); 在屏障层(4、7、9)上或者缓冲层(6、8)上制备多个岛状结构(5), 且多个岛状结构(5)位于屏障层(4、7、9)或者缓冲层(6、8)上的非发光区域。其延长水汽进入 OLED 显示装置的路径, 加强水汽的吸收, 增强 OLED 显示装置的封装效果。

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))。

一种 OLED 显示装置及其制备方法

本申请要求于 2018 年 4 月 23 日提交中国专利局、申请号为 201810365397.2、发明名称为“一种 OLED 显示装置及其制备方法”的中国专利申请的优先权，上述专利的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种 OLED 显示装置及其制备方法。

背景技术

在目前照明和显示领域中，由于 OLED(Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管)自身的特点，如低启动电压，轻薄，自发光等特点，越来越多的被广泛研究用于开发照明产品以及面板行业中，以达到低能耗，轻薄和面光源等需求。目前 OLED 柔性显示面板由于可挠，轻薄，且自发光的特点，导致越来越多的 OLED 柔性显示产品诞生。

而目前 OLED 显示装置的结构是采用如图 1 所示的薄膜封装的方式进行，1'、2'、3'、4'、5'、6'、7'、8' 分别表示玻璃基板、TFT(Thin Film Transistor，薄膜晶体管)层、像素层、第一屏障层、第一缓冲层、第二屏障层、第二缓冲层、第三屏障层，但是由于薄膜封装屏障层和缓冲层等膜层较薄，且存在膜层间的应力，因此，屏障层和缓冲层阻隔水氧的能力并没有达到需要的效果，水氧渗透率较高，且屏障层和缓冲层膜层较容易出现断裂导致封装失效。

发明内容

为解决上述技术问题，本发明提供一种 OLED 显示装置及其制备方法，可以延长水汽进入 OLED 显示装置的路径，加强水汽的吸收，增强 OLED 显示装置的封装效果。

本发明提供一种 OLED 显示装置的制备方法，包括下述步骤：

在玻璃基板上制备 TFT 层；

在所述 TFT 层上方制备多个 OLED 器件；

在所述 TFT 层上方制备屏障层和缓冲层，且所述屏障层覆盖所述多个 OLED 器件；

在所述屏障层上或者所述缓冲层上制备多个岛状结构，且所述多个岛状结构位于所述屏障层或者所述缓冲层上的非发光区域。

优选地，在所述屏障层上或者所述缓冲层上制备多个岛状结构，具体为：

通过光刻、转印、激光刻蚀中的一种方式对所述屏障层或者所述缓冲层进行图案化处理，得到所述多个岛状结构，或者通过喷墨打印的方式在所述屏障层或者所述缓冲层上制备所述多个岛状结构。

优选地，当通过喷墨打印的方式在所述屏障层或者所述缓冲层上制备所述多个岛状结构时，所述岛状结构的材料为无机纳米材料。

优选地，所述岛状结构的形状为角锥形状、透镜形状以及颗粒形状中的一种。

优选地，在所述 TFT 层上方制备屏障层和缓冲层，具体为：

在所述 TFT 层上方依次制备第一屏障层、第一缓冲层、第二屏障层、第二缓冲层以及第三屏障层。

优选地，在所述屏障层上或者所述缓冲层上制备多个岛状结构，具体为：

在所述第一屏障层、所述第一缓冲层、所述第二屏障层、所述第二缓冲层以及所述第三屏障层中的任意一个膜层上制备所述多个岛状结构。

本发明还提供一种 OLED 显示装置的制备方法，包括下述步骤：

在玻璃基板上制备 TFT 层；

在所述 TFT 层上方制备多个 OLED 器件；

在所述 TFT 层上方制备屏障层和缓冲层，且所述屏障层覆盖所述多个 OLED 器件；

在所述屏障层上或者所述缓冲层上制备多个岛状结构，且所述多个岛状结构位于所述屏障层或者所述缓冲层上的非发光区域；所述岛状结构的形状为角锥形状、透镜形状以及颗粒形状中的一种；

在所述屏障层上或者所述缓冲层上制备多个岛状结构，具体为：

通过光刻、转印、激光刻蚀中的一种方式对所述屏障层或者所述缓冲层

进行图案化处理，得到所述多个岛状结构，或者通过喷墨打印的方式在所述屏障层或者所述缓冲层上制备所述多个岛状结构。

优选地，当通过喷墨打印的方式在所述屏障层或者所述缓冲层上制备所述多个岛状结构时，所述岛状结构的材料为无机纳米材料。

优选地，在所述 TFT 层上方制备屏障层和缓冲层，具体为：

在所述 TFT 层上方依次制备第一屏障层、第一缓冲层、第二屏障层、第二缓冲层以及第三屏障层。

优选地，在所述屏障层上或者所述缓冲层上制备多个岛状结构，具体为：

在所述第一屏障层、所述第一缓冲层、所述第二屏障层、所述第二缓冲层以及所述第三屏障层中的任意一个膜层上制备所述多个岛状结构。

本发明还提供一种 OLED 显示装置，包括：玻璃基板、位于所述玻璃基板上的 TFT 层、位于所述 TFT 层上方的多个 OLED 器件、位于所述 TFT 层上方的屏障层和缓冲层，且所述屏障层覆盖所述多个 OLED 器件；

在所述屏障层或者所述缓冲层上设置有多岛状结构，且所述多个岛状结构位于所述屏障层或者所述缓冲层上的非发光区域。

优选地，所述岛状结构的形状为角锥形状、透镜形状以及颗粒形状中的一种。

优选地，所述岛状结构的材料与所述屏障层或者所述缓冲层的材料相同，或者岛状结构的材料为无机纳米材料。

优选地，所述屏障层包括第一屏障层、第二屏障层以及第三屏障层，所述缓冲层包括第一缓冲层以及第二缓冲层；

所述第一屏障层、所述第一缓冲层、所述第二屏障层、所述第二缓冲层以及所述第三屏障层在远离所述 TFT 层的方向上依次层叠。

实施本发明，具有如下有益效果：本发明通过在屏障层或者缓冲层上制备多个岛状结构，可以延长水汽进入 OLED 显示装置的路径，加强水汽的吸收，降低水汽和氧的渗透率，增强 OLED 显示装置的封装效果，同时可以增强 OLED 显示装置的应力，有效减少显示装置应力导致的薄膜损伤。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实

施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明提供的背景技术中 OLED 显示装置的结构示意图。

图 2 是本发明提供的在玻璃基板上制备 TFT 层、OLED 器件以及第一屏障层的结构示意图。

图 3 是本发明提供的在第一屏障层上制备多个岛状结构的示意图。

图 4 是本发明提供的 OLED 显示装置的结构示意图。

图 5 是本发明提供的颗粒形状的岛状结构的示意图。

图 6 是本发明提供的透镜形状的岛状结构示意图。

具体实施方式

本发明提供一种 OLED(Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管)显示装置的制备方法，该方法包括下述步骤：

如图 2 所示，在玻璃基板 1 上制备 TFT(Thin Film Transistor，薄膜晶体管)层 2；

在 TFT 层 2 上方制备多个 OLED 器件 3；

在 TFT 层 2 上方制备屏障层和缓冲层，且屏障层覆盖多个 OLED 器件 3；

在屏障层上或者缓冲层上制备多个岛状结构，且多个岛状结构位于屏障层或者缓冲层上的非发光区域。例如，如图 3 所示，在 TFT 层 2 上的第一屏障层 4 上制备多个岛状结构 5。如图 2 所示，非发光区域 41 为屏障层上位于 OLED 器件 3 正上方区域之外的区域，即如图 2 中虚线框区域所示；相应的，发光区域为屏障层上位于 OLED 器件 3 正上方的区域。发光区域也即是对应了 OLED 显示装置的像素区域。

进一步地，在屏障层上或者缓冲层上制备多个岛状结构，具体为：

通过光刻、转印、激光刻蚀中的一种方式对屏障层或者缓冲层进行图案化处理，得到多个岛状结构 5，或者通过喷墨打印的方式在屏障层或者缓冲层上制备多个岛状结构 5。需要说明的是，光刻是通过涂布光阻、曝光显影后进行刻蚀，而激光刻蚀是对需要刻蚀的地方采用激光照射直接刻蚀。

进一步地，当通过喷墨打印的方式在屏障层或者缓冲层上制备多个岛状

结构 5 时，岛状结构 5 的材料为无机纳米材料。

如图 4 所示，在 TFT 层 2 上方制备屏障层和缓冲层，具体为：

在 TFT 层 2 上方依次制备第一屏障层 4、第一缓冲层 6、第二屏障层 7、第二缓冲层 8 以及第三屏障层 9。

进一步地，在屏障层上或者缓冲层上制备多个岛状结构，具体为：

在第一屏障层 4、第一缓冲层 6、第二屏障层 7、第二缓冲层 8 以及第三屏障层 9 中的任意一个膜层上制备多个岛状结构 5。在图 3 中，是在第一屏障层 4 上制备多个岛状结构 5，在其他实施例中，可以在第一缓冲层 6 或者第二屏障层 7 上制备多个岛状结构 5。

由于第一屏障层 4、第一缓冲层 6、第二屏障层 7、第二缓冲层 8 以及第三屏障层 9 一般均是采用化学气相沉积的方法进行制备，因此当第一屏障层 4 上制备了多个岛状结构 5 时，在第一缓冲层 6、第二屏障层 7、第二缓冲层 8 以及第三屏障层 9 对应岛状结构 5 的地方均向上凸出。

当有水汽进入 OLED 显示装置时，水汽在经过第一缓冲层 6、第二屏障层 7、第二缓冲层 8 以及第三屏障层 9 对应岛状结构 5 的地方均向上凸出的位置，以及水汽经过岛状结构 5 区域时，水汽进入 OLED 显示装置的路径会延长，进而加强水汽的吸收，降低水汽和氧的渗透率，增强 OLED 显示装置的封装效果，同时可以增强 OLED 显示装置的应力，有效减少显示装置应力导致的薄膜损伤，在非发光区域 41 制备岛状结构 5，也不会使出光效果受到不良影响（如全反射，光吸收等）。

岛状结构 5 的形状为角锥形状、透镜形状以及颗粒形状中的一种。如图 3 所示，岛状结构 5 的形状为角锥形状。如图 5 所示，岛状结构 5 的形状可以是颗粒形状。如图 6 所示，岛状结构 5 的形状还可以是透镜形状。颗粒形状的岛状结构 5 可以通过喷墨打印的方式制备，当采用喷墨打印的方式制备岛状结构 5 时，岛状结构 5 的材料选择使用无机纳米材料，例如：氧化镁、氧化锌以及二氧化钛中的一种，采用无机纳米材料制备时，工艺简单且成本低。角锥形状的岛状结构 5 和透镜形状的岛状结构 5 可以通过光刻、转印或者激光刻蚀的方式制备。

本发明还提供一种 OLED 显示装置，如图 4 所示，该 OLED 显示装置

包括：玻璃基板 1、位于玻璃基板 1 上的 TFT 层 2、位于 TFT 层 2 上方的多个 OLED 器件 3、位于 TFT 层 2 上方的屏障层和缓冲层，且屏障层覆盖多个 OLED 器件 3。

屏障层包括第一屏障层 4、第二屏障层 7 以及第三屏障层 9，缓冲层包括第一缓冲层 6 以及第二缓冲层 8。

第一屏障层 4、第一缓冲层 6、第二屏障层 7、第二缓冲层 8 以及第三屏障层 9 在远离 TFT 层 2 的方向上依次层叠。

在屏障层或者缓冲层上设置有多个岛状结构 5，且多个岛状结构 5 位于屏障层或者缓冲层上的非发光区域 41。例如在第一屏障层 4 上设置有多个岛状结构 5。

进一步地，岛状结构 5 的形状为角锥形状、透镜形状以及颗粒形状中的一种。

进一步地，岛状结构 5 的材料与屏障层或者缓冲层的材料相同，或者岛状结构 5 的材料为无机纳米材料。

综上所述，本发明通过在屏障层或者缓冲层上制备多个岛状结构 5，可以延长水汽进入 OLED 显示装置的路径，加强水汽的吸收，降低水汽和氧的渗透率，增强 OLED 显示装置的封装效果，同时可以增强 OLED 显示装置的应力，有效减少显示装置应力导致的薄膜损伤，在非发光区域 41 制备岛状结构 5，也不会使出光效果受到不良影响（如全反射，光吸收等）。

以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

权 利 要 求

1、一种 OLED 显示装置的制备方法，其中，包括下述步骤：

在玻璃基板上制备 TFT 层；

在所述 TFT 层上方制备多个 OLED 器件；

在所述 TFT 层上方制备屏障层和缓冲层，且所述屏障层覆盖所述多个 OLED 器件；

在所述屏障层上或者所述缓冲层上制备多个岛状结构，且所述多个岛状结构位于所述屏障层或者所述缓冲层上的非发光区域。

2、根据权利要求 1 所述的 OLED 显示装置的制备方法，其中，在所述屏障层上或者所述缓冲层上制备多个岛状结构，具体为：

通过光刻、转印、激光刻蚀中的一种方式对所述屏障层或者所述缓冲层进行图案化处理，得到所述多个岛状结构，或者通过喷墨打印的方式在所述屏障层或者所述缓冲层上制备所述多个岛状结构。

3、根据权利要求 2 所述的 OLED 显示装置的制备方法，其中，当通过喷墨打印的方式在所述屏障层或者所述缓冲层上制备所述多个岛状结构时，所述岛状结构的材料为无机纳米材料。

4、根据权利要求 1 所述的 OLED 显示装置的制备方法，其中，所述岛状结构的形状为角锥形状、透镜形状以及颗粒形状中的一种。

5、根据权利要求 1 所述的 OLED 显示装置的制备方法，其中，在所述 TFT 层上方制备屏障层和缓冲层，具体为：

在所述 TFT 层上方依次制备第一屏障层、第一缓冲层、第二屏障层、第二缓冲层以及第三屏障层。

6、根据权利要求 5 所述的 OLED 显示装置的制备方法，其中，在所述屏障层上或者所述缓冲层上制备多个岛状结构，具体为：

在所述第一屏障层、所述第一缓冲层、所述第二屏障层、所述第二缓冲层以及所述第三屏障层中的任意一个膜层上制备所述多个岛状结构。

7、一种 OLED 显示装置的制备方法，其中，包括下述步骤：

在玻璃基板上制备 TFT 层；

在所述 TFT 层上方制备多个 OLED 器件；

在所述 TFT 层上方制备屏障层和缓冲层，且所述屏障层覆盖所述多个 OLED 器件；

在所述屏障层上或者所述缓冲层上制备多个岛状结构，且所述多个岛状结构位于所述屏障层或者所述缓冲层上的非发光区域；所述岛状结构的形状为角锥形状、透镜形状以及颗粒形状中的一种；

在所述屏障层上或者所述缓冲层上制备多个岛状结构，具体为：

通过光刻、转印、激光刻蚀中的一种方式对所述屏障层或者所述缓冲层进行图案化处理，得到所述多个岛状结构，或者通过喷墨打印的方式在所述屏障层或者所述缓冲层上制备所述多个岛状结构。

8、根据权利要求 7 所述的 OLED 显示装置的制备方法，其中，当通过喷墨打印的方式在所述屏障层或者所述缓冲层上制备所述多个岛状结构时，所述岛状结构的材料为无机纳米材料。

9、根据权利要求 7 所述的 OLED 显示装置的制备方法，其中，在所述 TFT 层上方制备屏障层和缓冲层，具体为：

在所述 TFT 层上方依次制备第一屏障层、第一缓冲层、第二屏障层、第二缓冲层以及第三屏障层。

10、根据权利要求 9 所述的 OLED 显示装置的制备方法，其中，在所述屏障层上或者所述缓冲层上制备多个岛状结构，具体为：

在所述第一屏障层、所述第一缓冲层、所述第二屏障层、所述第二缓冲层以及所述第三屏障层中的任意一个膜层上制备所述多个岛状结构。

11、一种 OLED 显示装置，其中，包括：玻璃基板、位于所述玻璃基板上的 TFT 层、位于所述 TFT 层上方的多个 OLED 器件、位于所述 TFT 层上方的屏障层和缓冲层，且所述屏障层覆盖所述多个 OLED 器件；

在所述屏障层或者所述缓冲层上设置有多个岛状结构，且所述多个岛状结构位于所述屏障层或者所述缓冲层上的非发光区域。

12、根据权利要求 11 所述的 OLED 显示装置，其中，所述岛状结构的形状为角锥形状、透镜形状以及颗粒形状中的一种。

13、根据权利要求 11 所述的 OLED 显示装置，其中，所述岛状结构的

材料与所述屏障层或者所述缓冲层的材料相同，或者岛状结构的材料为无机纳米材料。

14、根据权利要求 11 所述的 OLED 显示装置，其中，所述屏障层包括第一屏障层、第二屏障层以及第三屏障层，所述缓冲层包括第一缓冲层以及第二缓冲层；

所述第一屏障层、所述第一缓冲层、所述第二屏障层、所述第二缓冲层以及所述第三屏障层在远离所述 TFT 层的方向上依次层叠。

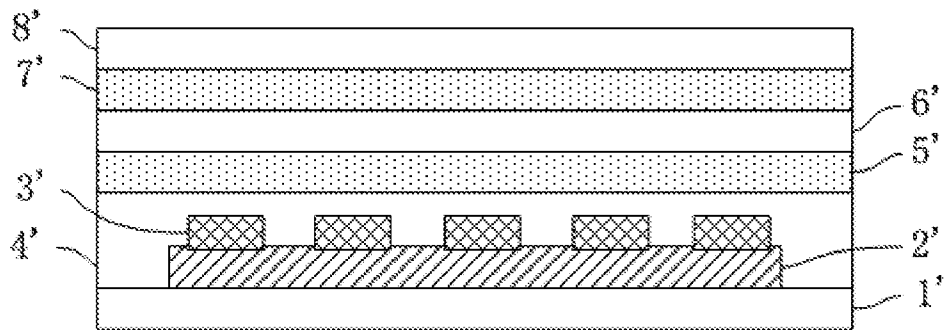


图 1

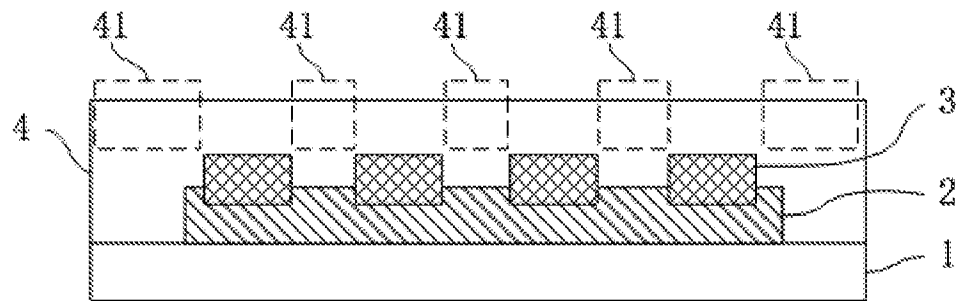


图 2

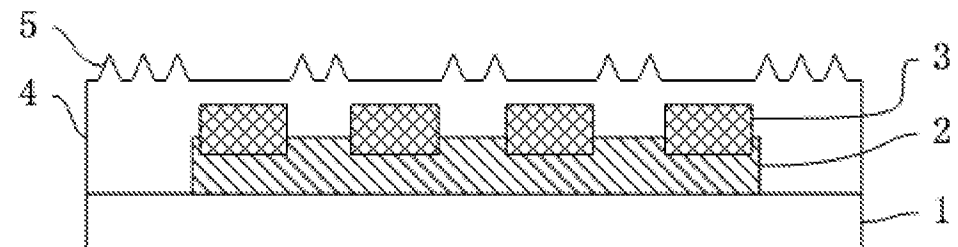


图 3

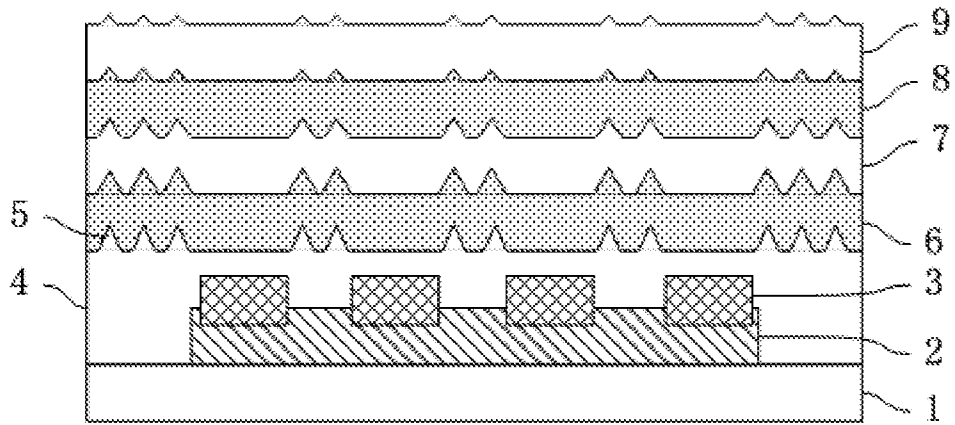


图 4

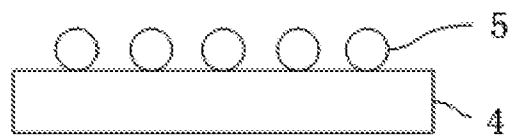


图 5

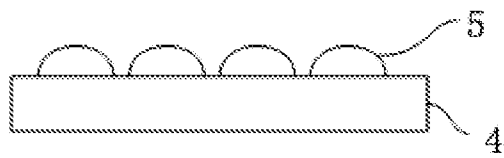


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/092351

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/52(2006.01)i; H01L 27/32(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, G09G

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)

CNABS, VEN OLED, 岛状, 凸, 突出, 凹, 水汽, 封装 OLED, island, concave, heave, vapor, seal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105206763 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 30 December 2015 (2015-12-30) description, pages 3-5, and figures 2-5	1-14
X	CN 106328826 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 January 2017 (2017-01-11) description, pages 3-5, and figures 2-4	1-14
A	CN 104851844 A (SUN YAT-SEN UNIVERSITY) 19 August 2015 (2015-08-19) entire document	1-14
A	CN 107331792 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 November 2017 (2017-11-07) entire document	1-14
A	CN 105355798 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 24 February 2016 (2016-02-24) entire document	1-14
A	CN 103682143 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 26 March 2014 (2014-03-26) entire document	1-14



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

18 January 2019

Date of mailing of the international search report

31 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/092351

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2012256202 A1 (LEE, S.Y. ET AL.) 11 October 2012 (2012-10-11) entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/092351

Patent document cited in search report				Publication date (day/month/year)		Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
CN	105206763	A	30 December 2015	CN	105206763	B		23 January 2018	
				US	2017117504	A1		27 April 2017	
CN	106328826	A	11 January 2017	None					
CN	104851844	A	19 August 2015	CN	104851844	B		16 March 2018	
CN	107331792	A	07 November 2017	CN	107331792	B		09 November 2018	
CN	105355798	A	24 February 2016	WO	2017088807	A1		01 June 2017	
				KR	20170093169	A		14 August 2017	
				JP	2018536961	A		13 December 2018	
				US	2017365817	A1		21 December 2017	
				EP	3382769	A1		03 October 2018	
CN	103682143	A	26 March 2014	KR	20140031003	A		12 March 2014	
				US	9144119	B2		22 September 2015	
				TW	201411906	A		16 March 2014	
				US	2014062290	A1		06 March 2014	
US	2012256202	A1	11 October 2012	KR	20120115840	A		19 October 2012	
				KR	101873476	B1		03 July 2018	
				US	9070889	B2		30 June 2015	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/092351

A. 主题的分类 H01L 51/52 (2006.01) i; H01L 27/32 (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, G09G 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)) CNABS, VEN OLED, 岛状, 凸, 突出, 凹, 水汽, 封装 OLED, island, concave, heave, vapor, seal		
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
X	CN 105206763 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 说明书3-5页、附图2-5	1-14
X	CN 106328826 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书3-5页、附图2-4	1-14
A	CN 104851844 A (中山大学) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 全文	1-14
A	CN 107331792 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 11月 7日 (2017 - 11 - 07) 全文	1-14
A	CN 105355798 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 全文	1-14
A	CN 103682143 A (三星显示有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-14
A	US 2012256202 A1 (LEE SO-YOUNG等) 2012年 10月 11日 (2012 - 10 - 11) 全文	1-14
☐ 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 1月 18日		国际检索报告邮寄日期 2019年 1月 31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 郝博 电话号码 62085828

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/092351

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	105206763	A	2015年 12月 30日	CN	105206763	B	2018年 1月 23日		
				US	2017117504	A1	2017年 4月 27日		
CN	106328826	A	2017年 1月 11日	无					
CN	104851844	A	2015年 8月 19日	CN	104851844	B	2018年 3月 16日		
CN	107331792	A	2017年 11月 7日	CN	107331792	B	2018年 11月 9日		
CN	105355798	A	2016年 2月 24日	WO	2017088807	A1	2017年 6月 1日		
				KR	20170093169	A	2017年 8月 14日		
				JP	2018536961	A	2018年 12月 13日		
				US	2017365817	A1	2017年 12月 21日		
				EP	3382769	A1	2018年 10月 3日		
CN	103682143	A	2014年 3月 26日	KR	20140031003	A	2014年 3月 12日		
				US	9144119	B2	2015年 9月 22日		
				TW	201411906	A	2014年 3月 16日		
				US	2014062290	A1	2014年 3月 6日		
US	2012256202	A1	2012年 10月 11日	KR	20120115840	A	2012年 10月 19日		
				KR	101873476	B1	2018年 7月 3日		
				US	9070889	B2	2015年 6月 30日		