(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 12 月 30 日 (30.12.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/258544 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) *H01L 51/56* (2006.01)
H01L 51/52 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/106922

(22) 国际申请日: 2019 年 9 月 20 日 (20.09.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910560833.6 2019年6月26日 (26.06.2019) 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: 王俊媛 (WANG, Junyuan); 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)。
夏存军 (XIA, Cunjun); 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,

(54) **Title:** OLED DISPLAY PANEL AND PREPARATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: OLED显示面板及其制备方法

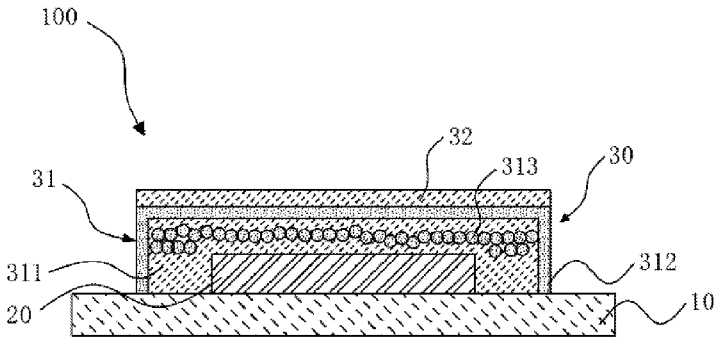

图 1

(57) **Abstract:** An OLED display panel and a preparation method therefor. The OLED display panel comprises an array substrate, an organic light-emitting layer, and an encapsulation layer, wherein the encapsulation layer comprises organic and inorganic functional layers. By means of the arrangement of organic and inorganic functional layers, the overall thickness of an encapsulation film can be reduced and the encapsulation effect is ensured, and the bending performance of an OLED device can be improved. In addition, it is unnecessary to use a mask during the encapsulation process, effectively reducing the production cost.

(57) 摘要: 一种OLED显示面板及其制备方法，包括阵列基板、有机发光层、以及封装层，所述封装层包括有机无机功能层。通过设置有机无机功能层，能够在保证封装效果的同时，降低封装薄膜的整体厚度，且能够提升OLED器件的弯折性能，另外在封装制程中无需使用到掩模板，进而能够有效节约生产成本。

WO 2020/258544 A1

[见续页]

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, 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显示面板及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种OLED显示面板及其制备方法。

背景技术

[0002] OLED（Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管）器件由于其具有自发光性、高亮度、广视角、响应速度快及可柔性显示等优点，已成为极具竞争力和发展前景的下一代显示器。由于OLED发光材料对水汽十分敏感，OLED器件被水汽侵蚀后，极易老化，使用寿命缩短，因此需要对OLED器件进行薄膜封装，以隔绝水汽。

[0003] 目前薄膜封装通过有机层和无机层多层交替叠加的方式，延长水汽入侵路径，从而使得OLED器件在具备柔性功能的同时达到阻隔水汽的目的，但采用有机层和无机层层叠的方式，不仅工艺繁琐，且产品生产周期长，封装层的膜层也较厚，不利于OLED器件向柔性和轻薄方向发展。

发明概述

技术问题

[0004] 本发明提供一种OLED显示面板及其制备方法，以解决现有的OLED显示面板中，由于现有的OLED器件的封装工艺较为繁琐，且封装薄膜的膜层厚度较厚不利于面板的弯折，进而不利于显示面板向轻薄化和可弯折等方向发展的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 为解决上述问题，本发明提供的技术方案如下：

[0006] 本发明提供一种OLED显示面板及其制备方法，包括阵列基板、设置于所述阵列基板上的有机发光层、以及设置于所述有机发光层上且覆盖所述有机发光层的封装层；其中，所述封装层包括有机无机功能层和设置于所述有机无机功能层上的第二有机层，所述有机无机功能层远离所述有机发光层的一侧表面为无机膜层，其靠近所述有机发光层的一侧表面为第一有机层，且所述第一有机层

内部嵌入有无机颗粒。

[0007] 在本发明的一种实施例中，所述无机膜层设置于所述第一有机层表面且覆盖所述第一有机层。

[0008] 在本发明的一种实施例中，所述有机无机功能层设置于所述有机发光层背离所述阵列基板的一侧表面。

[0009] 在本发明的一种实施例中，所述无机颗粒和所述无机膜层的材料相同且通过同一制程制备。

[0010] 在本发明的一种实施例中，所述无机膜层的厚度为0.001~0.1微米。

[0011] 本发明提供一种OLED显示面板，包括阵列基板、设置于所述阵列基板上的有机发光层、以及设置于所述有机发光层上且覆盖所述有机发光层的封装层；其中，所述封装层包括有机无机功能层。

[0012] 在本发明的一种实施例中，所述有机无机功能层的远离所述有机发光层的一侧表面为无机膜层，其靠近所述有机发光层的一侧表面为第一有机层，且所述第一有机层内部嵌入有无机颗粒。

[0013] 在本发明的一种实施例中，所述无机膜层设置于所述第一有机层表面且覆盖所述第一有机层。

[0014] 在本发明的一种实施例中，所述有机无机功能层设置于所述有机发光层背离所述阵列基板的一侧表面。

[0015] 在本发明的一种实施例中，所述无机颗粒和所述无机膜层的材料相同且通过同一制程制备。

[0016] 在本发明的一种实施例中，所述无机膜层的厚度为0.001~0.1微米。

[0017] 在本发明的一种实施例中，所述有机无机功能层的材料为含有硅基团的有机物。

[0018] 在本发明的一种实施例中，所述封装层还包括设置于所述有机无机功能层上的第二有机层。

[0019] 本发明还提供一种OLED显示面板的制备方法，包括以下步骤：

[0020] S10，提供一阵列基板，在所述阵列基板上制备有机发光层；

[0021] S20，在所述有机发光层上形成有机无机功能层。

[0022] 在本发明的一种实施例中，所述制备方法还包括：S30，在所述有机无机功能层上形成第二有机层

[0023] 在本发明的一种实施例中，所述S20包括：

[0024] S201，在所述有机发光层上形成第一有机层；

[0025] S202，在所述第一有机层表面沉积无机材料以形成无机膜层，其中，所述无机膜层覆盖所述第一有机层且所述无机材料部分嵌入所述第一有机层内部。

[0026] 在本发明的一种实施例中，所述无机膜层的材料为三氧化二铝材料。

[0027] 在本发明的一种实施例中，所述S202具体包括：

[0028] 通过原子层沉积法，在所述第一有机层表面整面沉积三氧化二铝薄膜，部分三氧化二铝嵌入所述第一有机层内部；

[0029] 通过刻蚀，在所述第一有机层表面形成图案化的无机膜层。

[0030] 在本发明的一种实施例中，所述无机膜层的厚度为0.001~0.1微米。

[0031] 在本发明的一种实施例中，所述无机膜层覆盖所述第一有机层。

[0032] 在本发明的一种实施例中，所述有机无机功能层的材料为含有硅基团的有机物。

发明的有益效果

有益效果

[0033] 本发明的有益效果为：通过设置有机无机功能层，能够在保证封装效果的同时，降低封装薄膜的整体厚度，且能够提升OLED器件的弯折性能，另外在封装制程中无需使用到掩模板，进而能够有效节约生产成本。

对附图的简要说明

附图说明

[0034] 为了更清楚地说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介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，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。

[0035] 图1为本发明实施例的OELD显示面板的结构示意图；

[0036] 图2为本发明实施例的OLED显示面板的制备方法的步骤流程图；

[0037] 图3~图5为本发明实施例的OLED显示面板的制备过程的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0038] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0039] 本发明针对现有的OLED显示面板，由于现有的OLED器件的封装工艺较为繁琐，且封装薄膜的膜层厚度较厚不利于面板的弯折，进而不利于显示面板向轻薄化和可弯折等方向发展的问题，本实施例能够解决该缺陷。

[0040] 如图1所示，本发明实施例提供一种OLED显示面板100，包括阵列基板10、有机发光层20、以及封装层30。

[0041] 其中，所述有机发光层20设置于所述阵列基板10上，所述封装层30设置于所述有机发光层20上，且所述封装层30覆盖所述有机发光层20。

[0042] 所述封装层30包括有机无机功能层31，由于现有技术中的封装层采用无机层和有机层交叠设置，膜层厚度较厚，不利于面板的轻薄化发展，且影响面板的弯折性能，因此本发明的实施例对封装层进行改进，将具有阻隔水氧性能的无机材料嵌入到弯折效果优良的有机层中，既能够减薄封装层的厚度，也能够提高OLED器件的弯折性能。

[0043] 所述有机无机功能层31的远离所述有机发光层20的一侧表面为无机膜层312，所述有机无机功能层31的靠近所述有机发光层20的一侧表面为第一有机层311，且所述第一有机层311的内部嵌入有无机颗粒313。

[0044] 所述无机膜层312设置于所述第一有机层311表面，且所述无机膜层312覆盖所述第一有机层311。所述无机颗粒313和所述无机膜层312经过同一制程制备而成，将无机材料沉积在所述第一有机层311表面形成所述无尽膜层312的同时，该无机材料嵌入所述第一有机层311的内部从而形成所述无机颗粒313。

[0045] 所述无机颗粒313和所述无机膜层312的材料相同，可为三氧化二铝材料。

[0046] 例如本实施例中的所述无机颗粒313和所述无机膜层312的材料可采用三氧化二铝，利用原子注入型的原子层沉积法将所述三氧化二铝沉积在所述第一有机层311的表面，由于有机层的质地疏松，阻隔水氧性较差，原子层沉积三氧化二铝的方式具有无孔不入的特点，因此三氧化二铝可注入到有机层中，在所述第一有机层311表面形成三氧化二铝无机膜层的同时，在所述第一有机层311内部形成三氧化二铝无机颗粒，从而形成有机-无机杂化的封装方式。此种封装方式在保证有效阻止水氧的入侵的同时，不仅能够降低封装层的膜厚，有利于弯折，且能够简化封装制程，节约成本。

[0047] 所述三氧化二铝无机膜层的厚度为0.001~0.1微米，若厚度太厚则产品生产周期会延长，若厚度太薄则阻隔水氧性能太差。

[0048] 在本实施例中，所述有机无机功能层31设置于所述有机发光层20背离所述阵列基板10的一侧表面。具体地，所述第一有机层311设置于所述有机发光层20的上表面，所述第一有机层311覆盖所述有机发光层20。

[0049] 在本实施例的基础上，所述封装层30还可包括第二有机层32，所述第二有机层32设置于所述有机无机功能层31上，用以增加显示面板的弯折性能。

[0050] 所述阵列基板10包括衬底基板和薄膜晶体管阵列，所述阵列基板可为柔性基板，也可为刚性基板。

[0051] 所述有机发光层20包括阳极、空穴注入层、空穴传输层、有机发光材料层、电子传输层、电子注入层、以及阴极等器件。

[0052] 本实施例还提供一种上述OLED显示面板100的制备方法，包括以下步骤：

[0053] S10，提供一阵列基板10，在所述阵列基板10上制备有机发光层20；

[0054] S20，在所述有机发光层20上形成有机无机功能层31。

[0055] 如图2所示，下面详细介绍所述制备方法。

[0056] 所述S20包括：S201，在所述有机发光层20上形成第一有机层311；S202，在所述第一有机层311表面沉积无机材料以形成无机膜层312，其中，所述无机膜层312覆盖所述第一有机层311且所述无机材料部分嵌入所述第一有机层311内部。

[0057] 如图3所示，提供一陈列基板10，所述阵列基板10包括衬底基板和薄膜晶体管阵列，在所述阵列基板10上制备有机发光层20，再通过喷墨打印或涂布的方式

，在所述有机发光层20上制备第一有机层311，所述第一有机层311覆盖所述有机发光层20。

[0058] 如图4所示，通过原子注入型的原子层沉积法，在所述第一有机层311和阵列基板10上整面沉积三氧化二铝薄膜312’，由于有机层的质地疏松，而原子层沉积三氧化二铝的方式使得三氧化二铝具有无孔不入的特点，因此部分三氧化二铝可通过所述第一有机层311的表面注入到所述第一有机层311内部形成无机颗粒313，所述无机颗粒313在所述第一有机层311的内部形成一层无机界面，以用于弥补所述第一有机层311的阻隔水氧性能差的不足。

[0059] 如图5所示，接着对所述三氧化二铝薄膜312’进行刻蚀，将不需要封装的区域刻蚀掉，在需要封装的区域形成图案化的无机膜层312。

[0060] 在其他的实施例中，所述有机无机功能层31可采用将硅材料嵌入到有机层中形成。可通过溶胶凝胶法，将乙基三氯硅烷和二苯基硅二醇在N2 中高温烘烤4小时制成无色透明的低聚硅氧烷树脂，然后将低聚硅氧烷树脂和含SiO2的Nano pox E600结合生成含有硅基的具有阻隔水氧的有机物，然后再将该含有硅基的有机物通过涂布在所述有机发光层20上的方式作为有机无机功能层使用。

[0061] 与传统的无机/有机交替沉积的封装方式相比，本发明的实施例采用的有机-无机杂化方式使得封装结构既具有无机层的阻隔水氧的性能，又具有有机层的平坦化以及弯折特性。由于仅具有一层结构，因此有利于降低封装层的厚度，使得OLED器件向轻薄化和可弯折方向发展。

[0062] 在上述实施例的基础上，可通过涂布或喷墨打印的方式再在所述有机无机功能层31上制备第二有机层32，以增强OLED器件的弯折性能。

[0063] 有益效果：通过设置有机无机功能层，能够在保证封装效果的同时，降低封装薄膜的整体厚度，且能够提升OLED器件的弯折性能，另外在封装制程中无需使用到掩模板，进而能够有效节约生产成本。

[0064] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

[权利要求 1] 一种OLED显示面板，包括：

阵列基板；

有机发光层，设置于所述阵列基板上；以及

封装层，设置于所述有机发光层上且覆盖所述有机发光层；其中，所述封装层包括有机无机功能层和设置于所述有机无机功能层上的第二有机层，所述有机无机功能层远离所述有机发光层的一侧表面为无机膜层，其靠近所述有机发光层的一侧表面为第一有机层，且所述第一有机层内部嵌入有无机颗粒。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的OLED显示面板，其中，所述无机膜层设置于所述第一有机层表面且覆盖所述第一有机层。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的OLED显示面板，其中，所述有机无机功能层设置于所述有机发光层背离所述阵列基板的一侧表面。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的OLED显示面板，其中，所述无机颗粒和所述无机膜层的材料相同且通过同一制程制备。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的OLED显示面板，其中，所述无机膜层的厚度为0.001~0.1微米。

[权利要求 6] 一种OLED显示面板，包括：

阵列基板；

有机发光层，设置于所述阵列基板上；以及

封装层，设置于所述有机发光层上且覆盖所述有机发光层；其中，所述封装层包括有机无机功能层。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的OLED显示面板，其中，所述有机无机功能层远离所述有机发光层的一侧表面为无机膜层，其靠近所述有机发光层的一侧表面为第一有机层，且所述第一有机层内部嵌入有无机颗粒。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的OLED显示面板，其中，所述无机膜层设置于所述第一有机层表面且覆盖所述第一有机层。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的OLED显示面板，其中，所述有机无机功能层

设置于所述有机发光层背离所述阵列基板的一侧表面。

[权利要求 10] 根据权利要求7所述的OLED显示面板，其中，所述无机颗粒和所述无机膜层的材料相同且通过同一制程制备。

[权利要求 11] 根据权利要求7所述的OLED显示面板，其中，所述无机膜层的厚度为0.001~0.1微米。

[权利要求 12] 根据权利要求6所述的OLED显示面板，其中，所述有机无机功能层的材料为含有硅基团的有机物。

[权利要求 13] 根据权利要求6所述的OLED显示面板，其中，所述封装层还包括设置于所述有机无机功能层上的第二有机层。

[权利要求 14] 一种OLED显示面板的制备方法，包括以下步骤：

S10，提供一阵列基板，在所述阵列基板上制备有机发光层；

S20，在所述有机发光层上形成有机无机功能层。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的制备方法，其中，所述制备方法还包括：S30，在所述有机无机功能层上形成第二有机层。

[权利要求 16] 根据权利要求14所述的制备方法，其中，所述S20包括：

S201，在所述有机发光层上形成第一有机层；

S202，在所述第一有机层表面沉积无机材料以形成无机膜层，其中，所述无机膜层覆盖所述第一有机层且所述无机材料部分嵌入所述第一有机层内部。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的制备方法，其中，所述S202包括：

通过原子层沉积法，在所述第一有机层表面整面沉积三氧化二铝薄膜，部分三氧化二铝嵌入所述第一有机层内部；

通过刻蚀，在所述第一有机层表面形成图案化的无机膜层。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的制备方法，其中，所述无机膜层的厚度为0.001~0.1微米。

[权利要求 19] 根据权利要求17所述的制备方法，其中，所述无机膜层覆盖所述第一有机层。

[权利要求 20] 根据权利要求14所述的制备方法，其中，所述有机无机功能层的材料

为含有硅基团的有机物。

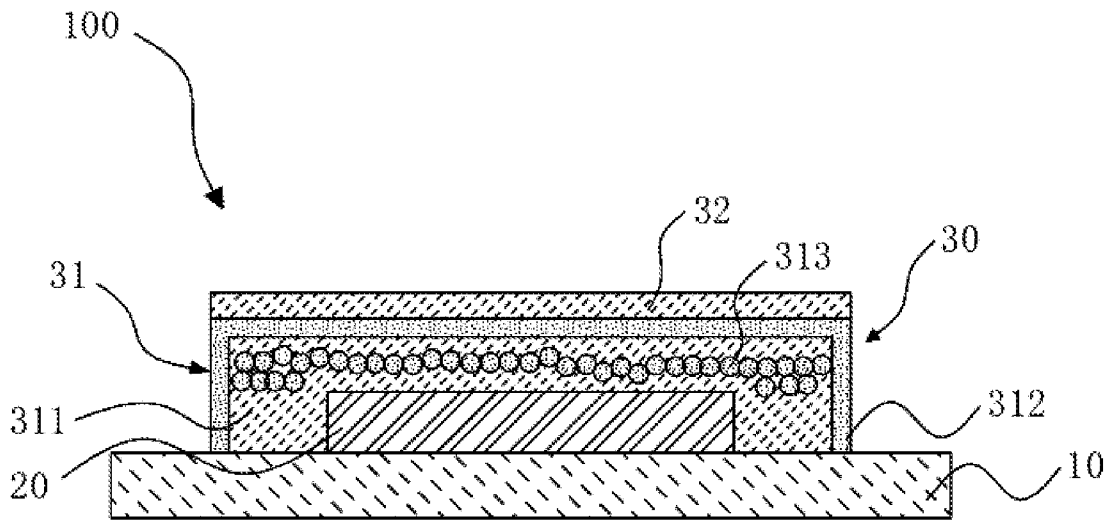

图 1

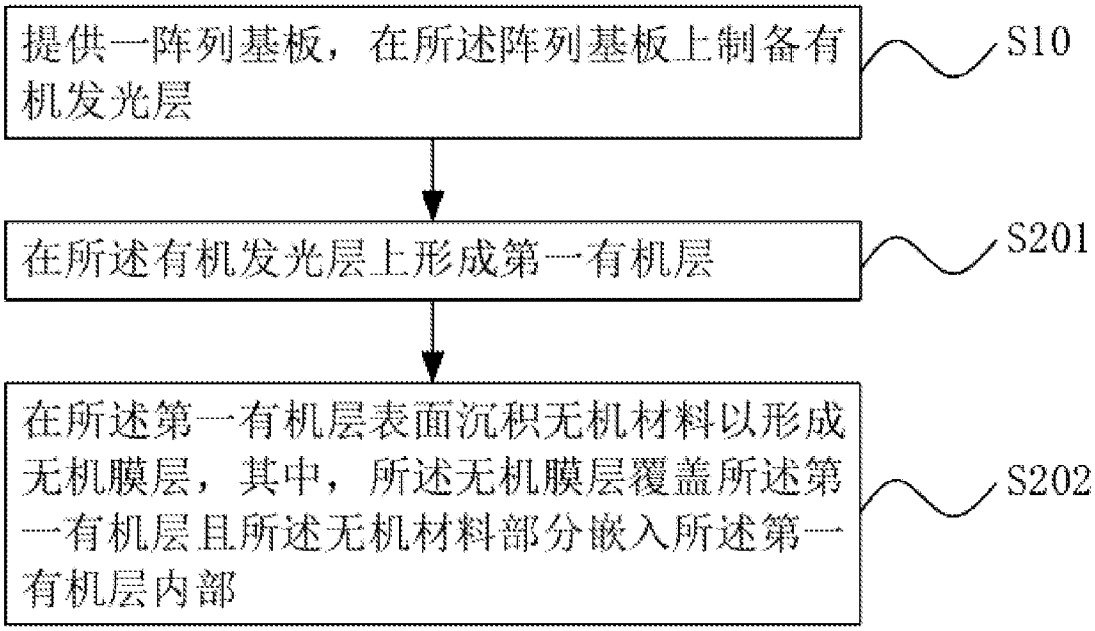
提供一阵列基板，在所述阵列基板上制备有机发光层
S10
在所述有机发光层上形成第一有机层
S201
在所述第一有机层表面沉积无机材料以形成无机膜层，其中，所述无机膜层覆盖所述第一有机层且所述无机材料部分嵌入所述第一有机层内部
S202

图 2

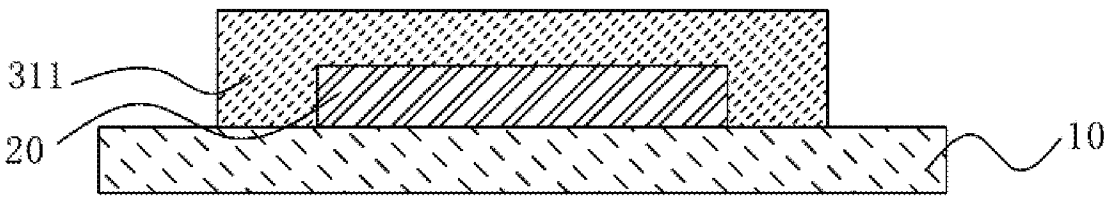
311
20
10

图 3

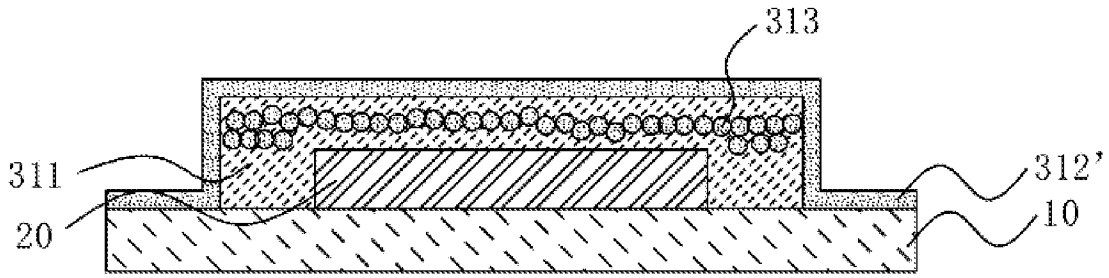

图 4

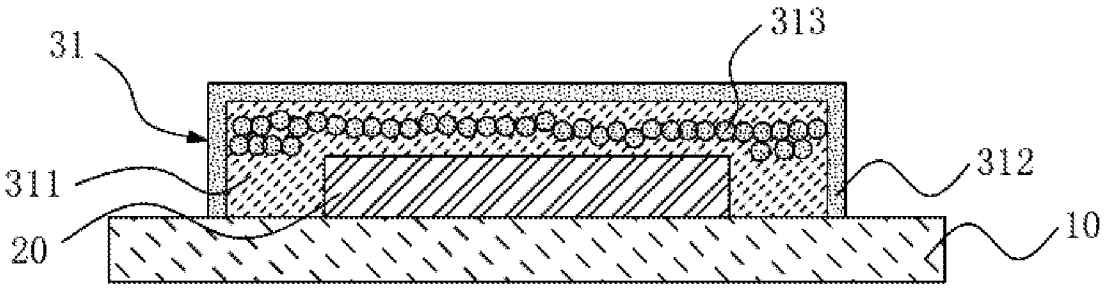

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/106922

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/52(2006.01)i; H01L 51/56(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)

CNPAT, CNKI, IEEE, WPI: 华星光电, 王俊媛, 夏存军, OLED, 有机发光二极管, 有机电致发光, 有机, 无机, 氧化铝, 三氧化二铝, 颗粒, 微粒, 粒子, 沉积, 沉降, 分散, 扩散, 散布, PI, 聚酰亚胺, 孔, 空隙, 填充, 水, 氧, 潮, 湿, 阻止, 阻隔, 阻挡, 隔开, 避免, 防止, organic, non, particle, nano, aluminum, oxide, oxygen, water, moisture, block+, barrier, separat+, isolat+, deposit+, sink+, diffus+, hole, fill+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101320785 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 10 December 2008 (2008-12-10) description, pages 5-8 and 11-13, and figures 1 and 4	6-12, 14, 16-20
Y	CN 101320785 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 10 December 2008 (2008-12-10) description, pages 5-8 and 11-13, and figures 1 and 4	1-5, 13, 15
Y	CN 103296057 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 11 September 2013 (2013-09-11) description, paragraphs [0128]-[0132], and figures 6-8	1-5, 13, 15
A	CN 104851846 A (SUN YAT-SEN UNIVERSITY) 19 August 2015 (2015-08-19) entire document	1-20
A	JP 2005044613 A (SEIKO EPSON CORP.) 17 February 2005 (2005-02-17) entire document	1-20
A	CN 106816549 A (AAC TECHNOLOGIES (NANJING) CO., LTD.) 09 June 2017 (2017-06-09) entire document	1-20

☐ 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	Date of mailing of the international search report
04 March 2020	**27 March 2020**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration** **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/CN2019/106922

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101320785	A	10 December 2008	US	2008305360	A1	11 December 2008
				KR	100875099	B1	19 December 2008
				KR	20080107220	A	10 December 2008
				EP	2001066	A1	10 December 2008
				JP	2008305795	A	18 December 2008
				EP	2015380	A2	14 January 2009
CN	103296057	A	11 September 2013	TW	201338235	A	16 September 2013
				JP	2018060813	A	12 April 2018
				JP	6607973	B2	20 November 2019
				KR	101931177	B1	21 December 2018
				US	9054336	B2	09 June 2015
				KR	20130100637	A	11 September 2013
				EP	2634829	A2	04 September 2013
				JP	2013182886	A	12 September 2013
				EP	2634829	A3	21 January 2015
				US	2013229107	A1	05 September 2013
				CN	103296057	B	30 April 2019
				CN	203351601	U	18 December 2013
CN	104851846	A	19 August 2015		None		
JP	2005044613	A	17 February 2005	US	2005053719	A1	10 March 2005
CN	106816549	A	09 June 2017	US	2018166653	A1	14 June 2018
				CN	106816549	B	12 March 2019

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/106922

A. 主题的分类

H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/52(2006.01)i; H01L 51/56(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））

CNPAT, CNKI, IEEE, WPI：华星光电，王俊媛，夏存军，OLED，有机发光二极管，有机电致发光，有机，无机，氧化铝，三氧化二铝，颗粒，微粒，粒子，沉积，沉降，分散，扩散，散布，PI，聚酰亚胺，孔，空隙，填充，水，氧，潮，湿，阻止，阻隔，阻挡，隔开，避免，防止，organic，non，particle，nano，aluminum，oxide，oxygen，water，moisture，block+，barrier，separat+，isolat+，deposit+，sink+，diffus+，hole，fill+

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 101320785 A (三星SDI株式会社) 2008年 12月 10日 (2008 - 12 - 10) 说明书第5-8，11-13页，图1、4	6-12、14、16-20
Y	CN 101320785 A (三星SDI株式会社) 2008年 12月 10日 (2008 - 12 - 10) 说明书第5-8，11-13页，图1、4	1-5、13、15
Y	CN 103296057 A (三星显示有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 说明书第[0128]-[0132]段，图6-8	1-5、13、15
A	CN 104851846 A (中山大学) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 全文	1-20
A	JP 2005044613 A (SEIKO EPSON CORP.) 2005年 2月 17日 (2005 - 02 - 17) 全文	1-20
A	CN 106816549 A (瑞声科技南京有限公司) 2017年 6月 9日 (2017 - 06 - 09) 全文	1-20

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2020年 3月 4日	2020年 3月 27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 周忠堂 电话号码 86-(10)-53961222

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/106922

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	101320785	A	2008年 12月 10日	US	2008305360	A1	2008年 12月 11日
				KR	100875099	B1	2008年 12月 19日
				KR	20080107220	A	2008年 12月 10日
				EP	2001066	A1	2008年 12月 10日
				JP	2008305795	A	2008年 12月 18日
				EP	2015380	A2	2009年 1月 14日
CN	103296057	A	2013年 9月 11日	TW	201338235	A	2013年 9月 16日
				JP	2018060813	A	2018年 4月 12日
				JP	6607973	B2	2019年 11月 20日
				KR	101931177	B1	2018年 12月 21日
				US	9054336	B2	2015年 6月 9日
				KR	20130100637	A	2013年 9月 11日
				EP	2634829	A2	2013年 9月 4日
				JP	2013182886	A	2013年 9月 12日
				EP	2634829	A3	2015年 1月 21日
				US	2013229107	A1	2013年 9月 5日
				CN	103296057	B	2019年 4月 30日
				CN	203351601	U	2013年 12月 18日
CN	104851846	A	2015年 8月 19日		无		
JP	2005044613	A	2005年 2月 17日	US	2005053719	A1	2005年 3月 10日
CN	106816549	A	2017年 6月 9日	US	2018166653	A1	2018年 6月 14日
				CN	106816549	B	2019年 3月 12日