

(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 3 月 26 日 (26.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/056953 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 51/52 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/121792

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 18 日 (18.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811091055.2 2018 年 9 月 19 日 (19.09.2018) 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: 郭天福(GUO, Tianfu); 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, 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,

(54) Title: OLED DISPLAY PANEL AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: OLED 显示面板及其制备方法

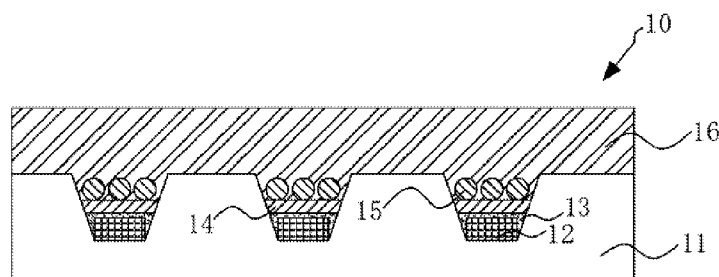


图 1

(57) Abstract: An OLED display panel, comprising a TFT array substrate, an OLED light emitting layer, a packaging layer, an induction layer provided on a light emitting side of the OLED light emitting layer, a microlens array film provided on the induction layer, and an organic hydrophobic layer provided between the induction layer and the microlens array film. By providing an organic hydrophobic layer having a strong hydrophobic effect, a surface having a large water contact angle is provided for subsequent manufacturing of a microlens array film, so as to increase the optical coupling ratio of the microlenses, thereby improving the light emitting efficiency of the OLED light emitting layer.

(57) 摘要: 一种 OLED 显示面板, 包括 TFT 阵列基板、OLED 发光层、封装层、设置于 OLED 发光层的出光侧的诱导层、设置于诱导层上的微透镜阵列薄膜、以及设置于诱导层与微透镜阵列薄膜之间的有机疏水层。通过设置疏水效果极强的有机疏水层, 为后续制备微透镜阵列薄膜提供一个水接触角较大的表面, 提高微透镜的光耦合率, 进而提高 OLED 发光层的出光效率。

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器件具有重量轻巧、视角广、响应速度快、耐低温、发光效率高等优点，在显示领域受到广泛关注，尤其是OLED能够在柔性基板上做成可弯曲的柔性显示屏，使得OLED具有更广阔的应用前景。但目前OLED器件的出光效率仍然较低，因此如何有效提高OLED器件的出光效率仍然是一个具有挑战的难点。

[0003] 相关研究表明，在透光膜层中掺杂适量小尺寸的透明颗粒物可提升膜层的出光效率，目前研究的micro

lens（微透镜）技术正是基于这一理论基础，目前的micro

lens工艺主要是利用IJP（ink jet printing，喷墨打印）技术来实现。但是，IJP工艺中常用的材料含有羰基等极性官能团，使得ink的极性较大，因此如果在水接触角小的膜层表面进行micro lens工艺打印，得到的micro lens薄膜的出光效率很低。

发明概述

技术问题

[0004] 本发明提供一种OLED显示面板，能够解决现有的OLED显示面板的出光效率较低的问题。

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，包括：TFT阵列基板、设置于所述TFT阵列基板上的OLED发光层、设置于所述OLED发光层上的封装层、设置于所述OLED发光层的出光侧的诱导层、设置于所述诱导层上的微透镜阵列薄膜、以及设置于所述诱导层与所述微透镜阵列薄膜之间的有机疏水层，所述有机疏水层采用

原子层沉积法制备。

- [0007] 在本发明的至少一种实施例中，所述OLED发光层包括阵列设置于所述TFT阵列基板上的子像素。
- [0008] 在本发明的至少一种实施例中，所述诱导层设置于所述TFT阵列基板与所述子像素之间。
- [0009] 在本发明的至少一种实施例中，所述诱导层设置于所述子像素与所述封装层之间。
- [0010] 在本发明的至少一种实施例中，所述有机疏水层设置于所述诱导层表面，所述有机疏水层的分子结构沿垂直于所述TFT阵列基板的方向排列，所述有机疏水层的分子外侧为疏水性基团。
- [0011] 本发明还提供一种OLED显示面板的制备方法，包括：
- [0012] S10，提供一TFT阵列基板，在所述TFT阵列基板上制备OLED发光层；
- [0013] S20，在所述OLED发光层上制备诱导层；
- [0014] S30，利用原子层沉积法在所述诱导层表面制备有机疏水层，所述有机疏水层的分子外侧为疏水性基团；
- [0015] S40，在所述有机疏水层表面制备微透镜阵列薄膜；
- [0016] S50，在所述微透镜阵列薄膜上制备封装层。
- [0017] 在本发明的至少一种实施例中，所述S30包括：
- [0018] 在所述诱导层表面多次交替沉积至少两种前驱体化合物，得到垂直于所述TFT阵列基板生长的聚合物，控制所述聚合物分子外侧为疏水性基团，以形成所述有机疏水层。
- [0019] 在本发明的至少一种实施例中，所述S40包括：
- [0020] 采用喷墨打印法在所述有机疏水层表面形成阵列分布的预聚合物液滴；
- [0021] 将所述预聚合物液滴进行固化处理，得到所述微透镜阵列薄膜。
- [0022] 在本发明的至少一种实施例中，所述诱导层采用硫醇类氨基化合物制备。
- [0023] 本发明提供另一种OLED显示面板，包括：TFT阵列基板、设置于所述TFT阵列基板上的OLED发光层、设置于所述OLED发光层上的封装层、设置于所述OLED发光层的出光侧的诱导层、设置于所述诱导层上的微透镜阵列薄膜、以及设置

于所述诱导层与所述微透镜阵列薄膜之间的有机疏水层。

[0024] 在本发明的至少一种实施例中，所述OLED发光层包括阵列设置于所述TFT阵列基板上的子像素。

[0025] 在本发明的至少一种实施例中，所述诱导层设置于所述TFT阵列基板与所述子像素之间。

[0026] 在本发明的至少一种实施例中，所述诱导层设置于所述子像素与所述封装层之间。

[0027] 在本发明的至少一种实施例中，所述有机疏水层设置于所述诱导层表面，所述有机疏水层的分子结构沿垂直于所述TFT阵列基板的方向排列，所述有机疏水层的分子外侧为疏水性基团。

发明的有益效果

有益效果

[0028] 本发明的有益效果为：通过在OLED发光区域设置疏水效果极强的有机疏水层，为后续制备微透镜阵列薄膜提供一个接触角较大的膜层表面，提高微透镜的光耦合率，进而提高OLED发光层的出光效率。

对附图的简要说明

附图说明

[0029] 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。

[0030] 图1为本发明的实施例一的OLED显示面板的结构示意图；

[0031] 图2为本发明的OLED显示面板的制备方法的步骤流程图；

[0032] 图3~图6为本发明的OLED显示面板制备过程的结构示意图；

[0033] 图7为本发明有机疏水层的分子排列方向示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0034] 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。
- [0035] 本发明针对现有的OLED显示面板，由于在OLED器件上设置有微透镜结构，微透镜通常采用喷墨打印技术来制备，墨滴极性较大，在接触角较小的膜层表面打印，易润湿膜层表面，导致制得的微透镜薄膜的出光效率低下，进而影响OLED器件的出光效率，本实施例能够解决该缺陷。
- [0036] 如图1所示，本发明提供一种OLED显示面板10，包括TFT阵列基板11、设置于所述TFT阵列基板11上的OLED发光层12、设置于所述OLED发光层12的出光侧的诱导层13、设置于所述诱导层13上的微透镜阵列薄膜15、设置于所述诱导层13与所述微透镜阵列薄膜15的有机疏水层14、以及设置于所述OLED发光层上的封装层16。
- [0037] 在本实施例中，所述OLED发光层12为顶发光结构，所述诱导层设置于所述OLED发光层12与所述封装层16之间。
- [0038] 所述TFT阵列基板11上设置有像素定义层，所述像素定义层上设置有多个过孔，所述过孔用以容纳所述OLED发光层12的部分结构。
- [0039] 所述OLED发光层12包括阵列设置的多个R、G、B子像素，所述子像素设置在所述像素定义层的过孔内。
- [0040] 所述微透镜阵列薄膜15包括多个阵列设置的微透镜，所述微透镜与所述子像素对应设置，用以增大OLED的出光效率。
- [0041] 所述诱导层13设置于所述子像素表面，所述诱导层13覆盖所述子像素，所述有机疏水层14设置于所述诱导层13表面，所述微透镜阵列薄膜15设置于所述有机疏水层表面。
- [0042] 一般制备微透镜采用喷墨打印技术，而打印的墨水材料通常含有羰基，具有较大的极性，需要在疏水性强的表面制备。
- [0043] 本发明提供的所述有机疏水层14采用原子层沉积法制备，所述诱导层13可控制

在其表面沉积的疏水膜层的分子结构沿垂直于所述TFT阵列基板11的方向排列，并且通过控制最后一次沉积的前驱体的材料，使得得到的所述有机疏水层14的分子外侧基团为疏水性基团。

[0044] 利用喷墨打印技术，在对应的子像素区域打印一层极薄的膜层生长诱导材料，再经过固化成为所述诱导层13，所述诱导层13的材料选用硫醇类氨基化合物，本实施例中采用巯基-十一胺盐酸盐作为诱导层13的制备材料。

[0045] 若直接在所述OLED发光层12上沉积一层疏水膜层，让疏水膜层平铺生长或随机堆积，则无法控制疏水基团的位置，导致疏水膜层的疏水效果不理想，进而导致在该疏水膜层表面制备的微透镜的出光效果不理想，通过设置所述诱导层13，能够使得在其表面生长的疏水膜层按照一定的方向生长，进而控制亲水基团或疏水基团在分子结构中的位置，控制分子结构外侧的基团为疏水基团，从而提升膜层的疏水性能。

[0046] 在所述诱导层13表面多次交替沉积两种或两种以上的前驱体化合物，所述前驱体化合物的极性可不相同，但至少一种前驱体化合物为疏水性化合物，沉积的前驱体化合物附着在所述诱导层13表面发生聚合反应，得到分子结构极具方向性排列的膜层，控制膜层外侧的官能团为疏水性官能团。

[0047] 原子层沉积采用的第一前驱体为氨基化合物，第二前驱体为醛基化合物，具体地，第一前驱体为苯胺，第二前驱体为对苯二甲醛，在所述诱导层13表面多次交替沉积苯胺、对苯二甲醛，控制沉积预定厚度的膜层的外侧为疏水性基团，即最后一次沉积苯胺，得到分子结构垂直于所述TFT阵列基板11排列的所述诱导层13，采用含有苯环的前驱体化合物进行沉积，能够对膜层的分子结构起到刚性支撑作用。

[0048] 一个子像素区域可对应多个微透镜，所述微透镜为球形，所述微透镜15采用喷墨打印法制备，一般喷墨打印微透镜使用的材料具有较大的极性，需要在水接触角较大的膜层表面打印，才能制备出性能良好的微透镜，所述有机疏水层14表面具有较强的疏水性，其表面具有较大的水接触角，有利于将微透镜材料打印在其表面，打印后的墨滴经固化后形成阵列分布的微透镜。

[0049] 所述封装层16设置于所述微透镜阵列薄膜15表面，所述封装层16覆盖所述OLE

D发光层12，所述封装层用以阻止水氧对OLED器件的腐蚀，所述封装层可采用有机层、无机层叠加的方式形成多层封装结构。

[0050] 在其他实施例中，所述OLED发光层可为底发光结构，所述诱导层设置于所述OLED发光层与所述TFT阵列基板之间，具体地，所述诱导层设置于所述TFT阵列基板上，所述有机疏水层设置于所述诱导层的背离所述TFT阵列基板一侧表面，所述微透镜薄膜设置于所述有机疏水层的背离所述TFT阵列基板的一侧表面。

[0051] 如图2~图6所示，本发明还提供一种上述实施例一所述的OLED显示面板的制备方法，包括：

[0052] S10，提供一TFT阵列基板11，在所述TFT阵列基板11上制备OLED发光层12；

[0053] S20，在所述OLED发光层12上制备诱导层13；

[0054] S30，利用原子层沉积法在所述诱导层13表面制备有机疏水层14；

[0055] S40，在所述有机疏水层14表面制备微透镜阵列15；

[0056] S50，在所述微透镜阵列上制备封装层16。

[0057] 具体地，所述TFT阵列基板11包括有源层、源漏极、栅极、栅极绝缘层、像素定义层等，所述像素定义层上设置有多个过孔。

[0058] 在所述过孔内制备所述OLED发光层12，所述OLED发光层12为顶发光型结构，包括利用真空蒸镀法依次制备的阳极、空穴注入层、空穴传输层、发光材料层、电子传输层、电子注入层、以及阴极，其中，所述阳极采用具有高反射性、高功函数材料制备，所述阴极采用具有高透过性、低功函数材料制备。

[0059] 利用喷墨打印技术在所述阴极表面打印一层生长诱导材料，经固化后，形成所述诱导层13，所述诱导层13采用硫醇类氨基化合物制备，具体可以为巯基-十一胺盐酸盐。

[0060] 利用原子层沉积法在所述诱导层13表面制备所述有机疏水层14，在所述诱导层13表面多次交替沉积至少两种前驱体化合物，经过聚合反应，形成分子结构垂直于所述TFT阵列基板的聚合物，

[0061] 如图7所示，由于所述诱导层13的作用，前驱体在沉积时，具有极强的方向性，沉积后的所有分子的分子链均相对于所述TFT阵列基板竖直排列。具体地，可采用苯胺为第一前驱体，对苯二甲醛为第二前驱体，以脉冲形式交替沉积在所

述诱导层13表面形成聚合物，由于对苯二甲醛中的醛基是亲水性基团不能排列在聚合物外侧，故最后一次沉积的前驱体化合物为苯胺，苯胺中的苯环为疏水性基团，排列在聚合物的外侧，使得聚合物具有很强的疏水性。

[0062] 利用喷墨打印法在所述有机疏水层14表面打印阵列分布的预聚合物液滴，再将所述预聚合物液滴进行固化处理，得到所述微透镜薄膜15。

[0063] 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，其中，包括：
TFT阵列基板；
OLED发光层，设置于所述TFT阵列基板上；
封装层，设置于所述OLED发光层上；
诱导层，设置于所述OLED发光层的出光侧；
微透镜阵列薄膜，设置于所述诱导层上，以及
有机疏水层，设置于所述诱导层与所述微透镜阵列薄膜之间，所述有机疏水层采用原子层沉积法制备。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的OLED显示面板，其中，所述OLED发光层包括阵列设置于所述TFT阵列基板上的子像素。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的OLED显示面板，其中，所述诱导层设置于所述TFT阵列基板与所述子像素之间。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的OLED显示面板，其中，所述诱导层设置于所述子像素与所述封装层之间。
- [权利要求 5] 根据权利要求3或4所述的OLED显示面板，其中，所述有机疏水层设置于所述诱导层表面，所述有机疏水层的分子结构沿垂直于所述TFT阵列基板的方向排列，所述有机疏水层的分子外侧为疏水性基团。
- [权利要求 6] 一种OLED显示面板的制备方法，其中，包括：
S10，提供一TFT阵列基板，在所述TFT阵列基板上制备OLED发光层；
S20，在所述OLED发光层上制备诱导层；
S30，利用原子层沉积法在所述诱导层表面制备有机疏水层，所述有机疏水层的分子外侧为疏水性基团；
S40，在所述有机疏水层表面制备微透镜阵列薄膜；
S50，在所述微透镜阵列薄膜上制备封装层。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的制备方法，其中，所述S30包括：在所述诱导层表面多次交替沉积至少两种前驱体化合物，得到垂直于所述TFT阵列

基板生长的聚合物，控制所述聚合物分子外侧为疏水性基团，以形成所述有机疏水层。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的制备方法，其中，所述S40包括：
采用喷墨打印法在所述有机疏水层表面形成阵列分布的预聚合物液滴；

将所述预聚合物液滴进行固化处理，得到所述微透镜阵列薄膜。

[权利要求 9] 根据权利要求6所述的制备方法，其中，所述诱导层采用硫醇类氨基化合物制备。

[权利要求 10] 一种OLED显示面板，其中，包括：
TFT阵列基板；
OLED发光层，设置于所述TFT阵列基板上；
封装层，设置于所述OLED发光层上；
诱导层，设置于所述OLED发光层的出光侧；
微透镜阵列薄膜，设置于所述诱导层上，以及
有机疏水层，设置于所述诱导层与所述微透镜阵列薄膜之间。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的OLED显示面板，其中，所述OLED发光层包括阵列设置于所述TFT阵列基板上的子像素。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的OLED显示面板，其中，所述诱导层设置于所述TFT阵列基板与所述子像素之间。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的OLED显示面板，其中，所述诱导层设置于所述子像素与所述封装层之间。

[权利要求 14] 根据权利要求12或13所述的OLED显示面板，其中，所述有机疏水层设置于所述诱导层表面，所述有机疏水层的分子结构沿垂直于所述TFT阵列基板的方向排列，所述有机疏水层的分子外侧为疏水性基团。

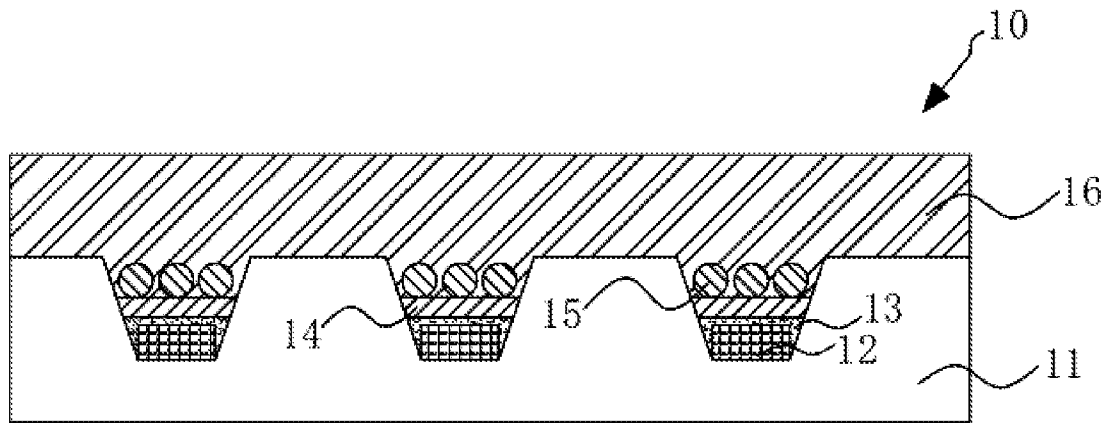


图 1

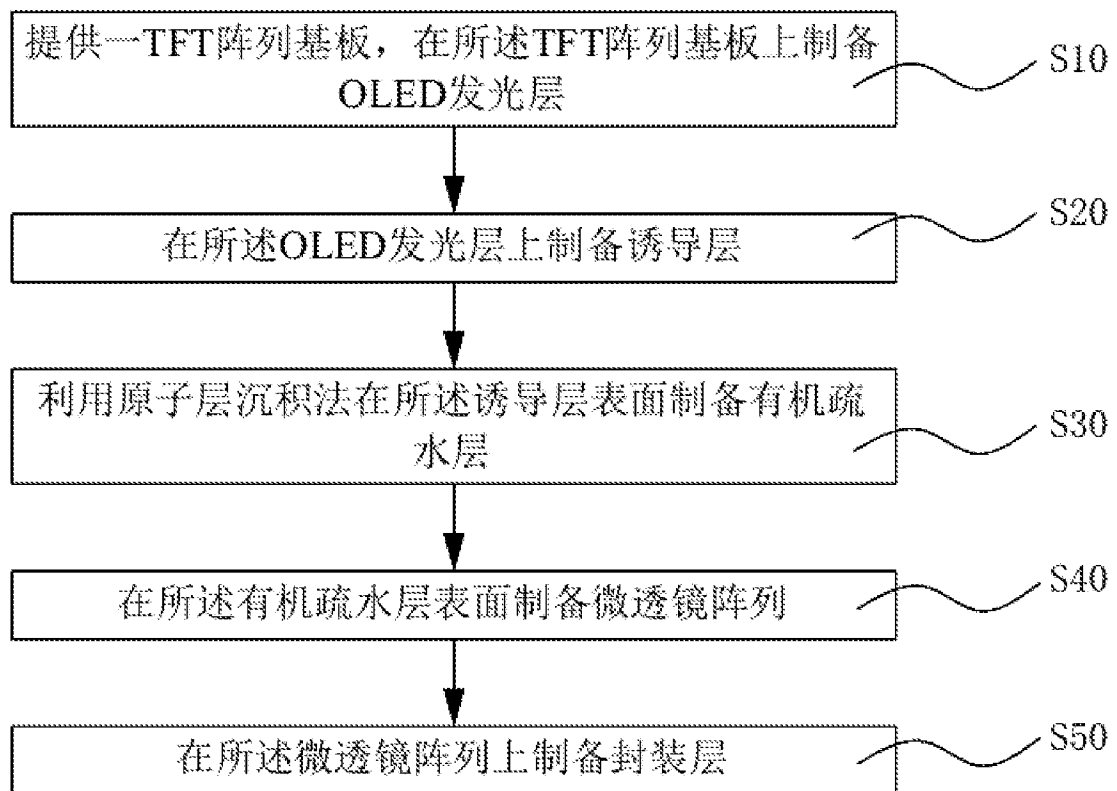


图 2

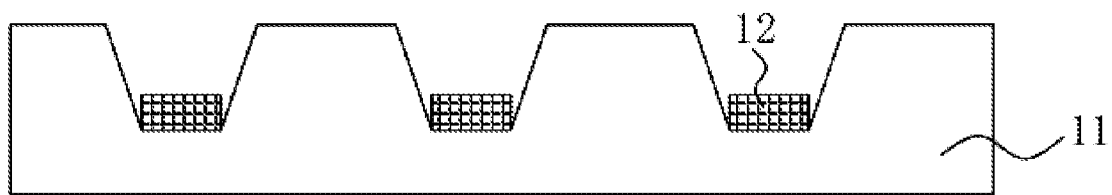


图 3

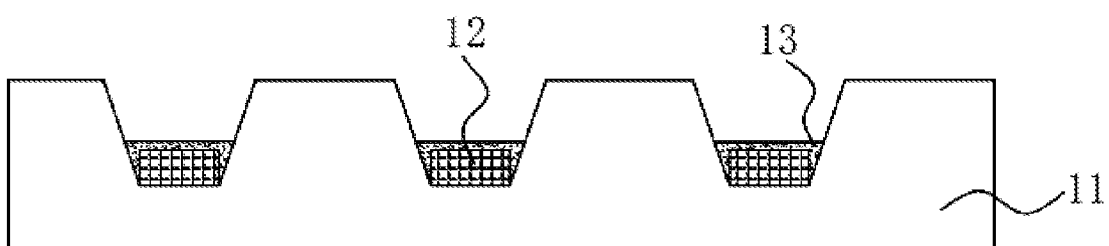


图 4

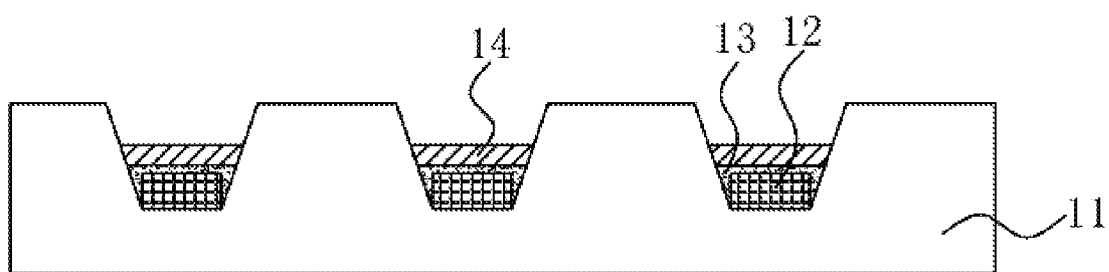


图 5

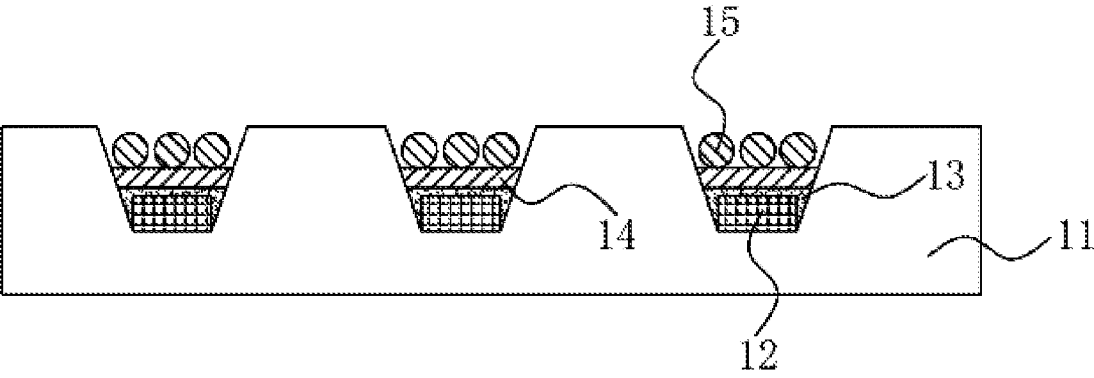


图 6

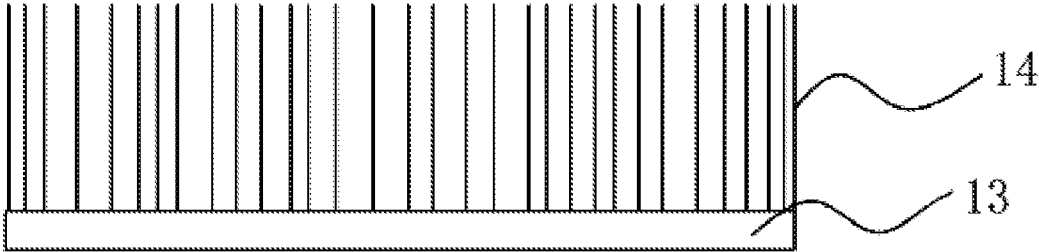


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/121792

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

H01L51/52; H01L27/32

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; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI: 有机发光二极管, 疏水, 诱导, 微透镜, OLED, hydrophobic, induce, micro lens

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106784365 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) description, paragraphs 30-94, and figures 1-6	1-14
A	CN 108198836 A (WUHAN HUAXING PHOTOELECTRIC SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 June 2018 (2018-06-22) entire document	1-14
A	CN 105762299 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 13 July 2016 (2016-07-13) entire document	1-14
A	US 2013269751 A1 (IZADIAN, A.) 17 October 2013 (2013-10-17) 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

10 June 2019

Date of mailing of the international search report

20 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (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/CN2018/121792

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106784365	A	31 May 2017	WO	2018094801	A1	31 May 2018
				US	2018241003	A1	23 August 2018
				US	10276832	B2	30 April 2019
CN	108198836	A	22 June 2018	None			
CN	105762299	A	13 July 2016	EP	3041061	A1	06 July 2016
				KR	20160083986	A	13 July 2016
				US	2016197308	A1	07 July 2016
US	2013269751	A1	17 October 2013	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/121792

A. 主题的分类 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) H01L51/52; H01L27/32 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; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI: 有机发光二极管, 疏水, 诱导, 微透镜, OLED, hydrophobic, induce, micro lens																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 106784365 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第30-94段及附图1-6</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108198836 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 6月 22日 (2018 - 06 - 22) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105762299 A (三星显示有限公司) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013269751 A1 (IZADIAN AFSHIN) 2013年 10月 17日 (2013 - 10 - 17) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 106784365 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第30-94段及附图1-6	1-14	A	CN 108198836 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 6月 22日 (2018 - 06 - 22) 全文	1-14	A	CN 105762299 A (三星显示有限公司) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 全文	1-14	A	US 2013269751 A1 (IZADIAN AFSHIN) 2013年 10月 17日 (2013 - 10 - 17) 全文	1-14
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 106784365 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第30-94段及附图1-6	1-14															
A	CN 108198836 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 6月 22日 (2018 - 06 - 22) 全文	1-14															
A	CN 105762299 A (三星显示有限公司) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 全文	1-14															
A	US 2013269751 A1 (IZADIAN AFSHIN) 2013年 10月 17日 (2013 - 10 - 17) 全文	1-14															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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													
* 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																
2019年 6月 10日	2019年 6月 20日																
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																
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	赵芳																
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(20)-28958388																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/121792

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	106784365	A	2017年 5月 31日	WO	2018094801	A1	2018年 5月 31日
				US	2018241003	A1	2018年 8月 23日
				US	10276832	B2	2019年 4月 30日
CN	108198836	A	2018年 6月 22日	无			
CN	105762299	A	2016年 7月 13日	EP	3041061	A1	2016年 7月 6日
				KR	20160083986	A	2016年 7月 13日
				US	2016197308	A1	2016年 7月 7日
US	2013269751	A1	2013年 10月 17日	无			