

(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
2016 年 10 月 20 日 (20.10.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/165190 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) H01L 51/52 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/079540
- (22) 国际申请日: 2015 年 5 月 22 日 (22.05.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510173285.3 2015 年 4 月 13 日 (13.04.2015) 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 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 吕晓文 (LV, Xiaowen); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
石龙强 (SHI, Longqiang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, 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))。

(54) Title: OLED DISPLAY COMPONENT

(54) 发明名称: OLED 显示器件

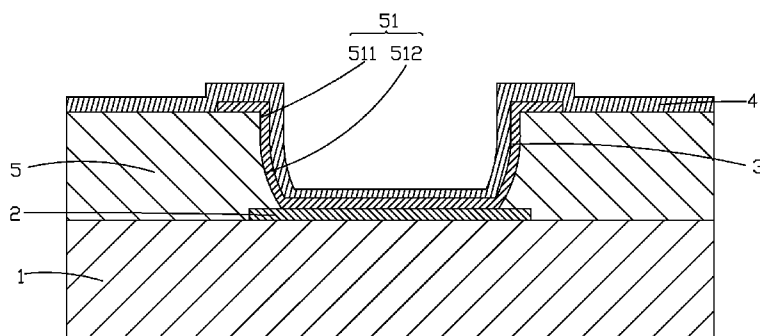


图1

(57) Abstract: Provided is an OLED display component, comprising: a substrate (1), pixel electrodes (2) sequentially and stackingly arranged in each pixel area on the substrate (1), an organic light-emitting layer (3), a common electrode (4), and a pixel isolation layer (5) provided with multiple openings, where the openings are formed by surrounding pixel isolation sidewalls (51) and each opening corresponds to one pixel area. The material of the pixel isolation layer (5) is an inorganic material. The pixel isolation layer sidewalls (51) comprise linear parts (511) and curved parts (512) connected to the linear parts (511) in a top-to-bottom arrangement. This solves the problem of deterioration of the organic light-emitting layer (3) induced by the pixel isolation sidewalls (51), prevents the organic light-emitting layer (3) and the common electrode (4) from producing a break at the positions of the pixel isolation layer sidewalls (51), and prevents the common electrode (4) from shorting with the pixel electrodes (2), which are cathode and anodes of the OLED display component, thus improving display effects.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/165190 A1



一种 OLED 显示器件，包括：基板(1)、在每一像素区内于基板(1)上依次层叠设置的像素电极(2)、有机发光层(3)、公共电极(4)及具有多个开口的像素隔离层(5)，所述开口由像素隔离层侧壁(51)围拢而成，每一开口对应一个像素区；像素隔离层(5)的材料为无机材料，像素隔离层侧壁(51)包括自上而下设置的直线部(511)、及连接所述直线部(511)的曲线部(512)。能够解决由像素隔离层侧壁(51)引起的有机发光层(3)的劣化问题，防止有机发光层(3)与公共电极(4)在像素隔离层侧壁(51)的位置产生间断，避免公共电极(4)与像素电极(2)即 OLED 显示器件的阴阳极短路，改善显示效果。

OLED 显示器件

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种 OLED 显示器件。

5

背景技术

有机电致发光显示 (Organic Light Emitting Display, OLED) 器件不仅具有十分优异的显示性能，还具有自发光、结构简单、超轻薄、响应速度快、宽视角、低功耗及可实现柔性显示等特性，被誉为“梦幻显示器”，得到了各大显示器厂家的青睐，已成为显示技术领域第三代显示器件的主力军。

OLED 显示器件属于自发射型显示设备，通常包括分别用作阳极、与阴极的像素电极、公共电极、以及设在像素电极与公共电极之间的有机发光层，使得在适当的电压被施加于阳极与阴极时，从有机发光层发光。有机发光层包括了设于阳极上的空穴注入层、设于空穴注入层上的空穴传输层、设于空穴传输层上的发光层、设于发光层上的电子传输层、设于电子传输层上的电子注入层，其发光机理为在一定电压驱动下，电子和空穴分别从阴极和阳极注入到电子注入层和空穴注入层，电子和空穴分别经过电子传输层和空穴传输层迁移到发光层，并在发光层中相遇，形成激子并使发光分子激发，后者经过辐射弛豫而发出可见光。

一般而言，OLED 显示器件具有多个呈阵列式排布的像素区，一具有多个开口的像素隔离层将每个像素区与其它像素区隔离开，每一开口对应一个像素区，上述像素电极与有机发光层对应设置在所述开口内，公共电极则覆盖于每一像素区的有机发光层与像素隔离层上。

由于所述有机发光层由有机材料形成，对水分、氧等非常敏感，故易于因水分、氧等的侵入而劣化变质。现有技术中，像素隔离层有的采用有机材料制成，发现当有机材料的像素隔离层具有与有机发光层接触的界面时，像素隔离层中的水分、氧等就会从该界面向有机发光层扩散，引起有机发光层内电子状态的变化，丧失理想的电场发光特性，使有机发光层劣化，影响显示效果。为了改善有机材料像素隔离层所带来的问题，出现了采用水分和氧含量较低的无机材料制作像素隔离层，然而采用无机材料制作像素隔离层时，构成像素隔离层开口的侧壁相对于基板以接近 90 度的角度直立，造成了对应于侧壁位置处的有机发光层及公共电极较其它位置的

厚度明显变薄，甚至造成间断，水分和氧等将从该公共电极明显变薄或间断处进入有机发光层，造成有机发光层的发光特性劣化，此外，当有机发光层在侧壁位置产生间断时，也可能使公共电极与像素电极之间的距离十分接近，导致两个电极短路，对有机发光层造成破坏。

5

发明内容

本发明的目的在于提供一种 OLED 显示器件，能够解决由像素隔离层侧壁引起的有机发光层的劣化问题，防止有机发光层与公共电极在像素隔离层侧壁的位置产生间断，避免公共电极与像素电极即 OLED 显示器件的阴阳极短路，改善显示效果。

为实现上述目的，本发明提供一种 OLED 显示器件，包括：

基板；

设于所述基板上的多个呈阵列式排布的像素区，每一像素区包括于所述基板上依次层叠设置的像素电极、有机发光层、与公共电极；

15 及具有多个开口的像素隔离层，所述像素隔离层将每个像素区与其它像素区隔离开，所述开口由像素隔离层侧壁围拢而成，每一开口对应一个像素区；

其中，所述像素电极、及有机发光层位于所述开口内，且所述有机发光层覆盖所述像素隔离层侧壁，所述公共电极覆盖所述有机发光层及像素隔离层的上表面；

20 所述像素隔离层的材料为无机材料，所述像素隔离层侧壁包括自上而下设置的直线部、及连接所述直线部的曲线部；所述直线部垂直于所述基板，所述直线部的高度小于所述曲线部的高度，至少所述曲线部的部分位置处的切面与基板之间的夹角小于 85° 。

25 所述曲线部相对于所述像素隔离层向内凹入。

所述曲线部相对于所述像素隔离层向外凸出。

所述像素隔离层的材料为氮化硅。

所述像素隔离层由氮组分比不同的多个氮化硅层叠加构成。

30 所述像素隔离层通过等离子体 CVD 工艺制作，像素隔离层的开口通过蚀刻工艺制作。

所述像素电极为 OLED 显示器件的阳极，所述公共电极为 OLED 显示器件的阴极。

所述像素电极的材料为具有高功函数的金属氧化物，所述公共电极的材料为具有高导电率和低功函数的金属。

所述像素电极为 OLED 显示器件的阴极，所述公共电极为 OLED 显示器件的阳极。

所述像素电极的材料为具有高导电率和低功函数的金属，所述公共电极的材料为具有高功函数的金属氧化物。

5 本发明还提供一种 OLED 显示器件，包括：

基板；

设于所述基板上的多个呈阵列式排布的像素区，每一像素区包括于所述基板上依次层叠设置的像素电极、有机发光层、与公共电极；

10 及具有多个开口的像素隔离层，所述像素隔离层将每个像素区与其它像素区隔离开，所述开口由像素隔离层侧壁围拢而成，每一开口对应一个像素区；

其中，所述像素电极、及有机发光层位于所述开口内，且所述有机发光层覆盖所述像素隔离层侧壁，所述公共电极覆盖所述有机发光层及像素隔离层的上表面；

15 所述像素隔离层的材料为无机材料，所述像素隔离层侧壁包括自上而下设置的直线部、及连接所述直线部的曲线部；所述直线部垂直于所述基板，所述直线部的高度小于所述曲线部的高度，至少所述曲线部的部分位置处的切面与基板之间的夹角小于 85° ；

其中，所述曲线部相对于所述像素隔离层向内凹入；

20 其中，所述像素隔离层的材料为氮化硅；

其中，所述像素隔离层由氮组分比不同的多个氮化硅层叠加构成。

本发明的有益效果：本发明提供的一种 OLED 显示器件，一方面采用无机材料形成像素隔离层，大大减少由像素隔离层侧壁向有机发光层中扩散的水分和氧，一方面将像素隔离层侧壁自上而下设置成直线部、及曲线部，且设置直线部的高度小于所述曲线部的高度，至少所述曲线部的部分位置处的切面与基板之间的夹角小于 85° ，使得覆盖于像素隔离层侧壁上的有机发光层及覆盖于有机发光层上的公共电极厚度均匀，防止有机发光层与公共电极在像素隔离层侧壁的位置产生间断，防止水分和氧渗透到有机发光层，能够解决由像素隔离层侧壁引起的有机发光层的劣化问题，避免公共电极与像素电极即 OLED 显示器件的阴阳极短路，改善显示效果，提升 OLED 显示器件的寿命。

为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图说明

下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

5 附图中，

图 1 为本发明的 OLED 显示器件中一个像素区的剖面结构示意图；

图 2 为对应于图 1 示意出像素隔离层侧壁形状的第一实施例的剖面图；

图 3 为对应于图 1 示意出像素隔离层侧壁形状的第二实施例的剖面图。

10 具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 1，本发明提供一种 OLED 显示器件，包括：

基板 1；

15 设于所述基板 1 上的多个呈阵列式排布的像素区，每一像素区包括于所述基板 1 上依次层叠设置的像素电极 2、有机发光层 3、与公共电极 4；

及具有多个开口的像素隔离层 5，所述像素隔离层 5 将每个像素区与其它像素区隔离开，所述开口由像素隔离层侧壁 51 围拢而成，每一开口对应一个像素区。

20 其中，所述像素电极 2、及有机发光层 3 位于所述开口内，且所述有机发光层 3 覆盖所述像素隔离层侧壁 51，所述公共电极 4 覆盖所述有机发光层 3 及像素隔离层 5 的上表面。

所述像素隔离层 5 的材料为无机材料，所述像素隔离层侧壁 51 包括自上而下设置的直线部 511、及连接所述直线部 511 的曲线部 512；所述直线部 511 垂直于所述基板 1，所述直线部 511 的高度小于所述曲线部 512 的高度，至少所述曲线部 512 的部分位置处的切面与基板 1 之间的夹角小于 85°。

值得一提的是，在保证至少所述曲线部 512 的部分位置处的切面与基板之间的夹角小于 85° 的前提下，不必要求所述曲线部 512 在所有位置处的切面一律与基板 1 构成小于 85° 的夹角。

30 图 2 示意出了所述像素隔离层侧壁 51 的形状的第一实施例，所述曲线部 512 相对于所述像素隔离层 5 向内凹入，所述曲线部 512 的部分位置处的切面与基板 1 之间的夹角小于 85°。所述曲线部 512 与直线部 511 以相切方式连接。

图3示意出了所述像素隔离层侧壁51的形狀的第二实施例，所述曲线部512相对于所述像素隔离层5向外凸出，所述曲线部512的部分位置处的切面与基板1之间的夹角小于 85° 。所述曲线部512与直线部511以相接方式连接。

5 由于所述像素隔离层5的材料为水分和氧含量較低的无机材料，能够大大减少由像素隔离层侧壁51向有机发光层3中扩散的水分和氧；所述像素隔离层侧壁51由所述直线部511、及曲线部512构成的形状能够使得覆盖于像素隔离层侧壁51上的有机发光层3及覆盖于有机发光层3上的公共电极4厚度均匀，且由于所述直线部511的高度比较低，覆盖该直线部511的有机发光层3与公共电极4产生间断的概率极低，防止了有机发光层3与公共电极4在像素隔离层侧壁51的位置产生间断，防止水分和氧渗透到有机发光层3，解决了由像素隔离层侧壁51引起的有机发光层3的劣化问题，避免了公共电极4与像素电极2短路，从而改善了显示效果，提升了OLED显示器件的寿命。

15 具体地，所述基板1内形成有薄膜晶体管、扫描线、数据信号线，薄膜晶体管由栅极、半导体层、及源/漏极构成，且所述像素电极2连接薄膜晶体管的源/漏极，具体的薄膜晶体管、扫描线、数据信号线在基板1内的布置与连接为现有技术，此处不再详述。

所述像素隔离层5的材料为氮化硅，所述像素隔离层5通过等离子体化学气相沉积（Chemical Vapor Deposition, CVD）工艺制作，像素隔离层5的开口通过蚀刻工艺制作。进一步地，由于氮化硅材料的氮组份比越低，蚀刻速率越快，将所述像素隔离层5设置成由氮组份比不同的多个氮化硅层叠加构成，以形成所述像素隔离层侧壁51所需的形状。

25 可将所述像素电极2作为OLED显示器件的阳极，将所述公共电极4作为OLED显示器件的阴极。此种情况下，所述像素电极2的材料为具有高功函数的金属氧化物，如氧化铟锡（ITO）、氧化铟锌（IZO）等；所述公共电极4的材料为具有高导电率和低功函数的金属，如银（Ag）、镁（Mg）、铝（Al）、锂（Li）、金（Au）、镍（Ni）或钙（Ca）等。所述像素电极2即阳极起光路透射作用，所述公共电极4即阴极起光路反射作用。

30 也可将所述像素电极2作为OLED显示器件的阴极，将所述公共电极4作为OLED显示器件的阳极。此种情况下，所述像素电极2的材料为具有高导电率和低功函数的金属，如Ag、Mg、Al、Li、Au、Ni或Ca等；所述公共电极4的材料为具有高功函数的金属氧化物，如ITO、IZO等。所述像素电极2即阴极起光路反射作用，所述公共电极4即阳极起光路透射作

用。

所述有机发光层 3 包括了空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层、及电子注入层，与现有技术无异，此处不再详述。

综上所述，本发明的 OLED 显示器件，一方面采用无机材料形成像素
5 隔离层，大大减少由像素隔离层侧壁向有机发光层中扩散的水分和氧，一方面将像素隔离层侧壁自上而下设置成直线部、及曲线部，且设置直线部的高度小于所述曲线部的高度，至少所述曲线部的部分位置处的切面与基板之间的夹角小于 85° ，使得覆盖于像素隔离层侧壁上的有机发光层及覆盖于有机发光层上的公共电极厚度均匀，防止有机发光层与公共电极在像素
10 隔离层侧壁的位置产生间断，防止水分和氧渗透到有机发光层，能够解决由像素隔离层侧壁引起的有机发光层的劣化问题，避免公共电极与像素电极即 OLED 显示器件的阴阳极短路，改善显示效果，提升 OLED 显示器件的寿命。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形
15 都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种 OLED 显示器件，包括：

基板；

5 设于所述基板上的多个呈阵列式排布的像素区，每一像素区包括于所述基板上依次层叠设置的像素电极、有机发光层、与公共电极；

及具有多个开口的像素隔离层，所述像素隔离层将每个像素区与其它像素区隔离开，所述开口由像素隔离层侧壁围拢而成，每一开口对应一个像素区；

10 其中，所述像素电极、及有机发光层位于所述开口内，且所述有机发光层覆盖所述像素隔离层侧壁，所述公共电极覆盖所述有机发光层及像素隔离层的上表面；

所述像素隔离层的材料为无机材料，所述像素隔离层侧壁包括自上而下设置的直线部、及连接所述直线部的曲线部；所述直线部垂直于所述基
15 板，所述直线部的高度小于所述曲线部的高度，至少所述曲线部的部分位置处的切面与基板之间的夹角小于 85° 。

2、如权利要求 1 所述的 OLED 显示器件，其中，所述曲线部相对于所述像素隔离层向内凹入。

3、如权利要求 1 所述的 OLED 显示器件，其中，所述曲线部相对于所
20 述像素隔离层向外凸出。

4、如权利要求 1 所述的 OLED 显示器件，其中，所述像素隔离层的材料为氮化硅。

5、如权利要求 4 所述的 OLED 显示器件，其中，所述像素隔离层由氮组分比不同的多个氮化硅层叠加构成。

25 6、如权利要求 5 所述的 OLED 显示器件，其中，所述像素隔离层通过等离子体 CVD 工艺制作，像素隔离层的开口通过蚀刻工艺制作。

7、如权利要求 1 所述的 OLED 显示器件，其中，所述像素电极为 OLED 显示器件的阳极，所述公共电极为 OLED 显示器件的阴极。

8、如权利要求 7 所述的 OLED 显示器件，其中，所述像素电极的材料
30 为具有高功函数的金属氧化物，所述公共电极的材料为具有高导电率和低功函数的金属。

9、如权利要求 1 所述的 OLED 显示器件，其中，所述像素电极为 OLED 显示器件的阴极，所述公共电极为 OLED 显示器件的阳极。

10、如权利要求 9 所述的 OLED 显示器件，其中，所述像素电极的材料为具有高导电率和低功函数的金属，所述公共电极的材料为具有高功函数的金属氧化物。

11、一种 OLED 显示器件，包括：

5 基板；

设于所述基板上的多个呈阵列式排布的像素区，每一像素区包括于所述基板上依次层叠设置的像素电极、有机发光层、与公共电极；

及具有多个开口的像素隔离层，所述像素隔离层将每个像素区与其它像素区隔离开，所述开口由像素隔离层侧壁围拢而成，每一开口对应一个
10 像素区；

其中，所述像素电极、及有机发光层位于所述开口内，且所述有机发光层覆盖所述像素隔离层侧壁，所述公共电极覆盖所述有机发光层及像素隔离层的上表面；

所述像素隔离层的材料为无机材料，所述像素隔离层侧壁包括自上而下设置的直线部、及连接所述直线部的曲线部；所述直线部垂直于所述基
15 板，所述直线部的高度小于所述曲线部的高度，至少所述曲线部的部分位置处的切面与基板之间的夹角小于 85° ；

其中，所述曲线部相对于所述像素隔离层向内凹入；

其中，所述像素隔离层的材料为氮化硅；

20 其中，所述像素隔离层由氮组分比不同的多个氮化硅层叠加构成。

12、如权利要求 11 所述的 OLED 显示器件，其中，所述像素隔离层通过等离子体 CVD 工艺制作，像素隔离层的开口通过蚀刻工艺制作。

13、如权利要求 11 所述的 OLED 显示器件，其中，所述像素电极为 OLED 显示器件的阳极，所述公共电极为 OLED 显示器件的阴极。

25 14、如权利要求 13 所述的 OLED 显示器件，其中，所述像素电极的材料为具有高功函数的金属氧化物，所述公共电极的材料为具有高导电率和低功函数的金属。

15、如权利要求 11 所述的 OLED 显示器件，其中，所述像素电极为 OLED 显示器件的阴极，所述公共电极为 OLED 显示器件的阳极。

30 16、如权利要求 15 所述的 OLED 显示器件，其中，所述像素电极的材料为具有高导电率和低功函数的金属，所述公共电极的材料为具有高功函数的金属氧化物。

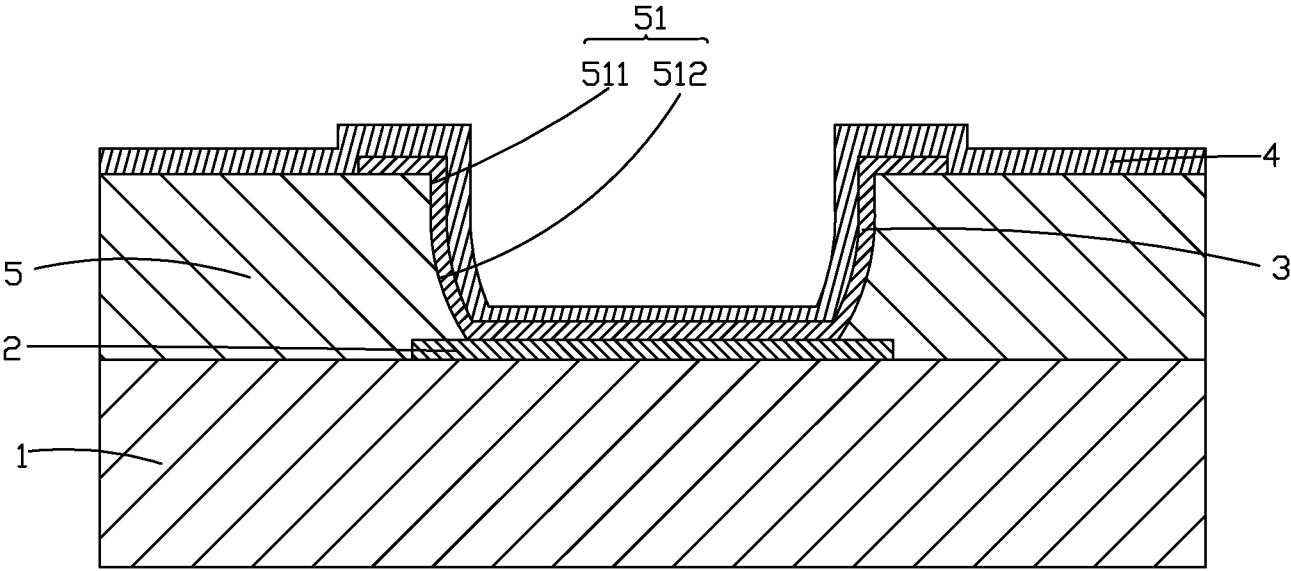


图1

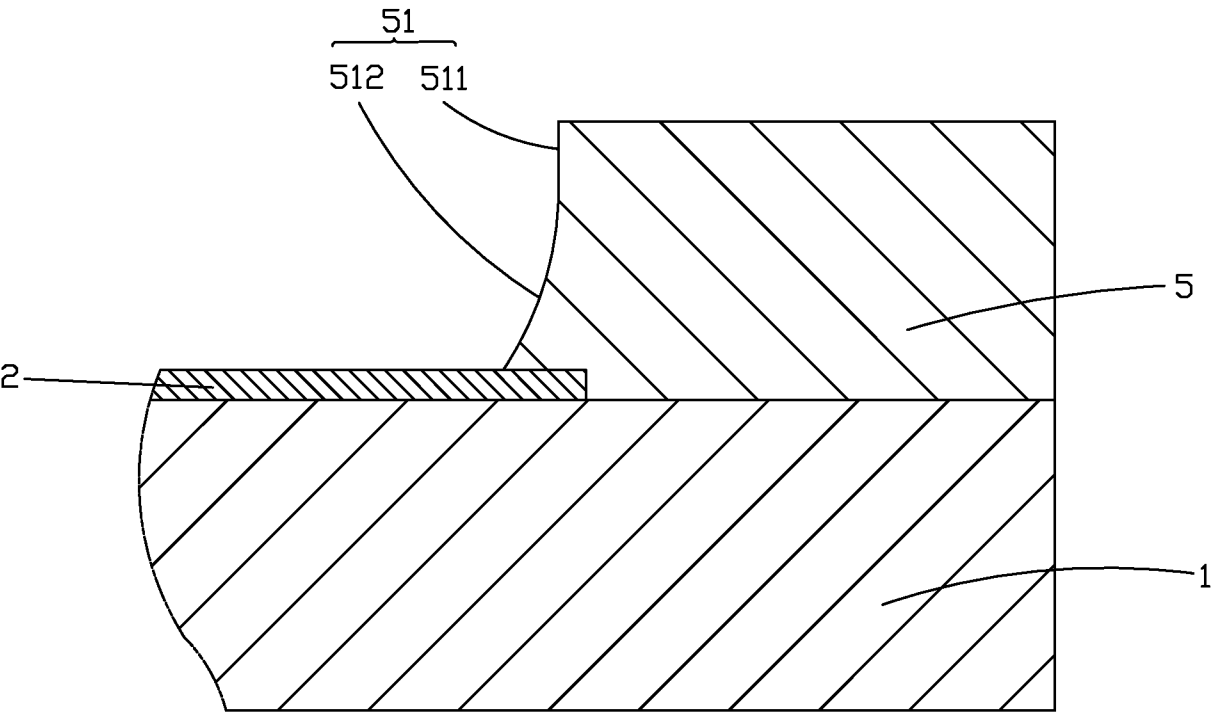


图2

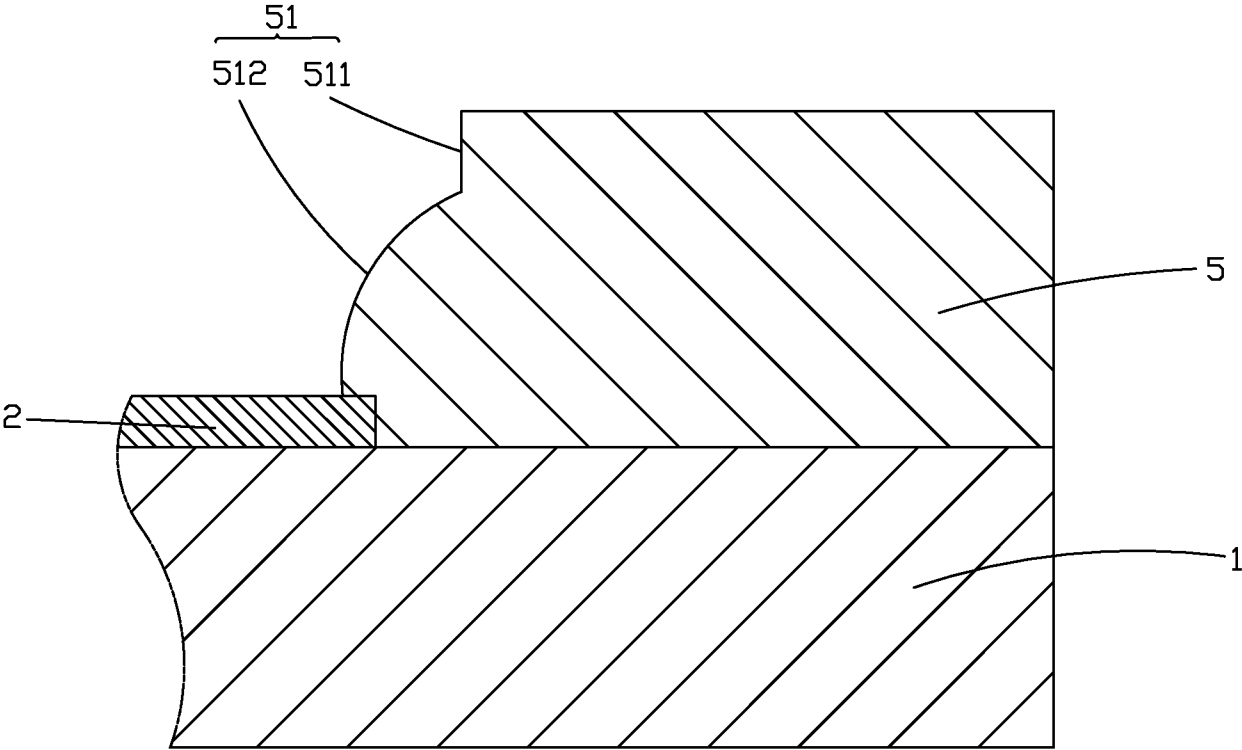


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/079540

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32 (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 27/-; H01L 51/-

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, CNTXT, CNKI, WPI, EPODOC: (LU, Xiaowen OR SHI, Longqiang) / in, CHINA STAR OPTOELECTRONICS/PA, OLED OR organic light emitting OR EL OR organic electroluminescence, pixel, separate OR interval OR barrier OR define, bend OR concave OR convex, OLED OR EL, pixel? s (isolat+ OR defin+), display? OR panel?, substrate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1870316 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 29 November 2006 (29.11.2006), description, page 7, paragraph 6 to page 8, paragraph 7, and figures 5-6	1-16
E	CN 104779268 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 15 July 2015 (15.07.2015), description, paragraphs [0029]-[0044], and figures 1-3	1, 3-10
A	CN 101783359 A (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.), 21 July 2010 (21.07.2010), the whole document	1-16
A	CN 1828924 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 06 September 2006 (06.09.2006), the whole document	1-16
A	US 2009315034 A1 (LEE, J.S. et al.), 24 December 2009 (24.12.2009), the whole document	1-16
A	US 2010001639 A1 (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.), 07 January 2010 (07.01.2010), the whole document	1-16

☐ 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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 16 December 2015 (16.12.2015)	Date of mailing of the international search report 04 January 2016 (04.01.2016)
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 LI, Pengfei Telephone No.: (86-10) 010-61648470

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/079540

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1870316 A	29 November 2006	JP 2006332645 A	07 December 2006
		KR 20060121488 A	29 November 2006
		US 2006267003 A1	30 November 2006
		CN 1870316 B	27 October 2010
		KR 100683777 B1	20 February 2007
CN 104779268 A	15 July 2015	None	
CN 101783359 A	21 July 2010	JP 2010161058 A	22 July 2010
		US 2010171105 A1	08 July 2010
		CN 101783359 B	24 October 2012
		EP 2207207 B1	23 September 2015
		KR 100989135 B1	20 October 2010
		KR 20100081770 A	15 July 2010
		JP 4971404 B2	11 July 2012
		EP 2207207 A2	14 July 2010
		US 8253128 B2	28 August 2012
CN 1828924 A	06 September 2006	JP 2006146205 A	08 June 2006
		KR 20060055620 A	24 May 2006
		EP 1659633 A2	24 May 2006
		KR 100696479 B1	19 March 2007
		US 2006102900 A1	18 May 2006
US 2009315034 A1	24 December 2009	KR 20090131922 A	30 December 2009
		KR 101015844 B1	23 February 2011
US 2010001639 A1	07 January 2010	US 8283851 B2	09 October 2012
		KR 100987381 B1	12 October 2010
		KR 20100008707 A	26 January 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/079540

A. 主题的分类

H01L 27/32(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)

H01L27/-; H01L51/-

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, CNTXT, CNKI, WPI, EPODOC: (吕晓文 OR 石龙强)/in, 华星光电/PA, OLED OR 有机发光 OR EL OR 有机电致发光, 像素隔离 OR 象素隔离, 像素 OR 象素, 隔离 OR 间隔 OR 阻隔 OR 分隔 OR 界定, 曲 OR 凹 OR 凸, OLED OR EL, pixel? s (isolat+ OR defin+), display? OR panel?, substrate

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
A	CN 1870316 A (三星SDI株式会社) 2006年 11月 29日 (2006 - 11 - 29) 说明书第7页第6段-第8页第7段、附图5-6	1-16
E	CN 104779268 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 说明书第[0029]-[0044]段、附图1-3	1, 3-10
A	CN 101783359 A (三星移动显示器株式会社) 2010年 7月 21日 (2010 - 07 - 21) 全文	1-16
A	CN 1828924 A (三星SDI株式会社) 2006年 9月 6日 (2006 - 09 - 06) 全文	1-16
A	US 2009315034 A1 (LEE, JAE-SEOB 等) 2009年 12月 24日 (2009 - 12 - 24) 全文	1-16
A	US 2010001639 A1 (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.) 2010年 1月 7日 (2010 - 01 - 07) 全文	1-16

☐ 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

2015年 12月 16日

国际检索报告邮寄日期

2016年 1月 4日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(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

授权官员

李鹏飞

电话号码 (86-10)010-61648470

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/079540

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	1870316	A	2006年 11月 29日	JP	2006332645	A	2006年 12月 7日
				KR	20060121488	A	2006年 11月 29日
				US	2006267003	A1	2006年 11月 30日
				CN	1870316	B	2010年 10月 27日
				KR	100683777	B1	2007年 2月 20日
CN	104779268	A	2015年 7月 15日	无			
CN	101783359	A	2010年 7月 21日	JP	2010161058	A	2010年 7月 22日
				US	2010171105	A1	2010年 7月 8日
				CN	101783359	B	2012年 10月 24日
				EP	2207207	B1	2015年 9月 23日
				KR	100989135	B1	2010年 10月 20日
				KR	20100081770	A	2010年 7月 15日
				JP	4971404	B2	2012年 7月 11日
				EP	2207207	A2	2010年 7月 14日
				US	8253128	B2	2012年 8月 28日
CN	1828924	A	2006年 9月 6日	JP	2006146205	A	2006年 6月 8日
				KR	20060055620	A	2006年 5月 24日
				EP	1659633	A2	2006年 5月 24日
				KR	100696479	B1	2007年 3月 19日
				US	2006102900	A1	2006年 5月 18日
US	2009315034	A1	2009年 12月 24日	KR	20090131922	A	2009年 12月 30日
				KR	101015844	B1	2011年 2月 23日
US	2010001639	A1	2010年 1月 7日	US	8283851	B2	2012年 10月 9日
				KR	100987381	B1	2010年 10月 12日
				KR	20100008707	A	2010年 1月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)