

(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



(10) 国际公布号

WO 2020/224088 A1

(43) 国际公布日

2020 年 11 月 12 日 (12.11.2020)

(51) 国际专利分类号:

H01L 51/52 (2006.01) H01L 21/77 (2017.01)

H01L 27/32 (2006.01)

(72) 发明人: 王雷 (WANG, Lei); 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)。

(21) 国际申请号:

PCT/CN2019/101615

(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)。

(22) 国际申请日:

2019 年 8 月 20 日 (20.08.2019)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201910376302.1 2019年5月7日 (07.05.2019) 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。

(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)。

(54) Title: ARRAY SUBSTRATE AND PREPARATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 阵列基板及其制作方法

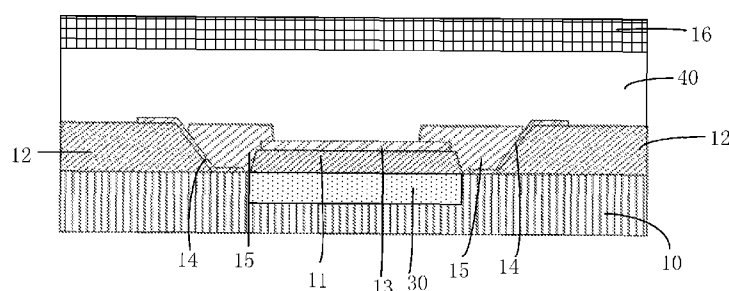


图 1

(57) Abstract: An array substrate, comprising: a substrate; a first flat layer, provided on the substrate; a second flat layer, provided on the substrate, a partitioning groove being formed between the first flat layer and the second flat layer to expose the substrate; a first electrode layer, provided on the first flat layer; a reflection layer, provided on the second flat layer and shielding a side surface of the second flat layer; and a pixel defining layer, provided on the partitioning groove and covering a part of the first flat layer and a part of the second flat layer. By providing the reflection layer, the light giving-out quantity is improved, and edge light leakage is prevented. Also provided is a preparation method for the array substrate.

(57) 摘要: 一种阵列基板, 包括: 一衬底基板; 一第一平坦层, 设置于所述衬底基板上; 一第二平坦层, 设置于所述衬底基板上, 并且所述第一平坦层与所述第二平坦层之间形成有隔断槽以暴露出所述衬底基板; 一第一电极层, 设置于所述第一平坦层上; 一反射层, 设置于所述第二平坦层上并遮蔽所述第二平坦层的侧面; 以及一像素定义层, 设置于所述隔断槽上并覆盖在部分的所述第一平坦层与部分的所述第二平坦层上。通过设置反射层提高出光量并且防止边缘漏光。还提供一种阵列基板的制作方法。

(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))。

阵列基板及其制作方法

技术领域

[0001] 本揭示涉及显示技术领域，尤其涉及一种阵列基板及其制作方法。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode，简称为OLED)，因具有高亮度、全视角、响应速度快以及可柔性显示等优点，已在显示领域得到广泛应用。

[0003] 传统应用于有机发光二极管的阵列基板结构由平坦层、阳极、像素界定层以及钝化层所构成。一方面由于平坦层为透明材料构成，透明材料使平坦层的透光性强。当发光层出光时，不仅发光层会向上出光，而且还会沿着发光层两侧出光，平坦层对于发光层的侧向出光无法有效的阻挡。发光层出射的光线，特别是侧向出光，无法被平坦层有效的阻挡，从而侧向出光在显示面板面内经过金属层的反射以及其他膜层的折射转变为一种杂散光，对于指纹识别等生物识别技术来说降低了产品的信噪比，使得识别能力降低。

[0004] 另一方面，由于发光层本身的出光沿着各个方向行进，经过像素界定层等膜层的吸收和折射损失，因此出光效率低于20%。为了得到较高的使用亮度必须使得电源功率提高，因此耗电量增大，降低了产品的电池的使用寿命。

发明概述

技术问题

[0005] 由于传统的有机发光二极管的阵列基板中平坦层和像素界定层均为透明材料，无法有效阻挡发光层的侧向出光，大大降低了显示面板的整体出光量，并且对于内部光学指纹产生信号干扰，降低了信噪比，并也增加了耗电量。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 为了解决上述问题，本揭示提供一种阵列基板，包括：一衬底基板；一第一平坦层，设置于一部分的所述衬底基板上；一第二平坦层，设置于另一部分的所述衬底基板上，并且所述第一平坦层与所述第二平坦层之间形成有隔断槽以暴

露出所述衬底基板；一第一电极层，设置于所述第一平坦层上；一反射层，设置于所述第二平坦层上并遮蔽所述第二平坦层的侧面；以及一像素定义层，设置于所述隔断槽上并覆盖在部分的所述第一平坦层与部分的所述第二平坦层上，其中所述反射层自所述第二平坦层延伸至所述阵列基板上并与所述第一平坦层之间形成一间隙。

[0007] 根据本揭示的一实施例，更包括一薄膜晶体管层，所述薄膜晶体管层设置于所述衬底基板上，并且所述第一平坦层对应设置于所述薄膜晶体管层上方。

[0008] 根据本揭示的一实施例，所述反射层设置于所述第二平坦层上并覆盖所述隔断槽的一侧壁且延伸至所述衬底基板上，从而所述第二平坦层设置于所述反射层与所述衬底基板之间。

[0009] 根据本揭示的一实施例，所述反射层的材质与所述第一电极层的材质相同。

[0010] 根据本揭示的一实施例，更包括一发光层与一第二电极层，所述发光层设置于所述第一电极层与所述反射层上，所述第二电极层设置于所述发光层上。

[0011] 根据本揭示的一实施例，所述第二平坦层的厚度大于所述第一平坦层的厚度。

[0012] 为了解决上述问题，本揭示另提供一种阵列基板，包括：一衬底基板；一第一平坦层，设置于一部分的所述衬底基板上；一第二平坦层，设置于另一部分的所述衬底基板上，并且所述第一平坦层与所述第二平坦层之间形成有隔断槽以暴露出所述衬底基板；一第一电极层，设置于所述第一平坦层上；一反射层，设置于所述第二平坦层上并遮蔽所述第二平坦层的侧面；以及一像素定义层，设置于所述隔断槽上并覆盖在部分的所述第一平坦层与部分的所述第二平坦层上。

[0013] 根据本揭示的一实施例，更包括一薄膜晶体管层，所述薄膜晶体管层设置于所述衬底基板上，并且所述第一平坦层对应设置于所述薄膜晶体管层上方。

[0014] 根据本揭示的一实施例，所述反射层设置于所述第二平坦层上并覆盖所述隔断槽的一侧壁且延伸至所述衬底基板上，从而所述第二平坦层设置于所述反射层与所述衬底基板之间。

[0015] 根据本揭示的一实施例，所述反射层的材质与所述第一电极层的材质相同。

[0016] 根据本揭示的一实施例，更包括一发光层与一第二电极层，所述发光层设置于

所述第一电极层与所述反射层上，所述第二电极层设置于所述发光层上。

[0017] 根据本揭示的一实施例，所述第二平坦层的厚度大于所述第一平坦层的厚度。

[0018] 为了解决上述问题，本揭示另提供一种阵列基板制作方法，包括以下步骤：提供一衬底基板；利用一第一掩膜形成一第一平坦层于一部分的所述衬底基板上；利用一第二掩膜形成一第二平坦层于另一部分的所述衬底基板上，并且所述第一平坦层与所述第二平坦层之间形成有隔断槽以暴露出所述衬底基板；利用一第三掩膜形成一第一电极层于所述第一平坦层上，并形成一反射层于所述第二平坦层上，所述反射层遮蔽所述第二平坦层的侧面；以及利用一第四掩膜形成像素定义层于所述隔断槽上并覆盖在部分的所述第一平坦层与部分的所述第二平坦层上，以形成一对彼此相隔的像素定义层。

[0019] 根据本揭示的一实施例，所述方法更包括形成一薄膜晶体管层，所述薄膜晶体管层设置于所述衬底基板上，并且所述第一平坦层对应设置于所述薄膜晶体管层上方。

[0020] 根据本揭示的一实施例，所述反射层设置于所述第二平坦层上并覆盖所述隔断槽的一侧壁且延伸至所述衬底基板上，从而所述第二平坦层设置于所述反射层与所述衬底基板之间。

[0021] 根据本揭示的一实施例，所述反射层的材质与所述第一电极层的材质相同。

发明的有益效果

有益效果

[0022] 本揭示的有益效果如下。本揭示提供一种阵列基板及其制作方法。在阵列基板的结构上，设置第二平坦层并在第二平坦层边缘设置反射层，反射层主要提供反射作用，将发光层的侧向出光反射到显示面板的出光方向，从而避免发光层的侧向出光发射到显示面板内部经过其他膜层的吸收和折射损失，造成发光层的发光效率降低，进而达到增加出光量的效果。并且反射层的反射作用进一步达到防止发光层边缘漏光的效果。另外在阵列基板的制作方法上，相较于传统的阵列基板制作工序，本揭示另外使用所述第二掩膜制备第二平坦层，并在第二平坦层边缘形成反射层，反射层提供的反射作用将发光层的侧向出光反射到显示面板的出光方向，并有效避免发光层的侧向出光产生漏光，从而不用更换

平坦层和像素定义层的材料就可以达到增加出光量和防止发光层边缘漏光的效果。

对附图的简要说明

附图说明

[0023] 图1为本揭示阵列基板的结构示意图。

[0024] 图2A-2D为本揭示阵列基板制作方法流程示意图。

[0025] 图3为本揭示阵列基板制作方法步骤示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0026] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本揭示可用以实施的特定实施例。

[0027] 请参阅图1至图2A-2D，图1为本揭示阵列基板的结构示意图。图2A-2D为本揭示阵列基板制作方法流程示意图。本揭示提供一种阵列基板，包括：一衬底基板10、一第一平坦层11、一第二平坦层12、一第一电极层13、一反射层14以及一像素定义层15。所述第一平坦层11设置于一部分的所述衬底基板10上。所述第二平坦层12设置于另一部分的所述衬底基板10上，并且所述第一平坦层11与所述第二平坦层12之间形成有隔断槽20以暴露出所述衬底基板10。所述第一电极层13设置于所述第一平坦层11上。所述反射层14设置于所述第二平坦层12上并遮蔽所述第二平坦层12的侧面。所述像素定义层15设置于所述隔断槽20上并覆盖在部分的所述第一平坦层11与部分的所述第二平坦层12上。

[0028] 所述阵列基板在衬底基板10上依次层叠设置薄膜晶体管层30及有机发光二极管(未图式)，其中，薄膜晶体管层30对应设置于衬底基板10的第一平坦层11下，衬底基板10设置有像素驱动电路(未图式)，所述有机发光二极管包括沿远离衬底10方向依次层叠设置的第一平坦层11、第二平坦层12、第一电极层13、反射层14、像素定义层15、发光层40及第二电极层16，所述发光层40设置于所述第一电极层13与所述反射层14上，所述第二电极层16设置于所述发光层40上，第一电极层13位于衬底基板10的所述薄膜晶体管层30的上方，所述发光层40及第二电极层16延伸至衬底基板10对应所述第二平坦层12的所述另一部分。所述发光层4

0射出的光线依次经过上述膜层及衬底基板10后从衬底基板10的出光面射出。

[0029] 其中的衬底基板10可以为玻璃、石英、蓝宝石、树脂等常见的透明材料制作的基板。此外，阵列基板10中的第一电极层13及第二电极层16分别为阳极和阴极，其具体的设置根据阵列基板的设计要求而定；或者第一电极层13为阴极，相应的第二电极层16为阳极。发光层40发出的全部或部分光线经衬底基板10射出，通过所述反射层14将发光层40的侧向出光反射到显示面板(未图式)的出光方向，从而避免了光线在传播时经过其他膜层的吸收和折射损失。

[0030] 在一实施例中，所述隔断槽20设置于所述第一平坦层11与所述第二平坦层12之间，用以供所述反射层14部分覆盖于其中。更详细地说，阵列基板包括多个呈阵列状排布的像素单元(未图式)，像素单元包括上述的有机发光二极管以及环设在有机发光二极管四周的像素定义层15，隔断槽20用于隔断本像素单元与相邻像素单元之间像素定义层15的连接，即相邻像素单元之间至少设有一个隔断槽20，反射层14基本上设置于所述第二平坦层12上，延伸至该隔断槽20内，以部分覆盖所述隔断槽20，即反射层14延伸覆盖于所述隔断槽20内的一侧壁21，并且进一步地延伸至覆盖于所述阵列基板10上，延伸至所述阵列基板10上的反射层14与所述第一平坦层11之间形成一间隙，即延伸至所述阵列基板10上的反射层14不接触所述第一平坦层11。须注意的是，所述反射层14覆盖隔断槽20的一侧壁21且未覆盖隔断槽20的另一侧壁22。此外，反射层14可以选用遮光材料制备，比如遮光金属，更进一步地，所述反射层14为所述第一电极层13的延伸部，所述反射层14的材质与所述第一电极层13的材质相同。如此，反射层14直接将发光层的侧向出光反射到显示面板的出光方向，减少了光线在显示面板中其他金属膜层与衬底基板10之间接触面上的反射，也减少了光线在其他膜层与衬底基板10之间接触面上发生的折射，从而使得更多的光线能够射出并避免了发光层40边缘漏光，提高了显示装置的显示效果。

[0031] 通过上述描述可以看出，本实施例提供的阵列基板减少了基板内部发生折射与反射而形成杂散光的情况，同时，设置反射层更进一步将发光的出光集中反射到出光面，从而提高了显示面板的出光效率。

[0032] 请参阅图2A-2D至图3，图3为本揭示阵列基板制作方法步骤示意图。所述制作

方法包括：

- [0033] 步骤S01，提供一衬底基板；
- [0034] 步骤S02，利用一第一掩膜形成一第一平坦层于一部分的所述衬底基板上，其中步骤S01-S02对应参照于图2A；
- [0035] 步骤S03，利用一第二掩膜形成一第二平坦层于另一部分的所述衬底基板上，并且所述第一平坦层与所述第二平坦层之间形成有隔断槽以暴露出所述衬底基板，其中步骤S03对应参照于图2B；
- [0036] 步骤S04，利用一第三掩膜形成一第一电极层于所述第一平坦层上，并形成一反射层于所述第二平坦层上，所述反射层遮蔽所述第二平坦层的侧面，其中步骤S03对应参照于图2C；以及
- [0037] 步骤S05，利用一第四掩膜形成像素定义层于所述隔断槽上并覆盖在部分的所述第一平坦层与部分的所述第二平坦层上，以形成一对彼此相隔的像素定义层，其中步骤S03对应参照于图2D。
- [0038] 在步骤S01中，更包括在衬底基板上形成薄膜晶体管层的步骤，其中，所述薄膜晶体管层对应设置于第一平坦层11下，所述衬底基板设置有像素驱动电路(未图式)，所述衬底基板可以为玻璃基板、蓝宝石基板、硅基板等。
- [0039] 在步骤S02中，在所述衬底基板上形成(例如采用涂覆的方式)光刻胶，通过第一掩膜(例如半色调掩模板或灰色调掩模板)进行曝光、显影以及蚀刻后，去除剩余光刻胶，形成第一平坦层。
- [0040] 在步骤S03中，增加了额外的第二掩膜，并先形成图案化的第二平坦层，通过光刻制程对图案化的第二平坦层进行图形化处理，如前一步骤所述，将多余部分蚀刻掉之后即形成第二平坦层。
- [0041] 在步骤S04中，利用第三掩膜先形成图案化的第一电极层以及图案化的反射层，并通过光刻制程对图案化的第一电极层进行图形化处理，于所述第一平坦层上形成第一电极层，并且利用第三掩膜并通过光刻制程对图案化的反射层进行图形化处理，于所述第二平坦层上形成反射层。
- [0042] 在步骤S05中，利用第四掩膜形成图案化的像素定义层，并通过光刻制程对图案化的像素定义层进行图形化处理，于所述隔断槽上并覆盖在部分的所述第一

平坦层与部分的所述第二平坦层上形成一对彼此相隔的像素定义层。

[0043] 在步骤S05中，更包括在衬底基板上形成有机发光二极管(未图式)的步骤，其中，所述有机发光二极管包括沿远离衬底方向依次层叠设置的第一平坦层、第二平坦层、第一电极层、反射层、像素定义层、发光层及第二电极层，所述发光层设置于所述第一电极层与所述反射层上，所述第二电极层设置于所述发光层上，第一电极层位于衬底基板的所述薄膜晶体管层的上方。所述发光层射出的光线依次经过上述膜层及衬底基板后从所述衬底基板的出光面射出。

[0044] 发光层发出的全部或部分光线经衬底基板射出，通过所述反射层将发光层的侧向出光反射到显示面板的出光方向，从而避免了光线在传播时经过其他膜层的吸收和折射损失。

[0045] 在一实施例中，所述隔断槽设置于所述第一平坦层11与所述第二平坦层12，用以供所述反射层覆盖于其中。更详细地说，阵列基板，包括多个呈阵列状排布的像素单元，像素单元包括上述的有机发光二极管以及环设在有机发光二极管四周的像素定义层，隔断槽用于隔断本像素单元与相邻像素单元之间像素定义层的连接，即相邻像素单元之间至少设有一个隔断槽，反射层基本上设置于所述第二平坦层上，延伸至该隔断槽内，以部分覆盖所述隔断槽，即反射层延伸覆盖于所述隔断槽内的一侧壁，并且进一步地延伸至覆盖于所述阵列基板上，延伸至所述阵列基板上的反射层与所述第一平坦层11之间形成一间隙，即延伸至所述阵列基板上的反射层不接触所述第一平坦层。此外，反射层可以选用遮光材料制备，比如遮光金属，更进一步地，所述反射层为所述第一电极层的延伸部，所述反射层的材质与所述第一电极层的材质相同。如此，反射层直接将发光层的侧向出光反射到显示面板的出光方向，减少了光线在显示面板中其他金属膜层与衬底基板之间接触面上的反射，也减少了光线在其他膜层与衬底基板之间接触面上发生的折射，从而使得更多的光线能够射出并避免了发光层边缘漏光，提高了显示装置的显示效果。

[0046] 通过上述描述可以看出，本实施例提供的阵列基板制造方法，增加了第二掩膜形成第二平坦层的步骤，使的后续形成的反射层可以设置在第二平坦层侧面(即隔断槽侧壁)，如此可减少基板内部发生折射与反射而形成杂散光的情况，同时

，设置反射层更进一步将发光的出光集中反射到出光面，不用更换平坦层和像素定义层的材料就可以达到增加出光量和防止发光层边缘漏光的效果。

[0047] 本揭示具有如下的有益效果：本揭示提供一种阵列基板及其制作方法。在阵列基板的结构上，设置第二平坦层并在第二平坦层边缘设置反射层，反射层主要提供反射作用，将发光层的侧向出光反射到显示面板的出光方向，从而避免发光层的侧向出光发射到显示面板内部经过其他膜层的吸收和折射损失，造成发光层的发光效率降低，进而达到增加出光量的效果。并且反射层的反射作用进一步达到防止发光层边缘漏光的效果。另外在阵列基板的制作方法上，相较于传统的阵列基板制作工序，本揭示另外使用所述第二掩膜制备第二平坦层，并在第二平坦层边缘形成反射层，反射层提供的反射作用将发光层的侧向出光反射到显示面板的出光方向，并有效避免发光层的侧向出光产生漏光，从而不用更换平坦层和像素定义层的材料就可以达到增加出光量和防止发光层边缘漏光的效果。

[0048] 综上所述，虽然本揭示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揭示，本领域的普通技术人员，在不脱离本揭示的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本揭示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] 一种阵列基板，包括：
- 一衬底基板；
 - 一第一平坦层，设置于所述衬底基板上；
 - 一第二平坦层，设置于所述衬底基板上，并且所述第一平坦层与所述第二平坦层之间形成有隔断槽以暴露出所述衬底基板；
 - 一第一电极层，设置于所述第一平坦层上；
 - 一反射层，设置于所述第二平坦层上并遮蔽所述第二平坦层的侧面；
 - 以及
 - 一像素定义层，设置于所述隔断槽上并覆盖在部分的所述第一平坦层与部分的所述第二平坦层上；
- 其中所述反射层自所述第二平坦层延伸至所述阵列基板上并与所述第一平坦层之间形成一间隙。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中还包括一薄膜晶体管层，所述薄膜晶体管层设置于所述衬底基板上，并且所述第一平坦层对应设置于所述薄膜晶体管层上
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中所述反射层设置于所述第二平坦层上并覆盖所述隔断槽的一侧壁且延伸至所述衬底基板上，从而所述第二平坦层设置于所述反射层与所述衬底基板之间。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中所述反射层的材质与所述第一电极层的材质相同。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中更包括一发光层与一第二电极层，所述发光层设置于所述第一电极层与所述反射层上，所述第二电极层设置于所述发光层上。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中所述第二平坦层的厚度大于所述第一平坦层的厚度。
- [权利要求 7] 一种阵列基板，包括：
- 一衬底基板；

一第一平坦层，设置于所述衬底基板上；
一第二平坦层，设置于所述衬底基板上，并且所述第一平坦层与所述第二平坦层之间形成有隔断槽以暴露出所述衬底基板；
一第一电极层，设置于所述第一平坦层上；
一反射层，设置于所述第二平坦层上并遮蔽所述第二平坦层的侧面；
以及
一像素定义层，设置于所述隔断槽上并覆盖在部分的所述第一平坦层与部分的所述第二平坦层上。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的阵列基板，其中还包括一薄膜晶体管层，所述薄膜晶体管层设置于所述衬底基板上，并且所述第一平坦层对应设置于所述薄膜晶体管层上

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的阵列基板，其中所述反射层设置于所述第二平坦层上并覆盖所述隔断槽的一侧壁且延伸至所述衬底基板上，从而所述第二平坦层设置于所述反射层与所述衬底基板之间。

[权利要求 10] 根据权利要求7所述的阵列基板，其中所述反射层的材质与所述第一电极层的材质相同。

[权利要求 11] 根据权利要求7所述的阵列基板，其中更包括一发光层与一第二电极层，所述发光层设置于所述第一电极层与所述反射层上，所述第二电极层设置于所述发光层上。

[权利要求 12] 根据权利要求7所述的阵列基板，其中所述第二平坦层的厚度大于所述第一平坦层的厚度。

[权利要求 13] 一种阵列基板的制作方法，包括以下步骤：
提供一衬底基板；
利用一第一掩膜形成一第一平坦层于对应于所述衬底基板上；
利用一第二掩膜形成一第二平坦层于对应于所述衬底基板上，并且所述第一平坦层与所述第二平坦层之间形成有隔断槽以暴露出所述衬底基板；
利用一第三掩膜形成一第一电极层于所述第一平坦层上，并形成一反

射层于所述第二平坦层上，所述反射层遮蔽所述第二平坦层的侧面；
以及

利用一第四掩膜形成像素定义层于所述隔断槽上并覆盖在部分的所述第一平坦层与部分的所述第二平坦层上，以形成一对彼此相隔的像素定义层。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的阵列基板的制作方法，其中所述方法更包括形成一薄膜晶体管层，所述薄膜晶体管层设置于所述衬底基板上，并且所述第一平坦层对应设置于所述薄膜晶体管层上。

[权利要求 15] 根据权利要求13所述的阵列基板的制作方法，其中所述反射层设置于所述第二平坦层上并覆盖所述隔断槽的一侧壁且延伸至所述衬底基板上，从而所述第二平坦层设置于所述反射层与所述衬底基板之间。

[权利要求 16] 根据权利要求13所述的阵列基板的制作方法，其中所述反射层的材质与所述第一电极层的材质相同。

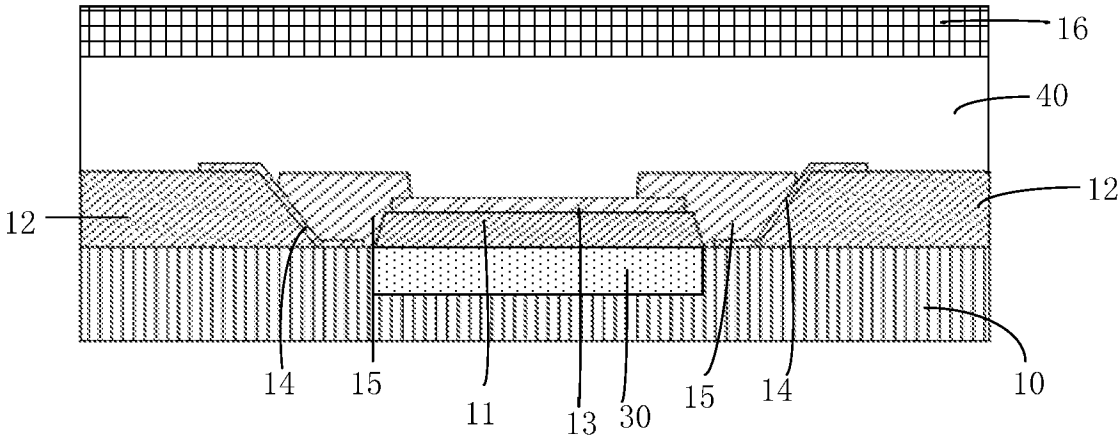


图 1

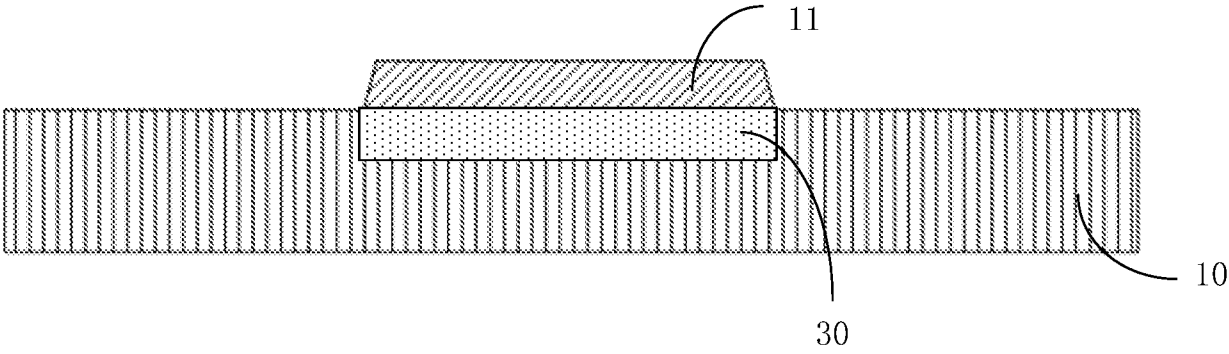


图 2A

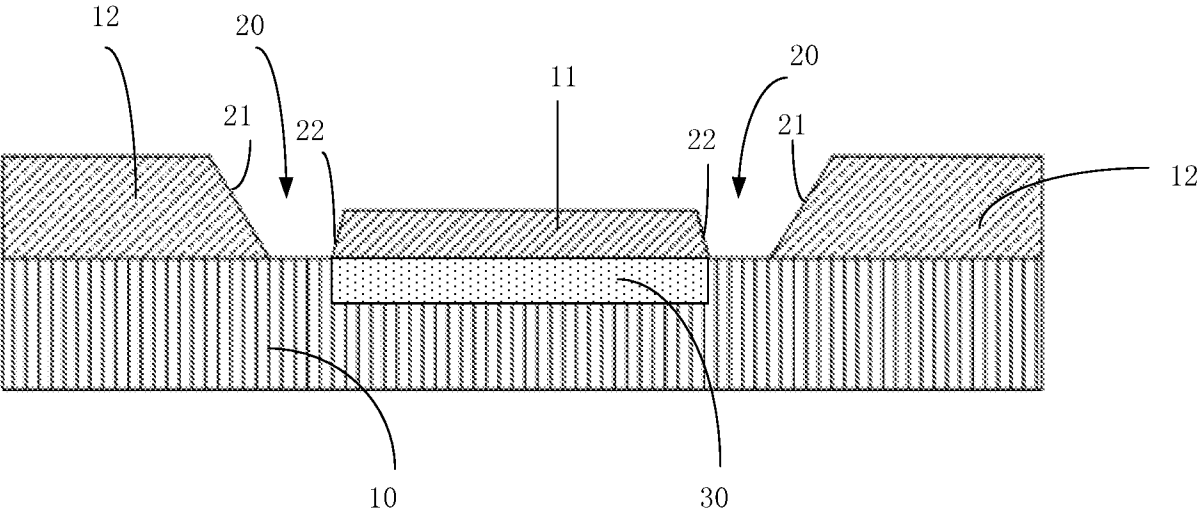


图 2B

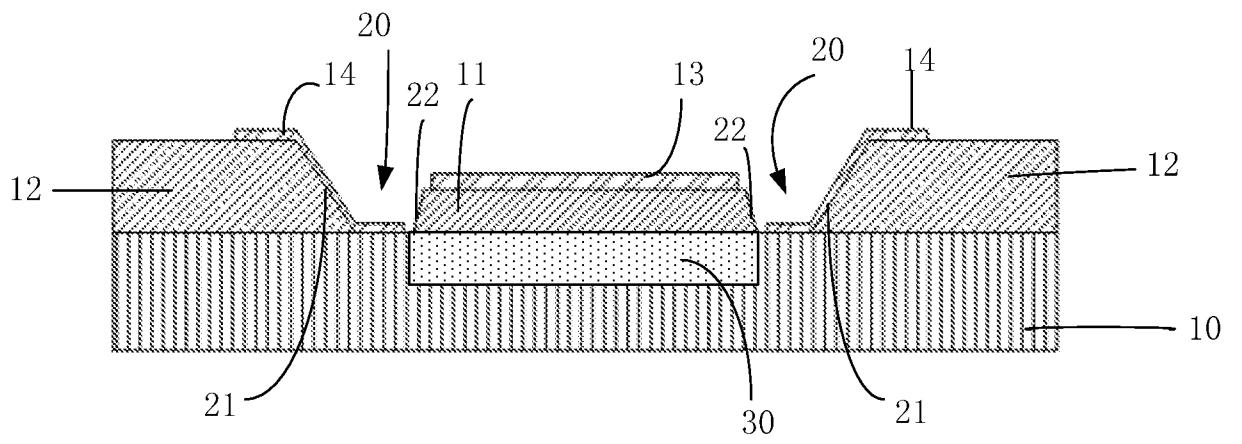


图 2C

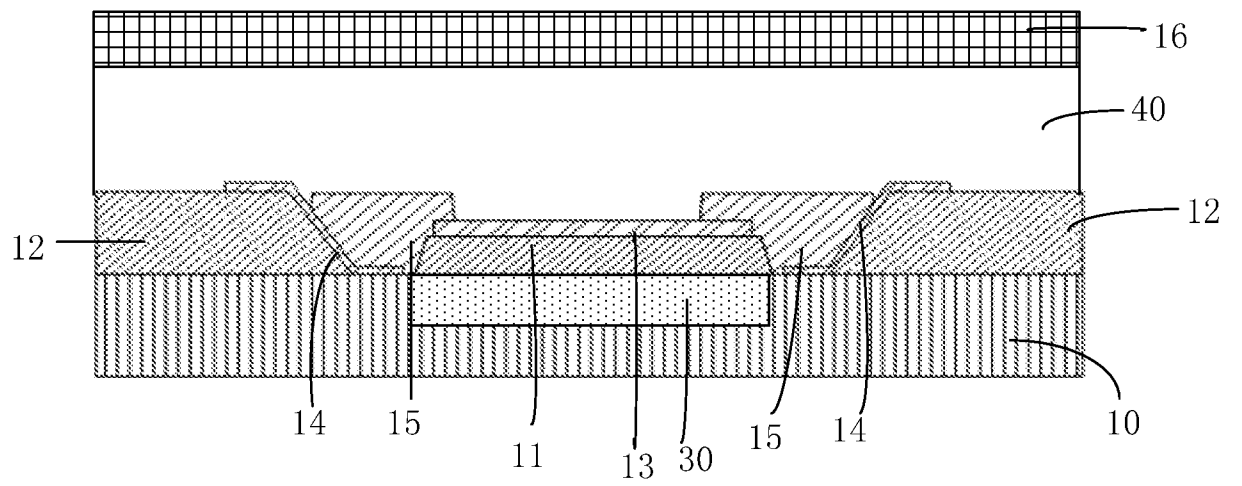


图 2D

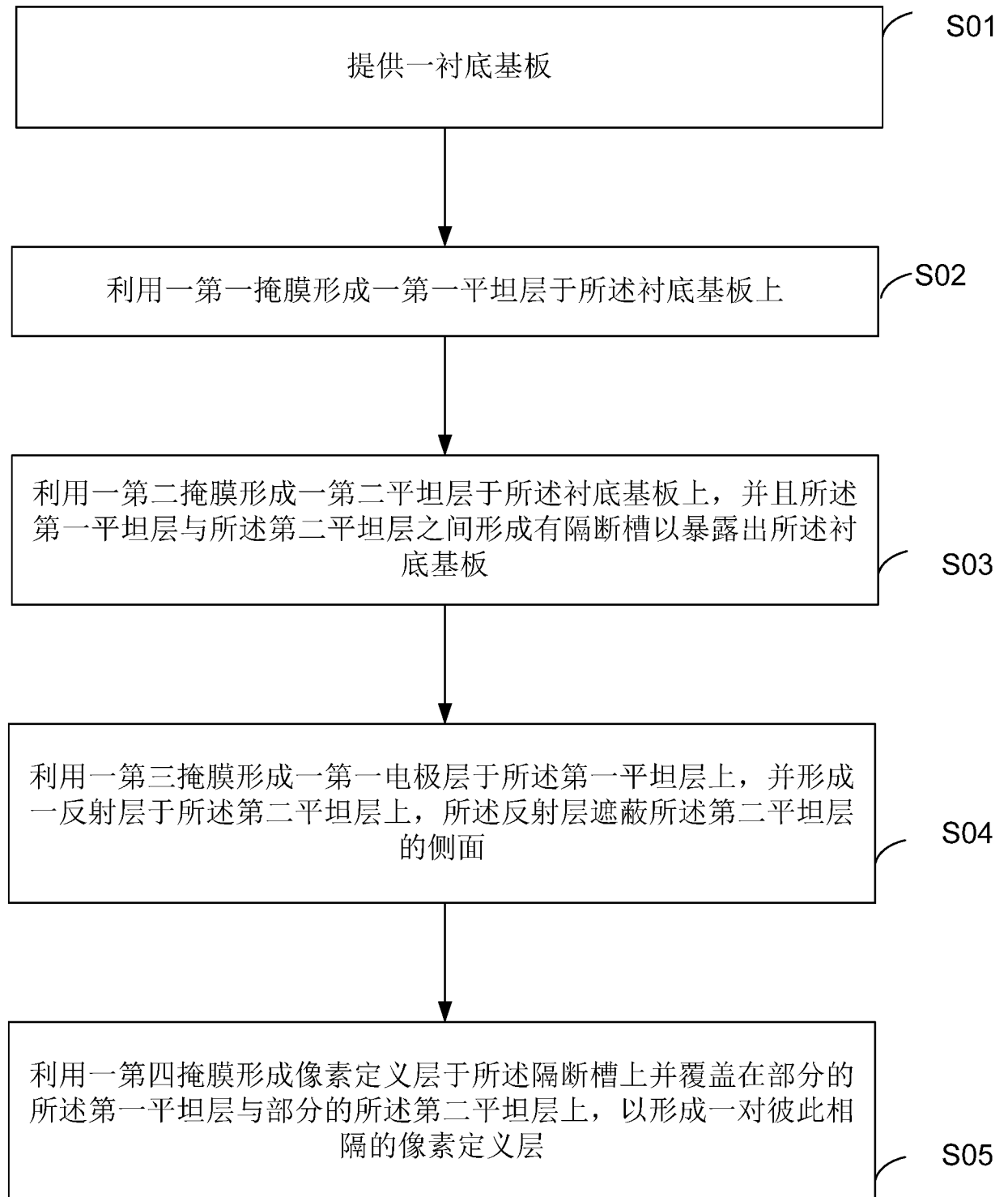


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/101615

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/52(2006.01)i; H01L 27/32(2006.01)i; H01L 21/77(2017.01)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; H05B 33

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, CNKI, SIPOABS, DWPI: 有机, 显示, 电致发光, 场致发光, 像素, 限定, 界定, 分隔, 墙, 堤, 凹槽, 沟槽, 侧, 反光, 反射, OLED, organic, display, electroluminescence, pixel, define, wall, bank, partition, groove, recess, side, reflect

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109037493 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 18 December 2018 (2018-12-18) description, paragraphs [0088]-[0100], and figures 6-9	1-16
X	CN 104733501 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 24 June 2015 (2015-06-24) description, paragraphs [0059]-[0118], and figures 1-8	1-16
PX	CN 110071229 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 July 2019 (2019-07-30) claims 1-10, description, paragraphs [0021]-[0038], figures 1-3	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

“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

05 February 2020

Date of mailing of the international search report

12 February 2020

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/CN2019/101615

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109037493	A	18 December 2018	None			
CN	104733501	A	24 June 2015	CN	108336126	A	27 July 2018
				US	2016359142	A1	08 December 2016
				US	9685634	B2	20 June 2017
				CN	104733501	B	15 June 2018
				WO	2016127581	A1	18 August 2016
CN	110071229	A	30 July 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/101615

A. 主题的分类 H01L 51/52 (2006.01) i; H01L 27/32 (2006.01) i; H01L 21/77 (2017.01) 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; H05B 33 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, CNKI, SIPOABS, DWPI: 有机, 显示, 电致发光, 场致发光, 像素, 限定, 界定, 分隔, 墙, 堤, 凹槽, 沟槽, 侧, 反光, 反射, OLED, organic, display, electroluminescence, pixel, define, wall, bank, partition, groove, recess, side, reflect														
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 109037493 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 说明书第[0088]-[0100]段, 图6-9</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104733501 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第[0059]-[0118]段, 图1-8</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 110071229 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 7月 30日 (2019 - 07 - 30) 权利要求1-10, 说明书第[0021]-[0038]段, 图1-3</td> <td>1-16</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 109037493 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 说明书第[0088]-[0100]段, 图6-9	1-16	X	CN 104733501 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第[0059]-[0118]段, 图1-8	1-16	PX	CN 110071229 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 7月 30日 (2019 - 07 - 30) 权利要求1-10, 说明书第[0021]-[0038]段, 图1-3	1-16
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 109037493 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 说明书第[0088]-[0100]段, 图6-9	1-16												
X	CN 104733501 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第[0059]-[0118]段, 图1-8	1-16												
PX	CN 110071229 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 7月 30日 (2019 - 07 - 30) 权利要求1-10, 说明书第[0021]-[0038]段, 图1-3	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 2020年 2月 5日		国际检索报告邮寄日期 2020年 2月 12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		授权官员 徐颖 电话号码 (86-10)62412106												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/101615

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	109037493	A	2018年 12月 18日	无	
CN	104733501	A	2015年 6月 24日	CN	108336126 A 2018年 7月 27日
				US	2016359142 A1 2016年 12月 8日
				US	9685634 B2 2017年 6月 20日
				CN	104733501 B 2018年 6月 15日
				WO	2016127581 A1 2016年 8月 18日
CN	110071229	A	2019年 7月 30日	无	