

(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
2022 年 1 月 27 日 (27.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/016988 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 21/66 (2006.01) **H01L 27/32** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/095719
- (22) 国际申请日: 2021 年 5 月 25 日 (25.05.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010728399.0 2020 年 7 月 24 日 (24.07.2020) CN
- (71) 申请人: 昆山国显光电有限公司 (**KUNSHAN GO-VISIONOX OPTO-ELECTRONICS CO., LTD**) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。
- (72) 发明人: 杨凯 (**YANG, Kai**); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢 昆山市开发区龙腾路 1, Jiangsu 215300 (CN)。 崔雪 (**CUI, Xue**); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。 刘明星 (**LIU, Mingxing**); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。 李伟丽 (**LI, Weili**); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙

腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。 李文星 (**LI, Wenxing**); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。

(74) 代理人: 北京东方亿思知识产权代理有限公司 (**BEIJING EAST IP LTD.**); 中国北京市东城区东长安街 1 号东方广场东方经贸城东 2 座 1601 室, Beijing 100738 (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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) **Title:** DISPLAY PANEL MOTHERBOARD AND PREPARATION METHOD

(54) 发明名称: 显示面板母板及制备方法

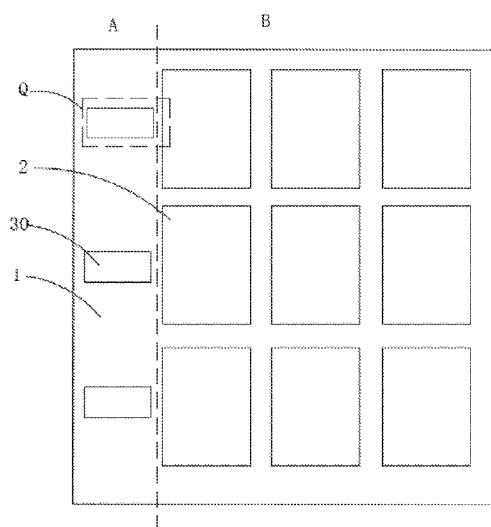


图 1

(57) **Abstract:** Disclosed in the present application are a display panel motherboard and a preparation method. The display panel motherboard is provided with display panel forming areas distributed in an array and a test area adjacent to the display panel forming areas, and comprises: an array mother substrate; a light-emitting layer which is arranged on the surface of one side of the array mother substrate and located in the display panel forming areas; and a test assembly which is arranged on the surface of the array mother substrate and located in the test area. The test assembly comprises a test block. The test block comprises: a fluorescent layer which is arranged on the surface of the array mother substrate and can emit light after being irradiated by activated light; a target test layer which is arranged on the side of the fluorescent layer back on to the surface; and a positioning reference part arranged on the peripheral side of the target test layer. When emitting light, the fluorescent layer generates bright and dark contrasts with the target test layer so as to display the actual position contour of the target test layer, facilitating the accurate acquisition of the actual position of the target test layer.

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))。

(57) 摘要：本申请公开了一种显示面板母板及制备方法，显示面板母板具有呈阵列分布的显示面板形成区域及与显示面板形成区域相邻的测试区域，包括：阵列母基板；发光层，设于阵列母基板一侧表面且位于各显示面板形成区域设置；测试组件，设于阵列母基板的表面且位于测试区域设置，测试组件包括测试块，测试块包括：荧光层，设置于阵列母基板的表面，荧光层被激活光线照射后可发光；目标测试层，设置于荧光层背向表面的一侧；定位基准部，设于目标测试层的外周侧。荧光层在发光时与目标测试层产生明暗对比以将目标测试层的实际位置轮廓显示出来，便于准确获取目标测试层的实际位置。

显示面板母板及制备方法

相关申请的交叉引用

本申请要求享有于 2020 年 07 月 24 日提交的名称为“显示面板母板及制备方法”的中国专利申请第 202010728399.0 号的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本申请属于电子产品技术领域，尤其涉及一种显示面板母板及制备方法。

背景技术

有机发光二极管（Organic Light Emitting Display, OLED）显示装置作为平面显示装置，因具有高画质、省电、机身薄及应用范围广等优点，而被广泛的应用于手机、电视、个人数字助理、数字相机、笔记本电脑、台式计算机等各种消费性电子产品，成为显示装置中的主流。

现有 OLED 产品因有屏下摄像功能要求，对于 OLED 屏体透过率提升日趋严峻，现阶段大部门公司因对阴极进行整面蒸镀会导致屏体透过率低，难以达成屏下摄像设计需求。因此需要使用精细掩膜板（Fine Metal Mask, FMM）进行蒸镀阴极。但若使用 FMM 进行蒸镀阴极，由于在线监控 FMM 位置精度时需使用荧光下抓取位置测量点位，而阴极在荧光下不发光，所以目前的测量点位方案无法测量阴极蒸镀的位置精度。

因此，亟需一种新的显示面板母板及制备方法。

发明内容

本申请实施例提供了一种显示面板母板及制备方法，荧光层在发光时与目标测试层产生明暗对比以将目标测试层的实际位置轮廓显示出来，便于准确获取目标测试层的实际位置，确定目标测试层形成时的位置精度。

第一方面，本申请实施例提供了一种显示面板母板，所述显示面板母板具有呈阵列分布的显示面板形成区域及与所述显示面板形成区域相邻的测试区域，包括：阵列母基板；发光层，设于所述阵列母基板一侧表面且位于各所述显示面板形成区域；测试组件，设于所述阵列母基板的所述表面且位于所述测试区域，所述测试组件包括测试块，所述测试块包括：荧光层，设置于所述阵列母基板的所述表面，所述荧光层被激活光线照射后可发光；目标测试层，设置于所述荧光层背向所述表面的一侧，且所述荧光层在所述测试区域的正投影覆盖所述目标测试层在所述测试区域的正投影；定位基准部，设于所述目标测试层的外周侧。

本申请实施例提供的显示面板母板包括阵列母基板、发光层以及测试组件，测试组件的测试块包括荧光层、目标测试层以及定位基准部。通过定位基准部能够确定目标测试层的预定设置位置，之后形成荧光层和目标测试层，由于目标测试层自身不发光，无法准确确定目标测试层的实际设置位置，因而在目标测试层靠近阵列母基板的一侧设置荧光层。荧光层被激活光线照射后可发光，且荧光层在测试区域的正投影覆盖目标测试层在测试区域的正投影，以使荧光层在发光时与目标测试层产生明暗对比以将目标测试层的实际位置轮廓显示出来，便于准确获取目标测试层的实际位置。将目标测试层的实际位置与定位基准部确定目标测试层的预定设置位置进行比较，确定目标测试层形成时的位置精度，为之后在显示面板形成区域形成发光层提供数据参考，提高发光层形成的位置精度。

附图说明

图 1 是根据本申请实施例的显示面板母板的结构示意图；

图 2 是图 1 中 Q 区域的局部放大示意图；

图 3 是本申请实施例的测试块的示例的结构示意图；

图 4 是图 2 中 C 处的膜层结构图；

图 5 是本申请实施例的测试块的膜层结构图；

图 6 是根据本申请实施例的显示面板母板的制备方法的流程图；

图 7 是本申请实施例的精度检测步骤的流程图。

具体实施方式

下面将详细描述本申请的各个方面的特征和示例性实施例，为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及具体实施例，对本申请进行进一步详细描述。应理解，此处所描述的具体实施例仅意在解释本申请，而不是限定本申请。对于本领域技术人员来说，本申请可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。下面对实施例的描述仅仅是为了通过示出本申请的示例来提供对本申请更好的理解。

为了更好地理解本申请，下面结合图 1 至图 7 根据本申请实施例的显示面板母板及制备方法进行详细描述。

图 1 示出了本申请实施例的一种显示面板母板的结构示意图；图 2 示出了图 1 中 Q 区域的局部放大示意图；图 3 示出了本申请实施例的一种测试块的结构示意图。如图 1 至图 3 所示，本申请实施例提供了一种显示面板母板，显示面板母板具有呈阵列分布的显示面板形成区域 B 及与显示面板形成区域 B 相邻的测试区域 A，包括：阵列母基板 1；发光层 2，设于阵列母基板 1 一侧表面且位于各显示面板形成区域 B；测试组件 30，设于阵列母基板 1 的表面且位于测试区域 A，测试组件 30 包括测试块 3，测试块 3 包括：荧光层 31，设置于阵列母基板 1 的表面，荧光层 31 被激活光线照射后可发光；目标测试层 32，设置于荧光层 31 背向表面的一侧，且荧光层 31 在测试区域 A 的正投影覆盖目标测试层 32 在测试区域 A 的正投影；定位基准部 33，设于目标测试层 32 的外周侧。

本申请实施例提供的显示面板母板包括阵列母基板 1、发光层 2 以及测试组件 30，测试组件 30 的测试块 3 包括所述荧光层 31、所述目标测试层 32 以及所述定位基准部 33。通过所述定位基准部 33 能够确定目标测试层 32 的预定设置位置，之后形成所述荧光层 31 和目标测试层 32。由于目标测试层 32 自身不发光，无法准确确定目标测试层 32 的实际设置位置，因而在目标测试层 32 靠近阵列母基板 1 的一侧设置荧光层 31。荧光层 31 被激活光线照射后可发光，且荧光层 31 在测试区域 A 的正投影覆盖目标测试层 32 在测试区域 A 的正投影，以使荧光层 31 在发光时与目标测试层 32

产生明暗对比以将目标测试层 32 的实际位置轮廓显示出来，便于准确获取目标测试层 32 的实际位置。将目标测试层的实际位置与定位基准部 33 确定目标测试层 32 的预定设置位置进行比较，确定目标测试层 32 形成时的位置精度，为之后在显示面板形成区域 B 形成发光层 2 提供数据参考，提高发光层 2 形成的位置精度。

需要说明的是，如图 2 中所示，图 2 是图 1 中 Q 区域的局部放大示意图，测试区域 A 和与显示面板形成区域 B 相邻设置。具体是指，测试区域 A 可以围绕显示面板形成区域 B 设置，也可以只在显示面板形成区域 B 的某一侧设置，测试区域 A 的面积通常小于或等于显示面板形成区域 B 的面积。

阵列母基板 1 可以为显示面板母板制程中任意阶段的具有衬底的以及在衬底上形成一些层结构的基板。对于其具体的结构本申请不做限制。阵列母基板 1 具体可以包括器件层和衬底，器件层是指形成在衬底上的一些功能膜层，例如，可以为薄膜晶体管的源极、栅极、漏极等。对应的测试区域 A 可以形成一些与器件层的功能膜层类似的测试组件 30，通过对测试区域 A 的这些测试组件 30 进行测试，以反映显示面板形成区域 B 的发光层 2 的位置精度或者其他特性。

在一些可选的实施例中，发光层 2 包括电子注入层、电子传输层、有机发光层、空穴传输层、空穴注入层；荧光层 31 包括构成电子注入层的材料、构成电子传输层的材料、构成有机发光层的材料、构成空穴传输材料层的材料及构成空穴注入层的材料中的至少一者。

需要说明的是，构成电子注入层、电子传输层、有机发光层、空穴传输层、空穴注入层的材料中通常均具有荧光材料，本身可以在激活光线下发光。因而，为了降低工艺以及材料成本，可以采用构成电子注入层、电子传输层、有机发光层、空穴传输层或空穴注入层的材料形成荧光层 31，由于荧光层 31 不需要实现显示等功能，因而只需设置一层，能够在激活光线下发光即可。

为了进一步提高测试组件 30 测试的精准度，在一些可选的实施例中，发光层 2 具有第一显示区域和至少部分环绕第一显示区域设置的第二显示

区域，第一显示区域的像素密度小于第二显示区域的像素密度；测试组件 30 包括多个测试块 3；多个测试块 3 中部分测试块 3 形成第一测试组，第一测试组中测试块 3 的分布密度与第一显示区域的像素密度相同；多个测试块 3 中另一部分测试块 3 形成第二测试组，第二测试组中测试块 3 的分布密度与第二显示区域的像素密度相同。

可以理解的是，第一显示区域通常设置有光学器件，将第一显示区域的像素密度设置为小于第二显示区域的像素密度，是为了提高第一显示区的透光面积，在应用在屏下光学器件方案中，光学器件设置于第一显示区，能够增大光学器件接收的光量。

为了更加真实的模拟发光层 2 的设置形式，使得测试组件 30 的测量位置精度与发光层 2 的实际位置精度更加贴近，将测试组件 30 包括多个测试块 3；多个测试块 3 中部分测试块 3 形成第一测试组，第一测试组中测试块 3 的分布密度与第一显示区域的像素密度相同；多个测试块 3 中另一部分测试块 3 形成第二测试组，第二测试组中测试块 3 的分布密度与第二显示区域的像素密度相同。

整个测试组件 30 并不仅仅具有一个测试块 3，而是具有多个测试块 3，所测得的数据样本更多，通过取平均值等数据处理方法，能够有效提高形成目标测试层 32 时的位置精度。且将第一测试组中的测试块 3 和第二测试组测试块 3 的分布密度设置为分别与第一显示区域和第二显示区域的像素密度相同，以真实模拟发光层 2 的各个像素的排布，以使测试组件 30 的测量的目标测试层 32 的位置精度与发光层 2 中与目标测试层 32 对应的膜层的位置精度更接近，发光层 2 中与目标测试层 32 对应的膜层具体可以为阴极层、阳极层等图案化膜层。

请参阅图 3，在一些可选的实施例中，定位基准部 33 包括相互间隔设置的第一定位组件和第二定位组件，第一定位组件包括至少一个第一定位部 331，第一定位部 331 呈十字型，第二定位组件包括多个第二定位部，第二定位部 332 呈一字型。

需要说明的是，第一定位部 331 呈十字型，具体是为了方便用于测试的外部图像获取部对测试组件 30 进行定位。而第二定位组件包括至少两个

第二定位部 332，第二定位部 332 呈一字型，是为了确定目标测试层 32 的预设的形成位置，具体的，可以将两个第二定位部 332 分别沿第一方向和第二方向的延伸线交点设置为目标测试层 32 的预设中心点，其中，第一方向和第二方向相互垂直。

可选的，第二定位部 332 设置有三个，且三个第二定位部 332 呈品字形分布，以确定目标测试层 32 的相对于阵列母基板 1 的设置角度。

请参阅图 3 和图 4，在一些可选的实施例中，目标测试层 32 包括阴极材料层，阴极材料层在阵列母基板 1 上的投影的边缘到荧光层 31 在阵列母基板 1 上的投影的边缘的距离处处相等，且在阵列母基板 1 靠近阴极材料层的每个边缘的位置上至少设置有一个第二定位部 332。

需要说明的是，目标测试层 32 包括阴极材料层，阴极材料层具体是指与发光层 2 的阴极层采用相同材料制作的膜层，由于发光层 2 的阴极层采用精细掩模板（FMM）进行蒸镀，需要测量阴极层蒸镀的位置精度。因而采用阴极材料层进行蒸镀，模拟发光层 2 的阴极层的蒸镀以确定采用精细掩模板时蒸镀的位置精度，根据测试结果对精细掩模板或其他装置进行改进，以使阴极层蒸镀的位置精度满足要求。

为了确保荧光层 31 所发出的光能够将阴极材料层均匀凸显出来，可选的，阴极材料层在阵列母基板 1 上的投影呈方形，呈方形的阴极材料层在阵列母基板 1 上的投影的边缘到荧光层 31 在阵列母基板 1 上的投影的边缘的距离处处相等，即荧光层 31 为边长大于阴极材料层的方形，且两者的中心点重合。在阴极材料层靠近阴极材料层的每个边缘至少设置有一个第二定位部 332，即在阴极材料层的四个边的外缘至少对应设置一个第二定位部 332，提高第二定位部 332 所确定的阴极材料层的预设蒸镀位置的准确性。

请参阅图 5，在一些可选的实施例中，还包括设于荧光层 31 背向目标测试层 32 一侧的阳极材料层 4，阳极材料层 4 在测试区域 A 的正投影覆盖荧光层 31 在测试区域 A 的正投影。

可以理解的是，与阴极材料层类似，阳极材料层 4 具体是指与发光层 2 的阳极层采用相同材料制作的膜层，以模拟发光层 2 的阳极层，阳极材

料层 4 在测试区域 A 的正投影覆盖荧光层 31 在测试区域 A 的正投影，即在测试时，阳极材料层 4 作为整个测试组件 30 的衬底来凸显荧光层 31 和目标测试层 32。可选的，定位基准部 33 为像素定义材料，即指与发光层 2 的像素定义层采用相同材料制作的部分。

请参阅图 6，本申请实施例还提供了一种显示面板母板的制备方法，应用于上述的显示面板母板，包括：

S110：提供阵列母基板 1；

S120：在阵列母基板 1 的测试区域 A 形成定位基准部 33；

S130：在定位基准部 33 所限定的区域内形成荧光层 31，荧光层 31 被激活光线照射后可发光；

S140：在荧光层 31 远离阵列母基板 1 的一侧形成目标测试层 32。

在 S110 的步骤中，阵列母基板 1 为显示面板母板制程中任意阶段的具有衬底的以及在衬底上形成一些层结构的基板。对于其具体的结构本申请不做限制。

在 S120 的步骤中，在阵列母基板 1 的测试区域 A 形成定位基准部 33，设置定位基准部 33 的目的在于，通过定位基准部 33 的设置位置确定之后目标测试层 32 的预设形成位置。

在 S130 的步骤中，由于荧光层 31 需要发光凸显目标测试层 32，而目标测试层 32 的形成位置由定位基准部 33 确定，因而将荧光层 31 设置在定位基准部 33 所限定的区域内，以使之后目标测试层 32 能够设置于荧光层 31 上。

在 S140 的步骤中，在荧光层 31 远离阵列母基板 1 的一侧形成目标测试层 32，具体的，荧光层 31 在所述测试区域 A 的正投影覆盖目标测试层 32 在测试区域 A 的正投影，以确保荧光层 31 在发光时能够将目标测试层 32 凸显，便于准确确定目标测试层 32 的实际位置。

在本申请实施例提供的显示面板母板的制备方法中，通过在目标测试层 32 靠近阵列母基板 1 的一侧形成荧光层 31，荧光层 31 被激活光线照射后可发光，以使荧光层 31 在发光时与目标测试层 32 产生明暗对比以将目标测试层 32 的实际位置轮廓显示出来，便于准确获取目标测试层 32 的实

际位置，将目标测试层 32 的实际位置与定位基准部 33 确定目标测试层 32 的预设形成位置进行比较，确定目标测试层 32 形成时的位置精度。

请参阅图 7，在荧光层 31 远离阵列母基板 1 的一侧形成目标测试层 32 的步骤之后，还包括精度检测步骤；精度检测步骤包括：

S210：获取测试区域 A 的第一图像，根据第一图像获取定位基准部 33 的基准位置参数；

S220：根据基准位置参数计算目标测试层 32 的预设位置参数；

S230：采用激活光线照射荧光层 31，以使荧光层 31 发光；

S240：获取测试区域 A 的第二图像，并根据第二图像获取目标测试层 32 的实际位置参数；

S250：比较目标测试层 32 的预设位置参数和实际位置参数以获取目标测试层 32 的位置精度参数。

在 S210 的步骤中，可以采用图像获取部获取显示面板母板的测试区域 A 的第一图像，根据第一图像获取定位基准部 33 的基准位置参数，图像获取部具体可以为工业摄像头等能够拍摄图像的设备，而定位基准部 33 的基准位置参数，具体可以为定位基准部 33 相对于阵列母基板 1 上设置的一零点位置的横纵坐标值。

在 S220 的步骤中，根据基准位置参数计算显示面板母板的目标测试层 32 的预设位置参数，具体的基准位置参数包括基准横坐标值和基准纵坐标值，根据基准横坐标值和基准纵坐标值得到预设位置参数，需要说明的是，基准横坐标值和基准纵坐标值并不是指同一个定位基准部 33 的坐标值，而是一个定位基准部 33 的基准横坐标值和另一个定位基准部 33 的基准纵坐标值，即一个定位基准部 33 用于确定目标测试层 32 的预设位置参数中的横坐标，另一个一个定位基准部 33 用于确定目标测试层 32 的预设位置参数中的纵坐标，两者相结合即目标测试层 32 的中心点的坐标。

在 S230 的步骤中，采用激活光线照射显示面板母板的荧光层 31，以使荧光层 31 发光，激活光线具体可以为红光、蓝光等光源。

在 S240 的步骤中，根据第二图像获取显示面板母板的目标测试层 32 的实际位置参数，实际位置参数具体可以为目标测试层 32 相对于阵列母基

板 1 上设置的一零点位置的横纵坐标值。

在 S250 的步骤中，比较目标测试层 32 的预设位置参数和实际位置参数以获取目标测试层 32 的位置精度参数。之后可以通过位置精度参数来调整用于形成目标测试层 32 的精细掩膜板等部件来调整目标测试层 32 形成时的位置精度，以使其能满足生产要求。

在本申请实施例提供的显示面板母板的制备方法中，通过设置荧光层 31 来与目标测试层 32 产生明暗对比，以将目标测试层 32 的实际位置轮廓显示出来，便于准确获取目标测试层 32 的实际位置参数，与定位基准部 33 确定目标测试层 32 的预设位置参数进行比较，以精准确定目标测试层 32 形成时的位置精度参数。

在一些可选的实施例中，在精度检测步骤之后，还包括：在阵列母基板 1 一侧表面对应各显示面板形成区域 B 形成发光层 2。

需要说明的是，之前通过精度检测步骤可以确定目标测试层 32 形成时的位置精度，并可以通过调整用于形成目标测试层 32 的精细掩膜板等部件来调整目标测试层 32 形成时的位置精度，以使其能满足生产要求，之后再使用符合要求的精细掩膜板等部件来在阵列母基板 1 一侧表面对应各显示面板形成区域 B 形成发光层 2，提高发光层 2 的对应膜层形成的位置精度。

以上，仅为本申请的具体实施方式，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，上述描述的系统、模块和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。应理解，本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。

还需要说明的是，本申请中提及的示例性实施例，基于一系列的步骤或者装置描述一些方法或系统。但是，本申请不局限于上述步骤的顺序，也就是说，可以按照实施例中提及的顺序执行步骤，也可以不同于实施例中的顺序，或者若干步骤同时执行。

权 利 要 求 书

1.一种显示面板母板，具有呈阵列分布的显示面板形成区域及与所述显示面板形成区域相邻的测试区域，所述显示面板母板包括：

阵列母基板；

发光层，设于所述阵列母基板一侧表面且位于各所述显示面板形成区域；

测试组件，设于所述阵列母基板的所述表面且位于所述测试区域，所述测试组件包括测试块，所述测试块包括：

荧光层，设置于所述阵列母基板的所述表面，所述荧光层被激活光线照射后可发光；

目标测试层，设置于所述荧光层背向所述表面的一侧，且所述荧光层在所述测试区域的正投影覆盖所述目标测试层在所述测试区域的正投影；

定位基准部，设于所述目标测试层的外周侧。

2.根据权利要求 1 所述的显示面板母板，其中，所述发光层包括电子注入层、电子传输层、有机发光层、空穴传输层、空穴注入层；

所述荧光层的形成材料包括构成所述电子注入层的材料、构成所述电子传输层的材料、构成所述有机发光层的材料、构成所述空穴传输材料层的材料及构成所述空穴注入层的材料中的至少一者。

3.根据权利要求 1 所述的显示面板母板，其中，所述发光层具有第一显示区域和至少部分环绕所述第一显示区域设置的第二显示区域，所述第一显示区域的像素密度小于所述第二显示区域的像素密度。

4.根据权利要求 3 所述的显示面板母板，其中，

所述测试组件包括多个所述测试块；

多个所述测试块中部分所述测试块形成第一测试组，所述第一测试组中所述测试块的分布密度与所述第一显示区域的像素密度相同；

多个所述测试块中另一部分所述测试块形成第二测试组，所述第二测试组中所述测试块的分布密度与所述第二显示区域的像素密度相同。

5.根据权利要求 1 所述的显示面板母板，其中，所述定位基准部包括

相互间隔设置的第一定位组件和第二定位组件，所述第一定位组件包括至少一个第一定位部，所述第一定位部呈十字型，所述第二定位组件包括多个第二定位部，所述第二定位部呈一字型。

6.根据权利要求 5 所述的显示面板母板，其中，所述第二定位组件包括三个所述第二定位部，且三个所述第二定位部呈品字形分布。

7.根据权利要求 5 所述的显示面板母板，其中，所述目标测试层包括阴极材料层，所述阴极材料层在所述阵列母基板上的投影的边缘到所述荧光层在所述阵列母基板上的投影的边缘的距离处处相等，且在所述阵列母基板靠近所述阴极材料层的每个边缘的位置上至少设置有一个第二定位部。

8.根据权利要求 7 所述的显示面板母板，其中，所述阴极材料层在所述阵列母基板上的投影呈方形，呈方形的所述阴极材料层在所述阵列母基板上的投影的边缘到所述荧光层在所述阵列母基板上的投影的边缘的距离处处相等，所述阴极材料层和所述荧光层的中心点相重合。

9.根据权利要求 8 所述的显示面板母板，还包括设于所述荧光层背向所述目标测试层一侧的阳极材料层，所述阳极材料层在所述测试区域的正投影覆盖所述荧光层在所述测试区域的正投影。

10.一种显示面板母板的制备方法，应用于权利要求 1 至 9 任一项所述的显示面板母板，所述方法包括：

提供阵列母基板；

在所述阵列母基板的测试区域形成定位基准部；

在所述定位基准部所限定的区域内形成荧光层，所述荧光层被激活光线照射后可发光；

在所述荧光层远离所述阵列母基板的一侧形成目标测试层。

11.根据权利要求 10 所述的显示面板母板的制备方法，所述在所述荧光层远离所述阵列母基板的一侧形成目标测试层的步骤之后，还包括精度检测步骤，

所述精度检测步骤包括：

获取所述测试区域的第一图像，根据所述第一图像获取所述定位基准部的基准位置参数；

根据所述基准位置参数计算所述目标测试层的预设位置参数；

采用激活光线照射所述荧光层，以使所述荧光层发光；

获取所述测试区域的第二图像，并根据所述第二图像获取所述目标测试层的实际位置参数；

比较所述目标测试层的所述预设位置参数和所述实际位置参数以获取所述目标测试层的位置精度参数。

12.根据权利要求 11 所述的显示面板母板的制备方法，所述精度检测步骤之后还包括：

在所述阵列母基板一侧表面对应各所述显示面板形成区域形成发光层。

13.根据权利要求 11 所述的显示面板母板的检测方法，其中，所述基准位置参数包括基准横坐标值和基准纵坐标值，根据所述基准横坐标值和所述基准纵坐标值得到所述预设位置参数。

1/5

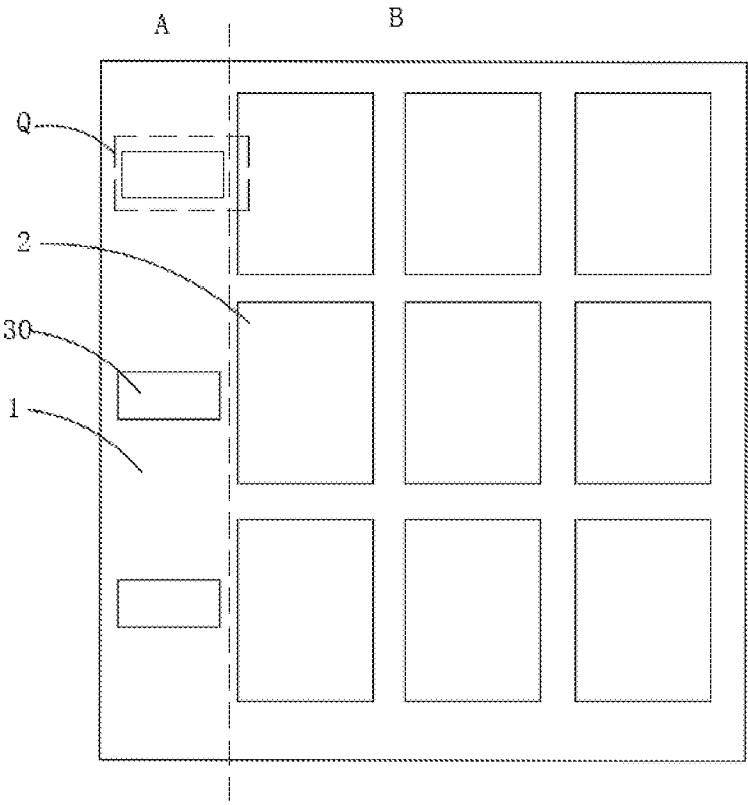


图 1

2/5

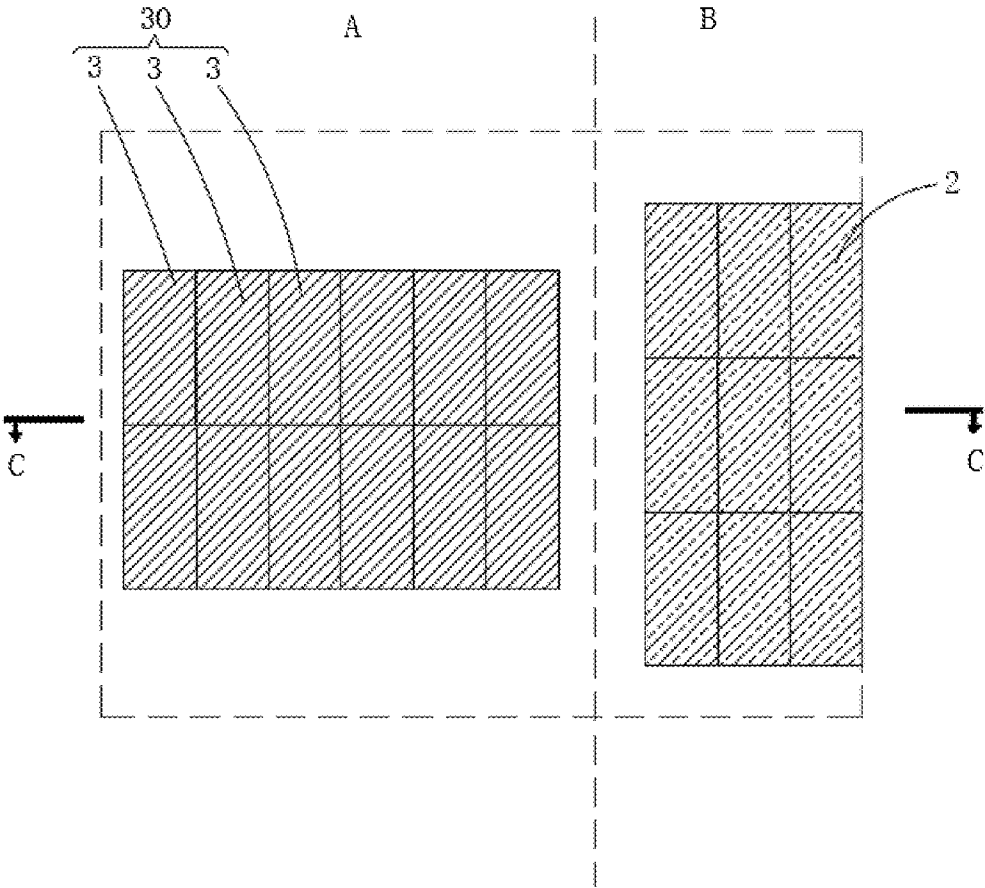


图 2

3/5

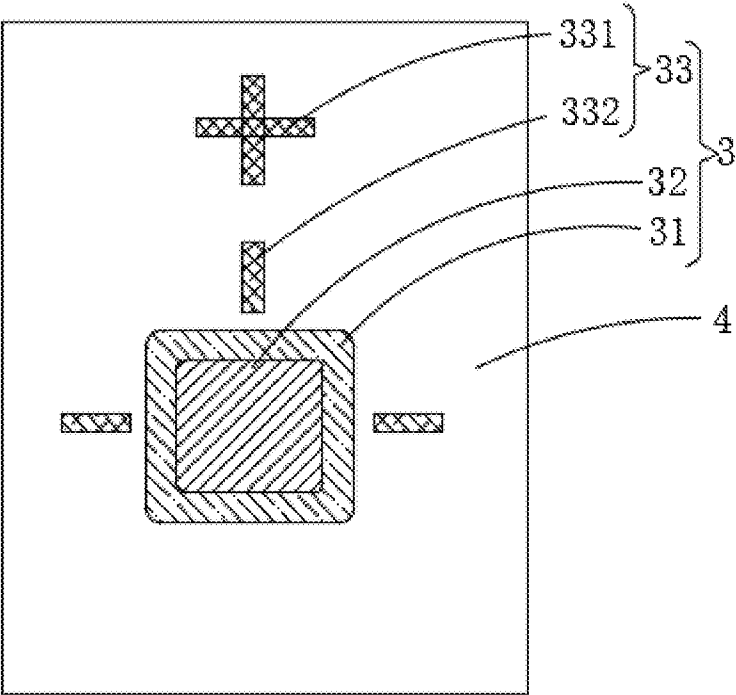


图 3

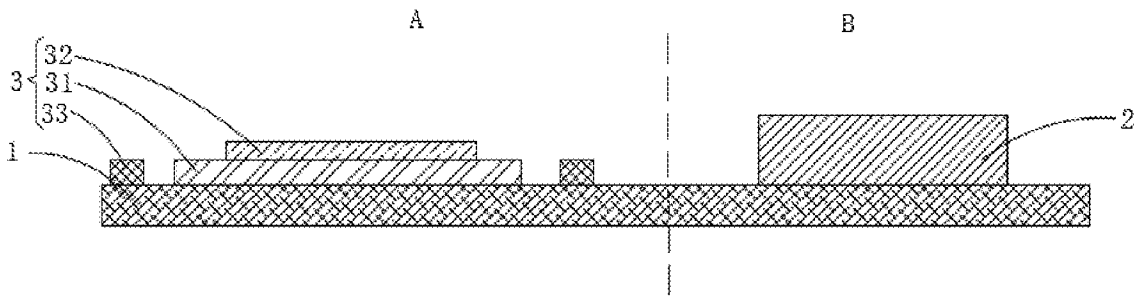


图 4

4/5

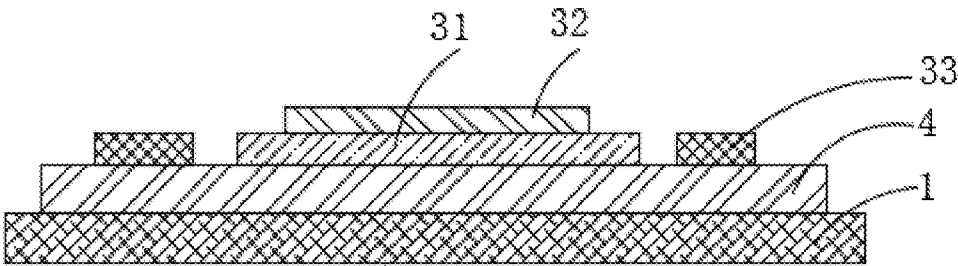


图 5

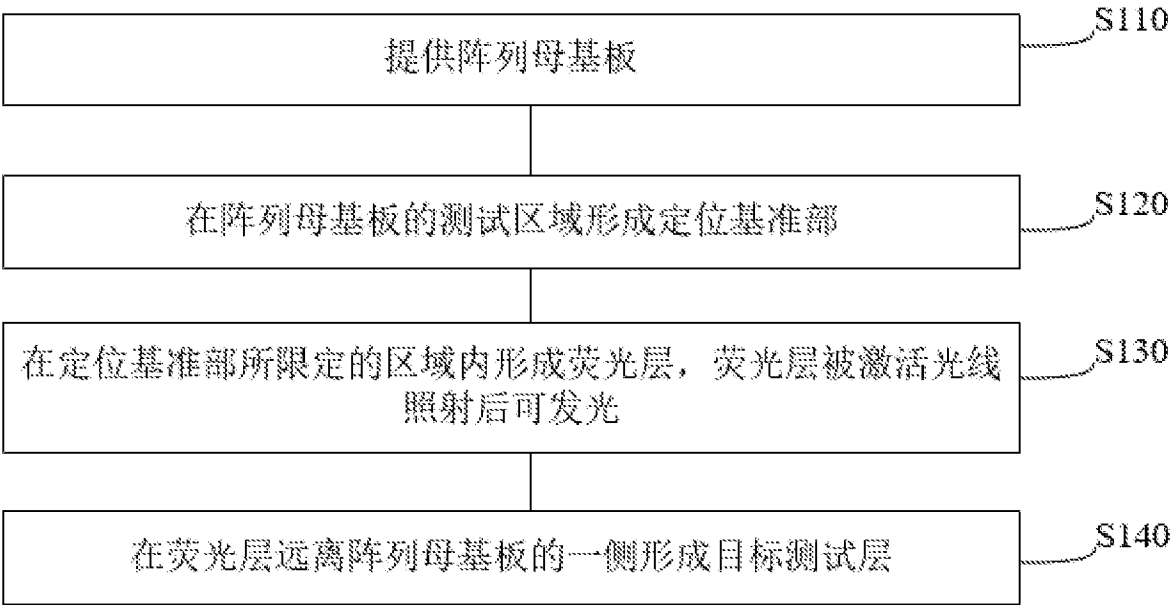


图 6

5/5

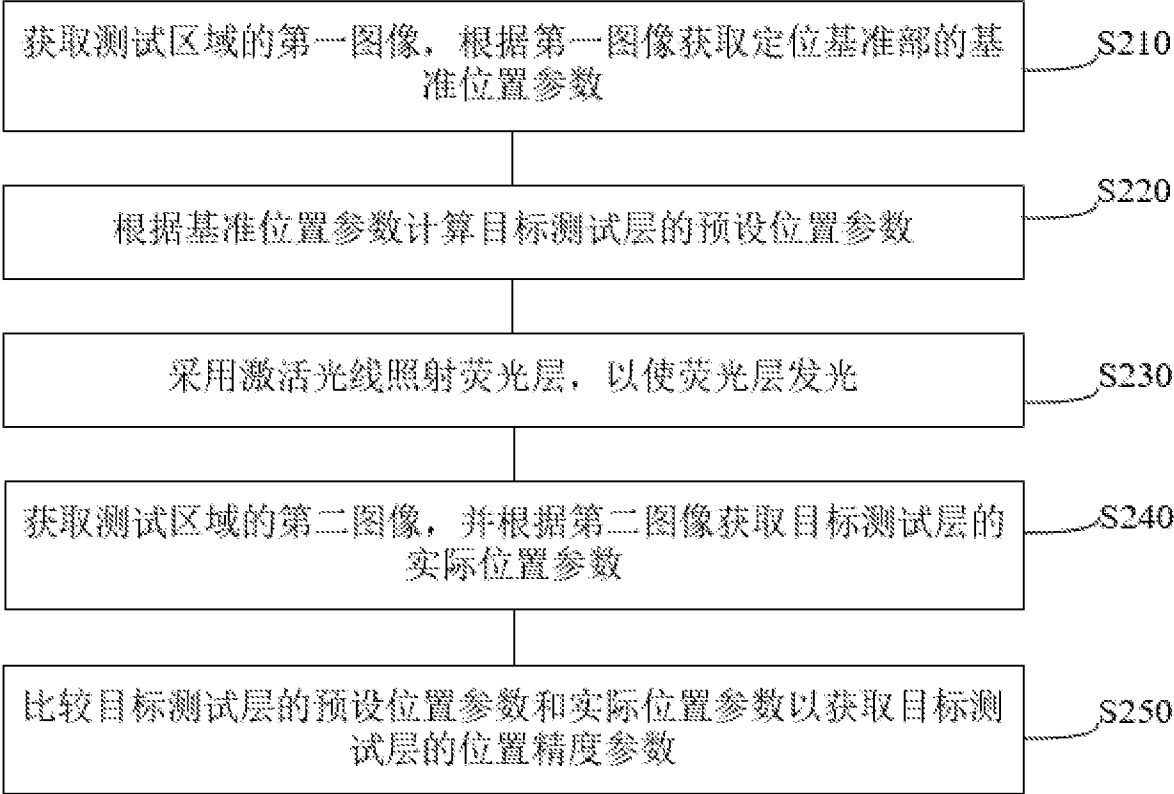


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/095719

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/66(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

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; SIPOABS; DWPI; CNKI: 检查, 探测, 检测, 测试, 荧光, 荧光层, 荧光膜, 显示面板, 基板, 衬底, 定位, detect, testing, measure, fluorescence, fluorescent, layer, film, display panel, substrate, orientate, position

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111834244 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 27 October 2020 (2020-10-27) description, paragraphs 0030 to 0070, figures 1-13	1-13
Y	CN 110379840 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 25 October 2019 (2019-10-25) description, paragraphs 0036 to 0049, figures 1-3	1-4, 10-13
Y	CN 101566583 A (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE) 28 October 2009 (2009-10-28) description page 7 line 2 to page 8 line 16, figures 6A-7	1-4, 10-13
A	CN 105511126 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 20 April 2016 (2016-04-20) entire document	1-13
A	CN 107369701 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 21 November 2017 (2017-11-21) entire document	1-13
A	US 2020220117 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 09 July 2020 (2020-07-09) entire document	1-13



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

07 August 2021

Date of mailing of the international search report

18 August 2021

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

International application No.

PCT/CN2021/095719**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107302010 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 27 October 2017 (2017-10-27) entire document	1-13
A	CN 112838106 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 25 May 2021 (2021-05-25) entire document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/095719

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111834244	A	27 October 2020	None			
CN	110379840	A	25 October 2019	None			
CN	101566583	A	28 October 2009	CN	101566583	B	13 April 2011
CN	105511126	A	20 April 2016	CN	105511126	B	13 November 2018
CN	107369701	A	21 November 2017	WO	2019015322	A1	24 January 2019
US	2020220117	A1	09 July 2020	US	10608209	B2	31 March 2020
				US	2019088909	A1	21 March 2019
				KR	20190031399	A	26 March 2019
CN	107302010	A	27 October 2017	CN	107302010	B	24 July 2020
CN	112838106	A	25 May 2021	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/095719

A. 主题的分类 H01L 21/66(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 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; SIPOABS; DWPI; CNKI:检查, 探测, 检测, 测试, 荧光, 荧光层, 荧光膜, 显示面板, 基板, 衬底, 定位, detect, testing, measure, fluorescence, fluorescent, layer, film, display panel, substrate, orientate, position																										
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>PX</td> <td>CN 111834244 A (昆山国显光电有限公司) 2020年 10月 27日 (2020 - 10 - 27) 说明书第0030段至0070段, 图1-13</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 110379840 A (昆山国显光电有限公司) 2019年 10月 25日 (2019 - 10 - 25) 说明书第0036段至0049段, 图1-3</td> <td>1-4, 10-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101566583 A (财团法人工业技术研究院) 2009年 10月 28日 (2009 - 10 - 28) 说明书第7页第2行至第8页第16行, 图6A-7</td> <td>1-4, 10-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105511126 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107369701 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 11月 21日 (2017 - 11 - 21) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2020220117 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2020年 7月 9日 (2020 - 07 - 09) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107302010 A (上海天马微电子有限公司) 2017年 10月 27日 (2017 - 10 - 27) 全文</td> <td>1-13</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	PX	CN 111834244 A (昆山国显光电有限公司) 2020年 10月 27日 (2020 - 10 - 27) 说明书第0030段至0070段, 图1-13	1-13	Y	CN 110379840 A (昆山国显光电有限公司) 2019年 10月 25日 (2019 - 10 - 25) 说明书第0036段至0049段, 图1-3	1-4, 10-13	Y	CN 101566583 A (财团法人工业技术研究院) 2009年 10月 28日 (2009 - 10 - 28) 说明书第7页第2行至第8页第16行, 图6A-7	1-4, 10-13	A	CN 105511126 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 全文	1-13	A	CN 107369701 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 11月 21日 (2017 - 11 - 21) 全文	1-13	A	US 2020220117 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2020年 7月 9日 (2020 - 07 - 09) 全文	1-13	A	CN 107302010 A (上海天马微电子有限公司) 2017年 10月 27日 (2017 - 10 - 27) 全文	1-13
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 111834244 A (昆山国显光电有限公司) 2020年 10月 27日 (2020 - 10 - 27) 说明书第0030段至0070段, 图1-13	1-13																								
Y	CN 110379840 A (昆山国显光电有限公司) 2019年 10月 25日 (2019 - 10 - 25) 说明书第0036段至0049段, 图1-3	1-4, 10-13																								
Y	CN 101566583 A (财团法人工业技术研究院) 2009年 10月 28日 (2009 - 10 - 28) 说明书第7页第2行至第8页第16行, 图6A-7	1-4, 10-13																								
A	CN 105511126 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 全文	1-13																								
A	CN 107369701 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 11月 21日 (2017 - 11 - 21) 全文	1-13																								
A	US 2020220117 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2020年 7月 9日 (2020 - 07 - 09) 全文	1-13																								
A	CN 107302010 A (上海天马微电子有限公司) 2017年 10月 27日 (2017 - 10 - 27) 全文	1-13																								
☒ 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 2021年 8月 7日		国际检索报告邮寄日期 2021年 8月 18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 刘红 电话号码 86-010-62089538																								

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 112838106 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2021年 5月 25日 (2021 - 05 - 25) 全文	1-13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/095719

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	111834244	A	2020年 10月 27日	无	
CN	110379840	A	2019年 10月 25日	无	
CN	101566583	A	2009年 10月 28日	CN	101566583 B 2011年 4月 13日
CN	105511126	A	2016年 4月 20日	CN	105511126 B 2018年 11月 13日
CN	107369701	A	2017年 11月 21日	WO	2019015322 A1 2019年 1月 24日
US	2020220117	A1	2020年 7月 9日	US	10608209 B2 2020年 3月 31日
				US	2019088909 A1 2019年 3月 21日
				KR	20190031399 A 2019年 3月 26日
CN	107302010	A	2017年 10月 27日	CN	107302010 B 2020年 7月 24日
CN	112838106	A	2021年 5月 25日	无	