

(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 6 月 25 日 (25.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/124860 A1

- (51) 国际专利分类号:
G03F 9/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/080810
- (22) 国际申请日: 2019 年 4 月 1 日 (01.04.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811568188.4 2018 年 12 月 21 日 (21.12.2018) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。
- (72) 发明人: 王威 (WANG, Wei); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, 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,

(54) Title: CODING METHOD, CODING DEVICE AND CODING SYSTEM

(54) 发明名称: 打码方法、打码装置和打码系统

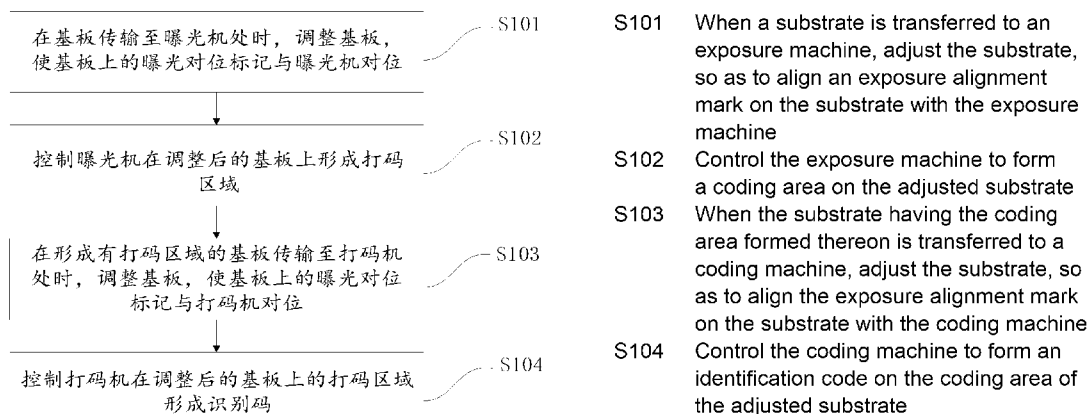


图 1

(57) Abstract: A coding method, a coding device and a coding system. Said method comprises: when a substrate (1) is transferred to an exposure machine (2), adjusting the substrate, so as to align an exposure alignment mark (11) on the substrate with the exposure machine; controlling the exposure machine to form a coding area (12) on the adjusted substrate; when the substrate having the coding area formed thereon is transferred to a coding machine (3), adjusting the substrate, so as to align the exposure alignment mark on the substrate with the coding machine; and controlling the coding machine to form an identification code (13) on the coding area of the adjusted substrate.

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))。

(57) 摘要: 一种打码方法、打码装置和打码系统, 包括: 在基板 (1) 传输至曝光机 (2) 处时, 调整基板, 使基板上的曝光对位标记 (11) 与曝光机对位; 控制曝光机在调整后的基板上形成打码区域 (12); 在形成有打码区域的基板传输至打码机 (3) 处时, 调整基板, 使基板上的曝光对位标记与打码机对位; 控制打码机在调整后的基板上的打码区域形成识别码 (13)。

打码方法、打码装置和打码系统

技术领域

[0001] 本申请涉及显示面板技术领域，尤其涉及一种打码方法、打码装置和打码系统。

背景技术

[0002] 这里的陈述仅提供与本申请有关的背景信息，而不必然地构成现有技术。

[0003] 近年来，中小尺寸TFT-LCD（Thin Film Transistor Liquid Crystal Display，薄膜晶体管液晶显示器，简称 TFT-LCD）及 OLED（Organic Light Emitting Diode，有机发光二极管显示器，简称 OLED）发展迅猛，为了提高产品良率及对不良产品进行跟踪调查，每一张显示面板均有唯一的识别码，制作显示面板的玻璃基板也有唯一的识别码，所有玻璃基板均要进行此身份证明，因此，在显示面板的制备过程中，在使用到精密光学仪器曝光机的基础上，还要使用到打码机，打码精度由曝光精度和打码精度共同决定。

[0004] 玻璃基板上的识别码通常打在非显示区，随着窄边框的显示面板成为发展趋势，打码框的中心到玻璃基板的边缘的距离逐渐减小，导致同样的识别码可偏移的空间更加缩小。打码机在打码过程中存在偏移，使识别码偏离打码框，有些识别码甚至会形成在打码框外，打码精度较差，可能导致识别码无法读取，既不利于产品的跟踪调查，还会给生产厂家带来巨大的经济损失。

[0005] 综上所述，示例性的打码方法存在打码精度低的问题。

发明概述

技术问题

[0006] 本申请提供一种打码方法、打码装置和打码系统，通过使打码机对位时的对位标记与曝光机对位时的对位标记相同以解决打码精度差的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 为解决上述问题，本申请提供的技术方案如下：

- [0008] 本申请提供了一种打码方法，包括：
- [0009] 在基板传输至曝光机处时，调整所述基板，使所述基板上的曝光对位标记与所述曝光机对位；
- [0010] 控制所述曝光机在调整后的基板上形成打码区域；
- [0011] 在形成有打码区域的基板传输至打码机处时，调整所述基板，使所述基板上的所述曝光对位标记与所述打码机对位；以及
- [0012] 控制所述打码机在调整后的基板上的打码区域形成识别码。
- [0013] 在本申请实施例所提供的打码方法中，所述调整所述基板，使所述基板上的所述曝光对位标记与所述打码机对位，包括：
- [0014] 通过所述打码机循环识别所述基板上的曝光对位标记；
- [0015] 每识别出曝光对位标记，则检测所述曝光对位标记与所述打码机是否对位；
- [0016] 若否，则根据所述曝光对位标记调整所述基板，使所述基板上的曝光对位标记与所述打码机对位。
- [0017] 在本申请实施例所提供的打码方法中，所述打码机上设有标准对位标记；
- [0018] 所述检测所述曝光对位标记与所述打码机是否对位，包括：
- [0019] 通过所述打码机获取基板图像；获取的基板图像上具有所述曝光对位标记和所述标准对位标记；
- [0020] 检测所述基板图像中的曝光对位标记和标准对位标记是否重叠；
- [0021] 若是，则判定所述曝光对位标记与所述打码机对位；
- [0022] 若否，则判定所述曝光对位标记与所述打码机未对位。
- [0023] 在本申请实施例所提供的打码方法中，所述根据所述曝光对位标记调整所述基板，包括：
- [0024] 获取所述基板图像中的曝光对位标记和标准对位标记的位置；
- [0025] 计算所述曝光对位标记与所述标准对位标记的位置偏差值；
- [0026] 根据所述偏差值调整所述基板。
- [0027] 在本申请实施例所提供的打码方法中，所述基板通过卡盘固定在机台上；
- [0028] 所述根据所述偏差值调整所述基板，包括：
- [0029] 根据所述偏差值控制所述卡盘在机台上旋转或移动以带动所述基板旋转或移动

- 。
- [0030] 在本申请实施例所提供的打码方法中，所述控制所述打码机在调整后的基板上的打码区域形成识别码，包括：
- [0031] 根据调整后的基板上的曝光对位标记的位置获取所述打码区域的位置；
- [0032] 根据所述打码区域的位置控制所述打码机在所述打码区域形成识别码。
- [0033] 在本申请实施例所提供的打码方法中，所述打码机包括多个位置固定的对位镜头，每一个对位镜头上设有标准对位标记；所述基板上设有多个曝光对位标记，所述多个曝光对位标记与多个标准对位标记一一对应；
- [0034] 所述调整所述基板，使所述基板上的所述曝光对位标记与所述打码机对位，包括：
- [0035] 调整所述基板，使所述基板上的每个曝光对位标记与其对应的标准对位标记对位。
- [0036] 在本申请实施例所提供的打码方法中，所述打码机包括打码镜头；所述打码区域包括多个子区域；
- [0037] 所述控制所述打码机在调整后的基板上的打码区域形成识别码，包括：
- [0038] 控制所述打码镜头分别在每个所述子区域形成识别码。
- [0039] 本申请还提供了一种打码装置，包括：
- [0040] 第一调整器，用以在基板传输至曝光机处时，调整所述基板，使所述基板上的曝光对位标记与所述曝光机对位；
- [0041] 第一控制器，用以控制所述曝光机在调整后的基板上形成打码区域；
- [0042] 第二调整器，用以在形成有打码区域的基板传输至打码机处时，调整所述基板，使所述基板上的所述曝光对位标记与所述打码机对位；
- [0043] 第二控制器，用以控制所述打码机在调整后的基板上的打码区域形成识别码。
- [0044] 本申请还提供了一种打码系统，包括机台、控制系统、曝光机和打码机；
- [0045] 所述机台用以传输基板；
- [0046] 所述曝光机用以在所述基板上形成打码区域；
- [0047] 所述打码机用以在所述打码区域形成识别码
- [0048] 所述控制系统包括打码装置；所述打码装置包括：

- [0049] 第一调整器，用以在基板传输至曝光机处时，调整所述基板，使所述基板上的曝光对位标记与所述曝光机对位；
- [0050] 第一控制器，用以控制所述曝光机在调整后的基板上形成打码区域；
- [0051] 第二调整器，用以在形成有打码区域的基板传输至打码机处时，调整所述基板，使所述基板上的所述曝光对位标记与所述打码机对位；
- [0052] 第二控制器，用以控制所述打码机在调整后的基板上的打码区域形成识别码。
- [0053] 在本申请实施例所提供的打码系统中，所述机台上设置有卡盘，所述基板通过所述卡盘固定在所述机台上，所述卡盘可以在所述机台上旋转或移动，用以带动所述基板旋转或移动。
- [0054] 在本申请实施例所提供的打码系统中，所述打码机包括多个位置固定的对位镜头，每一个对位镜头上设有标准对位标记；所述基板上设有多个曝光对位标记，当所述曝光对位标记与所述打码机对位时，所述多个曝光对位标记与多个标准对位标记一一对应。
- [0055] 在本申请实施例所提供的打码系统中，所述打码机包括打码镜头，所述打码镜头的位置可以改变。
- [0056] 在本申请实施例所提供的打码系统中，曝光对位标记的形状包括“十”字形或者“L”形。
- [0057] 在本申请实施例所提供的打码系统中，所述识别码包括二维码或者条形码。
- [0058] 在本申请实施例所提供的打码系统中，所述基板上的打码区域由光阻组成。

发明的有益效果

有益效果

- [0059] 本申请的有益效果为：基板上的打码区域的位置是通过曝光机与基板上的曝光对位标记对位确定的，相比打码机通过三点式扫描基板的边缘对位来确定打码区域的位置，本申请中打码机通过与曝光机相同的曝光对位标记对位来确定打码区域的位置，打码机和曝光机的对位标准相同，即采用相同的坐标系对位，直接减小了曝光机和打码机的对位差异，将曝光机及打码机之间的对位差减小到零，使打码机可以更准确的定位到打码区域进行打码，避免形成的识别码偏出打码区域，极大的提高了打码精度。

对附图的简要说明

附图说明

- [0060] 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申请的一些实施例，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。
- [0061] 图1为本申请提供的打码方法的流程示意框图；
- [0062] 图2为本申请提供的打码系统的结构示意图；
- [0063] 图3为本申请提供的打码机的结构示意图；
- [0064] 图4为本申请提供的打码区域的位置示意图；
- [0065] 图5为图4的局部A的结构示意图；
- [0066] 图6为本申请提供的打码镜头与曝光对位标记对位的示意图；
- [0067] 图7为本申请提供的基板上的曝光对位标记的示意图；
- [0068] 图8为本申请提供的基板图像的示意图；
- [0069] 图9为本申请提供的打码装置的示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0070] 这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的，并且是用来描述本申请的示例性实施例的目的。但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现，并且不应当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。
- [0071] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用来描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上

。另外，术语“包括”及其任何变形，意图在于覆盖不排除他的包含。

[0072] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0073] 这里所使用的术语仅仅是为了描述具体实施例而不意图限制示例性实施例。除非上下文明确地另有所指，否则这里所使用的单数形式“一个”、“一项”还意图包括复数。还应当理解的是，这里所使用的术语“包括”和/或“包含”规定所陈述的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在，而不排除存在或添加一个或更多其他特征、整数、步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

[0074] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步说明。

[0075] 如图1所示，本申请实施例提供了一种打码方法，包括以下几个步骤：

[0076] S101：在基板传输至曝光机处时，调整基板，使基板上的曝光对位标记与曝光机对位。

[0077] 如图2和图3所示，基板1在机台5上沿x方向传输，传输至曝光机2处时，机台5暂停移动，基板1位于曝光机2的下方，通过控制系统6控制和调整调整基板1的位置，使基板1上的曝光对位标记11与曝光机2对位。

[0078] S102：控制曝光机在调整后的基板上形成打码区域。

[0079] 如图3和图4所示，一个基板1上包括多个小基板15，每个小基板15上都需要打码，因此，曝光机2在一个基板1上形成的打码区域12有多个，且打码区域12位于小基板15的显示区外，具体位于小基板15的边缘位置。打码区域12距离小基板15的距离较小，故对打码的精度要求较高。

[0080] S103：在形成有打码区域的基板传输至打码机处时，调整基板，使基板上的曝光对位标记与打码机对位。

[0081] 如图3和图6所示，形成有打码区域12的基板1传输到打码机3处时，机台4暂停移动，通过控制系统6控制和调整基板1的位置，使基板1上的曝光对位标记11与打码机3对位。

[0082] 在一实施例中，S103中，调整基板，使基板上的曝光对位标记与打码机对位，包括以下步骤：

[0083] 通过打码机3循环识别基板1上的曝光对位标记11；

[0084] 每识别出曝光对位标记11，则检测曝光对位标记11与打码机3是否对位；

[0085] 若否，则根据曝光对位标记11调整基板1，使基板1上的曝光对位标记11与打码机3对位。

[0086] 本实施例中，打码机3设置在基板1的上方，当基板1运输到打码机3下方时，打码机3对基板1上的曝光对位标记11进行识别，一旦识别到曝光对位标记11，就会检测曝光对位标记11与打码机3是否对位，若二者对位，则进入下一打码工序，若二者没有对位，则会调整基板1的位置，调整后打码机3再次识别曝光对位标记11，检测二者是否对位，如此循环的识别、检测、调整，直至调整到基板1上的曝光对位标记11与打码机3对位，则进入下一打码工序。

[0087] 在一实施例中，如图3和图8所示，打码机3上设有标准对位标记31；检测曝光对位标记11与打码机3是否对位，包括以下步骤：

[0088] 通过打码机3获取基板图像14；获取的基板图像14具有曝光对位标记11和标准对位标记31；

[0089] 检测基板图像14中的曝光对位标记11和标准对位标记31是否重叠；

[0090] 若是，则判定曝光对位标记11与打码机3对位；

[0091] 若否，则判定曝光对位标记11与打码机3未对位。

[0092] 具体的，基板图像14为基板1上的部分区域的图像。

[0093] 本实施例中，曝光对位标记11和标准对位标记31在同一基板图像14上，可以很方便准确的判断曝光对位标记11和标准对位标记31是否重叠，进而判定曝光对位标记11与打码机3是否对位。

[0094] 在一实施例中，根据曝光对位标记11调整基板1，包括以下步骤：

[0095] 获取基板图像14中的曝光对位标记11和标准对位标记31的位置；

[0096] 计算曝光对位标记11与标准对位标记31的位置偏差值；

[0097] 根据偏差值调整基板1。

[0098] 本实施例中，基板图像14上的曝光对位标记11和标准对位标记31的具体位置可

以通过控制系统6计算出来，然后得到二者的位置偏差值，根据位置偏差值可以更精确的调整基板1的位置，保证曝光对位标记11与打码机3对位。

[0099] 在一实施例中，如图2和图3所示，基板1通过卡盘4固定在机台5上；根据偏差值调整基板1，包括：

[0100] 根据偏差值控制卡盘4在机台5上旋转或移动以带动基板1旋转或移动。

[0101] 本实施例中，基板图像14上的曝光对位标记11和标准对位标记31的位置偏差值包括曝光对位标记11和标准对位标记31分别在第一方向（x轴）和第二方向(y轴)上的位置偏差值以及二者之间的角度偏差值，其中第一方向（x轴）和第二方向(y轴)互相垂直，控制打码机3的系统以第一方向（x轴）和第二方向(y轴)为坐标系对曝光对位标记11和标准对位标记31的位置进行计算，该坐标系与曝光机2对位时的坐标系相同。位于基板1和机台5之间的卡盘4可以转动，也可以沿第一方向或第二方向移动，基板1置于卡盘4上，通过卡盘4的旋转或移动带动基板1旋转或移动，使得曝光对位标记11和标准对位标记31在第一方向和第二方向的位置偏差值以及二者之间的角度偏差值在允许范围内，实现曝光对位标记11与打码机3对位。

[0102] S104：控制打码机在调整后的基板上的打码区域形成识别码。

[0103] 如图5和图6所示，基板1调整后，打码机3与曝光对位标记11对位，然后打码机3在打码区域12形成识别码13。

[0104] 在一实施例中，控制打码机在调整后的基板上的打码区域形成识别码，包括以下步骤：

[0105] 根据调整后的基板1上的曝光对位标记11的位置获取打码区域12的位置；

[0106] 根据打码区域12的位置控制打码机3在打码区域12形成识别码13。

[0107] 本实施例中，曝光机2在形成打码区域12时，先在基板1上覆盖光阻，然后使用特定的光罩对基板1上的光阻曝光显影，形成由光阻组成的打码区域12，打码区域12的位置与基板1上的曝光对位标记11的相对位置关系是已知的，根据调整后的基板1上的曝光对位标记11的位置可以计算得到打码区域12的具体位置，于是可以准确的控制打码机3再已知的打码区域12进行打码，形成识别码13。

[0108] 具体的，基板1上的光阻经曝光机2曝光显影后形成打码区域12。基板1可以是

阵列基板，也可以是彩膜基板，当然，还可以是其他类型的基板；曝光对位标记11设置在基板1的遮光层上，如图7所示，曝光对位标记11的形状可以是“十”字形的，也可以是“L”形的，当然还可以是其他形状；识别码13可以是二维码，也可以是条形码。

[0109] 本实施例中，基板1上的打码区域12是曝光机2通过与基板1上的曝光对位标记11对位后形成的，打码机3在打码区域12形成识别码13前也与曝光对位标记11对位，即使用与曝光机2同样的对位坐标系，直接减小了曝光机2和打码机3的对位差异，将曝光机2及打码机3之间的对位差减小到零，使打码机3可以更准确的定位到打码区域12完成打码，避免形成的识别码13偏出打码区域12，极大的提高了打码精度。

[0110] 在一实施例中，如图3所示，打码机3包括多个位置固定的对位镜头32，比如3个，每一个对位镜头32上都设有标准对位标记31；基板1上设有多个曝光对位标记11，多个曝光对位标记11与多个标准对位标记31一一对应；

[0111] S103中，调整基板，使基板上的曝光对位标记与打码机对位，包括：

[0112] 调整基板1，使基板1上的每个曝光对位标记11与其对应的标准对位标记31对位。

[0113] 具体的，曝光对位标记11的数量大于或等于对位镜头32的数量。

[0114] 本实施例中，打码机3通过对位镜头32来识别曝光对位标记11以及获取含有曝光对位标记11和标准对位标记31的基板图像14，对位镜头32的位置是固定的，多个对位镜头32之间的位置关系（即多个标准对位标记31之间的位置关系）与基板1上对应的多个曝光对位标记11之间的位置关系是对应的，即当打码机3与曝光对位镜头32对位时，打码镜头33上的标准对位标记31与基板1上的曝光对位标记11的位置一致，为一一对应关系。

[0115] 在一实施例中，如图3所示，打码机3包括多个打码镜头33；打码区域12包括多个子区域121；

[0116] 控制打码机3在调整后的基板1上的打码区域12形成识别码13，包括：

[0117] 控制多个打码镜头33分别在每个子区域121形成识别码13。

[0118] 本实施例中，基板1上包括多个小基板15，如图3和图4所示，每个小基板15上

都要进行打码，因此，每个小基板15上都形成有打码区域12，一个小基板15上的打码区域12作为一个子区域121，则打码区域12由多个子区域121组成。而实际上打码机3的打码镜头33虽然有多个，但数量都小于子区域121的数量，因此，打码镜头33要先移动到部分子区域121形成识别码13，再移动到其他子区域121形成识别码13，最终完成所有子区域121的打码。

[0119] 如图9所示，本申请实施例还提供了一种打码装置7，可以实现以上实施例中的打码方法，打码装置7包括：

[0120] 第一调整器71，用以在基板1传输至曝光机2处时，调整基板1，使基板1上的曝光对位标记11与曝光机2对位；第一控制器72，用以控制曝光机2在调整后的基板1上形成打码区域12；第二调整器73，用以在形成有打码区域12的基板1传输至打码机3处时，调整基板1，使基板1上的曝光对位标记11与打码机3对位；第二控制器74，用以控制打码机3在调整后的基板1上的打码区域12形成识别码13。

[0121] 本实施例中，打码装置7的第一调整器71和第二调整器73采用相同的对位标记进行对位从而调整基板1的位置，使曝光机2形成打码区域12的位置和打码机3形成识别码13的位置保持高度一致，提高了打码精度。

[0122] 如图2和图3所示，本申请实施例还提供了一种打码系统8，包括机台5、控制系统6、曝光机2和打码机3；机台5用以传输基板1；控制系统6分别与机台5、曝光机2和打码机3信号连接，控制系统6包括上述实施例中的打码装置7，在此不再详细赘述；曝光机2用以在基板1上形成打码区域12；打码机3用以在打码区域12形成识别码13。

[0123] 具体的，打码系统8的具体操作流程为：

[0124] 机台5将设有曝光对位标记11的基板1沿第一方向传输；

[0125] 当基板1传输到曝光机2处时，控制系统6控制机台5调整基板1的位置，使曝光对位标记11与曝光机2对位，然后，曝光机2在基板1特定的位置形成打码区域12；

[0126] 当形成有打码区域12的基板1传输到打码机3处时，打码机3的对位镜头32识别并获取含有曝光对位标记11的基板图像14，同时对位镜头32上的标准对位标记3

1也被获取，控制系统6对曝光对位标记11和标准对位标记31的位置进行计算，得到二者的位置偏差值，通过二者的位置偏差值调整机台5上的卡盘4的位置，进而带动卡盘4上的基板1的位置变化，调整后再次获取含有曝光对位标记11和标准对位标记31的基板图像14，对二者的位置进行计算分析，当二者的位置偏差在允许的范围内（重叠）时，不再调整基板1，否则，继续调整基板1的位置，直至曝光对位标记11与标准对位标记31对位；

[0127] 控制系统6通过调整后的基板1上的曝光对位标记11的位置计算得到打码区域12的位置，移动打码机3的打码镜头33到打码区域12对应的位置进行打码，形成识别码13。

[0128] 在基板1的指定位置形成识别码13要曝光机2和打码机3配合完成，打码精度由曝光机2在指定位置形成打码区域12的精度以及打码机3在打码区域12形成识别码13的精度共同决定。基板1上的打码区域12的位置是通过曝光机2与基板1上的曝光对位标记11对位确定的，相比示例性的打码机3通过三点式扫描基板1的边缘对位来确定打码区域12的位置，即打码机3与曝光机2采用不同的对位标记或对位坐标系对位完成打码，本实施例中打码机3使用与曝光机2同样的对位标记（曝光对位标记11）进行对位确定打码区域12的位置，打码机3和曝光机2的对位标准相同，即采用相同的坐标系对位，直接将曝光机2及打码机3之间的对位差减小到零，从而使控制系统6更准确的获取打码区域12的位置，控制打码机3的打码镜头33准确的移动到打码区域12上方，并在打码区域12形成识别码13，避免识别码13偏出打码区域12，极大的提高了打码精度。

[0129] 综上所述，虽然本申请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申请，本领域的普通技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本申请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] 一种打码方法，包括：
- 在基板传输至曝光机处时，调整所述基板，使所述基板上的曝光对位标记与所述曝光机对位；
- 控制所述曝光机在调整后的基板上形成打码区域；
- 在形成有打码区域的基板传输至打码机处时，调整所述基板，使所述基板上的所述曝光对位标记与所述打码机对位；以及
- 控制所述打码机在调整后的基板上的打码区域形成识别码。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的打码方法，其中，所述调整所述基板，使所述基板上的所述曝光对位标记与所述打码机对位，包括：
- 通过所述打码机循环识别所述基板上的曝光对位标记；
- 每识别出曝光对位标记，则检测所述曝光对位标记与所述打码机是否对位；
- 若否，则根据所述曝光对位标记调整所述基板，使所述基板上的曝光对位标记与所述打码机对位。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的打码方法，其中，所述打码机上设有标准对位标记；
- 所述检测所述曝光对位标记与所述打码机是否对位，包括：
- 通过所述打码机获取基板图像；获取的基板图像上具有所述曝光对位标记和所述标准对位标记；
- 检测所述基板图像中的曝光对位标记和标准对位标记是否重叠；
- 若是，则判定所述曝光对位标记与所述打码机对位；
- 若否，则判定所述曝光对位标记与所述打码机未对位。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的打码方法，其中，所述根据所述曝光对位标记调整所述基板，包括：
- 获取所述基板图像中的曝光对位标记和标准对位标记的位置；
- 计算所述曝光对位标记与所述标准对位标记的位置偏差值；
- 根据所述偏差值调整所述基板。

- [权利要求 5] 如权利要求4所述的打码方法，其中，所述基板通过卡盘固定在机台上；
所述根据所述偏差值调整所述基板，包括：
根据所述偏差值控制所述卡盘在机台上旋转或移动以带动所述基板旋转或移动。
- [权利要求 6] 如权利要求4所述的打码方法，其中，所述控制所述打码机在调整后的基板上的打码区域形成识别码，包括：
根据调整后的基板上的曝光对位标记的位置获取所述打码区域的位置；
根据所述打码区域的位置控制所述打码机在所述打码区域形成识别码。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的打码方法，其中，所述打码机包括多个位置固定的对位镜头，每一个对位镜头上设有标准对位标记；所述基板上设有多个曝光对位标记，所述多个曝光对位标记与多个标准对位标记一一对应；
所述调整所述基板，使所述基板上的所述曝光对位标记与所述打码机对位，包括：
调整所述基板，使所述基板上的每个曝光对位标记与其对应的标准对位标记对位。
- [权利要求 8] 如权利要求1所述的打码方法，其中，所述打码机包括打码镜头；所述打码区域包括多个子区域；
所述控制所述打码机在调整后的基板上的打码区域形成识别码，包括：
控制所述打码镜头分别在每个所述子区域形成识别码。
- [权利要求 9] 一种打码装置，包括：
第一调整器，用以在基板传输至曝光机处时，调整所述基板，使所述基板上的曝光对位标记与所述曝光机对位；
第一控制器，用以控制所述曝光机在调整后的基板上形成打码区域；

第二调整器，用以在形成有打码区域的基板传输至打码机处时，调整所述基板，使所述基板上的所述曝光对位标记与所述打码机对位；
第二控制器，用以控制所述打码机在调整后的基板上的打码区域形成识别码。

[权利要求 10] 一种打码系统，包括机台、控制系统、曝光机和打码机；
所述机台用以传输基板；
所述曝光机用以在所述基板上形成打码区域；
所述打码机用以在所述打码区域形成识别码
所述控制系统包括打码装置；所述打码装置包括：
第一调整器，用以在基板传输至曝光机处时，调整所述基板，使所述基板上的曝光对位标记与所述曝光机对位；
第一控制器，用以控制所述曝光机在调整后的基板上形成打码区域；
第二调整器，用以在形成有打码区域的基板传输至打码机处时，调整所述基板，使所述基板上的所述曝光对位标记与所述打码机对位；
第二控制器，用以控制所述打码机在调整后的基板上的打码区域形成识别码。

[权利要求 11] 如权利要求10所述的打码系统，其中，所述机台上设置有卡盘，所述基板通过所述卡盘固定在所述机台上，所述卡盘可以在所述机台上旋转或移动，用以带动所述基板旋转或移动。

[权利要求 12] 如权利要求10所述的打码系统，其中，所述打码机包括多个位置固定的对位镜头，每一个对位镜头上设有标准对位标记；所述基板上设有多个曝光对位标记，当所述曝光对位标记与所述打码机对位时，所述多个曝光对位标记与多个标准对位标记一一对应。

[权利要求 13] 如权利要求10所述的打码系统，其中，所述打码机包括打码镜头，所述打码镜头的位置可以改变。

[权利要求 14] 如权利要求10所述的打码系统，其中，曝光对位标记的形状包括“十”字形或者“L”形。

[权利要求 15] 如权利要求10所述的打码系统，其中，所述识别码包括二维码或者条

形码。

[权利要求 16] 如权利要求10所述的打码系统，其中，所述基板上的打码区域由光阻组成。

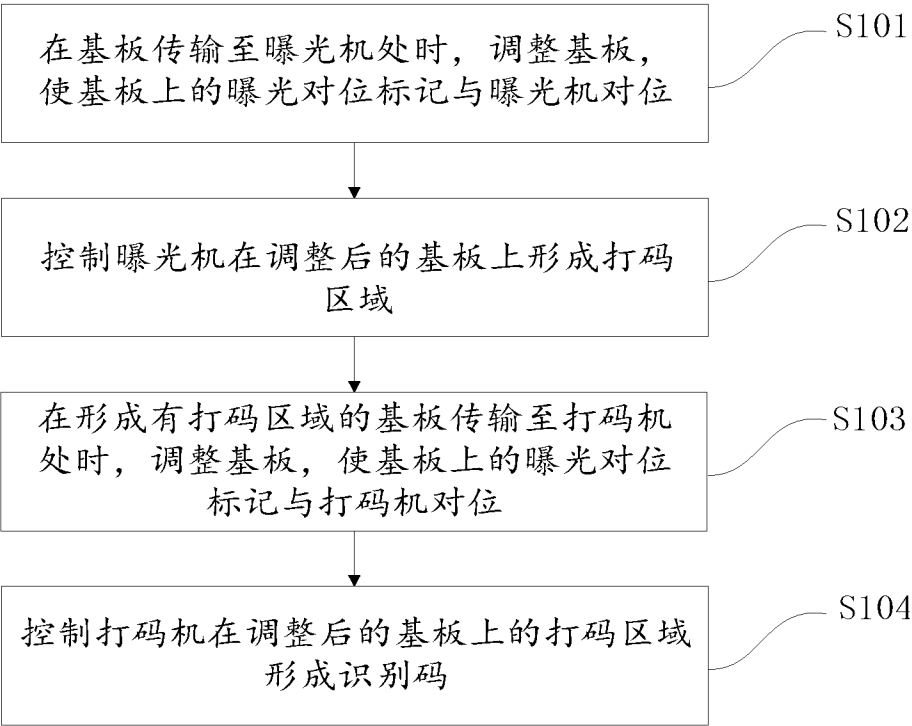


图 1

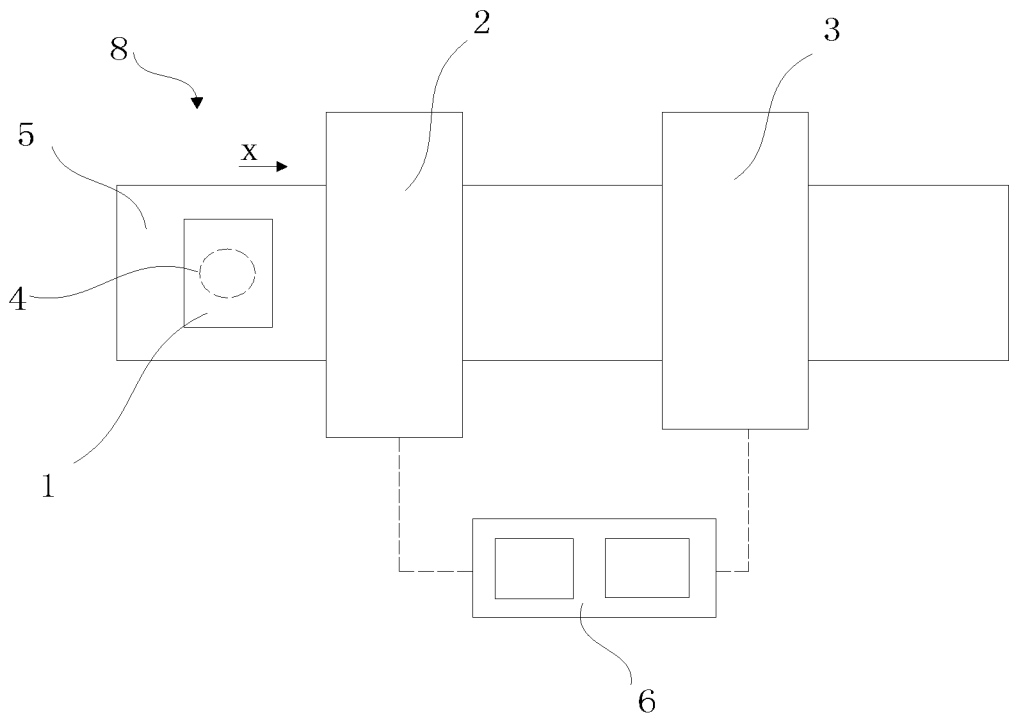


图 2

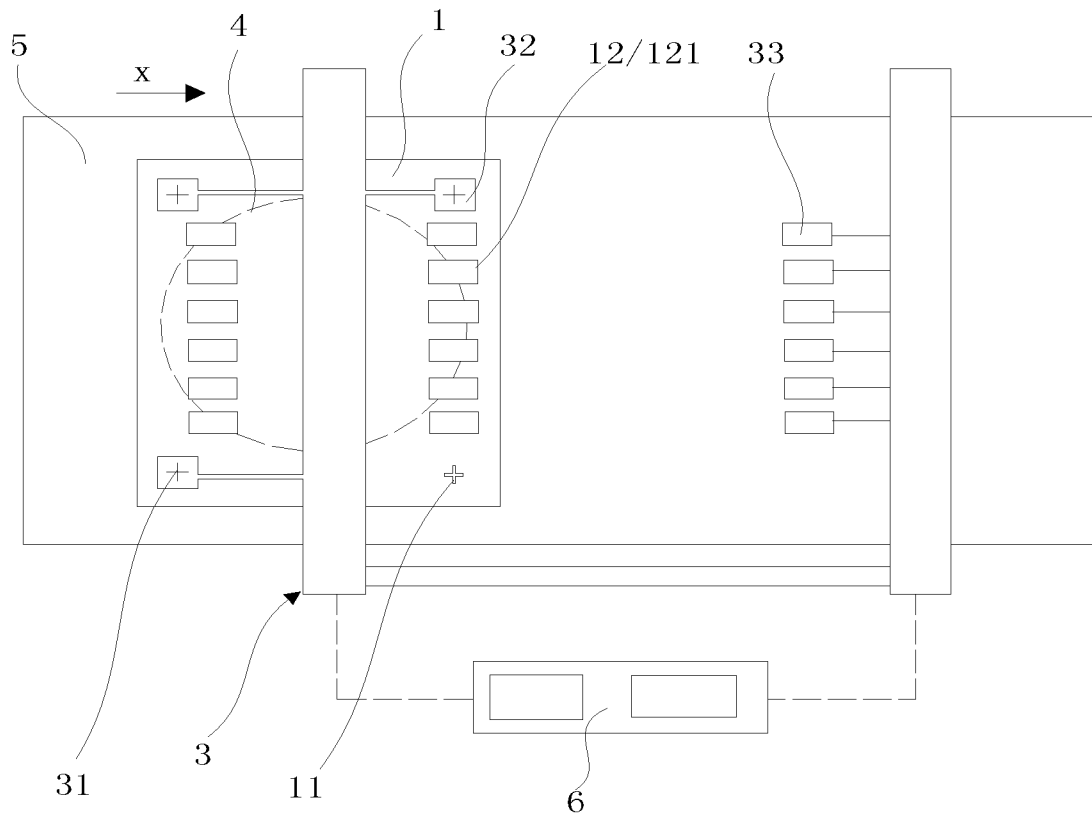


图 3



图 4

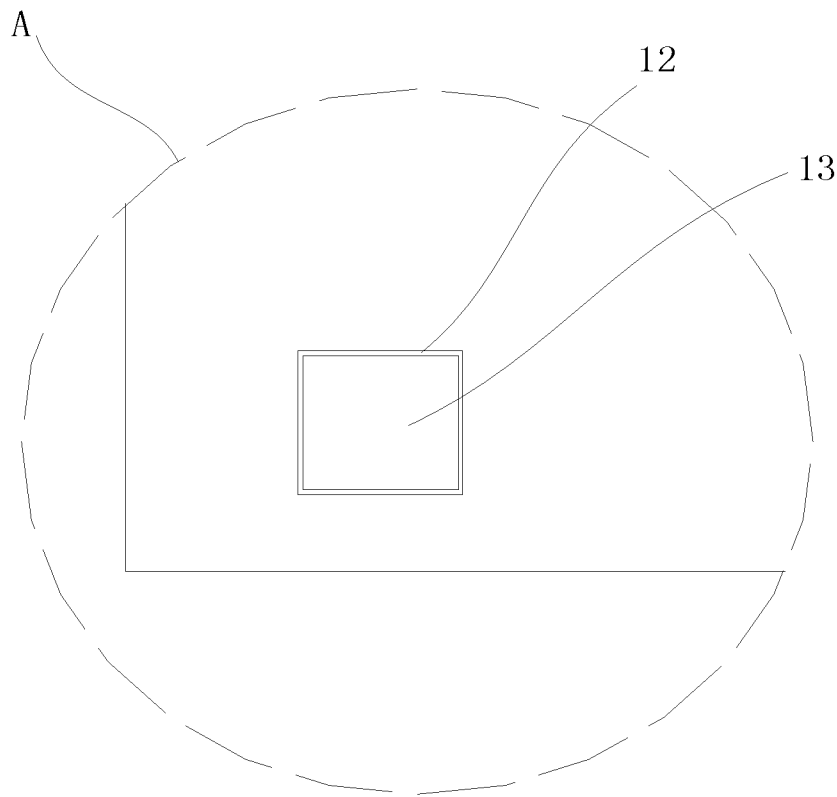


图 5

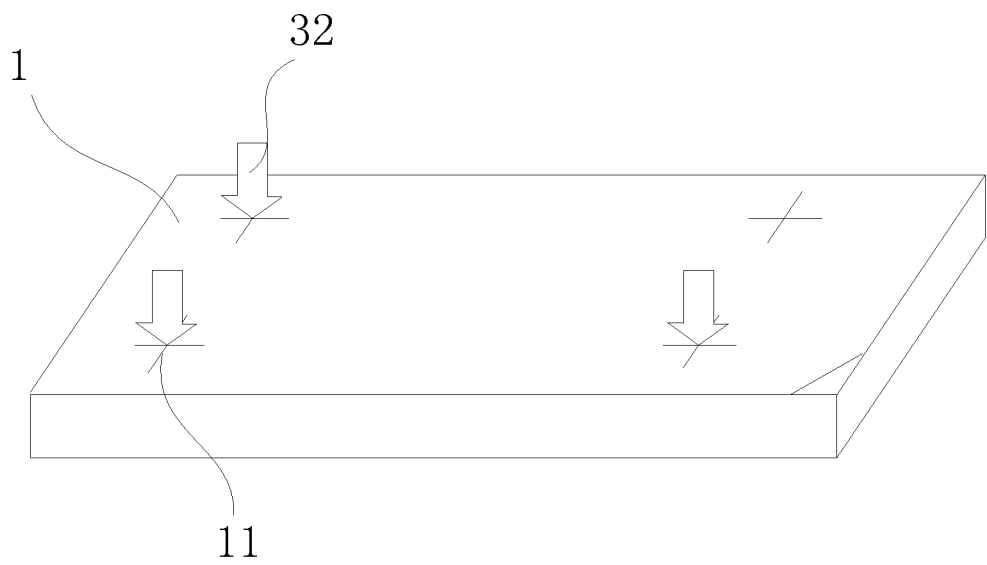


图 6

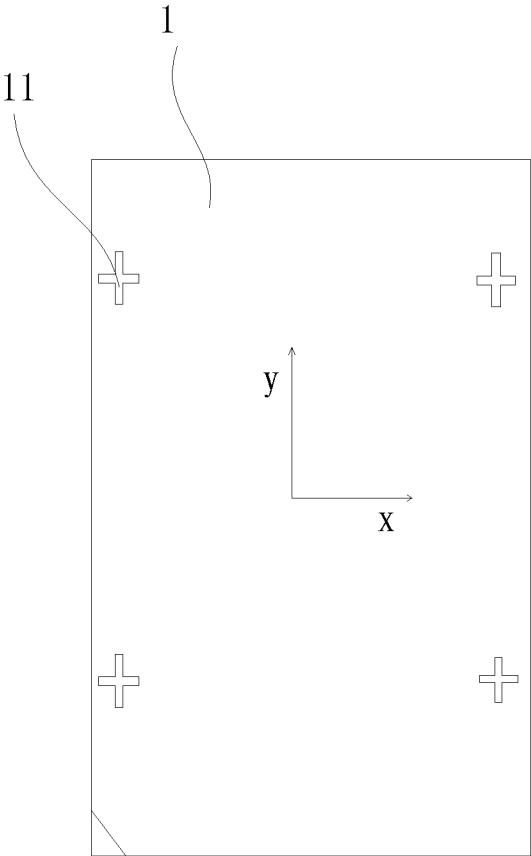


图 7

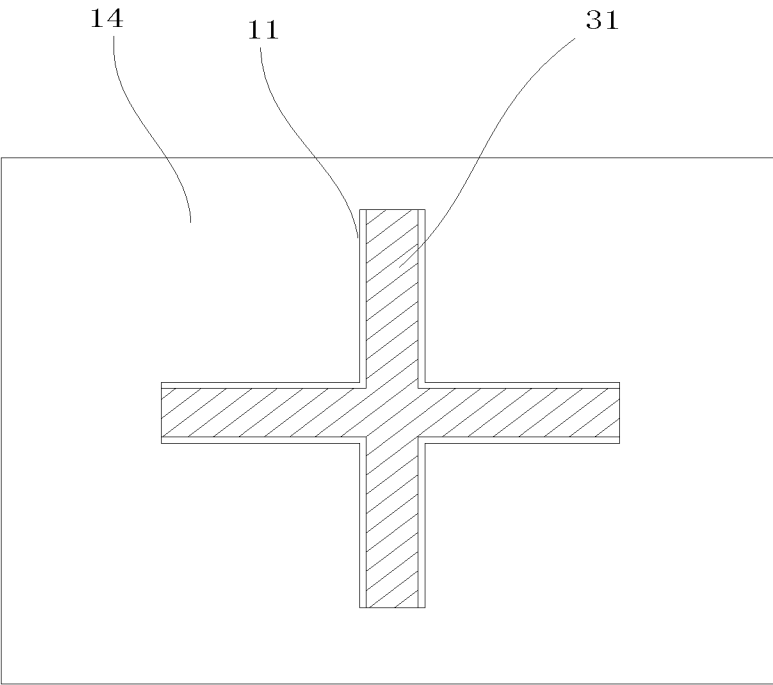


图 8

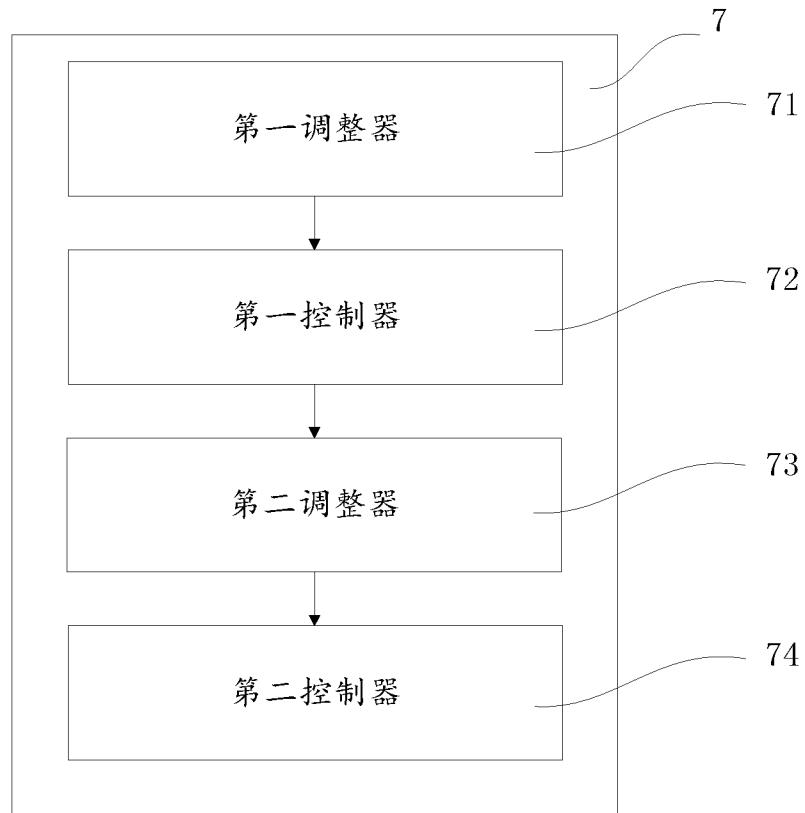


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/080810

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03F 9/00(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)

G03F9, G03F7

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)

VEN; CNABS; CNTXT: 对位, 对准, 校准, 对齐, 打码, 对齐, 对准, 曝光, 暴光, 标记, 标志, align+, code?, coding, ID, expos+, +mark+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103935138 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 23 July 2014 (2014-07-23) see description, paragraphs [0038]-[0066], and figures 1-4	1-16
A	CN 205220075 U (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 11 May 2016 (2016-05-11) entire document	1-16
A	CN 103472614 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 25 December 2013 (2013-12-25) entire document	1-16
A	JP 2000238447 A (CANON KK) 05 September 2000 (2000-09-05) entire document	1-16
A	CN 106019814 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 12 October 2016 (2016-10-12) entire document	1-16
A	JP 2003217462 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 31 July 2003 (2003-07-31) entire 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

“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

21 September 2019

Date of mailing of the international search report

08 October 2019

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

International application No.

PCT/CN2019/080810**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105093812 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 25 November 2015 (2015-11-25) entire document	1-16
PX	CN 109471336 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 March 2019 (2019-03-15) see description, paragraphs [0062]-[0115], and figures 1-9	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/080810

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103935138	A	23 July 2014	CN	103935138	B	27 January 2016
CN	205220075	U	11 May 2016	None			
CN	103472614	A	25 December 2013	CN	103472614	B	31 August 2016
JP	2000238447	A	05 September 2000	None			
CN	106019814	A	12 October 2016	None			
JP	2003217462	A	31 July 2003	None			
CN	105093812	A	25 November 2015	None			
CN	109471336	A	15 March 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/080810

A. 主题的分类 G03F 9/00 (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) G03F9, G03F7 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)) VEN;CNABS;CNTXT:对位, 对准, 校准, 对齐, 打码, 对齐, 对准, 曝光, 暴光, 标记, 标志, align+, code?, coding, ID, expos+, +mark+		
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 103935138 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 参见说明书第[0038]-[0066]段, 图1-4	1-16
A	CN 205220075 U (昆山国显光电有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 全文	1-16
A	CN 103472614 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 全文	1-16
A	JP 2000238447 A (CANON KK) 2000年 9月 5日 (2000 - 09 - 05) 全文	1-16
A	CN 106019814 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文	1-16
A	JP 2003217462 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 2003年 7月 31日 (2003 - 07 - 31) 全文	1-16
A	CN 105093812 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 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		国际检索报告邮寄日期
2019年 9月 21日		2019年 10月 8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 传真号 (86-10)62019451		孙曙旭
		电话号码 6208 5765

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
PX	CN 109471336 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 3月 15日 (2019 - 03 - 15) 参见说明书第[0062]-[0115]段，图1-9	1-16

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/080810

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	103935138	A	2014年 7月 23日	CN 103935138 B	2016年 1月 27日
CN	205220075	U	2016年 5月 11日	无	
CN	103472614	A	2013年 12月 25日	CN 103472614 B	2016年 8月 31日
JP	2000238447	A	2000年 9月 5日	无	
CN	106019814	A	2016年 10月 12日	无	
JP	2003217462	A	2003年 7月 31日	无	
CN	105093812	A	2015年 11月 25日	无	
CN	109471336	A	2019年 3月 15日	无	