

(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 5 月 7 日 (07.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/087865 A1

(51) 国际专利分类号:
G03F 7/20 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/081185

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 3 日 (03.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811287715.4 2018 年 10 月 31 日 (31.10.2018) 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,

(54) Title: EDGE EXPOSURE MACHINE AND EXPOSURE METHOD

(54) 发明名称: 曝边机及曝光方法

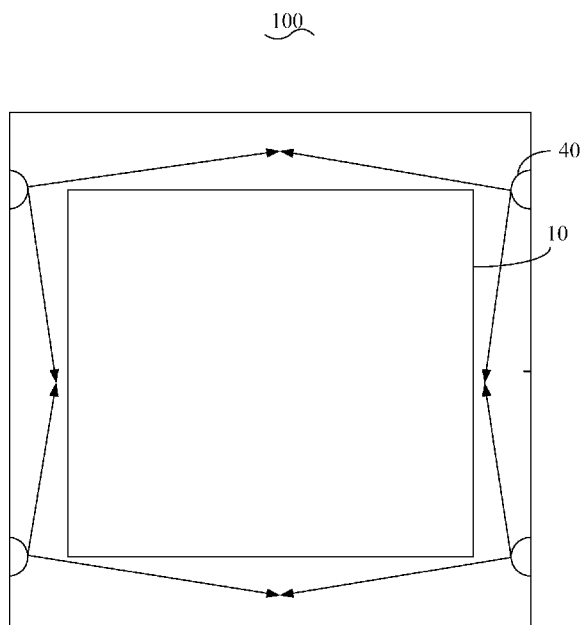


图 4

(57) Abstract: An edge exposure machine and an exposure method, the machine comprising: a supporting surface (10) and a first side wall (20) and second side wall (30) which are provided opposite to each other at two sides of the supporting surface; a first surface (201) of the first side wall and a second surface (301) of the second side wall are provided thereon with multiple illumination sources (40), the multiple illumination sources being used to illuminate the supporting surface when exposing a substrate (200) so as to eliminate static electricity generated due to the substrate and the supporting surface contacting.

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))。

(57) 摘要: 一种曝边机及曝光方法, 包括: 支撑面(10), 以及在支撑面两侧相对设置的第一侧壁(20)以及第二侧壁(30), 在第一侧壁的第一表面(201)以及第二侧壁的第二表面(301)上设置有多个照射源(40), 多个照射源用于在曝光基板(200)时对支撑面进行照射, 以消除基板与支撑面接触而产生的静电。

曝边机及曝光方法

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，具体涉及一种曝边机及曝光方法。

背景技术

[0002] 近年来，中小尺寸液晶显示器发展迅猛，制备过程中在使用到精密光学仪器曝光机的基础上，还需要使用到曝边机，对基板长短边进行洗边，取出金属等边缘导电物质。

[0003] 现有技术中，传统的曝边机易出现静电放电（electro static discharge，ESD）炸伤，导致产品在固定点位出现群亮暗点，目前为了解决机台内ESD炸伤，在曝边机出口连接去离子棒，但是效果不佳。

[0004] 因此，现有技术存在缺陷，急需改进。

发明概述

技术问题

[0005] 本申请实施例提供一种曝边机及曝光方法，可以消除在曝边机内部曝光过程中基板与曝光机接触产生的静电。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 第一方面，本申请实施例提供一种曝边机，包括：

[0007] 支撑面，以及在所述支撑面两侧相对设置的第一侧壁以及第二侧壁，其中，

[0008] 在所述第一侧壁的第一表面以及第二侧壁的第二表面上设置有多个照射源，所述多个照射源用于在曝光基板时对所述支撑面进行照射，以消除所述基板与所述支撑面接触而产生的静电。

[0009] 在本申请所述的曝边机中，所述支撑面由多个支撑针组成，所述多个支撑针的顶部连线形成所述支撑面，所述多个支撑针用于在曝光基板时减少所述支撑面与所述基板的接触面积。

[0010] 在本申请所述的曝边机中，所述第一侧壁以及所述第二侧壁上的所述多个照射

源与所述多个支撑针的顶部处于同一竖直高度。

[0011] 在本申请所述的曝边机中，所述支撑面为方形的支撑面，所述多个照射源相对于所述方形的支撑面的拐角设置。

[0012] 在本申请所述的曝边机中，所述多个照射源照射出的光线形成一照射面，所述照射面用于在曝光基板时对所述支撑面进行照射。

[0013] 在本申请所述的曝边机中，所述照射面的照射面积大于所述支撑面的面积，以使在曝光基板时所述多个照射源照射出的光线可以覆盖所述支撑面。

[0014] 第二方面，本申请实施例还提供一种曝光方法，包括：

[0015] 在支撑面两侧相对设置的第一侧壁的第一表面以及第二侧壁的第二表面上设置多个照射源；

[0016] 在曝光基板时通过所述多个照射源对所述支撑面进行照射，以消除所述基板与所述支撑面接触产生的静电。

[0017] 在本申请所述的曝光方法中，所述支撑面由多个支撑针组成，所述多个支撑针的顶部连线形成所述支撑面，所述多个支撑针用于在曝光基板时减少所述支撑面与所述基板的接触面积。

[0018] 在本申请所述的曝光方法中，所述多个照射源照射出的光线形成一照射面，所述在曝光基板时通过所述多个照射源对所述支撑面进行照射，包括：

[0019] 在曝光基板时通过所述照射面对所述支撑面进行照射。

[0020] 在本申请所述的曝光方法中，所述照射面的照射面积大于所述支撑面的面积，以使在曝光基板时所述多个照射源照射出的光线可以覆盖所述支撑面。

[0021] 第三方面，本申请实施例还提供一种曝边机，包括：

[0022] 支撑面，以及在所述支撑面两侧相对设置的第一侧壁以及第二侧壁，其中，

[0023] 在所述第一侧壁的第一表面以及第二侧壁的第二表面上设置有多个照射源，所述多个照射源用于在曝光基板时对所述支撑面进行照射，以消除所述基板与所述支撑面接触而产生的静电，其中，所述支撑面由多个支撑针组成，所述多个支撑针的顶部连线形成所述支撑面，所述多个支撑针用于在曝光基板时减少所述支撑面与所述基板的接触面积，垂直所述第一侧壁的第三侧壁及第四侧壁上设置有开口处。

[0024] 在本申请所述的曝边机中，所述第一侧壁以及所述第二侧壁上的所述多个照射源与所述多个支撑针的顶部处于同一竖直高度。

[0025] 在本申请所述的曝边机中，所述支撑面为方形的支撑面，所述多个照射源相对于所述方形的支撑面的拐角设置。

[0026] 在本申请所述的曝边机中，所述多个照射源照射出的光线形成一照射面，所述照射面用于在曝光基板时对所述支撑面进行照射。

[0027] 在本申请所述的曝边机中，所述照射面的照射面积大于所述支撑面的面积，以使在曝光基板时所述多个照射源照射出的光线可以覆盖所述支撑面。

发明的有益效果

有益效果

[0028] 本申请实施例提供的曝边机包括，支撑面，以及在所述支撑面两侧相对设置的第一侧壁以及第二侧壁，其中，在所述第一侧壁的第一表面以及第二侧壁的第二表面上设置有多个照射源，所述多个照射源用于在曝光基板时对所述支撑面进行照射，以消除所述基板与所述支撑面接触而产生的静电。本申请实施例提供的曝边机通过在侧壁设置多个照射源对支撑面进行覆盖式照射，以消除后续加工时基板放置在支撑面上产生的静电。

对附图的简要说明

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，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为本申请实施例提供的曝边机的结构示意图。

[0031] 图2为本申请实施例提供的曝光过程中基板与支撑针接触的示意图。

[0032] 图3为本申请实施例提供的曝边机的另一结构示意图。

[0033] 图4为本申请实施例提供的曝边机内部光线照射示意图。

[0034] 图5为本申请实施例提供的曝边机内部光线照射的另一示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0035] 近年来，中小尺寸液晶显示器发展迅猛，制备过程中在使用到精密光学仪器曝光机的基础上，还需要使用到曝边机，但是传统的曝边机易出现静电放电（electro static discharge, ESD）炸伤，导致产品在固定点位出现群亮暗点，目前为解决机台内ESD问题，在曝边机出口连接去离子棒，但是无法解决基板在进入机台后导致的ESD炸伤。因而，本申请实施例提供一种曝边机及曝光方法，可以消除在曝边机内部曝光过程中基板与曝光机接触产生的静电。
- [0036] 本申请实施例提供一种曝边机，其包括：
- [0037] 支撑面，以及在所述支撑面两侧相对设置的第一侧壁以及第二侧壁，其中，
- [0038] 在所述第一侧壁的第一表面以及第二侧壁的第二表面上设置有多个照射源，所述多个照射源用于在曝光基板时对所述支撑面进行照射，以消除所述基板与所述支撑面接触而产生的静电。
- [0039] 其中，所述支撑面由多个支撑针组成，所述多个支撑针的顶部连线形成所述支撑面，所述多个支撑针用于在曝光基板时减少所述支撑面与所述基板的接触面积。
- [0040] 其中，所述第一侧壁以及所述第二侧壁上的所述多个照射源与所述多个支撑针的顶部处于同一竖直高度。
- [0041] 其中，所述支撑面为方形的支撑面，所述多个照射源相对于所述方形的支撑面的拐角设置。
- [0042] 其中，所述多个照射源照射出的光线形成一照射面，所述照射面用于在曝光基板时对所述支撑面进行照射。
- [0043] 其中，所述照射面的照射面积大于所述支撑面的面积，以使在曝光基板时所述多个照射源照射出的光线可以覆盖所述支撑面。
- [0044] 其中，垂直所述第一侧壁的第三侧壁及第四侧壁上设置有开口处。
- [0045] 请参阅图1，图1为本申请实施例提供的曝边机的结构示意图。
- [0046] 本申请实施例提供一种曝边机100，包括：
- [0047] 支撑面10，以及在所述支撑面10两侧相对设置的第一侧壁20以及第二侧壁30，

其中，

[0048] 在所述第一侧壁20的第一表面201以及第二侧壁30的第二表面301上设置有多个照射源40，所述多个照射源40用于在曝光基板200时对所述支撑面10进行照射，以消除所述基板200与所述支撑面10接触而产生的静电。

[0049] 具体的，曝光机100可以为图1所示的长方体，但不仅限于长方体，第一侧壁20以及第二侧壁30为该长方体的两个相对面。支撑面10垂直于该第一侧壁20以及第二侧壁30。在该第一侧壁20的第一表面201以及该第二侧壁30的第二表面301上设置有多个照射源40，其中，第一表面201以及第二表面301为朝向长方体中心的表面。照射源40可以为射出X光线（X-ray）或者其他可以消除静电光线的照射器，在此不做赘述。

[0050] 其中，在所述曝边机100中垂直所述第一侧壁20的第三侧壁60及第四侧壁70上设置有开口处，以用于在实际生产中可通过所述开口处进行基板200的运放工作。

[0051] 其中，在所述开口处设置有离子棒，所述离子棒用于清除所述基板200的静电。

[0052] 本申请实施例提供的曝边机100包括，支撑面10，以及在所述支撑面10两侧相对设置的第一侧壁20以及第二侧壁30，其中，在所述第一侧壁20的第一表面201以及第二侧壁30的第二表面301上设置有多个照射源40，所述多个照射源40用于在曝光基板200时对所述支撑面10进行照射，以消除所述基板200与所述支撑面10接触而产生的静电。本申请实施例提供的曝边机100通过在侧壁设置多个照射源40对支撑面10进行覆盖式照射，以消除后续加工时基板200放置在支撑面10上产生的静电。

[0053] 在一些实施例中，请参阅图1、图2及图3，图2为本申请实施例提供的曝光过程中基板与支撑针接触的示意图，图3为本申请实施例提供的曝边机的另一结构示意图。所述支撑10面由多个支撑针50组成，所述多个支撑针50的顶部501连线形成所述支撑面10，所述多个支撑针50用于在曝光基板200时减少所述支撑面10与所述基板200的接触面积。

[0054] 在一些实施例中，所述第一侧壁20以及所述第二侧壁30上的所述多个照射源40

与所述多个支撑针50的顶部501处于同一竖直高度。

[0055] 具体的，支撑面10是由多个支撑针50形成的一假想面，该支撑面10是由多个支撑针50的顶部501连线形成的一个可以承载基板200的假想面，每一支撑针50的顶部501的高度处于同一竖直高度，以使得形成的假想面可以稳定的承载基板200。在曝光基板200时，基板200与曝边机100的接触面积为基板200与多个支撑针50的接触面积，可以有效的减少支撑面10与基板200的接触面积。

[0056] 并且，为了消除基板200与支撑针50的顶部501接触时产生静电的现象，照射源40的设置高度应与该支撑针50的顶部501处于同一竖直高度。以使照射源40发出的光线可以照射到顶部501，从而在基板200与顶部501接触时不会产生静电。

[0057] 请参阅图4以及图5，图4为本申请实施例提供的曝边机内部光线照射示意图，图5为本申请实施例提供的曝边机内部光线照射的另一示意图。在一些实施例中，所述支撑面10为方形的支撑面10，所述多个照射源40相对于所述方形的支撑面10的拐角设置。

[0058] 在一些实施例中，所述多个照射源40照射出的光线形成一照射面401，所述照射面401用于在曝光基板200时对所述支撑面10进行照射。

[0059] 在一些实施例中，所述照射面401的照射面积大于所述支撑面10的面积，以使在曝光基板200时所述多个照射源40照射出的光线可以覆盖所述支撑面10。

[0060] 具体的，由多个支撑针50形成的支撑面10由支撑针50的摆放位置确定，如正方形、长方形、圆形等。这里不作限定。以支撑面10为方形的支撑面10为例，在曝边机100侧壁设置的多个照射源为了照射支撑面10，应照射到所有的支撑针50的顶部501。因此该多个照射源40需形成一照射面401，以使照射面401可以覆盖整个支撑面10。并且因为多个照射源40设置在曝边机100的侧壁上，因此，形成的照射面401的面积也应大于支撑面10的面积。这里照射源40相对于方形的支撑面10的拐角设定，只要保证多个照射源40形成的照射面401可以覆盖支撑面10即可。

[0061] 本申请实施例提供的曝边机100包括，支撑面10，以及在所述支撑面10两侧相对设置的第一侧壁20以及第二侧壁30，其中，在所述第一侧壁20的第一表面201以及第二侧壁30的第二表面301上设置有多个照射源40，所述多个照射源40用于

在曝光基板200时对所述支撑面10进行照射，以消除所述基板200与所述支撑面10接触而产生的静电。本申请实施例提供的曝边机100通过在侧壁设置多个照射源40对支撑针50形成的支撑面10进行覆盖式照射，以消除后续加工时基板200放置在支撑面10上产生的静电。

[0062] 为了进一步描述本申请，下面从曝光方法的方向进行描述。

[0063] 本申请实施例还提供一种曝光方法，包括：

[0064] 在支撑面两侧相对设置的第一侧壁的第一表面以及第二侧壁的第二表面上设置多个照射源；

[0065] 在曝光基板时通过所述多个照射源对所述支撑面进行照射，以消除所述基板与所述支撑面接触产生的静电。

[0066] 本申请实施例提供的曝边机通过在侧壁设置多个照射源对支撑面进行覆盖式照射，以消除后续加工时基板放置在支撑面上产生的静电。

[0067] 本申请实施例还提供一种曝光方法，其包括：

[0068] 在支撑面两侧相对设置的第一侧壁的第一表面以及第二侧壁的第二表面上设置多个照射源；

[0069] 在曝光基板时通过所述多个照射源对所述支撑面进行照射，以消除所述基板与所述支撑面接触产生的静电。

[0070] 其中，所述支撑面由多个支撑针组成，所述多个支撑针的顶部连线形成所述支撑面，所述多个支撑针用于在曝光基板时减少所述支撑面与所述基板的接触面积。

[0071] 其中，所述多个照射源照射出的光线形成一照射面，所述在曝光基板时通过所述多个照射源对所述支撑面进行照射，包括：

[0072] 在曝光基板时通过所述照射面对所述支撑面进行照射。

[0073] 其中，所述照射面的照射面积大于所述支撑面的面积，以使在曝光基板时所述多个照射源照射出的光线可以覆盖所述支撑面。

[0074] 本申请实施例还提供一种曝边机，其包括：

[0075] 支撑面，以及在所述支撑面两侧相对设置的第一侧壁以及第二侧壁，其中，

[0076] 在所述第一侧壁的第一表面以及第二侧壁的第二表面上设置有多个照射源，所

述多个照射源用于在曝光基板时对所述支撑面进行照射，以消除所述基板与所述支撑面接触而产生的静电，其中，所述支撑面由多个支撑针组成，所述多个支撑针的顶部连线形成所述支撑面，所述多个支撑针用于在曝光基板时减少所述支撑面与所述基板的接触面积，垂直所述第一侧壁的第三侧壁及第四侧壁上设置有开口处。

[0077] 其中，所述第一侧壁以及所述第二侧壁上的所述多个照射源与所述多个支撑针的顶部处于同一竖直高度。

[0078] 其中，所述支撑面为方形的支撑面，所述多个照射源相对于所述方形的支撑面的拐角设置。

[0079] 其中，所述多个照射源照射出的光线形成一照射面，所述照射面用于在曝光基板时对所述支撑面进行照射。

[0080] 其中，所述照射面的照射面积大于所述支撑面的面积，以使在曝光基板时所述多个照射源照射出的光线可以覆盖所述支撑面。

[0081] 在一些实施例中，所述支撑面由多个支撑针组成，所述多个支撑针的顶部连线形成所述支撑面，所述多个支撑针用于在曝光基板时减少所述支撑面与所述基板的接触面积。

[0082] 在一些实施例中，所述多个照射源照射出的光线形成一照射面，所述在曝光基板时通过所述多个照射源对所述支撑面进行照射，包括：

[0083] 在曝光基板时通过所述照射面对所述支撑面进行照射。

[0084] 在一些实施例中，所述照射面的照射面积大于所述支撑面的面积，以使在曝光基板时所述多个照射源照射出的光线可以覆盖所述支撑面。

[0085] 本申请实施例提供的曝光方法，应用于曝边机中，该曝边机包括，支撑面，以及在所述支撑面两侧相对设置的第一侧壁以及第二侧壁，其中，在所述第一侧壁的第一表面以及第二侧壁的第二表面上设置有多个照射源，所述多个照射源用于在曝光基板时对所述支撑面进行照射，以消除所述基板与所述支撑面接触而产生的静电。本申请实施例提供的曝边机通过在侧壁设置多个照射源对支撑针形成的支撑面进行覆盖式照射，以消除后续加工时基板放置在支撑面上产生的静电。

[0086] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0087] 以上对本申请实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想；本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种曝边机，其包括：
支撑面，以及在所述支撑面两侧相对设置的第一侧壁以及第二侧壁，
其中，
在所述第一侧壁的第一表面以及第二侧壁的第二表面上设置有多个照射源，所述多个照射源用于在曝光基板时对所述支撑面进行照射，以消除所述基板与所述支撑面接触而产生的静电。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的曝边机，其中所述支撑面由多个支撑针组成，所述多个支撑针的顶部连线形成所述支撑面，所述多个支撑针用于在曝光基板时减少所述支撑面与所述基板的接触面积。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的曝边机，其中所述第一侧壁以及所述第二侧壁上的所述多个照射源与所述多个支撑针的顶部处于同一竖直高度。
- [权利要求 4] 如权利要求2所述的曝边机，其中所述支撑面为方形的支撑面，所述多个照射源相对于所述方形的支撑面的拐角设置。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的曝边机，其中所述多个照射源照射出的光线形成一照射面，所述照射面用于在曝光基板时对所述支撑面进行照射。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的曝边机，其中所述照射面的照射面积大于所述支撑面的面积，以使在曝光基板时所述多个照射源照射出的光线可以覆盖所述支撑面。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的曝边机，其中垂直所述第一侧壁的第三侧壁及第四侧壁上设置有开口处。
- [权利要求 8] 一种曝光方法，其包括：
在支撑面两侧相对设置的第一侧壁的第一表面以及第二侧壁的第二表面上设置多个照射源；
在曝光基板时通过所述多个照射源对所述支撑面进行照射，以消除所述基板与所述支撑面接触产生的静电。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的曝光方法，其中所述支撑面由多个支撑针组成，所述多个支撑针的顶部连线形成所述支撑面，所述多个支撑针用于在

曝光基板时减少所述支撑面与所述基板的接触面积。

- [权利要求 10] 如权利要求8所述的曝光方法，其中所述多个照射源照射出的光线形成一照射面，所述在曝光基板时通过所述多个照射源对所述支撑面进行照射，包括：
在曝光基板时通过所述照射面对所述支撑面进行照射。
- [权利要求 11] 如权利要求10所述的曝光方法，其中所述照射面的照射面积大于所述支撑面的面积，以使在曝光基板时所述多个照射源照射出的光线可以覆盖所述支撑面。
- [权利要求 12] 一种曝边机，其包括：
支撑面，以及在所述支撑面两侧相对设置的第一侧壁以及第二侧壁，其中，
在所述第一侧壁的第一表面以及第二侧壁的第二表面上设置有多个照射源，所述多个照射源用于在曝光基板时对所述支撑面进行照射，以消除所述基板与所述支撑面接触而产生的静电，其中，所述支撑面由多个支撑针组成，所述多个支撑针的顶部连线形成所述支撑面，所述多个支撑针用于在曝光基板时减少所述支撑面与所述基板的接触面积，垂直所述第一侧壁的第三侧壁及第四侧壁上设置有开口处。
- [权利要求 13] 如权利要求12所述的曝边机，其中所述第一侧壁以及所述第二侧壁上的所述多个照射源与所述多个支撑针的顶部处于同一竖直高度。
- [权利要求 14] 如权利要求12所述的曝边机，其中所述支撑面为方形的支撑面，所述多个照射源相对于所述方形的支撑面的拐角设置。
- [权利要求 15] 如权利要求12所述的曝边机，其中所述多个照射源照射出的光线形成一照射面，所述照射面用于在曝光基板时对所述支撑面进行照射。
- [权利要求 16] 如权利要求15所述的曝边机，其中所述照射面的照射面积大于所述支撑面的面积，以使在曝光基板时所述多个照射源照射出的光线可以覆盖所述支撑面。

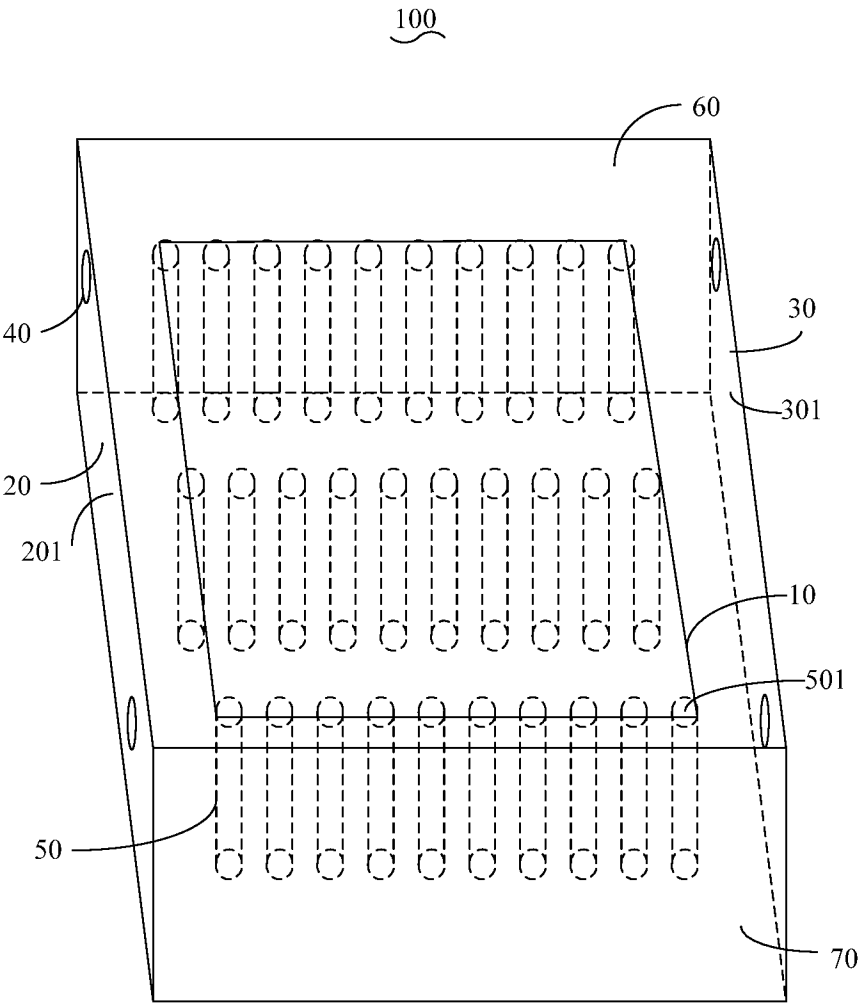


图 1

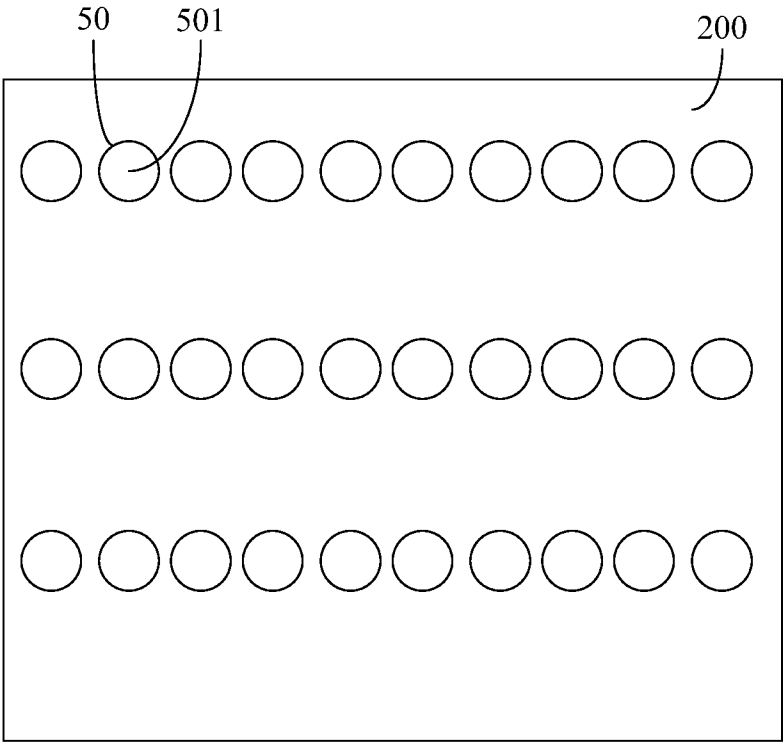


图 2

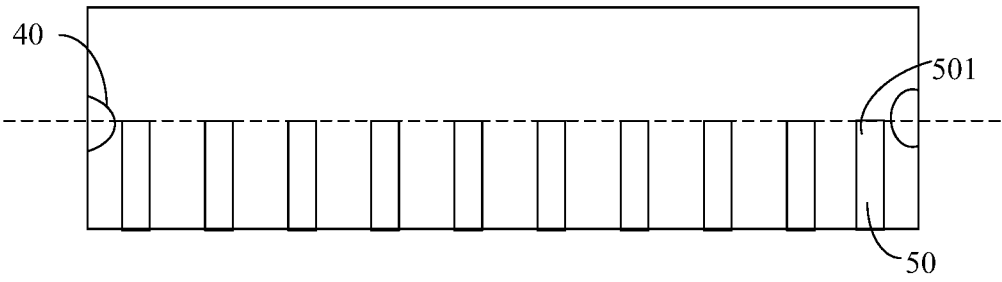


图 3

100

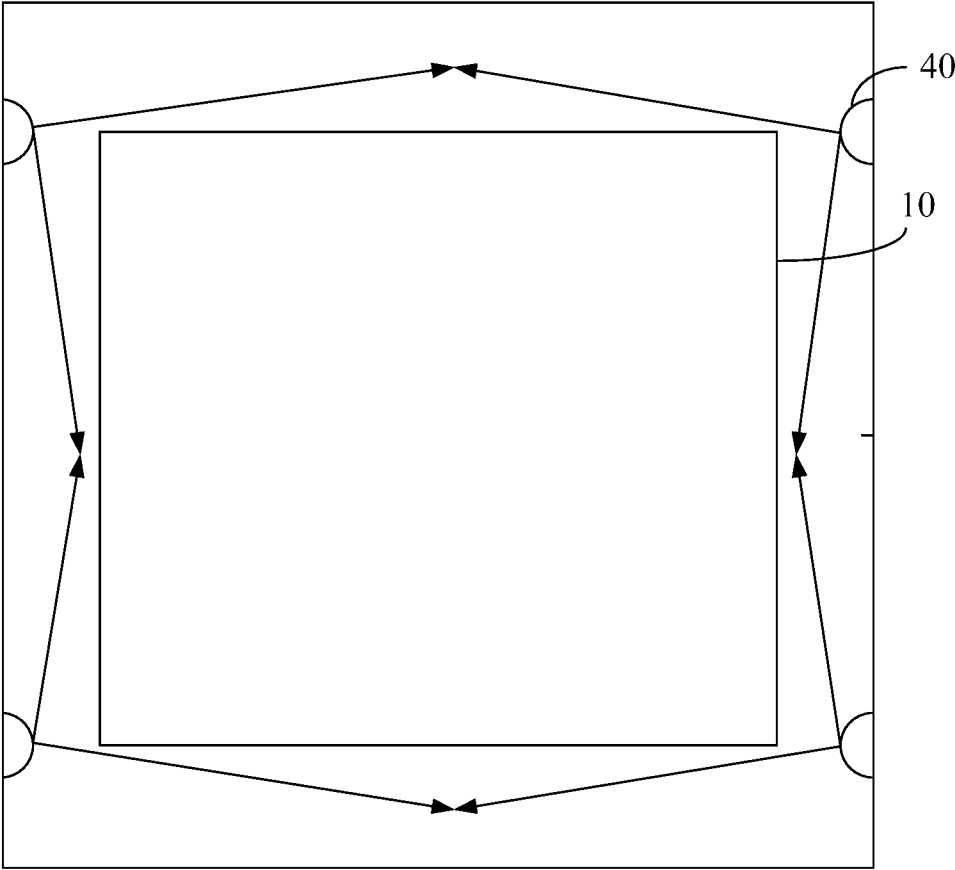


图 4

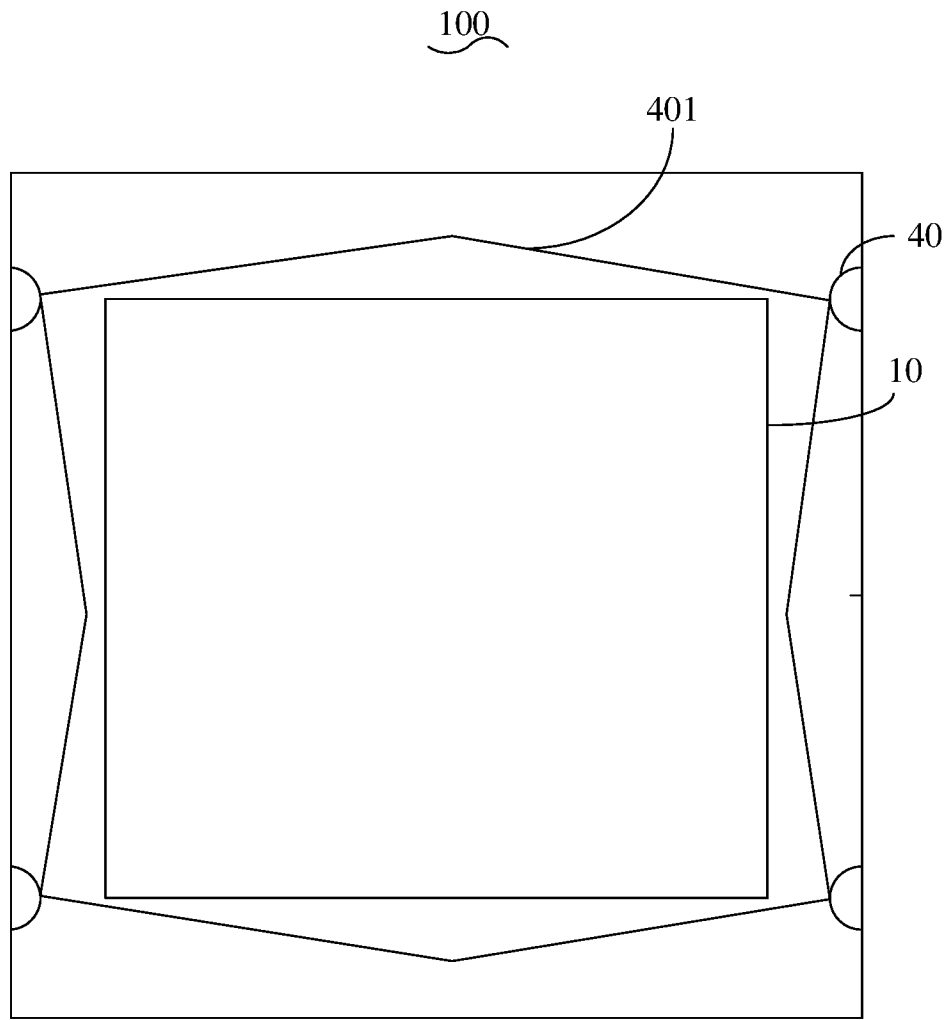


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/081185

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G03F 7/20(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) 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) CNTXT, CNABS, VEN: 曝边机, 曝光, 边缘, 静电, X射线; edge, expos+, +static+, X-ray, margin+, brim+, fringe+.				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	CN 107004549 A (MOXTEK , INC.) 01 August 2017 (2017-08-01) description, paragraphs [0017]-[0032], and figures 1a-4c	1-16		
X	JP 2006049390 A (SHARP KK) 16 February 2006 (2006-02-16) description, paragraphs [0032]-[0112], and figure 1a3	1-16		
X	CN 107114002 A (MOXTEK , INC.) 29 August 2017 (2017-08-29) description, paragraphs [0018]-[0055], and figures 1-8	1-16		
X	CN 106663579 A (MOXTEK , INC.) 10 May 2017 (2017-05-10) description, paragraphs [0036]-[0101], and figures 1-21	1-16		
A	JP 2015191819 A (TOKYO ELECTRON LTD.) 02 November 2015 (2015-11-02) entire document	1-16		
A	CN 105652608 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 08 June 2016 (2016-06-08) entire document	1-16		
A	TW 304053 U (QUANTA DISPLAY INC) 01 January 2007 (2007-01-01) entire document	1-16		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> "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 </td> </tr> </table>			* 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
* 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 30 July 2019		Date of mailing of the international search report 07 August 2019		
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/CN2019/081185

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107004549	A	01 August 2017	US	9839106	B2	05 December 2017
				KR	20170085043	A	21 July 2017
				US	2016066400	A1	03 March 2016
				WO	2016077076	A1	19 May 2016
				JP	2018503108	A	01 February 2018
JP	2006049390	A	16 February 2006	None			
CN	107114002	A	29 August 2017	WO	2016077056	A1	19 May 2016
				KR	20170082531	A	14 July 2017
				JP	2017537427	A	14 December 2017
CN	106663579	A	10 May 2017	US	2017278588	A1	28 September 2017
				WO	2016014175	A1	28 January 2016
				US	9824787	B2	21 November 2017
				KR	20170034388	A	28 March 2017
				CN	106663579	B	31 August 2018
				US	9779847	B2	03 October 2017
				US	2017040079	A1	09 February 2017
				JP	2017521817	A	03 August 2017
				US	2016192464	A1	30 June 2016
				US	2017127504	A1	04 May 2017
				US	9839107	B2	05 December 2017
				WO	2016160300	A1	06 October 2016
JP	2015191819	A	02 November 2015	JP	6268384	B2	31 January 2018
CN	105652608	A	08 June 2016	CN	105652608	B	07 November 2017
TW	304053	U	01 January 2007	TW	M304053	U	01 January 2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/081185

A. 主题的分类 G03F 7/20 (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) 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)) CNTXT, CNABS, VEN: 曝边机, 曝光, 边缘, 静电, X射线; edge, expos+, +static+, X-ray, margin+, brim+, fringe+.		
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
X	CN 107004549 A (莫克斯泰克公司) 2017年 8月 1日 (2017 - 08 - 01) 说明书第[0017]-[0032]段及图1a-4c	1-16
X	JP 2006049390 A (SHARP KK) 2006年 2月 16日 (2006 - 02 - 16) 说明书第[0032]-[0112]段及图1a3	1-16
X	CN 107114002 A (莫克斯泰克公司) 2017年 8月 29日 (2017 - 08 - 29) 说明书第[0018]-[0055]段及图1-8	1-16
X	CN 106663579 A (莫克斯泰克公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 说明书第[0036]-[0101]段及图1-21	1-16
A	JP 2015191819 A (TOKYO ELECTRON LTD) 2015年 11月 2日 (2015 - 11 - 02) 全文	1-16
A	CN 105652608 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 全文	1-16
A	TW 304053 U (QUANTA DISPLAY INC) 2007年 1月 1日 (2007 - 01 - 01) 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 2019年 7月 30日		国际检索报告邮寄日期 2019年 8月 7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 孙曙旭 电话号码 6208 5765

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/081185

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	107004549	A	2017年 8月 1日	US	9839106	B2	2017年 12月 5日
				KR	20170085043	A	2017年 7月 21日
				US	2016066400	A1	2016年 3月 3日
				WO	2016077076	A1	2016年 5月 19日
				JP	2018503108	A	2018年 2月 1日
JP	2006049390	A	2006年 2月 16日	无			
CN	107114002	A	2017年 8月 29日	WO	2016077056	A1	2016年 5月 19日
				KR	20170082531	A	2017年 7月 14日
				JP	2017537427	A	2017年 12月 14日
CN	106663579	A	2017年 5月 10日	US	2017278588	A1	2017年 9月 28日
				WO	2016014175	A1	2016年 1月 28日
				US	9824787	B2	2017年 11月 21日
				KR	20170034388	A	2017年 3月 28日
				CN	106663579	B	2018年 8月 31日
				US	9779847	B2	2017年 10月 3日
				US	2017040079	A1	2017年 2月 9日
				JP	2017521817	A	2017年 8月 3日
				US	2016192464	A1	2016年 6月 30日
				US	2017127504	A1	2017年 5月 4日
				US	9839107	B2	2017年 12月 5日
				WO	2016160300	A1	2016年 10月 6日
JP	2015191819	A	2015年 11月 2日	JP	6268384	B2	2018年 1月 31日
CN	105652608	A	2016年 6月 8日	CN	105652608	B	2017年 11月 7日
TW	304053	U	2007年 1月 1日	TW	M304053	U	2007年 1月 1日