(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
2019 年 3 月 14 日 (14.03.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/047337 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 51/56 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/106794

(22) 国际申请日: 2017 年 10 月 19 日 (19.10.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710805146.7 2017年9月8日 (08.09.2017) CN

(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 430000 (CN)。

(72) 发明人: 赵俊豪 (**ZHAO, Junhao**); 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 430000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳汇智容达专利商标事务所 (普通合伙) (**SHENZHEN RONDA PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE**); 中国广东省深圳市福田区深南中路求是大厦东座2709-2711, 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, 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,

(54) **Title:** ALIGNMENT DEVICE AND ALIGNMENT METHOD FOR GAP OF DUAL HALF-GLASS SUBSTRATE

(54) 发明名称: 一种双半基板间隙的校正器件及校正方法

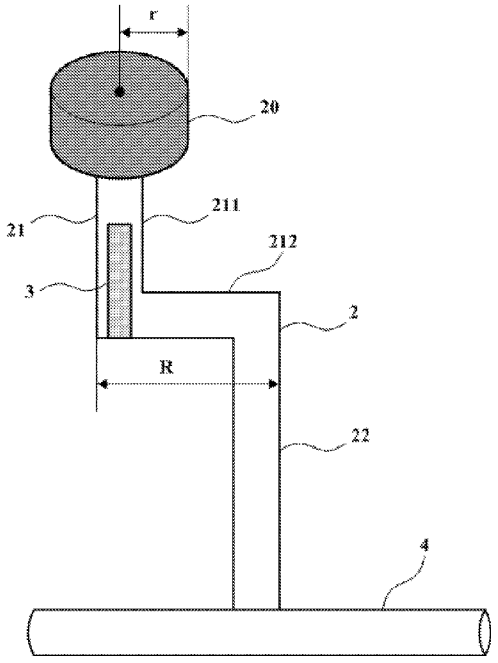

图 2

(57) **Abstract:** An alignment device for a gap of a dual half-glass substrate comprises: a moving rail (4) and an alignment arm (2) movably connected to the moving rail (4). The alignment arm (2) further comprises an alignment component (20), and an upper arm (21) arranged under the alignment component (20), wherein the upper arm (21) comprises a vertical arm (211) extending downward vertically from the center of a bottom portion of the alignment component (20), a horizontal arm (212) orthogonally connected to the vertical arm (211), and a lower arm (22) extending downward vertically from an end of the horizontal arm (212) and connected to the moving rail (4). A sensor is disposed on the upper arm (21) or on the lower arm (22) for detecting a position of a half substrate to be aligned (11). The half substrate to be aligned (11) is subjected to alignment and positioning according to the position of the half substrate to be aligned (11) detected by the sensor. The invention is provided with a vertical arm (211) and a horizontal arm (212) orthogonally connected thereto, so as to extend the range of motion of the alignment component (20) in a horizontal direction, thereby avoiding substrate fragmentation caused by distance limitations.

WO 2019/047337 A1

[见续页]

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: 一种双半基板间隙的校正器件，包括：移动轨槽（4）和可移动地连接在所述移动轨槽（4）上的校正臂（2），所述校正臂（2）进一步包括：校正部（20）；设置在所述校正部（20）下方的上臂（21），所述上臂（21）包括自所述校正部（20）底部中央竖直向下延伸的竖直支臂（211）和与所述竖直支臂（211）垂直相连的水平支臂（212）；自所述水平支臂（212）末端竖直向下延伸并与所述移动轨槽（4）相连接的下臂（22）；设置在所述上臂（21）或所述下臂（22）上的传感器，用于侦测待校正半基板（11）的位置；所述校正部（20）根据所述传感器侦测的待校正半基板（11）的位置，对待校正半基板（11）进行校正定位。通过设置竖直支臂（211）和与其垂直相连的水平支臂（212），在水平方向延展了校正部（20）的移动范围，避免出现因距离受限而导致发生破片等异常状况。

一种双半基板间隙的校正器件及校正方法

本申请要求于 2017 年 9 月 8 日提交中国专利局、申请号为 201710805146.7、发明名称为“一种双半基板间隙的校正器件及校正方法”的中国专利申请的优先权，上述专利的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及屏幕显示技术领域，尤其涉及一种双半基板间隙的校正器件及校正方法。

背景技术

在最新的有源矩阵有机发光二极管 AMOLED （Active-Matrix Organic Light-Emitting Diode）制程中，触控面板生产时为降低投资，减少生产设备，通常采用双半基板（Dual Half Glass）结构进行生产。

双半基板目前比较常见的方法为:将两个各自独立的半基板(Half Glass)放置时中间预留固定间隙（Gap），生产过程中同时取放，并同时成膜，清洗或量测，在双半基板取放过程中因某种因素影响，会使得双半基板偏离预设放片位置。因此，在双半基板生产模式下，不仅需要每个半基板四周对基板位置进行校正(Alignment)，在两个半基板中间也需对其间隙进行校正对位。如图 1 所示，当前两个半基板 11′、12′的间隙校正一般采用同四周的校正相同样式，设定固定的校正范围和位置，当基板放置完成后，校正器件 2′竖直升起，在移动轨槽 3′带动下对基板进行校正对位，此种模式下校正器件 2′校正范围较小，如果基板偏移超出校正范围后会造成校正器件 2′升起时顶起基板，导致破片等异常状况。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于，提供一种双半基板间隙的校正器件及校正方法，能够扩大校正范围，避免破片异常状况发生。

为了解决上述技术问题，本发明提供一种双半基板间隙的校正器件，包括:移动轨槽和可移动地连接在所述移动轨槽上的校正臂，所述校正臂包括:

校正部;

设置在所述校正部下方的上臂，所述上臂包括自所述校正部底部中央竖直向下延伸的竖直支臂和与所述竖直支臂垂直相连的水平支臂;

自所述水平支臂末端竖直向下延伸并与所述移动轨槽相连接的下臂;

设置在所述上臂或所述下臂上的传感器，用于侦测待校正半基板的位置;

所述校正部根据所述传感器侦测的待校正半基板的位置，对待校正半基板进行校正定位。

其中，所述移动轨槽的长度、所述水平支臂的长度以及所述校正部的横截面半径之和为所述校正器件在水平方向上的最大校正距离。

其中，所述传感器侦测待校正半基板的位置具体是侦测待校正半基板的边缘的位置。

其中，所述传感器设置在所述上支臂内部中央，或者设置在所述上支臂外表面。

其中，所述校正臂可旋转地连接在所述移动轨槽上，所述下臂为旋转轴。

其中，当所述校正臂移动到所述移动轨槽上靠近待校正半基板的边缘的一端时，如果所述传感器侦测到待校正半基板的边缘处于以所述水平支臂的长度及所述校正部的横截面半径之和为旋转半径的旋转范围内，则使所述校正臂旋转至待校正半基板的边缘之外再升起进行校正定位，否则发出超出所述校正器件的校正范围的警报。

本发明还提供一种双半基板间隙的校正器件的校正方法，包括:

提供移动轨槽以及可移动地连接在所述移动轨槽上的校正臂，所述校正臂进一步包括: 校正部; 设置在所述校正部下方的上臂，所述上臂包括自所述校正部底部中央竖直向下延伸的竖直支臂和与所述竖直支臂垂直相连的水平支臂; 自所述水平支臂末端竖直向下延伸并与所述移动轨槽相连接的下臂;

在所述上臂或所述下臂上设置用于侦测待校正半基板的位置传感器;

根据所述传感器侦测的待校正半基板的位置，使所述校正部对待校正半基板进行校正定位。

其中，所述传感器侦测待校正半基板的位置具体是侦测待校正半基板的边缘的位置。

其中，所述校正臂可旋转地连接在所述移动轨槽上，所述下臂为旋转轴。

其中，当所述校正臂移动到所述移动轨槽上靠近待校正半基板的边缘的一端时，如果待校正半基板的边缘处于以所述水平支臂的长度及所述校正部的横截面半径之和为旋转半径的旋转范围内，则使所述校正臂旋转至待校正半基板的边缘之外再升起进行校正定位，否则发出超出所述校正器件的校正范围的警报。

本发明还提供一种双半基板间隙的校正方法，包括：

提供移动轨槽以及可移动地连接在所述移动轨槽上的校正臂，所述校正臂进一步包括：校正部；设置在所述校正部下方的上臂，所述上臂包括自所述校正部底部中央竖直向下延伸的竖直支臂和与所述竖直支臂垂直相连的水平支臂；自所述水平支臂末端竖直向下延伸并与所述移动轨槽相连接的下臂；

在所述上臂或所述下臂上设置用于侦测待校正半基板的位置传感器；

根据所述传感器侦测的待校正半基板的位置，使所述校正部对待校正半基板进行校正定位；

其中，所述移动轨槽的长度、所述水平支臂的长度以及所述校正部的横截面半径之和为所述校正器件在水平方向上的最大校正距离。

其中，当所述校正臂移动到所述移动轨槽上靠近待校正半基板的边缘的一端时，如果所述传感器侦测到待校正半基板的边缘处于以所述水平支臂的长度及所述校正部的横截面半径之和为旋转半径的旋转范围内，则使所述校正臂旋转至待校正半基板的边缘之外再升起进行校正定位，否则发出超出所述校正器件的校正范围的警报。

本发明实施例的有益效果在于：通过设置竖直支臂和与其垂直相连的水平支臂，在水平方向延展了校正部的移动范围，避免出现因距离受限而导致发生破片等异常状况。进一步地将校正臂设计为可下臂为轴旋转，使校正器件可以获得更大的校正范围。

附图说明

为了更清楚地说明本发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地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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。

图 1 是现有技术中双半玻璃间隙的校正示意图。

图 2 是本发明实施例一一种双半基板间隙的校正器件的结构示意图。

图 3 是本发明实施例一一种双半基板间隙的校正器件的另一结构示意图。

图 4 是本发明实施例一一种双半基板间隙的校正器件校正双半基板间隙的示意图。

图 5 是本发明实施例一一种双半基板间隙的校正器件校正双半基板间隙的另一示意图。

图 6 是本发明实施例一中校正臂的旋转范围示意图。

图 7 是本发明实施例二一种双半基板间隙的校正器件的校正方法的流程示意图。

具体实施方式

以下各实施例的说明是参考附图，用以示例本发明可以用以实施的特定实施例。

请参照图 2 所示，本发明实施例一提供一种双半基板间隙的校正器件，包括：移动轨槽 4 和可移动地连接在移动轨槽 4 上的校正臂 2，校正臂 2 进一步包括：

校正部 20;

设置在校正部 20 下方的上臂 21，上臂 21 包括自校正部 20 底部中央竖直向下延伸的竖直支臂 211 和与竖直支臂 211 垂直相连的水平支臂 212;

自水平支臂 212 末端竖直向下延伸并与移动轨槽 4 相连接的下臂 22;

设置在上臂 21 或下臂 22 上的传感器 3，用于侦测待校正半基板的位置;

所述校正部 20 根据所述传感器 3 侦测的待校正半基板的位置，对待校正半基板进行校正定位。

本实施例通过将校正器件的上臂 21 设计为 L 型——竖直支臂 211 和与

其垂直相连的水平支臂212，相当于在水平方向（也即水平支臂212的长度方向）上延展了校正部20的移动范围。现有技术中，校正器件2′的上臂是I型（参见图1），其在水平方向上的移动距离受限于与之相连的移动轨槽3′的长度；而本实施例的校正器件2中，通过设置水平支臂212和与水平支臂212垂直相连的竖直支臂211，使得连接在竖直支臂211顶端的校正部20在水平方向上与下臂22形成距离差（也即水平支臂212的长度R），这样，校正部20的在水平方向上的可移动距离就被拓展为移动轨槽4的长度+水平支臂212的长度R，因此可以在水平方向上的校正范围就被扩大了。

本实施例中，校正部20为圆柱体，其横截面半径设为r。如图3所示，本实施例的校正器件在水平面上的最大投影长度为：移动轨槽4的长度G+水平支臂212的长度R+校正部20的横截面半径r，该最大投影长度即为本实施例的校正器件在水平方向上的最大校正距离A，即A=G+R+r。可通过选择不同的移动轨槽4长度和水平支臂212长度R及校正部20横截面半径r来确定最大校正距离。

请再参照图4所示，传感器3侦测待校正半基板11的位置具体是侦测待校正半基板11的边缘110的位置。传感器3可以设置在上臂21上，也可以设置在下臂22上。本实施例以设置在上臂21为例进行说明，例如，传感器3设置在上臂21的上支臂211内部中央（如图2所示），或者设置在上支臂211外表面（如图3所示）。传感器3侦测到待校正半基板11的边缘110的位置时可获得待校正半基板11的边缘110到传感器3位置之间的距离。当然，由于传感器3与校正半基板11并不处于同一平面，并且为了便于比较，上述距离可转换为在水平面上的投影距离，设为侦测距离D。此时下臂22位于移动轨槽4的中部，而校正部20处于待校正半基板11的下方，如果校正臂2升起将会顶到待校正半基板11而发生破片。因此需要使校正部20按图示箭头方向朝向待校正半基板11的边缘110移动，使校正部20处于边缘110之外，然后再升起将待校正半基板11校正到正确位置（如图4中虚线框所示）。由于有水平支臂212的延展，使得过往处于待校正半基板11下方离边缘110较远处的校正部20，也可以通过将校正臂2在移动轨槽4上的移动，使校正部20移动到边缘110之外来进行校正定位，大大扩展了本实

施例校正器件的校正范围。当然，如果通过前述移动，校正部 20 仍然处于待校正半基板 11 下方而无法移动到边缘 110 之外，则表明此时的待校正半基板 11 已超出校正器件的最大校正距离，将发出警报，避免校正器件升起导致破片等异常状况。

进一步地，为了增强本实施例校正器件的实用性，本实施例校正器件的校正臂 2 可以下臂 22 为轴旋转，这样校正器件可以获得更大的校正范围。如图 5 所示，当校正器件位于图中虚线位置时，即使通过前述将校正臂 2 在移动轨槽 4 上的平移，校正部 20 仍然处于待校正半基板 11 的下方，如果升起则会顶到待校正基板 11，发生破片。而如果校正臂 2 还能以下臂 22 为轴旋转，则可按图中箭头所示从虚线位置旋转出来，使校正部 20 靠近待校正半基板 11 的边缘 110，然后升起对待校正半基板 11 的位置进行校正定位。作为一项可以遵照的原则，当校正臂 2 移动到移动轨槽 4 上靠近待校正半基板 11 的边缘 110 的一端时，如果传感器 3 侦测到待校正半基板 11 的边缘 110 处于以水平支臂 212 的长度 R 及校正部 20 的横截面半径 r 之和为旋转半径的旋转范围内，则表明通过校正臂 2 的旋转，可以使校正臂 2 正常升起进行校正；反之，如果待校正半基板 11 的边缘 110 处于前述旋转范围外，表明通过校正臂 2 的旋转仍然无法对其进行校正（因为此时如果升起校正器件，则将会顶到待校正半基板 11），超出了校正器件的校正范围，同样会发出警报。请结合图 6 所示，图中校正臂 2 的旋转范围 A 与待校正半基板 11 的边缘 110 相交，相交的那段边缘 110 处于旋转范围 A 内，因此，校正部 20 即可旋转到边缘 110 之外再升起进行校正，不会发生顶到待校正半基板 11 而破片的状况。校正臂 2 的旋转范围 B 与待校正半基板 11 的另一侧边缘 111 没有相交，整个旋转范围 B 仍处于待校正基板 11 的范围内，校正部 20 无法旋转到边缘 110 之外再升起进行校正，一旦升起就会顶到待校正半基板 11 而发生破片。

对于校正臂 2 未处于移动轨槽 4 的端部，如果此时旋转校正臂 2，待校正半基板 11 的边缘 110 有可能处于旋转范围之外，但是，此时通过在移动轨槽 4 上朝向边缘 110 移动校正臂 2（实际上相当于把旋转范围向边缘 110 推近），则待校正半基板 11 的边缘 110 将会处于旋转范围内，

相应于本发明实施例一，本发明实施例二提供一种如本发明实施例一所述的双半基板间隙的校正器件的校正方法，请参照图 7 所示，包括:

提供移动轨槽以及可移动地连接在所述移动轨槽上的校正臂，所述校正臂进一步包括：校正部；设置在所述校正部下方的上臂，所述上臂包括自所述校正部底部中央竖直向下延伸的竖直支臂和与所述竖直支臂垂直相连的水平支臂；自所述水平支臂末端竖直向下延伸并与所述移动轨槽相连接的下臂；

在所述上臂或所述下臂上设置用于侦测待校正半基板的位置传感器；

根据所述传感器侦测的待校正半基板的位置，使所述校正部对待校正半基板进行校正定位。

其中，所述传感器侦测待校正半基板的位置具体是侦测待校正半基板的边缘的位置。

其中，所述校正臂可旋转地连接在所述移动轨槽上，所述下臂为旋转轴。

其中，当所述校正臂移动到所述移动轨槽上靠近待校正半基板的边缘的一端时，如果待校正半基板的边缘处于以所述水平支臂的长度及所述校正部的横截面半径之和为旋转半径的旋转范围内，则使所述校正臂旋转至待校正半基板的边缘之外再升起进行校正定位，否则发出超出所述校正器件的校正范围的警报。

此外，相应地，所述移动轨槽的长度、所述水平支臂的长度以及所述校正部的横截面半径之和为所述校正器件在水平方向上的最大校正距离。所述传感器设置在所述上支臂内部中央，或者设置在所述上支臂外表面。

通过上述说明可知，本发明实施例的有益效果在于：通过设置竖直支臂和与其垂直相连的水平支臂，在水平方向延展了校正部的移动范围，避免出现因距离受限而导致发生破片等异常状况。进一步地将校正臂设计为可下臂为轴旋转，使校正器件可以获得更大的校正范围。

以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

权 利 要 求

1、一种双半基板间隙的校正器件，其中，包括：移动轨槽和可移动地连接在所述移动轨槽上的校正臂，所述校正臂包括：

校正部；

设置在所述校正部下方的上臂，所述上臂包括自所述校正部底部中央竖直向下延伸的竖直支臂和与所述竖直支臂垂直相连的水平支臂；

自所述水平支臂末端竖直向下延伸并与所述移动轨槽相连接的下臂；

设置在所述上臂或所述下臂上的传感器，用于侦测待校正半基板的位置；

所述校正部根据所述传感器侦测的待校正半基板的位置，对待校正半基板进行校正定位。

2、根据权利要求 1 所述的校正器件，其中，所述移动轨槽的长度、所述水平支臂的长度以及所述校正部的横截面半径之和为所述校正器件在水平方向上的最大校正距离。

3、根据权利要求 1 所述的校正器件，其中，所述传感器侦测待校正半基板的位置具体是侦测待校正半基板的边缘的位置。

4、根据权利要求 3 所述的校正器件，其中，所述传感器设置在所述上支臂内部中央，或者设置在所述上支臂外表面。

5、根据权利要求 1 所述的校正器件，其中，所述校正臂可旋转地连接在所述移动轨槽上，所述下臂为旋转轴。

6、根据权利要求 5 所述的校正器件，其中，当所述校正臂移动到所述移动轨槽上靠近待校正半基板的边缘的一端时，如果所述传感器侦测到待校正半基板的边缘处于以所述水平支臂的长度及所述校正部的横截面半径之和为旋转半径的旋转范围内，则使所述校正臂旋转至待校正半基板的边缘之外再升起进行校正定位，否则发出超出所述校正器件的校正范围的警报。

7、一种双半基板间隙的校正器件的校正方法，包括：

提供移动轨槽以及可移动地连接在所述移动轨槽上的校正臂，所述校正臂进一步包括：校正部；设置在所述校正部下方的上臂，所述上臂包括自所述校正部底部中央竖直向下延伸的竖直支臂和与所述竖直支臂垂直相连的

水平支臂；自所述水平支臂末端竖直向下延伸并与所述移动轨槽相连接的下臂；

在所述上臂或所述下臂上设置用于侦测待校正半基板的位置传感器；

根据所述传感器侦测的待校正半基板的位置，使所述校正部对待校正半基板进行校正定位。

8、根据权利要求 7 所述的校正方法，其中，所述传感器侦测待校正半基板的位置具体是侦测待校正半基板的边缘的位置。

9、根据权利要求 7 所述的校正方法，其中，所述校正臂可旋转地连接在所述移动轨槽上，所述下臂为旋转轴。

10、根据权利要求 9 所述的校正方法，其中，当所述校正臂移动到所述移动轨槽上靠近待校正半基板的边缘的一端时，如果待校正半基板的边缘处于以所述水平支臂的长度及所述校正部的横截面半径之和为旋转半径的旋转范围内，则使所述校正臂旋转至待校正半基板的边缘之外再升起进行校正定位，否则发出超出所述校正器件的校正范围的警报。

11、一种双半基板间隙的校正方法，包括：

提供移动轨槽以及可移动地连接在所述移动轨槽上的校正臂，所述校正臂进一步包括：校正部；设置在所述校正部下方的上臂，所述上臂包括自所述校正部底部中央竖直向下延伸的竖直支臂和与所述竖直支臂垂直相连的水平支臂；自所述水平支臂末端竖直向下延伸并与所述移动轨槽相连接的下臂；

在所述上臂或所述下臂上设置用于侦测待校正半基板的位置传感器；

根据所述传感器侦测的待校正半基板的位置，使所述校正部对待校正半基板进行校正定位；

其中，所述移动轨槽的长度、所述水平支臂的长度以及所述校正部的横截面半径之和为所述校正器件在水平方向上的最大校正距离。

12、根据权利要求 11 所述的校正方法，其中，当所述校正臂移动到所述移动轨槽上靠近待校正半基板的边缘的一端时，如果所述传感器侦测到待校正半基板的边缘处于以所述水平支臂的长度及所述校正部的横截面半径之和为旋转半径的旋转范围内，则使所述校正臂旋转至待校正半基板的边缘

之外再升起进行校正定位，否则发出超出所述校正器件的校正范围的警报。

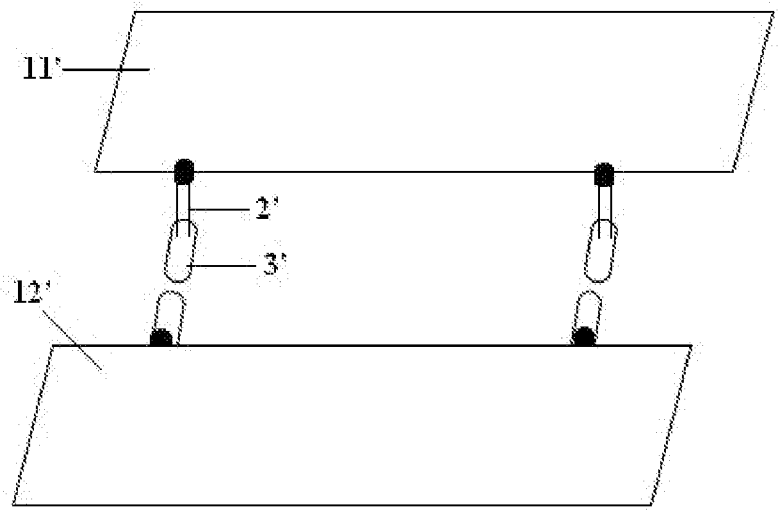

图 1

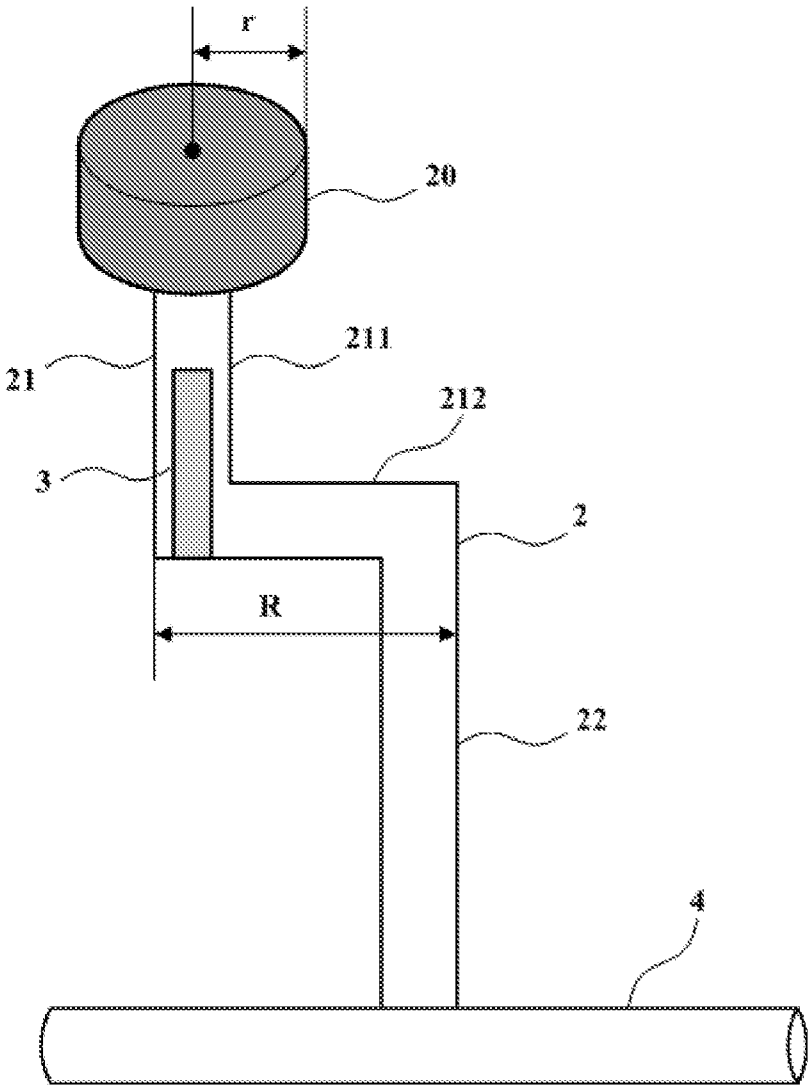

图 2

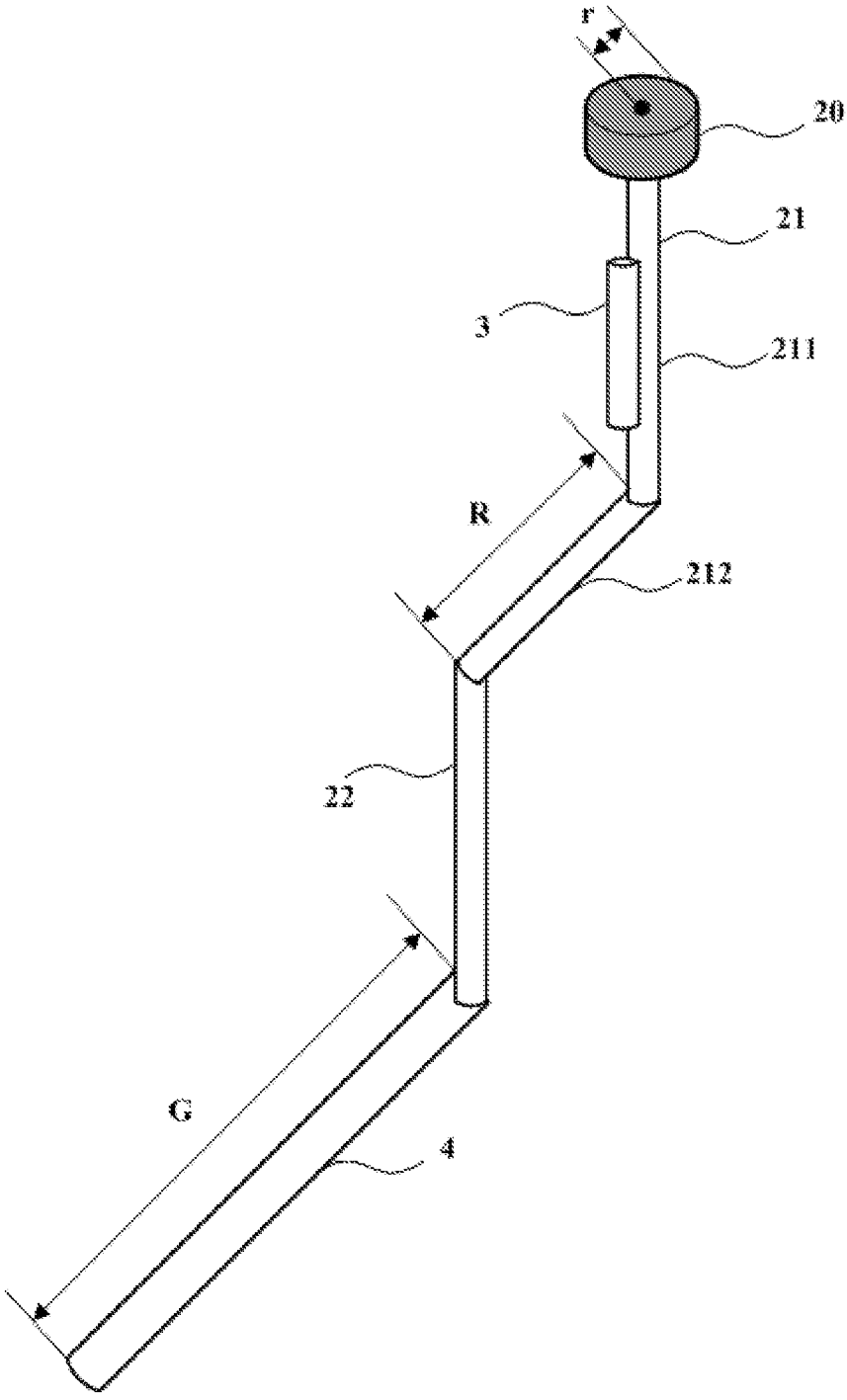

图 3

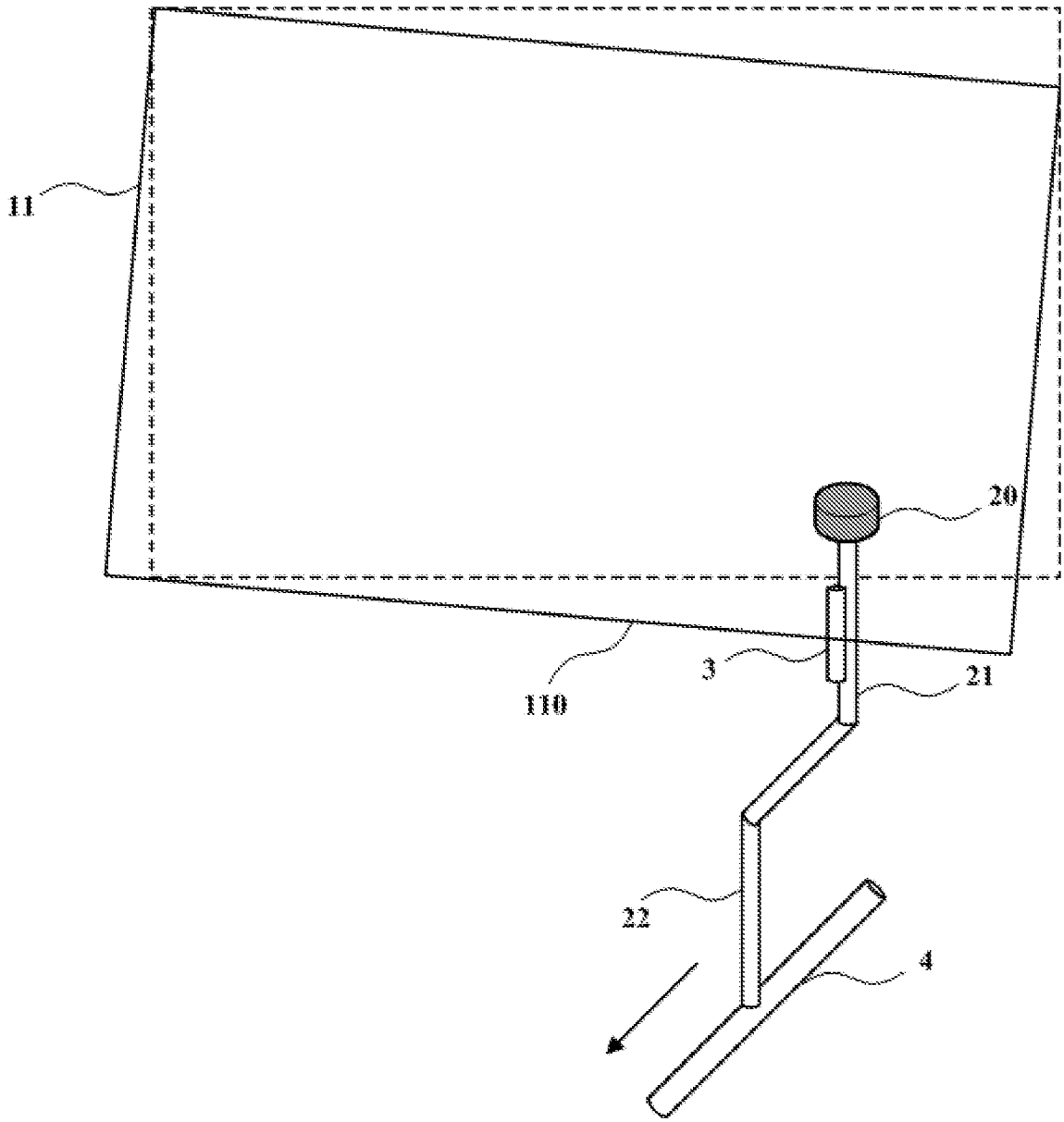

图 4

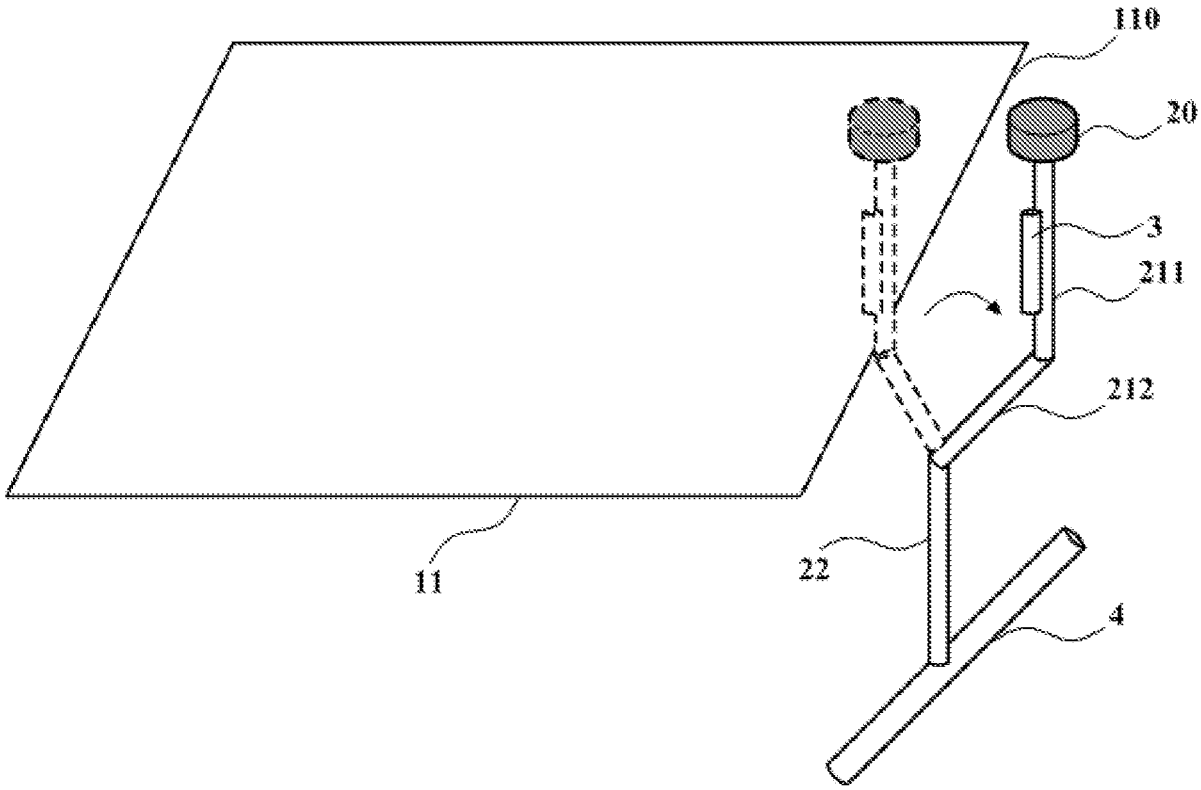

图 5

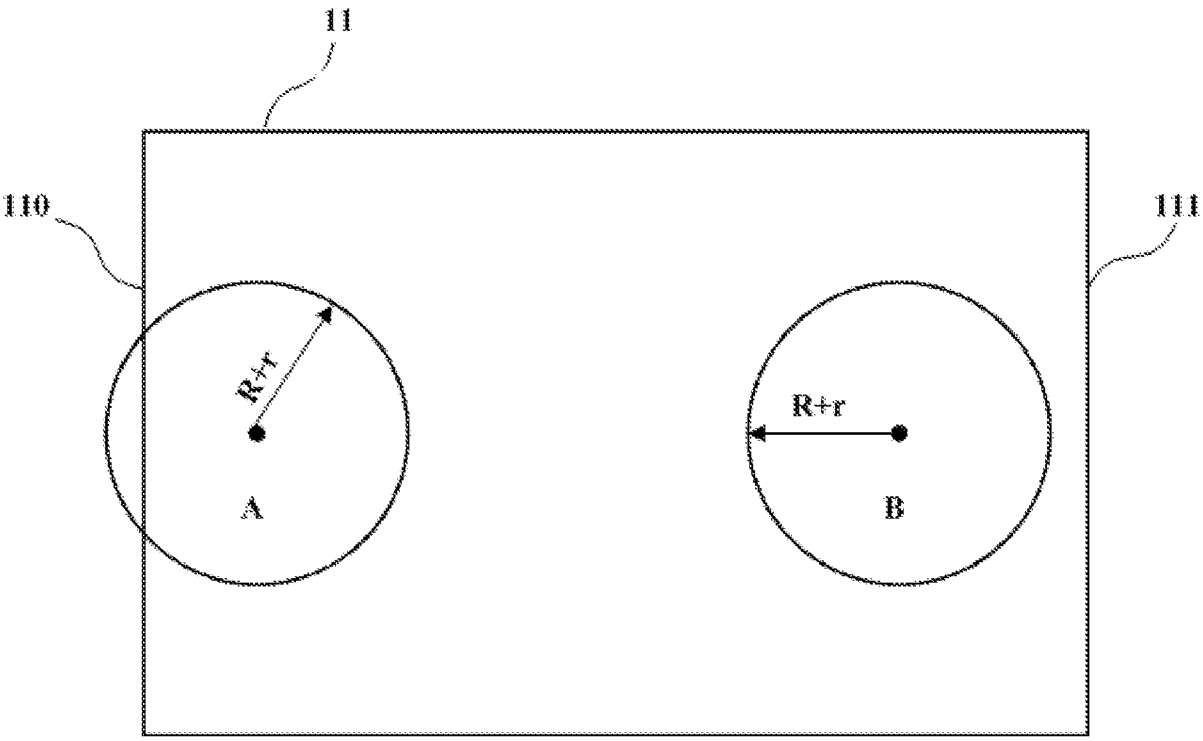

图 6

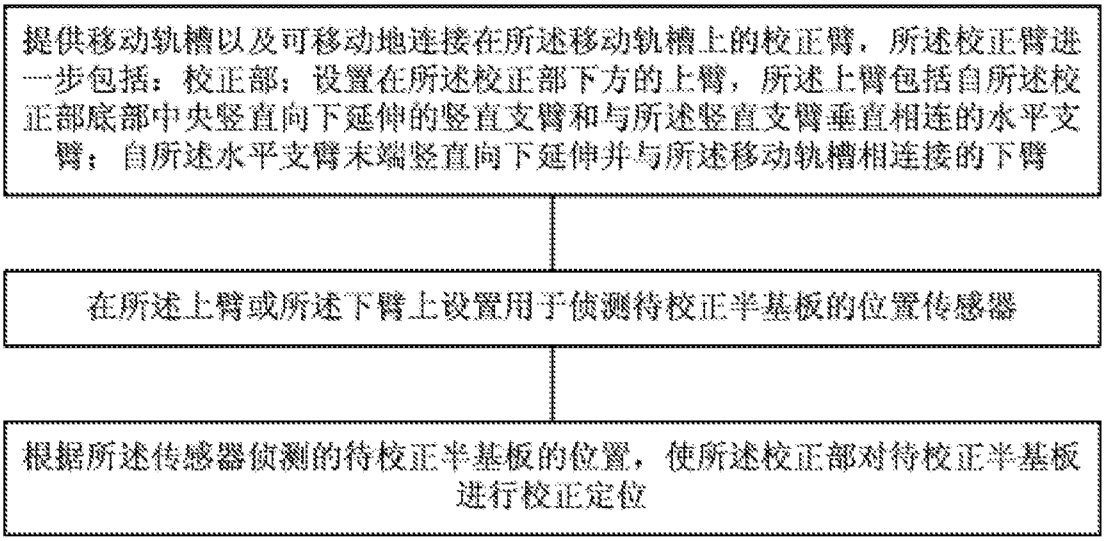
提供移动轨槽以及可移动地连接在所述移动轨槽上的校正臂，所述校正臂进一步包括：校正部；设置在所述校正部下方的上臂，所述上臂包括自所述校正部底部中央竖直向下延伸的竖直支臂和与所述竖直支臂垂直相连的水平支臂；自所述水平支臂末端竖直向下延伸并与所述移动轨槽相连接的下臂
在所述上臂或所述下臂上设置用于侦测待校正半基板的位置传感器
根据所述传感器侦测的待校正半基板的位置，使所述校正部对待校正半基板进行校正定位

图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/106794

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/56 (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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司, 间隙, 间隔, 间距, 空隙, 基板, 衬底, 基底, 电路板, 校正, 校准, 修正, 臂, gap, substrate, correct+, arm

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103420135 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 December 2013 (04.12.2013), description, paragraphs [0026]-[0030], claim 1, and figures 1-5	1-12
A	CN 103824791 A (KABUSHIKI KAISHA YASKAWA DENKI KITAKYUSHU-SHI) 28 May 2014 (28.05.2014), entire document	1-12
A	CN 105575868 A (SHANGHAI LIXIANG WANLIHUI FILM EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 11 May 2016 (11.05.2016), entire document	1-12
A	CN 205630691 U (SEMICONDUCTOR MANUFACTURING INTERNATIONAL (TIANJIN) CORPORATION et al.) 12 October 2016 (12.10.2016), entire document	1-12
A	CN 1613145 A (RORZE CORPORATION) 04 May 2005 (04.05.2005), entire document	1-12

☒ 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	Date of mailing of the international search report
24 May 2018	07 June 2018
Name and mailing address of the ISA 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 BAI, Yan Telephone No. (86-10) 53961462

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/106794

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005193303 A (MITSUBISHI JUKOGYO K. K.) 21 July 2005 (21.07.2005), entire document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/106794

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103420135 A	04 December 2013	WO 2015021663 A1	19 February 2015
		CN 103420135 B	30 March 2016
CN 103824791 A	28 May 2014	JP 2014103156 A	05 June 2014
		US 2014140801 A1	22 May 2014
		KR 101570574 B1	19 November 2015
		KR 20140063419 A	27 May 2014
		JP 5532110 B2	25 June 2014
		TW 201433427 A	01 September 2014
CN 105575868 A	11 May 2016	WO 2016074173 A1	19 May 2016
CN 205630691 U	12 October 2016	None	
CN 1613145 A	04 May 2005	US 2005078312 A1	14 April 2005
		DE 60238871 D1	17 February 2011
		EP 1463106 A1	29 September 2004
		CN 100499060 C	10 June 2009
		EP 1463106 A4	09 July 2008
		KR 100649926 B1	27 November 2006
		US 7315373 B2	01 January 2008
		WO 03043077 A1	22 May 2003
		KR 20050044433 A	12 May 2005
		EP 1463106 B1	05 January 2011
		JP 2003152051 A	23 May 2003
		JP 4063526 B2	19 March 2008
		JP 2003152055 A	23 May 2003
		JP 4226241 B2	18 February 2009
JP 2005193303 A	21 July 2005	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/106794

A. 主题的分类

H01L 51/56(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））

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司, 间隙, 间隔, 间距, 空隙, 基板, 衬底, 基底, 电路板, 校正, 校准, 修正, 臂, gap, substrate, correct+, arm

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 103420135 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 12月 4日 (2013-12-04) 说明书第[0026]-[0030]段，权利要求1，附图1-5	1-12
A	CN 103824791 A (株式会社安川电机) 2014年 5月 28日 (2014-05-28) 全文	1-12
A	CN 105575868 A (上海理想万里晖薄膜设备有限公司 等) 2016年 5月 11日 (2016-05-11) 全文	1-12
A	CN 205630691 U (中芯国际集成电路制造天津有限公司 等) 2016年 10月 12日 (2016-10-12) 全文	1-12
A	CN 1613145 A (罗兹株式会社) 2005年 5月 4日 (2005-05-04) 全文	1-12
A	JP 2005193303 A (MITSUBISHI JUKOGYO K.K.) 2005年 7月 21日 (2005-07-21) 全文	1-12

☐ 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
2018年 5月 24日	2018年 6月 7日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	白燕
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961462

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/106794

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	103420135	A	2013年 12月 4日	WO	2015021663	A1	2015年 2月 19日
				CN	103420135	B	2016年 3月 30日
CN	103824791	A	2014年 5月 28日	JP	2014103156	A	2014年 6月 5日
				US	2014140801	A1	2014年 5月 22日
				KR	101570574	B1	2015年 11月 19日
				KR	20140063419	A	2014年 5月 27日
				JP	5532110	B2	2014年 6月 25日
				TW	201433427	A	2014年 9月 1日
CN	105575868	A	2016年 5月 11日	WO	2016074173	A1	2016年 5月 19日
CN	205630691	U	2016年 10月 12日		无		
CN	1613145	A	2005年 5月 4日	US	2005078312	A1	2005年 4月 14日
				DE	60238871	D1	2011年 2月 17日
				EP	1463106	A1	2004年 9月 29日
				CN	100499060	C	2009年 6月 10日
				EP	1463106	A4	2008年 7月 9日
				KR	100649926	B1	2006年 11月 27日
				US	7315373	B2	2008年 1月 1日
				WO	03043077	A1	2003年 5月 22日
				KR	20050044433	A	2005年 5月 12日
				EP	1463106	B1	2011年 1月 5日
				JP	2003152051	A	2003年 5月 23日
				JP	4063526	B2	2008年 3月 19日
				JP	2003152055	A	2003年 5月 23日
				JP	4226241	B2	2009年 2月 18日
JP	2005193303	A	2005年 7月 21日		无		