

(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
2016 年 1 月 14 日 (14.01.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/004666 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 21/677 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/084444
- (22) 国际申请日: 2014 年 8 月 15 日 (15.08.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410323970.5 2014 年 7 月 8 日 (08.07.2014) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 邓海峰 (DENG, Haifeng); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 李嘉 (LI, Jia); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广

东省深圳市深南中路新闻大厦 1 号楼 3 楼 307 室, Guangdong 518027 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: SUBSTRATE CONVEYING DEVICE AND STRONG ACID OR BASE ETCHING PROCESS APPLICABLE FOR WET PROCESS

(54) 发明名称: 基板传送装置及适用于湿制程的强酸或强碱刻蚀工艺

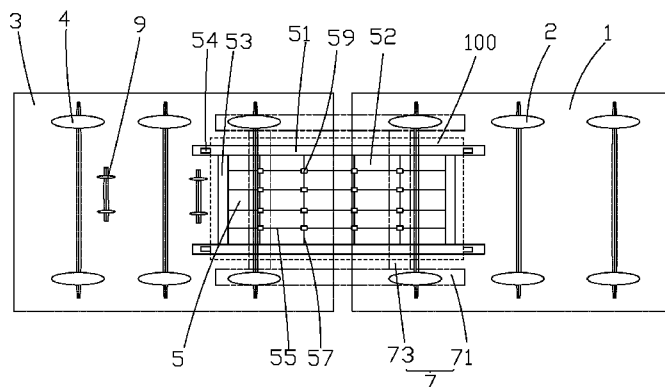


图2/Fig.2

(57) Abstract: A substrate conveying device and a strong acid or base etching process applicable for wet process. The substrate conveying device comprises a plurality of first conveying rollers (2) arranged in an etching cavity (1), a plurality of second conveying rollers (4) arranged in a cleaning cavity (3), and a bearing member (5) for bearing a substrate (100). The bearing member (5) comprises two first side frames (51), two second side frames (53) connected to the ends of the two first side frames (51), a plurality of first and second connection parts (55, 57) arranged in an area enclosed by the two first side frames (51) and the two second side frames (53), and a plurality of struts (59) arranged on the intersection points of the plurality of first and second connection parts (55, 57). The plurality of first and second connection parts (55, 57) intersect in the perpendicular direction to form a plurality of hollow parts (52). The substrate (100) is placed on the bearing member (5).

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/004666 A1

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种基板传送装置及适用于湿制程的强酸或强碱刻蚀工艺，该基板传送装置包括设于刻蚀腔室(1)内的数个第一传送滚轮(2)、设于清洗腔室(3)内的数个第二传送滚轮(4)、及一用于承载基板(100)的承载件(5)；所述承载件(5)包括两第一边框(51)、连接于该两第一边框(51)末端的两第二边框(53)、设于所述两第一边框(51)与两第二边框(53)所围区域内的相互垂直交错的数个第一与第二连接部(55、57)、及设于所述数个第一与第二连接部(55、57)交点处的数个支柱(59)；所述数个第一与第二连接部(55、57)相互垂直交错形成数个镂空部(52)；所述基板(100)放置于所述承载件(5)上。

基板传送装置及适用于湿制程的强酸或强碱刻蚀工艺

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种基板传送装置及使用该装置

5 的适用于湿制程的强酸或强碱刻蚀工艺。

背景技术

在显示技术领域，平面显示器件具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用。液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD）与有

10 机发光二极管显示器（Organic Light Emitting Diode，OLED）等平板显示技术已经逐步取代 CRT 显示器，成为了显示装置的主流。

OLED 具有自发光、驱动电压低、发光效率高、响应时间短、清晰度和对比度高、近 180°视角、使用温度范围宽，可实现柔性显示与大面积全彩显示等诸多优点。OLED 通常包括：TFT 基板、置于 TFT 基板上的 ITO 透明阳极、置于 ITO 透明阳极上的空穴注入层(HIL)、置于空穴注入层上的空穴传输层(HTL)、置于空穴传输层上的发光层(EML)、置于发光层上的电子传输层(ETL)、置于电子传输层上的电子注入层(EIL) 以及置于电子注入层上的阴极。

LCD 一般包括壳体、设于壳体内部的液晶面板及设于壳体内部的背光模组。其中，液晶面板的结构是由一 TFT 基板、一彩色滤光片基板、以及一配置于两基板间的液晶层所构成，其工作原理是通过在两片玻璃基板上施加驱动电压来控制液晶层的液晶分子的旋转，将背光模组的光线折射出来产生画面。

在 OLED 或 LCD 的生产过程中,均需要对玻璃基板进行清洗、镀膜、涂光刻胶、曝光、显影、刻蚀等制程，以形成 TFT 基板。其中，刻蚀制程分为干法刻蚀与湿法刻蚀。湿法刻蚀是使用刻蚀药液，通常是强酸或强碱液体，以化学腐蚀的方式去除无光刻胶覆盖的薄膜，在基板上形成所需的电路图案。

如图 1 所示，为一现有的低温多晶硅（Low Temperature Poly-Silicon, LTPS）TFT 基板在湿法刻蚀制程过程中所使用的基板传送装置的俯视示意图。该现有的基板传送装置包括于刻蚀腔室 10 内设置的数个相互平行的第一传送滚轮 200、及设于清洗腔室 300 内的数个相互平行的第二传送滚轮 400。所述第一传送滚轮 200 与第二传送滚轮 400 直接承载、传送玻璃基板 500，即玻璃基板 500 的背面直接接触刻蚀腔室 10 内的第一传送滚轮 200 与清洗腔室 300 内的第二传送滚轮 400。由于在刻蚀腔室 10 内使

用氢氟（HF）酸对玻璃基板 500 进行刻蚀，所述第一传送滚轮 300 容易接触并沾有 HF 酸，进而将 HF 酸转移至玻璃基板 500 的背面，当 HF 酸的浓度达到 3% 以上时便会对玻璃基板 500 产生腐蚀，造成玻璃基板 500 背面产生亮度不均问题，影响产品的良率，导致产品的市场竞争力降低。

5

发明内容

本发明的目的在于提供一种基板传送装置，能够防止基板背面在湿法刻蚀制程中接触强酸或强碱的刻蚀药液，消除因刻蚀药液与基板背面直接接触造成基板背面腐蚀而产生亮度不均的问题，提高产品的良率和市场竞争力，并便于对基板背面进行清洗，便于进行基板交换。

10

本发明的目的还在于提供一种适用于湿制程的强酸或强碱刻蚀工艺，该工艺能够有效避免基板背面在湿法刻蚀制程中接触强酸或强碱的刻蚀药液，解决因刻蚀药液与基板背面直接接触造成基板背面腐蚀而产生亮度不均的问题，提高产品的良率和市场竞争力，并便于对基板背面进行清洗，便于进行基板交换。

15

为实现上述目的，本发明提供一种基板传送装置，包括：设于刻蚀腔室内的数个相互平行的第一传送滚轮、设于清洗腔室内的数个相互平行的第二传送滚轮、及一用于承载基板的承载件；所述承载件包括沿基板的传

送方向设置的两第一边框、连接于该两第一边框末端的两第二边框、设于所述两第一边框与两第二边框所围区域内的相互垂直交错的数个第一连接部与数个第二连接部、及设于所述数个第一连接部与数个第二连接部交点处的数个支柱；所述数个第一连接部与第二连接部相互垂直交错形成数个

5 镂空部；所述基板放置于所述承载件上。

所述两第一边框、两第二边框与数个支柱的高度相等；所述基板放置于所述两第一边框、两第二边框与数个支柱上。

所述两第一边框具有设于其末端边缘的凸柱，所述凸柱的数量为四个，所述凸柱关于承载件的中心对称，所述凸柱用于定位基板。

10 所述两第一边框与两第二边框的高度约为 5~10cm。

所述两第一边框与两第二边框均相对于其高度方向向内倾斜 15~30°。

所述承载件由聚四氟乙烯 PTFE 制成。

所述基板传送装置还包括支撑架，该支撑架包括数个与所述第一边框平行的第一支撑板及垂直连接于该数个第一支撑板的数个第二支撑板；所述

15 支撑架放置于所述数个第一传送滚轮与数个第二传送滚轮上，所述承载件放置于所述支撑架上；所述支撑架由聚四氟乙烯 PTFE 制成。

所述基板传送装置还包括设于清洗腔室内的数个相互平行的升降滚

轮；每一升降滚轮的尺寸小于所述第二传送滚轮的尺寸；当相对升起所述升降滚轮时，其穿过所述承载件的镂空部顶起并传送所述基板。

所述数个支柱的横截面形状为矩形。

本发明还提供一种适用于湿制程的强酸或强碱刻蚀工艺，包括如下步

5 骤：

步骤 1、将基板放置于承载件上；

步骤 2、将载有基板的承载件放置于支撑架上；

步骤 3、将载有承载件与基板的支撑架放置于第一传送滚轮上，第一传送滚轮将支撑架传送至刻蚀腔室；

10 步骤 4、使用强酸或强碱刻蚀药液对基板进行湿法刻蚀；

步骤 5、第一与第二传送滚轮将支撑架传送至清洗腔室；

步骤 6、对基板的正面与背面进行清洗；

步骤 7、第二传送滚轮下降，升降滚轮相对升起，升降滚轮穿过所述承载件的镂空部顶起并传送基板，将所述基板传送至下一制程腔室。

15 本发明的有益效果：本发明基板传送装置，通过设置承载件、将基板放置于承载件上进行传送，能够避免基板背面在湿法刻蚀制程过程中直接接触第一传送滚轮，从而防止基板背面接触强酸或强碱的刻蚀药液，消除

- 因刻蚀药液腐蚀基板背面而产生亮度不均的问题，提高产品的良率和市场竞争力，并便于对基板背面进行清洗，便于进行基板交换。本发明适用于湿制程的强酸或强碱刻蚀工艺，将基板放置于承载件与支撑架上进行传送，能够有效避免基板背面在湿法刻蚀制程过程中接触强酸或强碱的刻蚀药液，解决因刻蚀药液与基板背面直接接触造成基板背面腐蚀而产生亮度不均的问题，提高产品的良率和市场竞争力，并便于对基板背面进行清洗，便于进行基板交换。

附图说明

- 下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

附图中，

图 1 为一种现有的基板传送装置的俯视示意图；

- 图 2 为本发明的基板传送装置的俯视示意图，图中虚线表示基板，实线表示承载件，双点划线表示支撑架，单点划线表示刻蚀腔室、第一传送滚轮、清洗腔室、第二传送滚轮与升降滚轮；

图 3 为本发明的基板传送装置的承载件的俯视示意图；

图 4 为本发明的基板传送装置的承载件的主视示意图；

图 5 为本发明的基板传送装置的基板放置于承载件上的俯视示意图；

图 6 为本发明的基板传送装置的承载件放置于支撑架上的俯视示意图；

图 7 为本发明适用于湿制程的强酸或强碱刻蚀工艺的流程图；

图 8 为本发明适用于湿制程的强酸或强碱刻蚀工艺的步骤 7 的示意图。

5

具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 1，本发明首先提供一种基板传送装置，包括：设于刻蚀腔室
10 1 内的数个相互平行的第一传送滚轮 2、设于清洗腔室 3 内的数个相互平行的第二传送滚轮 4、及一用于承载基板 100 的承载件 5。

所述基板 100 为透明基板，进一步的，所述基板 100 为玻璃基板，其用于形成 OLED 或 LCD 的 TFT 基板。

请参阅图 3、图 4，所述承载件 5 包括沿基板 100 的传送方向设置的两
15 第一边框 51、连接于该两第一边框 51 末端的两第二边框 53、设于所述两第一边框 51 与两第二边框 53 所围区域内的相互垂直交错的数个第一连接部 55 与数个第二连接部 57、及设于所述数个第一连接部 55 与数个第二连接部 57 交点处的数个支柱 59；每相邻两个第一连接部 55 之间间隔一定距

离，每相邻两个第二连接部 57 之间间隔一定距离，从而所述数个第一连接部 55 与第二连接部 57 相互垂直交错形成数个镂空部 52。所述基板 100 放置于所述承载件 5 上。由于在刻蚀腔室 1 内使用强酸或强碱刻蚀药液，如 HF 酸，对基板 100 进行湿法刻蚀，位于该刻蚀腔室 1 内的数个第一传送滚轮 2 不可避免的接触并沾有强酸或强碱刻蚀药液，而将所述基板 100 放置于所述承载件 5 上，能够避免所述基板 100 与数个第一传送滚轮 2 直接接触，从而避免与强酸或强碱刻蚀药液直接接触，防止强酸或强碱刻蚀药液腐蚀所述基板 100 的背面，消除因刻蚀药液腐蚀基板背面而产生亮度不均的问题，提高产品的良率和市场竞争力。

进一步的，所述两第一边框 51、两第二边框 53 与数个支柱 59 的高度相等。所述基板 100 放置于所述两第一边框 51、两第二边框 53 与数个支柱 59 上，一方面避免所述基板 100 与数个第一传送滚轮 2 直接接触，一方面较好地支撑基板 100，防止刻蚀药液喷射时，基板 100 表面受压力后破片。由于所述承载件 5 具有数个镂空部 52，便于对所述基板 100 的背面进行清洗，防止因气态的刻蚀药液粘附于基板 100 的背面，从而防止对下一制程腔室造成污染。

所述两第一边框 51 与两第二边框 53 的高度约为 5~10cm，且所述两第

一边框 51 与两第二边框 53 均相对于其高度方向向内倾斜 $15\sim 30^\circ$ ，可有效防止在湿法刻蚀制程过程中刻蚀药液回溅到基板 100 的背面。

所述数个支柱 59 的横截面呈规则形状，优选的，所述数个支柱 59 的横截面形状为矩形。

5 请参阅图 5，所述两第一边框 51 具有设于其末端边缘的凸柱 54，所述凸柱 54 的数量为四个，所述凸柱 54 关于承载件 5 的中心对称。所述凸柱 54 的作用是定位基板 100，防止所述基板 100 沿传送方向滑移。

所述承载件 5 由耐强酸或强碱腐蚀的材料，如氟化软质材料制成，优选的，所述承载件 5 由聚四氟乙烯 PTFE 制成。所述基板 100 放置于所述承载件 5 上时，基板 100 能够与承载件 5 紧密接触，增加摩擦力，进一步防止基板 100 滑移。

请参阅图 1、图 6，本发明的基板传送装置还包括支撑架 7，该支撑架 7 包括数个与所述第一边框 51 平行的第一支撑板 71 及垂直连接于该数个第一支撑板 71 的数个第二支撑板 73。所述支撑架 7 放置于所述数个第一传送滚轮 2 与数个第二传送滚轮 4 上，所述承载件 5 放置于所述支撑架 7 上。

当所述基板 100 尺寸较大时，可适当增加第一支撑板 71 的数量，为所述承载件 5 的数个支柱 59 提供更稳固的支撑，防止所述基板 100 受刻蚀药液冲

刷时变形。

所述支撑架 7 也由耐强酸或强碱腐蚀的聚四氟乙烯 PTFE 制成。

本发明的基板传送装置还包括设于清洗腔室 3 内的数个相互平行的升降滚轮 9。每一升降滚轮 9 的尺寸小于所述第二传送滚轮 4 的尺寸，当控制
5 所述第二传送滚轮 4 下降时，所述升降滚轮 9 相对升起，该升降滚轮 9 穿过所述承载件 5 的镂空部 52 顶起并传送所述基板 100，将所述基板 100 传
送至下一制程腔室。

请参阅图 7、图 8，在上述基板传送装置的基础上，本发明还提供一种使用上述装置的适用于湿制程的强酸或强碱刻蚀工艺，包括如下步骤：

- 10 步骤 1、将基板 100 放置于承载件 5 上；
- 步骤 2、将载有基板 100 的承载件 5 放置于支撑架 7 上；
- 步骤 3、将载有承载件 5 与基板 100 的支撑架 7 放置于第一传送滚轮 2
上，第一传送滚轮 2 将支撑架 7 传送至刻蚀腔室 1；
- 步骤 4、使用强酸或强碱刻蚀药液对基板 100 进行湿法刻蚀；
- 15 步骤 5、第一与第二传送滚轮 2、4 将支撑架 7 传送至清洗腔室 3；
- 步骤 6、对基板 100 的正面与背面进行清洗；
- 步骤 7、第二传送滚轮 4 下降，升降滚轮 9 相对升起，升降滚轮 9 穿过

所述承载件 5 的镂空部 52 顶起并传送基板 100，将所述基板 100 传送至下一制程腔室。

综上所述，本发明基板传送装置，通过设置承载件、将基板放置于承载件上进行传送，能够避免基板背面在湿法刻蚀制程过程中直接接触第一
5 传送滚轮，从而防止基板背面接触强酸或强碱的刻蚀药液，消除因刻蚀药液腐蚀基板背面而产生亮度不均的问题，提高产品的良率和市场竞争力，并便于对基板背面进行清洗，便于进行基板交换。本发明适用于湿制程的强酸或强碱刻蚀工艺，将基板放置于承载件与支撑架上进行传送，能够有效避免基板背面在湿法刻蚀制程过程中接触强酸或强碱的刻蚀药液，解决
10 因刻蚀药液与基板背面直接接触造成基板背面腐蚀而产生亮度不均的问题，提高产品的良率和市场竞争力，并便于对基板背面进行清洗，便于进行基板交换。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形
15 都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

权 利 要 求

- 1、一种基板传送装置，包括：设于刻蚀腔室内的数个相互平行的第一
传送滚轮、设于清洗腔室内的数个相互平行的第二传送滚轮、及一用于承
5 载基板的承载件；所述承载件包括沿基板的传送方向设置的两第一边框、
连接于该两第一边框末端的两第二边框、设于所述两第一边框与两第二边
框所围区域内的相互垂直交错的数个第一连接部与数个第二连接部、及设
于所述数个第一连接部与数个第二连接部交点处的数个支柱；所述数个第
一连接部与第二连接部相互垂直交错形成数个镂空部；所述基板放置于所
10 述承载件上。
- 2、如权利要求 1 所述的基板传送装置，其中，所述两第一边框、两第
二边框与数个支柱的高度相等；所述基板放置于所述两第一边框、两第二
边框与数个支柱上。
- 3、如权利要求 2 所述的基板传送装置，其中，所述两第一边框具有设
15 于其末端边缘的凸柱，所述凸柱的数量为四个，所述凸柱关于承载件的中
心对称，所述凸柱用于定位基板。
- 4、如权利要求 2 所述的基板传送装置，其中，所述两第一边框与两第
二边框的高度约为 5~10cm。

5、如权利要求 4 所述的基板传送装置，其中，所述两第一边框与两第二边框均相对于其高度方向向内倾斜 $15\sim 30^\circ$ 。

6、如权利要求 1 所述的基板传送装置，其中，所述承载件由聚四氟乙烯 PTFE 制成。

5 7、如权利要求 1 所述的基板传送装置，还包括支撑架，该支撑架包括数个与所述第一边框平行的第一支撑板及垂直连接于该数个第一支撑板的数个第二支撑板；所述支撑架放置于所述数个第一传送滚轮与数个第二传送滚轮上，所述承载件放置于所述支撑架上；所述支撑架由聚四氟乙烯 PTFE 制成。

10 8、如权利要求 1 所述的基板传送装置，还包括设于清洗腔室内的数个相互平行的升降滚轮；每一升降滚轮的尺寸小于所述第二传送滚轮的尺寸；当相对升起所述升降滚轮时，其穿过所述承载件的镂空部顶起并传送所述基板。

9、如权利要求 1 所述的基板传送装置，其中，所述数个支柱的横截面
15 形状为矩形。

10、一种基板传送装置，包括：设于刻蚀腔室内的数个相互平行的第一传送滚轮、设于清洗腔室内的数个相互平行的第二传送滚轮、及一用于

承载基板的承载件；所述承载件包括沿基板的传送方向设置的两第一边框、
连接于该两第一边框末端的两第二边框、设于所述两第一边框与两第二边
框所围区域内的相互垂直交错的数个第一连接部与数个第二连接部、及设
于所述数个第一连接部与数个第二连接部交点处的数个支柱；所述数个第
5 一连接部与第二连接部相互垂直交错形成数个镂空部；所述基板放置于所
述承载件上；

其中，所述两第一边框、两第二边框与数个支柱的高度相等；所述基
板放置于所述两第一边框、两第二边框与数个支柱上；

其中，所述两第一边框具有设于其末端边缘的凸柱，所述凸柱的数量
10 为四个，所述凸柱关于承载件的中心对称，所述凸柱用于定位基板；

其中，所述两第一边框与两第二边框的高度约为 5~10cm；

其中，所述两第一边框与两第二边框均相对于其高度方向向内倾斜
15~30°；

其中，所述承载件由聚四氟乙烯 PTFE 制成；

15 所述的基板传送装置，还包括支撑架，该支撑架包括数个与所述第一
边框平行的第一支撑板及垂直连接于该数个第一支撑板的数个第二支撑
板；所述支撑架放置于所述数个第一传送滚轮与数个第二传送滚轮上，所

述承载件放置于所述支撑架上；所述支撑架由聚四氟乙烯 PTFE 制成；

所述的基板传送装置，还包括设于清洗腔室内的数个相互平行的升降滚轮；每一升降滚轮的尺寸小于所述第二传送滚轮的尺寸；当相对升起所述升降滚轮时，其穿过所述承载件的镂空部顶起并传送所述基板；

5 其中，所述数个支柱的横截面形状为矩形。

11、一种适用于湿制程的强酸或强碱刻蚀工艺，包括如下步骤：

步骤 1、将基板放置于承载件上；

步骤 2、将载有基板的承载件放置于支撑架上；

步骤 3、将载有承载件与基板的支撑架放置于第一传送滚轮上，第一传

10 送滚轮将支撑架传送至刻蚀腔室；

步骤 4、使用强酸或强碱刻蚀药液对基板进行湿法刻蚀；

步骤 5、第一与第二传送滚轮将支撑架传送至清洗腔室；

步骤 6、对基板的正面与背面进行清洗；

步骤 7、第二传送滚轮下降，升降滚轮相对升起，升降滚轮穿过所述承

15 载件的镂空部顶起并传送基板，将所述基板传送至下一制程腔室。

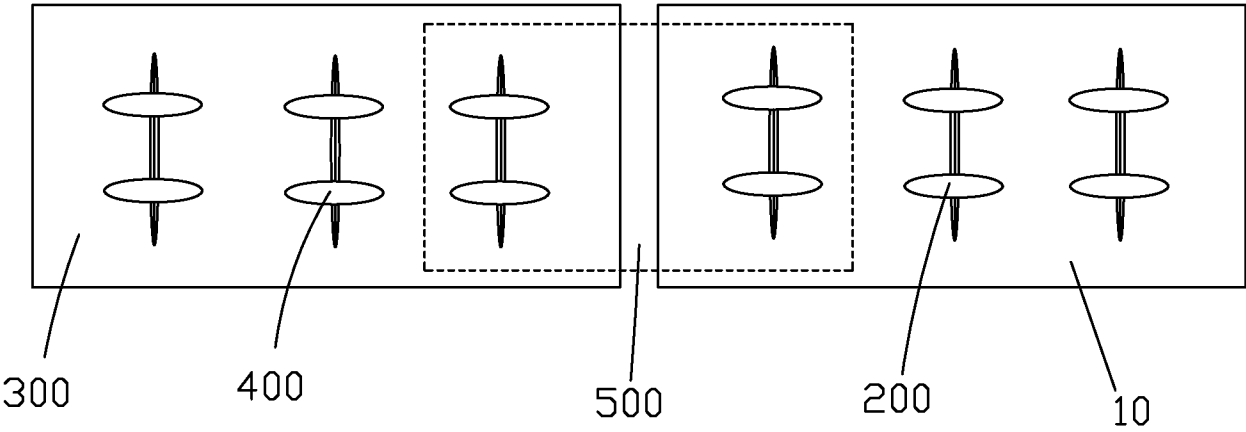


图1

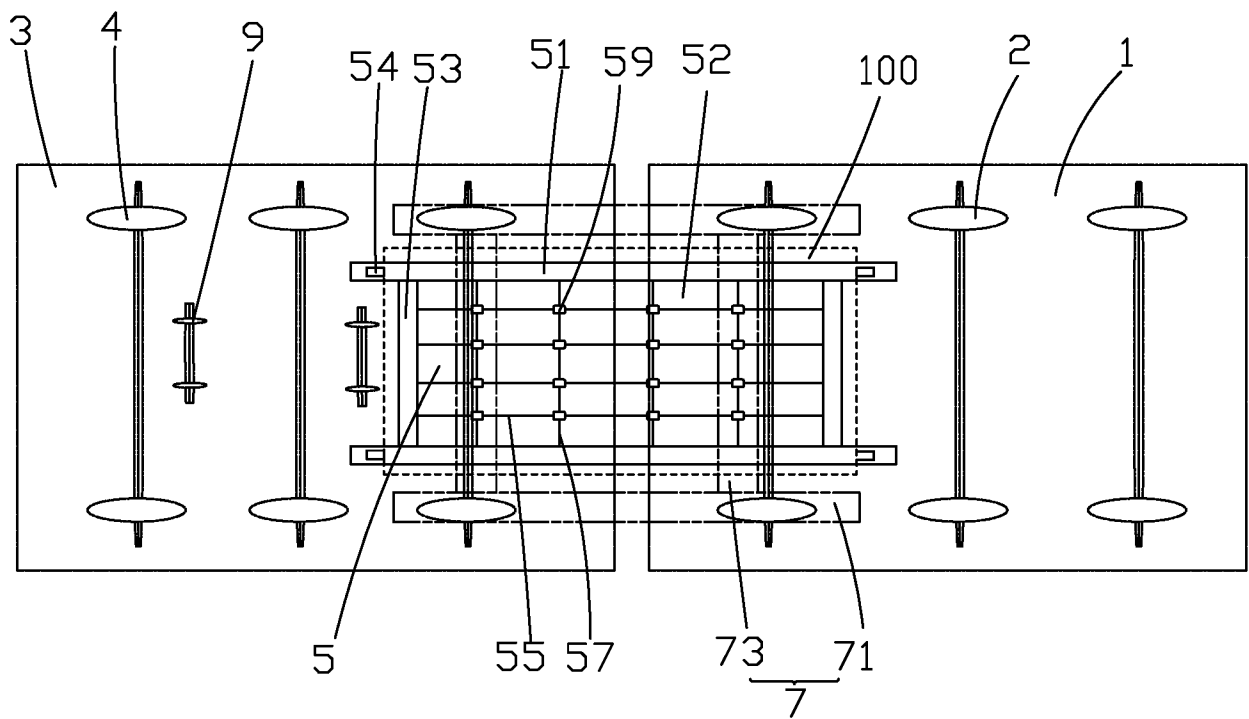


图2

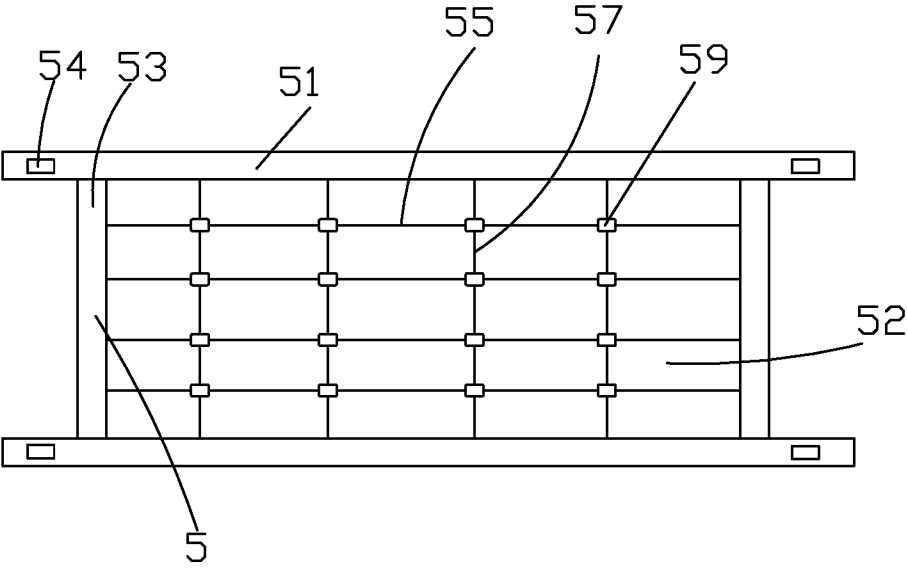


图3

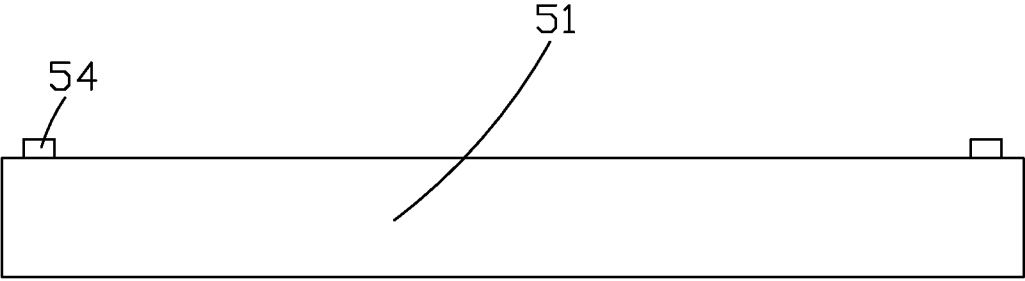


图4

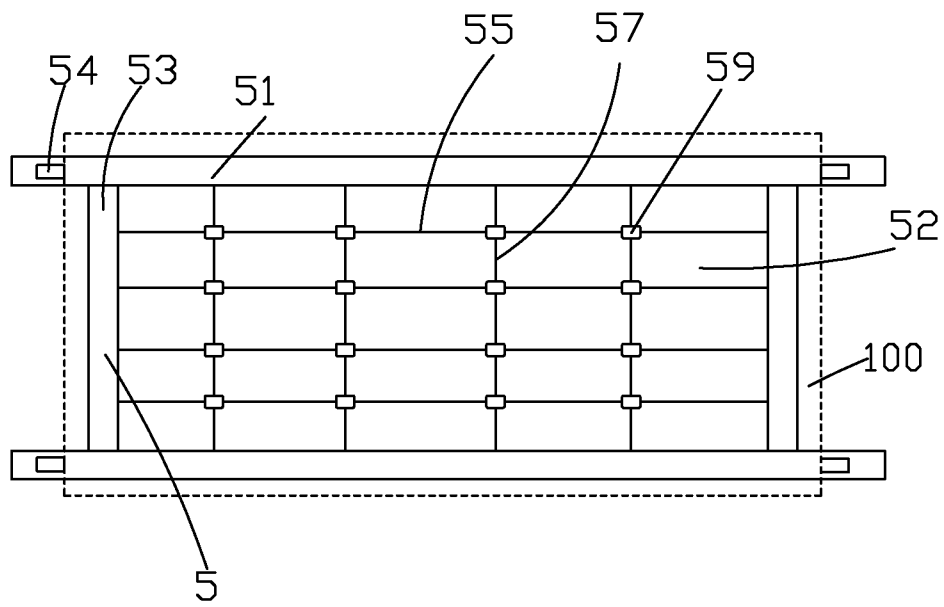


图5

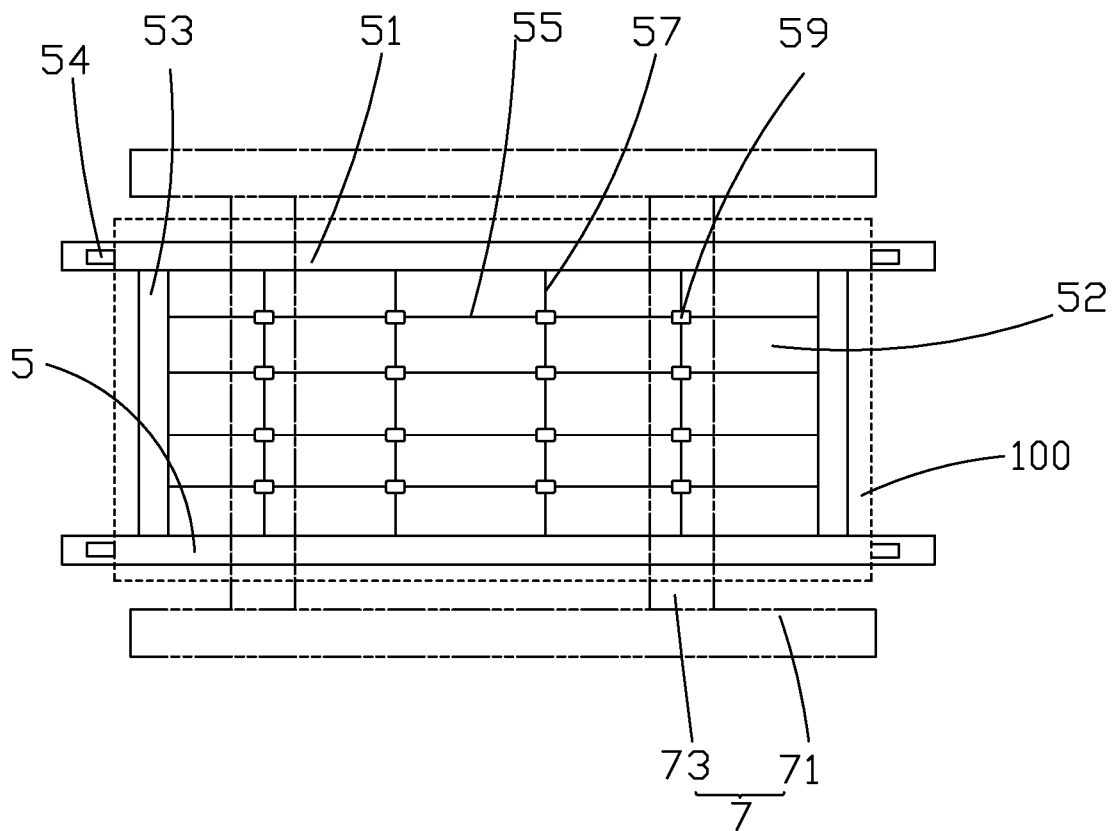


图6

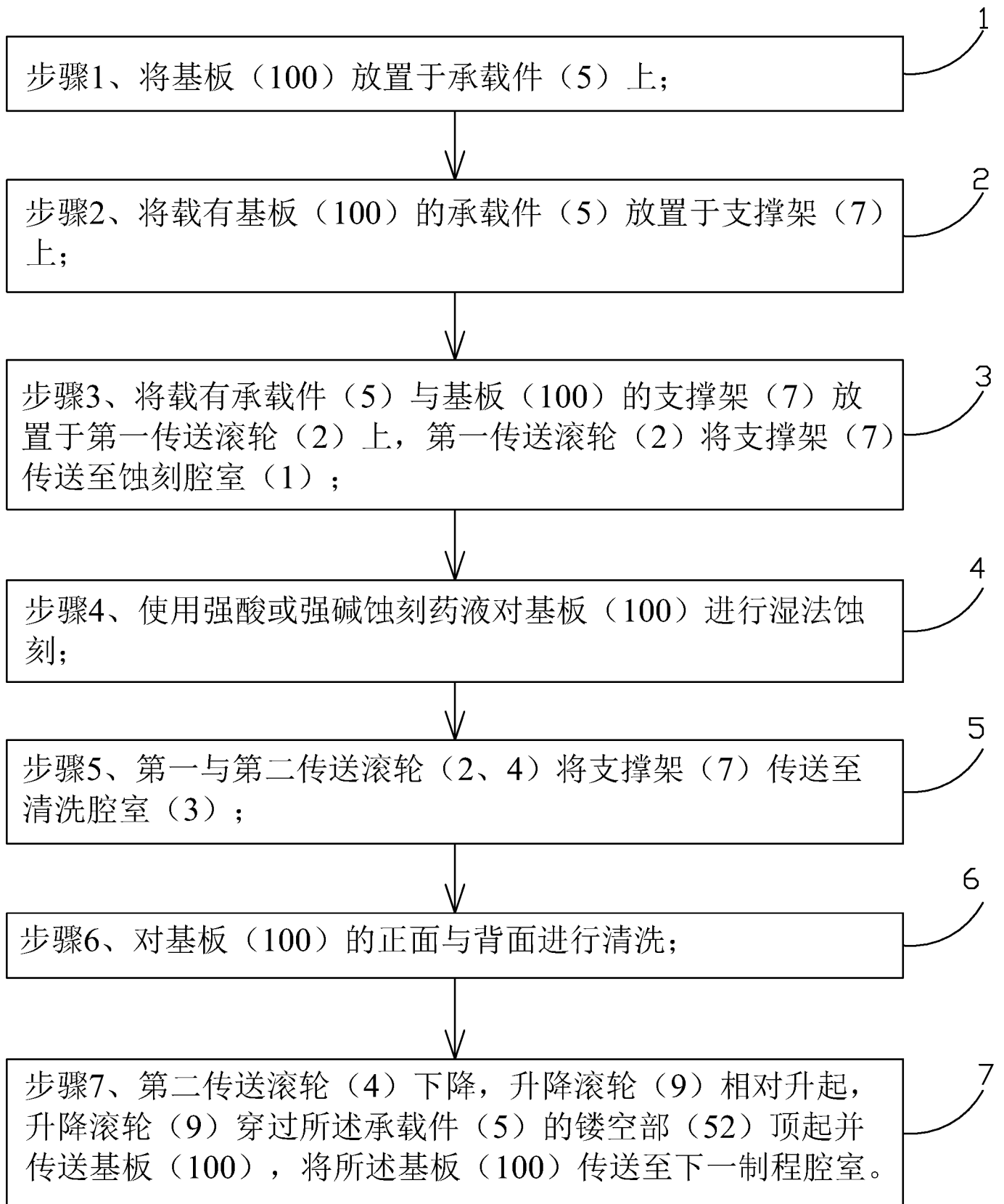


图7

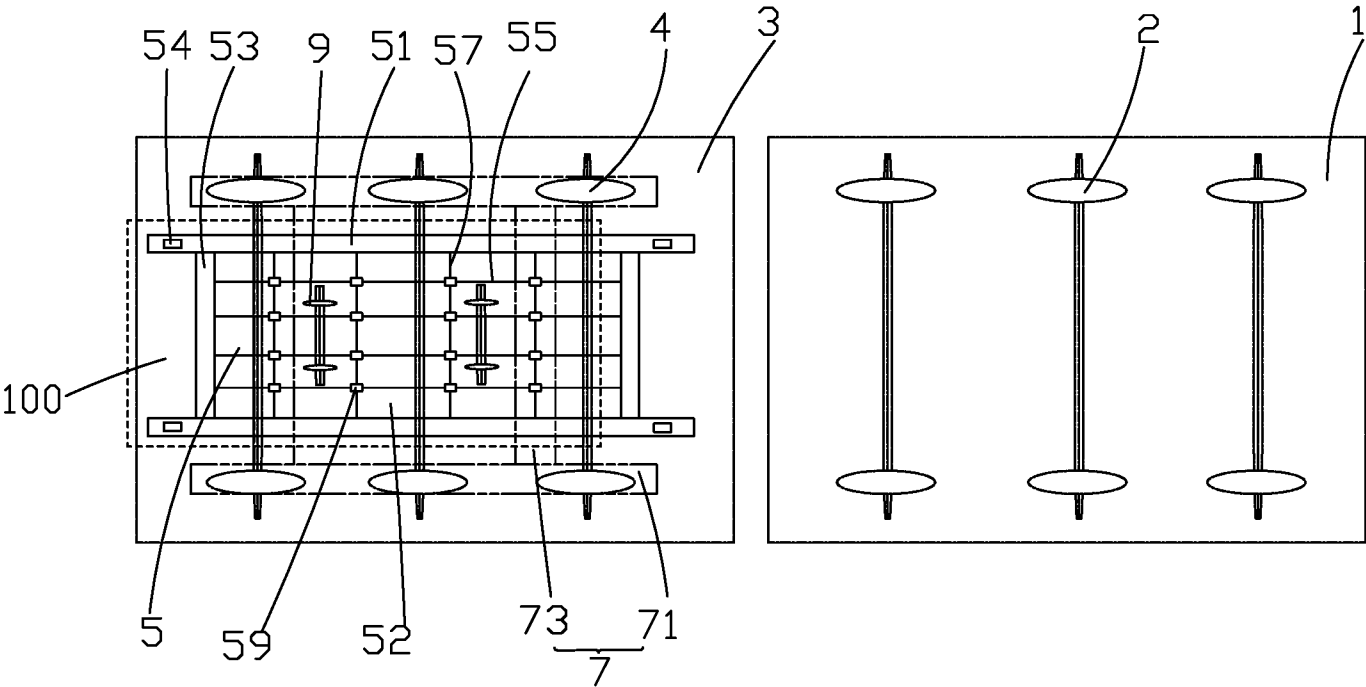


图8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/084444

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/677 (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 21/-

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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT, CA: SHENZHEN HUAXING ELECTRIC TECHNOLOGY CO LTD, DENG Haifeng, LI Jia, plate, deliver, supply, device, equipment, corrode, wash, hollow, basal plate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101170056 A (SVA ELECTRON CO., LTD.) 30 April 2008 (30.04.2008) description, paragraphs [0006]-[0024], figure 1	1-11
Y	CN 1648086 A (GUANGHUI ELECTRONIC CO LTD) 03 August 2005 (03.08.2005) description, paragraphs [0006]-[0020], figures 2-5	1-11
A	CN 102315092 A (SHENZHEN HUAXING ELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 January 2012 (11.01.2012) description, paragraphs [0029]-[0044], figures 1-4	1-11
A	CN 102107162 A (ANWELL TECHNOLOGIES LTD) 29 June 2011 (29.06.2011) description, paragraphs [0013]-[0017], figure 1	1-11
A	EP 0849772 A1 (INTERUNIVERSITAIR MICRO-ELEKTRONICA) 24 June 1998 (24.06.1998) description, column 6, line 14 to column 8, line 42	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 17 March 2015	Date of mailing of the international search report 13 April 2015
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimengqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer MENG, Dong Telephone No. (86-10) 62413923

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/084444

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101170056 A	30 April 2008	None	
CN 1648086 A	28 January 2005	CN 100335431 C	05 September 2007
CN 102315092 A	11 January 2012	CN 102315092 B	31 July 2013
		US 2013062015 A1	14 March 2013
		WO 2013033932 A1	14 March 2013
CN 102107162 A	29 June 2011	None	
EP 0849772 A1	24 June 1998	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/084444

A. 主题的分类

H01L 21/677(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)

H01L21/-

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))

WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT; CA; 深圳市华星光电技术有限公司, 邓海峰, 李嘉, 基板, 传送, 运送, 运输, 装置, 设备, 刻蚀, 清洗, 镂空, plate, deliver, supply, device, equipment, corrode, wash, hollow

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
Y	CN 101170056 A (上海广电电子股份有限公司) 2008年 4月 30日 (2008 - 04 - 30) 说明书第6-24段, 图1	1-11
Y	CN 1648086 A (广辉电子股份有限公司) 2005年 8月 3日 (2005 - 08 - 03) 说明书第6-20段, 图2-5	1-11
A	CN 102315092 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 说明书第29-44段, 图1-4	1-11
A	CN 102107162 A (东莞宏威数码机械有限公司) 2011年 6月 29日 (2011 - 06 - 29) 说明书第13-17段, 图1	1-11
A	EP 0849772 A1 (INTERUNIVERSITAIR MICRO-ELEKTRONICA) 1998年 6月 24日 (1998 - 06 - 24) 说明书第6栏第14行至第8栏第42行	1-11

☐ 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

2015年 3月 17日

国际检索报告邮寄日期

2015年 4月 13日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

孟东

电话号码 (86-10)01062413923

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/084444

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	101170056	A	2008年 4月 30日	无			
CN	1648086	A	2005年 1月 28日	CN	100335431	C	2007年 9月 5日
CN	102315092	A	2012年 1月 11日	CN	102315092	B	2013年 7月 31日
				US	2013062015	A1	2013年 3月 14日
				WO	2013033932	A1	2013年 3月 14日
CN	102107162	A	2011年 6月 29日	无			
EP	0849772	A1	1998年 6月 24日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)