(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
2015 年 7 月 2 日 (02.07.2015)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/096173 A1

(51) 国际专利分类号:
C03B 33/02 (2006.01) *B25J 15/06* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/090842

(22) 国际申请日: 2013 年 12 月 30 日 (30.12.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310731785.5 2013 年 12 月 26 日 (26.12.2013) 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: **贾胡平 (JIA, Huping)**; 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: **深圳市铭粤知识产权代理有限公司 (MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM)**; 中国广东省深圳市南山区登良路 21 号南油第二工业区 206 栋 6 层 611 室（恒裕中心 B 座）, Guangdong 518054 (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**: CLAMPING MECHANISM, LIQUID CRYSTAL PANEL CUTTING MACHINE, AND LIQUID CRYSTAL PANEL CUTTING PROCESS

(54) **发明名称**: 夹持机构、液晶面板切割机以及液晶面板切割工艺

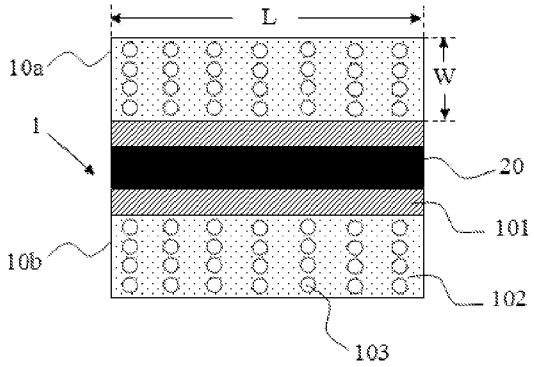


图 1 / Fig. 1

(57) **Abstract**: A clamping mechanism (1) comprises a first clamping arm (10a) and a second clamping arm (10b) capable of moving relative to each other. Each of the clamping arms (10a, 10b) comprises a fixed arm (101) and a clamping portion (102) connected onto the fixed arm (101). The clamping portions (102) of the two clamping arms (10a, 10b) are disposed in opposite directions. Clamping space is formed between the two clamping portions (102). Vacuum holes (103) are formed in the clamping portions (102). The vacuum holes (103) are connected to a vacuum control apparatus (5). When the clamping mechanism (1) performs clamping, a clamped target is vacuumized and absorbed by means of the vacuum holes (103). Clamping force of the clamping arms (10a, 10b) is increased by arranging the vacuum holes (103), and a good effect of clamping a debris material (201) of a thinner liquid crystal panel is provided. A liquid crystal panel cutting machine comprising the clamping mechanism (1) and a process for cutting the liquid crystal panel (2) by using the liquid crystal panel cutting machine.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2015/096173 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种夹持机构（1），包括可相对活动的第一夹持臂（10a）和第二夹持臂（10b），每一夹持臂（10a，10b）包括一固定臂（101）和连接于所述固定臂（101）上的夹持部（102），两个夹持臂（10a，10b）的夹持部（102）朝向设置，在两个夹持部（102）之前形成一夹持空间；所述夹持部（102）上设置有真空孔（103），所述真空孔（103）与一真空控制装置（5）连接；所述夹持机构（1）在进行夹持时，所述真空孔（103）抽真空吸附所夹持的标的物，通过真空孔（103）的设置提高了夹持臂（10a，10b）的夹持力，对厚度较薄的液晶面板（2）残材（201）具有良好的夹持效果。一种包含如上所述的夹持机构（1）的液晶面板切割机以及一种采用该液晶面板切割机进行液晶面板（2）切割的工艺。

说 明 书

夹持机构、液晶面板切割机以及液晶面板切割工艺

技术领域

本发明涉及液晶显示器加工技术领域，特别涉及一种用于夹持液晶面板的夹持机构、一种包含该夹持机构的液晶面板切割机以及一种采用该液晶面板切割机进行液晶面板切割的工艺。

背景技术

液晶显示器，或称LCD（Liquid Crystal Display），为平面超薄的显示设备，它由一定数量的彩色或黑白像素组成，放置于光源或者反射面前方。液晶显示器功耗很低，并且具有高画质、体积小、重量轻的特点，因此倍受大家青睐，成为显示器的主流。

一般液晶显示器的主体为液晶单元，主要是由两片透明基板以及被封于基板之间的液晶构成。目前液晶显示器是以薄膜晶体管（Thin Film Transistor,TFT）液晶显示器为主，而一般薄膜晶体管液晶显示器的制作可大致分为三部分：薄膜晶体管阵列（TFT Array）制备过程以及彩色滤光板制备工程、液晶显示单元组装（LC Cell Assembly）制备过程、液晶显示模块（Liquid Crystal Module,LCM）制备过程。

在液晶面板的加工过程中，通常是先对一整块大的面板进行加工，然后采用液晶面板切割机将大的面板切割成所需要的小尺寸的面板。液晶面板切割机一般包括进料部、切割部、裂片部、出料部以及传送装置；其中传送装置包括夹持机构，用于夹持固定液晶面板，并牵引脱离切割裂片后形成的面板残材。现有的夹持装置中，夹持臂包括金属固定块以及连接于金属固定块上的塑胶垫片，两个夹持臂的塑胶垫片之间形成夹持空间，塑胶垫片的尺寸规格一般设计为40*13mm，最大的夹取量为10000μm，主要由气缸控制两个夹持臂的闭合或张开。这种结构的夹持装置，对于厚度较薄的面板残材（例如0.5T以下的厚度），由于此厚度的面板的延展性较好，经常出现夹取不牢从而无法牵引脱离的情况。

发明内容

针对上述提到的现有技术的不足，本发明提出了一种夹持机构，主要用于在切割液晶面板的工艺中，夹持固定液晶面板并牵引脱离切割裂片后形成的面板残材；该夹持机构对于厚度较薄的液晶面板具有良好的夹持效果。

为了实现上述目的，本发明采用了如下的技术方案：

一种夹持机构，包括：

可相对活动的第一夹持臂和第二夹持臂，每一夹持臂包括一固定臂和连接于所述固定臂上的夹持部，两个夹持臂的夹持部朝向设置，在两个夹持部之间形成一夹持空间；其中，

所述夹持部上设置有真空孔，所述真空孔与一真空控制装置连接；所述夹持机构在进行夹持时，所述真空控制装置通过所述真空孔抽真空吸附所夹持的标的物。

其中，所述夹持机构还包括一固定轴，所述第一夹持臂和第二夹持臂的第一端分别可转动的连接于所述固定轴；所述第一夹持臂和第二夹持臂的第二端相对抵近或相对远离以实现所述夹持机构夹持或松开标的物。

其中，所述第一夹持臂和第二夹持臂通过一伺服电机控制，使所述第一夹持臂和第二夹持臂的可相对所述固定轴旋转。

其中，每一夹持部中的所有真空孔通过一真空管连接到真空控制装置的气缸中；所述真空管从固定臂上方连接至夹持部中的真空孔。

其中，所述固定臂和夹持部均为平板状结构。

其中，在所述第一夹持臂和第二夹持臂的第二端，所述固定臂和夹持部的端面相平齐。

其中，所述夹持部为方形，所述夹持部的长为 80~100mm，宽为 30~50mm。

其中，所述夹持部的长为 80mm，宽为 30mm。

本发明的另一方面是提供一种液晶面板切割机，用于切割液晶面板，包括切割机主体以及液晶面板的传送装置，所述传送装置包括多个夹持液晶面板的夹持机构，其中，所述夹持机构为如上所述的夹持机构。

本发明还提供了一种液晶面板的切割工艺，采用了如上所述液晶面板切割机对液晶面板进行切割，包括夹持液晶面板并使切割后的残材脱离的工艺，具体地，包括步骤：

（a）通过控制所述第一夹持臂和第二夹持臂的相对抵近，使所述夹持部通过机械力夹持液晶面板；

（b）控制所述真空控制装置通过所述真空孔抽真空吸附所述液晶面板；

（c）对液晶面板进行切割和裂片之后，在所述夹持机构夹持液晶面板的位置形成面板残材，通过所述夹持机构牵引使所述面板残材脱离所述液晶面板；

（d）所述夹持机构将所述面板残材传送至残材区域并松开所述面板残材。

与现有技术相比，本发明提供的夹持机构，在夹持部设置有真空孔，在夹持液晶面板时，由真空控制装置通过真空孔抽真空吸附液晶面板，提高夹持臂的夹持力，特别是对于厚度较薄的液晶面板残材具有良好的夹持效果；在一些优选的方案中，本发明的夹持装置由伺服电机控制第一夹持臂和第二夹持臂相对活动，在液晶面板切割机安装有多个夹持机构时，多个夹持机构具有良好的同步性；在一些优选的方案中，本发明增加了夹持部的长度和宽度，增大了夹持机构的夹取量，对于宽度较宽的液晶面板残材具有更好的夹持效果，保证切割后的较宽的残材顺利的牵引脱离液晶面板，提高工作效率，节省作业成本。

附图说明

图 1 为本发明实施例提供的夹持机构在松开状态的主视图。

图 2 为本发明实施例提供的夹持机构在松开状态的右视图。

图 3 为本发明实施例提供的夹持机构在夹持状态的右视图。

图 4 为本发明实施例提供的夹持机构中真空孔通过真空管连接到真空控制装置的结构示意图。

图 5a-5d 为本发明实施中提供的夹持机构夹持液晶面板并牵引脱离面板残材的工艺流程示意图。

具体实施方式

如前所述，本发明针对现有技术存在的缺陷，提供了一种夹持机构，包括：

可相对活动的第一夹持臂和第二夹持臂，每一夹持臂包括一固定臂和连接于所述固定臂上的夹持部，两个夹持臂的夹持部朝向设置，在两个夹持部之间形成一夹持空间；其中，所述夹持部上设置有真空孔，所述真空孔与一真空控制装置连接；所述夹持机构在进行夹持时，所述真空控制装置通过所述真空孔抽真空吸附所夹持的标的物。通过在夹持部设置有真空孔，在夹持液晶面板时，由真空控制装置通过真空孔抽真空吸附液晶面板，提高夹持臂的夹持力，特别是对于厚度较薄的液晶面板残材具有良好的夹持效果。

在现有技术中，主要由气缸控制两个夹持臂的闭合或张开，当液晶面板切割机安装有多个夹持机构时，多个夹持机构同步性不好，这样在夹取液晶面板时会导致面板损伤。针对这一问题，在一些优选的方案中，本发明的夹持装置由伺服电机控制第一夹持臂和第二夹持臂相对活动，在液晶面板切割机安装有多个夹持机构时，多个夹持机构具有良好的同步性。

现有的夹持机构中，两个夹持臂的塑胶垫片之间形成夹持空间，塑胶垫片的尺寸规格一般设计为 40*13mm，最大的夹取量为 10000μm，此时针对较宽的面板残材（例如宽度大于 40mm 时），由于夹取量不足，夹持机构无法有效引离残材。针对这一问题，在一些优选的方案中，本发明的夹持部设计为方形，同时增加了夹持部的长度和宽度（长度的范围可以选择为 80~100mm，宽度的范围可以选择为 30~50mm），增大了夹持机构的夹取量，对于宽度较宽的液晶面板残材具有更好的夹持效果。

下面将结合附图用实施例对本发明做进一步说明。

本实施例提供夹持机构主要是应用于液晶面板切割机中，一般来说，液晶面板切割机包括切割机主体以及液晶面板的传送装置，所述传送装置包括多个夹持液晶面板的夹持机构。其中，参阅图 1-3，夹持机构 1 包括可相对活动的第一夹持臂 10a 和第二夹持臂 10b，每一夹持臂 10a、10b 包括一固定臂 101 和连接于固定臂 101 上的夹持部 102，两个夹持臂 10a、10b 的夹持部 102 朝向设置，在两个夹持部 102 之间形成一夹持空间，其中，所述固定臂 101 的材料为金属材料（例如可以选择是铝合金材料），所述夹持部 102 的材料为塑胶材料（例如可以选择是 PEEK（Polyetheretherketone，聚醚醚酮）塑胶）；所述夹持部 102 是通过螺纹紧固件连接到所述固定臂 101 上的。所述夹持部 102 上设置有真空孔 103，所述真空孔 103 与一真空控制装置 5 连接，具体地，如图 4 所示，真空孔 103 开设在夹持部 102 中，同一夹持部 102 中的所有真空孔 103 通过一真空管

502 连接到真空控制装置 5 的气缸 501 中；真空管 502 可以从固定臂 101 上方接入，连接至夹持部 102 中的真空孔 103，这样通过真空控制装置 5 的电磁阀进行控制是否吸真空。所述夹持机构 1 在进行夹持时，所述真空控制装置 5 通过所述真空孔 103 抽真空吸附所夹持的标的物（如图 3 所示的夹持状态的示意图，其中的标的物为面板残材 201）。

进一步地，本实施例中，所述夹持机构 1 还包括一固定轴 20，所述第一夹持臂 10a 和第二夹持臂 10b 的第一端分别可转动的连接于所述固定轴 20；所述第一夹持臂 10a 和第二夹持臂 10b 的第二端相对抵近或相对远离以实现所述夹持机构 1 夹持或松开标的物。所述夹持机构 1 还包括一连接臂 30，用于将夹持机构 1 连接到液晶面板切割机的切割机主体，其中，连接臂 30 的一端与固定轴 20 连接，另一端连接到切割机主体。更具体地，本实施例中，所述第一夹持臂 10a 和第二夹持臂 10b 通过一伺服电机 4 控制，使所述第一夹持臂 10a 和第二夹持臂 10b 可相对所述固定轴 20 旋转。由于在夹持液晶面板时，需要多个夹持机构同时夹取，如果多个夹持机构夹取时不同步，会导致液晶面板各部分受力不均匀而出现损伤。现有技术中，夹持机构是采用气缸控制的，每一夹持机构由一气缸控制，通过气缸的进气量来控制夹持机构进行动作，比较难控制多个夹持机构夹取时的同步性，尤其是在通气管路有折皱和破损是，就更无法有效控制同步性。因此本实施例中，通过采用伺服电机来控制夹持机构的夹取动作，控制精度主要是采用编码器来计算开控制，更精准的实现多个夹持机构同步夹取，避免了前述提到的问题。

在本实施例中，所述固定臂 101 和夹持部 102 均为平板状结构；并且，在所述第一夹持臂 10a 和第二夹持臂 10b 的第二端，所述固定臂 101 和夹持部 102 的端面相平齐。如前所述，为了增加夹取量，可增大夹持部 102 的长度和宽度，如图 1 中所示的，本实施例中，夹持部 102 设计为方形，其长度 L 为 80mm，宽度 W 为 30mm。

下面结合图 5 介绍液晶面板的切割工艺，在使用如前所述的液晶面板切割机对液晶面板进行切割时，采用本实施例提供的夹持机构 1 夹持液晶面板并使切割后的残材脱离的工艺，该工艺包括包括步骤：

（1）首先将液晶面板 2 放置于支撑平台 3 上，参见图 5a；

（2）由伺服电机 4 控制夹持机构 1 的第一夹持臂 10a 和第二夹持臂 10b 相对所述固定轴 20 旋转，使所述第一夹持臂 10a 和第二夹持臂 10b 相对抵近，从

而使所述夹持部 102 通过机械力夹持液晶面板 2，参见图 5b；

（3）控制所述真空控制装置 5 通过夹持部 102 上的真空孔 103 抽真空吸附所述液晶面板 2，提高夹持臂的夹持力；

（4）对液晶面板进行切割和裂片之后，在所述夹持机构 1 夹持液晶面板的位置形成面板残材 201，通过所述夹持机构 1 牵引使所述面板残材 201 脱离所述液晶面板 2，参见图 5c。

（5）由夹持机构 1 将所述面板残材 201 传送至残材区域 6，由真空控制装置 5 和伺服电机 4 控制松开夹持机构 1 的两个夹持臂 10a、10b，使面板残材 201 脱落于残材区域 6 中，参见图 5d。

综上所述，本发明提供的夹持机构，在夹持部设置有真空孔，在夹持液晶面板时，由真空控制装置通过真空孔抽真空吸附液晶面板，提高夹持臂的夹持力度和用力的均一性，特别是对于厚度较薄的液晶面板残材具有良好的夹持效果；在一些优选的方案中，本发明的夹持装置由伺服电机控制第一夹持臂和第二夹持臂相对活动，在液晶面板切割机安装有多个夹持机构时，多个夹持机构具有良好的同步性；在一些优选的方案中，本发明增加了夹持部的长度和宽度，增大了夹持机构的夹取量，对于宽度较宽的液晶面板残材具有更好的夹持效果，保证切割后的较宽的残材顺利的牵引脱离液晶面板，提高工作效率，节省作业成本。

需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

以上所述仅是本申请的具体实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种夹持机构，其中，包括：

可相对活动的第一夹持臂和第二夹持臂，每一夹持臂包括一固定臂和连接于所述固定臂上的夹持部，两个夹持臂的夹持部朝向设置，在两个夹持部之间形成一夹持空间；其中，

所述夹持部上设置有真空孔，所述真空孔与一真空控制装置连接；所述夹持机构在进行夹持时，所述真空控制装置通过所述真空孔抽真空吸附所夹持的标的物。

2、根据权利要求 1 所述的夹持机构，其中，所述夹持机构还包括一固定轴，所述第一夹持臂和第二夹持臂的第一端分别可转动的连接于所述固定轴；所述第一夹持臂和第二夹持臂的第二端相对抵近或相对远离以实现所述夹持机构夹持或松开标的物。

3、根据权利要求 2 所述的夹持机构，其中，所述第一夹持臂和第二夹持臂通过一伺服电机控制，使所述第一夹持臂和第二夹持臂的可相对所述固定轴旋转。

4、根据权利要求 2 所述的夹持机构，其中，每一夹持部中的所有真空孔通过一真空管连接到真空控制装置的气缸中；所述真空管从固定臂上方连接至夹持部中的真空孔。

5、根据权利要求 3 所述的夹持机构，其中，每一夹持部中的所有真空孔通过一真空管连接到真空控制装置的气缸中；所述真空管从固定臂上方连接至夹持部中的真空孔。

6、根据权利要求 5 所述的夹持机构，其中，所述固定臂和夹持部均为平板状结构。

7、根据权利要求 6 所述的夹持机构，其中，在所述第一夹持臂和第二夹持臂的第二端，所述固定臂和夹持部的端面相平齐。

8、根据权利要求 6 所述的夹持机构，其中，所述夹持部为方形，所述夹持部的长为 80~100mm，宽为 30~50mm。

9、根据权利要求 8 所述的夹持机构，其中，所述夹持部的长为 80mm，宽为 30mm。

10、一种液晶面板切割机，用于切割液晶面板，包括切割机主体以及液晶面板的传送装置，所述传送装置包括多个夹持液晶面板的夹持机构，其中，所述夹持机构包括：

可相对活动的第一夹持臂和第二夹持臂，每一夹持臂包括一固定臂和连接于所述固定臂上的夹持部，两个夹持臂的夹持部朝向设置，在两个夹持部之间形成一夹持空间；其中，

所述夹持部上设置有真空孔，所述真空孔与一真空控制装置连接；所述夹持机构在进行夹持时，所述真空控制装置通过所述真空孔抽真空吸附所夹持的标的物。

11、根据权利要求 10 所述的液晶面板切割机，其中，所述夹持机构还包括一固定轴，所述第一夹持臂和第二夹持臂的第一端分别可转动的连接于所述固定轴；所述第一夹持臂和第二夹持臂的第二端相对抵近或相对远离以实现所述夹持机构夹持或松开标的物。

12、根据权利要求 11 所述的液晶面板切割机，其中，所述第一夹持臂和第二夹持臂通过一伺服电机控制，使所述第一夹持臂和第二夹持臂的可相对所述固定轴旋转。

13、根据权利要求 12 所述的液晶面板切割机，其中，每一夹持部中的所有真空孔通过一真空管连接到真空控制装置的气缸中；所述真空管从固定臂上方连接至夹持部中的真空孔。

14、根据权利要求 13 所述的液晶面板切割机，其中，所述固定臂和夹持部均为平板状结构。

15、根据权利要求 14 所述的液晶面板切割机，其中，在所述第一夹持臂和第二夹持臂的第二端，所述固定臂和夹持部的端面相平齐。

16、根据权利要求 14 所述的液晶面板切割机，其中，所述夹持部为方形，所述夹持部的长为 80~100mm，宽为 30~50mm。

17、根据权利要求 16 所述的液晶面板切割机，其中，所述夹持部的长为 80mm，宽为 30mm。

18、一种液晶面板的切割工艺，采用液晶面板切割机对液晶面板进行切割，包括夹持液晶面板并使切割后的残材脱离的工艺，具体地，包括步骤：

（a）通过控制所述第一夹持臂和第二夹持臂的相对抵近，使所述夹持部通过机械力夹持液晶面板；

（b）控制所述真空控制装置通过所述真空孔抽真空吸附所述液晶面板；

（c）对液晶面板进行切割和裂片之后，在所述夹持机构夹持液晶面板的位置形成面板残材，通过所述夹持机构牵引使所述面板残材脱离所述液晶面板；

（d）所述夹持机构将所述面板残材传送至残材区域；其中，

所述液晶面板切割机包括切割机主体以及液晶面板的传送装置，所述传送装置包括多个夹持液晶面板的夹持机构，其中，所述夹持机构包括：

可相对活动的第一夹持臂和第二夹持臂，每一夹持臂包括一固定臂和连接于所述固定臂上的夹持部，两个夹持臂的夹持部朝向设置，在两个夹持部之间形成一夹持空间；其中，

所述夹持部上设置有真空孔，所述真空孔与一真空控制装置连接；所述夹持机构在进行夹持时，所述真空控制装置通过所述真空孔抽真空吸附所夹持的标的物。

19、根据权利要求 18 所述的液晶面板的切割工艺，其中，所述夹持机构还包括一固定轴，所述第一夹持臂和第二夹持臂的第一端分别可转动的连接于所述固定轴；所述第一夹持臂和第二夹持臂的第二端相对抵近或相对远离以实现所述夹持机构夹持或松开标的物。

20、根据权利要求 19 所述的液晶面板的切割工艺，其中，所述第一夹持臂和第二夹持臂通过一伺服电机控制，使所述第一夹持臂和第二夹持臂的可相对所述固定轴旋转。

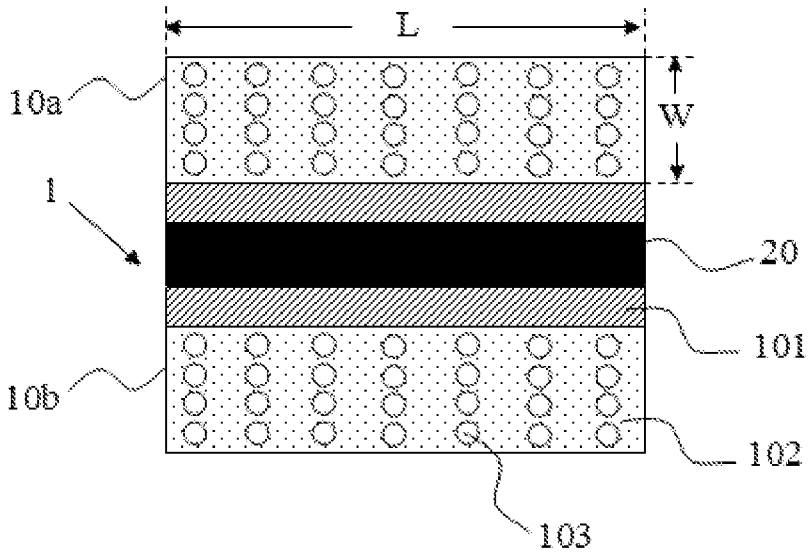


图 1

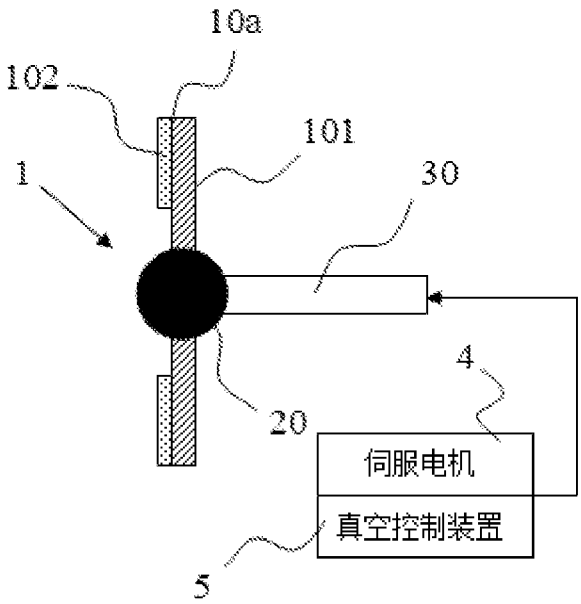


图 2

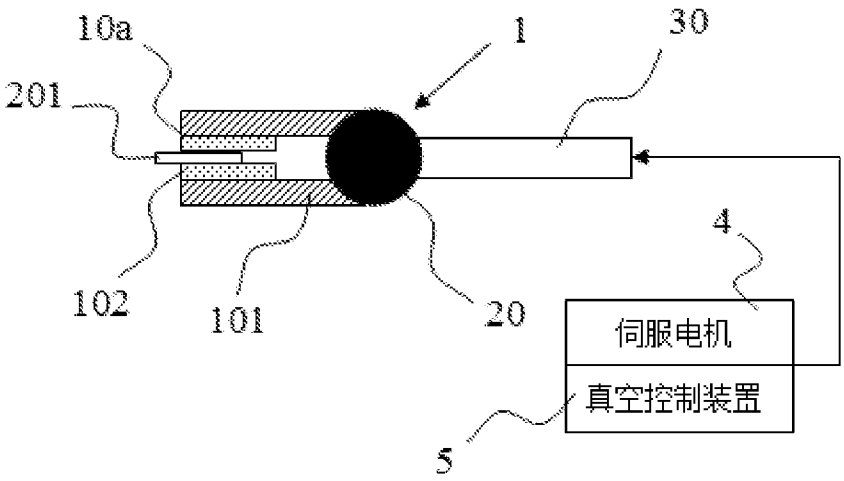

10a
1
30
201
4
102
101
20
伺服电机
真空控制装置
5

图 3

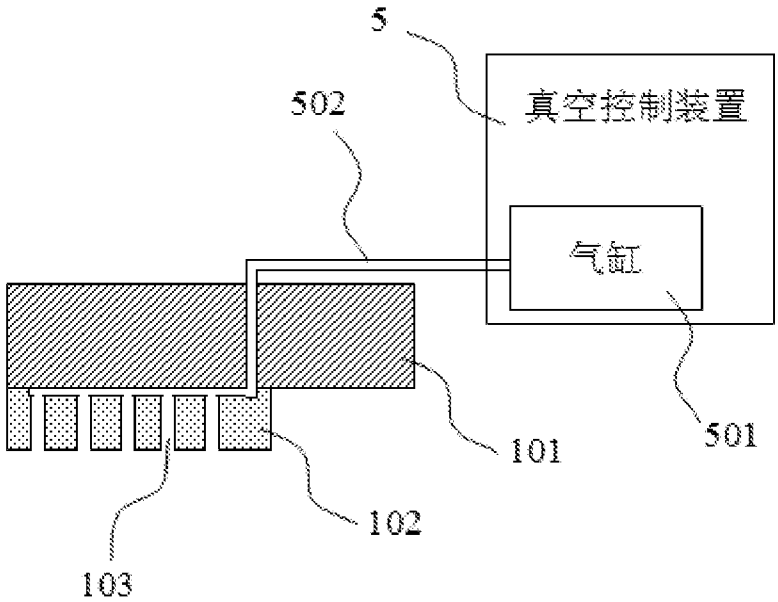

5
502
真空控制装置
气缸
101
501
102
103

图 4

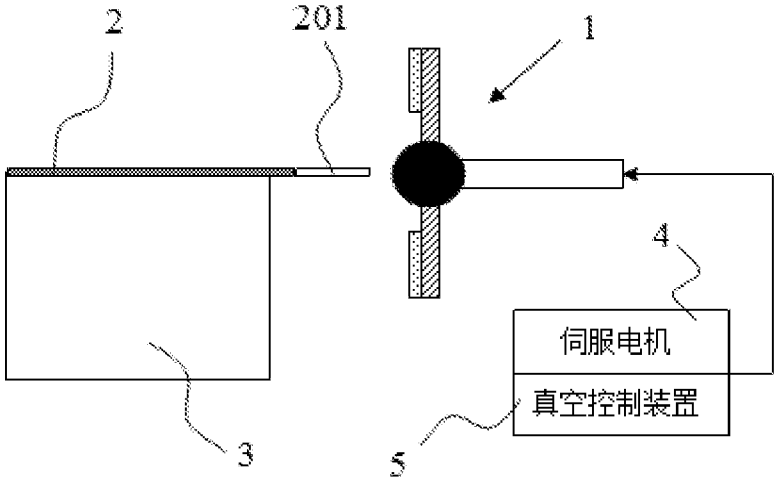


图 5a

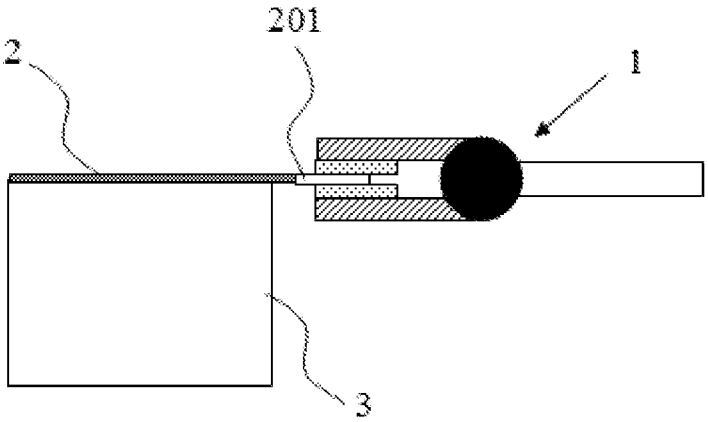


图 5b

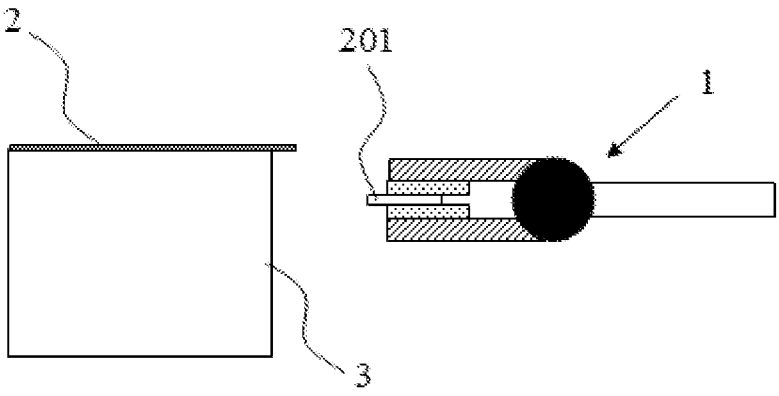


图 5c

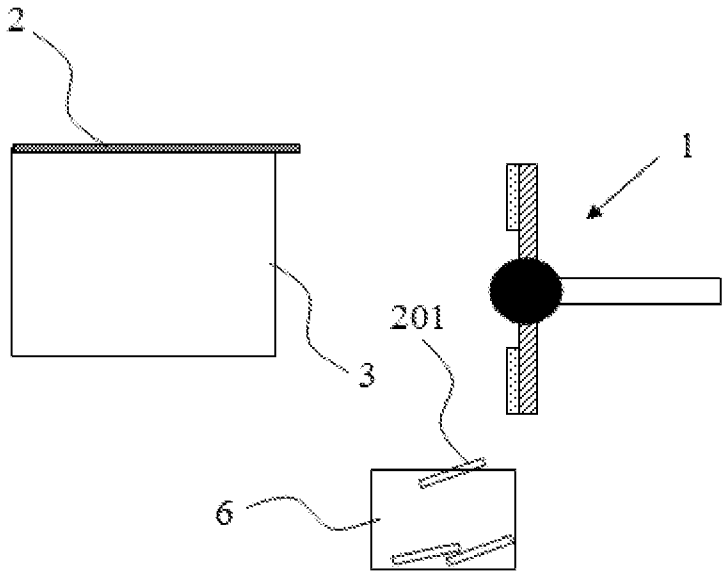


图 5d

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/090842

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C03B 33/02 (2006.01) i; B25J 15/06 (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)

C03B 33, B25J 15

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; DWPI; SIPOABS; VEN: clamp+, grip+, jaw, adsor+, suc+, vacuum, cut+, rota+, swivel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102844702 A (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.), 26 December 2012 (26.12.2012), description, paragraphs [0186]-[0197], and figures 9-10 and 12	1-9, 11-17, 19-20
Y	CN 103466929 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 December 2013 (25.12.2013), description, paragraph [0004], and figures 1-3	10-20
Y	US 5984623 A (ABB FLEXIBLE AUTOMATION INC.), 16 November 1999 (16.11.1999), description, column 5, line 11 to column 6, line 28, and figures 6-8	1-20
A	FR 2617078 A1 (STAUBLI SA ETS), 30 December 1988 (30.12.1988), the whole document	1-20
A	DE 10102929 A1 (SCHMALZ J GMBH), 01 August 2002 (01.08.2002), the whole document	1-20

☐ 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
10 September 2014 (10.09.2014)	**19 September 2014 (19.09.2014)**
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 **WU, Xiaoxia** Telephone No.: (86-10) **010-62084157**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/090842

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102844702 A	26 December 2012	JP 5170913 B2	27 March 2013
		KR 20130056857 A	30 May 2013
		WO 2011129093 A1	20 October 2011
		TW O201207493 A	16 February 2012
		JP O2011237785 A	24 November 2011
CN O103466929 A	25 December 2013	None	
US 5984623 A	16 November 1999	None	
FR 2617078 A1	30 December 1988	None	
DE 10102929 A1	01 August 2002	DE 10102929 B4	03 December 2009

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2013/090842

A. 主题的分类

C03B 33/02(2006.01)i；B25J 15/06(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)

C03B33,B25J15

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;DWPI;SIPOABS;VEN 夹,夹持,吸附,真空,切,割,旋转 clamp+,grip+,jaw,adsor+,suc+,vacuum,cut+,rota+,swivel

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 102844702 A (住友化学株式会社) 2012年 12月 26日 (2012-12-26) 说明书第[0186]-[0197]段、附图9-10，12	1-9，11-17，19-20
Y	CN 103466929 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 12月 25日 (2013-12-25) 说明书第[0004]段、附图1-3	10-20
Y	US 5984623 A (ABB FLEXIBLE AUTOMATION INC) 1999年 11月 16日 (1999-11-16) 说明书第5栏第11行至第6栏第28行、附图6-8	1-20
A	FR 2617078 A1 (STAUBLI SA ETS) 1988年 12月 30日 (1988-12-30) 全文	1-20
A	DE 10102929 A1 (SCHMALZ J GMBH) 2002年 8月 01日 (2002-08-01) 全文	1-20

☐ 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
2014年 9月 10日	2014年 9月 19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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	吴小霞 电话号码 (86-10)010-62084157

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/090842

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	102844702	A	2012年 12月 26日	JP	5170913	B2	2013年 3月 27日
				KR	20130056857	A	2013年 5月 30日
				WO	2011129093	A1	2011年 10月 20日
				TW	201207493	A	2012年 2月 16日
				JP	2011237785	A	2011年 11月 24日
CN	103466929	A	2013年 12月 25日		无		
US	5984623	A	1999年 11月 16日		无		
FR	2617078	A1	1988年 12月 30日		无		
DE	10102929	A1	2002年 8月 01日	DE	10102929	B4	2009年 12月 03日