(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222734943 U
(45)授权公告日 2025.04.08

(21)申请号 202420888959.2

(22)申请日 2024.04.26

(73)专利权人 深圳新益昌科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街道和平路锐明工业园C8栋

(72)发明人 黄岗 曾国鹏 朱振德

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414
专利代理师 郭雨桐

(51)Int.Cl.
H01L 21/67(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

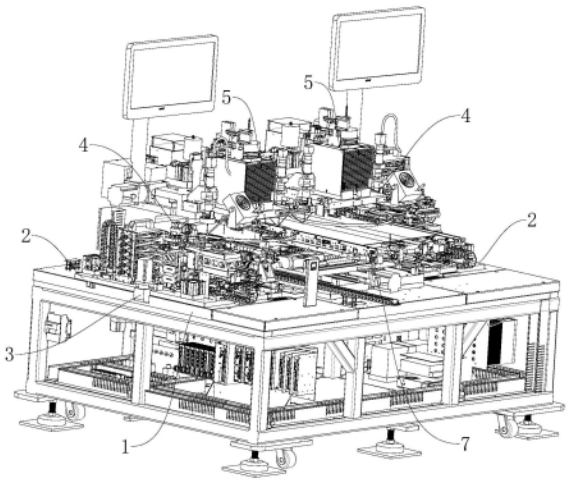
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)实用新型名称

双头固晶机

(57)摘要

本实用新型适用于半导体生产技术领域,提供了一种双头固晶机,包括工作台、调节平台、供晶工作组、夹具机构以及固晶结构。在工作台上设置有两个调节平台,两个调节平台均相对于工作台具有沿水平方向移动的自由度,并将两个供晶工作组分别设置在两个调节平台,在调节平台的位置改变时即可对整个供晶工作组的位置进行调节。在产品的尺寸改变时,通过调节平台的位置调整来改变供晶工作组整体的位置,使双头固晶机上两个供晶工作组之间的距离与产品的尺寸保持匹配。在产品尺寸变小的情况下,使两个供晶工作组依然可以对产品保持同步且均分作业,保证产品生产的产能。使双头固晶机可以适用于各种尺寸产品的固晶生产,提高了双头固晶机的适用性。



CN 222734943 U

1.一种双头固晶机,其特征在于,包括:

工作台;

调节平台,数量为两个,两个所述调节平台相对设置于所述工作台上,且两个所述调节平台均相对于所述工作台具有沿水平方向移动的自由度;

供晶工作组,数量为两组,且分别设置于两个所述调节平台上,所述供晶工作组用于提供晶环,并将所述晶环上的晶片取下并运输至取晶位;

夹具机构,设置于所述工作台上,且位于两所述调节平台之间的区域,用于固定产品、并将所述产品移动到固晶位处;以及

固晶结构,数量为两个,且间隔设置于所述工作台上,所述固晶结构用于将取晶位上的所述晶片运送至位于固晶位的所述产品上。

2.如权利要求1所述的双头固晶机,其特征在于,所述调节平台与所述工作台之间设置有平移机构,所述平移机构用于调节所述调节平台的位置。

3.如权利要求2所述的双头固晶机,其特征在于,所述平移机构包括第一滑动部、第二滑动部以及平移动力单元,所述第一滑动部设置在所述工作台上,所述第二滑动部连接于所述调节平台、且与所述第一滑动部滑动连接,所述平移动力单元的本体设置于所述工作台或所述调节平台上,且所述平移动力单元的驱动端连接于所述工作台或所述调节平台中的另一个上。

4.如权利要求1至3任一项所述的双头固晶机,其特征在于,所述供晶工作组包括晶环供料机构、晶环搬运机构、晶环旋转平台以及顶针机构,所述晶环供料机构用于容纳并储存晶环,所述晶环旋转平台用于支撑晶环、并使晶环上的晶片位于取晶位,所述晶环搬运机构用于将晶环从所述晶环供料机构搬运至所述晶环旋转平台,所述顶针机构用于将所述晶片与所述晶环分离。

5.如权利要求4所述的双头固晶机,其特征在于,所述晶环旋转平台包括旋转框体、旋转框支架与晶环平移组件,所述晶环平移组件设置于所述调节平台上,所述旋转框支架设置于所述晶环平移组件上,所述旋转框体转动设置于所述旋转框支架上,且用于支撑晶环并对晶环的水平角度进行调节。

6.如权利要求5所述的双头固晶机,其特征在于,所述顶针机构包括顶针组件、顶针支座、顶针平移模块以及顶针升降模块,所述顶针平移模块设置于所述调节平台与所述顶针支座之间,所述顶针平移模块用于调节所述顶针支座的水平位置,所述顶针升降模块设置于所述顶针支座上,所述顶针组件设置于所述顶针升降模块的驱动端,且所述顶针组件可在所述顶针升降模块的作用下沿竖直方向往复运动。

7.如权利要求6所述的双头固晶机,其特征在于,所述晶环搬运机构包括搬运支座、水平伸缩单元、夹持结构以及搬运转动单元,所述搬运支座固设于所述调节平台上,所述水平伸缩单元连接于所述搬运支座,所述夹持结构设置于所述水平伸缩单元的驱动端,所述夹持结构用于夹紧或松开所述晶环,所述夹持结构可在所述水平伸缩单元的作用下运动,以带动所述晶环在水平方向上运动,所述搬运转动单元设置于所述水平伸缩单元与所述搬运支座之间,用于调节所述水平伸缩单元在水平方向的角度。

8.如权利要求7所述的双头固晶机,其特征在于,所述晶环供料机构包括晶环容纳仓以及升降组件,所述晶环容纳仓内具有多个用于放置晶环的安装结构,所述安装结构沿竖直

方向间隔设置,所述升降组件设置于所述晶环容纳仓与所述调节平台之间,用于调节所述晶环容纳仓在竖直方向上的高度。

9.如权利要求1至3任一项所述的双头固晶机,其特征在于,所述固晶结构包括固晶支座、固晶位置模块、固晶动力单元以及摆臂组件,所述固晶支座设置于所述工作台上,所述固晶动力单元通过所述固晶位置模块活动连接于所述固晶支座上,且所述摆臂组件连接于所述固晶动力单元的驱动端上。

10.如权利要求1至3任一项所述的双头固晶机,其特征在于,所述夹具机构包括夹具底座、第一夹具平移部、第二夹具平移部以及夹具架,所述夹具底座设置于所述工作台上,所述第一夹具平移部滑动设置于所述夹具底座上,所述第二夹具平移部滑动设置于所述第一夹具平移部上,且所述第一夹具平移部的滑动方向与所述第二夹具平移部的滑动方向之间呈夹角设置,所述夹具架设置在所述第二夹具平移部上,且所述夹具架用于夹持并固定所述产品。

双头固晶机

技术领域

[0001] 本实用新型属于半导体生产技术领域,尤其涉及一种双头固晶机。

背景技术

[0002] 固晶机是用于半导体器件制造的设备之一,其作用是将半导体晶片与其他组件连接在一起。为了提高固晶的工作效率,固晶机大多是采用双头的结构,可以在进行固晶工作时对产品的两个部分同时作业。但是现有的双头固晶机仅能对特定尺寸的产品进行加工,导致双头固晶机存在着适用性差的技术问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种双头固晶机,旨在解决现有技术中双头固晶机存在的仅能对特定尺寸的产品进行加工适用性差的技术问题。

[0004] 本实用新型是这样实现的,一种双头固晶机,包括:

[0005] 工作台;

[0006] 调节平台,数量为两个,两个所述调节平台相对设置于所述工作台上,且两个所述调节平台均相对于所述工作台具有沿水平方向移动的自由度;

[0007] 供晶工作组,数量为两组,且分别设置于两个所述调节平台上,所述供晶工作组用于提供晶环,并将所述晶环上的晶片取下并运输至取晶位;

[0008] 夹具机构,设置于所述工作台上,且位于两所述调节平台之间的区域,用于固定产品、并将所述产品移动到固晶位处;以及

[0009] 固晶结构,数量为两个,且间隔设置于所述工作台上,所述固晶结构用于将取晶位上的所述晶片运送至位于固晶位的所述产品上。

[0010] 在一个可选实施例中,所述调节平台与所述工作台之间设置有平移机构,所述平移机构用于调节所述调节平台的位置。

[0011] 在一个可选实施例中,所述平移机构包括第一滑动部、第二滑动部以及平移动力单元,所述第一滑动部设置在所述工作台上,所述第二滑动部连接于所述调节平台、且与所述第一滑动部滑动连接,所述平移动力单元的本体设置于所述工作台或所述调节平台上,且所述平移动力单元的驱动端连接于所述工作台或所述调节平台中的另一个上。

[0012] 在一个可选实施例中,所述供晶工作组包括晶环供料机构、晶环搬运机构、晶环旋转平台以及顶针机构,所述晶环供料机构用于容纳并储存晶环,所述晶环旋转平台用于支撑晶环、并使晶环上的晶片位于取晶位,所述晶环搬运机构用于将晶环从所述晶环供料机构搬运至所述晶环旋转平台,所述顶针机构用于将所述晶片与所述晶环分离。

[0013] 在一个可选实施例中,所述晶环旋转平台包括旋转框体、旋转框支架与晶环平移组件,所述晶环平移组件设置于所述调节平台上,所述旋转框支架设置于所述晶环平移组件上,所述旋转框体转动设置于所述旋转框支架上,且用于支撑晶环并对晶环的水平角度进行调节。

[0014] 在一个可选实施例中,所述顶针机构包括顶针组件、顶针支座、顶针平移模块以及顶针升降模块,所述顶针平移模块设置于所述调节平台与所述顶针支座之间,所述顶针平移模块用于调节所述顶针支座的水平位置,所述顶针升降模块设置于所述顶针支座上,所述顶针组件设置于所述顶针升降模块的驱动端,且所述顶针组件可在所述顶针升降模块的作用下沿竖直方向往复运动。

[0015] 在一个可选实施例中,所述晶环搬运机构包括搬运支座、水平伸缩单元、夹持结构以及搬运转动单元,所述搬运支座固设于所述调节平台上,所述水平伸缩单元连接于所述搬运支座,所述夹持结构设置于所述水平伸缩单元的驱动端,所述夹持结构用于夹紧或松开所述晶环,所述夹持结构可在所述水平伸缩单元的作用下运动,以带动所述晶环在水平方向上运动,所述搬运转动单元设置于所述水平伸缩单元与所述搬运支座之间,用于调节所述水平伸缩单元在水平方向的角度。

[0016] 在一个可选实施例中,所述晶环供料机构包括晶环容纳仓以及升降组件,所述晶环容纳仓内具有多个用于放置晶环的安装结构,所述安装结构沿竖直方向间隔设置,所述升降组件设置于所述晶环容纳仓与所述调节平台之间,用于调节所述晶环容纳仓在竖直方向上的高度。

[0017] 在一个可选实施例中,所述固晶结构包括固晶支座、固晶位置模块、固晶动力单元以及摆臂组件,所述固晶支座设置于所述工作台上,所述固晶动力单元通过所述固晶位置模块活动连接于所述固晶支座上,且所述摆臂组件连接于所述固晶动力单元的驱动端上。

[0018] 在一个可选实施例中,所述夹具机构包括夹具底座、第一夹具平移部、第二夹具平移部以及夹具架,所述夹具底座设置于所述工作台上,所述第一夹具平移部滑动设置于所述夹具底座上,所述第二夹具平移部滑动设置于所述第一夹具平移部上,且所述第一夹具平移部滑动方向与所述第二夹具平移部的滑动方向之间呈夹角设置,所述夹具架设置在所述第二夹具平移部上,且所述夹具架用于夹持并固定所述产品。

[0019] 本实用新型相对于现有技术的技术效果是:在工作台上设置有两个调节平台,两个调节平台均相对于工作台具有沿水平方向移动的自由度,并将两个供晶工作组分别设置在两个调节平台,在调节平台的位置改变时即可对整个供晶工作组的位置进行调节。与现有技术中的固晶机,将供晶工作组的各个部分直接安装工作台上的方式相比,本双头固晶机在产品的尺寸改变时,通过调节平台的位置调整来改变供晶工作组整体的位置,使双头固晶机上两个供晶工作组之间的距离与产品的尺寸保持匹配。在产品尺寸变小的情况下,使两个供晶工作组依然可以对产品保持同步且均分作业,保证产品生产的产能。使双头固晶机可以适用于各种尺寸产品的固晶生产,提高了双头固晶机的适用性。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对本实用新型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,下面所描述的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0021] 图1是本实用新型实施例提供的双头固晶机的结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型实施例所采用的工作台的结构示意图;

[0023] 图3是本实用新型实施例所采用的调节平台的结构示意图；

[0024] 图4是本实用新型实施例所采用的供晶工作组的结构示意图；

[0025] 图5是本实用新型实施例所采用的晶环旋转平台的结构示意图；

[0026] 图6是本实用新型实施例所采用的顶针机构的结构示意图；

[0027] 图7是本实用新型实施例所采用的晶环搬运机构的结构示意图；

[0028] 图8是本实用新型实施例所采用的晶环供料机构的结构示意图；

[0029] 图9是本实用新型实施例所采用的固晶结构的结构示意图；

[0030] 图10是本实用新型实施例所采用的摄像机构的结构示意图；

[0031] 图11是本实用新型实施例所采用的夹具机构的结构示意图。

[0032] 附图标记说明：

[0033] 1、工作台；

[0034] 2、调节平台；

[0035] 3、平移机构；

[0036] 31、第一滑动部；32、第二滑动部；33、平移动力单元；

[0037] 4、供晶工作组；

[0038] 41、晶环旋转平台；

[0039] 411、旋转框体；412、旋转框支架；413、晶环平移组件；4131、晶环底座；4132、第一晶环部；4133、第二晶环部；414、旋转动力单元；

[0040] 42、晶环搬运机构；

[0041] 421、搬运支座；422、水平伸缩单元；423、搬运转动单元；424、夹持结构；4241、第一夹持部；4242、第二夹持部；4243、夹持驱动单元；

[0042] 43、晶环供料机构；

[0043] 431、晶环容纳仓；432、升降组件；433、安装结构；

[0044] 44、顶针机构；

[0045] 441、顶针组件；442、顶针支座；443、针平移模块；444、顶针升降模块；

[0046] 5、固晶结构；

[0047] 51、固晶支座；52、固晶位置模块；53、固晶动力单元；54、摆臂组件；

[0048] 6、摄像机构；

[0049] 61、拍摄镜头；62、镜头调节机构；

[0050] 7、夹具机构；

[0051] 71、夹具底座；72、第一夹具平移部；73、第二夹具平移部；74、夹具架；

[0052] 8、晶环。

具体实施方式

[0053] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0054] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、

“后”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0055] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,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。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0056] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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实用新型中的具体含义。

[0057] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。

[0058] 请参照图1至图4所示,在本实用新型实施例中,提供一种双头固晶机,上述双头固晶机包括工作台1、调节平台2、供晶工作组4、夹具机构7以及固晶结构5。调节平台2的数量为两个,两个调节平台2相对设置于工作台1上,且两个调节平台2均相对于工作台1具有沿水平方向移动的自由度。供晶工作组4的数量为两组,且两个供晶工作组4分别设置于两个调节平台2上,供晶工作组4用于提供晶环,并将晶环上的晶片取下并运输至取晶位。夹具机构7设置于工作台1上,且位于两调节平台2之间的区域,用于固定产品、并将产品移动到固晶位处。固晶结构5的数量为两个,两个固晶结构5间隔设置于工作台1上,且分别位于夹具机构7的两侧,且固晶结构5用于将取晶位上的晶片运送至位于固晶位的产品上。

[0059] 具体的,工作台1是指具有一定高度的支撑部件,工作台1上可以具有用于安装设备以及部件的安装平面。调节平台2是指具有一定面积的部件,并且调节平台2上也可以具有用于安装设备以及部件的安装平面。供晶工作组4是指多个机构组成的工作组,其作用是将晶环运送到取晶位并将晶片从晶环上分离的机构。其中在供晶工作组4工作过程中可以在晶环运送到取晶位后再将晶片从晶环上分离;也可以将晶片从晶环上分离后再运送到取晶位处,根据生产工艺进行选择。固晶结构5是指将晶片从取晶位运送至固晶位并固定在产品上的机构,夹具机构7是指可以夹紧固定产品,并对产品的位置进行调节的组件结构。

[0060] 产品可以是指LED(Light Emitting Diode,发光二极管)产品、PCB(Printed Circuit Board,线路板)板等产品,可以通过固晶结构5将晶片安装到产品上的指定位置。此外,取晶位以及固晶位是指设备上虚拟的位置,设备的控制系统根据生产需求来设置取晶位以及固晶位的坐标,在此不再赘述。

[0061] 本实用新型实施例提供的双头固晶机,在工作台1上设置有两个调节平台2,两个调节平台2均相对于工作台1具有沿水平方向相对移动或者相背运动的自由度,并将两个供晶工作组4分别设置在两个调节平台2,在调节平台2的位置改变时即可对整个供晶工作组4的位置进行调节。与现有技术中的固晶机,将供晶工作组4的各个部分直接安装工作台1上的方式相比,本实用新型实施例提供的双头固晶机在产品的尺寸改变时,可以通过调节平

台2的位置来改变供晶工作组4整体的位置，使双头固晶机上两个供晶工作组4之间的距离与产品的尺寸保持匹配。在产品尺寸变小的情况下，使两个供晶工作组4依然可以对产品保持同步且均分作业，保证产品生产的产能，使双头固晶机可以适用于各种尺寸产品的固晶生产，提高了双头固晶机的适用性。

[0062] 在一个实施例中，请参阅图2与图3，调节平台2与工作台1之间设置有平移机构3，平移机构3用于调节平台2的位置。具体的，平移机构3是指可以驱动一个部件相对另一个部件在水平方向上移动的组件机构。通过平移机构3的设置可以使调节平台2的位置调节更加方便，也使双头固晶机的使用更方便。

[0063] 在一个实施例中，请参阅图2与图3，平移机构3包括第一滑动部31、第二滑动部32以及平移动力单元33，第一滑动部31设置在工作台1上，第二滑动部32连接于调节平台2、且与第一滑动部31滑动连接，平移动力单元33的本体设置于工作台1或调节平台2上，且平移动力单元33的驱动端连接于工作台1或调节平台2中的另一个上。具体的，第一滑动部31可以是滑轨、滑动凹槽等结构，作为配合的，此时第二滑动部32可以是滑块结构；第一滑动部31还可以是滑块，作为配合的，此时第二滑动部32可以是滑轨、滑动凹槽等结构。平移动力单元33是指可以驱动部件沿直线运动的组件结构，平移动力单元33可以是气缸、液压缸或者电动推杆等。平移动力单元33也可以是丝杠与电机组合结构，通过电机驱动丝杠的转动来工作。平移动力单元33的本体可以设置在工作台1上也可以设置在调节平台2上，例如当平移动力单元33的本体设置在工作台1上时，平移动力单元33的驱动端需要与调节平台2相连。通过第一滑动部31以及第二滑动部32的配合来实现调节平台2与工作台1的滑动连接，同时可以通过平移动力单元33来推动调节平台2相对于工作台1进行运动，使调节平台2的位置调整更加方便，进一步提高了双头固晶机使用的便利性。

[0064] 在一个可选的实施例中，请参阅图2与图3，两个调节平台2均可以沿同一个方向相向或者相背运动，并且在工作台1上还设置位置标记结构，位置标记结构可以是刻度尺，位置标记结构也可以是与常用产品尺寸相对应的标记，通过位置标记结构的设置可以对调节平台2移动的距离进行标示，使设备的调节更精准。

[0065] 在一个具体的实施例中，请参阅图2与图3，第一滑动部31为设置在工作台1上的滑轨，第二滑动部32为与调节平台2的底面相连的滑块，并且滑块与滑轨滑动连接。平移动力单元33的本体设置在调节平台2上且驱动端与工作台1相连。

[0066] 其中，滑轨的数量为多个，多个调节平台2均沿第一方向设置，同时在每个滑轨上均滑动设置有多个滑块，通过多个滑轨且每个滑轨上滑动设置有多个滑块的方式，可以形成多个支撑点使调节平台2的安装更加稳定。

[0067] 在一个实施例中，请参阅图4，供晶工作组4包括晶环供料机构43、晶环搬运机构42、晶环旋转平台41以及顶针机构44，晶环供料机构43用于容纳并储存晶环，晶环旋转平台41用于支撑晶环、并使晶环上的晶片位于取晶位，晶环搬运机构42用于将晶环从晶环供料机构43搬运至晶环旋转平台41，顶针机构44用于将晶片与晶环分离。具体的，在生产过程中，晶环储存在晶环供料机构43内，晶环搬运机构42可以将装有晶片的晶环从晶环供料机构43中取出并放置到晶环旋转平台41上，还可以将空的晶环从晶环旋转平台41上取下并放置到晶环供料机构43内。在晶环放置并固定到晶环旋转平台41上后，顶针机构44可以将晶环上的晶片与晶环分离，以供固晶结构5抓取后运输到固晶位进行固晶，使整个供晶工作组

4的使用更加方便。

[0068] 在一个可选的实施例中,请参阅图4,晶环供料机构43、晶环搬运机构42与晶环旋转平台41可以呈三角形分布,即晶环供料机构43、晶环搬运机构42以及晶环旋转平台41分别设置在三角形的三个顶点处,节省供晶工作组4占用的空间。

[0069] 在一个实施例中,请参阅图5,晶环旋转平台41包括旋转框体411、旋转框支架412与晶环平移组件413,晶环平移组件413设置于调节平台2上,旋转框支架412设置于晶环平移组件413上,旋转框体411转动设置于旋转框支架412上,且用于支撑晶环并对晶环的水平角度进行调节。具体的,旋转框体411是指可以对晶环进行支撑的部件,在旋转框体411上设置有与晶环形状匹配的放置区域。并且放置区域的侧壁上还设置有用于支撑晶环的支撑台,可以在对晶环进行支撑的同时方便顶针机构44对晶片的分离操作。旋转框支架412是指具有一定体积的部件,可以对旋转框体411进行支撑。晶环平移组件413是指可以对部件的水平位置进行调节的机构,其中旋转框支架412安装在晶环平移组件413上。可以通过晶环平移组件413对放置在旋转框体411上的晶环的水平位置进行调节,同时旋转框体411转动设置在旋转框支架412上,可以通过旋转框体411的转动来对晶环的水平角度进行调节,使晶环旋转平台41使用更方便。

[0070] 在一个可选的实施例中,请参阅图5,晶环平移组件413可以包括晶环底座4131、第一晶环部4132以及第二晶环部4133,第一晶环部4132滑动设置在晶环底座4131上,第二晶环部4133滑动设置在第一晶环部4132上,并且第一晶环部4132与第二晶环部4133的滑动方向呈夹角设置。旋转框支架412设置在第二晶环部4133上,可以通过第一晶环部4132与第二晶环部4133的滑动来实现旋转框支架412在水平方向上的位置调整,并且结构简单。

[0071] 此外,在第一晶环部4132与晶环底座4131之间以及第一晶环部4132与第二晶环部4133之间均设置有滑动单元,滑动单元一般采用滑轨滑块结构,可以使滑动更加平稳。在第一晶环部4132与晶环底座4131之间以及第一晶环部4132与第二晶环部4133之间均还设置有驱动单元,驱动单元可以是电机丝杠结构,也可以是直线电机、气缸或者液压缸等结构,驱动单元的设置可使整个晶环平移组件413调整更加自动化。

[0072] 在另一个可选的实施例中,请参阅图5,在旋转框支架412上还设置有旋转动力单元414,其中旋转动力单元414可以是电机、液压马达或者其他可以输出扭矩的部件,在旋转动力单元414与旋转框体411之间还设置有传动单元,传动单元可以是齿轮传动、皮带传动或者链条传动等,使旋转框体411的转动更加方便。

[0073] 在一个实施例中,请参阅图6,顶针机构44包括顶针组件441、顶针支座442、顶针平移模块443以及顶针升降模块444,顶针平移模块443设置于调节平台2与顶针支座442之间,用于调节顶针支座442的水平位置,顶针升降模块444设置于顶针支座442上,顶针组件441设置于顶针升降模块444的驱动端,且可在顶针升降模块444的作用下沿竖直方向往复运动。具体的,顶针组件441是指可以将晶片与晶环的薄膜分离的组件,顶针组件441可以包括顶针、顶针座以及顶针帽等结构。顶针支座442是指具有一定体积的块状部件,其作用是安装顶针升降模块444。顶针升降模块444是指用于驱动整个顶针组件441沿竖直方向运动的部件,顶针升降模块444可以是气缸、液压缸或者电机与曲轴曲柄的组合结构等。顶针平移模块443是指可以调节顶针支座442、顶针升降模块444以及顶针组件441水平位置的部件。在进行工作时,顶针组件441可以在顶针平移模块443的作用下进行水平位置的调整,使顶

针组件441位于旋转框体411的下方。然后顶针组件441在顶针升降模块444的作用下沿竖直方向往复运动,以进行晶片的分离工作。

[0074] 在一个实施例中,请参阅图7,晶环搬运机构42包括搬运支座421、水平伸缩单元422、夹持结构424以及搬运转动单元423,搬运支座421固设于调节平台2上,水平伸缩单元422连接于搬运支座421,夹持结构424用于夹紧或松开晶环,夹持结构424设置于水平伸缩单元422的驱动端,夹持结构424可在水平伸缩单元422的作用下运动,以带动晶环在水平方向上运动,搬运转动单元423设置于水平伸缩单元422与搬运支座421之间,用于调节水平伸缩单元422在水平方向的角度。具体的,搬运支座421是指具有一定高度的支撑部件。水平伸缩单元422是指可以在水平方向上对物体进行调节的组件,水平伸缩单元422可以是气缸、液压缸或者电动推杆等。搬运转动单元423是指可以驱动物体转动的组件、搬运转动单元423可以是旋转气缸等。夹持结构424是指可以将物体夹紧并松开的组件。通过将搬运转动单元423设置在搬运支座421上,并将水平伸缩单元422设置在搬运转动单元423的活动端上,并将夹持结构424设置在水平伸缩单元422的驱动端上。在进行工作时,可以通过搬运转动单元423将水平伸缩单元422与夹持结构424转动到与晶环供料机构43相对应的位置,然后水平伸缩单元422驱动夹持结构424靠近晶环供料机构43后夹持结构424将晶环夹紧。搬运转动单元423再将水平伸缩单元422与夹持结构424转动到与晶环旋转平台41相对应的位置,夹持结构424张开后将晶环放置于晶环旋转平台41上,可使晶环的搬运过程更加方便。

[0075] 在一个可选的实施例中,请参阅图7,夹持结构424包括第一夹持部4241、第二夹持部4242以及夹持驱动单元4243,第一夹持部4241与第二夹持部4242可相对移动,夹持驱动单元4243用于驱动第一夹持部4241与第二夹持部4242相互靠近或者远离。第一夹持部4241与第二夹持部4242均可以使板状,并且两者相互平行设置。夹持驱动单元4243可以是气缸、液压缸或者电动推杆等,可以使整个夹持结构424的使用更加简单方便。

[0076] 在一个实施例中,请参阅图8,晶环供料机构43包括晶环容纳仓431以及升降组件432,晶环容纳仓431内具有多个用于放置晶环的安装结构433,安装结构433沿竖直方向间隔设置,升降组件432设置于晶环容纳仓431与调节平台2之间,用于调节晶环容纳仓431在竖直方向上的高度。具体的,晶环容纳仓431是指具有一定容纳空间的部件,安装结构433是指可以支撑晶环的结构,安装结构433可以是设置在晶环容纳仓431上的凸台、或者横杆等。升降组件432是指可以调节物体在竖直方向上高度的部件,升降组件432是气缸、液压缸或者电动推杆等,升降组件432也可以是支座、升降滑块、丝杠以及电机组成的结构,其中晶环容纳仓431连接于升降滑块上,丝杠转动设置在支座上,且可在电机的驱动下转动,升降滑块与丝杠螺纹连接,在丝杠转动时即可驱动升降滑块与晶环容纳仓431一同沿竖直方向运动。通过设置有晶环容纳仓431对晶环进行容纳与安装,并在晶环容纳仓431内设置有多个沿竖直方向间隔的安装结构433。在工作时,当一个安装结构433上的晶环被夹持结构424取走后,可以通过升降组件432对晶环容纳仓431的竖直位置进行调整,方便另一个晶环的拿取或放置。

[0077] 在一个实施例中,请参阅图9,固晶结构5包括固晶支座51、固晶位置模块52、固晶动力单元53以及摆臂组件54,固晶支座51设置于工作台1上,固晶动力单元53通过固晶位置模块52活动连接于固晶支座51上,且摆臂组件54连接于固晶动力单元53的驱动端上。固晶支座51是指具有一定高度的支撑部件,固晶支座51可以是柱状、块状或者多种形状的组合,

固晶位置模块52是指可以调节物体水平位置的部件,固晶动力单元53设置于固晶位置模块52的活动端上。固晶动力单元53是指可以输出扭矩的部件,固晶动力单元53可以为固晶电机,为了固晶电机的正常长时间使用,在固晶电机外部还设置有固晶散热组件。摆臂组件54是指具有一定长度的摆臂结构,可以通过摆臂组件54的摆动来实现摆臂组件54端部的移动,以实现对晶片的运输。

[0078] 此外,固晶位置模块52的设置可以对固晶动力单元53以及摆臂组件54的水平位置进行调整,在调整平台的位置发生变化时,可以通过固晶位置模块52也对固晶动力单元53以及摆臂组件54的位置进行调整,使固晶机的使用更加方便。

[0079] 在一个可选的实施例中,请参阅图9,摆臂组件54包括摆臂以及设置在摆臂端部处的吸嘴组件。吸嘴组件用于通过负压吸取晶片,摆臂在固晶动力单元53的驱动下往复摆动、以带动吸嘴组件在取晶位与固晶位之间往复运动。

[0080] 在一个实施例中,请参阅图4与图10,在调节平台2上还设置有摄像机构6,摄像机构6包括拍摄镜头61和镜头调节机构62,可以通过镜头调节机构62对拍摄镜头61的拍摄角度进行调整,使摄像机构6拍摄到取晶过程中的偏移状态更方便。

[0081] 在一个实施例中,请参阅图11,夹具机构7包括夹具底座71、第一夹具平移部72、第二夹具平移部73以及夹具架74,夹具底座71设置于工作台1上,第一夹具平移部72滑动设置于夹具底座71上,第二夹具平移部73滑动设置于第一夹具平移部72上,且第一夹具平移部72滑动方向与第二夹具平移部73的滑动方向之间呈夹角设置,夹具架74设置在第二夹具平移部73上,且夹具架74用于夹持并固定产品。具体的,可以通过第一夹具平移部72与第二夹具平移部73的滑动来实现夹具架74的位置调整,使产品的位置调整更加方便。此外,在夹具底座71与第一夹具平移部72之间以及第一夹具平移部72与第二夹具平移部73之间均设置有滑动单元,滑动单元可以是滑轨滑块结构,也可以是滚轮滑动结构。在夹具底座71与第一夹具平移部72之间以及第一夹具平移部72与第二夹具平移部73之间设置有驱动单元,驱动单元可以是电机丝杠结构,也可以是直线电机、气缸或者液压缸等结构,使夹具机构7使用更方便。

[0082] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,仅具体描述了本实用新型的技术原理,这些描述只是为了解释本实用新型的原理,不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处解释,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进,及本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其他具体实施方式,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

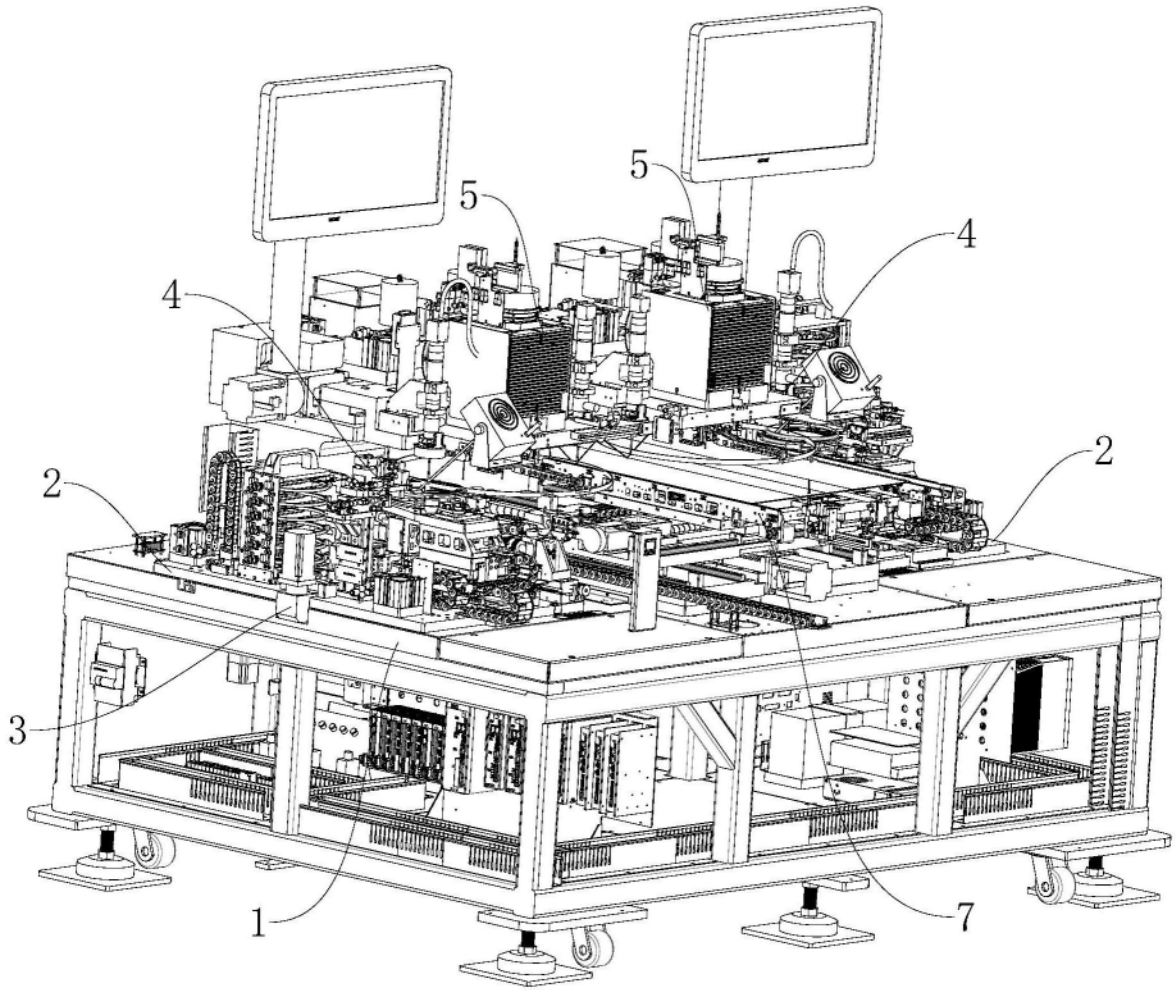


图1

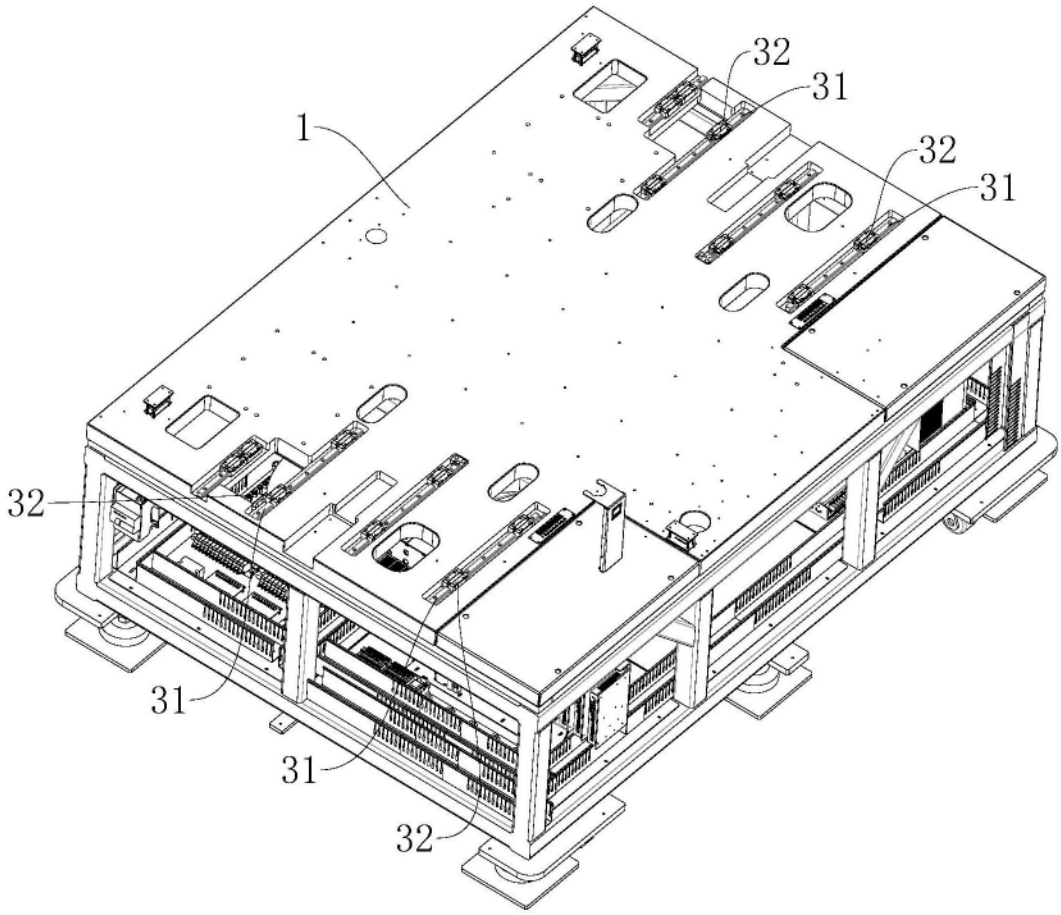


图2

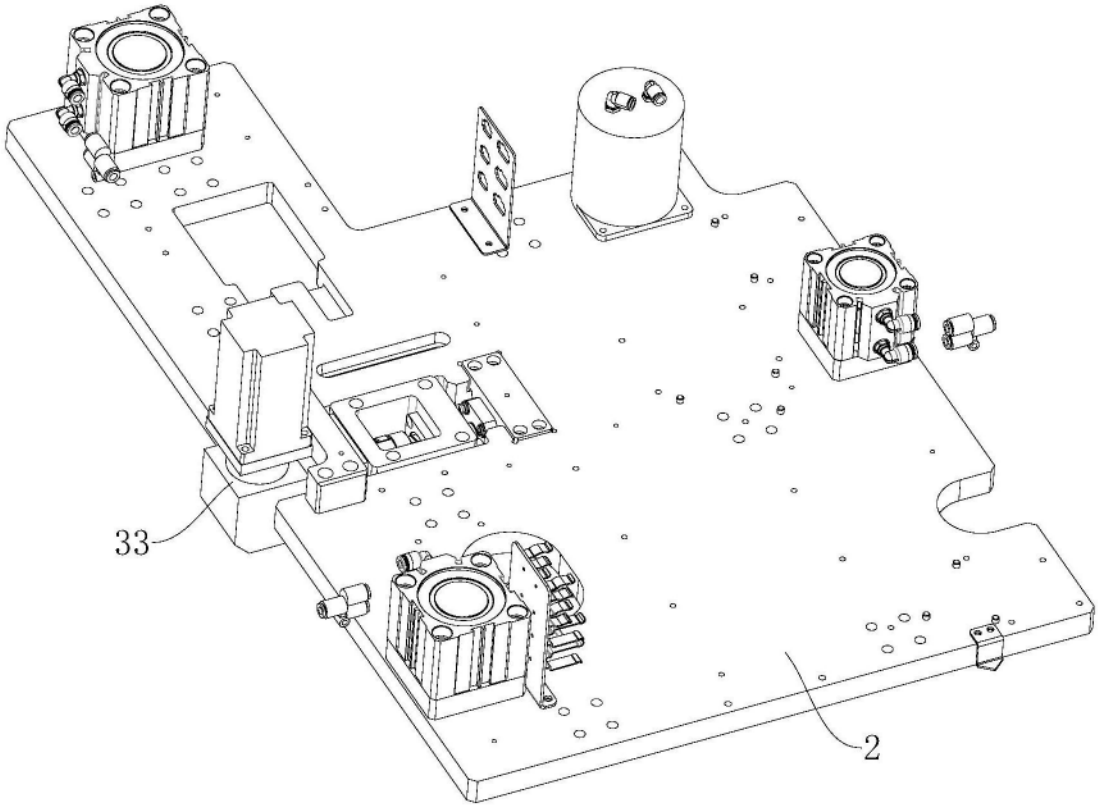


图3

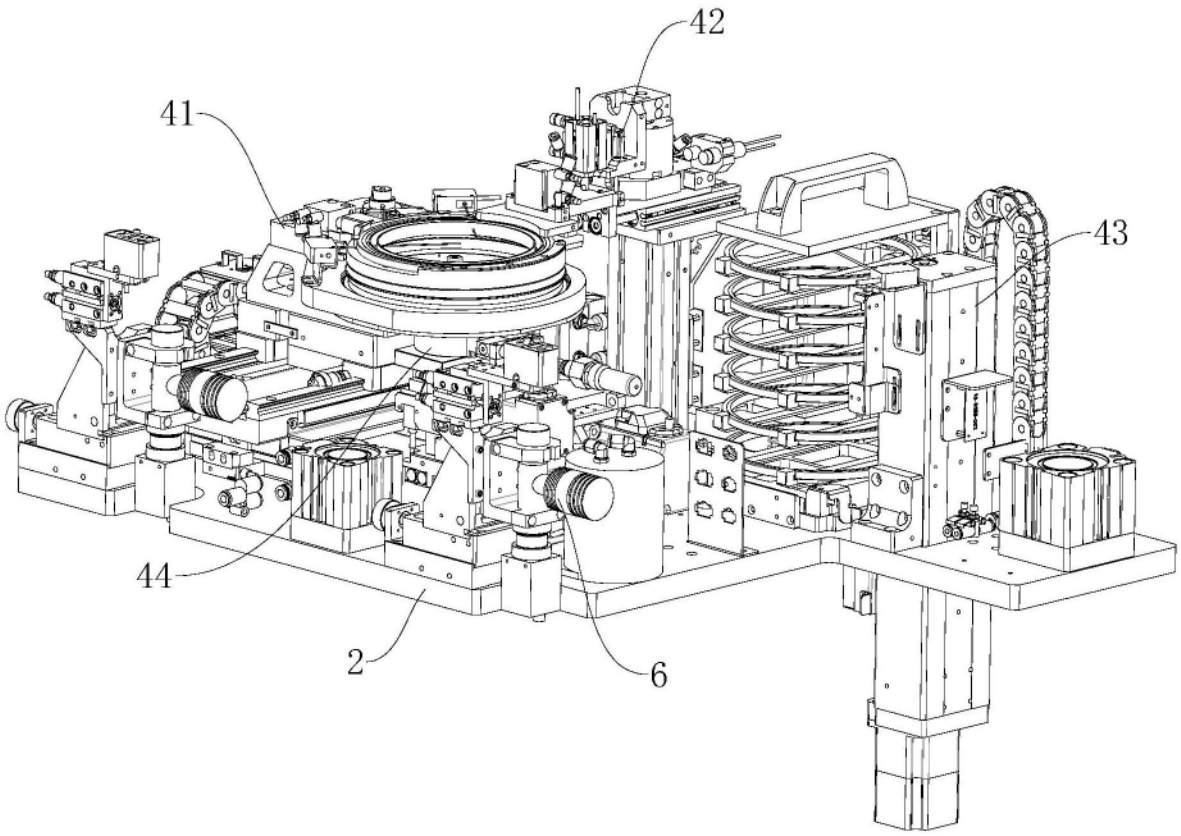


图4

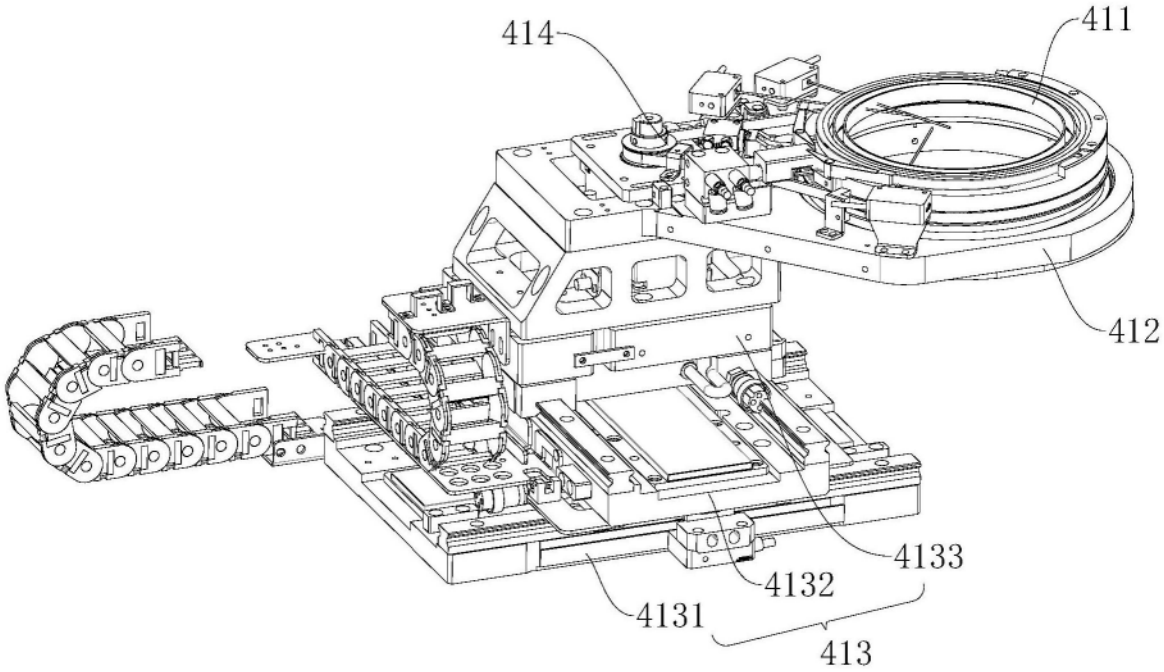


图5

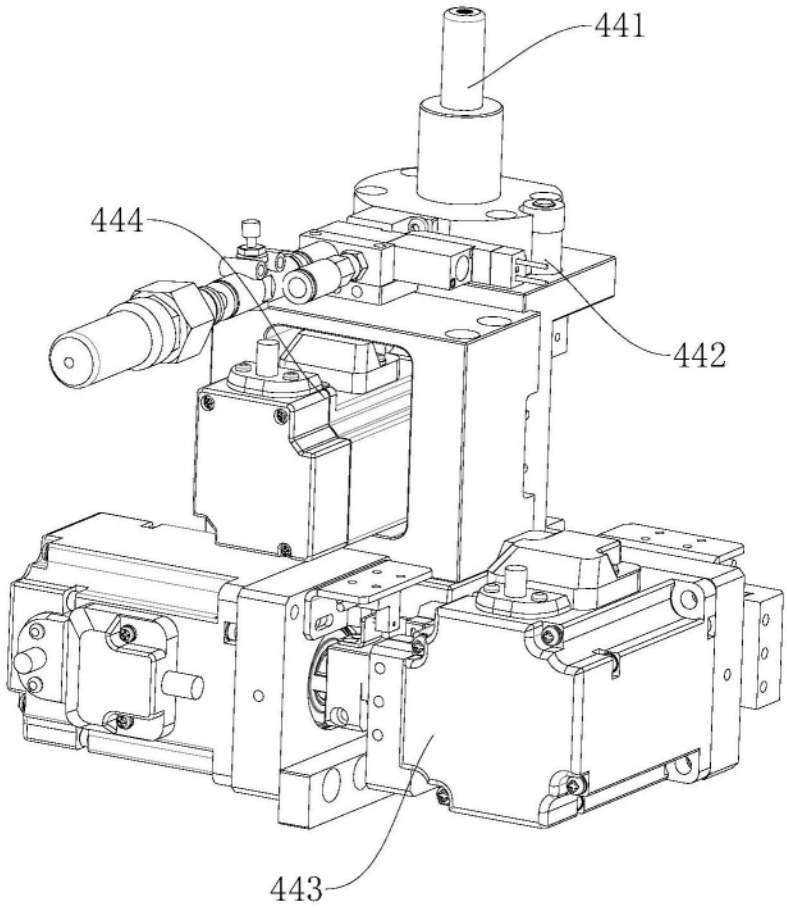


图6

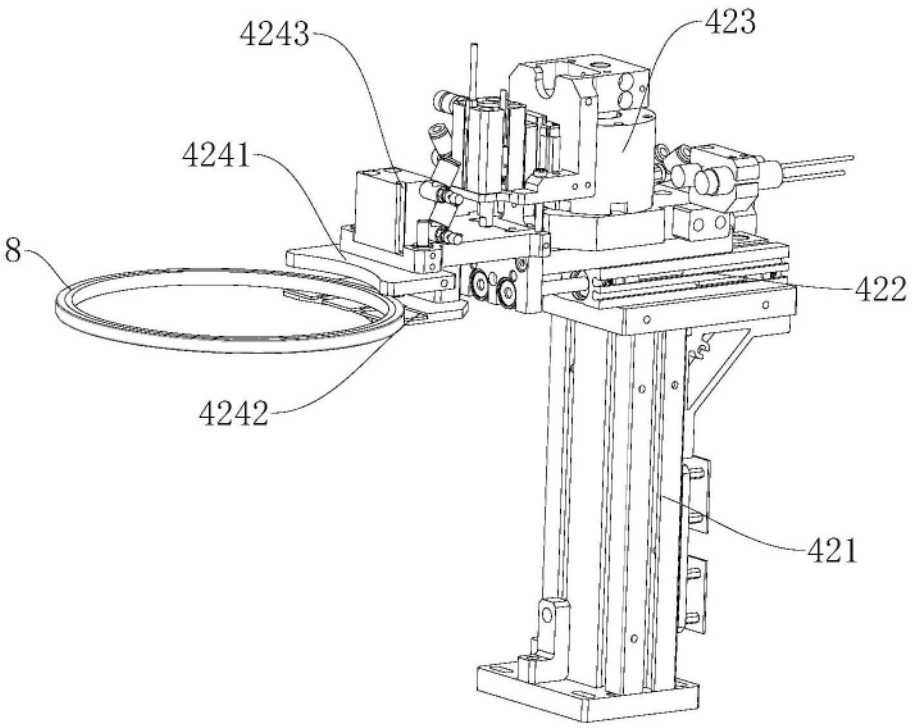


图7

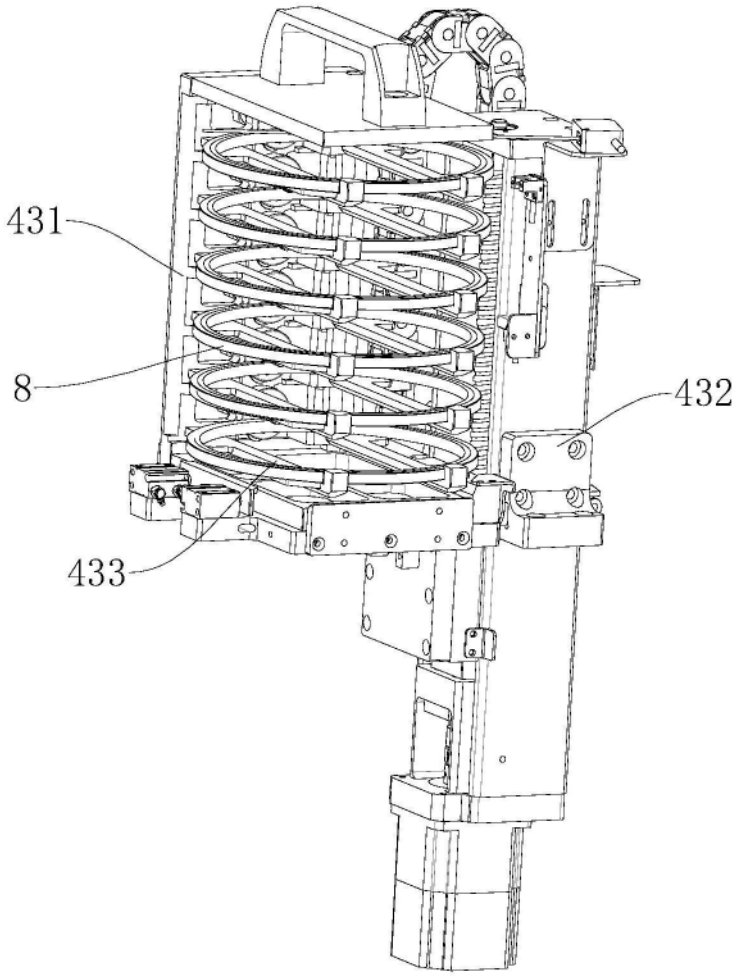


图8

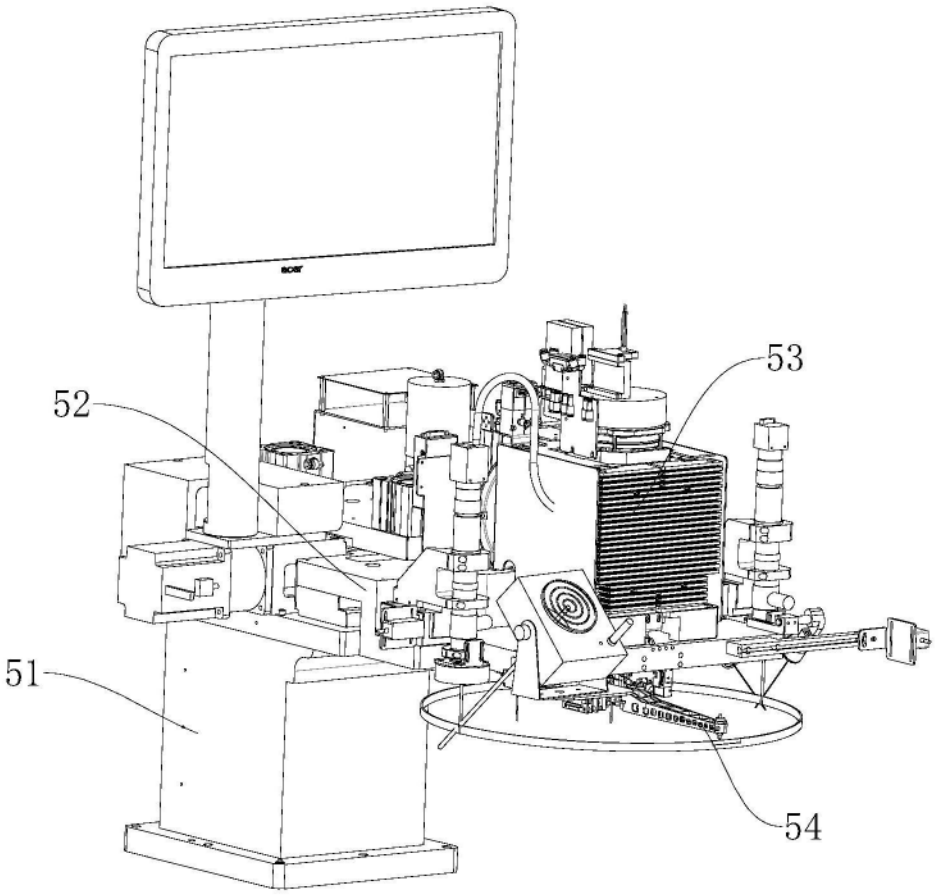


图9

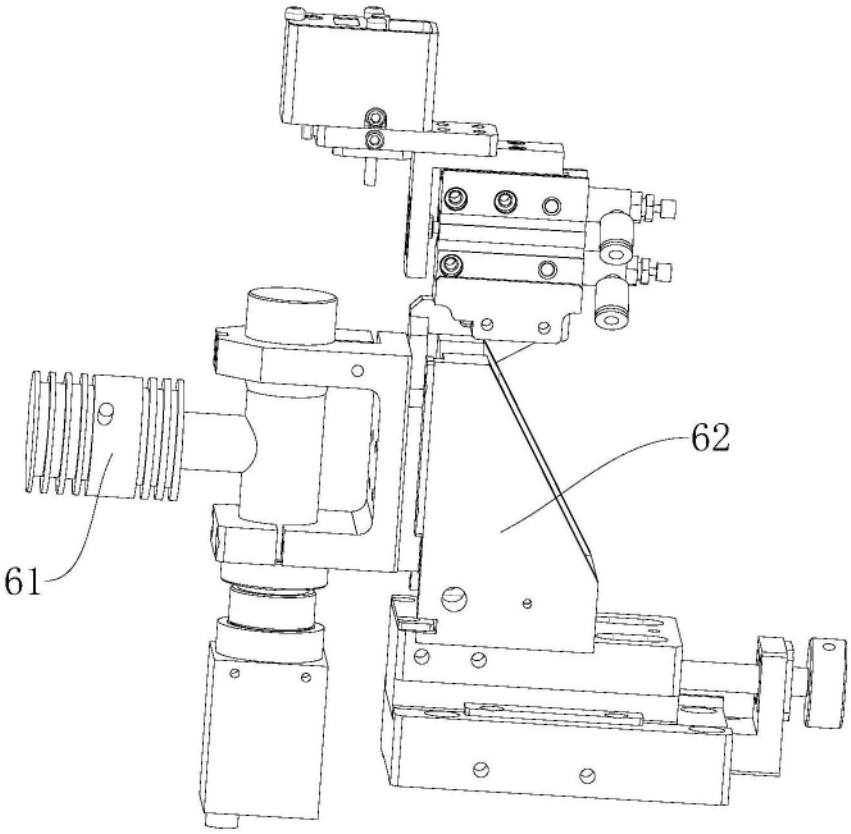


图10

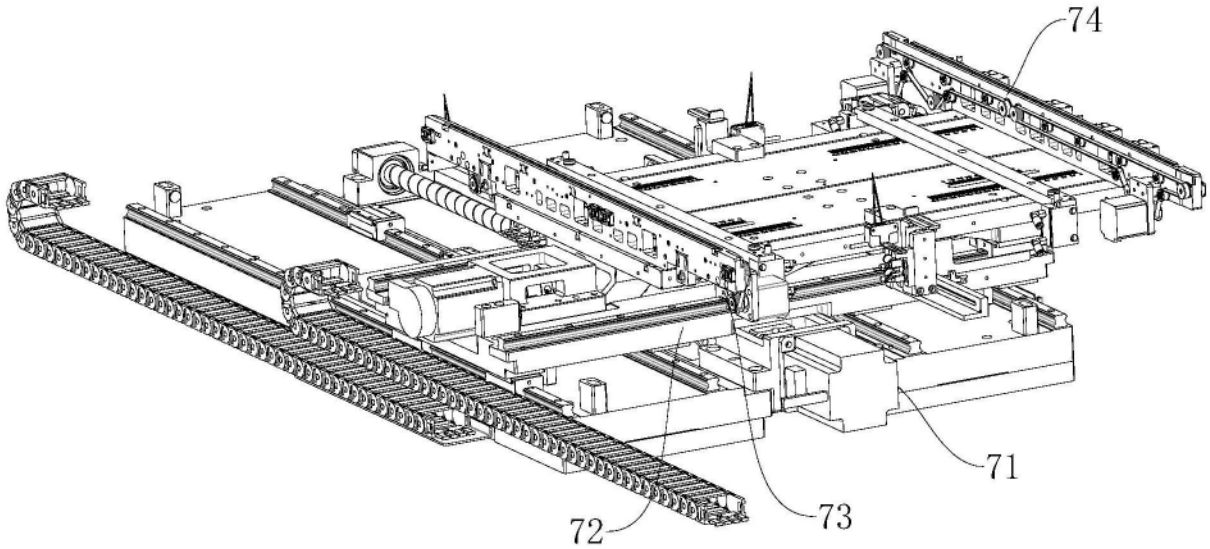


图11