



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215393138 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 04

(21) 申请号 202121201730.X

B23K 26/142 (2014.01)

(22) 申请日 2021.05.31

B23K 26/70 (2014.01)

(73) 专利权人 深圳泰德激光技术股份有限公司

G03B 33/03 (2006.01)

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道麻岭社区科研路9号比克科技大厦401M-2

G03B 33/033 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 徐韧 李建平 杨建林 徐兆华  
叶凯云 颜广文 杨勇 盛辉  
张凯

(74) 专利代理机构 深圳市恒程创新知识产权代理有限公司 44542

代理人 刘冰

(51) Int.Cl.

B23K 26/00 (2014.01)

B23K 26/02 (2014.01)

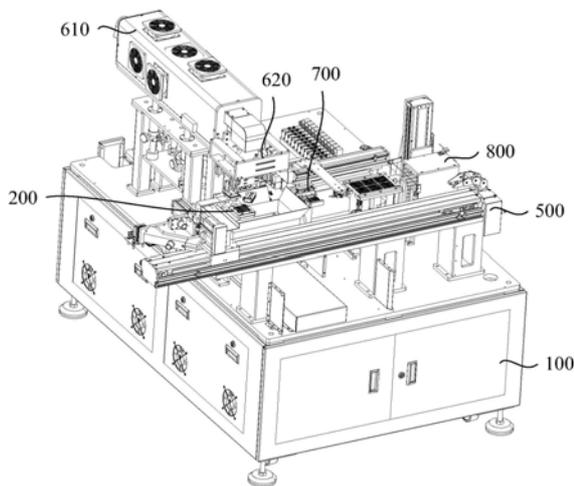
权利要求书1页 说明书8页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种激光裂片装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种激光裂片装置,包括机台和安装于所述机台的治具组件,所述治具组件包括加工台、限位件和推料组件,所述加工台用于放置产品,所述加工台具有加工工位;所述限位件设于所述加工工位的一侧;所述推料组件安装于所述机台或所述加工台,所述推料组件包括推块和驱动件,所述驱动件连接所述推块,以驱动产品抵靠所述限位件,并位于所述加工工位。本实用新型技术方案提高了激光裂片装置的自动化程度。



1. 一种激光裂片装置,其特征在于,所述激光裂片装置包括机台和安装于所述机台的治具组件,所述治具组件包括:

加工台,所述加工台用于放置产品,所述加工台具有加工工位;

限位件,所述限位件设于所述加工工位的一侧;

推料组件,所述推料组件安装于所述机台或所述加工台,所述推料组件包括推块和驱动件,所述驱动件连接所述推块,以驱动产品抵靠所述限位件,并位于所述加工工位。

2. 如权利要求1所述的激光裂片装置,其特征在于,所述限位件与所述推块相对设置。

3. 如权利要求2所述的激光裂片装置,其特征在于,所述限位件的数量为多个,其中两所述限位件位于所述加工工位的相邻两侧,以抵接产品的相邻两侧;所述推块具有用于抵靠产品另外两侧的第一侧面和第二侧面。

4. 如权利要求3所述的激光裂片装置,其特征在于,所述第一侧面和所述第二侧面相交处凹陷形成凹弧面。

5. 如权利要求3所述的激光裂片装置,其特征在于,位于所述加工工位的相邻两侧的两所述限位件之间形成限位区,所述推块向所述限位区移动和远离所述限位区。

6. 如权利要求1至5中任意一项所述的激光裂片装置,其特征在于,所述加工台设有吸附口和/或吸尘口。

7. 如权利要求1至5中任意一项所述的激光裂片装置,其特征在于,所述激光裂片装置还包括安装于所述机台的裂片压块,所述裂片压块用于对产品进行机械裂片;所述裂片压块可沿上下方向、前后方向移动。

8. 如权利要求1至5中任意一项所述的激光裂片装置,其特征在于,所述治具组件还包括安装支架,所述安装支架安装于所述机台,所述加工台和所述推料组件均安装于所述安装支架。

9. 如权利要求8所述的激光裂片装置,其特征在于,所述安装支架包括侧板和安装于所述侧板的安装板,所述安装板伸出所述侧板,所述加工台安装于所述安装板;所述激光裂片装置还包括安装于所述机台的废料盒,所述废料盒位于所述加工台的下方。

10. 如权利要求9所述的激光裂片装置,其特征在于,所述激光裂片装置还包括安装于所述机台的移料模组,所述移料模组包括移动模组和安装于所述移动模组的抓取组件和清洁组件,所述抓取组件用于抓取产品,所述清洁组件用于清洁所述加工工位;所述移动模组用于移动所述抓取组件和清洁组件,以移动产品和清洁组件。

## 一种激光裂片装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光技术领域,特别涉及一种激光裂片装置。

### 背景技术

[0002] 相关技术中,机械手将待加工产品放置在治具上后,需要人工移动待加工产品到治具的加工位置上,导致自动化程度低,降低了激光成丝装置的加工效率,不利于产品的大批量生产加工。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提出一种激光裂片装置,旨在提高激光裂片装置的自动化程度。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出的激光裂片装置,所述激光裂片装置包括机台和安装于所述机台的治具组件,所述治具组件包括加工台、限位件和推料组件,所述加工台用于放置产品,所述加工台具有加工工位;所述限位件设于所述加工工位的一侧;所述推料组件安装于所述机台或所述加工台,所述推料组件包括推块和驱动件,所述驱动件连接所述推块,以驱动产品抵靠所述限位件,并位于所述加工工位。

[0005] 在一实施例中,所述限位件与所述推块相对设置。

[0006] 在一实施例中,所述限位件的数量为多个,其中两所述限位件位于所述加工工位的相邻两侧,以抵接产品的相邻两侧;所述推块具有用于抵靠产品另外两侧的第一侧面和第二侧面。

[0007] 在一实施例中,所述第一侧面和所述第二侧面相交处凹陷形成凹弧面。

[0008] 在一实施例中,位于所述加工工位的相邻两侧的两所述限位件之间形成限位区,所述推块向所述限位区移动和远离所述限位区。

[0009] 在一实施例中,所述加工台设有吸附口和/或吸尘口。

[0010] 在一实施例中,所述激光裂片装置还包括安装于所述机台的裂片压块,所述裂片压块用于对产品进行机械裂片;所述裂片压块可沿上下方向、前后方向移动。

[0011] 在一实施例中,所述治具组件还包括安装支架,所述安装支架安装于所述机台,所述加工台和所述推料组件均安装于所述安装支架。

[0012] 在一实施例中,所述安装支架包括侧板和安装于所述侧板的安装板,所述安装板伸出所述侧板,所述加工台安装于所述安装板;所述激光裂片装置还包括安装于所述机台的废料盒,所述废料盒位于所述加工台的下方。

[0013] 在一实施例中,所述激光裂片装置还包括安装于所述机台的移料模组,所述移料模组包括移动模组和安装于所述移动模组的抓取组件和清洁组件,所述抓取组件用于抓取产品,所述清洁组件用于清洁所述加工工位;所述移动模组用于移动所述抓取组件和清洁组件,以移动产品和清洁组件。

[0014] 本实用新型技术方案驱动件驱动推块移动,通过推块将放置在加工台上的产品往

限位件的方向移动,直至产品抵靠限位件,限位件对产品进行限位,使得产品处于加工工位上,以便激光裂片装置的激光发生器对产品进行加热,使得产品开裂。该治具组件用于完成对产品的移动工作,无需人工移动,从而提高了该激光裂片装置的自动化程度和加工的精确度,降低了工人的劳动量;另外,由于不需要人为对产品一个个的移动,提高了该激光裂片装置的安全性能,也提高了激光裂片装置的加工效率,利于产品的大批量生产加工工作。

### 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型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示出的结构获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型加工设备一实施例的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型激光裂片装置一实施例的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型治具组件、激光发生器和CCD模组一实施例的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型治具组件一实施例的结构示意图;

[0020] 图5为图4中治具组件的另一视角图;

[0021] 图6为图5中A处的局部放大图;

[0022] 图7为本实用新型治具组件(加工台无产品)一实施例的结构示意图;

[0023] 图8为图7中B处的局部放大图;

[0024] 图9为本实用新型移料模组一实施例的结构示意图;

[0025] 图10为图9中C处的局部放大图;

[0026] 图11为本实用新型翻转模组一实施例的结构示意图;

[0027] 图12为本实用新型收料模组一实施例的结构示意图。

[0028] 附图标号说明:

标号	名称	标号	名称
10	激光成丝装置	500	移料模组
20	激光裂片装置	510	移动模组
30	产品	511	X轴直线模组
100	机台	512	X轴驱动马达
200	治具组件	513	Y轴直线模组
210	加工台	514	Y轴驱动马达
210a	限位区	520	抓取组件
210b	吸附口	521	滑台
[0029] 210c	吸尘口	522	第一吸盘
220	限位件	523	驱动气缸
230	推料组件	524	第二吸盘
231	推块	530	清洁组件
231a	第一侧面	610	激光发生器
231b	第二侧面	620	CCD模组
231c	凹弧面	700	翻转模组
232	驱动件	710	翻转支架
240	安装支架	720	翻转气缸
241	侧板	730	夹爪气缸
242	安装板	740	夹爪块
243	连接板	740a	导槽
[0030] 310	裂片压块	800	收料模组
320	第一气缸	810	料盘
330	第二气缸	820	收料盒
410	废料盒	830	推盘组件
420	扩口件	840	升降模组

[0031] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、

后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0034] 另外,若本实用新型实施例中涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。另外,若全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0035] 本实用新型提出一种激光裂片装置。

[0036] 在本实用新型实施例中,请参照图4至图6,该激光裂片装置20包括机台100和安装于所述机台100的治具组件200,所述治具组件200包括加工台210、限位件220和推料组件230,所述加工台210用于放置产品30,所述加工台210具有加工工位;所述限位件220设于所述加工工位的一侧;所述推料组件230安装于所述机台100或所述加工台210,所述推料组件230包括推块231和驱动件232,所述驱动件232连接所述推块231,以驱动产品30抵靠所述限位件220,并位于所述加工工位。

[0037] 具体而言,请参照图2至图3,该激光裂片装置20还包括激光发生器610,激光发生器610用于对产品30进行裂片处理,通过产生的激光光束对产品30加热,以使产品30开裂。根据实际情况,激光发生器610可以是紫外激光、红外激光、光纤激光或二氧化碳激光等类型的激光发生器610。请继续参照图2至图3,该激光裂片装置20还可以包括CCD模组620,该CCD模组620可以安装在激光发生器610的发射端,以对加工工位上的产品30进行拍照,获取产品30的图像信息,便于激光发生器610对产品30需加工位置准确地加工。

[0038] 需要说明的是,请参照图1,激光裂片装置20可以与激光成丝装置10配合使用,产品30在激光成丝装置10开槽或打孔后,激光裂片装置20对产品30开槽的地方进行加热,由于开槽的地方相对产品30其它部分厚度较薄,经过激光加热后产品30开裂,从而完成产品30的切割操作。需要说明的是,该产品30可以是玻璃片。

[0039] 请参照图2,该机台100用于安装治具组件200、激光发生器610等部件,机台100内可以根据需要安装电气板和控制箱等,控制箱与激光发生器610电连接,控制激光发生器610的运行。该机台100上可以设有机罩,用以罩住激光发生器610和治具组件200等,避免该激光发生器610在进行裂片操作时,工人的身体不经意放入激光的加工工位,激光光束对工人身体造成伤害,提高了激光裂片装置20的安全性。

[0040] 请参照图3,该加工台210安装在机台100上,加工台210的加工工位位于激光发生器610的发射端的下方,以便激光光束从发射端发出后,照射在加工台210的加工工位的产品30上,对产品30进行激光裂片操作。请参照图5至图6,该限位件220位于加工台210上,并设于加工工位的一侧,对产品30进行限位,以免产品30移动太过,超出加工工位,不利于产品30的定位。请参照图6和图8,该限位件220可以是限位柱,也可以是限位块,在一实施例中,该限位柱为圆柱形,限位柱的周壁用于与产品30的端部抵接。

[0041] 请参照图4至图6,该推料组件230用于推动产品30向限位件220的方向移动,推料

组件230包括推块231和驱动件232,驱动件232连接推块231,并驱动推块231向靠近和远离限位件220的方向移动。该推块231用于与产品30接触,可以理解的是,推块231可以与产品30的端部接触,并推动产品30移动,以使产品30与限位件220抵靠。也就是说,通过限位件220的限位,以及推块231的移动,从而将产品30移动到加工工位上。需要说明的是,该驱动件232可以是推料气缸,推块231安装在推料气缸上。

[0042] 本实用新型技术方案驱动件232驱动推块231移动,通过推块231将放置在加工台210上的产品30往限位件220的方向移动,直至产品30抵靠限位件220,限位件220对产品30进行限位,使得产品30处于加工工位上,以便激光裂片装置20的激光发生器610对产品30进行加热,使得产品30开裂。该治具组件200用于完成对产品30的移动工作,无需人工移动,从而提高了该激光裂片装置20的自动化程度和加工的精确度,降低了工人的劳动量;另外,由于不需要人为对产品30一个个的移动,提高了该激光裂片装置20的安全性能,也提高了激光裂片装置20的加工效率,利于产品30的大批量生产加工工作。

[0043] 为了使产品30准确地移动到加工工位上,请参照图6和图8,在一实施例中,所述限位件220与所述推块231相对设置。如此,推块231可以向靠近限位件220的方向移动,缩小推块231与限位件220之间的距离,推动产品30向靠近限位件220的方向移动,直至产品30与限位件220抵靠,使得产品30处于加工工位上,完成产品30在加工台210上的移动。

[0044] 请参照图6,在一实施例中,所述限位件220的数量为多个,其中两所述限位件220位于所述加工工位的相邻两侧,以抵接产品30的相邻两侧;所述推块231具有用于抵靠产品30另外两侧的第一侧面231a和第二侧面231b。

[0045] 请继续参照图6,该加工工位的相邻两侧均设有限位件220,加工工位其中一侧的限位件220的数量可以是两个,也可以是三个。也即,限位件220对产品30的相邻两侧进行限位,避免产品30偏离加工工位。请参照图6,在加工工位的另外两侧由推块231进行限位,推块231具有抵靠产品30另外两侧的第一侧面231a和第二侧面231b,通过第一侧面231a和第二侧面231b分别与产品30的两侧接触,从而推动产品30向靠近限位块的方向移动,将产品30推入加工工位。

[0046] 请参照图5至图6,该推块231可以呈V型设置,推块231开口处的相对两侧形成第一侧面231a和第二侧面231b,该第一侧面231a和第二侧面231b用于与产品30的端部接触,以与限位件220配合,一步到位地将产品30推入加工工位,提高该治具组件200的工作效率。

[0047] 该产品30可以是方形设置,为了避免推块231损坏产品30的端部,请参照图6和图8,在一实施例中,所述第一侧面231a和所述第二侧面231b相交处凹陷形成凹弧面231c。通过在第一侧面231a和第二侧面231b的相交处设置凹弧面231c,推块231向产品30靠近的过程中,凹弧面231c正对产品30的端部,以使产品30的端部正好伸入凹弧面231c形成的避让空间内,从而对产品30起到保护作用。

[0048] 加工工位相邻两侧的限位件220用于对产品30的相邻两侧进行限位,为了使推块231精准地移动产品30,请参照图7至图8,在一实施例中,可以在位于所述加工工位的相邻两侧的两所述限位件220之间形成限位区210a,所述推块231向所述限位区210a移动和远离所述限位区210a。

[0049] 为了提高激光加工的精确度,请参照图7至图8,在一实施例中,所述加工台210的台面设有吸附口210b。当产品30被推块231推到加工工位后,吸附口210b可以进行抽真空,

对产品30进行吸附,以免产品30在激光光束照射时发生移动。该吸附口210b的数量可以是多个,吸附口210b可以是圆孔,也可以是方孔,具体可以根据实际情况进行设置。

[0050] 在激光光束对产品30的加工过程中,会产生粉尘,为了防止粉尘飞扬,请参照图8,在一实施例中,所述加工台210设有吸尘口210c。该吸尘口210c可以设置在加工台210的台面,对产品30激光加工产生的粉尘进行抽吸,及时地吸走粉尘,一方面避免粉尘飞扬,污染空气;另一方面,利于吸附口210b对产品30的吸附,以免粉尘降低吸附口210b对产品30的吸附力,产品30可以稳定地被加工台210吸附住。

[0051] 请参照图4,在一实施例中,所述激光裂片装置20还包括安装于所述机台100的裂片压块310,所述裂片压块310用于对产品30进行机械裂片;所述裂片压块310可沿上下方向、前后方向移动。产品30经过激光光束照射处理后,可能仍然未分裂成两部分,对此,通过裂片压块310压向产品30不需要的部分,使得产品30分裂成两部分。

[0052] 请参照图4至图5,激光裂片装置20还包括第一气缸320和第二气缸330,该第一气缸320上安装第二气缸330,裂片压块310安装在第二气缸330上。第一气缸320驱动第二气缸330和裂片压块310在上下方向移动,第二气缸330驱动裂片压块310在前后方向上移动,以使裂片向前、向下移动压向产品30,而后升起裂片压块310,并向后退回裂片压块310。

[0053] 加工台210可以直接安装在机台100上,也可以通过其它部件安装在机台100上。请参照图3至图4,在一实施例中,所述治具组件200还包括安装支架240,所述安装支架240安装于所述机台100,所述加工台210和所述推料组件230均安装于所述安装支架240。通过安装支架240,从而抬高了加工台210的高度,缩短了加工工位与激光发生器610的发射端之间的距离。

[0054] 请参照图4至图5,在一实施例中,所述安装支架240包括侧板241和安装于所述侧板241的安装板242,所述安装板242伸出所述侧板241,所述加工台210安装于所述安装板242;所述激光裂片装置20还包括安装于所述机台100的废料盒410,所述废料盒410位于所述加工台210的下方。

[0055] 请参照图3,加工台210伸出安装板242的端部,废料盒410位于加工台210的下方,以便承接裂开后不需要的产品30部分。为了使分裂出不需要的产品30部分顺利落入废料盒410中,请继续参照图3,废料盒410的上方可以设置扩口件420,该扩口件420的末端与废料盒410连通,扩口件420的开口朝向加工台210。请参照图5,安装支架240还可以包括连接板243,该连接板243安装在安装板242一侧,连接板243上安装推块231和驱动件232。

[0056] 产品30可以人工放置在加工台210上,再由推料组件230推动至加工工位,也可以是通过移料模组500进行上料。请参照图9,在一实施例中,该移料模组500包括移动模组510和安装于所述移动模组510的抓取组件520,该抓取组件520用于抓取产品30,移动模组510用于移动所述抓取组件520,以将产品30抓取并移动到相应的位置上,例如加工台210,进一步提高了该激光裂片装置20的自动化程度,解放工人的双手。

[0057] 请参照图9,该移动模组510可以包括X轴直线模组511和X轴驱动马达512,抓取组件520安装在X轴直线模组511,X轴驱动马达512连接X轴直线模组511,以使抓取组件520在X轴直线模组511上移动,从而实现对产品30的移动。该X轴直线模组511可以从激光成丝装置10到治具组件200的方向延伸,也可以是沿机台100的长度方向延伸。

[0058] 为了实现移动模组510移动方向的多维性,请继续参照图9,移动模组510可以包括

Y轴直线模组513和Y轴驱动马达514,Y轴直线模组513安装在X轴直线模组511上,抓取组件520在Y轴直线模组513上,以使X轴直线模组511带动Y轴直线模组513和抓取组件520沿X轴方向移动,Y轴直线模组513带动抓取组件520沿Y轴方向移动。该Y轴直线模组513可以是沿机台100的宽度方向延伸。

[0059] 请参照图9至图10,该抓取组件520可以包括第一吸盘522,以吸附产品30。可以理解的是,抓取组件520也可以包括夹爪,对产品30进行夹取。请参照图10,该抓取组件520还可以包括滑台521,滑台521安装在Y轴直线模组513上,该滑台521用于安装第一吸盘522。抓取组件520还可以包括驱动气缸523,第一吸盘522通过驱动气缸523安装在滑台521上,驱动气缸523用于驱动第一吸盘522上升或下降,从而吸附起产品30或将产品30下落。

[0060] 请参照图10,该抓取组件520还可以包括安装于滑台521的第二吸盘524,该第二吸盘524可以用于吸附已分离的产品30(不需要的部分),通过移动滑台521,把已分离的产品30落入废料盒410中。该第一吸盘522可以用于吸附需要保留部分的产品30,对其进行收纳。

[0061] 请参照图10,该移料模组500还可以包括安装于滑台521的清洁组件530,清洁组件530用于对加工台210进行清洁,把加工台210台面的粉尘、碎屑等扫走。需要说明的是,该清洁组件530可以是毛刷,驱动气缸523的数量可以是多个,多个驱动气缸523分别连接第一吸盘522、第二吸盘524和毛刷,分布驱动第一吸盘522、第二吸盘524和毛刷上下移动;也可以是仅有一个驱动气缸523,同时驱动第一吸盘522、第二吸盘524和毛刷上下移动。

[0062] 考虑到可能要对产品30的两面进行成丝操作,请参照图2和图11,激光成丝装置10还可以包括安装于机台100的翻转模组700,该翻转模组700用于翻转产品30,翻转的角度可以是180度,也可以是其它角度。请参照图1至图3,翻转模组700包括翻转支架710、翻转气缸720、夹爪气缸730和安装在夹爪气缸730上的夹爪块740,翻转气缸720安装在翻转支架710上,夹爪块740和夹爪气缸730安装在翻转气缸720上,从而使夹爪块740翻转。

[0063] 请参照图10,该夹爪块740用于夹取产品30,夹爪气缸730与夹爪块740连接,以驱动夹爪块740夹取和释放产品30。夹爪块740的结构有多种,请参照图10,在一实施例中,夹爪块740的数量为两个,一夹爪块740朝向另一夹爪块740的一面设有导槽740a,该导槽740a用于容纳所述产品30。

[0064] 当完成对产品30的裂片加工后,可以通过移料模组500将加工台210上的产品30移走。请参照图2和图12,在一实施例中,该激光成丝装置10还可以包括安装于机台100的收料模组800,收料模组800可以包括料盘810,移料模组500把产品30需要保留的部分通过第一吸盘522吸附,并转移到料盘810上,该料盘810上可以放置多个产品30。

[0065] 请参照图12,该收料模组800还可以包括收料盒820和推盘组件830,该收料盒820的开口与料盘810相对,当料盘810放置好产品30后,推盘组件830推动料盘810,将料盘810推入收料盒820,完成下料。收料盒820可以在垂直方式上间隔放置多个料盘810,请参照图12,收料模组800还可以包括升降模组840,升降模组840驱动料盘810上下移动,使收料盒820的空挡位正对料盘810,推盘组件830把料盘810推入收料盒820的空挡位,以便在收料盒820内放置多个料盘810。可以理解的是,该推盘组件830可以将放置有产品30的料盘810推入收料盒820中,也可以将收料盒820中没有放置产品30的料盘810推出料盒。

[0066] 该激光裂片装置20的工作流程可以是:(1)上料,移料模组500从上料盒或激光成丝装置10中抓取产品30,并移动至治具组件200的加工台210上;(2)推料,启动推料组件

230,推块231将产品30推到加工工位;(3) CCD模组620对产品30(正面)拍照定位;(4) 激光发生器610产生激光光束,并照射在加工工位的产品30上;(5) 移料模组500把产品30移动至翻转模组700;(6) 夹爪块740夹住产品30,翻转气缸720驱动夹爪块740旋转,从而翻转产品30,使产品30的另一面(反面)朝上;(7) 移料模组500抓取夹爪块740中的产品30,夹爪块740释放产品30,移料模组500移动产品30至治具组件200的加工台210上;(8) CCD模组620对产品30的反面拍照定位;(9) 激光发生器610对产品30的反面进行激光成丝;(10) 裂片压块310压向待分离的产品30部分,使其与需要保留部分的产品30分离;(11) 移料模组500吸附需要保留部分的产品30,并将余下部分产品30、灰尘等推入废料盒410;(12) 移料模组500把需要保留部分的产品30移动至料盘810上;(13) 推盘组件830将料盘810推入收料盒820中。

[0067] 如此,产品30的激光裂片操作。可以理解的是,也可以仅对产品30的一面进行激光照射操作,即进行步骤(1)至(4),而由步骤(11)至(13)把产品30移动至收料盒820内。步骤(10)的机械压片操作可以根据实际情况决定是否进行。

[0068] 请参照图1,本实用新型还提出一种加工设备,该加工设备包括激光裂片装置20和激光成丝装置10,该激光裂片装置20的具体结构参照上述实施例,由于本加工设备采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0069] 以上所述仅为本实用新型的可选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

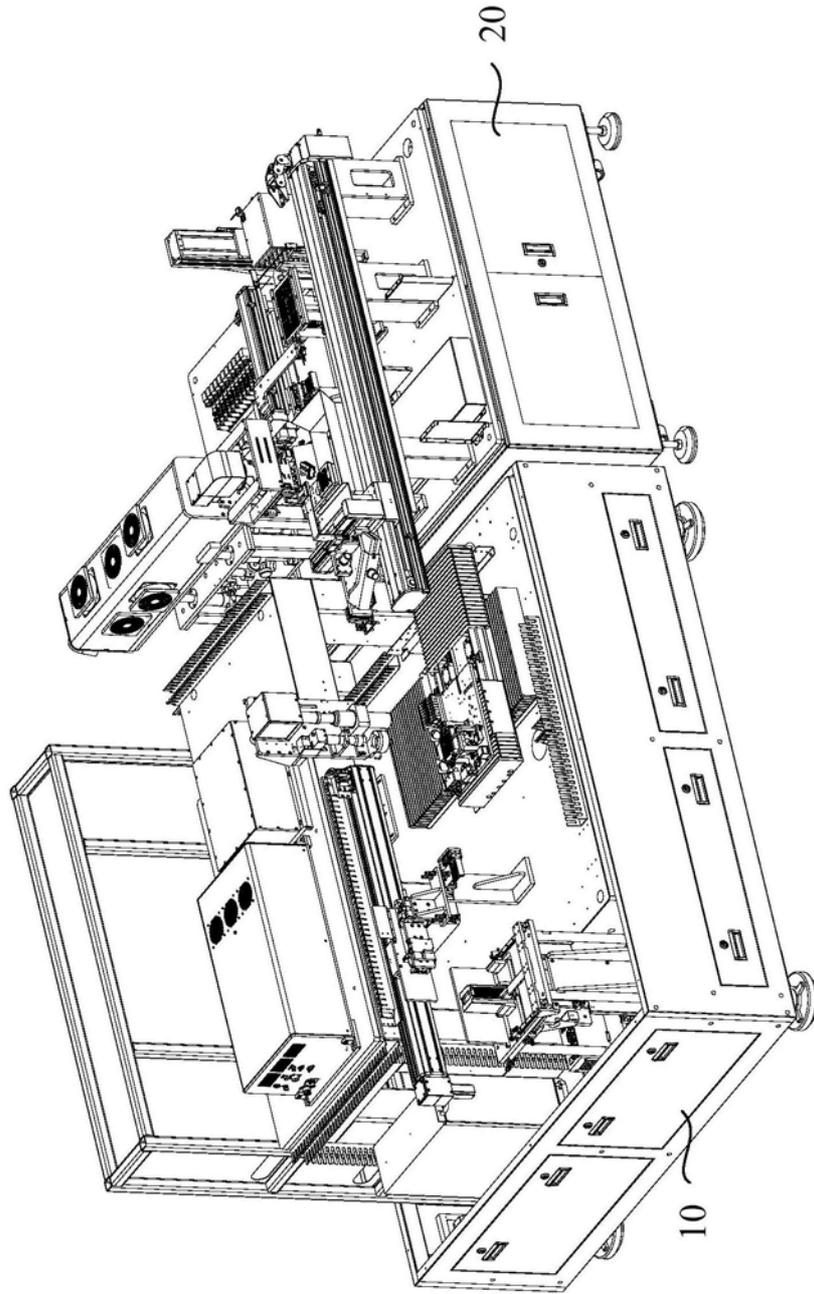


图1

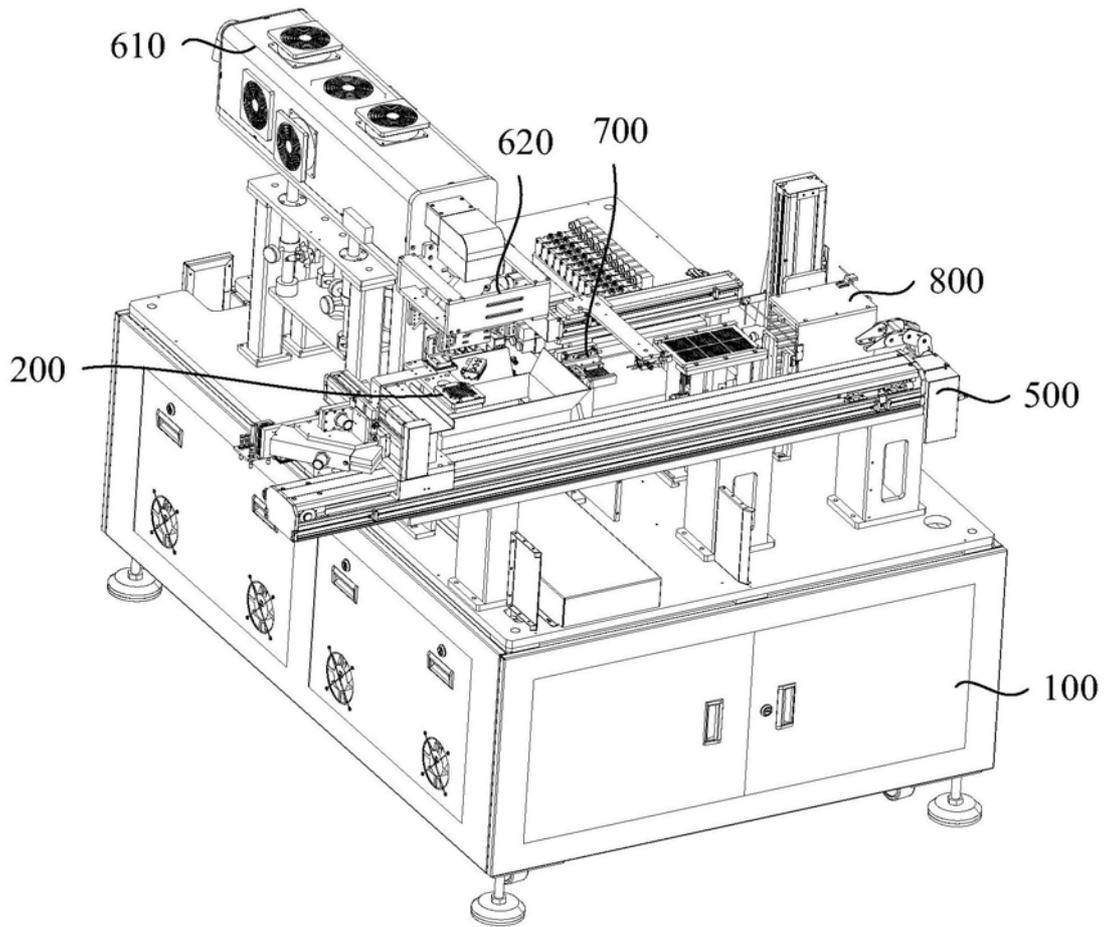


图2

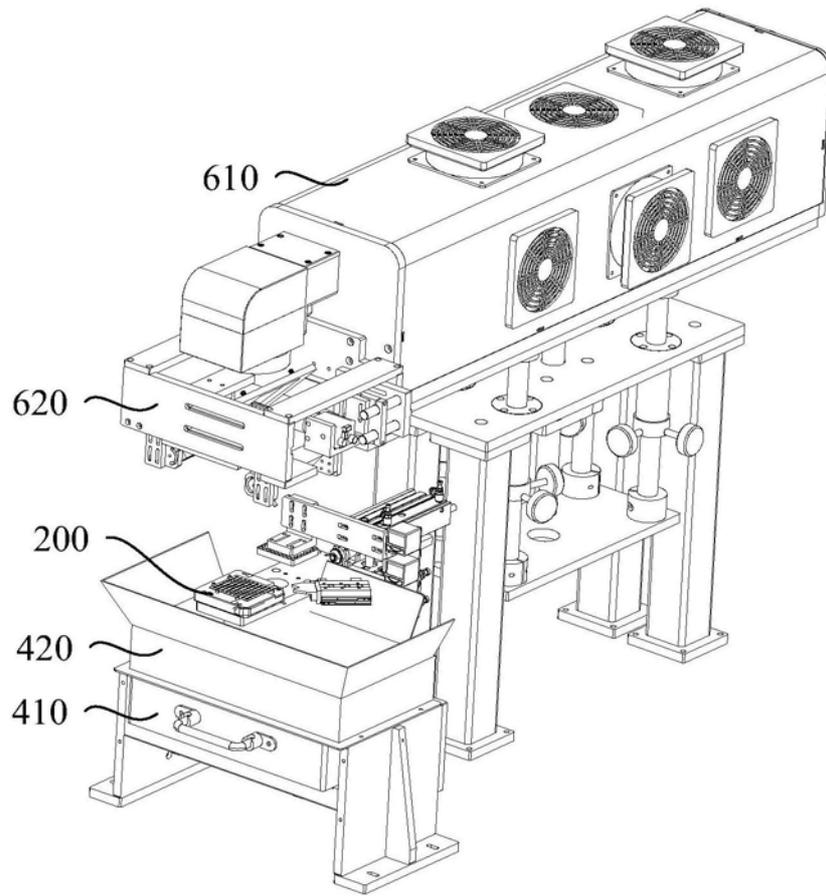


图3

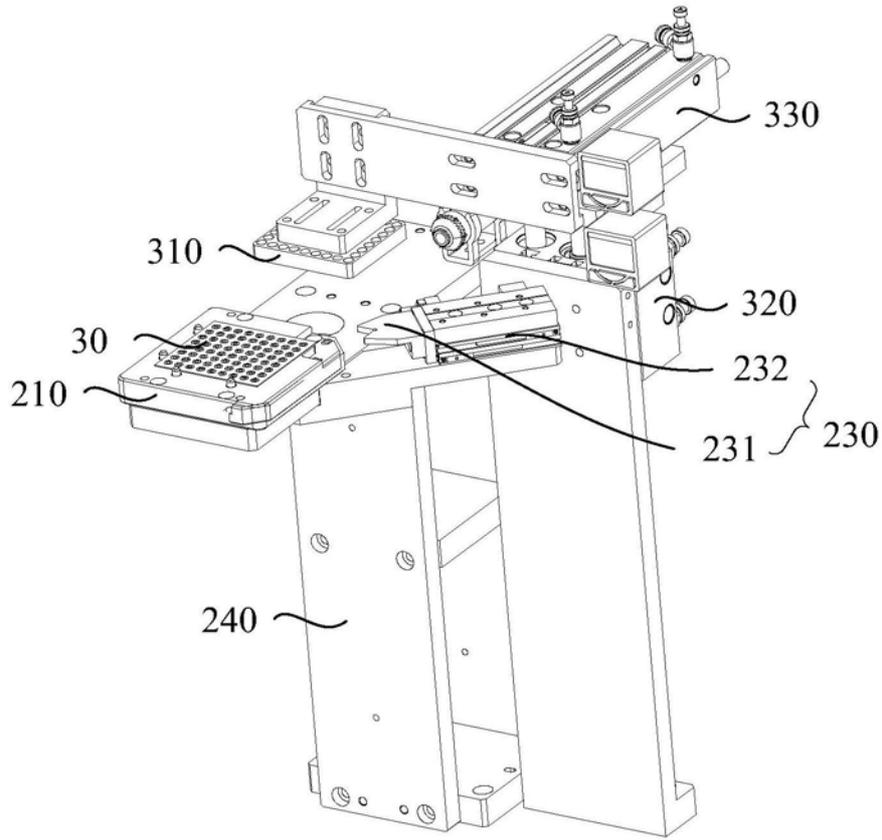


图4

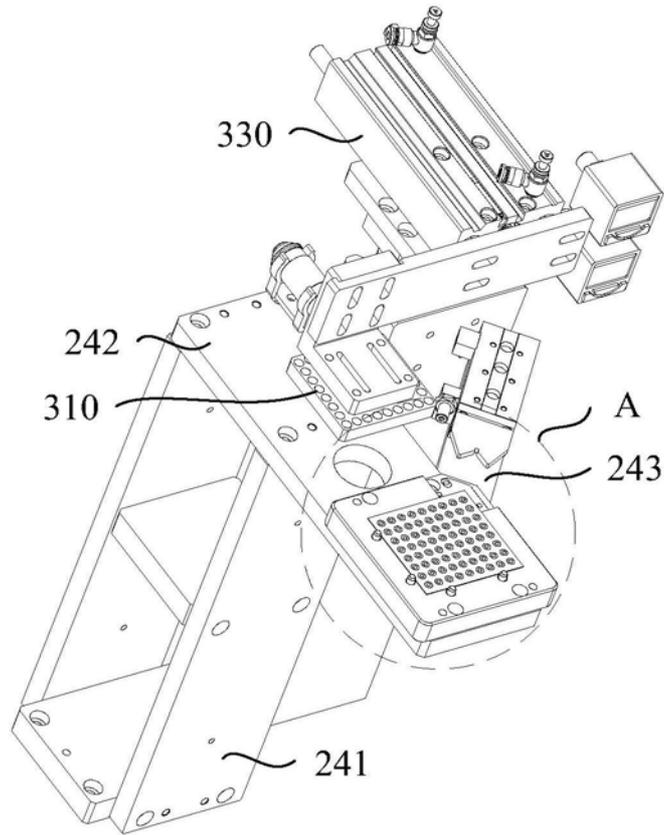


图5

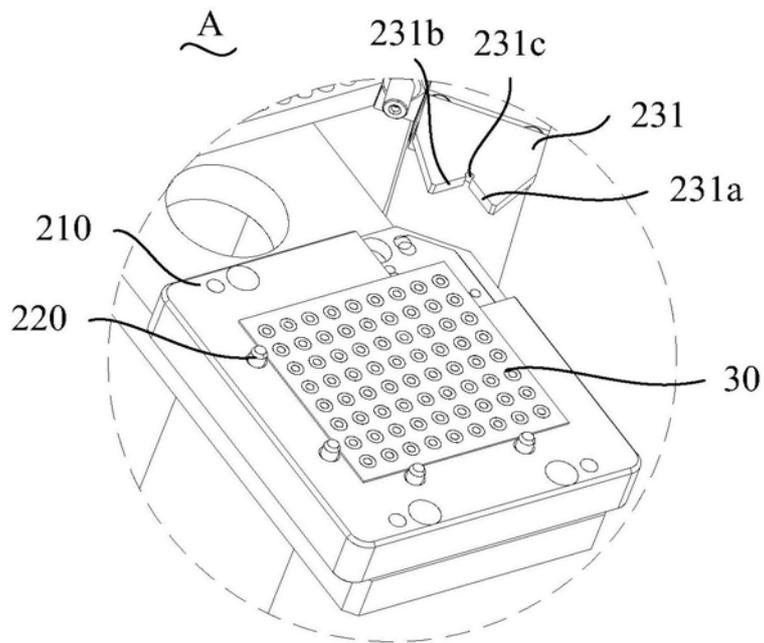


图6

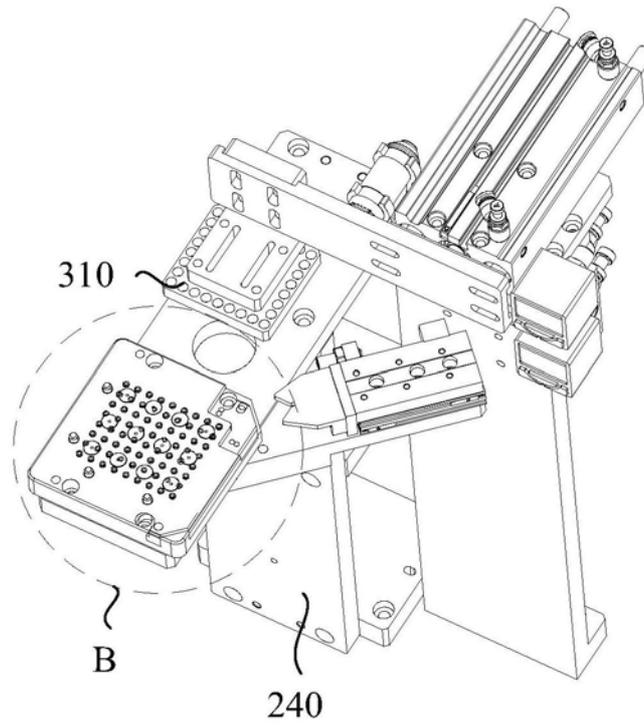


图7

B

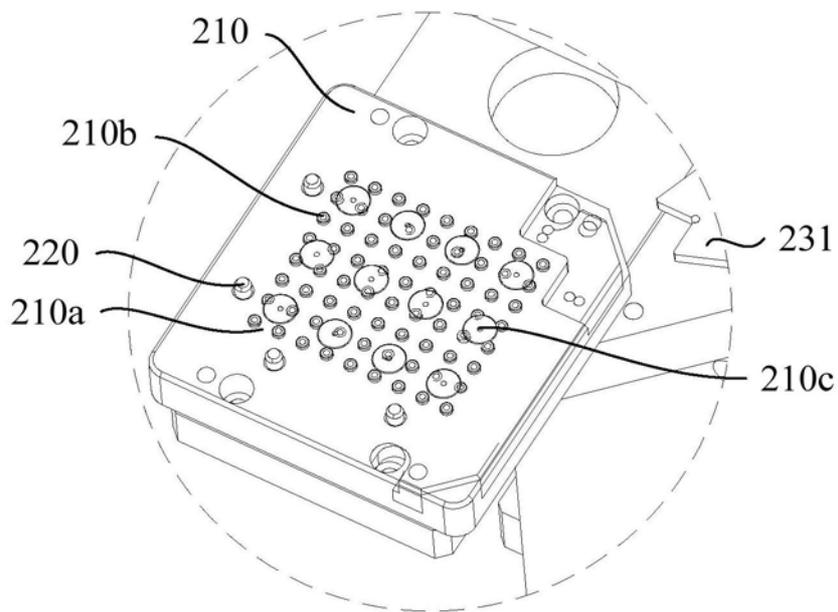


图8

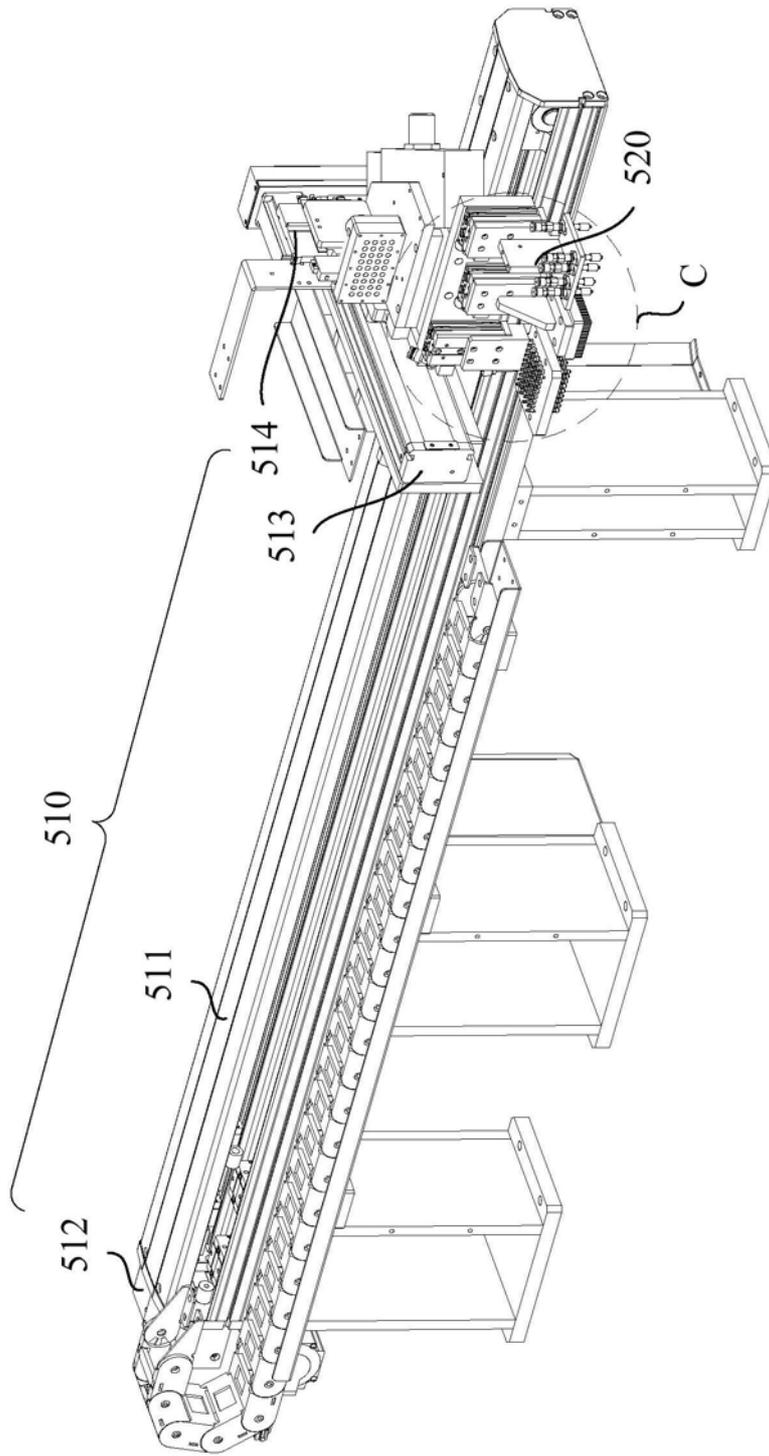


图9

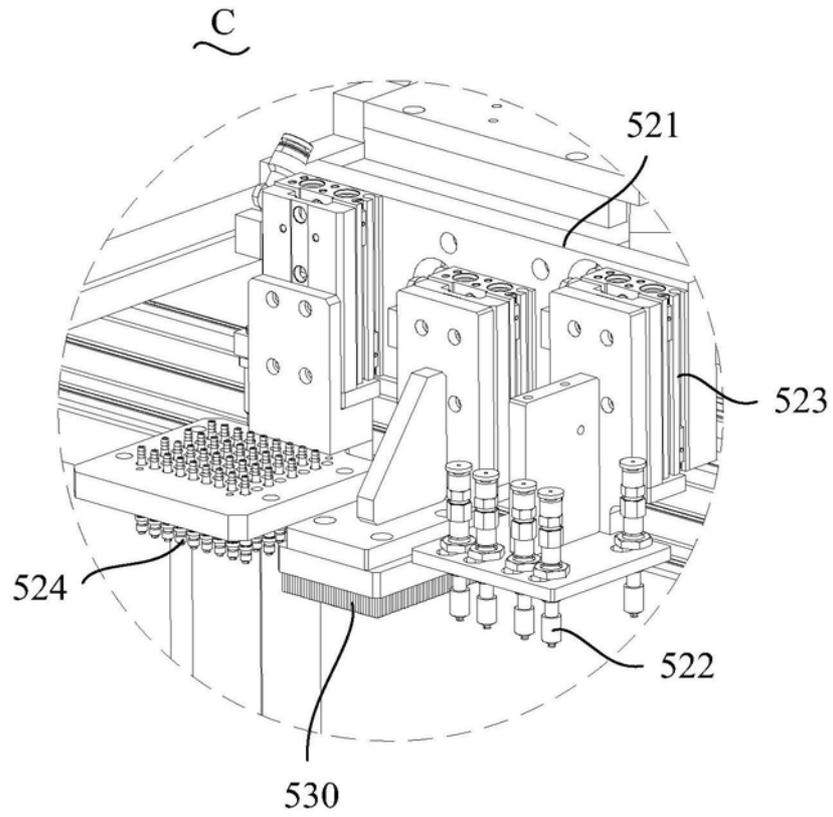


图10

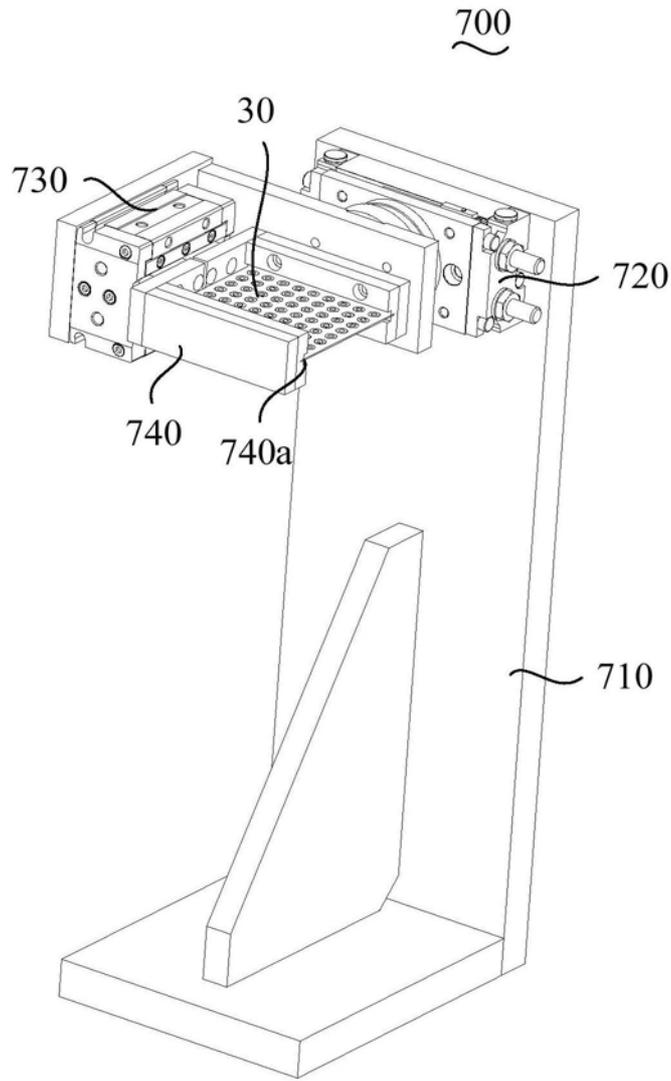


图11

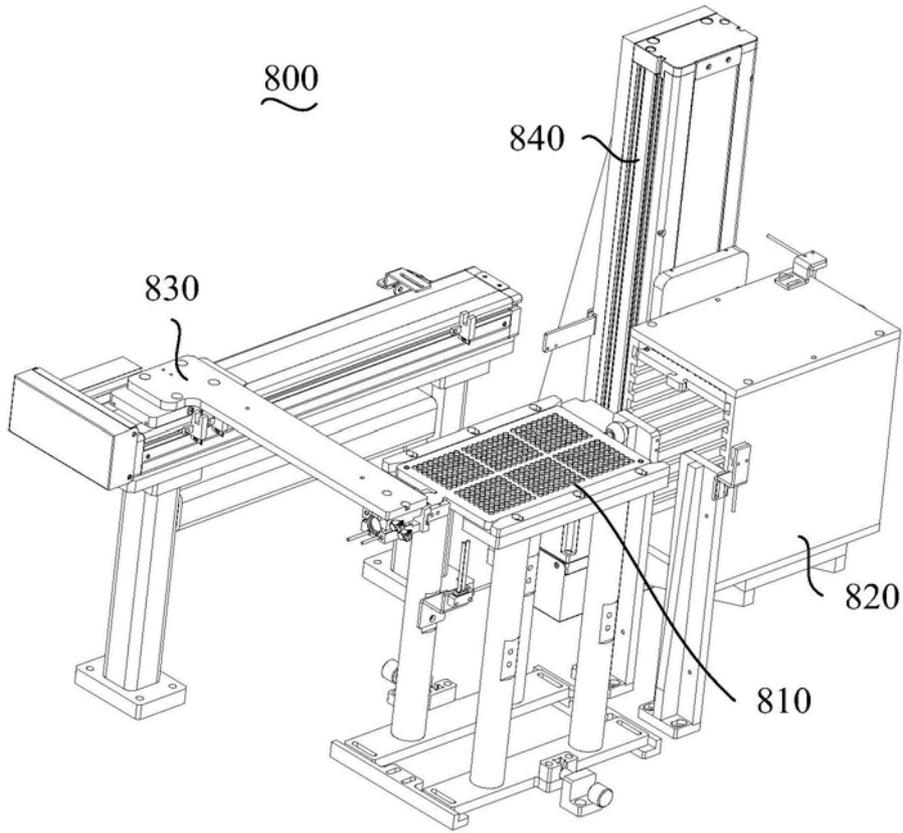


图12