



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211614625 U

(45)授权公告日 2020.10.02

(21)申请号 201921810023.3

(22)申请日 2019.10.25

(73)专利权人 大族激光科技产业集团股份有限
公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新科
技园北区新西路9号

(72)发明人 巩喜然 曹洪涛 刘亮 吕启涛
高云峰

(74)专利代理机构 深圳市世联合知识产权代理
有限公司 44385

代理人 汪琳琳

(51)Int.Cl.

B23K 26/38(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

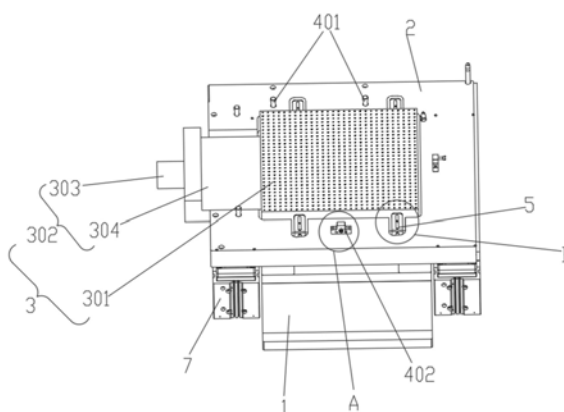
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种吸尘切割治具

(57)摘要

本实用新型公开一种吸尘切割治具,包括底座、产品固定板、吸尘组件;产品固定板设置在底座顶部平面,吸尘组件嵌入式设置在产品固定板内部;产品固定板用于在加工过程中固定产品,产品被固定后位于吸尘组件的正上方。本申请结构紧凑、适用于多种激光加工设备,并且能够有效除尘、而不影响激光加工效果;另外,弹性顶块、定位挡板的设计能够有效降低产品变形概率,起到保护产品的作用;吸尘组件和上顶定位组件的高度均可实现多种调节,在保证吸附效果的同时不会影响产品的激光加工效果。



1. 一种吸尘切割治具,其特征在于:包括底座、产品固定板、吸尘组件;所述产品固定板设置在所述底座顶部平面,所述吸尘组件嵌入式设置在所述产品固定板内部;

所述产品固定板用于在加工过程中固定产品,所述产品被固定后位于所述吸尘组件的正上方。

2. 根据权利要求1所述的一种吸尘切割治具,其特征在于:所述吸尘组件包括吸尘蜂窝板和充气腔体;所述充气腔体设有进气口和充气腔,所述吸尘蜂窝板为设有多个出气孔的板状结构,所述吸尘蜂窝板与所述产品的中心位于同一垂直线上;所述吸尘蜂窝板盖设于所述充气腔上表面部分区域,所述产品加工所产生的粉尘可通过所述蜂窝板的出气孔被所述充气腔吸入。

3. 根据权利要求2所述的一种吸尘切割治具,其特征在于:所述吸尘蜂窝板的上表面面积与所述产品的加工区域的面积相同。

4. 根据权利要求2所述的一种吸尘切割治具,其特征在于:所述产品固定板上设有定位销和定位块,所述定位销和所述定位块分别位于所述产品的两个对立侧面;所述定位销固定在所述产品固定板上的指定位置;所述定位销和所述定位块的高度高于所述吸尘蜂窝板。

5. 根据权利要求4所述的一种吸尘切割治具,其特征在于:所述定位块包括定位挡块和安装在所述定位挡块上的螺丝,所述定位挡块固定在所述产品固定板上,所述螺丝和所述定位销共同对产品进行定位、固定。

6. 根据权利要求4所述的一种吸尘切割治具,其特征在于:所述吸尘组件还包括调整支架,所述调整支架设置在所述吸尘蜂窝板的两个对立侧面上,所述调整支架用于调节所述吸尘蜂窝板的垂直高度。

7. 根据权利要求6所述的一种吸尘切割治具,其特征在于:所述调整支架包括“L”型角铁和调节螺丝,所述“L”型角铁上设有调节腰形孔,所述调节螺丝通过所述调节腰形孔将所述“L”型角铁同时固定在所述吸尘组件和所述底座顶部平面上。

8. 根据权利要求1至7任意一项所述的一种吸尘切割治具,其特征在于:所述治具还包括上顶定位组件,所述上顶定位组件包括顶板、立板、定位挡板和上顶气缸组件;所述立板设置在所述底座两个对立侧面的顶部,所述顶板固定在所述立板顶部,所述立板与所述顶板之间设有顶丝;所述定位挡板横跨式安装在所述顶板顶部,所述定位挡板用于对上升的产品进行定位;所述上顶气缸组件用于带动所述产品固定板以及产品固定板上方的产品在垂直方向上做升降运动。

9. 根据权利要求8所述的一种吸尘切割治具,其特征在于:所述上顶气缸组件设置在所述产品固定板下方,所述上顶气缸组件包括气缸安装座、气缸、弹性接触部;所述气缸通过所述气缸安装座安装在所述底座上,所述弹性接触部安装在所述气缸顶部,所述气缸的活塞杆与所述弹性接触部底部连接,所述弹性接触部的顶部与所述产品固定板连接。

10. 根据权利要求9所述的一种吸尘切割治具,其特征在于:所述弹性接触部包括弹性挡块、弹簧和挡块安装座,所述挡块安装座与所述气缸的活塞杆连接,所述弹性挡块安装在所述挡块安装座顶部,所述弹簧设置于所述弹性挡块和所述挡块安装座之间。

一种吸尘切割治具

技术领域

[0001] 本申请涉及激光加工技术领域,更具体地,涉及一种吸尘切割治具。

背景技术

[0002] 在新能源不断被提倡的今天,新能源产品越来越多的走进人们的日常生活中,因此,关于新能源产品的加工工艺也随着其需求量的提高而有所更新换代。在太阳能电池的薄膜切割工艺中,传统的方法采用的是丝网印刷,由于其加工工序过长,不良率及成本较高,耗时耗人力,灵活性差等缺点,越来越无法满足当今社会的需求,而是被激光加工设备所替代;激光加工速度快,精度高,灵活性好,同时更容易实现自动化生产,完全符合社会发展的新需求,但同时,薄膜的激光加工也会带来新的问题。由于激光加工的焦深对比较短,对产品的加工平面度要求较高,激光切割薄膜时所产生的粉尘对加工的产品影响较大。

[0003] 因此,如何设计一种结构紧凑、适用于多种激光加工设备,并能达到有效除尘、而不影响激光加工效果的治具,是一个亟需解决的难题。

实用新型内容

[0004] 本申请实施例提供一种在激光加工操作中能达到有效除尘效果,并且结构紧凑的治具。

[0005] 为了解决上述技术问题,本申请提供了一种吸尘切割治具,包括底座、产品固定板、吸尘组件;产品固定板设置在底座顶部平面,吸尘组件嵌入式设置在产品固定板内部;

[0006] 产品固定板用于在加工过程中固定产品,产品被固定后位于吸尘组件的正上方。

[0007] 优选的,吸尘组件包括吸尘蜂窝板和充气腔体;充气腔体设有进气口和充气腔,吸尘蜂窝板为设有多个出气孔的板状结构,吸尘蜂窝板与产品的中心位于同一垂直线上;吸尘蜂窝板盖设于充气腔上表面部分区域,产品加工所产生的粉尘可通过蜂窝板的出气孔被充气腔吸入。

[0008] 优选的,吸尘蜂窝板的上表面面积与产品的加工区域的面积相同。

[0009] 优选的,产品固定板上设有定位销和定位块,定位销和定位块分别位于产品的两个对立侧面;定位销固定在产品固定板上的指定位置;定位销和定位块的高度高于吸尘蜂窝板。

[0010] 优选的,定位块包括定位挡块和安装在定位挡块上的螺丝,定位挡块固定在产品固定板上,螺丝和定位销共同对产品进行定位、固定。

[0011] 优选的,吸尘组件还包括调整支架,调整支架设置在吸尘蜂窝板的两个对立侧面上,调整支架用于调节吸尘蜂窝板的垂直高度。

[0012] 优选的,调整支架包括“L”型角铁和调节螺丝,“L”型角铁上设有调节腰形孔,调节螺丝通过调节腰形孔将“L”型角铁同时固定在吸尘组件和底座顶部平面上。

[0013] 优选的,治具还包括上顶定位组件,上顶定位组件包括顶板、立板、定位挡板和上顶气缸组件;立板设置在底座两个对立侧面的顶部,顶板固定在立板顶部,立板与顶板之间

设有顶丝；定位挡板横跨式安装在顶板顶部，定位挡板用于对上升的产品进行定位；上顶气缸组件用于带动产品固定板以及产品固定板上方的产品在垂直方向上做升降运动。

[0014] 优选的，上顶气缸组件设置在产品固定板下方，上顶气缸组件包括气缸安装座、气缸、弹性接触部；气缸通过气缸安装座安装在底座上，弹性接触部安装在气缸顶部，气缸的活塞杆与弹性接触部底部连接，弹性接触部的顶部与产品固定板连接。

[0015] 优选的，弹性接触部包括弹性挡块、弹簧和挡块安装座，挡块安装座与气缸的活塞杆连接，弹性挡块安装在挡块安装座顶部，弹簧设置于弹性挡块和挡块安装座之间。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：结构紧凑、适用于多种激光加工设备，并且能够有效除尘、而不影响激光加工效果；另外，弹性顶块、定位挡板的设计能够有效降低产品变形概率，起到保护产品的作用；吸尘组件和上顶定位组件的高度均可实现多种调节，在保证吸附效果的同时不会影响产品的激光加工效果。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请方案，下面将对实施例述中所需要使用的附图作一个简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，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。

[0018] 图1是本实用新型一实施例的一种吸尘切割治具的结构示意图；

[0019] 图2是图1中A处放大图；

[0020] 图3是图1中B处放大图；

[0021] 图4是本实用新型另一实施例的一种吸尘切割治具的结构示意图；

[0022] 图5是本实用新型吸尘组件和气缸组件与底座安装示意图；

[0023] 图6是图5中C处放大图。

[0024] 附图标记：底座-1、产品固定板-2、吸尘组件-3、产品-4、吸尘蜂窝板-301、充气腔体-302、进气口-303、充气腔-304、定位销-401、定位块-402、定位挡块-403、螺丝-404、调整支架-5、“L”型角铁-501、调节螺丝-502、调节腰形孔-503、上顶定位组件-6、顶板-601、立板-602、定位挡板-603、上顶气缸组件-7、气缸安装座-701、气缸-702、弹性接触部-703、弹性挡块-704、挡块安装座-705。

具体实施方式

[0025] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请技术领域的技术人员通常理解的含义相同；本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请；本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。

[0026] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0027] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0028] 实施例1:请参阅图1至图3,是本实用新型一种吸尘切割治具的实施例1的结构示意图,包括底座1、产品固定板2、吸尘组件3;产品固定板2设置在底座1顶部平面,吸尘组件3嵌入式设置在产品固定板2顶部;产品固定板2用于在加工过程中固定产品4(参阅图4),产品4被固定后位于吸尘组件3的正上方。

[0029] 优选的,吸尘组件3包括吸尘蜂窝板301和充气腔体302;充气腔体302设有进气口303和充气腔304,吸尘蜂窝板301为设有多个出气孔(图未示)的板状结构,吸尘蜂窝板301与产品4的中心位于同一垂直线上;吸尘蜂窝板301盖设于充气腔304上表面部分区域,产品4加工所产生的粉尘可通过吸尘蜂窝板301的出气孔被充气腔304吸入。优选的,吸尘蜂窝板301的上表面面积与产品4的加工区域的面积相同。此处吸尘蜂窝板301的大小可根据产品4的大小调整,以吸尘蜂窝板301的出气孔能够均匀分布在产品4下方为宜,以保证有效的吸附范围。

[0030] 优选的,产品固定板2上设有定位销401和定位块402,定位销401和定位块402分别位于产品4的两个对立侧面;定位销401固定在产品固定板2上的指定位置,用于确定产品4的初始定位;定位块402包括定位挡块403和安装在定位挡块403上的螺丝404;定位挡块403固定在产品固定板2上,螺丝404和定位销401共同对产品进行定位、固定。定位销401和定位块402的高度高于吸尘蜂窝板301。固定产品4时,将产品4放置于产品固定板2上,使其一侧紧靠定位销401,然后旋转螺丝404,通过螺丝404顶住产品4实现对产品4的固定作用。

[0031] 优选的,吸尘组件3还包括调整支架5,调整支架5设置在吸尘蜂窝板301的两个对立侧面上,用于将吸尘组件3与底座1顶部平面固定。调整支架5除了对吸尘蜂窝板301进行固定以外,还可对吸尘蜂窝板301进行升降操作,调节吸尘蜂窝板301的垂直高度,从而调节吸尘蜂窝板301与产品4之间的距离。本实施例所适用的其中一种产品4为太阳能电池的薄膜,该薄膜产品因其自身结构特性,重量较轻,若吸尘蜂窝板301与该产品4距离太近,吸尘蜂窝板301内的负压可能会通过出气孔影响到产品4的加工稳定性,因此,本实施例设置了调整支架5,可以对吸尘蜂窝板301的高度进行适当调节,使其在满足吸尘要求的情况下又避免了对产品4加工效果的影响。

[0032] 优选的,调整支架5包括“L”型角铁501和调节螺丝502,“L”型角铁501上设有调节腰形孔503,调节螺丝502通过调节腰形孔503将“L”型角铁501同时固定在吸尘组件3和底座1顶部平面上。产品固定板2上对应设有与所述“L”型角铁501位置匹配的安装槽(图未示),调节吸尘蜂窝板301的高度时,只需拧松“L”型角铁501与吸尘组件3固定的位于垂直方向上的调节螺丝502,并使其在垂直方向上的调节腰形孔503内进行高度调节,确定高度后,将调节螺丝502拧紧即完成对吸尘组件3的高度调节操作。

[0033] 实施例2:请参阅图4-图6,是本实用新型实施例2的结构示意图。在本实施例中还包括上顶定位组件6,上顶定位组件6包括顶板601、立板602、定位挡板603和上顶气缸组件7;在本实施例中,上顶定位组件6具体按如下数量设置:立板602共设置四个,两个为一组分别设置在底座1两个对立侧面的顶部,顶板601由四个板材两两首尾相接围合而成,顶板601固定在立板602顶部,立板602与顶板601之间设有顶丝(图未示)连接,顶丝能够方便调节顶板601与立板602之间的距离,从而使本实施例能够适配于多种产品4定位高度的需求,保证

了本实施例的定位精度和调节便利性;定位挡板603横跨式安装在顶板601顶部,定位挡板603共设置两个,两个定位挡板603用于对上升的产品4进行定位;优选的,定位挡板603与顶板601接触的部分设置为金属材质,金属材质有利于保证整体结构的稳定性,确保整体结构强度达到一定要求;而定位挡板603与产品4接触的部分设置为非金属材质,这是为了保证产品4在定位过程中不受到定位挡板603的挤压而导致变形损伤。上顶定位组件6的几个结构的具体数量设置可根据产品结构或所适用的加工设备的结构来确定,例如立板可设置三个,顶板对应设置为三个,用于对顶部为三角形平面的产品进行限位。

[0034] 本实施例中上顶气缸组件7用于带动产品固定板2以及产品固定板2上方的产品4在垂直方向上做升降运动,上顶气缸组件7具体设置在产品固定板2下方,上顶气缸组件7包括气缸安装座701、气缸702、弹性接触部703;气缸702通过气缸安装座701安装在底座1上,弹性接触部703安装在气缸702顶部,气缸702的活塞杆(图未示)与弹性接触部703底部连接,弹性接触部703的顶部与产品固定板2连接。

[0035] 优选的,弹性接触部703包括弹性挡块704、弹簧(图未示)和挡块安装座705,挡块安装座705与气缸702的活塞杆连接,弹性挡块704安装在挡块安装座705顶部,弹簧设置于弹性挡块704和挡块安装座705之间,弹性挡块704的作用是在将产品4上顶到与定位挡板603接触后,使弹性挡块704内部的压缩弹簧出现压缩缩短,从而保证产品4不受到定位挡板603的刚性冲击而导致减小变形等损伤,进一步保护产品4,提高加工质量。

[0036] 显然,以上所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例,附图中给出了本申请的较佳实施例,但并不限制本申请的专利范围。本申请可以以许多不同的形式来实现,相反地,提供这些实施例的目的是使对本申请的公开内容的理解更加透彻全面。尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来而言,其依然可以对前述各具体实施方式所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等效替换。凡是利用本申请说明书及附图内容所做的等效结构,直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理在本申请专利保护范围之内。

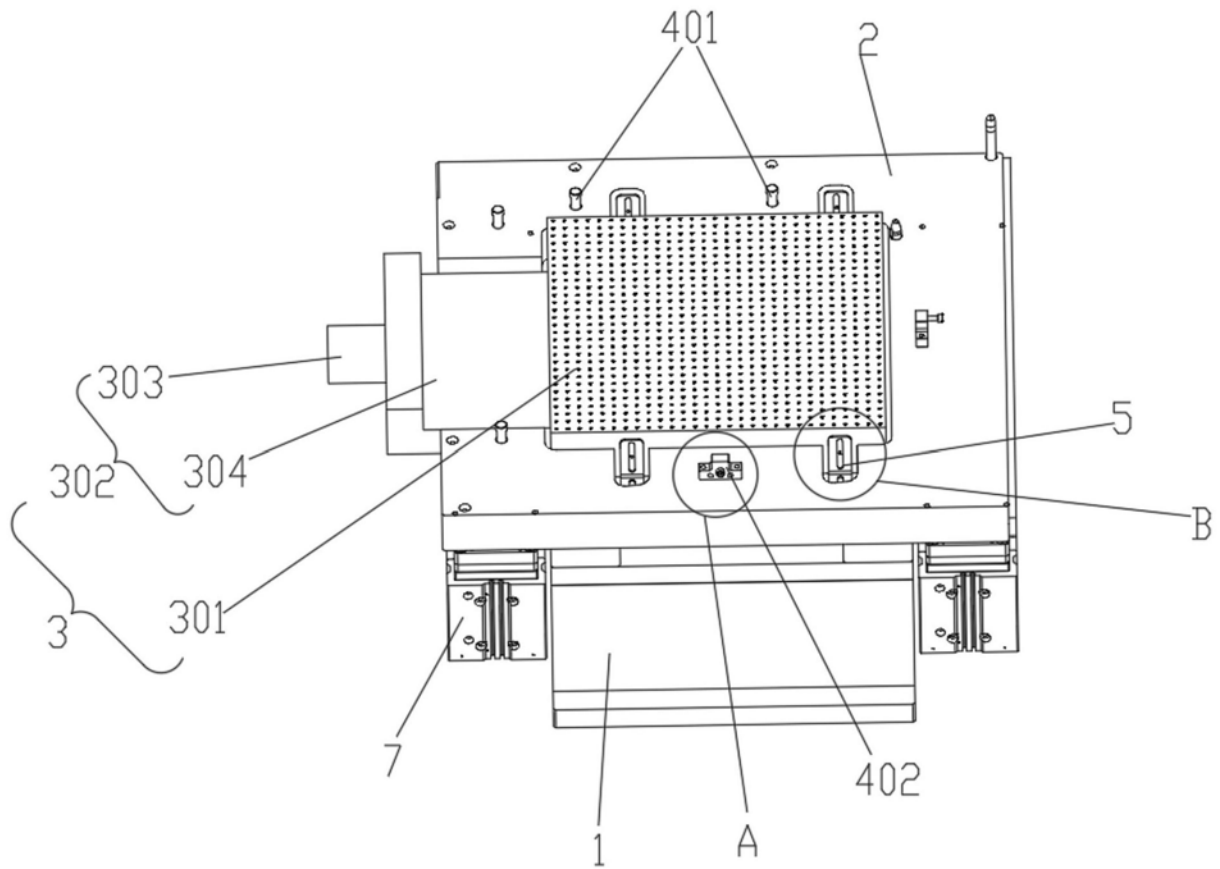


图1

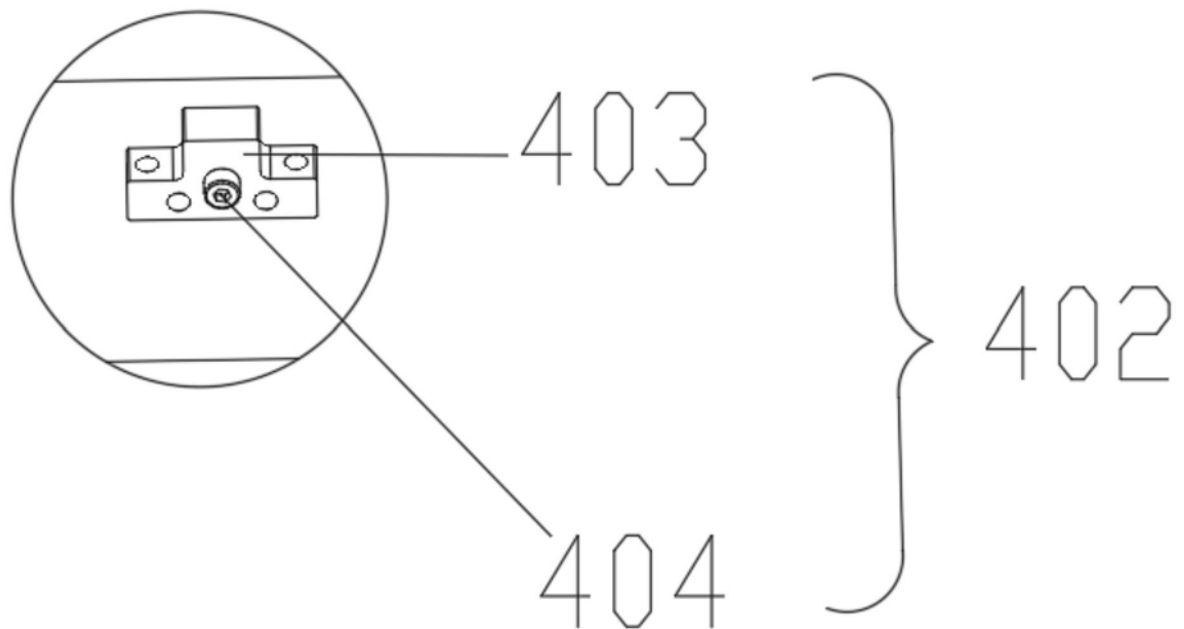


图2

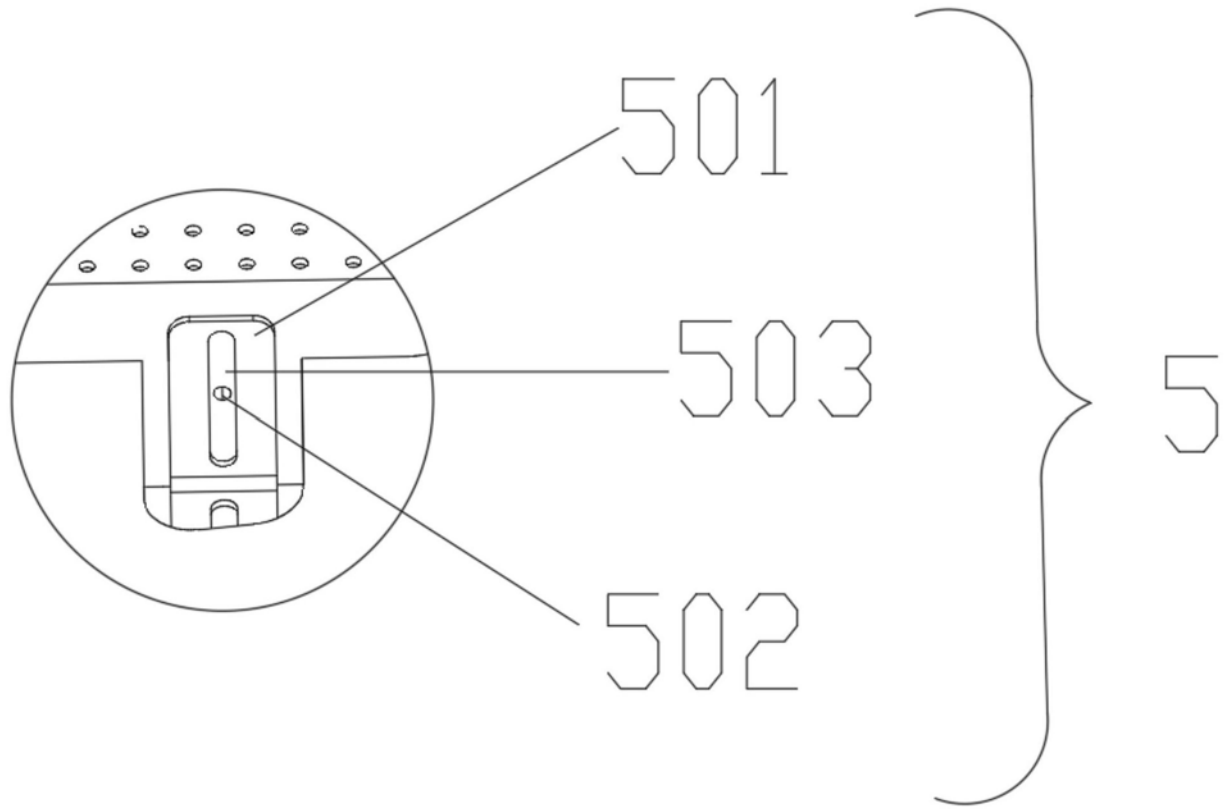


图3

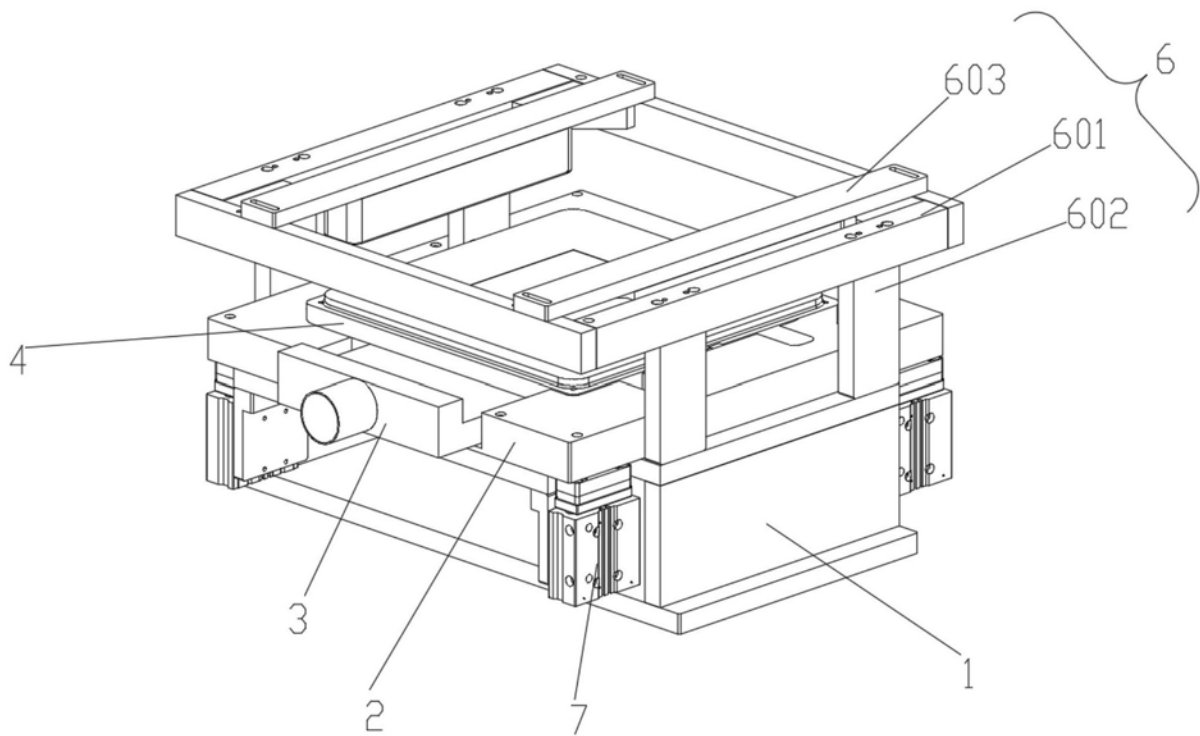


图4

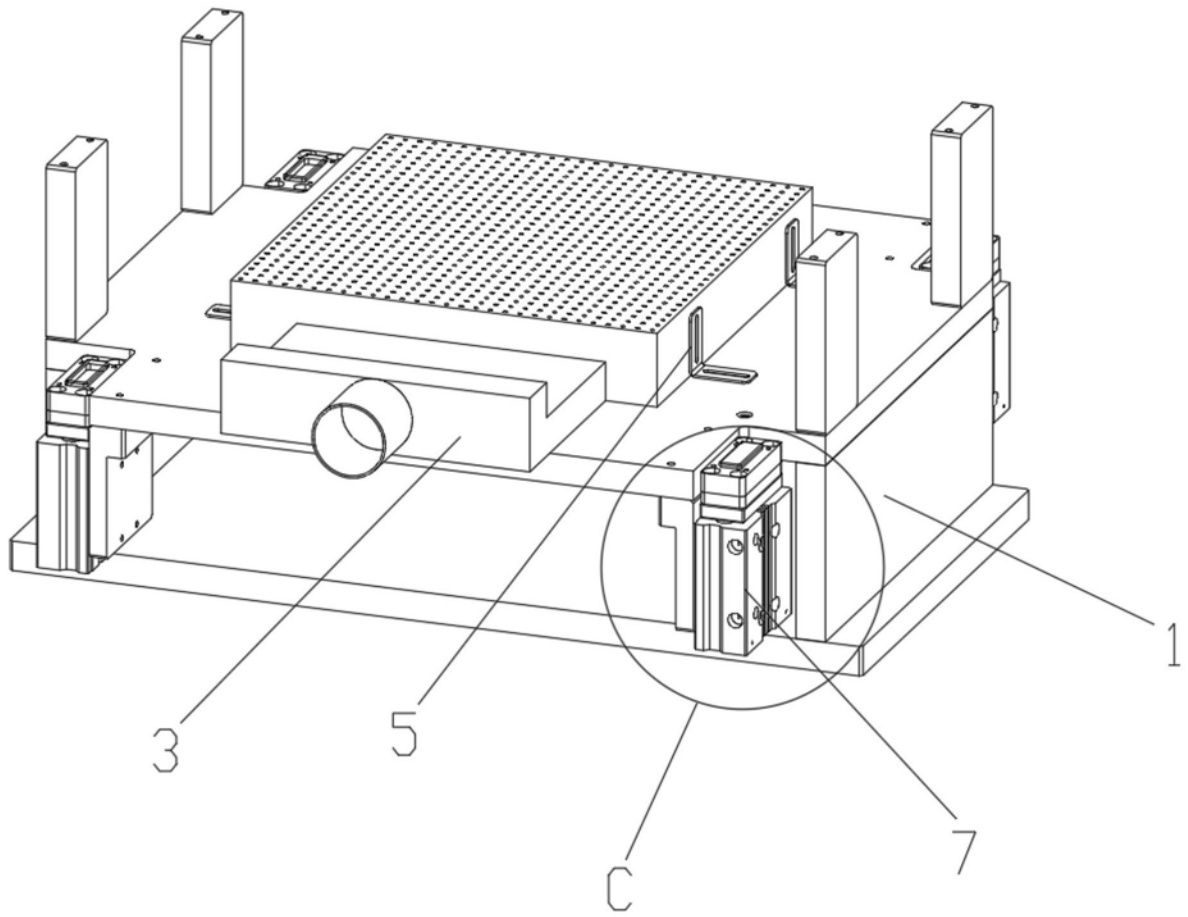


图5

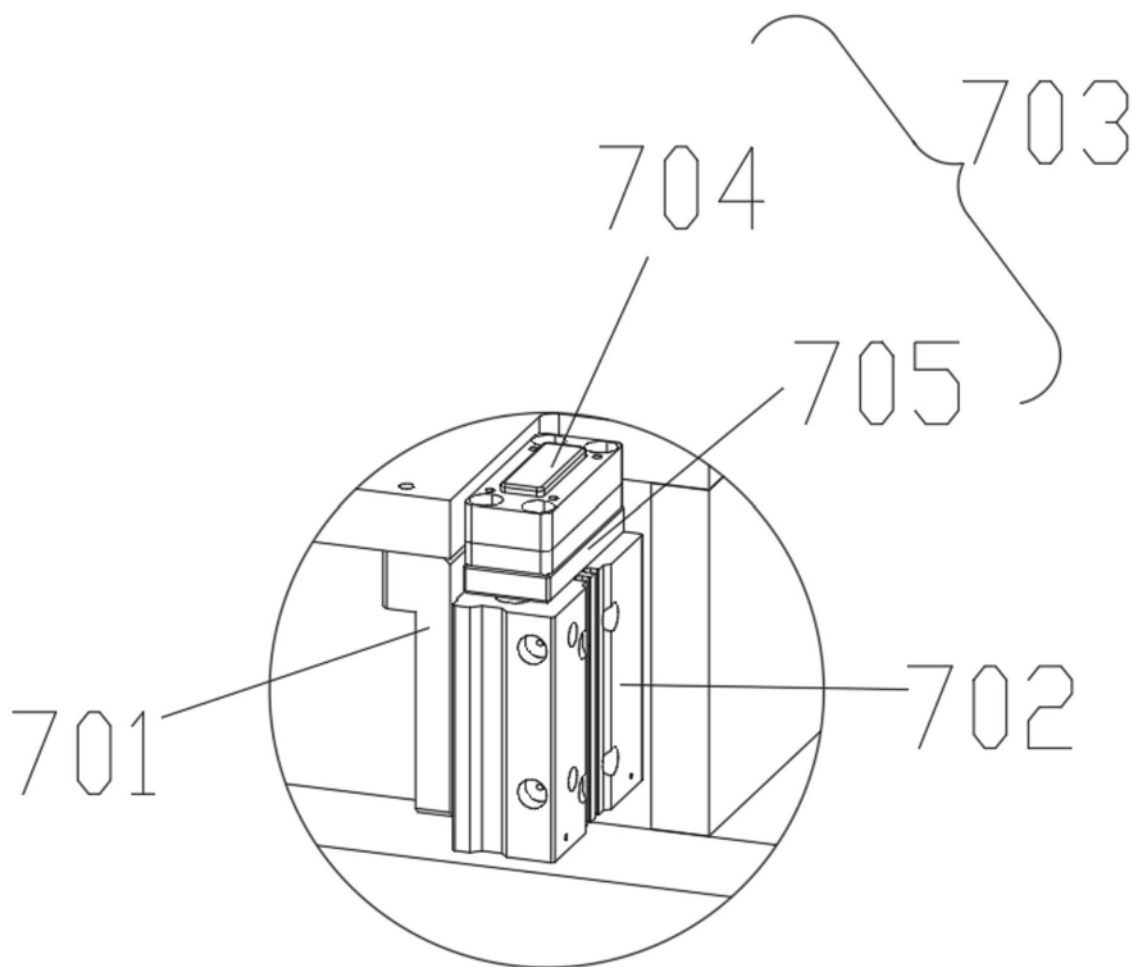


图6