(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118559191 A
(43)申请公布日 2024.08.30

(21)申请号 202410709634.8
(22)申请日 2024.06.03
(71)申请人 河南康德五金制造有限公司
地址 457000 河南省濮阳市濮阳县产业集聚区铁丘路与文明路交叉口东50米路南
(72)发明人 倪庆碎 李焕然 李钊
(74)专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司 41158
专利代理师 申文涛
(51)Int.Cl.
B23K 26/08(2014.01)
B23K 26/142(2014.01)
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)
B23K 26/382(2014.01)

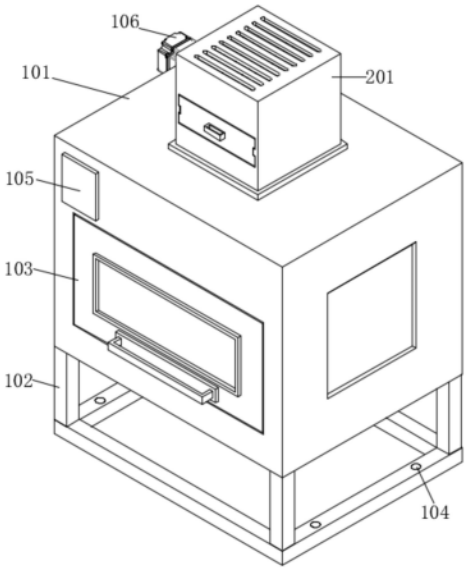
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种异形五金件镭射切割装置

(57)摘要

本发明提供一种异形五金件镭射切割装置，包括箱体，箱体的前侧面通过合页铰接有箱板，箱板的前侧面设置有把手一，箱板的前侧面还设置有观察窗，箱体的下端开设有多个均匀分布的进风槽，箱体的内部上端设置有导向柱一，导向柱一的外弧面上滑动设置有滑槽板一，箱体的左侧设置有驱动丝杆一转动的电驱动单元一，箱体的后侧设置有驱动丝杆二转动的电驱动单元二，框板的右侧设置有调节镭射激光切割刀角度的调节机构，箱体上端设置有废气净化机构，箱体的底壁上设置有夹持固定机构。通过本发明所述的一种异形五金件镭射切割装置，能有效净化和排出镭射切割产生的废气，保持车间空气清洁，保障工人健康，有助于提高生产效率和产品质量。



CN 118559191 A

1.一种异形五金件镭射切割装置,包括箱体(101),其特征在于:所述箱体(101)的前侧面通过合页铰接有箱板(103),箱板(103)的前侧面设置有把手一,箱板(103)的前侧面还设置有观察窗,箱体(101)的下端开设有多个均匀分布的进风槽,箱体(101)的内部上端设置有导向柱一(108),导向柱一(108)的外弧面上滑动设置有滑槽板一(109),箱体(101)的内部上端转动设置有丝杆一(107),滑槽板一(109)的后端与丝杆一(107)螺纹连接,箱体(101)的内部上端设置有导向柱二(110),导向柱二(110)的外弧面上滑动连接有滑槽板二(112),箱体(101)的内部内部转动设置有丝杆二(113),滑槽板二(112)的左端与丝杆二(113)螺纹连接,滑槽板一(109)和滑槽板一(109)二之间设置有滑动块(118),滑动块(118)的下端设置有电动推杆(114),电动推杆(114)的伸缩端上设置有框板(115),框板(115)的内部通过旋转柱转动连接有镭射激光切割刀(117),所述箱体(101)的左侧设置有驱动丝杆一(107)转动的电驱动单元一,所述箱体(101)的后侧设置有驱动丝杆二(113)转动的电驱动单元二,所述框板(115)的右侧设置有调节镭射激光切割刀(117)角度的调节机构,所述箱体(101)上端设置有废气净化机构,所述箱体(101)的底壁上设置有夹持固定机构。

2.如权利要求1所述的一种异形五金件镭射切割装置,其特征在于:所述电驱动单元一包括设置在箱体(101)的左侧的电机一(106),电机一(106)的输出轴通过联轴器与丝杆一(107)的左端相连接。

3.如权利要求2所述的一种异形五金件镭射切割装置,其特征在于:所述电驱动单元二包括设置在箱体(101)的后侧的电机二(111),电机二(111)的输出轴通过联轴器与丝杆二(113)的后端相连接。

4.如权利要求3所述的一种异形五金件镭射切割装置,其特征在于:所述调节机构包括设置在框板(115)右侧的电机三(116),电机三(116)的输出轴通过联轴器与旋转柱的右端相连接。

5.如权利要求4所述的一种异形五金件镭射切割装置,其特征在于:所述废气净化机构包括设置在箱体(101)上端的净化箱(201),净化箱(201)与箱体(101)的内部相连通,净化箱(201)的内部滑动设置有净化板(203),净化板(203)的前侧面设置有把手二,净化箱(201)的顶壁上设置有风机(202)。

6.如权利要求5所述的一种异形五金件镭射切割装置,其特征在于:所述夹持固定机构包括设置在箱体(101)底壁上的放置板(302),放置板(302)的内部滑动设置有两个左右位置对应的夹持板(301),两个夹持板(301)的下端均设置有转动架一(303),两个转动架一(303)的内部均转动设置有两个连接架(304),左右相邻的两个连接架(304)之间分别转动设置有一个转动架二(305),放置板(302)的下端设置有两个前后位置对应的矩形板(306),两个矩形板(306)的内部均转动设置有两个丝杆三(307),两个丝杆三(307)螺纹方向相反,两个转动架二(305)分别与相邻的丝杆三(307)螺纹连接,所述放置板(302)的下端设置有驱动两个丝杆三(307)转动的电驱动单元三。

7.如权利要求6所述的一种异形五金件镭射切割装置,其特征在于:所述电驱动单元三包括设置在放置板(302)下端的电机四(308),电机四(308)前后两侧的输出轴分别通过联轴器与两个丝杆三(307)的相对内侧端相连接。

8.如权利要求1所述的一种异形五金件镭射切割装置,其特征在于:所述箱体(101)的下端焊接固定有支撑架(102),支撑架(102)的内部开设有四个安装孔(104)。

9.如权利要求7所述的一种异形五金件镭射切割装置,其特征在于:所述箱体(101)的前侧面上设置有控制面板(105),电机一(106)、电机二(111)、电机三(116)、电机四(308)、电动推杆(114)、风机(202)和镭射激光切割刀(117)均与控制面板(105)电连接。

一种异形五金件镭射切割装置

技术领域

[0001] 本发明属于异形五金件切割加工技术领域,特别涉及一种异形五金件镭射切割装置。

背景技术

[0002] 异形五金件是指形状非标准或不规则的五金配件,它们通常用于特定的安装或连接需求,无法通过传统的标准化模具进行大规模生产。这类五金件可能具有复杂的曲线、不规则角度或者特殊的几何形态,因此需要定制化的加工技术来制造,异形五金件镭射切割装置是一种专为加工这类特殊形状五金件而设计的设备,它利用高能量激光束对五金材料进行精准切割。这种装置通常包括激光发生器、控制系统、定位系统以及自动化部件,能够根据预设的图形或CAD模型对五金件进行高效切割。其中,先进的装置还可能配备有异形五金件定位锁紧机构,确保切割过程中的精准定位和稳定锁紧,以便于加工出符合要求的复杂形状,现有的异形五金件镭射切割装置缺少对切割时产生的废气的收集净化机构,这将带来环境污染的弊端。

[0003] 例如,公布号为CN117066737A的发明公开了一种异形五金件加工用镭射切割装置,支腿的顶部设置有底座,且支腿的顶部与底座的底部固定连接,底座的顶部均匀设置有支撑柱,且底座的顶部与支撑柱的底部固定连接,支撑柱的顶部设置有镭射机,且支撑柱的顶部与镭射机的底部固定连接,底座的内部设置有固定装置,且底座的内壁与固定装置的底部活动连接,底座的顶部设置有辅助装置,辅助装置的底部与底座的顶部固定连接,在本专利方案中,其不能对切割时产生的废气进行有效净化和排出,激光切割过程中会产生烟尘、有害气体(如氮氧化物、一氧化碳等),未经净化直接排放会严重污染车间空气,影响工人健康,某些气体可能易燃易爆,不适当处理会增加火灾或爆炸的风险,长时间暴露在含有腐蚀性成分的废气中,可能损害激光切割设备的光学元件和其他精密部件,不符合环保法规要求,企业可能会面临罚款或被迫停工整改。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明针对现有技术的不足,提供一种异形五金件镭射切割装置,能有效净化和排出镭射切割产生的废气,保持车间空气清洁,保障工人健康,符合环保要求,还有效减少火灾和爆炸风险,提升工作场所的安全水平,并且减少有害气体对激光设备的腐蚀,维护设备性能,延长使用寿命,同时良好的工作环境和稳定的设备运行有助于提高生产效率和产品质量。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种异形五金件镭射切割装置,包括箱体,箱体的前侧面通过合页铰接有箱板,箱板的前侧面设置有把手一,箱板的前侧面还设置有观察窗,箱体的下端开设有多个均匀分布的进风槽,箱体的内部上端设置有导向柱一,导向柱一的外弧面上滑动设置有滑槽板一,箱体的内部上端转动设置有丝杆一,滑槽板一的后端与丝杆一螺纹连接,箱体的内部上端设置有导向柱二,导向柱二的外弧面上滑

动连接有滑槽板二,箱体的内部内部转动设置有丝杆二,滑槽板二的左端与丝杆二螺纹连接,滑槽板一和滑槽板一二之间设置有滑动块,滑动块的下端设置有电动推杆,电动推杆的伸缩端上设置有框板,框板的内部通过旋转柱转动连接有镭射激光切割刀,箱体的左侧设置有驱动丝杆一转动的电驱动单元一,箱体的后侧设置有驱动丝杆二转动的电驱动单元二,框板的右侧设置有调节镭射激光切割刀角度的调节机构,箱体上端设置有废气净化机构,箱体的底壁上设置有夹持固定机构,电驱动单元一包括设置在箱体的左侧的电机一,电机一的输出轴通过联轴器与丝杆一的左端相连接,电驱动单元二包括设置在箱体的后侧的电机二,电机二的输出轴通过联轴器与丝杆二的后端相连接,调节机构包括设置在框板右侧的电机三,电机三的输出轴通过联轴器与旋转柱的右端相连接,废气净化机构包括设置在箱体上端的净化箱,净化箱与箱体的内部相连通,净化箱的内部滑动设置有净化板,净化板的前侧面设置有把手二,净化箱的顶壁上设置有风机。

[0006] 作为本发明的进一步改进,夹持固定机构包括设置在箱体底壁上的放置板,放置板的内部滑动设置有两个左右位置对应的夹持板,两个夹持板的下端均设置有转动架一,两个转动架一的内部均转动设置有两个连接架,左右相邻的两个连接架之间分别转动设置有一个转动架二,放置板的下端设置有两个前后位置对应的矩形板,两个矩形板的内部均转动设置有两个丝杆三,两个丝杆三螺纹方向相反,两个转动架二分别与相邻的丝杆三螺纹连接,放置板的下端设置有驱动两个丝杆三转动的电驱动单元三,电驱动单元三包括设置在放置板下端的电机四,电机四前后两侧的输出轴分别通过联轴器与两个丝杆三的相对内侧端相连接。

[0007] 作为本发明的进一步改进,箱体的前侧面上设置有控制面板,电机一、电机二、电机三、电机四、电动推杆、风机和镭射激光切割刀均与控制面板电连接。

[0008] 作为本发明的进一步改进,箱体的下端焊接固定有支撑架,支撑架的内部开设有四个安装孔。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0010] 其一,通过将把手一将箱板拉开,随后将需要加工的五金件放置在放置台上,随后通过控制面板控制打开电机四运行,输出轴转动带动两侧的丝杆三转动,由于两侧的丝杆三螺纹方向相反,使得转动架二相向远离,其内部连接架转动收缩,带动转动座一上的夹持板相向靠近对五金件的左右两侧进行夹持,接着通过把手二将箱板关闭,随后通过控制面板控制打开镭射激光切割刀运行对五金件进行镭射切割,人员可通过观察窗观察五金件的切割进度,可快速实现五金件的快速切割。

[0011] 其二,通过控制面板控制打开电机一运行,输出轴转动带动丝杆一转动进而带动滑槽架一在导向柱一的限制下滑动,使得滑动块带动镭射激光切割刀左右移动对五金件进行纵向切割,再通过控制面板控制打开电机二运行,输出轴转动带动丝杆二转动,进而带动滑槽架二在导向柱二的限制下滑动,使得滑动块带动镭射激光切割刀左右移动对五金件进行横向钻孔,还可以通过控制面板控制打开电动推杆运行伸缩端向下移动,并通过控制面板控制打开电机四,输出轴带动旋转柱上的镭射激光切割刀旋转,可调节对五金件的切割角度,实现对五金件的上下切割,使得切割装置的适应性更广。

[0012] 其三,通过控制面板控制打开风机运行,将内部产生的废气抽进净化箱的内部并通过净化板进行净化排出,同时新的空气从进风槽进入,同时通过把手二也方便人员对净

化板进行更换,可实现对五金件镭射切割产生的废气进行充分的净化,能有效净化和排出镭射切割产生的废气,保持车间空气清洁,保障工人健康,符合环保要求,还有效减少火灾和爆炸风险,提升工作场所的安全水平,并且减少有害气体对激光设备的腐蚀,维护设备性能,延长使用寿命,同时良好的工作环境和稳定的设备运行有助于提高生产效率和产品质量。

[0013] 其四,通过支撑架内部的安装孔可快速将切割装置固定在合适位置,可使得切割装置运行更加稳定,使得切割装置的切割精度更高。

[0014] 其五,通过控制面板可方便人员控制切割装置上的电器件,便于人员使用。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

[0017] 图2为本发明的剖视结构示意图;

[0018] 图3为本发明的前视剖视结构示意图;

[0019] 图4为本发明的放置台仰视结构示意图;

[0020] 图5为本发明的净化箱右视剖视结构示意图。

[0021] 图中:101、箱体;102、支撑架;103、箱板;104、安装孔;105、控制面板;106、电机一;107、丝杆一;108、导向柱一;109、滑槽板一;110、导向柱二;111、电机二;112、滑槽板二;113、丝杆二;114、电动推杆;115、框板;116、电机三;117、镭射激光切割刀;118、滑动块;201、净化箱;202、风机;203、净化板;301、夹持板;302、放置板;303、转动架一;304、连接架;305、转动架二;306、矩形板;307、丝杆三;308、电机四。

具体实施方式

[0022] 为了更好地理解本发明,下面结合实施例进一步清楚阐述本发明的内容,但本发明的保护内容不仅仅局限于下面的实施例。在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本发明更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员来说显而易见的是,本发明可以无需一个或多个这些细节而得以实施。

[0023] 如图1、2、3、4、5所示,一种异形五金件镭射切割装置,包括箱体101,箱体101的前侧面通过合页铰接有箱板103,箱板103的前侧面设置有把手一,箱板103的前侧面还设置有观察窗,箱体101的下端开设有多个均匀分布的进风槽,箱体101的内部上端设置有导向柱一108,导向柱一108的外弧面上滑动设置有滑槽板一109,箱体101的内部上端转动设置有丝杆一107,滑槽板一109的后端与丝杆一107螺纹连接,箱体101的内部上端设置有导向柱二110,导向柱二110的外弧面上滑动连接有滑槽板二112,箱体101的内部内部转动设置有丝杆二113,滑槽板二112的左端与丝杆二113螺纹连接,滑槽板一109和滑槽板一109二之间设置有滑动块118,滑动块118的下端设置有电动推杆114,电动推杆114的伸缩端上设置有框板115,框板115的内部通过旋转柱转动连接有镭射镭射激光切割刀117,箱体101的左侧设置有驱动丝杆一107转动的电驱动单元一,箱体101的后侧设置有驱动丝杆二113转动的电驱动单元二,框板115的右侧设置有调节镭射镭射激光切割刀117角度的调节机构,箱体101上端设置有废气净化机构,箱体101的底壁上设置有夹持固定机构,电驱动单元一包括

设置在箱体101的左侧的电机一106,电机一106的输出轴通过联轴器与丝杆一107的左端相连接,电驱动单元二包括设置在箱体101的后侧的电机二111,电机二111的输出轴通过联轴器与丝杆二113的后端相连接,调节机构包括设置在框板115右侧的电机三116,电机三116的输出轴通过联轴器与旋转柱的右端相连接,夹持固定机构包括设置在箱体101底壁上的放置板302,放置板302的内部滑动设置有两个左右位置对应的夹持板301,两个夹持板301的下端均设置有转动架一303,两个转动架一303的内部均转动设置有两个连接架304,左右相邻的两个连接架304之间分别转动设置有一个转动架二305,放置板302的下端设置有两个前后位置对应的矩形板306,两个矩形板306的内部均转动设置有两个丝杆三307,两个丝杆三307螺纹方向相反,两个转动架二305分别与相邻的丝杆三307螺纹连接,放置板302的下端设置有驱动两个丝杆三307转动的电驱动单元三,电驱动单元三包括设置在放置板302下端的电机四308,电机四308前后两侧的输出轴分别通过联轴器与两个丝杆三307的相对内侧端相连接。

[0024] 如图1、5所示,废气净化机构包括设置在箱体101上端的净化箱201,净化箱201与箱体101的内部相连通,净化箱201的内部滑动设置有净化板203,净化板203的前侧面设置有把手二,净化箱201的顶壁上设置有风机202。

[0025] 如图1、2所示,箱体101的前侧面上设置有控制面板105,电机一106、电机二111、电机三116、电机四308、电动推杆114、风机202和镭射镭射激光切割刀117均与控制面板105电连接。

[0026] 通过将把手一将箱板103拉开,随后将需要加工的五金件放置在放置台上,随后通过控制面板105控制打开电机四308运行,输出轴转动带动两侧的丝杆三307转动,由于两侧的丝杆三307螺纹方向相反,使得转动架二305相向远离,其内部连接架304转动收缩,带动转动座一上的夹持板301相向靠近对五金件的左右两侧进行夹持,接着通过把手二将箱板103关闭,随后通过控制面板105控制打开镭射镭射激光切割刀117运行对五金件进行镭射切割,人员可通过观察窗观察五金件的切割进度。

[0027] 通过控制面板105控制打开电机一106运行,输出轴转动带动丝杆一107转动进而带动滑槽架一在导向柱一108的限制下滑动,使得滑动块118带动镭射镭射激光切割刀117左右移动对五金件进行纵向切割,再通过控制面板105控制打开电机二111运行,输出轴转动带动丝杆二113转动,进而带动滑槽架二在导向柱二110的限制下滑动,使得滑动块118带动镭射镭射激光切割刀117左右移动对五金件进行横向钻孔,还可以通过控制面板105控制打开电动推杆114运行伸缩端向下移动,并通过控制面板105控制打开电机四308,输出轴带动旋转柱上的镭射激光切割刀117旋转,可调节对五金件的切割角度,实现对五金件的上下切割。

[0028] 在对五金件进行镭射切割的时候,通过控制面板105控制打开风机202运行,将内部的气体抽进净化箱201的内部,并通过净化板203进行净化排出,同时新的空气从进风槽进入,同时通过把手二也方便人员对净化板203进行更换,可实现对五金件镭射切割产生的废气进行充分的净化。

[0029] 根据本发明的另一个实施例,如图1所示,箱体101的下端焊接固定有支撑架102,支撑架102的内部开设有四个安装孔104,通过支撑架102内部的安装孔104可快速将切割装置固定在合适位置,可使得切割装置运行更加稳定。

[0030] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其他修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

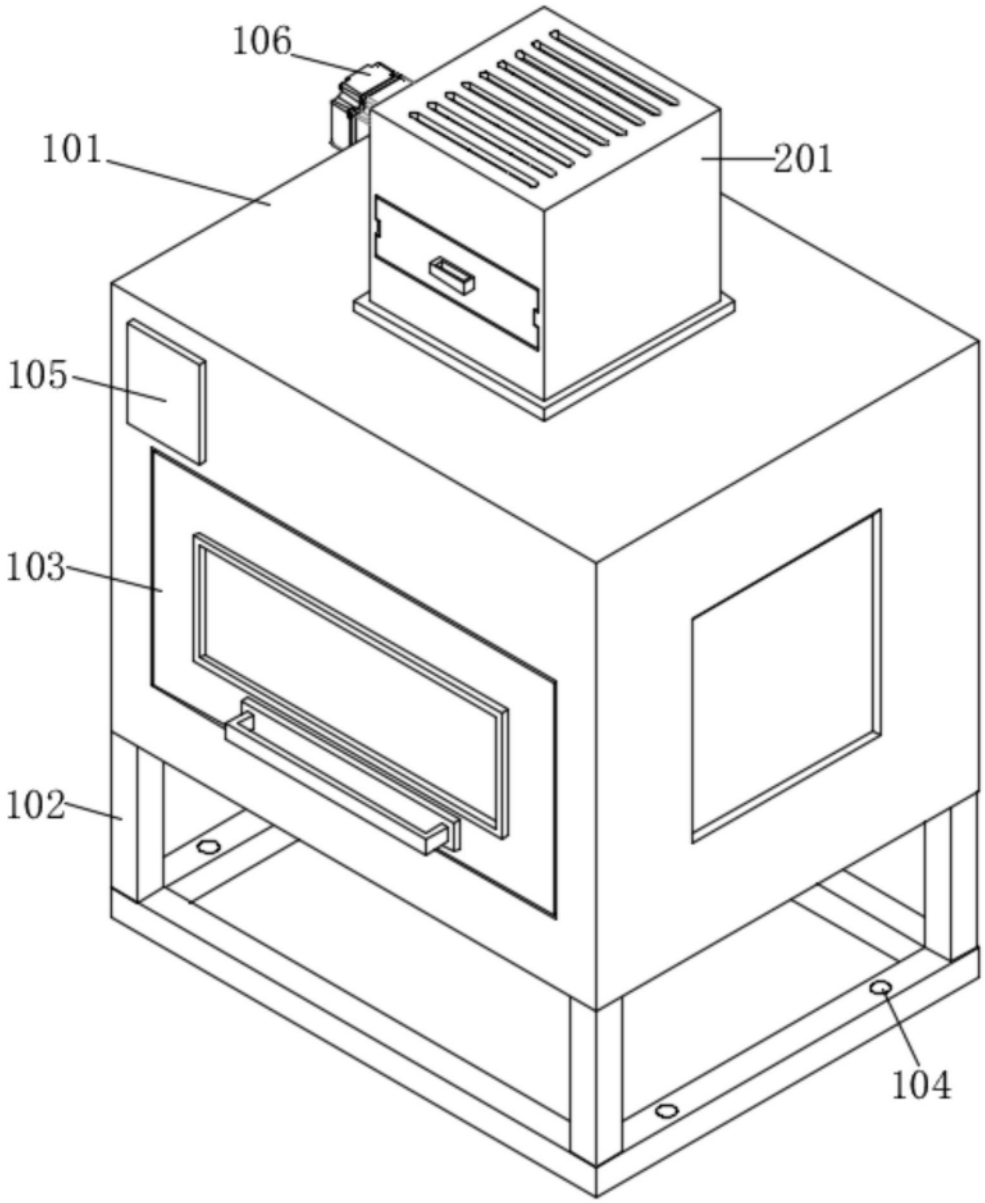


图1

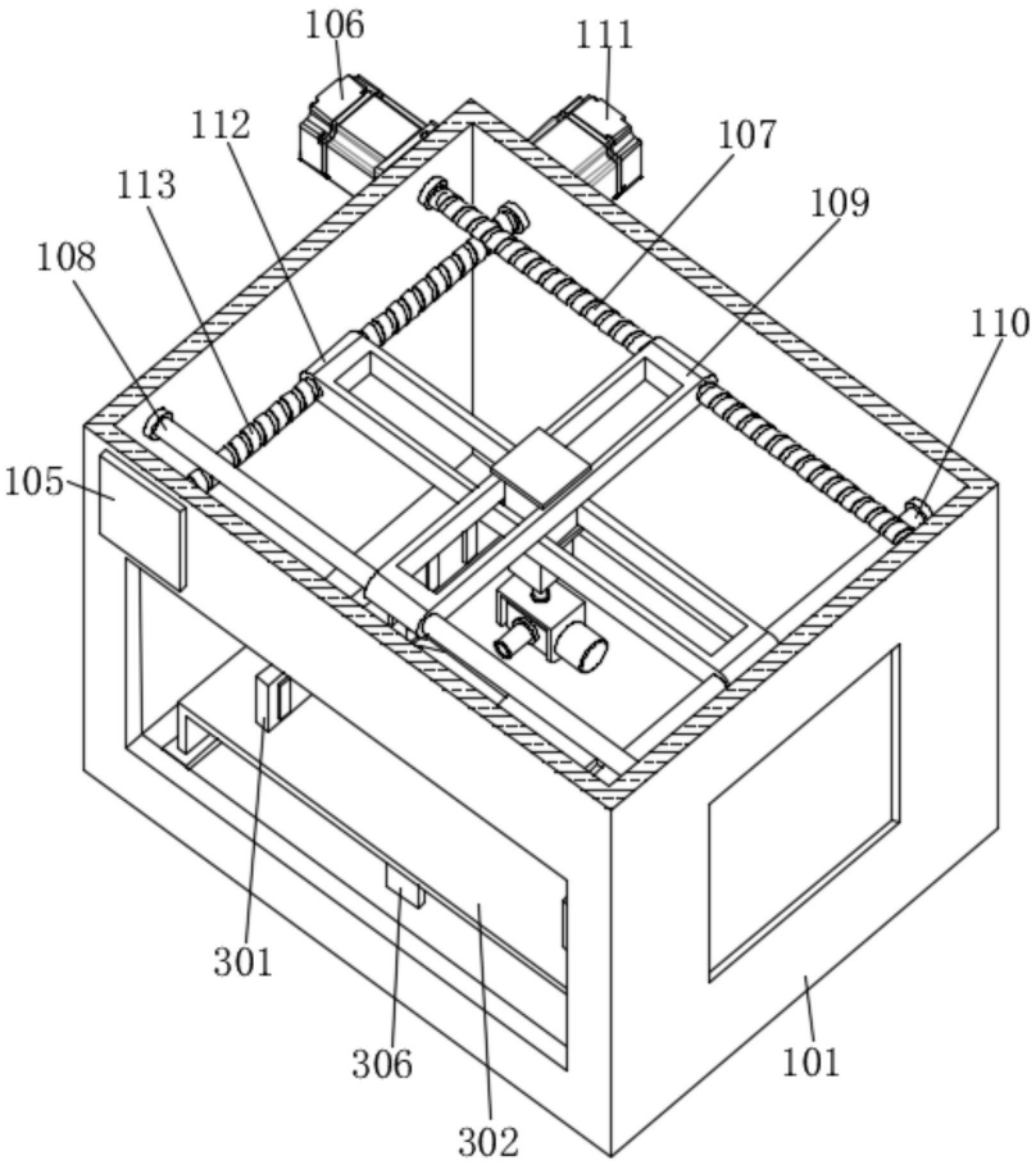


图2

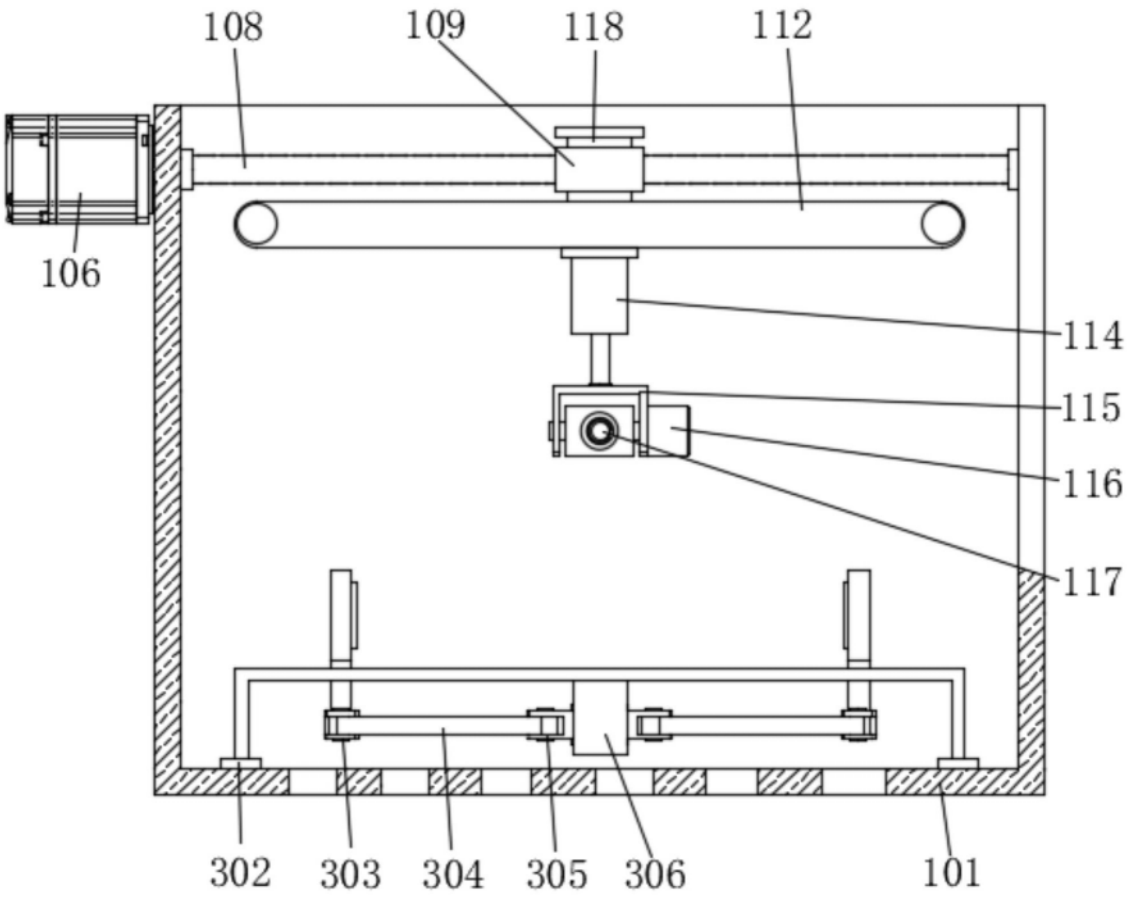


图3

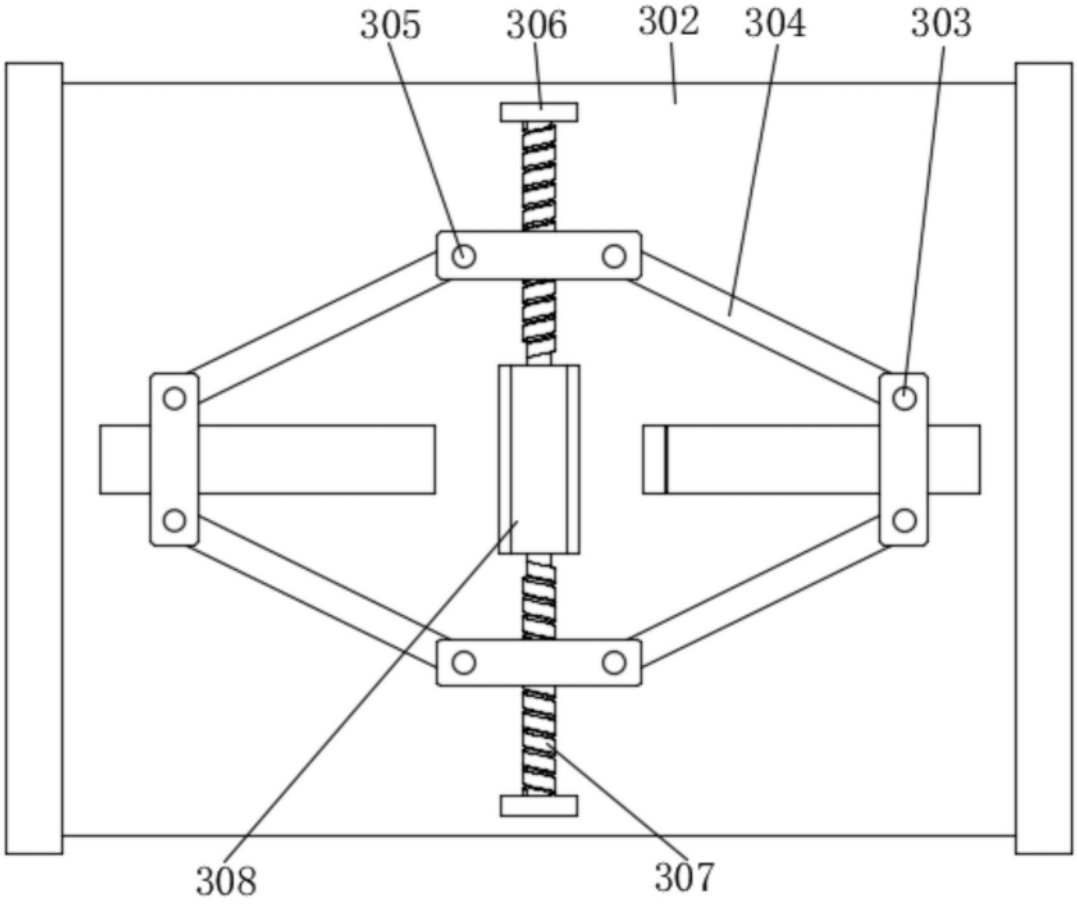


图4

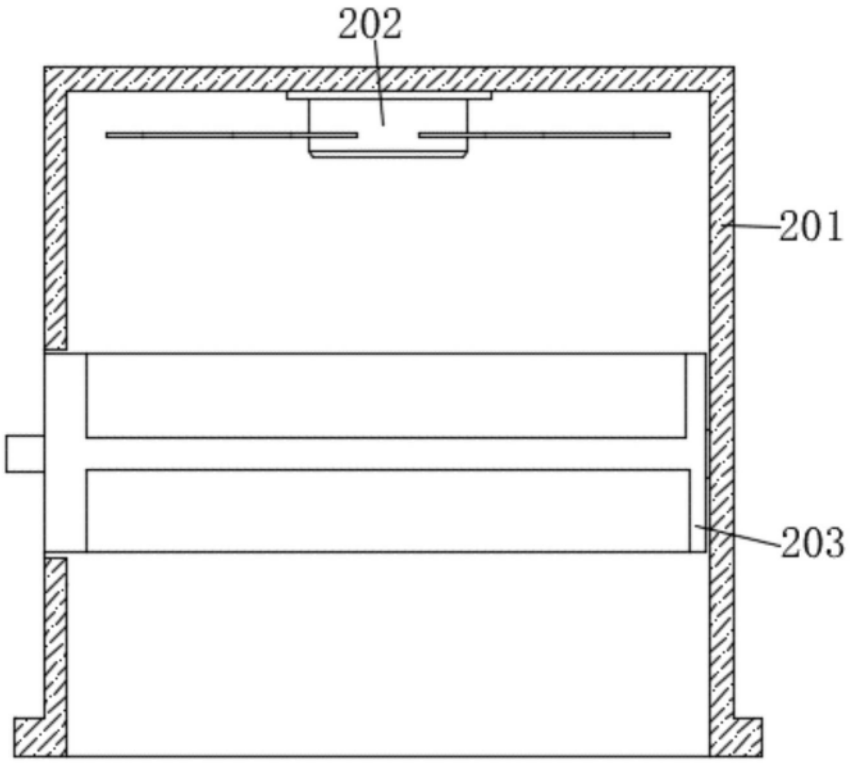


图5