



(21) 申请号 202411038510.8

(22) 申请日 2024.07.31

(71) 申请人 如东县丰利机械厂有限公司

地址 226000 江苏省南通市如东县丰利镇  
新建东路558号

(72) 发明人 刘祝如

(74) 专利代理机构 南京众创睿智知识产权代理  
事务所(普通合伙) 32470

专利代理师 王雪

(51) Int. Cl.

B23K 31/02 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

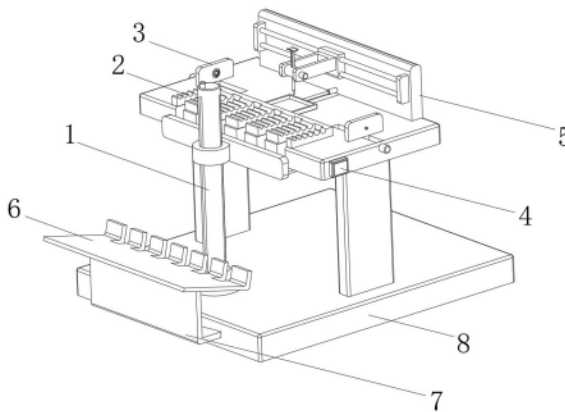
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种可自清的健身器材生产用焊接装置

(57) 摘要

本发明属于焊接技术领域,公开了一种可自清的健身器材生产用焊接装置,包括主体框架,主体框架内设有用于输送健身器材的上料组件,主体框架的顶面设有用于放置健身器材的支撑组件,主体框架的顶面设有用于健身器材夹持定位的夹持组件,主体的顶面设有用于对焊接杂质进行清理的自清洁组件,在上料组件中,旋转电机可以通过控制支撑柱的转动来控制安装板在水平面内转动,而升降电机则是控制活动环在竖直方向移动,通过两者的配合,可以实现对焊接材料在空间内的输送,这种设计不仅降低了工作人员的劳动强度,而且提高了健身器材的焊接效率。



1. 一种可自清的健身器材生产用焊接装置,包括主体框架(8),其特征在于:所述主体框架(8)内设有用于输送健身器材的上料组件(1),所述主体框架(8)的顶面设有用于放置健身器材的支撑组件(2),所述主体框架(8)的顶面设有用于健身器材夹持定位的夹持组件(3),所述主体的顶面设有用于对焊接杂质进行清理的自清洁组件(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种可自清的健身器材生产用焊接装置,其特征在于:所述上料组件(1)包括稳定座(106),所述稳定座(106)中设有支撑柱(105),且支撑柱(105)与稳定座(106)转动连接,所述主体框架(8)中设有旋转电机(107),且旋转电机(107)的输出端与支撑柱(105)的底端固定连接,所述支撑柱(105)的表面设有活动环(103),且活动环(103)与支撑柱(105)活动连接,所述活动环(103)的表面设有安装板(102)。

3. 根据权利要求2所述的一种可自清的健身器材生产用焊接装置,其特征在于:所述活动环(103)的内侧阵列设有导向块(109),所述支撑柱(105)的表面阵列开设有导向槽(104),且导向块(109)与导向槽(104)活动连接,所述导向槽(104)中设有升降丝杆(108),且升降丝杆(108)与导向块(109)螺纹连接,所述升降丝杆(108)的顶端固定有升降电机(101),所述安装板(102)的表面阵列设有支撑架(111),所述支撑架(111)内设有防滑垫(110),所述防滑垫(110)采用橡胶热塑而成。

4. 根据权利要求3所述的一种可自清的健身器材生产用焊接装置,其特征在于:所述支撑组件(2)包括支撑板(202),所述主体框架(8)的顶面开设有移动槽(11),所述移动槽(11)中设有移动丝杆(204),且移动丝杆(204)与支撑板(202)螺纹连接,所述移动丝杆(204)的一端固定有移动电机(205),所述支撑板(202)的顶面阵列开设有放置槽(203),所述支撑板(202)的顶面阵列开设有第三对接槽(201),且第三对接槽(201)贯穿放置槽(203)。

5. 根据权利要求4所述的一种可自清的健身器材生产用焊接装置,其特征在于:所述夹持组件(3)包括夹板(302),所述主体的顶面开设有夹持槽(12),所述夹持槽(12)中设有夹持丝杆(303),且夹持丝杆(303)与夹板(302)螺纹连接,所述夹持丝杆(303)的一端固定有夹持电机(301)。

6. 根据权利要求5所述的一种可自清的健身器材生产用焊接装置,其特征在于:所述夹板(302)的表面开设有旋转槽(305),所述旋转槽(305)中设有旋转块(306),且旋转块(306)与旋转槽(305)转动连接,所述夹板(302)的表面设有转动电机(304),且转动电机(304)的输出端与旋转块(306)固定连接,所述旋转块(306)的表面阵列设有定位环(307)。

7. 根据权利要求6所述的一种可自清的健身器材生产用焊接装置,其特征在于:所述自清洁组件(5)包括固定板(501),所述固定板(501)的表面设有无杆气缸(504),所述无杆气缸(504)的表面设有固定框架(502),所述固定框架(502)中设有旋转座(508),所述旋转座(508)的表面设有焊接头(509),所述旋转座(508)的表面设有连接杆(507),所述连接杆(507)的一端固定有摩擦块(506)。

8. 根据权利要求7所述的一种可自清的健身器材生产用焊接装置,其特征在于:所述固定框架(502)的侧面设有调节电机(505),且调节电机(505)的输出端贯穿固定框架(502)的侧面,且调节电机(505)的输出端与旋转座(508)固定连接,所述固定板(501)的表面设有电动伸缩杆(503),且电动伸缩杆(503)贯穿固定板(501),所述电动伸缩杆(503)的输出端设有清理盒(510)。

9. 根据权利要求8所述的一种可自清的健身器材生产用焊接装置,其特征在于:所述主

体框架(8)的顶面阵列开设有第一对接槽(9),所述主体框架(8)的侧面设有堆料框架(6),所述堆料框架(6)的侧面阵列开设有第二对接槽(10),所述堆料框架(6)与主体框架(8)之间设有连接板(7),所述主体框架(8)的顶面阵列开设有第一对接槽(9),所述主体框架(8)的侧面设有控制器(4),且控制器(4)分别与升降电机(101)、旋转电机(107)、移动电机(205)、夹持电机(301)、转动电机(304)、电动伸缩杆(503)和调节电机(505)电性连接。

## 一种可自清的健身器材生产用焊接装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及焊接技术领域,具体涉及一种可自清的健身器材生产用焊接装置。

### 背景技术

[0002] 杠铃是一种核心训练运动训练器材,也是举重所用器材。杠铃运动属于重量训练的一种,只是利用杠铃训练器材,来增进肌肉力量的训练。也可以利用杠铃进行核心训练,促进整体的协调性,激光焊接是利用高能量密度的激光束作为热源的一种高效精密焊接方法。激光焊接是激光材料加工技术应用的重要方面之一。

[0003] 如公告号为CN113399893A的发明提供一种可自清的健身器材生产用焊接装置,包括设置有透明窗的箱体,所述箱体内安装有两个固定机构,所述箱体内固定安装有顶板,且箱体与顶板之间通过导水机构安装有导水管,所述顶板上通过往复机构安装有移动板,且移动板上固定安装有焊接枪,所述导水管上通过注水管固定安装有两个连通管,所述移动板上固定安装有两个冷却雾管,且两个冷却雾管与顶板之间均滑动安装有下水管,且两个下水管与相应连通管之间均固定安装有伸缩管。优点在于:能够对焊接部位进行实时降温冷却,并可防止高温碎屑飞溅造成损伤,且采用均匀、大范围的高压水流冲洗可将附着在装置内的杂质进行全面、彻底的去除,除尘效果较佳,安全性较高。

[0004] 该现有技术存在以下问题:现有的健身器材生产用焊接装置在对杠铃进行焊接时,大多需要人工将杠铃摆放到装置上,增强了工作人员的劳动强度,比较费时费力,而且需要装置的适配性较差,一种装置只能对一种大小的杠铃进行焊接,增大了焊接成本。

[0005] 为此提出一种可自清的健身器材生产用焊接装置。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于:为解决现有的健身器材生产用焊接装置在对杠铃进行焊接时,大多需要人工将杠铃摆放到装置上,增强了工作人员的劳动强度,比较费时费力,而且需要装置的适配性较差,一种装置只能对一种大小的杠铃进行焊接,增大了焊接成本的问题,本发明提供了一种可自清的健身器材生产用焊接装置。

[0007] 本发明为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

一种可自清的健身器材生产用焊接装置,包括主体框架,所述主体框架内设有用于输送健身器材的上料组件,所述主体框架的顶面设有用于放置健身器材的支撑组件,所述主体框架的顶面设有用于健身器材夹持定位的夹持组件,所述主体的顶面设有用于对焊接杂质进行清理的自清洁组件。

[0008] 作为本发明进一步的方案,所述上料组件包括稳定座,所述稳定座中设有支撑柱,且支撑柱与稳定座转动连接,所述主体框架中设有旋转电机,且旋转电机的输出端与支撑柱的底端固定连接,所述支撑柱的表面设有活动环,且活动环与支撑柱活动连接,所述活动环的表面设有安装板。

[0009] 作为本发明进一步的方案,所述活动环的内侧阵列设有导向块,所述支撑柱的表

面阵列开设有导向槽,且导向块与导向槽活动连接,所述导向槽中设有升降丝杆,且升降丝杆与导向块螺纹连接,所述升降丝杆的顶端固定有升降电机,所述安装板的表面阵列设有支撑架,所述支撑架内设有防滑垫,所述防滑垫采用橡胶热塑而成。

[0010] 作为本发明进一步的方案,所述支撑组件包括支撑板,所述主体框架的顶面开设有移动槽,所述移动槽中设有移动丝杆,且移动丝杆与支撑板螺纹连接,所述移动丝杆的一端固定有移动电机,所述支撑板的顶面阵列开设有放置槽,所述支撑板的顶面阵列开设有第三对接槽,且第三对接槽贯穿放置槽。

[0011] 作为本发明进一步的方案,所述夹持组件包括夹板,所述主体的顶面开设有夹持槽,所述夹持槽中设有夹持丝杆,且夹持丝杆与夹板螺纹连接,所述夹持丝杆的一端固定有夹持电机。

[0012] 作为本发明进一步的方案,所述夹板的表面开设有旋转槽,所述旋转槽中设有旋转块,且旋转块与旋转槽转动连接,所述夹板的表面设有转动电机,且转动电机的输出端与旋转块固定连接,所述旋转块的表面阵列设有定位环。

[0013] 作为本发明进一步的方案,所述自清洁组件包括固定板,所述固定板的表面设有无杆气缸,所述无杆气缸的表面设有固定框架,所述固定框架中设有旋转座,所述旋转座的表面设有焊接头,所述旋转座的表面设有连接杆,所述连接杆的一端固定有摩擦块。

[0014] 作为本发明进一步的方案,所述固定框架的侧面设有调节电机,且调节电机的输出端贯穿固定框架的侧面,且调节电机的输出端与旋转座固定连接,所述固定板的表面设有电动伸缩杆,且电动伸缩杆贯穿固定板,所述电动伸缩杆的输出端设有清理盒。

[0015] 作为本发明进一步的方案,所述主体框架的顶面阵列开设有第一对接槽,所述主体框架的侧面设有堆料框架,所述堆料框架的侧面阵列开设有第二对接槽,所述堆料框架与主体框架之间设有连接板,所述主体框架的顶面阵列开设有第一对接槽,所述主体框架的侧面设有控制器,且控制器分别与升降电机、旋转电机、移动电机、夹持电机、转动电机、电动伸缩杆和调节电机电性连接。

[0016] 本发明的有益效果如下:

1、本发明在主体框架上设有上料组件,在上料组件中,旋转电机可以通过控制支撑柱的转动来控制安装板在水平面内转动,而升降电机则是控制活动环在竖直方向移动,通过两者的配合,可以实现对焊接材料在空间内的输送,这种设计不仅降低了工作人员的劳动强度,而且提高了健身器材的焊接效率。

[0017] 2、本发明在主体框架的顶面设有支撑组件和夹持组件,支撑组件中的支撑板上阵列开设有放置槽,而且放置槽直径的长度依次增大,使装置可以对不同大小杠铃进行焊接,增强了装置的适配性,而夹持组件中,通过转动电机的驱动,可以使旋转块表面定位的杠铃进行稳定旋转,提升了健身器材的焊接质量。

[0018] 3、本发明在主体框架的顶面设有自清洁组件,在自清洁组件中,无杆气缸可以带着焊接头对杠铃的不同位置进行焊接,当焊接完成后,在调节电机的驱动下,旋转座表面的连接杆会带动摩擦块与杠铃焊接处的四周贴合,然后配合夹持组件的转动,对焊接处四溅的环境杂质进行摩擦处理,这些设计增强了装置的功能性,提升了健身器材的美观性。

## 附图说明

[0019] 图1是本发明的轴测图；  
图2是本发明的整体剖视图；  
图3是本发明的整体结构分解图；  
图4是本发明上料组件的结构图；  
图5是本发明上料组件的结构分解图；  
图6是本发明支撑组件的结构图；  
图7是本发明夹持组件的结构图；  
图8是本发明夹持组件的结构分解图；  
图9是本发明自清洁组件的结构图；  
图10是本发明自清洁组件的结构分解图。

[0020] 附图标记：1、上料组件；101、升降电机；102、安装板；103、活动环；104、导向槽；105、支撑柱；106、稳定座；107、旋转电机；108、升降丝杆；109、导向块；110、防滑垫；111、支撑架；2、支撑组件；201、第三对接槽；202、支撑板；203、放置槽；204、移动丝杆；205、移动电机；3、夹持组件；301、夹持电机；302、夹板；303、夹持丝杆；304、转动电机；305、旋转槽；306、旋转块；307、定位环；4、控制器；5、自清洁组件；501、固定板；502、固定框架；503、电动伸缩杆；504、无杆气缸；505、调节电机；506、摩擦块；507、连接杆；508、旋转座；509、焊接头；510、清理盒；6、堆料框架；7、连接板；8、主体框架；9、第一对接槽；10、第二对接槽；11、移动槽；12、夹持槽。

## 具体实施方式

[0021] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0022] 因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0023] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本发明实施方式的描述中，需要说明的是，术语“内”、“外”、“上”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，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，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发明的限制。

[0025] 下面将结合图1-图10对本发明实施例的一种可自清的健身器材生产用焊接装置进行详细的说明。

### 实施例一

[0026] 本申请实施例一公开一种可自清的健身器材生产用焊接装置。参考图1-图10,包括主体框架8,主体框架8内设有用于输送健身器材的上料组件1,主体框架8的顶面设有用于放置健身器材的支撑组件2,主体框架8的顶面设有用于健身器材夹持定位的夹持组件3,主体的顶面设有用于对焊接杂质进行清理的自清洁组件5。

[0027] 具体的为,需要焊接的健身器材的焊接材料通过上料组件1移动到支撑组件2上,然后夹持组件3对材料进行夹持转动,然后自清洁组件5对材料进行焊接后将焊接的杂质残留进行打磨去除。

[0028] 参考图1-图10,上料组件1包括稳定座106,稳定座106中设有支撑柱105,且支撑柱105与稳定座106转动连接,主体框架8中设有旋转电机107,且旋转电机107的输出端与支撑柱105的底端固定连接,支撑柱105的表面设有活动环103,且活动环103与支撑柱105活动连接,活动环103的表面设有安装板102,活动环103的内侧阵列设有导向块109,支撑柱105的表面阵列开设有导向槽104,且导向块109与导向槽104活动连接,导向槽104中设有升降丝杆108,且升降丝杆108与导向块109螺纹连接,升降丝杆108的顶端固定有升降电机101,安装板102的表面阵列设有支撑架111,支撑架111内设有防滑垫110,防滑垫110采用橡胶热塑而成。

[0029] 具体的为,在上料组件1中,旋转电机107可以通过控制支撑柱105的转动来控制安装板102在水平面内转动,而升降电机101则是控制活动环103在竖直方向移动,通过两者的配合,可以实现对焊接材料在空间内的输送,这种设计不仅降低了工作人员的劳动强度,而且提高了健身器材的焊接效率。

[0030] 本申请实施例一的一种可自清的健身器材生产用焊接装置的实施原理为:需要焊接的健身器材的焊接材料通过上料组件1移动到支撑组件2上,然后夹持组件3对材料进行夹持转动,然后自清洁组件5对材料进行焊接后将焊接的杂质残留进行打磨去除,在上料组件1中,旋转电机107可以通过控制支撑柱105的转动来控制安装板102在水平面内转动,而升降电机101则是控制活动环103在竖直方向移动,安装板102表面的支撑架111可以将健身器材托举起来,防滑垫110可以防止其掉落,稳定座106的作用是使支撑柱105在转动时更加稳定,导向块109和导向槽104的作用是使活动环103在上下升降时更加稳定。

## 实施例二

[0031] 参考图1、图2、图3、图6、图7和图8,支撑组件2包括支撑板202,主体框架8的顶面开设有移动槽11,移动槽11中设有移动丝杆204,且移动丝杆204与支撑板202螺纹连接,移动丝杆204的一端固定有移动电机205,支撑板202的顶面阵列开设有放置槽203,支撑板202的顶面阵列开设有第三对接槽201,且第三对接槽201贯穿放置槽203,夹持组件3包括夹板302,主体的顶面开设有夹持槽12,夹持槽12中设有夹持丝杆303,且夹持丝杆303与夹板302螺纹连接,夹持丝杆303的一端固定有夹持电机301,夹板302的表面开设有旋转槽305,旋转槽305中设有旋转块306,且旋转块306与旋转槽305转动连接,夹板302的表面设有转动电机304,且转动电机304的输出端与旋转块306固定连接,旋转块306的表面阵列设有定位环307。

[0032] 具体的为,支撑组件2中的支撑板202上阵列开设有放置槽203,而且放置槽203直径的长度依次增大,使装置可以对不同大小杠铃进行焊接,增强了装置的适配性,而夹持组件3中,通过转动电机304的驱动,可以使旋转块306表面定位的杠铃进行稳定旋转,提升了

健身器材的焊接质量。

[0033] 本申请实施例二的一种可自清的健身器材生产用焊接装置的实施原理为:支撑组件2中的支撑板202上阵列开设有放置槽203,而且放置槽203直径的长度依次增大,使装置可以对不同大小杠铃进行焊接,而夹持组件3中,通过转动电机304的驱动,可以使旋转块306表面定位的杠铃进行稳定旋转,在移动电机205的驱动下,支撑板202可以移动到主体框架8的一端,然后第一对接槽9会与第三对接槽201对齐,便于支撑架111将健身器材摆放到放置槽203中。

### 实施例三

[0034] 参照图1、图2、图3、图9和图10,自清洁组件5包括固定板501,固定板501的表面设有无杆气缸504,无杆气缸504的表面设有固定框架502,固定框架502中设有旋转座508,旋转座508的表面设有焊接头509,旋转座508的表面设有连接杆507,连接杆507的一端固定有摩擦块506。

[0035] 具体的为,在自清洁组件5中,无杆气缸504可以带着焊接头509对杠铃的不同位置进行焊接,当焊接完成后,在调节电机505的驱动下,旋转座508表面的连接杆507会带动摩擦块506与杠铃焊接处的四周贴合,然后配合夹持组件3的转动,对焊接处四溅的环境杂质进行摩擦处理,这些设计增强了装置的功能性,提升了健身器材的美观性。

[0036] 参考图1-图10,固定框架502的侧面设有调节电机505,且调节电机505的输出端贯穿固定框架502的侧面,且调节电机505的输出端与旋转座508固定连接,固定板501的表面设有电动伸缩杆503,且电动伸缩杆503贯穿固定板501,电动伸缩杆503的输出端设有清理盒510,主体框架8的顶面阵列开设有第一对接槽9,主体框架8的侧面设有堆料框架6,堆料框架6的侧面阵列开设有第二对接槽10,堆料框架6与主体框架8之间设有连接板7,主体框架8的顶面阵列开设有第一对接槽9,主体框架8的侧面设有控制器4,且控制器4分别与升降电机101、旋转电机107、移动电机205、夹持电机301、转动电机304、电动伸缩杆503和调节电机505电性连接。

[0037] 具体的为,在电动伸缩杆503的驱动下,清理盒510会移动到焊接打磨出的正下方,便于打磨杂质的收集与清理,通过支撑架111将第二对接槽10上的健身器材运转到第一对接槽9和第三对接槽201上,这种设计方便重物运转的同时减少了装置的占地空间。

[0038] 本申请实施例三的一种可自清的健身器材生产用焊接装置的实施原理为:在自清洁组件5中,无杆气缸504可以带着焊接头509对杠铃的不同位置进行焊接,当焊接完成后,在调节电机505的驱动下,旋转座508表面的连接杆507会带动摩擦块506与杠铃焊接处的四周贴合,然后配合夹持组件3的转动,对焊接处四溅的环境杂质进行摩擦处理,在电动伸缩杆503的驱动下,清理盒510会移动到焊接打磨出的正下方,便于打磨杂质的收集与清理。

[0039] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

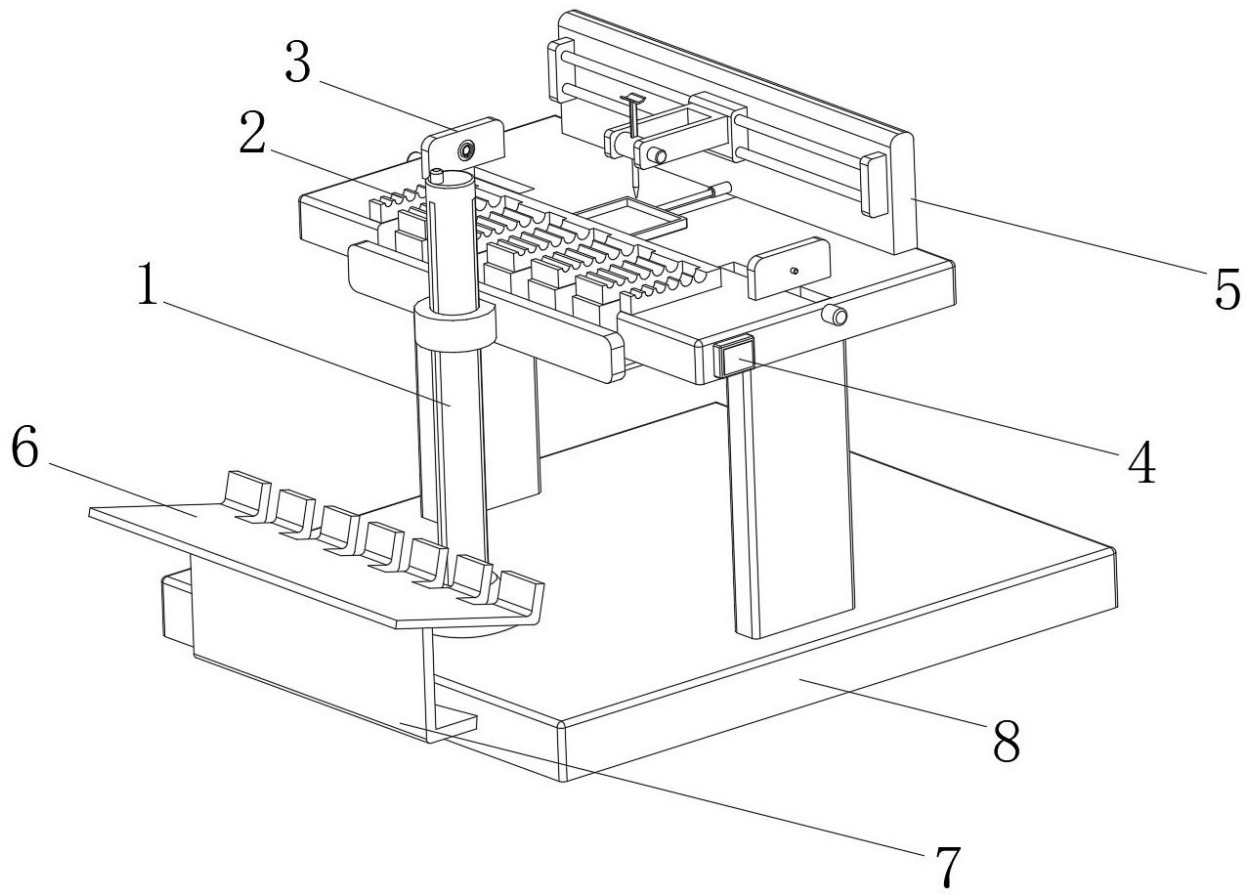


图 1

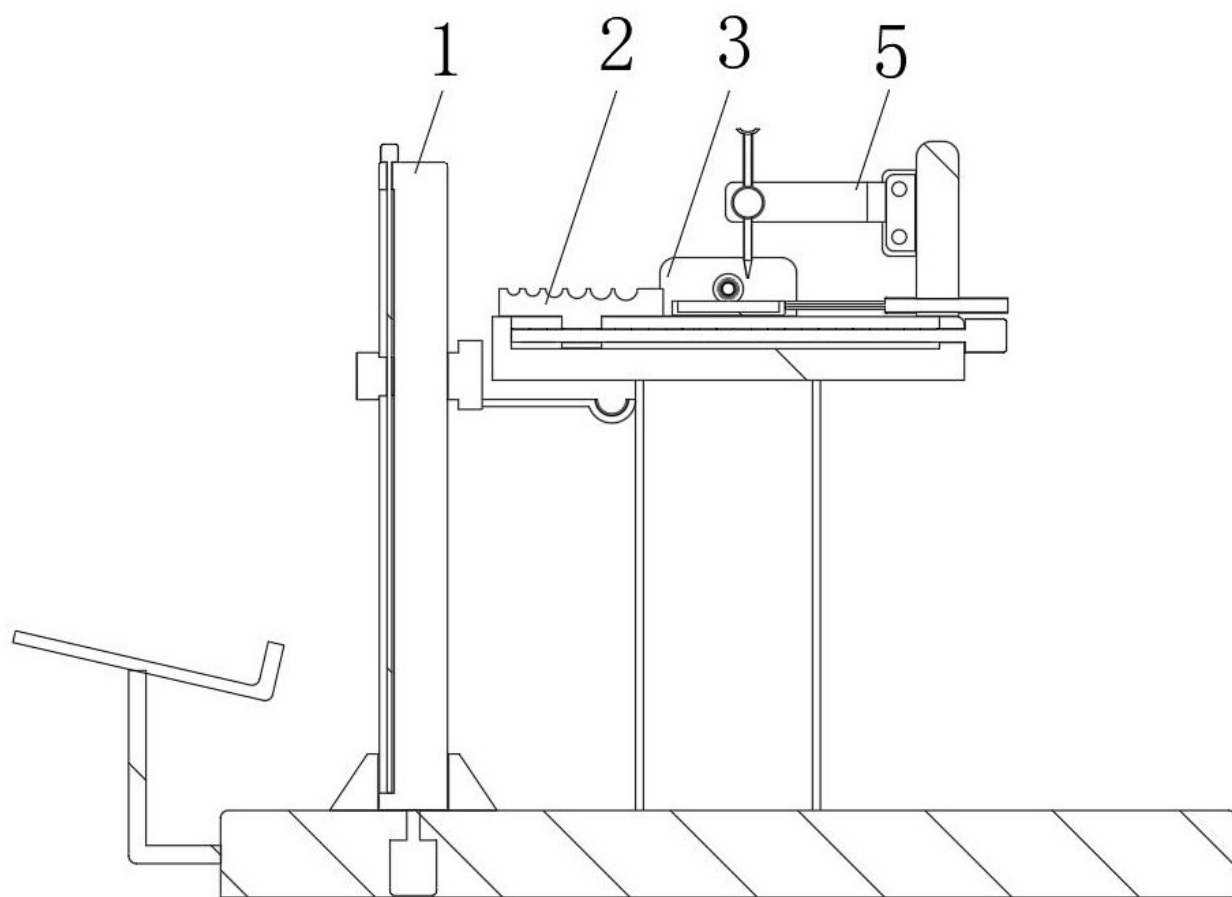


图 2

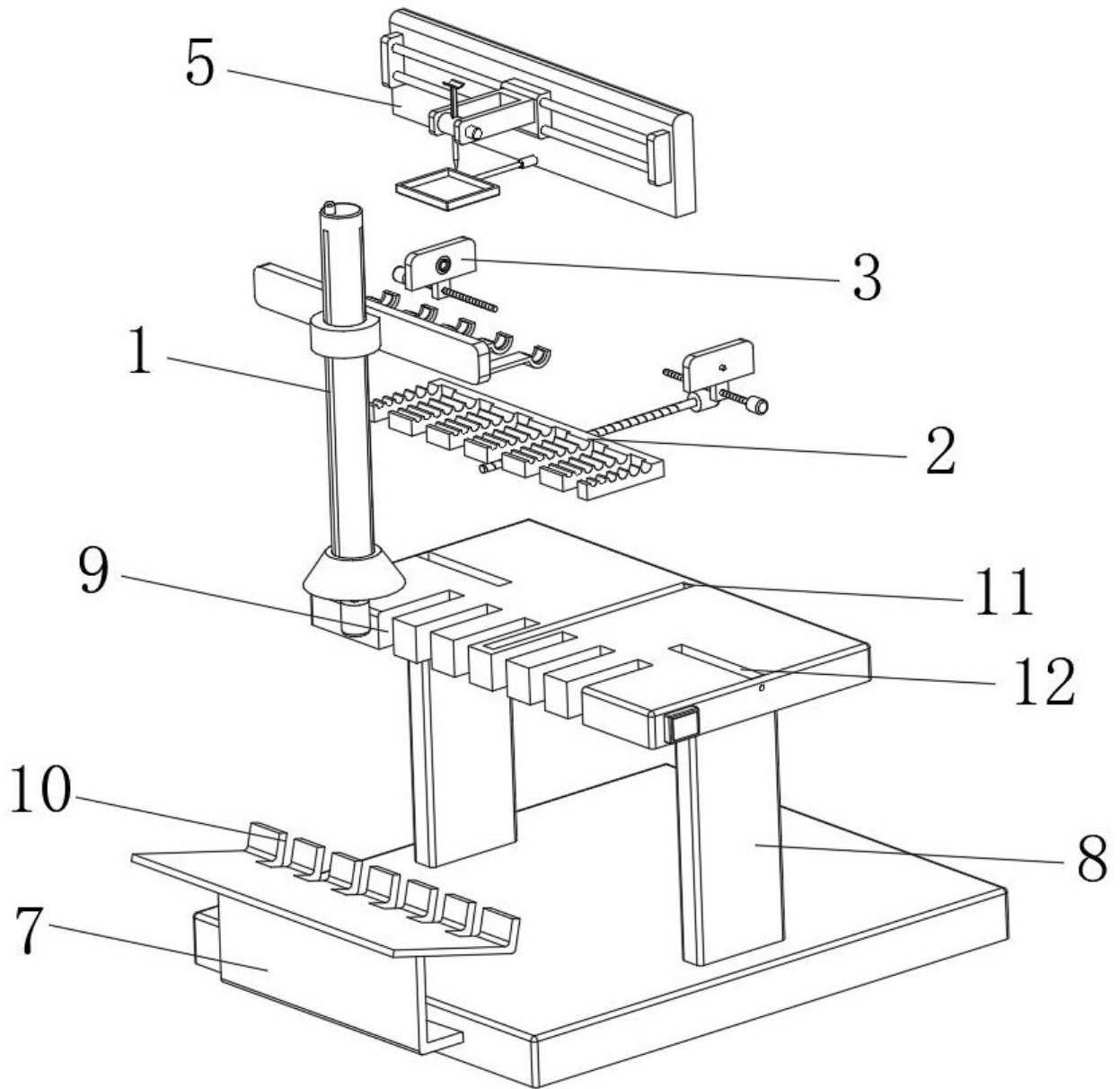


图 3

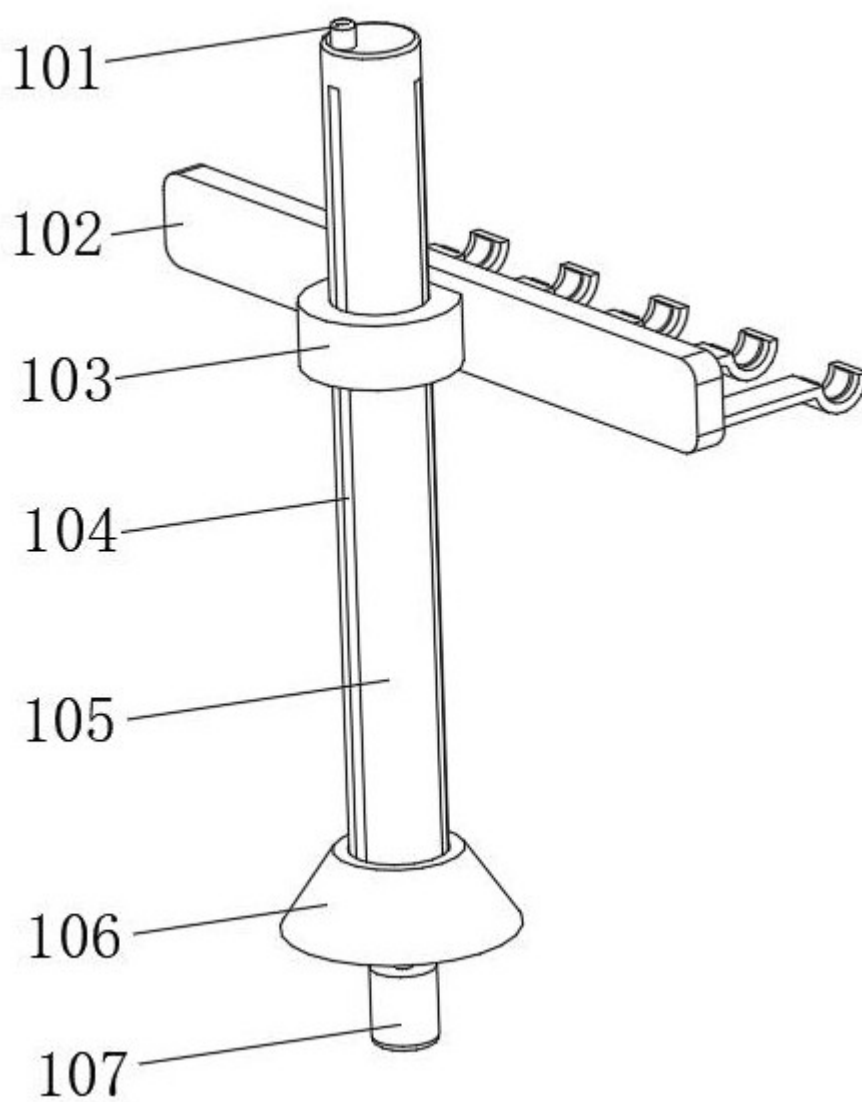


图 4

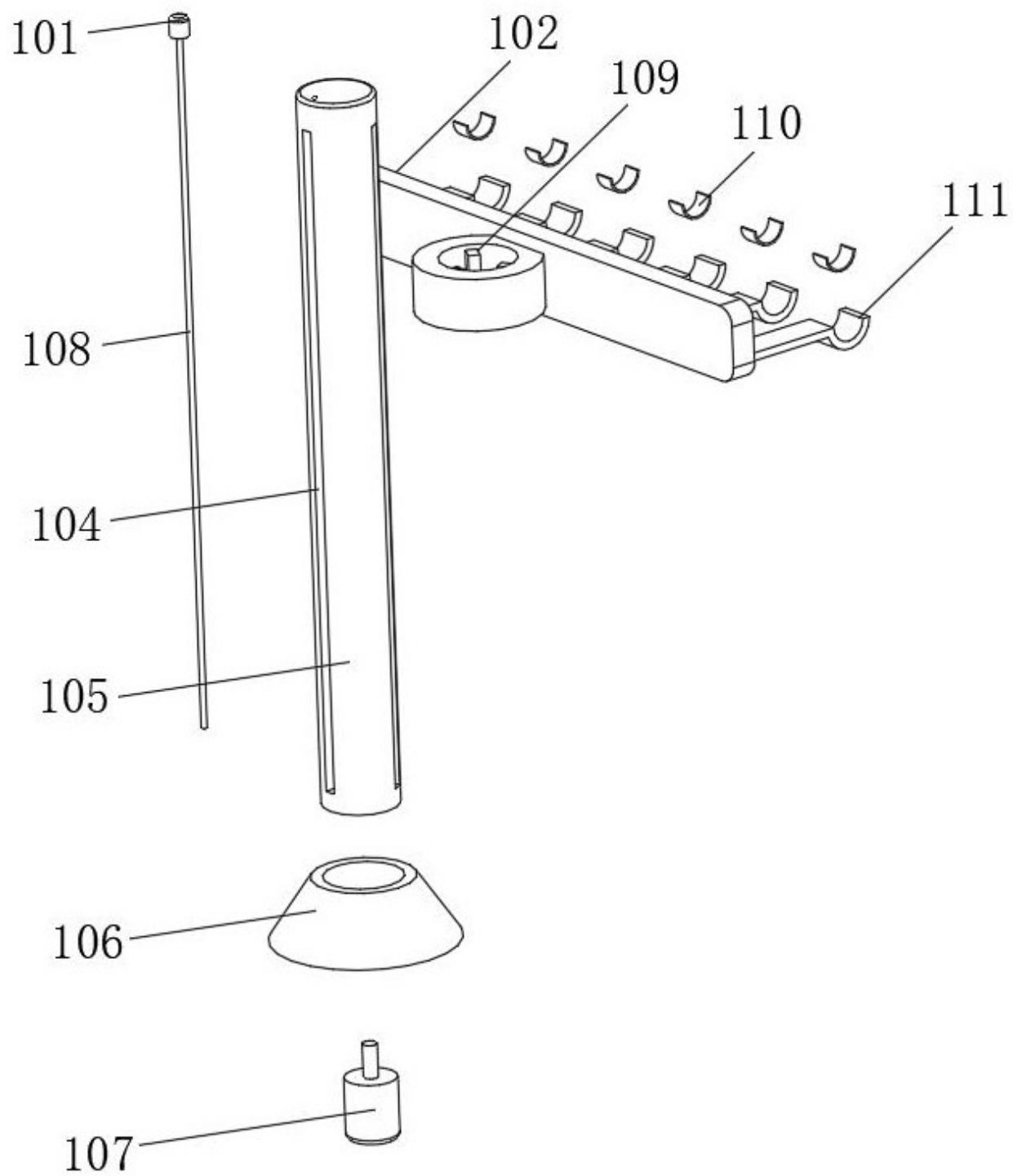


图 5

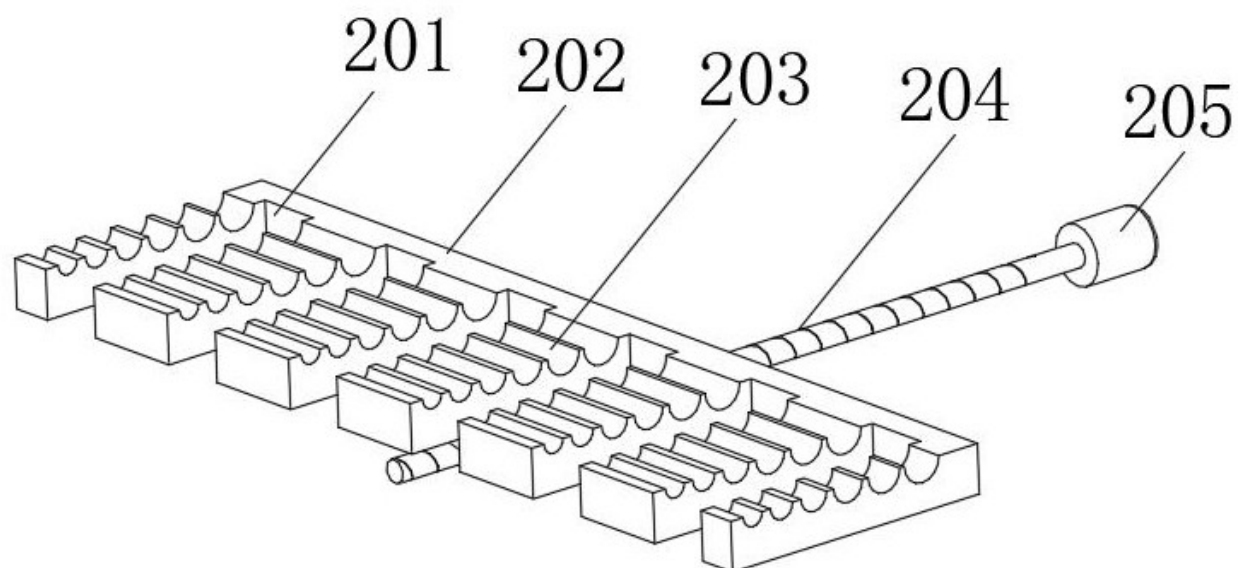


图 6

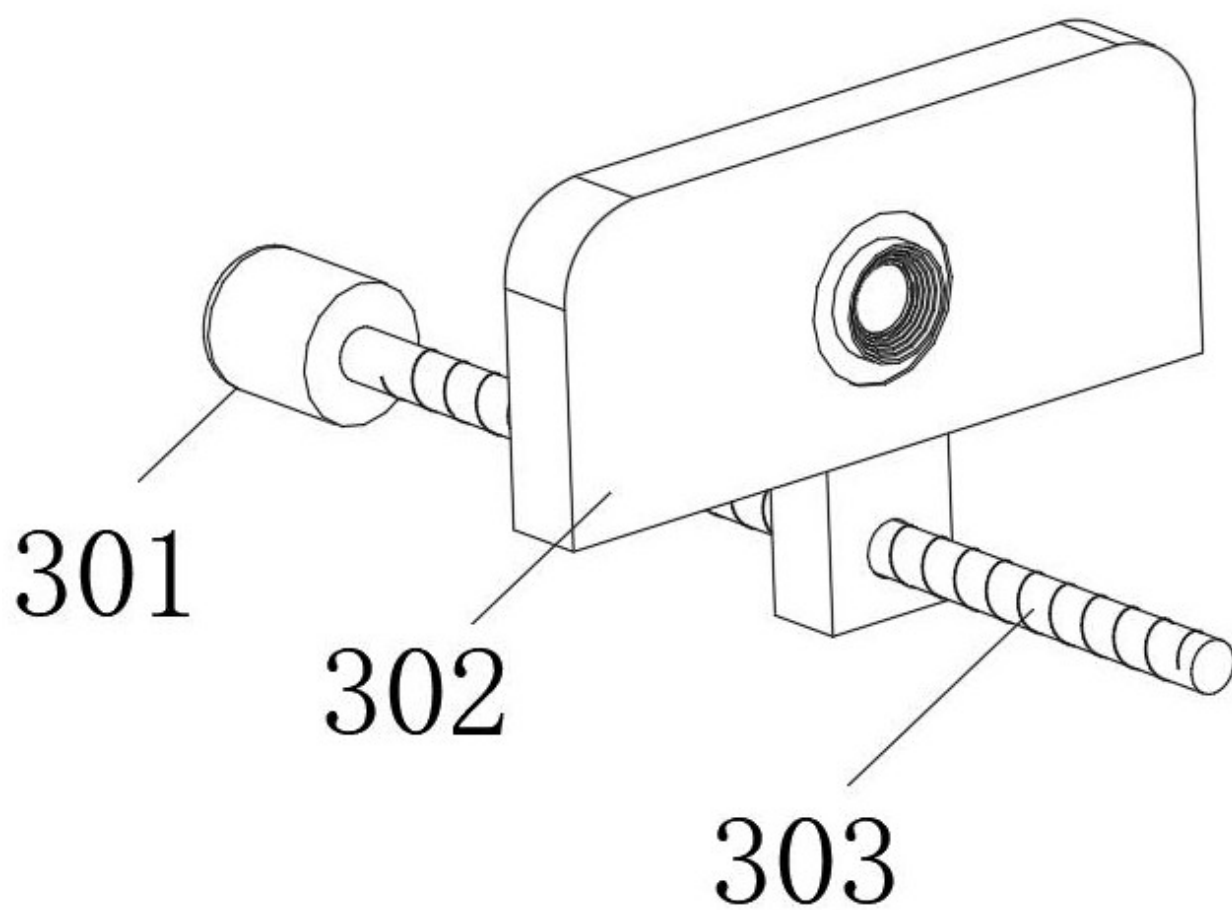


图 7

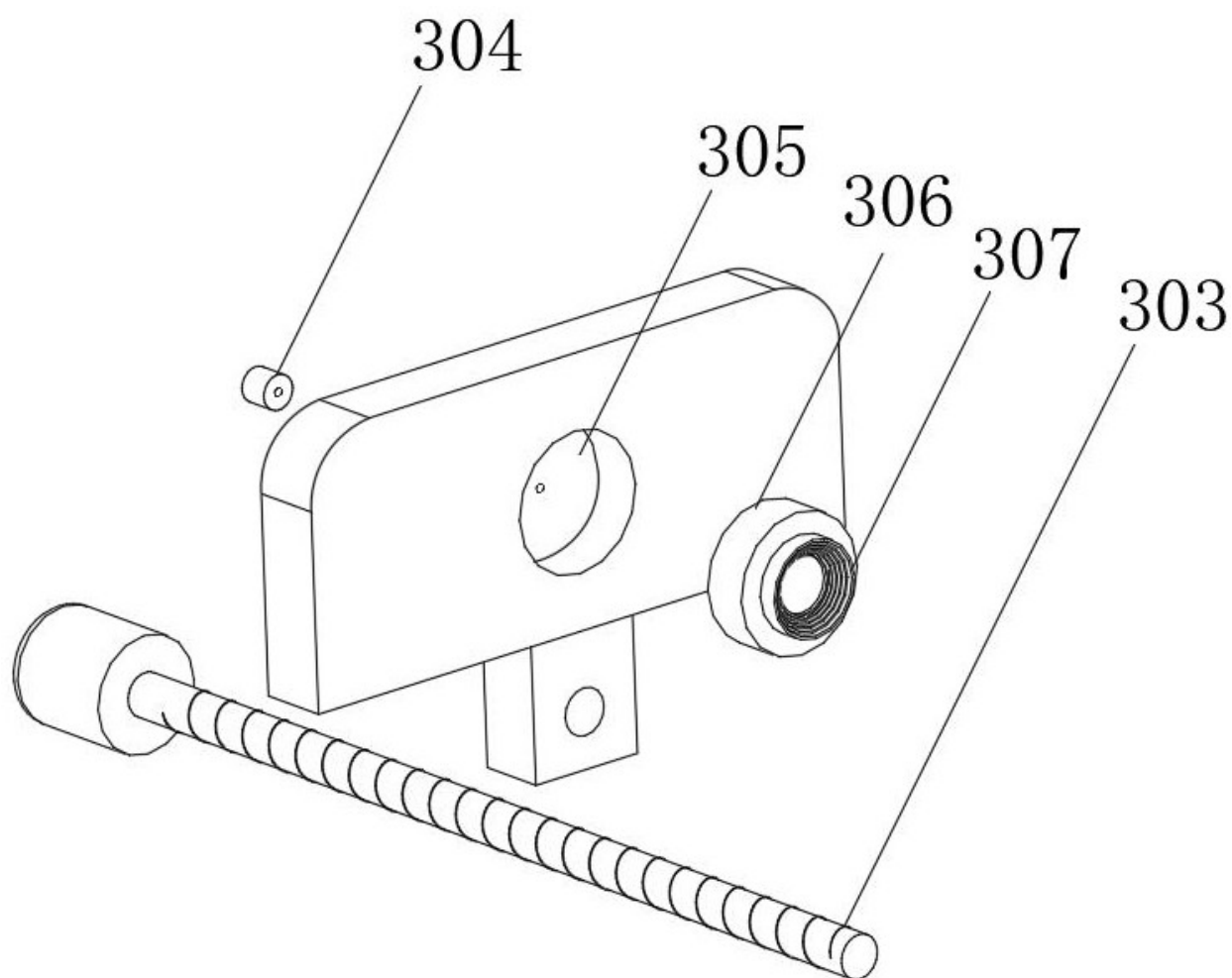


图 8

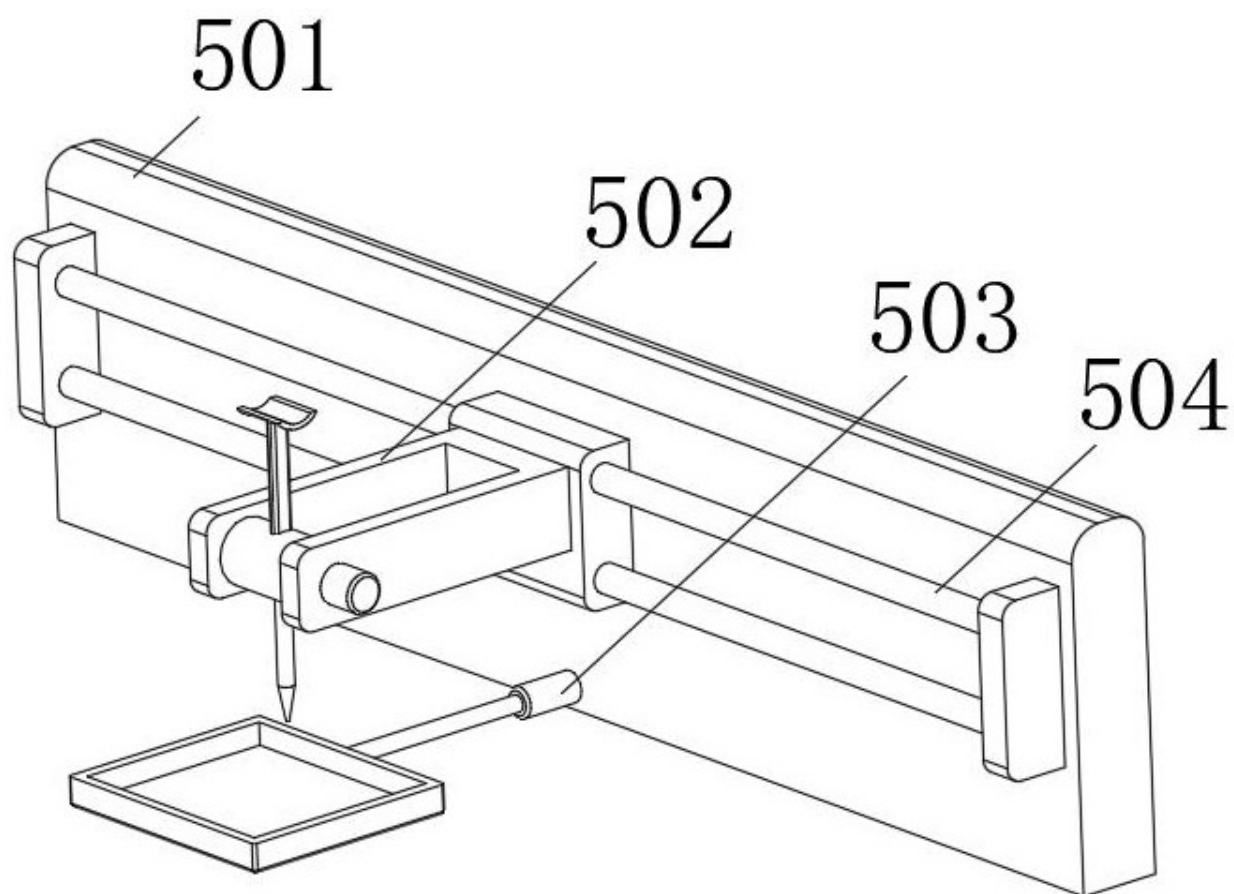


图 9

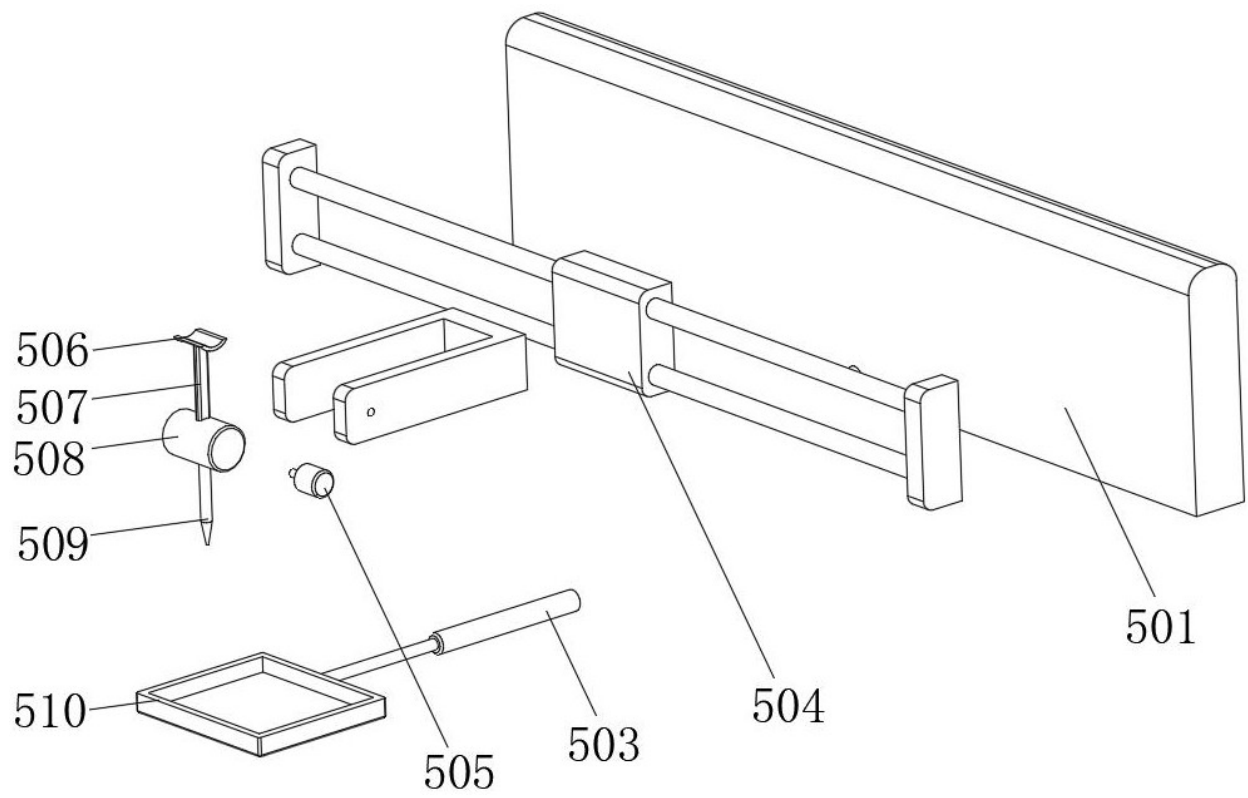


图 10