



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223016343 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 24

(21) 申请号 202421755815.6

(22) 申请日 2024.07.24

(73) 专利权人 大石桥市晟华耐火材料有限公司

地址 115000 辽宁省营口市大石桥市钢都  
管理区桥台铺村

(72) 发明人 张华久 韩宁 刘柏

(74) 专利代理机构 无锡非蜗牛知识产权代理有  
限公司 32906

专利代理师 刘烨姗

(51) Int. Cl.

B66C 23/06 (2006.01)

B66C 23/16 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

B66C 1/44 (2006.01)

B66C 13/14 (2006.01)

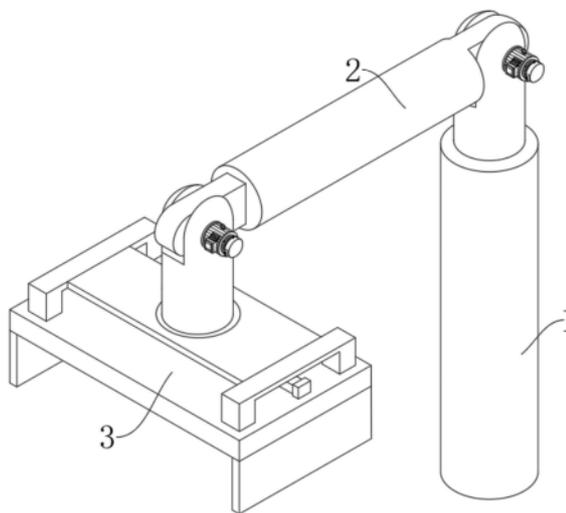
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种镁碳砖码垛设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种镁碳砖码垛设备,本  
实用新型涉及镁碳砖码垛技术领域,包括支撑本  
体,支撑本体的顶部安装有调节组件,调节组件  
包括旋转柱、大梁、吊臂、A伺服电机、B伺服电机、  
C伺服电机、D伺服电机以及齿轮,A伺服电机的  
输出端花键连接于齿轮的内壁,A伺服电机的外  
表面固定连接于支撑本体的内壁,本实用新  
型的优点在于:通过A伺服电机带动旋转柱进  
行左右转动,再通过大梁内部B伺服电机和C  
伺服电机,且C伺服电机带动吊臂进行上下  
调节,能够实现该装置自动化调节,并且多  
轴活动可以精确控制其运动轨迹和位置,能  
够精准完成复杂的工作任务,减少人工的输  
出,避免了事故的隐患。



1. 一种镁碳砖码垛设备,包括支撑本体(1),其特征在于:所述支撑本体(1)的顶部安装有调节组件(2),所述调节组件(2)包括旋转柱(21)、大梁(22)、吊臂(23)、A伺服电机(24)、B伺服电机(25)、C伺服电机(26)、D伺服电机(27)以及齿轮(28),所述A伺服电机(24)的输出端花键连接于齿轮(28)的内壁,所述A伺服电机(24)的外表面固定连接于支撑本体(1)的内壁,所述旋转柱(21)的内壁转动连接于齿轮(28)的外表面,所述B伺服电机(25)的外表面固定连接于大梁(22)的内壁,所述支撑本体(1)的左边设有夹持组件(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种镁碳砖码垛设备,其特征在于:所述夹持组件(3)包括大板(31)、固定板(32)、夹板(33)、限位块(34)、电动伸缩杆(35)、调节板(36)、滑动块(37)以及隔挡板(38),所述大板(31)的内部开设有滑槽,所述固定板(32)的顶面固定连接于大板(31)的底面,所述夹板(33)的顶部固定连接于滑动块(37)的底部,所述滑动块(37)的外表面滑动连接于滑槽的内部,所述限位块(34)的底面固定连接于大板(31)的顶面。

3. 根据权利要求2所述的一种镁碳砖码垛设备,其特征在于:所述电动伸缩杆(35)的一端固定连接于限位块(34)的一侧,所述电动伸缩杆(35)的另一端固定连接于滑动块(37)的外表面,两组所述隔挡板(38)的底部固定连接于大板(31)的顶部,所述调节板(36)的两侧固定连接于隔挡板(38)的外表面。

4. 根据权利要求1所述的一种镁碳砖码垛设备,其特征在于:所述B伺服电机(25)的输出端花键连接于齿轮(28)的内部,所述旋转柱(21)的内壁转动连接于齿轮(28)的外表面。

5. 根据权利要求1所述的一种镁碳砖码垛设备,其特征在于:所述C伺服电机(26)的输出端花键连接于齿轮(28)的内壁,所述C伺服电机(26)的外表面转动连接于大梁(22)另一端的内壁,所述吊臂(23)的内壁转动连接于齿轮(28)的外表面。

6. 根据权利要求1所述的一种镁碳砖码垛设备,其特征在于:所述D伺服电机(27)的外表面固定连接于吊臂(23)的内部,所述D伺服电机(27)的输出端花键连接于齿轮(28)的内壁。

7. 根据权利要求1所述的一种镁碳砖码垛设备,其特征在于:所述齿轮(28)的外表面转动连接于调节板(36)的内壁。

## 一种镁碳砖码垛设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及镁碳砖码垛技术领域,具体为一种镁碳砖码垛设备。

### 背景技术

[0002] 在传统的生产方式中,镁碳砖通常是由人工堆放的,这种方式效率低下且容易受到人为因素的影响,为了提高生产效率、降低人工成本,工业界逐渐引入自动化设备来进行镁碳砖的码垛,并且自动化操作具有、高效率、高精度、高稳定性的特点;

[0003] 申请人经过检索发现中国专利公开了“一种稳定的镁碳砖码垛设备”,其公开(公告)号为“CN215797103U”,该专利主要通过码垛板的设置,能够在码垛板上进行码垛,同时,码垛板与桌台之间相互结合使用,桌台能够更加稳定地承载重物的码垛,而码垛板可以利用第一液压杆来上下移动,增加码垛板的灵活性,移动板的设置,能够对码垛板上的砖块进行推动,从而让砖块保持垂直整齐,避免歪斜影响稳定,码垛板三个为一组,能够对应平板上三个为一组的连接板,为此,我们提出一种镁碳砖码垛设备。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种镁碳砖码垛设备。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种镁碳砖码垛设备,包括支撑本体,所述支撑本体的顶部安装有调节组件,所述调节组件包括旋转柱、大梁、吊臂、A伺服电机、B伺服电机、C伺服电机、D伺服电机以及齿轮,所述A伺服电机的输出端花键连接于齿轮的内壁,所述A伺服电机的外表面固定连接于支撑本体的内壁,所述旋转柱的内壁转动连接于齿轮的外表面,所述B伺服电机的外表面固定连接于大梁的内壁,所述支撑本体的左边设有夹持组件。

[0006] 作为本实用新型的进一步方案:所述夹持组件包括大板、固定板、夹板、限位块、电动伸缩杆、调节板、滑动块以及隔挡板,所述大板的内部开设有滑槽,所述固定板的顶面固定连接于大板的底面,所述夹板的顶部固定连接于滑动块的底部,所述滑动块的外表面滑动连接于滑槽的内部,所述限位块的底面固定连接于大板的顶面。

[0007] 作为本实用新型的进一步方案:所述电动伸缩杆的一端固定连接于限位块的一侧,所述电动伸缩杆的另一端固定连接于滑动块的外表面,两组所述隔挡板的底部固定连接于大板的顶部,所述调节板的两侧固定连接于隔挡板的外表面。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案:所述B伺服电机的输出端花键连接于齿轮的内部,所述旋转柱的内壁转动连接于齿轮的外表面。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案:所述C伺服电机的输出端花键连接于齿轮的内壁,所述C伺服电机的外表面转动连接于大梁另一端的内壁,所述吊臂的内壁转动连接于齿轮的外表面。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案:所述D伺服电机的外表面固定连接于吊臂的内部,所述D伺服电机的输出端花键连接于齿轮的内壁。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案:所述齿轮的外表面转动连接于调节板的内壁。

[0012] 采用上述技术方案,与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0013] 1、本实用新型通过A伺服电机带动旋转柱进行左右转动,再通过大梁内部B伺服电机和C伺服电机,且C伺服电机带动吊臂进行上下调节,能够实现该装置自动化调节,并且多轴活动可以精确控制其运动轨迹和位置,能够精准完成复杂的工作任务,减少人工的输出,避免了事故的隐患;

[0014] 2、本实用新型通过电动伸缩杆和滑动块以及夹板之间的相互配合,通过自动化夹取镁碳砖的操作,可以减少人力劳动,提高生产效率,并且自动夹取镁碳砖可以确保每次夹取的位置和力度一致,提高产品质量和一致性,大大减少了因受力不同而对镁碳砖的损坏,更减少因人为操作而引起的生产线停工和故障。

[0015] 本实用新型的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上,基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的,或者可以从本实用新型的实践中得到教导。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例中整体示意图;

[0017] 图2为本实用新型实施例中调节组件分解示意图;

[0018] 图3为本实用新型实施例中夹持组件整体示意图;

[0019] 图4为本实用新型实施例中夹持组件分解示意图。

[0020] 图中:1、支撑本体;2、调节组件;21、旋转柱;22、大梁;23、吊臂;24、A伺服电机;25、B伺服电机;26、C伺服电机;27、D伺服电机;28、齿轮;3、夹持组件;31、大板;32、固定板;33、夹板;34、限位块;35、电动伸缩杆;36、调节板;37、滑动块;38、隔挡板。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明,在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本实用新型,但并不构成对本实用新型的限定。

[0022] 此外,下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0023] 请参阅附图1-附图4,本实用新型一种镁碳砖码垛设备,包括支撑本体1,支撑本体1的顶部安装有调节组件2,调节组件2包括旋转柱21、大梁22、吊臂23、A伺服电机24、B伺服电机25、C伺服电机26、D伺服电机27以及齿轮28,A伺服电机24的输出端花键连接于齿轮28的内壁,A伺服电机24的外表面固定连接于支撑本体1的内壁,旋转柱21的内壁转动连接于齿轮28的外表面,B伺服电机25的外表面固定连接于大梁22的内壁,支撑本体1的左边设有夹持组件3。

[0024] 在本实用新型的一个实施方式中:夹持组件3包括大板31、固定板32、夹板33、限位块34、电动伸缩杆35、调节板36、滑动块37以及隔挡板38,大板31的内部开设有滑槽,固定板32的顶面固定连接于大板31的底面,夹板33的顶部固定连接于滑动块37的底部,滑动块37的外表面滑动连接于滑槽的内部,限位块34的底面固定连接于大板31的顶面。

[0025] 在本实用新型的一个实施方式中:电动伸缩杆35的一端固定连接于限位块34的一

侧,电动伸缩杆35的另一端固定连接于滑动块37的外表面,两组隔挡板38的底部固定连接于大板31的顶部,调节板36的两侧固定连接于隔挡板38的外表面。

[0026] 在本实用新型的一个实施方式中:B伺服电机25的输出端花键连接于齿轮28的内部,旋转柱21的内壁转动连接于齿轮28的外表面。

[0027] 在本实用新型的一个实施方式中:C伺服电机26的输出端花键连接于齿轮28的内壁,C伺服电机26的外表面转动连接于大梁22另一端的内壁,吊臂23的内壁转动连接于齿轮28的外表面。

[0028] 在本实用新型的一个实施方式中:D伺服电机27的外表面固定连接于吊臂23的内部,D伺服电机27的输出端花键连接于齿轮28的内壁。

[0029] 在本实用新型的一个实施方式中:齿轮28的外表面转动连接于调节板36的内壁。

[0030] 实施例一、请参阅附图1-附图2,通过大梁22的设置,大梁22的设计和组件安装可以提供该装置所需的运动范围和方向,使整个装置能够灵活地完成各种任务,并且大梁22是承载整个调节组件2主要部分,能够承受一定的重量和力量,保证机整个装置的稳定性和可靠性。

[0031] 实施例二、请参阅附图1-附图4,通过电动伸缩杆35的设置,相比气动伸缩杆或液压伸缩杆,电动伸缩杆35具有更高的能效和节能效果,电动驱动系统可以根据需要调节功率和速度,避免了能量浪费,节省能源成本,且电动伸缩杆35通常具有较长的使用寿命和稳定性,维护保养比较简单。

[0032] 具体的,通过A伺服电机24带动旋转柱21进行左右转动,再通过大梁22内部B伺服电机25和C伺服电机26,且C伺服电机26带动吊臂23进行上下调节,能够实现该装置自动化调节,并且多轴活动可以精确控制其运动轨迹和位置,能够精准完成复杂的工作任务,减少人工的输出,避免了事故的隐患。

[0033] 具体的,通过电动伸缩杆35和滑动块37以及夹板33之间的相互配合,通过自动化夹取镁碳砖的操作,可以减少人力劳动,提高生产效率,并且自动夹取镁碳砖可以确保每次夹取的位置和力度一致,提高产品质量和一致性,大大减少了因受力不同而对镁碳砖的损坏,更减少因人为操作而引起的生产线停工和故障。

[0034] 工作原理:

[0035] 首先,工作人员通过总控制,打开A伺服电机24,A伺服电机24通过齿轮28带动旋转柱21进行左右转动,然后再通过打开B伺服电机25以及C伺服电机26的控制,B伺服电机25的双向输出端会通过齿轮28在旋转柱21内部的转动,达到大梁22上下移动,然后C伺服电机26的双向输出端会通过齿轮28在吊臂23的内部进行转动,使得吊臂23能够上下移动,然后再利用D伺服电机27安装在吊臂23的内部,D伺服电机27的输出端通过齿轮28带动调节板36,使得调节板36能够左右转动,调整方向,然后通过打开电动伸缩杆35,电动伸缩杆35通过限位块34,延伸的一端利用滑块带动夹板33,对需要的镁碳砖将其固定,至此,整个工作流程结束。

[0036] 上述前、后、左、右、上、下均以说明书附图中的图1为基准,按照人物观察视角为标准,装置面对观察者的一面定义为前,观察者左侧定义为左,以此类推。

[0037] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“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保护范围的限制。

[0038] 需要说明的是,本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述,在该设计原理的技术上,装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚,而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下,可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体,申请文件的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现。

[0039] 其中所使用到的标准零件均可以从市场上购买,而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,且本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0040] 以上结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但本实用新型不限于所描述的实施方式。

[0041] 对于本领域的技术人员而言,在不脱离本实用新型原理和精神的情况下,对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,仍落入本实用新型的保护范围内。

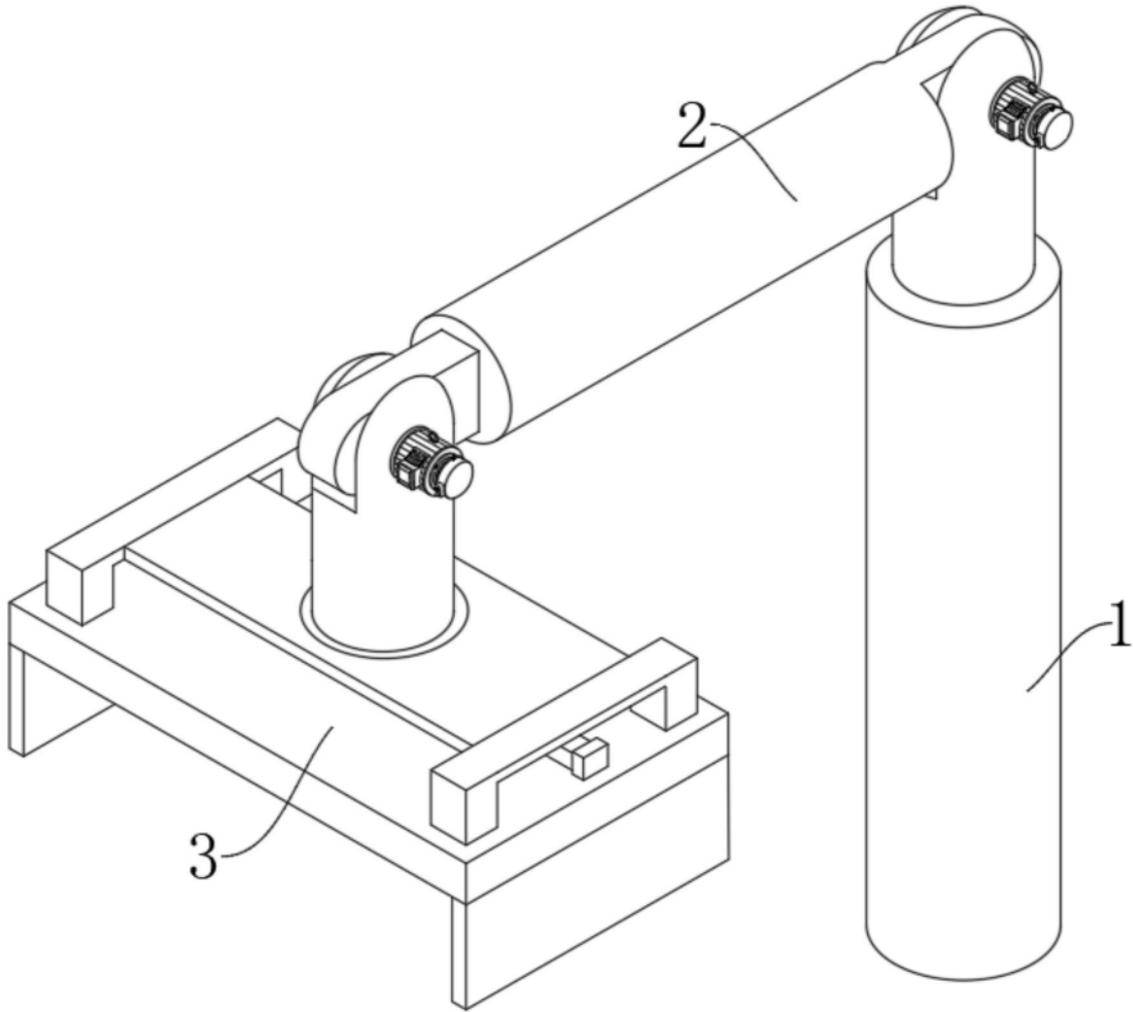


图1

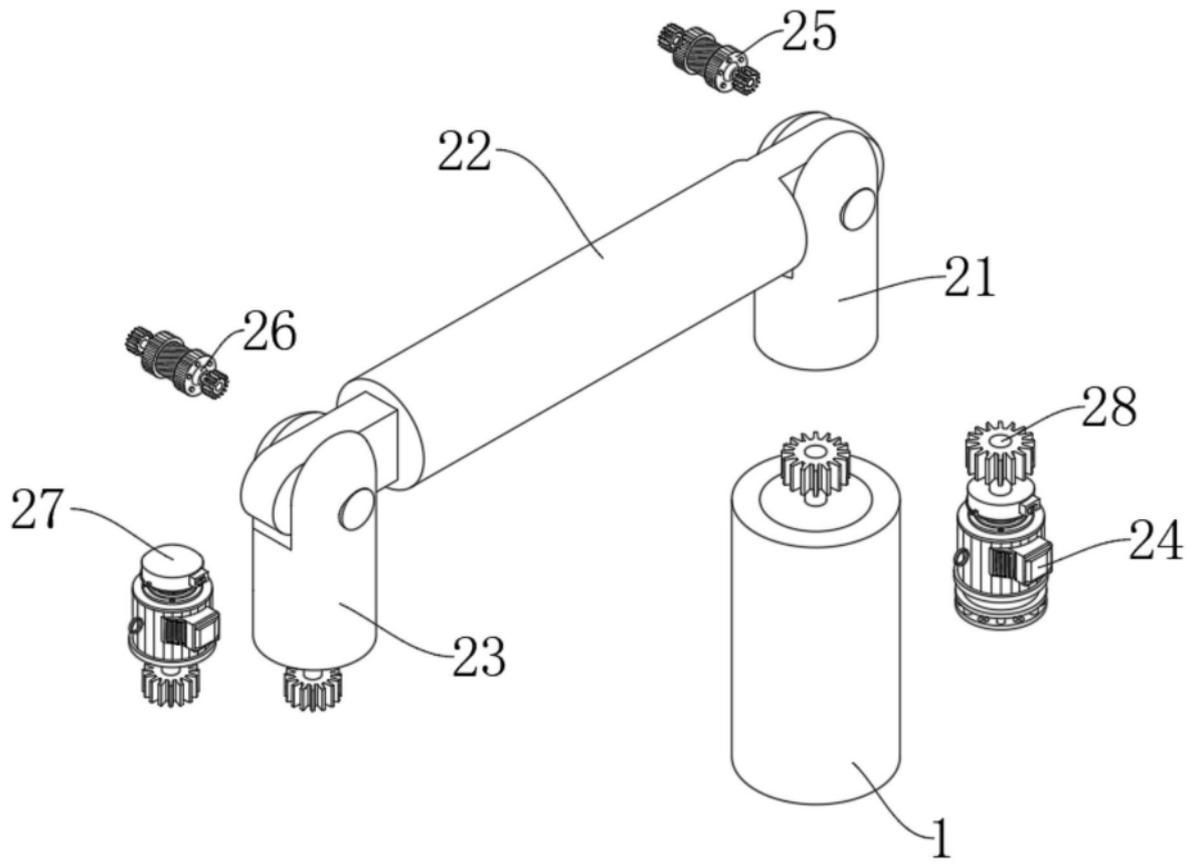


图2

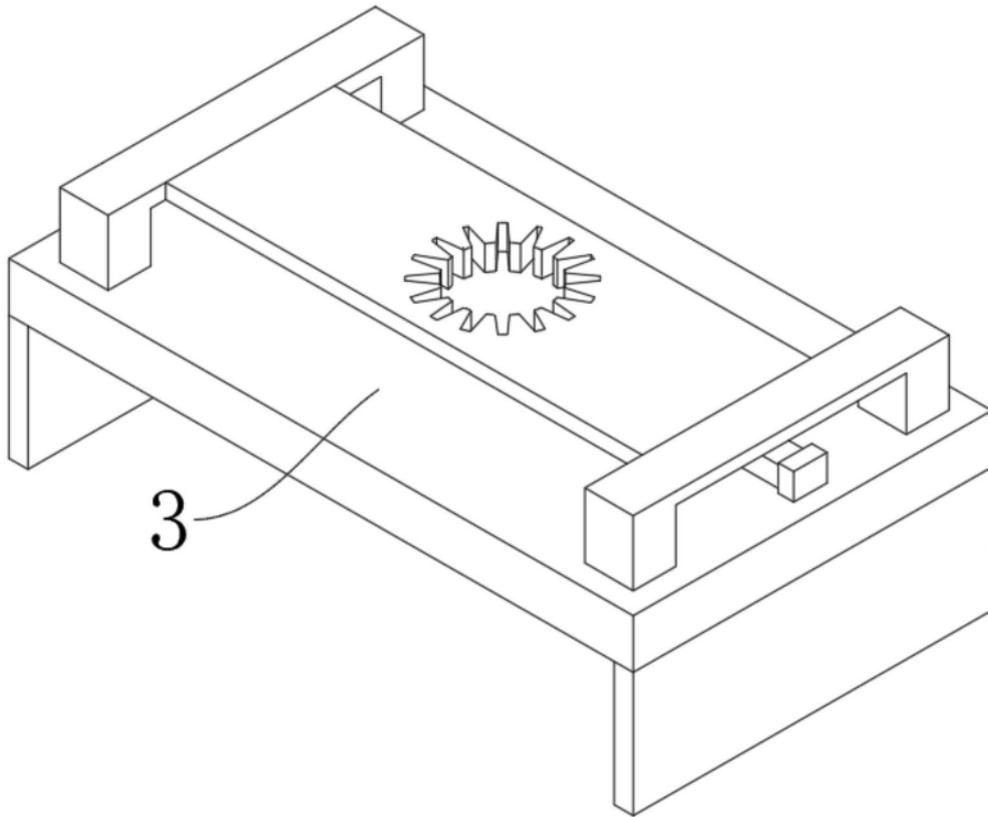


图3

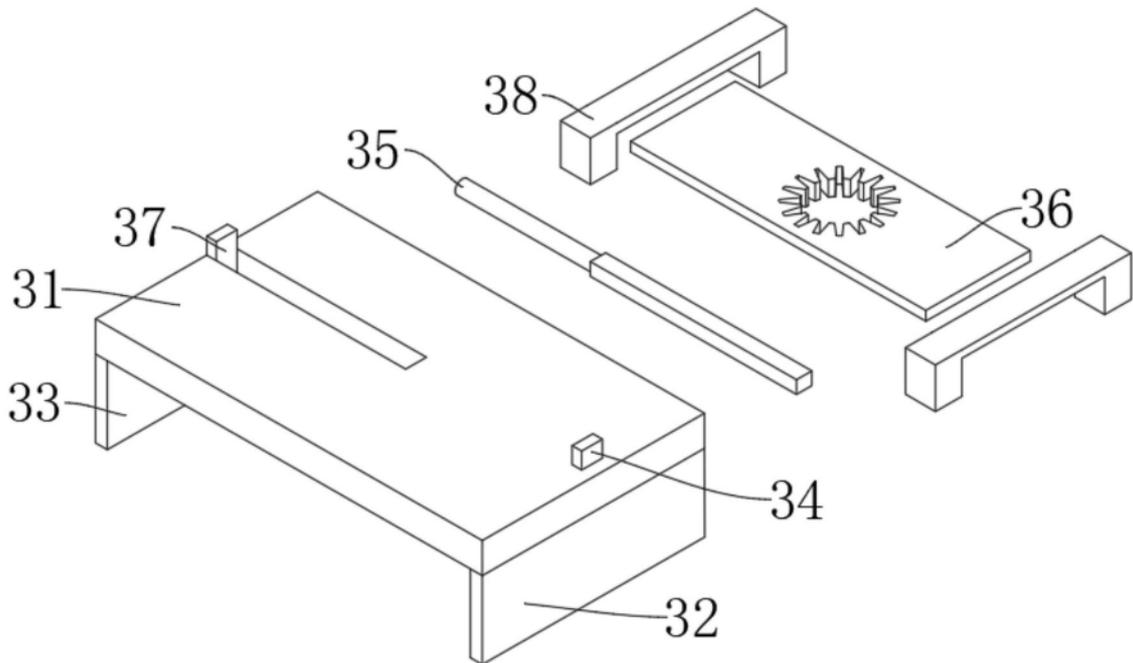


图4