



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220467323 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 09

(21) 申请号 202322288095.9

(22) 申请日 2023.08.24

(73) 专利权人 中国铝业股份有限公司

地址 730332 甘肃省兰州市永登县河桥镇
镇建设坪

专利权人 兰州中铝工业服务有限公司

(72) 发明人 石小虎 杨鹏鸿 李建胜 任凤丹
薛富强 王玉平

(74) 专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心代
理有限公司 62100

专利代理师 柳国虎

(51) Int. Cl.

B66C 1/44 (2006.01)

B66C 15/00 (2006.01)

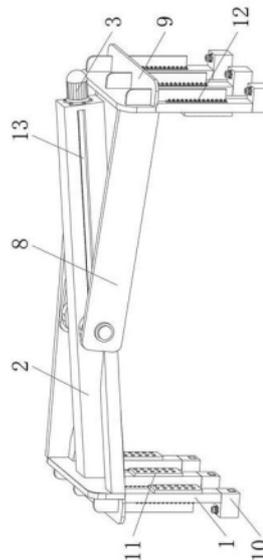
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种铝电解槽阴极炭块夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铝电解槽阴极炭块夹具,涉及阴极炭块技术领域,包括第一支撑架,所述第一支撑架的右侧固定连接第一夹具,所述第一夹具的右侧固定连接第一电机,所述第一电机的输出端固定连接第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的左侧贯穿至第一夹具的内腔并套设有活动块,所述活动块的前侧和后侧均固定连接连接块,所述连接块远离活动块的一侧贯穿至第一夹具的外侧并固定连接安装块,所述安装块远离连接块的一侧通过轴销活动连接有第二夹具。通过第一支撑架、第一夹具、第一电机、第一螺纹杆、活动块、连接块、安装块、第二夹具、第二支撑架、限位机构、橡胶垫、定位块和第一滑槽的配合使用,从而解决了背景技术中的问题。



1. 一种铝电解槽阴极炭块夹具,包括第一支撑架(1),其特征在于:所述第一支撑架(1)的右侧固定连接有第一夹具(2),所述第一夹具(2)的右侧固定连接有第一电机(3),所述第一电机(3)的输出端固定连接有第一螺纹杆(4),所述第一螺纹杆(4)的左侧贯穿至第一夹具(2)的内腔并套设有活动块(5),所述活动块(5)的前侧和后侧均固定连接有连接块(6),所述连接块(6)远离活动块(5)的一侧贯穿至第一夹具(2)的外侧并固定连接有安装块(7),所述安装块(7)远离连接块(6)的一侧通过轴销活动连接有第二夹具(8),所述第二夹具(8)的右侧固定连接有第二支撑架(9),所述第一支撑架(1)和第二支撑架(9)的底部均设置有限位机构(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种铝电解槽阴极炭块夹具,其特征在于:所述第一支撑架(1)和第二支撑架(9)的表面均固定连接有橡胶垫(11),所述第一支撑架(1)和第二支撑架(9)相反的一侧均通过螺栓固定连接有定位块(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种铝电解槽阴极炭块夹具,其特征在于:所述第一螺纹杆(4)的表面与第一夹具(2)通过第一轴承活动连接,所述第一夹具(2)的表面开设有与连接块(6)配合使用的第一滑槽(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种铝电解槽阴极炭块夹具,其特征在于:所述限位机构(10)包括限位盒(1001),所述限位盒(1001)的顶部固定连接有第二电机(1002),所述第二电机(1002)的输出端固定连接有第二螺纹杆(1003),所述第二螺纹杆(1003)的底部贯穿至限位盒(1001)的内腔并套设有升降块(1004),两个升降块(1004)相对的一侧均固定连接有斜块(1005),所述斜块(1005)的底部固定连接有活动轮(1006),所述活动轮(1006)远离斜块(1005)的一侧固定连接有推板(1007),所述推板(1007)远离活动轮(1006)的一侧固定连接卡块(1008)。

5. 根据权利要求4所述的一种铝电解槽阴极炭块夹具,其特征在于:所述升降块(1004)的前侧和后侧均固定连接有滑块(1009),所述限位盒(1001)的内壁开设有与滑块(1009)配合使用的第二滑槽(1010)。

6. 根据权利要求4所述的一种铝电解槽阴极炭块夹具,其特征在于:所述第二螺纹杆(1003)的表面与限位盒(1001)通过第二轴承活动连接,所述限位盒(1001)的表面开设有与卡块(1008)配合使用的通孔(1011)。

7. 根据权利要求4所述的一种铝电解槽阴极炭块夹具,其特征在于:所述限位盒(1001)内腔底部的前侧和后侧均固定连接有固定块(1012),两个固定块(1012)相对的一侧均固定连接滑杆(1013),所述滑杆(1013)远离固定块(1012)的一端贯穿推板(1007)并与限位盒(1001)的内壁固定连接,所述滑杆(1013)的表面套设有弹簧(1014)。

一种铝电解槽阴极炭块夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阴极炭块技术领域,具体为一种铝电解槽阴极炭块夹具。

背景技术

[0002] 在铝电解行业,电解铝厂采用的预备阳极电解槽中需要采用一定规格的阴极炭块,在阴极炭块制造过程中,因不同生产工序要求,需要夹具对阴极炭块进行吊运,在吊运前需将炭块进行捆绑,然后用吊钩爪将炭块吊起。

[0003] 现有技术中的设备在应用时,虽然能够提高稳定性,但是无法对尺寸和不同数量的阴极炭块进行夹持,工作效率低,同时在夹持时,无法对阴极炭块进行限位,容易导致夹持不稳,导致阴极炭块吊运过程中因受力不足而坠落的风险。

[0004] 针对上述问题,本实用新型提供了一种铝电解槽阴极炭块夹具。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种铝电解槽阴极炭块夹具,通过开启第一电机,能够带动第一螺纹杆转动,第一螺纹杆带动活动块移动,活动块带动连接块移动,连接块带动安装块移动,能够拉开第一夹具和第二夹具之间的间距,增加夹持范围,通过设置橡胶垫,增大了与炭块表面之间的摩擦力,降低了阴极炭块在吊运过程中坠落的风险,且保护了炭块表面不被抓伤,提高了炭块质量,通过开启第二电机,能够带动第二螺纹杆转动,第二螺纹杆带动升降块移动,升降块带动斜块和滑块移动,斜块移动并挤压活动轮移动,活动轮带动推板移动,推板带动卡块移动,能够对阴极炭块起到限位的作用,确保阴极炭块夹持更牢固、可靠,在阴极炭块制作过程中提高了安全系数及生产效率,从而解决了背景技术中极炭块夹具不方便对不同数量的阴极炭块夹持和夹持效果较差的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种铝电解槽阴极炭块夹具,包括第一支撑架,所述第一支撑架的右侧固定连接有第一夹具,所述第一夹具的右侧固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端固定连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的左侧贯穿至第一夹具的内腔并套设有活动块,所述活动块的前侧和后侧均固定连接有连接块,所述连接块远离活动块的一侧贯穿至第一夹具的外侧并固定连接有安装块,所述安装块远离连接块的一侧通过轴销活动连接有第二夹具,所述第二夹具的右侧固定连接有第二支撑架,所述第一支撑架和第二支撑架的底部均设置有限位机构。

[0007] 进一步地,所述第一支撑架和第二支撑架的表面均固定连接有橡胶垫,所述第一支撑架和第二支撑架相反的一侧均通过螺栓固定连接有定位块。

[0008] 进一步地,所述第一螺纹杆的表面与第一夹具通过第一轴承活动连接,所述第一夹具的表面开设有与连接块配合使用的第一滑槽。

[0009] 进一步地,所述限位机构包括限位盒,所述限位盒的顶部固定连接有第二电机,所述第二电机的输出端固定连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的底部贯穿至限位盒的内腔并套设有升降块,两个升降块相对的一侧均固定连接有斜块,所述斜块的底部固定连接有

活动轮,所述活动轮远离斜块的一侧固定连接有推板,所述推板远离活动轮的一侧固定连接有卡块。

[0010] 进一步地,所述升降块的前侧和后侧均固定连接有滑块,所述限位盒的内壁开设有与滑块配合使用的第二滑槽。

[0011] 进一步地,所述第二螺纹杆的表面与限位盒通过第二轴承活动连接,所述限位盒的表面开设有与卡块配合使用的通孔。

[0012] 进一步地,所述限位盒内腔底部的前侧和后侧均固定连接有固定块,两个固定块相对的一侧均固定连接有滑杆,所述滑杆远离固定块的一端贯穿推板并与限位盒的内壁固定连接,所述滑杆的表面套设有弹簧。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 本实用新型提供的一种铝电解槽阴极炭块夹具,通过开启第一电机,能够带动第一螺纹杆转动,第一螺纹杆带动活动块移动,活动块带动连接块移动,连接块带动安装块移动,能够拉开第一夹具和第二夹具之间的间距,可以夹持不同数量、不同规格的阴极炭块,通用性强,且避免了原夹具人工插取定位销的弊端,降低了人工成本,提高了炭块吊运效率,同时通过限位机构的配合,能够对阴极炭块起到限位的作用,确保阴极炭块夹持更牢固、可靠,在阴极炭块制作过程中提高了安全系数及生产效率。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型实施例提供的结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型实施例提供的第二安装架的右视图;

[0017] 图3是本实用新型实施例提供的第一夹具和第二夹具的右视剖视图;

[0018] 图4是本实用新型实施例提供的限位机构的结构示意图。

[0019] 图中:1、第一支撑架;2、第一夹具;3、第一电机;4、第一螺纹杆;5、活动块;6、连接块;7、安装块;8、第二夹具;9、第二支撑架;10、限位机构;1001、限位盒;1002、第二电机;1003、第二螺纹杆;1004、升降块;1005、斜块;1006、活动轮;1007、推板;1008、卡块;1009、滑块;1010、第二滑槽;1011、通孔;1012、固定块;1013、滑杆;1014、弹簧;11、橡胶垫;12、定位块;13、第一滑槽。

具体实施方式

[0020] 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做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。

[0021] 为了解决不方便对不同数量的阴极炭块夹持的技术问题,如图1-4所示,提供以下优选技术方案:

[0022] 一种铝电解槽阴极炭块夹具,包括第一支撑架1,第一支撑架1的右侧固定连接有第一夹具2,第一夹具2的右侧固定连接有第一电机3,第一电机3的输出端固定连接有第一螺纹杆4,第一螺纹杆4的左侧贯穿至第一夹具2的内腔并套设有活动块5,活动块5的前侧和后侧均固定连接有连接块6,连接块6远离活动块5的一侧贯穿至第一夹具2的外侧并固定连

接有安装块7,安装块7远离连接块6的一侧通过轴销活动连接有第二夹具8,第二夹具8的右侧固定连接第二支撑架9,第一支撑架1和第二支撑架9的底部均设置有限位机构10。

[0023] 具体地,在使用时,使用者通过开启第一电机3,能够带动第一螺纹杆4转动,第一螺纹杆4带动活动块5移动,活动块5带动连接块6移动,连接块6带动安装块7移动,能够拉开第一夹具2和第二夹具8之间的间距,增加夹持范围,通过设置橡胶垫11,增大了与炭块表面之间的摩擦力,降低了阴极炭块在吊运过程中坠落的风险,且保护了炭块表面不被抓伤,提高了炭块质量,通过开启第二电机1002,能够带动第二螺纹杆1003转动,第二螺纹杆1003带动升降块1004移动,升降块1004带动斜块1005和滑块1009移动,斜块1005移动并挤压活动轮1006移动,活动轮1006带动推板1007移动,推板1007带动卡块1008移动,能够对阴极炭块起到限位的作用,确保阴极炭块夹持更牢固、可靠,在阴极炭块制作过程中提高了安全系数及生产效率。

[0024] 为了解决不方便对不同数量的阴极炭块夹持的技术问题,如图1、图2和图3所示,提供以下优选技术方案:

[0025] 第一支撑架1和第二支撑架9的表面均固定连接橡胶垫11,第一支撑架1和第二支撑架9相反的一侧均通过螺栓固定连接定位块12,第一螺纹杆4的表面与第一夹具2通过第一轴承活动连接,第一夹具2的表面开设有与连接块6配合使用的第一滑槽13。

[0026] 具体地,通过设置橡胶垫11,增大了与炭块表面之间的摩擦力,降低了阴极炭块在吊运过程中坠落的风险,且保护了炭块表面不被抓伤,提高了炭块质量,通过设置定位块12,能够提高第一支撑架1和第二支撑架9的稳定性,通过设置第一轴承,便于第一螺纹杆4的使用,通过设置第一滑槽13,便于连接块6的使用。

[0027] 为了解决夹持效果较差的技术问题,如图1、图3和图4所示,提供以下优选技术方案:

[0028] 限位机构10包括限位盒1001,限位盒1001的顶部固定连接第二电机1002,第二电机1002的输出端固定连接第二螺纹杆1003,第二螺纹杆1003的底部贯穿至限位盒1001的内腔并套设有升降块1004,两个升降块1004相对的一侧均固定连接斜块1005,斜块1005的底部固定连接活动轮1006,活动轮1006远离斜块1005的一侧固定连接推板1007,推板1007远离活动轮1006的一侧固定连接卡块1008,升降块1004的前侧和后侧均固定连接滑块1009,限位盒1001的内壁开设有与滑块1009配合使用的第二滑槽1010,第二螺纹杆1003的表面与限位盒1001通过第二轴承活动连接,限位盒1001的表面开设有与卡块1008配合使用的通孔1011,限位盒1001内腔底部的前侧和后侧均固定连接固定块1012,两个固定块1012相对的一侧均固定连接滑杆1013,滑杆1013远离固定块1012的一端贯穿推板1007并与限位盒1001的内壁固定连接,滑杆1013的表面套设有弹簧1014。

[0029] 具体地,通过开启第二电机1002,能够带动第二螺纹杆1003转动,第二螺纹杆1003带动升降块1004移动,升降块1004带动斜块1005和滑块1009移动,斜块1005移动并挤压活动轮1006移动,活动轮1006带动推板1007移动,推板1007带动卡块1008移动,能够对阴极炭块起到限位的作用,通过设置第二滑槽1010,便于滑块1009的使用,通过设置第二轴承,便于第二螺纹杆1003的使用,通过设置通孔1011,便于卡块1008的使用,通过设置弹簧1014,方便推板1007的复位,通过设置固定块1012,对推板1007起到限位的作用。

[0030] 工作原理:在使用时,使用者通过开启第一电机3,能够带动第一螺纹杆4转动,第

一螺纹杆4带动活动块5移动,活动块5带动连接块6移动,连接块6带动安装块7移动,能够拉开第一夹具2和第二夹具8之间的间距,增加夹持范围,通过设置橡胶垫11,增大了与炭块表面之间的摩擦力,降低了阴极炭块在吊运过程中坠落的风险,且保护了炭块表面不被抓伤,提高了炭块质量,通过开启第二电机1002,能够带动第二螺纹杆1003转动,第二螺纹杆1003带动升降块1004移动,升降块1004带动斜块1005和滑块1009移动,斜块1005移动并挤压活动轮1006移动,活动轮1006带动推板1007移动,推板1007带动卡块1008移动,能够对阴极炭块起到限位的作用,确保阴极炭块夹持更牢固、可靠,在阴极炭块制作过程中提高了安全系数及生产效率。

[0031] 综上所述:该铝电解槽阴极炭块夹具,通过第一支撑架1、第一夹具2、第一电机3、第一螺纹杆4、活动块5、连接块6、安装块7、第二夹具8、第二支撑架9、限位机构10、限位盒1001、第二电机1002、第二螺纹杆1003、升降块1004、斜块1005、活动轮1006、推板1007、卡块1008、滑块1009、第二滑槽1010、通孔1011、固定块1012、滑杆1013、弹簧1014、橡胶垫11、定位块12和第一滑槽13的配合使用,解决了现有阴极炭块夹具不方便对不同数量的阴极炭块夹持和夹持效果较差的问题。

[0032] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

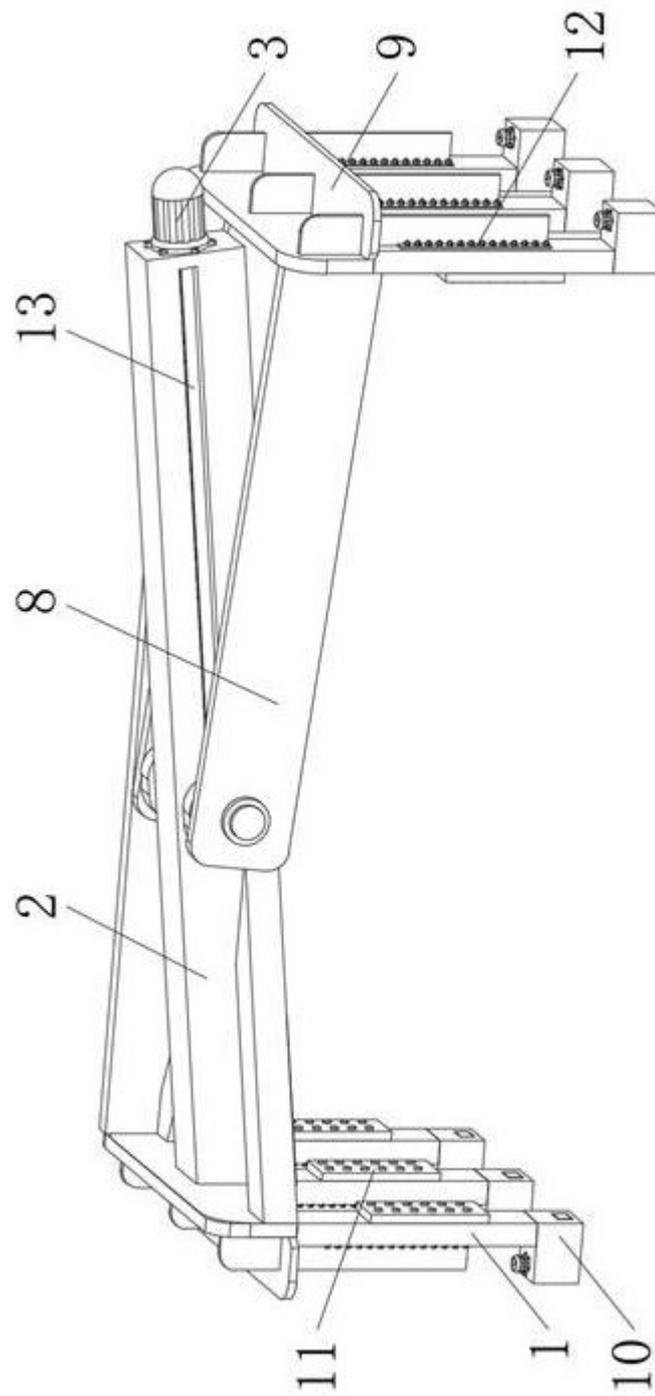


图1

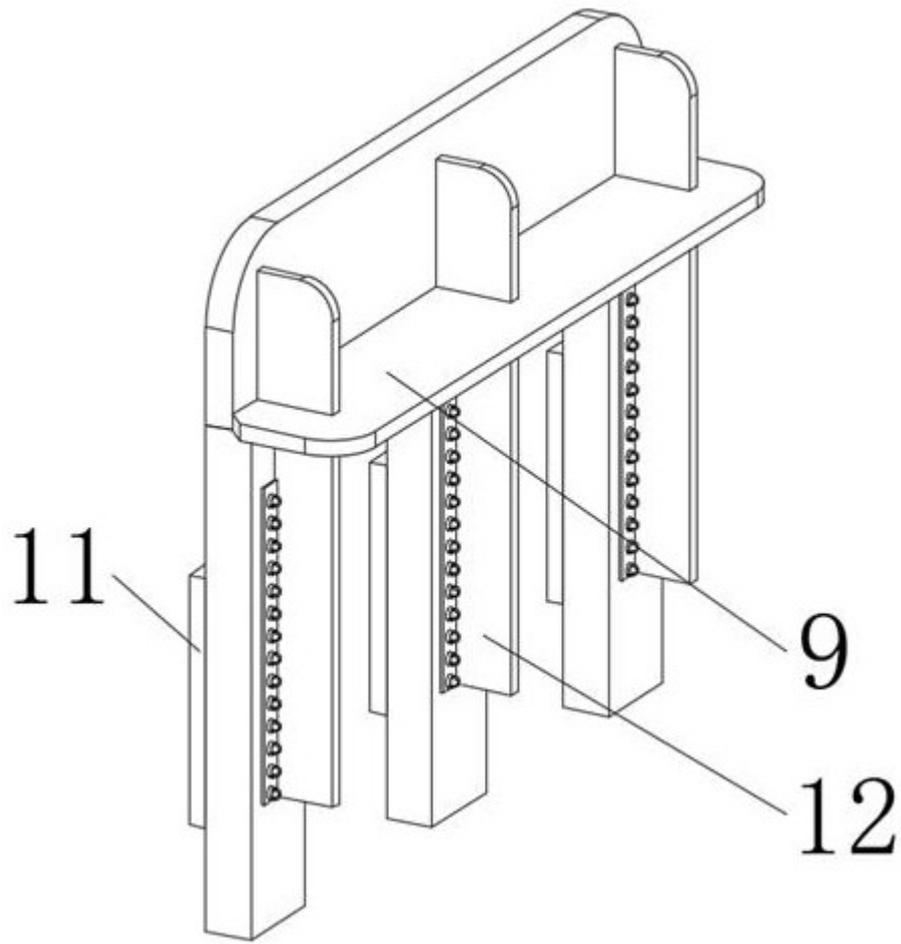


图2

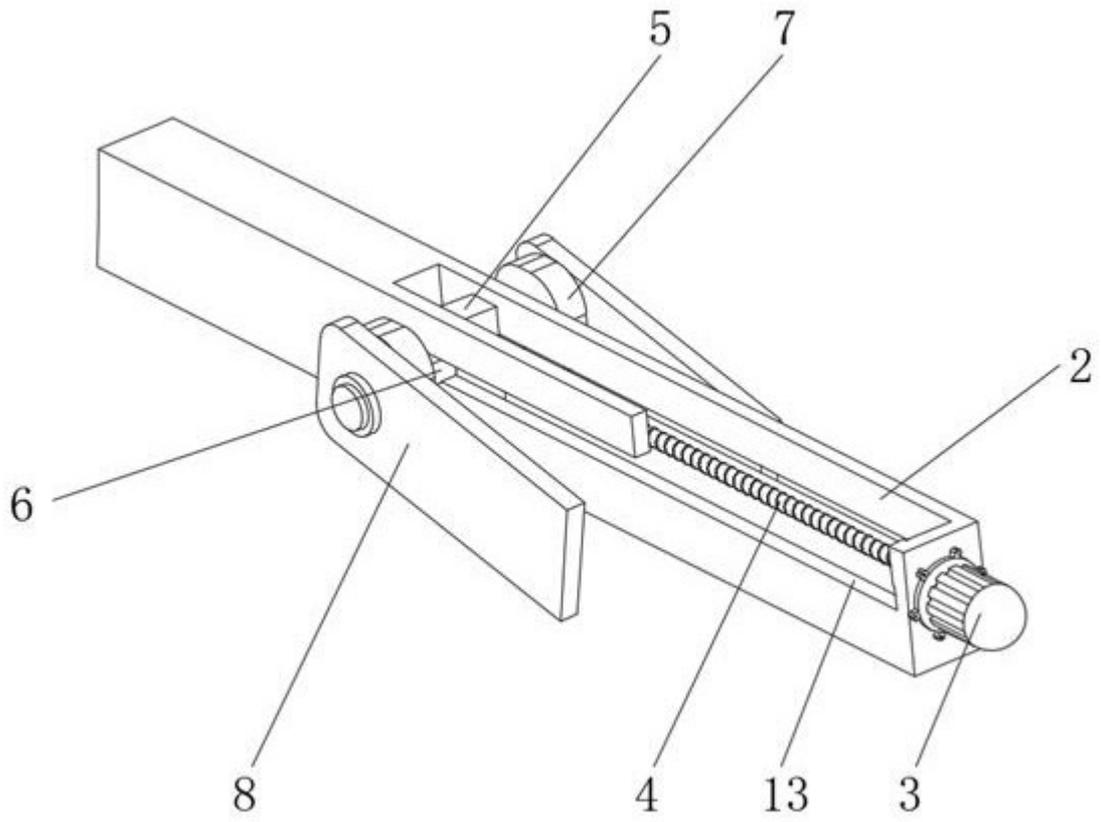


图3

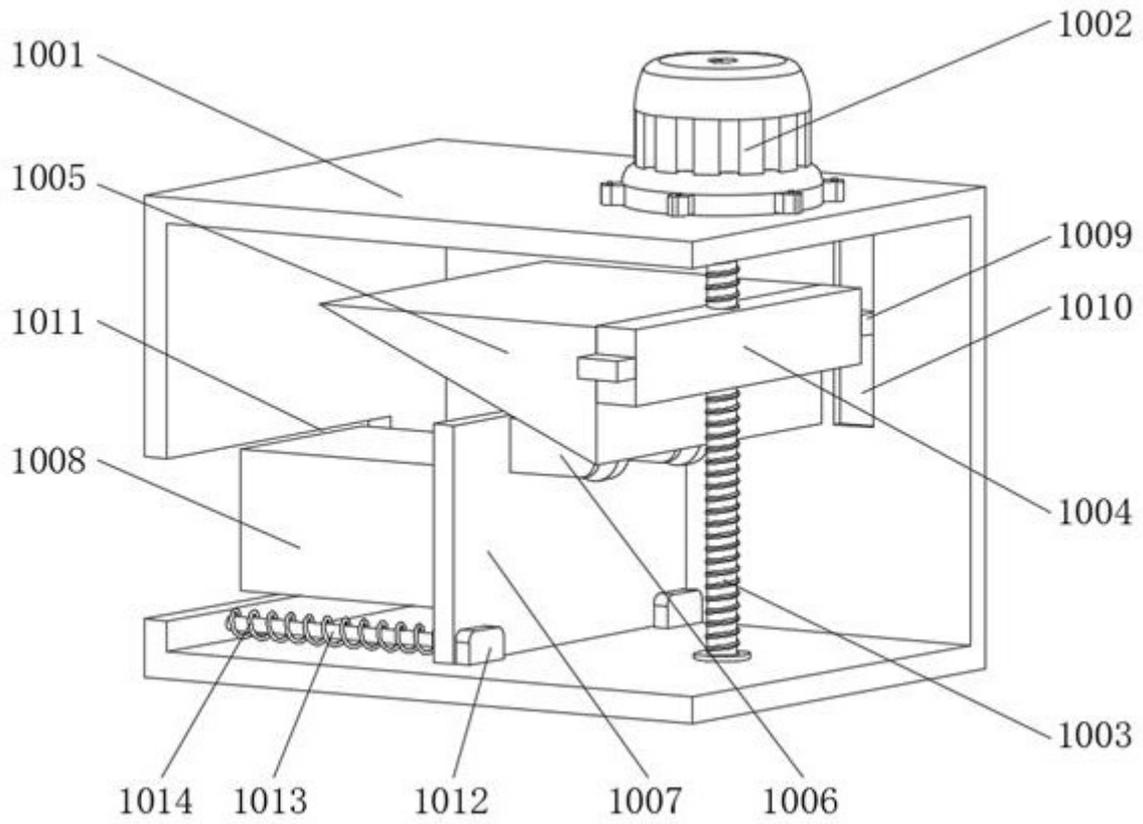


图4