



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222791034 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 25

(21) 申请号 202420336288.9

(22) 申请日 2024.02.23

(73) 专利权人 刘小刚

地址 753000 宁夏回族自治区石嘴山市惠农区佳和园小区8-1-601号

(72) 发明人 刘小刚 薛卫东 曹海军 卢鹏

(51) Int. Cl.

B23K 37/0533 (2025.01)

B23K 37/0538 (2025.01)

B23K 37/047 (2006.01)

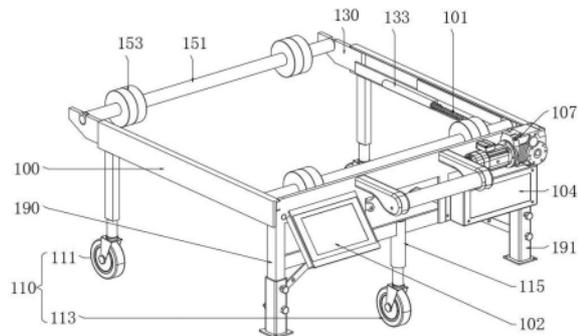
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种电极筒筋板焊接工装

### (57) 摘要

本申请提供了一种电极筒筋板焊接工装,属于电石化工技术领域。该电极筒筋板焊接工装,包括支撑架,所述支撑架底部安装有支撑轮,所述支撑架滑动连接有第一滑块,所述第一滑块对称设置有在所述支撑架的两侧,所述支撑架转动安装有螺杆,所述第一滑块固定连接有螺纹套,所述螺杆的一端与所述螺纹套螺纹连接;所述第一支撑体的端部转动卡接在所述卡槽内,所述支撑架的一端转动安装有第二支撑体;该过程通过第二支撑体与第一支撑体配合将电极筒举起,无需外界设备进行作业便可轻松完成托举动作,单人可控制操作,无需认为辅助,不仅降低了吊装过程中存在的掉落风险,且减少了人力消耗,提高了工作效率,降低了加工成本。



1. 一种电极筒筋板焊接工装,其特征在于,包括

支撑架(100),所述支撑架(100)底部安装有支撑轮(110),所述支撑架(100)滑动连接有第一滑块(130),所述第一滑块(130)对称设置有在所述支撑架(100)的两侧,所述支撑架(100)转动安装有螺杆(101),所述第一滑块(130)固定连接有螺纹套(133),所述螺杆(101)的一端与所述螺纹套(133)螺纹连接;

第一支撑体(150),所述第一滑块(130)上端开设有卡槽(131),所述第一支撑体(150)的端部转动卡接在所述卡槽(131)内,所述支撑架(100)的一端转动安装有第二支撑体(170),所述第二支撑体(170)与所述第一支撑体(150)平行设置。

2. 根据权利要求1所述的一种电极筒筋板焊接工装,其特征在于,所述第一滑块(130)设置在所述支撑架(100)的前端,所述支撑架(100)为U形架,所述第一滑块(130)设置在所述U形架开口端,所述支撑架(100)的后端固定有扶手。

3. 根据权利要求1所述的一种电极筒筋板焊接工装,其特征在于,所述支撑轮(110)包括

安装在所述支撑架(100)前端的前滚轮(111),所述前滚轮(111)通过立柱与所述支撑架(100)固定连接,所述前滚轮(111)设置有两个,两个所述前滚轮(111)分别设置在所述支撑架(100)的两侧;

安装在所述支撑架(100)后端的万向轮(113),所述万向轮(113)与两个所述前滚轮(111)形成三角形位置关系。

4. 根据权利要求3所述的一种电极筒筋板焊接工装,其特征在于,所述支撑架(100)后端固定有支架(190),所述支架(190)下端安装有支腿(191),所述支腿(191)下端面设置有防滑垫,所述万向轮(113)上端连接有伸缩杆(115),所述伸缩杆(115)上端与所述支架(190)固定。

5. 根据权利要求4所述的一种电极筒筋板焊接工装,其特征在于,所述伸缩杆(115)为弹性复位杆,包括

与所述支架(190)固定的管体;

滑动插接在所述管体下端的滑杆;

设置在所述管体内的复位弹簧,所述复位弹簧的下端与所述滑杆上端固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种电极筒筋板焊接工装,其特征在于,所述第一支撑体(150)以及所述第二支撑体(170)为旋转体,所述第一支撑体(150)与所述第二支撑体(170)等高设置。

7. 根据权利要求1所述的一种电极筒筋板焊接工装,其特征在于,所述第一支撑体(150)包括

端部用于承接所述第一滑块(130)的第一转杆(151),所述第一转杆(151)的端部与所述卡槽(131)对接;

同轴设置在所述第一转杆(151)表面的第一滚轮(153),所述第一滚轮(153)通过螺栓可拆卸固定在所述第一转杆(151)表面,用于限制所述第一滚轮(153)沿轴向滑移,所述第一滚轮(153)设置有两组,两组所述第一滚轮(153)对称设置在所述第一转杆(151)的两端。

8. 根据权利要求4所述的一种电极筒筋板焊接工装,其特征在于,所述第二支撑体(170)包括

与支撑架(100)连接的第二转杆(177)；

同轴设置在所述第二转杆(177)表面的第二滚轮(179),所述第二滚轮(179)设置有两个,两个所述第二滚轮(179)对称设置在所述第二转杆(177)的两端。

## 一种电极筒筋板焊接工装

### 技术领域

[0001] 本申请涉及电石化工领域,具体而言,涉及一种电极筒筋板焊接工装。

### 背景技术

[0002] 目前,自焙电极是由电极筒和加入电极筒内的电极糊组成,在电石炉生产过程中,导电夹以下的电极糊经电阻热、传导热和辐射热焙烧成成熟的炭素电极,并在端头电弧作用下不断消耗,需要在电极筒上部不断地焊接上电极筒,在电极筒内不断地加入电极糊才能形成连续生产的自焙电极;

[0003] 中国专利公开(公告)号:CN219805633U;公开(公告)日:2023-10-10,公开了一种电极筒筋板焊接模具,包括方形框架,方形框架的底部具有与电极筒内壁贴合的弧形结构,方形框架的相对两侧均具有供筋板一侧——对应贴靠定位的贴靠壁;当方形框架放置在水平电极筒内壁底部时,弧形结构与电极筒内壁底部贴合。无需人工定位每个筋板在电极筒上的位置以及每个筋板的角度,只需要一个工作人员即可完成所有工作,节省了劳动力,提高了效率和焊接准确性;

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:电极筒较重一般需要通过吊装设备转运到焊接工装上进行焊接作业,吊装过程中需要人工辅助其吊起的位置,确保以正确的姿势落入焊接工装上,过程繁琐,且吊装存在安全隐患,并且需要至少两人以上配合进行,每次吊装必须占用一套吊装设备,导致加工焊接效率不高。

### 实用新型内容

[0005] 为了弥补以上不足,本申请提供了一种电极筒筋板焊接工装,旨在改善电极筒加工时,吊装过程繁琐,且存在安全隐患,并且效率不高的问题。

[0006] 本申请实施例提供了一种电极筒筋板焊接工装,包括

[0007] 支撑架,所述支撑架底部安装有支撑轮,所述支撑架滑动连接有第一滑块,所述第一滑块对称设置有在所述支撑架的两侧,所述支撑架转动安装有螺杆,所述第一滑块固定连接螺纹套,所述螺杆的一端与所述螺纹套螺纹连接;

[0008] 第一支撑体,所述第一滑块上端开设有卡槽,所述第一支撑体的端部转动卡接在所述卡槽内,所述支撑架的一端转动安装有第二支撑体,所述第二支撑体与所述第一支撑体平行设置。

[0009] 在本实用新型的一种优选方式中,所述第一滑块设置在所述支撑架的前端,所述支撑架为U形架,所述第一滑块设置在所述U形架开口端,所述支撑架的后端固定有扶手。

[0010] 在本实用新型的一种优选方式中,所述支撑轮包括

[0011] 安装在所述支撑架前端的前滚轮,所述前滚轮通过立柱与所述支撑架固定连接,所述前滚轮设置有两个,两个所述前滚轮分别设置在所述支撑架的两侧;

[0012] 安装在所述支撑架后端的万向轮,所述万向轮与两个所述前滚轮形成三角形位置关系。

[0013] 在本实用新型的一种优选方式中,所述支撑架后端固定有支架,所述支架下端安装有支腿,所述支腿下端面设置有防滑垫,所述万向轮上端连接有伸缩杆,所述伸缩杆上端与所述支架固定。

[0014] 在本实用新型的一种优选方式中,所述伸缩杆为弹性复位杆,包括与所述支架固定的管体;

[0015] 滑动插接在所述管体下端的滑杆;

[0016] 设置在所述管体内的复位弹簧,所述复位弹簧的下端与所述滑杆上端固定连接。

[0017] 在本实用新型的一种优选方式中,所述第一支撑体以及所述第二支撑体为旋转体,所述第一支撑体与所述第二支撑体等高设置。

[0018] 在本实用新型的一种优选方式中,所述第一支撑体包括

[0019] 端部用于承接所述第一滑块的第一转杆,所述第一转杆的端部与所述卡槽对接;

[0020] 同轴设置在所述第一转杆表面的第一滚轮,所述第一滚轮通过螺栓可拆卸固定在所述第一转杆表面,用于限制所述第一滚轮沿轴向滑移,所述第一滚轮设置有两组,两组所述第一滚轮对称设置在所述第一转杆的两端。

[0021] 在本实用新型的一种优选方式中,所述第二支撑体包括

[0022] 与支撑架连接的第二转杆;

[0023] 同轴设置在所述第二转杆表面的第二滚轮,所述第二滚轮设置有两个,两个所述第二滚轮对称设置在所述第二转杆的两端。

[0024] 有益效果:本申请提供了一种电极筒筋板焊接工装,通过旋转安装在支撑架上的螺杆,使得螺杆带动螺纹套移动,由于第一滑块与螺纹套固定连接,进而拉动第一滑块滑移,支撑架的一端转动安装的第二支撑体与第一支撑体相互靠近的过程中将待加工的电极筒托起,被托起的电极筒表面与第二支撑体和第一支撑体滚动接触,便于旋转电极筒,方便进行内壁的焊接操作,该过程通过第二支撑体与第一支撑体配合将电极筒举起,无需外界设备进行作业便可轻松完成托举动作,单人可控制操作,无需认为辅助,不仅降低了吊装过程中存在的掉落风险,且减少了人力消耗,提高了工作效率,降低了加工成本。

## 附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本申请实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0026] 图1是本申请实施方式提供的电极筒筋板焊接工装立体结构示意图;

[0027] 图2为本申请实施方式提供的螺杆与电机传动立体结构示意图;

[0028] 图3为本申请实施方式提供的电极筒装配结构示意图;

[0029] 图4为本申请实施方式提供的支撑架立体结构示意图;

[0030] 图5为本申请实施方式提供的齿条安装位置立体结构示意图;

[0031] 图6为本申请实施方式提供的支腿与电动推杆连接立体结构示意图。

[0032] 图中:100、支撑架;101、螺杆;102、触控屏;103、滑槽;104、电池盒;105、同步带;107、电机;109、齿轮;110、支撑轮;111、前滚轮;113、万向轮;115、伸缩杆;130、第一滑块;

131、卡槽;133、螺纹套;135、第一齿条;150、第一支撑体;151、第一转杆;153、第一滚轮;170、第二支撑体;171、第二滑块;173、第二齿条;177、第二转杆;179、第二滚轮;190、支架;191、支腿;193、电动推杆;195、连杆。

### 具体实施方式

[0033] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0035] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0036] 请参阅图1-图6,本实用新型提供一种电极筒筋板焊接工装,包括支撑架100、第一支撑体150以及转动安装在所述支撑架100一端的第二支撑体170;

[0037] 所述支撑架100底部安装有支撑轮110,所述支撑架100滑动连接有第一滑块130,所述第一滑块130对称设置有在所述支撑架100的两侧,所述支撑架100转动安装有螺杆101,所述第一滑块130固定连接在螺纹套133,所述螺杆101的一端与所述螺纹套133螺纹连接;

[0038] 所述第一滑块130上端开设有卡槽131,所述第一支撑体150的端部转动卡接在所述卡槽131内,所述第二支撑体170与所述第一支撑体150平行设置。

[0039] 请参阅图2-图4,在本实用新型的具体实施方式中,所述第一滑块130设置在所述支撑架100的前端,所述支撑架100为U形架,所述第一滑块130设置在所述U形架开口端,所述支撑架100的后端固定有扶手。

[0040] 在本实用新型的具体实施方式中,所述支撑轮110包括

[0041] 安装在所述支撑架100前端的前滚轮111,所述前滚轮111通过立柱与所述支撑架100固定连接,所述前滚轮111设置有两个,两个所述前滚轮111分别设置在所述支撑架100的两侧;

[0042] 安装在所述支撑架100后端的万向轮113,所述万向轮113与两个所述前滚轮111形成三角形位置关系。

[0043] 在本实用新型的具体实施方式中,所述支撑架100后端固定有支架190,所述支架190下端安装有支腿191,所述支腿191下端面设置有防滑垫,所述万向轮113上端连接有伸缩杆115,所述伸缩杆115上端与所述支架190固定。

[0044] 在本实用新型的具体实施方式中,所述伸缩杆115为弹性复位杆,包括

[0045] 与所述支架190固定的管体;

- [0046] 滑动插接在所述管体下端的滑杆；
- [0047] 设置在所述管体内的复位弹簧,所述复位弹簧的下端与所述滑杆上端固定连接。
- [0048] 在本实用新型的具体实施方式中,所述第一支撑体150以及所述第二支撑体170为旋转体,所述第一支撑体150与所述第二支撑体170等高设置,第一支撑体150与第二支撑体170离地面高度小于待加工电极筒横截面圆形的半径。
- [0049] 请参阅图4,在本实用新型的具体实施方式中,所述第一支撑体150包括
- [0050] 端部用于承接所述第一滑块130的第一转杆151,所述第一转杆151的端部与所述卡槽131对接；
- [0051] 同轴设置在所述第一转杆151表面的第一滚轮153,所述第一滚轮153通过螺栓可拆卸固定在所述第一转杆151表面,用于限制所述第一滚轮153沿轴向滑移,所述第一滚轮153设置有两组,两组所述第一滚轮153对称设置在所述第一转杆151的两端。
- [0052] 在本实用新型的具体实施方式中,所述第二支撑体170包括
- [0053] 与支撑架100连接的第二转杆177；
- [0054] 同轴设置在所述第二转杆177表面的第二滚轮179,所述第二滚轮179设置有两个,两个所述第二滚轮179对称设置在所述第二转杆177的两端。
- [0055] 在本实用新型的具体实施方式中,所述支腿191滑动设置在所述支架190下端,所述支腿191设置有两个,两个所述支腿191分别设置在所述支架190的两侧；
- [0056] 所述支架190固定安装有电动推杆193,所述电动推杆193的活动端连接有连杆195,所述连杆195的另一端与所述支腿191连接；
- [0057] 通过控制电动推杆193驱动支腿191伸缩用于支撑地面,带动支撑架100的整体升降;同时支撑架100后端采用支腿191着地支撑,达到稳固的目的,或者采用支腿191缩短后万向轮113着地进行支撑,便于整个装置的移动。
- [0058] 在本实用新型的具体实施方式中,所述支撑架100两侧的支撑横梁侧壁均开设有滑槽103,两个所述第一滑块130分别滑动卡接在对应的所述滑槽103内,所述卡槽131为上端开口槽,当所述第一滑块130完全滑入所述滑槽103内后,所述卡槽131上端被封口,对所述第一支撑体150进行限位,防止第一支撑体150脱离第一滑块130。
- [0059] 在本实用新型的具体实施方式中,所述螺杆101有两个,两个所述螺杆101与所述第一滑块130一一对应设置,两个所述螺杆101通过同步带105传动连接,所述支撑架100固定有电机107,任意一个所述螺杆101与所述电机107的驱动轴通过齿盘传动连接；
- [0060] 设置两个螺杆101同步转动带动对应的螺纹套133滑移,使得整个机构运行稳定,通过采用电机107驱动,省力快捷,便于控制。
- [0061] 在本实用新型的具体实施方式中,所述第二支撑体170的端部转动连接有第二滑块171,所述第二滑块171设置有两个,两个所述第二滑块171分别安装在所述第二转杆177的两端,所述第二滑块171滑动卡接在所述滑槽103内；
- [0062] 在本实用新型的具体实施方式中,所述第一滑块130固定有第一齿条135,所述第二滑块171固定有第二齿条173,所述支撑架100侧壁转动安装有齿轮109,所述第一齿条135与所述第二齿条173旋转对称设置,所述第一齿条135与所述第二齿条173均与所述齿轮109啮合；
- [0063] 通过采用第一齿条135与第二齿条173在齿轮109的作用下相互同步运动,提高了

传动效率,电极筒上升过程中不会左右移动,提高了稳定性以及提升效率。

[0064] 在本实用新型的具体实施方式中,所述第一齿条135与所述第二齿条173平行设置,所述第一齿条135表面固定有第一齿条护板,所述第二齿条173表面固定有第二齿条护板,所述齿条护板为加强筋结构,该齿条护板沿齿条长度方向设置;齿条护板为齿条加强筋,增强齿条强度的同时覆盖在齿条表面起到保护齿条以及齿轮109,防止外露;也起到安全作用,防止工人手指触及到齿轮啮合处。

[0065] 在本实用新型的具体实施方式中,所述支撑架100安装有触控屏102,所述触控屏102设置在所述扶手一侧,所述支撑架100固定有电池盒104,所述电池盒104内放置有可拆卸充电电池。

[0066] 该电极筒筋板焊接工装的工作原理:使用时,通过支撑架100底部安装的支撑轮110便于推动支撑架100移动,取出第一支撑体150,推动支撑架100使得待加工电极筒落入到支撑架100内,然后将取出的第一支撑体150卡接在第一滑块130上端对应开设的卡槽131内,对称设置在支撑架100两侧的第一滑块130用于承接第一支撑体150,通过旋转安装在支撑架100上的螺杆101,使得螺杆101带动螺纹套133移动,由于第一滑块130与螺纹套133固定连接,进而拉动第一滑块130滑移,支撑架100的一端转动安装的第二支撑体170与第一支撑体150相互靠近的过程中将待加工的电极筒托起,被托起的电极筒表面与第二支撑体170和第一支撑体150滚动接触,便于旋转电极筒,方便进行内壁的焊接操作,该过程通过第二支撑体170与第一支撑体150配合将电极筒举起,无需外界设备进行作业便可轻松完成托举动作,单人可控制操作,无需认为辅助,不仅降低了吊装过程中存在的掉落风险,且减少了人力消耗,提高了工作效率,降低了加工成本。

[0067] 需要说明的是,电机107、触控屏102以及电池具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0068] 电机107、触控屏102以及电池的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0069] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。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。

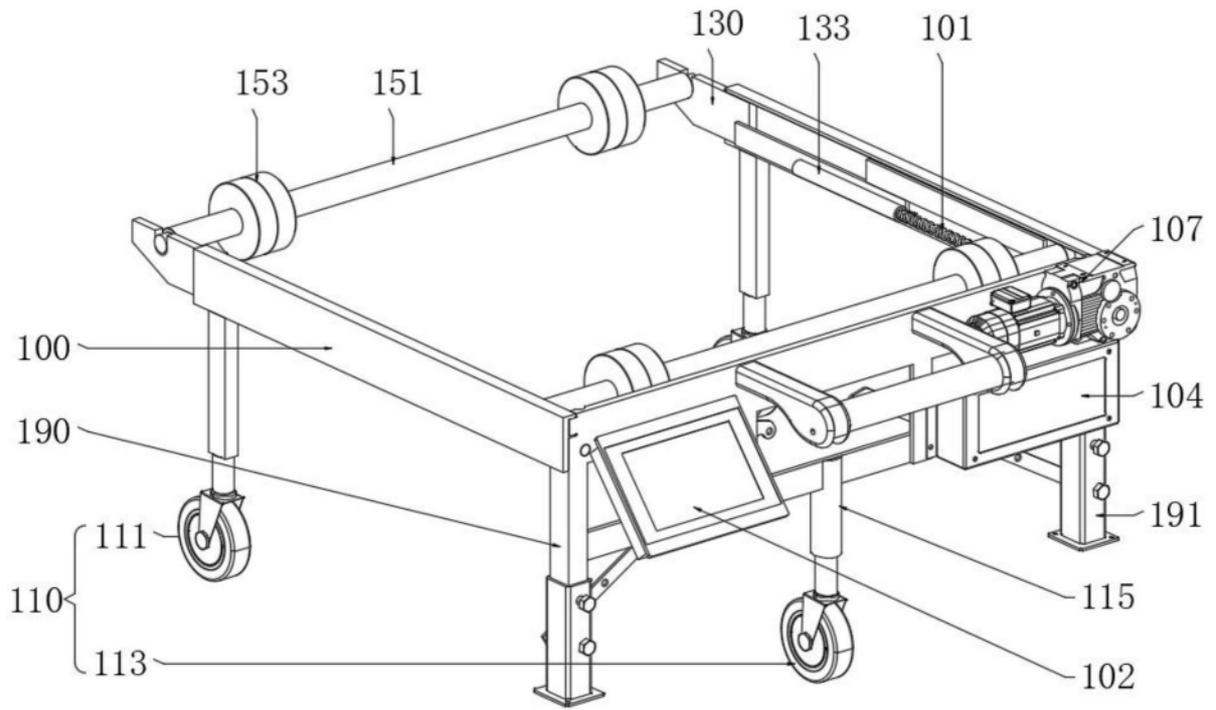


图1

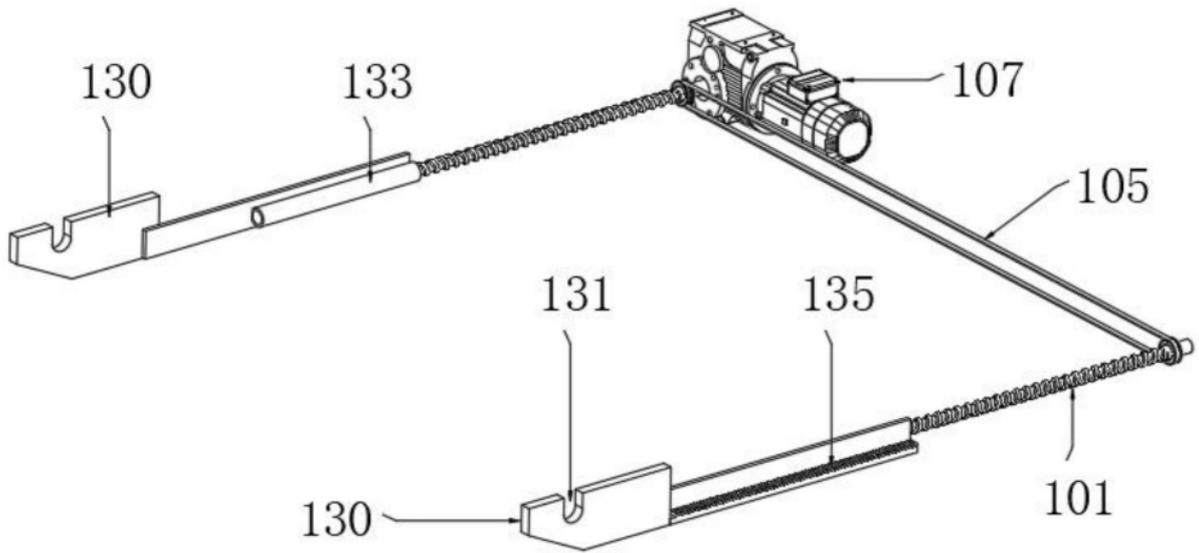


图2

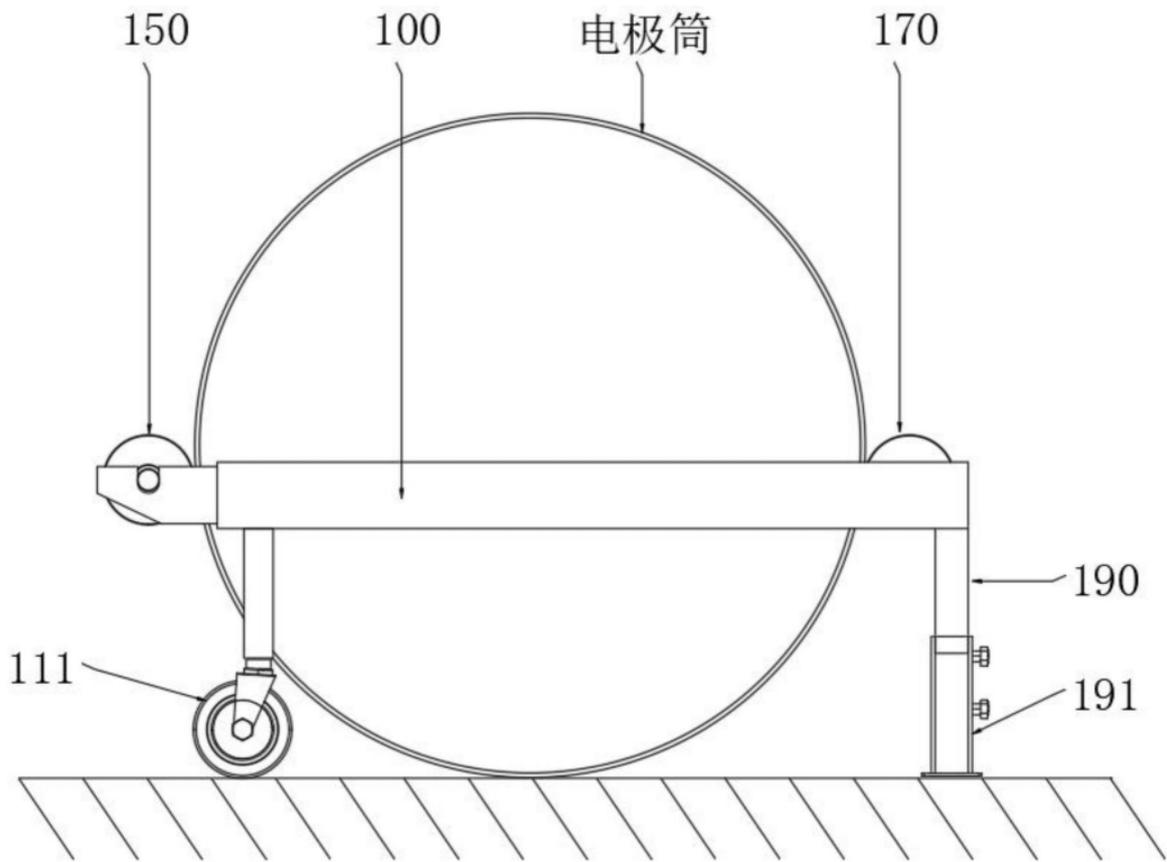


图3

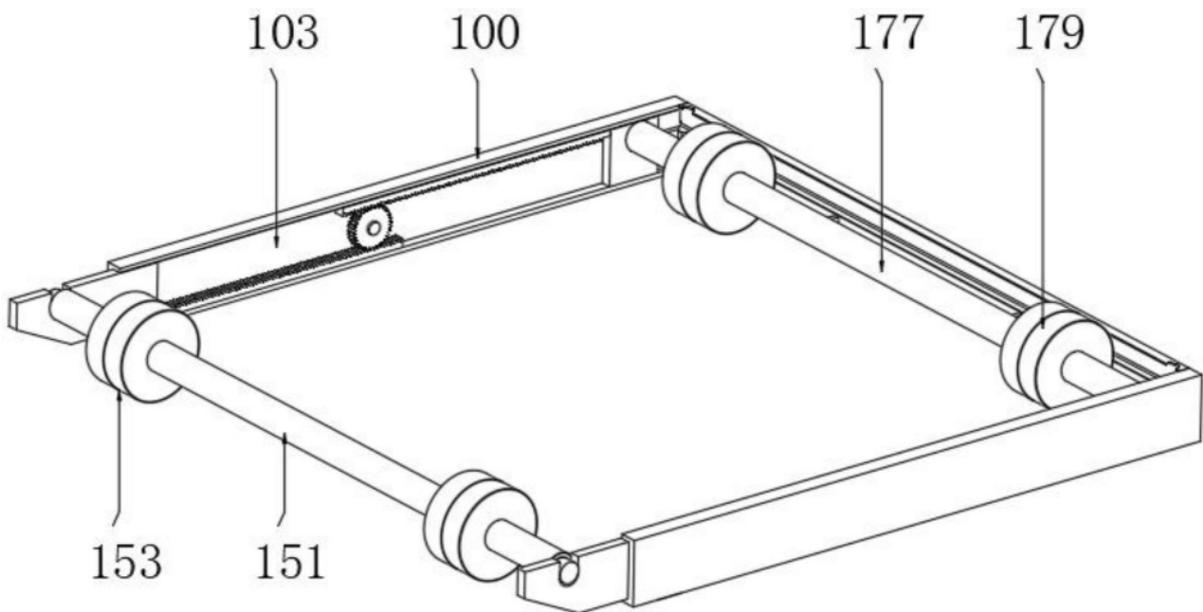


图4

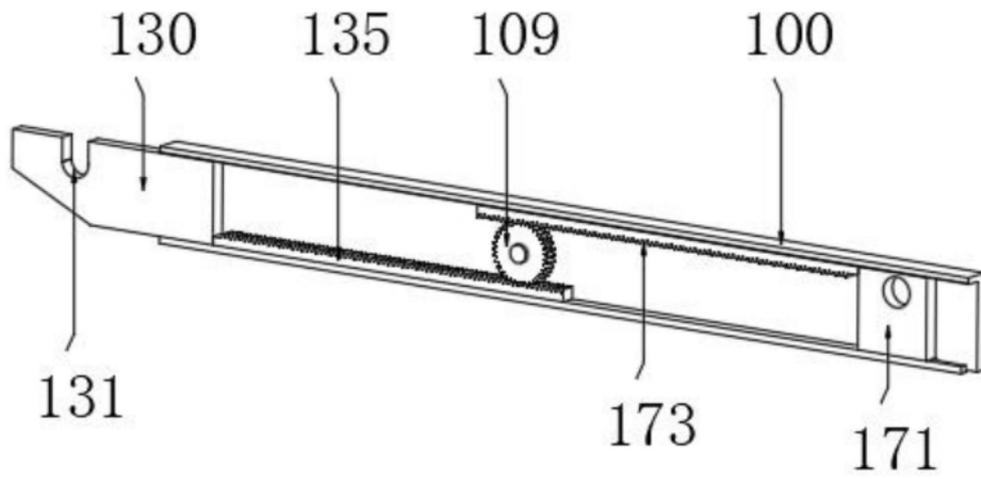


图5

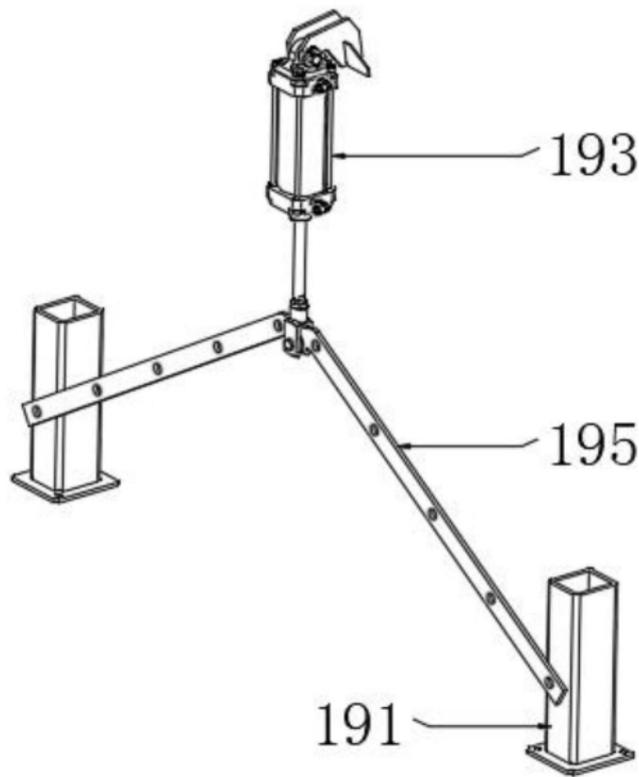


图6