(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118951459 B
(45)授权公告日 2025.04.18

(21)申请号 202411439898.2
(22)申请日 2024.10.15
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118951459 A
(43)申请公布日 2024.11.15
(73)专利权人 山东建兴铁塔制造有限公司
地址 276500 山东省日照市莒县县城淄博中路南侧
(72)发明人 厉方吉 陈呈龙
(74)专利代理机构 北京知汇宏图知识产权代理有限公司 11520
专利代理师 赵东来
(51)Int.Cl.
B23K 31/02(2006.01)
B23K 37/00(2025.01)

(56)对比文件
CN 109848619 A,2019.06.07
CN 114029669 A,2022.02.11

审查员 孙永昌

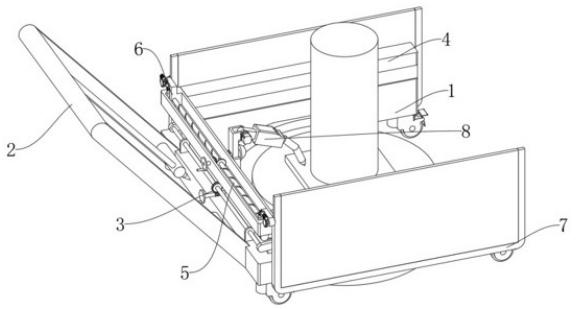
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置

(57)摘要

本发明涉及电力铁塔焊接技术领域,尤其涉及一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置,包括移动架,移动架一侧连接固定设置有推手,移动架上转动连接设置有调节机构,调节机构上转动连接设置有挡风架,移动块上转动连接设置有挡雨架,移动架内滑动配合设置有可调焊接机构,在利用焊接枪对基座与电力铁塔立柱进行焊接时,在调节机构的作用下会使得防风架带动弹性帘展开,挡在焊接位置周围,此时能够有效阻挡风的影响,保持焊接区的稳定气流,从而避免气体保护失效,降低焊缝氧化和气孔的风险,从而大幅提升焊接作业的安全性和焊接质量,通过提供稳定的焊接环境,减少外界干扰,可以有效避免焊接缺陷的产生,确保电力铁塔的结构安全和使用寿命。



CN 118951459 B

1.一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置,包括移动架(1),其特征在于:所述移动架(1)一侧连接固定设置有推手(2),所述移动架(1)上转动连接设置有调节机构(3),所述调节机构(3)包括蜗杆A(301),所述蜗杆A(301)与移动架(1)转动连接设置,所述蜗杆A(301)上啮合传动设置有蜗轮A(302),所述蜗轮A(302)上连接固定设置有转轴(303),所述转轴(303)与移动架(1)转动连接设置,所述转轴(303)两端均连接固定设置有撑杆组(304),所述撑杆组(304)另一端与挡风架(4)转动连接设置,所述调节机构(3)上转动连接设置有挡风架(4),所述挡风架(4)一端内壁转动连接设置有传动机构(5),所述传动机构(5)包括主动轮(501),所述主动轮(501)与挡风架(4)转动连接设置,所述主动轮(501)一侧啮合传动设置有从动轮(502),所述从动轮(502)上连接固定设置有双向丝杆(503),所述双向丝杆(503)与挡风架(4)转动连接设置,所述双向丝杆(503)两端与移动块(6)螺纹连接设置,所述挡风架(4)一端内壁呈对称结构滑动配合设置有两个移动块(6),所述移动块(6)上转动连接设置有挡雨架(7),所述移动架(1)内滑动配合设置有可调焊接机构(8),所述可调焊接机构(8)包括弧型架(801),所述弧型架(801)与移动架(1)上开设的限位槽(101)滑动配合设置,所述弧型架(801)内连接固定设置有弧型齿条(802),所述弧型齿条(802)两侧均啮合传动设置有齿轮(803),所述齿轮(803)连接固定设置有电机A(804),所述电机A(804)与移动架(1)连接固定设置,所述弧型架(801)上连接固定设置有固定架(805),所述固定架(805)上滑动配合设置有调节杆(806),所述调节杆(806)上连接固定设置有电推杆(807),所述电推杆(807)另一端与固定架(805)连接固定设置,所述调节杆(806)上连接固定设置有电机B(808),所述电机B(808)输出端连接固定设置有焊接枪(809),所述调节杆(806)上安装固定设置有摄像头(810)。

2.根据权利要求1所述的一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置,其特征在于:所述推手(2)上转动连接设置有两个转动杆(201),所述转动杆(201)上贯穿滑动配合设置有定位插杆(202),所述定位插杆(202)一端与推手(2)一端活动卡接设置。

3.根据权利要求1所述的一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置,其特征在于:所述挡风架(4)底端连接固定设置有弹性帘(401),所述弹性帘(401)另一端与移动架(1)连接固定设置。

4.根据权利要求1所述的一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置,其特征在于:所述移动块(6)上转动连接设置有万向节(601),所述万向节(601)一端连接固定设置有调节轮(602),所述调节轮(602)一侧啮合传动设置有齿条(603),所述齿条(603)与挡风架(4)内壁连接固定设置,所述万向节(601)另一端连接固定设置有蜗杆B(604),所述蜗杆B(604)与移动块(6)转动连接设置。

5.根据权利要求1所述的一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置,其特征在于:所述挡雨架(7)与移动块(6)连接的一端连接固定设置有蜗轮B(701),所述蜗轮B(701)与蜗杆B(604)啮合传动设置,所述挡雨架(7)上连接固定设置有橡胶帘(702)。

一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力铁塔焊接技术领域,尤其涉及一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置。

背景技术

[0002] 电力铁塔是用于支持电力输电线路的结构性设施,主要承担高压电缆的悬挂和支撑作用。它们在电力传输和分配网络中发挥着至关重要的作用,确保电力安全高效地从发电厂输送到终端用户。电力铁塔是电力输送系统中不可或缺的组成部分,其设计和建设直接关系到电力网络的安全和效率。通过合理的设计和材料选择,电力铁塔不仅能有效支撑电力线路,还能在美观性和环境适应性方面有所提高。随着技术的进步,电力铁塔将继续向智能化和高效化发展,以适应未来的能源需求。

[0003] 电力铁塔焊接是制造和组装电力铁塔的重要工序,它关系到铁塔的结构强度、安全性和使用寿命。焊接过程中,必须遵循严格的工艺和标准,以确保焊接接头的质量和性能。

[0004] 现有焊接设备在对电力铁塔焊接时,通常需要在室外进行使用,在户外进行电力铁塔焊接时,尤其是在风较大的环境中,现有焊接设备由于缺乏必要的防护功能,导致在气体保护焊中,强风可能导致保护气体的流动不稳定,进而造成焊接过程中氧化、气孔或夹杂物等缺陷,影响焊缝的质量,风速较大时,焊接区域的温度可能下降,导致焊缝的熔透性和结合力不足,进而影响焊接接头的强度和韧性会面临多种缺点和挑战。这些缺点可能会影响焊接质量、安全性以及工作效率。

[0005] 综上所述,现有技术中,缺少对于电力铁塔焊接设备采用焊接防护的技术。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决背景技术中存在的缺点,而提出的一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置。

[0007] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置,包括移动架,所述移动架一侧连接固定设置有推手,所述移动架上转动连接设置有调节机构,所述调节机构包括蜗杆A,所述蜗杆A与移动架转动连接设置,所述蜗杆A上啮合传动设置有蜗轮A,所述蜗轮A上连接固定设置有转轴,所述转轴与移动架转动连接设置,所述转轴两端均连接固定设置有撑杆组,所述撑杆组另一端与挡风架转动连接设置,所述调节机构上转动连接设置有挡风架,所述挡风架一端内壁转动连接设置有传动机构,所述传动机构包括主动轮,所述主动轮与挡风架转动连接设置,所述主动轮一侧啮合传动设置有从动轮,所述从动轮上连接固定设置有双向丝杆,所述双向丝杆与挡风架转动连接设置,所述双向丝杆两端与移动块螺纹连接设置,所述挡风架一端内壁呈对称结构滑动配合设置有两个移动块,所述移动块上转动连接设置有挡雨架,所述移动架内滑动配合设置有可调焊接机构,所述可调焊接机构包括弧型架,所述弧型架与移动架上开设的限位槽滑动配合设

置,所述弧型架内连接固定设置有弧型齿条,所述弧型齿条两侧均啮合传动设置有齿轮,所述齿轮连接固定设置有电机A,所述电机A与移动架连接固定设置,所述弧型架上连接固定设置有固定架,所述固定架上滑动配合设置有调节杆,所述调节杆上连接固定设置有电推杆,所述电推杆另一端与固定架连接固定设置,所述调节杆上连接固定设置有电机B,所述电机B输出端连接固定设置有焊接枪,所述调节杆上安装固定设置有摄像头。

[0008] 优选的,所述推手上转动连接设置有两个转动杆,所述转动杆上贯穿滑动配合设置有定位插杆,所述定位插杆一端与推手一端活动卡接设置。

[0009] 优选的,所述挡风架底端连接固定设置有弹性帘,所述弹性帘另一端与移动架连接固定设置。

[0010] 优选的,所述移动块上转动连接设置有万向节,所述万向节一端连接固定设置有调节轮,所述调节轮一侧啮合传动设置有齿条,所述齿条与挡风架内壁连接固定设置,所述万向节另一端连接固定设置有蜗杆B,所述蜗杆B与移动块转动连接设置。

[0011] 优选的,所述挡雨架与移动块连接的一端连接固定设置有蜗轮B,所述蜗轮B与蜗杆B啮合传动设置,所述挡雨架上连接固定设置有橡胶帘。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0013] 1、在利用焊接枪对基座与电力铁塔立柱进行焊接时,在调节机构的作用下会使得防风架带动弹性帘展开,挡在焊接位置周围,此时能够有效阻挡风的影响,保持焊接区的稳定气流,从而避免气体保护失效,降低焊缝氧化和气孔的风险,从而大幅提升焊接作业的安全性和焊接质量,通过提供稳定的焊接环境,减少外界干扰,可以有效避免焊接缺陷的产生,确保电力铁塔的结构安全和使用寿命;

[0014] 2、在利用焊接枪对基座与电力铁塔立柱进行焊接时,当出现下雨时,利用传动机构能够带动两个挡雨架靠近电力铁塔立柱,在橡胶帘的作用下,会在焊接位置的上方形成遮挡,能够有效防止雨水直接落入焊接区域,避免湿气对焊接质量的影响,不仅提高了焊接质量和安全性,还增强了作业的连续性和效率,使得在恶劣天气条件下进行焊接作业成为可能,可以更好地保障电力铁塔的焊接质量和施工安全;

[0015] 3、通过设置可以调节高度及角度的焊接枪,能够实现对不同尺寸的立柱进行焊接,提高装置的实用性,同时设置弧形架,能够自动控制焊接枪围绕立柱进行焊接,代替人工焊接,能够保持焊接的均匀性和一致性,从而降低人为错误,同时通过设置定位插杆,能够对装置在焊接时进行固定,确保焊接枪在工作时不会发生位移,这种固定性能够提高焊接过程的稳定性,从而减少焊接缺陷的发生。

附图说明

[0016] 图1为本发明一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置的整体结构示意图;

[0017] 图2为本发明一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置的推手等结构示意图;

[0018] 图3为本发明一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置的调节机构结构示意图;

[0019] 图4为本发明一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置的挡风架结构示意图;

[0020] 图5为本发明一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置的传动机构结构示意图;

[0021] 图6为本发明一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置的移动块结构示意图;

[0022] 图7为本发明一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置的挡雨架结构示意图;

[0023] 图8为本发明一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置的可调焊接机构结构示意图。

[0024] 1、移动架;2、推手;3、调节机构;4、挡风架;5、传动机构;6、移动块;7、挡雨架;8、可调焊接机构;201、转动杆;202、定位插杆;301、蜗杆A;302、蜗轮A;303、转轴;304、撑杆组;401、弹性帘;501、主动轮;502、从动轮;503、双向丝杆;601、万向节;602、调节轮;603、齿条;604、蜗杆B;701、蜗轮B;702、橡胶帘;801、弧型架;802、弧型齿条;803、齿轮;804、电机A;805、固定架;806、调节杆;807、电推杆;808、电机B;809、焊接枪;810、摄像头;101、限位槽。

具体实施方式

[0025] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0026] 如图1-图8所示的一种可调节焊枪高度的电力铁塔焊接装置,包括移动架1,移动架1一侧连接固定设置有推手2,移动架1上转动连接设置有调节机构3,调节机构3包括蜗杆A301,蜗杆A301与移动架1转动连接设置,蜗杆A301上啮合传动设置有蜗轮A302,蜗轮A302上连接固定设置有转轴303,转轴303与移动架1转动连接设置,转轴303两端均连接固定设置有撑杆组304,撑杆组304另一端与挡风架4转动连接设置,调节机构3上转动连接设置有挡风架4,挡风架4一端内壁转动连接设置有传动机构5,传动机构5包括主动轮501,主动轮501与挡风架4转动连接设置,主动轮501一侧啮合传动设置有从动轮502,从动轮502上连接固定设置有双向丝杆503,双向丝杆503与挡风架4转动连接设置,双向丝杆503两端与移动块6螺纹连接设置,挡风架4一端内壁呈对称结构滑动配合设置有两个移动块6,移动块6上转动连接设置有挡雨架7,移动架1内滑动配合设置有可调焊接机构8,可调焊接机构8包括弧型架801,弧型架801与移动架1上开设的限位槽101滑动配合设置,弧型架801内连接固定设置有弧型齿条802,弧型齿条802两侧均啮合传动设置有齿轮803,齿轮803连接固定设置有电机A804,电机A804与移动架1连接固定设置,弧型架801上连接固定设置有固定架805,固定架805上滑动配合设置有调节杆806,调节杆806上连接固定设置有电推杆807,电推杆807另一端与固定架805连接固定设置,调节杆806上连接固定设置有电机B808,电机B808输出端连接固定设置有焊接枪809,调节杆806上安装固定设置有摄像头810。

[0027] 如图2所示,推手2上转动连接设置有两个转动杆201,转动杆201上贯穿滑动配合设置有定位插杆202,定位插杆202一端与推手2一端活动卡接设置。转动转动杆201,使得定位插杆202竖起,然后将定位插杆202插入到地下进行固定。

[0028] 如图4所示,挡风架4底端连接固定设置有弹性帘401,弹性帘401另一端与移动架1连接固定设置。

[0029] 如图6所示,移动块6上转动连接设置有万向节601,万向节601一端连接固定设置有调节轮602,调节轮602一侧啮合传动设置有齿条603,齿条603与挡风架4内壁连接固定设置,万向节601另一端连接固定设置有蜗杆B604,蜗杆B604与移动块6转动连接设置。

[0030] 如图7所示,挡雨架7与移动块6连接的一端连接固定设置有蜗轮B701,蜗轮B701与蜗杆B604啮合传动设置,挡雨架7上连接固定设置有橡胶帘702。在齿条603的作用下,会使得调节轮602连接的万向节601转动,使得万向节601带动蜗杆B604转动,使得蜗杆B604会带动蜗轮B701连接的挡雨架7转动。

[0031] 工作原理:在需要对电力铁塔立柱焊接在基座上时,首先将装置移动到基座处并调整位置,使得立柱轴心与弧型架801轴心对应,然后转动转动杆201,使得定位插杆202竖起,然后将定位插杆202插入到地下进行固定;

[0032] 然后根据立柱与基座的焊接位置,对焊接枪809进行调节,通过电推杆807带动调节杆806上移,使得焊接枪809调节到合适高度,然后利用电机B808带动焊接枪809进行转动,使得焊接枪809处于合适的焊接角度,然后利用电机A804带动齿轮803转动,使得齿轮803带动弧型齿条802连接的弧型架801进行转动,使得焊接枪809进行焊接;

[0033] 在焊接时当出现大风时,通过转动蜗杆A301,使得蜗杆A301带动蜗轮A302连接的转轴303转动,使得转轴303两端连接的撑杆组304转动,带动挡风架4上移,使得弹性帘401拉开,进行挡风焊接;

[0034] 当焊接时下雨时,通过转动主动轮501,使得主动轮501会带动从动轮502连接的双向丝杆503转动,使得双向丝杆503带动两个移动块6移动,此时移动块6会带动挡雨架7移动,此时在齿条603的作用下,会使得调节轮602连接的万向节601转动,使得万向节601带动蜗杆B604转动,使得蜗杆B604会带动蜗轮B701连接的挡雨架7转动,使得挡雨架7靠近立柱的一端高于远离立柱的另一端,然后在两个挡雨架7相互靠近时,会使得橡胶帘702紧贴在立柱外壁上,形成遮挡进行焊接。

[0035] 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。

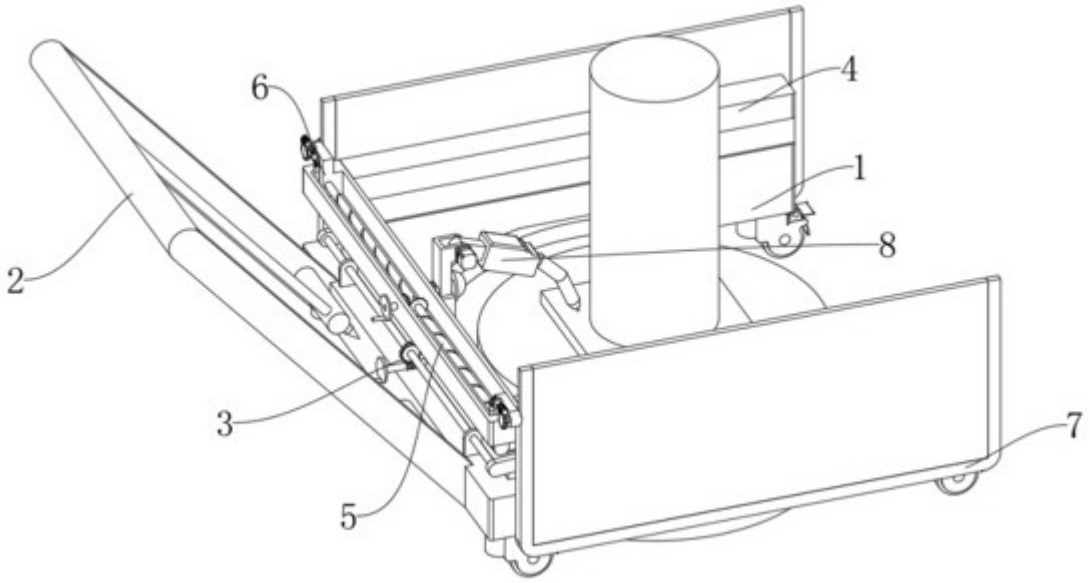


图1

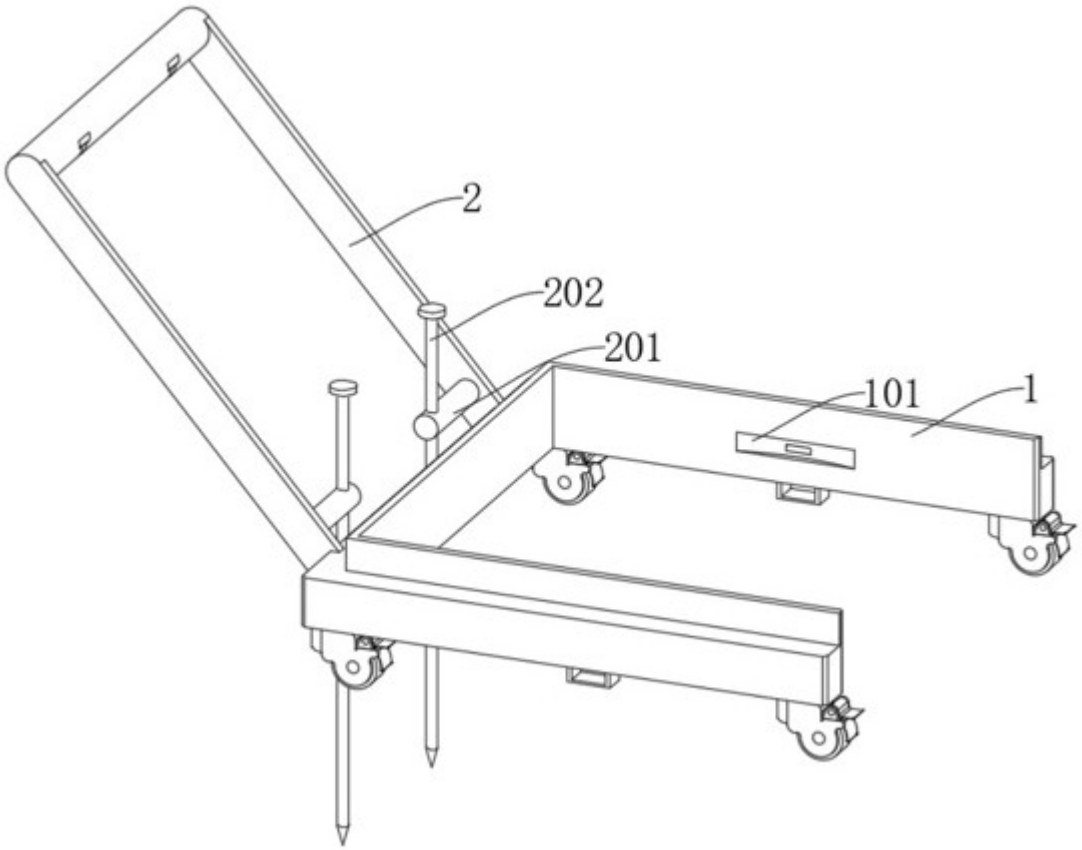


图2

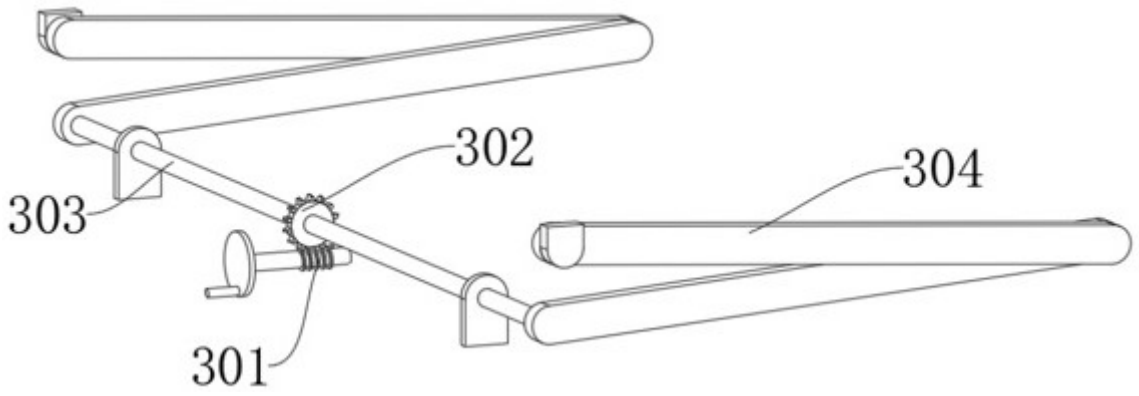


图3

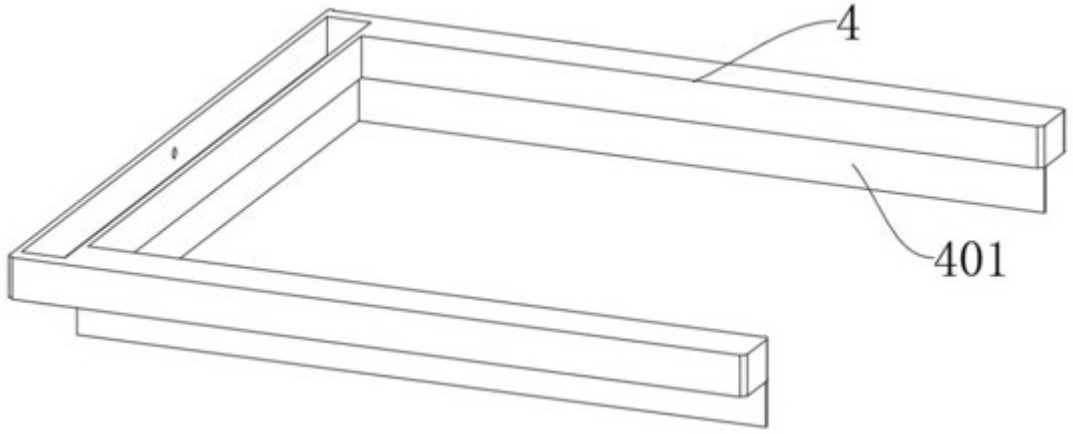


图4

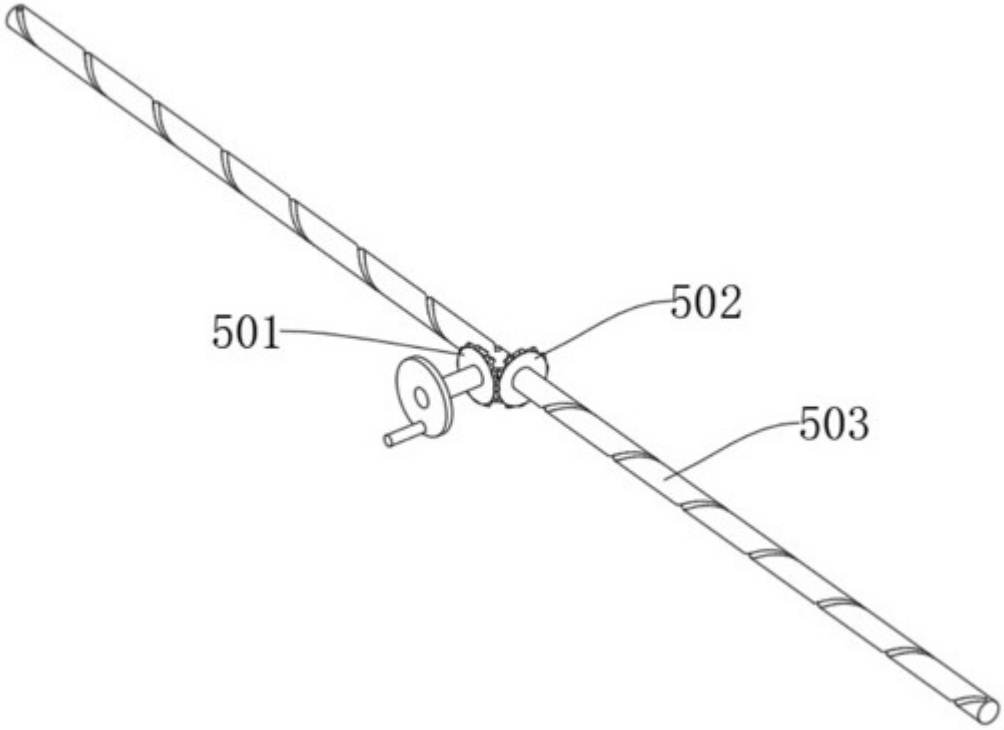


图5

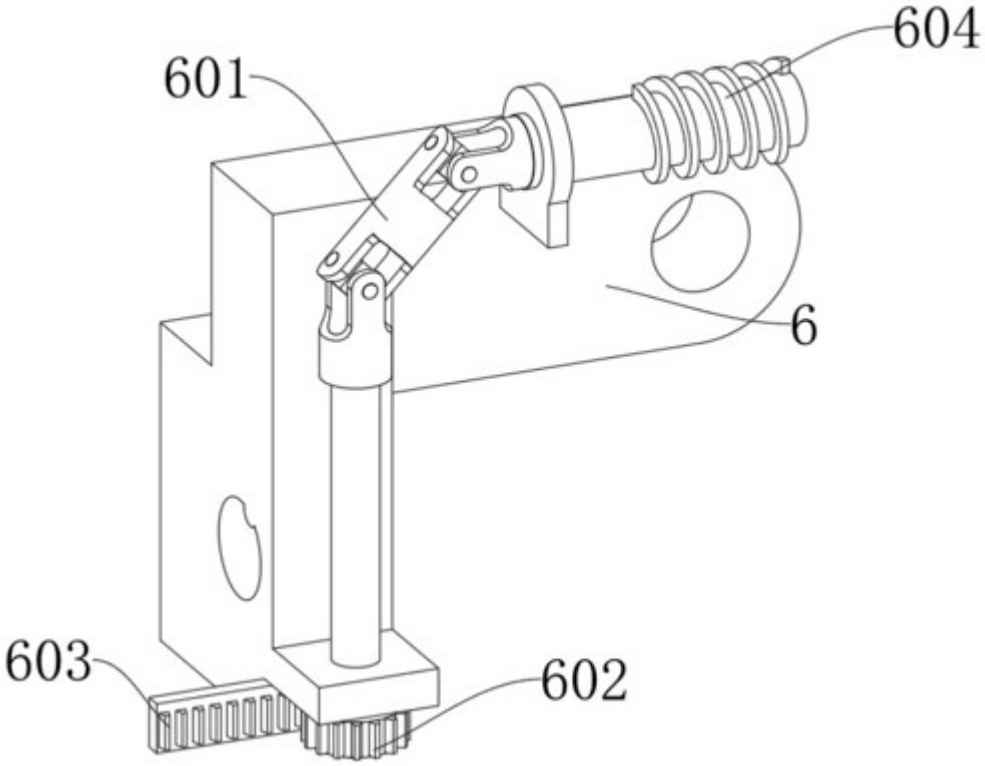


图6

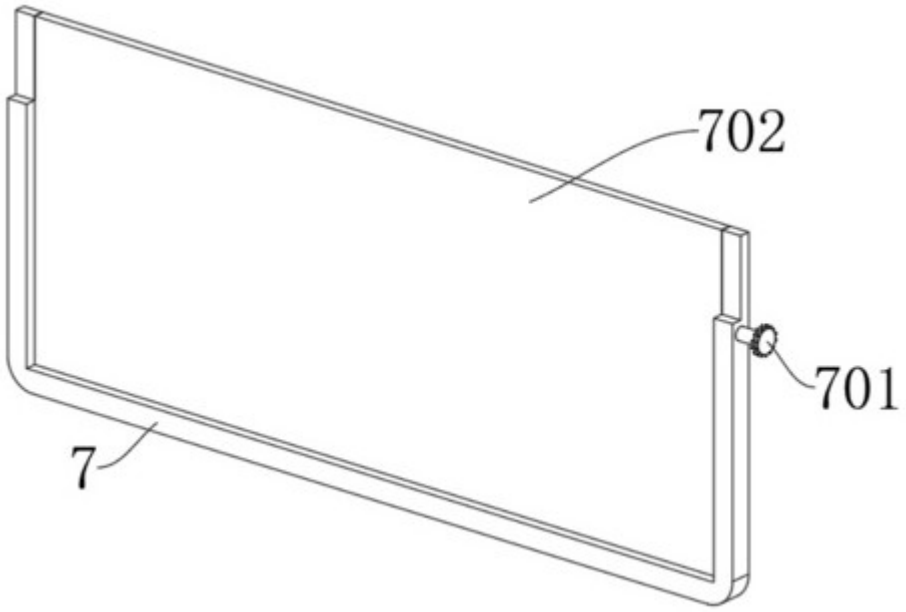


图7

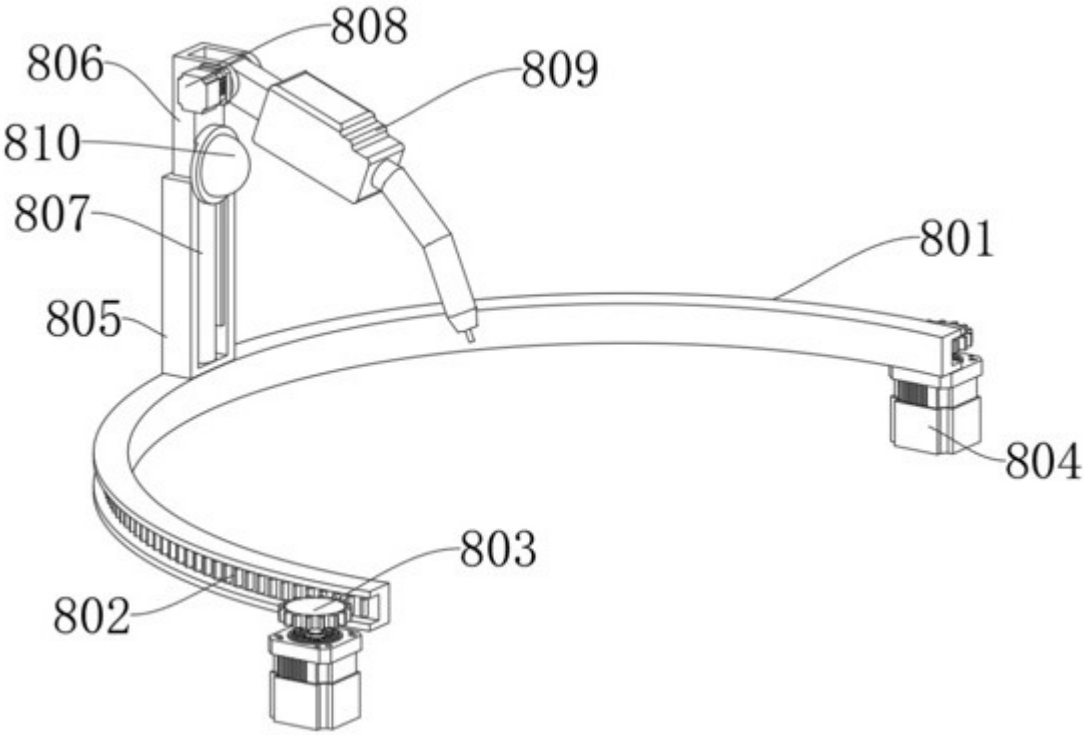


图8