



(21) 申请号 202322579038.6

(22) 申请日 2023.09.21

(73) 专利权人 中国十九冶集团有限公司

地址 617099 四川省攀枝花市东区人民街
350号

(72) 发明人 刘官志 郭文新 方涛 夏军伟
陈大春

(74) 专利代理机构 成都希盛知识产权代理有限公司 51226

专利代理师 苟雅灵

(51) Int. Cl.

B24B 5/04 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 5/36 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

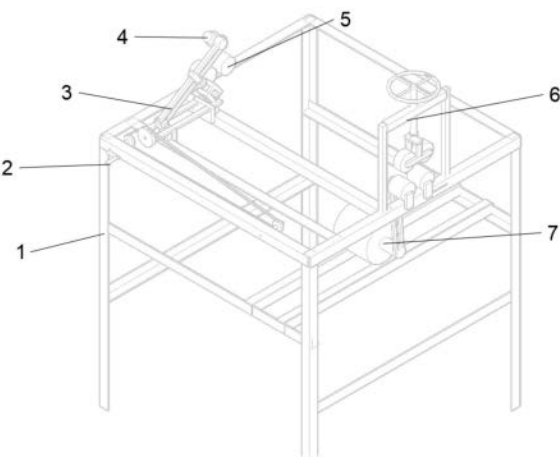
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

管道打磨辅助工具

(57) 摘要

本实用新型管道打磨辅助工具,属于打磨工具领域,目的是提高管道打磨效率。包括支架、管道支撑座和安装机构;管道支撑座包括沿着支架横向分别在支架两端顶部对应设置的托辊组,管道匀速转动支撑于托辊组;安装机构包括调节底座和主力臂,调节底座沿支架纵向延伸;主力臂一端铰接于调节底座的外端,另一端安装有角磨机;设置有调节主力臂与调节底座之间夹角的竖向调节结构;设置有用调节底座移动的水平移动结构。通过支架将用于支撑管道的管道支撑座以及角磨机集中在一起,缩减了打磨前打磨设备与夹具安装准备工作,利于提高打磨效率;打磨时,通过管道支撑座带动待打磨管道绕其轴向匀速旋转进行打磨,保证了打磨的连续性,打磨效率得到提高。



1. 管道打磨辅助工具,其特征在于:包括支架(1)、管道支撑座(5)、角磨机(4)和用于安装并调节角磨机(4)的安装机构(3);

所述管道支撑座(5)包括沿着支架(1)横向分别在支架(1)两端顶部对应设置的托辊组(51),所述管道匀速转动支撑于托辊组(51);

所述安装机构(3)包括调节底座(31)和主力臂(32),所述调节底座(31)沿支架(1)纵向延伸,其一端为外端,另一端为向管道安置侧延伸的内端;

所述主力臂(32)一端铰接于调节底座(31)的外端,另一端向管道安置侧延伸,并设置有角磨机连接结构(33),所述角磨机(4)安装于角磨机连接结构(33);在主力臂(32)与调节底座(31)之间设置有调节主力臂(32)与调节底座(31)之间夹角的竖向调节结构;

在支架(1)顶部设置有用以调节底座(31)移动的水平移动结构(2),所述水平移动结构(2)包括沿支架(1)横向延伸的滑轨(21),所述调节底座(31)活动设置于滑轨(21)上,并设置有驱动调节底座(31)沿滑轨(21)移动的水平驱动结构。

2. 如权利要求1所述的管道打磨辅助工具,其特征在于:每组所述托辊组(51)均包括一个固定橡胶滚轮(51A)和一个可调橡胶滚轮(51B),固定橡胶滚轮(51A)固定于支架(1),可调橡胶滚轮(51B)沿纵向活动连接于支架(1);且,其中一组托辊组(51)的固定橡胶滚轮(51A)与驱动电机(7)传动连接,经驱动电机(7)带动固定橡胶滚轮(51A)转动。

3. 如权利要求2所述的管道打磨辅助工具,其特征在于:在设置有驱动电机(7)一侧的托辊组(51)的顶部设置有可调节夹持结构(6);

所述可调节夹持结构(6)包括安装架(61)、螺杆(62)、连接接头(63)和下压橡胶滚轮组(64),所述螺杆(62)沿竖直方向螺纹连接于安装架(61),其底端通过连接接头(63)与下压橡胶滚轮组(64)转动连接;且下压橡胶滚轮组(64)对中托辊组(51);在螺杆(62)顶端设置有手动旋柄(65)。

4. 如权利要求1-3任意一项权利要求所述的管道打磨辅助工具,其特征在于:所述滑轨(21)有两根,两根滑轨(21)并排设置;在调节底座(31)两端的底部分别设置有水平移动滚轮(22),所述水平移动滚轮(22)活动设置于对应的滑轨(21)上。

5. 如权利要求4所述的管道打磨辅助工具,其特征在于:在调节底座(31)两端的底部还分别设置有一块限位块(23),所述限位块(23)位于两副水平移动滚轮(22)之间,且其顶端固定于调节底座(31),底端竖向向下延伸至滑轨(21)侧壁;两块限位块(23)之间的间距与两根滑轨(21)之间的间距相适配。

6. 如权利要求1-3任意一项权利要求所述的管道打磨辅助工具,其特征在于:所述竖向调节结构包括调节支座(34)、调节支撑杆(35);所述调节支座(34)安装于调节底座(31)的内端;所述调节支撑杆(35)一端连接于调节支座(34),另一端倾斜向主力臂(32)中部延伸;

在调节支撑杆(35)上设置有同时垂直于调节支撑杆(35)以及主力臂(32)的托举杆(36),所述托举杆(36)沿调节支撑杆(35)轴向滑动连接与调节支撑杆(35),且托举杆(36)托举所述主力臂(32)。

7. 如权利要求6所述的管道打磨辅助工具,其特征在于:所述托举杆(36)一端固定连接有移动环(37),所述移动环(37)沿调节支撑杆(35)轴向活动套装于调节支撑杆(35);在调节支撑杆(35)上套装有压缩弹簧(38),所述压缩弹簧(38)位于移动环(37)与调节支座(34)之间。

8.如权利要求1-3任意一项权利要求所述的管道打磨辅助工具,其特征在于:所述水平驱动结构包括链条(24)和至少三个呈三角形分布的链轮(25),其中两个链轮(25)转动连接于支架(1),另一个链轮(25)转动连接于调节底座(31)的外端,且连接于支架(1)的两个链轮(25)中的其中一个连接有驱动其转动的手动转把(26);链条(24)环绕三个链轮(25)与链轮(25)啮合。

管道打磨辅助工具

技术领域

[0001] 本实用新型属于打磨工具领域,具体的是管道打磨辅助工具。

背景技术

[0002] 在建筑施工现场,经常会涉及到管道焊接切口、刷油漆前对管道进行打磨。在打磨管道时,多以夹具固定管道或采用精密设备进行打磨,如申请号为CN202222547458.1的中国实用新型专利申请,公开了一种管道打磨辅助工装,用于在打磨过程中固定夹持管道,该工装包括底板和固定座,三个长条状的底板平行地、等地固定放置,固定座可直线滑动地安装在底板上,每个底板上设置有两个固定座,管道通过固定环固定安装在固定座上,固定座与底板之间设置有紧定装置。

[0003] 该管道打磨辅助工装用于固定夹持要打磨的管道,通过设置两个工位的固定座实现打磨工序和准备工序的交叉工作,大大节省了准备工序的时间,极大的提高了管道打磨的工作效率。但是,其通过固定环将管道固定安装于固定座上,不能自行旋转需打磨的管道,且由于固定环抱管道,极可能存在固定不牢固导致打磨时管道绕轴线转动的问题,打磨效率及打磨质量均受到影响。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种管道打磨辅助工具,提高管道打磨效率。

[0005] 本实用新型采用的技术方案是:管道打磨辅助工具,包括支架、管道支撑座、角磨机和用于安装并调节角磨机的安装机构;所述管道支撑座包括沿着支架横向分别在支架两端顶部对应设置的托辊组,所述管道匀速转动支撑于托辊组;所述安装机构包括调节底座和主力臂,所述调节底座沿支架纵向延伸,其一端为外端,另一端为向管道安置侧延伸的内端;所述主力臂一端铰接于调节底座的外端,另一端向管道安置侧延伸,并设置有角磨机连接结构,所述角磨机安装于角磨机连接结构;在主力臂与调节底座之间设置有调节主力臂与调节底座之间夹角的竖向调节结构;在支架顶部设置有用于调节底座移动的水平移动结构,所述水平移动结构包括沿支架横向延伸的滑轨,所述调节底座活动设置于滑轨上,并设置有驱动调节底座沿滑轨移动的水平驱动结构。

[0006] 进一步的,每组所述托辊组均包括一个固定橡胶滚轮和一个可调橡胶滚轮,固定橡胶滚轮固定于支架,可调橡胶滚轮沿纵向活动连接于支架;且,其中一组托辊组的固定橡胶滚轮与驱动电机传动连接,经驱动电机带动固定橡胶滚轮转动。

[0007] 进一步的,在设置有驱动电机一侧的托辊组的顶部设置有可调节夹持结构;所述可调节夹持结构包括安装架、螺杆、连接接头和下压橡胶滚轮组,所述螺杆沿竖直方向螺纹连接于安装架,其底端通过连接接头与下压橡胶滚轮组转动连接;且下压橡胶滚轮组对中托辊组;在螺杆顶端设置有手动旋柄。

[0008] 进一步的,所述滑轨有两根,两根滑轨并排设置;在调节底座两端的底部分别设置有水平移动滚轮,所述水平移动滚轮活动设置于对应的滑轨上。

[0009] 进一步的,在调节底座两端的底部还分别设置有一块限位块,所述限位块位于两副水平移动滚轮之间,且其顶端固定于调节底座,底端竖向向下延伸至滑轨侧壁;两块限位块之间的间距与两根滑轨之间的间距相适配。

[0010] 进一步的,所述竖向调节结构包括调节支座、调节支撑杆;所述调节支座安装于调节底座的内端;所述调节支撑杆一端连接于调节支座,另一端倾斜向主力臂中部延伸;在调节支撑杆上设置有同时垂直于调节支撑杆以及主力臂的托举杆,所述托举杆沿调节支撑杆轴向滑动连接与调节支撑杆,且托举杆托举所述主力臂。

[0011] 进一步的,所述托举杆一端固定连接有移动环,所述移动环沿调节支撑杆轴向活动套装于调节支撑杆;在调节支撑杆上套装有压缩弹簧,所述压缩弹簧位于移动环与调节支座之间。

[0012] 进一步的,所述水平驱动结构包括链条和至少三个呈三角形分布的链轮,其中两个链轮转动连接于支架,另一个链轮转动连接于调节底座的外端,且连接于支架的两个链轮中的其中一个连接有驱动其转动的手动转把;链条环绕三个链轮与链轮啮合。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型公开的管道打磨辅助工具,通过支架将用于支撑待打磨管道的管道支撑座以及用于打磨管道的角磨机集中在一起,改变了传统的打磨设备与夹持管道的夹具分开独立设置的状态,缩减了打磨前打磨设备与夹具安装准备工作,利于提高打磨效率。

[0014] 通过主力臂旋转调节角磨机的打磨角度,并通过水平驱动结构驱动调节底座沿滑轨移动来调节角磨机沿管道轴向所处的打磨位置,与传统的打磨设备位置固定,通过夹具将待打磨管道移向打磨设备相比,所占用空间更小,移动更方便。

[0015] 打磨时,通过管道支撑座带动待打磨管道绕其轴向匀速旋转进行打磨,保证了打磨的连续性,打磨效率得到提高,且在连续旋转的过程中打磨管道,需要对管道进行良好固定,打磨质量得到保证。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为水平移动结构示意图;

[0018] 图3为安装机构结构示意图;

[0019] 图4为管道支撑座与可调节夹持结构示意图;

[0020] 图5为驱动电机与托辊组连接示意图。

[0021] 图中,支架1、水平移动结构2、滑轨21、水平移动滚轮22、限位块23、链条24、链轮25、手动转把26、安装机构3、调节底座31、主力臂32、角磨机连接结构33、调节支座34、调节支撑杆35、托举杆36、移动环37、压缩弹簧38、转动轴39、角磨机4、管道支撑座5、托辊组51、固定橡胶滚轮51A、可调橡胶滚轮51B、可调节夹持结构6、安装架61、螺杆62、连接接头63、下压橡胶滚轮组64、手动旋柄65、驱动电机7。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明如下:

[0023] 管道打磨辅助工具,如图1所示,包括支架1、管道支撑座5、角磨机4和用于安装并

调节角磨机4的安装机构3。

[0024] 本实用新型公开的管道打磨辅助工具,支架1作为各个组成部件的支撑体系,将管道支撑座5、角磨机4等组成部分整合在一起,为打磨管道创造有利条件。支架1通常为采用角钢纵横拼接成立体框架,取材方便且制作简单。

[0025] 管道支撑座5则用于托起待打磨管道,所述管道支撑座5包括沿着支架1横向分别在支架1两端顶部对应设置的托辊组51,所述管道匀速转动支撑于托辊组51;待打磨管道横卧放置于托辊组51上,托辊组51可带动横卧于上的待打磨管道绕其轴线转动。

[0026] 采用角磨机4进行打磨,便于维修更换,还通过更换角磨机配件,亦可实现对管道的切割工作。

[0027] 安装机构3用于安装角磨机4。如图3所示,所述安装机构3包括调节底座31和主力臂32,所述调节底座31沿支架1纵向延伸,其一端为外端,另一端为向管道安置侧延伸的内端。调节底座31用于支撑主力臂32。所述主力臂32一端铰接于调节底座31的外端,另一端向管道安置侧延伸,并设置有角磨机连接结构33,所述角磨机4安装于角磨机连接结构33。主力臂32用于安装角磨机4,并将角磨机4送至管道安置侧对待打磨管道进行打磨。主力臂32的一端铰接于调节底座31的外端,使得主力臂32可绕其铰接点转动,从而调节角磨机4打磨角度来适应不同管道的管径需求。其中角磨机连接结构33用于将角磨机4连接于主力臂32,角磨机连接结构33根据角磨机4的结构,可以采用抱箍、法兰等结构。

[0028] 为了能够驱使主力臂32绕铰接点转动,在主力臂32与调节底座31之间设置有调节主力臂32与调节底座31之间夹角的竖向调节结构。

[0029] 由于待打磨管道沿支架1横向横卧放置,为了能沿待打磨管道轴向调节打磨位置,可以采用沿支架1横向移动管道方式来完成,但是若移动待打磨管道,占用空间大,且若管道较大较重移动不便。本实用新型中,在支架1顶部设置有沿支架1横向延伸的滑轨21;所述调节底座31活动设置于滑轨21上,并设置有驱动调节底座31沿滑轨21移动的水平驱动结构。通过水平驱动结构来驱动调节底座31沿滑轨21移动,起到调节打磨机4沿着支架1横向所处位置的目的,从而通过调节打磨机4的横向位置来调节打磨位置,而无需移动管道,调节更方便、可调,调节效率更高。

[0030] 本实用新型公开的管道打磨辅助工具,通过支架1将用于支撑待打磨管道的管道支撑座5以及用于打磨管道的角磨机4集中在一起,改变了传统的打磨设备与夹持管道的夹具分开独立设置的状态,缩减了打磨前打磨设备与夹具安装准备工作,利于提高打磨效率。

[0031] 通过主力臂32旋转调节角磨机4的打磨角度,并通过水平驱动结构驱动调节底座31沿滑轨21移动来调节角磨机4沿管道轴向所处的打磨位置,与传统的打磨设备位置固定,通过夹具将待打磨管道移向打磨设备相比,所占用空间更小,移动更方便。

[0032] 打磨时,通过管道支撑座5带动待打磨管道绕其轴向匀速旋转进行打磨,保证了打磨的连续性,打磨效率得到提高,且在连续旋转的过程中打磨管道,需要对管道进行良好固定,打磨质量得到保证。

[0033] 托辊组51用于托起待打磨管道,其可以由自转的滚轮固定在支架1的确定位置上形成,在本实施方式中,每组所述托辊组51均包括一个固定橡胶滚轮51A和一个可调橡胶滚轮51B,固定橡胶滚轮51A固定于支架1,可调橡胶滚轮51B沿纵向活动连接于支架1,如此设置,通过调节橡胶滚轮51A与可调橡胶滚轮51B之间的间距可以适应不同直径的待打磨

管道;当然,还可以通过沿纵向调节可调橡胶滚轮51B,使待打磨管道沿竖向以及纵向进行微调位置,从而起到辅助调节待打磨管道打磨接触点的作用。且,如图5所示,其中一组托辊组51的固定橡胶滚轮51A与驱动电机7传动连接,经驱动电机7带动固定橡胶滚轮51A转动。

[0034] 托辊组51的滚轮均为橡胶滚轮,能较好的保护管道外形及镀层,也能防止管道在转动过程中打滑。

[0035] 采用驱动电机7驱动固定橡胶滚轮51A转动来带动待打磨管道转动,使的待打磨管道能够稳定旋转,且避免手动转动待打磨管道,提高打磨效率。

[0036] 为了在打磨过程中确保管道的稳定性,并能够更好的适应不同管径的管道,在设置有驱动电机7一侧的托辊组51的顶部设置有可调节夹持结构6;如图4所示,所述可调节夹持结构6包括安装架61、螺杆62、连接接头63和下压橡胶滚轮组64,所述螺杆62沿竖直方向螺纹连接于安装架61,其底端通过连接接头63与下压橡胶滚轮组64转动连接,且下压橡胶滚轮组64对中托辊组51,即通过下压橡胶滚轮组64与托辊组51分别由上下抱紧待打磨管道,在螺杆62顶端设置有手动旋柄65,通过拧动手动旋柄65可使螺杆62上下移动,达到调节下压橡胶滚轮组64与托辊组51之间间距的目的,更好的适应不同管径的管道的压紧。其中,连接接头63为带有压缩弹簧的接头,即其受压后可以收缩,从而可防止因过度旋拧螺杆62造成下压橡胶滚轮组64对管道的损伤。螺杆62底端通过连接接头63与下压橡胶滚轮组64转动连接,防止下压橡胶滚轮组64滚动方向因旋拧螺杆62时与待打磨管道转动方向不一致的情况出现。

[0037] 用于调节底座31移动的滑轨21可以仅设置一根,但是,为了提供移动的稳定性,优选的,所述滑轨21有两根,两根滑轨21并排设置;在调节底座31两端的底部分别设置有水平移动滚轮22,所述水平移动滚轮22活动设置于对应的滑轨21上。

[0038] 两根滑轨21沿着调节底座31延伸方向支撑于调节底座31两端的底部,对调节底座31的支撑稳定性更好。通过水平移动滚轮22在滑轨21上滚动,摩擦阻力减少,更利于调整调节底座31的位置。

[0039] 为了避免水平移动滚轮22从滑轨21上滑脱,在调节底座31两端的底部还分别设置有一块限位块23,所述限位块23位于两副水平移动滚轮22之间,且其顶端固定于调节底座31,底端竖向向下延伸至滑轨21侧壁;两块限位块23之间的间距与两根滑轨21之间的间距相适配。通过两块限位块23的设置,限定了调节底座31与滑轨21之间沿支架1纵向的相对位置,将调节底座31稳固在滑轨21上进行移动。

[0040] 竖向调节结构可以直接采用可伸缩装置,如液压缸、千斤顶、剪叉机构等等,为了节约成本,简化结构,本实施方式中,所述竖向调节结构包括调节支座34、调节支撑杆35

[0041] 所述调节支座34安装于调节底座31的内端;调节支座34主要用于稳固调节支撑杆35,如图所示,其为正方体框架结构,结构简单,制作容易。所述调节支撑杆35一端连接于调节支座34,另一端倾斜向主力臂32中部延伸;

[0042] 在调节支撑杆35上设置有同时垂直于调节支撑杆35以及主力臂32的托举杆36,所述托举杆36沿调节支撑杆35轴向滑动连接与调节支撑杆35,且托举杆36托举所述主力臂32。托举杆36与主力臂32之间未进行固定连接,主力臂32自由放置于托举杆36上,随着托举杆36沿着调节支撑杆35上下移动,主力臂32会绕着其铰接点正反旋转,从而实现调节角度的目的。整个竖向调节结构,结构简单,造价低,且便于拆卸与安装。

[0043] 所述托举杆36一端固定连接移动环37,所述移动环37沿调节支撑杆35轴向活动套装于调节支撑杆35;在调节支撑杆35上套装有压缩弹簧38,所述压缩弹簧38位于移动环37与调节支座34之间,通过压缩弹簧38的设置,可增加竖向调节结构的稳定性。

[0044] 本实用新型采用的水平驱动结构,主要为调节底座31沿滑轨移动提供动力,并将动力传递到调节底座31,具体的可以采用齿轮齿条结构等,本实施方式采用的是链轮链条传动,即,如图2所示,所述水平驱动结构包括链条24和至少三个呈三角形分布的链轮25,其中两个链轮25转动连接于支架1,另一个链轮25转动连接于调节底座31的外端,且连接于支架1的两个链轮25中的其中一个连接驱动其转动的手动转把26;链条24环绕三个链轮25与链轮25啮合。

[0045] 利用该管道打磨辅助工具进行管道打磨的具体操作过程如下:

[0046] 1、将待打磨管道从托辊组51上方穿过,通过调节可调节夹持结构6,使待打磨管道与托辊组51的橡胶滚轮完全贴合,并有一定的压力,防止管道转动时打滑;

[0047] 2、按待打磨管道打磨位置需求,通过竖向调节结构调节主力臂32旋转以及水平移动结构移动调节底座31,将角磨机4调整到合适位置;

[0048] 3、启动驱动电机7,带动托辊组51的橡胶滚轮旋转,待打磨管道随之转动后,进行打磨工作;

[0049] 管道打磨过程中,可根据实际情况,适时通过竖向调节结构调节主力臂32旋转以及水平移动结构移动调节底座31,以达到要求,不须停转电机。

[0050] 待打磨完成,依次旋转主力臂32上调角磨机4、关闭驱动电机7,旋出手动旋柄65,取出管道。

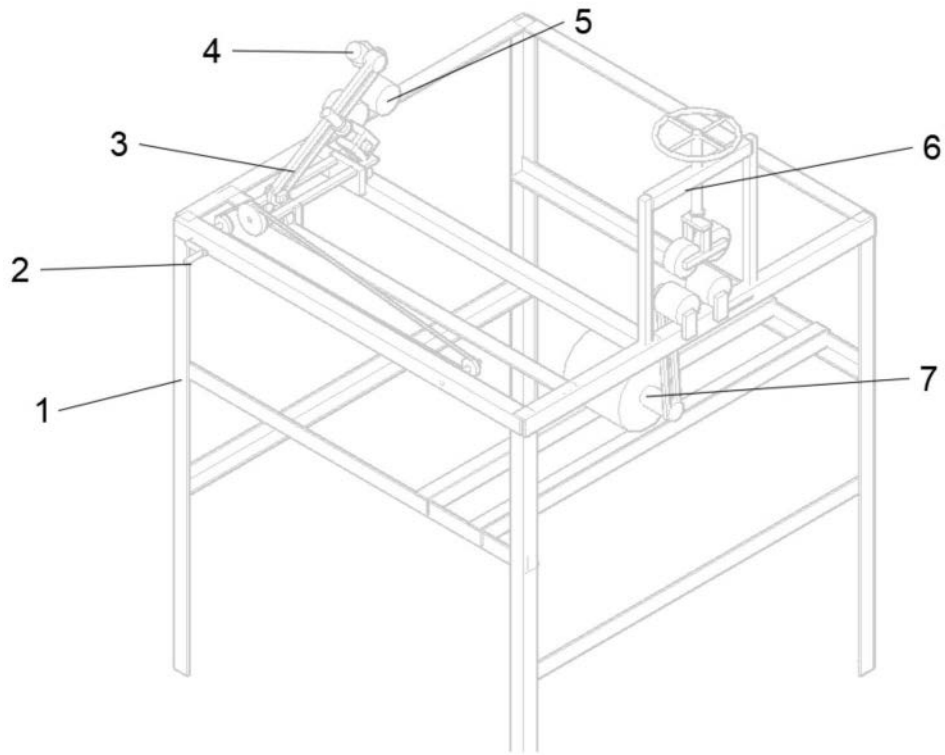


图1

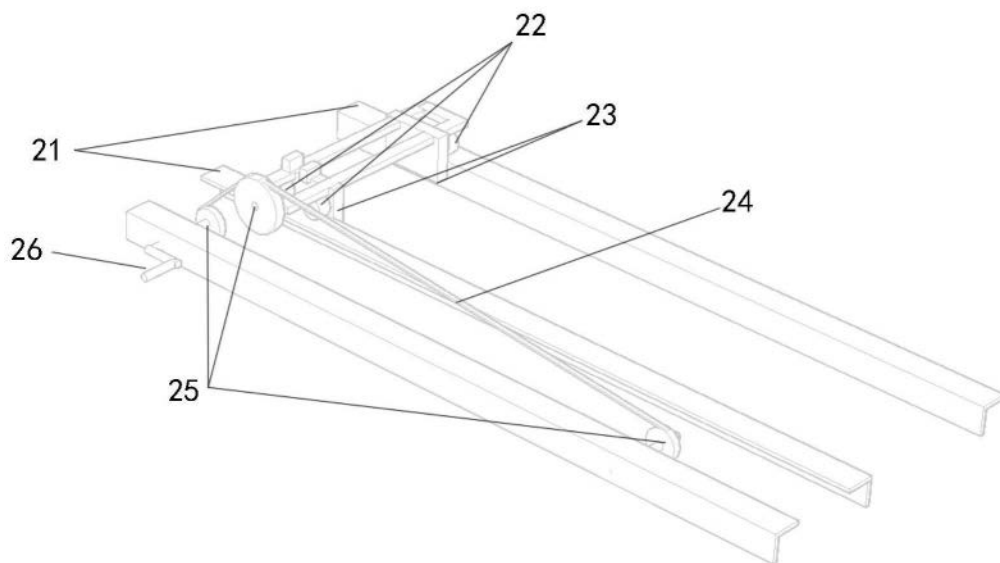


图2

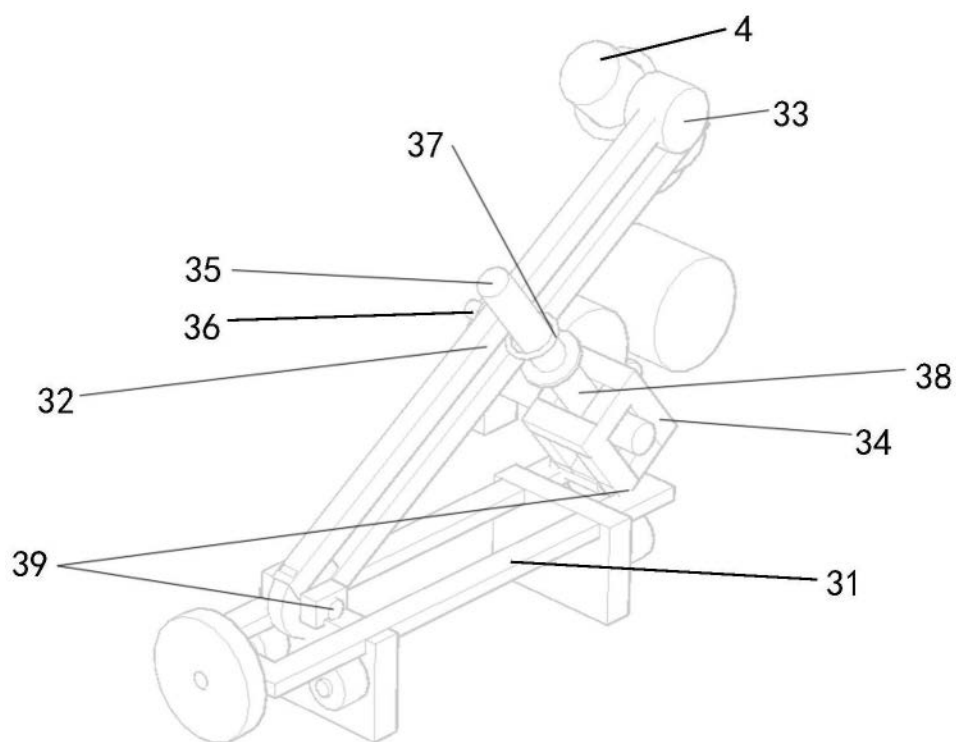


图3

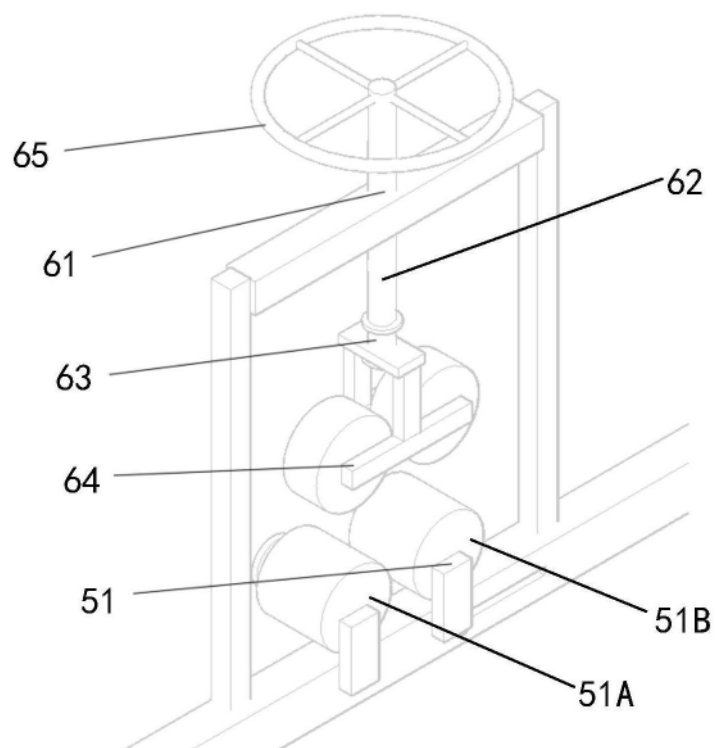


图4

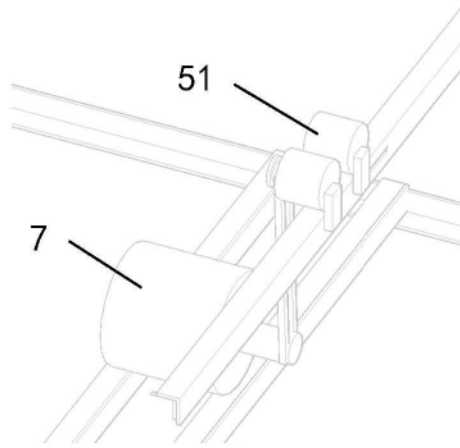


图5