



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 117907005 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 04

(21) 申请号 202410308760.2

G01N 3/08 (2006.01)

(22) 申请日 2024.03.19

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 112577894 A, 2021.03.30

申请公布号 CN 117907005 A

CN 114235464 A, 2022.03.25

(43) 申请公布日 2024.04.19

CN 115541392 A, 2022.12.30

(73) 专利权人 山东大业股份有限公司

CN 201945491 U, 2011.08.24

地址 262100 山东省潍坊市诸城市朱诸路

CN 206496980 U, 2017.09.15

北辛兴经济工业园

CN 208833593 U, 2019.05.07

(72) 发明人 窦勇 张博涵 潘雷 吉晓佳

KR 20060098066 A, 2006.09.18

(74) 专利代理机构 北京投知圈知识产权代理事
务所(普通合伙) 16064

WO 2023134227 A1, 2023.07.20

专利代理师 张晶

李岸锦 等. 拉伸夹具对钢帘线破断力的影响. 检验检疫学刊. 2012, (第03期), 第12-13, 28 页.

审查员 黄俞

(51) Int. Cl.

G01N 1/04 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

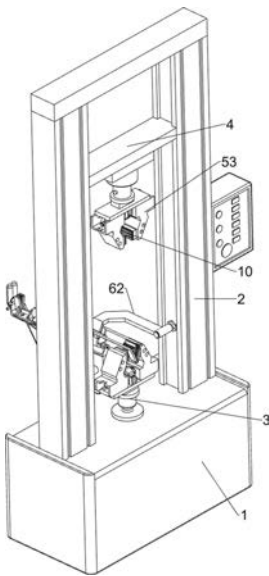
权利要求书2页 说明书4页 附图11页

(54) 发明名称

一种钢帘线取样机及钢帘线检测设备

(57) 摘要

本发明属于取样检测的技术领域, 涉及一种钢帘线取样机及钢帘线检测设备, 包括有机架、拉力测试机、连接架、夹具, 所述机架顶部安装有拉力测试机, 所述拉力测试机的测试横梁上和所述机架顶部中间均连接有连接架, 两个连接架处于同一轴线, 两个连接架上均安装有用于夹紧钢帘线的夹具。本发明在对钢帘线进行检测前, 仅需将钢帘线拉出, 随后则能够通过弧形夹板、夹持板一和夹持板二将钢帘线夹紧, 随后再通过驱动电机将钢帘线立起移动至夹具处, 即, 本发明能够仅需拉出钢帘线后即可自动对钢帘线夹紧取样并输送至夹具处夹紧工作, 操作时更加的方便。



1. 一种钢帘线取样机,其特征是:包括有机架(1)、拉力测试机(2)、连接架(3)、夹具、夹线机构和拉紧机构,所述机架(1)顶部安装有拉力测试机(2),所述拉力测试机(2)的测试横梁(4)上和所述机架(1)顶部中间均连接有连接架(3),两个连接架(3)处于同一轴线,两个连接架(3)上均安装有用于夹紧钢帘线(100)的夹具,所述机架(1)上设有用于将钢帘线(100)夹住的夹线机构,所述夹线机构上设有用于将钢帘线(100)两端拉紧的拉紧机构,夹线机构包括有支撑架(61)、摆动架(62)、驱动电机(63)、弧形夹板(64)和闭合组件,所述机架(1)顶部连接有支撑架(61),所述支撑架(61)上开设有穿线槽(611),所述拉力测试机(2)下部转动连接有摆动架(62),所述支撑架(61)能够对摆动架(62)进行支撑,所述拉力测试机(2)下部两侧均安装有驱动电机(63),所述驱动电机(63)的输出轴与摆动架(62)的旋转轴处连接,所述摆动架(62)中部转动连接有两个弧形夹板(64),所述弧形夹板(64)用于将钢帘线(100)夹紧,所述弧形夹板(64)旋转九十度后位于两个夹具之间,所述摆动架(62)和弧形夹板(64)之间设有闭合组件,通过驱动电机(63)运作能够将钢帘线立起移动至夹具处,即,仅需拉出钢帘线(100)后,能够自动对钢帘线(100)进行夹紧取样,并将钢帘线(100)输送至夹具处进行夹紧工作。

2. 根据权利要求1所述的一种钢帘线取样机,其特征是:夹具包括有双输出轴同步电机(51)、螺纹杆(52)和夹爪(53),两个连接架(3)相互靠近的一侧均安装有双输出轴同步电机(51),双输出轴同步电机(51)两侧的输出轴上均连接有螺纹杆(52),两根螺纹杆(52)的螺纹朝向相反,两个连接架(3)相互靠近的一侧均滑动连接有两个夹爪(53),两个夹爪(53)分别与两根螺纹杆(52)螺纹配合。

3. 根据权利要求2所述的一种钢帘线取样机,其特征是:闭合组件包括有双轴电机(65)、推料板(651)和延展板(652),所述摆动架(62)上安装有双轴电机(65),所述双轴电机(65)的两侧输出轴上均连接有推料板(651),两个弧形夹板(64)外侧均连接有延展板(652),所述延展板(652)位于所述推料板(651)的移动轨迹处。

4. 根据权利要求2所述的一种钢帘线取样机,其特征是:所述拉紧机构包括有推动架(71)、连接轴(72)、夹持板一(73)、L形连接杆(74)和夹持板二(75),两个弧形夹板(64)上均连接有推动架(71),所述摆动架(62)上连接有连接轴(72),所述连接轴(72)上转动连接有两个夹持板一(73),所述推动架(71)摆动时能够挤压两个夹持板一(73)相互靠近,两个弧形夹板(64)远离推动架(71)的一侧均连接有L形连接杆(74),所述L形连接杆(74)末端连接有夹持板二(75),两个弧形夹板(64)在闭合时能够通过L形连接杆(74)带动夹持板二(75)闭合。

5. 根据权利要求2所述的一种钢帘线取样机,其特征是:还包括有截断机构,所述截断机构包括有切割刀(81)、垫块(82)和气缸(83),所述支撑架(61)一侧滑动连接有切割刀(81),所述支撑架(61)另一侧滑动连接有垫块(82),所述垫块(82)和切割刀(81)均伸入穿线槽(611)内,所述切割刀(81)移动能够对钢帘线(100)进行切割,所述支撑架(61)两侧均安装有气缸(83),两个气缸(83)的伸缩杆分别与切割刀(81)和垫块(82)连接。

6. 根据权利要求2所述的一种钢帘线取样机,其特征是:还包括有辊压机构,所述辊压机构包括有小电机(91)、安装板(92)和送料辊(93),所述支撑架(61)上连接有两块对称设置的安装板(92),两块安装板(92)底部均安装有小电机(91),两块安装板(92)顶部前后两侧均转动连接有送料辊(93),后侧的送料辊(93)与小电机(91)的输出轴连接。

7.根据权利要求2所述的一种钢帘线取样机,其特征是:还包括有摩擦垫(10),两个夹爪(53)相互靠近的一侧均连接有摩擦垫(10),用于增加夹爪(53)夹住钢帘线(100)时的摩擦力。

8.一种钢帘线检测设备,其特征在于,包括如权利要求1-7任一项所述的钢帘线取样机。

一种钢帘线取样机及钢帘线检测设备

技术领域

[0001] 本发明属于取样检测的技术领域,涉及一种钢帘线取样机及钢帘线检测设备。

背景技术

[0002] 钢帘线是橡胶骨架材料中发展最为广阔的产品,也是在金属制品中生产难度最大的产品。国际合成纤维标准化局在标准中对钢帘线的定义是:由两根或两根以上钢丝组成的,或者由股与股的组合或者由股与丝的组合所形成的结构,钢帘线在生产完毕后,需要对其物理性能进行检验。

[0003] 目前,在对钢帘线物理性能方面的检验主要包括以下几个方面:强度检验、弹性检验、变形检验等,而在进行强度测试中就有抗拉测试来检验钢帘线的拉力,而在进行抗拉测试时,需要先将在绕线轮上的钢帘线进行取样,取样过程中由人工将钢帘线拉出绷紧,再将钢帘线裁剪,以完成钢帘线的取样,取样完毕之后,还需要将样品放置在拉力测试机上下两侧的夹具处,再控制拉力测试机运作对钢帘线施加压力,实现对钢帘线的拉力测试,在整个操作的过程中,需要人工先取样,再将样品放置在拉力测试机上下两个夹具处,最后再分别控制两个夹具将样品夹紧,整体操作较为繁琐,效率较低。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种钢帘线取样机及钢帘线检测设备。

[0005] 本发明的技术方案是:一种钢帘线取样机,包括有机架、拉力测试机、连接架、夹具、夹线机构和拉紧机构,所述机架顶部安装有拉力测试机,所述拉力测试机的测试横梁上和所述机架顶部中间均连接有连接架,两个连接架处于同一轴线,两个连接架上均安装有用于夹紧钢帘线的夹具,所述机架上设有用于将钢帘线夹住的夹线机构,所述夹线机构上设有用于将钢帘线两端拉紧的拉紧机构,夹线机构包括有支撑架、摆动架、驱动电机、弧形夹板和闭合组件,所述机架顶部连接有支撑架,所述支撑架上开设有穿线槽,所述拉力测试机下部转动连接有摆动架,所述支撑架能够对摆动架进行支撑,所述拉力测试机下部两侧均安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴与摆动架的旋转轴处连接,所述摆动架中部转动连接有两个弧形夹板,所述弧形夹板用于将钢帘线夹紧,所述弧形夹板旋转九十度后位于两个夹具之间,所述摆动架和弧形夹板之间设有闭合组件。

[0006] 可选地,夹具包括有双输出轴同步电机、螺纹杆和夹爪,两个连接架相互靠近的一侧均安装有双输出轴同步电机,双输出轴同步电机两侧的输出轴上均连接有螺纹杆,两根螺纹杆的螺纹朝向相反,两个连接架相互靠近的一侧均滑动连接有两个夹爪,两个夹爪分别与两根螺纹杆螺纹配合。

[0007] 本发明还提供一种钢帘线取样机,闭合组件包括有双轴电机、推料板和延展板,所述摆动架上安装有双轴电机,所述双轴电机的两侧输出轴上均连接有推料板,两个弧形夹板外侧均连接有延展板,所述延展板位于所述推料板的移动轨迹处。

[0008] 可选地,所述拉紧机构包括有推动架、连接轴、夹持板一、L形连接杆和夹持板二,

两个弧形夹板上均连接有推动架,所述摆动架上连接有连接轴,所述连接轴上转动连接有两个夹持板一,所述推动架摆动时能够挤压两个夹持板一相互靠近,两个弧形夹板远离推动架的一侧均连接有L形连接杆,所述L形连接杆末端连接有夹持板二,两个弧形夹板在闭合时能够通过L形连接杆带动夹持板二闭合。

[0009] 可选地,还包括有截断机构,所述截断机构包括有切割刀、垫块和气缸,所述支撑架一侧滑动连接有切割刀,所述支撑架另一侧滑动连接有垫块,所述垫块和切割刀均伸入穿线槽内,所述切割刀移动能够对钢帘线进行切割,所述支撑架两侧均安装有气缸,两个气缸的伸缩杆分别与切割刀和垫块连接。

[0010] 可选地,还包括有辊压机构,所述辊压机构包括有小电机、安装板和送料辊,所述支撑架上连接有两块对称设置的安装板,两块安装板底部均安装有小电机,两块安装板顶部前后两侧均转动连接有送料辊,后侧的送料辊与小电机的输出轴连接。

[0011] 可选地,还包括有摩擦垫,两个夹爪相互靠近的一侧均连接有摩擦垫,用于增加夹爪夹住钢帘线时的摩擦力。

[0012] 一种钢帘线检测设备,包括如上述所述的钢帘线取样机。本发明具有以下优点:1、本发明在对钢帘线进行检测前,仅需将钢帘线拉出,随后则能够通过弧形夹板、夹持板一和夹持板二将钢帘线夹紧,随后再通过驱动电机将钢帘线立起移动至夹具处,即,本发明能够仅需拉出钢帘线后即可自动对钢帘线夹紧取样并输送至夹具处夹紧工作,操作时更加的方便。

[0013] 2、本发明在将钢帘线夹住后,能够通过气缸运作驱动切割刀和垫块移动,从而实现对夹紧的钢帘线进行切割的效果,以完成整体的取样工作,无需人工操作进行切割,操作更加方便。

附图说明

[0014] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0015] 图2为本发明另一视角的立体结构示意图;

[0016] 图3为本发明夹具的结构示意图;

[0017] 图4为本发明夹线机构的结构示意图;

[0018] 图5为本发明夹线机构和拉紧机构的结构示意图;

[0019] 图6为本发明拉紧机构的结构示意图;

[0020] 图7为本发明夹线机构运作过程中的结构示意图;

[0021] 图8为本发明夹线机构、拉紧机构和夹具运作后的结构示意图;

[0022] 图9为本发明夹线机构和拉紧机构运行后的结构示意图;

[0023] 图10为本发明截断机构的结构示意图;

[0024] 图11为本发明推动架剖开后截断机构的结构示意图;

[0025] 图12为本发明辊压机构的结构示意图。

[0026] 以上附图中:1-机架,2-拉力测试机,3-连接架,4-测试横梁,51-双输出轴同步电机,52-螺纹杆,53-夹爪,61-支撑架,611-穿线槽,62-摆动架,63-驱动电机,64-弧形夹板,65-双轴电机,651-推料板,652-延展板,71-推动架,72-连接轴,73-夹持板一,74-L形连接杆,75-夹持板二,81-切割刀,82-垫块,83-气缸,91-小电机,92-安装板,93-送料辊,10-摩

擦垫,100-钢帘线。

具体实施方式

[0027] 以下参照附图对本发明的实施方式进行说明。

[0028] 一种钢帘线取样机,如图1-图9所示,包括有机架1、拉力测试机2、连接架3、夹具、夹线机构和拉紧机构,所述机架1顶部安装有拉力测试机2,所述拉力测试机2的测试横梁4上和所述机架1顶部中间均连接有连接架3,两个连接架3处于同一轴线,两个连接架3上均安装有用于夹紧钢帘线100的夹具,所述机架1上设有用于将钢帘线100夹住的夹线机构,所述夹线机构上设有用于将钢帘线100两端拉紧的拉紧机构。

[0029] 如图3所示,夹具包括有双输出轴同步电机51、螺纹杆52和夹爪53,两个连接架3相互靠近的一侧均安装有双输出轴同步电机51,双输出轴同步电机51两侧的输出轴上均连接有螺纹杆52,两根螺纹杆52的螺纹朝向相反,两个连接架3相互靠近的一侧均滑动连接有两个夹爪53,两个夹爪53分别与两根螺纹杆52螺纹配合,以使螺纹杆52旋转能够带动夹爪53移动。

[0030] 如图3所示,还包括有摩擦垫10,两个夹爪53相互靠近的一侧均连接有摩擦垫10,用于增加夹爪53夹住钢帘线100时的摩擦力。

[0031] 如图4-8所示,夹线机构包括有支撑架61、摆动架62、驱动电机63、弧形夹板64和闭合组件,所述机架1顶部后侧连接有支撑架61,所述支撑架61后侧中间开设有穿线槽611,所述拉力测试机2下部转动连接有摆动架62,所述支撑架61能够对摆动架62进行支撑,所述拉力测试机2下部左右两侧均安装有驱动电机63,所述驱动电机63的输出轴与摆动架62的旋转轴处连接,以使驱动电机63运作能够驱动摆动架62旋转,所述中部转动连接有两个弧形夹板64,所述弧形夹板64用于将钢帘线100夹紧,所述弧形夹板64旋转九十度后位于两个夹具之间,所述摆动架62和弧形夹板64之间设有闭合组件,所述闭合组件运作能够将两个弧形夹板64闭合。

[0032] 如图7所示,闭合组件包括有双轴电机65、推料板651和延展板652,所述摆动架62前侧安装有双轴电机65,所述双轴电机65的两侧输出轴上均连接有推料板651,两个弧形夹板64外侧均连接有延展板652,所述延展板652位于所述推料板651的移动轨迹处,以使双轴电机65运作能够驱动推料板651推动延展板652移动,从而带动两个弧形夹板64闭合将钢帘线100夹住。

[0033] 如图5-图9所示,所述拉紧机构包括有推动架71、连接轴72、夹持板一73、L形连接杆74和夹持板二75,两个弧形夹板64外弧面后侧均连接有推动架71,所述摆动架62后侧连接有连接轴72,所述连接轴72上转动连接有两个夹持板一73,所述推动架71摆动时能够挤压两个夹持板一73相互靠近,从而使得两个夹持板一73将钢帘线100一端夹住,两个弧形夹板64外弧面后侧均连接有L形连接杆74,所述L形连接杆74末端连接有夹持板二75,两个弧形夹板64在闭合时能够通过L形连接杆74带动夹持板二75闭合,从而使得夹持板二75将钢帘线100另一端夹住。

[0034] 如图12所示,还包括有辊压机构,所述辊压机构包括有小电机91、安装板92和送料辊93,所述支撑架61后侧上部连接有两块对称设置的安装板92,两块安装板92底部后侧均安装有小电机91,两块安装板92顶部前后两侧均转动连接有送料辊93,后侧的送料辊93与

小电机91的输出轴连接。

[0035] 当需要对钢帘线100进行取样检测时,可以使用本设备,在使用时,先将本设备放置在钢帘线100生产设备的出料端,随后将生产好的钢帘线100一端拉出先穿过两块安装板92上的送料辊93,再穿过支撑架61的穿线槽611移动至两块弧形夹板64之间,随后再将钢帘线100的尾端拉至两侧夹持板二75之间,操作完毕后,在需要检测时,控制双轴电机65运作驱动两块推料板651旋转,推料板651旋转时能够与延展板652接触并挤压延展板652移动,延展板652在移动时则能够带动弧形夹板64旋转,弧形夹板64旋转能够将钢帘线100中部夹紧,而弧形夹板64在旋转时还能够带动推动架71和L形连接杆74旋转,推动架71在旋转时能够与夹持板一73接触并带动两侧夹持板一73相互靠近将钢帘线100首端夹紧,L形连接杆74在旋转时则能够带动两侧夹持板二75相互靠近将钢帘线100尾端夹紧,夹紧后,再控制驱动电机63驱动摆动架62转动九十度,从而将钢帘线100立起,立起的钢帘线100上下两侧分别位于上下两个夹具之间,参照图8所示,此时则能够控制双输出轴同步电机51运作驱动螺杆52旋转,从而带动左右两侧的夹爪53相互靠近将钢帘线100夹紧,夹紧后,控制双轴电机65反向旋转使得弧形夹板64、夹持板一73和夹持板二75松开钢帘线100,再控制驱动电机63带动摆动架62复位,随后再能够控制拉力测试机2运作驱动其上测试横梁4上移,从而通过夹具给钢帘线100施加拉力,从而对钢帘线100的拉力进行检测,如此,就能够使用本装置对钢帘线100的拉力进行检测,并且在检测前,能够自动对钢帘线100取样进行夹紧,无需人工操作进行取样再放入拉力测试机2中夹紧,操作时更加方便,而在对钢帘线100检测完毕后,则能够控制小电机91运作驱动送料辊93旋转进行钢帘线100的输送工作。

[0036] 如图10和图11所示,还包括有截断机构,所述截断机构包括有切割刀81、垫块82和气缸83,所述支撑架61后侧右部滑动连接有切割刀81,所述支撑架61后侧左部滑动连接有垫块82,所述垫块82和切割刀81均伸入穿线槽611内,所述切割刀81移动能够对钢帘线100进行切割,所述支撑架61后侧的左右两侧均安装有气缸83,两个气缸83的伸缩杆分别与切割刀81和垫块82连接。

[0037] 在弧形夹板64闭合将钢帘线100夹住后,可以控制两个气缸83运作驱动切割刀81和垫块82相互靠近,切割刀81在移动时能够与钢帘线100接触并对钢帘线100进行切割,而垫块82则能够在切割时抵住钢帘线100,起到对钢帘线100进行支撑作用,如此,就能够实现自动将钢帘线100切割的功能,操作时更加方便。

[0038] 本实施例还提供一种钢帘线检测设备,包括如上述所述的钢帘线取样机。

[0039] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

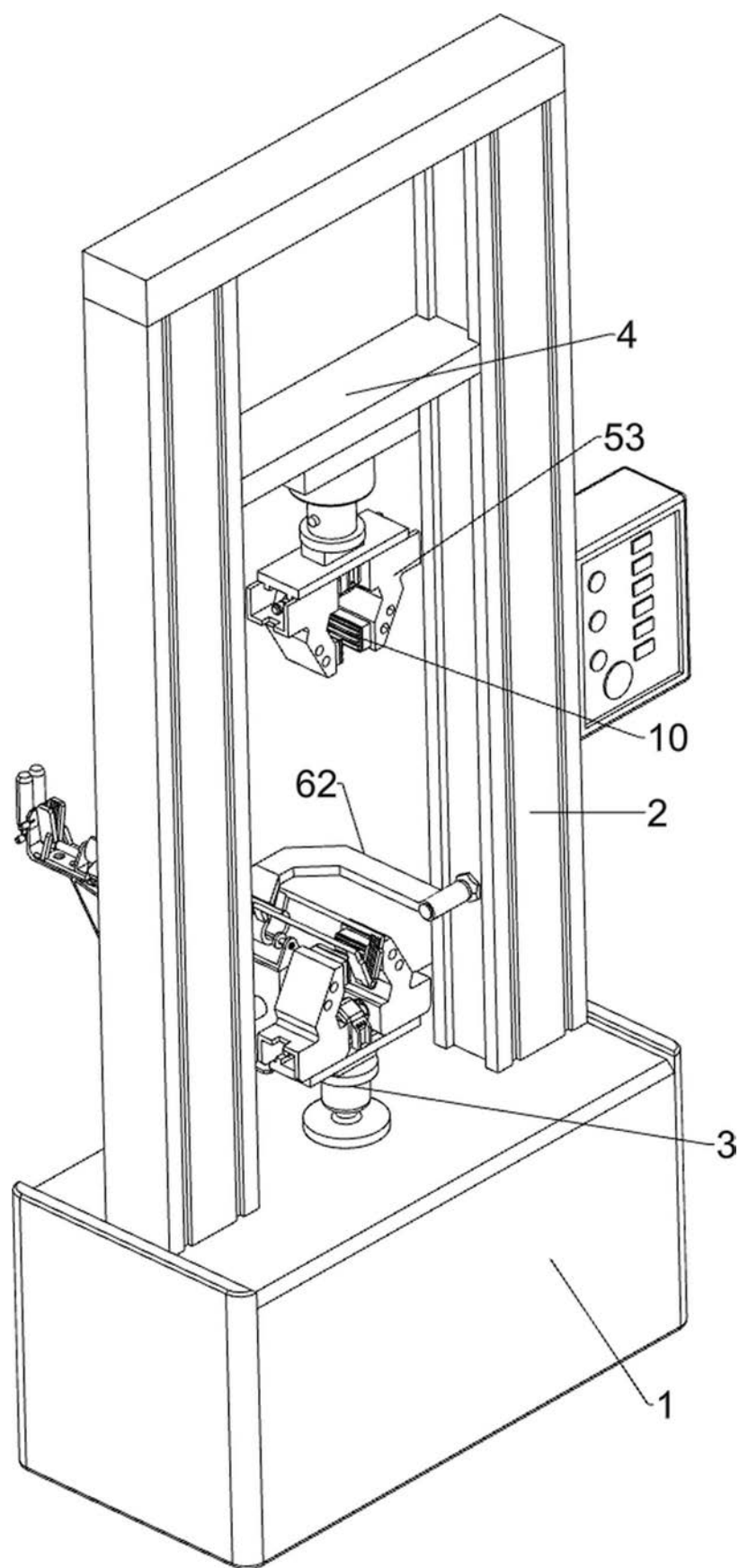


图 1

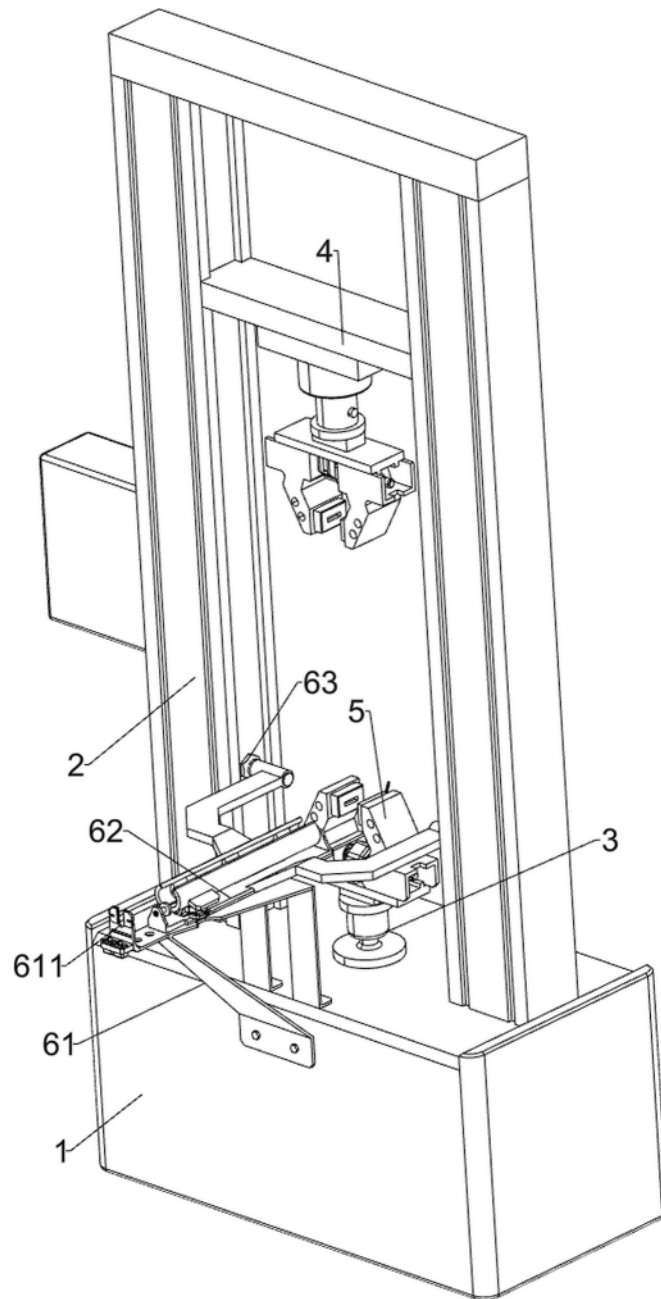


图 2

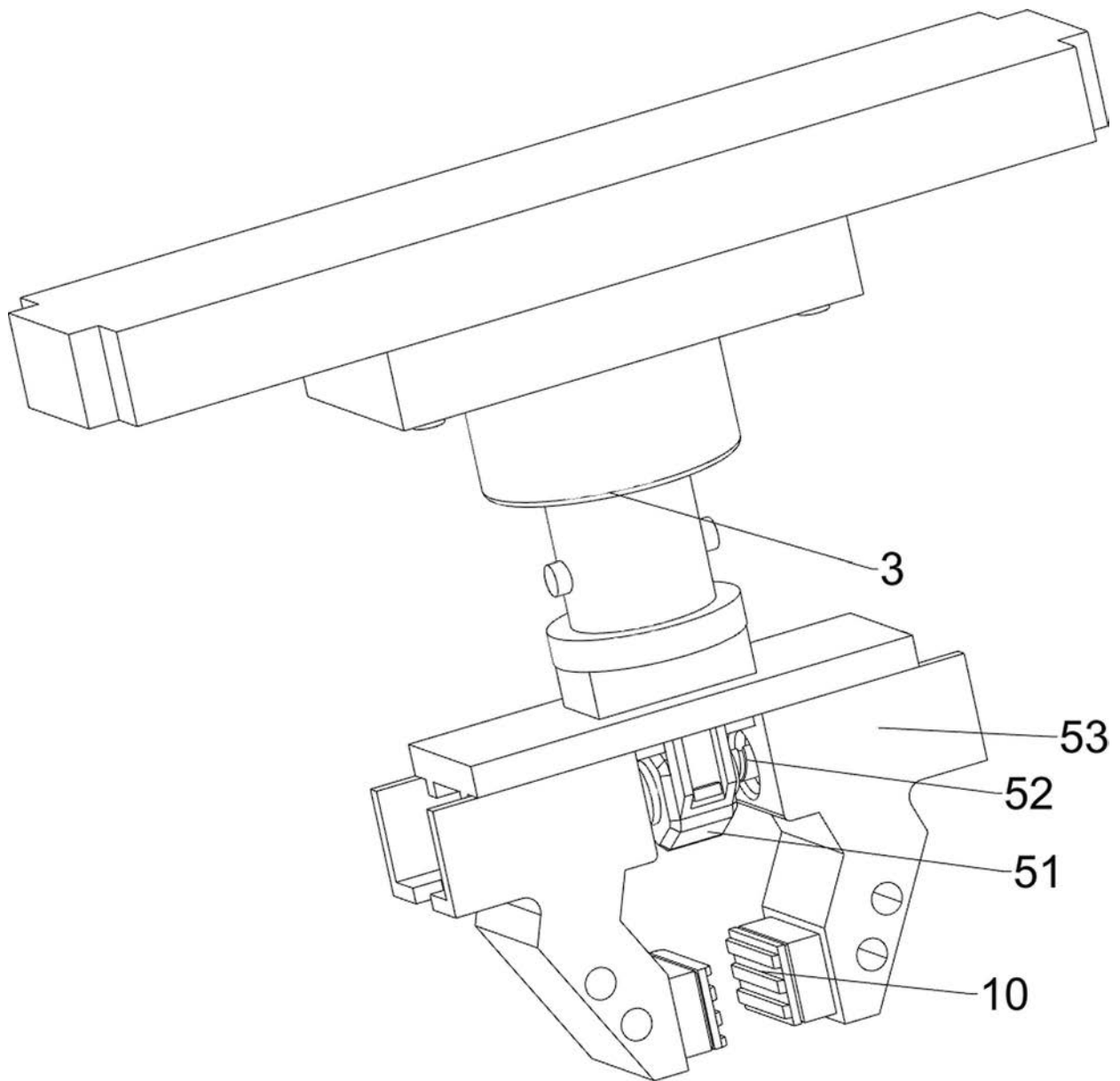


图 3

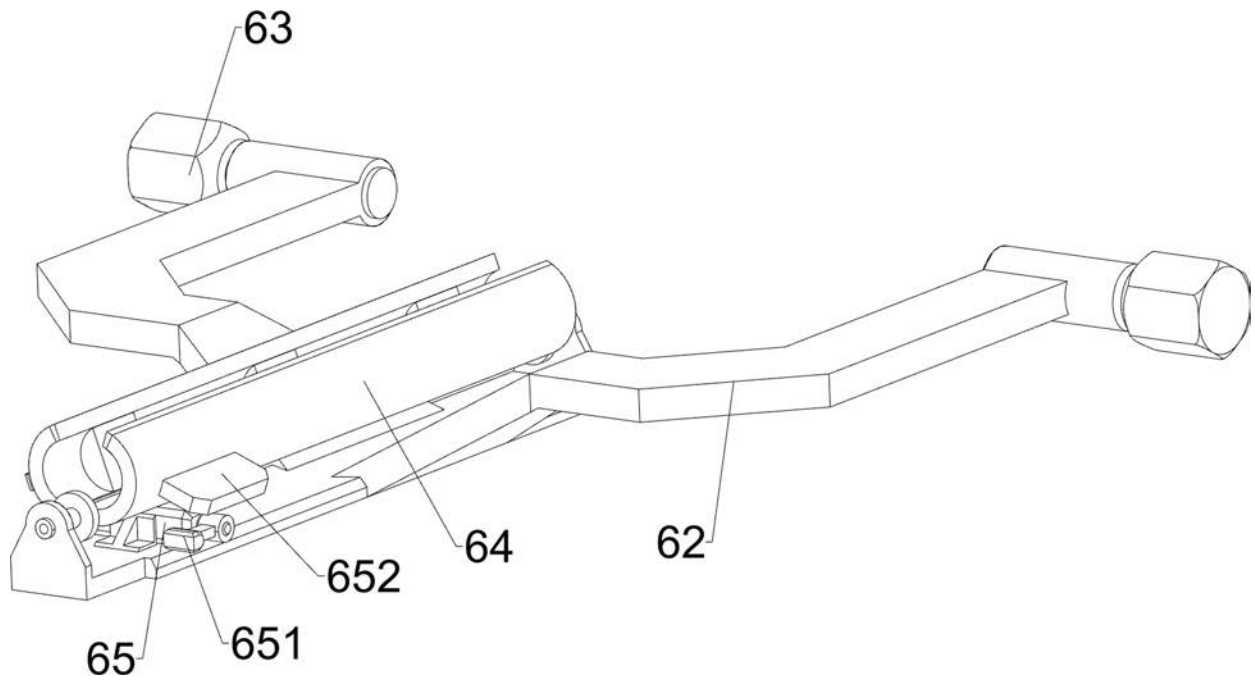


图 4

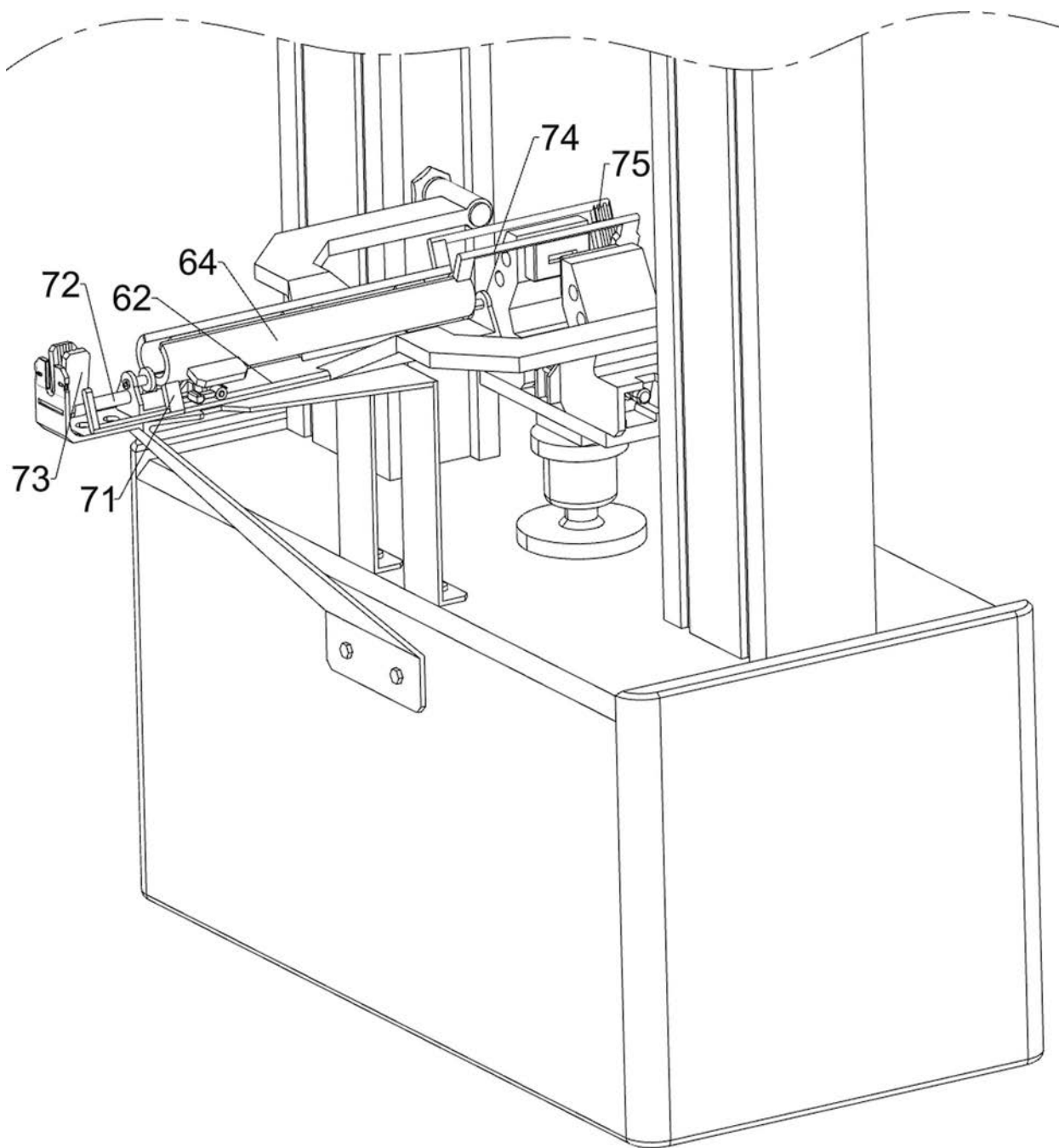


图 5

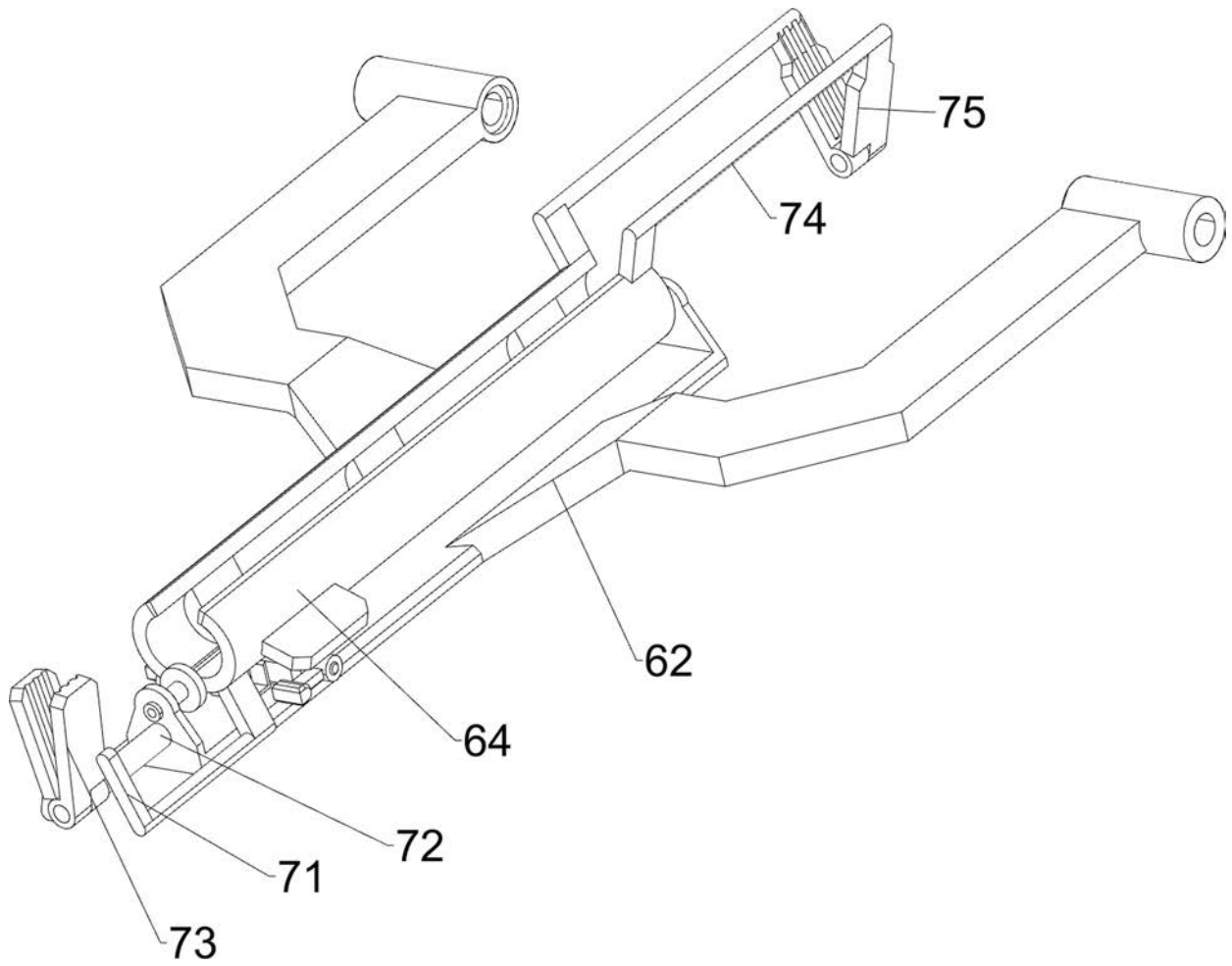


图 6

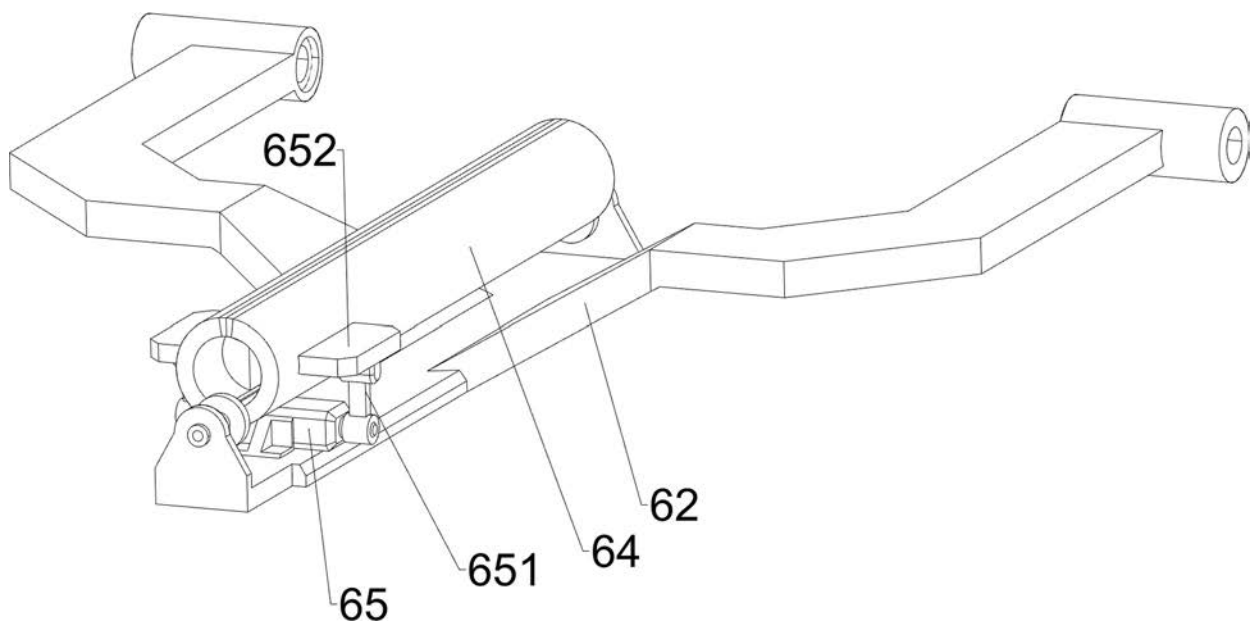


图 7

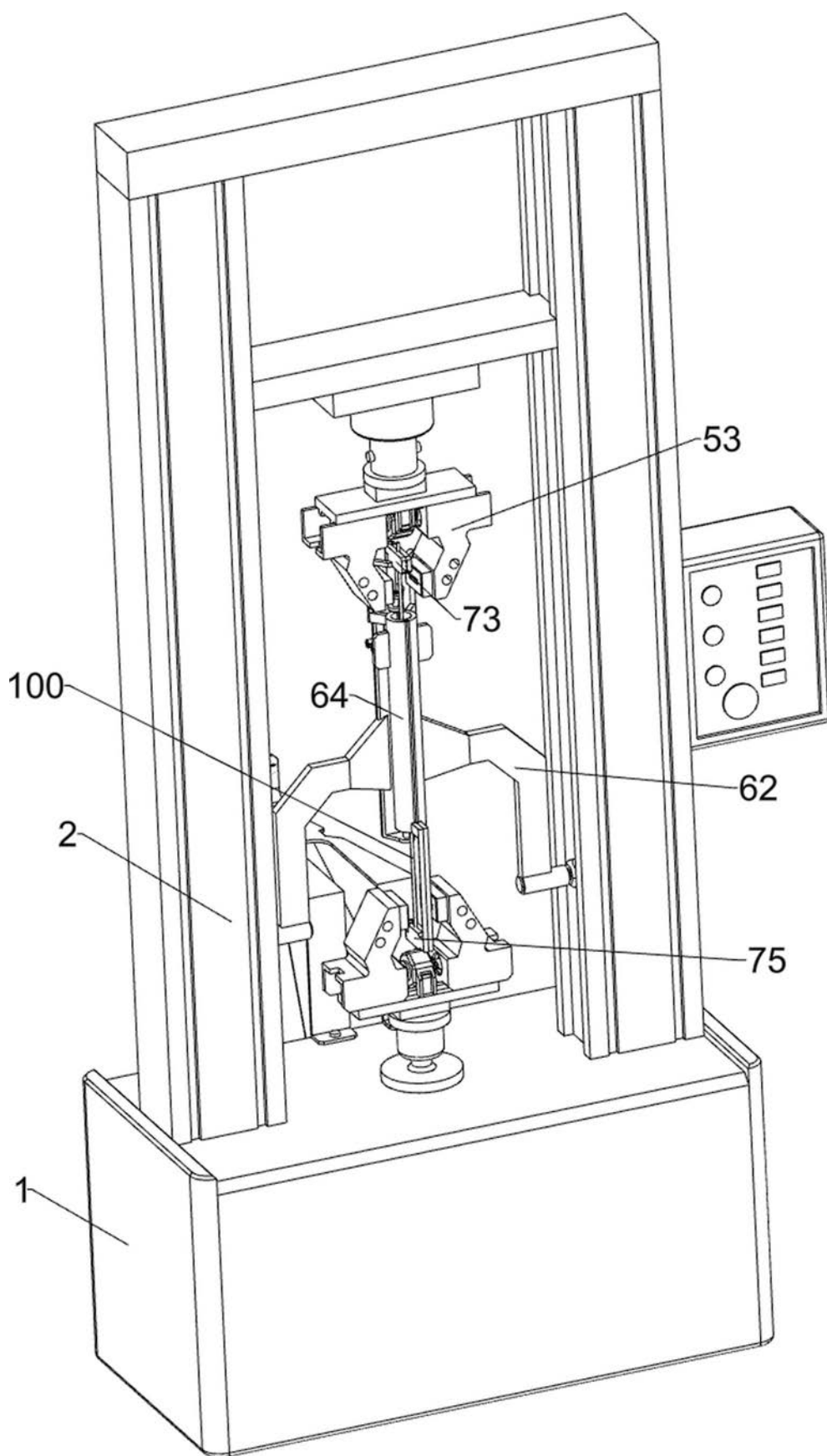


图 8

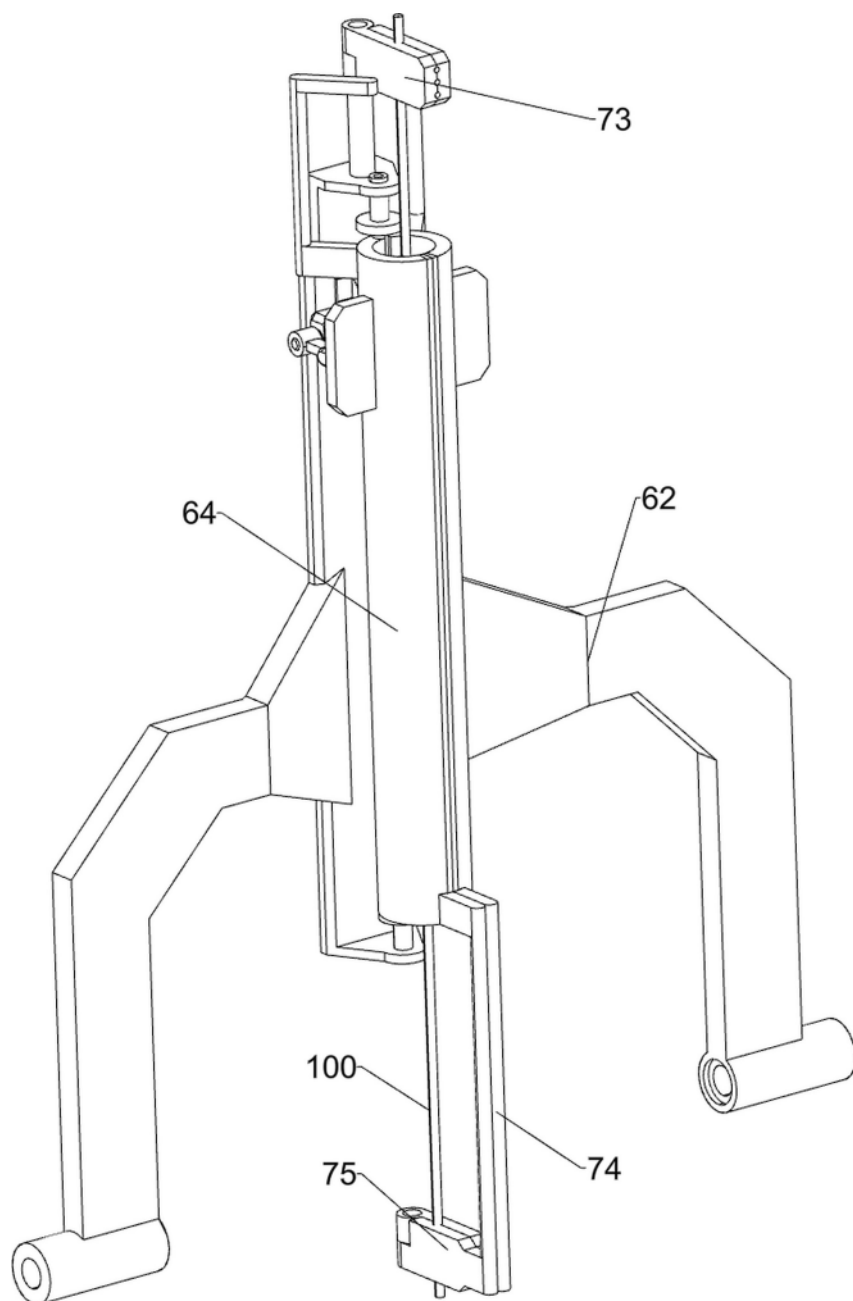


图 9

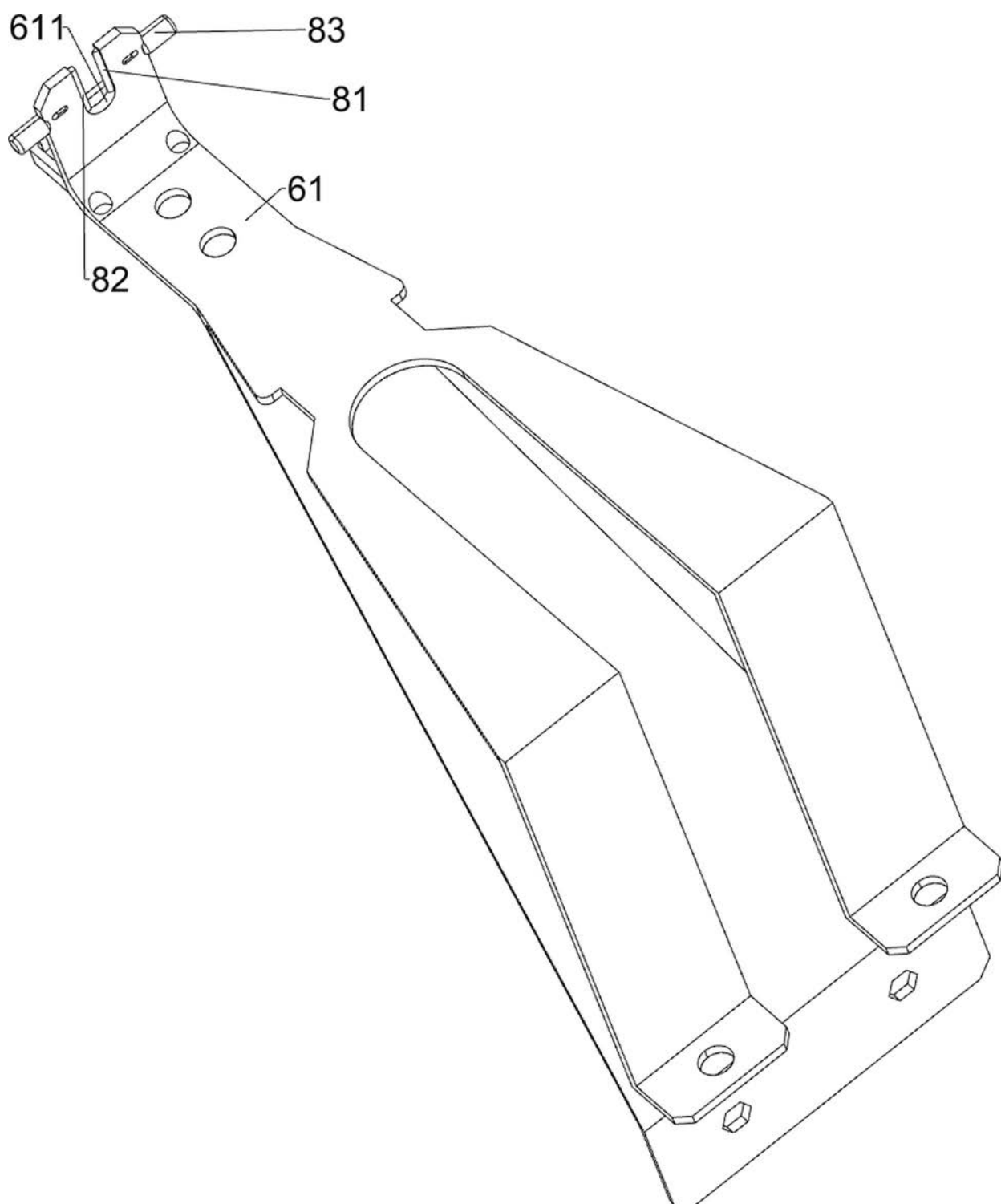


图 10

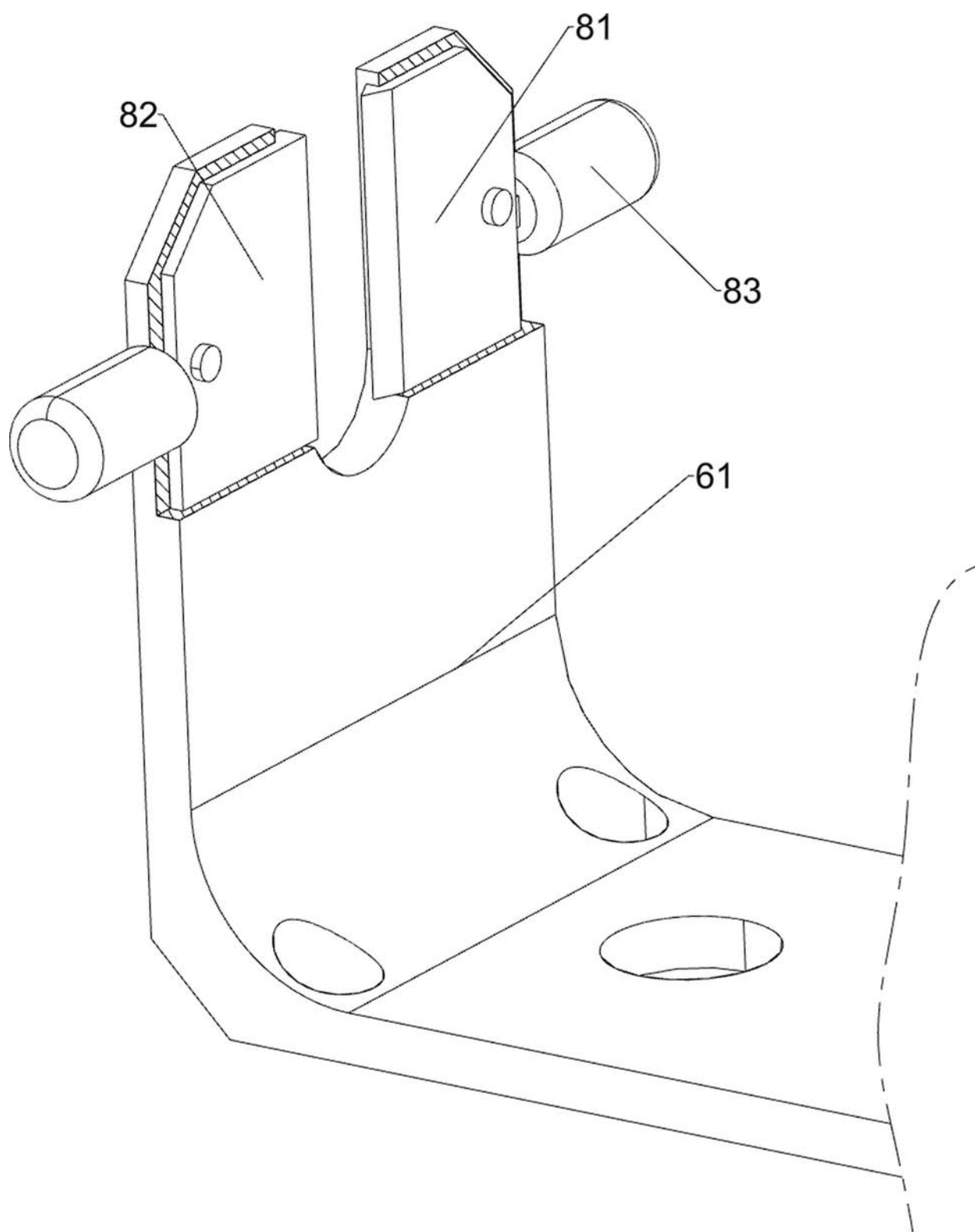


图 11

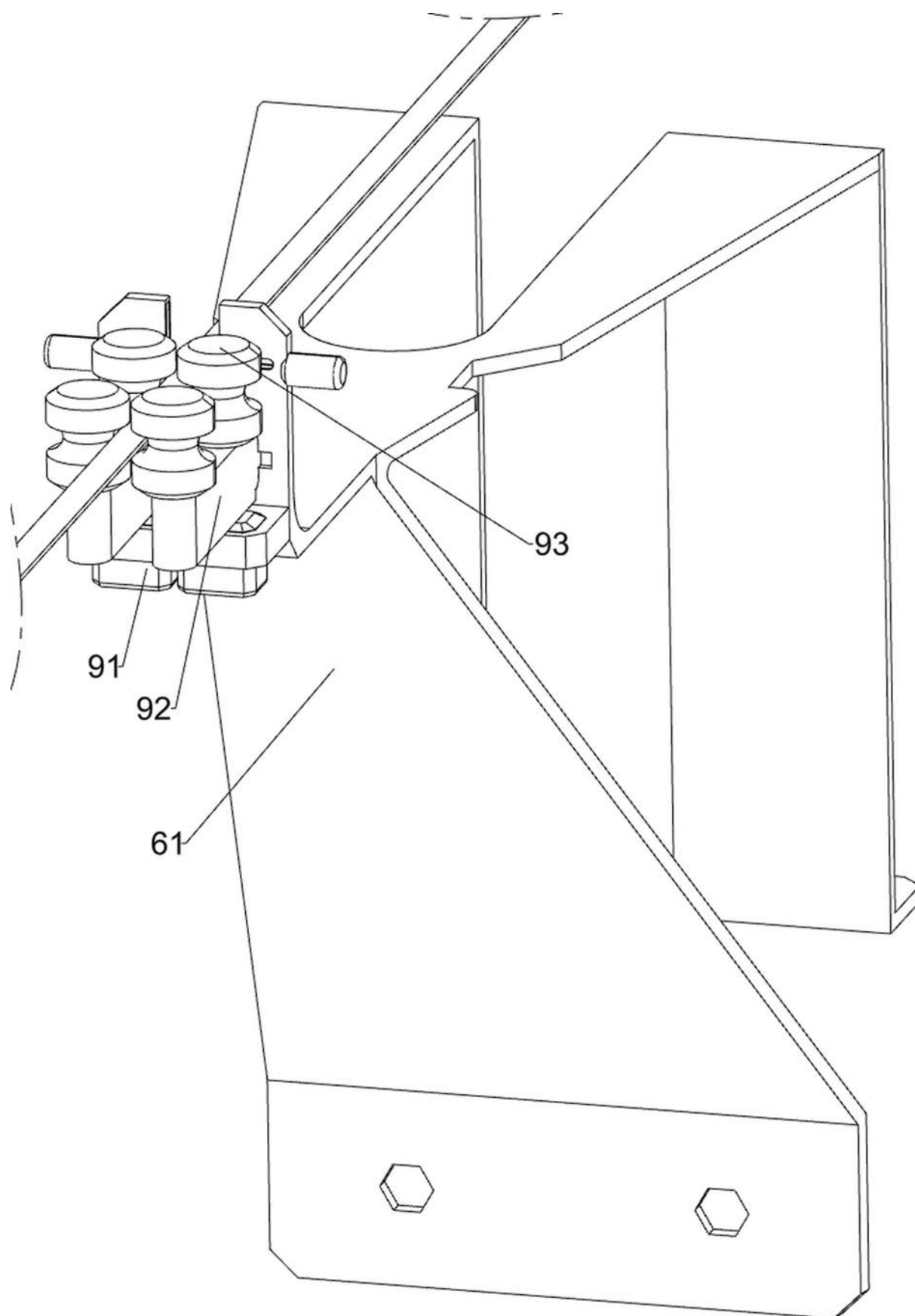


图 12