



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113443508 A

(43) 申请公布日 2021.09.28

(21) 申请号 202110310670.3

(22) 申请日 2021.03.23

(71) 申请人 深圳市明谋科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道应人石社区宝安轻工工业区厂房12栋1F

(72) 发明人 蔡财兴

(74) 专利代理机构 北京市浩东律师事务所

11499

代理人 张乐中

(51) Int. Cl.

B65H 51/18 (2006.01)

B65H 59/38 (2006.01)

H01B 13/00 (2006.01)

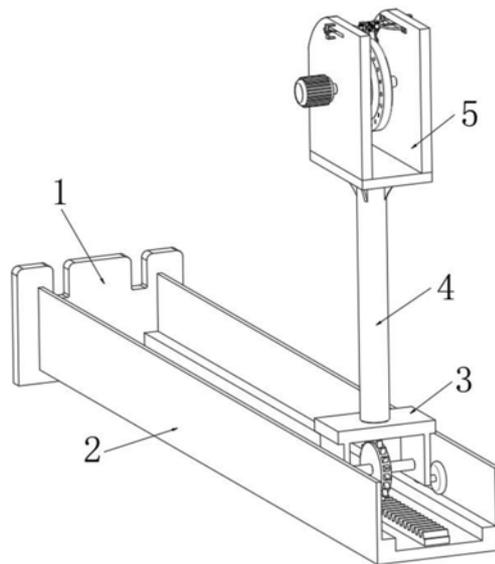
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统

(57) 摘要

本发明属于电线电缆生产技术领域,尤其是一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统,针对电线电缆生产所用的拉紧牵引设备设计结构简单、功能单一、使用不方便的问题,现提出以下方案,包括安装板,所述安装板设置为U形,且安装板的一侧外壁固定连接有机,且电机输出轴的一端固定连接有机,且轴杆的外壁固定连接有机,且轴杆的外壁开有多个等距离分布的杆孔,且杆孔的内壁插接有连接杆,且连接杆的两端均固定连接有机,且滑杆的一端设置有限位板。本发明实现对电缆的拉紧牵引,且装置具有防脱功能,夹紧套和夹紧环能够形成圆孔,电缆从此圆孔中穿过,夹杆和防滑凸起能够对电缆起到固定作用,防止其脱落。



1. 一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统,包括安装板(5),其特征在于,所述安装板(5)设置为U形,且安装板(5)的一侧外壁固定连接有机(10),且电机(10)输出轴的一端固定连接有机杆,且轴杆的外壁固定连接有机轮(17),且机轮(17)的外壁开有多个等距离分布的杆孔(18),且杆孔(18)的内壁插接有连接杆(19),且连接杆(19)的两端均固定连接有机杆(23),且机杆(23)的一端设置有限位板,所述机杆(23)的外壁滑动连接有调节块(20),且调节块(20)的顶部外壁固定连接有机角限制块(24),所述调节块(20)上转动连接有转杆(21),且转杆(21)的一端固定连接有机架(25),机架(25)的内壁转动连接有轮杆,且轮杆的外壁转动连接有夹紧轮(26),所述机架(25)的一侧外壁固定连接有机连接块(28),且连接块(28)的一端插有机线套(30),夹线套(30)与连接块(28)之间滑动连接,且夹线套(30)的外壁开有圆孔,且圆孔的内壁插有机力杆(29),所述机力杆(29)的一端与机架(25)的外壁之间焊接,所述机力杆(29)的另一端固定连接有机夹线环(34),且夹线环(34)设置为半环形,所述夹线环(34)的一侧外壁设置有机多个防滑凸起(35),多个夹线套(30)、夹线环(34)在机轮(17)两侧两两对称,所述夹线套(30)的一侧外壁固定连接有机夹杆(32),夹杆(32)穿过夹线环(34),夹杆(32)与夹线环(34)之间滑动连接,所述夹杆(32)的一端设置有机夹块(33),夹块(33)的一侧外壁设置有机倾斜面,所述夹线套(30)的一侧外壁设置有机防滑纹(31)。

2. 根据权利要求1所述的一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统,其特征在于,所述机杆(23)的外壁套接有机弹簧(22),且弹簧(22)位于调节块(20)与连接杆(19)之间。

3. 根据权利要求1所述的一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统,其特征在于,所述轮杆的外壁位于夹紧轮(26)的两侧固定连接有机限位块(27)。

4. 根据权利要求1所述的一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统,其特征在于,所述安装板(5)的外壁开有机操作口(13),安装板(5)的一侧外壁固定连接有机支撑架(12),且支撑架(12)的外壁上转动连接有可调节支撑螺纹杆(16),可调节支撑螺纹杆(16)的一端设置有机转把。

5. 根据权利要求4所述的一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统,其特征在于,所述安装板(5)的一侧外壁固定连接有机弹性杆(14),且弹性杆(14)的外壁固定连接有机环形弹性条(15),可调节支撑螺纹杆(16)穿过操作口(13),且可调节支撑螺纹杆(16)的一端抵在环形弹性条(15)的外壁上。

6. 根据权利要求1所述的一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统,其特征在于,所述安装板(5)相邻的外壁之间固定连接有机导向角板(11)。

7. 根据权利要求1所述的一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统,其特征在于,所述安装板(5)的底部外壁固定连接有机支撑杆(4),且支撑杆(4)的底部外壁固定连接有机滑动架(3),且滑动架(3)的两侧设置有机导轮(8)。

8. 根据权利要求7所述的一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统,其特征在于,所述滑动架(3)滑动连接有拉伸调节轨(2),且拉伸调节轨(2)上设置有机轮槽(6),拉伸调节轨(2)的底部内壁固定连接有机齿轮条(7),所述拉伸调节轨(2)的一侧外壁固定连接有机连接板(1),所述滑动架(3)内壁转动连接有有机限位齿轮(9),且限位齿轮(9)与齿轮条(7)相啮合,限位齿轮(9)上设置有机控制电机,且控制电机通过电性连接有控制器。

9. 根据权利要求5所述的一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统,其特征在于,所述

操作口(13)的内壁转动连接有减摩轮(36),减摩轮(36)代替环形弹性条(15)。

10.一种废水净化用自洁式内旋流膜分离装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

T1:首先电机(10)带动转轮(17)转动,转轮(17)上设置有多个夹紧轮(26)、夹紧套(30)、夹紧环(34)等部件,常态时,位于转轮(17)两侧的夹紧套(30)和夹紧环(34)处于张开状态,随着转轮(17)的转动,夹紧轮(26)首先接触到导向角板(11),并在导向角板(11)的作用下,使处于张开状态的夹紧套(30)等部件向内侧靠拢,夹紧套(30)向转轮(17)最顶端靠近时,电缆从夹紧套(30)张开的豁口中进入,随着夹紧套(30)和夹紧环(34)的闭合,电缆被锁住。

T2:然后夹紧套(30)随着转轮(17)移动至最顶端时,在环形弹性条(15)的挤压力下,对称的夹紧套(30)和夹紧环(34)才会闭合,将电缆夹住,当离开环形弹性条(15)的挤压范围后,便松开电力;此时,下一组夹紧套(30)正好受到环形弹性条(15)的挤压,夹住电缆,经过各组夹紧环(34)、夹紧套(30)的传力,对电缆产生持续不断的牵引力,可调节支撑螺纹杆(16)抵在环形弹性条(16)上,用于调节夹紧的松紧。

T3:最后,在转轮(17)旋转,牵引电缆时,控制器接收电信号并根据操作指令,将电信号传导给控制电机,控制电机带动限位齿轮(9)的旋转,限位齿轮(9)与齿轮条(7),完成滑动架(3)在拉伸调节轨(2)中的移动,以此调节牵引电缆时的拉伸力。

## 一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电线电缆生产技术领域,尤其涉及一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统。

### 背景技术

[0002] 电缆是一种电能或信号传输装置,通常是由几根或几组导线组成,电缆有电力电缆、控制电缆、补偿电缆、屏蔽电缆、高温电缆、计算机电缆、信号电缆、同轴电缆、耐火电缆、船用电缆、矿用电缆、铝合金电缆等等。它们都是由单股或多股导线和绝缘层组成,用来连接电路、电器等。电线电缆在生产过程中,需要设备牵引电线、电缆,以顺利完成包覆、缠绕等步骤。

[0003] 现有技术中,常利用牵引器或者牵引轮产生牵引力,需要额外设置防脱机构以防止设备意外失灵时,电缆失去拉伸。此外,利用牵引轮牵引电缆时,需要两个牵引轮配合使用,使用时需要人工调节,操作不方便,为提高效率并解决上述问题,我们亟需找到一种方法

### 发明内容

[0004] 基于电线电缆生产所用的拉紧牵引设备设计结构简单、功能单一、使用不方便的技术问题,本发明提出了一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统。

[0005] 本发明提出的一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统,包括安装板,所述安装板设置为U形,且安装板的一侧外壁固定连接有机,且电机输出轴的一端固定连接有机杆,且机杆的外壁固定连接有机轮,且机轮的外壁开有多个等距离分布的杆孔,且杆孔的内壁插接有连接杆,且连接杆的两端均固定连接有机杆,且机杆的一端设置有限位板,所述机杆的外壁滑动连接有调节块,且调节块的顶部外壁固定连接有机角限制块,所述调节块上转动连接有转杆,且转杆的一端固定连接有机架,机架的内壁转动连接有轮杆,且轮杆的外壁转动连接有夹线轮,所述机架的一侧外壁固定连接有机连接块,且连接块的一端插有夹线套,夹线套与连接块之间滑动连接,且夹线套的外壁开有圆孔,且圆孔的内壁插有导力杆,所述导力杆的一端与机架的外壁之间焊接,所述导力杆的另一端固定连接有机夹线环,且夹线环设置为半环形,所述夹线环的一侧外壁设置有机防滑凸起,多个夹线套、夹线环在转轮两侧两两对称,所述夹线套的一侧外壁固定连接有机夹杆,夹杆穿过夹线环,夹杆与夹线环之间滑动连接,所述夹杆的一端设置有机夹块,夹块的一侧外壁设置有机倾斜面,所述夹线套的一侧外壁设置有机防滑纹。

[0006] 优选地,所述机杆的外壁套接有机弹簧,且弹簧位于调节块与连接杆之间。

[0007] 优选地,所述轮杆的外壁位于夹线轮的两侧固定连接有机限位块。

[0008] 优选地,所述安装板的外壁开有操作口,安装板的一侧外壁固定连接有机支撑架,且支撑架的外壁上转动连接有可调节支撑螺纹杆,可调节支撑螺纹杆的一端设置有机转把。

[0009] 优选地,所述安装板的一侧外壁固定连接有机弹性杆,且弹性杆的外壁固定连接有机

环形弹性条,可调节支撑螺纹杆穿过操作口,且可调节支撑螺纹杆的一端抵在环形弹性条的外壁上。

[0010] 优选地,所述安装板相邻的外壁之间固定连接有导向角板。

[0011] 优选地,所述安装板的底部外壁固定连接支撑杆,且支撑杆的底部外壁固定连接滑动架,且滑动架的两侧设置有导轮。

[0012] 优选地,所述滑动架滑动连接有拉伸调节轨,且拉伸调节轨上设置有轮槽,拉伸调节轨的底部内壁固定连接齿轮条,所述拉伸调节轨的一侧外壁固定连接连接板,所述滑动架内壁转动连接限位齿轮,且限位齿轮与齿轮条相啮合,限位齿轮上设置有控制电机,且控制电机通过电性连接有控制器。

[0013] 优选地,所述操作口的内壁转动连接减摩轮,减摩轮代替环形弹性条。

[0014] 本发明提供一种电线电缆生产用拉紧设备的使用方法,该方法包括:

[0015] T1:首先电机带动转轮转动,转轮上设置多个夹紧轮、夹紧套、夹紧环等部件,常态时,位于转轮两侧的夹紧套和夹紧环处于张开状态,随着转轮的转动,夹紧轮首先接触到导向角板,并在导向角板的作用下,使处于张开状态的夹紧套等部件向内侧靠拢,夹紧套向转轮最顶端靠近时,电缆从夹紧套张开的豁口中进入,随着夹紧套和夹紧环的闭合,电缆被锁住。

[0016] T2:然后夹紧套随着转轮移动至最顶端时,在环形弹性条的挤压力下,对称的夹紧套和夹紧环才会闭合,将电缆夹住,当离开环形弹性条的挤压范围后,便松开电力;此时,下一组夹紧套正好受到环形弹性条的挤压,夹住电缆,经过各组夹紧环、夹紧套的传力,对电缆产生持续不断的牵引力,可调节支撑螺纹杆抵在环形弹性条上,用于调节夹紧的松紧。

[0017] T3:最后,在转轮旋转,牵引电缆时,控制器接收电信号并根据操作指令,将电信号传导给控制电机,控制电机带动限位齿轮的旋转,限位齿轮与齿轮条,完成滑动架在拉伸调节轨中的移动,以此调节牵引电缆时的拉伸力。

[0018] 本发明中的有益效果为:

[0019] 1、本发明通过设置有夹线环、夹线套、导力杆、夹紧轮、转杆、转角限制块、转轮等部件,通过各部件的联动配合,实现对电缆的拉紧牵引,且装置具有防脱功能,夹紧套和夹紧环能够形成圆孔,电缆从此圆孔中穿过,夹杆和防滑凸起能够对电缆起到固定作用,防止其脱落,夹紧套和夹紧环随转轮旋转时,正常处于张开状态,只有经过环形弹性条时,两者才会闭合,并将电缆夹住,随着转轮的旋转,各个夹紧套和夹紧环的“闭合”与“张开”状态配合,即可达到牵引拉紧电缆的效果。

[0020] 2、本发明通过设置有拉伸调节、齿轮条、限位齿轮、控制电机、控制器、滑动架等部件,通过各部件的联动配合,可达到调节电缆拉伸力度的效果,当控制器感应到设备出现异常状态时,可与夹紧环、夹紧块配合,固定住电缆的位置,并通过移动调节拉伸力度。

[0021] 3、本发明通过设置有减摩轮,用减摩轮代替环形弹性条,在不影响原有功能的基础上,减少夹紧轮的摩擦力,使其更加顺畅的转动,在一定程度上提高装置运行的便利性。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明提出的一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统的整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明提出的一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统的拉伸调节轨结构示意图；

[0024] 图3为本发明提出的一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统的局部结构示意图；

[0025] 图4为本发明提出的一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统的安装板结构示意图；

[0026] 图5为本发明提出的一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统的转轮结构示意图；

[0027] 图6为本发明提出的一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统的转轮局部结构示意图；

[0028] 图7为本发明提出的一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统的夹紧套结构示意图；

[0029] 图8为本发明提出的一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统的夹紧环结构示意图；

[0030] 图9为本发明提出的一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统的减摩轮结构示意图。

[0031] 图中：1连接板、2拉伸调节轨、3滑动架、4支撑杆、5安装板、6轮槽、7齿轮条、8导轮、9限位齿轮、10电机、11导向角板、12支撑架、13操作口、14弹性杆、15环形弹性条、16可调节支撑螺纹杆、17转轮、18杆孔、19连接杆、20调节块、21转杆、22弹簧、23滑杆、24转角限制块、25轮架、26夹紧轮、27限位块、28连接块、29导力杆、30夹线套、31防滑纹、32夹杆、33夹块、34夹线环、35防滑凸起、36减摩轮。

### 具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0033] 实施例1：

[0034] 参照图1-7，一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统，包括安装板5，安装板5设置为U形，且安装板5的一侧外壁通过螺栓连接有电机10，且电机10输出轴的一端通过螺栓连接有轴杆，且轴杆的外壁通过螺栓连接有转轮17，且转轮17的外壁开有多个等距离分布的杆孔18，且杆孔18的内壁插接有连接杆19，且连接杆19的两端均焊接有滑杆23，且滑杆23的一端设置有限位板，滑杆23的外壁滑动连接有调节块20，且调节块20的顶部外壁焊接有转角限制块24，调节块20上转动连接有转杆21，且转杆21的一端焊接有轮架25，轮架25的内壁转动连接有轮杆，且轮杆的外壁通过轴承转动连接有夹紧轮26，轮架25的一侧外壁通过螺栓连接有连接块28，且连接块28的一端插有夹线套30，夹线套30与连接块28之间滑动连接，且夹线套30的外壁开有圆孔，且圆孔的内壁插有导力杆29，导力杆29的一端与轮架25的外壁之间焊接，导力杆29的另一端焊接有夹线环34，且夹线环34设置为半环形，夹线环34的一侧外壁设置有多防滑凸起35，多个夹线套30、夹线环34在转轮17两侧两两对称，夹线套30的一侧外壁焊接有夹杆32，夹杆32穿过夹线环34，夹杆32与夹线环34之间滑动连接，夹杆32的一端设置有夹块33，夹块33的一侧外壁设置有倾斜面，夹线套30的一侧外壁设置有防

滑纹31。

[0035] 本发明中滑杆23的外壁套接有弹簧22,且弹簧22位于调节块20与连接杆19之间。

[0036] 本发明中轮杆的外壁位于夹紧轮26的两侧通过螺栓连接有限位块27。

[0037] 本发明中安装板5的外壁开有操作口13,安装板5的一侧外壁通过螺栓连接有支撑架12,且支撑架12的外壁上转动连接有可调节支撑螺纹杆16,可调节支撑螺纹杆16的一端设置有转把。

[0038] 本发明中安装板5的一侧外壁通过螺栓连接有弹性杆14,且弹性杆14的外壁焊接有环形弹性条15,可调节支撑螺纹杆16穿过操作口13,且可调节支撑螺纹杆16的一端抵在环形弹性条15的外壁上。

[0039] 本发明中安装板5相邻的外壁之间通过螺栓连接有导向角板11。

[0040] 本发明中安装板5的底部外壁通过螺栓连接有支撑杆4,且支撑杆4的底部外壁通过螺栓连接有滑动架3,且滑动架3的两侧设置有导轮8。

[0041] 本发明中滑动架3滑动连接有拉伸调节轨2,且拉伸调节轨2上设置有轮槽6,拉伸调节轨2的底部内壁通过螺栓连接有齿轮条7,所述拉伸调节轨2的一侧外壁通过螺栓连接有连接板1,所述滑动架3内壁转动连接有限位齿轮9,且限位齿轮9与齿轮条7相啮合,限位齿轮9上设置有控制电机,且控制电机通过电性连接有控制器。

[0042] 本发明中操作口13的内壁转动连接有减摩轮36,减摩轮36代替环形弹性条15。

[0043] 本发明提供一种电线电缆生产用拉紧设备的使用方法,该方法包括:

[0044] T1:首先电机10带动转轮17转动,转轮17上设置有多个夹紧轮26、夹紧套30、夹紧环34等部件,常态时,位于转轮17两侧的夹紧套30和夹紧环34处于张开状态,随着转轮17的转动,夹紧轮26首先接触到导向角板11,并在导向角板11的作用下,使处于张开状态的夹紧套30等部件向内侧靠拢,夹紧套30向转轮17最顶端靠近时,电缆从夹紧套30张开的豁口中进入,随着夹紧套30和夹紧环34的闭合,电缆被锁住。

[0045] T2:然后夹紧套30随着转轮17移动至最顶端时,在环形弹性条15的挤压力下,对称的夹紧套30和夹紧环34才会闭合,将电缆夹住,当离开环形弹性条15的挤压范围后,便松开电力;此时,下一组夹紧套30正好受到环形弹性条15的挤压,夹住电缆,经过各组夹紧环34、夹紧套30的传力,对电缆产生持续不断的牵引力,可调节支撑螺纹杆16抵在环形弹性条16上,用于调节夹紧的松紧。

[0046] T3:最后,在转轮17旋转,牵引电缆时,控制器接收电信号并根据操作指令,将电信号传导给控制电机,控制电机带动限位齿轮9的旋转,限位齿轮9与齿轮条7,完成滑动架3在拉伸调节轨2中的移动,以此调节牵引电缆时的拉伸力。

[0047] 实施例2:

[0048] 参照图8,一种电线电缆生产用拉紧设备及控制系统,本实施例相较于实施例1,还包括操作口13的内壁转动连接有减摩轮36,减摩轮36代替环形弹性条15

[0049] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

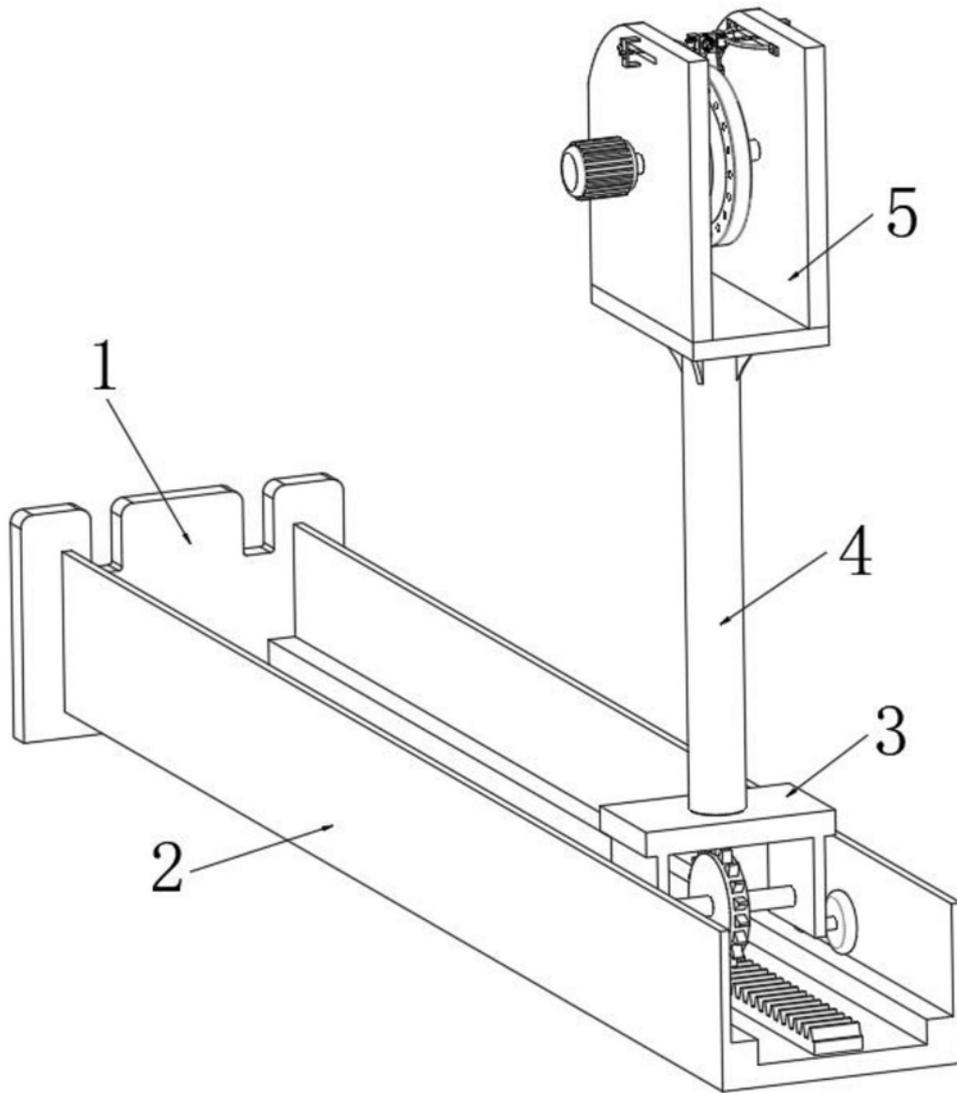


图1

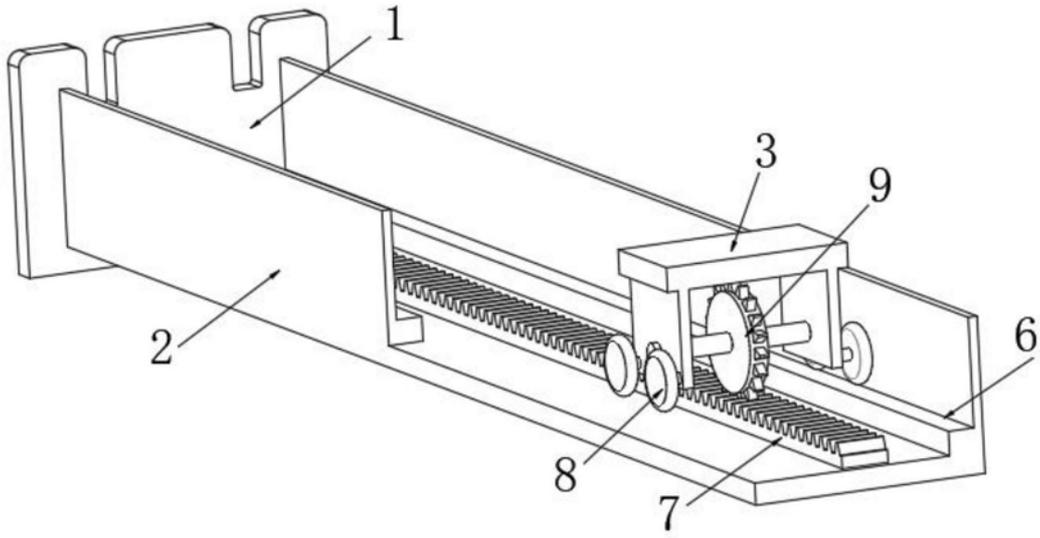


图2

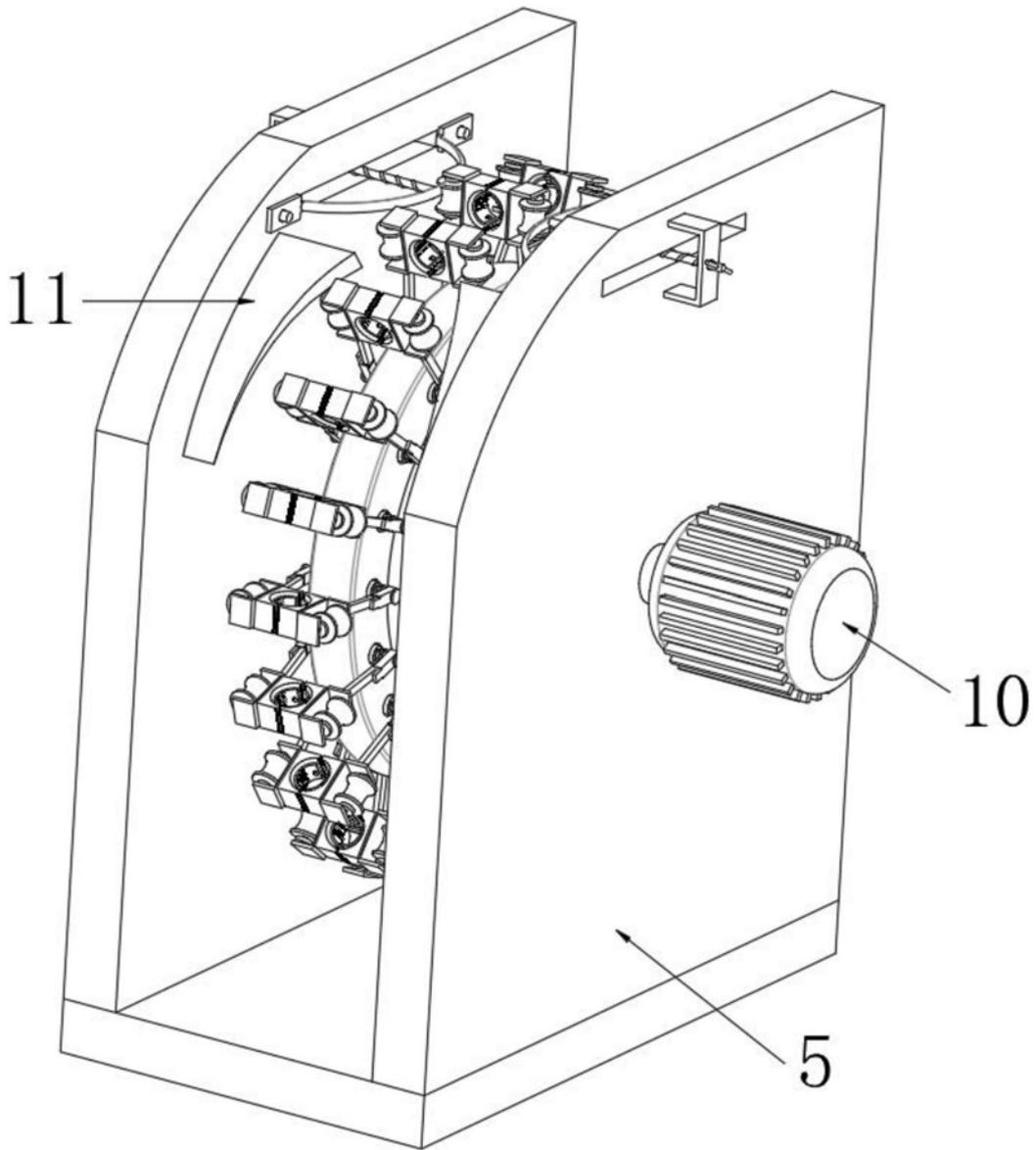


图3

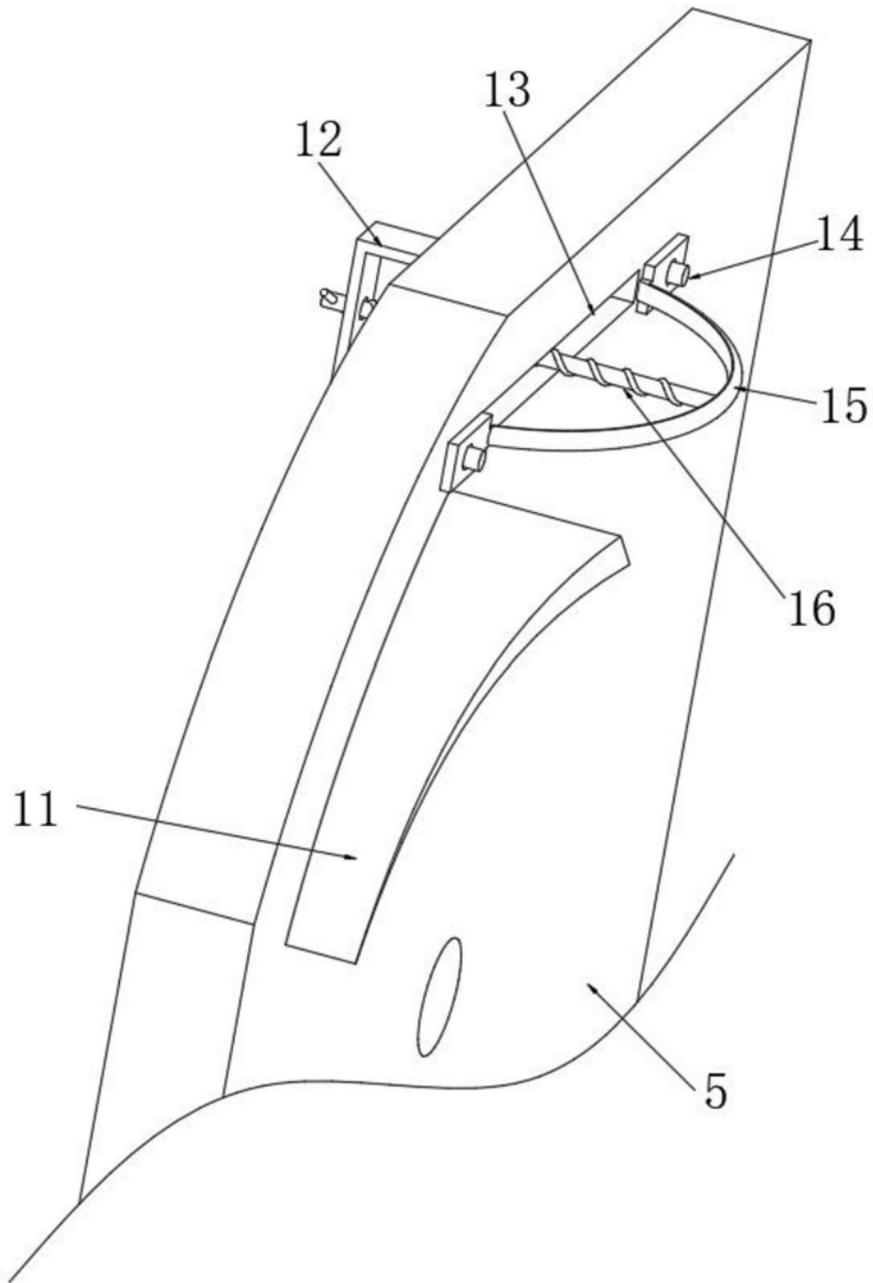


图4

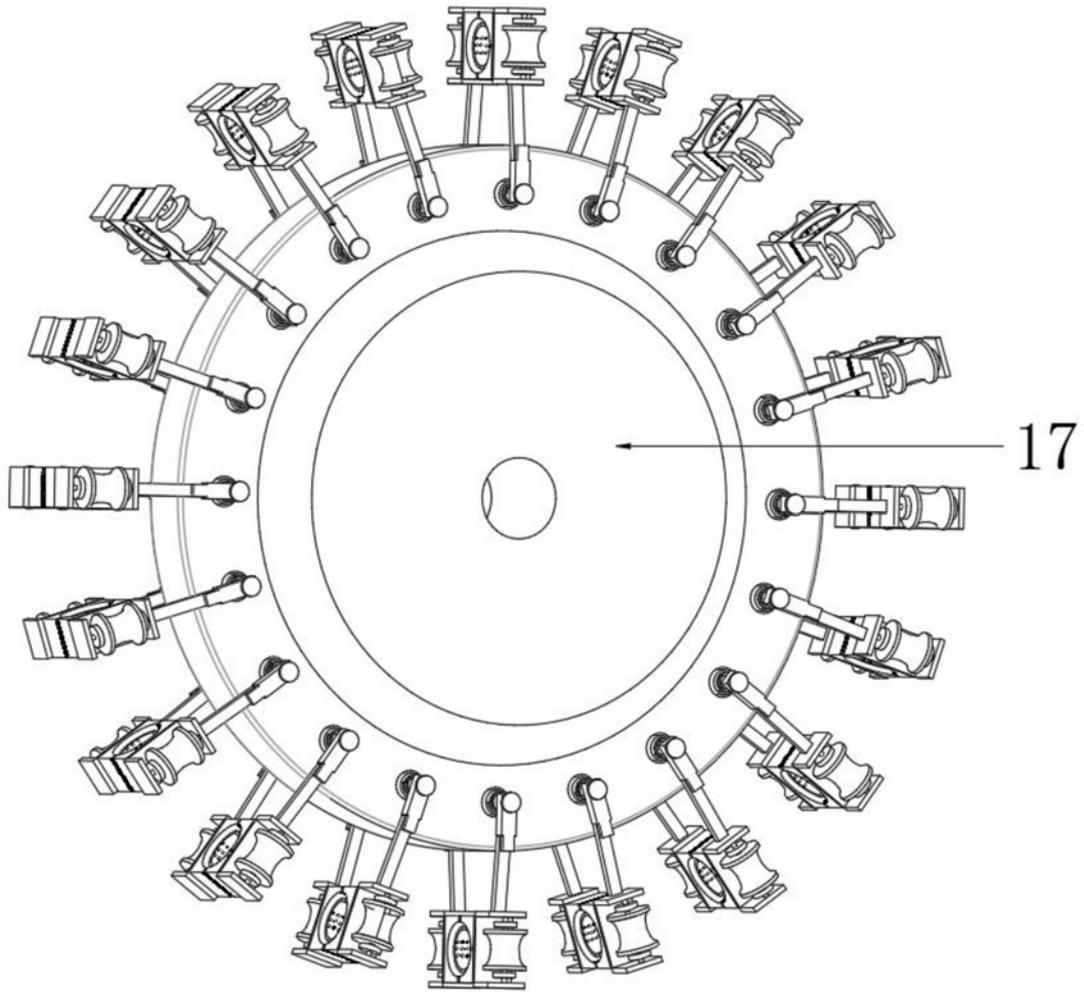


图5

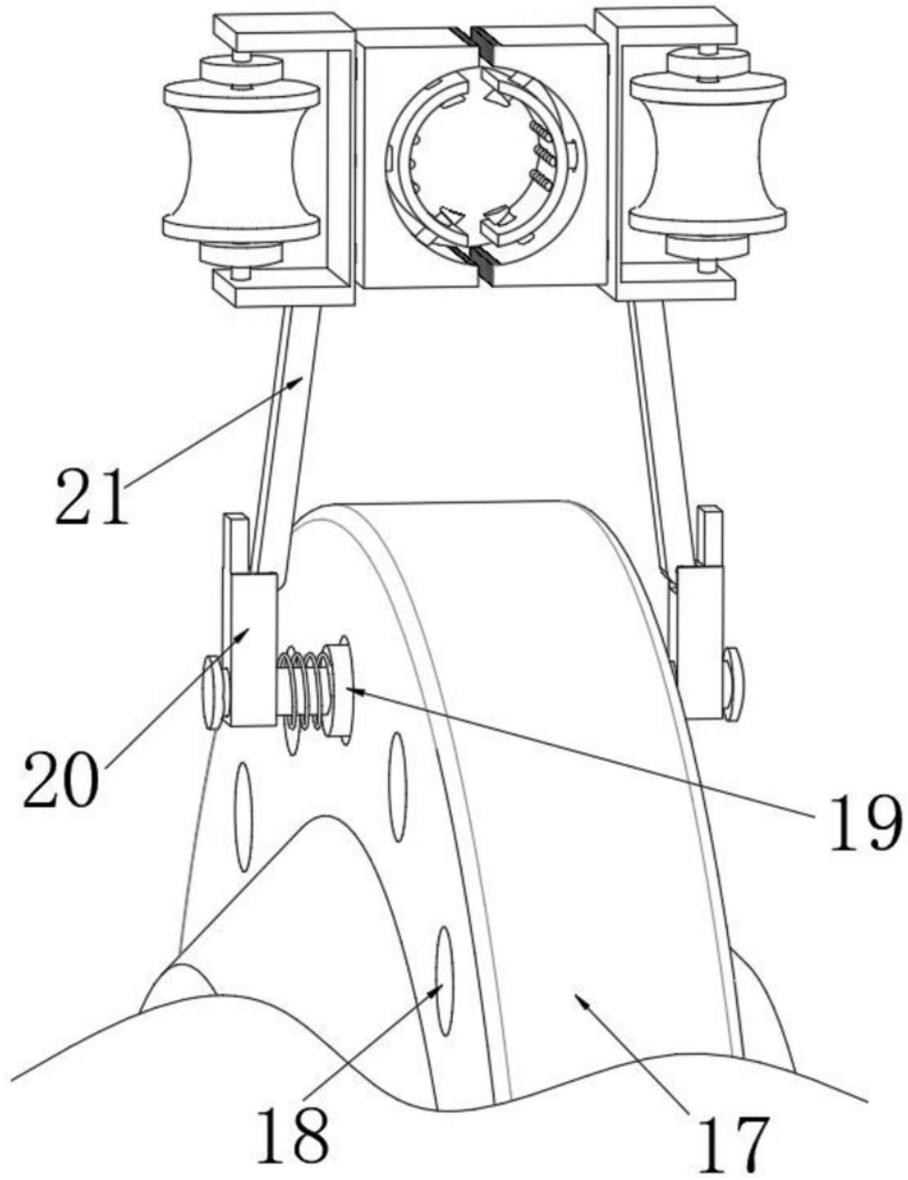


图6

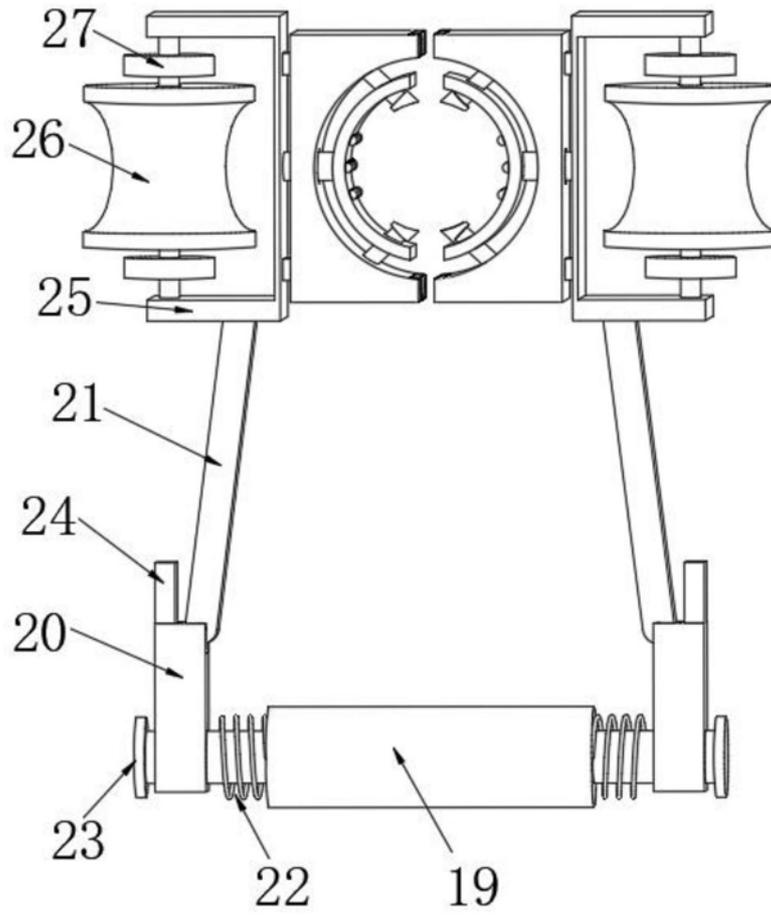


图7

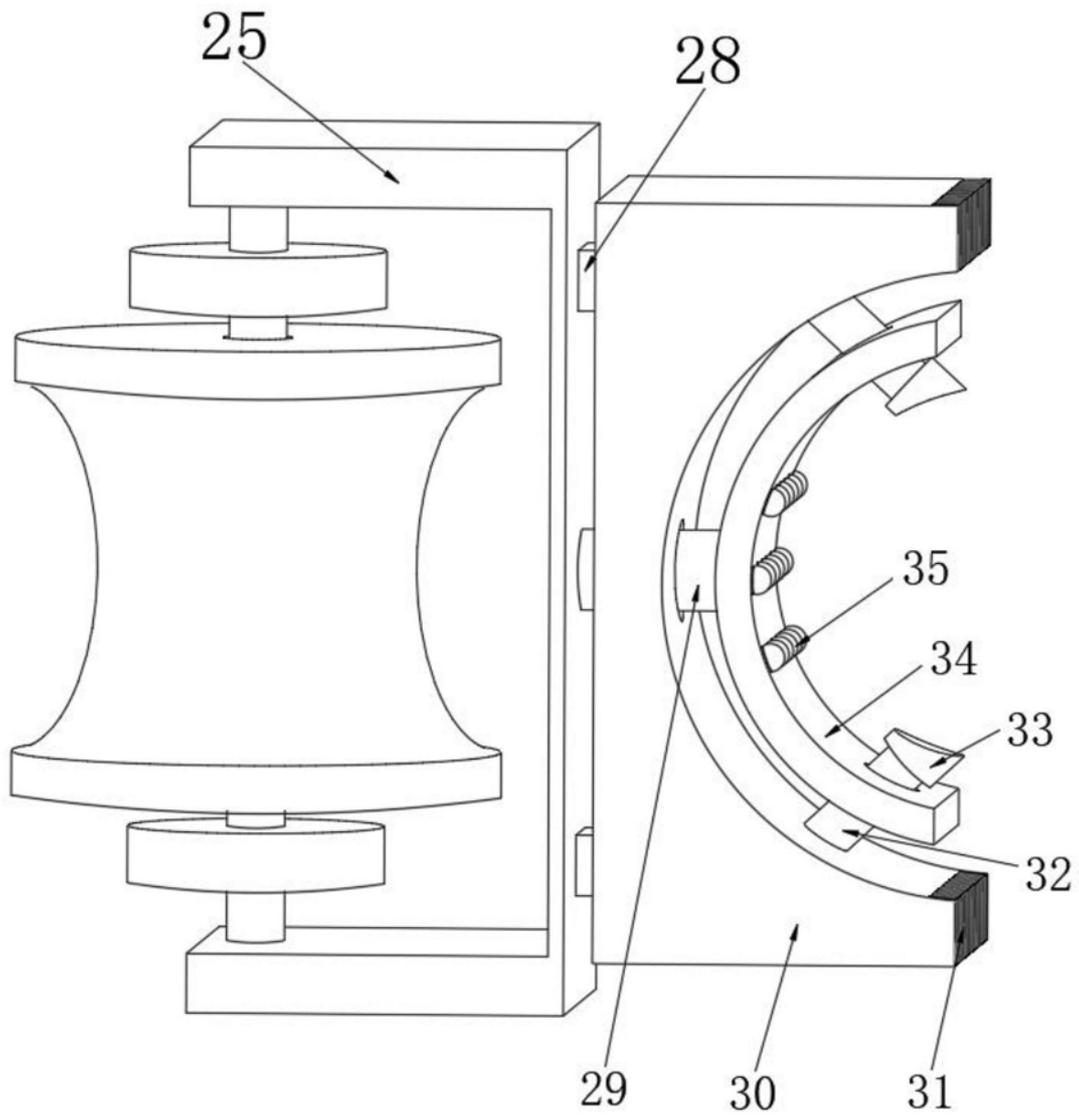


图8

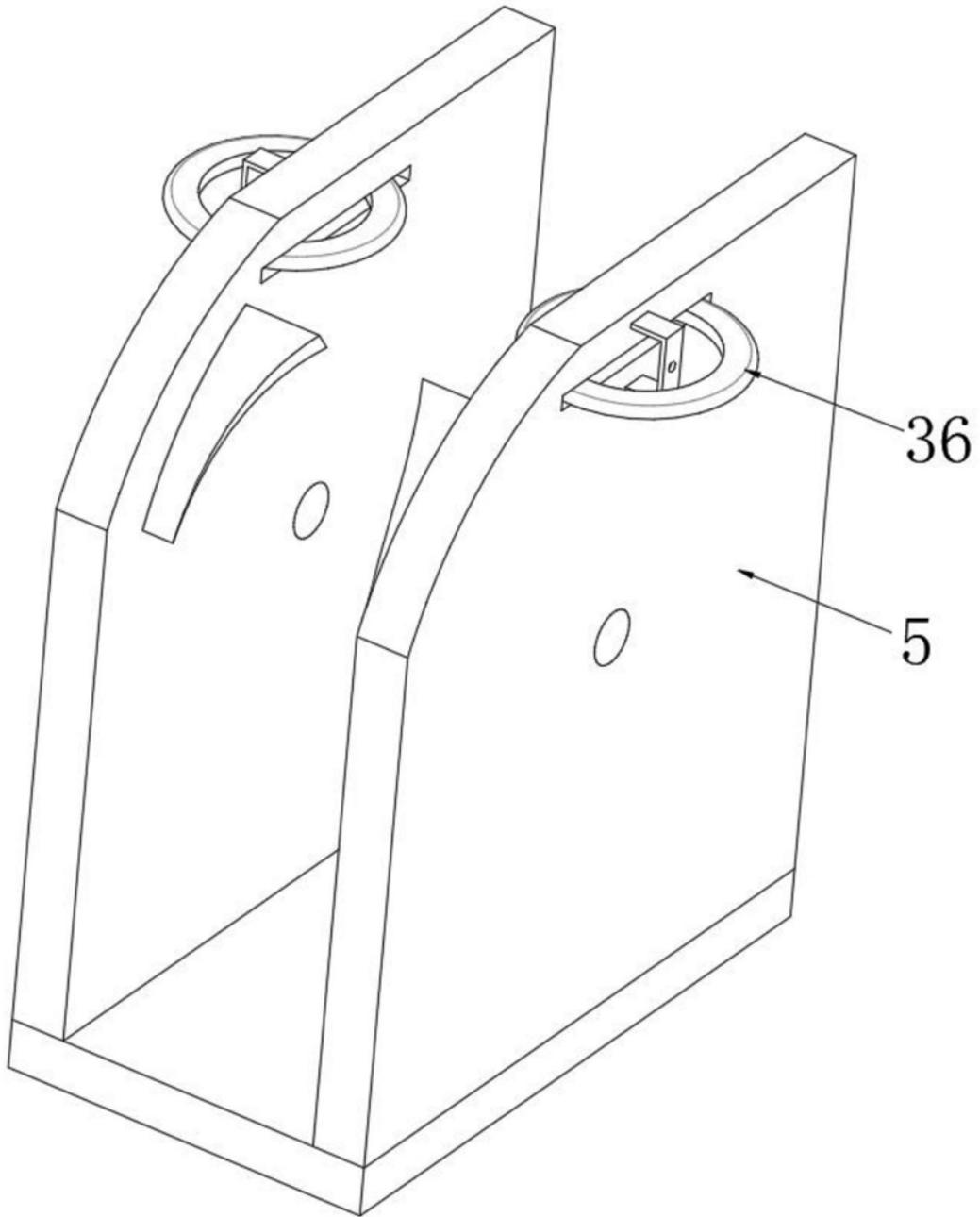


图9