



(21) 申请号 202321218332.8

(22) 申请日 2023.05.19

(73) 专利权人 启晗电力建设集团有限公司

地址 450000 河南省郑州市二七区航海中  
路106号升龙城二七中心B座28层

(72) 发明人 王勋 马若宁 夏小雅 冯文博  
刘俊

(74) 专利代理机构 郑州铭科知识产权代理事务  
所(普通合伙) 41209

专利代理师 周榕梅

(51) Int.Cl.

B65H 54/30 (2006.01)

B65H 49/18 (2006.01)

B65H 54/553 (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图3页

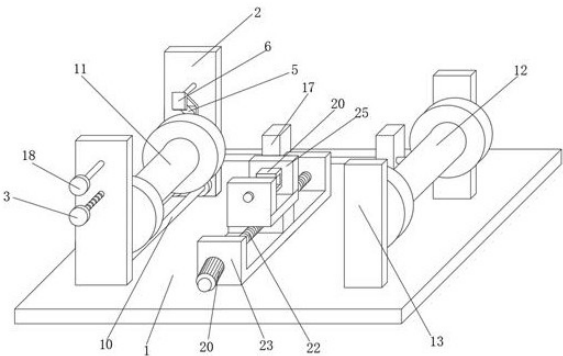
(54) 实用新型名称

一种输配电用排线装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种输配电用排线装置,包括底板、第二U型板和收线辊,底板的顶部固定连接有两个侧板,两个侧板之间设置有放线辊,放线辊的底部设置有转动机构,底板的顶部固定连接有两个立板,收线辊转动连接在两个立板之间,收线辊与放线辊之间设置有传动机构,第二U型板固定连接在底板的顶部,第二U型板内壁之间转动连接有往复丝杆,第二U型板的一侧固定安装有伺服电机。本实用新型以解决,该排线装置在进行排线时无法调整转动轮二和转动轮三之间的距离,只能适用于一种型号的电

缆,在需要对其他型号电缆进行排线时需要重新更换新的设备,从而导致运作步骤繁琐,增加工作时间,进而增加了装置的局限性同时降低了装置实用性的问题。



1. 一种输配电用排线装置,包括底板(1)、第二U型板(23)和收线辊(12),其特征在于:所述底板(1)的顶部固定连接有两个侧板(2),两个所述侧板(2)之间设置有放线辊(11),所述放线辊(11)的底部设置有转动机构,所述底板(1)的顶部固定连接有两个立板(13),所述收线辊(12)转动连接在两个立板(13)之间,所述收线辊(12)与放线辊(11)之间设置有传动机构,所述第二U型板(23)固定连接在底板(1)的顶部,所述第二U型板(23)内壁之间转动连接有往复丝杆(22),所述第二U型板(23)的一侧固定安装有伺服电机(21),所述伺服电机(21)的输出轴一端与往复丝杆(22)的一端固定连接,所述往复丝杆(22)的外侧螺纹连接有滑块(24),所述滑块(24)的底部与第二U型板(23)的底部滑动连接,所述滑块(24)的顶部固定连接有横板(26),所述横板(26)的顶部设置有位移机构,所述位移机构用于装置排线,所述滑块(24)的底部设置有限位机构。

2. 根据权利要求1所述的一种输配电用排线装置,其特征在于:所述位移机构包括位移板(31),所述位移板(31)滑动连接在横板(26)的顶部一端,所述横板(26)的另一端固定连接有固定板(25),所述固定板(25)的一侧转动连接有第二螺纹杆(33),所述第二螺纹杆(33)的一端螺纹连接在位移板(31)的内部,所述固定板(25)和位移板(31)的一侧均设置有U型框(20),所述U型框(20)的内部均转动连接有导向轮(30)。

3. 根据权利要求2所述的一种输配电用排线装置,其特征在于:所述位移机构还包括第二导向杆(27),所述第二导向杆(27)滑动连接在固定板(25)和位移板(31)的内部,所述第二导向杆(27)的一端固定连接有第二限位块(32),所述U型框(20)的一侧与固定板(25)和位移板(31)之间固定连接有缓冲弹簧(19),所述缓冲弹簧(19)套在第二导向杆(27)的外侧。

4. 根据权利要求1所述的一种输配电用排线装置,其特征在于:所述限位机构包括限位槽(29),所述限位槽(29)开设在横板(26)的底部,所述限位槽(29)的内部滑动连接有位移块(28),所述位移块(28)的顶部与位移板(31)的底部固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种输配电用排线装置,其特征在于:所述转动机构包括驱动电机(9),所述驱动电机(9)固定安装在侧板(2)的一侧,所述驱动电机(9)输出轴的外侧固定连接有两个主动锥齿轮(8),两个所述侧板(2)之间且位于放线辊(11)的底部转动连接有两个驱动辊(10),所述驱动电机(9)的输出轴一端与其中一个驱动辊(10)的一端固定连接,两个所述驱动辊(10)的一侧与放线辊(11)的一侧相接触。

6. 根据权利要求1所述的一种输配电用排线装置,其特征在于:所述转动机构还包括两个第一螺纹杆(3),两个所述第一螺纹杆(3)螺纹连接在侧板(2)的内部,两个所述第一螺纹杆(3)的一端均转动连接有两个第一U型板(6),两个所述第一U型板(6)的内部均转动连接有定位辊(5),两个所述定位辊(5)的一侧与放线辊(11)的顶部相接触,两个所述第一U型板(6)的一侧均固定连接有两个第一导向杆(4),两个所述第一导向杆(4)的一端延伸至侧板(2)的一侧且均固定连接有两个第一限位块(18)。

7. 根据权利要求1所述的一种输配电用排线装置,其特征在于:所述传动机构包括两个定位板(17),两个所述定位板(17)固定连接在底板(1)的顶部,两个所述定位板(17)的内部转动连接有连接轴(16),所述连接轴(16)的一端固定连接有第一从动锥齿轮(7),所述第一从动锥齿轮(7)与主动锥齿轮(8)相啮合,所述连接轴(16)的另一端固定连接有第三从动锥齿轮(15),所述立板(13)的一侧转动连接有第二从动锥齿轮(14),所述第三从动锥齿轮

(15) 与第二从动锥齿轮 (14) 相啮合。

## 一种输配电用排线装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及排线装置技术领域,尤其涉及一种输配电用排线装置。

### 背景技术

[0002] 在电力电缆的生产、仓储和分发过程中,需要将预定长度的电缆从放线线盘上取出,缠绕到收线线盘上。

[0003] 经检索,中国专利公开了一种输配电用排线装置,其授权公告号为(CN214326759U),包括排线卷结构、导向结构和推杆结构,排线卷结构设有电缆盘、驱动电机一和传动轮一,导向结构包括设有导向轮和转动轮二,推杆结构设有转轮、推杆和驱动电机二,驱动电机二与转轮固定连接,转轮一面设有圆形凸块,推杆与圆形凸块滑动连接,推杆贯穿推杆限位块,推杆转动连接有安装板,安装板上相对设有转动轮二和转动轮三。

[0004] 该装置进行排线时,需要将线缆放入到转动轮二和转动轮三之间,然后通过驱动电机二带动转轮转动,转轮的圆形块起转动并带动推杆实现往复运动进行排线,但是该排线装置在进行排线时无法调整转动轮二和转动轮三之间的距离,只能适用于一种型号的电缆,在需要对其他型号电缆进行排线时需要重新更换新的设备,从而导致运作步骤繁琐,增加工作时间,进而增加了装置的局限性同时降低了装置的实用性。

### 实用新型内容

[0005] 鉴于现有技术中存在的上述问题,本实用新型的主要目的在于提供一种输配电用排线装置。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样的:包括底板、第二U型板和收线辊,所述底板的顶部固定连接有两个侧板,两个所述侧板之间设置有放线辊,所述放线辊的底部设置有转动机构,所述底板的顶部固定连接有两个立板,所述收线辊转动连接在两个立板之间,所述收线辊与放线辊之间设置有传动机构,所述第二U型板固定连接在底板的顶部,所述第二U型板内壁之间转动连接有往复丝杆,所述第二U型板的一侧固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出轴一端与往复丝杆的一端固定连接,所述往复丝杆的外侧螺纹连接有滑块,所述滑块的底部与第二U型板的底部滑动连接,所述滑块的顶部固定连接有横板,所述横板的顶部设置有位移机构,所述位移机构用于装置排线,所述滑块的底部设置有限位机构。

[0007] 作为一种优选的实施方式,所述位移机构包括位移板,所述位移板滑动连接在横板的顶部一端,所述横板的另一端固定连接有固定板,所述固定板的一侧转动连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的一端螺纹连接在位移板的内部,所述固定板和位移板的一侧均设置有U型框,所述U型框的内部均转动连接有导向轮。

[0008] 作为一种优选的实施方式,所述位移机构还包括第二导向杆,所述第二导向杆滑动连接在固定板和位移板的内部,所述第二导向杆的一端固定连接有第二限位块,所述U型框的一侧与固定板和位移板之间固定连接有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧套在第二导向杆的外侧。

[0009] 作为一种优选的实施方式,所述限位机构包括限位槽,所述限位槽开设在横板的底部,所述限位槽的内部滑动连接有位移块,所述位移块的顶部与位移板的底部固定连接。

[0010] 作为一种优选的实施方式,所述转动机构包括驱动电机,所述驱动电机固定安装在侧板的一侧,所述驱动电机输出轴的外侧固定连接主动锥齿轮,两个所述侧板之间且位于放线辊的底部转动连接有两个驱动辊,所述驱动电机的输出轴一端与其中一个驱动辊的一端固定连接,两个所述驱动辊的一侧与放线辊的一侧相接触。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述转动机构还包括两个第一螺纹杆,两个所述第一螺纹杆螺纹连接在侧板的内部,两个所述第一螺纹杆的一端均转动连接有第一U型板,两个所述第一U型板的内部均转动连接有定位辊,两个所述定位辊的一侧与放线辊的顶部相接触,两个所述第一U型板的一侧均固定连接第一导向杆,两个所述第一导向杆的一端延伸至侧板的一侧且均固定连接第一限位块。

[0012] 作为一种优选的实施方式,所述传动机构包括两个定位板,两个所述定位板固定连接在底板的顶部,两个所述定位板的内部转动连接有连接轴,所述连接轴的一端固定连接第一从动锥齿轮,所述第一从动锥齿轮与主动锥齿轮相啮合,所述连接轴的另一端固定连接第三从动锥齿轮,所述立板的一侧转动连接有第二从动锥齿轮,所述第三从动锥齿轮与第二从动锥齿轮相啮合。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于,首先,在进行放线时,通过转动机构带动放线辊转动,然后将电缆穿过位移机构接入到收线辊上,位移机构可以根据不同型号的电缆进行调节,以保证不同型号的电缆都可以进行排线的操作,这样增加了装置的实用性,也降低了装置的局限性,然后通过伺服电机带动往复丝杆转动同时带动滑块在第二U型板上滑动,从而可以使电缆可以更加整齐的缠绕在收线辊上,放线辊和收线辊之间通过传动机构相互连接,从而增加了装置的联动性。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型提供一种输配电用排线装置的立体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型提供一种输配电用排线装置的俯视剖视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型提供一种输配电用排线装置的转动机构主剖视结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型提供一种输配电用排线装置的位移机构主剖视结构示意图。

[0018] 图5为本实用新型提供一种输配电用排线装置的图4中A处的放大图。

[0019] 图例说明:1、底板;2、侧板;3、第一螺纹杆;4、第一导向杆;5、定位辊;6、第一U型板;7、第一从动锥齿轮;8、主动锥齿轮;9、驱动电机;10、驱动辊;11、放线辊;12、收线辊;13、立板;14、第二从动锥齿轮;15、第三从动锥齿轮;16、连接轴;17、定位板;18、第一限位块;19、缓冲弹簧;20、U型框;21、伺服电机;22、往复丝杆;23、第二U型板;24、滑块;25、固定板;26、横板;27、第二导向杆;28、位移块;29、限位槽;30、导向轮;31、位移板;32、第二限位块;33、第二螺纹杆。

## 具体实施方式

[0020] 下面将参照附图和具体实施例对本实用新型作进一步的说明

[0021] 实施例

[0022] 如图1-图5所示,本实用新型提供一种技术方案:包括底板1、第二U型板23和收线辊12,底板1的顶部固定连接有两个侧板2,两个侧板2之间设置有放线辊11,放线辊11的底部设置有转动机构,底板1的顶部固定连接有两个立板13,收线辊12转动连接在两个立板13之间,收线辊12与放线辊11之间设置有传动机构,第二U型板23固定连接在底板1的顶部,第二U型板23内壁之间转动连接有往复丝杆22,第二U型板23的一侧固定安装有伺服电机21,伺服电机21的输出轴一端与往复丝杆22的一端固定连接,往复丝杆22的外侧螺纹连接有滑块24,滑块24的底部与第二U型板23的底部滑动连接,滑块24的顶部固定连接有横板26,横板26的顶部设置有位移机构,位移机构用于装置排线,滑块24的底部设置有限位机构。

[0023] 在本实施例中,首先,在进行放线时,通过转动机构带动放线辊11转动,然后将电缆穿过位移机构接入到收线辊12上,位移机构可以根据不同型号的电缆进行调节,以保证不同型号的电缆都可以进行排线的操作,这样增加了装置的实用性,也降低了装置的局限性,然后通过伺服电机21带动往复丝杆22转动同时带动滑块24在第二U型板23上滑动,从而使电缆可以更加整齐的缠绕在收线辊12上,放线辊11和收线辊12之间通过传动机构相互连接,从而增加了装置的联动性。

[0024] 其中,位移机构包括位移板31,位移板31滑动连接在横板26的顶部一端,横板26的另一端固定连接有固定板25,固定板25的一侧转动连接有第二螺纹杆33,第二螺纹杆33的一端螺纹连接在位移板31的内部,固定板25和位移板31的一侧均设置有U型框20,U型框20的内部均转动连接有导向轮30。在进行排线时,通过把电缆放入到两个U型框20之间,然后通过转动第二螺纹杆33带动位移板31向固定板25移动,从而对电缆进行夹紧,这样可以使排线装置可以适应不同型号的电缆,进而降低了装置的局限性。

[0025] 其中,位移机构还包括第二导向杆27,第二导向杆27滑动连接在固定板25和位移板31的内部,第二导向杆27的一端固定连接有第二限位块32,U型框20的一侧与固定板25和位移板31之间固定连接有缓冲弹簧19,缓冲弹簧19套在第二导向杆27的外侧。在线缆进行排线时,通过电缆运动时带动U型框20移动同时对缓冲弹簧19进行挤压,这样可以缓解电缆在来回移动时产生的震动,有效的保护了电缆,增加了装置的适用性。

[0026] 其中,限位机构包括限位槽29,限位槽29开设在横板26的底部,限位槽29的内部滑动连接有位移块28,位移块28的顶部与位移板31的底部固定连接。在移动位移板31时,通过位移块28和限位槽29相互配合可以使位移板31可以更好的滑动,避免了位移板31在移动时产生偏移的现象,增加了装置的稳定性。

[0027] 其中,转动机构包括驱动电机9,驱动电机9固定安装在侧板2的一侧,驱动电机9输出轴的外侧固定连接有主动锥齿轮8,两个侧板2之间且位于放线辊11的底部转动连接有两个驱动辊10,驱动电机9的输出轴一端与其中一个驱动辊10的一端固定连接,两个驱动辊10的一侧与放线辊11的一侧相接触。在进行放线时,通过驱动电机9带动其中一个驱动辊10转动同时带动放线辊11转动,从而带动另一个驱动辊10跟着随转,进而这样可以使放线辊11可以更加平稳的转动。

[0028] 其中,转动机构还包括两个第一螺纹杆3,两个第一螺纹杆3螺纹连接在侧板2的内部,两个第一螺纹杆3的一端均转动连接有第一U型板6,两个第一U型板6的内部均转动连接有定位辊5,两个定位辊5的一侧与放线辊11的顶部相接触,两个第一U型板6的一侧均固定连接有第一导向杆4,两个第一导向杆4的一端延伸至侧板2的一侧且均固定连接有第一限

位块18。在进行放线时,通过转动第一螺纹杆3带动第一U型板6移动,使定位辊5的一侧与放线辊11的顶部相抵触,然后通过放线辊11转动带动定位辊5进行随转,从而通过第一导向杆4和第一限位块18相互配合,防止定位辊5在转动时产生偏移。

[0029] 其中,传动机构包括两个定位板17,两个定位板17固定连接在底板1的顶部,两个定位板17的内部转动连接有连接轴16,连接轴16的一端固定连接有第一从动锥齿轮7,第一从动锥齿轮7与主动锥齿轮8相啮合,连接轴16的另一端固定连接有第三从动锥齿轮15,立板13的一侧转动连接有第二从动锥齿轮14,第三从动锥齿轮15与第二从动锥齿轮14相啮合。通过驱动电机9带动主动锥齿轮8转动同时带动第一从动锥齿轮7进行转动,从而通过连接轴16带动第三从动锥齿轮15转动同时带动第二从动锥齿轮14转动,进而带动收线辊12进行转动收线,这样可以有效的进行放线和收线的操作,增加了装置的整体性。

[0030] 工作原理:首先,在进行放线时,通过驱动电机9带动其中一个驱动辊10转动同时带动放线辊11转动,从而带动另一个驱动辊10跟着随转,进而这样可以使放线辊11可以更加平稳的转动,然后,通过驱动电机9带动主动锥齿轮8转动同时带动第一从动锥齿轮7进行转动,从而通过连接轴16带动第三从动锥齿轮15转动同时带动第二从动锥齿轮14转动,进而带动收线辊12进行转动收线,这样可以有效的进行放线和收线的操作,其次,在进行排线时,通过把电缆放入到两个U型框20之间,然后通过转动第二螺纹杆33带动位移板31向固定板25移动,从而对电缆进行夹紧,这样可以使排线装置可以适应不同型号的电缆,进而降低了装置的局限性。

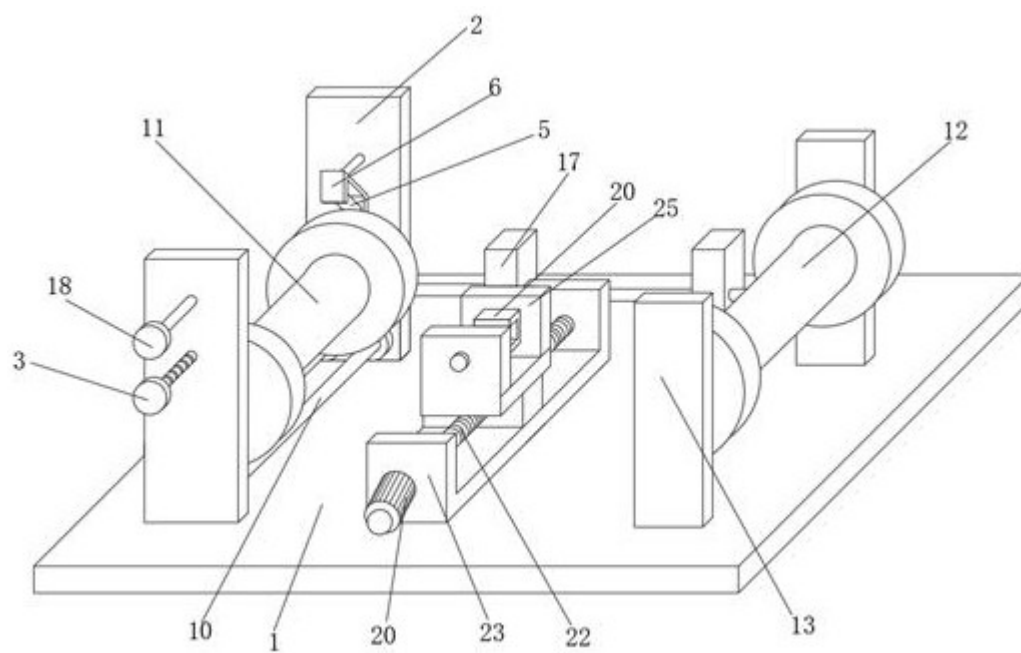


图1

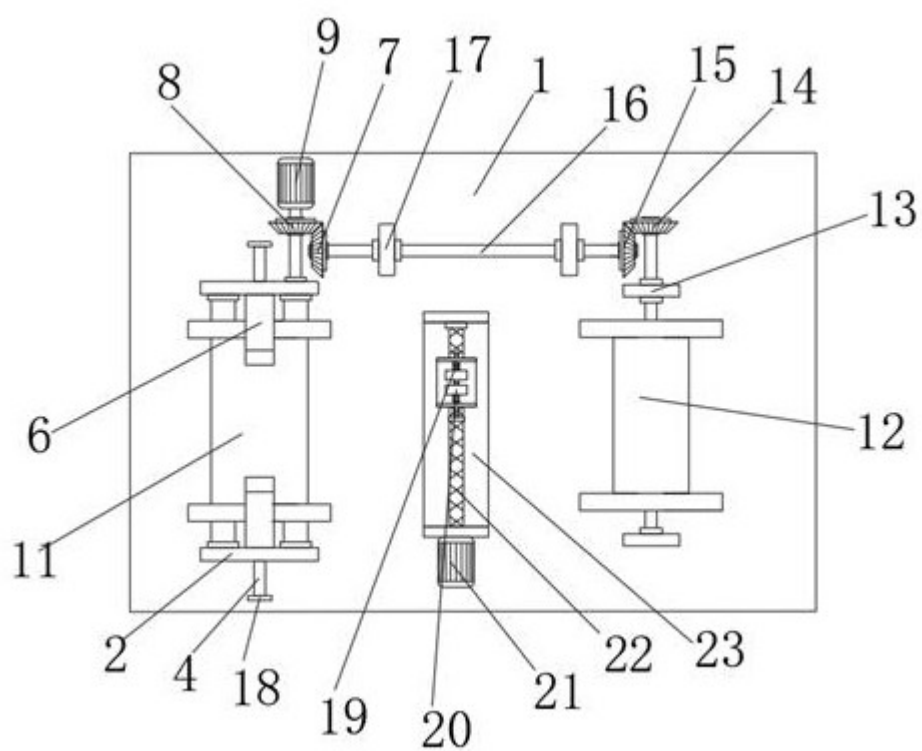


图2

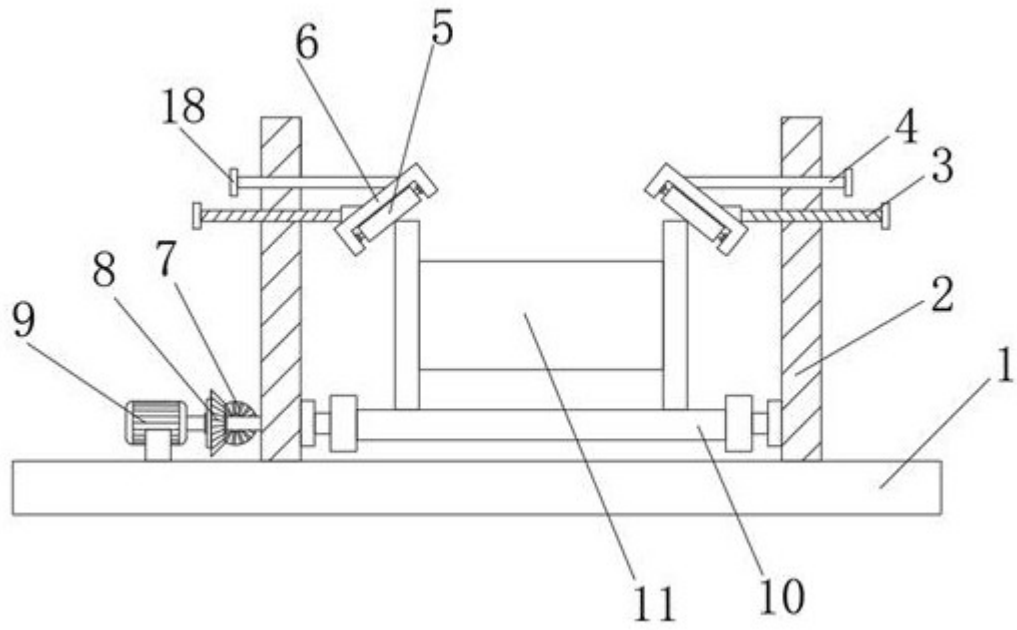


图3

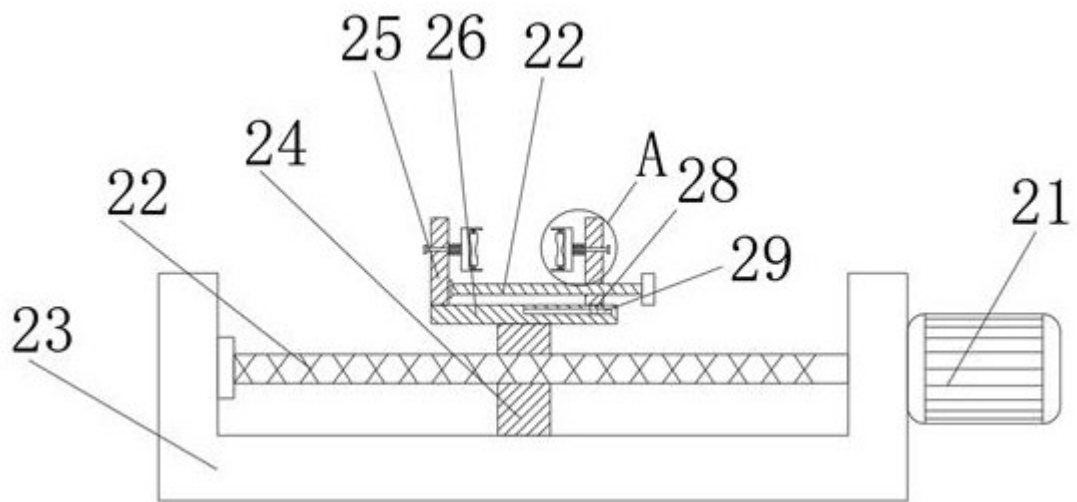


图4

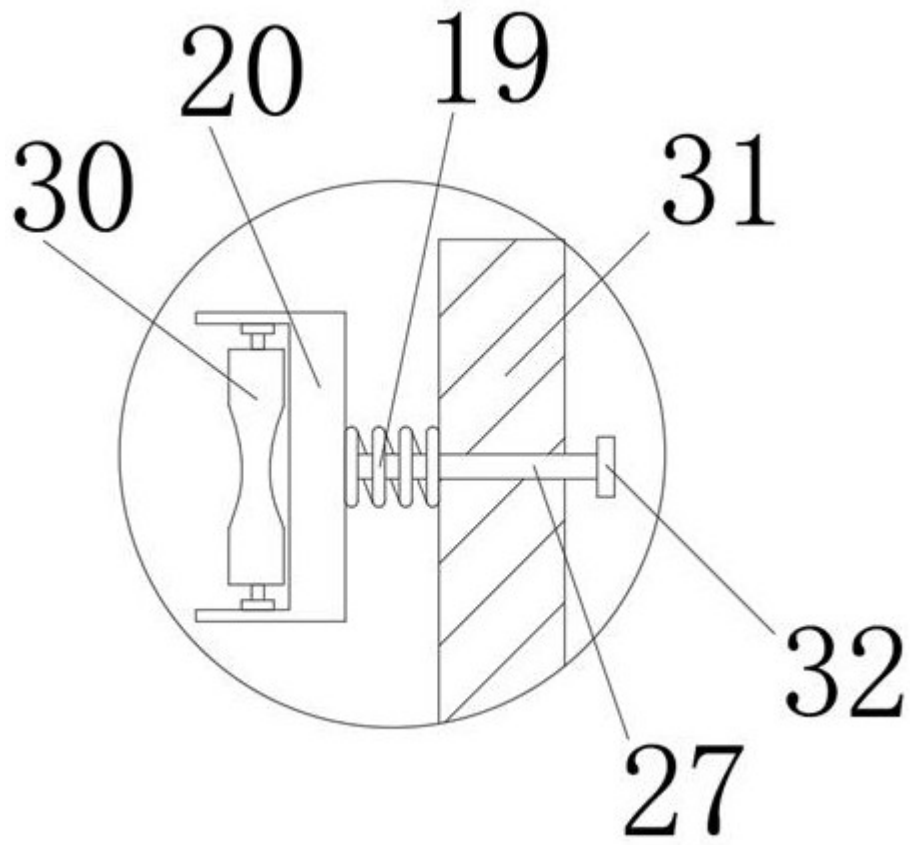


图5