



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115535702 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202211211319.X

B65H 75/18 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.30

B65H 75/40 (2006.01)

(71) 申请人 国网山西省电力公司吕梁供电公司
地址 033000 山西省吕梁市离石区交通路
106号

B65H 75/44 (2006.01)

H02G 1/04 (2006.01)

(72) 发明人 赵志刚 任舒诺 刘栋梁 朱志杰
赵亮亮 卫文登

(74) 专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务
所(普通合伙) 14109

专利代理师 冷锦超 陈亮

(51) Int. Cl.

B65H 49/32 (2006.01)

B65H 57/06 (2006.01)

B65H 57/28 (2006.01)

B65H 59/04 (2006.01)

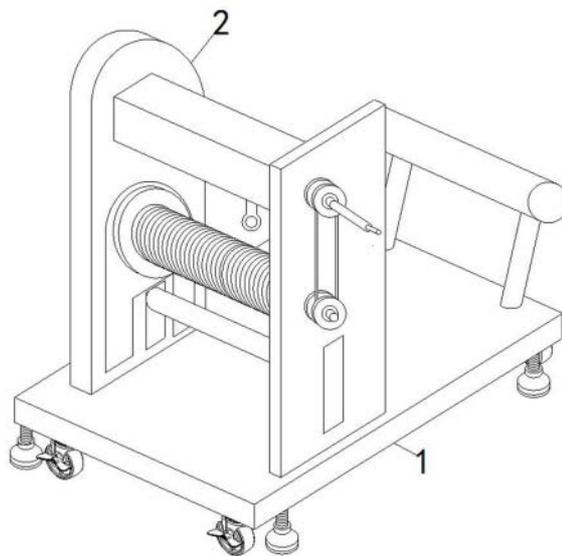
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种电力送变电用架空线放线机构

(57) 摘要

本发明公开了一种电力送变电用架空线放线机构,涉及电力技术领域。包括一种电力送变电用架空线放线机构,包括移动底座,所述移动底座的顶部固定安装有放线装置,所述放线装置包括前板和后板,所述前板的正面转动连接有传动架构,所述前板和后板之间分别设置有放线架构、导向架构和抵触架构。通过设置导向架构,利用转轴通过闭合槽促使滚珠带动挂环进行滑动,使得挂环在放线轴的上方进行往复式前后运动,促使挂环的运动带动电线在放线轴的表面进行井然有序缠绕运动,使得电缆之间的空隙缩至最小,有效节省设备空间并保证电缆与电缆之间的压力角系数相同,辅助提高了电缆使用寿命,实现工艺性收放线的需求的同时极大地提高了工作效率。



1. 一种电力送变电用架空线放线机构,包括移动底座(1),其特征在于:所述移动底座(1)的顶部固定安装有放线装置(2),所述放线装置(2)包括前板(6)和后板(7),所述前板(6)的正面转动连接有传动架构(11),所述前板(6)和后板(7)之间分别设置有放线架构(9)、导向架构(10)和抵触架构(12);

所述放线架构(9)包括抽拉板(24),所述抽拉板(24)与后板(7)的内部活动插接,所述抽拉板(24)的前端转动连接有放线轴(13),所述放线轴(13)的另一端与传动架构(11)的活动端活动插接。

2. 根据权利要求1所述的一种电力送变电用架空线放线机构,其特征在于:所述移动底座(1)包括万向底板(3),所述万向底板(3)的下表面活动连接有四个定位柱(5),所述万向底板(3)的上表面固定安装有推把(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种电力送变电用架空线放线机构,其特征在于:所述放线轴(13)的表面固定套接有两个挡板(14),前侧的挡板(14)正面固定安装有棘轮(15),所述前板(6)的背侧通过单向轴承(16)转动连接有定位齿(17),所述定位齿(17)与棘轮(15)相啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种电力送变电用架空线放线机构,其特征在于:所述导向架构(10)包括顶盒(18),所述顶盒(18)的两端分别与前板(6)和后板(7)固定连接,所述顶盒(18)的内壁转动连接有转轴(19),所述转轴(19)的前端与传动架构(11)的活动端固定连接,所述转轴(19)的表面开设有闭合槽(20)。

5. 根据权利要求4所述的一种电力送变电用架空线放线机构,其特征在于:所述顶盒(18)的内壁固定安装有滑杆(22),所述滑杆(22)的表面滑动连接有滚珠(21),所述滚珠(21)的顶端与闭合槽(20)的开口处搭接,所述滚珠(21)的底端固定连接有挂环(23),所述挂环(23)位于放线轴(13)的上方。

6. 根据权利要求1所述的一种电力送变电用架空线放线机构,其特征在于:所述抵触架构(12)包括观察板(8),所述观察板(8)位于前板(6)的内部,所述观察板(8)为透明亚克力板。

7. 根据权利要求6所述的一种电力送变电用架空线放线机构,其特征在于:所述观察板(8)的背侧以及后板(7)的正面均开设有缓冲槽(25),所述缓冲槽(25)的内部固定安装有阻尼器(26),两个阻尼器(26)之间转动连接有抵触轴(27),所述抵触轴(27)位于放线轴(13)的正下方。

8. 根据权利要求3所述的一种电力送变电用架空线放线机构,其特征在于:所述棘轮(15)的前端固定连接有插接方块,所述传动架构(11)的活动端开设有与插接方块相适配的插口,插接方块位于插口的内部。

9. 根据权利要求1所述的一种电力送变电用架空线放线机构,其特征在于:所述放线轴(13)的表面开设有放置凹纹,且放置凹纹之间的间距均相同。

一种电力送变电用架空线放线机构

技术领域

[0001] 本发明涉及电力技术领域,具体为一种电力送变电用架空线放线机构。

背景技术

[0002] 电力是以电能作为动力的能源,发明于19世纪70年代,电力的发明和应用掀起了第二次工业化高潮,成为人类历史18世纪以来,世界发生的三次科技革命之一,从此科技改变了人们的生活,20世纪出现的大规模电力系统是人类工程科学史上最重要的成就之一,是由发电、输电、变电、配电和用电等环节组成的电力生产与消费系统,它将自然界的一次能源通过机械能装置转化成电力,再经输电、变电和配电将电力供应到各用户。

[0003] 架空线路主要指架空明线,架设在地面之上,是用绝缘子将输电导线固定在直立于地面的杆塔上以传输电能的输电线路。

[0004] 放线架有很多种以下是电线电缆行业用放线架,可分为:主动放线架、被动放线架、立式放线架、卧式放线架、有轴式放线架和无轴式放线架。

[0005] 传统的放线装置多为一个绕线轴组件,手动或机械式旋转,将电缆缠绕收纳或放出,然而在收线或放线的过程中,电缆是依靠其柔性力自行缠绕于绕线轴之上,其缠绕角度如果不加以限制则不可预测,不仅缠绕效果杂乱无章,毫无工艺性可言,同时这种缠绕方式会在内部留有过多孔隙,增加了线轴体积的同时也意味着内部的部分电缆是处于负载受压状态,久而久之容易对电缆的寿命产生影响。

发明内容

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电力送变电用架空线放线机构,包括移动底座,所述移动底座的顶部固定安装有放线装置,所述放线装置包括前板和后板,所述前板的正面转动连接有传动架构,所述前板和后板之间分别设置有放线架构、导向架构和抵触架构;

所述放线架构包括抽拉板,所述抽拉板与后板的内部活动插接,所述抽拉板的前端转动连接有放线轴,所述放线轴的另一端与传动架构的活动端活动插接。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述移动底座包括万向底板,所述万向底板的下表面活动连接有四个定位柱,所述万向底板的上表面固定安装有推把。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述放线轴的表面固定套接有两个挡板,前侧的挡板正面固定安装有棘轮,所述前板的背侧通过单向轴承转动连接有定位齿,所述定位齿与棘轮相啮合。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述导向架构包括顶盒,所述顶盒的两端分别与前板和后板固定连接,所述顶盒的内壁转动连接有转轴,所述转轴的前端与传动架构的活动端固定连接,所述转轴的表面开设有闭合槽。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述顶盒的内壁固定安装有滑杆,所述滑杆的表面滑动连接有滚珠,所述滚珠的顶端与闭合槽的开口处搭接,所述滚珠的底端固定连接

有挂环,所述挂环位于放线轴的上方。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述抵触架构包括观察板,所述观察板位于前板的内部,所述观察板为透明亚克力板。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述观察板的背侧以及后板的正面均开设有缓冲槽,所述缓冲槽的内部固定安装有阻尼器,两个阻尼器之间转动连接有抵触轴,所述抵触轴位于放线轴的正下方。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述棘轮的前端固定连接有插接方块,所述传动架构的活动端开设有与插接方块相适配的插口,插接方块位于插口的内部。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述放线轴的表面开设有放置凹纹,且放置凹纹之间的间距均相同。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种电力送变电用架空线放线机构,具备以下有益效果:

1、该电力送变电用架空线放线机构,通过设置放线架构,利用单向轴承可通过定位齿对棘轮的转动方向进行限定,使得棘轮可带动放线轴进行单方向放线运动或者单方向收线运动,从而避免因意外碰撞导致线缆出现散乱、弯折等损坏,达到确保放线稳定,以及提高放线速率并确保线缆安全无损坏的目的。

[0016] 2、该电力送变电用架空线放线机构,通过设置导向架构,利用转轴通过闭合槽促使滚珠带动挂环进行滑动,使得挂环在放线轴的上方进行往复前后运动,促使挂环的运动带动电线在放线轴的表面进行井然有序地缠绕运动,使得电缆之间的空隙缩至最小,有效节省设备空间并保证电缆与电缆之间的压力角系数相同,辅助提高了电缆使用寿命,实现工艺性收放线的需求的同时极大地提高了工作效率。

[0017] 3、该电力送变电用架空线放线机构,通过设置抵触架构,在放线轴的收卷过程中会导致放线轴自身的直径逐渐增大,利用阻尼器的自动回弹性带动抵触轴始终与放线轴的表面搭接,使得抵触轴将导线抵在放线轴表面,促使放线轴与导线之间的接触关系得到了强化,避免了线缆圈出现缠绕错乱的问题。

附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种电力送变电用架空线放线机构的结构示意图;

图2为本发明提出的一种电力送变电用架空线放线机构的移动底座结构示意图;

图3为本发明提出的一种电力送变电用架空线放线机构的放线装置示意图;

图4为本发明提出的一种电力送变电用架空线放线机构的放线装置结构侧剖图;

图5为本发明提出的一种电力送变电用架空线放线机构的放线轴结构示意图;

图6为本发明提出的一种电力送变电用架空线放线机构的棘轮结构示意图。

[0019] 图中:1、移动底座;2、放线装置;3、万向底板;4、推把;5、定位柱;6、前板;7、后板;8、观察板;9、放线架构;10、导向架构;11、传动架构;12、抵触架构;13、放线轴;14、挡板;15、棘轮;16、单向轴承;17、定位齿;18、顶盒;19、转轴;20、闭合槽;21、滚珠;22、滑杆;23、挂环;24、抽拉板;25、缓冲槽;26、阻尼器;27、抵触轴。

具体实施方式

[0020] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1-6,一种电力送变电用架空线放线机构,包括移动底座1,所述移动底座1的顶部固定安装有放线装置2,所述放线装置2包括前板6和后板7,所述前板6的正面转动连接有传动架构11,所述前板6和后板7之间分别设置有放线架构9、导向架构10和抵触架构12,所述放线架构9包括抽拉板24,所述抽拉板24与后板7的内部活动插接,所述抽拉板24的前端转动连接有放线轴13,所述放线轴13的另一端与传动架构11的活动端活动插接。

[0022] 所述放线轴13的表面固定套接有两个挡板14,前侧的挡板14正面固定安装有棘轮15,所述棘轮15的前端固定连接插接方块,所述传动架构11的活动端开设有与插接方块相适配的插口,插接方块位于插口的内部,所述前板6的背侧通过单向轴承16转动连接有定位齿17,所述定位齿17与棘轮15相啮合。

[0023] 通过设置放线架构9,利用单向轴承16可通过定位齿17对棘轮15的转动方向进行限定,使得棘轮15可带动放线轴13进行单方向放线运动或者单方向收线运动,从而避免因意外碰撞导致线缆出现散乱、弯折等损坏,达到确保放线稳定,以及提高放线速率并确保线缆安全无损坏的目的。

[0024] 作为本实施例的一种具体技术方案,所述移动底座1包括万向底板3,所述万向底板3的下表面活动连接有四个定位柱5,所述万向底板3的上表面固定安装有推把4。

[0025] 本实施方案中,利用定位柱5可对万向底板3在完成移动后进行定位处理,从而避免万向底板3出现自滑动的情况。

[0026] 作为本实施例的一种具体技术方案,所述导向架构10包括顶盒18,所述顶盒18的两端分别与前板6和后板7固定连接,所述顶盒18的内壁转动连接有转轴19,所述转轴19的前端与传动架构11的活动端固定连接,所述转轴19的表面开设有闭合槽20,所述顶盒18的内壁固定安装有滑杆22,所述滑杆22的表面滑动连接有滚珠21,所述滚珠21的顶端与闭合槽20的开口处搭接,所述滚珠21的底端固定连接挂环23,所述挂环23位于放线轴13的上方。

[0027] 本实施方案中,通过设置导向架构10,利用转轴19通过闭合槽20促使滚珠21带动挂环23进行滑动,使得挂环23在放线轴13的上方进行往复式前后运动,促使挂环23的运动带动电线在放线轴13的表面进行井然有序地缠绕运动,使得电缆之间的空隙缩至最小,有效节省设备空间并保证电缆与电缆之间的压力角系数相同,辅助提高了电缆使用寿命,实现工艺性收放线的需求的同时极大地提高了工作效率。

[0028] 作为本实施例的一种具体技术方案,所述抵触架构12包括观察板8,所述观察板8位于前板6的内部,所述观察板8为透明亚克力板,所述观察板8的背侧以及后板7的正面均开设有缓冲槽25,所述缓冲槽25的内部固定安装有阻尼器26,两个阻尼器26之间转动连接有抵触轴27,所述抵触轴27位于放线轴13的正下方。

[0029] 本实施方案中,通过设置抵触架构12,在放线轴13的收卷过程中会导致放线轴13自身的直径逐渐增大,利用阻尼器26的自动回弹性带动抵触轴27始终与放线轴13的表面搭

接,使得抵触轴27将导线抵在放线轴13表面,促使放线轴13与导线之间的接触关系得到了强化,避免了线缆圈出现缠绕错乱的问题。

[0030] 作为本实施例的一种具体技术方案,所述放线轴13的表面开设有放置凹纹,且放置凹纹之间的间距均相同。

[0031] 本实施方案中,每个放置凹纹均可以缠绕有电线,使得电线与放线轴13之间的连接更加紧密。

[0032] 在使用时,通过推把4将该机构推动至目标位置,而后转动传动架构11,使得传动架构11分别带动导向架构10和放线架构9进行转动,使得放线轴13和转轴19同步转动,而转轴19的转动会带动闭合槽20的开口处进行移动,使得闭合槽20的开口处带动滚珠21沿着滑杆22进行滑动,使得滚珠21带动挂环23进行滑动;

促使挂环23带动电线进行往复式水平运动,促使电线尽然有序地从放线轴13上展开;

在当前放线轴13完成放线后,向后拉动抽拉板24,使得抽拉板24带动放线轴13脱离传动架构11的活动端,此时可对放线轴13进行更换;

当换上新的放线轴13后将抽拉板24再次插入后板7的内部,并且促使棘轮15的端头插入传动按机构的活动端内部,即可完成更换操作;

当需要对展开后的电线进行收卷时,先拨动定位齿17,使得定位齿17远离棘轮15,使得放线轴13的转动方向解除限制,而后反向转动传动架构11,使得传动按架构带动导向架构10和放线架构9进行反向转动,使得挂环23带动电线在放线轴13的表面进行尽然有序的缠绕运动,并且电线与电线之间的距离得到了有效控制;

并且在电线的收卷过程中会导致放线轴13自身的直径逐渐增大,而阻尼器26的自动回弹性,可使得抵触轴27能够对放线轴13产生一定作用力,抵触轴27将导线抵在放线轴13表面。

[0033] 综上所述,该电力送变电用架空线放线机构,通过设置放线架构9,利用单向轴承16可通过定位齿17对棘轮15的转动方向进行限定,使得棘轮15可带动放线轴13进行单方向放线运动或者单方向收线运动,从而避免因意外碰撞导致线缆出现散乱、弯折等损坏,达到确保放线稳定,以及提高放线速率并确保线缆安全无损坏的目的;通过设置导向架构10,利用转轴19通过闭合槽20促使滚珠21带动挂环23进行滑动,使得挂环23在放线轴13的上方进行往复式前后运动,促使挂环23的运动带动电线在放线轴13的表面进行尽然有序的缠绕运动,使得电缆之间的空隙缩至最小,有效节省设备空间并保证电缆与电缆之间的压力角系数相同,辅助提高了电缆使用寿命,实现工艺性收放线的需求的同时极大地提高了工作效率;通过设置抵触架构12,在放线轴13的收卷过程中会导致放线轴13自身的直径逐渐增大,利用阻尼器26的自动回弹性带动抵触轴27始终与放线轴13的表面搭接,使得抵触轴27将导线抵在放线轴13表面,促使放线轴13与导线之间的接触关系得到了强化,避免了线缆圈出现缠绕错乱的问题。

[0034] 需要说明的是,在本文中,诸如术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在

包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

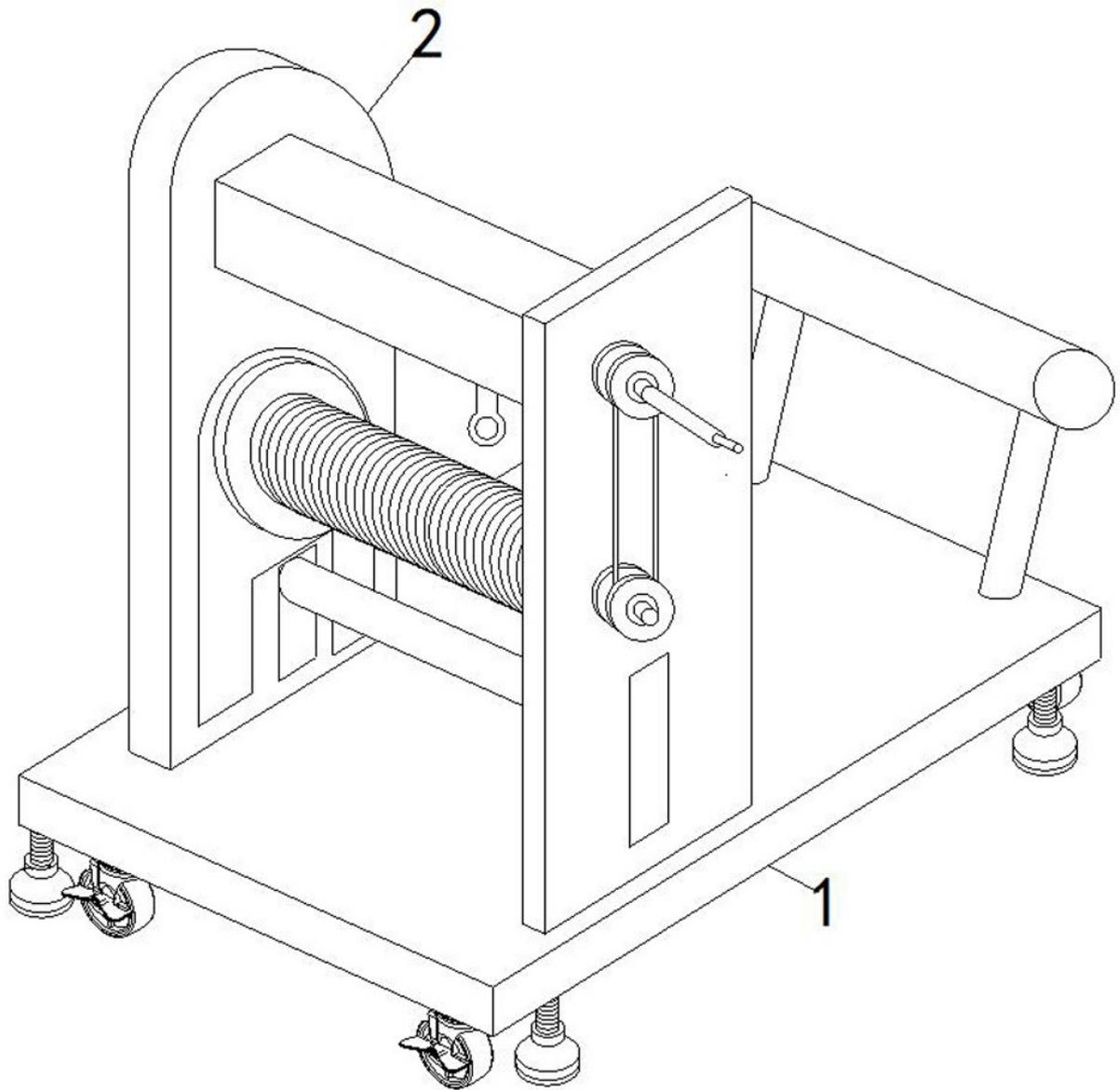


图 1

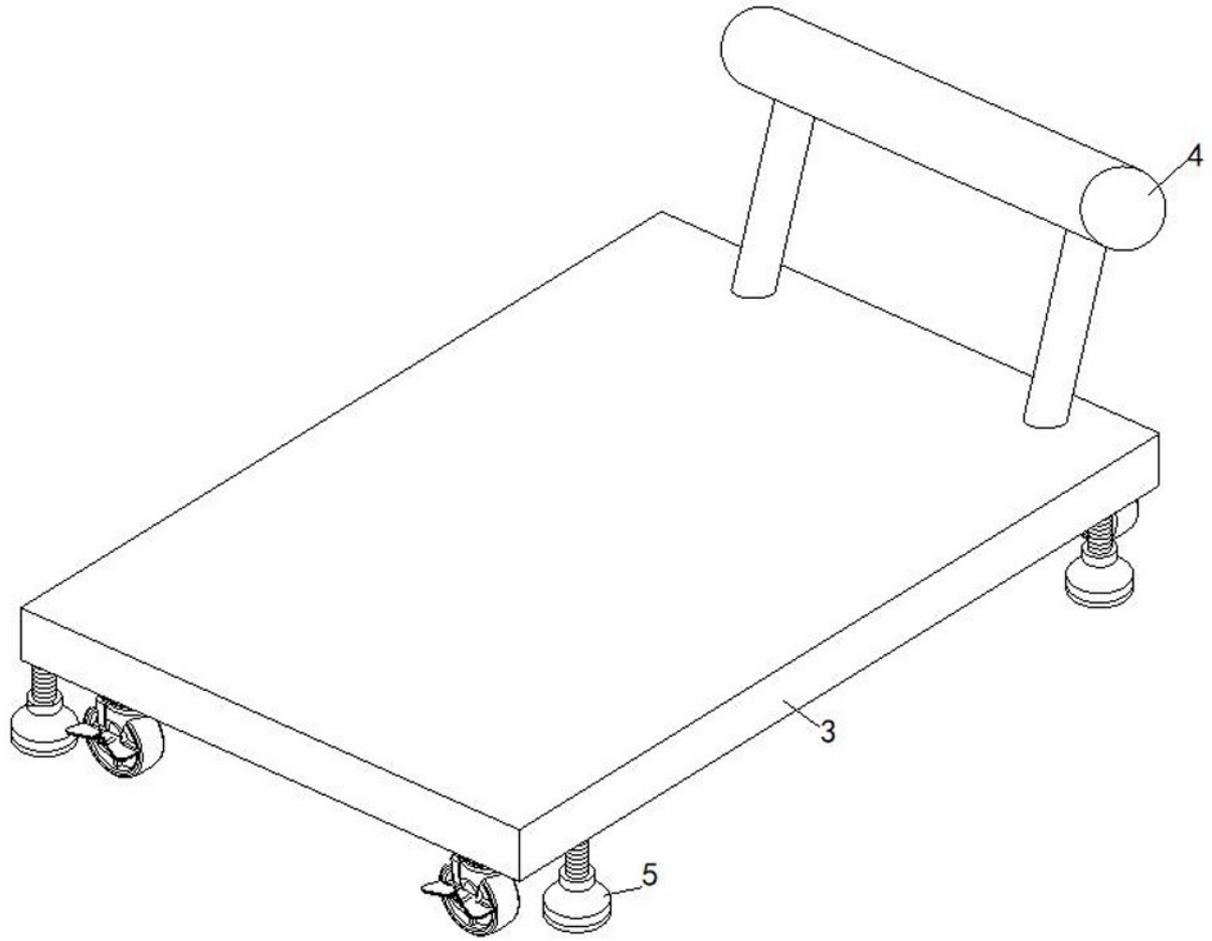


图 2

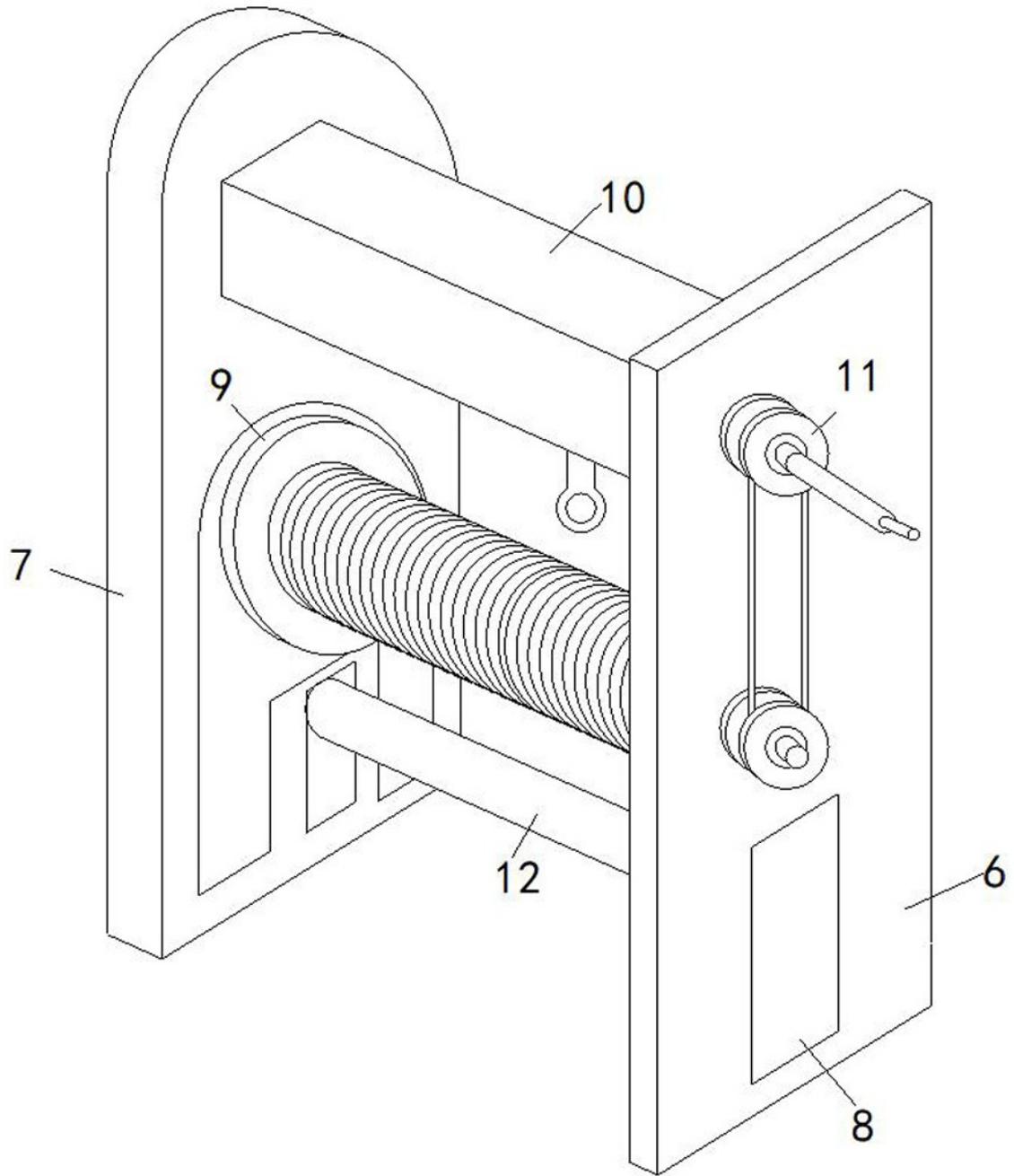


图 3

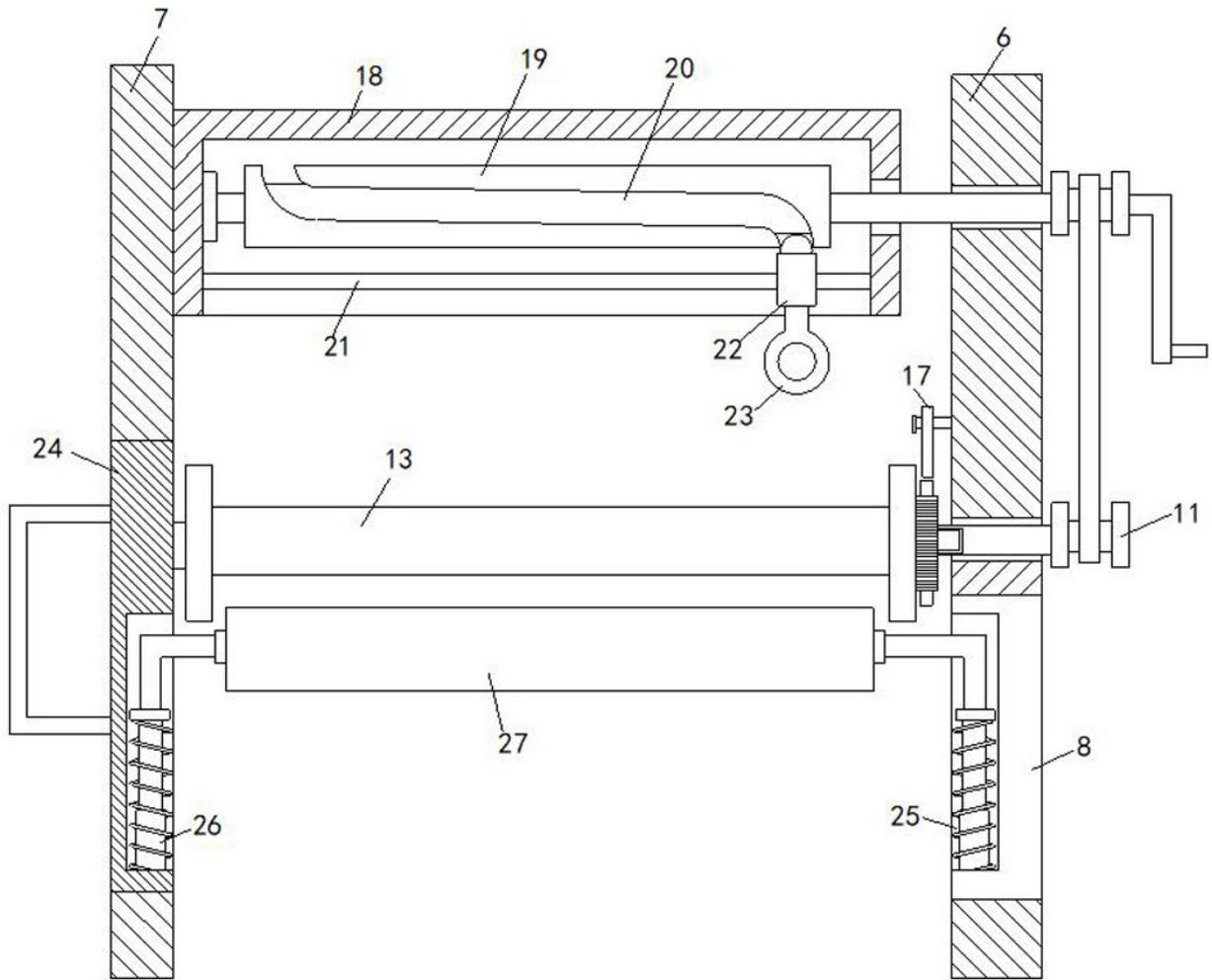


图 4

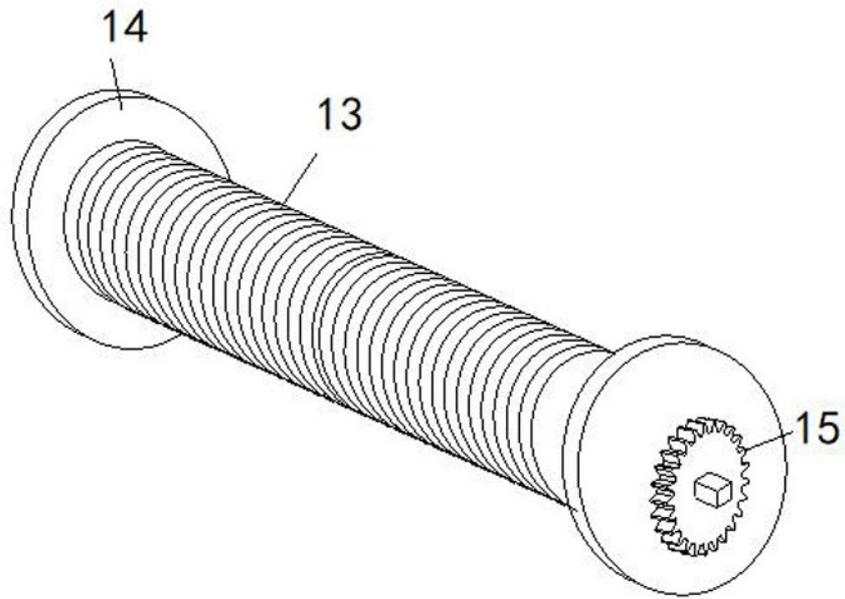


图 5

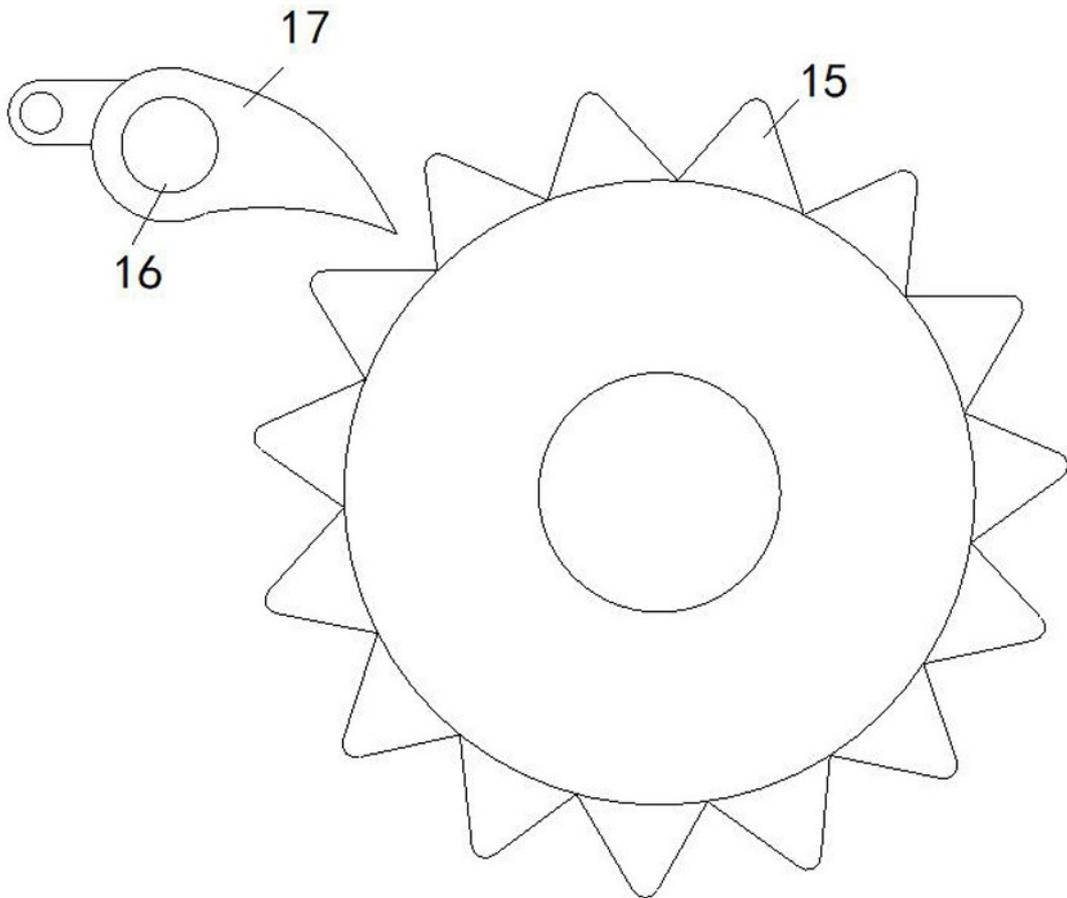


图 6