



(21) 申请号 202311276871.1

(22) 申请日 2023.10.07

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117013472 A

(43) 申请公布日 2023.11.07

(73) 专利权人 国网山东省电力公司冠县供电公司

地址 252500 山东省聊城市冠县清泉街道
冠宜春路191号

(72) 发明人 岳彩勇 张宗贤 马亚南 刘名利
王腾 许钦领 刘耀其 马光正
许洪攀 丰超 郭沛涵 王爽
徐庆 丁建博 李增荣

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

专利代理师 侯德玉

(51) Int.Cl.

H02G 7/14 (2006.01)

H02G 7/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 115621908 A, 2023.01.17

KR 20200082503 A, 2020.07.08

CN 111564791 A, 2020.08.21

CN 211743890 U, 2020.10.23

CN 113937702 A, 2022.01.14

CN 212543207 U, 2021.02.12

CN 115693562 A, 2023.02.03

CN 116247566 A, 2023.06.09

CN 211089071 U, 2020.07.24

CN 211530693 U, 2020.09.18

JP 2011259588 A, 2011.12.22

JP 2019080442 A, 2019.05.23

审查员 田媛媛

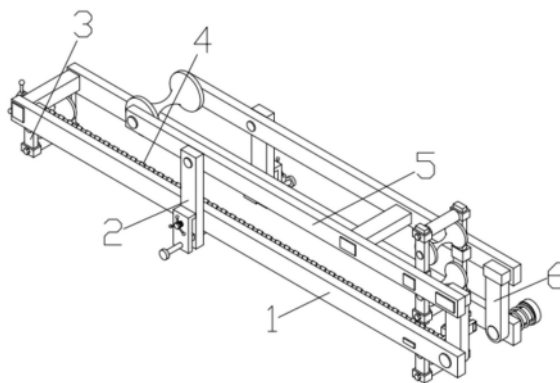
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

用于输电线路的防风装置

(57) 摘要

本发明属于电缆线架设技术领域,特别涉及用于输电线路的防风装置,包括支撑架、转动架、锁紧件、固定件,所述支撑架包括横杆、竖杆,所述竖杆固定安装在横杆的两端,在横杆上还安装有紧线件,所述紧线件安装在横杆的一侧,在竖杆的两端均安装有导线件,所述转动架包括固定杆、第一转动杆、第二转动杆、连接杆以及导向辊,第一转动杆和第二转动杆固定安装在固定杆的两端。本发明通过转动架以及支撑架的相互配合在将电缆线固定的同时,还能够起到对电缆线拉紧的目的,紧线件的设置还能够对电缆线进行再次的拉紧,防止风力较大造成电缆线舞动范围较大影响正常的电力传输,保证了电缆线的安全。



1. 用于输电线路的防风装置,包括支撑架、转动架、锁紧件、固定件,其特征在于,所述支撑架包括横杆、竖杆,所述竖杆固定安装在横杆的两端,在横杆上还安装有紧线件,所述紧线件安装在横杆的一侧,在竖杆的两端均安装有导线件,所述转动架包括固定杆、第一转动杆、第二转动杆、连接杆以及导向辊,第一转动杆和第二转动杆固定安装在固定杆的两端,所述导向辊的两端分别转动安装在第一转动杆和第二转动杆的一端,所述连接杆的一端固定安装在第一转动杆的另一端,连接杆的另一端转动安装在其中一根竖杆的端部,所述固定件转动安装在第一转动杆上,在第一转动杆上靠近连接杆的一端还安装有导向件,且固定件与竖杆相配合,在第二转动杆的另一端还开有限位孔,所述锁紧件滑动安装在另一根竖杆的端部,且锁紧件与限位孔相配合;

所述固定件包括连接板、推动板、导向杆、连接螺栓、挡板以及第二弹簧,所述导向杆固定安装在连接板的一侧,所述推动板滑动安装在导向杆上,所述连接螺栓安装在推动板上,且连接螺栓螺纹安装在连接板上,所述第二弹簧套接在导向杆上,且第二弹簧位于推动板与连接板之间,所述挡板固定安装在推动板上,挡板与连接板滑动配合,且挡板贯穿连接板延伸到连接板的另一侧;

当电缆固定完成之后,转动第一转动杆和第二转动杆围绕连接杆的一端转动,松开连接螺栓在第二弹簧的作用下带动推动板向外侧运动,推动板向外侧运动带动挡板向外侧运动,防止在转动第一转动杆和第二转动杆带动连接板转动的过程中挡板与竖杆之间发生干涉,待转动完成,推动推动板压缩第二弹簧,并将挡板从连接板上推出,使得挡板与竖杆相配合,最后将连接螺栓固定在连接板上,对推动板固定,最终将转动架安装在支撑架上;

解锁时,只需要转动连接螺栓从连接板上取下,在第二弹簧的作用下将推动板向外推出,同时带动挡板向外推出,解除挡板对竖杆的限制。

2. 根据权利要求1所述的用于输电线路的防风装置,其特征在于,所述导向件包括对称设置的两个导线件,两个导线件固定安装在第一转动杆和第二转动杆上。

3. 根据权利要求1所述的用于输电线路的防风装置,其特征在于,所述锁紧件包括滑动杆、封堵块、滑动板以及限位板,所述滑动杆滑动安装在竖杆的另一端,所述滑动板的一端固定安装在滑动杆的一端,所述限位板固定安装在滑动板的另一端,且限位板与限位孔相配合,所述封堵块固定安装在滑动杆的另一端。

4. 根据权利要求3所述的用于输电线路的防风装置,其特征在于,所述锁紧件还包括第一弹簧,所述第一弹簧套接在滑动杆上,且第一弹簧位于第二转动杆和封堵块之间。

5. 根据权利要求2所述的用于输电线路的防风装置,其特征在于,所述导线件包括转动辊、支撑杆以及压线件,所述支撑杆对称设置在转动辊的两端,所述转动辊的两端分别转动安装在支撑杆上,支撑杆固定安装在竖杆上,所述压线件安装在支撑杆上。

6. 根据权利要求5所述的用于输电线路的防风装置,其特征在于,所述压线件包括压线辊、转动安装在压线辊两端的套筒以及安装在套筒一侧的紧固螺栓,所述套筒与支撑杆滑动配合,且套筒通过紧固螺栓固定在支撑杆上。

7. 根据权利要求1所述的用于输电线路的防风装置,其特征在于,所述紧线件包括手柄、螺纹杆、安装块、移动板,所述安装块固定安装在其中一根竖杆上,所述螺纹杆的一端转动安装在安装块上,螺纹杆的另一端转动安装在横杆上,且螺纹杆贯穿横杆延伸到横杆的另一侧,所述手柄固定安装在螺纹杆的另一端,所述移动板安装在螺纹杆上并与螺纹杆螺

纹配合。

8.根据权利要求7所述的用于输电线路的防风装置,其特征在于,所述紧线件还包括推动辊以及转动安装在推动辊两端的侧杆,所述侧杆固定安装在移动板上。

9.根据权利要求1所述的用于输电线路的防风装置,其特征在于,在推动板的端部一侧还安装有固定块,且固定块位于推动板与连接板之间。

用于输电线路的防风装置

技术领域

[0001] 本发明属于电缆线架设技术领域,特别涉及用于输电线路的防风装置。

背景技术

[0002] 输电线路是用变压器将发电机发出的电能升压后,再经断路器等控制设备接入输电线路来实现。在结构形式上,输电线路分为架空输电线路和电缆线路。架空输电线路由线路杆塔、导线、绝缘子、线路金具、拉线、杆塔基础、接地装置等构成,架设在地面之上。

[0003] 对于架空输电线路而言,由于其暴露在半空中,因此易受环境因素和人为因素影响,在运行稳定性方面有待加强。在影响架空输电线路的诸多因素中,雷击、覆冰和外力破坏是最主要的问题,在外力破坏方面,除了人为因素导致的误触、误碰事件之外,风力所造成的线路摇摆最具破坏性。因线路中部呈松弛悬垂状态,因此当风力以垂直方向吹过时,会造成明显的摆动,严重时可能造成线路损伤。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中的不足,提供用于输电线路的防风装置,通过转动架以及支撑架的相互配合在将电缆线固定的同时,还能够起到对电缆线拉紧的目的,紧线件的设置还能够对电缆线进行再次的拉紧,防止风力较大造成电缆线舞动范围较大影响正常的电力传输,保证了电缆线的安全。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0006] 用于输电线路的防风装置,包括支撑架、转动架、锁紧件、固定件,所述支撑架包括横杆、竖杆,所述竖杆固定安装在横杆的两端,在横杆上还安装有紧线件,所述紧线件安装在横杆的一侧,在竖杆的两端均安装有导线件,所述转动架包括固定杆、第一转动杆、第二转动杆、连接杆以及导向辊,第一转动杆和第二转动杆固定安装在固定杆的两端,所述导向辊的两端分别转动安装在第一转动杆和第二转动杆的一端,所述连接杆的一端固定安装在第一转动杆的另一端,连接杆的另一端转动安装在其中一根竖杆的端部,所述固定件转动安装在第一转动杆上,在第一转动杆上靠近连接杆的一端还安装有导向件,且固定件与竖杆相配合,在第二转动杆的另一端还开有限位孔,所述锁紧件滑动安装在另一根竖杆的端部,且锁紧件与限位孔相配合。

[0007] 优选的,所述导向件包括对称设置的两个导线件,两个导线件固定安装在第一转动杆和第二转动杆上,导向件的设置不仅能够实现对电缆线的导向同时能够起到对电缆线固定的目的,导向件与导线件结构相同便于后期的维护和更换。

[0008] 优选的,所述锁紧件包括滑动杆、封堵块、滑动板以及限位板,所述滑动杆滑动安装在竖杆的另一端,所述滑动板的一端固定安装在滑动杆的一端,所述限位板固定安装在滑动板的另一端,且限位板与限位孔相配合,所述封堵块固定安装在滑动杆的另一端,锁紧件用于将转动架的另一侧固定在支撑架上,不仅保证电缆线能够正常的安装在该装置上,同时还能够防止转动架发生侧翻,保证了电缆线的安全。

[0009] 优选的,所述锁紧件还包括第一弹簧,所述第一弹簧套接在滑动杆上,且第一弹簧位于第二转动杆和封堵块之间,第一弹簧的设置能够保证限位板始终与限位孔相配合,保证了转动架在工作过程中的安全。

[0010] 优选的,所述导线件包括转动辊、支撑杆以及压线件,所述支撑杆对称设置在转动辊的两端,所述转动辊的两端分别转动安装在支撑杆上,支撑杆固定安装在竖杆上,所述压线件安装在支撑杆上,导线件能够实现对电缆线导向以及对电缆线固定的目的,同时配合紧线件能够实现对电缆线拉紧的目的。

[0011] 优选的,所述压线件包括压线辊、转动安装在压线辊两端的套筒以及安装在套筒一侧的紧固螺栓,所述套筒与支撑杆滑动配合,且套筒通过紧固螺栓固定在支撑杆上,压线件用于将电缆线压在转动辊上,防止对电缆线造成磨损保证了电缆线的安全。

[0012] 优选的,所述紧线件包括手柄、螺纹杆、安装块、移动板,所述安装块固定安装在其中一根竖杆上,所述螺纹杆的一端转动安装在安装块上,螺纹杆的另一端转动安装在横杆上,且螺纹杆贯穿横杆延伸到横杆的另一侧,所述手柄固定安装在螺纹杆的另一端,所述移动板安装在螺纹杆上并与螺纹杆螺纹配合,通过转动手柄带动螺纹杆转动,螺纹杆转动带动移动板移动,移动板移动带动电缆线移动,移动板移动配合转动架上的导向件以及支撑架上的导线件能够实现对电缆线拉紧的目的。

[0013] 优选的,所述紧线件还包括推动辊以及转动安装在推动辊两端的侧杆,所述侧杆固定安装在移动板上,紧线件配合转动架上的导向件以及支撑架上的导线件能够实现对电缆线拉紧的目的,防止因为风力较大造成电缆线舞动范围较大影响正常的电力传输。

[0014] 优选的,所述固定件包括连接板、推动板、导向杆、连接螺栓、挡板以及第二弹簧,所述导向杆固定安装在连接板的一侧,所述推动板滑动安装在导向杆上,所述连接螺栓安装在推动板上,且连接螺栓螺纹安装在连接板上,所述第二弹簧套接在导向杆上,且第二弹簧位于推动板与连接板之间,所述挡板固定安装在推动板上,挡板与连接板滑动配合,且挡板贯穿连接板延伸到连接板的另一侧,固定件用于将转动架固定在支撑架上,实现对电缆线拉紧的目的,防止因为风力较大造成电缆线舞动范围较大影响正常的电力传输。

[0015] 优选的,在推动板的端部一侧还安装有固定块,且固定块位于推动板与连接板之间,固定块用于支撑推动板,防止推动板推动过度对第二弹簧造成损坏,大大保证了该装置的正常使用。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] 1) 本装置通过转动架以及支撑架的相互配合在将电缆线固定的同时,还能够起到对电缆线拉紧的目的,紧线件的设置还能够对电缆线进行再次的拉紧,防止风力较大造成电缆线舞动范围较大影响正常的电力传输,保证了电缆线的安全。

[0018] 2) 本装置导向件的设置不仅能够实现对电缆线的导向同时能够起到对电缆线固定的目的,导向件与导线件结构相同便于后期的维护和更换。

[0019] 3) 本装置锁紧件用于将转动架的另一侧固定在支撑架上,不仅保证电缆线能够正常的安装在该装置上,同时还能够防止转动架发生侧翻,保证了电缆线的安全。

[0020] 4) 本装置第一弹簧的设置能够保证限位板始终与限位孔相配合,保证了转动架在工作过程中的安全。

[0021] 5) 本装置导线件能够实现对电缆线导向以及对电缆线固定的目的,同时配合紧线

件能够实现对电缆线拉紧的目的。

[0022] 6) 本装置压线件用于将电缆线压在转动辊上,防止对电缆线造成磨损保证了电缆线的安全。

[0023] 7) 本装置通过转动手柄带动螺纹杆转动,螺纹杆转动带动移动板移动,移动板移动带动电缆线移动,移动板移动配合转动架上的导向件以及支撑架上的导线件能够实现对电缆线拉紧的目的。

[0024] 8) 本装置紧线件配合转动架上的导向件以及支撑架上的导线件能够实现对电缆线拉紧的目的,防止因为风力较大造成电缆线舞动范围较大影响正常的电力传输。

[0025] 9) 本装置固定件用于将转动架固定在支撑架上,实现对电缆线拉紧的目的,防止因为风力较大造成电缆线舞动范围较大影响正常的电力传输。

[0026] 10) 本装置固定块用于支撑推动板,防止推动板推动过度对第二弹簧造成损坏,大大保证了该装置的正常使用。

附图说明

[0027] 附图1是本发明的结构示意图一。

[0028] 附图2是本发明的结构示意图二。

[0029] 附图3是本发明中支撑架的结构示意图。

[0030] 附图4是本发明中转动架的结构示意图。

[0031] 附图5是本发明中固定件的结构示意图。

[0032] 附图6是本发明中导线件的结构示意图。

[0033] 附图7是本发明中压线件的结构示意图。

[0034] 附图8是本发明中紧线件的结构示意图。

[0035] 附图9是本发明图8中A处放大图。

[0036] 附图10是本发明中锁紧件的结构示意图。

[0037] 附图11是本发明的工作结构示意图。

[0038] 图中:1、支撑架;101、横杆;102、竖杆;2、固定件;201、连接板;202、推动板;203、导向杆;204、第二弹簧;205、挡板;206、连接螺栓;207、固定块;3、导线件;301、转动辊;302、支撑杆;303、压线件;304、套筒;305、压线辊;306、紧固螺栓;4、紧线件;401、手柄;402、螺纹杆;403、安装块;404、移动板;405、推动辊;406、侧杆;5、转动架;501、导向辊;502、第一转动杆;503、固定杆;504、导向件;505、连接杆;506、限位孔;507、第二转动杆;6、锁紧件;601、滑动杆;602、滑动板;603、限位板;604、封堵块;605、第一弹簧。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图,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。

[0040] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所

示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0041] 如图1、图2所示,用于输电线路的防风装置,包括支撑架1、转动架5、锁紧件6、固定件2,如图3所示,所述支撑架1包括横杆101、竖杆102,所述竖杆102固定安装在横杆101的两端,在横杆101上还安装有紧线件4,所述紧线件4安装在横杆101的一侧,在竖杆102的两端均安装有导线件3,如图4所示,所述转动架5包括固定杆503、第一转动杆502、第二转动杆507、连接杆505以及导向辊501,第一转动杆502和第二转动杆507固定安装在固定杆503的两端,所述导向辊501的两端分别转动安装在第一转动杆502和第二转动杆507的一端,所述连接杆505的一端固定安装在第一转动杆502的另一端,连接杆505的另一端转动安装在其中一根竖杆102的端部,所述固定件2转动安装在第一转动杆502上,在第一转动杆502上靠近连接杆505的一端还安装有导向件504,且固定件2与竖杆102相配合,在第二转动杆507的另一端还开有限位孔506,所述锁紧件6滑动安装在另一根竖杆102的端部,且锁紧件6与限位孔506相配合。

[0042] 作为本发明进一步的优化方案,如图4所示,所述导向件504包括对称设置的两个导线件3,两个导线件3固定安装在第一转动杆502和第二转动杆507上。

[0043] 导向件504的设置不仅能够实现对电缆线的导向同时能够起到对电缆线固定的目的,导向件504与导线件3结构相同便于后期的维护和更换。

[0044] 作为本发明进一步的优化方案,如图10所示,所述锁紧件6包括滑动杆601、封堵块604、滑动板602以及限位板603,所述滑动杆601滑动安装在竖杆102的另一端,所述滑动板602的一端固定安装在滑动杆601的一端,所述限位板603固定安装在滑动板602的另一端,且限位板603与限位孔506相配合,所述封堵块604固定安装在滑动杆601的另一端。

[0045] 锁紧件6用于将转动架5的另一侧固定在支撑架1上,不仅保证电缆线能够正常的安装在该装置上,同时还能够防止转动架5发生侧翻,保证了电缆线的安全。

[0046] 作为本发明进一步的优化方案,所述锁紧件6还包括第一弹簧605,所述第一弹簧605套接在滑动杆601上,且第一弹簧605位于第二转动杆507和封堵块604之间。

[0047] 锁紧件6的设置能够起到避让的目的,便于将电缆线固定在第一弹簧605的设置能够保证限位板603始终与限位孔506相配合,保证了转动架5在工作过程中的安全。

[0048] 作为本发明进一步的优化方案,如图6、图7所示,所述导线件3包括转动辊301、支撑杆302以及压线件303,所述支撑杆302对称设置在转动辊301的两端,所述转动辊301的两端分别转动安装在支撑杆302上,支撑杆302固定安装在竖杆102上,所述压线件303安装在支撑杆302上。

[0049] 导线件3能够实现对电缆线导向以及对电缆线固定的目的,同时配合紧线件4能够实现对电缆线拉紧的目的。

[0050] 作为本发明进一步的优化方案,如图7所示,所述压线件303包括压线辊305、转动安装在压线辊305两端的套筒304以及安装在套筒304一侧的紧固螺栓306,所述套筒304与支撑杆302滑动配合,且套筒304通过紧固螺栓306固定在支撑杆302上。

[0051] 压线件303用于将电缆线压在转动辊301上,防止对电缆线造成磨损保证了电缆线的安全。

[0052] 固定电缆线时,先将紧固螺栓306拧掉将套筒304从支撑杆302上取下,将电缆线放

置在转动辊301上,然后将套筒304套在支撑杆302上,下压套筒304至合适位置,拧动紧固螺栓306将套筒304固定在支撑杆302上,实现对电缆线固定的目的。

[0053] 作为本发明进一步的优化方案,如图3、图8、图9所示,所述紧线件4包括手柄401、螺纹杆402、安装块403、移动板404,所述安装块403固定安装在其中一根竖杆102上,所述螺纹杆402的一端转动安装在安装块403上,螺纹杆402的另一端转动安装在横杆101上,且螺纹杆402贯穿横杆101延伸到横杆101的另一侧,所述手柄401固定安装在螺纹杆402的另一端,所述移动板404安装在螺纹杆402上并与螺纹杆402螺纹配合。

[0054] 通过转动手柄401带动螺纹杆402转动,螺纹杆402转动带动移动板404移动,移动板404移动带动电缆线移动,移动板404移动配合转动架5上的导向件504以及支撑架1上的导线件3能够实现对电缆线拉紧的目的。

[0055] 作为本发明进一步的优化方案,如图9所示,所述紧线件4还包括推动辊405以及转动安装在推动辊405两端的侧杆406,所述侧杆406固定安装在移动板404上。

[0056] 紧线件4配合转动架5上的导向件504以及支撑架1上的导线件3能够实现对电缆线拉紧的目的,防止因为风力较大造成电缆线舞动范围较大影响正常的电力传输。

[0057] 作为本发明进一步的优化方案,如图4、图5所示,所述固定件2包括连接板201、推动板202、导向杆203、连接螺栓206、挡板205以及第二弹簧204,所述导向杆203固定安装在连接板201的一侧,所述推动板202滑动安装在导向杆203上,所述连接螺栓206安装在推动板202上,且连接螺栓206螺纹安装在连接板201上,所述第二弹簧204套接在导向杆203上,且第二弹簧204位于推动板202与连接板201之间,所述挡板205固定安装在推动板202上,挡板205与连接板201滑动配合,且挡板205贯穿连接板201延伸到连接板201的另一侧。

[0058] 当电缆固定完成之后,转动第一转动杆502和第二转动杆507围绕连接杆505的一端转动,松开连接螺栓206在第二弹簧204的作用下带动推动板202向外侧运动,推动板202向外侧运动带动挡板205向外侧运动,防止在转动第一转动杆502和第二转动杆507带动连接板201转动的过程中挡板205与竖杆102之间发生干涉,待转动完成,推动推动板202压缩第二弹簧204,并将挡板205从连接板201上推出,使得挡板205与竖杆102相配合,最后将连接螺栓206固定在连接板201上,实现对推动板202固定的目的,最终实现将转动架5安装在支撑架1上的目的。

[0059] 解锁时,只需要转动连接螺栓206从连接板201上取下,在第二弹簧204的作用下将推动板202向外推出,同时带动挡板205向外推出,解除挡板205对竖杆102的限制。

[0060] 固定件2用于将转动架5固定在支撑架1上,实现对电缆线拉紧的目的,防止因为风力较大造成电缆线舞动范围较大影响正常的电力传输。

[0061] 作为本发明进一步的优化方案,在推动板202的端部一侧还安装有固定块207,且固定块207位于推动板202与连接板201之间。

[0062] 固定块207用于支撑推动板202,防止推动板202推动过度对第二弹簧204造成损坏,大大保证了该装置的正常使用。

[0063] 图11为该装置的工作结构示意图,在工作过程中可以选择使用或者不使用紧线件4,若将电缆线安装在该装置上之后,且在转动架5转动完成之后,能够实现对电缆线的拉紧,则无需使用紧线件4,若转动架5转动完成之后,电缆线仍然处于松弛状态,则需要通过紧线件4对电缆线进行再次的拉紧,以便于对电缆线的松弛程度进行调节。

[0064] 以上内容仅仅是对本发明的结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明的结构所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

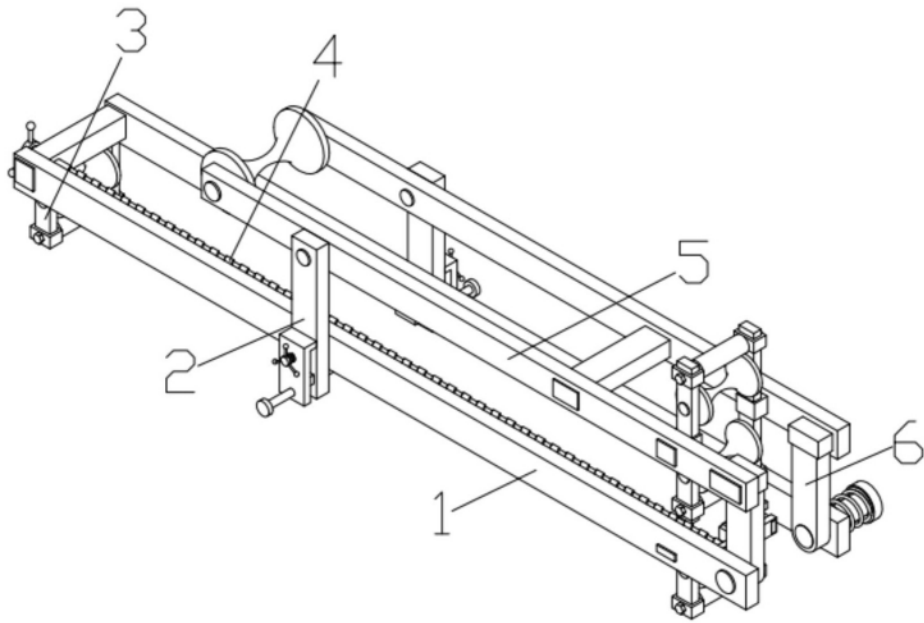


图1

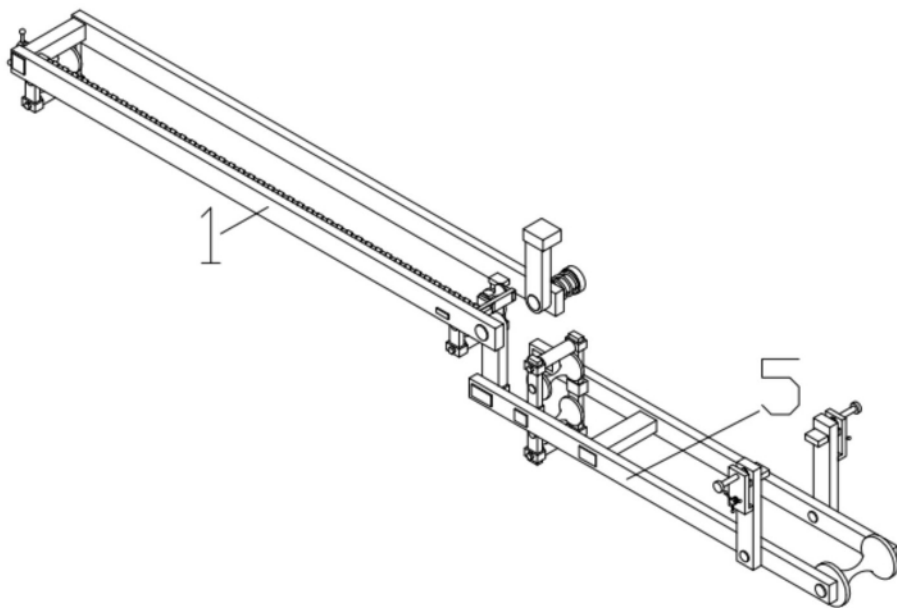


图2

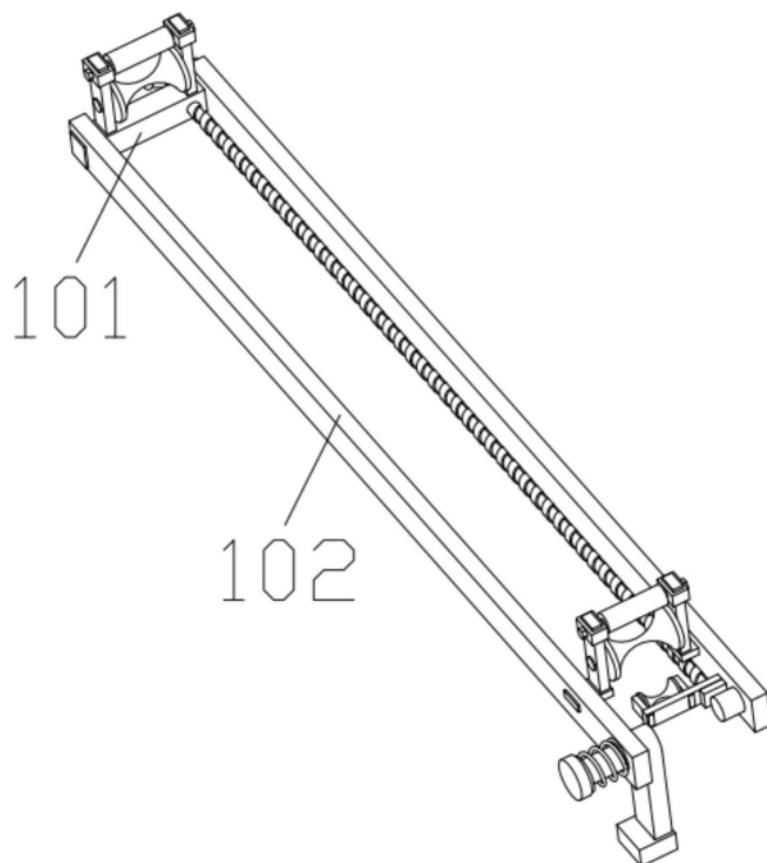


图3

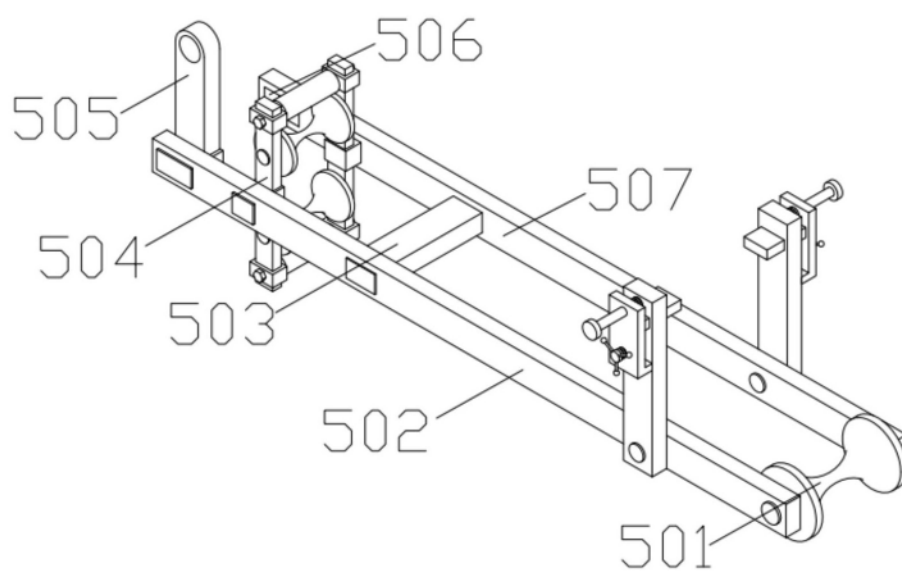


图4

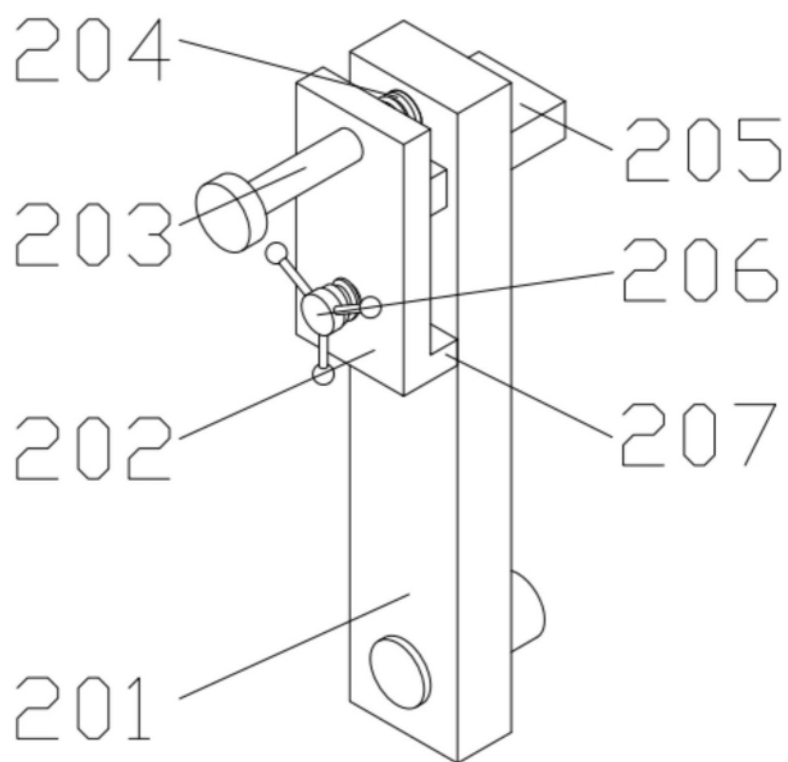


图5

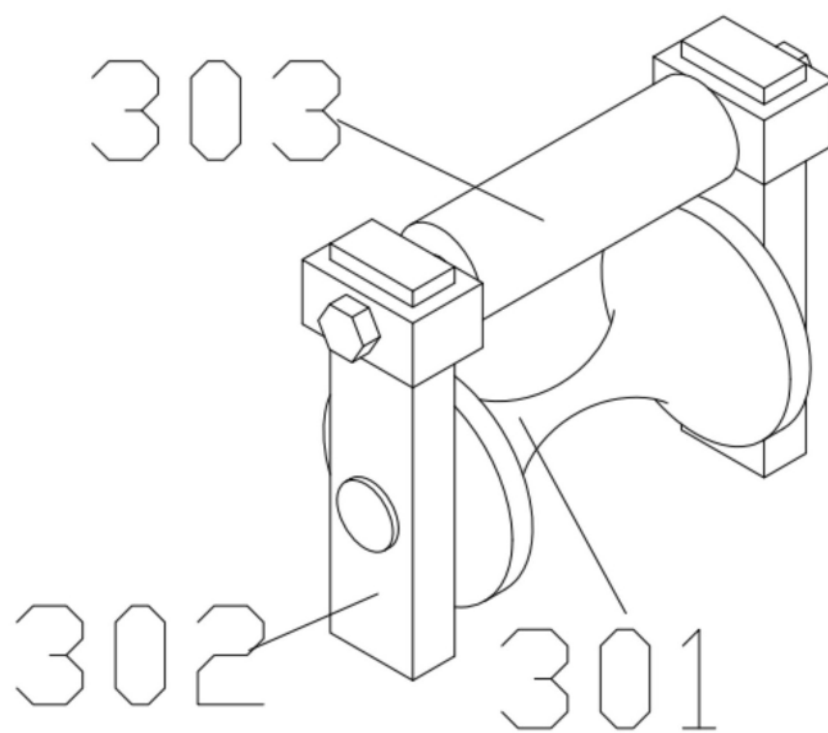


图6

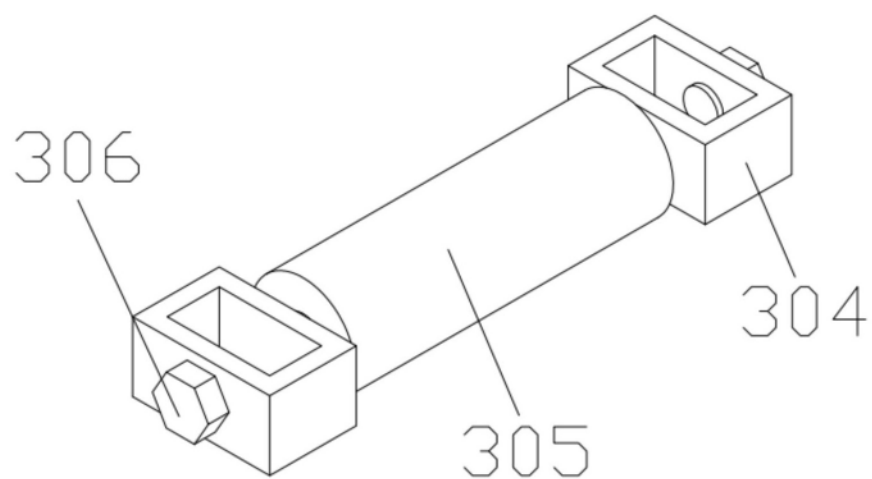


图7

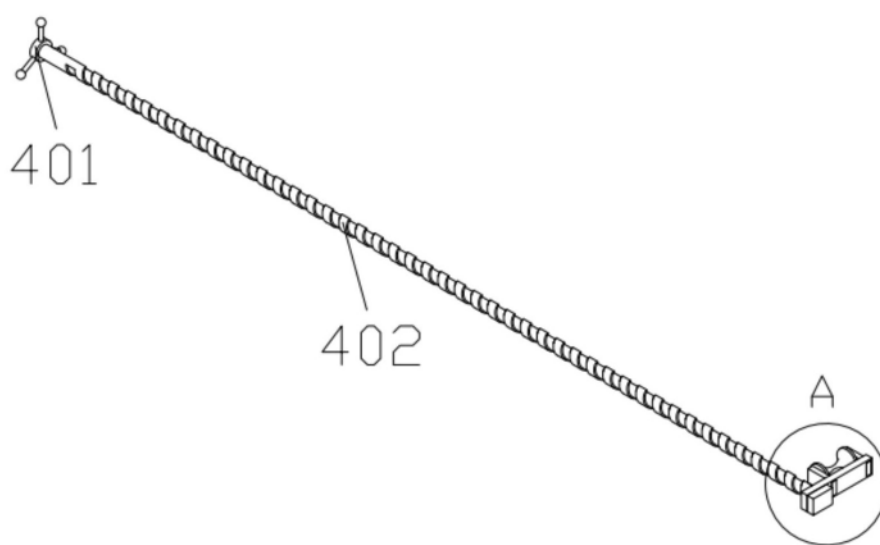


图8

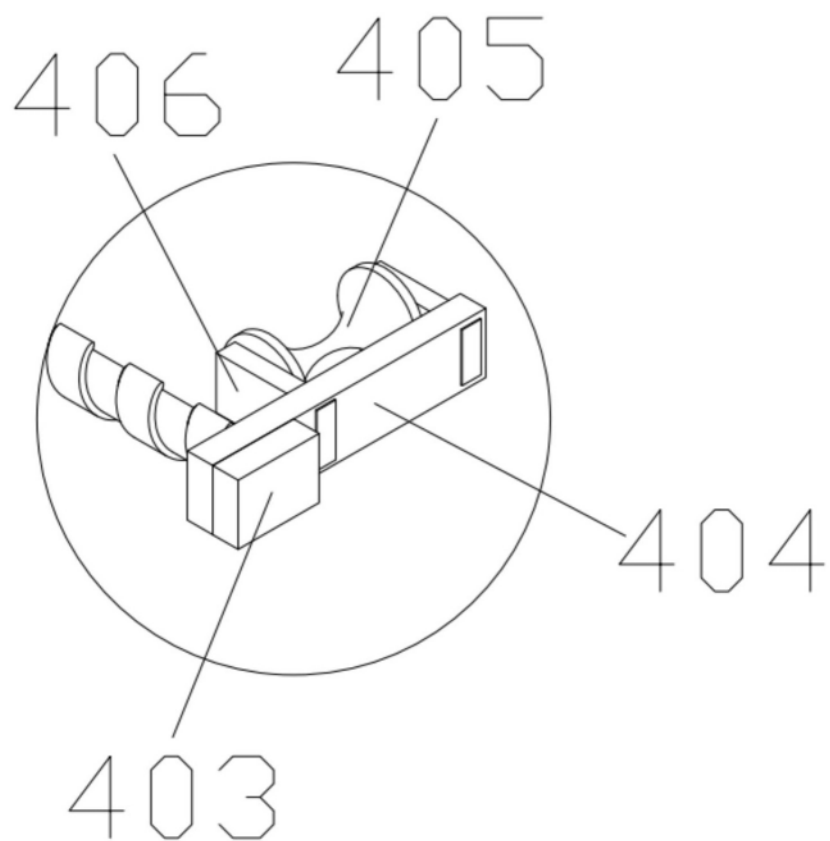


图9

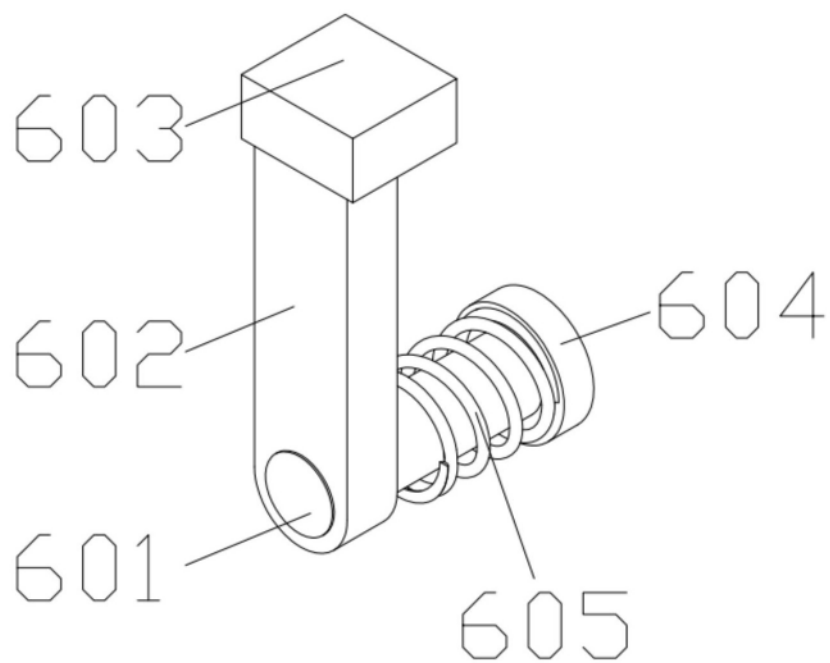


图10

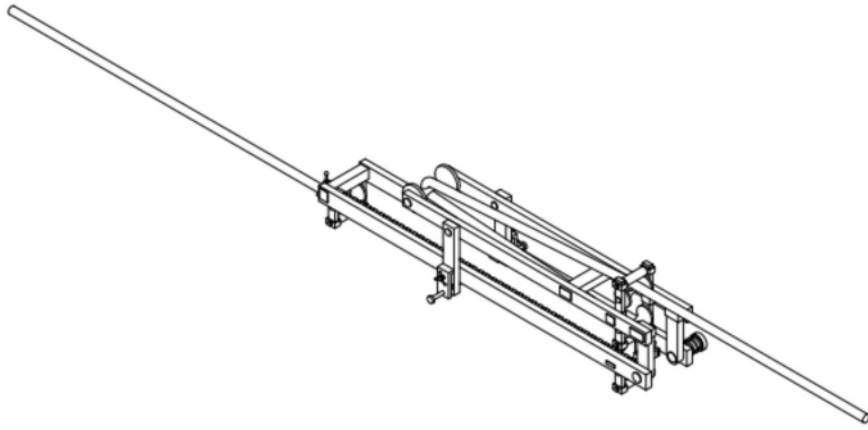


图11