



(21) 申请号 202422341748.X

(22) 申请日 2024.09.25

(73) 专利权人 内蒙古送变电有限责任公司

地址 010020 内蒙古自治区呼和浩特市赛
罕区锡林南路90号

(72) 发明人 李柯葳

(74) 专利代理机构 北京谦佑知识产权代理有限
公司 32589

专利代理师 宁中梁

(51) Int. Cl.

F16M 11/42 (2006.01)

H02J 13/00 (2006.01)

F16M 13/02 (2006.01)

F16M 11/10 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

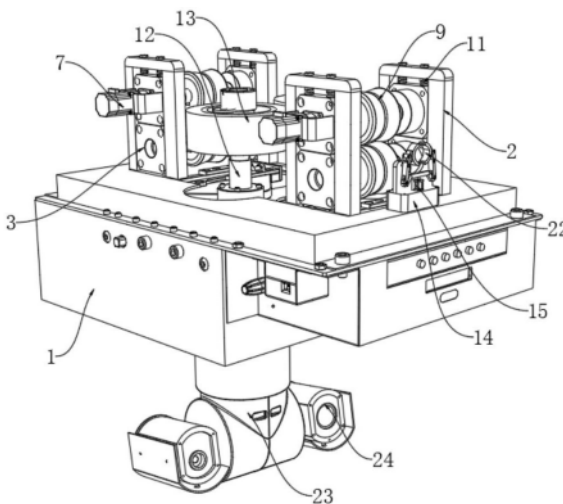
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种输电线路巡检装置

(57) 摘要

本实用新型涉及线路巡检技术领域,公开了一种输电线路巡检装置,包括机体,所述机体顶部固定连接支撑架,所述支撑架内部固定连接支撑块,所述支撑块内部转动连接有转动柱,所述转动柱外壁固定连接第一滑轮,所述支撑架内部滑动连接滑块,所述滑块一侧固定连接驱动电机,所述驱动电机输出端固定连接传动柱,所述传动柱外壁固定连接第二滑轮,所述支撑架内部固定连接支撑柱。本实用新型中,通过滑块和支撑柱带动第二滑轮和第一滑轮结构工作,实现了可在不同尺寸的线缆上平稳移动的效果,解决了只能在相同尺寸下的线缆上进行移动,当遇到不同尺寸的线缆时容易发生卡顿,需要频繁地对移动组件进行调整的问题。



1. 一种输电线路巡检装置,包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)顶部固定连接有支撑架(2),所述支撑架(2)内部固定连接有支撑块(3),所述支撑块(3)内部转动连接有转动柱(4),所述转动柱(4)外壁固定连接有第一滑轮(5),所述支撑架(2)内部滑动连接有滑块(6),所述滑块(6)一侧固定连接有驱动电机(7),所述驱动电机(7)输出端固定连接有传动柱(8),所述传动柱(8)外壁固定连接有第二滑轮(9),所述支撑架(2)内部固定连接有支撑柱(10),所述滑块(6)滑动连接在所述支撑柱(10)外壁,所述支撑柱(10)外壁套设有弹簧(11),所述弹簧(11)顶端固定连接在所述支撑架(2)内部,所述弹簧(11)底端固定连接在所述滑块(6)顶部,所述机体(1)底部设置有检测组件,所述检测组件用于对线路进行检查。

2. 根据权利要求1所述的一种输电线路巡检装置,其特征在于:所述检测组件包括双头电机(23),所述双头电机(23)固定连接在所述机体(1)底部,所述双头电机(23)两侧输出端均固定连接有机体(1)。

3. 根据权利要求1所述的一种输电线路巡检装置,其特征在于:所述机体(1)顶部固定连接有两个左右对称的连接柱(12),所述连接柱(12)外壁均转动连接有导向轮(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种输电线路巡检装置,其特征在于:所述机体(1)顶部固定连接有机体(1),所述固定架(14)一侧固定连接有机体(1)。

5. 根据权利要求4所述的一种输电线路巡检装置,其特征在于:所述固定架(14)顶部固定连接有机体(1),所述气缸(15)输出端固定连接有机体(1)。

6. 根据权利要求5所述的一种输电线路巡检装置,其特征在于:所述支撑杆(16)内部滑动连接有滑柱(17),所述滑柱(17)外壁转动连接有连接杆(18)。

7. 根据权利要求6所述的一种输电线路巡检装置,其特征在于:所述连接杆(18)转动连接在所述固定柱(19)外壁,所述连接杆(18)一侧内部转动连接有转轴(20)。

8. 根据权利要求7所述的一种输电线路巡检装置,其特征在于:所述转轴(20)外壁固定连接有机体(1),所述连接块(21)一侧固定连接有机体(22)。

一种输电线路巡检装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线路巡检技术领域,尤其涉及一种输电线路巡检装置。

背景技术

[0002] 输电线路是指用于输送电能的系统,主要由导线、绝缘子、杆塔和相关的设备和设施组成,它们通常被用来将发电厂产生的电能从发电站输送到各个消费者或电网中的不同部分,输电线路运行在各种环境条件下,例如高温、寒冷、强风等,导致线路及相关设备容易受到外部因素影响而产生损坏或故障。定期的巡检可以帮助发现潜在的安全隐患或故障,及时进行维护和修复,保证电网的安全运行,巡检装置能够定期监测和评估输电线路及其设备的运行状态,包括检查导线的接头、绝缘子的状况、杆塔的稳定性等。通过预防性维护,可以及早发现问题并进行修复,避免故障的发生,提高设备的寿命和可靠性;

[0003] 传统式巡检装置通常由车辆平台和各种检测设备组成。车辆平台提供了移动和支持结构,使得巡检设备可以沿着输电线路移动。检测设备包括红外线摄像头、高清摄像机、热成像仪等,用于检测和记录输电线路及相关设施的状态和异常情况;

[0004] 但是传统式巡检装置结构相对较为单一,往往只能在相同尺寸下的线缆上进行移动,当遇到不同尺寸的线缆时容易发生卡顿,需要频繁地对移动组件进行调整,限制了巡检装置的灵活性和适用范围,为此提出一种输电线路巡检装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种输电线路巡检装置,旨在改善现有技术中只能在相同尺寸下的线缆上进行移动,当遇到不同尺寸的线缆时容易发生卡顿,需要频繁地对移动组件进行调整的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种输电线路巡检装置,包括机体,所述机体顶部固定连接有支撑架,所述支撑架内部固定连接有支撑块,所述支撑块内部转动连接有转动柱,所述转动柱外壁固定连接有第一滑轮,所述支撑架内部滑动连接有滑块,所述滑块一侧固定连接有驱动电机,所述驱动电机输出端固定连接有传动柱,所述传动柱外壁固定连接有第二滑轮,所述支撑架内部固定连接有支撑柱,所述滑块滑动连接在所述支撑柱外壁,所述支撑柱外壁套设有弹簧,所述弹簧顶端固定连接在所述支撑架内部,所述弹簧底端固定连接在所述滑块顶部,所述机体底部设置有检测组件,所述检测组件用于对线路进行检查;

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述检测组件包括双头电机,所述双头电机固定连接在所述机体底部,所述双头电机两侧输出端均固定连接有机体;

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述机体顶部固定连接有两个左右对称的连接柱,所述连接柱外壁均转动连接有导向轮;

- [0012] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0013] 所述机体顶部固定连接有固定架,所述固定架一侧固定连接有固定柱；
- [0014] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0015] 所述固定架顶部固定连接有气缸,所述气缸输出端固定连接有支撑杆；
- [0016] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0017] 所述支撑杆内部滑动连接有滑柱,所述滑柱外壁转动连接有连接杆；
- [0018] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0019] 所述连接杆转动连接在所述固定柱外壁,所述连接杆一侧内部转动连接有转轴；
- [0020] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0021] 所述转轴外壁固定连接有连接块,所述连接块一侧固定连接有夹块。
- [0022] 本实用新型具有如下有益效果：
- [0023] 1、本实用新型中,通过滑块和支撑柱、弹簧、驱动电机和传动柱结构带动第二滑轮和第一滑轮结构工作,实现了可在不同尺寸的线缆上平稳移动的效果,解决了只能在相同尺寸下的线缆上进行移动,当遇到不同尺寸的线缆时容易发生卡顿,需要频繁地对移动组件进行调整的问题,从而提高了巡检装置的适用性。
- [0024] 2、本实用新型中,在气缸和支撑杆、滑柱、连接杆、转轴和连接块结构的配合下,使得夹块工作,达到了可稳定悬挂在不同尺寸线缆上的效果,解决了挂钩无法稳固地固定在不同尺寸的线缆上,存在线缆松动或装置脱落的风险,导致设备损坏或运行中断的问题,从而提高了巡检装置的稳定性。

附图说明

- [0025] 图1为本实用新型提出的一种输电线路巡检装置的立体示意图；
- [0026] 图2为本实用新型提出的一种输电线路巡检装置的机体顶部结构示意图；
- [0027] 图3为本实用新型提出的一种输电线路巡检装置的支撑架内部结构示意图；
- [0028] 图4为本实用新型提出的一种输电线路巡检装置的固定架顶部结构示意图。
- [0029] 图例说明：
- [0030] 1、机体；2、支撑架；3、支撑块；4、转动柱；5、第一滑轮；6、滑块；7、驱动电机；8、传动柱；9、第二滑轮；10、支撑柱；11、弹簧；12、连接柱；13、导向轮；14、固定架；15、气缸；16、支撑杆；17、滑柱；18、连接杆；19、固定柱；20、转轴；21、连接块；22、夹块；23、双头电机；24、摄像机。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 参照图1-图3,本实用新型提供的一种实施例:一种输电线路巡检装置,包括机体1,机体1顶部固定连接有支撑架2,支撑架2内部固定连接有支撑块3,支撑块3内部转动连接有转动柱4,转动柱4外壁固定连接有第一滑轮5,支撑架2内部滑动连接有滑块6,滑块6一侧

固定连接有驱动电机7,驱动电机7输出端固定连接有传动柱8,传动柱8外壁固定连接有第二滑轮9,支撑架2内部固定连接有支撑柱10,滑块6滑动连接在支撑柱10外壁,支撑柱10外壁套设有弹簧11,弹簧11顶端固定连接在支撑架2内部,弹簧11底端固定连接在滑块6顶部,机体1底部设置有检测组件,检测组件用于对线路进行检查,机体1顶部固定连接有两个左右对称的连接柱12,连接柱12外壁均转动连接有导向轮13。

[0033] 具体的,在使用该线路巡检装置时,首先将线缆穿过夹块22之间并引入第一滑轮5和第二滑轮9之间,第二滑轮9接触到线缆时受力移动,驱动传动柱8和滑块6在支撑架2内部滑动,同时,滑块6受力挤压顶部连接的支撑柱10,使其收缩,从而使线缆通过第二滑轮9和第一滑轮5之间,然后通过两个导向轮13之间穿过,再从第二滑轮9和第一滑轮5的另一侧引出,将装置悬挂在线缆上,支撑柱10的卸力回弹作用带动滑块6和传动柱8复位,使第二滑轮9紧贴在线缆外壁,接着,驱动电机7输出端带动传动柱8旋转,传动柱8带动第二滑轮9旋转,从而推动装置移动,使得装置能够平稳地不同尺寸的线缆上移动,确保了装置在巡检过程中的稳定移动和安全操作。

[0034] 参照图1,检测组件包括双头电机23,双头电机23固定连接在机体1底部,双头电机23两侧输出端均固定连接有机体1底部,双头电机23

[0035] 具体的,在移动巡检过程中,装置可以通过双头电机23的输出端带动摄像机24进行转动,从而调整摄像机24的角度,以便对线路进行全方位的检测,双头电机23的作用是通过其输出端提供旋转动力,使摄像机24能够在必要时改变视角,以便捕捉线路各个方面的详细情况,确保全面覆盖和详尽的线路检测。

[0036] 参照图1图2和图4,机体1顶部固定连接有固定架14,固定架14一侧固定连接有固定柱19,固定架14顶部固定连接有气缸15,气缸15输出端固定连接有支撑杆16,支撑杆16内部滑动连接有滑柱17,滑柱17外壁转动连接有连接杆18,连接杆18转动连接在固定柱19外壁,连接杆18一侧内部转动连接有转轴20,转轴20外壁固定连接有连接块21,连接块21一侧固定连接有机体1底部。

[0037] 具体的,在线缆从夹块22之间穿过时,气缸15的输出端驱动支撑杆16进行移动,气缸15的作用是通过气压控制支撑杆16的移动,从而启动整个装置的线缆夹持动作。支撑杆16传递力量给内部滑柱17,使得滑柱17开始移动,滑柱17的移动进而带动外壁连接的连接杆18移动,连接杆18在受力作用下围绕固定柱19的外壁发生旋转,同时连接杆18还传动转轴20进行运动,转轴20的运动推动外壁连接的连接块21移动,连接块21受力后带动连接在一侧的夹块22开始移动,使得两个夹块22可以夹持在线缆的外壁,确保装置在运行时能够适应并悬挂在各种尺寸的线缆上,保证巡检装置的稳定性和可靠性。

[0038] 工作原理:在使用该线路巡检装置时,首先将线缆从夹块22之间穿过,并引入第二滑轮9和第一滑轮5之间,第二滑轮9在接触到线缆时,会受力发生移动,进而带动传动柱8和滑块6在支撑架2内部进行滑动,同时滑块6受力挤压顶部连接的支撑柱10,使其收缩,使得线缆穿过第二滑轮9和第一滑轮5之间,进而将线缆从两个导向轮13之间穿过,并从另外一侧的第二滑轮9和第一滑轮5之间引出,使得装置悬挂在线缆上,同时通过支撑柱10卸力进行回弹,进而带动滑块6和传动柱8进行复位,使得第二滑轮9紧紧贴合在线缆外壁,随后通过驱动电机7输出端带动传动柱8进行旋转,传动柱8受力带动第二滑轮9进行旋转,从而使得装置进行移动,达到了装置可在不同尺寸的线缆上平稳移动的效果,在移动过程中可通

过双头电机23输出端带动摄像机24进行转动,从而对摄像机24的角度进行调节,便于对线路进行检测,在线缆从夹块22之间穿过时,可通过气缸15输出端带动支撑杆16进行移动,支撑杆16受力带动内部的滑柱17发生移动,滑柱17受力带动外壁连接的连接杆18进行移动,使得连接杆18受力在固定柱19外壁发生转动,同时连接杆18还会带动转轴20进行运动,转轴20受力带动外壁连接的连接块21进行运动,连接块21受力带动连接在一侧的夹块22进行移动,使得两个夹块22扣合在线缆外壁,达到了可悬挂在不同尺寸线缆上的效果。

[0039] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

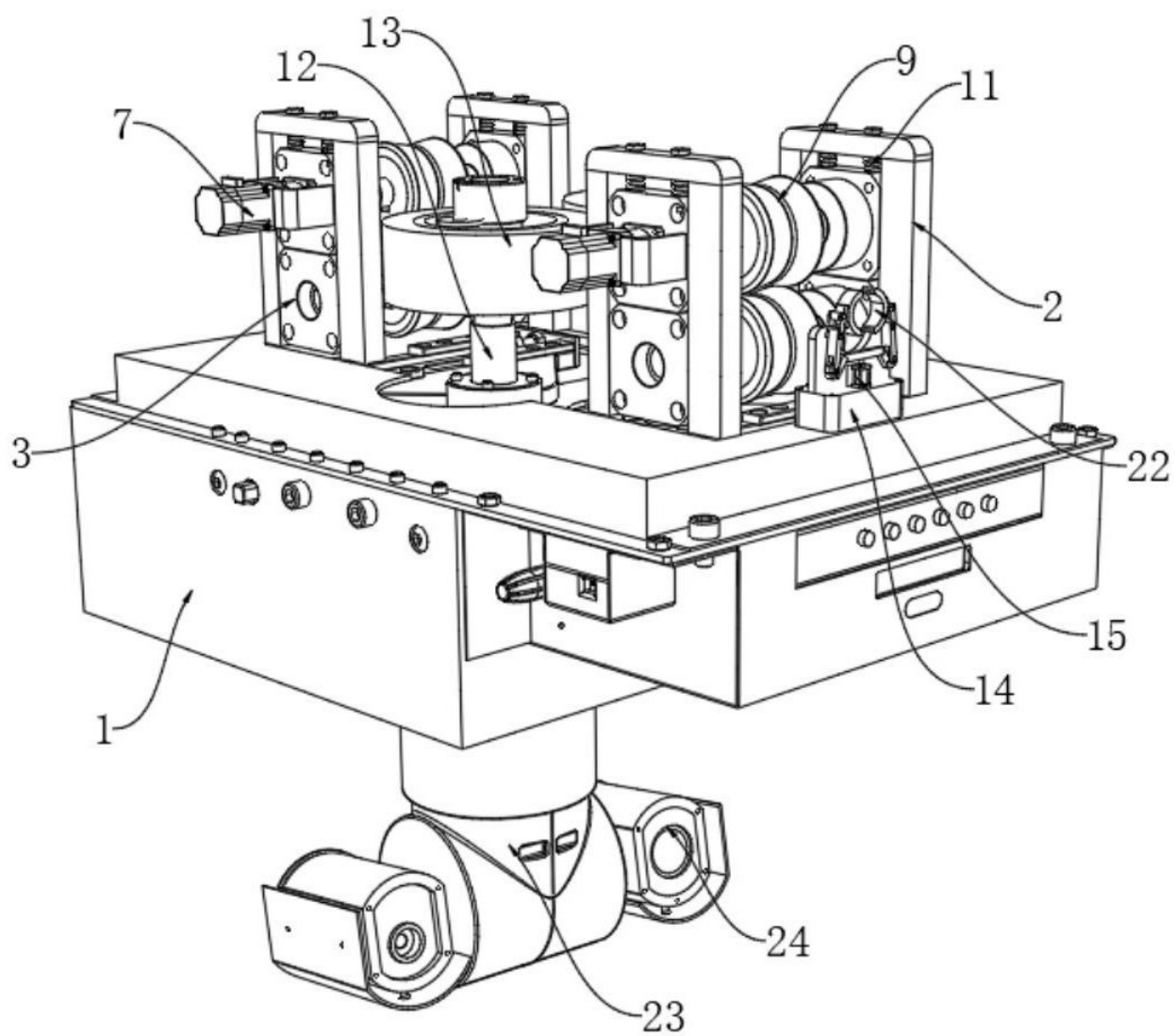


图 1

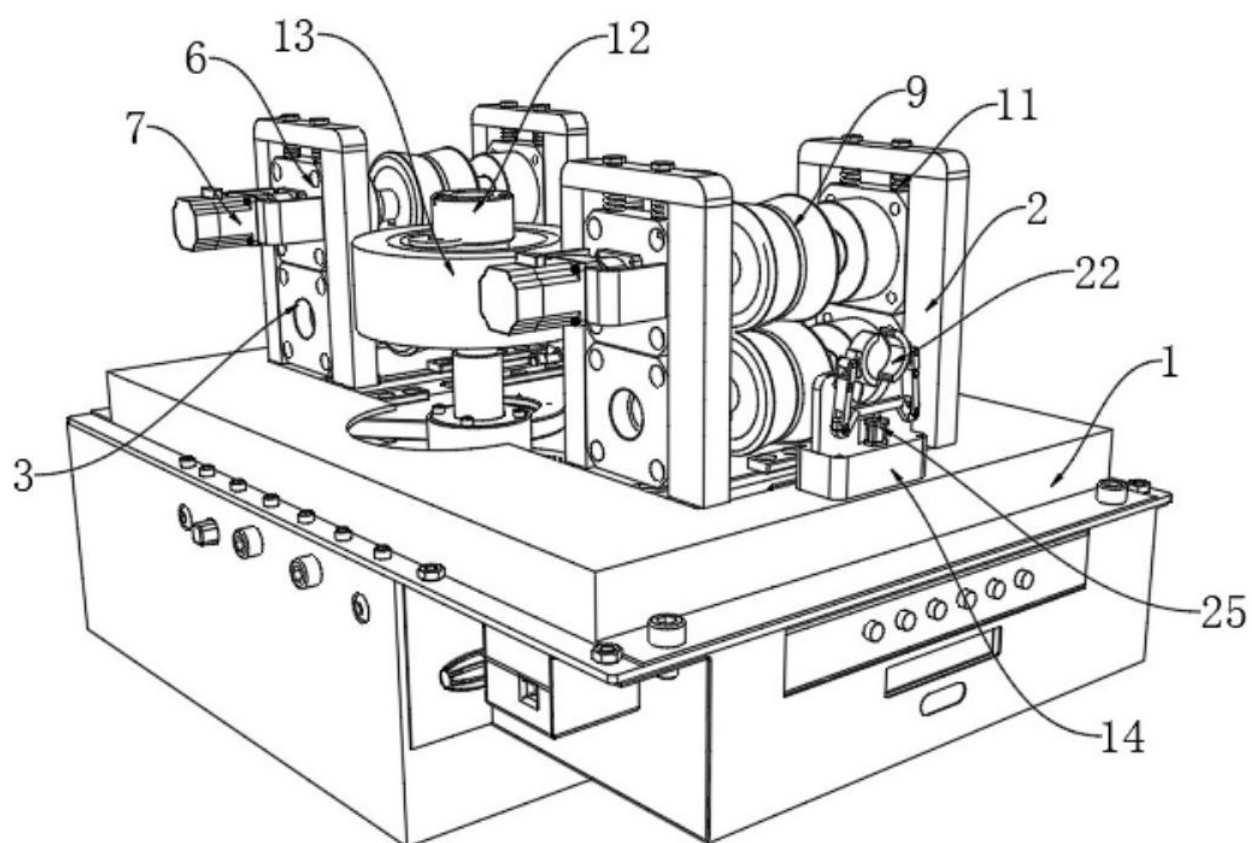


图 2

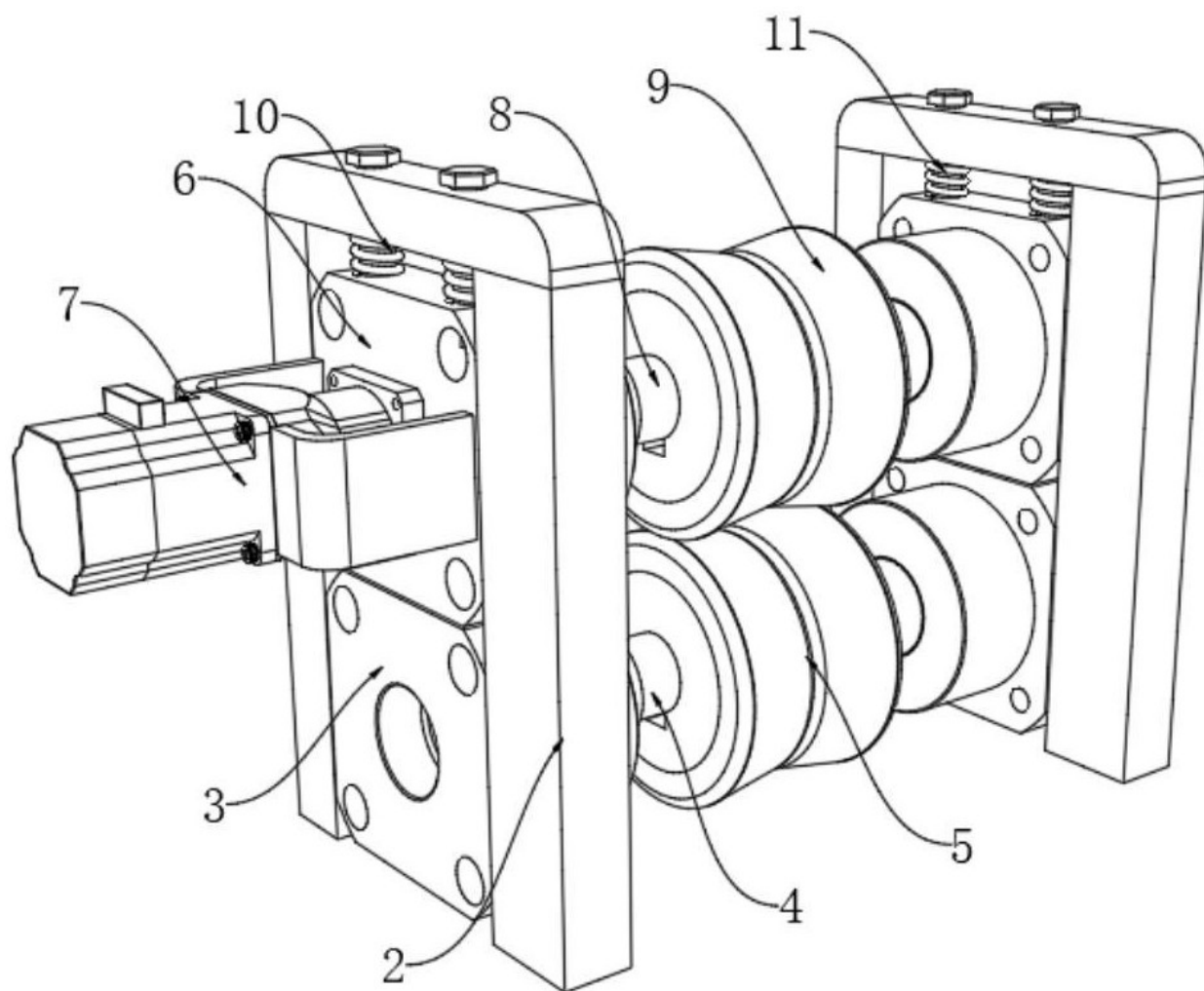


图 3

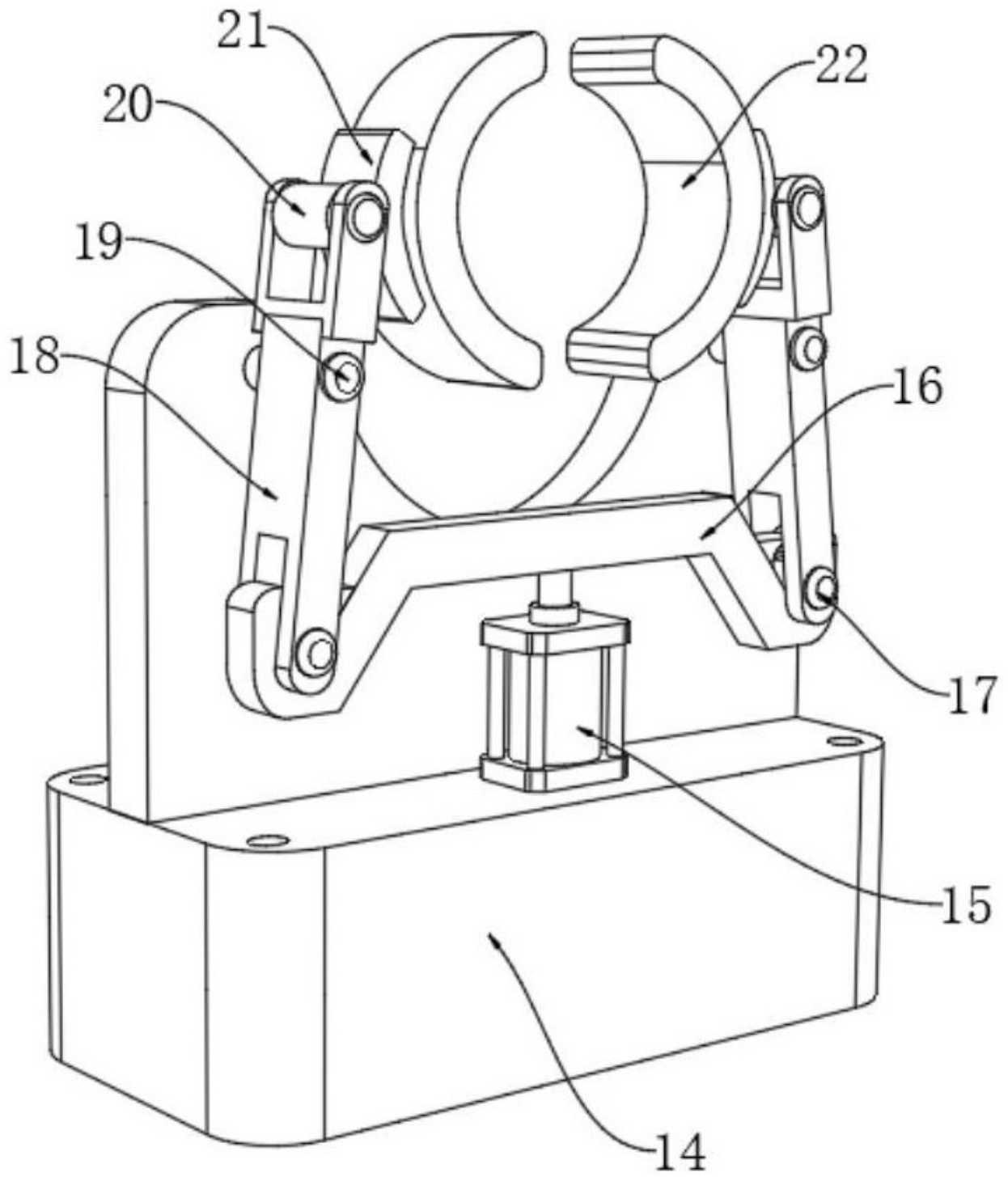


图 4