



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222360200 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 17

(21) 申请号 202422568629.8

(22) 申请日 2024.10.24

(73) 专利权人 内蒙古电力(集团)有限责任公司
锡林郭勒供电分公司

地址 026000 内蒙古自治区锡林郭勒盟锡
林浩特市锡林东大街335号

(72) 发明人 李树鹏 辛尚军 斯钦毕力格
红地 好斯白乙拉 王海忠
王彦文 杨琨 梅晓海 刘彦亭

(74) 专利代理机构 重庆版嘉知服专利代理事务
所(普通合伙) 50342
专利代理师 李潇潇

(51) Int. Cl.

B25J 11/00 (2006.01)

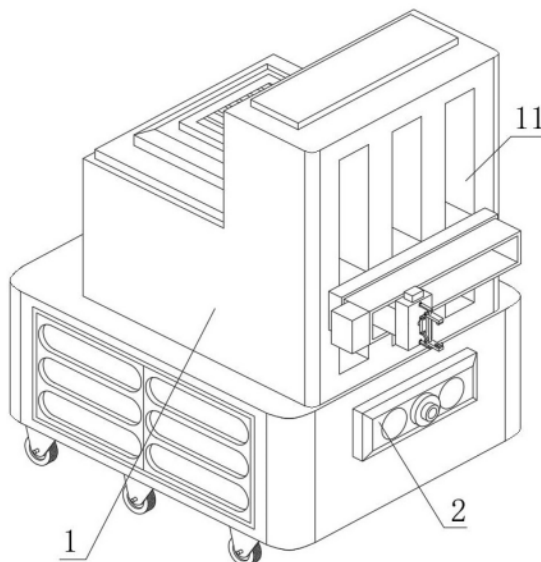
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种便于分析最优路径的10kV开关柜倒闸
操作机器人

(57) 摘要

本实用新型涉及机器人技术领域,公开了一种便于分析最优路径的10kV开关柜倒闸操作机器人,包括机器人本体以及固定连接在机器人本体一侧的探测装置,机器人本体的内部设置有调整机构,机器人本体的一侧开设有滑动槽组,调整机构用于机器人本体对不同的开关进行送放电操作,调整机构包括固定连接在机器人本体内部的电机一,且电机一的输出端固定连接有丝杆一。本实用新型通过电机一、连接框、夹持臂以及微型气缸的设置,实现了能够根据实际情况来对最优的开关进行通断电操作的作用,解决了现有的操作机器人大多结构单一,在面对拥有多个开关的开关柜时,不能够根据实际情况来对开关柜内部的开关进行断电操作,影响使用效果的问题。



1. 一种便于分析最优路径的10kV开关柜倒闸操作机器人,包括机器人本体(1)以及固定连接在机器人本体(1)一侧的探测装置(2),其特征在于:所述机器人本体(1)的内部设置有调整机构,所述机器人本体(1)的一侧开设有滑动槽组(11),所述调整机构用于机器人本体(1)对不同的开关进行送放电操作,所述调整机构包括固定连接在机器人本体(1)内部的电机一(111),且电机一(111)的输出端固定连接有丝杆一(112),所述机器人本体(1)的内部还滑动连接有电动推杆(12),且电动推杆(12)设置有两组。

2. 根据权利要求1所述的一种便于分析最优路径的10kV开关柜倒闸操作机器人,其特征在于:所述丝杆一(112)的外侧螺纹连接有滑动架(113),且滑动架(113)的一端滑动连接至滑动槽组(11)的内部,所述滑动架(113)的一端延伸至滑动槽组(11)的外部并固定连接有连接框(114)。

3. 根据权利要求2所述的一种便于分析最优路径的10kV开关柜倒闸操作机器人,其特征在于:所述电动推杆(12)与滑动架(113)固定连接,所述电动推杆(12)的输出端固定连接有延伸架(121),且延伸架(121)滑动连接在连接框(114)的内部,所述延伸架(121)的内部固定连接有电机二(122)。

4. 根据权利要求3所述的一种便于分析最优路径的10kV开关柜倒闸操作机器人,其特征在于:所述电机二(122)的输出端固定连接有丝杆二(123),所述丝杆二(123)的外侧螺纹连接有滑动块(124),且滑动块(124)的一侧设置有夹持臂(13),所述夹持臂(13)的内部固定连接有微型气缸(131)。

5. 根据权利要求4所述的一种便于分析最优路径的10kV开关柜倒闸操作机器人,其特征在于:所述微型气缸(131)的输出端固定连接有滑动板(132),所述滑动板(132)的上下两端均转动连接有转动杆(133),所述夹持臂(13)的一侧滑动连接有夹持块(134),且夹持块(134)设置有两组,所述转动杆(133)的另一端转动连接在夹持块(134)的一侧。

6. 根据权利要求4所述的一种便于分析最优路径的10kV开关柜倒闸操作机器人,其特征在于:所述滑动块(124)的一侧开设有放置口(14),所述滑动块(124)的上下两侧开设有卡槽(141),所述夹持臂(13)上滑动连接有按压块(142),且按压块(142)的底部固定连接有L形杆(143)。

7. 根据权利要求6所述的一种便于分析最优路径的10kV开关柜倒闸操作机器人,其特征在于:所述L形杆(143)的底部固定连接有弹簧杆(144),且弹簧杆(144)的一端固定连接在夹持臂(13)的内部,所述L形杆(143)的另一端固定连接有卡块(145),且卡块(145)与卡槽(141)滑动配合。

一种便于分析最优路径的10kV开关柜倒闸操作机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人技术领域,具体为一种便于分析最优路径的10kV开关柜倒闸操作机器人。

背景技术

[0002] 10kV高压开关柜是10kV高压配电室的主要设备之一,日常运维主要包括开关柜工作状态巡检、开关柜手车摇进摇出操作以及开关柜接地刀闸倒闸操作,在一些配电站中,配备了开关柜倒闸操作机器人来代替人工手动对开关柜进行导通操作,但现有的倒闸操作机器人在实际使用的过程中还是会出现一些问题;

[0003] 如申请号为CN202410709004.0提供了一种开关柜倒闸操作机器人,包括AGV移动本体、通过机械臂支架固定安装在AGV移动本体的顶部一端的机械臂以及固定设置在AGV移动本体的顶部另一端的工具箱;所述工具箱中存储有多个执行工具,每个执行工具均能以快换方式安装到所述机械臂的前端手臂上,具有结构紧凑,占地面积较小的特点,现有的操作机器人大多结构单一,在面对拥有多个开关的开关柜时,不能够根据实际情况来对开关柜内部的开关进行断电操作,影响使用效果。

[0004] 针对上述问题。为此,提出一种便于分析最优路径的10kV开关柜倒闸操作机器人。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种便于分析最优路径的10kV开关柜倒闸操作机器人,采用本装置进行工作,从而解决了现有的操作机器人大多结构单一,在面对拥有多个开关的开关柜时,不能够根据实际情况来对开关柜内部的开关进行断电操作,影响使用效果的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种便于分析最优路径的10kV开关柜倒闸操作机器人,包括机器人本体以及固定连接在机器人本体一侧的探测装置,所述机器人本体的内部设置有调整机构,所述机器人本体的一侧开设有滑动槽组,所述调整机构用于机器人本体对不同的开关进行送放电操作,所述调整机构包括固定连接在机器人本体内部的电机一,且电机一的输出端固定连接有丝杆一,所述机器人本体的内部还滑动连接有电动推杆,且电动推杆设置有两组。

[0007] 优选的,所述丝杆一的外侧螺纹连接有滑动架,且滑动架的一端滑动连接至滑动槽组的内部,所述滑动架的一端延伸至滑动槽组的外部并固定连接有连接框。

[0008] 优选的,所述电动推杆与滑动架固定连接,所述电动推杆的输出端固定连接有延伸架,且延伸架滑动连接在连接框的内部,所述延伸架的内部固定连接有电机二。

[0009] 采用上述结构的设计,通过延伸架滑动连接的关系,使得延伸架不会出现移动轨迹偏移的情况,方便了使用。

[0010] 优选的,所述电机二的输出端固定连接有丝杆二,所述丝杆二的外侧螺纹连接有滑动块,且滑动块的一侧设置有夹持臂,所述夹持臂的内部固定连接有微型气缸。

[0011] 优选的,所述微型气缸的输出端固定连接有滑动板,所述滑动板的上下两端均转动连接有转动杆,所述夹持臂的一侧滑动连接有夹持块,且夹持块设置有两组,所述转动杆的另一端转动连接在夹持块的一侧。

[0012] 采用上述结构的设计,通过夹持块的设置,实现了能够根据实际情况来对最优的开关进行通断电操作的作用。

[0013] 优选的,所述滑动块的一侧开设有放置口,所述滑动块的上下两侧开设有卡槽,所述夹持臂上滑动连接有按压块,且按压块的底部固定连接有L形杆。

[0014] 优选的,所述L形杆的底部固定连接有弹簧杆,且弹簧杆的一端固定连接在夹持臂的内部,所述L形杆的另一端固定连接有卡块,且卡块与卡槽滑动配合。

[0015] 采用上述结构的设计,通过卡块以及卡槽的设置,使得机械臂能够稳定的安装在滑动块的一侧,提高了稳定性。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0017] 1、本申请通过电机一、连接框、夹持臂以及微型气缸的设置,实现了能够根据实际情况来对最优的开关进行通断电操作的作用,解决了现有的操作机器人大多结构单一,在面对拥有多个开关的开关柜时,不能够根据实际情况来对开关柜内部的开关进行断电操作,影响使用效果的问题。

[0018] 2、本申请通过按压块、弹簧杆、卡槽以及卡块的设置,实现了能够方便工作人员对夹持臂进行拆卸维护的作用,提高了工作效率,解决了现有的操作机器人的机械爪大多都是通过复杂的连接结构进行安装的,当出现机械爪损坏等情况时,不便于对其进行维护处理的问题。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的电机一和滑动架结构图;

[0021] 图3为本实用新型的丝杆二和滑动块结构图;

[0022] 图4为本实用新型的微型气缸和滑动板结构图;

[0023] 图5为本实用新型的放置口和卡槽结构图;

[0024] 图6为本实用新型的L形杆和卡块结构图。

[0025] 图中:1、机器人本体;11、滑动槽组;111、电机一;112、丝杆一;113、滑动架;114、连接框;12、电动推杆;121、延伸架;122、电机二;123、丝杆二;124、滑动块;13、夹持臂;131、微型气缸;132、滑动板;133、转动杆;134、夹持块;14、放置口;141、卡槽;142、按压块;143、L形杆;144、弹簧杆;145、卡块;2、探测装置。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 为进一步了解本实用新型的内容,结合附图对本实用新型作详细描述。

[0028] 结合图1和图2,一种便于分析最优路径的10kV开关柜倒闸操作机器人,包括机器人本体1以及固定连接在机器人本体1一侧的探测装置2,所述机器人本体1的内部设置有调整机构,所述机器人本体1的一侧开设有滑动槽组11,所述调整机构用于机器人本体1对不同的开关进行送放电操作,所述调整机构包括固定连接在机器人本体1内部的电机一111,且电机一111的输出端固定连接有丝杆一112,所述机器人本体1的内部还滑动连接有电动推杆12,且电动推杆12设置有两组。

[0029] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0030] 实施例1:

[0031] 为解决现有的操作机器人大多结构单一,在面对拥有多个开关的开关柜时,不能够根据实际情况来对开关柜内部的开关进行断电操作,影响使用效果的问题,本实施例公开了如下技术方案,具体如图1-图4所示,丝杆一112的外侧螺纹连接有滑动架113,且滑动架113的一端滑动连接至滑动槽组11的内部,所述滑动架113的一端延伸至滑动槽组11的外部并固定连接有连接框114,电动推杆12与滑动架113固定连接,所述电动推杆12的输出端固定连接有延伸架121,且延伸架121滑动连接在连接框114的内部,所述延伸架121的内部固定连接有电机二122,电机二122的输出端固定连接有丝杆二123,所述丝杆二123的外侧螺纹连接有滑动块124,且滑动块124的一侧设置有夹持臂13,所述夹持臂13的内部固定连接微型气缸131,微型气缸131的输出端固定连接滑动板132,所述滑动板132的上下两端均转动连接有转动杆133,所述夹持臂13的一侧滑动连接有夹持块134,且夹持块134设置有两组,所述转动杆133的另一端转动连接在夹持块134的一侧,当需要使用机器人本体1来对开关柜进行断电操作时,此时探测装置2可对相应的路线进行规划,并控制机器人本体1进行移动,当移动至多个开关的开关柜处时,此时可通过探测装置2的检测,进而控制电机一111启动,电机一111带动丝杆一112转动进而使得滑动架113在滑动槽组11的内部滑动,滑动架113带动电动推杆12以及连接框114同步移动,当电机一111将延伸架121的高度调整至一定位置时,此时可启动电动推杆12,电动推杆12带动延伸架121在连接框114的内部滑动进而使得延伸架121移动,当延伸架121移动至开关柜的内部时,此时可启动电机二122,电机二122带动丝杆二123转动进而使得滑动块124在延伸架121的内部滑动,当移动至指定开关处时,此时微型气缸131启动,微型气缸131带动滑动板132移动进而使得转动杆133转动,转动杆133带动夹持块134在夹持臂13的一侧滑动,此时夹持块134可对开关的把手进行固定,再次启动电动推杆12,即可对开关进行通断电操作,实现了能够根据实际情况来对最优的开关进行通断电操作的作用。

[0032] 实施例2:

[0033] 为解决现有的操作机器人的机械爪大多都是通过复杂的连接结构进行安装的,当出现机械爪损坏等情况时,不便于对其进行维护处理的问题,本实施例公开了如下技术方案,具体如图5和图6所示,滑动块124的一侧开设有放置口14,所述滑动块124的上下两侧开设有卡槽141,所述夹持臂13上滑动连接有按压块142,且按压块142的底部固定连接L形杆143,L形杆143的底部固定连接有弹簧杆144,且弹簧杆144的一端固定连接在夹持臂13的内部,所述L形杆143的另一端固定连接卡块145,且卡块145与卡槽141滑动配合,当需要将夹持臂13从滑动块124的一侧取下时,此时可按下位于夹持臂13上下两侧的按压块142,按压块142带动L形杆143移动进而使得卡块145移动,当卡块145从卡槽141的内部脱出后,

可将夹持臂13从滑动块124的一侧取下,当需要安装时,此时按下夹持臂13上的按压块142,并将夹持臂13的一端对准滑动块124一侧的放置口14放入,松开按压块142,在弹簧杆144的作用下,卡块145自动移动至卡槽141的内部,使得卡块145重新与卡槽141卡合即可,实现了能够方便工作人员对夹持臂13进行拆卸维护的作用,提高了工作效率。

[0034] 需要说明的是,上述电气元件配有电源、其控制方式为现有技术,为了避免叙述累赘,统一在此处说明;且本申请主要用来保护机械设备,所以文中不再详细解释控制方式和电路连接,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,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。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

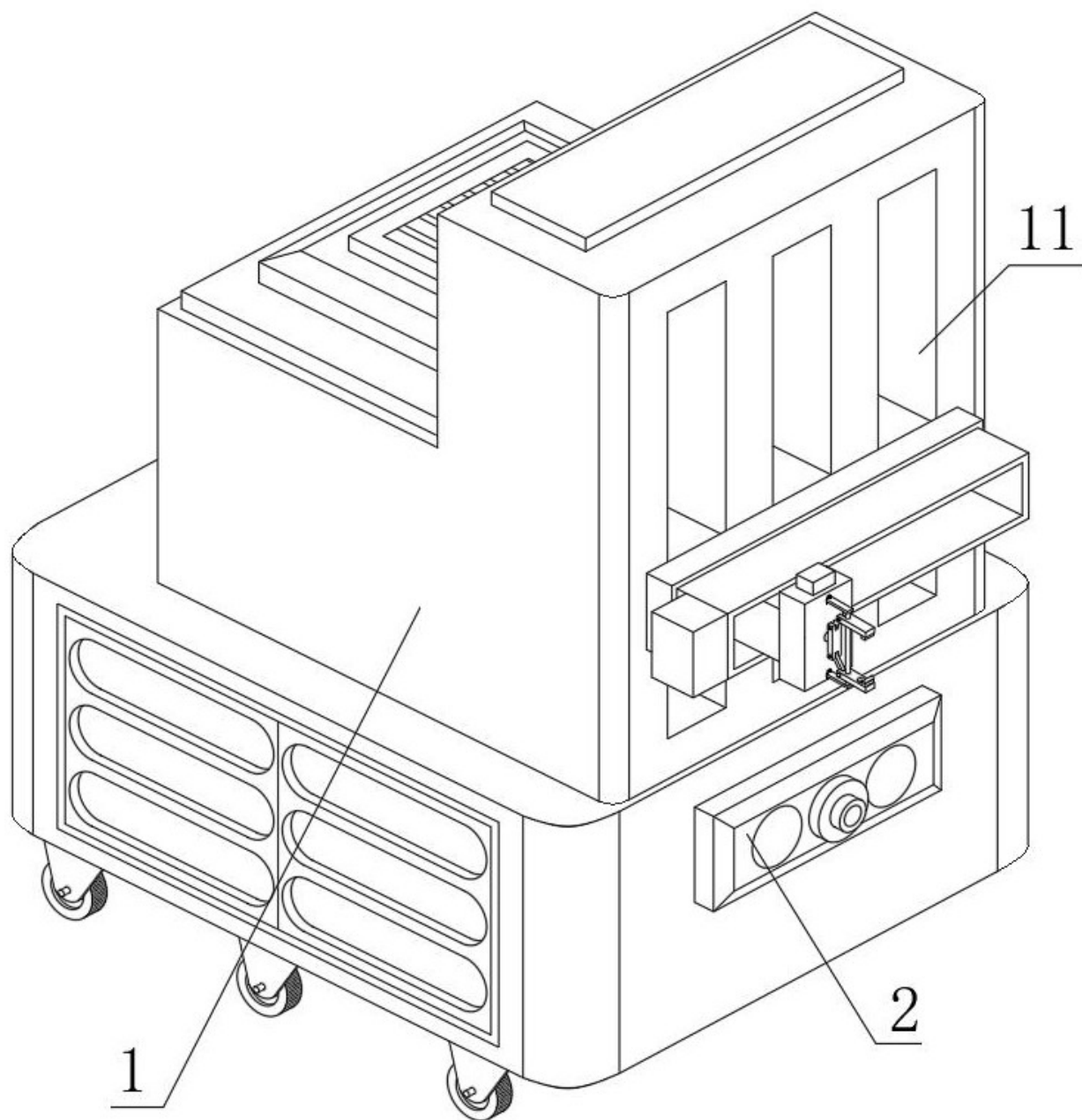


图1

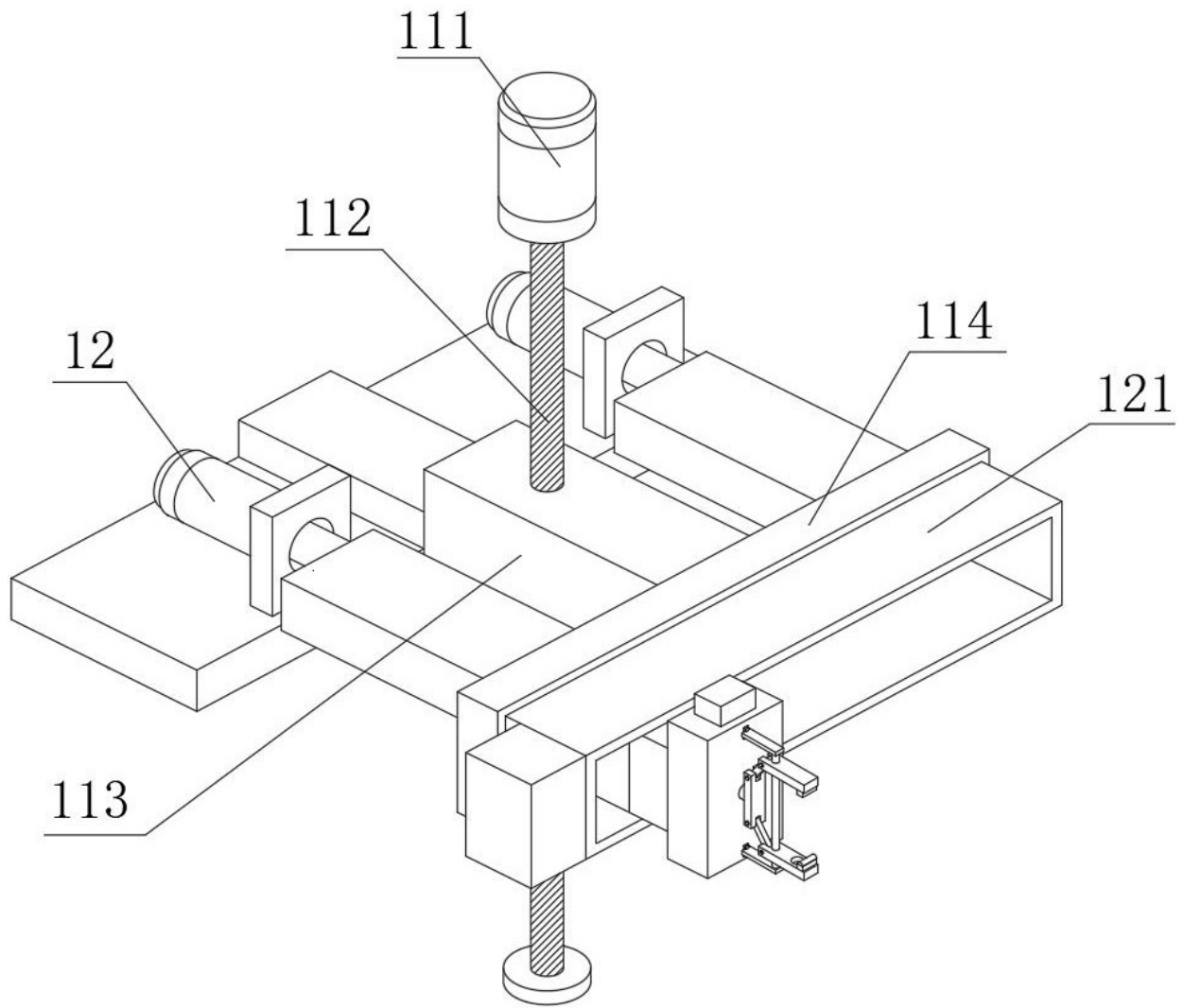


图2

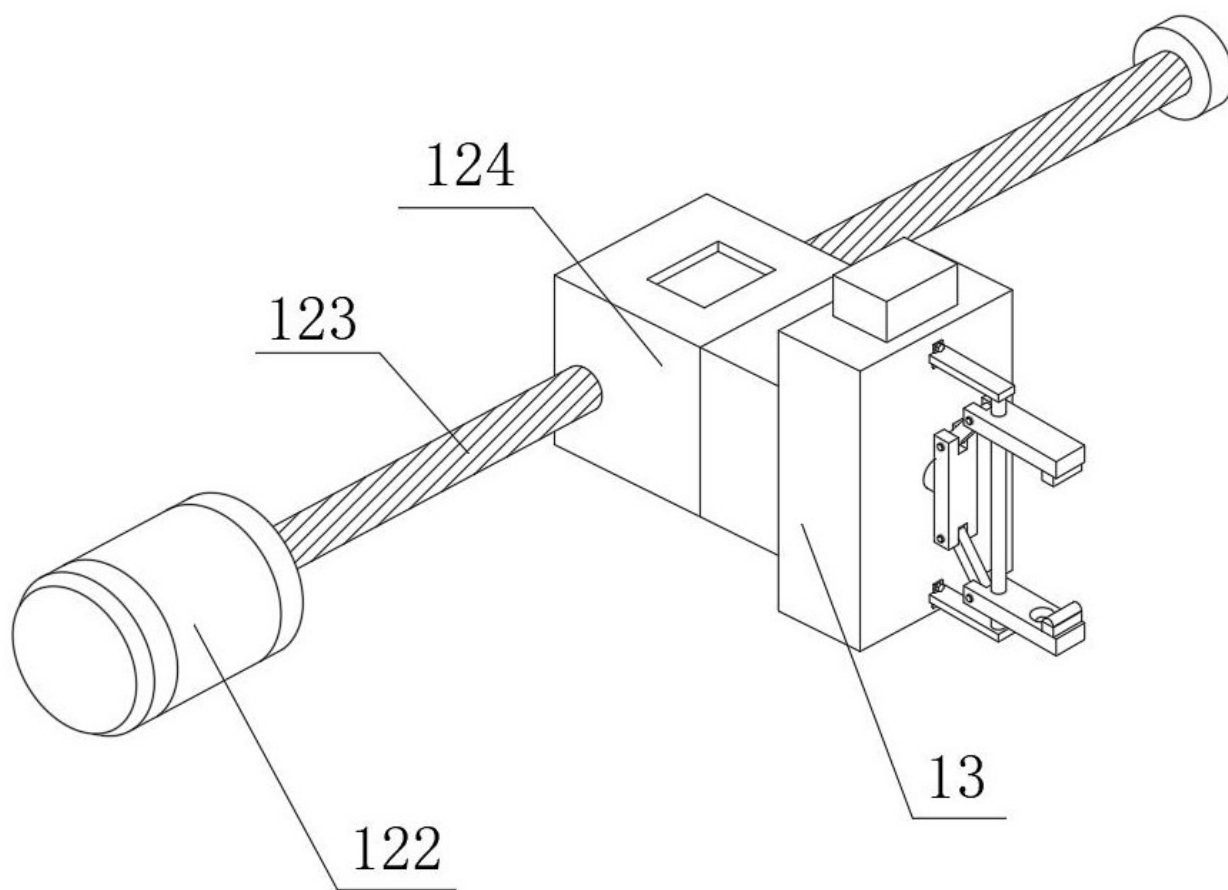


图3

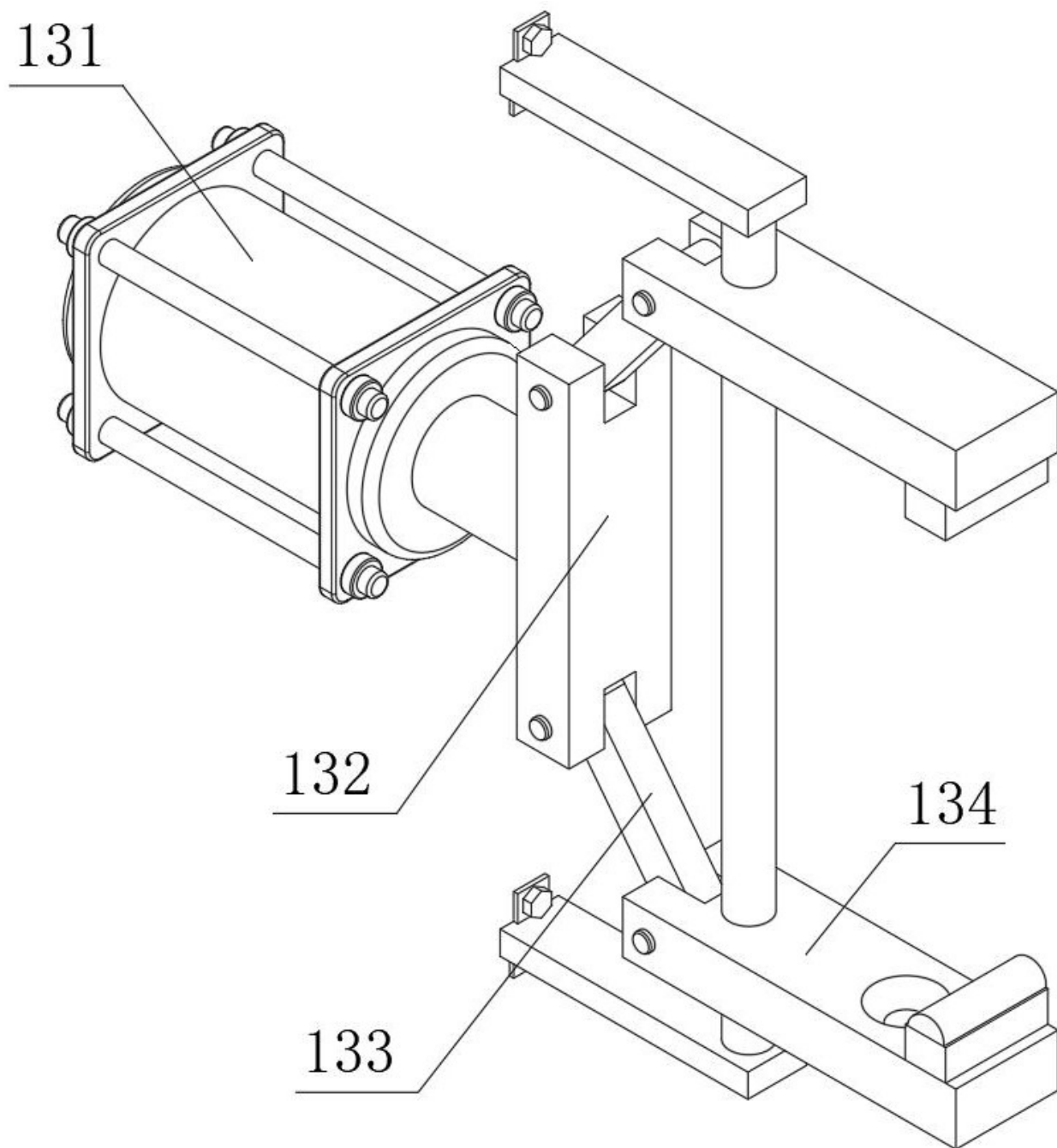


图4

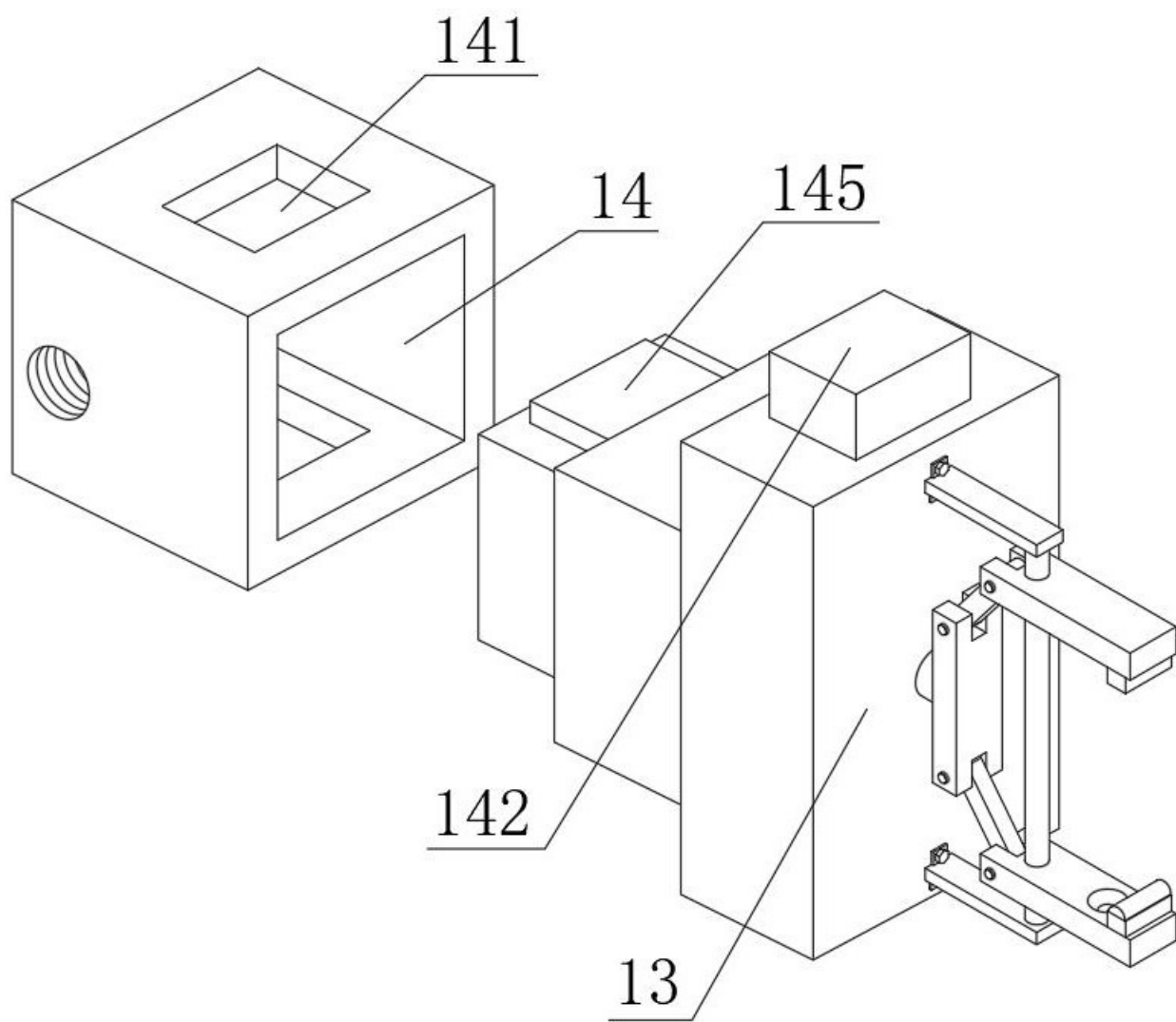


图5

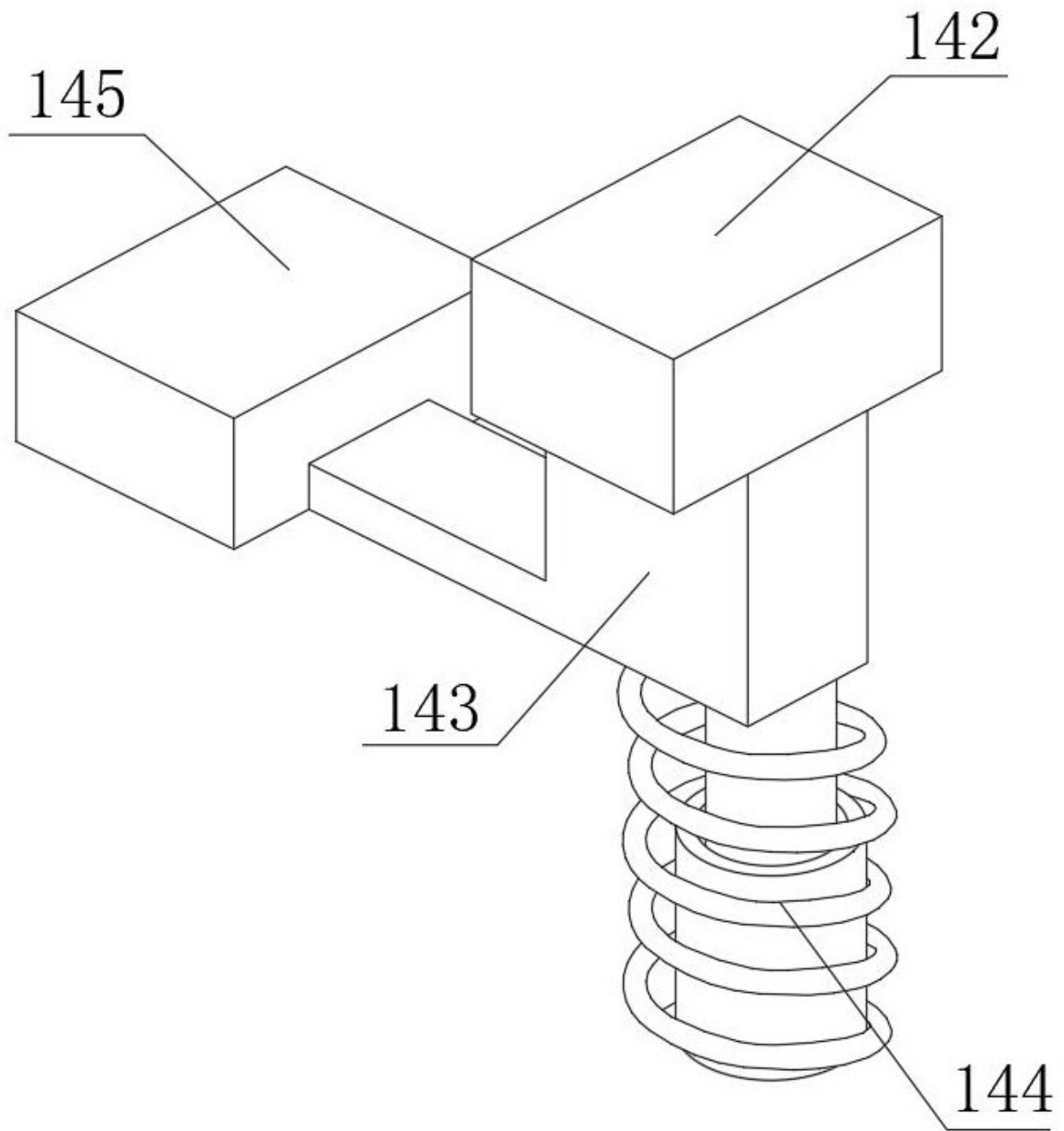


图6