



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112027982 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(21) 申请号 202010826224.3

(22) 申请日 2020.08.17

(71) 申请人 顾瑞升

地址 211100 江苏省南京市江宁区将军大道18号

(72) 发明人 裘张军 顾瑞升

(74) 专利代理机构 杭州润涑知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33358

代理人 李磊

(51) Int.Cl.

B66F 11/04 (2006.01)

B66F 17/00 (2006.01)

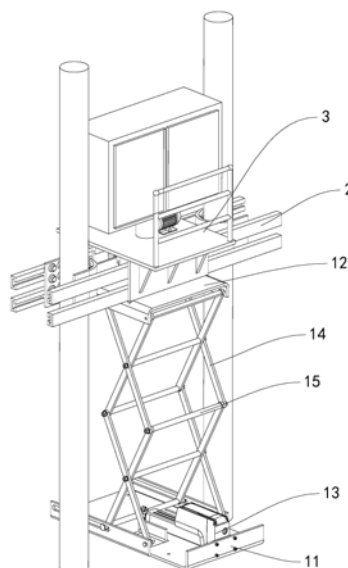
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种升降式电力设备检修装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种升降式电力设备检修装置及其使用方法,升降式电力设备检修装置包括升降装置、限位装置和操作平台,操作平台安装在限位装置上,升降装置安装在限位装置的底部,限位装置由U型限位槽、限位电机和限位齿轮轴组成,U型限位槽设有两个,两个U型限位槽上分别设有一条伸缩齿条,操作平台的底部对称设有两个齿条限位件,两个U型限位槽的开口反向设置在操作平台上且两个U型限位槽上的伸缩齿条均处于两个齿条限位件上,且限位电机的输出端竖直向下设置,限位齿轮轴设置在两个伸缩齿条之间且与限位电机呈传动连接,限位齿轮轴与两个伸缩齿条相互啮合。本发明能够便于操作人员对变压器设备进行检修作业。



1. 一种升降式电力设备检修装置,其特征在于:包括升降装置(1)、限位装置(2)和操作平台(3),所述操作平台(3)安装在所述限位装置(2)上,所述升降装置(1)安装在限位装置(2)的底部,所述限位装置(2)由U型限位槽(21)、限位电机(22)和限位齿轮轴(23)组成,所述U型限位槽(21)设有两个,两个所述U型限位槽(21)上分别设有一条伸缩齿条(211),所述操作平台(3)的底部对称设有两个齿条限位件(31),两个所述U型限位槽(21)的开口反向设置在操作平台(3)上且两个所述U型限位槽(21)上的伸缩齿条(211)均处于两个齿条限位件(31)上,所述限位电机(22)安装在所述操作平台(3)上,且所述限位电机(22)的输出端竖直向下设置,所述限位齿轮轴(23)设置在两个伸缩齿条(211)之间且与所述限位电机(22)呈传动连接,所述限位齿轮轴(23)与两个所述伸缩齿条(211)相互啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种升降式电力设备检修装置,其特征在于:所述操作平台(3)的底部设有固定安装板(32),所述固定安装板(32)设有两个,两个所述固定安装板(32)对称设置在操作平台(3)的底部两侧,两个所述固定安装板(32)的相对方向处分别设有两个限位滑槽(321),两个所述U型限位槽(21)的两个外侧端面上分别设有两个限位滑件(212),处于U型限位槽(21)两侧的限位滑件(212)分别限位与两个限位滑槽(321)中。

3. 根据权利要求2所述的一种升降式电力设备检修装置,其特征在于:所述限位滑槽(321)由中部固定板(41)、侧端折叠板(42)、液压缸固定板(43)和折叠液压缸(44)组成,所述中部固定板(41)的安装在固定安装板(32)上,所述侧端折叠板(42)设有四个,四个所述侧端折叠板(42)分别衔接在两个中部固定板(41)的两侧,所述液压缸固定板(43)设有两个且分别竖直固定在两个固定安装板(32)上,所述折叠液压缸(44)设有四个,四个所述折叠液压缸(44)的一端分别衔接在两个液压缸固定板(43)的两端面上,且四个所述折叠液压缸(44)的另一端分别衔接在四个侧端折叠板(42)上。

4. 根据权利要求1所述的一种升降式电力设备检修装置,其特征在于:所述U型限位槽(21)的内侧壁上设有大量接触滚球(213)。

5. 根据权利要求2所述的一种升降式电力设备检修装置,其特征在于:所述固定安装板(32)与操作平台(3)的连接位置处设有加强筋(322)。

6. 根据权利要求1所述的一种升降式电力设备检修装置,其特征在于:所述操作平台(3)的底部设有齿轮限位架(33),所述限位齿轮轴(23)安装在齿轮限位架(33)中。

7. 根据权利要求1所述的一种升降式电力设备检修装置,其特征在于:所述升降装置(1)由升降底板(11)、升降顶板(12)、升降驱动电缸(13)、升降驱动杆(14)和衔接加强杆(15)组成,所述升降底板(11)与升降顶板(12)均呈水平设置,且所述升降顶板(12)处于升降底板(11)的上方,所述升降顶板(12)连接至限位装置(2),所述升降驱动杆(14)设有若干,若干所述升降驱动杆(14)呈X型交叉设置在升降底板(11)和升降顶板(12)的两侧,处于最底部的升降驱动杆(14)衔接至升降底板(11),处于最顶部的升降驱动杆(14)衔接至升降顶板(12),所述衔接加强杆(15)设有若干,若干所述衔接加强杆(15)的两侧分别安装在两侧的呈X型交叉设置的升降驱动杆(14)的衔接点上,所述升降驱动电缸(13)横向安装在所述升降底板(11)上,所述升降驱动电缸(13)的输出端衔接至处于最底部的一根衔接加强杆(15)上。

8. 根据权利要求1所述的一种升降式电力设备检修装置,其特征在于:所述操作平台(3)上的两侧分别设有一个防护栏杆(34)。

9.一种升降式电力设备检修装置的使用方法,根据权利要求1至8所述一种升降式电力设备检修装置,包括以下步骤:

S1:首先工作人员将设备整体移动至对变压器进行固定的两个电线杆之间,使两个U型限位槽(21)分别处于两个电线杆之间且两个U型限位槽(21)的开口处对准电线杆处。

S2:启动限位电机(22),通过设置的限位电机(22)驱动限位齿轮轴(23),利用限位齿轮轴(23)传动两个U型限位槽(21)上的伸缩齿条(211),从而使两个U型限位槽(21)同步向两侧横移,此时U型限位槽(21)在伸缩齿条(211)的推动下向移动至两个电线杆处,并且使接触滚球(213)与电线杆进行紧密接触,利用两侧的U型限位槽(21)与电线杆进行配合实现对设备进行限位。

S3:操作人员站在操作平台(3)上,并且将身上的安全带绑定在防护栏杆(34)上。

S4:启动升降驱动电缸(13),通过升降驱动电缸(13)运行推动驱动最底部的一根衔接加强杆(15)进行横移,从而使升降驱动杆(14)衔接加强杆(15)带动器进行一定角度的旋转,并且在底部升降驱动杆(14)的移动过程中能进行相互传动使相互衔接的升降驱动杆(14)同步运行从而实现对处于若干升降驱动杆(14)顶部的升降顶板(12)进行上升。

S5:限位装置(2)和操作平台(3)在升降装置(1)的驱动下进行上升,通过限位装置(2)与两个电线杆的支撑进行限位,并且利用接触滚球(213)与电线杆进行接触从而降低移动摩擦力,使两个电线杆对操作平台(3)进行四周方向的固定,从而能够防止操作人员在操作平台(3)上作业时操作平台(3)产生抖动影响操作便利性。

S6:当操作平台(3)处于变压器下方时关闭升降驱动电缸(13),使升降装置(1)处于静止状态,然后工作人员能够在操作平台(3)上进行自由移动对变压器进行检修操作。

一种升降式电力设备检修装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电力检修设备技术领域,尤其涉及一种升降式电力设备检修装置以及基于该装置的使用方法。

背景技术

[0002] 变压器是用来变换交流电压、电流而传输交流电能的一种静止的电器设备。它是根据电磁感应的原理实现电能传递的。变压器就其用途可分为电力变压器、试验变压器、仪用变压器及特殊用途的变压器:电力变压器是电力输配电、电力用户配电的必要设备;试验变压器对电器设备进行耐压(升压)试验的设备;仪用变压器作为配电系统的电气测量、继电保护之用(PT、CT);特殊用途的变压器有冶炼用电炉变压器、电焊变压器、电解用整流变压器、小型调压变压器等。

[0003] 在现有技术中能够看到部分变压器选择安装在两个电线杆之间,通过两个电线杆对变压器进行支撑,从而能够将变压器的整体高度进行抬升,能够有效防止变压器周围的居民以及施工人员误触线路造成触电的风险,变压器安装在二根电线杆间,十分有利于实现水平,且稳定性较强,并且将变压器安装在两个电线杆之间,能够有效增加了变压器的散热面积,从而能够提高变压器的散热效率,并且能够有效阻隔变压器的自燃,防止变压器着火后火势的进一步蔓延。

[0004] 虽然将变压器安装在两个电线杆之间能够具有成本低、安全性高以及散热料率好的优点,但是在对变压器进行安装以及检修的过程中却存在很多问题,其一,两个电线杆之间的地面常为泥土,而泥土的稳定性较差,因此操作人员在将升降设备搭设在变压器设备上时会存在稳定性差容易掉落的问题;第二,架设在两个电线杆上的变压器的布设位置一般较为偏远,因此不便于携带大型的升降设备,而小型的升降设备中的升降承载平台面积较小,无法满足操作人员对变压器进行检修作业。

[0005] 综上所述,现有技术中在对变压器进行检修的过程中,操作人员会选择首先将老旧的变压设备从电线杆上拆除,然后将替换的变压器安装上去,并且将老旧的变压器设备运输至专用的工作场地在进行检修,以便于下次变压设备出现故障或者检修时在进行替换,该方法在操作过程中需要多次爬上爬下电线杆,并且对变压设备进行安装与拆除,因此效率极低。

发明内容

[0006] 本发明提供一种升降式电力设备检修装置及其使用方法,以解决现有技术中的变压器设备在进行检修过程中存在检修效率低、操作安全性低的技术问题。

[0007] 一种升降式电力设备检修装置,包括升降装置、限位装置和操作平台,所述操作平台安装在所述限位装置上,所述升降装置安装在限位装置的底部,所述限位装置由U型限位槽、限位电机和限位齿轮轴组成,所述U型限位槽设有两个,两个所述U型限位槽上分别设有一条伸缩齿条,所述操作平台的底部对称设有两个齿条限位件,两个所述U型限位槽的开口

反向设置在操作平台上且两个所述U型限位槽上的伸缩齿条均处于两个齿条限位件上,所述限位电机安装在所述操作平台上,且所述限位电机的输出端竖直向下设置,所述限位齿轮轴设置在两个伸缩齿条之间且与所述限位电机呈传动连接,所述限位齿轮轴与两个所述伸缩齿条相互啮合。

[0008] 进一步,所述操作平台的底部设有固定安装板,所述固定安装板设有两个,两个所述固定安装板对称设置在操作平台的底部两侧,两个所述固定安装板的相对方向处分别设有两个限位滑槽,两个所述U型限位槽的两个外侧端面上分别设有两个限位滑件,处于U型限位槽两侧的限位滑件分别限位与两个限位滑槽中。

[0009] 进一步,所述限位滑槽由中部固定板、侧端折叠板、液压缸固定板和折叠液压缸组成,所述中部固定板的安装在固定安装板上,所述侧端折叠板设有四个,四个所述侧端折叠板分别衔接在两个中部固定板的两侧,所述液压缸固定板设有两个且分别竖直固定在两个固定安装板上,所述折叠液压缸设有四个,四个所述折叠液压缸的一端分别衔接在两个液压缸固定板的两端面上,且四个所述折叠液压缸的另一端分别衔接在四个侧端折叠板上。

[0010] 进一步,所述U型限位槽的内侧壁上设有大量接触滚球。

[0011] 进一步,所述固定安装板与操作平台的连接位置处设有加强筋。

[0012] 进一步,所述操作平台的底部设有齿轮限位架,所述限位齿轮轴安装在齿轮限位架中。

[0013] 进一步,所述升降装置由升降底板、升降顶板、升降驱动电缸、升降驱动杆和衔接加强杆组成,所述升降底板与升降顶板均呈水平设置,且所述升降顶板处于升降底板的上方,所述升降顶板连接至限位装置,所述升降驱动杆设有若干,若干所述升降驱动杆呈X型交叉设置在升降底板和升降顶板的两侧,处于最底部的升降驱动杆衔接至升降底板,处于最顶部的升降驱动杆衔接至升降顶板,所述衔接加强杆设有若干,若干所述衔接加强杆的两侧分别安装在两侧的呈X型交叉设置的升降驱动杆的衔接点上,所述升降驱动电缸横向安装在所述升降底板上,所述升降驱动电缸的输出端衔接至处于最底部的一根衔接加强杆上。

[0014] 进一步,所述操作平台上的两侧分别设有一个防护栏杆。

[0015] 一种升降式电力设备检修装置的使用方法,包括以下步骤:

[0016] S1:首先工作人员将设备整体移动至对变压器进行固定的两个电线杆之间,使两个U型限位槽分别处于两个电线杆之间且两个U型限位槽的开口处对准电线杆处。

[0017] S2:启动限位电机,通过设置的限位电机驱动限位齿轮轴,利用限位齿轮轴传动两个U型限位槽上的伸缩齿条,从而使两个U型限位槽同步向两侧横移,此时U型限位槽在伸缩齿条的推动下向移动至两个电线杆处,并且使接触滚球与电线杆进行紧密接触,利用两侧的U型限位槽与电线杆进行配合实现对设备进行限位。

[0018] S3:操作人员站在操作平台上,并且将身上的安全带绑定在防护栏杆上。

[0019] S4:启动升降驱动电缸,通过升降驱动电缸运行推动驱动最底部的一根衔接加强杆进行横移,从而使升降驱动杆衔接加强杆带动物进行一定角度的旋转,并且在底部升降驱动杆的移动过程中能进行相互传动使相互衔接的升降驱动杆同步运行从而实现对处于若干升降驱动杆顶部的升降顶板进行上升。

[0020] S5:限位装置和操作平台在升降装置的驱动下进行上升,通过限位装置与两个电

线杆的支撑进行限位,并且利用接触滚球与电线杆进行接触从而降低移动摩擦力,使两个电线杆对操作平台进行四周方向的固定,从而能够防止操作人员在操作平台上作业时操作平台产生抖动影响操作便利性。

[0021] S6:当操作平台处于变压器下方时关闭升降驱动电缸,使升降装置处于静止状态,然后工作人员能够在操作平台上进行自由移动对变压器进行检修操作。

[0022] 与现有技术相比较,本发明的有益效果在于:

[0023] 其一,本发明中通过设置的限位电机驱动限位齿轮轴,利用限位齿轮轴传动两个U型限位槽上的伸缩齿条,从而使两个U型限位槽同步向两侧横移,此时U型限位槽在伸缩齿条的推动下向移动至两个电线杆处,并对两个电线杆进行半包围,然后启动升降装置,通过设置的升降装置驱动限位装置顺着两个电线杆进行竖直向上移动,并且使操作平台进行逐步上升,直至所述操作平台处于变压器设备处,然后关闭升降装置,此时操作平台在升降装置的作用下处于变压器设备处能够便于操作人员对变压器进行检修作业,同时在两个U型限位槽的限位下使两个电线杆对操作平台进行四周方向的固定,从而能够保证操作人员在变压器设备进行检修过程中具备一个良好的工作环境,从而使工作人员能够在断电的情况下直接对变压器进行检测工作,大大降低了检修的工作强度,以解决现有技术中的变压器设备在进行检修过程中存在检修效率低、操作安全性低的技术问题。

[0024] 其二,本发明中在操作平台的底部设有固定安装板,两个所述固定安装板的相对方向处分别设有两个限位滑槽,两个所述U型限位槽的两个外侧端面上分别设有两个限位滑件,处于U型限位槽两侧的限位滑件分别限位与两个限位滑槽中,通过设置的限位滑槽能够对两侧的U型限位槽的移动方向进行限定,从而能够增加限位装置与操作平台的连接强度,提高了限位装置的限位稳定性。

[0025] 其三,本发明在U型限位槽的内侧壁上设有大量接触滚球,在使用时通过将U型限位槽内侧壁上的接触滚球与电线杆接触,从而使U型限位槽在与电线杆接触的过程中能够提供足够的支撑力并且能够保证升降装置驱动限位装置进行升降时降低U型限位槽与电线杆的接触面上的摩擦力,防止U型限位槽对电线杆造成摩擦导致电线杆的外观遭到破坏降低其美观性,同时也能够提高限位装置升降过程中的移动灵活性。

[0026] 其四,本发明中在固定安装板与操作平台的连接位置处设有加强筋,通过加强筋能够增加操作平台与限位装置之间的连接强度,提高了设备的运行稳定性。

[0027] 其五,本发明在操作平台上的两侧分别设有一个防护栏杆,通过设置的防护栏杆能够对操作平台的周围进行防护,从而使操作人员在操作平台上时能够有足够的区域进行扶持,防止操作人员从操作平台上坠落,并且操作人员能够将身上的安全绳绑定在防护栏杆上,从而进一步增加了操作人员的操作安全性。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0030] 图2为本发明中限位装置与操作平台的立体结构示意图；
[0031] 图3为本发明中限位装置与操作平台的仰视图；
[0032] 图4为本发明中限位装置与操作平台的拆分机构示意图；
[0033] 图5为本发明在对变压器进行检测时的工作状态机构示意图；
[0034] 图6为本发明中限位滑槽的实施例二的状态结构示意。
[0035] 附图标记：升降装置1，升降底板11，升降顶板12，升降驱动电缸13，升降驱动杆14，衔接加强杆15，限位装置2，U型限位槽21，伸缩齿条211，限位滑件212，接触滚球213，限位电机22，限位齿轮轴23，操作平台3，齿条限位件31，固定安装板32，限位滑槽321，加强筋322，齿轮限位架33，防护栏杆34，中部固定板41，侧端折叠板42，液压缸固定板43，折叠液压缸44。

具体实施方式

[0036] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0037] 通常在此处附图中描述和显示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。

[0038] 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。

[0039] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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和简化描述，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。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0040] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0041] 一种升降式电力设备检修装置，包括升降装置1、限位装置2和操作平台3，所述操作平台3安装在所述限位装置2上，所述升降装置1安装在限位装置2的底部，通过设置的升降装置1控制限位装置2进行升降作业，通过设置的限位装置2能够依附在两个电线杆上，从而保证操作平台3在升降过程中不会发生位置偏移，并且能够保证操作平台3在对操作人员进行支撑的过程中不会产生抖动，所述限位装置2由U型限位槽21、限位电机22和限位齿轮轴23组成，所述U型限位槽21设有两个，两个所述U型限位槽21上分别设有一条伸缩齿条211，所述操作平台3的底部对称设有两个齿条限位件31，两个所述U型限位槽21的开口反向设置在操作平台3上且两个所述U型限位槽21上的伸缩齿条211均处于两个齿条限位件31上，所述限位电机22安装在所述操作平台3上且所述限位电机22的输出端竖直向下设置，所述限位齿轮轴23设置在两个伸缩齿条211之间且与所述限位电机22呈传动连接，通过设置

的限位电机22能够驱动限位齿轮轴23进行旋转,所述限位齿轮轴23与两个所述伸缩齿条211相互啮合,通过设置的限位齿轮轴23能够传动两个伸缩齿条211进行横向移动。

[0042] 本发明在使用时,工作人员首先需要将设备整体移动至安装有变压器的两个电线杆之间,使两个U型限位槽21分别处于两个电线杆之间且两个U型限位槽21的开口处对准电线杆处,然后启动限位电机22,通过设置的限位电机22驱动限位齿轮轴23,利用限位齿轮轴23传动两个U型限位槽21上的伸缩齿条211,从而使两个U型限位槽21同步向两侧横移,此时U型限位槽21在伸缩齿条211的推动下向移动至两个电线杆处,并对两个电线杆进行半包围,然后启动升降装置1,通过设置的升降装置1驱动限位装置2顺着两个电线杆进行竖直向上移动,并且使操作平台3进行逐步上升,直至所述操作平台3处于变压器设备处,然后关闭升降装置1,此时操作平台3在升降装置1的作用下处于变压器设备处能够便于操作人员对变压器进行检修作业,同时在两个U型限位槽21的限位下使两个电线杆对操作平台3进行四周方向的固定,从而能够防止操作人员在操作平台3上作业时操作平台3产生抖动影响操作便利性,并且为升降装置1提供一定的稳定性能够有效防止升降装置1顶部因摆动较大造成损坏的可能。

[0043] 实施例一:所述操作平台3的底部设有固定安装板32,所述固定安装板32设有两个,两个所述固定安装板32对称设置在操作平台3的底部两侧,两个所述固定安装板32的相对方向处分别设有两个限位滑槽321,两个所述U型限位槽21的两个外侧端面上分别设有两个限位滑件212,处于U型限位槽21两侧的限位滑件212分别限位与两个限位滑槽321中,通过设置的限位滑槽321能够对两侧的U型限位槽21的移动方向进行限定,从而能够增加限位装置2与操作平台3的连接强度,提高了限位装置2的限位稳定性。

[0044] 实施例二:所述限位滑槽321由中部固定板41、侧端折叠板42、液压缸固定板43和折叠液压缸44组成,所述中部固定板41的安装在固定安装板32上,所述侧端折叠板42设有四个,四个所述侧端折叠板42分别衔接在两个中部固定板41的两侧,且所述侧端折叠板42能够在中部固定板41上进行向外侧端方向的折叠,所述液压缸固定板43设有两个且分别竖直固定在两个固定安装板32上,所述折叠液压缸44设有四个,四个所述折叠液压缸44的一端分别衔接在两个液压缸固定板43的两端面上,且四个所述折叠液压缸44的另一端分别衔接在四个侧端折叠板42上,通过设置的四个折叠液压缸44能够驱动四个侧端折叠板42进行折叠动作,当在设备进行收纳运输时,操控四个侧端折叠板42进行折叠动作,从而缩小设备整体的占地空间,并且能够便于工作人员将设备整体移动至两个电线杆之间,当需要操控设备在两个电线杆之间进行支撑时,首先将设备移动至两个电线杆之间,然后控制四个折叠液压缸44进行伸长使侧端折叠板42与中部固定板41处于同一直线状态,此时,两个电线杆分别均处于两个限位滑槽321之间。

[0045] 优选的,所述U型限位槽21的内侧壁上设有大量接触滚球213,在使用时通过将U型限位槽21内侧壁上的接触滚球213与电线杆接触,从而使U型限位槽21在与电线杆接触的过程中能够提供足够的支撑力并且能够保证升降装置1驱动限位装置2进行升降时降低U型限位槽21与电线杆的接触面上的摩擦力,防止U型限位槽21对电线杆造成摩擦导致电线杆的外观遭到破坏降低其美观性,同时也能够提高限位装置2升降过程中的移动灵活性。

[0046] 优选的,所述固定安装板32与操作平台3的连接位置处设有加强筋322,通过加强筋322能够增加操作平台3与限位装置2之间的连接强度,提高了设备的运行稳定性。

[0047] 优选的,所述操作平台3的底部设有齿轮限位架33,所述限位齿轮轴23安装在齿轮限位架33中,通过设置的齿轮限位架33对齿轮进行限位,保证齿轮的位置相对固定,增加了限位齿轮轴23的位置稳定性。

[0048] 优选的,所述升降装置1由升降底板11、升降顶板12、升降驱动电缸13、升降驱动杆14和衔接加强杆15组成,所述升降底板11与升降顶板12均呈水平设置,且所述升降顶板12处于升降底板11的上方,所述升降顶板12连接至限位装置2,所述升降驱动杆14设有若干,若干所述升降驱动杆14呈X型交叉设置在升降底板11和升降顶板12的两侧,处于最底部的升降驱动杆14衔接至升降底板11,处于最顶部的升降驱动杆14衔接至升降顶板12,所述衔接加强杆15设有若干,若干所述衔接加强杆15的两侧分别安装在两侧的呈X型交叉设置的升降驱动杆14的衔接点上,通过设置的衔接加强杆15能够增加升降驱动杆14的连接强度以及稳定性,所述升降驱动电缸13横向安装在所述升降底板11上,所述升降驱动电缸13的输出端衔接至处于最底部的一根衔接加强杆15上,通过设置升降驱动电缸13运行输出驱动最底部的一根衔接加强杆15进行横移,从而使升降驱动杆14衔接加强杆15带动其进行一定角度的旋转,并且在底部升降驱动杆14的移动过程中能进行相互传动使相互衔接的升降驱动杆14同步运行从而实现对处于若干升降驱动杆14顶部的升降顶板12进行升降作业。

[0049] 优选的,所述操作平台3上的两侧分别设有一个防护栏杆34,通过设置的防护栏杆34能够对操作平台3的周围进行防护,从而使操作人员在操作平台3上时能够有足够的区域进行扶持,防止操作人员从操作平台3上坠落,并且操作人员能够将身上的安全绳绑定在防护栏杆34上,从而进一步增加了操作人员的操作安全性。

[0050] 一种升降式电力设备检修装置的使用方法,包括以下步骤:

[0051] S1:首先工作人员将设备整体移动至对变压器进行固定的两个电线杆之间,使两个U型限位槽21分别处于两个电线杆之间且两个U型限位槽21的开口处对准电线杆处。

[0052] S2:启动限位电机22,通过设置的限位电机22驱动限位齿轮轴23,利用限位齿轮轴23传动两个U型限位槽21上的伸缩齿条211,从而使两个U型限位槽21同步向两侧横移,此时U型限位槽21在伸缩齿条211的推动下向移动至两个电线杆处,并且使接触滚球213与电线杆进行紧密接触,利用两侧的U型限位槽21与电线杆进行配合实现对设备进行限位。

[0053] S3:操作人员站在操作平台3上,并且将身上的安全带绑定在防护栏杆34上。

[0054] S4:启动升降驱动电缸13,通过升降驱动电缸13运行推动驱动最底部的一根衔接加强杆15进行横移,从而使升降驱动杆14衔接加强杆15带动器进行一定角度的旋转,并且在底部升降驱动杆14的移动过程中能进行相互传动使相互衔接的升降驱动杆14同步运行从而实现对处于若干升降驱动杆14顶部的升降顶板12进行上升。

[0055] S5:限位装置2和操作平台3在升降装置1的驱动下进行上升,通过限位装置2与两个电线杆的支撑进行限位,并且利用接触滚球213与电线杆进行接触从而降低移动摩擦力,使两个电线杆对操作平台3进行四周方向的固定,从而能够防止操作人员在操作平台3上作业时操作平台3产生抖动影响操作便利性。

[0056] S6:当操作平台3处于变压器下方时关闭升降驱动电缸13,使升降装置1处于静止状态,然后工作人员能够在操作平台3上进行自由移动对变压器进行检修操作。

[0057] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依

然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

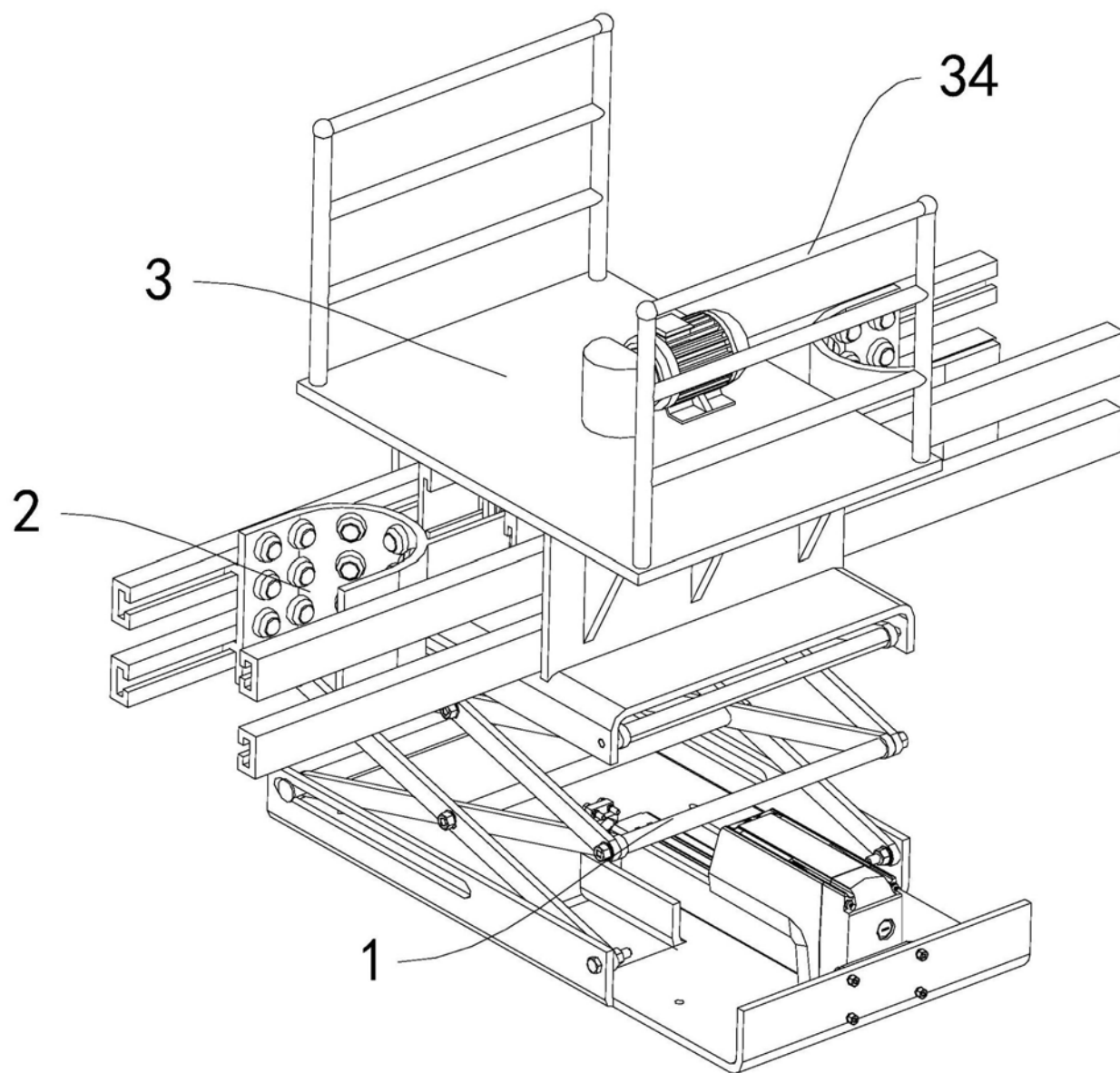


图1

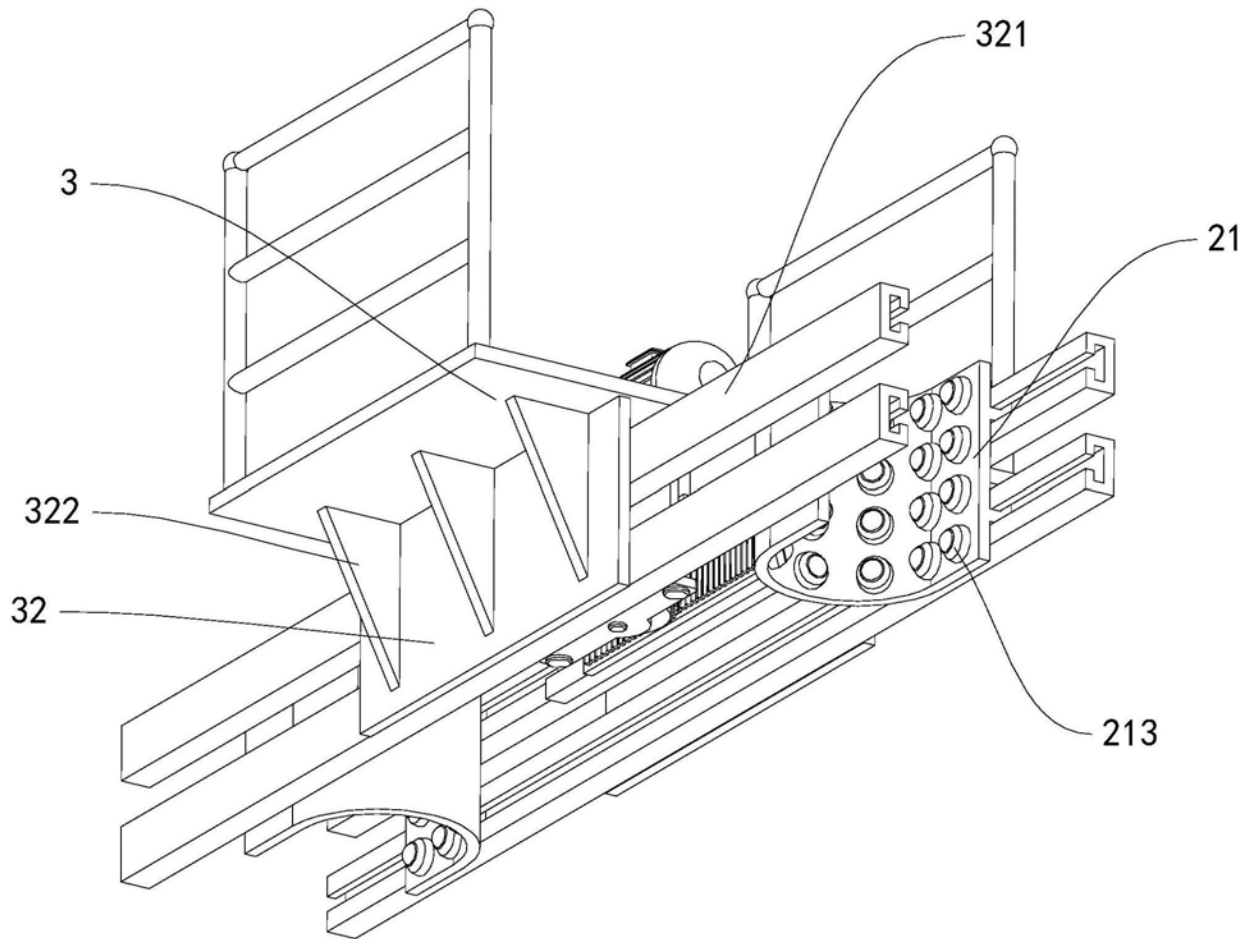


图2

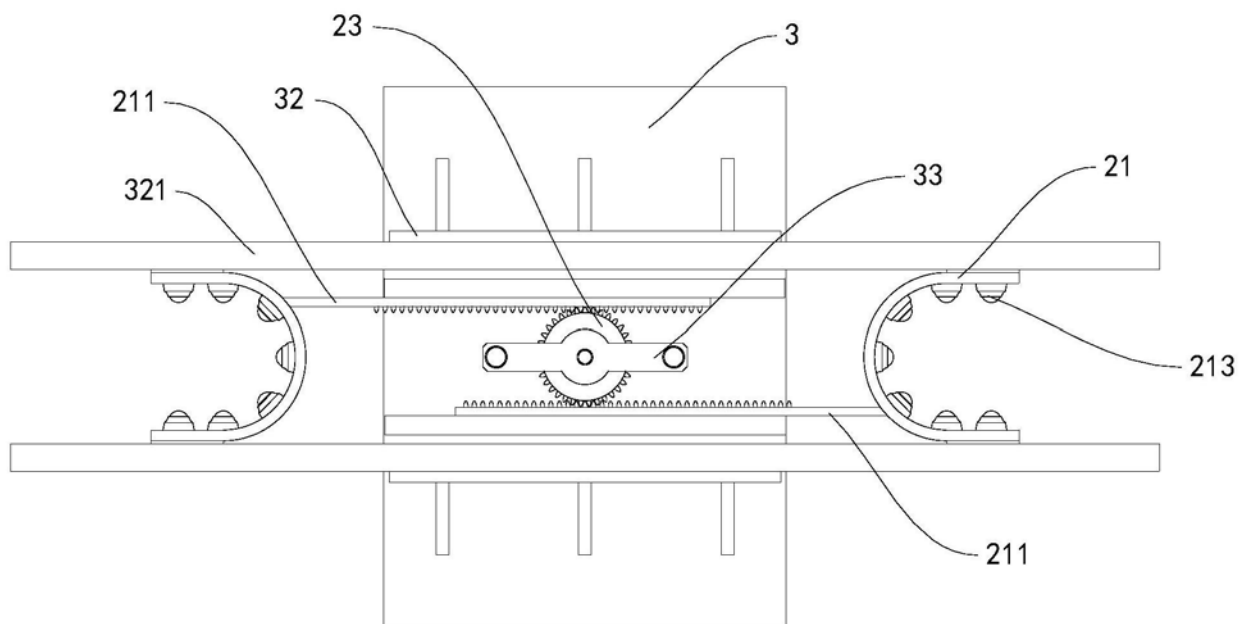


图3

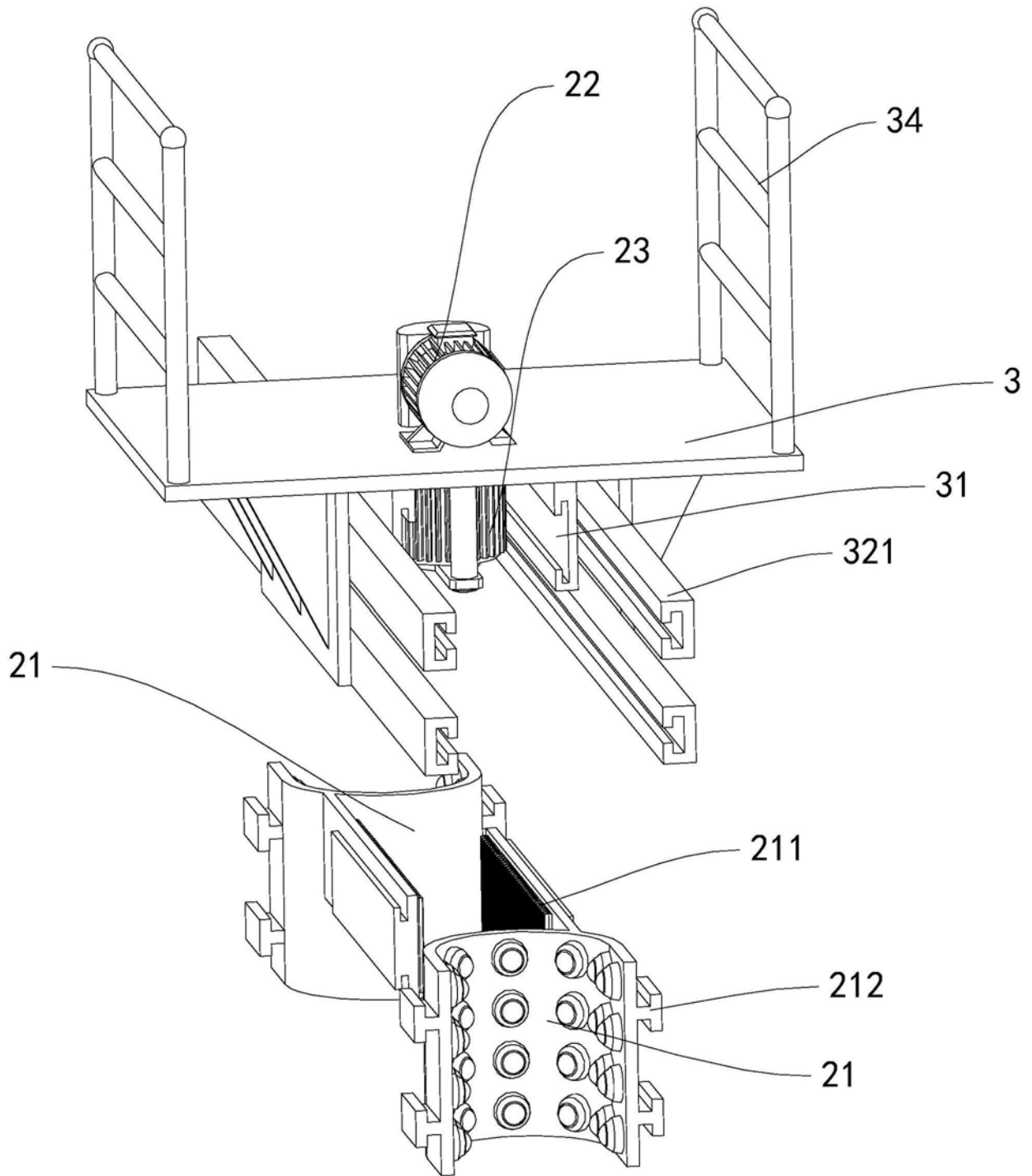


图4

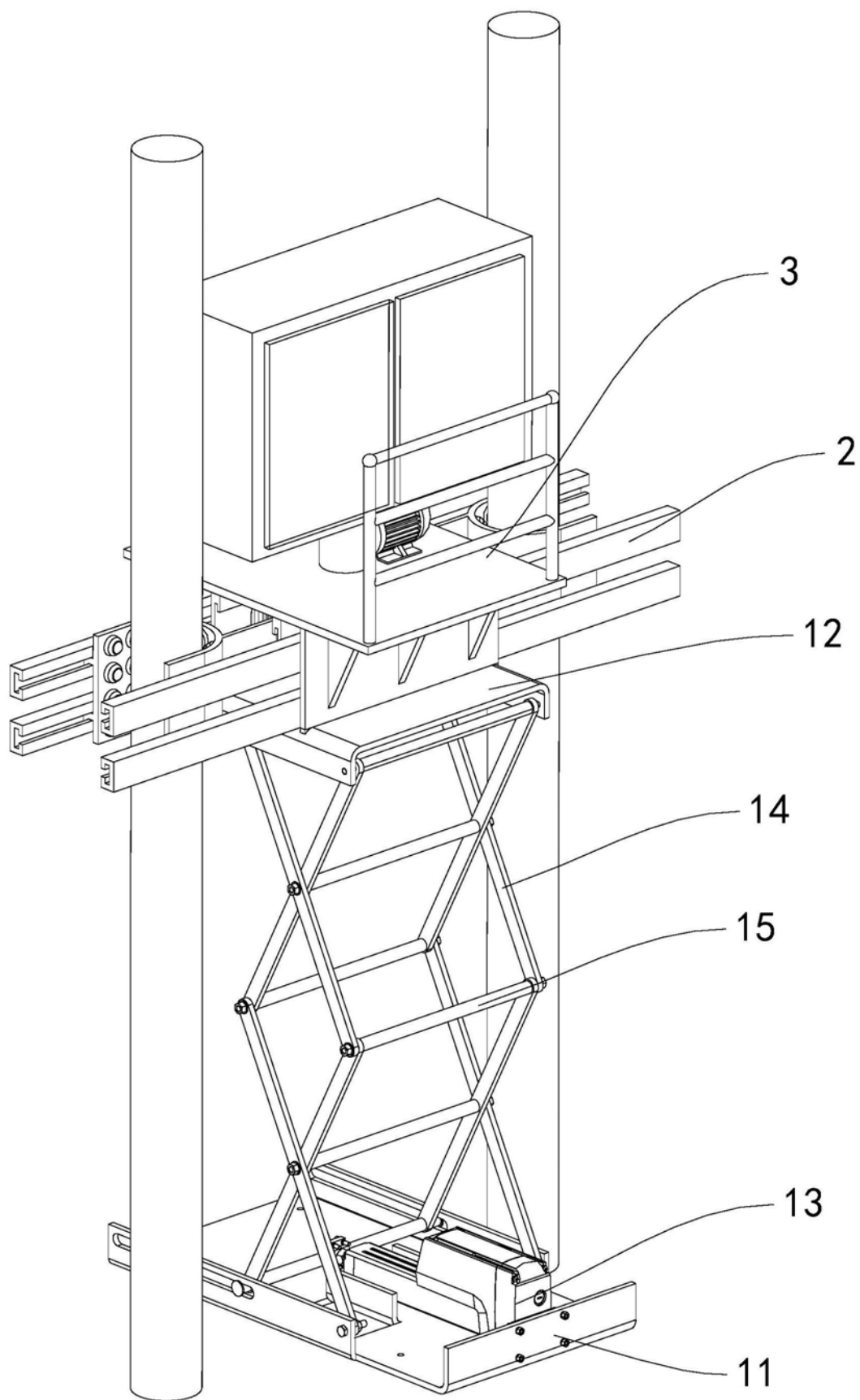


图5

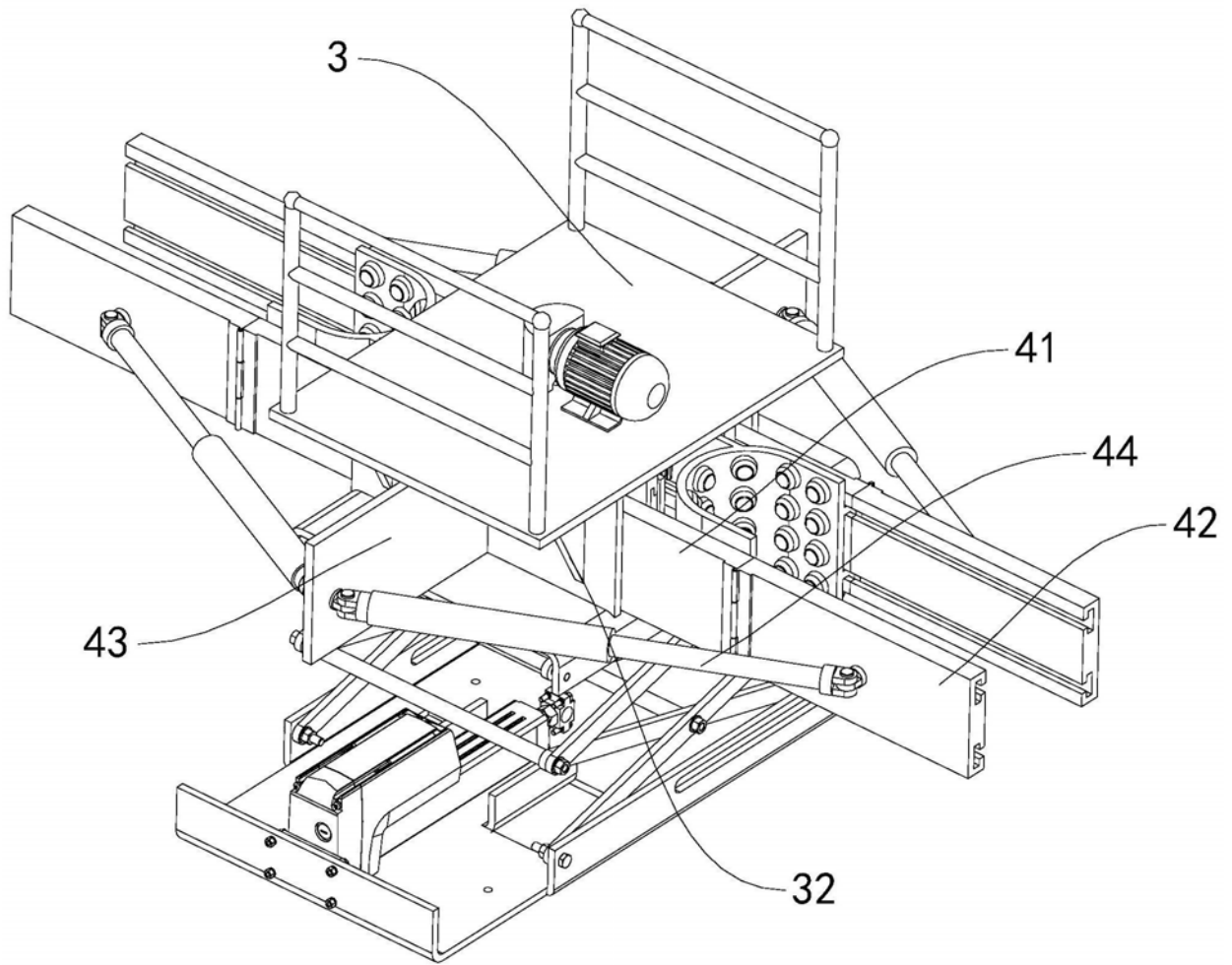


图6