



(21) 申请号 202410848676.X

(22) 申请日 2024.06.27

(71) 申请人 国网河南省电力公司三门峡供电公司

地址 472000 河南省三门峡市崤山路开发
区段山河路对面

(72) 发明人 薛源 卫李严 黄进 魏巍 季春
王猛 袁洋

(74) 专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所
(普通合伙) 41157

专利代理师 范增哲

(51) Int. Cl.

B66F 11/04 (2006.01)

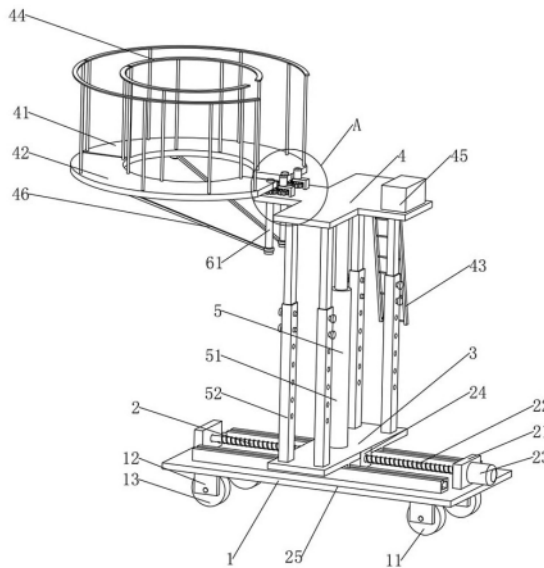
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种高压供电线路检修的升降装置

(57) 摘要

一种高压供电线路检修的升降装置,包括水平设置的下支撑台,下支撑台的底端设有行走机构,下支撑台的顶端设有左右位移机构,下支撑台的上方设有底座,底座通过左右位移机构可移动装配在下支撑台的顶端,底座的上方设有水平设置的上支撑台,上支撑台与底座之间设有用于调节上支撑台高度的升降机构;上支撑台的左端设有两个对称设置的第一检修平台和第二检修平台,第一检修平台和第二检修平台右端均通过回转机构可转动装配在上支撑台的左端,第一检修平台和第二检修平台呈半圆环状,且第一检修平台和第二检修平台的顶端均设有起防护作用的护栏。本发明结构简单,使用方便。



1. 一种高压供电线路检修的升降装置,包括水平设置的下支撑台,下支撑台的底端设有行走机构,下支撑台的顶端设有左右位移机构,其特征在于:下支撑台的上方设有底座,底座通过左右位移机构可移动装配在下支撑台的顶端,底座的上方设有水平设置的上支撑台,上支撑台与底座之间设有用于调节上支撑台高度的升降机构;上支撑台的左端设有两个对称设置的第一检修平台和第二检修平台,第一检修平台和第二检修平台右端均通过回转机构可转动装配在上支撑台的左端,第一检修平台和第二检修平台呈半圆环状,且第一检修平台和第二检修平台的顶端均设有起防护作用的护栏。

2. 根据权利要求1所述的一种高压供电线路检修的升降装置,其特征在于:左右位移机构包括两个竖直且间隔设置的立板,两个立板分别固定在下支撑台的两端,两个立板之间设有水平设置的丝杠,丝杠的两端可转动装配在立板上,其中一个立板上设有丝杠电机,丝杠电机与丝杠传动连接;丝杠的两侧设有导轨,导轨内可滑动装配有滑块,丝杠上螺纹连接有支撑块,支撑块的顶端固定有水平设置的底座,滑块与底座固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种高压供电线路检修的升降装置,其特征在于:升降机构包括竖直设置的电推杆,电推杆的底端固定在底座的顶端,电推杆的顶端固定在上支撑台的底端;底端与上支撑台之间设有若干个起导向作用的可伸缩导向杆。

4. 根据权利要求3所述的一种高压供电线路检修的升降装置,其特征在于:可伸缩导向杆包括竖直设置的支撑外管,支撑外管的底端固定在底座的顶端,支撑外管的上端套设有竖直设置的支撑内管,支撑内管的顶端固定在上支撑台的底部。

5. 根据权利要求1所述的一种高压供电线路检修的升降装置,其特征在于:回转机构包括竖直设置的支撑轴,支撑轴可转动装配在上支撑台上,且支撑轴的上端固定有从动齿轮,靠近支撑轴的上支撑台上固定有电机支架,电机支架的顶端固定有竖直设置的回转电机,回转电机的动力输出轴向下延伸出电机支架,且固定有主动齿轮,主动齿轮与从动齿轮相啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种高压供电线路检修的升降装置,其特征在于:支撑轴均向下延伸出上支撑台,第一检修平台和第二检修平台与其对应的支撑轴之间均设有倾斜设置的支撑杆,第一检修平台下方支撑杆的底端可转动装配在支撑轴的下端,支撑杆的上端可转动装配在第一检修平台的底端;第二检修平台下方支撑杆的底端可转动装配在支撑轴的下端,支撑杆的上端可转动装配在第二检修平台的底端。

7. 根据权利要求1所述的一种高压供电线路检修的升降装置,其特征在于:行走机构包括固定在下支撑台底端四角处的行走轮支架,行走轮支架上可转动装配有行走轮。

8. 根据权利要求1所述的一种高压供电线路检修的升降装置,其特征在于:上支撑台的右端设有配重块。

9. 根据权利要求1所述的一种高压供电线路检修的升降装置,其特征在于:上支撑台的一侧设有爬梯。

一种高压供电线路检修的升降装置

技术领域

[0001] 本发明属于供电线路检修技术领域,尤其涉及一种高压供电线路检修的升降装置。

背景技术

[0002] 输电线路随着电压级的升高,绝缘子的片数或长度也逐步增加,施工过程中进行防振锤、线夹、绝缘子的安装或更换难度也逐渐增大,现有技术中,对电线杆上的高压线路进行检修作业,通常采用无人机将挂钩挂设与高压线上的检修位置,再通过升降器及柔性绳与挂钩连接,将检修人员带动至检修位置。但是受升降器结构的限制,检修人员在到达检修作业位置后,距离检修点还有一定距离,而且检修人员无法移动到电线杆的另一侧,对电线杆上的其他位置的线路进行维修,此时需要检修人员持续保持抬头,且在头顶作业,十分耗费体力,会延长检修时间,检修效率较低,检修效果较差。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有高压供电线路检修检修不便,检修效率差的技术问题,提供了一种高压供电线路检修的升降装置,包括水平设置的下支撑台,下支撑台的底端设有行走机构,行走机构包括固定在下支撑台底端四角处的行走轮支架,行走轮支架上可转动装配有行走轮,行走轮的设置便于移动下支撑台。下支撑台的顶端设有左右位移机构,下支撑台的上方设有底座,底座通过左右位移机构可移动装配在下支撑台的顶端,底座在左右位移机构的带动下,能够在下支撑台上进行左右位置调节,底座的上方设有水平设置的上支撑台,上支撑台与底座之间设有用于调节上支撑台高度的升降机构。左右位移机构包括两个竖直且间隔设置的立板,两个立板分别固定在下支撑台的两端,两个立板之间设有水平设置的丝杠,丝杠的两端可转动装配在立板上,其中一个立板上设有丝杠电机,丝杠电机与丝杠传动连接;丝杠的两侧设有导轨,导轨内可滑动装配有滑块,丝杠上螺纹连接有支撑块,支撑块的顶端固定有水平设置的底座,滑块与底座固定连接,启动丝杠电机,丝杠电机带动丝杠转动,支撑块在丝杠的推动下沿丝杠自由往复移动。上支撑台的左端设有两个对称设置的第一检修平台和第二检修平台,第一检修平台和第二检修平台右端均通过回转机构可转动装配在上支撑台的左端,第一检修平台和第二检修平台呈半圆环状,且第一检修平台和第二检修平台的顶端均设有起防护作用的护栏。

[0004] 升降机构包括竖直设置的电推杆,电推杆的底端固定在底座的顶端,电推杆的顶端固定在上支撑台的底端;底座与上支撑台之间设有若干个起导向作用的可伸缩导向杆,启动电推杆,电推杆的自由端伸长并推动上支撑台在竖直方向上移动,从而能够调整上支撑台的高度。

[0005] 可伸缩导向杆包括竖直设置的支撑外管,支撑外管的底端固定在底座的顶端,支撑外管的上端套设有竖直设置的支撑内管,支撑内管的顶端固定在上支撑台的底部,支撑外管和支撑内管上均设有若干固定通孔,各个固定通孔从上至下均匀间隔设置,支撑外管

和支撑内管通过销轴固定连接。

[0006] 回转机构包括竖直设置的支撑轴,支撑轴可转动装配在上支撑台上,且支撑轴的上端固定有从动齿轮,靠近支撑轴的上支撑台上固定有电机支架,电机支架的顶端固定有竖直设置的回转电机,回转电机的动力输出轴向下延伸出电机支架,且固定有主动齿轮,主动齿轮与从动齿轮相啮合。

[0007] 支撑轴均向下延伸出上支撑台,第一检修平台和第二检修平台与其对应的支撑轴之间均设有倾斜设置的支撑杆,第一检修平台下方支撑杆的底端可转动装配在支撑轴的下端,支撑杆的上端可转动装配在第一检修平台的底端;第二检修平台下方支撑杆的底端可转动装配在支撑轴的下端,支撑杆的上端可转动装配在第二检修平台的底端。

[0008] 优选地,上支撑台的右端设有配重块。

[0009] 优选地,上支撑台的一侧设有爬梯,爬梯的设置,便于工作人员进入到第一检修平台或者第二检修平台顶端。

[0010] 采用上述方案具有以下优点:

第一检修平台和第二检修平台设置成半圆环状,使用时第一检修平台和第二检修平台将电线杆围在中间,工作人员可以沿着第一检修平台和第二检修平台围绕电线杆移动位置,便于电线的检修;回转机构的设置,方便调整第一检修平台和第二检修平台之间的张合角度;升降机构的设置便于调整第一检修平台和第二检修平台的高度;左右位移机构的设置用于调整第一检修平台和第二检修平台距离电线杆的左右距离;行走机构的设置,便于移动该装置。

附图说明

[0011] 图1为本发明的立体结构示意图一;

图2为本发明的立体结构示意图二;

图3为本发明的主视结构示意图;

图4为本发明的左视结构示意图;

图5为本发明的俯视结构示意图;

图6为行走机构的结构示意图;

图7为左右位移机构的结构示意图;

图8为图1的A部放大图。

[0012] 附图标记:1、下支撑台;2、左右位移机构;3、底座;4、上支撑台;5、升降机构;6、回转机构;11、行走机构;12、行走轮支架;13、行走轮;21、立板;22、丝杠;23、丝杠电机;24、支撑块;25、导轨;26、滑块;41、第一检修平台;42、第二检修平台;43、爬梯;44、护栏;45、配重块;46、支撑杆;51、电推杆;52、可伸缩导向杆;53、支撑外管;54、支撑内管;55、销轴;61、支撑轴;62、从动齿轮;63、电机支架;64、回转电机;65、主动齿轮。

具体实施方式

[0013] 如图1-8所示,一种高压供电线路检修的升降装置,包括水平设置的下支撑台1,下支撑台1的底端设有行走机构11,行走机构11包括固定在下支撑台1底端四角处的行走轮支架12,行走轮支架12上可转动装配有行走轮13,行走轮13的设置便于移动下支撑台1。下支

撑台1的顶端设有左右位移机构2,下支撑台1的上方设有底座3,底座3通过左右位移机构2可移动装配在下支撑台1的顶端,底座3在左右位移机构2的带动下,能够在下支撑台1上进行左右位置调节,底座3的上方设有水平设置的上支撑台4,上支撑台4与底座3之间设有用于调节上支撑台4高度的升降机构5。左右位移机构2包括两个竖直且间隔设置的立板21,两个立板21分别固定在下支撑台1的两端,两个立板21之间设有水平设置的丝杠22,丝杠22的两端可转动装配在立板21上,其中一个立板21上设有丝杠电机23,丝杠电机23与丝杠22传动连接;丝杠22的两侧设有导轨25,导轨25内可滑动装配有滑块26,丝杠22上螺纹连接有支撑块24,支撑块24的顶端固定有水平设置的底座3,滑块26与底座3固定连接,启动丝杠电机23,丝杠电机23带动丝杠22转动,支撑块24在丝杠22的推动下沿丝杠22自由往复移动。上支撑台4的左端设有两个对称设置的第一检修平台41和第二检修平台42,第一检修平台41和第二检修平台42右端均通过回转机构6可转动装配在上支撑台4的左端,第一检修平台41和第二检修平台42呈半圆环状,且第一检修平台41和第二检修平台42的顶端均设有起防护作用的护栏44。

[0014] 升降机构5包括竖直设置的电推杆51,电推杆51的底端固定在底座3的顶端,电推杆51的顶端固定在上支撑台4的底端;底座3与上支撑台4之间设有若干个起导向作用的可伸缩导向杆52,启动电推杆51,电推杆51的自由端伸长并推动上支撑台4在竖直方向上移动,从而能够调整上支撑台4的高度。

[0015] 可伸缩导向杆52包括竖直设置的支撑外管53,支撑外管53的底端固定在底座3的顶端,支撑外管53的上端套设有竖直设置的支撑内管54,支撑内管54的顶端固定在上支撑台4的底部,支撑外管54和支撑内管53上均设有若干固定通孔,各个固定通孔从上至下均匀间隔设置,支撑外管54和支撑内管53通过销轴55固定连接。

[0016] 回转机构6包括竖直设置的支撑轴61,支撑轴61可转动装配在上支撑台4上,且支撑轴61的上端固定有从动齿轮62,靠近支撑轴61的上支撑台4上固定有电机支架63,电机支架63的顶端固定有竖直设置的回转电机64,回转电机64的动力输出轴向下延伸出电机支架63,且固定有主动齿轮65,主动齿轮65与从动齿轮62相啮合。

[0017] 支撑轴61均向下延伸出上支撑台4,第一检修平台41和第二检修平台42与其对应的支撑轴61之间均设有倾斜设置的支撑杆46,第一检修平台41下方支撑杆46的底端可转动装配在支撑轴61的下端,支撑杆46的上端可转动装配在第一检修平台41的底端;第二检修平台42下方支撑杆46的底端可转动装配在支撑轴61的下端,支撑杆46的上端可转动装配在第二检修平台42的底端。

[0018] 优选地,上支撑台4的右端设有配重块45。

[0019] 优选地,上支撑台4的一侧设有爬梯43,爬梯43的设置,便于工作人员进入到第一检修平台41或者第二检修平台42顶端。

[0020] 使用过程:

本发明在使用时,首先通过行走机构11上的行走轮13带动该装置移动至待检修电缆的下方,工作人员携带检修用工具及设备器件通过爬梯43进入到第一检修平台41和第二检修平台42上,而后卸下可伸缩导向杆52上的销轴55,并启动电推杆51,电推杆51的自由端伸长,推动上支撑台4向上移动,待上支撑台4的高度移动到指定位置后,启动回转机构6上的回转电机64,回转电机64通过主动齿轮65和从动齿轮62带动支撑轴61转动,使得第一检

修平台41和第二检修平台42张开一定的角度,而后启动丝杠电机23,丝杠电机23通过丝杠22推动支撑块24向左移动,直至电线杆进入到第一检修平台41和第二检修平台42之间,而后再启动回转电机6,回转电机6带动第一检修平台41和第二检修平台42合拢,使得电线杆位于第一检修平台41和第二检修平台42,而后工作人员沿第一检修平台41和第二检修平台42的顶端对电线杆上的电线进行维修。

[0021] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”“顶”、“底”、“水平”、“竖直”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。

[0022] 上述实施例是对本发明的说明,不是对本发明的限定,任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。

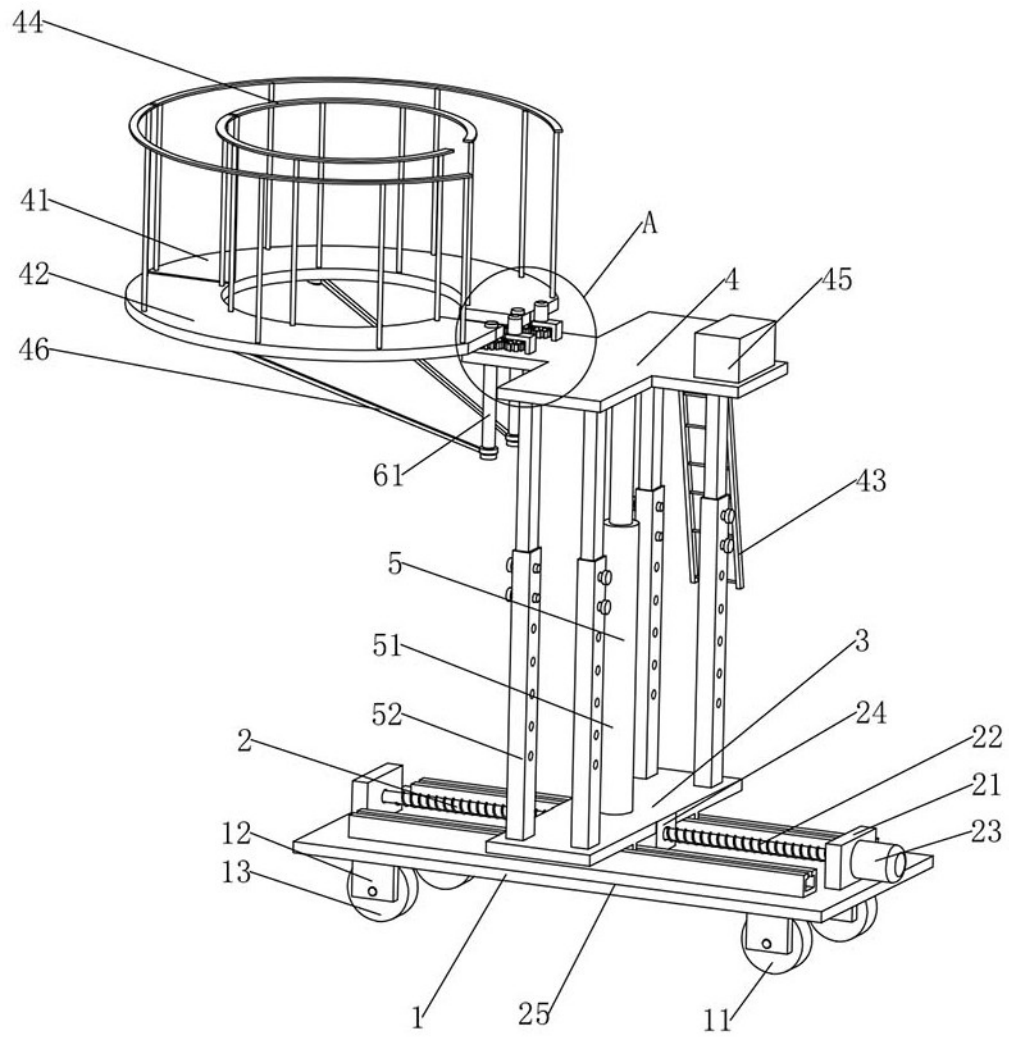


图1

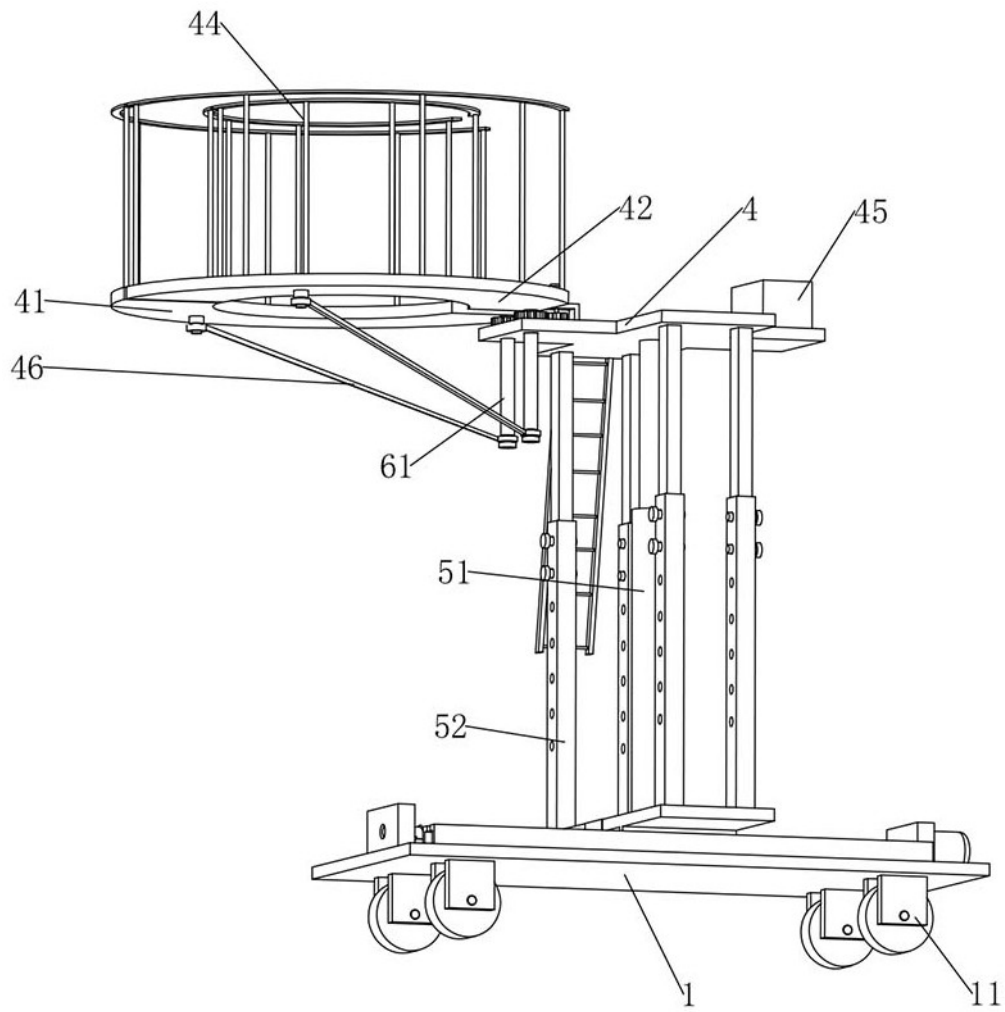


图2

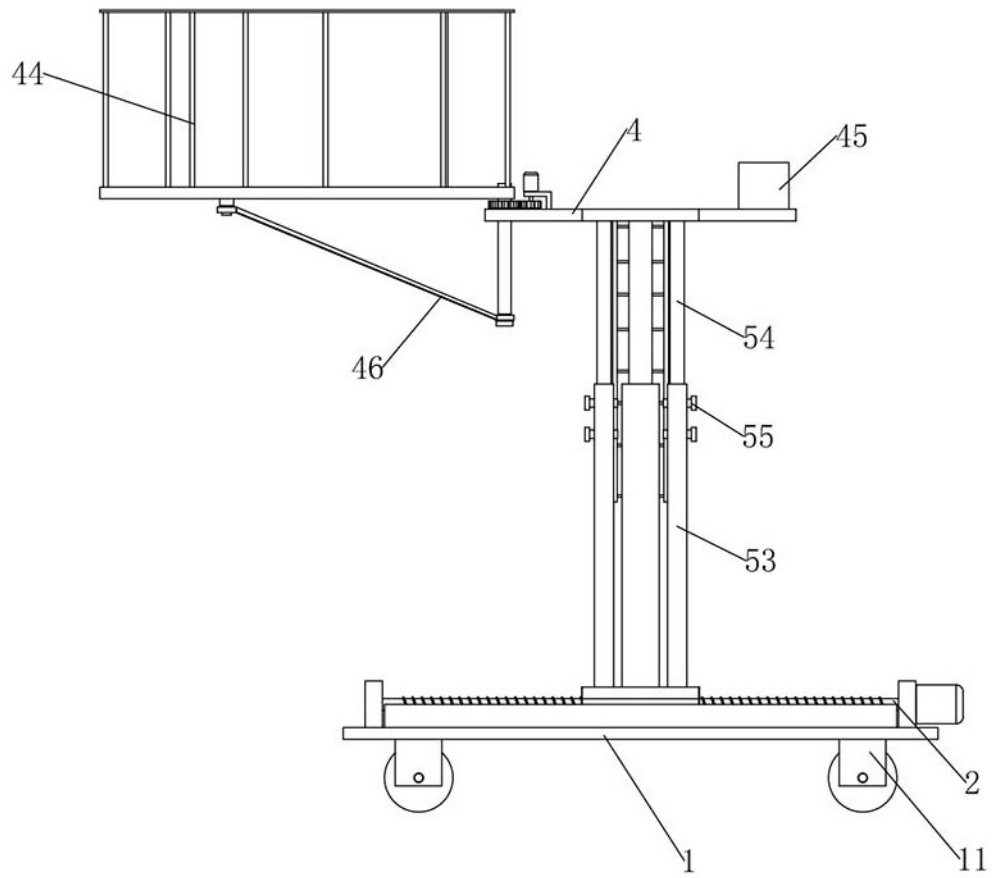


图3

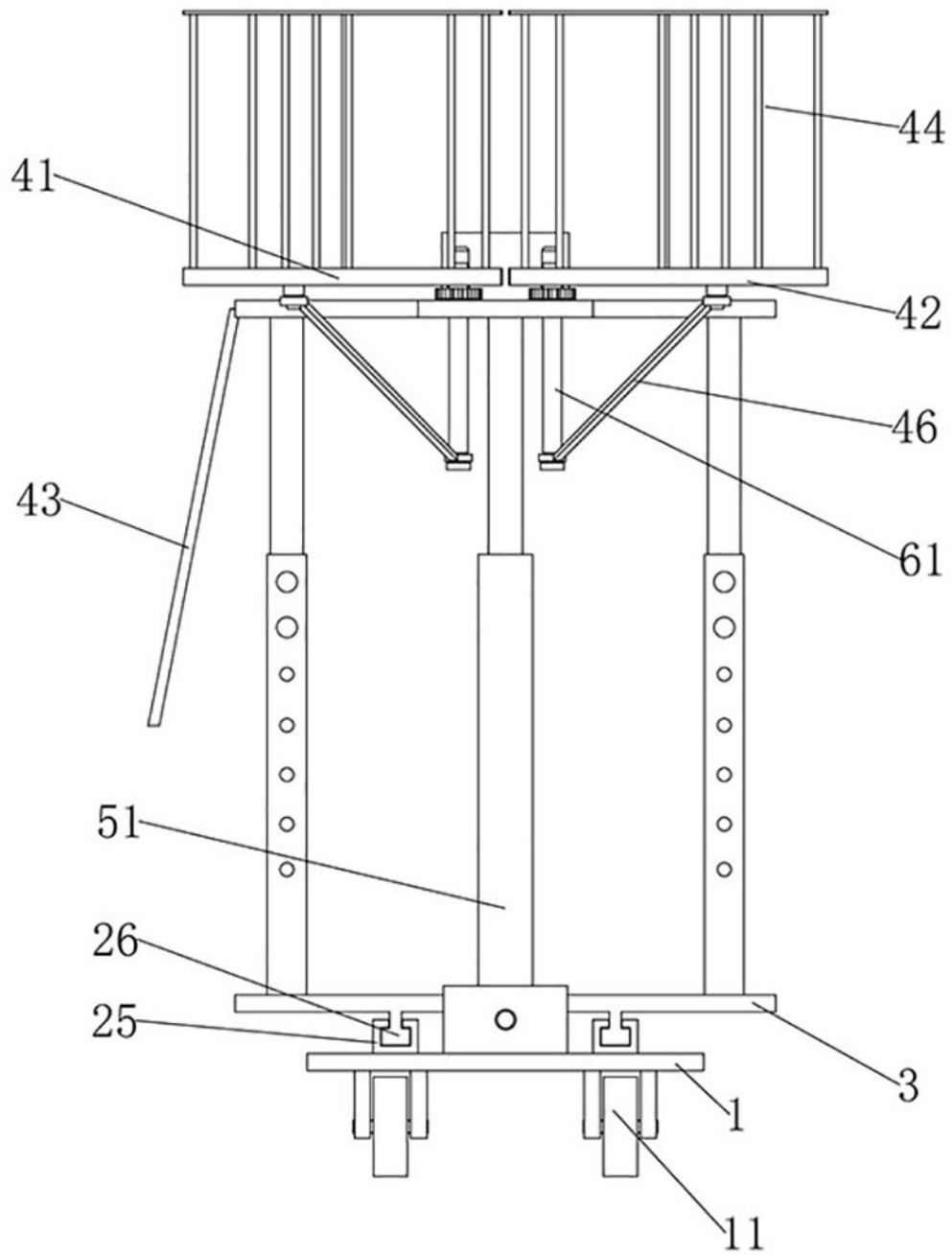


图4

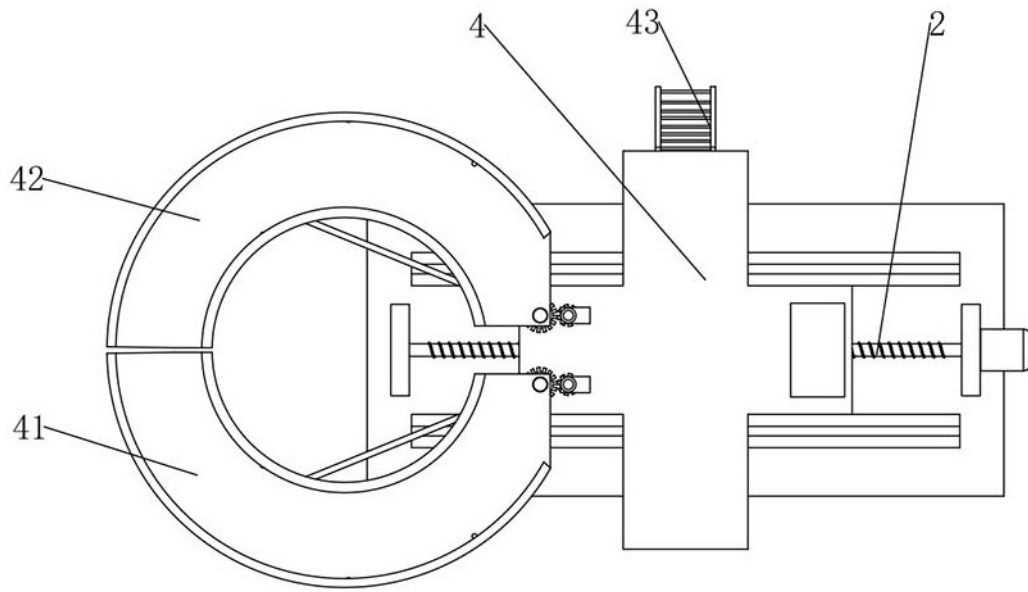


图5

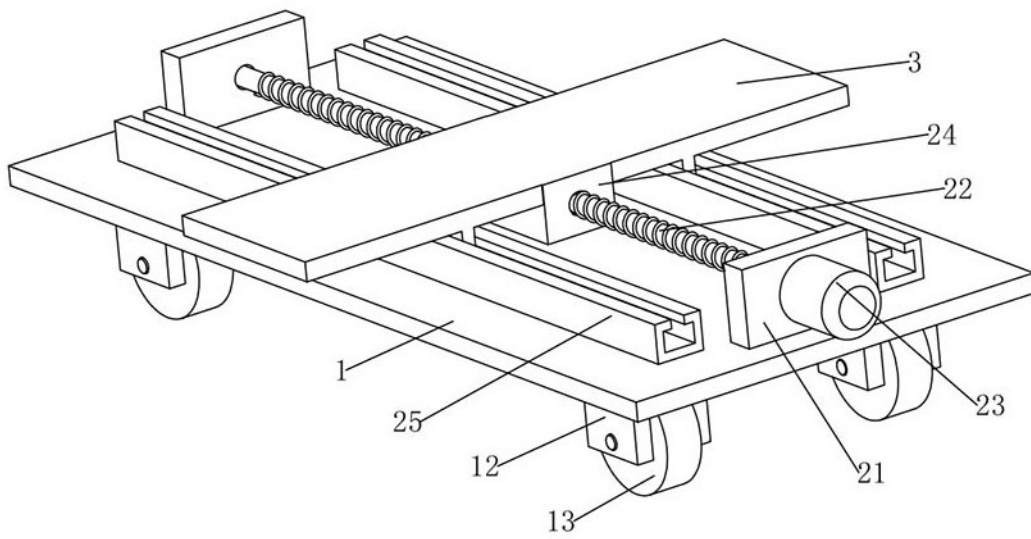


图6

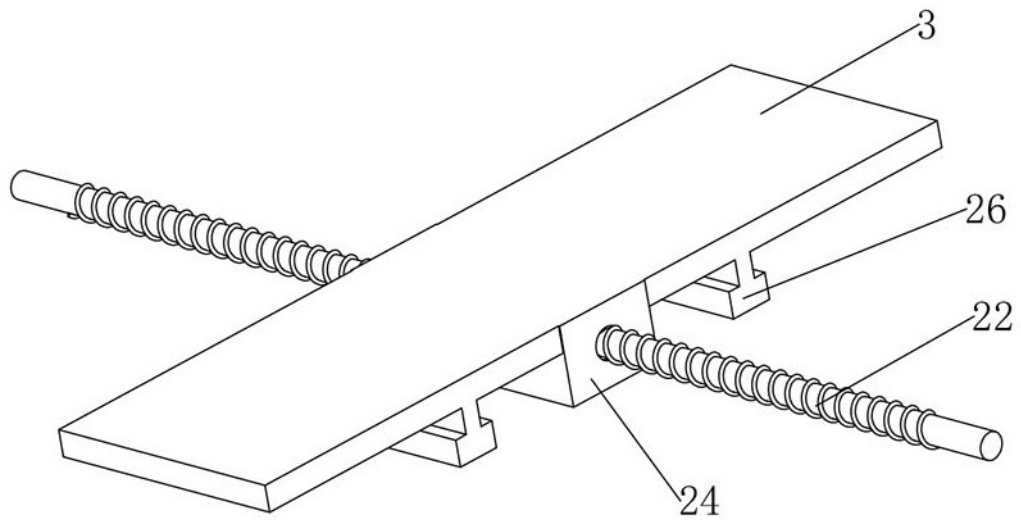


图7

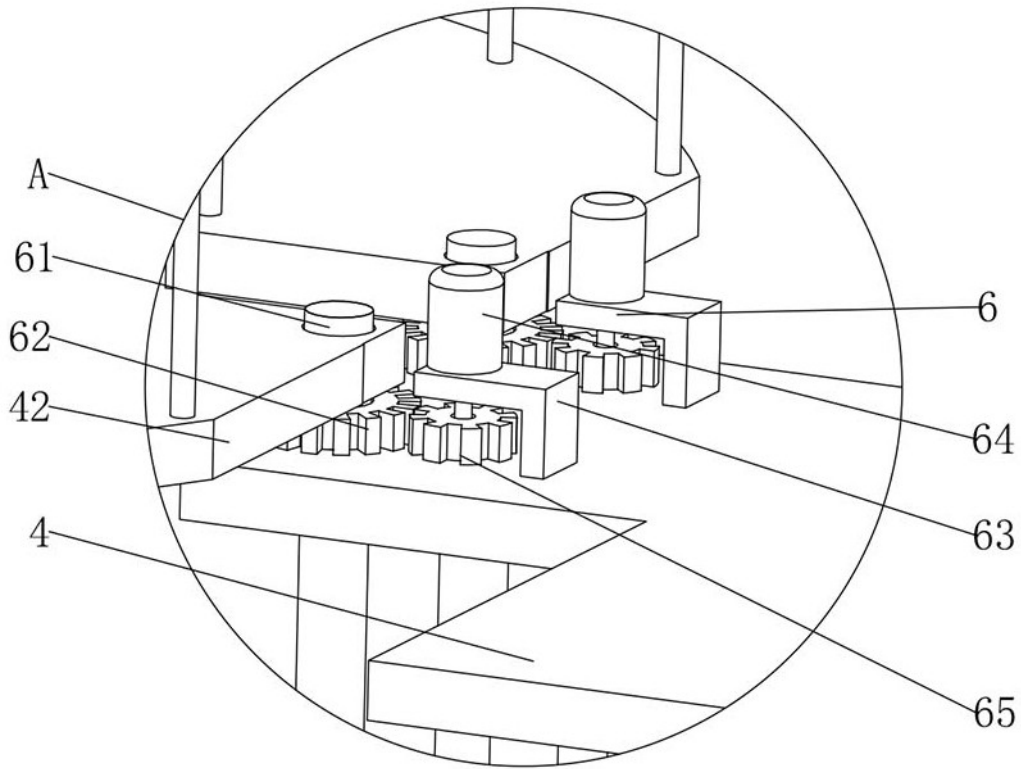


图8