



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118954385 B

(45) 授权公告日 2025.01.14

(21) 申请号 202411433794.0

(22) 申请日 2024.10.15

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 118954385 A

(43) 申请公布日 2024.11.15

(73) 专利权人 国网甘肃省电力公司甘南供电公司

地址 747000 甘肃省甘南藏族自治州合作市碌曲路东三路

(72) 发明人 舒朝江 赵洋 蔡新文 柏亭潇  
蔡强 张晓磊 张海飞 陈绍宇

(74) 专利代理机构 南京润正知识产权代理事务所(普通合伙) 32900

专利代理师 李召祥

(51) Int.Cl.

B66F 11/00 (2006.01)

B66F 17/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112110389 A, 2020.12.22

CN 113969964 A, 2022.01.25

审查员 柳丽丽

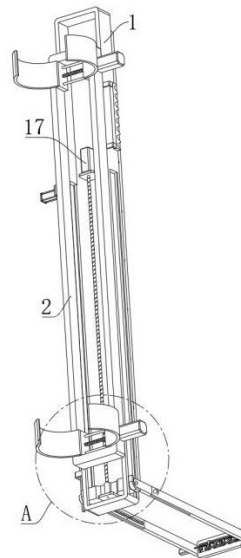
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

一种用于电力抢修塔导线提升装置

(57) 摘要

本发明涉及电力检修技术领域,尤其是一种用于电力抢修塔导线提升装置,包括支撑壳体,所述支撑壳体的一端固定连接安装有安装框架,所述安装框架远离所述支撑壳体的一侧设置有两组固定组件,所述固定组件包括两个弧形定位爪,同组的两个所述弧形定位爪之间连接有移动定位机构,所述支撑壳体两侧的下方均设置有连接条,所述连接条的一端均设置有活动条;本发明通过固定板的垂直上升以及后续的翻转移动,使导线的一端在提升至断裂前高度的同时,利用固定板的翻转向电力塔顶方向靠近,从而便于抢修人员进行接线安装并提高抢修效率,降低抢修人员高空拉线产生的工作风险。



1. 一种用于电力抢修塔导线提升装置,包括支撑壳体(1),其特征在于,所述支撑壳体(1)的一端固定连接有安装框架(2),所述安装框架(2)远离所述支撑壳体(1)的一侧设置有两组固定组件,所述固定组件包括两个弧形定位爪(3),同组的两个所述弧形定位爪(3)之间连接有移动定位机构;

所述支撑壳体(1)两侧的下方均设置有连接条(4),所述连接条(4)的一端均设置有活动条(5),两个所述活动条(5)之间设置有固定板(6),所述固定板(6)上连接有导线夹持机构,两个所述连接条(4)上连接有垂直上升机构和翻转提升机构,所述连接条(4)和对应的所述活动条(5)之间连接有活动伸缩机构,所述支撑壳体(1)远离所述安装框架(2)的一侧固定连接有攀爬架(7),所述攀爬架(7)位于两个所述连接条(4)之间;

所述垂直上升机构包括滑块(12)和两个滑动槽(13),所述滑块(12)设置在所述支撑壳体(1)内部的下方,两个所述滑动槽(13)分别开设在所述支撑壳体(1)的两侧,所述滑块(12)的两端分别滑动连接在对应的所述滑动槽(13)内部,所述滑块(12)的内部转动连接有转动轴(14),所述转动轴(14)的两端分别固定连接在对应的所述连接条(4)上,所述滑块(12)上固定连接有第一连接环(15),所述支撑壳体(1)的内部转动连接有连接丝杠(16),所述第一连接环(15)螺纹连接在所述连接丝杠(16)上,所述支撑壳体(1)的内部固定安装有第二电机(17),所述第二电机(17)的输出轴固定连接在所述连接丝杠(16)的一端上,所述滑块(12)的两端均固定连接有L型挡条(18),所述连接条(4)的一端分别位于对应的所述L型挡条(18)内部;

所述翻转提升机构包括限位盘(19)和限位条轨(20),所述限位盘(19)固定连接在所述转动轴(14)的一端上,所述限位盘(19)的一端开设有条形槽(21),所述限位条轨(20)固定连接在所述支撑壳体(1)的一侧,所述限位条轨(20)滑动连接在所述条形槽(21)中,所述支撑壳体(1)的一侧固定连接有安装支架(22),所述安装支架(22)上固定安装有摆动气缸(23),所述摆动气缸(23)的活塞轴贯穿所述安装支架(22)且延伸至所述安装支架(22)的内部后固定连接转动条轨(24),所述转动条轨(24)的一端和所述限位条轨(20)的一端相接触;

所述活动伸缩机构包括两个让位槽(25)和两个活动块(26),两个所述让位槽(25)分别开设在两个所述连接条(4)上,两个所述活动块(26)分别固定连接在两个所述活动条(5)上,所述活动块(26)分别滑动连接在对应的所述让位槽(25)内部,所述让位槽(25)的内部固定连接有圆形杆(27),所述活动块(26)滑动插接在对应的所述圆形杆(27)上,所述圆形杆(27)上均套设有弹簧(28),所述弹簧(28)固定连接在对应的所述活动块(26)和所述让位槽(25)远离所述支撑壳体(1)的一端之间;

所述导线夹持机构包括多个限位槽(32),多个所述限位槽(32)均开设在所述固定板(6)上,所述限位槽(32)的内部均滑动连接有两个安装块(33),所述安装块(33)的内部均转动连接有连接轴(34),所述连接轴(34)的一端均固定连接有限位轮(35),所述限位轮(35)的侧面开设有限位凹槽(36),所述固定板(6)远离所述限位轮(35)的一侧设置有两个固定支架(37),同侧的所述安装块(33)固定连接在同一个所述固定支架(37)上,两个所述固定支架(37)上均固定连接第二连接环(38),两个所述活动条(5)之间转动连接有第二双向丝杠(39),所述第二连接环(38)均螺纹连接在所述第二双向丝杠(39)上,其中一个所述活动条(5)上固定安装有第三电机(40),所述第三电机(40)的输出轴固定连接在所述第二双

向丝杠(39)的一端上,所述夹持轮(35)上均连接有单向锁止机构。

2.根据权利要求1所述的一种用于电力抢修塔导线提升装置,其特征在于,所述移动定位机构包括两个连接板(8),两个所述连接板(8)分别固定连接在两个所述弧形定位爪(3)靠近所述安装框架(2)的一端上,且位于所述安装框架(2)的内部,两个所述连接板(8)之间共同滑动插设有两个光杆(9),所述光杆(9)均固定连接在所述安装框架(2)的内部,所述安装框架(2)的内部转动连接有第一双向丝杠(10),两个所述连接板(8)对称螺纹连接在所述第一双向丝杠(10)两端,所述安装框架(2)上固定安装有第一电机(11),所述第一电机(11)的输出轴固定连接在所述第一双向丝杠(10)的一端上。

3.根据权利要求2所述的一种用于电力抢修塔导线提升装置,其特征在于,两个所述活动条(5)相互远离的一侧均固定连接有限位销(29),所述支撑壳体(1)的两侧均固定连接有两个定位条(30),两个所述定位条(30)均位于对应的所述滑动槽(13)上方,所述定位条(30)靠近所述攀爬架(7)的一侧均开设有多个弧面凹槽(31)。

4.根据权利要求2所述的一种用于电力抢修塔导线提升装置,其特征在于,所述单向锁止机构包括棘轮(41)和弹性抵片(42),所述棘轮(41)固定连接在所述连接轴(34)远离所述夹持轮(35)的一端,所述弹性抵片(42)固定连接在所述安装块(33)上,所述弹性抵片(42)的一端位于所述棘轮(41)的棘齿之间。

## 一种用于电力抢修塔导线提升装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电力检修技术领域,尤其涉及一种用于电力抢修塔导线提升装置。

### 背景技术

[0002] 电力抢修是在电力设施发生故障后,为了尽快恢复供电而对故障进行紧急处理的行动。当导线和塔柱的连接位置发生断裂并掉落至地面时,技术人员需要将电线重新提升到顶部并及时安装接通,从而减少电路损坏带来的经济损失和生活影响。

[0003] 公开号为CN116960825A的专利文件,公开了一种手摇旋转式导线提升器,包括套筒、设置在所述套筒内并在套筒内升降的升降杆,所述升降杆上端设有用于钩挂住电缆的挂钩机构,所述套筒上设有用于抱紧电杆的抱紧机构和与横杠连接的连接机构;电力检修时,通过抱紧机构将套筒固定在电杆上,并通过连接机构与横担连接,将套筒固定在电杆上,之后升降杆上升,挂钩机构钩挂住电缆,将电缆提起,使导线升高至距离人员0.4m以外的安全距离,使带电作业人员进行杆塔设备的带电检修工作。

[0004] 现有技术在对断裂的导线进行提升抢修时,通常将提升设备固定在电力塔柱上,并通过挂钩将断裂的导线向上提升,当导线的两端处于拉紧状态并分别固定在两个电力塔顶时,导线的一端断裂并掉落至地面时,导线的两端分别位于地面和另一个电力塔顶,工作人员在地面将导线断裂的一端向对应的电力塔顶底部拉拽时,导线的两端分别位于高处和地面并处于倾斜状态,导致导线断裂的一端在倾斜状态下无法接触到对应的电力塔,通过垂直提升导致导线断裂的一端和电力塔顶之间存在一定的水平距离,抢修人员在高处仍旧需要将导线断裂的一端向原先的电力塔顶进行横向位移,从而影响抢修人员的抢修效率,并增加了高空拉线的风险性。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种用于电力抢修塔导线提升装置。

[0006] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:一种用于电力抢修塔导线提升装置,包括支撑壳体,所述支撑壳体的一端固定连接安装有安装框架,所述安装框架远离所述支撑壳体的一侧设置有两组固定组件,所述固定组件包括两个弧形定位爪,同组的两个所述弧形定位爪之间连接有移动定位机构;

[0007] 所述支撑壳体两侧的下方均设置有连接条,所述连接条的一端均设置有活动条,两个所述活动条之间设置有固定板,所述固定板上连接有导线夹持机构,两个所述连接条上连接有垂直上升机构和翻转提升机构,所述连接条和对应的所述活动条之间连接有活动伸缩机构,所述支撑壳体远离所述安装框架的一侧固定连接安装有攀爬架,所述攀爬架位于两个所述连接条之间。

[0008] 优选的,所述移动定位机构包括两个连接板,两个所述连接板分别固定连接在两个所述弧形定位爪靠近所述安装框架的一端上,且位于所述安装框架的内部,两个所述连

接板之间共同滑动插设有两个光杆,所述光杆均固定连接在所述安装框架的内部,所述安装框架的内部转动连接有第一双向丝杠,两个所述连接板对称螺纹连接在所述第一双向丝杠两端,所述安装框架上固定安装有第一电机,所述第一电机的输出轴固定连接在所述第一双向丝杠的一端上。

[0009] 优选的,所述垂直上升机构包括滑块和两个滑动槽,所述滑块设置在所述支撑壳体内部的下方,两个所述滑动槽分别开设在所述支撑壳体的两侧,所述滑块的两端分别滑动连接在对应的所述滑动槽内部,所述滑块的内部转动连接有转动轴,所述转动轴的两端分别固定连接在对应的所述连接条上,所述滑块上固定连接有第一连接环,所述支撑壳体的内部转动连接有连接丝杠,所述第一连接环螺纹连接在所述连接丝杠上,所述支撑壳体的内部固定安装有第二电机,所述第二电机的输出轴固定连接在所述连接丝杠的一端上,所述滑块的两端均固定连接有用L型挡条,所述连接条的一端分别位于对应的所述L型挡条内部。

[0010] 优选的,所述翻转提升机构包括限位盘和限位条轨,所述限位盘固定连接在所述转动轴的一端上,所述限位盘的一端开设有条形槽,所述限位条轨固定连接在所述支撑壳体的一侧,所述限位条轨滑动连接在所述条形槽中,所述支撑壳体的一侧固定连接有用安装支架,所述安装支架上固定安装有摆动气缸,所述摆动气缸的活塞轴贯穿所述安装支架且延伸至所述安装支架的内部后固定连接有用转动条轨,所述转动条轨的一端和所述限位条轨的一端相接触。

[0011] 优选的,所述活动伸缩机构包括两个让位槽和两个活动块,两个所述让位槽分别开设在两个所述连接条上,两个所述活动块分别固定连接在两个所述活动条上,所述活动块分别滑动连接在对应的所述让位槽内部,所述让位槽的内部固定连接有用圆形杆,所述活动块滑动插接在对应的所述圆形杆上,所述圆形杆上均套设有弹簧,所述弹簧固定连接在对应的所述活动块和所述让位槽远离所述支撑壳体的一端之间。

[0012] 优选的,两个所述活动条相互远离的一侧均固定连接有用限位销,所述支撑壳体的两侧均固定连接有用两个定位条,两个所述定位条均位于对应的所述滑动槽上方,所述定位条靠近所述攀爬梯的一侧均开设有用多个弧面凹槽。

[0013] 优选的,所述导线夹持机构包括多个限位槽,多个所述限位槽均开设在所述固定板上,所述限位槽的内部均滑动连接有用两个安装块,所述安装块的内部均转动连接有用连接轴,所述连接轴的一端均固定连接有用夹持轮,所述夹持轮的侧面开设有用限位凹槽,所述固定板远离所述夹持轮的一侧设置有用两个固定支架,同侧的所述安装块固定连接在同一个所述固定支架上,两个所述固定支架上均固定连接有用第二连接环,两个所述活动条之间转动连接有用第二双向丝杠,所述第二连接环均螺纹连接在所述第二双向丝杠上,其中一个所述活动条上固定安装有用第三电机,所述第三电机的输出轴固定连接在所述第二双向丝杠的一端上,所述夹持轮上均连接有用单向锁止机构。

[0014] 优选的,所述单向锁止机构包括棘轮和弹性抵片,所述棘轮固定连接在所述连接轴远离所述夹持轮的一端,所述弹性抵片固定连接在所述安装块上,所述弹性抵片的一端位于所述棘轮的棘齿之间。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0016] 1、通过固定板的垂直上升以及后续的翻转移动,使导线的一端在提升至断裂前高

度的同时,利用固定板的翻转向电力塔顶方向靠近,从而便于抢修人员进行接线安装并提高抢修效率,降低抢修人员高空拉线产生的工作风险。

[0017] 2、限位盘通过条形槽和转动条轨的滑动限位进行同步转动,从而带动转动轴在滑块内部转动,使连接条随着转动轴的转动向上翻转,并在转动轴转动九十度后停止转动,完成连接条的翻转,使导线在连接条的翻转过程中向上提升,并且向电力塔顶方向靠近,便于抢修人员将导线端重新固定在电力塔顶。

[0018] 3、活动块沿着圆形杆的滑动插接处移动并挤压弹簧产生压缩形变,当连接条和活动条垂直上升并带动导线的一端进行提升时,随着导线的一端高度逐渐上升并接近另一端高度,导线的一端逐渐靠近电力塔顶,从而在弹簧的弹性伸展作用下使活动条逐渐返回初始位置,并同时导线的一端向待安装的电力塔顶方向拉拽。

[0019] 4、限位销在活动条翻转的过程中同步移动并靠近定位条一侧对应的弧面凹槽内部,从而通过弧面凹槽对定位条进行限位,从而限制连接条和活动条之间的伸缩移动,使抢修人员将导线的一端固定在电力塔顶时,连接条和活动条保持稳定并防止固定板产生移动,提高导线固定抢修过程中的稳定性。

[0020] 5、检修人员能够将导线的一端向电力塔顶方向进行拉拽,使导线的一端固定在电力塔顶上,导线的一端在移动时,两侧的夹持轮通过接触摩擦进行相向转动,当导线的一端反向移动时,通过弹性抵片对棘轮的锁止作用限制夹持轮进行反转,从而防止导线的一端从两个夹持轮之间脱离,在保证夹持牢固程度的同时提高工作人员安装固定的便捷性。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明的第一结构示意图;

[0022] 图2为本发明图1中的A处结构放大示意图;

[0023] 图3为本发明的第二结构示意图;

[0024] 图4为本发明图3中的B处结构放大示意图;

[0025] 图5为本发明的第三结构示意图;

[0026] 图6为本发明图5中的C处结构放大示意图;

[0027] 图7为本发明图5中的D处结构放大示意图;

[0028] 图8为本发明的活动条和固定板第一配合结构示意图;

[0029] 图9为本发明图8中的E处结构放大示意图;

[0030] 图10为本发明的活动条和固定板第二配合结构示意图;

[0031] 图11为本发明图10中的F处结构放大示意图;

[0032] 图12为导线正常状态下和断裂后所处位置图。

[0033] 图中:1、支撑壳体;2、安装框架;3、弧形定位爪;4、连接条;5、活动条;6、固定板;7、攀爬架;8、连接板;9、光杆;10、第一双向丝杠;11、第一电机;12、滑块;13、滑动槽;14、转动轴;15、第一连接环;16、连接丝杠;17、第二电机;18、L型挡条;19、限位盘;20、限位条轨;21、条形槽;22、安装支架;23、摆动气缸;24、转动条轨;25、让位槽;26、活动块;27、圆形杆;28、弹簧;29、限位销;30、定位条;31、弧面凹槽;32、限位槽;33、安装块;34、连接轴;35、夹持轮;36、限位凹槽;37、固定支架;38、第二连接环;39、第二双向丝杠;40、第三电机;41、棘轮;42、弹性抵片。

## 具体实施方式

[0034] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0035] 如图1至图12所示的一种用于电力抢修塔导线提升装置,包括支撑壳体1,支撑壳体1的一端固定连接安装有安装框架2,安装框架2远离支撑壳体1的一侧设置有两组固定组件,固定组件包括两个弧形定位爪3,同组的两个弧形定位爪3之间连接有移动定位机构;

[0036] 支撑壳体1两侧的下方均设置有连接条4,连接条4的一端均设置有活动条5,两个活动条5之间设置有固定板6,固定板6上连接有导线夹持机构,两个连接条4上连接有垂直上升机构和翻转提升机构,连接条4和对应的活动条5之间连接有活动伸缩机构,支撑壳体1远离安装框架2的一侧固定连接安装有攀爬架7,攀爬架7位于两个连接条4之间;工作时,现有技术在对断裂的导线进行提升抢修时,通常将提升设备固定在电力塔柱上,并通过挂钩将断裂的导线向上提升,当导线的两端处于拉紧状态并分别固定在两个电力塔顶时,导线的一端断裂并掉落至地面时,导线的两端分别位于地面和另一个电力塔顶,工作人员在地面将导线断裂的一端向对应的电力塔顶底部拉拽时,导线的两端分别位于高处和地面并处于倾斜状态,导致导线断裂的一端在倾斜状态下无法接触到对应的电力塔,通过垂直提升导致导线断裂的一端和电力塔顶之间存在一定的水平距离,抢修人员在高处仍旧需要将导线断裂的一端向原先的电力塔顶进行横向位移,从而影响抢修人员的抢修效率,并增加了高空拉线的风险性;本技术方案能够解决以上问题,具体的工作方式如下:将两组弧形定位爪3通过移动定位机构的作用固定套设在电力塔柱上,使支撑壳体1保持竖直方向的限位,并通过支撑壳体1的底端支撑在地面上,当导线的一端掉落至地面并且和电力塔柱存在一定距离时,通过活动条5和连接条4本身的长度以及活动伸缩机构的作用,使固定板6能够和断裂的导线一端接触并通过导线夹持机构定位在固定板6上,接着通过垂直上升机构的作用使两个连接条4垂直上升,并带动活动条5和固定板6上升,使导线的一端进行提升,在上升至对应的高度后,通过翻转提升机构的作用使连接条4沿着靠近支撑壳体1的一端进行翻转,并带动活动条5和固定板6同步移动,从而使固定板6翻转至攀爬架7的上方,并且将断裂的导线一端翻转提升至电力塔顶处,工作人员通过攀爬架7攀爬到支撑壳体1顶部,从而靠近电力塔顶并对提升后的导线进行接线安装,通过固定板6的垂直上升以及后续的翻转移动,使导线的一端在提升至断裂前高度的同时,利用固定板6的翻转向电力塔顶方向靠近,从而便于抢修人员进行接线安装并提高抢修效率,降低抢修人员高空拉线产生的工作风险。

[0037] 作为本发明的进一步实施方案,移动定位机构包括两个连接板8,两个连接板8分别固定连接在两个弧形定位爪3靠近安装框架2的一端上,且位于安装框架2的内部,两个连接板8之间共同滑动插设有两个光杆9,光杆9均固定连接在安装框架2的内部,安装框架2的内部转动连接有第一双向丝杠10,两个连接板8对称螺纹连接在第一双向丝杠10两端,安装框架2上固定安装有第一电机11,第一电机11的输出轴固定连接在第一双向丝杠10的一端上;工作时,将对应的两个弧形定位爪3向电力塔柱方向靠近,并使电力塔柱位于两个弧形定位爪3之间,通过第一电机11的输出轴转动带动第一双向丝杠10进行单向转动,并通过第一双向丝杠10和两个连接板8的螺纹连接,使两个连接板8沿着光杆9的滑动插接处相互靠近,并带动两个弧形定位爪3相互靠近,使两个弧形定位爪3对电力塔柱进行夹持限位,通过两组弧形定位爪3的夹持限位,使支撑壳体1垂直限位在电力塔柱的一侧,从而保证导线提

升过程中的稳定性,以及抢修人员利用攀爬梯进行攀爬时的安全。

[0038] 作为本发明的进一步实施方案,垂直上升机构包括滑块12和两个滑动槽13,滑块12设置在支撑壳体1内部的下方,两个滑动槽13分别开设在支撑壳体1的两侧,滑块12的两端分别滑动连接在对应的滑动槽13内部,滑块12的内部转动连接有转动轴14,转动轴14的两端分别固定连接在对应的连接条4上,滑块12上固定连接有第一连接环15,支撑壳体1的内部转动连接有连接丝杠16,第一连接环15螺纹连接在连接丝杠16上,支撑壳体1的内部固定安装有第二电机17(如图1所示),第二电机17的输出轴固定连接在连接丝杠16的一端上,滑块12的两端均固定连接有L型挡条18,连接条4的一端分别位于对应的L型挡条18内部;工作时,通过第二电机17的输出轴转动带动连接丝杠16进行转动,通过连接丝杠16和第一连接环15的螺纹连接,并通过滑动槽13对滑块12进行滑动限位,使第一连接环15带动滑块12向上移动,通过转动轴14对两个连接条4的固定连接,使连接条4随着滑块12同步上升,连接条4的一端分别位于对应的L型挡条18内部,从而限制连接条4的转动角度,使连接条4最大保持九十度翻转,并且在翻转前通过L型挡条18的支撑保持水平设置。

[0039] 作为本发明的进一步实施方案,翻转提升机构包括限位盘19和限位条轨20,限位盘19固定连接在转动轴14的一端上,限位盘19的一端开设有条形槽21,限位条轨20固定连接在支撑壳体1的一侧,限位条轨20滑动连接在条形槽21中,支撑壳体1的一侧固定连接有安装支架22,安装支架22上固定安装有摆动气缸23,摆动气缸23的活塞轴贯穿安装支架22且延伸至安装支架22的内部后固定连接转动条轨24,转动条轨24的一端和限位条轨20的一端相接触;工作时,滑块12带动转动轴14和连接条4向上移动时,通过限位条轨20和条形槽21的滑动连接限制转动轴14的转动,使连接条4在垂直上升时始终保持水平设置,当滑块12移动到滑动槽13的顶部时,限位盘19上的条形槽21从限位条轨20和转动条轨24的接触端移动到转动条轨24上,并通过转动条轨24和条形槽21滑动连接,然后通过摆动气缸23的活塞轴转动带动转动条轨24进行转动,限位盘19通过条形槽21和转动条轨24的滑动限位进行同步转动,从而带动转动轴14在滑块12内部转动,使连接条4随着转动轴14的转动向上翻转,并在转动轴14转动九十度后停止转动,完成连接条4的翻转,使导线在连接条4的翻转过程中向上提升,并且向电力塔顶方向靠近,便于抢修人员将导线端重新固定在电力塔顶。

[0040] 作为本发明的进一步实施方案,活动伸缩机构包括两个让位槽25和两个活动块26,两个让位槽25分别开设在两个连接条4上,两个活动块26分别固定连接在两个活动条5上,活动块26分别滑动连接在对应的让位槽25内部,让位槽25的内部固定连接有圆形杆27,活动块26滑动插接在对应的圆形杆27上,圆形杆27上均套设有弹簧28,弹簧28固定连接在对应的活动块26和让位槽25远离支撑壳体1的一端之间;工作时,通过活动块26滑动连接在对应的让位槽25内部,使连接条4和活动条5之间进行滑动连接,通过固定板6上的导线夹持机构对导线进行固定时,活动条5能够沿着滑动连接位置移动,从而增加活动条5和连接条4之间的长度并靠近导线一端,在活动条5移动时,活动块26沿着圆形杆27的滑动插接处移动并挤压弹簧28产生压缩形变,当连接条4和活动条5垂直上升并带动导线的一端进行提升时,随着导线的一端高度逐渐上升并接近另一端高度,导线的一端逐渐靠近电力塔顶,从而在弹簧28的弹性伸展作用下使活动条5逐渐返回初始位置,并同时导线的一端向待安装的电力塔顶方向拉拽。

[0041] 作为本发明的进一步实施方案,两个活动条5相互远离的一侧均固定连接有限位

销29(如图2和图6所示),支撑壳体1的两侧均固定连接有两个定位条30,两个定位条30均位于对应的滑动槽13上方,定位条30靠近攀爬梯的一侧均开设有多个弧面凹槽31;工作时,当连接条4在翻转提升机构的作用下向上翻转并保持垂直设置时,活动条5和固定板6同步进行翻转并将导线的一端翻转提升至电力塔顶,活动条5在翻转的过程中向对应的定位条30方向移动并最终位于支撑壳体1和对应的定位条30之间,限位销29在活动条5翻转的过程中同步移动并靠近定位条30一侧对应的弧面凹槽31内部,从而通过弧面凹槽31对定位条30进行限位,从而限制连接条4和活动条5之间的伸缩移动,使抢修人员将导线的一端固定在电力塔顶时,连接条4和活动条5保持稳定并防止固定板6产生移动,提高导线固定抢修过程中的稳定性。

[0042] 作为本发明的进一步实施方案,导线夹持机构包括多个限位槽32,多个限位槽32均开设在固定板6上,限位槽32的内部均滑动连接有两个安装块33,安装块33的内部均转动连接有连接轴34,连接轴34的一端均固定连接有限位凹槽36,固定板6远离夹持轮35的一侧设置有两个固定支架37,同侧的安装块33固定连接在同一个固定支架37上,两个固定支架37上均固定连接有第二连接环38,两个活动条5之间转动连接有第二双向丝杠39,第二连接环38均螺纹连接在第二双向丝杠39上,其中一个活动条5上固定安装有第三电机40,第三电机40的输出轴固定连接在第二双向丝杠39的一端上,夹持轮35上均连接有单向锁止机构;工作时,将导线的一端放置在同一限位槽32一侧的两个夹持轮35之间,通过第三电机40的输出轴转动带动第二双向丝杠39进行转动,并通过第二双向丝杠39和两个第二连接环38的螺纹连接,使两个固定支架37相互靠近,从而使同一限位槽32内部的两个安装块33相互靠近,并带动对应的连接轴34和夹持轮35相互靠近,从而使导线的一端位于两个夹持轮35侧面的限位凹槽36中进行夹持限位,通过多个限位槽32的同步移动,使固定板6的一侧能够同步夹持多个导线,提高导线的夹持效率。

[0043] 作为本发明的进一步实施方案,单向锁止机构包括棘轮41和弹性抵片42,棘轮41固定连接在连接轴34远离夹持轮35的一端,弹性抵片42固定连接在安装块33上,弹性抵片42的一端位于棘轮41的棘齿之间;工作时,通过弹性抵片42对棘轮41进行单向锁止,从而当导线的一端夹持在两个夹持轮35之间并位于电力塔顶时,检修人员能够将导线的一端向电力塔顶方向进行拉拽,使导线的一端固定在电力塔顶上,导线的一端在移动时,两侧的夹持轮35通过接触摩擦进行相向转动,当导线的一端反向移动时,通过弹性抵片42对棘轮41的锁止作用限制夹持轮35进行反转,从而防止导线的一端从两个夹持轮35之间脱离,在保证夹持牢固程度的同时提高工作人员安装固定的便捷性。

[0044] 本发明工作原理:

[0045] 将两组弧形定位爪3通过移动定位机构的作用固定套设在电力塔柱上,使支撑壳体1保持竖直方向的限位,并通过支撑壳体1的底端支撑在地面上,当导线的一端掉落至地面并且和电力塔柱存在一定距离时,通过活动条5和连接条4本身的长度以及活动伸缩机构的作用,使固定板6能够和断裂的导线一端接触并通过导线夹持机构定位在固定板6上,接着通过垂直上升机构的作用使两个连接条4垂直上升,并带动活动条5和固定板6上升,使导线的一端进行提升,在上升至对应的高度后,通过翻转提升机构的作用使连接条4沿着靠近支撑壳体1的一端进行翻转,并带动活动条5和固定板6同步移动,从而使固定板6翻转至攀爬架7的上方,并且将断裂的导线一端翻转提升至电力塔顶处,工作人员通过攀爬架7攀爬

到支撑壳体1顶部,从而靠近电力塔顶并对提升后的导线进行接线安装,通过固定板6的垂直上升以及后续的翻转移动,使导线的一端在提升至断裂前高度的同时,利用固定板6的翻转向电力塔顶方向靠近,从而便于抢修人员进行接线安装并提高抢修效率,降低抢修人员高空拉线产生的工作风险。

[0046] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明的范围内,本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

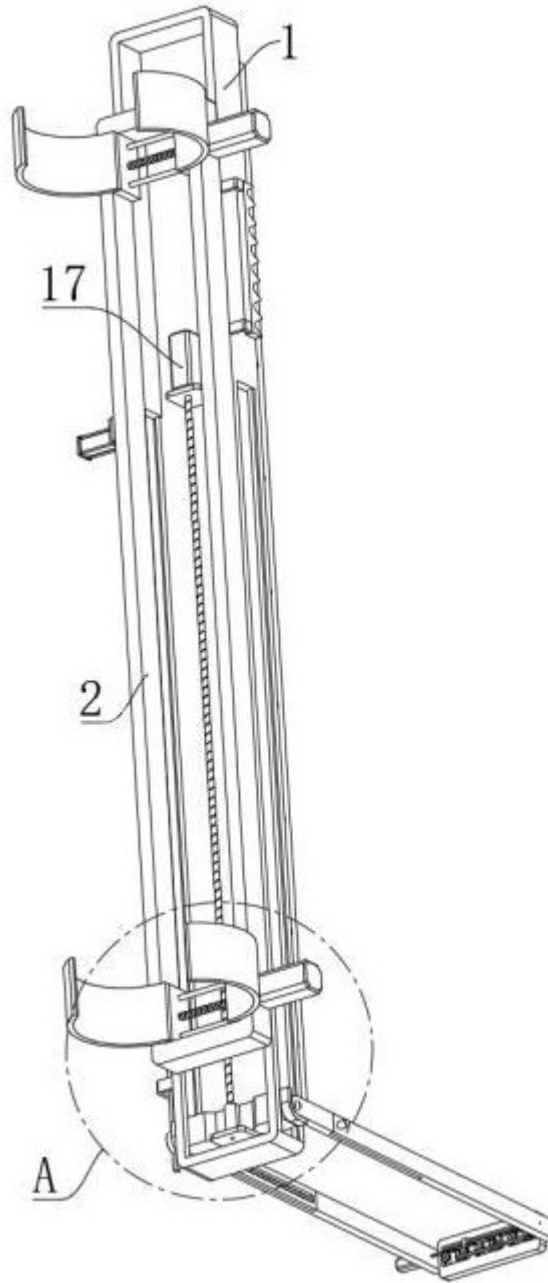


图 1

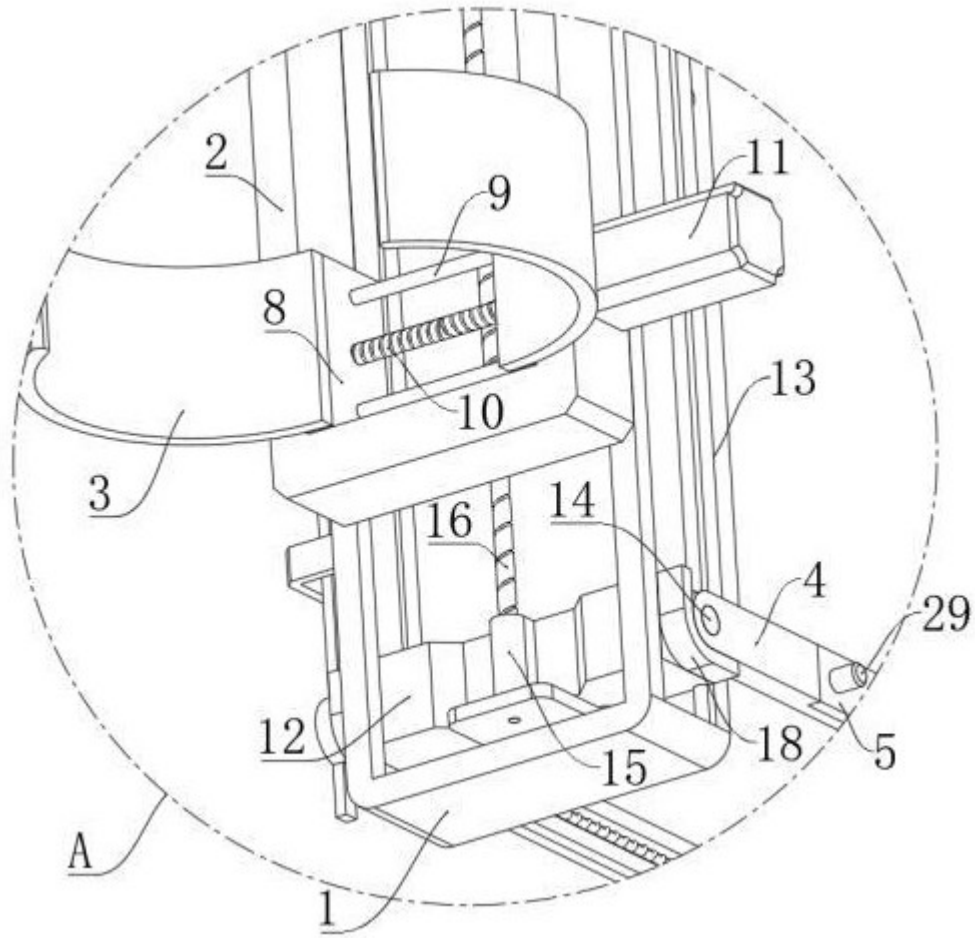


图 2

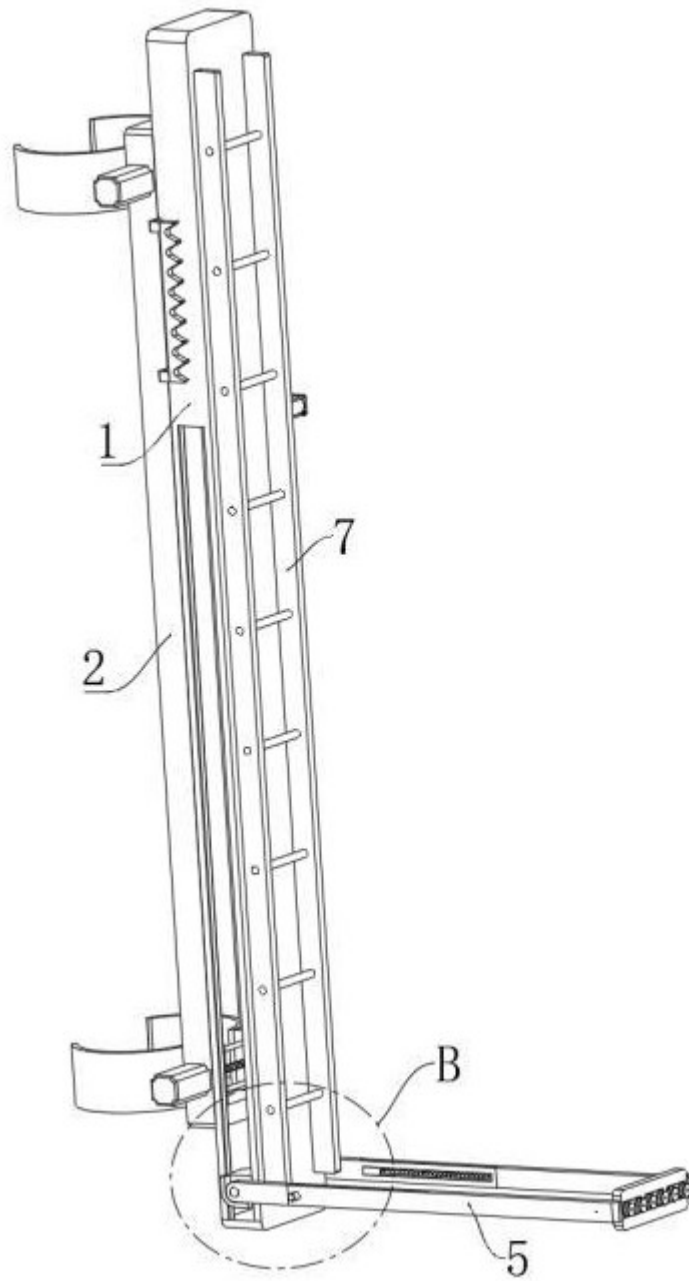


图 3

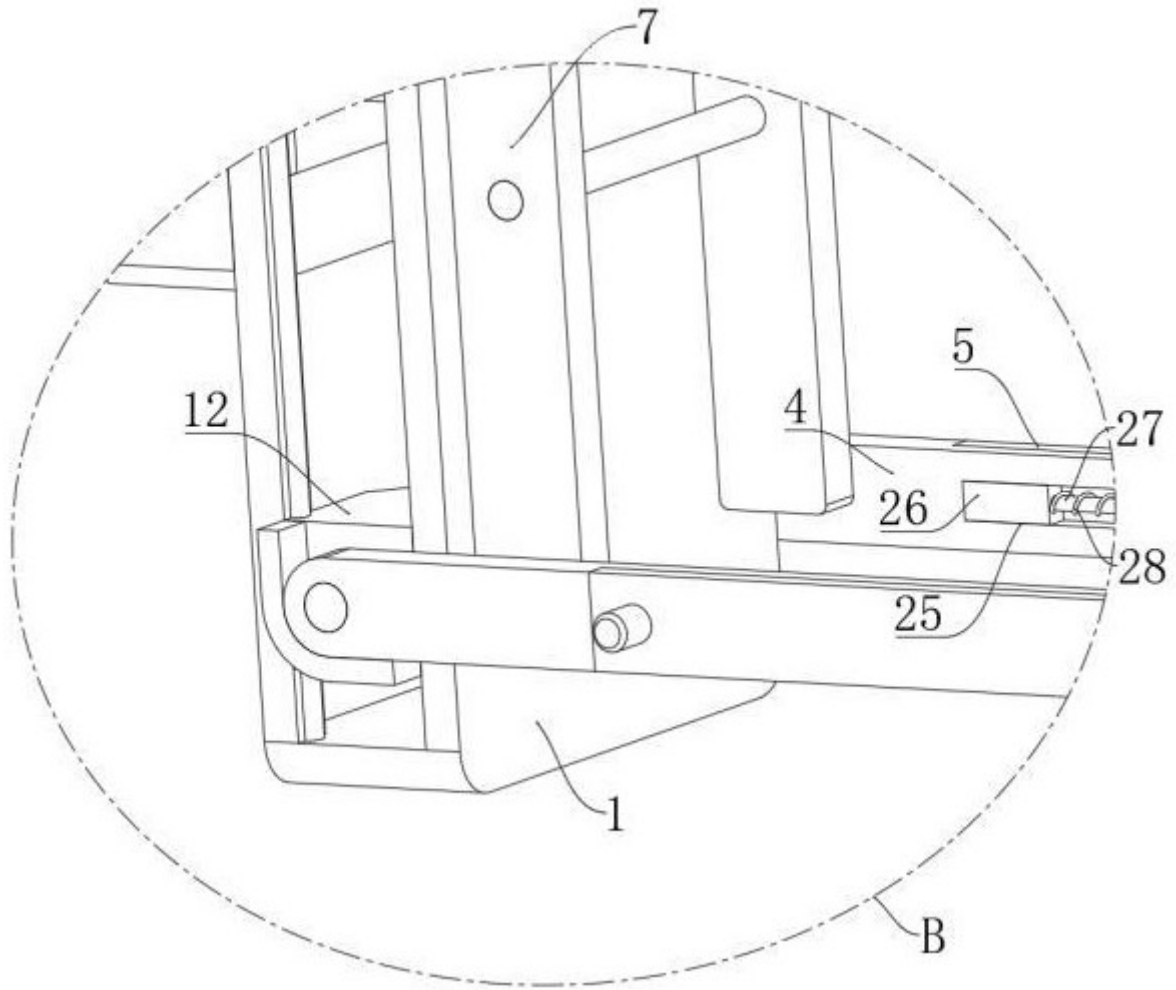


图 4

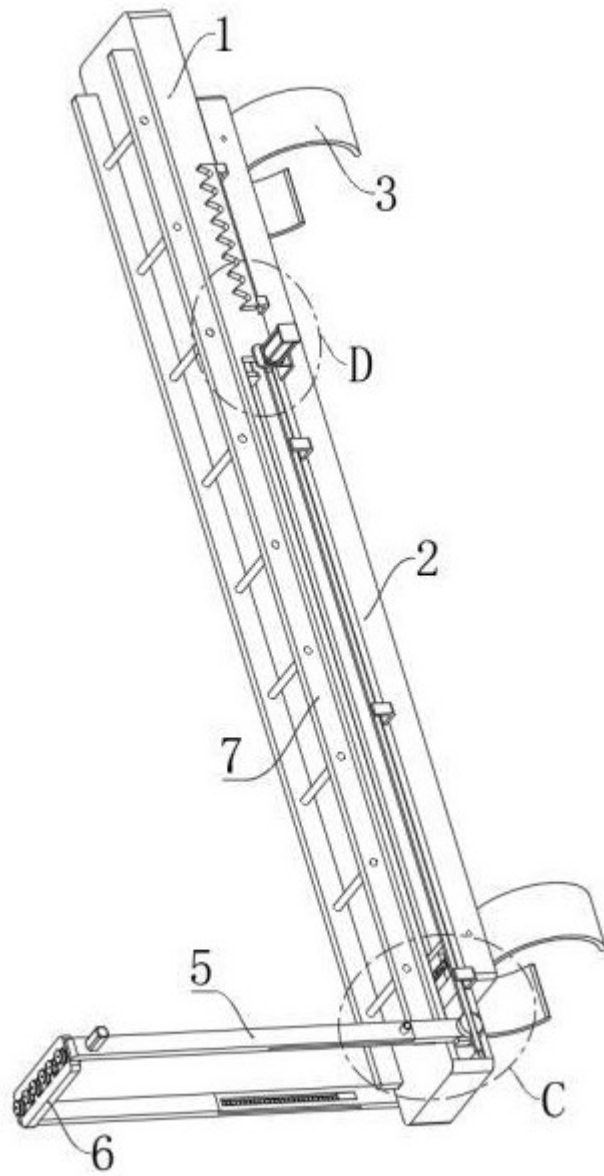


图 5

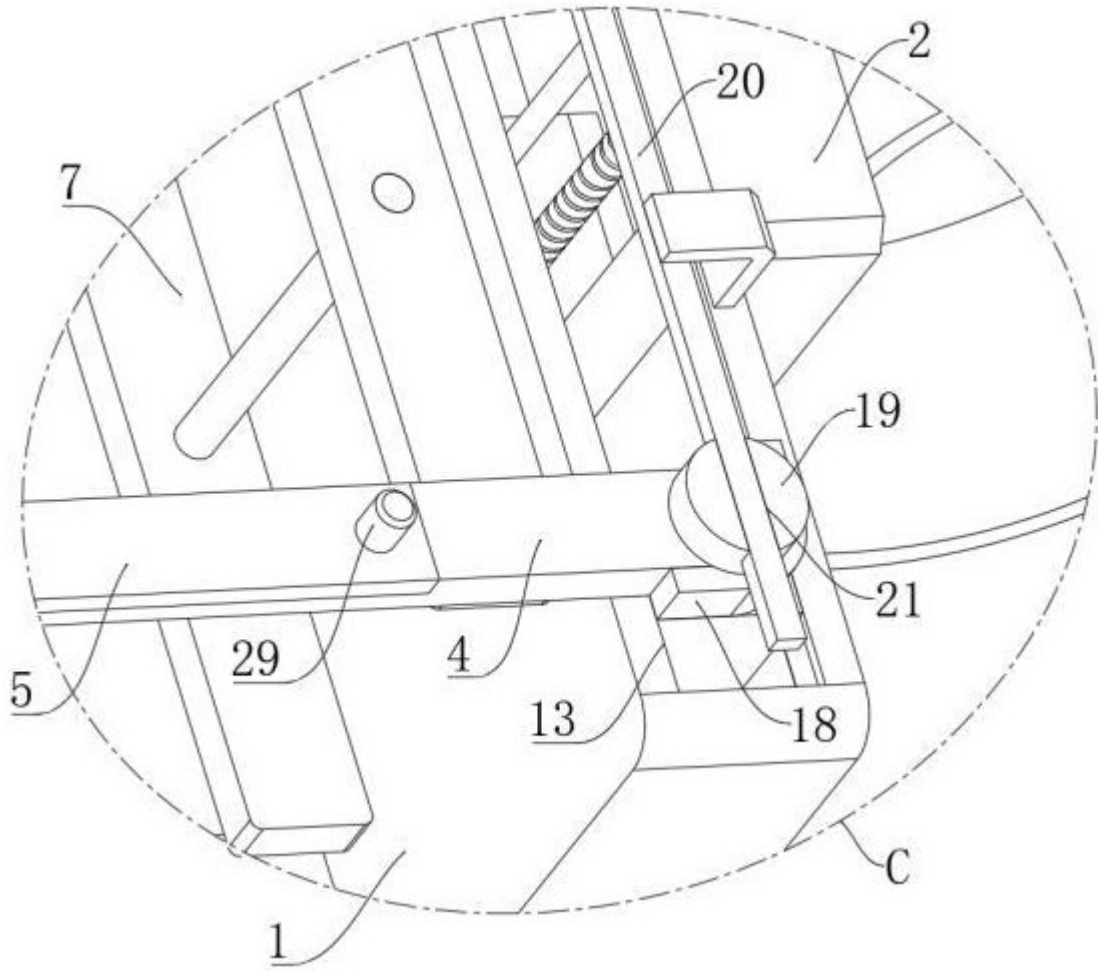


图 6

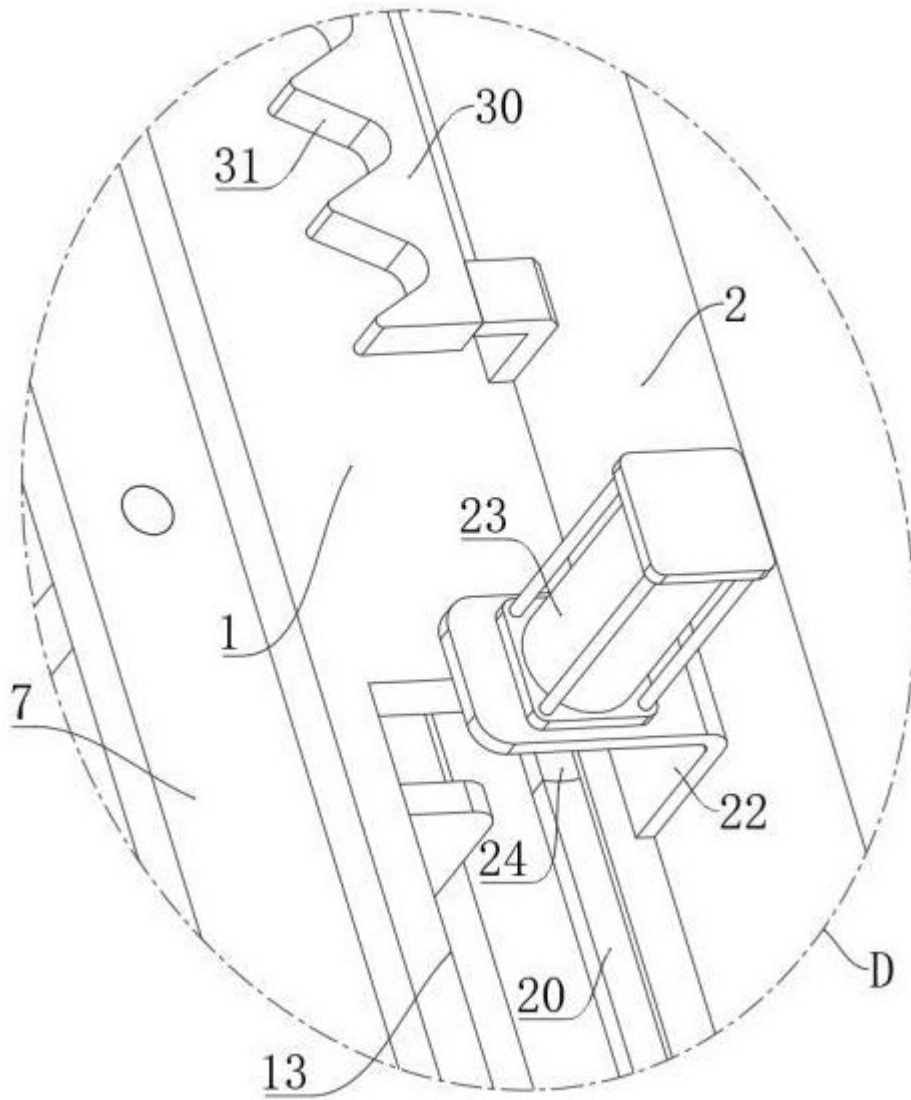


图 7

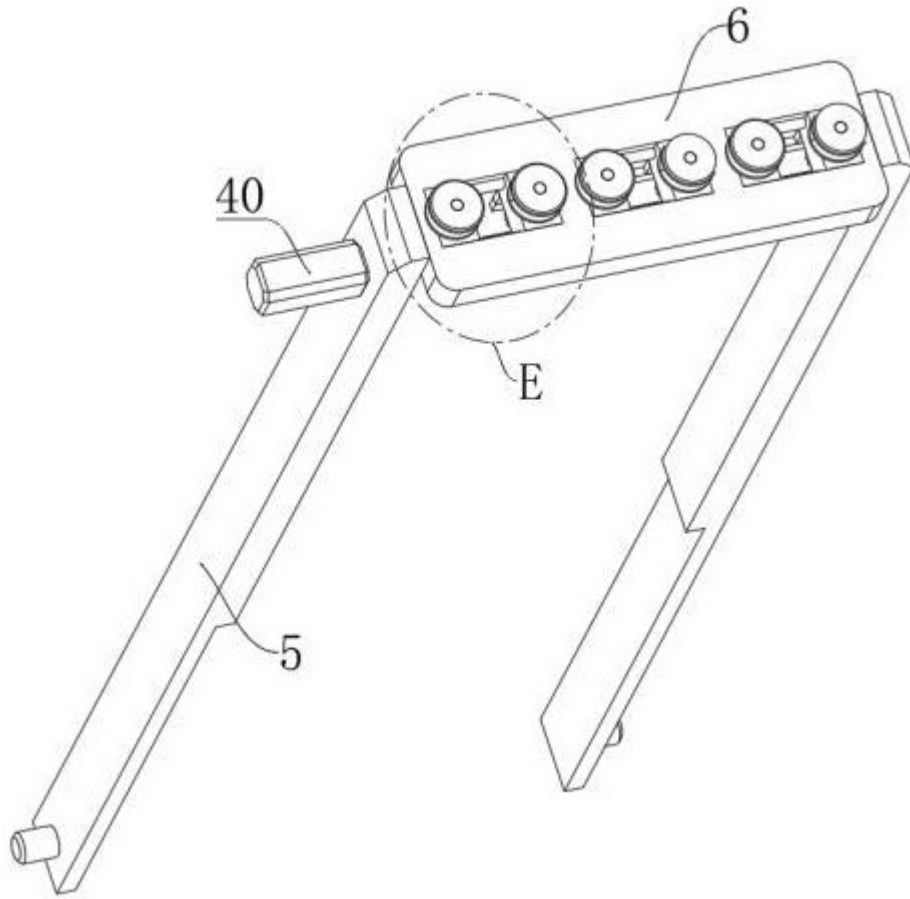


图 8

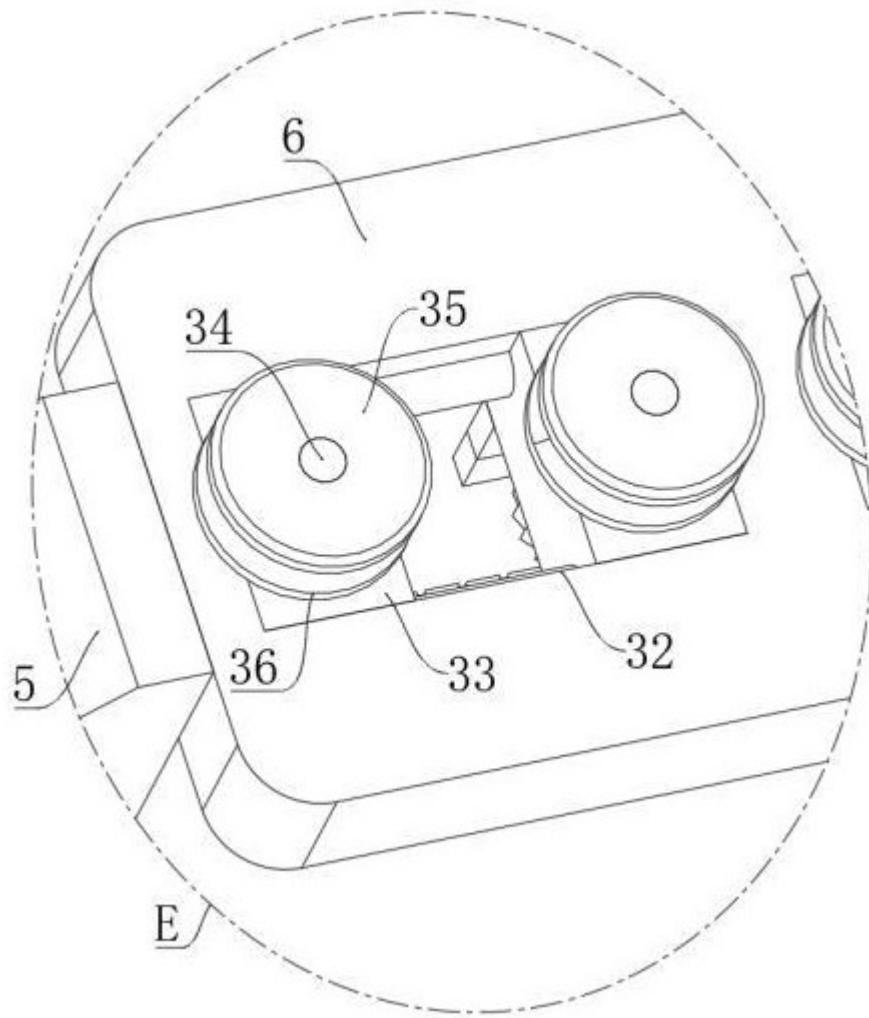


图 9

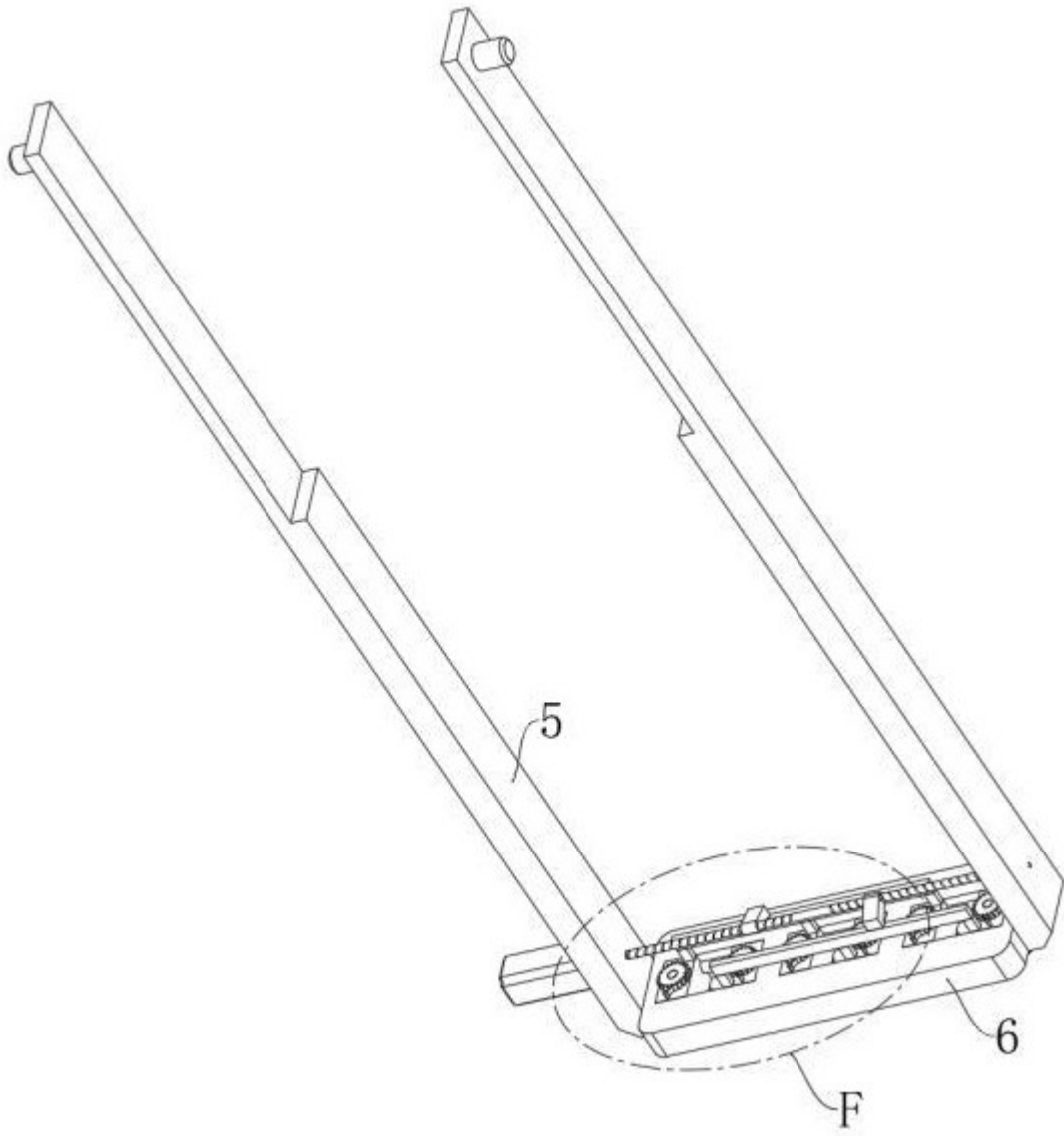


图 10

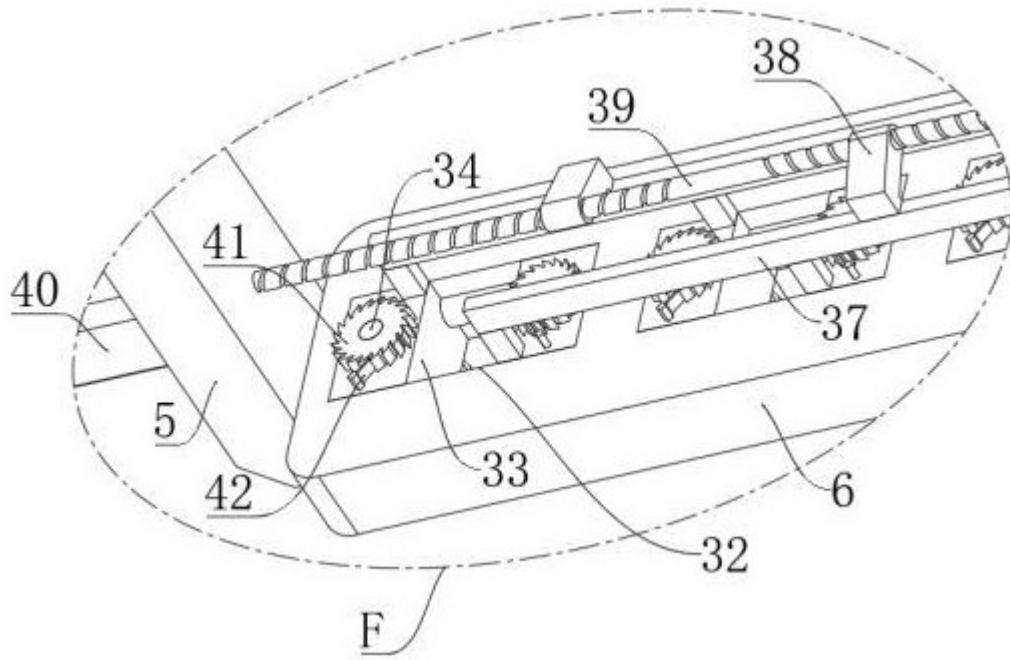


图 11

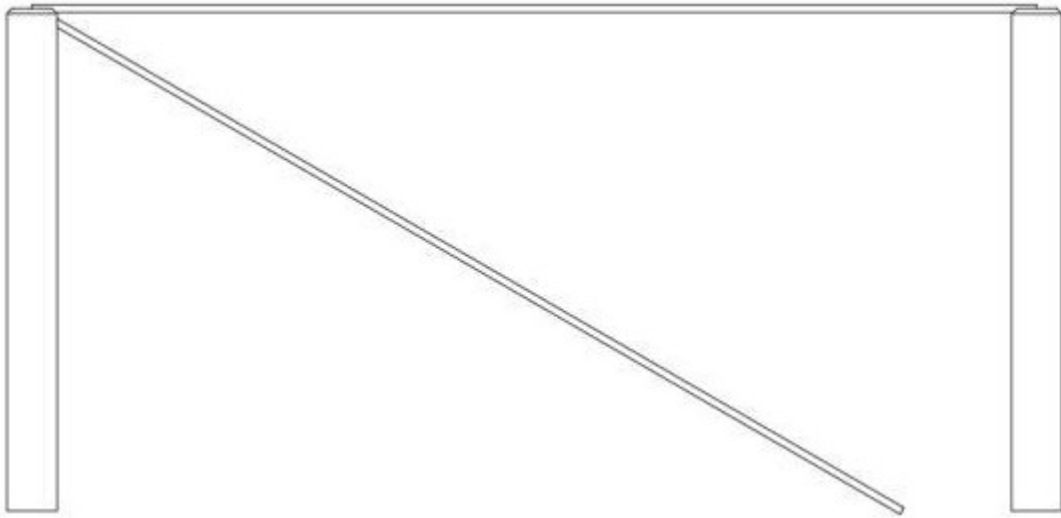


图 12