



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110244193 A

(43)申请公布日 2019.09.17

(21)申请号 201910680241.8

(22)申请日 2019.07.26

(71)申请人 国网山东省电力公司龙口市供电公司

地址 265700 山东省烟台市龙口市通海路28号

(72)发明人 邹翔 王语桐 李如 曲晓 吴庭吉 吴红岩 倪玮俪 张汉林 袁见

(74)专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通合伙) 37225

代理人 牟晓丹

(51)Int.Cl.

G01R 31/08(2006.01)

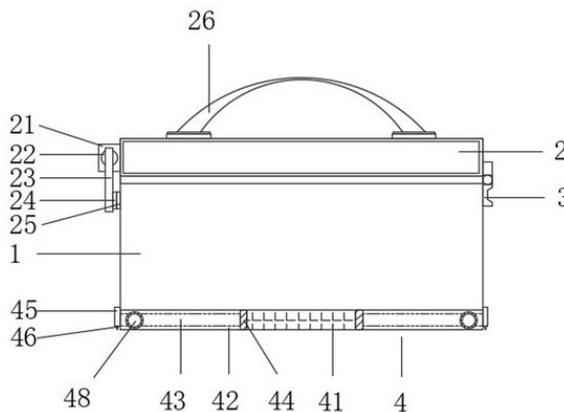
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

配电线路的故障测距装置

(57)摘要

本发明公开了配电线路的故障测距装置,包括底箱,底箱一侧上端固定连接有机盖,底箱通过合页转动连接有箱盖,箱盖上表面固定连接防滑把手,箱盖远离于合页的一侧固定连接固定块,固定块中间穿插设有销轴,本发明配电线路的故障测距装置,通过在箱内检测仪的底部设置升降机构,控制升降支架的收缩和扩张,实现对检测仪的自动上下移动,调节测试仪主体与地面的距离,避免维修人员过度弯腰操作,通过是底箱的底部设有稳定机构,避免检测仪高度升高导致检测仪重心不稳,增加底箱的稳定性,本设计采用的机构结构简单,效率高,且易于维修及保养,能减少施工人员的工作量,大大提升故障检修的作业效率。



1. 配电线路的故障测距装置,包括底箱(1),其特征在于:所述底箱(1)一侧上端固定连接有合页(3),所述底箱(1)通过合页(3)转动连接有箱盖(2),所述箱盖(2)上表面固定连接有防滑把手(26),所述箱盖(2)远离于合页(3)的一侧固定连接有固定块(21),所述固定块(21)中间穿插设有销轴(22),所述销轴(22)两端固定连接有活动板(23),所述活动板(23)靠近底箱(1)的一侧固定连接有卡扣(24),所述底箱(1)远离于合页(3)的一侧设有与卡扣(24)相对应的卡槽(25),所述活动板(23)通过卡扣(24)与卡槽(25)卡接,所述底箱(1)底壁内部设有稳定机构(4),所述底箱(1)内底部设有蓄电池(5),所述蓄电池(5)上端设有升降机构(7)。

2. 根据权利要求1所述的配电线路的故障测距装置,其特征在于:所述稳定机构(4)由承重块(41)、套筒(42)、活动杆(43)、磁铁(44)、拉块(45)、尖锥(46)、螺套(47)和限位螺栓(48)构成,所述底箱(1)底壁内部中间设有承重块(41),所述承重块(41)两侧且在底箱(1)底壁内部均设有两个套筒(42),所述套筒(42)内部均滑动连接有活动杆(43),且所述活动杆(43)为金属材质制成,所述承重块(41)两侧对应活动杆(43)的位置均固定连接有磁铁(44),所述活动杆(43)远离于磁铁(44)的一端均固定连接有拉块(45),所述拉块(45)底端均固定连接有若干尖锥(46),所述底箱(1)两侧下端且在靠近套筒(42)出口处均设有螺套(47),所述螺套(47)与对应的活动杆(43)垂直设置,所述螺套(47)内部均螺纹连接有限位螺栓(48),所述限位螺栓(48)一端穿过套筒(42)的侧壁与对应的活动杆(43)接触连接。

3. 根据权利要求1所述的配电线路的故障测距装置,其特征在于:所述升降机构(7)由固定底板(71)、导轨(72)、一号多连杆(73)、二号多连杆(74)、固定架(75)、伺服电机(76)、一号插轴(77)、二号插轴(78)、铰链(79)和承重板(710)构成,所述蓄电池(5)上端固定连接有固定底板(71),所述固定底板(71)一端设有导轨(72),所述导轨(72)上滑动连接有滑块,所述固定底板(71)两端分别连接有一号多连杆(73)和二号多连杆(74),所述二号多连杆(74)底端与导轨(72)内的滑块转动连接,所述一号多连杆(73)底端与固定底板(71)转动连接,且所述一号多连杆(73)和二号多连杆(74)上端转动连接有同一块承重板(710),所述承重板(710)上端固定连接有故障检测仪本体(8)。

4. 根据权利要求3所述的配电线路的故障测距装置,其特征在于:所述承重板(710)底面固定连接有两个与一号多连杆(73)和二号多连杆(74)相对应的铰链(79),所述一号多连杆(73)和二号多连杆(74)均通过铰链(79)与承重板(710)转动连接。

5. 根据权利要求3所述的配电线路的故障测距装置,其特征在于:所述一号多连杆(73)中的多个连杆与二号多连杆(74)中的多个连杆一一对应交叉设置且通过转轴转动连接,所述一号多连杆(73)中的相邻两个连杆之间通过一号插轴(77)转动连接,所述二号多连杆(74)中的相邻两个连杆之间通过二号插轴(78)转动连接,位于最下方的所述一号插轴(77)中间固定连接有一号调节螺母,位于最下方的所述二号插轴(78)中间固定连接有二号调节螺母,所述一号调节螺母和二号调节螺母之间穿插且螺纹连接有螺纹杆(711)。

6. 根据权利要求5所述的配电线路的故障测距装置,其特征在于:所述一号插轴(77)远离于二号插轴(78)的一侧面固定连接有固定架(75),所述固定架(75)远离于一号插轴(77)的一侧面固定连接有伺服电机(76),所述伺服电机(76)的输出端穿过固定架(75)与螺纹杆(711)的一端固定连接。

7. 根据权利要求6所述的配电线路的故障测距装置,其特征在于:所述伺服电机(76)通

过弹性导电线(6)与蓄电池(5)电性连接。

8.根据权利要求1所述的配电线路的故障测距装置,其特征在于:所述蓄电池(5)一侧且在底箱(1)侧壁上设有散热风扇(9)。

9.根据权利要求5所述的配电线路的故障测距装置,其特征在于:所述一号调节螺母和二号调节螺母的内螺纹旋向相反设置。

配电线路的故障测距装置

技术领域

[0001] 本发明属于配电线路故障检测设备领域,特别涉及配电线路的故障测距装置。

背景技术

[0002] 随着当今电力电缆使用量的迅猛增加,电缆故障的发生也日益频繁,及时能够测试出电缆的故障已成为刻不容缓的首要任务,安全高效的排除故障是保证城市供电用电的基本保障,在电缆检修过程中需要用到电缆故障测试仪对电缆进行故障检测,但是现有的电缆故障测试仪在使用过程中几乎都是大多直接放置在地面上,维修人员需要过度弯腰才能操作,影响维修人员的使用体验,影响维修人员的使用,增加了维修人员在电缆故障测试时的工作量。

发明内容

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供配电线路的故障测距装置,解决了目前现有的问题。

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供了一种技术方案:

配电线路的故障测距装置,包括底箱,所述底箱一侧上端固定连接有合页,所述底箱通过合页转动连接有箱盖,所述箱盖上表面固定连接防滑把手,所述箱盖远离于合页的一侧固定连接固定块,所述固定块中间穿插设有销轴,所述销轴两端固定连接活动板,所述活动板靠近底箱的一侧固定连接卡扣,所述底箱远离于合页的一侧设有与卡扣相对应的卡槽,所述活动板通过卡扣与卡槽卡接,所述底箱底壁内部设有稳定机构,所述底箱内底部设有蓄电池,所述蓄电池上端设有升降机构。

[0005] 作为优选,所述稳定机构由承重块、套筒、活动杆、磁铁、拉块、尖锥、螺套和限位螺栓构成,所述底箱底壁内部中间设有承重块,所述承重块两侧且在底箱底壁内部均设有两个套筒,所述套筒内部均滑动连接有活动杆,且所述活动杆为金属材质制成,所述承重块两侧对应活动杆的位置均固定连接磁铁,所述活动杆远离于磁铁的一端均固定连接拉块,所述拉块底端均固定连接若干尖锥,所述底箱两侧下端且在靠近套筒出口处均设有螺套,所述螺套与对应的活动杆垂直设置,所述螺套内部均螺纹连接有限位螺栓,所述限位螺栓一端穿过套筒的侧壁与对应的活动杆接触连接。

[0006] 作为优选,所述升降机构由固定底板、导轨、一号多连杆、二号多连杆、固定架、伺服电机、一号插轴、二号插轴、铰链和承重板构成,所述蓄电池上端固定连接固定底板,所述固定底板一端设有导轨,所述导轨上滑动连接有滑块,所述固定底板两端分别连接有一号多连杆和二号多连杆,所述二号多连杆底端与导轨内的滑块转动连接,所述一号多连杆底端与固定底板转动连接,且所述一号多连杆和二号多连杆上端转动连接有同一块承重板,所述承重板上端固定连接故障检测仪本体。

[0007] 作为优选,所述承重板底面固定连接有两个与一号多连杆和二号多连杆相对应的铰链,所述一号多连杆和二号多连杆均通过铰链与承重板转动连接。

[0008] 作为优选,所述一号多连杆中的多个连杆与二号多连杆中的多个连杆一一对应交叉设置且通过转轴转动连接,所述一号多连杆中的相邻两个连杆之间通过一号插轴转动连接,所述二号多连杆中的相邻两个连杆之间通过二号插轴转动连接,位于最下方的所述一号插轴中间固定连接有一号调节螺母,位于最下方的所述二号插轴中间固定连接有两号调节螺母,所述一号调节螺母和二号调节螺母之间穿插且螺纹连接有螺纹杆。

[0009] 作为优选,所述一号插轴远离于二号插轴的一侧面固定连接有固定架,所述固定架远离于一号插轴的一侧面固定连接有伺服电机,所述伺服电机的输出端穿过固定架与螺纹杆的一端固定连接。

[0010] 作为优选,所述伺服电机通过弹性导电线与蓄电池电性连接。

[0011] 作为优选,所述蓄电池一侧且在底箱侧壁上设有散热风扇。

[0012] 作为优选,所述一号调节螺母和二号调节螺母的内螺纹旋向相反设置。

[0013] 本发明的有益效果:本发明配电线路的故障测距装置,通过在箱内检测仪的底部设置升降机构,控制升降支架的收缩和扩张,实现对检测仪的自动上下移动,调节测试仪主体与地面的距离,避免维修人员过度弯腰操作,通过是底箱的底部设有稳定机构,避免检测仪高度升高导致检测仪重心不稳,增加底箱的稳定性,本设计采用的机构结构简单,效率高,且易于维修及保养,能减少施工人员的工作量,大大提升故障检修的作业效率。

[0014] 附图说明:

为了易于说明,本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0015] 图1是本发明的外部结构示意图;

图2是本发明的侧面结构示意图;

图3是本发明的内部使用结构示意图;

图4是本发明的升降机构结构示意图。

[0016] 图中:1、底箱;2、箱盖;21、固定块;22、销轴;23、活动板;24、卡扣;25、卡槽;26、防滑把手;3、合页;4、稳定机构;41、承重块;42、套筒;43、活动杆;44、磁铁;45、拉块;46、尖锥;47、螺套;48、限位螺栓;5、蓄电池;6、弹性导电线;7、升降机构;71、固定底板;72、导轨;73、一号多连杆;74、二号多连杆;75、固定架;76、伺服电机;77、一号插轴;78、二号插轴;79、铰链;710、承重板;711、螺纹杆;8、故障检测仪本体;9、散热风扇。

[0017] 具体实施方式:

如图1-4所示,本具体实施方式采用以下技术方案:配电线路的故障测距装置,包括底箱1,所述底箱1一侧上端固定连接合页3,所述底箱1通过合页3转动连接有箱盖2,所述箱盖2上表面固定连接防滑把手26,所述箱盖2远离于合页3的一侧固定连接固定块21,所述固定块21中间穿插设有销轴22,所述销轴22两端固定连接活动板23,所述活动板23靠近底箱1的一侧固定连接卡扣24,所述底箱1远离于合页3的一侧设有与卡扣24相对应的卡槽25,所述活动板23通过卡扣24与卡槽25卡接,所述底箱1底壁内部设有稳定机构4,所述底箱1内底部设有蓄电池5,所述蓄电池5上端设有升降机构7。

[0018] 其中,所述稳定机构4由承重块41、套筒42、活动杆43、磁铁44、拉块45、尖锥46、螺套47和限位螺栓48构成,所述底箱1底壁内部中间设有承重块41,所述承重块41两侧且在底箱1底壁内部均设有两个套筒42,所述套筒42内部均滑动连接有活动杆43,且所述活动杆43为金属材质制成,所述承重块41两侧对应活动杆43的位置均固定连接磁铁44,所述活动

杆43远离于磁铁44的一端均固定连接有拉块45,所述拉块45底端均固定连接有若干尖锥46,所述底箱1两侧下端且在靠近套筒42出口处均设有螺套47,所述螺套47与对应的活动杆43垂直设置,所述螺套47内部均螺纹连接有限位螺栓48,所述限位螺栓48一端穿过套筒42的侧壁与对应的活动杆43接触连接。

[0019] 其中,所述升降机构7由固定底板71、导轨72、一号多连杆73、二号多连杆74、固定架75、伺服电机76、一号插轴77、二号插轴78、铰链79和承重板710构成,所述蓄电池5上端固定连接有固定底板71,所述固定底板71一端设有导轨72,所述导轨72上滑动连接有滑块,所述固定底板71两端分别连接有一号多连杆73和二号多连杆74,所述二号多连杆74底端与导轨72内的滑块转动连接,所述一号多连杆73底端与固定底板71转动连接,且所述一号多连杆73和二号多连杆74上端转动连接有同一块承重板710,所述承重板710上端固定连接有故障检测仪本体8。

[0020] 其中,所述承重板710底面固定连接有两个与一号多连杆73和二号多连杆74相对应的铰链79,所述一号多连杆73和二号多连杆74均通过铰链79与承重板710转动连接。

[0021] 其中,所述一号多连杆73中的多个连杆与二号多连杆74中的多个连杆一一对应交叉设置且通过转轴转动连接,所述一号多连杆73中的相邻两个连杆之间通过一号插轴77转动连接,所述二号多连杆74中的相邻两个连杆之间通过二号插轴78转动连接,位于最下方的所述一号插轴77中间固定连接有一号调节螺母,位于最下方的所述二号插轴78中间固定连接有一号调节螺母,所述一号调节螺母和二号调节螺母之间穿插且螺纹连接有螺纹杆711。

[0022] 其中,所述一号插轴77远离于二号插轴78的一侧面固定连接有固定架75,所述固定架75远离于一号插轴77的一侧面固定连接有伺服电机76,所述伺服电机76的输出端穿过固定架75与螺纹杆711的一端固定连接,螺纹杆711转动带动一号调节螺母和二号调节螺母做相反运动,从而使得该升降机构做垂直上下运动。

[0023] 其中,所述伺服电机76通过弹性导电线6与蓄电池5电性连接。

[0024] 其中,所述蓄电池5一侧且在底箱1侧壁上设有散热风扇9,减少蓄电池5的使用温度,延长蓄电池5的使用寿命。

[0025] 其中,一号调节螺母和二号调节螺母的内螺纹旋向相反设置。

[0026] 具体的:本发明在使用的时候,先将四个活动杆43从套筒42中抽出,通过限位螺栓48在螺套47中固定活动杆43的位移,避免故障检测仪本体8高度升高导致检测仪重心不稳,增加底箱1的稳定性,使用完毕后将活动杆43送入套筒42内,使得活动杆43一端与承重块41上的磁铁44相吸即可,打开卡扣24,在合页3的作用下打开箱盖2,通过开关启动伺服电机76和散热风扇9,散热风扇9可减少蓄电池5的使用温度,延长蓄电池5的使用寿命,伺服电机76转动,伺服电机76带动螺纹杆711转动,由于一号调节螺母和二号调节螺母的内螺纹旋向相反设置,因此一号调节螺母和二号调节螺母会在螺纹杆711上做相反方向运动,同时由于一号多连杆73中的多个连杆与二号多连杆74中的多个连杆一一对应交叉设置且通过转轴转动连接,一号多连杆73中的相邻两个连杆之间通过一号插轴77转动连接,二号多连杆74中的相邻两个连杆之间通过二号插轴78转动连接,一号多连杆73和二号多连杆74顶端均通过铰链79连接于承重板710底部,二号多连杆74底端通过滑块与滑槽72连接,一号多连杆73底端与固定底板71转动连接,因此伺服电机76在转动螺纹杆711的同时,一号多连杆73和二号多

连杆74收缩时,滑块沿滑槽72向一侧移动,故障检测仪本体8下降,当一号多连杆73和二号多连杆74扩张时,滑块沿滑槽72向另一侧移动,故障检测仪本体8上升,上升到最高处时,伺服电机76输出端锁止固定,完成上升,调节故障检测仪本体8与地面的距离,避免维修人员过度弯腰操作,本设计采用的机构结构简单,效率高,且易于维修及保养,能减少施工人员的工作量,大大提升故障检修的作业效率。

[0027] 本发明的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,电源的提供也属于本领域的公知常识,并且本发明主要用来保护机械装置,所以本发明不再详细解释控制方式和电路连接。

[0028] 以上显示和描述了本发明的基本原理和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说明本发明的原理,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范围内,本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

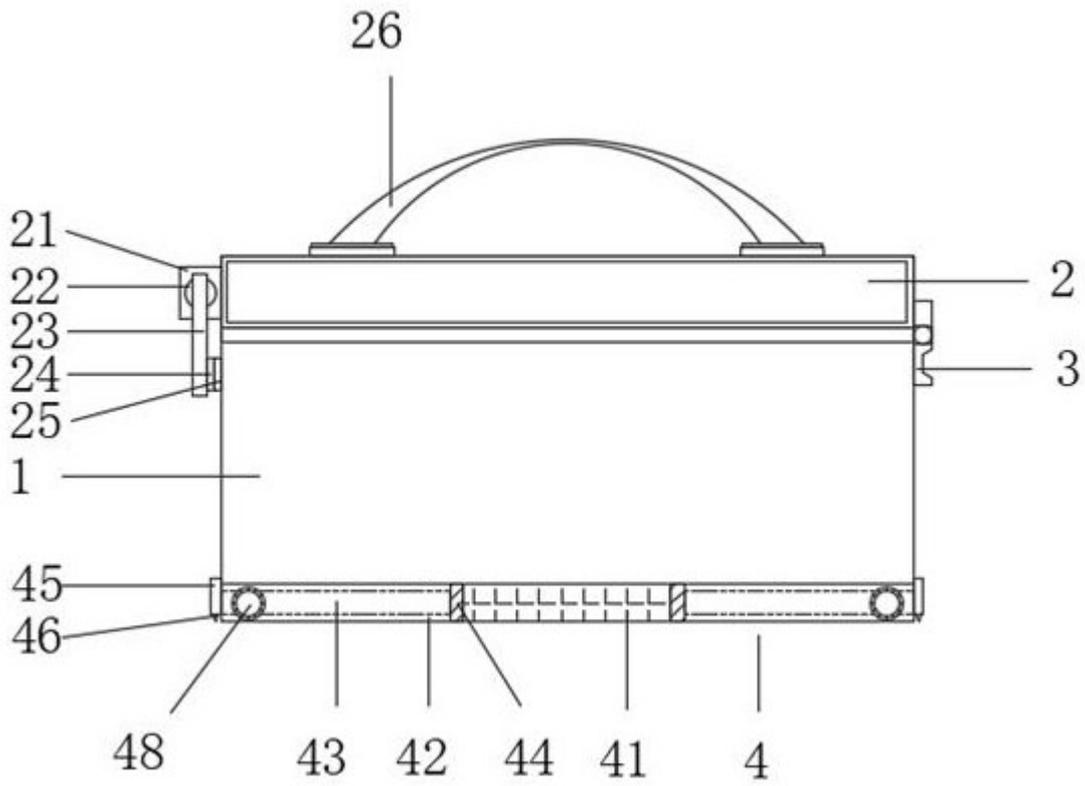


图1

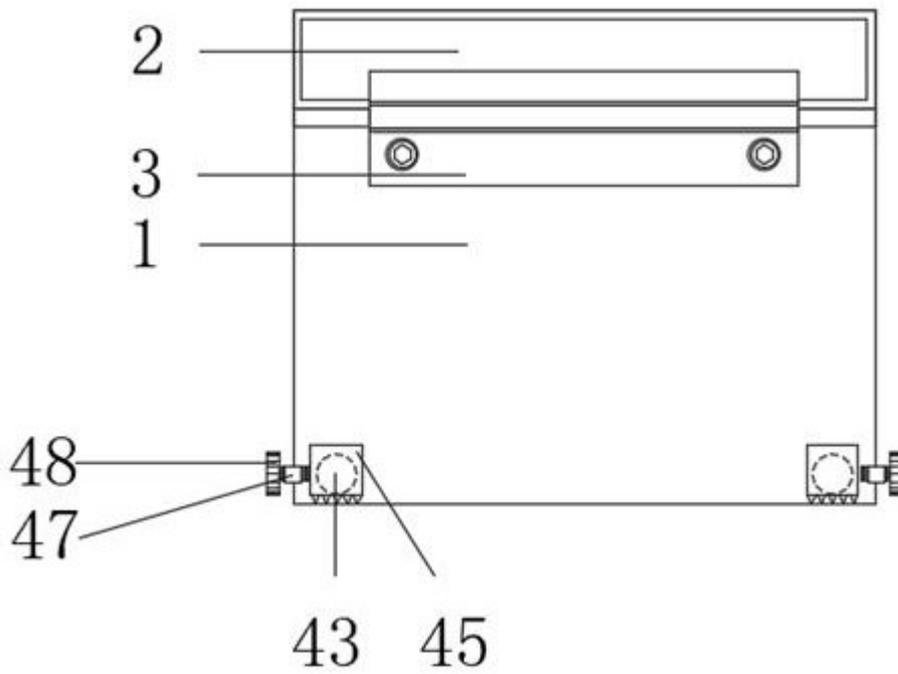


图2

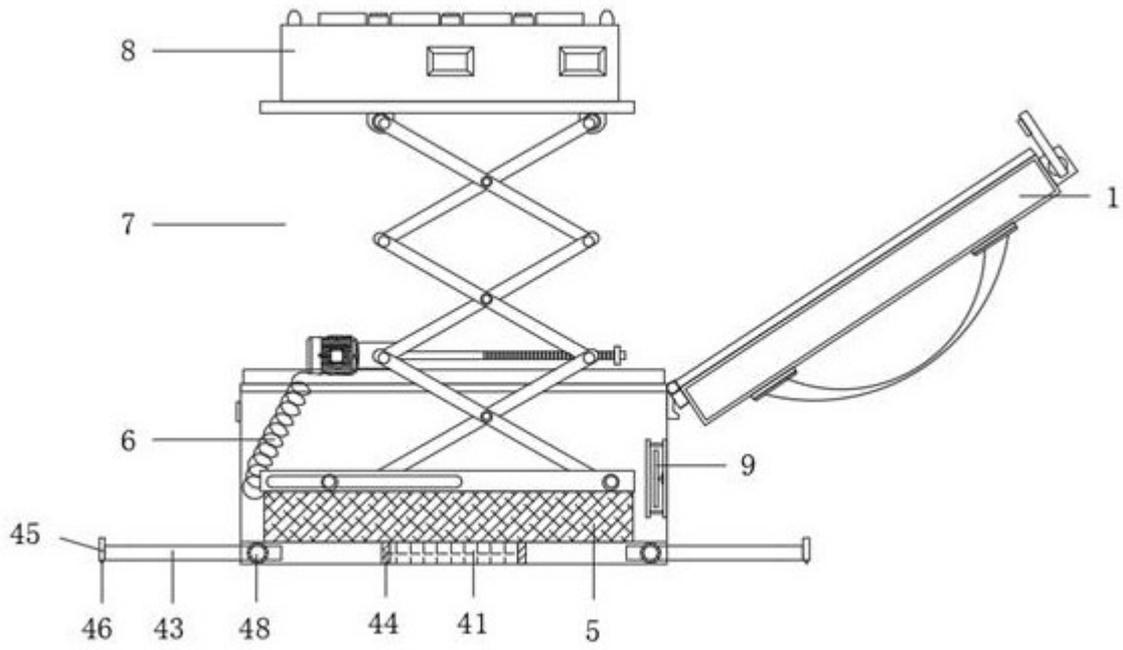


图3

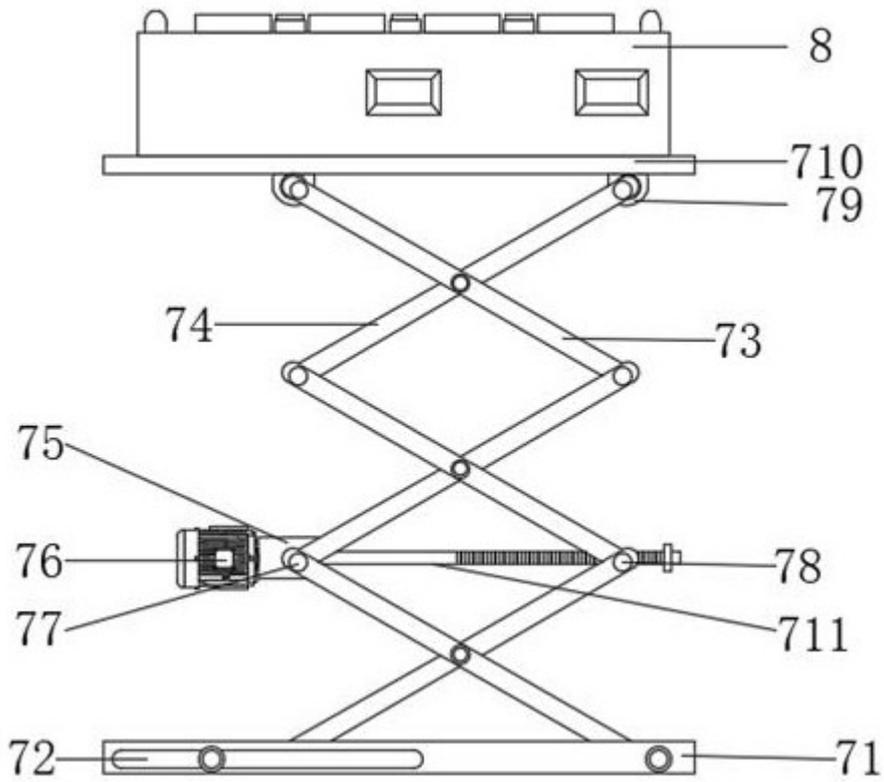


图4