(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118367479 B
(45)授权公告日 2024.11.12

(21)申请号 202410774797.4
(22)申请日 2024.06.17
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118367479 A
(43)申请公布日 2024.07.19
(73)专利权人 华能(上海)电力检修有限责任公司
地址 200942 上海市宝山区盛石路270号
(72)发明人 王荣彬 贾凯俊 刘勇波 俞骏 顾彧 闵小刚
(74)专利代理机构 成都四慧知识产权代理事务所(普通合伙) 51307
专利代理师 杨明
(51)Int.Cl.
H02G 1/02(2006.01)
H02G 1/04(2006.01)
B66F 11/04(2006.01)
(56)对比文件
CN 117776026 A,2024.03.29
CN 118087953 A,2024.05.28
审查员 李新新

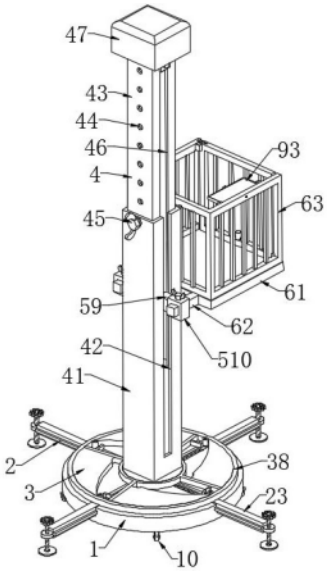
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54)发明名称

一种电缆安装维护修理辅助装置及使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种电缆安装维护修理辅助装置及使用方法,涉及电缆安装维护修理技术领域,包括圆座,还包括安装维修高位调整机构和滑轮提升机构,安装维修高位调整机构包含有固定套筒,圆座的顶部中心固定连接固定套筒的底部,固定套筒的两侧分别开设有两个竖槽一,固定套筒内竖向滑动连接有伸缩套筒,伸缩套筒的两侧分别开设有与竖槽一对应的竖槽二,且伸缩套筒通过伸缩锁定组件连接固定套筒;滑轮提升机构安装在伸缩套筒上。该电缆安装维护修理辅助装置及使用方法,安装维修平台下降至最低点后离地面距离小,方便安装维修人员上下安装维修平台,安装维修平台下降至最低点后才能打开围栏门,可以降低安全隐患。



CN 118367479 B

1.一种电缆安装维护修理辅助装置,包括圆座(1),圆座(1)的底部环形阵列安装有多个万向轮(10),其特征在于,还包括:

安装维修高位调整机构(4),包含有固定套筒(41)和伸缩套筒(43),所述圆座(1)的顶部中心固定连接固定套筒(41)的底部,所述固定套筒(41)的两侧分别开设有两个竖槽一(42),固定套筒(41)内竖向滑动连接有伸缩套筒(43),伸缩套筒(43)的两侧分别开设有与竖槽一(42)对应的竖槽二(46),且伸缩套筒(43)通过伸缩锁定组件连接固定套筒(41);

滑轮提升机构(5),安装在伸缩套筒(43)上,且滑轮提升机构(5)连接安装维修人员防护机构(6);

所述滑轮提升机构(5)包含有绕线辊(52)和动滑轮(58),所述伸缩套筒(43)的顶部转动安装有绕线辊(52),绕线辊(52)的端部连接绕线动力组件,所述绕线辊(52)上缠绕有提升线缆(57),提升线缆(57)的端部绕过动滑轮(58)的中部下侧并且连接有拴线架(56),拴线架(56)固定在伸缩套筒(43)的顶部内侧,所述动滑轮(58)的两端分别转动连接有两个滑动块(59),两个滑动块(59)分别对应的竖槽一(42)竖向滑动连接;

所述安装维修人员防护机构(6)包含有安装维修平台(61),所述安装维修平台(61)的侧面可拆卸连接两个滑动块(59),安装维修平台(61)的上侧固定连接有围栏(63),围栏(63)远离固定套筒(41)的一侧设置有开口,且围栏(63)的开口内一侧活动连接围栏门(65)的一侧,围栏门(65)的另一侧通过围栏门锁定机构(7)连接围栏(63);

还包括圆座稳定支撑机构(2),所述圆座稳定支撑机构(2)包含有滑移杆(22),所述圆座(1)的上侧环形阵列开设有四个轨槽(21),轨槽(21)沿圆座(1)的径向分布,每个轨槽(21)内分别滑动连接有滑移杆(22),轨槽(21)的端部通过弹簧一(23)连接滑移杆(22)位于轨槽(21)内的一端,滑移杆(22)位于轨槽(21)外侧的一端安装有可调式撑地组件。

2.根据权利要求1所述的电缆安装维护修理辅助装置,其特征在于:还包括滑移杆缩回机构(3),所述滑移杆缩回机构(3)包含有导轮(36)和外转环(38),所述固定套筒(41)的底部外侧固定套接有固定盘(31),固定盘(31)的外周侧转动套接有内转环(32),内转环(32)的外周侧通过四个辐杆(33)固定连接外转环(38)的内周侧,每个辐杆(33)的侧面分别固定连接有引导板(34),引导板(34)与外转环(38)的内周侧固定连接,引导板(34)远离外转环(38)的一侧设置有弧形面,且引导板(34)靠近内转环(32)的一端开设有限位凹槽(35),每个滑移杆(22)靠近内转环(32)的一端上侧分别转动连接有导轮(36),导轮(36)位于外转环(38)的内侧。

3.根据权利要求2所述的电缆安装维护修理辅助装置,其特征在于:所述滑移杆缩回机构(3)还包含有限位凸块(37),每个辐杆(33)远离引导板(34)的一侧分别固定连接有限位凸块(37),所述限位凸块(37)远离内转环(32)的一侧中部分别开设有限位挡槽。

4.根据权利要求3所述的电缆安装维护修理辅助装置,其特征在于:还包括围栏门锁定保险机构(8),所述围栏门锁定保险机构(8)包含有保险锁柱(86)和触底解锁组件,所述安装维修平台(61)的上侧对应围栏门(65)中部的位置开设有圆槽一,围栏门(65)的中部下侧开设有与圆槽一对应的圆槽二,围栏门(65)上位于圆槽二上侧的位置安装有圆筒(84),圆筒(84)内通过弹簧三(85)连接有保险锁柱(86),保险锁柱(86)位于圆槽二内,所述安装维修平台(61)的底部安装有触底解锁组件。

5.根据权利要求4所述的电缆安装维护修理辅助装置,其特征在于:所述触底解锁组件

包含有长板(82)和保险凸块(810),所述安装维修平台(61)的底部开设有底槽(81),底槽(81)与圆槽一连通,且底槽(81)内固定连接有两个限位立柱(87),两个限位立柱(87)分别与长板(82)上的两个滑孔滑动连接,且两个限位立柱(87)的底端分别螺纹连接有限位螺母一(88),两个限位立柱(87)的顶端分别套接有弹簧四(89),所述长板(82)的上侧对应圆槽一的位置固定连接有顶柱(83),所述固定盘(31)的上侧固定连接有保险凸块(810),长板(82)远离顶柱(83)的一端与保险凸块(810)上下对应设置。

6.根据权利要求5所述的电缆安装维护修理辅助装置,其特征在于:还包括工具设备放置机构(9),所述工具设备放置机构(9)包含有放置台(93)和折叠控制组件,所述围栏(63)的内侧顶部活动连接有放置台(93),放置台(93)的中部通过折叠控制组件连接围栏(63)。

7.一种基于电缆安装维护修理辅助装置的使用方法,应用于权利要求1至6任意一项所述的电缆安装维护修理辅助装置,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一,借助万向轮(10)移动圆座(1)至需要安装维修电缆位置的下方,然后将伸缩套筒(43)沿着固定套筒(41)向上滑动直到伸缩套筒(43)的顶部与电缆的安装高度平齐;

步骤二,顺时针转动外转环(38),外转环(38)带动引导板(34)转动,由于引导板(34)的弧形面逐步放松对导轮(36)的限位,弹簧一(23)复位伸长推动各个滑移杆(22)伸出轨槽(21),然后借助可调式撑地组件与地面接触,实现对圆座(1)的稳固支撑;

步骤三,打开围栏门(65),将放置台(93)翻转至水平状态,借助折叠控制组件将放置台(93)与围栏(63)固定,在放置台(93)上放置好电缆安装设备或电缆维修设备,安装维修人员站在安装维修平台(61)上,然后关上围栏门(65),使用围栏门锁定机构(7)将围栏门(65)锁住;

步骤四,控制绕线动力组件带动绕线辊(52)转动,绕线辊(52)缠绕提升线缆(57),提升线缆(57)带动动滑轮(58)上升,动滑轮(58)带动滑动块(59)沿着竖槽一(42)滑动然后滑入竖槽二(46)内,实现对安装维修平台(61)的提升,安装维修人员在提升后的安装维修平台(61)上对电缆进行安装、维护或修理;

步骤五,安装维修平台(61)提升后,弹簧四(89)推动长板(82)沿着限位立柱(87)下移,顶柱(83)的顶部从圆槽一内退出,弹簧三(85)推动保险锁柱(86)下移进入圆槽一,将围栏门(65)与安装维修平台(61)锁定,安装维修人员即使解锁围栏门锁定机构(7)也不能打开围栏门(65);

步骤六,对电缆安装或维修完成后,控制绕线动力组件带动绕线辊(52)反向转动,绕线辊(52)释放提升线缆(57),动滑轮(58)和滑动块(59)下降,从而使安装维修平台(61)下降,当长板(82)底部接触到保险凸块(810),保险凸块(810)推动长板(82)相对于限位立柱(87)上移,顶柱(83)伸入圆槽一内,保险锁柱(86)缩回至圆槽二内,安装维修人员解锁围栏门锁定机构(7)就能够打开围栏门(65),确保安装维修平台(61)下落至最低点后安装维修人员安全走下去。

一种电缆安装维护修理辅助装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆安装维护修理技术领域,具体为一种电缆安装维护修理辅助装置及使用方法。

背景技术

[0002] 目前,电缆由于使用安全的因素,一般安装在较高的位置,为了保证电缆的稳定运行,需要定期对电缆的运行状态进行检查,对电缆进行维护或修理,安装维修人员使用绝缘梯等登高设施在登高过程存在风险,且在电缆安装位置附近也不容易寻找安全挂点,因此对安装维修人员的安全存在一定的隐患;

[0003] 现有技术中电缆安装维护修理相关的辅助装置会采用液压缸、气缸或者剪叉式升降机带动安装维修平台升降,安装维修平台即使在最低点也离地面有不小的距离,安装维修人员上下安装维修平台不方便,且一些安装维修人员会习惯性的在安装维修平台还没降低至最低点就打开围栏门下去,因此存在安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种电缆安装维护修理辅助装置及使用方法,可以稳固的放置在电缆安装位置下方的地面上,安装维修平台下降至最低点后离地面距离小,方便安装维修人员上下安装维修平台,也方便往安装维修平台上搬运电缆安装设备或电缆维修设备,设置有围栏门锁定保险机构,安装维修平台下降至最低点后才能打开围栏门,避免安装维修人员在安装维修平台还没降低至最低点就打开围栏门下去,让安装维修人员规范的上下安装维修平台,利于提升使用的安全性,可以降低安全隐患,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电缆安装维护修理辅助装置,包括圆座,圆座的底部环形阵列安装有多个万向轮,还包括:

[0006] 安装维修高位调整机构,包含有固定套筒、竖槽一、伸缩套筒和竖槽二,所述圆座的顶部中心固定连接固定套筒的底部,所述固定套筒的两侧分别开设有两个竖槽一,固定套筒内竖向滑动连接有伸缩套筒,伸缩套筒的两侧分别开设有与竖槽一对应的竖槽二,且伸缩套筒通过伸缩锁定组件连接固定套筒;

[0007] 滑轮提升机构,安装在伸缩套筒上,且滑轮提升机构连接安装维修人员防护机构。

[0008] 万向轮方便移动圆座,从而方便快速的更换使用位置,伸缩套筒可以相对于固定套筒上下活动,从而调整伸缩套筒顶部的滑轮提升机构的高度,然后通过伸缩锁定组件将固定套筒和伸缩套筒锁定,可以根据需要改变安装维修人员防护机构的最大提升高度,不使用时让伸缩套筒缩入固定套筒内,整体高度低,占用空间小,也方便借助万向轮推着圆座移动,不会由于整体高度高而受附近空中电缆的干涉,使用时可以移动至电缆安装位置的下方再让伸缩套筒伸出固定套筒,滑轮提升机构可以带动安装维修人员防护机构上下活动,借助安装维修人员防护机构可以让安装维修人员上移,方便在高处对电缆进行安装、维

护或修理。

[0009] 进一步的,所述滑轮提升机构包含有绕线辊、绕线动力组件、拴线架、提升线缆、动滑轮和滑动块,所述伸缩套筒的顶部转动安装有绕线辊,绕线辊的端部连接绕线动力组件,所述绕线辊上缠绕有提升线缆,提升线缆的端部绕过动滑轮的中部下侧并且连接有拴线架,拴线架固定在伸缩套筒的顶部内侧,所述动滑轮的两端分别转动连接有两个滑动块,两个滑动块分别对应的竖槽一竖向滑动连接。

[0010] 绕线动力组件用于带动绕线辊转动,绕线辊的转动可以缠绕或者释放提升线缆,当绕线辊缠绕提升线缆,提升线缆可以拉动动滑轮上移,滑动块与竖槽一的滑动对动滑轮进行限位引导,让动滑轮平稳的上移,随着绕线辊持续的缠绕提升线缆,滑动块会从竖槽一内顺利滑入竖槽二,直到滑动块滑移至竖槽二内顶部,滑动块上移时带动安装维修人员防护机构平稳上移,安装维修人员防护机构可以承载着安装维修人员上移至电缆安装位置的附近,安装维修人员对电缆进行安装、维护或修理,当绕线辊释放提升线缆,由于安装维修人员防护机构的重力使滑动块沿着竖槽二、竖槽一下降,使安装维修人员防护机构平稳下降。

[0011] 进一步的,所述安装维修人员防护机构包含有安装维修平台、围栏和围栏门,所述安装维修平台的侧面可拆卸连接两个滑动块,安装维修平台的上侧固定连接有围栏,围栏远离固定套筒的一侧设置有开口,且围栏的开口内一侧活动连接围栏门的一侧,围栏门的另一侧通过围栏门锁定机构连接围栏。安装维修人员通过开口站立到安装维修平台的上侧,围栏配合围栏门对安装维修平台的周围进行防护,围栏门锁定机构可以将围栏门锁定在围栏的开口内,提升安装维修平台上安装维修人员的安全性。

[0012] 进一步的,还包括圆座稳定支撑机构,所述圆座稳定支撑机构包含有轨槽、滑移杆、弹簧一和可调式撑地组件,所述圆座的上侧环形阵列开设有四个轨槽,轨槽沿圆座的径向分布,每个轨槽内分别滑动连接有滑移杆,轨槽的端部通过弹簧一连接滑移杆位于轨槽内的一端,滑移杆位于轨槽外侧的一端安装有可调式撑地组件。弹簧一可以推动滑移杆伸出轨槽,让可调式撑地组件远离圆座,可调式撑地组件的底部与地面接触,对滑移杆远离圆座的一端进行支撑,从而提升圆座使用时的稳固程度,让电缆安装维护修理辅助装置使用时更稳定,降低使用时倾倒的风险。

[0013] 进一步的,还包括滑移杆缩回机构,所述滑移杆缩回机构包含有固定盘、内转环、辐杆、引导板、限位凹槽、导轮和外转环,所述固定套筒的底部外侧固定套接有固定盘,所述固定盘的外周侧转动套接有内转环,内转环的外周侧通过四个辐杆固定连接外转环的内周侧,每个辐杆的侧面分别固定连接有引导板,引导板与外转环的内周侧固定连接,引导板远离外转环的一侧设置有弧形面,且引导板靠近内转环的一端开设有限位凹槽,每个滑移杆靠近内转环的一端上侧分别转动连接有导轮,导轮位于外转环的内侧。

[0014] 由于弹簧一对滑移杆的弹性推动,让导轮始终紧贴外转环的内侧,需要让滑移杆缩回轨槽内时,逆时针转动外转环,外转环带动辐杆和内转环相对于固定盘转动,随着外转环的转动,导轮逐步与引导板侧面的弧形面接触,随着弧形面对导轮的引导,让滑移杆缩回轨槽内,外转环继续转动,直到导轮对应引导板上的限位凹槽,由于限位凹槽对导轮的配合限位,此时松开外转环,弹簧一也不能再推动滑移杆伸出轨槽,就实现了滑移杆缩回轨槽的操作,需要让滑移杆从轨槽内伸出时,顺时针转动外转环,导轮脱离限位凹槽与引导板侧面

的弧形面接触,外转环继续转动,直到导轮碰到辐杆后停止,此时随着弹簧一对滑移杆的弹性推动滑移杆就从轨槽内伸出。

[0015] 进一步的,所述滑移杆缩回机构还包含有限位凸块,每个辐杆远离引导板的一侧分别固定连接有限位凸块,所述限位凸块远离内转环的一侧中部分别开设有限位挡槽。

[0016] 滑移杆从轨槽内伸出后,圆座如果放置在倾斜的地面上,受压力的滑移杆会有缩入轨槽内的风险,因此在辐杆上设置有限位凸块,当滑移杆要缩入轨槽内时,导轮进入限位挡槽内,由于限位凸块对导轮的限位让滑移杆不能顺利缩入轨槽内,避免圆座倾斜放置导致滑移杆不受控的缩入轨槽内,避免整个装置发生倾倒风险。

[0017] 进一步的,还包括围栏门锁定保险机构,所述围栏门锁定保险机构包含有圆筒、弹簧三、保险锁柱和触底解锁组件,所述安装维修平台的上侧对应围栏门中部的位置开设有圆槽一,围栏门的中部下侧开设有与圆槽一对应的圆槽二,围栏门上位于圆槽二上侧的位置安装有圆筒,圆筒内通过弹簧三连接有保险锁柱,保险锁柱位于圆槽二内,所述安装维修平台的底部安装有触底解锁组件。

[0018] 在围栏门挡住围栏的开口后,圆筒内的弹簧三推动保险锁柱在圆槽二内下移,保险锁柱的底端伸入圆槽一内,此时围栏门不能相对于安装维修平台活动,即使打开围栏门锁定机构也不行,实现对围栏门的保险锁定,直到安装维修平台下降至最低点后触底解锁组件将保险锁柱的底部从圆槽一内顶出,保险锁柱的底端正好缩回圆槽二内,围栏门就可以相对于安装维修平台活动,确保安装维修平台下降至最低位置后才能打开,避免安装维修平台悬在半空中安装维修人员就通过围栏门锁定机构打开围栏门发生危险,规范安装维修人员上下安装维修平台的行为,提升使用该装置的安全性。

[0019] 进一步的,所述触底解锁组件包含有底槽、长板、顶柱、限位立柱、限位螺母一、弹簧四和保险凸块,所述安装维修平台的底部开设有底槽,底槽与圆槽一连通,且底槽内固定连接有两个限位立柱,两个限位立柱分别与长板上的两个滑孔滑动连接,且两个限位立柱的底端分别螺纹连接有限位螺母一,两个限位立柱的顶端分别套接有弹簧四,所述长板的上侧对应圆槽一的位置固定连接有顶柱,所述固定盘的上侧固定连接有保险凸块,长板远离顶柱的一端与保险凸块上下对应设置,保险凸块的高度与圆槽一的深度相同。

[0020] 当安装维修平台的底面接触到圆座的上侧时,滑动块滑动至竖槽一的底部,此时就是安装维修平台的最低点。

[0021] 正常状态下,弹簧四推动长板沿着限位立柱下移,此时长板的底面与安装维修平台的地面平齐,当安装维修平台逐步靠近圆座的上侧时,保险凸块推动长板沿着限位立柱上移,长板带动顶柱上移,顶柱的顶部伸入圆槽一内,将保险锁柱的底部从圆槽一内顶出,就可以实现对安装维修平台触底后对围栏门的保险解锁,保险解锁的过程中,长板相对于限位立柱上移的距离就是保险凸块的高度,也是顶柱相对于安装维修平台上移的距离,顶柱也正好完全伸入圆槽一内,让保险锁柱正好完全退出圆槽一。

[0022] 进一步的,还包括工具设备放置机构,所述工具设备放置机构包含有放置台和折叠控制组件,所述围栏的内侧顶部活动连接有放置台,放置台的上侧边沿设置有挡沿,放置台的中部通过折叠控制组件连接围栏。放置台可以相对于围栏活动,方便在不使用放置台时将放置台向下折叠起来,使用时放置台时,将放置台翻转至水平状态,折叠控制组件将放置台和围栏锁定,让放置台保持稳定的水平状态,挡沿可以避免放置台上放置的工具、电缆

安装设备或电缆维修设备从放置台的边沿掉落。

[0023] 一种电缆安装维护修理辅助装置的使用方法,包括以下步骤:

[0024] 步骤一,借助万向轮移动圆座至需要安装维修电缆位置的下方,然后将伸缩套筒沿着固定套筒向上滑动直到伸缩套筒的顶部与电缆的安装高度平齐;

[0025] 步骤二,顺时针转动外转环,外转环带动引导板转动,由于引导板的弧形面逐步放松对导轮的限位,弹簧一复位伸长推动各个滑移杆伸出轨槽,然后借助可调式撑地组件与地面接触,实现对圆座的稳固支撑;

[0026] 步骤三,打开围栏门,将放置台翻转至水平状态,借助折叠控制组件将放置台与围栏固定,在放置台上放置好电缆安装设备或电缆维修设备,安装维修人员站在安装维修平台上,然后关上围栏门,使用围栏门锁定机构将围栏门锁住;

[0027] 步骤四,控制绕线动力组件带动绕线辊转动,绕线辊缠绕提升线缆,提升线缆带动动滑轮上升,动滑轮带动滑动块沿着竖槽一滑动然后滑入竖槽二内,实现对安装维修平台的提升,安装维修人员在提升后的安装维修平台上对电缆进行安装、维护或修理;

[0028] 步骤五,安装维修平台提升后,弹簧四推动长板沿着限位立柱下移,顶柱的顶部从圆槽一内退出,弹簧三推动保险锁柱下移进入圆槽一,将围栏门与安装维修平台锁定,安装维修人员即使解锁围栏门锁定机构也不能打开围栏门;

[0029] 步骤六,对电缆安装或维修完成后,控制绕线动力组件带动绕线辊反向转动,绕线辊释放提升线缆,动滑轮和滑动块下降,从而使安装维修平台下降,当长板底部接触到保险凸块,保险凸块推动长板相对于限位立柱上移,顶柱伸入圆槽一内,保险锁柱缩回至圆槽二内,安装维修人员解锁围栏门锁定机构就可以打开围栏门,确保安装维修平台完全下落至最低点后安装维修人员安全走下去。

[0030] 与现有技术相比,本电缆安装维护修理辅助装置及使用方法的有益效果是:

[0031] 1、弹簧一可以推动滑移杆伸出轨槽,让可调式撑地组件远离圆座,可调式撑地组件的底部与地面接触,对滑移杆远离圆座的一端进行支撑,从而提升圆座使用时的稳固程度,让电缆安装维护修理辅助装置使用时更稳定,降低使用时倾倒的风险。

[0032] 2、当绕线辊缠绕提升线缆,提升线缆可以拉动动滑轮上移,滑动块与竖槽一的滑动对动滑轮进行限位引导,可以让安装维修人员防护机构承载着安装维修人员移至高处对电缆进行安装、维护或修理,当绕线辊释放提升线缆,由于安装维修人员防护机构的重力使滑动块沿着竖槽二、竖槽一下降,使安装维修人员防护机构平稳下降,安装维修平台下降至最低点后离地面距离小,方便安装维修人员上下安装维修平台,也方便往安装维修平台上搬运电缆安装设备或电缆维修设备。

[0033] 3、设置有围栏门锁定保险机构,安装维修平台下降至最低点后才能打开围栏门,避免安装维修人员在安装维修平台还没降低至最低点就打开围栏门下去,让安装维修人员规范的上下安装维修平台,利于提升使用的安全性,可以降低安全隐患。

附图说明

[0034] 图1为本发明电缆安装维护修理辅助装置结构示意图一;

[0035] 图2为本发明电缆安装维护修理辅助装置结构示意图二;

[0036] 图3为本发明电缆安装维护修理辅助装置底部局部放大结构示意图一;

[0037] 图4为本发明电缆安装维护修理辅助装置底部局部放大结构示意图二；

[0038] 图5为本发明电缆安装维护修理辅助装置结构局部剖面示意图；

[0039] 图6为本发明图5中A处局部放大结构示意图；

[0040] 图7为本发明电缆安装维护修理辅助装置中滑轮提升机构局部结构示意图；

[0041] 图8为本发明电缆安装维护修理辅助装置中安装维修人员防护机构结构示意图；

[0042] 图9为本发明图8中B处局部放大结构示意图；

[0043] 图10为本发明图8中竖向剖面结构示意图；

[0044] 图11为本发明图10中C处局部放大结构示意图；

[0045] 图12为本发明图8中水平剖面结构示意图；

[0046] 图13为本发明图12中D处局部放大结构示意图；

[0047] 图中：1圆座、2圆座稳定支撑机构、21轨槽、22滑移杆、23弹簧一、24螺套、25调整螺柱、26接地盘、27手轮、3滑移杆缩回机构、31固定盘、32内转环、33辐杆、34引导板、35限位凹槽、36导轮、37限位凸块、38外转环、4安装维修高位调整机构、41固定套筒、42竖槽一、43伸缩套筒、44锁定孔、45锁定蝶形螺栓、46竖槽二、47绝缘防护罩、5滑轮提升机构、51支板、52绕线辊、53从动齿轮、54主动齿轮、55绕线电机、56拴线架、57提升线缆、58动滑轮、59滑动块、510安装套、511紧固蝶形螺栓、6安装维修人员防护机构、61安装维修平台、62插杆、63围栏、64合页、65围栏门、7围栏门锁定机构、71磁块一、72磁块二、73锁定滑槽、74弹簧二、75锁舌、76锁定凹槽、77控制扳杆、8围栏门锁定保险机构、81底槽、82长板、83顶柱、84圆筒、85弹簧三、86保险锁柱、87限位立柱、88限位螺母一、89弹簧四、810保险凸块、9工具设备放置机构、91活动座、92活动轴、93放置台、94定位槽、95定位杆、96拉环槽、97限位横柱、98弹簧五、99限位螺母二、910拉环、10万向轮、11控制器。

具体实施方式

[0048] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。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。

[0049] 实施例一，请参阅图1至13，本实施例提供一种技术方案：一种电缆安装维护修理辅助装置，包括圆座1，圆座1的底部环形阵列安装有多个万向轮10，万向轮10的数量为四个，可以根据需要在万向轮10上安装轮刹，还包括安装维修高位调整机构4和滑轮提升机构5；

[0050] 安装维修高位调整机构4包含有固定套筒41、竖槽一42、伸缩套筒43和竖槽二46，圆座1的顶部中心固定连接固定套筒41的底部，固定套筒41的两侧分别开设有两个竖槽一42，固定套筒41内竖向滑动连接有伸缩套筒43，伸缩套筒43的两侧分别开设有与竖槽一42对应的竖槽二46，且伸缩套筒43通过伸缩锁定组件连接固定套筒41；

[0051] 伸缩锁定组件包含有锁定孔44、锁定蝶形螺栓45，伸缩套筒43的侧面竖向等距离的开设有多个锁定孔44，具体数量可以根据需要选择，固定套筒41的顶部对应锁定孔44的位置螺纹连接有锁定蝶形螺栓45，在伸缩套筒43相对于固定套筒41移动后，扭紧锁定蝶形螺栓45，让锁定蝶形螺栓45插入对应的锁定孔44内，实现伸缩套筒43和固定套筒41的锁定，

让调整后的伸缩套筒43相对于固定套筒41保持稳定。

[0052] 滑轮提升机构5安装在伸缩套筒43上,且滑轮提升机构5连接安装维修人员防护机构6。

[0053] 滑轮提升机构5包含有绕线辊52、绕线动力组件、拴线架56、提升线缆57、动滑轮58和滑动块59,伸缩套筒43的顶部转动安装有绕线辊52,绕线辊52的端部连接绕线动力组件,绕线辊52上缠绕有提升线缆57,提升线缆57的端部绕过动滑轮58的中部下侧并且连接有拴线架56,拴线架56固定在伸缩套筒43的顶部内侧,动滑轮58的两端分别转动连接有两个滑动块59,两个滑动块59分别对应的竖槽一42竖向滑动连接。

[0054] 绕线动力组件包含有支板51、从动齿轮53、主动齿轮54、绕线电机55,伸缩套筒43的顶部两侧固定连接有两个支板51,两个支板51的顶部转动连接绕线辊52的两端,绕线辊52的一端固定连接从动齿轮53,支板51上安装有绕线电机55,绕线电机55的输出轴固定连接有主动齿轮54,主动齿轮54与从动齿轮53啮合连接,绕线电机55采用可以锁止的伺服电机,绕线电机55工作后通过从动齿轮53和主动齿轮54的传动带动绕线辊52相对于支板51正反转动;

[0055] 为了避免维修电缆时绕线动力组件靠近电缆发生危险,设置有绝缘防护罩47,绝缘防护罩47罩住绕线动力组件,且绝缘防护罩47的两侧通过螺丝固定在伸缩套筒43的顶部,绝缘防护罩47由于其绝缘性,即使靠近电缆也不会由于导电发生危险。

[0056] 绕线动力组件用于带动绕线辊52转动,绕线辊52的转动可以缠绕或者释放提升线缆57,当绕线辊52缠绕提升线缆57,提升线缆57可以拉动动滑轮58上移,滑动块59与竖槽一42的滑动对动滑轮58进行限位引导,让动滑轮58平稳的上移,随着绕线辊52持续的缠绕提升线缆57,滑动块59会从竖槽一42内顺利滑入竖槽二46,直到滑动块59滑移至竖槽二46内顶部,滑动块59上移时带动安装维修人员防护机构6平稳上移,安装维修人员防护机构6可以承载着安装维修人员移动至电缆安装位置附近,安装维修人员对电缆进行安装、维护或修理,当绕线辊52释放提升线缆57,由于安装维修人员防护机构6的重力使滑动块59沿着竖槽二46、竖槽一42下降,使安装维修人员防护机构6平稳下降。

[0057] 安装维修人员防护机构6包含有安装维修平台61、围栏63和围栏门65,安装维修平台61的侧面可拆卸连接两个滑动块59,安装维修平台61的上侧固定连接有围栏63,围栏63远离固定套筒41的一侧设置有开口,且围栏63的开口内一侧通过合页64活动连接围栏门65的一侧,围栏门65的另一侧通过围栏门锁定机构7连接围栏63。安装维修人员通过开口站立到安装维修平台61的上侧,围栏63配合围栏门65对安装维修平台61的周围进行防护,围栏门锁定机构7可以将围栏门65锁定在围栏63的开口内,提升安装维修平台61上安装维修人员的安全性。

[0058] 滑轮提升机构5还包含有安装套510和紧固蝶形螺栓511,两个滑动块59远离动滑轮58的一端分别固定连接有两个安装套510,每个安装套510的顶部分别螺纹连接有紧固蝶形螺栓511;

[0059] 安装维修人员防护机构6还包含有插杆62,安装维修平台61的侧面固定连接有两个插杆62,两个插杆62分别插入对应的安装套510内,紧固蝶形螺栓511的底部抵紧插杆62,通过紧固蝶形螺栓511将插杆62固定在安装套510内,实现安装维修平台61与两个滑动块59可拆卸连接。

[0060] 还包括控制器11,围栏63上安装有控制器11,控制器11通过电缆连接外部电源,通过控制器11控制绕线电机55工作,安装维修人员在安装维修平台61上就可以根据需求控制安装维修平台61的升降。

[0061] 围栏门锁定机构7包含有磁块一71、磁块二72、锁定滑槽73、弹簧二74、锁舌75、锁定凹槽76、控制扳杆77,围栏门65远离合页64的一侧顶部开设有锁定滑槽73,锁定滑槽73内滑动连接有锁舌75,且锁舌75通过弹簧二74连接锁定滑槽73内端部,围栏63的顶部对应锁舌75的位置开设有锁定凹槽76,锁舌75的顶部固定连接有控制扳杆77,扳动控制扳杆77,让锁舌75缩入锁定滑槽73内,此时弹簧二74被压缩,锁舌75与锁定滑槽73脱离,此时就可以打开围栏门65,当关上围栏门65后,松开控制扳杆77,弹簧二74推动锁舌75伸入锁定滑槽73内,可以实现对围栏门65的锁定;

[0062] 围栏63的顶部内侧对应围栏门65内侧的位置固定连接有磁块一71,围栏门65对应磁块一71的位置设置有磁块二72,磁块二72与磁块一71相互靠近的一端磁极相反,在关上围栏门65后,磁块一71接触围栏门65的后侧,可以让锁舌75刚好对应锁定滑槽73,方便围栏门锁定机构7对围栏门65的锁定,磁块一71和磁块二72的磁吸作用可以在关上围栏门65后保持围栏门65的稳定。

[0063] 还包括圆座稳定支撑机构2,圆座稳定支撑机构2包含有轨槽21、滑移杆22、弹簧一23和可调式撑地组件,圆座1的上侧环形阵列开设有四个轨槽21,轨槽21沿圆座1的径向分布,每个轨槽21内分别滑动连接有滑移杆22,轨槽21的端部通过弹簧一23连接滑移杆22位于轨槽21内的一端,滑移杆22位于轨槽21外侧的一端安装有可调式撑地组件。

[0064] 可调式撑地组件包含有螺套24、调整螺柱25、接地盘26、手轮27,滑移杆22位于轨槽21外侧的一端焊接有螺套24,螺套24内螺纹连接有调整螺柱25,调整螺柱25的顶端固定连接有手轮27,调整螺柱25的底端转动连接有接地盘26,需要接触地面让圆座1保持稳定,借助手轮27顺时针转动调整螺柱25,调整螺柱25与螺套24的螺纹作用带动接地盘26下移接触地面,需要移动圆座1时,借助手轮27逆时针转动调整螺柱25,调整螺柱25相对于螺套24上移,让接地盘26离开地面,此时方便借助万向轮10移动圆座1的位置。

[0065] 弹簧一23可以推动滑移杆22伸出轨槽21,让可调式撑地组件远离圆座1,可调式撑地组件的底部与地面接触,对滑移杆22远离圆座1的一端进行支撑,从而提升圆座1使用时的稳固程度,让电缆安装维护修理辅助装置使用时更稳定,降低使用时倾倒的风险。

[0066] 使用时,万向轮10方便移动圆座1,从而方便快速的更换使用位置,伸缩套筒43可以相对于固定套筒41上下活动,从而调整伸缩套筒43顶部的滑轮提升机构5的高度,然后通过伸缩锁定组件将固定套筒41和伸缩套筒43锁定,可以根据需要改变安装维修人员防护机构6的最大提升高度,不使用时让伸缩套筒43缩入固定套筒41内,整体高度低,占用空间小,也方便借助万向轮10推着圆座1移动,不会由于整体高度高而受附近空中电缆的干涉,使用时可以移动至电缆安装位置的下方再让伸缩套筒43伸出固定套筒41,滑轮提升机构5可以带动安装维修人员防护机构6上下活动,借助安装维修人员防护机构6可以让安装维修人员上移,方便在高处对电缆进行安装、维护或修理。

[0067] 实施例二,请参阅图3,本实施例提供一种技术方案:一种电缆安装维护修理辅助装置,本实施例与实施例一结构大致相同,区别之处在于:

[0068] 还包括滑移杆缩回机构3,滑移杆缩回机构3包含有固定盘31、内转环32、辐杆33、

引导板34、限位凹槽35、导轮36和外转环38，固定套筒41的底部外侧固定套接有固定盘31，固定盘31的外周侧转动套接有内转环32，内转环32的外周侧通过四个辐杆33固定连接外转环38的内周侧，每个辐杆33的侧面分别固定连接有引导板34，引导板34与外转环38的内周侧固定连接，引导板34远离外转环38的一侧设置有弧形面，且引导板34靠近内转环32的一端开设有限位凹槽35，每个滑移杆22靠近内转环32的一端上侧分别转动连接有导轮36，导轮36位于外转环38的内侧。

[0069] 由于弹簧一23对滑移杆22的弹性推动，让导轮36始终紧贴外转环38的内侧，需要让滑移杆22缩回轨槽21内时，逆时针转动外转环38，外转环38带动辐杆33和内转环32相对于固定盘31转动，随着外转环38的转动，导轮36逐步与引导板34侧面的弧形面接触，随着弧形面对导轮36的引导，让滑移杆22缩回轨槽21内，外转环38继续转动，直到导轮36对应引导板34上的限位凹槽35，由于限位凹槽35对导轮36的配合限位，此时松开外转环38，弹簧一23也不能再推动滑移杆22伸出轨槽21，就实现了滑移杆22缩回轨槽21的操作，需要让滑移杆22从轨槽21内伸出时，顺时针转动外转环38，导轮36脱离限位凹槽35与引导板34侧面的弧形面接触，外转环38继续转动，直到导轮36碰到辐杆33后停止，此时随着弹簧一23对滑移杆22的弹性推动滑移杆22就从轨槽21内伸出。

[0070] 滑移杆缩回机构3还包含有限位凸块37，每个辐杆33远离引导板34的一侧分别固定连接有限位凸块37，限位凸块37远离内转环32的一侧中部分别开设有限位挡槽。

[0071] 滑移杆22从轨槽21内伸出后，圆座1如果放置在倾斜的地面上，受压力的滑移杆22会有缩入轨槽21内的风险，因此在辐杆33上设置有限位凸块37，当滑移杆22要缩入轨槽21内时，导轮36进入限位挡槽内，由于限位凸块37对导轮36的限位让滑移杆22不能顺利缩入轨槽21内，避免圆座1倾斜放置导致滑移杆22不受控的缩入轨槽21内，避免整个装置发生倾倒风险。

[0072] 实施例三，请参阅图2、图8、图10、图11，本实施例提供一种技术方案：一种电缆安装维护修理辅助装置，本实施例与实施例二结构大致相同，区别之处在于：

[0073] 还包括围栏门锁定保险机构8，围栏门锁定保险机构8包含有圆筒84、弹簧三85、保险锁柱86和触底解锁组件，安装维修平台61的上侧对应围栏门65中部的位置开设有圆槽一，围栏门65的中部下侧开设有与圆槽一对应的圆槽二，围栏门65上位于圆槽二上侧的位置安装有圆筒84，圆筒84内通过弹簧三85连接有保险锁柱86，保险锁柱86位于圆槽二内，安装维修平台61的底部安装有触底解锁组件。

[0074] 在围栏门65挡住围栏63的开口后，圆筒84内的弹簧三85推动保险锁柱86在圆槽二内下移，保险锁柱86的底端伸入圆槽一内，此时围栏门65不能相对于安装维修平台61活动，即使打开围栏门锁定机构7也不行，实现对围栏门65的保险锁定，直到安装维修平台61下降至最低点后触底解锁组件将保险锁柱86的底部从圆槽一内顶出，保险锁柱86的底端正好缩回圆槽二内，围栏门65就可以相对于安装维修平台61活动，确保安装维修平台61下降至最低位置后才能打开，避免安装维修平台61悬在半空中安装维修人员就通过围栏门锁定机构7打开围栏门65发生危险，规范安装维修人员上下安装维修平台61的行为，提升使用该装置的安全性。

[0075] 触底解锁组件包含有底槽81、长板82、顶柱83、限位立柱87、限位螺母一88、弹簧四89和保险凸块810，安装维修平台61的底部开设有底槽81，底槽81与圆槽一连通，且底槽81

内固定连接有两个限位立柱87,两个限位立柱87分别与长板82上的两个滑孔滑动连接,且两个限位立柱87的底端分别螺纹连接有限位螺母一88,两个限位立柱87的顶端分别套接有弹簧四89,长板82的上侧对应圆槽一的位置固定连接有顶柱83,固定盘31的上侧固定连接有保险凸块810,长板82远离顶柱83的一端与保险凸块810上下对应设置,保险凸块810的高度与圆槽一的深度相同。

[0076] 当安装维修平台61的底面接触到圆座1的上侧时,滑动块59滑动至竖槽一42的底部,此时就是安装维修平台61的最低点。

[0077] 正常状态下,弹簧四89推动长板82沿着限位立柱87下移,此时长板82的底面与安装维修平台61的地面平齐,当安装维修平台61逐步靠近圆座1的上侧时,保险凸块810推动长板82沿着限位立柱87上移,长板82带动顶柱83上移,顶柱83的顶部伸入圆槽一内,将保险锁柱86的底部从圆槽一内顶出,就可以实现对安装维修平台61触底后对围栏门65的保险解锁,保险解锁的过程中,长板82相对于限位立柱87上移的距离就是保险凸块810的高度,也是顶柱83相对于安装维修平台61上移的距离,顶柱83也正好完全伸入圆槽一内,让保险锁柱86正好完全退出圆槽一。

[0078] 实施例四,请参阅图8、图12至13,本实施例提供一种技术方案:一种电缆安装维护修理辅助装置,本实施例与实施例三结构大致相同,区别之处在于:

[0079] 还包括工具设备放置机构9,工具设备放置机构9包含有放置台93和折叠控制组件,围栏63的内侧顶部固定连接有两个活动座91,两个活动座91分别通过两个活动轴92活动连接放置台93的两侧,放置台93的上侧边沿设置有挡沿,放置台93的中部通过折叠控制组件连接围栏63。

[0080] 折叠控制组件包含有定位槽94、定位杆95、拉环槽96、限位横柱97、弹簧五98、限位螺母二99、拉环910,放置台93的中部开设有定位插孔,且围栏63的顶部对应定位插孔的位置开设有定位槽94,放置台93远离定位槽94的一侧中部开设有拉环槽96,拉环槽96与定位插孔连通,定位插孔内穿插设置有定位杆95,定位杆95位于拉环槽96内的一端固定连接有拉环910,拉环910上的两个滑动孔分别与两个限位横柱97滑动连接,两个限位横柱97分别固定连接在拉环槽96内,两个限位横柱97远离定位插孔的一端分别螺纹连接有限位螺母二99,且每个限位横柱97位于拉环910和限位螺母二99之间的柱段套接有弹簧五98,弹簧五98推动拉环910沿着限位横柱97活动,让拉环910缩入拉环槽96内,从而让拉环910推动定位杆95在定位插孔内活动,定位杆95远离拉环910的一端插入围栏63顶部的定位槽94内,可以让放置台93保持水平状态,需要向下翻折放置台93时,向外拉动拉环910,弹簧五98被压缩,定位杆95在定位插孔内向着拉环槽96活动,让定位杆95的端部与围栏63顶部的定位槽94脱离,就可以轻松将放置台93向下翻折,减少放置台93对围栏63内空间的占用,方便安装维修人员在安装维修平台上获得更大的活动空间。

[0081] 放置台93可以相对于围栏63活动,方便在不使用放置台93时将放置台93向下折叠起来,使用时放置台93时,将放置台93翻转至水平状态,折叠控制组件将放置台93和围栏63锁定,让放置台93保持稳定的水平状态,放置台93上可以放置工具、电缆安装设备或电缆维修设备,挡沿可以避免放置台93上放置的工具、电缆安装设备或电缆维修设备从放置台93的边沿掉落。

[0082] 请参阅图1至13,一种电缆安装维护修理辅助装置的使用方法,包括以下步骤:

[0083] 借助万向轮10移动圆座1至需要安装维修电缆位置的下方,然后将伸缩套筒43沿着固定套筒41向上滑动直到伸缩套筒43的顶部与电缆的安装高度平齐;

[0084] 顺时针转动外转环38,外转环38带动引导板34转动,由于引导板34的弧形面逐步放松对导轮36的限位,弹簧一23复位伸长推动各个滑移杆22伸出轨槽21,然后借助可调式撑地组件与地面接触,实现对圆座1的稳固支撑;

[0085] 打开围栏门65,将放置台93翻转至水平状态,借助折叠控制组件将放置台93与围栏63固定,在放置台93上放置好电缆安装设备或电缆维修设备,安装维修人员站在安装维修平台61上,然后关上围栏门65,使用围栏门锁定机构7将围栏门65锁住;

[0086] 控制绕线动力组件带动绕线辊52转动,绕线辊52缠绕提升线缆57,提升线缆57带动动滑轮58上升,动滑轮58带动滑动块59沿着竖槽一42滑动然后滑入竖槽二46内,实现对安装维修平台61的提升,安装维修人员在提升后的安装维修平台61上对电缆进行安装、维护或修理;

[0087] 安装维修平台61提升后,弹簧四89推动长板82沿着限位立柱87下移,顶柱83的顶部从圆槽一内退出,弹簧三85推动保险锁柱86下移进入圆槽一,将围栏门65与安装维修平台61锁定,安装维修人员即使解锁围栏门锁定机构7也不能打开围栏门65;

[0088] 对电缆安装或维修完成后,控制绕线动力组件带动绕线辊52反向转动,绕线辊52释放提升线缆57,动滑轮58和滑动块59下降,从而使安装维修平台61下降,当长板82底部接触到保险凸块810,保险凸块810推动长板82相对于限位立柱87上移,顶柱83伸入圆槽一内,保险锁柱86缩回至圆槽二内,安装维修人员解锁围栏门锁定机构7就可以打开围栏门65,确保安装维修平台61完全下落至最低点后安装维修人员安全走下去。

[0089] 值得注意的是,如果固定套筒41和伸缩套筒43是一个相对固定的整体,由于伸缩套筒43不能相对于固定套筒41伸缩,其整体高度高,移动时容易碰到空中架设的电缆,本申请的设计可以在移动至电缆安装位置的下方后再调整伸缩套筒43的高度,安全性高,移动方便,不受高处电缆的干扰。

[0090] 需要说明的是,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。

[0091] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

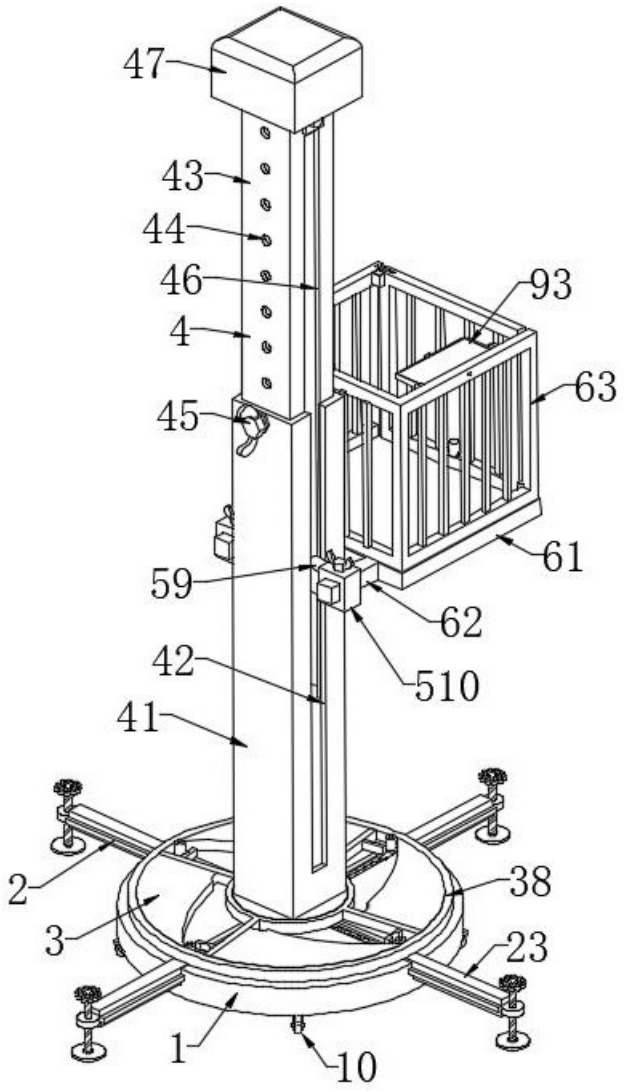


图 1

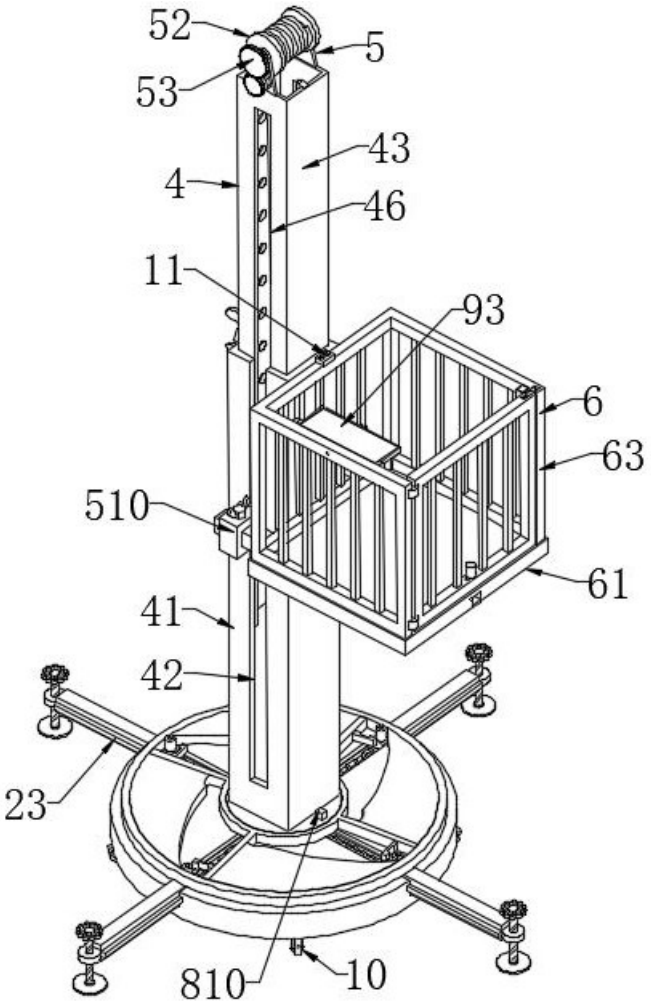


图 2

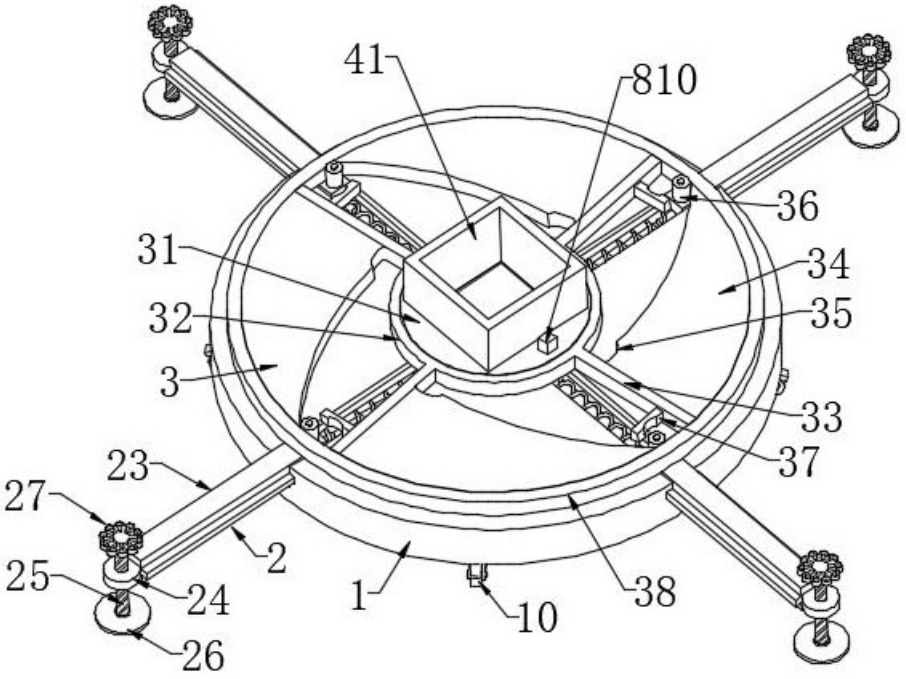

41
810
36
31
34
32
35
3
33
37
23
27
2
25
24
1
10
38
26

图 3

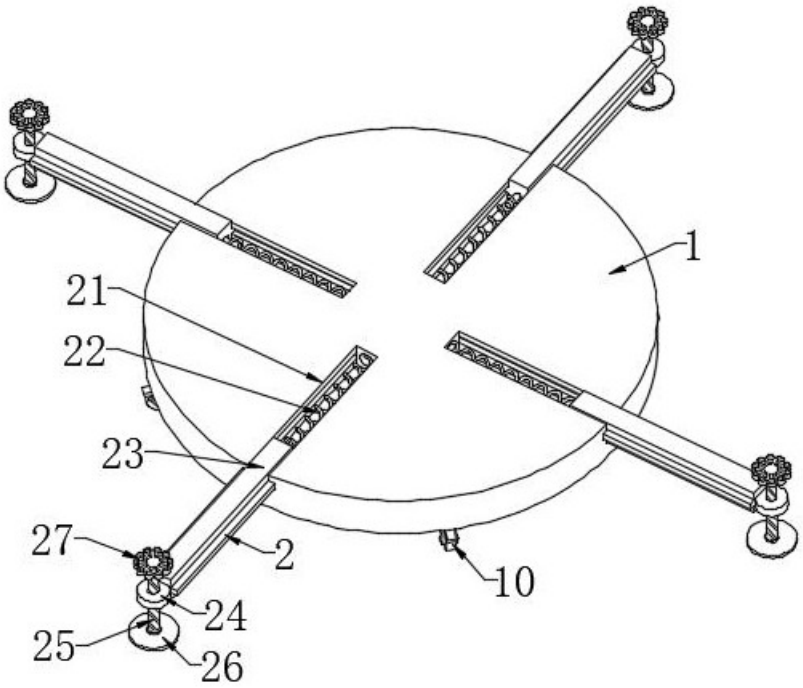

1
21
22
23
27
2
10
24
25
26

图 4

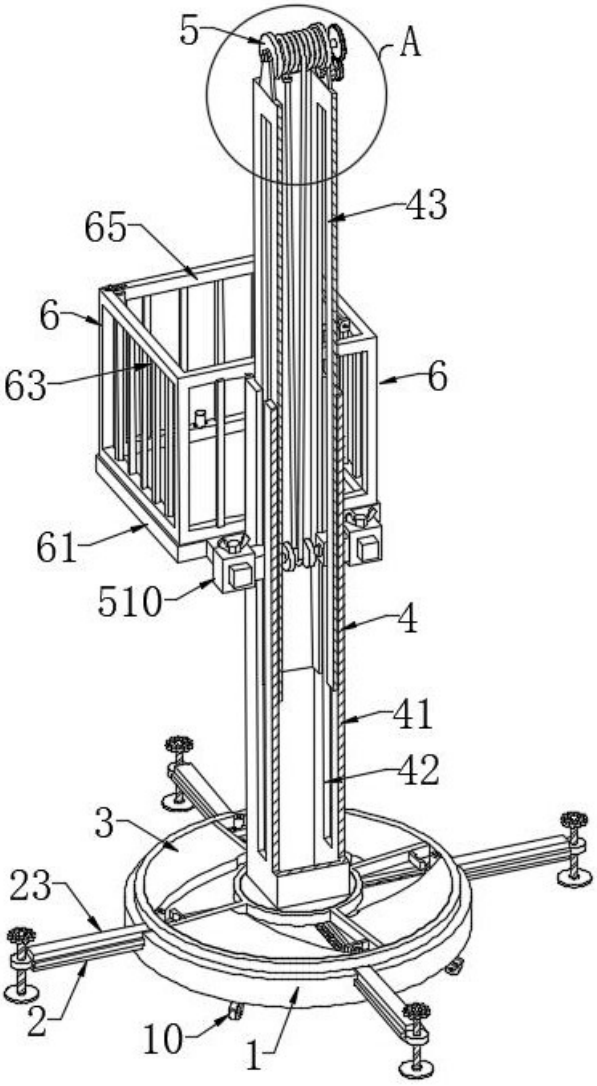


图 5

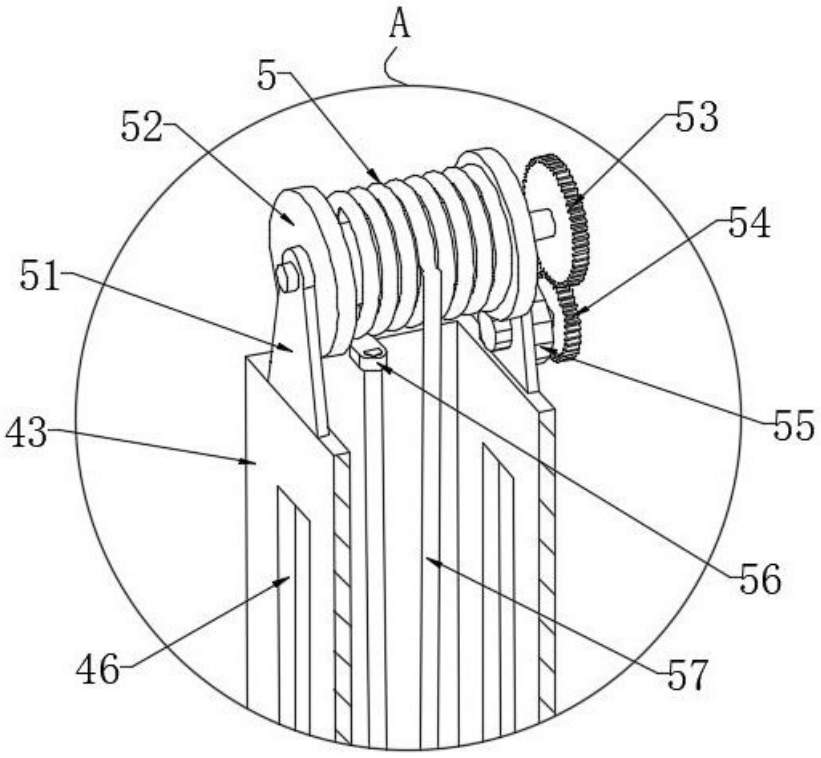


图 6

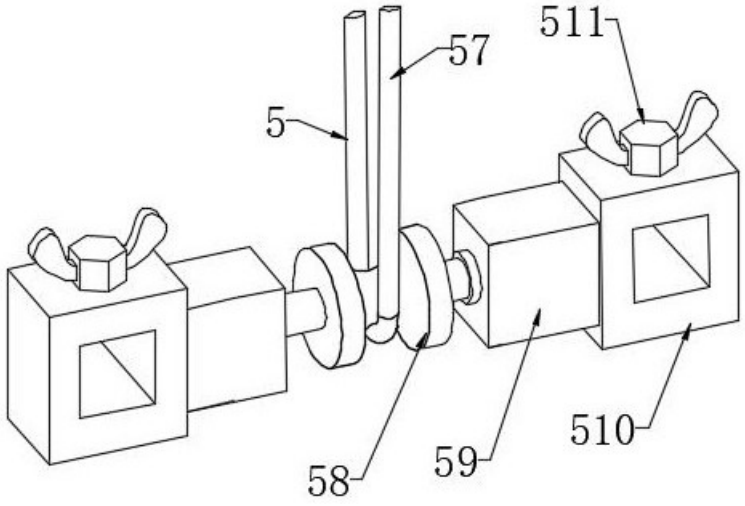


图 7

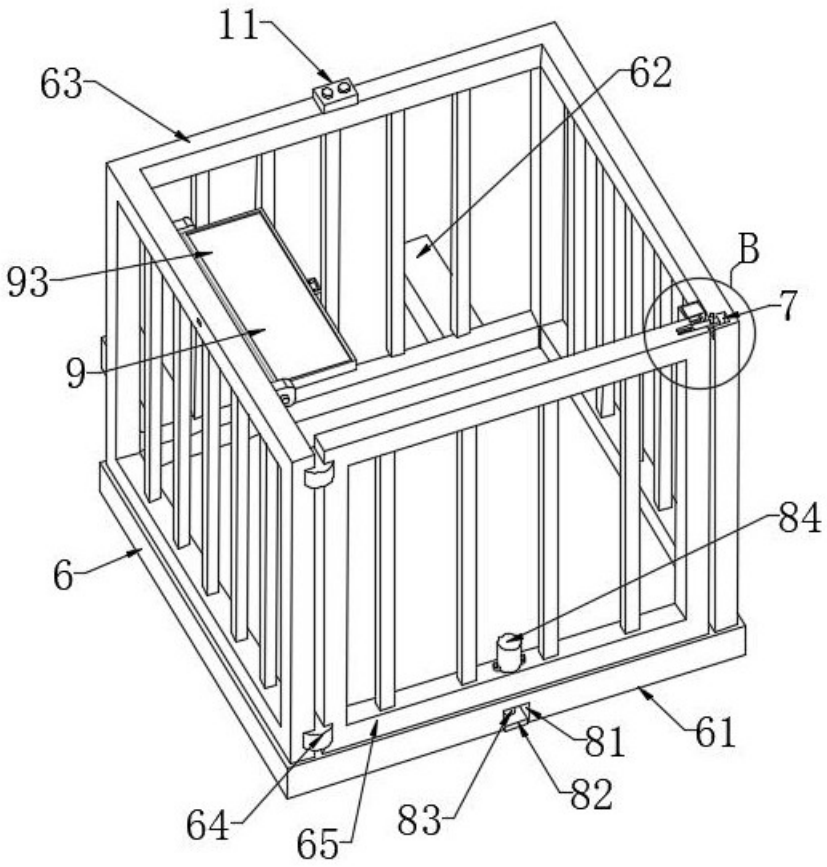


图 8

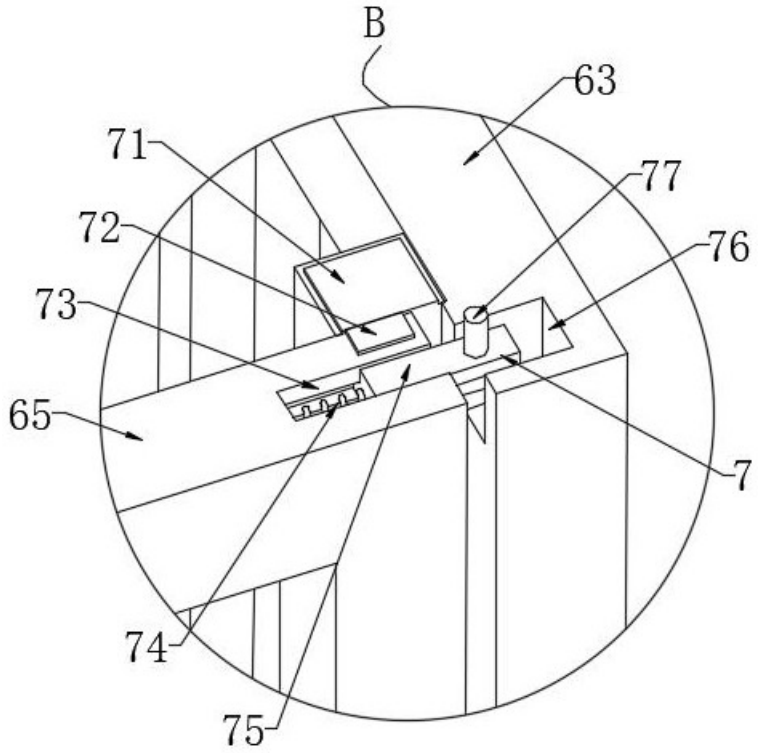


图 9

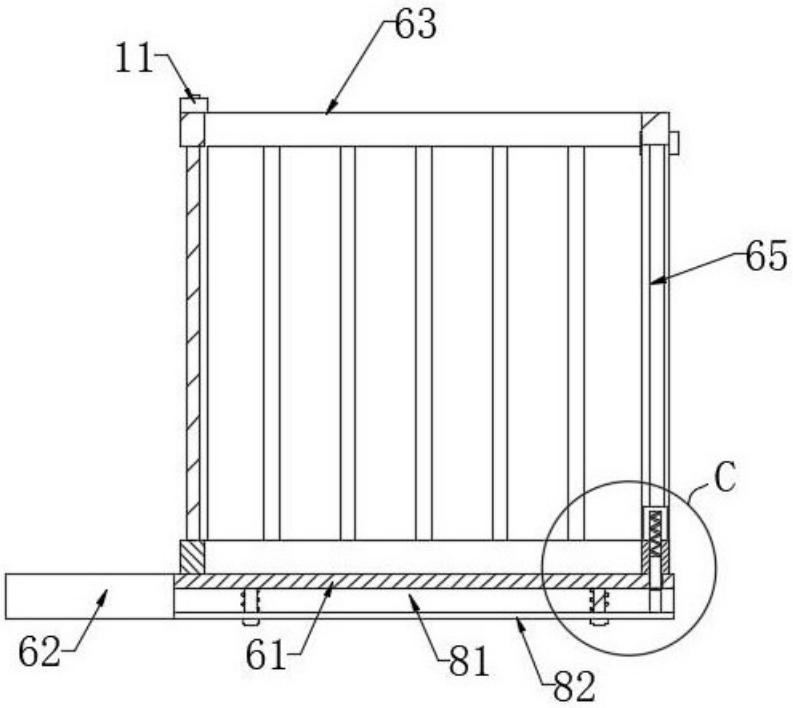


图 10

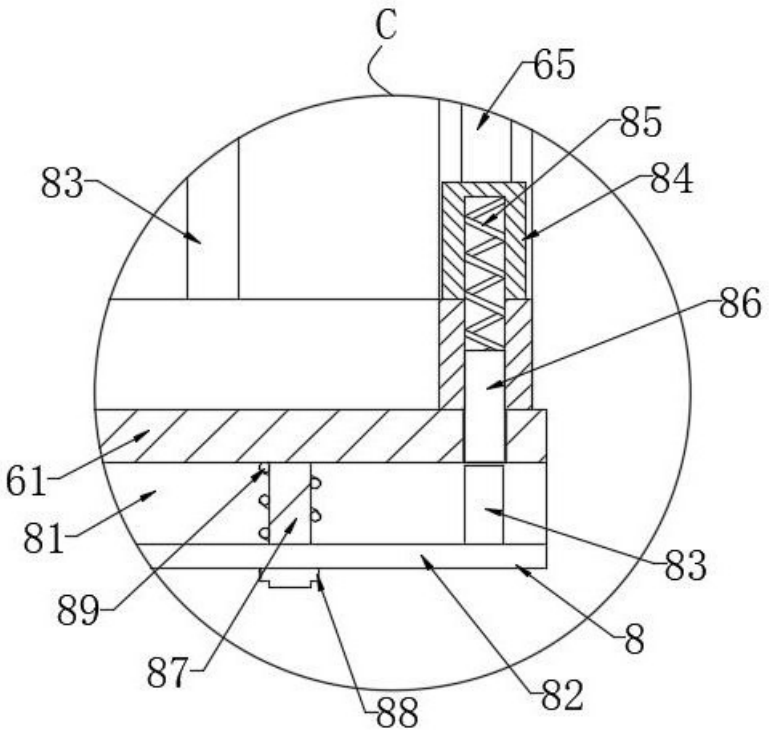


图 11

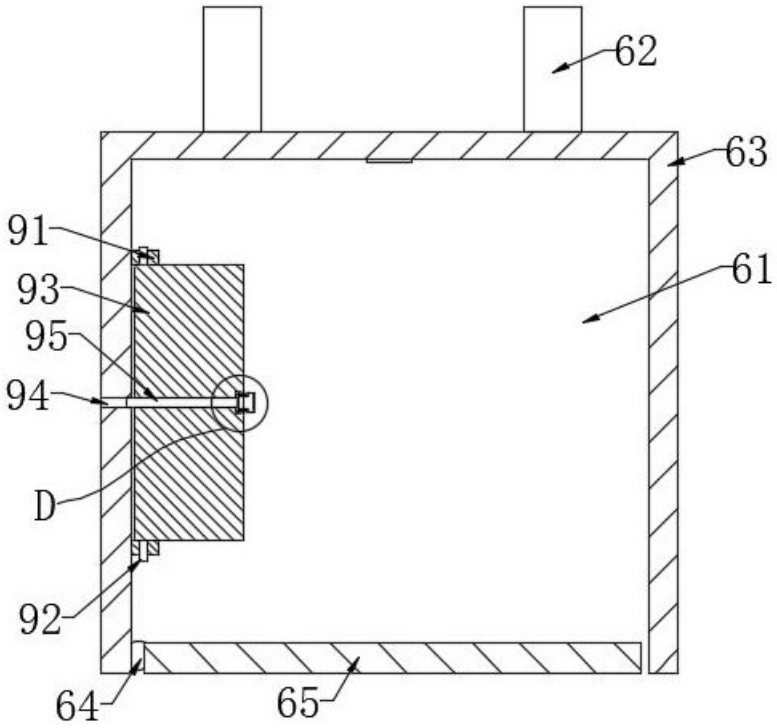


图 12

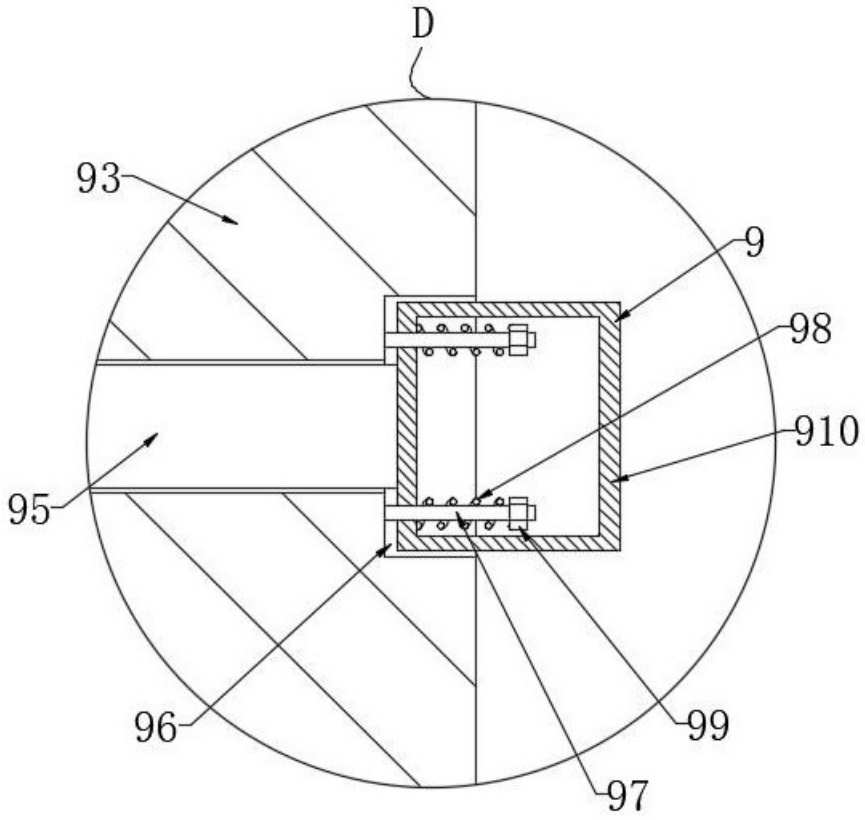


图 13