



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204165575 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201420484988. 9

(22) 申请日 2014. 08. 27

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100000 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 浙川县电业局

(72) 发明人 孙同勋

(74) 专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所

(普通合伙) 41117

代理人 季发军

(51) Int. Cl.

G01D 11/30(2006. 01)

G05B 19/04(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

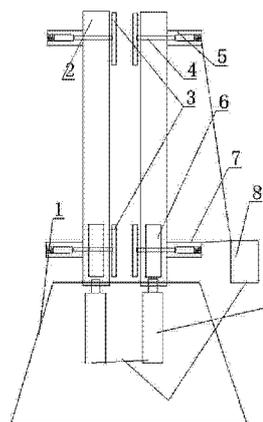
权利要求书1页 说明书9页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种新型具有在线检测高空六氟化硫断路器功能的装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型具有在线检测高空六氟化硫断路器功能的装置,包括底部具有万向自锁滚轮的架体和若干个操作杆,所述架体上设有对称的两个滑道机构,所述滑道机构包括对称设置在架体上的两个滑轨,所述两个滑轨之间设有滑块,所述两个滑轨上部之间设置限位块,所述限位块上设置操作杆角度及松紧调节机构,所述滑块设有操作杆松紧调节机构,所述架体内设有与滑块连接的电力推拉杆,所述操作杆一端具有检测机构,方便调节操作杆指向角度,便于检修人员在线水平及竖直 360 度旋转检测高空电力设备。



1. 一种新型具有在线检测高空六氟化硫断路器功能的装置,其特征在于:包括底部具有万向自锁滚轮的架体和若干个操作杆,所述架体上设有对称的两个滑道机构,所述滑道机构包括对称设置在架体上的两个滑轨,所述两个滑轨之间设有滑块,所述两个滑轨上部之间设置限位块,所述限位块上设置操作杆角度及松紧调节机构,所述滑块设有操作杆松紧调节机构,所述架体内设有与滑块连接的电力推拉杆,所述操作杆一端具有检测机构。

2. 如权利要求1所述的新型具有在线检测高空六氟化硫断路器功能的装置,其特征在于:所述操作杆松紧调节机构包括设置在滑块中心处的方向孔、位于方形孔内一端具有弧形卡板的滑杆,所述滑杆另一端设有压紧调节机构。

3. 如权利要求2所述的新型具有在线检测高空六氟化硫断路器功能的装置,其特征在于:所述操作杆角度及松紧调节机构包括设置在限位块中心处的圆孔、位于圆孔内一端具有弧形卡板的圆杆,所述圆杆上设有角度调节固定圆盘,所述角度调节固定圆盘上沿圆周方向均设有若干个通孔,所述限位块上设有与通孔相对应的定位孔,所述定位孔内设有销子,所述销子的一端与所述压紧调节机构的磁性推杆固定连接,所述圆杆另一端设有压紧调节机构。

4. 如权利要求2所述的新型具有在线检测高空六氟化硫断路器功能的装置,其特征在于:所述压紧调节机构包括固定安装在滑块上的支座,所述支座内穿装有与所述滑杆的端部相对应的磁性推杆,所述磁性推杆上套有电磁套,磁性推杆连接有复位弹簧,复位弹簧的自由端固定在支座内。

5. 如权利要求3所述的新型具有在线检测高空六氟化硫断路器功能的装置,其特征在于:所述压紧调节机构包括固定安装在限位块上的支座,所述支座内穿装有与所述销子的端部相对应的磁性推杆,所述磁性推杆上套有电磁套,磁性推杆连接有复位弹簧,复位弹簧的自由端固定在支座内。

6. 如权利要求4所述的新型具有在线检测高空六氟化硫断路器功能的装置,其特征在于:所述滑杆的横截面为方形结构且与方向孔的大小相匹配。

7. 如权利要求1所述的新型具有在线检测高空六氟化硫断路器功能的装置,其特征在于:所述架体上设置自动控制机构,所述自动控制机构包括可编程控制器,该可编程控制器与压紧调节机构、电动推拉杆通过信号线连接。

8. 如权利要求3所述的新型具有在线检测高空六氟化硫断路器功能的装置,其特征在于:所述弧形卡板与滑杆和圆杆均活动连接。

9. 如权利要求1所述的新型具有在线检测高空六氟化硫断路器功能的装置,其特征在于:所述检测机构包括摄像头、声音检测设备及六氟化硫检测设备。

一种新型具有在线检测高空六氟化硫断路器功能的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高空电力设备检测设备技术领域,特别涉及一种新型具有在线检测高空六氟化硫断路器功能的装置。

背景技术

[0002] 目前,在电力系统中,随着电网的不断扩充与完善,基建项目工程、技改工程设备大修等项目越来越多,设备的土建基础尺寸在原始图纸中的变动也大,在施工前这就需要现场进行尺寸复核,但是变配电站设备属高空高压运行设备,为了保证人身及设备安全,《电力安全规程》13. 11 条规定:在带电设备周围严禁使用钢卷尺、皮卷尺、和线尺(夹有金属丝者)进行测量工作。但是在实际工作中有不少违反了规定,在现场使用钢卷尺等进行现场测量,带来很大安全隐患。同时在检测高空六氟化硫断路器时,有的使用倒闸操作杆进行检测,但倒闸操作杆有很大的局限性,杆身短,重量大,需多节套接、携带不便,同时操作杆上端安装摄像头、声音检测设备及六氟化硫气体检测设备等,大大增加了杆一端的重量,不带刻度更加不易操作等缺点。比如测量 10 千伏母线桥的高度及穿墙套管外框的尺寸等,还有的必须进行停电测量,以致降低供电可靠性,增加运行人员工作量等等,且针对新建线路验收时,需要验电挂接地及带电线路测量耐张引流线对塔身距离测量,作业人员通常需要杆上人员同时携带验电器和测距杆,工作不便,无形当中给工作增加了难度,降低了工作效率。由于上述几个原因的存在,给电力工作者带来很大的麻烦。

[0003] 同时现有 110kv、220kv 现有的接电线高挂时重心过高,针对输电线路利用绝缘操作杆进行带电作业时,对于 110kV 和 220kV 而言,操作杆较长,尤其是同塔多回路线路杆塔横担长达 3-5 米,操作杆较长(长度在 5~10 米)、重量较大,接地线操作杆悬挂过程中往往出现位置较高或者角度特殊的情况,使悬挂十分困难。操作人员既要控制重心高度,常常使操作人员处于困境,当持续时间较长的作业或者作业不顺畅作业时作业人员很难举起操作杆进行带电作业,手臂容易出现疲惫误伤设备瓷套的概率很大,且接地线悬挂的时间大大超过了实际操作的时间。一旦造成瓷套损坏就需要进行更换,更换需要停电作业费时费工,大大影响了供电的可靠性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了解决上述问题,提供一种带电新型具有在线检测高空六氟化硫断路器功能的装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种新型具有在线检测高空六氟化硫断路器功能的装置,包括底部具有万向自锁滚轮的架体和若干个操作杆,所述架体上设有对称的两个滑道机构,所述滑道机构包括对称设置在架体上的两个滑轨,所述两个滑轨之间设有滑块,所述两个滑轨上部之间设置限位块,所述限位块上设置操作杆角度及松紧调节机构,所述滑块设有操作杆松紧调节机构,所述架体内设有与滑块连接的电力推拉杆,所述操作杆一端具有检测机构。

[0006] 所述操作杆松紧调节机构包括设置在滑块中心处的方向孔、位于方形孔内一端具有弧形卡板的滑杆,所述滑杆另一端设有压紧调节机构。

[0007] 所述操作杆角度及松紧调节机构包括设置在限位块中心处的圆孔、位于圆孔内一端具有弧形卡板的圆杆,所述圆杆上设有角度调节固定圆盘,所述角度调节固定圆盘上沿圆周方向均设有若干个通孔,所述限位块上设有与通孔相对应的定位孔,所述定位孔内设有销子,所述销子的一端与所述压紧调节机构的磁性推杆固定连接,所述圆杆另一端设有压紧调节机构。

[0008] 所述压紧调节机构包括固定安装在限位块上的支座,所述支座内穿装有与所述销子的端部相对应的磁性推杆,所述磁性推杆上套有电磁套,磁性推杆连接有复位弹簧,复位弹簧的自由端固定在支座内。

[0009] 所述压紧调节机构包括固定安装在滑块上的支座,所述支座内穿装有与所述滑杆的端部相对应的磁性推杆,所述磁性推杆上套有电磁套,磁性推杆连接有复位弹簧,复位弹簧的自由端固定在支座内。

[0010] 所述滑杆的横截面为方形结构且与方向孔的大小相匹配。

[0011] 所述架体上设置自动控制机构,所述自动控制机构包括可编程控制器,该可编程控制器与压紧调节机构、电动推拉杆通过信号线连接。

[0012] 所述弧形卡板与滑杆和圆杆均活动连接。

[0013] 所述操作杆之间通过螺纹及螺套固定在一起。

[0014] 所述检测机构包括摄像头、声音检测设备及六氟化硫检测设备。

[0015] 使用上述装置进行检测的方法,包括以下步骤:

[0016] 1) 将架体移动到带需要作业的输电线路下;

[0017] 2) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动销子插入角度调节固定圆盘的通孔使两个弧形卡板之间形成的孔为竖直状态;

[0018] 3) 将操作杆放在两个弧形卡板之间,操作可编程控制器使滑块上的压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动滑杆使两个弧形卡板紧紧夹持住操作杆;

[0019] 4) 操作可编程控制器使架体内的两个电动推拉杆通电,两个电动推拉杆同时工作将两个滑块同时推到滑轨顶部;

[0020] 5) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套通电,压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动滑杆使两个弧形卡板紧紧夹持住操作杆;

[0021] 6) 操作可编程控制器使滑块上的压紧调节机构的电磁套断电,磁性推杆在复位弹簧的作用下使两个弧形卡板松开操作杆;

[0022] 7) 操作可编程控制器使架体内的两个电动推拉杆通电,两个电动推拉杆同时工作将两个滑块同时滑到滑轨底部;

[0023] 8) 将新的操作杆与限位块上操作杆角度及松紧调节机构中的操作杆底部连接在一起;

[0024] 9) 操作可编程控制器使滑块上的压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动滑杆使两个弧形卡板紧紧夹持住操作杆;

[0025] 10) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套断电,磁性推杆在复位弹簧的作用下使两个弧形卡板松开操作杆;

[0026] 11) 操作可编程控制器使架体内的两个电动推拉杆通电,两个电动推拉杆同时工作将两个滑块同时推到滑轨顶部;

[0027] 12) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套通电,压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动滑杆使两个弧形卡板紧紧夹持住操作杆;

[0028] 13) 操作可编程控制器使滑块上的压紧调节机构的电磁套断电,磁性推杆在复位弹簧的作用下使两个弧形卡板松开操作杆;

[0029] 14) 操作可编程控制器使架体内的两个电动推拉杆通电,两个电动推拉杆同时工作将两个滑块同时滑到滑轨底部;

[0030] 15) 重复 8) ~ 14) 直到连接在一起的操作杆达到需要的高度;

[0031] 16) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套断电,磁性推杆在复位弹簧的作用下从角度调节固定圆盘的通孔退出;

[0032] 17) 调节底部的操作杆或 / 和架体的水平角度,使操作杆以圆杆为轴进行转动,当转动操作杆一端达到需要的高度时,操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动销子插入角度调节固定圆盘的通孔使操作杆处于作业高度。

[0033] 本实用新型的架体上设有对称的两个滑道机构,所述滑道机构包括对称设置在架体上的两个滑轨,所述两个滑轨之间设有滑块,滑块可以在两个滑轨之间上下滑动;所述滑块端部周侧设有滚轮,滑块与滑轨的三个面均设有至少一个滑轮,滑动摩擦力小,滑块上升或下降收到的阻力小;所述两个滑轨上部之间设置限位块,防止滑块滑出;所述限位块上设置操作杆角度及松紧调节机构,方便调节操作杆指向角度,便于检修人员在线水平及竖直 360 度旋转检测高空电力设备;所述滑块设有操作杆松紧调节机构,便于松开或夹持操作杆;所述架体内设有与滑块连接的电力推拉杆,所述滑轨与架体内部相通,电力推杆可方便将滑块推置滑轨上部;进一步的,所述操作杆松紧调节机构包括设置在滑块中心处的方向孔、位于方形孔内一端具有弧形卡板的滑杆,使弧形卡板及滑杆受力均匀,弧形夹板夹持操作杆不会倾斜;所述滑杆另一端设有压紧调节机构,防止操作杆从弧形夹板之间滑动;进一步的,所述操作杆角度及松紧调节机构包括设置在限位块中心处的圆孔、位于圆孔内一端具有弧形卡板的圆杆,所述圆杆上设有角度调节固定圆盘,所述角度调节固定圆盘上沿圆周方向均设有若干个通孔,所述限位块上设有与通孔相对应的定位孔,所述定位孔内设有销子,所述销子的一端与所述压紧调节机构的磁性推杆固定连接,方便调整操作杆的角度并固定操作杆使操作杆保持作业高度;所述圆杆另一端设有压紧调节机构。进一步的,所述压紧调节机构包括固定安装在限位块上的支座,所述支座内穿装有与所述销子的端部相对应的磁性推杆,所述磁性推杆上套有电磁套,磁性推杆连接有复位弹簧,复位弹簧的自由端固定在支座内,实现自动化锁定功能,省时省工;进一步的,所述压紧调节机构包括固定安装在滑块上的支座,所述支座内穿装有与所述滑杆的端部相对应的磁性推杆,所述磁性推杆上套有电磁套,磁性推杆连接有复位弹簧,复位弹簧的自由端固定在支座内,实现自动化锁定功能,省时省工;进一步的,所述滑杆的横截面为方形结构且与方向孔的大小相匹配,防止滑杆转动进而使操作杆转动,不利于操作杆的对接;进一步的,所述架体上设置自动控制机构,所述自动控制机构包括可编程控制器,该可编程控制器与压紧调节机构、电动推拉杆通过信号线连接,实现一个人对杆作业,自动化程度高,省时省工,对杆效率高,且检修效果好;进一步的,所述压紧调节机构上设置手动调节机构,该手动调节机构包括设置在

支座上的 L 形孔、位于 L 形孔内与磁性推杆端部固定的连杆,便于手动压紧;本装置的电源采用 UPS 电源能够防止断电操作杆倒塌。

附图说明

[0034] 下面结合附图对本实用新型进行进一步的说明:

[0035] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0036] 图 2 是本实用新型操作杆角度及松紧调节机构的结构示意图;

[0037] 图 3 是本实用新型操作杆松紧调节机构的结构示意图;

[0038] 图 4 是本实用新型压紧调节机构的结构示意图。

具体实施方式

[0039] 实施例 1:如图 1、2、3、4 所示,一种新型具有在线检测高空六氟化硫断路器功能的装置,包括底部具有万向自锁滚轮的架体 1 和若干个操作杆,所述架体 1 上设有对称的两个滑道机构,所述滑道机构包括对称设置在架体上的两个滑轨 2,所述两个滑轨 2 之间设有滑块 6,所述两个滑轨 2 上部之间设置限位块 10,所述限位块 10 上设置操作杆角度及松紧调节机构 5,所述滑块设有操作杆松紧调节机构 7,所述架体 1 内设有与滑块 6 连接的电力推拉杆 9,所述操作杆一端具有检测机构。

[0040] 所述操作杆松紧调节机构包括设置在滑块 6 中心处的方向孔、位于方形孔内一端具有弧形卡板 3 的滑杆 19,所述滑杆 19 另一端设有压紧调节机构。

[0041] 所述操作杆角度及松紧调节机构包括设置在限位块 10 中心处的圆孔、位于圆孔内一端具有弧形卡板 3 的圆杆 4,所述圆杆 4 上设有角度调节固定圆盘 11,所述角度调节固定圆盘 11 上沿圆周方向均设有若干个通孔,所述限位块上设有与通孔相对应的定位孔,所述定位孔内设有销子 17,所述销子 17 的一端与所述压紧调节机构的磁性推杆 13 固定连接,所述圆杆 4 另一端设有压紧调节机构。

[0042] 所述压紧调节机构包括固定安装在限位块上的支座 12,所述支 12 座内穿装有与所述销子 17 的端部相对应的磁性推杆 13,所述磁性推杆 13 上套有电磁套 14,磁性推杆 14 连接有复位弹簧 15,复位弹簧 15 的自由端固定在支座 12 内。

[0043] 所述压紧调节机构包括固定安装在滑块 6 上的支座 12,所述支 12 座内穿装有与所述销子 17 的端部相对应的磁性推杆 13,所述磁性推杆 13 上套有电磁套 14,磁性推杆 14 连接有复位弹簧 15,复位弹簧 15 的自由端固定在支座 12 内。

[0044] 所述压紧调节机构包括固定安装在限位块 10 上的支座 12,所述支 12 座内穿装有与所述销子 17 的端部相对应的磁性推杆 13,所述磁性推杆 13 上套有电磁套 14,磁性推杆 14 连接有复位弹簧 15,复位弹簧 15 的自由端固定在支座 12 内。

[0045] 使用上述电装置进行检测的方法,包括以下步骤:

[0046] 1) 将架体移动到带需要作业的输电线路下;

[0047] 2) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动销子插入角度调节固定圆盘的通孔使两个弧形卡板之间形成的孔为竖直状态;

[0048] 3) 将操作杆放在两个弧形卡板之间,操作可编程控制器使滑块上的压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动滑杆使两个弧形卡板紧紧夹持住操作杆;

[0049] 4) 操作可编程控制器使架体内的两个电动推拉杆通电,两个电动推拉杆同时工作将两个滑块同时推到滑轨顶部;

[0050] 5) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套通电,压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动滑杆使两个弧形卡板紧紧夹持住操作杆;

[0051] 6) 操作可编程控制器使滑块上的压紧调节机构的电磁套断电,磁性推杆在复位弹簧的作用下使两个弧形卡板松开操作杆;

[0052] 7) 操作可编程控制器使架体内的两个电动推拉杆通电,两个电动推拉杆同时工作将两个滑块同时滑到滑轨底部;

[0053] 8) 将新的操作杆与限位块上操作杆角度及松紧调节机构中的操作杆底部连接在一起;

[0054] 9) 操作可编程控制器使滑块上的压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动滑杆使两个弧形卡板紧紧夹持住操作杆;

[0055] 10) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套断电,磁性推杆在复位弹簧的作用下使两个弧形卡板松开操作杆;

[0056] 11) 操作可编程控制器使架体内的两个电动推拉杆通电,两个电动推拉杆同时工作将两个滑块同时推到滑轨顶部;

[0057] 12) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套通电,压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动滑杆使两个弧形卡板紧紧夹持住操作杆;

[0058] 13) 操作可编程控制器使滑块上的压紧调节机构的电磁套断电,磁性推杆在复位弹簧的作用下使两个弧形卡板松开操作杆;

[0059] 14) 操作可编程控制器使架体内的两个电动推拉杆通电,两个电动推拉杆同时工作将两个滑块同时滑到滑轨底部;

[0060] 15) 重复 8) ~ 14) 直到连接在一起的操作杆达到需要的高度;

[0061] 16) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套断电,磁性推杆在复位弹簧的作用下从角度调节固定圆盘的通孔退出;

[0062] 17) 调节底部的操作杆或 / 和架体的水平角度,使操作杆以圆杆为轴进行转动,当转动操作杆一端达到需要的高度时,操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动销子插入角度调节固定圆盘的通孔使操作杆处于作业高度。

[0063] 实施例 2:如图 1、2、3、4 所示,一种新型具有在线检测高空六氟化硫断路器功能的装置,包括底部具有万向自锁滚轮的架体 1 和若干个操作杆,所述架体 1 上设有对称的两个滑道机构,所述滑道机构包括对称设置在架体上的两个滑轨 2,所述两个滑轨 2 之间设有滑块 6,所述两个滑轨 2 上部之间设置限位块 10,所述限位块 10 上设置操作杆角度及松紧调节机构 5,所述滑块设有操作杆松紧调节机构 7,所述架体 1 内设有与滑块 6 连接的电力推拉杆 9,所述操作杆一端具有检测机构。

[0064] 所述操作杆松紧调节机构包括设置在滑块 6 中心处的方向孔、位于方形孔内一端具有弧形卡板 3 的滑杆 19,所述滑杆 19 另一端设有压紧调节机构。

[0065] 所述操作杆角度及松紧调节机构包括设置在限位块 10 中心处的圆孔、位于圆孔内一端具有弧形卡板 3 的圆杆 4,所述圆杆 4 上设有角度调节固定圆盘 11,所述角度调节固定圆盘 11 上沿圆周方向均设有若干个通孔,所述限位块上设有与通孔相对应的定位孔,所

述定位孔内设有销子 17,所述销子 17 的一端与所述压紧调节机构的磁性推杆 13 固定连接,所述圆杆 4 另一端设有压紧调节机构。

[0066] 所述压紧调节机构包括固定安装在限位块上的支座 12,所述支 12 座内穿装有与所述销子 17 的端部相对应的磁性推杆 13,所述磁性推杆 13 上套有电磁套 14,磁性推杆 14 连接有复位弹簧 15,复位弹簧 15 的自由端固定在支座 12 内。

[0067] 所述压紧调节机构包括固定安装在滑块 6 上的支座 12,所述支 12 座内穿装有与所述销子 17 的端部相对应的磁性推杆 13,所述磁性推杆 13 上套有电磁套 14,磁性推杆 14 连接有复位弹簧 15,复位弹簧 15 的自由端固定在支座 12 内。

[0068] 所述压紧调节机构包括固定安装在限位块 10 上的支座 12,所述支 12 座内穿装有与所述销子 17 的端部相对应的磁性推杆 13,所述磁性推杆 13 上套有电磁套 14,磁性推杆 14 连接有复位弹簧 15,复位弹簧 15 的自由端固定在支座 12 内。

[0069] 所述滑杆的横截面为方形结构且与方向孔的大小相匹配。

[0070] 使用上述装置进行检测的方法,包括以下步骤:

[0071] 1) 将架体移动到带需要作业的输电线路下;

[0072] 2) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动销子插入角度调节固定圆盘的通孔使两个弧形卡板之间形成的孔为竖直状态;

[0073] 3) 将操作杆放在两个弧形卡板之间,操作可编程控制器使滑块上的压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动滑杆使两个弧形卡板紧紧夹持住操作杆;

[0074] 4) 操作可编程控制器使架体内的两个电动推拉杆通电,两个电动推拉杆同时工作将两个滑块同时推到滑轨顶部;

[0075] 5) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套通电,压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动滑杆使两个弧形卡板紧紧夹持住操作杆;

[0076] 6) 操作可编程控制器使滑块上的压紧调节机构的电磁套断电,磁性推杆在复位弹簧的作用下使两个弧形卡板松开操作杆;

[0077] 7) 操作可编程控制器使架体内的两个电动推拉杆通电,两个电动推拉杆同时工作将两个滑块同时滑到滑轨底部;

[0078] 8) 将新的操作杆与限位块上操作杆角度及松紧调节机构中的操作杆底部连接在一起;

[0079] 9) 操作可编程控制器使滑块上的压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动滑杆使两个弧形卡板紧紧夹持住操作杆;

[0080] 10) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套断电,磁性推杆在复位弹簧的作用下使两个弧形卡板松开操作杆;

[0081] 11) 操作可编程控制器使架体内的两个电动推拉杆通电,两个电动推拉杆同时工作将两个滑块同时推到滑轨顶部;

[0082] 12) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套通电,压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动滑杆使两个弧形卡板紧紧夹持住操作杆;

[0083] 13) 操作可编程控制器使滑块上的压紧调节机构的电磁套断电,磁性推杆在复位弹簧的作用下使两个弧形卡板松开操作杆;

[0084] 14) 操作可编程控制器使架体内的两个电动推拉杆通电,两个电动推拉杆同时工

作将两个滑块同时滑到滑轨底部；

[0085] 15) 重复 8) ~ 14) 直到连接在一起的操作杆达到需要的高度；

[0086] 16) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套断电, 磁性推杆在复位弹簧的作用下从角度调节固定圆盘的通孔退出；

[0087] 17) 调节底部的操作杆或 / 和架体的水平角度, 使操作杆以圆杆为轴进行转动, 当转动操作杆一端达到需要的高度时, 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套通电, 磁性推杆推动销子插入角度调节固定圆盘的通孔使操作杆处于作业高度。

[0088] 实施例 3: 如图 1、2、3、4 所示, 一种新型具有在线检测高空六氟化硫断路器功能的装置, 包括底部具有万向自锁滚轮的架体 1 和若干个操作杆, 所述架体 1 上设有对称的两个滑道机构, 所述滑道机构包括对称设置在架体上的两个滑轨 2, 所述两个滑轨 2 之间设有滑块 6, 所述两个滑轨 2 上部之间设置限位块 10, 所述限位块 10 上设置操作杆角度及松紧调节机构 5, 所述滑块设有操作杆松紧调节机构 7, 所述架体 1 内设有与滑块 6 连接的电力推拉杆 9, 所述操作杆一端具有检测机构。

[0089] 所述操作杆松紧调节机构包括设置在滑块 6 中心处的方向孔、位于方形孔内一端具有弧形卡板 3 的滑杆 19, 所述滑杆 19 另一端设有压紧调节机构。

[0090] 所述操作杆角度及松紧调节机构包括设置在限位块 10 中心处的圆孔、位于圆孔内一端具有弧形卡板 3 的圆杆 4, 所述圆杆 4 上设有角度调节固定圆盘 11, 所述角度调节固定圆盘 11 上沿圆周方向均设有若干个通孔, 所述限位块上设有与通孔相对应的定位孔, 所述定位孔内设有销子 17, 所述销子 17 的一端与所述压紧调节机构的磁性推杆 13 固定连接, 所述圆杆 4 另一端设有压紧调节机构。

[0091] 所述压紧调节机构包括固定安装在限位块上的支座 12, 所述支 12 座内穿装有与所述销子 17 的端部相对应的磁性推杆 13, 所述磁性推杆 13 上套有电磁套 14, 磁性推杆 14 连接有复位弹簧 15, 复位弹簧 15 的自由端固定在支座 12 内。

[0092] 所述压紧调节机构包括固定安装在滑块 6 上的支座 12, 所述支 12 座内穿装有与所述销子 17 的端部相对应的磁性推杆 13, 所述磁性推杆 13 上套有电磁套 14, 磁性推杆 14 连接有复位弹簧 15, 复位弹簧 15 的自由端固定在支座 12 内。

[0093] 所述压紧调节机构包括固定安装在限位块 10 上的支座 12, 所述支 12 座内穿装有与所述销子 17 的端部相对应的磁性推杆 13, 所述磁性推杆 13 上套有电磁套 14, 磁性推杆 14 连接有复位弹簧 15, 复位弹簧 15 的自由端固定在支座 12 内。

[0094] 所述滑杆的横截面为方形结构且与方向孔的大小相匹配。

[0095] 所述架体 1 上设置自动控制机构, 所述自动控制机构包括可编程控制器 8, 该可编程控制器 8 与压紧调节机构的电磁套 14、电动推拉杆 9 通过信号线连接。

[0096] 所述操作杆之间通过螺纹及螺套固定在一起。

[0097] 所述检测机构包括摄像头、声音检测设备及六氟化硫检测设备。

[0098] 使用上述装置进行检测的方法, 包括以下步骤:

[0099] 1) 将架体移动到带需要作业的输电线路下;

[0100] 2) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套通电, 磁性推杆推动销子插入角度调节固定圆盘的通孔使两个弧形卡板之间形成的孔为竖直状态;

[0101] 3) 将操作杆放在两个弧形卡板之间, 操作可编程控制器使滑块上的压紧调节机构

的电磁套通电,磁性推杆推动滑杆使两个弧形卡板紧紧夹持住操作杆;

[0102] 4) 操作可编程控制器使架体内的两个电动推拉杆通电,两个电动推拉杆同时工作将两个滑块同时推到滑轨顶部;

[0103] 5) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套通电,压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动滑杆使两个弧形卡板紧紧夹持住操作杆;

[0104] 6) 操作可编程控制器使滑块上的压紧调节机构的电磁套断电,磁性推杆在复位弹簧的作用下使两个弧形卡板松开操作杆;

[0105] 7) 操作可编程控制器使架体内的两个电动推拉杆通电,两个电动推拉杆同时工作将两个滑块同时滑到滑轨底部;

[0106] 8) 将新的操作杆与限位块上操作杆角度及松紧调节机构中的操作杆底部连接在一起;

[0107] 9) 操作可编程控制器使滑块上的压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动滑杆使两个弧形卡板紧紧夹持住操作杆;

[0108] 10) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套断电,磁性推杆在复位弹簧的作用下使两个弧形卡板松开操作杆;

[0109] 11) 操作可编程控制器使架体内的两个电动推拉杆通电,两个电动推拉杆同时工作将两个滑块同时推到滑轨顶部;

[0110] 12) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套通电,压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动滑杆使两个弧形卡板紧紧夹持住操作杆;

[0111] 13) 操作可编程控制器使滑块上的压紧调节机构的电磁套断电,磁性推杆在复位弹簧的作用下使两个弧形卡板松开操作杆;

[0112] 14) 操作可编程控制器使架体内的两个电动推拉杆通电,两个电动推拉杆同时工作将两个滑块同时滑到滑轨底部;

[0113] 15) 重复 8) ~ 14) 直到连接在一起的操作杆达到需要的高度;

[0114] 16) 操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套断电,磁性推杆在复位弹簧的作用下从角度调节固定圆盘的通孔退出;

[0115] 17) 调节底部的操作杆或 / 和架体的水平角度,使操作杆以圆杆为轴进行转动,当转动操作杆一端达到需要的高度时,操作可编程控制器使限位块上的压紧调节机构的电磁套通电,磁性推杆推动销子插入角度调节固定圆盘的通孔使操作杆处于作业高度。

[0116] 本实用新型的架体上设有对称的两个滑道机构,所述滑道机构包括对称设置在架体上的两个滑轨,所述两个滑轨之间设有滑块,滑块可以在两个滑轨之间上下滑动;所述滑块端部周侧设有滚轮 16,滑块与滑轨的三个面均设有至少一个滑轮,滑动摩擦力小,滑块上升或下降收到的阻力小;所述两个滑轨上部之间设置限位块,防止滑块滑出;所述限位块上设置操作杆角度及松紧调节机构,方便调节操作杆指向角度,便于检修人员在线水平及竖直 360 度旋转检测高空电力设备;所述滑块设有操作杆松紧调节机构,便于松开或夹持操作杆;所述架体内设有与滑块连接的电力推拉杆,所述滑轨与架体内部相通,电力推杆可方便将滑块推置滑轨上部;进一步的,所述操作杆松紧调节机构包括设置在滑块中心处的方向孔、位于方形孔内一端具有弧形卡板的滑杆,使弧形卡板及滑杆受力均匀,弧形夹板夹持操作杆不会倾斜;所述滑杆另一端设有压紧调节机构,防止操作杆从弧形夹板之间滑动;

进一步的,所述操作杆角度及松紧调节机构包括设置在限位块中心处的圆孔、位于圆孔内一端具有弧形卡板的圆杆,所述圆杆上设有角度调节固定圆盘,所述角度调节固定圆盘上沿圆周方向均设有若干个通孔,所述限位块上设有与通孔相对应的定位孔,所述定位孔内设有销子,所述销子的一端与所述压紧调节机构的磁性推杆固定连接,方便调整操作杆的角度并固定操作杆使操作杆保持作业高度;所述圆杆另一端设有压紧调节机构。进一步的,所述压紧调节机构包括固定安装在限位块上的支座,所述支座内穿装有与所述销子的端部相对应的磁性推杆,所述磁性推杆上套有电磁套,磁性推杆连接有复位弹簧,复位弹簧的自由端固定在支座内,实现自动化锁定功能,省时省工;进一步的,所述压紧调节机构包括固定安装在滑块上的支座,所述支座内穿装有与所述滑杆的端部相对应的磁性推杆,所述磁性推杆上套有电磁套,磁性推杆连接有复位弹簧,复位弹簧的自由端固定在支座内,实现自动化锁定功能,省时省工;进一步的,所述滑杆的横截面为方形结构且与方向孔的大小相匹配,防止滑杆转动进而使操作杆转动,不利于操作杆的对接;进一步的,所述架体上设置自动控制机构,所述自动控制机构包括可编程控制器,该可编程控制器与压紧调节机构、电动推拉杆通过信号线连接,实现一个人对杆作业,自动化程度高,省时省工,对杆效率高,且检修效果好;进一步的,所述压紧调节机构上设置手动调节机构,该手动调节机构包括设置在支座上的L形孔、位于L形孔内与磁性推杆端部固定的连杆,便于手动压紧;当操作杆竖直上升到需要高度,操作杆上具有刻度线,可以方便对塔身距离测量,不需要作业人员携带测距杆进行测量,省时省工效率高;所述弧形卡板与滑杆和圆杆均活动连接,便于夹持不同直径的操作杆;本装置的电源采用UPS电源能够防止断电操作杆倒塌。

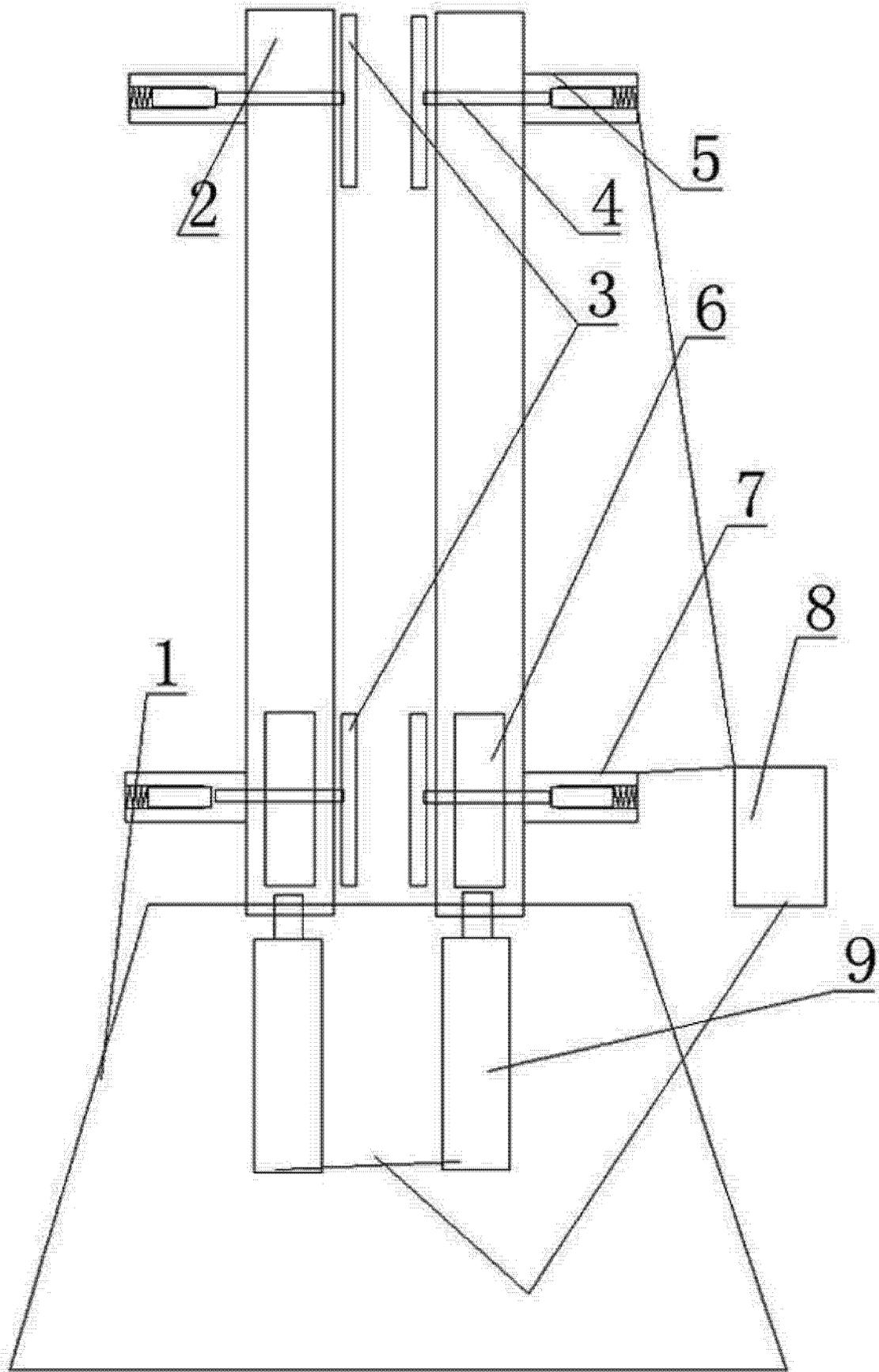


图 1

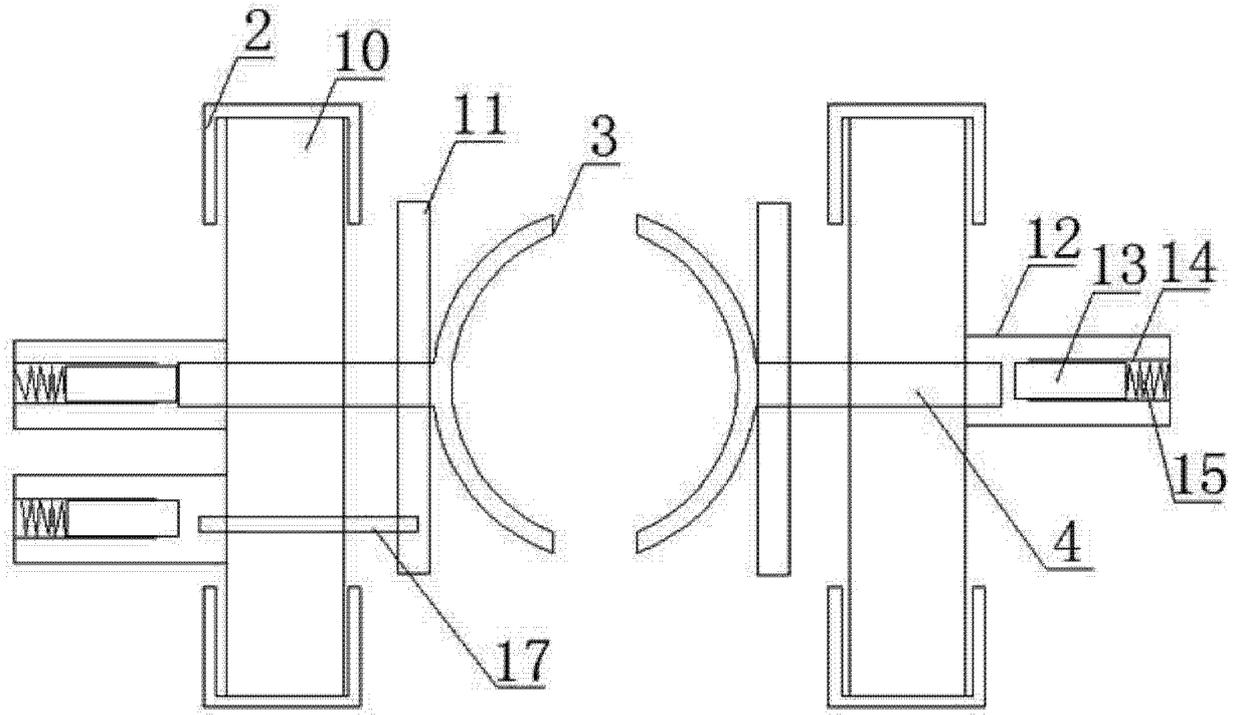


图 2

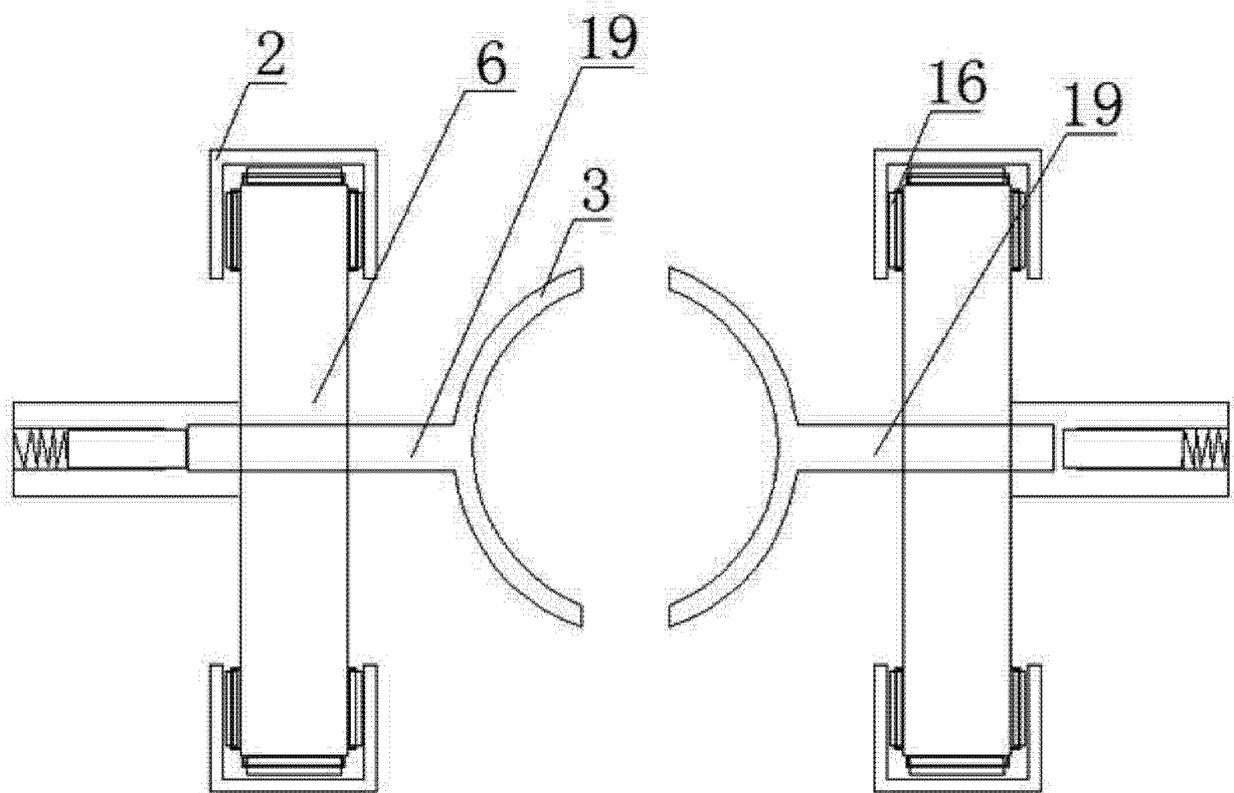


图 3

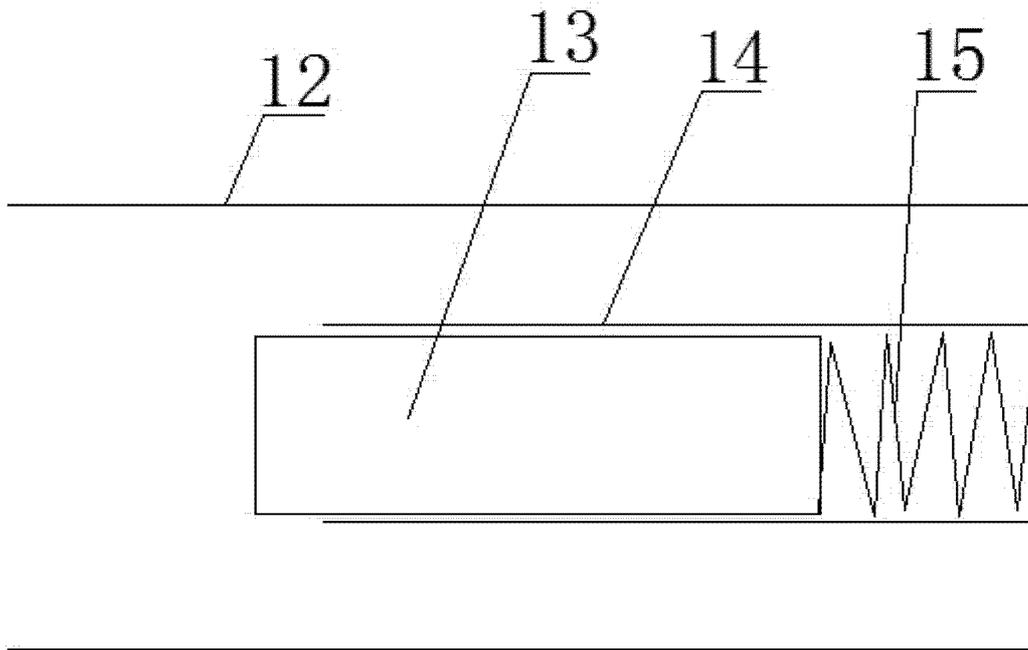


图 4