(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107768856 A
(43)申请公布日 2018.03.06

(21)申请号 201710842195.8

(22)申请日 2017.09.18

(71)申请人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街86号
申请人 国网河北省电力公司沧州供电分公司
国网河北省电力公司

(72)发明人 周庆亮 王立中 于林强

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所 13120
代理人 李荣文

(51)Int.Cl.
H01R 11/14(2006.01)
H01R 11/22(2006.01)
H02G 1/02(2006.01)

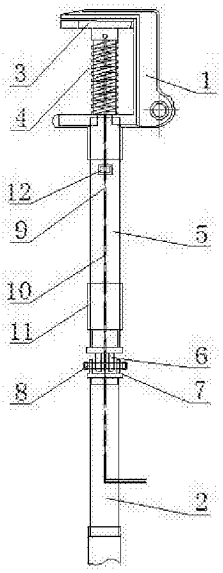
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

可调节角度接地线

(57)摘要

本发明提供了一种可调节角度接地线，属于电力辅助工具技术领域，包括线夹、固定所述线夹的操作杆、设置在线夹内的动触头和设置在动触头上的线夹弹簧，闸线和操作把手，通过线夹弹簧的伸缩形成夹持，操作杆的上端设有弯折杆，操作杆和弯折杆之间设有角度调节装置，弯折杆的另一端固定连接线夹；弯折杆的上端设有用于检测所述线夹接触导线状态的红外感应测电器。本发明提供的可调节角度接地线，接地线上增加角度调节装置和红外感应测电器，实现接地线角度可调，解决了在电力施工挂接引线时接地线不能弯折、挂接引线难度大的技术问题。



CN 107768856 A

1.可调节角度接地线，包括线夹(1)、固定所述线夹(1)的操作杆(2)、设置在所述线夹(1)内的动触头(3)和设置在所述动触头(3)上的线夹弹簧(4)、闸线(10)及其操作把手，通过所述线夹弹簧(4)的伸缩形成夹持，其特征在于：所述操作杆(2)的上端设有弯折杆(5)，所述操作杆(2)和所述弯折杆(5)之间设有角度调节装置，所述弯折杆(5)的另一端固定连接所述线夹(1)；所述弯折杆(5)的上设有用于检测所述线夹(1)接触导线状态的红外感应测电器(12)，所述红外感应测电器(12)镶嵌于所述弯折杆(5)上。

2.如权利要求1所述的可调节角度接地线，其特征在于：所述角度调节装置包括插接在所述操作杆(2)顶端的上铰接板(6)和与所述上铰接板(6)配合连接的插接在所述弯折杆(5)下端的下铰接板(7)，所述上铰接板(6)和所述下铰接板(7)之间通过蝶形螺栓(8)固定连接，用于所述线夹(1)与所述操作杆(2)之间的角度调节；所述弯折杆(5)的内部和所述操作杆(2)的内部设有凹槽(9)，所述凹槽(9)内贯穿有闸线(10)，所述闸线(10)的一端与所述动触头(3)固定连接，另一端与所述操作把手连接。

3.如权利要求2所述的可调节角度接地线，其特征在于：所述闸线(10)包括设置在内部的钢丝和设置在外表面的包裹所述钢丝的绝缘胶皮，所述闸线(10)在所述弯折杆(5)与所述操作杆(2)的连接处有富余量。

4.如权利要求1所述的可调节角度接地线，其特征在于：所述操作杆(2)采用两节或两节以上的多节绝缘杆构成的伸缩结构。

5.如权利要求1所述的可调节角度接地线，其特征在于：所述弯折杆(5)的下端设有用于防护外漏闸线的活动式橡胶套(11)。

6.如权利要求1所述的可调节角度接地线，其特征在于：所述角度调节装置采用PC材料或金属材料或合金材料制成。

7.如权利要求1所述的可调节角度接地线，其特征在于：所述角度调节装置调节角度范围为30°-330°。

8.如权利要求1所述的可调节角度接地线，其特征在于：所述角度调节装置常用调节角度范围为30°-90°。

9.如权利要求1所述的可调节角度接地线，其特征在于：所述角度调节装置的最优调节角度为30°或45°或60°或75°或90°。

可调节角度接地线

技术领域

[0001] 本发明属于电力辅助工具技术领域，更具体地说，是涉及一种可调节角度接地线。

背景技术

[0002] 在电力设备维修中或电力导线检修维护过程中，防止发生触电事故，在线路和地面之间需要设置接地线，现有的接地线一般为直线型，不能弯折。在电网线路起、终两端往低处引线，以及两电杆高低落差大的斜度线路上挂接接地线时，现有的接地线夹子存在操作难度大、与线路接触不可靠、难度大的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种可调节角度接地线，以解决现有技术中存在的接地线不能弯折、挂接引线难度大的技术问题，具有操作方便、挂接角度可调节的特点。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案是：提供一种可调节角度接地线，包括线夹、固定所述线夹的操作杆、设置在所述线夹内的动触头和设置在所述动触头上的线夹弹簧、闸线及其操作把手，通过所述线夹弹簧的伸缩形成夹持，所述操作杆的上端设有弯折杆，所述操作杆和所述弯折杆之间设有角度调节装置，所述弯折杆的另一端固定连接所述线夹；所述弯折杆的上设有用于检测所述线夹接触导线状态的红外感应测电器，所述红外感应测电器镶嵌于所述弯折杆上。

[0005] 进一步地，所述角度调节装置包括插接在所述操作杆顶端的上铰接板和与所述上铰接板配合连接的插接在所述弯折杆下端的下铰接板，所述上铰接板和所述下铰接板之间通过蝶形螺栓固定连接，用于所述线夹与所述操作杆之间的角度调节；所述弯折杆的内部和所述操作杆的内部设有凹槽，所述凹槽内贯穿有闸线，所述闸线的一端与所述动触头固定连接，另一端与所述操作把手连接。

[0006] 进一步地，所述闸线包括设置在内部的钢丝和设置在外表面的包裹所述钢丝的绝缘胶皮，所述闸线在所述弯折杆与所述操作杆的连接处有富余量。

[0007] 进一步地，所述操作杆采用两节或两节以上的多节绝缘杆构成的伸缩结构。

[0008] 进一步地，所述弯折杆的下端设有用于防护外漏闸线的活动式橡胶套。

[0009] 进一步地，所述角度调节装置采用PC材料或金属材料或合金材料制成。

[0010] 进一步地，所述角度调节装置调节角度范围为30°-330°。

[0011] 进一步地，所述角度调节装置常用调节角度范围为30°-90°。

[0012] 进一步地，所述角度调节装置的最优调节角度为30°或45°或60°或75°或90°。

[0013] 本发明提供的可调节角度接地线的有益效果在于：与现有技术相比，本发明可调节角度接地线，通过在操作杆上增加角度调节装置，使线夹和操作杆之间形成不同的弯折角度，利于接地线挂线；在弯折杆上增加红外感应测电器，为用户提供导线是否带电提醒，解决了在电力施工挂接引线时接地线不能弯折、挂接引线难度大的技术问题，在施工时保证转动灵活、操作方便、挂接引线角度可调节的技术效果。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明实施例提供的可调节角度接地线的结构示意图；

图2为本发明实施例提供的可调节角度接地线的左视图；

图3为本发明实施例提供的可调节角度接地线的使用状态示意图。

[0016] 其中，图中各附图标记：1-线夹；2-操作杆；3-动触头；4-线夹弹簧；5-弯折杆；6-上铰接板；7-下铰接板；8-蝶形螺栓；9-凹槽；10-闸线；11-橡胶套；12-红外感应测电器。

具体实施方式

[0017] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0018] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0019] 需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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。

[0020] 请一并参阅图1至图3，现对本发明提供的可调节角度接地线进行说明。所述可调节角度接地线，包括线夹1、固定所述线夹1的操作杆2、设置在所述线夹1内的动触头3和设置在所述动触头3上的线夹弹簧4、闸线10及其操作把手，通过所述线夹弹簧4的伸缩形成夹持，所述操作杆2的上端设有弯折杆5，所述操作杆2和所述弯折杆5之间设有角度调节装置，所述弯折杆5的另一端固定连接所述线夹1；所述弯折杆5的上设有用于检测所述线夹1接触导线状态的红外感应测电器12，所述红外感应测电器12镶嵌于所述弯折杆5上。

[0021] 所述角度调节装置包括插接在所述操作杆2上端的上铰接板6和与所述上铰接板6配合连接的插接在所述弯折杆5下端的下铰接板7，所述上铰接板6和所述下铰接板7之间通过蝶形螺栓8固定连接，用于所述线夹1与所述操作杆2之间的角度调节；所述弯折杆5的内部和所述操作杆2的内部设有凹槽9，所述凹槽9内贯穿有闸线10，所述闸线10的一端与所述动触头3固定连接，另一端与所述操作把手连接。

[0022] 本发明提供的可调节角度接地线，与现有技术相比，通过在操作杆2上增加角度调节装置，使线夹1和操作杆2之间形成不同的弯折角度，利于接地线挂线；在弯折杆5上增加红外感应测电器12，为用户提供导线是否带电提醒，解决了在电力施工挂接引线时接地线不能弯折、挂接引线难度大的技术问题，在施工时保证转动灵活、操作方便、挂接引线角度可调节的技术效果。

[0023] 电力设备检修时，根据电力导线的角度，利用蝶形螺栓8的松动，使角度调节装置的上铰接板6和下铰接板7发生松动，即可使弯折杆5带动线夹1弯折，与操作杆2形成一定的角度，调节至合适位置，然后紧固蝶形螺栓8，实现线夹1与操作杆2之间任意角度的调节；再根据导线离地面的高度，将操作杆2上的伸缩结构拉长，将线夹1挂在导线上。所述闸线10的一端连接线夹1内部的动触头3，另一端连接操作杆2下部的操作把手，通过线夹把手的操作可以使动触头3克服线夹弹簧4的弹力，向下移动，当松开线夹把手时，在线夹弹簧4的弹力作用下回弹，使动触头3夹持住导线并与线夹1的内侧接触，使接线顺利操作。

[0024] 红外感应测电器12安装在弯折杆5的上部，当弯折杆5顶部的线夹1接触或连接导线时，红外感应测电器12内的灯泡发亮，即知晓该导线为带电状态；当线夹1接触或连接导线时，红外感应测电器12内的灯泡无反应、不发亮，即知晓该导线为不带电状态。使用红外感应测电器12能给用户提醒线夹1连接的导线是否带电，以提供操作参考，合理判断接线情况。

[0025] 进一步地，请一并参阅图1至图3，作为本发明提供的可调节角度接地线的一种具体实施方式，所述闸线10包括设置在内部的钢丝和设置在外表面的包裹所述钢丝的绝缘胶皮，所述闸线10在所述弯折杆5与所述操作杆2的连接处有富余量，能够使弯折杆5顺利弯折。闸线10的一端连接线夹1内的动触头3，另一端连接操作杆2下部的操作把手，通过操作把手的操作实现动触头3的动作；闸线10内部的钢丝在绝缘胶皮内滑动自如，通过拉动钢丝实现动触头3的夹持或松开。

[0026] 进一步地，请一并参阅图1至图3，作为本发明提供的可调节角度接地线的一种具体实施方式，所述操作杆2采用两节或两节以上的多节绝缘杆构成的伸缩结构，采用伸缩式的操作杆2，为了适应不同高度的导线的接线工作，伸缩结构可以节省空间，便于搬运，选择采用两节以上的多节绝缘杆构成，在挂接导线时不会因导线离地面高而无法挂接。

[0027] 进一步地，请一并参阅图1至图3，作为本发明提供的可调节角度接地线的一种具体实施方式，所述弯折杆5的下端设有用于防护外漏闸线10的活动式橡胶套11。使用时将橡胶套11向弯折杆5的上端方向卷起，使角度调节装置漏出，由于闸线10的富余部分的存在漏出，可以方便转动弯折杆5至合适的角度，不存在因弯折杆5的转动影响弯折杆5内闸线10的动作，闸线10动作自如，这样在接地线弯折后仍能使闸线10伸缩，不影响操作线夹1内的动触头3的动作。当不使用接地线时，可以将弯折杆5下端的橡胶套11向下拨动，使橡胶套11完全覆盖角度调节装置，其目的是保护角度调节装置不受磨损或压损。

[0028] 进一步地，请一并参阅图1至图3，作为本发明提供的可调节角度接地线的一种具体实施方式，所述角度调节装置采用PC材料或金属材料或合金材料制成，角度调节装置的上铰接板6插接在弯折杆5的下端，用铆钉固定；下铰接板7插接在操作杆2的上端，用铆钉固定。

[0029] 进一步地，请一并参阅图1至图3，作为本发明提供的可调节角度接地线的一种具体实施方式，所述角度调节装置调节角度范围为30°-330°，弯折杆5的转动角度可以向操作杆2的左侧转动，也可以向操作杆2的右侧转动，转动调节范围为30°-330°，满足了不同角度下的接地线的接地作业，操作顺利，提高效率。

[0030] 进一步地，请一并参阅图1至图3，作为本发明提供的可调节角度接地线的一种具体实施方式，所述角度调节装置常用调节角度范围为30°-90°，其实弯折杆5的转动角度向

操作杆2的一侧倾斜就完全可以满足应用条件，优选的该角度调节装置的调节角度范围为30°-90°，在这个角度调节范围内均可满足使用要求。

[0031] 进一步地，请一并参阅图1至图3，作为本发明提供的可调节角度接地线的一种具体实施方式，所述角度调节装置的最优调节角度为30°或45°或60°或75°或90°，在弯折杆5与操作杆2之间增加的角度调节装置，可实现30°、45°、60°、75°、90°的角度转换，对于在与地面垂直的导线上或与手臂平行的导线上挂接地线，可选择需要的角度，装设接地线变得不再困难，而且接地线不容易掉下来。

[0032] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

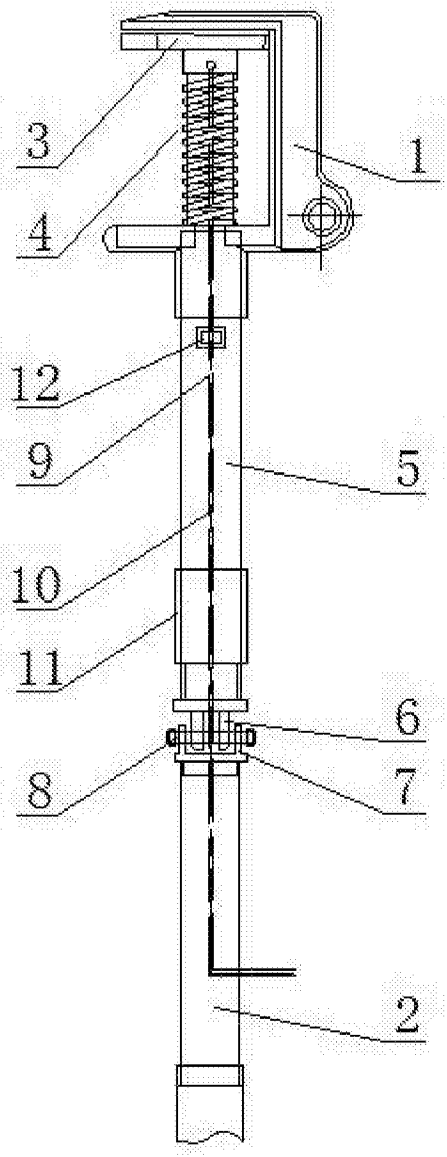


图1

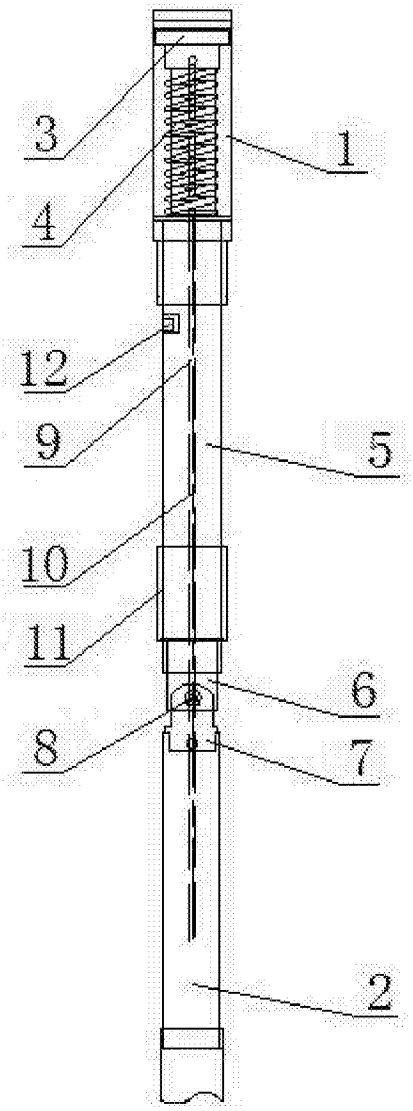


图2

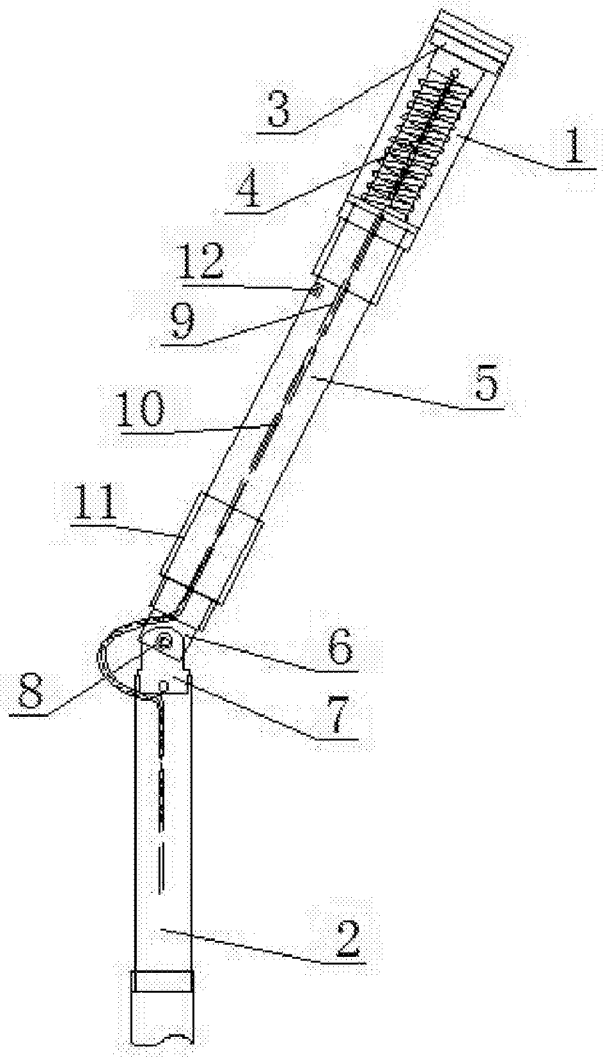


图3