(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116845768 A
(43)申请公布日 2023.10.03

(21)申请号 202310671228.2

(22)申请日 2018.11.13

(62)分案原申请数据
201811343126.3 2018.11.13

(71)申请人 国网浙江省电力有限公司绍兴供电公司
地址 312099 浙江省绍兴市胜利东路58号
申请人 国网浙江省电力有限公司

(72)发明人 王传祯 林祖荣 徐雄 吴海静 朱吉刚 张志勇

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217
专利代理师 项军

(51)Int.Cl.
H02G 1/02(2006.01)

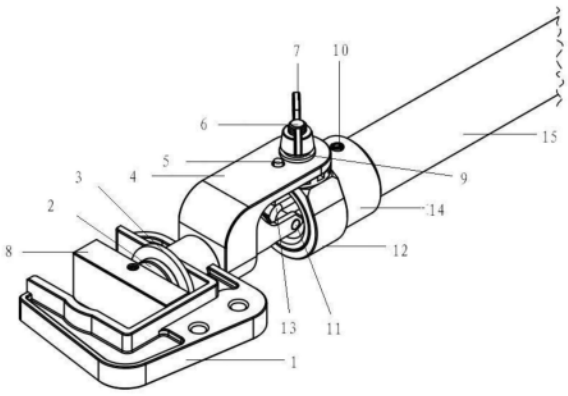
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种高压架空输电线路地线接地方法

(57)摘要

本发明公开了一种高压架空输电线路地线接地方法,用于实现输电线路检修作业中接触地线工作中安全、迅速、简便的完成作业区域的设备可靠接地。先将接地棒的接地端固定在铁塔上,保证良好接地,然后使活动夹块滑动,将线夹夹口打开;转动线夹,使线夹夹口朝向易于安装的方向,旋转锁紧螺母使定位销从定位槽内脱出;转动固定套使线夹在以锁紧螺栓为轴的方向上转动,达到易于现场安装的方位,旋转锁紧螺母,使定位销卡入锁紧套上的定位槽内;将线夹放到架空地线上,调整开口方向使夹口卡在架空地线上,待线夹卡在地线上后,转动绝缘管,在链条的带动下,万向螺母推动活动线夹移动,直至将线夹夹紧在架空地线上。



CN 116845768 A

1.一种高压架空输电线路地线接地方法,采用接地棒进行接地,其特征在于,所述接地棒包括绝缘管、固定于绝缘管头端的接头座、与接头座固定的锁紧套、与锁紧套转动连接的固定套、具有夹口的固定线夹、设于夹口内的活动夹块、与活动夹块连接的万向螺母,所述万向螺母与固定套转动连接,所述万向螺母由绝缘管带动转动且在转动时驱动活动夹块移动,所述固定套具有水平部和与水平部连接并向绝缘管轴向延伸的轴向延伸部,所述万向螺母活动穿过水平部,所述轴向延伸部与锁紧套通过锁紧螺栓及锁紧螺母连接,锁紧螺母旋松后可使固定套绕锁紧螺栓转动,锁紧螺母旋紧后将固定套与锁紧套固定,所述轴向延伸部与锁紧套连接处连接定位销,所述锁紧套沿轴向均布有定位槽,通过定位销与锁紧套上的不同定位槽的嵌合,使固定套与锁紧套之间固定在不同的相对位置,所述接地棒还包括连接绝缘管和万向螺母的链条;

使用时,先将接地棒的接地端固定在铁塔上,保证良好接地,然后使活动夹块滑动,将线夹夹口打开;

转动线夹,使线夹夹口朝向易于安装的方向,旋转锁紧螺母使定位销从定位槽内脱出;

转动固定套使线夹在以锁紧螺栓为轴的方向上转动,达到易于现场安装的方位,旋转锁紧螺母,使定位销卡入锁紧套上的定位槽内;

将线夹放到架空地线上,调整开口方向使夹口卡在架空地线上,待线夹卡在地线上后,转动绝缘管,在链条的带动下,万向螺母推动活动线夹移动,直至将线夹夹紧在架空地线上;

工作完成后转动绝缘管,在链条的传动作用下,万向螺母带动活动夹块移动,使夹紧在地线上的线夹松动,直至可将线夹本体从架空地线上取下,然后取下接地端,整个工作完成。

2.根据权利要求1所述的一种高压架空输电线路地线接地方法,其特征在于:所述接头座的两端分别具有相接的小径圆筒部和大径圆筒部,所述锁紧套转动连接在小径圆筒部外侧,所述大径圆筒部转动连接在绝缘管头端。

3.根据权利要求2所述的一种高压架空输电线路地线接地方法,其特征在于:所述锁紧套与接头座通过紧定螺栓固定。

4.根据权利要求2所述的一种高压架空输电线路地线接地方法,其特征在于:所述大径圆筒部与绝缘管通过弹性圆柱销固定。

5.根据权利要求1所述的一种高压架空输电线路地线接地方法,其特征在于:所述万向螺母设有向绝缘管头部延伸的U型夹口,所述U型夹口两侧壁之间连接有固定螺栓,所述链条的一端与弹性圆柱销连接,另一端与固定螺栓连接。

6.根据权利要求1所述的一种高压架空输电线路地线接地方法,其特征在于:所述绝缘管连接有橡胶护手。

一种高压架空输电线路地线接地方法

[0001] 本发明申请是基于申请人于2018年11月13日提交的中国专利号2018113431263，专利名称“一种架空输电线路地线万向接地棒”提出的分案申请，原说明书中的至少部分内容是以引述之方式并入本文。

技术领域

[0002] 本发明属于电力工程技术领域，具体涉及架空输电线路地线接地棒及其使用方法，主要适用于高压架空输电线路地线接地时使用。

背景技术

[0003] 电力工业是支撑国民经济和社会发展的基础性产业和公用事业，随着我国国民经济的快速发展和人民生活水平的不断提高，对电力的依赖程度也越来越高。因此，电网安全事关国计民生，而输电线路安全是电网安全的重要保障。为了保障输电设备的安全稳定，必须严格按照规程规定对设备进行检修消缺、排查隐患。对于500KV及以上架空输电线路接触地线的作业时，对架空地线有效接地是保障人身安全杜绝感应电事故的可靠技术手段。

[0004] 目前在作业中广泛应用的地线短接方式为采用10kV接地棒代用地线接地棒，使用时通过操作人员旋转绝缘管将接地线夹固定在绝缘地线上，由于该种接地棒夹体不能转动不能保证绝缘管与地线垂直，又由于地线绝缘子的存在，操作人员在高空横担上操作时绝缘管与地线存在一定角度，使线夹不能牢固的夹紧在地线上，经常出现夹子与导线间接触不良夹子滑落或导线与线夹间产生感应放电，烧坏线夹及地线，长时间作业时感应电造成线夹损伤甚至人身触电事故。不能起到保障作业安全的目的。在操作时，对于距离较大的情况，需要操作人员探出横担以外，操作难度大，危险系数高。

[0005] 以上地线接地方式技术难度大，耗时耗力、工序复杂严重影响了作业计划，降低了工作效率，不能保障作业安全。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题就是提供一种高压架空输电线路地线接地方法，使线夹能牢固的夹紧在地线上，并且降低接地的技术难度，提高工作效率，保障作业安全。

[0007] 为解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：

[0008] 一种高压架空输电线路地线接地方法，采用接地棒进行接地，所述接地棒包括绝缘管、固定于绝缘管头端的接头座、与接头座固定的锁紧套、与锁紧套转动连接的固定套、具有夹口的固定线夹、设于夹口内的活动夹块、与活动夹块连接的万向螺母，所述万向螺母与固定套转动连接，所述万向螺母由绝缘管带动转动且在转动时驱动活动夹块移动，所述固定套具有水平部和与水平部连接并向绝缘管轴向延伸的轴向延伸部，所述万向螺母活动穿过水平部，所述轴向延伸部与锁紧套通过锁紧螺栓及锁紧螺母连接，锁紧螺母旋松后可使固定套绕锁紧螺栓转动，锁紧螺母旋紧后将固定套与锁紧套固定，所述轴向延伸部与锁紧套连接处连接定位销，所述锁紧套沿轴向均布有定位槽，通过定位销与锁紧套上的不同

定位槽的嵌合，使固定套与锁紧套之间固定在不同的相对位置，所述接地棒还包括连接绝缘管和万向螺母的链条；

[0009] 使用时，先将接地棒的接地端固定在铁塔上，保证良好接地，然后使活动夹块滑动，将线夹夹口打开；

[0010] 转动线夹，使线夹夹口朝向易于安装的方向，旋转锁紧螺母使定位销从定位槽内脱出；

[0011] 转动固定套使线夹在以锁紧螺栓为轴的方向上转动，达到易于现场安装的方位，旋转锁紧螺母，使定位销卡入锁紧套上的定位槽内；

[0012] 将线夹放到架空地线上，调整开口方向使夹口卡在架空地线上，待线夹卡在地线上后，转动绝缘管，在链条的带动下，万向螺母推动活动线夹移动，直至将线夹夹紧在架空地线上；

[0013] 工作完成后转动绝缘管，在链条的传动作用下，万向螺母带动活动夹块移动，使夹紧在地线上的线夹松动，直至可将线夹本体从架空地线上取下，然后取下接地端，整个工作完成。

[0014] 本发明采用上述技术方案，线夹可绕万向螺母转动，固定套与锁紧套之间也可以相对转动，使用时，根据作业现场架空地线与横担的距离及角度选择线夹与绝缘管的相对角度，可使线夹开口朝向任何方向，满足了各种作业现场的使用要求。

[0015] 因此，提供了一种快速有效、安全可靠的高压架空输电线路地线接地的方法，以实现输电线路检修作业中接触地线工作中安全、迅速、简便的完成作业区域的设备可靠接地，为检修作业提供可靠的安全保障。

[0016] 优选的，所述接头座的两端分别具有相接的小径圆筒部和大径圆筒部，所述锁紧套转动连接在小径圆筒部外侧，所述大径圆筒部转动连接在绝缘管头端。

[0017] 优选的，所述锁紧套与接头座通过紧定螺钉固定。

[0018] 优选的，所述大径圆筒部与绝缘管通过弹性圆柱销固定。

[0019] 优选的，所述万向螺母设有向绝缘管头部延伸的U型夹口，所述U型夹口两侧壁之间连接有固定螺栓，所述链条的一端与弹性圆柱销连接，另一端与固定螺栓连接。

[0020] 优选的，所述绝缘管连接有橡胶护手。

[0021] 本发明的具体技术方案及其有益效果将会在下面的具体实施方式中结合附图进行详细的说明。

附图说明

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步描述：

[0023] 图1为本发明的外形结构示意图；

[0024] 图2为本发明的剖视结构示意图。

具体实施方式

[0025] 参考图1和图2所示，一种架空输电线路地线万向接地棒，包括绝缘管15、固定于绝缘管头端的接头座16、与接头座16固定的锁紧套12、与锁紧套12转动连接的固定套4、具有夹口的固定线夹1、设于夹口内的活动夹块8、与活动夹块8连接的万向螺母2，所述万向螺母

2与固定套4转动连接，所述万向螺母2由绝缘管15带动转动且在转动时通过螺纹配合的结构，将转动转换为直线移动，从而驱动活动夹块8移动，或者与固定线夹配合锁紧地线，或者松开地线，所述锁紧套12与固定套4之间设有周向定位结构，以在锁紧套12与固定套4相对转动后固定位置。

[0026] 线夹在外力作用下可绕万向螺母2转动，同时锁紧套12与固定套4之间可以相对转动，这样，通过两个轴向的自由转动，可使线夹开口朝向任何方向，使用时，根据作业现场架空地线与横担的距离及角度选择固定线夹1与绝缘管15的相对角度，以满足所有作业情况的需要。本发明具有重量轻、操作灵活、作业效率高、适用范围广、携带方便、安全性高等特点，有效地降低了作业人员的劳动强度，确保人身和设备安全，节省了人力物力，满足了各种作业现场的使用要求。操作人员旋转绝缘管15时带动万向螺母2转动，使活动夹块8前进或后退，达到夹紧或者放松地线的目的。

[0027] 其中，所述固定套4具有水平部和与水平部连接并向绝缘管轴向延伸的轴向延伸部，所述万向螺母2活动穿过水平部，周向定位结构包括锁紧螺栓6及锁紧螺母7，所述轴向延伸部与锁紧套12通过锁紧螺栓6及锁紧螺母7连接，可通过锁紧螺母7的旋转调节固定套4与锁紧套12的松紧程度，锁紧螺母旋松后可使固定套4绕锁紧螺栓6转动，锁紧螺母7旋紧后将固定套4与锁紧套12固定，使固定套4与锁紧套12之间达到不同的相对位置。锁紧螺母7可以采用蝶形螺母，以方便手动旋紧或者旋松。

[0028] 周向定位结构还包括定位销5，所述轴向延伸部与锁紧套12连接处连接定位销5，所述锁紧套12沿轴向均布有定位槽，通过定位销与锁紧套上的不同定位槽的嵌合，使固定套4与锁紧套12之间固定在不同的相对位置。

[0029] 所述接头座16的两端分别具有相接的小径圆筒部和大径圆筒部，所述锁紧套12转动连接在小径圆筒部外侧，所述大径圆筒部转动连接在绝缘管头端。所述锁紧套12与接头座16通过紧定螺钉14固定。通过锁紧套12上的紧定螺钉14调节接头座16与锁紧套12之间的位置，保证接头座圆心与锁紧套12的圆心相重合。所述大径圆筒部与绝缘管15通过弹性圆柱销10固定。

[0030] 所述万向接地棒还包括连接绝缘管15和万向螺母2链条13，所述万向螺母2的一端设有向绝缘管头部延伸的U型夹口，所述U型夹口两侧壁之间连接有固定螺栓11，所述链条的一端与弹性圆柱销10连接，另一端与固定螺栓11连接。采用链条13与固定螺栓11的连接方式，既能保证绝缘管转动带动万向螺母转动，也允许固定套4绕锁紧螺栓6转动。另外，所述绝缘管15连接有橡胶护手17，供操作人员握持。

[0031] 使用时，先将接地棒的接地端固定在铁塔上，保证良好接地，使用时操作人员转动橡胶护手17使活动夹块8滑动，将线夹夹口打开，转动线夹，使线夹夹口朝向易于安装的方向，旋转锁紧螺母7使定位销5从定位槽内脱出，转动固定套4使线夹在以锁紧螺栓6为轴的方向上转动，达到易于现场安装的方位，旋转锁紧螺母7，使定位销5卡入锁紧套12上的定位槽内。操作人员手持橡胶护手17将线夹放到架空地线上，调整开口方向使夹口卡在架空地线上，待线夹卡在地线上后，通过橡胶护手17转动绝缘管15，在链条13的带动下，万向螺母2推动活动线夹8移动，直至将线夹夹紧在架空地线上。工作完成后通过橡胶护手17转动绝缘管15，在链条13的传动作用下，万向螺母2带动活动夹块8移动，使夹紧在地线上的线夹松动，直至可将线夹本体从架空地线上取下。然后取下接地端，整个工作完成。

[0032] 采用上述技术方案，本发明的有益效果是：

[0033] 1、本发明携带方便，重量轻，操作简单，适用范围广；

[0034] 2、本发明设计了线夹旋转的安装方式，满足目前生产中涉及到的所有架空地线接地情况；

[0035] 3、本发明缩短操作时间，减少劳动强度；

[0036] 4、在设计、制造上，避免了作业中可能出现的不利情况，实现了快捷操作。

[0037] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，熟悉该本领域的技术人员应该明白本发明包括但不限于上面具体实施方式中描述的内容。任何不偏离本发明的功能和结构原理的修改都将包括在权利要求书的范围中。

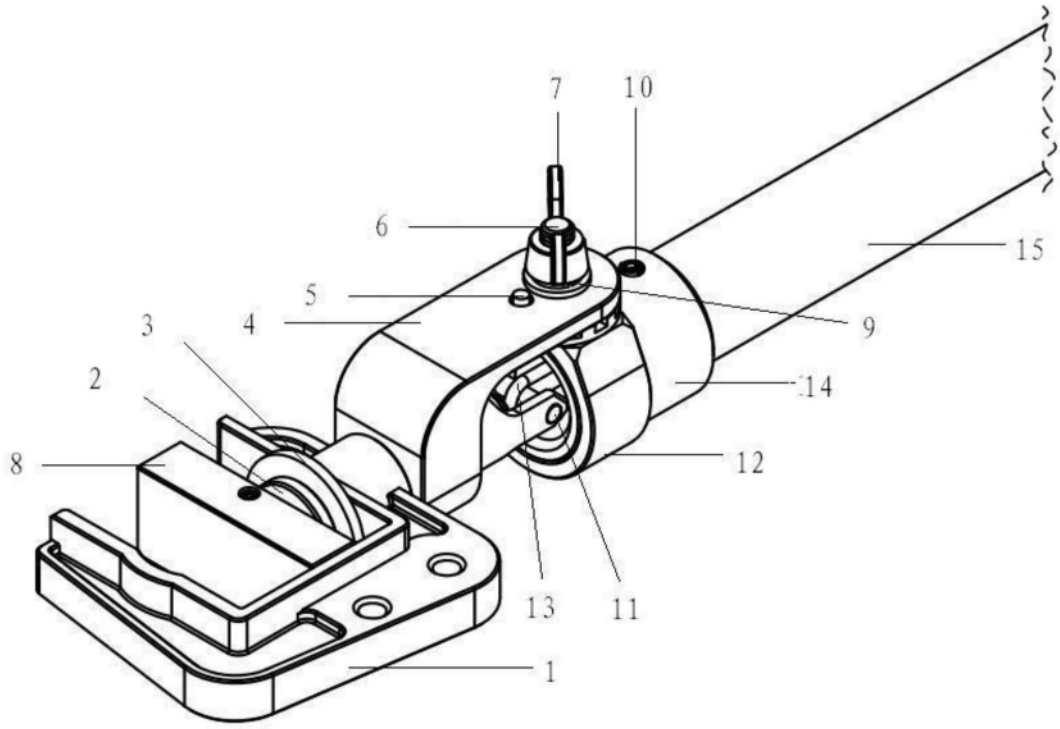


图1

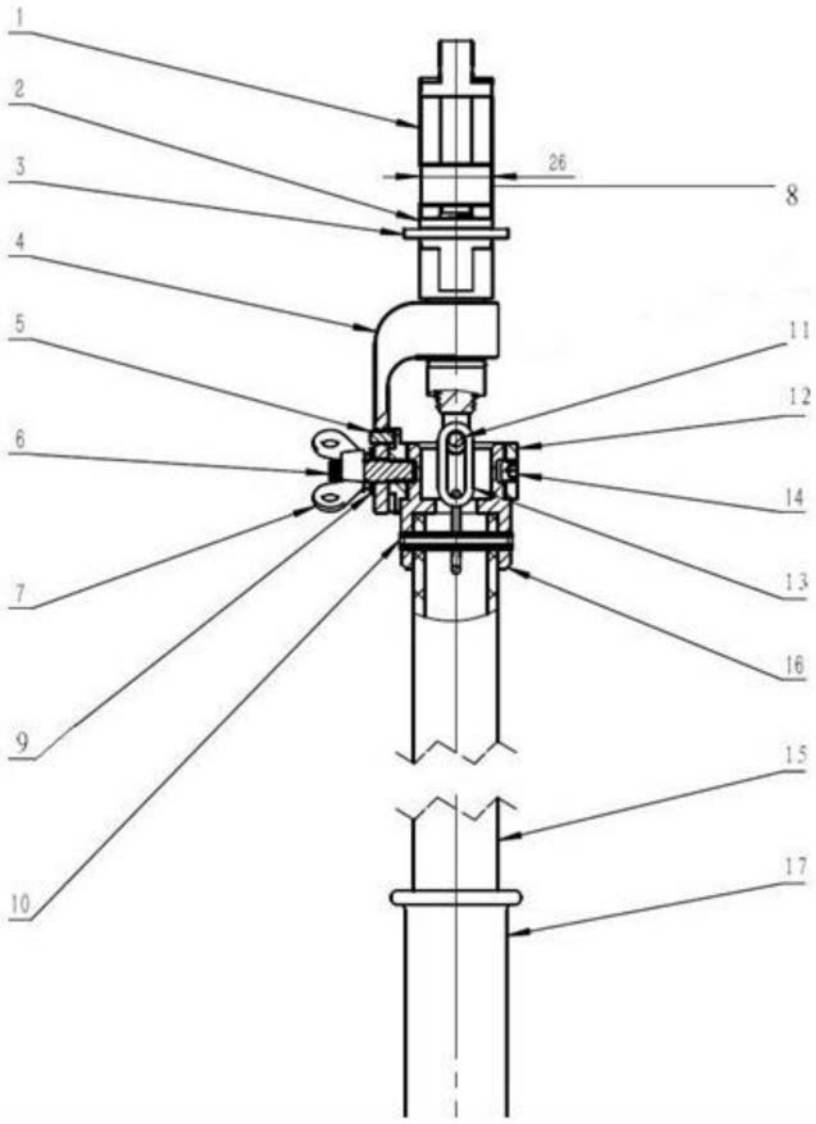


图2