



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103904444 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201410133807. 2

(22) 申请日 2014. 04. 03

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100000 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 国网山东省电力公司淄博供电公司
淄博长安电力工具有限公司

(72) 发明人 李宋林 于景岳 蒋磊 曹付勇
陈文栋 王世涛 孙庆国 乔敏东
谢建功 孙业龙

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

代理人 耿霞

(51) Int. Cl.

H01R 11/22(2006. 01)

H01R 43/027(2006. 01)

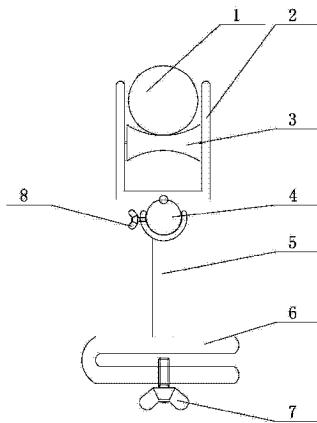
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

输电线路水平装设接地线装置

(57) 摘要

本发明属于输电线路检修装设接地线工具领域，特别涉及一种输电线路水平装设接地线装置，包括支撑体，支撑体顶部安装可伸缩式水平杆，可伸缩式水平杆端部设置固定套筒，固定套筒通过连接器连接装设接地线夹具，对应装设接地线夹具设置钢丝绳，钢丝绳的两端分别紧固在线夹顶部的内侧，其中一侧的线夹外侧固定软铜线。本装置通过将原有的人工出线式装设接地线方法转变为在输电线路杆塔横担上进行远程水平装设接地线的方法，能够有效地保障作业人员的人身安全，降低劳动强度，提高工作效率，操作简单方便；适宜各种电压等级耐张杆塔接地线的装设工作。



1. 一种输电线路水平装设接地线装置,其特征在于:包括支撑体,支撑体顶部安装可伸缩式水平杆(1),可伸缩式水平杆(1)端部设置固定套筒(9),固定套筒(9)通过连接器(10)连接装设接地线夹具(11),对应装设接地线夹具(11)设置钢丝绳(20),钢丝绳(20)的两端分别紧固在线夹顶部的内侧,其中一侧的线夹外侧固定软铜线(13)。

2. 根据权利要求1所述的输电线路水平装设接地线装置,其特征在于:支撑体包括紧固护板(6),紧固护板(6)底部设置翼型螺钉A(7),顶部安装支架(5),支架(5)顶部通过紧固件安装转动球(4),转动球(4)顶部设置紧固托架(2),紧固托架(2)的侧板之间安装滑轮(3),可伸缩式水平杆(1)放置在滑轮(3)上。

3. 根据权利要求2所述的输电线路水平装设接地线装置,其特征在于:支架(5)与转动球(4)之间的紧固件为翼型螺钉B(8),装设接地线夹具(11)的外端设置验电极(12),软铜线(13)上设置挂环(14)。

4. 根据权利要求1、2或3所述的输电线路水平装设接地线装置,其特征在于:线夹包括两个通过连接板(16)相铰接的夹块(19),钢丝绳(20)的两端分别通过螺栓(18)固定在两夹块(19)的上部之间,两侧的螺栓(18)与对应的连接板(16)之间分别设置线夹弹簧(17),两夹块铰接处下部之间贯穿设置支撑针(15),支撑针(15)一端设置波浪形凹槽,对应波浪形凹槽在对应端的夹块内设置相配合的凸起。

输电线路水平装设接地线装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种输电线路水平装设接地线装置，属于输电线路检修装设接地线操作工具领域。

背景技术

[0002] 接地线是电力安全生产中经常使用的安全工具，停电、验电、挂接地线是保证输电线路停电检修安全的重要技术措施，是保护工作人员在工作地点防止突然来电的可靠安全措施，是工作人员人身安全和设备安全的重要保证。一直以来，装设接地线都是线路停电工作中的重点，特别是近年来，随着直线杆塔合成绝缘子的逐步应用，多数接地线装设工作集中在耐张杆塔上，因此，一种有效进行远程水平装设接地线的操作装置成为一个困扰输电线路检修的难点。

[0003] 现有输电线路水平装设接地线方法较为单一，在实际检修和线路改造施工中，耐张杆塔接地线装设过程需要工作人员爬过绝缘子串，再进行接地线的挂接，危险系数较高，劳动强度大、效率低；同时，按照《国家电网公司电力安全工作规程(线路部分)》规定，作业点两端需要挂接地线，因此目前耐张杆塔装设接地线的方法存在违章现象。而且登杆高空作业的电压等级越高，接地点与导线的距离也越大，高空作业人员就越不容易完成接地线的装设，装设时间越长，劳动强度越大，容易造成肌肉疲劳发生危险，特别是杆塔的作业人员，极易发生高空坠落事故。由于接地线装设时间长，工作段得不到保护，其它工作组也无法开始工作，就会影响工作进度和延误作业时间。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是：提供一种输电线路水平装设接地线装置，可在输电线路杆塔横担上进行远程装设接地线的工作，即工作人员不需要出线即可完成装设接地线工作，能够有效地保障作业人员的人身安全，提高工作效率。

[0005] 本发明所述的输电线路水平装设接地线装置，包括支撑体，支撑体顶部安装可伸缩式水平杆，可伸缩式水平杆端部设置固定套筒，固定套筒通过连接器连接装设接地线夹具，对应装设接地线夹具设置钢丝绳，钢丝绳的两端分别紧固在线夹顶部的内侧，其中一侧的线夹外侧固定软铜线。

[0006] 支撑体起到支撑作用；可伸缩式水平杆长度能够进行调整，且具有良好的绝缘性能与机械强度，能够满足各种电压等级输电线路耐张杆塔水平装设接地线的工作；固定套筒起到连接作用；钢丝绳用来连接装设接地线夹具，以方便将线夹放置在输电线上，完成地线的搭接。

[0007] 所述的支撑体包括紧固护板，紧固护板底部设置翼型螺钉A，顶部安装支架，支架顶部通过紧固件安装转动球，转动球顶部设置紧固托架，紧固托架的侧板之间安装滑轮，可伸缩式水平杆放置在滑轮上。紧固护板通过翼型螺钉A固定在杆塔横担上，紧固托架的角度可以通过转动球和紧固件进行调整，从而可调整可伸缩式水平杆的角度；紧固托架起到

防止可伸缩式水平杆脱出的保护作用；挂环作用是将软铜线挂接在可伸缩式水平杆上，有效地防止软铜线舞动和减轻劳动强度。

[0008] 所述的支架与转动球之间的紧固件为翼型螺钉 B，装设接地线夹具的外端设置验电极，软铜线上设置挂环。验电极能够检测线路是否带有残压，保证安全。

[0009] 所述的线夹包括两个通过连接板相铰接的夹块，钢丝绳的两端分别通过螺栓固定在两夹块的上部之间，两侧的螺栓与对应的连接板之间分别设置线夹弹簧，两夹块铰接处下部之间贯穿设置支撑针，支撑针一端设置波浪形凹槽，对应波浪形凹槽在对应端的夹块内设置相配合的凸起。线夹是直接与导线连接的部分，此结构的线夹在进行挂接、拆取时有效地减轻劳动强度，便于操作；支撑针贯穿两夹块设置，对应支撑针的波浪形凹槽在夹块内相配合的凸起，以实现支撑针支撑两夹块及受力后脱离夹块的功能。

[0010] 工作原理及过程：

[0011] 本发明主要采用杠杆式原理，将可伸缩式水平操作杆放置在滑轮上，导线端线夹的两夹块张开并用支撑针支撑，使之不会自动闭合，再将装设接地线夹具穿在钢丝绳上，通过调整转动球的位置，检修人员即可在杆塔横担上将线夹伸出到耐张绝缘子串前端导线的上方，通过操纵可伸缩式水平杆，下放线夹，当支撑针触碰到导线时，导线端线夹会自动闭合，将导线夹住，从而完成接地线的挂接工作。同理，在拆取线夹时，装设接地线夹具对钢丝绳施加向上的力，钢丝绳同时对线夹产生作用，促使线夹张开，即可完成接地线的拆除工作。

[0012] 本发明的有益效果是：

[0013] 通过将原有的人工出线式装设接地线方法转变为在输电线路杆塔横担上进行远程水平装设接地线的方法，能够有效地保障作业人员的人身安全，降低劳动强度，提高工作效率，操作简单方便；适宜各种电压等级耐张杆塔接地线的装设工作。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0015] 图 2 是图 1 中的与可伸缩式水平杆连接的套筒和装设接地线夹具的结构示意图。

[0016] 图 3 是与图 2 中装设接地线夹具连接的线夹的结构示意图。

[0017] 图 4 是图 1 中可伸缩式水平杆的结构示意图。

[0018] 图中：1、可伸缩式水平杆 2、紧固托架 3、滑轮 4、转动球 5、支架 6、紧固护板 7、翼型螺钉 A8、翼型螺钉 B9、固定套筒 10、连接器 11、装设接地线夹具 12、验电极 13、软铜线 14、挂环 15、支撑针 16、连接板 17、线夹弹簧 18、螺栓 19、夹块 20、钢丝绳。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明做进一步描述：

[0020] 如图 1～图 4 所示，本发明所述的输电线路水平装设接地线装置，包括支撑体，支撑体顶部安装可伸缩式水平杆 1，可伸缩式水平杆 1 端部设置固定套筒 9，固定套筒 9 通过连接器 10 连接装设接地线夹具 11，对应装设接地线夹具 11 设置钢丝绳 20，钢丝绳 20 的两端分别紧固在线夹顶部的内侧，其中一侧的线夹外侧固定软铜线 13。支撑体包括紧固护板 6，紧固护板 6 底部设置翼型螺钉 A7，顶部安装支架 5，支架 5 顶部通过紧固件安装转动球 4，

转动球 4 顶部设置紧固托架 2，紧固托架 2 的侧板之间安装滑轮 3，可伸缩式水平杆 1 放置在滑轮 3 上。支架 5 与转动球 4 之间的紧固件为翼型螺钉 B8，装设接地线夹具 11 的外端设置验电极 12，软铜线 13 上设置挂环 14。线夹包括两个通过连接板 16 相铰接的夹块 19，钢丝绳 20 的两端分别通过螺栓 18 固定在两夹块的上部之间，两侧的螺栓 18 与对应的连接板 16 之间分别设置线夹弹簧 17，两夹块铰接处下部之间贯穿设置支撑针 15，支撑针 15 一端设置波浪形凹槽，对应波浪形凹槽在对应端的夹块 19 内设置相配合的凸起。

[0021] 进行输电线路水平装设接地线工作时，可伸缩式水平杆 1 要放置在支撑体的滑轮 3 之上，紧固托架 2 起到防止可伸缩式水平杆 1 脱出的保护作用，通过调整转动球 4 和翼形螺钉 B8 进行角度的调整，通过调整紧固托架 2 进而适应可伸缩式水平杆 1 工作；导线端线夹的两夹块 19 张开并用支撑针 15 支撑，使之不会自动闭合，通过控制可伸缩式水平杆 1 控制装设接地线夹具 11，将线夹置于耐张绝缘子串前端导线上方，下放线夹，当支撑针 15 触碰到导线时，支撑针 15 受力，支撑针 15 的凹槽与夹块 19 分离，使两夹块自动闭合，将导线夹住，从而完成接地线的挂接工作。同理，在拆取线夹时，装设接地线夹具 11 对钢丝绳 20 施加向上的力，钢丝绳 20 同时对线夹产生作用，促使两夹块张开，即可完成接地线的拆除工作。

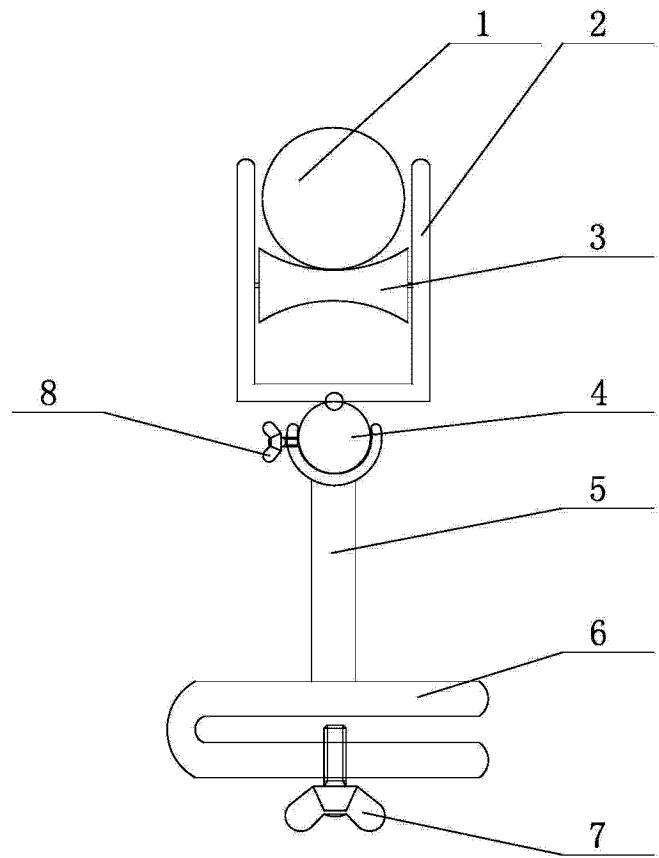


图 1

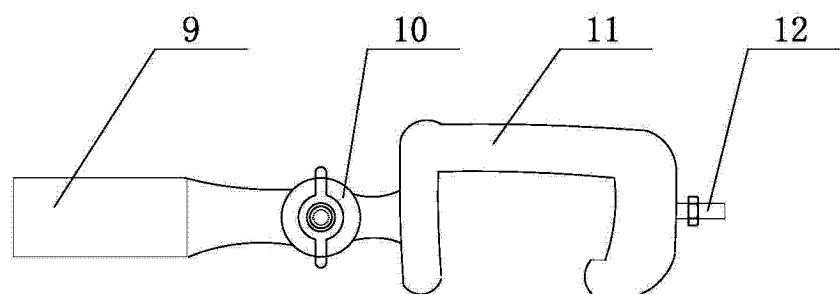


图 2

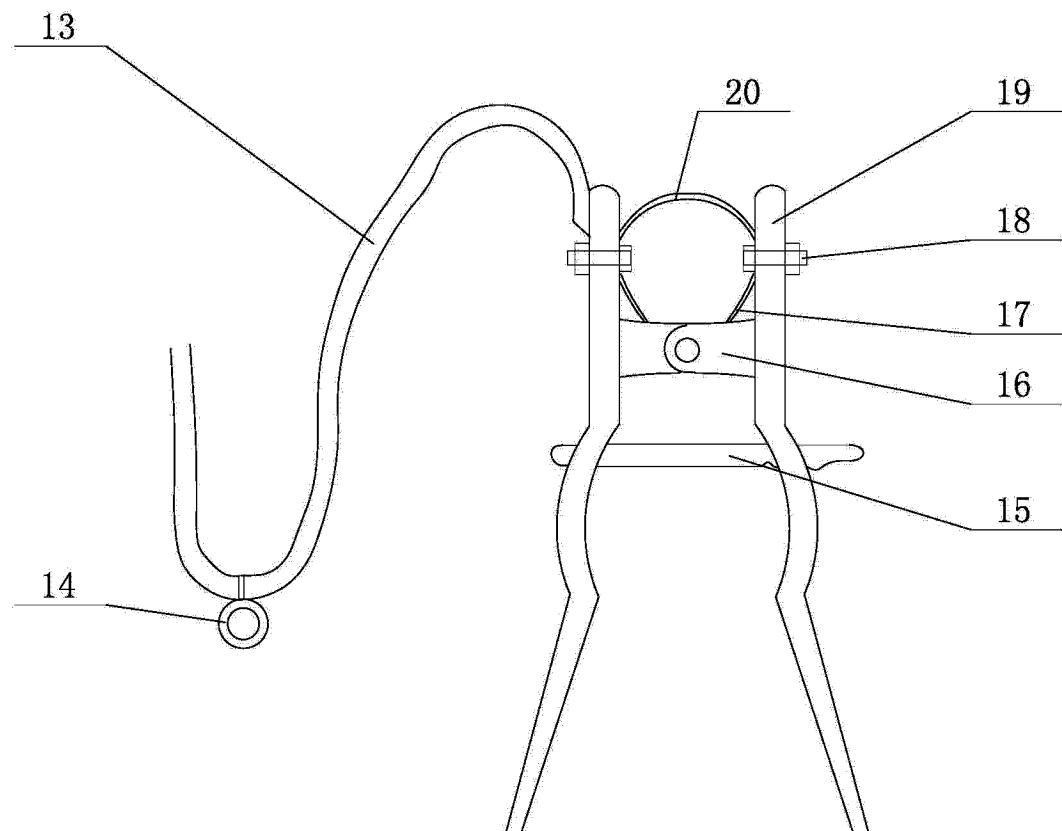


图 3

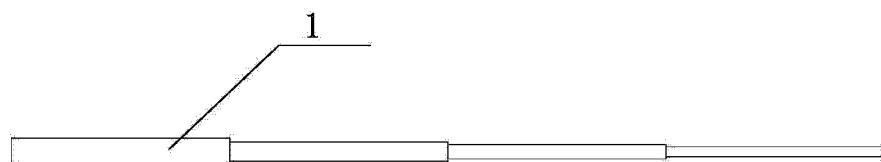


图 4