



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107834425 A

(43)申请公布日 2018.03.23

(21)申请号 201710996289.0

(22)申请日 2017.10.24

(71)申请人 国网山西省电力公司电力科学研究院

地址 030001 山西省太原市青年路6号

(72)发明人 王欣伟 王天正 俞华 刘宏
安瑞峰 李杰 刘建月 田赞
高荣贵 霍亚俊

(74)专利代理机构 山西华炬律师事务所 14106
代理人 陈奇

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

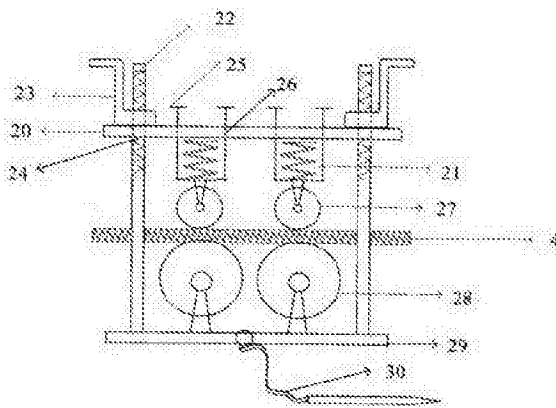
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

架空导线更换施工用接地保护装置

(57)摘要

本发明公开了一种架空导线更换施工用接地保护装置,解决了在架空线路的导线更换时容易发生人身触电事故的问题。包括在箱形框架(29)的底板上间隔地布设有铜质辊轮(28),在铜质辊轮(28)的轮面中央设置有环形凹槽,在铜质辊轮(28)正上方的箱形框架(29)的顶板(20)上吊接有可沿上下垂直方向移动的弹簧盒架(25),在弹簧盒架(25)中设置有压簧(21),在弹簧盒(25)的底板的下底面上设置有压线轮支架,在压线轮支架上设置有腰鼓状橡胶压线轮(27),在铜质辊轮(28)的环形凹槽与腰鼓状橡胶压线轮(27)之间活动压接有被更换导线(4),在箱形框架(29)上连接有接地地锚(30)。最大程度的保护了施工人员的安全。



1. 一种架空导线更换施工用接地保护装置,包括包括前端接地装置(8)的箱形框架(29),在箱形框架(29)的底板上间隔地布设有铜质辊轮(28),其特征在于,在铜质辊轮(28)的轮面中央设置有环形凹槽,在铜质辊轮(28)正上方的箱形框架(29)的顶板(20)上吊接有可沿上下垂直方向移动的弹簧盒架(25),在弹簧盒架(25)中设置有压簧(21),在弹簧盒架(25)的底板的下底面上设置有压线轮支架,在压线轮支架上设置有腰鼓状橡胶压线轮(27),在铜质辊轮(28)的环形凹槽与腰鼓状橡胶压线轮(27)之间活动压接有被更换导线(4),在箱形框架(29)上连接有接地扁铜线,在接地扁铜线的另一端上连接有接地地锚(30)。

2. 根据权利要求1所述的一种架空导线更换施工用接地保护装置,其特征在于,在箱形框架顶板(20)上设置有通孔(26),弹簧盒架(25)的立柱上端穿过通孔(26)后与限位横杆端头连接在一起;在箱形框架(29)的底板上设置有立柱下端头的卡接凹槽,在箱形框架(29)的顶板上设置有螺纹通孔(24),在箱形框架(29)的立柱上端设置有螺纹(22),箱形框架(29)的立柱的下端活动顶接在箱形框架(29)的底板上设置的立柱下端头的卡接凹槽中,箱形框架(29)的立柱上端螺接在箱形框架(29)的顶板上设置的螺纹通孔(24)中,在箱形框架(29)的立柱的顶端连接有立柱旋转板手(23)。

3. 根据权利要求2所述的一种架空导线更换施工用接地保护装置,其特征在于,前端接地装置(8)是固定设置在被更换导线(4)的前端杆塔(5)的下部立柱上的,在被更换导线(4)的后端杆塔(13)的下部固定设置有结构与前端接地装置(8)完全相同的后端接地装置(19),在被更换导线(4)的前端杆塔(5)与被更换导线(4)的后端杆塔(13)之间设置有中间杆塔(11),在被更换导线(4)的前端杆塔(5)的顶端设置有前端导线轮(7),在中间杆塔(11)的顶端设置有中间导线轮(12),在被更换导线(4)的后端杆塔(13)的顶端设置有后端导线轮(14),在被更换导线(4)的前端杆塔(5)的内侧设置有新线轮(9),在被更换导线(4)的后端杆塔(13)的内侧设置有导线牵引绞车(16),被更换导线(4)的一端与新线轮(9)上的新导线连接在一起,被更换导线(4)的另一端依次通过箱形框架(29)中的铜质辊轮(28)的环形凹槽、前端导线轮(7)、中间导线轮(12)、后端导线轮(14)和另一箱形框架中的铜质辊轮的环形凹槽后与导线牵引绞车(16)连接在一起;在被更换导线(4)所在的施工输电线路(3)的上方设置有被“ π ”接的带电运行输电线路(1),在施工输电线路(3)的下方设置有被跨越带电运行输电线路(2)。

架空导线更换施工用接地保护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电力施工中的安全保护接地装置,具体应用于保护电力施工人员和设备的安全,避免在架空导线架设及更换施工过程中发生危险触电事故。

背景技术

[0002] 随着我国输电网络的快速发展,电力输电通道环境变得越来越复杂;在同一输电通道内,布设有不同电压等级的输电线路(特高压线路、主干网线路、配网线路),不同的输电通道之间,存在有相互交叉跨越的线路;输电线路运行到一定时间后,由于多种原因(老旧、增加输送负荷、断股损坏),需对输电导线进行更换改造。在更换施工改造中,为了减少用户停电面积,经常会遇到以下几种情况:(1)单回线路上布设有“π”接线路的情况,当“π”接线路导线更换时,原单回线路带电运行,施工中必须使“π”接线路导线与带电线路保持一定距离,一旦出现不规范操作或工作的疏忽,会发生与带电线路碰接的事故,导致人身触电的发生。(2)在同塔(杆)多回线路上,若对其中一回线路进行导线更换,而其他回路线路必须带电运行时,不规范操作或工作的疏忽会导致与带电线路碰接,发生人身触电事故。(3)相互交叉跨越的线路中,存在更换导线需要跨越不能停电运行线路的情况,也会有线路碰接的问题,导致人身触电事故的发生。

[0003] 现场更换导线施工过程如下:先将被更换线路断电,施工人员将导线滑轮悬挂安装在被换导线所在的杆塔横担上,将被更换导线放置在导线滑轮上,并且防脱卡位。在被换导线一端的的地面上放置新导线放线轴,将被换导线的端头与新线轴通过牵引索连接在一起;在被更换导线的另一端的的地面上,放置绞车,将旧导线的另一端与绞车相连。将旧导线与线路杆塔的固定连接拆除“松线”,使导线可在滑轮上移动。一人操作绞车进行收线,另一个人进行放线,新导线被旧导线牵引,通过多基杆塔上的导线滑轮,进入到另一端的绞车上,从而完成导线的更换。在整个更换施工的过程中,若安全措施不到位或由于天气、施工地形环境等多方面原因,可导致高空中被更换导线与带电导线发生碰接,触电点会通过收线侧和放线侧接地,形成两个放电支路,造成人员伤亡和设备损坏。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种架空导线更换施工用接地保护装置,解决了在架空线路的导线更换时容易发生人身触电事故的技术问题。

[0005] 本发明是通过以下技术方案解决以上技术问题的:

一种架空导线更换施工用接地保护装置,包括箱形框架,在箱形框架的底板上间隔地布设有铜质辊轮,在铜质辊轮的轮面中央设置有环形凹槽,在铜质辊轮正上方的箱形框架的顶板上吊装有可沿上下垂直方向移动的弹簧盒架,在弹簧盒架中设置有压簧,在弹簧盒架的底板的下底面上设置有压线轮支架,在压线轮支架上设置有腰鼓状橡胶压线轮,在铜质辊轮的环形凹槽与腰鼓状橡胶压线轮之间活动压接有被更换导线,在箱形框架上连接有接地扁铜线,在接地扁铜线的另一端上连接有接地地锚。

[0006] 在箱形框架顶板上设置有通孔,弹簧盒架的立柱上端穿过通孔后与限位横杆端头连接在一起;在箱形框架的底板上设置有立柱下端头的卡接凹槽,在箱形框架的顶板上设置有螺纹通孔,在箱形框架的立柱上端设置有螺纹,箱形框架的立柱的下端活动顶接在箱形框架的底板上设置的立柱下端头的卡接凹槽中,箱形框架的立柱上端螺接在箱形框架的顶板上设置的螺纹通孔中,在箱形框架的立柱的顶端连接有立柱旋转板手。

[0007] 箱形框架是固定设置在被更换导线的前端杆塔的下部立柱上的,在被更换导线的后端杆塔的下部固定设置有结构与箱形框架完全相同的另一箱形框架,在被更换导线的前端杆塔与被更换导线的后端杆塔之间设置有中间杆塔,在被更换导线的前端杆塔的顶端设置有前端导线轮,在中间杆塔的顶端设置有中间导线轮,在被更换导线的后端杆塔的顶端设置有后端导线轮,在被更换导线的前端杆塔的内侧设置有新导线轮,在被更换导线的后端杆塔的内侧设置有导线牵引绞车,被更换导线的一端与新导线轮上的新导线连接在一起,被更换导线的另一端依次通过箱形框架中的铜质辊轮的环形凹槽、前端导线轮、中间导线轮、后端导线轮和另一箱形框架中的铜质辊轮的环形凹槽后与导线牵引绞车连接在一起;在被更换导线所在的施工输电线路的上方设置有被“π”接的带电运行输电线路,在施工输电线路的下方设置有被跨越带电运行输电线路。

[0008] 本发明最大程度的保护了施工人员的安全,避免误操作和人员疏忽造成的危险触电事故;在施工过程中,该装置安装使用方便,几乎不影响导线的架设和更换施工。

附图说明

[0009] 图1是本发明的结构示意图;

图2是本发明在侧视方向上的结构示意图;

图3是本发明在导线更换施工过程中的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本发明进行详细说明:

一种架空导线更换施工用接地保护装置,包括前端接地装置8的箱形框架29,在箱形框架29的底板上间隔地布设有铜质辊轮28,在铜质辊轮28的轮面中央设置有环形凹槽,在铜质辊轮28正上方的箱形框架29的顶板20上吊接有可沿上下垂直方向移动的弹簧盒架25,在弹簧盒架25中设置有压簧21,在弹簧盒25的底板的下底面上设置有压线轮支架,在压线轮支架上设置有腰鼓状橡胶压线轮27,在铜质辊轮28的环形凹槽与腰鼓状橡胶压线轮27之间活动压接有被更换导线4,在箱形框架29上连接有接地扁铜线,在接地扁铜线的另一端上连接有接地地锚30。

[0011] 在箱形框架顶板20上设置有通孔26,弹簧盒架25的立柱上端穿过通孔26后与限位横杆端头连接在一起,弹簧盒架25的四根立柱上端分别活动穿过各自的通孔26,在每根立柱上端设置有限位横杆端头,使弹簧盒架25不会从箱形框架29的顶板20上脱落掉下,当铜质辊轮28的环形凹槽与腰鼓状橡胶压线轮27之间活动压接进被更换导线4时,腰鼓状橡胶压线轮27被向上推升,从而弹簧盒架25整体向上被推升,每根立柱上端设置的限位横杆端头离开顶板20被抬起;当被更换导线4离开铜质辊轮28的环形凹槽与腰鼓状橡胶压线轮27之间时,压簧21推动弹簧盒架25整体向下,铜质辊轮28与腰鼓状橡胶压线轮27接触,同时,

每根立柱上端设置的限位横杆端头落到顶板20上,弹簧盒架25被限位;在箱形框架29的底板上设置有立柱下端头的卡接凹槽,在箱形框架29的顶板上设置有螺纹孔24,在箱形框架29的立柱上端设置有螺纹22,箱形框架29的立柱的下端活动顶接在箱形框架29的底板上设置的立柱下端头的卡接凹槽中,箱形框架29的立柱上端螺接在箱形框架29的顶板上设置的螺纹孔24中,在箱形框架29的立柱的顶端连接有立柱旋转板手23;当立柱旋转板手23顺时针旋转,由于箱形框架29的立柱的下端活动顶接在箱形框架29的底板上设置的立柱下端头的卡接凹槽中,就会使箱形框架29的立柱在原地旋转,从而实现顶板20的升降,实现对不同直径的被更换导线4压接时的弹簧盒架25的位置的调整。

[0012] 箱形框架29是固定设置在被更换导线4的前端杆塔5的下部立柱上的,在被更换导线4的后端杆塔13的下部固定设置有结构与前端接地装置8完全相同的后端接地装置19,在被更换导线4的前端杆塔5与被更换导线4的后端杆塔13之间设置有中间杆塔11,在被更换导线4的前端杆塔5的横担6的顶端设置有前端导线轮7,在中间杆塔11的顶端设置有中间导线轮12,在被更换导线4的后端杆塔13的顶端设置有后端导线轮14,在被更换导线4的前端杆塔5的内侧设置有新线轮9,在被更换导线4的后端杆塔13的内侧设置有导线牵引绞车16,被更换导线4的一端与新线轮9上的新导线连接在一起,被更换导线4的另一端依次通过箱形框架29中的铜质辊轮28的环形凹槽、前端导线轮7、中间导线轮12、后端导线轮14和另一箱形框架中的铜质辊轮的环形凹槽后与导线牵引绞车16连接在一起;在被更换导线4所在的施工输电线路3的上方设置有被“π”接的带电运行输电线路1,在施工输电线路3的下方设置有被跨越带电运行输电线路2;由于两个箱形框架通过接地地锚的可靠接地,使与操作人员接触的被更换导线4可靠接地,从而避免了操作人员的触电事故的发生。

[0013] 本发明的箱形框架的安全保护接地装置一般成对使用,将被更换导线4的前端穿过前端杆塔5上的箱形框架29中的铜质辊轮28的环形凹槽与腰鼓状橡胶压线轮27之间后与新线轮9上的新导线连接,将被更换导线4的后端通过结合点18与牵引绳17连接在一起,牵引绳17的另一端穿过后端杆塔13上的后端接地装置19中的铜质辊轮的环形凹槽与腰鼓状橡胶压线轮之间后与导线牵引绞车16连接在一起,检查弹簧盒架25是否收缩良好,检查铜质辊轮28和腰鼓状橡胶压线轮27转动是否灵活;检查两接地地锚是否可靠接地;当没问题的情况下,前端施工人员10放线,后端施工人员15收线;即使被更换导线4碰接到第一带电运行输电线路1上的放点点31或碰接到跨越带电运行输电线路2上的另一放电点32上时,电流会分别通过前端接地装置8上的接地地锚或后端接地装置19上的接地地锚通到地上,保证与前端施工人员10和后端施工人员15接触的被更换导线4不带电。本发明的又一特点是实现了被更换导线4动,而接地点固定,保证了施工中接地的可靠。

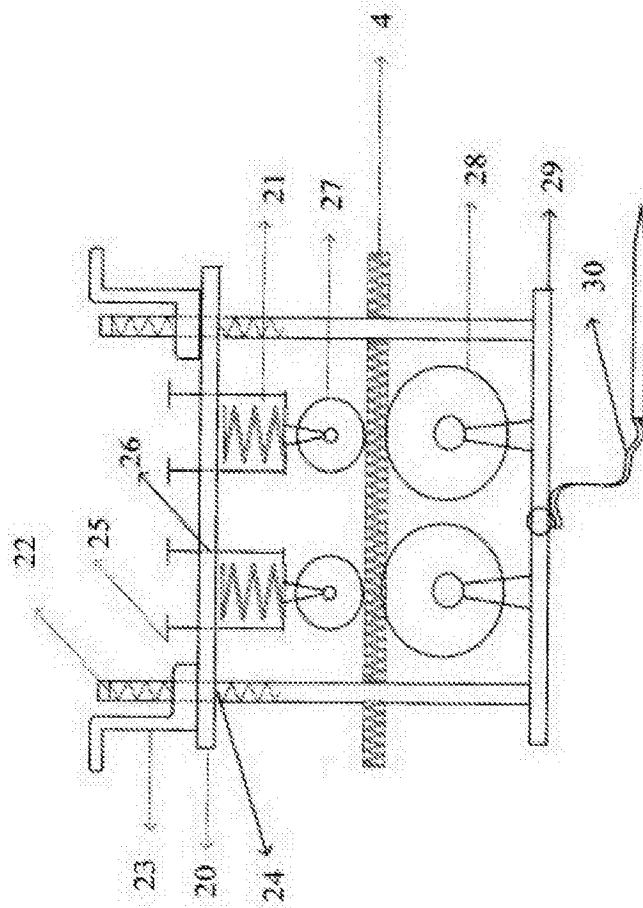


图1

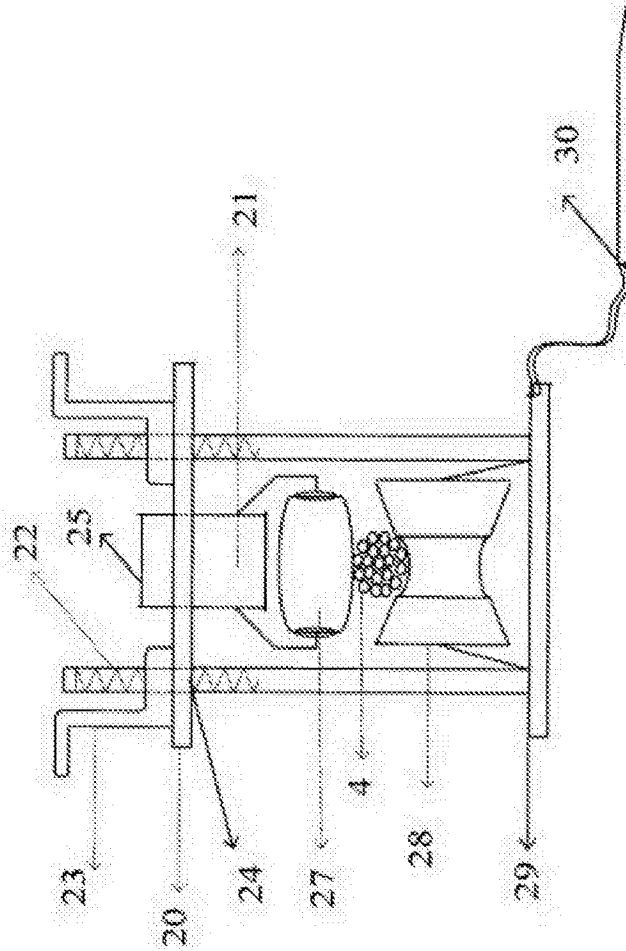


图2

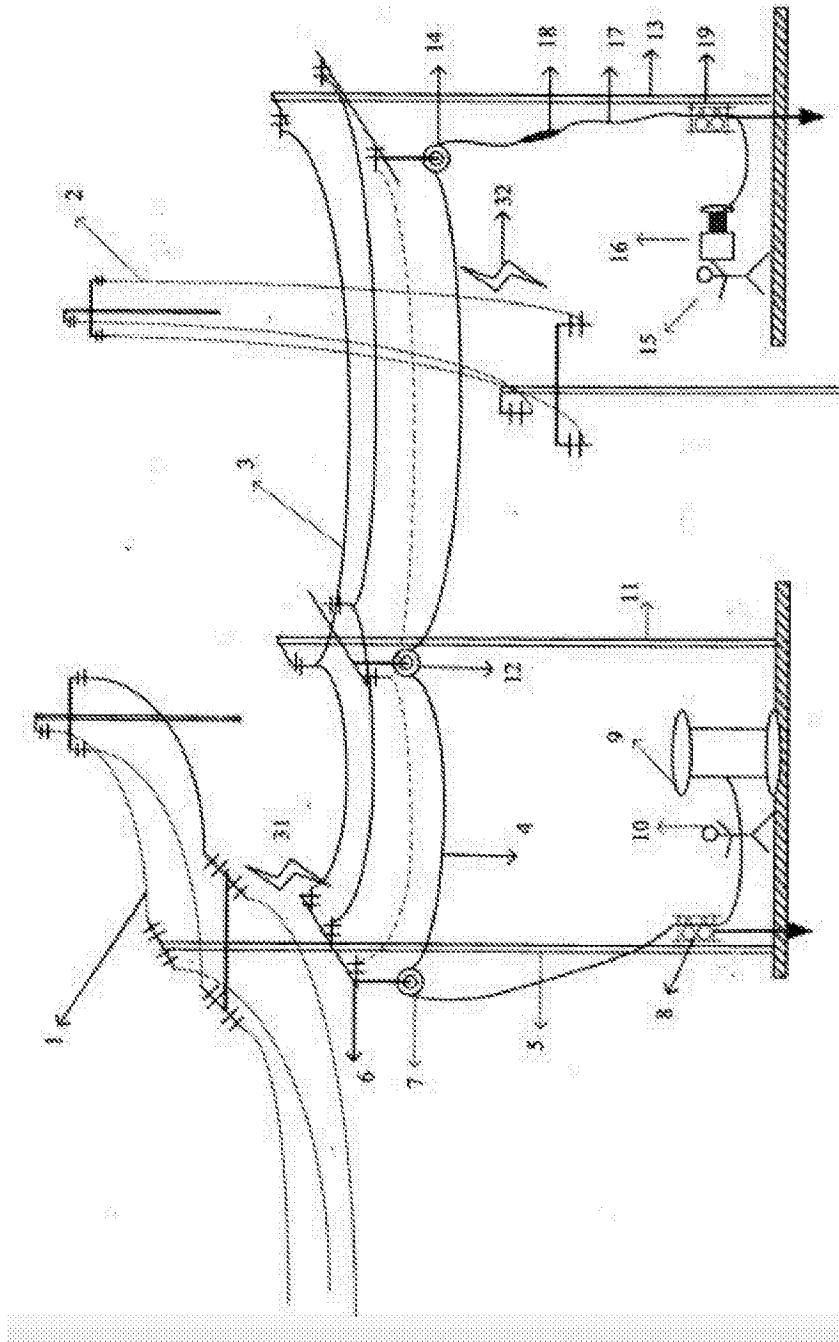


图3