



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207233478 U

(45)授权公告日 2018.04.13

(21)申请号 201721110912.X

(22)申请日 2017.09.01

(73)专利权人 国网辽宁省电力有限公司鞍山供电公司

地址 114000 辽宁省鞍山市铁东区南胜利路52号

专利权人 鞍山电业局带电作业工具研制厂

(72)发明人 商梦洋 张德伟 马连瑞 吴勇  
尚尔震 刘向东 朱世安 吕广泉

(74)专利代理机构 沈阳亚泰专利商标代理有限公司 21107

代理人 史力伏

(51)Int.Cl.

H01B 17/46(2006.01)

H01B 17/48(2006.01)

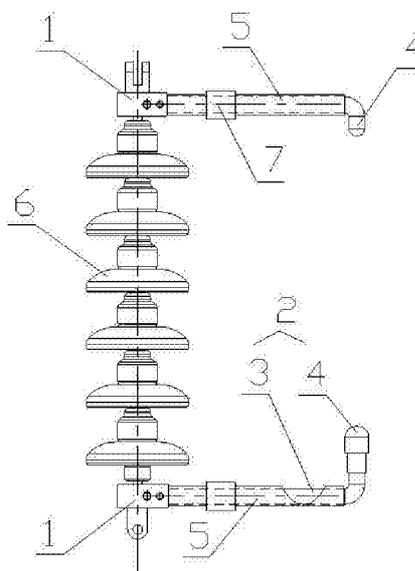
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)实用新型名称

可带电安装的66kV绝缘子放电间隙

## (57)摘要

本实用新型涉及架空输电线路安装维护领域,尤其是涉及一种可带电安装的66kV绝缘子放电间隙,包括连接金具和电极,所述电极包括导电杆和放电端,其特征在于,所述导电杆上设有绝缘护套,所述绝缘护套上设有固定夹口。与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:1)该装置结构简单,适用范围广,能满足66kV直线塔悬垂绝缘子(串)用并联间隙以及耐张绝缘子(串)用并联间隙的相关技术标准要求;2)可配合绝缘操作杆实现带电安装和维修更换,装置一人即可操作,不需停电作业;3)连接金具与绝缘子的高压侧和接地侧连接牢固,电气性能优良,满足雷击闪络路径短,转移疏导工频电弧迅速的要求。



1. 可带电安装的66kV绝缘子放电间隙,包括连接金具和电极,所述电极包括导电杆和放电端,其特征在于,所述导电杆上设有绝缘护套,所述绝缘护套上设有固定夹口。

2. 根据权利要求1所述的可带电安装的66kV绝缘子放电间隙,其特征在于,所述连接金具的结构包括主夹、副夹、螺栓、弹簧和辅助销,所述主夹的根部与导电杆相连接,所述副夹与主夹之间分别通过螺栓和辅助销相连,所述辅助销的一端与主夹或副夹为滑动连接,所述主夹与副夹之间的辅助销上设有弹簧,所述主夹的游离端与副夹的相对表面上分别设有卡槽。

3. 根据权利要求1所述可带电安装的66kV绝缘子放电间隙,其特征在于,所述绝缘护套的长度为150~200mm。

4. 根据权利要求1所述的可带电安装的66kV绝缘子放电间隙,其特征在于,所述固定夹口为正方形、花形或正多边形中的一种。

5. 根据权利要求1或4所述的可带电安装的66kV绝缘子放电间隙,其特征在于,所述固定夹口的边缘设有限位的突台。

6. 根据权利要求1所述的可带电安装的66kV绝缘子放电间隙,其特征在于,所述放电端为封闭圆环形、球形、角形、开口环形或开口球拍形中的一种。

7. 根据权利要求2所述的可带电安装的66kV绝缘子放电间隙,其特征在于,所述卡槽为V形槽、弧形槽、弧形齿槽或矩形槽中的一种。

8. 根据权利要求2所述的可带电安装的66kV绝缘子放电间隙,其特征在于,所述螺栓的头部形状和尺寸与绝缘杆一的套筒头匹配。

9. 根据权利要求2所述的可带电安装的66kV绝缘子放电间隙,其特征在于,所述辅助销位于主夹或副夹上远离卡槽的一侧。

10. 根据权利要求4所述的可带电安装的66kV绝缘子放电间隙,其特征在于,所述固定夹口的形状和尺寸与绝缘杆二的叉形头匹配。

## 可带电安装的66kV绝缘子放电间隙

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及架空输电线路安装维护领域,尤其是涉及一种可带电安装的66kV绝缘子放电间隙。

### 背景技术

[0002] 放电间隙,又称保护间隙,它一般由暴露在空气中的两根相隔一定间隙的金属棒组成,其中一根金属棒与所需保护设备的电源相线L1或零线(N)相连,另一根金属棒与接地线(PE)相连接,当瞬时过电压袭来时,持续的工频电弧在电动力和热应力作用下,通过并联间隙所形成的放电通道,引至并联间隙电极端部,弧根固定在并联间隙电极端部,从而保护绝缘子免于电弧灼烧。

[0003] 保护间隙结构简单,维护方便,常规间隙的结构有棒型、球型和角型三种。棒型间隙的伏秒特性较陡,不易与设备的绝缘特性配合;球型间隙虽然伏秒特性最平坦,保护性能也很好,但它与棒型间隙一样,都存在着间隙端头易烧伤的缺点,烧伤后间隙距离增大,不能保证动作的准确性;角型间隙放电时,电弧会沿羊角迅速向上移动而被拉长,因而容易自行灭弧,间隙不会严重烧伤,所以,近年来角型间隙被广泛用于配电线路和配电设备的防雷保护中。

[0004] 在正常情况下,保护间隙对地是绝缘的,并且绝缘强度低于所保护线路的绝缘水平,因此,当线路遭到雷击时,保护间隙首先因过电压而被击穿,将大量雷电流泄入大地,使过电压大幅度下降,从而起到保护线路和电气设备的作用。国家电力行业标准DL/T1293-2013“交流架空输电线路绝缘子并联间隙使用导则”中规定了复合绝缘子用并联间隙电极以及瓷(玻璃)绝缘子串用并联间隙电极的型号,但都只适合于停电作业,对于那些不方便停电的场合则无法适用。

[0005] 当前为了保证电网安全和稳定运行,架空输电线路广泛推广带电作业技术,尽可能减少停电或不停电。带电作业不影响系统的正常运行,不需倒闸操作,不需改变运行方式,因此不会造成用户停电,可以实现多供电,提高经济效益和社会效益。可带电安装的66kV绝缘子放电间隙在此情境下,应运而生。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种可带电安装的66kV绝缘子放电间隙,克服现有的技术不足,适用于复合绝缘子或瓷(玻璃)绝缘子串并联使用,可配合绝缘操作杆实现带电安装和维修更换,不需停电作业,一人即可操作,能与绝缘子牢固连接,满足雷击闪络路径短、转移疏导工频电弧迅速的要求。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是这样的。

[0008] 可带电安装的66kV绝缘子放电间隙,包括连接金具和电极,所述电极包括导电杆和放电端,其特征在于,所述导电杆上设有绝缘护套,所述绝缘护套上设有固定夹口。

[0009] 所述连接金具的结构包括主夹、副夹、螺栓、弹簧和辅助销,所述主夹的根部与导

电杆相连接,所述副夹与主夹之间分别通过螺栓和辅助销相连,所述辅助销的一端与主夹或副夹为滑动连接,所述主夹与副夹之间的辅助销上设有弹簧,所述主夹的游离端与副夹的相对表面上分别设有卡槽。

[0010] 所述绝缘护套的长度为150~200mm。

[0011] 所述固定夹口为正方形、花形或正多边形中的一种。

[0012] 所述固定夹口的边缘设有限位的突台。

[0013] 所述放电端为封闭圆环形、球形、角形、开口环形或开口球拍形中的一种。

[0014] 所述卡槽为V形槽、弧形槽、弧形齿槽或矩形槽中的一种。

[0015] 所述螺栓的头部形状和尺寸与绝缘杆一的套筒头匹配。

[0016] 所述辅助销位于主夹或副夹上远离卡槽的一侧。

[0017] 所述固定夹口的形状和尺寸与绝缘杆二的叉形头匹配。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是。

[0019] 1) 该装置结构简单,适用范围广,能满足66kV直线塔悬垂绝缘子(串)用并联间隙以及耐张绝缘子(串)用并联间隙的相关技术标准要求。

[0020] 2) 可配合绝缘操作杆实现带电安装和维修更换,装置一人即可操作,不需停电作业。

[0021] 3) 连接金具与绝缘子的高压侧和接地侧连接牢固,电气性能优良,满足雷击闪络路径短,转移疏导工频电弧迅速的要求。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本实用新型实施例一应用状态总图。

[0024] 图2是本实用新型实施例二应用状态总图。

[0025] 图3是本实用新型实施例一局部结构示意图。

[0026] 图4是本实用新型实施例二局部结构示意图。

[0027] 图中:1-连接金具,2-电极,3-导电杆,4-放电端,5-绝缘护套,6-瓷(玻璃)绝缘子串,7-固定夹口,8-复合绝缘子串,9-主夹,10-副夹,11-螺栓,12-弹簧,13-辅助销,14-卡槽,15-绝缘杆一,16-绝缘杆二,17突台。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明:

[0029] 见图1,是本实用新型可带电安装的66kV绝缘子放电间隙实施例一应用状态总图,这是本实用新型在瓷(玻璃)绝缘子串6上的应用,包括连接金具1和电极2,电极2包括导电杆3和放电端4,导电杆3上设有绝缘护套5,绝缘护套上设有固定夹口7。本实用新型放电间隙成对使用,放电端4一侧为球形,另一侧为角形。

[0030] 见图2,是本实用新型可带电安装的66kV绝缘子放电间隙实施例二应用状态总图,

这是本实用新型在复合绝缘子串8上的应用,包括连接金具1和电极2,电极2包括导电杆3和放电端4,导电杆3上设有绝缘护套5,绝缘护套上设有固定夹口7。本实用新型放电间隙成对使用,两侧放电端4均为封闭圆环形。

[0031] 见图3,是本实用新型可带电安装的66kV绝缘子放电间隙实施例一局部结构示意图,连接金具的结构包括主夹9、副夹10、螺栓11、弹簧12和辅助销13,主夹9的根部与导电杆3相连接,副夹10与主夹9之间分别通过螺栓11和辅助销13相连,其中辅助销13的一端与主夹9滑动连接,辅助销13的另一端与副夹10固定连接,螺栓11配装弹簧垫,主夹9与副夹10之间的辅助销13上设有弹簧12,弹簧12的作用是使主夹和副夹之间保持距离,以方便安装操作。在主夹9的游离端与副夹的相对表面上分别设有卡槽14,主夹上的卡槽为V形,副夹上的卡槽为圆弧形。辅助销13位于主夹9远离卡槽14的一侧。当使用与螺栓11的头部匹配的绝缘杆一15操作螺栓时,能调节主夹和副夹之间的距离,实现安装或拆下放电间隙。

[0032] 为了保证足够的绝缘距离,当绝缘护套5的长度为150mm以上时,可避免放电端4对绝缘子放电,避免破坏绝缘子。

[0033] 见图4,是本实用新型可带电安装的66kV绝缘子放电间隙实施例二局部结构示意图,固定夹口7截面为正六边形,固定夹口7用来与绝缘杆二16的叉形头匹配,固定夹口7的边缘设有限位的突台17,防止绝缘杆二16在使用时滑脱。使用绝缘杆二16能实现夹持固定放电间隙的作用。

[0034] 实施例中,放电端4也可以根据电压等级、绝缘子连接形式等条件选择开口环形或开口球拍形,都能满足DL/T1293-2013《交流架空输电线路绝缘子并联间隙使用导则》的相关技术要求。为了使连接金具的接触电阻更小,卡槽14还可选择弧形齿槽或矩形槽形式。

[0035] 以上实施例仅是为详细说明本实用新型的目的、技术方案和有益效果而选取的具体实例,但不应该限制本实用新型的保护范围,凡在不违背本实用新型的精神和原则的前提下,所作的种种修改、等同替换以及改进,均应落入本实用新型的保护范围之内。

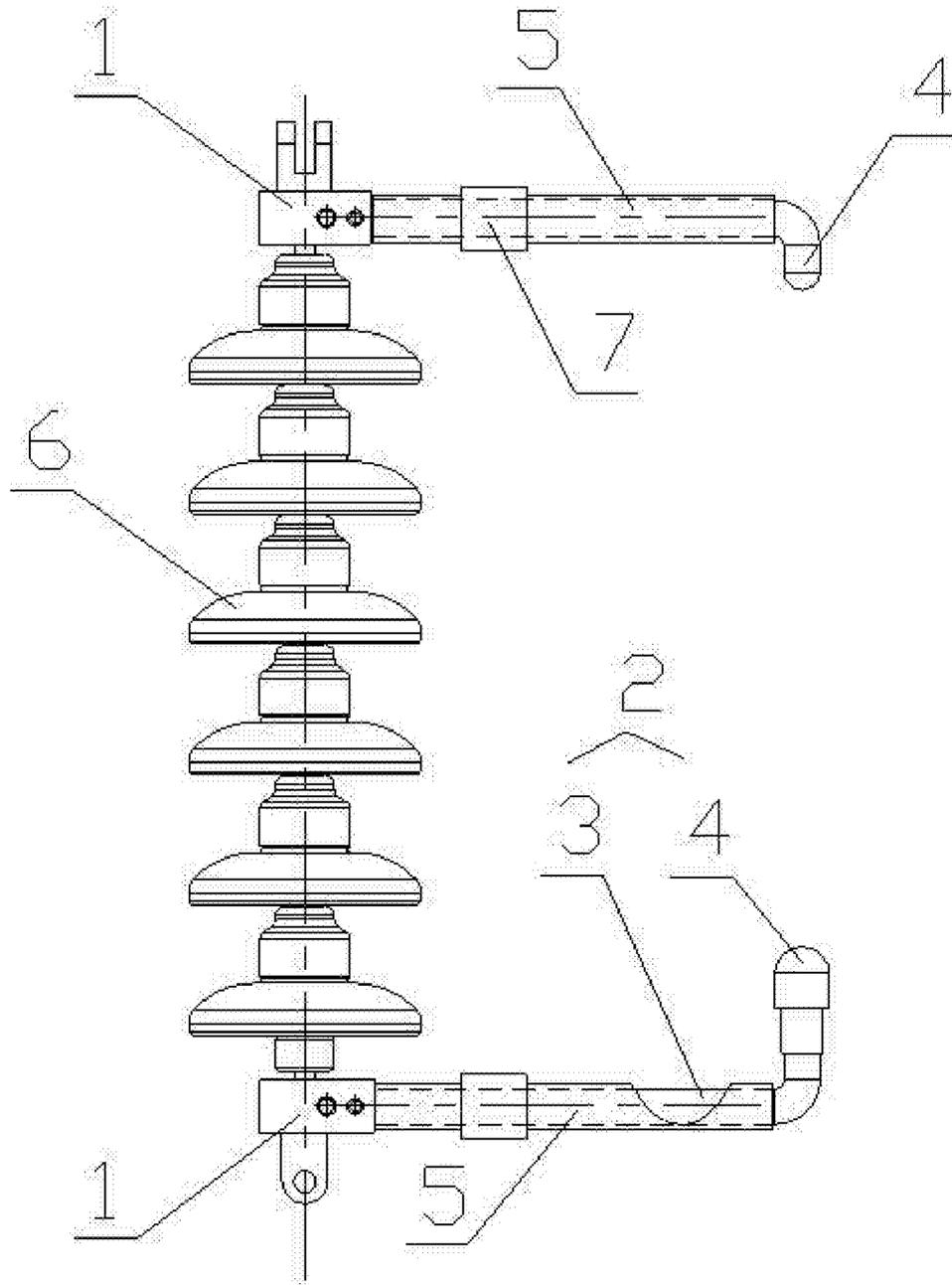


图1

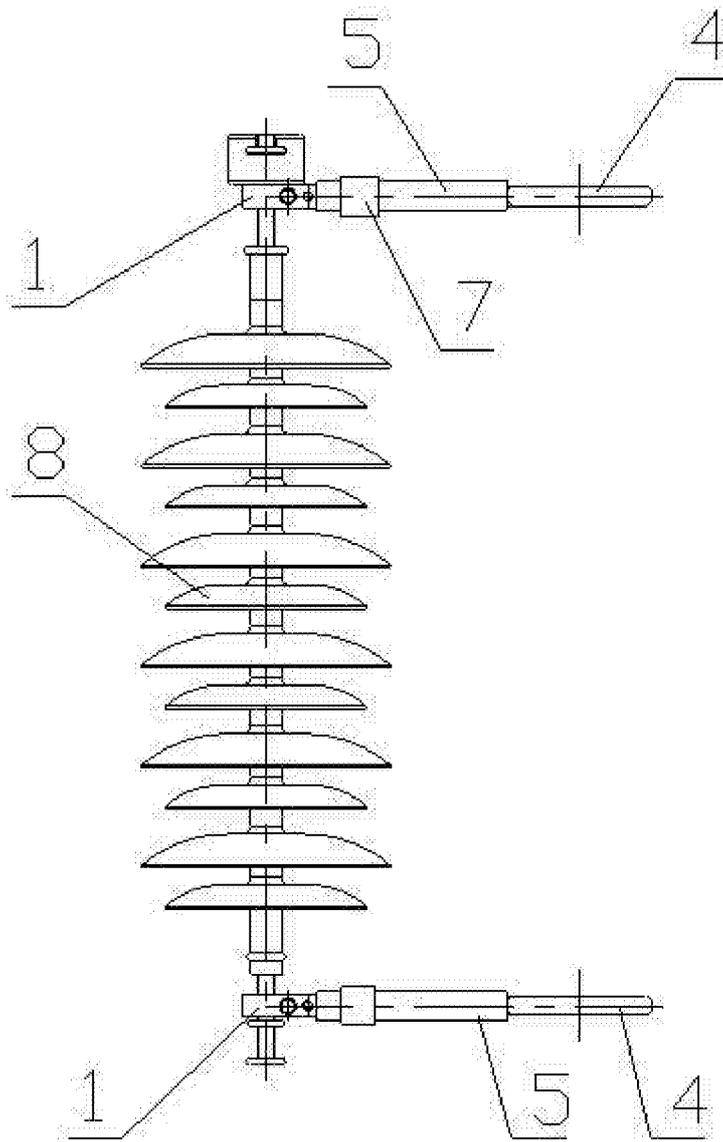


图2

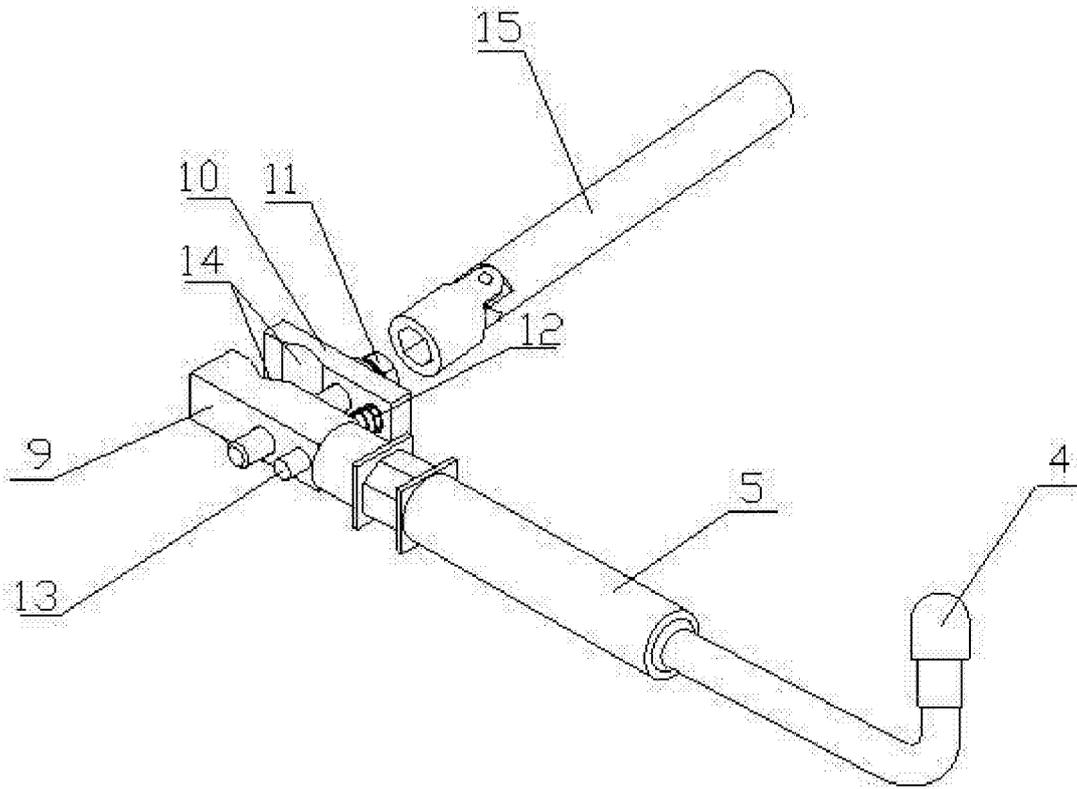


图3

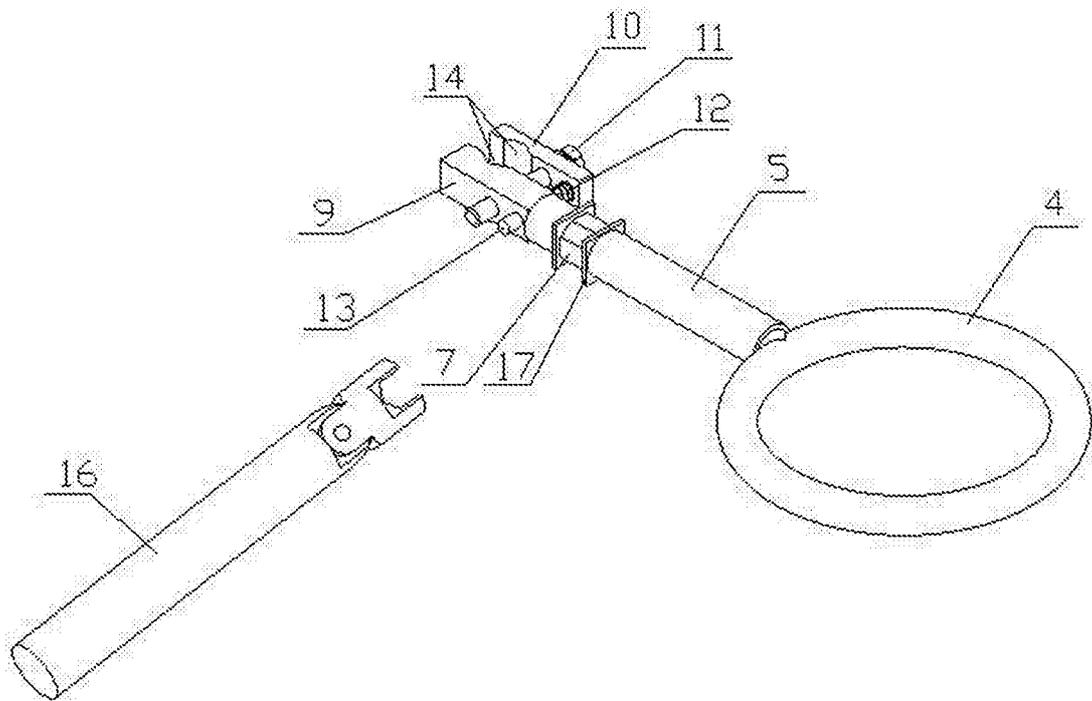


图4