



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108257744 A

(43)申请公布日 2018.07.06

(21)申请号 201810030717.9

(22)申请日 2018.01.12

(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 国网重庆市电力公司江北供电分公司

(72)发明人 张玉荣 杨占刚 毕茂强 邓群

李杨 江道康 王晓峰 戚家浩

王锐 张洪麟 杨峰 杨晶

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事

务所(普通合伙) 50213

代理人 张景根

(51)Int.Cl.

H01B 17/46(2006.01)

H01R 4/2406(2018.01)

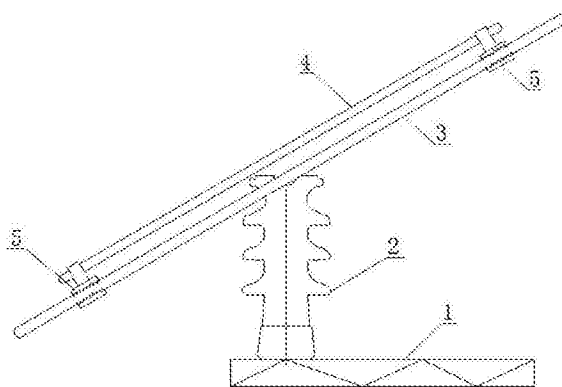
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

架空绝缘导线防雷击断线装置

(57)摘要

本发明公开了一种架空绝缘导线防雷击断线装置,包括横担、绝缘子和绝缘导线,所述绝缘子设于横担上,所述绝缘导线设于绝缘子上,所述绝缘导线上设有两个穿刺型连接金具,所述穿刺型连接金具分别设于绝缘导线上位于绝缘子两侧;绝缘导线上并联裸导线,裸导线两端分别通过与穿刺型连接金具的导体连接部连接并联至绝缘导线上。该装置利用两个连接金具将一根导线并联到以绝缘子为中心的绝缘导线两端,改造成本极低,实施方便,防雷击断线效果显著,便于推广实施,安装方便,同时采用密封结构,避免绝缘导线进水,防腐蚀,使用寿命更长。



1. 一种架空绝缘导线防雷击断线装置,包括横担(1)、绝缘子(2)和绝缘导线(3),所述绝缘子(2)设于横担(1)上,其特征在于:所述绝缘导线(3)设于绝缘子(2)上,所述绝缘导线(3)上设有两个穿刺型连接金具(5),所述穿刺型连接金具(5)分别设于绝缘导线(3)上位于绝缘子(2)两侧;穿刺型连接金具(5)内具有导体连接部,且穿刺型连接金具(5)与绝缘导线(3)的连接处具有能够刺穿绝缘导线(3)绝缘层并与绝缘导线(3)的导体部分电连接的导体穿刺部,所述导体连接部和导体穿刺部电连接;绝缘导线(3)上并联裸导线(4),裸导线(4)两端分别通过与穿刺型连接金具(5)的导体连接部连接并联至绝缘导线(3)上。

2. 如权利要求1所述的架空绝缘导线防雷击断线装置,其特征在于:穿刺型连接金具(5)包括由上绝缘层(18)和下绝缘层(10)配合而成的腔体,位于腔体顶部上绝缘层(18)上设有上导线压板(17),上导线压板(17)背离上绝缘层(18)一侧分别设有第一圆弧形导线通道和第一圆弧形绝缘线通道,位于腔体底部下绝缘层(10)上设有下导线压板(13),下导线压板(13)背离下绝缘层(10)一侧分别设有配合第一圆弧形导线通道作为裸导线连接通道的第二圆弧形导线通道和配合第一圆弧形绝缘线通道作为绝缘导线连接通道的第二圆弧形绝缘线通道;所述裸导线连接通道形成导体连接部,所述绝缘导线连接通道内壁周向设有若干穿刺刺针(16)形成导体穿刺部,所述上导线压板(17)和下导线压板(13)为导体,所述上绝缘层(18)和下绝缘层(10)通过连接件连接固定。

3. 如权利要求2所述的架空绝缘导线防雷击断线装置,其特征在于:位于上绝缘层(18)两侧与下绝缘层(10)的连接处分别设有第一软体密封件(9)和第二软体密封件(15)。

4. 如权利要求2所述的架空绝缘导线防雷击断线装置,其特征在于:所述上绝缘层和下绝缘层通过螺栓(11)和螺母(19)固定。

5. 如权利要求4所述的架空绝缘导线防雷击断线装置,其特征在于:位于螺帽与下绝缘层(10)之间以及位于螺母(19)与上绝缘层(18)之间分别设有用于加固的第一垫圈(12)和第二垫圈(20)。

6. 如权利要求4所述的架空绝缘导线防雷击断线装置,其特征在于:所述螺母(19)为力矩螺母。

7. 如权利要求1所述的架空绝缘导线防雷击断线装置,其特征在于:所述裸导线(4)的长度为1000mm。

8. 如权利要求1所述的架空绝缘导线防雷击断线装置,其特征在于:所述裸导线(4)与绝缘导线(3)平行。

9. 如权利要求1所述的架空绝缘导线防雷击断线装置,其特征在于:所述穿刺型连接金具位于绝缘导线(3)上分别距离绝缘导线(3)与绝缘子(2)的连接处各400mm。

架空绝缘导线防雷击断线装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力系统配网架空绝缘输电线路防雷击断线技术领域,尤其是涉及一种架空绝缘导线防雷击断线装置。

背景技术

[0002] 配电线路主要承担电能的分配任务,是电力系统的重要组成部分。配电线路直接与电力用户联系,其安全性和可靠性直接影响到电力用户的电能质量和可靠性,随着社会的发展和电力用户对电能依赖度的提高,配网线路的可靠性和重要性愈发得到人们的关注。配网线路主要分为架空线路,架空绝缘导线线路和电缆线路,架空绝缘导线线路具有安全、可靠、经济和建设维护方便等优点在配网线路中得到广泛的应用,目前城市10kV配网线路已逐步实现了绝缘化。

[0003] 运行经验和研究结果表明:对于架空绝缘导线配网线路当雷电过电压引起绝缘子闪络并击穿导线绝缘层时,被击穿的导线绝缘层呈针孔状,工频续流电弧受周围绝缘的阻隔,电弧不能在架空绝缘导线上移动,弧根只能在针孔处燃烧,在极短的时间内架空绝缘导线就会被烧断,发生雷击断线故障,而故障一般发生在距离线路柱式绝缘子附近约0-300mm的范围内的架空绝缘导线上。

[0004] 目前国内外对架空绝缘线路的主要防雷击断线措施主要有增设架空避雷线、加装氧化锌避雷器、提高线路绝缘水平、采用箔位绝缘子、加装限流消弧角、增加线路过电压保护器等技术措施,但从这些防雷击断线的方法存在施工难度较大、新建或改造成本高等缺点,限制了其在配网架空绝缘线路上的应用。

发明内容

[0005] 针对上述不足,本发明提供了一种简易施工的架空绝缘导线防雷击断线装置。

[0006] 为了解决上述问题,本发明采用以下技术方案:一种架空绝缘导线防雷击断线装置,包括横担、绝缘子和绝缘导线,所述绝缘子设于横担上,所述绝缘导线设于绝缘子上,所述绝缘导线上设有两个穿刺型连接金具,所述穿刺型连接金具分别设于绝缘导线上位于绝缘子两侧;穿刺型连接金具内具有导体连接部,且穿刺型连接金具与绝缘导线的连接处具有能够刺穿绝缘导线绝缘层并与绝缘导线的导体部分电连接的导体穿刺部,所述导体连接部和导体穿刺部电连接;绝缘导线上并联裸导线,裸导线两端分别通过与穿刺型连接金具的导体连接部连接并联至绝缘导线上。

[0007] 作为本技术方案的进一步改进,穿刺型连接金具包括由上绝缘层和下绝缘层配合而成的腔体,位于腔体顶部上绝缘层上设有上导线压板,上导线压板背离上绝缘层一侧分别设有第一圆弧形导线通道和第一圆弧形绝缘线通道,位于腔体底部下绝缘层上设有下导线压板,下导线压板背离下绝缘层一侧分别设有配合第一圆弧形导线通道作为裸导线连接通道的第二圆弧形导线通道和配合第一圆弧形绝缘线通道作为绝缘导线连接通道的第二圆弧形绝缘线通道;所述裸导线连接通道形成导体连接部,所述绝缘导线连接通道内壁周

向设有若干穿刺刺针形成导体穿刺部,所述上导线压板和下导线压板为导体,所述上绝缘层和下绝缘层通过连接件连接固定。

[0008] 作为本技术方案的进一步改进,位于上绝缘层两侧与下绝缘层的连接处分别设有第一软体密封件和第二软体密封件。

[0009] 作为本技术方案的进一步改进,所述上绝缘层和下绝缘层通过螺栓和螺母固定。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进,位于螺帽与下绝缘层之间以及位于螺母与上绝缘层之间分别设有用于加固的第一垫圈和第二垫圈。

[0011] 作为本技术方案的进一步改进,所述螺母为力矩螺母。

[0012] 作为本技术方案的进一步改进,所述裸导线的长度为1000mm。

[0013] 作为本技术方案的进一步改进,所述裸导线与绝缘导线平行。

[0014] 作为本技术方案的进一步改进,所述穿刺型连接金具位于绝缘导线上分别距离绝缘导线与绝缘子的连接处各400mm。

[0015] 有益效果:该装置利用两个连接金具将一根导线并联到以绝缘子为中心的绝缘导线两端,不用改变原有架空绝缘导线配网线路结构,只需要增加两个穿刺型连接金具和一根导线,改造成成本极低,实施方便,防雷击断线效果显著,便于推广实施,具有较大的经济效益;该装置为穿刺结构,无需剥开原有绝缘导线,对原绝缘导线无损伤,安装方便,同时采用密封结构,避免绝缘导线进水,防腐蚀,使用寿命更长。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图。

[0017] 图2为穿刺型连接金具的侧视图。

具体实施方式

[0018] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本发明,下面结合附图和实施例对本发明技术方案进一步说明。

[0019] 如图1和图2所示,一种架空绝缘导线防雷击断线装置,包括横担1、绝缘子2和绝缘导线3,所述绝缘子2设于横担1上,所述绝缘导线3设于绝缘子2上,所述绝缘导线3上设有两个穿刺型连接金具5,所述穿刺型连接金具5分别设于绝缘导线3上位于绝缘子2两侧;穿刺型连接金具5内具有导体连接部,且穿刺型连接金具5与绝缘导线3的连接处具有能够刺穿绝缘导线3绝缘层并与绝缘导线3的导体部分电连接的导体穿刺部,所述导体连接部和导体穿刺部电连接;绝缘导线3上并联裸导线4,裸导线4两端分别通过与穿刺型连接金具5的导体连接部连接并联至绝缘导线3上。

[0020] 穿刺型连接金具5包括由上绝缘层18和下绝缘层10配合而成的腔体,位于腔体顶部上绝缘层18上设有上导线压板17,上导线压板17背离上绝缘层18一侧分别设有第一圆弧形导线通道和第一圆弧形绝缘线通道,位于腔体底部下绝缘层10上设有下导线压板13,下导线压板13背离下绝缘层10一侧分别设有配合第一圆弧形导线通道作为裸导线连接通道的第二圆弧形导线通道和配合第一圆弧形绝缘线通道作为绝缘导线连接通道的第二圆弧形绝缘线通道;所述裸导线连接通道形成导体连接部,所述绝缘导线连接通道内壁周向设有若干穿刺刺针16形成导体穿刺部,所述上导线压板17和下导线压板13为导体,所述上绝

缘层18和下绝缘层10通过连接件连接固定。

[0021] 位于上绝缘层18两侧与下绝缘层10的连接处分别设有第一软体密封件9和第二软体密封件15。

[0022] 所述上绝缘层和下绝缘层通过螺栓11和螺母19固定。

[0023] 位于螺帽与下绝缘层10之间以及位于螺母19与上绝缘层18之间分别设有用于加固的第一垫圈12和第二垫圈20。

[0024] 所述螺母19为力矩螺母。

[0025] 所述裸导线4的长度为1000mm。

[0026] 所述裸导线4与绝缘导线3平行。

[0027] 所述穿刺型连接金具位于绝缘导线3上分别距离绝缘导线3与绝缘子2的连接处各400mm。

[0028] 以绝缘子为支撑,将原绝缘导线固定于绝缘子上,穿刺型连接金具分别初步安装于绝缘导线上分别距离绝缘导线与绝缘子的连接处两侧各400mm位置,将裸导线分别穿入由两个穿刺型连接金具的第一圆弧形导线通道和第二圆弧形导线通道配合构成的连接孔中,并通过螺栓和螺母分别将两个穿刺型连接金具的上绝缘层和下绝缘层固定,使得裸导线与绝缘导线可靠连接,并确保并联裸导线与原绝缘导线尽量平行,避免裸导线部分桥接绝缘子的部分泄漏距离。

[0029] 并联裸导线的长度为1000mm,当雷电过电压引起绝缘子闪络,可有效的避免绝缘子附近约0-500mm范围内的绝缘导线发生击穿,而并联裸导线与绝缘子附近的空气间隙形成放电通路,工频续流产生的短路电弧,弧根在电磁力的作用下沿并联裸导线表面不断滑移,不会集中在绝缘导线上的某一点灼烧,因此不会烧伤绝缘导线,避免了绝缘导线雷击断线的发生。

[0030] 上述实施例仅示例性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

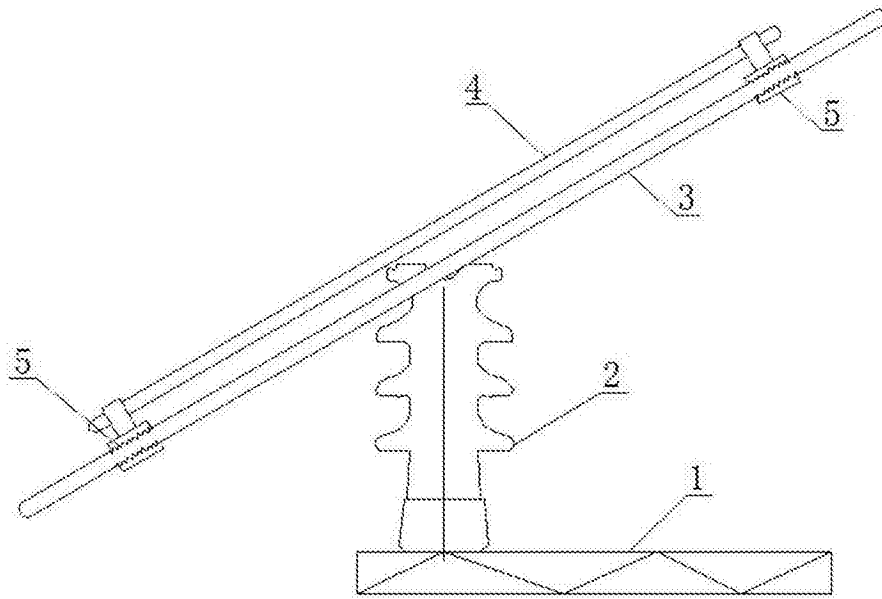


图1

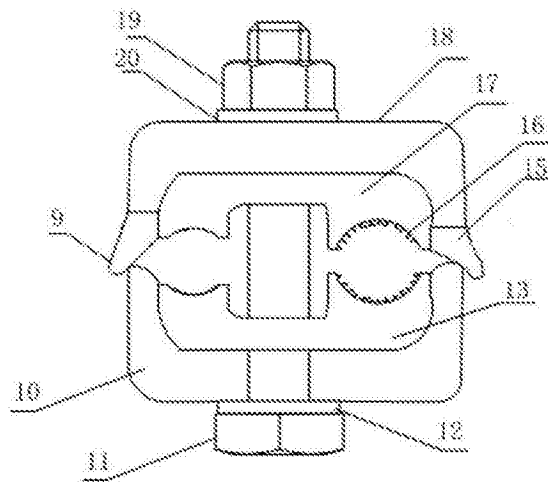


图2