



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201887406 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 29

(21) 申请号 201020559778. 3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 10. 12

H02G 7/05 (2006. 01)

(73) 专利权人 华北电网有限公司张家口供电公司

H02G 7/14 (2006. 01)

H02G 7/12 (2006. 01)

地址 075000 河北省张家口市桥东区五一路
大街 131 号

(72) 发明人 马进 丁斌 张忠民 吴涛
张亚军 毛琳 李鑫 林雄武
王勇 焦敏铭 李缙 葛伟 葛斌
高晓婧 李安琪

(74) 专利代理机构 北京正理专利代理有限公司
11257

代理人 马淑文

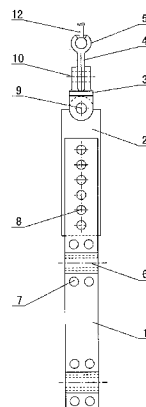
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

双分裂导线子导线垂直排列防舞相间间隔棒
万向节式联结金具

(57) 摘要

本实用新型涉及架空输电线路设备技术领域,适用于 220kV 架空输电线路双分裂导线子导线垂直排列的防舞金具,具体地说是一种双分裂导线子导线垂直排列防舞相间间隔棒万向节式联结金具。现有的双分裂导线子导线垂直排列防舞动相间间隔棒端部的联结金具为刚性连接,导线舞动时产生较大扭曲力,经常造成联结金具的断裂损坏。本实用新型由支撑架拉板、支撑架调整板、直角挂板、碗头挂板组成,通过支撑架调整板、直角挂板、碗头挂板铰接及碗头挂板的碗头坡口设计构成万向节结构,使其在不同平面内具有较大的旋转角度,从而释放导线舞动对相间间隔棒及联结金具所产生的扭曲力,有效地保护相间间隔棒及其联结金具。



1. 一种双分裂导线子导线垂直排列防舞相间间隔棒万向节式联结金具,其特征是:由支撑架拉板(1)、支撑架调整板(2)、直角挂板(3)、碗头挂板(4)组成;直角挂板(3)两端分别开有连接孔C(9)及连接孔D(10),连接孔C(9)与连接孔D(10)的中心线相互垂直;碗头挂板(4)的一端设有带坡角的碗头(5),碗头(5)一侧有一个可开合的钳形板,并装配有锁定销,碗头挂板(4)的另一端通过连接孔D(10)与直角挂板(3)铰接;支撑架调整板(2)一端与直角挂板(3)的连接孔C(9)铰接,另一端设有一组调节孔B(8);支撑架拉板(1)内侧设有两道垂直排列的双分裂导线卡线槽(6),卡线槽旁开有连接孔A(7),两片支撑架拉板(1)通过螺栓穿过连接孔A(7)连接固定,卡线槽(6)中心为导线孔,支撑架拉板(1)的另一端通过螺栓穿过调节孔B(8)与支撑架调整板(2)连接。

2. 如权利要求1所述的一种双分裂导线子导线垂直排列防舞相间间隔棒万向节式联结金具,其特征是:所述的双分裂导线卡线槽(6)内装有胶垫(11)。

双分裂导线子导线垂直排列防舞相间间隔棒万向节式联结金具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及架空输电线路设备技术领域,适用于 220kV 架空输电线路双分裂导线子导线垂直排列的防舞金具,具体地说是一种双分裂导线子导线垂直排列防舞相间间隔棒万向节式联结金具。

背景技术

[0002] 我国架空输电线路使用的导线防舞技术主要有双摆防舞器、抗流防舞器(防舞鞭)、整体式偏心重锤、失谐摆等几种,在导线受风力影响不大时,起到减小导线舞动幅度的作用,而在导线舞动严重区域广泛采用相间间隔棒使两相导线之间相互制约和牵连,防止导线舞动的发生和发展,当抑制导线发生舞动失败后,通过相间间隔棒有效控制两相导线之间的线间距离,避免发生相间短路跳闸事故。目前挂网运行的双分裂导线子导线垂直排列防舞动相间间隔棒端部的联结金具为刚性连接方式,该联结方式不能很好的释放导线舞动时所产生的舞动能量,导线舞动条件形成时,舞动的导线将作定向波浪式的运动,导线横截面上的点在垂直于导线走向的平面上的运动轨迹投影为椭圆,导线上下浮动很大,且有扭摆,当作用在双分裂导线相间间隔棒两端联结金具上的拉、压和扭曲力值大于其所能承受的最大机械强度时,就会发生相间间隔棒联结金具损坏,造成线路相间跳闸停电或引起导线闪络烧伤,甚至会造成导线断落,倒杆、倒塔的严重事故发生。

发明内容

[0003] 本实用新型提供一种双分裂导线子导线垂直排列防舞相间间隔棒万向节式联结金具,解决了现有双分裂导线子导线垂直排列防舞相间间隔棒在导线舞动严重时产生的较大扭曲力和拉、压力造成的端部联结金具经常损坏的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是:由支撑架拉板、支撑架调整板、直角挂板、碗头挂板组成;直角挂板两端分别开有连接孔 C 及连接孔 D,连接孔 C 与连接孔 D 中心线相互垂直;碗头挂板的一端设有带坡角的碗头,碗头一侧有一个可开合的钳形板,并装配有锁定销,碗头挂板的另一端通过连接孔 D 与直角挂板铰接;支撑架调整板一端与直角挂板的连接孔 C 铰接,另一端设有一组调节孔 B;支撑架拉板内侧设有两道垂直排列的双分裂导线卡线槽,卡线槽旁开有连接孔 A,两片支撑架拉板通过螺栓穿过连接孔 A 连接固定,卡线槽中心为导线孔,支撑架拉板的另一端通过螺栓穿过调节孔 B 与支撑架调整板连接。

[0005] 本实用新型使用时,利用两片支撑架拉板上的双分裂导线卡线槽卡住导线,卡线槽中的胶垫将导线握紧,并通过螺栓将两片支撑架拉板固定;碗头挂板的碗头与相间间隔棒端部金具的球头连接。

[0006] 本实用新型的优点是:联结金具的长度可调节;通过联结金具的铰接及碗头挂板与相间间隔棒端部金具球头的万向节连接方式,在导线发生同期和不同期扭摆运动时,联结金具各部件的受力,通过各铰链接点的旋转角度,释放作用于相间间隔棒及联结金具上

的扭力和弯力,降低联结金具各部位的受力冲击,避免相间间隔棒和联结金具在导线发生舞动时,由于受到拉、压、扭曲力的作用造成的损坏。

附图说明

[0007] 图 1 为本实用新型实施例 1 的结构示意图。

[0008] 图 2 为本实用新型支撑架拉板与支撑架调整板部分的侧视图。

具体实施方式

[0009] 图中 1 支撑架拉板、2 支撑架调整板、3 直角挂板、4 碗头挂板、5 碗头、6 卡线槽、7 连接孔 A、8 调节孔 B、9 连接孔 C、10 连接孔 D、11 胶垫、12 相间间隔棒端部金具。

[0010] 实施例 1

[0011] 从图 1、图 2 可知,本实施例由支撑架拉板 1、支撑架调整板 2、直角挂板 3、碗头挂板 4 组成;直角挂板 3 两端分别开有连接孔 C9 及连接孔 D10,连接孔 C9 与连接孔 D10 中心线相互垂直;碗头挂板 4 的一端设有带坡角的碗头 5,碗头 5 的坡口角为自中心线向周围偏转 21° ,碗头 5 一侧有一个可开合的钳形板,并装配有锁定销,用来连接相间间隔棒端部金具 12 的球头;碗头挂板 4 的另一端通过连接孔 D10 与直角挂板 3 铰接;支撑架调整板 2 一端与直角挂板 3 的连接孔 C9 铰接,另一端设有一组六个调整孔 B8,调整孔 B8 间隔 50mm,使联结金具单端调节范围为 200mm(支撑架调整板 2 与支撑架拉板 1 的连接不得少于两条固定螺栓);支撑架拉板 1 内侧设有两道垂直排列的双分裂导线卡线槽 6,卡线槽 6 旁开有连接孔 A7,两片支撑架拉板 1 通过螺栓穿过连接孔 A7 连接固定,卡线槽 6 中心为导线孔,卡线槽 6 内装有胶垫 11 保护输电导线;支撑架拉板 1 的另一端通过螺栓穿过调节孔 B8 与支撑架调整板 2 连接。

[0012] 本实用新型的工作原理:

[0013] 由于相间间隔棒在导线上安装位置的不同,所以每一点安装的相间间隔棒长度都存在尺寸差异,通过支撑架调整板 2 上的调节孔 B8 调节联结金具 12 的长度,从而解决了测量加工及安装过程中需要储备大量的备品备件问题。

[0014] 本实用新型联结金具其碗头挂板 4 的碗头 5 部分设计为万向轴结构,碗头 5 的碗口部分为坡口设计,坡口夹角度数为自中心线向周围偏转 21° ,该设计将相间间隔棒端部金具的球头部分在相对平面上 360° 范围内增加了 $\pm 21^{\circ}$ 的旋转角度,从而进一步增加相间间隔棒及其联结金具的释能能力。

[0015] 当输电导线舞动时,在沿线路方向平面内,同样其中任意一相装有相间棒的导线束对另一相导线束的最大转角度数达 $\pm 111^{\circ}$,即通过支撑架调整板 2 与直角挂板 3 的铰接实现 $\pm 90^{\circ}$ 转角,由碗头挂板 4 的碗头 5 开口坡角实现 $\pm 21^{\circ}$ 转角;在垂直于线路方向的平面内,其中任意一相装有相间间隔棒的导线束对于另一相导线束的最大转角度数为 $\pm 111^{\circ}$,其中通过直角挂板 3 与碗头挂板 4 的铰接完成 $\pm 90^{\circ}$,由碗头挂板 4 的碗头 5 开口坡角完成 $\pm 21^{\circ}$ 。

[0016] 本实用新型 220kV 双分裂导线子导线垂直排列防舞相间间隔棒万向节式联结金具的支撑架拉板 1、支撑架调整板 2 和直角挂板 3 由 Q235A 优质碳素钢锻造,碗头挂板 4 由 ZG45 材料铸造,联接金具整体结构全部选用强度高,延伸率和冲击韧性都很好的材料制作,

其整体抗拉强度超过 220kN,远远超出整体抗拉强度 150kN 的强度标准,使其能够承受在导线舞动时带来的最大扭力和弯力值。

[0017] 支撑架调整板 2、直角挂板 3 和碗头挂板 4 铰链式结构联结,在导线发生舞动时,可利用导线束在不同平面内产生最大旋转角,通过联结金具各部件的铰合链接,从根本上释放导线对相间间隔棒和联结金具所产生的扭曲力,有效的保护相间间隔棒及其联结金具在导线发生舞动时不受损坏。

[0018] 本实用新型双分裂导线子导线垂直排列防舞动相间间隔棒铰链式联结金具的联结螺栓和防松螺母全部采用了圆头的防晕设计,从而有效降低联结金具上各部位联结螺栓在电场中由于尖端放电效应产生的电晕现象,有效降低由此造成的电能损耗。

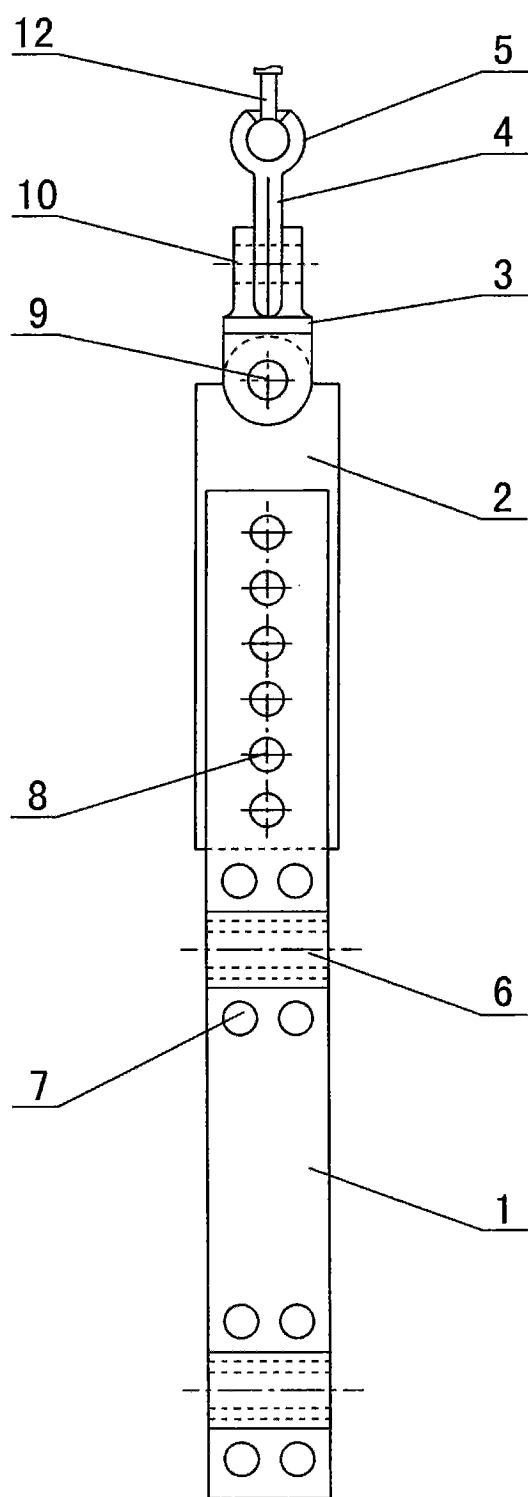


图 1

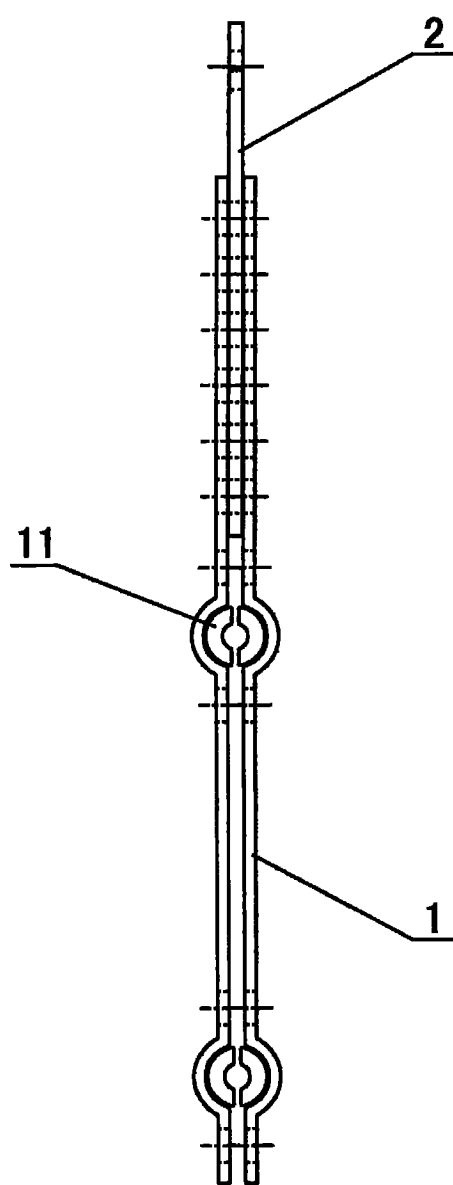


图 2