



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202488072 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201120507131. 0

(22) 申请日 2011. 12. 08

(73) 专利权人 上海神勇线路器材有限公司

地址 200444 上海市宝山区塘祁路 139 弄
200 号

(72) 发明人 杨勇峰 杨全龙 朱宏祥 李佐宝
陶友林

(74) 专利代理机构 上海宏威知识产权代理有限公司 31250

代理人 郭春远

(51) Int. Cl.

H02G 7/08 (2006. 01)

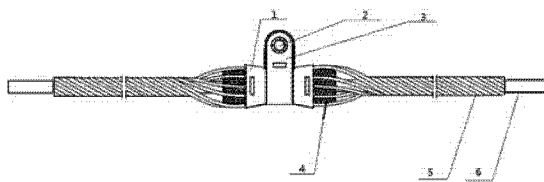
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

预绞式悬垂线夹

(57) 摘要

预绞式悬垂线夹, 由外壳 (1)、衬套 (3)、橡胶垫 (4)、螺栓 (2) 和预绞丝 (5) 构成, 外壳 (1) 底部内侧呈管状贯通腔, 预绞丝 (5) 穿过该管状贯通腔, 衬套 (3) 垂直于管状贯通腔夹于外壳 (1) 中部外侧, 并在上部上部两壁对应开螺孔, 螺栓 (2) 穿过该螺孔固定。采用轻质螺旋预绞式绞丝和衬套螺栓紧固结构, 可徒手完成安装, 安装不需专用的压接工具, 悬垂线夹握力大, 重量轻, 且在保证了握力的同时又可以有效地消除向心压力, 无应力集中现象, 不易在悬挂处造成损伤, 从而保证系统的正常寿命。



1. 预绞式悬垂线夹,由外壳(1)、衬套(3)、橡胶垫(4),螺栓(2)和预绞丝(5)构成,其特征是:外壳(1)底部内侧呈管状贯通腔,预绞丝(5)穿过该管状贯通腔,衬套(3)垂直于管状贯通腔夹于外壳(1)中部外侧,并在上部上部两壁对应开螺孔,螺栓(2)穿过该螺孔固定。

2. 如权利要求1所述的预绞式悬垂线夹,其特征在于,预绞丝(5)呈螺旋型、多节距,有多根绞丝组成一组,其内径小于导线(6)的外径。

3. 如权利要求1所述的预绞式悬垂线夹,其特征在于,外壳(1)上部两壁对应开螺孔。

预绞式悬垂线夹

技术领域

[0001] 本实用新型涉及国际专利分类 H02G 电缆或电线的或光缆和电缆或电线组合的安装技术或装置,尤其是预绞式电力金具或预绞式光缆金具领域中的一种预绞式悬垂线夹。

背景技术

[0002] 目前,送电线广泛使用的铁制或铝制金属附件,统称为金具。金具 fitting, 连接和组合电力系统中各类装置,以传递机械、电气负荷或起某种防护作用的金属附件。金具种类繁多,用途各异,例如,安装导线用的各种线夹,组成绝缘子串的各种挂环,连接导线的各种压接管、补修管,分裂导线上的各种类型的间隔棒等,此外还有杆塔用的各类拉线金具,以及用作保护导线的大小有关,须互相配合。

[0003] 大部分金具在运行中需要承受较大的拉力,有的还要同时保证电气方面接触良好,它关系着导线或杆塔的安全,即使一只损坏,也可能造成线路故障。因此,金具的质量、正确使用和安装,对线路的安全送电有一定影响。比如,电力金具 electric power fitting 连接和组合电力系统中各类装置,以传递机械,电气负荷及起到某种防护作用的金属附件。

[0004] 我国长期以来在电力输、配电线路上应用的金具基本上采用黑色金属为主要材料的多为螺栓型金具,虽然该金具在施工、安装、运行、维护、加工等方面工艺成熟,但设计加工着重考虑机械受力及铸,锻加工工艺的应用,因此该类别产品结构上粗大笨重,安装施工十分繁琐,极易导致输、配电线路的导线断线或破损,严重威胁电力输电线路网络的安全运行。从多年的运营经验来看,螺栓型系列电力金具在工程施工和运行维护中都存在着明显的缺陷与不足;比如,螺栓型金具选用可锻铸铁等等磁性材料,铁磁材料产生的磁滞损耗和涡流损耗使线损增大,线路能耗加大;比如,结构粗大笨重,施工设备运输不方便,安装时紧固工作费时费劲;比如,不易检查安装效果;再如,刚性结构,对架空缆线振动磨损较大;再如,影响缆线的使用寿命;以及,线路运行中导线的蠕变和导线张力、应力让导线直径发生变化时,会出现滑移现象。为此要定期紧固维护,产生高额费用;以及,螺栓型金具,即使材质为可锻铸铁,生产加工中的高能耗及环境污染,不符合现代的绿色环保经济大前提。

[0005] 然而,此后出现的铝合金压接线路金具,依旧没改变产品笨重,不便携带的缺陷,同时导线被压接后在线夹出线口,有应力集中现象。施工时需要专用配套模具和大型液压设施,给施工带来极大的难度,特别是高山地带作业,尤为不便。

[0006] 已公开的相关专利文献也较少,比如专利申请号 200420032711 一种架空线路用预绞式悬垂线夹,由钢性夹板,线夹本体和弹性夹具构成,弹性夹具由两片弹性夹片组成,中间设有可让导线通过的轴向沟槽,外表面呈双曲线腰鼓形;线夹本体由多条预绞成螺旋状的金属预绞丝均匀地排列缠绕成,线夹本体套于弹性夹具外,并沿弹性夹具两端轴向延伸,形成中间具有轴向芯孔的预绞丝束,其套于弹性夹具外的部分与弹性夹具的外形相同,为双曲线腰鼓形;所述钢性夹板由两块钢性夹片构成具有双曲线腰鼓形内腔的夹具,钢性夹板夹于弹性夹具处的线夹本体外。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种预绞式悬垂线夹。

[0008] 实现本实用新型的发明目的措施在于：外壳底部内侧呈管状贯通腔，预绞丝穿过该管状贯通腔，衬套垂直于管状贯通腔夹于外壳中部外侧，并在上部上部两壁对应开螺孔，螺栓穿过该螺孔固定。

[0009] 本实用新型的优点在于，采用轻质螺旋预绞式绞丝和衬套螺栓紧固结构，可徒手完成安装，安装不需专用的压接工具，悬垂线夹握力大，重量轻，且在保证了握力的同时又可以有效地消除向心压力，无应力集中现象，不易在悬挂处造成损伤，从而保证系统的正常寿命。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的安装结构示意图

[0011] 图 2 是本实用新型的截面结构示意图

[0012] 附图标记：外壳 1，螺栓 2，衬套 3，橡胶垫 4，预绞丝 5，导线 6。

具体实施方式

[0013] 以下结合具体实施例，进行说明：

[0014] 本实用新型由外壳 1、衬套 3、橡胶垫 4，螺栓 2 和预绞丝 5 构成，外壳 1 底部内侧呈管状贯通腔，预绞丝 5 穿过该管状贯通腔，衬套 3 垂直于管状贯通腔夹于外壳 1 中部外侧，并在上部上部两壁对应开螺孔，螺栓 2 穿过该螺孔固定。

[0015] 预绞丝 5 呈螺旋型、多节距，有多根绞丝组成一组，其内径小于导线 6 的外径，而且在预绞丝 5 内缘向心一侧涂有砂粒。

[0016] 外壳 1 上部两壁对应开螺孔。

[0017] 外壳 1、衬套 3 和预绞丝 5 为铝合金材质。

[0018] 橡胶垫 4 为弹性三元乙丙材质。

[0019] 本实用新型使用的外壳 1、衬套 3 和预绞丝 5 材料为用高强度的：铝合金丝，铝包钢丝，镀锌钢丝，铜包钢丝，材料与导线 6 材质一致。

[0020] 本实用新型中的预绞丝 5 徒手缠在导线 6 上后，一经拉伸后它就会紧握导线，产生握力大且分散均匀，不会产生应力集中，同时能随着导线蠕变和导线张力、应力的变化而变化，从而在达到最高紧握力同时降低导线局部应力。

[0021] 本实用新型中在线夹的出线口做圆弧处理，保证了产品不至发生尖端放电，同时导线 6 在此处不受剪切应力。预绞丝 5 紧贴缠绕在导线 6 后其平滑的外轮廓可降低电磁损耗和消除电晕。

[0022] 本实用新型中的预绞式悬垂线夹的作用和常规定型悬垂线夹相类似，用于直线杆塔上承载导线 6，所不同的是其独特的结构，即铝合金材质的预绞丝 5、弹性三元乙丙橡胶垫 4、铝合金外壳 1 及衬套 3 等组成部件，在先用橡胶垫 4 包住导线 6 后，再将预绞丝 5 上涂有色标的中心点紧贴橡胶垫 4 横向中心，以此为起点向两端缠绕直至预绞丝 5 末端，在固定橡胶垫 4 的同时，适度长的预绞丝 5 缠绕在橡胶垫 4 两侧的导线 6 上。预绞丝 5 全部缠

绕完成后,导线 6、橡胶垫 4、预绞丝 5 构成一个整体,再依次组装外壳 1、衬套 3 和六角螺栓 2。

[0023] 本实用新型的预绞式悬垂线夹挂在高压铁塔后,导线 6 避免了与产品刚性接触,且产品将导线 6 所受的应力分布在一个较大的区域上,使弯曲,剪切,拉伸等静态应力对导线 6 的影响大为减少,极大提高了导线 6 承受垂直应力的能力,而且在导线 6 发生振动或蠕动时,不易在悬垂处造成损伤。

[0024] 本实用新型的应用,解决了传统线路金具的安装繁琐不便,以及影响线缆使用寿命,高额维护费用,高能耗等诸多问题。

[0025] 本实用新型不但机械、电气性能满足需求,而且还具有以下优点:

[0026] 1、延长了导线与金具的使用寿命:握力均匀无应力集中点,不受导线蠕变和导线张力应力变化的影响,减少定期维护费用。

[0027] 2、安装方便,节约安装成本:不需专用工具,徒手安装,产品安装便捷,可以大幅度提高施工速度,减少施工过程中过牵引所引起的余线的大量浪费。

[0028] 3、避免运行线路电腐蚀:加工原材料选用与导线同材质的高强度线材,运行线路不会产生因材料不同出现的电腐蚀。

[0029] 4、安装效果直观,安装质量易于保证,外观简洁美观,能通过肉眼的检查安装效果。

[0030] 5、质量轻:使用同样导线是传统金具质量的 1/3,产品轻巧,方便携带与运输。

[0031] 6、节能环保:产品安装后其平滑的外轮廓可降低电磁损耗和消除电晕,产品的头部的圆弧处理保证了导体不至发生尖端放电;同时产品生产过程中无环境污染。

[0032] 在以上实施例,未及叙述的涉及实施的其他必要技术等采用现有技术,不再依次列举详述。

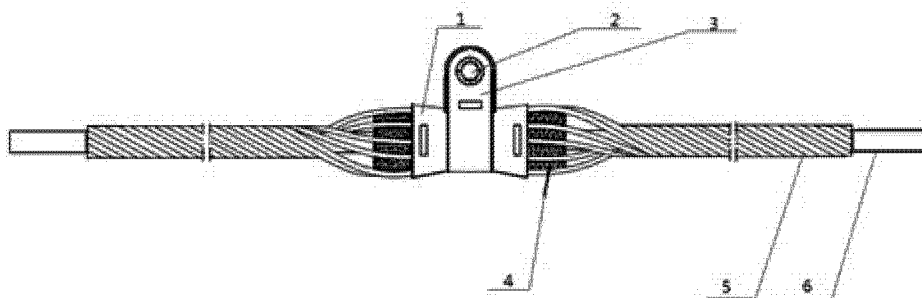


图 1

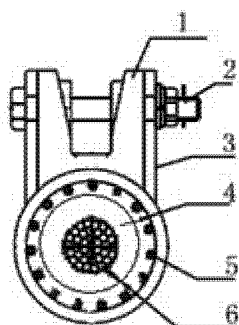


图 2