



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202906345 U

(45) 授权公告日 2013.04.24

(21) 申请号 201220535789.7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012.10.19

(73) 专利权人 沧州供电公司

地址 061001 河北省沧州市永济西路 21 号

专利权人 国家电网公司

河北省电力公司

(72) 发明人 魏汉峰 王彪 陈建文 潘家乐

郑晓祺 彭真君 杨瑞波 杨名杨

李强 林晓东 徐洪福

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所

有限公司 13108

代理人 李羨民 雷秋芬

(51) Int. Cl.

H02G 7/22(2006.01)

H01R 11/14(2006.01)

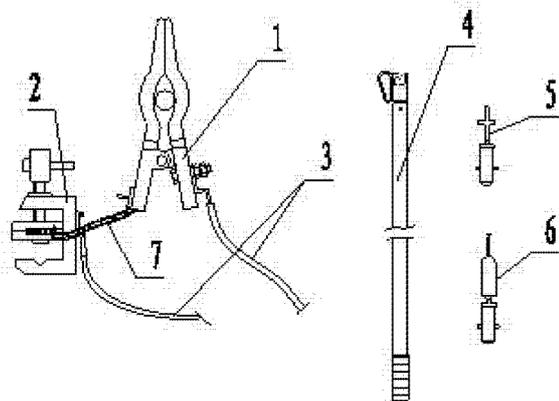
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电力系统安全接地线装置

(57) 摘要

一种电力系统安全接地线装置,用于解决接地线使用过程中工作流程繁琐、导线夹悬挂困难的问题,它包括接地端卡具、导线夹、环链卡销、铜绞线、操作杆、十字型连接器和验电器,所述接地端卡具和导线夹通过铜绞线连接,所述环链卡销的环链固定在导线夹尾部,所述环链卡销的卡销与接地端卡具匹配,其特别之处在于:所述导线夹为撞针式线夹,所述撞针式线夹内部撞针为折叠式撞针,所述操作杆与十字型连接器或验电器配装。本实用新型适用于 220kV 及以下电压等级设备的施工及检修,它以其独特的结构,不仅提高了接地线的挂、拆作业效率,而且减轻了作业人员劳动强度,保证了作业人员的人身安全。



1. 一种电力系统安全接地线装置,其特征是,它包括接地端卡具(2)、导线夹(1)、环链卡销(7)、铜绞线(3)、操作杆(4)、十字型连接器(5)和验电器(6),所述接地端卡具(2)和导线夹(1)通过铜绞线(3)连接,所述环链卡销(7)的环链固定在导线夹(1)尾部,所述环链卡销(7)的卡销与接地端卡具(2)匹配,所述导线夹(1)为撞针式线夹,所述撞针式线夹内部撞针为折叠式撞针,所述操作杆与十字型连接器(5)或验电器(6)配装。

2. 根据权利要求1所述的一种电力系统安全接地线装置,其特征是,所述导线夹(1)内部撞针包括撞针I(1-1)和撞针II(1-2),所述撞针I(1-1)一端铰接在导线夹(1)右侧钳体上,另一端与撞针II(1-2)头部铰接,所述撞针II(1-2)尾部设有与导线夹(1)左侧钳体匹配的卡槽。

3. 根据权利要求1或2所述的一种电力系统安全接地线装置,其特征是,在导线夹(1)左、右钳体的尾部内侧均安装衬板(1-3),所述衬板(1-3)外侧面上设有十字型凹槽(1-3-1),所述十字型凹槽(1-3-1)与十字型连接器(5)匹配,在导线夹(1)尾部外侧面上固定安装拉环(1-4)。

4. 根据权利要求3所述的一种电力系统安全接地线装置,其特征是,所述操作杆(4)头部外壁上设有闭锁式拉环(4-1),所述闭锁式拉环(4-1)与导线夹(1)尾部的拉环(1-4)匹配。

## 一种电力系统安全接地线装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种输电线路施工中的安全保护装置,尤其是一种适用于电力接地线导线端线夹顺利拆挂的、由撞针式导线夹及操作杆构成的操作装置。

### 背景技术

[0002] 随着近年来电网建设的飞速发展,各地供电企业的电网设施不断完善,在电网施工或检修过程中,接地线的使用日趋频繁。而在悬挂接地线导体端作业时,传统的做法需要将验电器与绝缘操作杆分别传递至高空作业人员处,由高空作业人员分别使用两根绝缘操作杆进行导线验电及接地线导线端线夹悬挂工作,并且传统的撞针式接地线导线夹打开及闭合均依靠支撑的撞针(参看附图 1 和附图 2),该撞针支撑结构致使导线夹在挂接时,导线与撞针之间撞击力  $F$  的方向偏离线夹闭合中心线,极易造成线夹咬合不到位,无法挂好接地线,延误了作业时间。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术之弊端,提供一种结构简单、操作方便、性能稳定、实用性强的电力系统安全接地线装置。

[0004] 本实用新型所述问题是以下述技术方案实现的:

[0005] 一种电力系统安全接地线装置,它包括接地端卡具、导线夹、环链卡销、铜绞线、操作杆、十字型连接器和验电器,所述接地端卡具和导线夹通过铜绞线连接,所述环链卡销的环链固定在导线夹尾部,所述环链卡销的卡销与接地端卡具匹配,其特别之处在于:所述导线夹为撞针式线夹,所述撞针式线夹内部撞针为折叠式撞针,所述操作杆与十字型连接器或验电器配装。

[0006] 上述电力系统安全接地线装置,所述导线夹内部撞针包括撞针 I 和撞针 II,所述撞针 I 一端铰接在导线夹右侧钳体上,另一端与撞针 II 头部铰接,所述撞针 II 尾部设有与导线夹左侧钳体匹配的卡槽。

[0007] 上述电力系统安全接地线装置,在导线夹左、右钳体的尾部内侧均安装衬板,所述衬板外侧面上设有十字型凹槽,所述十字型凹槽与十字型连接器匹配,在导线夹尾部外侧面上固定安装拉环。

[0008] 上述电力系统安全接地线装置,所述操作杆顶端外壁上设有闭锁式拉环,所述闭锁式拉环与导线夹尾部的拉环匹配。

[0009] 本实用新型由于采取上述技术方案,施工时作业人员只需使用一根多功能绝缘操作杆即可完成导线验电和接地线的挂、拆工作,并可利用操作杆与验电器配装进行导线是否带电的验证工作;本实用新型在导线夹与导线挂接时,导线夹内部的折叠式撞针与导线之间撞击力  $F$  的方向与导线夹闭合中心线一致,使导线与导线夹闭合中心线方向不发生偏移,导线夹闭合后将导线卡住,可顺利完成导线夹的挂接。在安装导线夹时,先将操作杆上的端头更换为十字型连接器,把十字型连接器放入导线夹尾部内的十字槽中,打开导线夹

并通过铰接的撞针机构支撑,此时导线夹的尾部闭合,使操作杆通过十字型连接器与导线夹连接固定,当作业人员使用操作杆将导线夹卡住导线后,在嵌装于导线夹左右钳体之间扭簧弹力作用下导线夹的尾部张开,操作杆与导线夹分离。拆除接地线时,首先利用操作杆上的闭锁式挂环与导线夹上的拉环配合将导线夹从导线上取下,然后再拆除接地端卡具。本实用新型适用于 220kV 及以下电压等级设备的施工及检修,它以其独特的结构,不仅提高了接地线的挂、拆作业效率,而且减轻了作业人员劳动强度,保证了作业人员的人身安全。

### 附图说明

[0010] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0011] 图 1 是导线与传统的撞针式线夹撞击时的示意图;

[0012] 图 2 是传统的撞针式线夹发生线夹咬合不到位情况时结构示意图;

[0013] 图 3 是本实用新型组成图;

[0014] 图 4 是操作杆与导线夹配合时结构示意图;

[0015] 图 5 是操作杆与验电器配合时结构示意图;

[0016] 图 6 是导线与本实用新型中撞针式线夹撞击时的示意图;

[0017] 图 7 是本实用新型的撞针式线夹在闭合状态时结构示意图;

[0018] 图 8 是本实用新型导线夹左、右钳体尾部衬板的结构示意图;

[0019] 图 9 是本实用新型在导线夹挂装后操作杆与导线夹分离示意图;

[0020] 图 10 是本实用新型操作杆拆除导线夹时的示意图。

[0021] 图中各标号为:1、导线夹,1-1、撞针 I,1-2、撞针 II,1-3、衬板,1-3-1、十字型凹槽,1-4、拉环,1-5、扭簧,2、接地端卡具,3、铜绞线,4、操作杆,4-1、闭锁式挂环,5、十字型连接器,6、验电器,7、环链卡销,9、导线。

### 具体实施方式

[0022] 参看图 3、图 4、图 5、图 6、图 7、图 8,本实用新型包括接地端卡具 2、导线夹 1、环链卡销 7、铜绞线 3、操作杆 4、十字型连接器 5 和验电器 6,所述接地端卡具 2 和导线夹 1 通过铜绞线 3 连接,所述环链卡销 7 的环链固定在导线夹 1 尾部,所述环链卡销的卡销与接地端卡具 2 匹配,改进后,所述导线夹 1 为撞针式线夹,所述撞针式线夹内部撞针为折叠式铰接结构撞针,它包括撞针 I 1-1 和撞针 II 1-2,所述撞针 I 1-1 一端铰接在导线夹 1 右侧钳体上,另一端与撞针 II 1-2 头部铰接,所述撞针 II 1-2 尾部设有与导线夹 1 左侧钳体匹配的卡槽;在导线夹 1 左、右钳体的尾部内侧均安装衬板 1-3,所述衬板 1-3 外侧面上设有十字型凹槽 1-3-1,所述十字型凹槽 1-3-1 与十字型连接器 5 匹配,在导线夹 1 尾部外侧面上固定安装拉环 1-4;所述操作杆与十字型连接器 5 或验电器 6 配装,在操作杆 4 头部外壁上设有闭锁式拉环 4-1,所述闭锁式拉环 4-1 与导线夹 1 尾部的拉环 1-4 匹配。

[0023] 参看图 1~图 10,本实用新型适用于 220kV 及以下电压等级设备的施工及检修。施工时作业人员只需使用一根多功能绝缘操作杆即可完成导线验电和接地线的挂、拆工作,并可利用操作杆与验电器配装进行导线是否带电的验证工作。本实用新型在导线夹 1 与导线 8 挂接时,导线夹 1 内部的折叠式撞针与导线 8 之间撞击力 F 的方向与导线夹 1 闭

合中心线一致,使导线 8 与导线夹 1 闭合中心线方向不发生偏移,导线夹闭合后将导线 8 卡住,可顺利完成导线夹的挂接。

[0024] 参看图 9、图 10,本实用新型的具体操作步骤为:一、在安装导线夹时,先将操作杆 4 上的端头更换为十字型连接器 5,把十字型连接器 5 放入导线夹 1 尾部衬板 1-3 的十字凹槽 1-3-1 中,打开导线夹 1 并通过折叠式撞针支撑,此时导线夹 1 的尾部闭合,使操作杆 4 通过十字型连接器 5 与导线夹 1 连接固定,当作业人员使用操作杆 4 将导线夹 1 卡住导线 8 后,在嵌装于导线夹左右钳体之间扭簧 1-5 弹力作用下导线夹 1 的尾部张开,操作杆 4 与导线夹 1 分离。二、拆除接地线时,首先利用操作杆 4 上的闭锁式挂环 4-1 与导线夹上的拉环 1-4 配合将导线夹 1 从导线 8 上取下,然后再拆除接地端卡具 2。本实用新型其独特的结构,不仅提高了接地线的挂、拆作业效率,而且减轻了作业人员劳动强度,保证了作业人员的人身安全。

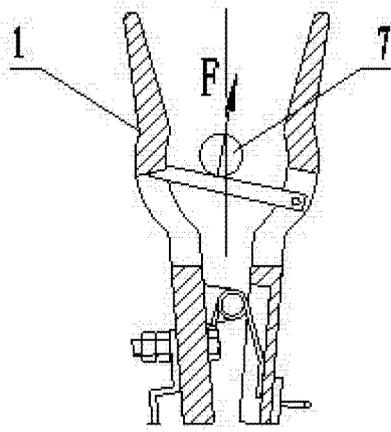


图 1

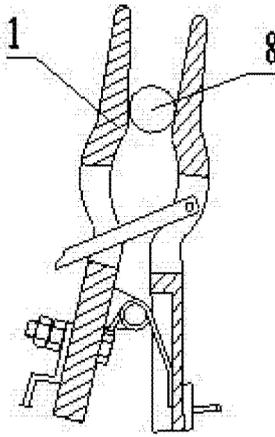


图 2

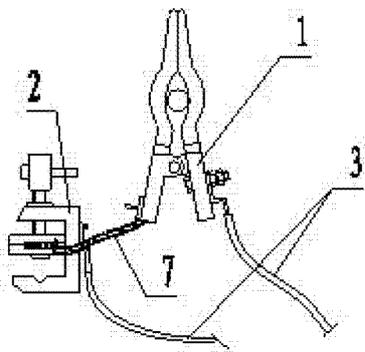


图 3

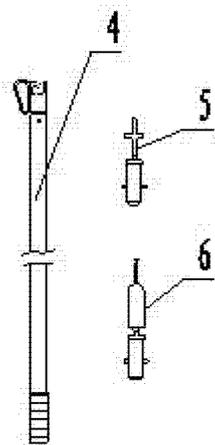


图 4

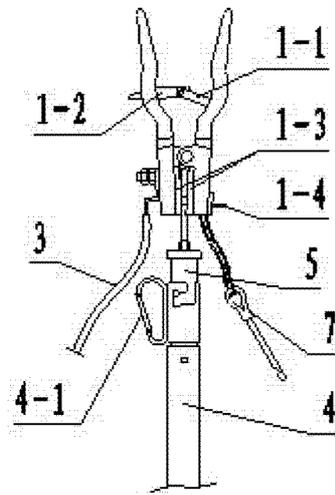


图 5

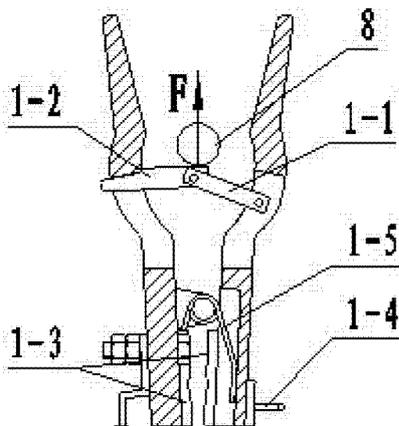
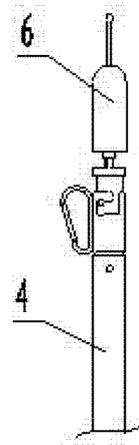


图 6

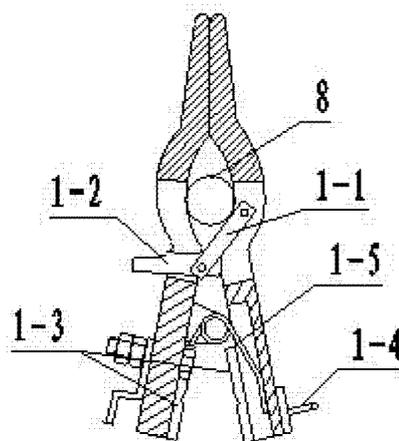


图 7

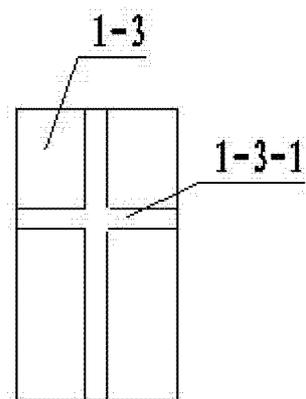


图 8

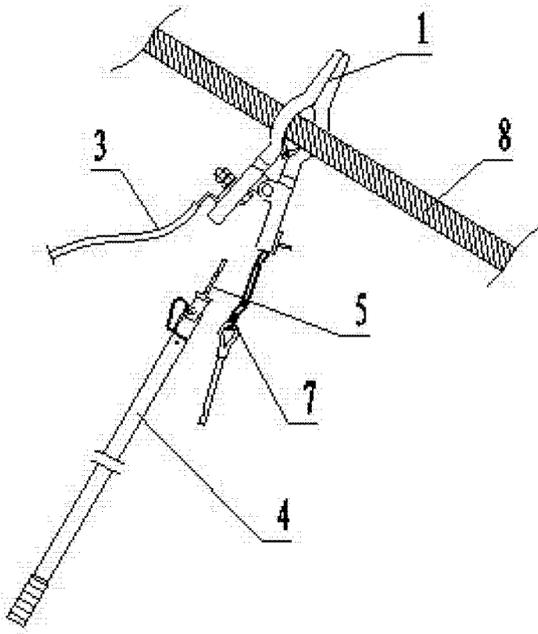


图 9

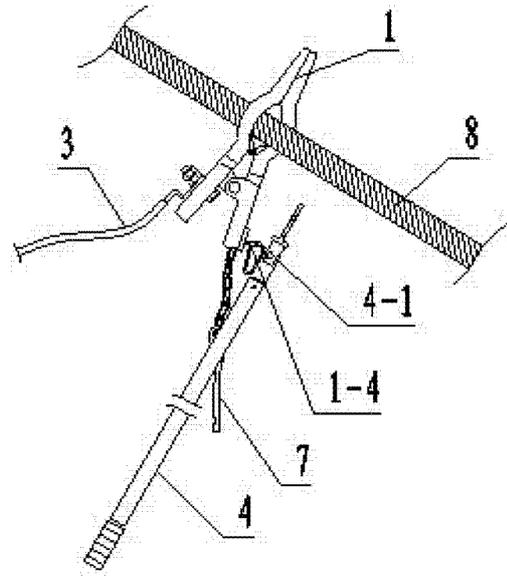


图 10