(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103762517 B
(45)授权公告日 2017.12.08

(21)申请号 201410001639.1

(22)申请日 2014.01.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103762517 A

(43)申请公布日 2014.04.30

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100000 北京市西城区西长安街86号
专利权人 国网湖北省电力公司大冶市供电公司

(72)发明人 陈小海 曹建华 颛孙丰 叶亚权 刘明华 董瓒

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.
H02G 1/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 203300819 U,2013.11.20,
CN 203166322 U,2013.08.28,
CN 203367502 U,2013.12.25,
CN 201490351 U,2010.05.26,
JP 4749143 B2,2011.08.17,

审查员 李丰湘

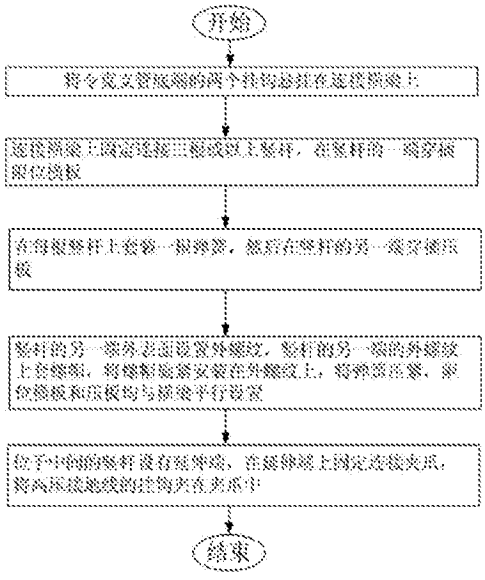
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

高压接地线安装方法

(57)摘要

本发明涉及高压输变电线路上高压接地线安装方法,包括以下步骤:1)、将令克支管底端的两个挂钩悬挂在连接横梁上;2)、连接横梁上固定连接三根或以上竖杆,在竖杆的一端穿插限位横板;3)、在每根竖杆上套装一根弹簧,然后在竖杆的另一端穿插压板;4)、竖杆的另一端外表面设置外螺纹,竖杆的另一端的外螺纹上套螺帽,将螺帽旋紧安装在外螺纹上,将弹簧压紧,限位横板和压板均与横梁平行设置;5)、位于中间的竖杆设有延伸端,在延伸端上固定连接夹爪,将高压接地线的挂钩夹在夹爪中。本发明安装方便、结构牢固、安全性高、制作成本低、连接件的通用性强,可适合高压输电线路上其它连接场合使用。



CN 103762517 B

1.一种高压接地线安装方法，其特征在于：包括以下步骤：

1)、将令克支管底端的两个挂钩悬挂在连接横梁(1)上；

2)、连接横梁(1)上固定连接三根或以上竖杆(2)，在竖杆(2)的一端穿插限位横板(3)；

3)、在每根竖杆(2)上套装一根弹簧(4)，然后在竖杆(2)的另一端穿插压板(5)；

4)、竖杆(2)的另一端外表面设置外螺纹，竖杆(2)的另一端的外螺纹上套螺帽(7)，将螺帽(7)旋紧安装在外螺纹上，将弹簧(4)压紧，限位横板(3)和压板(5)均与横梁(1)平行设置；

5)、位于中间的竖杆(2)设有延伸端(2.1)，在延伸端(2.1)上固定连接夹爪(6)，将高压接地线的挂钩夹在夹爪(6)中，在夹爪(6)上设有固定孔，在高压接地线的挂钩上设置凸起，将高压接地线的凸起填进固定孔内，加强夹爪(6)在重力方向的承重能力。

2.根据权利要求1所述的高压接地线安装方法，其特征在于：所述三根或以上竖杆(2)中，位于中间的竖杆(2)为圆形，位于两侧的竖杆(2)为椭圆形。

3.根据权利要求1或2所述的高压接地线安装方法，其特征在于：所述连接横梁(1)、竖杆(2)、横板(3)、弹簧(4)、螺帽(7)、夹爪(6)均为具有良好导电能力及耐腐蚀能力的铜质材料制作。

高压接地线安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及高压输变电线路上的安全设施的安装方法，具体涉及一种可使跌落式熔断器静触点接触良好，能够满足工作接地安全要求的高压接地线安装方法。

背景技术

[0002] 在日常的生产检修工作中，有很多是在变压器本体上进行的检修工作，如变压器处缺、更换、避雷器例行检修、轮换等工作都是在变压器本体上进行检修，在这些类型工作中，高压线路上的作业人员不可避免地要接触到变压器桩头、高压引下线、避雷器等部位，由于高压跌落式熔断器绝缘瓷柱因表面油污、酸碱腐蚀、电弧击穿、绝缘老化、雨雾天气等原因，会导致绝缘瓷柱绝缘等级下降，甚至失去绝缘能力，此时即使取下了令克支管，高压跌落式熔断器静触点依然可能带电。因此，必须在变压器高压侧装设高压接地线，这是为保障作业人员人身安全而采取的非常必要的技术措施。然而在高压接地线装设环节中，往往发现存在极大的安全隐患。

[0003] 高压接地线一般安装在以下位置：跌落式熔断器静触点高压引下线固定螺丝处，或者在变压器高压引下线装接地环，然后高压接地线在接地环处、避雷器上桩头处以及变压器高压桩头处。在以上位置装设高压接地线时，由于受作业条件的限制，实际操作时手臂和身体部位协调非常不便，有的位置甚至于无法装设，导致高压接地线装设不能完全满足安全要求，接地保护存在很大的安全隐患。其原因有以下几点：1、在跌落式熔断器静触点高压引下线固定螺丝处装设高压接地线，目前使用的高压接地线安装方法是弯钩形状，它主要适用于在线路上进行装设使用，而在变压器本体进行检修工作装设时，弯钩状的接地线夹头与高压跌落式熔断器静触点形状不相似、不匹配，不便于操作，两者之间不能形成良好的、有效的接触，并且高压引下线固定螺丝较短，接地线夹头与引下线固定螺丝的接触面很小，接地线装设操作时非常不便，接地线易掉，即使勉强装设也不能完全满足工作地点短路电流的要求。2、供电公司现有的公变变压器台区95%以上未安装高压引线接地环，而高压引下线都是绝缘导线，高压接地线不能在高压引下线处装设。3、由于在更换变压器、避雷器工作时需要移走变压器或拆除避雷器，因此高压接地线不可能装设在变压器高压桩头或避雷器桩头上。高压接地线装设不便或无法装设是导致现场作业在高压接地线装设这一环节上存在安全隐患的主要原因。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决上述技术问题，提供一种安装方便、结构牢固、安全性高、制作成本低、通用性强的高压接地线安装方法。

[0005] 为实现上述目的，本发明设计的一种高压接地线安装方法，包括以下步骤：

[0006] 1)、将令克支管底端的两个挂钩悬挂在连接横梁上；

[0007] 2)、连接横梁上固定连接三根或以上竖杆，在竖杆的一端穿插限位横板；

[0008] 3)、在每根竖杆上套装一根弹簧，然后在竖杆的另一端穿插压板；

[0009] 4)、竖杆的另一端外表面设置外螺纹，竖杆的另一端的外螺纹上套螺帽，将螺帽旋紧安装在外螺纹上，将弹簧压紧，限位横板和压板均与横梁平行设置；

[0010] 5)、位于中间的竖杆设有延伸端，在延伸端上固定连接夹爪，将高压接地线的挂钩夹在夹爪中。

[0011] 在上述技术方案中，在夹爪上设有固定孔，在高压接地线的挂钩上设置凸起，将高压接地线的凸起填进固定孔内，加强夹爪在重力方向的承重能力。

[0012] 在上述技术方案中，所述三根或以上竖杆中，位于中间的竖杆为圆形，位于两侧的竖杆为椭圆形。

[0013] 在上述技术方案中，所述连接横梁、竖杆、横板、弹簧、螺帽、夹爪为具有良好导电能力及耐腐蚀能力的铜质材料制作。

[0014] 本发明使用压板与弹簧配合，保证接地线夹头与高压跌落式熔断器静触点挂钩之间有足够的接触面并保持一定的机械压力，两者间能充分接触，从而满足安全要求。使用过程中可通过螺帽调节弹簧压力，装配、拆装简单，操作方便，可适用于不同工作环境，适用于各类跌落式熔断器静触点，具有普遍适用性，消除了高压接地线装设环节的安全隐患，满足工作现场安全要求进行调节

[0015] 根据实物进行成本测算每个线夹造价低，对现有供电公司高压接地线进行安装，投资小，如果对一个中小城市3000多个台区进行引线接地环安装改造需投资仅需30多万元，相对来说就极其低廉，并节省大量人工成本和改造时间，具有巨大的经济效益和社会效益。

附图说明

[0016] 图1是本发明的流程图；

[0017] 图2是本发明采用的连接件的结构示意图；

[0018] 图中：1-连接横梁；2-竖杆；3-横板；4-弹簧；5-压板；6-夹爪；7-螺帽。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细描述：

[0020] 如图1所示的高压接地线安装方法，包括以下步骤：

[0021] 1)、将令克支管底端的两个挂钩悬挂在连接横梁1上；

[0022] 2)、连接横梁1上固定连接三根或以上竖杆2，在竖杆2的一端穿插限位横板3；

[0023] 3)、在每根竖杆2上套装一根弹簧4，然后在竖杆2的另一端穿插压板5；

[0024] 4)、竖杆2的另一端外表面设置外螺纹，竖杆2的另一端的外螺纹上套螺帽7，将螺帽7旋紧安装在外螺纹上，将弹簧4压紧，限位横板3和压板5均与横梁1平行设置；

[0025] 5)、位于中间的竖杆2设有延伸端2.1，在延伸端2.1上固定连接夹爪6，将高压接地线的挂钩夹在夹爪6中，在夹爪6上设有固定孔，在高压接地线的挂钩上设置凸起，将高压接地线的凸起填进固定孔内，加强夹爪6在重力方向的承重能力。

[0026] 上述三根或以上竖杆2中，位于中间的竖杆2为圆形，位于两侧的竖杆2为椭圆形，相应地，限位横板3和压板5设置有相配合的孔，这种结构加强了竖杆2与限位横板3、压板5之间的作用力，加强了整个连接件的机械机构力。

[0027] 如图2所示的连接件，它包括一连接横梁1，连接横梁1上固定连接有三根竖杆2，竖杆2的一端穿插有限位横板3，竖杆2端部设置有用于将横板3限位的凸台，每根竖杆2上均套装有弹簧4，竖杆2的另一端穿插有压板5，竖杆2的另一端外表面设置有外螺纹，竖杆2的另一端的外螺纹上套有螺帽7，限位横板3和压板5均与横梁1平行布置，三根竖杆中，位于中间的竖杆2设有延伸端2.1，延伸端2.1上固定连接有夹爪6，夹爪6套装在延伸端2.1上并通过焊接进行牢固固定。

[0028] 本实施例中的连接横梁1、竖杆2、横板3、弹簧4、螺帽7、夹爪6选用具有良好导电能力及耐腐蚀能力的铜质材料制作，满足作业地段的最大短路电流热容量及最大短路电流的要求。

[0029] 将高压接地线端部的弯钩件挂在夹爪6上，将高压跌落式熔断器静触点固定穿插地固定在连接横梁1上，即可进行高压接地线装设，操作很方便，与跌落式熔断器静触点接触良好，能够满足工作接地的安全要求，消除了在跌落式熔断器静触点上装设高压接地线这一环节上存在的安全隐患。使用完成后进行拆卸也很方便。

[0030] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。


开始
将令克支管底端的两个挂钩悬挂在连接横梁上
连接横梁上固定连接三根或以上竖杆，在竖杆的一端穿插限位横板
在每根竖杆上套装一根弹簧，然后在竖杆的另一端穿插压板
竖杆的另一端外表面设置外螺纹，竖杆的另一端的外螺纹上套螺帽，将螺帽旋紧安装在外螺纹上，将弹簧压紧，限位横板和压板均与横梁平行设置
位于中间的竖杆设有延伸端，在延伸端上固定连接夹爪，将高压接地线的挂钩夹在夹爪中
结束

图1

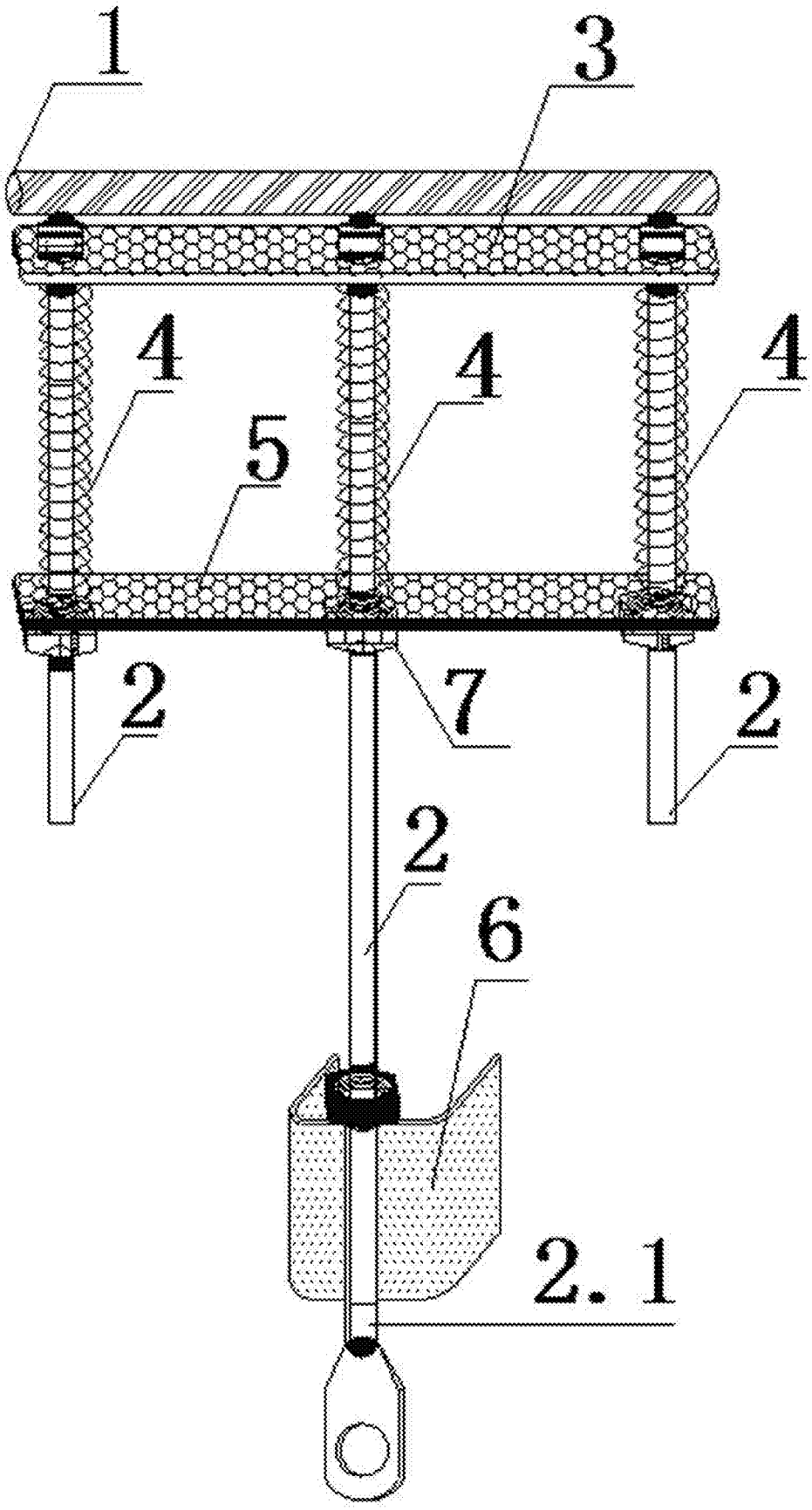


图2