(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112202106 A
(43)申请公布日 2021.01.08

(21)申请号 202011198561.9

(22)申请日 2020.10.31

(71)申请人 国网河南省电力公司平顶山供电公司
地址 467000 河南省平顶山市新华路南段六号院
申请人 国家电网有限公司

(72)发明人 周乐超 宋海刚 岐召阳 孙君录 申思勉 范松坡 肖春伟 刘江川 杨俊杰 吕慧洲

(74)专利代理机构 郑州知己知识产权代理有限公司 41132
代理人 季发军

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

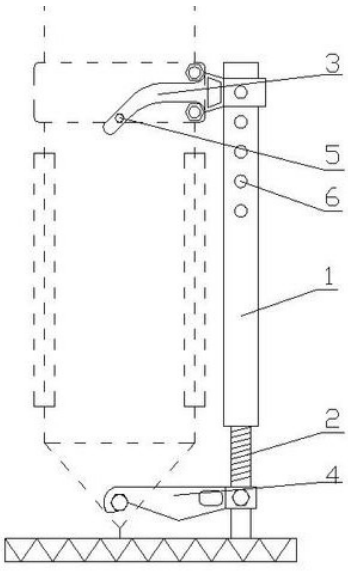
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种地电位更换双分裂导线耐张绝缘子串工具及作业法

(57)摘要

本发明公开了一种地电位更换双分裂导线耐张绝缘子串工具及作业法，涉及电力工具技术领域，包括绝缘拉杆、紧线丝杆、插板式前端双联卡具和后卡，所述绝缘拉杆一端设有所述插板式前端双联卡具，所述绝缘拉杆另一端固接有所述紧线丝杆，所述紧线丝杆的另一端固定设置有所述后卡，所述前卡另一端插接在耐张绝缘子串的导线端方形联板上，所述后卡另一端插接在耐张绝缘子串的横担端三角形联板上。本发明的目的在于提供适用于地电位更换220kV及以下双分裂导线的耐张复合绝缘子串的更换工具及作业法，降低高空作业强度，缩短作业时间，提高工作效率。



CN 112202106 A

1.一种地电位更换双分裂导线耐张绝缘子串工具,其特征在于,包括绝缘拉杆(1)、紧线丝杆(2)、插板式前端双联卡具(3)和后卡(4),所述绝缘拉杆(1)一端设有所述插板式前端双联卡具(3),所述绝缘拉杆(1)另一端固接有所述紧线丝杆(2),所述紧线丝杆(2)的另一端固定设置有所述后卡(4),所述前卡(3)另一端插接在耐张绝缘子串的导线端方形联板上,所述后卡(4)另一端插接在耐张绝缘子串的横担端三角形联板上。

2.根据权利要求1所述的一种地电位更换双分裂导线耐张绝缘子串工具,其特征在于,所述插板式前端双联卡具(3)设有配套销钉(5),所述插板式前端双联卡具(3)另一端通过所述销钉(5)插接在耐张绝缘子串的导线端方形联板上。

3.根据权利要求1所述的一种地电位更换双分裂导线耐张绝缘子串工具,其特征在于,所述横担端三角形联板上固定设有连接螺栓,所述后卡(4)另一端成型为钩状,所述后卡(4)成型为钩状的一端卡设在所述连接螺栓上。

4.根据权利要求1所述的一种地电位更换双分裂导线耐张绝缘子串工具,其特征在于,所述绝缘拉杆(1)远离所述紧线丝杆(2)的一端开有多个第一孔(6),所述插板式前端双联卡具(3)套设在所述紧线丝杆(2)上且开有第二孔,所述第一孔(6)与所述第二孔一一对应并通过螺母固定设置在其孔位上。

5.根据权利要求1所述的一种地电位更换双分裂导线耐张绝缘子串工具,其特征在于,所述插板式前端双联卡具(3)靠近导线端方形联板的一端开有第一通槽(7),所述第一通槽(7)的宽度需大于所述导线端方形联板的厚度。

6.根据权利要求1所述的一种地电位更换双分裂导线耐张绝缘子串工具,其特征在于,所述后卡(4)靠近横担端三角形联板的一端开有第二通槽(8),所述第二通槽(8)的宽度需大于所述横担端三角形联板的厚度。

7.一种地电位更换双分裂导线耐张绝缘子串作业法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤S1:将所述绝缘拉杆(1)的一端与所述插板式前端双联卡具(3)端部连接,且另一端与所述紧线丝杆(2)固定连接,所述紧线丝杆(2)的另一端与所述后卡(4)固定连接;

步骤S2:将所述插板式前端双联卡具(3)的另一端通过所述销钉(5)插接在耐张绝缘子串的导线端方形联板上,将所述后卡(4)的另一端插接在耐张绝缘子串的横担端三角形联板上,所述插板式前端双联卡具(3)和所述后卡(4)的通槽一端分别与所述导线端方形联板、所述横担端三角形联板平行;

步骤S3:将所述紧线丝杆(2)收紧,所述插板式前端双联卡具(3)和后卡(4)的通槽一端分别压迫导线端方形联板和横担端三角形联板的斜面,耐张绝缘子串得以卸荷并产生活动间隙,当该活动间隙达到卸载要求时,即可进行该耐张绝缘子串的整串更换。

一种地电位更换双分裂导线耐张绝缘子串工具及作业法

技术领域

[0001] 本发明涉及电力工具技术领域，具体涉及一种地电位更换双分裂导线耐张绝缘子串工具及作业法。

背景技术

[0002] 近年来，客户对供电可靠性的要求越来越高，为防止线路事故发生，需要提高电位作业的效率。但是同塔双回线路中、上相无法通过软梯进行等电位作业，而传统的地电位作业法只能用于更换单分裂的耐张绝缘子串，双分裂的耐张绝缘子串无法带电更换，亟需解决。公开号为CN 104143782 A的专利公开了一种±800kV 线路耐张绝缘子串的带电更换工具及方法，包括塔头端卡具、导线端翻板卡、导线端承力支架、液压丝杠、机械丝杠及绝缘拉杆，该塔头端卡具上设有第一滚轮及滑轮，导线端承力支架上设有第二滚轮，通过在待更换耐张绝缘子串的两端分别安装塔头端卡具、导线端翻板卡及导线端承力支架，并于塔头端卡具及导线端翻板卡之间通过液压丝杠、机械丝杠及绝缘拉杠连接，以实现荷载转移，完成更换，安装更为稳固，且第一滚轮、第二滚轮及滑轮可为更换耐张绝缘子串中应用到的主牵引绳及钢丝绳套提供支撑点，使得主牵引绳、钢丝绳套不易与输电线路上的各部件或工具相干涉，减少损伤。但是该带电更换工具还存在以下问题：结构复杂，运行繁琐，受控因素多，增加高空作业危险性；而且鉴于输电线路和耐张绝缘子串的特有结构，以及在此基础上更换工具受力点的选择，使得该发明耐张绝缘子在进行更换这一动态过程中的每一步骤都具有其特定的控制对象和操作目的，针对性很强，因此当输电线路结构或耐张绝缘子串结构发生变化时，这一更换工具或方法便无法适用。

发明内容

[0003] 为克服上述缺陷，本发明的目的在于提供适用于地电位更换220kV及以下双分裂导线的耐张复合绝缘子串的更换工具及作业法，降低高空作业强度，缩短作业时间，提高工作效率。

[0004] 为达到上述目的，本发明采用以下技术方案：

一种地电位更换双分裂导线耐张绝缘子串工具，包括绝缘拉杆、紧线丝杆、插板式前端双联卡具和后卡，所述绝缘拉杆一端设有所述插板式前端双联卡具，所述绝缘拉杆另一端固接有所述紧线丝杆，所述紧线丝杆的另一端固定设置有所述后卡，所述前卡另一端插接在耐张绝缘子串的导线端方形联板上，所述后卡另一端插接在耐张绝缘子串的横担端三角形联板上。

[0005] 进一步的，所述插板式前端双联卡具设有配套销钉，所述插板式前端双联卡具另一端通过所述销钉插接在耐张绝缘子串的导线端方形联板上。

[0006] 进一步的，所述横担端三角形联板上固定设有连接螺栓，所述后卡另一端成型为钩状，所述后卡成型为钩状的一端卡设在所述连接螺栓上。

[0007] 进一步的，所述绝缘拉杆远离所述紧线丝杆的一端开有多个第一孔，所述插板式

前端双联卡具套设在所述紧线丝杆上且开有第二孔，所述第一孔与所述第二孔一一对应并通过螺母固定设置在其孔位上。

[0008] 进一步的，所述插板式前端双联卡具靠近导线端方形联板的一端开有第一通槽，所述第一通槽的宽度需大于所述导线端方形联板的厚度。

[0009] 进一步的，所述后卡靠近横担端三角形联板的一端开有第二通槽，所述第二通槽的宽度需大于所述横担端三角形联板的厚度。

[0010] 一种地电位更换双分裂导线耐张绝缘子串作业法，包括以下步骤：

步骤S1：将所述绝缘拉杆的一端与所述插板式前端双联卡具端部连接，且另一端与所述紧线丝杆固定连接，所述紧线丝杆的另一端与所述后卡固定连接；

步骤S2：将所述插板式前端双联卡具的另一端通过所述销钉插接在耐张绝缘子串的导线端方形联板上，将所述后卡的另一端插接在耐张绝缘子串的横担端三角形联板上，所述插板式前端双联卡具和所述后卡的通槽一端分别与所述导线端方形联板、所述横担端三角形联板平行；

步骤S3：将所述紧线丝杆收紧，所述插板式前端双联卡具和后卡的通槽一端分别压迫导线端方形联板和横担端三角形联板的斜面，耐张绝缘子串得以卸荷并产生活动间隙，当该活动间隙达到卸载要求时，即可进行该耐张绝缘子串的整串更换。

[0011] 本发明的积极有益效果：

1．本发明设计的插板式前端双联卡具及配套的销钉适用于地电位更换220kV及以下双分裂导线的耐张复合绝缘子串，降低高空作业强度，缩短作业时间，提高工作效率。

[0012] 2．本发明设计的插板式前端双联卡具及配套的销钉进行封口并为联板内测提供受力点。

[0013] 3.本发明设计的紧线丝杆可以达到收紧导线更换绝缘子串的目的。

[0014] 4．本发明设计的绝缘拉杆上设有若干个孔a，可以适用于不同长度型号的耐张绝缘子串。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图；

图2为插板式前端双联卡具结构示意图；

图3为后卡的结构示意图；

图4为销钉结构示意图；

图中：1—绝缘拉杆、2—紧线丝杆、3—插板式前端双联卡具、4—后卡、5—销钉、6—第一孔、7—第一通槽、8—第二通槽。

具体实施方式

[0016] 下面结合一些具体实施例对本发明进一步说明。

[0017] 需要理解的是，这里所使用的术语、公开的具体结构和功能细节，仅仅是为了描述具体实施例，是代表性的，但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现，不应被解释成仅受限于这里所阐述的实施例。

[0018] 在本申请的描述中，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示相对

重要性，或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，除非另有说明，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征；“多个”的含义是两个或两个以上。术语“包括”及其任何变形，意为不排他的包含，可能存在或添加一个或更多其他特征、整数、步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

[0019] 请参考图1、图2、图3和图4，本实施例提供了一种地电位更换双分裂导线耐张绝缘子串工具，包括绝缘拉杆1、紧线丝杆2、插板式前端双联卡具3和后卡4，所述绝缘拉杆1一端设有所述插板式前端双联卡具3，所述绝缘拉杆1另一端固接有所述紧线丝杆2，所述紧线丝杆2的另一端固定设置有所述后卡4，所述前卡3另一端插接在耐张绝缘子串的导线端方形联板上，所述后卡4另一端插接在耐张绝缘子串的横担端三角形联板上；

具体的，所述插板式前端双联卡具3设有配套销钉5，所述插板式前端双联卡具3另一端通过所述销钉5插接在耐张绝缘子串的导线端方形联板上；所述横担端三角形联板上固定设有连接螺栓，所述后卡4另一端成型为钩状，所述后卡4成型为钩状的一端卡设在所述连接螺栓上；所述绝缘拉杆1远离所述紧线丝杆2的一端开有多个第一孔6，所述插板式前端双联卡具3套设在所述紧线丝杆2上且开有第二孔，所述第一孔6与所述第二孔一一对应并通过螺母固定设置在其孔位上；所述插板式前端双联卡具3靠近导线端方形联板的一端开有第一通槽7，所述第一通槽7的宽度需大于所述导线端方形联板的厚度；所述后卡4靠近横担端三角形联板的一端开有第二通槽8，所述第二通槽8的宽度需大于所述横担端三角形联板的厚度。

[0020] 在作业时，包括以下步骤：

步骤S1：将所述绝缘拉杆1的一端与所述插板式前端双联卡具3端部连接，且另一端与所述紧线丝杆2固定连接，所述紧线丝杆2的另一端与所述后卡4固定连接；

步骤S2：将所述插板式前端双联卡具3的另一端通过所述销钉5插接在耐张绝缘子串的导线端方形联板上，将所述后卡4的另一端插接在耐张绝缘子串的横担端三角形联板上，所述插板式前端双联卡具3和所述后卡4的通槽一端分别与所述导线端方形联板、所述横担端三角形联板平行；

步骤S3：将所述紧线丝杆2收紧，所述插板式前端双联卡具3和后卡4的通槽一端分别压迫导线端方形联板和横担端三角形联板的斜面，耐张绝缘子串得以卸荷并产生活动间隙，当该活动间隙达到卸载要求时，即可进行该耐张绝缘子串的整串更换。

[0021] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其他修改或者等同替换，只要不脱离本发明技术方案的精神和范围，均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

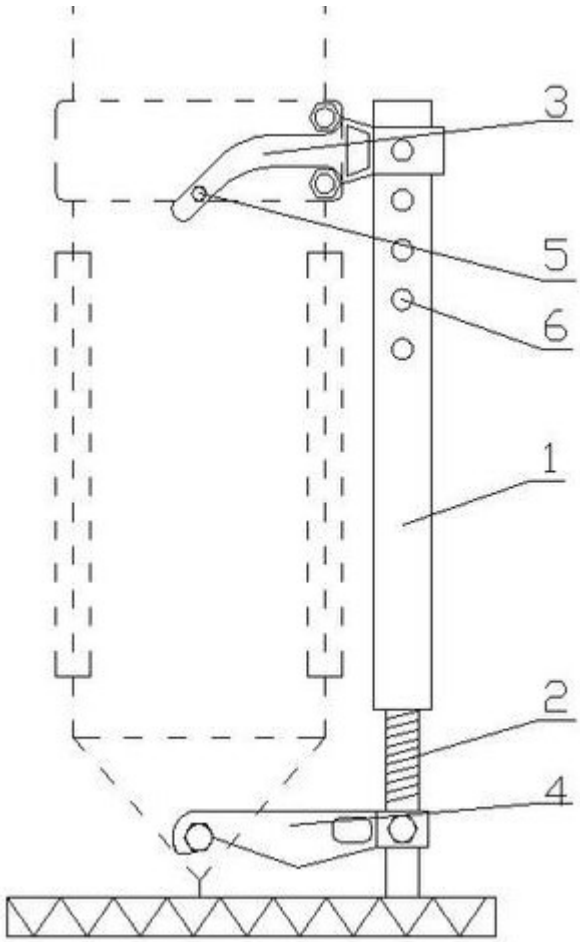


图1

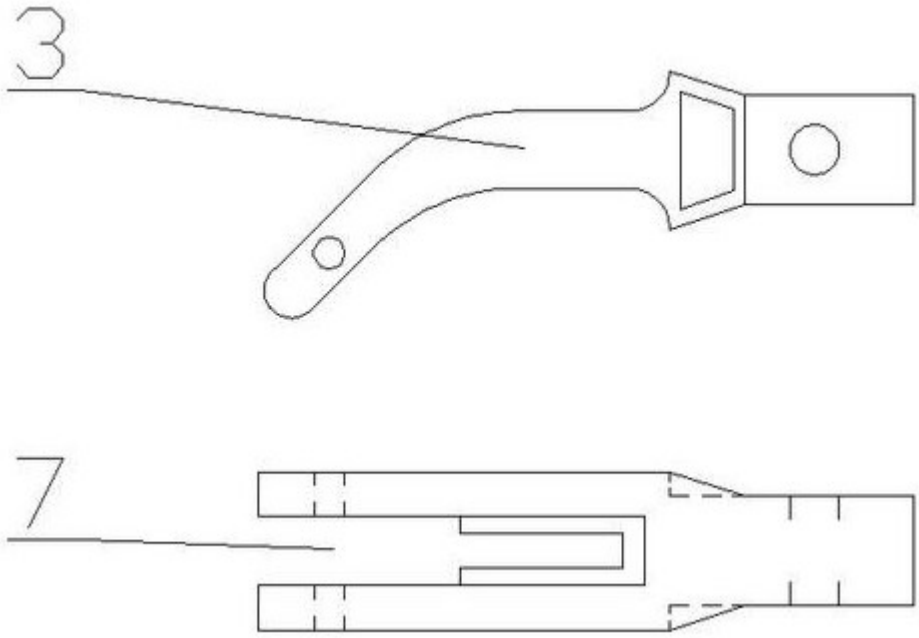
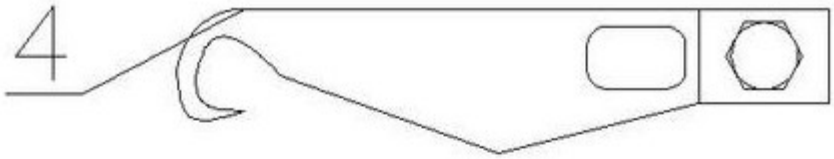


图2



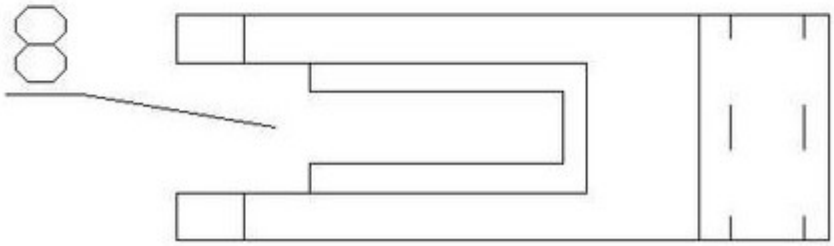


图3

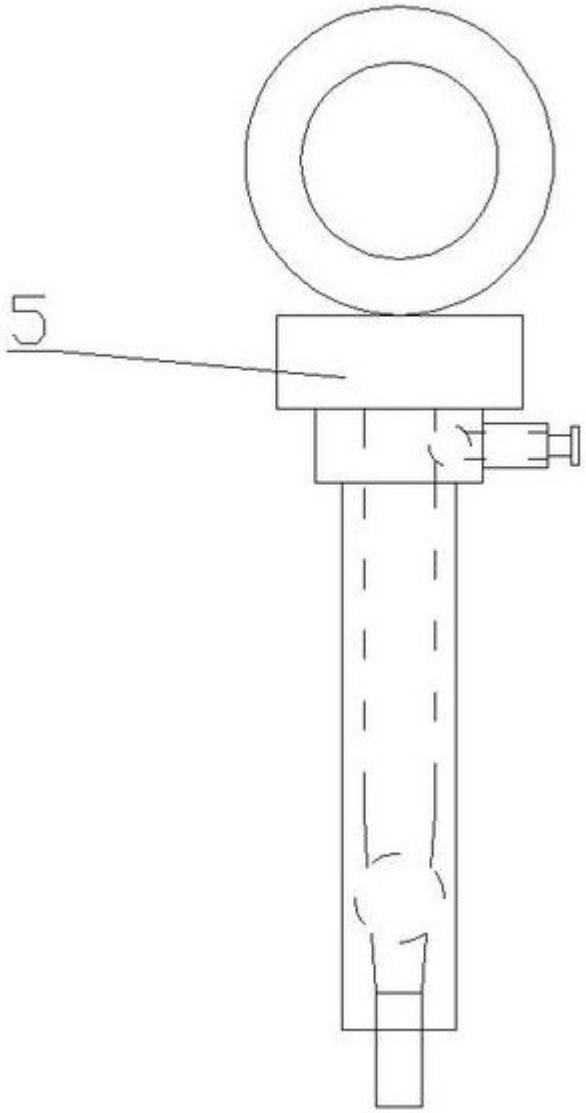


图4