(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 104201611 B
(45)授权公告日 2017.06.16

(21)申请号 201410467627.8

(22)申请日 2014.09.15

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104201611 A

(43)申请公布日 2014.12.10

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100033 北京市西城区西长安街86号
专利权人 国网河南省电力公司检修公司

(72)发明人 孙惠涛 杨朝锋 张建辉 樊建军 李璐 刘阔 赵龙 陈雷 郭文博 尹飞 李景昊 陈鹏 秦岭 刘维 吴小磊

(74)专利代理机构 郑州金成知识产权事务所（普通合伙）41121
代理人 郭增欣

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

审查员 吴开庆

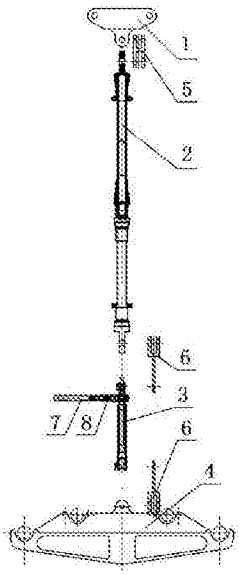
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

特高压直流线路更换直线塔线夹工具

(57)摘要

本发明公开了一种特高压直流线路更换直线塔线夹工具，包括横担侧连接金具、绝缘拉棒、机械丝杠、两用提线卡，横担侧连接金具通过转接头与绝缘拉棒的一端连接，机械丝杠包括丝轴、内套筒、外套筒，三者从内到外依次套装，并且三者之间两两通过螺纹连接，丝轴的外端通过端部接头与绝缘拉棒的另一端连接，外套筒的外端通过端部接头与两用提线卡连接，内套筒外端设置有棘轮，棘轮外套装有转动套和棘齿，转动套与把手的一端连接，本发明简化作业工具，大幅缩小提线工具的尺寸及重量，达到更换悬垂线夹的目的，且提线钩设计为两用型，作业时无需更换卡具，可一次完成多根子导线线夹的更换工作，提高工作效率。



CN 104201611 B

1.一种特高压直流线路更换直线塔线夹工具，包括横担侧连接金具、绝缘拉棒、机械丝杠、两用提线卡，其特征是：所述横担侧连接金具通过转接头与绝缘拉棒的一端连接，所述机械丝杠包括丝轴、内套筒、外套筒，三者从内到外依次套装，并且三者之间两两通过螺纹连接，所述丝轴的外端通过端部接头与所述绝缘拉棒的另一端连接，所述外套筒的外端通过端部接头与两用提线卡连接，所述内套筒外端设置有棘轮，所述棘轮外套装有转动套和棘齿，所述转动套与把手的一端连接，所述把手另一端通过螺纹与加力杆连接，所述加力杆外部设置有套筒，所述绝缘拉棒为多段结构，所述两用提线卡上设置有连接机构，所述连接机构两侧对称设置至少一个线槽。

2.根据权利要求1所述的特高压直流线路更换直线塔线夹工具，其特征是：所述棘齿为双向棘齿，所述转动套上设置有拨杆，所述拨杆与所述棘齿相配合。

3.根据权利要求1所述的特高压直流线路更换直线塔线夹工具，其特征是：所述加力杆和套筒套装在一起，并通过螺栓连接，所述套筒上设置有条形孔，与条形孔对应的加力杆上间隔设置有螺纹孔，所述螺栓的内端穿过条形孔设置在螺纹孔内。

4.根据权利要求1所述的特高压直流线路更换直线塔线夹工具，其特征是：所述转接头为H形结构，所述端部接头为Y形结构，且转接头和端部接头两端均设置有圆孔。

特高压直流线路更换直线塔线夹工具

[0001] 技术领域：

[0002] 本发明涉及一种更换直线塔线夹工具，特别是涉及一种特高压直流线路更换直线塔线夹工具。

[0003] 背景技术：

[0004] 哈密南-郑州±800kV天中线直流工程投运后，输送负荷约占河南电网负荷的五分之一，将有效缓解河南电网和华中电网的供电压力，同时若哈密南-郑州±800kV天中线直流工程出现非计划停运，将造成巨大经济损失，并对电网的稳定运行构成极大威胁，甚至影响整个电网的安全稳定运行，带电检修工作是掌握电网设备的运行情况、及时发现和处理设备缺陷的重要手段。

[0005] 在±800kV线路更换线夹的工作问题主要表现在以下方面：(1)±800kV天中线直流输电工程杆塔档距较大，线径相对也大，因此垂直档距也大，整体导线自重较重，常规提升导线的作业方式有较大困难；(2)±800kV直流输电线路的绝缘子长度更长，导线截面积更大，所需的作业工具长、大、重，承力工具荷载加大后自身重量太大和操作难度也成了问题，影响到作业人员的操作。

[0006] 发明内容：

[0007] 本发明所要解决的技术问题是：克服现有技术的不足，提供一种结构简单、安装方便、能够在无需更换卡具的情况下，可一次完成多根子导线线夹更换工作的特高压直流线路更换直线塔线夹工具。

[0008] 本发明的技术方案是：一种特高压直流线路更换直线塔线夹工具，包括横担侧连接金具、绝缘拉棒、机械丝杠、两用提线卡，其中：所述横担侧连接金具通过转接头与绝缘拉棒的一端连接，所述机械丝杠包括丝轴、内套筒、外套筒，三者从内到外依次套装，并且三者之间两两通过螺纹连接，所述丝轴的外端通过端部接头与所述绝缘拉棒的另一端连接，所述外套筒的外端通过端部接头与两用提线卡连接，所述内套筒外端设置有棘轮，所述棘轮外套装有转动套和棘齿，所述转动套与把手的一端连接。

[0009] 所述棘齿为双向棘齿，所述转动套上设置有拨杆，所述拨杆与所述棘齿相配合。

[0010] 所述把手另一端通过螺纹与加力杆连接，所述加力杆外部设置有套筒。

[0011] 所述加力杆和套筒套装在一起，并通过螺栓连接，所述套筒上设置有条形孔，与条形孔对应的加力杆上间隔设置有螺纹孔，所述螺栓的内端穿过条形孔设置在螺纹孔内。

[0012] 所述转接头为H形结构，所述端部接头为Y形结构，且转接头和端部接头两端均设置有圆孔。

[0013] 所述绝缘拉棒为多段结构，所述两用提线卡上设置有连接机构，所述连接机构两侧对称设置至少一个线槽。

[0014] 本发明的有益效果是：

[0015] 1、本发明简化作业工具，大幅缩小提线工具的尺寸及重量，达到更换悬垂线夹的目的，且提线钩设计为两用型，作业时无需更换卡具，可一次完成多根子导线线夹的更换工作，提高工作效率。

[0016] 2、本发明转动把手即可通过机械丝杠完成对导线的提升和下降，方便操作人员的操作，且转动套上的拨杆能够控制棘轮的转动方向，防止操作人员的误操作。

[0017] 3、本发明加力杆和套筒具有伸缩功能，通过螺母固定位置的不同，来改变加力杆长端，方便操作人员的操作，且加力杆通过螺纹与把手连接，有利于操作人员的安装和携带，转动套、把手均可拆卸。

[0018] 4、本发明绝缘拉棒为多段结构，可根据现场情况进行增减，灵活性好，方便操作人员进行工作。

[0019] 附图说明：

[0020] 图1为特高压直流线路更换直线塔线夹工具结构示意图。

[0021] 图2为机械丝杠结构示意图。

[0022] 具体实施方式：

[0023] 实施例：参见图1和图2，图中，1-横担侧连接金具、2-绝缘拉棒、3-机械丝杠、4-两用提线卡、5-转接头、6-端部接头、7-套筒、8-把手、9-转动套、10-丝轴、11-内套筒、12-外套筒、13-条形孔、14-加力杆。

[0024] 特高压直流线路更换直线塔线夹工具，一种特高压直流线路更换直线塔线夹工具，包括横担侧连接金具1、绝缘拉棒2、机械丝杠3、两用提线卡4，其特征是：横担侧连接金具1通过转接头5与绝缘拉棒2的一端连接，机械丝杠3包括丝轴10、内套筒11、外套筒12，三者从内到外依次套装，并且三者之间两两通过螺纹连接，丝轴10的外端通过端部接头6与绝缘拉棒2的另一端连接，外套筒12的外端通过端部接头6与两用提线卡4连接，内套筒11外端设置有棘轮，棘轮外套装有转动套9和棘齿，转动套9与把手8的一端连接。

[0025] 棘齿为双向棘齿，转动套9上设置有拨杆，拨杆与所述棘齿相配合。

[0026] 把手8另一端通过螺纹与加力杆14连接，加力杆14外部设置有套筒7。

[0027] 加力杆14和套筒7套装在一起，并通过螺栓连接，套筒上设置有条形孔13，与条形孔13对应的加力杆14上间隔设置有螺纹孔，螺栓的内端穿过条形孔13设置在螺纹孔内。

[0028] 转接头5为H形结构，端部接头6为Y形结构，且转接头5和端部接头6两端均设置有圆孔。

[0029] 绝缘拉棒2为多段结构，两用提线卡4上设置有连接机构，连接机构两侧对称设置至少一个线槽。

[0030] 使用时，把横担侧连接金具1与杆塔通过螺栓连接，然后横担侧连接金具1通过转接头5与绝缘拉棒2的一端连接，绝缘拉棒2的另一端通过端部接头6与丝轴10的外端连接，外套筒12的外端通过端部接头6与两用提线卡4上的连接机构连接，调节绝缘拉棒2，将两用提线卡4置于导线下侧，安装转动套9、把手8、加力杆14，调节套筒7至合适长度，把拨杆拨到上升位置，转动套筒7，导线固定在线槽内上升，操作人员完成更换任务后，把拨杆拨到下降位置，转动套筒7，导线随着两用提线卡4下降，当两用提线卡4不再承受导线的重量时，即可依次拆除。

[0031] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围内。

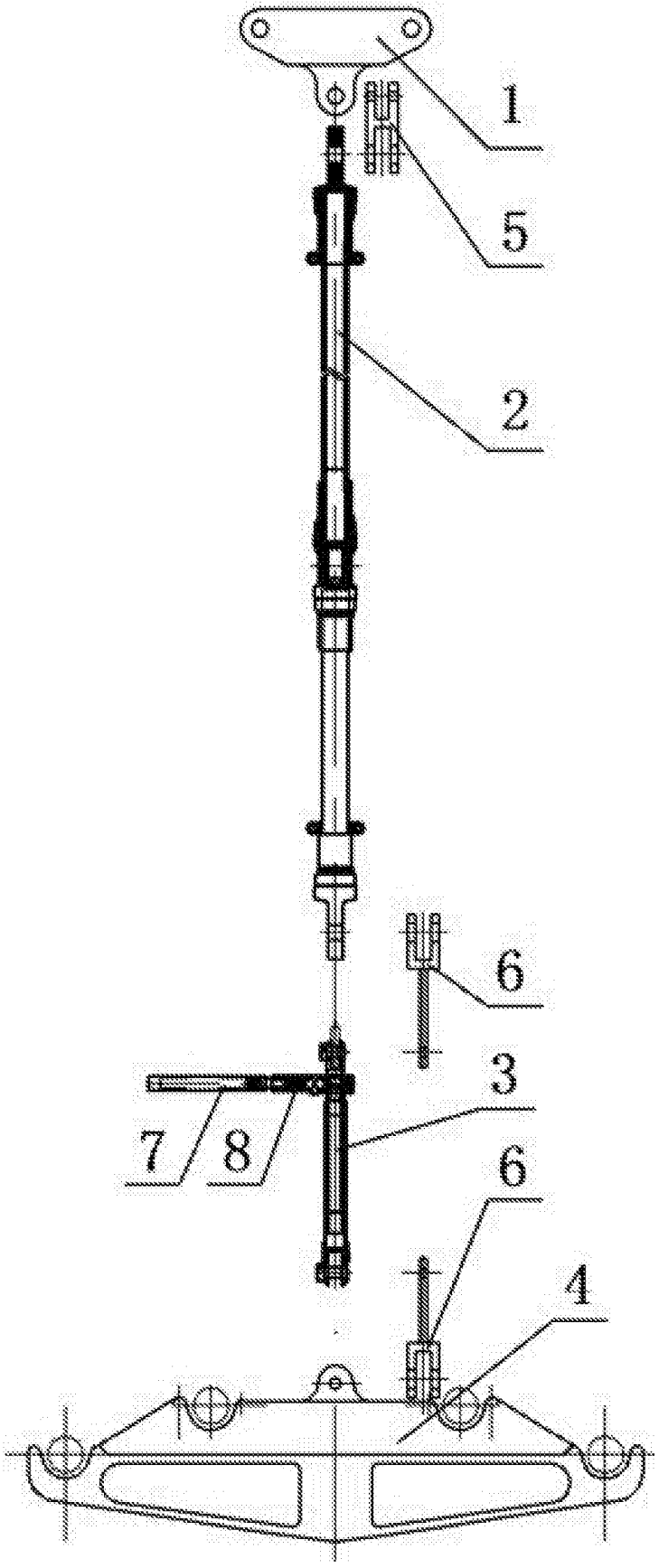


图1

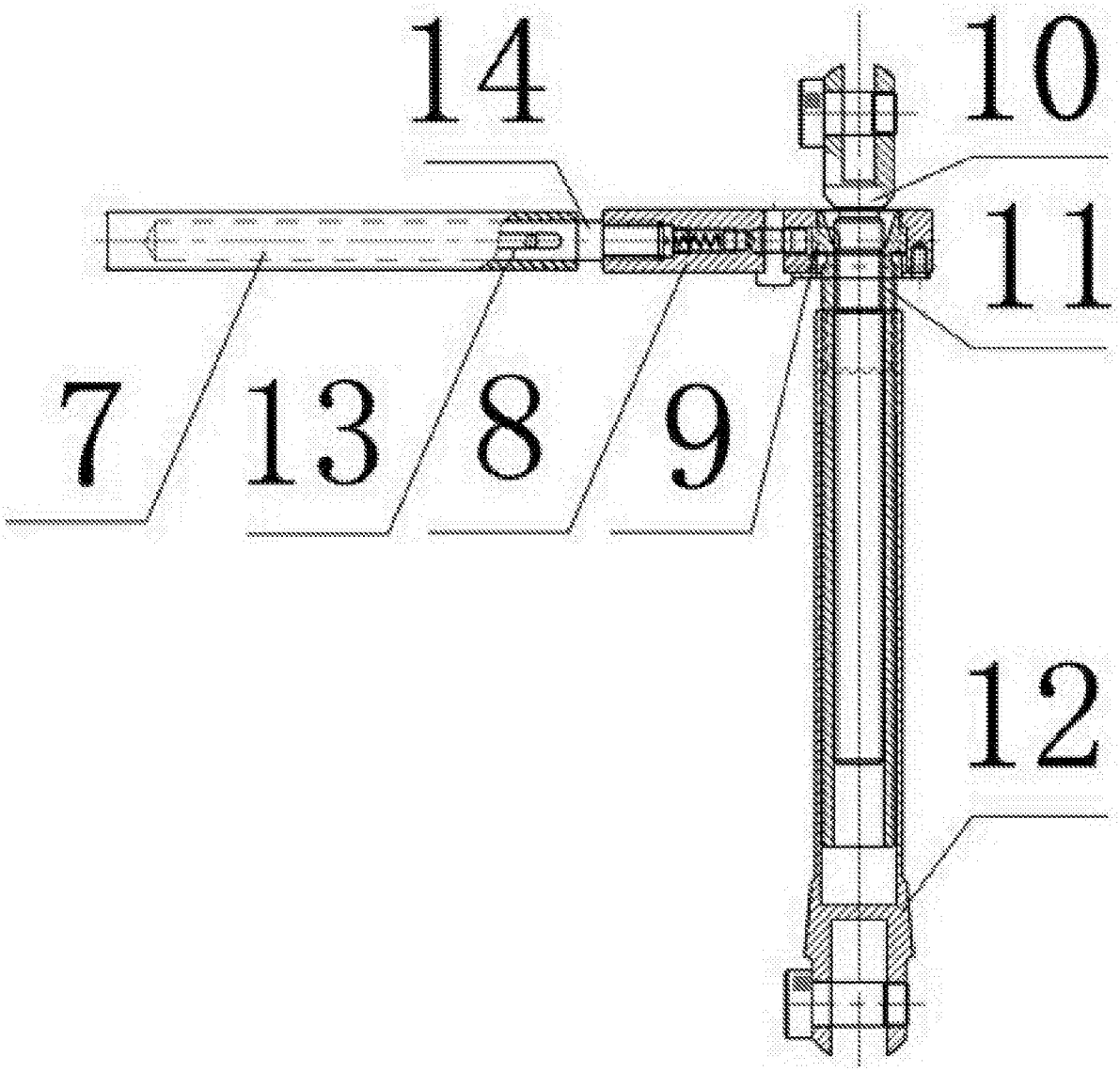


图2