



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103715633 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201410023616. 0

(22) 申请日 2014. 01. 20

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 国网福建省电力有限公司

国网福建省电力有限公司三明供电公司

(72) 发明人 邓远平 沈明松 陈奕明 包海烽
李春 孔照铭 潘建明 肖伟捷

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 蔡学俊

(51) Int. Cl.

H02G 1/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202651692 U, 2013. 01. 02,

CN 201656393 U, 2010. 11. 24,

CN 202488032 U, 2012. 10. 10,

CN 203690802 A, 2014. 07. 02,

CN 203218785 U, 2013. 09. 25,

CN 203205771 U, 2013. 09. 18,

CN 202206065 U, 2012. 04. 25,

CN 103227431 A, 2013. 07. 31,

JP 2007221998 A, 2007. 08. 30,

JP 2013219850 A, 2013. 10. 24,

审查员 曹红亮

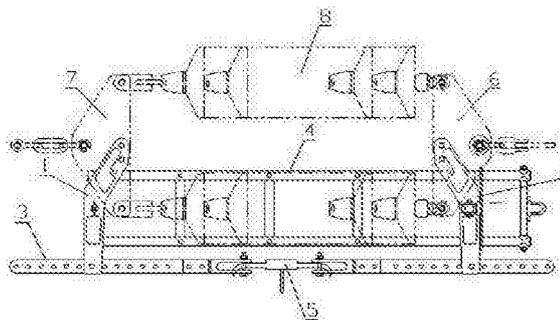
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

耐张单孔联板绝缘子串更换方法

(57) 摘要

本发明涉及一种耐张单孔联板绝缘子串更换方法,其采用的更换卡具包括前弯板卡、后弯板卡、两个可调式铝合金挂环和铝合金托瓶架,所述前弯板卡上部用于连接导线侧联板,中部固定有转向滑车,下部与一可调式铝合金挂环相连接,所述转向滑车穿设有连接铝合金托瓶架前端的绳索;所述后弯板卡上部用于连接横担侧联板,中部与铝合金托瓶架后端活动连接,下部与另一可调式铝合金挂环相连接;所述可调式铝合金挂环上开设有多个用于调节相应弯板卡连接位置的孔洞,两个可调式铝合金挂环之间通过双钩连接起来。本发明具有装拆方便、可操作性强、降低劳动强度、符合现场高空工作安全要求且提高作业效率等优点。



1. 一种耐张单孔联板绝缘子串更换方法,其特征在于:该方法采用耐张单孔联板绝缘子串更换卡具,所述耐张单孔联板绝缘子串更换卡具包括前弯板卡、后弯板卡、两个可调式铝合金挂环和铝合金托瓶架,所述前弯板卡上部用于连接导线侧联板,中部固定有转向滑车,下部与一可调式铝合金挂环相连接,所述转向滑车穿设有连接铝合金托瓶架前端的绳索;所述后弯板卡上部用于连接横担侧联板,中部与铝合金托瓶架后端活动连接,下部与另一可调式铝合金挂环相连接;所述可调式铝合金挂环上开设有多个用于调节相应弯板卡连接位置的孔洞,两个可调式铝合金挂环之间通过双钩连接起来;拆除绝缘子串时,将双钩两端分别挂置于两个可调式铝合金挂环,通过收紧双钩,使需更换的绝缘子串处于松弛状态,拆卸绝缘子、金具螺帽、螺栓及插销;安装绝缘子串时,先将铝合金托瓶架置于垂直面,待地面人员将新绝缘子串起吊至与铝合金托瓶架同一垂直面,通过前弯板卡上的转向滑车与铝合金托瓶架前端配合使用将新绝缘子串起吊至原绝缘子串水平部位,进行组装作业。

2. 根据权利要求1所述的耐张单孔联板绝缘子串更换方法,其特征在于:所述前弯板卡上部开设有用于卡入导线侧联板的上开口槽和用于穿设螺栓以固定于导线侧联板上的螺栓孔,下部开设有安装一可调式铝合金挂环的下开口槽和穿设紧固件以固定于一可调式铝合金挂环上的通孔。

3. 根据权利要求1所述的耐张单孔联板绝缘子串更换方法,其特征在于:所述后弯板卡上部开设有用于卡入横担侧联板的上开口槽和用于穿设螺栓以固定于横担侧联板的螺栓孔,中部开设有用于连接铝合金托瓶架后端的通孔,下部开设有安装另一可调式铝合金挂环的下开口槽和穿设紧固件以固定于另一可调式铝合金挂环上的通孔。

4. 根据权利要求1所述的耐张单孔联板绝缘子串更换方法,其特征在于:所述铝合金托瓶架前端铰接有与绳索相连接的T形挂环,后端铰接有与后弯板卡中部固定连接的三角连接架。

5. 根据权利要求2或3所述的耐张单孔联板绝缘子串更换方法,其特征在于:所述上开口槽的开口截面宽度24mm,两侧壁厚为15mm。

6. 根据权利要求1所述的耐张单孔联板绝缘子串更换方法,其特征在于:所述前弯板卡和后弯板卡均采用铝合金材料制作而成。

7. 根据权利要求1、2、3或4所述的耐张单孔联板绝缘子串更换方法,其特征在于:所述可调式铝合金挂环上开设有一排13个孔洞。

8. 根据权利要求7所述的耐张单孔联板绝缘子串更换方法,其特征在于:所述可调式铝合金挂环的长×宽×高为970mm×55mm×15mm,所述孔洞间距为50mm,孔洞直径为23mm。

耐张单孔联板绝缘子串更换方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种绝缘子串更换卡具,特别是一种耐张单孔联板绝缘子串更换卡具及更换方法。

背景技术

[0002] 近年来,由于电网建设步伐加快,架空线路运行维护水平的提高,运行在架空线路上联板型号类别不同。然而,面对各类型号联板更换耐张绝缘子所采用措施也截然不同。目前,架空线路更换耐张双串绝缘子作业主要方法采用导线卡线器加链条葫芦,该方法对更换 L-3050G* 型耐张单孔联板绝缘子串在时间、技术、安全等方面均存在较多的欠缺点。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种装拆方便、可操作性强、降低劳动强度且符合现场高空工作安全要求的耐张单孔联板绝缘子串更换卡具及更换方法。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的技术方案一是一种耐张单孔联板绝缘子串更换卡具,包括前弯板卡、后弯板卡、两个可调式铝合金挂环和铝合金托瓶架,所述前弯板卡上部用于连接导线侧联板,中部固定有转向滑车,下部与一可调式铝合金挂环相连接,所述转向滑车穿设有连接铝合金托瓶架前端的绳索;所述后弯板卡上部用于连接横担侧联板,中部与铝合金托瓶架后端活动连接,下部与另一可调式铝合金挂环相连接;所述可调式铝合金挂环上开设有多个用于调节相应弯板卡连接位置的孔洞,两个可调式铝合金挂环之间通过双钩连接起来。

[0005] 进一步的,所述前弯板卡上部开设有用于卡入导线侧联板的上开口槽和用于穿设螺栓以固定于导线侧联板上的螺栓孔,下部开设有安装一可调式铝合金挂环的下开口槽和穿设紧固件以固定于一可调式铝合金挂环上的通孔。

[0006] 进一步的,所述后弯板卡上部开设有用于卡入横担侧联板的上开口槽和用于穿设螺栓以固定于横担侧联板的螺栓孔,中部开设有用于连接铝合金托瓶架后端的通孔,下部开设有安装另一可调式铝合金挂环的下开口槽和穿设紧固件以固定于另一可调式铝合金挂环上的通孔。

[0007] 进一步的,所述铝合金托瓶架前端铰接有与绳索相连接的 T 形挂环,后端铰接有与后弯板卡中部固定连接的三角连接架。

[0008] 进一步的,所述上开口槽的开口截面宽度 24mm,两侧壁厚为 15mm。

[0009] 进一步的,所述前弯板卡和后弯板卡均采用铝合金材料制作而成。

[0010] 进一步的,所述可调式铝合金挂环上开设有一排 13 个孔洞。

[0011] 进一步的,所述可调式铝合金挂环的长 × 宽 × 高为 970mm × 55mm × 15mm,所述孔洞间距为 50mm,孔洞直径为 23mm。

[0012] 为了实现上述目的,本发明的技术方案二是一种耐张单孔联板绝缘子串更换方法,该方法采用如上所述的耐张单孔联板绝缘子串更换卡具,拆除绝缘子串时,将双钩两端

分别挂置于两个可调式铝合金挂环,通过收紧双钩,使需更换的绝缘子串处于松弛状态,拆卸绝缘子、金具螺帽、螺栓及插销;安装绝缘子串时,先将铝合金托瓶架置于垂直面,待地面人员将新绝缘子串起吊至与铝合金托瓶架同一垂直面,通过前弯板卡上的转向滑车与铝合金托瓶架前端配合使用将新绝缘子串起吊至原绝缘子串水平部位,进行组装作业。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:(1)材质选用铝合金材料,具有强度高、轻便等特点,降低塔上作业人员的劳动强度,提高了工作效率。(2)节省了人力资源,缩短了操作时间,比原先的方式节省了30分钟,塔上作业人员减少2人,作业人员明显感觉更换方法省时、省力。(3)拆除、更换绝缘子串时,绝缘子串与连接的金具组装、拆卸方便,可操作性强,有效解决了作业现场因L-3050G*型耐张单孔联板绝缘子串更换困难或无法更换问题,提高了作业效率。

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例的结构示意图。

[0016] 图2为后弯板卡的结构示意图。

[0017] 图3为前弯板卡的结构示意图。

[0018] 图4为可调式铝合金挂环的结构示意图。

[0019] 图5为铝合金托瓶架的结构示意图。

[0020] 图中:1-后弯板卡,11-通孔,12-上开口槽,13-下开口槽,2-前弯板卡,21-上开口槽,22-下开口槽,23-转向滑车,3-可调式铝合金挂环,31-孔洞,4-铝合金托瓶架,41-三角连接架,42-T型挂环,5-双钩,6-导线侧联板,7-横担侧联板,8-绝缘子串。

具体实施方式

[0021] 如图1~5所示,一种耐张单孔联板绝缘子串更换卡具,包括前弯板卡、后弯板卡、两个可调式铝合金挂环和铝合金托瓶架,所述前弯板卡上部用于连接导线侧联板,中部固定有转向滑车,下部与一可调式铝合金挂环相连接,所述转向滑车穿设有连接铝合金托瓶架前端的绳索;所述后弯板卡上部用于连接横担侧联板,中部与铝合金托瓶架后端活动连接,下部与另一可调式铝合金挂环相连接;所述可调式铝合金挂环上开设有多个用于调节相应弯板卡连接位置的孔洞,两个可调式铝合金挂环之间通过双钩连接起来。

[0022] 在本实施例中,所述前弯板卡上部开设有用于卡入导线侧联板的上开口槽和用于穿设螺栓以固定于导线侧联板上的螺栓孔,下部开设有安装一可调式铝合金挂环的下开口槽和穿设紧固件以固定于一可调式铝合金挂环上的通孔。所述后弯板卡上部开设有用于卡入横担侧联板的上开口槽和用于穿设螺栓以固定于横担侧联板的螺栓孔,中部开设有用于连接铝合金托瓶架后端的通孔,下部开设有安装另一可调式铝合金挂环的下开口槽和穿设紧固件以固定于另一可调式铝合金挂环上的通孔。

[0023] 在本实施例中,所述前弯板卡和后弯板卡均采用铝合金材料制作而成,其上开口槽的开口截面宽度24mm,两侧壁厚为15mm。使用时,将前、后弯板卡的上开口槽分别安装在绝缘子串金具的前、后L-3050G*型耐张单孔联板斜面上,使得其紧密对接,并用螺栓将前、后弯板卡固定于L-3050G*型耐张单孔联板上,整个工具能保持较好的水平稳定性。

[0024] 在本实施例中,所述铝合金托瓶架为爬梯形,所述铝合金托瓶架前端铰接有能够绕铰接轴 360 度旋转的 T 形挂环,所述绳索穿过前弯板卡上的转向滑车后与 T 型挂环连接;所述铝合金托瓶架后端铰接有一端能够绕铰接轴 360 度旋转的三角连接架,所述三角连接架的另一端穿过后弯板卡中部通孔后通过 110mm 长螺栓与后弯板卡固定连接,使得铝合金托瓶架前端在垂直面成为一个自由旋转构造。操作时,将 T 型挂环与三角连接架高度保持一致,通过地面人员控制绳索,调整铝合金托瓶架起吊高度,提高塔上作业人员快速拆卸、更换绝缘子串工作效率。

[0025] 在本实施例中,所述可调式铝合金挂环的长×宽×高为 970mm×55mm×15mm,所述可调式铝合金挂环上开设有一排 13 个孔洞,所述孔洞间距为 50mm,孔洞直径为 23mm。使用时,根据需更换的绝缘子串长度调节可调式铝合金挂环的作业部位,选择合适的孔洞后将两个可调式铝合金挂环分别与前、后弯板卡的下开口槽对接,将双钩两端分别挂置两侧的可调式铝合金挂环中,减少塔上作业人员高空使用双钩的工作量。

[0026] 本发明的工作原理如下:若要拆除绝缘子串,将双钩两端分别挂置于两侧可调式铝合金挂环,通过收紧双钩,使需更换的绝缘子串处于松弛状态,便于拆卸绝缘子、金具螺帽、螺栓、插销等。若要安装绝缘子串,先将铝合金托瓶架置于垂直面,待地面人员将新绝缘子串起吊至与铝合金托瓶架同一垂直面,利用前弯板卡上的转向滑车与铝合金托瓶架上的 T 型挂环配套使用将新绝缘子串起吊至原绝缘子串水平部位,进行组装作业。

[0027] 具体使用时,横担侧电工带转向滑车与绳索登塔至作业位置,安装好转向滑车与吊绳,导线侧电工沿绝缘子串进入导线侧,地面电工陆续将前弯板卡、后弯板卡、可调式铝合金挂环、铝合金托瓶架吊升至作业位置,地面电工将双钩松至适当长度后,吊升至塔上作业位置。横担侧电工将后弯板卡固定于横担侧 L-3050G* 型耐张单孔联板上,导线侧电工将前弯板卡固定于导线侧 L-3050G* 型耐张单孔联板上,横担侧电工、导线侧电工根据需更换的绝缘子串长度选择两个可调式铝合金挂环上合适的孔洞位置,分别与前弯板卡的下开口槽和后弯板卡的下开口槽连接,将铝合金托瓶架的三角连接架与后弯板卡中部通孔通过 110mm 长螺栓固定,绳索穿过前弯板卡上的转向滑车后与铝合金托瓶架上的 T 型挂环连接,通过收紧双钩,使绝缘子串处于松弛状态,横担侧电工、导线侧电工即可轻松拆卸绝缘子串并将其置于铝合金托瓶架上以致达到拆卸目的。安装绝缘子串过程中,铝合金托瓶架放松至垂直面,待地面电工将新绝缘子串吊升至与铝合金托瓶架同一垂直面时,利用前弯板卡上的转向滑车与铝合金托瓶架上的 T 型挂环配套使用将新绝缘子串起吊至原绝缘子串水平部位,进行组装作业。

[0028] 本实施例未述部分与现有技术相同,且以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

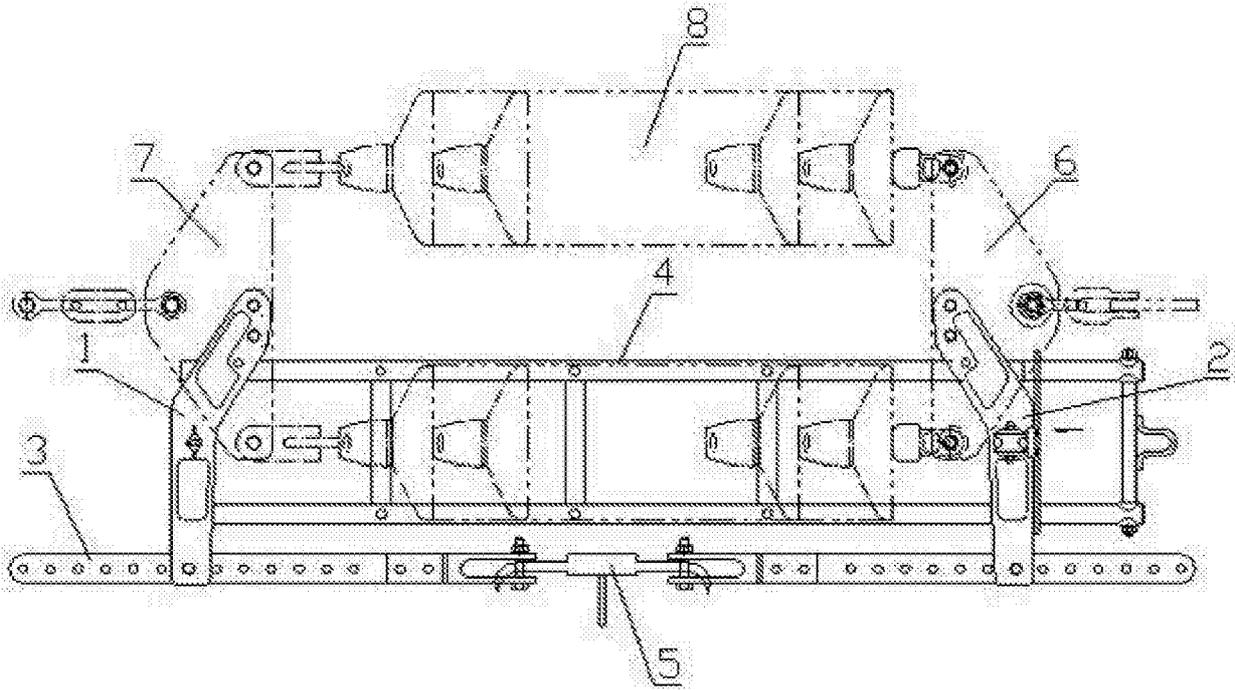


图 1

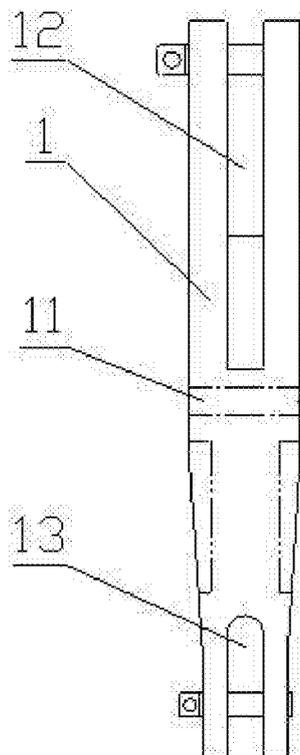


图 2

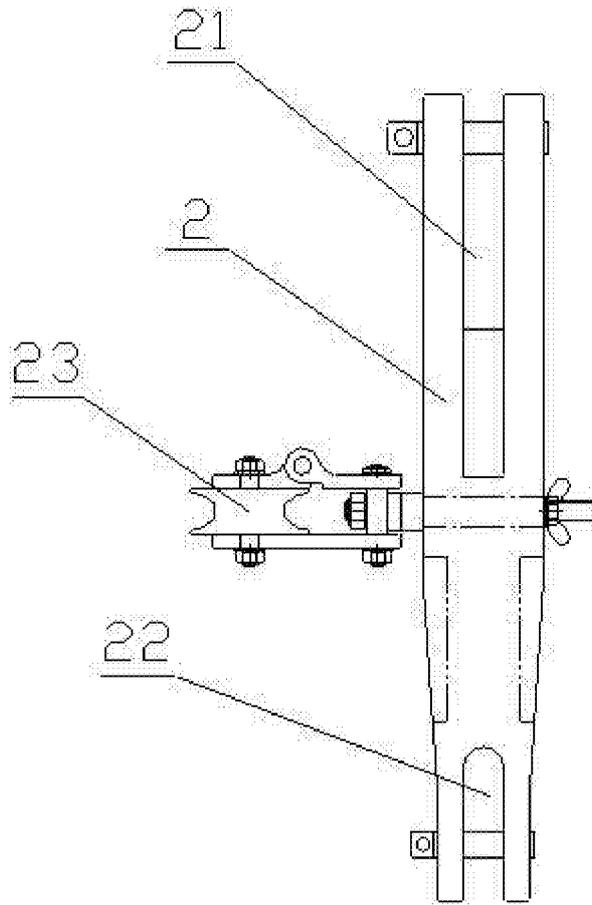


图 3

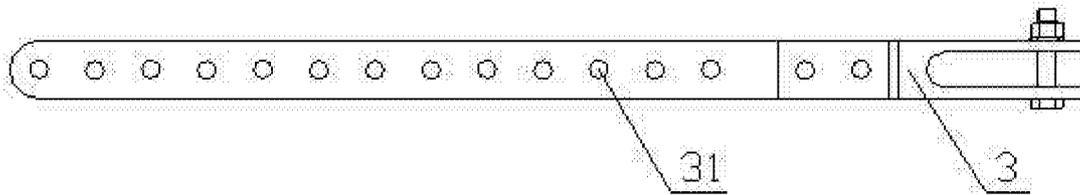


图 4

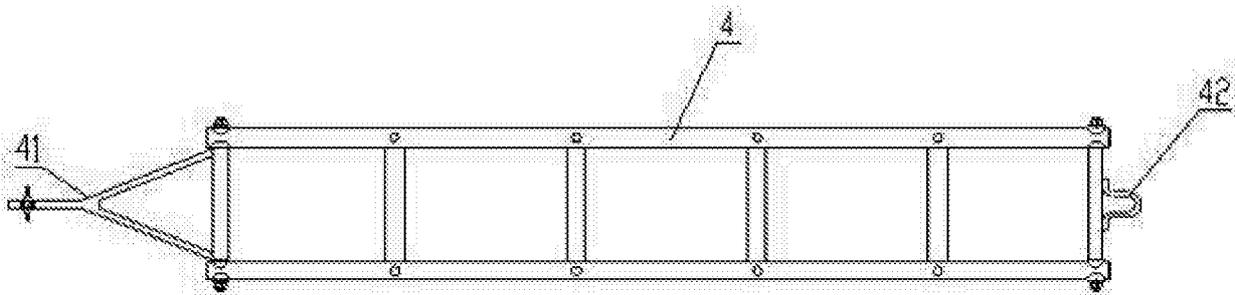


图 5