



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203456796 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 26

(21) 申请号 201320498915. 0

(22) 申请日 2013. 08. 15

(73) 专利权人 国网浙江省电力公司杭州供电公司

地址 310000 浙江省杭州市上城区建国中路  
219 号

专利权人 国家电网公司

(72) 发明人 吴发献 张礼宾 汪勇军 曹长根  
章伟清 郑泉荣 黄中华 方炯  
孙黎鹏

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有  
限公司 33100

代理人 沈孝敬

(51) Int. Cl.

H02G 1/02 (2006. 01)

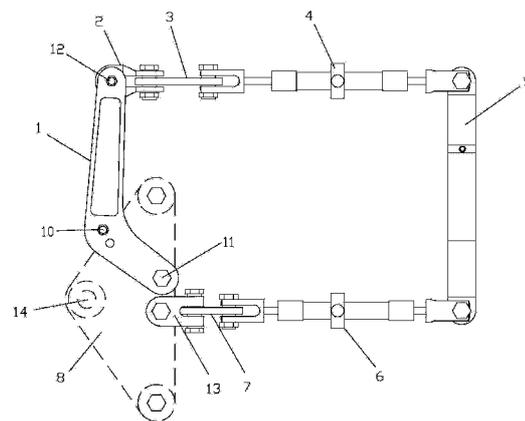
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

用于停电更换双联绝缘子串单片绝缘子的大刀卡具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于停电更换双联绝缘子串单片绝缘子的大刀卡具,包括大刀卡、U 形环、第一连板、第一丝杠、闭式卡具、第二丝杠和第二连板,其特征在于上述各部件依次首尾相连。本实用新型的有益效果是:线路检修人员在更换任意一只瓷瓶时不用松弛整串瓷瓶,只需将大刀卡与闭式卡具组合即可完成更换工作,增强了作业的可操作性,大大缩短了高空作业时间,提高了作业安全性;使得闭式卡具在使用时不再受限。并且,本实用新型工具操作轻便、通用性好、安全可靠。



1. 用于停电更换双联绝缘子串单片绝缘子的大刀卡具,包括大刀卡(1)、U形环(2)、第一连板(3)、第一丝杠(4)、闭式卡具(5)、第二丝杠(6)和第二连板(7),其特征在于上述各部件依次首尾相连;所述的大刀卡(1)上设有用于连接所述U形环(2)的受力孔(101)、用于连接所述横担侧二联板(8)的检修孔(105)、以及主定位孔(103)和/或辅定位孔(104);一个定位螺栓(10)择一穿入所述的主定位孔(103)或辅定位孔(104),并与所述的横担侧二联板(8)的侧边配合。

2. 如权利要求1所述的用于停电更换双联绝缘子串单片绝缘子的大刀卡具,其特征在于所述的大刀卡(1)的表面开设有凹槽(102)。

3. 如权利要求1或2任何一项所述的用于停电更换双联绝缘子串单片绝缘子的大刀卡具,其特征在于所述的大刀卡(1)采用分体式上下两片对称设计。

4. 如权利要求3所述的用于停电更换双联绝缘子串单片绝缘子的大刀卡具,其特征在于所述的大刀卡(1)上下两片均为圆弧状设计。

## 用于停电更换双联绝缘子串单片绝缘子的大刀卡具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于输电线路停电检修作业时的通用工具,具体地说是一种通用大刀卡具,可应用于输电线路停电检修时双联绝缘子串中任意单片(或多片)的更换。

### 背景技术

[0002] 在输电线路绝缘设备中,玻璃绝缘子以其耐电弧、耐振动、机械强度高、几何尺寸小、重量轻等优点而被广泛应用于高压输电线路。据统计在杭州高压电网中,95%以上的耐张串都使用玻璃绝缘子。且近年来,随着杭州电网电力负荷的逐年增加,新线路以每年上百公里的速度增长,铁塔数量日益增多。天气的复杂多变(打雷)、地形的错综复杂(高山、多雷区),使输电线路受雷击的概率呈逐年增加的趋势,随之玻璃绝缘子发生自爆的数量也相应增多,因此更换雷击、破损的绝缘子数以百计,为了不影响输电线路正常运行,就必须在短时间内及时更换零值、低值或破损的绝缘子。通常,更换耐张双联玻璃绝缘子串某一只(非线序或担序第一只)及直线双联玻璃绝缘子串某一只污闪或自爆的绝缘子,需使用闭式卡具、葫芦等工具进行更换;更换耐张双联玻璃绝缘子串线序(担序)第一只或耐张双联玻璃绝缘子串整串时,需使用葫芦、托瓶架等工具进行更换;但目前线路中所采用的玻璃绝缘子型号种类繁多,且同一型号、同一厂家、不同批次的绝缘子钢帽其尺寸也有差异,使得现有闭式卡具在更换绝缘子过程中可能因卡具钳口过大或过小而无法卡住绝缘子的钢帽,从而无法进行更换。并且由于闭式卡具的长度一定,闭式卡具最多只能卡住四个玻璃绝缘子长度,导致有间隔的两个绝缘子需重复更换两次才能完成,造成作业人员高空劳动强度大,危险性高。同时由于闭式卡具是通过玻璃绝缘子的钢帽来承力的,使得绝缘子串的线序(担序)第一片绝缘子无法更换,导致闭式卡具的使用受到了很大限制,通用性实用性大打折扣。而对合成绝缘子的更换大多需使用葫芦、拖瓶架等笨重且大体积工具,检修人员携带不方便,增加了更换工作的复杂性。

### 发明内容

[0003] 本实用新型要解决的是现有技术存在的上述问题,旨在提供一种结构简单、实用高效、操作方便、使用安全适用于线路停电检修时一次性更换双联绝缘子串任意单片或多片的工具。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型采用以下技术方案:用于停电更换双联绝缘子串单片绝缘子的大刀卡具,包括大刀卡、U形环、第一连板、第一丝杠、闭式卡具、第二丝杠和第二连板,其特征在于上述各部件依次首尾相连;所述的大刀卡1上设有用于连接所述U形环2的受力孔101、用于连接所述横担侧二联板8的检修孔105、以及主定位孔103和/或辅定位孔104;一个定位螺栓10择一穿入所述的主定位孔103或辅定位孔104,并与所述的横担侧二联板8的侧边配合。

[0005] 本实用新型的用于停电更换双联绝缘子串单片绝缘子的大刀卡具,使用时,将大刀卡安装在横担侧二联板上,将第二连板的一端通过接头固定在横担侧二联板上,同时使

闭式卡具置于被更换的绝缘子后面。收紧调节第一、第二丝杠,使定位螺栓与二联板侧边及连板受力,通过丝杠的收紧,使大刀卡与闭式卡具之间的间距逐渐缩短,绝缘子串即可呈松弛状态,从而达到检修人员更换绝缘子的目的。更换完成后反向调节丝杠,新安装的绝缘子串逐渐受力,荷载转移,完全受力后,即可拆除卡具等工具,更换工作完成。

[0006] 作为本实用新型的改进,所述的大刀卡上设有用于连接所述 U 形环的受力孔、用于连接横担侧二联板的检修孔和主定位孔,所述的主定位孔穿入定位螺栓,所述的定位螺栓与所述的横担侧二联板的侧边配合形成受力支点。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述的大刀卡上还设有一个辅定位孔,所述的定位螺栓择一穿入所述的主定位孔或辅定位孔与所述横担侧二联板侧边的不同位置处配合形成受力支点。上述结构是考虑到二联板多种样式,且各个厂家加工的同二联板型号尺寸不统一,大刀卡采用主定位孔、辅定位孔的双孔设计。保证了所有型号的联板均可调节、定位、安装,且不会出现卡具卡臂与其他金具相碰的现象。

[0008] 作为本实用新型的再进一步改进,所述的大刀卡的上下表面开设有凹槽,可减轻大刀卡的自身重量。

[0009] 作为本实用新型的再进一步改进,所述的大刀卡采用分体式两片对称设计,从而保证大刀卡与联板紧密相连,受力后不晃动,承力稳定。

[0010] 作为本实用新型的再进一步改进,所述的大刀卡上下两片均为圆弧状设计,以此来增强大刀卡的强度,抵抗因拉力引起的变形。

[0011] 作为本实用新型的更进一步改进,所述的大刀卡采用 LC4 铝合金材料的整体锻造,进一步提高卡具的机械强度。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、由于独特的结构设计,线路检修人员在更换耐张双联玻璃绝缘子串线序(担序)第一只瓷瓶时不用松弛整串瓷瓶,只需将大刀卡与闭式卡具组合即可完成更换工作,增强了作业的可操作性,大大缩短了高空作业时间,提高了作业安全性;使得闭式卡具在使用时不再受限。

[0014] 2、针对更换双联玻璃绝缘子串时的作业特点,检修人员运用此工具可以更换双联任意类型的绝缘子,包括双联绝缘子串的任意一片或多片,扩大了作业的实用范围。

[0015] 3、由于本实用新型工具操作轻便、通用性好、安全可靠,减少了检修人员杆上作业时间,降低了高空作业的危险性,将会为其推广应用奠定坚实的基础。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0017] 图 1 是本实用新型用于停电更换双联绝缘子串单片绝缘子的大刀卡具的结构示意图。

[0018] 图 2 是本实用新型大刀卡的结构示意图。

[0019] 图 3 是本实用新型的使用状态示意图。

## 具体实施方式

[0020] 参照图 1,本实用新型的用于停电更换双联绝缘子串单片绝缘子的大刀卡具,包括

大刀卡 1、U 形环 2、第一连板 3、第一丝杠 4、闭式卡具 5、第二丝杠 6 和第二连板 7，上述各部件依次首尾相连。

[0021] 所述的大刀卡 1 采用分体式上下两片对称设计。所述的大刀卡采用 LC4 铝合金材料的整体锻造，进一步提高卡具的机械强度。

[0022] 结合图 2，所述的大刀卡 1 上设有用于连接所述 U 形环 2 的受力孔 101、用于连接横担侧二联板 8 的检修孔 105、主定位孔 103 和辅定位孔 104。定位螺栓 10 择一穿入所述的大刀卡上下两片的主定位孔 103 或辅定位孔 104 后与所述横担侧二联板 8 侧边的不同位置处配合形成受力支点，保证了所有型号的二联板均可安装、定位和调节，且不会出现卡具卡臂与其他金具相碰的现象。

[0023] 所述的大刀卡 1 的上下表面开设有凹槽 102，以减轻大刀卡的自身重量。

[0024] 结合图 3，本实用新型的工作原理如下：

[0025] 1、用螺栓 11 依次穿入上片大刀卡 1 的检修孔 105、横担侧二联板 8 的检修孔和下片大刀卡 1 的检修孔 105 后用螺母旋紧；用定位螺栓 10 依次穿入上下片大刀卡的定位孔 103 后用螺母旋紧，使定位螺栓 10 靠置于横担侧二联板 8 的的侧面；用螺栓 12 依次穿入上片大刀卡受力孔 101、U 形环 2 和下片大刀卡 1 的受力孔 101 后用螺母旋紧；调节螺栓 10、螺栓 11 和螺栓 12 的长度，保持大刀卡卡臂与二联板水平。

[0026] 2、在 U 形环 2 后依次连接第一丝杠 4、闭式卡具 5、第二丝杠 6 和第二连板 7，通过接头 13 将第二连板 7 的另一端连接到二联板 8；同时使闭式卡具 5 置于被更换的绝缘子后面。

[0027] 3、将 U 形环 2 与葫芦相连。

[0028] 4、调节一对丝杠 4 和 6，大刀卡 1 绕其检修孔 105 转动，定位螺栓 10 与二联板 8 形成受力支点，大刀卡 1 的受力孔 101 通过 U 形环 2 与丝杆连接，同时收紧丝杆 4 和 6 使绝缘子 9 串呈松弛状态，检修人员开始更换绝缘子。

[0029] 5、更换完成后反向调节一对丝杠 4 和 6，使新安装的绝缘子串逐渐受力，完成荷载转移过程，完全受力后，即可拆除卡具等工具，更换工作完成。

[0030] 应该理解到的是：上述实施例只是对本实用新型的说明，而不是对本实用新型的限制，任何不超出本实用新型实质精神范围内的实用新型创造，均落入本实用新型的保护范围之内。

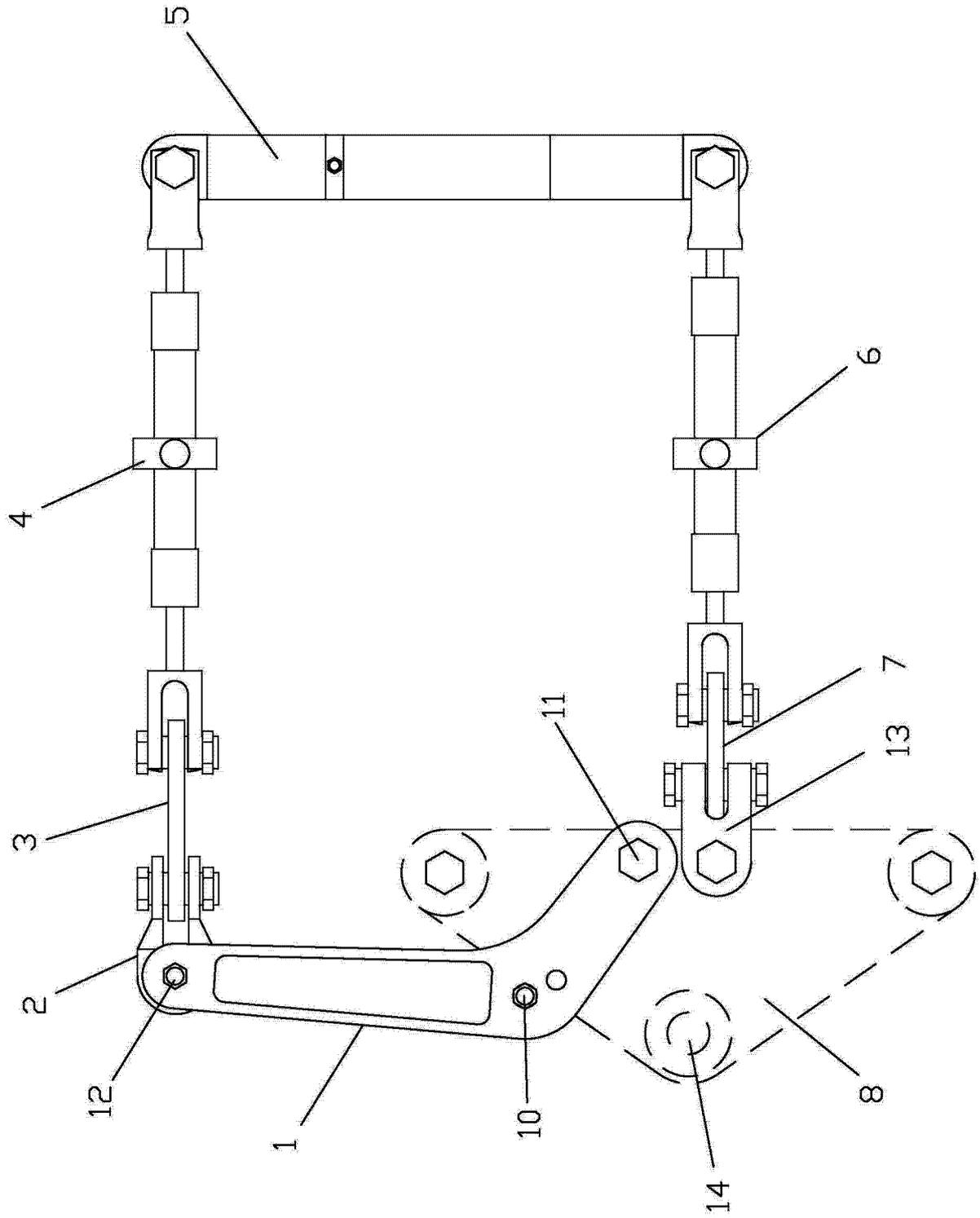


图 1

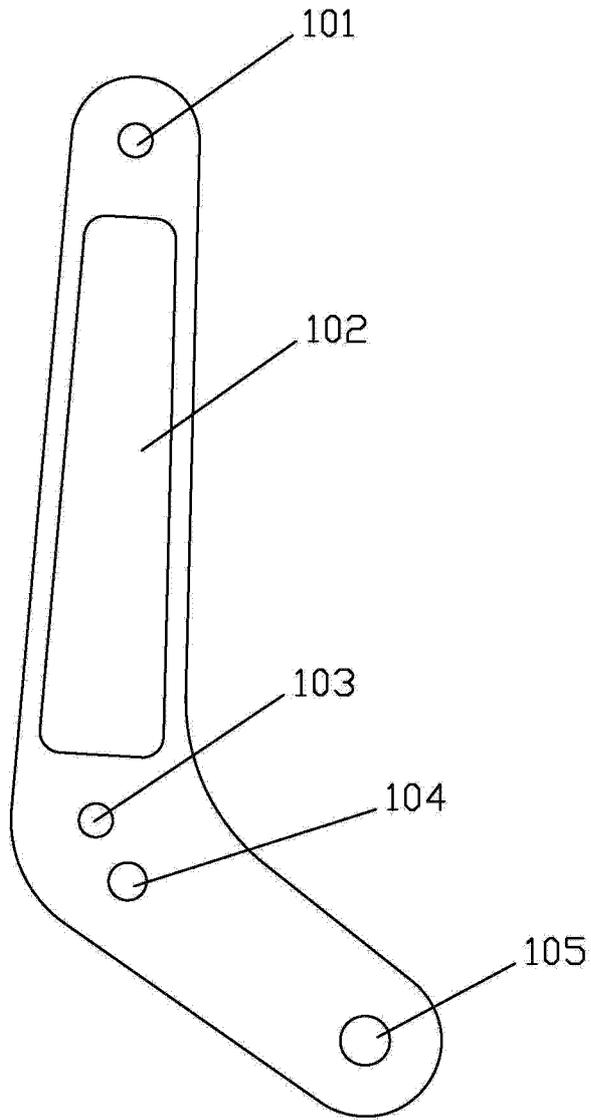


图 2

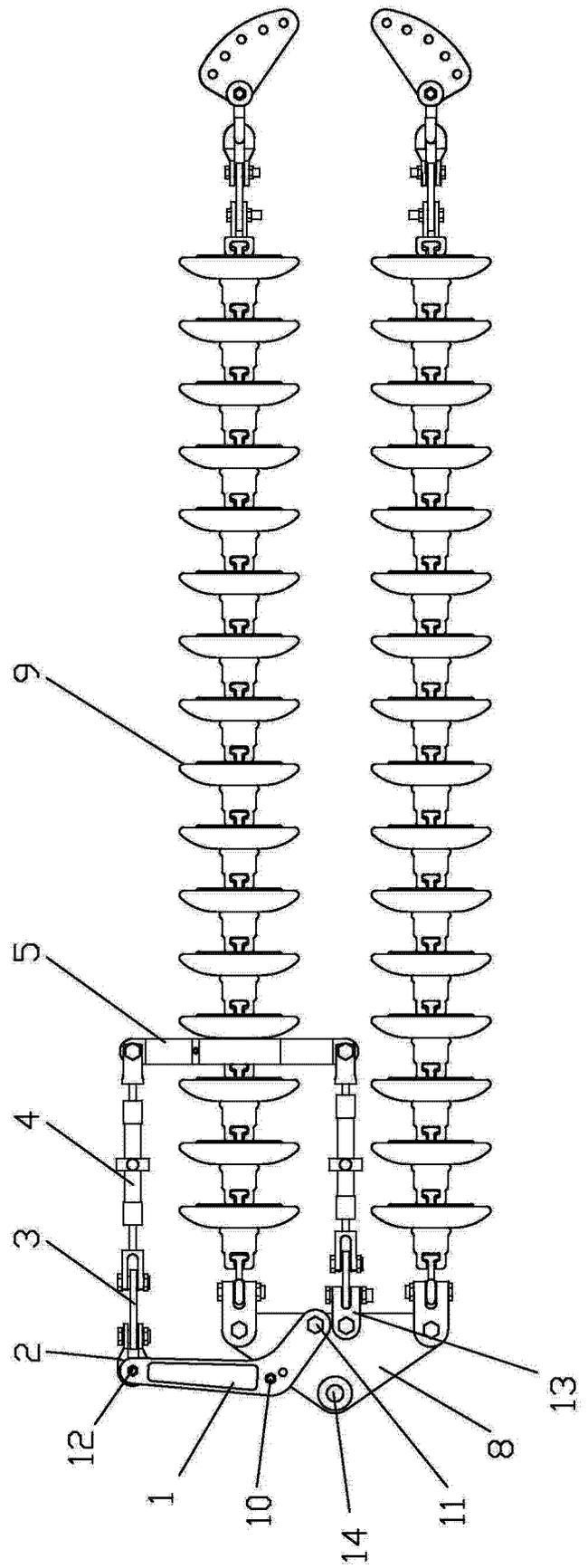


图 3