



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110277745 A

(43)申请公布日 2019.09.24

(21)申请号 201910453206.2

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2019.05.28

H02G 1/02(2006.01)

(71)申请人 金华送变电工程有限公司

地址 321000 浙江省金华市婺城区金衢路
1298号

申请人 国网浙江省电力有限公司金华供电
公司
国网浙江省电力有限公司
国家电网有限公司

(72)发明人 何旭岩 姜勇 李策策 蒋兴森

张卫林 胡肖东 施宏宇 申刚
施文华 邵敏 盛星烁 黄步凡

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

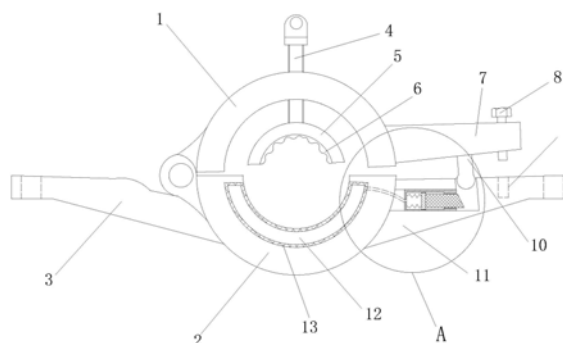
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种自爆玻璃绝缘子通用更换工具

(57)摘要

本发明涉及电力检修工具,尤其是涉及一种自爆玻璃绝缘子通用更换工具。一种自爆玻璃绝缘子通用更换工具,包括平行设置且两侧分别通过丝杠连接的用于与绝缘子钢帽连接的前卡和后卡,丝杠中部设置有用旋转丝杠的手柄,前卡包括上卡和下卡,上卡的一端与下卡的一端铰接,下卡靠近铰接处的一端设置有左端块,下卡的另一端设置有右端块,上卡上对应右端块设置有上端块,下卡的内表面上设置有呈弧形的下密封条,上卡上螺纹连接有压紧螺栓,压紧螺栓的一端穿过上卡并与上压块连接。本发明适用性强,能够满足不同型号的绝缘子的更换要求,进行检修作业时省时省力。



1. 一种自爆玻璃绝缘子通用更换工具,包括平行设置且两侧分别通过丝杠连接的用于与绝缘子钢帽连接的前卡和用于与被更换绝缘子串一端的连接金具连接的后卡,所述丝杠中部设置有用于旋转丝杠的手柄,其特征在于,所述前卡包括上卡和下卡,所述上卡的一端与下卡的一端铰接,所述下卡靠近铰接处的一端设置有左端块,所述下卡的另一端设置有右端块,所述上卡上对应右端块设置有上端块,所述下卡的内表面上设置有呈弧形的下密封条,所述下密封条内设置有胀气腔,所述右端块靠近上端块的一侧设置有导向槽,所述右端块内部对应导向槽设置有导气壳体,所述导气壳体内设置有导气腔,所述导气腔内滑动设置有活塞,所述活塞的一侧设置有延伸至导向槽内的导气杆,所述上端块的下表面上设置有与导向槽相配合的导向杆,所述导气杆靠近导向槽的一端设置有与导向杆相配合的导向面,所述导气壳体的远离活塞的一端设置有连通导气腔的气孔,所述活塞与导气腔的底面之间通过弹簧连接,所述气孔与胀气腔之间通过气管连接,所述上卡的内侧对应下密封条设置有呈弧形的上压块,所述上卡上螺纹连接有压紧螺栓,所述压紧螺栓的一端穿过上卡并与上压块连接,所述上端块上设置有用于与右端块可拆卸连接的紧固件。

2. 根据权利要求1所述的一种自爆玻璃绝缘子通用更换工具,其特征在于,所述紧固件包括紧固螺栓,所述右端块上对应紧固螺栓设置有下螺纹孔。

3. 根据权利要求1所述的一种自爆玻璃绝缘子通用更换工具,其特征在于,所述导向杆的底部设置有与导向斜面相配合的导向球。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种自爆玻璃绝缘子通用更换工具,其特征在于,所述上压块的下表面上设置有防滑垫。

5. 根据权利要求4所述的一种自爆玻璃绝缘子通用更换工具,其特征在于,所述防滑垫远离上压块的一侧呈波浪状。

6. 根据权利要求1或2或3所述的一种自爆玻璃绝缘子通用更换工具,其特征在于,所述弹簧的数量为两个,两个弹簧对称分布在气孔的两侧。

7. 根据权利要求1或2或3所述的一种自爆玻璃绝缘子通用更换工具,其特征在于,所述导向面为一斜面。

一种自爆玻璃绝缘子通用更换工具

技术领域

[0001] 本发明涉及电力检修工具,尤其是涉及一种自爆玻璃绝缘子通用更换工具。

背景技术

[0002] 绝缘子是用来支持导线,并使导线与大地、杆塔之间有足够的的安全距离和绝缘的电子元件,具有一定电气绝缘强度和机械强度。在输电线路运行中,绝缘子暴露在野外,在长期强电场、拉力作用下工作,容易出现零值。由于玻璃绝缘子的特性,当出现零值时会自爆。在同一串绝缘子中出现零值后会影响到整串绝缘子的电压分布,促进其它绝缘子劣化、零值,当绝缘子串良好片数达不到安全规定时,将威胁输电线路安全运行,所以必须定期更换线路自爆绝缘子。

[0003] 目前输电专业更换线路自爆绝缘子工作频繁,现场使用多种型号的玻璃绝缘子,因相关基础台账资料不齐全,导致线路停电进行自爆绝缘子更换前不能确定绝缘子型号,而现有的卡具存在单一性和局限性,现有的绝缘子更换卡具,需要根据玻璃绝缘子吨位以及钢帽大小不同使用多种规格型号的卡具,由于一条线路往往采用多种型号的玻璃绝缘子,造成检修作业时要带多种型号卡具,不仅增加了备品配件的费用,而且使检修作业费时、费力。

[0004] 如中国专利公告号为:CN106486922A,于2017年3月8日公告的一种绝缘子更换卡具,包括用于与被更换绝缘子串一端的连接金具固定的左卡主体、用于与绝缘子串中某一绝缘子的钢帽固定的右卡主体以及连接于所述左卡主体和右卡主体之间用于对所述左卡主体和右卡主体之间施加预紧力的丝杆组件;所述右卡主体形成可外卡于绝缘子钢帽的卡口,虽然该卡具能够更换绝缘子串的一端至其中某一个绝缘子的绝缘子串节段,但是由于一条线路往往采用多种型号的玻璃绝缘子,造成检修作业时要带多种型号的卡具,不仅增加了备品配件的费用,而且使检修作业费时、费力。

发明内容

[0005] 本发明主要是针对现有技术中存在的由于一条线路往往采用多种型号的玻璃绝缘子,造成检修作业时要带多种型号的卡具,不仅增加了备品配件的费用,而且使检修作业费时、费力的问题,提供一种适用性强,能够满足不同型号的绝缘子的更换要求,进行检修作业时省时省力的自爆玻璃绝缘子通用更换工具。

[0006] 本发明的目的主要是通过下述方案得以实现的:一种自爆玻璃绝缘子通用更换工具,包括平行设置且两侧分别通过丝杠连接的用于与绝缘子钢帽连接的前卡和用于与被更换绝缘子串一端的连接金具连接的后卡,所述丝杠中部设置有用于旋转丝杠的手柄,所述前卡包括上卡和下卡,所述上卡的一端与下卡的一端铰接,所述下卡靠近铰接处的一端设置有左端块,所述下卡的另一端设置有右端块,所述上卡上对应右端块设置有上端块,所述下卡的内表面上设置有呈弧形的下密封条,所述下密封条内设置有胀气腔,所述右端块靠近上端块的一侧设置有导向槽,所述右端块内部对应导向槽设置有导气壳体,所述导气壳

体内设置有导气腔,所述导气腔内滑动设置有活塞,所述活塞的一侧设置有延伸至导向槽内的导气杆,所述上端块的下表面上设置有与导向槽相配合的导向杆,所述导气杆靠近导向槽的一端设置有与导向杆相配合的导向面,所述导气壳体的远离活塞的一端设置有连通导气腔的气孔,所述活塞与导气腔的底面之间通过弹簧连接,所述气孔与胀气腔之间通过气管连接,所述上卡的内侧对应下密封条设置有呈弧形的上压块,所述的上卡上螺纹连接有压紧螺栓,所述压紧螺栓的一端穿过上卡并与上压块连接,所述上端块上设置有用与右端块可拆卸连接的紧固件。前卡用于与绝缘子钢帽连接,后卡用于与被更换绝缘子串一端的连接金具连接,丝杠中部设置有用与旋转丝杠的手柄,转动手柄能够对应调整前卡与后卡的距离,然后将后卡与绝缘子串一端连接金具固定连接,前卡包括上卡和下卡,上卡的一端与下卡的一端铰接,上卡与下卡均呈相配合的半圆形,上卡与下卡能够沿着铰接处转动,相比于现有技术中的分体式的前卡的设计,铰接式的设计能够减少配件数量,防止零件掉落,下卡靠近铰接处的一端设置有左端块,下卡的另一端设置有右端块,左端块与右端块上设置有与丝杆相配合的连接孔,上卡上对应右端块设置有上端块,下卡的内表面上设置有呈弧形的下密封条,下密封条内设置有胀气腔,右端块靠近上端块的一侧设置有导向槽,右端块内部对应导向槽设置有导气壳体,导气壳体内设置有导气腔,导气腔内滑动设置有活塞,活塞的一侧设置有延伸至导向槽内的导气杆,上端块的下表面上设置有与导向槽相配合的导向杆,导气杆靠近导向槽的一端设置有与导向杆相配合的导向面,导气壳体的远离活塞的一端设置有连通导气腔的气孔,活塞与导气腔的底面之间通过弹簧连接,气孔与胀气腔之间通过气管连接,上卡的内侧对应下密封条设置有呈弧形的上压块,上压块与下密封条之间形成用于夹紧钢帽的夹口,上卡上螺纹连接有压紧螺栓,压紧螺栓的一端穿过上卡并与上压块连接,上端块上设置有用与右端块可拆卸连接的紧固件,具体检修更换时,先通过转动手柄从而将前卡与后卡调整至合适的距离,然后将后卡与绝缘子串一端的连接金具固定连接,再将下密封条对准预更换绝缘子的钢帽位置,将钢帽贴合在下密封条上,然后转动上卡,通过紧固件将上端块与右端块连接,在连接上端块与右端块时,导向杆对应进入导向槽内,导向杆会抵在导向面上,然后导向杆将导气杆往导气腔内部推动,导气杆带动活塞同时移动,活塞在移动时,能将导气腔内的气体压缩并通过气孔和气管充入下密封条的胀气腔内,从而使得下密封条膨胀并围绕夹紧钢帽,当上卡与下卡通过紧固件连接后,再旋转压紧螺栓,使得压紧螺栓能够带动上压块往下密封条方向移动,最终使得上压块与下密封条相配合夹紧钢帽,随后收紧丝杠,使得预更换的绝缘子不受力,将力完全转移到本装置上后,更换绝缘子,更换完成后,反向操作上述步骤即可拆除本装置,完成一次总的更换过程,当导向杆脱离导向槽后,活塞会在弹簧的作用下复位;现有技术中一般会在上卡与下卡上设置四个螺栓与四个压块来夹紧钢帽,本装置中的设计明显使得操作更加便捷,提高了检修更换的效率。

[0007] 作为优选,所述紧固件包括紧固螺栓,所述右端块上对应紧固螺栓设置有下螺纹孔。紧固件包括紧固螺栓,右端块上对应紧固螺栓设置有下螺纹孔,通过将紧固螺栓拧紧在下螺纹孔上,可以实现上卡与下卡的稳定连接。

[0008] 作为优选,所述导向杆的底部设置有与导向斜面相配合的导向球。导向杆的底部设置有与导向斜面相配合的导向球,导向球的设计便于与导向面相配合并推动导气杆。

[0009] 作为优选,所述上压块的下表面上设置有防滑垫。上压块的下表面上设置有防滑

垫,防滑垫的设置能更好地将钢帽夹紧在上压块与下密封条之间。

[0010] 作为优选,所述防滑垫远离上压块的一侧呈波浪状。防滑垫远离上压块的一侧呈波浪状,波浪状的防滑垫的设计能增加防滑垫与钢帽贴合后的摩擦力,使得钢帽能更稳定地被夹紧固定。

[0011] 作为优选,所述弹簧的数量为两个,两个弹簧对称分布在气孔的两侧。弹簧的数量为两个,两个弹簧对称分布在气孔的两侧,使得活塞受力均匀,复位移动时的稳定性较好。

[0012] 作为优选,所述导向面为一斜面。导向面为一斜面,能够起到较好地导向作用,从而使得导气杆在导向杆的推力作用下移动。

[0013] 因此,本发明的一种自爆玻璃绝缘子通用更换工具具备下述优点:本发明操作简单,适用性强,能够满足不同型号的绝缘子的更换要求,进行检修作业时省时省力,操作时的稳定性较高。

附图说明

[0014] 附图1是本发明的结构示意图。

[0015] 附图2是附图1中A处的放大图。

[0016] 图示说明:1-上卡,2-下卡,3-左端块,4-压紧螺栓,5-上压块,6-防滑垫,7-上端块,8-紧固螺栓,9-下螺纹孔,10-导向杆,11-右端块,12-胀气腔,13-下密封条,14-气管,15-气孔,16-弹簧,17-导气腔,18-活塞,19-导气杆,20-导向面,21-导向槽,22-导向球,23-导气壳体。

具体实施方式

[0017] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0018] 实施例1:

如图1、2所示,一种自爆玻璃绝缘子通用更换工具,包括平行设置且两侧分别通过丝杠连接的用于与绝缘子钢帽连接的前卡和用于与被更换绝缘子串一端的连接金具连接的后卡,丝杠中部设置有用于旋转丝杠的手柄,转动手柄能够对应调整前卡与后卡的距离,然后将后卡与绝缘子串一端连接金具固定连接,前卡包括上卡1和下卡2,上卡1的一端与下卡2的一端铰接,上卡1与下卡2均呈相配合的半圆形,上卡1与下卡2能够沿着铰接处转动,相比于现有技术中的分体式的前卡的设计,铰接式的设计能够减少配件数量,防止零件掉落,下卡2靠近铰接处的一端设置有左端块3,下卡2的另一端设置有右端块11,左端块3与右端块11上设置有与丝杆相配合的连接孔,上卡1上对应右端块11设置有上端块7,下卡2的内表面上设置有呈弧形的下密封条13,下密封条13内设置有胀气腔12,右端块11靠近上端块7的一侧设置有导向槽21,右端块11内部对应导向槽21设置有导气壳体23,导气壳体23内设置有导气腔17,导气腔17内滑动设置有活塞18,活塞18的一侧设置有延伸至导向槽21内的导气杆19,上端块7的下表面上设置有与导向槽21相配合的导向杆10,导向杆10的底部设置有与导向斜面相配合的导向球22,导向球22的设计便于与导向面20相配合并推动导气杆19,导气杆19靠近导向槽21的一端设置有与导向杆10相配合的导向面20,导向面20为一斜面,能够起到较好地导向作用,从而使得导气杆19在导向杆10的推力作用下移动,导气壳体23的远离活塞18的一端设置有连通导气腔17的气孔15,活塞18与导气腔17的底面之间通过弹簧

16连接,弹簧16的数量为两个,两个弹簧16对称分布在气孔15的两侧,使得活塞18受力均匀,复位移动时的稳定性较好,气孔15与胀气腔12之间通过气管14连接,上卡1的内侧对应下密封条13设置有呈弧形的上压块5,上压块5与下密封条13之间形成用于夹紧钢帽的夹口,上卡1上螺纹连接有压紧螺栓4,压紧螺栓4的一端穿过上卡1并与上压块5连接,上端块7上设置有用与右端块11可拆卸连接的紧固件,具体检修更换时,先通过转动手柄从而将前卡与后卡调整至合适的具,然后将后卡与绝缘子串一端的连接金具固定连接,再将下密封条13对准预更换绝缘子的钢帽位置,将钢帽贴合在下密封条13上,然后转动上卡1,通过紧固件将上端块7与右端块11连接,在连接上端块7与右端块11时,导向杆10对应进入导向槽21内,导向杆10会抵在导向面20上,然后导向球22将导气杆19往导气腔17内部推动,导气杆19带动活塞18同时移动,活塞18在移动时,能将导气腔17内的气体压缩并通过气孔15和气管14充入下密封条13的胀气腔12内,从而使得下密封条13膨胀并围绕夹紧钢帽,当上卡1与下卡2通过紧固件连接后,再旋转压紧螺栓4,使得压紧螺栓4能够带动上压块5往下密封条13方向移动,最终使得上压块5与下密封条13相配合夹紧钢帽,随后收紧丝杠,使得预更换的绝缘子不受力,将力完全转移到本装置上后,更换绝缘子,更换完成后,反向操作上述步骤即可拆除本装置,完成一次总的更换过程,当导向杆10脱离导向槽21后,活塞18会在弹簧16的作用下复位;现有技术中一般会在上卡1与下卡2上设置四个螺栓与四个压块来夹紧钢帽,本装置中的设计明显使得操作更加便捷,提高了检修更换的效率。

[0019] 紧固件包括紧固螺栓8,右端块11上对应紧固螺栓8设置有下螺纹孔9,通过将紧固螺栓8拧紧在下螺纹孔9上,可以实现上卡1与下卡2的稳定连接。

[0020] 上压块5的下表面上设置有防滑垫6,防滑垫6的设置能更好地将钢帽夹紧在上压块5与下密封条13之间;防滑垫6远离上压块5的一侧呈波浪状,波浪状的防滑垫6的设计能增加防滑垫6与钢帽贴合后的摩擦力,使得钢帽能更稳定地被夹紧固定。

[0021] 应理解,该实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

