(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 102231492 B
(45)授权公告日 2013.06.12

(21)申请号 201110103773.9
(22)申请日 2011.04.20
(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 福建省电力有限公司
福建省电力有限公司福州电业局
(72)发明人 许金应 陈熹 王全兴 陈躬升 陈峰
(74)专利代理机构 福州展晖专利事务所 35201
代理人 林天凯
(51)Int.Cl.
H02G 1/02(2006.01)
(56)对比文件
CN 85204195 U,1986.06.11, 全文.
US 4760640 A,1988.08.02, 全文.
US 5377402 A,1995.01.03, 全文.
CN 202026037 U,2011.11.02, 权利要求 1-9.
CN 101286625 A,2008.10.15, 全文.
审查员 史卫萍

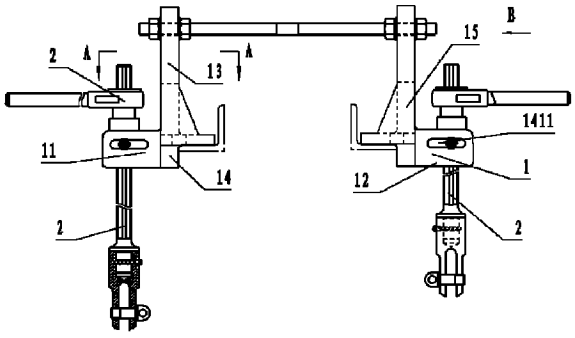
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具

(57)摘要

本发明公开了一种悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具，包括横担侧卡具、导线侧卡具及收紧装置，所述的横担侧卡具包括第一卡具与第二卡具，使用时，可根据横担头的形式自由选择将第一卡具与第二卡具按所需的方式进行安装，第一卡具与第二卡具 T 型结构直立边上的固定孔利用连接件将第一卡具与第二卡具连接时，可根据横担头的需要调整两卡具之间的相对距离。同时还可利用第一卡具与第二卡具 T 型结构一侧横边上的通孔，来调整收紧装置所需要安装的位置，以满足不同宽度的横担进收紧装置与绝缘子碗头卡具配合。将第一卡具与第二卡具的下部设置成梯状分布的结构，这样可使其适应安放于平面的塔材上又适应卡在角铁上等。



CN 102231492 B

1. 一种悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具，包括横担侧卡具（1）、导线侧卡具及收紧装置（2），其特征在于：所述的横担侧卡具包括第一卡具（11）与第二卡具（12），所述的第一卡具与第二卡具为一种 T 型结构，T 型结构的直立边（13）为一种片状体，在片状体的上端部设置有用于将第一卡具与第二卡具固定的固定孔（131），所述的 T 型结构的两侧横边（14）底部呈梯状分布，T 型结构两侧横边上设置有沿着横边纵长方向延伸的沟通横边上、下两面的开口槽（141），处于梯形下位的那一横边的开口槽的两侧面上还设置有沿着横边纵长方向延伸的通孔（1411），收紧装置的固定座支撑于横边的两通孔中，并可根据需要安装于通孔中的不同位置，第一卡具与第二卡具在工作时对称排列，用于安装收紧装置的那一侧横边朝外，并通过 T 型结构两直立边上的固定孔用连接件连接。

2. 根据权利要求 1 所述的悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具，其特征在于：第一卡具与第二卡具上的固定孔为沿着片状条的宽度方向延伸的长孔。

3. 根据权利要求 2 所述的悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具，其特征在于：在 T 型结构的直立边下部开设有通孔（15）。

4. 根据权利要求 1 至 3 任何一项所述的悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具，其特征在于：所述的导线侧卡具为绝缘子碗头卡具（3）。

5. 根据权利要求 4 所述的悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具，其特征在于：所述绝缘子碗头卡具由两半构成，两半的卡具一端链接在一起，另一端采用活动连接装置连接（32），在两半卡具的结合处设置有可卡入碗头的通孔（31），在两半卡具的两侧还设置有可与收紧装置的连接头相连接的连接装置。

6. 根据权利要求 5 所述的悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具，其特征在于：在两半卡具结合处的通孔与碗头相接触的那一端面设置有倒斜面（33）。

7. 根据权利要求 1 所述的悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具，其特征在于：所述的收紧装置为丝杆收紧装置，所述的丝杆收紧装置用于与绝缘子碗头卡具相连接的连接头与丝杆之间采用活关节相连接。

8. 根据权利要求 7 所述的悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具，其特征在于：所述的丝杆收紧装置还包括有链条，链条的一端设置有可与丝杆一端的连接头活动可拆卸连接的连接装置，另一端设置有可与绝缘子碗头卡具相连接的连接头。

9. 根据权利要求 8 所述的悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具，其特征在于：所述的悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具还包括有 L 联板卡具（4），在 L 联板卡具上设置有可与丝杆收紧装置相配合的连接装置。

悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种悬垂绝缘子串更换卡具，特别是一种多功能悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具。

背景技术

[0002] 由于高压输电线路长期暴露在野外环境中运行，承受着风吹、雨淋、空气中的杂质及冷热交替等的作用，易使金具产生磨损、生锈、腐蚀等缺陷。而“悬垂绝缘子串横担侧金具”的更换传统方法的是：杆上人员利用紧线器收紧导线使绝缘子串松驰，然后由地面人员配合将绝缘子串吊起，再进行横担侧金具的更换。但是由于 35-220kV 线路直线杆塔、耐张杆塔跳线悬垂绝缘子串大多处于地形、杆型复杂、及高塔等处。因此这样作业工具及作业方法不但费时费力，而且作业烦琐。虽然人们目前也陆续开发出一些悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具，但是这些卡具往往只是针对某一特定的组装方式的横担头进行研发，因此应用范围太窄，通用性差，这就导致一个维修点需要配备多套的卡具以适应多种的横担头，给使用、存放带来了极大的不便。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足之处，而提供一种可适应各种不同组装方式的横担头的多功能悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具。

[0004] 一种多功能悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具，包括横担侧卡具、导线侧卡具及收紧装置，其结构要点在于：所述的横担侧卡具包括第一卡具与第二卡具，所述的第一卡具与第二卡具为一种 T 型结构，T 型结构的直立边为一种片状体，在片状体的上端部设置有用于将第一卡具与第二卡具固定的固定孔，所述的 T 型结构的两侧横边底部呈梯状分布，T 型结构两侧横边上设置有沿着横边纵长方向延伸的沟通横边上、下两面的开口槽，处于梯形下位的那一横边的开口槽的两侧面上还设置有沿着横边纵长方向延伸的通孔，收紧装置的固定座支撑于横边的两通孔中，并可根据需要安装于通孔中的不同位置，第一卡具与第二卡具在工作时对称排列，用于安装收装置的那一侧横边朝外，并通过 T 型结构两直立边上的固定孔用连接件连接。

[0005] 这种结构的多功能悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具，在使用时，可根据横担头的形式自由选择将第一卡具与第二卡具按所需的方式进行安装，具有多种不同的安装方法，第一卡具与第二卡具 T 型结构直立边上的固定孔利用连接件将第一卡具与第二卡具连接时，可自由根据横担头的需要调整两卡具之间的相对距离以适应横担头的需要。同时还可利用第一卡具与第二卡具 T 型结构一侧横边上的通孔，来调整收紧装置所需要安装的位置，以满足不同宽度的横担进收紧装置与绝缘子碗头卡具配合。将第一卡具与第二卡具的下部设置成梯状分布的结构，这样可使其适应安放于平面的塔材上又适应卡在角铁上，在第一卡具与第二卡具 T 型结构另一侧横边上开通的沟通上下面的开口槽，这样就可使得该卡具可避开 U 型螺栓的遮挡及方便螺栓的拆装。

[0006] 所述的连接件为螺纹连接件。

[0007] 第一卡具与第二卡具上的固定孔为沿着片状条的宽度方向延伸的长孔。

[0008] 采用这种长孔，使得连接件可根据拉杆或斜材的遮挡情况选择不同的位置进行安装固定，因此可避开拉杆、斜材的遮挡。

[0009] 在 T 型结构的直立边下部开设有通孔。

[0010] 在 T 型结构的直立边下部开设通孔在保证卡具具有足够强度的情况下，能起到减轻卡具的重量，节约材料，降低生产成本的作用，同时还可通过直立边开设的此通孔进行穿心螺栓的拆装。

[0011] 所述的导线侧卡具为绝缘子碗头卡具。

[0012] 所述绝缘子碗头卡具由两半构成，两半的卡具一端链接在一起，另一端采用活动连接装置连接，在两半卡具的结合处设置有可卡入碗头的通孔，在卡具的两侧还设置有可与收紧装置的连接头相连接的连接装置。

[0013] 在卡具通孔与碗头相接触的那一端面设置有倒斜面。

[0014] 在卡具通孔的一端面设置有倒斜面，这样可方便取销、螺栓等的操作。

[0015] 所述的收紧装置为丝杆收紧装置。

[0016] 所述的丝杆收紧装置的手柄为伸缩型手柄。

[0017] 所述的丝杆收紧装置用于与绝缘子碗头卡具相连接的连接头与丝杆之间采用活关节相连接。

[0018] 所述的丝杆收紧装置的连接头为带有开口槽及在开口槽的两侧面设置有贯穿开口槽两侧面的通孔。

[0019] 将丝杆收紧装置用于与绝缘子碗头卡具相连接的连接头与丝杆之间采用活关节相连接，可使得两者之间的连接更加的灵活方便。

[0020] 所述的丝杆收紧装置还包括有链条，链条的一端设置有可与丝杆一端的连接头活动可拆卸连接的连接装置，另一端设置有可与绝缘子碗头卡具相连接的连接头。

[0021] 与丝杆的连接头相连接的连接装置为可卡入丝杆连接头开口槽内的其上带有与连接头开口槽两侧通孔相匹配的通孔的连接片。链条另一端的连接头与丝杆收紧装置的连接头相同。

[0022] 在使用过程中，可根据横担与绝缘子之间的距离选择是否需要加上链条。

[0023] 所述的悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具还包括有 L 联板卡具，在 L 联板卡具上设置有可与丝杆收紧装置相配合的连接装置。

[0024] 综上所述的，本发明相比现有技术如下优点 ：

[0025] 本发明悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具，能解决 35-220kV 线路直线杆塔、耐张杆塔跳线悬垂绝缘子串横担侧不良金具更换的作业烦琐、劳动强度大的问题（原更换悬垂绝缘子串横担侧金具所需时间为 30-60 分钟，现只需 10-20 分钟 ；原需作业人员 4-14 名，现只需 2-3 名）。并且此套卡具可根据现场状况，分解成小部件后由 2-3 名工作人员带上杆塔作业，因此不受现场地形或杆型复杂、高塔、风力等的影响。大大提高了作业效率、减少了劳动强度及减少了人力资源的浪费，保证线路安全运行。

[0026] 此套卡具及作业方法用于地形或杆型复杂、高塔及 220kV 瓷、玻璃绝缘子线路中更能取得良好的经济效益。同时此套卡具及作业方法也可用于带电作业，适用在带电杆塔

上更换悬垂绝缘子串横担侧不良金具(地电位法),横担侧卡具也可配套绝缘紧线装置用于带电更换整串悬垂绝缘子、也可配套相应的卡具或金具用于更换直接杆塔地线不良悬垂线夹及金具的作业。

附图说明

[0027] 图 1 是本发明实施例横担侧卡具的结构示意图。

[0028] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视图。

[0029] 图 3 是图 1 的 B 向视图。

[0030] 图 4 是丝杆与链条的连接示意图。

[0031] 图 5 是图 4 的另一方向示意图。

[0032] 图 6 是绝缘子碗头卡具结构示意图。

[0033] 图 7 是图 6 的俯视图。

[0034] 图 8 是联板卡具示意图。

[0035] 图 9 是图 8 的俯视图。

[0036] 标号说明 1 横担侧卡具 11 第一卡具 12 第二卡具 13 卡具的直立边 131 直立边上的固定孔 14 卡具横边 141 横边的开口槽 1411 开口槽两侧面上的通孔 15 卡具直立边下部的通孔 2 收紧装置 3 绝缘子碗头卡具 31 卡入碗头的通孔 32 卡具与收紧装置相连的连接装置 33 倒斜面 4 联板卡具。

具体实施方式

[0037] 下面结合实施例对本发明进行更详细的描述。

[0038] 实施例 1

[0039] 一种多功能悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具,包括横担侧卡具 1、导线侧卡具及收紧装置,所述的横担侧卡具(如图 1-3)包括第一卡具 11 与第二卡具 12,所述的第一卡具与第二卡具为一种 T 型结构,T 型结构的直立边 13 为一种片状体,在片状体的上端部设置有用于将第一卡具与第二卡具固定的固定孔 131,所述的 T 型结构的两侧横边 14 底部呈梯状分布,T 型结构两侧横边上设置有沿着横边纵长方向延伸的沟通横边上、下两面的开口槽 141,处于梯形下位的那一横边的开口槽的两侧面上还设置有沿着横边纵长方向延伸的通孔 1411,收紧装置 2 的固定座支撑于横边的两通孔中,并可根据需要安装于通孔中的不同位置,第一卡具与第二卡具在工作时对称排列,用于安装收装置的那一侧横边朝外,并通过 T 型结构两直立边上的固定孔用螺栓进行连接。第一卡具与第二卡具上的固定孔 131 为沿着片状条的宽度方向延伸的长孔。在 T 型结构的直立边下部开设有通孔 15。所述的导线侧卡具为绝缘子碗头卡具(如图 6、7)。所述绝缘子碗头卡具 3 由两半构成,两半的卡具一端链接在一起,另一端采用活动连接装置连接,在两半卡具的结合处设置有可卡入碗头的通孔 31,在卡具的两侧还设置有可与收紧装置的连接头相连接的连接装置 32。在卡具通孔与碗头相接触的那一端面设置有倒斜面 33。所述的收紧装置为丝杆收紧装置。所述的丝杆收紧装置的手柄为伸缩型手柄。所述的丝杆收紧装置用于与绝缘子碗头卡具相连接的连接头与丝杆之间采用活关节相连接。所述的丝杆收紧装置还包括有链条(如图 4、5),链条的一端设置有可与丝杆一端的连接头活动可拆卸连接的连接装置,另一端设置有可与绝缘子碗头卡

具相连接的连接头。所述的悬垂绝缘子串横担侧金具更换卡具还包括有 L 联板卡具 4，在 L 联板卡具(如图 8、9)上设置有可与丝杆收紧装置相配合的连接装置。所述的丝杆收紧装置的连接头为带有开口槽及在开口槽的两侧面设置有贯穿开口槽两侧面的通孔。与丝杆的连接头相连接的连接装置为可卡入丝杆连接头开口槽内的其上带有与连接头开口槽两侧通孔相匹配的通孔的连接片。链条另一端的连接头与丝杆收紧装置的连接头相同。

[0040] 本实施例未述部分与现有技术相同。

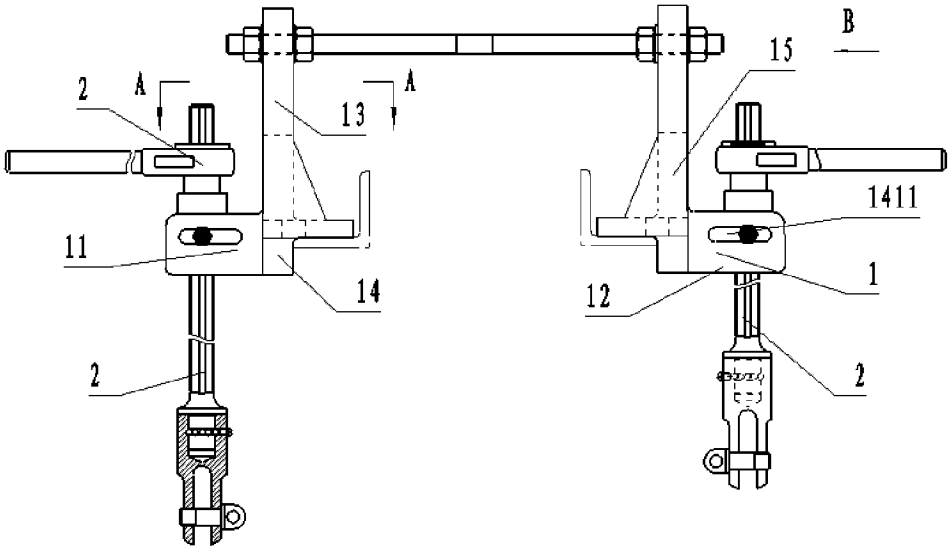


图 1

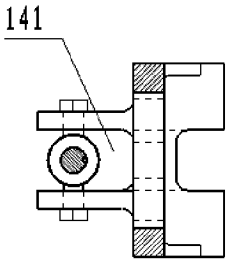


图 2

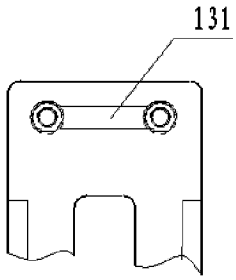


图 3

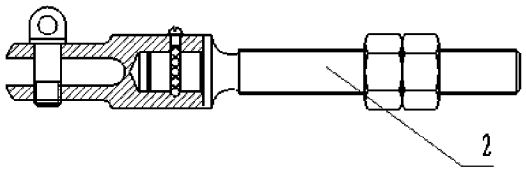


图 4

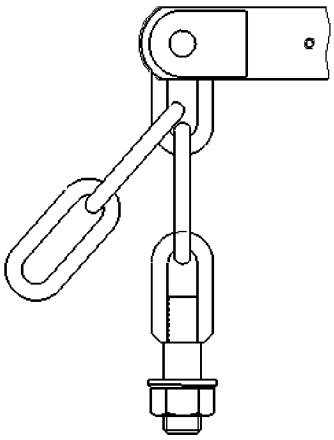


图 5

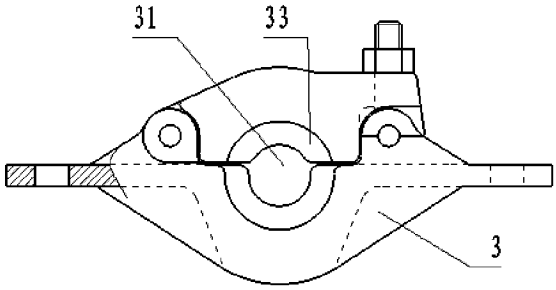


图 6

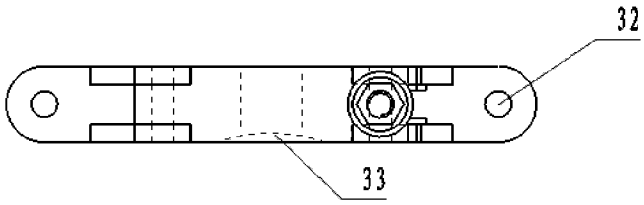


图 7

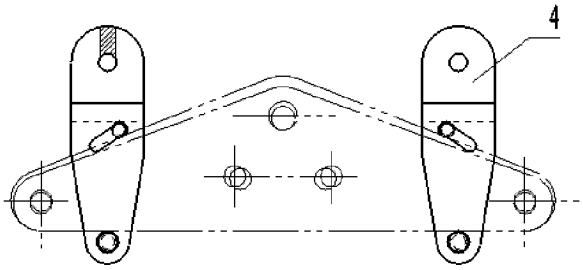


图 8



图 9