



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104201602 B

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201410359584.1

(22)申请日 2014.07.25

(73)专利权人 国网上海市电力公司

地址 200122 上海市浦东新区源深路1122号

专利权人 上海诸光机械有限公司

(72)发明人 刘新平 杨庆华 龚景阳 王浩洋 顾俊杰

(74)专利代理机构 上海三和万国知识产权代理事务所(普通合伙) 31230

代理人 刘立平

(51)Int.Cl.

H02G 1/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 203456796 U,2014.02.26,

CN 103606854 A,2014.02.26,

US 4365410 A,1982.12.28,

CN 103825217 A,2014.05.28,

JP 特开平4-289711 A,1992.10.14,

审查员 李伟腾

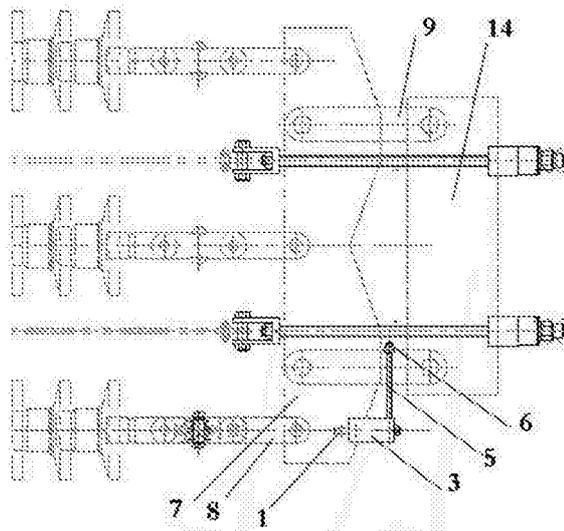
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种特高压输电线路整串绝缘子带电更换方法及其金具

(57)摘要

一种特高压输电线路整串绝缘子带电更换方法,使用二-三块联接板和带电更换用金具,所述带电更换用金具包括金具本体(3),金具本体一侧连接形状为等腰三角形或等腰梯形的第一联接板(7),另一侧连接第二联接板(14),所述金具本体(3)用于连接第一联接板(7)处形成有用于嵌入固定所述第一联接板(7)斜边的凹槽,所述金具本体(3)上设置有用于牵引固定导线的挂钩(1)及走二走三滑车。在进行整串更换时,收紧导线至所述耐张绝缘子串松脱后,所述耐张绝缘子串松脱后下垂至地面进行更换。据本发明,可减轻特高压耐张绝缘子串带电调换时的脱离重量,且金具不容易滑出,降低工作难度,方便对绝缘子串进行轻松的带电调换。



1. 一种特高压输电线路整串绝缘子带电更换方法,使用二至三块联接板,其特征在于:

使用一种特高压输电线路用耐张绝缘子串带电更换用金具,所述特高压输电线路用耐张绝缘子串带电更换用金具包括金具本体(3),所述金具本体一侧连接形状为等腰三角形或等腰梯形的第一联接板(7),所述第一联接板(7)横担侧连接多串、总重达数吨的绝缘子串,另一侧连接多分裂导线,

所述金具本体另一侧连接第二联接板(14),将第二联接板(14)承受的张力传递至第一联接板(7),所述第二联接板(14)用于平行、均匀连接多分裂导线,

所述金具本体(3)用于连接第一联接板(7)处形成有用于嵌入固定所述第一联接板(7)斜边的凹槽,所述凹槽形状与第一联接板斜边紧密吻合,

所述金具本体(3)上设置有用于牵引固定导线的挂钩(1)及走二走三滑车,

在对特高压耐张绝缘子串进行整串更换时,将金具本体(3)连接第一联接板(7)和第二联接板(14),通过所述金具本体(3)上设置的挂钩(1)及走二走三滑车和设置于地面的机动绞磨驱动,收紧导线至所述耐张绝缘子串松脱后,钢索连接固定所述第二联接板(14)和横担,

所述耐张绝缘子串松脱后缓缓下垂至地面进行更换,

更换后的所述耐张绝缘子串在通过走二走三滑车和设置于地面的机动绞磨驱动复原原位,进行下一串耐张绝缘子串更换。

2. 如权利要求1所述一种特高压输电线路整串绝缘子带电更换方法,其特征在于:

所述第一联接板(7)和第二联接板(14)之间设置有连接用绝缘子串平行挂板(9),所述金具本体(3)设置于所述绝缘子串平行挂板(9)处,所述金具本体(3)设置有用于固定所述绝缘子串平行挂板(9)的固定件。

3. 如权利要求1所述一种特高压输电线路整串绝缘子带电更换方法,所述金具本体(3)一侧通过螺栓、垫板连接绝缘子串平行挂板(9)。

4. 如权利要求1所述一种特高压输电线路整串绝缘子带电更换方法,其特征在于:

所述第二联接板(14)为矩形或平行四边形。

5. 如权利要求1所述一种特高压输电线路整串绝缘子带电更换方法,其特征在于,

所述用于走二走三滑车牵引的挂钩(1)为中部为移动杆、二端具有挂钩的移动杆式双头挂钩,所述移动杆可移动地贯穿金具本体(3),二端挂钩可藉由移动贯穿露出金具本体(3)二端,由此,所述金具本体(3)可安装于第一联接板近第二联接板的任一斜边侧。

6. 如权利要求1所述一种特高压输电线路整串绝缘子带电更换方法,其特征在于:

所述第一联接板通过延长拉杆及碗头挂板连接于横担侧的耐张绝缘子串。

7. 如权利要求1所述一种特高压输电线路整串绝缘子带电更换方法,其特征在于:

所述第二联接板设置一块,所述第一联接板设置二块,所述金具本体(3)设置2-4个。

8. 一种特高压输电线路整串绝缘子串带电更换用金具,包括金具本体(3),

其特征在于:所述金具本体一侧连接形状为等腰三角形或等腰梯形的第一联接板(7),所述第一联接板(7)横担侧连接多串、总重达数吨的绝缘子串,另一侧连接多分裂导线,

所述金具本体另一侧连接第二联接板(14),将第二联接板(14)承受的张力传递至第一联接板(7),所述第二联接板(14)用于平行、均匀连接多分裂导线,

所述金具本体(3)用于连接第一联接板(7)处形成有用于嵌入固定所述第一联接板(7)

斜边的凹槽,所述凹槽形状与第一联接板斜边紧密吻合,

所述金具本体(3)上设置有用于牵引固定导线的挂钩(1)及走二走三滑车。

一种特高压输电线路整串绝缘子带电更换方法及其金具

技术领域

[0001] 本发明涉及电力检修领域,具体地,涉及一种特高压输电线路用整串绝缘子带电更换方法及其金具。所述方法在对特高压耐张绝缘子串进行调换时,可与走二走三滑车、卷扬机配合,可减轻特高压耐张绝缘子串带电调换时的脱离重量,且金具不容易滑出,降低工作难度,方便对绝缘子串进行轻松的带电调换。

背景技术

[0002] 以往,超高压输电线路,例如220kV输电线路普遍采用双分裂导线,与之匹配的绝缘子也都采用双串型式。其带电调换输电线路及其串绝缘子为带电作业项目中的重要项目,需要在满足安全距离的情况下,收紧绝缘子串进行更换绝缘子等工作。

[0003] 通常,为用于调换输电线路双串绝缘子的各种卡具可使各种承力收紧如丝杆、滑车组、液压收紧器、机械收紧器等工具与卡具配合,对绝缘子串进行带电单边调换,降低工作难度,提高工作效率。例如,一种220KV耐张绝缘子调换用卡具,所述卡具包括第一卡具和第二卡具,所述第一卡具和第二卡具分别设置在用于连接绝缘子串的第一联接板和第二联接板上,所述第一卡具上设置有第一滑车孔和托瓶架孔,所述第二卡具上设置有第三滑车、第二滑车孔和丝杠孔,所述第一滑车孔上连接有第一滑车,所述第二卡具通过收紧装置与第一卡具1连接。使用时,安装承力收紧装置后,利用收紧装置收紧绝缘子串,使之单侧绝缘子松弛后,人力脱离并缓缓松弛至地面,同时,保持一侧绝缘子连接完好,以增加安全性。待一侧调换工作完成后,将卡具安装至另一侧进行作业。

[0004] 然而,近年来,用电需求量大大增加,作为超高压的220kV输电线路以无法满足要求,出现了500KV,800KV甚至1000kV的特高压输电线路。所述500KV,800KV甚至1000kV的特高压输电线路使用4-8分裂导线,其输电线路分别使用2-4串绝缘子,重量较以往的220kV输电线路急剧增加。例如,500KV的特高压输电线路使用2-4串、28-31片/串、单重8KG/片的绝缘子,特高压的特高压输电线路使用3-4串、78片/串、单重28-30KG/片的绝缘子,总重量急剧增加。这样,对特高压输电线路的供电可靠性、带电作业、带电调换绝缘子串也提出了更高的要求。

[0005] 例如,以往,在对220kV输电线路的耐张绝缘子串进行调换时,因其使用2-4串、28-31片/串、单重8KG/片的绝缘子,在带电调换绝缘子串时,尚可对所述绝缘子串借用机动绞磨进行轻松松脱,使得其缓缓脱落并下垂至地面,待修复或调换绝缘子串后复位。

[0006] 然而,特高压的特高压输电线路使用3-4串、78片/串、单重28-30KG/片的绝缘子则因所述特高压耐张绝缘子串重量更大,人力无法松脱,即使借用机动绞磨,其操作不便、费力;在进行耐张绝缘子串进行调换时,必须使用二-三块联接板,将多串、总重达数吨的绝缘子串二次连接后,进行松脱,更换。从而,对所述联接板的连接提出更高要求。另外,因现有生产规格的限定及使用习惯及制造成本的要求,现有带电调换绝缘子串用、作为主要连接构件的联接板或卡具为规格化的等腰三角形或等腰梯形,具有斜边,由此使得耐张绝缘子串操作不稳,容易滑出,导致特高压耐张绝缘子串调换无法容易进行,严重时甚至导致安全

事故的发生。

发明内容

[0007] 为解决上述存在的问题,本发明的目的在于:

[0008] 提供一种特高压输电线路用整串绝缘子带电更换方法及其金具,用于对特高压耐张绝缘子串进行调换时的带电调换,所述方法可减轻特高压耐张绝缘子串带电调换时的脱离重量,且金具不容易滑出,方便对绝缘子串进行轻松的带电单边调换。

[0009] 为达到上述目的,本发明的一种特高压整串绝缘子带电更换方法的技术方案如下:

[0010] 一种特高压输电线路整串绝缘子带电更换方法,使用二-三块联接板,其特征在于:

[0011] 使用一种特高压输电线路用耐张绝缘子串带电更换用金具,所述特高压输电线路用耐张绝缘子串带电更换用金具包括金具本体3,所述金具本体一侧连接形状为等腰三角形或等腰梯形的第一联接板7,所述第一联接板7横担侧连接多串、总重达数吨的绝缘子串,另一侧连接多分裂导线,

[0012] 所述金具本体另一侧连接第二联接板14,将第二联接板14承受的张力传递至第一联接板7,所述第二联接板14用于平行、均匀连接多分裂导线,

[0013] 所述金具本体3用于连接第一联接板7处形成有用于嵌入固定所述第一联接板7斜边的凹槽,所述凹槽形状与第一联接板斜边紧密吻合,

[0014] 所述金具本体3上设置有用于牵引固定导线的挂钩1及走二走三滑车,

[0015] 在对特高压耐张绝缘子串进行整串更换时,将金具本体3连接第一联接板7和第二联接板14,通过所述金具本体3上设置的挂钩1及走二走三滑车和设置地面的机动绞磨驱动,收紧导线至所述耐张绝缘子串松脱后,钢索连接固定所述第二联接板14和横担,

[0016] 所述耐张绝缘子串松脱后缓缓下垂至地面进行更换,

[0017] 更换后的所述耐张绝缘子串在通过走二走三滑车和设置地面的机动绞磨驱动复原原位,进行下一串耐张绝缘子串更换。

[0018] 根据本发明所述一种特高压输电线路整串绝缘子带电更换方法,其特征在于:所述第一联接板7和第二联接板14之间设置有连接用平行挂板9,所述金具本体3设置于所述平行挂板9处,所述金具本体3设置有用于固定所述平行挂板9的固定件。

[0019] 根据本发明所述一种特高压输电线路整串绝缘子带电更换方法,所述金具本体3一侧通过螺栓5,垫板6连接平行挂板9。

[0020] 根据本发明所述一种特高压输电线路整串绝缘子带电更换方法,其特征在于:所述第二联接板14为矩形或平行四边形。

[0021] 根据本发明所述一种特高压输电线路整串绝缘子带电更换方法,其特征在于,所述用于走二走三滑车牵引的挂钩1为中部为移动杆、二端具有挂钩的移动杆式双头挂钩,所述移动杆可移动地贯穿金具本体3,二端挂钩可藉由移动贯穿露出金具本体3二端,由此,所述金具本体3可安装于第一联接板近第二联接板的任一斜边侧。

[0022] 根据本发明所述一种特高压输电线路整串绝缘子带电更换方法,其特征在于:所述第一联接板通过延长拉杆及碗头挂板连接于横担侧的耐张绝缘子串。

[0023] 根据本发明所述一种特高压输电线路整串绝缘子带电更换方法,其特征在于:所述第二联接板设置一块,所述第一联接板设置二块,所述金具本体3设置2-4个。

[0024] 本发明提供的一种特高压输电线路整串绝缘子串带电更换用金具的技术方案如下:

[0025] 一种特高压输电线路整串绝缘子串带电更换用金具,包括金具本体3,

[0026] 其特征在于:所述金具本体一侧连接形状为等腰三角形或等腰梯形的第一联接板7,所述第一联接板7横担侧连接多串、总重达数吨的绝缘子串,另一侧连接多分裂导线,

[0027] 所述金具本体另一侧连接第二联接板14,将第二联接板14承受的张力传递至第一联接板7,所述第二联接板14用于平行、均匀连接多分裂导线,

[0028] 所述金具本体3用于连接第一联接板7处形成有用于嵌入固定所述第一联接板7斜边的凹槽,所述凹槽形状与第一联接板斜边紧密吻合,

[0029] 所述金具本体3上设置有用于牵引固定导线的挂钩1及走二走三滑车。

[0030] 所述走二走三滑车由机动绞磨驱动。

[0031] 根据本发明所述一种特高压输电线路整串绝缘子串带电更换用金具,其特征在于:所述第一联接板7和第二联接板14之间设置有连接用平行挂板9。

[0032] 根据本发明所述一种特高压输电线路整串绝缘子串带电更换用金具,其特征在于:所述金具本体3设置于所述平行挂板9处,所述金具本体3设置有用于固定所述平行挂板9的固定件。

[0033] 根据本发明所述一种特高压输电线路整串绝缘子串带电更换用金具,所述金具本体3一侧通过螺栓5,垫板6连接平行挂板9。

[0034] 根据本发明所述一种特高压输电线路整串绝缘子串带电更换用金具,所述第二联接板14为矩形或平行四边形。

[0035] 根据本发明所述一种特高压输电线路整串绝缘子串带电更换用金具,其特征在于:所述用于走二走三滑车牵引的挂钩1为中部为移动杆、二端具有挂钩的移动杆式双头挂钩,所述移动杆可移动地贯穿金具本体3,二端挂钩可藉由移动贯穿露出金具本体3二端,由此,所述金具本体3可安装于第一联接板近第二联接板的任一斜边侧。

[0036] 根据本发明所述一种特高压输电线路整串绝缘子串带电更换用金具,所述第一联接板通过延长拉杆及碗头挂板连接于横担侧的耐张绝缘子串。

[0037] 根据本发明所述一种特高压输电线路整串绝缘子串带电更换用金具,其特征在于:所述第二联接板设置一块,所述第一联接板设置二块,所述金具本体3设置2-4个。

[0038] 根据本发明,对特高压整串绝缘子串进行带电调换时,可与走二走三滑车、卷扬机配合,可减轻特高压整串绝缘子串带电调换时的脱离重量,且金具不容易滑出,降低工作难度,方便对特高压整串绝缘子串进行轻松的带电单边调换,提高工作效率。

附图说明

[0039] 图1为本发明一种特高压输电线路整串绝缘子带电更换用金具的结构示意图。

[0040] 图2为图1本发明一种特高压输电线路整串绝缘子串带电更换用金具的俯视图。

[0041] 图3为金具本体立体示意图。

[0042] 图4为本发明的特高压输电线路整串绝缘子串带电更换方法及其金具使用示意

图。

[0043] 图中,1为挂钩,2为方头紧定螺钉,3为金具本体,4为螺母,5为螺栓,6为垫板,7为第一联接板,8为绝缘子串平行挂板,9平行挂板,10为走二走三滑车,14为第二联接板。

具体实施方式

[0044] 下面结合附图对本发明特高压输电线路用耐张绝缘子串带电更换方法及其金具做进一步的说明。

[0045] 一种特高压输电线路用耐张绝缘子串带电更换用金具,所述耐张绝缘子串脱离用金具包括形状为等腰三角形或等腰梯形的第一联接板7,所述第一联接板7横担侧连接多串、总重达数吨的绝缘子串,另一侧第二联接板14,所述第二联接板14用于平行、均匀连接六分裂导线,所述第二联接板设置一块,为矩形。所述第一联接板设置二块。所述第一联接板7为等腰梯形或等腰三角形,并以斜边侧连接第二联接板14。

[0046] 所述横担为电线杆顶部横向固定的角铁,上面有瓷瓶,用来支撑架空电线的。横担的作用:横担是杆塔中重要的组成部分,它的作用是用来安装绝缘子及金具,以支承导线、避雷线,并使之按规定保持一定的安全距离。

[0047] 设置设置金具本体3,用于连接第一联接板7和第二联接板14,将第二联接板14承受的张力传递至第一联接板7。所述金具本体3用于连接第一联接板7处形成有用于嵌入固定所述第一联接板7斜边的凹槽,所述凹槽形状与斜边紧密吻合,所述金具本体3上设置有用于走二走三滑车牵引的挂钩1及走二走三滑车。所述走二走三滑车由地面机动绞磨驱动。

[0048] 另外,所述第一联接板7和第二联接板14之间设置有连接用平行挂板9。所述金具本体3设置于所述平行挂板9处,所述金具本体3设置有用于固定所述平行挂板9的固定件。所述金具本体3一侧通过螺栓5,垫板6连接平行挂板9。

[0049] 所述第二联接板14均匀,平行连接六分裂导线。所述金具本体3用于连接第一联接板7处形成有用于嵌入固定所述第一联接板7斜边的凹槽,所述凹槽形状与斜边紧密吻合。所述用于走二走三滑车牵引的挂钩1为中部为移动杆、二端具有挂钩的移动杆式双头挂钩,所述移动杆可移动地贯穿金具本体3,二端挂钩可藉由移动贯穿露出金具本体3二端,由此,所述金具本体3可安装于第一联接板近第二联接板的任一斜边侧。

[0050] 在对特高压耐张绝缘子串进行更换脱离时,将金具本体3连接第一联接板7和第二联接板14,通过所述金具本体3上设置的挂钩1及走二走三滑车和设置地面的机动绞磨驱动,收紧导线至所述耐张绝缘子串松脱后,钢索连接固定所述第二联接板14和横担,所述耐张绝缘子串松脱后缓缓下垂至地面进行更换,

[0051] 更换后的所述耐张绝缘子串在通过走二走三滑车和设置地面的机动绞磨驱动复原原位,进行下一串耐张绝缘子串更换。

[0052] 根据本发明,对特高压耐张绝缘子串进行调换时的带电调换时,可与走二走三滑车、卷扬机配合,可减轻特高压耐张绝缘子串带电调换时的脱离重量,且金具不容易滑出,降低工作难度,方便对绝缘子串进行轻松的带电单边调换,提高工作效率。

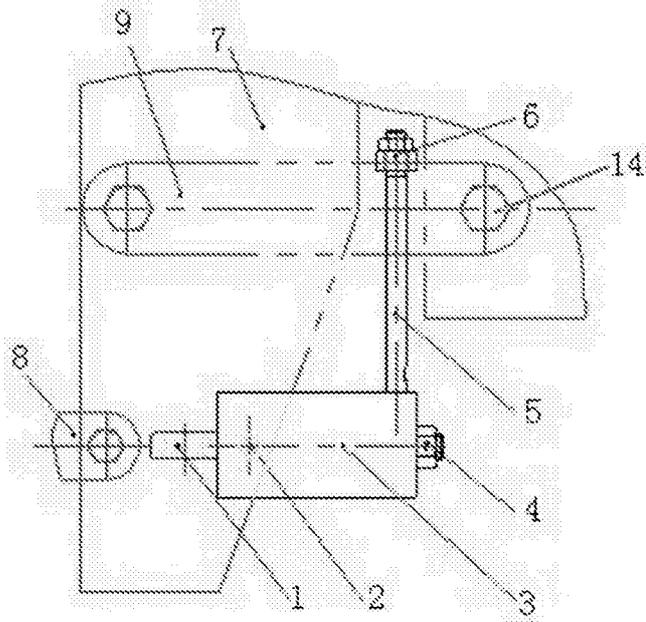


图1

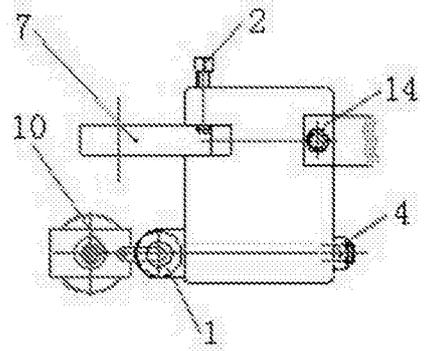


图2

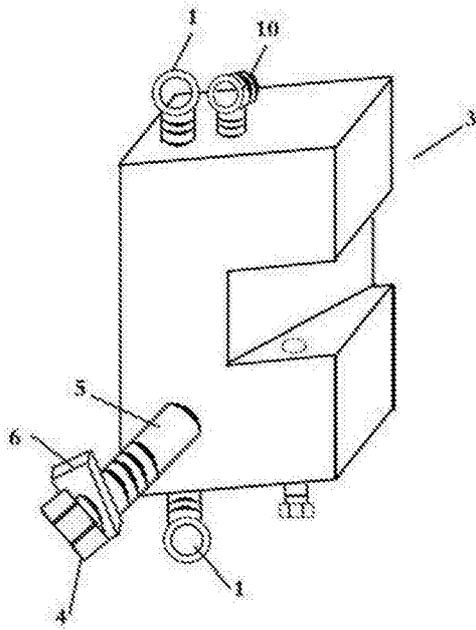


图3

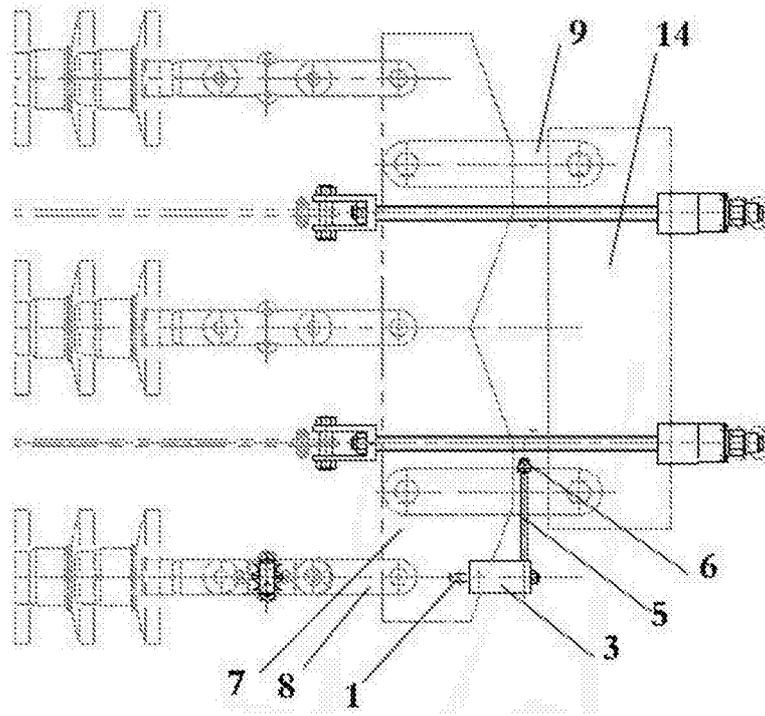


图4