



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210779816 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921988199.8

(22)申请日 2019.11.18

(73)专利权人 中国南方电网有限责任公司超高压输电公司曲靖局

地址 655000 云南省曲靖市西关街164号

(72)发明人 江泽 熊细涛 罗勇 李泽民
杨会涛 简雨路 尹志金 何志华
韦东泽 李晓东

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315

代理人 林怡姝

(51)Int.Cl.

H02G 1/02(2006.01)

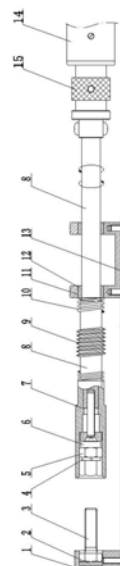
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种具有自锁功能的均压环螺栓带电补装工具

(57)摘要

本实用新型涉及高压线路维修设备领域,公开了一种具有自锁功能的均压环螺栓带电补装工具,包括补装扳手、绝缘杆和滑动组件,所述补装扳手包括螺栓夹头、螺母套筒以及轴杆;所述螺母套筒的后端固定在轴杆的前端;所述螺栓夹头与轴杆上的滑动组件连接,所述滑动组件包括滑动板和滑动支架,所述滑动支架上开设有供轴杆穿过的通孔,所述轴杆的杆身上设置有外螺纹,所述滑动支架上的通孔内设置有内螺纹。本实用新型通过在轴杆上设置有外螺纹,在滑动支架上的通孔内设置有内螺纹,在操作者向后移动轴杆的过程中,轴杆能够准确且方便的自动锁紧于滑动支架的通孔内,保持螺栓夹头与螺母套筒之间的间距,无需操作人员一直手动控制,省时省力,操作方便。



1. 一种具有自锁功能的均压环螺栓带电补装工具,包括补装扳手和绝缘杆(14),补装扳手通过连接件与绝缘杆(14)连接,所述补装扳手包括螺栓夹头(1)、螺母套筒(7)以及轴杆(8);所述螺母套筒(7)的后端固定在轴杆(8)的前端;所述螺栓夹头(1)与轴杆(8)上的滑动组件连接,所述滑动组件包括滑动板(13)和滑动支架(11),所述滑动支架(11)上开设有供轴杆(8)穿过的通孔,所述滑动板(13)与轴杆(8)平行,滑动板(13)的后端固定在滑动支架(11)的底部,滑动板(13)的前端固定在所述螺栓夹头(1)的底部;所述螺栓夹头(1)间隔位于螺母套筒(7)的前端并且与螺母套筒(7)处于同一轴线上,螺栓夹头(1)可通过滑动组件沿轴杆(8)轴向滑动;所述轴杆(8)的杆身上套有复位弹簧(10),所述复位弹簧(10)位于所述螺母套筒(7)的后端与滑动支架(11)之间;所述螺栓夹头(1)内设有一个六方盲孔,六方盲孔可容纳六方螺栓(3)的头部,六方盲孔的底部固定有第一磁片(2);所述螺母套筒(7)的中心孔为一个六方孔,所述六方孔可容纳六方螺母(5)和垫片(4),所述六方孔的深度与六方螺栓(3)的螺杆长度一致,六方孔的底部固定有第二磁片(6),其特征在于,所述轴杆(8)的杆身上设置有外螺纹(9),所述滑动支架(11)上的通孔内设置有内螺纹(12)。

2. 根据权利要求1所述的具有自锁功能的均压环螺栓带电补装工具,其特征在于,所述外螺纹(9)设置于轴杆(8)杆身长度的 $1/3$ - $2/3$ 之间。

3. 根据权利要求2所述的具有自锁功能的均压环螺栓带电补装工具,其特征在于,所述外螺纹(9)的长度不小于所述内螺纹(12)的长度。

4. 根据权利要求1所述的具有自锁功能的均压环螺栓带电补装工具,其特征在于,所述滑动支架(11)为两个,两个所述滑动支架(11)间隔套装在所述轴杆(8)的杆身上。

5. 根据权利要求1所述的具有自锁功能的均压环螺栓带电补装工具,其特征在于,所述轴杆(8)的后端与绝缘杆(14)的前端通过螺纹紧固套(15)连接。

6. 根据权利要求1所述的具有自锁功能的均压环螺栓带电补装工具,其特征在于,所述绝缘杆(14)包括三段,每一段之间通过轴向连接件连接并通过径向定位销定位。

7. 根据权利要求6所述的具有自锁功能的均压环螺栓带电补装工具,其特征在于,所述绝缘杆(14)采用酚醛玻璃纤维管制作。

一种具有自锁功能的均压环螺栓带电补装工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高压线路维修设备领域,具体而言,涉及一种具有自锁功能的均压环螺栓带电补装工具。

背景技术

[0002] 均压环是改善绝缘子串电压分布的环状金具。均压环通常是由圆管弯成圆形、椭圆形、三角形或轮形,但都需要在均压环上设置一个抱箍,抱箍位于均压环的中心轴线上。均压环通过抱箍与绝缘子串固定连接。但由于高压输电线路不可避免的受大风等其他天气的影响会出现来回摆动的现象,所以抱箍上的螺栓很容易松脱,进而影响高压线路的正常使用,甚至造成安全事故。均压环螺钉补装工具主要是解决在带电作业的情况下,远距离安装均压环上脱落的螺钉。

[0003] 现有技术公开了申请号为:CN201721623868.2的一种均压环螺栓带电补装工具,通过设置了可容纳螺栓的螺栓夹头以及可容纳螺母的螺母套筒,在滑动组件的配合下,操作人员只需握持绝缘杆便可在带电的情况下,远距离将螺栓和螺母补装在均压环上;然而操作人员在补装前,复位弹簧处于自然放开状态下,由于螺栓夹头与螺母套筒之间的初始间距较小,需要手持绝缘杆转动向后拉,增大螺栓夹头与螺母套筒之间的间距,以使螺栓放入螺栓夹头,螺母放入螺母套筒内,在此过程中复位弹簧处于压缩状态,且完全由操作人员手动控制,一方面费时费力,不利于操作,另一方面,若拉动间距保持过短,则无法顺利的将螺栓与螺母分别放置到指定位置,不利于后续的补装工作。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的第一个目的在于提供一种具有自锁功能的均压环螺栓带电补装工具,其能够在补装前准确且方便的将轴杆自动锁紧,保持螺栓夹头与螺母套筒之间足够的间距,无需操作人员一直手动控制,省时省力,操作方便。

[0005] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0006] 一种具有自锁功能的均压环螺栓带电补装工具,包括补装扳手和绝缘杆,补装扳手通过连接件与绝缘杆连接,所述补装扳手包括螺栓夹头、螺母套筒以及轴杆;所述螺母套筒的后端固定在轴杆的前端;所述螺栓夹头与轴杆上的滑动组件连接,所述滑动组件包括滑动板和滑动支架,所述滑动支架上开设有供轴杆穿过的通孔,所述滑动板与轴杆平行,滑动板的后端固定在滑动支架的底部,滑动板的前端固定在所述螺栓夹头的底部;所述复位弹簧位于所述螺母套筒的后端与滑动支架之间;所述螺栓夹头间隔位于螺母套筒的前端并且与螺母套筒处于同一轴线上,螺栓夹头可通过滑动组件沿轴杆轴向滑动;所述轴杆的杆身上套有复位弹簧,复位弹簧位于螺母套筒的后端与滑动组件之间;所述螺栓夹头设有一个六方盲孔,六方盲孔可容纳六方螺栓的头部,六方盲孔的底部固定有第一磁片;所述螺母套筒的中心孔为一个六方孔,所述六方孔可容纳六方螺母和垫片,所述六方孔的深度与六方螺栓的螺杆长度一致,六方孔的底部固定有第二磁片,所述轴杆的杆身上设置有外螺纹,

所述滑动支架上的通孔内设置有内螺纹。

[0007] 进一步地,所述外螺纹设置于轴杆杆身长度的1/3-2/3之间。

[0008] 进一步地,所述外螺纹的长度不小于所述内螺纹的长度。

[0009] 进一步地,所述滑动支架为两个,两个所述滑动支架间隔套装在所述轴杆的杆身上。

[0010] 进一步地,所述轴杆的后端与绝缘杆的前端通过螺纹紧固套连接。

[0011] 进一步地,所述绝缘杆包括三段,每一段之间通过轴向连接件连接并通过径向定位销定位。

[0012] 进一步地,所述绝缘杆的后端设有一个橡胶把手。

[0013] 进一步地,所述绝缘操作连杆采用加厚的酚醛玻璃纤维管制作。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型通过在轴杆的杆身上设置有外螺纹,在滑动支架上的通孔内设置有内螺纹,在操作者向后移动轴杆的过程中,轴杆能够准确且方便的自动锁紧于滑动支架的通孔内,保持螺栓夹头与螺母套筒之间较大的间距,无需操作人员一直手动控制,省时省力,操作方便。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0017] 图1为本实用新型实施例提供的补装工具的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例提供的绝缘杆的结构示意图;

[0019] 图标:1-螺栓夹头,2-第一磁片,3-六方螺栓,4-垫片,5-六方螺母,6-第二磁片,7-螺母套筒,8-轴杆,9-外螺纹,10-复位弹簧,11-滑动支架,12-内螺纹,13-滑动板,14-绝缘杆,15-螺纹紧固套。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0021] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅代表本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖

直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 术语“平行”、“垂直”等并不表示要求部件绝对平行或垂直,而是可以稍微倾斜。如“平行”仅仅是指其方向相对“垂直”而言更加平行,并不是表示该结构一定要完全平行,而是可以稍微倾斜。

[0025] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 实施例

[0027] 请参照图1,本实施例提供一种具有自锁功能的均压环螺栓带电补装工具,包括补装扳手和绝缘杆14,补装扳手通过连接件与绝缘杆14连接,所述补装扳手包括螺栓夹头1、螺母套筒7以及轴杆8;所述螺母套筒7的后端固定在轴杆8的前端;所述螺栓夹头1与轴杆8上的滑动组件连接,所述滑动组件包括滑动板13和滑动支架11,所述滑动支架11上开设有供轴杆8穿过的通孔,所述滑动板13与轴杆8平行,滑动板13的后端通过螺钉固定在滑动支架11的底部,滑动板13的前端固定在所述螺栓夹头1的底部;所述复位弹簧10位于所述螺母套筒7的后端与滑动支架11之间;所述螺栓夹头1间隔位于螺母套筒7的前端并且与螺母套筒7处于同一轴线上,螺栓夹头1可通过滑动组件沿轴杆8轴向滑动;所述轴杆8的杆身上套有复位弹簧10,复位弹簧10位于螺母套筒7的后端与滑动组件之间;所述螺栓夹头1设有一个六方盲孔,六方盲孔可容纳六方螺栓3的头部,六方盲孔的底部固定有第一磁片2;所述螺母套筒7的中心孔为一个六方孔,所述六方孔可容纳六方螺母5和垫片4,所述六方孔的深度与六方螺栓3的螺杆长度一致,六方孔的底部固定有第二磁片6,所述轴杆8的杆身上设置有外螺纹9,所述滑动支架11上的通孔内设置有内螺纹12。

[0028] 工作原理是:工作时,操作者手持绝缘杆14向后拉,同时顺时针旋转绝缘杆14,使轴杆8向后移动,当轴杆8上的外螺纹9和滑动支架11通孔内的内螺纹12接触后使得轴杆8紧固连接在滑动支架11的通孔内,实现自锁,无需操作者一直手动控制保持间距,此时螺母套筒7和螺栓夹头1之间的距离至少可达60mm;然后操作者将六方螺栓3放入螺栓夹头1的六方盲孔内,依靠第一磁片2将六方螺栓3定位,不会发生倾斜;再将六方螺母5和垫片4放入螺母套筒7的六方孔内,依靠第二磁片6将螺母和垫片4定位,不会发生倾斜;再次,操作者手持绝缘杆14,将补装扳手送至均压环上待补装的位置,对准均压环上的螺栓孔并将六方螺栓3完全穿过;在此过程中,操作者逆时针旋转绝缘杆14,使绝缘杆14向前移动,在逆时针转动的过程中,轴杆8上的外螺纹9和滑动支架11通孔内的内螺纹12松脱,在复位弹簧10的作用下,螺栓夹头1与螺母套筒7之间的间距逐渐减小,六方螺母5和六方螺栓3接触,直至拧紧螺栓;螺栓拧紧后,放松绝缘杆14在复位弹簧10的作用下,螺栓夹头1与螺母套筒7恢复至初始间距状态。

[0029] 在本实施例中,所述外螺纹9设置于轴杆8的杆身长度的1/3-2/3之间。这样在将轴

杆8向后拉的时候,使得外螺纹9能紧固在通孔的内螺纹12之中,通过将外螺纹9设置于轴杆8的杆身长度的1/3-2/3之间,便于控制螺栓夹头1与螺母套筒7之间的间距,不会因间距过小导致螺栓不易放置到螺栓夹头1内,螺母不易放置到螺母套筒7内的问题,同时不会因间距过大,导致操作人员费力及复位弹簧10收缩过紧,影响使用寿命的问题。

[0030] 在本实施例中,所述外螺纹9的长度不小于所述内螺纹12的长度。保证轴杆8能通过杆身的外螺纹9完全固定在滑动支架11通孔内的内螺纹12,保持其紧固性能,使操作者时更省时省力,方便操作。

[0031] 为了保证螺栓夹头1始终沿轴杆8的轴向移动不发生偏移,在本实施例中,所述滑动支架11为两个,两个所述滑动支架11间隔套装在所述轴杆8的杆身上。

[0032] 为了避免在操作过程中绝缘杆14与轴杆8转动松脱,在本实施例中,所述轴杆8的后端与绝缘杆14的前端通过螺纹紧固套15连接。

[0033] 在本实施例中,所述绝缘杆14包括三段,每一段之间通过轴向连接件连接并通过径向定位销定位,所述绝缘杆14的后端设有一个橡胶把手。

[0034] 在本实施例中,所述绝缘杆14采用加厚的酚醛玻璃纤维管制作。绝缘、轻巧,整个工具分量轻,使用顺手。

[0035] 综上所述,本实用新型通过在轴杆的杆身上设置有外螺纹,在滑动支架上的通孔内设置有内螺纹,在操作者向后移动轴杆的过程中,轴杆能够准确且方便的自动锁紧于滑动支架的通孔内,保持螺栓夹头与螺母套筒之间较大的间距,无需操作人员一直手动控制,省时省力,操作方便。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

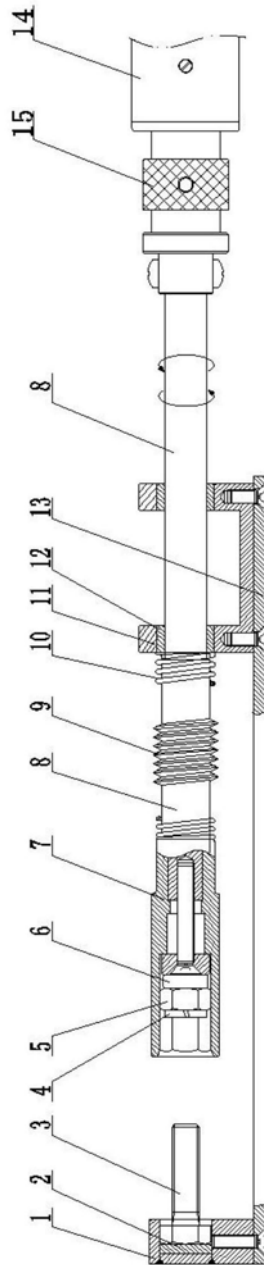


图1

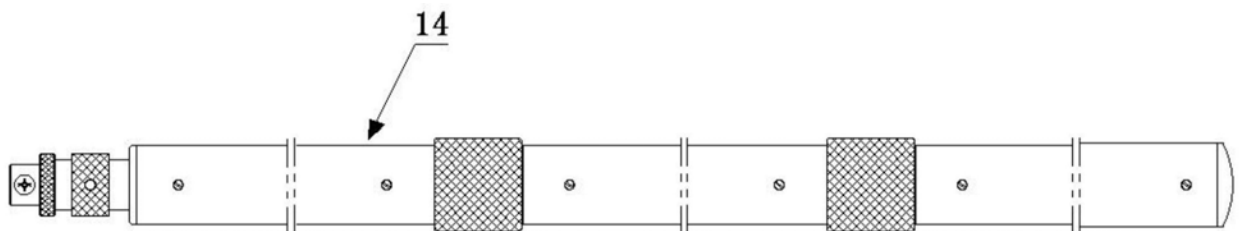


图2