



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106451209 A

(43)申请公布日 2017. 02. 22

(21)申请号 201610941862.3

(22)申请日 2016.10.31

(71)申请人 国网山东省电力公司济南市长清区
供电公司

地址 250300 山东省济南市长清区经十西
路15508号

申请人 国家电网公司

(72)发明人 董立达 李军 曲业群 张建敏
李菲菲

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 王洪平

(51)Int.Cl.

H02G 1/02(2006.01)

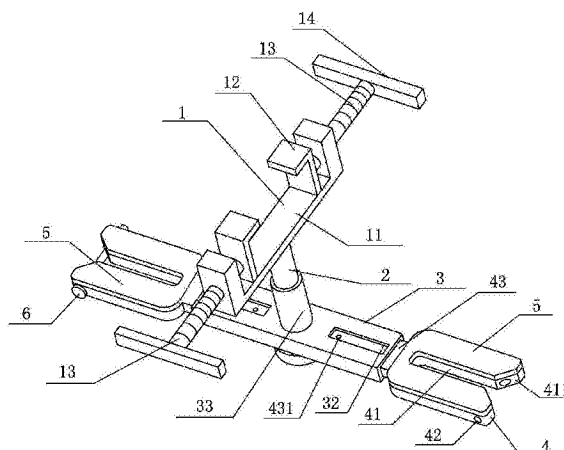
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种绝缘子串更换辅助装置

(57)摘要

本发明给出了一种绝缘子串更换辅助装置,包括固定卡具、中心轴、旋转支撑板和绝缘子固定板,固定卡具包括U型支架、压紧螺纹杆和L型压紧卡板,在U型支架两侧壁上对称设置一螺纹通孔,压紧螺纹杆套置在螺纹通孔内,L型压紧板设置在压紧螺纹杆顶端,中心轴固定设置在U型支架下底面上,旋转支撑板套置在中心轴上,绝缘子固定板分别设置在旋转支撑板的两端,绝缘子固定板上开设有一开放式通槽,且在靠近绝缘子固定板的外边缘处开设一贯穿开放式通槽的插销孔。本发明结构简单,操作方便;在应用过程中,绝缘子固定板可直接辅助拆卸旧的悬式绝缘子和快速定位辅助新的绝缘子的安装,不仅提高了工作效率,同时减轻了工人劳动强度。



1. 一种绝缘子串更换辅助装置,其特征是,包括固定卡具、中心轴、旋转支撑板和绝缘子固定板,所述固定卡具包括U型支架、压紧螺纹杆和L型压紧卡板,在所述U型支架的两侧壁上对称设置一螺纹通孔,所述压紧螺纹杆套置在所述螺纹通孔内,所述L型压紧板设置在所述压紧螺纹杆顶端,所述压紧螺纹杆的旋转可推动所述L型压紧卡板前后移动;

所述中心轴固定设置在所述U型支架下底面上,所述旋转支撑板的中心位置开设一旋转通孔,所述中心轴套置在所述旋转通孔内,在所述中心轴下端设置一圆板,两个所述绝缘子固定板分别设置在所述旋转支撑板的两端,所述绝缘子固定板上开设有一开放式通槽,且在靠近所述绝缘子固定板的外边缘处开设一贯穿所述开放式通槽的插销孔。

2. 根据权利要求1所述的一种绝缘子串更换辅助装置,其特征是,在所述旋转支撑板的两端分别开设一方形滑槽,在所述绝缘子固定板的一端设置一与所述方形滑槽相配合的方形导向板,且所述方形导向板套置在所述方形滑槽内。

3. 根据权利要求2所述的一种绝缘子串更换辅助装置,其特征是,在所述方形滑槽的上部开设一与方形滑槽相贯通的条形滑道,在所述方形导向板的后端开设一螺纹孔,在所述螺纹孔内套置一推拉螺纹杆,且所述推拉螺纹杆位于所述条形滑道内。

4. 根据权利要求1所述的一种绝缘子串更换辅助装置,其特征是,在所述旋转支撑板上设置一与所述旋转通孔同轴的旋转套筒。

5. 根据权利要求1所述的一种绝缘子串更换辅助装置,其特征是,在所述中心轴下端设置有外螺纹,且在所述中心轴上套置一与所述外螺纹相配合的调节螺母。

6. 根据权利要求1所述的一种绝缘子串更换辅助装置,其特征是,在所述开放式通槽与所述绝缘子固定板的外侧壁交汇处分别设置一坡口面。

7. 根据权利要求1所述的一种绝缘子串更换辅助装置,其特征是,在所述绝缘子固定板的上平面上设置有一层橡胶皮垫。

一种绝缘子串更换辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种绝缘子串更换辅助装置。

背景技术

[0002] 在高压线路架设中,很多线路都采用高空架设。高空架设线路通常需要绝缘子或者绝缘子串来将高压线路固定在耐张塔或者直线塔上,在直线塔上一般是采用绝缘子串来固定输电线路,在长时间使用后,绝缘子串会出现老化或者破损的问题,为保证绝缘子串的绝缘性能,需要电力维护工作人员对绝缘子串进行定期检查维护,一旦发现绝缘子串出现问题,就需要对其马上更换。现有绝缘子串的更换主要是通过工作人员手工完成,在安装新的绝缘子串时,工作人员一般是通过绳索吊拉绝缘子串到达更换位置附近,因绳索较软、绝缘子串较重,导致绝缘子串顶端的固定件与横担上的固定金具较难对位,有时候需要工作人员将整个绝缘子串托举起来才能够完成绝缘子串的顺利安装,这种绝缘子安装方式不仅效率低,且带来的工作强度也较大。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种绝缘子串更换辅助装置,该装置可实现绝缘子串顶端上的固定件与横担上固定金具的迅速对位,从而提高了绝缘子串的安装效率。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:一种绝缘子串更换辅助装置,包括固定卡具、中心轴、旋转支撑板和绝缘子固定板,所述固定卡具包括U型支架、压紧螺纹杆和L型压紧卡板,在所述U型支架的两侧壁上对称设置一螺纹通孔,所述压紧螺纹杆套置在所述螺纹通孔内,所述L型压紧板设置在所述压紧螺纹杆顶端,所述压紧螺纹杆的旋转可推动所述L型压紧卡板前后移动;

[0005] 所述中心轴固定设置在所述U型支架下底面上,所述旋转支撑板的中心位置开设一旋转通孔,所述中心轴套置在所述旋转通孔内,在所述中心轴下端设置一圆板,两个所述绝缘子固定板分别设置在所述旋转支撑板的两端,所述绝缘子固定板上开设有一开放式通槽,且在靠近所述绝缘子固定板的外边缘处开设一贯穿所述开放式通槽的插销孔。

[0006] 优选的,在所述旋转支撑板的两端分别开设一方形滑槽,在所述绝缘子固定板的一端设置一与所述方向滑槽相配合的方形导向板,且所述方形导向板套置在所述方形滑槽内。

[0007] 进一步的,在所述方形滑槽的上部开设一与方形滑槽相贯通的条形滑道,在所述方形导向板的后端开设一螺纹孔,在所述螺纹孔内套置一推拉螺纹杆,且所述推拉螺纹杆位于所述条形滑道内。

[0008] 优选的,在所述旋转支撑板上设置一与所述旋转通孔同轴的旋转套筒。

[0009] 优选的,在所述中心轴下端设置有外螺纹,且在所述中心轴上套置一与所述外螺纹相配合的调节螺母。

[0010] 优选的,在所述开放式通槽与所述绝缘子固定板的外侧壁交汇处分别设置一坡口

面。

[0011] 优选的,在所述绝缘子固定板的上平面上设置有一层橡胶皮垫。

[0012] 本发明的有益效果是:本发明结构简单,使用方便;本发明中的固定金具可将整个装置的上端紧紧固定在挂接绝缘子串的横担上且能够保持旋转支撑板与横担相互基本平行,旋转支撑板与横担的平行有利于后续开放式通槽顺利卡入到绝缘子串的串接中心轴上,同时,有利于旋转支撑板的旋转来达到新、老绝缘子串的位置互换;

[0013] 在绝缘子固定板的上部,因新的绝缘子串与老的绝缘子串具有同样数目的绝缘子,从而使得新的绝缘子串的安装高度和旧的绝缘子串的拆卸高度相同,这样可保证在不用托举新的绝缘子串的前提下,顺利实现新的绝缘子串顶端的固定件与横担上固定金具的对接,从而降低了工作人员劳动强度;绝缘子固定板能够在旋转支撑板内进行一定距离的移动,降低了本装置初始定位的定位精度要求;通过旋转设置在中心轴下端的调节螺母可调整旋转支撑板的高度,从而有利于调节绝缘子固定板在卡入旧的绝缘子串时的卡入位置。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的部分优选实施例,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的附图。

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0016] 图2为本发明的整体结构侧视图;

[0017] 图3为旋转支撑板的整体结构示意图;

[0018] 图4为中心轴底端与旋转支撑板结合处的结构示意图;

[0019] 图5为本发明的应用状态示意图;

[0020] 图中:1固定卡具、11U型支架、12L型压紧卡板、13压紧螺纹杆、14横杆、2中心轴、21圆板、22调节螺母、23外螺纹、3旋转支撑板、31方向滑槽、32条形滑道、33旋转套筒、4绝缘子固定板、41开放式通槽、411坡口面、42插销孔、43方向导向板、431螺纹孔、5橡胶皮垫、6插销、7横担、8新绝缘子串、9旧绝缘子串。

具体实施方式

[0021] 下面将结合具体实施例及附图1-5,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分优选实施例,而不是全部的实施例。本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似变形,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0022] 本发明提供了一种绝缘子串更换辅助装置(如图1所示),包括固定卡具1、中心轴2、旋转支撑板3和绝缘子固定板4,所述固定卡具1包括U型支架11、压紧螺纹杆13和L型压紧卡板12,在所述U型支架11两侧壁上对称设置一螺纹通孔,所述压紧螺纹杆13套置在所述螺纹通孔内,所述L型压紧卡板12设置在所述压紧螺纹杆13顶端,所述压紧螺纹杆13的旋转可推动所述L型压紧卡板12前后移动,在本具体实施例中,在压紧螺纹杆13的后端设置一横杆

14,通过转动横杆14来实现压紧螺纹杆13的旋转,压紧螺纹杆13的前端与L型压紧卡板为活动连接,即压紧螺纹杆13在旋转时,L型压紧卡板不会发生旋转,但L型压紧卡板12会跟随压紧螺纹杆13的前后移动而移动,实现压紧螺纹杆13与L型压紧卡板12之间的上述运动关系的技术为现有成熟技术,在此,不再做详细描述;在实际应用中,通过不停的旋转横杆14可使得两个L型压紧卡板12卡紧在横担上,为后续的绝缘子串的更换左做准备。

[0023] 所述中心轴2固定设置在所述U型支架11下底面上,所述旋转支撑板3的中心位置开设一旋转通孔,所述中心轴2套置在所述旋转通孔内,旋转支撑板3可以中心轴2的中心轴为旋转轴自由转动,进一步的,在所述旋转支撑板3上设置一与所述旋转通孔同轴的旋转套筒33,旋转套筒33可辅助旋转支撑板3顺利沿中心轴2水平旋转,在所述中心轴2下端设置一圆板21,圆板21用来限制旋转支撑板3从中心轴2上脱落,两个所述绝缘子固定板4分别设置在所述旋转支撑板3的两端,为降低本发明在横担所需要的定位精度,在此,在所述旋转支撑板3的两端分别开设一方形滑槽31,在所述绝缘子固定板4的一端设置一与所述方向滑槽31相配合的方形导向板43,且所述方形导向板43套置在所述方形滑槽31内,为了便于绝缘子固定板4在方形滑槽31内的移动,在此,进一步的在所述方形滑槽31的上部开设一与方形滑槽31相贯通的条形滑道32(如图3所示),在所述方形导向板43的后端开设一螺纹孔431,在所述螺纹孔431内套置一推拉螺纹杆(为保持附图清晰,在附图中为画出),且所述推拉螺纹杆位于所述条形滑道32内,如图3所示,条形滑道32为封闭式并没有与旋转支撑板3的边缘向贯通,这样对推拉螺纹杆的运动有限制作用,从而起到了对绝缘子固定板4的限制,以免方向导向板43画出方向滑槽31。

[0024] 绝缘子固定板4上开设有一开放式通槽41(如图2所示),且在靠近所述绝缘子固定板4的外边缘处开设一贯穿所述开放式通槽41的插销孔42,在实际应用时,绝缘子之间连接件卡在开放式通槽41内,绝缘子固定板4则对位于其上方的绝缘子起到支撑作用,从而对整个绝缘子串起到支撑作用,为便于绝缘子串顺利卡入到开放式通槽41内,在此,在所述开放式通槽41与所述绝缘子固定板4的外侧壁交汇处分别设置一坡口面411(如图1所示),同时,在所述绝缘子固定板4的上平面上设置有一层橡胶皮垫5,橡胶皮垫5可防止绝缘子固定板4摩擦绝缘子边缘,在插销孔42内插入一插销可实现对绝缘子串的限位,以防止在绝缘子串通开放式通槽41内滑出。

[0025] 为便于在一定的距离范围内,对旋转支撑板3的高度进行调节,在此,在中心轴2的下端部设置了一段外螺纹23,且在中心轴2上套置一与所述外螺纹23相配合的调节螺母22。

[0026] 结合附图5来简单介绍下利用本装置更换绝缘子串的使用方法:在将本装置利用绳索吊升到相应的更换位置前,第一步,将在地面上将新绝缘子串8卡入到绝缘子固定板4内,然后利用绳索将本装置吊升到需要被更换的旧绝缘子串9附近;第二步,利用固定卡具1将本装置固定卡在横担7上,然后移动另一个绝缘子固定板4,将旧绝缘子串9卡入到相应的绝缘子固定板4上,卡接时注意,两个绝缘子固定板4上的绝缘子的个数要相同,这样可保证新绝缘子串8的安装;第三步,进行旧绝缘子串9上下两端的与横担及输电线路的拆卸,被拆卸下的旧悬式绝缘子9仍被固定在绝缘子固定板4内;第四步,当拆除外旧绝缘子串9之后,转动旋转支撑板3,使得旧绝缘子串9和新绝缘子串8互换位置,当位置互换完之后,可直接进行新绝缘子串8的安装。

[0027] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

[0028] 以上所述结合附图对本发明的优选实施方式和实施例作了详述,但是本发明并不局限于上述实施方式和实施例,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

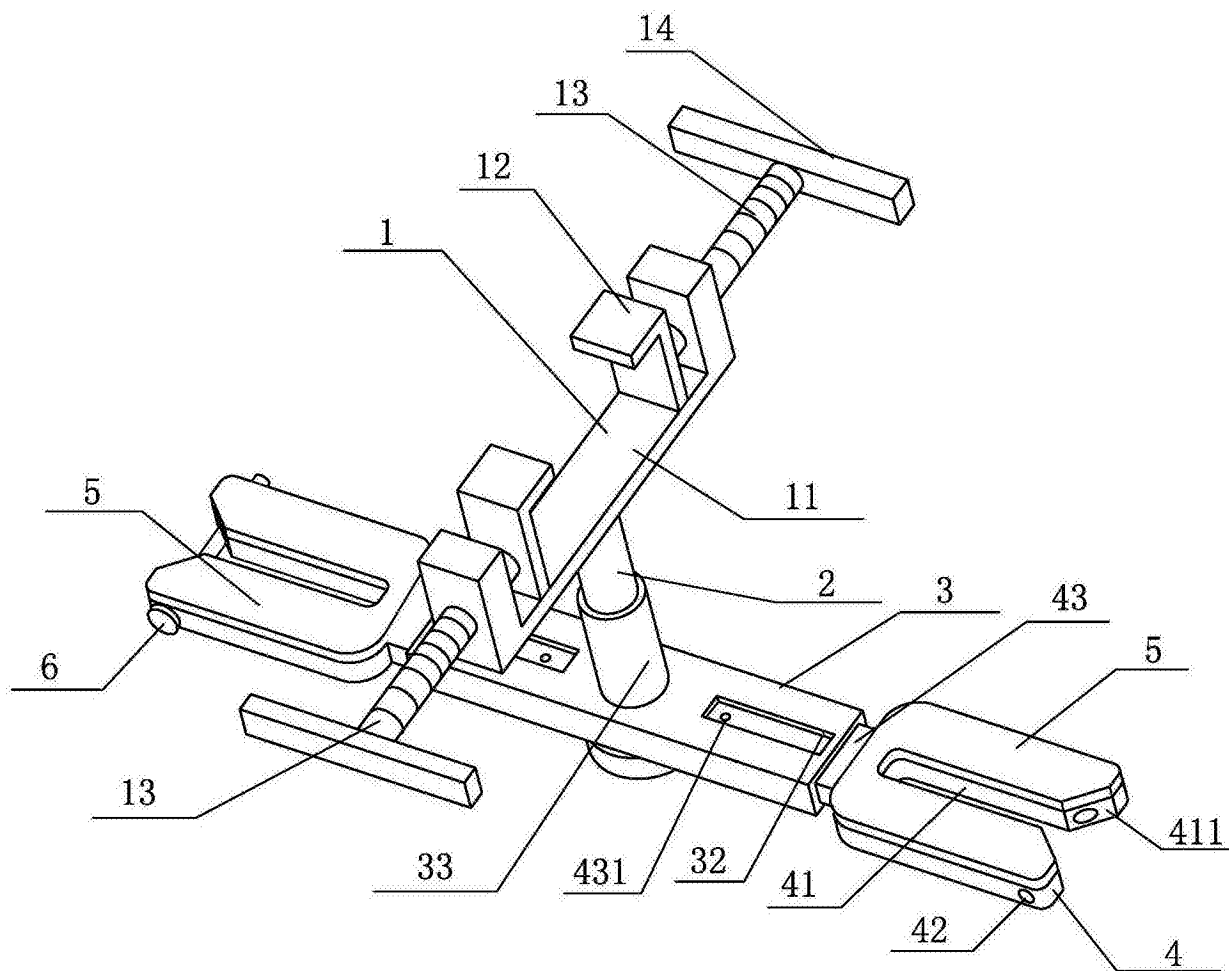


图1

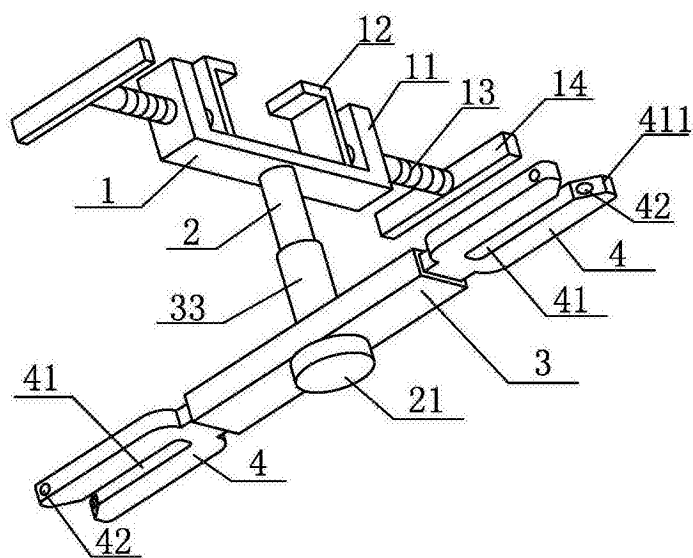


图2

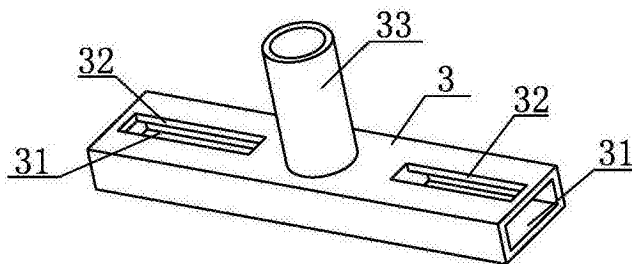


图3

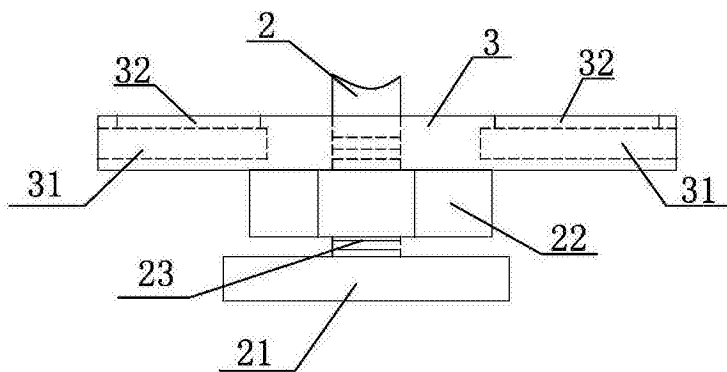


图4

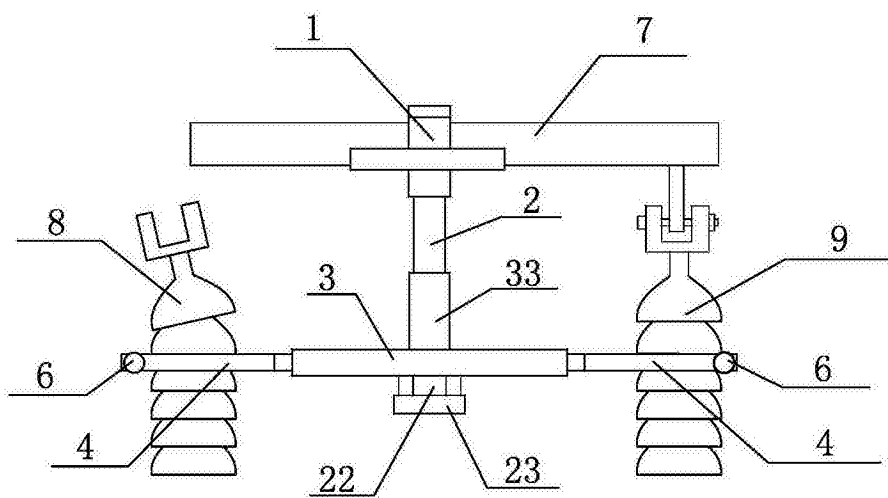


图5