



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113263479 A

(43) 申请公布日 2021.08.17

(21) 申请号 202110251095.4

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2021.03.08

B25H 1/00 (2006.01)

B25H 1/06 (2006.01)

(71) 申请人 国网安徽省电力有限公司检修分公司

B25B 21/00 (2006.01)

地址 231131 安徽省合肥市长丰县阜阳北路双凤工业园金翠路8号

(72) 发明人 刘嘉豪 张文 吴锋 李明富 赵梦露 许明政 刘鑫 李仲强 汪臻 徐强 宋仁杰 蔡志强 程盛 徐鹏 何元菡 李春晓 李曼 焦瑞婷 张健韬 商振宇 吴大胜 尼晓辉

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 刘兵

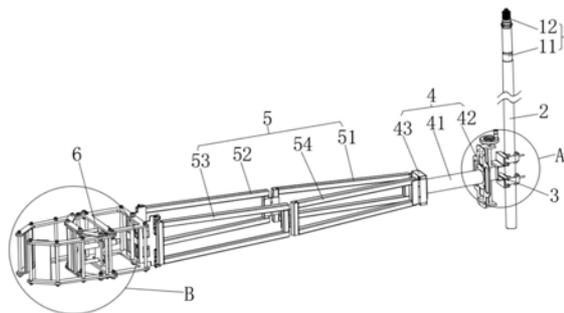
权利要求书3页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种变电站带电高压接头螺栓紧固装置

(57) 摘要

本发明涉及电力检修设备领域,公开了一种变电站带电高压接头螺栓紧固装置,包括紧固组件、连接杆、竖直调节组件、连接组件、水平调节组件以及夹紧组件。其中,所述紧固组件包括用于紧固所述螺栓的工作端以及连接端,所述连接杆的一端与紧固组件的连接端连接,所述竖直调节组件与连接杆可拆卸连接,用于调节连接杆的高度,所述连接组件的一端与竖直调节组件远离连接杆的一端连接,所述水平调节组件的一端与连接组件的另一端连接。该装置通过竖直调节组件以及水平调节组件的相互配合,使得紧固组件在不需要停电的情况下就可以对螺栓进行紧固,避免了因停电造成的损失,提高了电力检修效率,保证了用户的正常用电以及用电安全。



1. 一种变电站带电高压接头螺栓紧固装置,其特征在于,包括:  
紧固组件(1),所述紧固组件(1)包括用于紧固所述螺栓的工作端以及连接端;  
连接杆(2),所述连接杆(2)的一端与紧固组件(1)的连接端连接;  
竖直调节组件(3),所述竖直调节组件(3)与连接杆(2)可拆卸连接,用于调节连接杆(2)的高度;  
连接组件(4),所述连接组件(4)的一端与竖直调节组件(3)远离连接杆(2)的一端连接;  
水平调节组件(5),所述水平调节组件(5)的一端与连接组件(4)的另一端连接,用于控制竖直调节组件(3)在水平面上移动以及旋转;  
夹紧组件(6),所述夹紧组件(6)的一端与水平调节组件(5)远离竖直调节组件(3)的一端连接,其另一端夹持在电线杆上。
2. 根据权利要求1所述的变电站带电高压接头螺栓紧固装置,其特征在于,所述紧固组件(1)包括与连接杆(2)连接的气动扳手(11)以及与气动扳手(11)传动连接的万用套筒(12),所述气动扳手(11)通过连接软管与气泵组件连接,所述气泵组件用于对气动扳手(11)提供动力源。
3. 根据权利要求1所述的变电站带电高压接头螺栓紧固装置,其特征在于,所述连接杆(2)由多个可拆分的绝缘杆组成。
4. 根据权利要求1所述的变电站带电高压接头螺栓紧固装置,其特征在于,所述竖直调节组件(3)包括:  
第一安装板(31),所述第一安装板(31)的一侧与连接组件(4)的一端固定连接;  
顶板(32),所述顶板(32)设置于第一安装板(31)的相对另一侧的顶部;  
底板(33),所述底板(33)设置于第一安装板(31)的相对另一侧的底部;  
第一螺杆(34),所述第一螺杆(34)设置于顶板(32)与底板(33)之间,且第一螺杆(34)可相对顶板(32)与底板(33)转动;  
滑动块(35),所述滑动块(35)与第一螺杆(34)螺纹连接,所述滑动块(35)的一侧与第一安装板(31)的相对另一侧贴合、且可相对该侧面滑动;  
锁紧机构(36),所述锁紧机构(36)设置于滑动块(35)的相对另一侧,用于夹紧连接杆(2);  
第一旋钮(37),所述第一旋钮(37)设置于第一螺杆(34)的一端,用于带动第一螺杆(34)旋转。
5. 根据权利要求4所述的变电站带电高压接头螺栓紧固装置,其特征在于,所述锁紧机构(36)包括:  
U形支架(361),所述U形支架(361)设置于滑动块(35)远离第一安装板(31)的一侧,所述U形支架(361)的开口朝向背离滑动块(35),且两个支腿呈上下分布,两个支腿的末端均设置有卡槽(362);  
围板(363),所述围板(363)设置有两个,两个围板(363)的一端分别卡接于相对应的卡槽(362)内;  
夹块(364),所述夹块(364)设置有两组,每组两个分别相对设置于对应的围板(363)内侧的两端,其中,靠近卡槽(362)的夹块(364)固定连接于围板(363)内,远离卡槽(362)的夹

块(364)可在围板(363)内侧左右滑动,两个夹块(364)相互配合夹紧连接杆(2);

螺纹杆(365),所述螺纹杆(365)的一端与远离卡槽(362)的夹块(364)的一端转动连接,其另一端贯穿并延伸至围板(363)的外部,所述螺纹杆(365)与围板(363)螺纹连接。

6.根据权利要求1所述的变电站带电高压接头螺栓紧固装置,其特征在于,所述连接组件(4)包括支撑杆(41)以及分别设置于支撑杆(41)两端的第一连接板(42)以及第二连接板(43),所述竖直调节组件(3)以及水平调节组件(5)分别设置于第一连接板(42)和第二连接板(43)上。

7.根据权利要求1所述的变电站带电高压接头螺栓紧固装置,其特征在于,所述水平调节组件(5)包括:

第一矩形框架(51),所述第一矩形框架(51)的一端与连接组件(4)通过合页连接;

第二矩形框架(52),所述第二矩形框架(52)的一端与第一矩形框架(51)的另一端通过合页连接,所述第二矩形框架(52)的另一端与夹紧组件(6)通过合页连接;

第三矩形框架(53),所述第三矩形框架(53)的一端与夹紧组件(6)通过合页连接,且第三矩形框架(53)的一端与第二矩形框架(52)的另一端分别设置于夹紧组件(6)相对两侧的端部;

第四矩形框架(54),所述第四矩形框架(54)的一端与第三矩形框架(53)的另一端通过合页连接,所述第四矩形框架(54)的另一端与连接组件(4)通过合页连接,所述第四矩形框架(54)的另一端与第一矩形框架(51)的一端分别设置于连接组件(4)相对两侧的端部。

8.根据权利要求1所述的变电站带电高压接头螺栓紧固装置,其特征在于,所述夹紧组件(6)包括:

安装框(61);

第一夹爪(62),所述第一夹爪(62)转动连接于安装框(61)、靠近所述电线杆的侧角上;

第二夹爪(63),所述第二夹爪(63)转动连接于安装框(61)、靠近所述电线杆的另一侧角上、且与第一夹爪(62)相对,且第二夹爪(63)与第一夹爪(62)相互配合夹持于所述电线杆上;

三连杆(64),所述三连杆(64)设置有两个,两个三连杆(64)竖直设置于第一夹爪(62)和第二夹爪(63)之间,且三连杆(64)的两端分别与第一夹爪(62)和第二夹爪(63)转动连接;

第三连接板(65),所述第三连接板(65)设置于两个三连杆(64)之间,所述第三连接板(65)的上下两端分别与两个三连杆(64)中部的连杆固定连接;

第四连接板(66),所述第四连接板(66)设置于安装框(61)的侧面、且与第三连接板(65)相对;

第一夹板(67),所述第一夹板(67)设置于第三连接板(65)靠近所述电线杆的一侧;

第二螺杆(68),所述第二螺杆(68)的一端设置于第三连接板(65)上、且可相对第三连接板(65)转动,其另一端反向延伸并贯穿第四连接板(66),所述第二螺杆(68)与第四连接板(66)螺纹连接;

第二旋钮(69),所述第二旋钮(69)设置于第二螺杆(68)靠近第四连接板(66)的一端。

9.根据权利要求8所述的变电站带电高压接头螺栓紧固装置,其特征在于,所述第三连接板(65)上设置有导向柱(651),所述导向柱(651)的一端反向延伸并贯穿第四连接板

(66)、且可相对第四连接板(66)平移。

10. 根据权利要求8所述的变电站带电高压接头螺栓紧固装置,其特征在于,所述第一夹爪(62)以及第二夹爪(63)的内侧均设置有与所述电线杆的侧面相契合的第二夹板(631)。

## 一种变电站带电高压接头螺栓紧固装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电力检修设备领域,具体地,涉及一种变电站带电高压接头螺栓紧固装置。

### 背景技术

[0002] 变电站一次高压设备金属件之间通常通过螺栓来连接,由于长时间的通电(一般为几千伏到几百千伏的高压,家用电压等级为工业的千分之一到万分之一),电动力、通电后发热的热胀冷缩、构件之间互相支撑力,这几种力的共同作用下,经常会发生线夹之间的出现螺栓轻微松动,尤其是不同材质线夹(如一侧为铜、一侧为铝),由于热胀冷缩的程度不同,最终螺栓会轻微松动。

[0003] 当螺栓发生松动时,在高压之下的大电流经过该线夹,由于松动间隙的存在,将会在螺栓处形成发热点,在工作中,发热点温度会高达100-300℃,严重影响设备的正常运行,而当温度超过90℃时即为危急缺陷,该种类型的缺陷必须在24小时内消除。

[0004] 由于设备一般都带有上百千伏的电压,因此都要对设备进行停电、检修消缺、完工送电,时间很长,至少要几个小时,而这段时间,对该设备所连接的用电区域的用电压力很大,也容易出现电力不足而限电的情况。针对上述情况,亟需一种在不停电的情况下,对连接设备线夹的螺栓进行紧固的装置。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种变电站带电高压接头螺栓紧固装置,该装置能够在不停电的情况下对连接设备线夹的螺栓进行紧固。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供了一种变电站带电高压接头螺栓紧固装置,包括:

[0007] 紧固组件,所述紧固组件包括用于紧固所述螺栓的工作端以及连接端;

[0008] 连接杆,所述连接杆的一端与紧固组件的连接端连接;

[0009] 竖直调节组件,所述竖直调节组件与连接杆可拆卸连接,用于调节连接杆的高度;

[0010] 连接组件,所述连接组件的一端与竖直调节组件远离连接杆的一端连接;

[0011] 水平调节组件,所述水平调节组件的一端与连接组件的另一端连接,用于控制竖直调节组件在水平面上移动以及旋转;

[0012] 夹紧组件,所述夹紧组件的一端与水平调节组件远离竖直调节组件的一端连接,其另一端夹持在电线杆上。

[0013] 优选地,所述紧固组件包括与连接杆连接的气动扳手以及与气动扳手传动连接的万用套筒,所述气动扳手通过连接软管与气泵组件连接,所述气泵组件用于对气动扳手提供动力源。

[0014] 优选地,所述连接杆由多个可拆分的绝缘杆组成。

[0015] 优选地,所述竖直调节组件包括:

[0016] 第一安装板,所述第一安装板的一侧与连接组件的一端固定连接;

- [0017] 顶板,所述顶板设置于第一安装板的相对另一侧的顶部;
- [0018] 底板,所述底板设置于第一安装板的相对另一侧的底部;
- [0019] 第一螺杆,所述第一螺杆设置于顶板与底板之间,且第一螺杆可相对顶板与底板转动;
- [0020] 滑动块,所述滑动块与第一螺杆螺纹连接,所述滑动块的一侧与第一安装板的相对另一侧贴合、且可相对该侧面滑动;
- [0021] 锁紧机构,所述锁紧机构设置于滑动块的相对另一侧,用于夹紧连接杆;
- [0022] 第一旋钮,所述第一旋钮设置于第一螺杆的一端,用于带动第一螺杆旋转。
- [0023] 优选地,所述锁紧机构包括:
- [0024] U形支架,所述U形支架设置于滑动块远离第一安装板的一侧,所述U形支架的开口朝向背离滑动块,且两个支腿呈上下分布,两个支腿的末端均设置有卡槽;
- [0025] 围板,所述围板设置有两个,两个围板的一端分别卡接于相对应的卡槽内;
- [0026] 夹块,所述夹块设置有两组,每组两个分别相对设置于对应的围板内侧的两端,其中,靠近卡槽的夹块固定连接于围板内,远离卡槽的夹块可在围板内侧左右滑动,两个夹块相互配合夹紧连接杆;
- [0027] 螺纹杆,所述螺纹杆的一端与远离卡槽的夹块的一端转动连接,其另一端贯穿并延伸至围板的外部,所述螺纹杆与围板螺纹连接。
- [0028] 优选地,所述连接组件包括支撑杆以及分别设置于支撑杆两端的第一连接板以及第二连接板,所述竖直调节组件以及水平调节组件分别设置于第一连接板和第二连接板上。
- [0029] 优选地,所述水平调节组件包括:
- [0030] 第一矩形框架,所述第一矩形框架的一端与连接组件通过合页连接;
- [0031] 第二矩形框架,所述第二矩形框架的一端与第一矩形框架的另一端通过合页连接,所述第二矩形框架的另一端与夹紧组件通过合页连接;
- [0032] 第三矩形框架,所述第三矩形框架的一端与夹紧组件通过合页连接,且第三矩形框架的一端与第二矩形框架的另一端分别设置于夹紧组件相对两侧的端部;
- [0033] 第四矩形框架,所述第四矩形框架的一端与第三矩形框架的另一端通过合页连接,所述第四矩形框架的另一端与连接组件通过合页连接,所述第四矩形框架的另一端与第一矩形框架的一端分别设置于连接组件相对两侧的端部。
- [0034] 优选地,所述夹紧组件包括:
- [0035] 安装框;
- [0036] 第一夹爪,所述第一夹爪转动连接于安装框、靠近所述电线杆的侧角上;
- [0037] 第二夹爪,所述第二夹爪转动连接于安装框、靠近所述电线杆的另一侧角上、且与第一夹爪相对,且第二夹爪与第一夹爪相互配合夹持于所述电线杆上;
- [0038] 三连杆,所述三连杆设置有两个,两个三连杆竖直设置于第一夹爪和第二夹爪之间,且三连杆的两端分别与第一夹爪和第二夹爪转动连接;
- [0039] 第三连接板,所述第三连接板设置于两个三连杆之间,所述第三连接板的上下两端分别与两个三连杆中部的连杆固定连接;
- [0040] 第四连接板,所述第四连接板设置于安装框的侧面、且与第三连接板相对;

- [0041] 第一夹板,所述第一夹板设置于第三连接板靠近所述电线杆的一侧;
- [0042] 第二螺杆,所述第二螺杆的一端设置于第三连接板上、且可相对第三连接板转动,其另一端反向延伸并贯穿第四连接板,所述第二螺杆与第四连接板螺纹连接;
- [0043] 第二旋钮,所述第二旋钮设置于第二螺杆靠近第四连接板的一端。
- [0044] 优选地,所述第三连接板上设置有导向柱,所述导向柱的一端反向延伸并贯穿第四连接板、且可相对第四连接板平移。
- [0045] 优选地,所述第一夹爪以及第二夹爪的内侧均设置有与所述电线杆的侧面相契合的第二夹板。
- [0046] 通过上述技术方案,本发明公开了一种变电站带电高压接头螺栓紧固装置,该装置通过竖直调节组件以及水平调节组件的相互配合,使得紧固组件在不需要停电的情况下就可以对螺栓进行紧固,避免了因停电造成的损失,提高了电力检修效率,保证了用户的正常用电以及用电安全。
- [0047] 本发明的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

## 附图说明

[0048] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0049] 图1示出了本发明的一实施方式的一种变电站带电高压接头螺栓紧固装置的结构示意图;

[0050] 图2示出了本发明图1中A处放大示意图;

[0051] 图3示出了本发明图1中B处放大示意图。

[0052] 图中:

- |                  |           |
|------------------|-----------|
| [0053] 1、紧固组件    | 11、气动扳手   |
| [0054] 12、万用套筒   | 2、连接杆     |
| [0055] 3、竖直调节组件  | 31、第一安装板  |
| [0056] 32、顶板     | 33、底板     |
| [0057] 34、第一螺杆   | 35、滑动块    |
| [0058] 36、锁紧机构   | 361、U形支架  |
| [0059] 362、卡槽    | 363、围板    |
| [0060] 364、夹块    | 365、螺纹杆   |
| [0061] 37、第一旋钮   | 4、连接组件    |
| [0062] 41、支撑杆    | 42、第一连接板  |
| [0063] 43、第二连接板  | 5、水平调节组件  |
| [0064] 51、第一矩形框架 | 52、第二矩形框架 |
| [0065] 53、第三矩形框架 | 54、第四矩形框架 |
| [0066] 6、夹紧组件    | 61、安装框    |
| [0067] 62、第一夹爪   | 63、第二夹爪   |
| [0068] 631、第二夹板  | 64、三连杆    |
| [0069] 65、第三连接板  | 651、导向柱   |

[0070]	66、第四连接板	67、第一夹板
[0071]	68、第二螺杆	69、第二旋钮

### 具体实施方式

[0072] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0073] 请参照图1,本实施例公开了一种变电站带电高压接头螺栓紧固装置,包括紧固组件1、连接杆2、竖直调节组件3、连接组件4、水平调节组件5 以及夹紧组件6。其中,紧固组件1包括用于紧固螺栓的工作端以及连接端,连接杆2的一端与紧固组件1的连接端连接,竖直调节组件3与连接杆2可拆卸连接,用于调节连接杆2的高度,连接组件4的一端与竖直调节组件3 远离连接杆2的一端连接,水平调节组件5的一端与连接组件4的另一端连接,用于控制竖直调节组件3在水平面上移动以及旋转,夹紧组件6的一端与水平调节组件5远离竖直调节组件3的一端连接,其另一端夹持在电线杆上。

[0074] 在具体操作时,首先将装置通过夹紧组件6夹到电线杆上,然后将连接杆2安装到竖直调节组件3上,通过竖直调节组件3以及水平调节组件5的相互配合,使得紧固组件1与电线杆顶部的螺栓相对,然后通过紧固组件1 对螺栓进行紧固即可,在检修过程中,无需对设备进行停电处理,直接在有电的情况下对螺栓进行紧固,避免了因停电造成的损失,也不会出现因电力不足而限电的情况。当然,连接杆2由绝缘材料组成,具体的可以由多个可拆分的绝缘杆组成,可根据电线杆的长度,安装不同数量的绝缘杆,从而使得连接杆2的长度不同,保证装置能够对不同长度电线杆的螺栓进行紧固。整个紧固过程中,无需人为举起连接杆2对螺栓进行紧固,降低了人力损失,为紧固螺栓进一步提供了方便。

[0075] 紧固组件1可以包括与连接杆2连接的气动扳手11以及与气动扳手11 传动连接的万用套筒12,气动扳手11通过连接软管与气泵组件连接,气泵组件用于对气动扳手11提供动力源。在紧固时,可以通过气泵组件通气,使得气动扳手11带动万用套筒12转动,从而达到紧固螺栓的目的。具体的,气泵组件可以包括蓄电池、电池保护器、压力气泵以及气泵调节装置等组成部分,保证气源的充足与稳定。

[0076] 请参照图2,竖直调节组件3可以包括第一安装板31、顶板32、底板 33、第一螺杆34、滑动块35、锁紧机构36以及第一旋钮37。其中,第一安装板31的一侧与连接组件4的一端固定连接,顶板32设置于第一安装板31 的相对另一侧的顶部,底板33设置于第一安装板31的相对另一侧的底部。第一安装板31、顶板32、底板33组成一个类似于侧U形的架体。第一螺杆34设置于顶板32与底板33之间,且第一螺杆34可相对顶板32与底板33 转动,滑动块35与第一螺杆34螺纹连接,滑动块35的一侧与第一安装板 31的相对另一侧贴合、且可相对该侧面滑动,锁紧机构36设置于滑动块35 的相对另一侧,用于夹紧连接杆2,第一旋钮37设置于第一螺杆34的一端,用于带动第一螺杆34旋转。

[0077] 在操作时,转动第一旋钮37带动第一螺杆34旋转,由于螺纹的相互作用,使得滑动块35贴着第一安装板31上下移动,从而带动连接杆2上下移动,以达到调节连接杆2的高度的作用,能够更好的将紧固组件1对准螺栓从而进行紧固操作。

[0078] 请继续参照图2,锁紧机构36包括U形支架361、围板363、夹块364、螺纹杆365。U形支架361设置于滑动块35远离第一安装板31的一侧,U 形支架361的开口朝向背离滑动块

35,即向右开口,U形支架361的两个支腿呈上下分布,两个支腿的末端均设置有卡槽362,围板363设置有两个,两个围板363的一端分别卡接于相对应的卡槽362内,夹块364设置有两组,每组两个分别相对设置于对应的围板363内侧的两端,其中,靠近卡槽362的夹块364固定连接于围板363内,远离卡槽362的夹块364可在围板363内侧左右滑动,两个夹块364相互配合夹紧连接杆2,螺纹杆365的一端与远离卡槽362的夹块364的一端转动连接,其另一端贯穿并延伸至围板363的外部,螺纹杆365与围板363螺纹连接。

[0079] 在安装连接杆2时,首先将围板363取下,连接杆2插入两个夹块364的夹缝中,然后通过旋转螺纹杆365,使得位于右侧的夹块364向左侧的夹块364靠近,从而夹紧连接杆2,然后将围板363卡入卡槽362中即完成对连接杆2的安装,操作简单方便,省时又省力,提高了安装效率。

[0080] 连接组件4包括支撑杆41以及分别设置于支撑杆41两端的第一连接板42以及第二连接板43,竖直调节组件3以及水平调节组件5分别设置于第一连接板42和第二连接板43上。连接组件4用于将水平调节组件5与竖直调节组件3连接起来,更加方便了水平调节组件5与竖直调节组件3的活动,扩大了连接杆2的活动范围,使得整个装置能够更加全面的对电线杆上的设备进行螺栓紧固操作。

[0081] 请参照图1,水平调节组件5包括第一矩形框架51、第二矩形框架52、第三矩形框架53以及第四矩形框架54,第一矩形框架51的一端与连接组件4通过合页连接,第二矩形框架52的一端与第一矩形框架51的另一端通过合页连接,第二矩形框架52的另一端与夹紧组件6通过合页连接,第三矩形框架53的一端与夹紧组件6通过合页连接,且第三矩形框架53的一端与第二矩形框架52的另一端分别设置于夹紧组件6相对两侧的端部,第四矩形框架54的一端与第三矩形框架53的另一端通过合页连接,第四矩形框架54的另一端与连接组件4通过合页连接,第四矩形框架54的另一端与第一矩形框架51的一端分别设置于连接组件4相对两侧的端部。四个矩形框架组合成一个类似于菱形的调节架,由于矩形框架之间均是通过合页连接,且由于四边形的不稳定性,调节架可以使得连接杆2在菱形范围内旋转以及平移,方便紧固组件1对不同位置的螺栓进行紧固。具体的,矩形框架可以由不锈钢材料制成,轻便结实。

[0082] 请参照图3,夹紧组件6包括安装框61、第一夹爪62、第二夹爪63、三连杆64、第三连接板65、第四连接板66、第一夹板67、第二螺杆68以及第二旋钮69。其中,第一夹爪62转动连接于安装框61、靠近电线杆的侧角上;第二夹爪63转动连接于安装框61、靠近电线杆的另一侧角上、且与第一夹爪62相对,且第二夹爪63与第一夹爪62相互配合夹持于电线杆上;如图3所示,两个夹爪分别安装在安装框61左侧竖直的两个对边上,三连杆64设置有两个,两个三连杆64竖直设置于第一夹爪62和第二夹爪63之间,且三连杆64的两端分别与第一夹爪62和第二夹爪63转动连接;具体的,两个三连杆64分别设置于第一夹爪62和第二夹爪63的顶部与底部,且两个三连杆64与第一夹爪62和第二夹爪63的连接端靠近安装框61。第三连接板65设置于两个三连杆64之间,第三连接板65的上下两端分别与两个三连杆64中部的连杆固定连接,第四连接板66设置于安装框61的侧面、且与第三连接板65相对,第一夹板67设置于第三连接板65靠近电线杆的一侧,第二螺杆68的一端设置于第三连接板65上、且可相对第三连接板65转动,其另一端反向延伸并贯穿第四连接板66,第二螺杆68与第四连接板66螺纹连接,第二旋钮69设置于第二螺杆68靠近第四连接板66的一端。

[0083] 在需要夹紧电线杆时,首先张开两个夹爪,两个夹爪范围大于电线杆的直径,具体的张开过程为,逆时针旋转第二螺杆68,第二螺杆68带动第三连接板65向右移动,同时带动三连杆64向右移动,三连杆64在移动的同时,其长度逐渐增大,从而使得两个夹爪的张开的越大,当三连杆64的长度等于三个连杆长度之和时,两个夹爪张开至最大,张开后,将两个夹爪与电线杆相对,然后再顺时针旋转第二螺杆68,第二螺杆68带动第三连接板65向左移动,同时带动三连杆64向左移动,三连杆64在移动的同时,其长度逐渐减小,从而使得两个夹爪的张开的越小,最终夹住电线杆。

[0084] 此外,第三连接板65上设置有导向柱651,导向柱651的一端反向延伸并贯穿第四连接板66、且可相对第四连接板66平移。导向柱651能够为第三连接板65的移动提供导向,使得其始终在水平方向上移动。第一夹爪62以及第二夹爪63的内侧均设置有与电线杆的侧面相契合的第二夹板631,通过第一夹板67与两个第二夹板631的相互配合,使得夹紧组件6能够更加稳定的夹紧电线杆,提高了装置的稳定性。

[0085] 当然本申请中的第一螺杆34、第二螺杆68以及螺纹杆365均可使用电机带动,当使用电机带动时,即可使用遥控的方式,分别遥控三个电机,从而使得不同的螺杆进行工作,操作更加方便,不仅如此,还可通过遥控的方式控制紧固组件1进行动作,提高了装置的自动化。

[0086] 通过上述技术方案,本发明公开了一种变电站带电高压接头螺栓紧固装置,该装置通过竖直调节组件以及水平调节组价的相互配合,使得紧固组件在不需停电的情况下就可以对螺栓进行紧固,避免了因停电造成的损失,提高了电力检修效率,保证了用户的正常用电以及用电安全。

[0087] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0088] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

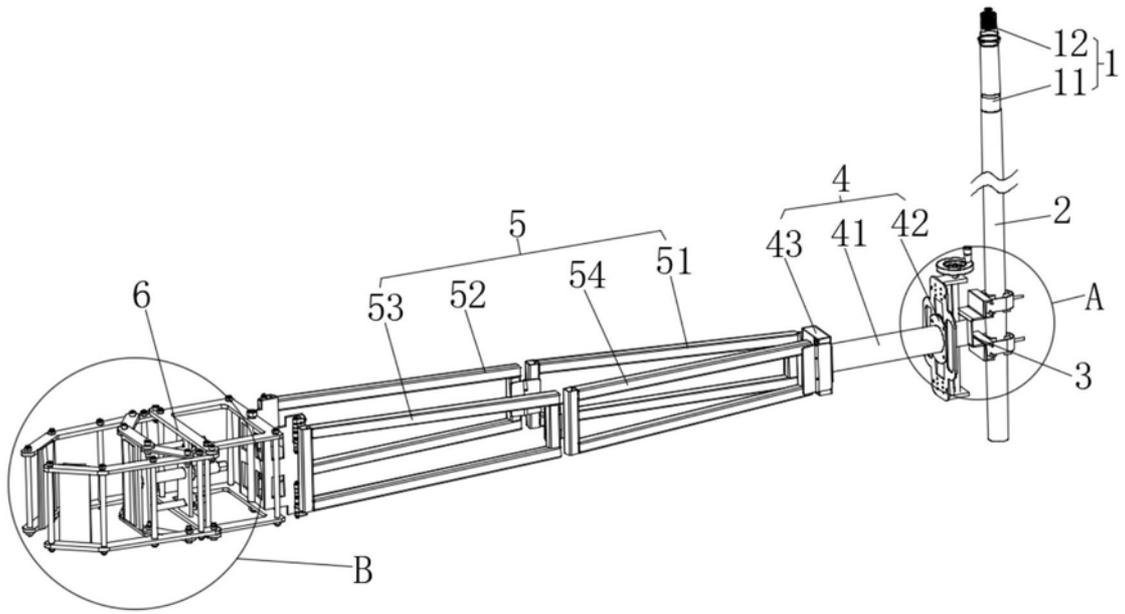


图1

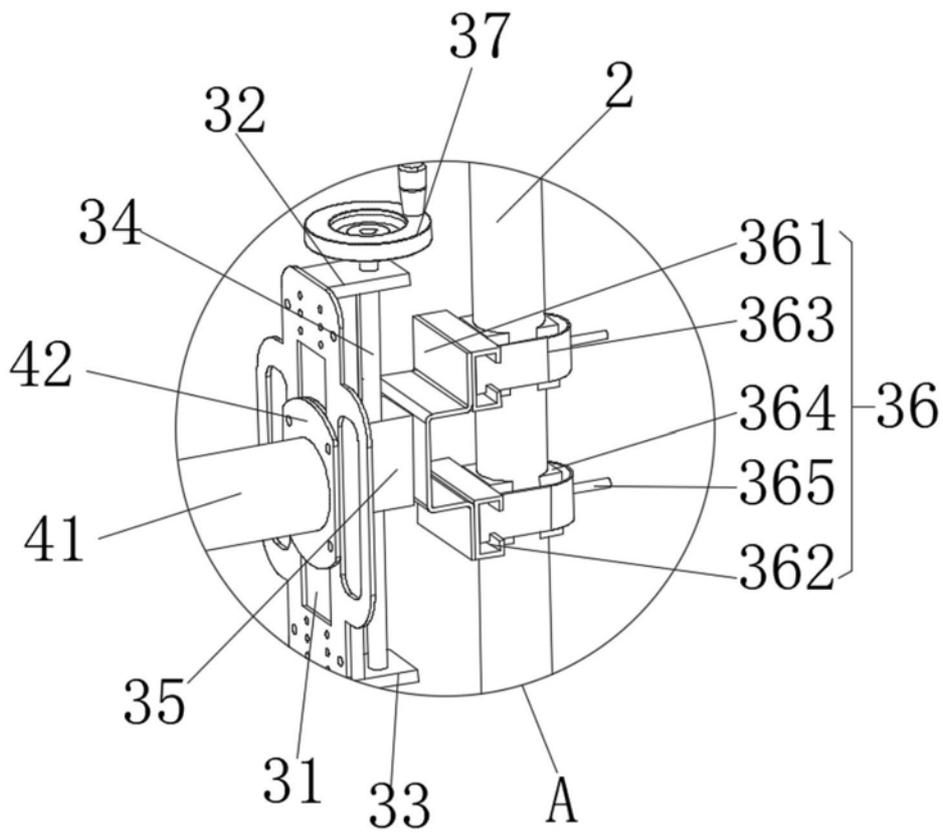


图2

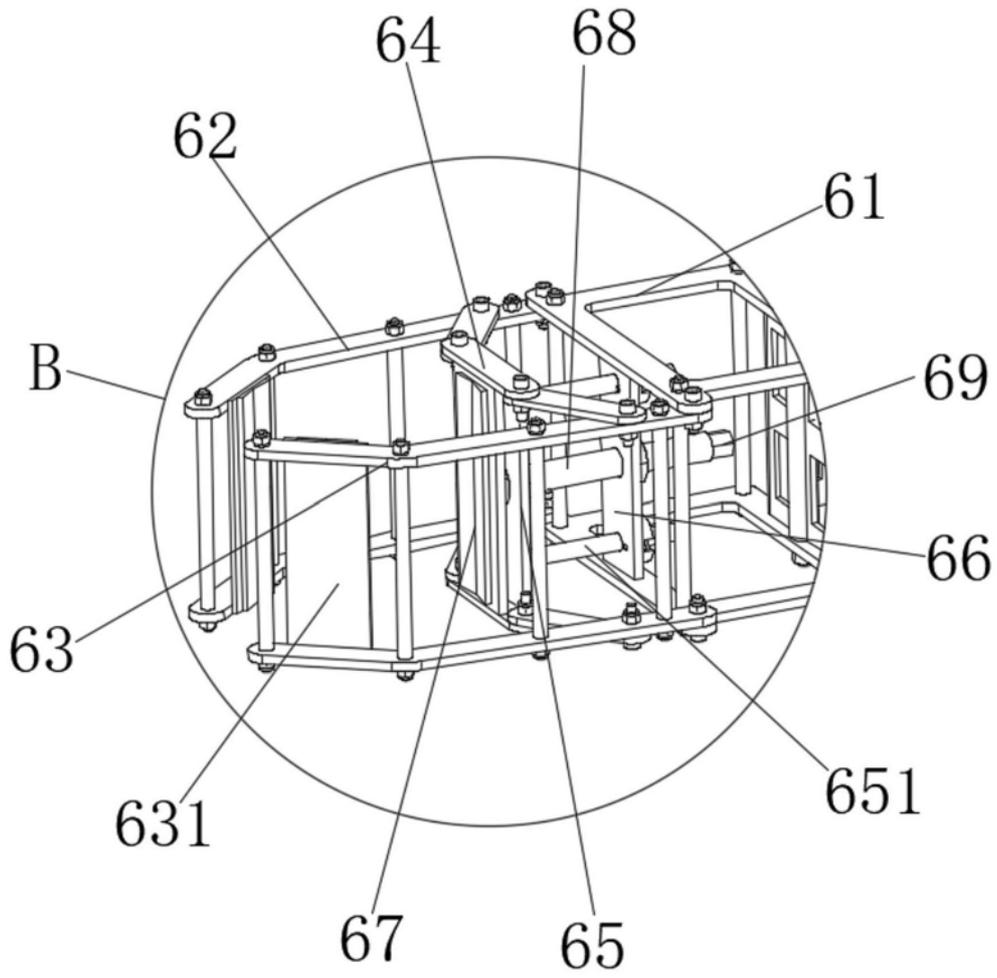


图3