



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105281174 B

(45)授权公告日 2018.01.30

(21)申请号 201510831227.5

(22)申请日 2015.11.25

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105281174 A

(43)申请公布日 2016.01.27

(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 国网重庆市电力公司检修分公司

(72)发明人 李幼平 张学惠 梁可道 刘志

游平 周刚 郭真红 蒋海军

杨财伟 秦代春 张小林 李昶志

廖军鹏 李晓 包晓霞 李洪斌

(74)专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理

有限公司 11129

代理人 谢殿武

(51)Int.Cl.

H01R 43/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 201234073 Y,2009.05.06,全文.

CN 102983516 A,2013.03.20,全文.

CN 103633581 A,2014.03.12,全文.

CN 204144646 U,2015.02.04,全文.

CN 204230792 U,2015.03.25,全文.

CN 204640222 U,2015.09.16,全文.

EP 0940366 A1,1999.09.08,全文.

CN 205051219 U,2016.02.24,全文.

审查员 王水迎

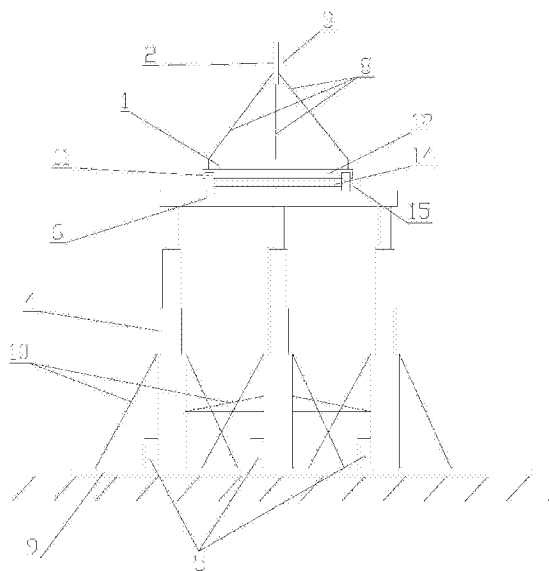
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

架空高压设备接地杆辅助装拆系统

(57)摘要

本发明提供了一种架空高压设备接地杆辅助装拆系统,包括升降装置和设置于升降装置的运载定位装置;所述运载定位装置包括第一承载平台、第二承载平台、两个纵向滑轨、横向伸缩杆、接地杆固定件以及至少三个支撑伸缩杆;所述两个纵向滑轨以可沿横向单自由度滑动的方式平行设置于所述第一承载平台,所述横向伸缩杆的两端分别于两个纵向滑轨固定连接,所述第二承载平台设置于两个纵向滑轨并可沿纵向滑轨单自由度滑动,所述支撑伸缩杆的下端铰接于第二承载平台,支撑伸缩杆的上端与接地杆固定件铰接,所述支撑伸缩杆沿接地杆固定件周长方向均匀布置,能够在接地杆的拆装过程中保证操作的精度要求,而且能够有效提高操作效率,有效降低综合成本,而且能够有效保证工作人员的施工安全,稳定可靠。



1. 一种架空高压设备接地杆辅助装拆系统,其特征在于:包括升降装置和设置于升降装置的运载定位装置;

所述运载定位装置包括第一承载平台、第二承载平台、两个纵向滑轨、横向伸缩杆、接地杆固定件以及至少三个支撑伸缩杆;

所述两个纵向滑轨以可沿横向单自由度滑动的方式平行设置于所述第一承载平台,所述横向伸缩杆的两端分别与两个纵向滑轨固定连接,所述第二承载平台设置于两个纵向滑轨并可沿纵向滑轨单自由度滑动,所述支撑伸缩杆的下端铰接于第二承载平台,支撑伸缩杆的上端与接地杆固定件铰接,所述支撑伸缩杆沿接地杆固定件周长方向均匀布置。

2. 根据权利要求1所述架空高压设备接地杆辅助装拆系统,其特征在于:所述第一承载平台设置有滑槽,所述纵向滑轨设置有滑块,所述滑块嵌入于滑槽中并沿滑槽的长度延伸方向单自由度滑动。

3. 根据权利要求1所述架空高压设备接地杆辅助装拆系统,其特征在于:所述接地杆固定件为固定套。

4. 根据权利要求1所述架空高压设备接地杆辅助装拆系统,其特征在于:所述升降装置包括三个升降柱以及底座,所述升降柱以垂直的方式设置于底座且三个升降柱呈三角形分布。

5. 根据权利要求1-4任一权利要求所述架空高压设备接地杆辅助装拆系统,其特征在于:还包括控制系统,所述控制系统包括用于驱动升降柱动作的第一驱动电机、用于控制横向伸缩杆动作的第二驱动电机、控制第二承载平台滑动的第三驱动电机、控制支撑伸缩杆动作的第四驱动电机、设置于伸缩杆固定件的高清摄像头、中央控制电路、无线传输模块以及设置有显示屏的遥控器,所述第一驱动电机、第二驱动电机、第三驱动电机、第四驱动电机以及高清摄像头均与中央控制电路连接,中央控制电路通过无线传输模块与遥控器通信连接。

6. 根据权利要求5所述架空高压设备接地杆辅助装拆系统,其特征在于:所述第二驱动电机、第三驱动电机以及第四驱动电机均为步进电机。

## 架空高压设备接地杆辅助装拆系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电力施工设备,尤其涉及一种架空高压设备接地杆辅助装拆系统。

### 背景技术

[0002] 随着工业化和城镇化的不断推动和发展,我国用电量的逐年增加,为增大发电容量,满足用电需求,电网建设快速发展,超高压输电已成为国家重点发展项目,特别是对500kV输电线路的投运越来越多。超高压线路作为主要的输电线路,其造价高,工程影响大,覆盖面广,但这类线路由于长期暴露在外接环境中,容易遭受自然环境或外力影响而出现故障,经常需要对其进行检修,比如更换、调整拉线及零部件的补齐,为保证检修作业人员的安全,根据国家电网公司《电业安全工作规程》中的技术措施的要求,在电力线路上工作时,必须履行“停电、验电、挂接地线”三大技术措施,必须在施工区域线路两端装设短路接地杆或者接地线。

[0003] 现有技术中,对于接地杆的安装与拆除主要依靠人工的方式,通过高臂车将工作人员运送至施工目标位置,然后通过手工完成操作,这种方式存在如下问题:首先,操作效率低下,在整个安装或者拆除过程中,需要耗费一个小时或者数个小时以上,并且综合成本高安;更为重要的是,在整个安装过程中存在极高的安全风险,工作人员的人身安全得不到有效保障。

[0004] 因此,需要提出一种辅助设备,能够在接地杆的拆装过程中保证操作的精度要求,而且能够有效提高操作效率,有效降低综合成本,而且能够有效保证工作人员的施工安全,稳定可靠。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种架空高压设备接地杆辅助装拆系统,能够在接地杆的拆装过程中保证操作的精度要求,而且能够有效提高操作效率,有效降低综合成本,而且能够有效保证工作人员的施工安全,稳定可靠。

[0006] 本发明提供了一种架空高压设备接地杆辅助装拆系统,包括升降装置和设置于升降装置的运载定位装置;

[0007] 所述运载定位装置包括第一承载平台、第二承载平台、两个纵向滑轨、横向伸缩杆、接地杆固定件以及至少三个支撑伸缩杆;

[0008] 所述两个纵向滑轨以可沿横向单自由度滑动的方式平行设置于所述第一承载平台,所述横向伸缩杆的两端分别于两个纵向滑轨固定连接,所述第二承载平台设置于两个纵向滑轨并可沿纵向滑轨单自由度滑动,所述支撑伸缩杆的下端铰接于第二承载平台,支撑伸缩杆的上端与接地杆固定件铰接,所述支撑伸缩杆沿接地杆固定件周长方向均匀布置。

[0009] 进一步,所述第一承载平台设置有滑槽,所述纵向滑轨设置有滑块,所述滑块嵌入

于滑槽中并沿滑槽的长度延伸方向单自由度滑动。

[0010] 进一步,其特征在于:所述接地杆固定件为固定套。

[0011] 进一步,所述升降装置包括三个升降柱以及底座,所述升降柱以垂直的方式设置于底座且三个升降柱呈三角形分布。

[0012] 进一步,还包括控制系统,所述控制系统包括用于驱动升降柱动作的第一升降电机、用于控制横向伸缩杆动作的第二驱动电机、控制第二承载平台滑动的第三驱动电机、控制支撑伸缩杆动作的第四驱动电机、设置于伸缩杆固定件的高清摄像头、中央控制电路、无线传输模块以及设置有显示屏的遥控器,所述第一驱动电机、第二驱动电机、第三驱动电机、第四驱动电机以及高清摄像头均与中央控制电路连接,中央控制电路通过无线传输模块与遥控器通信连接。

[0013] 进一步,所述第二驱动电机、第三驱动电机以及第四驱动电机均为步进电机。

[0014] 本发明的有益效果:本发明的架空高压设备接地杆辅助装拆系统,能够在接地杆的拆装过程中保证操作的精度要求,而且能够有效提高操作效率,有效降低综合成本,而且能够有效保证工作人员的施工安全,稳定可靠。

## 附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步描述:

[0016] 图1为本发明的结构示意图。

[0017] 图2为图1中俯视图。

[0018] 图3为第一承载平台结构示意图。

## 具体实施方式

[0019] 如图1-图3所示,本发明提供一种架空高压设备接地杆辅助装拆系统,包括升降装置和设置于升降装置的运载定位装置;

[0020] 所述运载定位装置包括第一承载平台6、第二承载平台1、两个纵向滑轨11、横向伸缩杆14、接地杆固定件2以及至少三个支撑伸缩杆8;

[0021] 所述两个纵向滑轨11以可沿横向单自由度滑动的方式平行设置于所述第一承载平台6,所述横向伸缩杆14的两端分别于两个纵向滑轨11固定连接,所述第二承载平台1设置于两个纵向滑轨11并可沿纵向滑轨11单自由度滑动,所述支撑伸缩杆8的下端铰接于第二承载平台1,支撑伸缩杆8的上端与接地杆固定件2铰接,所述支撑伸缩杆8沿接地杆固定件周长方向均匀布置,本发明的架空高压设备接地杆辅助装拆系统,能够在接地杆的拆装过程中保证操作的精度要求,而且能够有效提高操作效率,有效降低综合成本,而且能够有效保证工作人员的施工安全,稳定可靠,在使用过程中,由升降柱的升降控制第一承载平台的升降,当运载定位装置到达目标位置后,通过控制纵向滑轨之间的相对距离以及第二承载平台在滑轨上往复滑动对接地杆的位置进行微调,通过控制各支撑伸缩杆的长度来调整接地杆的倾斜角度对接地杆进行进一步的微调,从而确保操作过程中的位置精度。

[0022] 本实施例中,所述第一承载平台6设置有滑槽17,所述纵向滑轨11设置有滑块18,所述滑块18嵌入于滑槽17中并沿滑槽17的长度延伸方向单自由度滑动,在横向伸缩杆动作的过程中,能够保证两个纵向滑轨稳定滑动,从而保证对接地杆安装或者拆除时的位置控

制精度。

[0023] 本实施例中,所述接地杆固定件2为固定套,通过这种结构,方便对接地杆进行固定,操作简单,效率高,为了保证接地杆下端的稳定性,可以在第二承载平台上设置固定孔,接地杆可以插入固定孔中。

[0024] 本实施例中,所述升降装置包括三个升降柱4以及底座9,所述升降柱4以垂直的方式设置于底座9且三个升降柱4呈三角形分布,采用这种结构,能够使得运载定位装置平稳升降,保证结构的稳定性以及施工的安全性,其中,升降柱为伸缩式结构,为了进一步保证结构的稳定性,升降柱4之间以及升降柱4与底座9之间均设置有连接杆10。

[0025] 本实施例中,还包括控制系统,所述控制系统包括用于驱动升降柱4动作的第一升降电机5、用于控制横向伸缩杆14动作的第二驱动电机15、控制第二承载平台滑动1的第三驱动电机13、控制支撑伸缩杆8动作的第四驱动电机16、设置于伸缩杆固定件2的高清摄像头3、中央控制电路、无线传输模块以及设置有显示屏的遥控器,所述第一驱动电机、第二驱动电机、第三驱动电机、第四驱动电机以及高清摄像头均与中央控制电路连接,中央控制电路通过无线传输模块与遥控器通信连接,采用这种结构,控制方便,而且利用高清摄像头能够更加准确地完成对位工作,确保操作精度,提高工作效率。

[0026] 本实例中,所述第二驱动电机15、第三驱动电机13以及第四驱动电机16均为步进电机,采用这种结构,控制进度高。

[0027] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

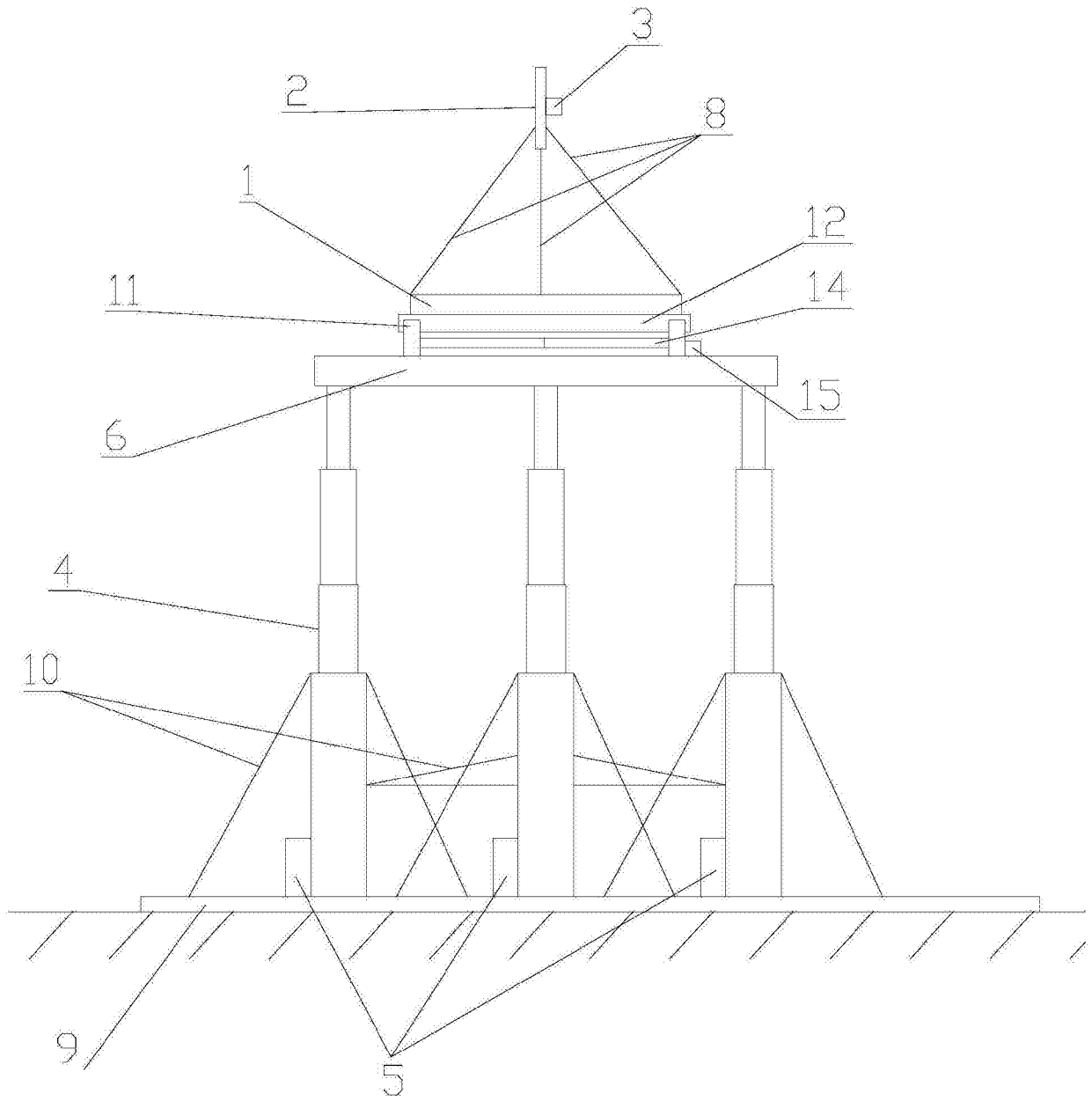


图1

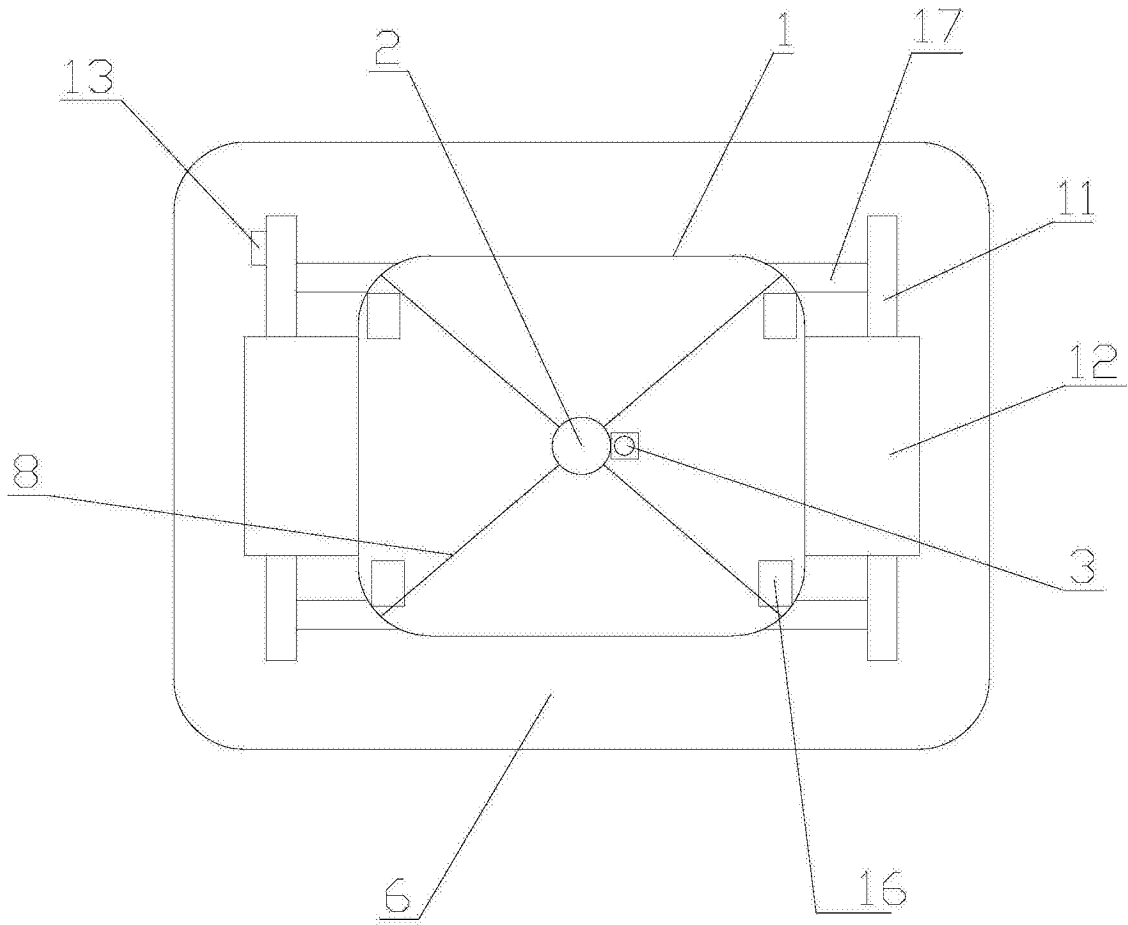


图2

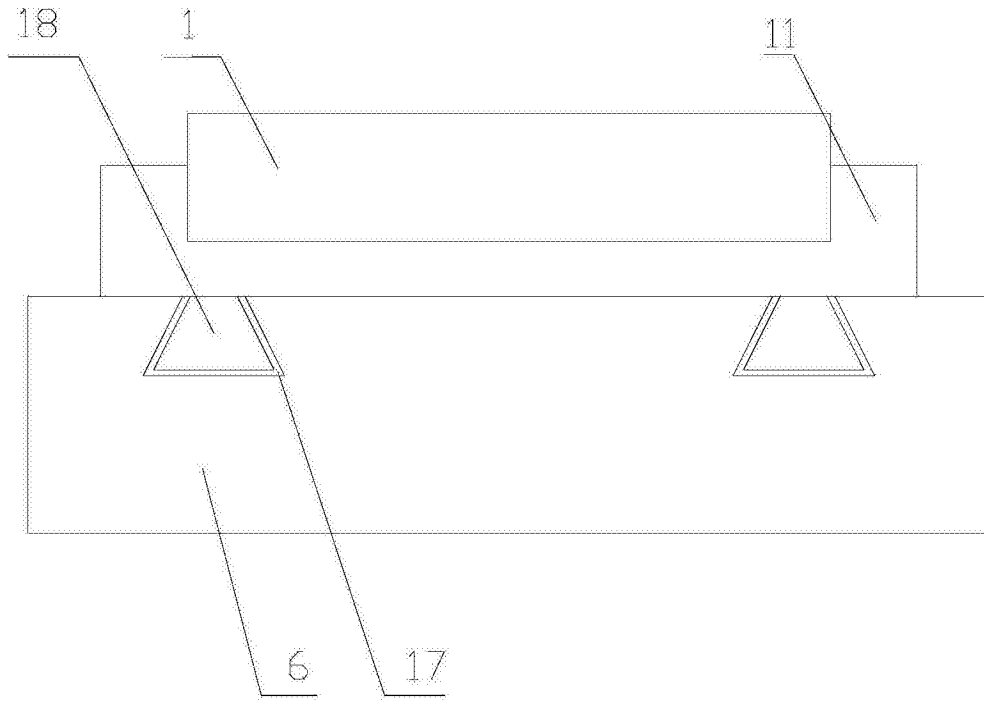


图3