



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105449485 B

(45)授权公告日 2018.03.30

(21)申请号 201510838217.4

(22)申请日 2015.11.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105449485 A

(43)申请公布日 2016.03.30

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100761 北京市西城区西长安街86号
专利权人 国网河北省电力公司沧州供电分公司
国网河北省电力公司

(72)发明人 马静 侯向红 李健 李颀
李树成 张卫东 赵军 邹磊
季鹏程 冯学宽 宗艳 李博
陈红 古雨

(74)专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108

代理人 周晓萍 雷秋芬

(51)Int.Cl.
H01R 43/00(2006.01)
H01R 4/66(2006.01)

(56)对比文件
CN 205265008 U,2016.05.25,权利要求1-7.
CN 204012118 U,2014.12.10,全文.
CN 204012119 U,2014.12.10,全文.
CN 203406493 U,2014.01.22,全文.
JP 2015041516 A,2015.03.02,全文.

审查员 孟琪

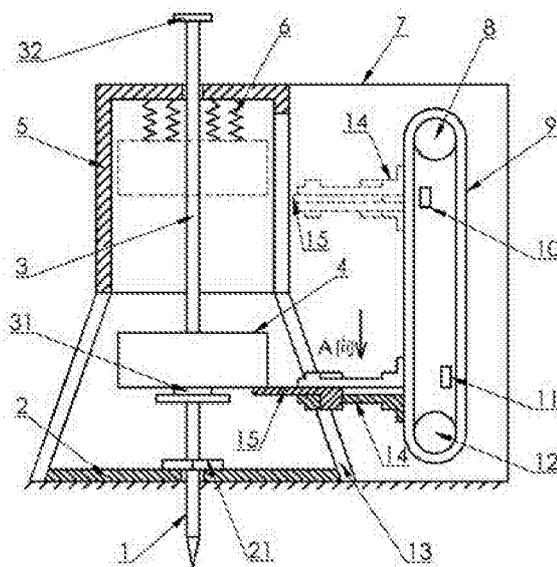
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种接地针砸入装置

(57)摘要

一种接地针砸入装置,包括支架、重锤、挑锤机构,支架的中心通过导向柱套装重锤,导向柱的下端设置下封板;挑锤机构设置在支架的一侧,包括电机、传送带、第一电磁铁、滑槽板、挑锤板;电机通过带轮驱动传送带做平行于导向柱的传送运动;第一电磁铁位于上带轮的下方、靠近重锤一侧的传送带的内侧面;滑槽板包括两个与传送带垂直连接的彼此留有间隙的水平分板,两个分板上对应上开设与传送带垂直的长条形滑槽;挑锤板间隙配合在滑槽板的两个分板之间,挑锤板的上下两侧面对应滑槽设置限位条。本发明巧妙的借助挑锤机构完成挑动重锤、放落重锤的动作,减轻了劳动强度,提高了工作效率,增设的定位板和导向块避免了针体弯曲机变形损坏现象。



1. 一种接地针砸入装置,其特征在于:包括支架、重锤(4)、挑锤机构,

所述支架的中心穿设一竖直的导向柱(3),导向柱(3)的上下两端伸出支架,重锤(4)套装导向柱(3)的下部,导向柱(3)的下端设置防止重锤(4)滑脱的下封板(31),导向柱(3)的上端设置防止导向柱(3)滑脱出支架的上封板(32);

所述挑锤机构设置在支架的一侧,包括电机、传送带(9)、第一电磁铁(10)、滑槽板(14)、挑锤板(15);所述电机通过上带轮(8)和下带轮(12)驱动传送带(9)做平行于导向柱(3)的传送运动;所述第一电磁铁(10)位于上带轮(8)的下方、靠近重锤(4)一侧的传送带(9)的内侧面;所述滑槽板(14)固定在传送带(9)上,滑槽板(14)包括两个与传送带(9)垂直连接的彼此留有间隙的水平分板,两个分板上对应上开设与传送带(9)垂直的长条形滑槽(16),滑槽(16)的两端设置限位块(141);所述挑锤板(15)间隙配合在滑槽板(14)的两个分板之间,挑锤板(15)的上下两侧面对应滑槽设置限位条(151);

所述挑锤板(15)配合滑槽板(14)具有第一极限位置和第二极限位置,第一极限位置时,挑锤板(15)与滑槽板(14)的配合面积最小,挑锤板(15)随传送带(9)在重锤(4)所在一侧运动时,挑锤板(15)远离传送带(9)的侧边挑起重锤(4)的底面;第二极限位置时,受第一电磁铁(10)吸合作用挑锤板(15)与滑槽板(14)的配合面积最大,挑锤板(15)随传送带在重锤(4)所在一侧运动时,挑锤板(15)远离传送带(9)的侧边缩回滑槽板离开重锤(4)的底面。

2. 根据权利要求1所述的一种接地针砸入装置,其特征在于:所述支架上对应导向柱(3)的两侧安装与重锤(4)上表面接触的压缩弹簧(6)。

3. 根据权利要求2所述的一种接地针砸入装置,其特征在于:所述支架的上部为开口朝下的方桶形结构(5),支架的下部为焊接在方桶形结构(5)的四个支脚(13);方桶形结构(5)的对应挑锤机构的侧壁开设供挑锤机构动作的条形孔,条形孔的两侧垂直焊接用于安装电机、上带轮和下带轮的侧板(7)。

4. 根据权利要求3所述的一种接地针砸入装置,其特征在于:所述支架的支脚(13)之间焊接带有定位孔的定位板(2),定位板上定位孔两侧安装相对设置的弧形导向块(21)。

5. 根据权利要求1~4任一项所述的一种接地针砸入装置,其特征在于:所述下封板(31)的下表面开设导向用的与接地针(1)对应的弧形槽。

6. 根据权利要求5所述的一种接地针砸入装置,其特征在于:所述支架上穿设导向柱(3)的中心孔内安装导向套,支架上表面对应导向柱的上封板(32)设置橡胶垫。

7. 根据权利要求6所述的一种接地针砸入装置,其特征在于:所述挑锤机构的下带轮(12)的上方、远离重锤(4)一侧的传送带的内侧面设置第二电磁铁(11)。

一种接地针砸入装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电力施工专用装置,尤其是一种将接地线的接地针砸入地面的专用装置,属于发电、变电或配电技术领域。

背景技术

[0002] 在电力线路施工及抢修时,为了保证施工人员安全,往往要使用接地线,按照电力施工操作规程的规定,接地线的接地针要砸入地下。目前,由于缺少接地针安装专用工具,接地针的安装操作一般由两人配合完成,其中一人扶住接地针,另一人使用手锤或大锤将接地针砸入地下。上述操作方法施工人员劳动强度大、工作效率低、容易使接地针针体弯曲及针体上端变形损坏,还存在人身安全方面的隐患。

发明内容

[0003] 本发明需要解决的技术问题是提供一种机械操作的、安全便利的接地针砸入装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

[0005] 一种接地针砸入装置,改进后,包括支架、重锤、挑锤机构,

[0006] 所述支架的中心穿设一竖直的导向柱,导向柱的上下两端伸出支架,重锤套装导向柱的下部,导向柱的下端设置防止重锤滑脱的下封板,导向柱的上端设置防止导向柱滑脱出支架的上封板,

[0007] 所述挑锤机构设置于支架的一侧,包括电机、传送带、第一电磁铁、滑槽板、挑锤板;所述电机通过上带轮和下带轮驱动传送带做平行于导向柱的传送运动;所述第一电磁铁位于上带轮的下方、靠近重锤一侧的传送带的内侧面;所述滑槽板固定在传送带上,滑槽板包括两个与传送带垂直连接的彼此留有间隙的水平分板,两个分板上对应上开设与传送带垂直的长条形滑槽,滑槽的两端设置限位块;所述挑锤板间隙配合在滑槽板的两个分板之间,挑锤板的上下两面对应滑槽设置限位条;

[0008] 所述挑锤板配合滑槽板具有第一极限位置和第二极限位置,第一极限位置时,挑锤板与滑槽板的配合面积最小,挑锤板随传送带在重锤所在一侧运动时,挑锤板远离传送带的侧边挑起重锤的底面;第二极限位置时,受第一电磁铁吸合作用挑锤板与滑槽板的配合面积最大,挑锤板随传送带在重锤所在一侧运动时,挑锤板远离传送带的侧边缩回滑槽板离开重锤的底面。

[0009] 上述接地针砸入装置,所述支架上对应导向柱的两侧安装与重锤上表面接触的压缩弹簧。

[0010] 上述接地针砸入装置,所述支架的上部为开口朝下的方桶形结构,支架的下部为焊接在方桶形结构的四个支脚;方桶形结构的对应挑锤机构的侧壁开设供挑锤机构动作的条形孔,条形孔的两侧垂直焊接用于安装电机、上带轮和下带轮的侧板。

[0011] 上述接地针砸入装置,所述支架上穿设导向柱的中心孔内安装导向套,支架上表

面对应导向柱的上封板设置橡胶垫。

[0012] 上述接地针砸入装置,所述下封板的下表面开设导向用的与接地针对应的弧形槽。

[0013] 上述接地针砸入装置,所述支架的支脚之间焊接带有定位孔的定位板,定位板上定位孔两侧安装相对设置的弧形导向块。

[0014] 上述接地针砸入装置,所述挑锤机构的下带轮的上方、远离重锤一侧的传送带的内侧面设置第二电磁铁。

[0015] 本发明在采用上述技术方案后,具有如下技术进步的效果:

[0016] 本发明工作时,首先将定位板上的定位孔对准安装位置,将接地针的尖端对准到定位孔内,并借助弧形导向块固定。之后,确认重锤的位置,操作挑锤机构,传送带运动带动挑锤板随之转动,当挑锤板位于重锤下方时,挑锤板在第一极限位置将重锤挑起,重锤随着挑锤板一起向上运动,重锤靠近支架上部,还会受到压缩弹簧的作用积蓄势能;在靠近第一电磁铁的位置时,第一电磁铁开关动作,瞬间让挑锤板沿滑槽滑移至第二极限位置,重锤滑落并借助弹簧势能重击接地针将接地针砸入地面;随后挑锤板随传送带在另一侧向下运动,在位于外侧靠近最下端或者最下端的位置时,受到第二电磁铁或者受重力的作用,挑锤板处于第一极限位置,重新挑起重锤循环次过程直至接地针被砸入指定深度。

[0017] 本发明巧妙的借助挑锤机构完成挑动重锤、放落重锤的动作,整个过程无需人工操作,安全方便,不仅减轻了劳动强度,提高了工作效率,而且增设的定位板和导向块避免了针体弯曲机变形损坏现象。

附图说明

[0018] 图1是本发明的主要结构示意图;

[0019] 图2是挑锤板与滑槽板的A向视图。

[0020] 图中各标号表示为:1、接地针,2、定位板,21、弧形导向块,3、导向柱,31、下封板,32、上封板,4、重锤,5、方桶形结构,6、压缩弹簧,7、侧板,8、上带轮,9、传送带,10、第一电磁铁,11、第二电磁铁,12、下带轮,13、支脚,14、滑槽板,141、限位块,15、挑锤板,151、限位条,16、滑槽。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图及实施例对本发明做进一步详细说明:

[0022] 一种接地针砸入装置,如图1和图2所示,主要包括支架、重锤4、挑锤机构。

[0023] 所述支架分为上下两部分,上部为开口朝下的方桶形结构5,下部为焊接在方桶形结构5的四个支脚13。支脚13之间焊接定位板2,定位板2的中心开设与接地针外径间隙配合的定位孔。定位孔的两侧安装相对设置的弧形导向块21,以进一步导向及稳定接地针。定位板2上开设供弧形导向块21做靠近和远离定位孔运动的轨道,轨道的侧面设置限位和定位装置。两个相对的弧形导向块21做靠近接地针的运动,相对的弧形构成与接地针1下部的直径配合的圆形,用于进一步夹住接地针1。定位板2优选焊接在支脚13的下端,使用时与地面接触或稍稍高出地面一点。

[0024] 所述支架的方桶形结构5的桶底开设中心孔,中心孔处安装导向套,导向套内穿设

一根导向柱3。导向柱3的上端伸出桶底并设置上封板32,防止导向柱与支架滑脱。方桶形结构5的桶底的底面(整体来看是支架的上表面)对应导向柱的上封板32设置橡胶垫。导向柱3的下端伸出方桶形结构5,重锤4套装导向柱3的下部,导向柱3的下端设置防止重锤4滑脱的下封板31。下封板31的下表面开设弧形槽,弧形槽的大小与接地针1头部的横向杆头的外径弧度一致,便于导向并定位。支架的方桶形结构5的桶底内侧对应导向柱3的两侧安装压缩弹簧6,用于接触重锤的上表面积蓄弹性势能。

[0025] 所述支架的方桶形结构5的一个侧壁开设由下向上贯穿的条形孔,条形孔的两侧焊接两道与条形孔所在侧壁垂直的侧板7,两侧板7之间的下部焊接底板。挑锤机构与重锤4对应,设置在条形孔的外侧、两个侧板7之间。所述挑锤机构包括电机、传送带9、第一电磁铁10、第二电磁铁11、滑槽板14、挑锤板15。电机安装在两侧板7之间,两侧板7之间还设置位于同一垂直线上的上带轮8和下带轮12。传送带9连接在上带轮8与下带轮12之间。电机通过驱动上带轮8和下带轮12使传送带9作平行于导向柱3的传送运动。第一电磁铁10位于上带轮8的下方、靠近重锤4一侧的传送带9的内侧面。第一电磁铁10的高度位置与重锤4向上运动到压紧压缩弹簧6时,重锤4下底面的高度一致或者略低于该高度。第二电磁铁11位于下带轮12的上方、远离重锤4一侧的传送带9的内侧面。

[0026] 所述滑槽板14固定在传送带9上,滑槽板14包括两个水平的分板,两个分板与传送带9垂直连接,并且两个分板之间留有间隙。两个分板上对应上开设与传送带9垂直的长条形滑槽16(或者滑孔),滑槽16的两端设置限位块141。所述挑锤板15间隙配合在滑槽板14的两个分板之间,挑锤板15的上下两面对应滑槽16设置限位条151。

[0027] 所述挑锤板15配合滑槽板14具有第一极限位置和第二极限位置。第一极限位置时,传送带9受电机驱动逆时针运动,挑锤板15运动到第二电磁铁11的位置,受第二电磁铁11的排斥作用(或者是位于传送带9的最下端受重力作用时),挑锤板15沿滑槽16向远离传送带的一侧运动,挑锤板15与滑槽板14的配合面积达到最小。之后,挑锤板15继续随传送带逆时针运动,运动到重锤4一侧时,向外伸出的挑锤板15挑起重锤4的底面,带动重锤4向上运动。重锤4在靠近支架顶部时,不断作用于压缩弹簧6。在到达第一电磁铁10时,挑锤板15配合滑槽板14具有第二极限位置,受第一电磁铁10的吸合作用,挑锤板15挑起重锤4的侧边缩回到滑槽板14内侧,挑锤板15与滑槽板14的配合面积最大。同时,重锤4失去挑锤板15的支撑,同时受压缩弹簧6的弹性作用,重锤6向下滑落重击接地针1,接地针1被敲入地面,如此循环多次,接地针1被砸入指定深度。

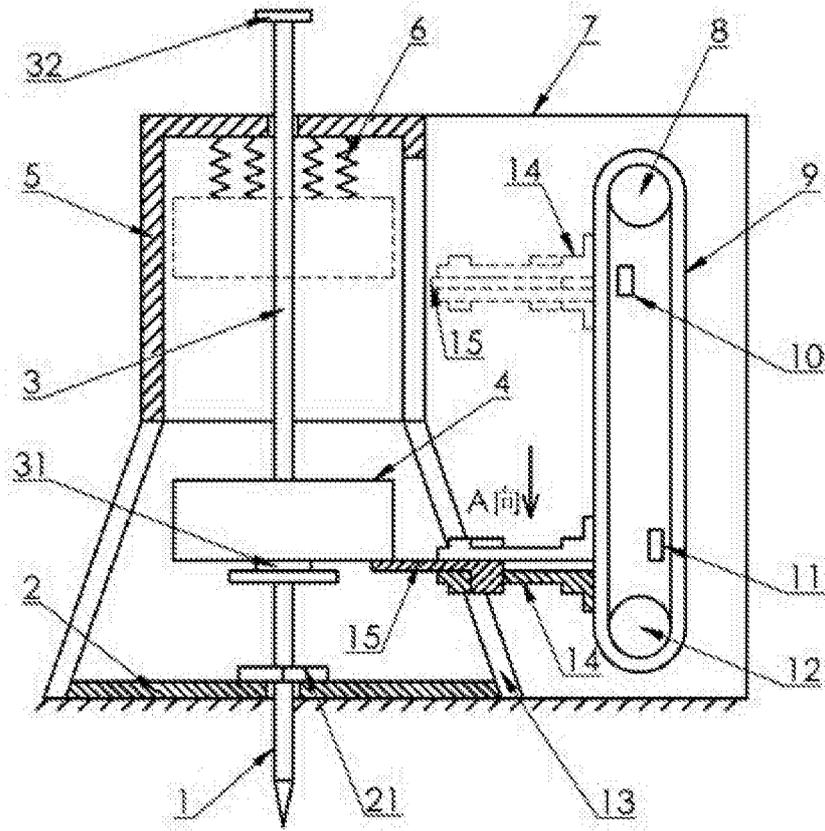


图1

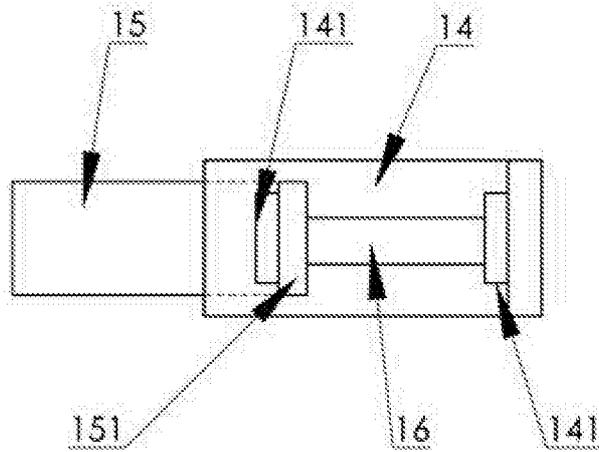


图2