



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110930618 A

(43)申请公布日 2020.03.27

(21)申请号 201911262637.7

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2019.12.11

G08B 13/16(2006.01)

G08B 7/06(2006.01)

(71)申请人 国网河南省电力公司伊川县供电公司

地址 471000 河南省洛阳市伊川县城关镇
人民路12号

申请人 河南宏博测控技术有限公司
国网河南省电力公司洛阳供电公司
国家电网有限公司

(72)发明人 黄建敏 张小涛 宋炳银 张俊峰
刘云龙 袁好杰 王林

(74)专利代理机构 北京淮海知识产权代理事务
所(普通合伙) 32205

代理人 华德明

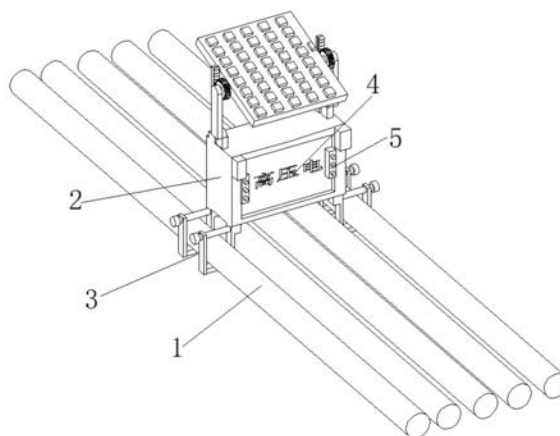
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置

(57)摘要

本发明公开了一种基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置,包括高压输电线和警示牌,所述警示牌通过固定装置固定在高压输电线的上方,警示牌的前侧面中间位置设有警示字符,警示字符内设有LED灯组,LED灯组位于警示牌内部,警示牌的下表面设有超声波探测装置,警示牌的前侧面两端对称设有两个蜂鸣器,警示牌的上方设有太阳能板,太阳能板的一侧设有光敏探测器,警示牌的内部设有控制器,本基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置通过架设在高压输电线路作为夜间警示的标识物,使过往的人群和车辆及早发现、及时预防,从而减免电网安全事故的发生。



1. 一种基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置,包括高压输电线(1)和警示牌(2),其特征在于:所述警示牌(2)通过固定装置(3)固定在高压输电线(1)的上方,警示牌(2)的前侧面中间位置设有警示字符(4),警示字符(4)内设有LED灯组(8),LED灯组(8)位于警示牌(2)内部,警示牌(2)的下表面设有超声波探测装置(7),警示牌(2)的前侧面两端对称设有两个蜂鸣器(6),警示牌(2)的上方设有太阳能板(13),太阳能板(13)的一侧设有光敏探测器(14),警示牌(14)的内部设有控制器(9),太阳能板(13)、光敏探测器(14)和超声波探测装置(7)的输出端均与控制器(9)的输入端电连接,控制器(9)的输出端分别与LED灯组(8)、激光发射装置(5)和蜂鸣器(6)的输入端电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置,其特征在于:所述固定装置(3)包括固定块(301)、调节螺栓(302)、活动固定板(303)、连接板(304)和固定板(305),所述固定块(301)与警示牌(2)一体连接,固定块(301)的下方固定有固定板(305),固定块(301)的内侧面螺纹连接有调节螺栓(302),调节螺栓(302)的外侧面螺纹连接有活动固定板(303),活动固定板(303)与固定板(305)对高压输电线(1)呈夹持状态,连接板(304)固定连接活动固定板(303)和固定板(305)的下方。

3. 根据权利要求1或2所述的一种基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置,其特征在于:所述固定装置(3)的数量为四个,四个固定装置(3)均匀分布在警示牌(2)的下表面四周。

4. 根据权利要求1或2所述的一种基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置,其特征在于:所述固定块(301)、调节螺栓(302)、活动固定板(303)、连接板(304)和固定板(305)外侧面均用绝缘材料包裹。

5. 根据权利要求1所述的一种基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置,其特征在于:所述警示字符(4)为“高压电”。

6. 根据权利要求1或4所述的一种基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置,其特征在于:所述警示字符(4)由铝合金镂空而成。

7. 根据权利要求1所述的一种基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置,其特征在于:所述太阳能板(13)的两端通过连接轴(12)与支撑杆(11)转动连接,支撑杆(11)的下端通过支撑座(10)与警示牌(2)的上端固定连接。

8. 根据权利要求7所述的一种基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置,其特征在于:所述太阳能板(13)的一侧设有调节装置(15),调节装置(15)包括电动推杆(1501)、齿条(1502)和齿轮(1503),所述齿轮(1503)位于支撑杆(11)与太阳能板(13)之间且齿轮(1503)套接在连接轴(12)的外侧面,齿轮(1503)的一侧设有齿条(1502),齿轮(1503)与齿条(1502)上的齿相啮合,齿条(1502)的下方固定有电动推杆(1501),电动推杆(1501)的输入端与控制器(9)的输出端电连接。

9. 根据权利要求8所述的一种基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置,其特征在于:所述调节装置(15)的数量为两个,两个调节装置(15)对称分布在太阳能板(13)的两端。

一种基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及警示装置技术领域,具体为一种基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置。

背景技术

[0002] 近年来,在国民经济持续发展的带动下,我国电网的电力需求快速增长,输电线路覆盖范围也迅速扩大。输电线路分布区域广、传输距离长,沿线地形条件复杂多变,其安全运行受环境、气候等的影响较大。加之,国家退耕换林、城乡绿化和农村产业结构调整的政策实施,国家和地方重点建设项目纷纷上马开工,由此而引发的“线树”、“线房”愈发突出,导致电力线路通道内的基础建设施工不断增多,常常会导致输电线路外力破坏事件的发生,可能会造成人身及电网事故。

[0003] 特别是架设的地电位高压输电线路,由于其架设高度不高,经常受到外力的破坏,其主要原因是在夜间驾驶人员不易发现高压线路,因而对线路造成破坏,因此需要一种具有全面预警的警示装置。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置,通过架设在高压输电线路路上作为夜间警示的标识物,使过往的人群和车辆及早发现、及时预防,从而减免电网安全事故的发生,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置,包括高压输电线和警示牌,所述警示牌通过固定装置固定在高压输电线的上方,警示牌的前侧面中间位置设有警示字符,警示字符内设有LED灯组,LED灯组位于警示牌内部,警示牌的下表面设有超声波探测装置,警示牌的前侧面两端对称设有两个蜂鸣器,警示牌的上方设有太阳能板,太阳能板的一侧设有光敏探测器,警示牌的内部设有控制器,太阳能板、光敏探测器和超声波探测装置的输出端均与控制器的输入端电连接,控制器的输出端分别与LED灯组、激光发射装置和蜂鸣器的输入端电连接。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述固定装置包括固定块、调节螺栓、活动固定板、连接板和固定板,所述固定块与警示牌一体连接,固定块的下方固定有固定板,固定块的内侧面螺纹连接有调节螺栓,调节螺栓的外侧面螺纹连接有活动固定板,活动固定板与固定板对高压输电线呈夹持状态,连接板固定连接活动固定板和固定板的下方。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述固定装置的数量为四个,四个固定装置均匀分布在警示牌的下表面四周。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述固定块、调节螺栓、活动固定板、连接板和固定板外侧面均用绝缘材料包裹。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述警示字符为“高压电”。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述警示字符由铝合金镂空而成。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述太阳能板的两端通过连接轴与支撑杆转动连接,支撑杆的下端通过支撑座与警示牌的上端固定连接。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述太阳能板的一侧设有调节装置,调节装置包括电动推杆、齿条和齿轮,所述齿轮位于支撑杆与太阳能板之间且齿轮套接在连接轴的外侧面,齿轮的一侧设有齿条,齿轮与齿条上的齿相啮合,齿条的下方固定有电动推杆,电动推杆的输入端与控制器的输出端电连接。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述调节装置的数量为两个,两个调节装置对称分布在太阳能板的两端。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置结构紧凑,设计合理,使用时占用空间小,可以有效的在夜间对人起警示作用,减少电网安全事故的发生,通过设置太阳能板作为工作电源,可直接带电安装且节约能源,通过设置内置的LED灯组,能够使人们能够在夜间发现警示标志,配合光敏探测器的设置使得LED灯组在夜间能够自动启动,通过设置激光发射装置使其在夜间能够交替闪烁,进一步提高警示作用,超声波探测装置的设置用以检测夜间接近物体的距离,并结合蜂鸣器,能够对人们提供听觉上的警示。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图;

[0016] 图2为本发明主视图;

[0017] 图3为本发明左视图。

[0018] 图中:1高压输电线、2警示牌、3固定装置、301固定块、302调节螺栓、303活动固定板、304连接板、305固定板、4警示字符、5激光发射装置、6蜂鸣器、7超声波探测装置、8LED灯组、9控制器、10支撑座、11支撑杆、12连接轴、13太阳能板、14光敏探测器、15调节装置、1501电动推杆、1502齿条、1503齿轮。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,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一部分实施例,而不是全部的实施例(为描述与理解方便,以下以图2的上方为上方、图2的前方为前方进行描述)。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置,包括高压输电线1和警示牌2,所述警示牌2通过固定装置3固定在高压输电线1的上方,固定装置3包括固定块301、调节螺栓302、活动固定板303、连接板304和固定板305,所述固定块301与警示牌2一体连接,固定块301的下方固定有固定板305,固定块301的内侧面螺纹连接有调节螺栓302,调节螺栓302的外侧面螺纹连接有活动固定板303,活动固定板303与固定板305对高压输电线1呈夹持状态,连接板304固定连接活动固定板303和固定板305的下方,固定块301、调节螺栓302、活动固定板303、连接板304和固定板305

外侧面均用绝缘材料包裹,使用绝缘材料防止高压输电线路漏电,影响警示牌2工作,调节螺栓302和活动固定板303的设置便于对不同粗细的高压输电线1进行固定,提高了使用范围,固定装置3的数量为四个,四个固定装置3均匀分布在警示牌2的下表面四周,四个固定装置3的设置,提高了警示牌2的安装稳定性,警示牌2的前侧面中间位置设有警示字符4,警示字符4由铝合金镂空而成,警示字符4为“高压电”,通过将字符设置为“高压电”能够对人们提供清楚的警示,警示字符4内设有LED灯组8,LED灯组8位于警示牌2内部,警示牌2的下表面设有超声波探测装置7,警示牌2的前侧面两端对称设有两个蜂鸣器6,警示牌2的上方设有太阳能板13,太阳能板13的两端通过连接轴12与支撑杆11转动连接,支撑杆11的下端通过支撑座10与警示牌2的上端固定连接,太阳能板13的一侧设有调节装置15,调节装置15包括电动推杆1501、齿条1502和齿轮1503,齿轮1503位于支撑杆11与太阳能板13之间且齿轮1503套接在连接轴12的外侧面,齿轮1503的一侧设有齿条1502,齿轮1503与齿条1502上的齿相啮合,齿条1502的下方固定有电动推杆1501,齿条1502和齿轮1503的设置便于根据不同地区调整太阳能板13的角度,进一步提高了使用通用性,调节装置15的数量为两个,两个调节装置15对称分布在太阳能板13的两端,太阳能板3的一侧设有光敏探测器14,警示牌14的内部设有控制器9,太阳能板3、光敏探测器14和超声波探测装置7的输出端均与控制器9的输入端电连接,控制器9的输出端分别与LED灯组8、激光发射装置5、电动推杆1501和蜂鸣器6的输入端电连接,控制器9的芯片型号采用Intel公司的MCS-51系列中的80C51,控制器9控制LED灯组8、激光发射装置5、电动推杆1501和蜂鸣器6工作均采用现有技术中常用的方法,本基于地电位安装的高压输电线路防外力破坏警示装置结构紧凑,设计合理,使用时占用空间小,可以有效的在夜间对人起警示作用,减少电网安全事故的发生。

[0021] 在使用时:先通过调节活动固定板303的位置使得活动固定板303与固定板305对高压输电线路1呈夹持状态,然后通过调节螺栓302拧紧,并通过连接板304将活动固定板303与固定板305粘接在一起,固定完成后,通过控制器9控制电动推杆1501启动,进而控制齿条1502的上下移动,并通过齿条1502移动控制齿轮1503的转动,调整好太阳能板13的角度,在夜间时,光敏探测器14感应到无光线照射时,将信号传递给控制器9,控制器9控制LED灯组8开启,使得警示字符4发光;当超声波探测装置7检测到预先设置的探测范围内有物体靠近时,将信号传递给控制器9,控制器9控制蜂鸣器6发出警报,同时控制器9控制激光发射装置5快速交替闪烁,对人进行视觉和听觉上的双重警示。

[0022] 本发明可以方便的进行操作,使用时占用空间少,便于操作和使用;可以有效的在夜间对人起警示作用,提高了使用便利性;超声波探测装置7的设置用以检测夜间接近物体的距离,并结合蜂鸣器6,能够对人们提供听觉上的警示,进一步提高了安全保障。

[0023] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

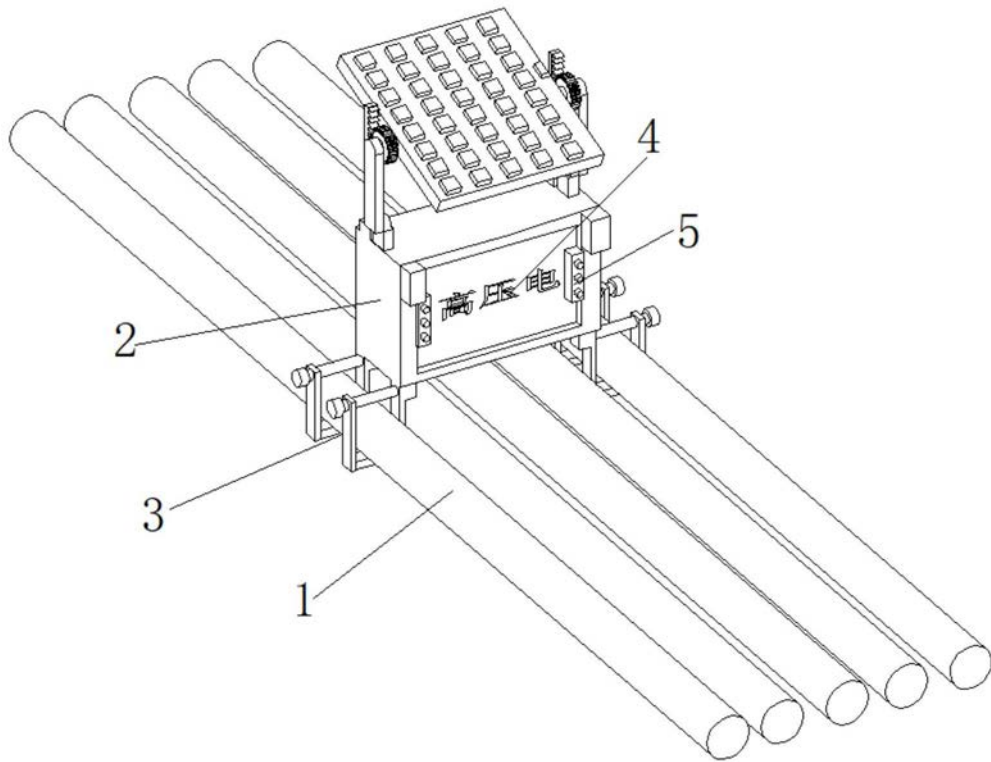


图1

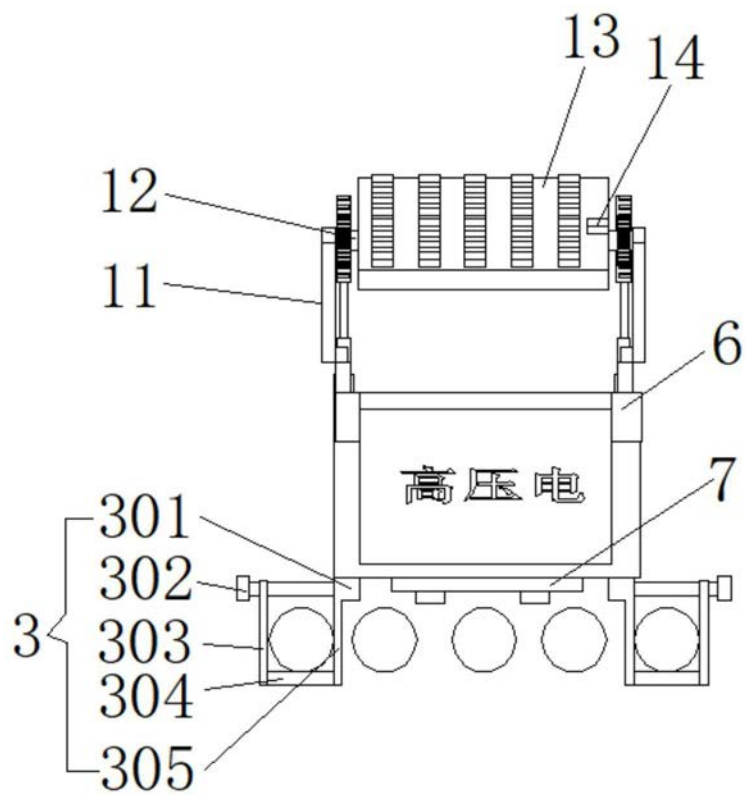


图2

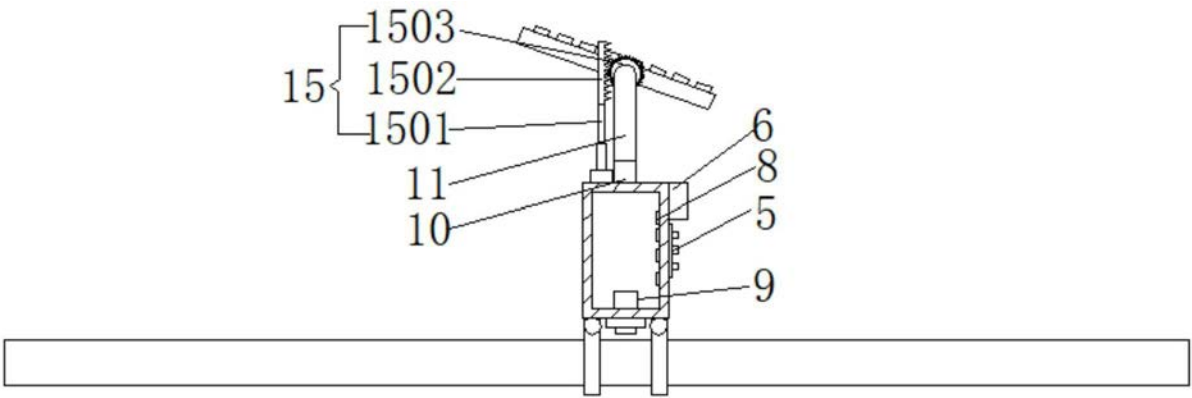


图3