



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217467066 U

(45) 授权公告日 2022.09.20

(21) 申请号 202220126963.6

(22) 申请日 2022.01.18

(73) 专利权人 河南天诺自动化设备有限公司
地址 450000 河南省郑州市惠济区同乐小区28号楼4单元40号

(72) 发明人 吴诗 周军元

(74) 专利代理机构 郑州智多谋知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41170
专利代理师 康锦鹤

(51) Int.Cl.

G01R 31/08 (2006.01)

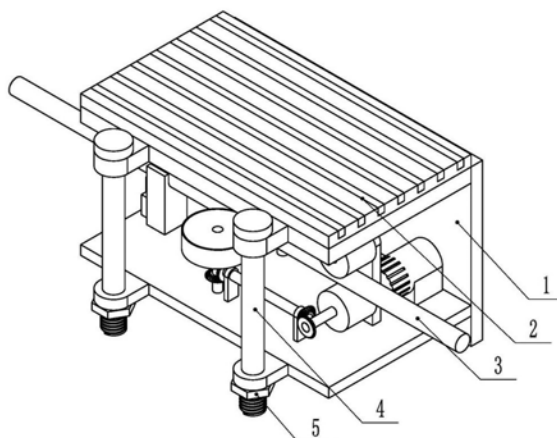
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

高压线路断点自动检测装置

(57) 摘要

高压线路断点自动检测装置,包括有防护箱,防护箱的下端板上设有自驱动结构与与自驱动结构相连接的检测结构,所述自驱动结构包括有第一步进组件和与第一步进组件相连接的第二步进组件,所述第一步进组件包括有第一主动轮和第一辅助轮,第一主动轮和第一辅助轮之间夹持有高压线,所述第二步进组件包括有第二主动轮和第二辅助轮,第二主动轮和第二辅助轮之间夹持有所述高压线,所述防护箱下端板前端固定连接和高压线滑动连接的限位支撑板,高压线下侧设有和限位支撑板固定连接的断点检测仪,有效的解决了现有技术中的高压线路断点检测过程中不仅十分的困难而且危险的问题。



1. 高压线路断点自动检测装置,其特征在于:包括有防护箱(1),防护箱(1)的下端板上设有自驱动结构和与自驱动结构相连接的检测结构,所述自驱动结构包括有第一步进组件和与第一步进组件相连接的第二步进组件,所述第一步进组件包括有第一主动轮(8)和第一辅助轮(7),第一主动轮(8)和第一辅助轮(7)之间夹持有高压线(3),所述第二步进组件包括有第二主动轮(11)和第二辅助轮(16),第二主动轮(11)和第二辅助轮(16)之间夹持有所述高压线(3),所述防护箱(1)下端板前端固定连接有和高压线(3)滑动连接的限位支撑板(14),高压线(3)下侧设有和限位支撑板(14)固定连接的断点检测仪(15)。

2. 根据权利要求1所述高压线路断点自动检测装置,其特征在于:所述第一步进组件还包括有和防护箱(1)的下端板固定连接的电机(6),电机(6)前端和第一主动轮(8)固定连接,第一主动轮(8)同轴固接有和防护箱(1)的下端板转动连接的第一主动锥齿轮(9),第一主动锥齿轮(9)啮合有第一从动锥齿轮(10),第一从动锥齿轮(10)固定连接有传动杆(19),传动杆(19)固定连接有第二主动锥齿轮(12),第二主动锥齿轮(12)啮合有第二从动锥齿轮(13),第二从动锥齿轮(13)和第二主动轮(11)同轴固接。

3. 根据权利要求1所述高压线路断点自动检测装置,其特征在于:所述第二主动轮(11)和第二辅助轮(16)圆周外壁上分别设有一层摩擦罩(20)。

4. 根据权利要求1所述高压线路断点自动检测装置,其特征在于:所述防护箱(1)的上端板外侧设有太阳能板(2),防护箱(1)的上端板内侧设有和断点检测仪(15)相对应的摄像头(17),所述防护箱(1)的侧端板上设有一对和摄像头(17)相对应的灯源(18)。

5. 根据权利要求4所述高压线路断点自动检测装置,其特征在于:所述防护箱(1)的上端板和下端板之间设有一对螺杆(4),螺杆(4)下端的螺纹部分螺纹连接有螺套(5)。

高压线路断点自动检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机电工程技术领域,具体为高压线路断点自动检测装置。

背景技术

[0002] 高压线是指输送10KV(含10KV)以上电压的输电线路。中国国内高压输电线路的电压等级一般分为:35KV、110KV、220KV、330KV、500KV、750KV等,因此高压线通常架设在野外且较高的位置,防止触电事故的发生,高压线架设后由于长期处于室外受到风吹雨淋的影响,造成局部氧化而导致线路断点,而且由于线架之间通常会有一段距离,因此检测过程不仅麻烦而且危险。

发明内容

[0003] 本实用新型针对现有技术的不足,提供高压线路断点自动检测装置有效的解决了现有技术中的高压线路断点检测过程中不仅十分的困难而且危险的问题。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型所采取的技术方案是:高压线路断点自动检测装置,包括有防护箱,防护箱的下端板上设有自驱动结构和与自驱动结构相连接的检测结构,所述自驱动结构包括有第一步进组件和与第一步进组件相连接的第二步进组件,所述第一步进组件包括有第一主动轮和第一辅助轮,第一主动轮和第一辅助轮之间夹持有高压线,所述第二步进组件包括有第二主动轮和第二辅助轮,第二主动轮和第二辅助轮之间夹持有所述高压线,所述防护箱下端板前端固定连接有和高压线滑动连接的限位支撑板,高压线下侧设有和限位支撑板固定连接的断点检测仪。

[0005] 进一步地,所述第一步进组件还包括有和防护箱的下端板固定连接的电机,电机前端和第一主动轮固定连接,第一主动轮同轴固接有和防护箱的下端板转动连接的第一主动锥齿轮,第一主动锥齿轮啮合有第一从动锥齿轮,第一从动锥齿轮固定连接有传动杆,传动杆固定连接有第二主动锥齿轮,第二主动锥齿轮啮合有第二从动锥齿轮,第二从动锥齿轮和第二主动轮同轴固接。

[0006] 进一步地,所述第二主动轮和第二辅助轮圆周外壁上分别设有一层摩擦罩。

[0007] 进一步地,所述防护箱的上端板外侧设有太阳板,防护箱的上端板内侧设有和断点检测仪相对应的摄像头,所述防护箱的侧端板上设有一对和摄像头相对应的灯源。

[0008] 进一步地,所述防护箱的上端板和下端板之间设有一对螺杆,螺杆下端的螺纹部分螺纹连接有螺套。

[0009] 本实用新型结构新颖,构思巧妙,操作简单方便,和现有技术相比具有以下优点:

[0010] 1. 本实用新型通过设置线路检测结构,通过带动第一主动轮转动,第一主动轮转动的过程中配合第一辅助轮为本装置提供向前移动的第一动力,第二主动轮转动的过程中第二辅助轮为本装置提供向前移动的第二动力,实现本装置在限位支撑板的限位作用下沿着高压线移动,本装置移动过程中的限位支撑板上的断点检测仪对途径的高压线进行断点检测,无需人工攀爬高压线进行断点的检测,且可全面的对高压线路进行断点检测,省时省

力。

[0011] 2. 本实用新型通过在防护箱上端设置太阳能用于吸收太阳能为本装置提供能源,当检测到断点时,通过摄像头可以准确的判断高压线断点的具体情况,采取针对措施进行应对,提高检修的效率,当需要在光线不良的情况下对高压线断点进行检测时,灯源为摄像头提供光线,确保夜间同样可对高压线路断点进行检测,不受时间的影响。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的高压线路断点自动检测装置的轴侧图;

[0013] 图2为本实用新型的高压线路断点自动检测装置的主视图;

[0014] 图3为本实用新型的高压线路断点自动检测装置的线路检测结构的结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型的高压线路断点自动检测装置的防护箱内侧的结构示意图;

[0016] 图中标号:1-防护箱、2-太阳能板、3-高压线、4-螺杆、5-螺套、6-电机、7-第一辅助轮、8-第一主动轮、9-第一主动锥齿轮、10-第一从动锥齿轮、11-第二主动轮、12-第二主动锥齿轮、13-第二从动锥齿轮、14-限位支撑板、15-断点检测仪、16-第二辅助轮、17-摄像头、18-灯源、19-传动杆、20-摩擦罩。

具体实施方式

[0017] 以下是本实用新型的具体实施例,并结合附图对本实用新型技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0018] 高压线路断点自动检测装置,如图1-4所示,包括有防护箱1,防护箱1的下端板上设有自驱动结构和与自驱动结构相连接的检测结构,所述自驱动结构包括有第一步进组件和与第一步进组件相连接的第二步进组件,所述第一步进组件包括有第一主动轮8和第一辅助轮7,第一主动轮8和第一辅助轮7之间夹持有高压线3,所述第二步进组件包括有第二主动轮11和第二辅助轮16,第二主动轮11和第二辅助轮16之间夹持有所述高压线3,所述防护箱1下端板前端固定连接有和高压线3滑动连接的限位支撑板14,高压线3下侧设有和限位支撑板14固定连接的断点检测仪15。

[0019] 本实用新型在使用时,当需要对高压线3上的断点进行检测时,将高压线3分别卡入第一主动轮8和第一辅助轮7、第二主动轮11和第二辅助轮16之间,第一步进组件工作,第一主动轮8转动,第一主动轮8配合第一辅助轮7为本装置提供向前移动的第一动力,与此同时,第一步进组件带动第二步进组件工作,第二主动轮11转动,第二主动轮11配合第二辅助轮16为本装置提供向前移动的第二动力,实现本装置在限位支撑板14的限位作用下沿着高压线3移动,本装置移动过程中的限位支撑板14上的断点检测仪15对途径的高压线3进行断点检测。

[0020] 如图3所示,第一步进组件还包括有和防护箱1的下端板固定连接的电机6,电机6前端和第一主动轮8固定连接,第一主动轮8同轴固接有和防护箱1的下端板转动连接的第一主动锥齿轮9,第一主动锥齿轮9啮合有第一从动锥齿轮10,第一从动锥齿轮10固定连接在传动杆19,传动杆19固定连接在第二主动锥齿轮12,第二主动锥齿轮12啮合有第二从动锥齿轮13,第二从动锥齿轮13和第二主动轮11同轴固接。

[0021] 优选的,电机6工作,电机6带动第一主动轮8转动,第一主动轮8转动的过程中配合

第一辅助轮7为本装置提供向前移动的第一动力,与此同时第一主动轮8带动第一主动锥齿轮9转动,第一主动锥齿轮9带动第一从动锥齿轮10转动,第一从动锥齿轮10转动的过程中带动传动杆19转动,传动杆19带动第二主动锥齿轮12转动,第二主动锥齿轮12转动的过程中带动第二从动锥齿轮13转动,第二从动锥齿轮13带动第二主动轮11转动,将动力传输至第二主动轮11,第二主动轮11配合第二辅助轮16为本装置向前移动提供第二动力。

[0022] 如图3所示,第二主动轮11和第二辅助轮16圆周外壁上分别设有一层摩擦罩20。

[0023] 优选的,摩擦罩20有助于增大第二主动轮11、第二辅助轮16和高压线3之间的摩擦力,保证第二主动轮11和高压线3接触的过程中不打滑,确保本装置沿高压线3正常移动。

[0024] 如图1和4所示,防护箱1的上端板外侧设有太阳能板2,防护箱1的上端板内侧设有和断点检测仪15相对应的摄像头17,所述防护箱1的侧端板上设有一对和摄像头17相对应的灯源18。

[0025] 优选的,太阳能板2吸收太阳能为本装置提供能源,当检测到断点时,通过摄像头17可以准确的判断高压线3断点的具体情况,采取针对性措施进行应对,提高检修的效率,当需要在光线不良的情况下对高压线3断点进行检测时,灯源18为摄像头17提供光线。

[0026] 如图1和2所示,所述防护箱1的上端板和下端板之间设有一对螺杆4,螺杆4下端的螺纹部分螺纹连接有螺套5。

[0027] 优选的,当将高压线3置入本装置时,转动螺套5,将螺杆4和螺套5分离,将螺杆4从防护箱1的上端板和下端板之间取下,将高压线3卡入第一主动轮8、第一辅助轮7和第二主动轮11、第二辅助轮16之间,再次将螺杆4置入防护箱1的上端板和下端板之间,拧紧螺套5,即使高压线3从第一主动轮8和第一辅助轮7之间、第二主动轮11和第二辅助轮16之间跳出,本装置依然不会掉下。

[0028] 本实用新型的工作过程为:本实用新型在使用时,当需要对高压线3上的断点进行检测时,将高压线3分别卡入第一主动轮8和第一辅助轮7、第二主动轮11和第二辅助轮16之间,电机6工作,电机6带动第一主动轮8转动,第一主动轮8转动的过程中配合第一辅助轮7为本装置提供向前移动的第一动力,与此同时第一主动轮8带动第一主动锥齿轮9转动,第一主动锥齿轮9带动第一从动锥齿轮10转动,第一从动锥齿轮10转动的过程中带动传动杆19转动,传动杆19带动第二主动锥齿轮12转动,第二主动锥齿轮12转动的过程中带动第二从动锥齿轮13转动,第二从动锥齿轮13带动第二主动轮11转动,第二主动轮11配合第二辅助轮16为本装置提供向前移动的第二动力,实现本装置在限位支撑板14的限位作用下沿着高压线3移动,本装置移动过程中的限位支撑板14上的断点检测仪15对途径的高压线3进行断点检测。

[0029] 防护箱1上端的太阳能板2吸收太阳能为本装置提供能源,当检测到断点时,通过摄像头17可以准确的判断高压线3断点的具体情况,采取针对性措施进行应对,提高检修的效率,当需要在光线不良的情况下对高压线3断点进行检测时,灯源18为摄像头17提供光线。

[0030] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式代替,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

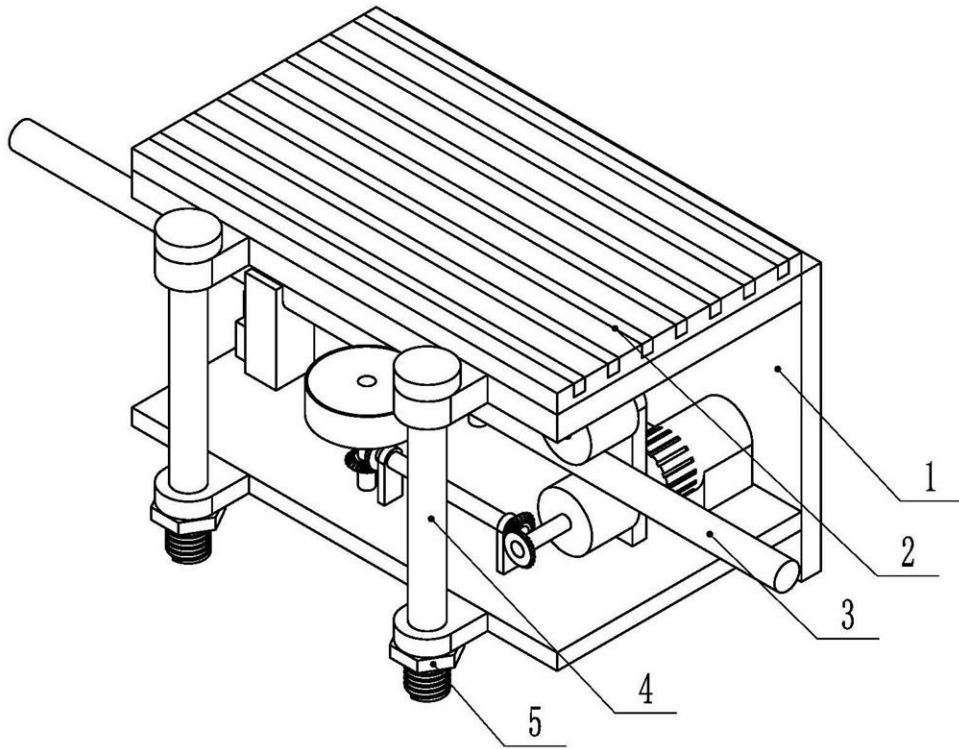


图 1

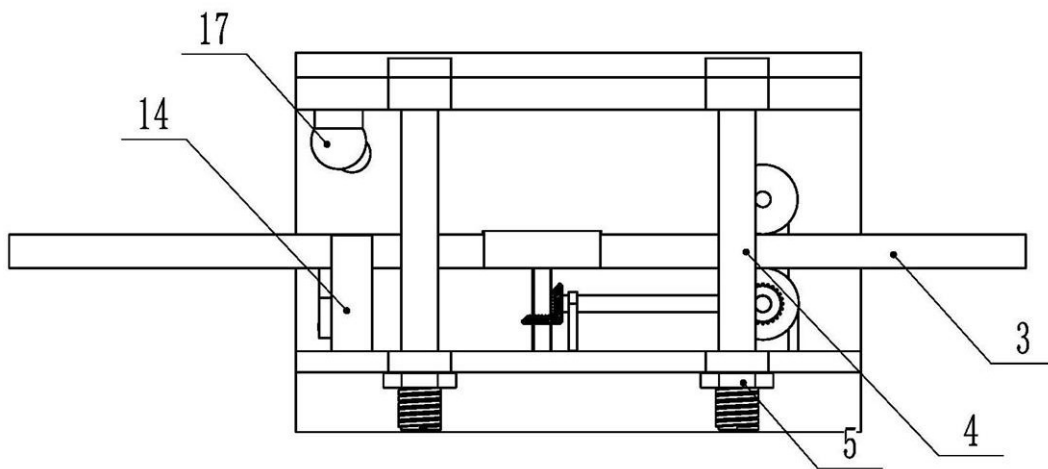


图 2

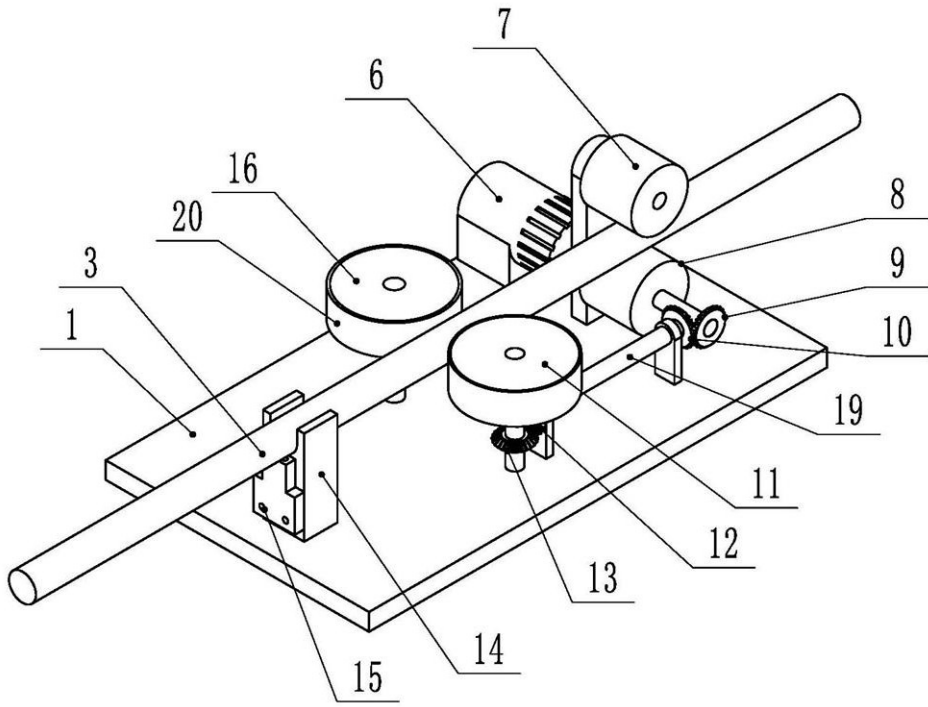


图 3

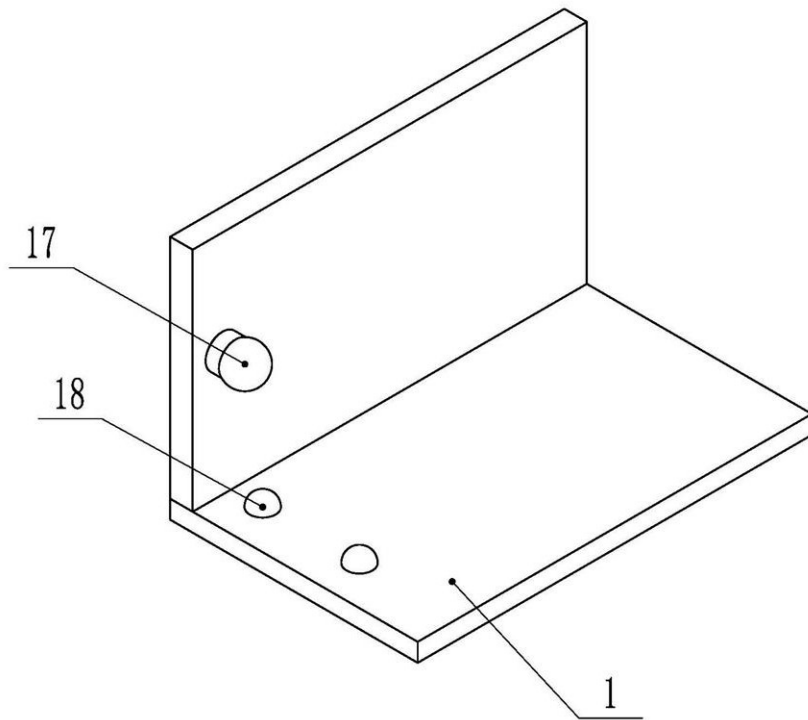


图 4