



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209328166 U

(45)授权公告日 2019. 08. 30

(21)申请号 201822206756.8

(22)申请日 2018.12.26

(73)专利权人 国网江苏省电力有限公司扬州供电公司

地址 225009 江苏省扬州市广陵区南通西路56号

专利权人 扬州广源集团有限公司
南通恒成电力科技设备有限公司

(72)发明人 孙国娣 赵青 张春燕 王梦超
周嘉骏 陆维希 陆钟华 孙景坤
曾天桥 殷文彬 陈诚 崔媛
王靓 王鹏 陈锦泉

(74)专利代理机构 扬州市苏为知识产权代理事务所(普通合伙) 32283

代理人 周全

(51)Int.Cl.

G08B 13/22(2006.01)

G08B 13/196(2006.01)

F16M 13/02(2006.01)

F16M 11/18(2006.01)

F16M 11/08(2006.01)

F16M 11/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

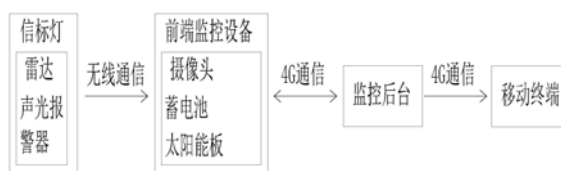
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

智能防外破巡视装置

(57)摘要

智能防外破巡视装置及其工作方法,涉及供电设备技术领域,具体涉及智能防外破巡视装置及其工作方法。提供了一种可以实时对输配电线路隐患段进行在线监拍,实时反映现场状况设备运行状态的智能防外破巡视装置及其工作方法。包括信标灯、前端监控设备、监控后台和移动终端,所述信标灯通过无线通信器与前端监控设备通信,所述前端监控设备通过4G无线网络与监控后台连接,所述监控后台通过4G无线网络与移动终端连接;本实用新型可以实时对输配电线路隐患段进行在线监拍,实时反映现场状况设备运行状态,及时掌握通道环境变化情况,便于运维工作人员及时发现和消除潜在隐患,采取适当措施,有效遏制外力破坏事故发生,保障电网安全稳定运行。



1. 智能防外破巡视装置,其特征在于,包括信标灯、前端监控设备、监控后台和移动终端,所述信标灯通过无线通信器与前端监控设备通信,所述前端监控设备通过4G无线网络与监控后台连接,所述监控后台通过4G无线网络与移动终端连接;

所述信标灯包括雷达和声光报警器;

所述前端监控设备包括摄像头、承载摄像头的支架、设在摄像头中的蓄电池以及与蓄电池连接的太阳能板。

2. 根据权利要求1所述的智能防外破巡视装置,其特征在于,所述支架包括安装板、固定在安装板下方的框架一、设在框架一内的电机、与电机的旋转轴固定连接并伸出框架一的蜗杆、与蜗杆适配的蜗轮、固定在蜗杆上部的横杆、固定在横杆外端头并与横杆垂直的框架二、固定在横杆中部并与横杆垂直的框架三,以及一端适配在蜗轮上的夹持部,所述框架二和框架三的底边均为杆状;

所述框架三上设有内圈套接并固定在其底边上的轴承,所述蜗轮的内圈与轴承的外圈固定连接;

所述夹持部包括夹持臂和夹手,所述夹持臂的一端设有与蜗轮适配的齿痕,另一端固定设有夹手,所述夹持臂的中部设有一通孔,所述框架二的底边穿过通孔;

所述摄像头固定在夹手上。

3. 根据权利要求2所述的智能防外破巡视装置,其特征在于,所述横杆的上方设有一端固定在蜗杆上的摄像头的透明防雨罩。

智能防外破巡视装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及供电设备技术领域,具体涉及智能防外破巡视装置。

背景技术

[0002] 随着电网规模的不断扩大以及国家对其可靠性的提高,如何应对日益频繁的外破隐患行为,有效降低高压输电线路的维护费用,提高管理的信息化水平,已成为电网安全运行的重大课题。作为电力系统的重要组成部分,输电线路长期暴露在自然环境中,不仅要承受正常机械载荷和电力负荷的内部压力,还易受到外力破坏,尤其是伴随经济社会的快速发展,市政、路桥等施工建设给输电线路安全运行造成的隐患增多,输电线路遭受外力破坏的风险也随之增大。2010年至2014年,国家电网公司330kV及以上输电线路共发生外力破坏故障436次,占故障总数的18.7%,停运274次,占停运总数的35.12%,且呈逐年增长趋势,外力破坏故障已经成为造成输电线路停运的主要原因。但是输电线路的运行维护目前仍以传统的人工巡视为主,缺乏实时性和有效性,无法满足现阶段输电线路防外破的巡视需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对以上问题,提供了一种可以实时对输配电线路隐患段进行在线监拍,实时反映现场状况设备运行状态的智能防外破巡视装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是:包括信标灯、前端监控设备、监控后台和移动终端,所述信标灯通过无线通信器与前端监控设备通信,所述前端监控设备通过4G无线网络与监控后台连接,所述监控后台通过4G无线网络与移动终端连接;

[0005] 所述信标灯包括雷达和声光报警器,

[0006] 所述前端监控设备包括摄像头、承载摄像头的支架、设在摄像头中的蓄电池以及与蓄电池连接的太阳能板。

[0007] 所述支架包括安装板、固定在安装板下方的框架一、设在框架一内的电机、与电机的旋转轴固定连接并伸出框架一的蜗杆、与蜗杆适配的蜗轮、固定在蜗杆上部的横杆、固定在横杆外端头并与横杆垂直的框架二、固定在横杆中部并与横杆垂直的框架三,以及一端适配在蜗轮上的夹持部,所述框架二和框架三的底边均为杆状;

[0008] 所述框架三上设有内圈套接并固定在其底边上的轴承,所述蜗轮的内圈与轴承的外圈固定连接;

[0009] 所述夹持部包括夹持臂和夹手,所述夹持臂的一端设有与蜗轮适配的齿痕,另一端固定设有夹手,所述夹持臂的中部设有一通孔,所述框架二的底边穿过通孔;

[0010] 所述摄像头固定在夹手上。

[0011] 所述横杆的上方设有一端固定在蜗杆上的摄像头的透明防雨罩。

[0012] 本实用新型的有益效果是:可以实时对输配电线路隐患段进行在线监拍,实时反映现场状况设备运行状态,及时掌握通道环境变化情况,便于运维工作人员及时发现和消除潜在隐患,采取适当措施,有效遏制外力破坏事故发生,保障电网安全稳定运行。设计一

种新型的摄像头支架,可进行水平360°、纵向大范围拍摄,最大程度保证能够拍到目标。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图,

[0014] 图2是本实用新型中摄像头支架的结构示意图,

[0015] 图3是图2的右视图,

[0016] 图4是图2的另一种工作状态图;

[0017] 图中1是安装板,2是框架一,3是电机,4是蜗杆,5是蜗轮,6是横杆,7是框架二,8是框架三,9是夹持部,91是夹持部,92是夹手,10是防雨罩。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型作具体说明。

[0019] 如图1-3所示,本实用新型包括信标灯、前端监控设备、监控后台和移动终端,所述信标灯通过无线通信器与前端监控设备通信,所述前端监控设备通过4G无线网络与监控后台连接,所述监控后台通过4G无线网络与移动终端连接;

[0020] 所述信标灯包括雷达(采用类似于倒车雷达的红外雷达)和声光报警器,所述雷达用于实时监测有无超过预警距离值的物体存在,如果检测到有物体存在可能会影响输电线路,声光报警器会闪烁强光发出声响进行告警,同时会将告警信号通过无线模块发送给前端智能监控设备;

[0021] 所述前端监控设备包括摄像头、承载摄像头的支架、设在摄像头中的蓄电池以及与蓄电池连接的太阳能板;前端智能监控设备,负责通过无线模块接收信标灯告警信号并进行拍照上传;通过4G模块接收智能监控后台指令进行图片抓拍、实时视频有效及时的监测现场状况;通过智能监控后台对云台进行操作,更加全面的监测现场状况,也可以通过预置位功能实现前端智能监控设备的自检并定时上传不同角度的现场图片;蓄电池容量:40Ah;太阳能板功率:40W,最大工作电压:17.5V,最大工作电流:2.2A;摄像头像素最高:1600万,小视频录制时间:15s,小视频格式:mp4;

[0022] 工作人员可以通过监控后台对前端设备进行控制,包括图片的抓拍上传、短视频的录制上传、云台运动控制等,前端监控设备所上传的图片、视频均可以在智能监控后台进行查看并支持历史信息查阅。后台可以将线路通道图片及杆塔倾斜数据发送至运维人员的移动终端,使运维人员随时随地掌握线路通道的运行情况。

[0023] 当信标灯的雷达模块检测到有物体超过设定的安全距离时,信标灯产生告警声响并闪烁强光,同时通过无线模块向前端智能监控设备发送告警信号。前端设备接收到告警信号后,进行图片的抓拍和上传,并同时通过4G模块向智能监控后台发送告警信号。智能监控后台接收抓拍的图片和告警并进行显示,以便工作人员查看。智能监控后台也能够将数据推送到用户的移动设备上,使得能够更方便的查看现场状况。监控后台为电脑。

[0024] 前端监控设备采用太阳能+蓄电池的供电模式,在持续阴雨、无光照情况下,设备能正常工作15天,太阳能电池板采用单晶硅太阳能电池板。设备能够远程实时采集电池电压数据,在后台能够实时了解现场设备电源供应情况。同时供电管理模块具有低电压保护功能,保证电池寿命。

[0025] 所述支架包括安装板1、固定在安装板1下方的框架一2、设在框架一2内的电机3、与电机3的旋转轴固定连接并伸出框架一2的蜗杆4、与蜗杆4适配的蜗轮5、固定在蜗杆4上部的横杆6、固定在横杆6外端头并与横杆6垂直的框架二7、固定在横杆6中部并与横杆6垂直的框架三8,以及一端适配在蜗轮5上的夹持部9,所述框架二7和框架三8的底边均为杆状;

[0026] 所述框架三8上设有内圈套接并固定在其底边上的轴承,所述蜗轮5的内圈与轴承的外圈固定连接;

[0027] 所述夹持部9包括夹持臂91和夹手92,所述夹持臂91的一端设有与蜗轮5适配的齿痕,另一端固定设有夹手92,所述夹持臂91的中部设有一通孔,所述框架二7的底边穿过通孔;

[0028] 所述摄像头固定在夹手92上。电机3转动,带动蜗杆4转动,固定在蜗杆4上的横杆6、框架二7和框架三8随之转动,带动蜗轮5和夹持部9一起在水平方向上转动,使得摄像头能够360°拍摄;同时蜗杆4带动与之适配的蜗轮5转动,转动的蜗轮5带动夹持臂的一端向上或者向下,从而带动位于夹持臂另一端的夹手上的摄像头绕框架二7的底边低头或抬头,从而实现上下大范围拍摄。工作过程中,电机3交替正转和反转各一圈。

[0029] 夹手包括对称相对设置的两瓣,内壁与与摄像头适配的弧形。

[0030] 所述横杆6的上方设有一端固定在蜗杆4上的摄像头的透明防雨罩10。对摄像头进行保护。

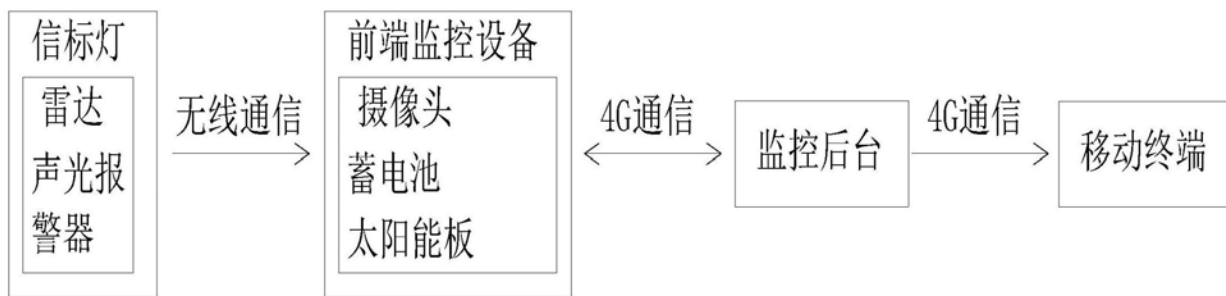


图1

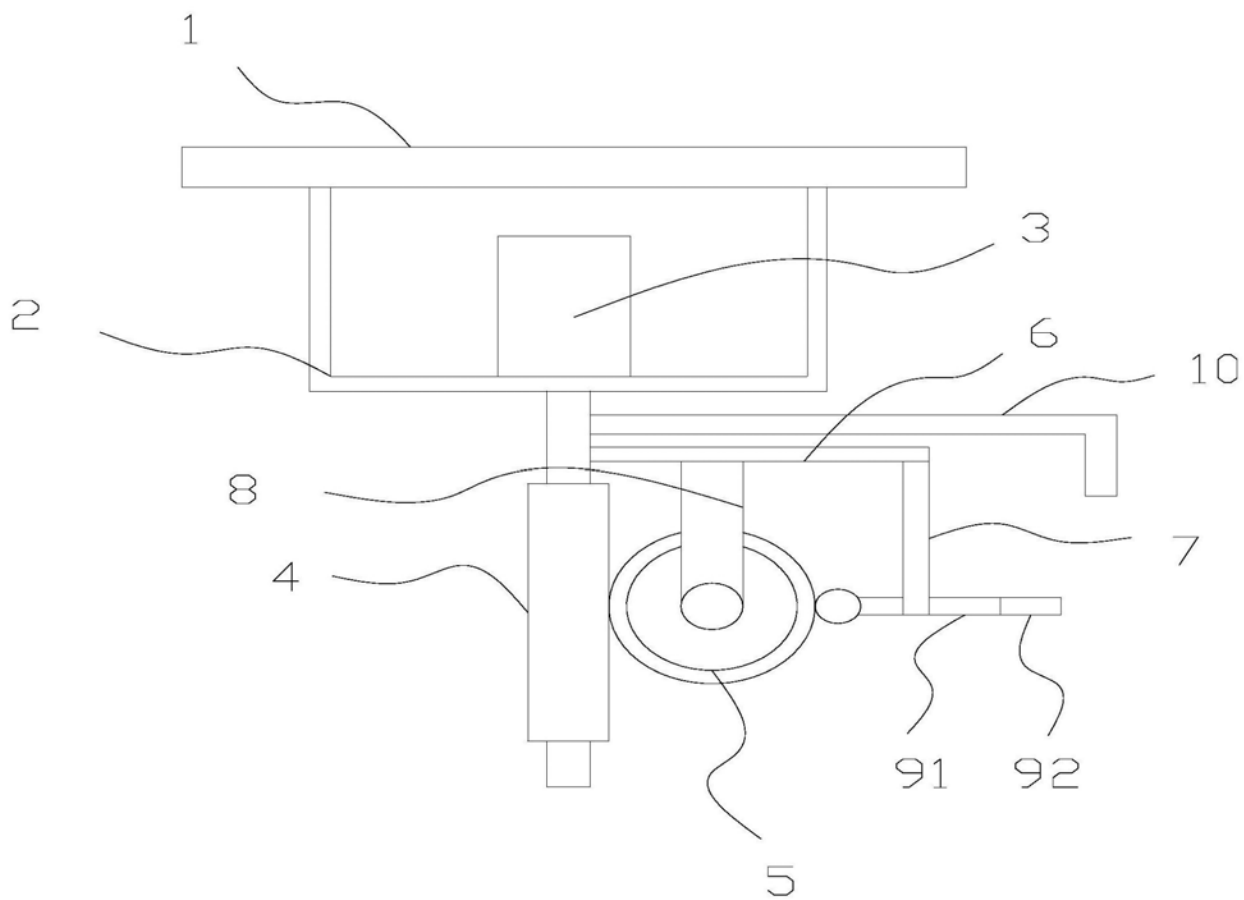


图2

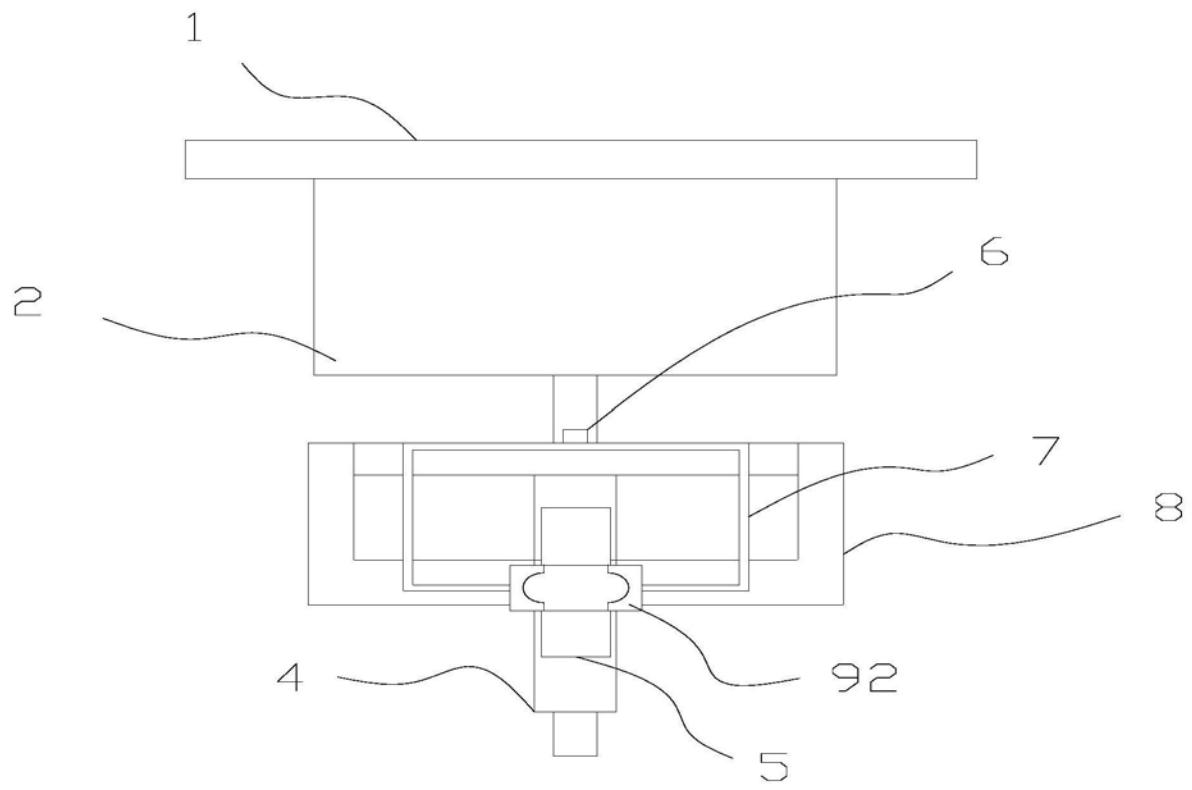


图3

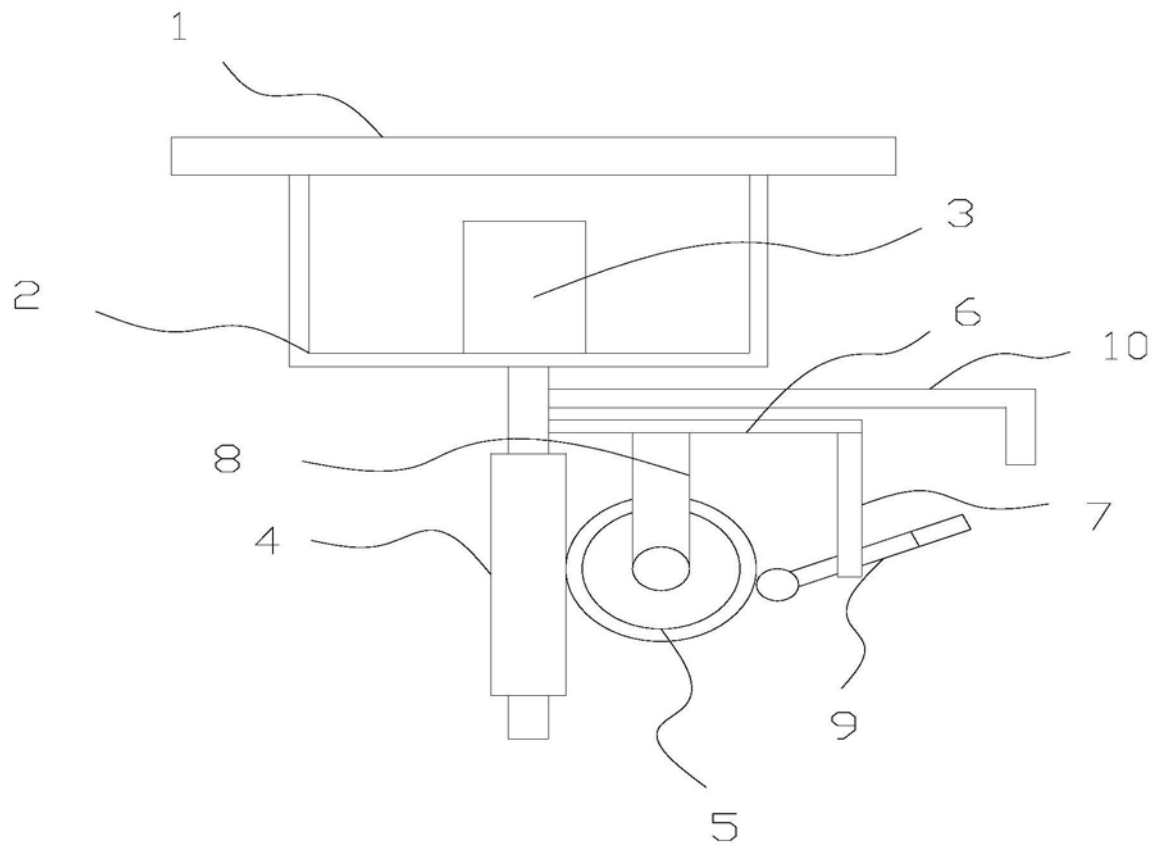


图4