



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205158577 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201520844140. 7

(22) 申请日 2015. 10. 28

(73) 专利权人 江苏省电力公司常州供电公司
地址 213003 江苏省常州市天宁区局前街
27 号

专利权人 江苏省电力公司 国家电网公司

(72) 发明人 史如新 虞坚阳 段家振 金峰

(74) 专利代理机构 常州市江海阳光知识产权代
理有限公司 32214

代理人 张兢

(51) Int. Cl.

G08B 21/00(2006. 01)

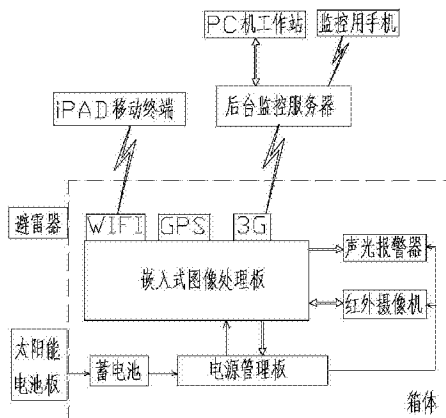
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高压输电线路防外破告警系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种高压输电线路防外破告警系统,高压输电线路防外破告警系统,包括前端装置和后台装置;前端装置包括箱体、避雷器、太阳能电池板、蓄电池、电源管理板、声光报警器、红外摄像机、以及嵌入式图像处理板;嵌入式图像处理板上拓展设置有WIFI通信模块、3G通信模块和GPS模块;后台装置包括后台监控服务器、PC机工作站、监控用手机和iPad移动终端;红外摄像机与嵌入式图像处理板双向信号电连接;声光报警器与嵌入式图像处理板信号电连接;后台监控服务器通过3G网络经3G通信模块与嵌入式图像处理板通信连接。本实用新型结构简单、安装维护方便、环境适应能力强,使用时工作可靠性高、监控实时性好。



1. 一种高压输电线路防外破告警系统,包括前端装置和后台装置;其特征在于:所述的前端装置包括箱体、避雷器、太阳能电池板、蓄电池、电源管理板、声光报警器、红外摄像机、以及嵌入式图像处理板;嵌入式图像处理板上拓展设置有 WIFI 通信模块、3G 通信模块和 GPS 模块;后台装置包括后台监控服务器、PC 机工作站、监控用手机和 iPad 移动终端;

所述的避雷器、太阳能电池板、红外摄像机以及声光报警器设置在箱体上;蓄电池、电源管理板以及嵌入式图像处理板设置在箱体内;

红外摄像机与嵌入式图像处理板双向信号电连接;声光报警器与嵌入式图像处理板信号电连接;太阳能电池板、蓄电池以及电源管理板依次串接,电源管理板还与嵌入式图像处理板控制信号电连接;

PC 机工作站与后台监控服务器双向信号电连接;监控用手机与后台服务器无线通信连接;后台监控服务器通过 3G 网络经 3G 通信模块与嵌入式图像处理板通信连接;iPad 移动终端经 WIFI 通信模块与嵌入式图像处理板通信连接;GPS 模块用于对前端装置定位和提供时间信息。

一种高压输电线路防外破告警系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设施安全监控技术领域,具体涉及一种高压输电线路防外破告警系统。

背景技术

[0002] 随着经济的快速发展,城乡基础设施建设范围越来越大。高压输电线路保护区内的违章施工作业、违章植树建房等人为因素,以及刮风导致树枝、风筝挂载到电力线上等自然因素造成的外力破坏行为给高压输电线路的安全运行带来了严重的威胁。如果不及时发现和处理,容易引起大面积停电、火灾甚至人员伤亡等灾难事故,造成巨大的直接和间接经济损失。因此,对高压输电线路的外破行为进行有效的监控及预警日益受到供电部门的认可和重视,因而,研制能够对高压输电线路外破行为进行有效监控及预警的装置,显得十分必要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是:提供一种结构简单、安装维护方便、环境适应能力强、工作可靠性高、使用时监控实时性好的高压输电线路防外破告警系统。

[0004] 本实用新型的技术方案是:本实用新型的高压输电线路防外破告警系统,包括前端装置和后台装置;其结构特点是:上述的前端装置包括箱体、避雷器、太阳能电池板、蓄电池、电源管理板、声光报警器、红外摄像机、以及嵌入式图像处理板;嵌入式图像处理板上拓展设置有 WIFI 通信模块、3G 通信模块和 GPS 模块;后台装置包括后台监控服务器、PC 机工作站、监控用手机和 iPad 移动终端;

[0005] 上述的避雷器、太阳能电池板、红外摄像机以及声光报警器设置在箱体上;蓄电池、电源管理板以及嵌入式图像处理板设置在箱体内;

[0006] 红外摄像机与嵌入式图像处理板双向信号电连接;声光报警器与嵌入式图像处理板信号电连接;太阳能电池板、蓄电池以及电源管理板依次串接,电源管理板还与嵌入式图像处理板控制信号电连接;

[0007] PC 机工作站与后台监控服务器双向信号电连接;监控用手机与后台服务器无线通信连接;后台监控服务器通过 3G 网络经 3G 通信模块与嵌入式图像处理板通信连接; iPad 移动终端经 WIFI 通信模块与嵌入式图像处理板通信连接;GPS 模块用于对前端装置定位和提供时间信息。

[0008] 进一步的方案是:上述的红外摄像机为配设有云台控制系统、最大监控距离为 100m 的球机。

[0009] 进一步的方案是:上述的嵌入式图像处理板为采用基于 ARM9 的四核多处理器芯片的图像处理板。

[0010] 本实用新型具有积极的效果:(1) 本实用新型的高压输电线路防外破告警系统,其前端装置为易拆装的箱体式整体结构,体积小,单体设备重量不大于 16kg,能够有效满足

快速安装与临时更换监控杆塔塔位的需求,现场施工方便,省时省力。(2)本实用新型的高压输电线路防外破告警系统,其前端装置采用太阳能板、蓄电池加电源管理板的自供电技术,无需专门架设供电线路,从而能够适应各类使用场合的安装,适用性强。(3)本实用新型的高压输电线路防外破告警系统,其前端装置中的红外摄像机采用配设有云台控制系统、最大监控距离为 100m 的球机,具有夜视功能,可昼夜监测,工作可靠性好,使用过程中可通过监控手机远程进行旋转和调整监控视角。(4)本实用新型的高压输电线路防外破告警系统,安装调试成功后,前端装置不需定期更换电池,使用寿命长,可通过手机、PC 机工作站远程设定相关参数命令,安装成功后基本免维护,使用维护成本低。(5)本实用新型的高压输电线路防外破告警系统,其在使用时,能够对高压输电线路的外破行为进行有效的监控及预警,实时性好,工作可靠性高。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意框图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0013] (实施例 1)

[0014] 见图 1,本实施例的高压输电线路防外破告警系统,其主要由前端装置和后台装置组成。

[0015] 前端装置包括箱体、避雷器、太阳能电池板、红外摄像机、声光报警器、蓄电池、电源管理板以及嵌入式图像处理板组成;嵌入式图像处理板上拓展设置有 WIFI 通信模块、3G 通信模块和 GPS 模块。

[0016] 避雷器、太阳能电池板、红外摄像机以及声光报警器设置在箱体上;蓄电池、电源管理板以及嵌入式图像处理板设置在箱体内。

[0017] 避雷器用于前端装置防雷击;太阳能电池板、蓄电池和电源管理板依次串接,电源管理板还与嵌入式图像处理板信号电连接,受嵌入式图像处理板控制。电源管理板主要用于为前端装置提供 +5V 和 +12V 的工作电源;在嵌入式图像处理板的控制下对红外监控摄像头和声光报警器进行供电和断电管理。

[0018] 红外摄像机用于对高压输电线路待监控区域进行目标监测,红外摄像机与嵌入式图像处理板双向信号电连接。本实施例中,红外摄像机由球机构成,最大监控距离在 100m,供电采用 12V 电源,可昼夜连续监测,带云台控制系统。本实施例中,红外摄像机在工作时,采用每 1 分钟抓拍一次现场图片用于进行防外破目标分析。

[0019] 嵌入式图像处理板用于对红外摄像机发送的图像信号进行实时处理并进行目标识别,根据设定的阈值控制声光报警器启闭,负责与后台装置的信息传输通信,以及,对电源管理板进行控制。

[0020] 嵌入式图像处理板上拓展设置的 GPS 模块,用于对前端装置进行定位和提供时间信息;WIFI 通信模块和 3G 通信模块用于负责嵌入式图像处理板和后台装置的信号传输通信。

[0021] 后台装置主要由后台监控服务器、PC 机工作站、监管人员所持的监控用手机和

iPAD 移动终端组成。

[0022] 后台监控服务器用于通过 3G 网络与嵌入式图像处理板通信；接收嵌入式图像处理板通过其上拓展设置的 3G 通信模块发送的经过图像处理得到的现场报警图片；将接收的现场报警图片推送至 PC 机工作站、监管人员所持的监控用手机，向监管人员所持的监控用手机发送短信，以及，传递 PC 机工作站向嵌入式图像处理板发送的相关控制命令。

[0023] 监管人员所持的监控用手机用于接收后台监控服务器推送的现场报警图片和短信信息；远程控制调整红外摄像机的监控视角。

[0024] iPAD 移动终端用于前端装置初次安装时，安装现场工作人员通过 iPAD 移动终端与拓展设置在嵌入式图像处理板上的 WIFI 通信模块通信，实现对嵌入式图像处理板的参数设置。

[0025] PC 机工作站与后台监控服务器双向信号电连接；监控用手机与后台服务器无线通信连接；后台监控服务器通过 3G 网络经嵌入式图像处理板上拓展设置的 3G 通信模块与嵌入式图像处理板通信连接；使用时，iPAD 移动终端经嵌入式图像处理板上拓展设置的 WIFI 通信模块与嵌入式图像处理板通信连接。

[0026] 前述的嵌入式图像处理板为采用基于 ARM9 的四核多处理器芯片的图像处理板，装有 Ubuntu 12.04 操作系统，支持 OpenCV 视觉处理库的安装。使用时，嵌入式图像处理板上的处理器芯片内置现有技术的防外破目标图像处理程序，自动红外摄像机发送的图像进行处理。

[0027] 本实施例的高压输电线路防外破告警系统，其前端装置为易拆装的箱体式整体结构，体积小，单体设备重量不大于 16kg，能够有效满足快速安装与临时更换监控杆杆塔塔位的需求，现场施工方便，省时省力；前端装置采用太阳能板、蓄电池加电源管理板的自供电技术，无需专门架设供电线路，从而能够适应各类使用场合的安装，适用性强；前端装置中的红外摄像机采用配设有云台控制系统、最大监控距离为 100m 的球机，具有夜视功能，可昼夜监测，工作可靠性好，使用过程中可通过监控手机远程进行旋转和调整监控视角；本实施例的高压输电线路防外破告警系统，安装调试成功后，前端装置不需定期更换电池，使用寿命长，可通过手机、PC 机工作站远程设定相关参数命令，安装成功后基本免维护，使用维护成本低；其在使用时，能够对高压输电线路的外破行为进行有效的监控及预警，实时性好，工作可靠性高。

[0028] 以上实施例是对本实用新型的具体实施方式的说明，而非对本实用新型的限制，有关技术领域的技术人员在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下，还可以做出各种变换和变化而得到相对应的等同的技术方案，因此所有等同的技术方案均应该归入本实用新型的专利保护范围。

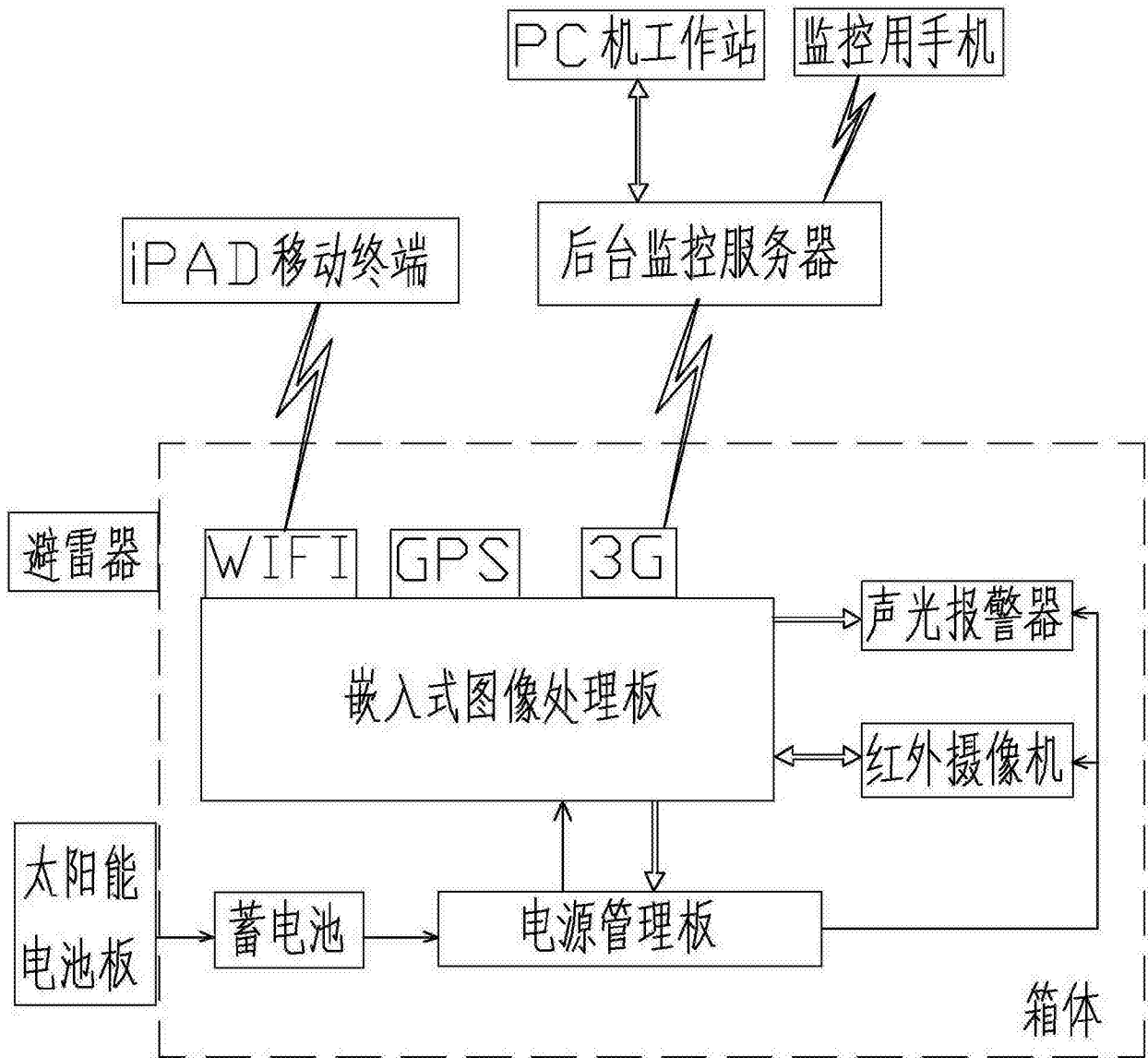


图 1