



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202838643 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201220491917. 2

(22) 申请日 2012. 09. 25

(73) 专利权人 成都国铁电气设备有限公司

地址 610225 四川省成都市双流县西航港长
江路二段一号

(72) 发明人 范国海 王海涛 魏筱毛 刘霖
薛虎

(74) 专利代理机构 成都华典专利事务所(普通
合伙) 51223

代理人 徐丰 杨保刚

(51) Int. Cl.

G08C 17/00(2006. 01)

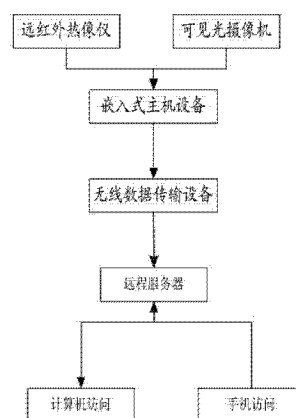
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种基于无线网络针对变电设备运行状态的
智能监测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于无线网络针对变电设备运行状态的智能监测装置,包括远红外热像仪、可见光摄像机、嵌入式主机设备、安装在嵌入式主机设备上的无线数据传输设备、远程服务器和终端显示设备,所述嵌入式主机设备连接控制远红外热像仪、可见光摄像机,将红外热像仪采集的热红外图像、可见光摄像机采集变电设备状态图像经无线数据传输设备传输至远程服务器,所述终端显示设备连接访问远程服务器对变电设备进行远程监测。本实用新型通过 3G 无线网络方式进行实时热红外图像信息传递和 GPRS 相结合的状态信息回传的方式,从两个方面保证了对变电站状态的及时图像监控和状态监控,为远程变电站监控提供了动态监控信息。



1. 一种基于无线网络针对变电设备运行状态的智能监测装置,其特征在于,包括远红外热像仪、可见光摄像机、嵌入式主机设备、安装在嵌入式主机设备上的无线数据传输设备、远程服务器和终端显示设备,所述嵌入式主机设备连接控制远红外热像仪、可见光摄像机,将红外热像仪采集的热红外图像、可见光摄像机采集变电设备状态图像经无线数据传输设备传输至远程服务器,所述终端显示设备连接访问远程服务器对变电设备进行远程监测。

2. 根据权利要求1所述的基于无线网络针对变电设备运行状态的智能监测装置,其特征在于,所述无线数据传输设备支持3G、GPRS通信方式。

3. 根据权利要求1所述的基于无线网络针对变电设备运行状态的智能监测装置,其特征在于,所述终端显示设备为计算机或为手机移动终端,手机移动终端经GPRS或WIFI方式访问远程服务器。

一种基于无线网络针对变电设备运行状态的智能监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种监测装置,确切地说涉及一种基于无线网络针对变电设备运行状态的智能监测装置。

背景技术

[0002] 随着电力事业的快速发展,对输电设备的维护以保证其正常工作已成为今后工作的重点方向之一。红外成像技术在电力设备运行状态的检测中有着无比的优越性,越来越多的变电站都已经用红外热成像技术做为主要的监测手段。

[0003] 传统的监测手段大多是在变电站内架设若干红外热像仪和可见光摄像机对站内设备进行监测。这种方式需要在变电站内进行工程布线,工作非常繁琐,并且变电站周围存在电磁场的环境中,有线的数据传输还会受到一定影响。

[0004] 在这个背景下诞生了基于无线网络方式的变电站远程监控技术,通过在变电站简单架设一个远红外热像仪和一个嵌入式主机设备,通过内置的 3G 无线网络设备和远端服务器相连接,实时传递现场监控数据,用户通过 web 方式访问服务器实现对变电站的远程监控,避免了布线和现场监控等带来的影响,提高了变电站状态监测的远程性、实时性和安全性。

实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术,本实用新型要解决的技术问题是:现有的监测手段需要在变电站内进行工程布线,工作非常繁琐并且安装成本高,同时变电站周围存在电磁场的环境中,有线的数据传输还会受到一定影响。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种基于无线网络针对变电设备运行状态的智能监测装置,其特征在于,包括远红外热像仪、可见光摄像机、嵌入式主机设备、安装在嵌入式主机设备上的无线数据传输设备、远程服务器和终端显示设备,所述嵌入式主机设备连接控制远红外热像仪、可见光摄像机,将红外热像仪采集的热红外图像、可见光摄像机采集变电设备状态图像经无线数据传输设备传输至远程服务器,所述终端显示设备连接访问远程服务器对变电设备进行远程监测。

[0008] 所述无线数据传输设备支持 3G、GPRS 通信方式。

[0009] 所述终端显示设备为计算机或为手机移动终端,手机移动终端经 GPRS 或 WIFI 方式访问远程服务器。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果表现在:

[0011] 一、本实用新型通过 3G 无线网络方式进行实时热红外图像信息传递和 GPRS 相结合的状态信息回传的方式,从两个方面保证了对变电站状态的及时图像监控和状态监控,为远程变电站监控提供了动态监控信息;

[0012] 二、无线网络方式避免了变电站复杂的布线和对外环境的依赖,仅须提供 220V 电源

即可,对变电站系统影响几乎为零;

[0013] 三、通过手机等终端设备可以短信方式及时获取设备状态信息、系统运行状态信息和系统报警信息等。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

具体实施方式

[0015] 下面将结合附图及具体实施方式对本实用新型作进一步的描述。

[0016] 一种基于无线网络针对变电设备运行状态的智能监测装置,包括远红外热像仪、可见光摄像机、嵌入式主机设备、安装在嵌入式主机设备上的 3G 无限网络设备、远程服务器和终端显示设备,所述嵌入式主机设备连接控制远红外热像仪、可见光摄像机,将红外热像仪采集的热红外图像、可见光摄像机采集变电设备状态图像经 3G 无限网络设备传输至远程服务器,所述终端显示设备连接访问远程服务器对变电设备进行远程监测。

[0017] 本实用新型有两种方式获取变电站的具体信息:一种方式是通过 WAP 手机浏览远程服务器,就可以对获取的信息进行部分操作,当设备出现非正常运行状态的时候,利用手机等移动终端设备以短信方式发送到用户,用户可以同 GPRS 调制解调器与控制器进行通信,对设备进行复位或进参数设置等操作;另一种方式为通过连接 internet 的电脑访问远程服务器,这种方式能够对设备进行完全操作、控制。

[0018] 采取差影法对变电站室内的场景图像进行实时处理,从而达到智能报警的目的。由于图像的编码解码以及传输总会增加随机噪声从而造成图像的降质,为了减少图像检测的误差,首先对参与检测的两帧图像进行图像增强来达到去除噪声的目的。图像的去噪处理方法有两类:一类是线性处理方法,如采用平均模板的图像平滑处理;另外一类是非线性处理方法,如中值滤波,中值滤波一定程度上可以保证图像边缘的清晰再现,但是对一些细节较多的图像不易采用,以免使图像变得模糊。由于所用的图像具有尖顶等细节,因此对参与处理的图像采用平均模板进行平滑处理。

[0019] 本实用新型结合先进的 WDN(无线数据网),GPRS/3G,WIFI 无线通信技术对变电站实现全方位的统一集中无线监控。其中起主要作用的是无线数据传输单元,无线数据传输设备上行方式实现 WDN 协议,负责与 DTU、动力环境等系统通信,将 DTU 的数据传到路由单元或汇聚网关上。无线数据传输设备支持 3G、GPRS、WIFI、RJ45 上行接口,支持 RJ45、RS485、RS232 下行接口。该系统采用 3G、GPRS 通信技术对监控范围内的电源设备、空调设备和系统内分别的各个安防设备、动力设备及变电站内环境信息进行遥测、遥信、遥控。实时监测系统 and 设备的运行状态,记录和处理监控数据,及时侦测故障并通知维护人员处理,为变电站的运行维护提供了有利的工具,从而达到了少人或无人值守。

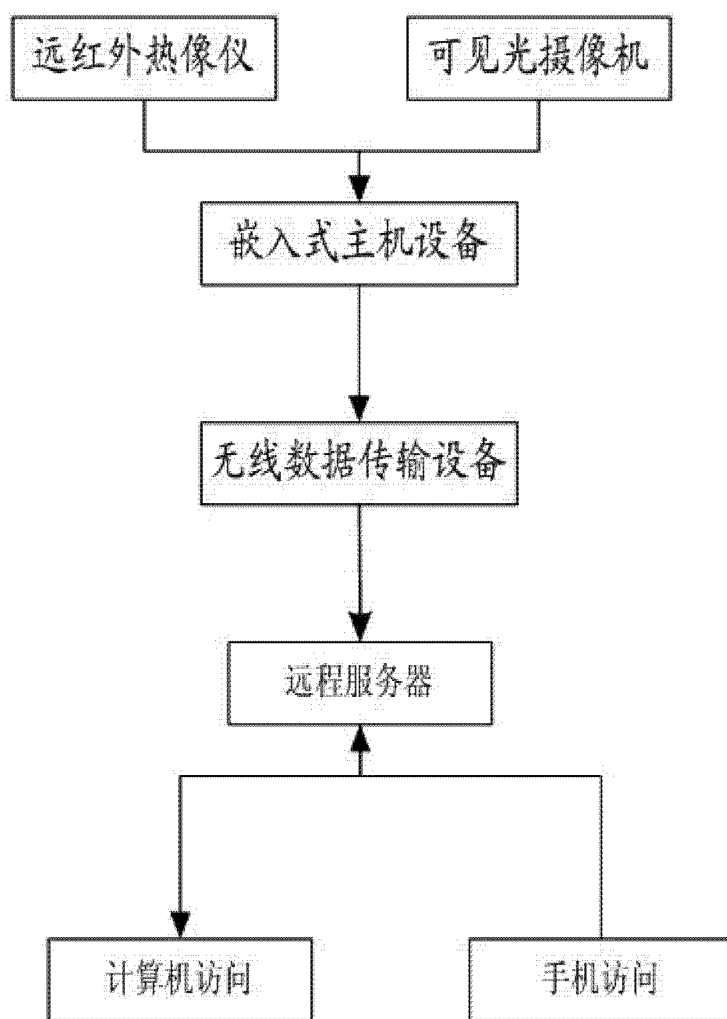


图 1