



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103280077 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201310203265. 7

(22) 申请日 2013. 05. 28

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 江苏省电力公司

江苏省电力公司南通供电公司

江苏濠汉信息技术有限公司

(72) 发明人 朱富云 徐剑峰 龚灯才 黄金鑫

李学钧 孙峻峰

(74) 专利代理机构 南通市永通专利事务所

32100

代理人 葛雷

(51) Int. Cl.

G08B 21/18(2006. 01)

G08B 25/10(2006. 01)

审查员 方佳茜

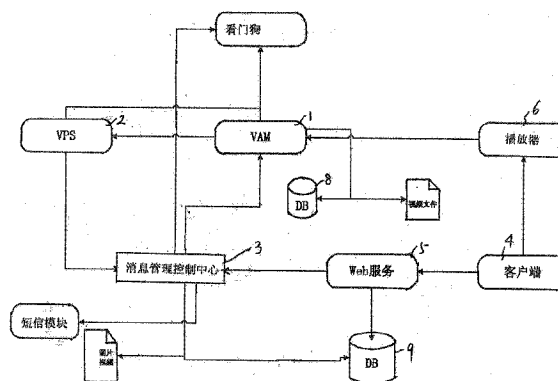
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 发明名称

输电线路走廊危险源点管控系统

### (57) 摘要

本发明公开了一种输电线路走廊危险源点管控系统,包括设置在输电线路走廊危险源点附近的网络摄像头,网络摄像头与视频采集和存储服务器连接,视频采集和存储服务器与视频分析服务器连接,视频分析服务器与消息管理控制中心连接,消息管理控制中心与视频采集和存储服务器连接。本发明结构合理,自动识别、主动报警、工作性能好。



1. 一种输电线路走廊危险源点管控系统,其特征是:包括设置在输电线路走廊危险源点附近的网络摄像头,网络摄像头与视频采集和存储服务器连接,视频采集和存储服务器与视频分析服务器连接,视频分析服务器与信息管理控制中心连接,信息管理控制中心与视频采集和存储服务器连接;客户端与 web 服务器及播放器连接,web 服务器与信息管理控制中心连接,播放器与视频采集和存储服务器连接;

视频采集和存储服务器从网络摄像头采集视频和图像数据,将图像数据交给视频分析服务器分析,视频分析服务器将分析出的 Meta 数据返回给视频采集和存储服务器,同时视频分析服务器将报警或时间信息提交给信息管理控制中心;视频采集和存储服务器将视频数据和 Meta 数据保存为 VS 文件,并记录到数据库,信息管理控制中心将报警信息记录到数据库,生成报警图片,并向视频采集和存储服务器请求报警视频,视频采集和存储服务器查询数据库,读取 VS 文件,将报警视频数据发送给信息管理控制中心,信息管理控制中心保存视频并更新数据库;

客户端显示:客户端向 web 服务器请求视频源信息,web 服务器从数据库查询视频源信息并返回给客户端,客户端将视频采集和存储服务器地址和通道信息交给播放器,播放器向视频采集和存储服务器请求实时视频,并显示视频采集和存储服务器返回的视频和 Meta 数据,客户端定时向 web 服务器请求最新报警信息,web 服务器从数据库查询报警数据并返回给客户端,客户端更新报警列表,客户端将报警视频地址交给播放器,播放器播放报警视频;

标定:客户端将标定数据和视频信息交给 web 服务器,web 服务器将标定数据保存到数据库,并通知信息管理控制中心,信息管理控制中心发送重启视频分析服务器的命令,视频分析服务器启动时向信息管理控制中心请求参数信息,信息管理控制中心从数据库查询参数信息,并返回给视频分析服务器。

## 输电线路走廊危险源点管控系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种输电线路走廊危险源点管控系统。

### 背景技术

[0002] 电力是国民经济的命脉。输电线路的稳固可靠工作是国民经济发展的基本保障；由于输电线路分布范围广，常常穿越城市和农村，且随着经济的快速发展，城乡基础设施建设越来越频繁，其运行常受到人们生产和建筑单位的干扰；如各种在输电线附件施工作业的大型工程器械（吊车、水泥泵车等）和植物大棚薄膜对输电线路的稳定运行构成了潜在的严重威胁，常造成对输电线路的破坏，导致输电线路损毁，造成大面积停电，不仅造成当事单位生命财产损失，更是给人们的日常生产生活带来严重威胁。

[0003] 由于输电线路遭受外界破坏具有经常性、隐蔽性和突发性的特点，使供电部门的日常巡视难以达到理想的管理效果；且在“三集五大”体系下，线路运维人员的配置规模缩减，运作人员工作量增加，相关人员监督水泥泵车以及塔吊等对输电线路影响的工作量增加：

[0004] 经过查阅大量的资料，和咨询公司相关专家，对现有保护输电线路安全稳定运行的措施做了详细统计，现有的方式无非分为两大类：

[0005] 1、在输电线路危险源点相关高压塔上安装普通视频监控，对施工现场进行人为查看现场视频。

[0006] 这样存在的问题是：主要是由运维人员为主导，对施工现场进行实时监视，经过大量数据研究，运维人员紧盯屏幕在 8 分钟左右就会觉得异常疲劳；并且不管现场危险源点作业是否存在隐患或是否工作时，都要求将摄像机采集的视频信号流传输到监视中心；这种传输方式不仅要消耗大量的通信宽带，而且会造成巨额的通信费用，更重要的是并不能起到实际有效的监视效果；

[0007] 2、在输电线路危险源点驻扎相关人员，进行人为防护和干预。

[0008] 这样存在的问题是：由于人的不可控因素较多，会出现看护真空，更不能准确地把握安全距离，当塔吊、水泥泵车等大型器械对输电线路有安全威胁行为发生前不能准确及时预警。

### 发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种结构合理，自动识别、主动报警、工作性能好的输电线路走廊危险源点管控系统。

[0010] 本发明的技术解决方案是：

[0011] 一种输电线路走廊危险源点管控系统，其特征是：包括设置在输电线路走廊危险源点附近的网络摄像头，网络摄像头与视频采集和存储服务器连接，视频采集和存储服务器与视频分析服务器连接，视频分析服务器与消息管理控制中心连接，消息管理控制中心与视频采集和存储服务器连接；客户端与 web 服务器及播放器连接，web 服务器与消息管理

控制中心连接,播放器与视频采集和存储服务器连接;

[0012] 视频采集和存储服务器从网络摄像头采集视频和图像数据,将图像数据交给视频分析服务器分析,视频分析服务器将分析出的 Meta 数据返回给视频采集和存储服务器,同时视频分析服务器将报警或时间信息提交给消息管理控制中心;视频采集和存储服务器将视频数据和 Meta 数据保存为 VS 文件,并记录到数据库,消息管理控制中心将报警信息记录到数据库,生成报警图片,并向视频采集和存储服务器请求报警视频,视频采集和存储服务器查询数据库,读取 VS 文件,将报警视频数据发送给消息管理控制中心,消息管理控制中心保存视频并更新数据库;

[0013] 客户端显示:客户端向 web 服务器请求视频源信息,web 服务器从数据库查询视频源信息并返回给客户端,客户端将视频采集和存储服务器地址和通道信息交给播放器,播放器向视频采集和存储服务器请求实时视频,并显示视频采集和存储服务器返回的视频和 Meta 数据,客户端定时向 web 服务器请求最新报警信息,web 服务器从数据库查询报警数据并返回给客户端,客户端更新报警列表,客户端将报警视频地址交给播放器,播放器播放报警视频;

[0014] 标定:客户端将标定数据和视频信息交给 web 服务器,web 服务器将标定数据保存到数据库,并通知消息管理控制中心,消息管理控制中心发送重启视频分析服务器的命令,视频分析服务器启动时向消息管理控制中心请求参数信息,消息管理控制中心从数据库查询参数信息,并返回给视频分析服务器。

[0015] 本发明结构合理,可以在运维人员紧缺的情况下,及时掌握输电线路运行情况,无论在办公室还是出去办事都能及时查看输电线路运行情况,做到随时随地查看输配电线路运行情况;能自动识别塔吊、水泥泵车等危险物体,当危险物体接近安全距离前,现场给出声光报警,并将报警图片发送到运维人员、业主方、施工驾驶员手持设备上;能及时将有问题的线路主动推送给相关部门负责人,如果该危险源点没有得到解除,该报警会一直提醒相关负责人;在第一时间将危险点转变为安全源,将一切可能对输电线路的危险源扼杀在萌芽状态;解决了人为主动干预的真空性,在天气恶劣、夜间等复杂气候情况下做到了 24 小时不间断看护输电线路;提高了运维人员工作效率,节约了人力、物力、财力,将传统解决输电线路安全运行的方式完全打破,将被动型处理问题转变为主动识别有危险的物体,从而进一步确保输电线路的安全运行。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0017] 图 1 是本发明一个实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

[0018] 一种输电线路走廊危险源点管控系统,包括设置在输电线路走廊危险源点附近的网络摄像头,网络摄像头与视频采集和存储服务器(VAM) 1 连接,视频采集和存储服务器与视频分析服务器(VPS) 2 连接,视频分析服务器与消息管理控制中心 3 连接,消息管理控制中心与视频采集和存储服务器 1 连接;客户端 4 与 web 服务器 5 及播放器连接,web 服务器与消息管理控制中心 3 连接,播放器 6 与视频采集和存储服务器 1 连接;

[0019] 视频采集和存储服务器从网络摄像头采集视频和图像数据,将图像数据交给视频分析服务器分析,视频分析服务器将分析出的 Meta 数据返回给视频采集和存储服务器,同时视频分析服务器将报警或时间信息提交给消息管理控制中心;视频采集和存储服务器将视频数据和 Meta 数据保存为 VS 文件,并记录到数据库(DB)8,消息管理控制中心将报警信息记录到数据库(DB)9,生成报警图片,并向视频采集和存储服务器请求报警视频,视频采集和存储服务器查询数据库,读取 VS 文件,将报警视频数据发送给消息管理控制中心,消息管理控制中心保存视频并更新数据库;

[0020] 客户端显示:客户端向 web 服务器请求视频源信息,web 服务器从数据库查询视频源信息并返回给客户端,客户端将视频采集和存储服务器地址和通道信息交给播放器,播放器向视频采集和存储服务器请求实时视频,并显示视频采集和存储服务器返回的视频和 Meta 数据,客户端定时向 web 服务器请求最新报警信息,web 服务器从数据库查询报警数据并返回给客户端,客户端更新报警列表,客户端将报警视频地址交给播放器,播放器播放报警视频;

[0021] 标定:客户端将标定数据和视频信息交给 web 服务器,web 服务器将标定数据保存到数据库,并通知消息管理控制中心,消息管理控制中心发送重启视频分析服务器的命令,视频分析服务器启动时向消息管理控制中心请求参数信息,消息管理控制中心从数据库查询参数信息,并返回给视频分析服务器。

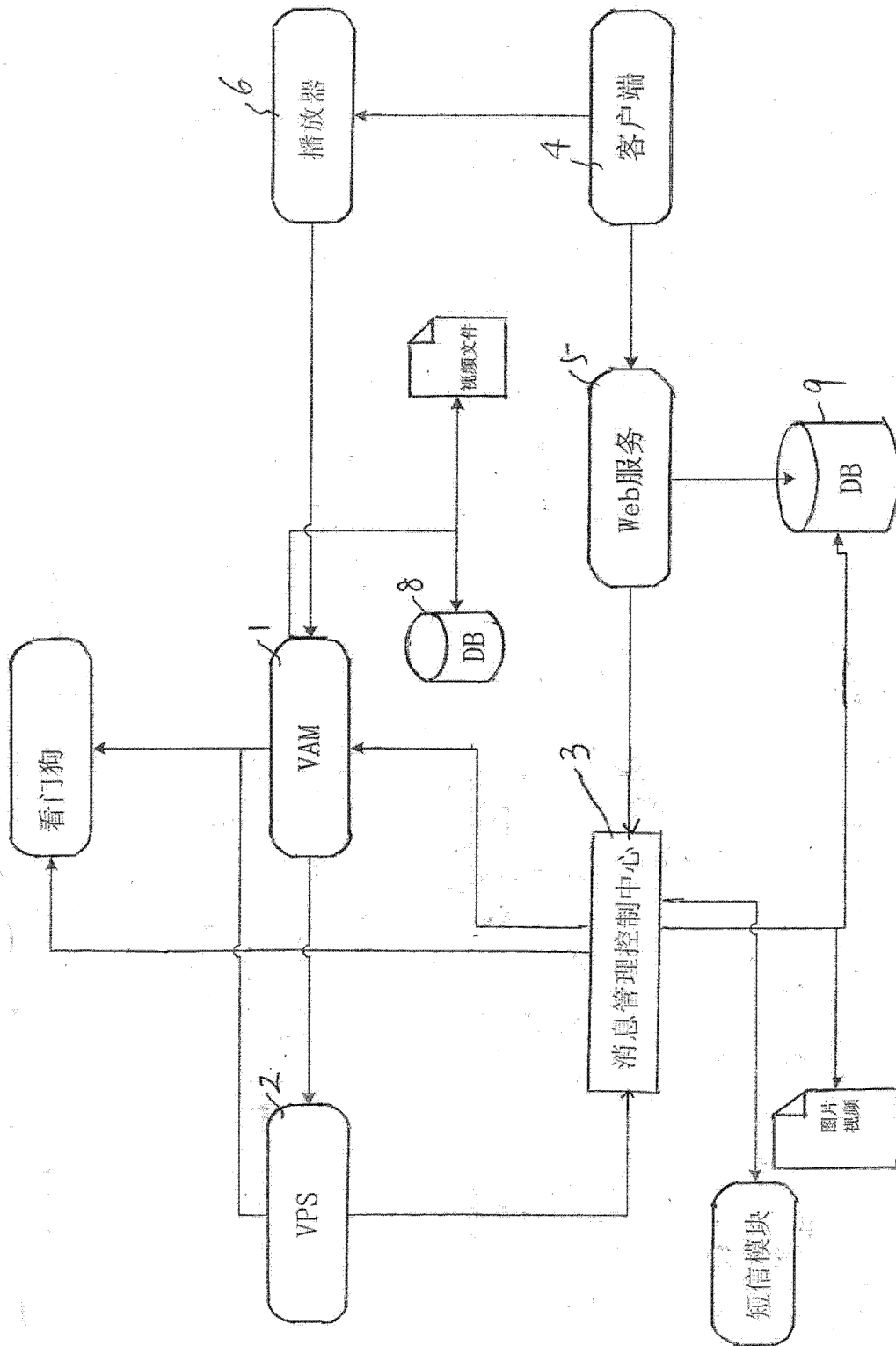


图 1