(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108508796 B
(45)授权公告日 2020.12.18

(21)申请号 201810266679.7

(22)申请日 2018.03.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108508796 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(73)专利权人 国网安徽省电力有限公司五河县供电公司
地址 233000 安徽省蚌埠市五河县城关大桥路88号

(72)发明人 梅开锋 王浩 崔劲松 朱爱军 朋吕安

(74)专利代理机构 合肥洪雷知识产权代理事务所(普通合伙) 34164
代理人 孙小华

(51)Int.Cl.
G05B 19/042(2006.01)
G01D 21/02(2006.01)
H04N 7/18(2006.01)

审查员 史珊姗

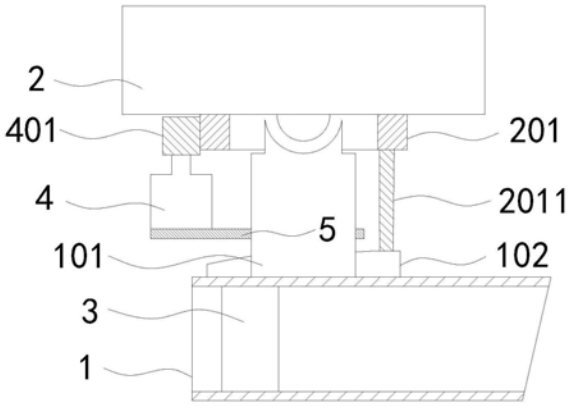
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种电力自动化远程监控装置及其控制系统

(57)摘要

本发明公开了一种电力自动化远程监控装置及其控制系统，涉及电力设施技术领域。包括支撑箱体和摄像头壳体，支撑箱体的内部设置有通孔，支撑箱体的顶面分别固定连接有圆形支撑杆和导向环，支撑杆的中轴线与导向环的中轴线重合；通孔内安装有排气扇；导向环的顶面设置有环形涡状槽；支撑杆的顶面与摄像头壳体的底面形成球面副连接，摄像头壳体的底面固定连接有外齿轮，外齿轮的中轴线与支撑杆的中轴线重合。本发明通过传感器检测单元和电路检测单元对电力自动化的环境和运行进行监控，并配合对监控摄像头的控制，使得后台处理中心和移动终端能够实时了解电力设施的运行情况，保证了电力的正常运行，降低了人们经济财产的损失。



CN 108508796 B

1.一种电力自动化远程监控装置,包括支撑箱体(1)和摄像头壳体(2),所述支撑箱体(1)的内部设置有通孔,所述通孔内安装有排气扇(3);其特征在于:

所述支撑箱体(1)的顶面分别固定连接有圆形支撑杆(101)和导向环(102),所述支撑杆(101)的中轴线与导向环(102)的中轴线重合;

所述导向环(102)的顶面设置有环形涡状槽(1021);

所述支撑杆(101)的顶面与摄像头壳体(2)的底面形成球面副连接,所述摄像头壳体(2)的底面固定连接有外齿轮(201),所述外齿轮(201)的中轴线与支撑杆(101)的中轴线重合;

所述外齿轮(201)的底面固定连接有与环形涡状槽(1021)相适配的导向杆(2011),所述外齿轮(201)与固定连接在电机(4)输出轴上的圆柱齿轮(401)相啮合,所述电机(4)通过支撑板(5)与支撑杆(101)的周侧面固定连接;

其中,环形涡状槽(1021)的截面轮廓为四分之三圆,所述导向杆(2011)的底面固定连接有与环形涡状槽(1021)相适配的导向球。

2.根据权利要求1所述的一种电力自动化远程监控装置,其特征在于,所述支撑箱体(1)的一端面为斜面,所述斜面与电力设施的柜体内壁相连通。

3.如权利要求1-2任一项所述的一种电力自动化远程监控装置的控制系统,所述控制系统包括传感器检测单元、电路检测单元、监控模块、GSM模块、存储模块、图像处理模块、发射模块、执行模块和微处理器;所述传感器检测单元、电路检测单元、GSM模块、存储模块、图像处理模块、发射模块和执行模块均与微处理器电性连接;所述微处理器通过发射模块与后台处理中心的接收模块进行信号连接;所述微处理器通过GSM模块与移动终端进行信号连接;其特征在于:

所述传感器检测单元包括光照传感器和气味传感器;所述传感器检测单元还包括温度传感器和湿度传感器。

4.根据权利要求3所述的一种电力自动化远程监控装置的控制系统,其特征在于,所述执行模块包括排气扇(3)和电机(4)。

一种电力自动化远程监控装置及其控制系统

技术领域

[0001] 本发明属于电力设施技术领域,特别是涉及一种电力自动化远程监控装置及其控制系统。

背景技术

[0002] 20世纪出现的大规模电力系统是人类工程科学史上最重要的成就之一。所以对于远程的电力系统如变电站就需要有一定的监控装置及监控系统,以通过结构和系统的配合实现多电力自动化设施的及时监控,能够有效的保障电力的运行安全,降低人们经济财产的损失。

[0003] 但是传统的电力远程监控装置和系统却存在着很多的不足之处,如具有不能够有效的通过电力监控系统控制电力监控装置来加强电力自动化的监控,且电力监控系统监控方式单一,不能够为后台提供全面的监控资料等问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电力自动化远程监控装置及其控制系统,通过传感器检测单元和电路检测单元对电力自动化的环境和运行进行监控,并配合对监控摄像头的控制,使得后台处理中心和移动终端能够实时了解电力设施的运行情况,解决了现有远程监控系统不能够通过监控装置来实现全面监控和监控系统监控方式单一的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明为一种电力自动化远程监控装置,包括支撑箱体和摄像头壳体,所述支撑箱体的内部设置有通孔,所述支撑箱体的顶面分别固定连接有圆形支撑杆和导向环,所述支撑杆的中轴线与导向环的中轴线重合;所述通孔内安装有排气扇;所述导向环的顶面设置有环形涡状槽;所述支撑杆的顶面与摄像头壳体的底面形成球面副连接,所述摄像头壳体的底面固定连接有外齿轮,所述外齿轮的中轴线与支撑杆的中轴线重合;所述外齿轮的底面固定连接有与环形涡状槽相适配的导向杆,所述外齿轮与固定连接在电机输出轴上的圆柱齿轮相啮合,所述电机通过支撑板与支撑杆的周侧面固定连接。

[0007] 进一步地,所述支撑板的顶面与电机的底面固定连接,所述支撑板上设置有固定环,所述固定环与支撑杆的周侧面固定连接。

[0008] 进一步地,所述环形涡状槽的截面轮廓为四分之三圆,所述导向杆的底面固定连接有与环形涡状槽相适配的导向球。

[0009] 进一步地,所述支撑箱体的一端面为斜面,所述斜面与电力设施的柜体内壁相连通。

[0010] 一种电力自动化远程监控装置的控制系统,所述控制系统包括传感器检测单元、电路检测单元、监控模块、图像处理模块、GSM模块、存储模块、发射模块、执行模块和微处理器,所述传感器检测单元、电路检测单元、GSM模块、存储模块、图像处理模块、发射模块和执行模块均与微处理器电性连接;所述微处理器通过发射模块与后台处理中心的接收模块进

行信号连接;所述微处理器通过GSM模块与移动终端进行信号连接;所述传感器检测单元包括光照传感器和气味传感器。

[0011] 进一步地,所述电路检测单元包括电流检测模块和电压检测模块。

[0012] 进一步地,所述传感器检测单元还包括温度传感器和湿度传感器。

[0013] 进一步地,所述执行模块包括排气扇和电机。

[0014] 本发明具有以下有益效果:

[0015] 1、本发明通过电机上的圆柱齿轮与外齿轮的啮合来带动摄像头壳体的转动,从而实现对电力自动化的360°监控,有效的为后台处理中心提供真实有效的监控资料,保证电力设施的正常运行。

[0016] 2、本发明通过外齿轮上的导向杆与导向环上的环形涡状槽的配合,使得摄像头壳体在转动的过程中,摄像头壳体的倾斜角度随着环形涡状槽与水平面的倾斜角度变化而变化,使得摄像头能够有效的对电力设施进行全面的监控,便于人们及时观察电力设施的异常,降低人们经济财产的损失。

[0017] 3、本发明通过传感器检测单元和电路检测单元对电力自动化的环境和运行进行监控,并配合对监控摄像头的控制,使得后台处理中心和移动终端能够实时了解电力设施的运行情况,保证电力设施的正常运行,丰富了监控方式的功能。

[0018] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明一种电力自动化远程监控装置的剖视图;

[0021] 图2为本发明的导向环的结构示意图;

[0022] 图3为本发明一种电力自动化远程监控装置控制系统的系统图;

[0023] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0024] 1-支撑箱体,2-摄像头壳体,3-排气扇,4-电机,5-支撑板,101-支撑杆,102-导向环,201-外齿轮,401-圆柱齿轮,1021-环形涡状槽,2011-导向杆。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“设置”、“底”、“顶”、“中”、“内”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0027] 实施例一

[0028] 如图1-2所示，本发明为一种电力自动化远程监控装置，包括支撑箱体1和摄像头壳体2，支撑箱体1的内部设置有通孔，支撑箱体1的顶面分别固定连接有圆形支撑杆101和导向环102，支撑杆101的中轴线与导向环102的中轴线重合。

[0029] 通孔内安装有排气扇3，排气扇3可为电力自动化设施进行散热；

[0030] 导向环102的顶面设置有环形涡状槽1021，环形涡状槽1021与导向环102的底面距离均不相同，且环形涡状槽1021与导向环102的底面距离循序渐进增大到减小，减小到增大，可有效的使得导向杆2011沿着环形涡状槽1021的路径带动摄像头壳体2的倾斜角度的变化，且此过程圆柱齿轮401与外齿轮201始终处于啮合状态。

[0031] 支撑杆101的顶面与摄像头壳体2的底面形成球面副连接，摄像头壳体2的底面固定连接有外齿轮201，外齿轮201的中轴线与支撑杆101的中轴线重合；

[0032] 外齿轮201的底面固定连接有与环形涡状槽1021相适配的导向杆2011，外齿轮201与固定连接在电机4输出轴上的圆柱齿轮401相啮合，电机4通过支撑板5与支撑杆101的周侧面固定连接，通过电机4的转动，可带动外齿轮201进行转动，进而使得摄像头壳体2进行旋转，便于对电力设施进行全面的监控。

[0033] 其中，支撑板5的顶面与电机4的底面固定连接，支撑板5上设置有固定环，固定环与支撑杆101的周侧面固定连接。

[0034] 其中，环形涡状槽1021的截面轮廓为四分之三圆，导向杆2011的底面固定连接有与环形涡状槽1021相适配的导向球，可使得导向球在环形涡状槽1021内既具有限位作用，又沿着环形涡状槽1021进行运动。

[0035] 其中，支撑箱体1的一端面为斜面，斜面与电力设施的柜体内壁相连通，支撑箱体1可安装在电力柜的内部，还可安装在电力设施密集的房间内。

[0036] 实施例二

[0037] 如图3所示，一种电力自动化远程监控装置的控制系统，控制系统采用独立电源进行供电，避免受电力设施运行状况的影响，控制系统包括传感器检测单元、电路检测单元、监控模块、图像处理模块、GSM模块、存储模块、发射模块、执行模块和微处理器，传感器检测单元、电路检测单元、GSM模块、存储模块、图像处理模块、发射模块和执行模块均与微处理器电性连接；

[0038] 监控模块将拍摄图像发送给图像处理模块，图像处理模块对图像进行特征提取，并与存储模块内存储的数据信息进行比较，最后将比对结果发送至微处理器；

[0039] 图像处理模块对图像中的火花和火苗进行特征提取。

[0040] 数据信息为电力自动化设施正常工作时的图像信息。

[0041] 微处理器通过发射模块与后台处理中心的接收模块进行信号连接；

[0042] 微处理器通过GSM模块与移动终端进行信号连接，移动终端为手机、平板电脑、手表手机；

[0043] 传感器检测单元包括光照传感器和气味传感器，光照传感器可检测电力设施内发生的电火花现象，气味传感器可检测电力设施内电路烧焦的气味。

[0044] 其中，电路检测单元包括电流检测模块和电压检测模块，电流检测模块和电压检测模块可用于检测电力设施的电压和电流变化，并将检测结果输送至微处理器。

[0045] 其中，传感器检测单元还包括温度传感器和湿度传感器。

[0046] 其中，执行模块包括排气扇3和电机4。

[0047] 本实施例的一个具体应用为：

[0048] 传感器检测单元和电路检测单元通过检测电力设施的异常情况，并将结果输送至微处理器，而而处理器根据输送的数据进行判断，并根据实际情况控制电机4或排气扇3工作来对电力设施进行监控和散热；如若情况异常，则微处理器通过GSM模块与移动终端进行信号连接，微处理器发射模块与后台处理中心的接收模块进行信号连接，最后微处理器将数据存储在存储模块内。

[0049] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0050] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

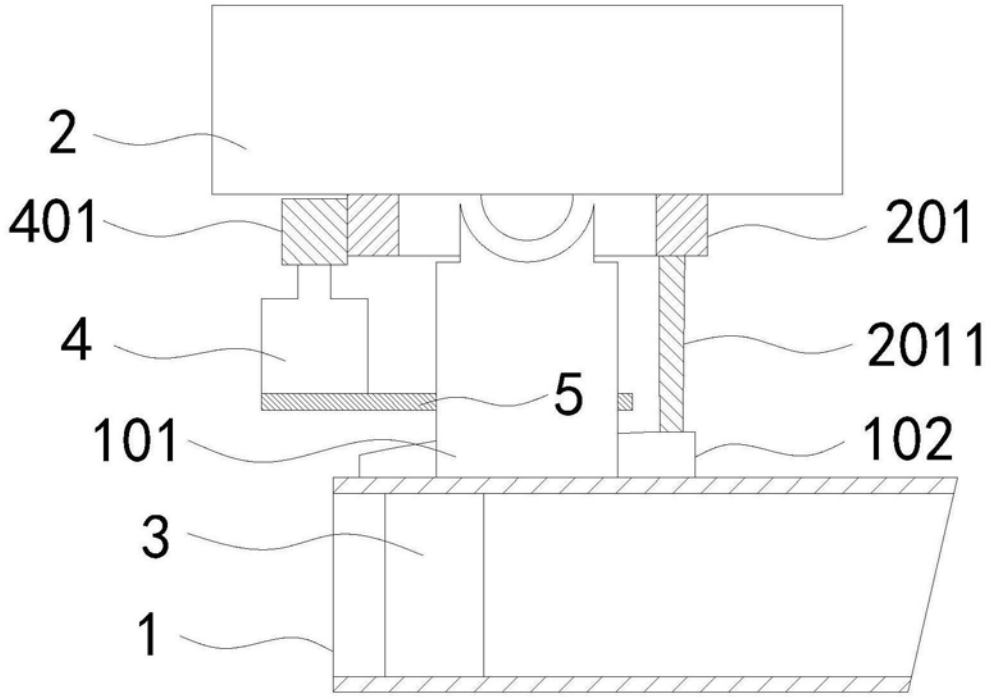


图1

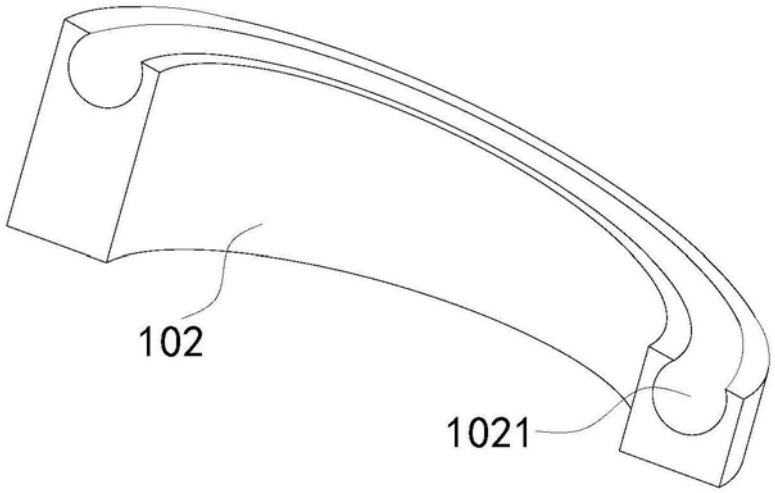


图2

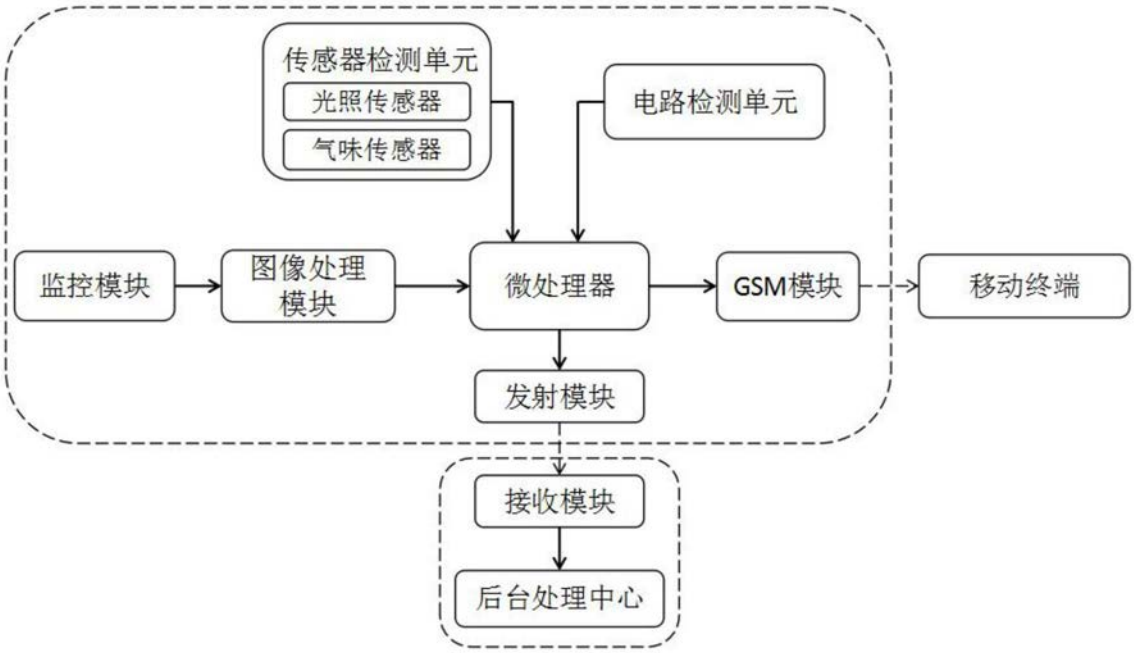

传感器检测单元
光照传感器
气味传感器
电路检测单元
监控模块
图像处理模块
微处理器
GSM模块
移动终端
发射模块
接收模块
后台处理中心

图3