



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204990575 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520595715. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2015. 08. 09

G08B 13/18(2006. 01)

(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 国网安徽省电力公司宣城供电公司

(72) 发明人 张永 夏丽妮 陈世华 王献礼

王文 章恒宝 许绍平 袁伟

吴海燕 张小红

(74) 专利代理机构 合肥市上嘉专利代理事务所

(普通合伙) 34125

代理人 郭华俊

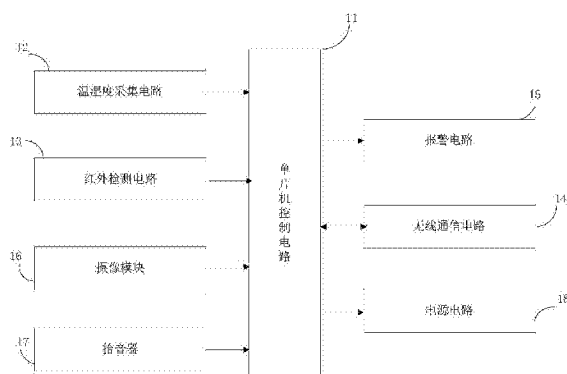
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置，包括单片机控制电路、温湿度采集电路、红外检测电路、无线通信电路、报警电路、摄像机、拾音器和为上述电路供电的电源电路。温湿度采集电路包括温湿度传感器，且通过双向单总线接口与微处理器芯片电连接。红外光电传感器的信号输出端与微处理器芯片的 I/O 接口电连接。本实用新型相比现有技术具有以下优点：本实用新型提供了一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置内置红外温湿度采集电路、红外检测电路和报警电路，实时监测到小动物的闯入，实时报警，工作人员可有针对性的检查封堵，减少小动物啃噬导线或其它原因造成设备的损坏。



1. 一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置，其特征在于：包括单片机控制电路、温湿度采集电路、红外检测电路、无线通信电路、报警电路、摄像模块、拾音器和为上述电路供电的电源电路，所述单片机控制电路为微处理器芯片及其外围电路组成的嵌入式系统，

所述温湿度采集电路包括温湿度传感器，所述温湿度传感器通过双向单总线接口与微处理器芯片电连接，所述红外检测电路包括红外光电传感器及其外围电路，所述红外光电传感器的信号输出端与微处理器芯片的 I/O 接口电连接；所述摄像模块的信号输出端和所述拾音器的信号输出端与微处理器芯片信号输入端连接；所述报警电路包括喇叭，微处理器芯片的信号输入端与报警电路电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置，其特征在于：所述单片机控制电路包括 TC7116CPL 微处理器芯片及其外围电路。

3. 根据权利要求1所述的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置，其特征在于：所述温湿度采集电路包括温湿度传感器，所述温湿度传感器为 DHT22 数字温湿度传感器。

4. 根据权利要求1所述的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置，其特征在于：所述红外检测电路包括红外光电传感器，所述红外光电传感器为 TCRT5000 红外光电传感器。

5. 根据权利要求1所述的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置，其特征在于：所述单片机控制电路的信号输出端与所述无线通信电路的信号输入端电连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置，其特征在于：所述摄像模块包括摄像机，所述摄像机为 AXIS P3344 网络摄像机。

一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种监测装置,尤其涉及的是一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置。

背景技术

[0002] 近年来,因小动物造成的设备损坏、开关跳闸等事故频频发生,小动物进入变电站已经对电网和设备安全造成极大的威胁,为了保证电网的安全稳定运行,提高变电站内小动物的管理能力至关重要。

[0003] 在日常维护工作中,除了对开关柜、保护柜、端子箱等地面上的设备进行定期的小动物检查,还需要对电缆沟等地下区域进行检查。地上设备的检查比较直观易查,但是电缆沟的检查则存在几个方面的困难:(1) 由于电缆沟光线暗、观察空间小容易形成死角,小孔洞不易被发现;(2) 每月一次对电缆沟的检查不能满足精益化管理中对小动物管理的要求,不能实时掌握电缆沟内封堵以及小动物活动情况;(3) 需要花费资金请外包工撬水泥盖板,同时需要对外包工进行安全教育,增加了安全风险;(4) 电缆沟的检查耗费大量人力、物力,增加检查频度用以保证封堵良好情况在现在人力短缺的情况下不可行。

[0004] 针对上述情况,为了全方面提高变电站小动物的管理能力,亟待开发一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置,在变电站电缆沟内的封堵口处进行安装,在有小动物穿越封堵口时可触发报警,同时通过短信通知值班员,值班员将及时进行针对性的封堵检查并做好预防小动物措施。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置,实时监测小动物的闯入,实时报警,提高电网的安全、稳定运行性。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置,包括单片机控制电路、温湿度采集电路、红外检测电路、无线通信电路、报警电路、摄像模块、拾音器和为上述电路供电的电源电路,所述单片机控制电路为微处理器芯片及其外围电路组成的嵌入式系统,

[0007] 所述温湿度采集电路包括温湿度传感器,所述温湿度传感器通过双向单总线接口与微处理器芯片电连接,所述红外检测电路包括红外光电传感器及其外围电路,所述红外光电传感器的信号输出端与微处理器芯片的 I/O 接口电连接;所述摄像模块的信号输出端和所述拾音器的信号输出端与微处理器芯片信号输入端连接;所述报警电路包括喇叭,微处理器芯片的信号输入端与报警电路电连接。

[0008] 作为上述方案的进一步优化,所述单片机控制电路包括 TC7116CPL 微处理器芯片及其外围电路。

[0009] 作为上述方案的进一步优化,所述温湿度采集电路包括温湿度传感器,所述温湿度传感器为 DHT22 数字温湿度传感器。

[0010] 作为上述方案的进一步优化,所述红外检测电路包括红外光电传感器,所述红外光电传感器为 TCRT5000 红外光电传感器。

[0011] 作为上述方案的进一步优化,所述单片机控制电路的信号输出端与所述无线通信电路的信号输入端电连接。

[0012] 作为上述方案的进一步优化,所述摄像模块包括摄像机,所述摄像机为 AXISP3344 网络摄像机。

[0013] 本实用新型相比现有技术,本实用新型提供的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置的有益效果体现在:

[0014] 1、本实用新型提供的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置设于变电站中,减少小动物进入开关柜、保护柜的几率,且减少小动物造成的事故跳闸故障,提高电网的安全、稳定运行性,提高经济效益。保障企业、居民用电,提升公司服务形象和服务质量;

[0015] 2、本实用新型提供的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置内置过红外温湿度采集电路、红外检测电路和报警电路,实时监测到小动物的闯入,实时报警,工作人员可有针对性的检查封堵,减少小动物啃噬导线或其它原因造成设备的损坏。

[0016] 3、在变电站中采用本实用新型提供的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置,可以减少鼠药等毒药的投入量,保护环境。

[0017] 4、在变电站中采用本实用新型提供的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置,解决了传统的撬盖板、钻电缆沟检查方式有检查死角的问题,让值班员摆脱频繁、重复的检查工作,节约了人力,让值班员有精力更好的工作,通过报警信息进行针对性检查,提高工作效率。

[0018] 5、本实用新型提供的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置内置无线通信模块,通过无线通信模块,本实用新型提供的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置与远程监控平台通信连接,远程监控平台中可以实时掌握电缆沟内小动物破坏封堵的情况,解决了封堵检查存在检查死角的问题,全方面掌握小动物在变电站中的活动情况,同时引入该系统可以完善预防小动物检查标准化作业范本,符合变电站精益化管理的需要。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置的电路结构框图。

[0020] 图 2 为本实用新型的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置的摄像模块的电路原理图。

[0021] 图 3 为本实用新型的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置的报警电路的电路原理图。

具体实施方式

[0022] 下面对本实用新型的实施例作详细说明,本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限

于下述的实施例。

[0023] 一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置，包括单片机控制电路 11、温湿度采集电路 12、红外检测电路 13、无线通信电路 14、报警电路 15、摄像模块 16、拾音器 17 和为上述电路供电的电源电路 18。其中，单片机控制电路 11 为微处理器芯片及其外围电路组成的嵌入式系统。参见图 1，图 1 为本实用新型的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置的电路结构框图。温湿度采集电路 12 包括温湿度传感器，其通过双向单总线接口与微处理器芯片电连接。红外检测电路 13 包括红外光电传感器及其外围电路，红外光电传感器的信号输出端与微处理器芯片的 I/O 接口电连接。摄像机 16 和拾音器 17 的信号输出端与微处理器芯片信号输入端连接。报警电路 15 包括喇叭，微处理器芯片的信号输入端与报警电路电连接。

[0024] 本实用新型的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置，单片机控制电路包括 TC7116CPL 微处理器芯片及其外围电路。单片机控制电路采用上尚 (Atop) 自动化技术有限公司开发的 TC7116CPL 微处理器芯片，其中，CPU 为高效能核心处理器 P1022800MHz。本实用新型的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置具备红外探测和温差报警两种报警模式，温湿度传感器为 DHT22 数字温湿度传感器。红外光电传感器为 TCRT5000 红外光电传感器。当感应到入侵物体后，会将信号传送到单片机控制电路 11，报警电路 15 及时发出报警信息。单片机控制电路与无线通信电路双向数据通信。同时通过无线通信模块及时将感应信息传送给远程监控平台，远程监控平台收到报警后可以在监控端主动弹出报警信息，并发出音响信号，同时驱动短信平台向值班人员移动终端推送报警信息。

[0025] 摄像模块 16 包括摄像机和灯。参见图 2，图 2 为本实用新型的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置的摄像模块的电路原理图。本实用新型的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置，采用的摄像机为 AXIS P3344 网络摄像机。AXIS P3344 网络摄像机可同时以全帧速输出多路 H.264 和 M-JPEG 视频流，或者可以单独对某一视频流进行优化，以满足不同的质量需求和带宽限制要求。网络摄像机移动侦测，光线不足的情况下由灯光不足时，开启灯光，网络摄像机拍照取景。拾音器通过声音探测异物响动，当感应到入侵物体后，会将信号传送到单片机控制电路 11。参见图 3，图 3 为本实用新型的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置的报警电路的电路原理图。报警电路 15 包括喇叭，单片机控制电路 11，收到小动物入侵信息后，及时触发报警电路，喇叭播放声音，吓走小动物。

[0026] 一般在电缆沟封堵口处设置本实用新型的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置。本实用新型的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置实现红外感应和温度感应的双重鉴别，当有小动物误闯入时，可触发报警，报警信息通过网络传输到远程监控平台，并发出音响信号，同时报警信息按安装位置进行区别显示。结合移动通信技术，将报警信号及时发送到值班人员移动终端，通过以上综合监控报警手段，可以及时发现电缆沟内小动物闯入情况以及具体位置。

[0027] 本实用新型的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置通过内置的无线通信电路与远程监控平台通信连接，当有小动物误闯入时，本实用新型的一种用于变电站预防小动物的自动监测报警装置及时采集信息，并将数据信息传送给远程监控平台。远程监控平台通过短信平台移动推送技术将本实用新型采集的报警信息发送给值班人员的移动终端。

[0028] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0029] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

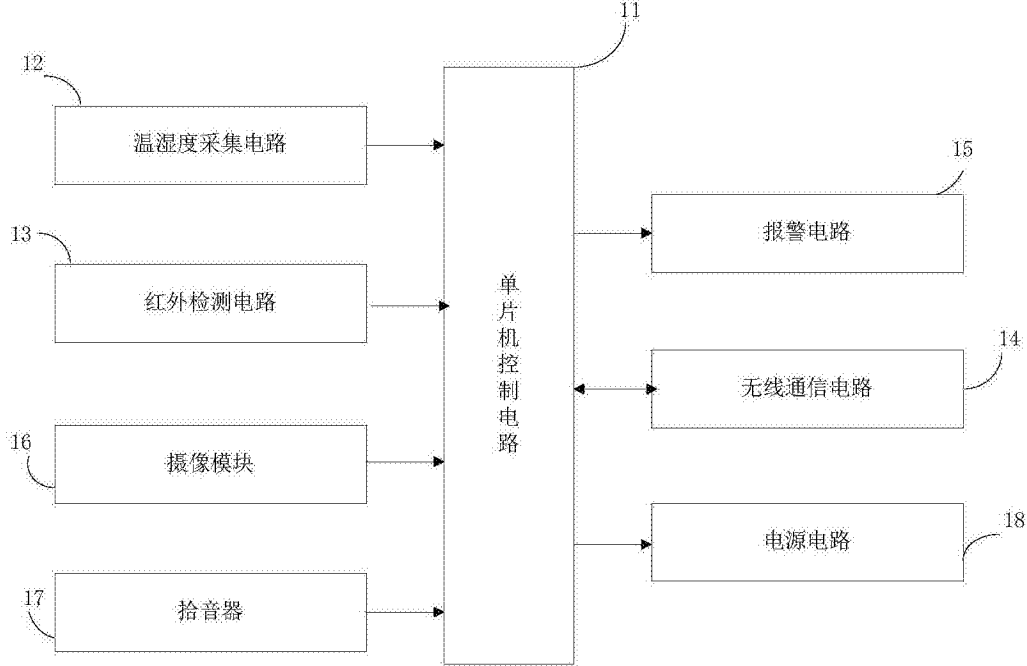


图 1

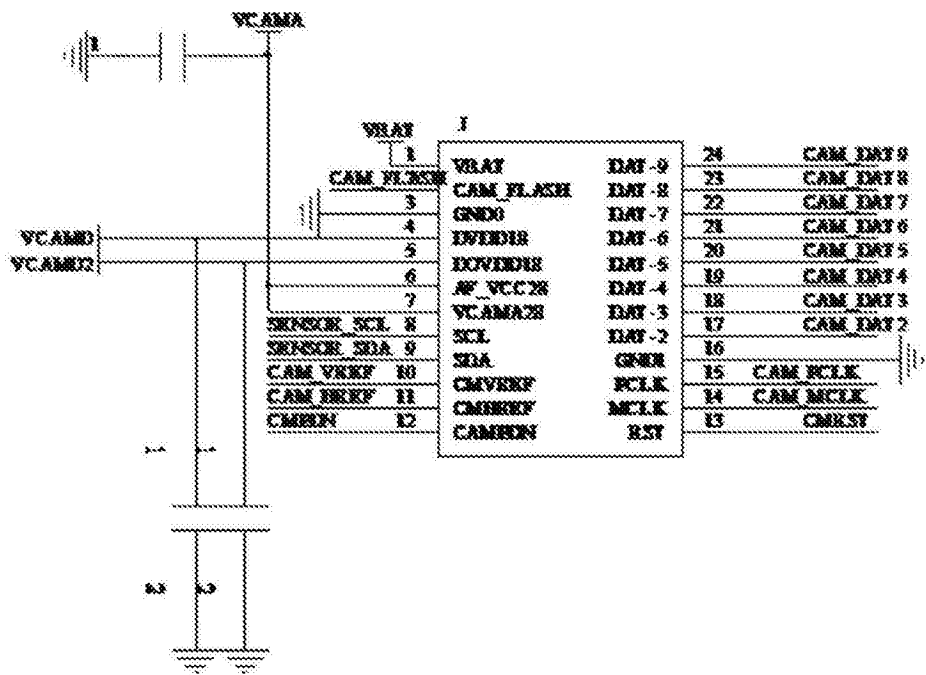


图 2

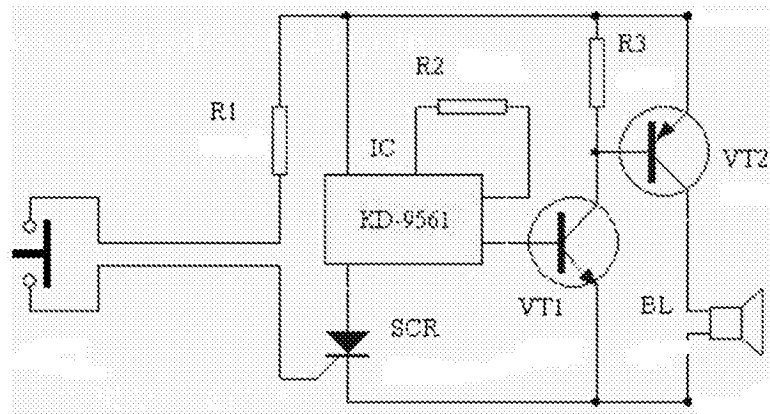


图 3