



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205958629 U

(45)授权公告日 2017.02.15

(21)申请号 201620933439.4

(22)申请日 2016.08.24

(73)专利权人 北京新源绿网节能科技有限公司

地址 100000 北京市海淀区农大南路1号院
5号楼310室

专利权人 国网冀北文安县供电有限公司

(72)发明人 王立宗 揣延生 宋向东

(74)专利代理机构 北京东方盛凡知识产权代理
事务所(普通合伙) 11562

代理人 杨润

(51)Int.Cl.

G01R 11/04(2006.01)

G01R 11/24(2006.01)

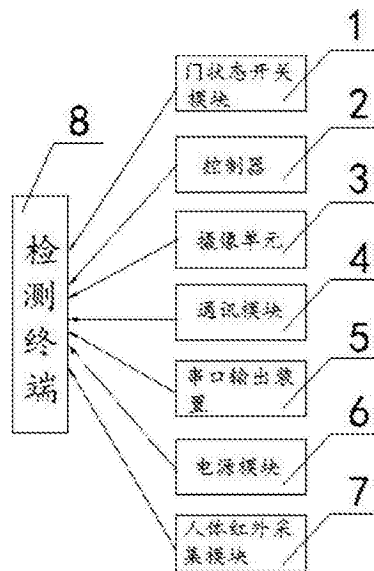
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种主动式防窃电表箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种主动式防窃电表箱,包括检测终端、电表箱箱体、观察窗、电流采集装置、高压无线探测单元和高频强磁信号监测模块,电表箱箱体利用国内外高导电合金,根据静磁真空原理,设计为零高斯腔,电表箱箱体的外表面设有观察窗,观察窗上布置有金属丝网,电表箱箱体的一侧设有高压无线探测单元,电表箱箱体的内部设有高频强磁信号监测模块、电流采集装置和检测终端,检测终端包括门状态开关模块、控制器、摄像单元、通讯模块、串口输出装置、电源模块和人体红外采集模块七个模块。该种主动式防窃电表箱采用实时监测技术和摄像录音功能结合,有效避免了窃电取证中的种种繁琐问题,节省了人力物力,也实现了表箱环境安全监测。



CN 205958629 U

1. 一种主动式防窃电表箱,包括检测终端(8)、电表箱箱体(10)、观察窗(11)、电流采集装置(12)、高压无线探测单元(13)和高频强磁信号监测模块(14),其特征在于:所述电表箱箱体(10)使用高导坡莫合金制造,所述电表箱箱体(10)的外表面设有所述观察窗(11),所述观察窗(11)上布置有金属丝网,所述电表箱箱体(10)的一侧设有所述高压无线探测单元(13),所述电表箱箱体(10)的内部设有高频强磁信号监测模块(14)、所述电流采集装置(12)和所述检测终端(8),所述检测终端(8)包括门状态开关模块(1)、控制器(2)、摄像单元(3)、通讯模块(4)、串口输出装置(5)、电源模块(6)和人体红外采集模块(7)七个模块。

2. 根据权利要求1所述的一种主动式防窃电表箱,其特征在于:所述电表箱箱体(10)的箱门上设有门状态开关模块(1)和控制器(2),所述控制器(2)由微控制器芯片构成,所述门状态开关模块(1)与所述控制器(2)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种主动式防窃电表箱,其特征在于:所述通讯模块(4)有两种模式,包括GPRS模式和以太网模式,所述通讯模块(4)与所述控制器(2)电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种主动式防窃电表箱,其特征在于:所述摄像单元(3)和人体红外采集模块(7)均与控制器(2)电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种主动式防窃电表箱,其特征在于:所述电源模块(6)并联连接在电压回路上。

一种主动式防窃电表箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电表箱,具体涉及一种主动式防窃电表箱,属于电力设备领域。

背景技术

[0002] 近年来,随着经济发展,电力供应已经占据了重要的地位。同时,窃电行为也从普通型向智能型、高科技手段发展。当前多发的各类窃电,诸如高频信号干扰电表、强磁干扰电表、遥控器修改电表参数、分流等,这些窃电活动非常猖獗、致使电量损失非常大,难以抓获,取证难。在用电检查过程中,对窃电行为进行取证很容易出现违法侵权的情况,致使取证工作异常艰难。在用电检查工作进行中,用来定案的窃电证据必须具有合法性、客观性和关联性,由于电能具有即用即效的特点,因此如何掌握窃电行为的证据至关重要。而且窃电数额只能按间接证据推定时间来计算,窃电证据的这些特点使得案件的取证和处理相对于其他案件要困难些。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服当前各类窃电及取证的问题,提供一种主动式防窃电表箱。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0005] 本实用新型提供了一种主动式防窃电表箱,包括检测终端、电表箱箱体、观察窗、电流采集装置、高压无线探测单元和高压强磁信号监测模块,所述电表箱箱体利用国内外高导坡莫合金,根据静磁真空原理,设计为零高斯腔,所述电表箱箱体的外表面设有观察窗,所述观察窗上布置有金属丝网,所述电表箱箱体的一侧设有高压无线探测单元,所述电表箱箱体的内部设有高压强磁信号监测模块、所述电流采集装置和所述检测终端,所述检测终端包括门状态开关模块、控制器、摄像单元、通讯模块、串口输出装置、电源模块和人体红外采集模块七个模块。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述电表箱箱体的箱门上设有门状态开关模块和所述控制器,所述控制器由微控制器芯片构成,所述门状态开关模块与控制器电性连接。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述通讯模块设计两种模式,包括GPRS模式和以太网模式,所述通讯模块与控制器电性连接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述摄像单元和所述人体红外采集模块均与控制器电性连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述电源模块采用最先进的电源设计理念,并联连接在电压回路上,同时采用超低功耗2W/h设计。

[0010] 本实用新型所达到的有益效果是:该种主动式防窃电表箱,适宜在新装用户设计之初选用,同时适用于窃电高危行业的计量装置改造,能够有效防范各种高科技窃电行为。

实现功能如下：

[0011] (1) 非法开箱报警功能：正常用电情况下打开表箱，在设定时间内没有进行身份识别自动报警。

[0012] (2) 人体感应自动摄像功能：非法入侵表箱自动感应人体活动，并自动启动摄像、拍照记录功能，用于查窃取证。

[0013] (3) 防高频、强磁干扰电表功能：防窃电表箱箱体利用国内外高导电合金，根据静磁真空原理，设计为零高斯腔，观察窗上布置金属丝网，防治高频信号进入表箱，从根本上隔绝强磁、高频对表箱内的干扰。同时装置内置高频强磁信号监测模块，实时监测表箱内部的高频、强磁信号，当监测到表箱内部的干扰信号超过标准强度（高频信号达到10V/m，强磁场强度达到1T）以上的时候，模块将信息直接传送给监测装置并发送预警短信给稽查人员。有效监测表箱周围环境，保障计量系统正常工作。

[0014] (4) 监测用户实际负荷，分流报警也可设置跳闸功能：防窃电表箱配备的高压无线探测单元以及表前电流采集装置能够实时监测高压侧以及表前电流运行数据情况，通过与电表电流数据进行对比分析，能够准确定位窃电位置。弥补了智能电表只能采集电表电流的缺陷，实现整个计量回路的24小时闭环监测。

[0015] (5) 运行数据及电表参数监测：防窃电表箱能够实时监测电表的运行数据及参数情况，一旦发现数据异常或参数异常会主动发告警信息到防窃电预警中心主站，同时发送短信告警。

[0016] (6) 短信功能：终端不但可以发报警到防窃电预警中心，同时也可以设置电网公司管理人员手机号码，用于电网公司管理终端，查询和接收报警短信。

[0017] 该种主动式防窃电表箱通过对表箱环境监测，能防止不法分子一切手段的窃电行为，将会彻底铲除用电信息采集系统的盲区，从根本上解决目前智能表本身存在的防窃电固有的缺点，实现防窃电目标，同时通过实时监测用户的所有用电数据及计量环境，能防止用户利用各种高科技方式进行窃电活动，为供电企业挽回大量损失，一旦监测到窃电行为发生时，实时记录发生事件的时间、数据，红外启动视频录音功能，并记录证据。

附图说明

[0018] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0019] 图1是本实用新型检测终端模块图；

[0020] 图2是本实用新型的摄像单元工作原理模块图；

[0021] 图3是本实用新型的门状态开关原理图；

[0022] 图4是本实用新型的摄像头工作流程图；

[0023] 图5是本实用新型的外观结构示意图；

[0024] 图中：1、门状态开关模块；2、控制器；3、摄像单元；4、通讯模块；5、串口输出装置；6、电源模块；7、人体红外采集模块；8、检测终端；9、存储器；10、电表箱箱体；11、观察窗；12、电流采集装置；13、高压无线探测单元；14、高频强磁信号监测模块。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 实施例1

[0027] 如图1-5所示,本实用新型提供一种主动式防窃电表箱,包括检测终端8、电表箱箱体10、观察窗11、电流采集装置12、高压无线探测单元13和高频强磁信号监测模块14,电表箱箱体10利用国内外高导电合金,根据静磁真空原理,设计为零高斯腔,电表箱箱体10的外表面设有观察窗11,观察窗11上布置有金属丝网,电表箱箱体10的一侧设有高压无线探测单元13,电表箱箱体10的内部设有高频强磁信号监测模块14、电流采集装置12和检测终端8,检测终端8包括门状态开关模块1、控制器2、摄像单元3、通讯模块4、串口输出装置5、电源模块6和人体红外采集模块7七个模块。

[0028] 电表箱箱体10的箱门上设有门状态开关模块1和控制器2,控制器2由微控制器芯片构成,门状态开关模块1与控制器2电性连接。通讯模块4设计两种模式,包括GPRS模式和以太网模式,通讯模块4与控制器2电性连接。摄像单元3和人体红外采集模块7均与控制器2电性连接。电源模块6采用最先进的电源设计理念,并联连接在电压回路上,同时采用超低功耗2W/h设计。

[0029] 具体原理:该种主动式防窃电表箱采用模块化设计,整体采用低功耗统一平台,内置表箱环境数据监测终端。监测终端由门状态开关模块1、控制器2、摄像单元3、通讯模块4、串口输出装置5、电源模块6和人体红外采集模块7七个功能模块组成。当表箱门被打开时,表箱门状态采集终端实时监测到表箱门打开情况。人体红外采集模块7的作用是有有人靠近一定的距离以内就会触发红外感应模块发送信号至控制器2。也就是说,监测是否有人入侵并将有人靠近的信号传送给控制器2进行处理。控制器2主要由微控制器芯片构成,用于控制门磁开关状态采集和人体红外感应信号采集及控制摄像单元3工作,然后将视频数据储存在存储器9中,视频数据可通过USB口读取,同时能够通过通讯模块4和串口输出模块5实现数据交互处理。表箱门被打开后,控制器2接收到信号去启动摄像单元3,录制一分钟自动结束,等到人体红外采集模块7感应到红外信号后通过控制器2发出的指令后继续录制视频。通讯模块4设计两种模式,包括GPRS模式和以太网模式。GPRS模式发送信息到指定的手机上实现报警功能;以太网模式可以将数据通过无线网络的方式传输到终端检测平台。支持DL/T698《电能信息采集与管理》相关规定,装置与电表通讯采用大部分电表采用DTL/645/614及威胜规约,利用电表485接口通讯,进行数据采集。负荷测量单元数据回传采用无线微功率数传模块,线损监测装置采用GPRS通讯,依托强大的无线通讯网络进行数据实时传输。电源模块6采用最先进的电源设计理念,并连接在电压回路上,同时采用超低功耗2W/h设计,不影响计量装置的精准性,具有强大的防雷、抗干扰能力,以保证设备长时间稳定运行,研究采用专利技术使各功率器件工作在省电模式,使装置寿命可达8年。

[0030] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

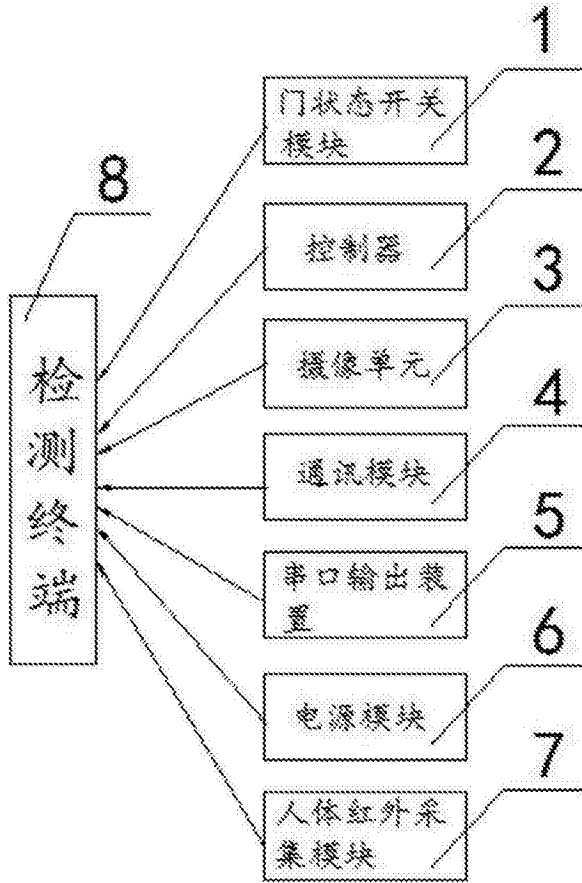


图1

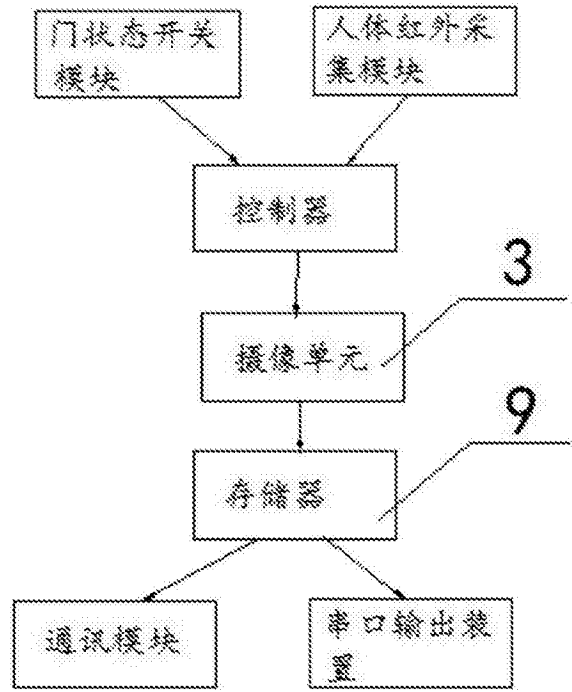


图2

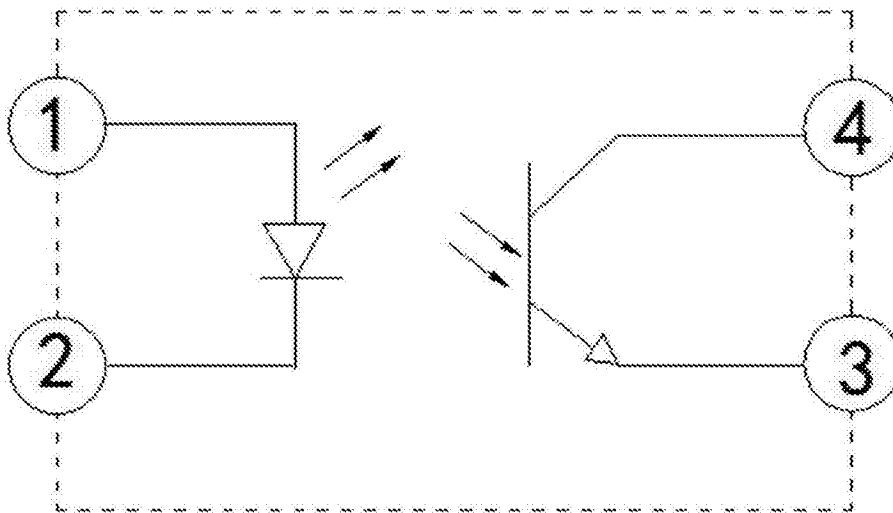


图3

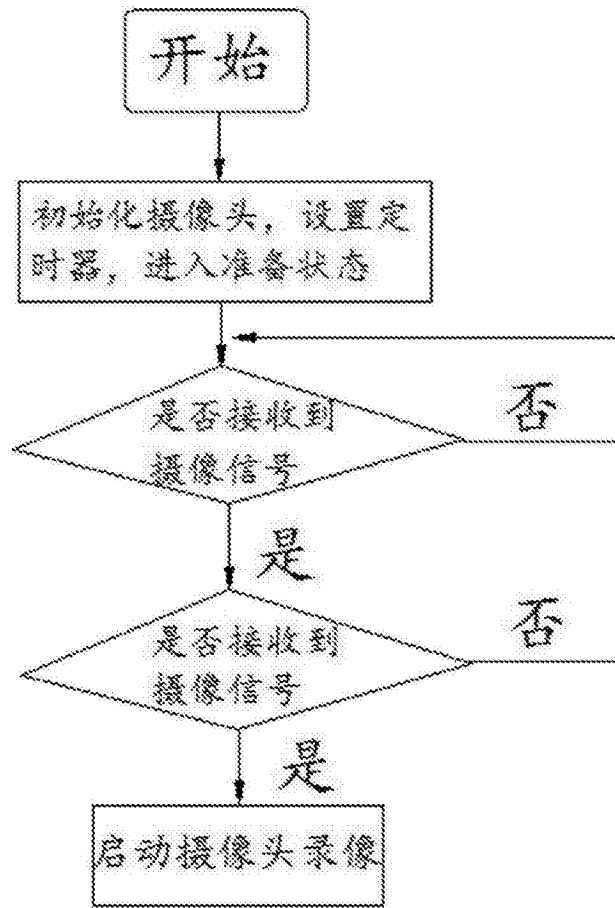


图4

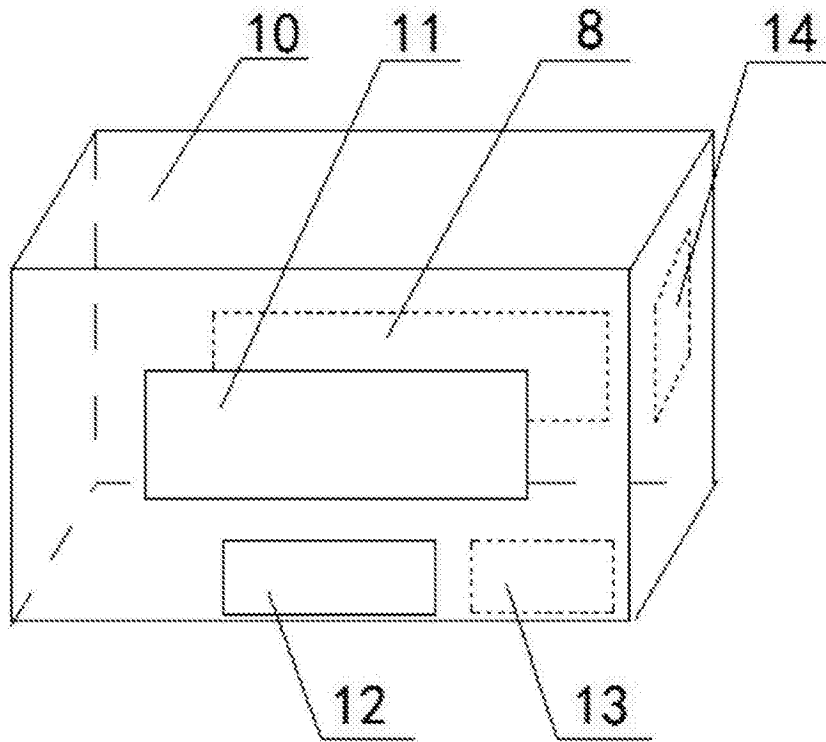


图5