



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209182422 U

(45)授权公告日 2019. 07. 30

(21)申请号 201822028631.0

(22)申请日 2018.12.05

(73)专利权人 刘益煌

地址 518110 广东省深圳市龙华新区致远中路深圳北站西广场A1物业2层208A

(72)发明人 刘益煌

(51)Int.Cl.

G01R 31/02(2006.01)

G01R 19/165(2006.01)

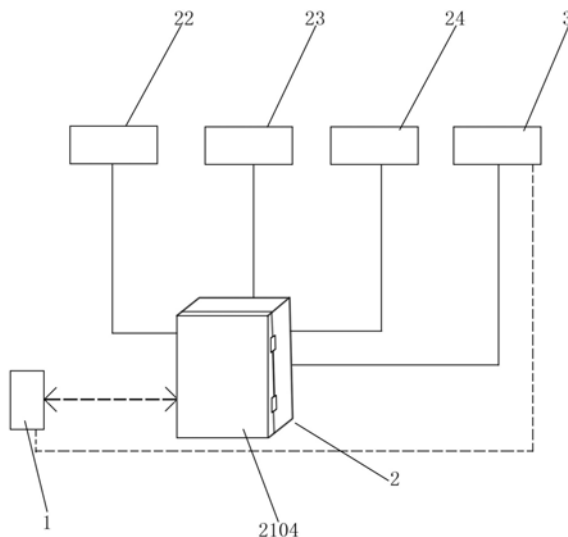
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

独立漏电监测报警系统

(57)摘要

一种独立漏电监测报警系统,包括远程平台和至少一个前端预警设备,其特征在于:所述前端预警设备包括设备箱、电压检测计、MCU和NB-IOT模块,电压检测计和NB-IOT模块分别与MCU电连接,所述NB-IOT模块与远程平台无线连接;所述电压检测计采集环境的电压数据,MCU接收电压数据,处理分析后,获得被测电压信号,NB-IOT模块将被测电压信号以无线方式发送出去,远程平台接收被测电压信号后进行处理,并将结果通过多终端推送给已设置的责任人。本实用新型的有益效果是,能够实时采集监测,无需专业人员操作;通讯模式采用的是NB-IOT无线传输模式,功耗低、基站承载量大;设备箱结构设计合理,既能采用挂壁式安装将其安装到墙面,也能将其安装到立杆顶端,适应性更好。



1. 一种独立漏电监测报警系统,包括远程平台和至少一个前端预警设备,其特征在于:所述前端预警设备包括设备箱、电压检测计、MCU和NB-IOT模块,电压检测计和NB-IOT模块分别与MCU电连接,所述NB-IOT模块与远程平台无线连接;所述电压检测计采集环境的电压数据,MCU接收电压数据,处理分析后,获得被测电压信号,NB-IOT模块将被测电压信号以无线方式发送出去,远程平台接收被测电压信号后进行处理,并将结果通过多终端推送给已设置的责任人。

2. 如权利要求1所述的独立漏电监测报警系统,其特征在于:所述前端预警设备还包括位置采集模块,所述位置采集模块与MCU电连接,位置采集模块采集位置数据并将位置数据传送给MCU,MCU通过NB-IOT无线传输将监测点具体位置传送至远程平台。

3. 如权利要求2所述的独立漏电监测报警系统,其特征在于:所述位置采集模块为兼容GPS与北斗的双模模块。

4. 如权利要求1所述的独立漏电监测报警系统,其特征在于:所述设备箱上还安装有扬声器与警示灯,所述扬声器与警示灯分别与MCU电连接,MCU将触发信号分别传送给扬声器与警示灯,启动声音警告与灯光警告。

5. 如权利要求1所述的独立漏电监测报警系统,其特征在于:所述前端预警设备还包括电源,电源与MCU电连接。

6. 如权利要求5所述的独立漏电监测报警系统,其特征在于:所述电源为蓄电池供电系统和太阳能供电系统相结合的双电源。

7. 如权利要求1所述的独立漏电监测报警系统,其特征在于:所述独立漏电监测报警系统还包括LED显示屏,所述LED显示屏与MCU电连接,LED显示屏与远程平台无线连接,MCU将显示数据传送给LED显示屏,远程平台将显示数据传送给LED显示屏。

8. 如权利要求1所述的独立漏电监测报警系统,其特征在于:所述多终端为预设电话、短信、手机APP、PC端平台中任意一项或任意多项。

9. 如权利要求1-8中任意一项所述的独立漏电监测报警系统,其特征在于:所述设备箱从上到下依次包括用于安装存放电池的电池仓、用于安装存放MCU和NB-IOT模块的主板仓、用于实现与立杆顶端的固定连接的连接仓。

10. 如权利要求1所述的独立漏电监测报警系统,其特征在于:所述设备箱包括前侧壁板、左侧壁板、顶壁板、右侧壁板、后侧壁板、分隔板、可拆卸的下托板、两个分隔块组,左侧壁板、顶壁板、右侧壁板、下托板分别连接后侧壁板周边,前侧壁板安装在左侧壁板、顶壁板、右侧壁板、下托板前端,形成封闭的设备箱;分隔板两端分别连接左侧壁板下部、右侧壁板下部,在设备箱下部形成连接仓,两个分隔块组分别设置在左侧壁板上部、右侧壁板上部,在设备箱上部形成电池仓,并且在设备箱中部形成主板仓;后侧壁板上部开有至少一个挂壁安装孔,后侧壁板下部开有至少一个立杆挂壁共用安装孔,左侧壁板下部、右侧壁板下部分别开有至少一个立杆安装孔。

## 独立漏电监测报警系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种漏电监测设备,更具体地说涉及一种独立漏电监测报警系统。

### 背景技术

[0002] 随着全球科技的发达与城市建设的高速发展,现今的公共基础设施里接电设备数量不断攀升,雨天触电事故死亡发生率也在急剧增加,给人们的生活出行带来了很多的不便与恐慌。

[0003] 目前现有的漏电检测设备多为被动检测设备,且无法实时采集监测,需要一定专业性知识人员才能操作使用,应用人群不够广。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种独立漏电监测报警系统,这种独立漏电监测报警系统能够自动实时采集监测电流电压情况。采用的技术方案如下:

[0005] 一种独立漏电监测报警系统,包括远程平台和至少一个前端预警设备,其特征在于:所述前端预警设备包括设备箱、电压检测计、MCU和NB-IOT模块,电压检测计和NB-IOT模块分别与MCU电连接,所述NB-IOT模块与远程平台无线连接;所述电压检测计采集环境的电压数据,MCU接收电压数据,处理分析后,获得被测电压信号,NB-IOT模块将被测电压信号以无线方式发送出去,远程平台接收被测电压信号后进行处理,并将结果通过多终端推送给已设置的责任人。

[0006] 较优的方案,所述前端预警设备还包括位置采集模块,所述位置采集模块与MCU电连接,位置采集模块采集位置数据并将位置数据传送给MCU,MCU通过NB-IOT无线传输将监测点具体位置传送至远程平台。

[0007] 更优的方案,所述位置采集模块为兼容GPS与北斗的双模模块。

[0008] 较优的方案,所述设备箱上还安装有扬声器与警示灯,所述扬声器与警示灯分别与MCU电连接,MCU将触发信号分别传送给扬声器与警示灯,启动声音警告与灯光警告。

[0009] 较优的方案,所述前端预警设备还包括电源,电源与MCU电连接。

[0010] 更优的方案,所述电源为蓄电池供电系统和太阳能供电系统相结合的双电源。

[0011] 较优的方案,所述独立漏电监测报警系统还包括LED显示屏,所述LED显示屏与MCU电连接,LED显示屏与远程平台无线连接,MCU将显示数据传送给LED显示屏,远程平台将显示数据传送给LED显示屏。LED显示屏显示的内容,可以是MCU传送的数据,也可以是由远程平台发布警示内容跟预设警示内容,通过无线连接传送给LED显示屏。

[0012] 较优的方案,所述多终端为预设电话、短信、手机APP、PC端平台中任意一项或任意多项。即远程平台发送报警信息至预设电话、短信、手机APP、PC端平台中任意一项或任意多项。

[0013] 较优的方案,所述电压检测计,通过采用电压转变的采集方式,采集高低压的衰

弱,并用MCU算法把电压还原,加入傅里叶运算,进行电压数据计算,获得交流有效值电压。

[0014] 较优的方案,所述设备箱从上到下依次包括用于安装存放电池的电池仓、用于安装存放MCU和NB-IOT模块的主板仓、用于实现与立杆顶端的固定连接的连接仓。

[0015] 更优的方案,所述设备箱包括前侧壁板、左侧壁板、顶壁板、右侧壁板、后侧壁板、分隔板、可拆卸的下托板、两个分隔块组,左侧壁板、顶壁板、右侧壁板、下托板分别连接后侧壁板周边,前侧壁板安装在左侧壁板、顶壁板、右侧壁板、下托板前端,形成封闭的设备箱;分隔板两端分别连接左侧壁板下部、右侧壁板下部,在设备箱下部形成连接仓,两个分隔块组分别设置在左侧壁板上部、右侧壁板上部,在设备箱上部形成电池仓,并且在设备箱中部形成主板仓;后侧壁板上部开有至少一个挂壁安装孔,后侧壁板下部开有至少一个立杆挂壁共用安装孔,左侧壁板下部、右侧壁板下部分别开有至少一个立杆安装孔。

[0016] 本实用新型对照现有技术的有益效果是:

[0017] 1、本实用新型为主动检测设备,检测设备安装完毕后,设备将会自动监测用电器一定范围内的电压情况,如若发生异常将会触发警报,监测设备本地发出声光报警警示周边人群,并且通过通讯模组发送采集到的监测数据信息给远程平台管理者,因此能够实时采集监测,无需专业人员操作;

[0018] 2、通讯模式采用的是NB-IOT无线传输模式,相较传统的GSM网络(即2G传输模式)功耗低、基站承载量大(基站对终端设备的承载量相当于是2G通讯网络的100倍,更大程度的满足使用人群);

[0019] 3、双向通信功能可实现平台接收指令,同时也可向前端设备发送指令(实时掌握监测点运行状态,采集漏电实时数据,远程配置监测点工作模式);

[0020] 4、具备监测点安装位置定位功能,发生预警时可了解具体位置,方便管理与应急出警处理;

[0021] 5、该系统可操作性强,监测设备是独立供电,核心功能不需要市电支持,所以可以更灵活的选择安装地点,采用表面安装方式,操作简单快捷,无需动用大型吊装机械设备,很大程度的提高了监测点的安装效率,降低了安装成本;

[0022] 6、覆盖面广,该系统的运行过程中,如发生预警情况除了向管理后台发出警报告知,责管部门可以及时作出应急处理,排除安全隐患,人民群众也可以通过手机APP监测平台观察到各个监测点的情况;

[0023] 7、设备箱结构设计合理,既能采用挂壁式安装将其安装到墙面,也能将其安装到立杆顶端,适应性更好。

## 附图说明

[0024] 图1是本实用新型优选实施例的结构示意图;

[0025] 图2是图1所示优选实施例的电路原理方框图;

[0026] 图3是图1所示优选实施例前端预警设备的一个使用状态参考图;

[0027] 图4是图1所示优选实施例设备箱除去前侧壁板后的立体结构示意图;

[0028] 图5是图4拆卸下托板后的立体结构示意图。

## 具体实施方式

[0029] 如图1-5所示,本优选实施例中的独立漏电监测报警系统,包括远程平台1和一个前端预警设备2。

[0030] 所述前端预警设备2包括设备箱21、电压检测计22、MCU(安装在设备箱21中,图1中看不见)和NB-IOT模块(安装在设备箱21中,图1中看不见),电压检测计22和NB-IOT模块分别与MCU电连接,所述NB-IOT模块与远程平台1无线连接;所述电压检测计22采集环境的电压数据,MCU接收电压数据,处理分析后,获得被测电压信号,NB-IOT模块将被测电压信号以无线方式发送出去,远程平台1接收被测电压信号后进行处理,并将结果通过多终端推送给已设置的责任人。

[0031] 所述前端预警设备2还包括位置采集模块(安装在设备箱21中,图1中看不见),所述位置采集模块与MCU电连接,位置采集模块采集位置数据并将位置数据传送给MCU,MCU通过NB-IOT无线传输将监测点具体位置传送至远程平台1。

[0032] 所述位置采集模块为兼容GPS与北斗的双模模块。

[0033] 所述设备箱21上还安装有扬声器23与警示灯24,所述扬声器23与警示灯24分别与MCU电连接,MCU将触发信号分别传送给扬声器23与警示灯24,启动声音警告与灯光警告。

[0034] 所述前端预警设备2还包括电源(安装在设备箱21中,图1中看不见),电源与MCU电连接。

[0035] 所述电源为蓄电池供电系统和太阳能供电系统相结合的双电源。

[0036] 所述独立漏电监测报警系统还包括LED显示屏3,所述LED显示屏3与MCU电连接,LED显示屏3与远程平台1无线连接,MCU将显示数据传送给LED显示屏3,远程平台将显示数据传送给LED显示屏1.LED显示屏3显示的内容,可以是MCU传送的数据,也可以是由远程平台1发布警示内容跟预设警示内容,通过无线连接传送给LED显示屏。

[0037] 所述多终端为预设电话、短信、手机APP和PC端平台中任意一项或任意多项。即远程平台1发送报警信息至预设电话、短信、手机APP、PC端平台中任意一项或任意多项。

[0038] 所述电压检测计22,通过采用电压转变的采集方式,采集高低压的衰弱,并用MCU算法把电压还原,加入傅里叶运算,进行电压数据计算,获得交流有效值电压。

[0039] 所述设备箱21从上到下依次包括用于安装存放电池的电池仓2101、用于安装存放MCU和NB-IOT模块的主板仓2102、用于实现与立杆顶端的固定连接的连接仓2103。

[0040] 所述设备箱21包括前侧壁板2104、左侧壁板2105、顶壁板2106、右侧壁板2107、后侧壁板2108、分隔板2109、可拆卸的下托板2110、两个分隔块组2111,左侧壁板2105、顶壁板2106、右侧壁板2107、下托板2110分别连接后侧壁板2108周边,前侧壁板2104安装在左侧壁板2105、顶壁板2106、右侧壁板2107、下托板2110前端,形成封闭的设备箱21;分隔板2109两端分别连接左侧壁板2105下部、右侧壁板2107下部,在设备箱21下部形成连接仓2103,两个分隔块组2111分别设置在左侧壁板2105上部、右侧壁板2107上部,在设备箱21上部形成电池仓2101,并且在设备箱21中部形成主板仓2102;后侧壁板2108上部开有两个挂壁安装孔2112,后侧壁板2108下部开有一个立杆挂壁共用安装孔2113,左侧壁板2105下部、右侧壁板2107下部分别开有一个立杆安装孔2114。各分隔块组2111均包括两个分隔块21111。

[0041] 人们可以根据实际情况的需要,将前端预警设备2安装在立杆4顶端,如图3所示,也可以将前端预警设备2安装到墙上。

[0042] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其各部分名称等可以不同,凡依本实用新型专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效或简单变化,均包括于本实用新型专利的保护范围内。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

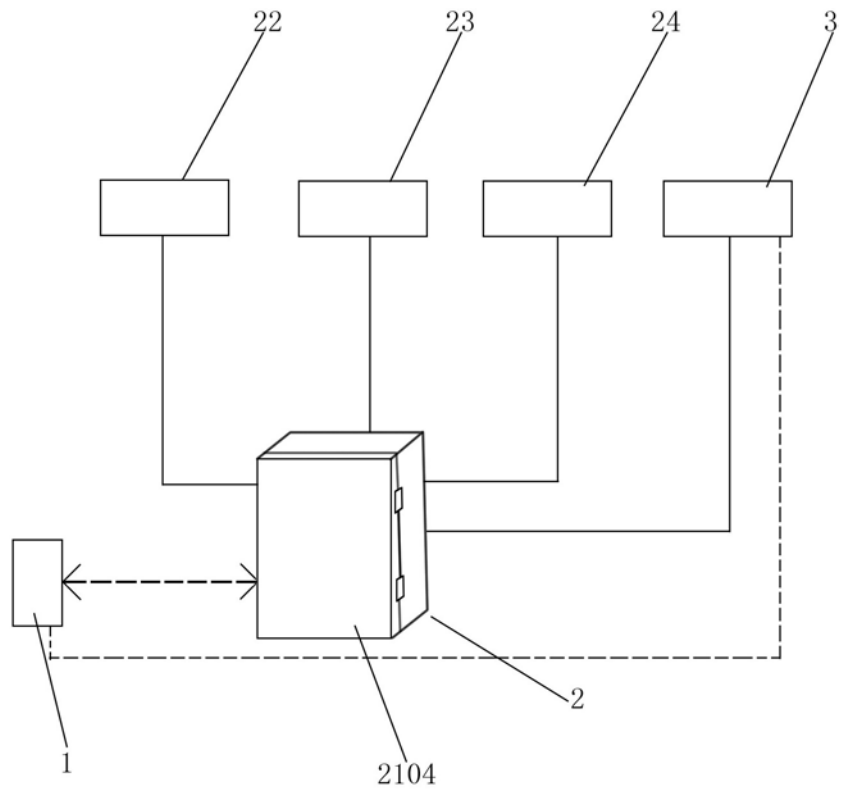


图1

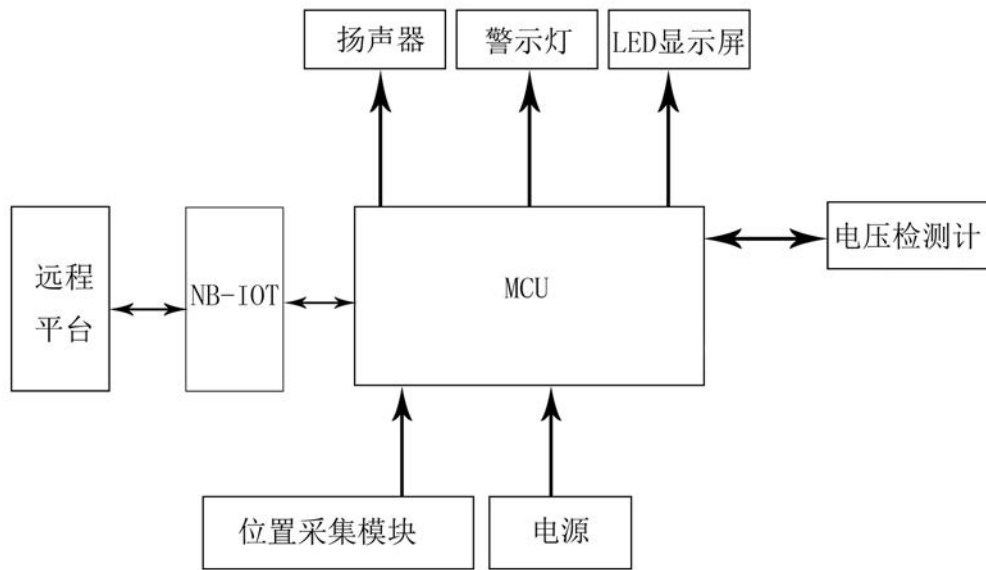


图2

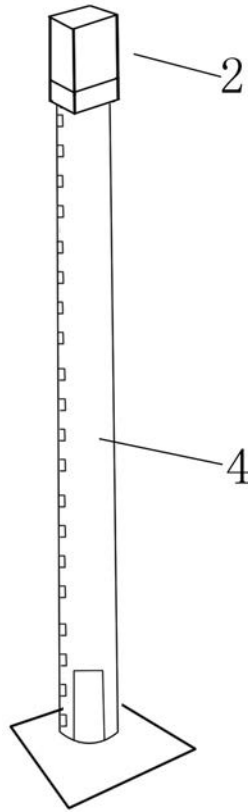


图3



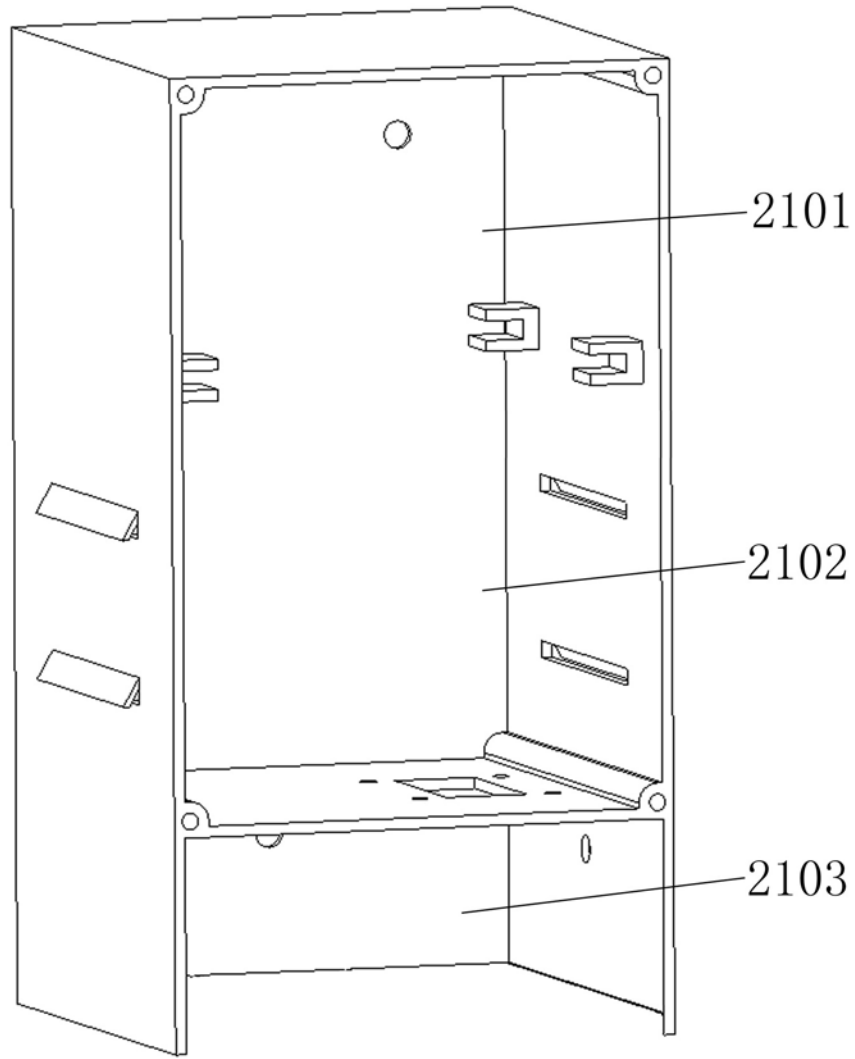


图5