



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115985062 A

(43) 申请公布日 2023.04.18

(21) 申请号 202211553011.3

(22) 申请日 2022.12.05

(71) 申请人 国网安徽省电力有限公司桐城市供电公司

地址 231400 安徽省安庆市桐城市龙眠街道盛唐南路1#

(72) 发明人 操亮亮 李伟 江光先 方黎明
叶国新 张艳 刘海峰 徐尚斌
杨林剑 方海波 朱春 闻隽

(74) 专利代理机构 淄博汇川知识产权代理有限公司 37295

专利代理师 柳文龙

(51) Int. Cl.

G08B 21/18 (2006.01)

G08B 21/24 (2006.01)

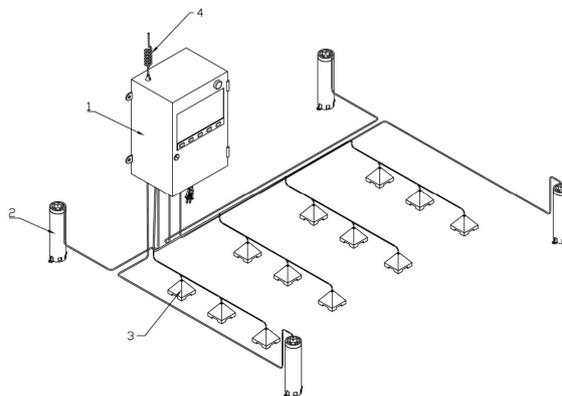
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种电力设施积水触电智能防护装置

(57) 摘要

本发明涉及一种电力设施积水触电智能防护装置,包括:控制装置、定位提醒模块、电位检测模块、无线传输模块,控制装置与定位提醒模块、电位检测模块、无线传输模块分别电连接;当电网附近存有积水且带电超过安全电压时,装置第一时间发出报警信号警告路人并发送报警信息给管理人员,使得行人及时知晓并避开漏电区域,避免触电事故的发生以保证其人身安全,降低了触电伤亡率;电网维护人员能够第一时间获取电网漏电报警信号,缩短了抢修的反应时间,提高了其处置故障的快速反应能力。



1. 一种电力设施积水触电智能防护装置,其特征在于:包括:
控制装置(1)、定位提醒模块(2)、电位检测模块(3)、无线传输模块(4),控制装置(1)与定位提醒模块(2)、电位检测模块(3)、无线传输模块(4)分别电连接。
2. 根据权利要求1所述一种电力设施积水触电智能防护装置,其特征在于:
所述控制装置(1)前面板设置有显示屏(1.3)、警示灯(1.1),第一固定块(1.2)设置于控制装置(1)两侧面且贴合于控制装置(1)后面板;所述控制装置(1)上连接有插头(5)以能够向控制装置(1)内部提供电源;所述控制装置(1)底部均匀设有进线孔(1.4)。
3. 根据权利要求1所述一种电力设施积水触电智能防护装置,其特征在于:
所述电位检测模块(3)包括:检测电极(3.1)、通槽(3.2)、进线通道(3.3)、支撑座(3.4);
所述通槽(3.2)开设于支撑座(3.4)底部,所述检测电极(3.1)设置于通槽(3.2)内,进线通道(3.3)设置于支撑座(3.4)顶端。
4. 根据权利要求1所述一种电力设施积水触电智能防护装置,其特征在于:
所述定位提醒模块(2)包括:检测桶(2.1)、第二固定块(2.2)、进水口(2.3)、浮球(2.4)、金属探头(2.5);
所述浮球(2.4)置于金属探头(2.5)上方,二者包容于检测桶(2.1)内,所述进水口(2.3)开设于检测桶(2.1)底部,所述第二固定块(2.2)设置于所述检测桶(2.1)周侧且贴合于检测桶(2.1)底面。
5. 根据权利要求4所述一种电力设施积水触电智能防护装置,其特征在于:
所述金属探头(2.5)通过绝缘线与检测桶(2.1)底部相连接。
6. 根据权利要求4所述一种电力设施积水触电智能防护装置,其特征在于:
所述浮球(2.4)直径大于金属探头(2.5)直径。
7. 根据权利要求3所述一种电力设施积水触电智能防护装置,其特征在于:
所述检测电极(3.1)成对设置且互为绝缘,导线穿过进线通道(3.3)将所述检测电极(3.1)分别电连接于控制装置(1)。
8. 根据权利要求4所述一种电力设施积水触电智能防护装置,其特征在于:
所述浮球(2.4)内设置有蜂鸣器、指示灯,所述蜂鸣器、指示灯与控制装置(1)电连接。
9. 根据权利要求1所述一种电力设施积水触电智能防护装置,其特征在于:
所述定位提醒模块(2)均匀设置于电位检测模块(3)所分布的范围中间。
10. 根据权利要求1所述一种电力设施积水触电智能防护装置,其特征在于:
无线传输模块(4)为短信模块。

一种电力设施积水触电智能防护装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种电力设施积水触电智能防护装置,属于电力防护设备领域。

【背景技术】

[0002] 随着极端天气的频繁出现,电网应对极端气候条件下的防御能力受到挑战;我国部分地区夏季雷暴、台风等自然灾害多发,气候条件复杂,部分地区的电网设备在雨季洪涝积水条件下存在损坏和漏电的隐患,以上问题对电力系统正常运行和人员生命安全构成威胁。

[0003] 目前针对降水天气条件下的防积水触电的措施主要有:官方或媒体向公众普及雨天防触电知识,内容包括:雨天避免在电线杆、公交广告牌、路灯下停留,出行时避开严重积水路段以防电线掉落水中等;电网公司在触电事故易发位置安装警示牌、及时对电网检修。上述措施可避免一部分事故发生,但是并不能在线路漏电的第一时间作出预警,防护存在滞后性。

【发明内容】

[0004] 根据以上相关技术中的不足,本发明要解决的技术问题是:为解决上述问题,提供一种电力设施积水触电智能防护装置。

[0005] 本发明所述的一种电力设施积水触电智能防护装置,包括:

[0006] 控制装置、定位提醒模块、电位检测模块、无线传输模块,控制装置与定位提醒模块、电位检测模块、无线传输模块分别电连接。

[0007] 可选的,所述控制装置前面板设置有显示屏、警示灯,第一固定块设置于控制装置两侧面且贴合于控制装置后面板;所述控制装置上连接有插头以能够向控制装置内部提供电源;所述控制装置底部均匀设有进线孔。

[0008] 可选的,所述电位检测模块包括:检测电极、通槽、进线通道、支撑座;

[0009] 所述通槽开设于支撑座底部,所述检测电极设置于通槽内,进线通道设置于支撑座顶端。

[0010] 可选的,所述定位提醒模块包括:检测桶、第二固定块、进水口、浮球、金属探头;

[0011] 所述浮球置于金属探头上方,二者包容于检测桶内,所述进水口开设于检测桶底部,所述第二固定块设置于所述检测桶周侧且贴合于检测桶底面。

[0012] 可选的,所述金属探头通过绝缘线与检测桶底部相连接。

[0013] 可选的,所述浮球直径大于金属探头直径。

[0014] 可选的,所述检测电极成对设置且互为绝缘,导线穿过进线通道将所述检测电极分别电连接于控制装置。

[0015] 可选的,所述浮球内设置有蜂鸣器、指示灯,所述蜂鸣器、指示灯与控制装置电连接。

[0016] 可选的,所述定位提醒模块均匀设置于电位检测模块所分布的范围中间。

[0017] 可选的,无线传输模块为短信模块。

[0018] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0019] 本发明所述的一种电力设施积水触电智能防护装置,当电网附近存有积水且带电超过安全电压时,装置第一时间发出报警信号警告路人并发送报警信息给管理人员,使得行人及时知晓并避开漏电区域,避免触电事故的发生以保证人身安全,降低触电伤亡率;电网维护人员第一时间获取电网漏电报警信号缩短了抢修的反应时间,提高了其处置故障的快速反应能力。

【附图说明】

[0020] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0021] 图1:本发明的结构示意图;

[0022] 图2:控制装置的结构示意图;

[0023] 图3:控制装置的结构示意图;

[0024] 图4:电位检测模块的结构示意图;

[0025] 图5:电位检测模块的结构示意图;

[0026] 图6:定位提醒模块的结构示意图。

[0027] 图中:

[0028] 1.控制装置、警示灯1.1、第一固定块1.2、显示屏1.3、进线孔1.4;

[0029] 2.定位提醒模块、检测桶2.1、第二固定块2.2、进水口2.3、浮球2.4、金属探头2.5;

[0030] 3.电位检测模块、检测电极3.1、通槽3.2、进线通道3.3、支撑座3.4;

[0031] 4.无线传输模块;

[0032] 5.插头。

【具体实施方式】

[0033] 以下结合附图和具体的实施方式对本发明做进一步说明:

[0034] 以下通过具体实施例对本发明作进一步说明,但不用以限制本发明,凡在本发明精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0035] 如图1-6所示,所述的一种电力设施积水触电智能防护装置,包括:

[0036] 控制装置1、定位提醒模块2、电位检测模块3、无线传输模块4,控制装置1与定位提醒模块2、电位检测模块3、无线传输模块4分别电连接;

[0037] 控制装置1前面板上端嵌设有显示屏1.3,显示屏1.3采用7英寸液晶显示屏、警示灯1.1显示颜色为红色,第一固定块1.2可以为半圆形,第一固定块1.2上设置有通孔供固定螺丝穿过,第一固定块1.3与控制装置1后面板为钣金结构,二者一体冲压而成;控制装置1上连接有插头5,可以向控制装置1内部的元器件接入电源;所述控制装置1底部均匀设有进线孔1.4。

[0038] 控制装置1为现有技术的一个检测控制装置,内部常规设置有:端子排、电压转换器、信息处理器、警示灯;信息处理器与端子排、电压转换器分别为电连接。

[0039] 所述电位检测模块3包括:检测电极3.1、通槽3.2、进线通道3.3、支撑座3.4;通槽3.2呈十字形开设于支撑座3.4底部,槽深5mm—20mm;检测电极3.1为两块金属短棒,其嵌于通槽3.2的十字中心,两金属棒之间互为绝缘,并且也与支撑座之间互为绝缘。支撑座3.4可以为塑料制成的空心结构,外形呈宝塔状,进线通道3.3开设于支撑座3.4顶端的中心位置,双股导线穿过进线通道3.3将检测电极3.1的两金属棒分别电连接于控制装置1。

[0040] 控制装置1将两个检测电极3.1之间的电位数值进行检测和处理,当两个检测电极3.1之间的电位数值超过安全电压时,进行报警和提示。

[0041] 所述定位提醒模块2包括:检测桶2.1、第二固定块2.2、进水口2.3、浮球2.4、金属探头2.5;所述浮球2.4置于金属探头上2.5方,二者相互连接包容于检测桶2.1内;浮球2.4内设置有蜂鸣器、指示灯,所述蜂鸣器、指示灯与控制装置1内的信息处理模块为电连接。

[0042] 所述浮球(2.4)直径大于金属探头(2.5)直径,利于所述浮球(2.4)在水中上浮。浮球(2.4)的上浮可以提高浮球2.4内设置的蜂鸣器、指示灯的高度,利于从远处进行观察和提醒。

[0043] 检测桶2.1采用塑料制成,并且设置有活动桶盖,桶盖上设置有导线入口,进水口2.3下端与筒壁内侧底面齐平,本实施例中开设3个进水口2.3于检测桶2.1圆周上;第二固定块2.2与桶底面为一体设置,第二固定块2.2上设置有螺栓孔,供检测桶固定使用;所述金属探头2.5通过绝缘线连接于检测桶2.1底面。

[0044] 当两个检测电极3.1之间的电位数值超过安全电压时,浮球2.4内设置的蜂鸣器、指示灯同时由控制装置连接发声、闪烁,确定此处存在漏电情况发生。

[0045] 所述定位提醒模块2均匀布置于电位检测模块3所分布的区域,本实施例中采用1个定位提醒模块2对应8个电位检测模块3为一组的方案,各电位检测模块3为并联,定位提醒模块2居中安装。

[0046] 使用时将定位提醒模块2和电位检测模块3按照上文所述的方案布置,工作人员对于前期排查出的易积水触电区域进行现场勘查,根据实际情况确定安装方案,方案确定后将电位检测模块3放置于易积水区域,通过第二固定块2.2将提醒模块2固定安装;用导线将提醒模块2、电位检测模块3分别连接于控制装置1内的端子。

[0047] 当积水区域漏电超过安全电压时,电信号通过检测电极3.1传导至控制装置内的电压转换器,电压转换器向信息处理器发送信号,信息处理器同时向警示灯1.1、漏电区域内对应的定位提醒模块2、无线传输模块4发送动作指令。无线传输模块(4)可以采用常用的、极其成熟的短信模块,发送预先设置好的各种信息:例如位置、标号等。

[0048] 相应的:定位模块2内的蜂鸣器和指示灯开始工作,警示行人远离带电区域,无线传输模块4远程向电网维护人员发送漏电信息,提醒维护人员及时安排对应区域的检修工作,抢修人员到达现场后观察警示灯1.1闪烁确定存在漏电,根据定位模块2的声音信号和光信号来确定具体带电区域,从而实现快速检修。

[0049] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征以及本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

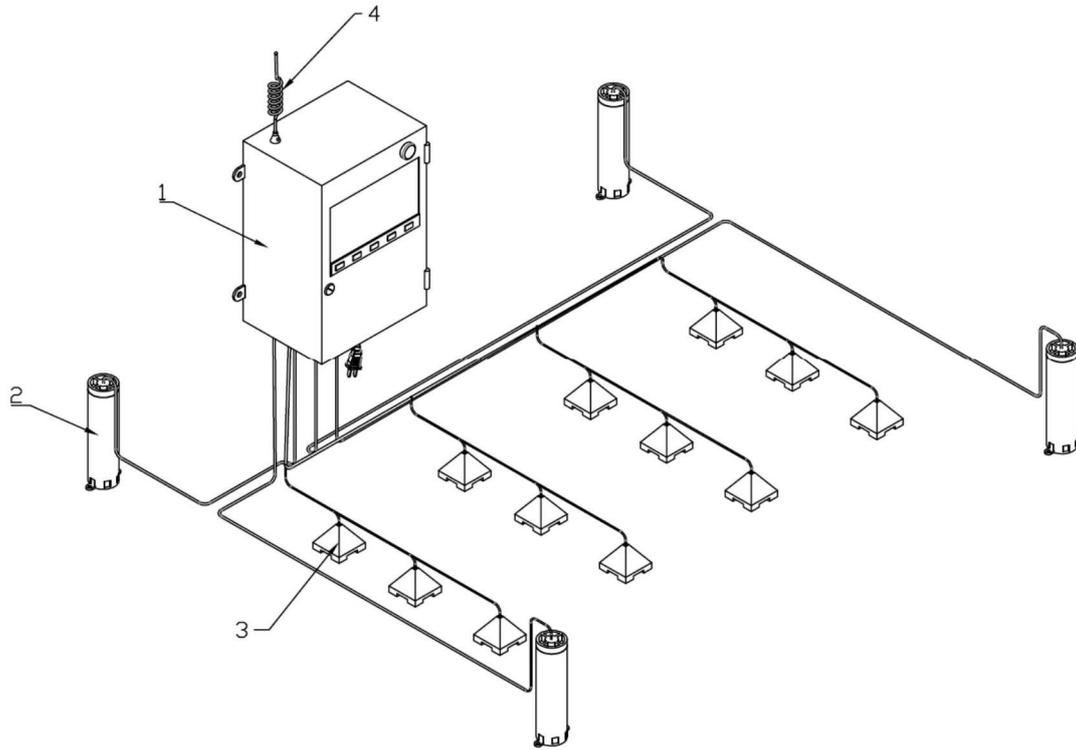


图1

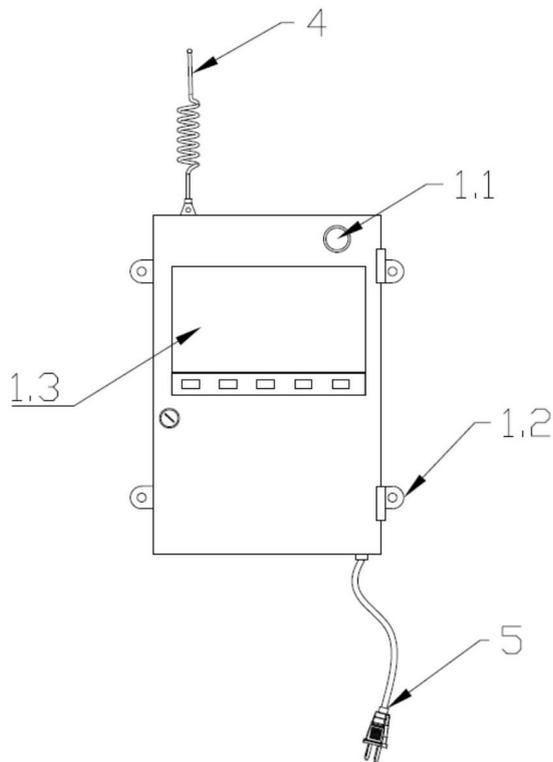


图2

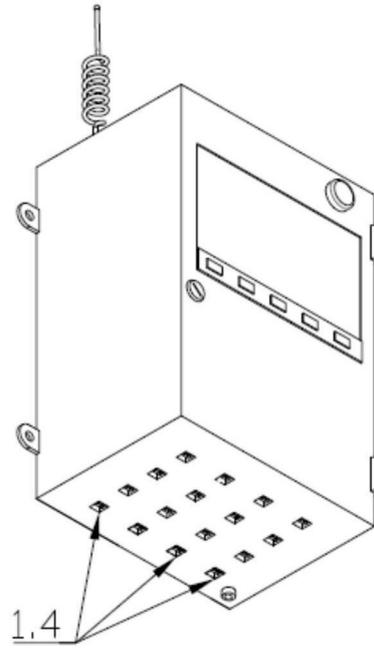


图3

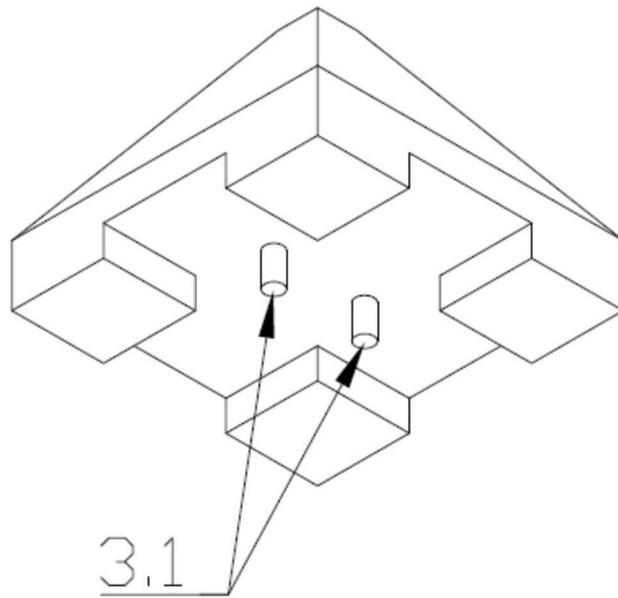


图4

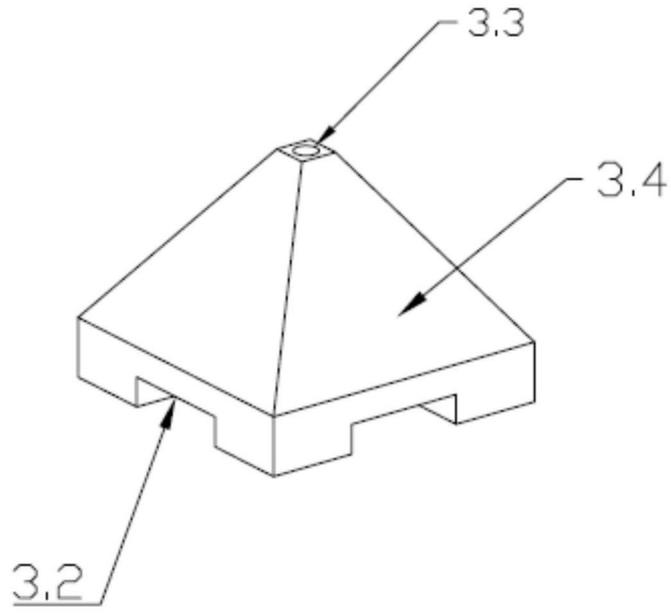


图5

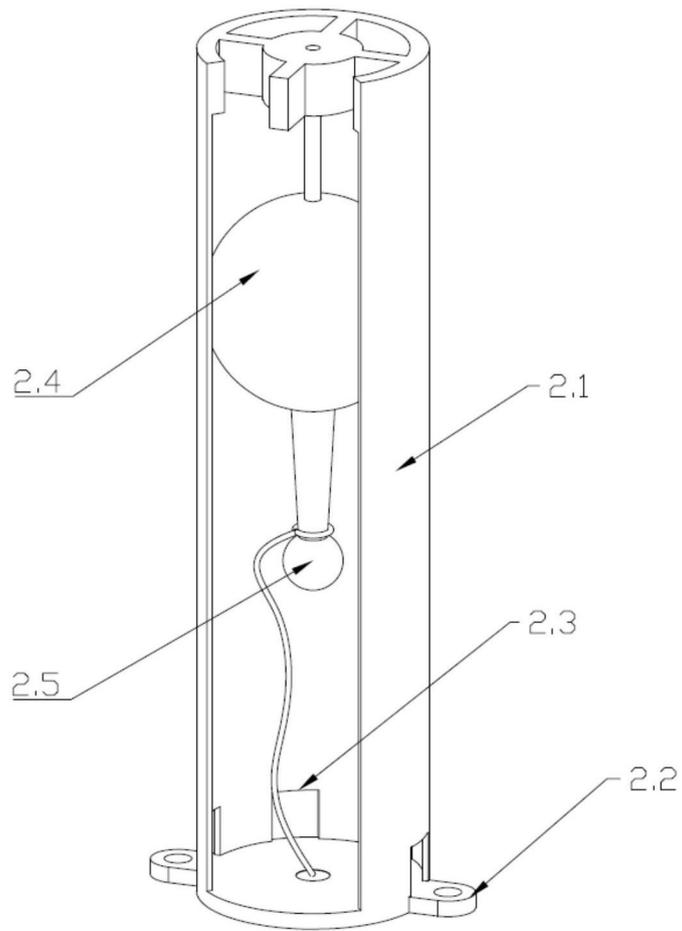


图6