



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217543232 U

(45) 授权公告日 2022.10.04

(21) 申请号 202221375032.6

(22) 申请日 2022.06.02

(73) 专利权人 深圳博创汇能科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区坪地街
道六联社区鹅公岭西路6-7号301

(72) 发明人 黄嘉云

(74) 专利代理机构 杭州寒武纪知识产权代理有
限公司 33271

专利代理师 全骞

(51) Int. Cl.

G01R 19/145 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

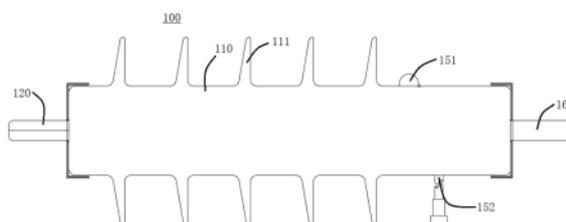
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种新型无源式带电警示装置

(57) 摘要

本申请提供一种新型无源式带电警示装置，包括壳体、取电连接头、高压电容元件、集成电路板、预警元件、接地连接头，壳体内部中空，具有相对的第一端和第二端，第一端的端面和第二端的端面分别开设一通孔；取电连接头，部分嵌入第一端的通孔内，位于壳体外部的一头用于与待测量的高压信号线接触，位于壳体内部的一头与高压电容元件连接；高压电容元件，设置在壳体内部，串联在取电连接头与集成电路板之间；集成电路板，设置在壳体内部，分别与预警元件和接地连接头连接；预警元件，用于进行带电预警；接地连接头，部分嵌入第二端的通孔内，位于壳体外部的一头用于接地，位于壳体内部的一头与集成电路板连接；壳体内部还填充绝缘材质。



1. 一种新型无源式带电警示装置,其特征在于,包括壳体、取电连接头、高压电容元件、集成电路板、预警元件、接地连接头,

所述壳体内部中空,具有相对的第一端和第二端,所述第一端的端面和所述第二端的端面分别开设一通孔;

取电连接头,部分嵌入所述第一端的通孔内,位于所述壳体外部的一头用于与待测量的高压信号线接触,位于所述壳体内部的一头与所述高压电容元件连接;

所述高压电容元件,设置在所述壳体内部,串联在所述取电连接头与所述集成电路板之间;

所述集成电路板,设置在所述壳体内部,分别与所述预警元件和所述接地连接头连接;

所述预警元件,用于进行带电预警;

所述接地连接头,部分嵌入所述第二端的通孔内,位于所述壳体外部的一头用于接地,位于所述壳体内部的一头与所述集成电路板连接;

其中,所述壳体内部除设置无源式带电警示装置的其他部件之外的部分填充绝缘材质。

2. 根据权利要求1所述的新型无源式带电警示装置,其特征在于,所述壳体上还开设有第一通槽,所述预警元件包括指示灯,所述指示灯部分嵌入所述第一通槽而暴露于所述壳体表面。

3. 根据权利要求1所述的新型无源式带电警示装置,其特征在于,所述壳体上还开设有第二通槽,所述预警元件还包括语音部件,所述语音部件嵌入所述第二通槽而暴露于所述壳体表面。

4. 根据权利要求1所述的新型无源式带电警示装置,其特征在于,所述集成电路板所集成的电路部分包括取电模块、测量模块、预警模块,

所述取电模块的输入端与所述高压电容元件的输出端连接,所述取电模块的输出端与所述测量模块的电源接口端连接;

所述测量模块的输入端与所述高压电容元件的输出端连接,所述测量模块的输出端与所述预警模块连接;

所述预警模块与所述预警元件连接。

5. 根据权利要求1所述的新型无源式带电警示装置,其特征在于,所述壳体的外部沿所述第一端和所述第二端所在方向,间隔设置多个伞裙突起。

一种新型无源式带电警示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及电力监测技术领域,具体而言,涉及一种新型无源式带电警示装置。

背景技术

[0002] 当前电力行业10kV及以上户外架空线路的带电指示装置仅具有指示功能,由于采用电场感应原理,其测量精度差,测量值随空气湿度而波动,其只能作为一种大致判断;另外,此种带电指示装置,设定阈值也是一个模糊的经验值,不能定量准确地设定,因此导致测量精度较低。

[0003] 当前业内的带电指示装置设计方案,由于采用电场感应原理,并未直接接触高压部分,装置的供电电源只能外部提供,常规有外部直接供电、太阳能光伏板供电、内置电池。外部直接供电需要外部有条件情况下才可行,否则为其单独配置电源成本很高。太阳能光伏板供电不稳定,在光照不强或连续阴雨天气下,装置会出现没电无法工作,此时带电指示功能无法起作用,反而会误导用户,误以为不带电引起误接触高压带电本体的风险!内置电池方案,需产品采用低功耗设计,其功能很有限,同时户外高温环境下产品寿命无法保证,很容易出现运行一两年产品出现电池耗干报废情况。

实用新型内容

[0004] 本申请实施例的目的在于提供一种新型无源式带电警示装置,以采用高压取电方式为装置供电,通过直接接触的测量方式保证检测精度。

[0005] 为了实现上述目的,本申请的实施例通过如下方式实现:

[0006] 第一方面,本申请实施例提供一种新型无源式带电警示装置,包括壳体、取电连接头、高压电容元件、集成电路板、预警元件、接地连接头,所述壳体内部中空,具有相对的第一端和第二端,所述第一端的端面和所述第二端的端面分别开设一通孔;取电连接头,部分嵌入所述第一端的通孔内,位于所述壳体外部的一头用于与待测量的高压信号线接触,位于所述壳体内部的一头与所述高压电容元件连接;所述高压电容元件,设置在所述壳体内部,串联在所述取电连接头与所述集成电路板之间;所述集成电路板,设置在所述壳体内部,分别与所述预警元件和所述接地连接头连接;所述预警元件,用于进行带电预警;所述接地连接头,部分嵌入所述第二端的通孔内,位于所述壳体外部的一头用于接地,位于所述壳体内部的一头与所述集成电路板连接;其中,所述壳体内部除设置无源式带电警示装置的其他部件之外的部分填充绝缘材质。

[0007] 结合第一方面,在第一方面的第一种可能的实现方式中,所述壳体上还开设有第一通槽,所述预警元件包括指示灯,所述指示灯部分嵌入所述第一通槽而暴露于所述壳体表面。

[0008] 结合第一方面,在第一方面的第二种可能的实现方式中,所述壳体上还开设有第二通槽,所述预警元件还包括语音部件,所述语音部件嵌入所述第二通槽而暴露于所述壳体表面。

[0009] 结合第一方面,在第一方面的第三种可能的实现方式中,所述集成电路板所集成的电路部分包括取电模块、测量模块、预警模块,所述取电模块的输入端与所述高压电容元件的输出端连接,所述取电模块的输出端与所述测量模块的电源接口端连接;所述测量模块的输入端与所述高压电容元件的输出端连接,所述测量模块的输出端与所述预警模块连接;所述预警模块与所述预警元件连接。

[0010] 结合第一方面,在第一方面的第四种可能的实现方式中,所述壳体的外部沿所述第一端和所述第二端所在方向,间隔设置多个伞裙突起。

[0011] 有益效果:新型无源式带电警示装置的壳体内部中空,具有相对的第一端(端面开设一通孔)和第二端(端面开设一通孔);取电连接头部分嵌入第一端的通孔内,位于壳体外部的一头用于与待测量的高压信号线接触,位于壳体内部的一头与高压电容元件连接;高压电容元件设置在壳体内部,串联在取电连接头与集成电路板之间;集成电路板设置在壳体内部,分别与预警元件和接地连接头连接;预警元件用于进行带电预警(例如声光报警);接地连接头部分嵌入第二端的通孔内,位于壳体外部的一头用于接地,位于壳体内部的一头与集成电路板连接;壳体内部除设置无源式带电警示装置的其他部件之外的部分填充绝缘材质。此种方式,采用一二次融合技术,可以利用取电连接头直接接触高压部分,其测量值不随空间环境的改变而改变,其测量原理保证了测量的准确可靠,不存在模糊的阈值(例如,可按额定电压的30%或其他比例进行准确的带电阈值设定)。同时,采用高压取电方式,新型无源式带电警示装置自身通过高压取电,无需外部提供电源。在高压带电时稳定工作,高压不带电时设备不工作。不存在因为装置失电而无法工作,导致高压带电而装置无法正确指示的风险。另外,新型无源式带电警示装置还可以支持预警功能(例如语音功能、声光警示功能等)。

[0012] 为使本申请的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0014] 图1为本申请实施例提供的一种新型无源式带电警示装置的示意图。

[0015] 图2为本申请实施例提供的一种新型无源式带电警示装置的剖视图。

[0016] 图3为本申请实施例提供的一种新型无源式带电警示装置的框架图。

[0017] 图标:100-新型无源式带电警示装置;110-壳体;111-伞裙突起;120-取电连接头;130-高压电容元件;140-集成电路板;141-取电模块;142-测量模块;143-预警模块;150-预警元件;151-指示灯;152-语音部件;160-接地连接头。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0019] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0020] 还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0021] 请参阅图1和图2,图1为本申请实施例提供的一种新型无源式带电警示装置100的示意图;图2为本申请实施例提供的一种新型无源式带电警示装置100的剖视图。

[0022] 在本实施例中,新型无源式带电警示装置100可以包括壳体110、取电连接头120、高压电容元件130、集成电路板140、预警元件150、接地连接头160。

[0023] 示例性的,壳体110内部中空,具有相对的第一端和第二端,第一端的端面和第二端的端面分别各开设一通孔。另外,壳体110上还可以开设第一通槽和第二通槽,第一通槽和第二通槽可以位于同侧,也可以位于相反两侧,此处不作限定。

[0024] 示例性的,取电连接头120可以部分嵌入第一端的通孔内,位于壳体110外部的一头用于与待测量的高压信号线接触(获取高压信号),位于壳体110内部的一头与高压电容元件130连接。

[0025] 示例性的,高压电容元件130可以设置在壳体110内部,串联在取电连接头120与集成电路板140之间。至于高压电容元件130的具体型号,可以根据需要进行选取,此处不作具体的限定。

[0026] 示例性的,集成电路板140可以设置在壳体110内部,分别与预警元件150和接地连接头160连接,预警元件150用于进行带电预警(例如声光预警)。而接地连接头160可以部分嵌入第二端的通孔内,位于壳体110外部的一头用于接地,位于壳体110内部的一头与集成电路板140连接。

[0027] 而壳体内部除设置无源式带电警示装置的其他部件之外的部分,可以填充绝缘材质,例如注塑、填充硅胶等。

[0028] 请参阅图3,图3为本申请实施例提供的一种新型无源式带电警示装置100的框架图。集成电路板140所集成的电路部分可以包括取电模块141、测量模块142、预警模块143。取电模块141的输入端可以与高压电容元件130的输出端连接,取电模块141的输出端与测量模块142的电源接口端连接;测量模块142的输入端与高压电容元件130的输出端连接,测量模块142的输出端与预警模块143连接;预警模块143与预警元件150连接。

[0029] 而预警元件150可以包括指示灯151,指示灯151可以部分嵌入第一通槽而暴露于壳体110表面,在进行预警时可以发光提示用户。

[0030] 预警元件150还可以包括语音部件152,语音部件152嵌入第二通槽而暴露于壳体110表面。例如,语音部件152可以是喇叭、蜂鸣器等。当然,语音部件152还可以是语音输出接头,可以与外接的语音播放器连接,从而进行语音播报提醒。

[0031] 另外,壳体110的外部可以沿第一端和第二端所在方向,间隔设置多个伞裙突起

111。

[0032] 本实施例中的新型无源式带电警示装置100,采用一二次融合技术,可以利用取电连接头120直接接触高压部分,其测量值不随空间环境的改变而改变,其测量原理保证了测量的准确可靠,不存在模糊的阈值(例如,可按额定电压的30%或其他比例进行准确的带电阈值设定)。同时,采用高压取电方式,新型无源式带电警示装置100自身通过高压取电,无需外部提供电源。在高压带电时稳定工作,高压不带电时设备不工作。不存在因为装置失电而无法工作,导致高压带电而装置无法正确指示的风险。另外,新型无源式带电警示装置100还可以支持预警功能(例如语音功能、声光警示功能等)。

[0033] 因此,本实施例中的新型无源式带电警示装置100,解决了传统同类产品运行不可靠的问题,为10kV以上架空线路提供了一种直观的带电警示解决办法,能有效地帮助电网运维人员在无需接触高压带电本体情况下,快速的知道高压架空线路是否带电。

[0034] 综上所述,本申请实施例提供一种新型无源式带电警示装置100,新型无源式带电警示装置100的壳体110内部中空,具有相对的第一端(端面开设一通孔)和第二端(端面开设一通孔);取电连接头120部分嵌入第一端的通孔内,位于壳体110外部的一头用于与待测量的高压信号线接触,位于壳体110内部的一头与高压电容元件130连接;高压电容元件130设置在壳体110内部,串联在取电连接头120与集成电路板140之间;集成电路板140设置在壳体110内部,分别与预警元件150和接地连接头160连接;预警元件150用于进行带电预警(例如声光报警);接地连接头160部分嵌入第二端的通孔内,位于壳体110外部的一头用于接地,位于壳体110内部的一头与集成电路板140连接;其中,壳体110内部除设置无源式带电警示装置100的其他部件之外的部分填充绝缘材质。此种方式,采用一二次融合技术,可以利用取电连接头120直接接触高压部分,其测量值不随空间环境的改变而改变,其测量原理保证了测量的准确可靠,不存在模糊的阈值(例如,可按额定电压的30%或其他比例进行准确的带电阈值设定)。同时,采用高压取电方式,新型无源式带电警示装置100自身通过高压取电,无需外部提供电源。在高压带电时稳定工作,高压不带电时设备不工作。不存在因为装置失电而无法工作,导致高压带电而装置无法正确指示的风险。另外,新型无源式带电警示装置100还可以支持预警功能(例如语音功能、声光警示功能等)。

[0035] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

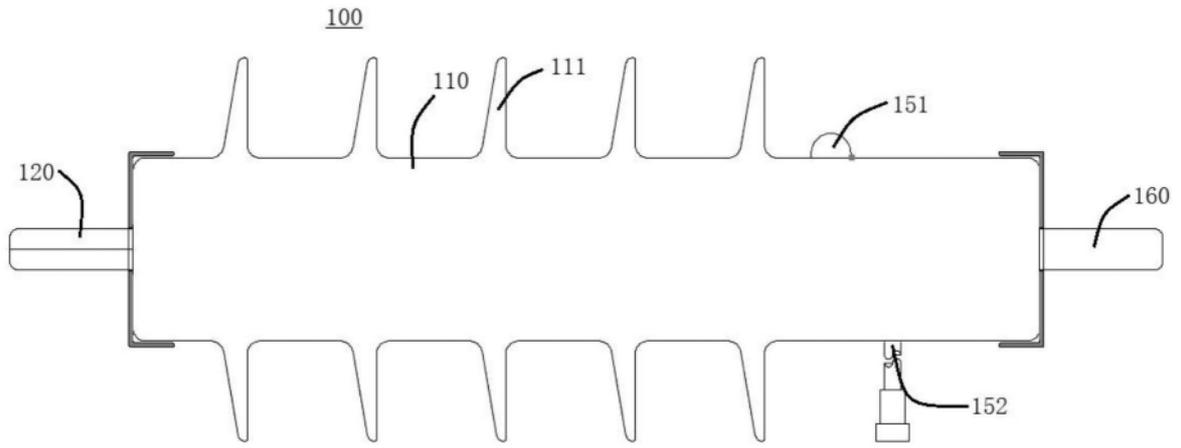


图1

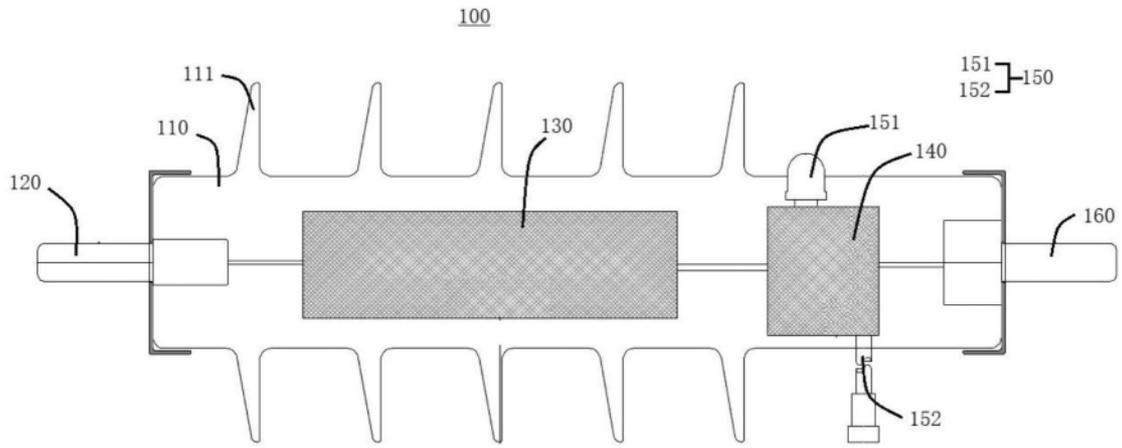


图2

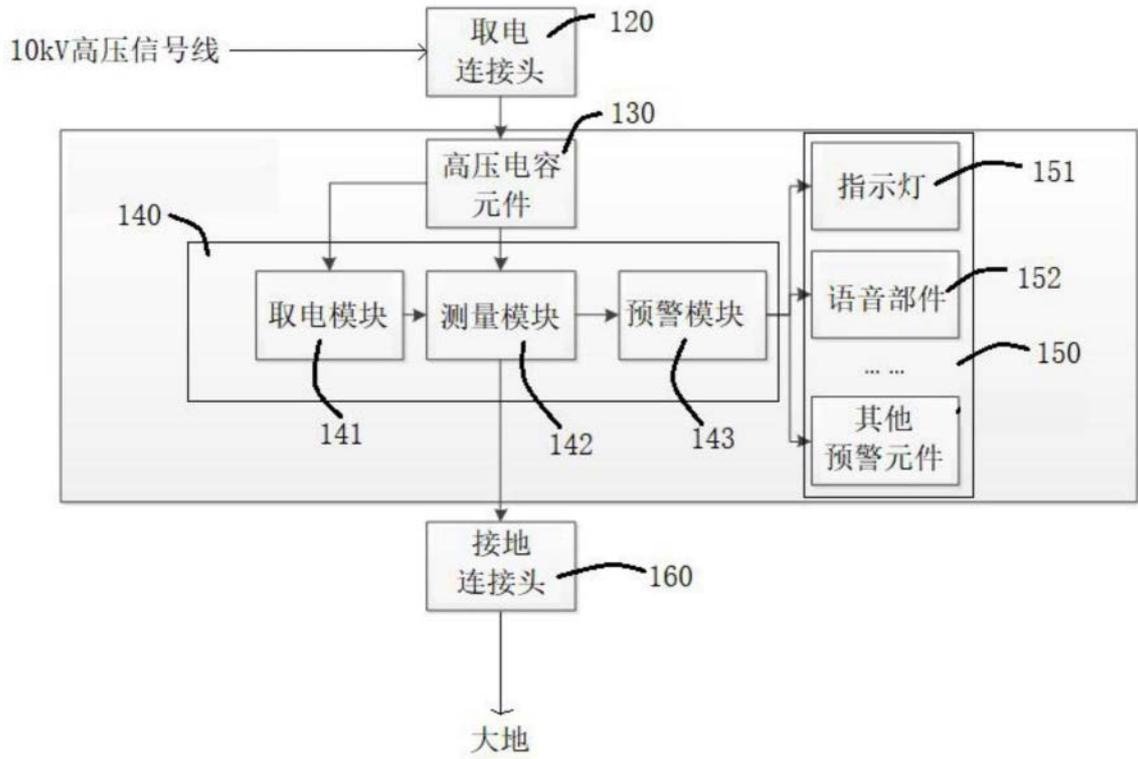


图3