



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205373907 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201620092739. 4

(22) 申请日 2016. 01. 31

(73) 专利权人 湖南工程学院

地址 411101 湖南省湘潭市岳塘区书院路
17 号

(72) 发明人 吴勇峰 徐英花

(74) 专利代理机构 湘潭市汇智专利事务所(普
通合伙) 43108

代理人 颜昌伟

(51) Int. Cl.

G01K 7/22(2006. 01)

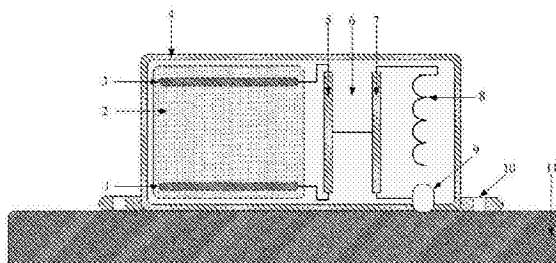
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

高压开关柜测温传感器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高压开关柜测温传感器,它包括绝缘外壳、第一铜箔板电极、第二铜箔板电极、电能转换电路、无线发送电路、环氧树脂、天线、热敏电阻,所述的绝缘外壳内设有第一铜箔板电极和第二铜箔板电极,第一铜箔板电极和第二铜箔板电极之间填充相对介电常数较大的物质,第一铜箔板电极和第二铜箔板电极通过导线连接到电能转换电路,电能转换电路的输出与无线发送电路的电源端相接,绝缘外壳底部开有一个孔安装热敏电阻,热敏电阻通过导线连接到无线发送电路,无线发送电路与天线相连,绝缘外壳内填充环氧树脂。本实用新型具有无需电源供电、绝缘强度高、测量精度高的优点;并可温度数据通过无线发射出去,传输距离远,性能稳定。



1. 一种高压开关柜测温传感器,其特征在于:包括绝缘外壳、第一铜箔板电极、第二铜箔板电极、电能转换电路、无线发送电路、相对介电常数较大的物质、环氧树脂、天线、热敏电阻,所述的绝缘外壳内设有第一铜箔板电极和第二铜箔板电极,第一铜箔板电极和第二铜箔板电极之间填充相对介电常数较大的物质,第一铜箔板电极和第二铜箔板电极通过导线连接到电能转换电路,电能转换电路的输出与无线发送电路的电源端相接,绝缘外壳底部开有一个孔安装热敏电阻,热敏电阻通过导线连接到无线发送电路,无线发送电路与天线相连,绝缘外壳内填充环氧树脂。

2. 根据权利要求1所述的高压开关柜测温传感器,其特征在于:所述电能转换电路为全桥整流模块。

高压开关柜测温传感器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种温度传感器,特别涉及一种高压开关柜测温传感器。

背景技术

[0002] 高压开关柜的电缆母线排搭接处、断路器触头接触部位、刀闸触头接触部位等在长期运行过程中,由于环境因素的变化造成接触点表面氧化腐蚀、螺丝松动等现象,导致导体接触电阻增大进而引起接触点发热,温度升高将进一步加剧接触面的老化,接触电阻增加,发热进一步加剧,如不能及时处理,会出现烧融连接部件引发短路事故,造成重大经济损失。

[0003] 现有的技术通常是对高压开关柜中带电母线进行温度监测,常用的测温传感器有热电偶、热电阻、红外测温、表面声波测温等。常规的热电偶、热电阻、半导体温度传感器等测温方式的缺点在于无法无线无源,需要金属导线传输信号和供电,绝缘性能不能保证,即使采用电池供电,续航能力不足,需要经常更换。红外测温是非接触式测量,安装位置难易固定,需要直视测量点,中间不能有障碍物,开关柜经常有开断动作会造成红外传感器位置偏移。同时红外测温探头价格昂贵,不符合经济实用性原响监测精度。表面声波测温是利用温度对声波速度的影响来测量的,虽然无需供电,但接收天线必须和测温点的终端无障碍,安装麻烦,测量精度很低,工作效果也不太稳定。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种无需电源供电、绝缘强度高、测量精度高、性能稳定的高压开关柜测温传感器。

[0005] 本实用新型解决上述问题的技术方案是:一种高压开关柜测温传感器,包括绝缘外壳、第一铜箔板电极、第二铜箔板电极、相对介电常数较大的物质、电能转换电路、无线发送电路、环氧树脂、天线、热敏电阻,所述的绝缘外壳内设有第一铜箔板电极和第二铜箔板电极,第一铜箔板电极和第二铜箔板电极之间填充相对介电常数较大的物质,第一铜箔板电极和第二铜箔板电极通过导线连接到电能转换电路,电能转换电路的输出与无线发送电路的电源端相接,绝缘外壳底部开有一个孔安装热敏电阻,热敏电阻通过导线连接到无线发送电路,无线发送电路与天线相连,绝缘外壳内填充环氧树脂。

[0006] 本实用新型的有益效果在于:

[0007] 1. 本实用新型无需电池供电,具有环保、续航能力长的优点;同时避免了CT取电方式在弱电流情况下失效的故障,在高压开关柜运行状态下的任何情况下都能获得电能;

[0008] 2. 本实用新型外壳可采用聚四氟乙烯全包裹保护,绝缘性能强,安装便捷,无需调整位置和角度;

[0009] 3. 本实用新型温度测量是采用直接接触的方式,测量精度高,测量结果受环境因素影响非常小;

[0010] 4. 本实用新型将温度数据通过无线发射出去,传输距离远,性能稳定。

附图说明

[0011] 图1本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0013] 如图1所示,本实用新型包括绝缘外壳4、铜箔板电极1、相对介电常数较大的物质2、铜箔板电极3、电能转换电路5、无线发送电路7、环氧树脂6、天线8、热敏电阻9。本实用新型通过安装孔10安装在高压母线11上。测温传感器外壳采用聚四氟乙烯外壳4进行包裹保护,使传感器内部元器件与高压母线之间具有足够的绝缘强度。由于高压母线周围存在一个高压电场,在这个高压电场中放置两个铜箔板电极1和3,在高压静电场作用下两个铜箔板电极1和3之间产生一个交变的电势差,在两个铜箔板电极1和3之间填充相对介电常数较大的物质2以获得更大的电势差。两个铜箔板电极1和3通过导线连接到电能转换电路上,将两个铜箔板电极1和3之间交流的小能量,通过全波整流桥,将交流电能转化成直流电能,并储存在储能电容中,但储能电容中的电能达到一定量时就开始给后面无线发送电路7供电。在聚四氟乙烯外壳4底部开一个孔安装热敏电阻9,使其与高压母线11直接接触。热敏电阻9通过导线连接到无线发送电路7上,无线发送电路7将测得的温度值通过天线8发送出去。在传感器腔体中6填充环氧树脂进行绝缘保护,防止元器件被高压母线11击穿。

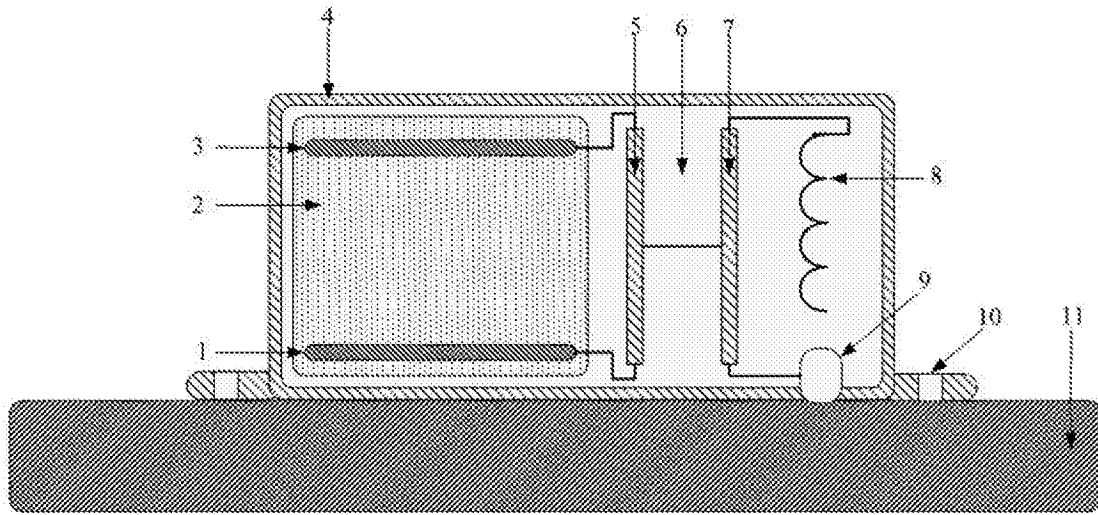


图1