



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211013288 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201922099788.7

(22)申请日 2019.11.29

(73)专利权人 苏州迪芬德物联网科技有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市科教新城健雄路20号

(72)发明人 刘利风 张盼辉

(74)专利代理机构 上海诺衣知识产权代理事务所(普通合伙) 31298

代理人 刘艳芝

(51)Int.Cl.

G01K 7/18(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

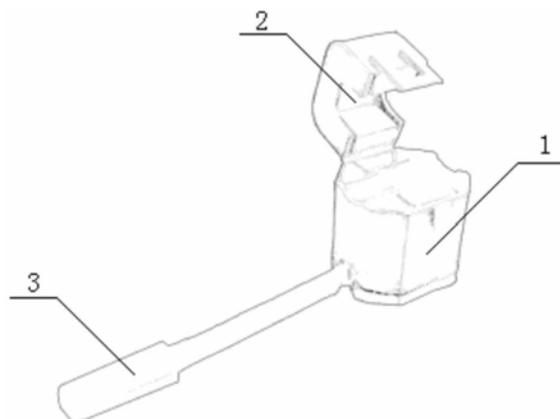
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种配电柜无线温度采集终端及温度监测系统

### (57)摘要

本实用新型公开了一种配电柜无线温度采集终端及温度监测系统,终端包括互感器、无线测温电路板、温度探头、壳体;其中,无线测温电路板包括整流稳压电路、温度变换电路、MCU控制器、无线通信电路;互感器包括分体式磁环和感应线圈,感应线圈绕在一半的磁环上,连同无线测温电路板一起封装在主壳体内,磁环的另一半通过卡扣固定在主壳体外;温度探头固定在主壳体的下方,其引出线与主壳体内部的无线测温电路板的相应端口连接。系统包括温度监测平台、无线汇聚终端以及与无线汇聚终端连接的多个无线温度采集终端;该方案采用无源设计,无需铺设电源线路,安装和维护都很方便。点对点测量,精准定位异常监测点。



1. 一种配电柜无线温度采集终端,其特征在于:包括互感器、无线测温电路板、温度探头、壳体;其中,无线测温电路板包括整流稳压电路、温度变换电路、MCU控制器、无线通信电路;互感器包括分体式磁环和感应线圈,感应线圈绕在一半的磁环上,连同无线测温电路板一起封装在主壳体内,磁环的另一半通过卡扣固定在主壳体外;温度探头固定在主壳体的下方,其引出线与主壳体内部的无线测温电路板的相应端口连接。

2. 根据权利要求1所述的配电柜无线温度采集终端,其特征在于:所述温度探头为铂热敏电阻温度探头。

3. 根据权利要求2所述的配电柜无线温度采集终端,其特征在于:所述铂热敏电阻温度探头采用金属封装。

4. 根据权利要求1所述的配电柜无线温度采集终端,其特征在于:所述温度探头与主壳体之间的距离不小于5厘米。

5. 根据权利要求1所述的配电柜无线温度采集终端,其特征在于:所述温度探头固定安装在穿过磁环的母线发热点处。

6. 基于权利要求1至5中任一项所述配电柜无线温度采集终端的温度监测系统,其特征在于:包括温度监测平台、无线汇聚终端以及与无线汇聚终端连接的多个无线温度采集终端;其中,无线汇聚终端包括显示模块、报警模块、通信模块,显示模块用于显示无线温度采集终端监测到的实时温度,并将实时温度通过通信模块发送至温度监测平台,当实时温度超过预先设定的温度阈值,通过报警模块发出报警信息。

7. 根据权利要求6所述的配电柜无线温度采集终端的温度监测系统,其特征在于:所述显示模块为LCD显示屏或LED显示屏,所述报警模块为声光报警器,所述通信模块为4G模块。

## 一种配电柜无线温度采集终端及温度监测系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于配电柜温度监测装置领域,具体涉及一种配电柜无线温度采集终端及温度监测系统。

### 背景技术

[0002] 目前,传统的测温方式有:感温贴纸、红外温度检测仪、测温电缆、有源无线温度传感器、声表温度传感器等。其中,感温贴纸和红外温度监测仪需要人工参与,不适合自动化测温。有源无线温度传感器由于有电池的存在,体积较大且需要定期更换电池,安装和维护非常不方便。声表温度传感器体积小且安装方便,但其对安装空间有要求,适合在监测点不是很密集的情况下使用。

### 发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种配电柜无线温度采集终端及温度监测系统,解决了现有技术中测温方式具有诸多局限性的问题。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题采用以下技术方案:

[0005] 一种配电柜无线温度采集终端,包括互感器、无线测温电路板、温度探头、壳体;其中,无线测温电路板包括整流稳压电路、温度变换电路、MCU控制器、无线通信电路;互感器包括分体式磁环和感应线圈,感应线圈绕在一半的磁环上,连同无线测温电路板一起封装在主壳体内,磁环的另一半通过卡扣固定在主壳体外;温度探头固定在主壳体的下方,其引出线与主壳体内部的无线测温电路板的相应端口连接。

[0006] 所述温度探头为铂热敏电阻温度探头。

[0007] 所述铂热敏电阻温度探头采用金属封装。

[0008] 所述温度探头与主壳体之间的距离不小于5厘米。

[0009] 所述温度探头固定安装在穿过磁环的母线发热点处。

[0010] 一种配电柜无线温度采集终端的温度监测系统,包括温度监测平台、无线汇聚终端以及与无线汇聚终端连接的多个无线温度采集终端;其中,无线汇聚终端包括显示模块、报警模块、通信模块,显示模块用于显示无线温度采集终端监测到的实时温度,并将实时温度通过通信模块发送至温度监测平台,当实时温度超过预先设定的温度阈值,通过报警模块发出报警信息。

[0011] 所述显示模块为LCD显示屏或LED显示屏,所述报警模块为声光报警器,所述通信模块为4G模块。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0013] 1、无源设计,无需铺设电源线路,安装和维护都很方便。

[0014] 2、点对点测量,精准定位异常监测点。

[0015] 3、无电气接触,没有二次用电危险。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型无线温度采集终端的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型温度监测系统框图。

[0018] 其中,图中的标识为:1-主壳体;2-磁环;3-温度探头。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型的结构及工作过程作进一步说明。

[0020] 一种配电柜无线温度采集终端,包括互感器、无线测温电路板、温度探头、壳体;其中,无线测温电路板包括整流稳压电路、温度变换电路、MCU控制器、无线通信电路;互感器包括分体式磁环和感应线圈,感应线圈绕在一半的磁环上,连同无线测温电路板一起封装在主壳体内,磁环的另一半通过卡扣固定在主壳体外;温度探头固定在主壳体的下方,其引出线与主壳体内部的无线测温电路板的相应端口连接。

[0021] 具体实施例一,如图1所示:

[0022] 一种配电柜无线温度采集终端,包括互感器、无线测温电路板、温度探头3、主壳体1;其中,无线测温电路板包括整流稳压电路、温度变换电路、MCU控制器、无线通信电路;互感器包括分体式磁环2和感应线圈,感应线圈绕在一半的磁环上,连同无线测温电路板一起封装在主壳体内,磁环的另一半通过卡扣固定在主壳体外;温度探头3固定在主壳体1的下方,其引出线与主壳体内部的无线测温电路板的相应端口连接。

[0023] 该实施例中,所述温度探头为铂热敏电阻温度探头。

[0024] 所述铂热敏电阻温度探头采用金属封装。

[0025] 所述温度探头与主壳体之间的距离不小于5厘米。

[0026] 所述温度探头固定安装在穿过磁环的母线发热点处。

[0027] 该实施例配电柜无线温度采集终端的安装和应用方法如下:

[0028] 安装时,把卡扣扣在母线上,当母线有交流电流时,电路即可工作。铂热敏电阻采用金属封装,温度探头与主壳体之间的距离不小于5厘米以保证探头温度过高时,主体仍能继续工作。安装时用扎带将探头与母线捆绑在一起,尽快靠近母线的发热点。

[0029] 互感器也可以采用一体式磁环,安装时将母线穿过磁环并固定好。

[0030] 铂热敏电阻也可采用金属音叉式封装,安装时同母线一块用螺丝固定好。

[0031] 一种配电柜无线温度采集终端的温度监测系统,包括温度监测平台、无线汇聚终端以及与无线汇聚终端连接的多个无线温度采集终端;其中,无线汇聚终端包括显示模块、报警模块、通信模块,显示模块用于显示无线温度采集终端监测到的实时温度,并将实时温度通过通信模块发送至温度监测平台,当实时温度超过预先设定的温度阈值,通过报警模块发出报警信息。

[0032] 具体实施例二,如图2所示:

[0033] 一种配电柜无线温度采集终端的温度监测系统,包括三部分,分别为温度监测平台、无线汇聚终端以及与无线汇聚终端连接的多个无线温度采集终端;其中,无线汇聚终端包括显示模块、报警模块、通信模块,显示模块用于显示无线温度采集终端监测到的实时温度,并将实时温度通过通信模块发送至温度监测平台,当实时温度超过预先设定的温度阈值,通过报警模块发出报警信息。

[0034] 无线温度采集终端通过磁感应式自供电电路从母线获取电能,采用探头式铂热敏电阻采集温度,通过无线通信方式将数据发送到无线汇聚终端,无线汇聚终端实时显示采集到的温度并上传到温度实时监测平台进行展示和备份。

[0035] 该实施例中的无线温度采集终端采用实施例一中的无线温度采集终端。

[0036] 该实施例中温度监测系统的组成及应用方法如下:

[0037] 无线温度采集终端由互感器、无线测温电路板、铂电阻温度探头、壳体组成。无线测温电路板包括整流稳压电路、温度变换电路、MCU控制器、无线通信电路。互感器采用分体式磁环。感应线圈绕在一半的磁环上,连同无线测温电路板一起封装在主壳体内。磁环的另一半固定在卡扣上。

[0038] 安装时,把卡扣扣在母线上,当母线有交流电流时,电路即可工作。铂热敏电阻采用金属封装,温度探头与主壳体之间的距离不小于5厘米以保证探头温度过高时,主体仍能继续工作。安装时用扎带将探头与母线捆绑在一起,尽快靠近母线的发热点。

[0039] 无线汇聚终端具有LCD显示功能、声光报警功能和4G联网功能,可实时显示接收到的无线温度采集终端监测到的温度,在温度超过设定的报警值时发出声光报警。同时,将收到的温度信息通过4G上传到温度实时监测平台。

[0040] 互感器也可以采用一体式磁环,安装时将母线穿过磁环并固定好。

[0041] 铂热敏电阻也可采用金属音叉式封装,安装时同母线一块用螺丝固定好。

[0042] 所述显示模块为LCD显示屏或LED显示屏,所述报警模块为声光报警器,所述通信模块为4G模块。

[0043] 上述实例仅仅作为一个特例对该方案进行说明,不仅限于举例所述的电路结构,可以调取搭建各种电路,选取不同的电子元器件等,只要是根据该方案提出的框架结构,并能够实现配电柜无线温度采集的目的,对电路参数做任何改进均可。

[0044] 本实用新型的结构安装方式、部件之间的连接关系、处理办法仅仅是作为一个实例来说明,不能认为只保护所述的方案,凡是对运用该装置对配电柜无线温度监测过程中的情况下都可以参照本方案的方式方法。

[0045] 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,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

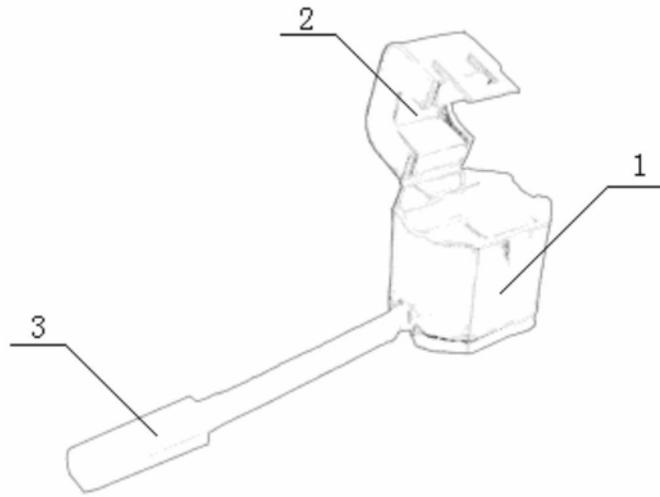


图1

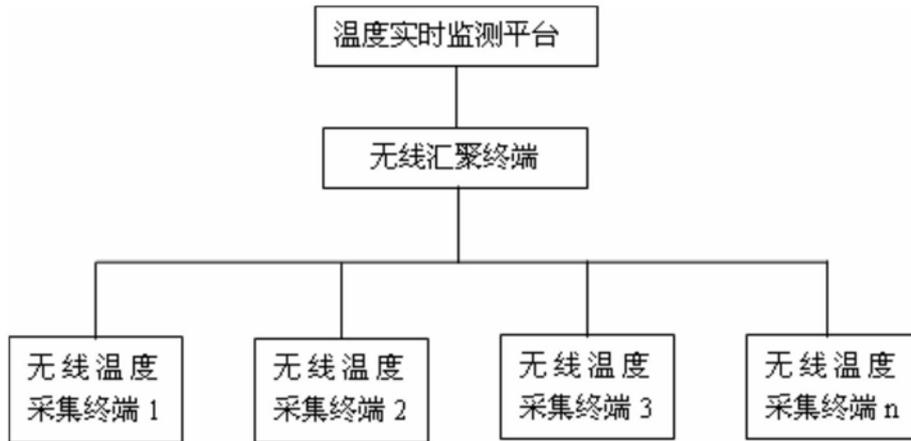


图2