



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201680923 U

(45) 授权公告日 2010. 12. 22

(21) 申请号 200920317788. 3

(22) 申请日 2009. 12. 18

(73) 专利权人 杭州休普信息技术有限公司

地址 310030 浙江省杭州市西湖科技园振中
路 206 号 3 幢

(72) 发明人 赵国栋 吴孝兵

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

G01K 7/26(2006. 01)

G01K 1/02(2006. 01)

G08C 17/02(2006. 01)

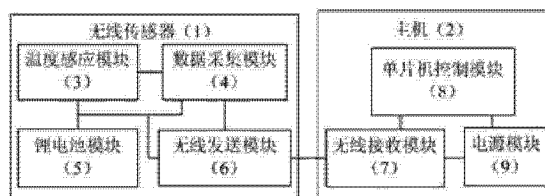
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

无线温度传感装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种无线温度传感装置，旨在提供一种具有高隔绝性，低功耗的无线温度传感装置。它包括主机和无线传感器，所述的主机包括单片机控制模块、无线接收模块和电源模块，所述的无线接收模块与单片机控制模块连接；所述的无线传感器包括温度感应模块、数据采集模块、无线发送模块和锂电池模块，所述的温度感应模块与所述的数据采集模块连接，所述的无线发送模块与所述的数据采集模块连接，所述的锂电池模块与其他各个模块连接。无线传感器使用了智能休眠机制，可以使无线传感器的功耗极低，不需要外部电源线接入，彻底实现了隔离，提高了安全性和便捷性。本实用新型适用于所有需要监测温度的电气设备接点。



1. 一种无线温度传感装置,包括主机(2)和无线传感器(1),其特征在于,所述的主机(2)包括单片机控制模块(8)、无线接收模块(7)和电源模块(9),所述的无线接收模块(7)与单片机控制模块(8)连接,所述的电源模块(9)与其他各个模块连接;所述的无线传感器(1)包括温度感应模块(3)、数据采集模块(4)、无线发送模块(6)和锂电池模块(5),所述的温度感应模块(3)与所述的数据采集模块(4)连接,所述的无线发送模块(6)与所述的数据采集模块(4)连接,所述的锂电池模块(5)与其他各个模块连接。

2. 根据权利要求1所述的无线温度传感装置,其特征在于,所述的单片机控制模块(8)连接有按键模块(11)和显示模块(10)。

3. 根据权利要求1所述的无线温度传感装置,其特征在于,所述的主机(2)还包括RS485通信模块(12),所述的RS485通信模块(12)与单片机控制模块(8)连接。

4. 根据权利要求1或2或3所述的无线温度传感装置,其特征在于,所述的无线接收模块(7)和所述的无线发送模块(6)都包含433MHz通讯模块。

5. 根据权利要求1或3所述的无线温度传感装置,其特征在于,所述的主机(2)还包含GPRS模块。

无线温度传感装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种温度检测装置,尤其是涉及一种无线温度传感装置。

背景技术

[0002] 当电气设备由于温升过高后,设备很容易被损坏,当电气设备不能工作时,将会造成电能需求的供应不足,以此造成的经济损失将不可估量。目前电气设备接点温度的测温技术有以下两种:

[0003] 1、人工测量:人工测量带有很大的危险性,因为这些被检测的设备都是高压,不易接触的,很容易造成对测量人员的伤害。另人工检测不能实时操作,检测温度精度低。

[0004] 2、有线检测:即检测温度的传感器与主机是有线连接。这种方式加大了工程师的现场布线难度,测量的灵敏性低,且高低压隔离不彻底,抗干扰性差。

[0005] 中国专利局于2008年1月16日公开了授权公告号为CN201007849Y的专利文献,名称为无线测温装置。它由无线测温终端、无线测温管理机组成。所述的无线测温终端的电源供电单元为测温终端提供4.5V的电源,阻值计算单元计算热敏电阻的阻值,数据处理单元将计算出的阻值换算为温度,地址控制单元控制终端的地址号,数据发射单元将温度值发给管理机,所述的无线测温管理机由供电和接收单元为管理机提供电源,并接收测温终端发来的数据,数据处理单元将接收到的温度数据进行处理,数据输出单元将处理后的温度数据输出到电脑。此方案的不足之处在于电源供电单元需要持续供电,对能源较为浪费,且无法做到无线测温终端与外界完全没有电缆连接。

发明内容

[0006] 本实用新型主要是解决现有技术所存在的不能完全与外界隔绝,对能源较为浪费等的技术问题,提供一种能与外界完全隔绝,节省能源且保证装置能长期使用,安全可靠的无线温度传感装置。

[0007] 本实用新型针对上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:一种无线温度传感装置,包括主机和无线传感器,所述的主机包括单片机控制模块、无线接收模块和电源模块,所述的无线接收模块与单片机控制模块连接,所述的电源模块与其他各个模块连接;所述的无线传感器包括温度感应模块、数据采集模块、无线发送模块和锂电池模块,所述的温度感应模块与所述的数据采集模块连接,所述的无线发送模块与所述的数据采集模块连接,所述的锂电池模块与其他各个模块连接。

[0008] 锂电池模块为整个无线传感器供电。采用锂电池避免了外界供电需要的电缆线,使无线传感器彻底与外界隔绝。温度感应模块安装在需要测温的电气设备接点上,感应被测部位的温度并由数据采集模块对其进行采样。数据采集模块对采集到的数据进行处理以后传递给无线发送模块,由无线发送模块将数据发送给无线接收模块。无线传感器采用智能休眠机制,当无线发送模块的数据发送完毕并且数据采集模块计算出休眠时间以后无线传感器进入休眠状态,直至休眠时间结束无线传感器开始下一轮数据采集发送。休眠时间

是根据当次采集到的温度变化的,温度越高休眠时间越短,温度越低休眠时间越长。休眠状态整个电路的电量消耗非常小,有效节约了能源,延长了无线温度传感器的使用寿命。

[0009] 电源模块将 220V 的市电经过变压整流后输出到主机的各个模块,为整个主机供电。无线接收模块接收无线发送模块的温度信号并将其传递给单片机控制模块,由单片机控制模块对温度信号进行处理。

[0010] 作为优选,所述的单片机控制模块连接有按键模块和显示模块。显示模块用于显示经过单片机控制模块处理以后的温度信号。按键模块用于对温度、通讯和显示参数进行设置和更改。

[0011] 作为优选,所述的主机还包括 RS485 通信模块,所述的 RS485 通信模块与单片机控制模块连接。温度信号可以通过 RS485 通信模块传递给其他终端,单片机控制模块也能通过 RS485 通信模块接收其他终端发送过来的信息,实现无线温度传感装置的网络化。

[0012] 作为优选,所述的无线接收模块和所述的无线发送模块都包含 433MHz 通讯模块。无线发送模块和无线接收模块之间采用 433MHz 频段进行通讯。433MHz 频段的使用不需要申请,使无线温度传感装置的使用较为方便。

[0013] 作为优选,所述的主机还包含 GPRS 模块。借助于 GPRS 网络可以使主机和其他监控终端之间的距离得到极大的扩展,借助于成熟且费用低廉的 GPRS 网络,使无线温度传感装置的成本也得到了有效控制。

[0014] 本实用新型的带来的有益效果是,通过无线发送模块和无线接收模块,将主机和无线传感器隔离,通过锂电池模块的使用避免了外接电源线的使用,具有在高电压状态下隔离彻底,安装方便,抗干扰能力强,工作可靠,成本低,使用寿命长的特点。本实用新型节约能源,智能判断信号发送频率,保障被测接点温度能够及时准确地被传递到用户终端,并且借助 GPRS 网络大大扩展了应用范围,可以实现超远距离的监控。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的一种框图;

[0016] 图 2 是本实用新型的主机的一种结构框图。

[0017] 图中:1、无线传感器,2、主机,3、温度感应模块,4、数据采集模块,5、锂电池模块,6、无线发送模块,7、无线接收模块,8、单片机控制模块,9、电源模块,10、显示模块,11、按键模块,12、RS485 通信模块,13、GPRS 模块。

具体实施方式

[0018] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0019] 实施例:一种无线温度传感装置,如图 1 所示,包括无线传感器 1 和主机 2,无线传感器 1 包含温度感应模块 3、数据采集模块 4、锂电池模块 5 和无线发送模块 6。锂电池模块 5 为其他几个模块提供电源。数据采集模块 4 采用 MSP430 单片机。温度感应模块 3 连接数据采集模块 4,数据采集模块 4 与无线发送模块 6 连接。主机 2 包括单片机控制模块 8、无线接收模块 7 和电源模块 9。如图 2 所示,主机 2 还包括按键模块 11、显示模块 10、RS485 通信模块 12 和 GPRS 模块 13。电源模块 9 为单片机控制模块 8、显示模块 10、无线接收模块 7、RS485 通信模块 12 和 GPRS 模块提供电源。单片机控制模块 8 分别与按键模块 11、显示

模块 10、无线接收模块 7、RS485 通信模块 12 和 GPRS 模块 13 连接。温度感应模块 3 安装在被测的电气设备接点上,数据采集模块 4 采集温度感应模块 3 的数据,然后将处理后的温度数据通过无线发送模块 6 传递给无线接收模块 7。无线发送模块 6 和无线接收模块 7 之间的通信为单向的,采用的通信频率为 433MHz。无线接收模块 7 将接收到的温度信号传递给单片机控制模块 8,单片机控制模块 8 将温度信号处理以后通过显示模块 10 显示,也可以通过 RS485 通信模块 12 或 GPRS 模块 13 传递给其他终端。同时,单片机控制模块 8 也可以通过 RS485 通信模块 12 或 GPRS 模块 13 接收来自其他终端的指令或信号,并作出相应的反应。用户可以通过按键模块 11 设置无线温度传感装置的相关参数。参数设置功能也能通过 RS485 通信模块 12 或 GPRS 模块 13 来完成。数据采集模块 4 在采集到温度信号以后能够计算出休眠时间。在将温度信号传递给主机 2 以后无线传感器 1 进入休眠状态,仅保持很微小的电流,在休眠时间结束以后无线传感器 1 脱离休眠状态并再次读取温度信号,完成休眠时间计算和温度信号传递以后再进入休眠状态。这样可以大大减小功耗,节省能源,有效延长无线温度传感装置的使用寿命。同时休眠时间是根据当次采集到得数据变化的,温度越高休眠时间越短,温度越低休眠时间越长。休眠时间的变化性可以保证用户对异常情况的及时掌握,保障被测设备的安全。

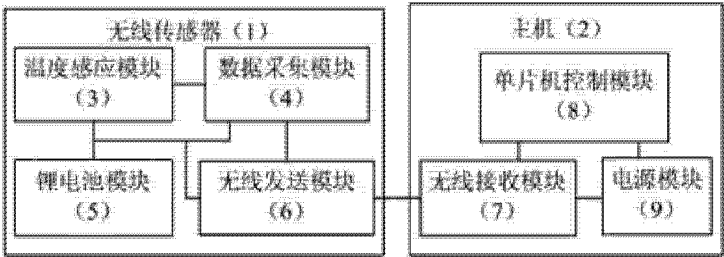


图 1

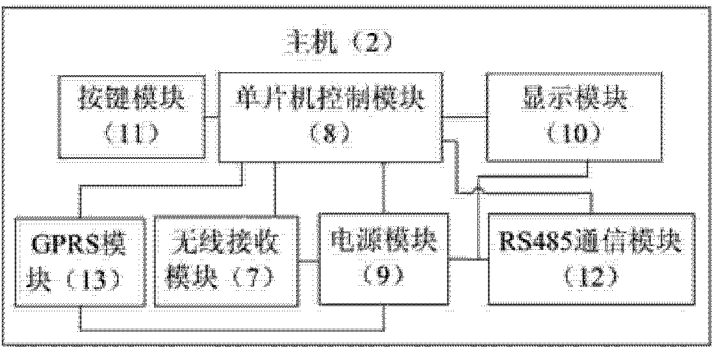


图 2