



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207039137 U

(45)授权公告日 2018.02.23

(21)申请号 201721002156.9

(22)申请日 2017.08.11

(73)专利权人 成都高标电气有限公司

地址 610000 四川省成都市双流县西航港
经济开发区空港四路2666号

(72)发明人 曾繁强

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理
有限公司 51230

代理人 李春芳

(51)Int.Cl.

H02G 5/00(2006.01)

H02G 5/06(2006.01)

H02J 13/00(2006.01)

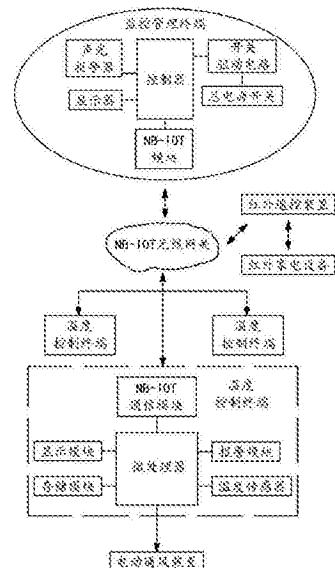
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种母线槽过热断路系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种母线槽过热断路系统，包括至少一个温度控制终端，用于分别检测各个母线槽的实时温度信号，判断该温度信号所表示的温度值是否高于预设的温度报警阈值，并在该温度信号所表示的温度值高于预设的温度报警阈值时，发出报警信号；楼层漏电开关，用于根据温度控制终端发出的报警信号执行关闭动作；NB-IOT无线网关，用于向上级传输由温度控制终端发出的报警信号；监控管理终端，用于接收报警信号，并报警；红外遥控装置，用于接收报警信号，并关闭红外家电设备。本实用新型利用NB-IOT来解决现有技术中温度传感速度慢，不利于及时控制的技术问题，进一步的，将母线槽的温度监控与智能家居结合在一起，同时解决了NB-IOT资源浪费的技术问题。



1. 一种母线槽过热断路系统,其特征在于,包括

至少一个温度控制终端,用于分别检测各个母线槽的实时温度信号,判断该温度信号所表示的温度值是否高于预设的温度报警阈值,并在该温度信号所表示的温度值高于预设的温度报警阈值时,发出报警信号;

楼层漏电开关,用于根据温度控制终端发出的报警信号执行关闭动作;

NB-IOT无线网关,用于向上级传输由温度控制终端发出的报警信号;

监控管理终端,用于接收经NB-IOT无线网关传输过来的报警信号,并报警;

红外遥控装置,用于接收经NB-IOT无线网关传输过来的报警信号,并关闭红外家电设备。

2. 如权利要求1所述的一种母线槽过热断路系统,其特征在于,具体的,每个温度控制终端包括微处理器,微处理器连接有温度传感器、显示模块、存储模块、报警模块和NB-IOT通信模块。

3. 如权利要求1所述的一种母线槽过热断路系统,其特征在于,还包括总电源开关,用于接收和执行监控管理终端的控制信号,关闭整个楼宇的总电源。

4. 如权利要求3所述的一种母线槽过热断路系统,其特征在于,具体的,监控管理终端包括控制器,控制器连接有NB-IOT模块、声光报警器、显示器和开关驱动电路,并通过开关驱动电路与总电源开关电连接。

5. 如权利要求1所述的一种母线槽过热断路系统,其特征在于,具体的,红外遥控装置包括主控芯片,主控芯片连接有NB-IOT通讯模块、报警器、红外发射模块和电源模块。

6. 如权利要求1~5任一项所述的一种母线槽过热断路系统,其特征在于,监控管理终端为计算机、智能手机或平板电脑。

一种母线槽过热断路系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力传输技术领域,尤其涉及一种母线槽的温度传感系统。

背景技术

[0002] 母线槽是输配电领域负责电力传输的产品,它将电器配置中各截流分支回路连接在一起,是汇集和分配电力的载体。随着工业自动化水平的飞速发展,对母线槽的可靠性和安全性的要求越来越高,传统的母线槽已经无法满足要求。

[0003] 母线槽在使用过程中通过的电流从几百安培到几千安培不等,如果母线槽的局部出现绝缘老化或者连接处接触不良,都会直接引起局部温升,而温升又进一步造成绝缘老化,是个恶性循环,因此我们必须对母线槽内部温度进行监控,避免造成损失。

[0004] 而目前现有技术一般会采用ZigBee等通信网络进行数据传输,ZigBee等通信网络存在通信速度慢的技术问题,造成温升判断不及时的缺陷。

[0005] NB-IOT系基于蜂窝网络的窄带物联网通信技术,具有低功耗、低成本、低速率、具备广域传输、海量介入、支持大量节点、支持多种网络拓扑、低复杂度、快速、可靠、安全等特征。随着智能家居控制系统的逐渐发展,NB-IOT也逐步应用于家居设备的控制。然而,由于现有部分家庭中家电设备使用红外控制,在升级为智能家居控制时受到限制,改造成本大。现有的智能家电遥控装置主要接入WiFi网络,耗电高,电池使用寿命受影响,而且需要有WiFi的条件下才能工作。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于:提供一种母线槽过热断路系统,利用NB-IOT来解决现有技术中温度传感速度慢,不利于及时控制的技术问题,进一步的,为充分利用NB-IOT,将母线槽的温度监控与智能家居结合在一起,以形成一套基于NB-IOT的万物互联系统,同时解决了NB-IOT资源浪费的技术问题。

[0007] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0008] 一种母线槽过热断路系统,包括

[0009] 至少一个温度控制终端,用于分别检测各个母线槽的实时温度信号,判断该温度信号所表示的温度值是否高于预设的温度报警阈值,并在该温度信号所表示的温度值高于预设的温度报警阈值时,发出报警信号;

[0010] 楼层漏电开关,用于根据温度控制终端发出的报警信号执行关闭动作;

[0011] NB-IOT无线网关,用于向上级传输由温度控制终端发出的报警信号;

[0012] 监控管理终端,用于接收经NB-IOT无线网关传输过来的报警信号,并报警;

[0013] 红外遥控装置,用于接收经NB-IOT无线网关传输过来的报警信号,并关闭红外家电设备。

[0014] 进一步的,具体的,每个温度控制终端包括微处理器,微处理器连接有温度传感器、显示模块、存储模块、报警模块和NB-IOT通信模块。

[0015] 进一步的,还包括总电源开关,用于接收和执行监控管理终端的控制信号,关闭整个楼宇的总电源。以便于特殊情况下,及时控制整个楼宇电源的通断,杜绝安全隐患的扩散。

[0016] 进一步的,具体的,监控管理终端包括控制器,控制器连接有NB-IOT模块、声光报警器、显示器和开关驱动电路,并通过开关驱动电路与总电源开关电连接。

[0017] 进一步的,具体的,红外遥控装置包括主控芯片,主控芯片连接有NB-IOT通讯模块、报警器、红外发射模块和电源模块。

[0018] 进一步的,监控管理终端为计算机、智能手机或平板电脑。

[0019] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0020] 本实用新型的主要改进点在于,利用了NB-IOT无线网关,将温度控制终端、监控管理终端结合在一起,进行母线槽温度的检测、报警,解决了现有技术中温度传感速度慢,不利于及时控制的技术问题;同时,又结合了红外遥控装置,使温度控制终端、NB-IOT无线网关、监控管理终端和红外遥控装置构成了一套基于NB-IOT的万物互联系统,同时解决了NB-IOT资源浪费的技术问题。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的系统结构示意图;

[0022] 图2是红外遥控装置的系统框图。

具体实施方式

[0023] 本说明书中公开的所有特征,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0024] 下面结合图1~图2对本实用新型作详细说明。本实用新型可以适用于各个楼宇母线槽的温度监测。

[0025] 实施例1

[0026] 一种母线槽过热断路系统,包括

[0027] 至少一个温度控制终端,用于分别检测各个母线槽的实时温度信号,判断该温度信号所表示的温度值是否高于预设的温度报警阈值,并在该温度信号所表示的温度值高于预设的温度报警阈值时,发出报警信号;

[0028] NB-IOT无线网关,用于向上级传输由温度控制终端发出的报警信号;

[0029] 监控管理终端,用于接收经NB-IOT无线网关传输过来的报警信号,并报警;

[0030] 红外遥控装置,用于接收经NB-IOT无线网关传输过来的报警信号,并关闭红外家电设备。

[0031] 具体的,每个温度控制终端包括微处理器,微处理器连接有温度传感器(通过AD转换器与微处理器连接)、显示模块、存储模块、报警模块、晶振电路、光耦驱动电路和NB-IOT通信模块,微处理器还通过光耦驱动电路连接有楼层漏电开关。

[0032] 温度传感器实时检测母线槽的温度信号,并将温度信号输入至AD转换电路,AD转换电路将温度信号进行AD转换,并将转换后的温度信号输入至处理器;

[0033] 微处理器将温度信号与预设的温度报警阈值进行判断,并在判断结果为母线槽温

度值高于温度报警阈值时,发出报警信号(包含报警模块的第一级报警,以便于及时告警);报警信号通过NB-IOT无线网关发送至上级(如监控管理终端、红外遥控装置)。

[0034] 监控管理终端可以是计算机、智能手机或平板电脑,可以适应于用户的多种控制方式,方便快捷。具体的,监控管理终端包括控制器,控制器连接有NB-IOT模块、声光报警器、显示器和开关驱动电路,并通过开关驱动电路与总电源开关电连接。NB-IOT无线网关与监控管理终端之间通过网络连接,所述网络连接的方式还可以是有线网络,如以太网,也可以是无线网络,如WIFI、2G、3G、4G和5G等。

[0035] 控制器通过NB-IOT模块接收报警信号,控制声光报警器发出报警信号,并显示报警信号所携带的温度、楼层等信息(这些报警信号的楼层归属不属于本申请的改进点,本领域技术人员利用现有技术即可实现),以便于及时了解报警信号的楼层来源。

[0036] 在安装时,温度控制终端与楼宇的层数相对应,即每个楼层都要设置至少一个温度控制终端,各个温度控制终端利用温度传感器检测各个楼层的母线槽温度信号。当检测到温度值高于预设的温度报警阈值时,则通过NB-IOT无线网关向监控管理终端发送报警信号;同时,利用光耦驱动电路驱动楼层漏电开关,将此层的电源关闭。当接收到多个楼层发送过来报警信号时,监控管理终端利用开关驱动电路驱动总电源开关,关闭所有楼层的电源。所有从温度控制终端发送过来的数据通过显示器进行显示。

[0037] 具体的,红外遥控装置包括主控芯片,主控芯片连接有NB-IOT通讯模块、报警器、红外发射模块和电源模块。所在楼层中的红外遥控装置只能接收到所属楼层中由温度控制终端发出的报警信号。

[0038] 主控芯片通过NB-IOT通讯模块接收报警信号,控制报警器发出报警信号,并通过红外发射模块自动关闭红外家电设备。通过这种方式,能够避免过多的用电设备处于用电状态,有效避免了安全隐患。

[0039] 在红外遥控装置中,用NB-IOT通讯模块代替了传统的WIFI或ZigBee,传输距离远、能耗低;用户可以不再局域网,而在广域网中控制家电设备。例如,用户在公司上班,即可通过监控管理终端直接连接到红外遥控装置,进行红外家电设备的控制。

[0040] NB-IOT通讯模块的型号为SARA-N2。

[0041] 红外发射模块的型号为KY-005。

[0042] 主控芯片的型号为CBM2090。

[0043] 以上方案不但实现了利用NB-IOT来解决现有技术中温度传感速度慢的技术问题,而且充分利用了NB-IOT资源,将母线槽的温度监控与智能家居结合在一起,以形成一套基于NB-IOT的万物互联系统,避免了NB-IOT资源的浪费。

[0044] 实施例2

[0045] 有的母线槽中设有电动通风装置,在本实施例中,将电动通风装置电连接于温度控制终端的微处理器,与之相适应的,当检测到温度值高于预设的温度报警阈值时,微处理器还要直接控制电动通风装置的打开,使母线槽得到有效的散热。

[0046] 本实用新型未详细阐述的部分属于本领域公知技术,本领域技术人员根据已有的描述已能够在不付出创造性劳动的前提下进行实施,因此,不再赘述。

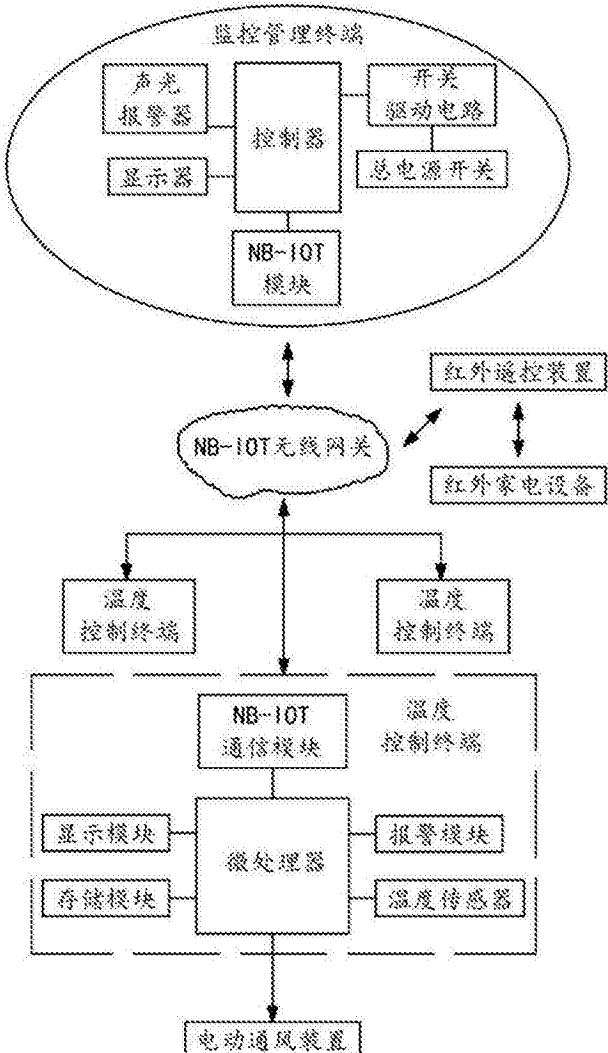


图1

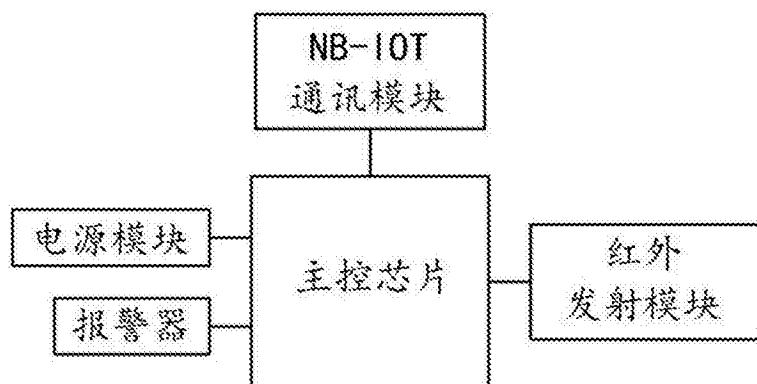


图2