



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207966132 U

(45)授权公告日 2018.10.12

(21)申请号 201721878210.6

(22)申请日 2017.12.28

(73)专利权人 河南力安测控科技有限公司

地址 450001 河南省郑州市高新技术开发区翠竹街1号总部企业基地77号楼

(72)发明人 王永振 谢永涛 南怀志 金太镇

(74)专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通合伙) 41104

代理人 时立新

(51) Int. Cl.

G08B 17/06(2006.01)

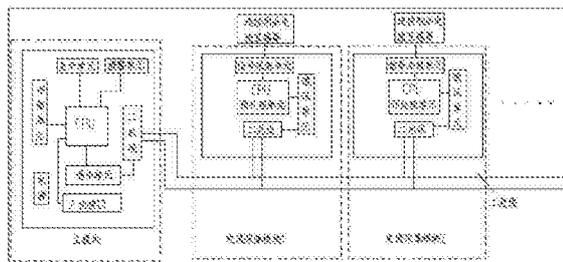
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种积木式剩余电流式电气火灾监控探测器

## (57)摘要

本实用新型公开了一种积木式剩余电流式电气火灾监控探测器,包括多个用于连接剩余电流互感器的子电流采集模块和对各个子电流采集模块进行数据的分析控制的主模块,所述的各个子电流采集模块与主模块之间通过二总线进行通讯连接,且多个子电流采集模块的结构完全相同。本实用新型把主模块和n个电流采集模块拼接,采用积木式结构,像积木一样一个电流采集模块和主模块拼接,或多个电流采集模块和主模块拼接,剩余电流互感器的数量从1个可以扩展到64个,大大增加了现场安装使用的灵活性和方便性。从而适应现场对不同数量电流采集模块的需求。



1. 一种积木式剩余电流式电气火灾监控探测器,其特征在于:包括多个用于连接剩余电流互感器的子电流采集模块和对各个子电流采集模块进行数据的分析控制的主模块,所述的各个子电流采集模块与主模块之间通过二总线进行通讯连接,且多个子电流采集模块的结构完全相同;

所述的主模块包括有CPU处理单元、显示单元、存储单元、人机接口、报警单元、二总线单元、通讯单元;所述的CPU处理单元的输出端分别连接显示单元、存储单元、人机接口和报警单元的输入端,二总线单元的输出端通过第一通讯单元连接CPU处理单元的输入端;

所述的子电流采集模块包括电流信号采集整理单元,CPU信号预处理单元,二总线单元,通讯单元,所述的电流信号采集整理单元的输入端连接剩余电流互感器的输出端,电流信号采集整理单元的输出端连接CPU信号预处理单元的输入端,CPU信号预处理单元的输出端通过第二通讯单元与二总线单元的输入端连接。

2. 根据权利要求1所述的积木式剩余电流式电气火灾监控探测器,其特征在于:所述的子电流采集模块有多个,多个子电流采集模块分别通过二总线模块与CPU信号预处理单元相连接。

3. 根据权利要求2所述的积木式剩余电流式电气火灾监控探测器,其特征在于:所述的各个子电流采集模块均设置有唯一编码,用于作为与主模块通讯的地址码。

4. 根据权利要求3所述的积木式剩余电流式电气火灾监控探测器,其特征在于:所述的电流采集模块与主模块之间通过二总线进行通讯的同时,主模块通过二总线给电流采集模块供应电能。

5. 根据权利要求4所述的积木式剩余电流式电气火灾监控探测器,其特征在于:所述的电流采集模块采用CPU信号预处理单元,CPU型号为PIC10F320-S0。

6. 根据权利要求5所述的积木式剩余电流式电气火灾监控探测器,其特征在于:所述的主模块采用CPU处理单元,CPU型号为PIC16F1507-S0。

## 一种积木式剩余电流式电气火灾监控探测器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及火灾监控技术领域,尤其涉及一种积木式剩余电流式电气火灾监控探测器。

### 背景技术

[0002] 目前,在消防电气设备中,有一种用来监测用电线路运行状态是否安全的装置,通过对用电线路是否有漏电现象的探测来判断线路是否具有安全隐患,这种装置叫做剩余电流式电气火灾监控探测器(以下简称探测器)。探测器利用套在线路中的剩余电流互感器感应出电流,此电流传送到信号采集单元,采集单元再把信号传送到信号处理单元,经信号处理单元分析处理后,来判断被测线路运行状态是否良好。现有传统的探测器为一体式结构,即信号采集单元和信号处理单元设计在一个固定的壳子里,外接剩余电流互感器的路数也是固定不变的,这给实际安装使用带来了诸多不便。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种积木式剩余电流式电气火灾监控探测器,能够解决外接剩余电流互感器的数量不能灵活增加或减少的弊端。

[0004] 本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种积木式剩余电流式电气火灾监控探测器,包括多个用于连接剩余电流互感器的子电流采集模块和对各个子电流采集模块进行数据的分析控制的主模块,所述的各个子电流采集模块与主模块之间通过二总线进行通讯连接,且多个子电流采集模块的结构完全相同;

[0006] 所述的主模块包括有CPU处理单元、显示单元、存储单元、人机接口、报警单元、二总线单元、通讯单元;所述的CPU处理单元的输出端分别连接显示单元、存储单元、人机接口和报警单元的输入端,二总线单元的输出端通过第一通讯单元连接CPU处理单元的输入端;

[0007] 所述的子电流采集模块包括电流信号采集整理单元,CPU信号预处理单元,二总线单元,通讯单元,所述的电流信号采集整理单元的输入端连接剩余电流互感器的输出端,电流信号采集整理单元的输出端连接CPU信号预处理单元的输入端,CPU信号预处理单元的输出端通过第二通讯单元与二总线单元的输入端连接。

[0008] 所述的子电流采集模块有多个,多个子电流采集模块分别通过二总线模块与CPU信号预处理单元相连接。

[0009] 所述的各个子电流采集模块均设置有唯一编码,用于作为与主模块通讯的地址码。

[0010] 所述的电流采集模块与主模块之间通过二总线进行通讯的同时,主模块通过二总线给电流采集模块供应电能。

[0011] 所述的电流采集模块采用CPU信号预处理单元,CPU型号为PIC10F320-S0。

[0012] 所述的主模块采用CPU处理单元,CPU型号为PIC16F1507-S0。

[0013] 本实用新型把主模块和n个电流采集模块拼接,采用积木式结构,像积本一样一个电流采集模块和主模块拼接,或多个电流采集模块和主模块拼接,剩余电流互感器的数量从1个可以扩展到64个,大大增加了现场安装使用的灵活性和方便性。从而适应现场对不同数量电流采集模块的需求。

#### 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的电路原理框图。

#### 具体实施方式

[0015] 如图1所示,本实用新型包括多个用于连接剩余电流互感器的子电流采集模块和对各个子电流采集模块进行数据的分析控制的主模块,所述的多个子电流采集模块与主模块之间通过二总线进行通讯连接,所述的多个用于连接剩余电流互感器的子电流采集模块的结构完全相同,具体设定的数目根据现场所剩余电流互感器的数量相同;

[0016] 所述的主模块包括有CPU处理单元、显示单元、存储单元、人机接口、报警单元、二总线单元、通讯单元;所述的CPU处理单元的输出端分别连接显示单元、存储单元、人机接口和报警单元的输入端,二总线单元的输出端通过第一通讯单元连接CPU处理单元的输入端;所述主模块,把电流采集模块的唯一编码做为地址码向电流采集模块发出索要信号数据的指令,电流采集模块回应信号数据,主模块把电流采集模块回应的信号数据进行加工处理,并进行分析判断,在显示单元上进行数据显示。然后,把信号数据与存储单元的预先设定值进行比较,如果相应信号数据大于或等于设定值,主模块就触发报警单元发出报警信号。存储单元里的预先设定值可通过人机接口进行人为设置。

[0017] 所述的子电流采集模块包括电流信号采集整理单元,CPU信号预处理单元,二总线单元,通讯单元,所述的电流信号采集整理单元的输入端连接剩余电流互感器的输出端,电流信号采集整理单元的输出端连接CPU信号预处理单元的输入端,CPU信号预处理单元的输出端通过第二通讯单元与二总线单元的输入端连接。所述子电流采集模块,信号采集单元接收来自外部剩余电流互感器的电流信号,传送至CPU预处理单元。CPU预处理单元再把信号传送至通讯单元,通讯单元控制二总线,把信号通过二总线传送给主模块。所述的各个子电流采集模块把剩余电流互感器感应得到的电流采集整理后,把信号传送给主模块;主模块把电流采集模块传送来的信号进行加工分析并进行处理,判断信号的性质和大小,如信号大小超过设定值,就发出报警信息,并进行显示。

[0018] 所述的子电流采集模块有多个,多个子电流采集模块分别通过二总线模块与CPU信号预处理单元相连接。所述的各个子电流采集模块均设置有唯一编码,用于作为与主模块通讯的地址码。所述的电流采集模块与主模块之间通过二总线进行联系。二总线既可以通过主模块给电流采集模块供应电能,也可以作为二者信息交换的通道。所述的主模块,通讯单元通过二总线与电流采集模块进行信息交换。主模块通过电流采集模块的唯一编码进行一对一信息交换。

[0019] 所述的电流采集模块采用CPU信号预处理单元CPU型号为PIC10F320-S0.

[0020] 所述的主模块采用CPU处理单元CPU型号为PIC16F1507-S0

[0021] 本实用新型中把主模块和n个电流采集模块拼接,像积本一样,一个电流采集模块

和主模块拼接,或多个电流采集模块和主模块拼接,从而适应现场对不同数量电流采集模块的需求。

