



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204205394 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201420718042. 4

(22) 申请日 2014. 11. 26

(73) 专利权人 杭州晶一智能科技有限公司

地址 310013 浙江省杭州市西湖区文三路  
199 号创业大厦 1402 室

(72) 发明人 刘瑜 杜慧江 邢明

(51) Int. Cl.

H02B 15/00(2006. 01)

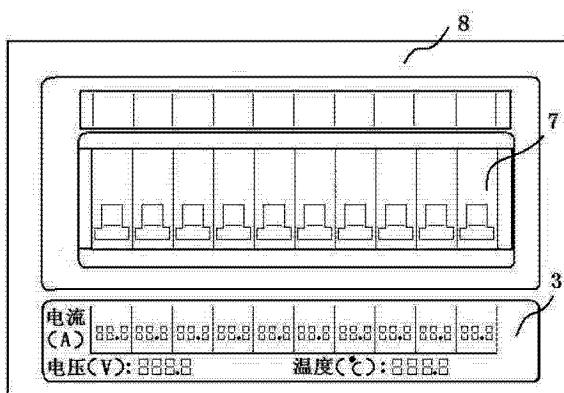
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

具有参数显示的家用配电箱

(57) 摘要

公开一种具有参数显示的家用配电箱，包括起到容纳和保护作用的壳体，所述的壳体上设置至少一个空气开关，可以在欠压或者过流情况下切断电源，所述的壳体内设置电子控制装置，所述的电子控制装置包括电源模块，所述的电源模块用于产生适合的电压，给其他模块使用，还包括进行集中控制的处理器，负责参数检测和界面显示；与所述的处理器连接的显示模块，可以显示电流、电压和温度参数；与所述的处理器连接的测流电路，用于检测通过所述的空气开关的电流大小；与所述的处理器连接的测压电路，用于检测输入所述的空气开关的电压大小；与所述的处理器连接的测温电路，用于检测所述的客体内部的温度高低。



1. 具有参数显示的家用配电箱，包括起到容纳和保护作用的壳体，所述的壳体上设置至少一个空气开关，可以在欠压或者过流情况下切断电源，其特征在于：所述的壳体内设置电子控制装置，所述的电子控制装置包括电源模块，所述的电源模块用于产生适合的电压，给其他模块使用，还包括：

- 进行集中控制的处理器，负责参数检测和界面显示；
- 与所述的处理器连接的显示模块，可以显示电流、电压和温度参数；
- 与所述的处理器连接的测流电路，用于检测通过所述的空气开关的电流大小；
- 与所述的处理器连接的测压电路，用于检测输入所述的空气开关的电压大小；
- 与所述的处理器连接的测温电路，用于检测所述的壳体内部的温度高低。

## 具有参数显示的家用配电箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有参数显示的家用配电箱，属于家电技术领域。

### 背景技术

[0002] 家庭使用的配电箱可以将家里各个房间的供电分开，同时将各种功能的供电分开，比如大功率的空调、照明用电以及用电插座等，并且设置空气开关，这样可以对过流、欠压以及漏电进行保护。但是这样的配电箱不能让用户了解各个供电线路上的用电情况，不利于在发生跳闸的情况下，诊断故障发生的根源。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了克服现有技术中的不足之处，提供一种具有参数显示的家用配电箱，该方案检测配电箱每个供电回路上的电气参数，并进行显示，不仅可以让用户直观了解用电情况，还有利于发生异常情况下进行故障诊断。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 具有参数显示的家用配电箱，包括起到容纳和保护作用的壳体，所述的壳体上设置至少一个空气开关，可以在欠压或者过流情况下切断电源，所述的壳体内设置电子控制装置，所述的电子控制装置包括电源模块，所述的电源模块用于产生适合的电压，给其他模块使用，还包括：

[0006] ——进行集中控制的处理器，负责参数检测和界面显示；

[0007] ——与所述的处理器连接的显示模块，可以显示电流、电压和温度参数；

[0008] ——与所述的处理器连接的测流电路，用于检测通过所述的空气开关的电流大小；

[0009] ——与所述的处理器连接的测压电路，用于检测输入所述的空气开关的电压大小；

[0010] ——与所述的处理器连接的测温电路，用于检测所述的壳体内部的温度高低。

[0011] 本实用新型的有益效果主要表现在：可检测配电箱每个供电回路上的电气参数，比如电流、电压以及温度，并将这些参数显示出来，有利于用户直观了解用电情况，并有利于发生异常情况下进行故障诊断。

### 附图说明

[0012] 图 1 是具有参数显示的家用配电箱的外观图；

[0013] 图 2 是具有参数显示的家用配电箱的控制原理图；

[0014] 图 3 电压采样电路的原理框图。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述：

[0016] 参照图 1—3,具有参数显示的家用配电箱,包括起到容纳和保护作用的壳体 8,所述的壳体上设置至少一个空气开关 7,所述的空气开关 7 可以在欠压或者过流情况下切断电源,从而避免发生事故。所述的壳体 8 内设置电子控制装置,所述的电子控制装置包括电源模块 2,所述的电源模块 2 用于产生适合的电压,给其他模块使用,还包括:

[0017] ——进行集中控制的处理器 1,负责电流、电压和温度的检测,并将这些参数显示出来。所述的处理器 1 内部设置数据存储器,将一段时间内的参数数据保存下来,在跳闸的情况下,为分析故障源提供分析数据,可采用 ATMEL 公司的 AVR 系列单片机。

[0018] ——与所述的处理器 1 连接的显示模块 3,所述的显示模块 3 设置为 LCD 显示器,或者 LED 显示器,可以显示输入电压和所述的壳体 8 内部的温度,以及每个供电回路的电流大小。

[0019] ——与所述的处理器 1 连接测流电路 5,用于检测通过所述的空气开关 7 的电流大小。为了检测电流值,所述的测流电路 5 设置电流互感器和信号处理电路,所述的电流互感器设置在所述的空气开关 7 的供电回路上,将交变电流值转换成电压值,所述的信号处理电路进行幅值放大并输出给所述的处理器 1,所述的处理器 1 对电压值采样以后计算获得电流值;所述的信号处理电路可采用普通比例放大电路,并设置滤波电容去除一些干扰信号。

[0020] ——与所述的处理器 1 连接测压电路 4,用于检测输入所述的空气开关 7 的电压大小。所述的测压电路 5 的输入端连接所述的家用配电箱的电源输入端,将输入电压进行分压以后连接到所述的处理器 1,所述的处理器 1 检测以后进行计算获得输入的电压值。如图 3 所示,电阻 R1 连接电源输入端,电阻 R1 和电阻 R2 分压以后连接所述的处理器 1,电阻 R2 两端并联二极管 D1,在输入电压负半周期里二极管 D1 可将电阻 R2 上的电压钳位在 -0.7V。

[0021] ——与所述的处理器 1 连接测温电路 6,用于检测所述的壳体内部的温度高低。所述的测温电路 6 采用热敏电阻测温,热敏电阻受温度变化而改变阻值,从而影响电路参数,比如电压,冲放电时间等,所述的处理器 1 检测该参数变化而进行计算温度值。

[0022] 综上所述,本实用新型提供一种具有参数显示的家用配电箱,该方案检测配电箱每个供电回路上的电气参数,并进行显示,包括电压、电流和温度,这些信息可以让用户直观了解家里的用电情况,而且在跳闸的情况下,可为分析故障原因提供分析数据。

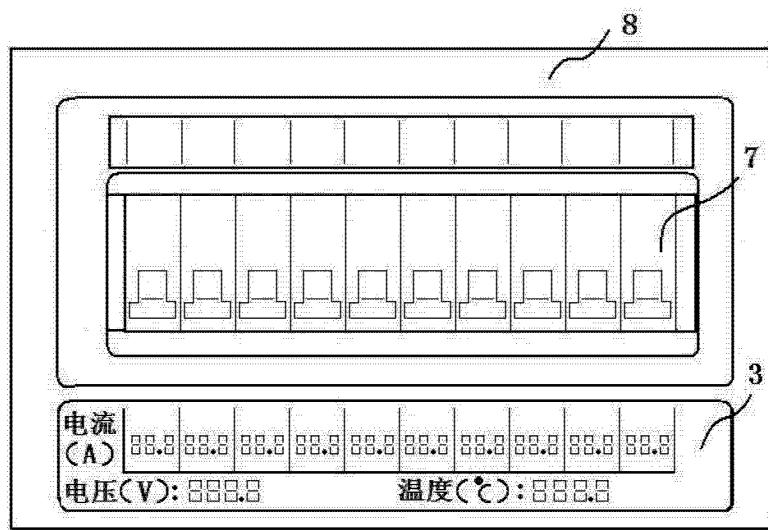


图 1

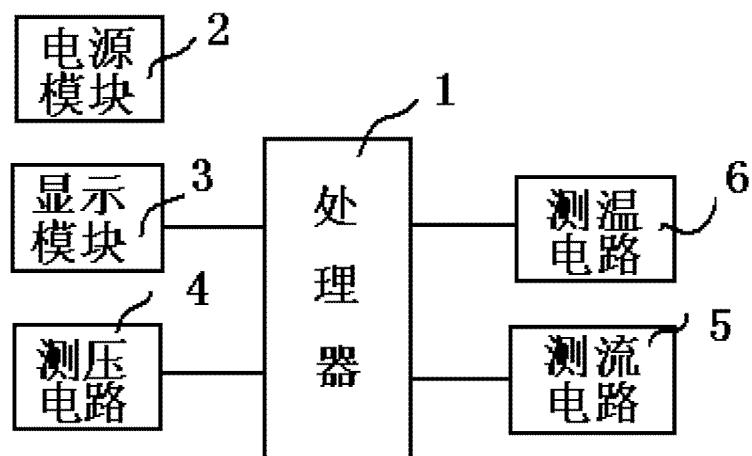


图 2

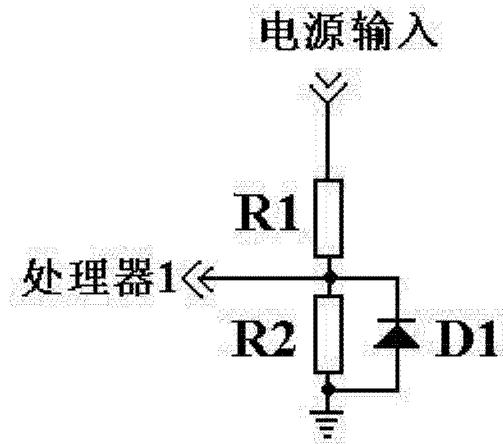


图 3