



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104577804 B

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201510036511.3

(22)申请日 2015.01.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104577804 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(73)专利权人 安徽工程大学

地址 241000 安徽省芜湖市北京中路8号

(72)发明人 强俊 陈俊 周鸣争 汪军

程先虎 黄子腾

(74)专利代理机构 北京元本知识产权代理事务

所 11308

代理人 范奇

(51)Int.Cl.

H02B 1/46(2006.01)

H02H 7/22(2006.01)

(56)对比文件

CN 203301235 U,2013.11.20,说明书16-18第,图1.

CN 2416550 Y,2001.01.24,说明书第1页倒数第1-2段、第2页第1-2段,图1.

CN 204376254 U,2015.06.03,权利要求1-6.

CN 201663479 U,2010.12.01,全文.

JP 特開2009-27877 A,2009.02.05,全文.

审查员 刘程

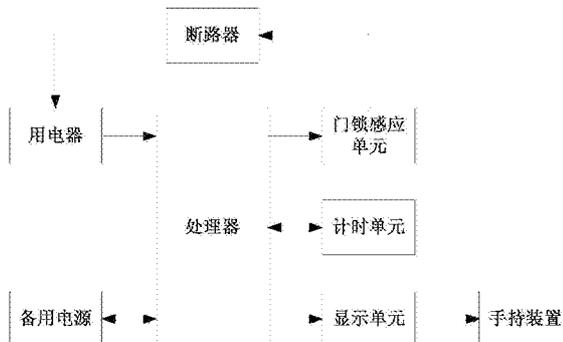
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

智能配电箱及其控制方法

(57)摘要

本发明涉及一种智能配电箱及其控制方法,属于家庭用配电箱领域,该配电箱包括处理器、计时单元、通信单元和手持装置,配电箱中各用电器的进线连接处理器的输入端,计时单元连接处理器记录各用电器的使用时长,通信单元的输入端连接处理器的输出端,通信单元的输出端无线连接手持装置。本发明中在配电箱内设有计时单元,那个记录用电器的使用时间,并通过通信单元发送到用户使用的手持装置上,提醒用户各个用电器的使用时间,从而合理调配电器的使用,并及时关掉不同的家用电器,解决了现有技术中配电箱功能的缺乏,无人情况下不会自动切断、不能提醒用户用电情况等问题。



1. 一种智能配电箱,其特征在於,智能配电箱包括处理器、计时单元、通信单元和手持装置,配电箱中各用电器的进线连接处理器的输入端,计时单元连接处理器记录各用电器的使用时长,通信单元的输入端连接处理器的输出端,通信单元的输出端无线连接手持装置;所述配电箱还包括感应到锁门信号的门锁感应单元和断路器,门锁感应单元安装在门锁附近连接处理器,断路器的输入端连接门锁感应单元,断路器的输出端连接配电箱的进线;所述配电箱还包括备用电源,备用电源连接处理器和配电箱;所述配电箱还包括显示计时单元结果的显示单元,显示单元连接处理器。

2. 根据权利要求1所述的智能配电箱,其特征在於,所述备用电源中设有低电量报警单元,当备用电源中的电能低於百分之十时,发出报警信号到处理器。

3. 根据权利要求1所述的智能配电箱,其特征在於,所述配电箱还包括清除计时单元结果的清除按钮,清除按钮连接处理器。

4. 一种智能配电箱的控制方法,所述方法为:步骤一、检测用电器是否处于工作状态,如果电器处于工作状态,配电箱开始工作;步骤二、配电箱进行各个用电器的使用时长计时;步骤三、计时结果发送到用户的手持装置上并在配电箱上显示出来;所述方法还包括,当检测到锁门信号时,配电箱自动关闭用电器开关。

5. 根据权利要求4所述的智能配电箱的控制方法,其特征在於,所述方法还包括:配电箱中设有备用电源,断电时,备用电源启动,发送断电提醒信息给用户;并在备用电源的电量低於百分之十时,自动充电,如果配电箱继续处于断电状态,再次发送提醒信息给用户后自动关闭。

## 智能配电箱及其控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于家庭用配电箱领域,涉及智能电源配电管理设备,特别涉及一种智能配电箱及其控制方法。

### 背景技术

[0002] 配电箱是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,构成低压配电装置。正常运行时可借动手动或自动开关接通或分断电路。故障或不正常运行时借助保护电器切断电路或报警。借测量仪表可显示运行中的各种参数,还可对某些电气参数进行调整,对偏离正常工作状态进行提示或发出信号。

[0003] 现有的配电箱的作用只是在用电器出现故障或不正常运行时才会自动切断电源,而现在很多用电器在关闭状态或待机状态下都在耗电,特别是在有较多用电器的场所,如不能彻底切断负载电源,将会浪费很多电能,不利于环保、节能。而且缺乏提醒用户用电注意事项的功能,不能根据用电情况提醒用户,从而造成电能浪费的延续,未能及时引导。

### 发明内容

[0004] 为了克服现有技术中配电箱功能的缺乏,无人情况下不会自动切断、不能提醒用户用电情况等不足,本发明提供一种智能配电箱及其控制方法。

[0005] 本发明的技术方案是:一种智能配电箱,该配电箱包括处理器、计时单元、通信单元和手持装置,配电箱中各用电器的进线连接处理器的输入端,计时单元连接处理器记录各用电器的使用时长,通信单元的输入端连接处理器的输出端,通信单元的输出端无线连接手持装置。

[0006] 所述配电箱还包括备用电源,备用电源连接处理器和配电箱。所述备用电源中设有低电量报警单元,当备用电源中的电能低于百分之十时,发出报警信号到处理器。所述配电箱还包括感应到锁门信号的门锁感应单元和断路器,门锁感应单元安装在门锁附近,断路器的输入端连接门锁感应单元,断路器的输出端连接配电箱的进线。所述配电箱还包括显示计时单元结果的显示单元,显示单元连接处理器。所述配电箱还包括清除计时单元结果的清除按钮,清除按钮连接处理器。

[0007] 一种智能配电箱的控制方法,所述方法为:步骤一、检测用电器是否处于工作状态,如果电器处于工作状态,配电箱开始工作;步骤二、配电箱进行各个用电器的使用时长计时;步骤三、计时结果发送到用户的手持装置上并在配电箱上显示出来。

[0008] 所述方法还包括:当检测到锁门信号时,配电箱自动关闭用电器开关。所述方法还包括:配电箱中设有备用电源,断电时,备用电源启动,发送断电提醒信息给用户;并在备用电源的电量低于百分之十时,自动充电,如果配电箱继续处于断电状态,再次发送提醒信息给用户后自动关闭。

[0009] 本发明有如下积极效果:本发明中在配电箱内设有计时单元,那个记录用电器的

使用时间,并通过通信单元发送到用户使用的手持装置上,提醒用户各个用电器的使用时间,从而合理调配电器的使用,并及时关掉不同的家用电器。本发明中还设有门锁感应单元和断路器,一旦配电箱检测到门锁锁闭就切断室内各用电器的开关,避免了大功率电器的长时间待机引起的电量浪费。

## 附图说明

[0010] 图1是本发明中智能配电箱的工作原理框图。

## 具体实施方式

[0011] 下面对照附图,通过对实施例的描述,本发明的具体实施方式如所涉及各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理、制造工艺及操作使用方法等,作进一步详细的说明,以帮助本领域技术人员对本发明的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0012] 一种智能配电箱,其工作原理如图1所示,该配电箱包括处理器、计时单元、显示单元、门锁感应单元、断路器、通信单元、备用电源和手持装置,配电箱中各用电器的进线连接处理器的输入端,处理器选用多个接线点,直接区分各个用电器,方便计时单元记录各电器的工作时间,计时单元连接处理器记录;显示单元连接处理器用于显示计时单元的结果,门锁感应单元安装在门锁附近连接处理器,断路器的输入端连接门锁感应单元,断路器的输出端连接配电箱的进线,当感应到门锁关闭信号,断路器开启关闭配电箱的电源,从而切断用电器的电源,避免了用电器的待机和忘记关闭引发的事故和浪费能源现象。备用电源连接处理器和配电箱,备用电源电量不足时自动充电,出现断电情况时,备用电源开启,发送断电提醒信息给用户;备用电源中设有低电量报警单元,当备用电源中的电能低于百分之十时,发出报警信号到处理器并再次发送提醒信息给用户,然后备用电源自动关闭。信息发送到用户是通过通信单元发送的,通信单元的输入端连接处理器的输出端,通信单元的输出端无线连接用户持有的手持装置,向用户发送用电器的使用时长记录信息,室内断电信息和备用电源电量过低信息等各种信息均是通过通信单元发送到用户的手持装置。配电箱的智能设计中还设有清除按钮,当已经看到计时结果,想要删除计时结果重新记录时,按下清除按钮,计时单元的信息会清除掉重新开始计时,人性化设计,方便用户个性化管理记录用电结果。

[0013] 一种智能配电箱的控制方法,方法步骤为:步骤一、检测用电器是否处于工作状态,如果测得电器处于工作状态,配电箱开始工作。步骤二、配电箱进行各个用电器的使用时长计时,利用配电箱中的计时单元记录各个用电器的使用时长。步骤三、计时结果发送到用户的手持装置上并在配电箱上显示出来,计时结果会发送到处理器中,处理器通过通信单元发送到用户的手持装置上,同时根据处理器的指令在显示单元上显示出来。

[0014] 此外,当检测到锁门信号时,配电箱自动关闭用电器开关,避免电器待机或者忘记关闭造成的电能流失,门锁感应单元能够检测到锁门信号,通过断路器实现对用电器电源的通断。当配电箱断电时,配电箱中的备用电源启动,发送断电提醒信息给用户;并在备用电源的电量低于百分之十时,自动充电,备用电源中设置了低电量检测单元,能够实现低电量报警功能。如果配电箱持续处于断电状态,再次发送提醒信息给用户后自动关闭,备用电源

源预留一部分电量,当再次来电时,能够及时启动,保证了配电箱的工作。

[0015] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

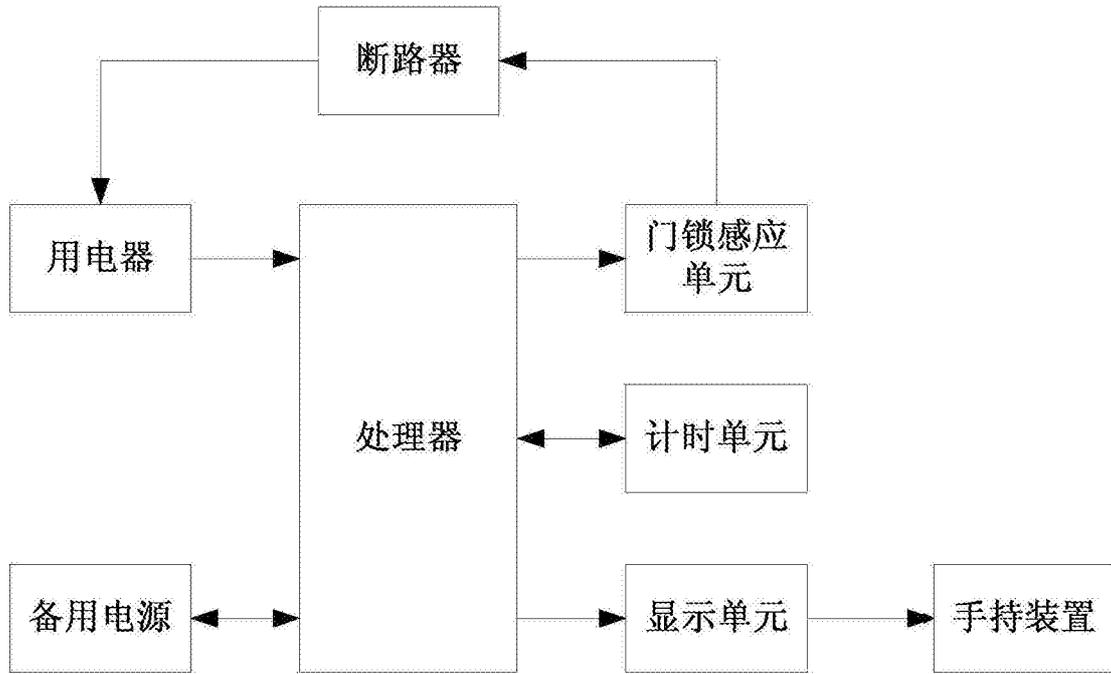


图1