(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205680879 U
(45)授权公告日 2016.11.09

(21)申请号 201620426070.8

(22)申请日 2016.05.10

(73)专利权人 安徽理工大学
地址 232001 安徽省淮南市舜耕中路168号

(72)发明人 程浩 王康 张坤 刘朋

(51)Int.Cl.
H01R 13/66(2006.01)
H01R 13/70(2006.01)
H01R 13/717(2006.01)
H01R 27/00(2006.01)

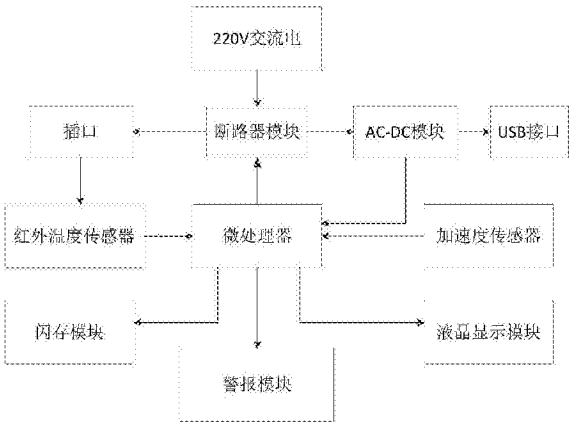
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种智能安全插座

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能安全插座，插座包括插座本体、断路器模块、插口、AC-DC模块、USB接口、微处理器、红外温度传感器、加速度传感器、闪存模块、液晶显示模块；本实用新型通过位于插口下的温度传感器不断检测插口附近的温度，在有用电设备接入的情况下判断设备是否异常，在无用电设备接入时判断是否有人靠近，通过加速度传感器检测插座本体发生的异常位移，及时地控制断路器的开关切断插口侧供电，并发出警报，以实现安全用电的目的。



CN 205680879 U

1.一种智能安全插座，包括插座本体，其特征在于还包括断路器模块、插口、AC-DC模块、USB接口、微处理器、红外温度传感器、加速度传感器、闪存模块、液晶显示模块，所述断路器模块输入端与220V交流电相连，断路器模块输出端分别与插口和AC-DC模块输入端相连，AC-DC模块输出端分别与USB接口和微处理器输入端相连，所述插口与温度传感器输入端相连，温度传感器输出端、加速度传感器输出端、闪存模块、液晶显示模块、警报模块分别与微处理器输入端相连。

2.根据权利要求1所述的一种智能安全插座，其特征在于插口有三孔和两孔类型，每个插口之间距离均匀，每个插口底部都有红外温度传感器。

3.根据权利要求1所述的一种智能安全插座，其特征在于：其警报模块还包含蜂鸣器、LED指示灯和警报解除按钮。

4.根据权利要求1所述的一种智能安全插座，其特征在于：插座本体上有用于控制电源通断的电源总开关按钮。

一种智能安全插座

技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居技术领域，具体涉及一种智能安全插座。

背景技术

[0002] 随着大量的生活电器进入家庭生活中，人们的生活质量得到极大提高，与此同时电器带来的用电安全问题也备受关注。插座作为电器与电路之间的交互媒介，其质量的好坏直接关系着用户的生命安全，很多不安全的插座不仅损坏用电设备，还会引发电气火灾事故，据统计此类事故占家庭火灾事故的三分之一以上。因此，设计一款智能安全的插座尤为重要。公开号为CN204966863U的专利，提出在插座内设置红外和距离传感器，以此测定人是否处在安全距离并控制通断电装置，然而这种方式存在误判情况，因为人们需要经常靠近插座使用电器。公开号为CN204720708U的专利，提出通过检测插头负载是否正常才合闸通电，由于用电设备多种多样，负载特性和功率大小都不尽相同，判别逻辑设计存在一定困难。

发明内容

[0003] 针对上述问题，本实用新型的目的在提供一种能实时检测插孔附近的温度和插座发生的异常位移，通过微处理器控制断路器实现智能安全用电的智能安全插座。

[0004] 为了达到上述目的，本发明提供的方案为：

[0005] 一种智能安全插座，包括插座本体，还包括断路器模块、插口、AC-DC模块、USB接口、微处理器、红外温度传感器、加速度传感器、闪存模块、液晶显示模块，所述断路器模块输入端与220V交流电相连，断路器模块输出端分别与插口和AC-DC模块输入端相连，AC-DC模块输出端分别与USB接口和微处理器输入端相连，所述插口与温度传感器输入端相连，温度传感器输出端、加速度传感器输出端、闪存模块、液晶显示模块、警报模块分别与微处理器输入端相连。

[0006] 所述插座本体上有三孔和两孔的插口，每个插口之间的距离均匀，每个插口底部都有温度传感器。

[0007] 所述报警模块包含含蜂鸣器、LED指示灯和警报解除按钮。

[0008] 所述插座本体上有用于控制电源通断的电源总开关按钮。

[0009] 本实用新型的有益效果是：本实用新型可不断检测插口附近的温度，在有用电设备接入的情况下判断出设备是否异常，在无用电设备接入时判断是否有人靠近，并且可以检测插座本体发生的异常位移，比如插座突然掉落到地上，及时地控制断路器的开关切断插口侧供电，并通过报警装置发出警报，以实现安全用电的目的。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型一种智能安全插座内部电路模块结构示意图。

[0011] 图2为本实用新型一种智能安全插座主面板结构示意图。

[0012] 图2中：1-电源总开关按钮；2-插孔；3-USB接口；4-液晶显示屏；5-蜂鸣器；6-警报解除按钮；7-LED指示灯。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图作进一步的详细说明：

[0014] 如图1所示，一种智能安全插座，包括断路器模块、插口、AC-DC模块、USB接口、微处理器、红外温度传感器、加速度传感器、闪存模块、液晶显示模块。

[0015] 220V交流电与断路器相连，插口直接与断路器连接为用电设备供电。AC-DC模块可将220V交流电转换成5V直流电，为USB接口和微处理器供电，USB接口可以接手机、平板等需要5V直流电的设备。

[0016] 每个插口底部的红外温度传感器实时检测插口附近的温度，并将获取的温度数据传回微处理器，当用电设备发生故障或者人靠近插口引发温度上升时，微处理器及时控制断路器切断插口侧供电。插座内部的加速度传感器实时检测插座的位移状态，并将获取的位移信息传回微处理器，当插座发生异常位移，如突然掉在地上时，微处理器及时通过断路器切断插口侧供电。在发生异常状况的同时，微处理器控制LED灯闪烁和蜂鸣器发出警报声，直到警报解除按钮被按下停止警报，也可以通过按下电源总开关按钮切断整个插座的供电解除警报。

[0017] 液晶显示模块与微处理器相连可以显示插座当前运行状态，包括已工作时间、每个插口的实时温度、年月日信息。

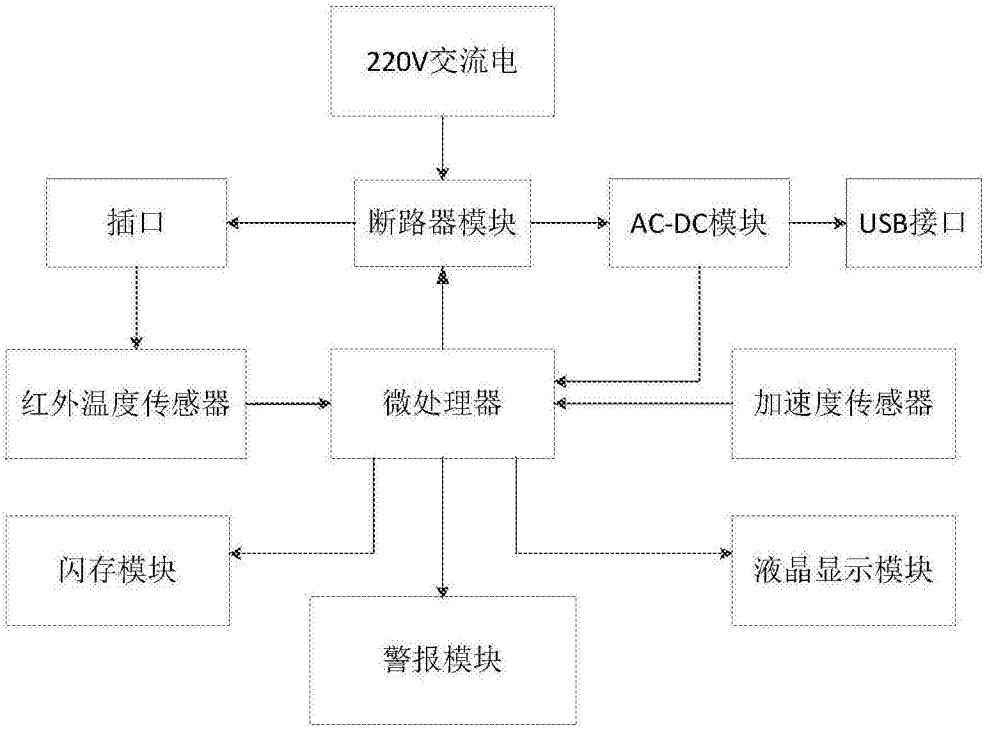

220V交流电
插口
断路器模块
AC-DC模块
USB接口
红外温度传感器
微处理器
加速度传感器
闪存模块
液晶显示模块
警报模块

图1

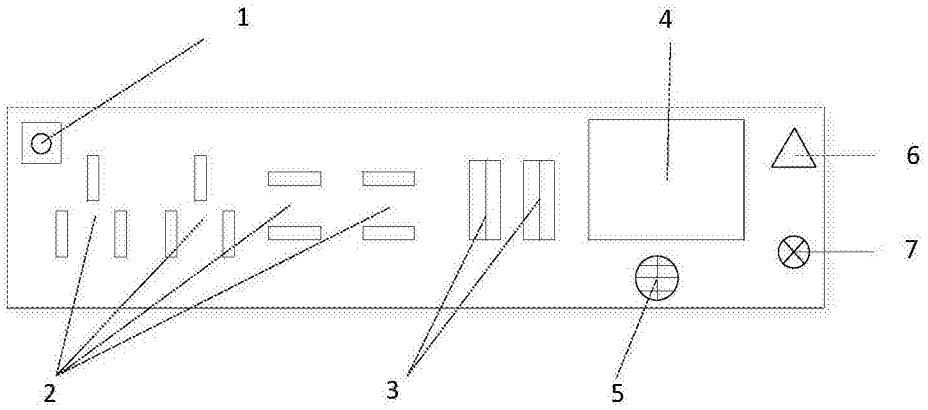

1
4
6
7
2
3
5

图2