



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206057841 U

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201620991344.8

(22)申请日 2016.08.31

(73)专利权人 深圳市小瑞科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道宝田三路五十六栋A三楼之二

(72)发明人 张昱军 邱建鹏

(74)专利代理机构 深圳市深软翰琪知识产权代理有限公司 44380

代理人 吴雅丽

(51) Int. Cl.

G05B 15/02(2006.01)

G05B 19/418(2006.01)

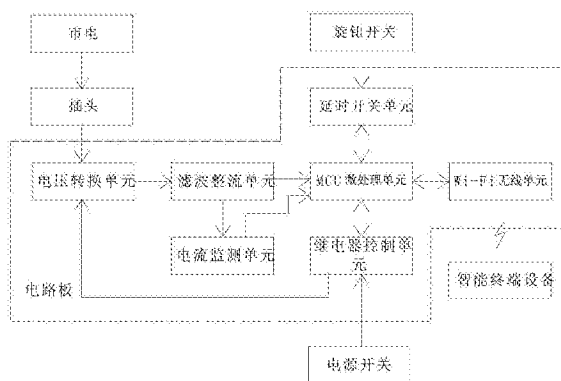
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种Wi-Fi物联网开关

(57)摘要

本实用新型公开一种Wi-Fi物联网开关,其包括壳体,壳体上设有插头、插孔、电源开关以及旋钮开关,壳体内设有电路板,电路板包括电压转换单元、滤波整流单元、Wi-Fi无线单元、MCU微处理单元、继电器控制单元、电流监测单元、延时开关单元,插头接于市电,插头的输出端连接电压转换单元的输入端,电压转换单元的输出端连接滤波整流单元的输入端,滤波整流单元的输出端接于MCU微处理单元的输入端和电流监测单元的输入端,电流监测单元的输出端接于MCU微处理单元的输入端,Wi-Fi无线单元、继电器控制单元以及延时开关单元均与MCU微处理单元双向连接,继电器控制单元的输出端接于电压转换单元的输入端。



1. 一种Wi-Fi物联网开关,其特征在于:包括壳体,壳体上设有用于连接市电的插头、用于接入外部电器插头的插孔、电源开关以及旋钮开关,壳体内设有电路板,所述电路板包括电压转换单元、滤波整流单元、Wi-Fi无线单元、MCU微处理单元、继电器控制单元、电流监测单元、延时开关单元,插头接于市电,插头的输出端连接电压转换单元的输入端,电压转换单元的输出端连接滤波整流单元的输入端,滤波整流单元的输出端接于MCU微处理单元的输入端和电流监测单元的输入端,电流监测单元的输出端接于MCU微处理单元的输入端,Wi-Fi无线单元、继电器控制单元以及延时开关单元均与MCU微处理单元双向连接,继电器控制单元的输出端接于电压转换单元的输入端;电源开关的输出端与继电器控制单元的输入端连接,旋钮开关的输出端接于延时开关单元的输入端。

2. 根据权利要求1所述的Wi-Fi物联网开关,其特征在于:所述电路板还包括定时单元,定时单元的输入输出端与MCU微处理单元的输入输出端连接。

3. 根据权利要求2所述的Wi-Fi物联网开关,其特征在于:所述壳体上还设有第二旋钮开关,第二旋钮开关与定时单元电性连接。

4. 根据权利要求1或2或3所述的Wi-Fi物联网开关,其特征在于:所述MCU微处理单元采用型号为RTL8711AF的芯片实现。

5. 根据权利要求1或2或3所述的Wi-Fi物联网开关,其特征在于:所述MCU微处理单元采用型号为ESP8266的芯片实现。

一种Wi-Fi物联网开关

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物联网技术领域,尤其是一种基于Wi-Fi技术的物联网开关。

背景技术

[0002] 随着技术的发展和人类生活水平的提高,越来越多的人开始追求高科技和高质量的生活。智能电子设备的发展给人类生活提供了很大的便利。近年来,智能移动设备,智能家居设备,智能可穿戴设备发展迅速。智能家居作为其中一个重要的方面,极大方便了人们对家庭电子设备和电气设备的管理和使用。1880年,爱迪生发明电灯给世界带来第一束来自科技的光明的同时,开关也随之诞生,经过30多年的发展,到1916年,我国开始生产电器开关产品,开关在我国发展的篇章就正式展开了,大致可以分为四个阶段:

[0003] 早期的开关,俗称:拉线(绳)开关,拉灯开关(紧急停机开关);很容易把绳子拉断,四十年代前,中国的开关厂家很少并且很小,在插座方面,厂家主要生产日光灯、插座、两用插座、三相插座等产品,而开关产品则主要是卧轮式拉线开关、平开关等拉线式开关。第一代拉线式开关用的是机电技术和齿轮机械运动的原理,拉动即开,再拉即关,这是一种简单的电源开关控制,这些开关大都简单而且比较廉价。

[0004] 拨动开关:我国墙壁开关插座行业进入发展的新时代,到了80年代中后期,随着国内经济技术的发展,第一代开关逐渐被取代。取消绳子,将电线直接拉到床头或墙壁上,伸手即可关到灯的地方,这类开关只需要镶嵌在墙壁上,相较于第一代开关,既增加了房屋整体协调,又具有美观感。

[0005] 翘板式开关,现代家庭中较为普及性较高的开关类型,设计原理与指压式开关相同,只是在外形和工艺上寻求突破,增强了产品的外观装饰性和操作多样性。这类产品与第二代开关相比使用起来更加方便,外形更加大方美观。

[0006] 物联网开关,随着现代智能科技的发展,智能电子设备不断普及,我们对生活品质的要求也越来越高,物联网开关应运而生,随着今后智能家居的发展,必将成为未来家庭装修的一大流行趋势。

[0007] 物联网是一个基于互联网、传统电信网等信息承载体,让所有能够被独立寻址的普通物理对象实现互联互通的网络。物联网通过互联网,将物体与物体之间建立通信连接。智能家居建立在物联网基础之上,将家用电器和智能网关、个人电脑、手机等电子设备连接,以实现统一的和自动化的管理,为居民的生活提供便利。

[0008] 家用电器作为普遍存在的家居设备,缺乏统一的智能化方案和接口,因此要实现家电总体的智能化绝非朝夕之功。但开关作为家用电器连接电源必须使用的设备,若能实现智能化管理,则会在很大程度上借助对开关的管理实现对家电的智能化管理。正是基于这样的社会发展趋势,开发一种基于Wi-Fi模组设计的物联网开关(以下简称:Wi-Fi物联网开关)就很有必要,可以让家电上网的插座,具有远程控制,定时等功能。当家电插在这个开关上面,只要有网络(Wi-Fi,2G/3G/4G),可以在任何地方,通过手机对家电进行控制,定时等操作(开空调关空调、开热水器关热水器等等)。

[0009] 另一方面,据中国节能认证中心对家庭待机能耗和节能潜力所作的一项调查显示,待机能耗在中国家庭电力消耗的10%左右,每一台电器设备在待机状态下需耗电5—15瓦不等。而现有的物联网开关待机时候仍然消耗电能,不能达到节约能源的目的。

实用新型内容

[0010] 因此,针对上述的问题,本实用新型提出一种基于Wi-Fi模组的物联网开关,增设延时开关,在系统监测到没有电器接入时,延时预设时间后则关闭电源,从而起到节约能源的效果,以解决现有技术之不足。

[0011] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是,一种Wi-Fi物联网开关,包括壳体,壳体上设有用于连接市电的插头、用于接入外部电器插头的插孔、电源开关以及旋钮开关,壳体内设有电路板,所述电路板包括电压转换单元、滤波整流单元、Wi-Fi无线单元、MCU微处理单元、继电器控制单元、电流监测单元和延时开关单元,插头接于市电,插头的输出端连接电压转换单元的输入端,电压转换单元的输出端连接滤波整流单元的输入端,滤波整流单元的输出端接于MCU微处理单元的输入端和电流监测单元的输入端,电流监测单元的输出端接于MCU微处理单元的输入端,Wi-Fi无线单元、继电器控制单元以及延时开关单元均与MCU微处理单元双向连接,继电器控制单元的输出端接于电压转换单元的输入端;电源开关的输出端与继电器控制单元的输入端连接,旋钮开关的输出端接于延时开关单元的输入端。

[0012] 上述部件中,电压转换单元用于将市电转换为整个物联网开关所需要的电源,滤波整流单元对转换后的电压进行整流滤波处理,Wi-Fi无线单元用于收发Wi-Fi信号,以实现智能终端与MCU微处理单元通讯。MCU微处理单元是该物联网开关的核心智能控制部分,用于接收数据并对其进行分析处理,然后通过Wi-Fi无线单元和智能终端(或者服务器)联网,发送和接收服务器的数据和指令。继电器控制单元用于控制负载电器电源的接入和断开。电流监测单元用于监测电路的电流信号,延时开关单元用于延时关闭电源,当该物联网开关监测到没有电器接入时(通过电流监测单元监测电路的电流来实现监测是否有电器接入),则通过延时开关单元控制其延时预设的时间后关闭电源,从而起到节能的作用。旋钮开关用于设定延时开关单元的延时时长,当延时时间到时,MCU微处理单元通过控制继电器控制单元关闭整个物联网开关。

[0013] 进一步的,所述电路板还包括定时单元,定时单元的输入输出端与MCU微处理单元的输入输出端连接,用户通过MCU微处理单元设定定时单元的定时时间,当定时到时,继电器控制单元导通或者关闭整个物联网开关的电源。

[0014] 进一步的,为了方便用户手动设置定时单元,所述壳体上还设有第二旋钮开关,第二旋钮开关与定时单元电性连接,通过旋转第二旋钮开关,来设定定时时长。

[0015] 作为一种优选的方案,所述MCU微处理单元采用型号为RTL8711AF或ESP8266的芯片实现。

[0016] 本实用新型采用上述方案,与现有技术相比,具有如下优点:通过电流监测单元和延时开关单元的设置,监测到没有电器接入时,则通过延时开关单元控制其延时预设的时间后关闭电源,从而起到节能的作用;通过定时单元的设置,使用户可方便的定时,当定时到时,继电器控制单元导通或者关闭整个物联网开关的电源,进一步起到节能的作用。综

上,本实用新型的WiFi物联网开关会自动检测电器的电流变化从而断电,彻底消除待机能耗问题,节能减排,绿色环保。另外,本实用新型结构简单,易于实现,具有很好的实用性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的实施例1的WiFi物联网开关的模块框图;

[0018] 图2为本实用新型的实施例2的WiFi物联网开关的模块框图。

具体实施方式

[0019] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0020] 实施例1

[0021] 作为一个具体的实施例,参见图1,本实用新型的一种Wi-Fi物联网开关,包括壳体,壳体上设有用于连接市电的插头、用于接入外部电器插头的插孔、电源开关以及旋钮开关,壳体内设有电路板,所述电路板包括电压转换单元、滤波整流单元、Wi-Fi无线单元、MCU微处理单元、继电器控制单元、电流监测单元和延时开关单元,插头接于市电,插头的输出端连接电压转换单元的输入端,电压转换单元的输出端连接滤波整流单元的输入端,滤波整流单元的输出端接于MCU微处理单元的输入端和电流监测单元的输入端,电流监测单元的输出端接于MCU微处理单元的输入端,Wi-Fi无线单元、继电器控制单元以及延时开关单元均与MCU微处理单元双向连接,继电器控制单元的输出端接于电压转换单元的输入端;电源开关的输出端与继电器控制单元的输入端连接,旋钮开关的输出端接于延时开关单元的输入端。

[0022] 上述部件中,电压转换单元采用AC-DC开关电源实现,用于将交流220V的市电转换为整个物联网开关所需要的5V电源,为主板提供电源;滤波整流单元对转换后的电压进行整流滤波处理。

[0023] Wi-Fi无线单元用于收发Wi-Fi信号,以实现智能终端与MCU微处理单元通讯。MCU微处理单元是该物联网开关的核心智能控制部分,用于接收数据并对其进行分析处理,然后通过Wi-Fi无线单元和智能终端(或者服务器)联网,发送和接收服务器的数据和指令。Wi-Fi无线单元和MCU微处理单元可采用同一集成芯片实现,也可采用分开的芯片实现,本实施例中,采用一个集成的芯片来实现,例如Realtek的RTL8711AF或ESP8266芯片。其中,RTL8711AF芯片内置了1M的FLASH和Wi-Fi,一个芯片代替别人的几个芯片,使得硬件器件更少,成本更低,整个结构也更为小巧。

[0024] 继电器控制单元用于控制负载电器(接入插孔的电器称为负载电器)电源的接入和断开。

[0025] 电流监测单元用于监测电路的电流信号,延时开关单元用于延时关闭电源,当该物联网开关监测到没有电器接入时(通过电流监测单元监测电路的电流来实现监测是否有电器接入),则通过延时开关单元控制其延时预设的时间后关闭电源,从而起到节能的作用。

[0026] 旋钮开关用于设定延时开关单元的延时时长,当延时时间到时,MCU微处理单元通过控制继电器控制单元关闭整个物联网开关。

[0027] 实施例2

[0028] 参见图2,本实施例中,与实施例1不同的是,电路板还包括定时单元,定时单元的输入输出端与MCU微处理单元的输入输出端连接,用户通过MCU微处理单元设定定时单元的定时时间,当定时到时,继电器控制单元导通或者关闭整个物联网开关的电源。

[0029] 另外,为了方便用户手动设置定时单元,壳体上还设有第二旋钮开关,第二旋钮开关与定时单元电性连接,通过旋转第二旋钮开关,来设定定时时长。

[0030] 除了上述模块,本实用新型还可对其进行扩展,例如增设各种传感器(红外传感器、门磁传感器、温度传感器、湿度传感器、光线传感器等)实现各种智能化功能。再例如增设保护电路,加入雷击、防短路、防过载、防漏电的功能,消除开关电源或电器时产生电脉冲,实现充电保护功能。再例如增设多个热点,实现便捷的中继功能,可大大延长Wi-Fi距离,并节省大量网络布线。再例如增设摄像头功能、电量统计功能、报警推送功能、等等。

[0031] 本实用新型的WiFi物联网开关,是一种全新理念的安全开关,是集一路可编程自动控制安全节能转换器和电器智能化待机节能插座于一体的新型智能安全开关。本新型的WiFi物联网开关会自动检测电器的电流变化从而断电,彻底消除待机能耗问题,节能减排,绿色环保。

[0032] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化,均为本实用新型的保护范围。

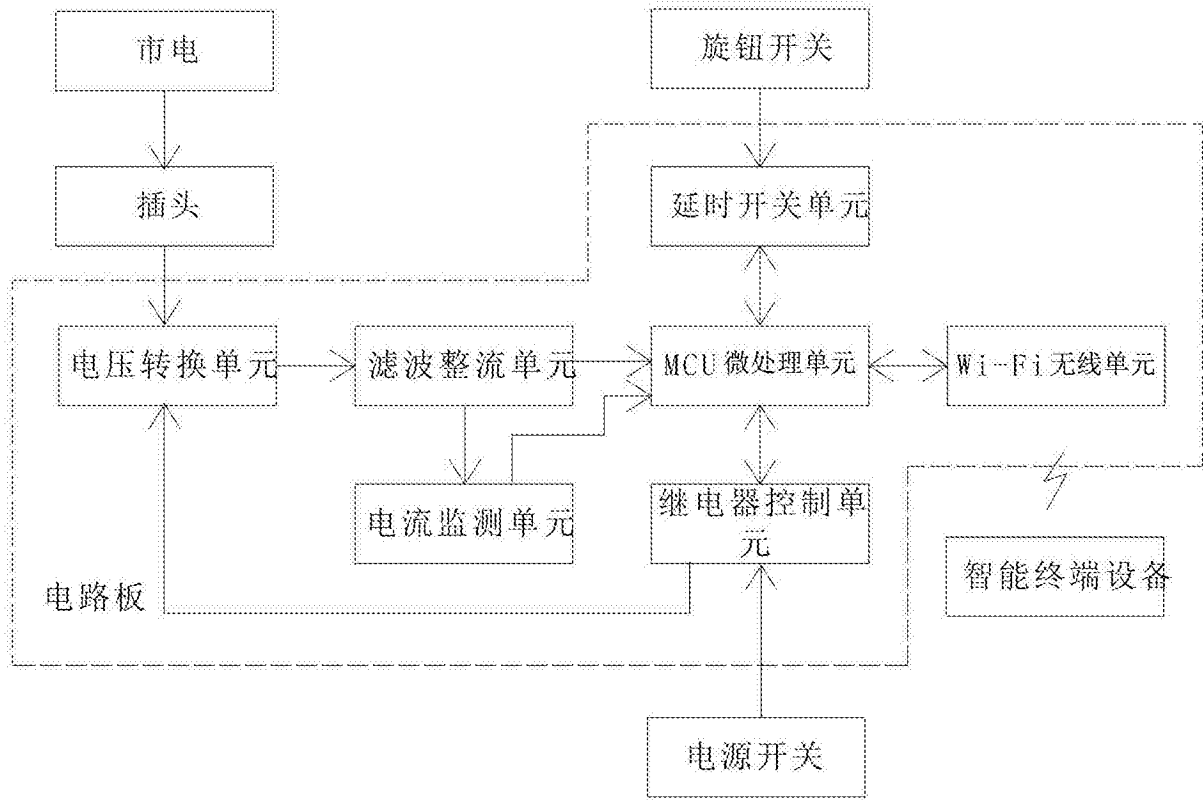


图1

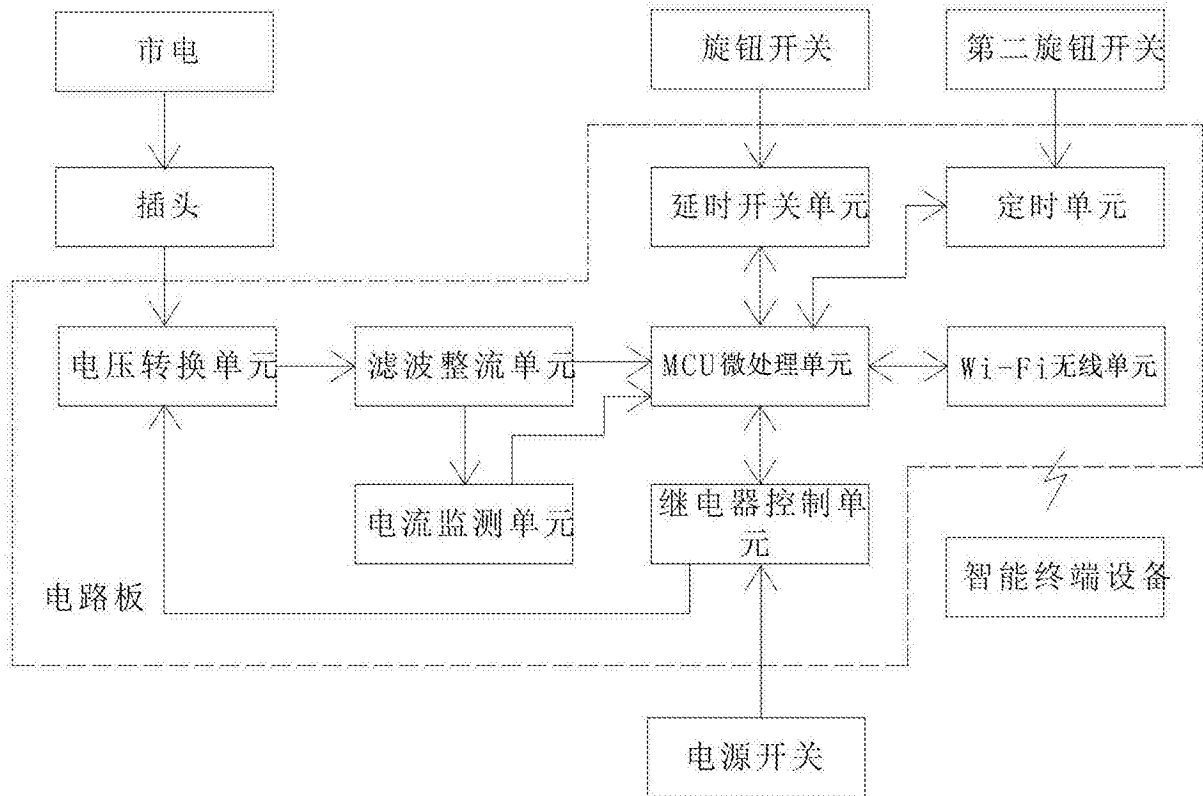


图2