



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205429319 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 03

(21) 申请号 201520962545. 0

G05B 19/04(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 11. 26

(73) 专利权人 南宁富桂精密工业有限公司

地址 530007 广西壮族自治区南宁市高新区
总部路 18 号中国东盟企业总部基地三
期 5# 厂房

专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 李劲锋

(74) 专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代
理有限公司 44334

代理人 汪飞亚

(51) Int. Cl.

H01R 13/66(2006. 01)

H01R 13/70(2006. 01)

H01R 13/717(2006. 01)

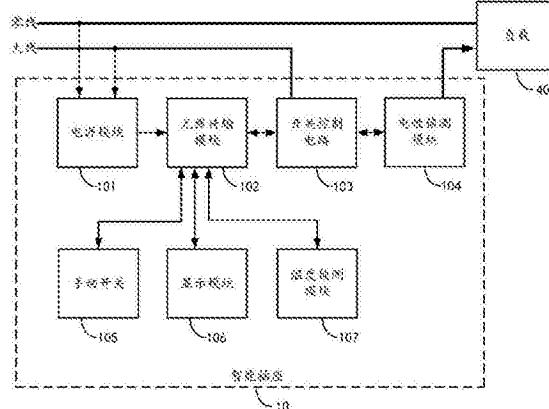
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

智能插座及控制系统

(57) 摘要

一种智能插座，包括开关控制电路、无线传输模块及电源模块。其中，开关控制电路电性连接于智能插座的火线输入端和火线输出端之间，用于控制火线的通断；无线传输模块与开关控制电路电性连接，用于根据收到的无线信号控制所述开关控制电路的工作；电源模块用于将交流电源转换为直流电源，并对上述模块进行供电。同时，本实用新型亦提供了一种控制系统。本实用新型提供的智能插座及控制系统，操作方便，具有较高可靠性和安全性，具有各种分析展示功能，可以进行更人性化的智能统计和分析，既可以满足用户对用电器进行远程控制的需求，也可以及时对用电器作出保护并消除安全隐患。



1. 一种智能插座，其特征在于，包括：

开关控制电路，耦接于火线输入端和火线输出端之间，用于控制火线的通断；

无线传输模块，与所述开关控制电路耦接，用于根据收到的无线信号控制所述开关控制电路的工作；

电源模块，用于将交流电源转换为直流电源，并对所述开关控制电路和所述无线传输模块进行供电；及

手动开关，所述手动开关耦接于所述无线传输模块和地之间，以控制所述无线传输模块的工作。

2. 如权利要求1所述的智能插座，其特征在于，所述智能插座还包括电性侦测模块，所述电性侦测模块耦接于所述开关控制电路和所述火线输出端之间，用于侦测用电器的即时电流、电压及用电器的工作时间。

3. 如权利要求2所述的智能插座，其特征在于，所述电性侦测模块还与所述无线传输模块耦接，经由所述无线传输模块将所述用电器的所述即时电流、电压及所述工作时间发送至其他装置。

4. 如权利要求1所述的智能插座，其特征在于，当所述手动开关连通时，所述无线传输模块使能端与地耦接，所述无线传输模块不工作；及当所述手动开关断开时，所述无线传输模块使能端断开与地的耦接，所述无线传输模块正常工作。

5. 如权利要求1所述的智能插座，其特征在于，所述智能插座还包括显示模块，所述显示模块与所述 无线传输模块耦接，用于根据无线传输模块的显示信号指示当前所述智能插座的工作状态。

6. 如权利要求5所述的智能插座，其特征在于，所述显示模块包括LED灯。

7. 如权利要求1所述的智能插座，其特征在于，所述智能插座还包括温度侦测模块，所述温度侦测模块与所述无线传输模块耦接，经由所述无线传输模块将所述温度侦测模块侦测到的环境温度发送至其他装置。

8. 如权利要求7所述的智能插座，其特征在于，温度侦测模块包括进行所述环境温度监测的热敏电阻。

9. 一种控制系统，其特征在于，包括：

如权利要求1-8项任一项所述的智能插座；

云端服务器，通过无线连接的方式与所述智能插座进行数据传输，并对所述智能插座传输过来的数据进行统计和分析；及

无线终端，通过上述无线连接的方式与所述云端服务器进行数据传输，以获取经过统计和分析的数据；

其中，所述无线终端还通过所述云端服务器向所述智能插座的无线传输模块发送所述无线信号，以控制所述开关控制电路的工作。

智能插座及控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于电子产品领域,尤其涉及一种智能插座及控制系统。

背景技术

[0002] 在现今的用电环境中,各种电器都是通过自身的插头连接到对应的插座上,以获取相应的电能进行工作。然,在目前的市场上,大多数插座为仅能提供对应插孔的设计,功能较单一,不便于进行用电器的管理。如用户离家后才发现家中的某些电器忘记关了,一方面,用户不能在异地进行控制,另一方面,用电器在无人值守的环境下继续工作,既造成了资源的浪费,也埋下很大的安全隐患。

实用新型内容

[0003] 鉴于上述状况,有必要提供一种能够实施远程控制的智能插座及控制系统。

[0004] 本实用新型提供的一种智能插座,包括开关控制电路、无线传输模块及电源模块。其中,开关控制电路电性连接于智能插座的火线输入端和火线输出端之间,用于控制火线的通断;无线传输模块与开关控制电路电性连接,用于根据收到的无线信号控制所述开关控制电路的工作;电源模块用于将交流电源转换为直流电源,并对上述模块进行供电。

[0005] 优选的,智能插座还包括电性侦测模块,电性侦测模块电性连接于开关控制电路和火线输出端之间,用于侦测用电器的即时电流、电压及用电器的工作时间。

[0006] 优选的,电性侦测模块还与无线传输模块电性连接,经由无线传输模块将用电器的即时电流、电压及工作时间发送至其他装置。

[0007] 优选的,智能插座还包括手动开关,手动开关电性连接于无线传输模块和地之间,以控制无线传输模块的工作。

[0008] 优选的,当手动开关连通时,无线传输模块使能端与地电性连接,无线传输模块不工作;当手动开关断开时,无线传输模块使能端断开与地的电性连接,无线传输模块正常工作。

[0009] 优选的,智能插座还包括显示模块,显示模块与无线传输模块电性连接,用于根据无线传输模块的显示信号指示当前智能插座的工作状态。

[0010] 优选的,显示模块包括LED灯。

[0011] 优选的,智能插座还包括温度侦测模块,温度侦测模块与无线传输模块电性连接,经由无线传输模块将温度侦测模块侦测到的环境温度发送至其他装置。

[0012] 优选的,温度侦测模块包括进行环境温度监测的热敏电阻。

[0013] 本实用新型提供的一种控制系统,包括上述的智能插座、云端服务器及无线终端。其中,云端服务器通过无线连接的方式与智能插座进行数据传输,并对智能插座传输过来的数据进行统计和分析;无线终端通过上述无线连接的方式与云端服务器进行数据传输,以获取经过统计和分析的数据;无线终端还通过云端服务器向智能插座的无线传输模块发送无线信号,以控制开关控制电路的工作。

[0014] 本实用新型提供的智能插座及控制系统,操作方便,具有较高可靠性和安全性,具有各种分析展示功能,可以进行更人性化的智能统计和分析,既可以满足用户对用电器进行远程控制的需求,也可以及时对用电器作出保护并消除安全隐患。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型一实施方式的控制系统的使用环境示意图。图2是本实用新型一实施方式的智能插座的模块示意图。

[0016] 主要元件符号说明

[0017]	智能插座	10
[0018]	云端服务器	20
[0019]	无线终端	30
[0020]	负载	40
[0021]	电源模块	101
[0022]	无线传输模块	102
[0023]	开关控制电路	103
[0024]	电性侦测模块	104
[0025]	手动开关	105
[0026]	显示模块	106
[0027]	温度侦测模块	107

[0028] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本实用新型。

具体实施方式

[0029] 请参阅图1,图1是本实用新型一实施方式的控制系统的使用环境示意图。

[0030] 在本实施方式中,这个控制系统包括智能插座10、云端服务器20及无线终端30。

[0031] 智能插座10电性连接于交流电(即生活中所述的零线火线的线路)与用电器之间,用于控制用电器对交流电的获取。并且,在用电器获取交流电进行工作时,智能插座10还能监测用电器用电情况(即时使用的电流和电压情况),随之,智能插座10将获得的用电情况的数据以无线连接的方式传送至云端服务器20。

[0032] 在本实施方式中,智能插座10包括火线输入输出端及零线输入输出端。交流电的火线及零线分别电性连接到智能插座10的火线输入端及零线输入端,经过智能插座10的处理后,智能插座10再相应通过火线输出端及零线输出端输出交流电至负载40,所述负载40即为用户插到智能插座10的用电器。

[0033] 所述无线连接主要通过家里的网关设备实现,如已连接互联网的路由器或中继终端等。在其他实施方式中,所述无线连接也可以通过其他无线连接的方式实现,例如使用日常的通信方式:GSM(Global System for Mobile Communication,全球移动通信系统)、CDMA(Code Division Multiple Access,码分多址)、Bluetooth®(蓝牙技术)、ZigBee(低功耗局域网协议)等。

[0034] 当云端服务器20接收到该用电情况的数据时,云端服务器20即对数据进行统计和分析。举例而言,云端服务器20会先统计该用电器在正常工作时的使用到的电流电压情况,

从而得到哪个时段耗电较多,哪个时段耗电较少,从而在该用电器用电异常时,向无线终端30发出警报或向智能插座10发出停止工作的无线信号,以确保用电器的使用安全。

[0035] 无线终端30可以上述的无线连接方式与智能插座10直接连接。当无线终端30与智能插座10直接连接时,无线终端30和智能插座10皆以该无线连接的方式交换数据,且无线终端30还通过该无线连接的方式控制智能插座10内开关控制电路103的工作。

[0036] 在本实施方式中,无线终端30亦可通过上述的无线连接方式透过云端服务器20与智能插座10取得连接。当无线终端30与云端服务器20连接并进行数据传输时,无线终端30可获取经云端服务器20统计和分析的数据。此外,无线终端30还通过云端服务器20向智能插座10的无线传输模块102发送无线信号,以控制开关控制电路103的工作。

[0037] 图2是本实用新型一实施方式的智能插座10的模块示意图。

[0038] 在本实施方式中,智能插座10包括开关控制电路103、无线传输模块102及电源模块101。

[0039] 其中,开关控制电路103电性连接于智能插座10的火线输入端和火线输出端之间,用于控制火线的通断。在此,该开关控制电路103可以利用继电器来实现:继电器的弱电控制端电性连接到无线传输模块102,强电端则与火线电性连接,在接收到控制信号后,继电器即可控制火线的通断。在本实施方式中,所述控制信号为云端服务器20或无线终端30发送过来的部分无线信号(如经编码调制的无线控制指令信号)。

[0040] 无线传输模块102与开关控制电路103电性连接,用于根据收到的控制信号控制开关控制电路103的工作。因此本实用新型所设计的智能插座10可以满足用户远程控制的需求。

[0041] 电源模块101用于将交流电源转换为直流电源,并对智能插座10内的相关模块进行供电。在本实施方式中,电源模块101主要将220伏特的交流电转换为3.3V的直流电。

[0042] 在本实施方式中,智能插座10还可以包括电性侦测模块104。电性侦测模块104电性连接于开关控制电路103和火线输出端之间,用于侦测用电器的即时电流、电压及用电器的工作时间。电性侦测模块104还与无线传输模块102电性连接,经由无线传输模块102将用电器的即时电流、电压及工作时间发送至其他装置。

[0043] 智能插座10还可以包括手动开关105。在本实施方式中,手动开关105电性连接于无线传输模块102和地之间,以控制无线传输模块102的工作。当手动开关105连通时,无线传输模块102使能端与地电性连接,无线传输模块102不工作;当手动开关105断开时,无线传输模块102使能端断开与地的电性连接,无线传输模块102正常工作。在其他实施方式中,该手动开关105亦可以使用三极管或场效应管作为控制开关,如利用三极管的基极控制其集电极和发射极之间的导通来实现开关的功能。

[0044] 智能插座10还可以包括显示模块106。显示模块106与无线传输模块102电性连接,用于根据无线传输模块102的显示信号指示当前智能插座10的工作状态。在本实施方式中,显示模块106可以使用LED灯实现,如根据无线传输模块102的显示信号,相应地控制LED灯的亮灭以指示当前智能插座10的工作状态。

[0045] 智能插座10还可以包括温度侦测模块107。温度侦测模块107主要应用于侦测智能插座10的环境温度,当用户使用了较大功率的用电器时,用电器的消耗电流大大增加,同时智能插座10的环境温度也会随之增加。对环境温度的检测,可以确保用户的用电安全。

[0046] 温度侦测模块107与无线传输模块102电性连接,经由无线传输模块102将温度侦测模块107侦测到的环境温度发送至其他装置,如云端服务器20或无线终端30。当温度异常时,云端服务器20或无线终端30可以及时对智能插座10实施有效的控制,从而避免危险的发生。

[0047] 在本实施方式中,温度侦测模块107可以使用热敏电路来侦测环境温度,当温度较高时,热敏电阻的阻值也会相应改变,通过测量热敏电阻的阻值即可侦测到环境温度的状态。

[0048] 以下将以手机同时作为负载40及无线终端30的一实施方式进行举例说明:

[0049] 当手机通过充电器电性连接到智能插座10时,智能插座10将被唤醒。随之,智能插座10以无线连接的方式与手机沟通,进而查询到手机的相应型号。智能插座10即可通过无线连接的方式与云端服务器20沟通,进一步获得该手机的相关参数(如手机电池为多大容量等),在确认该手机的信息后,智能插座10即向手机充电。

[0050] 在充电过程中,智能插座10通过电性侦测模块104侦测用电器的即时电流、电压及用电器的工作时间,并发送至云端服务器20以统计手机的充电状态(如手机已充电电量、是否已充满等信息)。云端服务器20根据手机的充电状态相应控制智能插座10的工作,如手机充满电即关闭智能插座10的电源输出以保护手机等,或云端服务器20根据手机的充电状态相应发送通知信息到用户手机,如充电异常时,提醒用户查看手机是否异常等。

[0051] 以下将以电冰箱作为负载40的一实施方式进行举例说明:

[0052] 当电冰箱的插头电性连接到智能插座10时,智能插座10将被唤醒。随之,智能插座10侦测用电器的即时电流、电压及用电器的工作时间。因为负载40为电冰箱,众所周知,电冰箱是分时段工作的,电冰箱会交替工作在保温状态和制冷状态,且电冰箱保温时的功率和制冷时的功率各不相同,故当电冰箱工作了一段时间后,智能插座10将侦测到的该时段内的多个即时电流、电压传送给云端服务器20做统计。云端服务器20根据不同时段的电流电压数据统计,云端服务器20将统计的数据与预设数据或者大数据的数据库中的资讯进行对比,则可判断出电冰箱正常工作时和异常工作时的状态。

[0053] 当电冰箱正常工作时,云端服务器20根据电流电压的测量数据,继续统计电冰箱累计的工作时间,及时通过无线终端30提醒用户进行保养及其他维护。

[0054] 当电冰箱工作异常时,云端服务器20及时通过无线终端30提醒用户,还可以在必要时延时通过智能插座10关闭交流电的输出。

[0055] 可以理解,本领域技术人员还可于本实用新型精神内做其它变化,只要其不偏离本实用新型的技术效果均可。这些依据本实用新型精神所做的变化,都应包含在本实用新型所要求保护的范围之内。

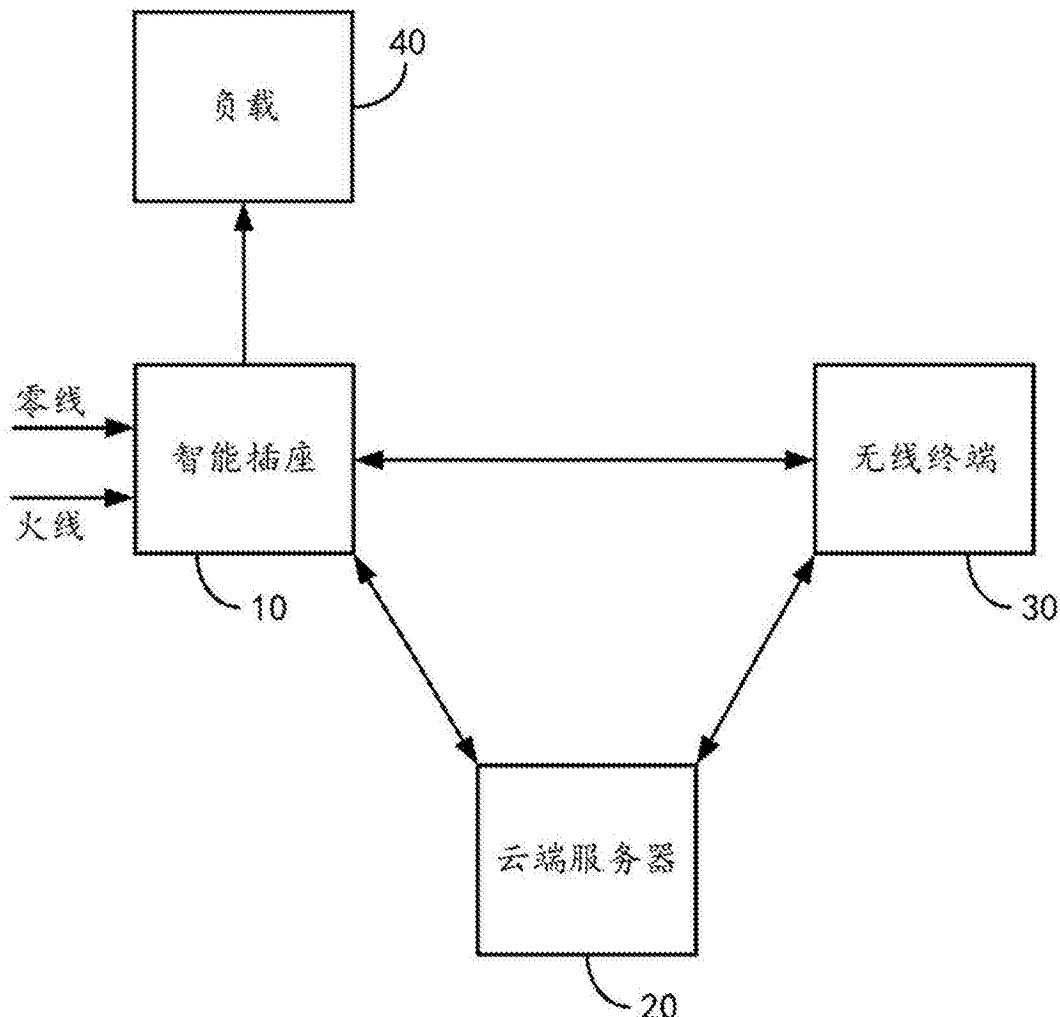


图1

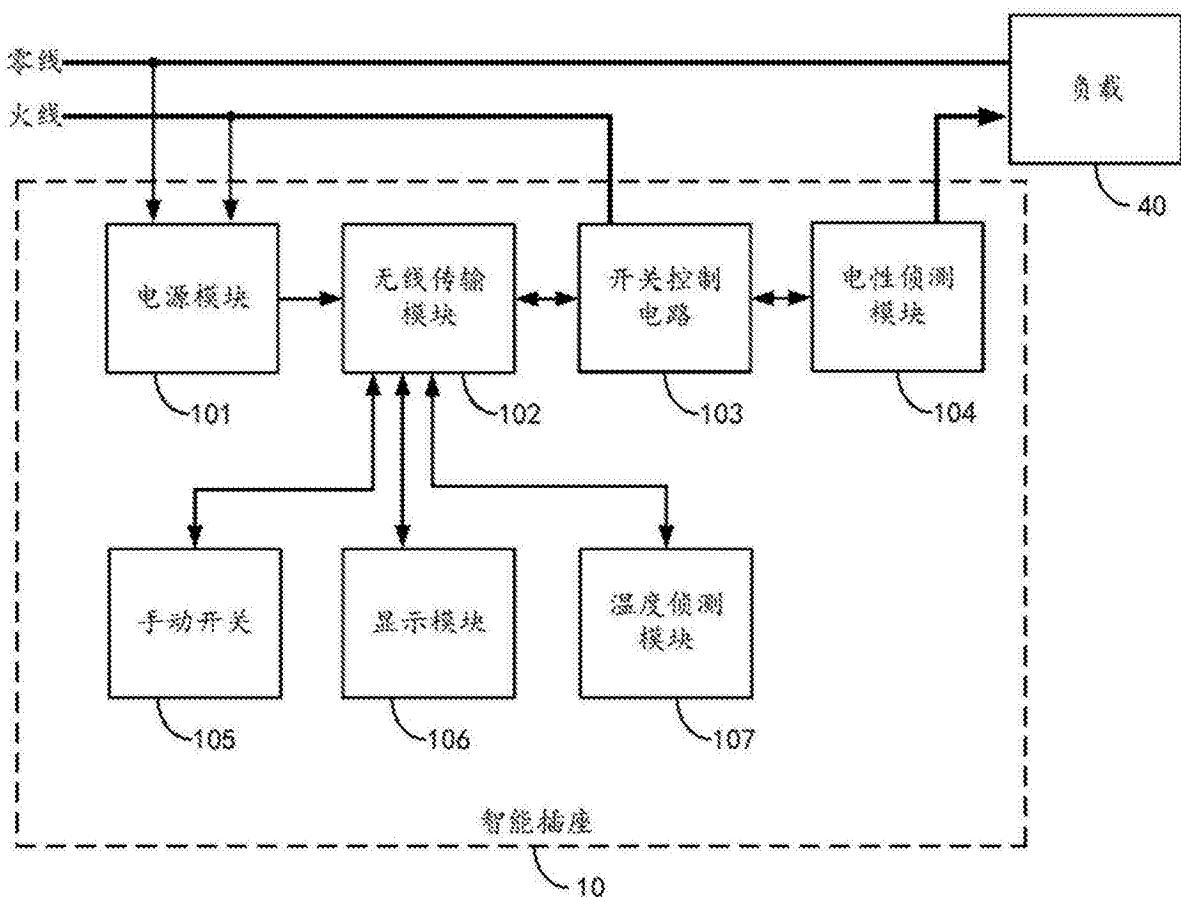


图2