



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203707489 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201420077271. 2

(22) 申请日 2014. 02. 24

(73) 专利权人 赵一泽

地址 110000 辽宁省沈阳市皇姑区金沙江街
16-3 号 522

(72) 发明人 赵一泽

(74) 专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限公司 21207

代理人 杨华

(51) Int. Cl.

H01R 13/66 (2006. 01)

H01R 13/70 (2006. 01)

H01R 27/02 (2006. 01)

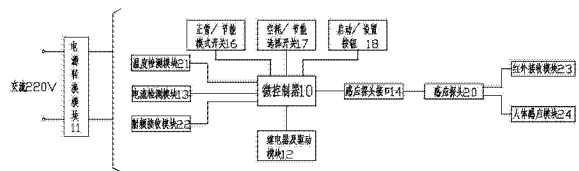
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

智能节能插座

(57) 摘要

本实用新型涉及一种智能节能插座,在插座本体上设有至少一个主控插孔,在插座本体内设有微控制器,微控制器上连接继电器及其驱动模块、电流检测模块、感应探头接口;其中继电器及驱动模块与主控插孔连接;在插座本体的外部设有感应探头,感应探头通过感应探头接口与微控制器连接;在插座本体的电源输入端设有电源转换模块,电源转换模块分别与继电器及驱动模块、电流检测模块和感应探头接口的电源部分连接。该插座可自动检测主控设备的待机状态,并自动切断设备的电源供应,彻底消除待机能耗;另一方面,在设备正常运行状态,如果房间内无人使用,会自动关闭用电设备,避免空耗浪费,节约能源。



1. 一种智能节能插座,其特征在于:在插座本体上设有至少一个主控插孔(1),在插座本体内设有微控制器(10),微控制器(10)上连接继电器及其驱动模块(12)、电流检测模块(13)、感应探头接口(14);其中继电器及驱动模块(12)与主控插孔(1)连接;在插座本体的外部设有感应探头(20),感应探头(20)通过感应探头接口(14)与微控制器(10)连接;在插座本体的电源输入端设有电源转换模块(11),电源转换模块(11)分别与继电器及驱动模块(12)、电流检测模块(13)和感应探头接口(14)的电源部分连接。

2. 如权利要求1所述的智能节能插座,其特征在于:所述的插座本体上还设有多个受控插孔(2)和/或多个常通插孔(3),其中受控插孔(2)与主控插孔(1)串联连接。

3. 如权利要求1所述的智能节能插座,其特征在于:所述的微控制器(10)上连接正常/节能模式开关(16)。

4. 如权利要求1所述的智能节能插座,其特征在于:所述的微控制器(10)上连接空耗/节能选择开关(17)。

5. 如权利要求1所述的智能节能插座,其特征在于:所述的微控制器(10)上连接启动/设置按钮(18)。

6. 如权利要求1所述的智能节能插座,其特征在于:所述的微控制器(10)上连接温度检测模块(21),温度检测模块(21)的电源部分与电源转换模块(11)连接。

7. 如权利要求1所述的智能节能插座,其特征在于:所述的微控制器(10)上连接射频接收模块(22),射频接收模块(22)的电源部分与电源转换模块(11)连接。

8. 如权利要求1所述的智能节能插座,其特征在于:所述的感应探头(20)内设有红外接收模块(23)和/或人体感应模块(24)。

9. 如权利要求1所述的智能节能插座,其特征在于:所述的电流检测模块(13)通过电阻R5取样流过电流互感器TA1的电流,电流经过二极管D6为电容C6充电,电容C6的正极连接到微控制器(10)的AD转换口;其中与电容C6并联的稳压管Z2为限压保护,电阻R6为电容C6提供放电回路。

智能节能插座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种智能节能插座，涉及一种有效解决电器设备待机能耗及设备空耗的智能节能插座。

背景技术

[0002] 众所周知，电器设备的能耗浪费主要有两个方面：一是待机能耗，也就是电器设备在关闭状态下不拔插头所消耗的电能；二是空耗损失，也就是在没有人使用的情况下设备还在正常运行所损失的电能，这两种浪费在现实中都是普遍存在的。

[0003] 目前国内外使用的普通插座，均不具备自动检测待机及是否空耗并自动关断用电设备电源的功能，造成了大量的电能浪费，并存在安全隐患。

[0004] 目前国内外相关节能插座中，均未有综合应用待机状态检测及人体检测技术实现用电设备节能的先例。即在设备开机状态时通过判断房间内是否有人决定是否关闭用电设备，避免空耗的产生；同时还可自动检测设备是否处于待机状态，自动消除待机能耗，避免设备待机的能源浪费与安全隐患。

发明内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种智能节能插座，该插座可自动检测主控设备的待机状态，并自动切断主控设备与受控设备的电源供应，彻底消除待机能耗；另一方面，在设备正常运行状态，如果房间内无人使用，会自动关闭用电设备，避免空耗浪费，节约能源。

[0006] 为解决以上问题，本实用新型的具体技术方案如下：一种智能节能插座，在插座本体上设有至少一个主控插孔，在插座本体内设有微控制器，微控制器上连接继电器及其驱动模块、电流检测模块、感应探头接口；其中继电器及驱动模块与主控插孔连接；在插座本体的外部设有感应探头，感应探头通过感应探头接口与微控制器连接；在插座本体的电源输入端设有电源转换模块，电源转换模块分别与继电器及驱动模块、电流检测模块和感应探头接口的电源部分连接。

[0007] 所述的插座本体上还设有多个受控插孔和 / 或多个常通插孔，其中受控插孔与主控插孔串联连接。

[0008] 所述的微控制器上连接正常 / 节能模式开关。

[0009] 所述的微控制器上连接空耗 / 节能选择开关。

[0010] 所述的微控制器上连接启动 / 设置按钮。

[0011] 所述的微控制器上连接温度检测模块，温度检测模块的电源部分与电源转换模块连接。

[0012] 所述的微控制器上连接射频接收模块，射频接收模块的电源部分与电源转换模块连接。

[0013] 所述的感应探头内设有红外接收模块和 / 或人体感应模块。

[0014] 所述的电流检测模块通过电阻 R5 取样流过电流互感器 TA1 的电流, 电流经过二极管 D6 为电容 C6 充电, 电容 C6 的正极连接到微控制器的 AD 转换口; 其中与电容 C6 并联的稳压管 Z2 为限压保护, 电阻 R6 为电容 C6 提供放电回路。

[0015] 该智能节能插座采用了电源转换模块将输入的 220V 交流电源转换为直流低压电源, 为微控制器及各模块供电, 同时通过电流检测模块和感应探头将检测结果发送给微控制器, 微控制器控制继电器及驱动模块对两类插孔进行通断的控制, 从而节省了电器的待机能耗和设备空耗, 节省了电能。

[0016] 该智能节能插座上还设置温度检测模块来达到环境温度检测的目的, 设置射频接收模块以实现集中控制及远程控制的目的。

[0017] 电流检测模块为自设计的电流检测电路, 不仅检测效果好, 而且电路稳定。

附图说明

[0018] 图 1 为智能节能插座的结构示意图。

[0019] 图 2 为智能节能插座实施例一的内部电路原理图。

[0020] 图 3 为智能节能插座实施例二的内部电路原理图。

[0021] 图 4 为电流检测模块的电路图。

具体实施方式

[0022] 实施例一

[0023] 如图 1 和图 2 所示, 一种智能节能插座, 在插座本体上设有一个主控插孔 1、二个受控插孔 2 和若干个常通插孔 3, 在插座本体内设有微控制器 10, 微控制器 10 上连接继电器及其驱动模块 12、电流检测模块 13、感应探头接口 14、射频接收模块 22; 其中继电器及驱动模块 12 与主控插孔 1 连接; 在插座本体的外部设有感应探头 20, 感应探头 20 通过感应探头接口 14 与微控制器 10 连接; 在插座本体的电源输入端设有电源转换模块 11, 电源转换模块 11 分别与继电器及驱动模块 12、电流检测模块 13、感应探头接口 14、射频接收模块 22 的电源部分连接。其中感应探头 20 内设有红外接收模块 23 和 / 或人体感应模块 24。

[0024] 如图 4 所示, 所述的电流检测模块 13 通过电阻 R5 取样流过电流互感器 TA1 的电流, 电流经过二极管 D6 为电容 C6 充电, 电容 C6 的正极连接到微控制器 10 的 AD 转换口; 其中与电容 C6 并联的稳压管 Z2 为限压保护, 电阻 R6 为电容 C6 提供放电回路。

[0025] 该实施例的智能节能插座可用于家用电器上, 以电视机为例, 主控插孔 1 为电视机供电, 受控插孔 2 分别为机顶盒和 DVD 供电, 常通插孔 3 可插入普通的电器, 如台灯、充电器等, 感应探头 20 对室内的人员进行监测, 如果监测到室内无人看电视, 感应探头 20 将数据通过感应探头接口 14 将数据传递给微控制器 10, 微控制器 10 发送指令给继电器及驱动模块 12 后, 继电器及驱动模块 12 将其串联的主控插孔 1 和受控插孔 2 断电, 从而避免了电视的空耗; 如果电视为关闭状态, 电流检测模块 13 检测出电流的变化, 并发送给微控制器 10, 也会将主控插孔 1 和受控插孔 2 断电, 从而避免了待机能耗的产生。

[0026] 实施例二

[0027] 如图 3 所示, 在微控制器 10 上连接温度检测模块 21, 温度检测模块 21 的电源部分与电源转换模块 11 连接。其余结构与实施例一相同。

[0028] 该实施例的智能节能插座可用于空调机上,主控插孔连接空调机的电源插头,该插座本体上可以只有一个主控插座与空调机电源插头连接,也可以有受控插孔和常通插孔;由温度检测模块对室内的温度进行检测,当温度超过设定值或感应探头 20 检测到室内无人的情况下,通过继电器及驱动模块 12 将其串联的插孔断电,从而避免了空调的空耗,节省了能源。如果空调为关闭状态,电流检测模块 13 检测出电流的变化,并发送给微控制器 10,也会将插孔断电,从而避免了待机能耗的产生。

[0029] 同时,对于实施例一和实例二来说,在微控制器 10 上分别连接正常 / 节能模式开关 16、空耗 / 节能选择开关 17 和启动 / 设置按钮 18;正常 / 节能选择开关 16,与微控制器相连,可以为用户提供两种工作模式,便于用户直观、方便比较节能效果;空耗 / 节能选择开关 17,与微控制器相连,当用户需要人不在房间也不自动关闭设备时使用,可屏蔽空耗节能功能;启动 / 设置按钮 18 是在不使用遥控器的情况下,用于手动启动插座电源供电,也可用于在待机电流变化时重新记忆待机电流,也可用于启动记忆红外遥控器、射频遥控器的编码。

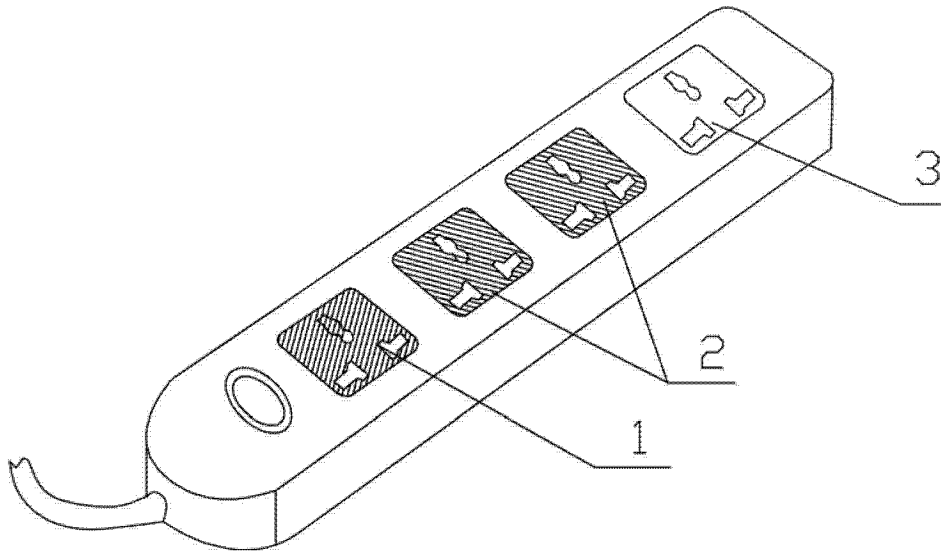


图 1

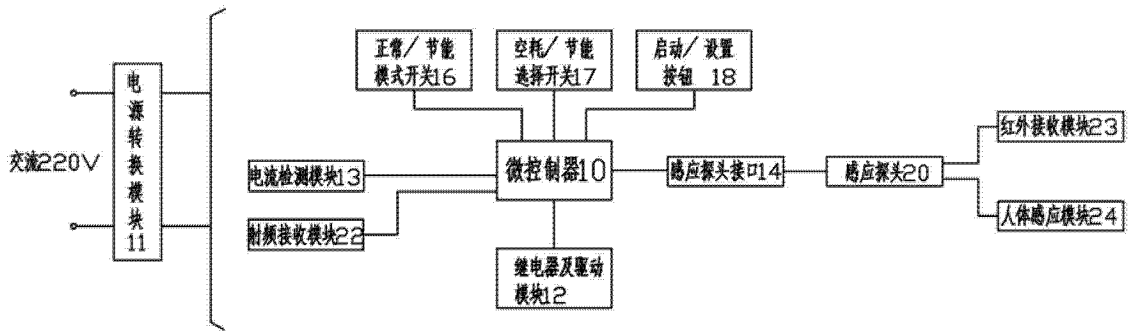


图 2

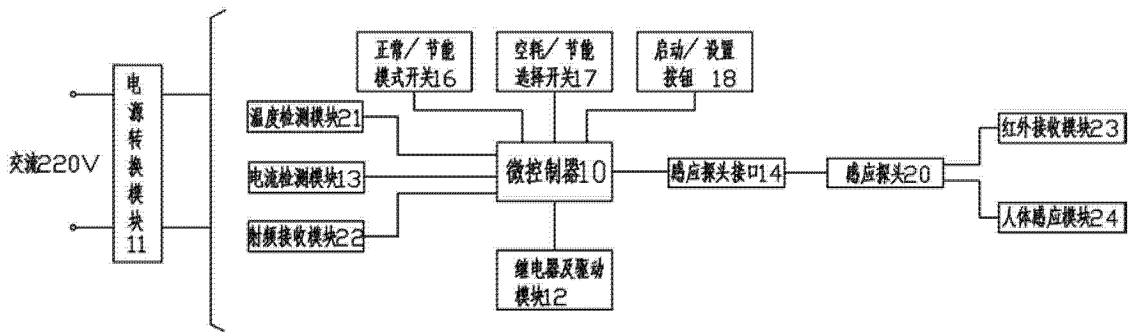


图 3

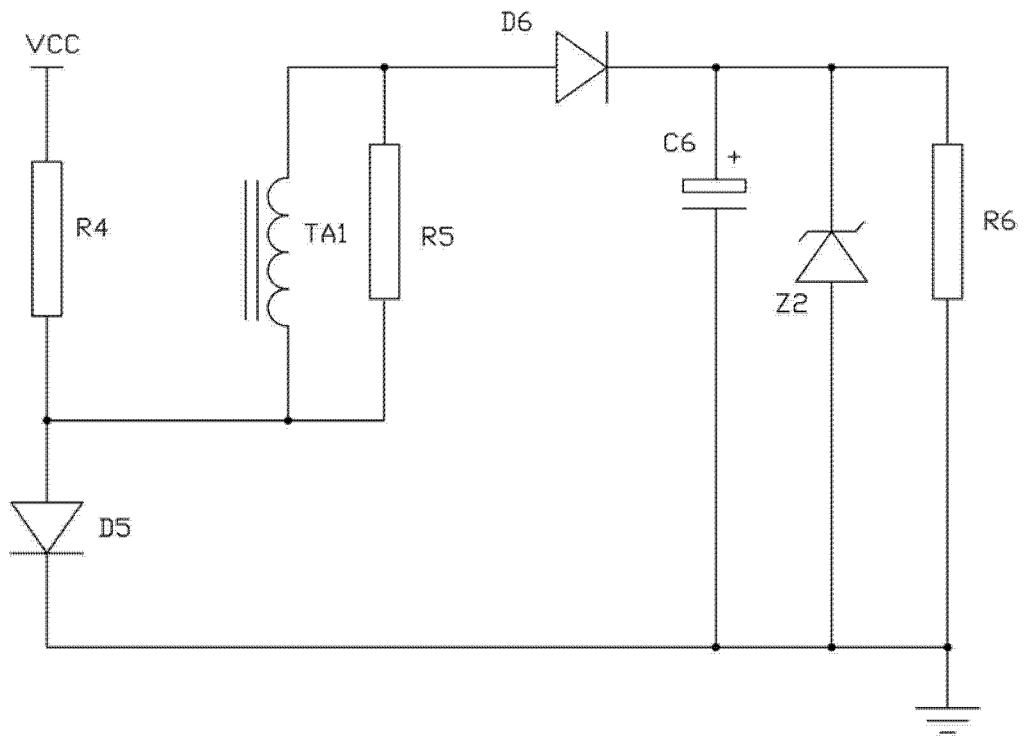


图 4