



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205450673 U

(45)授权公告日 2016.08.10

(21)申请号 201620167363.9

(22)申请日 2016.03.04

(73)专利权人 广州工商学院

地址 510800 广东省广州市花都区狮岭镇
海布

专利权人 广东工业大学

(72)发明人 宋宗峰 张伯泉 费婷

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 林丽明

(51)Int.Cl.

G05B 19/042(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

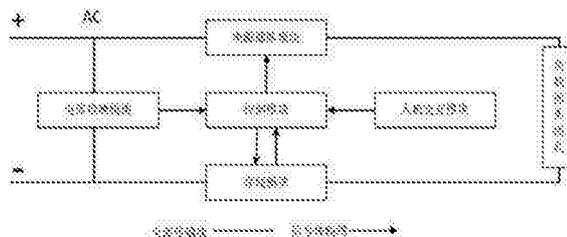
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种检测电器是否待机的具有记忆功能的IP核

(57)摘要

本实用新型涉及一种检测电器是否待机的具有记忆功能的IP核,包括控制模块、电流检测模块、存储模块、电源通断模块和人机交互模块;所述控制模块分别和电流检测模块、存储模块、电源通断模块和人机交互模块连接,所述电流检测模块连接外接电源。本实用新型通过设置控制模块、电流检测模块、存储模块、电源通断模块和人机交互模块,从而对待机电器进行智能切断电源以实现节能,解决了现有技术中灵活性差、智能性不高、没有实现模块化的问题。



1. 一种检测电器是否待机的具有记忆功能的IP核,其特征在于,包括控制模块、电流检测模块、存储模块、电源通断模块和人机交互模块;所述控制模块分别和电流检测模块、存储模块、电源通断模块和人机交互模块连接,所述电流检测模块连接外接电源。

2. 根据权利要求1所述的IP核,其特征在于,还设有连接负载的负载插头插孔,所述负载插头插孔分别与电源通断模块和存储模块连接。

3. 根据权利要求1所述的IP核,其特征在于,所述控制模块为8位、16位或32位的单片机。

4. 根据权利要求1所述的IP核,其特征在于,所述电流检测模块包括将模拟的电流信号转换为数字的电流信号并发送给控制模块的模数转换器。

5. 根据权利要求1所述的IP核,其特征在于,所述存储模块为EEPROM存储器。

6. 根据权利要求1所述的IP核,其特征在于,所述人机交互模块为手动操作负载电源通断的按键。

一种检测电器是否待机的具有记忆功能的IP核

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电器检测领域,更具体地说是一种检测电器是否待机的具有记忆功能的IP核。

背景技术

[0002] 节能减排是一项系统工程,它不仅依赖于生产方式的转变和新型节能产品的研制,也有赖于设备的智能管理。由于电路设计和物理元器件的电气特性,用电产品的在关机或待机时仍然消耗一定的电能。针对目前人们用完电器设备通常不切断其供电电源致使其待机消耗大量能源的用电习惯,能够自动检测电器是否待机并能够智能切断电能的装置变得十分重要。

[0003] 目前根据电器待机状态并切断电源的装置主要包括多功能智能插座和适配器等,这些装置存在以下一些问题:直接设定了电器电流或者电压的下限值,灵活性差,且往往发生误判;只有检测功能自己没有办法判断,需要用户自己判断是否断电,智能化较低;做成实用产品,没有做成模块,推广型较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术中的不足,提供一种能够放在用电器、排插和插座等电器上面的检测电器是否待机的具有记忆功能的IP核。

[0005] 为解决现有技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种检测电器是否待机的具有记忆功能的IP核,包括控制模块、电流检测模块、存储模块、电源通断模块和人机交互模块;所述控制模块分别和电流检测模块、存储模块、电源通断模块和人机交互模块连接,所述电流检测模块连接外接电源。所述控制模块用于实现整体的检测、比较、存储和关断的控制;所述电流检测模块用于检测电流值;所述存储模块用于存储电流值及其相应的状态;所述电源通断模块用于进行电源的通断;所述人机交互模块用于人与电器交互。本实用新型通过设置控制模块、电流检测模块、存储模块、电源通断模块和人机交互模块,从而对待机电器进行智能切断电源以实现节能。

[0007] 所述IP核还设有连接负载的负载插头插孔,所述负载插头插孔分别与电源通断模块和存储模块连接。这样,通过所述负载插头插孔将IP核放在用电器、排插、插座等电器上面,从而实现对待机电器进行智能切断电源。

[0008] 所述控制模块可以用一些具体的单片机实现,包括8位的51内核的单片机如89C51/89C52/89C53/89C54/89C58,新的带ISP的后缀89C51RD、RC系列;还包括16位的单片机如ATMEL的AVR单片机,TI的MSP430系列,ST的STM32系列;32位的单片机如ARM7,ARM9系列,ST的STM32W103/107系列等。

[0009] 所述电流检测模块包括模数转换器,所述模数转换器将模拟的电流信号转换为数字的电流信号发送给控制模块。由于控制模块的芯片大多是数字信号,只能接收数字信号值,而负载的电流值是模拟信号,这样需要一个模拟信号到数字信号的转换,通常采用一些

模数转换器来实现,而电流检测模块的模数转换器满足这一要求。

[0010] 所述存储模块为EEPROM存储器。存储模块是实现记忆功能的主要模块,它存储了不同的工作状态数据,包括电流值及它对应的通断状态;同时存储模块还需要删除不需要的储存数据,因此采用EEPROM存储器十分合适。

[0011] 所述人机交互模块为手动操作负载电源通断的按键。如当控制模块根据现在的电流存储值“断”的状态通知电源通断模块将电路切断后,若人手动按下此按键将电路接通,则控制模块检测到这个状态后将修改存储器中的对应的电流值的状态为“通”,并存储下来,则下次检测到这个值将不再切断电路,这样通过人机交互模块得到的交互信息将被记住,实现了智能化。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型通过设置控制模块、电流检测模块、存储模块、电源通断模块和人机交互模块,从而对待机电器来进行智能切断电源以实现节能,解决了现有技术及产品中灵活性差、智能性不高、没有实现模块化的问题;同时让用户养成良好的关断电器的习惯,用电器将记忆用户的用电习惯,并根据这个习惯来实现电器的智能关断,实现了节能减排,对建设节约型社会有着积极的意义。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型实施例的结构图。

[0014] 图2为本实用新型实施例的工作流程图。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本实用新型做进一步的解释说明。附图仅用于示例性说明,不能理解为对本实用新型的限制;为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0016] 如图1所示的一种检测电器是否待机的具有记忆功能的IP核,包括控制模块、电流检测模块、存储模块、电源通断模块和人机交互模块;所述控制模块分别和电流检测模块、存储模块、电源通断模块和人机交互模块连接,所述电流检测模块连接外接电源。所述自动检测电器是否待机的具有记忆功能的智能IP核还设有连接负载的负载插头插孔,所述负载插头插孔分别与电源通断模块和存储模块连接。这样,通过所述负载插头插孔将IP核放在用电器、排插、插座等电器上面,从而实现对待机电器进行智能切断电源。

[0017] 在这里,所述控制模块使用AT89C52单片机。AT89C52单片机是一个低电压,高性能CMOS 8位单片机,在电子行业中有着广泛的应用,且价格便宜、功能齐全,能完成本实用新型所需要的全部控制功能。所述电流检测模块的模数转换器具体采用8位的AD0904芯片,它能将模拟的电流信号转换为数字的电流信号发送给控制模块,让控制模块进行判断。所述存储模块具体采用美国ATMEL公司的AT24C64型EEPROM存储器,存储容量为64Kbit,掉电后不数据不丢失,且能进行编程,满足本实用新型的IP核存储模块所需要的功能。所述电源通断模块采用继电器,它有一个控制引脚,给它高或者低电平,能控制开关的通或者断。

[0018] 如图2所示,在工作过程中,首先对负载进行通电,这样电流检测模块将对负载的电流值进行检测,将检测的电流值与存储模块中的存储的电流值进行比较,看是否找到匹配的电流值,如果找到则根据存储的工作状态给负载通断电,其中存储的工作状态主要包

括电流值和对应的通断状态;如果没有找到匹配的电流值,则将它与一个很小的阈值进行比较,这个阈值主要是用于当用户关闭用电器后忘记关断电源时IP核会自动断电所设置的非常小的电流值,通常设置为10mA以下,当电流值小于阈值时会自动断电且不保存;当大于阈值时,就会生成一个新的工作状态:电流值为此电流值,状态为“通”,即当没有找到存储值时也将电路保持通的状态,接下来等待人机交互。当没有人与它进行交互时,电路状态保持不变,并存储负载的该工作状态;当有人与它进行交互时,就要根据交互信息调整该工作状态的状态值,并给负载通断电,然后存储负载的该工作状态。

[0019] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动,这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

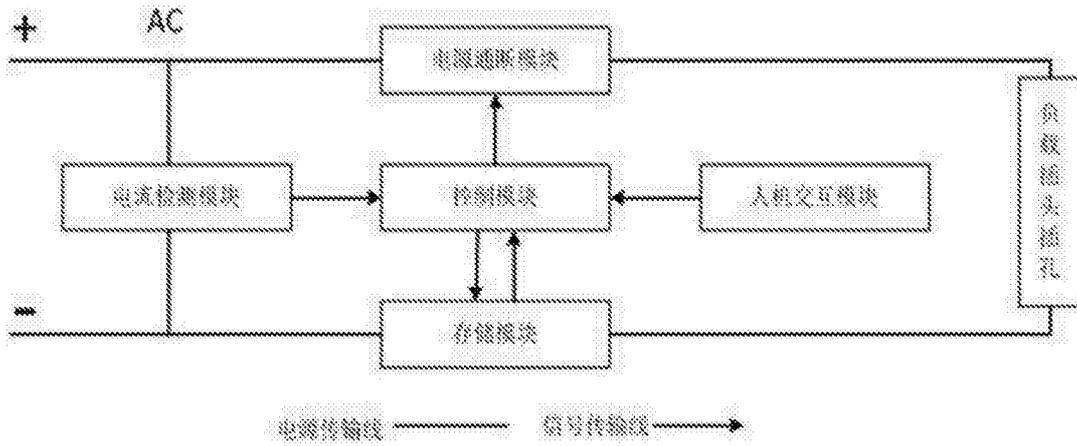


图1

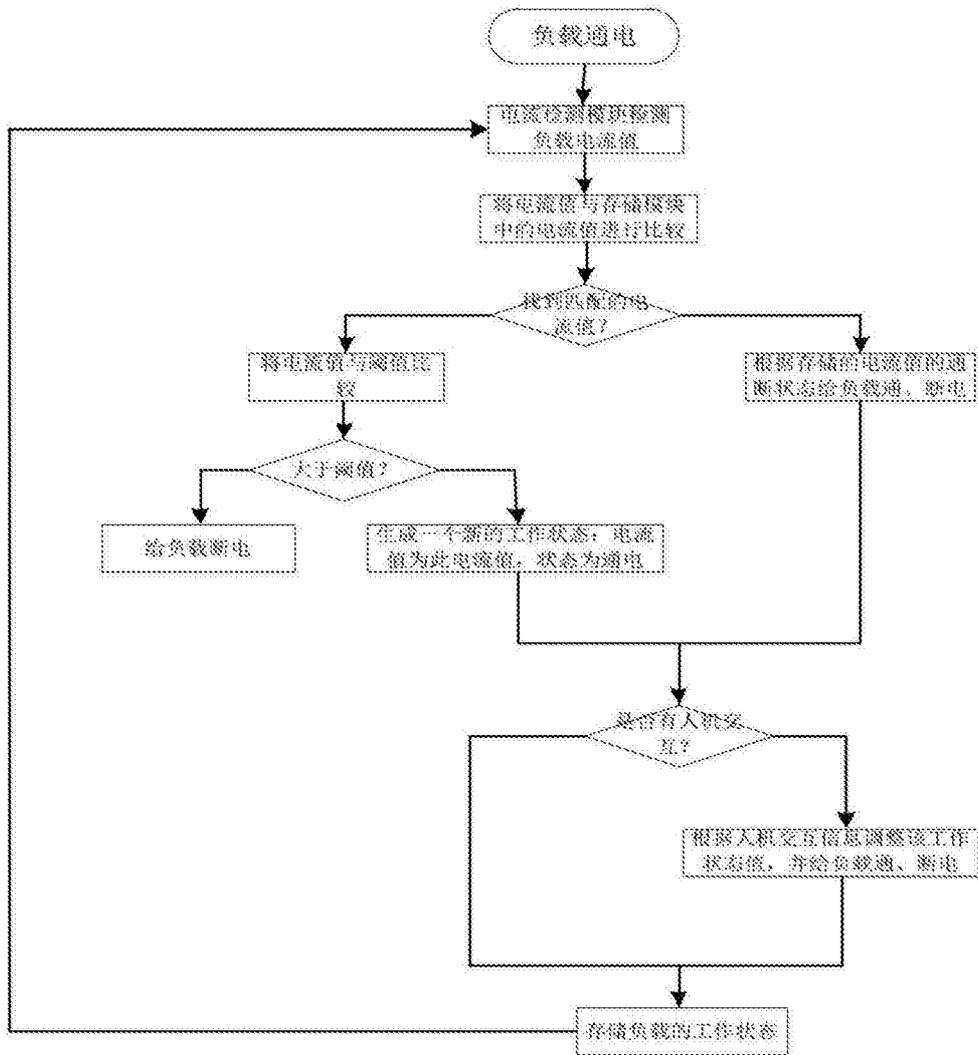


图2