



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206226400 U

(45)授权公告日 2017.06.06

(21)申请号 201621366610.4

(22)申请日 2016.12.13

(73)专利权人 王熙宁

地址 开曼群岛克利基特广场,维洛楼4楼,  
诺瓦赛吉(开曼)公司办公室内

专利权人 黄镇球

(72)发明人 王熙宁 黄镇球

(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 谢志为

(51)Int.Cl.

H03K 17/22(2006.01)

H03K 17/72(2006.01)

H01R 13/66(2006.01)

H01R 13/70(2006.01)

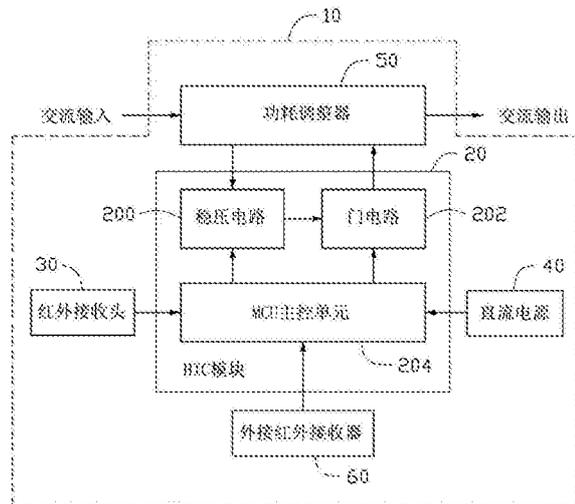
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54)实用新型名称

待机电路、具有该待机电路的插座、插头及设备

(57)摘要

一种待机电路包括一功耗调整器、一连接于该功耗调整器及一负载之间的功耗侦测电路及一HIC模块。该功耗侦测电路用于侦测该负载的功率。该HIC模块根据该功耗侦测电路传输对应于该负载的功率来控制该功耗调整器的工作状态;当该HIC模块侦测该负载的功率在一预设范围内时,该HIC模块输出一断开控制信号至该功耗调整器,以使该功耗调整器处于断开状态。本实用新型还提供了一种待机插座、插头及设备。本实用新型待机电路、具有该待机电路的插座、插头可使现有不具备本实用新型待机电路的家电产品或家电设备之待机功耗大大降低,有效节约电量;另一方面,本实用新型待机设备同样具有前述功耗降低与节约电量的效果。



1. 一种待机电路,包括:

一功耗调整器,连接至一交流输入电源,该功耗调整器工作于一断开状态或一连接状态;

一功耗侦测电路,用于侦测一负载的功率;及

一HIC模块,包括一第一通信接口及一第二通信接口;该HIC模块判断是否通过该第一通信接口接收到一第一指令信号或一第二指令信号;当没有通过该第一通信接口接收到该第一指令信号或该第二指令信号时,该HIC模块通过该第二通信接口接收该第一指令信号或该第二指令信号;该HIC模块还根据该功耗侦测电路传输对应于该负载的功率来控制该功耗调整器的工作状态;当该HIC模块侦测该负载的功率在一预设范围内时,该HIC模块输出一断开控制信号至该功耗调整器,以使该功耗调整器处于断开状态。

2. 如权利要求1所述的待机电路,其特征在于:当该HIC模块接收到该第一指令信号时,该HIC模块通过该功耗侦测电路传输的功率判断该负载的工作状态;当该负载处于运行状态时,该HIC模块延时一第一预设时间输出该断开控制信号至该功耗调整器;当该负载处于待机状态时,该HIC模块输出该断开控制信号至该功耗调整器;当该HIC模块接收到该第二指令信号时,该HIC模块输出一连接控制信号至该功耗调整器,以使得该功耗调整器处于连接状态。

3. 如权利要求2所述的待机电路,其特征在于:当该HIC模块输出该断开控制信号时,该HIC模块进入一睡眠模式;当该HIC模块接收到该第二指令信号时,该HIC模块由睡眠模式进入唤醒模式。

4. 如权利要求3所述的待机电路,其特征在于:当该HIC模块输出该连接控制信号至该功耗调整器时,该HIC模块延时一第二预设时间后通过该功耗侦测电路判断该负载的功率是否大于该预设范围的上限值;当该负载的功率不大于该预设范围的上限值时,该HIC模块输出警示信息。

5. 如权利要求2至4中任一项所述的待机电路,其特征在于:该HIC模块包括一MCU主控单元、一稳压电路及一门电路;该MCU主控单元根据接收的该第一指令信号或该第二指令信号输出对应的门电路控制信号至该门电路;当接收到对应于该第一指令信号的门电路控制信号时,该门电路输出该断开控制信号至该功耗调整器;当接收到对应于该第二指令信号的门电路控制信号时,该门电路输出该连接控制信号至该功耗调整器。

6. 如权利要求5所述的待机电路,其特征在于:当接收到该第二指令信号时,该稳压电路提供一启动电流给该MCU主控单元。

7. 如权利要求6所述的待机电路,其特征在于:当该MCU主控单元接收到该启动电流后,该MCU主控单元控制该门电路输出该连接控制信号至该功耗调整器,使得该负载处于运行状态,该负载运行后提供一直流电源给该HIC模块。

8. 如权利要求1所述的待机电路,其特征在于:该功耗侦测电路包括一电流互感器,该电流互感器的初级线圈连接该负载及交流输出电源之间,该电流互感器的次级线圈的两端连接该HIC模块,并输出相对于该负载的感应电流,该HIC模块根据该电源互感器传输的感应电流计算该负载的功率。

9. 如权利要求1所述的待机电路,其特征在于:该第一通信接口连接于一红外接收头,该第二通信接口连接于一外接红外接收器。

10. 如权利要求1所述的待机电路,其特征在于:该功耗调整器包括一双向可控硅,该双向可控硅的第一阳极及第二阳极连接于该交流输入电源上,该双向可控硅的控制极连接于该HIC模块;当接收到该HIC模块输出的该断开控制信号时,该双向可控硅处于断开状态;当接收到该HIC模块输出的该连接控制信号时,该双向可控硅处于连接状态。

11. 如权利要求10所述的待机电路,其特征在于:该功耗调整器还包括一RC电路,该RC电路包括一第一电阻及一第一电容,该第一电阻及该第一电容串联后并联于该双向可控硅的该第一阳极及该第二阳极。

12. 一种待机插座,包括一导电连接部及至少一插座单元,该至少一插座单元连接于该导电连接部,该至少一插座单元包括若干导电片、一插座孔及如权利要求1-11中任一项所述的待机电路,该若干导电片耦合于该导电连接部,该待机电路设置于该导电连接部与该若干导电片之间,该待机电路中的功耗侦测电路通过该若干导电片侦测该负载的功率。

13. 一种待机插头,包括若干导电端子及如权利要求1-11中任一项所述的待机电路,该若干导电端子选择性耦合于该交流输入电源及该负载之间,该待机电路中的功耗侦测电路通过该若干导电端子侦测该负载的功率。

14. 一种待机设备,包括:

一负载;

一功耗调整器,连接至一交流输入电源,该功耗调整器工作于一断开状态或一连接状态;

一功耗侦测电路,用于侦测该负载的功率;及

一HIC模块,包括一第一通信接口及一第二通信接口;该HIC模块判断是否通过该第一通信接口接收到一第一指令信号或一第二指令信号;当没有通过该第一通信接口接收没有到该第一指令信号或该第二指令信号时,该HIC模块通过该第二通信接口接收该第一指令信号或该第二指令信号;该HIC模块还根据该功耗侦测电路传输对应于该负载的功率来控制该功耗调整器的工作状态;当该HIC模块侦测该负载的功率在一预设范围内时,该HIC模块输出一断开控制信号至该功耗调整器,以使该功耗调整器处于断开状态。

15. 如权利要求14所述的待机设备,其特征在于:当该HIC模块接收到该第一指令信号时,该HIC模块通过该功耗侦测电路传输的功率判断该负载的工作状态;当该负载处于运行状态时,该HIC模块延时一第一预设时间输出该断开控制信号至该功耗调整器;当该负载处于待机状态时,该HIC模块输出该断开控制信号至该功耗调整器;当该HIC模块接收到该第二指令信号时,该HIC模块还输出一连接控制信号至该功耗调整器,以使得该功耗调整器处于连接状态。

16. 如权利要求15所述的待机设备,其特征在于:当该HIC模块输出该断开控制信号时,该HIC模块进入一睡眠模式;当该HIC模块接收到该第二指令信号时,该HIC模块由睡眠模式进入唤醒模式。

17. 如权利要求16所述的待机设备,其特征在于:当该HIC模块输出该连接控制信号至该功耗调整器时,该HIC模块延时一第二预设时间后通过该功耗侦测电路判断该负载的功率是否大于该预设范围的上限值;当该负载的功率不大于该预设范围的上限值时,该HIC模块输出警示信息。

18. 如权利要求15至17中任一项所述的待机设备,其特征在于:该HIC模块包括一MCU主

控单元、一稳压电路及一门电路；该MCU主控单元根据接收的该第一指令信号或该第二指令信号输出对应的门电路控制信号至门电路；当接收到对应于该第一指令信号的门电路控制信号时，该门电路输出该断开控制信号至该功耗调整器；当接收到对应于该第二指令信号的门电路控制信号时，该门电路输出连接控制信号至该功耗调整器。

19. 如权利要求18所述的待机设备，其特征在于：当接收到该第二指令信号时，该稳压电路提供一启动电流给该MCU主控单元。

20. 如权利要求19所述的待机设备，其特征在于：当该MCU主控单元接收到该启动电流后，该MCU主控单元控制该门电路输出该连接控制信号至该功耗调整器，使得该负载处于运行状态，该负载运行后提供一直流电源给该HIC模块。

21. 如权利要求14所述的待机设备，其特征在于：该功耗侦测电路包括一电流互感器，该电流互感器的初级线圈连接该负载及交流输出电源之间，该电流互感器的次级线圈的两端连接该HIC模块，并输出相对于该负载的感应电流，该HIC模块根据该电源互感器传输的感应电流计算该负载的功率。

22. 如权利要求14所述的待机设备，其特征在于：该第一通信接口连接于一红外接收头，该第二通信接口连接于一外接红外接收器。

23. 如权利要求14所述的待机设备，其特征在于：该功耗调整器包括一双向可控硅，该双向可控硅的第一阳极及第二阳极连接于该交流输入电源上，该双向可控硅的控制极连接于该HIC模块；当接收到该HIC模块输出的该断开控制信号时，该双向可控硅处于断开状态；当接收到该HIC模块输出的该连接控制信号时，该双向可控硅处于连接状态。

24. 如权利要求23所述的待机设备，其特征在于：该功耗调整器还包括一RC电路，该RC电路包括一第一电阻及一第一电容，该第一电阻及第一电容串联后并联于该双向可控硅的该第一阳极及该第二阳极。

## 待机电路、具有该待机电路的插座、插头及设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型系关于家电节能控制技术领域,尤指一待机电路、具有该待机电路的插座、插头及设备。

### 背景技术

[0002] 随着经济的发展,人们的生活变得越来越好,家电产品是每个家庭必不可少的一部分。目前大多家电产品都采用了无线红外遥控技术,即透过具有红外通信功能的遥控器实现家电产品的开关机或其它功能的控制,从而为人们的生活带来许多方便。然,目前家电产品待机功耗存在偏高的问题,例如电视机、空调机、电风扇、冰箱、洗衣机、音响设备等各类家电、办公电器的待机功耗在1-3W的范围内,如此长期以往造成大量电能的浪费,不节能也不环保。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,有必要提供一种可降低待机功耗的待机电路、具有该待机电路的插座、插头及设备。

[0004] 一种待机电路,包括:

[0005] 一功耗调整器,连接至一交流输入电源,该功耗调整器工作于一断开状态或一连接状态;

[0006] 一功耗侦测电路,用于侦测一负载的功率;及

[0007] 一HIC模块,包括一第一通信接口及一第二通信接口;该HIC模块判断是否通过该第一通信接口接收到一第一指令信号或一第二指令信号;当没有通过该第一通信接口接收到该第一指令信号或该第二指令信号时,该HIC模块通过该第二通信接口接收该第一指令信号或该第二指令信号;该HIC模块还根据该功耗侦测电路传输对应于该负载的功率来控制该功耗调整器的工作状态;当该HIC模块侦测该负载的功率在一预设范围内时,该HIC模块输出一断开控制信号至该功耗调整器,以使该功耗调整器处于断开状态。

[0008] 一种待机插座,包括:

[0009] 一导电连接部;

[0010] 至少一插座单元,每一插座单元包括一待机电路、若干导电片及一插座孔,该若干导电片电性耦合于该导电连接部,该待机电路设置于该导电连接部与该若干导电片之间;该待机电路包括:

[0011] 一功耗调整器,通过该导电连接部连接至一交流输入电源,该功耗调整器工作于一断开状态或一连接状态;

[0012] 一功耗侦测电路,用于通过该若干导电片侦测一负载的功率;及

[0013] 一HIC模块,包括一第一通信接口及一第二通信接口;该HIC模块判断是否通过该第一通信接口接收到一第一指令信号或第二指令信号;当没有通过该第一通信接口接收到该第一指令信号或该第二指令信号时,该HIC模块通过该第二通信接口接收该第一指令信

号或该第二指令信号；该HIC模块还根据该功耗侦测电路传输对应于该负载的功率来控制该功耗调整器的工作状态；当该HIC模块侦测该负载的功率在一预设范围内时，该HIC模块输出一断开控制信号至该功耗调整器，以使该功耗调整器处于断开状态。

[0014] 一种待机插头，包括：

[0015] 若干导电端子，选择性耦合至一交流输入电源及一负载之间；

[0016] 一待机电路，包括：

[0017] 一功耗调整器，工作于一断开状态或一连接状态；

[0018] 一功耗侦测电路，用于通过该若干导电端子侦测该负载的功率；及

[0019] 一HIC模块，包括一第一通信接口及一第二通信接口；该HIC模块判断是否通过该第一通信接口接收到一第一指令信号或一第二指令信号；当没有通过该第一通信接口接收到该第一指令信号或第二指令信号时，该HIC模块通过该第二通信接口接收该第一指令信号或第二指令信号；该HIC模块还根据该功耗侦测电路传输对应于该负载的功率来控制该功耗调整器的工作状态；当该HIC模块侦测该负载的功率在一预设范围内时，该HIC模块输出一断开控制信号至该功耗调整器，以使该功耗调整器处于断开状态。

[0020] 一种待机设备，包括：

[0021] 一负载；

[0022] 一功耗调整器，连接至一交流输入电源，该功耗调整器工作于一断开状态或一连接状态；

[0023] 一功耗侦测电路，用于侦测该负载的功率；及

[0024] 一HIC模块，包括一第一通信接口及一第二通信接口；该HIC模块判断是否通过该第一通信接口接收到一第一指令信号或一第二指令信号；当没有通过该第一通信接口接收没有到该第一指令信号或该第二指令信号时，该HIC模块通过该第二通信接口接收该第一指令信号或该第二指令信号；该HIC模块还根据该功耗侦测电路传输对应于该负载的功率来控制该功耗调整器的工作状态；当该HIC模块侦测该负载的功率在一预设范围内时，该HIC模块输出一断开控制信号至该功耗调整器，以使该功耗调整器处于断开状态。

[0025] 上述待机电路、具有该待机电路的插座、插头可使现有不具备本实用新型待机电路的家产品或家电设备之待机功耗大大降低，有效节约电量；另一方面，上述待机设备同样具有前述功耗降低与节约电量的效果。

## 附图说明

[0026] 图1是本实用新型待机电路的较佳实施方式的方框图。

[0027] 图2是本实用新型待机设备的较佳实施方式的电路图。

[0028] 图3是图1中厚膜混合集成电路模块的较佳实施方式的方框图。

[0029] 图4是本实用新型待机插座与一设备连接的示意图。

[0030] 图5是本实用新型待机插头与一设备连接的示意图。

[0031] 主要元件符号说明

[0032] 功耗调整器 50

[0033] HIC模块 20

[0034] 红外接收头 30

[0035]	直流电源	40
[0036]	稳压电路	200
[0037]	门电路	202
[0038]	MCU主控单元	204
[0039]	双向可控硅	BCR
[0040]	功耗侦测电路	70
[0041]	负载	80
[0042]	RC电路	500
[0043]	保险装置	F
[0044]	电阻	R1-R4
[0045]	电容	C1、C2
[0046]	二极管	D1、D2
[0047]	外接红外接收器	60
[0048]	待机电路	10、106、302
[0049]	待机设备	90
[0050]	待机插座	100
[0051]	插座孔	104
[0052]	待机插头	300
[0053]	导电端子	304
[0054]	家电设备	907
[0055]	导电连接部	110
[0056]	插座单元	108
[0057]	导电片	102
[0058]	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

[0059] 下面结合附图及较佳实施方式对本实用新型作进一步详细描述：

[0060] 请参考图1及图2,本实用新型待机电路10的较佳实施方式包括一HIC模块(Thick Film Hybrid IC,厚膜混合集成电路)20、一功耗侦测电路70及一功耗调整器50。本实用新型待机设备90包括该待机电路10及一负载80。本实施方式中,该待机设备90可为电视机、空调机、电风扇、冰箱、洗衣机、音响设备等各类家电、办公电器中的一种或多种设备。在其他实施方式中,该待机设备90亦可不限于上述设备。该待机电路10可设置于该待机设备90的电源插头或该待机设备90的本体等部位。

[0061] 该功耗调整器50用于与一交流输入电源相连。该功耗侦测电路70连接于该功耗调整器50及该负载80之间。

[0062] 本实施方式中,该功耗调整器50可工作于断开状态或连接状态,以通过该功耗调整器50的状态来断开或连通该交流输入电源输出至该负载80的电压。该功耗侦测电路70用于侦测该负载80的功率的大小,并输出对应于该负载80的功率至该HIC模块20。

[0063] 本实施方式中,该HIC模块20包括一第一引脚(引脚1)、一第二引脚(引脚2)、一第

三引脚(引脚3)、一第四引脚(引脚4)、一第五引脚(引脚5)、一第六引脚(引脚6)、一第七引脚(引脚7)、一第八引脚(引脚8)、一第九引脚(引脚9)、一第十引脚(引脚10)、一第十一引脚(引脚11)、一第十二引脚(引脚12)、一第十三引脚(引脚13)及一第十四引脚(引脚14)。

[0064] 本实施方式中,该功耗侦测电路70包括一电流互感器T1。该电流互感器T1的初级线圈连接于交流输入电源与该负载80之间,该电流互感器T1的次级线圈的两端分别与该HIC模块20的引脚12和引脚13相连。故,当该电流互感器T1接在交流电路上,该电流互感器T1的次级线圈产生感应电流,并透过该HIC模块20的引脚12及引脚13(即该HIC模块20的第十二引脚及第十三引脚)将其传输至该HIC模块20。

[0065] 该HIC模块20根据该功耗侦测电路70输出的功率判断该负载80所在的待机设备90的工作状态,如待机状态或运行状态。

[0066] 具体地,该HIC模块20接收自该电流互感器T1的次级线圈输出的感应电流及该交流输入电源提供的电压来计算出该负载80的功率,以此来判定该负载80的工作状态,如当负载80的功率在一预设范围内(如1-3W)时,该HIC模块20则判定该待机设备90处于待机状态;当负载80的功率大于该预设范围的上限值(如3W)时,该HIC模块20则判定该待机设备90处于运行状态。

[0067] 该HIC模块20还根据该负载80(或该待机设备90)的工作状态来对应控制该功耗调整器50的工作状态,以使得当该负载80(或该待机设备90)处于待机状态时该HIC模块20控制该功耗调整器50处于断开状态,进而切断传输至该负载的交流电,达到节能的效果。

[0068] 具体来说,当负载80进入其原有的待机功耗1-3W内时,即远小于该负载80的正常运作时的功耗,该HIC模块20输出一断开控制信号至该功耗调整器50,以控制该功耗调整器50处于断开状态,进而使得该负载80原有的待机功耗从1-3W降为不高于0.1W,从而达到节能效果。本实施方式中,该HIC模块20、功耗侦测电路70、负载80及功耗调整器50均设置于一家电产品、办公电器内,如电视机、空调机、电风扇、冰箱、洗衣机、音响设备等各类家电、办公电器内。

[0069] 本实施方式中,该待机电路10还包括一红外接收头(Infrared Receive Module, IRM) 30。该HIC模块20的引脚5-7(即该HIC模块20的第五至第七引脚组成的第一通信接口)用于与该红外接收头30相连。该HIC模块20可通过该红外接收头30接收一用户输出的用于控制该负载80工作状态的若干指令信号,如用户通过一遥控器输出“开机”的第一指令信号或输出一“关机”的第二指令信号。在其它实施方式中,该HIC模块20亦可通过其它类型的通信接口,如Wi-Fi或Zigbee的通信接口,接收该用户输出的第一指令信号、第二指令信号、或其他指令信号。在其他实施方式中,该待机电路10还包括一外接红外接收器60。该HIC模块20的引脚14(即该HIC模块20的第十四引脚组成的第二通信接口)用于与该外接红外接收器60相连。本实施方式中,该HIC模块20优先通过该红外接收头30接收用户输出的指令信号,即该HIC模块20判断是否可通过该红外接收头30与遥控器进行通信;当该HIC模块20无法通过该红外接收头30与遥控器通信时,用户可将该外接红外接收器60接入该待机电路10上,以使得该HIC模块20继续通过该外接红外接收器60与遥控器进行通信,以执行用户输出的指令信号。换言之,在该待机电路10的红外接收头30所在位置存在接收若干指令信号的障碍时,可通过外接红外接收器60接收该若干指令信号,使得该待机电路10可正常运作。

[0070] 较佳地,当该HIC模块20接收到用户输出的“关机”指令信号时,该HIC模块20通过

该功耗侦测电路70判断该负载80是否已处于关机状态,即判断该负载80的功率是否在该预设范围内(即1-3W)。

[0071] 当该负载80的功率大于该预设范围的上限值时,该HIC模块20延时一第一预设时间后输出该断开控制信号至该功耗调整器50,以控制该功耗调整器50处于断开状态,如此便于该负载80在该第一预设时间内可根据家电产品自身的系统先进行关机动作。

[0072] 当接收到用户输出的“开机”的指令信号时,该HIC模块20输出一连接控制信号至该功耗调整器50,以控制该功耗调整器50处于连接状态,如此使得负载80可获得交流电源输入并恢复正常运作。

[0073] 此外,该HIC模块20在接收到该“开机”指令信号时的一第二预设时间后通过该功耗侦测电路70获取该负载80的功率,并判断该负载80的功耗是否大于该预设范围的上限值,当该负载80的功耗大于该预设范围的上限值时,则表示该负载80已正常工作;当该负载的功耗在于该预设范围内时,则表示该负载80的工作异常,此时,该HIC模块20可发出对应于该负载80工作异常的警示信息。

[0074] 具体地,该功耗调整器50包括一双向可控硅BCR及一RC电路500。该双向可控硅BCR的第一阳极A1及第二阳极A2连接于交流电路上,该双向可控硅BCR的控制极G连接于该HIC模块20的引脚3(即该HIC模块20的第三引脚),如此使得该HIC模块20透过引脚3来控制该双向可控硅BCR开关动作,如当接收到该HIC模块20传输的断开控制信号时,该双向可控硅BCR处于断开状态,当接收到该HIC模块20输出的连接控制信号时,该双向可控硅BCR处于连接状态。

[0075] 本实施方式中,该RC电路500具有限制频率的作用,该RC电路500包括一电阻R1及一电容C1,该电阻R1与电容C1串联并与该双向可控硅BCR的第一阳极A1及第二阳极A2并联,其中该电容C1接于该HIC模块20的引脚2(即该HIC模块20的第二引脚),该电阻R1接于该HIC模块20的引脚4(即该HIC模块20的第四引脚)。在其它实施方式中,该功耗调整器50中RC电路500亦可省略。

[0076] 该HIC模块20的引脚8与引脚9(即该HIC模块20的第八及第九引脚)连接于一开关S,该开关S用于对该HIC模块20进行复位操作;该HIC模块20的引脚10与引脚11(即该HIC模块20的第十及第十一引脚)用于与一直流电源40相连,如一电池输出的电源、一电容输出的电源或是由该负载80所反馈之直流电源。

[0077] 本实施方式中,该待机电路10还包括一保险装置F,该保险装置F装设于该电源输入电源上,用于对负载80进行保护。本实施方式中,该保险装置F为一保险丝,该保险装置F可设置于电路输入电源的火线上。

[0078] 请参考图3,该HIC模块20包括一MCU主控单元204、一稳压电路200及一门电路202。

[0079] 该MCU主控单元204是该HIC模块20的核心部分,其通过内置程序的运行,进行计算、对比和分析操作以控制电路中各个器件的开关动作,使电路最终实现微功耗待机功能。该MCU主控单元204包括第一至第十一引脚,即引脚21-31。

[0080] 该MCU主控单元204的三个信号输入端口所对应的引脚21-引脚23(即该MCU主控单元204的第一至第三引脚)分别连接于该HIC模块20的引脚5、引脚6和引脚7,以接收该红外接收头30传输的红外信号。

[0081] 该MCU主控单元204的两个连接埠所对应的引脚24及25(即该MCU主控单元204的第

四及第五引脚)分别接在该HIC模块20的引脚8和引脚9上,从而使得该开关S可以对该MCU主控单元204进行复位操作。

[0082] 该MCU主控单元204的引脚26(即该MCU主控单元204的第六引脚)通过一保护电阻R4接在该HIC模块20的引脚10上,且该HIC模块20的引脚11接地,因此形成电流回路,而使得直流电源40为该MCU主控单元204供电。

[0083] 该MCU主控单元204的引脚27(即该MCU主控单元204的第七引脚)透过一二极管D1和电阻R3接在该HIC模块20的引脚12上,且该HIC模块20的引脚13接地,因此形成电流回路,可接收该电流互感器T1输出感应电流至该HIC模块20的引脚12和引脚13。

[0084] 该MCU主控单元204的引脚28(即该MCU主控单元204的第八引脚)接在该HIC模块20的引脚2上且接地。另,交流电源的导线接于该HIC模块20的引脚1(即该HIC模块20的第一引脚),一二极管D2的阳极连接于该HIC模块20的引脚1,该二极管D2的阴极透过一电阻R2连接至该稳压电路200。

[0085] 该MCU主控单元204的引脚29(即该MCU主控单元204的第九引脚)接至该门电路202,用以提供一控制信号给该门电路202。该门电路202为一种开关控制器件,用于触发该功耗调整器50的工作状态,例如断开状态或连接状态。另,该MCU主控单元204还通过该电阻R3及一电容C2接地。

[0086] 该MCU主控单元204的引脚31(即该MCU主控单元204的第十一引脚)用于连接于该外接红外接收器60,以接收用户通过该外接红外接收器60传输的信号。

[0087] 本实施方式中,该MCU主控单元204可工作于一睡眠模式或一唤醒模式,进而使得该HIC模块20亦可工作于对应的睡眠模式或唤醒模式。

[0088] 例如,当该MCU主控单元204接收到用户输出的“关机”的指令信号时,该MCU主控单元204可控制该双向可控硅BCR处于断开状态,还使其自身进入睡眠模式(即该HIC模块20亦进入睡眠模式),此时,该MCU主控单元204的功耗可进一步降低,从而便于系统更为节能。

[0089] 当该MCU主控单元204接收到“开机”的指令信号时,该MCU主控单元204从睡眠模式进入唤醒模式(即该HIC模块20亦从睡眠模式进入唤醒模式),并控制该双向可控硅BCR处于连接状态,进而使得该负载80可获取交流电输入并恢复正常运行。

[0090] 具体而言,唤醒模式中,该MCU主控单元204通过引脚21-引脚23或引脚31接收到“开机”的指令信号时,该MCU主控单元204从睡眠模式进入唤醒模式。此时,该稳压电路200经由该HIC模块20的引脚1与引脚2取得一交流电流,因此,通过该MCU主控单元204的引脚30(即该MCU主控单元204的第十引脚)提供一启动电流给该MCU主控单元204,且该稳压电路200亦提供该启动电流给该门电路202。

[0091] 该启动电流可持续数毫秒,例如1至10毫秒。该MCU主控单元204透过该引脚29提供该控制信号给该门电路202,用于将该功耗调整器50切换至连接状态。一旦该功耗调整器50切换至连接状态,则该负载80取得交流电源开始运行,则可反馈该直流电源40给该HIC模块20,维持待机电路10的正常运行。当该HIC模块20取得该直流电源40后,该稳压电路200即进入一休息状态。

[0092] 请参阅图4,本实用新型待机插座100的较佳实施方式包括一导电连接部110及若干插座单元108。该导电连接部110用于接收一交流输入电源,该导电连接部110连接于每一插座单元108,以并联为每一插座单元108供电。每一插座单元108包括一待机电路106、若干

导电片102及一插座孔104。该插座单元108内的导电片102耦合于该导电连接部110,该待机电路106设置于该导电连接部110及该导电片102之间。一家电设备907(该家电设备907可为不具有待机电路的产品)可通过对应插座单元108的插座孔104来耦合于导电片102,进而获得工作电压。本实施方式中,该待机插座100内的待机电路106与待机电路10的功能及元件连接关系相同,故在此不再赘述。该待机插座100通过内置的待机电路106来调整输出至该家电设备907的功率,进而达到节能的目的。本实施方式中,本实用新型待机插座100中的若干插座单元108可为一个或多个,并可将该待机插座100安装设置于建筑物墙上取代无本实用新型待机电路10功能的现有插座。在另一实施方式中,本实用新型待机插座100中的该导电连接部110可通过一导线(图未示)连接于各插座单元108,以组成一插线板。在其他实施方式中,本实用新型待机插座100中的该导电连接部110与该插座单元108可同时收容于一外壳(图未示)内,以形成一电源转接器,其他家电设备907可通过该电源转接器获得工作电压。综上所述,经由本实用新型待机插座100在不同应用情境的产品型态与设计,可使得原不具有本实用新型待机电路10的家电设备907或其他产品,仅需通过与该待机插座100的耦合而不需对家电设备907进行改造,即可使家电设备907或其他产品实现本实用新型待机电路10的待机功耗降低、节约电量的效果。

[0093] 请参阅图5,本实用新型待机插头300的较佳实施方式包括一待机电路302及若干导电端子304。本实施方式中,该待机电路302与待机电路10的功能及包含的元件连接关系相同,故在此不再赘述。

[0094] 本实施方式中,若干导电端子304用于插接至一插座孔(可不限定于本实用新型待机插座)内,若干导电端子304的数量可根据具体地要求进行确定,如当待机插头300对应的插座孔类型为两口插座时,该待机插头300可包括2个导电端子304(其中该待机插头300包括一零线导电端子及一火线导电端子;该保险装置F通过该火线导电端子连接于交流输入电源的火线,该功耗调整器50通过该零线导电端子连接于该交流输入电源的零线);当待机插头对应的插座孔类型为三孔插座时,该待机插头300包括3个导电端子304(其中该待机插头300包括一零线导电端子、一火线导电端子及一接地导电端子;该保险装置F通过该火线导电端子连接于交流输入电源的火线,该功耗调整器50通过该零线导电端子连接于该交流输入电源的零线,接地导电端子可连接到该家电设备907的防静电结构上)。该待机插头300的导电端子304耦合于该家电设备907,以向该家电设备907提供工作电压。与本实用新型待机插座100的设计原理类似,经由本实用新型待机插头300在不同应用情境的产品型态与设计,可使得原不具有待机电路10的家电设备907或其他产品,仅需透过与该待机插头300的耦合而不需对家电设备907进行改造,即可使家电设备907或其他产品实现本实用新型待机电路10的待机功耗降低、节约电量的效果。

[0095] 经过多次实验以及使用得出,家电产品原待机功耗为1-3W,使用具有该待机电路的待机插座或待机插头后,或以该待机电路改造家电产品使其成为待机设备后,待机功耗变为0.04-0.08W,待机功耗大大降低,有效节约电量。

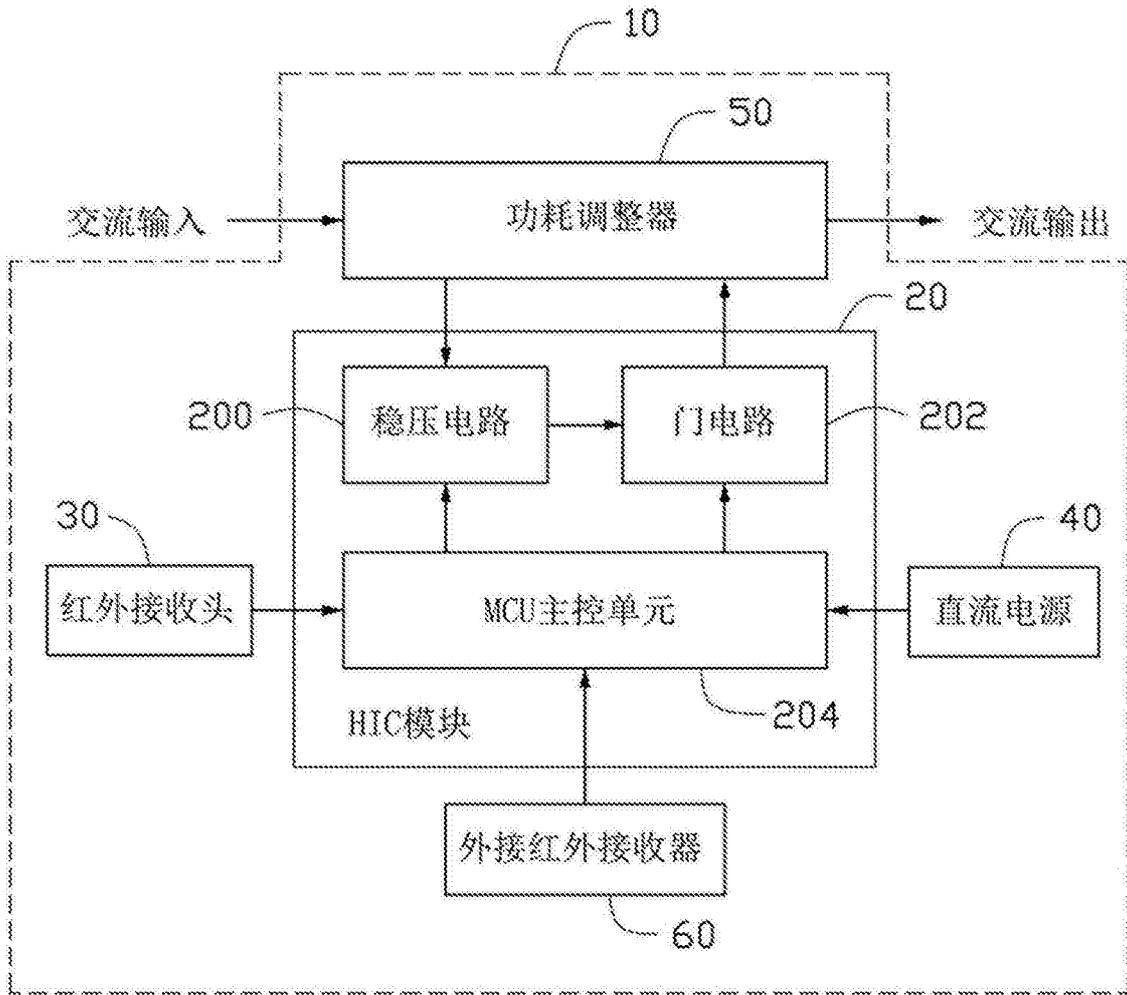


图1

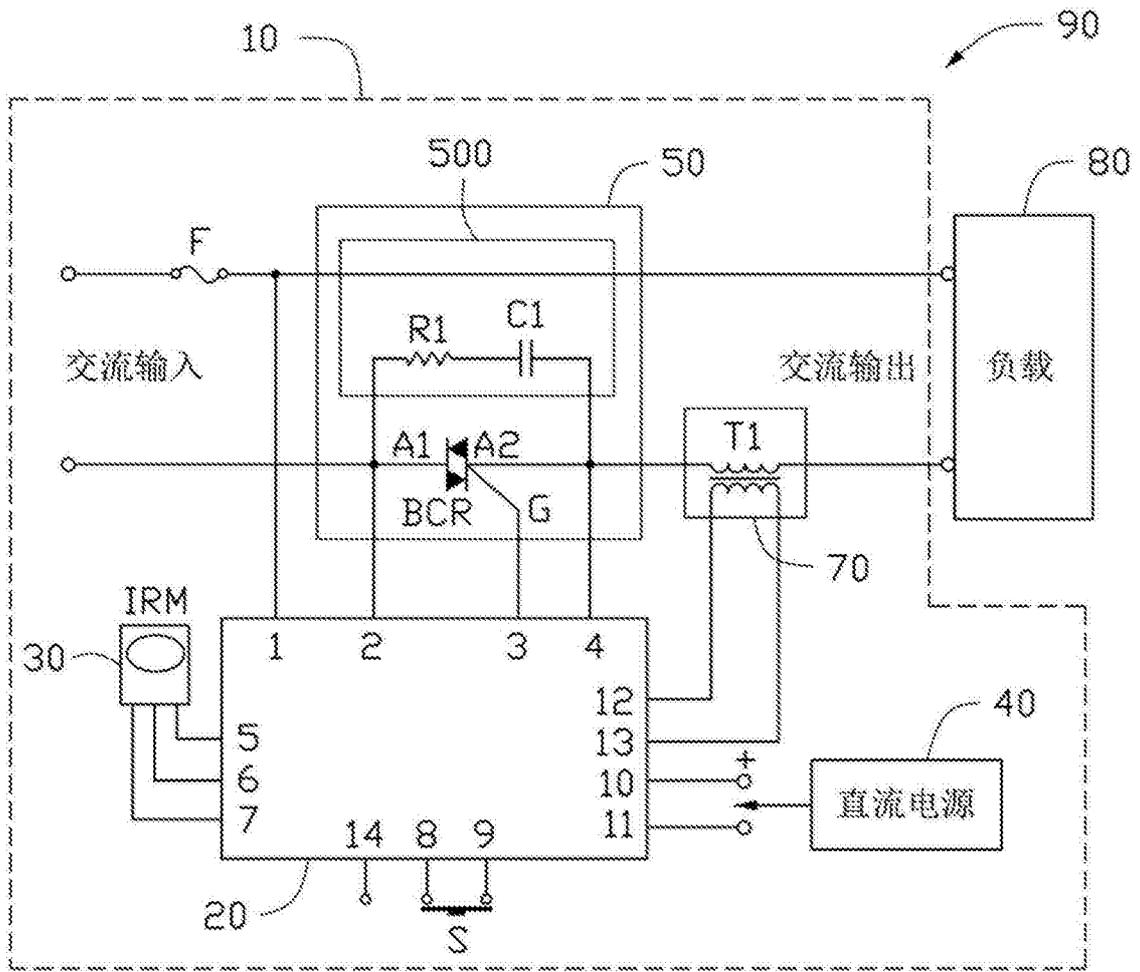


图2

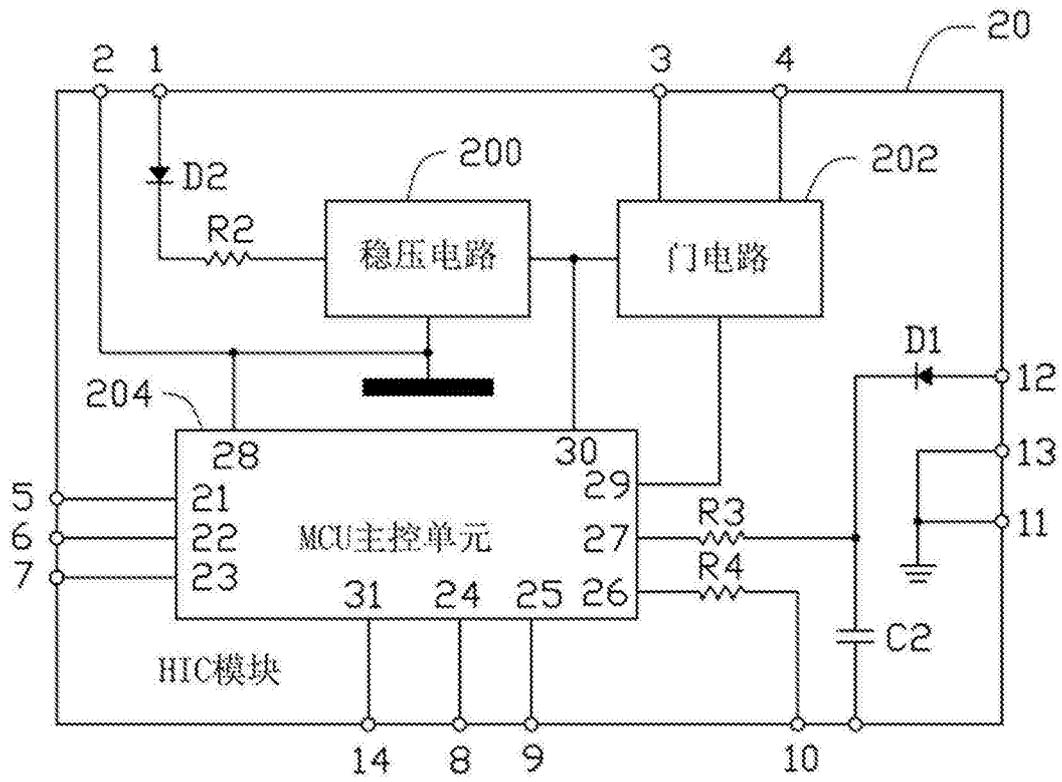


图3

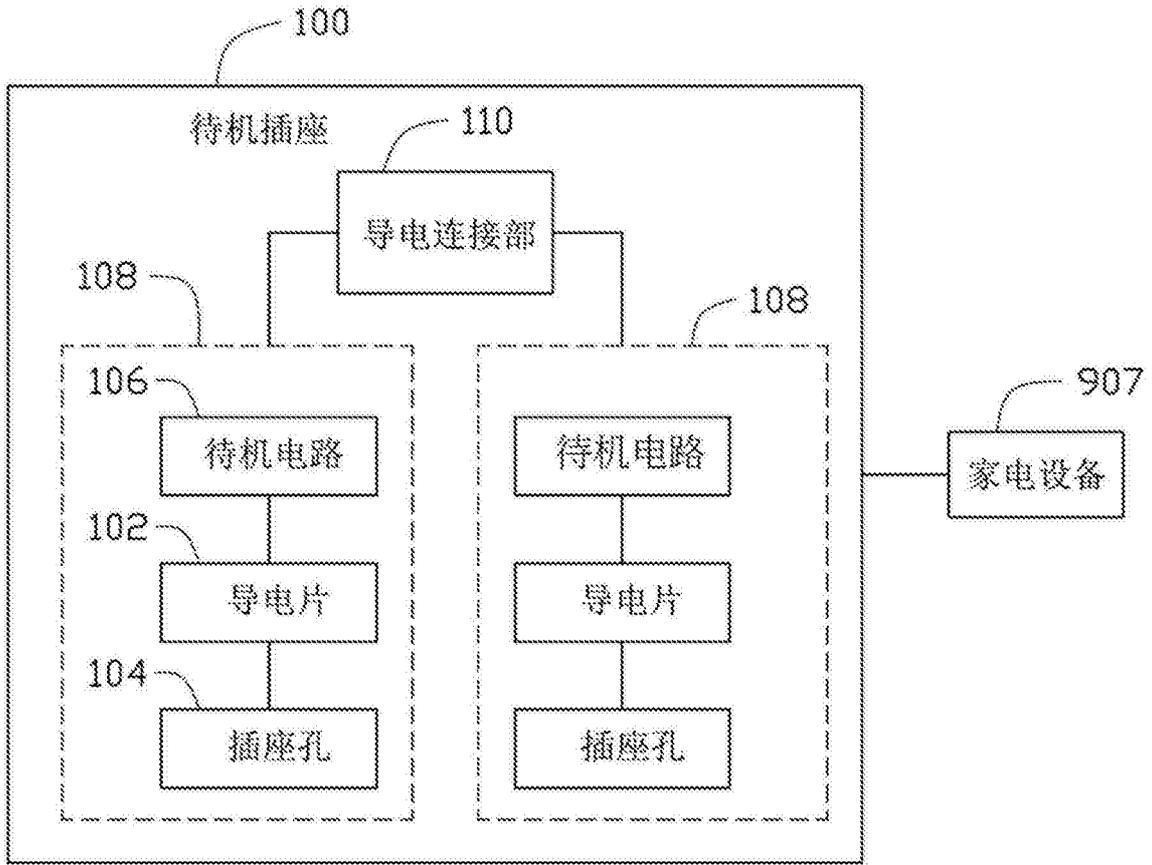


图4

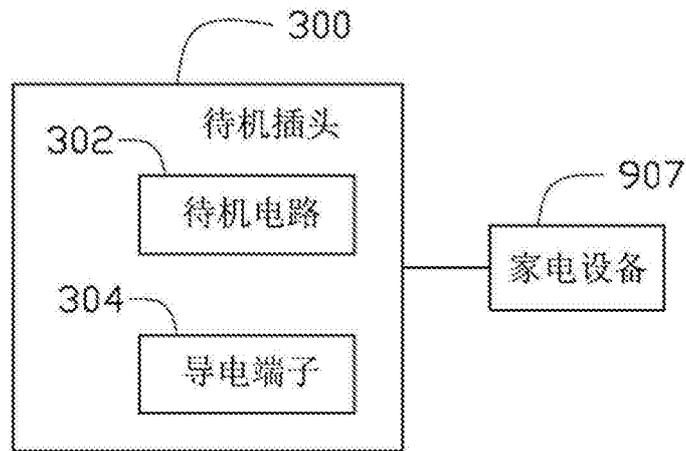


图5