



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202058989 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 30

(21) 申请号 201120078291. 8

H02H 3/20 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 03. 23

H02H 3/08 (2006. 01)

(73) 专利权人 深圳市阿达电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区车公庙工
业区天安高尔夫丽景阁 5D

(72) 发明人 肖兴朝 林庆光 燕彩虹

(74) 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公
司 44218

代理人 胡坚

(51) Int. Cl.

H01R 13/66 (2006. 01)

H01R 13/70 (2006. 01)

H01R 13/717 (2006. 01)

H01R 27/02 (2006. 01)

G05B 19/04 (2006. 01)

G08C 23/04 (2006. 01)

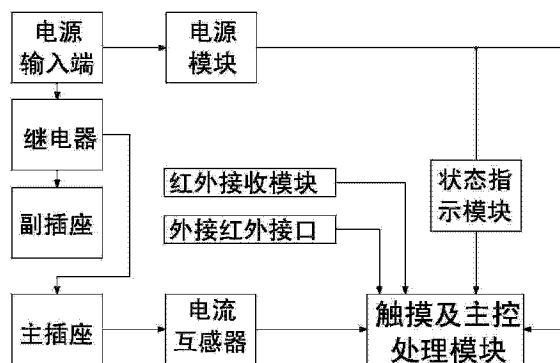
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种节能插座

(57) 摘要

本实用新型公开一种节能插座,插座包括电源输入端、主插座、副插座和控制电路,控制电路控制主插座和副插座与电源输入端的导通。本实用新型采用电容式触摸按键作为启动开关,杜绝机械式开关对插座寿命的影响,使用寿命长、安全系数高。本实用新型同时配合有红外线接收装置和外接红外线接口,还可利用红外线遥控器进行遥控启动,增加了使用的方便性。而且,本实用新型采用主插座、副插座的形式,当主插座上的负载功率低于一定值时,插座即可同时断开主插座和副插座,实现插在主插座和副插座上的用电设备断电,从而达到节电的目的。



1. 一种节能插座,其特征是:所述的插座包括电源输入端、主插座、副插座和控制电路,控制电路控制主插座和副插座与电源输入端的导通。

2. 根据权利要求1所述的节能插座,其特征是:所述的插座还包括交流继电器,交流继电器连接在主插座和副插座与电源输入端之间,控制电路控制交流继电器工作。

3. 根据权利要求1或2所述的节能插座,其特征是:所述的控制电路包括触摸及主控处理模块和电源模块,插座上还设有触摸开关,触摸开关与触摸及主控处理模块连接,触摸及主控处理模块控制主插座和副插座与电源输入端的导通,电源模块给触摸及主控处理模块供电。

4. 根据权利要求3所述的节能插座,其特征是:所述的控制电路中还包括电流检测模块,电流检测模块检测主插座电流,并将主插座电流反馈给触摸及主控处理模块。

5. 根据权利要求4所述的节能插座,其特征是:所述的电流检测模块包括电流互感器和复位芯片,电流互感器输出感应电流信号给复位芯片,复位芯片输出信号给触摸及主控处理模块。

6. 根据权利要求5所述的节能插座,其特征是:所述的复位芯片设有两个,电流互感器输出感应电流信号直接给第一复位芯片U1,电流互感器输出感应电流信号经过电阻R14和电阻R15分压后输出给第二复位芯片U2,第一复位芯片U1和第二复位芯片U2分别输出信号给触摸及主控处理模块。

7. 根据权利要求3所述的节能插座,其特征是:所述的控制电路中还包括红外线接收头,红外线接收头输出红外线信号给触摸及主控处理模块。

8. 根据权利要求3所述的节能插座,其特征是:所述的控制电路中还包括用于连接外接红外线接收装置的外接红外接口,外接红外接口输出红外线信号给触摸及主控处理模块。

9. 根据权利要求3所述的节能插座,其特征是:所述的控制电路中还包括状态指示灯,状态指示灯连接在电源输出部分的输出端上。

10. 根据权利要求3所述的节能插座,其特征是:所述的电源输出部分包括过压保护单元,过压保护单元连接在电源输出部分的输出端上,并控制电源输出部分的输入通断。

一种节能插座

技术领域

[0001] 本实用新型公开一种插座，特别是一种节能插座。

背景技术

[0002] 插座也叫排插、插排或插线板等，是人们日常生活中常用的电气装置，用于将多个用电设备插在一个插座上，以实现集中供电。随着人们生活中的用电设备越来越多，很多用电设备都有待机功耗产生，如果在使用完毕后不及时断开电源，将会造成很多不必要的浪费。断开用电设备的电源的方式有几种，一种是直接将用电设备的插头从插座上拔除，虽然比较直接，但是每次使用完用电设备后都拔除插头操作比较繁琐，另一种方式就是直接关断插座电源，将插在插座上所用的用电设备的电源都断开，此种方式虽然较第一种方式操作简单，但是，目前的具有此功能的插座上都设有一个机械式开关，通过按动机械开关，将电源断开，但是此种机械开关操作不便，且使用寿命短，当机械开关损坏后，插座的此项功能也就随之丧失。

发明内容

[0003] 针对上述提到的现有技术中的插座采用机械开关的方式来实现断开插在插座上的用电设备的电源，存在插座使用寿命短的缺点，本实用新型提供一种新的节能插座结构，其利用设置在插座内的控制电路控制主插座和副插座的通断，使用寿命长，操作方便。

[0004] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案是：一种节能插座，插座包括电源输入端、主插座、副插座和控制电路，控制电路控制主插座和副插座与电源输入端的导通。

[0005] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案进一步还包括：

[0006] 所述的插座还包括交流继电器，交流继电器连接在主插座和副插座与电源输入端之间，控制电路控制交流继电器工作。

[0007] 所述的控制电路包括触摸及主控处理模块和电源模块，插座上还设有触摸开关，触摸开关与触摸及主控处理模块连接，触摸及主控处理模块控制主插座和副插座与电源输入端的导通，电源模块给触摸及主控处理模块供电。

[0008] 所述的控制电路中还包括电流检测模块，电流检测模块检测主插座电流，并将主插座电流反馈给触摸及主控处理模块。

[0009] 所述的电流检测模块包括电流互感器和复位芯片，电流互感器输出感应电流信号给复位芯片，复位芯片输出信号给触摸及主控处理模块。

[0010] 所述的复位芯片设有两个，电流互感器输出感应电流信号直接给第一复位芯片U1，电流互感器输出感应电流信号经过电阻R14和电阻R15分压后输出给第二复位芯片U2，第一复位芯片U1和第二复位芯片U2分别输出信号给触摸及主控处理模块。

[0011] 所述的控制电路中还包括红外线接收头，红外线接收头输出红外线信号给触摸及主控处理模块。

[0012] 所述的控制电路中还包括用于连接外接红外线接收装置的外接红外接口，外接红

外接口输出红外线信号给触摸及主控处理模块。

[0013] 所述的控制电路中还包括电源指示灯和状态指示灯,电源指示灯连接在电源输出部分的输出端上,状态指示灯连接在外接红外接口上。

[0014] 所述的电源输出部分包括过压保护单元,过压保护单元连接在电源输出部分的输出端上,并控制电源输出部分的输入通断。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型采用电容式触摸按键作为启动开关,杜绝机械式开关对插座寿命的影响,使用寿命长、安全系数高。本实用新型同时配合有红外线接收装置和外接红外线接口,还可利用红外线遥控器进行遥控启动,增加了使用的方便性。而且,本实用新型采用主插座、副插座的形式,当主插座上的负载功率低于一定值时,插座即可同时断开主插座和副插座,实现插在主插座和副插座上的用电设备断电,从而达到节电的目的。

[0016] 下面将结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步说明。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0018] 图 2 为本实用新型电路方框图。

[0019] 图 3 为本实用新型电路原理图。

[0020] 图中,1- 主插座,2- 副插座,3- 电源输入端,4- 触摸开关,5- 状态指示灯,6- 外接红外接口。

具体实施方式

[0021] 本实施例为本实用新型优选实施方式,其他凡其原理和基本结构与本实施例相同或近似的,均在本实用新型保护范围之内。

[0022] 请参看附图 1,本实用新型主体主要包括主插座 1 和副插座 2,插座主体上连接有输入电源线,作为电源输入端 2,具体实施时,电源输入端 2 还可以为电源插脚等具有电源输入功能的装置。插座主体上设有触摸开关 4 和状态指示灯 5,同时,插座主体上还设有外接红外接口 6。

[0023] 请参看附图 2 和附图 3,本实用新型主要包括主插座 1、副插座 2 (或者叫次级插座) 和控制电路,主插座 1 和副插座 2 的插孔数量和插孔结构可根据实际需要设定,本实用新型中,通过电源输入端 3 向本实用新型输入电源,电源输入端 3 同时给主插座 1 和副插座 2 上进行供电,控制电路控制电源输入端 3 给主插座 1 和副插座 2 上进行供电。

[0024] 本实用新型中,电源输入端 3 包括零线输入线和火线输入线,主插座 1 和副插座 2 与电源输入端 3 共用零线输入线,电源输入端 3 的火线输入线通过交流继电器 K1 跟主插座 1 和副插座 2 的火线端供电。本实用新型中的控制电路主要包括触摸及主控处理模块和电源模块两大部分,本实施例中,触摸及主控处理模块的核心器件为触摸控制器 U2,本实施例中,触摸控制器 U2 采用型号为 ADPT005 的芯片,其具有触摸控制和信息处理功能,本实施例中,插座上设有电容触摸开关 4,电容触摸开关 4 与触摸控制器 U2 的输入接口进行连接,通过电容触摸开关 4 输入开关信号给触摸控制器 U2,实现本实用新型的手动开启。触摸控制器 U2 的一个 I/O 口上连接有三极管 Q2,触摸控制器 U2 通过 I/O 口控制三极管 Q2 的通断,

通过三极管 Q2 控制交流继电器 K1 工作。本实用新型中设有红外线接收头 IR1, 红外线接收头 IR1 接收红外遥控器发出的红外线信号, 并输出红外线信号给触摸控制器 U2 的一个 I/O 口, 实现红外线遥控启动。本实施例中, 还设有外接红外接口 JP2, 外接红外接口 JP2 用于连接外接红外线接收装置, 外接红外接口输出红外线信号给触摸控制器 U2 的一个 I/O 口, 当使用内置的红外线接收头 IR1 不方便的时候, 可在外接红外接口 JP2 上连接外接红外线接收装置, 利用外接红外线接收装置接受红外遥控器发出的红外线信号, 实现红外线遥控启动。本实施例中, 在主插座 1 部分设有电流互感器 CT1, 用于检测主插座 1 部分的电流, 电流互感器 CT1 直接输出检测结果给第一复位芯片 U3, 同时, 电流互感器 CT1 输出检测结果经过电阻 R14 和电阻 R15 分压后输入给第二复位芯片 U4, 第一复位芯片 U3 和第二复位芯片 U4 分别输出信号给触摸控制器 U2, 当电流互感器 CT1 检测到主插座 1 内的电流小于设定值(本实施例中, 设定值为 20W, 具体实施时, 也可以根据实际需要设定为其他值)时, 则触摸控制器 U2 控制交流继电器 K1 断开, 同时断开主插座 1 和副插座 2 电源, 停止给主插座 1 和副插座 2 上插接的用电设备供电。本实施例中, 第一复位芯片 U3 和第二复位芯片 U4 采用型号为 FT809 的复位芯片。

[0025] 本实用新型中, 通过电源模块将交流市电转换成直流电给控制电路供电, 本实施例中, 交流市电通过整流桥 BD1 转换成直流电, 并通过变压器 PT1 转换成低压电输出给稳压芯片 U1, 通过稳压芯片 U1 转换成低压直流电给控制电路供电, 本实施例中, 稳压芯片 U1 选用型号为 HT7533 的稳压芯片, 具体实施时, 也可以根据实际需要选用其他型号的稳压芯片。本实施例中, 电源模块中还包括有过压保护单元, 过压保护单元主要包括稳压二极管 ZD1、光耦 OP4 和三极管 Q1, 稳压二极管 ZD1 连接在变压器 PT1 的输出端和稳压芯片 U1 之间, 稳压二极管 ZD1 连接在光耦 OP4 的发光二极管上, 光耦 OP4 的光敏三极管连接在三极管 Q1 的基极, 三极管 Q1 连接在变压器 PT1 的输入端和地之间, 三极管 Q1 的基极通过串联连接的限流电阻 R2 和电阻 R3 连接在变压器 PT1 的输入端上。正常输入时, 三极管 Q1 的基极为高电平, 三极管 Q1 导通, 变压器 PT1 工作, 当变压器 PT1 的输出过高时, 稳压二极管 ZD1 导通, 通过光耦 OP4 反馈至变压器 PT1 前级, 通过光耦 OP4 将三极管 Q1 的基极拉低至低电平, 将三极管 Q1 截止, 变压器 PT1 停止工作, 停止供电, 以保证电路不会损坏。本实用新型中, 还设有状态指示灯 5, 本实施例中, 状态指示灯 5 包括串联连接的 LED2 和 LED1, LED2 的正极连接在电源模块的输出端上, LED1 的负极接地, LED2 和 LED1 的公共端连接在外接红外接口 JP2 的输出端上, 本实施例中, LED2 采用绿色 LED, LED1 采用红色 LED, 插座工作正常时, 插座上绿色指示灯亮, 红色指示灯灭, 插座上主插座 1、副插座 2 都有电源输出。当输出电流超过 10A, 自动断开插座电源输出, 此时, 红色指示灯闪亮。

[0026] 本实用新型在使用时, 接电源输入端 3 连接在交流市电上, 然后通过触摸开关 4 或红外线遥控器启动插座, 插座中的主插座 1 和副插座 2 上同时上电, 有电流输出; 当主插座 1 上的用电设备功率小于 20W 时, 10 秒钟之后, 主插座 1 和副插座 2 同时断电, 停止给插接在上面的用电设备供电。具体使用时, 可将电脑主机电源插接在主插座 1 上, 显示器、音箱、打印机、扫描仪等设备插接在副插座 2 上, 当电脑主机关机或待机后, 本实用新型检测主插座 1 上的用电设备功率小于 20W 时, 则自动断开副插座 2 上的显示器、音箱、打印机、扫描仪等设备, 以节约电能。本实用新型还可以用于电视、家庭影院等其他场合。

[0027] 本实用新型采用电容式触摸按键作为启动开关, 杜绝机械式开关对插座寿命的影

响,使用寿命长、安全系数高。本实用新型同时配合有红外线接收装置和外接红外线接口,还可利用红外线遥控器进行遥控启动,增加了使用的方便性。而且,本实用新型采用主插座 1、副插座 2 的形式,当主插座 1 上的负载功率低于一定值时,插座即可同时断开主插座 1 和副插座 2,实现插在主插座 1 和副插座 2 上的用电设备断电,从而达到节电的目的。

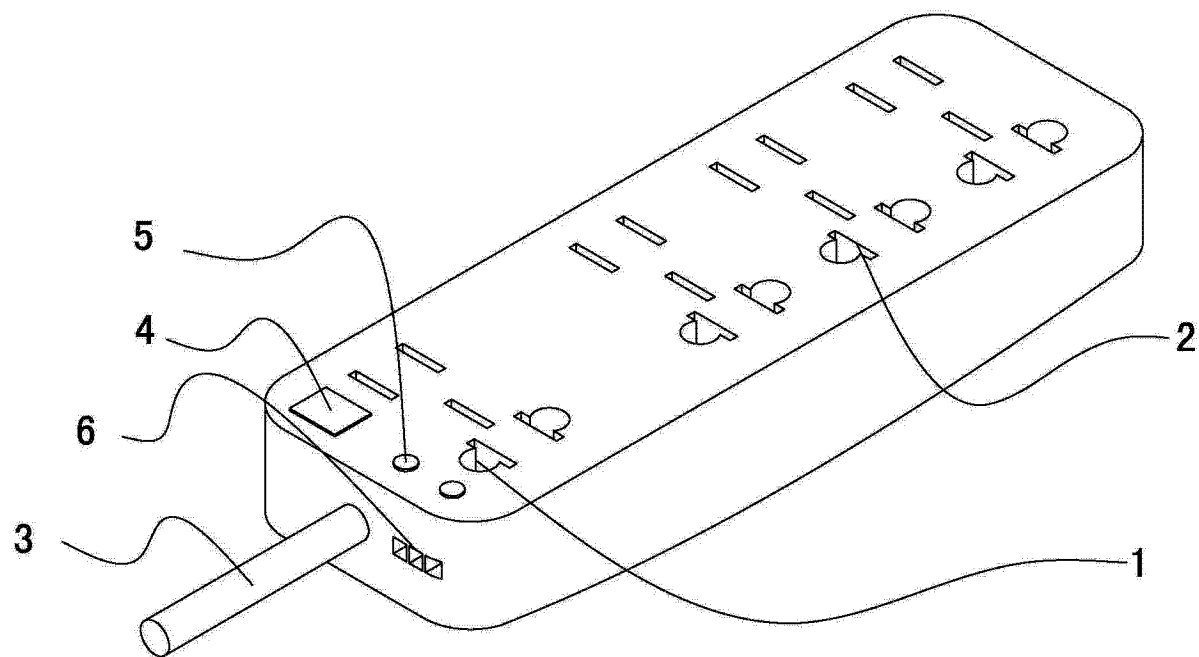


图 1

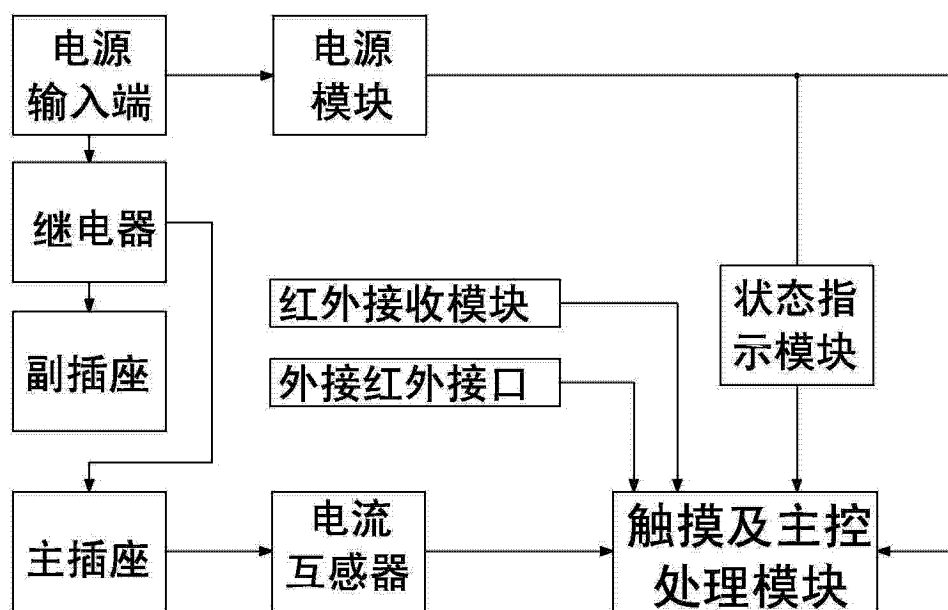


图 2

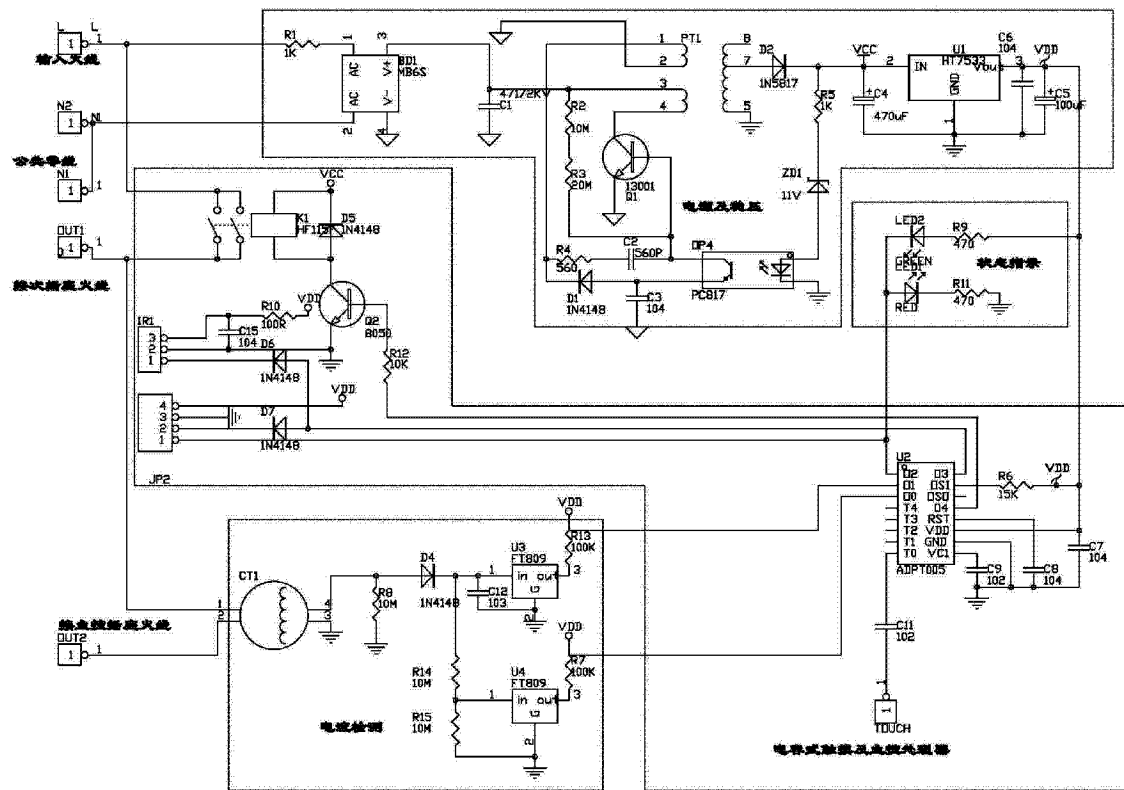


图 3