



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204558807 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201420581582. 2

(22) 申请日 2014. 09. 28

(73) 专利权人 东莞市桦微电子科技有限公司

地址 523710 广东省东莞市塘厦镇勤霖路
10 号

(72) 发明人 陈祖栎 张治强

(51) Int. Cl.

H01R 13/66(2006. 01)

H01R 13/70(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

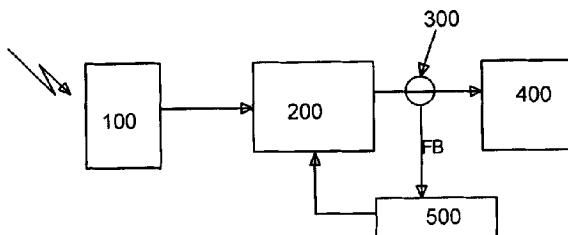
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电脑智能电源插座

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电脑智能电源插座：有由塑料体电源插座 HP，内外置传感器接收电路 U3, U3+，缓冲单稳触发电路 U2，识别电路 U1，电流采样 Lu，电源开关电路 k1 组成；传感器 U3 输出端与缓冲单稳触发器 U2 输入端相连接，U3 输出端驱动开关电路控制电源插座通断，传感器接收到键盘鼠标发出的无线信号，解调后使继电开关接通电源，识别电路检测电脑的开机与否并锁否，电脑关机，识别电路检测到关机信号，解除锁定，U2 延时后切断插座电源；本实用新型结构简单，成本低，安全可靠，节能效果显著，可以满足任何型号的电脑使用。



1. 一种电脑智能电源插座 :有由塑料体电源插座 HP, 传感器接收头 U3、U3+, 缓冲单稳触发电路 U2, 负载识别电路 U1, 电源开关电路 K1 组成 ; 其特征在于 ; 传感器接收头 U3、U3+ 输出端与缓冲单稳触发电路 U2 的触发端 P2 脚相连接, 缓冲单稳触发电路 U2 输出端 P4 脚与晶体管 Q4 的基极相连接, 负载识别电路 U1 输入端与电流采样 Lu 输出端相连接 ; 负载识别电路 U1 的输出端与晶体管 Q1 基极相连接 ; 当打开无线键盘、鼠标电源, 传感器接收头 U3 感测到 RF 信号并输出一电平信号触发缓冲单稳触发电路 U2 翻转, 电源开关电路 K1 接通电源插座 XP 电源, 负载识别电路 U1 如没有检测到 Lu 电流采样信号, 缓冲单稳触发电路 U2 经一定时间延时后自动返回, 输出低电平, 电源开关电路 K1 切断电源插座 XP 电源, 反之, 负载识别电路 U1 锁定缓冲单稳触发电路 U2 暂态, 电源插座 XP 有电一直供电脑正常工作。

2. 根据权利要求 1 所述的一种电脑智能电源插座 ; 其特征在于 ; 传感接收头 U3、U3+ 可以内置与电源插座 HP 为一体, 还可通过 USB 连接座将外置传感接收头 U3、U3+ 与缓冲单稳触发电路 U2 的连接, 改变传感接收头 U3、U3+ 接收类别, 可以满足不同环境和要求。

3. 根据权利要求 1 所述的一种电脑智能电源插座 ; 其特征在于 ; 负载检测电路 U1 输入端与电流采样 Lu 输出端相连接, 负载识别电路 U1 输出端与晶体管 Q1 基极相连接, Q1 集电极, 发射极与电容 C1 并联, 缓冲单稳触发电路 U2 的 P3 脚、与电阻 R1 电容 C1、晶体管 Q1 的集电极相连接, Q1 的导通与否决定缓冲单稳触发电路 U2 的锁定状态, Lu 电流采样大于负载识别电路 U1 基准时, U1 将 U2 暂态锁定 ; Lu 电流采样值小于基准时, 缓冲单稳触发电路 U2 锁定解除。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种电脑智能电源插座 ; 其特征在于 ; 传感接收头 U3、U3+ 可以组合并接使用, U3、U3+ 并接后与缓冲单稳触发电路 U2 输入端相连接, U3、U3+ 分别是不同的二种传感接收头, 可以是 RF 头, 红外线接收头, 超声波接收头, 声控接收头, 人体感应接收头, 还可以多个接收头并联组合, 适应更多的环境和满足不同要求。

一种电脑智能电源插座

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电脑智能电源插座（以下称电源插座），尤其是一种能识别电脑负载，自动完成开机与关机的电源插座。

背景技术

[0002] 目前；市场上公知常用的电源插座，多种多样，除基本电源插座外（包括单插和组合插座），还涉及到一些附加功能，有带 USB 充电的，超负载报警的，耗电计量的，带开关和遥控开关机的等等，但有一点，这些电源插座，不管是带附加功能或不带附加功能的，都不能对所连接的电器负载进行自动识别，控制；尤其是不能自动识别和管理；例如有些电器产品，关机后实际是一种待机状态，仍有相当的待机功率在耗电，比如；最为常见的电脑，人们在用完电脑并点击关机后，以为电脑关机切断了电源，其实很多是处于一种待机状态，经多次对不同型号的电脑进行测试，电脑关机后，电源部分仍有 7-8W 功耗在耗电，（有的更高，达到 14W）尤其是办公电脑，绝大部分都是采用待机状态的关机，没有完全的切断电源，须不知电脑的隐形耗电；现在的电源插座，就是这种产品；没有办法将待机电完全切断电源，即便是需要关机，都是需要人去干预，每次开关机都需要人去打开或关闭，电脑所用的电源插座，就是这种产品，不具备自动开关功能，而且这种电脑的隐形耗电的浪费，还没有引起人们的足够重视。

[0003] 有认为；一般电源插座都带有短路保护和控制开关，只要人们用完电脑关闭，断开开关即可；其实这样做不是不可以，长日长时做到就不容易了，即便是家庭用电脑，也难以坚持天天如此，再则电脑插座上又往往不只是只有电脑这一设备；所以，及时关断电源插座电源是不现实的了。

[0004] 当今电脑的普及有千百万台电脑在使用，电脑的这种隐形耗电，导致了电能极大的浪费；现以办公电脑为例，一台办公电脑，以每天关机 15 小时计算；全年关机时间为；5475 小时，平时以每小时功耗 8W 计；全年浪费电能；43.8KWH（其它附带电脑设备不计）一个地区，一个省市，这样所浪费的电能，如果全国按一千万台计，耗损电能相当于三四座中大型发电厂全年的发电量；为了解决这个问题，有的加装遥控器的电源插座，但由于操作不便，没有获得市场的认同，目前，市面上还没有一款真正能解决电脑待机电耗问题的电源插座实现真正的关机。

[0005] 发明任务

[0006] 本发明的任务是要提供一种智能电源插座，它不仅能自动识别电脑负载，实现电脑关机后自动切断电源，而且需要开机时又能自动接通电脑电源；电脑关机零功耗达到真正关机的目的。

[0007] 技术方案

[0008] 为了实现上述任务，本发明采用的技术方案；一种电脑智能电源插座；有由塑料体电源插座 HP，传感器接收电路 U3、U3+，缓冲单稳触发电路 U2，负载识别电路 U1，电流采样 Lu 和电源开关电路组成；本发明的目的是这样实现的；塑料体电源插座 HP 内置或外置

的数据传感接收电路 U3、U3+；（以下称感应器）感应器接收到外界发送的开机信号后，输出一开关脉冲信号去触发缓冲单稳触发电路 U2 翻转（以下称触发电路），接通电源插座 XP 电源，U2 延时一定时间，（假定 60S）只要电脑在 60S 内开启，负载电路检测到电流信息后，反馈到前极，将触发电路锁住负载，电脑可一直不间断的工作，即便是电脑自动待机，也不会关断电源；当需要关机时，必须点击桌面上“关闭电脑”负载识别电路检测到这一信息，反馈到触发电路解除锁定，延时 30S 后切断插座电源；直到再次触发，而触发后电脑又没在 30S 内开机，再次自动关机，以此循环，从而实现电脑关机零功耗的目的。

[0009] 所述的感应器电路；一般由敏感元件或 RF 接收电路完成，通常采用的有；红外线接收头，超声波接收头，声波接收头，蓝牙接收头以及人体红外感应，微波等等，本发明选用了其中之一，“蓝牙”“微波”，以电脑为例；大家都知道，只要有电脑就少不了键盘和鼠标，而键盘鼠标又分有线，无线，（现在无线为例）选用了无线键盘或鼠标，公知；这些无线产品基本上都是采用了“蓝牙”技术传递数据，而且是独立于电脑，电池供电，只要开启无线键盘或鼠标，接收头就能收到高频载波信号；输出高低电平信号，其二是采用“RF”“人体感应”只要有人接近电脑，进入感应范围，接收头就能输出控制电平信号，（不需要读出数据）。

[0010] 所述的缓冲单稳触发电路（以下称单稳电路）；由感应器电路接收到电平信号，触发单稳态电路翻转，由常态低电平翻转为暂态高电平，控制开关电路 K1 接通电源，延时一定时间（假定 30S，以下同）后，没有反馈锁定信号，触发电路自动切换到初始态，保持稳态 - 低电平输出，K1 切断电源；

[0011] 所述的负载识别电路；由于电脑关机后待机电流与电脑工作电流相差数倍；负载识别电路经电流采样后分析比较，并将结果反馈到缓冲单稳电路，将单稳电路锁态或解锁，电脑开机时，将触发电路锁态，保持电脑的正常工作，电脑关机时，触发电路解锁，30S 后再次翻转到初始态，切断插座电源。；

[0012] 所述的开关电路；开关电路实际是最终执行电源的接通与断开，其控制端与触发电路相连接，受其控制，开关电路一般采用无触点和有触点开关控制，即可控硅或继电器组成，承担电源的接通与关断，并具有一定的承载能力。

[0013] 有益效果

[0014] 由于采用了上述方案，智能电源插座可根据负载大小与否，能方便的实现电脑的开关机，当电脑关机待机时，始终保持零功耗待机状态；本发明电路结构简单，成本低，，安全可靠，节能显著，采用本发明所提出的一种电脑智能电源插座，不仅节能效果显著，而且在使用上提供了极大的方便。

附图说明

[0015] 以面结合附图和实施例对本发明作进一步详细描述；

[0016] 图 1 是本发明结构原理示意框图；

[0017] 图 2 是本发明电路控制原理图；

[0018] 图 3 是在图 2 的基础上；实施例采用多传感接收头电路原理图；

[0019] 图 4 本发明实施例结构外壳示意图

[0020] 图中标号说明；参见图 1，图 1 示为本发明结构框图，图中标号分别表示；传感器接收电路 100，缓冲单稳触发电路 200，电流检测电路 300，负载识别电路 500，电源开关电路

400 组成；参见图 2；图 2 示为本发明电路控制原理图；图中传感器接收电路 U3, U3+, 接收外界的信号源或物理量转换为电平信号输出，缓冲单稳触发电路 U2，电流取样电路 Lu，负载识别电路 U1，电源开关电路 K1 和电源插座 XP；以及插座外壳 HP；参见图 3、1，传感器接收头 100 和电路原理图 3 中为复合型接收头，即同时由二个以上不同类型的接收头组成 U3, U3+；也可采用其中之一，图 2 所示，U3, U3+ 可为接收红外线信号，RF，超声波信号，无线控制信号；人体感应，电，磁，光，声信号等等；图 4；本发明结构外壳 HP 示意图，图中 USB 接口用于外置传感器 U3, U3+ 与内置电路连接口，

具体实施例

[0021] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述；

[0022] 其实施例只是本发明技术方案一个实例，本实施例包含却不限于下述实施例所述内容，即本实施例的内容不是对本发明的进一步限定；本发明实例中所描述的传感器接收电路 U3 不局限于一种信号源，可以是蓝牙信号，RF 信号，红外信号，声，光，热信号源以及人感应，电，磁等其它物理量信号源，本发明由电脑无线键盘，鼠标发出的高频载波信号源作为传感器接收源；只是实施例中的一种；

[0023] 由图 1 图 2 所示；一种电脑智能电源插座：有由塑料体电源插座 HP，传感器接收头 U3、U3+，缓冲单稳触发电路 U2，负载识别电路 U1，电源开关电路 K1 组成；其特征在于；传感器接收头 U3、U3+ 输出端与缓冲单稳触发电路 U2 的触发端 P2 脚相连接，缓冲单稳触发电路 U2 输出端 P4 脚与晶体管 Q4 的基极相连接，负载识别电路 U1 输入端与电流采样 Lu 输出端相连接；负载识别电路 U1 的输出端与晶体管 Q1 基极相连接；当打开无线键盘、鼠标电源，传感器接收头 U3 感测到 RF 信号并输出一电平信号触发缓冲单稳触发电路 U2 翻转，电源开关电路 K1 接通电源插座 XP 电源，负载识别电路 U1 如没有检测到 Lu 电流采样信号，缓冲单稳触发电路 U2 经一定时间延时后自动返回，输出低电平，电源开关电路 K1 切断电源插座 XP 电源，反之，负载识别电路 U1 锁定缓冲单稳触发电路 U2 暂态，电源插座 XP 有电一直供电脑正常工作。

[0024] 所述传感接收头 U3, U3+；内外置均可，内置图 2 所示，外置图 4 所示的 USB 接口，U3 或 U3+ 通过 USB 接口与 U2 连接，选择不同 U3, U3+ 接收方式，可以满足不同环境和要求；U3, U3+ 可以是 RF，红外信号，超声波、声、光、电以及热、磁等作为信号源，只要选择相应的接收头就能满足各种不同条件。

[0025] 所述的负载检测电路 U1；输入端与电流采样 Lu 输出端相连接，U1 输出端与晶体管 Q1 基极相连接，Q1 集电极，发射极与电容 C1 并联，U2 的 P3 脚、与电阻 R1 电容 C1、晶体管 Q1 的集电极相连接，Q1 的导通如否决定 U2 的锁定状态，Lu 采样大于 U1 基准，U1 将 U2 锁定；Lu 采样小于基准，U2 解锁；

[0026] 传感接收头 U3, U3+[图 2,3] 所示，二种不同接收信号的接收头并联使用，接收头可以是 RF，也可以是红外线接收头，超声波接收头，声控接收头，人体感应接收头，将二个以上接收头并用，适应更多的环境和满足不同要求，比如将 RF 接收头与红外线接收头并联使用，可先接收 RF 信号，也可先由红外信号，再比如；电脑的使用，不一定都选用了无线键盘或无线鼠标，多个传感接收头的组合，人体感应和声控接收头组合为一体，[参见图 3] 所示，这种多方位的信号接收，使得这种电源插座用途更加方便可靠。

[0027] 基本工作原理 ;[参见图 2] 开启电脑前,先打开无线键盘或无线鼠标电源,由于采用“蓝牙”技术,由其发射”RF”载波无线信号,同时被 RF 感应接收头 U3 接收,U3 输出一驱动信号电平,触发 U2 翻转,由稳态翻转为暂态,(U2 稳态为低电平输出)U2、P4 脚暂态输出一高电平,晶体管 Q2 导通,K1 吸合,电源插座 XP 接通电源,当 XP 无电流或流经的电流小于 U1 基准时,U2 延时,(假定 30S)30S 后 U2 由暂态高电平输出切换为低电平输出,Q2 截止 K1 切断电源,XP 无电源,当 K1 导通时,30S 内开启电脑设备,电流大于 U1 设定基准,反馈到 Q1 导通锁态,U2 的切换翻转锁定,否则 ;反之 ;只要电脑不关机,XP 一直带电,电脑就一直正常工作(包括电脑自动待机)如在电脑桌面上点击“关机”,关机后的待机电流小于 U2 的基准,U2 解锁,30S 后,K1 切断 XP 电源,从而实现电脑处于零功耗状态 ;只要电脑操作人员不再次开启无线键盘或无线鼠标,电脑就会一直保持断电状态 ;

[0028] 当然,不是所有的电脑都选用的无线键盘或鼠标,而更多的是普通有线键盘和鼠标,[参见图 3] 由 [图 3] 所示,U3 是由二种以上不同接收头组成的传感接收头 ;假如 U3 为 RF 感应头,U3+ 为人体感应接收头,也可采用 [图 2] 所示方案 ;就不局限于只有无线键盘或鼠标控制,[图 2] 所示 ;直接由人体感应就能接通电源插座 ;(类似于人体自动感应门)即人体接近电脑时,人体感应接收到感测信号 ;使得 U2 翻转,(控制过程与前述相同 ;不再复述)当没有人体接近感测区时,(下班后,或睡觉后)没有活动物体,传感接收电路 U3 感测不到外界信号,(人体感应只能活动物体有效)XP 一直处于无电状态 ;当然还有超声波(类似于超声波测距)等等,只要选择不同信号源和相应传感接收器就能达到相同的结果。

[0029] 本发明结构简单安全可靠,成本低,适用范围广泛,安装方便灵活,不受条件限止,加上自身功耗微小 ;节能效果非常显著 ;本发明实施例方案 K1 采用了有触点开关,还可以采用可控硅,或其它晶体管,识别电路 U2 可采用 IC,也可采用晶体管组成 ;本发明结构采用图 1、2 方案,图 3,4 方案用途更加广泛 ;还可以扩展到其它类似待机的电器,如电视机,空调,打印机,复印机,传真等,本发明星能电源插座 ;为各类待机电器产品节能带来极大的方便。

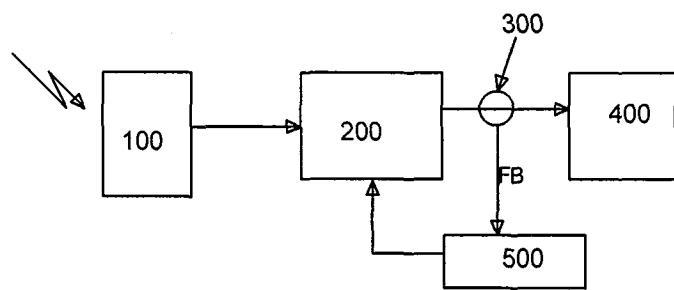


图 1

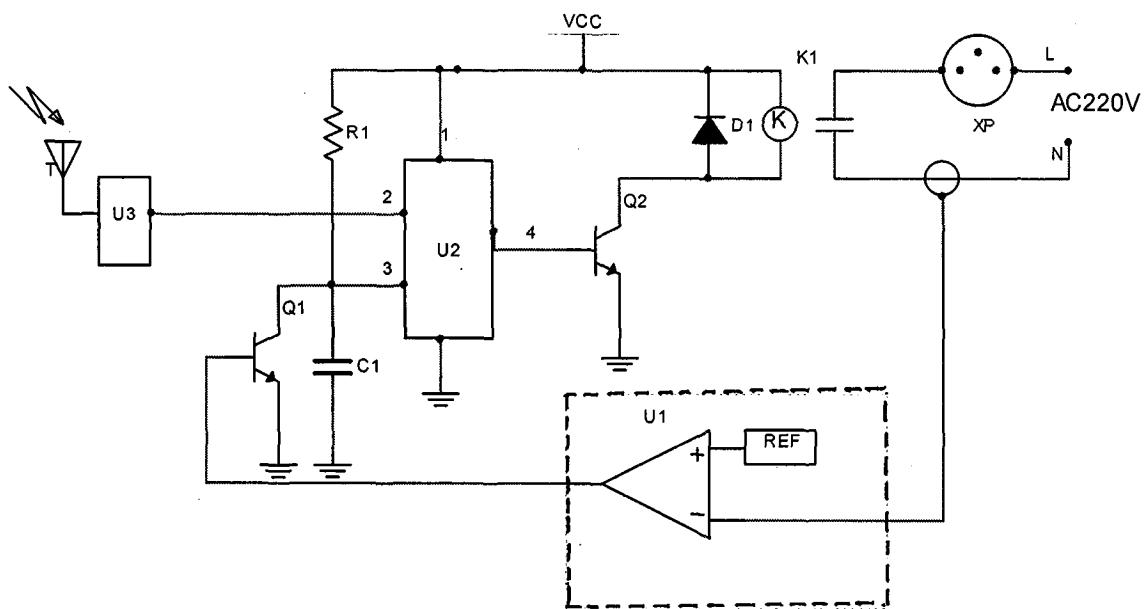


图 2

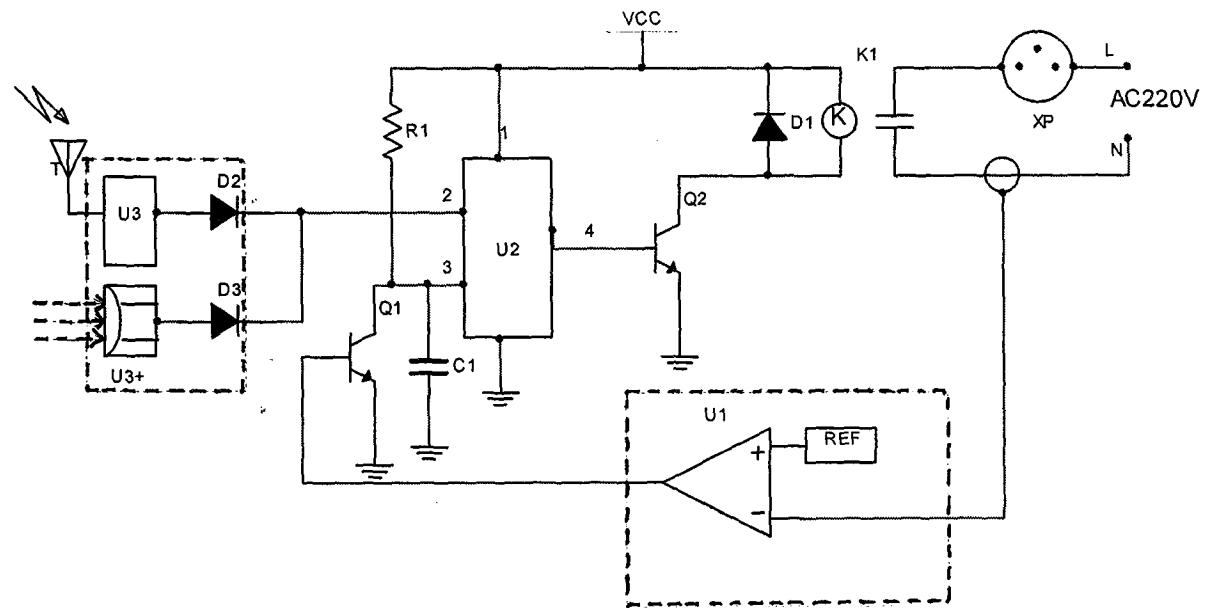


图 3

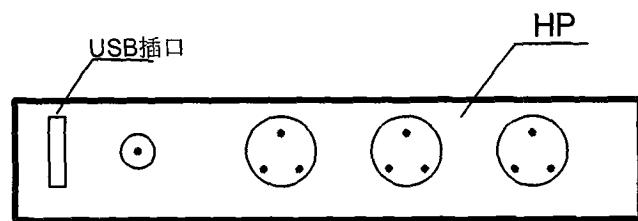


图 4