



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103618178 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 05

(21) 申请号 201310692874. 3

(22) 申请日 2013. 12. 17

(71) 申请人 北京东方计量测试研究所

地址 100086 北京市海淀区知春路 82 号院

(72) 发明人 袁亚飞 季启政 郭凯 高志良
夏天

(74) 专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理
有限公司 11129

代理人 吴小灿

(51) Int. Cl.

H01R 13/66 (2006. 01)

H01R 13/70 (2006. 01)

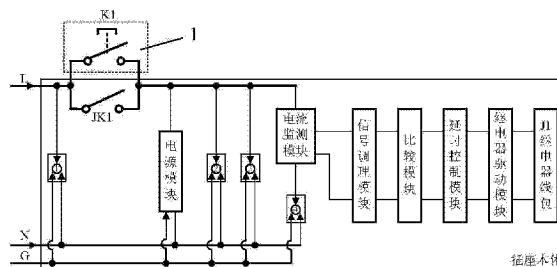
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种零待机零功耗节能插座

(57) 摘要

本发明提供一种零待机零功耗节能插座,包括插座本体和插座本体上设置的主控插孔座,该插座本体中还包括自动开关继电器 JK1、手动触控按键开关 K_1 、电源模块以及按顺序连接的电流监测模块、信号调理模块,比较模块、延时控制模块、继电器驱动模块和 J1 继电器线包;所述继电器 JK1 和手动触控按键开关 K_1 并联后一端连接在外接电路入口的火线 L 上,另一端分别连接电源模块以及通过电流监测模块连接主控插孔座。本发明插座通过各个模块和 J1 继电器线包之间的信号传递和作用,控制 JK1 继电器的开合,从而控制主副控插孔座的开合,从而实现真正意义上的节能环保,并且该插座使用方便,安全环保,易于推广普及。



1. 一种零待机零功耗节能插座,包括插座本体和插座本体上设置的主控插孔座,其特征在于,该插座本体中还包括自动开关继电器 JK1、手动触控按键开关 K_1 、电源模块、电流监测模块、信号调理模块、比较模块、延时控制模块、继电器驱动模块和 J1 继电器线包;所述继电器 JK1 和手动触控按键开关 K_1 并联后一端连接在外接电路入口的火线 L 上,另一端分别连接电源模块以及通过电流监测模块连接主控插孔座;所述电流监测模块与信号调理模块、比较模块、延时控制模块、继电器驱动模块和 J1 继电器线包按顺序连接。

2. 根据权利要求 1 所述的零待机零功耗节能插座,其特征在于,所述电源模块用于为所述节能控制系统提供稳定的低压;所述电流监测模块连接所述信号调理模块,用于监测所述插孔座上电器的工作电流;所述信号调理模块连接电流监测模块和比较模块,用于对电流监测模块检测到的电流信号进行整流和滤波;所述比较模块连接信号调理模块和延时控制模块,用于将信号调理模块整流和滤波后的电流信号与设定值进行比较,从而得到用电器工作状态的电流信号;所述延时控制模块连接比较模块和继电器驱动模块,用于根据比较模块所得的电器工作状态的电流信号作出延时电路工作、不工作,或发出电器处于未开机或待机状态的信号;所述继电器驱动模块连接延时控制模块和 J1 继电器线包,用于驱动 J1 继电器线包的电流,从而控制继电器 JK1 的开合;所述 J1 继电器线包连接所述继电器驱动模块,用于控制继电器 JK1 的开合。

3. 根据权利要求 1 所述的零待机零功耗节能插座,其特征在于,所述主控插孔座为三孔主控插孔座。

4. 根据权利要求 1 所述的零待机零功耗节能插座,其特征在于,还包括与所述电源模块并联设置的一个或一个以上的副控插孔座。

5. 根据权利要求 1 所述的零待机零功耗节能插座,其特征在于,还包括一常通插孔座,所述常通插孔座为三孔插孔座,通过所述继电器 JK1 或所述手动触控按键开关 K_1 与所述电源模块相并联。

6. 根据权利要求 1 所述的零待机零功耗节能插座,其特征在于,所述手动触控按键开关 K_1 位于所述插座本体的外部,所述手动触控按键开关 K_1 与插座本体通过导线相连。

7. 根据权利要求 1 所述的零待机零功耗节能插座,其特征在于,所述插座本体上的插孔座均为三孔插孔座,所述三孔插孔座和所述电源模块与分别由插头引出的火线 L、零线 N、地线 G 相连接。

一种零待机零功耗节能插座

技术领域

[0001] 本发明属于节能环保领域,涉及一种零待机零功耗节能插座。

背景技术

[0002] 随着家用电器、办公用电器的广泛使用,再加上人们用电的生活习惯,造成因电器待机的浪费电量每年高达 180 亿度,相当于 3 个大亚湾核电站的年发电量!在中国,下班不关显示器和打印机每年待机浪费 12 亿度电!电源插座每年的市场需求数量过亿!为响应国际能源署(IEA)倡导的“1 瓦计划”,国务院“十二五”期间也正在推进的包括零待机零能耗计划在内的等“十大节能工程”和北京市“十二五”节能减排全民行动计划中提出的“减少待机能耗”的号召,使“节能”不再是口号,通过设计提升普通插座的性能,对普通插座进行技术革新,更能适应人们生活的使用需求,其适时自动关闭电器的功能,解决了人们用电的习惯,并从技术层面解决“无人机”、“长时间待机”等问题,大大节约了电能,符合未来电器使用发展的趋势,在此基础上,今后还可以扩展其功能,最终可以向智能化插座方向上发展并提出更多的设计构想。

[0003] 目前现有技术的零功耗插座的设计都是在主控电路断电一段时间内后自动切断主控电路和副控电器的电源,这种插座不能实现真正的零功耗;并且现有技术中的两种恢复电器工作的方式分别是:一种是利用手动复位,另一种是利用遥控器复位。手动复位方式的手动复位开关与插座是一体的,不可与插座本体分离,不能放到方便操作的地方。遥控器复位不仅存在着遥控触发的待机能耗,不能真正的实现“零功耗”,而且也不适用于办公区域等无遥控器的场所使用。

发明内容

[0004] 根据上述领域的需求和不足,本发明提供一种零待机零功耗节能插座,本发明插座环保节能,使用方便,并且适用于任何可以使用插座的地方。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种零待机零功耗节能插座,包括插座本体和插座本体上设置的主控插孔座,其特征在于,该插座本体中还包括自动开关继电器 JK1、手动触控按键开关 K_1 、电源模块、电流监测模块、信号调理模块,比较模块、延时控制模块、继电器驱动模块和 J1 继电器线包;所述继电器 JK1 和手动触控按键开关 K_1 并联后一端连接在外接电路入口的火线 L 上,另一端分别连接电源模块以及通过电流监测模块连接主控插孔座;所述电流监测模块与信号调理模块,比较模块、延时控制模块、继电器驱动模块和 J1 继电器线包按顺序连接。

[0007] 所述电源模块用于为所述节能控制系统提供稳定的低压;所述电流监测模块连接所述信号调理模块,用于监测所述插孔座上电器的工作电流;所述信号调理模块连接电流监测模块和比较模块,用于对电流监测模块检测到的电流信号进行整流和滤波;所述比较模块连接信号调理模块和延时控制模块,用于将信号调理模块整流和滤波后的电流信号与设定值进行比较,从而得到用电器工作状态的电流信号;所述延时控制模块连接比较模

块和继电器驱动模块,用于根据比较模块所得的电器工作状态的电流信号作出延时电路工作、不工作,或发出电器处于未开机或待机状态的信号;所述继电器驱动模块连接延时控制模块和 J1 继电器线包,用于驱动 J1 继电器线包的电流,从而控制继电器 JK1 的开合;所述 J1 继电器线包连接所述继电器驱动模块,用于控制继电器 JK1 的开合。

[0008] 所述主控插孔座为三孔主控插孔座。

[0009] 还包括与所述电源模块并联设置的一个或一个以上的副控插孔座。

[0010] 还包括一常通插孔座,所述常通插孔座为三孔插孔座,通过所述继电器 JK1 或所述手动触控按键开关 K_1 与所述电源模块相并联。

[0011] 所述手动触控按键开关 K_1 位于所述插座本体的外部,所述手动触控按键开关 K_1 与插座本体通过导线相连。

[0012] 所述插座本体上的插孔座均为三孔插孔座,所述三孔插孔座和所述电源模块与分别由插头引出的火线 L、零线 N、地线 G 相连接。

[0013] 本发明插座的有益效果为:

[0014] 本发明插座通过电源模块、电流监测模块、信号调理模块,比较模块、延时控制模块、继电器驱动模块和 J1 继电器线包之间的信号传递和作用,控制 JK1 继电器的开合,从而控制主副控插孔座的开合,从而实现真正意义上的节能环保;

[0015] 本发明插座中的主副控插孔座均与分别由插头引出的火线 L、零线 N、地线 G 相连接,而主控插孔座与电流检测模块直接串联,本发明中通过监测主控插孔座上电器的工作状态来控制整个节能系统的开合,从而也同时控制所有副控插孔座的用电情况;

[0016] 本发明插座中常通插孔座通过继电器 JK1 和 / 或手动触控按键开关 K_1 与电源模块相并联,常通插孔座的开合只受源引的外部电源电路的控制,不受任何开关或 / 和另一端的节能控制系统的影响,因此可以作为冰箱等不能断电的电器的常通插孔座;使用方便,安全环保;

[0017] 本发明的手动触控按键开关 K_1 可以与插座本体有一定的距离,当插座本体安装在地面上、桌子上等不方便操作的地方时,手动触控按键开关 K_1 可以通过导线安装在方便操作的地方。

附图说明

[0018] 图 1 为优选的本发明插座的内部组成与原理示意图,其中,1 为手动触控按键开关 K_1 。

具体实施方式

[0019] 提供下述实施例是为了更好地进一步理解本发明,并不局限于所述最佳实施方式,不对本发明的内容和保护范围构成限制,任何人在本发明的启示下或是将本发明与其他现有技术的特征进行组合而得出的任何与本发明相同或相近似的产物,均落在本发明的保护范围之内。

[0020] 本发明中所涉及到的手动触控按键开关 K_1 ,当手动触摸或按下按钮或触发点,开关 K_1 打开,当手离开按钮或触发点,开关 K_1 关闭或断开。

[0021] 图 1 是本发明一种零待机零功耗节能插座的内部组成与原理示意图。如图 1 所

示,本发明零待机零功耗节能插座包括插座本体和插座本体上设置的主控插孔座,其特征在于,该插座本体中还包括自动开关继电器 JK1、手动触控按键开关 K_1 、电源模块、电流监测模块、信号调理模块,比较模块、延时控制模块、继电器驱动模块和 J1 继电器线包;所述继电器 JK1 和手动触控按键开关 K_1 并联后一端连接在外接电路入口的火线 L 上,另一端分别连接电源模块以及通过电流监测模块连接主控插孔座;所述电流监测模块与信号调理模块,比较模块、延时控制模块、继电器驱动模块和 J1 继电器线包按顺序连接。

[0022] 所述电源模块用于为所述节能控制系统提供稳定的低压;

[0023] 所述电流监测模块连接所述信号调理模块,用于监测所述三孔插座上电器的工作电流;

[0024] 所述信号调理模块连接电流监测模块和比较模块,用于对电流监测模块检测到的电流信号进行整流和滤波;

[0025] 所述比较模块连接信号调理模块和延时控制模块,用于将信号调理模块整流和滤波后的电流信号与设定值进行比较,从而得到用电器工作状态的电流信号;

[0026] 所述延时控制模块连接比较模块和继电器驱动模块,用于根据比较模块所得的电器工作状态的电流信号作出延时电路工作、不工作,或发出电器处于未开机或待机状态的信号;

[0027] 所述继电器驱动模块连接延时控制模块和 J1 继电器线包,用于驱动 J1 继电器线包的电流,从而控制继电器 JK1 的开合;

[0028] 所述 J1 继电器线包连接所述继电器驱动模块,用于控制继电器 JK1 的开合。

[0029] 优选的,所述主控插孔座为三孔主控插孔座。

[0030] 优选的,本发明零待机零功耗节能插座还包括与所述电源模块并联设置的一个或一个以上的三孔副控插孔座。

[0031] 优选的,本发明零待机零功耗节能插座还包括一常通插孔座,所述常通插孔座为三孔插孔座,通过所述继电器 JK1 或所述手动触控按键开关 K_1 与所述电源模块相并联。

[0032] 优选的,本发明零待机零功耗节能插座的所述手动触控按键开关 K_1 位于所述插座本体的外部,所述手动触控按键开关 K_1 与插座本体通过导线相连。

[0033] 所述插座本体上的插孔座均为三孔插孔座,所述三孔插孔座和所述电源模块与分别由插头引出的火线 L、零线 N、地线 G 相连接。

[0034] 所述插座本体的外壳由绝缘材料制成,节能,环保,安全方便。

[0035] 连接所述手动触控按键开关 K_1 与所述插座本体的导线的长度为多种规格,使用方便。所述插头导线的长度为多种规格,使用方便。

[0036] 所述手动触控按键开关 K_1 的外型可以为多种形状以满足不同消费群体的需要。

[0037] 本发明插座中,各电器元件的工作方式如下:当按下手动触控按键开关 K_1 时,220V 供电电源接通,电源模块开始产生稳定的低压,电流监测模块、信号调理模块、比较模块、延时控制模块、继电器驱动模块等开始工作,最终使 JK1 继电器吸合。主控插孔座④、副控插孔座③和副控插孔座②上有电,可以正常操作安装在主控插孔座④、副控插孔座③和副控插孔座②上的电器。

[0038] 当安装在主控插孔座④上的电器处于开机或正常工作状态时,电流监测模块监测到主控插孔座④上电器的工作电流,通过信号调理模块对信号进行整流、滤波后,通过比较

模块与设定值进行比较后输出电器正常工作的信号,延时控制模块中的延时电路不工作,继电器驱动模块正常驱动 J1 继电器的线包,JK1 继电器吸合,使电路处于工作状态。主控插座④、副控插座③和副控插座②上保持有电,电器正常工作。

[0039] 当安装在主控插座④上的电器没有开机或处于待机状态时,电流监测模块监测到主控插座④上电器的工作电流小于正常工作的电流,通过信号调理模块对信号进行整流、滤波后,通过比较模块与设定值进行比较后输出电器处于未开机或处于待机状态的信号,延时控制模块中的延时电路开始工作。如果在设定的时间内电器仍处于未开机或处于待机状态,则发出电器处于未开机或处于待机状态的信号给继电器驱动模块。继电器驱动模块收到处于未开机或处于待机状态信号后,断开 J1 继电器线包上的电流,从而控制 JK1 继电器使其断开。主控插座④②、副控插座③和副控插座②上没有电,其上的电器处于零待机功耗的状态。

[0040] 常通插座①一直处于有电的状态,适合于不能断电的设备使用。

[0041] 插座一般都是放置在地上、桌子下面、柜子背后或其他不方便人员操作、隐蔽性较好的地方,本发明将手动触控按键开关 K₁ 引出,单独放置,可搁置在方便触控的地方,方便触控。

[0042] 本发明中的节能系统能够检测到主副控插座上电器的工作状态,无论是在电器正常工作还是待机抑或是关机状态下都可以被检测到,并将被检测到的信号一步一步传递给 J1 继电器线包,从而控制自动开关 JK1 继电器,进而控制到主副控插座的开合。本发明插座只需在最初使用时触碰一下手动触控按键开关 K₁,后面的开合完全由主控 1 上电器的使用状态来控制,能够真正的实现节能以及零功耗,并且安全环保、使用方便、易于推广普及。

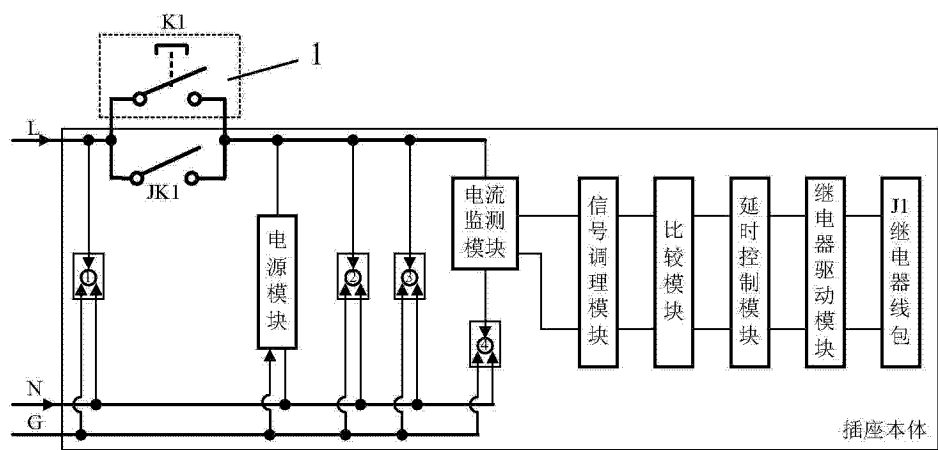


图 1