



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202210602 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 02

(21) 申请号 201120365533. 1

(22) 申请日 2011. 09. 22

(73) 专利权人 黄长生

地址 362000 福建省南安市洪濑镇坝田村福
生 1 号

(72) 发明人 黄长生

(51) Int. Cl.

H01R 13/66 (2006. 01)

H01R 13/70 (2006. 01)

H01R 13/717 (2006. 01)

G05B 19/042 (2006. 01)

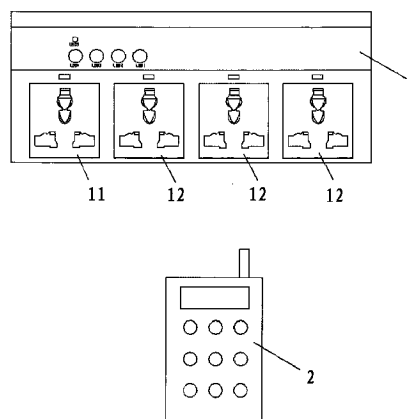
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种遥控排插座

(57) 摘要

本实用新型涉及遥控排插座, 在 IPC 国际分类表中属于 H01R 大类。本实用新型的遥控排插座包括排插壳体和设置于排插壳体内的电路, 排插壳体设有一个主插孔和至少一个的从插孔, 还包括一无线遥控器。其中, 排插壳体内的电路包括电源转换电路模块、微控制电路模块、无线接收模块、电流采样比较电路模块以及主插孔电子开关模块和从插孔电子开关模块; 所述的电源转换电路模块将交流市电转换为低压直流电输出, 所述的无线接收模块和电流采样比较电路模块输出电连接于上述的微控制电路模块的输入端口, 所述的微控制电路模块的输出端口点连接于上述的主插孔电子开关模块和从插孔电子开关模块, 所述的主插孔电子开关模块和从插孔电子开关模块分别控制主插孔和从插孔的火线通断切换。



1. 一种遥控排插座,包括排插壳体和设置于排插壳体内部的电路,排插壳体设有一个主插孔和至少一个的从插孔,其特征在于:还包括一无线遥控器;排插壳体内部的电路包括一电源转换电路模块、一微控制电路模块、一无线接收模块、一电流采样比较电路模块以及一主插孔电子开关模块和一从插孔电子开关模块;所述的电源转换电路模块输入端接于火线和零线,将交流市电转换为低压直流电输出,为上述的微控制电路模块、无线接收模块、电流采样比较电路模块、主插孔电子开关模块和从插孔电子开关模块供电,所述的无线接收模块和电流采样比较电路模块输出电连接于上述的微控制电路模块的输入端口,所述的无线接收模块接收上述的无线遥控器发出的无线信号,所述的电流采样比较电路模块采样上述的主插孔的火线流经的电流,所述的微控制电路模块的输出端口点连接于上述的主插孔电子开关模块和从插孔电子开关模块,所述的主插孔电子开关模块和从插孔电子开关模块分别控制主插孔和从插孔的火线通/断状态切换。

2. 根据权利要求1所述的遥控排插座,其特征在于,所述的电源转换电路模块是:接于火线和零线的整流单元输出端串联一滤波单元,接入至一变压器的主线圈侧,变压器的副线圈侧接一整流滤波单元和稳压单元后输出+12V直流电,+12V直流电输出端后还连接一5V三端稳压单元,输出+5V直流电。

3. 根据权利要求2所述的遥控排插座,其特征在于:所述的电源转换电路模块还接有一功率因数控制单元,该功率因数控制单元反馈输入接于+12V直流电输出端,其反馈输出接于上述的变压器的另一主线圈侧。

4. 根据权利要求2所述的遥控排插座,其特征在于:所述的5V三端稳压单元是7805芯片。

5. 根据权利要求1所述的遥控排插座,其特征在于:所述的微控制电路模块包括单片机单元和外接一存储器单元组成。

6. 根据权利要求1所述的遥控排插座,其特征在于:所述的电流采样比较电路模块包括一电流互感器串联一电压比较单元组成。

7. 根据权利要求1所述的遥控排插座,其特征在于:所述的主插孔电子开关模块是一功率开关管驱动连接一继电器组成。

8. 根据权利要求7所述的遥控排插座,其特征在于:所述的主插孔电子开关模块还接有LED指示灯单元。

9. 根据权利要求1所述的遥控排插座,其特征在于:所述的从插孔电子开关模块是一功率开关管驱动连接一继电器组成。

10. 根据权利要求9所述的遥控排插座,其特征在于:所述的从插孔电子开关模块还接有LED指示灯单元。

一种遥控排插座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种遥控排插座,特别是能够节约电能和方便控制的电源遥控排插座,在 IPC 国际分类表中属于 H01R 大类。

背景技术

[0002] 电源排插座,简称排插,是一种广泛应用于日常生活的电子器件,能够为各种家用电器提供电源接入。随着科技的不断进步,仅提供交流电源插接功能的简单排插已经不能满足人们的日常需求,尤其是各种诸如电脑、电视、家庭影院设备等较大型的智能家用电器的出现,对排插的功能和性能提出了更高的要求。其中,主要是针对排插的电气安全性能的要求及节能的要求。

[0003] 为了提高排插的电气安全性,一中国专利公开号为“CN2645284”的专利方案公开了一种结构改良的排插座,该排插座是由一传输单元及一插座组所组成,可供连接一外部电源,使该导线将外部电源传导至插座组上供使用者撷取;其中,该插座组内是设有一保护装置,而该保护装置是由一与该传输单元的导线正极电性连接的突波器及电容器,以及一与该导线的负极电性连接的突波器及电容器所组成,并使该导线的接地线与正、负极三相相接;藉此,可使使用者在撷取插座组的外部电源时,达到消除辐射及电磁波,并达到防止漏电、电击及静电的功效。

[0004] 许多大型的智能家用电器的待机功率不小,为了提高排插的节能性,一中国专利公开号为“CN201417857”的专利方案公开了一种联控电脑排插,排插上设有主电源插孔和从属电源插孔,主电源插孔和从属电源插孔第一端连接交流电源 N 线,在主电源插孔和从属电源插孔之间设有联控电路单元,包括连接于主电源插孔第二端与交流电源 L 线之间的取样电阻、连接于取样电阻两端的整流滤波电路、连接于整流滤波电路两输出端之间、触点端用于控制从属电源插孔第二端与电源 L 线通断的继电器。该实用新型专利实现了排插上电源插孔的智能自动控制,当主电源插孔通电工作时,排插上的所有插孔会自动通电,当主电源插孔断电时所有插孔自动断电,具有使用方便、安全节能的特点。

[0005] 另外,上述两种排插的专利方案无论从电气安全角度或者节能角度对排插进行改进。但是这 2 种排插的总线导通和关闭,依然是通过手动操作实现,使用上不便利,越来越多人懒得再去手动关闭排插开关,因此不适合现代人们的用电习惯。

实用新型内容

[0006] 因此,针对上述的几个问题,才有本实用新型提出的必要。本实用新型提出一种具有远程通电、断电控制切换,又兼具安全性和节能性的遥控排插座。

[0007] 本实用新型的技术方案是:

[0008] 一种遥控排插座,包括排插壳体和设置于排插壳体内的电路,排插壳体设有一个主插孔和至少一个的从插孔,还包括一无线遥控器。其中,排插壳体内的电路包括一电源转换电路模块、一微控制电路模块、一无线接收模块、一电流采样比较电路模块以及一主插

孔电子开关模块和一从插孔电子开关模块；所述的电源转换电路模块输入端接于火线和零线，将交流市电转换为低压直流电输出，为上述的微控制电路模块、无线接收模块、电流采样比较电路模块、主插孔电子开关模块和从插孔电子开关模块供电，所述的无线接收模块和电流采样比较电路模块输出电连接于上述的微控制电路模块的输入端口，所述的无线接收模块接收上述的无线遥控器发出的无线信号，所述的电流采样比较电路模块采样上述的主插孔的火线流经的电流，所述的微控制电路模块的输出端口点连接于上述的主插孔电子开关模块和从插孔电子开关模块，所述的主插孔电子开关模块和从插孔电子开关模块分别控制主插孔和从插孔的火线通 / 断状态切换。

[0009] 进一步的，所述的电源转换电路模块是：接于火线和零线的整流单元输出端串联一滤波单元，接入至一变压器的主线圈侧，变压器的副线圈侧接一整流滤波单元和稳压单元后输出 +12V 直流电，+12V 直流电输出端后还连接一 5V 三端稳压单元，输出 +5V 直流电。

[0010] 更进一步的，所述的电源转换电路模块还接有一功率因数控制单元，该功率因数控制单元反馈输入接于 +12V 直流电输出端，其反馈输出接于上述的变压器的另一主线圈侧。

[0011] 更进一步的，所述的 5V 三端稳压单元是 7805 芯片。

[0012] 进一步的，所述的微控制电路模块包括单片机单元和外接一存储器单元组成。

[0013] 进一步的，所述的电流采样比较电路模块包括一电流互感器串联一电压比较单元组成。

[0014] 进一步的，所述的主插孔电子开关模块是一功率开关管驱动连接一继电器组成。

[0015] 更进一步的，所述的主插孔电子开关模块还接有 LED 指示灯单元。

[0016] 进一步的，所述的从插孔电子开关模块是一功率开关管驱动连接一继电器组成。

[0017] 更进一步的，所述的从插孔电子开关模块还接有 LED 指示灯单元。

[0018] 本实用新型采用如上的技术方案，是在普通的排插壳体内增加一电路，以及增加一无线控制器，通过该电路和无线遥控器来实现安全节能和远程遥控控制。其主要的工作原理是：交流市电经过电源转换电路模块转换成可供电路中其他各模块工作的合适的低压直流电，无线接收模块接收用于无线遥控器发出的无线信号输出至微控制电路模块，微控制电路模块再驱动主插孔电子开关模块和从插孔电子开关模块来实现无线遥控主插孔和从插孔的火线通 / 断状态切换，从而实现便利的远程遥控，当然也可以手动操作进行通 / 断状态切换；此外，电流采样比较电路模块通过采样主插孔的火线流经的电流输出至微控制电路模块，再由微控制电路模块根据该比较信号来判断主插孔的电器的工作情况，来驱动主插孔电子开关模块和从插孔电子开关模块对排插的主插孔和从插孔的火线通 / 断状态进行智能切换，从而避免不必要的待机功耗，实现节约用电。此外，整个排插的主插孔或从插孔的通断，均是由微控制电路模块对电子开关模块进行控制的，平时电器不工作时，排插一般为断开不通电状态，可以避免雷击对家电的破坏，实现电气安全保护。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型的电路原理图；

[0020] 图 2 是本实用新型的排插座的外型示意图；

[0021] 图 3 是本实用新型的电路的控制流程图。

具体实施方式

[0022] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0023] 参阅图 1 和图 2 所示,本实施例的遥控排插座,包括排插壳体 1 和设置于排插壳体 1 内的电路,排插壳体 1 设有一个主插孔 11 和 3 个的从插孔 12(至少 1 个,可以根据需要增减),还包括一无线遥控器 2。其中,排插壳体 1 内的电路包括一电源转换电路模块、一微控制电路模块、一无线接收模块、一电流采样比较电路模块以及一主插孔电子开关模块和从插孔电子开关模块;所述的电源转换电路模块输入端接于火线和零线,将交流市电转换为低压直流电输出,为上述的微控制电路模块、无线接收模块、电流采样比较电路模块、主插孔电子开关模块和从插孔电子开关模块供电,所述的无线接收模块和电流采样比较电路模块输出电连接于上述的微控制电路模块的输入端口,所述的无线接收模块接收上述的无线遥控器 2 发出的无线信号,所述的电流采样比较电路模块采样上述的主插孔的火线流经的电流,所述的微控制电路模块的输出端口点连接于上述的主插孔电子开关模块和从插孔电子开关模块,所述的主插孔电子开关模块和从插孔电子开关模块分别控制主插孔 11 和从插孔 12 的火线通 / 断状态切换。

[0024] 其中,所述的电源转换电路模块是:接于火线和零线的整流单元输出端串联一滤波单元,接入至一变压器的主线圈侧,变压器的副线圈侧接一整流滤波单元和稳压单元后输出 +12V 直流电,+12V 直流电输出端后还连接一 5V 三端稳压单元,输出 +5V 直流电。所述的电源转换电路模块还接有一功率因数控制单元,该功率因数控制单元反馈输入接于 +12V 直流电输出端,其反馈输出接于上述的变压器的另一主线圈侧。所述的 5V 三端稳压单元优选采用是 7805 芯片。电源转换电路模块将 220V 的交流市电通过桥堆 U5、滤波电容 C3、三端并联稳压二极管 D4、MOS 管 U6、光电耦合器件 U7、变压器 T1 及其他一些外围器件的作用转换为 +12V 的直流电后输出供工作电压 12V 的电路模块使用,如继电器等;其后还接有一 5V 的稳压芯片 U8,所述电路的稳压芯片 U8 能够将电源转换电路模块输出的 +12V 直流电稳压成 +5V 的直流电输出以供工作电压为 5V 的微控制电路模块、无线接收模块、电流采样比较电路模块使用。另外的,在由光耦 U7 和电源控制芯片 U6 组成的电源功率因数控制单元,可以使本实用新型的电路的电源功率因数达到 0.9 以上,从而避免平时待机的过多功率消耗,本实用新型的排插的待机功率可以小于 1w,而不会过多浪费电能。

[0025] 其中,所述的微控制电路模块包括单片机单元 U3 和外接一存储器单元 U1 组成。所述的电流采样比较电路模块包括一电流互感器 T1 串联一比较器 U4 及外围元件构成的电压比较单元组成。所述的主插孔电子开关模块是一功率开关管 Q2 驱动连接一继电器 J2 组成,从插孔电子开关模块也同样是由功率开关管 Q1 驱动连接一继电器 J1 组成。所述的主插孔电子开关模块还接有 LED 指示灯单元,即 LED 指示灯单元 LED4。所述的从插孔电子开关模块还接有 LED 指示灯单元,即 LED 指示灯单元 LED1-LED4。微控制电路模块上也接有一 LED 指示灯单元,即 LED5,为排插电源总指示灯。通过 LED 指示灯单元的指示,可以便于使用者直观了解排插及插孔的通断情况。

[0026] 参阅图 3 所示,借由本实用新型上述的遥控排插座即可实现排插无线遥控排插通断及主插孔插接的电子设备断电后自动关断从插孔的电子设备的功能。具体的,排插壳体 1 内的电路上电后电源的 LED 指示灯 LED5 亮,接着等待输入,之后若是按键输入则直接将插

孔通道闭合 ;若是无线遥控器的无线信号输入则单片机单元将输入数据与存储器中数据进行比较是否正确,错误则返回,正确则继电器将插孔通道闭合,同时插孔通道的 LED 指示灯 LED1-LED4 亮,接到排插上的所有负载得电工作。负载工作后电路通过电流采样比较电路模块通过电流互感器 T2 检测主插孔 11 火线流经的电流并转换为电压信号输入到运算放大器构成的比较电路以检测该负载的工作功率是否在规定值以上,是则排插继续供电,如果没有,则继电器断开输出回路同时指示灯灭且返回等待输入的工作状态,以实现节能目的。

[0027] 本实用新型遥控排插座可以用于一个主电子设备和其他从属电子设备的系统供电应用中。如将个人电脑主机接到排插的主插孔 11,从插孔 12 插接其他设备如显示器、打印机等,要使用时通过所配无线遥控器 2 或排插上按键手动打开,主机及其他从属设备正常供电,当主机关机时,排插将通过在主插孔 11 上的检测电流结果自动断开所有设备的供电以节约电能及保护个人电脑。又如,应用于家庭影院的系统中,如将电视机插到排插的主插孔 11,将 DVD 播放机、AV 功放机、音箱系统等从属电子设备插到从插孔 12。

[0028] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的原理说明和技术限定的范围内,在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化,均为本实用新型的保护范围。

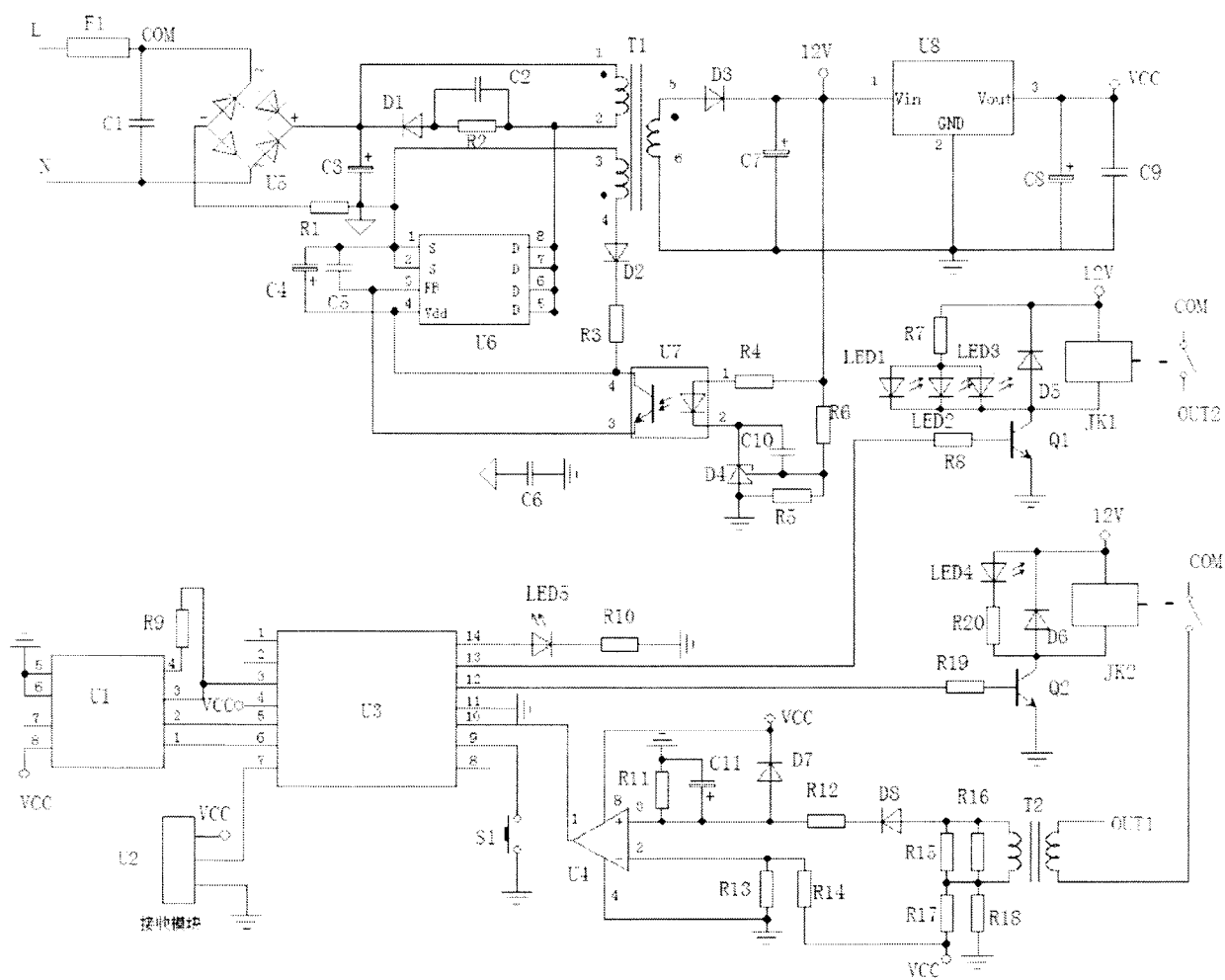


图 1

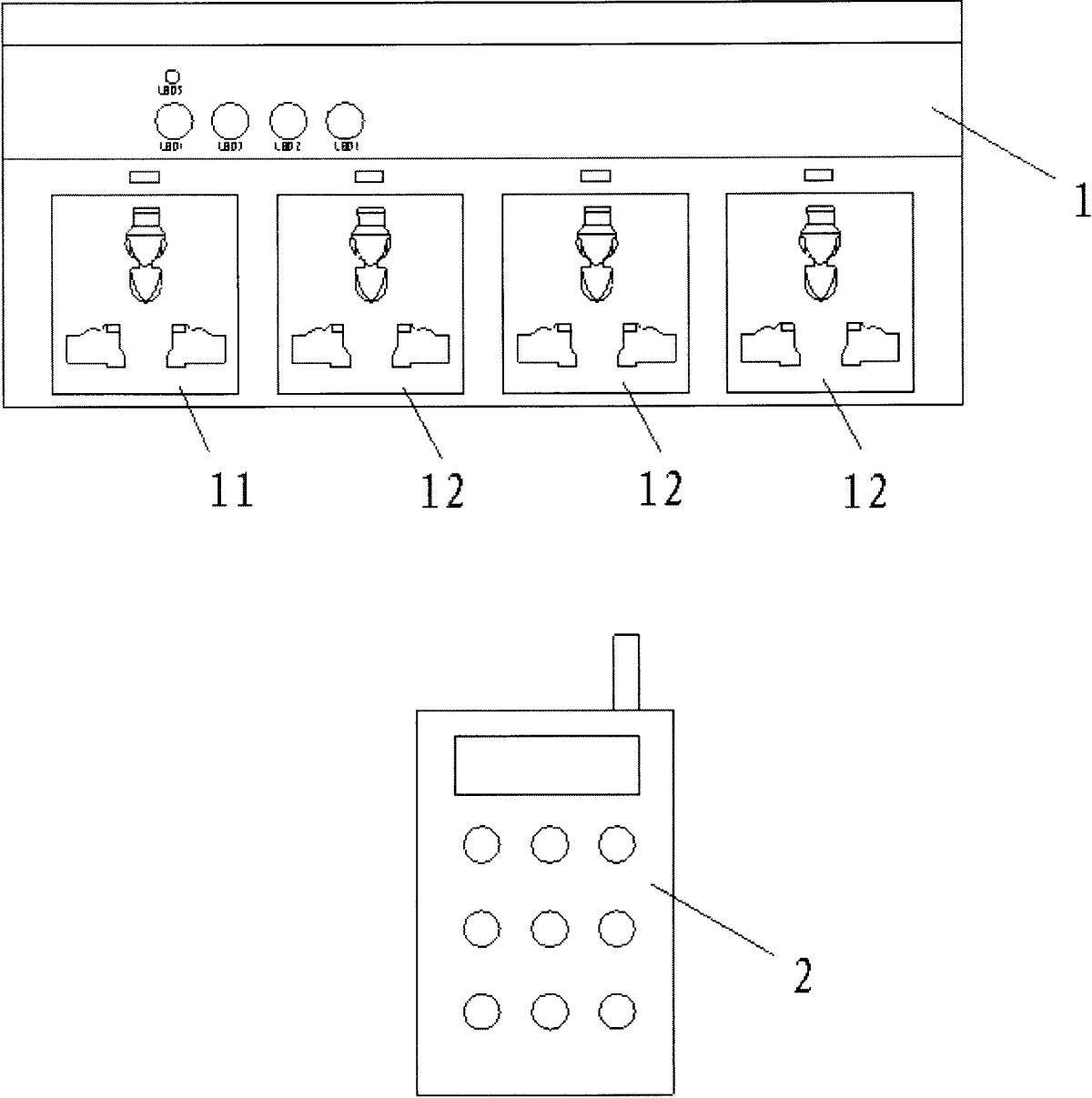


图 2

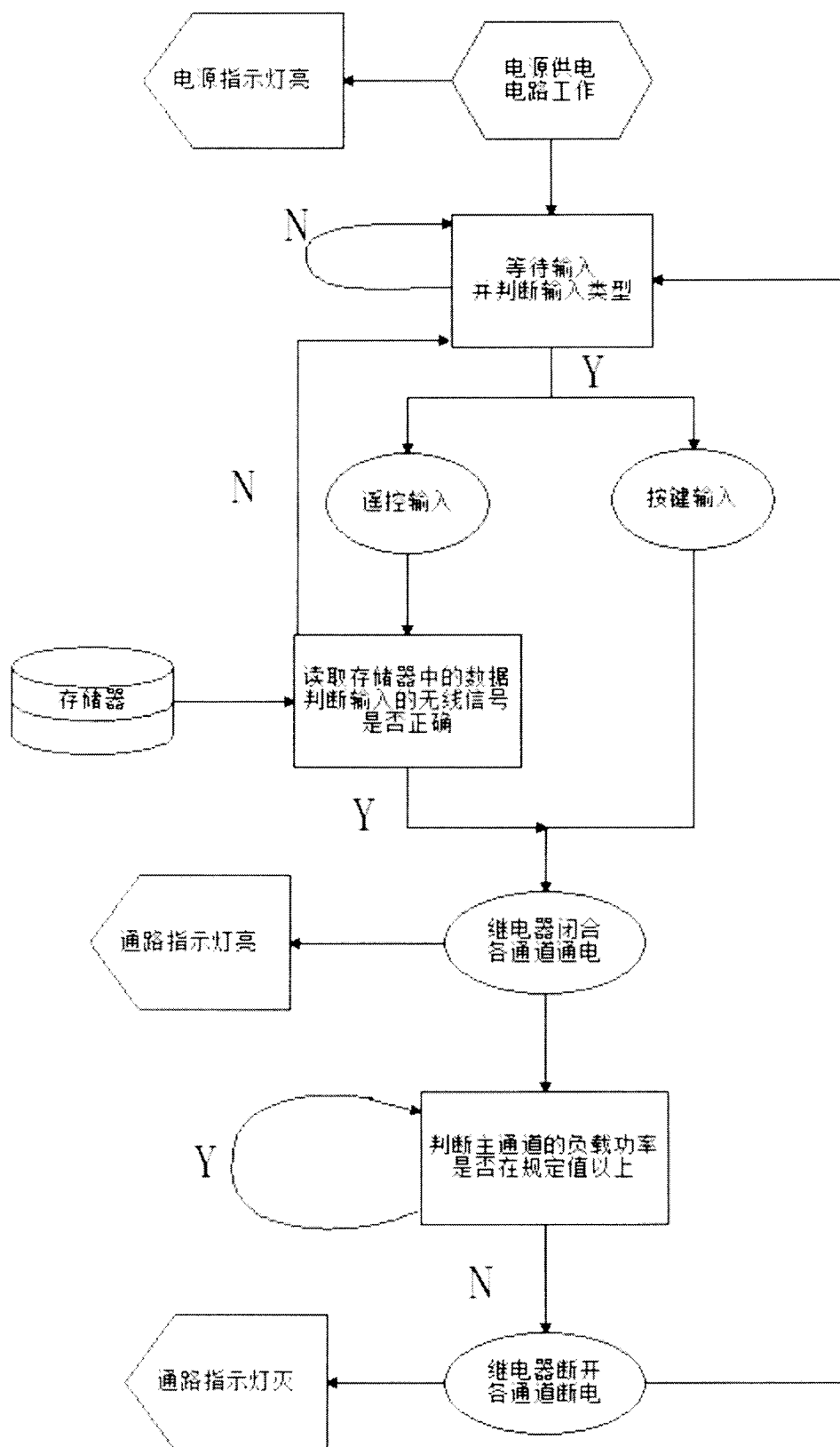


图 3