(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206601788 U
(45)授权公告日 2017.10.31

(21)申请号 201621473444.8

(22)申请日 2016.12.30

(73)专利权人 陕西工业职业技术学院
地址 712000 陕西省咸阳市文汇西路12号

(72)发明人 张凯 罗宏

(74)专利代理机构 西安睿通知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 61218
代理人 杨银娟

(51)Int.Cl.
G08C 17/02(2006.01)
H04L 29/08(2006.01)
H04L 12/28(2006.01)
H05B 37/02(2006.01)

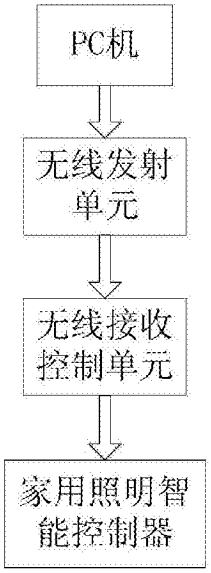
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

基于互联网的远程电源开关控制装置

(57)摘要

本实用新型公开了基于互联网的远程电源开关控制装置，包括：PC机、无线发射单元、无线接收控制单元和家用照明智能控制器，所述无线发射单元设置在PC机上，所述无线接收控制单元的输出端连接家用照明智能控制器，所述无线发射单元与无线接收控制单元通过无线通信网络实现数据通信，所述无线接收控制单元包括：无线接收模块、CPU、驱动控制电路和与家用照明智能控制器连接的继电器，所述无线接收模块的输出端连接CPU，所述CPU的输出端连接驱动控制电路，所述驱动控制电路的输出端连接继电器。本实用新型对于家居照明智能控制开关采用继电器控制方式，通过ULN2003驱动电路对指示灯和继电器进行驱动，通过无线发射单元和无线接收控制单元对智能家居设备进行远程控制。



CN 206601788 U

1.基于互联网的远程电源开关控制装置，其特征在于，包括：PC机、无线发射单元、无线接收控制单元和家用照明智能控制器，所述无线发射单元设置在PC机上，所述无线接收控制单元的输出端连接家用照明智能控制器，所述无线发射单元与无线接收控制单元通过无线通信网络实现数据通信，所述无线接收控制单元包括：无线接收模块、CPU、驱动控制电路和与家用照明智能控制器连接的继电器，所述无线接收模块的输出端连接CPU，所述CPU的输出端连接驱动控制电路，所述驱动控制电路的输出端连接继电器。

2.根据权利要求1所述的基于互联网的远程电源开关控制装置，其特征在于，所述CPU采用STM32系列ARM微处理器。

3.根据权利要求1所述的基于互联网的远程电源开关控制装置，其特征在于，所述无线发射单元和无线接收模块采用2.4G全双工无线串口收发高速模块。

4.根据权利要求1所述的基于互联网的远程电源开关控制装置，其特征在于，所述驱动控制电路包括ULN2003驱动电路，指示灯电路和继电器，所述ULN2003驱动电路的输出端连接指示灯电路和继电器，所述指示灯电路包括稳压二极管、发光二极管、限流电阻，所述ULN2003驱动电路的输出端与稳压二极管的负极连接，稳压二极管的正极与电源电压连接，发光二极管的正极通过限流电阻与电源电压连接，发光二极管的负极与ULN2003驱动电路的输出端连接。

5.根据权利要求1所述的基于互联网的远程电源开关控制装置，其特征在于，所述无线发射单元设置供电电源和电源保护电路，所述电源保护电路包括供电二极管、充电二极管、切换开关、快恢复保险管、电阻和电源指示灯，所述切换开关为双输入四输出结构，其中双输入端并联；电池接入端分别连接供电二极管的正极和充电二极管的负极，供电二极管的负极和充电二极管的正极与双输入端连接；输入端通过供电二极管四输出端中第一输出端和第三输出端并联后与快恢复保险管的一端连接，所述快恢复保险管的另一端与电源电压连接，所述电源电压通过电阻与电源指示灯连接，第二输出端和第四输出端并联后与充电接口连接。

6.根据权利要求5所述的基于互联网的远程电源开关控制装置，其特征在于，所述供电电源采用锂离子电池。

基于互联网的远程电源开关控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能家居控制领域，具体涉及基于互联网的远程电源开关控制装置。

背景技术

[0002] 随着现代科学技术的发展和人民生活水平的提高，居民对住宅的功能、质量提出了更高的要求，智能化住宅以其安全舒适、信息通畅、服务完善而深受住户的喜爱，智能住宅已成为现代化住宅的发展趋势。

[0003] 在当前智能家居行业蓬勃发展的社会环境下，智能家居的使用为人们的生活提供方便，但是对于智能家居的开关控制还局限于在现场控制，主要对家居生活中的常规家用设备进行开关控制，对于远程控制目前也正在发展。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足，公开了基于互联网的远程电源开关控制装置，通过互联网实现远程电源开关的控制，使得控制方便，快捷。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 基于互联网的远程电源开关控制装置，包括PC机、无线发射单元、无线接收控制单元和家用照明智能控制器，所述无线发射单元设置在PC机上，所述无线接收控制单元的输出端连接家用照明智能控制器，所述无线发射单元与无线接收控制单元通过无线通信网络实现数据通信，所述无线接收控制单元包括：无线接收模块、CPU、驱动控制电路和与家用照明智能控制器连接的继电器，所述无线接收模块的输出端连接CPU，所述CPU的输出端连接驱动控制电路，所述驱动控制电路的输出端连接继电器。

[0007] 进一步地，所述CPU采用STM32系列ARM微处理器。

[0008] 进一步地，所述无线发射单元和无线接收模块采用2.4G全双工无线串口收发高速模块。

[0009] 进一步地，所述驱动控制电路包括ULN2003驱动电路，指示灯电路和继电器，所述ULN2003驱动电路的输出端连接指示灯电路和继电器，所述指示灯电路包括稳压二极管、发光二极管、限流电阻，所述ULN2003驱动电路的输出端与稳压二极管的负极连接，稳压二极管的正极与电源电压连接，发光二极管的正极通过限流电阻与电源电压连接，发光二极管的负极与ULN2003驱动电路的输出端连接。

[0010] 进一步地，所述无线发射单元设置供电电源和电源保护电路，所述电源保护电路包括供电二极管、充电二极管、切换开关、快恢复保险管、电阻和电源指示灯，所述切换开关为双输入四输出结构，其中双输入端并联；电池接入端分别连接供电二极管的正极和充电二极管的负极，供电二极管的负极和充电二极管的正极与双输入端连接；输入端通过供电二极管四输出端中第一输出端和第三输出端并联后与快恢复保险管的一端连接，所述快恢

复保险管的另一端与电源电压连接，所述电源电压通过电阻与电源指示灯连接，第二输出端和第四输出端并联后与充电接口连接。

[0011] 进一步地，所述供电电源采用锂离子电池。

[0012] 本实用新型的有益效果在于：PC机主要用于监控，其功能是完成控制命令的接收并打包发送与无线发射单元；无线发射单元接收到PC机监控命令，进行转换处理，通过无线射频信号发射出去；无线接收控制单元收到无线发射单元发送来的命令后，对家用照明智能控制器进行开关控制；无线发射单元安装于PC机上，无线接收控制模块与照明系统的电路连接，实现远程的开关控制；本实用新型对于家居照明智能控制开关采用继电器控制方式，通过ULN2003驱动电路对指示灯和继电器进行驱动，电压电压从而实现对继电器的控制；在无线发射单元上设置供电电源，并采用电源保护电路对供电电源的充放电进行保护，在充电保护电路中增加快恢复保险管X025，用以防止短路和大电流放电对锂离子电池和负载造成伤害；采用3.8V的锂离子电池供电，可以提供相对稳定的电压和纯净的电流。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型提出的基于互联网的远程电源开关控制装置结构图；

[0014] 图2为本实用新型提出的所示无线接收控制单元结构图；

[0015] 图3为本实用新型提出的所述驱动控制电路结构图；

[0016] 图4为本实用新型提出的所述电源保护电路结构图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图及实施例描述本实用新型具体实施方式：

[0018] 参见图1和图2，其中图1为本实用新型提出的基于互联网的远程电源开关控制装置结构图；图2为本实用新型提出的所示无线接收控制单元结构图。

[0019] 如图1和图2所示，基于互联网的远程电源开关控制装置，包括PC机、无线发射单元、无线接收控制单元和家用照明智能控制器，所述无线发射单元设置在PC机上，所述无线接收控制单元的输出端连接家用照明智能控制器，所述无线发射单元与无线接收控制单元通过无线通信网络实现数据通信，所述无线接收控制单元包括：无线接收模块、CPU、驱动控制电路和与家用照明智能控制器连接的继电器，所述无线接收模块的输出端连接CPU，所述CPU的输出端连接驱动控制电路，所述驱动控制电路的输出端连接继电器。

[0020] 本实用新型实施例中，PC机主要用于监控，其功能是完成控制命令的接收并打包发送与无线发射单元；无线发射单元接收到PC机监控命令，进行转换处理，通过无线射频信号发射出去；无线接收控制单元收到无线发射单元发送来的命令后，对家用照明智能控制器进行开关控制；无线发射单元安装于PC机上，无线接收控制模块与照明系统的电路连接，实现远程的开关控制。

[0021] 进一步地，所述CPU采用STM32系列ARM微处理器。

[0022] 本实用新型实施例中，CPU选择ST公司生产的STM32系列ARM微处理器，具有高性能、低功耗的特点，具有先进的RISC结构，内部集成两个具有独立预分频器和比较器功能的8位定时器/计数器和一个具有预分频器、比较功能和捕捉功能的16位定时器/计数器。片内还集成了可选择不同延时的上电延时复位电路，不过为了稳定和调试方便，本系统也外接

了上电自动复位和手动复位电路。

[0023] 进一步地，所述无线发射单元和无线接收模块采用2.4G全双工无线串口收发高速模块。

[0024] 本实用新型实施例中，无线收发模块采用2.4G全双工无线串口收发高速模块，该模块具有如下特点：全双工高速无线通信；使用2.4GHz公共频道；支持双向同时收发。无线发射单元采用与无线接收单元同样的CPU和无线收发模块，不同的地方是无线发射单元增加一个与PC机相连的串口，PC机上的监控软件通过串口通信将命令发送与无线发射单元。

[0025] 参见图3为本实用新型提出的所述驱动控制电路结构图。

[0026] 如图3所示，所述驱动控制电路包括ULN2003驱动电路，指示灯电路和继电器，所述ULN2003驱动电路的输出端连接指示灯电路和继电器，所述指示灯电路包括稳压二极管、发光二极管、限流电阻，所述ULN2003驱动电路的输出端与稳压二极管的负极连接，稳压二极管的正极与电源电压连接，发光二极管的正极通过限流电阻与电源电压连接，发光二极管的负极与ULN2003驱动电路的输出端连接。

[0027] 本实用新型实施例中，对于家居照明智能控制开关采用继电器控制方式，通过ULN2003驱动电路对指示灯和继电器进行驱动，电压电压从而实现对继电器的控制。

[0028] 参见图4为本实用新型提出的所述电源保护电路结构图。

[0029] 如图4所示，所述无线发射单元设置供电电源和电源保护电路，所述电源保护电路包括供电二极管、充电二极管、切换开关、快恢复保险管、电阻和电源指示灯，所述切换开关为双输入四输出结构，其中双输入端并联；电池接入端分别连接供电二极管的正极和充电二极管的负极，供电二极管的负极和充电二极管的正极与双输入端连接；输入端通过供电二极管四输出端中第一输出端和第三输出端并联后与快恢复保险管的一端连接，所述快恢复保险管的另一端与电源电压连接，所述电源电压通过电阻与电源指示灯连接，第二输出端和第四输出端并联后与充电接口连接。

[0030] 进一步地，所述供电电源采用锂离子电池。

[0031] 本实用新型实施例中，J1为锂离子电池接入端，当切换开关K1切换至供电状态时，锂离子电池经型号为1N4007的供电二极管D2后降压至3.1-3.3V供电给系统。当切换开关K1切换至充电状态后，切断了系统的电源输入，从充电输入端J5插入锂离子电池专用充电器后，充电电流通过低压降1N60充电二极管D1给锂离子电池充电。增加快恢复保险管X025，用以防止短路和大电流放电对锂离子电池和负载造成伤害。采用3.8V的锂离子电池供电，可以提供相对稳定的电压和纯净的电流。锂离子电池具有比能量高、使用寿命长、额定电压高、具备高功率承受力、自放电率很低、重量轻、高低温适应型强、绿色环保等特点。适合用于手持式设备的供电。本方案中的无线发射模块拟采用锂电池供电，并预留一路通过电脑USB口供电。

[0032] 在本实用新型实施例中，无线接收单元为了减小体积和节约成本，电源采用直接从AC220V市电取电，采用小型AC转DC模块进行电压变换，经过整流和滤波后，再通过集成稳压芯片进行稳压输出12V和5V供系统使用。本实用新型以互联网为基础，无线控制为途径，实现远程对家用电子设备(包含照明、电子门锁、家用电器等)的开关控制，进而达到远程管理的目的。

[0033] 上面结合附图对本实用新型优选实施方式作了详细说明，但是本实用新型不限于

上述实施方式，在本领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化。

[0034] 不脱离本实用新型的构思和范围可以做出许多其他改变和改型。应当理解，本实用新型不限于特定的实施方式，本实用新型的范围由所附权利要求限定。

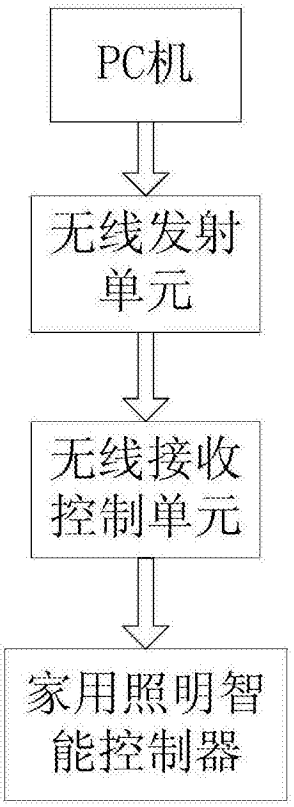


图1

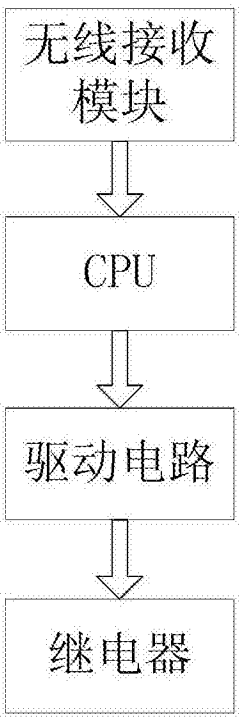


图2

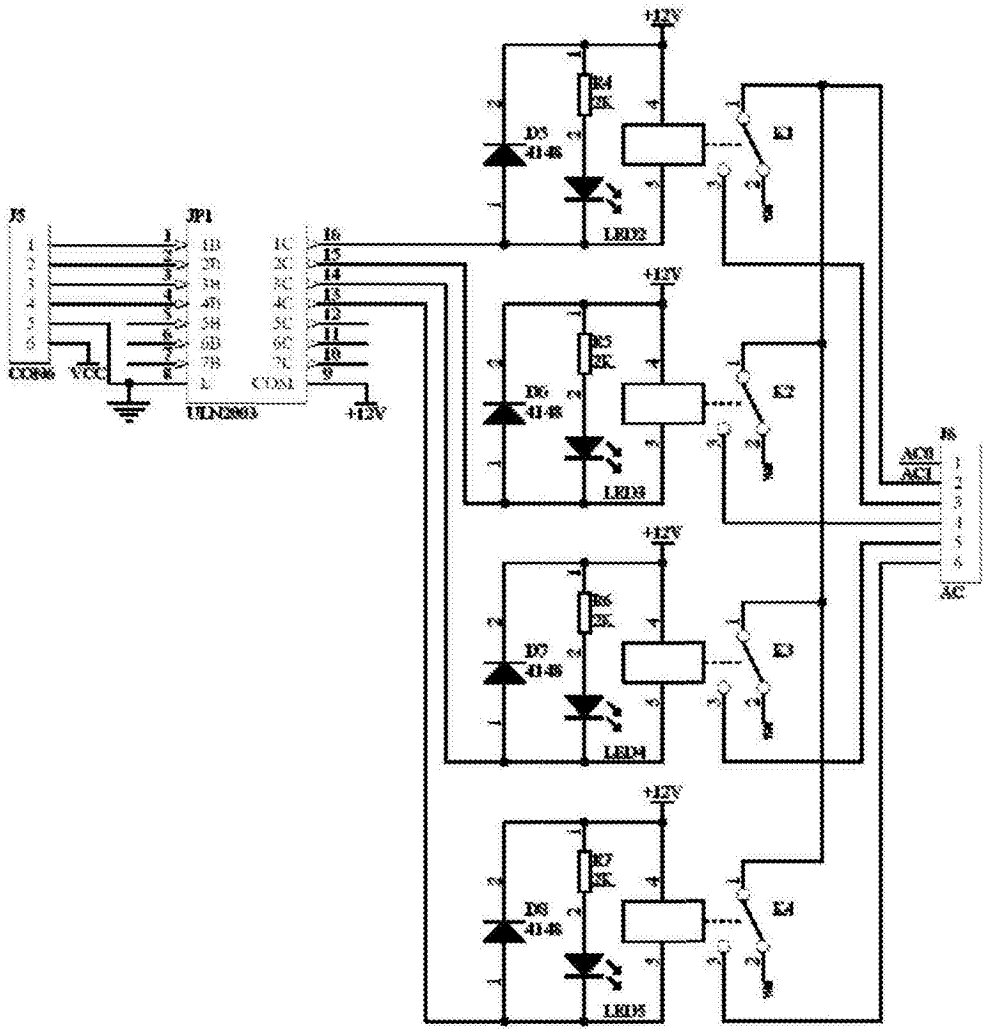

+12V
J5
JP1
ULN2803
+12V
J6
K1
K2
K3
K4
LED2
LED3
LED4
LED5

图3

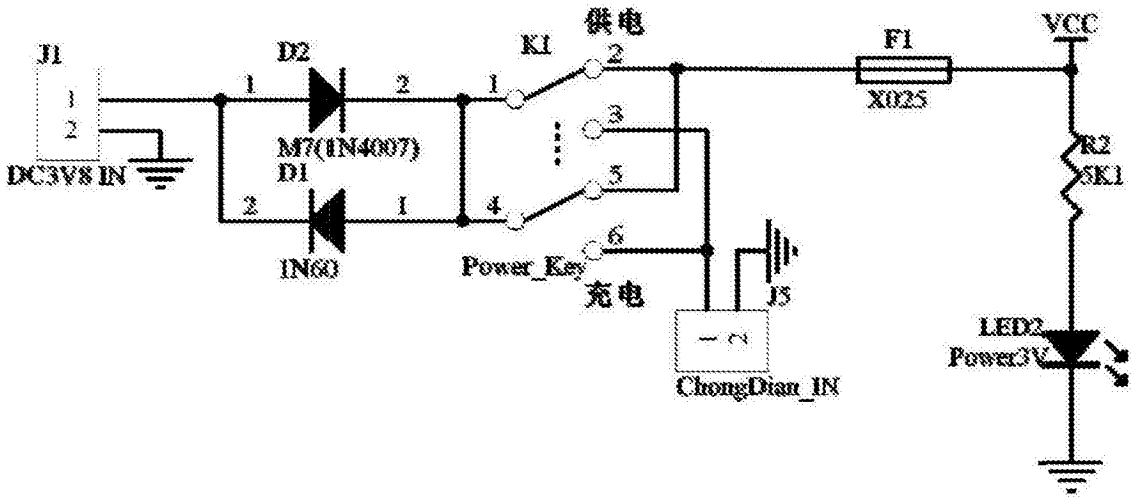

J1
DC3V8 IN
D2
M7(IN4007)
D1
IN60
K1
供电
充电
Power_Key
F1
X025
VCC
R2
5K1
LED2
Power3V
J5
ChongDian_IN

图4