

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202917747 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 01

(21) 申请号 201220422123. 0

(22) 申请日 2012. 08. 19

(73) 专利权人 夏骏

地址 723000 陕西省汉中市朝阳路陕西理  
工学院南区物理与电信工程学院电信  
092 班

专利权人 王甜

(72) 发明人 夏骏 王甜

(51) Int. Cl.

H01R 13/66(2006. 01)

H01R 13/70(2006. 01)

H01R 13/717(2006. 01)

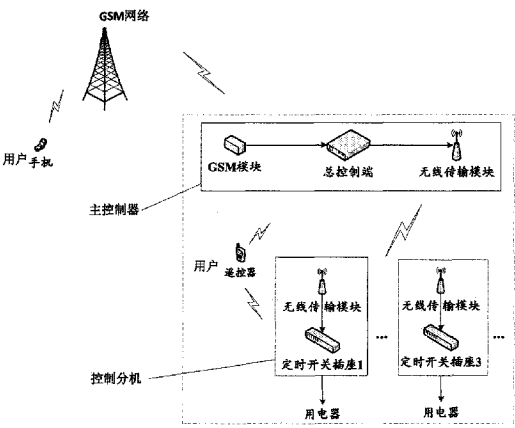
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种远程遥控多路可编程定时开关插座

(57) 摘要

本实用新型提供了一种远程遥控多路可编程定时开关插座,其包括一个主控制器和多个控制分机。主控制器可以接收到在信号覆盖范围内任何地点的用户向其发送的短信指令,并依照指令内容,利用无线收发模块向各控制分机发送命令,继而由各控制分机控制相应开关插座的通/断。在一定距离范围内,装置还可接收用户通过红外遥控或直接控制触摸屏所发出的指令,并根据指令内容做出相应动作。本实用新型所述的远程遥控多路可编程定时开关插座,其设计的主控制器可设置多组定时时间,具有触摸屏控制、掉电保护、红外遥控等功能。



1. 一种远程遥控多路可编程定时开关插座,其包括与第一微处理器(1)连接的GSM模块(6),其特征在于:所述远程遥控多路可编程定时开关插座还包括用于人机交流实现显示和控制的触摸屏模块(2)用于主控制器和各控制分机之间通信的第一无线收发模块(3)和第二无线收发模块(10)用于数据存储及掉电保护的存储电路(4)用于短距离范围内人工遥控系统的第一红外接收电路(7)和第二红外接收电路(9)用于温度监测的温度传感器(12)用于控制插座的光耦控制继电器驱动电路(14)用于插座工作状态显示的LED指示灯(15)用于为各单元电路提供电源的第一电源电路(11)和第二电源电路(12),所述触摸屏模块(2)、第一无线收发模块(3)、存储电路(4)、GSM模块(6)、第一红外接收电路(7)均与第一微处理器(1)相连,第二红外接收电路(9)、第二无线收发模块(10)、温度传感器(12)、LED指示灯(15)均与第二微处理器(8)直接连接,光耦控制继电器驱动电路(14)的光耦芯片与第二微处理器(8)直接连接、光耦控制继电器驱动电路(14)的继电器与插座(13)连接,所述第一电源电路(11)、第二电源电路(12)分别与主控制器和控制分机内的各单元电路相连。

2. 根据权利要求1所述的远程遥控多路可编程定时开关插座,其特征是:所述系统的主控制器可以控制多个定时开关插座。

3. 根据权利要求1所述的远程遥控多路可编程定时开关插座,其特征在于:所述第一微处理器(1)为带有实时时钟(RTC)功能的任何微处理器和可编程控制器,所述第二微处理器(8)为任何微处理器和可编程控制器。

## 一种远程遥控多路可编程定时开关插座

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种智能开关装置,属于家用电器领域。具体来说为一种基于 GSM 网络的远程遥控多路可编程定时开关插座。

### 背景技术

[0002] 目前,国内市场上出现了很多的定时开关类产品,它们被广泛的应用于家居生活、汽车服务、公共照明和仓库管理等领域。传统的定时开关大都只能实现定时功能,而少数可遥控的产品也只局限于较近距离的范围内,并未实现远程控制。随着科技的进步,人们向往着智能化节约化的家居生活,种类多样的网络家电应运而生,但其高昂的价格却让普通大众望而却步,因此怎样使传统电器“智能化”就是一个当前十分值得研究的问题。

[0003] 针对上述问题,本实用新型设计了一种新型的智能开关装置,在传统定时开关的基础上改进完善,并对 GSM 网络在该领域的应用进行了研究,真正实现用户无论在任何时间、地点,都能对电器的工作状态进行控制。不仅如此,本实用新型还对传统定时开关结构进行改进,使得一个主控制器可在一定范围内无线遥控任意分布的多个定时开关分机,建立类似于网络家电体系的小型民用遥控开关控制系统,可极大的降低使用成本。本实用新型中还加入了红外遥控和触摸屏显示控制等功能,使得产品更加人性化,具有操作方便、可靠性强、小型化、低功耗等特点。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种远程遥控多路可编程定时开关插座的设计,其不仅要实现可靠的预约定时开关、稳定的无线数据传输和精确的远程遥控,还要实现用户根据实际需要简单快捷的设置预约定时时间或对电器电源进行控制,而且要求操作方便、稳定性高。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:一种基于 STM32 处理器和 GSM 网络的远程遥控多路可编程定时开关插座的设计,其包括与第一微处理器 (1) 连接的 GSM 模块 (6),其中,所述远程遥控多路可编程定时开关插座还包括分别为主控制器和控制分机各单元电路供电的第一电源电路 (5) 和第二电源电路 (11)、用于主控制器和各控制分机之间通信的第一无线收发模块 (3) 和第二无线收发模块 (10)、用于短距离范围内人工遥控系统的第一红外接收电路 (7) 和第二红外接收电路 (9)、用于数据存储及掉电保护的存储电路 (4)、用于温度检测的温度传感器 (12)、用于插座 (13) 工作状态显示的 LED 指示灯 (15),所述第一电源电路 (5)、第二电源电路 (11) 分别与主控制器和控制分机内的各单元电路相连,GSM 模块 (6)、第一无线收发模块 (3)、存储电路 (4)、第一红外接收电路 (7) 分别与第一微处理器 (1) 连接,温度传感器 (12)、第二无线收发模块 (10)、第二红外接收电路 (9)、LED 指示灯 (15) 分别与第二微处理器 (8) 连接,所述远程遥控多路可编程定时开关插座的主控制器可以控制多个定时开关插座。

[0006] 在所述的远程遥控多路可编程定时开关插座中,还包括用于人机交流实现显示和

控制的触摸屏模块 (2), 所述触摸屏模块 (2) 与第一微处理器 (1) 连接。

[0007] 在所述的远程遥控多路可编程定时开关插座中, 还包括用于控制插座通 / 断的光耦控制继电器驱动电路 (14), 所述驱动电路通过光电耦合器来控制继电器, 光耦控制继电器驱动电路 (14) 的光耦芯片与第一微处理器 (8) 直接连接, 其继电器与插座 (13) 连接。

[0008] 在所述的远程遥控多路可编程定时开关插座中, 第一微处理器 (1) 为带有实时时钟 (RTC) 功能的任何微处理器和可编程控制器, 所述第二微处理器 (8) 为任何微处理器和可编程控制器。

[0009] 本实用新型所述的远程遥控多路可编程定时开关插座, 其通过设计的 GSM 模块来接收处于信号覆盖范围内任意地点的用户通过手机或其它方式, 向主控制器发送的短信指令。当主控制器的第一微处理器检测到 GSM 模块短信接收完成后, 会立即从中读取短信内容, 并分析判断是否需要执行。如需执行, 则处理器就会启动第一无线传输模块向指定的一个或多个控制分机发送相应的指令, 并通过触摸屏显示相关参数, 控制分机的第二微处理器读取识别指令后, 控制光耦对继电器做出相应动作。

[0010] 当用户在近距离范围内时, 可以通过红外遥控器或者是触摸屏, 向主控制器发送“预约定时”、“开 (关)”等指令, 主控制器的红外接收器或第一微处理器接收到指令后, 经过分析处理, 会根据指令内容做出相应动作。另外, 红外遥控器不仅对主控制器, 对其它所有控制分机都能实现无线遥控。

[0011] 当用户成功设置了预约定时开 / 关的时间后, 主控制器会利用第一微处理器 (1) 内部自带的实时时钟 (RTC), 来完成闹钟定时等功能, 不需要再外接单独的时钟电路。

#### 附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型所述远程遥控多路可编程定时开关插座的整体结构示意图。

[0013] 图 2 为本实用新型所述远程遥控多路可编程定时开关插座的主控制器系统硬件结构图。

[0014] 图 3 为本实用新型所述远程遥控多路可编程定时开关插座的控制分机系统硬件结构图。

#### 具体实施方式

[0015] 以下用实例结合附图对本实用新型作更详细的描述。本实施例是对本实用新型最佳实施方式的描述, 并不对本实用新型的范围有任何限制。

[0016] 实施例

[0017] 如图 1、图 2、图 3 所示, 所述远程遥控多路可编程定时开关插座的设计, 其包括一个主控制器和多个硬件结构完全相同的控制分机。其主控制器内包括第一微处理器 (1)、触摸屏模块 (2)、第一无线收发模块 (3)、存储电路 (4)、第一电源电路 (5)、GSM 模块 (6)、第一红外接收电路 (7), 所述触摸屏模块 (2)、第一无线收发模块 (3)、存储电路 (4)、GSM 模块 (6)、第一红外接收电路 (7) 均与第一微处理器 (1) 相连; 其控制分机包括第二微处理器 (8)、第二红外接收电路 (9)、第二无线收发模块 (10)、第二电源电路 (11)、温度传感器 (12)、插座 (13)、光耦控制继电器驱动电路 (14)、LED 指示灯 (15), 所述第二红外接收电路 (9)、第二无线收发模块 (10)、温度传感器 (12)、LED 指示灯 (15) 均与第二微处理器 (8) 直

接连接,光耦控制继电器驱动电路(14)的光耦芯片与第二微处理器(8)直接连接、光耦控制继电器驱动电路(14)的继电器与插座(13)连接,所述第一电源电路(11)、第二电源电路(12)分别与主控制器和控制分机内的各单元电路相连。其中,所述第一微处理器(1)可为自带实时时钟(RTC)功能的任何微处理器和可编程控制器,第二微处理器(8)可为任何微处理器和可编程控制器。

[0018] 优选的是,所述第一微处理器(1)选用STM32F103RBT6处理器,所述第二微处理器(8)选用AT89C52单片机或STC89C52单片机,所述第一电源电路(5)和第二电源电路(11)选用LM2576-5.0稳压芯片,所述GSM模块(6)选用TC35模块,所述第一无线发送模块(3)和第二无线接收模块(10)选用nRF24L01+无线数据收发模块,所述第一红外接收电路(7)和第二红外接收电路(9)选用HS0038B红外接收器,所述存储电路(4)选用AT24C02芯片,所述触摸屏模块(2)选用2.8寸TFT触摸屏模块,所述温度传感器(12)选用DS18B20数字温度传感器,所述光耦控制继电器驱动电路(14)选用PC817光耦芯片和5V直流继电器,所述LED指示灯(15)选用普通发光二极管,所述插座(13)选用市面上常见的普通电源排插。

[0019] 所述的基于GSM的远程遥控多路定时开关插座,其通过设计的GSM模块(6)来接收处于信号覆盖范围内任意地点的用户通过手机或其他方式,向主控制器发送的短信指令。当主控制器的第一微处理器(1)检测到GSM模块(6)新短信接收完成后,会立即从中读取短信内容,并分析判断是否需要执行。如需执行,则第一微处理器(1)就会启动第一无线收发模块(3)向指定的一个或多个控制分机发送相应的指令,并通过触摸屏模块(2)显示相关参数,控制分机的第二微处理器(8)读取分析无线收发模块(10)中的指令,启动光耦控制继电器驱动电路(14)做出相应动作。

[0020] 当用户在近距离范围内时,可以通过外设红外遥控器、或者是主控制器触摸屏模块(2),向主控制器发送“定时开(关)”等指令,主控制器的第一红外接收电路(7)或第一微处理器(1)接收到指令后,经过分析处理,会根据指令内容做出相应动作。另外,红外遥控器不仅对主控制器的第一红外接收电路(7),对其它所有控制分机的第二红外接收电路(9)都能实现无线遥控。当用户成功设置了预约定时开/关的时间后,主控制器会利用第一微处理器(1)内部自带的实时时钟(RTC),来完成闹钟定时等功能。

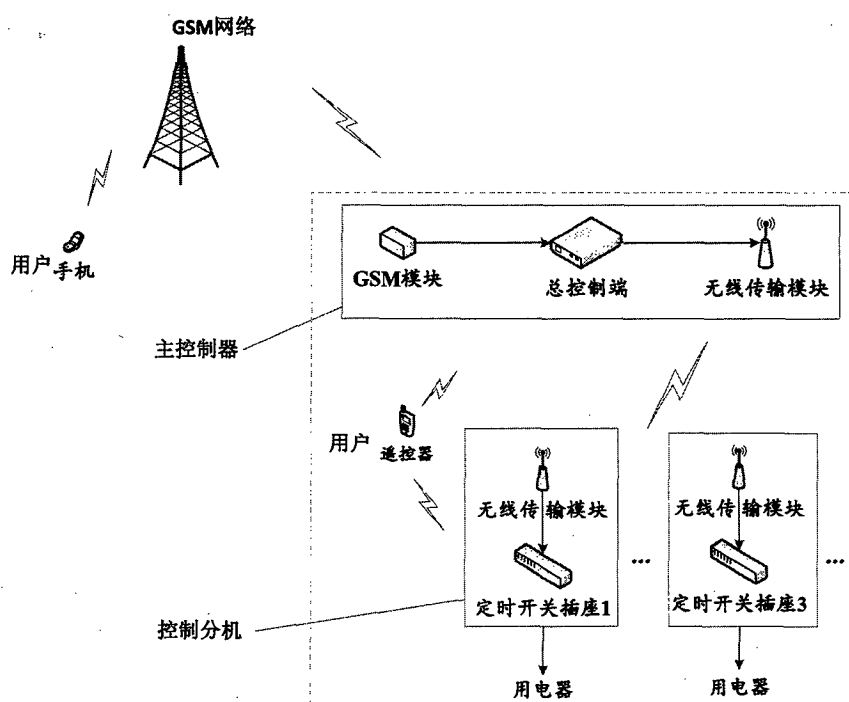


图 1

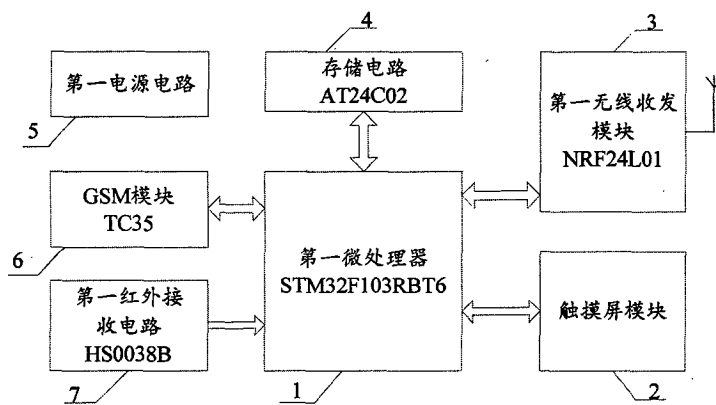


图 2

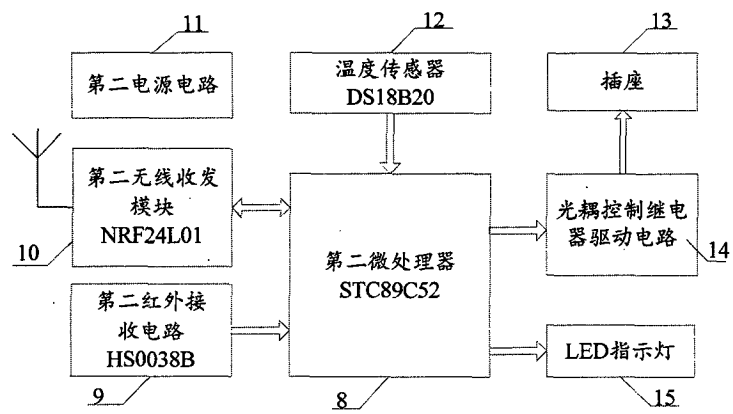


图 3