



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202720499 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 06

(21) 申请号 201220252106. 7

(22) 申请日 2012. 05. 31

(73) 专利权人 杭州电子科技大学

地址 310018 浙江省杭州市下沙高教园区 2 号大街

(72) 发明人 余善恩 尚群立

(74) 专利代理机构 杭州求是专利事务有限公司 33200

代理人 杜军

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006. 01)

G08C 17/02(2006. 01)

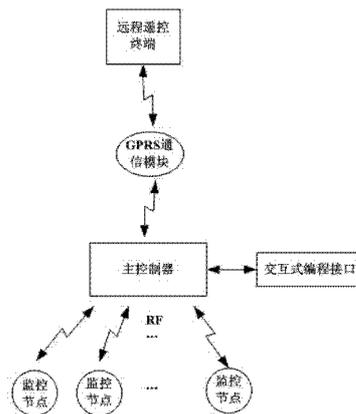
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

基于 GPRS 与 RF 技术的远程智能家居监控系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于 GPRS 与 RF 技术的远程智能家居监控系统,通过 GPRS 通信技术实现远程终端与主控制器之间的通信,及通过 RF 通信技术实现主控制器与各监控节点的通信,模块之间的信息传递和控制相对独立,由此实现对家居环境和智能家电设备等进行远程监测及家居智能化控制。本实用新型将宽带互联网、信息家电、家居自动化和家庭安全防护防盗等有机地结合,实现了智能化、人性化的集成型智能家居系统。



1. 基于 GPRS 与 RF 技术的远程智能家居监控系统,其特征在於:包括远程遥控终端、GPRS 通信模块、主控制器和监控节点,远程遥控终端通过 GPRS 与主控制器进行数据通信;主控制器通过 RF 通信模块与多个监控节点模块进行数据通信,主控制器上设有交互式编程接口;

所述的主控制器包括 AVR 单片机模块、GPRS 通信模块、主 RF 通信模块,AVR 单片机模块与 GPRS 通信模块通过串行数据接口 TX/RX 连接,进行数据的输入输出; AVR 单片机模块与主 RF 通信模块通过 I/O 数据口连接,进行数据通信;

所述的监控节点模块包括分 RF 通信模块、家居环境监测设备、家居智能控制设备,分 RF 通信模块与家居环境监测设备及家居智能控制设备通过 I/O 数据口连接。

## 基于 GPRS 与 RF 技术的远程智能家居监控系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于通信领域中家居监控技术方面,涉及一种基于 GPRS 与 RF 技术的远程智能家居监控系统。

### 背景技术

[0002] 随着信息社会的发展,计算机和信息家电已越来越多地出现在人们的生活之中,并提出了智能家居的概念。智能家居监控系统是一个开放的、使用了多项高新技术的智能化、人性化的集成型家居系统,它把宽带互联网、信息家电、家居自动化和家庭安全防护防盗有机地结合到一起。智能化和网络化是未来家居发展的必然趋势。

[0003] 如何建立一个高效率、低成本智能家居系统已成为当前社会一个热点问题。对家电设备进行远程监控也是智能家居一个分支。人们希望能够实现对家电设备的自动控制和管理,防火防盗防煤气泄漏,能够为用户提供安全、舒适、高效便利的生活环境,有效的帮助屋主与家居保持联系,优化人们的生活方式,帮助人们合理安排时间,增强家居生活的安全性和舒适性,并节约资源。

### 发明内容

[0004] 本实用新型针对现有技术的不足,提供了一种基于 GPRS 与 RF 技术的远程智能家居监控系统。

[0005] 本实用新型包括远程遥控终端、GPRS 通信模块、主控制器和监控节点。远程遥控终端通过 GPRS 与主控制器进行数据通信;主控制器通过 RF 通信模块与多个监控节点模块进行数据通信,主控制器上设有交互式编程接口。

[0006] 所述的主控制器包括 AVR 单片机模块、GPRS 通信模块、主 RF 通信模块。AVR 单片机模块与 GPRS 通信模块通过串行数据接口 TX/RX 连接,进行数据的输入输出;AVR 单片机模块与主 RF 通信模块通过 I/O 数据口连接,进行数据通信。

[0007] 所述的监控节点模块包括分 RF 通信模块、家居环境监测设备、家居智能控制设备。分 RF 通信模块与家居环境监测设备及家居智能控制设备通过 I/O 数据口连接。

[0008] 本实用新型的有益效果:本实用新型具有家用电器状态监测及控制功能,通过手机或者网络随时了解家中的情况,如窗户是否开启,家用电器是否打开;并能利用手机与网络对机器的状态进行远程控制,如窗户的开启与关闭,家用电器的开启与关闭。

[0009] 本实用新型涉及了 GPRS 的远程通讯技术及 RF 无线射频技术。远距离的数据传输我们运用了 GPRS 的数据传输及网络的控制信号,在近距离的数据传输上,我们采用了更方便,成本低,传输稳定的 RF 射频通信技术。实现短距离的网络连接,使家中各个家居成为一个互联的系统。

### 附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的系统结构框图;

[0011] 图 2 是本实用新型的主控制器模块图；

[0012] 图 3 是本实用新型的监控节点模块图。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0014] 如图 1 所示,本实用新型包括远程遥控终端、GPRS 通信模块、主控制器和监控节点。远程遥控终端通过 GPRS 与主控制器进行数据通信;主控制器通过 RF 通信模块与多个监控节点模块进行数据通信,上端远程遥控终端主要是命令输入和状态返回显示,远程遥控终端可为手机短信、通话及 WAP 网页读写三种方式。

[0015] 上端遥控终端与主控制器之间的通信采用 GPRS 通信模块,此模块可实现远程稳定通信,并适用于上述三种远程遥控终端控制方式;

[0016] 如图 2 所示,主控制器设备采用 AVR 单片机作为主控芯片,预留交互式可编程接口,通过 JTAG 口连接,便于实时编程及仿真。AVR 单片机与 GPRS 通信模块通过串行通信数据口连接,接收上端远程遥控终端的 GPRS 控制信号并进行处理,通过 I/O 数据口与主 RF 通信模块连接,利用 RF 射频通信技术对下端节点处执行器发出已处理控制命令,同时,对下端节点处传感器采集数据进行处理,向上端遥控终端返回相关信息或发送报警信号。

[0017] 如图 3 所示,所述的监控节点模块包括分 RF 通信模块、家居环境监测设备、家居智能控制设备。分 RF 通信模块与家居环境监测设备及家居智能控制设备通过 I/O 数据口连接。所述家居环境监测设备即为各种环境检测传感器,家居智能控制设备即为对各家居设备控制的执行器,控制各智能家电及家居设备的开闭等。

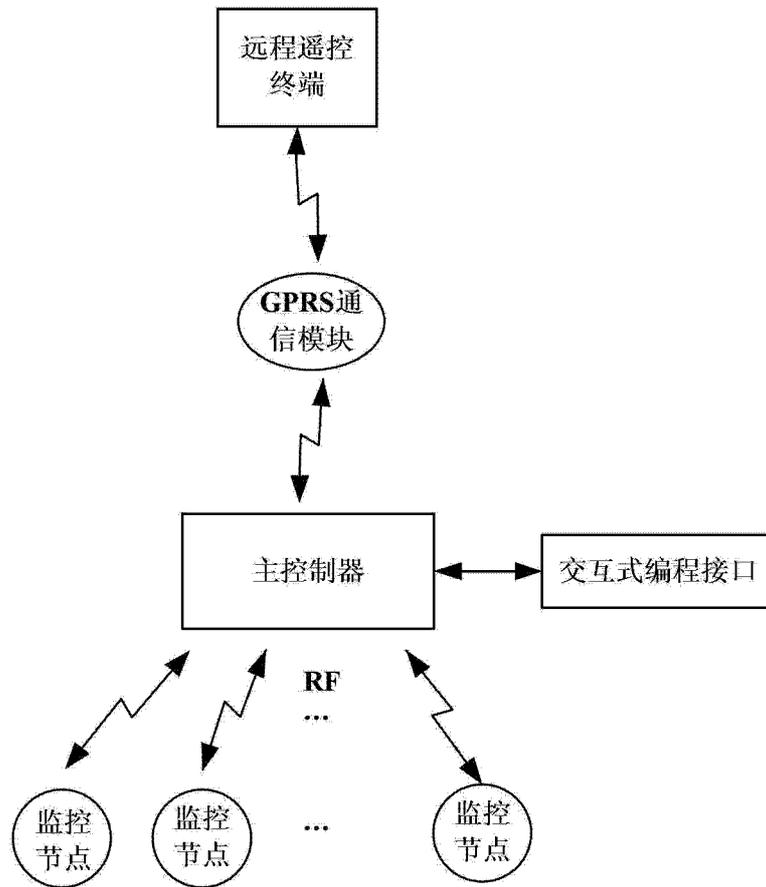


图 1

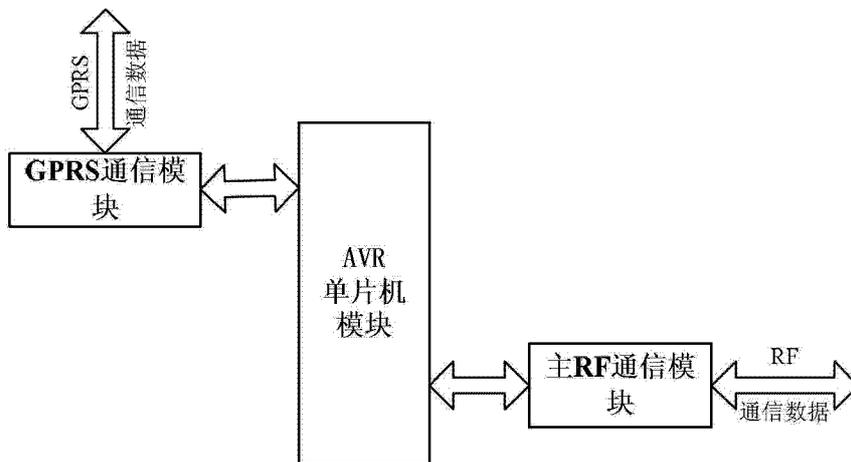


图 2

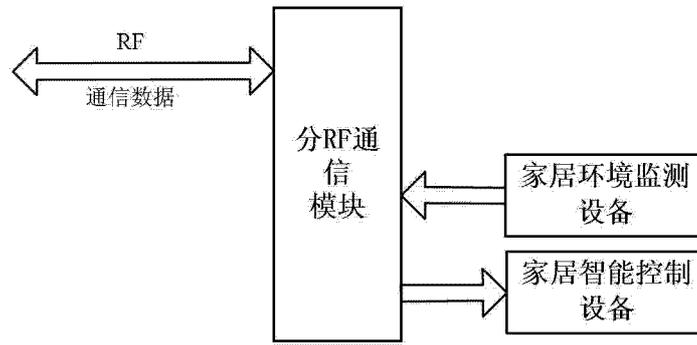


图 3