



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206292553 U

(45)授权公告日 2017.06.30

(21)申请号 201621436759.5

(22)申请日 2016.12.26

(73)专利权人 长沙学院

地址 410000 湖南省长沙市开福区长沙学院汇泽2栋132

(72)发明人 陈磊 章成 李香平

(74)专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530

代理人 赵永强

(51)Int.Cl.

G05B 15/02(2006.01)

G05B 19/418(2006.01)

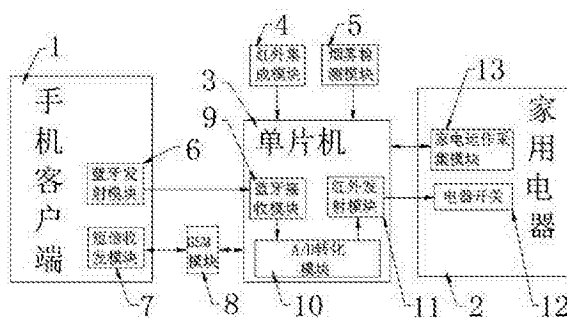
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种基于单片机的智能家居系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于单片机的智能家居系统,包括手机客户端、家用电器和单片机,红外集成模块和烟雾检测模块通过电信号单向连接单片机,单片机通过GSM模块双向连接短信收发模块,单片机的内部设置有蓝牙接收模块、A/D转化模块和红外发射模块,蓝牙发射模块通过蓝牙信号单向连接蓝牙接收模块,蓝牙接收模块通过A/D转化模块单向连接红外发射模块,红外发射模块通过红外信号单向连接电器开关,单片机通过电信号双向连接家电运作采集模块,本实用新型便于实现家电与户主的实时信息交互,可用短信对家电进行远程控制,同时利用便于实现在室内用智能手机APP对室内家电进行遥控,以及具有防火和防盗的短信报警功能。



1. 一种基于单片机的智能家居系统,包括手机客户端(1)、家用电器(2)、单片机(3)、红外集成模块(4)、烟雾检测模块(5)、蓝牙发射模块(6)、短信收发模块(7)、GSM模块(8)、蓝牙接收模块(9)、A/D转化模块(10)、红外发射模块(11)、电器开关(12)和家电运作采集模块(13),其特征在于:所述红外集成模块(4)和所述烟雾检测模块(5)通过电信号单向连接所述单片机(3),所述手机客户端(1)的内部设置有所述蓝牙发射模块(6)和所述短信收发模块(7),所述单片机(3)通过所述GSM模块(8)双向连接所述短信收发模块(7),所述单片机(3)的内部设置有所述蓝牙接收模块(9)、所述A/D转化模块(10)和所述红外发射模块(11),所述蓝牙发射模块(6)通过蓝牙信号单向连接所述蓝牙接收模块(9),所述蓝牙接收模块(9)通过所述A/D转化模块(10)单向连接所述红外发射模块(11),所述家用电器(2)的外侧设置有所述电器开关(12),所述家用电器(2)的内部设置有所述家电运作采集模块(13),所述红外发射模块(11)通过红外信号单向连接所述电器开关(12),所述单片机(3)通过电信号双向连接所述家电运作采集模块(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于单片机的智能家居系统,其特征在于:所述蓝牙接收模块(9)为低功耗2.4G蓝牙接收电路,且蓝牙接收模块(9)与所述单片机(3)相连。

3. 根据权利要求1所述的一种基于单片机的智能家居系统,其特征在于:所述红外集成模块(4)位于室内禁止区。

4. 根据权利要求1所述的一种基于单片机的智能家居系统,其特征在于:所述烟雾检测模块(5)位于室内的顶部。

一种基于单片机的智能家居系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能家居系统领域,具体为一种基于单片机的智能家居系统。

背景技术

[0002] 进入21世纪,居民生活水平和消费结构发生了很大变化,市场对家居要求已从生存型向功能舒适型发展,对居家的功能、内在品质和居住环境提出了更高要求。伴随科学技术的发展,高科技产品应用渗透到生活的方方面面。加之国外整体环境的影响,极大地推动了国内智能家居行业的发展。20世纪80年代初,随着大量采用电子技术的家用电器面市,住宅电子化出现。由于通信与信息技术的发展,出现了对住宅中各种通信、家电、安保设备通过总线技术进行监视、控制与管理的商用系统,这在美国称为也就是现在智能家居的原型。

[0003] 一般房主身在外面很难了解家中情况,尽管在家中安装监控设备也需要房主时时关注监控设备,目前没有可供住房需求的一种智能家居系统,能在房主不在家时,当有人闯入房主设定的禁止区及发生房屋火灾,房屋能自动通知房主由房主决定是否报警,同时房主还能远程遥控家中电器,这极大的解决了目前大部分房主全天候上班而家中无人的家居安全问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种基于单片机的智能家居系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于单片机的智能家居系统,包括手机客户端、家用电器、单片机、红外集成模块、烟雾检测模块、蓝牙发射模块、短信收发模块、GSM模块、蓝牙接收模块、A/D转化模块、红外发射模块、电器开关和家电运作采集模块,所述红外集成模块和所述烟雾检测模块通过电信号单向连接所述单片机,所述手机客户端的内部设置有所述蓝牙发射模块和所述短信收发模块,所述单片机通过所述GSM模块双向连接所述短信收发模块,所述单片机的内部设置有所述蓝牙接收模块、所述A/D转化模块和所述红外发射模块,所述蓝牙发射模块通过蓝牙信号单向连接所述蓝牙接收模块,所述蓝牙接收模块通过所述A/D转化模块单向连接所述红外发射模块,所述家用电器的外侧设置有所述电器开关,所述家用电器的内部设置有所述家电运作采集模块,所述红外发射模块通过红外信号单向连接所述电器开关,所述单片机通过电信号双向连接所述家电运作采集模块。

[0006] 进一步的,所述蓝牙接收模块为低功耗2.4G蓝牙接收电路,且蓝牙接收模块与所述单片机相连。

[0007] 进一步的,所述红外集成模块位于室内禁止区。

[0008] 进一步的,所述烟雾检测模块位于室内的顶部。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该种基于单片机的智能家居系统,通过运用红外集成模块实现有人闯进禁止区即预设区域的情况下,红外集成模块会发出信号

输送到单片机进行信号处理,判断是否要触发报警系统;同时,如果判断要触发报警系统,GSM模块会发短信给手机客户端,告知情况;手机客户端通过蓝牙信号与单片机连接,给单片机发送电器开关信号,单片机通过红外发射模块遥控电器开关,实现室内智能手机遥控家用电器;利用GSM网络结合单片机,通过手机客户端发送短信控制家里的电器,同时通过家电运作采集模块会收到反馈信息,得知家电运作情况;当室内起火时,烟雾监测模块检测到烟雾,将信息反馈给单片机,单片机控制GSM模块发送报警短信给手机客户端,进而具有一定的火灾报警功能。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的整体结构框图;

[0011] 图2是本实用新型的GSM模块接口电路图;

[0012] 图3是本实用新型的蓝牙发射电路图;

[0013] 图4是本实用新型的单片机晶振电路图;

[0014] 图5是本实用新型的红外发射电路图;

[0015] 图6是本实用新型的单片机核心板电路图。

[0016] 图中:1、手机客户端;2、家用电器;3、单片机;4、红外集成模块;5、烟雾检测模块;6、蓝牙发射模块;7、短信收发模块;8、GSM模块;9、蓝牙接收模块;10、A/D转化模块;11、红外发射模块;12、电器开关;13、家电运作采集模块。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种基于单片机的智能家居系统:包括手机客户端1、家用电器2、单片机3、红外集成模块4、烟雾检测模块5、蓝牙发射模块6、短信收发模块7、GSM模块8、蓝牙接收模块9、A/D转化模块10、红外发射模块11、电器开关12和家电运作采集模块13,红外集成模块4和烟雾检测模块5通过电信号单向连接单片机3,手机客户端1的内部设置有蓝牙发射模块6和短信收发模块7,单片机3通过GSM模块8双向连接短信收发模块7,单片机3的内部设置有蓝牙接收模块9、A/D转化模块10和红外发射模块11,蓝牙发射模块6通过蓝牙信号单向连接蓝牙接收模块9,蓝牙接收模块9通过A/D转化模块10单向连接红外发射模块11,家用电器2的外侧设置有电器开关12,家用电器2的内部设置有家电运作采集模块13,红外发射模块11通过红外信号单向连接电器开关12,单片机3通过电信号双向连接家电运作采集模块13。

[0019] 进一步的,蓝牙接收模块9为低功耗2.4G蓝牙接收电路,且蓝牙接收模块9与单片机3的RF_N2RF_P接口相连接,方便手机客户端1和单片机3的连接。

[0020] 进一步的,红外集成模块4位于室内禁止区,便于防盗。

[0021] 进一步的,烟雾检测模块5位于室内的顶部,便于防火。

[0022] 工作原理:首先,红外集成模块4和烟雾检测模块5通过电信号单向连接单片机3,

手机客户端1的内部设置有蓝牙发射模块6和短信收发模块7,单片机3通过GSM模块8双向连接短信收发模块7,单片机3的内部设置有蓝牙接收模块9、A/D转化模块10和红外发射模块11,蓝牙发射模块6通过蓝牙信号单向连接蓝牙接收模块9,蓝牙接收模块9通过A/D转化模块10单向连接红外发射模块11,家用电器2的外侧设置有电器开关12,家用电器2的内部设置有家电运作采集模块13,红外发射模块11通过红外信号单向连接电器开关12,单片机3通过电信号双向连接家电运作采集模块13,通过运用红外集成模块4实现有人闯进禁止区即预设区域的情况下,红外集成模块4会发出信号输送到单片机3进行信号处理,判断是否要触发报警系统;同时,如果判断要触发报警系统,GSM模块8会发短信给手机客户端1,告知情况;手机客户端1通过蓝牙信号与单片机3连接,给单片机3发送电器开关12信号,单片机3通过红外发射模块11遥控电器开关12,实现室内智能手机遥控家用电器;利用GSM网络结合单片机3,通过手机客户端1发送短信控制家里的电器,同时通过家电运作采集模块13会收到反馈信息,得知家电运作情况;当室内起火时,烟雾监测模块5检测到烟雾,将信息反馈给单片机3,单片机3控制GSM模块8发送报警短信给手机客户端1,进而具有一定的火灾报警功能。

[0023] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

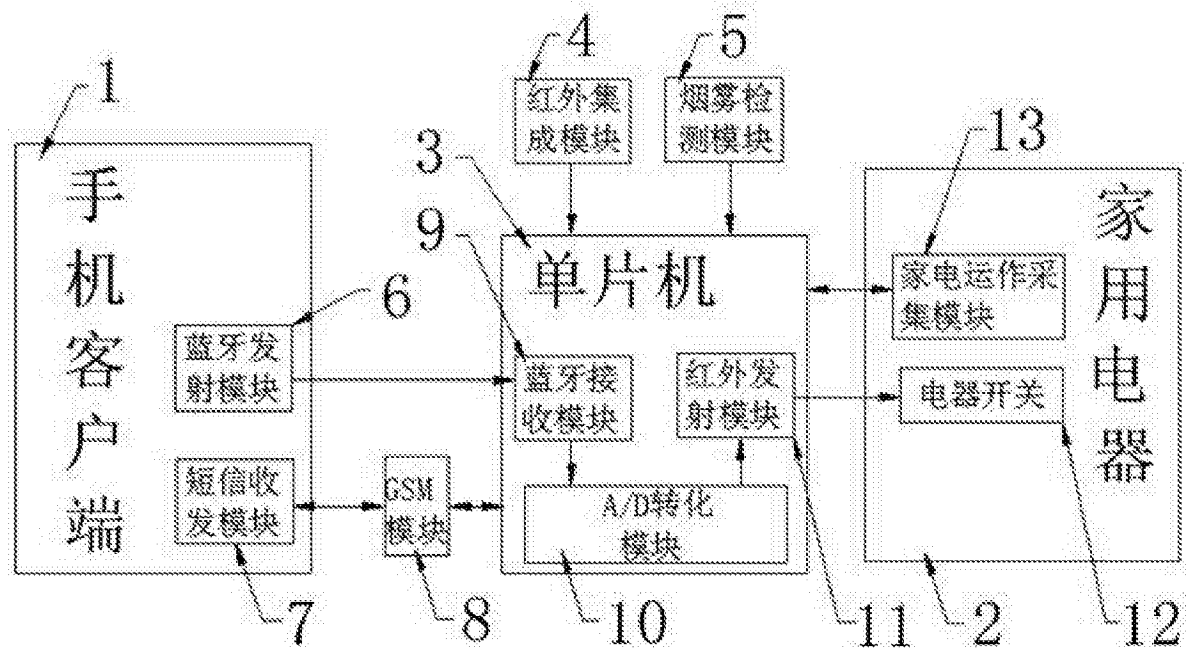


图1



图2

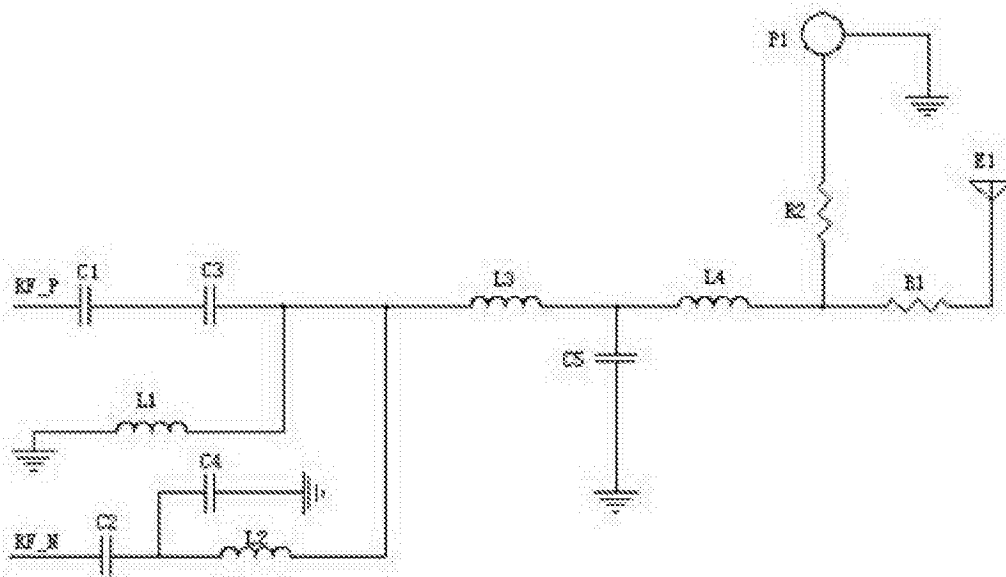


图3

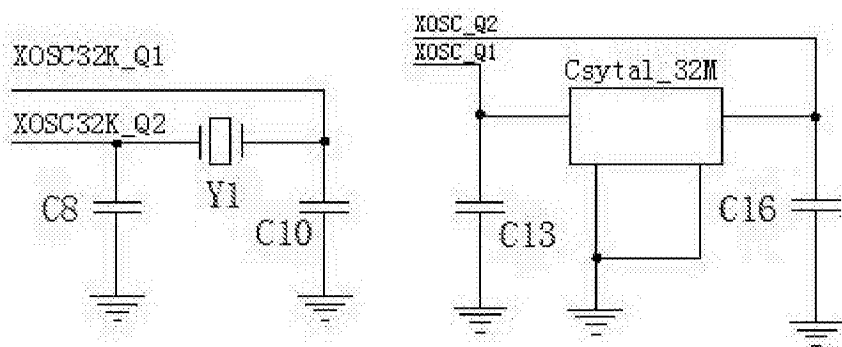


图4

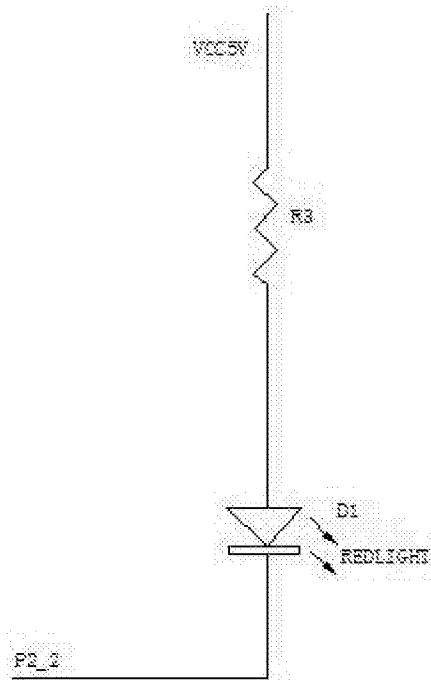


图5

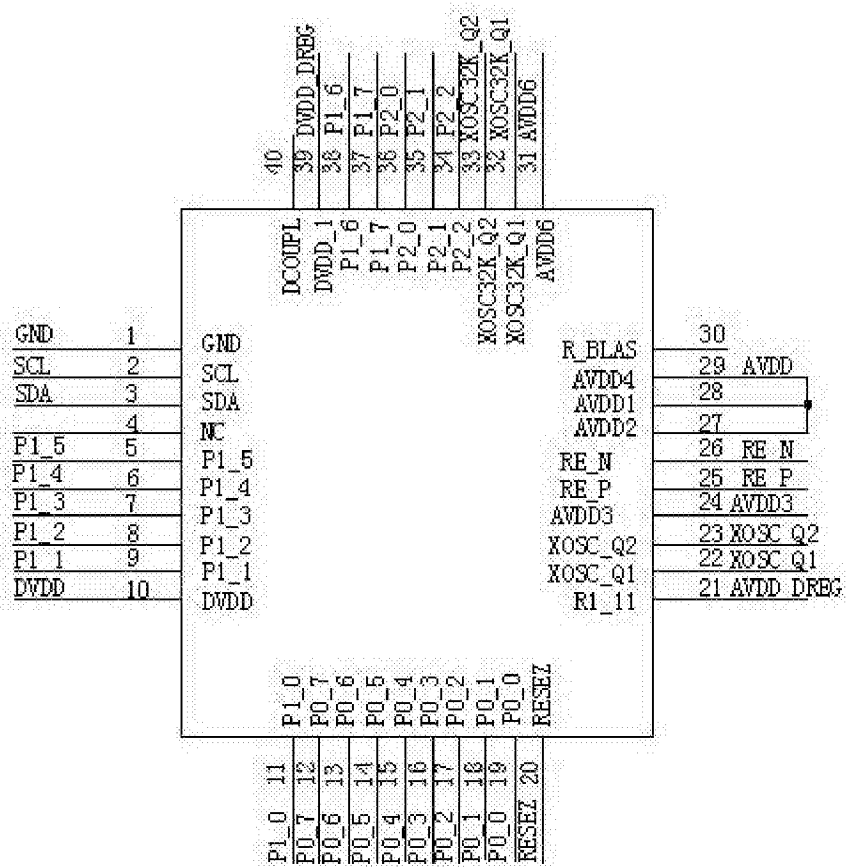


图6