



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104391449 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201410699462. 7

(22) 申请日 2014. 11. 27

(71) 申请人 成都合瑞辰科技有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区天府二街  
138号3幢26层19号

(72) 发明人 李建平

(51) Int. Cl.

G05B 15/02(2006. 01)

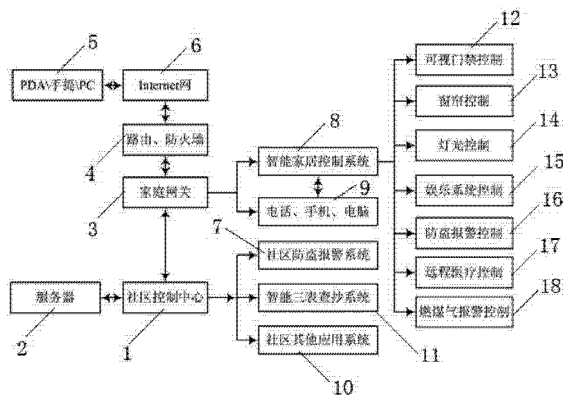
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种基于物联网的智能家居控制系统

(57) 摘要

本发明公开了一种基于物联网的智能家居控制系统,其特征在于:包括社区控制中心和与其连接的服务器、家庭网关、社区防盗报警系统、智能三表查抄系统和社区其他应用系统,家庭网关依次通过路由防火墙单元、internet网与第一智能终端单元连接,家庭网关还直接与智能家居控制系统、第二智能终端单元连接,智能家居控制系统与第二智能终端单元、可视门禁控制单元、窗帘控制单元、灯光控制单元、娱乐系统控制单元、防盗报警控制单元、远程医疗控制单元和燃煤气报警控制单元连接。本智能家居系统实现了对家电、防盗报警、环境、设备、远程医疗等一体化交互控制,其设计合理、功能多样、监控管理全面、实用性强、可靠性好。



1. 一种基于物联网的智能家居控制系统,其特征在于:包括社区控制中心(1)和与其连接的服务器(2)、家庭网关(3)、社区防盗报警系统(7)、智能三表查抄系统(11)和社区其他应用系统(10),所述家庭网关(3)依次通过路由防火墙单元(4)、internet网(6)与第一智能终端单元(5)连接,所述家庭网关(3)还直接与智能家居控制系统(8)、第二智能终端单元(9)连接,所述智能家居控制系统(8)与第二智能终端单元(9)、可视门禁控制单元(12)、窗帘控制单元(13)、灯光控制单元(14)、娱乐系统控制单元(15)、防盗报警控制单元(16)、远程医疗控制单元(17)和燃煤气报警控制单元(18)连接。

2. 根据权利要求1所述的基于物联网的智能家居控制系统,其特征在于:所述可视门禁控制单元(12)、窗帘控制单元(13)、灯光控制单元(14)、娱乐系统控制单元(15)控制电路相同。

3. 根据权利要求2所述的基于物联网的智能家居控制系统,其特征在于:所述可视门禁控制单元(12)、窗帘控制单元(13)、灯光控制单元(14)、娱乐系统控制单元(15)控制电路包括输入控制模块和与其输出端连接的单片机,所述单片机与家居设备、显示模块和DTMF模块连接,所述DTMF模块输出端连接总线。

4. 根据权利要求1所述的基于物联网的智能家居控制系统,其特征在于:所述防盗报警控制单元(16)和燃煤气报警控制单元(18)电路相同。

5. 根据权利要求1所述的基于物联网的智能家居控制系统,其特征在于:所述防盗报警控制单元(16)和燃煤气报警控制单元(18)包括CPU和与CPU连接的GPRS通信模块、红外探测电路、无线通信接收电路、键盘输入电路、语音报警电路、DTMF拨号电路、语音处理电路、显示电路连接,所述红外探测电路与无线通信接收电路之间依次连接有信号处理电路、无线通信发射电路。

6. 根据权利要求1所述的基于物联网的智能家居控制系统,其特征在于:所述远程医疗控制单元(17)包括多个数据采集节点和与多个数据采集节点分别相连的多个GPRS智能通信终端,所述多个GPRS智能通信终端通过GPRS网络与GPRS通信机和GGSN模块连接,所述GPRS通信机与PC通信机连接,所述GGSN模块通过internet网与PC通信机连接,所述GPRS通信机和PC通信机均通过总线与远程医疗监控系统、终端显示模块和监控机连接。

7. 根据权利要求6所述的基于物联网的智能家居控制系统,其特征在于:所述GPRS智能通信终端包括MSP430F149微控制器和与MSP430F149微控制器连接的电源、存储器、GPS模块、GPRS通信模块、报警模块、人机接口模块、USB接口模块和信号处理电路,所述信号处理电路输入端连接生理数据检测模块。

## 一种基于物联网的智能家居控制系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居技术领域,具体涉及一种基于物联网的智能家居控制系统。

### 背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高和科技的发展,家庭智能化已成为一种必然趋势而深入千家万户。家庭智能化即智能化家居(Smart Home),亦称数字家园(Digital Family)、家庭自动化(Home Automation)、电子家庭(E-home)、智能化住宅(Intelligent Home)、网络家居(Network Home)、智能屋(Wise House, WH)、智能建筑(Intelligent Building)等。它是利用计算机、通信、网络、电力自动化、信息、结构化布线、无线等技术将所有不同的设备应用和综合功能互连于一体的系统。它以住宅为平台,兼备建筑、网络家电、通信、家电设备自动化、远程医疗、家庭办公、娱乐等功能,集系统、结构、服务、管理为一体的安全、便利、舒适、节能、娱乐、高效、环保的居住环境。其从控制层次来分,一般由中央控制中心、家居智能控制终端、小区智能控制系统、家庭网关和外部网络几部分组成。但是目前的智能家居还存在功能单一、监控管理不完善,存在智能家居监控管理漏洞的缺点。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种基于物联网的智能家居控制系统,本智能家居系统提供广泛的信息交互功能,优化居住环境,帮助人们有效地利用空间、节约各种能源,实现了对家电、防盗报警、环境、设备等控制,实现了远程控制功能,并加入了远程医疗监护系统。其设计合理、功能多样、监控管理全面、实用性强,有效解决了现有技术的不足。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:一种基于物联网的智能家居控制系统,其特征在于:包括社区控制中心和与其连接的服务器、家庭网关、社区防盗报警系统、智能三表查抄系统和社区其他应用系统,所述家庭网关依次通过路由防火墙单元、internet网与第一智能终端单元连接,所述家庭网关还直接与智能家居控制系统、第二智能终端单元连接,所述智能家居控制系统与第二智能终端单元、可视门禁控制单元、窗帘控制单元、灯光控制单元、娱乐系统控制单元、防盗报警控制单元、远程医疗控制单元和燃煤气报警控制单元连接。

[0005] 进一步地,所述可视门禁控制单元、窗帘控制单元、灯光控制单元、娱乐系统控制单元控制电路相同。

[0006] 进一步地,所述可视门禁控制单元、窗帘控制单元、灯光控制单元、娱乐系统控制单元控制电路包括输入控制模块和与其输出端连接的单片机,所述单片机与家居设备、显示模块和DTMF模块连接,所述DTMF模块输出端连接总线。

[0007] 进一步地,所述防盗报警控制单元和燃煤气报警控制单元电路相同。

[0008] 进一步地,所述防盗报警控制单元和燃煤气报警控制单元包括CPU和与CPU连接的GPRS通信模块、红外探测电路、无线通信接收电路、键盘输入电路、语音报警电路、DTMF

拨号电路、语音处理电路、显示电路连接,所述红外探测电路与无线通信接收电路之间依次连接有信号处理电路、无线通信发射电路。

[0009] 进一步地,所述远程医疗控制单元 17 包括多个数据采集节点和与多个数据采集节点分别相连的多个 GPRS 智能通信终端,所述多个 GPRS 智能通信终端通过 GPRS 网络与 GPRS 通信机和 GGSN 模块连接,所述 GPRS 通信机与 PC 通信机连接,所述 GGSN 模块通过 internet 网与 PC 通信机连接,所述 GPRS 通信机和 PC 通信机均通过总线与远程医疗监控系统、终端显示模块和监控机连接。

[0010] 进一步地,所述 GPRS 智能通信终端包括 MSP430F149 微控制器和与 MSP430F149 微控制器连接的电源、存储器、GPS 模块、GPRS 通信模块、报警模块、人机接口模块、USB 接口模块和信号处理电路,所述信号处理电路输入端连接生理数据检测模块。

[0011] 本发明的有益效果在于:

[0012] 本智能家居系统提供广泛的信息交互功能,优化居住环境,帮助人们有效地利用空间、节约各种能源,实现了对家电、防盗报警、环境、设备等控制,实现了远程控制功能,并加入了远程医疗监护系统。其设计合理、功能多样、监控管理全面、实用性强,有效解决了现有技术的不足。

#### 附图说明

[0013] 图 1 是本发明所述物联网智能家居控制系统总体结构框图;

[0014] 图 2 是本发明所述灯光及家居设备控制系统结构框图;

[0015] 图 3 是本发明所述入侵防盗控制系统结构框图;

[0016] 图 4 是本发明所述远程医疗监护系统结构框图;

[0017] 图 5 是本发明所述远程医疗监护系统的 GPRS 智能通信终端结构框图;

[0018] 图 6 是本发明所述入侵防盗控制系统电路原理图;

[0019] 图 7 是本发明所述入侵防盗控制系统的 DTMF 接口电路原理图;

[0020] 图 8 是本发明所述入侵防盗控制系统的 GPRS 通信模块接口电路原理图。

#### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0022] 如图 1 所示,一种基于物联网的智能家居控制系统,其特征在于:包括社区控制中心 1 和与其连接的服务器 2、家庭网关 3、社区防盗报警系统 7、智能三表查抄系统 11 和社区其他应用系统 10,所述家庭网关 3 依次通过路由防火墙单元 4、internet 网 6 与第一智能终端单元 5 连接,所述家庭网关 3 还直接与智能家居控制系统 8、第二智能终端单元 9 连接,所述智能家居控制系统 8 与第二智能终端单元 9、可视门禁控制单元 12、窗帘控制单元 13、灯光控制单元 14、娱乐系统控制单元 15、防盗报警控制单元 16、远程医疗控制单元 17 和燃气报警控制单元 18 连接。

[0023] 本实施例中,所述可视门禁控制单元 12、窗帘控制单元 13、灯光控制单元 14、娱乐系统控制单元 15 控制电路相同。其主框图如图 2 所示,包括输入控制模块和与其输出端连接的单片机,所述单片机与家居设备、显示模块和 DTMF 模块连接,所述 DTMF 模块输出端连接总线。单元中照明及其他家用电器设备控制可以通过智能总线开关来控制。主要采用交

交互式通信控制方式,分为主从机两大模块,当主机触发后,通过 CPU 将信号发送,进行编码后通过总线传输到从模块,进行解码后通过 CPU 触发响应模块。因为主机模块与从机模块完全相同,所以从机模块也可以进行相反操作控制主机模块实现交互式通信。对于灯光控制,可以形成不同的灯光情景模式,以营造舒适优雅的环境气氛。为了提高系统的可维护性及可靠性,设计时应使系统具有智能状态回馈功能、故障自动报警功能、软启动功能。系统能自动检查负载状态,检查坏灯、少灯,保护装置状态等;也可以根据季节、天气、时间、人员活动探测等作出智能处理,达到节能目的。对于其他家电设备及窗帘控制,与照明控制类似,均可采用手动和自动控制两种方式。

[0024] 本实施例中,所述防盗报警控制单元 16 和燃煤气报警控制单元 18 电路相同。如图 3 所示,包括 CPU 和与 CPU 连接的 GPRS 通信模块、红外探测电路、无线通信接收电路、键盘输入电路、语音报警电路、DTMF 拨号电路、语音处理电路、显示电路连接,所述红外探测电路与无线通信接收电路之间依次连接有信号处理电路、无线通信发射电路。归结起来,主要由各种报警传感器(人体红外、烟感、可燃气体等)及其检测、处理模块组成。入侵检测报警电路及其他火灾、燃煤气泄漏报警电路类似,其电路如图 6 所示。

[0025] 图 3 中,DTMF 拨号电路如图 7 所示,其核心芯片为 MT8880,可接收和发送 DTMF 全部 16 个信号,具有接收呼叫音和带通滤波功能,能和微处理器直接对接。其自动摘挂机可以通过单片机 I/O 口控制一个继电器的开关,继电器的控制端连接一个电阻接入电话线两端,从而完成模拟摘挂机。

[0026] GPRS 通信模块——TC35 模块主要通过串口与单片机连接,实现单片机对 TC35 模块的控制,从而实现远程控制功能。电路如图 8 所示。

[0027] 如图 4 所示,本实施例中,所述远程医疗控制单元 17 包括多个数据采集节点和与多个数据采集节点分别相连的多个 GPRS 智能通信终端,所述多个 GPRS 智能通信终端通过 GPRS 网络与 GPRS 通信机和 GGSN 模块连接,所述 GPRS 通信机与 PC 通信机连接,所述 GGSN 模块通过 internet 网与 PC 通信机连接,所述 GPRS 通信机和 PC 通信机均通过总线与远程医疗监控系统、终端显示模块和监控机连接。系统工作时,患者可随身携带的远程医疗智能终端首先实现对患者心电、血压、体温进行监测,当发现可疑病情时,通信模块对采集到人体现场参数进行加密、压缩处理后,以数据流形式通过串行方式(RS 232)连接到 GPRS 通信模块上,并与中国移动基站进行通信,基站 SGSN 再与网关支持节点 GGSN 进行通信,GGSN 对分组资料进行相应的处理并把资料发送到 Internet 上,并且去寻找在 Internet 上的一个指定 IP 地址的监护中心,并接入后台数据库系统。这样,信息就开始在移动病人单元和远程移动监护医院工作站之间不断进行交流,所有的诊断数据和病人报告电子表格都会被传送到远程移动监护信息系统存档,远程移动监护信息系统存储数据以供将来研究、评估、资源规划所用。

[0028] 如图 5 所示,本实施例中,所述 GPRS 智能通信终端包括 MSP430F149 微控制器和与 MSP430F149 微控制器连接的电源、存储器、GPS 模块、GPRS 通信模块、报警模块、人机接口模块、USB 接口模块和信号处理电路,所述信号处理电路输入端连接生理数据检测模块。

[0029] 上述实施例只是本发明的较佳实施例,并不是对本发明技术方案的限制,只要是不经过创造性劳动即可在上述实施例的基础上实现的技术方案,均应视为落入本发明专利的权利保护范围内。

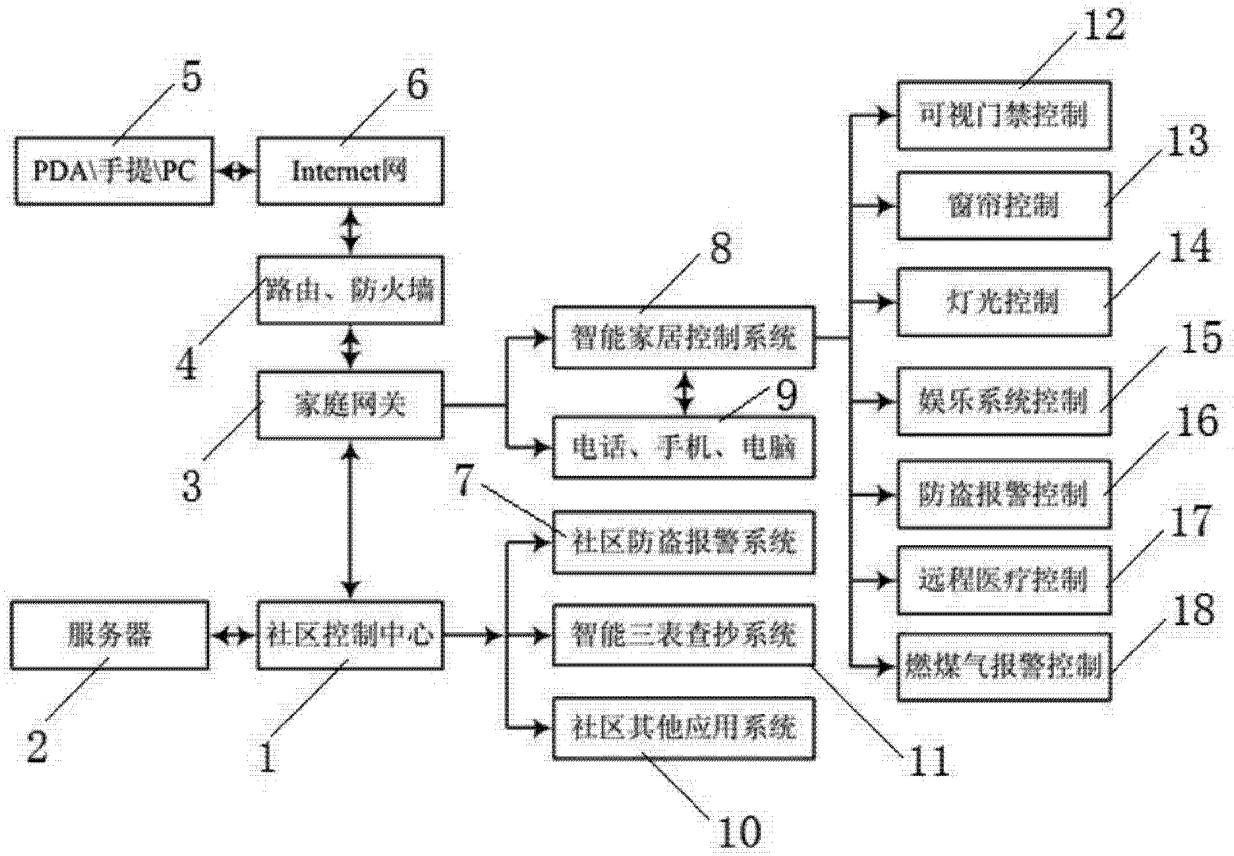


图 1

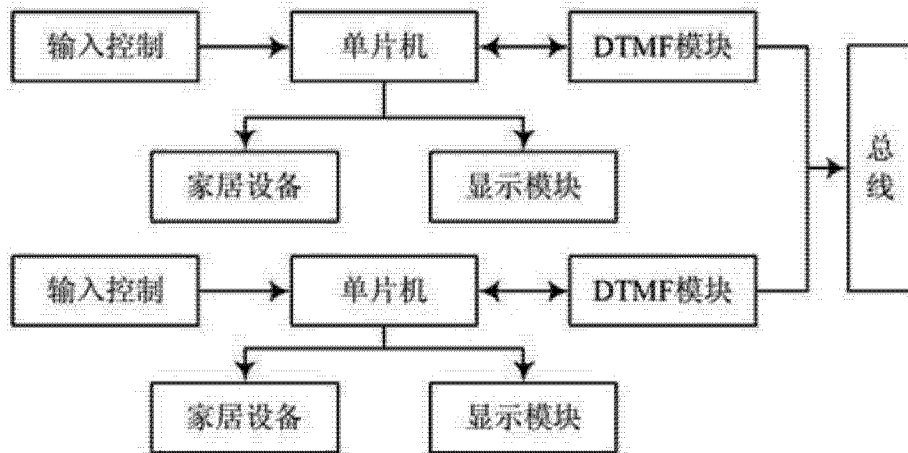


图 2

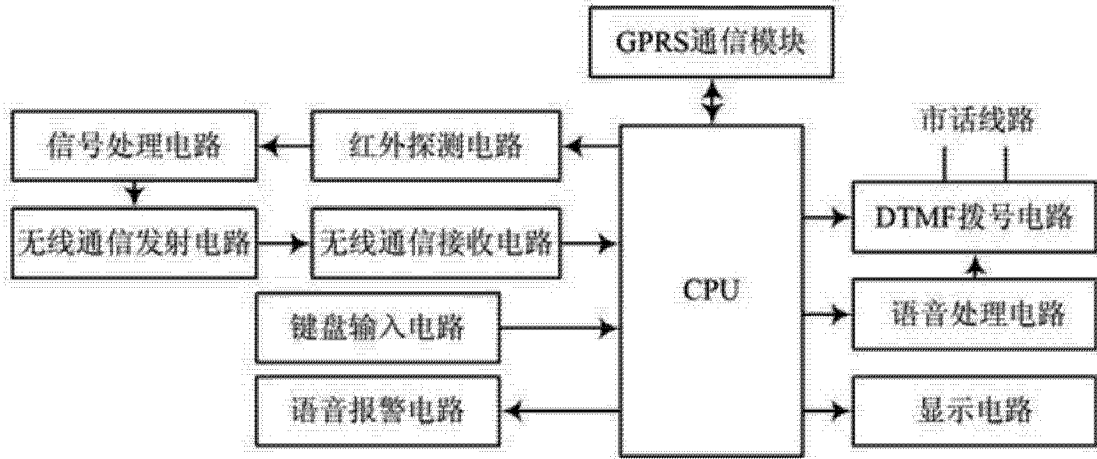


图 3

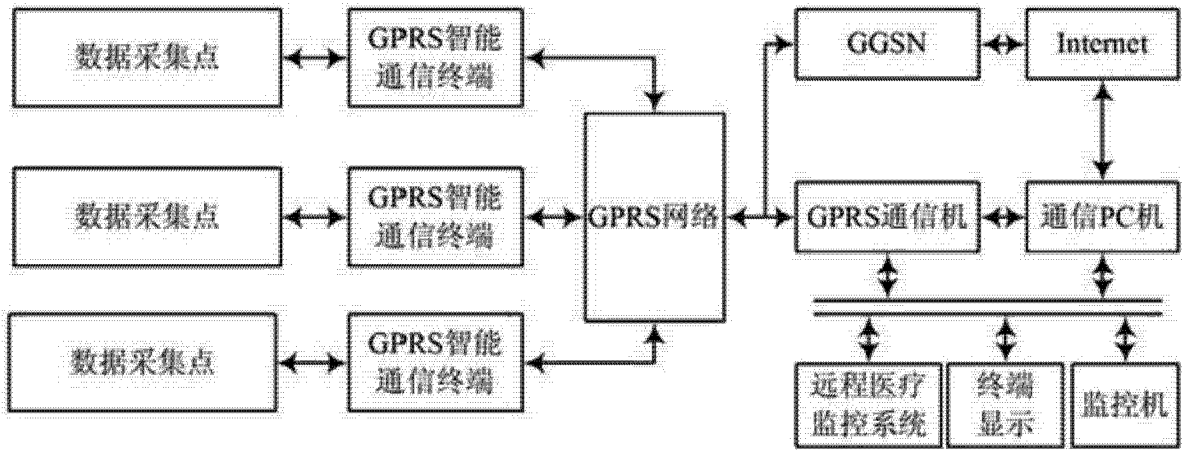


图 4

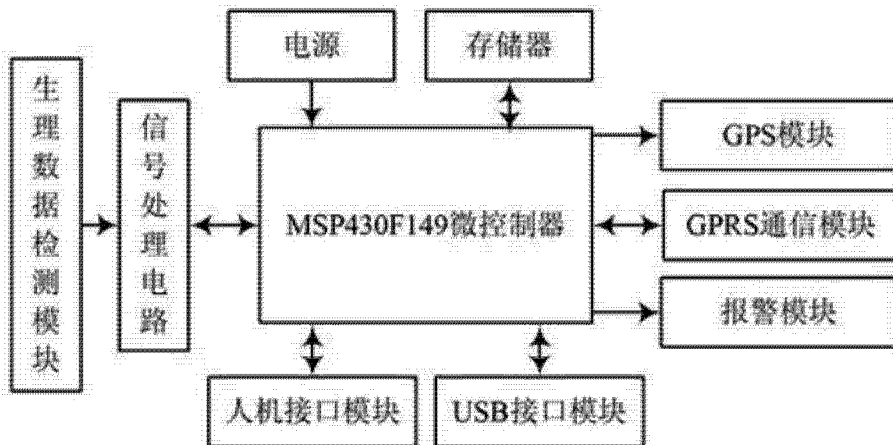


图 5

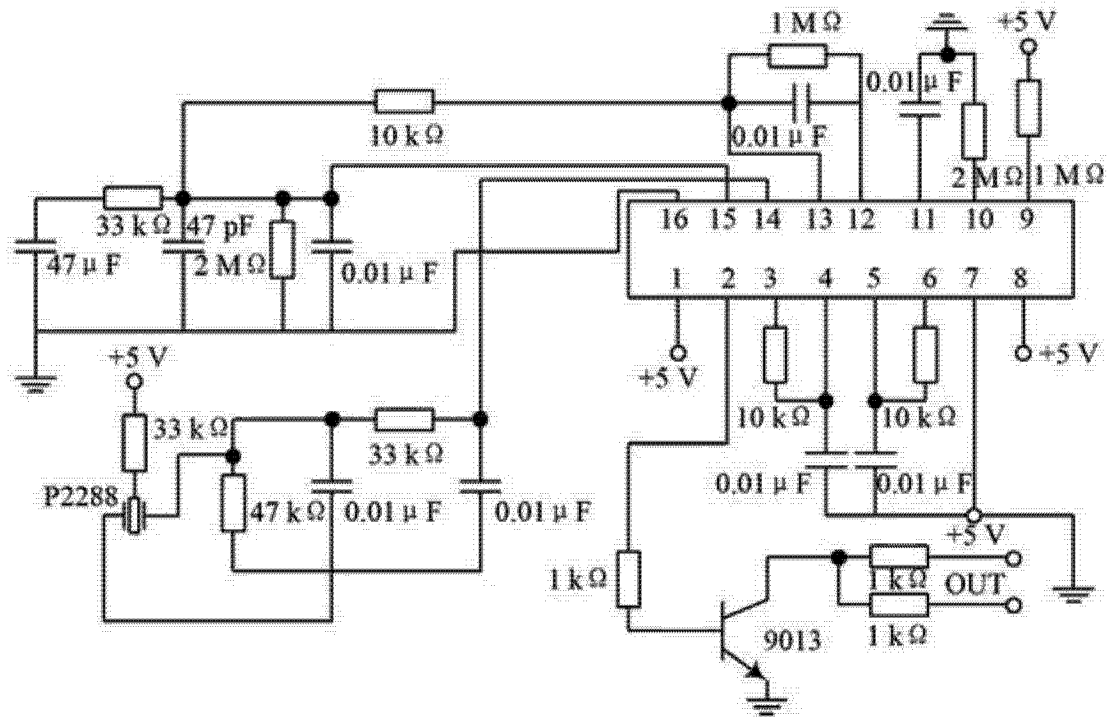


图 6



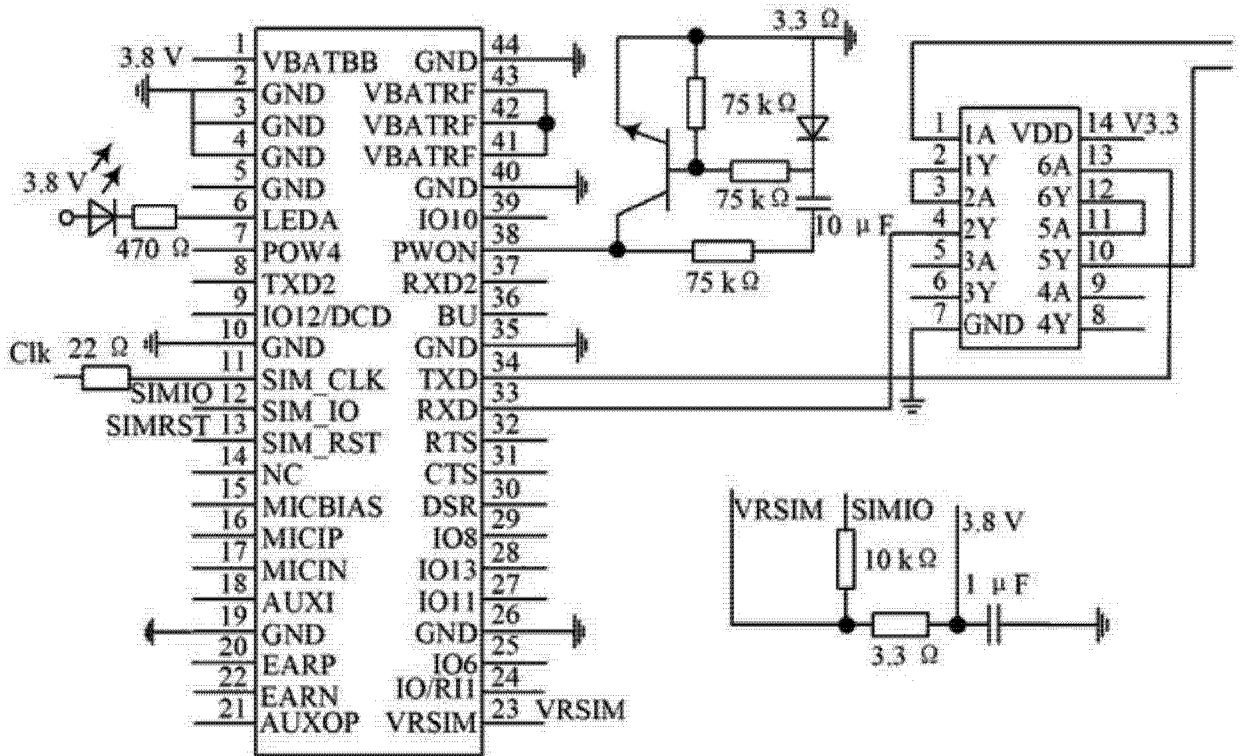


图 8