



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107024912 A

(43)申请公布日 2017.08.08

(21)申请号 201710309638.7

(22)申请日 2017.05.04

(71)申请人 安徽庆恒信息科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市包河区滨湖世纪城徽昌苑20-1301室

(72)发明人 范子辉

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所(普通合伙) 11411

代理人 郑自群

(51)Int.Cl.

G05B 19/418(2006.01)

G05B 15/02(2006.01)

H02H 9/02(2006.01)

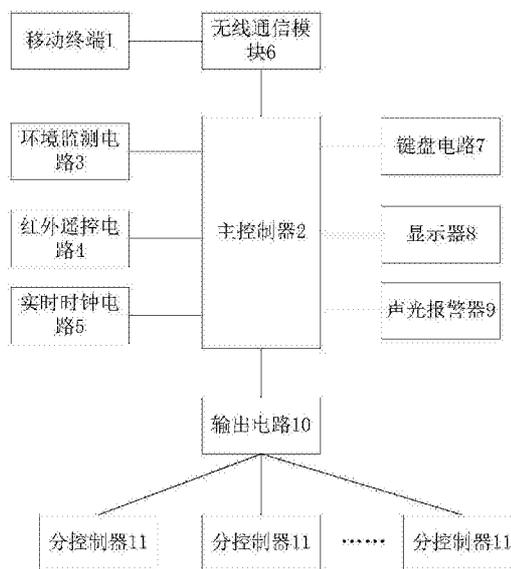
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

智能家居控制系统

(57)摘要

本发明公开了一种智能家居控制系统,包括移动终端、主控制器、环境监测电路、红外遥控电路、实时时钟电路、无线通信模块、键盘电路、显示器、声光报警器、输出电路和若干个分控制器,所述环境监测电路、红外遥控电路、实时时钟电路、无线通信模块、键盘电路、显示器、声光报警器和输出电路均与所述主控制器连接,所述移动终端与所述无线通信模块连接,每个所述分控制器均与所述输出电路连接;键盘电路包括微处理器、运算放大器、三极管、电感、第一按钮至第九按钮、第一电容至第四电容、第一电阻至第四电阻。实施本发明的智能家居控制系统,具有以下有益效果:电路的安全性和可靠性较高。



1. 一种智能家居控制系统,其特征在于,包括移动终端、主控制器、环境监测电路、红外遥控电路、实时时钟电路、无线通信模块、键盘电路、显示器、声光报警器、输出电路和若干个分控制器,所述环境监测电路、红外遥控电路、实时时钟电路、无线通信模块、键盘电路、显示器、声光报警器和输出电路均与所述主控制器连接,所述移动终端与所述无线通信模块连接,每个所述分控制器均与所述输出电路连接;

所述键盘电路包括微处理器、运算放大器、三极管、电感、第一按钮、第二按钮、第三按钮、第四按钮、第五按钮、第六按钮、第七按钮、第八按钮、第九按钮、第一电容、第二电容、第三电容、第四电容、第一电阻、第二电阻、第三电阻和第四电阻,所述微处理器的第一引脚与所述第三按钮的一端连接,所述微处理器的第二引脚与所述第二按钮的一端连接,所述微处理器的第三引脚与所述第一按钮的一端连接,所述微处理器的第四引脚与所述第六按钮的一端连接,所述微处理器的第五引脚与所述第五按钮的一端连接,所述微处理器的第六引脚与所述第四按钮的一端连接,所述微处理器的第七引脚与所述第九按钮的一端连接,所述微处理器的第八引脚与所述第八按钮的一端连接,所述微处理器的第九引脚与所述第七按钮的一端连接,所述第一按钮的另一端、第二按钮的另一端、第三按钮的另一端、第四按钮的另一端、第五按钮的另一端、第六按钮的另一端、第七按钮的另一端、第八按钮的另一端和第九按钮的另一端均接地;

所述三极管的基极通过所述第四电容与所述微处理器的第十七引脚连接,所述三极管的发射极通过所述第三电阻接地,所述三极管的集电极与所述微处理器的第十八引脚连接,所述微处理器的第二十五引脚分别与所述第一电阻的一端和第一电容的一端连接,所述第一电容的另一端分别与所述电感的一端和第二电容的一端连接,所述第二电容的另一端和第一电容的一端均接地,所述电感的另一端与所述第一电阻的另一端连接,所述微处理器的第二十四引脚与所述第一电阻的另一端连接,所述微处理器的第四十引脚通过所述第三电容分别与所述运算放大器的反相输入端和输出端连接,所述运算放大器的同相输入端接地。

2. 根据权利要求1所述的智能家居控制系统,其特征在于,所述键盘电路还包括第五电阻,所述第五电阻的一端与所述微处理器的第二十四引脚连接,所述第五电阻的另一端与所述第一电阻的另一端连接。

3. 根据权利要求2所述的智能家居控制系统,其特征在于,所述键盘电路还包括第六电阻,所述第六电阻的一端与所述微处理器的第一引脚连接,所述第六电阻的另一端与所述第三按钮的一端连接。

4. 根据权利要求3所述的智能家居控制系统,其特征在于,所述键盘电路还包括第七电阻,所述第七电阻的一端与所述微处理器的第四引脚连接,所述第七电阻的另一端与所述第六按钮的一端连接。

5. 根据权利要求1至4任意一项所述的智能家居控制系统,其特征在于,所述键盘电路还包括第八电阻,所述第八电阻的一端与所述微处理器的第七引脚连接,所述第八电阻的另一端与所述第九按钮的一端连接。

6. 根据权利要求5所述的智能家居控制系统,其特征在于,所述移动终端为智能手机或平板电脑,所述无线通信模块为蓝牙模块、WIFI模块、Zigbee模块、GPRS模块、CDMA模块或WCDMA模块。

7. 根据权利要求5所述的智能家居控制系统,其特征在于,所述环境监测电路包括分别与所述主控制器连接的可见光传感器、声控传感器、温度传感器、湿度传感器、气体传感器和漏水传感器。

## 智能家居控制系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居领域,特别涉及一种智能家居控制系统。

### 背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高和生活节奏的加快,以及各类家用电器和厨房设施的使用,人们对居住环境方便快捷的要求也越来越高,智能家居系统也应运而生。智能家居控制系统就是适应这种新的生活需求而出现的新事物,正朝着智能化、远程化、小型化和低成本等方向发展。目前智能家居中的电路由于缺少相应的电路保护功能,造成电路的安全性和可靠性不高。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种电路的安全性和可靠性较高的智能家居控制系统。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种智能家居控制系统,包括移动终端、主控制器、环境监测电路、红外遥控电路、实时时钟电路、无线通信模块、键盘电路、显示器、声光报警器、输出电路和若干个分控制器,所述环境监测电路、红外遥控电路、实时时钟电路、无线通信模块、键盘电路、显示器、声光报警器和输出电路均与所述主控制器连接,所述移动终端与所述无线通信模块连接,每个所述分控制器均与所述输出电路连接;

[0005] 所述键盘电路包括微处理器、运算放大器、三极管、电感、第一按钮、第二按钮、第三按钮、第四按钮、第五按钮、第六按钮、第七按钮、第八按钮、第九按钮、第一电容、第二电容、第三电容、第四电容、第一电阻、第二电阻、第三电阻和第四电阻,所述微处理器的第一引脚与所述第三按钮的一端连接,所述微处理器的第二引脚与所述第二按钮的一端连接,所述微处理器的第三引脚与所述第一按钮的一端连接,所述微处理器的第四引脚与所述第六按钮的一端连接,所述微处理器的第五引脚与所述第五按钮的一端连接,所述微处理器的第六引脚与所述第四按钮的一端连接,所述微处理器的第七引脚与所述第九按钮的一端连接,所述微处理器的第八引脚与所述第八按钮的一端连接,所述微处理器的第九引脚与所述第七按钮的一端连接,所述第一按钮的另一端、第二按钮的另一端、第三按钮的另一端、第四按钮的另一端、第五按钮的另一端、第六按钮的另一端、第七按钮的另一端、第八按钮的另一端和第九按钮的另一端均接地;

[0006] 所述三极管的基极通过所述第四电容与所述微处理器的第十七引脚连接,所述三极管的发射极通过所述第三电阻接地,所述三极管的集电极与所述微处理器的第十八引脚连接,所述微处理器的第二十五引脚分别与所述第一电阻的一端和第一电容的一端连接,所述第一电容的另一端分别与所述电感的一端和第二电容的一端连接,所述第二电容的另一端和第一电容的一端均接地,所述电感的另一端与所述第一电阻的另一端连接,所述微处理器的第二十四引脚与所述第一电阻的另一端连接,所述微处理器的第四十引脚通过所

述第三电容分别与所述运算放大器的反相输入端和输出端连接,所述运算放大器的同相输入端接地。

[0007] 在本发明所述的智能家居控制系统中,所述键盘电路还包括第五电阻,所述第五电阻的一端与所述微处理器的第二十四引脚连接,所述第五电阻的另一端与所述第一电阻的另一端连接。

[0008] 在本发明所述的智能家居控制系统中,所述键盘电路还包括第六电阻,所述第六电阻的一端与所述微处理器的第一引脚连接,所述第六电阻的另一端与所述第三按钮的一端连接。

[0009] 在本发明所述的智能家居控制系统中,所述键盘电路还包括第七电阻,所述第七电阻的一端与所述微处理器的第四引脚连接,所述第七电阻的另一端与所述第六按钮的一端连接。

[0010] 在本发明所述的智能家居控制系统中,所述键盘电路还包括第八电阻,所述第八电阻的一端与所述微处理器的第七引脚连接,所述第八电阻的另一端与所述第九按钮的一端连接。

[0011] 在本发明所述的智能家居控制系统中,所述移动终端为智能手机或平板电脑,所述无线通信模块为蓝牙模块、WIFI模块、Zigbee模块、GPRS模块、CDMA模块或WCDMA模块。

[0012] 在本发明所述的智能家居控制系统中,所述环境监测电路包括分别与所述主控制器连接的可见光传感器、声控传感器、温度传感器、湿度传感器、气体传感器和漏水传感器。

[0013] 实施本发明的智能家居控制系统,具有以下有益效果:由于设有移动终端、主控制器、环境监测电路、红外遥控电路、实时时钟电路、无线通信模块、键盘电路、显示器、声光报警器、输出电路和若干个分控制器;键盘电路包括微处理器、运算放大器、三极管、电感、第一按钮、第二按钮、第三按钮、第四按钮、第五按钮、第六按钮、第七按钮、第八按钮、第九按钮、第一电容、第二电容、第三电容、第四电容、第一电阻、第二电阻、第三电阻和第四电阻,第四电容用于防止三极管与微处理器之间的干扰,第三电阻和第四电阻均用于进行过流保护,因此电路的安全性和可靠性较高。

## 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明智能家居控制系统一个实施例中的结构示意图;

[0016] 图2为所述实施例中键盘电路的电路原理图。

## 具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0018] 在本发明智能家居控制系统实施例中,该智能家居控制系统的结构示意图如图1所示。图1中,该智能家居控制系统包括移动终端1、主控制器2、环境监测电路3、红外遥控电路4、实时时钟电路5、无线通信模块6、键盘电路7、显示器8、声光报警器9、输出电路10和若干个分控制器11,其中,环境监测电路3、红外遥控电路4、实时时钟电路5、无线通信模块6、键盘电路7、显示器8、声光报警器9和输出电路10均与主控制器2连接,移动终端1与无线通信模块6连接,每个分控制器11均与输出电路10连接。

[0019] 当用户不在家时,可以通过移动终端1发送短信,无线通信模块6接收用户发送来的信息,并将短信息传给主控制器2,主控制器2根据用户的发送指令控制输出电路10输出指令控制相应的分控制器11工作,完成用户的要求,环境监测电路3时刻监测室内环境,当出现异常情况,如煤气泄漏等紧急情况时,主控制器2控制声光报警器9报警。当用户在家时,用户可利用普通遥控器控制红外遥控电路4对该系统进行控制从而节省收发短信的费用,同样也方便快捷,同时系统中集成实时时钟电路5可以将当前时间显示给用户,用户还可以利用键盘电路7对室内的温度进行设置,使室温恒定在一个温度,并能通过显示器8显示室内的温度和湿度。输出电路10用来执行如打开空调、打开电视,选择灯光效果等用户命令,显示器8可以直观快速的将信息显示给用户。

[0020] 图2为本实施例中键盘电路的电路原理图,图2中,键盘电路7包括微处理器U1、运算放大器U2、三极管Q1、电感L1、第一按钮S1、第二按钮S2、第三按钮S3、第四按钮S4、第五按钮S5、第六按钮S6、第七按钮S7、第八按钮S8、第九按钮S9、第一电容C1、第二电容C2、第三电容C3、第四电容C4、第一电阻R1、第二电阻R2、第三电阻R3和第四电阻R4,其中,微处理器U1的第一引脚与第三按钮S3的一端连接,微处理器U1的第二引脚与第二按钮S2的一端连接,微处理器U1的第三引脚与第一按钮S1的一端连接,微处理器U1的第四引脚与第六按钮S6的一端连接,微处理器U1的第五引脚与第五按钮S5的一端连接,微处理器U1的第六引脚与第四按钮S4的一端连接,微处理器U1的第七引脚与第九按钮S9的一端连接,微处理器U1的第八引脚与第八按钮S8的一端连接,微处理器U1的第九引脚与第七按钮S7的一端连接,第一按钮S1的另一端、第二按钮S2的另一端、第三按钮S3的另一端、第四按钮S4的另一端、第五按钮S5的另一端、第六按钮S6的另一端、第七按钮S7的另一端、第八按钮S8的另一端和第九按钮S9的另一端均接地。

[0021] 本实施例中,三极管Q1的基极通过第四电容C4与微处理器U1的第十七引脚连接,三极管Q1的发射极通过第三电阻R3接地,三极管Q1的集电极与微处理器U1的第十八引脚连接,微处理器U1的第二十五引脚分别与第一电阻R1的一端和第一电容C1的一端连接,第一电容C1的另一端分别与电感L1的一端和第二电容C2的一端连接,第二电容C2的另一端和第一电容C1的一端均接地,电感L1的另一端与第一电阻R1的另一端连接,微处理器U1的第二十四引脚与第一电阻R1的另一端连接,微处理器U1的第四十引脚通过第三电容C3分别与运算放大器U2的反相输入端和输出端连接,运算放大器U2的同相输入端接地。

[0022] 上述第四电容C4为耦合电容,用于防止三极管Q1与微处理器U1之间的干扰,第三电阻R3和第四电阻R4均为限流电阻,第三电阻R3用于对三极管Q1的发射极所在的支路进行过流保护,第四电阻R4用于对三极管Q1的集电极所在的支路进行过流保护。因此电路的安全性和可靠性较高。

[0023] 本实施例中,移动终端1可以为智能手机或平板电脑等,无线通信模块6为蓝牙模

块、WIFI模块、Zigbee模块、GPRS模块、CDMA模块或WCDMA模块等。环境监测电路3包括可见光传感器、声控传感器、温度传感器、湿度传感器、气体传感器和漏水传感器(图中未示出),可见光传感器、声控传感器、温度传感器、湿度传感器、气体传感器和漏水传感器均与主控制器2连接。可见光传感器用于测量室内可见光的亮度,以便调整室内亮度。声控传感器利用声音的相对比较,返回是否有声单的相对信号给主控制器2达到控制的电器的目的。温度传感器用于检测室内的温度,湿度传感器用于检测室内的湿度,气体传感器用于检测室内空气的质量,漏水传感器用于检测室内是否发生漏水。

[0024] 本实施例中,键盘电路7还包括第五电阻R5,第五电阻R5的一端与微处理器U1的第二十四引脚连接,第五电阻R5的另一端与第一电阻R1的另一端连接。第五电阻R5为限流电阻,用于对微处理器U1的第二十四引脚所在的支路进行过流保护,以进一步增强电路的安全性和可靠性。

[0025] 本实施例中,该键盘电路7还包括第六电阻R6,第六电阻R6的一端与微处理器U1的第一引脚连接,第六电阻R6的另一端与第三按钮D3的一端连接。第六电阻R6为限流电阻,用于对微处理器U1的第一引脚与第三按钮S3之间的支路进行过流保护,以更进一步增强电路的安全性和可靠性。

[0026] 本实施例中,该键盘电路7还包括第七电阻R7,第七电阻R7的一端与微处理器U1的第四引脚连接,第七电阻R7的另一端与第六按钮S6的一端连接。第七电阻R7为限流电阻,用于对微处理器U1的第四引脚与第六按钮S6之间的支路进行过流保护。

[0027] 本实施例中,该键盘电路7还包括第八电阻R8,第八电阻R8的一端与微处理器U1的第七引脚连接,第八电阻R8的另一端与第九按钮S9的一端连接。第八电阻R8为限流电阻,用于对微处理器U1的第七引脚与第九按钮S9之间的支路进行过流保护。

[0028] 总之,本实施例中,由于采用多种无线通信方式与移动终端1进行交互,可以增加控制方式的灵活性,另外,由于键盘电路7中设有耦合电容和限流电阻,可以防止干扰并进行过流保护,因此电路的安全性和可靠性较高。

[0029] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

