



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108055180 A

(43)申请公布日 2018.05.18

(21)申请号 201810056219.1

(22)申请日 2018.01.20

(71)申请人 广东云立方互动科技有限公司
地址 528000 广东省佛山市禅城区季华四路创意产业园23栋602

(72)发明人 江劲松 熊乐平

(74)专利代理机构 佛山市智汇聚晨专利代理有限公司 44409
代理人 廖珍珍

(51) Int. Cl.

H04L 12/28(2006.01)

G08C 23/02(2006.01)

H04B 11/00(2006.01)

H04L 9/32(2006.01)

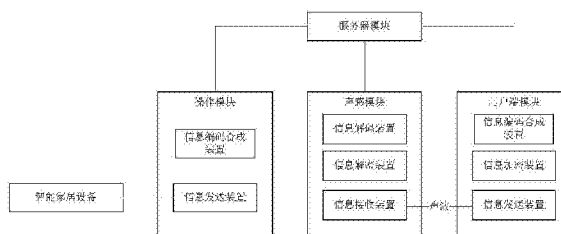
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种声波识别和控制的智能家居系统

(57)摘要

本发明涉及一种声波识别和控制的智能家居系统,其系统包括用户端模块、服务器模块、声感模块和操作模块。本发明还提供了一种与声波识别和控制的智能家居系统对应的控制方法。本发明中的声波识别和控制的智能家居系统提高了家庭成员身份识别的可靠性,简化了智能家居设备的控制过程,成本低、安全可靠。



1. 一种声波识别和控制的智能家居系统,其特征在于,包括用户端模块、服务器模块、声感模块和操作模块;

所述用户端模块包括信息编码合成装置和信息发送装置;所述用户端模块与所述声感模块通过声波通信;

所述服务器模块包括已存储的至少一个用户端模块ID;

所述声感模块包括信息接收装置和信息解码装置;

所述操作模块包括信息编码合成装置和信息发送装置。

2. 根据权利要求1所述的声波识别和控制的智能家居系统,其特征在于,所述用户端模块包括信息加密装置。

3. 根据权利要求2所述的声波识别和控制的智能家居系统,其特征在于,所述声感模块包括信息解密装置。

4. 一种与权利要求1至3任一项所述的声波识别和控制的智能家居系统对应的控制方法,其特征在于,所述控制方法通过安装在服务器模块的软件实施,所述方法包括以下步骤:

步骤1:所述用户端模块读取用户端模块ID并编辑场景配置信息;

步骤2:所述用户端模块将所述ID和场景配置信息传输至所述服务器模块;所述用户端模块将所述ID和场景配置信息编码成声波信息并发送至声感模块;

步骤3:所述服务器模块将所述ID和场景配置信息生成相应的智能家居设备控制指令集;

步骤4:所述声感模块接收并解码所述声波信息,并将解码后信息与已存储在服务器模块的至少一个用户端模块ID进行校验,得到校验后结果;

步骤5:所述声感模块将所述校验结果发送至所述服务器模块;所述服务器模块根据所述校验后结果形成相应的控制指令集,并将控制指令集发送到所述操作模块;

步骤6:所述操作模块根据所述控制指令集对相应的智能家居设备进行控制。

5. 一种与权利要求3所述的声波识别和控制的智能家居系统对应的控制方法,其特征在于,所述控制方法通过安装在服务器模块的软件实施,所述方法包括以下步骤:

步骤1:所述用户端模块读取用户端模块ID并编辑场景配置信息;

步骤2:所述用户端模块将所述ID和场景配置信息传输至所述服务器模块;所述用户端模块将所述ID和场景配置信息编码成声波信息并加密,并发送至声感模块;

步骤3:所述服务器模块将所述ID和场景配置信息生成相应的智能家居设备控制指令集;

步骤4:所述声感模块接收、解密并解码所述声波信息,并将解码后信息与已存储在服务器模块的至少一个用户端模块ID进行校验,得到校验后结果;

步骤5:所述声感模块将所述校验结果发送至所述服务器模块;所述服务器模块根据所述校验后结果形成相应的控制指令集,并将控制指令集发送到所述操作模块;

步骤6:所述操作模块根据所述控制指令集对相应的智能家居设备进行控制。

6. 根据权利要求4或5所述的声波识别和控制的智能家居系统对应的控制方法,其特征在于,所述步骤2与步骤4中声波信息频率为20Hz至24kHz中的至少一种声波频率。

7. 根据权利要求4或5所述的声波识别和控制的智能家居系统对应的控制方法,其特征

在于,所述步骤6中操作模块与智能家居设备之间采用声波通信。

一种声波识别和控制的智能家居系统

技术领域

[0001] 本发明属于无线通信领域,具体地涉及一种声波识别和控制的智能家居系统。

背景技术

[0002] 智能家居以住宅为平台,是融合了自动化控制系统、计算机网络系统和网络通讯技术于一体的网络化、智能化的家居控制系统,主要包括:控制端,智能设备、智能网关或主机,智能家电产品等。现行业中智能家电的设备控制方法主要有下面几种方式:

[0003] 1. 智能开关控制:在家庭中安装主机控制面板,用一个或多个按键给主机发送信号,实现同时对多个家电进行情景控制。

[0004] 2. 无线遥控控制:利用无线电遥控器对智能家电进行简单的情景模式控制,或者与红外转发器及智能主机网关配合,将家中原有的各种红外遥控器的功能传到红外转发器中,并将控制主机的通信转换为红外线遥控信号,再用无线电遥控器去控制室内所有的智能家电。

[0005] 3. APP操作控制:下载智能家居设备生产厂家提供的专用软件,然后操作应用界面上的按钮,进行相关智能家电的操作。

[0006] 4. 语音控制:利用语音识别技术与语音合成技术相结合,通过语音命令和声纹识别进行操作。

[0007] 以上的解决方案主要存在以下缺陷:

[0008] 需要家居主人主动发送指令并执行指令,原始的中央主机面板控制方式,更是需要住宅主人临近控制面板按下按钮进行控制,这种方式基本已被行业所淘汰。无线遥控和App控制方式,依然需要住宅主人或家庭成员使用遥控器和App进行按键控制。语音控制技术存在的缺陷是:识别精度差,在环境嘈杂时,识别度低;声纹识别控制的缺陷在于:说话人的声音出现一旦状况,比如沙哑、情绪化,咽喉疾病发生等,声纹识别系统就不能将之与库中的声纹对上号,从而不能确认说话人的身份。

发明内容

[0009] 为了解决上述已有技术的不足,本发明的目的是:提供一种声波识别和控制的智能家居系统。该系统提高了住宅主人和家庭成员身份识别的可靠性,简化了家居设备的控制过程,成本低、安全可靠。

[0010] 本发明是通过如下技术方案实现的:一种声波识别和控制的智能家居系统,包括用户端模块、服务器模块、声感模块和操作模块;

[0011] 所述用户端模块包括信息编码合成装置和信息发送装置;所述用户端模块与所述声感模块通过声波通信;

[0012] 所述服务器模块包括已存储的至少一个用户端模块ID;

[0013] 所述声感模块包括信息接收装置和信息解码装置;

[0014] 所述操作模块包括信息编码合成装置和信息发送装置。

- [0015] 进一步的,所述用户端模块包括信息加密装置。
- [0016] 进一步的,所述声感模块包括信息解密装置。
- [0017] 一种与所述的声波识别和控制的智能家居系统对应的控制方法,所述控制方法通过安装在服务器模块的软件实施,所述方法包括以下步骤:
- [0018] 步骤1:所述用户端模块读取用户端模块ID并编辑场景配置信息;
- [0019] 步骤2:所述用户端模块将所述ID和场景配置信息传输至所述服务器模块;所述用户端模块将所述ID和场景配置信息编码成声波信息并发送至声感模块;
- [0020] 步骤3:所述服务器模块将所述ID和场景配置信息生成相应的智能家居设备控制指令集;
- [0021] 步骤4:所述声感模块接收并解码所述声波信息,并将解码后信息与已存储在服务器模块的至少一个用户端模块ID进行校验,得到校验后结果;
- [0022] 步骤5:所述声感模块将所述校验结果发送至所述服务器模块;所述服务器模块根据所述校验后结果形成相应的控制指令集,并将控制指令集发送到所述操作模块;
- [0023] 步骤6:所述操作模块根据所述控制指令集对相应的智能家居设备进行控制。
- [0024] 一种与所述的声波识别和控制的智能家居系统对应的控制方法,所述控制方法通过安装在服务器模块的软件实施,所述方法包括以下步骤:
- [0025] 步骤1:所述用户端模块读取用户端模块ID并编辑场景配置信息;
- [0026] 步骤2:所述用户端模块将所述ID和场景配置信息传输至所述服务器模块;所述用户端模块将所述ID和场景配置信息编码成声波信息并加密,并发送至声感模块;
- [0027] 步骤3:所述服务器模块将所述ID和场景配置信息生成相应的智能家居设备控制指令集;
- [0028] 步骤4:所述声感模块接收、解密并解码所述声波信息,并将解码后信息与已存储在服务器模块的至少一个用户端模块ID进行校验,得到校验后结果;
- [0029] 步骤5:所述声感模块将所述校验结果发送至所述服务器模块;所述服务器模块根据所述校验后结果形成相应的控制指令集,并将控制指令集发送到所述操作模块;
- [0030] 步骤6:所述操作模块根据所述控制指令集对相应的智能家居设备进行控制。
- [0031] 进一步的,所述步骤2与步骤4中声波信息频率为20Hz至24kHz中的至少一种声波频率。
- [0032] 进一步的,所述步骤6中操作模块与智能家居设备之间采用声波通信。
- [0033] 有益效果
- [0034] 本发明的有益效果是:
- [0035] 1.通过一次或者是极少次数的智能家居住宅主人及家庭用户在软件上的登记和场景编辑,操作模块可以自动对智能家电进行场景化控制,无需任何手动操作。
- [0036] 2.采用ID配置和认证,与语音识别和声纹识别方式比较,信息认证方式更具可靠性和稳定性。
- [0037] 3.基于声波通信的控制方式,即便智能家居系统所在的住宅网络发生故障,依然可以进行有效控制。

附图说明

[0038] 图1是本发明实施例1的结构示意图。

[0039] 图2是本发明实施例2的控制流程图。

具体实施方式

[0040] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。

[0041] 实施例1:

[0042] 在本实施例中,声波识别和控制的智能家居系统,包括智能家居设备、用户端模块、服务器模块、声感模块和操作模块;

[0043] 智能家居设备包括智能电视、智能音箱、智能窗帘、智能电灯和智能热水器等。用户端模块包括信息编码合成装置、信息发送装置和信息加密装置;声感模块包括信息接收装置、信息解码装置和信息解密装置;服务器模块包括已存储的至少一个用户端模块ID;操作模块包括信息编码合成装置和信息发送装置。用户端模块与声感模块之间采用声波通信,用户端模块与服务器模块间采用无线通信,可以为蓝牙、WiFi等方式,操作模块与智能家居间采用无线通信。

[0044] 本实施例中还包括了与声波识别和控制的智能家居系统对应的控制方法,主要包括以下步骤:

[0045] 步骤1:所述用户端模块读取用户端模块ID并编辑场景配置信息;

[0046] 步骤2:所述用户端模块将ID和场景配置信息传输至所述服务器模块;所述用户端模块将所述ID和场景配置信息先采用不对称加密的方式进行加密,后编码成声波信息并采用频率为21kHz的超声波发送至声感模块;

[0047] 步骤3:所述服务器模块将所述ID和场景配置信息生成相应的智能家居设备控制指令集;

[0048] 步骤4:所述声感模块接收、解密并解码所述声波信息,并将解码后信息与已存储在服务器模块的至少一个用户端模块ID进行校验,得到校验后结果;校验方法为:所述解码后信息是否包含已记录在服务器模块的至少一个用户端模块ID,若包含,则将校验结果发送至服务器模块;若不包含,抛弃解码后信息;

[0049] 步骤5:所述声感模块将所述校验结果发送至所述服务器模块;所述服务器模块根据所述校验后结果形成相应的控制指令集,并将控制指令集发送到所述操作模块;

[0050] 步骤6:所述操作模块根据控制指令集对相应的智能家居设备进行控制。

[0051] 实施例2:

[0052] 在本实施例之中,声波识别和控制的智能家居系统包括智能家居设备、用户端模块、服务器模块、声感模块和操作模块。智能家居设备包括智能热水器和智能电灯,服务器模块为路由器,路由器中内置了操作模块与声感模块;用户端模块为手机。智能热水器和智能电灯通过有线方式与路由器相连。其控制方法如下:

[0053] 住宅主人手机软件读取其手机WiFi芯片物理地址(MAC),并编辑场景:每天18点以后,自动开启住宅的智能热水器和智能电灯。手机将此MAC码和场景设置上传至路由器,路由器生成每天18点后开启电灯和热水器的指令集。手机将MAC码和场景配置信息进行声波

编码,并使用手机上的喇叭设备进行播放。当住宅主人靠近住宅时,手机上播放的音频被架设在门口的路由器接收,路由器对声波中的信息进行解码,并判断解码后信息中是否为住宅主人的WiFi芯片MAC码,若是,执行对应的开启智能电灯和智能热水器。当住宅主人开启房门后,发现电灯和热水器已经被启动。

[0054] 以上所述仅为本发明的较佳实例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所做作的任何修改,等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

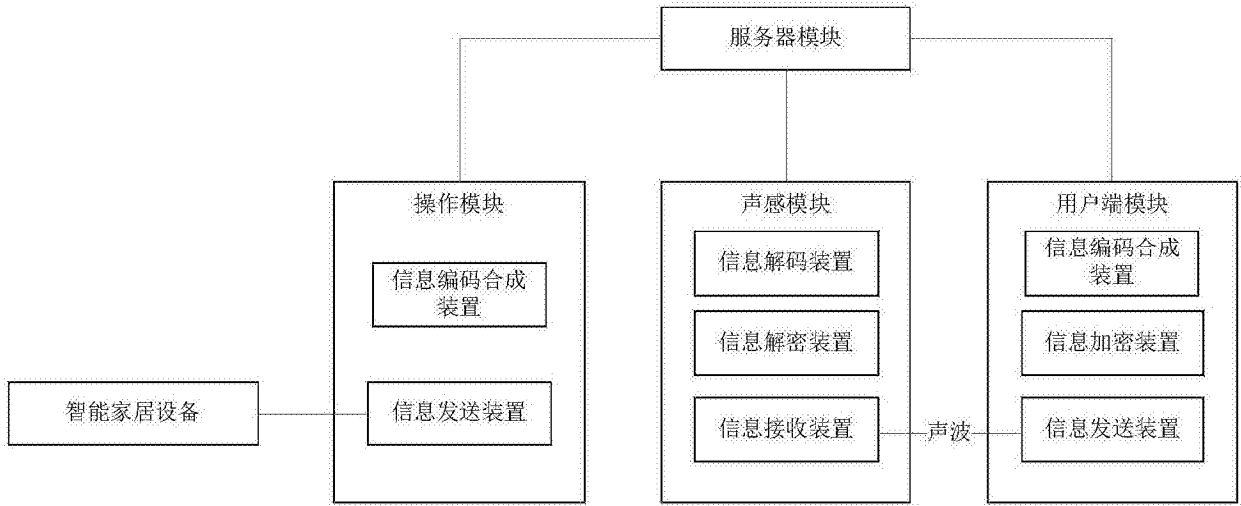


图1

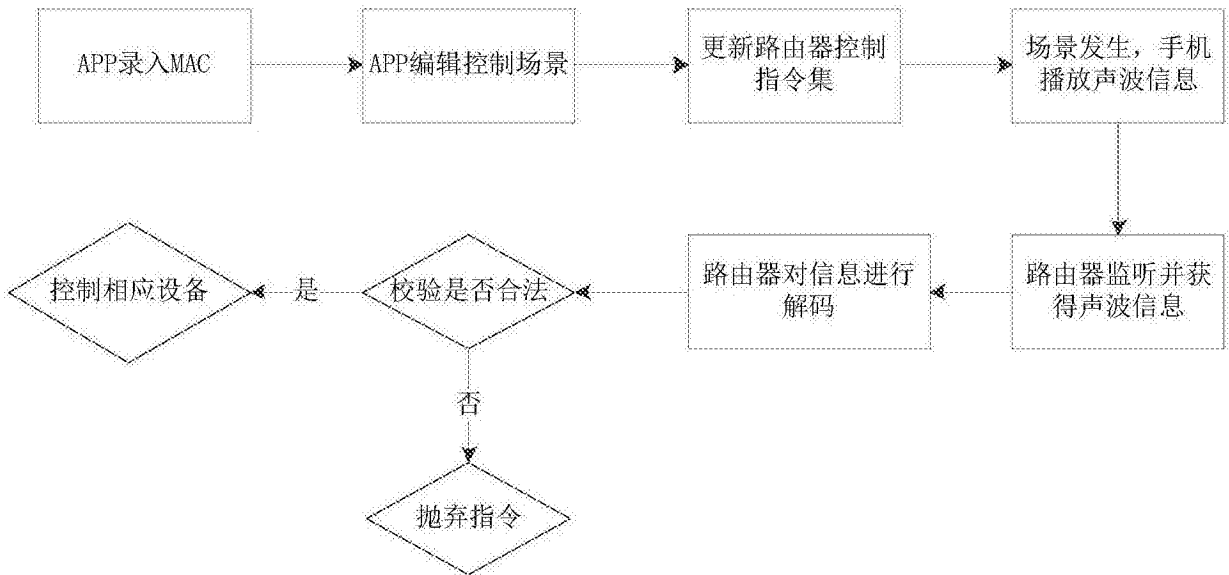


图2