



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204791399 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520490753. 5

(22) 申请日 2015. 07. 06

(73) 专利权人 王海平

地址 315000 浙江省宁波市江东区白鹤新村
27 幢 88 号 206 室

(72) 发明人 王海平

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公
司 33102

代理人 袁忠卫

(51) Int. Cl.

G08B 19/00(2006. 01)

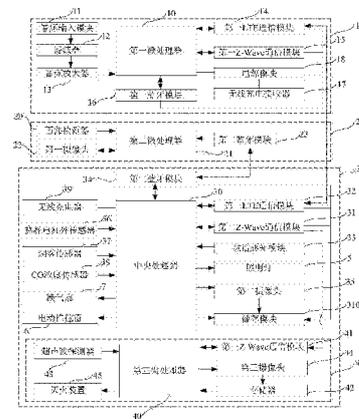
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种具有机器人的智能家居系统

(57) 摘要

本实用新型涉及具有机器人的智能家居系统,包括远程监控终端、门禁系统和室内监控系统,远程监控终端包括第一微处理器、音频输入模块、滤波器、音频放大器、第一 LTE 通信模块、第一 Z-Wave 通信模块、第一蓝牙模块、无线充电接收器和电源模块;门禁系统包括面部检测器、第二微处理器、第一摄像头和第二蓝牙模块;室内监控系统包括中央处理器、第二 Z-Wave 通信模块、第二 LTE 通信模块、频谱感知模块、第三蓝牙模块、第二摄像头、热释电红外传感器、烟雾传感器、CO 浓度传感器、无线充电器、储存模块和可移动的机器人。该智能家居系统在外来人员非法进入室内时提供远程报警提示,又能在室内出现火灾或者煤气泄漏时采取补救措施。



1. 一种具有机器人的智能家居系统,其特征在于,包括远程监控终端、门禁系统和室内监控系统,其中,

所述远程监控终端包括第一微处理器、音频输入模块、滤波器、音频放大器、第一 LTE 通信模块、第一 Z-Wave 通信模块、第一蓝牙模块、无线充电接收器和电源模块;所述第一微处理器连接音频放大器、第一 LTE 通信模块、第一 Z-Wave 通信模块、第一蓝牙模块和电源模块,所述滤波器分别连接音频输入模块和音频放大器,所述无线充电接收器连接电源模块;

所述门禁系统包括面部检测器、第二微处理器、第一摄像头和第二蓝牙模块;所述第二微处理器分别连接面部检测器、第一摄像头和第二蓝牙模块;

所述室内监控系统包括中央处理器、第二 Z-Wave 通信模块、第二 LTE 通信模块、频谱感知模块、配对连接第一蓝牙模块和第二蓝牙模块的第三蓝牙模块、第二摄像头、热释电红外传感器、烟雾传感器、CO 浓度传感器、无线充电器、储存模块和可移动的机器人,第二 Z-Wave 通信模块、第二 LTE 通信模块、第三蓝牙模块和第二摄像头分别连接储存模块;

所述中央处理器分别连接第二 Z-Wave 通信模块、第二 LTE 通信模块、频谱感知模块、第三蓝牙模块、第二摄像头、热释电红外传感器、烟雾传感器和 CO 浓度传感器;所述频谱感知模块连接第二 LTE 通信模块;

所述机器人包括第三微处理器以及分别连接第三微处理器的第三 Z-Wave 通信模块、存储器、超声波探测器、第三摄像头和灭火装置。

2. 根据权利要求 1 所述的智能家居系统,其特征在于,所述室内监控系统还包括具有 LED 芯片的照明灯,所述照明灯设置有热电转换模块、光电转换模块和储电模块,所述储电模块分别连接 LED 芯片、热电转换模块和光电转换模块。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的智能家居系统,其特征在于,所述室内监控系统还包括分别连接中央处理器的电动推拉窗和换气扇。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的智能家居系统,其特征在于,所述远程监控终端为智能手机或平板电脑或 PC 电脑。

一种具有机器人的智能家居系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能家居领域,尤其涉及一种具有机器人的智能家居系统。

背景技术

[0002] 近年来,随着智能化设备的不断普及,智能因素逐渐被引入到人们的家居生活中。这种融入了智能因素的家居生活体验即为智能家居。智能家居是伴随着计算机技术、通信技术和硬件设备的逐渐成熟而发展起来的新型家居方式。智能家居的兴起为人们的日常生活带来了诸多的便利,也令现有的家居生活具备了多种智能化的功能。例如,当人们离开家外出时,人们希望通过随身携带的终端设备,如智能手机或者平板电脑等来实时了解家中的情况,以防止家中出现被盗、火灾或者煤气泄漏等严重事故的发生。

[0003] 然而,现有的智能家居系统只能提供报警信息给用户随身携带的终端设备、消防中心或急救中心,以待外来人员施展救援。当窃贼通过门禁或者破窗而入时,现有的智能家居系统却不能在窃贼进入室内初期进行报警提示;另外,当室内出现火灾或煤气泄漏时,现有的智能家居系统虽可以提供报警提示,却无法在灾情初期提供自动灭火措施,给人们造成了严重的生命财产损失。

[0004] 因此,现有的智能家居系统在有窃贼进入室内或者出现火灾、煤气泄漏的事故时,无法在事故初期提供有力的自动补救措施,进而难以满足人们对家居系统智能化的要求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术提供一种既能在外来人员非法进入室内时提供远程报警提示,又能在室内出现火灾或者煤气泄漏时采取补救措施的具有机器人的智能家居系统。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种具有机器人的智能家居系统,其特征在于,包括远程监控终端、门禁系统和室内监控系统,其中,

[0007] 所述远程监控终端包括第一微处理器、音频输入模块、滤波器、音频放大器、第一 LTE 通信模块、第一 Z-Wave 通信模块、第一蓝牙模块、无线充电接收器和电源模块;所述第一微处理器连接音频放大器、第一 LTE 通信模块、第一 Z-Wave 通信模块、第一蓝牙模块和电源模块,所述滤波器分别连接音频输入模块和音频放大器,所述无线充电接收器连接电源模块;

[0008] 所述门禁系统包括面部检测器、第二微处理器、第一摄像头和第二蓝牙模块;所述第二微处理器分别连接面部检测器、第一摄像头和第二蓝牙模块;

[0009] 所述室内监控系统包括中央处理器、第二 Z-Wave 通信模块、第二 LTE 通信模块、频谱感知模块、配对连接第一蓝牙模块和第二蓝牙模块的第三蓝牙模块、第二摄像头、热释电红外传感器、烟雾传感器、CO 浓度传感器、无线充电器、储存模块和可移动的机器人,第二 Z-Wave 通信模块、第二 LTE 通信模块、第三蓝牙模块和第二摄像头分别连接储存模块;

[0010] 所述中央处理器分别连接第二 Z-Wave 通信模块、第二 LTE 通信模块、频谱感知模

块、第三蓝牙模块、第二摄像头、热释电红外传感器、烟雾传感器和 CO 浓度传感器；所述频谱感知模块连接第二 LTE 通信模块；

[0011] 所述机器人包括第三微处理器以及分别连接第三微处理器的第三 Z-Wave 通信模块、存储器、超声波探测器、第三摄像头和灭火装置。

[0012] 进一步地，所述室内监控系统还包括具有 LED 芯片的照明灯，所述照明灯设置有热电转换模块、光电转换模块和储电模块，所述储电模块分别连接 LED 芯片、热电转换模块和光电转换模块。

[0013] 进一步地，所述室内监控系统还包括分别连接中央处理器的电动推拉窗和换气扇。

[0014] 可选择地，所述远程监控终端为智能手机或平板电脑或 PC 电脑。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：中央处理器在判断接收的面部数据为非预先设定的数据时，则将外来人员非法进入门禁系统的提示信息经室内监控系统转发给远程监控终端；同时，当热释电红外传感器、CO 浓度传感器检测的数据超过预先设定的阈值时，则中央处理器根据频谱感知模块检测的空闲频段情况，命令第二 LTE 通信模块利用空闲的频段将提示信息发送给远程监控终端；同时，中央处理器命令机器人移动至烟雾发生区，由机器人上的灭火装置对烟雾发生区进行灭火处理。该智能家居系统在外来人员非法进入室内时提供远程报警提示，又能在室内出现火灾或者煤气泄漏时采取补救措施。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型实施例中具有机器人的智能家居系统的结构示意图；

[0017] 图 2 为图 1 中照明灯的主要模块连接示意图。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0019] 如图 1 和图 2 所示，本实用新型实施例中具有机器人的智能家居系统，包括远程监控终端、门禁系统 2 和室内监控系统 3，其中，

[0020] 远程监控终端 1 包括第一微处理器 10、音频输入模块 11、滤波器 12、音频放大器 13、第一 LTE 通信模块 14、第一 Z-Wave 通信模块 15、第一蓝牙模块 16、无线充电接收器 17 和电源模块 18；由于音频输入模块 11 中输入的音频信号含有噪声信号，而滤波器 12 则用于过滤掉音频信号中的噪声信号，并经音频放大器 13 对滤噪后的音频信号进行放大处理。远程监控终端 1 可以采用智能手机或平板电脑或 PC 电脑。

[0021] 第一微处理器 10 连接音频放大器 13、第一 LTE 通信模块 14、第一 Z-Wave 通信模块 15、第一蓝牙模块 16 和电源模块 18，滤波器 12 分别连接音频输入模块 11 和音频放大器 13，无线充电接收器 17 连接电源模块 18；

[0022] 门禁系统 2 包括面部检测器 20、第二微处理器 21、第一摄像头 22 和第二蓝牙模块 23；第二微处理器 21 分别连接面部检测器 20、第一摄像头 22 和第二蓝牙模块 23；门禁系统 2 通过第二蓝牙模块 23 以及第三蓝牙模块 34 实现与室内监控系统 3 中的中央处理器 30 进行连接；面部检测器 20 用于采集、判断所采集的手纹数据，且在手纹数据与预存的数据不吻合时，则提供报警提示给第二微处理器 21，然后再经第二蓝牙模块 23、室内监控系统 3 发

送给远程监控终端 1, 以实现外来非法人员入室报警提示。

[0023] 室内监控系统 3 包括中央处理器 30、第二 Z-Wave 通信模块 31、第二 LTE 通信模块 32、频谱感知模块 33、配对连接第一蓝牙模块 16 和第二蓝牙模块 23 的第三蓝牙模块 34、第二摄像头 35、热释电红外传感器 36、烟雾传感器 37、CO 浓度传感器 38、无线充电器 39、储存模块 310 和可移动的机器人 4, 第二 Z-Wave 通信模块 31、第二 LTE 通信模块 32、第三蓝牙模块 34 和第二摄像头 35 分别连接储存模块 310 ; 其中, 热释电红外传感器 36 用于检测是否有人员移动, 以将检测到的热释电红外数据提供给中央处理器 30 ; 无线充电器 39 则用于为进入室内的远程监控终端 1 提供电量, 以维持远程监控终端 1 的正常电量供应。第一 LTE 通信模块 14、第二 LTE 通信模块 32 则用于分别对应地为远程监控终端 1、室内监控终端 3 之间提供高速的数据传输。

[0024] 中央处理器 30 分别连接第二 Z-Wave 通信模块 31、第二 LTE 通信模块 32、频谱感知模块 33、第三蓝牙模块 34、第二摄像头 35、热释电红外传感器 36、烟雾传感器 37 和 CO 浓度传感器 38 ; 频谱感知模块 33 连接第二 LTE 通信模块 32 ; 其中,

[0025] 频谱感知模块 33, 又称认知无线电 (Cognitive Radio, CR) 模块, 用以检测当前室内的空闲的可用频段, 并将可用的空闲频段提供给中央处理器 30, 由中央处理器 30 命令第二 LTE 通信模块 32 转到该空闲频段进行通信 ;

[0026] 机器人 4 包括第三微处理器 40 以及分别连接第三微处理器 40 的第三 Z-Wave 通信模块 41、存储器 42、超声波探测器 43、第三摄像头 44 和灭火装置 45。其中,

[0027] 超声波探测器 43 用以检测机器人 4 前方的障碍物信息, 并提供给第三微处理器 40, 以命令机器人 4 改变移动方向 ;

[0028] 第三摄像头 33 将录制或拍摄的数据经第三 Z-Wave 通信模块 41、第二 Z-Wave 通信模块 31 发送给室内监控系统 3 中的储存模块 310 ;

[0029] 机器人 4 中的第三微处理器 40 通过第三 Z-Wave 通信模块 41、第二 Z-Wave 通信模块 31 接收中央处理器 30 发送的指令, 例如中央处理器 30 命令机器人 4 的灭火指令, 并由第三微处理器 40 命令灭火装置 45 对出现烟雾处的灭火。

[0030] 在室内照明中, 为了实现绿色节能, 减少电量的浪费, 本实施例中的室内监控系统 3 中还包括具有 LED 芯片 50 的照明灯 5, 照明灯 5 设置有热电转换模块 51、光电转换模块 52 和储电模块 53, 储电模块 53 分别连接 LED 芯片 50、热电转换模块 51 和光电转换模块 52。其中, 热电转换模块 51 用以将照明灯 5 照明过程中产生的热量转换为电能 ; 光电转换模块 52 用以将照明灯 5 照明过程中产生的光照强度转换为电能 ; 同时, 热电转换模块 51 和光电转换模块 52 中转换后的电能存储在储电模块 53 中。

[0031] 为了进一步避免室内发生 CO 泄漏时, 泄漏的 CO 对人员的危害, 作为改进, 室内监控系统 3 还包括分别连接中央处理器 30 的电动推拉窗 6 和换气扇 7。中央处理器 30 判断 CO 浓度传感器 38 传送的数据超过预先设定的阈值时, 则中央处理器 30 命令电动推拉窗 6 打开窗户、换气扇 7 启动换气, 以使室外的空气进入室内, 进而稀释室内的 CO 浓度, 避免泄漏的 CO 对人员的危害。

[0032] 以下结合图 1, 对本实施例中具有机器人的智能家居系统工作情况做出说明 :

[0033] (1) 当有人员试图经门禁系统 2 进入室内时, 则面部检测器 20 将采集的人员数据发送给第二微处理器 21, 第二微处理器 21 判断接受的面部数据与预存的数据不符时, 则发

送报警提示经第二蓝牙模块 23、第三蓝牙模块 34 给室内监控系统 3 中的中央处理器 30；中央处理器 30 则将面部检测的报警提示信息经第二 LTE 通信模块 32 发送给远程监控终端 1，以实现门禁系统 1 的报警提示；第一摄像头 22 录制的视频数据则经第二蓝牙模块 23、第三蓝牙模块 34 发送给储存模块 310 存储；

[0034] (2) 热释电红外传感器 36 和 CO 浓度传感器 38 实时检测室内的红外数据、CO 浓度数据，并将检测的红外数据、CO 浓度数据发送给中央处理器 30，中央处理器 30 判断有红外数据时，则命令第二摄像头 35 录制当前室内的情况，并存储到储存模块 310 中，并将有外来人员非法入室的报警信息给远程监控终端 1；同时中央处理器 30 判断接收的 CO 浓度数据超过预先设定的阈值时，则中央处理器 30 也同样发送报警信息给远程监控终端 1；频谱感知模块 33 则将检测的空闲频段情况提供给中央处理器 30，以使第二 LTE 通信模块 32 利用空闲频段将数据发送给远程监控终端 1；

[0035] (3) 在中央处理器 30 判断接收的 CO 浓度数据超过预先设定的阈值时，则命令电动推拉窗 6 推开窗户、换气扇 7 启动换气，从而使室外空气进入室内，稀释室内的 CO 浓度；

[0036] (4) 中央处理器 30 判断接收的烟雾数据超过预先设定的阈值时，则一方面提供报警提示给远程监控终端 1，另一方面则命令机器人 4 移动至烟雾区，并同时命令机器人 4 上的灭火装置对该烟雾区域进行灭火，以使烟雾数据降低到预先设定的阈值以下。

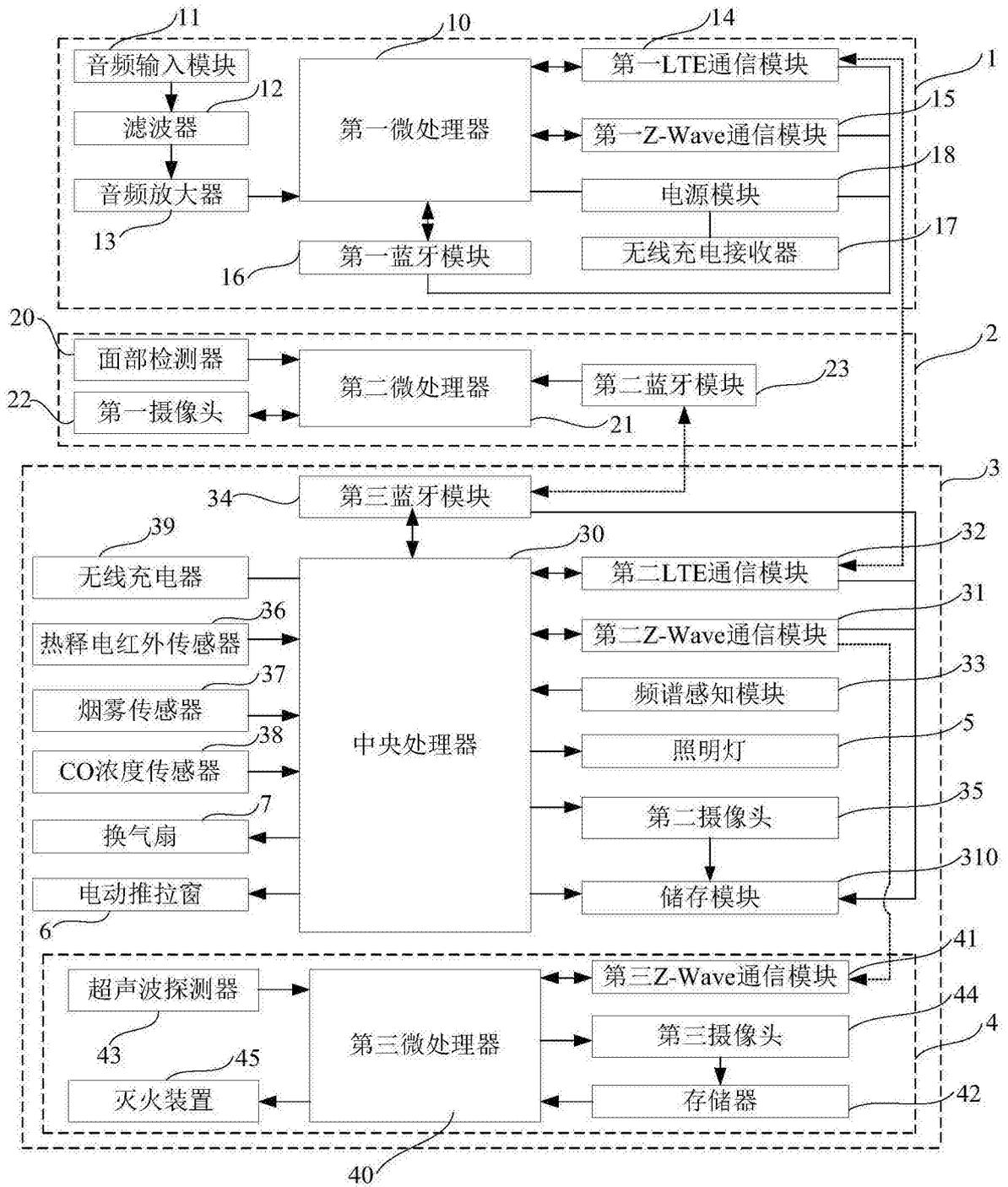


图 1

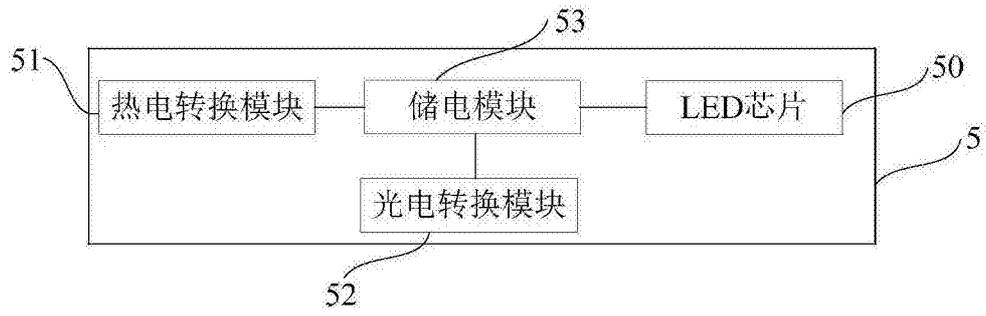


图 2