

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202454059 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 26

(21) 申请号 201120569852. 4

(22) 申请日 2011. 12. 31

(73) 专利权人 浙江达峰科技有限公司

地址 310023 浙江省杭州市余杭区五常大道
158 号

(72) 发明人 林咸和 潘晓钗 刘耀强 张彩云

(74) 专利代理机构 杭州天欣专利事务所 33209

代理人 陈红

(51) Int. Cl.

G08C 17/02(2006. 01)

H04W 84/18(2009. 01)

G05B 19/418(2006. 01)

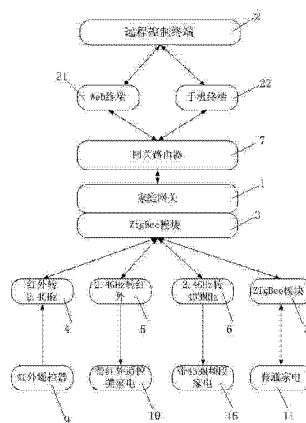
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种基于 ZigBee 技术的智能家居装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种基于 ZigBee 技术的智能家居装置,主要用于组建家用电器网络。它包括家庭网关、远程控制终端、ZigBee 模块、红外转 2.4GHz 模块、2.4GHz 转红外模块、2.4GHz 转 433MHz 模块,家庭网关通过网关路由器与远程控制终端连接通信,家庭网关内设置有 ZigBee 模块;所述的红外转 2.4GHz 模块、2.4GHz 转红外模块、2.4GHz 转 433MHz 模块与家庭网关之间均通过 ZigBee 网络连接。本实用新型结构设计合理,能将各种家用电器通过 ZigBee 网络智能控制,成本低,控制效果好。



1. 一种基于 ZigBee 技术的智能家居装置,包括家庭网关,其特征在于:它还包括远程控制终端、ZigBee 模块、红外转 2.4GHz 模块、2.4GHz 转红外模块、2.4GHz 转 433MHz 模块,家庭网关通过网关路由器与远程控制终端连接通信,家庭网关内设置有 ZigBee 模块;所述的红外转 2.4GHz 模块、2.4GHz 转红外模块、2.4GHz 转 433MHz 模块与家庭网关之间均通过 ZigBee 网络连接。

2. 根据权利要求 1 所述的基于 ZigBee 技术的智能家居装置,其特征在于:所述远程控制终端为 Web 终端或手机终端。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的基于 ZigBee 技术的智能家居装置,其特征在于:所述的 2.4GHz 转红外模块包括 ZigBee 模块、红外收发装置、处理单元和存储器。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的基于 ZigBee 技术的智能家居装置,其特征在于:所述的 2.4GHz 转 433MHz 模块包括 ZigBee 模块、433MHz 收发装置、处理单元和存储器。

一种基于 ZigBee 技术的智能家居装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基于 ZigBee 技术的智能家居装置,主要用于组建家用电器网络。

背景技术

[0002] 智能家居是物联网技术的应用,智能家居是以住宅为基础,具有建筑、网络通信、信息家电、设备自动化等功能,集系统、结构、服务、管理为一体的高效、舒适、安全、便利、环保的居住环境。家庭内部所有的集信息、娱乐、通信、计算等多种功能于一体的信息家电设备互相连接,共同组成家庭网络。

[0003] 家用电器是家庭中的重要设备,随着因特网向普通家庭生活的不断扩展,家用电器现已开始走向数字化、智能化、网络化。家电的种类繁多,有些家电是通过红外遥控器进行控制(如彩电、空调、功放、机顶盒),有些家电是通过 433MHz 频段控制(如电动门、电动窗、燃气热水器),不同频段对家电的控制,造成了家庭网络组网的难度和成本。若要加入网络,甚至需要改变家电的内部结构,增加了家电的复杂度。

[0004] 家庭网络是一种混合网络,是融合家庭控制网络和多媒体信息网络于一体的家庭信息化平台,是覆盖家庭全方位的、为了满足用户的某些需求而组建的、为用户提供各种智能服务与应用的网络系统。对于家庭组网,一般是通过无线来实现,但是蓝牙和无线局域网成本高,配置和维护困难,无法满足智能家居系统低成本、低复杂度、低功耗的要求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术中所存在的上述不足,而提供一种结构设计合理的基于 ZigBee 技术的智能家居装置。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种基于 ZigBee 技术的智能家居装置,包括家庭网关,其特征在于:它还包括远程控制终端、ZigBee 模块、红外转 2.4GHz 模块、2.4GHz 转红外模块、2.4GHz 转 433MHz 模块,家庭网关通过网关路由器与远程控制终端连接通信,家庭网关内设置有 ZigBee 模块;所述的红外转 2.4GHz 模块、2.4GHz 转红外模块、2.4GHz 转 433MHz 模块与家庭网关之间均通过 ZigBee 网络连接。红外转 2.4GHz 模块由红外遥控器控制,2.4GHz 转红外模块用于控制带红外遥控类家电,2.4GHz 转 433MHz 模块用于控制带 433MHz 频段的家电,其他普通家电安装有 ZigBee 模块并与家庭网关通过 ZigBee 网络连接,家庭网关通过网关路由器与远程控制终端通信,通过无线局域网实现对家电状态的查询和设置。

[0007] 本实用新型所述远程控制终端为 Web 终端或手机终端,通过外部网络远程控制家电。

[0008] 本实用新型所述的 2.4GHz 转红外模块包括 ZigBee 模块、红外收发装置、处理单元和存储器,具有自学习能力,首先学习红外遥控器的红外码到存储器,家庭网关中的 ZigBee 模块通过 UART 发送用户指令到处理单元,解码成红外码,并调用存储器中的相应指令,发

射到指定的家电。

[0009] 本实用新型所述的 2.4GHz 转 433MHz 模块包括 ZigBee 模块、433MHz 收发装置、处理单元和存储器,通过把 2.4GHz 转换为 433MHz,发送到相应的家电。

[0010] 本实用新型与现有技术相比,具有以下明显效果:结构设计合理,能将各种家用电器通过 ZigBee 网络智能控制,成本低,控制效果好。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的系统架构图。

[0012] 图 2 为本实用新型中 2.4GHz 转红外模块的架构图。

[0013] 图 3 为本实用新型中 2.4GHz 转 433MHz 模块的架构图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图并通过实施例对本实用新型作进一步说明。

[0015] 实施例:

[0016] 参见图 1~图 3,本实施例包括家庭网关 1、远程控制终端 2、ZigBee 模块 3、红外转 2.4GHz 模块 4、2.4GHz 转红外模块 5、2.4GHz 转 433MHz 模块 6,家庭网关 1 通过网关路由器 7 与远程控制终端 2 连接通信,家庭网关 1 内设置有 ZigBee 模块 3;所述的红外转 2.4GHz 模块 4、2.4GHz 转红外模块 5、2.4GHz 转 433MHz 模块 6 与家庭网关 1 之间均通过 ZigBee 网络连接。红外转 2.4GHz 模块 4 由红外遥控器 9 来控制,2.4GHz 转红外模块 5 用于控制带红外遥控类家电 10,2.4GHz 转 433MHz 模块 6 用于控制带 433MHz 频段的家电 10,其他普通家电 11 安装有 ZigBee 模块 3 并与家庭网关 1 通过 ZigBee 网络连接,家庭网关 1 通过网关路由器 7 与远程控制终端 2 通信,通过无线局域网实现对家电状态的查询和设置,其中带红外遥控类家电 10 无法查询。

[0017] 本实施例中,远程控制终端 2 为 Web 终端 21 或手机终端 22,通过外部网络远程控制家电,可以远程查询和控制智能家电的状态。

[0018] 本实施例中,通过红外转 2.4GHz 模块 4 和家庭网关 1,遥控器可以控制不同房间的红外遥控类家电。

[0019] 本实施例中,不同类型的家电,通过不同的模块接收家庭网关 1 的指令。

[0020] 其中带红外遥控类家电 10 (如彩电、空调、功放、机顶盒等)通过 2.4GHz 转红外模块 5 接收家庭网关 1 的指令,2.4GHz 转红外模块 5 包括 ZigBee 模块 3、红外收发装置 12、处理单元 13 和存储器 14,具有自学习能力,首先学习红外遥控器 9 的红外码到存储器 14,家庭网关 1 中的 ZigBee 模块 3 通过 UART 发送用户指令到处理单元 13,解码成红外码,并调用存储器 14 中的相应指令,发射到指定的家电。

[0021] 带 433MHz 频段的家电 10(如电动门、电动窗、燃气热水器等)通过 2.4GHz 转 433MHz 模块 6 接收家庭网关 1 的指令,2.4GHz 转 433MHz 模块包括 ZigBee 模块 3、433MHz 收发装置 15、处理单元 13 和存储器 14,通过把 2.4GHz 转换为 433MHz,发送到相应的家电。

[0022] 其他普通家电 11 (如冰箱、洗衣机等)通过 ZigBee 模块 3 接收家庭网关 1 的指令,这类家电中内置了 ZigBee 模块 3,而且为了减少通信量和降低电池的功耗,ZigBee 家电与 ZigBee 家电之间不允许通信,只与家庭网关 1 进行通信。

[0023] 本实施例中,主要的无线通信方式是 ZigBee 技术,工作在 2.4GHz 频段,即 ISM 工业、科研和医学等用途而免费开放的频段,ZigBee 技术的基础是 IEEE. 802. 15. 4 技术标准,ZigBee 技术的物理层和 MAC 层标准的制定工作是在 IEEE. 802. 15. 4 任务组中进行。ZigBee 定义了网络层、安全层、应用层以及各种应用产品的资料。ZigBee 是一种专注于短距离、低复杂度、低功耗、低数据传输率、低成本的进程双向无线通信技术。

[0024] 本实施例中,家电网络模型采用星型结构,家庭网关 1 是整个系统的核心和关键技术,家庭网关 1 是一个运行在 android 上基于 Linux 环境开发的嵌入式系统。数据传输支持 GPRS/3G、WIFI 的无线传输和基于 Http 的有线传输。可以设置所有的家电设备及家居环境设置监控的状态及阈值、监控中心 IP、手机监控终端号码等;根据预先设置的采集频率调用所有的控制单元,得到所有家电设备和家居环境的实时状态数据。

[0025] 本实施例中,网关路由器 7 提供固定 IP 能够接入 Internet 的监控服务器,监控服务器通过局域网和本地监控终端、本地管理终端相连,通过 Internet 和所有监控的家庭网关 1、远程监控终端和手机监控终端相连。根据商业运作模式,网关路由器 7 可以设在用户家中、居民小区或者智能家居运行服务公司的机房。

[0026] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,只要其零件未说明具体形状和尺寸的,则该零件可以为与其结构相适应的任何形状和尺寸;同时,零件所取的名称也可以不同。凡依本实用新型专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效或简单变化,均包括于本实用新型专利的保护范围内。

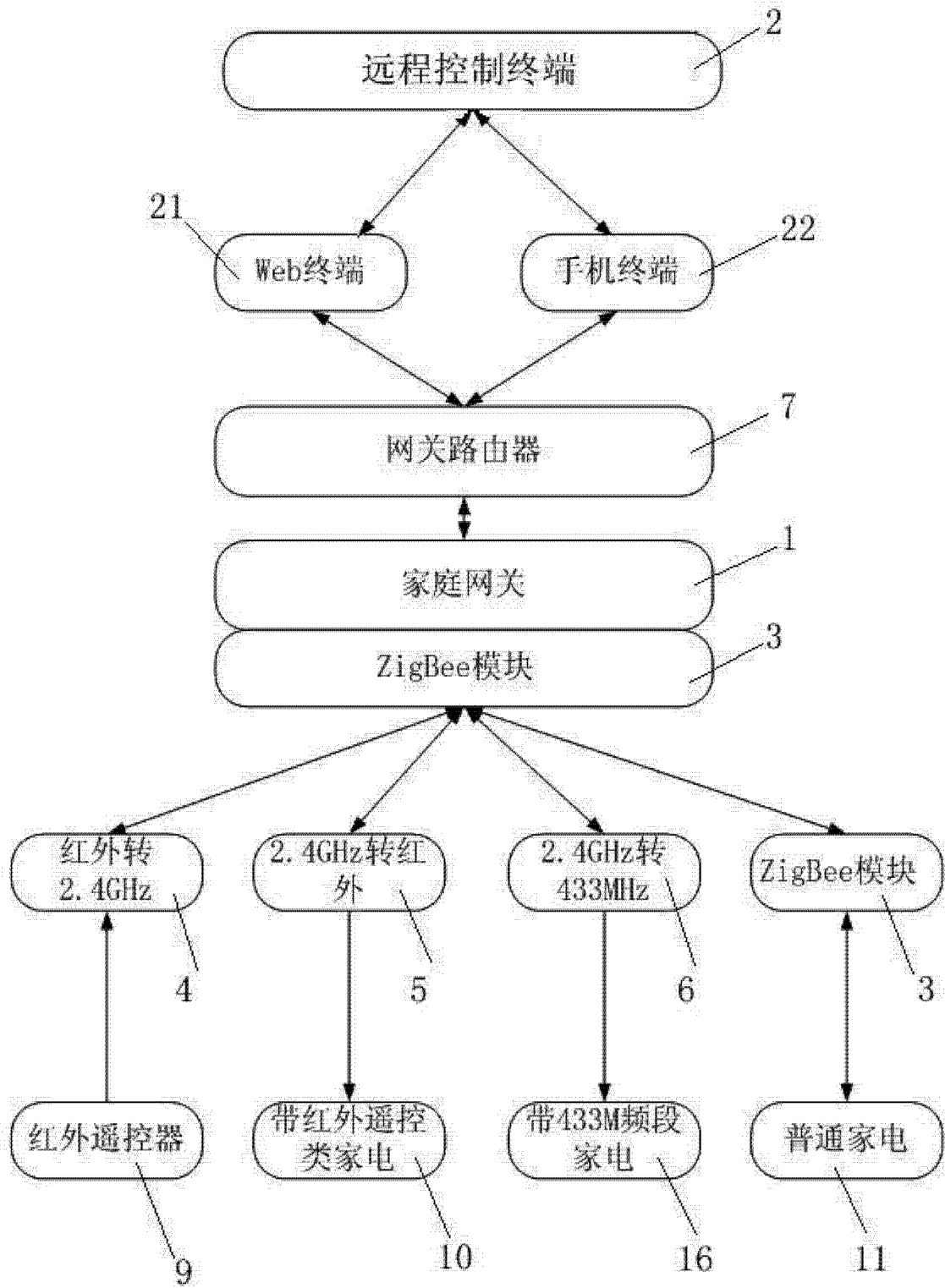


图 1

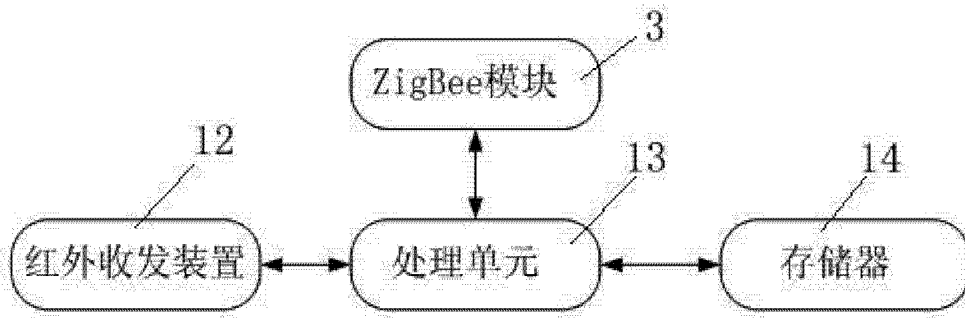


图 2

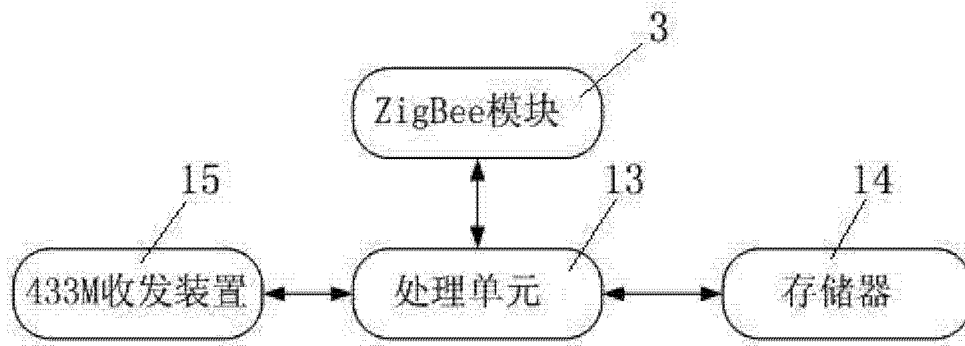


图 3