



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205405107 U

(45)授权公告日 2016.07.27

(21)申请号 201620169020.6

(22)申请日 2016.03.07

(73)专利权人 李梦宁

地址 116000 辽宁省大连市甘井子区新新园102号1-3-2

(72)发明人 李梦宁

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

代理人 曾志鹏

(51)Int.Cl.

G05B 15/02(2006.01)

G05B 19/418(2006.01)

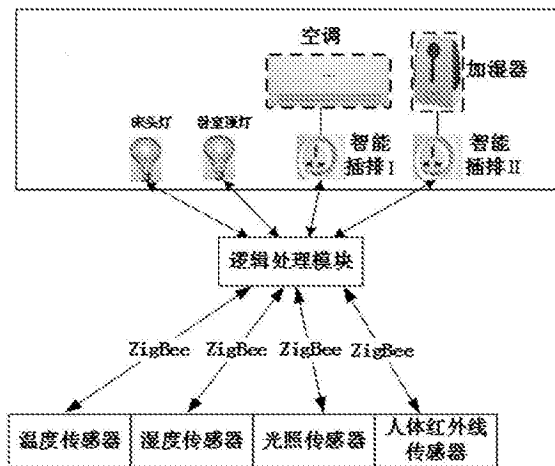
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于无线传感器网络的智能家居系统

(57)摘要

一种基于无线传感器网络的智能家居系统,包括逻辑处理模块、多个传感设备和多个家居设备;逻辑处理模块与传感设备和家居设备之间均通过无线网络连接;传感设备包括温湿度、光照、人体红外线传感器,这些传感器设备通过无线网络与逻辑处理模块连接;家居设备包括与温度传感器对应的空调、与湿度传感器对应的加湿器和与光照传感器对应的床头灯以及卧室顶灯,空调上连接有一个智能插排I,加湿器上连接有一个智能插排II;逻辑处理模块通过无线网络控制空调、加湿器以及床头灯和卧室顶灯的开启和关闭。本实用新型的智能家居系统将多种传感器集中到一个电路板,降低电路设计成本,依靠协同控制逻辑程序,实现多种智能家居设备的协同工作。



1. 一种基于无线传感器网络的智能家居系统,其特征在于:包括逻辑处理模块、多个传感设备和多个家居设备;所述逻辑处理模块与传感设备和家居设备之间均通过无线网络连接;所述传感设备包括温度传感器和湿度传感器,所述温度传感器和湿度传感器通过无线网络与逻辑处理模块连接;所述家居设备包括与温度传感器对应的空调和与湿度传感器对应的加湿器,所述空调上连接有一个智能插排I,所述加湿器上连接有一个智能插排II;所述逻辑处理模块通过无线网络控制空调和加湿器的开启和关闭。

2. 根据权利要求1所述的基于无线传感器网络的智能家居系统,其特征在于:所述传感设备还包括光照传感器和人体红外线传感器,所述光照传感器和人体红外线传感器均通过无线网络与逻辑处理模块连接;所述家居设备还包括与光照传感器以及人体红外传感器对应的电灯组件;所述电灯组件通过无线网络接受逻辑处理模块的控制。

3. 根据权利要求2所述的基于无线传感器网络的智能家居系统,其特征在于:所述电灯组件包括床头灯和卧室顶灯,所述床头灯上设置有床头灯控制模块,所述卧室顶灯上设置有卧室顶灯控制模块;所述逻辑处理模块通过床头灯控制模块和卧室顶灯控制模块分别控制床头灯和卧室顶灯的开启、关闭和灯光的大小。

4. 根据权利要求1所述的基于无线传感器网络的智能家居系统,其特征在于:所述逻辑处理模块内设置有时钟。

5. 根据权利要求4所述的基于无线传感器网络的智能家居系统,其特征在于:所述逻辑处理模块上设置有显示时间、温度、湿度和光照强度的显示器。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的基于无线传感器网络的智能家居系统,其特征在于:所述无线网路包括ZigBee、WIFI或蓝牙。

一种基于无线传感器网络的智能家居系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种智能家居系统,尤其涉及一种基于无线传感器网络的智能家居系统。

背景技术

[0002] 随着计算机技术、网络技术、控制技术及电子技术的迅猛发展与提高,人类的自身生活与居住条件也得到了明显的改善。智能家居的出现更为人们享受生活提供了一个更加广阔的平台。通过这种技术,所有与家居生活相关的诸如通讯设备、家用电器以及安防设备等装置可以有机的整合到一块。这样人们可以通过手机或其他移动设备对这些家电设备进行统一的数据化管理、控制和维护,提升家居的安全性、便利性以及舒适性。智能在保持了传统的居住功能的基础上,摆脱了被动模式,成为具有能动性智能化的现代工具。智能家居不仅提供了全方位的信息交换功能,还优化了人们的生活方式和居住环境,帮助人们有效地安排时间、节约各种能源,实现了家电控制、照明控制、室内外遥控、窗帘自控、防盗报警、计算机控制、定时控制以及电话远程遥控等功能。

[0003] 智能家居的原型最早起源于美国。时至今日,智能家居在美国已走过了将近30个年头。目前,美国有全球最大的智能化住宅群,其占地3359公顷,由约8000栋小别墅组成。比较著名的有美国(Honeywell)和Control4公司,但是其价格非常昂贵,一台Control4的控制主机就要七八千元,还不包括各种外围模块的配置。如此高的成本,一般家庭消费不起,智能配置在某些高档小区或者别墅区使用。随着家庭智能化在世界范围内的日渐普及,智能家居在上个世纪末悄然走进了中国市场。近年来,智能家居频繁地出现在各大媒体上,一时之间成了人们耳熟能详的词汇。但是,通常媒体上常见的有关智能家居的介绍,事实上却误导了人们对智能家居的认识,使人们不知道如何将其与自己的家庭联系起来。事实上,传统的智能家居还存在着以下不足:

[0004] 1、传统的智能家居采用有线的组网方式。一方面,这种有线组网会随着通信家电装置数量的增多,布线范围的扩大而变得非常复杂,而且成本较高,在一些偏远的山区,这种组网的方式带来的不便会更加明显。另一方面,有线组网的方式不利于后续设备位置的调整以及整个智能家居网络的调整。

[0005] 2、传统的智能家居解决方案不能高效的支持多种家居设施的协同工作。智能家居空间存在着很多的设备,由于智能家居空间的复杂性以及设备的多样性使得单一的设备无法有效的对智能家居进行管理,这个时候就需要多个智能家居设施之间进行协同的工作,共同管理家居环境。比如深夜起床上厕所,需要摸黑找到卧室灯的开关把灯打开,然后再摸黑走到厕所去开厕所灯。理想情况应该是起床后,卧室灯就要开启,然后我走出卧室后卧室的灯就要关闭,再等我进入厕所的时候,厕所的灯就应该要自动开启。因此,在多个家居设施之间构建协同管控系统也是未来智能家居的必经之路。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种摆脱了有线传输的“束缚”,支持多种智能家居的协同工作的基于无线传感器网络的智能家居系统。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提出的技术方案为:一种基于无线传感器网络的智能家居系统,包括逻辑处理模块、多个传感设备和多个家居设备;所述逻辑处理模块与传感设备和家居设备之间均通过无线网络连接;所述传感设备包括温度传感器和湿度传感器,所述温度传感器和湿度传感器通过无线网络与逻辑处理模块连接;所述家居设备包括与温度传感器对应的空调和与湿度传感器对应的加湿器,所述空调上连接有一个智能插排I,所述加湿器上连接有一个智能插排II;所述逻辑处理模块通过无线网络控制空调和加湿器的开启和关闭。

[0008] 上述的基于无线传感器网络的智能家居系统,优选的,所述传感设备还包括光照传感器和人体红外线传感器,所述光照传感器和人体红外线传感器均通过无线网络与逻辑处理模块连接;所述家居设备还包括与光照传感器以及人体红外传感器对应的电灯组件;所述电灯组件通过无线网络接受逻辑处理模块的控制。

[0009] 上述的基于无线传感器网络的智能家居系统,优选的,所述电灯组件包括床头灯和卧室顶灯,所述床头灯上设置有床头灯控制模块,所述卧室顶灯上设置有卧室顶灯控制模块;所述逻辑处理模块通过床头灯控制模块和卧室顶灯控制模块分别控制床头灯和卧室顶灯的开启、关闭和灯光的大小。

[0010] 上述的基于无线传感器网络的智能家居系统,优选的,所述逻辑处理模块内设置有时钟。

[0011] 上述的基于无线传感器网络的智能家居系统,优选的,所述逻辑处理模块上设置有显示时间、温度、湿度和光照强度的显示器。

[0012] 上述的基于无线传感器网络的智能家居系统,优选的,所述无线网路包括ZigBee、WIFI或蓝牙。

[0013] 本实用新型的基于无线传感器网络的智能家居系统包括以下几种模式;(1)恒温恒光恒湿模式:设置好适宜温湿度光照强度范围后,系统会自动调整空调、加湿器、电灯以平衡室内各种环境参数。

[0014] (2)休闲娱乐模式:当夜间回到家想要进行观影看电视等休闲娱乐活动的时候,系统会自动的调节各种智能家电设备。例如,关闭卧室顶灯,开启床头灯并将其亮度调整10%,调整空调加湿器等将温湿度值控制在宿舍的范围内,这样为休闲娱乐提供最佳的环境。

[0015] (3)深夜睡眠模式:该模式首先控制室内温湿度在一个稳定的范围内,然后通过人体红外线传感器与电灯的协同,保证深夜有起床活动所需要的灯光。例如,当人体红外线传感器检测到有人进入时,则说明深夜有人需要活动,此时将灯慢慢变亮直至人眼舒适的亮度;当人体红外线传感器检测到长时间无人活动时,则将灯慢慢变暗直至最后关闭。

[0016] 通过以上模式的有效融合,该系统能够保证白天室内温湿度光照等值维持在一个稳定的范围内,在夜间调整各种家具设备使室内环境等参数值达到最适合休闲娱乐的状态,并且在人们深夜睡眠的时候开启人体红外线监测功能保证深夜起床活动的光照需要。

[0017] 本实用新型的基于无线传感器网络的智能家居系统一经上电后,首先进行初始化,建立无线网络连接,与各种无线传感器进行通讯,并等待由各种传感器设备发送过来的数据(光照,温度,湿度以及红外线能量值等)。在接收到环境参数数据包以后,首先对当前

的时间进行逻辑判断,若处于07:00-18:00,则说明此时是白天,通过调整电灯以及与智能插排相连的空调和加湿器等设备,保证室内的光照温湿度等值维持在一个稳定的范围内;若处于18:00-22:00,则说明进入到了夜间,人们可能需要进行观影看电视等休闲娱乐的活动,此时系统自动的关闭卧室顶灯,开启床头灯到10%的亮度,开启与智能插排相连的空调和加湿器等设备并控制温湿度在舒适的范围内;若处于22:00-07:00,人们可能需要睡觉,关闭床头灯,关闭卧室顶灯,保持室内恒温恒湿,对人体红外线能量值进行判断,若红外线能量值大于1000,则说明深夜有人起床进行活动,开启床头灯至10%的亮度。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:本实用新型的基于无线传感器网络的智能家居系统将多种传感器集中到一个电路板,降低电路设计成本,依靠协同控制逻辑程序,实现多种智能家居设备的协同工作。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型基于无线传感器网络的智能家居系统的构造示意图。

[0020] 图2为本实用新型基于无线传感器网络的智能家居系统逻辑处理模块的逻辑处理流程图。

具体实施方式

[0021] 为了便于理解本实用新型,下文将结合说明书附图和较佳的实施例对本实用新型作更全面、细致地描述,但本实用新型的保护范围并不限于以下具体的实施例。

[0022] 需要特别说明的是,当某一元件被描述为“固定于、固接于、连接于或连通于”另一元件上时,它可以是直接固定、固接、连接或连通在另一元件上,也可以是通过其他中间连接件间接固定、固接、连接或连通在另一元件上。

[0023] 除非另有定义,下文中所使用的所有专业术语与本领域技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的专业术语只是为了描述具体实施例的目的,并不是旨在限制本实用新型的保护范围。

实施例

[0024] 如图1和图2所示的一种基于无线传感器网络的智能家居系统,包括逻辑处理模块、多个传感设备和多个家居设备;所述逻辑处理模块与传感设备和家居设备之间均通过无线网络连接;所述传感设备包括温度传感器和湿度传感器,所述温度传感器和湿度传感器通过无线网络与逻辑处理模块连接;所述家居设备包括与温度传感器对应的空调和与湿度传感器对应的加湿器,所述空调上连接有一个智能插排I,所述加湿器上连接有一个智能插排II;所述逻辑处理模块通过无线网络控制空调和加湿器的开启和关闭。

[0025] 本实施例的传感设备还包括光照传感器和人体红外线传感器,所述光照传感器和人体红外线传感器均通过无线网络与逻辑处理模块连接;所述家居设备还包括与光照传感器以及人体红外传感器对应的电灯组件;所述电灯组件通过无线网络接受逻辑处理模块的控制。电灯组件包括床头灯和卧室顶灯,所述床头灯上设置有床头灯控制模块,所述卧室顶灯上设置有卧室顶灯控制模块;所述逻辑处理模块通过床头灯控制模块和卧室顶灯控制模块分别控制床头灯和卧室顶灯的开启、关闭和灯光的大小。

[0026] 本实施例中,逻辑处理模块内设置有时钟。逻辑处理模块上设置有显示时间、温度、湿度和光照强度的显示器。

[0027] 本实施例中,无线网路为ZigBee,在其他实施例中可以为WIFI或蓝牙。

[0028] 本实施例的基于无线传感器网络的智能家居系统将多种传感器集中到一个电路板,降低电路设计成本,依靠协同控制逻辑程序,实现多种智能家居设备的协同工作。

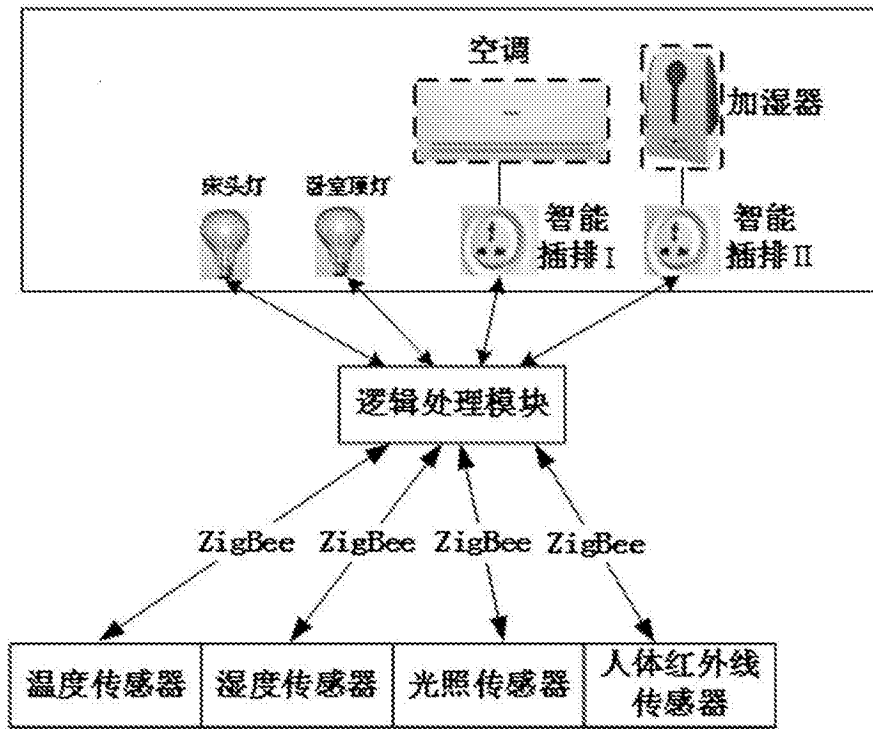


图1

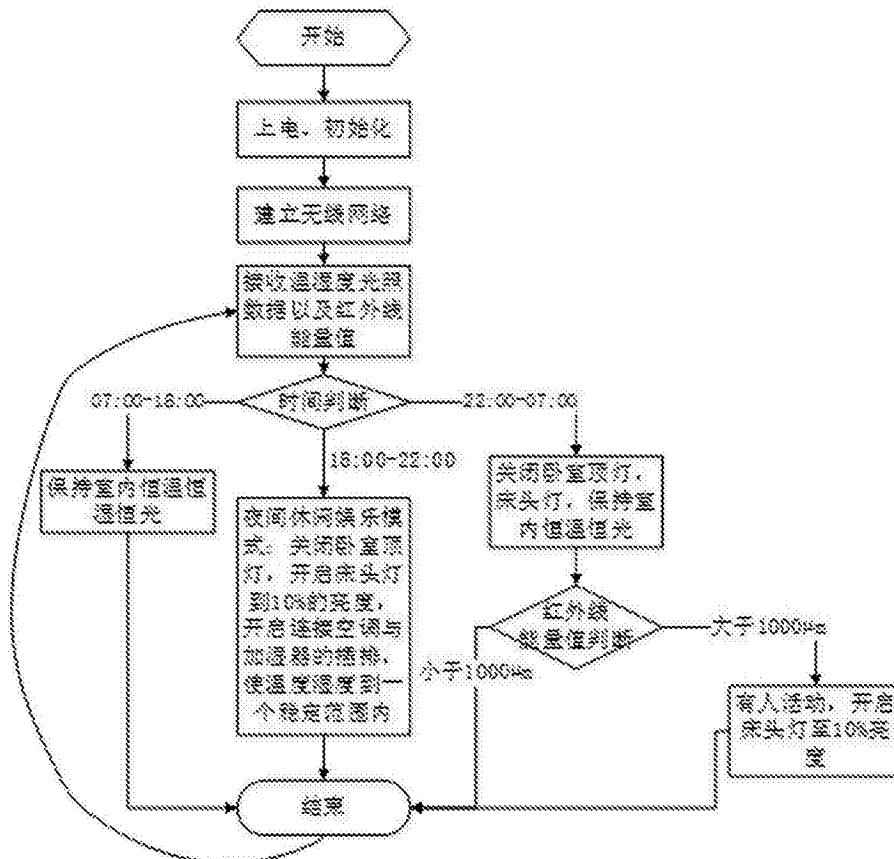


图2