



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105430847 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201510998122. 9

(22) 申请日 2015. 12. 24

(71) 申请人 天津五维科技有限公司

地址 300000 天津市和平区南京路 235 号河川大厦第一座 5C-18 号

(72) 发明人 刘卓辉 吴大鹏

(74) 专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211

代理人 杨慧玲

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006. 01)

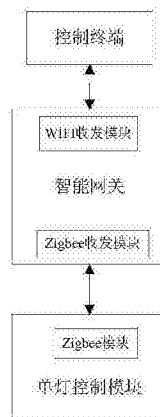
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

基于嵌入式系统的 ZigBee 智能网关的智能控制系统

(57) 摘要

本发明创造提供了一种基于嵌入式系统的 ZigBee 智能网关的智能控制系统,包括网关、单灯控制模块、控制终端;所述网关包括处理器以及通过串口与处理器连接的 Zigbee 收发模块、通过 USB 接口与处理器连接的 WIFI 收发模块、电源模块、多个接口模块;所述单灯控制模块包括控制器、Zigbee 模块、电源模块、红外传感器模块,所述控制器与所述 Zigbee 模块、电源模块、红外传感器模块电性连接。本发明创造利用红外传感器检测室内范围人体情况,当检测不到人体信息,控制灯的熄灭,同时也可通过智能手机进行智能灯的操作,安全方便、节约能源,适合在智能家居中广泛应用。



1. 基于嵌入式系统的ZigBee智能网关的智能控制系统,其特征在于:包括网关、单灯控制模块、控制终端;所述网关包括处理器以及通过串口与处理器连接的Zigbee收发模块、通过USB接口与处理器连接的WIFI收发模块、电源模块以及多个接口模块;所述处理器与所述电源模块、多个接口模块电性连接;所述单灯控制模块包括控制器、Zigbee模块、电源模块、红外传感器模块,所述控制器与所述Zigbee模块、电源模块、红外传感器模块电性连接;所述单灯控制模块通过Zigbee模块与网关中的Zigbee收发模块通信,通过WIFI收发模块与控制终端通信。

2. 根据权利要求1所述的基于嵌入式系统的ZigBee智能网关的智能控制系统,其特征在于:所述控制终端为智能终端。

3. 根据权利要求1所述的基于嵌入式系统的ZigBee智能网关的智能控制系统,其特征在于:所述处理器为S3C6410芯片,该芯片内部集成了SDRAM控制器、FLASH控制寄存器、USB1.1端口、4个PMW定时器、1个内部定时器、LCD控制寄存器和4路32通道DMA控制器。

4. 根据权利要求1所述的基于嵌入式系统的ZigBee智能网关的智能控制系统,其特征在于:所述控制器为单片机。

5. 根据权利要求4所述的基于嵌入式系统的ZigBee智能网关的智能控制系统,其特征在于:所述单片机型号为AT89C2051。

基于嵌入式系统的ZigBee智能网关的智能控制系统

技术领域

[0001] 本发明创造属于网关应用领域,尤其是涉及基于嵌入式系统的ZigBee智能网关的智能控制系统。

背景技术

[0002] 无线传感器网络是由大量的成本相对低廉的,具有感知能力、计算能力、实时通信能力的传感器节点组成的嵌入式无线网络,是当前众多领域的研究和应用热点。建立在IEEE 802.15.4上的ZigBee协议是应用于无线监测与控制的全球性无线通信标准,是无线传感器网络组网的首选技术之一。

[0003] 随着ZigBee无线传感器网络技术的广泛应用,如何通过现有网络基础设施对其进行远程管理、控制感测环境中的各种传感器,逐渐成为该领域的重要研究课题。在基于ZigBee的无线传感器网络体系结构中,网关在整个无线网络体系中起着重要的枢纽作用。

[0004] 现有技术中,家庭照明情况无法实时监控,造成能源的浪费。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明创造旨在提出基于嵌入式系统的ZigBee智能网关的智能控制系统,以实现家庭中照明灯的智能控制。

[0006] 为达到上述目的,本发明创造的技术方案是这样实现的:

[0007] 基于嵌入式系统的ZigBee智能网关的智能控制系统,包括网关、单灯控制模块、控制终端;所述网关包括处理器以及通过串口与处理器连接的Zigbee收发模块、通过USB接口与处理器连接的WIFI收发模块、电源模块以及多个接口模块;所述处理器与所述电源模块、多个接口模块电性连接;所述单灯控制模块包括控制器、Zigbee模块、电源模块、红外传感器模块,所述控制器与所述Zigbee模块、电源模块、红外传感器模块电性连接;所述单灯控制模块通过Zigbee模块与网关中的Zigbee收发模块通信,通过WIFI收发模块与控制终端通信。

[0008] 进一步的,所述控制终端为智能终端。

[0009] 进一步的,所述处理器为S3C6410芯片,该芯片内部集成了SDRAM控制器、FLASH控制寄存器、USB1.1端口、4个PMW定时器、1个内部定时器、LCD控制寄存器和4路32通道DMA控制器。

[0010] 进一步的,所述控制器为单片机。

[0011] 进一步的,所述单片机型号为AT89C2051。

[0012] 相对于现有技术,本发明创造所述的基于嵌入式系统的ZigBee智能网关的智能控制系统具有以下优势:本发明创造利用红外传感器检测室内范围人体情况,当检测不到人体信息,控制灯的熄灭,同时也可通过智能手机进行智能灯的操作,安全方便、节约能源,适合在智能家居中广泛应用。

附图说明

[0013] 构成本发明创造的一部分的附图用来提供对本发明创造的进一步理解,本发明创造的示意性实施例及其说明用于解释本发明创造,并不构成对本发明创造的不当限定。在附图中:

[0014] 图1为本发明创造实施例所述的基于嵌入式系统的ZigBee智能网关的智能控制系统的结构示意图;

[0015] 图2为本发明创造实施例所述的网关的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明创造中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0017] 在本发明创造的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明创造和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明创造的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明创造的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0018] 在本发明创造的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明创造中的具体含义。

[0019] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明创造。

[0020] 如图1、2所示,基于嵌入式系统的ZigBee智能网关的智能控制系统,包括网关、单灯控制模块、控制终端;所述网关包括处理器以及通过串口与处理器连接的Zigbee收发模块、通过USB接口与处理器连接的WIFI收发模块、电源模块以及多个接口模块;所述处理器与所述电源模块、多个接口模块电性连接;所述单灯控制模块包括控制器、Zigbee模块、电源模块、红外传感器模块,所述控制器与所述Zigbee模块、电源模块、红外传感器模块电性连接;所述单灯控制模块通过Zigbee模块与网关中的Zigbee收发模块通信,通过WIFI收发模块与控制终端通信。所述控制终端为智能终端。所述处理器为S3C6410芯片,该处理器是基于ARM11内核而开发的,其自身具有成本效益低、性价比高、功耗较小等优点。它是一款面向消费类电子产品的多功能SOC(集成至芯片的系统),有着极大的性能价格比优势,适合运用在智能家居这一领域内,ARM11具有超高速先进的微处理器架构(AMBA)、先进的可扩展接口电平(AXI),具有返回堆栈的分支预测和低中断延时配置,拥有指令和数据存储器管理单元(MMUS)和各种外部协处理器的支持,最高主频达到667MHz。S3C6410本身还提供了各种各样的接口,并且拥有强大的内部资源和超强的视频处理能力。S3C6410为核心的硬件系统能

够流畅地运行Linux、Android2.1等系统,为使用者提供了各种各样的便利。S3C6410芯片内部还集成有许多功能单元该芯片为该芯片内部集成了SDRAM控制器、FLASH控制寄存器、USB1.1端口、4个PMW定时器、1个内部定时器、LCD控制寄存器和4路32通道DMA控制器。所述控制器为单片机。所述单片机型号为AT89C2051。

[0021] 本发明创造利用红外传感器检测人体信息,通过网关接收所有灯的信息,控制各个灯的亮灭情况,同时可利用智能终端,包括手机、PAD等控制灯的亮灭,从而实现家庭中灯的智能控制,节约能源。

[0022] 以上所述仅为本发明创造的较佳实施例而已,并不用以限制本发明创造,凡在本发明创造的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明创造的保护范围之内。

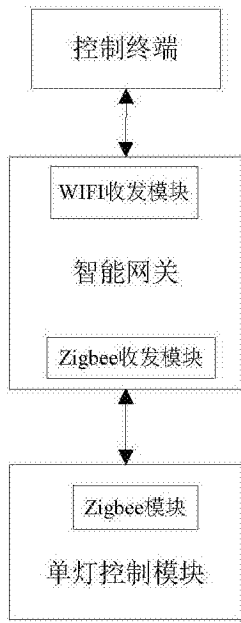


图1

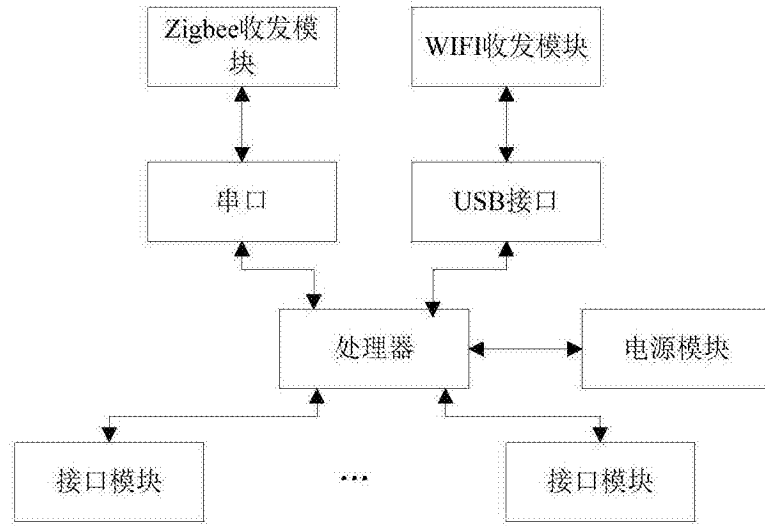


图2