



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106851902 B

(45)授权公告日 2019.02.26

(21)申请号 201710015685.0

(22)申请日 2017.01.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106851902 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(73)专利权人 深圳市光迹科技有限公司

地址 518055 广东省深圳市南山区科技园

北区清华信息港综合楼704/705

(72)发明人 许灵敏 邓明

(74)专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事

务所(普通合伙) 44248

代理人 王雨时

(51)Int.Cl.

H05B 33/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 103561511 A,2014.02.05,参见说明书第4-10段以及附图1.

CN 101311744 A,2008.11.26,参见摘要.

CN 102264169 A,2011.11.30,全文.

CN 202005032 U,2011.10.05,参见说明书第15-27段以及附图1.

审查员 郭冰冰

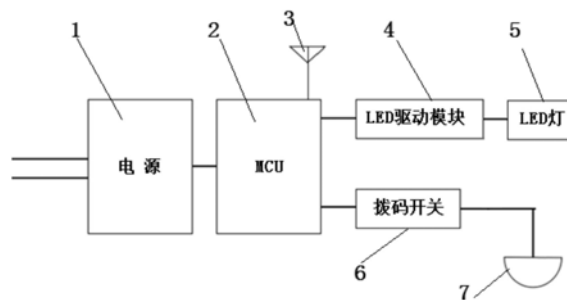
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种无线距离感应智能灯组及智能调节方法

(57)摘要

本发明提供一种无线距离感应智能灯组及智能调节方法,属于灯具结构领域。本发明无线距离感应智能灯组包括至少两个感应智能灯,所述感应智能灯包括电源、MCU、LED驱动模块、LED灯、人体感应模块,所述MCU分别与电源、LED驱动模块、人体感应模块相连,还包括无线信号收发装置,所述无线信号收发装置与MCU相连,当检测到有人时,所述无线信号收发装置向外发送信号,所述MCU能够根据无线信号收发装置收到的周边的感应智能灯发送的无线信号强度调节LED灯的亮度。本发明还提供了一种基于上述灯组的调节方法。本发明的有益效果为:简便、易用,设置简单并且能够提供上佳的照明体验,同时实现绿色节能。



1. 一种无线距离感应智能灯组,其特征在于:包括至少两个感应智能灯,所述感应智能灯包括电源、MCU、LED驱动模块、LED灯、人体感应模块,所述MCU分别与电源、LED驱动模块、人体感应模块相连,还包括无线信号收发装置,所述无线信号收发装置与MCU相连,当人体感应模块检测到有人时,所述无线信号收发装置向外发送信号,所述MCU能够根据无线信号收发装置收到的周边的感应智能灯发送的无线信号强度调节LED灯的亮度,当所述人体感应模块检测到有人时,将所述LED灯的亮度设置为工作亮度,周边感应智能灯的亮度设置为设定亮度范围。

2. 根据权利要求1所述的无线距离感应智能灯组,其特征在于:还包括拨码开关,所述拨码开关设置在所述MCU和人体感应模块之间。

3. 根据权利要求2所述的无线距离感应智能灯组,其特征在于:所述拨码开关能够设置的参数包括人体感应模块的时延和灵敏度。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的无线距离感应智能灯组,其特征在于:所述人体感应模块包括红外感应器、人体感应传感器、超声波传感器。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的无线距离感应智能灯组,其特征在于:所述工作亮度为100%亮度,所述设定亮度范围为10%~50%亮度。

6. 一种基于权利要求1-5任一项所述无线距离感应智能灯组的智能调节方法,其特征在于包括如下步骤:

S1:开始;

S2:判断人体感应模块是否检测到有人,如果是,将感应智能灯设置为工作亮度,并通过无线信号收发装置向周边广播发送本灯具检测到有人的无线信号包,然后执行步骤S3,如果不是,检测是否有周边灯具发送的无线信号包,如果是,检测无线信号强度,根据无线信号强度设置灯具的亮度,如果没有检测到,关闭灯具,然后执行步骤S3;

S3:进入休眠,等待唤醒后执行步骤S2。

7. 根据权利要求6所述的智能调节方法,其特征在于:在步骤S2执行前,还包括设置人体感应模块的中断自动唤醒功能。

8. 根据权利要求7所述的智能调节方法,其特征在于:在步骤S3中,所述感应智能灯进入休眠后,等待中断或者定时器唤醒。

一种无线距离感应智能灯组及智能调节方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种灯具结构,尤其涉及一种无线距离感应智能灯组,还涉及一种无线距离感应智能灯组,还涉及一种基于所述无线距离感应智能灯组的调节方法。

背景技术

[0002] 在照明领域中,人体感应传感器的应用比较普遍。通常会通过人体感应传感器来控制一个灯具,或一个照明回路的开关。即,有人的情况下打开这个灯具或这个回路,没人的时候自动关闭这个灯具或这个回路。通过无线方式,以遥控器、手机APP等来控制一个灯具或一个回路,也有比较普遍的应用。

[0003] 但是现有的将人体感应传感器和无线技术应用到照明灯具上的方式,存在一些问题和不足。首先是应用场景比较单一,例如如一般人体感应传感器只能控制单个灯具或者回路的开关,难以实现调光等较复杂的场景。而无线方式控制灯具,一般也只能控制单个灯具,而且需要进行对码,操作比较复杂。在多个灯具应用中,多设备对码等操作设置过程更繁琐。同时对于商业用途没有针对性的优化,难以显著提高商业用户的照明体验,不能快速应用并进行大规模推广。

发明内容

[0004] 为解决现有技术中的问题,本发明提供一种无线距离感应智能灯组,还提供了一种基于所述无线距离感应智能灯组的调节方法。

[0005] 本发明无线距离感应智能灯组包括至少两个感应智能灯,所述感应智能灯包括电源、MCU、LED驱动模块、LED灯、人体感应模块,所述MCU分别与电源、LED驱动模块、人体感应模块相连,还包括无线信号收发装置,所述无线信号收发装置与MCU相连,当检测到有人时,所述无线信号收发装置向外发送信号,所述MCU能够根据无线信号收发装置收到的周边的感应智能灯发送的无线信号强度调节LED灯的亮度。

[0006] 本发明作进一步改进,还包括拨码开关,所述拨码开关设置在所述MCU和人体感应模块之间。

[0007] 本发明作进一步改进,所述拨码开关能够设置的参数包括人体感应模块的时延和灵敏度。

[0008] 本发明作进一步改进,所述人体感应模块包括红外感应器、人体感应传感器、超声波传感器。

[0009] 本发明作进一步改进,当所述人体感应模块检测到有人时,将所述LED灯的亮度设置为工作亮度,周边感应智能灯的亮度设置为设定亮度范围。

[0010] 本发明作进一步改进,所述工作亮度为100%亮度,所述设定亮度范围为10%~50%亮度。

[0011] 本发明还提供了一种基于所述无线距离感应智能灯组的调节方法,包括如下步骤:

[0012] S1:开始;S2:判断人体感应器是否检测到有人,如果是,将感应智能灯设置为工作亮度,并通过无线信号收发装置向周边广播发送本灯具检测到有人的无线信号包,然后执行步骤S3,如果否,检测是否有周边灯具发送的无线信号包,如果是,检测无线信号强度,根据无线信号强度设置灯具的亮度,如果没有检测到,关闭灯具,然后执行步骤S3;S3:进入休眠,等待唤醒后执行步骤S2。

[0013] 本发明作进一步改进,在步骤S2执行前,还包括设置人体感应模块的中断自动唤醒功能。

[0014] 本发明作进一步改进,在步骤S3中,所述感应智能灯进入休眠后,等待中断或者定时器唤醒。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:将人体感应传感器、无线信号强度检测、灯具亮度控制等技术结合起来,对灯具亮度进行自动优化控制;简便、易用,设置简单并且能够提供上佳的照明体验,同时实现绿色节能。

附图说明

[0016] 图1为本发明感应智能灯结构示意图;

[0017] 图2为本发明方法流程图;

[0018] 图3为本发明测试环境场景图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步详细说明。

[0020] 如图1和图3所示,本发明无线距离感应智能灯组包括至少两个感应智能灯,所述感应智能灯包括电源1、MCU(微控制器)2、LED驱动模块4、LED灯5、拨码开关6和人体感应模块7,所述MCU 2分别与电源1、LED驱动模块4、拨码开关6相连,所述拨码开关6与人体感应模块7相连,用来设置人体感应传感器的延时时间和灵敏度。此外,本发明感应智能灯还包括无线信号收发装置3,所述无线信号收发装置3与MCU 2相连,当感应智能灯检测到有人时,所述无线信号收发装置3向外发送信号,所述MCU2能够根据无线信号收发装置3收到的周边的感应智能灯发送的无线信号强度调节LED灯的亮度。本例的无线信号收发装置3为无线天线。

[0021] 本发明电源1负责将交流市电转换为MCU2等其他模块所需要的直流电。2是带无线功能的MCU单片机处理控制模块;LED驱动模块4负责根据MCU 2的指令控制LED灯具的亮度;人体感应模块7在感应到有人或人离开时通过中断方式通知MCU 2。

[0022] 本发明综合考虑商业场所,例如商场、办公楼、图书馆等场所的需求,在灯具控制上集成人体感应和无线控制技术,并做到多灯具自动互相感应,以满足用户的需求。简便、易用,设置简单并且能够提供上佳的照明体验,同时实现绿色节能。

[0023] 本例的人体感应模块包括红外感应器、人体感应传感器、超声波传感器等。

[0024] 本发明当所述人体感应模块检测到有人时,将所述LED灯的亮度设置为工作亮度,周边感应智能灯的亮度设置为设定亮度范围。所述工作亮度为100%亮度,所述设定亮度范围为10%~50%亮度。当然,所述设定亮度范围也可以设置为其他亮度范围值。其中,收到该信号的感应智能灯检测无线信号的强度,并根据强度设置本灯具的亮度;信号强度越强

则说明离有人的灯具越近,需要将亮度设置为较高;信号强度越弱则说明离有人的灯具越远,需要将亮度设置为较低。当人体感应传感器没有感应到人,并且周边感应智能灯也没有感应到人的存在时,则本感应智能灯自动关闭。在人移动的同时,所述感应智能灯的亮度也在随之变化,从而在满足照明需求的同时,更加节能环保。

[0025] 如图2所示,本发明无线距离感应智能灯组能够根据人移动而自动调节亮度,具体调节方法包括如下步骤:

[0026] S1:上电开始,设置人体感应模块的中断自动唤醒功能;

[0027] S2:判断人体感应器是否检测到有人,如果是,将感应智能灯设置为工作亮度,并通过无线信号收发装置向周边广播发送本灯具检测到有人的无线信号包,然后执行步骤S3,如果否,检测是否有周边灯具发送的无线信号包,如果是,检测无线信号强度,根据无线信号强度设置灯具的亮度,如果没有检测到,关闭灯具,然后执行步骤S3;

[0028] S3:进入休眠,等待唤醒后执行步骤S2。本步骤中,所述感应智能灯进入休眠后,可以通过人体感应模块的中断功能唤醒,也可以根据MCU的定时器功能唤醒。

[0029] 根据以上的软件和硬件的设计,本发明还搭建了如图3所示的测试环境进行验证。图3中,测试环境长为30米,宽为20米。1-34为无线距离感应智能灯组,包括34个感应智能灯,所述感应智能灯的序号分别为1-34。经测试,当人在测试环境中移动时,所述感应智能灯能够按设计的功能工作。

[0030] 综合测试结果评估,本发明集成了人体感应和无线距离感应的感应智能灯具控制模块,能够实现设计要求的目标,适合于用户的需求,设置简单,智能调光体验好,能够实现自动智能灯具和人体互动、自动调光并实现绿色节能的目标,具备良好的推广可行性和市场推广潜力。

[0031] 以上所述之具体实施方式为本发明的较佳实施方式,并非以此限定本发明的具体实施范围,本发明的范围包括并不限于本具体实施方式,凡依照本发明所作的等效变化均在本发明的保护范围内。

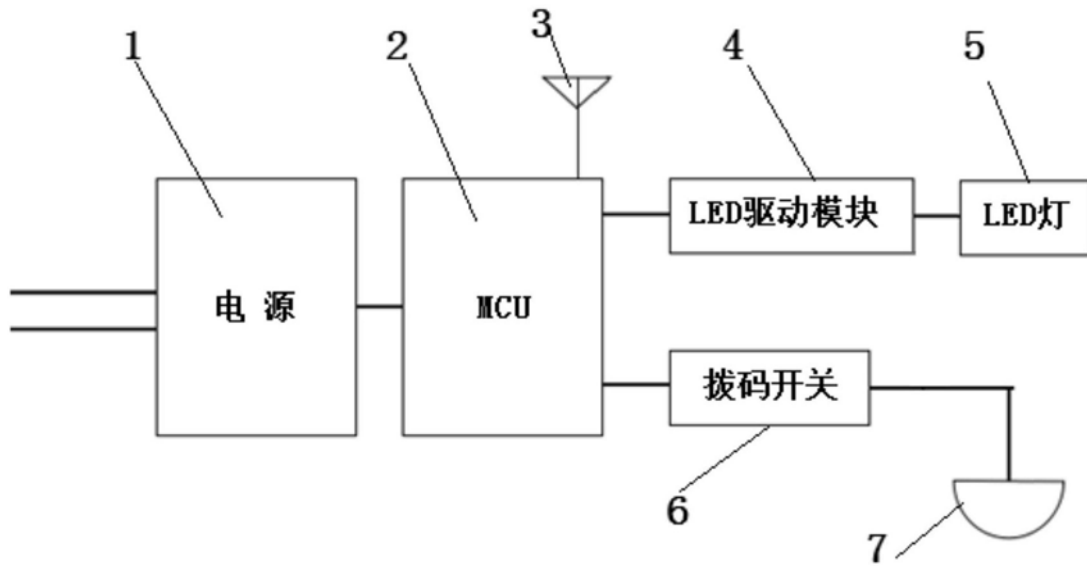


图1

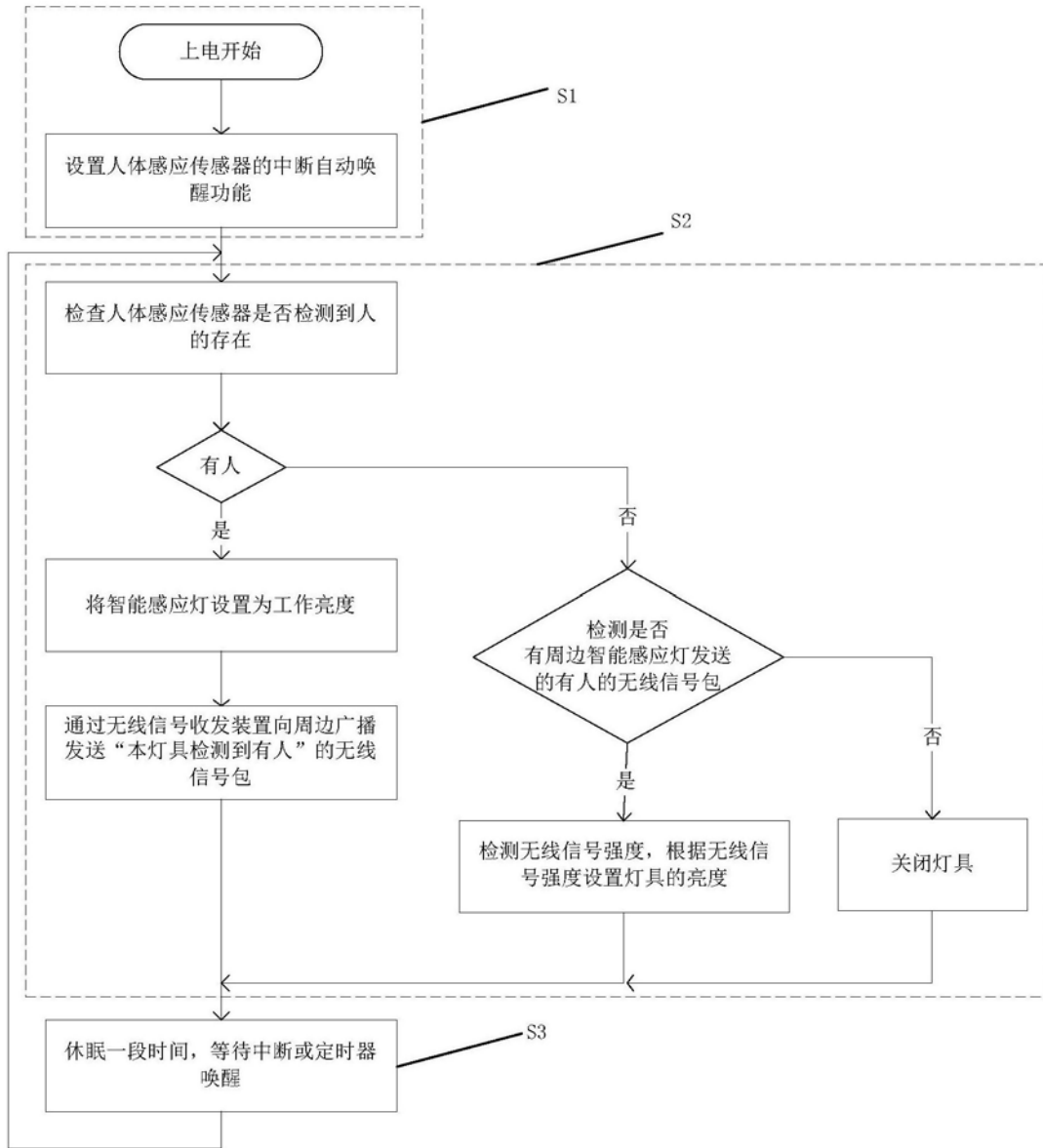


图2

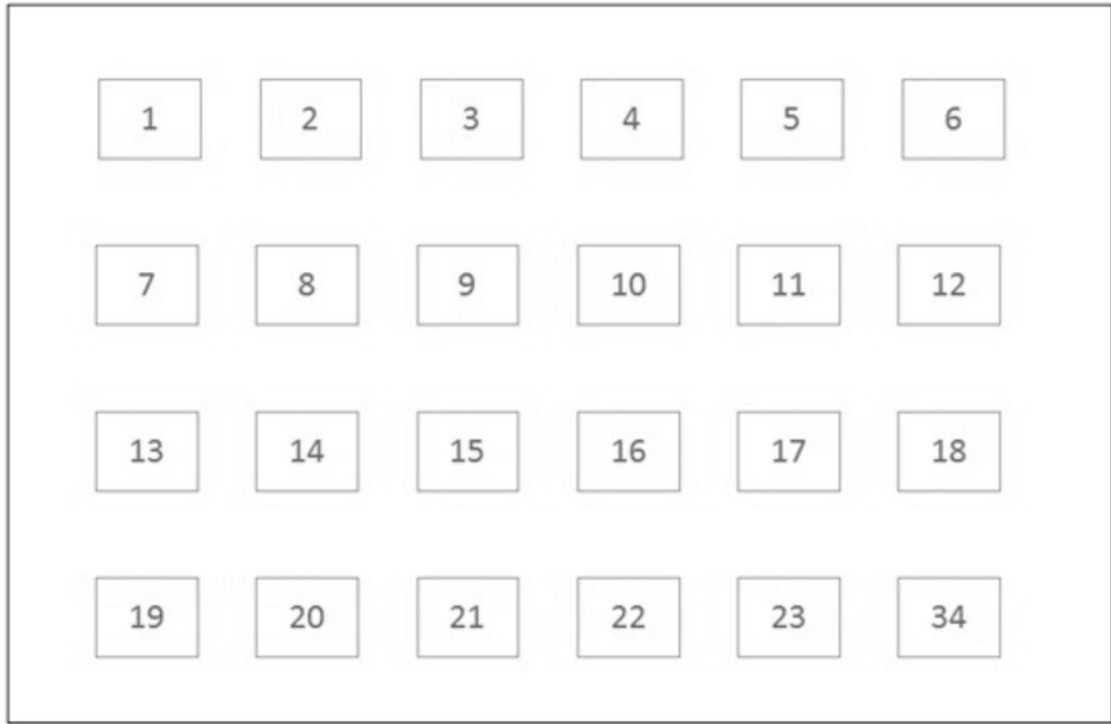


图3