



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204119580 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201420376286. 9

(22) 申请日 2014. 07. 08

(73) 专利权人 慈溪锐恩电子科技有限公司

地址 315310 浙江省宁波市慈溪市古塘街道  
担山北路 145 号

(72) 发明人 胡斌 崔佳民 邵李焕

(51) Int. Cl.

H05B 37/02 (2006. 01)

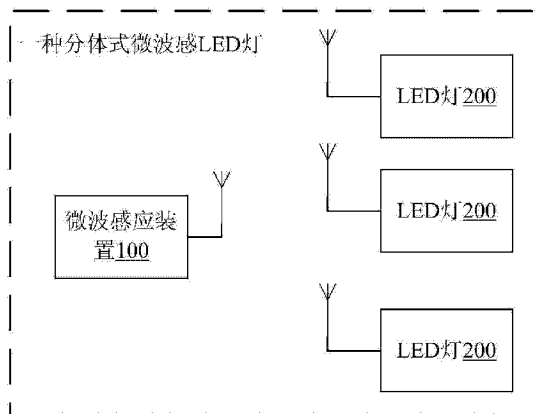
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种分体式微波感应 LED 灯以及微波感应装置和 LED 灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种分体式微波感应 LED 灯以及微波感应装置和 LED 灯,其中,分体式微波感应 LED 灯包括微波感应装置和 LED 灯所述微波感应装置与所述 LED 灯之间通过无线的方式连接;所述微波感应装置用于检测人体移动,并发送无线控制信号;所述 LED 灯内置无线通讯模块,能够接收无线控制信号并根据该信号控制 LED 灯。采用本实用新型技术方案,能够扩大微波感应范围,在实际感应照明场合,即充分发挥 LED 的节约优势,又可以进一步优化照明的人性化设计。



1. 一种分体式微波感应LED灯,其特征在于,包括微波感应装置(100)和至少一个内置无线通讯模块的LED灯(200),所述微波感应装置(100)与所述LED灯(200)之间通过无线的方式连接;

所述微波感应装置(100)用于检测人体移动,并发送无线控制信号;

所述LED灯(200)用于接收无线控制信号并根据该信号控制LED灯(200)的状态。

2. 根据权利要求1所述的分体式微波感应LED灯,其特征在于,所述微波感应装置(100)检测到有人体移动时,发送第一无线控制信号;

且所述微波感应装置(100)检测到人体离开后,发送第二无线控制信号。

3. 根据权利要求1所述的分体式微波感应LED灯,其特征在于,所述微波感应装置(100)进一步包括电池(101)、微波感应模块(102)和第一无线通讯模块(103),所述电池(101)为微波感应模块(102)和第一无线通讯模块(103)供电;

所述微波感应模块(102)用于检测人体移动,并将其转换为电信号输出;

所述无线通讯模块(103)与微波感应模块(102)相连接,用于根据所述微波感应模块(102)的输出信号发送无线控制信号。

4. 根据权利要求2所述的分体式微波感应LED灯,其特征在于,所述LED灯(200)包括第二无线通讯模块(201)、开关模块(202)、LED恒流驱动模块(203)、定时模块(205)以及LED灯珠串(204);

所述第二无线通讯模块(201)用于接收无线控制信号;

所述开关模块(202)与第二无线通讯模块(201)、LED恒流驱动模块(203)和定时模块(205)相连接,用于控制所述LED恒流驱动模块(203)是否接通电源;

所述LED恒流驱动模块(203)与LED灯珠串(204)相连接,用于输出驱动电流点亮LED灯珠串(204)。

5. 根据权利要求4所述的分体式微波感应LED灯,其特征在于,所述第二无线通讯模块(201)接收到第一无线控制信号时,发送控制信号使所述开关模块(202)导通;

所述第二无线通讯模块(201)接收到第二无线控制信号时,发送控制信号启动定时模块(205),预设定时时间之后,所述定时模块(205)发送控制信号使所述开关模块(202)关断。

6. 根据权利要求4或5所述的分体式微波感应LED灯,其特征在于,所述开关模块(202)为继电器或者半导体开关。

7. 一种微波感应装置(100),其特征在于,包括电池(101)、微波感应模块(102)和第一无线通讯模块(103),所述电池(101)为微波感应模块(102)和第一无线通讯模块(103)供电;

所述微波感应模块(102)用于检测人体移动,并将其转换为电信号输出;

所述无线通讯模块(103)与微波感应模块(102)相连接,用于根据所述微波感应模块(102)的输出信号发送无线控制信号。

8. 一种LED灯(200),其特征在于,包括第二无线通讯模块(201)、开关模块(202)、LED恒流驱动模块(203)、定时模块(205)以及LED灯珠串(204);

所述第二无线通讯模块(201)用于接收无线控制信号;

所述开关模块(202)与第二无线通讯模块(201)、LED恒流驱动模块(203)和定时模块

(205) 相连接,用于控制所述 LED 恒流驱动模块 (203) 是否接通电源;

所述 LED 恒流驱动模块 (203) 与 LED 灯珠串 (204) 相连接,用于输出驱动电流点亮 LED 灯珠串 (204)。

9. 根据权利要求 8 所述的 LED 灯,其特征在于,所述开关模块 (202) 为继电器或者半导体开关。

## 一种分体式微波感应 LED 灯以及微波感应装置和 LED 灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及微波感应领域,具体涉及一种的分体式微波感应 LED 灯以及微波感应装置和 LED 灯。

### 背景技术

[0002] 随着 LED 技术的快速发展,LED 应用于各种照明的场合。在办公楼、居民楼以及厂房的楼梯、电梯间、卫生间、走廊、地下室、车篷等需要按需照明的场所,都可以采用 LED 照明。这些场合一般只在有需要时进行照明(比如有人经过或者有车开过),在现有技术中,一般都采用将感应传感器(红外、声音等)和 LED 灯集成一体,每个人体感应 LED 灯都是相互独立,只有走近 LED 灯才能感应到人体进而点亮 LED 灯,一般感应距离都在 10 米以内,这大大限制了其使用范围。在很多场合希望能提前点亮 LED 灯,而非走近了才点亮;有些场合更希望接收到感应信号时能同时点亮所有 LED 灯;比如,一旦检测到有人经过,同时点亮所有的 LED 灯。而目前市场上的相关产品不能很好的满足某些场合的使用需求。

[0003] 故,针对目前现有技术中存在的上述缺陷,实有必要进行研究,以提供一种方案,解决现有技术中存在的缺陷。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服上述现有技术的缺陷,本实用新型提供了一种分立式微波感应 LED 灯以及微波感应装置和 LED 灯,微波感应装置和 LED 灯分体安装,以无线方式进行数据通讯,从而可以扩大微波感应范围,同时可以实现一个微波感应装置可以控制多个 LED 灯,即能够节能又能满足多种应用场合需求。

[0005] 为解决现有技术存在的问题,本实用新型的技术方案为:

[0006] 一种分体式微波感应 LED 灯,包括微波感应装置和至少一个内置无线通讯模块的 LED 灯,所述微波感应装置与所述 LED 灯之间通过无线的方式连接;

[0007] 所述微波感应装置用于检测人体移动,并发送无线控制信号;

[0008] 所述 LED 灯用于接收无线控制信号并根据该信号控制 LED 灯的状态。

[0009] 优选地,所述微波感应装置检测到有人体移动时,发送第一无线控制信号;

[0010] 且所述微波感应装置检测到人体离开后,发送第二无线控制信号。

[0011] 优选地,所述微波感应装置进一步包括电池、微波感应模块和第一无线通讯模块,所述电池为微波感应模块和第一无线通讯模块供电;

[0012] 所述微波感应模块用于检测人体移动,并将其转换为电信号输出;

[0013] 所述无线通讯模块与微波感应模块相连接,用于根据所述微波感应模块的输出信号发送无线控制信号。

[0014] 优选地,所述 LED 灯包括第二无线通讯模块、开关模块、LED 恒流驱动模块、定时模块以及 LED 灯珠串;

[0015] 所述第二无线通讯模块用于接收无线控制信号;

- [0016] 所述开关模块与第二无线通讯模块、LED 恒流驱动模块和定时模块相连接,用于控制所述 LED 恒流驱动模块是否接通电源;
- [0017] 所述 LED 恒流驱动模块与 LED 灯珠串相连接,用于输出驱动电流点亮 LED 灯珠串。
- [0018] 优选地,所述第二无线通讯模块接收到第一无线控制信号时,发送控制信号使所述开关模块导通;
- [0019] 所述第二无线通讯模块接收到第二无线控制信号时,发送控制信号启动定时模块,预设定时时间之后,所述定时模块发送控制信号使所述开关模块关断。
- [0020] 优选地,所述开关模块为继电器或者半导体开关。
- [0021] 本实用新型还公开了一种微波感应装置,包括电池、微波感应模块和第一无线通讯模块,所述电池为微波感应模块和第一无线通讯模块供电;
- [0022] 所述微波感应模块用于检测人体移动,并将其转换为电信号输出;
- [0023] 所述无线通讯模块与微波感应模块相连接,用于根据所述微波感应模块的输出信号发送无线控制信号。
- [0024] 本实用新型还公开了一种 LED 灯,包括第二无线通讯模块、开关模块、LED 恒流驱动模块、定时模块以及 LED 灯珠串;
- [0025] 所述第二无线通讯模块用于接收无线控制信号;
- [0026] 所述开关模块与第二无线通讯模块、LED 恒流驱动模块和定时模块相连接,用于控制所述 LED 恒流驱动模块是否接通电源;
- [0027] 所述 LED 恒流驱动模块与 LED 灯珠串相连接,用于输出驱动电流点亮 LED 灯珠串。
- [0028] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:微波感应装置和 LED 灯分体式设计,能够根据实际现场需求进行感应照明,即充分发挥 LED 的节约优势,又可以进一步优化照明的人性化设计。

#### 附图说明

- [0029] 图 1 是本实用新型实施例分体式微波感应 LED 灯的原理框图;
- [0030] 图 2 是本实用新型实施例分体式微波感应 LED 灯中微波感应装置的原理图;
- [0031] 图 3 是本实用新型实施例分体式微波感应 LED 灯中 LED 灯的原理框图。

#### 具体实施方式

[0032] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0033] 相反,本实用新型涵盖任何由权利要求定义的在本实用新型的精髓和范围上做的替代、修改、等效方法以及方案。进一步,为了使公众对本实用新型有更好的了解,在下文对本实用新型的细节描述中,详尽描述了一些特定的细节部分。对本领域技术人员来说没有这些细节部分的描述也可以完全理解本实用新型。

[0034] 参见图 1,所示为本实用新型实施例分体式微波感应 LED 灯的原理框图,包括微波感应装置 100 和至少一个内置无线通讯模块的 LED 灯 200,微波感应装置 100 与 LED 灯 200 分体安装并相距一定距离(10 米以上),其间通过无线的方式进行数据通讯。

- [0035] 微波感应装置 100 用于检测人体或热源（汽车等）的移动，并发送无线控制信号；
- [0036] LED 灯 200 用于接收无线控制信号并根据该信号控制 LED 灯 200。
- [0037] 微波感应装置 100 检测到有人体或热源移动时，发送第一无线控制信号；
- [0038] 且微波感应装置 100 检测到人体离开后，发送第二无线控制信号。
- [0039] 参见图 2，所示为本实用新型实施例分体式微波感应 LED 灯中微波感应装置的原理图。微波感应装置 100 进一步包括电池 101、微波感应模块 102 和第一无线通讯模块 103，电池 101 与微波感应模块 102 和第一无线通讯相连接，并为它们模块 103 提供供电；采用电池供电能够进一步提高微波感应装置 100 的便捷性，根据实际应用场合需求方便的调整其安装位置。
- [0040] 微波感应模块 102 用于检测人体或热源移动，并将其转换为电信号输出；微波感应模块 102 内置天线环。其原理为，微波感应模块 102 使用微型天线环做微波检测，当天线环检测到人体或车辆时，微波经反射形成回波，微波感应模块 102 检测到该回波后输出控制信号。在一种优选实施方式中，微波感应模块 102 采用深圳市海王传感器有限公司型号为 HW-M09 微波感应模块，该模块具有低功耗、高抗干扰性、高精度等特点，可用于多种工作环境中。HW-M09 微波感应模块输入电压为 6V-24V，其输出电压为 5V。即检测到人体或热源移动时，微波感应模块 102 输出高电平信号（电压为 5V），当人体或热源离开后，其输出为低电平（电压为 0）。
- [0041] 无线通讯模块 103 与微波感应模块 102 相连接，用于根据微波感应模块 102 的输出信号发送无线控制信号。当微波感应模块 102 的输出信号由低电平变为高电平时，无线通讯模块 103 发送第一无线控制信号；当微波感应模块 102 的输出信号由高电平变为低电平时，无线通讯模块 103 发送第二无线控制信号。
- [0042] 参见图 3，所示为本实用新型实施例分体式微波感应 LED 灯中 LED 灯的原理框图。LED 灯 200 包括第二无线通讯模块 201、开关模块 202、LED 恒流驱动模块 203、定时模块 205 以及 LED 灯珠串 204；
- [0043] 第二无线通讯模块 201 用于接收无线控制信号；
- [0044] 开关模块 202 与第二无线通讯模块 201、LED 恒流驱动模块 203 和定时模块 205 相连接，用于控制 LED 恒流驱动模块 203 是否接通电源，从而点亮 LED 灯珠串 204。用于 LED 恒流驱动模块 203 的电源在图 3 中并未示出。
- [0045] LED 恒流驱动模块 203 与 LED 灯珠串 204 相连接，用于输出驱动电流点亮 LED 灯珠串 204；LED 恒流驱动模块 203 为现有技术中成熟模块，一般根据 LED 灯珠串 204 的具体类型选择合适的 LED 恒流驱动模块 203。
- [0046] 在一种优选实施方式中，第二无线通讯模块 201 接收到第一无线控制信号时，发送控制信号使开关模块 202 导通；
- [0047] 第二无线通讯模块 201 接收到第二无线控制信号时，发送控制信号启动定时模块 205，预设定时时间之后，定时模块 205 发送控制信号使开关模块 202 关断。
- [0048] 同时，在第二无线通讯模块 201 接收到第一无线控制信号时，还对定时模块 205 清零并停止定时。如果在监控区域内一直有人，开关模块 202 将持续处于导通状态。
- [0049] 在一种优选实施方式中，开关模块 202 为继电器或者半导体开关。半导体开关为 MOS 开关管或者可控硅。MOS 开关管，一般选用 P 型 MOS 开关管，也可以选用 N 型 MOS 开关

管。

[0050] 上述无线通讯模块为现有技术中成熟的无线通讯模块,其通讯距离可达 50 米甚至几百米以上,大大提升了微波感应的范围。同时由于采用微波感应控制,检测到人体移动时能够自动开启 LED 灯,而人体或车辆离开后,LED 灯延时一段时间之后自动熄灭,方便又节能。

[0051] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

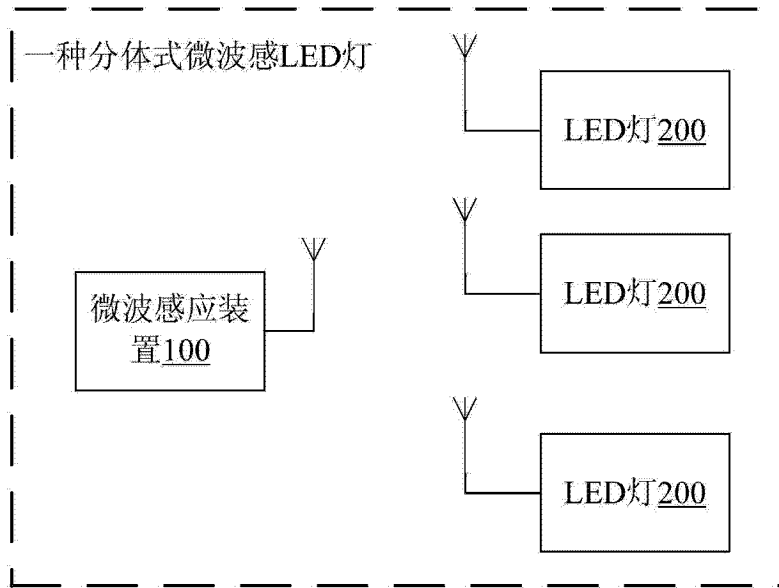


图 1

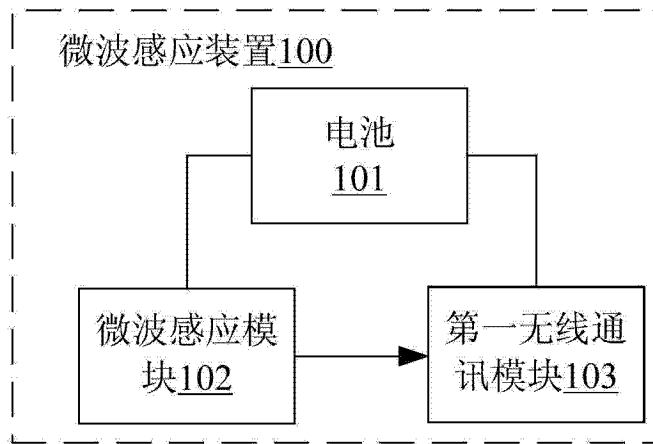


图 2

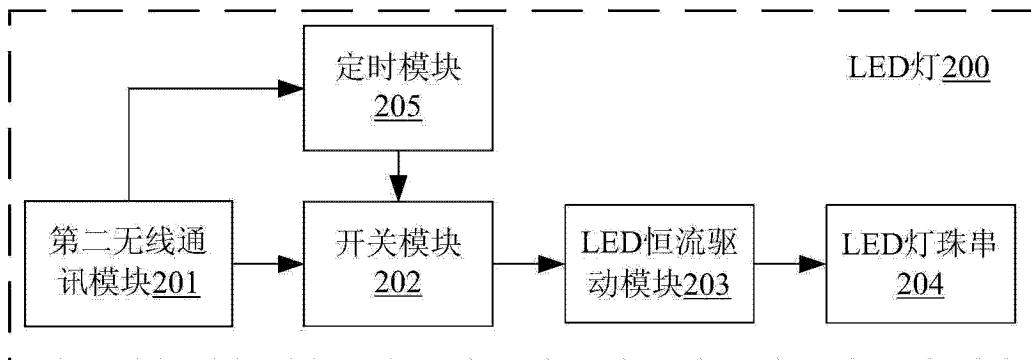


图 3