

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920130644.7

*H05B 37/00 (2006.01)*

*H02J 7/00 (2006.01)*

*F21S 9/00 (2006.01)*

*F21V 23/00 (2006.01)*

*F21V 23/04 (2006.01)*

*H03K 17/94 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2010年2月24日

[11] 授权公告号 CN 201414243Y

[22] 申请日 2009.4.15

[21] 申请号 200920130644.7

[73] 专利权人 深圳市领驭高科太阳能有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区深南中路  
3039 号国际文化大厦 1314 - 1315 室

[72] 发明人 刘伟 余国献 黄国雄

[74] 专利代理机构 深圳市博锐专利事务所

代理人 张明

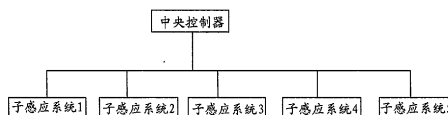
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

## [54] 实用新型名称

太阳能地下车库照明联网型感应器

## [57] 摘要

本实用新型公开了一种太阳能地下车库照明联网型感应器，包括中央控制器以及连接所述中央控制器的多个子感应系统，所述子感应系统包括单片机、通信接口、感应器、A/D 转换器以及灯具，所述 A/D 转换器的输入端输入所述灯具的工作电流，输出端连接所述单片机，所述通信接口连接所述单片机与所述中央控制器，所述灯具和感应器连接所述单片机，在所述中央控制器中所述多个子感应系统至少分为两组。本实用新型利用通信技术将独立的子感应系统连成一个整体太阳能地下车库照明联网型感应器，在这个联网型感应器中就可以将子感应系统设置成不同的控制方案，按预定的控制方案点亮每盏灯具；还可以组合点亮方案，在保证照明要求下节约电能。



1、太阳能地下车库照明联网型感应器，其特征在于：包括中央控制器以及连接所述中央控制器的多个子感应系统，所述子感应系统包括单片机、通信接口、感应器、A/D转换器以及灯具，所述A/D转换器的输入端输入所述灯具的工作电流，输出端连接所述单片机，所述通信接口连接所述单片机与所述中央控制器，所述灯具和感应器分别连接所述单片机，在所述中央控制器中所述多个子感应系统至少分为两组，所述中央控制器中固化有对应所述每组子感应系统的灯具控制程序。

2、根据权利要求1所述的太阳能地下车库照明联网型感应器，其特征在于：所述感应器为红外感应器。

## 太阳能地下车库照明联网型感应器

### 技术领域

本实用新型涉及太阳能技术领域，尤其涉及一种太阳能地下车库照明联网型感应器。

### 背景技术

在楼道、地下车库等公共照明场所，通常采用交流灯具 24 小时照明，但经过对这些场所进行人流量和进出时间的统计之后，得出公共照明系统一般只需要累计点亮 4-5 个小时就可以满足照明需求的研究结果，所以大部分的电能是被浪费掉了。

现在，市场上出现一些光控和声控等感应开关，但这些开关都是独立的，在大型的照明系统，例如地下车库，可以采用声控开关，一按喇叭所有的灯都点亮，或者是一个区域的灯点亮，而不能做到只有需要的灯被亮，其它的灯不亮。这仍然会造成电能的浪费。

### 实用新型内容

为解决上述问题，本实用新型的主要目的在于提供一种太阳能地下车库照明联网型感应器，可在保证照明要求下节约电能。

为达到上述目的，本实用新型采用如下方案：

一种太阳能地下车库照明联网型感应器，包括中央控制器以及连接所述中央控制器的多个子感应系统，所述子感应系统包括单片机、通信接口、感应器、A/D 转换器以及灯具，所述 A/D 转换器的输入端输入所述灯具的工作电流，输出端连接所述单片机，所述通信接口连接所述单片机与所述中央控制器，所述灯具和感应器分别连接所述单片机，在所述中央控制器中所述多个子感应系统至少分为两组，所述中央控制器中固化有对应所述每组子感应系统的灯具控制程序。

所述感应器为红外感应器。

本实用新型所述太阳能地下车库照明联网型感应器，利用通信技术将独立的子感应系统连成一个整体的太阳能地下车库照明联网型感应器，在这个联网型感应器中可以将每组子感应系统设置成不同的控制方案，按预定的控制方案点亮每组子感应系统内的每盏灯具，并监控灯具的运行情况；而且，还可以组合每组子感应系统内灯具的点亮方案，在保证照明要求下最大可能的节约电能。

### 附图说明

图 1 是本实用新型太阳能地下车库照明联网型感应器的结构示意图；

图 2 是图 1 中子感应系统的结构示意图。

### 具体实施方式

请参阅图 1 和图 2，一种太阳能地下车库照明联网型感应器，包括中央控制器以及连接所述中央控制器的 5 个子感应系统，所述每个子感应系统包括单片机、通信接口、红外感应器、A/D 转换器以及灯具，所述 A/D 转换器的输入端输入所述灯具的工作电流，输出端连接所述单片机，所述通信接口连接所述单片机与所述中央控制器，所述灯具和红外感应器分别连接所述单片机，在所述中央控制器中所述多个子感应系统至少分为两组，所述中央控制器中固化有对应所述每组子感应系统的灯具控制程序。

红外感应器接受外部信号，并向所述单片机发送所述信号，单片机实时侦测收到的命令，收到控制灯具命令则按程序执行，A/D 转换器测量所属灯具的电流，用于监视灯的运行情况，所述通信接口与所述中央控制器电连接，用于和其他子感应系统联网，将所有的子感应系统连成一个整体的联网型感应器，便于各种组合的控制方式。

所述子感应系统可以单独连接多个灯具，比如 8 个灯具，并能按程序控制所接的每个灯具的亮灭。

所述太阳能地下车库照明联网型感应器的控制方法：单片机实时侦测是否收到所述中央控制器的命令，收到的命令如果是控制灯具命令则

按程序执行；如果是所述中央控制器查询灯运行情况的命令，则将灯具的状态信息发送回去。红外感应器的输出连接到单片机的中断引脚上，当有人走到红外感应器的感应区域时，红外感应器马上发出一个信号，单片机立即进入相应的中断执行程序，发出命令并打开所属灯具；A/D转换器马上开始工作，测量所属各个灯具的电流，并和正常值相比较，如果没有电流则说明灯具存在问题或线路断了，如果所测的电流表正常值大很多，则说明灯具可能有问题，并将灯的状态保存起来，等待上位机查询，以便在上层软件中实时显示灯的状态。

在一个具体应用例子中，在地下车库安装有 9 个子感应系统和 24 盏灯。其中一组子感应系统安装于公共车道，执行 A 号控制方案：任何一个子感应系统感应到人，那么子感应系统所接的公共车道灯具都开启，而其他的子感应系统不执行开启灯的命令。另一组子感应系统则安装于停车位处，执行 B 号控制方案：其中的红外感应器感应到人，那么只将它所接的车位灯具都开启，而其他的子感应系统不执行开启灯具的命令。

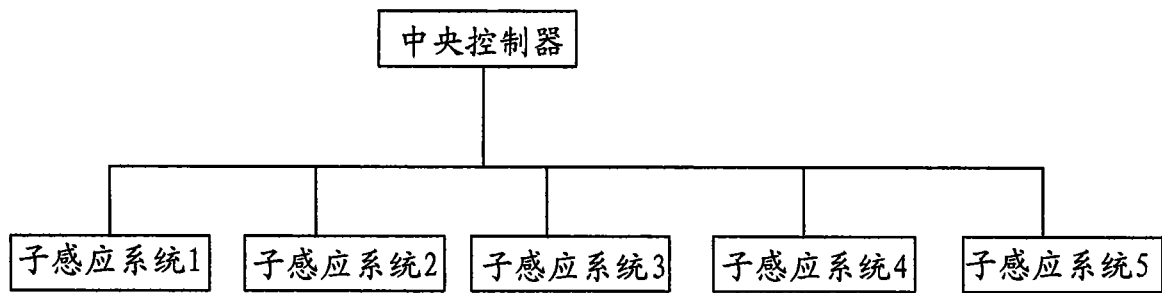


图1

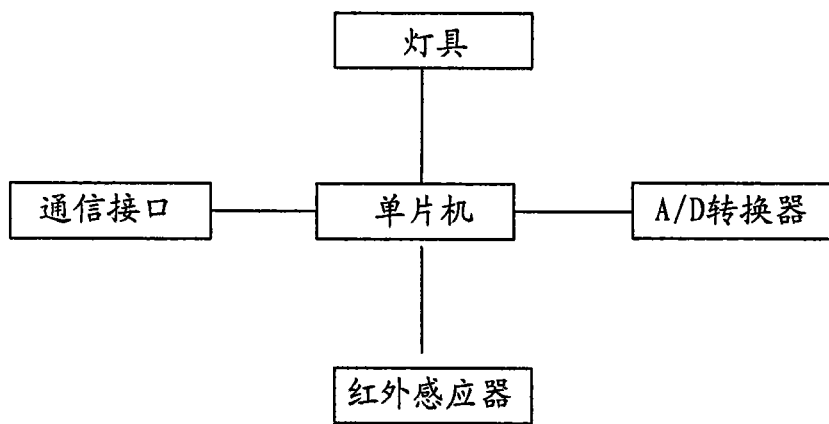


图2