



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102448215 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 09

(21) 申请号 201010507206. 5

(22) 申请日 2010. 10. 14

(71) 申请人 上海科斗电子科技有限公司

地址 201111 上海市闵行区元江路 5500 号
第 2 幢 577 室

(72) 发明人 孙倩倩

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限
公司 31253

代理人 何新平

(51) Int. Cl.

H05B 37/02 (2006. 01)

G08C 23/04 (2006. 01)

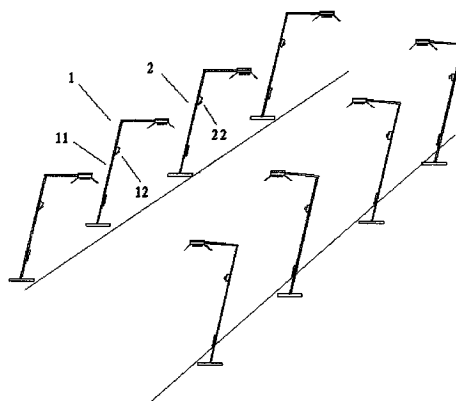
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

采用无线方式进行通信的路灯系统

(57) 摘要

采用无线方式进行通信的路灯系统涉及照明领域。包括排布在道路上的至少两盏路灯,用于支撑发光器件的路灯杆,至少两盏路灯上分别设有一路灯点亮情况监测装置;路灯点亮情况监测装置包括一用于监测路灯点亮情况的监测模块和一用于在至少两个路灯点亮情况监测装置之间建立通信的通信模块,通信模块为采用无线方式进行通信的通信模块。通过通信模块建立路灯之间的通信关系,使进行通信的路灯能够相互感知点亮情况,进而协调各自的点亮情况。采用无线方式进行通信可以减少布线。特别是对于已经完成线路铺设的路灯改造时,减少布线可以大大降低改造难度,并大大降低成本。



1. 采用无线方式进行通信的路灯系统,包括排布在道路上的至少两盏路灯,所述路灯包括发光器件、用于支撑发光器件的路灯杆,其特征在于,所述至少两盏路灯上分别设有一路灯点亮情况监测装置;

所述路灯点亮情况监测装置包括一用于监测路灯点亮情况的监测模块和一用于在至少两个所述路灯点亮情况监测装置之间建立通信的通信模块,

所述通信模块为采用无线方式进行通信的通信模块。

2. 根据权利要求1所述的采用无线方式进行通信的路灯系统,其特征在于,所述路灯点亮情况监测装置设置在位于道路同侧的至少两盏路灯上,位于道路同侧的至少两盏路灯上的两个所述路灯点亮情况监测装置通过所述通信模块建立通信连接。

3. 根据权利要求2所述的采用无线方式进行通信的路灯系统,其特征在于,所述通信模块之间以通信信号的有无作为控制路灯的点亮情况的参数;在所述通信模块没有接收到通信信号,且其他必要的点亮情况满足时,点亮路灯。

4. 根据权利要求1、2或3所述的采用无线方式进行通信的路灯系统,其特征在于,所述通信模块采用以红外方式通信的通信模块,以通过红外方式进行通信;所述通信模块包括一红外发射机构和一红外接收机构。

5. 根据权利要求4所述的采用无线方式进行通信的路灯系统,其特征在于,所述红外发射机构采用定向发射的红外发射机构。

6. 根据权利要求1、2或3所述的采用无线方式进行通信的路灯系统,其特征在于,所述通信模块采用以激光方式通信的通信模块,以通过激光方式进行通信;所述通信模块包括一激光发射机构和一激光接收机构。

7. 根据权利要求1所述的采用无线方式进行通信的路灯系统,其特征在于,所述通信模块采用以无线电方式通信的通信模块,以通过无线电方式进行通信。

8. 根据权利要求1所述的采用无线方式进行通信的路灯系统,其特征在于,所述通信模块相互通信连接,并最终连接至一主控制系统,上一所述通信模块将包括路灯点亮情况在内的信息传递给下一所述通信模块,下一所述通信模块将包括路灯点亮情况在内的信息和上一所述通信模块的信息进一步往下传递,进而传递给所述主控制系统。

9. 根据权利要求1所述的采用无线方式进行通信的路灯系统,其特征在于,所述通信模块采用紫蜂通信模块。

10. 根据权利要求9所述的采用无线方式进行通信的路灯系统,其特征在于,所述紫蜂通信阵列同时允许其他紫蜂通信模块接入,作为接入的其他紫蜂通信模块的通信网络。

11. 根据权利要求1所述的采用无线方式进行通信的路灯系统,其特征在于,采用无线方式进行通信的路灯系统,还包括一路灯控制系统,所述路灯控制系统包括一用于感应道路上行人或车辆状况的交通感应传感器系统、一信号处理系统,所述交通感应传感器系统连接所述信号处理系统,所述信号处理系统连接一控制所述发光器件发光状态的发光器件控制模块,所述发光器件控制模块连接所述发光器件,所述发光器件控制模块连接所述路灯点亮情况监测装置。

采用无线方式进行通信的路灯系统

技术领域

[0001] 本发明涉及照明领域,具体涉及路灯。

背景技术

[0002] 路灯不但数量庞大,而且单个路灯的功率较大、点亮时间很长。路灯消耗着电网中的巨大电能,给电网供电带来了巨大负担。

[0003] 另外现在的设计中,路灯与路灯之间互动性的控制动作较少,甚至没有。大都是通过一个总的控制系统控制各个路灯的动作,对大量路灯进行统一控制。显然这样缺乏差异化控制,不能对各个路灯进行灵活控制。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种采用无线方式进行通信的路灯系统,以解决上述技术问题。

[0005] 本发明可以采用以下技术方案来实现:

[0006] 采用无线方式进行通信的路灯系统,包括排布在道路上的至少两盏路灯,所述路灯包括发光器件、用于支撑发光器件的路灯杆,其特征在于,所述至少两盏路灯上分别设有一路灯点亮情况监测装置;

[0007] 所述路灯点亮情况监测装置包括一用于监测路灯点亮情况的监测模块和一用于在至少两个所述路灯点亮情况监测装置之间建立通信的通信模块,

[0008] 所述通信模块为采用无线方式进行通信的通信模块。

[0009] 上述设计中通过通信模块建立路灯之间的通信关系,使进行通信的路灯能够相互感知点亮情况,进而协调各自的点亮情况。以实现路灯智能化控制。采用无线方式进行通信可以减少布线。特别是对于已经完成线路铺设的路灯改造时,减少布线可以大大降低改造难度,并大大降低成本。

[0010] 所述路灯点亮情况监测装置设置在位于道路同侧的至少两盏路灯上,位于道路同侧的至少两盏路灯上的两个所述路灯点亮情况监测装置通过所述通信模块建立通信连接。

[0011] 所述通信模块之间以通信信号的有无作为控制路灯的点亮情况的参数。在所述通信模块没有接收到通信信号,且其他必要的点亮情况满足时,点亮路灯。通过这一方式可以有效避免外界干扰造成路灯不能点亮的问题。比如可以避免大雨、大雾、沙尘暴、一个通信模块故障等问题造成其他路灯不能点亮的问题。

[0012] 所述通信模块采用以红外方式通信的通信模块,以通过红外方式进行通信。所述通信模块包括一红外发射机构和一红外接收机构,以便于完成红外信号发射和红外信号接收。

[0013] 所述红外发射机构采用定向发射的红外发射机构,以便于增加信号发射距离。所述定向发射的红外发射机构,可以是直接采用设有汇聚透镜的红外信号发射元件,也可以以其他方式进行汇聚。

[0014] 所述通信模块采用以激光方式通信的通信模块,以通过激光方式进行通信。所述通信模块包括一激光发射机构和一激光接收机构,以便于完成激光信号发射和激光信号接收。

[0015] 所述通信模块采用以超声波方式通信的通信模块,以通过超声波方式进行通信。所述通信模块包括一超声波发射机构和一超声波接收机构,以便于完成超声波信号发射和超声波信号接收。

[0016] 所述通信模块采用以无线电方式通信的通信模块,以通过无线电方式进行通信。所述通信模块包括一无线电发射机构和一无线电接收机构,以便于完成无线电信号发射和无线电信号接收。

[0017] 所述通信模块相互通信连接,并最终连接至一主控制系统,上一所述通信模块将包括路灯点亮情况在内的信息传递给下一所述通信模块,下一所述通信模块将包括路灯点亮情况在内的信息和上一所述通信模块的信息进一步往下传递,进而传递给所述主控制系统。通过主控制系统可以实现对各个路灯的监测。

[0018] 所述通信模块采用紫蜂通信模块,以便于组成紫蜂通信阵列。紫蜂通信模块具有耗能低、性能稳定、易于组网等特点。

[0019] 所述紫蜂通信阵列同时允许其他紫蜂通信模块接入,作为接入的其他紫蜂通信模块的通信网络。所述紫蜂通信模块设置在路灯上,随路灯的排布获得延伸,易于组成远距离无线网络。

[0020] 采用无线方式进行通信的路灯系统,还包括一路灯控制系统,所述路灯控制系统包括一用于感应道路上行人或车辆状况的交通感应传感器系统、一信号处理系统,所述交通感应传感器系统连接所述信号处理系统,所述信号处理系统连接一控制所述发光器件发光状态的发光器件控制模块,所述发光器件控制模块连接所述发光器件,所述发光器件控制模块连接所述路灯点亮情况监测装置。

[0021] 当道路上的行人或车辆在所述交通感应传感器系统的感应范围以内时,交通感应传感器系统响应,向所述信号处理系统发送相应信号,所述信号处理系统根据所接收到的信号向所述发光器件控制模块发送控制信号,所述发光器件控制模块控制所述发光器件点亮或增加亮度,从而为行人或车辆提供道路照明。道路两边的路灯可以受一套交通感应传感器系统控制。也可以分别受两套交通感应传感器系统控制,以减少信号线排布。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明的整体结构示意图;

[0023] 图 2 为路灯点亮情况监测装置结构原理示意图。

具体实施方式

[0024] 为了本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0025] 参照图 1,采用无线方式进行通信的路灯系统,包括排布在道路上的至少两盏路灯 1、路灯 2。路灯 1 包括发光器件、用于支撑发光器件的路灯杆 11。至少两盏路灯 1、路灯 2 上分别设有一路灯点亮情况监测装置 12、22。

[0026] 参照图 2, 路灯点亮情况监测装置, 以路灯点亮情况监测装置 12 为例, 包括一用于监测路灯点亮情况的监测模块 13 和一用于在至少两个路灯点亮情况监测装置 12、22 之间建立通信的通信模块 14。通信模块 14 为采用无线方式进行通信的通信模块 14。

[0027] 上述设计中通过通信模块建立路灯之间的通信关系, 使进行通信的路灯能够相互感知点亮情况, 进而协调各自的点亮情况。以实现路灯智能化控制。采用无线方式进行通信可以减少布线。特别是对于已经完成线路铺设的路灯改造时, 减少布线可以大大降低改造难度, 并大大降低成本。

[0028] 路灯点亮情况监测装置 12、22 设置在位于道路同侧的至少两盏路灯 1、2 上, 位于道路同侧的至少两盏路灯 1、2 上的两个路灯点亮情况监测装置 12、22 通过通信模块 14 建立通信连接。

[0029] 通信模块之间以通信信号的有无作为控制路灯的点亮情况的参数。在通信模块 14 没有接收到通信信号, 且其他必要的点亮情况满足时, 点亮路灯 1。通过这一方式可以有效避免外界干扰造成路灯 1 不能点亮的问题。比如可以避免大雨、大雾、沙尘暴、一个通信模块故障等问题造成路灯 1 不能点亮的问题。

[0030] 通信模块 14 采用以红外方式通信的通信模块 14, 以通过红外方式进行通信。通信模块 14 包括一红外发射机构和一红外接收机构, 以便于完成红外信号发射和红外信号接收。红外发射机构采用定向发射的红外发射机构, 以便于增加信号发射距离。定向发射的红外发射机构, 可以是直接采用设有汇聚透镜的红外信号发射元件, 也可以以其他方式进行汇聚。

[0031] 通信模块 14 还可以采用以激光方式通信的通信模块 14, 以通过激光方式进行通信。通信模块 14 包括一激光发射机构和一激光接收机构, 以便于完成激光信号发射和激光信号接收。

[0032] 通信模块 14 还可以采用以超声波方式通信的通信模块 14, 以通过超声波方式进行通信。通信模块 14 包括一超声波发射机构和一超声波接收机构, 以便于完成超声波信号发射和超声波信号接收。

[0033] 通信模块 14 还可以采用以无线电方式通信的通信模块, 以通过无线电方式进行通信。通信模块 14 包括一无线电发射机构和一无线电接收机构, 以便于完成无线电信号发射和无线电信号接收。

[0034] 各个通信模块相互通信连接, 并最终连接至一主控制系统, 上一通信模块将包括路灯点亮情况在内的信息传递给下一通信模块, 下一通信模块将包括路灯点亮情况在内的信息和上一通信模块的信息进一步往下传递, 进而传递给主控制系统。通过主控制系统可以实现对各个路灯的监测。

[0035] 通信模块 14 可以采用紫蜂通信模块, 以便于组成紫蜂通信阵列。紫蜂通信模块具有耗能低、性能稳定、易于组网等特点。紫蜂通信阵列同时允许其他紫蜂通信模块接入, 作为接入的其他紫蜂通信模块的通信网络。紫蜂通信模块设置在路灯上, 随路灯的排布获得延伸, 易于组成远距离无线网络。

[0036] 采用无线方式进行通信的路灯系统, 还包括一路灯控制系统, 路灯控制系统包括一用于感应道路上行人或车辆状况的交通感应传感器系统、一信号处理系统, 交通感应传感器系统连接信号处理系统, 信号处理系统连接一控制发光器件发光状态的发光器件控制

模块,发光器件控制模块连接发光器件,发光器件控制模块连接路灯点亮情况监测装置。

[0037] 当道路上的行人或车辆在交通感应传感器系统的感应范围以内时,交通感应传感器系统响应,向信号处理系统发送相应信号,信号处理系统根据所接收到的信号向发光器件控制模块发送控制信号,发光器件控制模块控制发光器件点亮或增加亮度,从而为行人或车辆提供道路照明。道路两边的路灯可以受一套交通感应传感器系统控制。也可以分别受两套交通感应传感器系统控制,以减少信号线排布。

[0038] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述使用方法的限制,上述使用方法和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

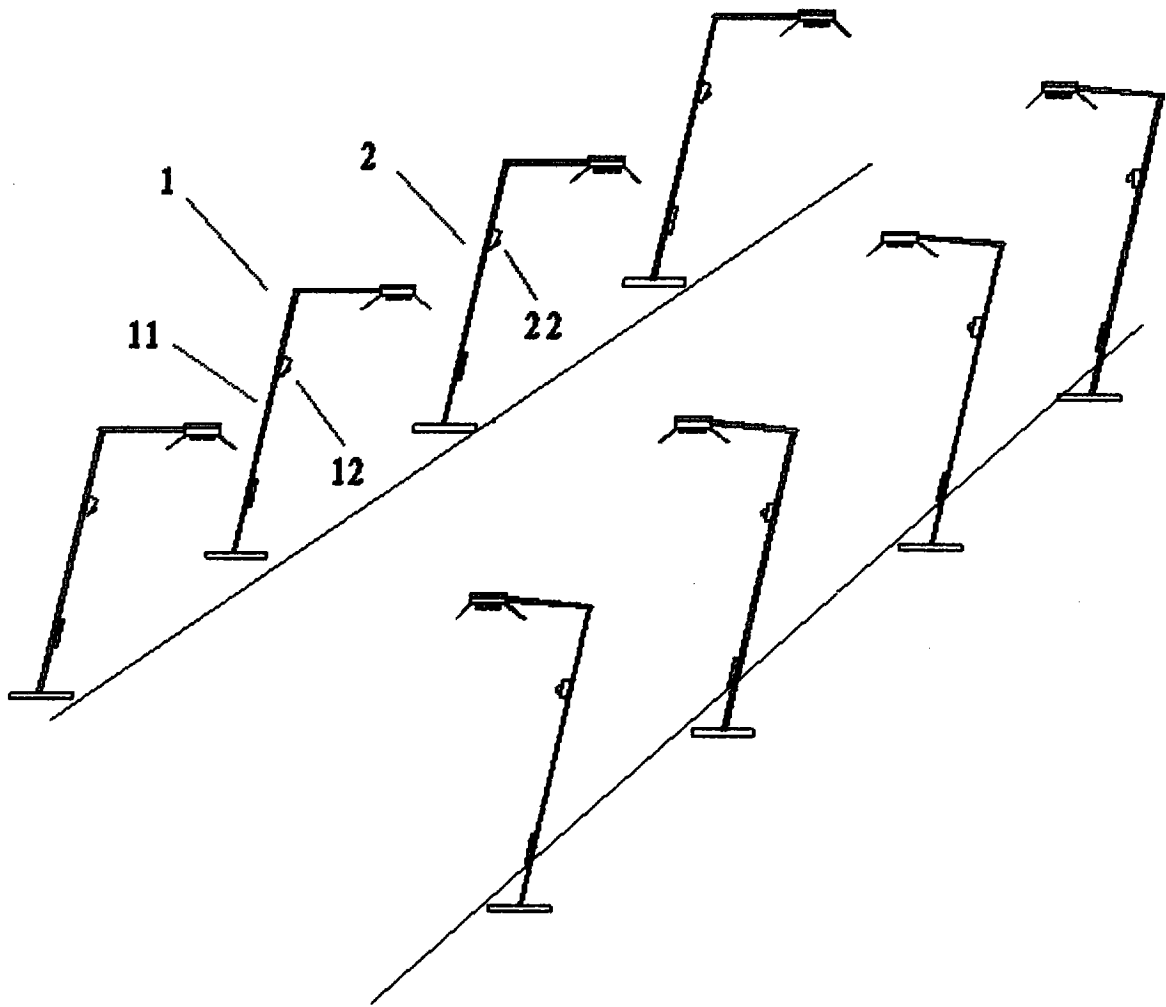


图 1

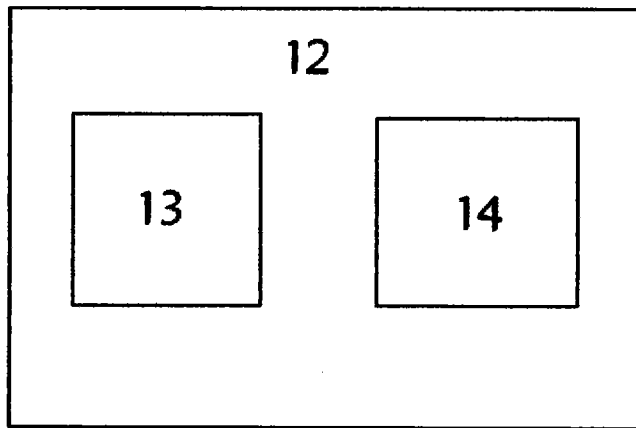


图 2