(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201916836 U
(45)授权公告日 2011.08.03

(21)申请号 201020605591.2

(22)申请日 2010.11.13

(73)专利权人 华东师范大学附属杨行中学
地址 201901 上海市宝山区宝杨路 2888 号

(72)发明人 杨雷

(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 马家骏

(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21V 23/04(2006.01)
H05B 37/02(2006.01)
H01M 10/46(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)

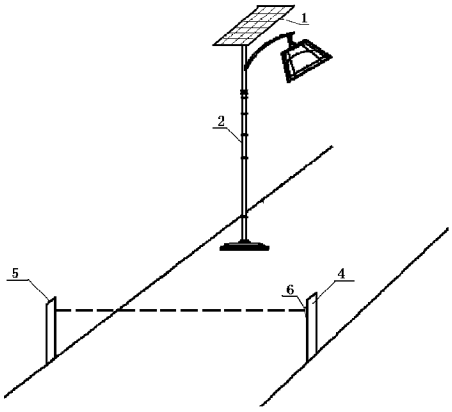
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

基于激光控制系统的自感应太阳能路灯系统

(57)摘要

基于激光控制系统的自感应太阳能路灯系统，涉及照明领域。它包括路灯主体，路灯主体包括发光器件、路灯杆、供电系统，供电系统包括太阳能电池板，太阳能电池板连接太阳能供电管理模块，太阳能供电管理模块连接蓄电池；还包括路灯控制系统，路灯控制系统包括交通感应传感器系统、信号处理系统，交通感应传感器系统包括对射式激光传感器系统，对射式激光传感器系统包括激光发射装置和激光接收装置，激光发射装置和激光接收装置分别位于道路两侧，激光接收装置连接信号处理模块；信号处理系统连接发光器件控制模块，发光器件控制模块连接发光器件。它能够根据道路上的行人或车辆的情况自动更改发光器件的状态。



CN 201916836 U

1. 基于激光控制系统的自感应太阳能路灯系统，包括路灯主体，所述路灯主体包括发光器件、用于支撑发光器件的路灯杆，还包括一供电系统，其特征在于：所述供电系统包括一太阳能电池板、一太阳能供电管理模块，所述太阳能电池板连接所述太阳能供电管理模块，所述太阳能供电管理模块连接一蓄电池；

路灯主体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包括一对射式激光传感器系统，所述对射式激光传感器系统包括一激光发射装置和一激光接收装置，所述激光发射装置和所述激光接收装置分别位于道路两侧，所述激光接收装置连接所述信号处理模块；

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。

2. 根据权利要求 1 所述的基于激光控制系统的自感应太阳能路灯系统，其特征在于：所述激光接收装置上的光敏元件上设有感光罩。

基于激光控制系统的自感应太阳能路灯系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明领域，具体涉及太阳能路灯。

背景技术

[0002] 随着路灯行业的发展，太阳能路灯凭借其绿色环保的特色，在路灯系统中得到了越来越多的使用。

[0003] 在天气较为晴朗的情况下，通过太阳能电池板提供的电能甚至能够提供发光器件五天以上夜间照明的全部电能。但是一旦遇到天气不好的情况，比如连续阴雨天的情况，太阳能电池板所产生的电能，无法完全满足发光器件夜间照明所需要的电能。为了保证太阳能路灯的正常使用，在太阳能路灯设计时，通常还需将其接入电网。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种基于激光控制系统的自感应太阳能路灯系统，以解决上述技术问题。

[0005] 本实用新型可以采用以下技术方案来实现：

[0006] 基于激光控制系统的自感应太阳能路灯系统，包括路灯主体，所述路灯主体包括发光器件、用于支撑发光器件的路灯杆，还包括一供电系统，所述供电系统包括一太阳能电池板、一太阳能供电管理模块，所述太阳能电池板连接所述太阳能供电管理模块，所述太阳能供电管理模块连接一蓄电池；

[0007] 路灯主体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包括一对射式激光传感器系统，所述对射式激光传感器系统包括一激光发射装置和一激光接收装置，所述激光发射装置和所述激光接收装置分别位于道路两侧，所述激光接收装置连接所述信号处理模块；

[0008] 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。

[0009] 当道路上的行人或车辆挡住激光发射装置，激光接收装置接收不到激光发射装置发射来的激光信号时，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，从而为行人或车辆提供道路照明。通过上述方式，可避免发光器件处于常亮状态，使发光器件根据需要调整状态，从而可节省太阳能电池板提供的电能，进而延长蓄电池中电量的使用时间。而且采用对射式激光传感器系统能够对较宽的道路进行监测，可以对宽度大于 100m 的道路进行监测。

[0010] 所述激光接收装置上的光敏元件上设有感光罩。通过感光罩增加光敏元件的感光面积，以降低激光发射装置和激光接收装置在安装位置上的配合精度要求。所述感光罩通过对激光信号进行发散，从而使照射到所述感光罩上的激光信号能够向四周发散，从而照

射到所述光敏元件的感光面上，实现感光。

[0011] 有益效果：由于采用了上述技术方案，本实用新型能够根据道路上的行人或车辆的情况自动更改发光器件的状态，从而节省电力能源，延长蓄电池的使用时间。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图。

具体实施方式

[0013] 为了使本实用新型实现的技术手段、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，进一步阐述本实用新型。

[0014] 参照图 1，基于激光控制系统的自感应太阳能路灯系统，主要包括路灯主体、供电系统、路灯控制系统。

[0015] 路灯主体包括发光器件、路灯杆 2，路灯杆 2 用于支撑发光器件。供电系统包括太阳能电池板 1、太阳能供电管理模块、蓄电池，太阳能电池板 1 连接太阳能供电管理模块，太阳能供电管理模块连接蓄电池。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。

[0016] 交通感应传感器系统包括一对射式激光传感器系统，对射式激光传感器系统包括一激光发射装置 5 和一激光接收装置 4，激光发射装置 5 和激光接收装置 4 分别位于道路两侧，其中激光接收装置 4 连接信号处理模块，激光发射装置 5 上的激光器优选红外激光器。

[0017] 工作过程：当道路上的行人或车辆处于对射式激光传感器系统的辐射范围内时，道路上的行人或车辆会挡住激光发射装置 5 射向激光接收装置 4 的光线，这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，从而为行人或车辆提供道路照明。通过上述方式，可避免发光器件处于常亮状态，使发光器件根据需要调整状态，从而可节省太阳能电池板 1 提供的电能，进而延长蓄电池中电量的使用时间。

[0018] 为了增加激光接收装置 4 上的光敏元件的感光面积，以降低激光发射装置 5 和激光接收装置 4 在安装位置上的配合精度要求，激光接收装置 4 上的光敏元件上设有感光罩 6。感光罩 6 通过对激光信号进行发散，从而使照射到感光罩 6 上的激光信号能够向四周发散，从而照射到光敏元件的感光面上，实现感光。

[0019] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型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实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

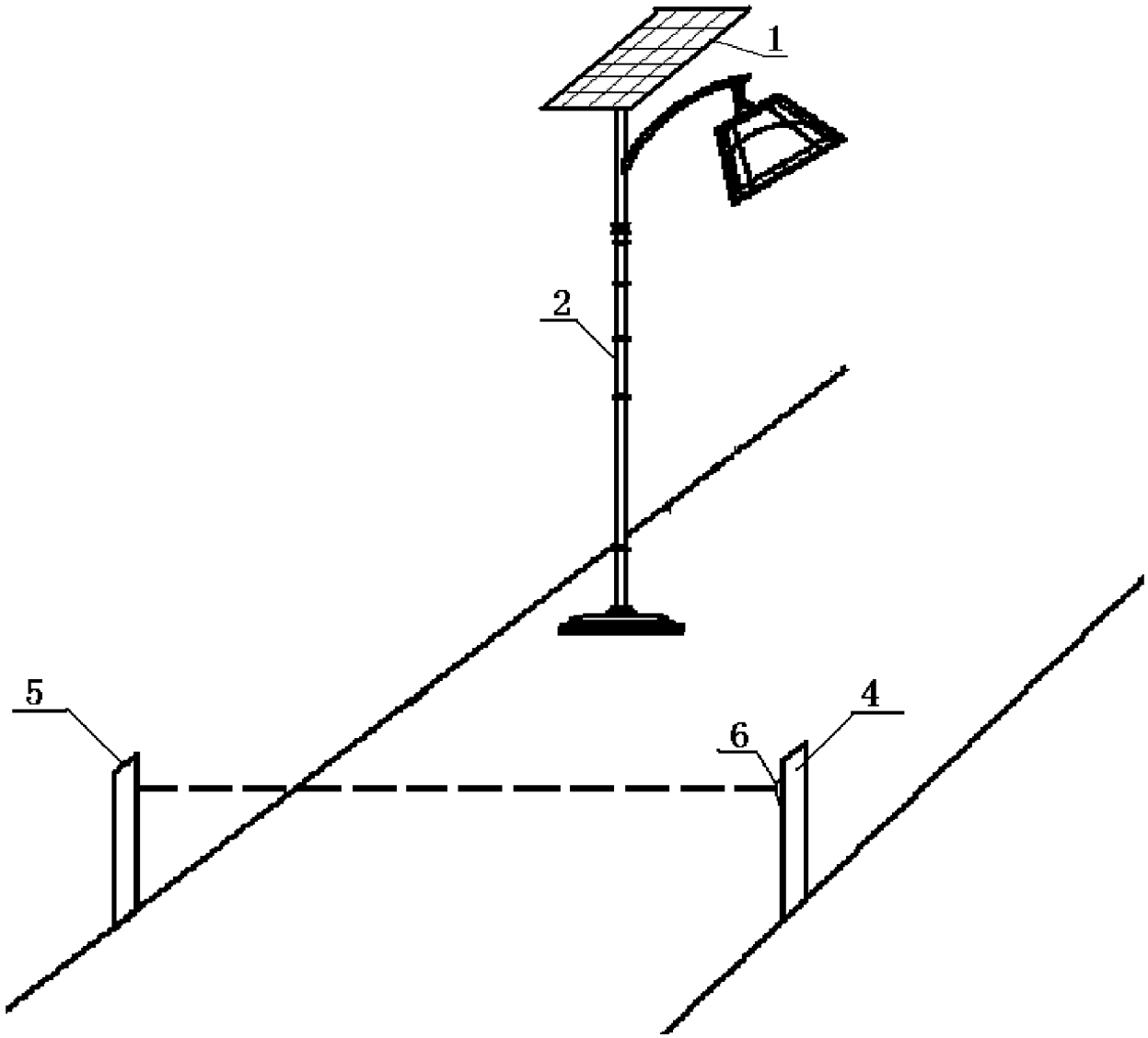


图 1