



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206398605 U

(45)授权公告日 2017.08.11

(21)申请号 201621449605.X

(22)申请日 2016.12.28

(73)专利权人 河南昊晟电子科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市中原区桐柏南路77号帝湖花园B区10号楼5层511号

(72)发明人 王海军 王荣华 王永强

(74)专利代理机构 河南大象律师事务所 41129

代理人 尹周

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 33/00(2006.01)

B01D 47/00(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21W 131/103(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

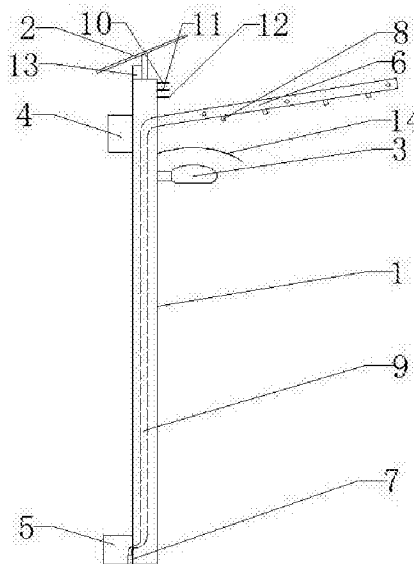
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有洒水降霾功能的太阳能智慧路灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有洒水降霾功能的太阳能智慧路灯,包括灯杆、太阳能电池板、LED路灯、中央控制系统、水箱、喷杆,所述的灯杆固定于地面,所述的灯杆底部设置水箱,所述的水箱内安装高压水泵,所述的灯杆顶部安装太阳能电池板,所述的灯杆上部安装LED路灯,所述的灯杆上安装喷杆,所述的喷杆上设置雾化喷头,所述的喷杆通过管道连接于高压水泵,所述的灯杆的上端部还设置有PM2.5探测器、湿度传感器、温度传感器、中央控制系统,所述的太阳能电池板连接于蓄电池,所述的LED路灯、高压水泵、PM2.5探测器、湿度传感器、温度传感器、中央控制系统都通过电线连接于蓄电池,总体上,本实用新型不仅能够保证路面照明的需要,还能除尘降霾。



1. 一种具有洒水降霾功能的太阳能智慧路灯,包括灯杆、太阳能电池板、LED路灯、中央控制系统、水箱、喷杆,所述的灯杆固定于地面,所述的灯杆底部设置水箱,所述的水箱内安装高压水泵,所述的灯杆顶部安装太阳能电池板,所述的灯杆上部安装LED路灯,其特征在于:所述的灯杆上安装喷杆,所述的喷杆上设置雾化喷头,所述的喷杆通过管道连接于高压水泵,所述的灯杆的上端部还设置有PM2.5探测器、湿度传感器、温度传感器、中央控制系统;

所述的中央控制系统包括D/A转换器、存储模块、数据处理模块、A/D转换器,所述的PM2.5探测器、湿度传感器、温度传感器的信号输出端通过数据线连接于D/A转换器,所述的D/A转换器连接存储模块,所述的存储模块连接数据处理模块,所述的数据处理模块连接A/D转换器,所述的A/D转换器连接高压水泵和LED路灯。

2. 根据权利要求1所述的一种具有洒水降霾功能的太阳能智慧路灯,其特征在于:所述的太阳能电池板连接于蓄电池。

3. 根据权利要求1或2所述的一种具有洒水降霾功能的太阳能智慧路灯,其特征在于:所述的LED路灯、高压水泵、PM2.5探测器、湿度传感器、温度传感器、中央控制系统都通过电线连接于蓄电池。

4. 根据权利要求1所述的一种具有洒水降霾功能的太阳能智慧路灯,其特征在于:所述的喷杆相对于水平面呈 $5^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 的仰角设置。

5. 根据权利要求1所述的一种具有洒水降霾功能的太阳能智慧路灯,其特征在于:所述的水箱设置于地面下。

6. 根据权利要求1所述的一种具有洒水降霾功能的太阳能智慧路灯,其特征在于:所述的LED路灯的上方安装遮雨罩。

## 一种具有洒水降霾功能的太阳能智慧路灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于照明设备技术领域,涉及一种太阳能路灯,特别是一种具有洒水降霾功能的太阳能智慧路灯。

### 背景技术

[0002] 目前,我国不少地区空气质量恶化使雾霾危害加重,雾霾天气增多。雾霾,是雾和霾的统称,二氧化硫、氮氧化物和可吸入颗粒物这三项是雾霾的主要组成,前两者为气态污染物,最后一项可吸入颗粒物才是加重雾霾天气污染的罪魁祸首。特别是直径小于等于2.5微米的污染物颗粒本身既是一种污染物,又是重金属、多环芳烃等有毒物质的载体。被人吸入肺泡后要么停留在肺泡内,要么进入血液系统,危害巨大。

[0003] 现有的路灯仅仅只有照明功能,在一定程度上造成了资源的浪费。因此,亟需一种具有降霾功能的路灯,通过在城市中合理布点安装,达到净化城市空气、减少扬尘及雾霾的目的。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有洒水降霾功能的太阳能智慧路灯,该智慧路灯利用太阳能为整个装置提供电能,绿色、环保,在达到照明要求的同时,兼具智能化降霾功能,具有极高的使用价值。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:一种具有洒水降霾功能的太阳能智慧路灯,包括灯杆、太阳能电池板、LED路灯、中央控制系统、水箱、喷杆,所述的灯杆固定于地面,所述的灯杆底部设置水箱,所述的水箱内安装高压水泵,所述的灯杆顶部安装太阳能电池板,所述的灯杆上部安装LED路灯,所述的灯杆上安装喷杆,所述的喷杆上设置雾化喷头,所述的喷杆通过管道连接于高压水泵,所述的灯杆的上端部还设置有PM2.5探测器、湿度传感器、温度传感器、中央控制系统;

[0006] 所述的中央控制系统包括D/A转换器、存储模块、数据处理模块、A/D转换器,所述的PM2.5探测器、湿度传感器、温度传感器的信号输出端通过数据线连接于D/A转换器,所述的D/A转换器连接存储模块,所述的存储模块连接数据处理模块,所述的数据处理模块连接A/D转换器,所述的A/D转换器连接高压水泵和LED路灯。

[0007] 所述的太阳能电池板连接于蓄电池。

[0008] 所述的LED路灯、高压水泵、PM2.5探测器、湿度传感器、温度传感器、中央控制系统都通过电线连接于蓄电池。

[0009] 所述的喷杆相对于水平面呈 $5^{\circ}$ ~ $10^{\circ}$ 的仰角设置。

[0010] 所述的水箱设置于地面下。

[0011] 所述的LED路灯的上方安装遮雨罩。

[0012] 本实用新型产生的有益效果是:一是,本实用新型安装了太阳能电池板,利用太阳能对整个装置提供能源,既节约了电能,又十分环保;二是,本实用新型在路灯的灯杆上安

装了喷杆,喷杆上设置有雾化喷头对空气和路面上喷水,达到降霾除尘的目的;三是,本实用新型的喷杆设置成一定的倾斜角度,在高压水泵停止工作时,使喷杆中的水能流回水箱,防止冬季使用过程中喷杆存水而导致的冻胀现象的发生。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的正视结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型的中央控制系统的框架图。

[0015] 图中:1、灯杆 2、太阳能电池板 3、LED路灯 4、中央控制系统 5、水箱 6、喷杆 7、高压水泵 8、雾化喷头 9、管道 10、PM2.5探测器 11、湿度传感器 12、温度传感器 13、蓄电池 14、遮雨罩。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型的实施例进一步的说明。

[0017] 实施例1

[0018] 如附图1-2所示,一种具有洒水降霾功能的太阳能智慧路灯,包括灯杆1、太阳能电池板2、LED路灯3、中央控制系统4、水箱5、喷杆6,所述的灯杆1固定于地面,所述的灯杆1底部设置水箱5,所述的水箱5内安装高压水泵7,所述的灯杆1顶部安装太阳能电池板2,所述的灯杆1上部安装LED路灯3,所述的灯杆1上安装喷杆6,所述的喷杆6上设置雾化喷头8,所述的喷杆6通过管道9连接于高压水泵7,所述的灯杆1的上端部还设置有PM2.5探测器10、湿度传感器11、温度传感器12、中央控制系统4;

[0019] 所述的中央控制系统4包括D/A转换器、存储模块、数据处理模块、A/D转换器,所述的PM2.5探测器10、湿度传感器11、温度传感器12的信号输出端通过数据线连接于D/A转换器,所述的D/A转换器连接存储模块,所述的存储模块连接数据处理模块,所述的数据处理模块连接A/D转换器,所述的A/D转换器连接高压水泵7和LED路灯3。

[0020] 所述的太阳能电池板2连接于蓄电池13。

[0021] 所述的LED路灯3、高压水泵7、PM2.5探测器10、湿度传感器11、温度传感器12、中央控制系统4都通过电线连接于蓄电池13。

[0022] 所述的喷杆6相对于水平面呈 $5^{\circ}$ ~ $10^{\circ}$ 的仰角设置。

[0023] 所述的水箱5设置于地面下。

[0024] 所述的LED路灯3的上方安装遮雨罩14。

[0025] 本实用新型在使用时:太阳能电池板将光能转换为电能,并将电能储存在蓄电池中,通过蓄电池为LED路灯、高压水泵、PM2.5探测器、湿度传感器、温度传感器、中央控制系统供电。PM2.5探测器、湿度传感器、温度传感器实时监测空气中PM2.5含量、空气湿度、环境温度,并将数据传输给中央控制系统的D/A转换器,D/A转换器将模拟信号转换为数字信号,之后将数字信号传输给存储模块,存储模块将数字信号存储、整理后传输给数据处理模块,由数据处理模块经过对数字信号的整理分析,发出相应指令,指令通过A/D转换器被转换为模拟信号控制高压水泵和LED路灯的开、闭。存储模块中存储有LED路灯定时打开的时间,LED路灯会在相应的时间打开和关闭。

[0026] 当空气中PM2.5含量高、或是空气中湿度过低时时,中央控制系统操控高压水泵打

开向空气和路面喷水以达到除尘降霾的作用。当环境温度低于0℃时,为防止喷出水导致路面结冰,造成交通事故,高压水泵变不再打开。

[0027] 总体上,本实用新型节约电能、绿色环保,不仅能够保证路面照明的需要,还能除尘降霾。

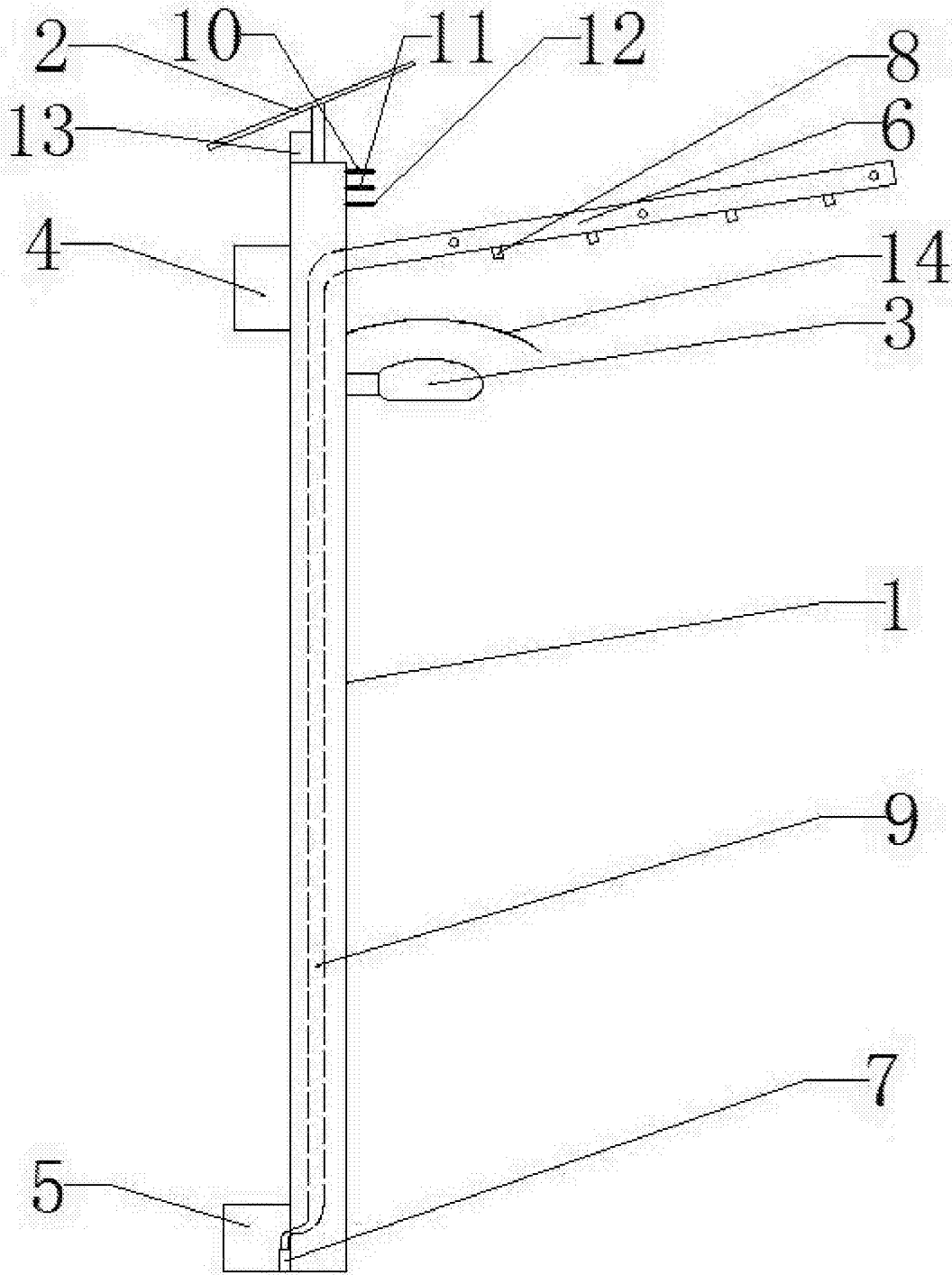


图1

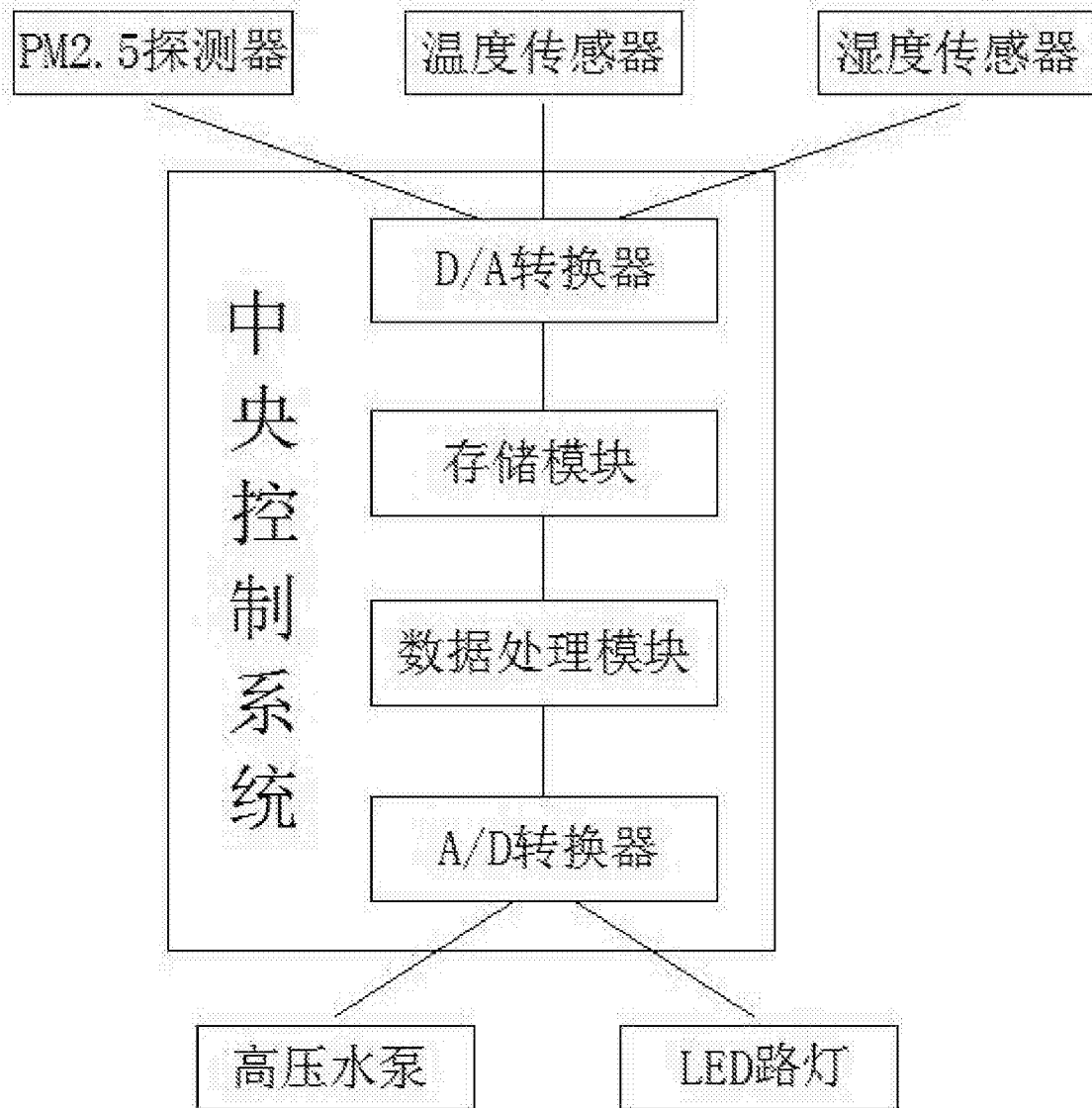


图2