



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106813203 A

(43)申请公布日 2017. 06. 09

(21)申请号 201710176726.4

F21V 33/00(2006.01)

(22)申请日 2017.03.23

F21W 131/103(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

(71)申请人 江苏无限新能源科技有限公司

地址 223005 江苏省淮安市工业园区管委
会223室

(72)发明人 张云 林枫 林俊 王立蒙 郑欣
姜梦杰

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 21/10(2006.01)

F21V 21/30(2006.01)

F21V 3/02(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 19/00(2006.01)

F21V 23/04(2006.01)

F21V 3/04(2006.01)

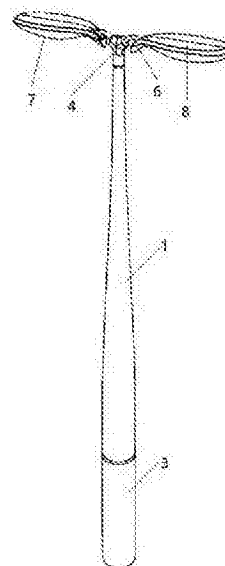
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种仿豆芽太阳能路灯

(57)摘要

本发明公开了一种仿豆芽太阳能路灯,包括路灯中心主杆、光线方位检测组件,所述路灯中心主杆的下方通过螺纹连接有圆柱状的路灯主杆基座,所述路灯中心主杆的顶端通过螺纹连接有双头支座,所述双头支座的上部两侧均转动连接有活动转轴,所述活动转轴的一侧焊接有弧形的灯罩连接杆,所述灯罩连接杆的一端固定连接有太阳能灯罩,所述太阳能灯罩的上表面设有太阳能电池板,所述太阳能灯罩的下表面设有三组均匀分布的LED灯组;豆芽型设计降低了风阻系数,提高了整体美观度,LED灯组扩大了光源照射范围,电车充电接口、手机充电接口方便了行人为手机、电车充电,可根据太阳方位对太阳能灯罩的角度进行微调,提高了太阳能的接收效率。



1. 一种仿豆芽太阳能路灯, 其特征在于: 包括路灯中心主杆(1)、光线方位检测组件(2), 所述路灯中心主杆(1)设为豆芽杆体形状, 所述路灯中心主杆(1)的底端直径与路灯中心主杆(1)的顶端直径之比为5:1至3:1, 所述路灯中心主杆(1)的外表面为流线型, 所述路灯中心主杆(1)的下方通过螺纹连接有圆柱状的路灯主杆基座(3), 所述路灯中心主杆(1)的顶端通过螺纹连接有双头支座(4), 所述双头支座(4)的上部两侧均转动连接有活动转轴(5), 所述活动转轴(5)的一侧焊接有弧形的灯罩连接杆(6), 所述灯罩连接杆(6)的一端固定连接有太阳能灯罩(7), 所述太阳能灯罩(7)设为豆芽瓣体形状, 所述太阳能灯罩(7)的上表面设为平面结构, 所述太阳能灯罩(7)四周设为切边结构, 所述太阳能灯罩(7)的上表面设有太阳能电池板(8), 所述太阳能灯罩(7)的下表面设有三组均匀分布的LED灯组(9), 所述灯罩连接杆(6)的另一端铰接有控制杆(10), 所述控制杆(10)的底端连接有安装于路灯中心主杆(1)内壁的伺服液压缸(11), 所述路灯中心主杆(1)的中部安装有PLC可编程控制器(12), 所述路灯中心主杆(1)的下部一侧开设有外接置物槽(13)。

2. 如权利要求1所述的一种仿豆芽太阳能路灯, 其特征在于: 所述光线方位检测组件(2)为多个感知太阳光变化角度的光电二极管(14), 所述光电二极管(14)按半环形排列于双头支座(4)的上表面, 所述光电二极管(14)的数量至少为3个, 所述光电二极管(14)与PLC可编程控制器(12)之间通过电路电性连接。

3. 如权利要求1所述的一种仿豆芽太阳能路灯, 其特征在于: 所述太阳能灯罩(7)的外表面为聚氯乙烯或合成树脂注塑加工成型, 所述太阳能灯罩(7)的内壁通过不锈钢架支撑, 所述太阳能灯罩(7)的颜色为绿色。

4. 如权利要求1所述的一种仿豆芽太阳能路灯, 其特征在于: 所述太阳能灯罩(7)下方的LED灯组(9)呈弧面散射分布, 所述相邻的LED灯组(9)之间所夹的锐角为10度至20度, 所述LED灯组(9)为多个LED灯并联组成。

5. 如权利要求1所述的一种仿豆芽太阳能路灯, 其特征在于: 所述路灯中心主杆(1)的下部内壁设有固定架(15), 所述路灯中心主杆(1)的固定架(15)上通过螺栓固定有蓄电池(16)、市电接口(17)、变压器(18)、光伏充电控制器(19), 所述太阳能电池板(8)通过光伏充电控制器(19)与蓄电池(16)连接, 所述市电接口(17)的一端连接到市电, 所述市电接口(17)的另一端通过变压器(18)分别与蓄电池(16)、LED灯组(9)电性连接。

6. 如权利要求1所述的一种仿豆芽太阳能路灯, 其特征在于: 所述LED灯组(9)、伺服液压缸(11)与PLC可编程控制器(12)之间分别通过电路电性连接。

7. 如权利要求5所述的一种仿豆芽太阳能路灯, 其特征在于: 所述外接置物槽(13)的内壁设有电车充电接口(20)、手机充电接口(21), 所述电车充电接口(20)、手机充电接口(21)分别与变压器(18)之间通过电路电性连接。

8. 如权利要求1所述的一种仿豆芽太阳能路灯, 其特征在于: 所述太阳能电池板(8)为柔性太阳能电池板。

一种仿豆芽太阳能路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及市政道路照明技术领域,特别涉及一种仿豆芽太阳能路灯。

背景技术

[0002] 太阳能是取之不尽,用之不竭,清洁无污染并可再生的绿色环保能源。利用太阳能发电,无可比拟的清洁性、高度的安全性、能源的相对广泛性和充足性、长寿命以及免维护性等其他常规能源所不具备的优点,光伏能源被认为是二十一世纪最重要的新能源。

[0003] 现有技术中的太阳能路灯拆装繁琐,重心较高,稳定性差,风阻系数较大,使得传统太阳能路灯容易受到风力的破坏,太阳能的接收效率较低,功能单一,无法有效、充分利用这一广泛分布的资源。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的是解决至少上述问题,并提供至少后面将说明的优点。

[0005] 本发明的另一个目的是提供一种仿豆芽太阳能路灯,路灯中心主杆设为豆芽杆体形状,重心下降,提高了稳定性,太阳能灯罩设为豆芽瓣体形状,降低了风阻系数,提高了整体美观度,LED灯组呈弧面散射分布,扩大了光源照射范围,外接置物槽的内壁设有电车充电接口、手机充电接口,极大地方便了行人为手机、电车充电;光线方位检测组件与伺服液压缸的组合,便于根据太阳方位对太阳能灯罩的角度进行微调,提高了太阳能的接收效率,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种仿豆芽太阳能路灯,包括路灯中心主杆、光线方位检测组件,所述路灯中心主杆设为豆芽杆体形状,所述路灯中心主杆的底端直径与路灯中心主杆的顶端直径之比为5:1至3:1,所述路灯中心主杆的外表面为流线型,所述路灯中心主杆的下方通过螺纹连接有圆柱状的路灯主杆基座,所述路灯中心主杆的顶端通过螺纹连接有双头支座,所述双头支座的上部两侧均转动连接有活动转轴,所述活动转轴的一侧焊接有弧形的灯罩连接杆,所述灯罩连接杆的一端固定连接有太阳能灯罩,所述太阳能灯罩设为豆芽瓣体形状,所述太阳能灯罩的上表面设为平面结构,所述太阳能灯罩四周设为切边结构,所述太阳能灯罩的上表面设有太阳能电池板,所述太阳能灯罩的下表面设有三组均匀分布的LED灯组,所述灯罩连接杆的另一端铰接有控制杆,所述控制杆的底端连接有安装于路灯中心主杆内壁的伺服液压缸,所述路灯中心主杆的中部安装有PLC可编程控制器,所述路灯中心主杆的下部一侧开设有外接置物槽。

[0007] 优选的是,所述光线方位检测组件为多个感知太阳光变化角度的光电二极管,所述光电二极管按半环形排列于双头支座的上表面,所述光电二极管的数量至少为3个,所述光电二极管与PLC可编程控制器之间通过电路电性连接。

[0008] 优选的是,所述太阳能灯罩的外表面为聚氯乙烯或合成树脂注塑加工成型,所述太阳能灯罩的内壁通过不锈钢架支撑,所述太阳能灯罩的颜色为绿色。

[0009] 优选的是,所述太阳能灯罩下方的LED灯组呈弧面散射分布,所述相邻的LED灯组

之间所夹的锐角为10度至20度,所述LED灯组为多个LED灯并联组成。

[0010] 优选的是,所述路灯中心主杆的下部内壁设有固定架,所述路灯中心主杆的固定架上通过螺栓固定有蓄电池、市电接口、变压器、光伏充电控制器,所述太阳能电池板通过光伏充电控制器与蓄电池连接,所述市电接口的一端连接到市电,所述市电接口的另一端通过变压器分别与蓄电池、LED灯组电性连接。

[0011] 优选的是,所述LED灯组、伺服液压缸与PLC可编程控制器之间分别通过电路电性连接。

[0012] 优选的是,所述外接置物槽的内壁设有电车充电接口、手机充电接口,所述电车充电接口、手机充电接口分别与变压器之间通过电路电性连接。

[0013] 优选的是,所述太阳能电池板为柔性太阳能电池板。

[0014] 本发明至少包括以下有益效果:

1、路灯中心主杆设为豆芽杆体形状,重心下降,提高了稳定性,流线型设计降低了风阻系数,提升美感。

[0015] 2、太阳能灯罩设为豆芽瓣体形状,极大地降低了风阻系数,提高了整体美观度,而且上表面设为平面更有利于接收太阳光,四周设为切边结构便于阴雨天气排水。

[0016] 3、路灯中心主杆的上下两端均为螺纹连接结构,便于拆卸、维修和安装。

[0017] 4、三组均匀分布的LED灯组呈弧面散射分布,扩大了光源照射范围,在太阳能灯罩的角度发生微调时,减小了对路面的光照亮度带来的影响。

[0018] 5、太阳能电池板、蓄电池、市电接入联合互补供电的模式,既保证了电量供应,又节约能源。

[0019] 6、外接置物槽的内壁设有电车充电接口、手机充电接口,基于路灯中心主杆分布的广泛性,极大地方便了行人为手机、电车充电。

[0020] 7、光线方位检测组件与伺服液压缸的组合,便于根据太阳方位对太阳能灯罩的角度进行微调,提高了太阳能的接收效率,节约能源。

[0021] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0022] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的主剖视结构示意图;

图3为本发明的侧视结构示意图;

图4为本发明的俯视结构示意图。

[0023] 图中:1、路灯中心主杆;2、光线方位检测组件;3、路灯主杆基座;4、双头支座;5、活动转轴;6、灯罩连接杆;7、太阳能灯罩;8、太阳能电池板;9、LED灯组;10、控制杆;11、伺服液压缸;12、PLC可编程控制器;13、外接置物槽;14、光电二极管;15、固定架;16、蓄电池;17、市电接口;18、变压器;19、光伏充电控制器;20、电车充电接口;21、手机充电接口。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0026] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种仿豆芽太阳能路灯,包括路灯中心主杆1、光线方位检测组件2,光线方位检测组件2为多个感知太阳光变化角度的光电二极管14,光电二极管14按半环形排列于双头支座4的上表面,光电二极管14的数量至少为3个,路灯中心主杆1设为豆芽杆体形状,路灯中心主杆1的底端直径与路灯中心主杆1的顶端直径之比为5:1至3:1,路灯中心主杆1的外表面为流线型,路灯中心主杆1的下方通过螺纹连接有圆柱状的路灯主杆基座3,路灯中心主杆1的顶端通过螺纹连接有双头支座4,双头支座4的上部两侧均转动连接有活动转轴5,活动转轴5的一侧焊接有弧形的灯罩连接杆6,灯罩连接杆6的一端固定连接有太阳能灯罩7,太阳能灯罩7设为豆芽瓣体形状,太阳能灯罩7的外表面为聚氯乙烯或合成树脂注塑加工成型,太阳能灯罩7的内壁通过不锈钢架支撑,太阳能灯罩7的颜色为绿色,太阳能灯罩7的上表面设为平面结构,太阳能灯罩7四周设为切边结构,太阳能灯罩7的上表面设有太阳能电池板8,太阳能电池板8为柔性太阳能电池板,太阳能灯罩7的下表面设有三组均匀分布的LED灯组9,太阳能灯罩7下方的LED灯组9呈弧面散射分布,相邻的LED灯组9之间所夹的锐角为10度至20度,LED灯组9为多个LED灯并联组成,灯罩连接杆6的另一端铰接有控制杆10,控制杆10的底端连接有安装于路灯中心主杆1内壁的伺服液压缸11,伺服液压缸11为SEA802伺服液压缸,路灯中心主杆1的中部安装有PLC可编程控制器12,光电二极管14与PLC可编程控制器12之间通过电路电性连接,LED灯组9、伺服液压缸11与PLC可编程控制器12之间分别通过电路电性连接,路灯中心主杆1的下部内壁设有固定架15,路灯中心主杆1的固定架15上通过螺栓固定有蓄电池16、市电接口17、变压器18、光伏充电控制器19,太阳能电池板8通过光伏充电控制器19与蓄电池16连接,市电接口17的一端连接到市电,市电接口17的另一端通过变压器18分别与蓄电池16、LED灯组9电性连接,路灯中心主杆1的下部一侧开设有外接置物槽13,外接置物槽13的内壁设有电车充电接口20、手机充电接口21,电车充电接口20、手机充电接口21分别与变压器18之间通过电路电性连接,

路灯中心主杆1设为豆芽杆体形状,重心下降,提高了稳定性,流线型设计降低了风阻系数,提升美感;太阳能灯罩7设为豆芽瓣体形状,极大地降低了风阻系数,提高了整体美观度,而且上表面设为平面更有利于接收太阳光,四周设为切边结构便于阴雨天气排水;路灯中心主杆1的上下两端均为螺纹连接结构,便于拆卸、维修和安装;三组均匀分布的LED灯组9呈弧面散射分布,扩大了光源照射范围,在太阳能灯罩7的角度发生微调时,减小了对路面的光照亮度带来的影响;太阳能电池板8、蓄电池16、市电接入联合互补供电的模式,既保证了电量供应,又节约能源;外接置物槽13的内壁设有电车充电接口20、手机充电接口21,基于路灯中心主杆1分布的广泛性,极大地方便了行人为手机、电车充电;光线方位检测组件2与伺服液压缸11的组合,便于根据太阳方位对太阳能灯罩7的角度进行微调,提高了太阳能的接收效率,节约能源。

[0027] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列

运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,对于本领域的普通技术人员而言,在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

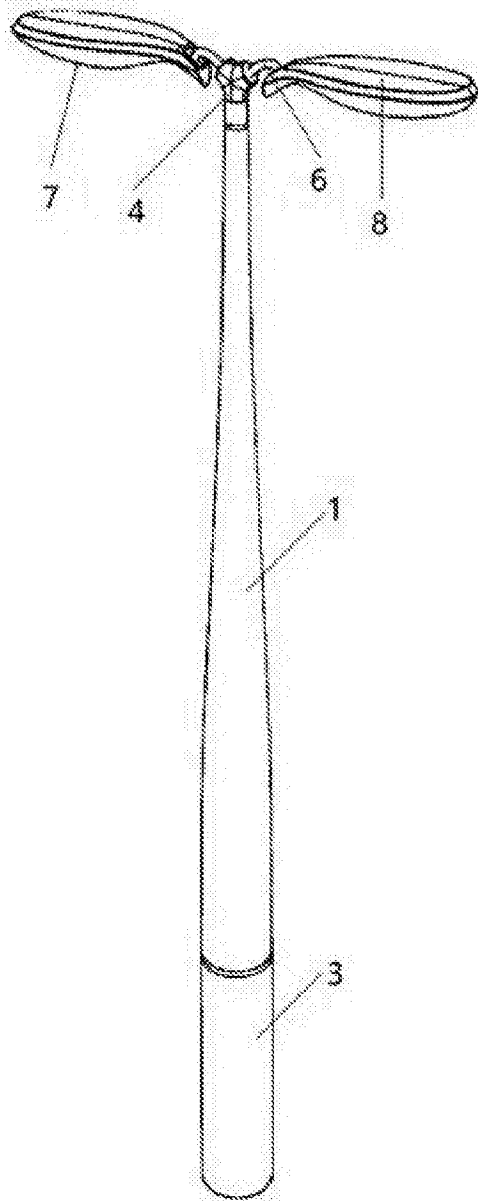


图1

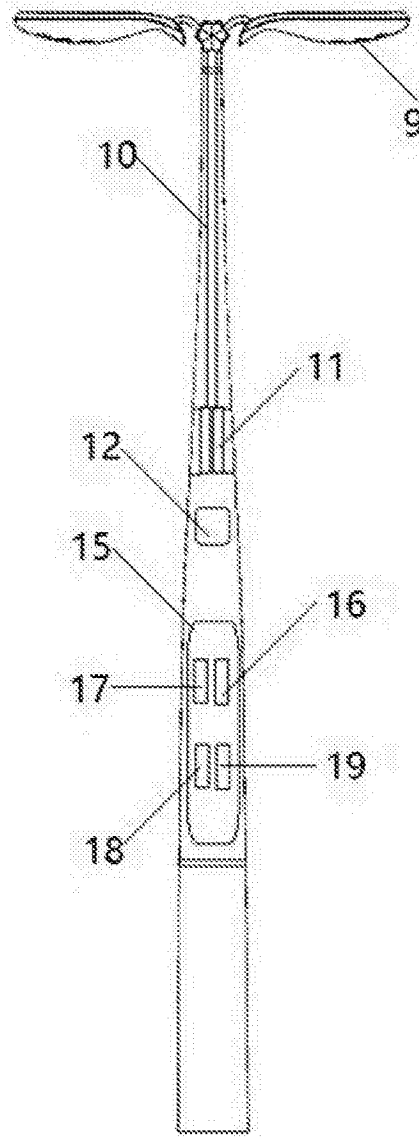


图2

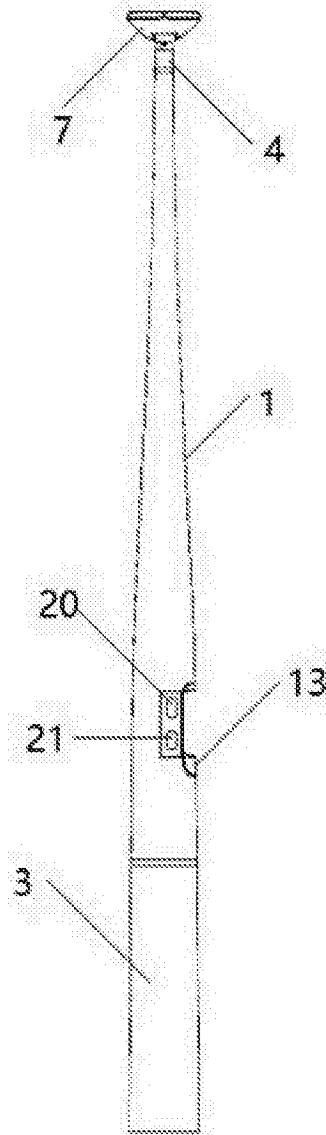


图3

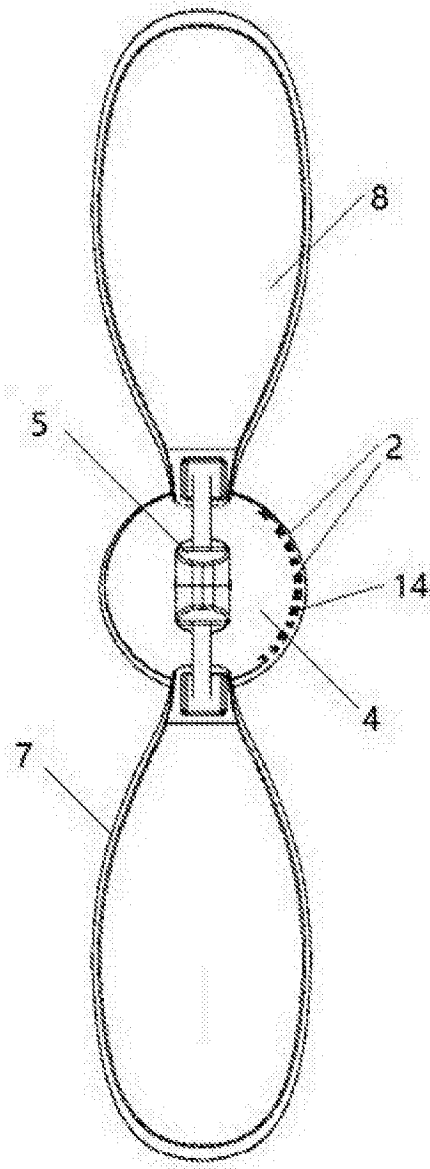


图4