



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201753884 U

(45) 授权公告日 2011.03.02

(21) 申请号 201020509813.0

(22) 申请日 2010.08.25

(73) 专利权人 安徽超群电力科技有限公司

地址 239200 安徽省来安县工业新区C区迎宾大道

(72) 发明人 林利民 吴万生 马黎

(74) 专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有限责任公司 34101

代理人 何梅生

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 23/00(2006.01)

H01L 31/042(2006.01)

H02J 7/00(2006.01)

F21W 131/103(2006.01)

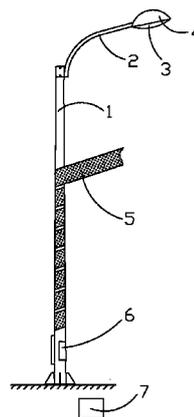
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种太阳能路灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能路灯,包括设置灯杆,在灯杆的顶端通过挑臂支撑灯头;其特征是采用柔性薄膜太阳能电池,所述柔性薄膜太阳能电池包覆在灯杆杆体表面,所述柔性薄膜太阳能电池通过蓄电池和太阳能控制器为灯头中的直流光源供电。本实用新型成本低、弱光性好、高温性能好、易于实施。



1. 一种太阳能路灯,包括设置灯杆(1),在灯杆(1)的顶端通过挑臂(2)支撑灯头(3);其特征是采用柔性非晶硅薄膜太阳能电池(5),所述柔性非晶硅薄膜太阳能电池(5)包覆在灯杆(1)的杆体表面,所述柔性非晶硅薄膜太阳能电池(5)通过蓄电池(6)和太阳能控制器(7)为灯头(3)中的直流光源(4)供电。

2. 根据权利要求1所述的太阳能路灯,其特征是所述柔性非晶硅薄膜太阳能电池(5)呈螺旋状缠绕并粘贴固定在灯杆(1)的杆体表面。

3. 根据权利要求1所述的太阳能路灯,其特征是所述太阳能控制器(7)设置在灯杆(1)的杆体内部,并处在灯杆(1)的杆体底部。

一种太阳能路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路灯,更具体地说是太阳能路灯。

背景技术

[0002] 现有技术中,太阳能路灯的结构形式是,采用晶硅型太阳能发电板,并且是将太阳能发电板安装在灯杆的上端,这种形式主要存在以下缺点:

[0003] 1、晶硅型太阳能发电板是由钢化玻璃、背膜和背板等层压而成,四周加装铝合金边框,常规一块 80 瓦的太阳能发电板重量约 8 公斤,因此将这样的发电板安装在灯杆的上端,对灯杆的抗风能力要求较高,对灯杆有较大的强度要求,这不仅使灯杆的成本会比普通灯杆高,也使得在灯杆较高时,安全性也受到考验。

[0004] 2、晶硅型太阳能发电板的弱光性不好,因此,这类灯具对于使用环境要求较高,只有太阳光直接照射到的地方才能发电,安装时要求周围不能有树荫及其它遮荫的物体,太阳能发电板要朝向正南安装。

[0005] 3、晶硅型太阳能板的耐高温性能差,环境温度过高会影响到发电性能。

[0006] 4、晶硅型太阳能发电板成本较高,而太阳能路灯的主要成本构成就是太阳能电池,因此使得用晶硅太阳能电池生产的太阳能灯具比用非晶硅太阳能电池的成本高。

实用新型内容

[0007] 本实用新型是为避免上述现有技术所存在的不足之处,提供一种成本低、弱光性好、高温性能好、易于实施的太阳能路灯。

[0008] 本实用新型解决技术问题采用如下技术方案:

[0009] 本实用新型太阳能路灯包括设置灯杆,在灯杆的顶端通过挑臂支撑灯头;

[0010] 本实用新型的结构特点是采用柔性非晶硅薄膜太阳能电池,所述柔性非晶硅薄膜太阳能电池包覆在灯杆的杆体表面,所述柔性非晶硅薄膜太阳能电池通过蓄电池和太阳能控制器为灯头中的直流光源供电。

[0011] 本实用新型的结构特点也在于:

[0012] 所述柔性非晶硅薄膜太阳能电池呈螺旋状缠绕并粘贴固定在灯杆杆体表面。

[0013] 所述太阳能控制器设置在灯杆杆体内部,处在灯杆杆体底部。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型有益效果体现在:

[0015] 1、本实用新型采用了柔性非晶硅薄膜太阳能电池,由于柔性结构,可以直接包覆在灯杆杆体表面,因此对灯杆的抗风能力与普通灯具要求一样,不增加灯杆的成本。

[0016] 2、本实用新型中,由于柔性非晶硅薄膜太阳能电池弱光性较好,无论太阳能灯具周围太阳光线的强弱、面向太阳光或背向太阳光,对灯杆表面的柔性非晶硅薄膜太阳能电池并无大的影响,对使用环境要求较低,易于实施。

[0017] 3、本实用新型中,由于柔性非晶硅薄膜太阳能电池高温性能较好,在夏天温度较高的情况下也不影响发电。

[0018] 4、本实用新型中,柔性非晶硅薄膜太阳能电池成本较低,因而使太阳能灯具较之使用晶硅太阳能电池的成本更加低廉。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0020] 图 2 为本实用新型电源电路方框图。

[0021] 图中标号:1 灯杆、2 挑臂、3 灯头、4 直流光源、5 柔性非晶硅薄膜太阳能电池、6 蓄电池、7 太阳能控制器。

具体实施方式

[0022] 参见图 1、图 2,本实施例中按常规结构设置灯杆 1,在灯杆 1 的顶端通过挑臂 2 支撑灯头 3;直流光源 4 置于灯头 3 中。

[0023] 本实施例中采用柔性非晶硅薄膜太阳能电池 5,将柔性非晶硅薄膜太阳能电池 5 包覆在灯杆 1 的杆体表面,柔性非晶硅薄膜太阳能电池 5 通过蓄电池 6 和太阳能控制器 7 为灯头 3 中的直流光源 4 供电。

[0024] 具体实施中,为了便于实施中,将柔性非晶硅薄膜太阳能电池 5 呈螺旋状缠绕并粘贴固定在灯杆 1 的杆体表面。

[0025] 为了便于检修和控制,将太阳能控制器 7 设置在灯杆 1 的杆体内部,处在灯杆 1 的杆体底部;将蓄电池 6 置于近灯杆 1 位置处所设置的蓄电池安装箱内,蓄电池安装箱可埋设在地下。

[0026] 白天时,缠绕在灯杆 1 上的柔性非晶硅薄膜太阳能电池 5 受到太阳光的照射后,由光生伏打效应产生的电能通过太阳能控制器 7 向蓄电池 6 充电;晚上当光线暗到设定程度时,存储在蓄电池 6 中的电能通过太阳能控制器 7 向直流光源 4 供电。实现了太阳能灯具夜晚亮灯、白天熄灯的自动控制。可以按常规设置太阳能控制器具有光控、时控等功能,对蓄电池设置过充及过放的保护功能。

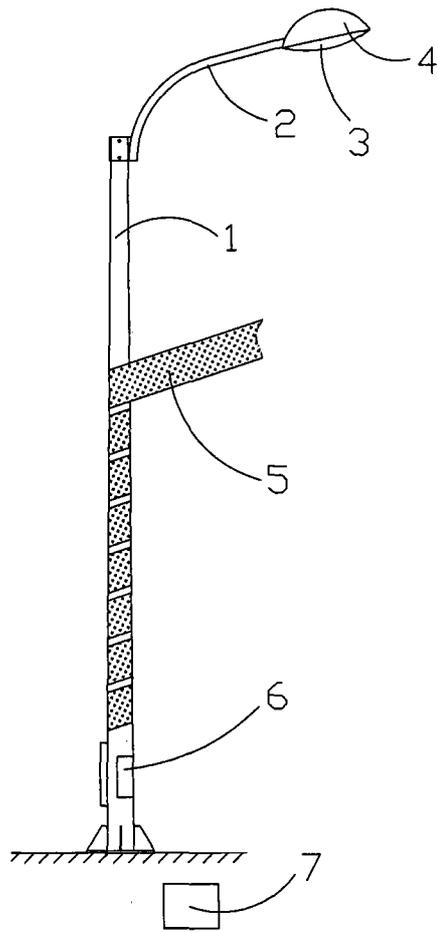


图1

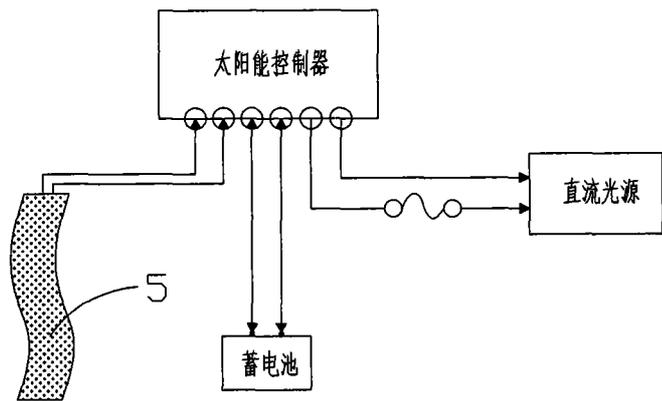


图2