



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202561640 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 28

(21) 申请号 201220244152. 2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 05. 29

(73) 专利权人 成都振中电气有限公司

地址 610000 四川省成都市成都经济技术开发区
振中路 1 号

(72) 发明人 李富常 聂在和 聂海涛 王刚
王远华 胡国波

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006. 01)

F21S 9/04 (2006. 01)

F21V 23/04 (2006. 01)

H05B 37/02 (2006. 01)

F21W 131/103 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

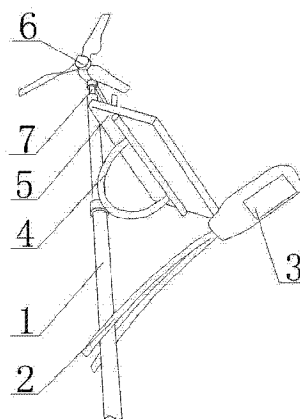
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种风光互补型太阳能路灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种风光互补型太阳能路灯,包括安装在地面的立柱,在立柱上安装有灯杆,在灯杆上安装有灯具,所述立柱为空心结构,在所述立柱上安装有支架,在支架上安装有光伏发电板,在立柱顶部安装有风力发电机,在立柱内安装有蓄电池,灯具的灯泡、光伏发电板、以及风力发电机均连接到蓄电池。本实用新型通过风力发电机来发电,同时利用光伏发电板来发电,可以尽量多地发电,相当于增加了发电量,增大了蓄电池的容量,能够连续供电的时间更长,可以提供的电能也越多,完全能够解决光伏发电板的发电受到天气影响的问题,有利于太阳能技术的推广;具有不怕震动、不易破碎的特点,寿命是普通灯泡的 10 倍以上。



1. 一种风光互补型太阳能路灯,包括安装在地面的立柱(1),在立柱(1)上安装有灯杆(2),在灯杆(2)上安装有灯具(3),所述立柱(1)为空心结构,其特征在于:在所述立柱(1)上安装有支架(4),在支架(4)上安装有光伏发电板(5),在立柱(1)顶部安装有风力发电机(6),在立柱(1)内安装有蓄电池,灯具(3)的灯泡、光伏发电板(5)、以及风力发电机(6)均连接到蓄电池。

2. 根据权利要求1所述的一种风光互补型太阳能路灯,其特征在于:在所述灯具(3)的灯泡电源上安装有光控开关。

3. 根据权利要求1所述的一种风光互补型太阳能路灯,其特征在于:在所述灯具(3)的灯泡为LED灯。

4. 根据权利要求1所述的一种风光互补型太阳能路灯,其特征在于:所述的风力发电机(6)下部设置有转动杆(7),转动杆(7)插入立柱(1)内。

一种风光互补型太阳能路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能的应用领域,具体是一种风光互补型太阳能路灯。

背景技术

[0002] 太阳能电池是通过光电效应或者光化学效应直接把光能转化成电能的装置。以光电效应工作的薄膜式太阳能电池为主流,而以光化学效应工作的湿式太阳能电池则还处于萌芽阶段。通常光电转化有两种方式:1 光—热—电转换方式,通过利用太阳辐射产生的热能发电,一般是由太阳能集热器将所吸收的热能转换成工质的蒸气,再驱动汽轮机发电。前一个过程是光—热转换过程;后一个过程是热—电转换过程,与普通的火力发电一样。太阳能热发电的缺点是效率很低而成本很高,估计它的投资至少要比普通火电站贵 5~10 倍。一座 1000MW 的太阳能热电站需要投资 20~25 亿美元,平均 1kW 的投资为 2000~2500 美元。因此,目前只能小规模地应用于特殊的场合,而大规模利用在经济上很不合算,还不能与普通的火电站或核电站相竞争;2 光—电直接转换,光—电直接转换方式该方式是利用光电效应,将太阳辐射能直接转换成电能,光—电转换的基本装置就是太阳能电池。太阳能电池是一种由于光生伏特效应而将太阳光能直接转化为电能的器件,是一个半导体光电二极管,当太阳光照到光电二极管上时,光电二极管就会把太阳的光能变成电能,产生电流。当许多个电池串联或并联起来就可以成为有比较大的输出功率的太阳能电池方阵了。太阳能电池是一种大有前途的新型电源,具有永久性、清洁性和灵活性三大优点。太阳能电池寿命长,只要太阳存在,太阳能电池就可以一次投资而长期使用;与火力发电、核能发电相比,太阳能电池不会引起环境污染;太阳能电池可以大中小并举,大到百万千瓦的中型电站,小到只供一户用的太阳能电池组,这是其它电源无法比拟的。

[0003] 在中国,太阳能发电产业亦得到政府的大力鼓励和资助。2009 年 3 月,财政部宣布拟对太阳能光电建筑等大型太阳能工程进行补贴。目前已经出现了太阳能路灯,其技术相对成熟,但是目前的太阳能路灯存在一个缺陷:在长期没有阳光照射的情况下,或者每天照射量不足的情况下,容易出现太阳能电池供电不足,甚至灭灯的情况,而且,在连续阴雨的天气中,光照很差,发电量少,不够维持正常的使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供了一种风光互补型太阳能路灯,利用太阳和风能发电,以供太阳能路灯的使用,解决目前的太阳能路灯使用受到环境限制的问题,达到推广太阳能使用的目的。

[0005] 本实用新型的目的主要通过以下技术方案实现:

[0006] 一种风光互补型太阳能路灯,包括安装在地面的立柱,在立柱上安装有灯杆,在灯杆上安装有灯具,所述立柱为空心结构,在所述立柱上安装有支架,在支架上安装有光伏发电板,在立柱顶部安装有风力发电机,在立柱内安装有蓄电池,灯具的灯泡、光伏发电板、以及风力发电机均连接到蓄电池。将立柱安装在地面的指定位置,在立柱上安装支架和灯杆,

通过在支架上安装光伏发电板,在灯杆上安装灯具,同时在立柱顶部安装风力发电机,风力发电机和光伏发电板同时为蓄电池充电,蓄电池位于立柱内部的空腔中,蓄电池向灯具供电,由于路灯通常位于马路边,来往疾驰而过的汽车会带来空气的流动形成风,早晚的太阳出来和落山均会引起空气的热流动,因此,风是无处不在的,风也是一种太阳能的变形,通过风力发电机来发电,同时利用光伏发电板来发电,可以尽量多地发电,相当于增加了发电量,增大了蓄电池的容量,能够连续供电的时间更长,可以提供的电能也越多,完全能够解决光伏发电板的发电受到天气影响的问题,有利于太阳能技术的推广,而且,无需昂贵的管线铺设,可以任意调整路灯的布局。

[0007] 在所述灯具的灯泡电源上安装有光控开关。为了不浪费电能,在白天亮度较高的时候不需要使用用电设备,只需要在晚上使用,在灯具上安装光控开关,用于控制灯泡的导通和断开,当外界的光线亮度达到设定值并延续一段时间后,光控开关动作,实现白天关闭,晚上开启的目的。

[0008] 在所述灯具的灯泡为 LED 灯。采用发光率较高的 LED 灯制作灯具,其发光效率是普通灯泡的 5 倍以上,相对于传统的灯泡,没有灯丝、没有玻璃泡,具有不怕震动、不易破碎的特点,寿命是普通灯泡的 10 倍以上。

[0009] 所述的风力发电机下部设置有转动杆,转动杆插入立柱内。采用转动杆的方式安装风力发电机,使得风力发电机的可以绕立柱的轴线转动,在不同的风向时,风力发电机的风向垂直于叶片,达到最大的风力发电效率。

[0010] 本实用新型具有以下优点和有益效果:

[0011] 1 本实用新型一种风光互补型太阳能路灯,通过风力发电机来发电,同时利用光伏发电板来发电,可以尽量多地发电,相当于增加了发电量,增大了蓄电池的容量,能够连续供电的时间更长,可以提供的电能也越多,完全能够解决光伏发电板的发电受到天气影响的问题,有利于太阳能技术的推广,而且,无需昂贵的管线铺设,可以任意调整路灯的布局;

[0012] 2 本实用新型一种风光互补型太阳能路灯,在灯具上安装光控开关,用于控制灯泡的导通和断开,当外界的光线亮度达到设定值并延续一段时间后,光控开关动作,实现白天关闭,晚上开启的目的;

[0013] 3 本实用新型一种风光互补型太阳能路灯,采用发光率较高的 LED 灯制作灯具,其发光效率是普通灯泡的 5 倍以上,相对于传统的灯泡,没有灯丝、没有玻璃泡,具有不怕震动、不易破碎的特点,寿命是普通灯泡的 10 倍以上。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图 2 为本实用新型电路框图。

[0016] 附图中标记及相应的零部件名称:

[0017] 1- 立柱,2- 灯杆,3- 灯具,4- 支架,5- 光伏发电板,6- 风力发电机,7- 转动杆。

具体实施方式

[0018] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的详细说明,但本实用新型的实施方式不

限于此。

实施例

[0019] 如图 1 至 2 所示,本实用新型一种风光互补型太阳能路灯,包括安装在地面的立柱 1,在立柱 1 上安装有灯杆 2,在灯杆 2 上安装有灯具 3,灯具 3 的灯泡为 LED 灯,在灯具 3 的电源上安装有光控开关,用于灯具 3 与电源的导通或断开,立柱 1 为空心结构,在立柱 1 上安装有支架 4,在支架 4 上安装有光伏发电板 5,在立柱 1 顶部安装有风力发电机 6,风力发电机 6 底部安装有转动杆 7,转动杆 7 插入立柱 1 的空腔内,立柱 1 内安装有蓄电池,灯具 3 的灯泡、光伏发电板 5、以及风力发电机 6 均连接到蓄电池。

[0020] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型做任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质上对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本实用新型的保护范围之内。

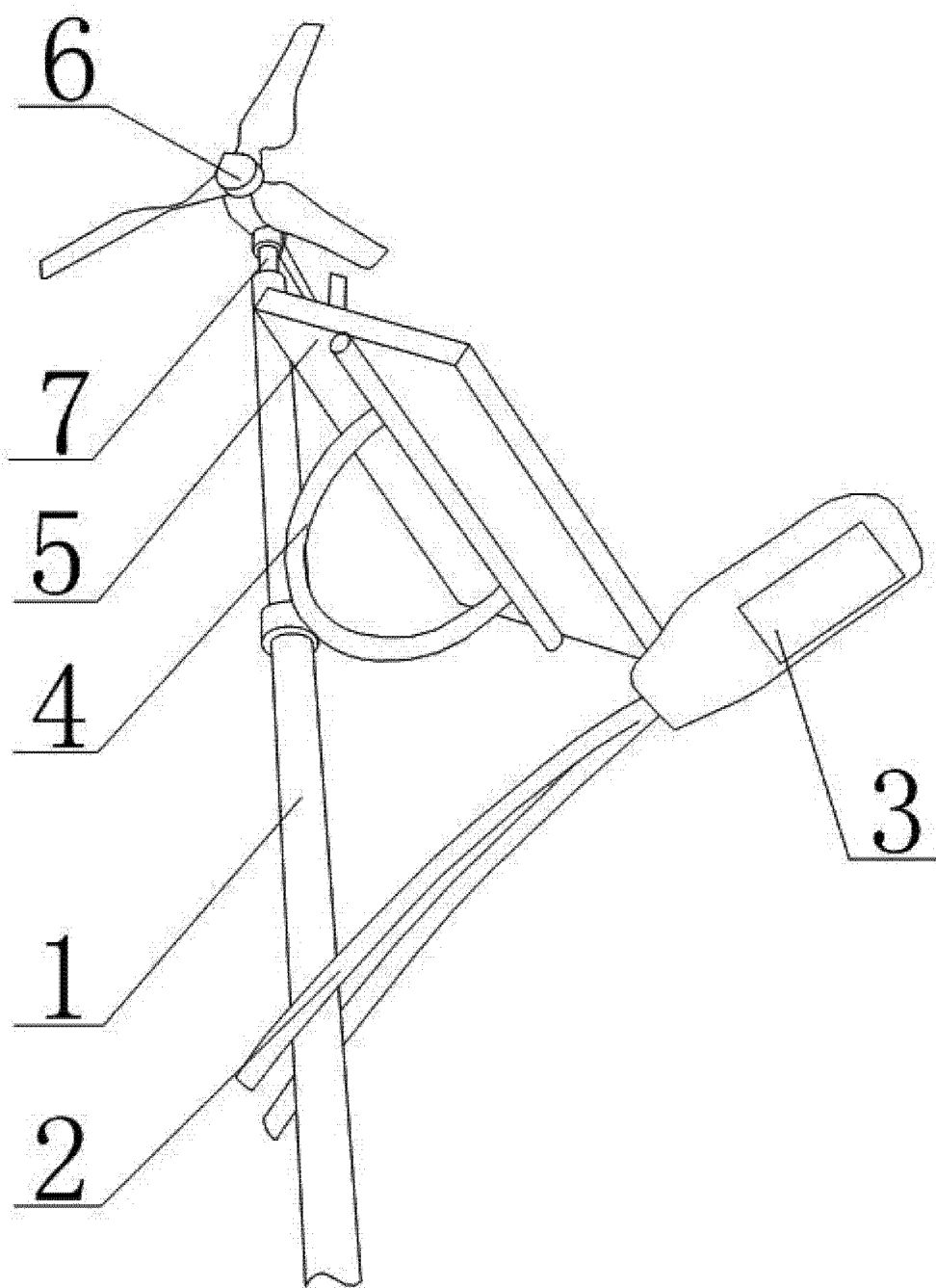


图 1

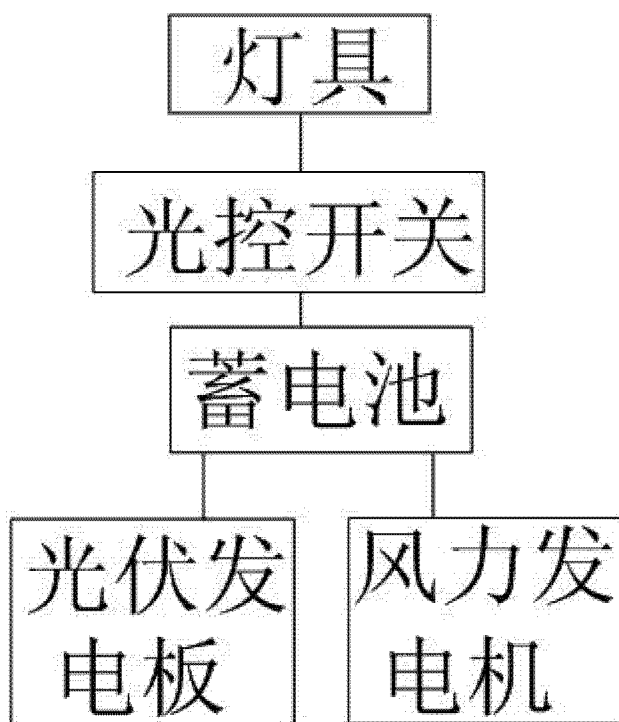


图 2