



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211119096 U

(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 201921931324.1

F21Y 115/10(2016.01)

(22)申请日 2019.11.08

(73)专利权人 广东工业大学

地址 510062 广东省广州市大学城外环西路100号

(72)发明人 李志 李明煜

(74)专利代理机构 广东广信君达律师事务所
44329

代理人 余胜茂

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21S 9/04(2006.01)

F21V 19/00(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21W 131/103(2006.01)

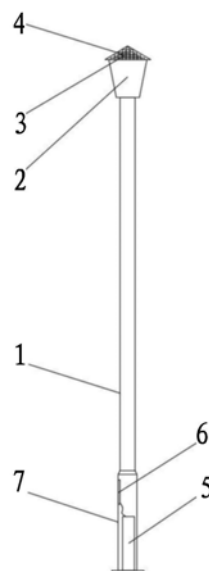
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种在阴雨天使用的太阳能路灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种在阴雨天使用的太阳能路灯,包括灯杆、灯具、太阳能板、压电薄膜、蓄电池和控制器,所述灯具固定安装于灯杆的上端,所述蓄电池和控制器设于灯杆的内部,蓄电池通过控制器与灯具电连接;所述太阳能板为锥形状且设于灯具的上方;所述压电薄膜覆盖在太阳能板上,且太阳能板压电薄膜通过控制器与蓄电池连接;锥形状的太阳能板接收多方向的太阳光直射而产生电能,并通过控制器为蓄电池充电;压电薄膜接收雨水的撞击动能而产生电能,并通过控制器为蓄电池充电。本实用新型采用太阳能板和压电薄膜的双重充电功能,使得灯具能在阴雨天持续工作,具有供电时间长、使用稳定和可靠的有益效果。



1. 一种在阴雨天使用的太阳能路灯,其特征在于,包括灯杆、灯具、太阳能板、压电薄膜、蓄电池和控制器,所述灯具固定安装于灯杆的上端,所述蓄电池和控制器设于灯杆的内部,蓄电池通过控制器与灯具电连接;所述太阳能板为锥形状且设于灯具的上方;所述压电薄膜覆盖在太阳能板上,且太阳能板压电薄膜通过控制器与蓄电池连接;锥形状的太阳能板接收多方向的太阳光直射而产生电能,并通过控制器为蓄电池充电;压电薄膜接收雨水的撞击动能而产生电能,并通过控制器为蓄电池充电。

2. 根据权利要求1所述的一种在阴雨天使用的太阳能路灯,其特征在于,所述灯具为LED灯。

3. 根据权利要求1所述的一种在阴雨天使用的太阳能路灯,其特征在于,所述灯具为发光二极管。

4. 根据权利要求1所述的一种在阴雨天使用的太阳能路灯,其特征在于,所述压电薄膜为PVDF压电薄膜。

5. 根据权利要求1所述的一种在阴雨天使用的太阳能路灯,其特征在于,所述灯杆的底端固定安装有底座,所述蓄电池和控制器安装于底座上。

一种在阴雨天使用的太阳能路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能路灯,尤其是指一种在阴雨天使用的太阳能路灯。

背景技术

[0002] 随着太阳能板制造成本的大幅下降及郊区照明工程的推展,太阳能路灯得到较广泛的应用。然而,现有太阳能路灯的太阳能板只能接受某一固定方向的太阳辐射,使得被直射的时间短,太阳能转化效率低。在多云的天气,特别是在连续阴雨天气中,这种太阳能板接受到的太阳辐射甚至无法发电,使得太阳能路灯只能消耗蓄电池中存储的电能,这就使得太阳能路灯需要设置很大容量的蓄电池,否则无法在连续阴雨天气持续提供照明,导致成本投入高,极大地影响了路灯长时间连续工作的可靠性和稳定性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决现有太阳能路灯只能接受某一固定方向的太阳辐射,使得被直射的时间短,太阳能转化效率低,且在连续阴雨天气中太阳能路灯无法持续提供照明的问题,提供一种全方面太阳能板发电以及利用压电薄膜发电的太阳能路灯。该太阳能路灯可以在多云天气发电,并且在下雨天通过压电薄膜将雨滴的机械能转化为电能,从而保证路灯可以在阴雨天持续提供照明。

[0004] 本实用新型的目的可采用以下技术方案来达到:

[0005] 一种在阴雨天使用的太阳能路灯,包括灯杆、灯具、太阳能板、压电薄膜、蓄电池和控制器,所述灯具固定安装于灯杆的上端,所述蓄电池和控制器设于灯杆的内部,蓄电池通过控制器与灯具电连接;所述太阳能板为锥形状且设于灯具的上方;所述压电薄膜覆盖在太阳能板上,且太阳能板压电薄膜通过控制器与蓄电池连接;锥形状的太阳能板接收多方向的太阳光直射而产生电能,并通过控制器为蓄电池充电;压电薄膜接收雨水的撞击动能而产生电能,并通过控制器为蓄电池充电。

[0006] 作为一种优选的方案,所述灯具为LED灯。

[0007] 作为一种优选的方案,所述灯具为发光二极管。

[0008] 作为一种优选的方案,所述压电薄膜为PVDF压电薄膜。

[0009] 作为一种优选的方案,所述灯杆的底端固定安装有底座,所述蓄电池和控制器安装于底座上。

[0010] 实施本实用新型,具有如下有益效果:

[0011] 本实用新型在阴天时,锥形太阳能板能全方位地接收太阳光的直射,极大地提高了辐射的时间,使得太阳能板能为蓄电池提供更加长时间的充电,保证蓄电池在阴天能持续地对灯具进行供电。而在下雨天时,当雨滴滴落到压电薄膜上后,压电薄膜将雨滴的动能转化为电能,并通过控制器为蓄电池充电,保证蓄电池在下雨天能持续地对灯具进行供电,从而使得该路灯可以在下雨天持续地对灯具进行供电。本结构采用太阳能板和压电薄膜的双重充电功能,使得灯具能在阴雨天持续工作,具有供电时间长、使用稳定和可靠的优点。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1是本实用新型在阴雨天使用的太阳能路灯的第一结构示意图。

[0014] 图2是本实用新型在阴雨天使用的太阳能路灯的第二结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 实施例

[0017] 参照图1和图2,本实施例涉及在阴雨天使用的太阳能路灯,包括灯杆1、灯具2、太阳能板3、压电薄膜4、蓄电池5和控制器6,所述灯具2固定安装于灯杆1的上端,所述蓄电池5和控制器6设于灯杆1的内部,蓄电池5通过控制器6与灯具2电连接;所述太阳能板3为锥形状且设于灯具2的上方;所述压电薄膜4覆盖在太阳能板3上,且太阳能板3压电薄膜4通过控制器6与蓄电池5连接;锥形状的太阳能板3接收多方向的太阳光直射而产生电能,并通过控制器6为蓄电池5充电;压电薄膜4接收雨水的撞击动能而产生电能,并通过控制器6为蓄电池5充电。

[0018] 在阴天时,锥形太阳能板3能全方位地接收太阳光的直射,极大地提高了辐射的时间,使得太阳能板3能为蓄电池5提供更加长时间的充电,保证蓄电池5在阴天能持续地对灯具2进行供电。而在下雨天时,当雨滴滴落到压电薄膜4上后,压电薄膜4将雨滴的动能转化为电能,并通过控制器6为蓄电池5充电,保证蓄电池5在下雨天能持续地对灯具2进行供电,从而使得该路灯可以在下雨天持续地对灯具2进行供电。本结构采用太阳能板3和压电薄膜4的双重充电功能,使得灯具2能在阴雨天持续工作,具有供电时间长、使用稳定和可靠的优点。

[0019] 另外,锥形太阳能板3具有更好的排水性,比将太阳能板3水平安装于灯罩上的结构能更好地保持清洁且电路也不易被损坏。

[0020] 所述灯具2为LED灯。或所述灯具2为发光二极管。当然,根据需要也可以将灯具2设置为其它类型的发光光源。

[0021] 所述压电薄膜4为PVDF压电薄膜4。

[0022] 所述灯杆1的底端固定安装有底座7,所述蓄电池5和控制器6安装于底座7上。蓄电池5和控制器6设在底座7内,可以增加底座7的重量和稳定性,有利于提高整个太阳能路灯的抗倾覆能力。

[0023] 以上所揭露的仅为本实用新型一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

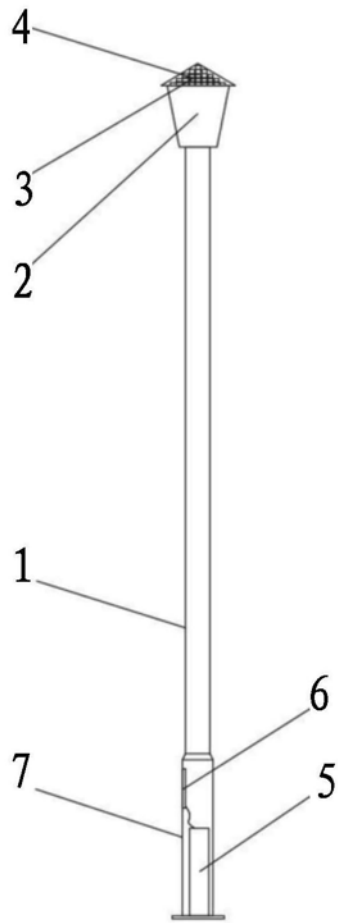


图1

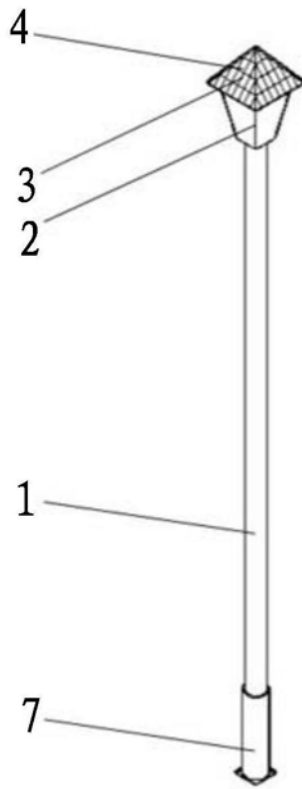


图2