



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205356263 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201620129633. 7

(22) 申请日 2016. 02. 21

(73) 专利权人 国网山东省电力公司高唐县供电公司

地址 252800 山东省聊城市高唐县鱼丘湖街道金城东路 92 号

(72) 发明人 王帅 程淼 王其磊 王广虎  
张勤海 宋纯伟 李亮 焦安山  
袭著星 孙思彬 吕娜娜

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489

代理人 郭晓华

(51) Int. Cl.

H02S 40/40(2014. 01)

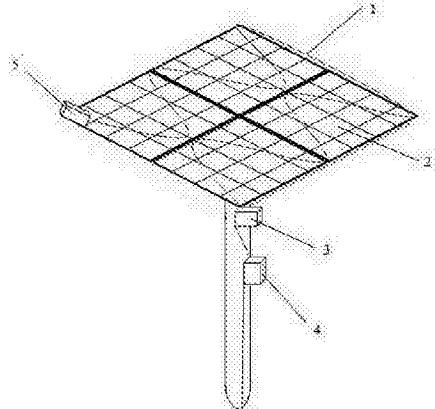
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种光伏太阳能电池板防冻保温装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏太阳能电池板防冻保温装置，在光伏太阳能电池板背面设置自控温电伴热带，在伴热带外层包裹保温层，在保温层外侧设有防潮外层，光伏太阳能电池板的输出连接至一电源变换器，所述电源变换器的输出连接至蓄电池；在光伏太阳能电池板表面设置温度传感器和雨雪传感器，温度传感器和雨雪传感器的输出信号连接至控制装置，自控温电伴热带经由控制装置连接至蓄电池，控制装置根据温度传感器和雨雪传感器的信号，控制自控温电伴热带的工作。本实用新型能够防止外部水分的进入，减少电伴热带的发热损失，提高发电效率。



1. 一种光伏太阳能电池板防冻保温装置，其特征在于：

在光伏太阳能电池板背面设置自控温电伴热带，在自控温电伴热带外层包裹保温层，在保温层外侧设有防潮外层，

所述的光伏太阳能电池板的输出连接至一电源变换器，所述电源变换器的输出连接至蓄电池；

在光伏太阳能电池板表面设置温度传感器和雨雪传感器，温度传感器和雨雪传感器的输出信号连接至控制装置，自控温电伴热带经由控制装置连接至蓄电池，控制装置根据温度传感器和雨雪传感器的信号，控制自控温电伴热带的工作。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏太阳能电池板防冻保温装置，其特征在于：

所述自控温电伴热带采用玻璃纤维压敏胶带覆盖固定在电池板背面。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏太阳能电池板防冻保温装置，其特征在于：

所述的保温层为超细玻璃棉。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏太阳能电池板防冻保温装置，其特征在于：

所述的防潮外层为聚氨酯防水涂层。

## 一种光伏太阳能电池板防冻保温装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光伏太阳能电池板防冻保温装置。

### 背景技术

[0002] 太阳能是一种取之不尽、用之不竭的清洁可再生资源。其不足之处在于，受天气、季节和昼夜等因素影响，具有严重的不稳定性和间歇性，对其利用带来了重大难题，其间歇性造成太阳能利用装置无法连续使用。

[0003] 光伏太阳能电池板冬天容易积冰积雪，导致其发电效率降低，传统清冰除雪方式为人工清除，成本高且费时费力，而太阳能电池板一般安装在建筑顶部或高处，传统人工清除方式又存在人身安全风险。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是：提供一种光伏太阳能电池板防冻保温装置，具有防冻和保温功能，减少人工维护工作量，能够防止电池板因积冰积雪导致发电效率降低。

[0005] 本实用新型要解决的技术问题的技术方案是：

[0006] 一种光伏太阳能电池板防冻保温装置，在光伏太阳能电池板背面设置自控温电伴热带，

[0007] 在自控温电伴热带外层包裹保温层，在保温层外侧设有防潮外层，所述的光伏太阳能电池板的输出连接至一电源变换器，所述电源变换器的输出连接至蓄电池；在光伏太阳能电池板表面设置温度传感器和雨雪传感器，温度传感器和雨雪传感器的输出信号连接至控制装置，自控温电伴热带经由控制装置连接至蓄电池，控制装置根据温度传感器和雨雪传感器的信号，控制自控温电伴热带的工作。

[0008] 优选的，所述自控温电伴热带采用玻璃纤维压敏胶带覆盖固定在电池板背面。

[0009] 优选的，所述的保温层为超细玻璃棉。

[0010] 优选的，所述的防潮外层为聚氨酯防水涂料。

[0011] 本实用新型的优异效果：

[0012] 1、本实用新型为安装在光伏太阳能电池板上的防冻保温装置，在光伏太阳能电池板背

[0013] 面设置自控温电伴热带，在自控温电伴热带外层包裹保温层，在保温层外侧设有防潮外层，因此，本实用新型能够防止外部水分的进入，可以有效减少电伴热带的发热损失。

[0014] 2、在光伏太阳能电池板表面设置温度传感器，控制装置根据温度传感器控制自控温电

[0015] 伴热带的工作，因此本实用新型可以精确控制电伴热带的温度。

[0016] 3、在光伏太阳能电池板表面设置雨雪传感器的信号，控制装置根据雨雪的有无是否进

[0017] 行工作,智能化程度更高。

[0018] 综合上述,本实用新型具有防冻和保温功能,从而防止电池板因积冰积雪导致发电效率降低。

## 附图说明

[0019] 此处所说明的附图用以提供对本实用新型的进一步理解,构成本实用新型申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0021] 图1是本实用新型一种实施例的结构图;

[0022] 图2是本实用新型 伴热带、电池板、保温层和防潮外层的布置示意图。

[0023] 图中:

[0024] 1、自控温电伴热带,2、光伏太阳能电池板,3、蓄电池,4、控制装置,5、自控温电伴热带尾端接线盒,6、保温层,7、防潮外层。

## 具体实施方式

[0025] 以下通过特定的具体实施例说明本实用新型的技术内容,本领域的技术人员可由本说明书揭示的内容轻易地了解本实用新型的其它优点和功效。本实用新型亦可通过其它不同的具体实施例加以施行或应用,本说明书中的各项细节 亦可基于不同的观点和应用,在不违背本实用新型的精神下进行各种修饰和变更。

[0026] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0027] 本实用新型使光伏太阳能电池板具有防冻和保温功能,用于防止电池板冬天积冰积雪,能够实现在大雪冰冻天气条件下,保持电池板无积冰无积雪状态。

[0028] 本实用新型的一种光伏太阳能电池板防冻保温装置,在光伏太阳能电池板2背面设置

[0029] 自控温电伴热带1,在自控温电伴热带1外层包裹保温层6(参见图2),在保温层6外侧设有防潮外层7(参见图2),所述的光伏太阳能电池板2的输出连接至一电源变换器(图中未示出),所述电源变换器的输出连接至蓄电池3;在光伏太阳能电池板2表面设置温度传感器和雨雪传感器,温度传感器和雨雪传感器的输出信号连接至控制装置4,自控温电伴热带1经由控制装置4连接至蓄电池3,控制装置4根据温度传感器和雨雪传感器的信号,控制自控温电伴热带1的工作。自控温电伴热带1连接过程中的接线端头设置于自控温电伴热带尾端接线盒5中。

[0030] 控制装置4 精确操控自控温电伴热带1的运转,温度传感器的探头暴露于周围环境中,控制装置4设定温度数值,当光伏太阳能电池板2温度低于所设定的温度时,控制装置4即接通电源,自控温电伴热带1 开始运转,当光伏太阳能电池板2温度高于所设定的温度时 ,控制装置4即断开电源,使伴热带在最经济合理的状况下运转,满足电池板防冻保温要求,起到防止电池板积冰积雪的作用。雨雪传感器用于检测光伏太阳能电池板2表面是否有冰雪情况,当雨雪传感器检测有冰雪,控制装置4即接通电源,自控温电伴热带1 开始运转,直至雨雪传感器的雨雪检测信号消失。

[0031] 此装置加装在电池板上,占用空间小,简便实用,节省人力物力,大大降低电池板清冰除雪的成本。

[0032] 优选的,所述自控温电伴热带采用玻璃纤维压敏胶带覆盖固定在电池板背面。电伴热带安装时使用的胶带一般有两种,一种是压敏胶带,也称耐高温胶带,主要材料玻璃纤维布,具有耐温程度高,拉伸强度好等特点。另一种是铝箔胶带,主要材料是铝箔,具有较少热量损失,保温效果好的特点。这两种胶带都是电伴热带的辅材,用于电伴热带安装的绑扎,固定或包裹后减少热损失的作用。

[0033] 优选的,所述的保温层为超细玻璃棉,自控温电伴热带的外侧 包裹超细玻璃棉可与光伏太阳能电池板的背面形成一个保温层,防止热量的流失。

[0034] 优选的,所述的防潮外层为聚氨酯防水涂料。聚氨酯防水涂料是一种液态施工的单组分环保型防水涂料,是以进口聚氨酯预聚体为基本成份,无焦油和沥青等添加剂。它是空气中的湿气接触后固化,在基层表面形成一层坚固的坚韧的无接缝整体防水膜,其具有以下优点:

[0035] (1) 能在潮湿或干燥的各种基面上直接施工。

[0036] (2) 与基面粘结力强,涂膜中的高分子物质能渗入到基面微细细缝内,追随型强。

[0037] (3) 涂膜有良好的柔韧性,对基层伸缩或开裂的适应性强,抗拉性强度高。

[0038] (4) 绿色环保,无毒无味,无污染环境,对人身无伤害。

[0039] (5)耐候性好,高温不流淌,低温不龟裂,优异的抗老化性能,能耐油、耐磨、耐臭氧、耐酸碱侵蚀。

[0040] (6) 涂膜密实,防水层完整,无裂缝,无针孔、无气泡、水蒸气渗透系数小,既具有防水功能又有隔气功能。

[0041] (7) 施工简便,工期短,维修方便。

[0042] 虽然本专利已参照较佳的实施例及附图予以说明,然而上述的说明应视为举例性而非限制性,熟悉此项技术者根据本实用新型的精神所做的变化及修改,均应属于本专利的保护范围。

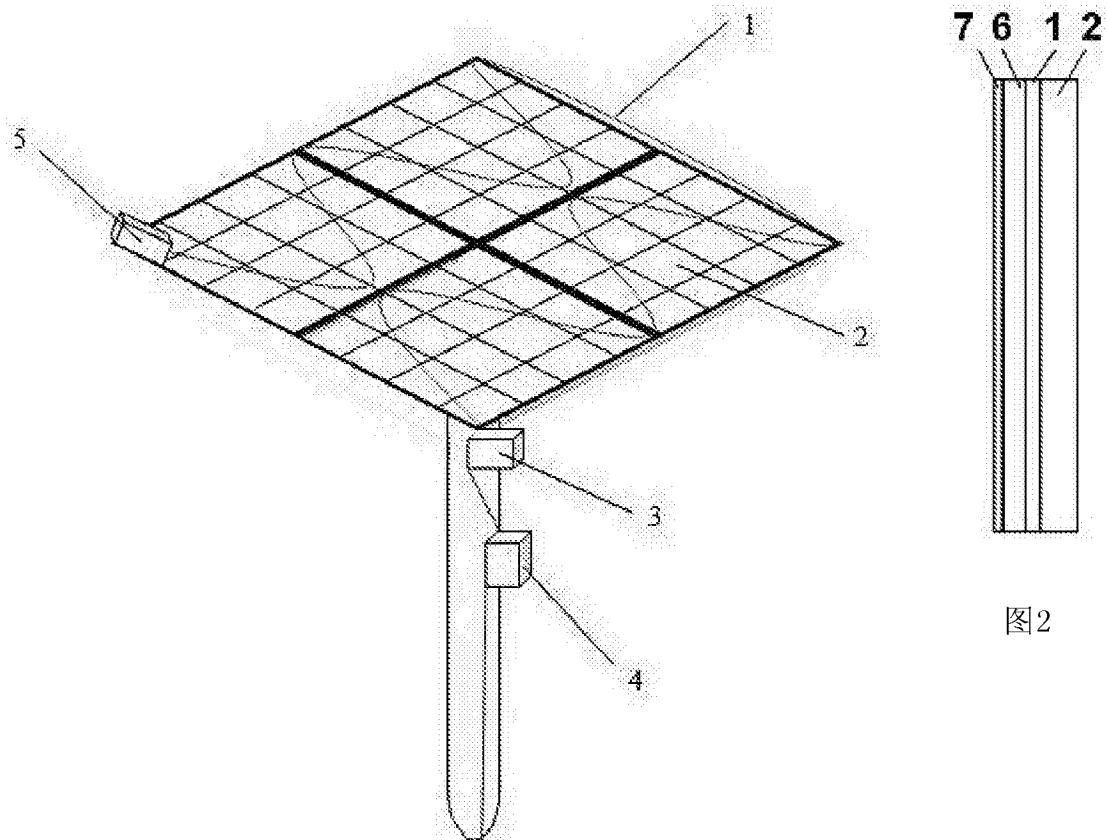


图1

图2