(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212392856 U
(45)授权公告日 2021.01.22

(21)申请号 202021050615.2

(22)申请日 2020.06.09

(73)专利权人 中广核(北京)新能源科技有限公司

地址 100071 北京市丰台区南四环西路188号十二区2号楼3层303-304(园区)

(72)发明人 孙新辉

(51)Int.Cl.

H02S 40/10(2014.01)

H02S 40/12(2014.01)

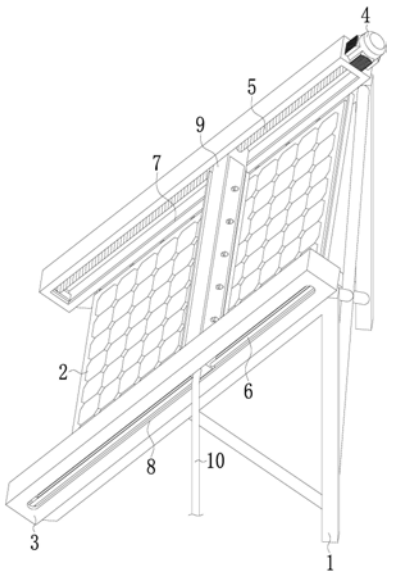
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种太阳能发电用电池板清灰装置

(57)摘要

本实用新型提供具体为一种太阳能发电用电池板清灰装置，涉及太阳能发电领域，该太阳能发电用电池板清灰装置，包括支架和电池板，所述电池板活动安装在支架的内壁，支架的外表面固定连接有框架。本装置通过设置双向电机、丝杆、限位杆、清理装置和清洗装置，通过双向电机驱动丝杆旋转，通过丝杆配合限位杆带动清理机构移动，通过移动清理机构对电池板外表面的灰尘进行清理，通过清洗装置对除尘刷的上表面喷洒清水，通过喷洒清水对除尘刷进行清洗，解决了现有的太阳能发电用电池板清理装置不能进行自我清洗，除尘刷存留的杂物会对电池板造成二次污染，影响了清灰效果和发电效率的问题，达到对除尘刷进行清洗，不影响发电效率的效果。



CN 212392856 U

1.一种太阳能发电用电池板清灰装置,包括支架(1)和电池板(2),其特征在于:所述电池板(2)活动安装在支架(1)的内壁,支架(1)的外表面固定连接有框架(3),框架(3)的上表面活动安装有双向电机(4),双向电机(4)的输出端传动连接有丝杆(5),丝杆(5)贯穿框架(3)并延伸至框架(3)的内底壁,丝杆(5)转动连接在框架(3)的内底壁,框架(3)远离丝杆(5)的内壁固定连接有限位杆(6),框架(3)相互靠近的一侧开设有第一活动槽(7),框架(3)靠近限位杆(6)的一侧开设有第二活动槽(8),限位杆(6)的外表面套接有清理机构(9),清理机构(9)螺纹连接在丝杆(5)的外表面,丝杆(5)的内壁套接有清洗机构(10)。

2.根据权利要求1所述的一种太阳能发电用电池板清灰装置,其特征在于:所述清理机构(9),包括活动块(91),活动块(91)螺纹连接在丝杆(5)的外表面,活动块(91)套接在限位杆(6)的外表面,活动块(91)靠近电池板(2)的一侧固定连接有除尘刷(92),除尘刷(92)放置在电池板(2)远离支架(1)的一侧,活动块(91)的下表面活动安装有除雪板(93),活动块(91)的上表面开设有连接槽(94)。

3.根据权利要求2所述的一种太阳能发电用电池板清灰装置,其特征在于:所述清洗机构(10),包括连接板(101),连接板(101)的卡接在连接槽(94)的内壁,连接板(101)的内壁固定套接有分流管(102),分流管(102)位于连接槽(94)内部的一端固定套接有防冻软管(103),防冻软管(103)与分流管(102)连接并贯通,防冻软管(103)贯穿活动块(91)并延伸至第二活动槽(8)的外部,分流管(102)的外表面固定套接有喷头(104),喷头(104)与分流管(102)连接并贯通。

4.根据权利要求3所述的一种太阳能发电用电池板清灰装置,其特征在于:所述喷头(104)的数量为五个,喷头(104)固定套接在分流管(102)位于连接槽(94)外部的外表面。

5.根据权利要求2所述的一种太阳能发电用电池板清灰装置,其特征在于:所述除雪板(93)的外表面开设有螺纹孔,螺纹孔贯穿除雪板(93)并延伸至活动块(91)的内部,螺纹孔的内壁螺纹连接有螺丝,除雪板(93)通过螺纹孔和螺丝活动安装在活动块(91)的下表面。

6.根据权利要求1所述的一种太阳能发电用电池板清灰装置,其特征在于:所述框架(3)的内底壁开设有排水槽,排水槽贯穿框架(3)并延伸至框架(3)的下表面,排水槽的形状呈长方形。

一种太阳能发电用电池板清灰装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能发电领域，具体为一种太阳能发电用电池板清灰装置。

背景技术

[0002] 随着科技的发展，太阳能电池板的应用十分广泛，在使用太阳能电池板的过程中，灰尘和积雪会积攒在太阳能板上，影响太阳能板的发电效率，需要对灰尘和积雪进行清理。

[0003] 现有的太阳能发电用电池板清理装置不能进行自我清洗，经过一段时间的使用后，除尘刷会存留较多杂物，若长时间不进行清洗，则会在清灰过程中对电池板造成二次污染，影响了清灰效果和发电效率。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种太阳能发电用电池板清灰装置，解决了背景技术中提到的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种太阳能发电用电池板清灰装置，包括支架和电池板，所述电池板活动安装在支架的内壁，支架的外表面固定连接有框架，框架的上表面活动安装有双向电机，双向电机的输出端传动连接有丝杆，丝杆贯穿框架并延伸至框架的内底壁，丝杆转动连接在框架的内底壁，框架远离丝杆的内壁固定连接有限位杆，框架相互靠近的一侧开设有第一活动槽，框架靠近限位杆的一侧开设有第二活动槽，限位杆的外表面套接有清理机构，清理机构螺纹连接在丝杆的外表面，丝杆的内壁套接有清洗机构。

[0008] 优选的，所述清理机构，包括活动块，活动块螺纹连接在丝杆的外表面，活动块套接在限位杆的外表面，活动块靠近电池板的一侧固定连接有除尘刷，除尘刷放置在电池板远离支架的一侧，活动块的下表面活动安装有除雪板，活动块的上表面开设有连接槽。

[0009] 优选的，所述清洗机构，包括连接板，连接板的卡接在连接槽的内壁，连接板的内壁固定套接有分流管，分流管位于连接槽内部的一端固定套接有防冻软管，防冻软管与分流管连接并贯通，防冻软管贯穿活动块并延伸至第二活动槽的外部，分流管的外表面固定套接有喷头，喷头与分流管连接并贯通。

[0010] 优选的，所述喷头的数量为五个，喷头固定套接在分流管位于连接槽外部的外表面。

[0011] 优选的，所述除雪板的外表面开设有螺纹孔，螺纹孔贯穿除雪板并延伸至活动块的内部，螺纹孔的内壁螺纹连接有螺丝，除雪板通过螺纹孔和螺丝活动安装在活动块的下表面。

[0012] 优选的，所述框架的内底壁开设有排水槽，排水槽贯穿框架并延伸至框架的下表面，排水槽的形状呈长方形。

[0013] (三)有益效果

[0014] 本实用新型提供了一种太阳能发电用电池板清灰装置。具备以下有益效果：

[0015] 1、该太阳能发电用电池板清灰装置，通过设置双向电机、丝杆、限位杆、清理装置和清洗装置，通过双向电机驱动丝杆旋转，通过丝杆配合限位杆带动清理机构移动，通过移动清理机构对电池板外表面的灰尘进行清理，通过清洗装置对除尘刷的上表面喷洒清水，通过喷洒清水对除尘刷进行清洗，解决了现有的太阳能发电用电池板清理装置不能进行自我清洗，除尘刷存留的杂物会对电池板造成二次污染，影响了清灰效果和发电效率的问题，达到对除尘刷进行清洗，不影响发电效率的效果。

[0016] 2、该太阳能发电用电池板清灰装置，通过设置清洗机构、清理机构、双向电机、丝杆和限位杆，通过清洗机构向除尘刷的上表面喷洒温水，通过喷洒温水对除尘刷进行解冻，通过双向电机驱动丝杆旋转，通过丝杆配合限位杆带动清理机构移动，通过移动清理机构对电池板外表面的积雪进行清理，解决了冻硬的除尘刷在除雪过程中可能对电池板造成伤害的问题，达到保护电池板的效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型清理机构的剖视图；

[0019] 图3为本实用新型清洗机构的剖视图；

[0020] 图4为本实用新型部分结构的剖视图；

[0021] 图5为本实用新型除雪板的结构示意图。

[0022] 其中，支架1、电池板2、框架3、双向电机4、丝杆5、限位杆6、第一活动槽7、第二活动槽8、清理机构9、活动块91、除尘刷92、除雪板93、连接槽94、清洗机构10、连接板101、分流管102、防冻软管103、喷头104。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种技术方案：一种太阳能发电用电池板清灰装置，包括支架1和电池板2，电池板2活动安装在支架1的内壁，电池板2起进行太阳能发电的作用，支架1的外表面固定连接有框架3，支架1起连接和支撑电池板2和框架3的作用，框架3起安装平台的作用，框架3的上表面活动安装有双向电机4，双向电机4通过其他PLC控制装置进行控制，双向电机4的输出端传动连接有丝杆5，双向电机4起带动丝杆5进行正转或逆转的作用，丝杆5贯穿框架3并延伸至框架3的内底壁，丝杆5转动连接在框架3的内底壁，框架3远离丝杆5的内壁固定连接有限位杆6，框架3相互靠近的一侧开设有第一活动槽7，框架3靠近限位杆6的一侧开设有第二活动槽8，限位杆6的外表面套接有清理机构9，清理机构9螺纹连接在丝杆5的外表面，清理机构9包括活动块91，活动块91螺纹连接在丝杆5的外表面，活动块91套接在限位杆6的外表面，活动块91靠近电池板2的一侧固定连接有除尘刷92，

除尘刷92放置在电池板2远离支架1的一侧，活动块91的下表面活动安装有除雪板93，活动块91的上表面开设有连接槽94，第一活动槽7起开设活动块91可移动空间的作用，限位杆6起配合丝杆5使活动块91能够在第一活动槽7内部移动的作用，清理机构9起对灰尘和积雪进行清理的作用，活动块91在通常状态下位于第一活动槽7的内顶壁，除雪板93的外表面开设有螺纹孔，螺纹孔贯穿除雪板93并延伸至活动块91的内部，螺纹孔的内壁螺纹连接有螺丝，除雪板93通过螺纹孔和螺丝活动安装在活动块91的下表面，螺丝起配合螺纹孔使除雪板93能够在冬季外拆卸的作用，框架3的内底壁开设有排水槽，排水槽贯穿框架3并延伸至框架3的下表面，排水槽的形状呈长方形，排水槽起排出从第一活动槽7进入框架3内的雨水和积雪的作用，丝杆5的内壁套接有清洗机构10，清洗机构10包括连接板101，连接板101的卡接在连接槽94的内壁，连接板101的内壁固定套接有分流管102，分流管102位于连接槽94内部的一端固定套接有防冻软管103，防冻软管103与分流管102连接并贯通，防冻软管103贯穿活动块91并延伸至第二活动槽8的外部，分流管102的外表面固定套接有喷头104，喷头104与分流管102连接并贯通，第二活动槽8起开设防冻软管103可移动空间的作用，清洗机构10起对除尘刷92进行清洗和解冻的作用，连接槽94的内壁放置有用于保护分流管102的防冻材料，喷头104的数量为五个，喷头104固定套接在分流管102位于连接槽94外部的外表面，喷头104起向除尘刷92的上表面喷洒清水和温水的作用。

[0025] 工作原理：当对灰尘进行清理时，启动双向电机4，双向电机4驱动输出端的丝杆5旋转，通过设置第一活动槽7使活动块91能够在框架3的内部移动，通过设置第二活动槽8使防冻软管103能够在框架3的内部移动，通过活动块91与限位杆6套接，使活动块91能够在框架3的内部沿限位杆6移动，通过活动块91与丝杆5的螺纹连接，使丝杆5在旋转时能够带动活动块91移动，使与活动块91相连的除尘刷92能够移动，通过移动除尘刷92，使除尘刷92能够对电池板2外表面的灰尘进行清理，通过正向和逆向启动双向电机4，使除尘刷92能够在电池板2的外表面往复移动，通过往复移动除尘刷92完成对电池板2外表面灰尘的清理，当需要对除尘刷92进行清洗时，正向启动双向电机4，双向电机4带动丝杆5进行旋转，丝杆5带动活动块91下移至第一活动槽7的内底壁，通过其他输水装置将清水抽送至防冻软管103和分流管102中，分流管102内部的清水通过喷头104喷洒在除尘刷92的上表面，通过向除尘刷92的上表面喷洒清水对除尘刷92进行清洗，当除尘刷92清洗完毕并风干后逆向启动双向电机4，双向电机4带动丝杆5进行旋转，丝杆5带动活动块91向上复位。

[0026] 当对积雪进行清理时，通过其他输水装置将温水抽送至防冻软管103和分流管102中，分流管102内部的温水通过喷头104喷洒在除尘刷92的上表面，通过向除尘刷92的上表面喷洒温水对除尘刷92进行解冻并融化除雪板93上方的积雪，当除尘刷92解冻完毕后停止喷洒温水并正向启动双向电机4，双向电机4带动丝杆5进行旋转，丝杆5带动活动块91向下移动，活动块91带动除雪板93和除尘刷92向下移动，通过向下移动除雪板93将电池板2外表面的积雪推离电池板2，通过向下移动除尘刷92将电池板2外表面残留的积雪进行清理，当电池板2外表面的积雪清理完毕后逆向启动双向电机4，双向电机4带动丝杆5进行旋转，丝杆5带动活动块91向上复位。

[0027] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

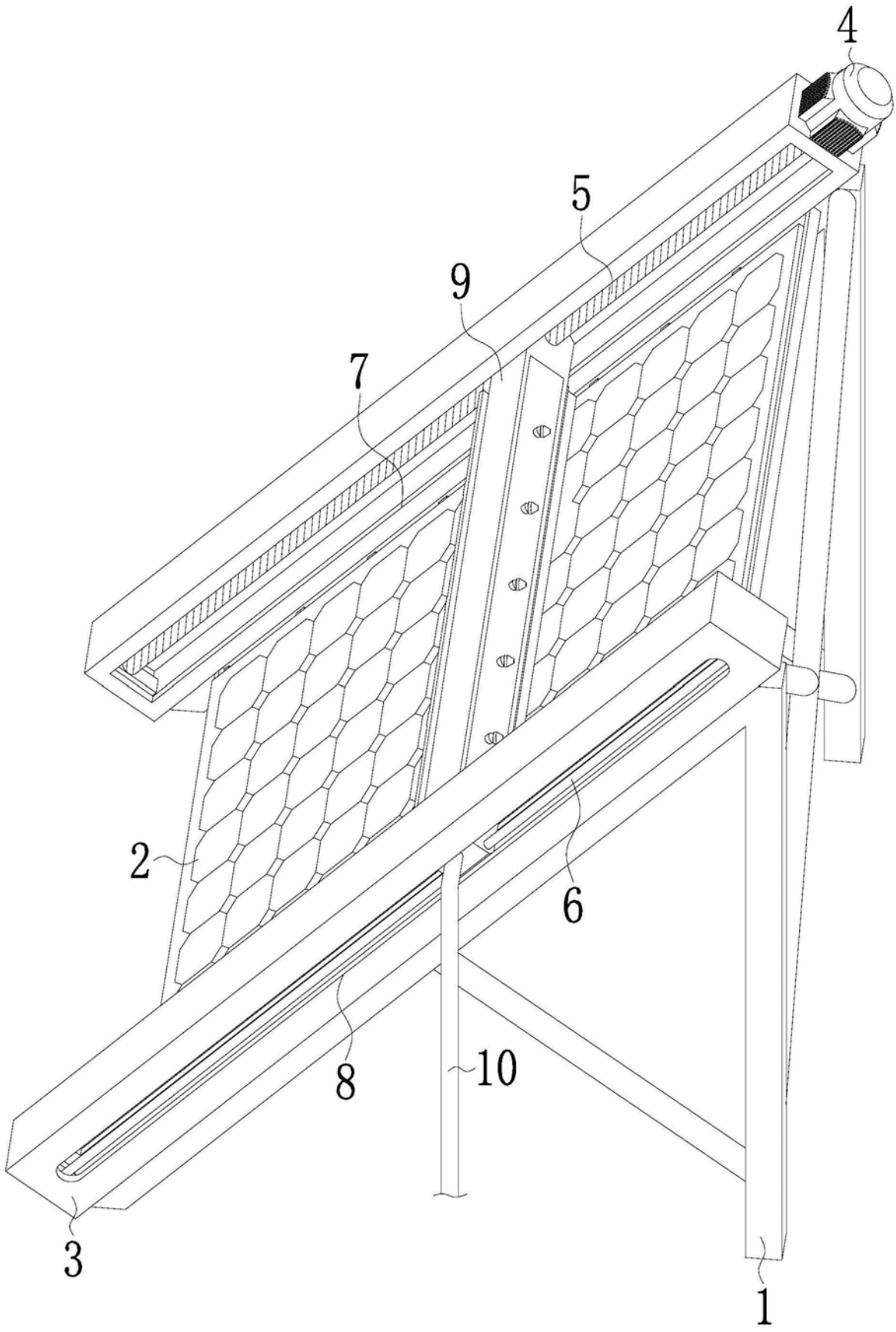


图1

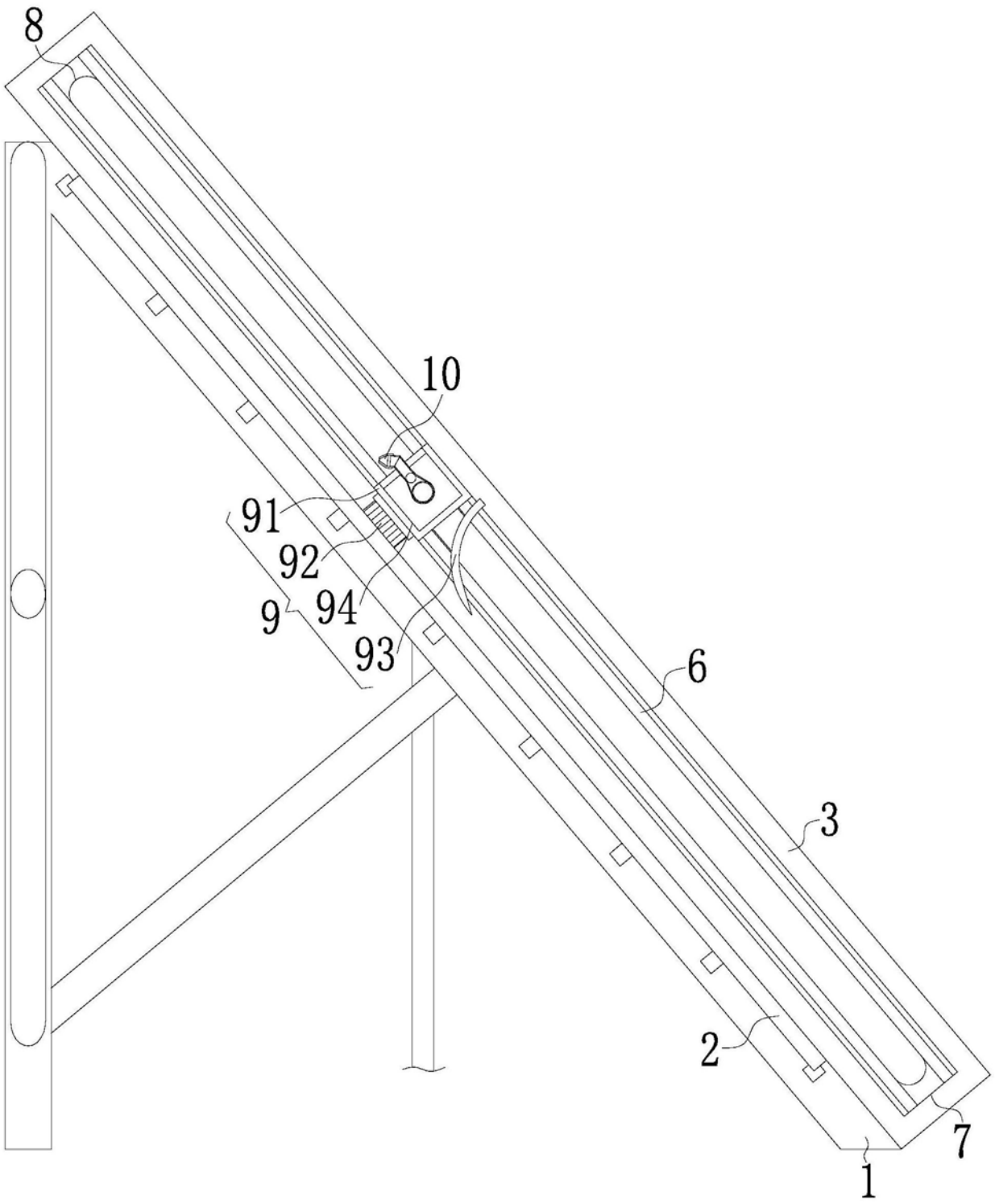


图2

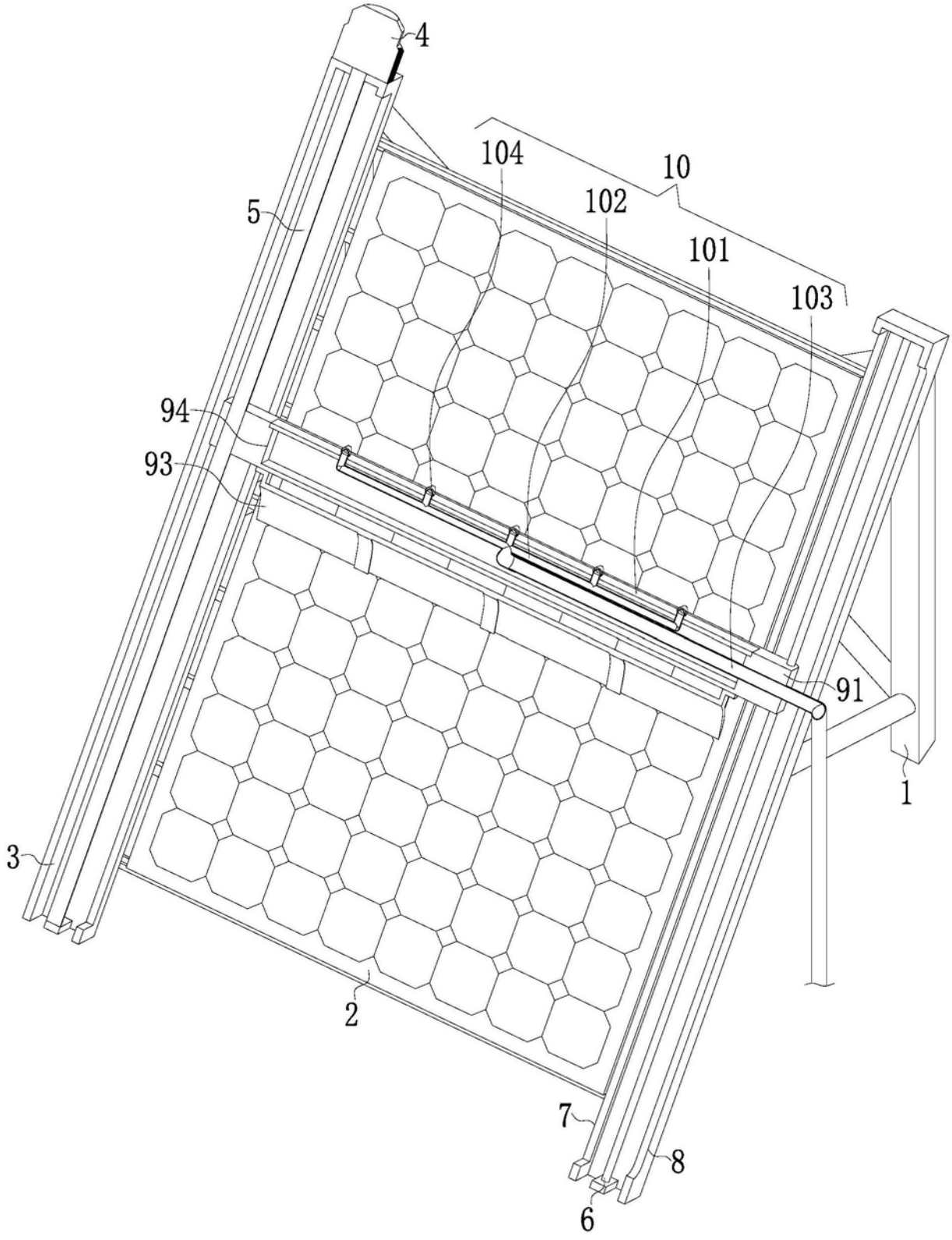


图3

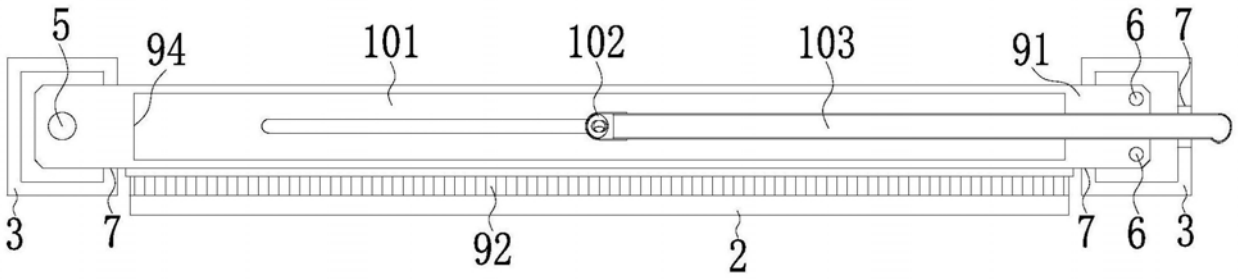


图4

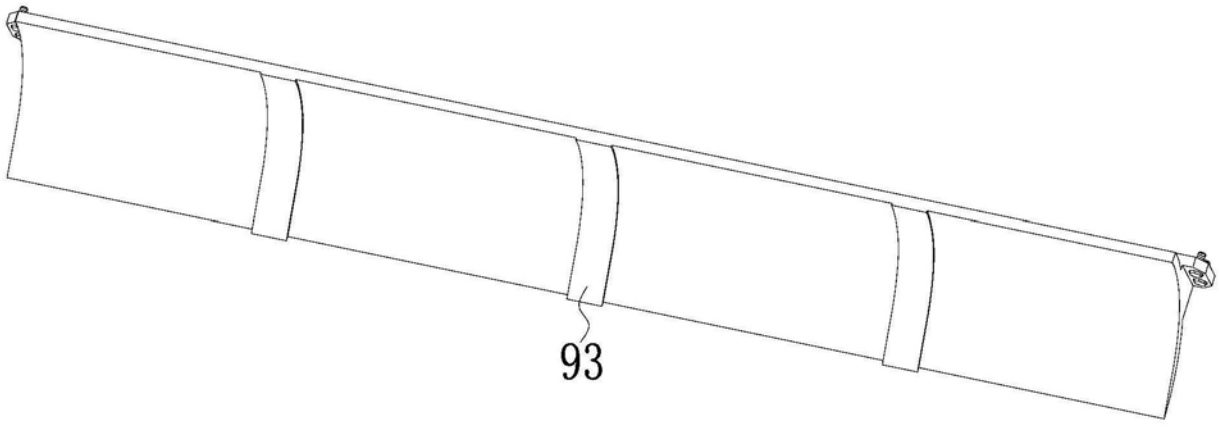


图5