



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213693628 U

(45) 授权公告日 2021.07.13

(21) 申请号 202022913736.1

(22) 申请日 2020.12.08

(73) 专利权人 杭州旭菱光伏电力科技有限公司

地址 311225 浙江省杭州市大江东产业集聚区义蓬街道青六中路888号义蓬科创园603室

(72) 发明人 张国平

(74) 专利代理机构 浙江新篇律师事务所 33371

代理人 张冬尧

(51) Int. Cl.

H02S 50/00 (2014.01)

H02S 50/10 (2014.01)

H02S 40/30 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 20/32 (2014.01)

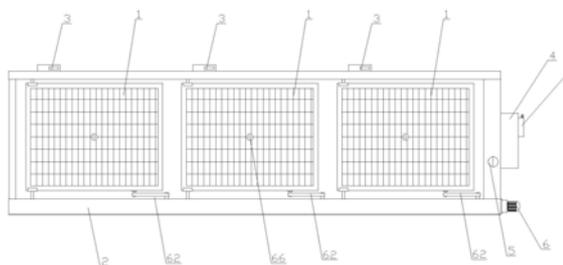
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种发电量在线监控的光伏组件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种发电量在线监控的光伏组件,包括若干光伏发电板和用于固定所述光伏发电板的支架,所述支架上靠近所述光伏发电板处设有用于监测所述光伏发电板发电量的监测传感器,所述监测传感器与所述光伏发电板输出端电性连接,所述支架上设有控制主机,所述监测传感器与所述控制主机数据通信连接,所述控制主机上设有用于传输数据的无线通讯装置,本实用新型通过将光伏发电板输出端设置监测传感器监测发电量数据,并将发电量数据通过无线通讯装置无线传输给终端设备,实现远程实时监控发电量,设置发电板调节装置便于根据太阳光位置调节光伏发电板角度,提高太阳光和光伏发电板利用率,提高发电量。



1. 一种发电量在线监控的光伏组件,包括若干光伏发电板(1)和用于固定所述光伏发电板(1)的支架(2),其特征在于:所述支架(2)上靠近所述光伏发电板(1)处设有用于监测所述光伏发电板(1)发电量的监测传感器(3),所述监测传感器(3)与所述光伏发电板(1)输出端电性连接,所述支架(2)上设有控制主机(4),所述监测传感器(3)与所述控制主机(4)数据通信连接,所述控制主机(4)上设有用于传输数据的无线通讯装置(5)。

2. 如权利要求1所述的一种发电量在线监控的光伏组件,其特征在于:所述的支架(2)上设有用于调节所述光伏发电板(1)角度的发电板调节装置(6)。

3. 如权利要求2所述的一种发电量在线监控的光伏组件,其特征在于:所述的发电板调节装置(6)包括调节曲柄(61),所述光伏发电板(1)一端与所述支架(2)铰接连接,所述光伏发电板(1)上远离与所述支架(2)铰接连接的一端侧壁设有可以与所述调节曲柄(61)配合的滑槽(11),所述调节曲柄(61)一端与所述滑槽(11)可滑动连接、另一端与所述支架(2)可旋转连接。

4. 如权利要求3所述的一种发电量在线监控的光伏组件,其特征在于:所述调节曲柄(61)与所述支架(2)可旋转连接的轴上套设有曲柄齿轮(62),所述支架(2)侧边设有用于与所述曲柄齿轮(62)传动连接的传动轴(63)和传动齿轮(64),所述传动齿轮(64)与所述曲柄齿轮(62)啮合,所述曲柄齿轮(62)套设于所述传动轴(63)上,所述传动轴(63)一端设有可以驱动其旋转的减速电机(65)。

5. 如权利要求3所述的一种发电量在线监控的光伏组件,其特征在于:所述的光伏发电板(1)上设有用于追踪太阳光线的光电式太阳光跟踪传感器(66)。

6. 如权利要求1所述的一种发电量在线监控的光伏组件,其特征在于:所述支架(2)上设有与所述控制主机(4)数据通信连接的温湿度传感器(7)。

7. 如权利要求1所述的一种发电量在线监控的光伏组件,其特征在于:所述的监测传感器(3)包括用于监测所述光伏发电板(1)输出电压的电压传感器和用于监测所述光伏发电板(1)输出电流的电流传感器。

8. 如权利要求1所述的一种发电量在线监控的光伏组件,其特征在于:所述的无线通讯装置(5)为GPRS通讯器。

## 一种发电量在线监控的光伏组件

### 【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及光伏的技术领域,特别是发电量在线监控的光伏组件的技术领域。

### 【背景技术】

[0002] 光伏是太阳能光伏发电系统的简称,是一种利用太阳电池半导体材料的光伏效应,将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统,有独立运行和并网运行两种方式。光伏组件发电过程中有多种因素能够影响光伏板发电量,发电量与气候条件有关,在晚上或阴雨天就不能发电或很少发电的缺点。因此太阳能电池的实际发电量几乎是实时变化的,而在这个过程中,通过实时监测其输出电压和输出电流从而监测其实际发电量不仅有利于评价其性能,而且可以及早发现电池组件潜在的问题,有利于太阳能发电系统的长期稳定运行。

### 【实用新型内容】

[0003] 本实用新型的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种发电量在线监控的光伏组件,能够远程实时监测光伏发电板的发电量。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出了一种发电量在线监控的光伏组件,包括若干光伏发电板和用于固定所述光伏发电板的支架,所述支架上靠近所述光伏发电板处设有用于监测所述光伏发电板发电量的监测传感器,所述监测传感器与所述光伏发电板输出端电性连接,所述支架上设有控制主机,所述监测传感器与所述控制主机数据通信连接,所述控制主机上设有用于传输数据的无线通讯装置。

[0005] 作为优选,所述的支架上设有用于调节所述光伏发电板角度的发电板调节装置。

[0006] 作为优选,所述的发电板调节装置包括调节曲柄,所述光伏发电板一端与所述支架铰接连接,所述光伏发电板上远离与所述支架铰接连接的一端侧壁设有可以与所述调节曲柄配合的滑槽,所述调节曲柄一端与所述滑槽可滑动连接、另一端与所述支架可旋转连接。

[0007] 作为优选,所述调节曲柄与所述支架可旋转连接的轴上套设有曲柄齿轮,所述支架侧边设有用于与所述曲柄齿轮传动连接的传动轴和传动齿轮,所述传动齿轮与所述曲柄齿轮啮合,所述曲柄齿轮套设于所述传动轴上,所述传动轴一端设有可以驱动其旋转的减速电机。

[0008] 作为优选,所述的光伏发电板上设有用于追踪太阳光线的光电式太阳光跟踪传感器。

[0009] 作为优选,所述支架上设有与所述控制主机数据通信连接的温湿度传感器。

[0010] 作为优选,所述的监测传感器包括用于监测光伏发电板输出电压的电压传感器和用于监测所述光伏发电板输出电流的电流传感器。

[0011] 作为优选,所述的无线通讯装置为GPRS通讯器。

[0012] 本实用新型一种发电量在线监控的光伏组件的有益效果:本实用新型通过将光伏发电板输出端设置监测传感器监测发电量数据,并将发电量数据通过无线通讯装置无线传输给终端设备,实现远程实时监控发电量,设置发电板调节装置便于根据太阳光位置调节光伏发电板角度,提高太阳光和光伏发电板利用率,提高发电量。

[0013] 本实用新型的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

### 【附图说明】

[0014] 图1是本实用新型一种发电量在线监控的光伏组件实施例一俯视结构示意图。

[0015] 图2是本实用新型一种发电量在线监控的光伏组件实施例一主视结构示意图。

[0016] 图3是本实用新型一种发电量在线监控的光伏组件实施例二俯视结构示意图。

[0017] 图4是本实用新型一种发电量在线监控的光伏组件实施例二主视结构示意图。

[0018] 图中:1-光伏发电板、2-支架、3-监测传感器、4-控制主机、5-无线通讯装置、6-发电板调节装置、7-温湿度传感器、11-滑槽、61-调节曲柄、62-曲柄齿轮、63-传动轴、64-传动齿轮、65-减速电机、66-光电式太阳光跟踪传感器。

### 【具体实施方式】

[0019] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面通过附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。但是应该理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0020] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0021] 实施例一:

[0022] 参阅图1和图2,本实用新型一种发电量在线监控的光伏组件,包括光伏发电板1和用于固定光伏发电板1的支架2。支架2上靠近光伏发电板1处设有用于监测光伏发电板1发电量的监测传感器3。监测传感器3与光伏发电板1输出端电性连接。支架2上设有控制主机4。监测传感器3与控制主机4数据通信连接。控制主机4上设有用于传输数据的无线通讯装置5。本实施例中通过将光伏发电板1输出端设置监测传感器3监测发电量数据,并将发电量数据通过无线通讯装置5无线传输给终端设备,实现远程实时监控发电量。

[0023] 参阅图1和图2,支架2上设有用于调节光伏发电板1角度的发电板调节装置6。设置

发电板调节装置6便于根据太阳光位置调节光伏发电板1角度,提高太阳光和光伏发电板1利用率,提高发电量。

[0024] 参阅图1和图2,发电板调节装置6包括调节曲柄61。光伏发电板1一端与支架2铰接连接。光伏发电板1上远离与支架2铰接连接的一端侧壁设有可以与调节曲柄61配合的滑槽11。调节曲柄61一端与滑槽11可滑动连接、另一端与支架2可旋转连接。设置调节曲柄61带动光伏发电板1绕光伏发电板1与支架2铰接连接点转动,从而实现光伏发电板1的角度调节,这种调节方式光伏发电板1更加稳定、牢固,抗风性能更强。

[0025] 参阅图1和图2,光伏发电板1上设有用于追踪太阳光线的光电式太阳光跟踪传感器66。设置光电式太阳光跟踪传感器66追踪太阳光从而控制发电板调节装置6调整光伏发电板1角度,实现自动调整。

[0026] 参阅图1和图2,支架2上设有与控制主机4数据通信连接的温湿度传感器7。设置温湿度传感器7实时监测温湿度数据,便于研究温湿度对光伏发电板1发电量的影响程度。

[0027] 参阅图1和图2,监测传感器3包括用于监测光伏发电板1输出电压的电压传感器和用于监测光伏发电板1输出电流的电流传感器。通过监测光伏发电板1电压和电流来实时监测光伏发电板1发电量。

[0028] 参阅图1和图2,无线通讯装置5为GPRS通讯器。

[0029] 实施例二:

[0030] 参阅图3和图4,在实施例一的基础上,支架2上设有3块光伏发电板1。本实施例在一个支架2上设置多块光伏发电板,并通过一个发电板调节装置6控制多块光伏发电板同步调整角度,节约成本,提高发电量,提高光利用率。

[0031] 本实用新型工作过程:

[0032] 本实用新型一种发电量在线监控的光伏组件在工作过程中,光伏发电板1用于接收太阳光并转换为电能,监测传感器3监测光伏发电板1电压和电流来实时监测光伏发电板1发电量并将数据发送到控制主机4,控制主机将发电量数据通过无线通讯装置5无线传输给终端设备,实现远程实时监控发电量。发电过程中,光电式太阳光跟踪传感器66追踪太阳光从而控制发电板调节装置6调整光伏发电板1角度,实现自动调整。

[0033] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

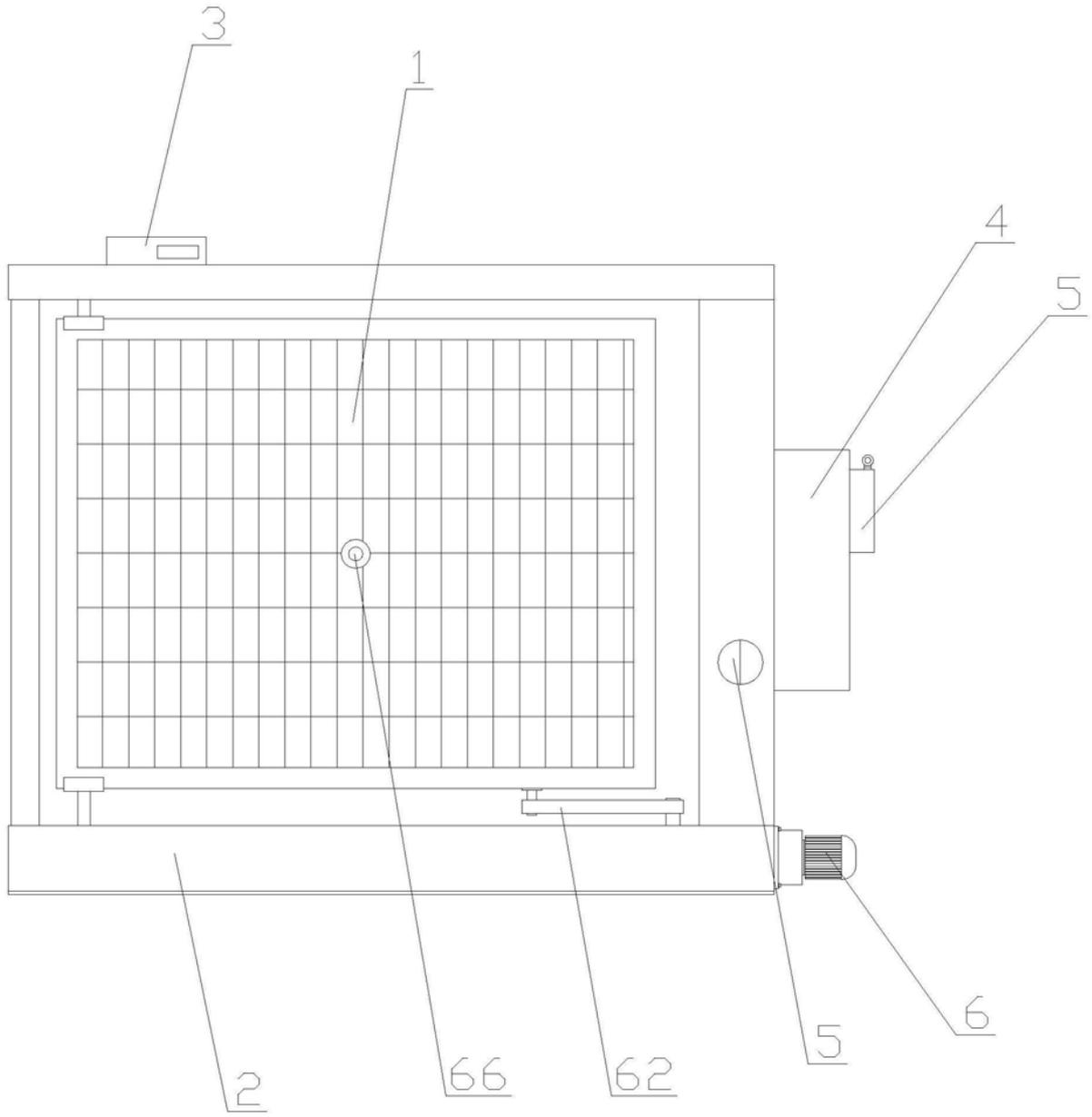


图1

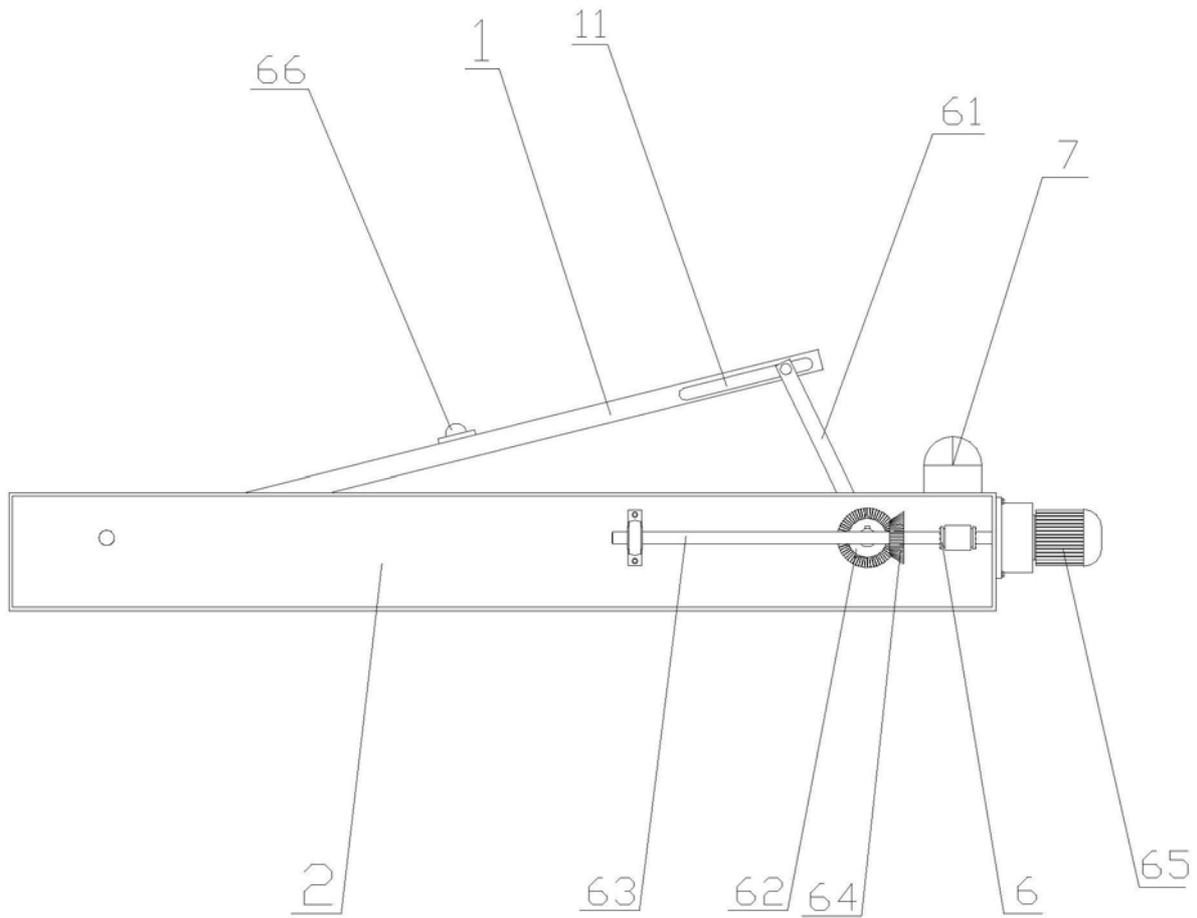


图2

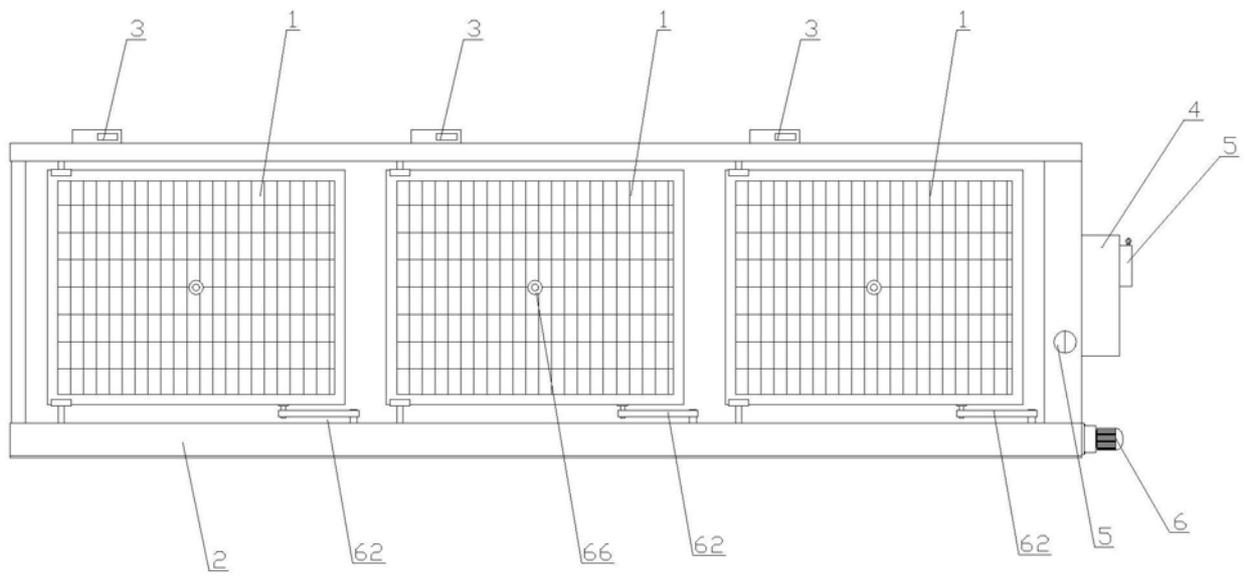


图3

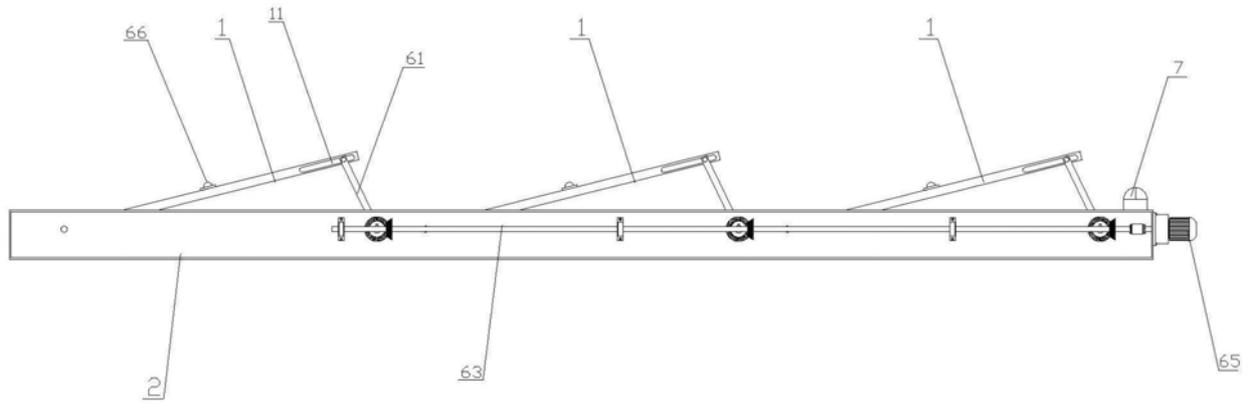


图4