



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221597827 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 23

(21) 申请号 202322626439.2

B08B 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.27

(73) 专利权人 泰明(宁波)新能源开发有限责任公司

地址 315399 浙江省宁波市慈溪市白沙路  
街道永利大厦<12-3>、<12-4>室

(72) 发明人 徐培益 袁辉 周军

(74) 专利代理机构 余姚德盛专利代理事务所  
(普通合伙) 33239

专利代理师 周积德

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

F24S 30/45 (2018.01)

B08B 1/32 (2024.01)

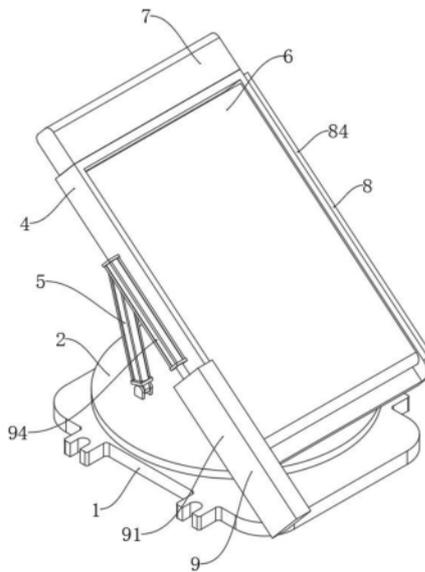
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种自带清洁能力的高效发电的光伏板

(57) 摘要

本实用新型涉及光伏板技术领域,且公开了一种自带清洁能力的高效发电的光伏板,包括底座,所述底座的上方设置有固定盘,所述固定盘和底座之间通过转向组件转动连接,所述固定盘上端的右侧通过铰链座转动连接有收纳盒,所述固定盘上端的左侧设置有伸缩气缸,所述收纳盒上端的内侧设置有光伏板本体。该自带清洁能力的高效发电的光伏板,通过电动伸缩杆推动齿条的移动,使得旋转齿轮带动光伏板本体的转动,在不使用时,可以将光伏板本体转动至收纳盒中,实现收纳防尘,在收纳后,利用喷嘴喷水到光伏板本体的表面,并利用伺服直线导轨模组带动传动杆移动,使得清洁辊对光伏板本体的表面进行清理,避免灰尘影响光伏板对光线的吸收,提高了实用性。



1. 一种自带清洁能力的高效发电的光伏板,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上方设置有固定盘(2),所述固定盘(2)和底座(1)之间通过转向组件(3)转动连接,所述固定盘(2)上端的右侧通过铰链座转动连接有收纳盒(4),所述固定盘(2)上端的左侧设置有伸缩气缸(5),所述收纳盒(4)上端的内侧设置有光伏板本体(6),所述收纳盒(4)的左端固定安装有水箱(7),所述收纳盒(4)内侧的下端设置有清洁组件(8),所述收纳盒(4)的前端设置有收纳调节组件(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种自带清洁能力的高效发电的光伏板,其特征在于:所述转向组件(3)包括转轴(31)、从动齿轮(32)、驱动电机(33)和主动齿轮(34),所述底座(1)的上端通过轴承转动连接有转轴(31),所述转轴(31)的上端和固定盘(2)固定连接,所述转轴(31)的表面固定连接有从动齿轮(32),所述底座(1)上端的左侧固定安装有驱动电机(33),所述驱动电机(33)的输出端固定连接有机动齿轮(34),所述主动齿轮(34)和从动齿轮(32)啮合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种自带清洁能力的高效发电的光伏板,其特征在于:所述伸缩气缸(5)位于固定盘(2)的前后两侧设置有两个,且两个所述伸缩气缸(5)的固定端和固定盘(2)通过铰链转动连接,两个所述伸缩气缸(5)的伸缩端和收纳盒(4)通过铰链转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种自带清洁能力的高效发电的光伏板,其特征在于:所述光伏板本体(6)的长宽和收纳盒(4)相互适配,所述光伏板本体(6)的右端和收纳盒(4)通过连接轴(61)转动连接,所述连接轴(61)和光伏板本体(6)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种自带清洁能力的高效发电的光伏板,其特征在于:所述水箱(7)的内侧安装有水泵(71),所述水泵(71)的输出端固定安装有分水管(72),所述分水管(72)的右端设置有喷嘴(73),所述喷嘴(73)呈等间距分布,且所述喷嘴(73)的口部均延伸至收纳盒(4)的内侧。

6. 根据权利要求1所述的一种自带清洁能力的高效发电的光伏板,其特征在于:所述清洁组件(8)包括传动杆(81)、清洁辊(82)、滑槽(83)和伺服直线导轨模组(84),所述收纳盒(4)内侧的下端设置有传动杆(81),所述传动杆(81)的前端和收纳盒(4)通过滑块滑动连接,所述传动杆(81)的表面固定连接有机洁辊(82),所述收纳盒(4)的后端开设有滑槽(83),所述收纳盒(4)的后端固定安装有伺服直线导轨模组(84),所述传动杆(81)的后端通过滑槽(83)延伸至收纳盒(4)的外侧,且和伺服直线导轨模组(84)的输出端固定连接,所述传动杆(81)和滑槽(83)滑动连接。

7. 根据权利要求4所述的一种自带清洁能力的高效发电的光伏板,其特征在于:所述收纳调节组件(9)包括传动箱(91)、旋转齿轮(92)、齿条(93)和电动伸缩杆(94),所述收纳盒(4)前端的右侧固定安装有传动箱(91),所述连接轴(61)的前端延伸至传动箱(91)中固定连接有机转齿轮(92),所述传动箱(91)内侧的下端设置有齿条(93),所述收纳盒(4)的前端固定安装有电动伸缩杆(94),所述电动伸缩杆(94)的输出端和齿条(93)固定连接,所述齿条(93)和旋转齿轮(92)啮合连接。

## 一种自带清洁能力的高效发电的光伏板

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏板技术领域,具体为一种自带清洁能力的高效发电的光伏板。

### 背景技术

[0002] 太阳能是最清洁的能源,同时太阳能资源非常丰富,太阳能发电系统是利用光电转换原理使太阳的辐射光通过半导体物质转变为电能的一种新型器械,其中光伏板组件是一种暴露在阳光下便会产生直流电的发电装置,由几乎全部以半导体物料(例如硅)制成的薄身固体光伏电池组成。

[0003] 现有的光伏板一般安装在高空且开阔的地方,而光伏板在放置中表面吸附灰尘,容易遮挡光伏板并影响光伏板接受光线的效率,影响发电的效率,从而需要时常对光伏板的表面进行清洗,而因安装位置的影响,清洁较为不便,大大降低了便捷性。

### 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自带清洁能力的高效发电的光伏板,以解决上述背景技术中提出的现有的光伏板一般安装在高空且开阔的地方,而光伏板在放置中表面吸附灰尘,容易遮挡光伏板并影响光伏板接受光线的效率,影响发电的效率,从而需要时常对光伏板的表面进行清洗,而因安装位置的影响,清洁较为不便,大大降低了便捷性的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种自带清洁能力的高效发电的光伏板,包括底座,所述底座的上方设置有固定盘,所述固定盘和底座之间通过转向组件转动连接,所述固定盘上端的右侧通过铰链座转动连接有收纳盒,所述固定盘上端的左侧设置有伸缩气缸,所述收纳盒上端的内侧设置有光伏板本体,所述收纳盒的左端固定安装有水箱,所述收纳盒内侧的下端设置有清洁组件,所述收纳盒的前端设置有收纳调节组件。

[0008] 优选的,所述转向组件包括转轴、从动齿轮、驱动电机和主动齿轮,所述底座的上端通过轴承转动连接有转轴,所述转轴的上端和固定盘固定连接,所述转轴的表面固定连接有用从动齿轮,所述底座上端的左侧固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接有用主动齿轮,所述主动齿轮和从动齿轮啮合连接,方便调整光伏板的朝向,使得光伏板跟随太阳照射角度而进行变化,保证了发电的效率。

[0009] 优选的,所述伸缩气缸位于固定盘的前后两侧设置有两个,且两个所述伸缩气缸的固定端和固定盘通过铰链转动连接,两个所述伸缩气缸的伸缩端和收纳盒通过铰链转动连接,方便调整收纳盒左端的高度,从而改变光伏板的角度。

[0010] 优选的,所述光伏板本体的长宽和收纳盒相互适配,所述光伏板本体的右端和收纳盒通过连接轴转动连接,所述连接轴和光伏板本体固定连接,实现对光伏板本体的收纳

保护,在没有阳光的时候,可以将光伏板本体进行收纳。

[0011] 优选的,所述水箱的内侧安装有水泵,所述水泵的输出端固定安装有分水管,所述分水管的右端设置有喷嘴,所述喷嘴呈等间距分布,且所述喷嘴的口部均延伸至收纳盒的内侧,在日常维护时,在水箱中注入清水,或将外界水管连接水箱,从而在清洁时,水泵将清水送入分水管中,并通过喷嘴对光伏板本体的表面进行喷洒冲洗,方便清洁工作。

[0012] 优选的,所述清洁组件包括传动杆、清洁辊、滑槽和伺服直线导轨模组,所述收纳盒内侧的下端设置有传动杆,所述传动杆的前端和收纳盒通过滑块滑动连接,所述传动杆的表面固定连接清洁辊,所述收纳盒的后端开设有滑槽,所述收纳盒的后端固定安装有伺服直线导轨模组,所述传动杆的后端通过滑槽延伸至收纳盒的外侧,且和伺服直线导轨模组的输出端固定连接,所述传动杆和滑槽滑动连接,通过伺服直线导轨模组带动传动杆移动,方便清洁辊对光伏板本体的表面进行清洁,避免灰尘遮挡光伏板本体的表面,从而影响光线的接受。

[0013] 优选的,所述收纳调节组件包括传动箱、旋转齿轮、齿条和电动伸缩杆,所述收纳盒前端的右侧固定安装有传动箱,所述连接轴的前端延伸至传动箱中固定连接旋转齿轮,所述传动箱内侧的下端设置有齿条,所述收纳盒的前端固定安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的输出端和齿条固定连接,所述齿条和旋转齿轮啮合连接,方便调整光伏板本体的角度,并实现对光伏板本体的收纳防尘。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种自带清洁能力的高效发电的光伏板,具备以下有益效果:

[0015] 1、该自带清洁能力的高效发电的光伏板,利用驱动电机带动主动齿轮转动,使得从动齿轮带动转轴旋转,从而可以调整光伏板本体的方向,并利用伸缩气缸推动收纳盒的左端上下升降移动,方便调整光伏板的倾斜角度,且通过电动伸缩杆推动齿条移动,使得旋转齿轮带动连接轴转动,改变光伏板本体和收纳盒之间的夹角,避免光线被遮挡,从而保证了光伏板本体的表面可以受到光线直射,提高了转化的效率。

[0016] 2、该自带清洁能力的高效发电的光伏板,通过电动伸缩杆推动齿条的移动,使得旋转齿轮带动光伏板本体的转动,在不使用时,可以将光伏板本体转动至收纳盒中,实现收纳防尘,同时在收纳后,利用喷嘴喷水到光伏板本体的表面,并利用伺服直线导轨模组带动传动杆移动,使得清洁辊对光伏板本体的表面进行清理,避免灰尘影响光伏板对光线的吸收,提高了实用性。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的正视横截面结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的收纳盒前视横截面结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的收纳盒俯视横截面结构示意图。

[0021] 图中:1、底座;2、固定盘;3、转向组件;31、转轴;32、从动齿轮;33、驱动电机;34、主动齿轮;4、收纳盒;5、伸缩气缸;6、光伏板本体;61、连接轴;7、水箱;71、水泵;72、分水管;73、喷嘴;8、清洁组件;81、传动杆;82、清洁辊;83、滑槽;84、伺服直线导轨模组;9、收纳调节组件;91、传动箱;92、旋转齿轮;93、齿条;94、电动伸缩杆。

## 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种自带清洁能力的高效发电的光伏板,包括底座1,底座1的上方设置有固定盘2,固定盘2和底座1之间通过转向组件3转动连接,转向组件3包括转轴31、从动齿轮32、驱动电机33和主动齿轮34,底座1的上端通过轴承转动连接有转轴31,转轴31的上端和固定盘2固定连接,转轴31的表面固定连接有用从动齿轮32,底座1上端的左侧固定安装有驱动电机33,驱动电机33的输出端固定连接有用主动齿轮34,主动齿轮34和从动齿轮32啮合连接,固定盘2上端的右侧通过铰链座转动连接有收纳盒4,固定盘2上端的左侧设置有伸缩气缸5,伸缩气缸5位于固定盘2的前后两侧设置有两个,且两个伸缩气缸5的固定端和固定盘2通过铰链转动连接,两个伸缩气缸5的伸缩端和收纳盒4通过铰链转动连接,利用驱动电机33带动主动齿轮34转动,使得从动齿轮32带动转轴31旋转,从而可以调整光伏板本体6的方向,并利用伸缩气缸5推动收纳盒4的左端上下升降移动,方便调整光伏板本体6的倾斜角度,保证了光伏板本体6的表面可以受到光线直射,提高了转化的效率;

[0024] 收纳盒4上端的内侧设置有光伏板本体6,光伏板本体6的长宽和收纳盒4相互适配,光伏板本体6的右端和收纳盒4通过连接轴61转动连接,连接轴61和光伏板本体6固定连接,收纳盒4的左端固定安装有水箱7,水箱7的内侧安装有水泵71,水泵71的输出端固定安装有分水管72,分水管72的右端设置有喷嘴73,喷嘴73呈等间距分布,且喷嘴73的口部均延伸至收纳盒4的内侧,收纳盒4内侧的下端设置有清洁组件8,清洁组件8包括传动杆81、清洁辊82、滑槽83和伺服直线导轨模组84,收纳盒4内侧的下端设置有传动杆81,传动杆81的前端和收纳盒4通过滑块滑动连接,传动杆81的表面固定连接有用清洁辊82,收纳盒4的后端开设有滑槽83,收纳盒4的后端固定安装有伺服直线导轨模组84,传动杆81的后端通过滑槽83延伸至收纳盒4的外侧,且和伺服直线导轨模组84的输出端固定连接,传动杆81和滑槽83滑动连接,通过电动伸缩杆94推动齿条93的移动,使得旋转齿轮92带动光伏板本体6的转动,利用喷嘴73喷水到光伏板本体6的表面,并利用伺服直线导轨模组84带动传动杆81移动,使得清洁辊82对光伏板本体6的表面进行清理,避免灰尘影响光伏板对光线的吸收,提高了实用性;

[0025] 收纳盒4的前端设置有收纳调节组件9,收纳调节组件9包括传动箱91、旋转齿轮92、齿条93和电动伸缩杆94,收纳盒4前端的右侧固定安装有传动箱91,连接轴61的前端延伸至传动箱91中固定连接有用旋转齿轮92,传动箱91内侧的下端设置有齿条93,收纳盒4的前端固定安装有电动伸缩杆94,电动伸缩杆94的输出端和齿条93固定连接,齿条93和旋转齿轮92啮合连接,通过电动伸缩杆94推动齿条93移动,驱动旋转齿轮92转动,从而带动光伏板本体6以连接轴61为轴心进行转动,方便调整光伏板本体6的倾斜角度,以及和收纳盒4之间的夹角,防止造成对光线的遮挡,同时方便在没有阳光时,将光伏板本体6进行收纳,实现防尘保护。

[0026] 工作原理:在使用时,首先将底座1固定安装在合适位置上,日常使用中,利用驱动

电机33带动主动齿轮34转动,使得从动齿轮32带动转轴31旋转,从而可以调整光伏板本体6的方向,并利用伸缩气缸5推动收纳盒4的左端上下升降移动,方便调整光伏板的倾斜角度,且通过电动伸缩杆94推动齿条93移动,使得旋转齿轮92带动连接轴61转动,改变光伏板本体6和收纳盒4之间的夹角,避免光线被遮挡,从而保证了光伏板本体6的表面可以受到光线直射,提高了转化的效率,同时通过在水箱7中注入清水,或将外界水管连接水箱7,从而在清洁时,水泵71将清水送入分水管72中,并通过喷嘴73对光伏板本体6的表面进行喷洒冲洗,方便清洁工作,且通过伺服直线导轨模组84带动传动杆81移动,方便清洁辊82对光伏板本体6的表面进行清洁,避免灰尘遮挡光伏板本体6的表面,方便光伏板的清理,保证二楼发生的效率,最后,在没有阳光时,通过电动伸缩杆94推动齿条93移动,驱动旋转齿轮92转动,从而带动光伏板本体6以连接轴61为轴心进行转动,方便调整光伏板本体6的倾斜角度,以及和收纳盒4之间的夹角,防止造成对光线的遮挡,同时方便在没有阳光时,将光伏板本体6进行收纳,实现防尘保护。

[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。

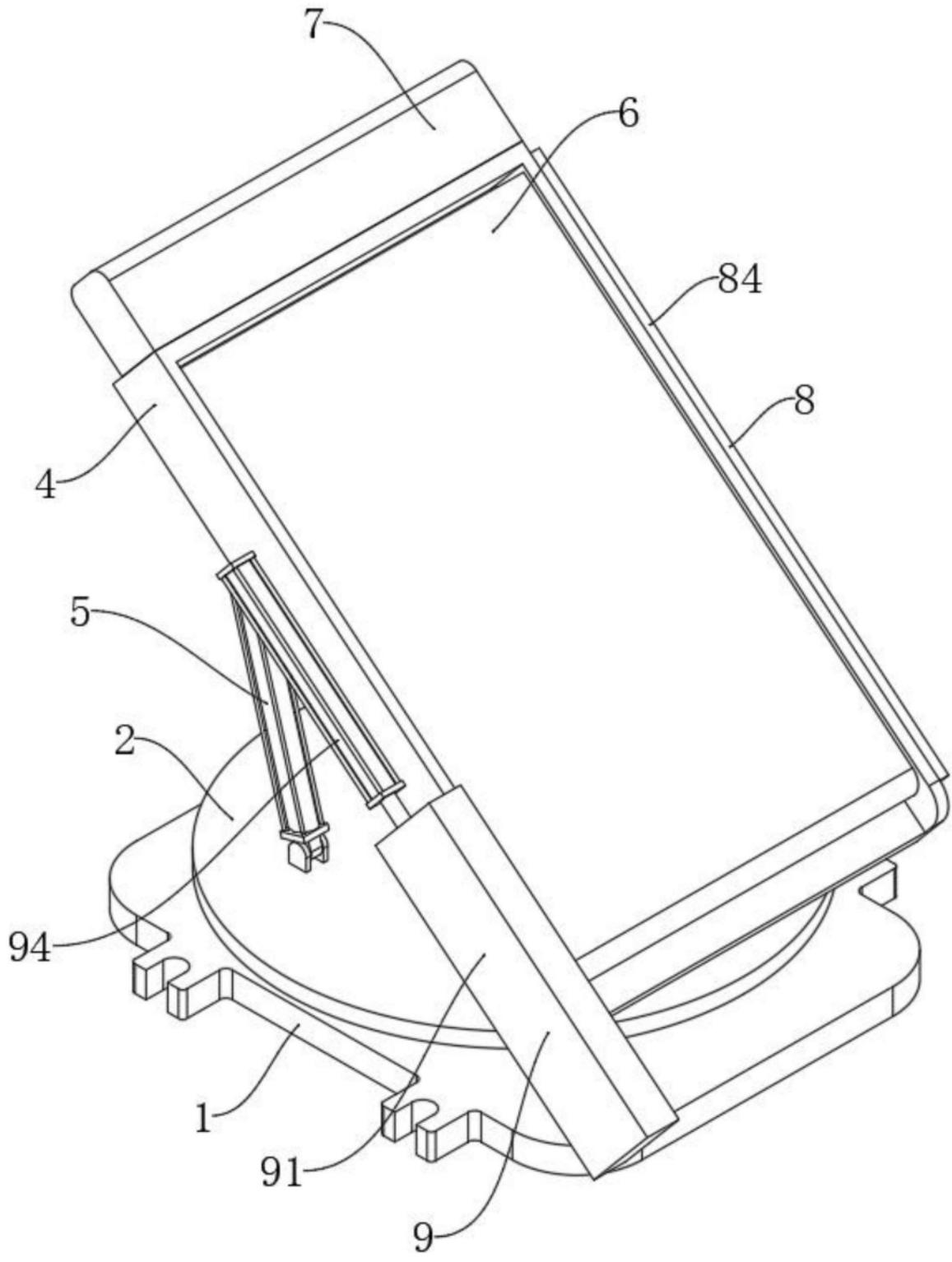


图1

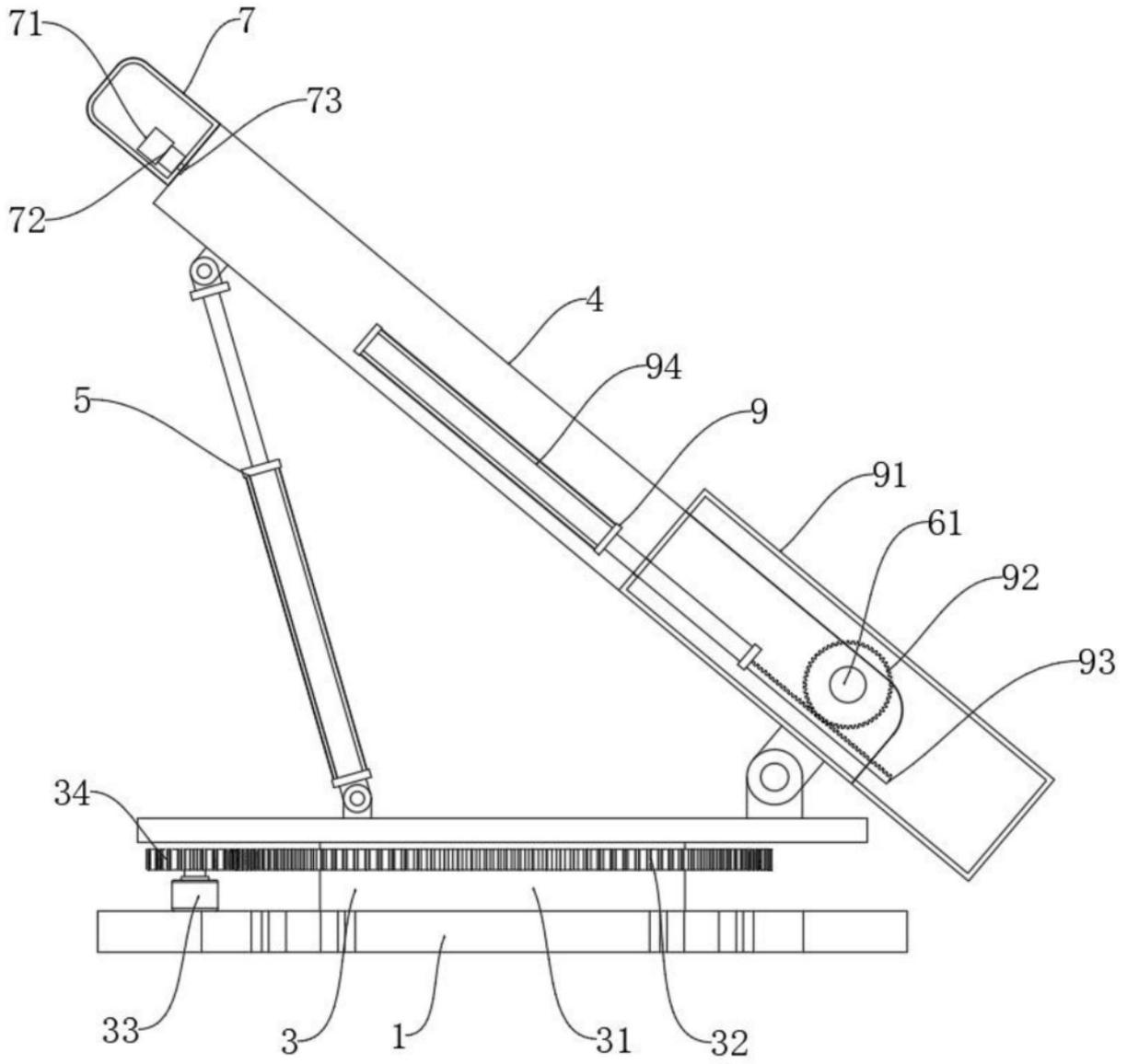


图2

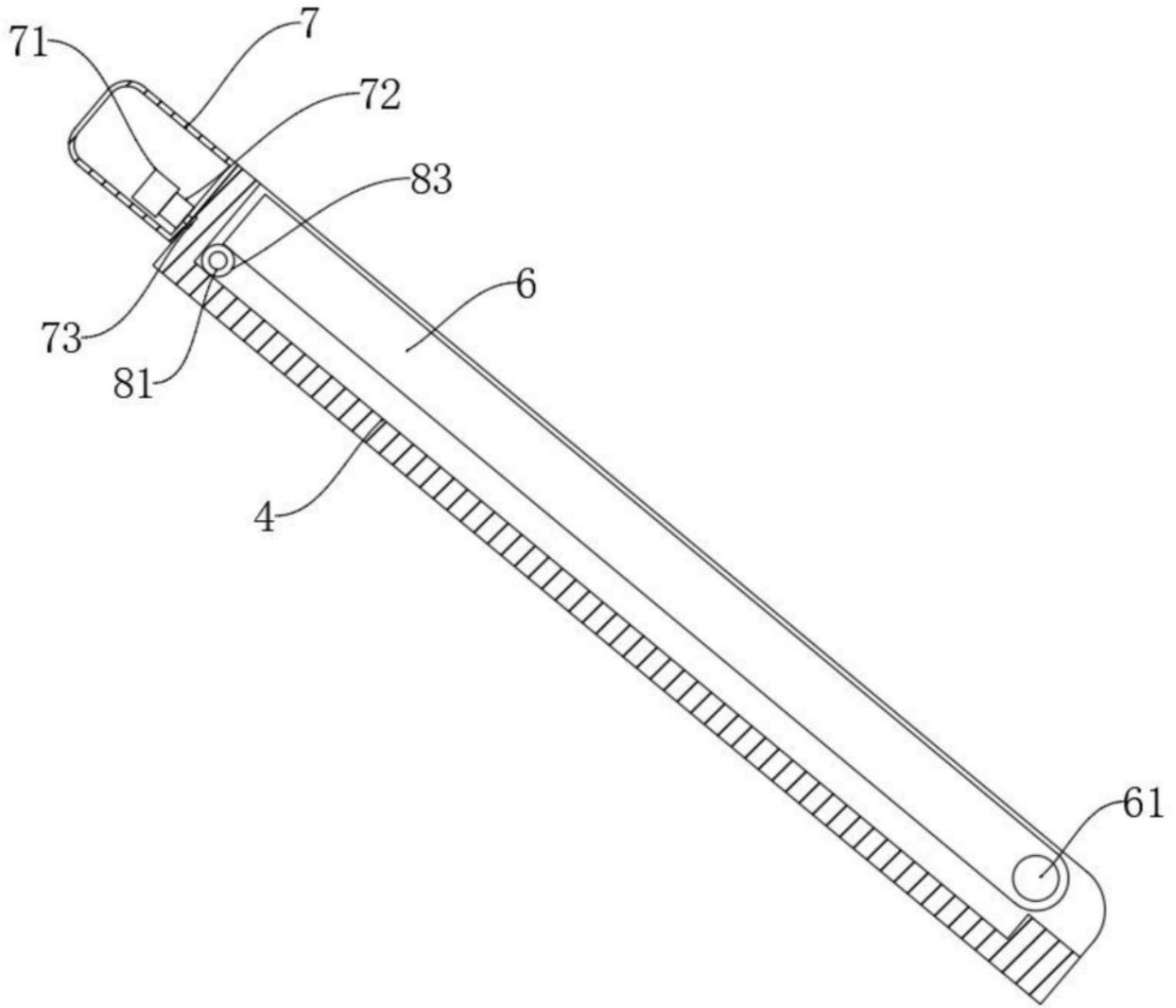


图3

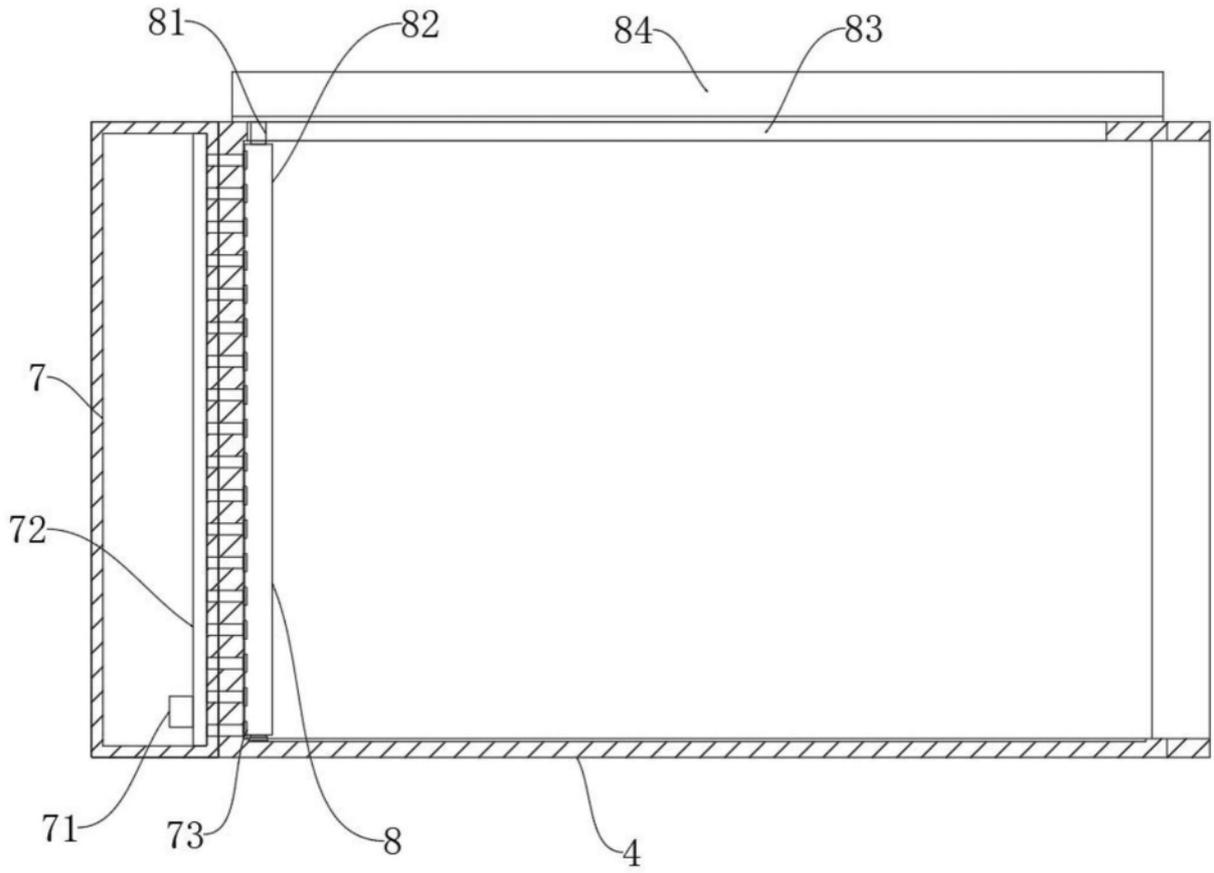


图4