



(21) 申请号 202510014012.8

(22) 申请日 2025.01.06

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119420279 A

(43) 申请公布日 2025.02.11

(73) 专利权人 中国科学院西北生态环境资源研
究院
地址 730013 甘肃省兰州市城关区东岗西
路318号

(72) 发明人 陈龙飞 肖建华 何志斌 赵文智
周海 刘继亮 王永珍 陆恩富

(74) 专利代理机构 北京正华智诚专利代理事务
所(普通合伙) 11870
专利代理师 屈小虹

(51) Int.Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

B08B 1/30 (2024.01)

B08B 1/50 (2024.01)

B08B 1/52 (2024.01)

B08B 3/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 114900120 A, 2022.08.12

CN 115940780 A, 2023.04.07

审查员 梁雪峰

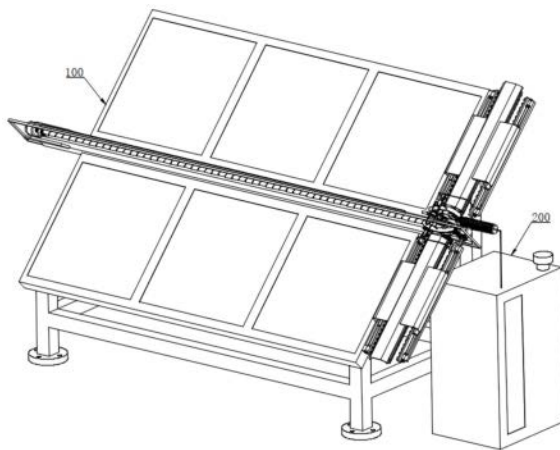
权利要求书3页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种光伏板清杂装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种光伏板清杂装置及其使用方法,属于光伏板清杂技术领域,本发明通过驱动组件带动偏心活动组件运动,使偏心活动组件与齿条传动后可进行晃动,使可调节清洁组件跟随晃动,从而可提高清洁板对光伏结构的清洁效果,并且在清洁板清理前,可预先通过排气组件对光伏结构上的浮尘进行吹走,降低清洁板与光伏结构摩擦损坏的风险,随后再通过清洁板清理,清理后,再通过气流吹走附着的杂质,提升清理效果,并且出水头为两个,在初步吹走浮尘后,还可根据需要通过输水组件进行喷水清洗,然后通过清洁板往复移动进行湿清理,便于去除顽固污垢,最后再通过出水头进行冲洗,使光伏结构清理效果更好。



1. 一种光伏板清杂装置,包括光伏结构(100),其特征在于,所述光伏结构(100)的一侧设置有光伏板清理机构(200);

所述光伏板清理机构(200)包括输水组件(201)和驱动组件(202),所述输水组件(201)延伸到光伏结构(100)的上方,所述驱动组件(202)安装在光伏结构(100)上,所述驱动组件(202)的两侧均固定连接有齿杆(204),齿杆(204)分布在驱动组件(202)的端部,所述驱动组件(202)的上方连接有偏心活动组件(207),所述偏心活动组件(207)的上方连接有排气组件(205),所述驱动组件(202)的两侧均设置有可调节清洁组件(208),所述可调节清洁组件(208)与其中一个齿杆(204)传动;

所述可调节清洁组件(208)的一侧设置有防护组件(209),所述防护组件(209)与输水组件(201)的出水部连接,所述防护组件(209)的两侧均设置有可调节清理组件(203),两个可调节清理组件(203)分别位于可调节清洁组件(208)的两侧,两个可调节清理组件(203)与排气组件(205)连通,两个可调节清理组件(203)之间传动连接有传动组件(206),所述传动组件(206)与可调节清洁组件(208)的上方连接。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏板清杂装置,其特征在于,所述驱动组件(202)包括导轨(2024)和两个固定块(2023),所述导轨(2024)安装在光伏结构(100)上,所述导轨(2024)与两个齿杆(204)固定连接,所述导轨(2024)的一端安装有电机(2022),所述电机(2022)的输出轴与螺杆(2021)固定连接,螺杆(2021)通过两个轴承转动安装在两个固定块(2023)上,两个固定块(2023)固定连接在导轨(2024)上,且螺杆(2021)上螺纹连接有螺纹座(2025),所述螺纹座(2025)滑动在导轨(2024)中。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏板清杂装置,其特征在于,所述导轨(2024)的两端分别与固定架(2028)的两端固定连接,固定架(2028)的一侧固定连接有齿条(2027);

所述导轨(2024)的上方固定连接有四个斜面板(2026),每两个斜面板(2026)分布在导轨(2024)的端部。

4. 根据权利要求3所述的一种光伏板清杂装置,其特征在于,所述偏心活动组件(207)包括底壳(2071)和安装架(2072),所述底壳(2071)固定连接在螺纹座(2025)的上方,所述底壳(2071)中滚动有滑轮(2078),所述滑轮(2078)的上方固定连接有凹盘(2076),所述凹盘(2076)的两侧均固定连接有第二弹簧(2077),第二弹簧(2077)的另一端固定连接在底壳(2071)的侧壁上;

所述凹盘(2076)中设置有偏心轮(2073),所述偏心轮(2073)的上方固定连接有第二转杆(2075),所述第二转杆(2075)通过轴承转动安装在安装架(2072)上,所述安装架(2072)固定连接在底壳(2071)上,所述第二转杆(2075)的顶端固定连接有第二齿轮(2074)。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏板清杂装置,其特征在于,所述输水组件(201)包括水箱(2011),所述水箱(2011)中贯穿设有输水软管(2012),所述输水软管(2012)与水泵(2013)连通,水泵(2013)安装在安装架(2072)的上方,水泵(2013)的一侧连通有出水软管(2014),出水软管(2014)的两端分别与两个出水头(2015)连通;

所述排气组件(205)包括风机(2051),所述风机(2051)安装在安装架(2072)的上方,所述风机(2051)的一侧连通有出气软管(2052)。

6. 根据权利要求5所述的一种光伏板清杂装置,其特征在于,所述可调节清洁组件(208)包括支撑架(2084)和第三转杆(2082),所述出水软管(2014)穿过支撑架(2084)并延

伸到支撑架(2084)下方,所述支撑架(2084)的上方固定连接在凹盘(2076)上,所述第三转杆(2082)通过轴承转动安装在支撑架(2084)上,所述第三转杆(2082)上固定连接有清洁板(2081),所述清洁板(2081)和支撑架(2084)之间固定连接有扭簧(2085),所述扭簧(2085)套设在第三转杆(2082)外,所述第三转杆(2082)的一端固定连接有第三齿轮(2083),第三齿轮(2083)与其中一个齿杆(204)啮合连接。

7.根据权利要求6所述的一种光伏板清杂装置,其特征在于,所述防护组件(209)包括上护盖(2092),所述清洁板(2081)位于上护盖(2092)的下方,所述上护盖(2092)的一侧与支撑架(2084)固定连接,所述上护盖(2092)的两侧均固定连接有侧护板(2091),两个侧护板(2091)的下方分别与出水头(2015)固定连接。

8.根据权利要求7所述的一种光伏板清杂装置,其特征在于,所述传动组件(206)包括横条(2065),所述横条(2065)固定连接在支撑架(2084)的上方,所述横条(2065)的下方固定连接有两个伸缩杆(2064)和两个第一弹簧(2063),所述伸缩杆(2064)和第一弹簧(2063)的底端固定连接有齿板(2062),所述齿板(2062)的下方转动连接有滚轮(2061),两个滚轮(2061)设在其中一个斜面板(2026)的上方。

9.根据权利要求8所述的一种光伏板清杂装置,其特征在于,所述可调节清理组件(203)包括第一转杆(2033)和支架(2032),所述支架(2032)固定连接在侧护板(2091)的下方,所述第一转杆(2033)通过轴承转动安装在支架(2032)上,所述第一转杆(2033)的一端固定连接有第一齿轮(2034),所述第一齿轮(2034)与齿板(2062)啮合,所述第一转杆(2033)上固定连接有出气头(2031),两个出气头(2031)分别与出气软管(2052)的两端连通。

10.根据权利要求9所述的一种光伏板清杂装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、在进行光伏结构(100)清理时,通过电机(2022)驱动螺杆(2021)旋转,螺杆(2021)带动螺纹座(2025)移动,螺纹座(2025)带动偏心活动组件(207)移动,使可调节清洁组件(208)和传动组件(206)跟随移动,同时可调节清洁组件(208)带动防护组件(209)移动,防护组件(209)带动可调节清理组件(203)进行移动;

S2、当滚轮(2061)脱离斜面板(2026),使第一弹簧(2063)带动齿板(2062)向下运动,使齿板(2062)与第一齿轮(2034)传动,使第一齿轮(2034)带动第一转杆(2033)旋转,第一转杆(2033)带动出气头(2031)旋转,出气头(2031)翻转朝下,此时风机(2051)运行通过出气头(2031)排气,使气流对光伏结构(100)冲击,进而将表面浮尘初步吹走,同时第三齿轮(2083)与齿杆(204)传动,使第三齿轮(2083)带动第三转杆(2082)旋转,第三转杆(2082)带动清洁板(2081)朝下接触光伏结构(100),使浮尘初步清理后,清洁板(2081)进行清理作业,并且由于出气头(2031)为两个,在清洁板(2081)清理后,使另一出气头(2031)进而二次吹掉表面杂质进行清理作业;

S3、当第二齿轮(2074)与齿条(2027)啮合传动,第二齿轮(2074)带动第二转杆(2075)和偏心轮(2073)旋转,偏心轮(2073)偏心设置配合第二弹簧(2077)实现凹盘(2076)的晃动,凹盘(2076)带动可调节清理组件(203)和可调节清洁组件(208)进行晃动,以此便于进行清理作业;

S4、当清洁板(2081)移动出光伏结构(100),滚轮(2061)再次移动到斜面上,使滚轮

(2061)受到斜面板(2026)斜面的挤压带动滚轮(2061)移动,滚轮(2061)带动齿板(2062)与第一齿轮(2034)再次传动,使第一齿轮(2034)带动第一转杆(2033)和出气头(2031)旋转,使出气头(2031)旋转对清洁板(2081)进行清理作业,清理后再通过电机(2022)反转,使可调节清理组件(203)进行复位,使清洁板(2081)和出气头(2031)复位过程进行二次清理;

S5、复位后,第二齿轮(2074)与齿条(2027)分离,并且使第三齿轮(2083)与齿杆(204)传动,保持清洁板(2081)向上翻转倾斜一定角度,同时出气头(2031)翻转朝向清洁板(2081),同时通过水泵(2013)抽取水箱(2011)液体,使液体通过出水头(2015)排水,水流对清洁板(2081)进行冲洗,冲洗后通过气流加快清洁板(2081)水分的排出;

S6、其次,出水头(2015)还跟随清洁板(2081)移动,使出水头(2015)不仅对清洁板(2081)清理,还同样对光伏结构(100)清洗,由于出水头(2015)同时设立两个,在清洁板(2081)清洁后,出水头(2015)进行冲洗光伏结构(100),然后清洁板(2081)再进行清理,便于去除顽固污垢,并且清理后,再进行冲洗光伏结构(100)上附着的残留物。

一种光伏板清杂装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏板清杂技术领域,尤其涉及一种光伏板清杂装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 光伏板,即太阳能光伏板,是一种利用太阳能进行发电的装置,由半导体材料制成,光伏板的清洁性和可再生性,导致了其成为了一种新兴的能源,然而光伏板由于需要接收太阳,表面不可有阻挡,导致其容易被灰尘覆盖,长此以往会影响光伏板的使用。

[0003] 为了减少人工操作,现有技术中常在光伏板表面设置一个可以往复移动的擦拭块对光伏板表面进行自动擦拭,但是单纯的依靠一个方向的移动擦拭难以对光伏板表面的深度污渍进行清除,而且当光伏板表面存在颗粒时,擦拭块直接移动容易带动颗粒在光伏板表面摩擦,导致光伏板表面产生磨损,而且在长时间使用后,擦拭块表面积累较多的灰尘,影响清理效果,且当雨水过后,或者冲洗后擦拭都会导致擦拭块内部堆积水分,长时间不进行处理容易发臭,影响使用。

[0004] 针对上述问题,本发明文件提出了一种光伏板清杂装置及其使用方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中单纯的依靠一个方向的移动擦拭难以对光伏板表面的深度污渍进行清除,而且当光伏板表面存在颗粒时,擦拭块直接移动容易导致光伏板表面产生磨损,而且在长时间使用后,擦拭块表面积累较多的灰尘,影响清理效果,且当雨水过后,或者冲洗后擦拭都会导致擦拭块内部堆积水分,长时间不进行处理容易发臭,影响使用的缺点,而提出的一种光伏板清杂装置及其使用方法。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种光伏板清杂装置,包括光伏结构,所述光伏结构的一侧设置有光伏板清理机构;

[0008] 所述光伏板清理机构包括输水组件和驱动组件,所述输水组件延伸到光伏结构的上方,所述驱动组件安装在光伏结构上,所述驱动组件的两侧均固定连接有齿杆,齿杆分布在驱动组件的端部,所述驱动组件的上方连接有偏心活动组件,所述偏心活动组件的上方连接有排气组件,所述驱动组件的两侧均设置有可调节清洁组件,所述可调节清洁组件与其中一个齿杆传动;

[0009] 所述可调节清洁组件的一侧设置有防护组件,所述防护组件与输水组件的出水部连接,所述防护组件的两侧均设置有可调节清理组件,两个可调节清理组件分别位于可调节清洁组件的两侧,两个可调节清理组件与排气组件连通,两个可调节清理组件之间传动连接有传动组件,所述传动组件与可调节清洁组件的上方连接。

[0010] 优选的,所述驱动组件包括导轨和两个固定块,所述导轨安装在光伏结构上,所述导轨与两个齿杆固定连接,所述导轨的一端安装有电机,所述电机的输出轴与螺杆固定连接,螺杆通过两个轴承转动安装在两个固定块上,两个固定块固定连接在导轨上,且螺杆上

螺纹连接有螺纹座,所述螺纹座滑动在导轨中。

[0011] 优选的,所述导轨的两端分别与固定架的两端固定连接,固定架的一侧固定连接有齿条;

[0012] 所述导轨的上方固定连接有四个斜面板,每两个斜面板分布在导轨的端部。

[0013] 优选的,所述偏心活动组件包括底壳和安装架,所述底壳固定连接在螺纹座的上方,所述底壳中滚动有滑轮,所述滑轮的上方固定连接有凹盘,所述凹盘的两侧均固定连接有第二弹簧,第二弹簧的另一端固定连接在底壳的侧壁上;

[0014] 所述凹盘中设置有偏心轮,所述偏心轮的上方固定连接有第二转杆,所述第二转杆通过轴承转动安装在安装架上,所述安装架固定连接在底壳上,所述第二转杆的顶端固定连接有第二齿轮。

[0015] 优选的,所述输水组件包括水箱,所述水箱中贯穿设有输水软管,所述输水软管与水泵连通,水泵安装在安装架的上方,水泵的一侧连通有出水软管,出水软管的两端分别与两个出水头连通;

[0016] 所述排气组件包括风机,所述风机安装在安装架的上方,所述风机的一侧连通有出气软管。

[0017] 优选的,所述可调节清洁组件包括支撑架和第三转杆,所述出水软管穿过支撑架并延伸到支撑架下方,所述支撑架的上方固定连接在凹盘上,所述第三转杆通过轴承转动安装在支撑架上,所述第三转杆上固定连接有清洁板,所述清洁板和支撑架之间固定连接有扭簧,所述扭簧套设在第三转杆外,所述第三转杆的一端固定连接有第三齿轮,第三齿轮与其中一个齿杆啮合连接。

[0018] 优选的,所述防护组件包括上护盖,所述清洁板位于上护盖的下方,所述上护盖的一侧与支撑架固定连接,所述上护盖的两侧均固定连接有侧护板,两个侧护板的下方分别与出水头固定连接。

[0019] 优选的,所述传动组件包括横条,所述横条固定连接在支撑架的上方,所述横条的下方固定连接有两个伸缩杆和两个第一弹簧,所述伸缩杆和第一弹簧的底端固定连接有齿板,所述齿板的下方转动连接有滚轮,两个滚轮设在其中一个斜面板的上方。

[0020] 优选的,所述可调节清理组件包括第一转杆和支架,所述支架固定连接在侧护板的下方,所述第一转杆通过轴承转动安装在支架上,所述第一转杆的一端固定连接有第一齿轮,所述第一齿轮与齿板啮合,所述第一转杆上固定连接有出气头,两个出气头分别与出气软管的两端连通。

[0021] 一种光伏板清杂装置的使用方法,包括以下步骤:

[0022] S1、在进行光伏结构清理时,通过电机驱动螺杆旋转,螺杆带动螺纹座移动,螺纹座带动偏心活动组件移动,使可调节清洁组件和传动组件跟随移动,同时可调节清洁组件带动防护组件移动,防护组件带动可调节清理组件进行移动;

[0023] S2、当滚轮脱离斜面板,使第一弹簧带动齿板向下运动,使齿板与第一齿轮传动,使第一齿轮带动第一转杆旋转,第一转杆带动出气头旋转,出气头翻转朝下,此时风机运行通过出气头排气,使气流对光伏结构冲击,进而将表面浮尘初步吹走,同时第三齿轮与齿杆传动,使第三齿轮带动第三转杆旋转,第三转杆带动清洁板朝下接触光伏结构,使浮尘初步清理后,清洁板进行清理作业,并且由于出气头为两个,在清洁板清理后,使另一出气头进

而二次吹掉表面杂质进行清理作业；

[0024] S3、当第二齿轮与齿条啮合传动，第二齿轮带动第二转杆和偏心轮旋转，偏心轮偏心设置配合第二弹簧实现凹盘的晃动，凹盘带动可调节清理组件和可调节清洁组件进行晃动，以此便于进行清理作业；

[0025] S4、当清洁板移动出光伏结构，滚轮再次移动到斜面上，使滚轮受到斜面板斜面的挤压带动滚轮移动，滚轮带动齿板与第一齿轮再次传动，使第一齿轮带动第一转杆和出气头旋转，使出气头旋转对清洁板进行清理作业，清理后再通过电机反转，使可调节清理组件进行复位，使清洁板和出气头复位过程进行二次清理；

[0026] S5、复位后，第二齿轮与齿条分离，并且使第三齿轮与齿杆传动，保持清洁板向上翻转倾斜一定角度，同时出气头翻转朝向清洁板，同时通过水泵抽取水箱液体，使液体通过出水头排水，水流对清洁板进行冲洗，冲洗后通过气流加快清洁板水分的排出；

[0027] S6、其次，出水头还跟随清洁板移动，使出水头不仅对清洁板清理，还同样对光伏结构清洗，由于出水头同时设立两个，在清洁板清洁后，出水头进行冲洗光伏结构，然后清洁板再进行清理，便于去除顽固污垢，并且清理后，再进行冲洗光伏结构上附着的残留物。

[0028] 与现有技术相比，本发明提供了一种光伏板清杂装置及其使用方法，具备以下有益效果：

[0029] 1、该光伏板清杂装置及其使用方法，通过驱动组件带动偏心活动组件运动，使偏心活动组件与齿条传动后可进行晃动，使可调节清洁组件跟随晃动，从而可提高清洁板对光伏结构的清洁效果，并且在清洁板清理前，可预先通过排气组件对光伏结构上的浮尘进行吹走，降低清洁板与光伏结构摩擦损坏的风险，随后再通过清洁板清理，清理后，再通过气流吹走附着的杂质，提升清理效果，并且出水头为两个，在初步吹走浮尘后，还可根据需要通过输水组件进行喷水清洗，然后通过清洁板往复移动进行湿清理，便于去除顽固污垢，最后再通过出水头进行冲洗，使光伏结构清理效果更好。

[0030] 2、该光伏板清杂装置及其使用方法，通过电机反转带动螺杆反转，使螺杆带动螺纹座复位运动，使偏心活动组件和可调节清洁组件复位，当第二齿轮脱离齿条，随后第三齿轮与齿杆传动，使第三转杆带动清洁板翻转一定角度，此时水泵抽取液体通过出水头喷出，使水流对清洁板进行清理，清洗后，由于滚轮受到斜面板的挤压，可使齿板与第一齿轮传动，第一齿轮带动出气头旋转朝向清洁板，此时风机通过出风头出气，使气流可将清洁板上的水分吹走，从而便于清洁板的干燥处理。

[0031] 3、该光伏板清杂装置及其使用方法，通过驱动组件驱动偏心活动组件移动，使可调节清洁组件和可调节清理组件跟随移动，当清洁板移出光伏结构，同时滚轮移动到另一斜面板上，使斜面板挤压滚轮可带动齿板与第一齿轮传动，使出气头转向清洁板，并且两个出气头分布在清洁板的两侧，其次，通过偏心活动组件与齿条传动实现可调节清洁组件晃动，便于抖落清洁板上的杂质，同时配合出气头对清洁板进行气流冲击，从而提高清洁板的清洁效果，降低清洁板上附着的杂质，使清洁板在进行复位过程，可再次对光伏结构进行更好的清理作业，防止杂质附着在光伏结构上。

附图说明

[0032] 图1为本发明提出的一种光伏板清杂装置的立体视图；

- [0033] 图2为本发明提出的一种光伏板清杂装置的光伏结构立体视图；
- [0034] 图3为本发明提出的一种光伏板清杂装置的驱动组件与光伏结构连接的视图；
- [0035] 图4为本发明中图3的A处放大视图；
- [0036] 图5为本发明提出的一种光伏板清杂装置的输水组件立体视图；
- [0037] 图6为本发明提出的一种光伏板清杂装置的传动组件与可调节清理组件连接的视图；
- [0038] 图7为本发明提出的一种光伏板清杂装置的防护组件与可调节清理组件连接的视图；
- [0039] 图8为本发明提出的一种光伏板清杂装置的底壳与螺纹座连接的视图；
- [0040] 图9为本发明提出的一种光伏板清杂装置的传动组件与可调节清洁组件连接的视图；
- [0041] 图10为本发明提出的一种光伏板清杂装置的可调节清理组件立体视图。
- [0042] 图中：100、光伏结构；200、光伏板清理机构；201、输水组件；2011、水箱；2012、输水软管；2013、水泵；2014、出水软管；2015、出水头；202、驱动组件；2021、螺杆；2022、电机；2023、固定块；2024、导轨；2025、螺纹座；2026、斜面板；2027、齿条；2028、固定架；203、可调节清理组件；2031、出气头；2032、支架；2033、第一转杆；2034、第一齿轮；204、齿杆；205、排气组件；2051、风机；2052、出气软管；206、传动组件；2061、滚轮；2062、齿板；2063、第一弹簧；2064、伸缩杆；2065、横条；207、偏心活动组件；2071、底壳；2072、安装架；2073、偏心轮；2074、第二齿轮；2075、第二转杆；2076、凹盘；2077、第二弹簧；2078、滑轮；208、可调节清洁组件；2081、清洁板；2082、第三转杆；2083、第三齿轮；2084、支撑架；2085、扭簧；209、防护组件；2091、侧护板；2092、上护盖。

具体实施方式

[0043] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0044] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。

[0045] 实施例1:参照图1-图10,一种光伏板清杂装置,包括光伏结构100,光伏结构100的一侧设置有光伏板清理机构200;

[0046] 光伏板清理机构200包括输水组件201和驱动组件202,输水组件201延伸到光伏结构100的上方,驱动组件202安装在光伏结构100上,驱动组件202包括导轨2024和两个固定块2023,导轨2024安装在光伏结构100上,导轨2024与两个齿杆204固定连接,导轨2024的一端安装有电机2022,电机2022的输出轴与螺杆2021固定连接,电机2022可驱动螺杆2021旋转,使螺杆2021与螺纹座2025螺纹传动,从而可控制偏心活动组件207移动,使可调节清洁组件208跟随移动对光伏结构100进行清洁作业,螺杆2021通过两个轴承转动安装在两个固定块2023上,两个固定块2023固定连接在导轨2024上,且螺杆2021上螺纹连接有螺纹座2025,螺纹座2025滑动在导轨2024中,螺纹座2025的底部为燕尾形,使螺纹座2025与导轨

2024的形状适配,使螺纹座2025可在导轨2024中保持平稳滑动,导轨2024的两端分别与固定架2028的两端固定连接,固定架2028的一侧固定连接有齿条2027,固定架2028可对齿条2027架设固定,使齿条2027的位置与第二齿轮2074保持对应,使第二齿轮2074平移可顺利与齿条2027传动,导轨2024的上方固定连接有四个斜面板2026,每两个斜面板2026分布在导轨2024的端部,驱动组件202的两侧均固定连接有齿杆204,齿杆204分布在驱动组件202的端部,驱动组件202的上方连接有偏心活动组件207,偏心活动组件207包括底壳2071和安装架2072,底壳2071固定连接在螺纹座2025的上方,底壳2071中滚动有滑轮2078,滑轮2078可对凹盘2076支撑,同时滑轮2078具有可滚动性,降低与底壳2071之间的摩擦阻力,使凹盘2076流畅晃动,滑轮2078的上方固定连接有凹盘2076,凹盘2076的两侧均固定连接有第二弹簧2077,偏心轮2073位于凹盘2076的凹口中,使偏心轮2073旋转可配合第二弹簧2077顺利驱动凹盘2076进行晃动,第二弹簧2077的另一端固定连接在底壳2071的侧壁上,凹盘2076中设置有偏心轮2073,偏心轮2073的上方固定连接有第二转杆2075,第二转杆2075通过轴承转动安装在安装架2072上,安装架2072固定连接在底壳2071上,第二转杆2075的顶端固定连接有第二齿轮2074,通过第二齿轮2074与齿条2027传动,使第二齿轮2074自转并驱动第二转杆2075实现旋转,偏心活动组件207的上方连接有排气组件205,驱动组件202的两侧均设置有可调节清洁组件208,可调节清洁组件208包括支撑架2084和第三转杆2082,支撑架2084连接凹盘2076,使凹盘2076晃动可带动可调节清洁组件208进行晃动,从而使清洁板2081晃动可提高对光伏结构100进行清理,出水软管2014穿设支撑架2084,支撑架2084的上方固定连接在凹盘2076上,第三转杆2082通过轴承转动安装在支撑架2084上,第三转杆2082上固定连接有清洁板2081,清洁板2081和支撑架2084之间固定连接有扭簧2085,由于扭簧2085的存在,从而可将清洁板2081保持一定角度,防止清洁板2081在清理光伏结构100过程产生角度活动,扭簧2085套设在第三转杆2082外,第三转杆2082的一端固定连接有第三齿轮2083,第三齿轮2083与其中一个齿杆204啮合连接,通过第三齿轮2083与齿杆204传动,使第三齿轮2083可带动清洁板2081进行转向,使清洁板2081对应出水头2015,从而便于对清洁板2081进行水冲洗的作业,可调节清洁组件208与其中一个齿杆204传动;

[0047] 可调节清洁组件208的一侧设置有防护组件209,防护组件209包括上护盖2092,清洁板2081位于上护盖2092的下方,上护盖2092的一侧与支撑架2084固定连接,上护盖2092的两侧均固定连接有侧护板2091,上护盖2092可对清洁板2081起到防护的作用,避免灰尘附着在清洁板2081上,两个侧护板2091的下方分别与出水头2015固定连接,防护组件209与输水组件201的出水部连接,输水组件201包括水箱2011,水箱2011中贯穿设有输水软管2012,输水软管2012为软管结构,使出水软管2014可进行拖曳延伸长度,便于在清洁板2081移动时跟随进行清洗光伏结构100的作业,输水软管2012与水泵2013连通,通过水泵2013可抽取液体,使液体通过出水头2015喷出,从而可对光伏结构100进行清理,水泵2013安装在安装架2072的上方,水泵2013的一侧连通有出水软管2014,出水软管2014可起到输水的作用,从而便于液体顺利通过出水头2015喷出,出水软管2014的两端分别与两个出水头2015连通,防护组件209的两侧均设置有可调节清理组件203,两个可调节清理组件203分别位于可调节清洁组件208的两侧,两个可调节清理组件203与排气组件205连通,排气组件205包括风机2051,风机2051可通过出气头2031进行出气,使气流冲击光伏结构100,从而可避免浮尘的附着,并且在出气头2031朝向清洁板2081后,还可对清洁板2081起到清理的作用,风

机2051安装在安装架2072的上方,风机2051的一侧连通有出气软管2052,出气软管2052可起到输气的作用,并且出气软管2052为软管结构可使出气头2031顺利进行转向,两个可调节清理组件203之间传动连接有传动组件206,传动组件206与可调节清洁组件208的上方连接,可调节清理组件203包括第一转杆2033和支架2032,支架2032固定连接在侧护板2091的下方,第一转杆2033通过轴承转动安装在支架2032上,支架2032连接侧护板2091可保持对第一转杆2033的支撑,使第一转杆2033通过轴承可保持稳定旋转,第一转杆2033的一端固定连接有第一齿轮2034,第一齿轮2034与齿板2062啮合,通过齿板2062与第一齿轮2034传动,使第一齿轮2034可通过第一转杆2033带动出气头2031进行转向调节,第一转杆2033上固定连接出气头2031,两个出气头2031分别与出气软管2052的两端连通。

[0048] 本实施例中:通过电机2022驱动螺杆2021带动螺纹座2025移动,螺纹座2025带动偏心活动组件207运动,使第二齿轮2074与齿条2027传动后带动第二转杆2075旋转,第二转杆2075带动偏心轮2073旋转,使偏心轮2073与第一弹簧2063配合实现凹盘2076的晃动,使可调节清洁组件208跟随晃动,从而可提高清洁板2081对光伏结构100的清洁效果,并且在清洁板2081清理前,可预先使风机2051通过出气头2031对光伏结构100上的浮尘进行吹走,降低清洁板2081与光伏结构100摩擦损坏的风险,随后再通过清洁板2081清理,清理后,再通过气流吹走附着的杂质,提升清理效果,并且出水头2015为两个,在初步吹走浮尘后,还可根据需要使水泵2013抽取水箱2011内部液体,并通过出水头2015喷水对光伏结构100进行清洗,然后通过清洁板2081往复移动进行湿清理,便于去除顽固污垢,最后再通过出水头2015进行冲洗,使光伏结构100清理效果更好。

[0049] 实施例2:参照图4、图8-图10,一种光伏板清杂装置,包括传动组件206,传动组件206包括横条2065,横条2065固定连接在支撑架2084的上方,横条2065的下方固定连接有两个伸缩杆2064和两个第一弹簧2063,伸缩杆2064保持第一弹簧2063的稳定伸缩,使第一弹簧2063弹性复位可带动齿板2062向下复位,使齿板2062向下顺利与第一齿轮2034传动,伸缩杆2064和第一弹簧2063的底端固定连接齿板2062,齿板2062的下方转动连接有滚轮2061,滚轮2061可滚动,从而可降低与斜面板2026之间的滑动阻力,使斜面板2026可顺利挤压滚轮2061移动,保持滚轮2061的流畅性,使滚轮2061向上可带动齿板2062与第一齿轮2034实现传动的目的,两个滚轮2061设在其中一个斜面板2026的上方;

[0050] 驱动组件202包括导轨2024和两个固定块2023,导轨2024安装在光伏结构100上,导轨2024与两个齿杆204固定连接,导轨2024的一端安装有电机2022,电机2022的输出轴与螺杆2021固定连接,螺杆2021通过两个轴承转动安装在两个固定块2023上,两个固定块2023固定连接在导轨2024上,且螺杆2021上螺纹连接有螺纹座2025,螺纹座2025滑动在导轨2024中,导轨2024的两端分别与固定架2028的两端固定连接,固定架2028的一侧固定连接齿条2027,导轨2024的上方固定连接四个斜面板2026,每两个斜面板2026分布在导轨2024的端部;

[0051] 可调节清洁组件208包括支撑架2084和第三转杆2082,出水软管2014穿设支撑架2084并延伸到支撑架2084下方,支撑架2084的上方固定连接在凹盘2076上,第三转杆2082通过轴承转动安装在支撑架2084上,第三转杆2082上固定连接清洁板2081,清洁板2081和支撑架2084之间固定连接扭簧2085,扭簧2085套设在第三转杆2082外,第三转杆2082的一端固定连接第三齿轮2083,第三齿轮2083与其中一个齿杆204啮合连接;

[0052] 可调节清理组件203包括第一转杆2033和支架2032,支架2032固定连接在侧护板2091的下方,第一转杆2033通过轴承转动安装在支架2032上,第一转杆2033的一端固定连接第一齿轮2034,第一齿轮2034与齿板2062啮合,第一转杆2033上固定连接出气头2031,两个出气头2031分别与出气软管2052的两端连通。

[0053] 本实施例中:通过电机2022反转带动螺杆2021反转,使螺杆2021带动螺纹座2025复位运动,使偏心活动组件207和可调节清洁组件208复位,当第二齿轮2074脱离齿条2027,随后第三齿轮2083与齿杆204传动,使第三转杆2082带动清洁板2081翻转一定角度,此时水泵2013抽取液体通过出水头2015喷出,使水流对清洁板2081进行清理,清洗后,由于滚轮2061受到斜面板2026的挤压,可使齿板2062与第一齿轮2034传动,第一齿轮2034带动出气头2031旋转朝向清洁板2081,此时风机2051通过出风头出气,使气流可将清洁板2081上的水分吹走,从而便于清洁板2081的干燥处理。

[0054] 实施例3:参照图2和图5-图7,一种光伏板清杂装置,包括光伏板清理机构200,光伏板清理机构200包括输水组件201和驱动组件202,输水组件201延伸到光伏结构100的上方,驱动组件202安装在光伏结构100上,驱动组件202的两侧均固定连接齿杆204,齿杆204分布在驱动组件202的端部,驱动组件202的上方连接偏心活动组件207,偏心活动组件207的上方连接排气组件205,驱动组件202的两侧均设置有可调节清洁组件208,可调节清洁组件208与其中一个齿杆204传动。

[0055] 本实施例中:通过驱动组件202驱动偏心活动组件207移动,使可调节清洁组件208和可调节清理组件203跟随移动,当清洁板2081移出光伏结构100,同时滚轮2061移动到另一斜面板2026上,使斜面板2026挤压滚轮2061可带动齿板2062与第一齿轮2034传动,使出气头2031转向清洁板2081,并且两个出气头2031分布在清洁板2081的两侧,其次,通过偏心活动组件207与齿条2027传动实现可调节清洁组件208晃动,便于抖落清洁板2081上的杂质,同时配合出气头2031对清洁板2081进行气流冲击,从而提高清洁板2081的清洁效果,降低清洁板2081上附着的杂质,使清洁板2081在进行复位过程,可再次对光伏结构100进行更好的清理作业,防止杂质附着在光伏结构100上。

[0056] 一种光伏板清杂装置的使用方法,包括以下步骤:

[0057] S1、在进行光伏结构100清理时,通过电机2022驱动螺杆2021旋转,螺杆2021带动螺纹座2025移动,螺纹座2025带动偏心活动组件207移动,使可调节清洁组件208和传动组件206跟随移动,同时可调节清洁组件208带动防护组件209移动,防护组件209带动可调节清理组件203进行移动;

[0058] S2、当滚轮2061脱离斜面板2026,使第一弹簧2063带动齿板2062向下运动,使齿板2062与第一齿轮2034传动,使第一齿轮2034带动第一转杆2033旋转,第一转杆2033带动出气头2031旋转,出气头2031翻转朝下,此时风机2051运行通过出气头2031排气,使气流对光伏结构100冲击,进而将表面浮尘初步吹走,同时第三齿轮2083与齿杆204传动,使第三齿轮2083带动第三转杆2082旋转,第三转杆2082带动清洁板2081朝下接触光伏结构100,使浮尘初步清理后,清洁板2081进行清理作业,并且由于出气头2031为两个,在清洁板2081清理后,使另一出气头2031进而二次吹掉表面杂质进行清理作业;

[0059] S3、当第二齿轮2074与齿条2027啮合传动,第二齿轮2074带动第二转杆2075和偏心轮2073旋转,偏心轮2073偏心设置配合第二弹簧2077实现凹盘2076的晃动,凹盘2076带

动可调节清理组件203和可调节清洁组件208进行晃动,以此便于进行清理作业;

[0060] S4、当清洁板2081移动出光伏结构100,滚轮2061再次移动到斜面上,使滚轮2061受到斜面板2026斜面的挤压带动滚轮2061移动,滚轮2061带动齿板2062与第一齿轮2034再次传动,使第一齿轮2034带动第一转杆2033和出气头2031旋转,使出气头2031旋转对清洁板2081进行清理作业,清理后再通过电机2022反转,使可调节清理组件203进行复位,使清洁板2081和出气头2031复位过程进行二次清理;

[0061] S5、复位后,第二齿轮2074与齿条2027分离,并且使第三齿轮2083与齿杆204传动,保持清洁板2081向上翻转倾斜一定角度,同时出气头2031翻转朝向清洁板2081,同时通过水泵2013抽取水箱2011液体,使液体通过出水头2015排水,水流对清洁板2081进行冲洗,冲洗后通过气流加快清洁板2081水分的排出;

[0062] S6、其次,出水头2015还跟随清洁板2081移动,使出水头2015不仅对清洁板2081清理,还同样对光伏结构100清洗,由于出水头2015同时设立两个,在清洁板2081清洁后,出水头2015进行冲洗光伏结构100,然后清洁板2081再进行清理,便于去除顽固污垢,并且清理后,再进行冲洗光伏结构100上附着的残留物。

[0063] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

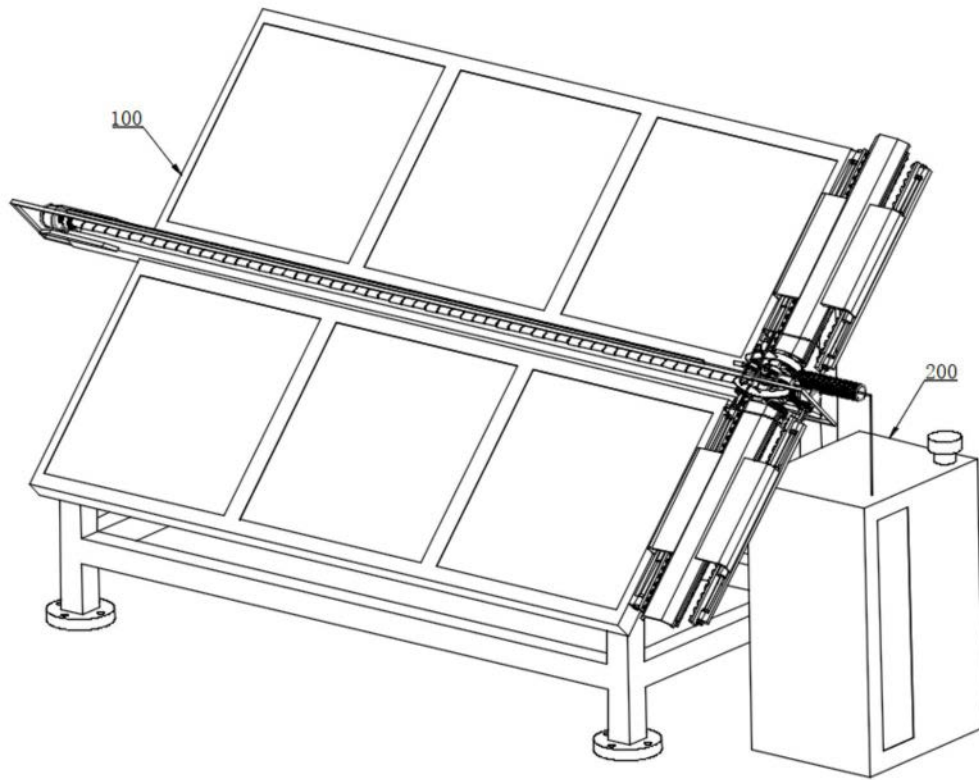


图1

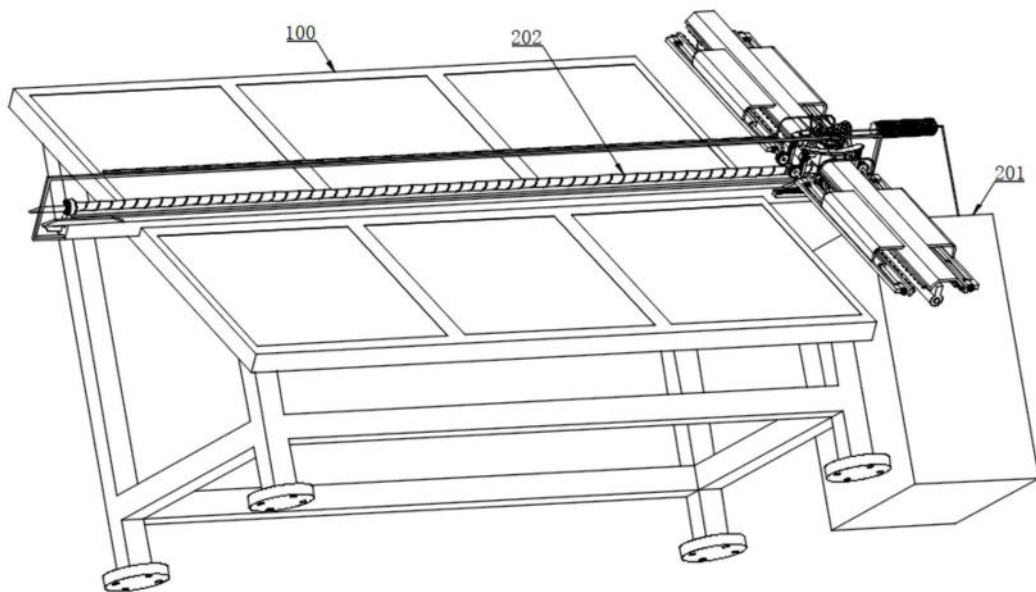


图2

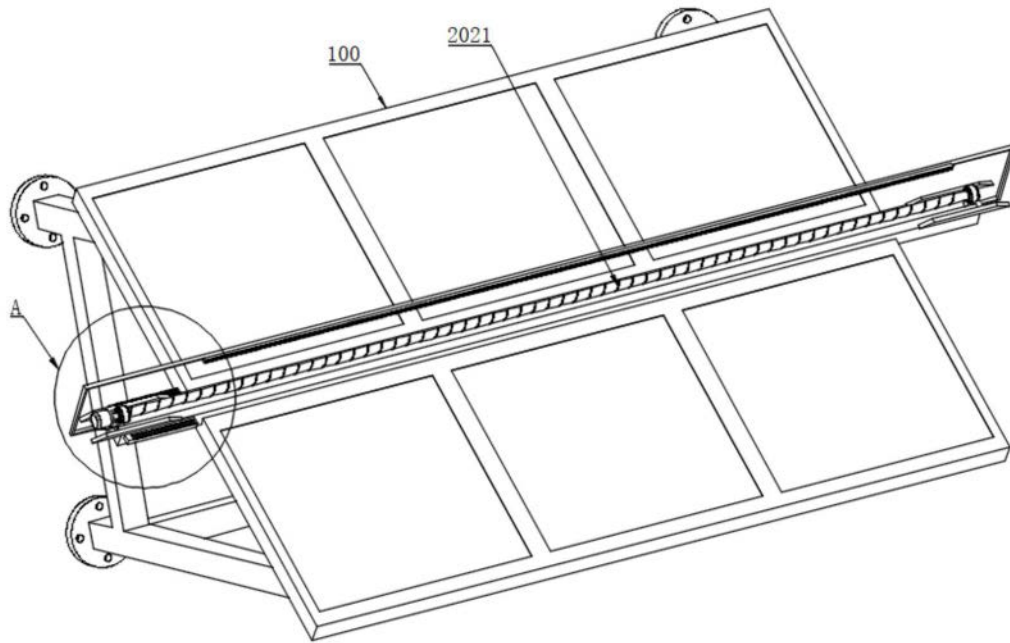


图3

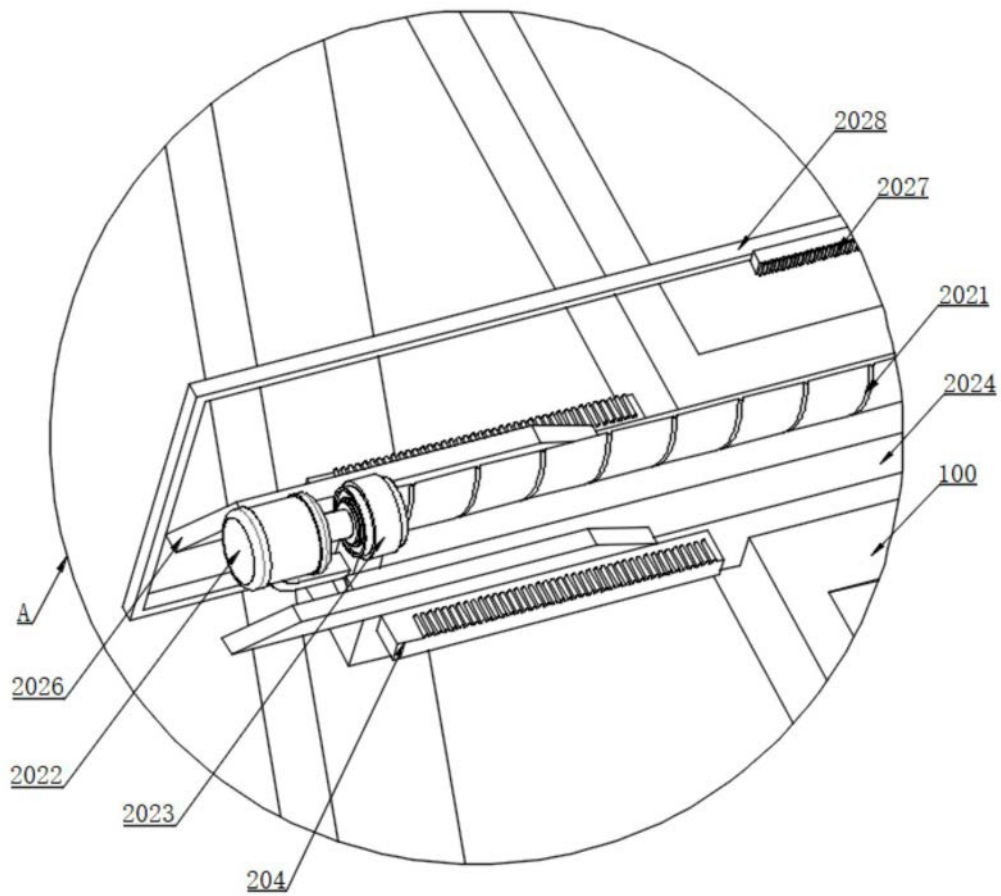


图4

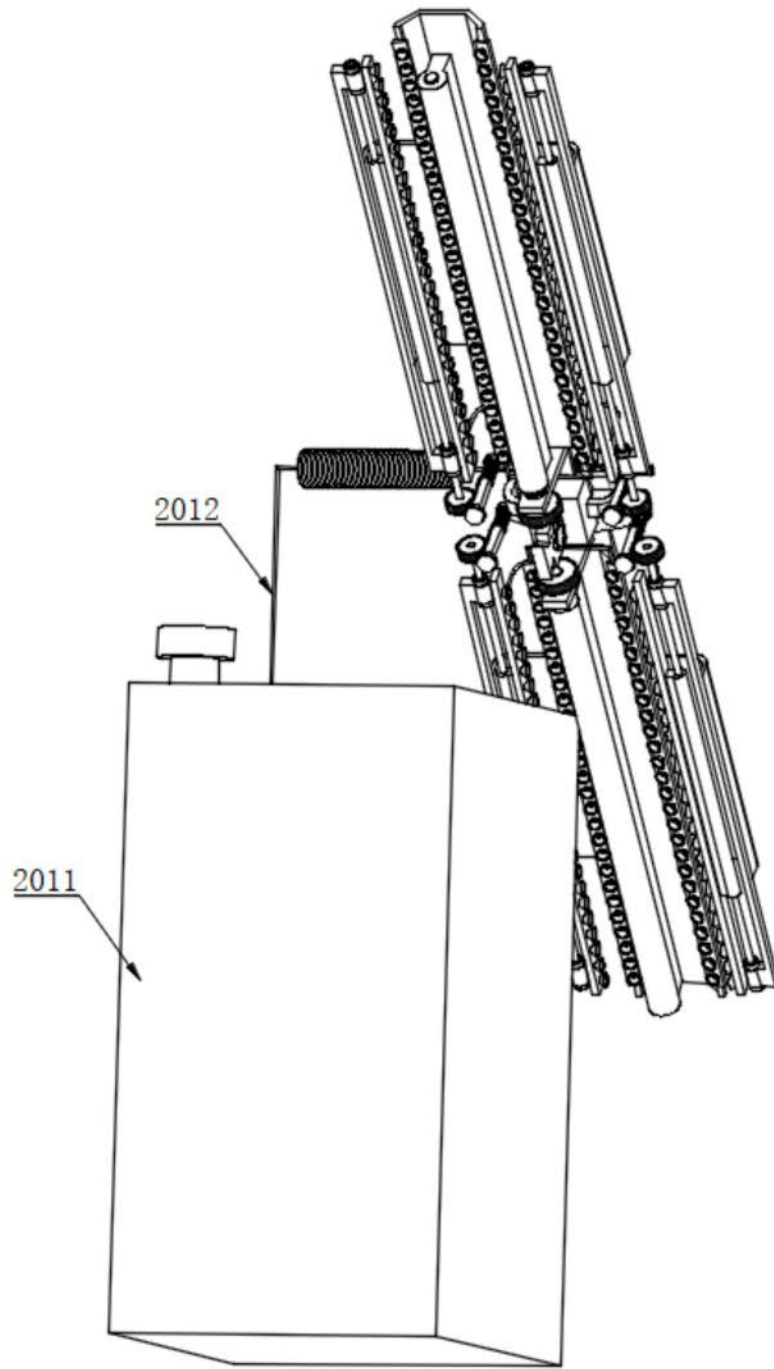


图5

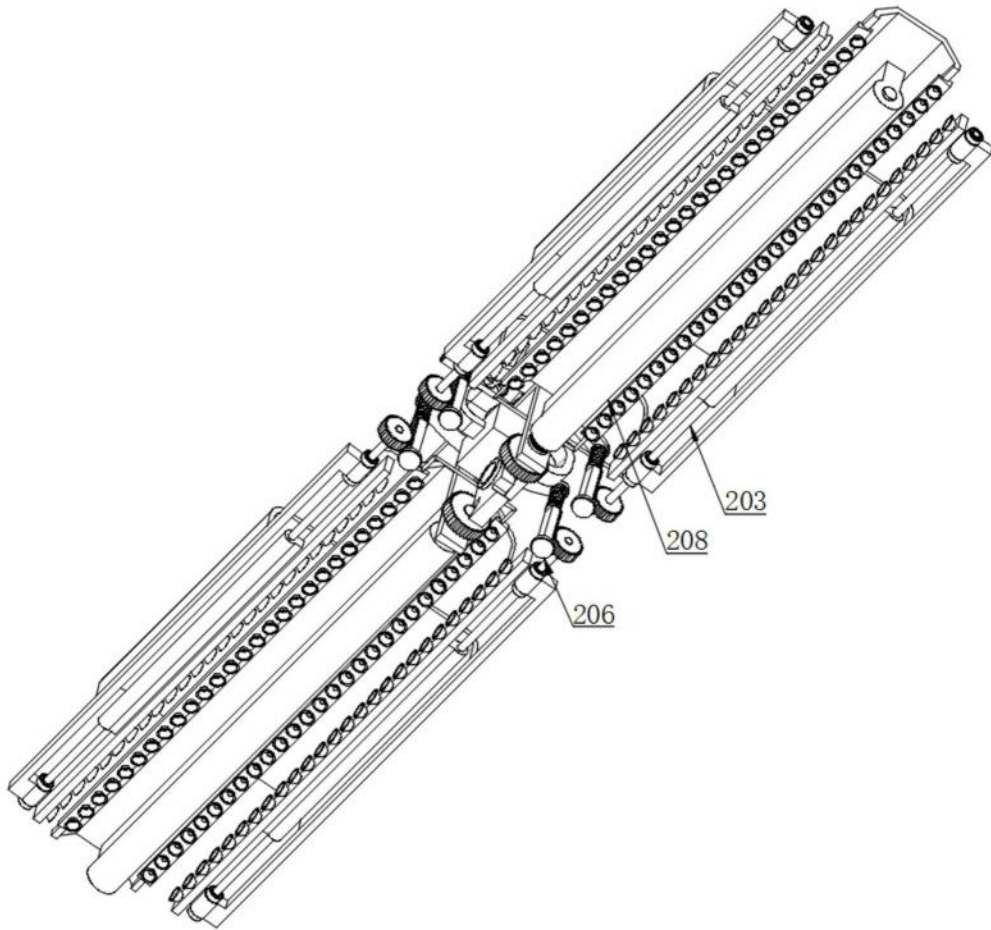


图6

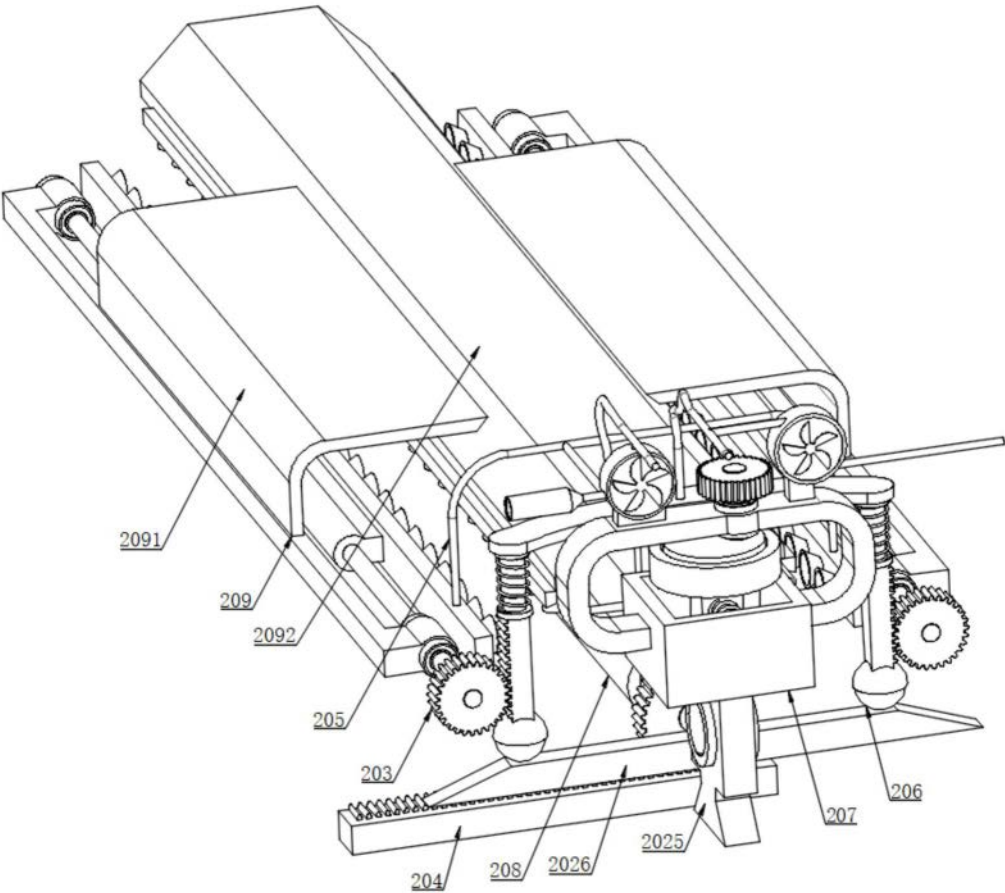


图7

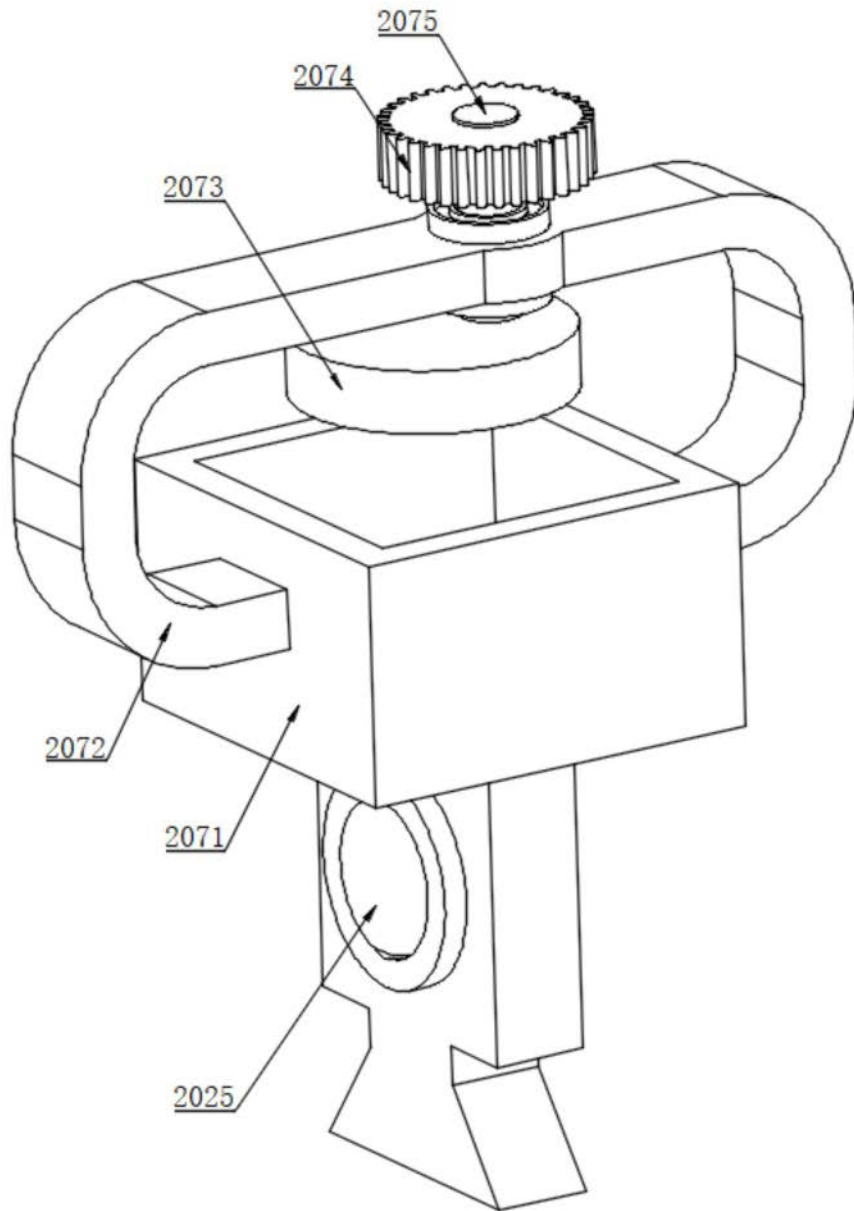


图8

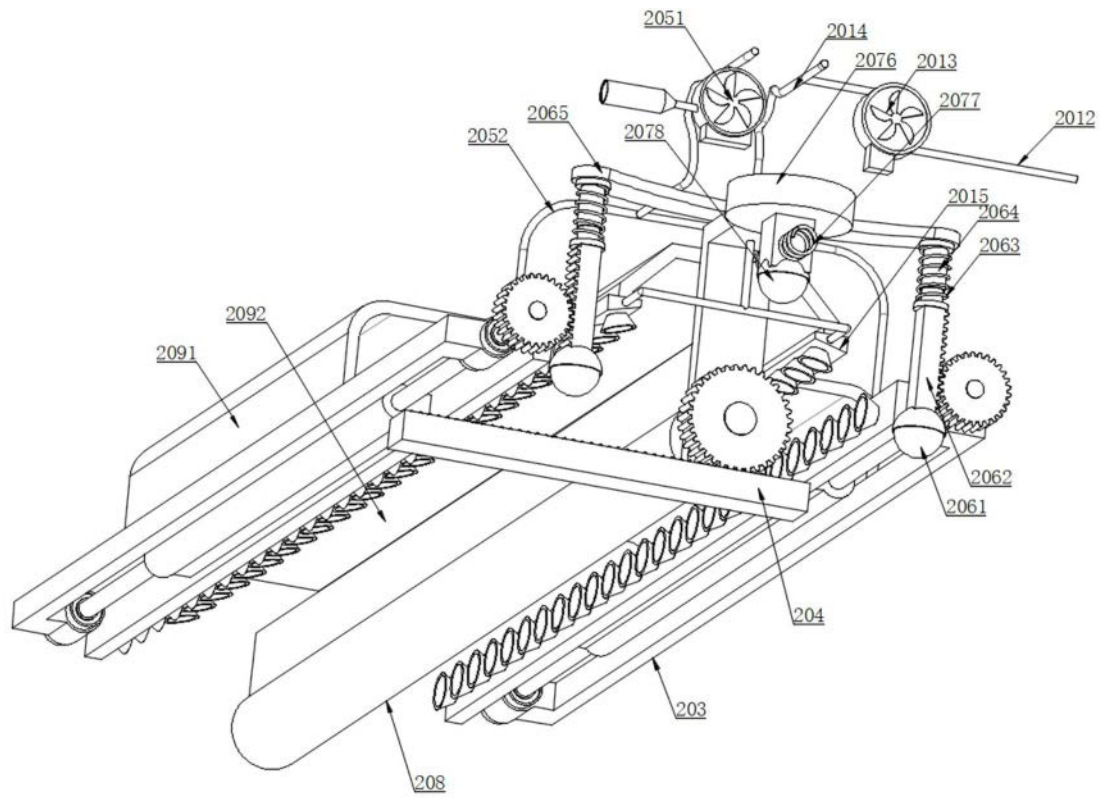


图9

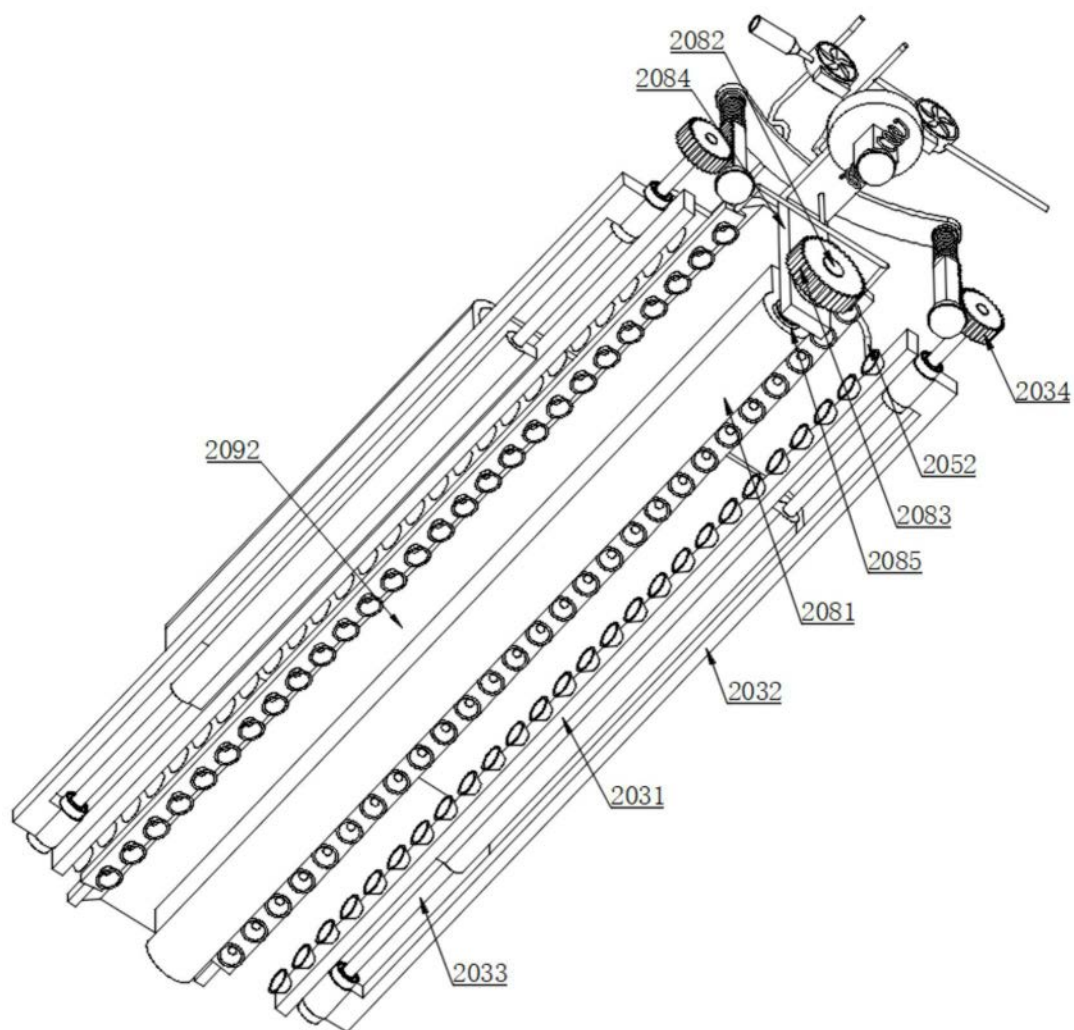


图10