(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 214461929 U
(45)授权公告日 2021.10.22

(21)申请号 202120602835.X

(22)申请日 2021.03.24

(73)专利权人 广东汇晟建设有限公司
地址 529500 广东省阳江市阳西县城二十二区湖景路9号金湖湾商住小区1栋B5号房

(72)发明人 阮靖雅

(51)Int.Cl.
E04D 13/18(2018.01)

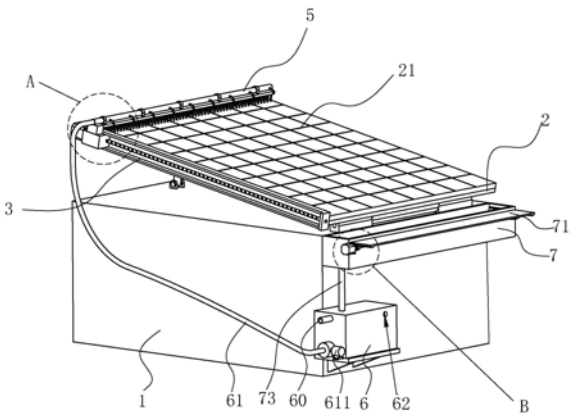
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种太阳能建筑屋顶

(57)摘要

本申请涉及建筑屋顶的技术领域，针对传统太阳能建筑屋顶的太阳能电池板清洁效率较低的问题，提出了一种太阳能建筑屋顶，包括屋顶本体，屋顶本体顶端倾斜设置有安装板，安装板上表面设置有太阳能电池板，安装板侧壁设置导轨，导轨滑动连接有滑块，滑块设置有清洁件，清洁件与太阳能电池板的上表面抵接，导轨还设置有驱动滑块往复运动的第一驱动组件，清洁件还设置有清洁管，清洁管外周壁连通有喷水管，屋顶本体外壁还设置有水箱，水箱连通有进水软管与出水软管，出水软管设置有抽水泵，所述出水软管远离水箱的一端与清洁管连通。本申请具有提高太阳能电池板的清洁效率的效果。



CN 214461929 U

1.一种太阳能建筑屋顶,其特征在于:包括屋顶本体(1),所述屋顶本体(1)顶端倾斜设置有安装板(2),所述安装板(2)上表面设置有太阳能电池板(21),所述安装板(2)侧壁设置有导轨(3),所述导轨(3)的长度方向与安装板(2)的倾斜方向相同,所述导轨(3)滑动连接有滑块(32),所述滑块(32)设置有清洁件(4),所述清洁件(4)与太阳能电池板(21)的上表面抵接,所述导轨(3)还设置有驱动滑块(32)沿导轨(3)往复运动的第一驱动组件(31),所述清洁件(4)还设置有清洁管(5),所述清洁管(5)外周壁连通有喷水管(51),所述屋顶本体(1)外壁还设置有水箱(6),所述水箱(6)连通有进水软管(60)与出水软管(61),所述出水软管(61)设置有抽水泵(611),所述出水软管(61)远离水箱(6)的一端与清洁管(5)连通。

2.根据权利要求1所述的一种太阳能建筑屋顶,其特征在于:所述清洁件(4)包括固定连接于滑块(32)的固定块(41),所述固定块(41)设置有支撑杆(42),所述支撑杆(42)位于太阳能电池板(21)上方,所述支撑杆(42)朝向太阳能电池板(21)的一侧设置有若干刷毛(43),若干所述刷毛(43)与太阳能电池板(21)抵接设置。

3.根据权利要求2所述的一种太阳能建筑屋顶,其特征在于:所述第一驱动组件(31)包括转动连接于导轨(3)内的螺杆(311),所述螺杆(311)的轴线方向与导轨(3)的长度方向相同,所述螺杆(311)与滑块(32)螺纹连接,所述导轨(3)还设置有驱动螺杆(311)转动的第一驱动件(312)。

4.根据权利要求1所述的一种太阳能建筑屋顶,其特征在于:所述屋顶本体(1)的外壁还设置有收集槽(7),所述收集槽(7)位于安装板(2)的倾斜下端的正下方,所述水箱(6)位于收集槽(7)下方,所述收集槽(7)底部连通有连接管(73),所述连接管(73)远离收集槽(7)的一端与水箱(6)连通。

5.根据权利要求4所述的一种太阳能建筑屋顶,其特征在于:所述收集槽(7)侧壁滑动插接有用于封闭收集槽(7)顶端开口的封闭板(71),所述收集槽(7)还设置有驱动封闭板(71)封闭收集槽(7)顶端开口的第二驱动组件(72)。

6.根据权利要求5所述的一种太阳能建筑屋顶,其特征在于:所述第二驱动组件(72)包括转动连接于收集槽(7)外壁的转动轴(722),所述转动轴(722)转动连接有齿轮(723),所述转动轴(722)的轴线方向与封闭板(71)的滑动方向垂直,所述收集槽(7)外壁还设置有驱动转动轴(722)转动的第二驱动件(724),所述封闭板(71)底侧设置有齿条(725),所述齿轮(723)与齿条(725)啮合设置。

7.根据权利要求1所述的一种太阳能建筑屋顶,其特征在于:所述安装板(2)的倾斜下端铰接于屋顶本体(1)的上表面,所述屋顶本体(1)还设置调节安装板(2)倾斜角度的调节组件(8)。

8.根据权利要求7所述的一种太阳能建筑屋顶,其特征在于:所述调节组件(8)包括铰接于屋顶本体(1)上表面的套筒(81),所述套筒(81)的铰接轴线与安装板(2)的铰接轴线平行,所述套筒(81)顶端同轴转动连接有调节块(82),所述调节块(82)顶端开设有螺纹孔(83),所述螺纹孔(83)与套筒(81)内腔连通,所述螺纹孔(83)螺纹连接有螺纹杆(84),所述螺纹杆(84)远离固定块(41)的一端与安装板(2)的倾斜上端铰接且螺纹杆(84)的铰接轴线与套筒(81)的铰接轴线平行。

一种太阳能建筑屋顶

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑屋顶的技术领域，尤其是涉及一种太阳能建筑屋顶。

背景技术

[0002] 太阳能是一种取之不尽，用之不竭的可再生资源，随着科学技术的不断发展，太阳能发电技术已趋于成熟，其中，在农村地区，人们普遍在在房屋屋顶上安装太阳能电池板进行发电，以达到节能减排的目的。

[0003] 目前，太阳能电池板通常倾斜设置在建筑的屋顶，通过太阳能电池板将光能成功转换为电能以供部分家用电器的使用，由于太阳能电池板暴露在外界，长期经受风吹雨淋，太阳能电池板不可避免会沾染各种灰尘，严重时会影响太阳能电池板的光化反应，导致太阳能电池板的发电效率降低，因此需要定时对太阳能电池板进行清洗，传统的清洁的方式通常为人工爬到建筑屋顶，利用水管冲洗以及抹布刷洗两者的结合的方式对太阳能电池板进行清洁

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为传统的人工清洗太阳能电池板时需要操作人员爬至屋顶并使用水管与抹布的对太阳能电池板进行清洁，清洁效率较低，因此，存在改进空间。

实用新型内容

[0005] 为了提高对太阳能电池板的清洁效率，本申请提供了一种太阳能建筑屋顶。

[0006] 本申请提供的一种太阳能建筑屋顶，采用如下的技术方案：

[0007] 一种太阳能建筑屋顶，包括屋顶本体，所述屋顶本体顶端倾斜设置有安装板，所述安装板上表面设置有太阳能电池板，所述安装板侧壁设置导轨，所述导轨的长度方向与安装板的倾斜方向相同，所述导轨滑动连接有滑块，所述滑块设置有清洁件，所述清洁件与太阳能电池板的上表面抵接，所述导轨还设置有驱动滑块沿导轨往复运动的第一驱动组件，所述清洁件还设置有清洁管，所述清洁管外周壁连通有喷水管，所述屋顶本体外壁还设置有水箱，所述水箱连通有进水软管与出水软管，所述出水软管设置有抽水泵，所述出水软管远离水箱的一端与清洁管连通。

[0008] 通过采用上述技术方案，清洁太阳能电池板时，通过第一驱动组件驱动滑块沿着导轨的方向移动，进而使得滑块带动清洁件清洗太阳能电池板，通过清洁件设置有清洁管，清洁管通过出水软管与水箱连通，使得清洁件清洗太阳能电池板时，清洗管上的喷水管可以喷水，使得太阳能电池板更容易被清洁件清洗干净，相比传统采用人工水管冲洗以及抹布清洗的方式更具效率，使得太阳能电池板的清洗更加简单方便。

[0009] 优选的，所述清洁件包括固定连接于滑块的固定块，所述固定块设置有支撑杆，所述支撑杆位于太阳能电池板上方，所述支撑杆朝向太阳能电池板的一侧设置有若干刷毛，若干所述刷毛与太阳能电池板抵接设置。

[0010] 通过采用上述技术方案，第一驱动组件驱动滑块沿着导轨长度方向反复移动，进

而使得滑块带动支撑杆沿着安装板的倾斜方向移动，支撑移动过程中带动刷毛对太阳能电池板的上表面进行反复刷洗，使得太阳能电池板的灰尘与杂物被刷毛刷落，使得太阳能电池板更易于被刷毛刷洗干净。

[0011] 优选的，所述第一驱动组件包括转动连接于导轨内的螺杆，所述螺杆的轴线方向与导轨的长度方向相同，所述螺杆与滑块螺纹连接，所述导轨还设置有驱动螺杆转动的第一驱动件。

[0012] 通过采用上述技术方案，通过第一驱动件驱动螺杆转动进而带动滑块沿着导轨的长度方向移动，进而实现滑块沿着安装板的倾斜方向进行移动，使得支撑杆可以带动刷毛反复刷洗太阳能电池板，使得清洁件的移动更加简单方便。

[0013] 优选的，所述屋顶本体的外壁还设置有收集槽，所述收集槽位于安装板的倾斜下端的正下方，所述水箱位于收集槽下方，所述收集槽底部连通有连接管，所述连接管远离收集槽的一端与水箱连通。

[0014] 通过采用上述技术方案，通过屋顶本体的外壁设置有收集槽且收集槽底部通过连接管与水箱连通，在雨天时，雨水可以流入收集槽并通过连接管流入水箱进行存储，并用作清洗太阳能电池板时的水源，有利于提高雨水的利用率，有利于节约用水。

[0015] 优选的，所述收集槽侧壁滑动插接有用于封闭收集槽顶端开口的封闭板，所述收集槽还设置有驱动封闭板封闭收集槽顶端开口的第二驱动组件。

[0016] 通过采用上述技术方案，通过设置驱动封闭板封闭收集槽顶端开口的第二驱动组件，当需要清洁太阳能电池板时，通过第二驱动组件驱动封闭板封闭收集槽顶端开口，使得清洗太阳能电池板的脏水不易流入收集槽进而流入水箱，使得收集槽不易堆积杂物，使得水箱内的水不易被污染。

[0017] 优选的，所述第二驱动组件包括转动连接于收集槽外壁的转动轴，所述转动轴转动连接有齿轮，所述转动轴的轴线方向与封闭板的滑动方向垂直，所述收集槽外壁还设置有驱动转动轴转动的第二驱动件，所述封闭板底侧设置有齿条，所述齿轮与齿条啮合设置。

[0018] 通过采用上述技术方案，封闭板底侧设置有齿条且齿条与齿轮啮合设置，通过第二驱动件驱动转动轴转动，使得齿轮带动齿条沿水平方向往复滑动，进而实现封闭板封闭收集槽开口或远离收集槽，实现对收集槽的开合功能，使得收集槽顶端开口的封闭和打开更加简单方便。

[0019] 优选的，所述安装板的倾斜下端铰接于屋顶本体的上表面，所述屋顶本体还设置调节安装板倾斜角度的调节组件。

[0020] 通过采用上述技术方案，当需要清洁太阳能电池板时，可通过调节组件调大安装板的倾斜角度，进而使得太阳能电池板更加倾斜，使得清洁太阳能电池板的污水可以更快的从太阳能电池板上流出，使得太阳能电池板不易积存污水。

[0021] 优选的，所述调节组件包括铰接于屋顶本体上表面的套筒，所述套筒的铰接轴线与安装板的铰接轴线平行，所述套筒顶端同轴转动连接有调节块，所述调节块顶端开设有螺纹孔，所述螺纹孔与套筒内腔连通，所述螺纹孔螺纹连接有螺纹杆，所述螺纹杆远离固定块的一端与安装板的倾斜上端铰接且螺纹杆的铰接轴线与套筒的铰接轴线平行。

[0022] 通过采用上述技术方案，当需要调节安装板的角度时，通过转动调节块，使得螺杆伸出套筒或远离套筒，进而调整安装板与太阳能电池板的倾斜角度，使得安装板的角度调

节更加简单方便。

[0023] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0024] 1.通过滑块设置有清洁件且清洁件与太阳能电池板抵接，导轨还设置有驱动滑块沿导轨往复滑动的第一驱动组件，使得滑块可以带动清洁件反复刷洗太阳能电池板，通过清洁件设置有清洁管，清洁管的外周壁设置有喷水管且清洁管通过出水软管与水箱连通，使得清洁件清洁时可以将水喷出至太阳能电池板板上，使得清洁件可以更好地清洁太阳能电池板。

[0025] 2.通过屋顶本体的外壁设置有收集槽且收集槽底部通过连接管与水箱连通，使得雨天时，雨水可以从被收集槽收集并流入水箱作为清洁太阳能电池板的水源，有利于提高雨水的利用率；

[0026] 3.通过收集槽侧壁滑动连接有封闭板，收集槽外壁还设置有驱动收集板封闭收集槽开口的第二驱动组件，当需要清洁太阳能电池板时，通过第二驱动组件驱动封闭板封闭收集槽顶端的开口，使得清洁太阳能电池板的污水不易流入收集槽。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的整体结构示意图；

[0028] 图2是图1中A部的放大示意图；

[0029] 图3是图2中B部的放大示意图；

[0030] 图4是本申请实施例用于示意调节组件的示意图；

[0031] 图5是图4中C部的结构示意图。

[0032] 附图标记说明：1、屋顶本体；2、安装板；21、太阳能电池板；3、导轨；31、第一驱动组件；311、螺杆；312、第一驱动件；32、滑块；4、清洁件；40、固定环；41、固定块；42、支撑杆；43、刷毛；5、清洁管；51、喷水管；6、水箱；60、进水软管；61、出水软管；611、抽水泵；62、溢流口；7、收集槽；70、长条通槽；71、封闭板；72、第二驱动组件；721、安装块；722、转动轴；723、齿轮；724、第二驱动件；725、齿条；73、连接管；8、调节组件；81、套筒；82、调节块；83、螺纹孔；84、螺纹杆。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0034] 本申请实施例公开一种太阳能建筑屋顶。

[0035] 参照图1及图2，一种太阳能建筑屋顶，包括屋顶本体1，屋顶本体1倾斜设置有安装板2，安装板2上表面设置有太阳能电池板21，太阳能电池板21与安装板2平行设置，安装板2沿宽度方向的一侧固定连接有导轨3，导轨3的长度方向与安装板2的倾斜方向相同，导轨3滑动卡接有滑块32，滑块32设置有清洁件4，清洁件4与太阳能电池板21的上表面抵接，导轨3还设置有驱动滑块32沿导轨3滑动的第一驱动组件31，通过第一驱动组件31驱动滑块32移动进而带动清洁件4刷洗太阳能电池板21；屋顶本体1底部的外壁还设置有水箱6，水箱6连通有进水软管60与出水软管61；清洁件4还设置有清洁管5，清洁管5的外周壁连通有若干喷水管51，清洁管5与出水软管61连通，出水软管61还设置有抽水泵611。

[0036] 参照图1及图2，第一驱动组件31包括转动连接于导轨3的螺杆311，螺杆311的轴线

与导轨3的长度方向平行，螺杆311与滑块32螺纹连接，导轨3上还设置驱动螺杆311转动的第一驱动件312，在本实施例中，第一驱动件312为电机，电机输出轴与螺杆311的一端同轴固定连接，通过电机驱动螺杆311转动进而带动滑块32沿着导轨3往复滑动。

[0037] 参照图1及图2，滑块32凸出导轨3设置，清洁件4包括固定连接于滑块32凸出部的上表面的固定块41，固定块41固定连接有支撑杆42，支撑杆42位于太阳能电池板21的正上方且支撑杆42的长度方向与太阳能电池板21的宽度方向垂直设置，支撑杆42朝向太阳能电池板21的一侧均匀固定连接有若干刷毛43，若干刷毛43均与太阳能电池板21抵接，使得第一驱动组件31驱动滑块32移动时，刷毛43可以更好地对太阳能电池板21进行刷洗。

[0038] 参照图1及图2，清洁管5位于支撑杆42背离刷毛43的一侧且清洁管5的长度方向与支撑杆42的长度方向平行，支撑杆42还固定连接有若干用于固定清洁管5的固定环40，固定环40的内壁与清洁管5的外壁固定连接，使得清洁管5不易产生位移，喷水管51均朝向太阳能电池板21倾斜延伸，使得喷水管51更好地将水喷至太阳能电池板21的表面。出水软管61的长度满足随滑块32从螺杆311的一端移动至另一端。

[0039] 参照图1及图3，水箱6外壁开设有溢流口62，溢流口62位于水箱6顶端。使得多余的水可以从溢流口62溢出，屋顶本体1底部的外周壁还固定连接有收集槽7，收集槽7呈长方槽状，收集槽7位于安装板2的倾斜下端的正下方且收集槽7位于水箱6的上方，收集槽7的底端连通有连接管73，连接管73与水箱6顶部连通，使得雨天时，雨水可以流入收集槽7再有收集槽7流入水箱6存储，有利于提高雨水的利用率。

[0040] 参照图1及图3，收集槽7背离屋顶本体1的一侧开设有长条通槽70，长条通槽70与收集槽7内腔连通，长条通槽70滑动插接有用于封闭收集槽7顶端开口的封闭板71，收集槽7外壁还设置驱动封闭板71通闭收集槽7顶端开口的第二驱动组件72。

[0041] 参照图1及图3，第二驱动组件72包括固定连接于收集槽7背离屋顶本体1一侧的安装块721，安装块721位于长条通槽70下方，安装块721转动连接有转动轴722，转动轴722的轴线方向与封闭板71的滑动方向垂直设置；转动轴722同轴固定连接有两组齿轮723，两组齿轮723分别位于转动轴722的两端，封闭板71底侧对应两组齿轮723固定连接有两组齿条725，两组齿轮723分别与两组齿条725啮合设置，安装块721还设置有驱动转动轴722转动的第二驱动件724，在本实施例中，第二驱动件724为电机，电机输出轴与转动轴722沿长度方向的一端同轴固定连接。当需要清洁太阳能电池板21时，通过第二驱动件724驱动转动轴722转动进而带动齿条725滑动，实现封闭板71封闭收集槽7顶端开口，使得清洁的污水不易流入收集槽7。

[0042] 参照图4及图5，安装板2的倾斜下端与屋顶本体1的顶端铰接，屋顶本体1顶端还设置有调节安装板2倾斜角度的调节组件8。安装板2的铰接轴线与屋顶本体1顶端的水平面平行。

[0043] 参照图4及图5，调节组件8包括铰接于屋顶本体1顶端的套筒81，套筒81的铰接轴线与安装板2的铰接轴线平行，套筒81顶端同轴转动连接有调节块82，调节块82顶端开设有螺纹孔83，螺纹孔83轴线与套筒81轴线重合，螺纹孔83螺纹连接有螺纹杆84，螺纹杆84的底端伸入套筒81内，螺纹杆84的顶端与安装板2的倾斜上端铰接设置，且螺纹杆84的铰接轴线与套筒81的铰接轴线平行。螺纹杆84与安装板2的铰接处位于安装板2朝向屋顶本体1的一侧。当需要清洁太阳能电池板21时，通过转动调节块82，使得螺纹杆84远离套筒81，使得安

装板2与太阳能电池板21的倾斜端增大，使得污水可以更好地通过重力流出太阳能电池板21的倾斜下端。调节块82的外周壁还设置有防滑纹路，便于操作人员更好地转动调节块82。

[0044] 本申请实施例一种太阳能建筑屋顶的实施原理为：清洁太阳能电池板21时，通过第二驱动组件72驱动封闭板71封闭收集槽7顶端的开口，打开抽水泵611将水箱6内的水抽送至喷水管51喷出，打开第一驱动件312，使得第一驱动件312驱动螺杆311转动，螺杆311带动滑块32沿着导轨3往复移动，进而使得支撑杆42带动刷毛43对太阳能电池板21进行往复刷洗。

[0045] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

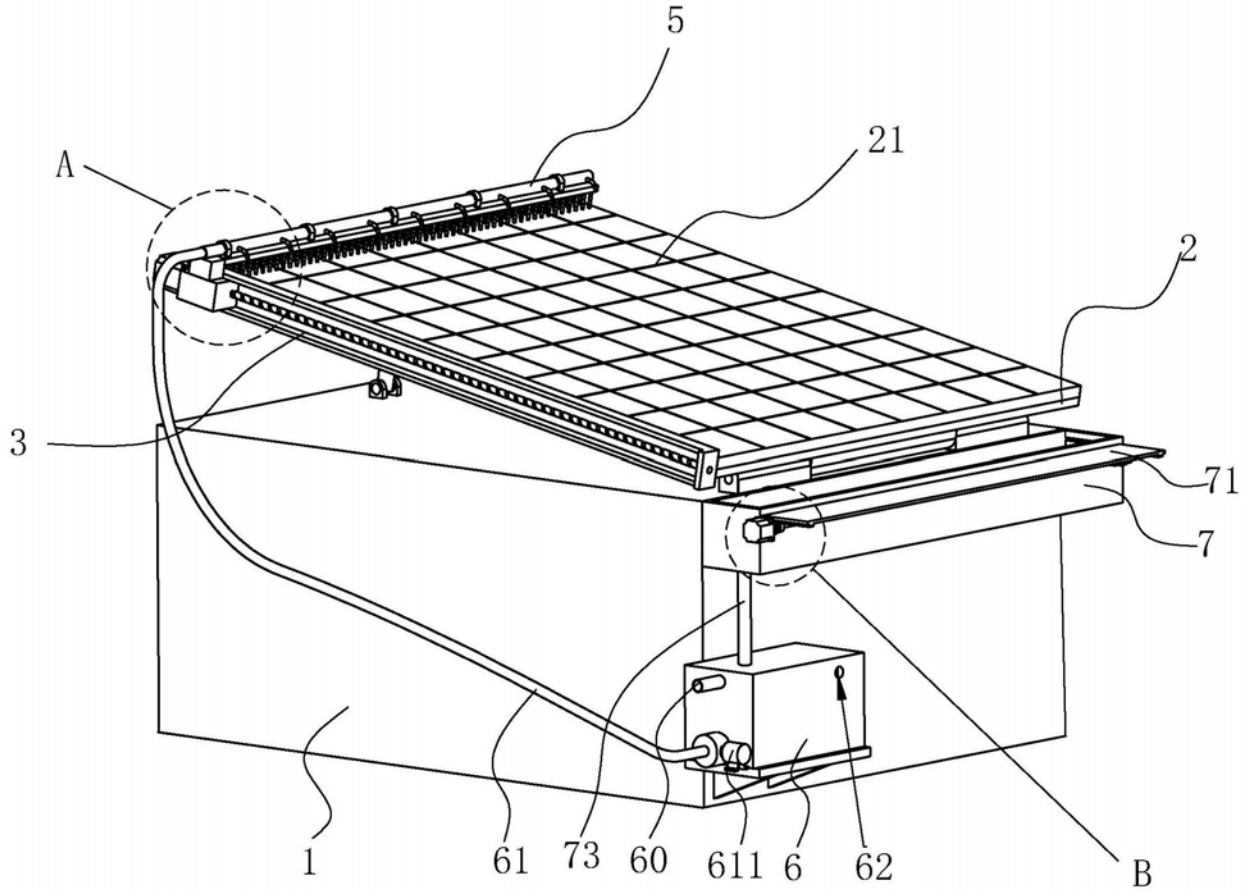
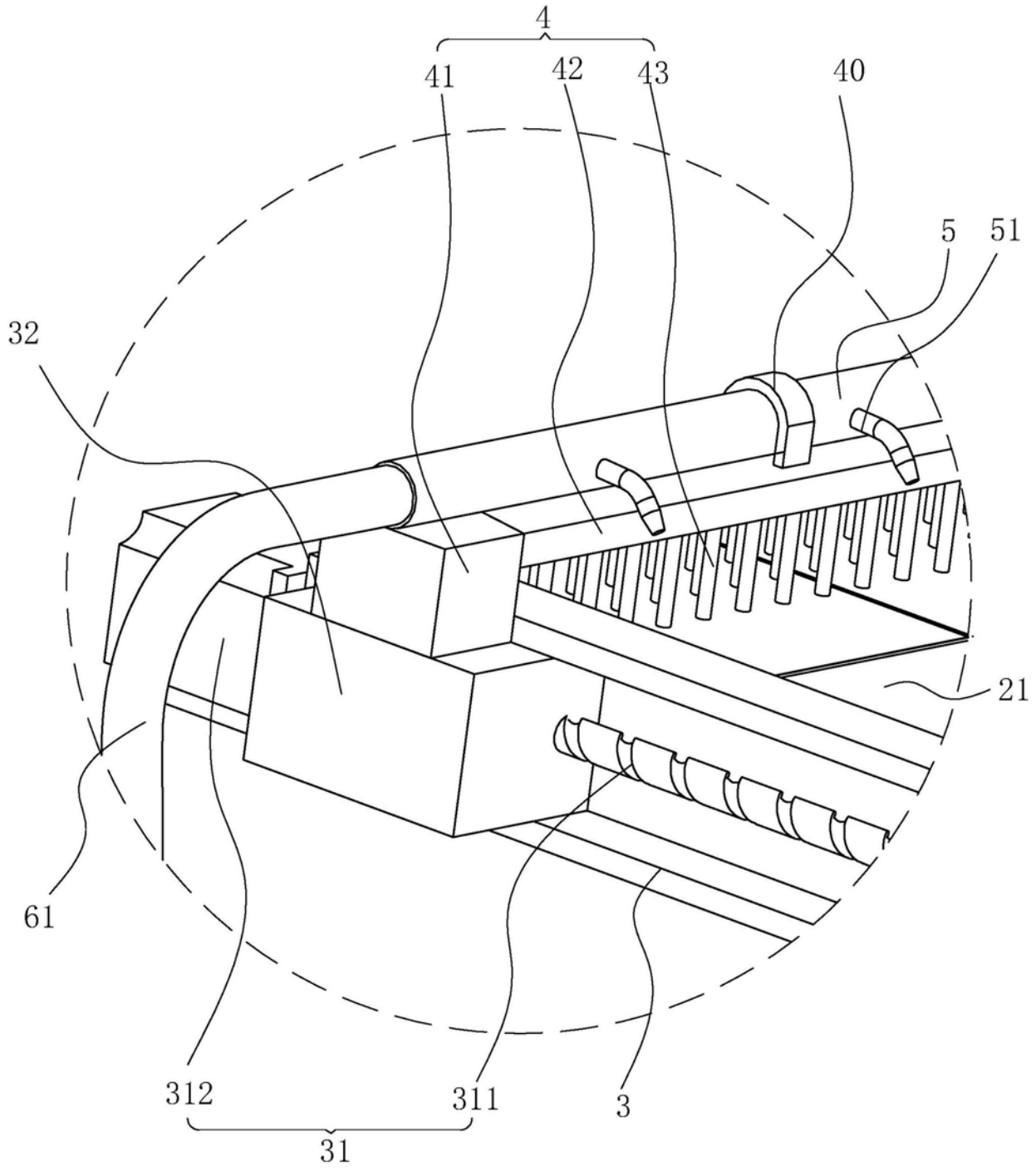


图1



A

图2

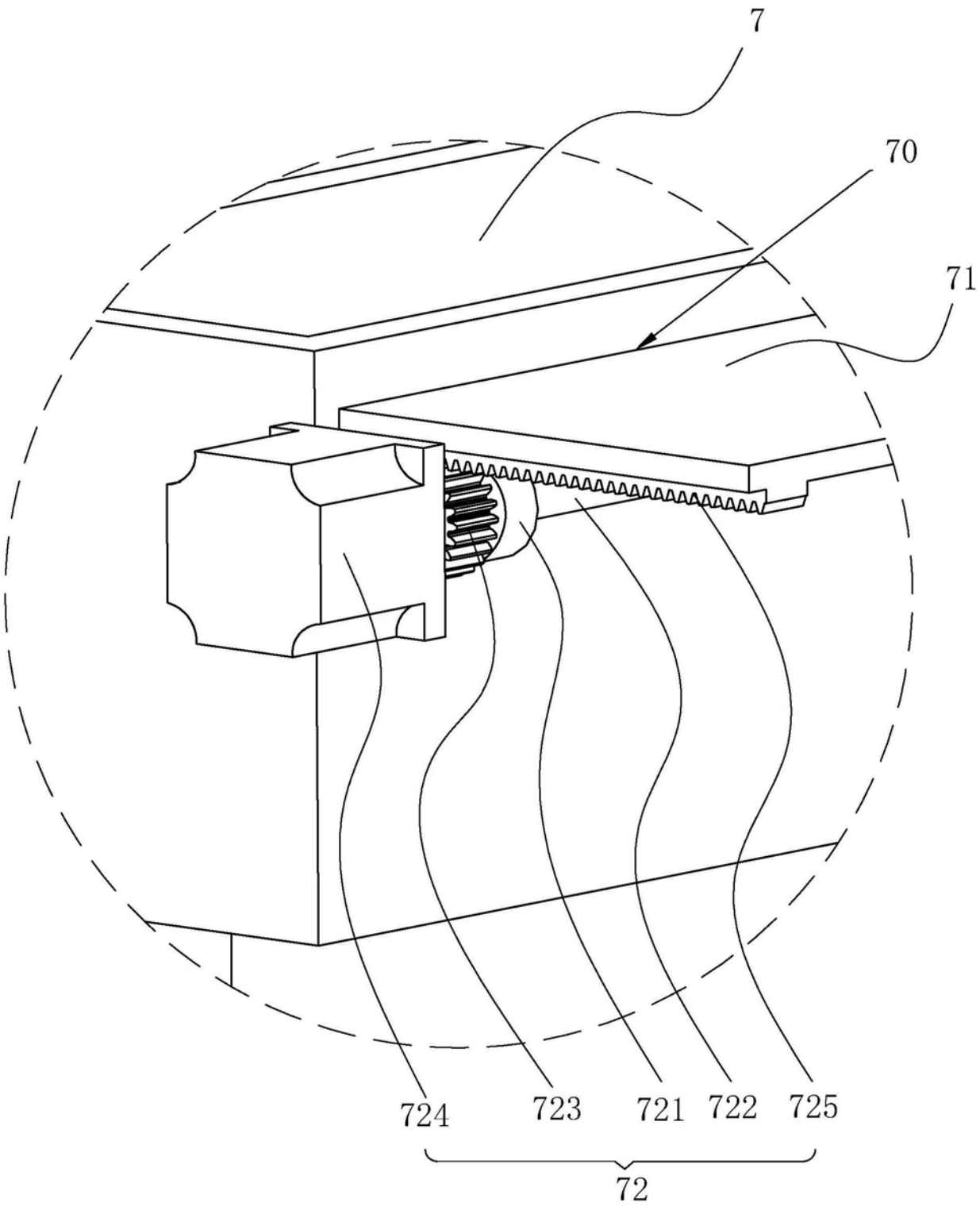


图3

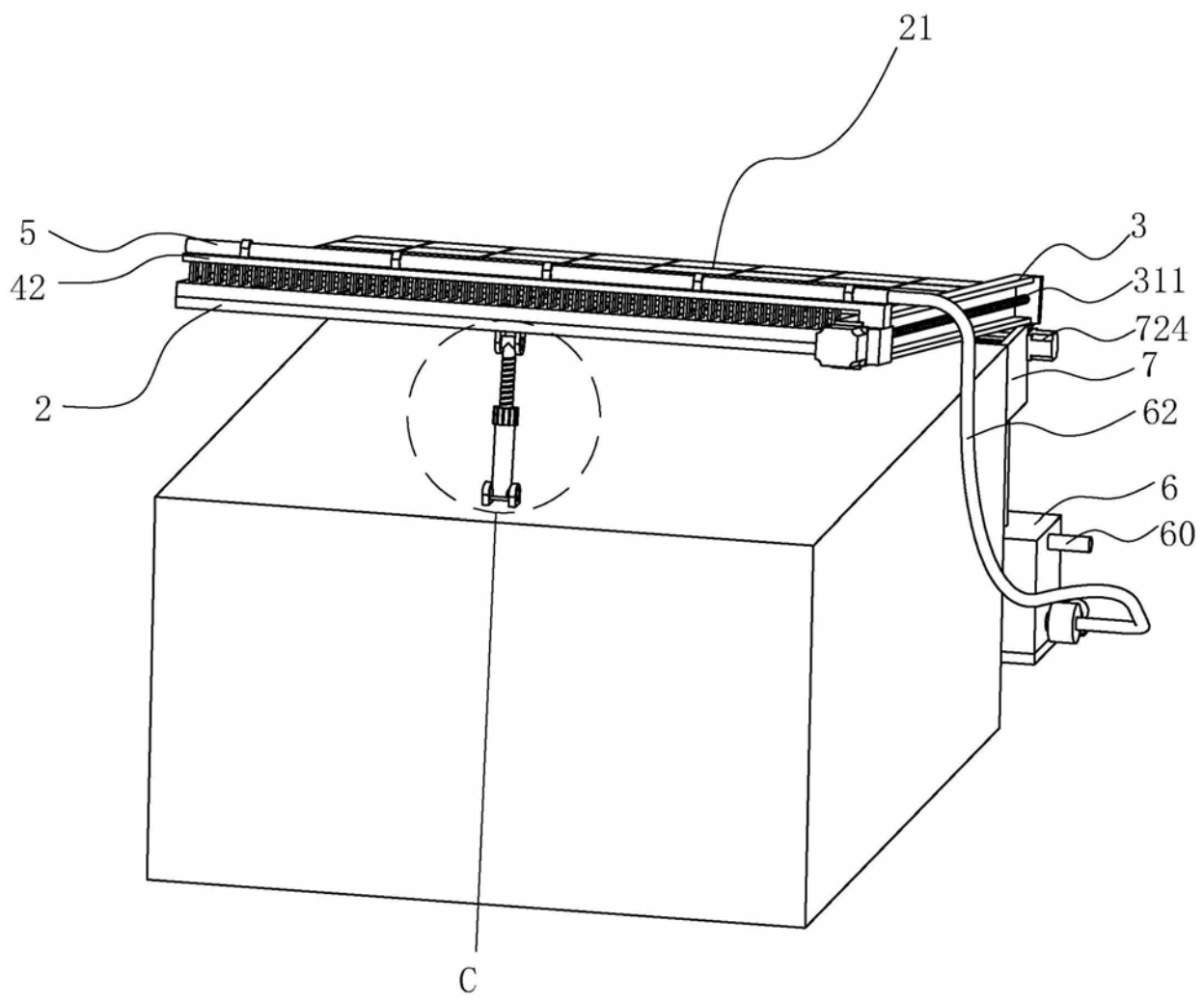


图4

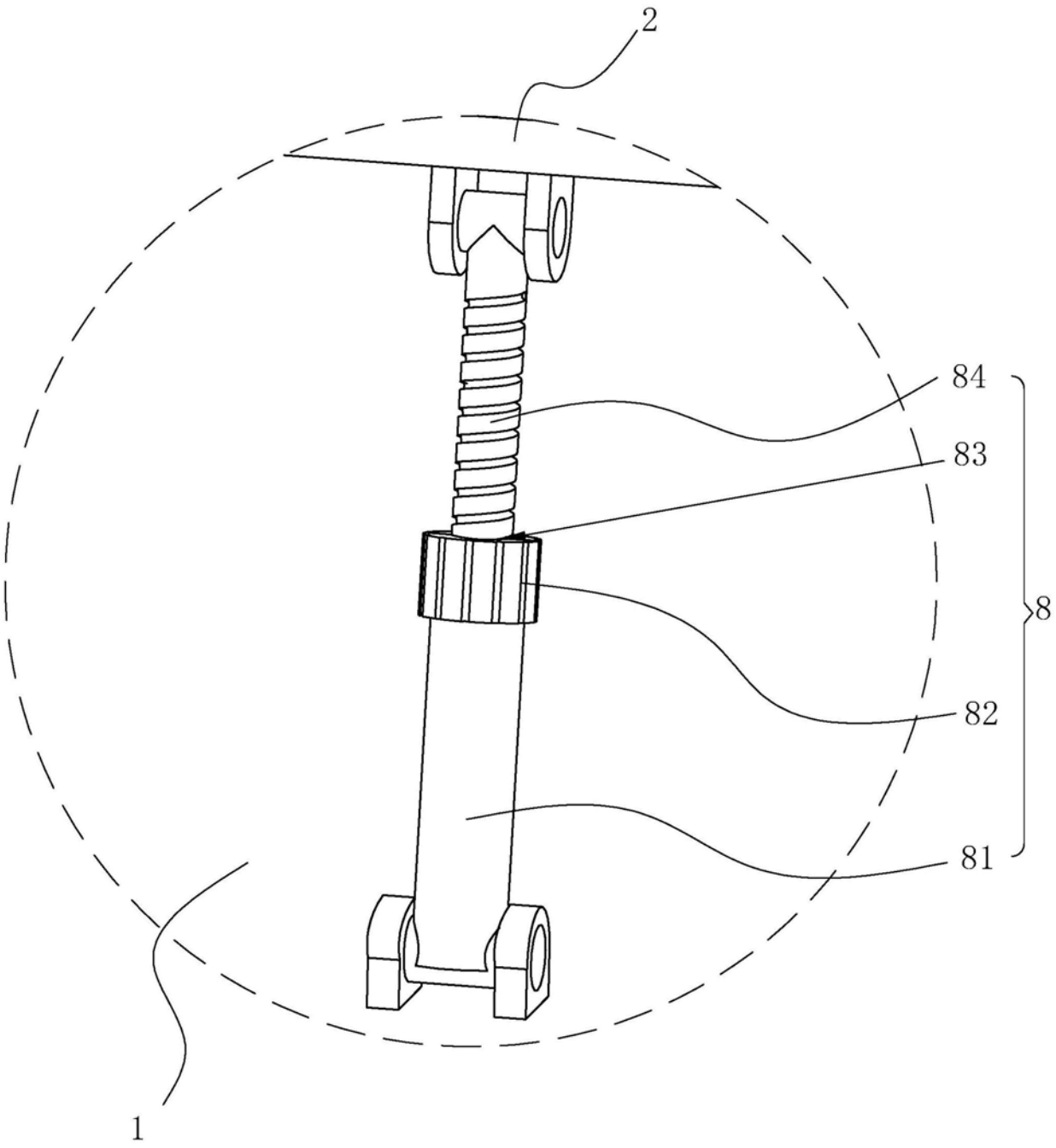


图5