



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221633694 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202323056388.0

(22) 申请日 2024.06.14

(73) 专利权人 湖北途森建设工程有限公司

地址 430000 湖北省武汉市吴家山台商投资区高桥产业园台中大道特1号

(72) 发明人 邹国培

(74) 专利代理机构 北京方舟长风知识产权代理
事务所(普通合伙) 16077

专利代理师 贾年龙

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 1/34 (2024.01)

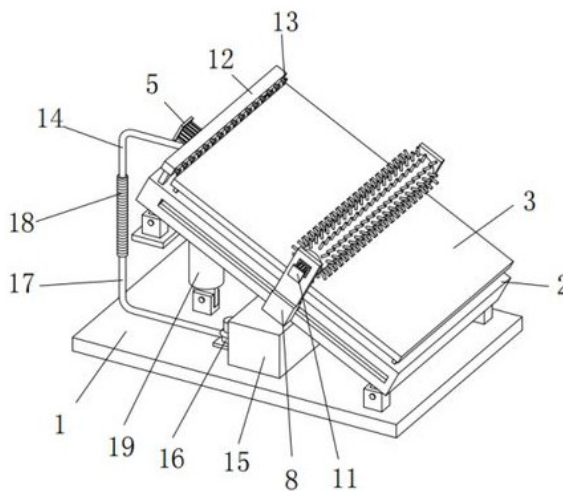
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种自清理式光伏板组件

(57) 摘要

本实用新型提供一种自清理式光伏板组件。所述自清理式光伏板组件包括：底板，所述底板上设置有自清理机构、喷水机构和调整机构；所述自清理机构包括安装架、光伏板、螺纹杆、第一电机、内螺纹滑块、两个条形板、两个矩形块、两个安装板、清理辊和第二电机，所述安装架铰接安装在底板的顶部，所述光伏板固定安装在安装架的顶部，所述螺纹杆转动安装在安装架内，所述第一电机固定安装在安装架上，所述第一电机的输出轴与螺纹杆的一端固定连接，所述内螺纹滑块螺纹套设在螺纹杆上。本实用新型提供的自清理式光伏板组件能够根据使用需求，调整光伏板的角度，并可进行喷水，提高光伏板的自清理效果的优点。



1. 一种自清理式光伏板组件,其特征在于,包括:

底板,所述底板上设置有自清理机构、喷水机构和调整机构;

所述自清理机构包括安装架、光伏板、螺纹杆、第一电机、内螺纹滑块、两个条形板、两个矩形块、两个安装板、清理辊和第二电机,所述安装架铰接安装在底板的顶部,所述光伏板固定安装在安装架的顶部,所述螺纹杆转动安装在安装架内,所述第一电机固定安装在安装架上,所述第一电机的输出轴与螺纹杆的一端固定连接,所述内螺纹滑块螺纹套设在螺纹杆上,两个所述条形板分别固定安装在内螺纹滑块的两侧,两个所述矩形块分别固定安装在两个条形板上,两个所述安装板分别固定安装在两个矩形块的顶部,所述清理辊转动安装在两个安装板上,所述第二电机固定安装在对应的安装板上,所述第二电机的输出轴与清理辊固定连接;

所述喷水机构包括喷管、多个喷头、连接管、水箱、水泵、输水管和软管,所述喷管固定安装在安装架的顶部,多个所述喷头均固定安装在喷管上,所述连接管固定安装在喷管上,所述水箱固定安装在底板的顶部,所述水泵固定安装在底板的顶部,所述水泵的进水端与水箱固定连接,所述输水管固定安装在水泵的出水端,所述软管固定安装在连接管的底端,所述软管的底端与输水管的顶端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的自清理式光伏板组件,其特征在于:所述调整机构包括立柱、升降柱、升降板、插杆、T形杆和固定组件,所述立柱铰接安装在底板的顶部,所述升降柱滑动安装在立柱内,所述升降板固定安装在升降柱的顶端,所述升降板与安装架铰接,所述插杆滑动安装在立柱上,所述T形杆固定安装在插杆的一端。

3. 根据权利要求2所述的自清理式光伏板组件,其特征在于:所述固定组件包括固定板、挡块、U形块、定位块、滑板、定位杆、拉杆和伸缩弹簧,所述固定板固定安装在立柱的外壁上,所述挡块和U形块均固定安装在固定板的顶部,所述定位块固定安装在插杆的外壁上,所述定位块位于挡块和U形块之间,所述滑板滑动安装在U形块内,所述定位杆固定安装在滑板的上,所述拉杆固定安装在滑板的外壁上,所述拉杆的一端延伸至U形块外并与U形块滑动连接,所述伸缩弹簧滑动套设在拉杆上。

4. 根据权利要求1所述的自清理式光伏板组件,其特征在于:所述安装架的外壁上开设有两个条形开槽,两个所述条形板分别贯穿两个条形开槽并与条形开槽滑动连接。

5. 根据权利要求2所述的自清理式光伏板组件,其特征在于:所述升降柱上开设有多定位插槽,所述插杆的一端延伸至定位插槽内并与定位插槽相适配。

6. 根据权利要求3所述的自清理式光伏板组件,其特征在于:所述定位块的外壁上开设有圆形凹槽,所述定位杆的一端延伸至圆形凹槽内并与圆形凹槽相适配。

一种自清理式光伏板组件

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏板技术领域,尤其涉及一种自清理式光伏板组件。

背景技术

[0002] 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,以半导体物料(例如硅)制成的薄身固体光伏电池组成,具有使用寿命长,机械抗压外力强等特点,且生产成本较低,更加的环保,广泛应用于清洁能源发电领域,光伏板在使用时,灰尘堆积在光伏板上,会影响光伏板的发电效率,因此需要对光伏板进行清理。

[0003] 相关技术中,公开了一种自洁式光伏板组件,包括支撑柱,所述支撑柱的顶部与控制块的底部固定连接,所述支撑柱的左侧被拉杆贯穿,所述拉杆与支撑柱的左侧滑动连接,所述拉杆的右侧与圆筒的左侧滑动连接,所述圆筒的底部与支撑柱的内壁转动连接,通过向上提动拉杆,拉杆带着固定杆向上移动固定杆带动支杆向上顶动,使控制组件不再卡住支杆,在辅助弹簧的作用下,拉杆在圆筒上的弧形滑槽迅速向下,使圆筒旋转,圆筒带动转动杆转动,转动杆带动锥形齿轮A旋转,锥形齿轮A通过锥形齿轮B带动绞盘旋转,绞盘松开拉绳,在弹簧A的作用下滑动板带着清理板在光伏板上迅速向右移动,达到更加方便的清理光伏板。

[0004] 但是,上述结构中还存在不足之处,其通过清理板对光伏板上堆积的灰尘进行刮除,不能够进行喷水,导致对灰尘清理不彻底。

[0005] 因此,有必要提供一种新的自清理式光伏板组件解决上述技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型解决的技术问题是提供一种能够根据使用需求,调整光伏板的角度,并可进行喷水,提高光伏板的自清理效果的自清理式光伏板组件。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的自清理式光伏板组件包括:底板,所述底板上设置有自清理机构、喷水机构和调整机构;

[0008] 所述自清理机构包括安装架、光伏板、螺纹杆、第一电机、内螺纹滑块、两个条形板、两个矩形块、两个安装板、清理辊和第二电机,所述安装架铰接安装在底板的顶部,所述光伏板固定安装在安装架的顶部,所述螺纹杆转动安装在安装架内,所述第一电机固定安装在安装架上,所述第一电机的输出轴与螺纹杆的一端固定连接,所述内螺纹滑块螺纹套设在螺纹杆上,两个所述条形板分别固定安装在内螺纹滑块的两侧,两个所述矩形块分别固定安装在两个条形板上,两个所述安装板分别固定安装在两个矩形块的顶部,所述清理辊转动安装在两个安装板上,所述第二电机固定安装在对应的安装板上,所述第二电机的输出轴与清理辊固定连接;

[0009] 所述喷水机构包括喷管、多个喷头、连接管、水箱、水泵、输水管和软管,所述喷管固定安装在安装架的顶部,多个所述喷头均固定安装在喷管上,所述连接管固定安装在喷管上,所述水箱固定安装在底板的顶部,所述水泵固定安装在底板的顶部,所述水泵的进水

端与水箱固定连接,所述输水管固定安装在水泵的出水端,所述软管固定安装在连接管的底端,所述软管的底端与输水管的顶端固定连接。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案,所述调整机构包括立柱、升降柱、升降板、插杆、T形杆和固定组件,所述立柱铰接安装在底板的顶部,所述升降柱滑动安装在立柱内,所述升降板固定安装在升降柱的顶端,所述升降板与安装架铰接,所述插杆滑动安装在立柱上,所述T形杆固定安装在插杆的一端。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案,所述固定组件包括固定板、挡块、C形块、定位块、滑板、定位杆、拉杆和伸缩弹簧,所述固定板固定安装在立柱的外壁上,所述挡块和C形块均固定安装在固定板的顶部,所述定位块固定安装在插杆的外壁上,所述定位块位于挡块和C形块之间,所述滑板滑动安装在C形块内,所述定位杆固定安装在滑板的上,所述拉杆固定安装在滑板的外壁上,所述拉杆的一端延伸至C形块外并与C形块滑动连接,所述伸缩弹簧滑动套设在拉杆上。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案,所述安装架的外壁上开设有两个条形开槽,两个所述条形板分别贯穿两个条形开槽并与条形开槽滑动连接。

[0013] 作为本实用新型的进一步方案,所述升降柱上开设有多个定位插槽,所述插杆的一端延伸至定位插槽内并与定位插槽相适配。

[0014] 作为本实用新型的进一步方案,所述定位块的外壁上开设有圆形凹槽,所述定位杆的一端延伸至圆形凹槽内并与圆形凹槽相适配。

[0015] 与相关技术相比较,本实用新型提供的自清理式光伏板组件具有如下有益效果:

[0016] 本实用新型通过设置自清理机构,使得能够通过清理辊转动和使清理辊移动,对光伏板进行自清理;

[0017] 本实用新型通过设置喷水机构,使得能够将水喷在光伏板上,提高对光伏板的自清理效果;

[0018] 本实用新型通过设置调整机构,使得能够根据使用需求,对光伏板的角度进行调整。

附图说明

[0019] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0020] 图1为本实用新型自清理式光伏板组件的第一立体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型自清理式光伏板组件的第二立体结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型自清理式光伏板组件的局部结构示意图;

[0023] 图4为图1中A部分的放大结构示意图。

[0024] 图中:1、底板;2、安装架;3、光伏板;4、螺纹杆;5、第一电机;6、内螺纹滑块;7、条形板;8、矩形块;9、安装板;10、清理辊;11、第二电机;12、喷管;13、喷头;14、连接管;15、水箱;16、水泵;17、输水管;18、软管;19、立柱;20、升降柱;21、升降板;22、插杆;23、T形杆;24、固定板;25、挡块;26、C形块;27、定位块;28、滑板;29、定位杆;30、拉杆;31、伸缩弹簧。

实施方式

[0025] 请结合参阅图1、图2、图3和图4,其中,图1为本实用新型自清理式光伏板组件的第

一立体结构示意图;图2为本实用新型自清理式光伏板组件的第二立体结构示意图;图3为本实用新型自清理式光伏板组件的局部结构示意图;图4为图1中A部分的放大结构示意图。自清理式光伏板组件包括:底板1,所述底板1上设置有自清理机构、喷水机构和调整机构;

[0026] 所述自清理机构包括安装架2、光伏板3、螺纹杆4、第一电机5、内螺纹滑块6、两个条形板7、两个矩形块8、两个安装板9、清理辊10和第二电机11,所述安装架2铰接安装在底板1的顶部,所述光伏板3固定安装在安装架2的顶部,所述螺纹杆4转动安装在安装架2内,所述第一电机5固定安装在安装架2上,所述第一电机5的输出轴与螺纹杆4的一端固定连接,所述内螺纹滑块6螺纹套设在螺纹杆4上,两个所述条形板7分别固定安装在内螺纹滑块6的两侧,两个所述矩形块8分别固定安装在两个条形板7上,两个所述安装板9分别固定安装在两个矩形块8的顶部,所述清理辊10转动安装在两个安装板9上,所述第二电机11固定安装在对应的安装板9上,所述第二电机11的输出轴与清理辊10固定连接;

[0027] 所述喷水机构包括喷管12、多个喷头13、连接管14、水箱15、水泵16、输水管17和软管18,所述喷管12固定安装在安装架2的顶部,多个所述喷头13均固定安装在喷管12上,所述连接管14固定安装在喷管12上,所述水箱15固定安装在底板1的顶部,所述水泵16固定安装在底板1的顶部,所述水泵16的进水端与水箱15固定连接,所述输水管17固定安装在水泵16的出水端,所述软管18固定安装在连接管14的底端,所述软管18的底端与输水管17的顶端固定连接。

[0028] 如图2和图4所示,所述调整机构包括立柱19、升降柱20、升降板21、插杆22、T形杆23和固定组件,所述立柱19铰接安装在底板1的顶部,所述升降柱20滑动安装在立柱19内,所述升降板21固定安装在升降柱20的顶端,所述升降板21与安装架2相铰接,所述插杆22滑动安装在立柱19上,所述T形杆23固定安装在插杆22的一端;

[0029] 通过设置调整机构,使得能够根据使用需求,对光伏板3的角度进行调整。

[0030] 如图4所示,所述固定组件包括固定板24、挡块25、U形块26、定位块27、滑板28、定位杆29、拉杆30和伸缩弹簧31,所述固定板24固定安装在立柱19的外壁上,所述挡块25和U形块26均固定安装在固定板24的顶部,所述定位块27固定安装在插杆22的外壁上,所述定位块27位于挡块25和U形块26之间,所述滑板28滑动安装在U形块26内,所述定位杆29固定安装在滑板28的上,所述拉杆30固定安装在滑板28的外壁上,所述拉杆30的一端延伸至U形块26外并与U形块26滑动连接,所述伸缩弹簧31滑动套设在拉杆30上;

[0031] 通过设置固定组件,使得能够对定位块27进行固定,从而对调整后的角度进行固定。

[0032] 如图1和图2所示,所述安装架2的外壁上开设有两个条形开槽,两个所述条形板7分别贯穿两个条形开槽并与条形开槽滑动连接;

[0033] 通过设置条形开槽,使得能够便于两个条形板7移动,从而使清理辊10移动,对光伏板3上不同位置的灰尘进行清理。

[0034] 如图2所示,所述升降柱20上开设有多多个定位插槽,所述插杆22的一端延伸至定位插槽内并与定位插槽相适配;

[0035] 通过设置定位插槽,使得能够与插杆22配合,对光伏板3的角度进行调整。

[0036] 如图4所示,所述定位块27的外壁上开设有圆形凹槽,所述定位杆29的一端延伸至圆形凹槽内并与圆形凹槽相适配;

[0037] 通过设置圆形凹槽,使得能够与定位杆29配合,对定位块27进行固定。

[0038] 本实用新型提供的自清理式光伏板组件的工作原理如下:

[0039] 第一步骤:使用时,拉动T形杆23,使插杆22脱离定位插槽,上推升降板21,使升降柱20上移,调整光伏板3的角度,随后将插杆22插入定位插槽内,转动T形杆23,使定位块27位于挡块25和L形块26之间,并使定位杆29插入圆形凹槽内,对调整后的角度进行定位;

[0040] 第二步骤:对灰尘进行清理时,启动水泵16,水泵16将水箱15内的水抽出,通过输水管17、软管18和连接管14抽入喷管12内,随后通过多个喷头13喷出,将水喷在光伏板3上;

[0041] 第三步骤:启动第二电机11,第二电机11带动清理辊10转动,对光伏板3表面的灰尘进行清理,启动第一电机5,第一电机5带动螺纹杆4转动,螺纹杆4带动内螺纹滑块6移动,内螺纹滑块6通过条形板7、矩形块8和安装板9带动清理辊10移动,对光伏板3不同位置进行清理,完成对光伏板3的自清理工作,保证光伏板3发电效率。

[0042] 需要说明的是,本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述,在该设计原理的技术上,装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚,而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下,可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体,申请文件的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现;

[0043] 其中所使用到的标准零件均可以从市场上购买,而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,且本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0044] 尽管已经表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、替换和变型或直接或间接运用,在其它相关的技术领域,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

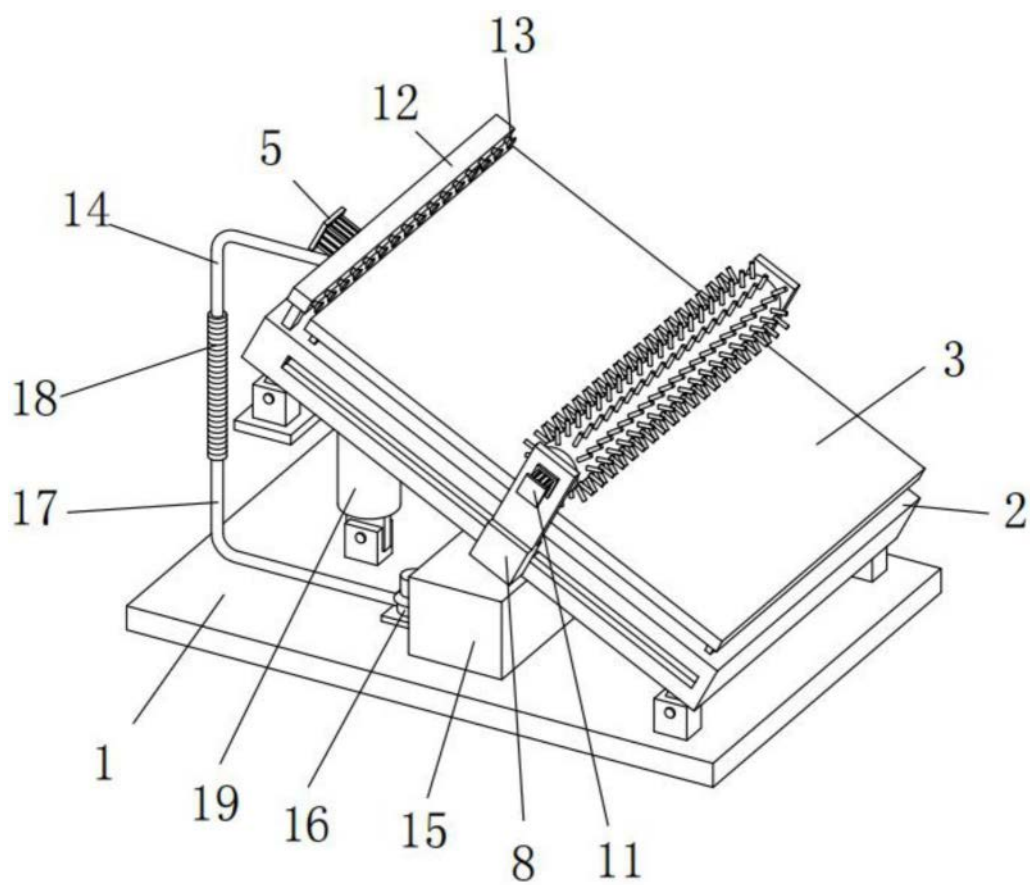


图1

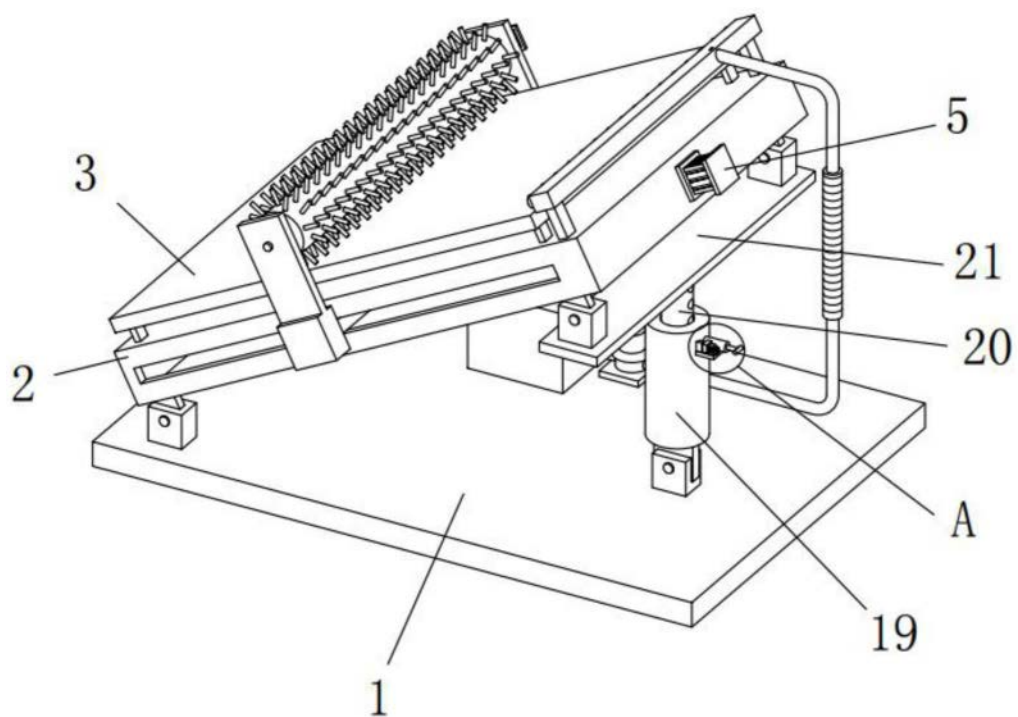


图2

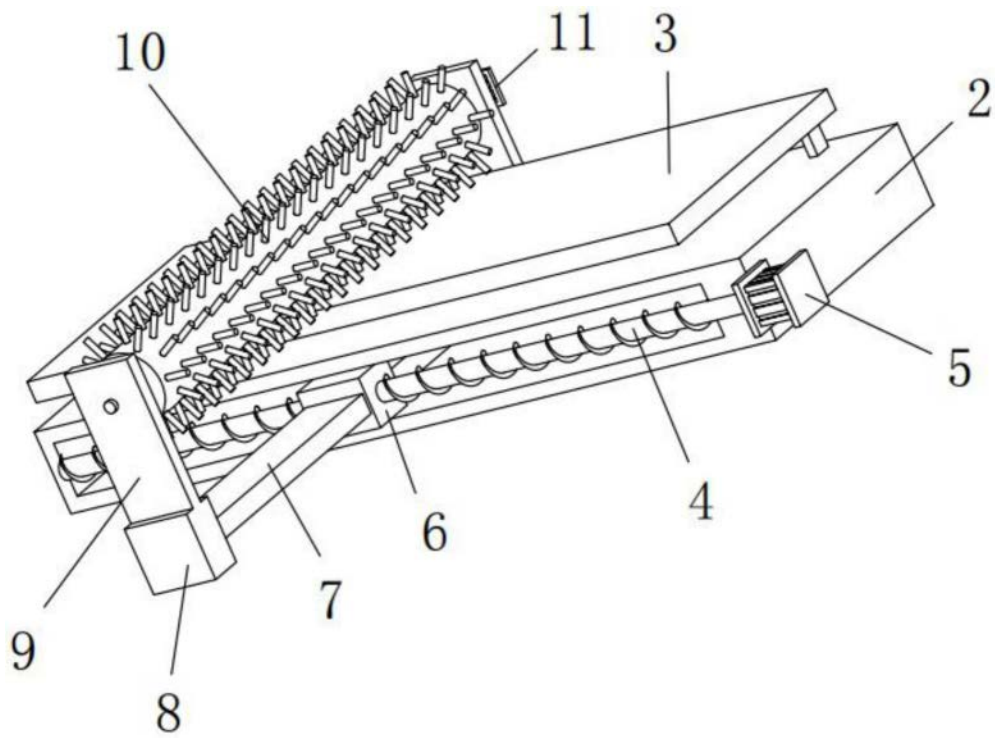


图3

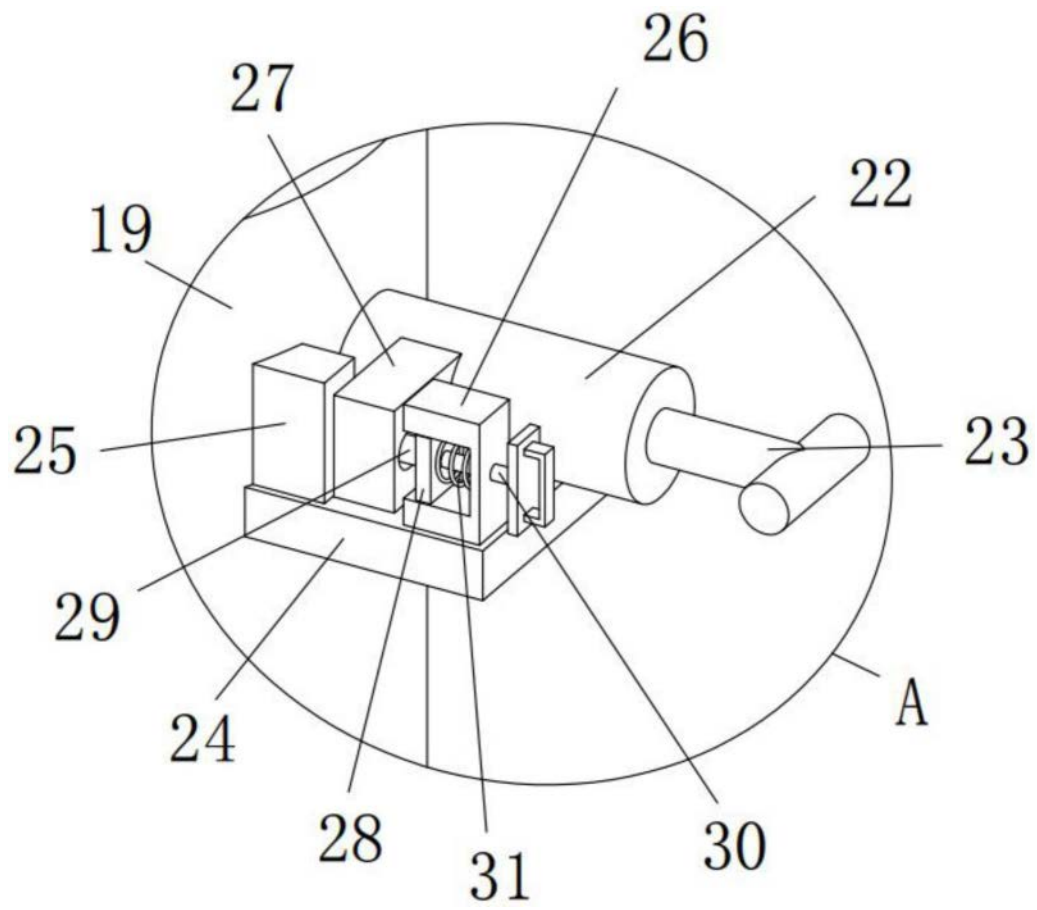


图4