



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204974540 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520504411. 4

(22) 申请日 2015. 07. 14

(73) 专利权人 郑州工业应用技术学院

地址 450000 河南省郑州市新郑市新郑高新技术开发区

(72) 发明人 徐春华 牛继高 张亮

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所

(普通合伙) 41120

代理人 罗民健

(51) Int. Cl.

B08B 1/04(2006. 01)

B08B 3/02(2006. 01)

B08B 1/00(2006. 01)

H02S 40/10(2014. 01)

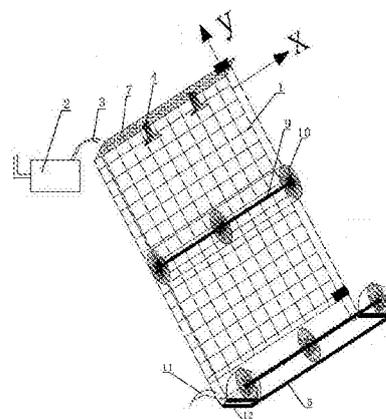
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种与太阳能板配套的清洗装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种与太阳能板配套的清洗装置,包括进水系统和清洗系统;所述进水系统由依次连接的电磁阀、进水管和位于在太阳能板顶部的喷头组成;所述清洗系统包括刮水机构、滚刷机构和支撑板,刮水机构包括平行设置在太阳能板两侧的刮水传动带以及两端设置在刮水传动带上的刮水板,所述支撑板设置在太阳能板的底部;所述滚刷机构包括平行设置在太阳能板两侧的滚刷传动带、两端设置在滚刷传动带上的转轴和套设在转轴上的滚刷,滚刷通过转轴自身转动并随着滚刷传动带往返运动,且滚刷运动到太阳能板底部时通过支撑板支撑。本实用新型与太阳能板配套使用,去除太阳能板上的尘土和污垢的效果好,能够自动清洗,且不浪费水源。



1. 一种与太阳能板配套的清洗装置,其特征在于:包括通过固定架设置在太阳能板(1)上的进水系统和清洗系统;

所述进水系统由依次连接的电磁阀(2)、进水管(3)和位于在太阳能板(1)顶部的喷头(4)组成;

所述清洗系统包括刮水机构、滚刷机构和支撑板(5),刮水机构包括平行设置在太阳能板(1)两侧的刮水传动带(6)以及两端设置在刮水传动带(6)上的刮水板(7),刮水板(7)随着刮水传动带(6)往返运动,所述支撑板(5)设置在太阳能板(1)的底部;

所述滚刷机构包括平行设置在太阳能板(1)两侧的滚刷传动带(8)、两端设置在滚刷传动带(8)上的转轴(9)和套设在转轴(9)上的滚刷(10),滚刷(10)通过转轴(9)自身转动并随着滚刷传动带(8)往返运动,且滚刷(10)运动到太阳能板(1)底部时通过支撑板(5)支撑。

2. 如权利要求1所述的一种与太阳能板配套的清洗装置,其特征在于:所述的清洗装置还包括排水系统,所述排水系统包括接水板(12)以及设置在接水板(12)上的出水口(11),接水板(12)设置在太阳能板(1)的正下方,且接水板(12)低于支撑板(5)设置。

3. 如权利要求1所述的一种与太阳能板配套的清洗装置,其特征在于:所述的喷头(4)至少为两个,且均匀排列在太阳能板(1)顶端。

4. 如权利要求1所述的一种与太阳能板配套的清洗装置,其特征在于:所述刮水传动带(6)和滚刷传动带(8)分别通过步进电机控制连接,转轴(9)通过直流电机控制连接。

5. 如权利要求1所述的一种与太阳能板配套的清洗装置,其特征在于:所述的滚刷(10)外侧设有防止污水飞溅的外壳(13)。

6. 如权利要求5所述的一种与太阳能板配套的清洗装置,其特征在于:所述的外壳(13)的内侧倾斜设有用于清洗滚刷(10)的刮片(14),刮片(14)上设有梳理齿。

## 一种与太阳能板配套的清洗装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能板清洗设备领域,主要涉及一种与太阳能板配套的清洗装置。

### 背景技术

[0002] 太阳能光伏电站作为一种新型清洁能源正在全世界范围内迅速发展,由于太阳能光伏电站通常建在地势较高,日照充足,但风沙大,水资源匮乏的地方,所以太阳能电池板上很容易积累沙尘及脏污,将会严重影响发电效率。而以往对太阳能电池板的清洗通常都是人工配合清洗车进行清洗,这种方法耗费大量水资源,不适合我国大多数光伏太阳能电站。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种与太阳能板配套的清洗装置,该装置去除太阳能板上的尘土和污垢的效果好,能够自动清洗,且不浪费水源。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:一种与太阳能板配套的清洗装置,包括通过固定架设置在太阳能板上的进水系统和清洗系统;所述进水系统由依次连接的电磁阀、进水管和位于在太阳能板顶部的喷头组成;

[0005] 所述清洗系统包括刮水机构、滚刷机构和支撑板,刮水机构包括平行设置在太阳能板两侧的刮水传动带以及两端设置在刮水传动带上的刮水板,刮水板随着刮水传动带往返运动,所述支撑板设置在太阳能板的底部;

[0006] 所述滚刷机构包括平行设置在太阳能板两侧的滚刷传动带、两端设置在滚刷传动带上的转轴和套设在转轴上的滚刷,滚刷通过转轴自身转动并随着滚刷传动带往返运动,且滚刷运动到太阳能板底部时通过支撑板支撑。

[0007] 进一步优化,所述的清洗装置还包括排水系统,所述排水系统包括接水板以及设置在接水板上的出水口,接水板设置在太阳能板的正下方,且接水板低于支撑板设置。

[0008] 进一步优化,所述的喷头至少为两个,且均匀排列在太阳能板顶端。

[0009] 进一步优化,所述刮水传动带和滚刷传动带分别通过步进电机控制连接,转轴通过直流电机控制连接。

[0010] 进一步优化,所述的滚刷外侧设有防止污水飞溅的外壳。

[0011] 进一步优化,所述的外壳的内侧倾斜设有用于清洗滚刷的刮片,刮片上设有梳理齿。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型至少具有下述优点及有益效果:

[0013] 本实用新型提供的太阳能板清洗装置有效解决了现有太阳能板的清洗主要是人工配合流动清洗车进行清洗,且需要大量的自来水冲洗的问题,本装置为太阳能板的配套装置,带有滚刷和刮水板,不仅去除太阳能板上的尘土和污垢的效果较好,也能够自动清洗,且不浪费水源,不会破坏太阳能板的光洁程度。

## 附图说明

- [0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图；
- [0015] 图 2 为本实用新型中滚刷的结构示意图；
- [0016] 图 3 为本实用新型的程序控制图；
- [0017] 图 4 为本实用新型的使用流程图；
- [0018] 图 5 为本实用新型中刮水机构和滚刷机构结构示意图的俯视图；
- [0019] 图 6 为本实用新型中刮水机构和滚刷机构结构示意图的侧视图；
- [0020] 附图标记：1、太阳能板，2、电磁阀，3、进水管，4、喷头，5、支撑板，6、刮水传动带，7、刮水板，8、滚刷传动带，9、转轴，10、滚刷，11、出水口，12、接水板，13、外壳，14、刮片。

## 具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的内容更明显易懂，以下结合具体实施例，对本实用新型进行详细描述。

[0022] 如图所示，一种与太阳能板配套的清洗装置，包括通过固定架设置在太阳能板 1 上的进水系统和清洗系统；所述进水系统由依次连接的电磁阀 2、进水管 3 和位于在太阳能板 1 顶部的喷头 4 组成；所述清洗系统包括刮水机构、滚刷机构和支撑板 5，刮水机构包括平行设置在太阳能板 1 两侧的刮水传动带 6 以及两端设置在刮水传动带 6 上的刮水板 7，刮水板 7 随着刮水传动带 6 往返运动，所述支撑板 5 设置在太阳能板 1 的底部；所述滚刷机构包括平行设置在太阳能板 1 两侧的滚刷传动带 8、两端设置在滚刷传动带 8 上的转轴 9 和套设在转轴 9 上的滚刷 10，滚刷 10 通过转轴 9 自身转动并随着滚刷传动带 8 往返运动，且滚刷 10 运动到太阳能板 1 底部时通过支撑板 5 支撑。

[0023] 为了使本实用新型具有更好的使用效果，所述的清洗装置还包括排水系统，所述排水系统包括接水板 12 以及设置在接水板 12 上的出水口 11，接水板 12 设置在太阳能板 1 的正下方，且接水板 12 低于支撑板 5 设置。所述的喷头 4 至少为两个，且均匀排列在太阳能板 1 顶端。所述刮水传动带 6 和滚刷传动带 8 分别通过步进电机控制连接，转轴 9 通过直流电机控制连接。

[0024] 作为另一种优选方式，所述的滚刷 10 外侧设有防止污水飞溅的外壳 13，外壳 13 的内侧倾斜设有用于清洗滚刷 10 的刮片 14，刮片 14 上设有梳理齿。

[0025] 本技术方案中，进水系统中的进水管 3 可与多个清洗装置进水管 3 串联，喷头 4 喷水的动力来源来自于自来水，两个或者多个喷头 4 对称排列，能实现对太阳能板 1 的全覆盖喷洒，进水系统中的电磁阀 2 由程序控制其自动开断。排水系统中的接水板 12 起到缓冲作用，避免大量污水流下处理不及时的情况。清洗系统中，滚刷 10 在转动过程中实现对太阳能板 1 的清洗，以及利用刮片 14 对自身的去污，往返位置由两端的限位开关决定，最后停滞于支撑板 5 上，刮水板 7 实现对太阳能板 1 的除水。外壳 13 和刮片 14 随滚刷 10 做传动运动，刮片 14 用来对滚刷 10 进行清洗，外壳 13 阻止污水飞溅。为清洗装置提供的动力的动力来源可同时多个清洗装置进行控制。刮水板 7 和滚刷 10 分别固定在对应的传动机构上，电机控制滚刷 10 最后停滞于支撑板 5 上，控制刮水板 7 最后停滞于太阳能板 1 的最高位置。

[0026] 本实用新型的装置是太阳能板的配套装置,动力来源可同时对多个装置进行控制,不需要人员对其进行移动,节省劳力,提高了清洗效率。为了不破坏太阳能板的光洁程度,滚刷 10 采用尼龙和鬃毛制作,刮水板 7 采用橡胶制作。

[0027] 本实用新型所列举的技术方案和实施方式并非是限制,与本实用新型所列举的技术方案和实施方式等同或者效果相同方案都在本实用新型所保护的范围内。

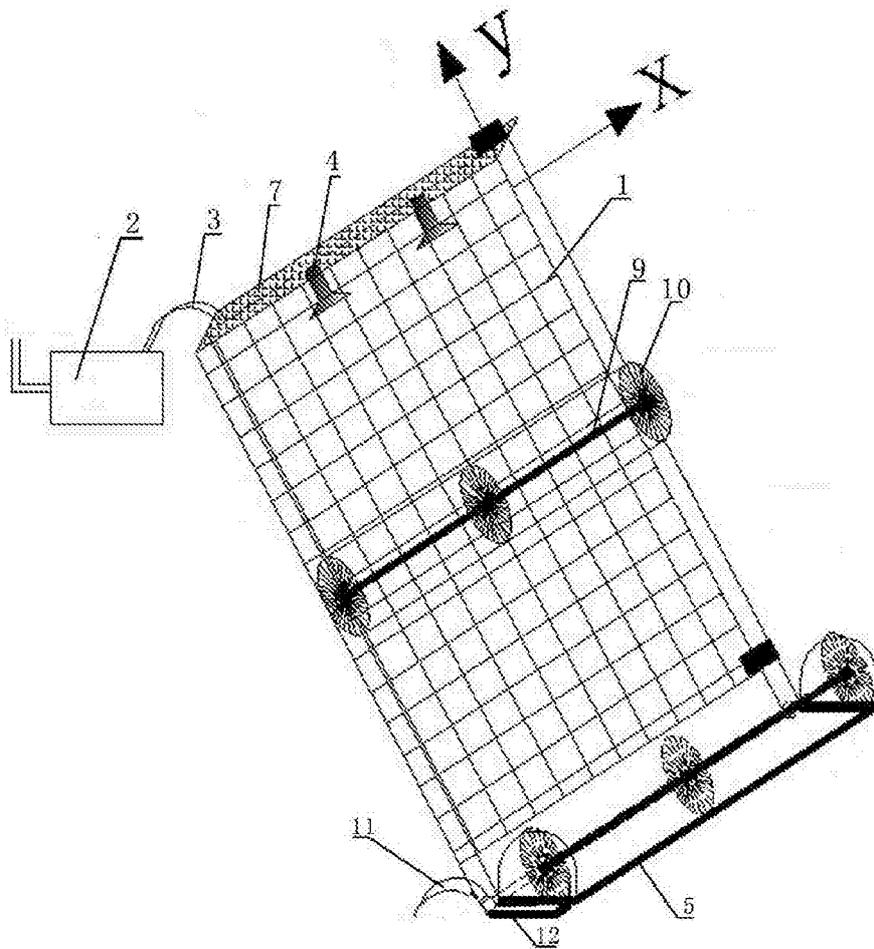


图 1

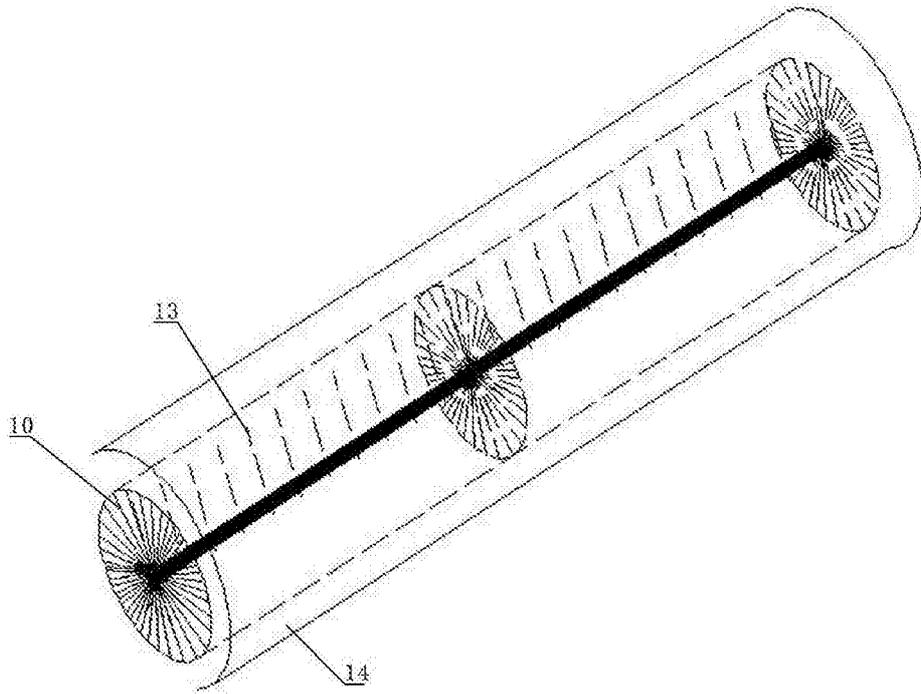


图 2

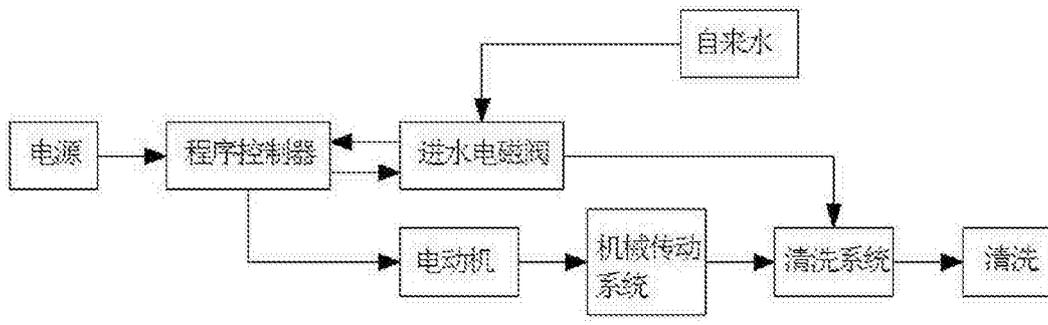


图 3

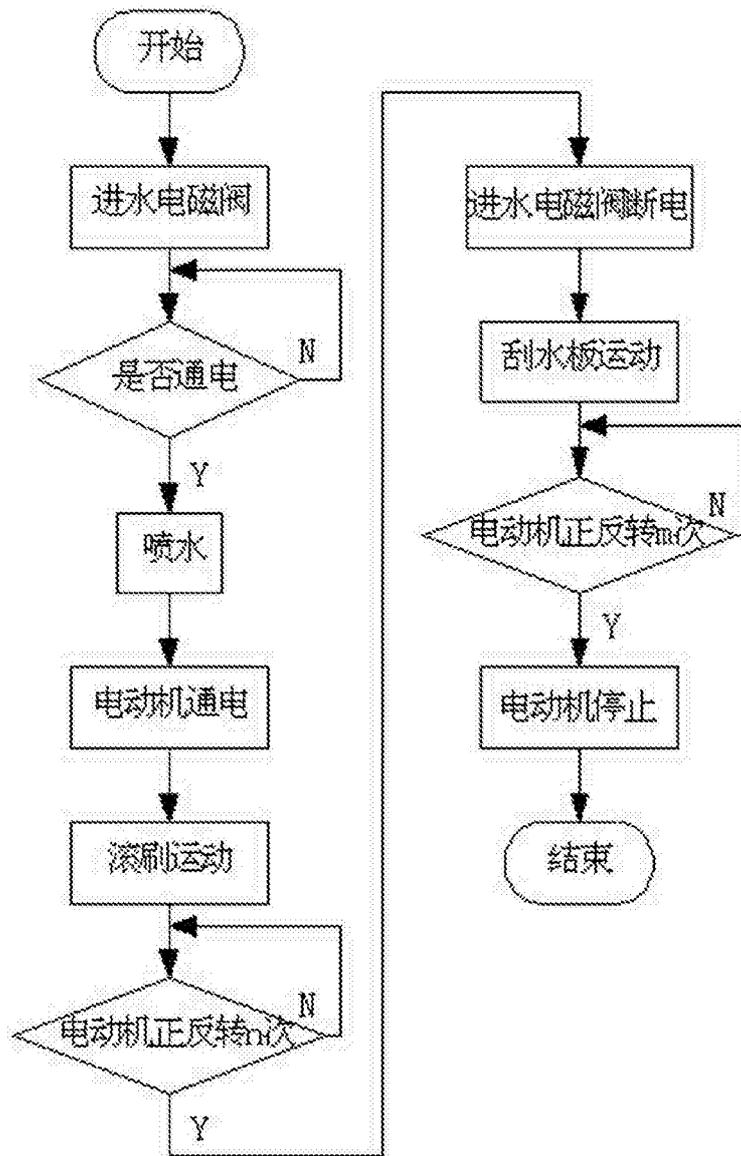


图 4

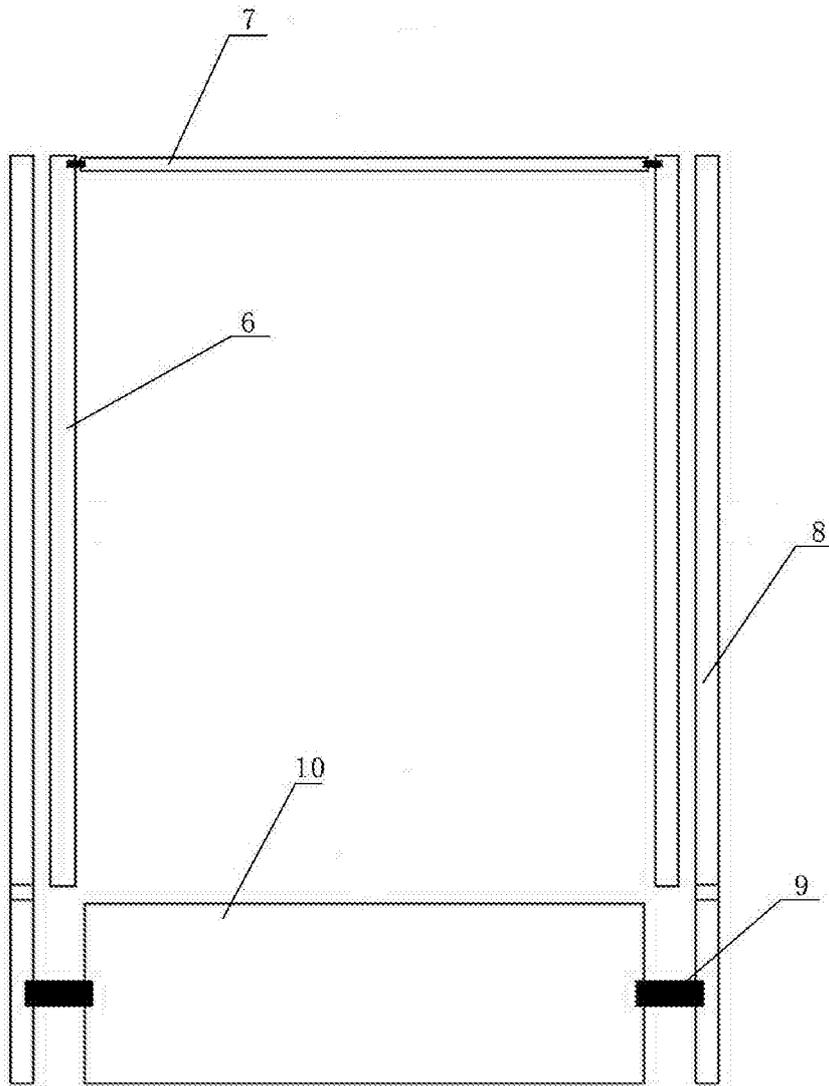


图 5

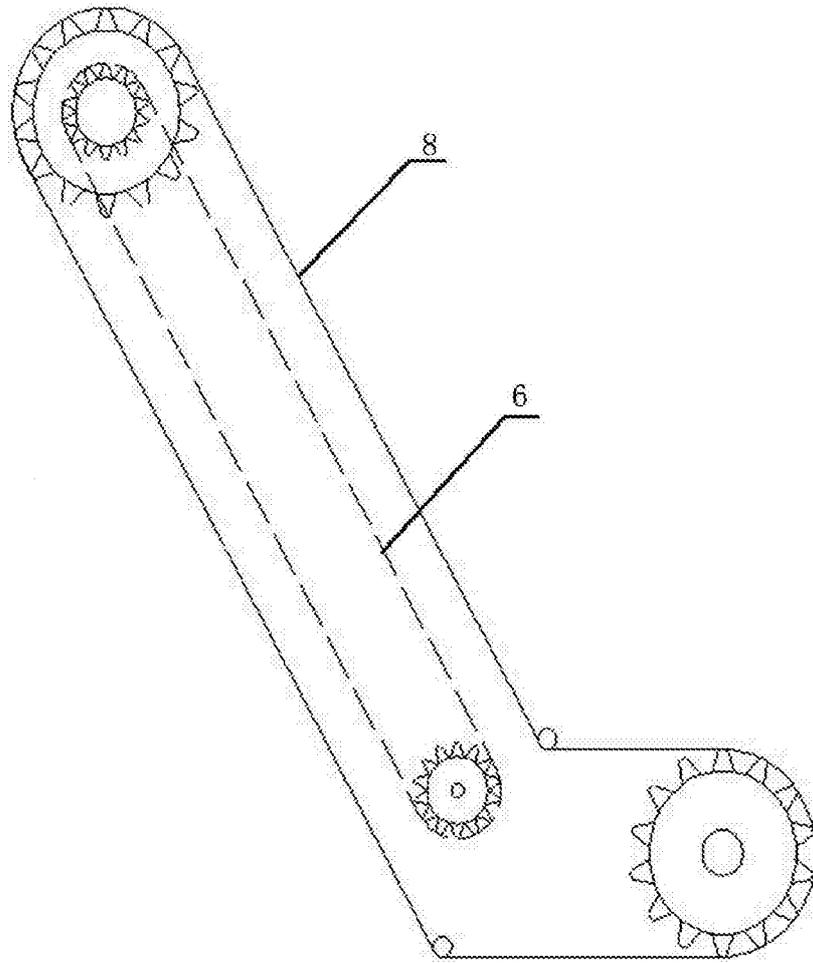


图 6