



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111151486 A

(43)申请公布日 2020.05.15

(21)申请号 202010071771.5

(22)申请日 2020.01.21

(71)申请人 陕西科技大学

地址 710021 陕西省西安市未央区未央大
学园区

(72)发明人 栾飞 詹昊 洪杰 桓源

(74)专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214

代理人 张皎

(51)Int.Cl.

B08B 1/04(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

H02S 40/10(2014.01)

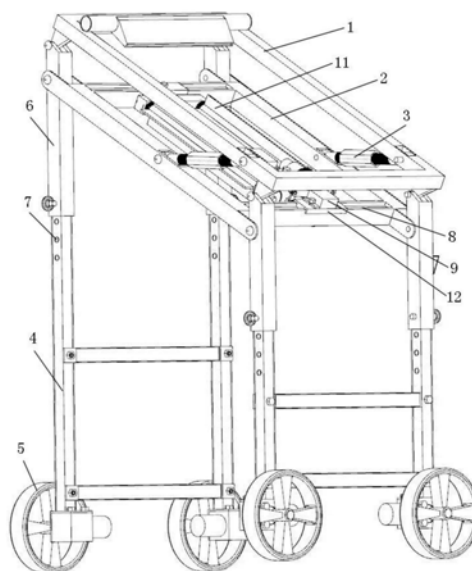
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)发明名称

一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置

(57)摘要

本发明公开了一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置,包括移动升降框架,移动升降框架顶部铰接有固定框,固定框下方设置有移动框,固定框与移动框之间通过花篮螺丝连接,移动框上设置有清洁机构。本发明一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置,结构简单,紧凑,使用灵活方便;改善了传统太阳能光伏发电板的清理方式,解决了劳动量大、耗费人力和效率低的问题,并且实现高效清理;能够根据太阳能光伏发电板的安装高度和安装角度进行清理,清理效果高。



1. 一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置,其特征在于,包括移动升降框架,所述移动升降框架顶部铰接有固定框(1),所述固定框(1)下方设置有移动框(2),所述固定框(1)与移动框(2)之间通过花篮螺丝(3)连接,所述移动框(2)上设置有清洁机构;

所述清洁机构包括设置在移动框(2)宽度边的滑轨(8),所述滑轨(8)均设置有与之匹配的滑块(9),两所述滑块(9)之间设置有支架(10),所述支架(10)上设置有多个与移动框(2)长度方向平行的橡胶刮水器(11),所述支架(10)上还固定有电机(12),所述电机(12)连接有皮带主动轮(13),所述皮带主动轮(13)用皮带(14)驱动有多个皮带被动轮(15),所述皮带被动轮(15)与橡胶刮水器(11)一一对应同轴固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置,其特征在于,所述移动升降架包括位于矩形四角的下支撑管(4),所述下支撑管(4)底端均设置有万向轮(5),所述下支撑管(4)上部设置有成列的多个螺栓孔(7),所述下支撑管(4)上部均通过螺栓套接有上支撑管(6),所述上支撑管(6)顶端通过铰链分别与固定框(1)的底面四角连接,所述上支撑管(6)上部分别与移动框(2)的四角固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置,其特征在于,一所述滑块(9)上固定有舵机(16),所述舵机(16)固定连接有上下设置的两摇臂(17),两所述摇臂(17)通过连接片(18)固定连接,一所述摇臂(17)固定在支架(10)上,所述舵机(16)通过摇臂(17)驱动支架(10)在两滑块(9)间转动。

4. 根据权利要求1所述的一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置,其特征在于,所述橡胶刮水器(11)为条状,且所述橡胶刮水器(11)表面设置有刮水叶片。

5. 根据权利要求2所述的一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置,其特征在于,所述上支撑管(6)上均设置有边缘检测传感器(20)。

6. 根据权利要求3所述的一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置,其特征在于,所述滑块(9)设置有凹槽,所述滑轨(8)位于滑块(9)的凹槽中,所述滑块(9)的下表面设置有距离传感器(19)。

一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置

技术领域

[0001] 本发明属于清洁设备技术领域,涉及一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置。

背景技术

[0002] 一般的太阳能光伏发电板需要周期性清除附着的灰尘,人们大多数采用传统人工清洗的方式进行清理,这种方法给人们带来大量的劳动量、效率较低,成本高,实施周期长等不便。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置,解决了现有清扫太阳能光伏板方式劳动量大、耗费人力的问题。

[0004] 本发明所采用的技术方案是,一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置,包括移动升降框架,移动升降框架顶部铰接有固定框,固定框下方设置有移动框,固定框与移动框之间通过花篮螺丝连接,移动框上设置有清洁机构;

[0005] 清洁机构包括设置在移动框宽度边的滑轨,滑轨均设置有与之匹配的滑块,两滑块之间设置有支架,支架上设置有多个与移动框长度方向平行的橡胶刮水器,支架上还固定有电机,电机连接有皮带主动轮,皮带主动轮用皮带驱动有多个皮带被动轮,皮带被动轮与橡胶刮水器一一对应同轴固定连接。

[0006] 本发明的特点还在于,

[0007] 移动升降架包括位于矩形四角的下支撑管,下支撑管底端均设置有万向轮,下支撑管上部设置有成列的多个螺栓孔,下支撑管上部均通过螺栓套接有上支撑管,上支撑管顶端通过铰链分别与固定框的底面四角连接,上支撑管上部分别与移动框的四角固定连接。

[0008] 一滑块上固定有舵机,舵机固定连接有上下设置的两摇臂,两摇臂通过连接片固定连接,一摇臂固定在支架上,舵机通过摇臂驱动支架在两滑块间转动。

[0009] 橡胶刮水器为条状,且橡胶刮水器表面设置有刮水叶片。

[0010] 上支撑管上均设置有边缘检测传感器。

[0011] 滑块设置有凹槽,滑轨位于滑块的凹槽中,滑块的下表面设置有距离传感器。

[0012] 本发明的有益效果是:

[0013] 本发明一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置,结构简单,紧凑,使用灵活方便;改善了传统太阳能光伏发电板的清理方式,解决了劳动量大、耗费人力和效率低的问题,并且实现高效清理;能够根据太阳能光伏发电板的安装高度和安装角度进行清理,清理效果高。

附图说明

[0014] 图1是本发明一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置的结构示意图;

- [0015] 图2是本发明一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置的另一角度结构示意图；
- [0016] 图3是本发明一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置的仰视角度局部结构示意图；
- [0017] 图4是本发明一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置的皮带主动轮局部结构示意图。
- [0018] 图中,1.固定框,2.移动框,3.花篮螺丝,4.下支撑管,5.万向轮,6.上支撑管,7.螺栓孔,8.滑轨,9.滑块,10.支架,11.橡胶刮水器,12.电机,13.皮带主动轮,14.皮带,15.皮带被动轮,16.舵机,17.摇臂,18.连接片,19.距离传感器,20.边缘检测传感器。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0020] 本发明一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置,如图1-2所示,包括移动升降框架,移动升降框架顶部铰接有固定框1,固定框1下方设置有移动框2,固定框1与移动框2之间通过花篮螺丝3连接,移动框2上设置有清洁机构。

[0021] 移动升降架包括位于矩形四角的下支撑管4,下支撑管4底端均设置有万向轮5,下支撑管4上部设置有成列的多个螺栓孔7,下支撑管4上部均通过螺栓套接有上支撑管6,上支撑管6上均设置有边缘检测传感器20,上支撑管6顶端通过铰链分别与固定框1的底面四角连接,上支撑管6上部分别与移动框2的四角固定连接。

[0022] 如图3所示,清洁机构包括设置在移动框2宽度边的滑轨8,滑轨8均设置有与之匹配的滑块9,滑块9设置有凹槽,滑轨8位于滑块9的凹槽中,滑块9的下表面设置有距离传感器19,两滑块9之间设置有支架10,支架10上设置有多个与移动框2长度方向平行的橡胶刮水器11,橡胶刮水器11为条状,且橡胶刮水器11表面设置有刮水叶片,如图4所示,支架10上还固定有电机12,电机12连接有皮带主动轮13,皮带主动轮13用皮带14驱动有多个皮带被动轮15,皮带被动轮15与橡胶刮水器11一一对应同轴固定连接。

[0023] 一滑块9上固定有舵机16,舵机16固定连接有上下设置的两摇臂17,两摇臂17通过连接片18固定连接,一摇臂17固定在支架10上,舵机16通过摇臂17驱动支架10在两滑块9间转动。

[0024] 本发明一种可移动太阳能光伏发电板清洁装置的使用程具体如下:

[0025] 当需要大规模清洁已安装的太阳能光伏发电板时,将本发明的清洁机推太阳能光伏发电板处,通过调节螺栓所在的螺栓孔7,从而调节上支撑管6的高度,使移动框2位于太阳能光伏发电板上方,调节花篮螺丝3,实现移动框2在一定范围角度内调整,以满足不同发电板的安装仰角,边缘检测传感器20识别太阳能光伏发电板的边缘,根据边缘检测数据实现清洁机的精准移动,调节移动框2位于太阳能光伏发电板正上方,同时距离传感器19检测滑块8与光伏发电板之间的距离,根据距离检测数据控制舵机16,舵机16通过摇臂17调节支架10的角度,从而调节橡胶刮水器11与光伏发电板之间的接触,满足由于安装精度造成的太阳能光伏发电板的不平整,此时,向太阳能光伏发电板上喷水或清洁液,启动电机12,橡胶刮水器11转动,滑块9沿滑轨8向一个方向移动,达到滑轨8端点后向反方向移动,如此反复对太阳能光伏发电板进行清洁,直到清洁干净,移动本发明的清洁机到下一个太阳能光伏发电板的目标位置,重复上述操作进行清洁。

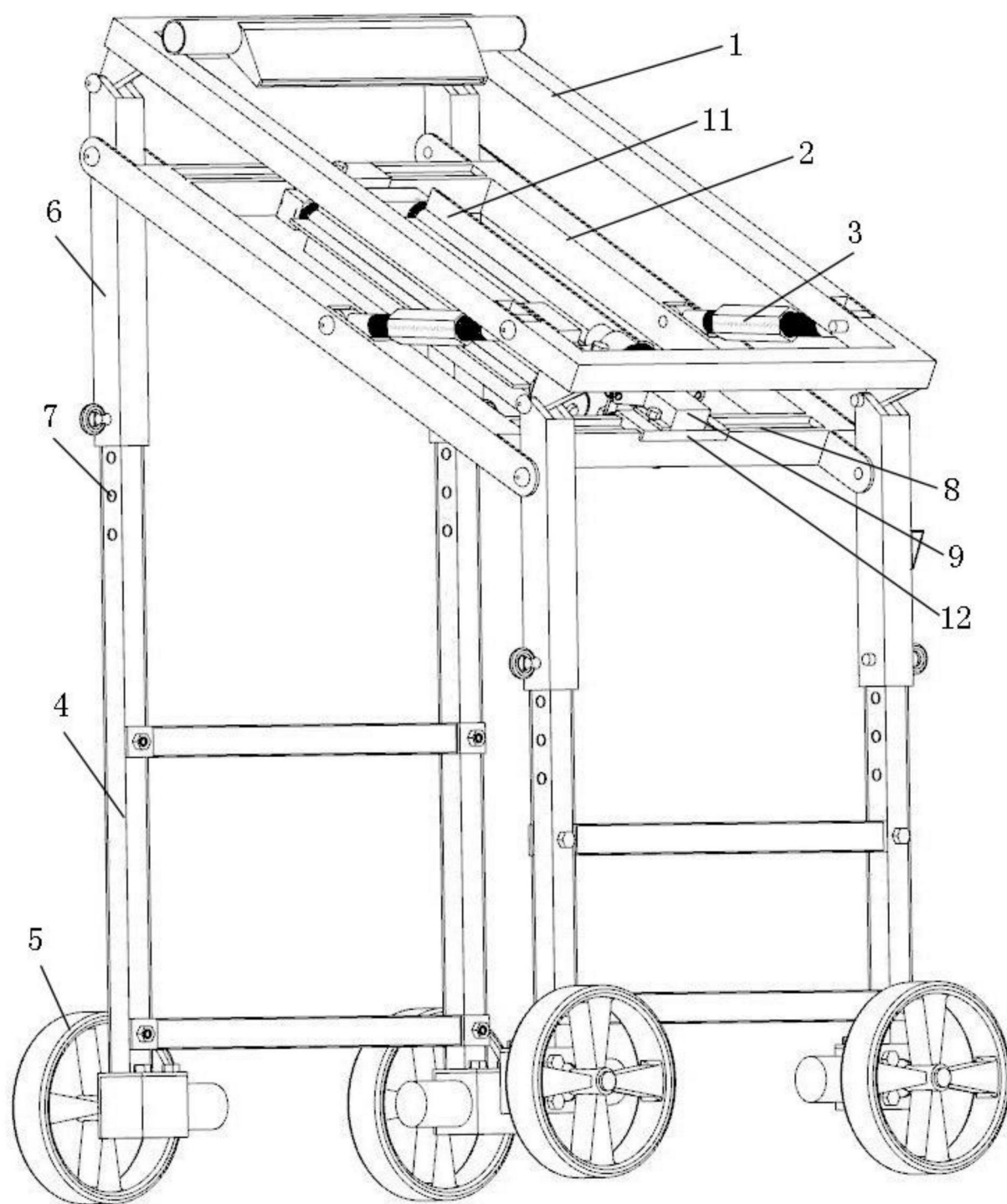


图1

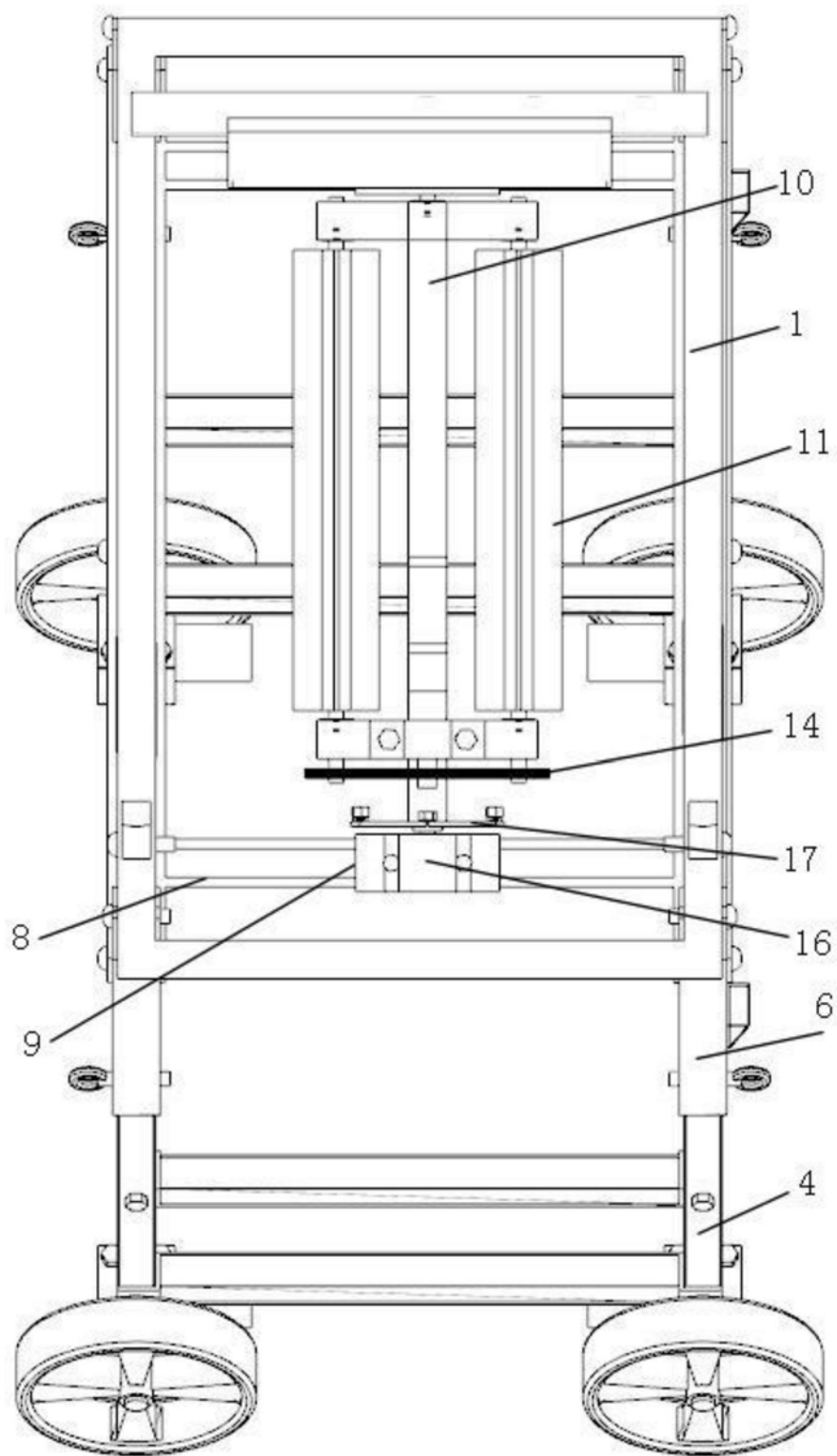


图2

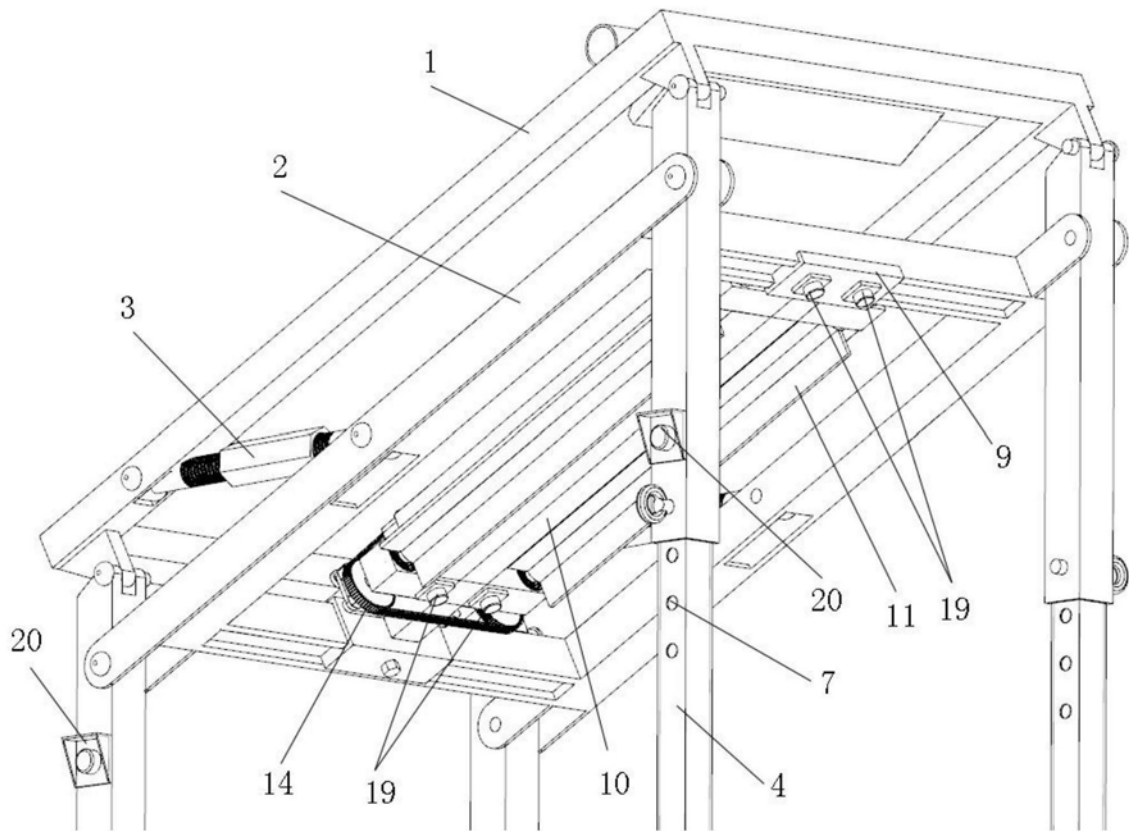


图3

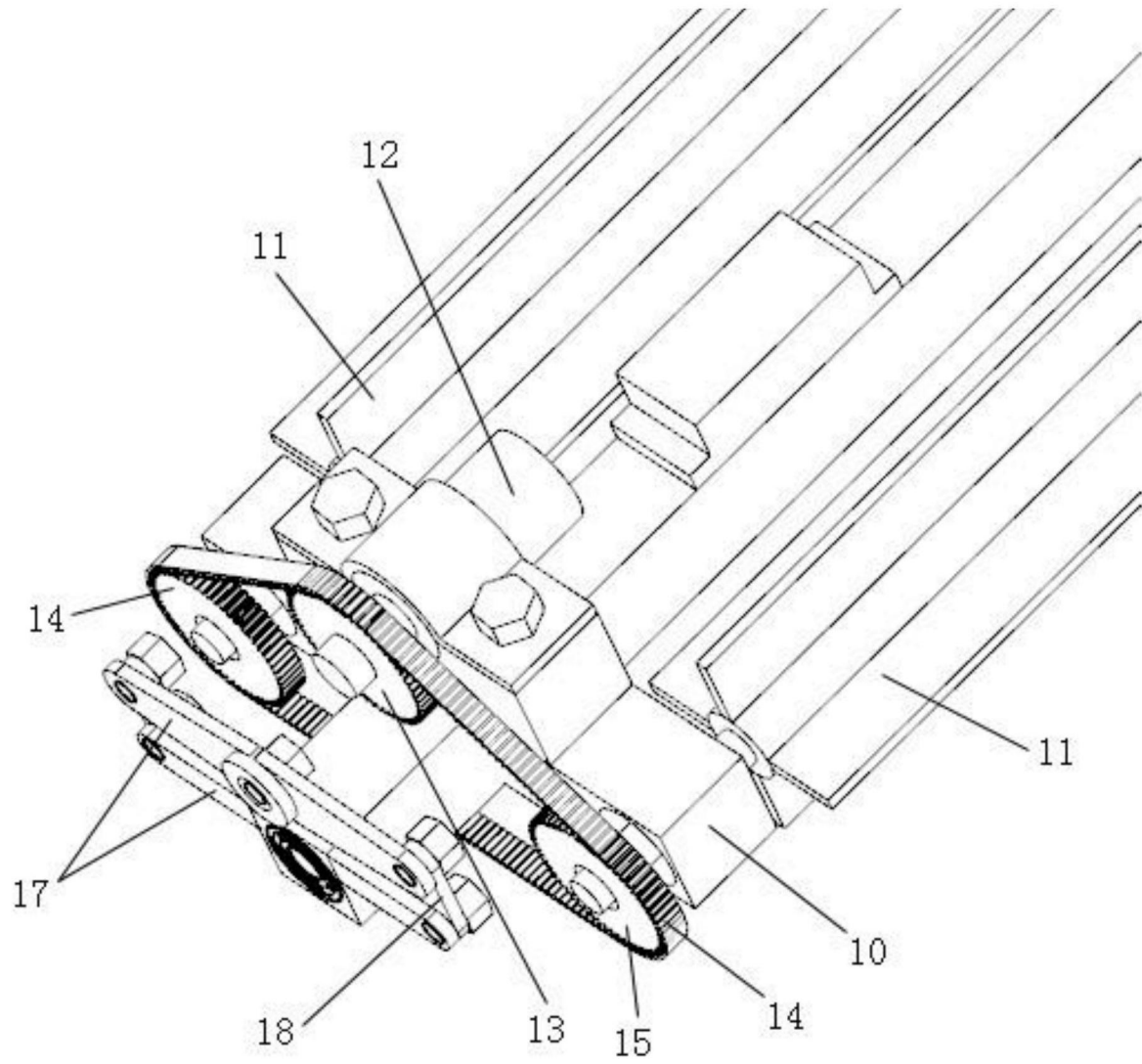


图4