(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 214851113 U
(45)授权公告日 2021.11.23

(21)申请号 202120646509.9

(22)申请日 2021.03.30

(73)专利权人 广东科技学院
地址 523000 广东省东莞市南城区西湖路99号

(72)发明人 袁全红

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215
代理人 黄焯辉

(51)Int.Cl.
H02S 40/10(2014.01)

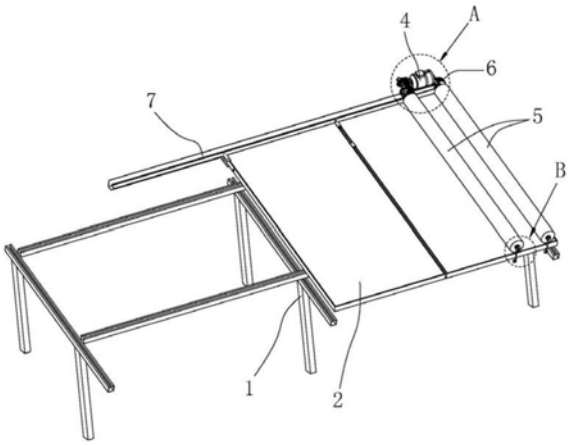
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种光伏板清洁车

(57)摘要

本实用新型涉及光伏装置技术领域，尤其是指一种光伏板清洁车，其包括光伏支架、装设在光伏支架上的若干光伏板以及滚动装设在光伏支架上的清洁装置，所述清洁装置包括清洁滑动车、驱动件、传动组件以及若干清洁滚筒，所述清洁滑动车的底部转动设置有滑轮，驱动件装设在清洁滑动车上，所述驱动件通过传动组件与清洁滚筒以及滑轮传动连接，所述清洁滚筒与所述光伏板滚动抵接，清洁滑动车与光伏支架滚动连接。本实用新型结构新颖，设计巧妙，在清洁滑动车滚动的同时，清洁滚筒对光伏板进行同步清洁，结构简单、成本低廉，可以快速对光伏板进行清洁，有效提高发电效率。



CN 214851113 U

1.一种光伏板清洁车，其特征在于：包括光伏支架、装设在光伏支架上的若干光伏板以及滚动装设在光伏支架上的清洁装置，所述清洁装置包括清洁滑动车、驱动件、传动组件以及若干清洁滚筒，清洁滚筒的一端转动设置在清洁滑动车上，清洁滚筒的另一端与光伏支架滚动连接，所述清洁滑动车的底部转动设置有滑轮，驱动件装设在清洁滑动车上，所述驱动件通过传动组件与清洁滚筒以及滑轮传动连接，所述清洁滚筒与所述光伏板滚动抵接，清洁滑动车与光伏支架滚动连接。

2.根据权利要求1所述的一种光伏板清洁车，其特征在于：所述光伏支架上设置有滑轨，所述滑轮滚动设置在所述滑轨内。

3.根据权利要求2所述的一种光伏板清洁车，其特征在于：所述滑轨由两块通过L形板件组成，两个L形板件呈正对设置，两个L形板件通过固定螺栓固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种光伏板清洁车，其特征在于：所述滑轮设置有两个，两个滑轮分别转动设置在清洁滑动车的前、后两端。

5.根据权利要求1所述的一种光伏板清洁车，其特征在于：所述传动组件包括第一伞齿轮、第二伞齿轮、第一传动齿轮、第二传动齿轮以及第一同步带，所述驱动件包括第一电机，所述第一电机的输出端与所述第一伞齿轮驱动连接，所述第二伞齿轮转动设置于清洁滑动车，所述第一传动齿轮装设在所述第二伞齿轮的背面，第一传动齿轮通过第一同步带与所述第二传动齿轮传动连接，第一伞齿轮与第二伞齿轮啮合传动连接，滑轮的轴心处设置有转轴，第二传动齿轮套设在所述转轴的外周；所述传动组件还包括第三伞齿轮，所述第三伞齿轮套设在所述清洁滚筒的一端，第一伞齿轮与第三伞齿轮啮合传动连接。

6.根据权利要求1所述的一种光伏板清洁车，其特征在于：所述驱动件包括第二电机，第二电机装设在清洁滑动车上，所述第二电机的输出端与所述清洁滚筒驱动连接。

7.根据权利要求5所述的一种光伏板清洁车，其特征在于：所述清洁滚筒的另一端套设有套头，所述套头设置有连杆，所述连杆的下端转动设置有滚轮，所述滚轮滚动设置在所述光伏支架上。

8.根据权利要求7所述的一种光伏板清洁车，其特征在于：所述清洁滚筒的另一端螺纹连接有螺纹塞，所述螺纹塞用于将套头限位在所述清洁滚筒的另一端上。

9.根据权利要求1所述的一种光伏板清洁车，其特征在于：所述清洁滑动车上设置有蓄电池和控制器，所述控制器上装设有控制按钮。

10.根据权利要求1所述的一种光伏板清洁车，其特征在于：所述清洁滚筒的数量为一个或者多个。

一种光伏板清洁车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏装置技术领域，尤其是指一种光伏板清洁车。

背景技术

[0002] 太阳能是绿色清洁的可再生能源，然而电池板表面积灰后太阳能电池板发电效率会下降。分析结果表明，4g/m2的灰尘积累就光伏输出效率下降62％，还会缩短电池寿命。现在大多数光伏电站都是人工作业，使用手动工具对光伏板表面进行定期清理。但是劳动效率低，成本大。现有的清洁车机器庞大，效率低。所以非常需要设计出高效率的光伏发电站清洁装置。

发明内容

[0003] 本实用新型针对现有技术的问题提供一种光伏板清洁车，结构新颖，设计巧妙，在清洁滑动车滚动的同时，清洁滚筒对光伏板进行同步清洁，结构简单、成本低廉，可以快速对光伏板进行清洁，有效提高发电效率。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 本实用新型提供的一种光伏板清洁车，包括光伏支架、装设在光伏支架上的若干光伏板以及滚动装设在光伏支架上的清洁装置，所述清洁装置包括清洁滑动车、驱动件、传动组件以及若干清洁滚筒，清洁滚筒的一端转动设置在清洁滑动车上，清洁滚筒的另一端与光伏支架滚动连接，所述清洁滑动车的底部转动设置有滑轮，驱动件装设在清洁滑动车上，所述驱动件通过传动组件与清洁滚筒以及滑轮传动连接，所述清洁滚筒与所述光伏板滚动抵接，清洁滑动车与光伏支架滚动连接。

[0006] 其中，所述光伏支架上设置有滑轨，所述滑轮滚动设置在所述滑轨内。

[0007] 其中，所述滑轨由两块通过L形板件组成，两个L形板件呈正对设置，两个L形板件通过固定螺栓固定连接。

[0008] 其中，所述滑轮设置有两个，两个滑轮分别转动设置在清洁滑动车的前、后两端。

[0009] 其中，所述传动组件包括第一伞齿轮、第二伞齿轮、第一传动齿轮、第二传动齿轮以及第一同步带，所述驱动件包括第一电机，所述第一电机的输出端与所述第一伞齿轮驱动连接，所述第二伞齿轮转动设置于清洁滑动车，所述第一传动齿轮装设在所述第二伞齿轮的背面，第一传动齿轮通过第一同步带与所述第二传动齿轮传动连接，第一伞齿轮与第二伞齿轮啮合传动连接，滑轮的轴心处设置有转轴，第二传动齿轮套设在所述转轴的外周；所述传动组件还包括第三伞齿轮，所述第三伞齿轮套设在所述清洁滚筒的一端，第一伞齿轮与第三伞齿轮啮合传动连接。

[0010] 其中，所述驱动件包括第二电机，第二电机装设在清洁滑动车上，所述第二电机的输出端与所述清洁滚筒驱动连接。

[0011] 其中，所述清洁滚筒的另一端套设有套头，所述套头设置有连杆，所述连杆的下端转动设置有滚轮，所述滚轮滚动设置在所述光伏支架上。

[0012] 其中，所述清洁滚筒的另一端螺纹连接有螺纹塞，所述螺纹塞用于将套头限位在所述清洁滚筒的另一端上。

[0013] 其中，所述清洁滑动车上设置有蓄电池和控制器，所述控制器上装设有控制按钮。

[0014] 其中，所述清洁滚筒的数量为一个或者多个。

[0015] 本实用新型的有益效果：

[0016] 本实用新型结构新颖，设计巧妙，工作时，所述驱动件驱使所述传动组件来带动清洁滚筒以及滑轮转动，以带动清洁滑动车在光伏支架上滚动，并且在清洁滑动车滚动的同时，清洁滚筒对光伏板进行同步清洁，结构简单、成本低廉，可以快速对光伏板进行清洁，有效提高发电效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的一种光伏板清洁车的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型的一种光伏板清洁车的另一视角结构示意图。

[0019] 图3为图1中A处的放大图。

[0020] 图4为图1中B处的放大图。

[0021] 图5为图2中C处的放大图。

[0022] 在图1至图5中的附图标记包括：

[0023] 1、光伏支架；2、光伏板；3、清洁滑动车；4、驱动件；5、清洁滚筒；6、滑轮；7、滑轨；8、第一伞齿轮；9、第二伞齿轮；10、第三伞齿轮；11、第一传动齿轮；12、第二传动齿轮；13、第一同步带；14、转轴；15、套头；16、连杆；17、滚轮；18、螺纹塞；19、控制按钮。

具体实施方式

[0024] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。以下结合附图对本实用新型进行详细的描述。

[0025] 一种光伏板清洁车，如图1至图5所示，包括光伏支架1、装设在光伏支架1上的若干光伏板2以及滚动装设在光伏支架1上的清洁装置，所述清洁装置包括清洁滑动车3、驱动件4、传动组件以及若干清洁滚筒5，清洁滚筒5的一端转动设置在清洁滑动车3上，清洁滚筒5的另一端与光伏支架1滚动连接，所述清洁滑动车3的底部转动设置有滑轮6，驱动件4装设在清洁滑动车3上，所述驱动件4通过传动组件与清洁滚筒5以及滑轮6传动连接，所述清洁滚筒5与所述光伏板2滚动抵接，清洁滑动车3与光伏支架1滚动连接。具体地，本实用新型结构新颖，设计巧妙，工作时，所述驱动件4驱使所述传动组件来带动清洁滚筒5以及滑轮6转动，以带动清洁滑动车3在光伏支架1上滚动，并且在清洁滑动车3滚动的同时，清洁滚筒5对光伏板2进行同步清洁，结构简单、成本低廉，可以快速对光伏板2进行清洁，有效提高发电效率。

[0026] 本实施例所述的一种光伏板2清洁装置，所述光伏支架1上设置有滑轨7，所述滑轮6滚动设置在所述滑轨7内。具体地，滑轨7可以对滑轮6进行限位，同时也保证了滑轮6在滑轨7内稳定移动，保证清洁滑动车3的稳定滚动；进一步的，所述滑轮6设置有两个，两个滑轮6分别转动设置在清洁滑动车3的前、后两端，使得清洁滑动车3在滚动时的稳定性更佳。

[0027] 本实施例所述的一种光伏板2清洁装置，所述传动组件包括第一伞齿轮8、第二伞齿轮9、第三伞齿轮10、第一传动齿轮11、第二传动齿轮12以及第一同步带13，所述驱动件4包括第一电机，第一电机的输出端与所述第一伞齿轮8驱动连接，所述第二伞齿轮9转动设置于清洁滑动车3，所述第一传动齿轮11装设在所述第二伞齿轮9的背面，第一传动齿轮11通过第一同步带13与所述第二传动齿轮12传动连接，第一伞齿轮8与第二伞齿轮9啮合传动连接，滑轮6的轴心处设置有转轴14，第二传动齿轮12套设在所述转轴14的外周；所述第三伞齿轮10套设在所述清洁滚筒5的一端，第一伞齿轮8与第三伞齿轮10啮合传动连接。

[0028] 具体地，通过上述设置，所述驱动件4工作时驱使第一伞齿轮8转动，同步带动第二伞齿轮9和第三伞齿轮10转动，进而带动第一传动齿轮11以及第二传动齿轮12转动，使得滑轮6转动，使得清洁滚筒5在转动的同时，所述清洁滑动车3也沿着滑轨7移动，实现清洁滚筒5对光伏支架1上的光伏板2进行清洁，单个驱动件4即可实现同步驱动，结构设计巧妙、新颖。

[0029] 本实施例所述的一种光伏板2清洁装置，所述清洁滚筒5的另一端套设有套头15，所述套头15设置有连杆16，所述连杆16的下端转动设置有滚轮17，所述滚轮17滚动设置在所述光伏支架1上。具体地，上述设置可以保证清洁滚筒5工作时的稳定性和可靠性。

[0030] 本实施例所述的一种光伏板2清洁装置，所述清洁滚筒5的另一端螺纹连接有螺纹塞18，所述螺纹塞18用于将套头15限位在所述清洁滚筒5的另一端上。具体地，螺纹塞18可以将套头15定位在清洁滚筒5的另一端，方便安装以及拆卸，使用方便。

[0031] 本实施例所述的一种光伏板2清洁装置，所述清洁滑动车上设置有蓄电池和控制器，所述控制器上装设有控制按钮19。具体地，蓄电池与控制器、驱动件电连接，所述驱动件4为电动机；控制按钮19包括开关按键、调速按键、电动机正反转切换开关，实现对本实用新型的清洁滑动车3的启停、移动速度以及移动方向进行调节，其中，电动机正反转切换开关可以实现清洁滚筒5在光伏板2上来回清扫进行清洁。

[0032] 本实施例所述的一种光伏板2清洁装置，所述清洁滚筒5的数量为一个或者多个。具体地，两个清洁滚筒5分别转动装设在清洁滑动车3的前、后两端，提高清洁效率；其中，所述清洁滚筒5的外周壁设置有清洁毛刷或者抹布，提高清洁效果。

[0033] 当然，本发明的清洁滑动车、驱动件4均采用防水设计，可在下雨时进行清洁作业，提高清洁效果，还能节约大量用水，并且减少阳光下作业发电量的下降，防水设计为本领域技术人员可利用的现有技术，此处不再赘述。

[0034] 当然，本实用新型的另一实施例为：所述驱动件4包括第二电机，第二电机装设在清洁滑动车上，所述第二电机的输出端与所述清洁滚筒驱动连接。此时，所述清洁滚筒5的一端无需设置该第三伞齿轮10，直接通过第二电机驱动清洁滚筒5转动进行清洁，即在第一电机驱动清洁滑动车移动的同时，第二电机驱使清洁滚筒5转动对光伏板2进行清洁。

[0035] 以上所述，仅是本实用新型较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，虽然本实用新型以较佳实施例公开如上，然而并非用以限定本实用新型，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本实用新型技术方案范围内，当利用上述揭示的技术内容作出些许变更或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本实用新型技术方案内容，依据本实用新型技术是指对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于本实用新型技术方案的范围内。

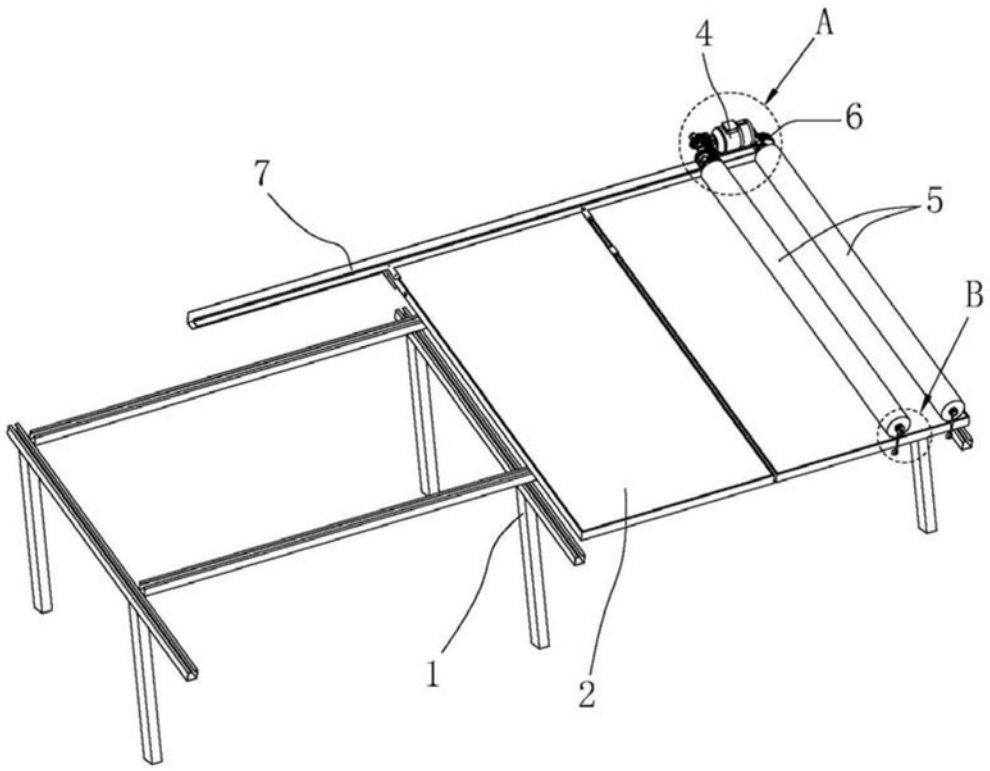


图1

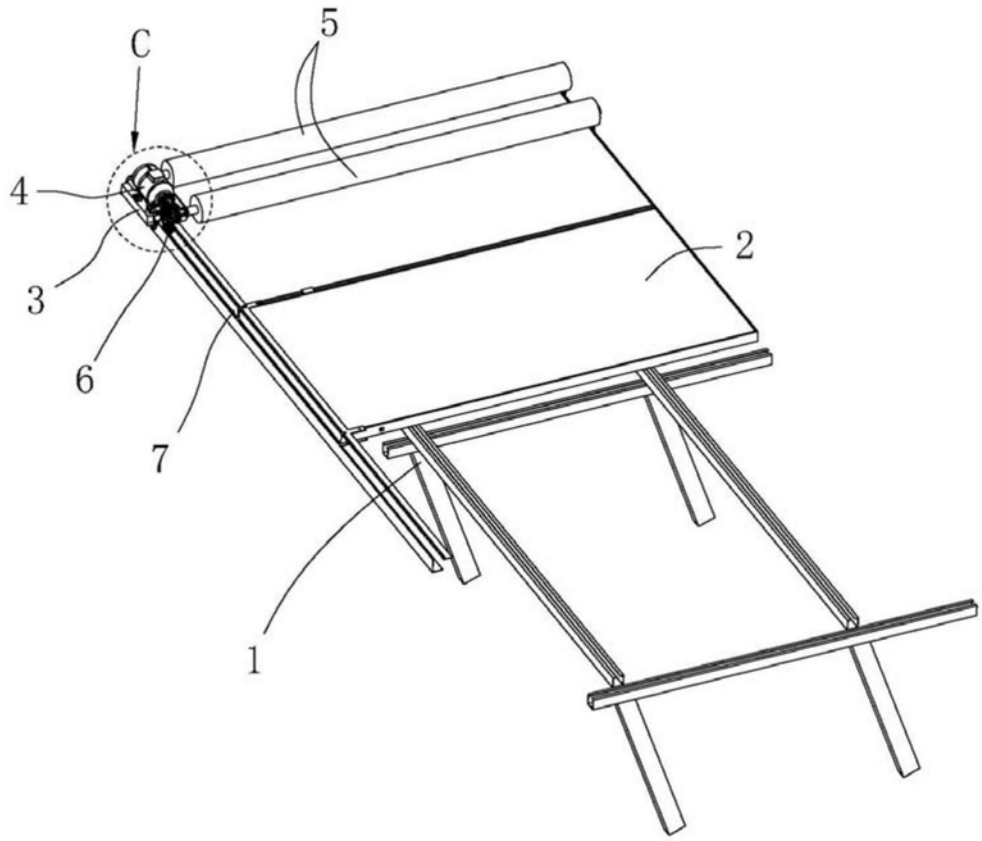


图2

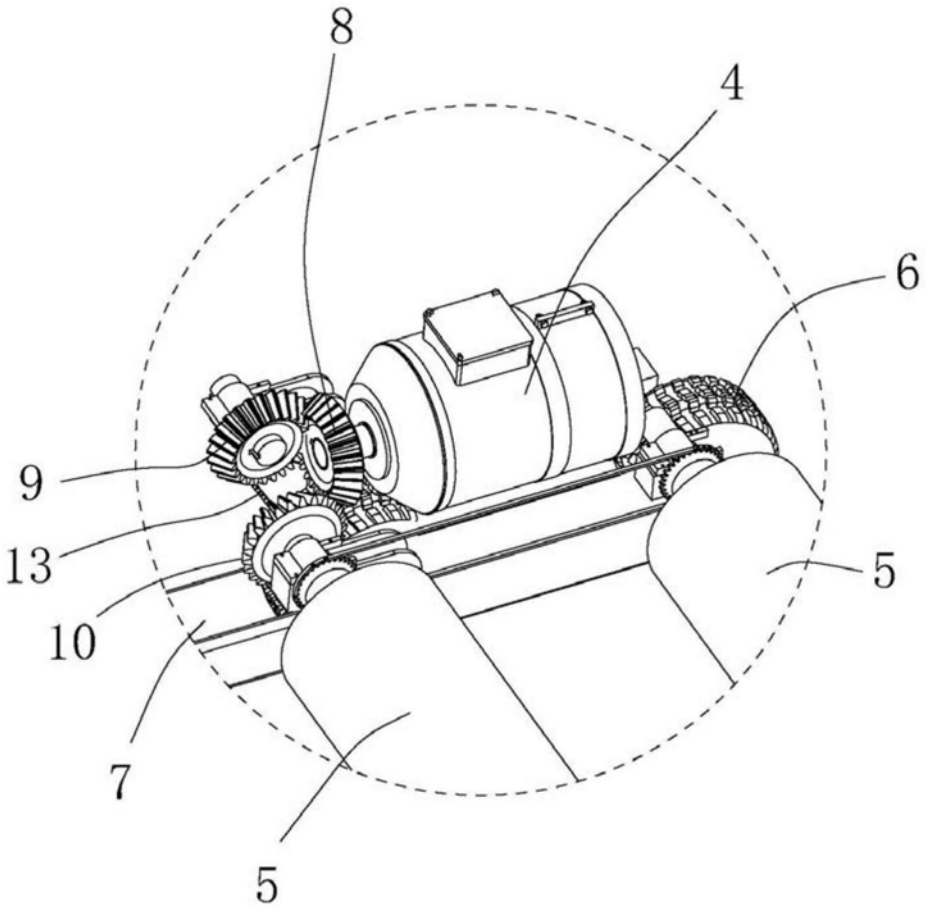


图3

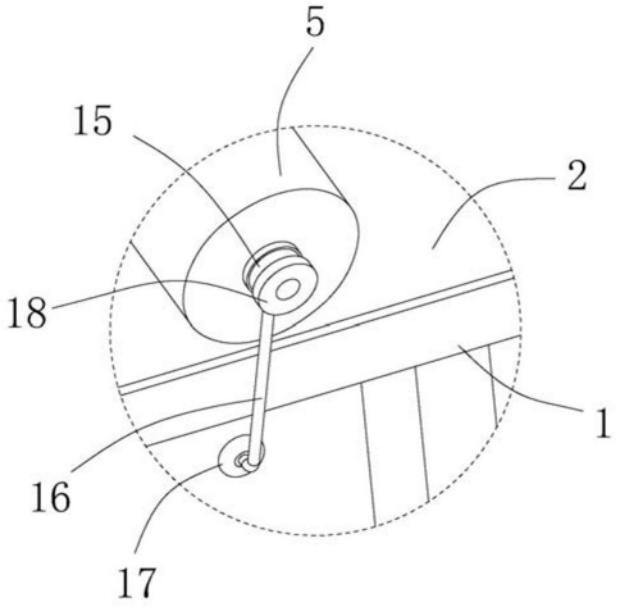


图4

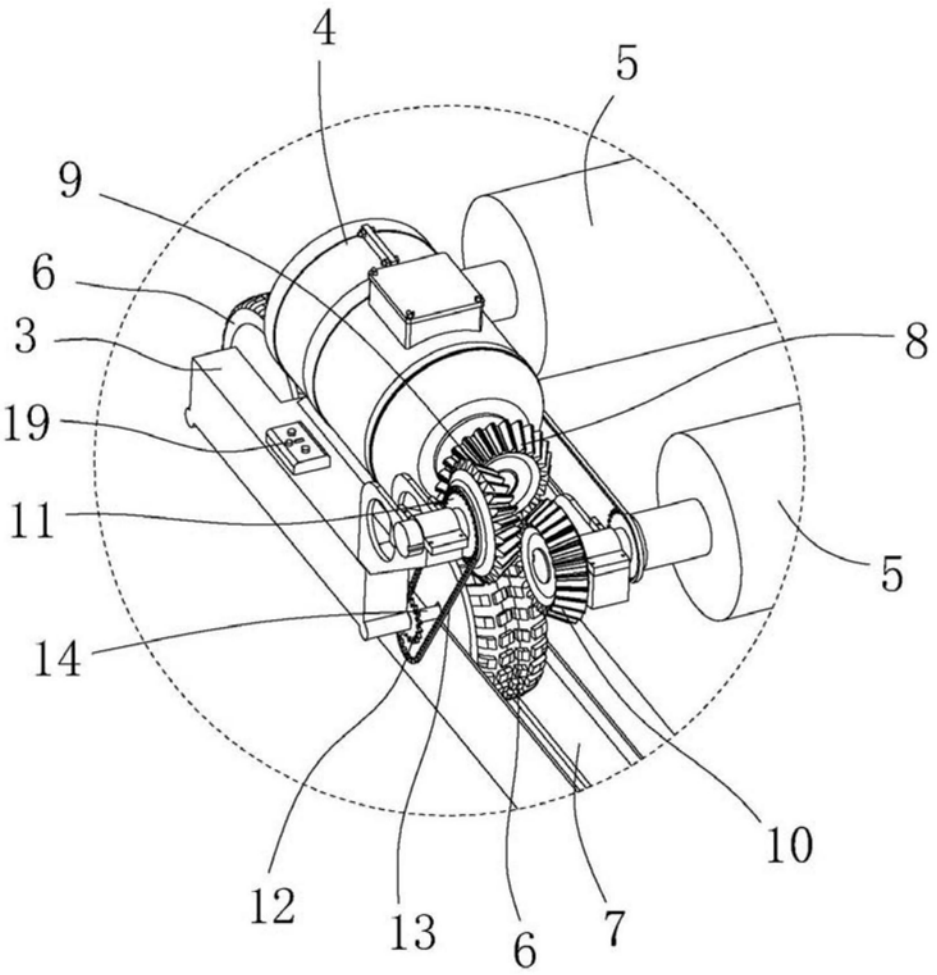


图5