(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118763984 A
(43)申请公布日 2024.10.11

(21)申请号 202411250641.2

(22)申请日 2024.09.06

(71)申请人 秉煜高科技术有限公司
地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区清潭路719号中德合作创新园8栋4层

(72)发明人 黄佳佳 吴振作 马占柱 黄宇 姚凯丽

(74)专利代理机构 安徽知诚博源知识产权代理事务所(普通合伙) 34367
专利代理师 周君

(51)Int.Cl.
H02S 40/10(2014.01)
B08B 11/04(2006.01)
B08B 1/34(2024.01)
B08B 13/00(2006.01)
B08B 15/04(2006.01)
H02S 40/12(2014.01)
H02K 7/10(2006.01)

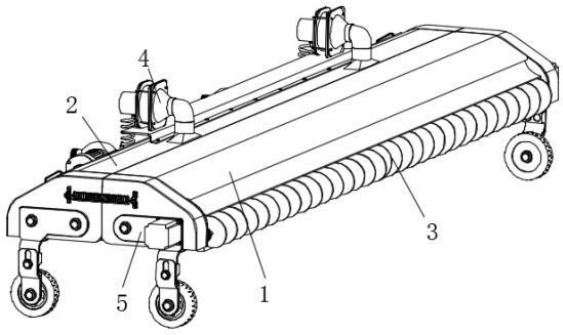
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种全自动化光伏清洁机器人及其使用方法

(57)摘要

本发明属于光伏板清洁技术领域,具体公开了一种全自动化光伏清洁机器人及其使用方法,包括清洁室,所述清洁室的后侧转动设置有气动室,所述清洁室的内侧设置有清洁组件,所述气动室的内侧设置有处理组件,所述清洁室与气动室的两侧均设置有变化组件,所述清洁组件包括转动设置在清洁室内侧的清洁辊,所述清洁室的内部靠近前侧位置活动设置有后壳,所述后壳的上侧固定设置有遮挡壳,所述清洁室的前侧对应遮挡壳的位置开设有开口。本发明通过清洁组件、处理组件、变化组件的配合使用,将雪向两侧输送,避免堆积在螺旋辊的前侧产生的阻力对移动的影响,可根据不同清洁情况进行工作,同时有效对两种光伏板进行清洁工作。



CN 118763984 A

1.一种全自动化光伏清洁机器人,包括清洁室(1),其特征在于:所述清洁室(1)的后侧转动设置有气动室(2),所述清洁室(1)的内侧设置有清洁组件(3),所述气动室(2)的内侧设置有处理组件(4),所述清洁室(1)与气动室(2)的两侧均设置有变化组件(5),所述清洁组件(3)包括转动设置在清洁室(1)内侧的清洁辊(31),所述清洁室(1)的内部靠近前侧位置活动设置有后壳(32),所述后壳(32)的上侧固定设置有遮挡壳(33),所述清洁室(1)的前侧对应遮挡壳(33)的位置开设有开口(34),所述后壳(32)的内侧转动设置有螺旋辊(35),所述后壳(32)的两侧均固定设置有活动板(36),两组所述活动板(36)相对一端均固定设置有一号电机(37),所述清洁室(1)的两侧内壁均固定设置有一号固定轴(38),所述清洁室(1)的两侧内壁与两组活动板(36)的上侧均固定设置有一号连接轴(39),四组所述一号连接轴(39)之间活动设置有两组液压缸(310),所述清洁辊(31)与螺旋辊(35)的两侧以及两组一号电机(37)转动轴一侧均固定设置有一号同步轮(311),所述清洁辊(31)、螺旋辊(35)、一号电机(37)上设置的一号同步轮(311)外侧套有同步齿形带(312)。

2.根据权利要求1所述的一种全自动化光伏清洁机器人,其特征在于:所述处理组件(4)包括固定设置在气动室(2)上端的两组支撑架(41),所述支撑架(41)的上端固定设置有两组吸尘泵(42),所述气动室(2)的前侧内部设置有吸尘腔(43),所述气动室(2)的中间位置设置有收集腔(44),所述气动室(2)的后侧设置有吹气腔(45),所述收集腔(44)的上侧安装有盖板(46),所述气动室(2)的后端固定设置有两组气泵(47),所述吸尘腔(43)的下端设置有抽气口(48),所述吹气腔(45)的下侧固定设置有若干组导风板(49)。

3.根据权利要求1所述的一种全自动化光伏清洁机器人,其特征在于:所述变化组件(5)包括固定设置在清洁室(1)与气动室(2)两端的四组侧壳(51),所述清洁室(1)与气动室(2)一侧两组侧壳(51)的一端均固定设置有二号连接轴(52),两组所述二号连接轴(52)之间套有一号双钩弹簧(53),两组所述侧壳(51)的一端均固定设置有固定板(54),两组所述固定板(54)的下侧均固定设置有轮架(55),两组所述轮架(55)的一侧均转动设置有一号轮(56),两组所述固定板(54)的下侧均活动设置有两组侧滚珠(57),两组所述侧壳(51)的内侧均转动设置有二号轮(58),两组所述二号轮(58)的转动轴一侧均固定设置有二号同步轮(59),两组侧壳(51)的内侧均固定设置有二号固定轴(510),两组所述二号固定轴(510)的外侧均活动设置有连接杆(511),两组所述连接杆(511)的相背的一侧均转动设置有辅助轮(512),两组所述二号同步轮(59)外侧与两组辅助轮(512)之间套有同步皮带(513),两组所述侧壳(51)的上侧内壁均固定设置有三号连接轴(514),两组所述三号连接轴(514)与两组连接杆(511)之间均套有二号双钩弹簧(515),两组所述固定板(54)中靠近清洁室(1)的一组一端固定设置有二号电机(516)。

4.根据权利要求1所述的一种全自动化光伏清洁机器人,其特征在于:所述清洁辊(31)高于螺旋辊(35)的位置,所述后壳(32)与螺旋辊(35)相适配,所述开口(34)适配于遮挡壳(33)转动。

5.根据权利要求1所述的一种全自动化光伏清洁机器人,其特征在于:所述螺旋辊(35)设置为相反的两段,所述活动板(36)的前后侧为倾斜设置,所述一号固定轴(38)与活动板(36)为活动连接。

6.根据权利要求2所述的一种全自动化光伏清洁机器人,其特征在于:所述吸尘泵(42)的吸尘端与吸尘腔(43)的内部相通,所述吸尘泵(42)的出尘端与盖板(46)固定设置,所述

气泵(47)的出气端与吹气腔(45)内部相通,所述气泵(47)的进气端固定设置有粉尘滤网,若干组所述导风板(49)分别向两侧倾斜设置。

7.根据权利要求3所述的一种全自动化光伏清洁机器人,其特征在于:两组所述侧壳(51)与内外结构为镜面对称设置,所述一号轮(56)与二号轮(58)对齐,所述辅助轮(512)压持在同步皮带(513)的上侧。

8.根据权利要求3所述的一种全自动化光伏清洁机器人,其特征在于:所述二号双钩弹簧(515)为拉伸状态,所述二号电机(516)转动轴穿过固定板(54)、侧壳(51)内部与二号轮(58)固定设置。

9.一种全自动化光伏清洁机器人的使用方法,用于操作权利要求1-8任意一条所述的一种全自动化光伏清洁机器人,其特征在于,包括以下步骤:

S1:通过二号电机(516)整体在光伏板框架上进行移动,而清洁室(1)与气动室(2)的转动设置,在面对弧形的光伏板时,自动进行角度变化,同时二号双钩弹簧(515)拉动连接杆(511),满足驱动工作,有效对两种光伏板进行清洁工作;

S2:通过一号电机(37)驱动清洁辊(31)与螺旋辊(35)进行旋转工作,配合两组液压缸(310)的驱动,对前后侧的清洁辊(31)与螺旋辊(35)切换,对光伏板表面的灰尘进行清洁,以及对堆积的雪向两侧输送,避免堆积在螺旋辊(35)的前侧产生的阻力对移动的影响;

S3:在清洁辊(31)工作时,通过吸尘泵(42)的使用,对清洁辊(31)清洁后残留的灰尘进行吸取收集工作,而清洁辊(31)设置在清洁室(1)内部清洁工作,立马由抽气口(48)吸尘工作,减少灰尘在设备外进行胡乱飞舞。

一种全自动化光伏清洁机器人及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于光伏板清洁技术领域,具体公开了一种全自动化光伏清洁机器人及其使用方法。

背景技术

[0002] 光伏板的清洁对其性能和长期使用至关重要。首先,定期清洗光伏板可以提高发电效率。光伏板表面积聚的灰尘和污垢会阻挡阳光直射到光伏板上, 从而减少光电转换效率。通过清洗可以去除这些遮挡物,使光伏板能够更好地吸收阳光,从而提高发电效率。而以往通过人工清洗主要是通过使用长柄绒拖或软毛刷清理光伏板表面的灰尘和污垢。而现有技术中,通过光伏板清洁机器人对其进行清理,大大提高清洁效率。但是面对冬季积雪覆盖一定程度时,不易直接清扫,而现有的清洁机器人基本适用于正常的方形光伏板,例如在面对表面为弧形的光伏板时,以往的清洁机器人在弧形有坡度的光伏板表面移动易打滑,以及通过滑轨移动的清洁机器人基础为直线移动,便不能有效进行清洁处理。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种全自动化光伏清洁机器人及其使用方法。

[0004] 为达到以上目的,本发明提供了一种全自动化光伏清洁机器人,包括清洁室,所述清洁室的后侧转动设置有气动室,所述清洁室的内侧设置有清洁组件,所述气动室的内侧设置有处理组件,所述清洁室与气动室的两侧均设置有变化组件,所述清洁组件包括转动设置在清洁室内侧的清洁辊,所述清洁室的内部靠近前侧位置活动设置有后壳,所述后壳的上侧固定设置有遮挡壳,所述清洁室的前侧对应遮挡壳的位置开设有开口,所述后壳的内侧转动设置有螺旋辊,所述后壳的两侧均固定设置有活动板,两组所述活动板相对一端均固定设置有一号电机,所述清洁室的两侧内壁均固定设置有一号固定轴,所述清洁室的两侧内壁与两组活动板的上侧均固定设置有一号连接轴,四组所述一号连接轴之间活动设置有两组液压缸,所述清洁辊与螺旋辊的两侧以及两组一号电机转动轴一侧均固定设置有一号同步轮,所述清洁辊、螺旋辊、一号电机上设置的一号同步轮外侧套有同步齿形带。

[0005] 在上述技术方案中,优选的,所述处理组件包括固定设置在气动室上端的两组支撑架,所述支撑架的上端固定设置有两组吸尘泵,所述气动室的前侧内部设置有吸尘腔,所述气动室的中间位置设置有收集腔,所述气动室的后侧设置有吹气腔,所述收集腔的上侧安装有盖板,所述气动室的后端固定设置有两组气泵,所述吸尘腔的下端设置有抽气口,所述吹气腔的下侧固定设置有若干组导风板。

[0006] 在上述技术方案中,优选的,所述变化组件包括固定设置在清洁室与气动室两端的四组侧壳,所述清洁室与气动室一侧两组侧壳的一端均固定设置有二号连接轴,两组所述二号连接轴之间套有一号双钩弹簧,两组所述侧壳的一端均固定设置有固定板,两组所述固定板的下侧均固定设置有轮架,两组所述轮架的一侧均转动设置有一号轮,两组所述

固定板的下侧均活动设置有两组侧滚珠,两组所述侧壳的内侧均转动设置有二号轮,两组所述二号轮的转动轴一侧均固定设置有二号同步轮,两组侧壳的内侧均固定设置有二号固定轴,两组所述二号固定轴的外侧均活动设置有连接杆,两组所述连接杆的相背的一侧均转动设置有辅助轮,两组所述二号同步轮外侧与两组辅助轮之间套有同步皮带,两组所述侧壳的上侧内壁均固定设置有三号连接轴,两组所述三号连接轴与两组连接杆之间均套有二号双钩弹簧,两组所述固定板中靠近清洁室的一组一端固定设置有二号电机。

[0007] 在上述技术方案中,优选的,所述清洁辊高于螺旋辊的位置,所述后壳与螺旋辊相适配,所述开口适配于遮挡壳转动。

[0008] 在上述技术方案中,优选的,所述螺旋辊设置为相反的两段,所述活动板的前后侧为倾斜设置,所述一号固定轴与活动板为活动连接。

[0009] 在上述技术方案中,优选的,所述吸尘泵的吸尘端与吸尘腔的内部相通,所述吸尘泵的出尘端与盖板固定设置,所述气泵的出气端与吹气腔内部相通,所述气泵的进气端固定设置有粉尘滤网,若干组所述导风板分别向两侧倾斜设置。

[0010] 在上述技术方案中,优选的,两组所述侧壳与内外结构为镜面对称设置,所述一号轮与二号轮对齐,所述辅助轮压持在同步皮带的上侧。

[0011] 在上述技术方案中,所述二号双钩弹簧为拉伸状态,所述二号电机转动轴穿过固定板、侧壳内部与二号轮固定设置。

[0012] 还提供一种全自动化光伏清洁机器人的使用方法,用于操作一种全自动化光伏清洁机器人,包括以下步骤:

S1:通过二号电机整体在光伏板框架上进行移动,而清洁室与气动室的转动设置,在面对弧形的光伏板时,自动进行角度变化,同时二号双钩弹簧拉动连接杆,满足驱动工作,有效对两种光伏板进行清洁工作;

S2:通过一号电机驱动清洁辊与螺旋辊进行旋转工作,配合两组液压缸的驱动,对前后侧的清洁辊与螺旋辊切换,对光伏板表面的灰尘进行清洁,以及对堆积的雪向两侧输送,避免堆积在螺旋辊的前侧产生的阻力对移动的影响;

S3:在清洁辊工作时,通过吸尘泵的使用,对清洁辊清洁后残留的灰尘进行吸取收集工作,而清洁辊设置在清洁室内部清洁工作,立马由抽气口吸尘工作,减少灰尘在设备外进行胡乱飞舞。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

1、将两侧的一号轮、二号轮与两组侧滚珠分别夹持在光伏板框架两侧安装,而工作时,通过二号电机带动连接的二号轮、二号同步轮进行转动, 配合套接的同步皮带驱动连接的另一组二号同步轮、二号轮在光伏板框架上进行横向直线移动,而清洁室与气动室的转动设置,在面对弧形的光伏板时,相互之间进行转动,使得两组二号连接轴拉动一号双钩弹簧,能够在面对弧形光伏板时,自动进行角度变化,同时清洁室与气动室相互转动时,两组二号同步轮则会向下转动靠拢,而二号双钩弹簧拉动连接杆沿着二号固定轴转动,满足同步皮带在两组二号同步轮位置变化时,两组辅助轮会一直压持在同步皮带上进行预紧,满足对两组二号同步轮、二号轮进行传动工作,适配于弧形光伏板上驱动工作,有效对两种光伏板进行清洁工作。

[0014] 2、通过一号电机驱动连接的一号同步轮带动套接的同步齿形带进行旋转,分别驱

动另两组一号同步轮进行旋转,同时驱动清洁辊与螺旋辊进行旋转工作,而通过两组液压缸的驱动,会推动两侧的两组活动板分别沿着两组一号固定轴进行转动,可对前后侧的清洁辊与螺旋辊上下侧位置切换,而旋转的清洁辊可对光伏板表面的灰尘进行清洁,而旋转的螺旋辊配合后壳的使用,可对堆积的雪铲起,同时相反设置的两段螺旋辊,可将雪向两侧输送,避免堆积在螺旋辊的前侧产生的阻力对移动的影响,可根据不同清洁情况进行工作。

[0015] 3、在清洁辊工作时,可通过吸尘泵的使用,由抽气口对清洁辊清洁后残留的灰尘进行吸取,再排入收集腔的内部进行收集工作,而清洁辊设置在清洁室内部清洁工作,立马由抽气口吸尘工作,减少灰尘在设备外进行胡乱飞舞,避免设备在移动后,飞舞的灰尘再次落到光伏板上,而螺旋辊在工作时,可通过两组气泵配合若干组导风板的使用,向两侧进行倾斜吹式残留的积雪,提高清洁效果。

附图说明

[0016] 图1为本发明提出的一种全自动化光伏清洁机器人的整体结构示意图;

图2为本发明提出的一种全自动化光伏清洁机器人的仰视结构示意图;

图3为本发明提出的一种全自动化光伏清洁机器人的清洁组件内部结构示意图;

图4为本发明提出的一种全自动化光伏清洁机器人的清洁组件内部局部结构示意图一;

图5为本发明提出的一种全自动化光伏清洁机器人的清洁组件内部局部结构示意图二;

图6为本发明提出的一种全自动化光伏清洁机器人的气动室与处理组件结构示意图;

图7为本发明提出的一种全自动化光伏清洁机器人的处理组件局部剖切结构示意图;

图8为本发明提出的一种全自动化光伏清洁机器人的变化组件结构示意图;

图9为本发明提出的一种全自动化光伏清洁机器人的变化组件内部结构示意图。

[0017] 图中:1、清洁室;2、气动室;3、清洁组件;31、清洁辊;32、后壳;33、遮挡壳;34、开口;35、螺旋辊;36、活动板;37、一号电机;38、一号固定轴;39、一号连接轴;310、液压缸;311、一号同步轮;312、同步齿形带;4、处理组件;41、支撑架;42、吸尘泵;43、吸尘腔;44、收集腔;45、吹气腔;46、盖板;47、气泵;48、抽气口;49、导风板;5、变化组件;51、侧壳;52、二号连接轴;53、一号双钩弹簧;54、固定板;55、轮架;56、一号轮;57、侧滚珠;58、二号轮;59、二号同步轮;510、二号固定轴;511、连接杆;512、辅助轮;513、同步皮带;514、三号连接轴;515、二号双钩弹簧;516、二号电机。

具体实施方式

[0018] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。

[0019] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本发明并不限于下面公开的具体实施例的限制。

[0020] 如图1至图9所示的一种全自动化光伏清洁机器人,包括清洁室1,清洁室1的后侧转动设置有气动室2,清洁室1的内侧设置有清洁组件3,气动室2的内侧设置有处理组件4,清洁室1与气动室2的两侧均设置有变化组件5,清洁组件3包括转动设置在清洁室1内侧的清洁辊31,清洁室1的内部靠近前侧位置活动设置有后壳32,后壳32的上侧固定设置有遮挡壳33,清洁室1的前侧对应遮挡壳33的位置开设有开口34,后壳32的内侧转动设置有螺旋辊35,后壳32的两侧均固定设置有活动板36,两组活动板36相对一端均固定设置有一号电机37,清洁室1的两侧内壁均固定设置有一号固定轴38,清洁室1的两侧内壁与两组活动板36的上侧均固定设置有一号连接轴39,四组一号连接轴39之间活动设置有两组液压缸310,清洁辊31与螺旋辊35的两侧以及两组一号电机37转动轴一侧均固定设置有一号同步轮311,清洁辊31、螺旋辊35、一号电机37上设置的一号同步轮311外侧套有同步齿形带312。

[0021] 清洁辊31高于螺旋辊35的位置,后壳32与螺旋辊35相适配,开口34适配于遮挡壳33转动,螺旋辊35设置为相反的两段,活动板36的前后侧为倾斜设置,一号固定轴38与活动板36为活动连接。

[0022] 通过一号电机37驱动连接的一号同步轮311带动套接的同步齿形带312进行旋转,分别驱动另两组一号同步轮311进行旋转,同时驱动清洁辊31与螺旋辊35进行旋转工作,而通过两组液压缸310的驱动,会推动两侧的两组活动板36分别沿着两组一号固定轴38进行转动,可对前后侧的清洁辊31与螺旋辊35上下侧位置切换,而旋转的清洁辊31可对光伏板表面的灰尘进行清洁,而旋转的螺旋辊35配合后壳32的使用,可对堆积的雪铲起,同时相反设置的两段螺旋辊35,可将雪向两侧输送,避免堆积在螺旋辊35的前侧产生的阻力对移动的影响,可根据不同清洁情况进行工作。

[0023] 处理组件4包括固定设置在气动室2上端的两组支撑架41,支撑架41的上端固定设置有两组吸尘泵42,气动室2的前侧内部设置有吸尘腔43,气动室2的中间位置设置有收集腔44,气动室2的后侧设置有吹气腔45,收集腔44的上侧安装有盖板46,气动室2的后端固定设置有两组气泵47,吸尘腔43的下端设置有抽气口48,吹气腔45的下侧固定设置有若干组导风板49。

[0024] 吸尘泵42的吸尘端与吸尘腔43的内部相通,吸尘泵42的出尘端与盖板46固定设置,气泵47的出气端与吹气腔45内部相通,气泵47的进气端固定设置有粉尘滤网,若干组导风板49分别向两侧倾斜设置。

[0025] 在清洁辊31工作时,可通过吸尘泵42的使用,由抽气口48对清洁辊31清洁后残留的灰尘进行吸取,再排入收集腔44的内部进行收集工作,而清洁辊31设置在清洁室1内部清洁工作,立马由抽气口48吸尘工作,减少灰尘在设备外进行胡乱飞舞,避免设备在移动后,飞舞的灰尘再次落到光伏板上,而螺旋辊35在工作时,可通过两组气泵47配合若干组导风板49的使用,向两侧进行倾斜吹式残留的积雪,提高清洁效果。

[0026] 变化组件5包括固定设置在清洁室1与气动室2两端的四组侧壳51,清洁室1与气动室2一侧两组侧壳51的一端均固定设置有二号连接轴52,两组二号连接轴52之间套有一号双钩弹簧53,两组侧壳51的一端均固定设置有固定板54,两组固定板54的下侧均固定设置有轮架55,两组轮架55的一侧均转动设置有一号轮56,两组固定板54的下侧均活动设置有两组侧滚珠57,两组侧壳51的内侧均转动设置有二号轮58,两组二号轮58的转动轴一侧均固定设置有二号同步轮59,两组侧壳51的内侧均固定设置有二号固定轴510,两组二号固定

轴510的外侧均活动设置有连接杆511,两组连接杆511的相背的一侧均转动设置有辅助轮512,两组二号同步轮59外侧与两组辅助轮512之间套有同步皮带513,两组侧壳51的上侧内壁均固定设置有三号连接轴514,两组三号连接轴514与两组连接杆511之间均套有二号双钩弹簧515,两组固定板54中靠近清洁室1的一组一端固定设置有二号电机516。

[0027] 两组侧壳51与内外结构为镜面对称设置,一号轮56与二号轮58对齐,辅助轮512压持在同步皮带513的上侧,二号双钩弹簧515为拉伸状态,二号电机516转动轴穿过固定板54、侧壳51内部与二号轮58固定设置。

[0028] 将两侧的一号轮56、二号轮58与两组侧滚珠57分别夹持在光伏板框架两侧安装,而工作时,通过二号电机516带动连接的二号轮58、二号同步轮59进行转动, 配合套接的同步皮带513驱动连接的另一组二号同步轮59、二号轮58在光伏板框架上进行横向直线移动,而清洁室1与气动室2的转动设置,在面对弧形的光伏板时,相互之间进行转动,使得两组二号连接轴52拉动一号双钩弹簧53,能够在面对弧形光伏板时,自动进行角度变化,同时清洁室1与气动室2相互转动时,两组二号同步轮59则会向下转动靠拢,而二号双钩弹簧515拉动连接杆511沿着二号固定轴510转动,满足同步皮带513在两组二号同步轮59位置变化时,两组辅助轮512会一直压持在同步皮带513上进行预紧,满足对两组二号同步轮59、二号轮58进行传动工作,适配于弧形光伏板上驱动工作,有效对两种光伏板进行清洁工作。

[0029] 还提供一种全自动化光伏清洁机器人的使用方法,用于操作一种全自动化光伏清洁机器人,包括以下步骤:

S1:通过二号电机516整体在光伏板框架上进行移动,而清洁室1与气动室2的转动设置,在面对弧形的光伏板时,自动进行角度变化,同时二号双钩弹簧515拉动连接杆511,满足驱动工作,有效对两种光伏板进行清洁工作;

S2:通过一号电机37驱动清洁辊31与螺旋辊35进行旋转工作,配合两组液压缸310的驱动,对前后侧的清洁辊31与螺旋辊35切换,对光伏板表面的灰尘进行清洁,以及对堆积的雪向两侧输送,避免堆积在螺旋辊35的前侧产生的阻力对移动的影响;

S3:在清洁辊31工作时,通过吸尘泵42的使用,对清洁辊31清洁后残留的灰尘进行吸取收集工作,而清洁辊31设置在清洁室1内部清洁工作,立马由抽气口48吸尘工作,减少灰尘在设备外进行胡乱飞舞。

[0030] 工作原理:使用时,将两侧的一号轮56、二号轮58与两组侧滚珠57分别夹持在光伏板框架两侧安装,而工作时,通过二号电机516带动连接的二号轮58、二号同步轮59进行转动, 配合套接的同步皮带513驱动连接的另一组二号同步轮59、二号轮58在光伏板框架上进行横向直线移动,而清洁室1与气动室2的转动设置,在面对弧形的光伏板时,相互之间进行转动,使得两组二号连接轴52拉动一号双钩弹簧53,能够在面对弧形光伏板时,自动进行角度变化,同时清洁室1与气动室2相互转动时,两组二号同步轮59则会向下转动靠拢,而二号双钩弹簧515拉动连接杆511沿着二号固定轴510转动,满足同步皮带513在两组二号同步轮59位置变化时,两组辅助轮512会一直压持在同步皮带513上进行预紧,满足对两组二号同步轮59、二号轮58进行传动工作,适配于弧形光伏板上驱动工作,有效对两种光伏板进行清洁工作;另外通过一号电机37驱动连接的一号同步轮311带动套接的同步齿形带312进行旋转,分别驱动另两组一号同步轮311进行旋转,同时驱动清洁辊31与螺旋辊35进行旋转工作,而通过两组液压缸310的驱动,会推动两侧的两组活动板36分别沿着两组一号固定轴38

进行转动,可对前后侧的清洁辊31与螺旋辊35上下侧位置切换,而旋转的清洁辊31可对光伏板表面的灰尘进行清洁,而旋转的螺旋辊35配合后壳32的使用,可对堆积的雪铲起,同时相反设置的两段螺旋辊35,可将雪向两侧输送,避免堆积在螺旋辊35的前侧产生的阻力对移动的影响,可根据不同清洁情况进行工作;最后在清洁辊31工作时,可通过吸尘泵42的使用,由抽气口48对清洁辊31清洁后残留的灰尘进行吸取,再排入收集腔44的内部进行收集工作,而清洁辊31设置在清洁室1内部清洁工作,立马由抽气口48吸尘工作,减少灰尘在设备外进行胡乱飞舞,避免设备在移动后,飞舞的灰尘再次落到光伏板上,而螺旋辊35在工作时,可通过两组气泵47配合若干组导风板49的使用,向两侧进行倾斜吹式残留的积雪,提高清洁效果。

[0031] 本发明中的清洁辊31、螺旋辊35、一号电机37、液压缸310、吸尘泵42、气泵47、粉尘滤网、二号电机516属于本领域的公知常识,其工作原理是已经公知的技术,其型号根据实际使用选择合适的型号,所以不再详细解释。

[0032] 在本发明中,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是之间相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 在本说明书的描述中,若出现术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

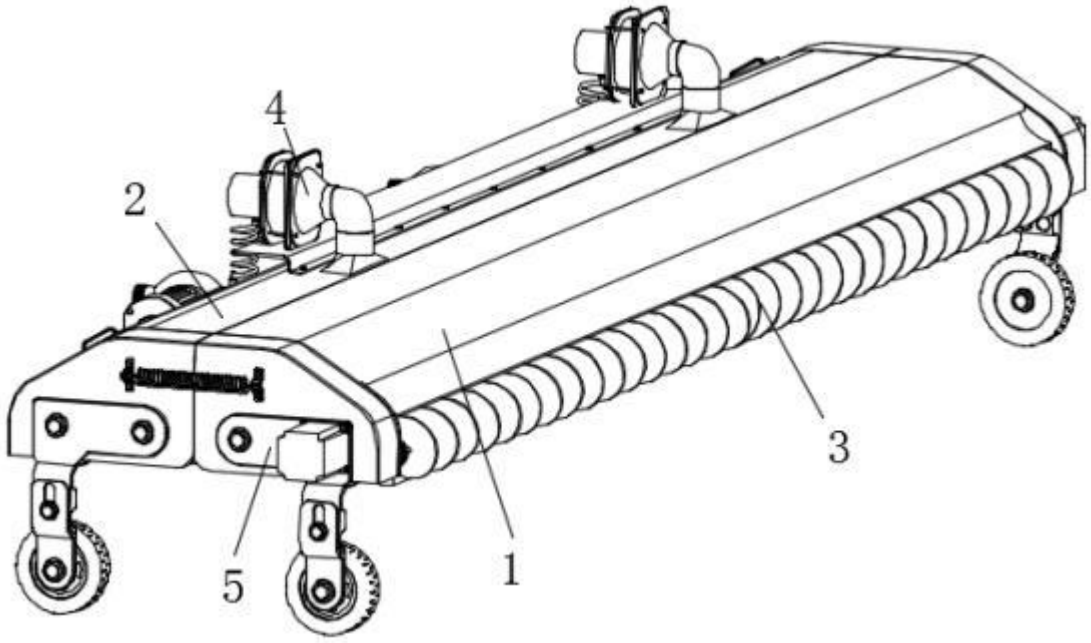


图 1

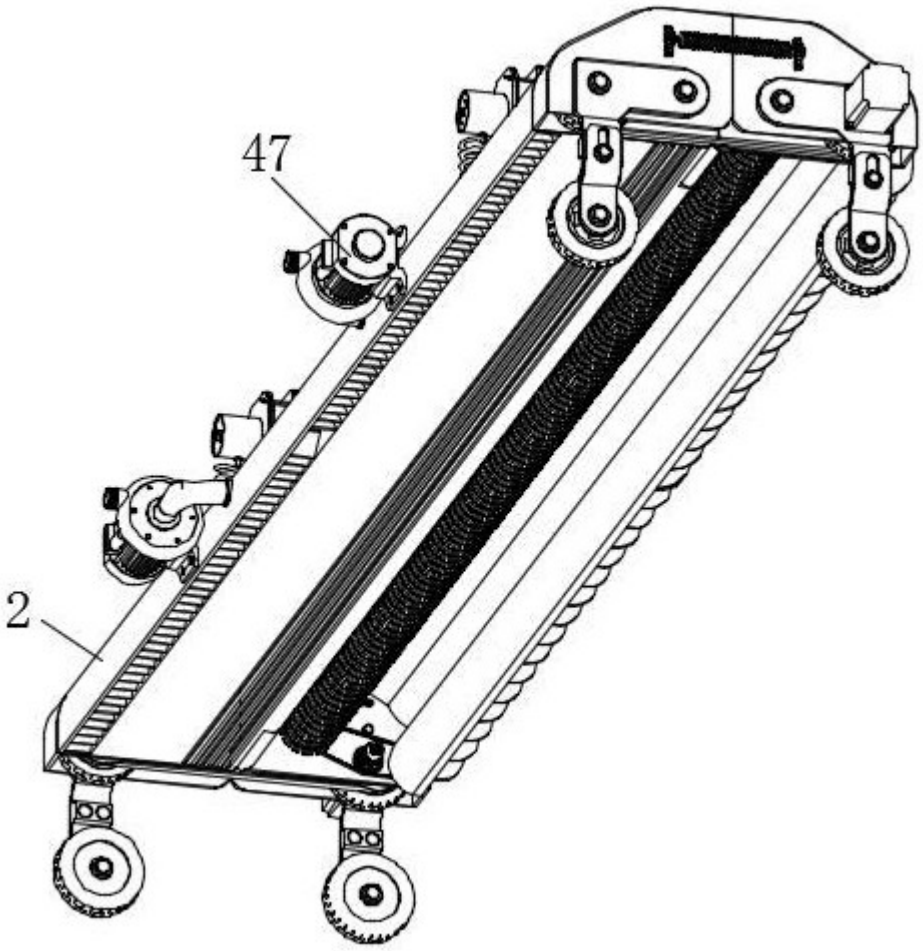


图 2

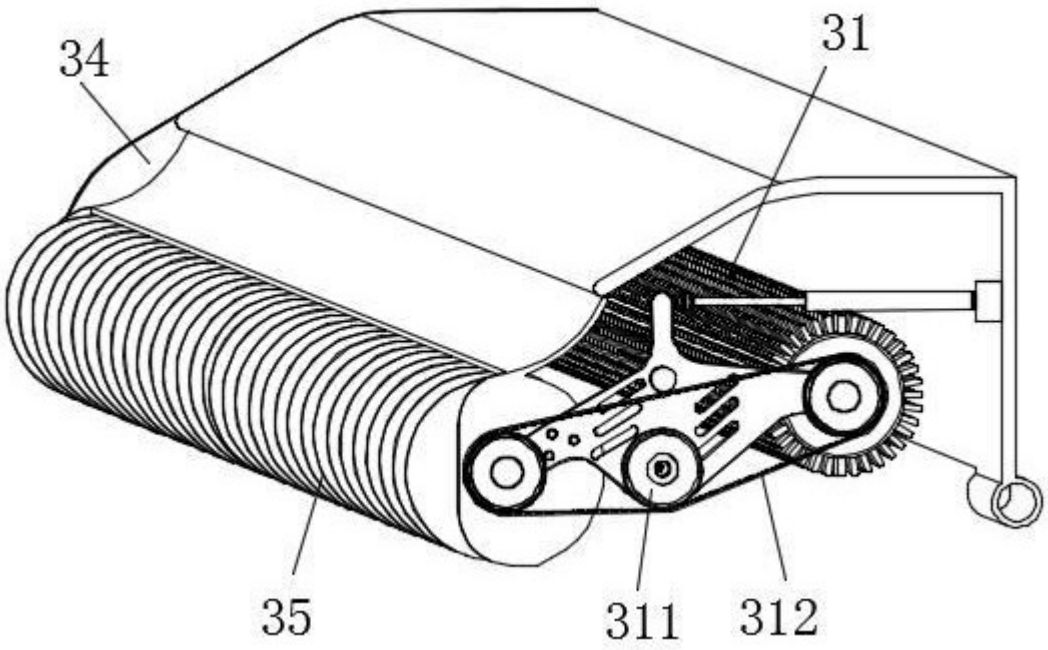


图 3

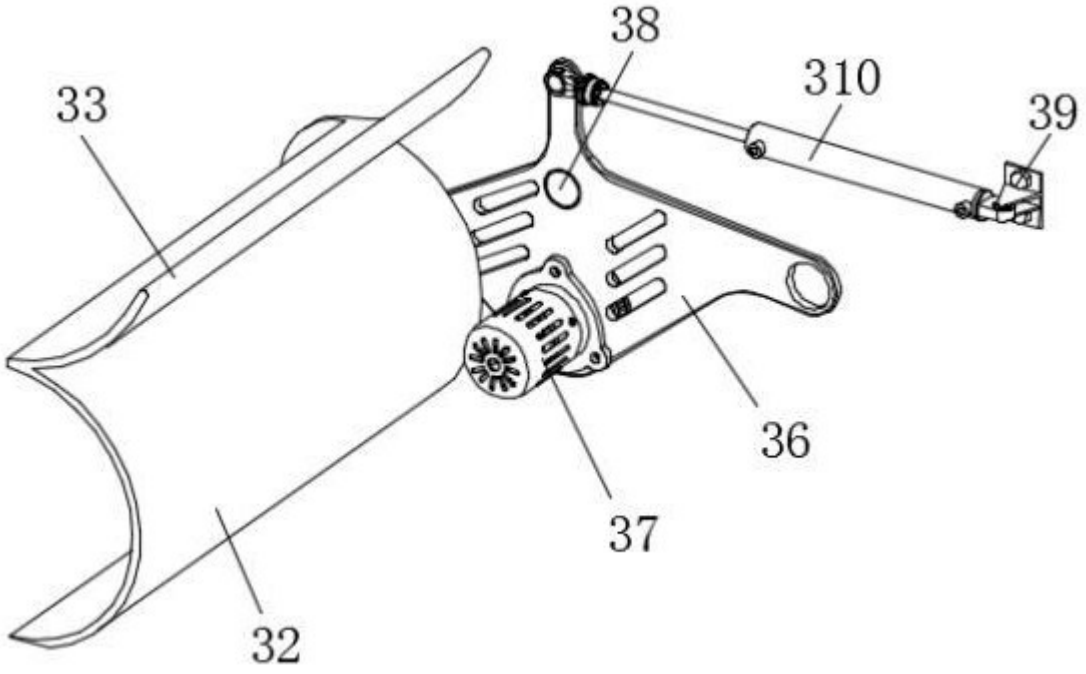


图 4

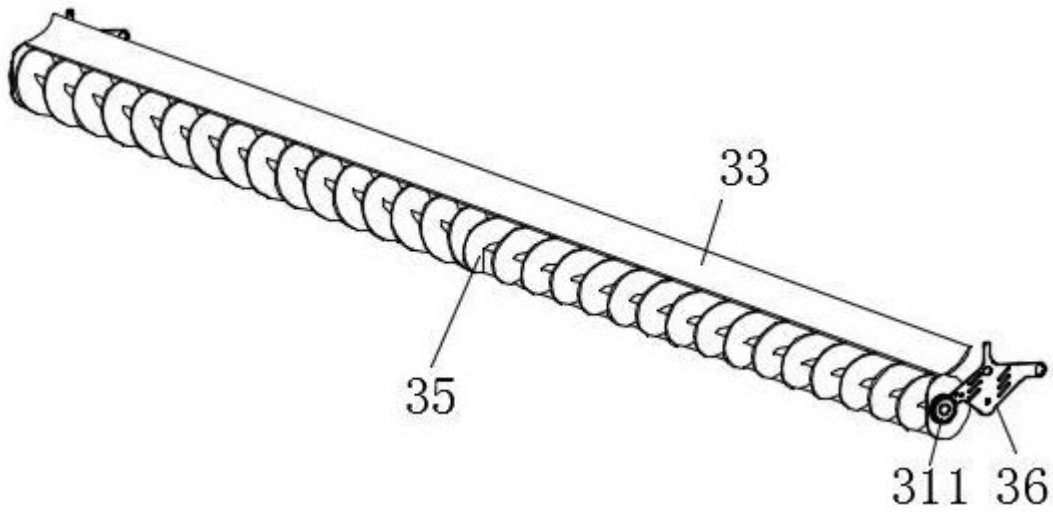


图 5

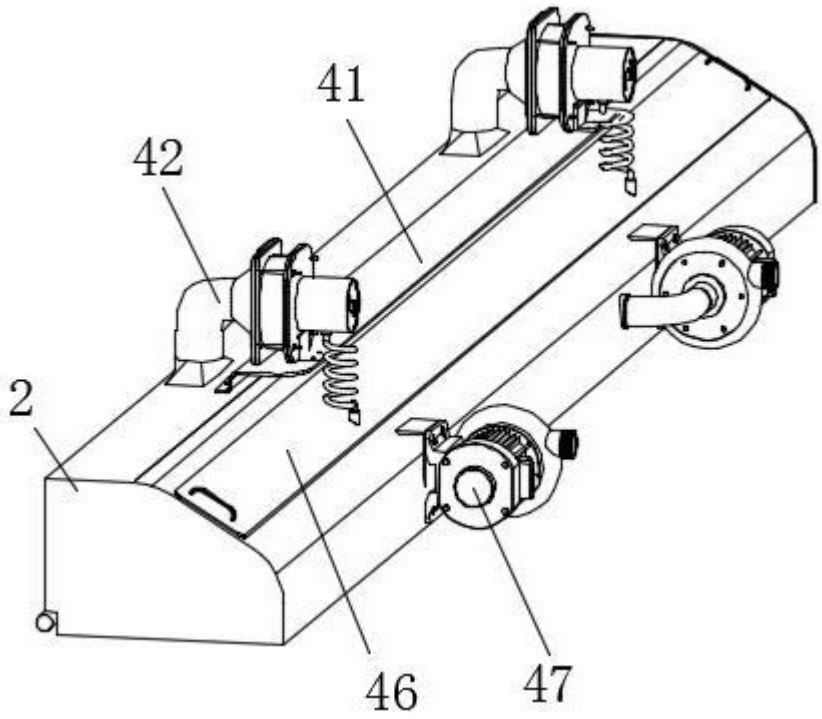


图 6

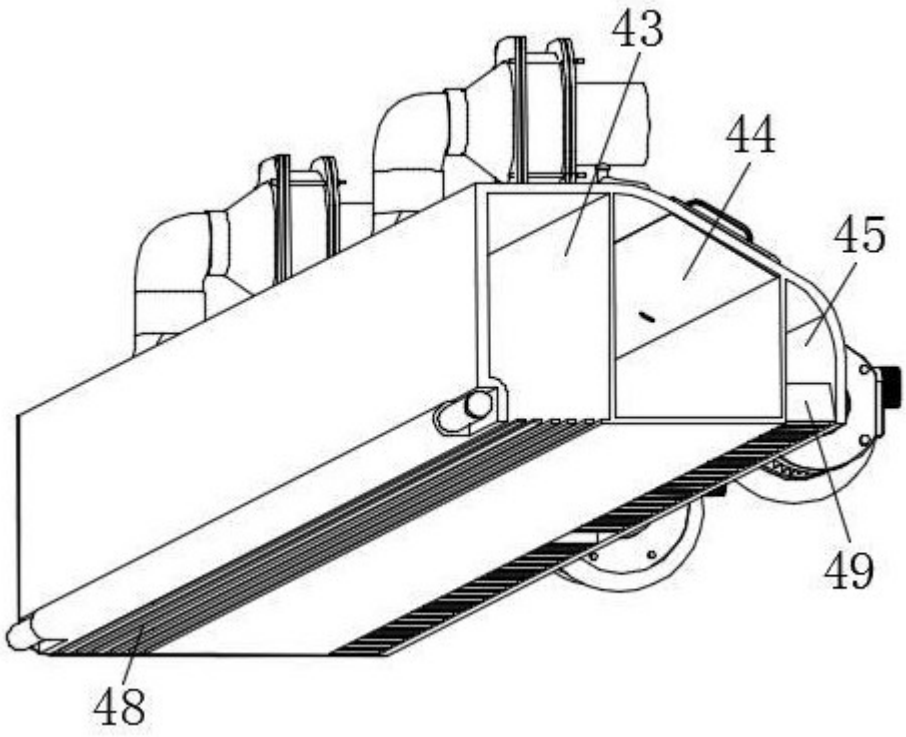


图 7

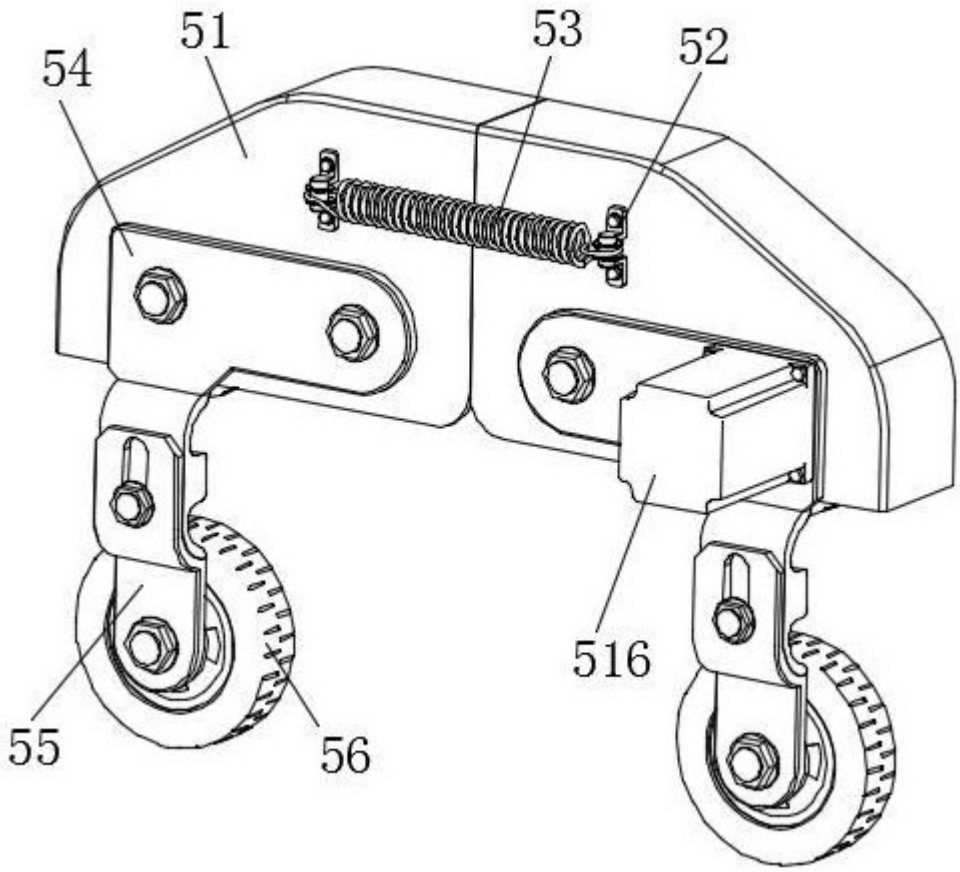


图 8

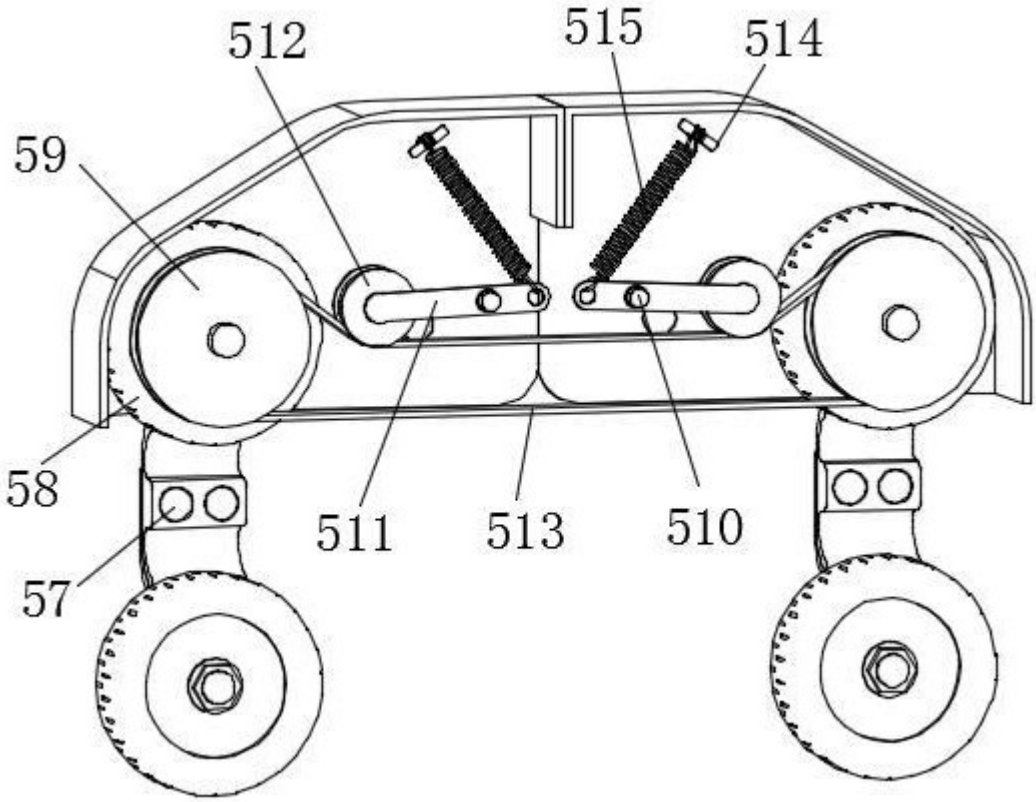


图 9