



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210673193 U

(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201920983080.5

(22)申请日 2019.06.27

(73)专利权人 深圳华士迈科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区茜坑  
社区茜坑新村佰公坳工业区137号605

(72)发明人 张勇

(51)Int.Cl.

A47L 1/02(2006.01)

A47L 11/38(2006.01)

A47L 11/40(2006.01)

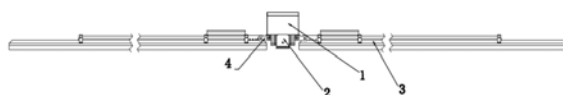
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种平面玻璃顶固定式四驱自动清洁设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种平面玻璃顶固定式四驱自动清洁设备,包括设置于平面玻璃顶上的一个以上的清洁设备,每个清洁设备均包括轨道组件、驱动组件、清洁臂以及清洁活动关节,清洁臂通过清洁臂活动关节安装于驱动组件的两侧,驱动组件驱动安装于轨道组件上并沿着轨道组件运动,利用清洁臂沿着轨道组件对玻璃顶面进行往复清洁;本实用新型一次性安装于玻璃顶上,需要清洁时只需在楼下按一下启动开关清洁作业进入自动模式,清洁完成后自动停机并充电,大大提高了玻璃顶清洁效果,效率,频率,很好的完成复杂并且危险的高空玻璃顶清洁作业。



1. 一种平面玻璃顶固定式四驱自动清洁设备,其特征在于:包括设置于平面玻璃顶上的一个以上的清洁设备,每个清洁设备均包括轨道组件、驱动组件、清洁臂以及清洁活动关节,清洁臂通过清洁臂活动关节安装于驱动组件的两侧,驱动组件驱动安装于轨道组件上并沿着轨道组件运动,利用清洁臂沿着轨道组件对玻璃顶面进行往复清洁。

2. 如权利要求1所述的平面玻璃顶固定式四驱自动清洁设备,其特征在于:所述轨道组件包括两侧包胶型材轨道、轨道末端限位块、轨道始端充电桩以及轨道连接底板,两侧包胶型材轨道分别设置于轨道连接底板上,轨道连接底板固定安装于玻璃顶面上,所述轨道末端限位块安装于两侧包胶型材轨道的一侧,轨道始端充电桩安装于两侧包胶型材轨道的另一侧,驱动组件安装于两侧包胶型材轨道上并沿着两侧包胶型材轨道驱动前进。

3. 如权利要求1所述的平面玻璃顶固定式四驱自动清洁设备,其特征在于:所述驱动组件包括机壳、系统电路、动力电机、传动齿轮组、底盘、驱动轮组件,所述驱动轮组件滚动安装于轨道上,系统电路、动力电机均安装于机壳与底盘之间,系统电路控制动力电机开关,整个系统电路通过外接的控制开关控制启动,齿轮传动组安装于动力电机的电机轴上并通过动力电机驱动,每个齿轮正对一个驱动轮组件,驱动轮组件通过顶部与其连接的齿轮传动。

4. 如权利要求3所述的平面玻璃顶固定式四驱自动清洁设备,其特征在于:驱动轮组件均包括一驱动轮以及设置于驱动轮两侧的限位卡伦,所述限位卡伦为45度限位卡轮,通过限位卡轮将轨道上下左右限制在相对的驱动轮中间。

5. 如权利要求3所述的平面玻璃顶固定式四驱自动清洁设备,其特征在于:齿轮传动组包括一个以上的从动驱动齿轮,以及主动驱动轮,主动驱动轮安装于动力电机的电机轴上,从动驱动轮安装于每个驱动轮的轮轴上,主动驱动轮与各从动驱动轮啮合传动。

6. 如权利要求1所述的平面玻璃顶固定式四驱自动清洁设备,其特征在于:清洁臂包括电池组、清洁臂加强杆、清洁毛刷以及清洁臂支撑轮,所述清洁毛刷安装于清洁臂加强杆的底部,清洁臂加强杆一端通过清洁活动关节连接驱动组件,清洁毛刷底部与玻璃顶面接触,所述电池组安装于清洁臂加强杆的一侧,电池组的一侧设置有充电接触点,充电桩上正对着充电接触点设置有对应的充电对位点,当电池组移动至充电桩位置时,充电接触点与充电对位点接触充电,清洁臂支撑滚轮安装于清洁臂加强杆上。

## 一种平面玻璃顶固定式四驱自动清洁设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种平面玻璃顶固定式四驱自动清洁设备。

### 背景技术

[0002] 阳光玻璃顶是当今城市建筑的一大亮点,在商场大厅,地铁站,火车站,小区玻璃廊道,展馆,别墅阳光房等都能看到玻璃房顶,它的采光度和美观性,完美的与建筑物相结合。但是时间长久玻璃顶表面就会堆积灰尘,树叶等各种污垢,大大降低了原有的美观和透光功能,从而需要及时的将玻璃顶表面的污垢清除掉。

[0003] 目前社会上对玻璃顶的清洁的方式有如下几种:

[0004] 1、人工清洁

[0005] 人工通过移动扶梯爬到玻璃顶上,带上清洁工具进行清洁,人工清洁的弊端有效率低,次数少,作业人员高空作业危险性高,对于超大面积的人工清洁成本高。

[0006] 2、设备清洁

[0007] 目前市面上一出现半自动,或全自动的清洁设备,经过调查发现半自动的设备效率较低,全自动的清洁设备目前还不稳定,原理简单。所以目前对于玻璃房顶的清洁还需要很大改善。

### 发明内容

[0008] 本实用新型所要解决的技术问题是一种平面玻璃顶固定式四驱自动清洁设备,能够有效解决现有技术中的不足。

[0009] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的:一种平面玻璃顶固定式四驱自动清洁设备,包括设置于平面玻璃顶上的一个以上的清洁设备,每个清洁设备均包括轨道组件、驱动组件、清洁臂以及清洁活动关节,清洁臂通过清洁臂活动关节安装于驱动组件的两侧,驱动组件驱动安装于轨道组件上并沿着轨道组件运动,利用清洁臂沿着轨道组件对玻璃顶面进行往复清洁。

[0010] 作为优选的技术方案,所述轨道组件包括两侧包胶型材轨道、轨道末端限位块、轨道始端充电桩以及轨道连接底板,两侧包胶型材轨道分别设置于轨道连接底板上,轨道连接底板固定安装于玻璃顶面上,所述轨道末端限位块安装于两侧包胶型材轨道的一侧,轨道始端充电桩安装于两侧包胶型材轨道的另一侧,驱动组件安装于两侧包胶型材轨道上并沿着两侧包胶型材轨道驱动前进。

[0011] 作为优选的技术方案,所述驱动组件包括机壳、系统电路、动力电机、传动齿轮组、底盘、驱动轮组件,所述驱动轮组件滚动安装于轨道上,系统电路、动力电机均安装于机壳与底盘之间,系统电路控制动力电机开关,整个系统电路通过外接的控制开关控制启动,齿轮传动组安装于动力电机的电机轴上并通过动力电机驱动,每个齿轮正对一个驱动轮组件,驱动轮组件通过顶部与其连接的齿轮传动。

[0012] 作为优选的技术方案,驱动轮组件均包括一驱动轮以及设置于驱动轮两侧的限位

卡伦,所述限位卡伦为45度限位卡轮,通过限位卡轮将轨道上下左右限制在相对的驱动轮中间。

[0013] 作为优选的技术方案,齿轮传动组包括一个以上的从动驱动齿轮,以及主动驱动轮,主动驱动轮安装于动力电机的电机轴上,从动驱动轮安装于每个驱动轮的轮轴上,主动驱动轮与各从动驱动轮啮合传动。

[0014] 作为优选的技术方案,清洁臂包括电池组、清洁臂加强杆、清洁毛刷以及清洁臂支撑轮,所述清洁毛刷安装于清洁臂加强杆的底部,清洁臂加强杆一端通过清洁活动关节连接驱动组件,清洁毛刷底部与玻璃顶面接触,所述电池组安装于清洁臂加强杆的一侧,电池组的一侧设置有充电接触点,充电桩上正对着充电接触点设置有对应的充电对位点,当电池组移动至充电桩位置时,充电接触点与充电对位点接触充电,清洁臂支撑滚轮安装于清洁臂加强杆上。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型一次性安装于玻璃顶上,需要清洁时只需在楼下按一下启动开关清洁作业进入自动模式,清洁完成后自动停机并充电,大大提高了玻璃顶清洁效果,效率,频率,很好的完成复杂并且危险的高空玻璃顶清洁作业。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2为图1中的俯视图;

[0019] 图3为本实用新型清洁臂的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的驱动组件的爆炸图;

[0021] 图5为本实用新型的轨道组件结构;

[0022] 图6为本实用新型的驱动组件与轨道组件的内部装配图;

[0023] 图7为图6中的侧面结构示意图;

[0024] 图8为驱动组件与轨道组件的整体组装示意图。

## 具体实施方式

[0025] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0026] 本说明书(包括任何附加权利要求、摘要和附图)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“一端”、“另一端”、“外侧”、“上”、“内侧”、“水平”、“同轴”、“中央”、“端部”、“长度”、“外端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实

用新型的限制。

[0028] 此外,在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0029] 本实用新型使用的例如“上”、“上方”、“下”、“下方”等表示空间相对位置的术语是出于便于说明的目的来描述如附图中所示的一个单元或特征相对于另一个单元或特征的关系。空间相对位置的术语可以旨在包括设备在使用或工作中除了图中所示方位以外的不同方位。例如,如果将图中的设备翻转,则被描述为位于其他单元或特征“下方”或“之下”的单元将位于其他单元或特征“上方”。因此,示例性术语“下方”可以囊括上方和下方这两种方位。设备可以以其他方式被定向(旋转90度或其他朝向),并相应地解释本文使用的与空间相关的描述语。

[0030] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“套接”、“连接”、“贯穿”、“插接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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实用新型中的具体含义。

[0031] 如图1和图2所示,包括设置于平面玻璃顶上的一个以上的清洁设备,每个清洁设备均包括轨道组件2、驱动组件1、清洁臂3以及清洁活动关节4,清洁臂通过清洁臂活动关节4安装于驱动组件1的两侧,驱动组件1驱动安装于轨道组件2上并沿着轨道组件2运动,利用清洁臂3沿着轨道组件2对玻璃顶面进行往复清洁。

[0032] 如图5所示,轨道组件2包括两侧包胶型材轨道2-1、轨道末端限位块2-2、轨道始端充电桩2-3以及轨道连接底板2-4,两侧包胶型材轨道2-1分别设置于轨道连接底板2-4上,轨道连接底板2-4固定安装于玻璃顶面上,轨道末端限位块2-2安装于两侧包胶型材轨道2-1的一侧,轨道始端充电桩2-3安装于两侧包胶型材轨道2-1的另一侧,驱动组件1安装于两侧包胶型材轨道2-1上并沿着两侧包胶型材轨道2-1驱动前进,如图8所示。

[0033] 如图4所示,驱动组件1包括机壳1-1、系统电路1-2、动力电机1-3、传动齿轮组1-4、底盘1-5、驱动轮组件1-6,驱动轮组件1-6滚动安装于轨道2-1上,系统电路1-2、动力电机1-3均安装于机壳1-1与底盘1-5之间,系统电路1-2控制动力电机1-3开关,整个系统电路通过外接的控制开关控制启动,齿轮传动组1-4安装于动力电机1-3的电机轴上并通过动力电机驱动,每个齿轮正对一个驱动轮组件,驱动轮组件通过顶部与其连接的齿轮传动。

[0034] 如图6和图7所示,驱动轮组件1-6均包括一驱动轮5以及设置于驱动轮两侧的限位卡伦6,所述限位卡伦为45度限位卡轮,通过限位卡轮将轨道上下左右限制在相对的驱动轮中间;齿轮传动组包括一个以上的从动驱动齿轮7,以及主动驱动轮8,主动驱动轮安装于动力电机的电机轴上,从动驱动轮7安装于每个驱动轮的轮轴上,主动驱动轮8与各从动驱动轮7啮合传动。

[0035] 如图3所示,清洁臂3包括电池组3-1、清洁臂加强杆3-2、清洁毛刷3-3以及清洁臂支撑轮3-4,清洁毛刷3-3安装于清洁臂加强杆3-2的底部,清洁臂加强杆3-2一端通过清洁活动关节连接驱动组件,清洁毛刷3-3底部与玻璃顶面接触,电池组3-1安装于清洁臂加强杆3-2的一侧,电池组3-1的一侧设置有充电接触点,充电桩上正对着充电接触点设置有对应的充电对位点,当电池组移动至充电桩位置时,充电接触点与充电对位点接触充电,清洁

臂支撑滚轮安装于清洁臂加强杆上。

[0036] 本实用新型具有以下特点：

[0037] 1、系统带有电池组储能；

[0038] 2、控制简单，性能稳定，不受户外恶劣环境影响；

[0039] 3、开模定制铝型材并在两侧包胶的独特轨道结构，增加了驱动力和稳定性；

[0040] 4、驱动组件通过上下前后8个限位轮限制于轨道上，运行平稳；

[0041] 5、驱动组件前后两组相对转动的驱动轮与轨道两侧包胶处相互咬合摩擦，驱动力强劲，同时降低了震动与噪音；

[0042] 6、遥控开关控制，操作简单；

[0043] 7、轨道始端装有充电桩，工作完成后自动返回充电；

[0044] 8、清洁壁跨度长，一台设备可以覆盖近8米清洁范围；

[0045] 9、清洁壁自带4个支撑轮，保证清洁壁的平稳，降低阻力。

[0046] 本实用新型是由4个包胶驱动轮分两组相对夹着包胶轨道，电机带动4个驱动轮相对滚动与轨道产生巨大摩擦前进，同时沿着轨道两边上下有四组45°限位卡轮将轨道上下左右限制在相对的驱动轮中间，使驱动组件不会脱离轨道，从而沿着轨道反向前后运行。

[0047] 清洁壁自身带有四个支撑轮，平放时可以自由滑动，通过清洁壁活动关节与驱动组件相连使其随着驱动组件的前后运行而移动实现清洁功能。

[0048] 本实用新型的有益效果是：本实用新型一次性安装于玻璃顶上，需要清洁时只需在楼下按一下启动开关清洁作业进入自动模式，清洁完成后自动停机并充电，大大提高了玻璃顶清洁效果，效率，频率，很好的完成复杂并且危险的高空玻璃顶清洁作业。

[0049] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何不经过创造性劳动想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

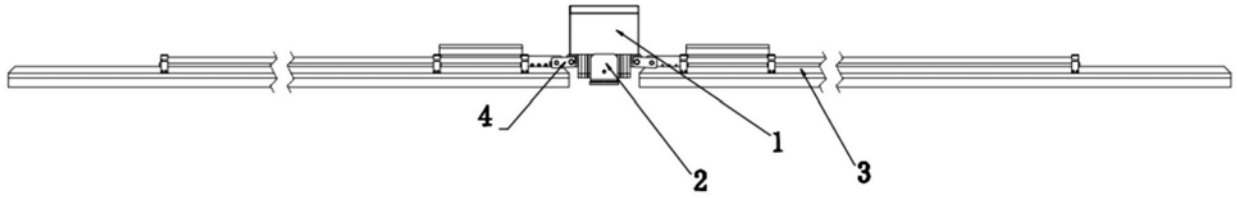


图1

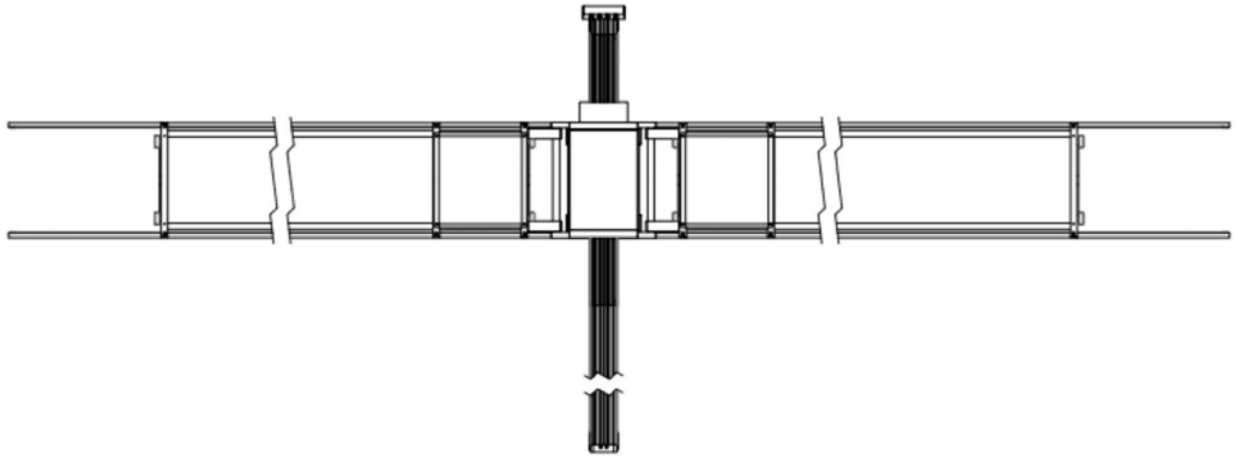


图2

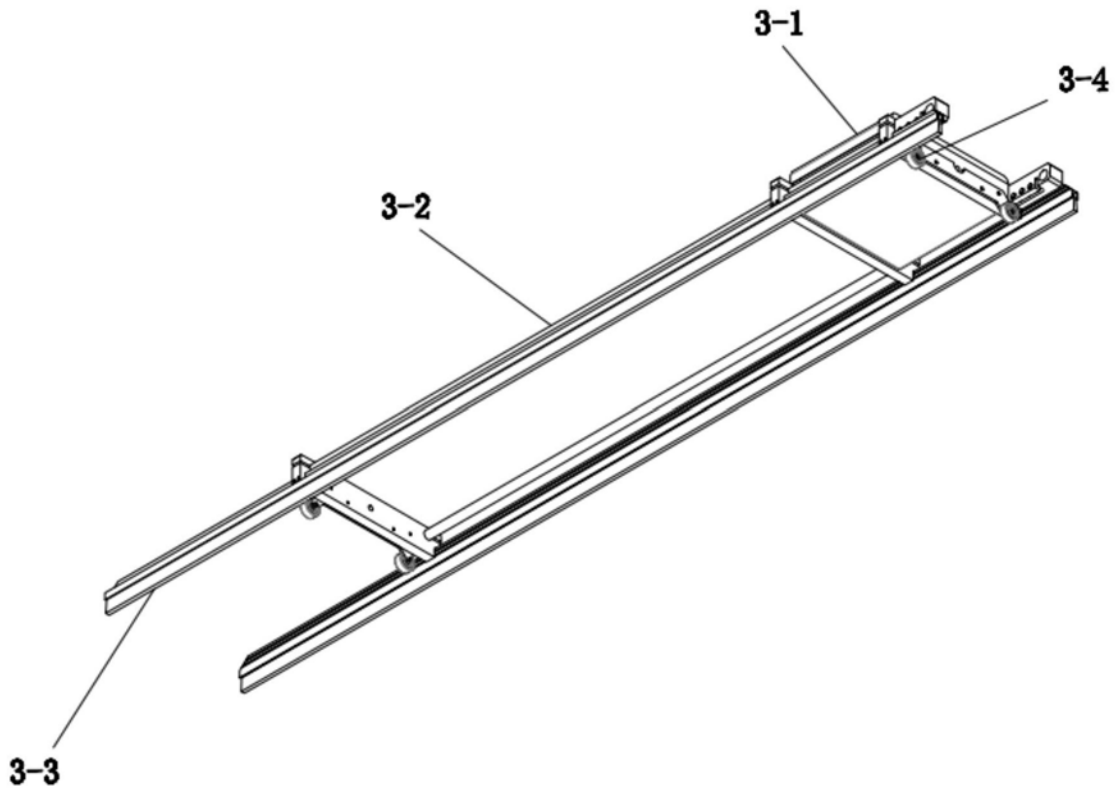


图3

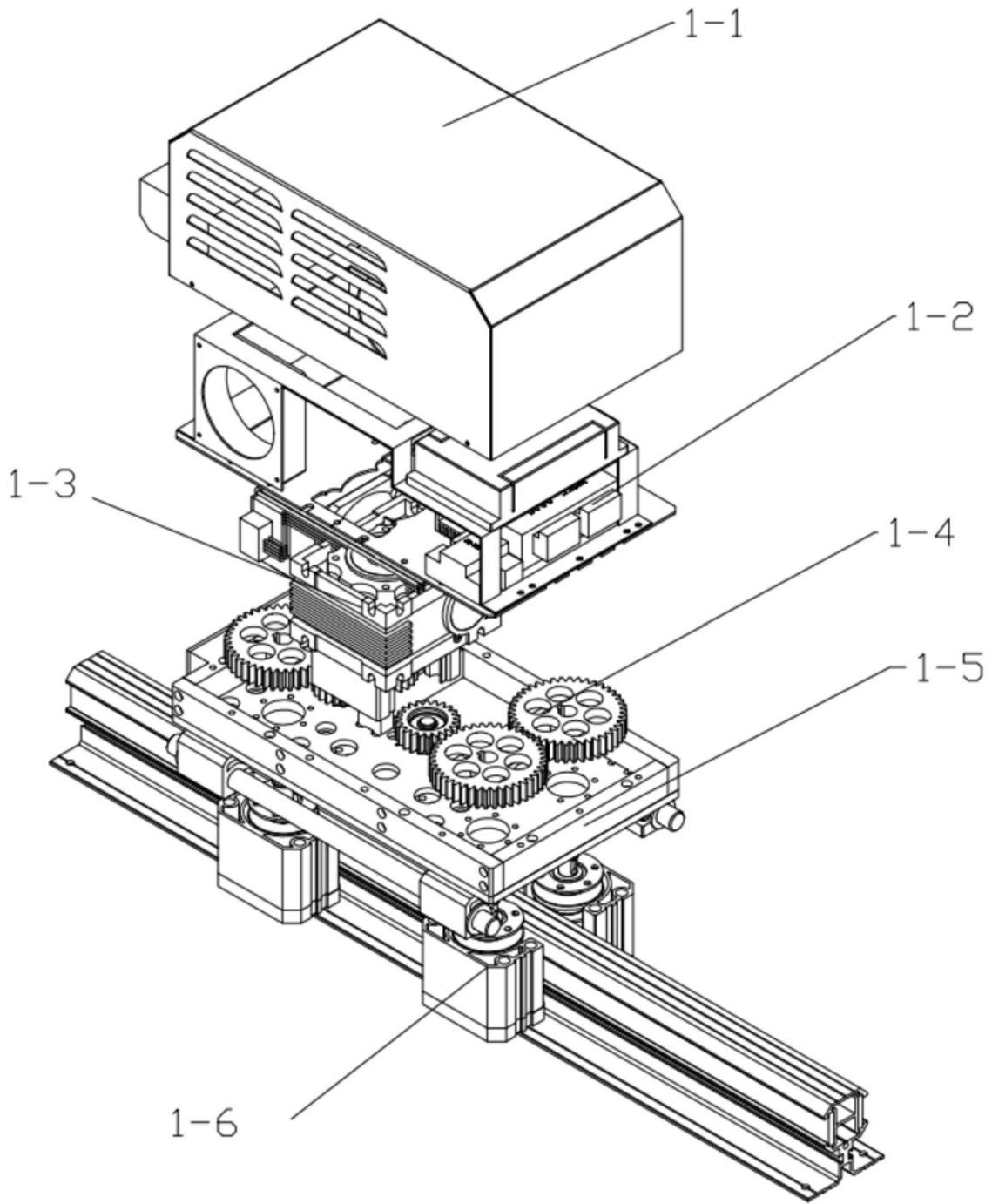


图4

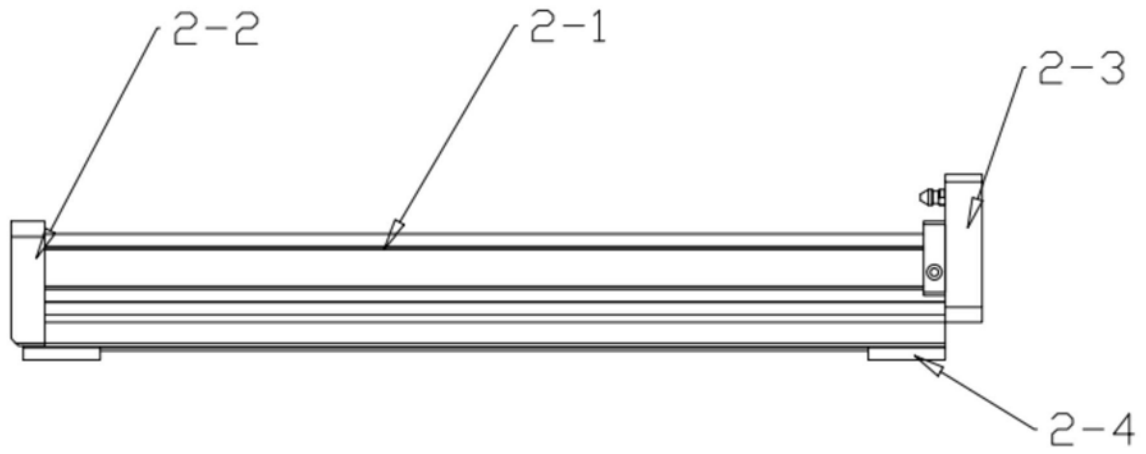


图5

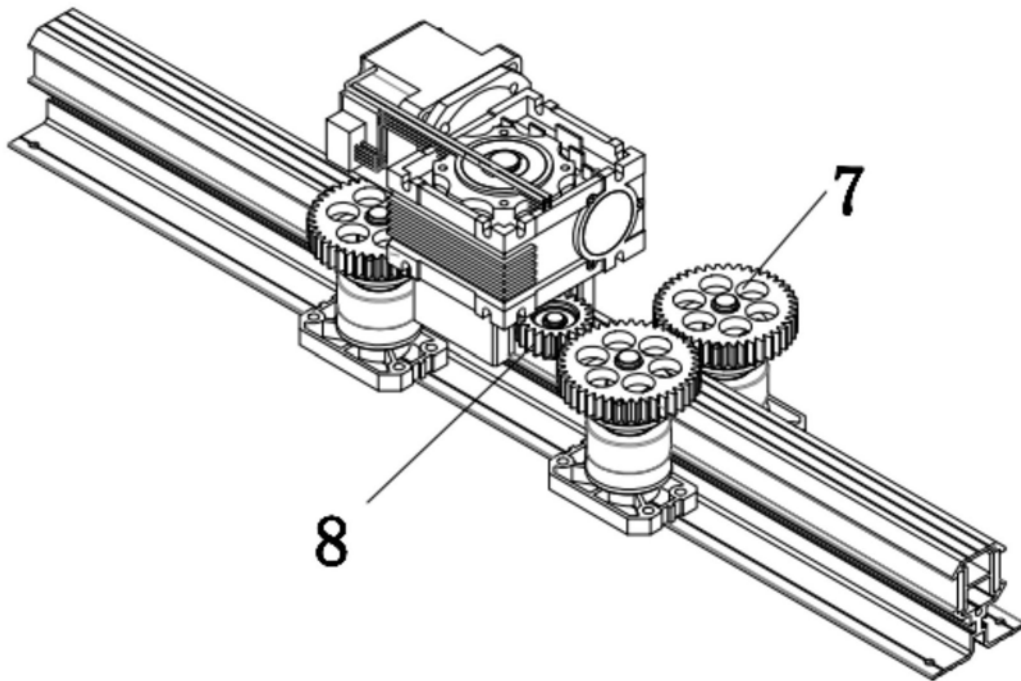


图6

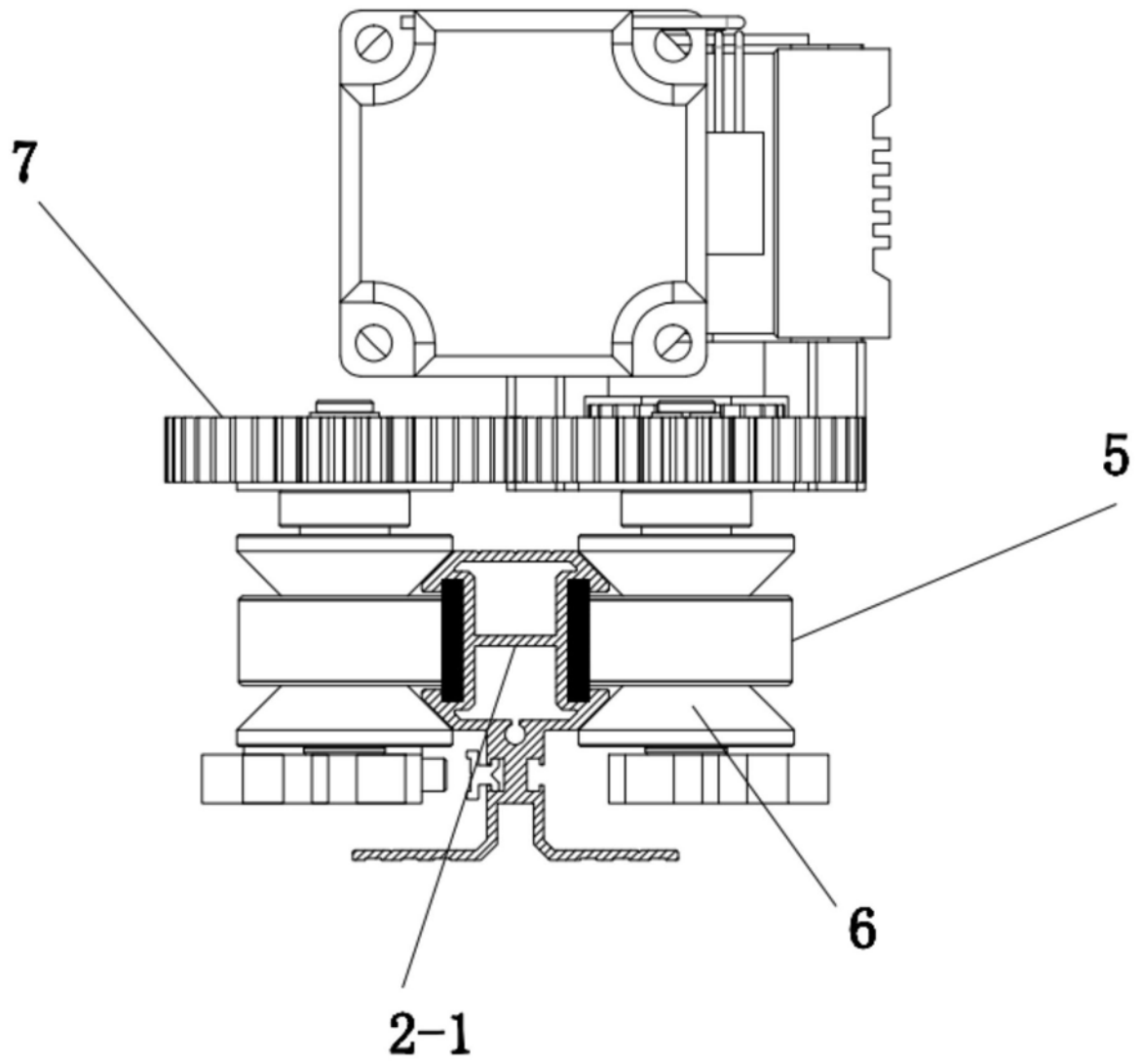


图7

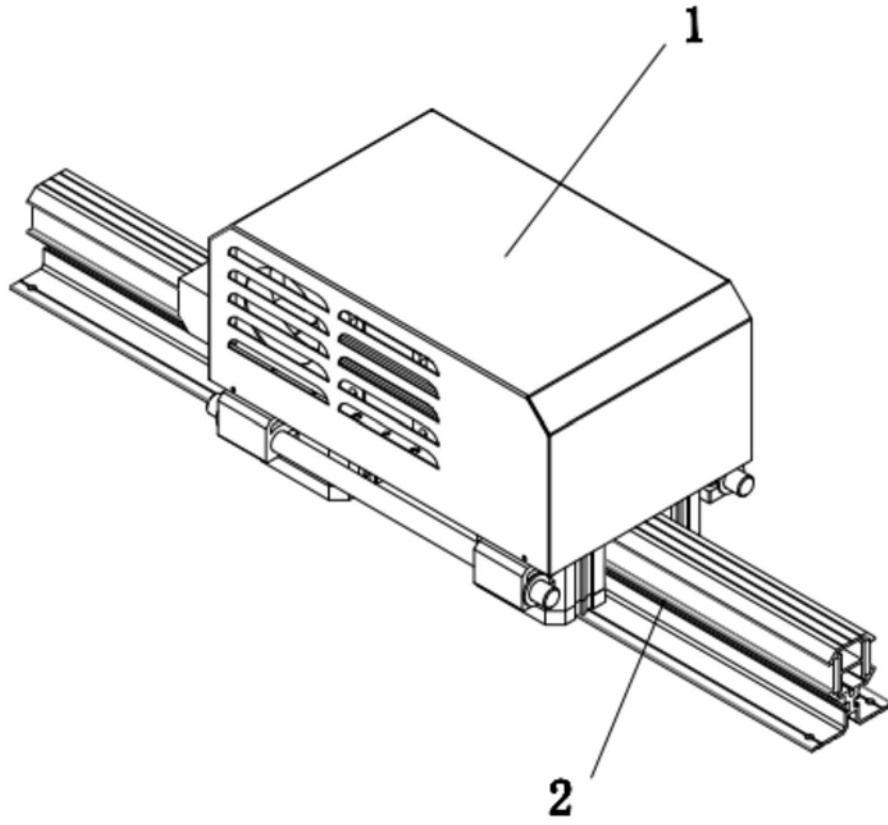


图8