



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118107955 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 31

(21) 申请号 202410501821.7

B05B 13/02 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.25

(71) 申请人 常州正美智能科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区遥观镇  
通济村

(72) 发明人 梁保印 王亚淑 梁书豪 高苗迪  
竺红普

(74) 专利代理机构 常州明和诚知识产权代理事  
务所(普通合伙) 32718

专利代理师 陈红桥

(51) Int. Cl.

B65G 17/20 (2006.01)

B65G 17/38 (2006.01)

B65G 47/244 (2006.01)

B65G 21/22 (2006.01)

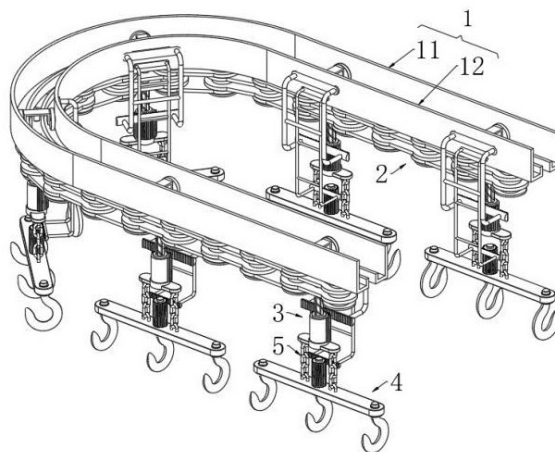
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

一种悬挂输送喷涂线用挂具

(57) 摘要

本发明属于悬挂输送技术领域,尤其为一种悬挂输送喷涂线用挂具,包括输送轨道,所述输送轨道包括外轨道和内轨道,所述输送轨道的底部转动安装有输送链,所述输送链由多个链节首尾连接组成,所述链节上固定安装有上下移动机构,所述上下移动机构的下方设有悬挂自转机构,所述上下移动机构和悬挂自转机构之间通过两个链条连接。本发明通过可以通过增加悬挂自转机构上的挂钩数量,使得装置在进行喷涂作业时,整个输送链上所输送的工件数量能够更对,大幅的提高了喷涂的工作效率,并且在同一个悬挂自转机构下方所悬挂的多个工件进行喷涂作业时,每个工件都能够进行同步同方向的自转,能够有效的避免喷涂不均匀的情况。



1. 一种悬挂输送喷涂线用挂具,包括输送轨道(1),其特征在于:所述输送轨道(1)包括外轨道(11)和内轨道(12),所述输送轨道(1)的底部转动安装有输送链(2),所述输送链(2)由多个链节(21)首尾连接组成,所述链节(21)上固定安装有上下移动机构(3),所述上下移动机构(3)的下方设有悬挂自转机构(4),所述上下移动机构(3)和悬挂自转机构(4)之间通过两个链条(5)连接,所述悬挂自转机构(4)上设有呈线性分布的多个挂钩(43),所述输送链(2)带动多个悬挂自转机构(4)旋转输送时将带动多个挂钩(43)同步转动,并且上下移动机构(3)同时带动多个自转的挂钩(43)上下移动;

所述上下移动机构(3)包括横板一(31),所述横板一(31)的顶部转动安装有圆筒(32),所述圆筒(32)内设有圆柱(33),所述圆柱(33)贯穿链节(21)并与链节(21)固定连接,所述圆柱(33)的顶端从外轨道(11)和内轨道(12)之间穿过并固定转动安装有导轮(34),所述导轮(34)与外轨道(11)和内轨道(12)滚动连接;

所述圆柱(33)侧面开设有呈圆周阵列分布的多个螺旋导向槽(331),所述圆筒(32)内壁上固定安装有呈圆周阵列分布的多个螺旋导向筋(321),多个螺旋导向筋(321)与多个螺旋导向槽(331)相适配,所述圆筒(32)外侧固定套设有外齿圈柱一(35),所述外齿圈柱一(35)上啮合连接有齿条一(37),所述齿条一(37)上固定安装有连接架一(36),所述连接架一(36)与内轨道(12)内侧固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种悬挂输送喷涂线用挂具,其特征在于:所述圆筒(32)顶端转动安装有限位环(38),所述限位环(38)内侧固定安装有呈圆周阵列分布的多个限位块(381),所述圆柱(33)的侧面开设有呈圆周阵列分布的多个限位槽(332),多个限位块(381)分别滑动安装在对应的限位槽(332)内。

3. 根据权利要求1所述的一种悬挂输送喷涂线用挂具,其特征在于:所述横板一(31)的顶部固定安装有棱形柱(322),所述棱形柱(322)与圆筒(32)同轴设置,所述圆柱(33)的底端开设有棱形槽(333),所述棱形柱(322)滑动安装在棱形槽(333)内。

4. 根据权利要求1所述的一种悬挂输送喷涂线用挂具,其特征在于:所述悬挂自转机构(4)包括横板二(41),所述横板二(41)上贯穿式的转动安装有圆杆(42),多个挂钩(43)的顶端分别与对应的圆杆(42)底端固定连接,位于中间处的圆杆(42)顶端固定安装有圆轴(47),所述圆轴(47)上固定套设有外齿圈柱二(49),所述外齿圈柱二(49)上啮合连接有齿条二(45),所述齿条二(45)上固定安装有连接架二(44),所述连接架二(44)与内轨道(12)内侧固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种悬挂输送喷涂线用挂具,其特征在于:所述横板二(41)内侧设有多个链轮(46),多个链轮(46)分别固定套设在对应的圆杆(42)上,多个链轮(46)上啮合连接有同一个同步链(48)。

6. 根据权利要求4所述的一种悬挂输送喷涂线用挂具,其特征在于:所述横板一(31)和横板二(41)相互靠近的一侧均固定安装有两个挂环,两个链条(5)的两端分别于对应的挂环钩挂在一起。

## 一种悬挂输送喷涂线用挂具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及悬挂输送技术领域,尤其涉及一种悬挂输送喷涂线用挂具。

### 背景技术

[0002] 悬挂输送机是汽车摩托车行业中装配线或喷涂线零件供给或输送的常用手段,其采用链传动结构的吊挂方式连续输送工件,挂具随输送链运动,挂具用于吊挂工件的主体部分可绕一竖直轴在同一水平面内作任意角度的转动,例如专利号为202320255962.6的专利便公开了一种电机喷漆用悬挂输送机构。

[0003] 现有的很多悬挂输送机都类似于上述专利,每个悬挂链条下面只有一个挂钩,若是针对一些小型零件,每个挂钩上面若只悬挂一个零件,则是十分浪费,若是简单的增加悬挂链条上挂钩的数量,相邻两个工件之间由于互相阻挡,很容易出现喷涂不均匀的情况,另外,喷枪喷出的雾化液体由于呈圆锥形,因此便会出现工件靠近圆锥中心的部分附着的雾化液体要多于远离圆心处的雾化液体,为此,提出一种悬挂输送喷涂线用挂具。

### 发明内容

[0004] 本发明为了解决现有技术中存在的缺点,提出了一种悬挂输送喷涂线用挂具。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种悬挂输送喷涂线用挂具,包括输送轨道,所述输送轨道包括外轨道和内轨道,所述输送轨道的底部转动安装有输送链,所述输送链由多个链节首尾连接组成,所述链节上固定安装有上下移动机构,所述上下移动机构的下方设有悬挂自转机构,所述上下移动机构和悬挂自转机构之间通过两个链条连接,所述悬挂自转机构上设有呈线性分布的多个挂钩,所述输送链带动多个悬挂自转机构旋转输送时将带动多个挂钩同步转动,并且上下移动机构同时带动多个自转的挂钩上下移动。

[0006] 优选的,所述上下移动机构包括横板一,所述横板一的顶部转动安装有圆筒,所述圆筒内设有圆柱,所述圆柱贯穿链节并与链节固定连接,所述圆柱的顶端从外轨道和内轨道之间穿过并固定转动安装有导轮,所述导轮与外轨道和内轨道滚动连接。

[0007] 优选的,所述圆柱侧面开设有呈圆周阵列分布的多个螺旋导向槽,所述圆筒内壁固定安装有呈圆周阵列分布的多个螺旋导向筋,多个螺旋导向筋与多个螺旋导向槽相适配,所述圆筒外侧固定套设有外齿圈柱一,所述外齿圈柱一上啮合连接有齿条一,所述齿条一上固定安装有连接架一,所述连接架一与内轨道内侧固定连接。

[0008] 优选的,所述圆筒顶端转动安装有限位环,所述限位环内侧固定安装有呈圆周阵列分布的多个限位块,所述圆柱的侧面开设有呈圆周阵列分布的多个限位槽,多个限位块分别滑动安装在对应的限位槽内。

[0009] 优选的,所述横板一的顶部固定安装有棱形柱,所述棱形柱与圆筒同轴设置,所述圆柱的底端开设有棱形槽,所述棱形柱滑动安装在棱形槽内。

[0010] 优选的,所述悬挂自转机构包括横板二,所述横板二上贯穿式的转动安装有圆杆,

多个挂钩的顶端分别与对应的圆杆底端固定连接,位于中间处的圆杆顶端固定安装有圆轴,所述圆轴上固定套设有外齿圈柱二,所述外齿圈柱二上啮合连接有齿条二,所述齿条二上固定安装有连接架二,所述连接架二与内轨道内侧固定连接。

[0011] 优选的,所述横板二内侧设有多个链轮,多个链轮分别固定套设在对应的圆杆上,多个链轮上啮合连接有同一个同步链。

[0012] 优选的,所述横板一和横板二相互靠近的一侧均固定安装有两个挂环,两个链条的两端分别于对应的挂环钩挂在一起。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明通过可以通过增加悬挂自转机构上的挂钩数量,使得装置在进行喷涂作业时,整个输送链上所输送的工件数量能够更对,大幅的提高了喷涂的工作效率,并且在同一个悬挂自转机构下方所悬挂的多个工件进行喷涂作业时,每个工件都能够进行同步同方向的自转,能够有效的避免喷涂不均匀的情况;

2、通过在多个工件自转的同时使其进行上下的往复移动,能够使得喷枪喷出的雾化液体能够均匀的作用下工件的整个外表面,使得喷涂的涂层能够厚薄均匀一致,有效额的提高了喷涂工作的质量。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种悬挂输送喷涂线用挂具的整体结构示意图;

图2为本发明提出的一种悬挂输送喷涂线用挂具中上下移动机构和悬挂自转机构的结构示意图;

图3为本发明提出的一种悬挂输送喷涂线用挂具中上下移动机构的结构示意图;

图4为本发明提出的一种悬挂输送喷涂线用挂具中横板一、圆筒、圆柱和限位环的构示意图;

图5为本发明提出的一种悬挂输送喷涂线用挂具中横板一、圆筒、圆柱的结构示意图;

图6为图4中A部分的放大结构示意图;

图7为本发明提出的一种悬挂输送喷涂线用挂具中悬挂自转机构的结构示意图;

图8为本发明提出的一种悬挂输送喷涂线用挂具中链条的横剖图。

[0015] 图中:1、输送轨道;11、外轨道;12、内轨道;2、输送链;21、链节;3、上下移动机构;31、横板一;32、圆筒;321、螺旋导向筋;322、棱形柱;33、圆柱;331、螺旋导向槽;332、限位槽;333、棱形槽;34、导轮;35、外齿圈柱一;36、连接架一;37、齿条一;38、限位环;381、限位块;4、悬挂自转机构;41、横板二;42、圆杆;43、挂钩;44、连接架二;45、齿条二;46、链轮;47、圆轴;48、同步链;49、外齿圈柱二;5、链条。

## 具体实施方式

[0016] 下面将结合附图,对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参照图1-图8,本发明提供一种技术方案:一种悬挂输送喷涂线用挂具,包括输送轨道1,输送轨道1包括外轨道11和内轨道12,输送轨道1的底部转动安装有输送链2,输送链2由多个链节21首尾连接组成,链节21上固定安装有上下移动机构3,上下移动机构3的下方设有悬挂自转机构4,上下移动机构3和悬挂自转机构4之间通过两个链条5连接,悬挂自转机构4上设有呈线性分布的多个挂钩43,输送链2带动多个悬挂自转机构4旋转输送时将带动多个挂钩43同步转动,并且上下移动机构3同时带动多个自转的挂钩43上下移动。

[0018] 上下移动机构3包括横板一31,横板一31的顶部转动安装有圆筒32,圆筒32内设有圆柱33,圆柱33贯穿链节21并与链节21固定连接,圆柱33的顶端从外轨道11和内轨道12之间穿过并固定转动安装有导轮34,导轮34与外轨道11和内轨道12滚动连接。

[0019] 圆柱33侧面开设有呈圆周阵列分布的多个螺旋导向槽331,圆筒32内壁上固定安装有呈圆周阵列分布的多个螺旋导向筋321,多个螺旋导向筋321与多个螺旋导向槽331相适配,圆筒32外侧固定套设有外齿圈柱一35,外齿圈柱一35上啮合连接有齿条一37,齿条一37上固定安装有连接架一36,连接架一36与内轨道12内侧固定连接。

[0020] 圆筒32顶端转动安装有限位环38,限位环38内侧固定安装有呈圆周阵列分布的多个限位块381,圆柱33的侧面开设有呈圆周阵列分布的多个限位槽332,多个限位块381分别滑动安装在对应的限位槽332内。

[0021] 进一步的,在圆筒32沿着圆柱33的轴线螺旋上下移动过程中,通过限位块381与限位槽332的配合,使得限位环38只会沿着圆柱33的轴向上下垂直移动,并且限位块381的底部与限位槽332的底部内壁接触时,圆柱33还会有一小部分留在圆筒32内,并且保持多个螺旋导向筋321均有一小部分处在对应螺旋导向槽331内,因此在后续外齿圈柱一35与齿条一37啮合过程中,能够保证圆筒32可以准确的沿着圆柱33的轴线螺旋上下移动。

[0022] 横板一31的顶部固定安装有棱形柱322,棱形柱322与圆筒32同轴设置,圆柱33的底端开设有棱形槽333,棱形柱322滑动安装在棱形槽333内。

[0023] 进一步的,通过棱形柱322和棱形槽333的配合,使得圆筒32沿着圆柱33轴线螺旋上下移动过程中,横板一31只会沿着圆柱33轴线垂直上下移动而不会出现跟着同步转动的情况;

外齿圈柱一35的高度为齿条一37的数倍,在外齿圈柱一35上下移动过程中也能够保证与齿条一37处于啮合状态。

[0024] 悬挂自转机构4包括横板二41,横板二41上贯穿式的转动安装有圆杆42,多个挂钩43的顶端分别与对应的圆杆42底端固定连接,位于中间处的圆杆42顶端固定安装有圆轴47,圆轴47上固定套设有外齿圈柱二49,外齿圈柱二49上啮合连接有齿条二45,齿条二45上固定安装有连接架二44,连接架二44与内轨道12内侧固定连接。

[0025] 进一步的,挂钩43的数量为奇数个,并且位于最中间的圆杆42与圆柱33是处于同轴状态,每次进行喷涂时,横板二41下方悬挂的工件也为奇数个,并且以圆轴47的轴线呈对称分布,从而保证喷涂过程中的平稳。

[0026] 横板二41内侧设有多个链轮46,多个链轮46分别固定套设在对应的圆杆42上,多个链轮46上啮合连接有同一个同步链48。

[0027] 进一步的,外齿圈柱二49的高度为齿条二45的数倍,在外齿圈柱二49上下移动过程中也能够保证与齿条二45处于啮合状态,最终保证在上下移动机构3上下移动的过程中,

多个挂钩43也能够同时处于同步同方向转动的状态。

[0028] 横板一31和横板二41相互靠近的一侧均固定安装有两个挂环,两个链条5的两端分别于对应的挂环钩挂在一起。

[0029] 进一步的,由于横板一31和横板二41之间通过两个链条5柔性连接在一起,在将工件悬挂在挂钩43上时,可以很好的减缓悬挂过程中的振动,对工件以及本装置均起到了一定的保护,而在当挂钩43上悬挂有工件之后,由于工件重力的作用,将使得两个链条5被拉直并处于绷紧状态,所以在上下移动机构3带动悬挂自转机构4上下移动的过程中,横板一31与横板二41之间的则是处于相对静止的状态,从而保证外齿圈柱二49和齿条二45在跟随上下移动机构3上下移动的过程中始终处于啮合状态。

[0030] 本实施例中:使用时,将待喷漆的工件悬挂在各个挂钩43上,之后输送链2旋转带动多个圆筒32和悬挂自转机构4同步移动,当移动的上下移动机构3上的上下移动机构3与齿条一37啮合之后,随着上下移动机构3持续移动将使得外齿圈柱一35自转,外齿圈柱一35再带动圆筒32旋转,在螺旋导向筋321和螺旋导向槽331的配合下,圆筒32在旋转的同时还会朝上移动,圆筒32再通过横板一31和两个链条5带动整个悬挂自转机构4朝上移动,悬挂自转机构4再带动下方悬挂的多个工件朝上移动,当限位环38与齿条一37分离之后,在悬挂自转机构4以及多个工件的重力作用下,圆筒32在反方向螺旋向下转动,由此完成了一个周期的上下移动,直到后续限位环38与另一个齿条一37啮合分离再完成下一周期的上下移动;

在外齿圈柱一35与齿条一37啮合的同时,外齿圈柱二49也与齿条二45同步啮合,后续在悬挂自转机构4跟随悬挂自转机构4移动的同时,外齿圈柱二49将会自转,外齿圈柱二49再通过圆轴47带动相应的圆杆42转动,该圆杆42再通过其上的链轮46与同步链48配合带动其他链轮46同步同方向转动,从而使得多个挂钩43带动下方的悬挂的工件同步同方向转动。

[0031] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

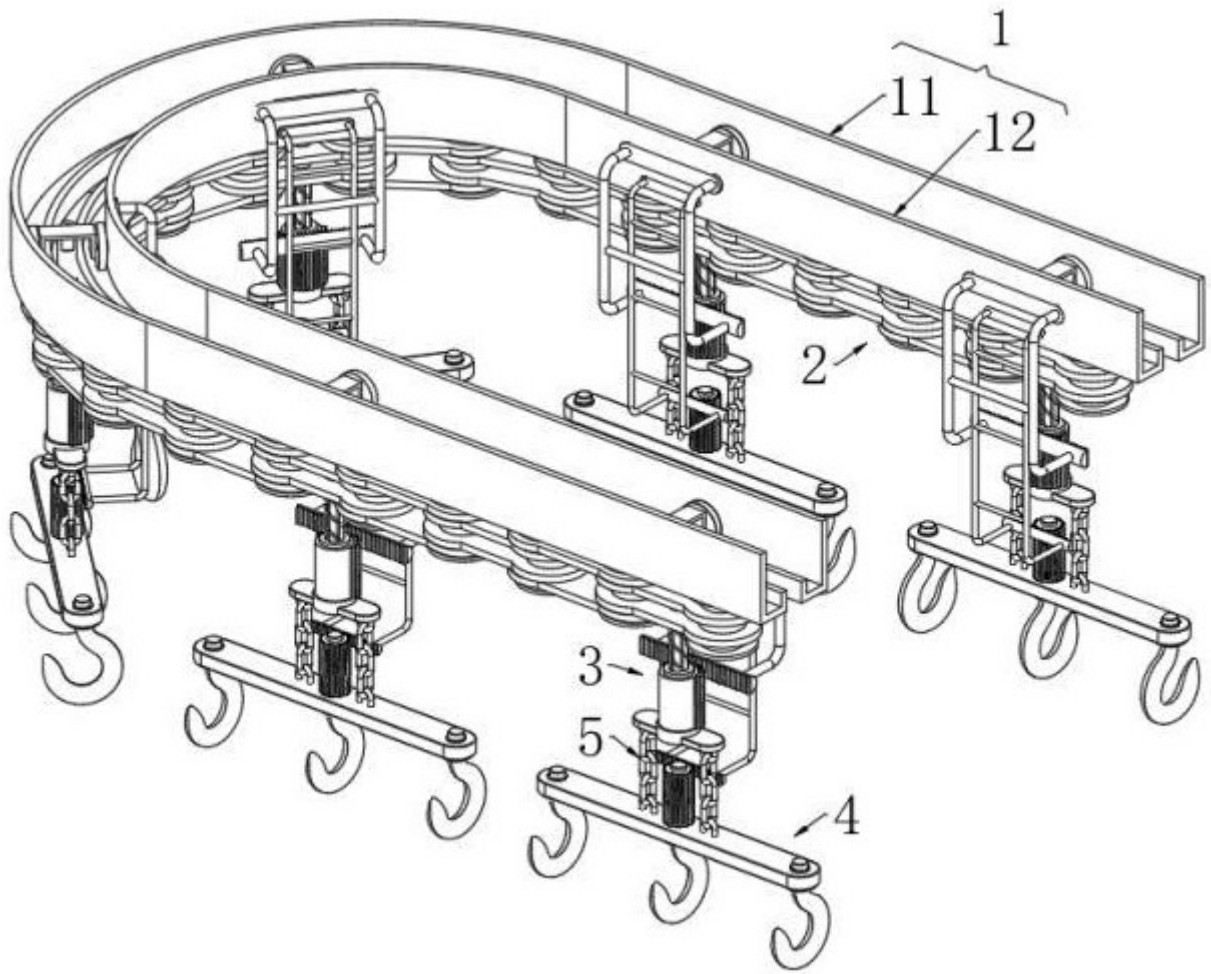


图 1

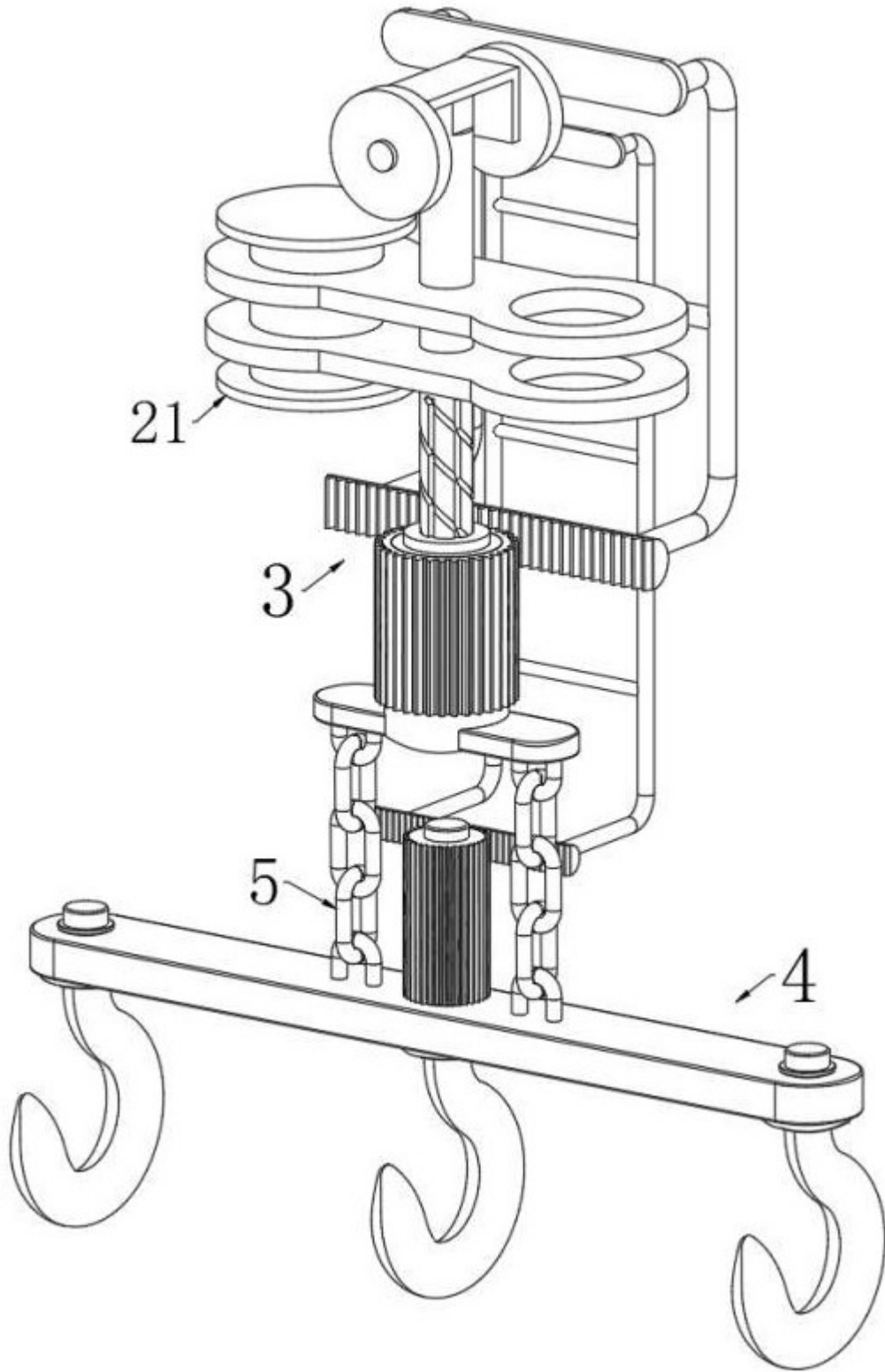


图 2

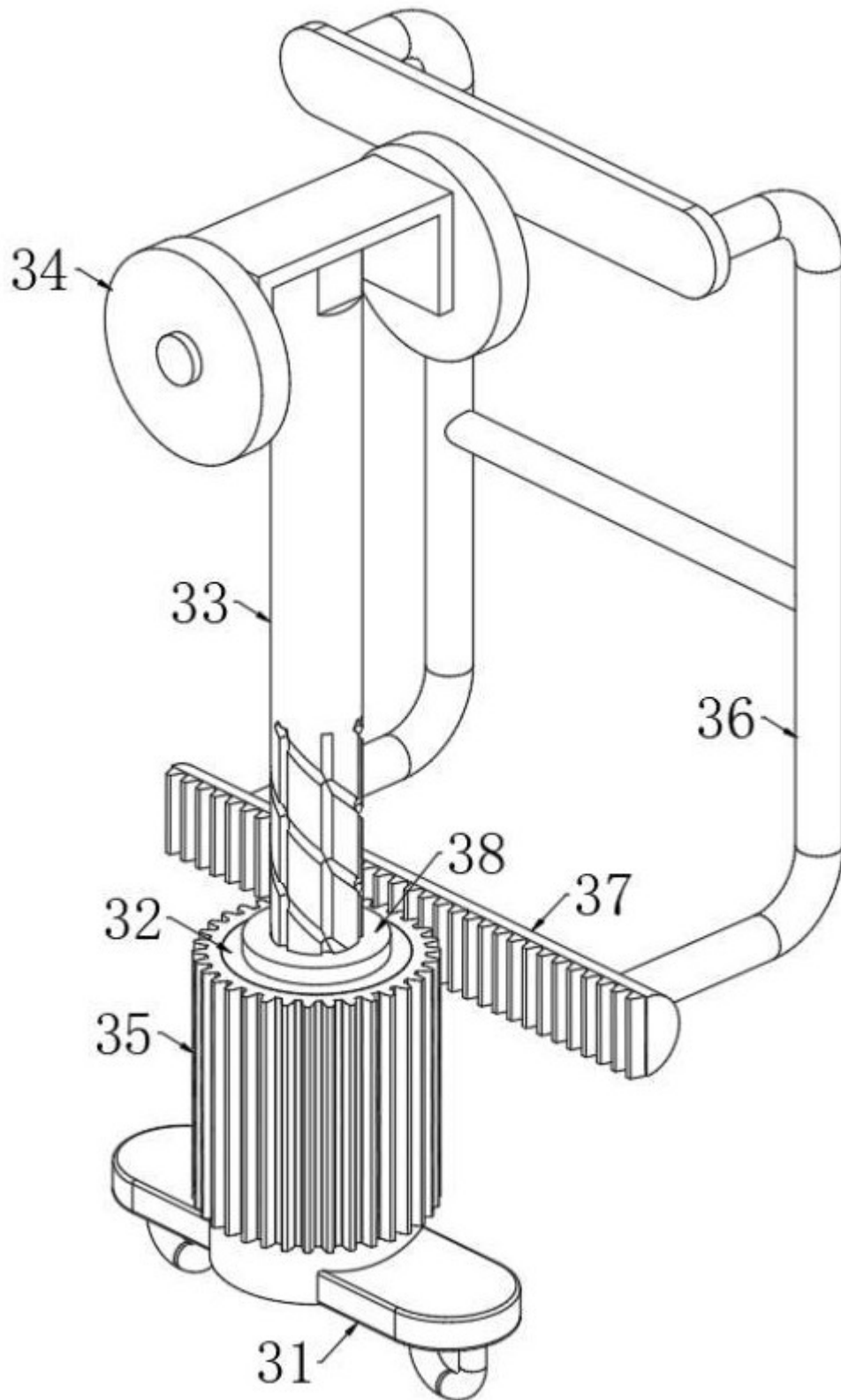


图 3

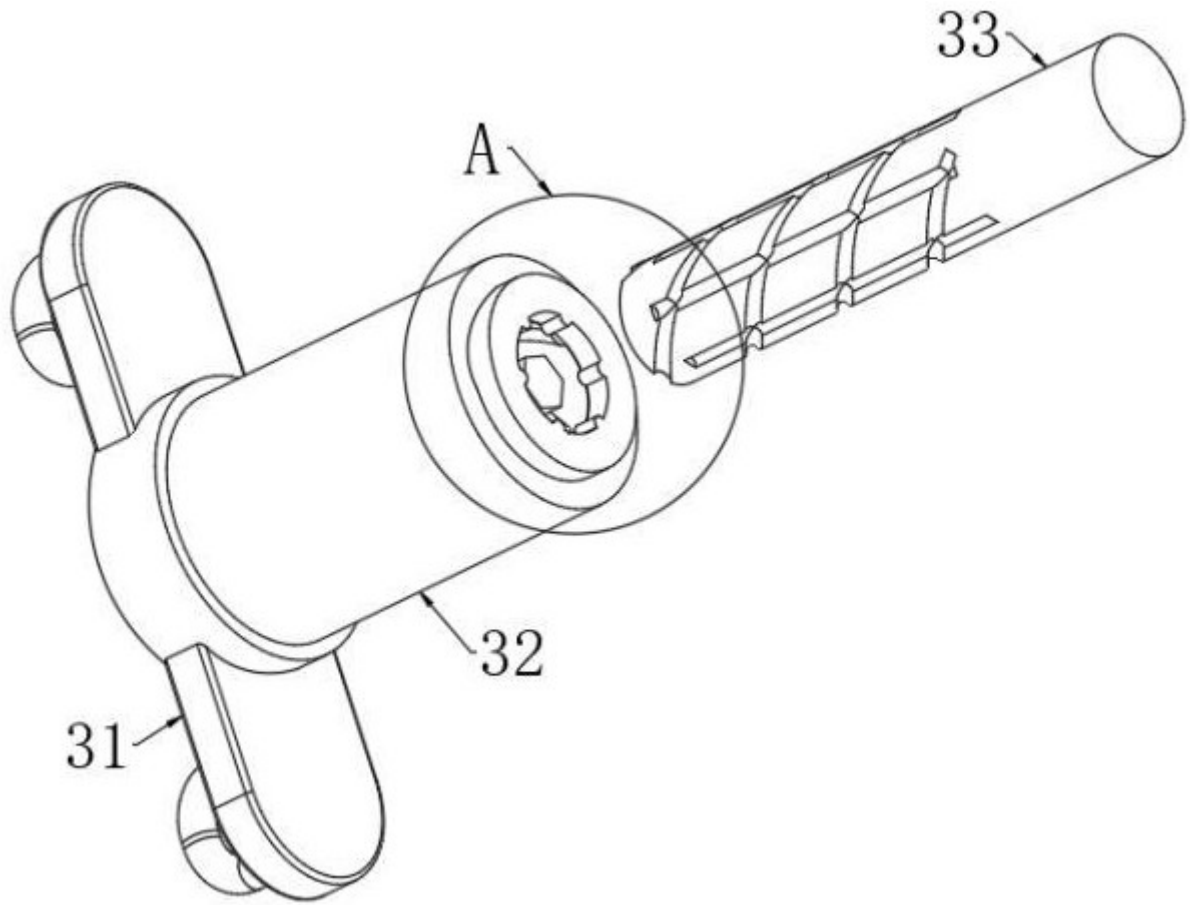


图 4

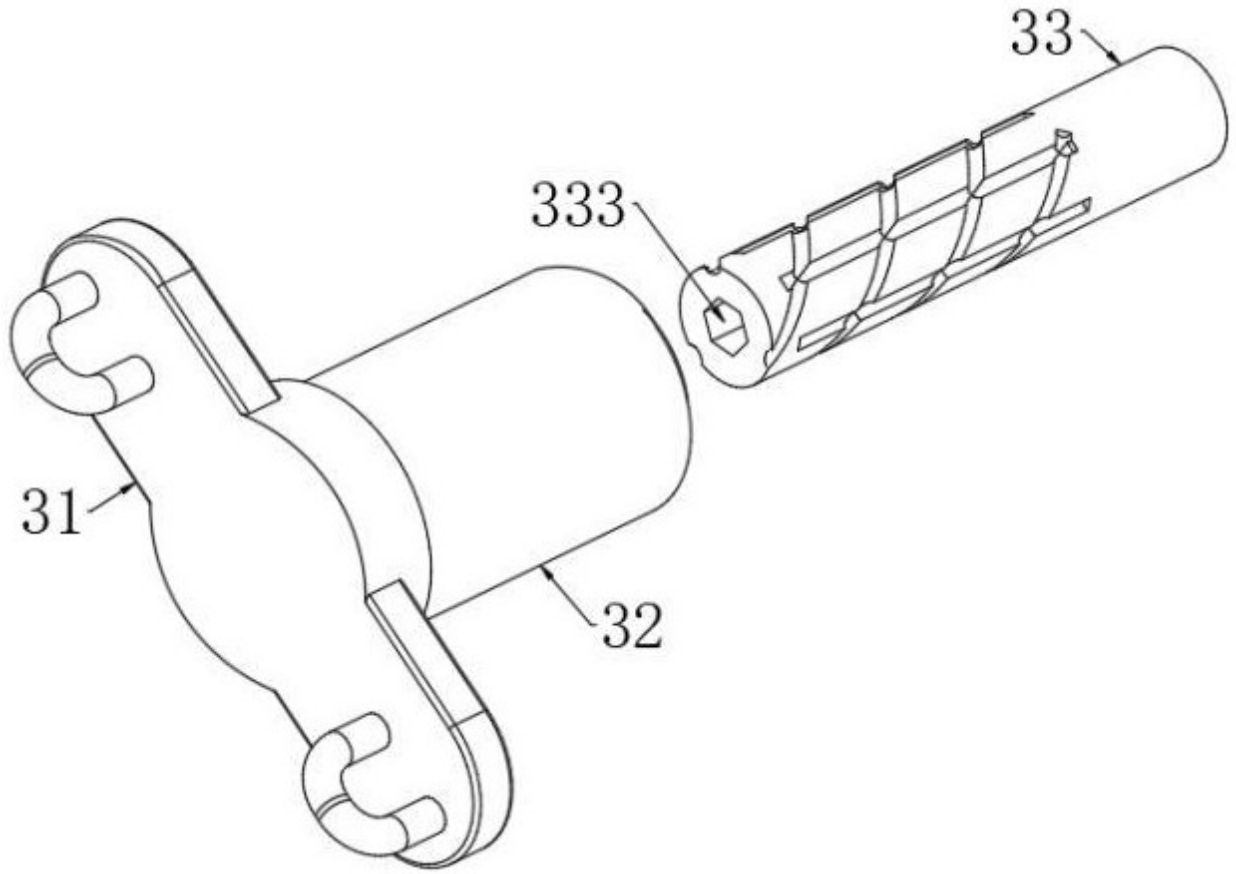


图 5

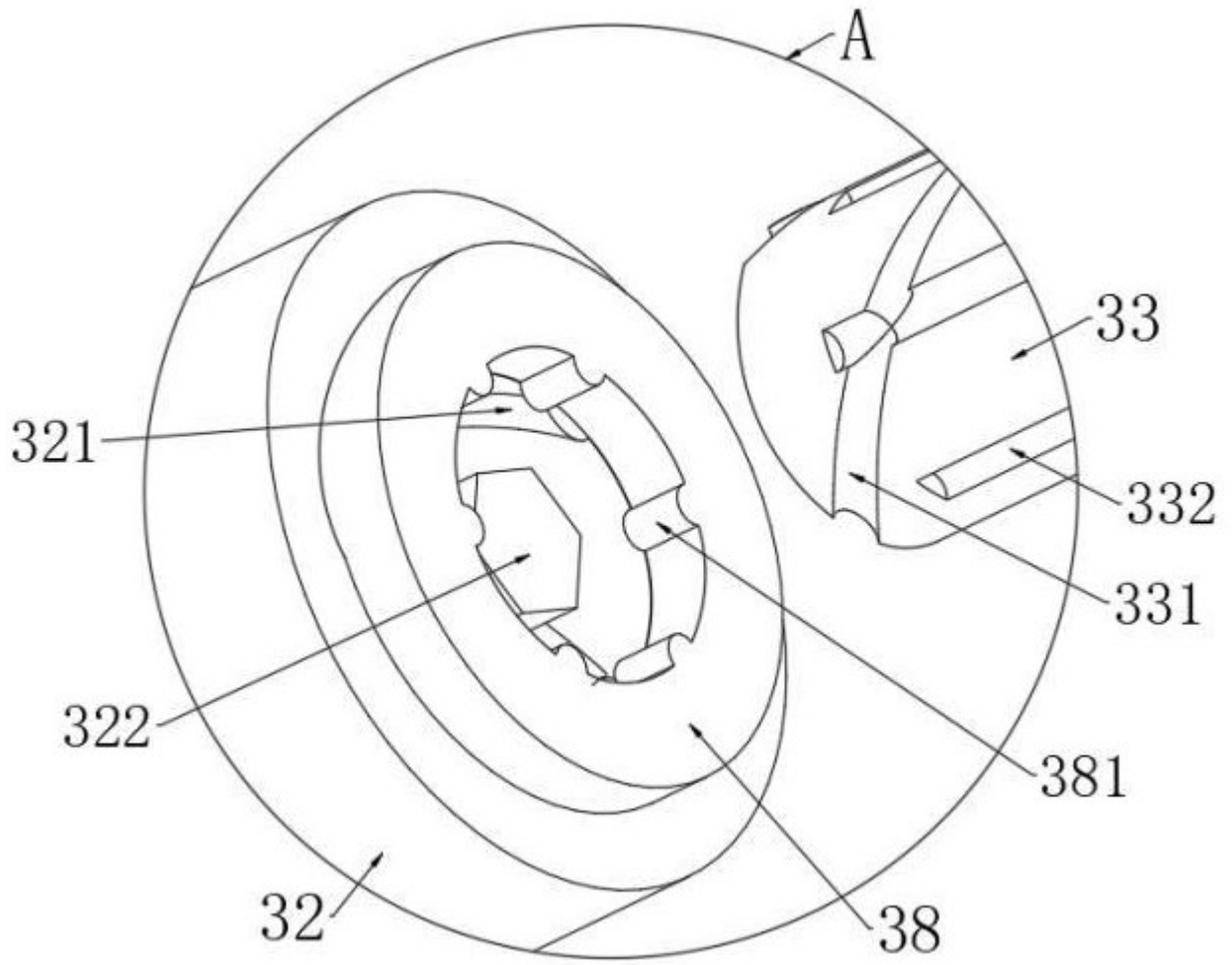


图 6

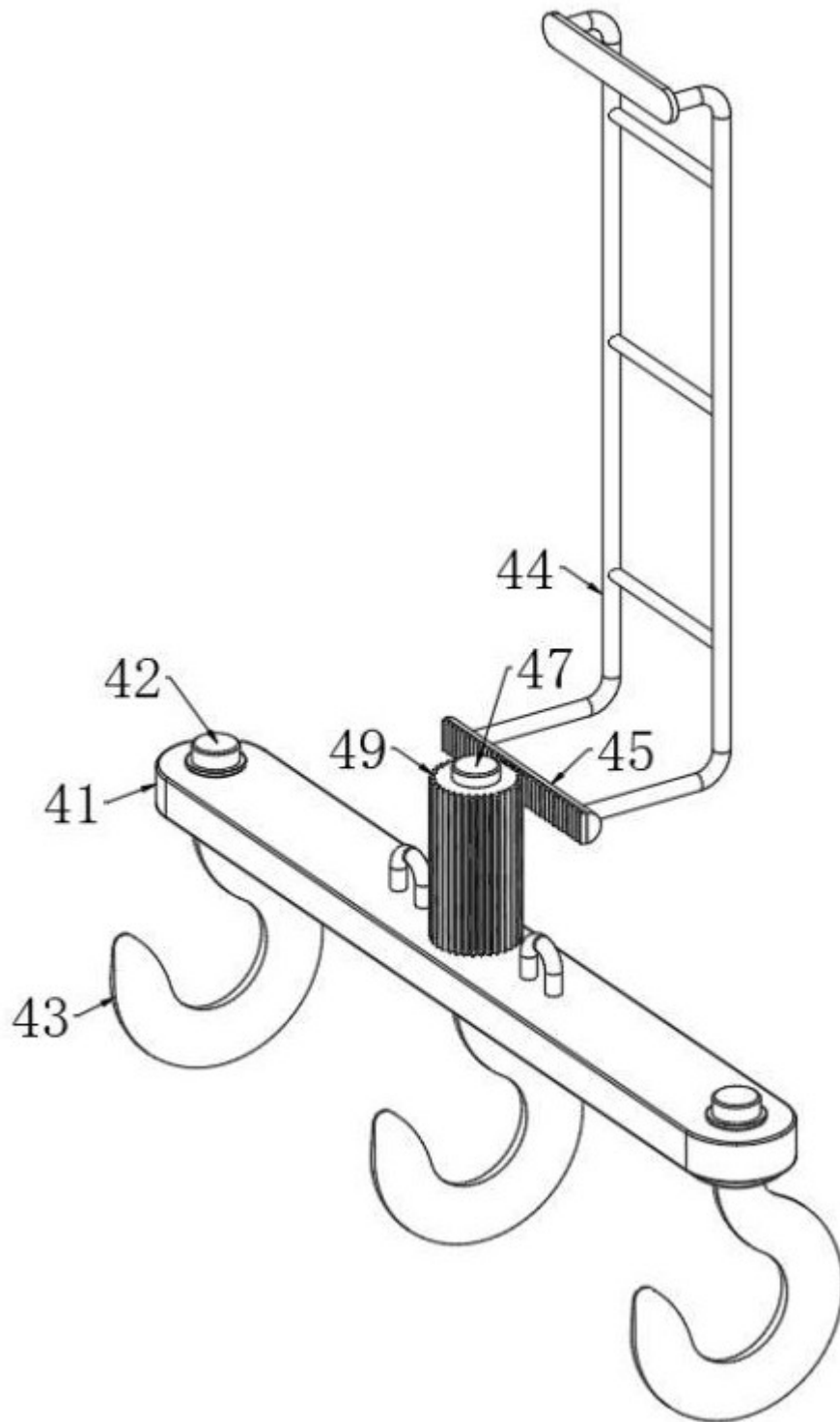


图 7

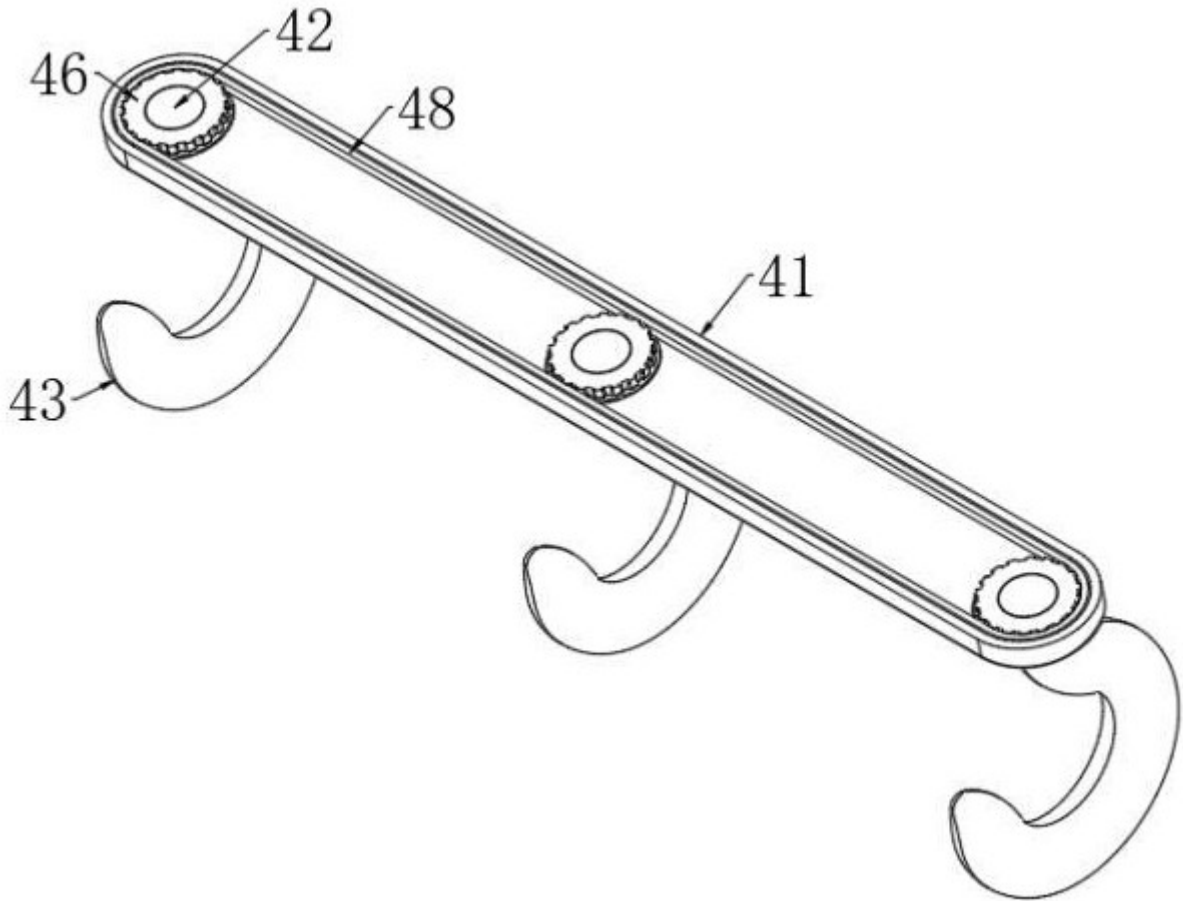


图 8