



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219966366 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 07

(21) 申请号 202321125721.6

(22) 申请日 2023.05.11

(73) 专利权人 河南省瑞泰科实业集团有限公司

地址 452370 河南省郑州市新密市超化镇  
东店村京华大道1号

(72) 发明人 张红哲 薛立冬 侯银慧 李卫红  
秦秀辉

(74) 专利代理机构 北京力量专利代理事务所

(特殊普通合伙) 11504

专利代理师 李俊颖

(51) Int. Cl.

B22C 17/10 (2006.01)

B66D 3/04 (2006.01)

B66D 1/28 (2006.01)

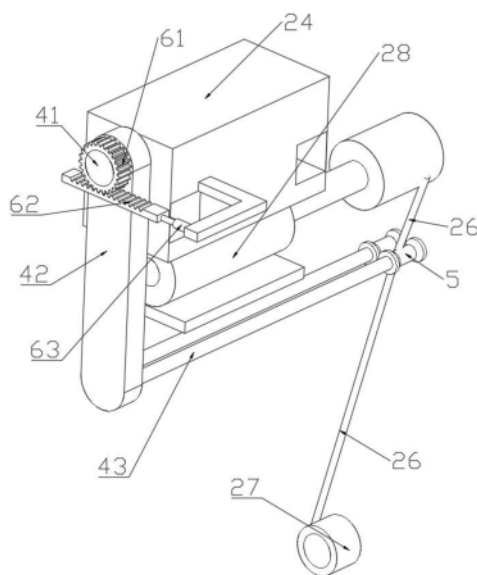
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种砂箱翻转装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种砂箱翻转装置,包括砂箱主体、设于主体两侧的支架以及翻转机构,所述翻转机构包括第一固定轴、第二固定轴、滑轨、滑块、液压杆、钢丝绳、固定套以及卷扬机,所述第一固定轴位于主体两侧的中心位置,所述第二固定轴与第一固定轴位于同一水平面上,所述第二固定轴远离主体中心设置,所述滑轨位于支架的上方,所述滑块与滑轨滑动连接。本实用新型通过设置砂箱主体、支架以及翻转机构,能够将砂箱翻转一百八十度,翻转过程中能够避免砂箱的反转,砂箱的边角不会碰触到地面及其他结构,解决了现有的砂箱反转装置在翻转过程会存在反转的情况,而且砂箱的边角容易触碰到地面以及其它结构,会造成砂箱翻转不必要的麻烦的问题。



1. 一种砂箱翻转装置,包括砂箱主体(11)、设于主体(11)两侧的支架(12)以及翻转机构,其特征在于:所述翻转机构包括第一固定轴(21)、第二固定轴(22)、滑轨(23)、滑块(24)、液压杆(25)、钢丝绳(26)、固定套(27)以及卷扬机(28),所述第一固定轴(21)位于主体(11)两侧的中心位置,所述第二固定轴(22)与第一固定轴(21)位于同一水平面上,所述第二固定轴(22)远离主体(11)中心设置,所述滑轨(23)位于支架(12)的上方,所述滑块(24)与滑轨(23)滑动连接,所述液压杆(25)沿水平方向设置,所述液压杆(25)的一端与支架(12)固连,所述液压杆(25)的另一端与滑块(24)固连,所述卷扬机(28)固定安装在滑块(24)上,所述钢丝绳(26)的一端与卷扬机(28)固连,所述固定套(27)与钢丝绳(26)的另一端固连,所述固定套(27)与第二固定轴(22)卡接。

2. 如权利要求1所述的一种砂箱翻转装置,其特征在于:所述滑块(24)的底部转动连接有拨杆(3),所述拨杆(3)包括转动部(41)、两根导向部(42)、连接部(43)以及摆动组件,所述转动部(41)与滑块(24)转动连接,所述导向部(42)为两根相互平行的杆结构,所述钢丝绳(26)穿过两根导向部(42)之间。

3. 如权利要求2所述的一种砂箱翻转装置,其特征在于:所述导向部(42)上转动连接有定滑轮(5),所述钢丝绳(26)绕设在定滑轮(5)上。

4. 如权利要求2所述的一种砂箱翻转装置,其特征在于:所述摆动组件包括齿轮(61)、齿条(62)以及气缸(63),所述齿轮(61)固连在转动部(41)上,所述齿条(62)与齿轮(61)啮合,所述气缸(63)的输出端固连在齿条(62)的一端,所述齿条(62)与滑块(24)滑动连接。

5. 如权利要求1所述的一种砂箱翻转装置,其特征在于:所述支架(12)的两侧分别设有升降槽(71),所述升降槽(71)的内部滑动连接有升降块(72),所述第一固定轴(21)与升降块(72)转动连接,所述升降槽(71)的底部固定连接升降杆(73),所述升降杆(73)的输出端与升降块(72)固连。

6. 如权利要求5所述的一种砂箱翻转装置,其特征在于:所述升降块(72)的两侧分别固连有延伸板(8),所述延伸板(8)与固定轴的底端位于同一水平面。

7. 如权利要求6所述的一种砂箱翻转装置,其特征在于:所述延伸板(8)上开设有缺口(9),所述缺口(9)与第二固定轴(22)的位置相对应。

## 一种砂箱翻转装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于砂箱技术领域,尤其涉及一种砂箱翻转装置。

### 背景技术

[0002] 砂箱应用于是钢管桩支架现浇梁施工中,卸荷用途。当钢管桩支架贝雷梁搭设完成后,即开始现浇梁施工,现浇梁施工完成需要拆除支架,这时很难拆除支架,因为梁体自重全部压在支架上,想要拆除支架是一件不容易的事情,这就需要在做支架时,预先在钢管桩与分配梁之间设置砂箱,砂箱起到千斤顶的作用。

[0003] 对比文件CN201702332U公开了一种砂箱翻转装置,包括支撑架和固定支撑管,固定支撑管放置在砂箱底端,支撑架放置在砂箱两侧并通过支撑吊把支撑砂箱。本实用新型的砂箱翻转装置,构思巧妙、结构简单,通过采用支撑架和固定支撑管相结合的方式对砂箱进行支撑和翻转,操作非常方便,可以降低操作中的危险程度,并且能够减少大型行车等设备的投入,降低生产成本。

[0004] 基于上述对比文件,并结合相关现有技术可以发现,现有技术存在的问题是:现有的砂箱反转装置在翻转过程会存在反转的情况,而且砂箱的边角容易触碰到地面以及其它结构,会造成砂箱翻转不必要的麻烦。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供了一种砂箱翻转装置,具备能够将砂箱翻转一百八十度,翻转过程中能够避免砂箱的反转,砂箱的边角不会碰触到地面及其他结构的优点,解决了现有的砂箱反转装置在翻转过程会存在反转的情况,而且砂箱的边角容易触碰到地面以及其它结构,会造成砂箱翻转不必要的麻烦的问题。

[0006] 本实用新型是这样实现的,一种砂箱翻转装置,包括砂箱主体、设于主体两侧的支架以及翻转机构,所述翻转机构包括第一固定轴、第二固定轴、滑轨、滑块、液压杆、钢丝绳、固定套以及卷扬机,所述第一固定轴位于主体两侧的中心位置,所述第二固定轴与第一固定轴位于同一水平面上,所述第二固定轴远离主体中心设置,所述滑轨位于支架的上方,所述滑块与滑轨滑动连接,所述液压杆沿水平方向设置,所述液压杆的一端与支架固连,所述液压杆的另一端与滑块固连,所述卷扬机固定安装在滑块上,所述钢丝绳的一端与卷扬机固连,所述固定套与钢丝绳的另一端固连,所述固定套与第二固定轴卡接。

[0007] 作为本实用新型优选的,所述滑块的底部转动连接有拨杆,所述拨杆包括转动部、两根导向部、连接部以及摆动组件,所述转动部与滑块转动连接,所述导向部为两根相互平行的杆结构,所述钢丝绳穿过两根导向部之间。

[0008] 作为本实用新型优选的,所述导向部上转动连接有定滑轮,所述钢丝绳绕设在定滑轮上。

[0009] 作为本实用新型优选的,所述摆动组件包括齿轮、齿条以及气缸,所述齿轮固连在转动部上,所述齿条与齿轮啮合,所述气缸的输出端固连在齿条的一端,所述齿条与滑块滑

动连接。

[0010] 作为本实用新型优选的,所述支架的两侧分别设有升降槽,所述升降槽的内部滑动连接有升降块,所述第一固定轴与升降块转动连接,所述升降槽的底部固定连接升降杆,所述升降杆的输出端与升降块固连。

[0011] 作为本实用新型优选的,所述升降块的两侧分别固连有延伸板,所述延伸板与固定轴的底端位于同一水平面。

[0012] 作为本实用新型优选的,所述延伸板上开设有缺口,所述缺口与第二固定轴的位置相对应。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 1、本实用新型通过设置砂箱主体、支架以及翻转机构,能够将砂箱翻转一百八十度,翻转过程中能够避免砂箱的反转,砂箱的边角不会碰触到地面及其他结构,解决了现有的砂箱反转装置在翻转过程会存在反转的情况,而且砂箱的边角容易触碰到地面以及其它结构,会造成砂箱翻转不必要的麻烦的问题。

[0015] 2、本实用新型通过设置拨杆,拨杆能够带动钢丝绳朝指定方向偏移,避免翻转过程中钢丝绳的复位,转动部与滑块转动连接,两根导向部通过连接部与转动部固连,调节转动部的角度即可调节导向部的角度。

[0016] 3、本实用新型通过设置定滑轮,钢丝绳绕设在定滑轮上,降低钢丝绳的摩擦,方便拨动钢丝绳。

[0017] 4、本实用新型通过设置摆动组件,齿轮与转动部固连,齿条与滑块滑动连接,气缸一端固连在滑块上,气缸输出端与齿条固连,方便带动转动部转动,进而方便带动钢丝绳的拨动。

[0018] 5、本实用新型通过设置升降槽,升降槽位于支架的两侧,升降块与升降槽滑动连接,第一固定轴与升降块转动连接,升降杆的底端固连在支架上,另一端与升降块相连,能够方便推动升降块上升,能使砂箱抬高,为砂箱翻转提供空间。

[0019] 6、本实用新型通过设置延伸板,延伸板有两个,分别位于两个升降块相对的一侧,延伸板能够对第二固定轴进行支撑,提高稳定性。

[0020] 7、本实用新型通过设置缺口,能够方便固定套的取下,方便拆装。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例提供的结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型实施例提供的图1中A处的放大图;

[0023] 图3是本实用新型实施例提供的摆动组件结构示意图。

[0024] 图中:11、主体;12、支架;21、第一固定轴;22、第二固定轴;23、滑轨;24、滑块;25、液压杆;26、钢丝绳;27、固定套;28、卷扬机;3、拨杆;41、转动部;42、导向部;43、连接部;5、定滑轮;61、齿轮;62、齿条;63、气缸;71、升降槽;72、升降块;73、升降杆;8、延伸板;9、缺口。

## 具体实施方式

[0025] 为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并配合附图详细说明如下。

[0026] 下面结合附图对本实用新型的结构作详细的描述。

[0027] 如图1至图3所示,本实用新型实施例提供一种砂箱翻转装置,包括砂箱主体11、设于主体11两侧的支架12以及翻转机构,所述翻转机构包括第一固定轴21、第二固定轴22、滑轨23、滑块24、液压杆25、钢丝绳26、固定套27以及卷扬机28,所述第一固定轴21位于主体11两侧的中心位置,所述第二固定轴22与第一固定轴21位于同一水平面上,所述第二固定轴22远离主体11中心设置,所述滑轨23位于支架12的上方,所述滑块24与滑轨23滑动连接,所述液压杆25沿水平方向设置,所述液压杆25的一端与支架12固连,所述液压杆25的另一端与滑块24固连,所述卷扬机28固定安装在滑块24上,所述钢丝绳26的一端与卷扬机28固连,所述固定套27与钢丝绳26的另一端固连,所述固定套27与第二固定轴22卡接。

[0028] 参考图1和图3,所述滑块24的底部转动连接有拨杆3,所述拨杆3包括转动部41、两根导向部42、连接部43以及摆动组件,所述转动部41与滑块24转动连接,所述导向部42为两根相互平行的杆结构,所述钢丝绳26穿过两根导向部42之间。

[0029] 采用上述方案:通过设置拨杆3,拨杆3能够带动钢丝绳26朝指定方向偏移,避免翻转过程中钢丝绳26的复位,转动部41与滑块24转动连接,两根导向部42通过连接部43与转动部41固连,调节转动部41的角度即可调节导向部42的角度。

[0030] 参考图3,所述导向部42上转动连接有定滑轮5,所述钢丝绳26绕设在定滑轮5上。

[0031] 采用上述方案:通过设置定滑轮5,钢丝绳26绕设在定滑轮5上,降低钢丝绳26的摩擦,方便拨动钢丝绳26。

[0032] 参考图3,所述摆动组件包括齿轮61、齿条62以及气缸63,所述齿轮61固连在转动部41上,所述齿条62与齿轮61啮合,所述气缸63的输出端固连在齿条62的一端,所述齿条62与滑块24滑动连接。

[0033] 采用上述方案:通过设置摆动组件,齿轮61与转动部41固连,齿条62与滑块24滑动连接,气缸63一端固连在滑块24上,气缸63输出端与齿条62固连,方便带动转动部41转动,进而方便带动钢丝绳26的拨动。

[0034] 参考图2,所述支架12的两侧分别设有升降槽71,所述升降槽71的内部滑动连接有升降块72,所述第一固定轴21与升降块72转动连接,所述升降槽71的底部固定连接升降杆73,所述升降杆73的输出端与升降块72固连。

[0035] 采用上述方案:通过设置升降槽71,升降槽71位于支架12的两侧,升降块72与升降槽71滑动连接,第一固定轴21与升降块72转动连接,升降杆73的底端固连在支架12上,另一端与升降块72相连,能够方便推动升降块72上升,能使砂箱抬高,为砂箱翻转提供空间。

[0036] 参考图2,所述升降块72的两侧分别固连有延伸板8,所述延伸板8与固定轴的底端位于同一水平面。

[0037] 采用上述方案:通过设置延伸板8,延伸板8有两个,分别位于两个升降块72相对的一侧,延伸板8能够对第二固定轴22进行支撑,提高稳定性。

[0038] 参考图2,所述延伸板8上开设有缺口9,所述缺口9与第二固定轴22的位置相对应。

[0039] 采用上述方案:通过设置缺口9,能够方便固定套27的取下,方便拆装。

[0040] 本实用新型的工作原理:

[0041] 在使用时,首先通过升降杆73将砂箱抬高,随后通过卷扬机28将钢丝绳26收短,由于第一固定轴21的位置固定,钢丝绳26收短时第二固定轴22会向上并沿着第一固定轴21为

轴心转动,与此同时通过液压杆25推着滑块24沿着滑轨23朝另一侧运动,当第二固定轴22与第一固定轴21位于同一竖直面上时,通过气缸63推动齿条62运动,齿条62带动齿轮61转动,齿轮61带动转动部41朝滑块24运动方向运动,转动部41会带着导向部42朝该方向运动,当第二固定轴22越过第一固定轴21所在的竖直面时,再次通过卷扬机28将钢丝绳26放下,此时砂箱会因其自身重力而落下,直至第二固定轴22落在延伸板8上,此时砂箱完成翻转一百八十度,最后再次通过升降杆73将砂箱放下即可。

[0042] 综上所述:该砂箱翻转装置,通过设置砂箱主体11、支架12以及翻转机构,能够将砂箱翻转一百八十度,翻转过程中能够避免砂箱的反转,砂箱的边角不会碰触到地面及其他结构,解决了现有的砂箱反转装置在翻转过程会存在反转的情况,而且砂箱的边角容易触碰地面以及其它结构,会造成砂箱翻转不必要的麻烦的问题。

[0043] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0044] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

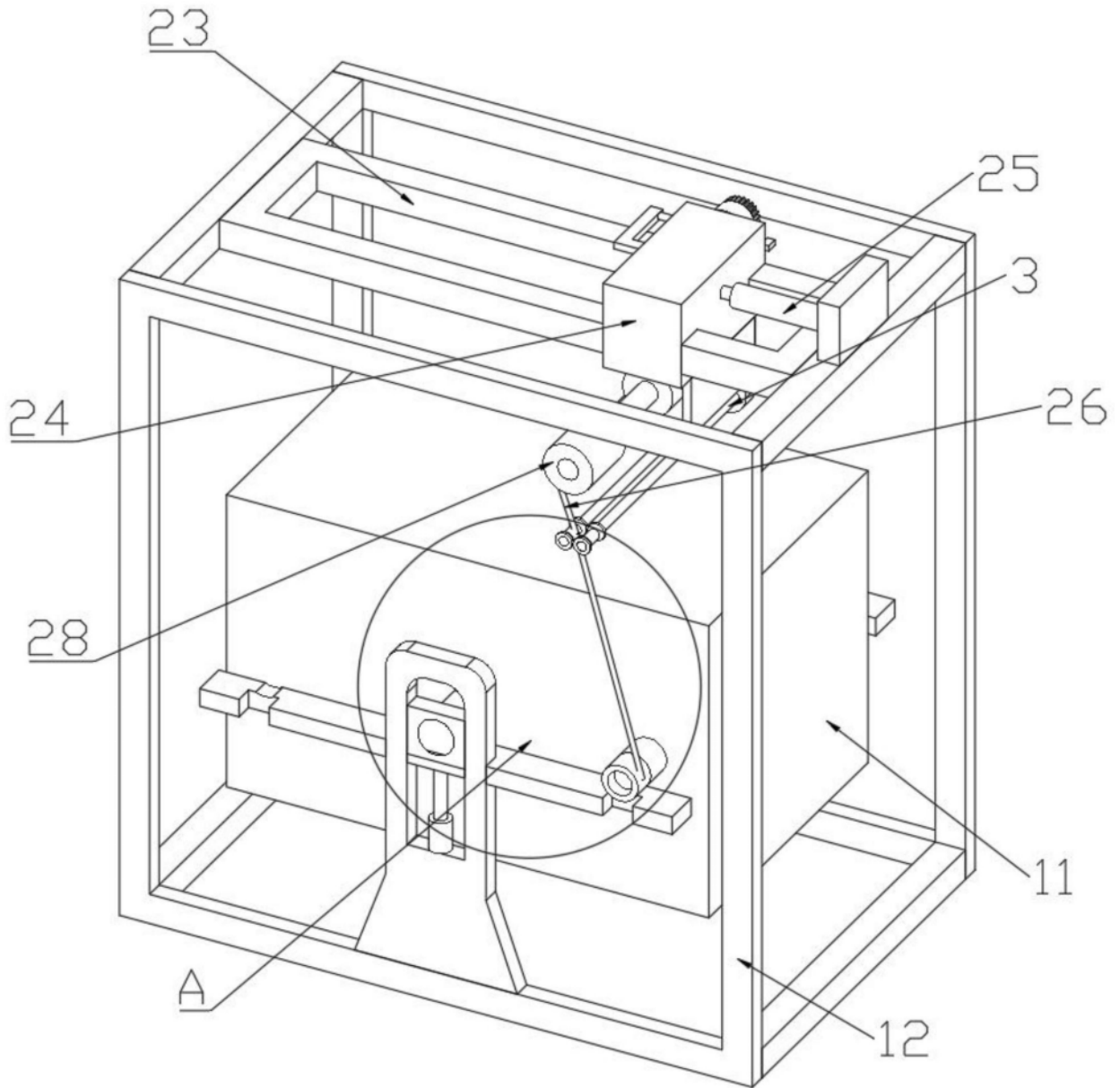


图1

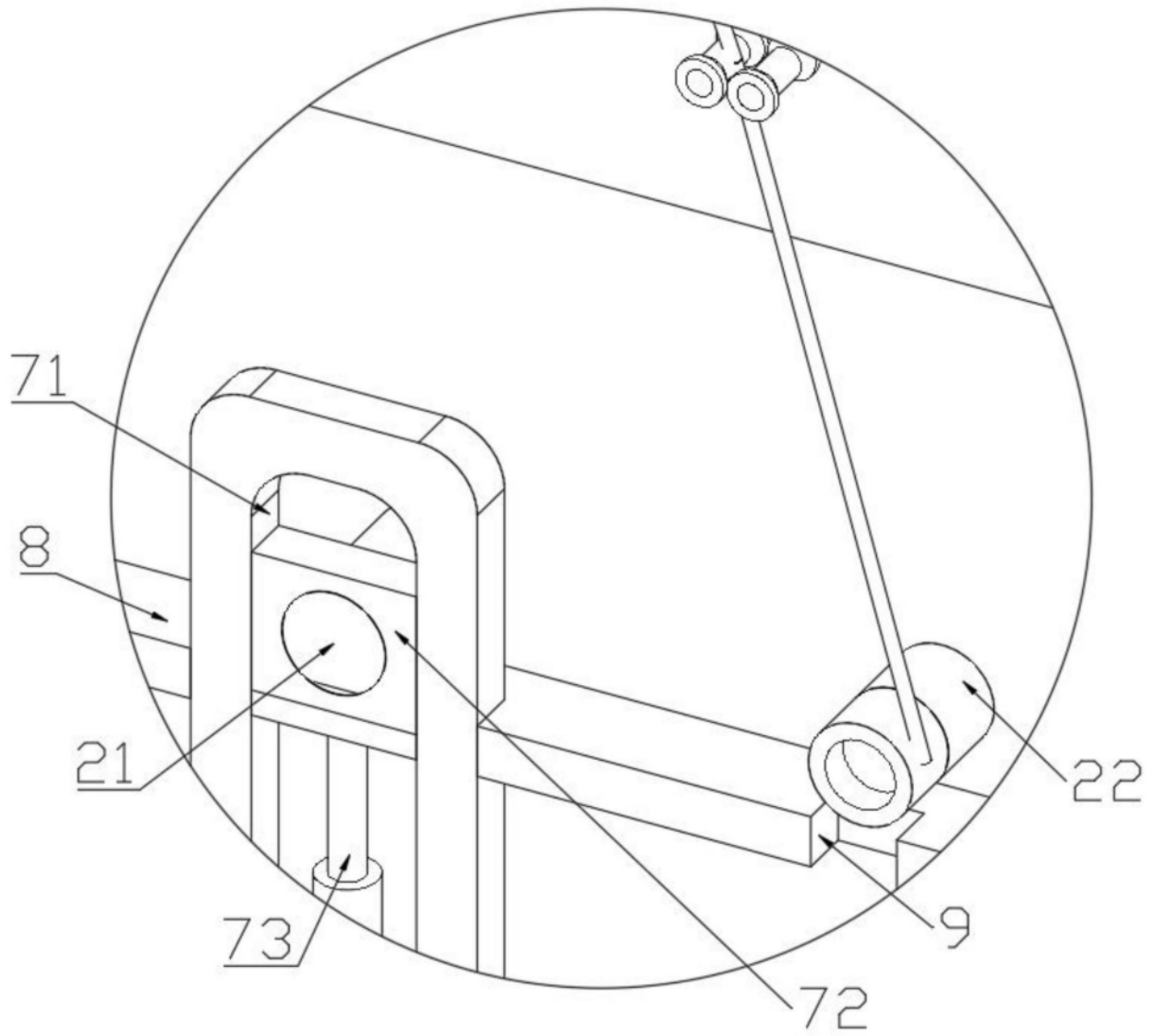


图2

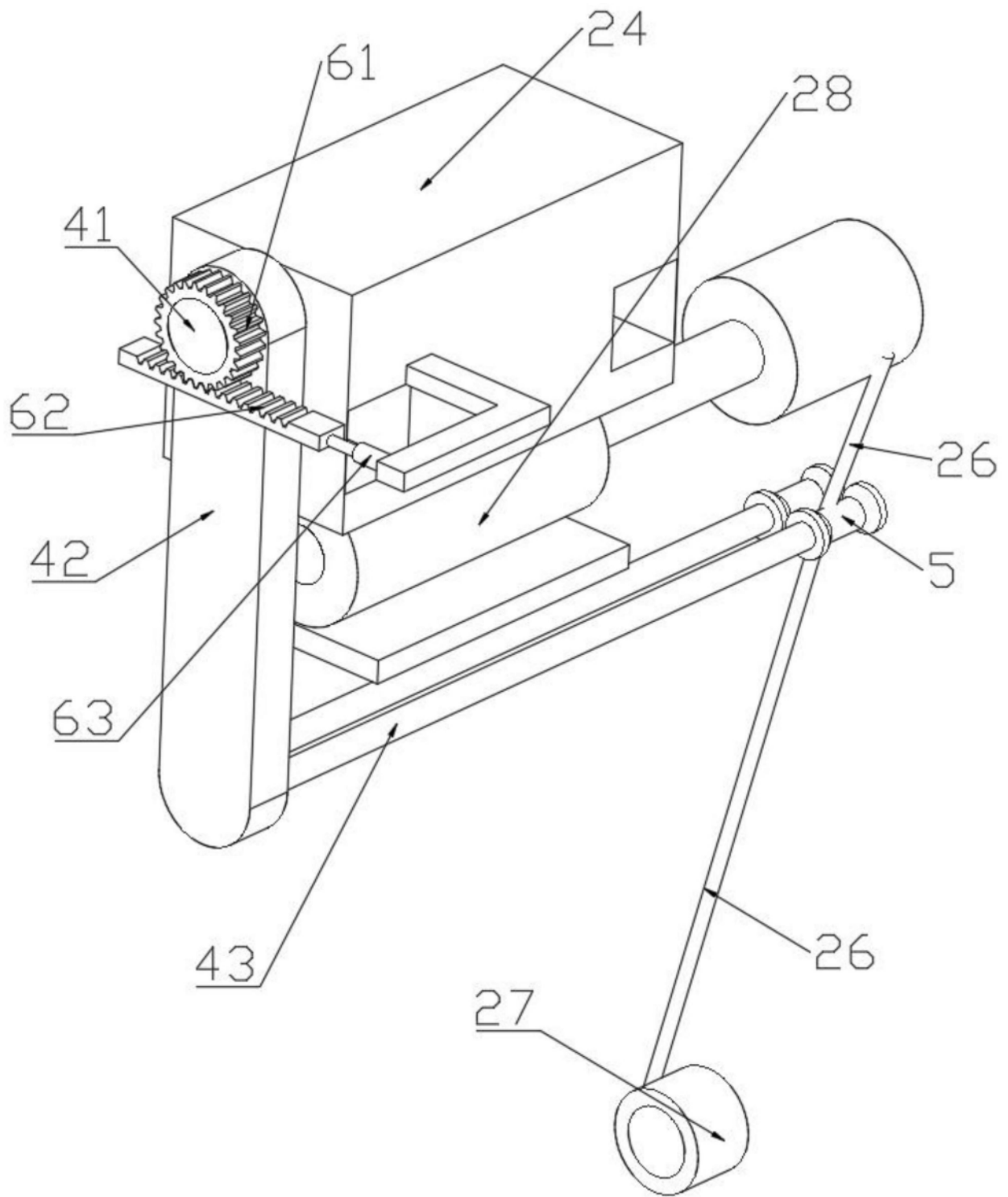


图3