(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219337777 U
(45)授权公告日 2023.07.14

(21)申请号 202320214156.4

(22)申请日 2023.02.15

(73)专利权人 英泰(青岛)铸造材料有限公司
地址 266000 山东省青岛市城阳区惜福镇街道南寨社区居委会北400米

(72)发明人 马靖茹

(74)专利代理机构 武汉聚信汇智知识产权代理有限公司 42258
专利代理师 马尚伟

(51)Int.Cl.
B25J 19/00(2006.01)
B25J 5/00(2006.01)

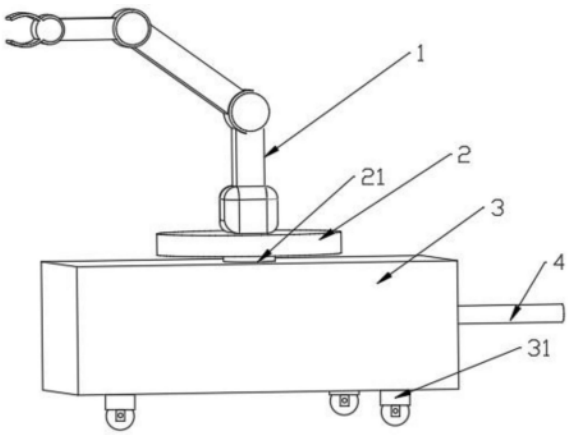
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便于进行转向的机械手底座

(57)摘要

本实用新型提供了一种便于进行转向的机械手底座，属于机械手底座技术领域，该便于进行转向的机械手底座包括旋转盘、箱体、电动缸和转动机构，机械手固定安装在旋转盘的顶面，所述旋转盘置于箱体顶部，所述旋转盘底部固定连接有旋转轴，所述旋转轴与所述箱体转动连接且伸入所述箱体内部与所述箱体内部的所述转动机构配合连接，所述电动缸固定安装在所述箱体的侧壁上的安装孔内且推杆伸入所述箱体内部与所述转动机构配合连接；该机械手底座可以解决机械手旋转时，调节机械手所旋转角度大小不方便，旋转急停效果不好和快速反转速度不够快的问题。



CN 219337777 U

1.一种便于进行转向的机械手底座,其特征在于,包括旋转盘(2)、箱体(3)、电动缸(4)和转动机构(5),机械手(1)固定安装在所述旋转盘(2)的顶面,所述旋转盘(2)置于所述箱体(3)顶部,所述旋转盘(2)底部固定连接有旋转轴(21),所述旋转轴(21)与所述箱体(3)转动连接且伸入所述箱体(3)内部与所述箱体(3)内部的所述转动机构(5)配合连接,所述电动缸(4)固定安装在所述箱体(3)的侧壁上的安装孔内且伸入所述箱体(3)内部与所述转动机构(5)配合连接。

2.根据权利要求1所述的一种便于进行转向的机械手底座,其特征在于,所述转动机构(5)包括安装柱(51)、传动带(52)、传动块(53);所述旋转轴(21)的侧壁上设置有第一凹槽,所述安装柱(51)与所述箱体(3)的底部固定连接,所述安装柱(51)设置有与所述第一凹槽同等大小、高度的第二凹槽,所述传动带(52)通过所述旋转轴(21)和所述安装柱(51)设置的第二凹槽配合安装进行传动,所述传动带(52)的外表面上固定连接有所述传动块(53),所述传动块(53)与所述电动缸(4)的推杆前端焊接连接。

3.根据权利要求2所述的一种便于进行转向的机械手底座,其特征在于,所述安装柱(51)的凹槽与所述传动带(52)之间设置有轴承,所述第一凹槽内部则采用高耐磨材料,所述传动带(52)采用高耐磨材料,所述传动带(52)拉直部分与所述电动缸(4)行程路径平行。

4.根据权利要求1所述的一种便于进行转向的机械手底座,其特征在于,所述箱体(3)一侧壁上设置有安装孔用于安装所述电动缸(4),顶部焊接设置有轴承,所述旋转轴(21)通过与所述轴承配合伸入所述箱体(3)内。

5.根据权利要求4所述的一种便于进行转向的机械手底座,其特征在于,所述箱体(3)顶部与所述旋转盘(2)之间设置有垫片,所述箱体(3)未设有安装孔的其他三个侧壁,任意一个侧壁可拆卸。

6.根据权利要求4所述的一种便于进行转向的机械手底座,其特征在于,所述箱体(3)的底部固定设置三个车轮(31),分别位于一个等腰三角形的三个顶角处。

7.根据权利要求1所述的一种便于进行转向的机械手底座,其特征在于,所述电动缸(4)与调节器(41)电连接,所述调节器(41)用于调节所述电动缸(4)推杆的行进速度、方向和距离。

8.根据权利要求2所述的一种便于进行转向的机械手底座,其特征在于,所述转动机构(5)包括所述安装柱(51)、所述传动块(53)和传动链条(54);所述安装柱(51)侧壁上套设有第一齿轮,所述旋转轴(21)侧壁上焊接有与所述第一齿轮完全相同的第二齿轮,且两齿轮高度相等;所述传动链条(54)与两齿轮配合安装,所述传动链条(54)外部固定连接有所述传动块(53),所述传动块(53)与所述电动缸(4)推杆前端焊接连接。

9.根据权利要求1所述的一种便于进行转向的机械手底座,其特征在于,所述转动机构(5)包括传动齿条(55)、固定槽(56)和固定柱(57);所述传动齿条(55)焊接连接在所述电动缸(4)推杆前端,所述传动齿条(55)通过两侧设置的键槽滑动安装在所述固定槽(56)内,并与旋转轴(21)上焊接的齿轮啮合连接,所述固定槽(56)通过多根所述固定柱(57)与所述箱体(3)固定连接。

10.根据权利要求9所述的一种便于进行转向的机械手底座,其特征在于,所述传动齿条(55)的齿数大于所述旋转轴(21)上焊接的齿轮齿数。

一种便于进行转向的机械手底座

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械手技术领域，具体而言，涉及一种便于进行转向的机械手底座。

背景技术

[0002] 机械手是机械技术领域中得到最广泛实际应用的自动化机械装置，机械手能模仿人手和臂的某些动作功能，机械手是最早出现的工业机器人，也是最早出现的现代机器人。

[0003] 公开号为CN214604337U的中国实用新型专利(申请号:CN202023153155.9)公开了一种便于进行转向的机械手，包括机械手本体和轮子，所述机械手本体的下方安装有底座，且底座的下方设置有安装箱，所述安装箱的内部安装有驱动电机，且驱动电机的前端连接有主动齿轮，所述主动齿轮的一侧连接有从动齿轮，所述从动齿轮的内部固定有连接杆，所述安装箱的外壁设置有液体槽，且液体槽的一侧连接有流动管，所述安装箱的一侧设置有窗口，所述安装箱的下方固定有安装座，且安装座的内部设置有气缸，所述气缸的前端连接有固定脚，所述安装座一侧设置有固定块，且固定块的内部设置有限位槽，所述固定块一侧连接有连接块，且连接块的内部安装有限位杆，所述轮子安装于连接块的下方。

[0004] 当前的机械手底座通常采用这种驱动电机通过齿轮啮合的方式直接对连接杆传动，存在机械手旋转时，调节机械手所旋转角度大小不方便，旋转急停效果不好和快速反转速度不够快的问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型提出的一种便于进行转向的机械手底座，可以解决机械手旋转时，调节机械手所旋转角度大小不方便，旋转急停效果不好和快速反转速度不够快的问题。

[0006] 本实用新型是这样实现的：

[0007] 本实用新型提供一种便于进行转向的机械手底座，包括旋转盘、箱体、电动缸和转动机构，机械手固定安装在所述旋转盘的顶面，所述旋转盘置于所述箱体顶部，所述旋转盘底部固定连接有旋转轴，所述旋转轴与所述箱体转动连接且伸入所述箱体内部与所述箱体内部的所述转动机构配合连接，所述电动缸固定安装在所述箱体的侧壁上的安装孔内且伸入所述箱体内部与所述转动机构配合连接。

[0008] 通过调节器调节电动缸推杆的运动，转动机构将电动缸推杆的水平运动转化为旋转轴的转动，旋转轴带动旋转盘转动，从而使安装在旋转盘顶面的机械手转动，通过调节电动缸推杆的水平运动变为调节旋转轴的转动，实现对机械手的转向的调节，同时将电动缸水平运动时，可以调节其运动速度，运动长度的性质使得旋转盘转动时转动速度和角度可以调节，还有电动缸水平运动时具有的急停和快速转向功能使旋转盘在转动时可以跟着电动缸的运动实现急停和快速转向。

[0009] 在上述技术方案的基础上，本实用新型的一种便于进行转向的机械手底座还可以

做如下改进:

[0010] 其中,所述转动机构包括安装柱、传动带、传动块;所述旋转轴的侧壁上设置有第一凹槽,所述安装柱与所述箱体的底部固定连接,所述安装柱设置有与所述第一凹槽同等大小、高度的第二凹槽,所述传动带通过所述旋转轴和所述安装柱设置的第二凹槽配合安装进行传动,所述传动带的外表面上固定连接有所述传动块,所述传动块与所述电动缸的推杆前端焊接连接。

[0011] 通过调节器调节电动缸推杆的运动使电动缸推动或收缩传动块,使传动块向前、向后运动,带动传动带逆或顺时针传动,通过传动带与旋转轴之间的摩擦力使旋转轴按照传动带的传动方向转动。

[0012] 进一步的,所述安装柱的凹槽与所述传动带之间设置有轴承,所述第一凹槽内部则采用高耐磨材料,所述传动带采用高耐磨材料,所述传动带拉直部分与所述电动缸行程路径平行。

[0013] 传动带拉直部分长度大于电动缸行程长度,为确保在电动缸行程内,旋转轴能够在传动带的传动下可以旋转一周,所以拉直部分需大于旋转轴凹槽内部圆的周长;拉直部分与电动缸行程路径平行,使传动带拉直部分沿电动缸的行程方向运动,减少径向力,使传动更为平稳。

[0014] 其中,所述箱体一侧壁上设置有安装孔用于安装所述电动缸,顶部焊接设置有轴承,所述旋转轴通过与所述轴承配合伸入所述箱体内。

[0015] 箱体具有一定厚度,设置安装孔安装电动缸时更稳固,且能够满足机械手工作时带来的压力,不易变形影响到机械手的工作,采用轴承配合安装,减少旋转轴转动时与箱体之间的摩擦损耗。

[0016] 进一步的,所述箱体顶部与所述旋转盘之间设置有垫片,所述箱体未设有安装孔的其他三个侧壁,任意一个侧壁可拆卸。

[0017] 通过在箱体和旋转盘之间放置垫片,可以减少旋转盘旋转时对箱体的摩擦损耗,将一个侧壁设计成可拆卸样式的,进行拆卸,方便对转动机构进行修理和保养。

[0018] 进一步的,所述箱体的底部固定设置三个车轮,分别位于一个等腰三角形的三个顶角处。

[0019] 通过设置车轮方便将机械手移动到需要工作的位置,且三个车轮成等腰三角形,利用三角形的稳定性以适应较为崎岖地面。

[0020] 其中,所述电动缸与调节器电连接,所述调节器用于调节所述电动缸推杆的行进速度、方向和距离。

[0021] 进一步的,所述转动机构包括所述安装柱、所述传动块和传动链条;所述安装柱侧壁上套设有第一齿轮,所述旋转轴侧壁上焊接有与所述第一齿轮完全相同的第二齿轮,且两齿轮高度相等;所述传动链条与两齿轮配合安装,所述传动链条外部固定连接有所述传动块,所述传动块与所述电动缸推杆前端焊接连接。

[0022] 通过调节器调节电动缸推杆的运动使电动缸推动或收缩传动块,使传动块向前、向后运动,带动传动链条逆或顺时针传动,通过传动链条与旋转轴之间齿轮的配合使旋转轴按照传动链条的传动方向转动。

[0023] 其中,所述转动机构包括传动齿条、固定槽和固定柱;所述传动齿条焊接连接在所

述电动缸推杆前端，所述传动齿条通过两侧设置的键槽滑动安装在所述固定槽内，并与旋转轴上焊接的齿轮啮合连接，所述固定槽通过多根所述固定柱与所述箱体固定连接。

[0024] 通过调节器调节电动缸推杆的运动使电动缸推动或收缩传动齿条，使传动齿条沿固定槽向前或向后运动，传动齿条通过与旋转轴上齿轮的啮合从而带动旋转轴顺或逆时针转动。

[0025] 进一步的，所述传动齿条的齿数大于所述旋转轴上焊接的齿轮齿数。

[0026] 传动齿条的齿数大于旋转轴上焊接齿轮的齿数，以确保在传动齿条推拉过程中旋转轴可以做到顺或逆时针旋转一周，使旋转没有死角。

[0027] 与现有技术相比较，本实用新型提供的一种便于进行转向的机械手底座的有益效果是：通过调节器调节电动缸推杆的运动，转动机构将电动缸推杆的水平运动转化为旋转轴的转动，旋转轴带动旋转盘转动，从而使安装在旋转盘顶面的机械手转动，通过调节电动缸推杆的水平运动变为调节旋转轴的转动，实现对机械手的转向的调节，同时将电动缸水平运动时，可以调节其运动速度，运动长度的性质使得旋转盘转动时转动速度和角度可以调节，还有电动缸水平运动时具有良好的急停和快速转向功能使旋转盘在转动时可以跟着电动缸的运动实现急停和快速转向。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对本实用新型实施例的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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为一种便于进行转向的机械手底座示意图；

[0030] 图2为一种便于进行转向的机械手底座内部结构示意图；

[0031] 图3为一种便于进行转向的机械手底座实施例一示意图；

[0032] 图4为一种便于进行转向的机械手底座实施例二示意图；

[0033] 图5为一种便于进行转向的机械手底座实施例三示意图；

[0034] 图6为一种便于进行转向的机械手底座电连接示意图；

[0035] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0036] 1、机械手；2、旋转盘；21、旋转轴；3、箱体；31、车轮；4、电动缸；41、调节器；5、转动机构；51、安装柱；52、传动带；53、传动块；54、传动链条；55、传动齿条；56、固定槽；57、固定柱。

具体实施方式

[0037] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施方式中的附图，对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要

求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0039] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0040] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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设备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。

[0041] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0042] 如图1-3所示，是本实用新型提供的一种便于进行转向的机械手底座的第一实施例，在本实施例中，包括旋转盘2、箱体3、电动缸4和转动机构5，机械手1固定安装在旋转盘2的顶面，旋转盘2置于箱体3顶部，旋转盘2底部固定连接有旋转轴21，旋转轴21与箱体3转动连接且伸入箱体3内部与箱体3内部的转动机构5配合连接，电动缸4固定安装在箱体3的侧壁上的安装孔内且伸入箱体3内部与转动机构5配合连接。

[0043] 使用时，使用者通过车轮31将机械手底座推到所需工作的位置后，使用调节器41调节电动缸4推杆的运动，通过计算可以得出推杆不同运动速度所对应的旋转盘2旋转速度，和推杆不同运动距离所对应的旋转盘2的旋转角度，然后根据所需的转动角度使用调节器41进行调节，调节好后，操控机械手工作即可。

[0044] 机械手1采用九众九机器人有限公司生产的型号为JZJ200A-270的工业机器人，该机械手具有臂展长，负载大的特点。

[0045] 电动缸4采用无锡莱源机械科技有限公司生产的型号为FDR110的大功率伺服电动缸，该电动缸具有高紧密高速度的特点。

[0046] 调节器41采用深圳市欧门氏机电设备有限公司生产的型号为MTCX2的带显示屏直接数字控制器，该控制器具有通过简单设定即可完成较复杂的控制功能的特点。

[0047] 其中，在上述技术方案中，转动机构5包括安装柱51、传动带52、传动块53；旋转轴21的侧壁上设置有第一凹槽，安装柱51与箱体3的底部固定连接，安装柱51设置有与第一凹槽同等大小、高度的第二凹槽，传动带52通过旋转轴21和安装柱51设置的第二凹槽配合安装进行传动，传动带52的外表面上固定连接有传动块53，传动块53与电动缸4的推杆前端焊接连接。

[0048] 进一步的，在上述技术方案中，安装柱51的凹槽与传动带52之间设置有轴承，第一凹槽内部则采用高耐磨材料，传动带52采用高耐磨材料，传动带52拉直部分与电动缸4行程路径平行。

[0049] 安装时，传动带52安装好后需拉直绷紧，配合稳固。

[0050] 使用时，使用者将电动缸4推杆的运动距离除以以第一凹槽的半径加上传送带厚

度为半径的圆周长再乘以360度得出的角度即为旋转角度。

[0051] 其中，在上述技术方案中，箱体3一侧壁上设置有安装孔用于安装电动缸4，顶部焊接设置有轴承，旋转轴21通过与轴承配合伸入箱体3内。

[0052] 进一步的，在上述技术方案中，箱体3顶部与旋转盘2之间设置有垫片，箱体3未设有安装孔的其他三个侧壁，任意一个侧壁可拆卸。

[0053] 进一步的，在上述技术方案中，箱体3的底部固定设置三个车轮31，分别位于一个等腰三角形的三个顶角处。

[0054] 如图6所示，在上述技术方案中，电动缸4与调节器41电连接，调节器41用于调节电动缸4推杆的行进速度、方向和距离。

[0055] 如图4所示，是本实用新型提供的一种便于进行转向的机械手底座的第二实施例，在本实施例中，转动机构5包括安装柱51、传动块53和传动链条54；安装柱51侧壁上套设有第一齿轮，旋转轴21侧壁上焊接有与第一齿轮完全相同的第二齿轮，且两齿轮高度相等；传动链条54与两齿轮配合安装，传动链条54外部固定连接有传动块53，传动块53与电动缸4推杆前端焊接连接。

[0056] 使用时，使用者将电动缸4推杆的运动距离除以第二齿轮的分度圆周长乘以360度得出的角度即为旋转角度。

[0057] 如图5所示，是本实用新型提供的一种便于进行转向的机械手底座的第三实施例，在本实施例中，转动机构5包括传动齿条55、固定槽56和固定柱57；传动齿条55焊接连接在电动缸4推杆前端，传动齿条55通过两侧设置的键槽滑动安装在固定槽56内，并与旋转轴21上焊接的齿轮啮合连接，固定槽56通过多根固定柱57与箱体3固定连接。

[0058] 使用时，使用者将电动缸4推杆的运动距离除以旋转轴21焊接齿轮的分度圆周长乘以360度得出的角度即为旋转角度。

[0059] 进一步的，在上述技术方案中，传动齿条55的齿数大于旋转轴21上焊接的齿轮齿数。

[0060] 具体的，本实用新型的原理是：通过调节器41调节电动缸4推杆的运动，转动机构5将电动缸4推杆的水平运动转化为旋转轴21的转动，旋转轴21带动旋转盘2转动，从而使安装在旋转盘2顶面的机械手1转动，通过调节电动缸4推杆的水平运动变为调节旋转轴21的转动，实现对机械手1的转向的调节，同时将电动缸4水平运动时，可以调节其运动速度，运动长度的性质使得旋转盘2转动时转动速度和角度可以调节，还有电动缸4水平运动时具有的急停和快速转向功能使旋转盘2在转动时可以跟着电动缸4的运动实现急停和快速转向。

[0061] 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，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，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以权利要求的保护范围为准。

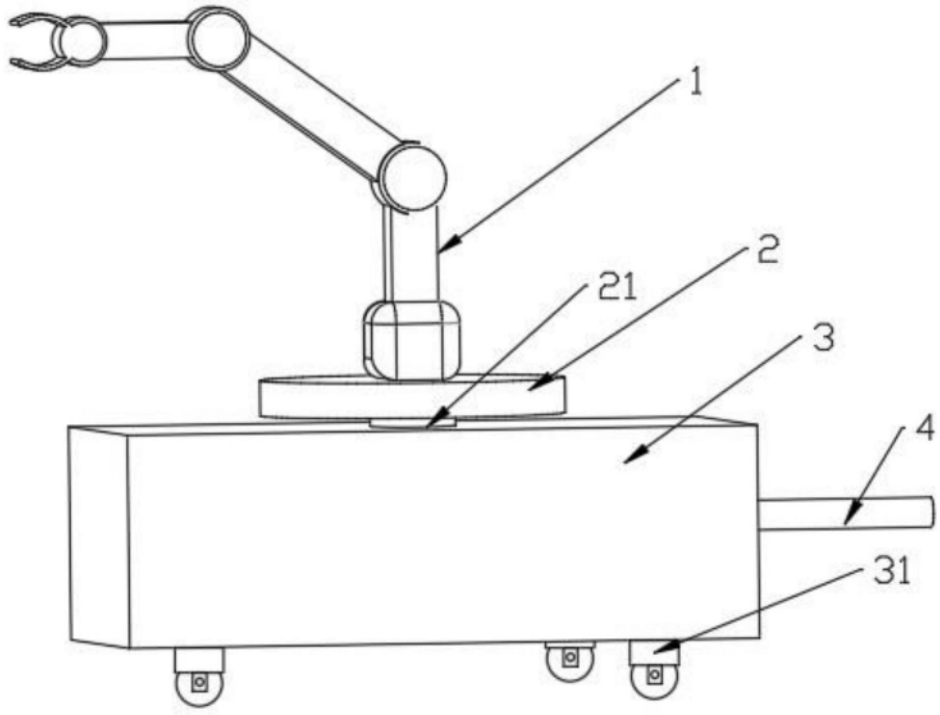


图1

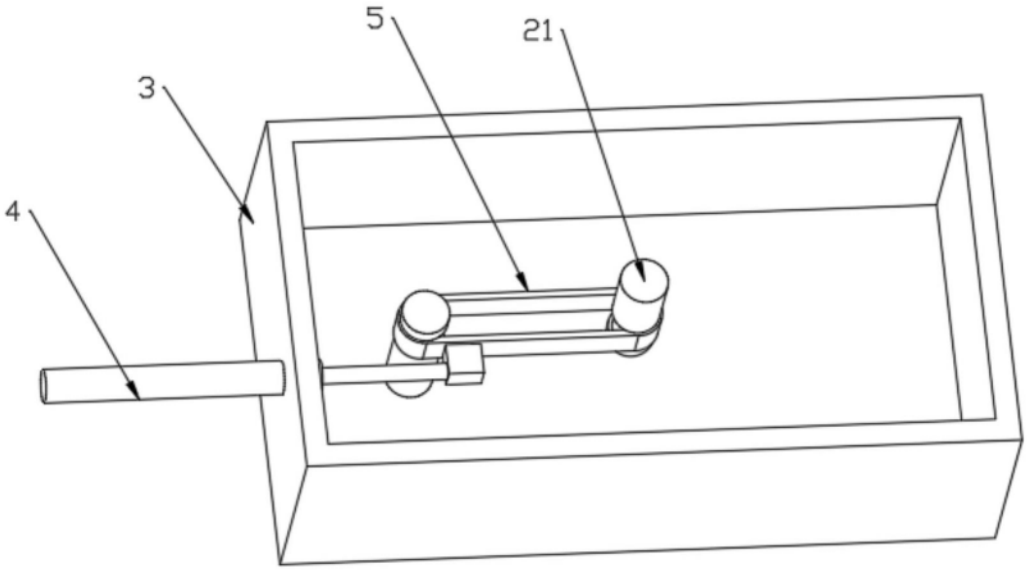


图2

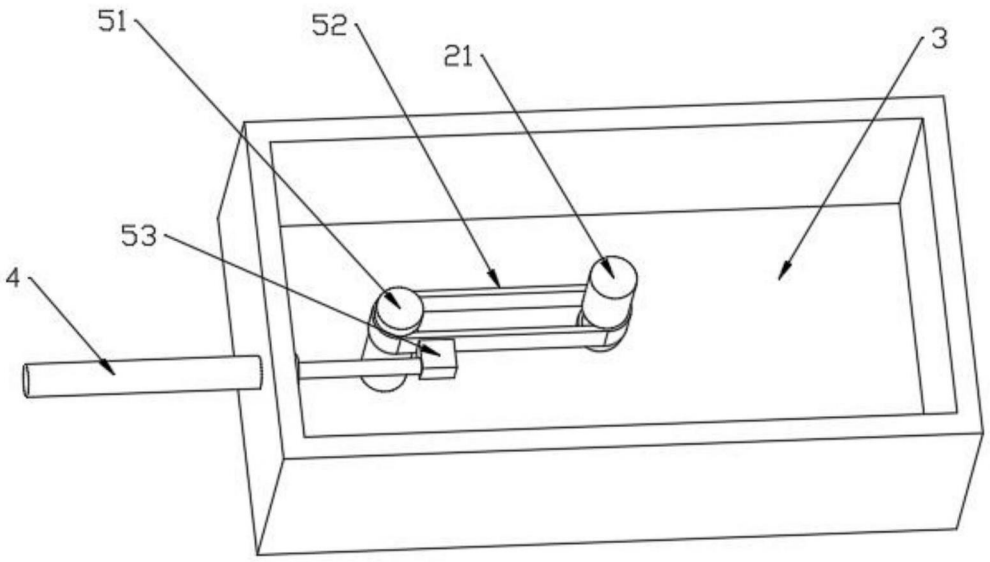


图3

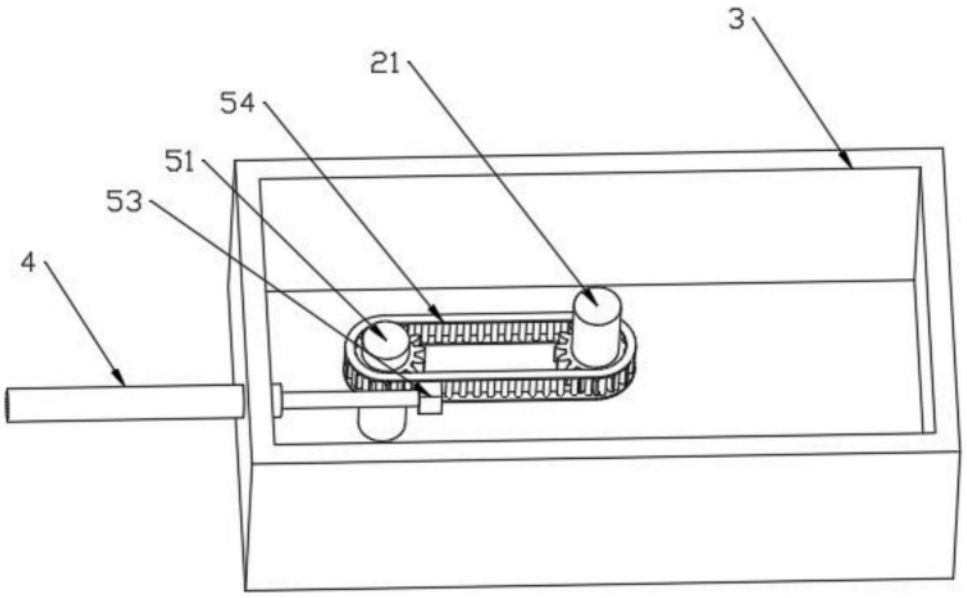


图4

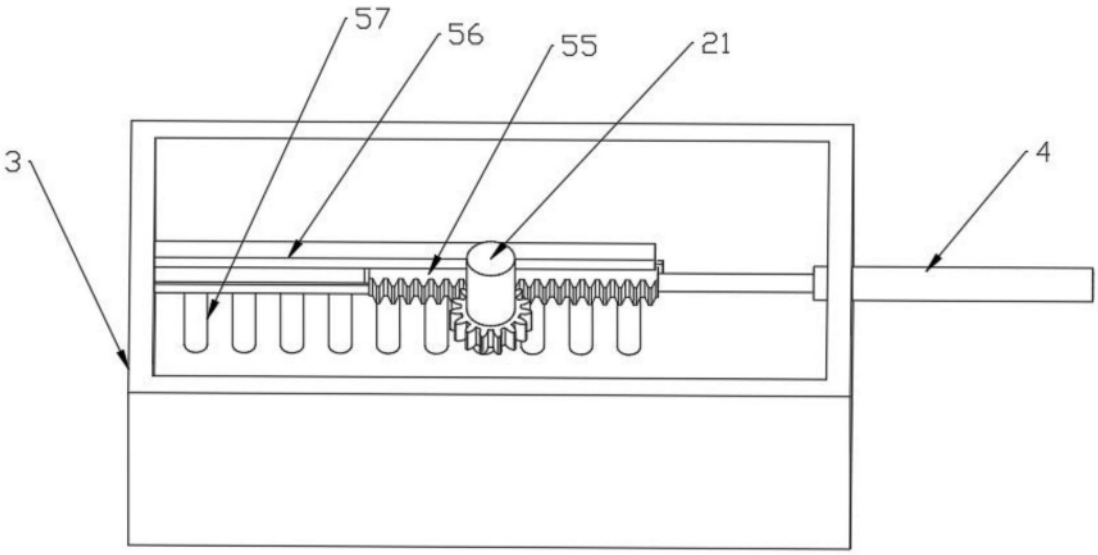


图5



图6