



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114619184 A

(43) 申请公布日 2022.06.14

(21) 申请号 202210519241.1

(22) 申请日 2022.05.13

(71) 申请人 苏州思萃熔接技术研究所有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市塘桥镇横泾村

(72) 发明人 刘文 仇泉泉 张烨 秦振

(74) 专利代理机构 苏州市知腾专利代理事务所

(普通合伙) 32632

专利代理师 李建

(51) Int.Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

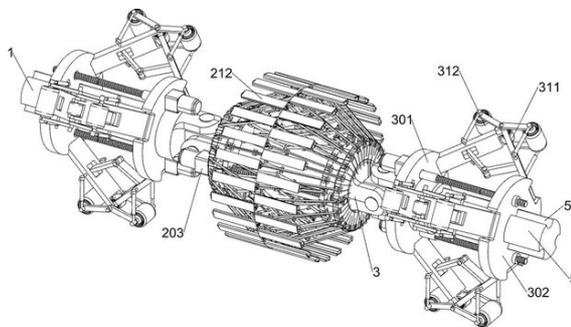
权利要求书2页 说明书5页 附图14页

(54) 发明名称

一种焊接工件的预热焊接装置

(57) 摘要

本发明涉及金属焊接领域,尤其涉及一种焊接工件的预热焊接装置。为了解决无法对管道焊接接口附近一起进行预热,预热完成后将装置拆卸进行焊接作业使将会使管道丧失部分热量,影响焊接质量的技术问题。本发明提供一种焊接工件的预热焊接装置,包括有加热系统和第二连接轴等;第二连接轴连接有加热系统。本发明解决了现有的焊接预热装置无法对两个不同管径的管道同时进行预热的问题扩大了装置的适用范围,解决了现有焊接预热装置体积较大妨碍工作人员焊接的问题,使得工作人员在焊接时更轻便,装置的万向节结构使得装置可以在小于等于九十度的弯道内移动,扩大了装置的使用范围,使装置更加的实用。



1. 一种焊接工件的预热焊接装置,包括有第二连接轴(3)和加热系统;第二连接轴(3)外表面连接有加热系统;其特征在于,还包括有第一固定半环(501)、第二固定半环(502)、连接器(503)和焊枪接头(504);加热系统用于对管道内壁进行加热,且可以对不同管径的管道同时进行加热;第一固定半环(501)一端活动连接有第二固定半环(502),另一端通过连接器(503)与第二固定半环(502)锁定;第一固定半环(501)上设有用于安装焊接设备的焊枪接头(504)。

2. 根据权利要求1所述的一种焊接工件的预热焊接装置,其特征在于,第二连接轴(3)外表面开有第二导向槽(3a)结构。

3. 根据权利要求1所述的一种焊接工件的预热焊接装置,其特征在于,加热系统包括有加热铰链组件和铰链伸缩组件,在第二连接轴(3)外表面连接有两个呈左右分布的铰链伸缩组件;两个铰链伸缩组件上连接有加热铰链组件。

4. 根据权利要求1所述的一种焊接工件的预热焊接装置,其特征在于,左方的铰链伸缩组件包括有第一安装盘(201)、第二安装盘(202)、第一电机(203)、第一轴套(204)、第一丝杆(205)、第一螺母(206)和底座(207);第二连接轴(3)外表面左部固接有第一安装盘(201);第二连接轴(3)外表面左部,且位于第一安装盘(201)的左方固接有第一电机(203);第一电机(203)的输出轴固接有第一轴套(204);第一轴套(204)前部固接有第一丝杆(205);第一丝杆(205)上旋接有第一螺母(206);第二导向槽(3a)上滑动连接有第二安装盘(202);第一安装盘(201)外表面槽内固接有若干个底座(207);第二安装盘(202)外表面凹槽内固接有若干个底座(207);底座(207)上连接有加热铰链组件;第一轴套(204)穿过第一安装盘(201),且第一轴套(204)不与第一安装盘(201)接触;第二安装盘(202)与第一螺母(206)旋接。

5. 根据权利要求4所述的一种焊接工件的预热焊接装置,其特征在于,加热铰链组件包括有第一连接杆(208)、第二连接杆(209)、第三连接杆(210)、铜块安装座(211)和加热铜块(212);每个底座(207)上各活动连接有一个第一连接杆(208);左方的第一连接杆(208)中部各活动连接有一个第二连接杆(209),右方的第一连接杆(208)中部各活动连接有一个第三连接杆(210);第二连接杆(209)活动连接第三连接杆(210);同一组中的两个第一连接杆(208)共同活动连接有一个铜块安装座(211);每个铜块安装座(211)上安装有一个加热铜块(212)。

6. 根据权利要求5所述的一种焊接工件的预热焊接装置,其特征在于,每个铜块安装座(211)各固接有一个激光灯珠(213)。

7. 根据权利要求4所述的一种焊接工件的预热焊接装置,其特征在于,位于同一铰链伸缩组件中,且位于同一水平线上两个第一连接杆(208)为一组,且整体呈八字形。

8. 根据权利要求1所述的一种焊接工件的预热焊接装置,其特征在于,还包括有第一连接轴(1)、第一连接块(2)、第二连接块(4)、第三连接轴(5)和移动系统;第一连接轴(1)外表面开有第一导向槽(1a);第一连接轴(1)前部活动连接有第一连接块(2);第一连接块(2)上下两端活动连接第二连接轴(3);第二连接轴(3)右部活动连接有第二连接块(4);第二连接块(4)活动连接有第三连接轴(5);第一连接轴(1)、第一连接块(2)、第二连接轴(3)、第二连接块(4)和第三连接轴(5)组成一个万向节集合;第一连接轴(1)和第三连接轴(5)上各连接有一个移动系统。

9. 根据权利要求8所述的一种焊接工件的预热焊接装置,其特征在于,第三连接轴(5)外表面开有第三导向槽(5a)。

10. 根据权利要求8所述的一种焊接工件的预热焊接装置,其特征在于,第三连接轴(5)上的移动系统包括有第三安装盘(301)、第四安装盘(302)、第二电机(303)、第二轴套(304)、第二丝杆(305)、第二螺母(306)、第一连接板(307)、第二连接板(308)、伸缩推杆(309)、第四连接杆(310)、第一电驱压紧轮(311)和辅助定位轮(312);第三连接轴(5)外表面左部固接有第三安装盘(301);第三导向槽(5a)上滑动连接有第四安装盘(302);第三安装盘(301)左侧面固接有第二电机(303);第二电机(303)输出轴固接有第二轴套(304);第二轴套(304)前部固接有第二丝杆(305);第二丝杆(305)旋接有第二螺母(306);第二螺母(306)与第四安装盘(302)固接;第三安装盘(301)、第四安装盘(302)外表面上各周向阵列活动连接有三个第一连接板(307);同一连线上的两个第一连接板(307)相互活动连接;同一连线上的两个第一连接板(307)中部各活动连接有一个第二连接板(308),且两个第二连接板(308)相互活动连接;同一连线上的两个第一连接板(307)的活动连接轴中部安装有第一电驱压紧轮(311);每个第一连接板(307)中部各活动连接有一个伸缩推杆(309);每个伸缩推杆(309)各活动连接有一个第四连接杆(310),且第四连接杆(310)与第一连接板(307)活动连接轴转动连接;两个第四连接杆(310)之间转动连接有辅助定位轮(312)。

一种焊接工件的预热焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金属焊接领域,尤其涉及一种焊接工件的预热焊接装置。

背景技术

[0002] 焊接也称作熔接、镕接,是一种以加热、高温或者高压的方式接合金属或其他热塑性材料如塑料的制造工艺及技术,在进行焊接之前需要对材料进行提前预热,来控制焊接时工件的热量,从而避免产生淬硬组织,防止冷裂纹的产生。

[0003] 现有的焊接预热装置体积较大移动不便,无法根据使用者的需求对焊接预热装置进行移动,且现有的焊接预热装置操作也较为繁琐,在预热弯管或直径不同管道的时候非常不便,在预热的时候无法对两个管道的焊接口附近一起进行预热,会使两个管道在预热的时候存在一定的温度差异,有些预热装置在预热完成后需要将装置拆卸来使工作人员可以对管道进行焊接,作业势必会使管道丧失部分热量使得焊接处的温度不达标影响焊接质量,在焊接直径大小不一的管道时由于插接处管径不一,预热时无法同时对两个管道进行预热从而影响工作人员的焊接效果,且因装置体积关系工作人员在焊接时经常会被装置较大的体积影响,从而导致工作中断影响焊接效果。

发明内容

[0004] 为了克服焊接装置无法对两个管道的焊接口附近一起进行预热,预热完成后将装置拆卸进行焊接作业使将会使管道丧失部分热量,影响焊接质量的缺点,本发明提供一种焊接工件的预热焊接装置。

[0005] 技术方案如下:一种焊接工件的预热焊接装置,包括有第二连接轴、加热系统、第一固定半环、第二固定半环、连接器和焊枪接头;第二连接轴外表面连接有加热系统;加热系统用于对管道内壁进行加热,且可以对不同管径的管道同时进行加热;第一固定半环一端活动连接有第二固定半环,另一端通过连接器与第二固定半环锁定;第一固定半环上设有用于安装焊接设备的焊枪接头。

[0006] 作为优选,第二连接轴外表面开有第二导向槽结构。

[0007] 作为优选,加热系统包括有加热铰链组件和铰链伸缩组件,在第二连接轴外表面连接有两个呈左右分布的铰链伸缩组件;两个铰链伸缩组件上连接有加热铰链组件。

[0008] 作为优选,左方的铰链伸缩组件包括有第一安装盘、第二安装盘、第一电机、第一轴套、第一丝杆、第一螺母和底座;第二连接轴外表面左部固接有第一安装盘;第二连接轴外表面左部,且位于第一安装盘的左方固接有第一电机;第一电机的输出轴固接有第一轴套;第一轴套前部固接有第一丝杆;第一丝杆上旋接有第一螺母;第二导向槽上滑动连接有第二安装盘;第一安装盘外表面槽内固接有若干个底座;第二安装盘外表面凹槽内固接有若干个底座;底座上连接有加热铰链组件;第一轴套穿过第一安装盘,且第一轴套不与第一安装盘接触;第二安装盘与第一螺母旋接。

[0009] 作为优选,加热铰链组件包括有第一连接杆、第二连接杆、第三连接杆、铜块安装

座和加热铜块；每个底座上各活动连接有一个第一连接杆；左方的第一连接杆中部各活动连接有一个第二连接杆，右方的第一连接杆中部各活动连接有一个第三连接杆；第二连接杆活动连接第三连接杆；同一组中的两个第一连接杆共同活动连接有一个铜块安装座；每个铜块安装座上安装有一个加热铜块。

[0010] 作为优选，每个铜块安装座各固接有一个激光灯珠。

[0011] 作为优选，位于同一铰链伸缩组件中，且位于同一水平线上两个第一连接杆为一组，且整体呈八字形。

[0012] 作为优选，还包括有第一连接轴、第一连接块、第二连接块、第三连接轴和移动系统；第一连接轴外表面开有第一导向槽；第一连接轴前部活动连接有第一连接块；第一连接块上下两端活动连接第二连接轴；第二连接轴右部活动连接有第二连接块；第二连接块活动连接有第三连接轴；第一连接轴、第一连接块、第二连接轴、第二连接块和第三连接轴组成一个万向节集合；第一连接轴和第三连接轴上各连接有一个移动系统。

[0013] 作为优选，第三连接轴外表面开有第三导向槽。

[0014] 作为优选，第三连接轴上的移动系统包括有第三安装盘、第四安装盘、第二电机、第二轴套、第二丝杆、第二螺母、第一连接板、第二连接板、伸缩推杆、第四连接杆、第一电驱压紧轮和辅助定位轮；第三连接轴外表面左部固接有第三安装盘；第三导向槽上滑动连接有第四安装盘；第三安装盘左侧面固接有第二电机；第二电机输出轴固接有第二轴套；第二轴套前部固接有第二丝杆；第二丝杆旋接有第二螺母；第二螺母与第四安装盘固接；第三安装盘、第四安装盘外表面上各周向阵列活动连接有三个第一连接板；同一连线上的两个第一连接板相互活动连接；同一连线上的两个第一连接板中部各活动连接有一个第二连接板，且两个第二连接板相互活动连接；同一连线上的两个第一连接板的轴中部安装有第一电驱压紧轮；每个第一连接板中部各活动连接有一个伸缩推杆；每个伸缩推杆各活动连接有一个第四连接杆，且第四连接杆与第一连接板活动连接轴转动连接；两个第四连接杆之间转动连接有辅助定位轮。

[0015] 有益效果：本发明解决了现有的焊接预热装置无法对两个不同管径的管道同时进行预热的问题扩大了装置的适用范围，解决了现有焊接预热装置体积较大妨碍工作人员焊接的问题，使得工作人员在焊接时更轻便，焊接更轻松效率更高。因为装置在管道内部进行预热所以焊接时不需要将装置开口或者将装置拆卸从而减少了热量的损失提高了焊接的质量，方便了工作人员，装置从内部向外支撑预热，很好的对管道进行对中提高了管道的焊接精度；

解决了装置在管道内的移动问题，使得装置可以在管道内灵活的移动，装置的万向节结构使得装置可以在小于等于九十度的弯道内移动，扩大了装置的使用范围，使装置更加的实用。

附图说明

[0016] 图1为本发明的万向节集合、加热系统、移动系统第一种组合结构示意图；

图2为本发明的第一固定半环、第二固定半环、连接器和焊枪接头组合结构示意图；

图3为本发明的万向节集合、加热系统、移动系统第二种组合结构示意图；

图4为本发明的万向节集合、加热系统、移动系统第三种组合结构示意图；
图5为本发明的万向节集合、加热系统、移动系统第四种组合结构示意图；
图6为本发明的第二连接轴、加热系统的组合结构示意图；
图7为本发明的加热系统第一种局部结构示意图；
图8为本发明的加热系统第二种局部结构示意图；
图9为本发明的加热系统第三种局部结构示意图；
图10为本发明的加热系统第四种局部结构示意图；
图11为本发明的加热系统第五种局部结构示意图；
图12为本发明的局部结构示意图；
图13为本发明的A处放大图；
图14为本发明的B处放大图；
图15为本发明的万向节集合的爆炸图。

[0017] 附图标记说明：3-第二连接轴，501-第一固定半环，502-第二固定半环，503-连接器，504-焊枪接头，201-第一安装盘，202-第二安装盘，203-第一电机，204-第一轴套，205-第一丝杆，206-第一螺母，207-底座，208-第一连接杆，209-第二连接杆，210-第三连接杆，211-铜块安装座，212-加热铜块，213-激光灯珠，1-第一连接轴，2-第一连接块，4-第二连接块，5-第三连接轴，301-第三安装盘，302-第四安装盘，303-第二电机，304-第二轴套，305-第二丝杆，306-第二螺母，307-第一连接板，308-第二连接板，309-伸缩推杆，310-第四连接杆，311-第一电驱压紧轮，312-辅助定位轮，1a-第一导向槽，3a-第二导向槽，5a-第三导向槽。

具体实施方式

[0018] 以下所述仅为本发明的较佳实施例，并不因此而限定本发明的保护范围。

[0019] 实施例1

一种焊接工件的预热焊接装置，以下简称本预热焊接装置，如图1-图11所示，包括有第二连接轴3、加热系统、第一固定半环501、第二固定半环502、连接器503和焊枪接头504；第二连接轴3外表面开有第二导向槽3a结构；第二连接轴3外表面固接有加热系统，且加热系统与第二连接轴3滑动连接；第一固定半环501一端铰接有第二固定半环502，另一端通过连接器503与第二固定半环502锁定；第一固定半环501上设有焊枪接头504。

[0020] 本预热焊接装置的加热系统安装有两个相对独立的加热部件，以解决在焊接直径大小不一的管道时由于插接处管径不一预热时，无法同时对两个管道进行预热的问题，在使用前先清理加热系统，检查加热系统中的加热部件是否完好，检查第二连接轴3、第二导向槽3a内是否有异物以防异物刮坏或卡住第二导向槽3a，然后启动加热系统将本预热焊接装置调整到可以塞进管道的大小，并将本预热焊接装置塞进管道预热处，再调整本预热焊接装置使装置加热部分紧紧贴合管内壁，这样既可以有效的对管道进行加热又可以对焊接的管道进行对中。

[0021] 在遇到管径不同的焊接情况时，可分别调整加热系统内的两个加热部件，使装置分别贴合各自的管径从而实现适应性预热，焊接完成后只需要将加热系统收缩再拉出管道清理就可以继续使用。

[0022] 在焊接时,人工将第一固定半环501和第二固定半环502扣在管道的外表面,然后用连接器503锁住,接着将焊接设备安装在焊枪接头504上,通过第一固定半环501和第二固定半环502内的行走轮,让设备在管道上周向移动,进一步地,可通过更换行走轮的半径来适应不同大小的管道,使得焊接设备正对焊缝。

[0023] 如图1-图6所示,加热系统包括有加热铰链组件和铰链伸缩组件,在第二连接轴3外表面连接有两个呈左右分布的铰链伸缩组件;两个铰链伸缩组件上连接有加热铰链组件。

[0024] 如图6和图7所示,左方的铰链伸缩组件包括有第一安装盘201、第二安装盘202、第一电机203、第一轴套204、第一丝杆205、第一螺母206和底座207;第二连接轴3外表面左部固接有第一安装盘201;第二连接轴3外表面左部,且位于第一安装盘201的左方固接有第一电机203;第一电机203的输出轴固接有第一轴套204;第一轴套204前部固接有第一丝杆205;第一丝杆205上旋接有第一螺母206;第二导向槽3a上滑动连接有第二安装盘202;第一安装盘201外表面槽内固接有若干个底座207;第二安装盘202外表面凹槽内固接有若干个底座207;底座207上连接有加热铰链组件;第一轴套204穿过第一安装盘201,且第一轴套204不与第一安装盘201接触;第二安装盘202与第一螺母206旋接。

[0025] 如图7-图11所示,加热铰链组件包括有第一连接杆208、第二连接杆209、第三连接杆210、铜块安装座211和加热铜块212;每个底座207上各铰接有一个第一连接杆208;左方的第一连接杆208中部各铰接有一个第二连接杆209,右方的第一连接杆208中部各铰接有一个第三连接杆210;第二连接杆209铰接第三连接杆210;位于同一铰链伸缩组件中,且位于同一水平线上两个第一连接杆208为一组,且整体呈八字形;同一组中的两个第一连接杆208共同铰接有一个铜块安装座211;每个铜块安装座211上安装有一个加热铜块212;每个铜块安装座211各固接有一个激光灯珠213。

[0026] 使用本预热焊接装置时先启动第一电机203,第一电机203输出轴带动第一轴套204和第一丝杆205转动,进而通过第一螺母206带动第二安装盘202在第二连接轴3上的第二导向槽3a上滑动,实现第二安装盘202带动加热铰链组件伸长和收缩,第二安装盘202在第二连接轴3上的第二导向槽3a上滑动的过程中,使同一组中两个第一连接杆208,其与底座207的连接端相互远离或靠近,从而让加热铜块212朝远离或靠近第二连接轴3轴心的方向移动,使加热铰链组件调整到对应需要焊接的管道的合适大小,从而使加热系统可以轻松放进管道内部。

[0027] 随后点亮激光灯珠213使激光穿过焊接缝隙,让加热铜块212刚好落在焊接缝隙上,再启动第一电机203使第一丝杆205转动,联动第一螺母206、底座207、第一连接杆208、第二连接杆209、第三连接杆210和铜块安装座211,使加热铜块212向外扩张,从而让加热铜块212紧紧贴合管内壁,这样既可以有效的对管道进行加热又可以焊接的管道进行对中。

[0028] 实施例2

本实施例是在实施例1的基础上作出的进一步优化,如图1-图15所示,还包括有第一连接轴1、第一连接块2、第二连接块4、第三连接轴5和移动系统;第一连接轴1外表面开有第一导向槽1a;第一连接轴1前部铰接有第一连接块2;第一连接块2上下两端铰接第二连接轴3;第二连接轴3右部铰接有第二连接块4;第二连接块4铰接有第三连接轴5;第三连接轴5外表面开有第三导向槽5a;第一连接轴1、第一连接块2、第二连接轴3、第二连接块4和第三

连接轴5组成一个万向节集合；第一连接轴1和第三连接轴5上各连接有一个移动系统。

[0029] 如图12和图13所示，第三连接轴5上的移动系统包括有第三安装盘301、第四安装盘302、第二电机303、第二轴套304、第二丝杆305、第二螺母306、第一连接板307、第二连接板308、伸缩推杆309、第四连接杆310、第一电驱压紧轮311和辅助定位轮312；第三连接轴5外表面左部固接有第三安装盘301；第三导向槽5a上滑动连接有第四安装盘302；第三安装盘301左侧面固接有第二电机303；第二电机303输出轴固接有第二轴套304；第二轴套304前部固接有第二丝杆305；第二丝杆305旋接有第二螺母306；第二螺母306与第四安装盘302固接；第三安装盘301、第四安装盘302外表面上各周向阵列铰接有三个第一连接板307；同一连线上的两个第一连接板307相互铰接；同一连线上的两个第一连接板307中部各铰接有一个第二连接板308，且两个第二连接板308相互铰接；同一连线上的两个第一连接板307的铰接轴中部安装有第一电驱压紧轮311；每个第一连接板307中部各铰接有一个伸缩推杆309；每个伸缩推杆309各铰接有一个第四连接杆310，且第四连接杆310与第一连接板307铰接轴转动连接；两个第四连接杆310之间转动连接有辅助定位轮312。

[0030] 使用本预热焊接装置时先启动第二电机303，第二电机303输出轴带动第二轴套304、第二丝杆305转动，第二丝杆305转动带动第二螺母306与第四安装盘302移动，第四安装盘302在第三导向槽5a上滑动，从而带动第一连接板307、第二连接板308收缩，使第一电驱压紧轮311顶住需要焊接的管道的内壁，辅助定位轮312处于伸缩推杆309和第四连接杆310铰接轴上，当第一电驱压紧轮311顶住需要焊接的管道的内壁时，伸缩推杆309被压缩，从而推动辅助定位轮312紧压在管道内壁，可以使移动系统在管道内壁固定的更加稳定，不会因加热系统的重力而产生歪斜使装置始终对中与管道内壁，启动第一电驱压紧轮311，第一电驱压紧轮311可以带动整个本预热焊接装置在管道内移动。

[0031] 万向节集合是一个带有导向槽的万向节结构，加热系统和移动系统都是依托于万向节集合上的以万向节集合为骨架进行动作，因万向节集合整体为一个万向节可以使本预热焊接装置在小于九十度的弯管内运作，以达到在某些特定角度的焊接预热要求。

[0032] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

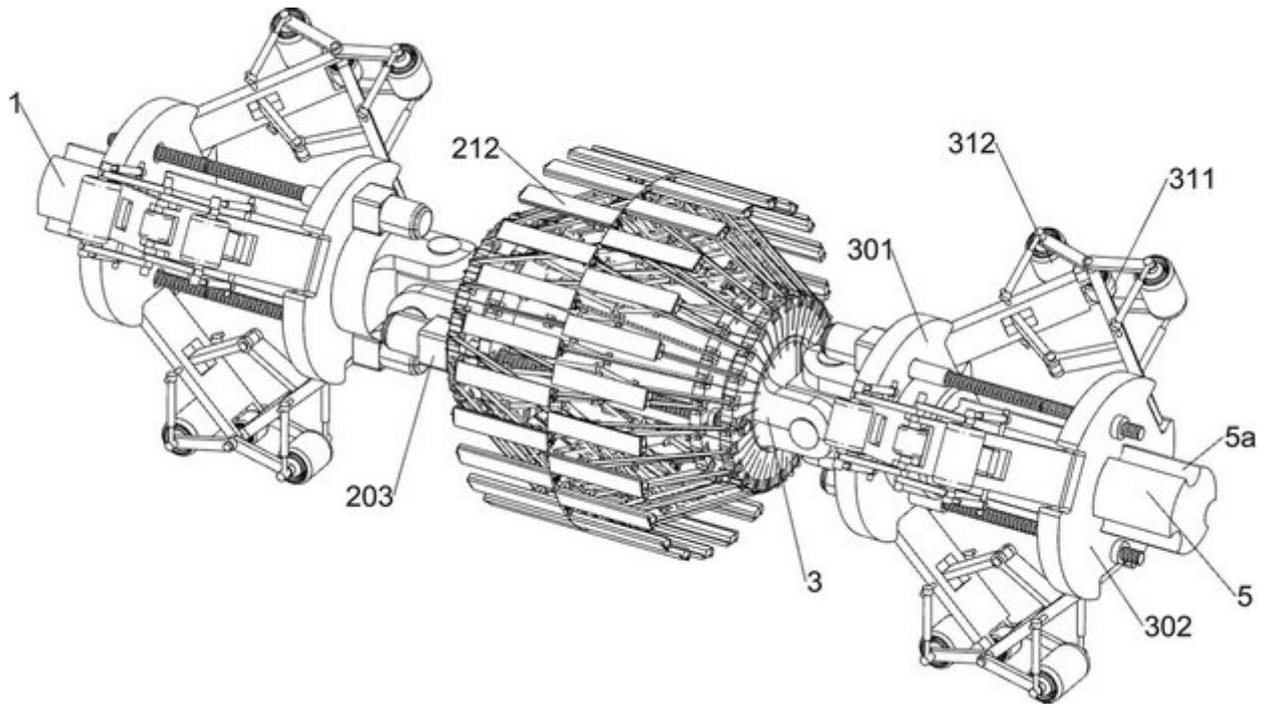


图1

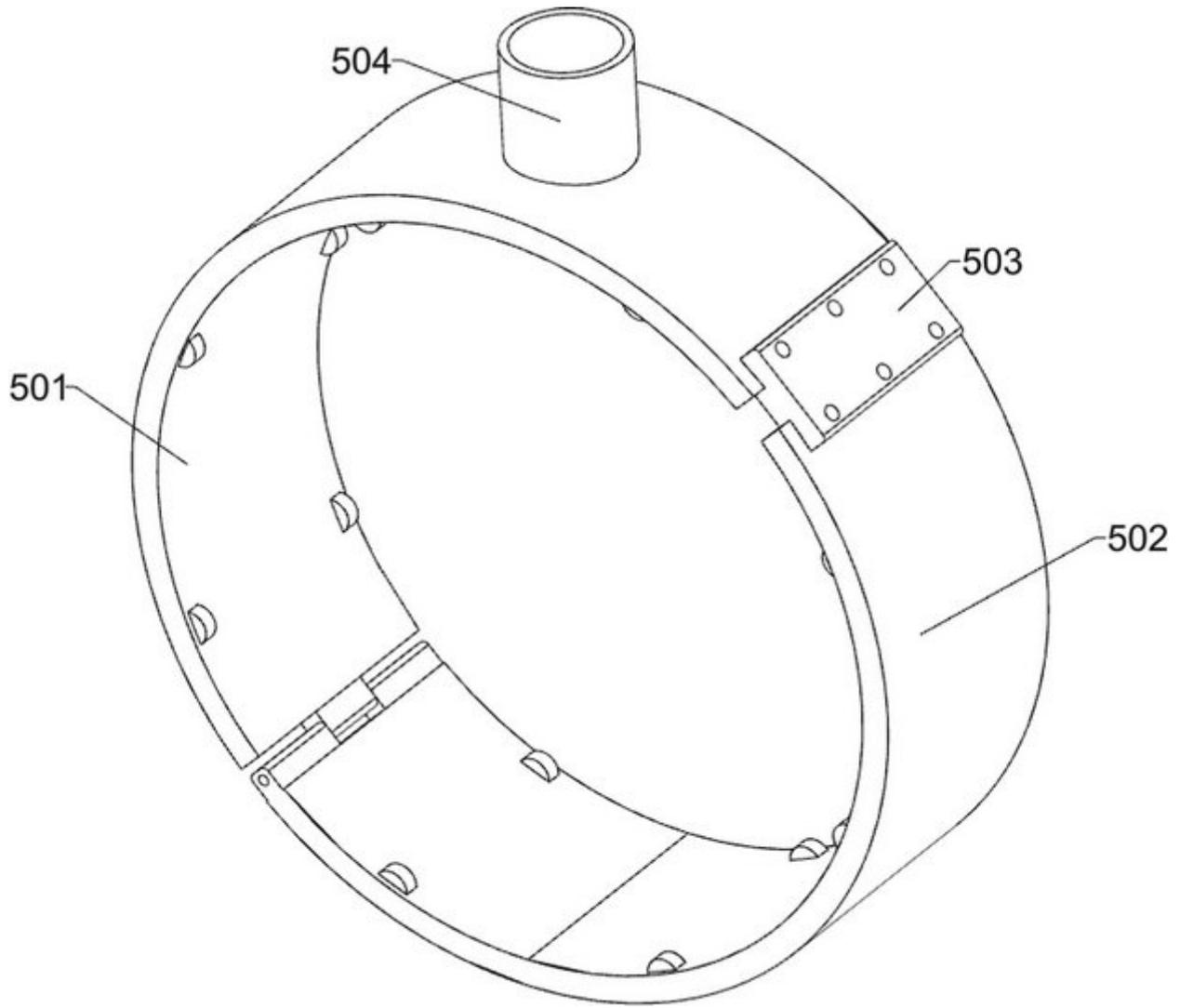


图2

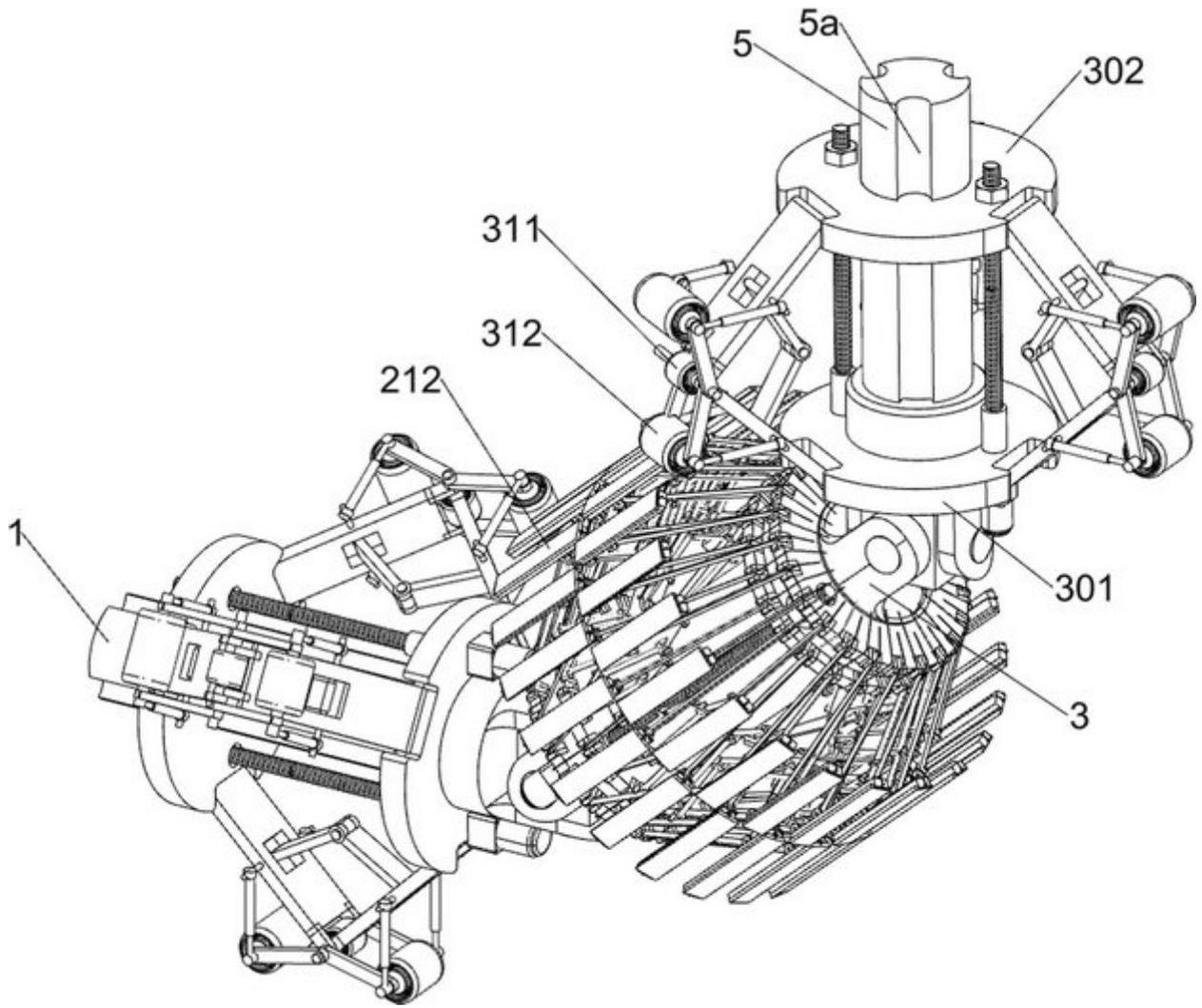


图3

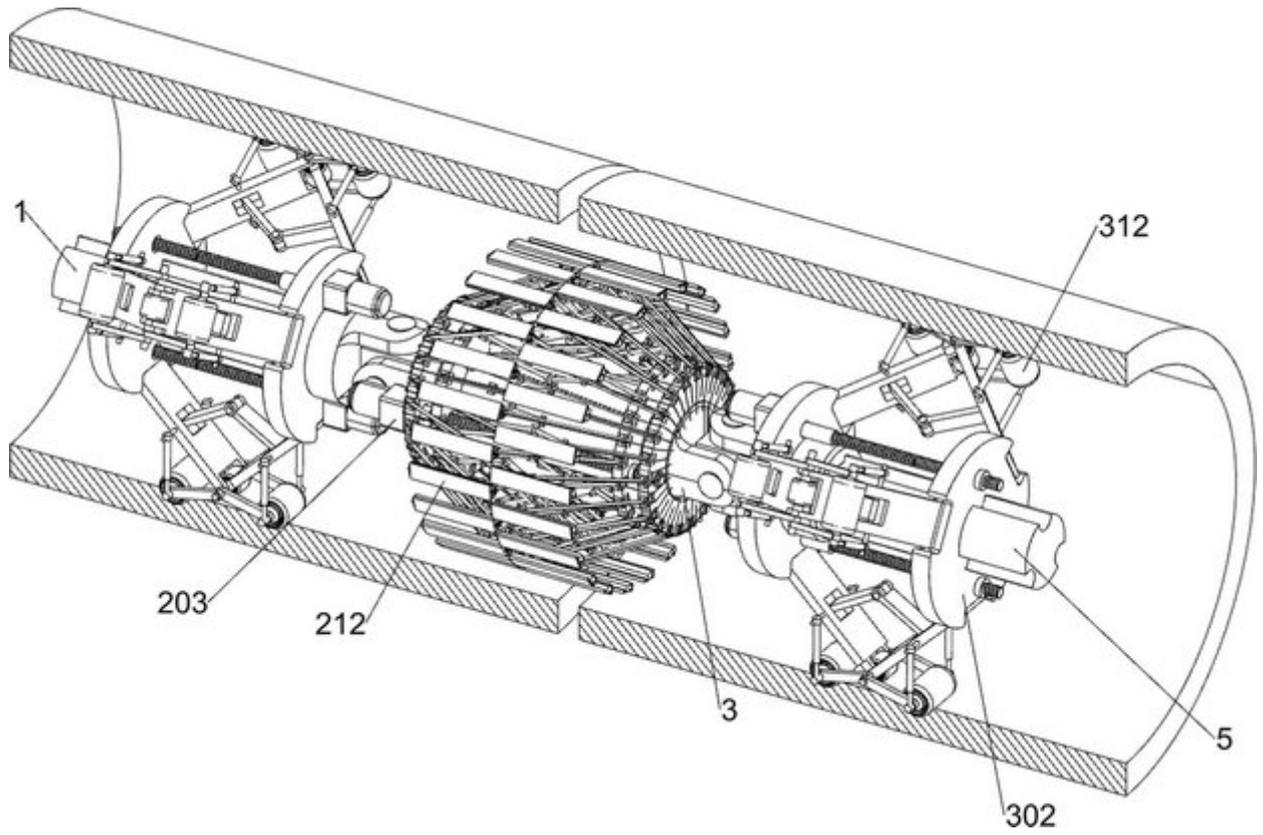


图4

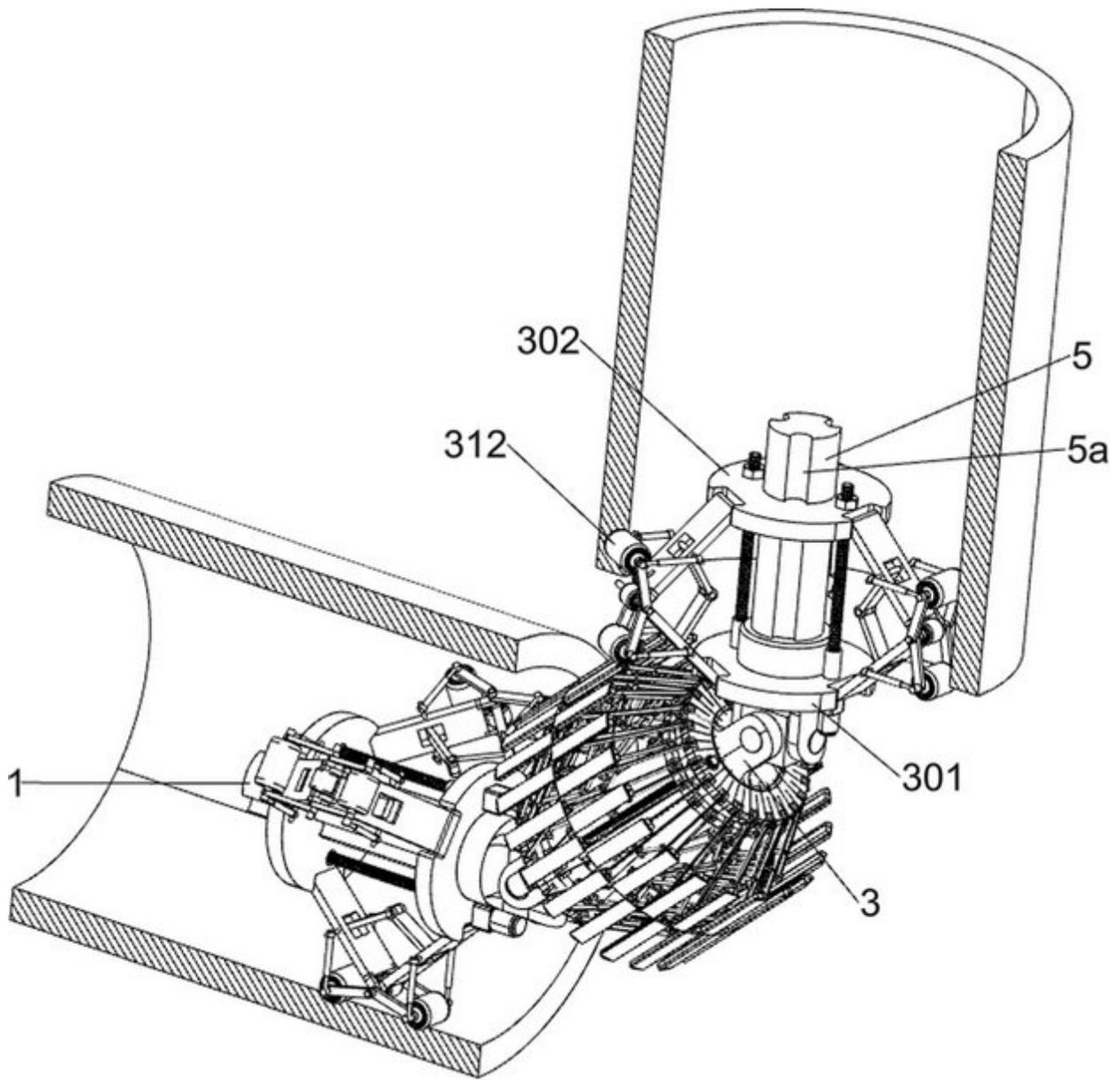


图5

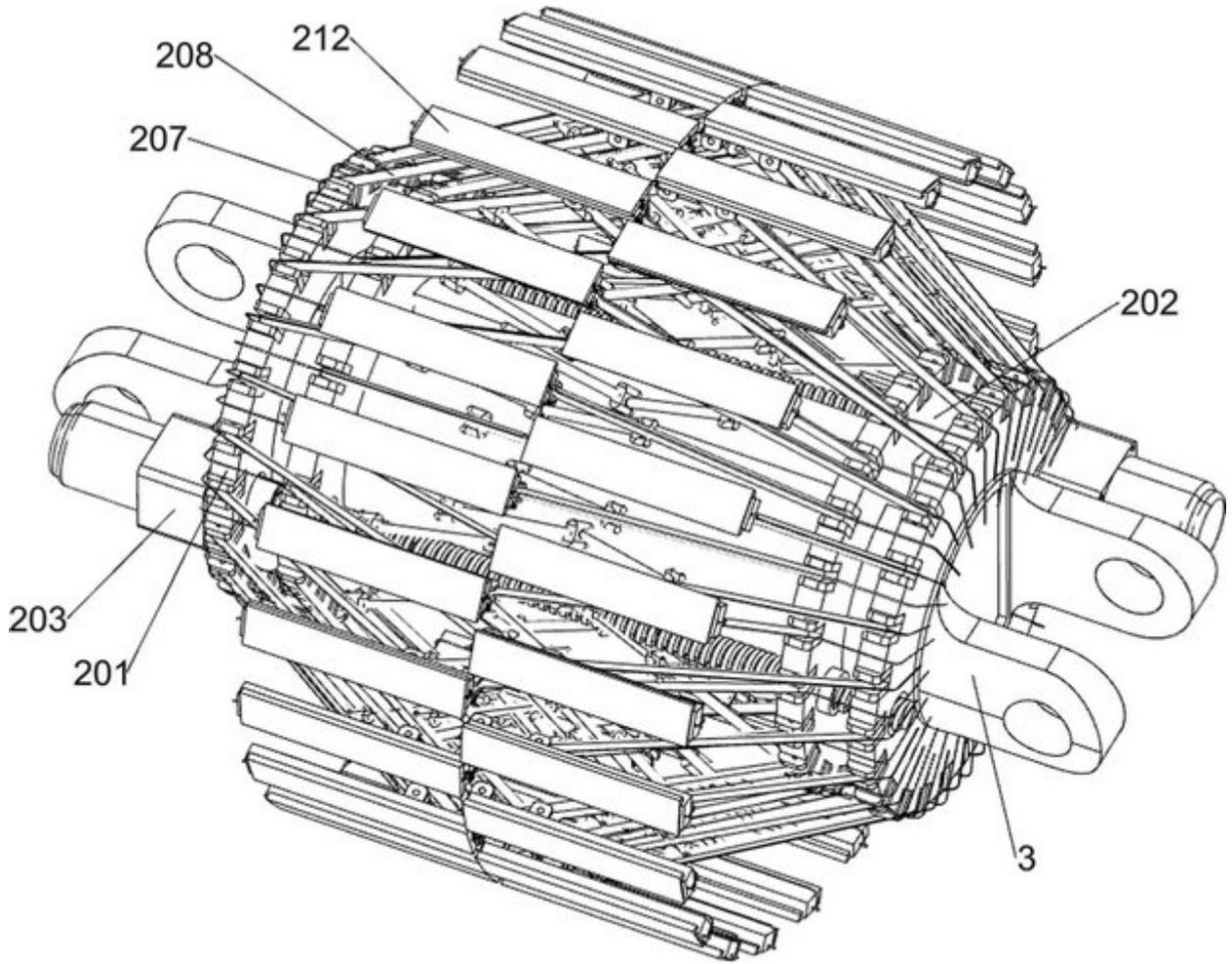


图6

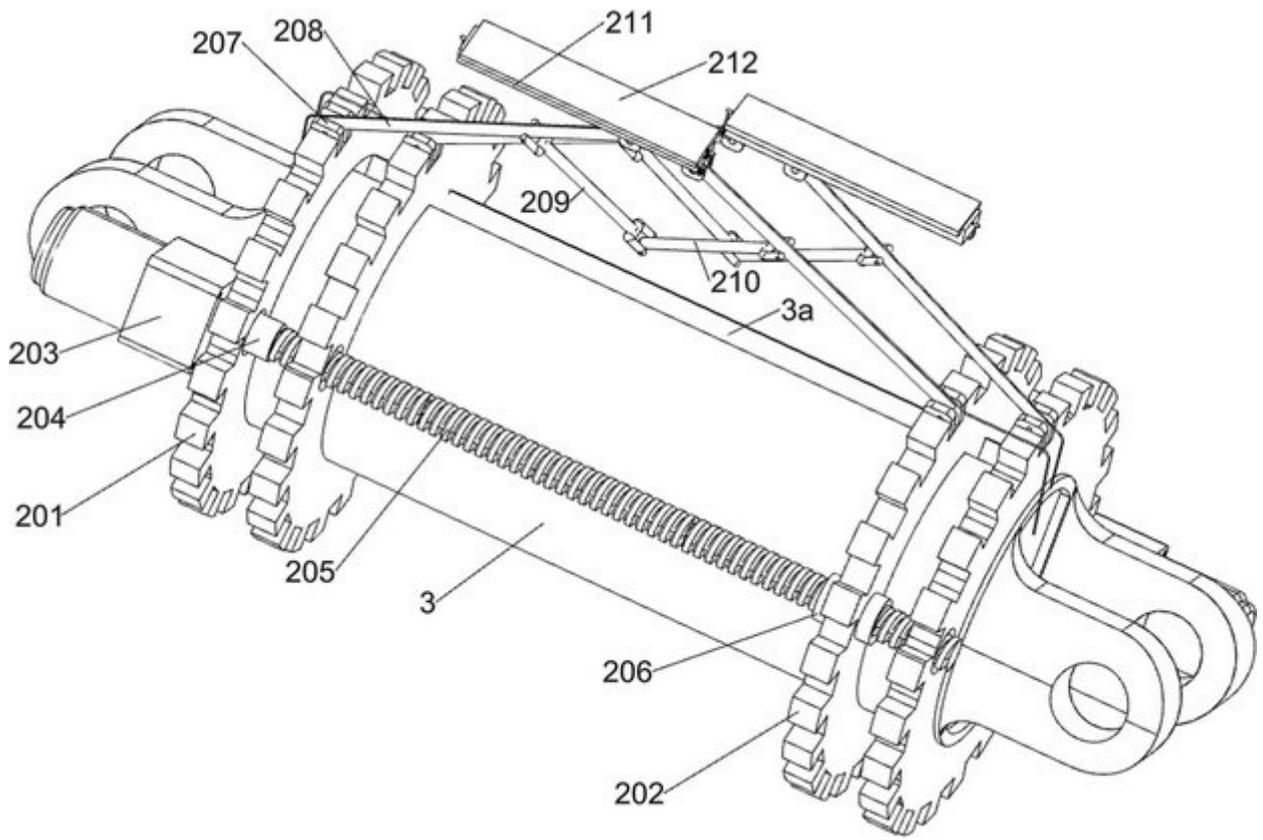


图7

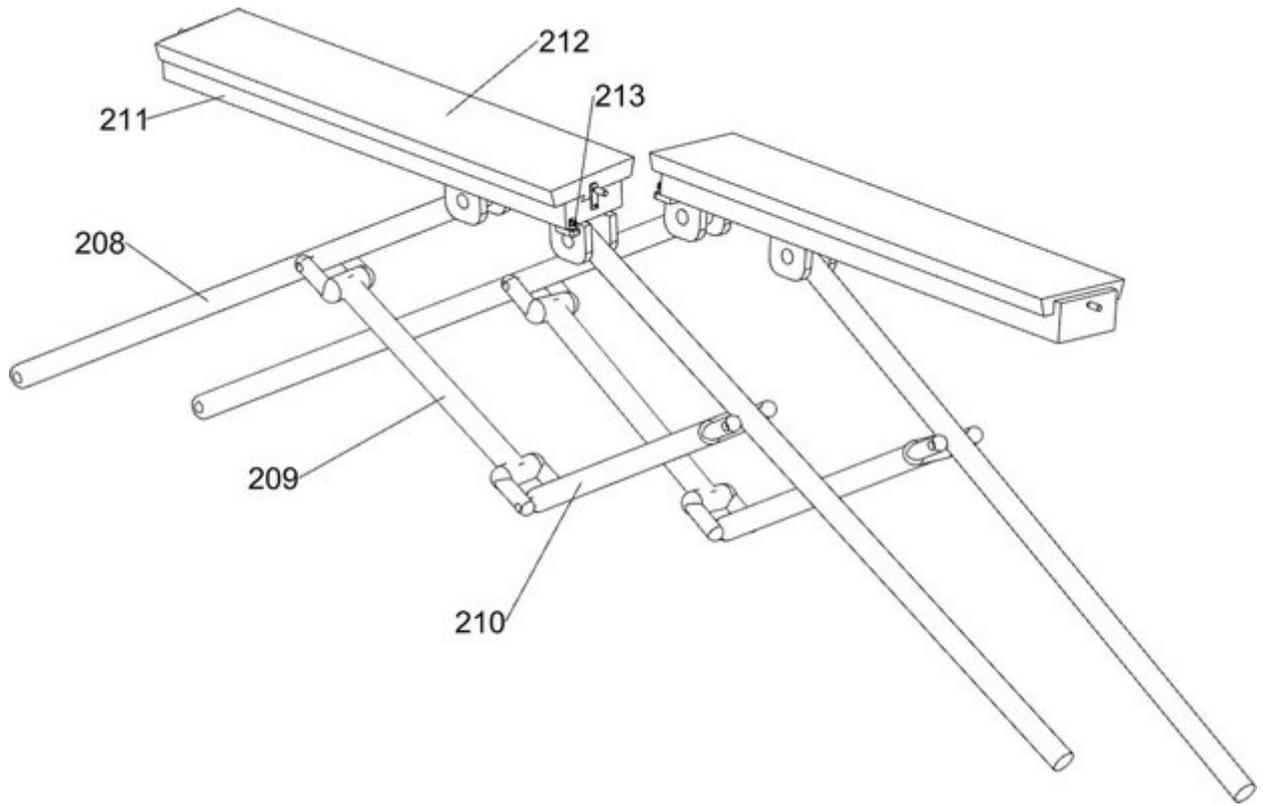


图8

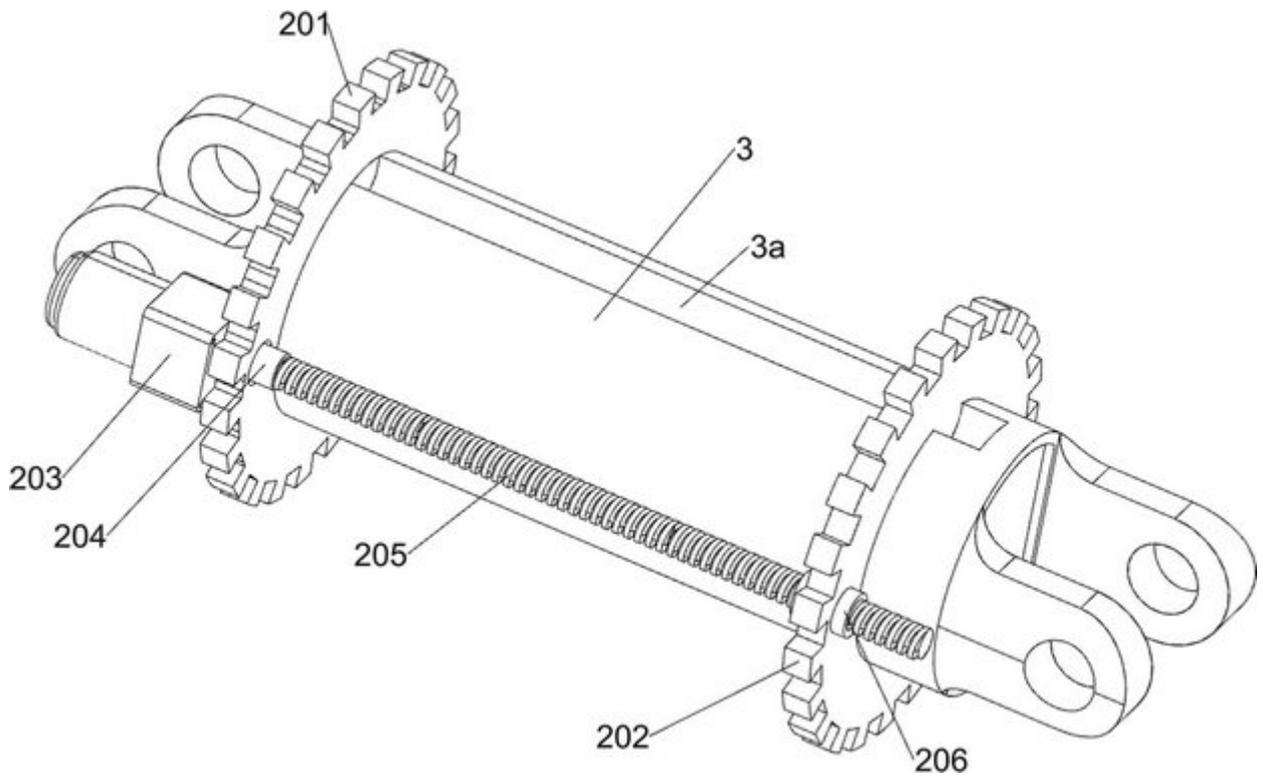


图9

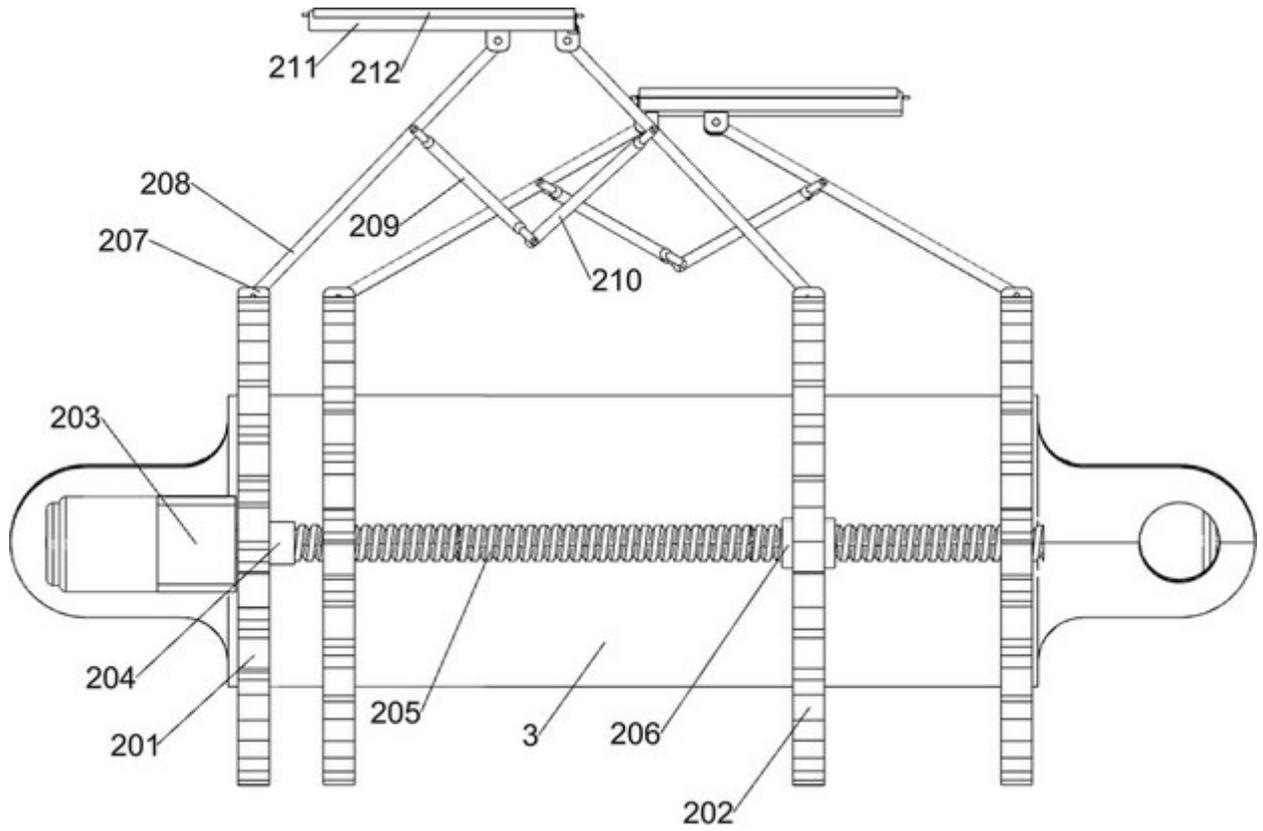


图10

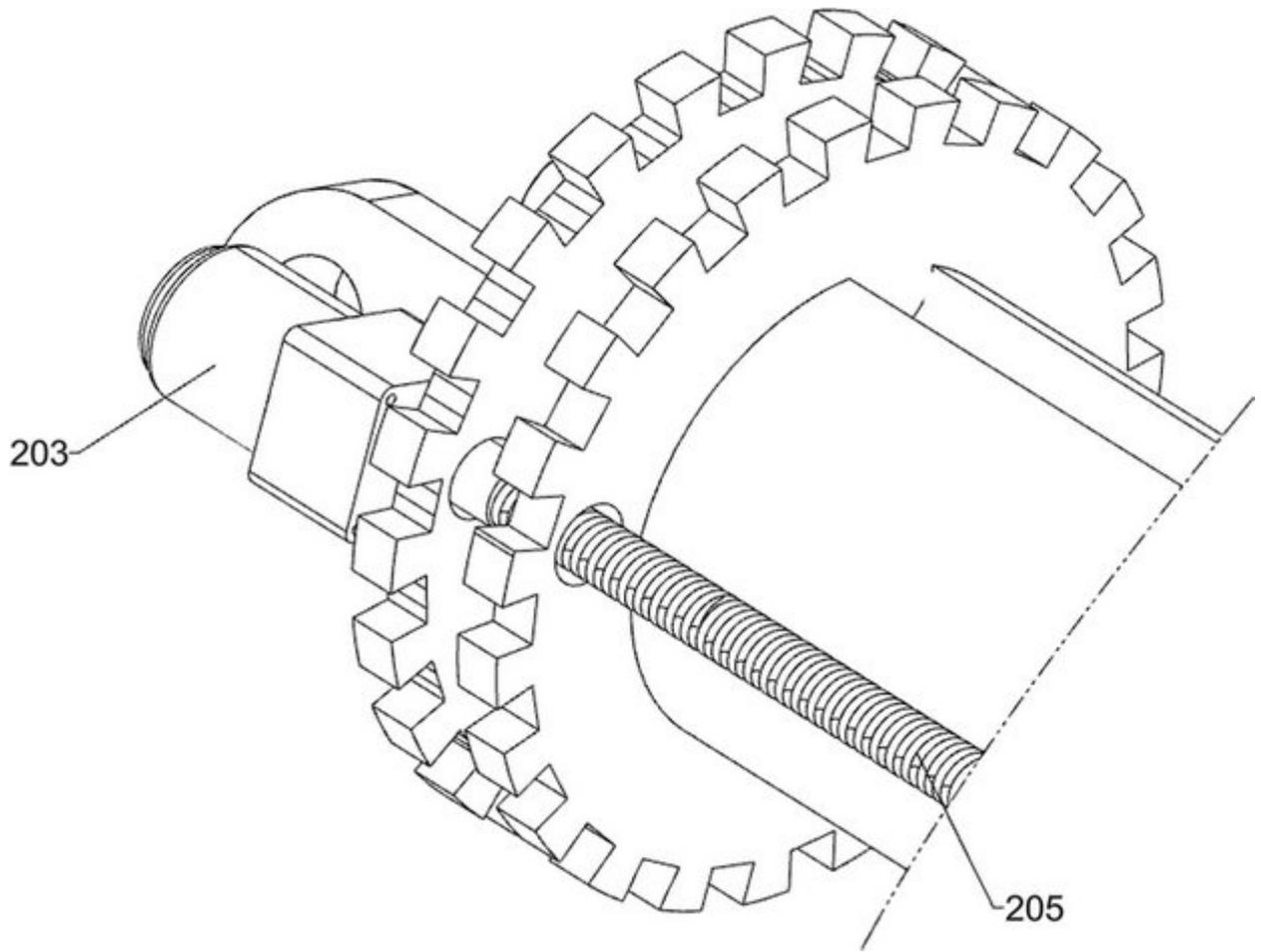


图11

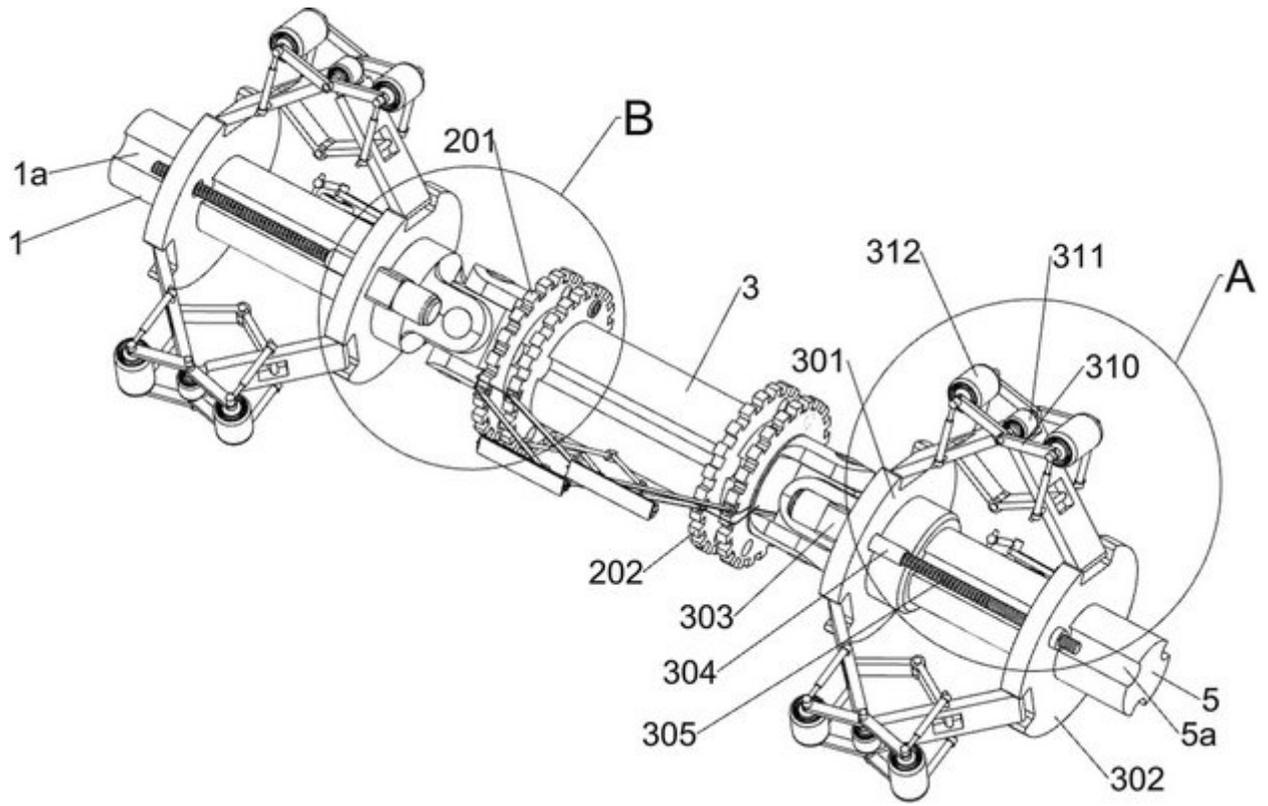


图12

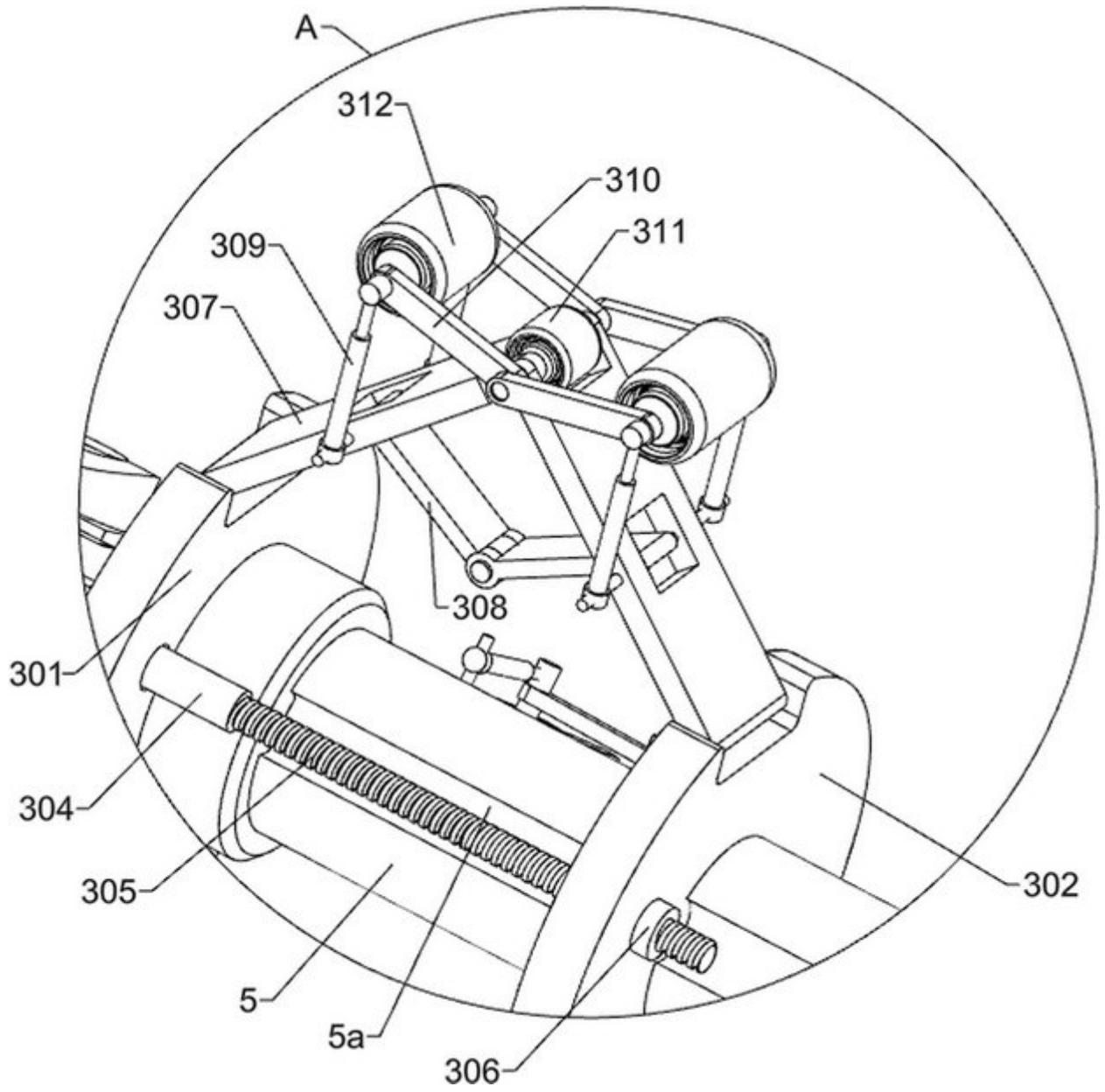


图13

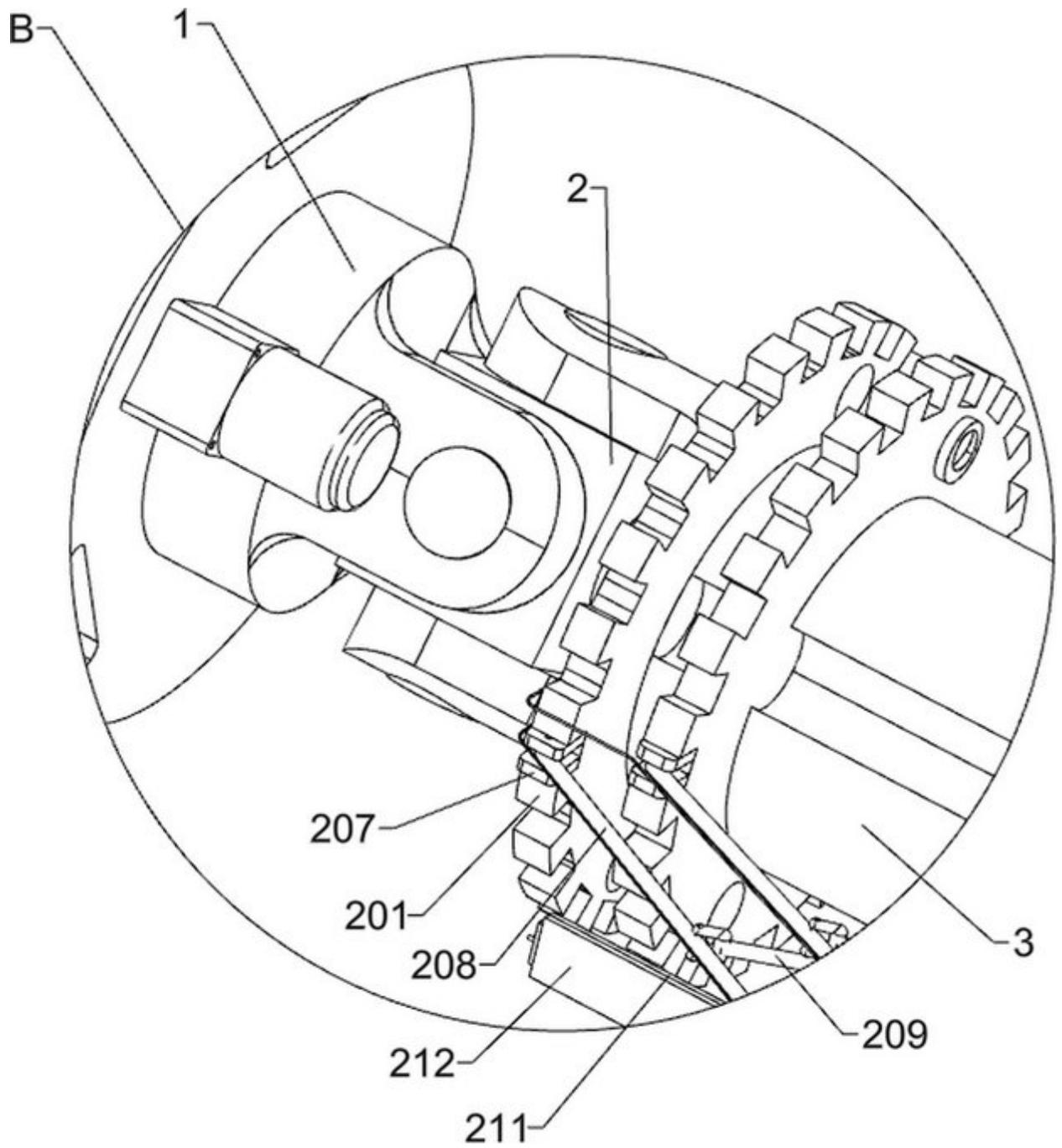


图14

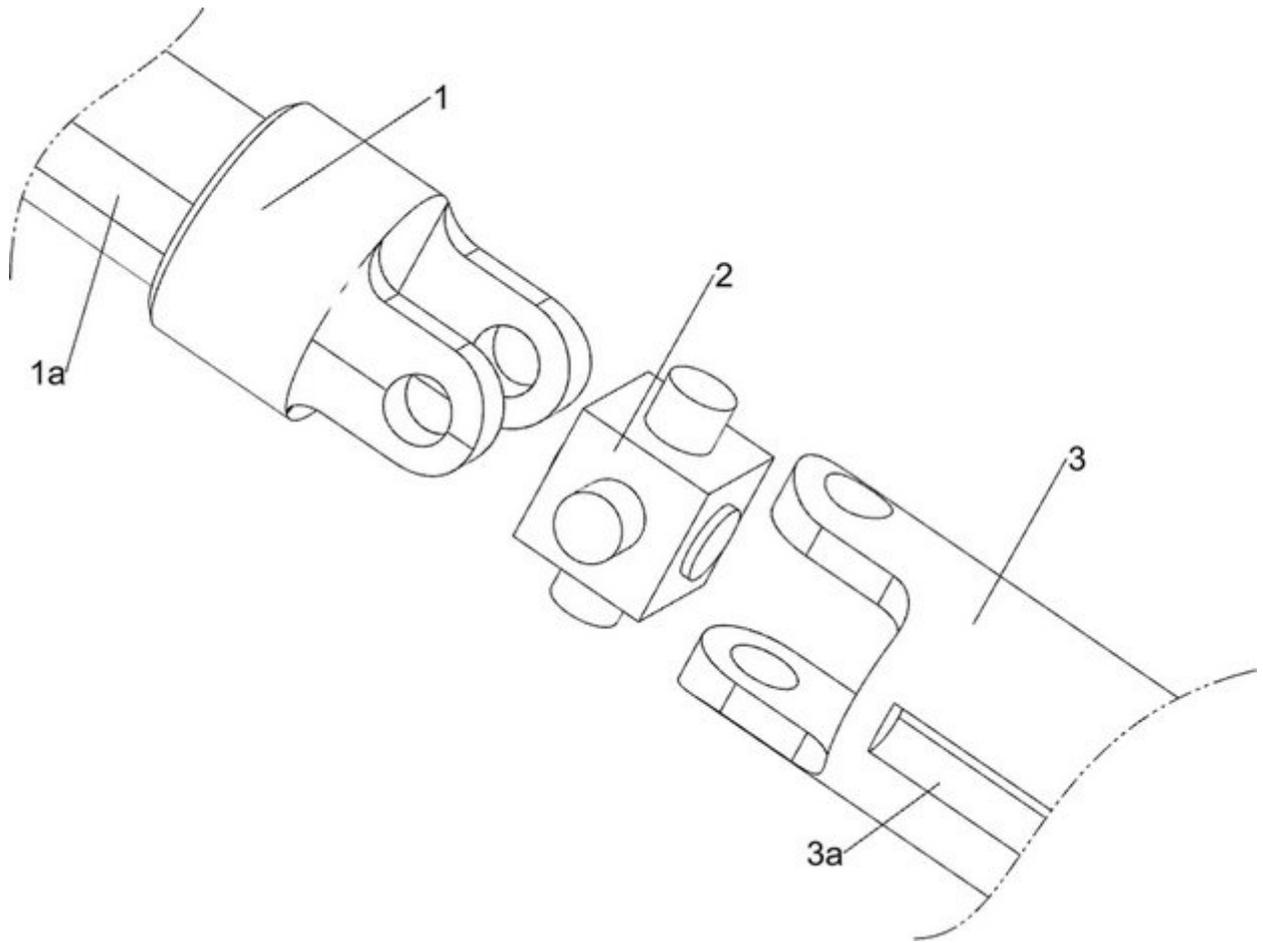


图15