(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117884683 A
(43)申请公布日 2024.04.16

(21)申请号 202410302986.1

(22)申请日 2024.03.18

(71)申请人 山西汉通鑫宇科技股份有限公司
地址 048000 山西省晋城市泽州县南村镇南村绿色智能铸造创新产业园2-4号

(72)发明人 董满林 毋小二 梁建锋 康雷宇 冯巍

(74)专利代理机构 广州吱咕知识产权代理事务所(普通合伙) 44848
专利代理师 王雨

(51)Int.Cl.
B23B 41/00(2006.01)
B23B 47/00(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 15/26(2006.01)

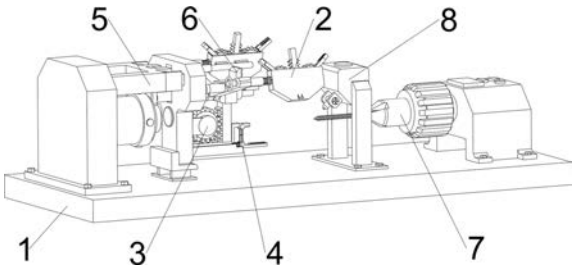
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

一种轴承盖快速装夹钻孔定位夹具

(57)摘要

本发明涉及钻孔定位夹具领域,尤其涉及一种轴承盖快速装夹钻孔定位夹具。本发明提供一种能够快速对轴承盖进行装夹,并且满足轴承盖在倾斜状态下进行钻孔的定位夹具,包括有底座、侧面固定机构、扩张机构、底部固定机构、顶部固定机构和伸缩翻折机构等;所述底座上安装有伸缩翻折机构,所述伸缩翻折机构上安装有扩张机构,所述扩张机构两侧对称安装有侧面固定机构,所述扩张机构下方安装有底部固定机构,所述扩张机构上方安装有顶部固定机构。侧面固定机构将轴承盖进行水平方向上的固定,底部固定机构和顶部固定机构进行配合实现了轴承盖竖直方向上的固定,通过对轴承盖多个角度的进行固定,使轴承盖在进行钻孔加工时更加稳定。



CN 117884683 A

1.一种轴承盖快速装夹钻孔定位夹具,其特征是:包括有底座(1),所述底座(1)上安装有伸缩翻折机构(5),所述伸缩翻折机构(5)上安装有扩张机构(3),所述伸缩翻折机构(5)为扩张机构(3)提供固定支撑并使其进行翻折,所述扩张机构(3)两侧对称安装有侧面固定机构(2),所述侧面固定机构(2)为扩张机构(3)的扩张动作提供动力来源,所述扩张机构(3)下方安装有底部固定机构(4),所述扩张机构(3)上方安装有顶部固定机构(6),所述扩张机构(3)的扩张动作带动底部固定机构(4)和顶部固定机构(6)对轴承盖(908)进行装夹固定;所述侧面固定机构(2)包括有伸缩固定杆(201),所述扩张机构(3)侧面固定安装有伸缩固定杆(201),所述伸缩固定杆(201)的伸缩端铰接有壳体(202),所述壳体(202)内部滑动连接有齿条一(203),所述齿条一(203)两侧均设有齿牙,所述齿条一(203)两侧均啮合有半圆齿轮(204),所述半圆齿轮(204)与壳体(202)内壁转动连接,所述半圆齿轮(204)上固定安装有夹爪(205),所述壳体(202)侧面转动连接有转动轴承(206),所述转动轴承(206)上转动连接有螺纹伸缩杆(207),所述螺纹伸缩杆(207)远离壳体(202)的一侧安装在扩张机构(3)的侧面,所述齿条一(203)下方设置有锁止组件,所述锁止组件安装在壳体(202)内部。

2.按照权利要求1所述的一种轴承盖快速装夹钻孔定位夹具,其特征是:所述锁止组件包括有棘爪(901)、弹性件三(902)、棘齿板(903)、弹性件四(904)、挡板(905)、斜块(906)和方框(907),所述齿条一(203)下表面铰接有两组棘爪(901),所述两组棘爪(901)之间固定连接有弹性件三(902),所述棘爪(901)下方接触有棘齿板(903),所述棘齿板(903)与壳体(202)的内壁滑动连接,所述棘齿板(903)侧面固定安装有两组弹性件四(904),所述弹性件四(904)远离棘齿板(903)的一端与壳体(202)的内壁固定连接,所述棘齿板(903)远离弹性件四(904)的一侧接触有挡板(905),所述挡板(905)与壳体(202)的内壁固定连接,所述棘齿板(903)下方接触有斜块(906),所述斜块(906)侧面固定连接有方框(907),所述方框(907)与壳体(202)的内壁滑动连接。

3.按照权利要求1所述的一种轴承盖快速装夹钻孔定位夹具,其特征是:所述扩张机构(3)包括有支撑架一(301)、全齿轮(302)、齿条二(303)、承接块(304)、长杆(305)、杠杆(306)、支撑架二(307)、齿条三(308)和支撑架三(309),所述伸缩翻折机构(5)的侧面安装有支撑架一(301),所述支撑架一(301)侧面转动连接有全齿轮(302),所述全齿轮(302)侧面啮合有齿条二(303),所述齿条二(303)上方固定连接有承接块(304),所述承接块(304)上开设有圆形通孔,所述支撑架一(301)中间位置开设有矩形通孔,所述长杆(305)滑动连接并贯穿承接块(304)和支撑架一(301)的通孔,所述长杆(305)上对称套接有两组杠杆(306),所述两组杠杆(306)的中间部位转动连接有与支撑架一(301)固定连接的圆杆,所述杠杆(306)远离长杆(305)的一端固定连接伸缩固定杆(201)和螺纹伸缩杆(207),所述全齿轮(302)下方啮合有齿条三(308),所述齿条三(308)下方滑动连接有支撑架二(307),所述支撑架二(307)的一端与支撑架一(301)固定连接,所述底座(1)上固定连接有支撑架三(309),所述支撑架三(309)与支撑架一(301)的下端相接触。

4.按照权利要求3所述的一种轴承盖快速装夹钻孔定位夹具,其特征是:所述底部固定机构(4)包括有L形块一(401)、弹性件一(402)、L形块二(403)、弹性件二(404)和L形块三(405),所述齿条三(308)的侧面固定连接L形块一(401),所述L形块一(401)下方设置有弹性件一(402),所述弹性件一(402)的一端与齿条三(308)固定连接,所述弹性件一(402)的

另一端固定连接有L形块二(403),所述L形块二(403)上方固定连接有弹性件二(404),所述弹性件二(404)远离L形块二(403)的一端固定连接有L形块三(405)。

5.按照权利要求3所述的一种轴承盖快速装夹钻孔定位夹具,其特征是:所述伸缩翻折机构(5)包括有支撑架四(501)、伸缩气缸(502)、滑动框(503)、铰接架(504)和限位圆柱(505),所述底座(1)上固定安装有支撑架四(501),所述支撑架四(501)侧面固定安装有伸缩气缸(502),所述伸缩气缸(502)的伸缩端上固定连接滑动框(503),所述伸缩气缸(502)上方设置有铰接架(504),所述铰接架(504)一端与支撑架四(501)固定连接,所述铰接架(504)另一端与支撑架一(301)的侧面靠上部位铰接,所述长杆(305)靠近滑动框(503)的一端转动连接有限位圆柱(505),所述限位圆柱(505)滑动连接于滑动框(503)内部。

6.按照权利要求5所述的一种轴承盖快速装夹钻孔定位夹具,其特征是:所述顶部固定机构(6)包括有短圆柱(601)、弧形板(602)和限位板(603),所述长杆(305)远离滑动框(503)的一端固定连接有短圆柱(601),所述短圆柱(601)侧面固定连接有弧形板(602),所述弧形板(602)凸面朝上设置,所述短圆柱(601)上方固定连接限位板(603)。

7.按照权利要求1所述的一种轴承盖快速装夹钻孔定位夹具,其特征是:还设置有钻孔装置(7),所述钻孔装置(7)固定安装在底座(1)上方,所述钻孔装置(7)、支撑架三(309)和支撑架四(501)位于同一轴线上。

8.按照权利要求7所述的一种轴承盖快速装夹钻孔定位夹具,其特征是:还设置有喷淋装置(8),所述喷淋装置(8)与底座(1)固定连接,所述喷淋装置(8)位于钻孔装置(7)的钻头上方,所述喷淋装置(8)上设置有旋钮(801),通过转动旋钮(801)可调整喷淋的方向。

9.按照权利要求6所述的一种轴承盖快速装夹钻孔定位夹具,其特征是:所述夹爪(205)、L形块二(403)、L形块三(405)、弧形板(602)和限位板(603)的表面均固定连接有摩擦力大的橡胶齿型垫片。

10.按照权利要求4所述的一种轴承盖快速装夹钻孔定位夹具,其特征是:所述L形块一(401)顶端高于L形块三(405),所述L形块一(401)和L形块三(405)相接触的部位均开设有弧形倒角。

一种轴承盖快速装夹钻孔定位夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及钻孔定位夹具领域,尤其涉及一种轴承盖快速装夹钻孔定位夹具。

背景技术

[0002] 轴承盖是在齿轮箱体的外侧,挡住轴承外圈,或者挡住轴承孔的端盖,其作用是阻止灰尘等异物侵入滚动体的滚道,一定程度上防止滚动体保持架等易损件受外力作用而损坏。

[0003] 轴承盖在加工过程中,通常需要在其侧面加工出通气孔,能够避免轴承内产生负压,另一方面,在轴承盖上设有通气孔也可起着排除机油由于受热产生的烟气的作用,同时也起到一定散热作用,在一些轴承盖中,为了通气孔排烟气和散热的效果更好,通气孔通常为倾斜设置;

在现有的轴承盖夹具中,操作过程需要人工手动进行多道固定程序,这就导致了工作效率的降低,影响了产量,在面对加工倾斜设置的通气孔时,现有的夹具无法满足轴承盖的倾斜。

发明内容

[0004] 为了克服现有的轴承盖夹具工作效率低,无法满足倾斜状态下轴承盖钻孔的缺点,本发明提供一种能够快速对轴承盖进行装夹,并且满足轴承盖在倾斜状态下进行钻孔的定位夹具。

[0005] 一种轴承盖快速装夹钻孔定位夹具,包括有底座,所述底座上安装有伸缩翻折机构,所述伸缩翻折机构上安装有扩张机构,所述伸缩翻折机构为扩张机构提供固定支撑并使其进行翻折,所述扩张机构两侧对称安装有侧面固定机构,所述侧面固定机构为扩张机构的扩张动作提供动力来源,所述扩张机构下方安装有底部固定机构,所述扩张机构上方安装有顶部固定机构,所述扩张机构的扩张动作带动底部固定机构和顶部固定机构对轴承盖进行装夹固定;所述侧面固定机构包括有伸缩固定杆,所述在扩张机构侧面固定安装有伸缩固定杆,所述伸缩固定杆的伸缩端铰接有壳体,所述壳体内部滑动连接有齿条一,所述齿条一两侧均设有齿牙,所述齿条一两侧均啮合有半圆齿轮,所述半圆齿轮与壳体内壁转动连接,所述半圆齿轮上固定安装有夹爪,所述壳体侧面转动连接有转动轴承,所述转动轴承上转动连接有螺纹伸缩杆,所述螺纹伸缩杆远离壳体的一侧安装在扩张机构的侧面,所述齿条一下方设置有锁止组件,所述锁止组件安装在壳体内部。

[0006] 此外,特别优选的是,所述锁止组件包括有棘爪、弹性件三、棘齿板、弹性件四、挡板、斜块和方框,所述齿条一下表面铰接有两组棘爪,所述两组棘爪之间固定连接有弹性件三,所述棘爪下方接触有棘齿板,所述棘齿板与壳体的内壁滑动连接,所述棘齿板侧面固定安装有两组弹性件四,所述弹性件四远离棘齿板的一端与壳体的内壁固定连接,所述棘齿板远离弹性件四的一侧接触有挡板,所述挡板与壳体的内壁固定连接,所述棘齿板下方接触有斜块,所述斜块侧面固定连接有方框,所述方框与壳体的内壁滑动连接。

[0007] 此外,特别优选的是,所述扩张机构包括有支撑架一、全齿轮、齿条二、承接块、长杆、杠杆、支撑架二、齿条三和支撑架三,所述伸缩翻折机构的侧面安装有支撑架一,所述支撑架一侧面转动连接有全齿轮,所述全齿轮侧面啮合有齿条二,所述齿条二上方固定连接有承接块,所述承接块上开设有圆形通孔,所述支撑架一中间位置开设有矩形通孔,所述长杆滑动连接并贯穿承接块和支撑架一的通孔,所述长杆上对称套接有两组杠杆,所述两组杠杆的中间部位转动连接有与支撑架一固定连接的圆杆,所述杠杆远离长杆的一端固定连接伸缩固定杆和螺纹伸缩杆,所述全齿轮下方啮合有齿条三,所述齿条三下方滑动连接有支撑架二,所述支撑架二的一端与支撑架一固定连接,所述底座上固定连接有支撑架三,所述支撑架三与支撑架一的下端相接触。

[0008] 此外,特别优选的是,所述底部固定机构包括有L形块一、弹性件一、L形块二、弹性件二和L形块三,所述齿条三的侧面固定连接L形块一,所述L形块一下方设置有弹性件一,所述弹性件一的一端与齿条三固定连接,所述弹性件一的另一端固定连接有L形块二,所述L形块二上方固定连接有弹性件二,所述弹性件二远离L形块二的一端固定连接有L形块三。

[0009] 此外,特别优选的是,所述伸缩翻折机构包括有支撑架四、伸缩气缸、滑动框、铰接架和限位圆柱,所述底座上固定安装有支撑架四,所述支撑架四侧面固定安装有伸缩气缸,所述伸缩气缸的伸缩端上固定连接滑动框,所述伸缩气缸上方设置有铰接架,所述铰接架一端与支撑架四固定连接,所述铰接架另一端与支撑架一的侧面靠上部位铰接,所述长杆靠近滑动框的一端转动连接有限位圆柱,所述限位圆柱滑动连接于滑动框内部。

[0010] 此外,特别优选的是,所述顶部固定机构包括有短圆柱、弧形板和限位板,所述长杆远离滑动框的一端固定连接有短圆柱,所述短圆柱侧面固定连接有弧形板,所述弧形板凸面朝上设置,所述短圆柱上方固定连接限位板。

[0011] 此外,特别优选的是,还设置有钻孔装置,所述钻孔装置固定安装在底座上方,所述钻孔装置、支撑架三和支撑架四位于同一轴线上。

[0012] 此外,特别优选的是,还设置有喷淋装置,所述喷淋装置与底座固定连接,所述喷淋装置位于钻孔装置的钻头上方,所述喷淋装置上设置有旋钮,通过转动旋钮可调整喷淋的方向。

[0013] 此外,特别优选的是,所述夹爪、L形块二、L形块三、弧形板和限位板的表面均固定连接有摩擦力大的橡胶齿型垫片。

[0014] 此外,特别优选的是,所述L形块一顶端高于L形块三,所述L形块一和L形块三相接触的部位均开设有弧形倒角。

[0015] 有益效果:

1、本发明通过设置侧面固定机构、底部固定机构和顶部固定机构,侧面固定机构将轴承盖进行水平方向上的固定,底部固定机构和顶部固定机构进行配合实现了轴承盖竖直方向上的固定,通过对轴承盖多个角度的进行固定,使轴承盖在进行钻孔加工时更加稳定。

[0016] 2、本发明通过设置扩张机构,将侧面固定机构、底部固定机构和顶部固定机构之间的动作实现了联动,能够在侧面固定机构对轴承盖进行固定的同时联动底部固定机构和顶部固定机构对轴承盖进行固定,减少了工作人员对轴承盖进行固定的任务量,提高了工作效率。

[0017] 3、本发明通过设置伸缩翻折机构,能够在本装置在对轴承盖进行固定的同时实现一定角度的倾斜,满足了轴承盖侧面倾斜通气孔的加工需求,提高了本装置的适用性。

附图说明

[0018] 图1为本发明整体结构示意图。

[0019] 图2为本发明侧面固定机构结构示意图。

[0020] 图3为本发明图2中A处结构示意图。

[0021] 图4为本发明扩张机构结构示意图。

[0022] 图5为本发明图4中B处结构放大图。

[0023] 图6为本发明伸缩翻折机构结构示意图。

[0024] 图7为本发明滑动框内部结构示意图。

[0025] 图8为本发明顶部固定机构结构示意图。

[0026] 图9为本发明喷淋装置结构示意图。

[0027] 图10为轴承盖结构示意图。

[0028] 图11为本发明装夹过程示意图。

[0029] 其中:1-底座,2-侧面固定机构,201-伸缩固定杆,202-壳体,203-齿条一,204-半圆齿轮,205-夹爪,206-转动轴承,207-螺纹伸缩杆,3-扩张机构,301-支撑架一,302-全齿轮,303-齿条二,304-承接块,305-长杆,306-杠杆,307-支撑架二,308-齿条三,309-支撑架三,4-底部固定机构,401-L形块一,402-弹性件一,403-L形块二,404-弹性件二,405-L形块三,5-伸缩翻折机构,501-支撑架四,502-伸缩气缸,503-滑动框,504-铰接架,505-限位圆柱,6-顶部固定机构,601-短圆柱,602-弧形板,603-限位板,7-钻孔装置,8-喷淋装置,801-旋钮,901-棘爪,902-弹性件三,903-棘齿板,904-弹性件四,905-挡板,906-斜块,907-方框,908-轴承盖。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述,但不作为对本发明的限定。

[0031] 一种轴承盖快速装夹钻孔定位夹具,如图1-11所示,包括有底座1,底座1上安装有伸缩翻折机构5,伸缩翻折机构5上安装有扩张机构3,伸缩翻折机构5为扩张机构3提供固定支撑并使其进行翻折,扩张机构3两侧对称安装有侧面固定机构2,侧面固定机构2为扩张机构3的扩张动作提供动力来源,扩张机构3下方安装有底部固定机构4,扩张机构3上方安装有顶部固定机构6,底部固定机构4和顶部固定机构6位于同一竖直轴线上,保证了在对轴承盖908装夹固定时不会发生竖直方向上的偏移,提高了装夹过程的稳定性,扩张机构3的扩张动作带动底部固定机构4和顶部固定机构6对轴承盖908进行快速装夹固定,无需额外的动力来源,扩张机构3将侧面固定机构2、底部固定机构4和顶部固定机构6之间的动作实现了联动,能够在侧面固定机构2对轴承盖908进行固定的同时联动底部固定机构4和顶部固定机6构对轴承盖908进行固定,提高了工作人员在对轴承盖908进行固定时的工作效率,同时减小了能耗;

侧面固定机构2包括有伸缩固定杆201,伸缩固定杆201固定安装在扩张机构3侧面,伸缩固定杆201的伸缩端铰接有壳体202,伸缩固定杆201内部的伸缩部位为过盈配合,

能够允许壳体202进行移动的同时保证了壳体202工作状态下的稳定性，壳体202内部滑动连接有齿条一203，齿条一203两侧均设有齿牙，齿条一203两侧均啮合有半圆齿轮204，半圆齿轮204与壳体202内壁转动连接，半圆齿轮204上固定安装有夹爪205，壳体202侧面转动连接有转动轴承206，转动轴承206上转动连接有螺纹伸缩杆207，螺纹伸缩杆207远离壳体202的一侧安装在扩张机构3的侧面，工作人员可通过旋转螺纹伸缩杆207来调节壳体202的位置，通过调节壳体202的位置，能够使齿条一203与轴承盖908的边缘接触更加充分，调节壳体202位置的移动，能够使侧面固定机构适应不同厚度的轴承盖908，增加了本装置的适用性，齿条一203下方设置有锁止组件，锁止组件安装在壳体202内部。

[0032] 锁止组件包括有棘爪901、弹性件三902、棘齿板903、弹性件四904、挡板905、斜块906和方框907，齿条一203下表面铰接有两组棘爪901，两组棘爪901之间固定连接有弹性件三902，弹性件三902能够使两组棘爪901互相远离，确保两组棘爪901与棘齿板903始终保持接触，棘爪901下方接触有棘齿板903，棘齿板903与壳体202的内壁滑动连接，棘齿板903侧面固定安装有两组弹性件四904，弹性件四904远离棘齿板903的一端与壳体202的内壁固定连接，棘齿板903远离弹性件四904的一侧接触有挡板905，挡板905与壳体202的内壁固定连接，棘齿板903下方接触有斜块906，棘齿板903下方与斜块906的斜面互相配合，斜块906侧面固定连接有方框907，方框907与壳体202的内壁滑动连接，壳体202上开设有可供方框907竖直方向上移动的矩形通孔。

[0033] 扩张机构3包括有支撑架一301、全齿轮302、齿条二303、承接块304、长杆305、杠杆306、支撑架二307、齿条三308和支撑架三309，伸缩翻折机构5的侧面安装有支撑架一301，支撑架一301侧面转动连接有全齿轮302，全齿轮302侧面啮合有齿条二303，齿条二303上方固定连接有承接块304，承接块304上开设有圆形通孔，支撑架一301中间位置开设有矩形通孔，长杆305滑动连接并贯穿承接块304和支撑架一301的通孔，长杆305上对称套接有两组杠杆306，两组杠杆306的中间部位转动连接有与支撑架一301固定连接的圆杆，杠杆306远离长杆305的一端固定连接伸缩固定杆201和螺纹伸缩杆207，全齿轮302下方啮合有齿条三308，初始状态下，齿条三308的上表面与齿条二303的下表面相接触，齿条三308下方滑动连接有支撑架二307，支撑架二307的一端与支撑架一301固定连接，底座1上固定连接有支撑架三309，支撑架三309与支撑架一301的下端相接触，在支撑架一301处于竖直状态时，支撑架三309为支撑架一301提供支撑。

[0034] 底部固定机构4包括有L形块一401、弹性件一402、L形块二403、弹性件二404和L形块三405，齿条三308的侧面固定连接L形块一401，L形块一401下方设置有弹性件一402，弹性件一402的一端与齿条三308固定连接，弹性件一402的另一端固定连接有L形块二403，L形块二403上方固定连接有弹性件二404，弹性件二404远离L形块二403的一端固定连接有L形块三405，L形块三405的长度小于L形块二403的长度，能够使轴承盖908向下移动时先与L形块二403接触。

[0035] 伸缩翻折机构5包括有支撑架四501、伸缩气缸502、滑动框503、铰接架504和限位圆柱505，底座1上固定安装有支撑架四501，支撑架四501侧面固定安装有伸缩气缸502，伸缩气缸502的伸缩端上固定连接滑动框503，伸缩气缸502上方设置有铰接架504，铰接架504一端与支撑架四501固定连接，铰接架504另一端与支撑架一301的侧面靠上部位铰接，长杆305靠近滑动框503的一端转动连接有限位圆柱505，限位圆柱505滑动连接于滑动框503内

部,限位圆柱505能够使长杆305发生倾斜时,其一端始终位于滑动框503内部进行竖直方向上的滑动。

[0036] 顶部固定机构6包括有短圆柱601、弧形板602和限位板603,长杆305远离滑动框503的一端固定连接有短圆柱601,短圆柱601侧面固定连接有弧形板602,弧形板602凸面朝上设置,弧形板602的弧面能够与轴承盖908内侧相贴合,短圆柱601上方固定连接限位板603。

[0037] 还设置有钻孔装置7,钻孔装置7固定安装在底座1上方,钻孔装置7、支撑架三309和支撑架四501位于同一轴线上。

[0038] 还设置有喷淋装置8,喷淋装置8与底座1固定连接,喷淋装置8位于钻孔装置7的钻头上方,喷淋装置8上设置有旋钮801,通过转动旋钮801可调整喷淋的方向,能够使喷淋装置8对不同倾斜角度的钻孔进行喷淋降温。

[0039] 夹爪205、L形块二403、L形块三405、弧形板602和限位板603的表面均固定连接有摩擦力大的橡胶齿型垫片,通过设置摩擦力大的橡胶齿型垫片,能够增大与轴承盖908接触时的摩擦力,提高了装夹时的稳定性。

[0040] L形块一401顶端高于L形块三405,L形块一401和L形块三405相接触的部位均开设有弧形倒角,当L形块三405位于轴承盖908侧面无法移动时,L形块一401会继续移动并且和L形块三405相挤压,弧形倒角能够使L形块三405和L形块一401的接触过程更加顺滑,使L形块三405被挤压向下移动对轴承盖908的内侧边缘实现限位接触。

[0041] 工作原理:将需要侧面进行钻孔的轴承盖908置于侧面固定机构2的上方,将轴承盖908的两个侧耳对准侧面固定机构2中的齿条一203,将轴承盖908向下移动,轴承盖908两侧接触并向下挤压齿条一203,齿条一203向下移动时啮合两侧的半圆齿轮204进行转动,半圆齿轮204带动夹爪205向轴承盖908转动靠拢,对称设置的两个夹爪205实现对轴承盖908的初步夹紧,当齿条一203向下移动时会带动棘爪901同步向下移动,棘爪901在移动过程中会接触棘齿板903,弹性件三902能够推动两侧的棘爪901始终贴紧棘齿板903移动,两个夹爪205对轴承盖908夹紧后齿条一203停止向下移动,此时棘爪901会卡在棘齿板903上,实现对齿条一203的锁止功能,保证了后续钻孔加工时的稳定性,弹性件四904能够保持棘齿板903朝棘爪901的方向贴紧,当加工结束后,工作人员将方框907向上抬动,方框907带动斜块906向上挤压棘齿板903的下端,使两个棘齿板903互相远离,棘齿板903在移动中会脱离与棘爪901的接触,此时齿条一203被允许向上方移动,夹爪205不再夹紧轴承盖908;

在侧面固定机构2将轴承盖908固定夹紧之后,轴承盖908下移继续带动两组侧面固定机构2同时向下移动,此时杠杆306远离长杆305的一端被侧面固定机构2带动下移,杠杆306另一端将会带动长杆305向上移动,长杆305向上移动时带动承接块304同时向上移动,承接块304带动齿条二303向上移动,此时齿条二303啮合全齿轮302进行转动,全齿轮302同时带动下方的齿条三308朝向轴承盖908进行移动,同时齿条三308推动底部固定机构4朝向轴承盖908进行移动,轴承盖908向下移动时,下端会接触到L形块二403,L形块二403会继续移动至内侧与轴承盖908的侧面向接触,此时L形块二403不再移动,齿条三308继续朝轴承盖908进行移动只会压缩弹性件一402,齿条三308在移动的同时会带动L形块一401挤压L形块三405向下移动,L形块三405向下移动将会配合L形块二403对轴承盖908的下侧边缘进行夹紧固定;

在侧面固定机构2将轴承盖908夹紧的同时,工作人员启动伸缩气缸502,伸缩气缸502带动滑动框503同时移动,此时滑动框503内部通过限位圆柱505带动长杆305朝向轴承盖908进行移动,长杆305将会带动顶部固定机构6同时移动,直至限位板603与轴承盖908的侧面相接触,通过长杆305朝向轴承盖908的移动与扩张机构3带来的向上移动相配合,使弧形板602移动至轴承盖908内部的同时向上移动与轴承盖908内侧边缘相抵,顶部固定机构6配合底部固定机构4实现对轴承盖908竖直方向上的固定;伸缩气缸502移动的同时,其伸缩端会触碰挤压支撑架一301的下半部分,使支撑架一301通过与铰接架504的连接实现倾斜,支撑架一301会同时带动扩张机构3进行倾斜,以实现侧面固定机构2、底部固定机构4、顶部固定机构6和轴承盖908的同步倾斜,能够使轴承盖908侧面需要打孔的位置处于水平状态,便于钻孔装置7对轴承盖908进行钻孔,在钻孔加工过程中,工作人员可以通过喷淋装置8对钻孔位置进行喷水降温,保证钻头长时间正常运行,同时工作人员可通过调节旋钮801来控制喷水的方向,以适应不同倾斜角度的轴承盖908在加工时的喷水降温需要。

[0042] 尽管已经仅相对于有限数量的实施方式描述了本公开,但是受益于本公开的本领域技术人员将理解,在不脱离本发明的范围的情况下,可以设计各种其他实施方式。因此,本发明的范围应仅由所附权利要求限制。

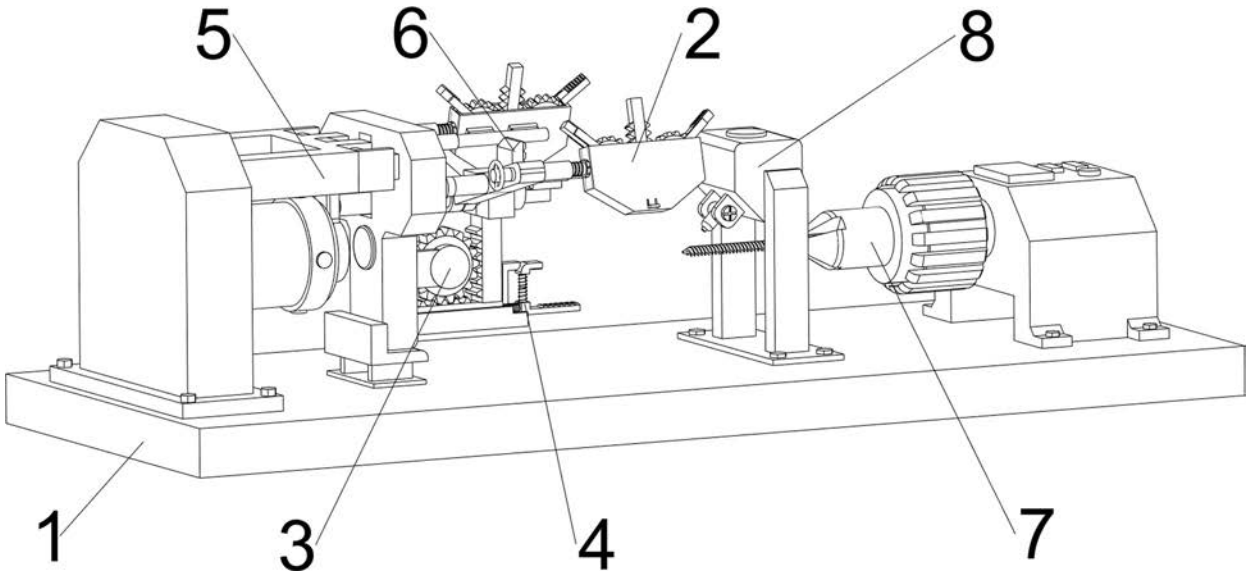


图 1

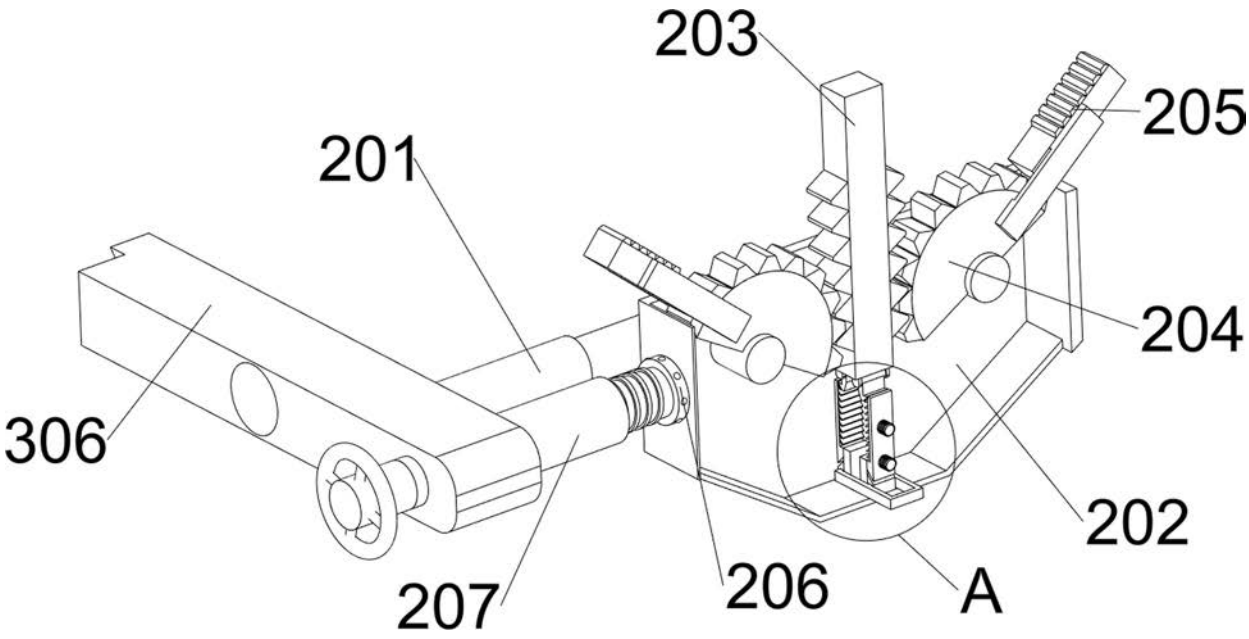


图 2

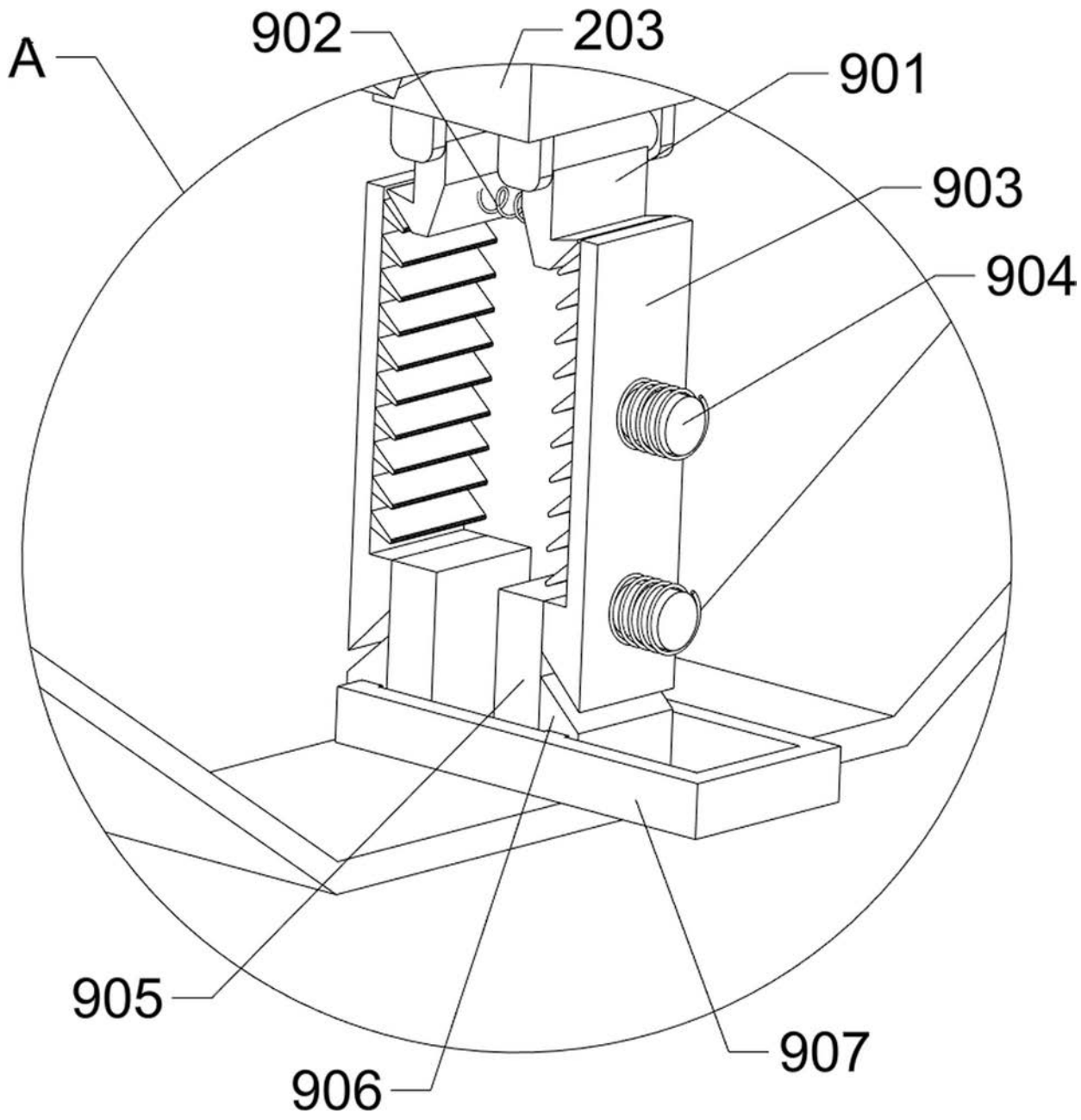


图 3

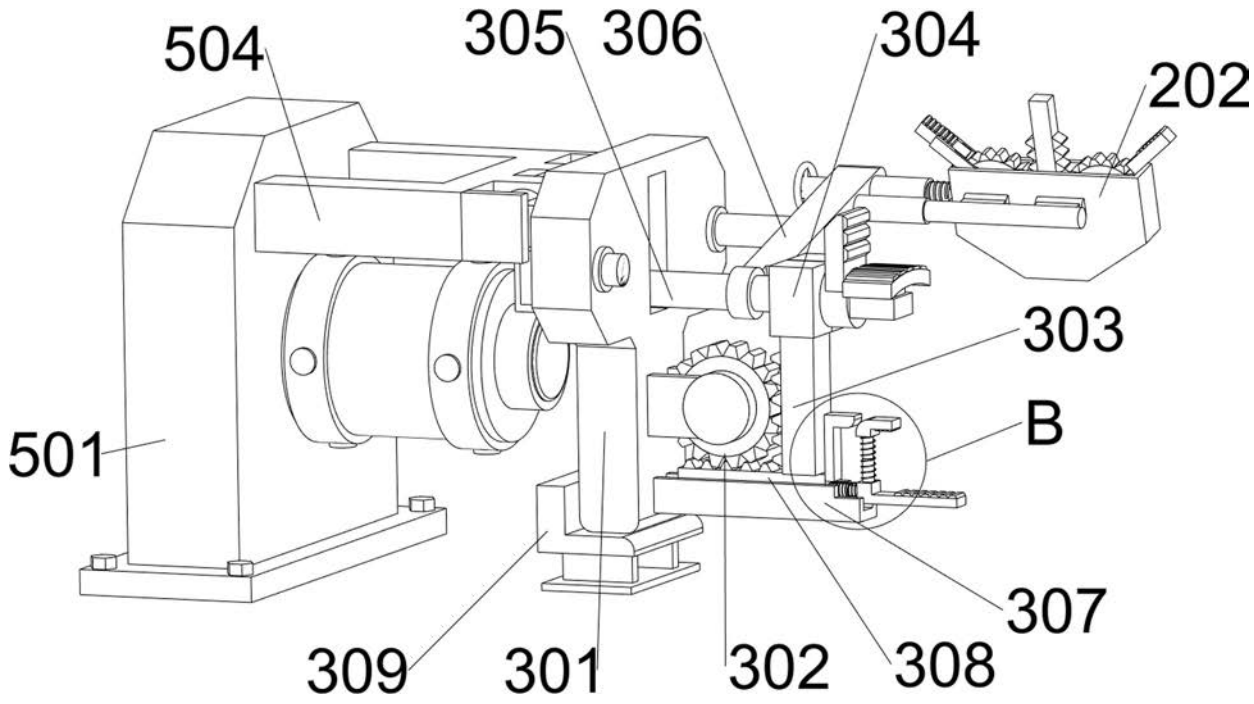


图 4

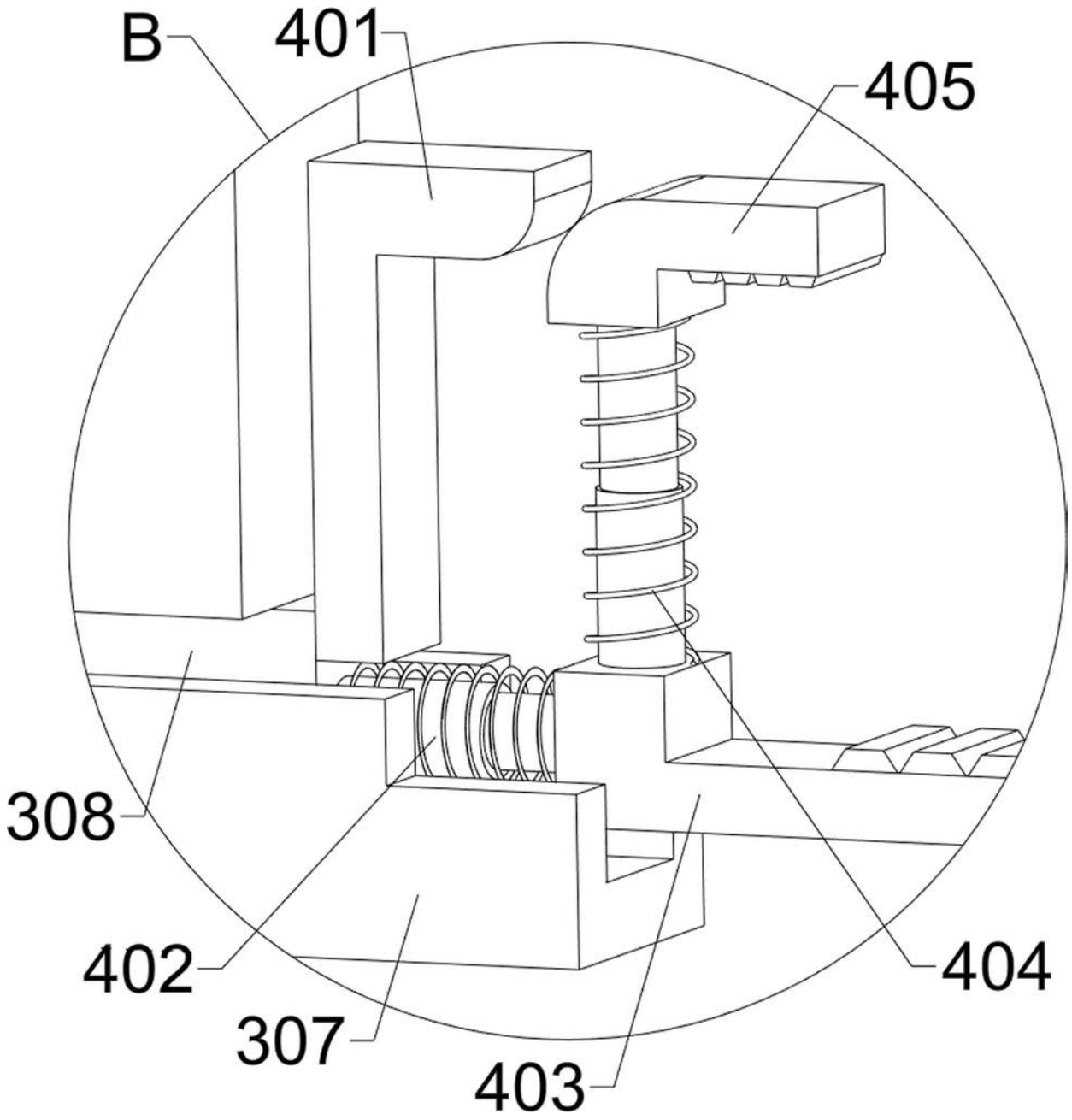


图 5

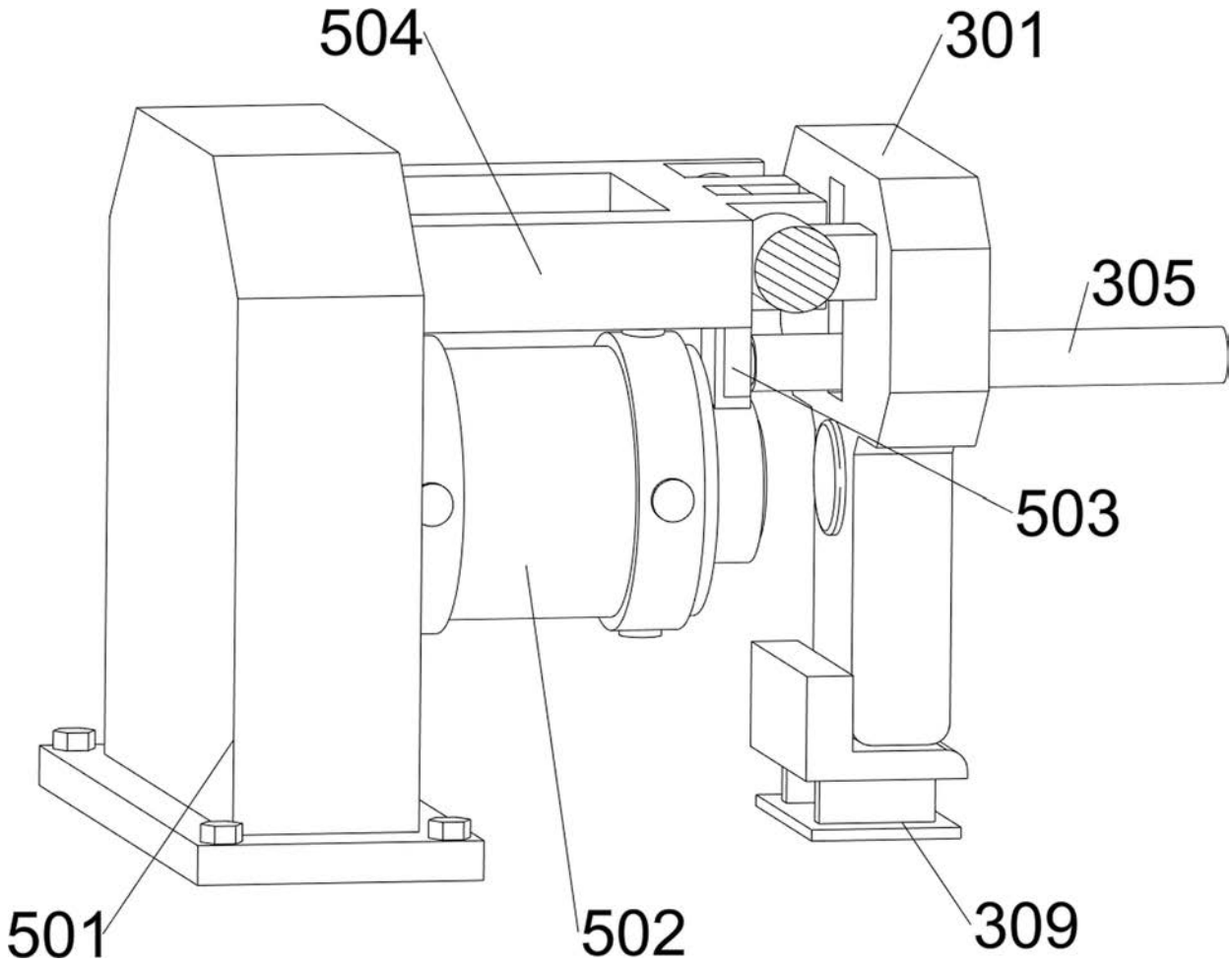


图 6

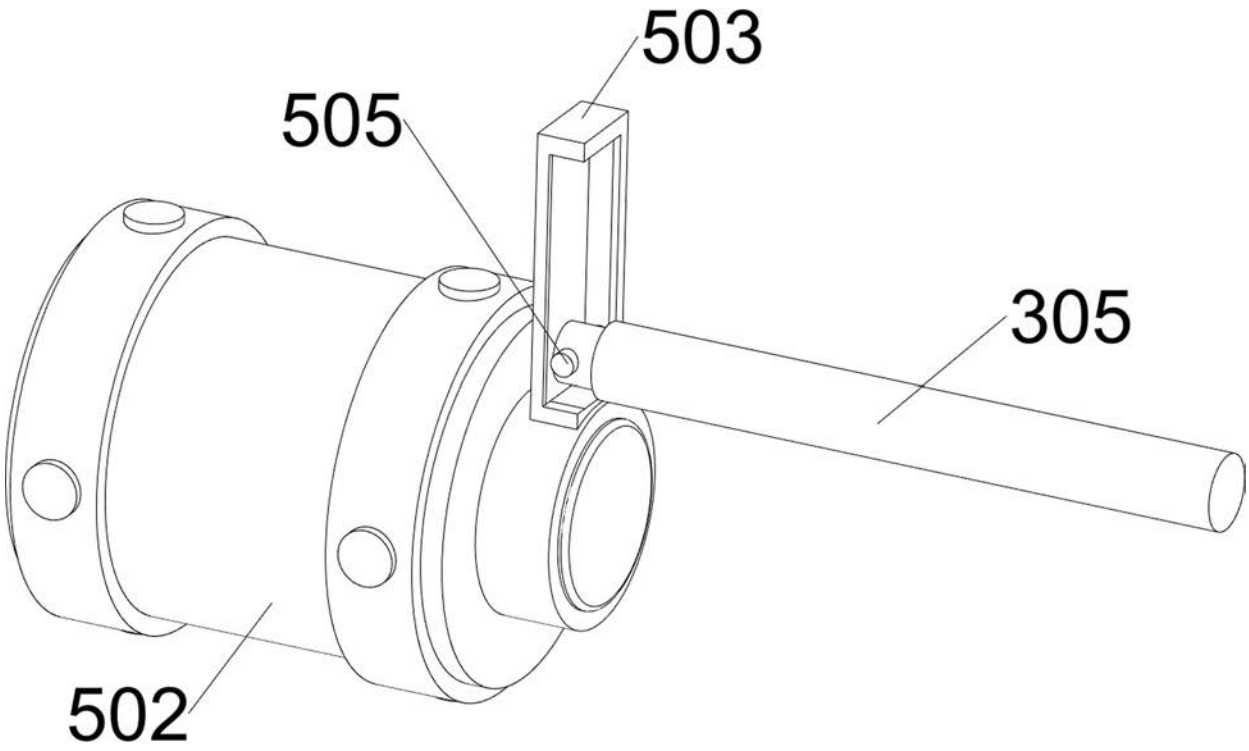


图 7

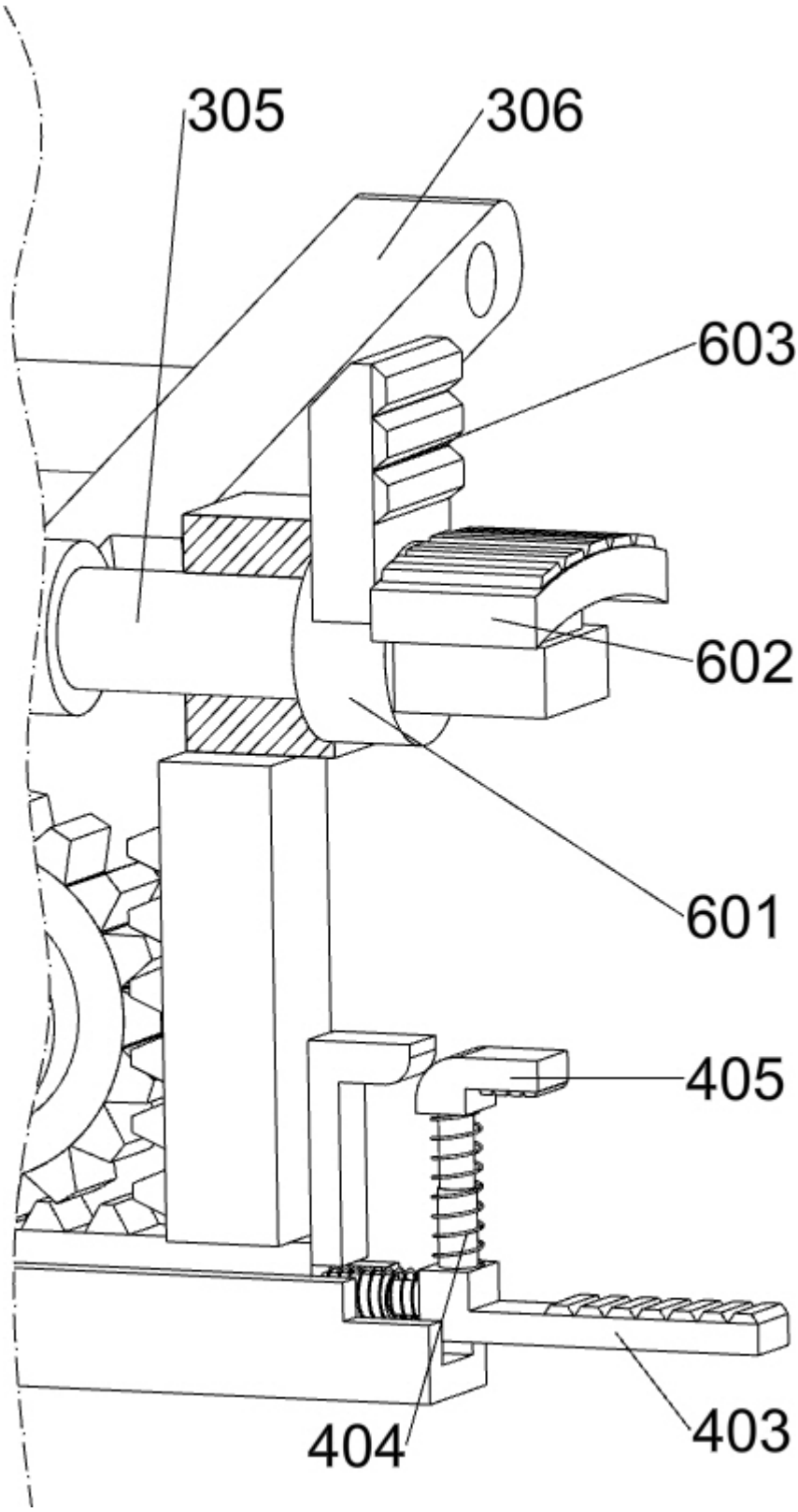


图 8

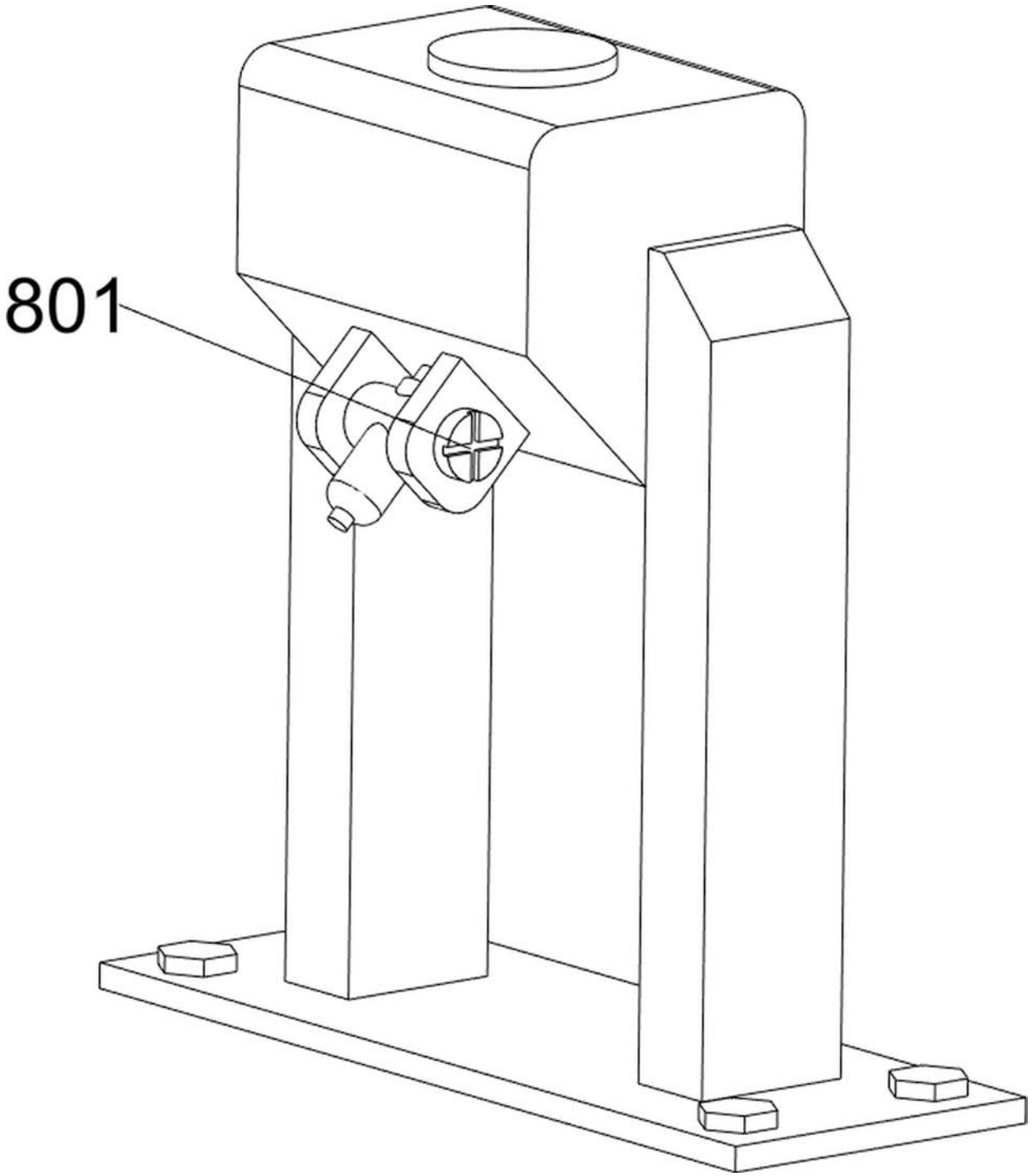


图 9

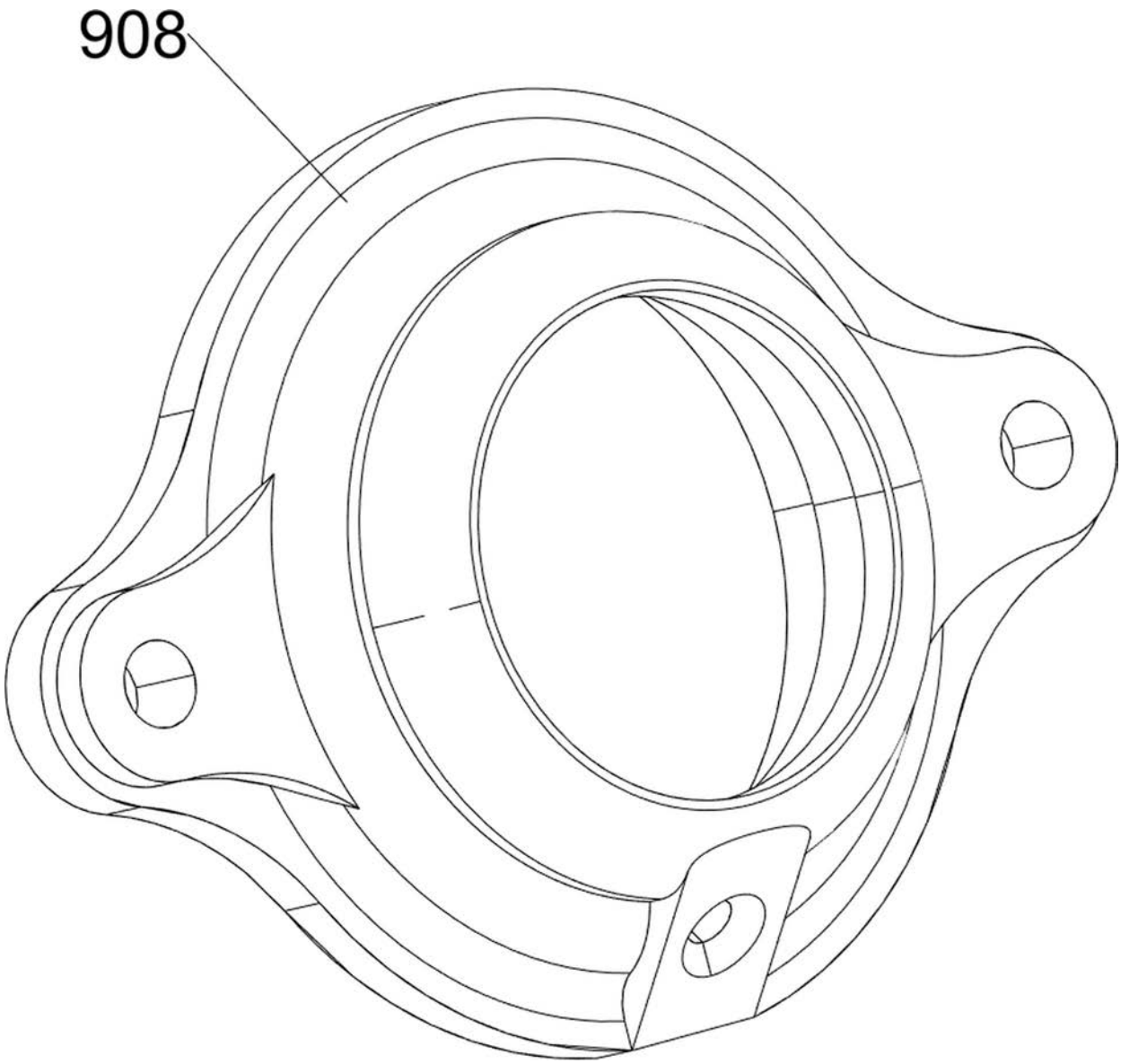


图 10

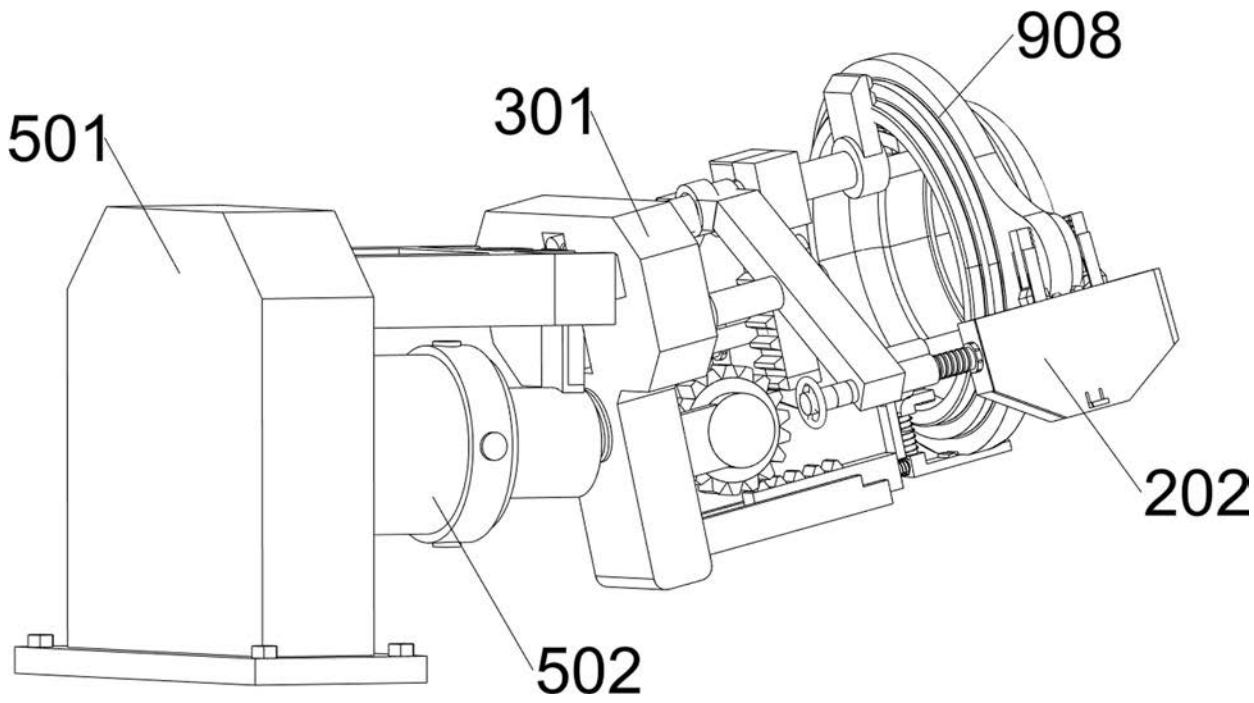


图 11