



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117754423 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 26

(21) 申请号 202311781782.2

B24B 47/14 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.22

B24B 47/12 (2006.01)

(71) 申请人 泰州市炬森特钢制品有限公司

地址 225700 江苏省泰州市兴化市戴南镇  
新泽路

(72) 发明人 张喜彪 宋银华

(74) 专利代理机构 安徽金澜知识产权代理事务  
所(普通合伙) 34353

专利代理师 李倩

(51) Int. Cl.

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 9/04 (2006.01)

B24B 9/20 (2006.01)

B24B 41/04 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

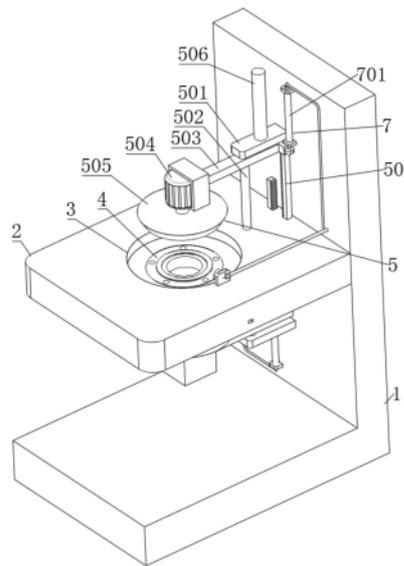
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种法兰加工用表面处理装置

(57) 摘要

本发明提供了一种法兰加工用表面处理装置,属于法兰加工技术领域。该一种法兰加工用表面处理装置包括支座、打磨机构、限位机构和清理机构,所述支座侧壁固定安装有打磨台,所述打磨台表面开设有放置腔,所述放置腔中放置有法兰,所述打磨机构包括支架、电机和伸缩气缸,支架对称固定安装在支座侧壁,打磨台表面对称固定安装有导杆。本发明通过设置打磨机构,将待打磨的法兰放在放置腔中,通过伸缩气缸驱动上部升降板向下运动,带动电机和打磨盘下降,同时,通过相啮合的第一齿板和第一齿轮,驱动下部升降板向上运动,直到使两个打磨盘分别接触到法兰的上、下表面,通过电机驱动打磨盘转动,对法兰的上、下两面进行同时打磨,提高打磨效率。



1. 一种法兰加工用表面处理装置,其特征在于,包括支座(1)、打磨机构(5)、限位机构(6)和清理机构(7),所述支座(1)侧壁固定安装有打磨台(2),所述打磨台(2)表面开设有放置腔(3),所述放置腔(3)中放置有法兰(4),所述打磨机构(5)包括

支架(501),所述支架(501)对称固定安装在支座(1)侧壁,所述打磨台(2)表面对称固定安装有导杆(502),所述导杆(502)表面滑动安装有升降板(503);

电机(504),所述电机(504)固定安装在升降板(503)一端,所述电机(504)输出端固定安装有打磨盘(505);

伸缩气缸(506),所述伸缩气缸(506)固定安装在支架(501)表面,所述伸缩气缸(506)输出端与升降板(503)固定连接;

所述限位机构(6)设置在打磨台(2)内腔,用于固定法兰(4);

所述清理机构(7)设置在支座(1)侧壁,用于清理法兰(4)表面杂质。

2. 根据权利要求1所述的一种法兰加工用表面处理装置,其特征在于,所述升降板(503)侧壁固定安装有第一齿板(507),所述打磨台(2)内腔转动安装有第一齿轮(508),两个所述第一齿板(507)均与第一齿轮(508)啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种法兰加工用表面处理装置,其特征在于,所述限位机构(6)包括夹块(601)、推板(604)和托板(611),所述夹块(601)对称滑动安装在打磨台(2)内腔,所述夹块(601)表面为楔形设置,用于固定法兰(4),所述打磨台(2)内腔对称固定安装有滑杆(602),所述夹块(601)滑动安装在两个滑杆(602)之间,所述滑杆(602)表面套接有弹簧(603),所述弹簧(603)一端与夹块(601)抵接,所述弹簧(603)另一端与打磨台(2)抵接,用于驱动夹块(601)。

4. 根据权利要求3所述的一种法兰加工用表面处理装置,其特征在于,所述推板(604)滑动安装在两个滑杆(602)之间,用于压缩弹簧(603),两个所述推板(604)侧壁均固定安装有第二齿板(605),用于驱动推板(604)。

5. 根据权利要求4所述的一种法兰加工用表面处理装置,其特征在于,所述打磨台(2)内腔转动安装有第二齿轮(606),用于驱动两个第二齿板(605)相对运动,两个所述第二齿板(605)均与第二齿轮(606)相啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种法兰加工用表面处理装置,其特征在于,其中之一所述推板(604)侧壁固定安装有套筒(607),所述套筒(607)侧壁固定安装有第一螺纹块(608),所述打磨台(2)内腔转动安装有第一丝杆(609),所述第一丝杆(609)一端套接在套筒(607)内腔,所述第一丝杆(609)与第一螺纹块(608)螺纹连接,所述第一丝杆(609)另一端与第一齿轮(508)一端固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种法兰加工用表面处理装置,其特征在于,所述打磨台(2)内腔对称滑动安装有托板(611),所述托板(611)一端固定安装有第三齿板(612),所述打磨台(2)内腔对称转动安装有若干第三齿轮(613),所述第三齿轮(613)与第三齿板(612)相啮合。

8. 根据权利要求7所述的一种法兰加工用表面处理装置,其特征在于,所述打磨台(2)内腔转动安装有齿圈(614),所述齿圈(614)与第三齿轮(613)相啮合,用于驱动若干个第三齿轮(613)同步转动。

9. 根据权利要求8所述的一种法兰加工用表面处理装置,其特征在于,其中之一所述第

三齿板(612)表面固定安装有第二螺纹块(615),所述打磨台(2)内腔转动安装有第二丝杆(616),所述第二丝杆(616)与第二螺纹块(615)螺纹连接,所述第一丝杆(609)表面固定安装有第四齿轮(610),所述打磨台(2)内腔转动安装有第五齿轮(617),所述第四齿轮(610)与第五齿轮(617)相啮合,所述第二丝杆(616)另一端与第五齿轮(617)固定连接。

10.根据权利要求1所述的一种法兰加工用表面处理装置,其特征在于,所述清理机构(7)包括气缸(701)和喷头(704),所述气缸(701)对称固定安装在支座(1)侧壁,所述气缸(701)内腔滑动安装有活塞(702),所述活塞(702)与第一齿板(507)之间连接有连杆(703),所述喷头(704)固定安装在打磨台(2)表面,用于对法兰(4)喷气清理,所述喷头(704)与气缸(701)之间连通有气管(705)。

## 一种法兰加工用表面处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及法兰加工技术领域,具体而言,涉及一种法兰加工用表面处理装置。

### 背景技术

[0002] 法兰是一种连接管道、阀门、泵和其他设备的重要元件,用于将不同设备或管道连接在一起,形成完整的管道系统。法兰通常由金属或塑料制成,具有特定的形状和尺寸,以确保连接的密封性和稳固性。在法兰加工制造过程中,对表面进行精细处理是至关重要的,以确保其符合特定的标准和使用要求,在粗加工后,需要对表面进行打磨,以去除毛刺和其他不规则表面,确保表面光滑和清洁。

[0003] 现有的法兰加工用表面处理装置在对法兰表面进行打磨时,通常将法兰通过夹具固定在工作台上进行打磨,导致一次只能对法兰一面进行打磨,打磨完成后,需要换面进行另一面的打磨,打磨效率较低。

### 发明内容

[0004] 为了弥补以上不足,本发明提供了一种克服上述技术问题或至少部分地解决上述问题的一种法兰加工用表面处理装置。

[0005] 本发明是这样实现的:

[0006] 本发明提供一种法兰加工用表面处理装置,包括支座、打磨机构、限位机构和清理机构,所述支座侧壁固定安装有打磨台,所述打磨台表面开设有放置腔,所述放置腔中放置有法兰,所述打磨机构包括

[0007] 支架,所述支架对称固定安装在支座侧壁,所述打磨台表面对称固定安装有导杆,所述导杆表面滑动安装有升降板;

[0008] 电机,所述电机固定安装在升降板一端,所述电机输出端固定安装有打磨盘;

[0009] 伸缩气缸,所述伸缩气缸固定安装在支架表面,所述伸缩气缸输出端与升降板固定连接;

[0010] 所述限位机构设置打磨台内腔,用于固定法兰;

[0011] 所述清理机构设置于支座侧壁,用于清理法兰表面杂质。

[0012] 在一个优选的方案中,所述升降板侧壁固定安装有第一齿板,所述打磨台内腔转动安装有第一齿轮,两个所述第一齿板均与第一齿轮啮合。

[0013] 通过设置打磨机构,将待打磨的法兰放在放置腔中,通过伸缩气缸驱动上部升降板向下运动,带动电机和打磨盘下降,同时,通过相啮合的第一齿板和第一齿轮,驱动下部升降板向上运动,直到使两个打磨盘分别接触到法兰的上、下表面,通过电机驱动打磨盘转动,对法兰的上、下两面进行同时打磨,提高打磨效率。

[0014] 在一个优选的方案中,所述限位机构包括夹块、推板和托板,所述夹块对称滑动安装在打磨台内腔,所述夹块表面为楔形设置,用于固定法兰,所述打磨台内腔对称固定安装有滑杆,所述夹块滑动安装在两个滑杆之间,所述滑杆表面套接有弹簧,所述弹簧一端与夹

块抵接,所述弹簧另一端与打磨台抵接,用于驱动夹块。

[0015] 在一个优选的方案中,所述推板滑动安装在两个滑杆之间,用于压缩弹簧,两个所述推板侧壁均固定安装有第二齿板,用于驱动推板。

[0016] 在一个优选的方案中,所述打磨台内腔转动安装有第二齿轮,用于驱动两个第二齿板相对运动,两个所述第二齿板均与第二齿轮相啮合。

[0017] 在一个优选的方案中,其中之一所述推板侧壁固定安装有套筒,所述套筒侧壁固定安装有第一螺纹块,所述打磨台内腔转动安装有第一丝杆,所述第一丝杆一端套接在套筒内腔,所述第一丝杆与第一螺纹块螺纹连接,所述第一丝杆另一端与第一齿轮一端固定连接。

[0018] 在一个优选的方案中,所述打磨台内腔对称滑动安装有托板,所述托板一端固定安装有第三齿板,所述打磨台内腔对称转动安装有若干第三齿轮,所述第三齿轮与第三齿板相啮合。

[0019] 在一个优选的方案中,所述打磨台内腔转动安装有齿圈,所述齿圈与第三齿轮相啮合,用于驱动若干个第三齿轮同步转动。

[0020] 在一个优选的方案中,其中之一所述第三齿板表面固定安装有第二螺纹块,所述打磨台内腔转动安装有第二丝杆,所述第二丝杆与第二螺纹块螺纹连接,所述第一丝杆表面固定安装有第四齿轮,所述打磨台内腔转动安装有第五齿轮,所述第四齿轮与第五齿轮相啮合,所述第二丝杆另一端与第五齿轮固定连接。

[0021] 通过设置限位机构,将待打磨的法兰放入放置腔中的托板表面,并对夹块的楔面产生挤压,使弹簧收缩,夹块对法兰侧壁进行夹持限位,当伸缩气缸驱动两个打磨盘向法兰上、下表面靠近时,第一丝杆转动,通过螺纹连接的第一螺纹块驱动套筒和推板向打磨台中心位置移动,并通过第二齿轮和第二齿板驱动另一个推板同步移动,对弹簧进行挤压,提高夹块对法兰的夹持力度,保证打磨的稳定性;同时,第一丝杆顺时针转动,带动第四齿轮顺时针旋转,从而驱动第五齿轮和第二丝杆逆时针旋转,驱动第三齿轮带动齿圈转动,实现若干个第三齿板的同步移动,使若干个托板同时脱离法兰底部,方便对法兰底部同步进行打磨,提高打磨效率。

[0022] 在一个优选的方案中,所述清理机构包括气缸和喷头,所述气缸对称固定安装在支座侧壁,所述气缸内腔滑动安装有活塞,所述活塞与第一齿板之间连接有连杆,所述喷头固定安装在打磨台表面,用于对法兰喷气清理,所述喷头与气缸之间连通有气管。

[0023] 通过设置清理机构,当打磨完成后,伸缩气缸收缩,带动上部第一齿板上移,从而通过连杆驱动活塞向气缸内腔移动,将气缸中的空气经气管送至喷头,并向法兰表面喷出,完成对法兰表面的清理,提高打磨效率。

[0024] 本发明提供了一种法兰加工用表面处理装置,其有益效果包括有:

[0025] 1、通过设置打磨机构,将待打磨的法兰放在放置腔中,通过伸缩气缸驱动上部升降板向下运动,带动电机和打磨盘下降,同时,通过相啮合的第一齿板和第一齿轮,驱动下部升降板向上运动,直到使两个打磨盘分别接触到法兰的上、下表面,通过电机驱动打磨盘转动,对法兰的上、下两面进行同时打磨,提高打磨效率。

[0026] 2、通过设置限位机构,将待打磨的法兰放入放置腔中的托板表面,并对夹块的楔面产生挤压,使弹簧收缩,夹块对法兰侧壁进行夹持限位,当伸缩气缸驱动两个打磨盘向法

兰上、下表面靠近时,第一丝杆转动,通过螺纹连接的第一螺纹块驱动套筒和推板向打磨台中心位置移动,并通过第二齿轮和第二齿板驱动另一个推板同步移动,对弹簧进行挤压,提高夹块对法兰的夹持力度,保证打磨的稳定性;同时,第一丝杆顺时针转动,带动第四齿轮顺时针旋转,从而驱动第五齿轮和第二丝杆逆时针旋转,驱动第三齿轮带动齿圈转动,实现若干个第三齿板的同步移动,使若干个托板同时脱离法兰底部,方便对法兰底部同步进行打磨,提高打磨效率。

[0027] 3、通过设置清理机构,当打磨完成后,伸缩气缸收缩,带动上部第一齿板上移,从而通过连杆驱动活塞向气缸内腔移动,将气缸中的空气经气管送至喷头,并向法兰表面喷出,完成对法兰表面的清理,提高打磨效率。

## 附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图;

[0029] 图1是本发明实施方式提供的正视立体图;

[0030] 图2为本发明实施方式提供的打磨状态下立体图;

[0031] 图3为本发明实施方式提供的打磨台剖面图;

[0032] 图4为本发明实施方式提供的图3中A处放大图;

[0033] 图5为本发明实施方式提供的打磨状态下打磨台剖面图;

[0034] 图6为本发明实施方式提供的图5中B处放大图;

[0035] 图7为本发明实施方式提供的图5中C处放大图;

[0036] 图8为本发明实施方式提供的正视图;

[0037] 图9为本发明实施方式提供的爆炸图;

[0038] 图10为本发明实施方式提供的打磨状态下俯视剖面图;

[0039] 图11为本发明实施方式提供的图10中D处放大图;

[0040] 图12为本发明实施方式提供的仰视剖面图;

[0041] 图13为本发明实施方式提供的打磨状态下仰视剖面图;

[0042] 图中:1、支座;2、打磨台;3、放置腔;4、法兰;5、打磨机构;501、支架;502、导杆;503、升降板;504、电机;505、打磨盘;506、伸缩气缸;507、第一齿板;508、第一齿轮;6、限位机构;601、夹块;602、滑杆;603、弹簧;604、推板;605、第二齿板;606、第二齿轮;607、套筒;608、第一螺纹块;609、第一丝杆;610、第四齿轮;611、托板;612、第三齿板;613、第三齿轮;614、齿圈;615、第二螺纹块;616、第二丝杆;617、第五齿轮;7、清理机构;701、气缸;702、活塞;703、连杆;704、喷头;705、气管。

## 具体实施方式

[0043] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明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发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域

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,都属于本发明保护的范围。

[0044] 参照图1-图13所示,本发明提供一种技术方案:一种法兰加工用表面处理装置,包括支座1、打磨机构5、限位机构6和清理机构7,支座1侧壁固定安装有打磨台2,用于放置法兰4,打磨台2表面开设有放置腔3,放置腔3中放置有法兰4,打磨机构5包括支架501、电机504和伸缩气缸506,支架501对称固定安装在支座1侧壁,打磨台2表面对称固定安装有导杆502,导杆502表面滑动安装有升降板503,用于安装电机504,电机504固定安装在升降板503一端,电机504输出端固定安装有打磨盘505,用于打磨法兰4。

[0045] 参照图1-图13所示,在一个优选的实施方式中,伸缩气缸506固定安装在支架501表面,用于驱动升降板503,伸缩气缸506输出端与升降板503固定连接,升降板503侧壁固定安装有第一齿板507,打磨台2内腔转动安装有第一齿轮508,用于驱动两个第一齿板507相向运动,两个第一齿板507均与第一齿轮508啮合。

[0046] 在一个优选的实施方式中,使用时,将待打磨的法兰4放在放置腔3中,通过伸缩气缸506驱动上部升降板503向下运动,带动电机504和打磨盘505下降,同时,通过相啮合的第一齿板507和第一齿轮508,驱动下部升降板503向上运动,直到使两个打磨盘505分别接触到法兰4的上、下表面,通过电机504驱动打磨盘505转动,对法兰4的上、下两面进行同时打磨,提高打磨效率。

[0047] 参照图1-图10所示,在一个优选的实施方式中,限位机构6设置在打磨台2内腔,用于固定法兰4,限位机构6包括夹块601、推板604和托板611,夹块601对称滑动安装在打磨台2内腔,夹块601表面为楔形设置,用于固定法兰4,打磨台2内腔对称固定安装有滑杆602,夹块601滑动安装在两个滑杆602之间,滑杆602表面套接有弹簧603,弹簧603一端与夹块601抵接,弹簧603另一端与打磨台2抵接,用于驱动夹块601,在弹簧603的作用下,驱动两个夹块601相互靠近移动,对法兰4进行夹持固定。

[0048] 参照图1-图10所示,在一个优选的实施方式中,推板604滑动安装在两个滑杆602之间,用于压缩弹簧603,两个推板604侧壁均固定安装有第二齿板605,用于驱动推板604,打磨台2内腔转动安装有第二齿轮606,用于驱动两个第二齿板605相对运动,两个第二齿板605均与第二齿轮606相啮合,通过第二齿轮606可驱动两个推板604相互靠近或远离运动,当两个推板604相互靠近移动时,对弹簧603进一步压缩,提高夹块601对法兰4的夹持力度。

[0049] 参照图1-图11所示,在一个优选的实施方式中,其中之一推板604侧壁固定安装有套筒607,用于套接第一丝杆609,套筒607侧壁固定安装有第一螺纹块608,用于驱动套筒607,打磨台2内腔转动安装有第一丝杆609,用于驱动第一螺纹块608,第一丝杆609一端套接在套筒607内腔,第一丝杆609与第一螺纹块608螺纹连接,第一丝杆609另一端与第一齿轮508一端固定连接,当伸缩气缸506驱动上部打磨盘505下降时,第一齿轮508顺时针转动,带动第一丝杆609转动,通过螺纹连接的第一螺纹块608驱动套筒607和推板604向打磨台2中心位置移动,并通过第二齿轮606和第二齿板605驱动另一个推板604同步移动,对弹簧603进行挤压,提高夹块601对法兰4的夹持力度,保证打磨的稳定性。

[0050] 参照图1-图13所示,在一个优选的实施方式中,打磨台2内腔对称滑动安装有托板611,用于支撑法兰4,托板611一端固定安装有第三齿板612,用于驱动托板611,打磨台2内腔对称转动安装有若干第三齿轮613,第三齿轮613与第三齿板612相啮合,用于驱动第三齿

板612,打磨台2内腔转动安装有齿圈614,齿圈614与第三齿轮613相啮合,用于驱动若干个第三齿轮613同步转动。

[0051] 参照图1-图13所示,在一个优选的实施方式中,其中之一第三齿板612表面固定安装有第二螺纹块615,用于驱动第三齿板612,打磨台2内腔转动安装有第二丝杆616,第二丝杆616与第二螺纹块615螺纹连接,第一丝杆609表面固定安装有第四齿轮610,打磨台2内腔转动安装有第五齿轮617,第四齿轮610与第五齿轮617相啮合,第二丝杆616另一端与第五齿轮617固定连接,当第一齿轮508带动第一丝杆609顺时针转动时,带动第四齿轮610顺时针旋转,从而驱动第五齿轮617和第二丝杆616逆时针旋转,通过相啮合的第二螺纹块615驱动其中一个第三齿板612和托板611向打磨台2内腔移动,同时驱动第三齿轮613带动齿圈614转动,实现若干个第三齿板612的同步移动,使若干个托板611同时脱离法兰4底部,方便对法兰4底部同步进行打磨。

[0052] 在一个优选的实施方式中,使用时,将待打磨的法兰4放入放置腔3中的托板611表面,并对夹块601的楔面产生挤压,使弹簧603收缩,夹块601对法兰4侧壁进行夹持限位,当伸缩气缸506驱动两个打磨盘505向法兰4上、下表面靠近时,第一齿轮508顺时针转动,带动第一丝杆609转动,通过螺纹连接的第一螺纹块608驱动套筒607和推板604向打磨台2中心位置移动,并通过第二齿轮606和第二齿板605驱动另一个推板604同步移动,对弹簧603进行挤压,提高夹块601对法兰4的夹持力度,保证打磨的稳定性;同时,第一丝杆609顺时针转动,带动第四齿轮610顺时针旋转,从而驱动第五齿轮617和第二丝杆616逆时针旋转,通过相啮合的第二螺纹块615驱动其中一个第三齿板612和托板611向打磨台2内腔移动,同时驱动第三齿轮613带动齿圈614转动,实现若干个第三齿板612的同步移动,使若干个托板611同时脱离法兰4底部,方便对法兰4底部同步进行打磨,提高打磨效率。

[0053] 参照图1-图13所示,在一个优选的实施方式中,清理机构7设置在支座1侧壁,用于清理法兰4表面杂质,清理机构7包括气缸701和喷头704,气缸701对称固定安装在支座1侧壁,气缸701内腔滑动安装有活塞702,用于抽气,活塞702与第一齿板507之间连接有连杆703,用于驱动活塞702,喷头704固定安装在打磨台2表面,用于对法兰4喷气清理,喷头704与气缸701之间连通有气管705。

[0054] 在一个优选的实施方式中,当打磨完成后,伸缩气缸506收缩,带动上部第一齿板507上移,从而通过连杆703驱动活塞702向气缸701内腔移动,将气缸701中的空气经气管705送至喷头704,并向法兰4表面喷出,完成对法兰4表面的清理,提高打磨效率。

[0055] 具体的,该一种法兰加工用表面处理装置的工作过程或工作原理为:使用时,将待打磨的法兰4放入放置腔3中的托板611表面,并对夹块601的楔面产生挤压,使弹簧603收缩,夹块601对法兰4侧壁进行夹持限位,通过伸缩气缸506驱动上部升降板503向下运动,带动电机504和打磨盘505下降,同时,通过相啮合的第一齿板507和第一齿轮508,驱动下部升降板503向上运动,直到使两个打磨盘505分别接触到法兰4的上、下表面,通过电机504驱动打磨盘505转动,对法兰4的上、下两面进行同时打磨,提高打磨效率。

[0056] 当伸缩气缸506驱动两个打磨盘505向法兰4上、下表面靠近时,第一齿轮508顺时针转动,带动第一丝杆609转动,通过螺纹连接的第一螺纹块608驱动套筒607和推板604向打磨台2中心位置移动,并通过第二齿轮606和第二齿板605驱动另一个推板604同步移动,对弹簧603进行挤压,提高夹块601对法兰4的夹持力度,保证打磨的稳定性;同时,第一丝杆

609顺时针转动,带动第四齿轮610顺时针旋转,从而驱动第五齿轮617和第二丝杆616逆时针旋转,通过相啮合的第二螺纹块615驱动其中一个第三齿板612和托板611向打磨台2内腔移动,同时驱动第三齿轮613带动齿圈614转动,实现若干个第三齿板612的同步移动,使若干个托板611同时脱离法兰4底部,方便对法兰4底部同步进行打磨,提高打磨效率。

[0057] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0058] 需要说明的是,电机504和伸缩气缸506为现有技术存在的装置或设备,或者为现有技术可实现的装置或设备,其供电、具体组成及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,故不再详细赘述。

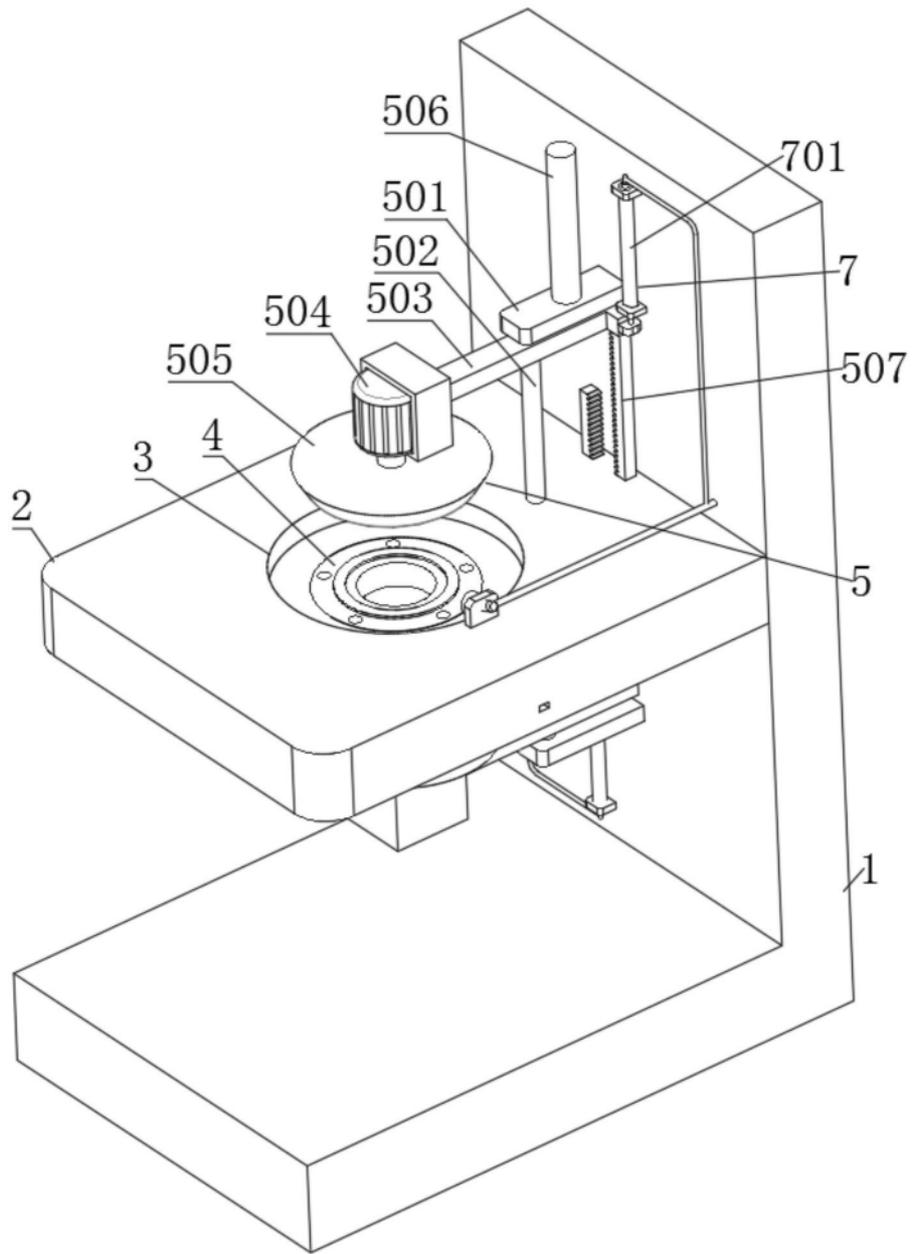


图1

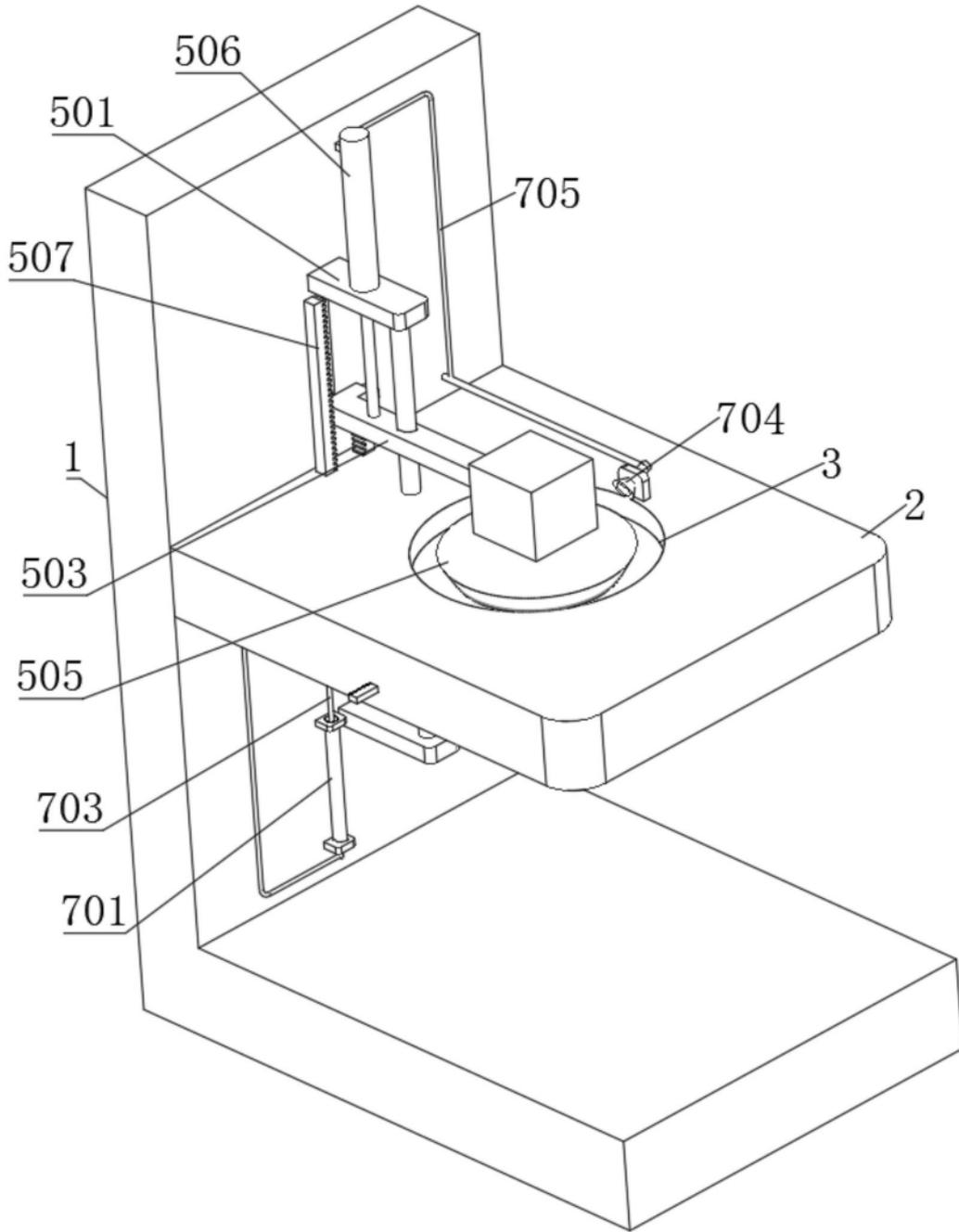


图2

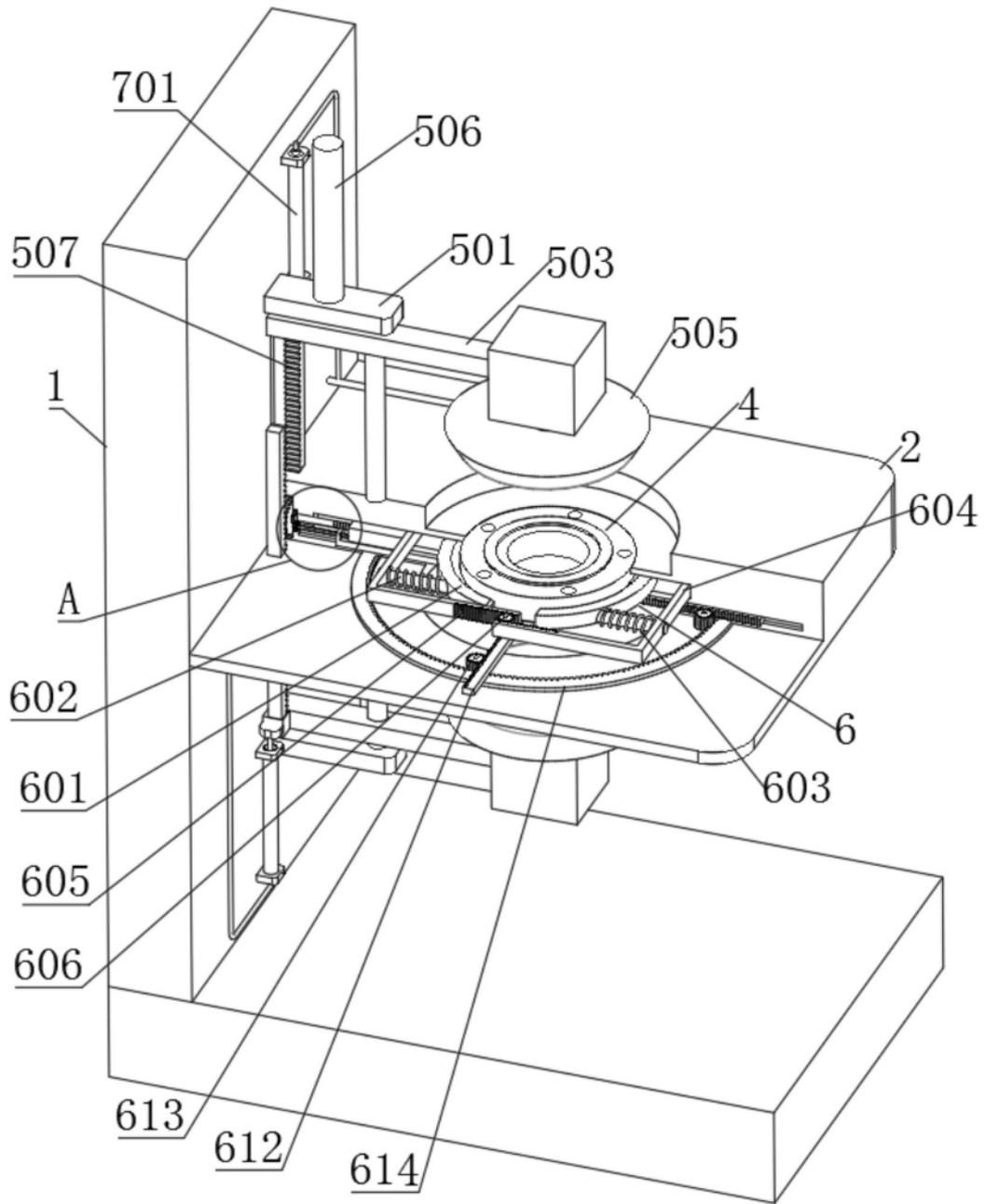


图3

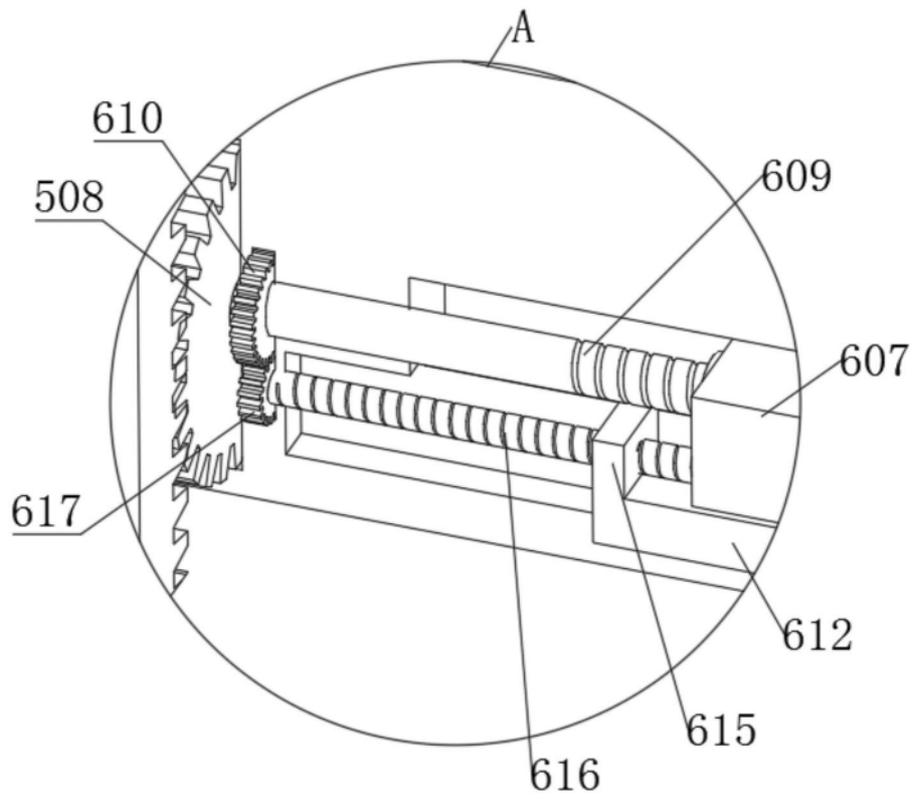


图4

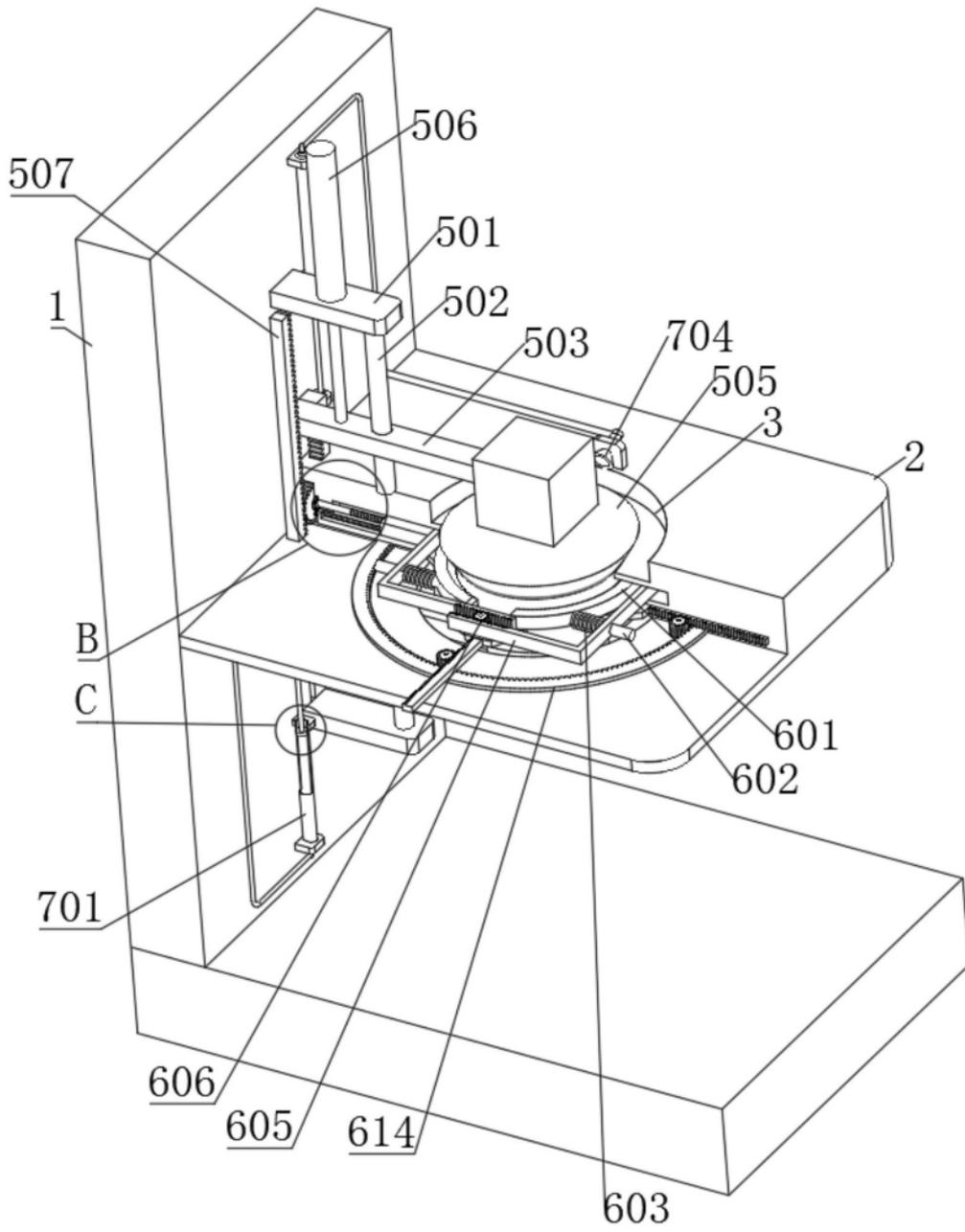


图5

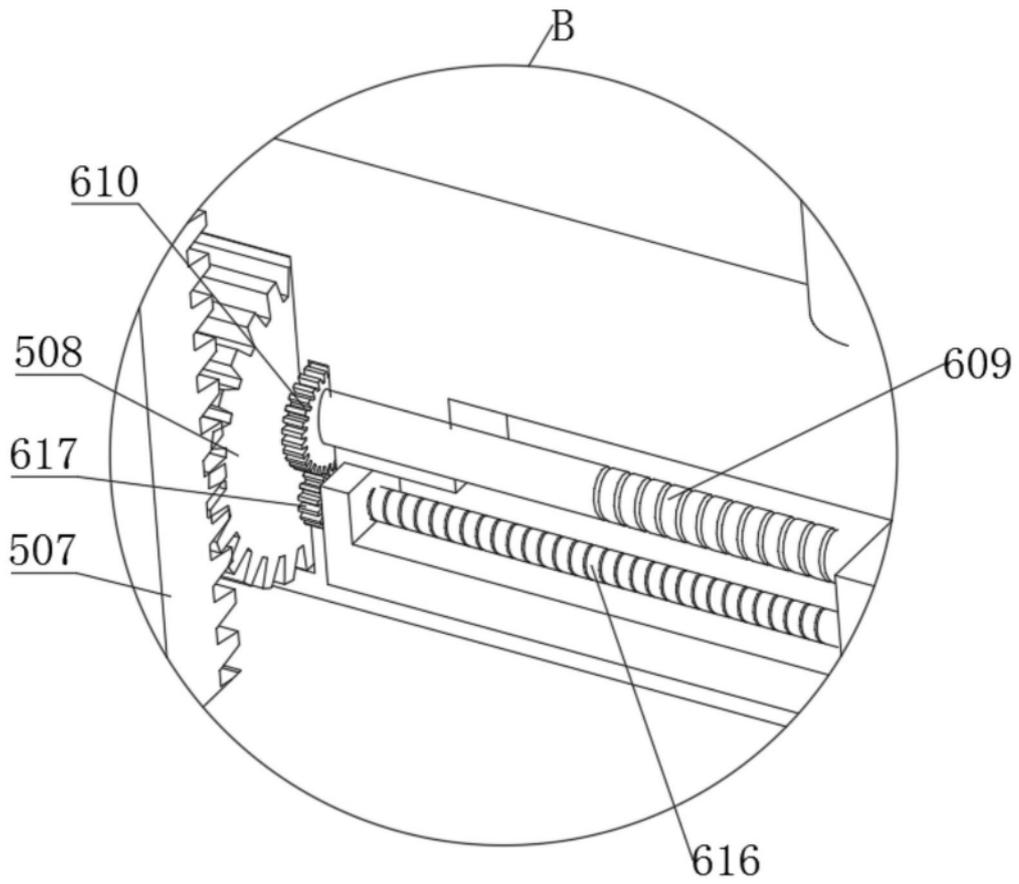


图6

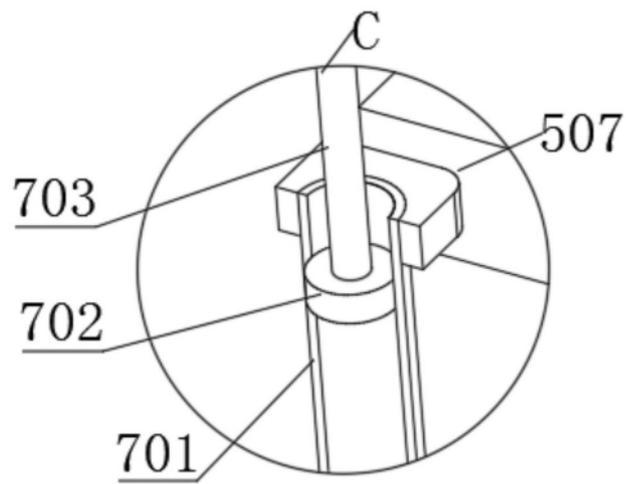


图7

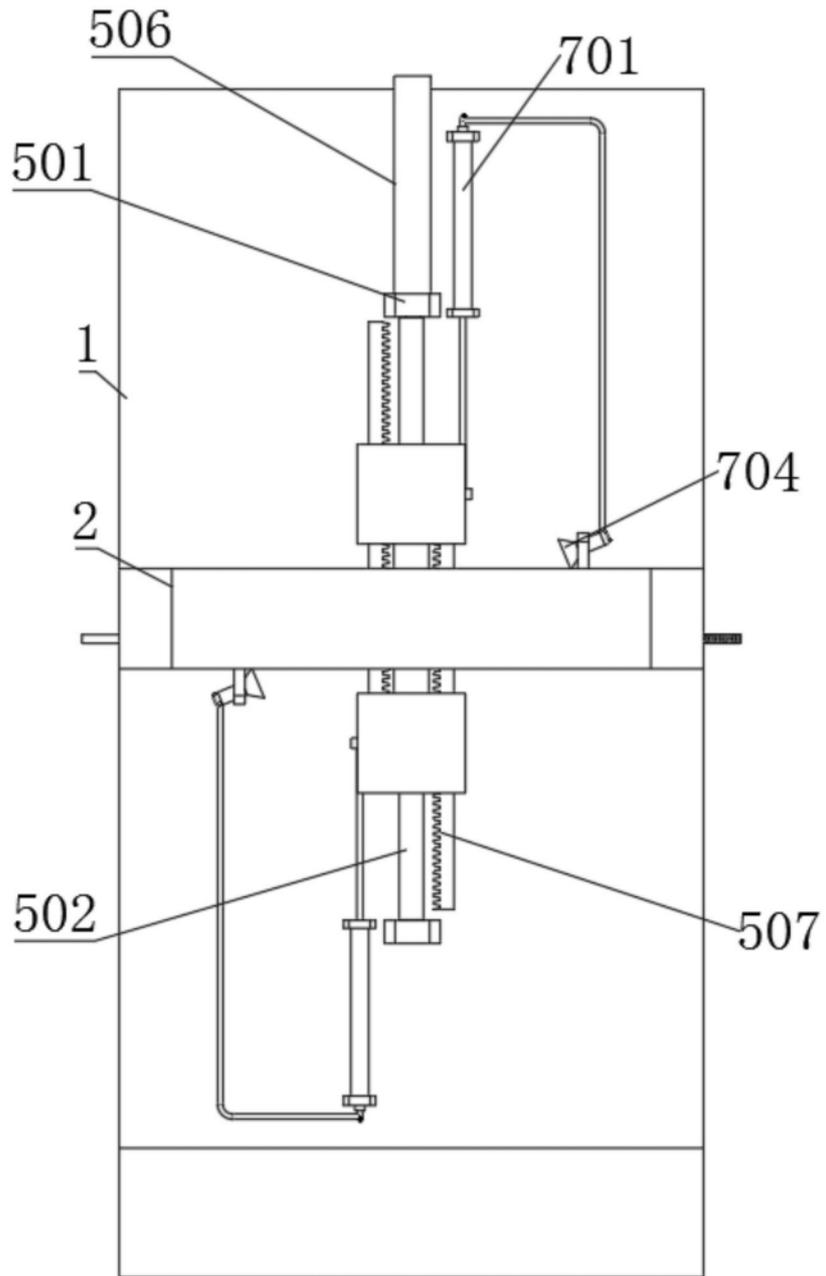


图8

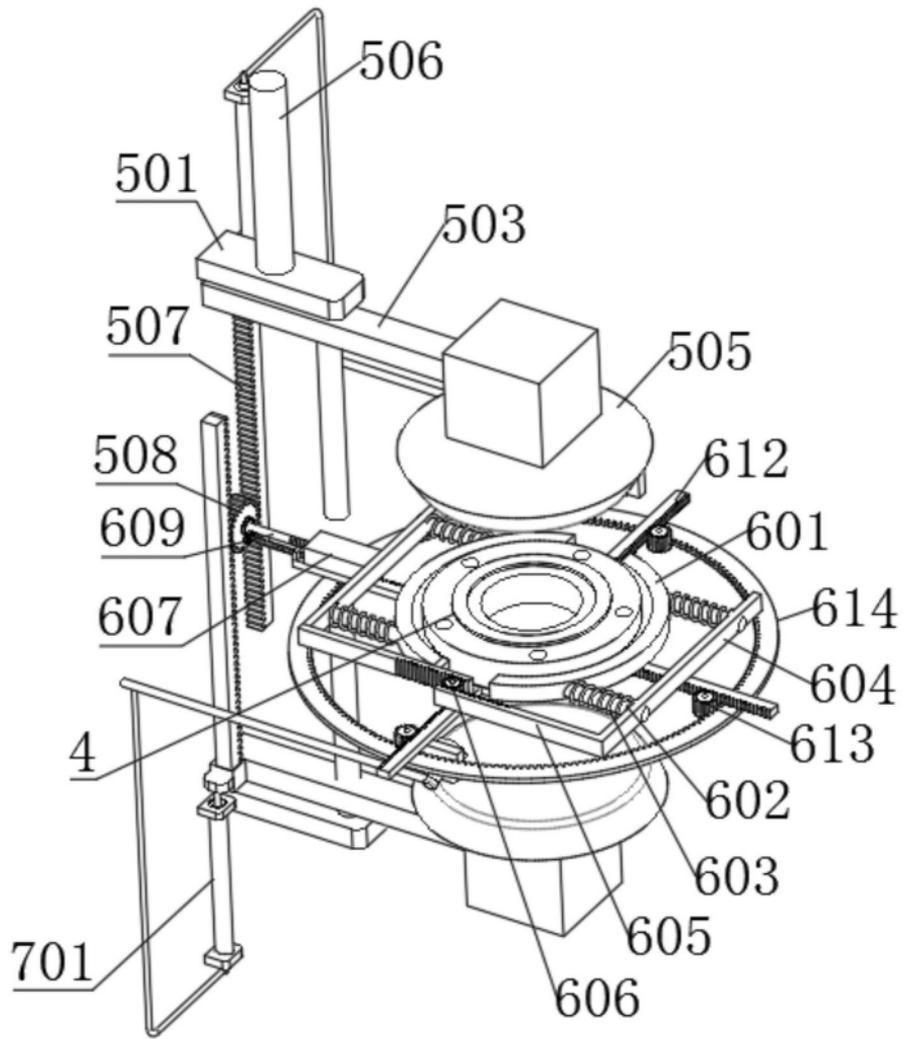


图9

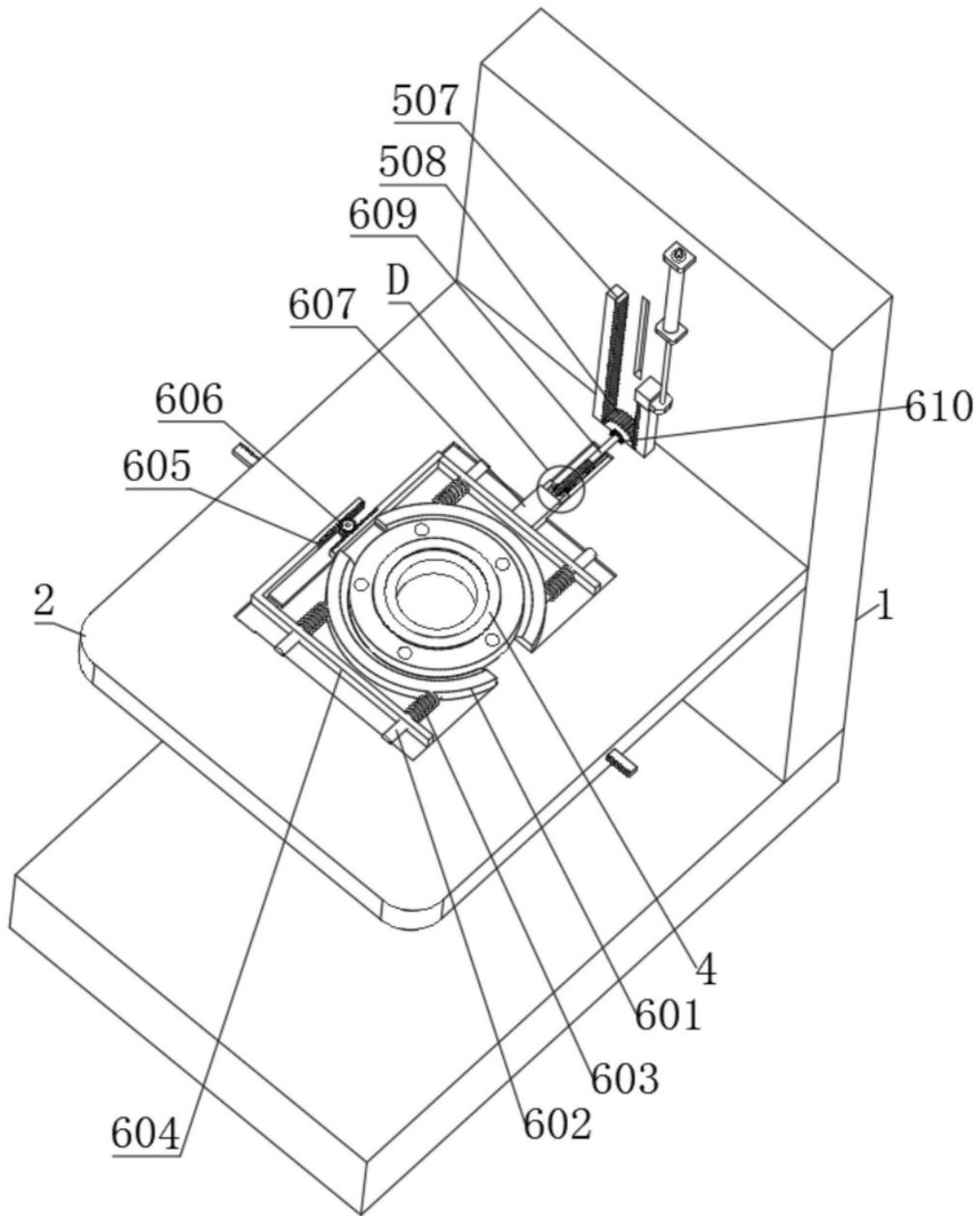


图10

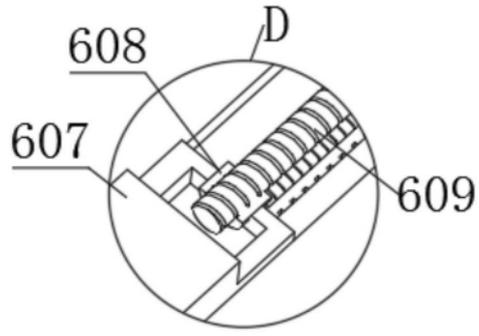


图11

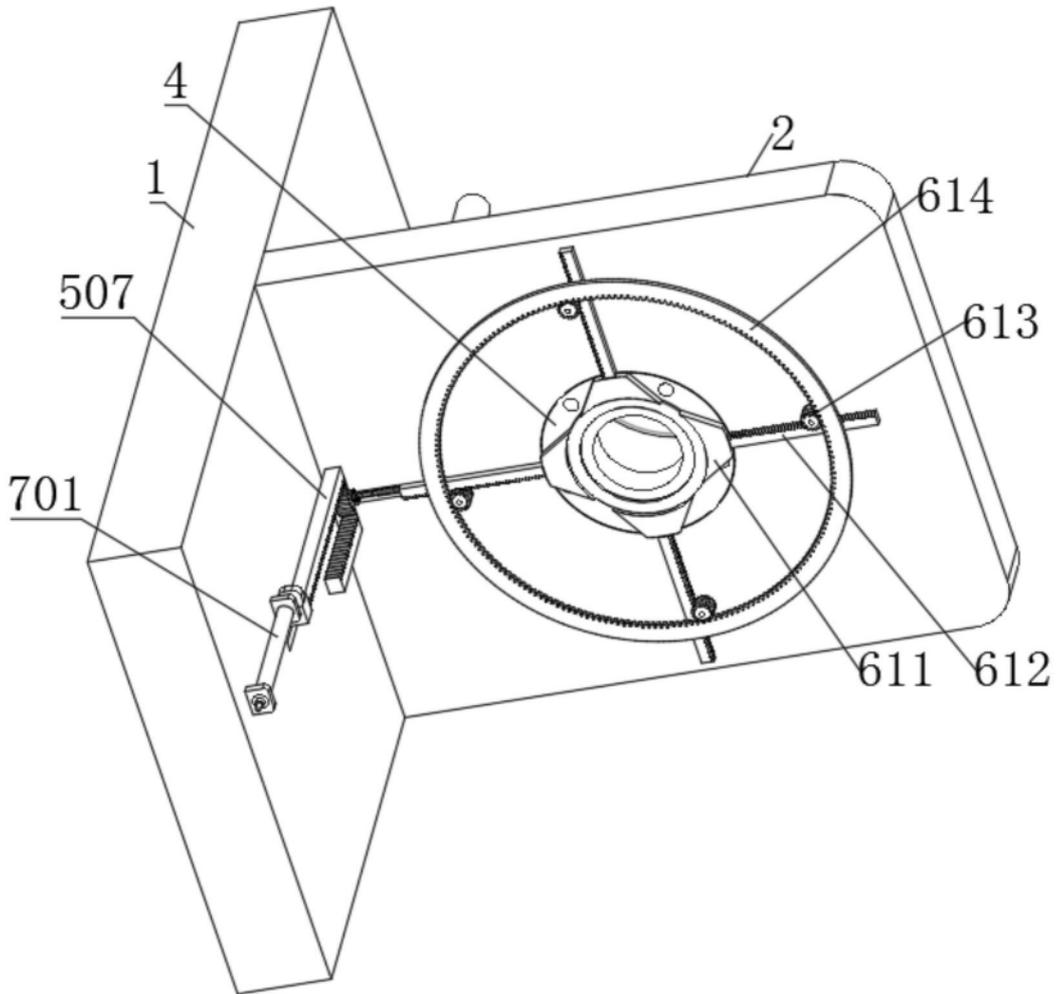


图12

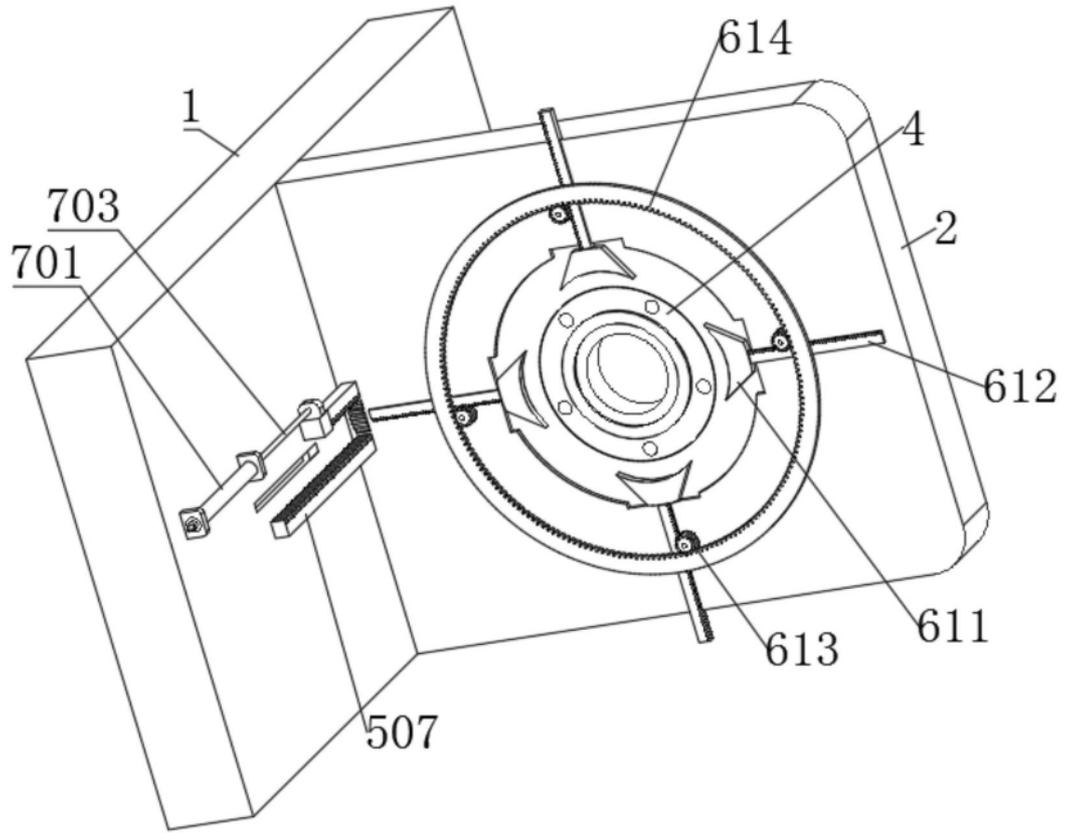


图13