



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114321469 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 12

(21) 申请号 202111578362.5

F16L 23/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.22

B23P 15/00 (2006.01)

(71) 申请人 浙江兰开铸造有限公司

地址 324400 浙江省衢州市龙游县东华街
道城南工业新城壮志路12号

(72) 发明人 赵武 刘建强 樊均富 袁劲松

(74) 专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理
有限公司 11297

代理人 冯艳

(51) Int. Cl.

F16K 27/00 (2006.01)

F16K 27/08 (2006.01)

F16K 31/50 (2006.01)

F16K 31/60 (2006.01)

F16K 35/00 (2006.01)

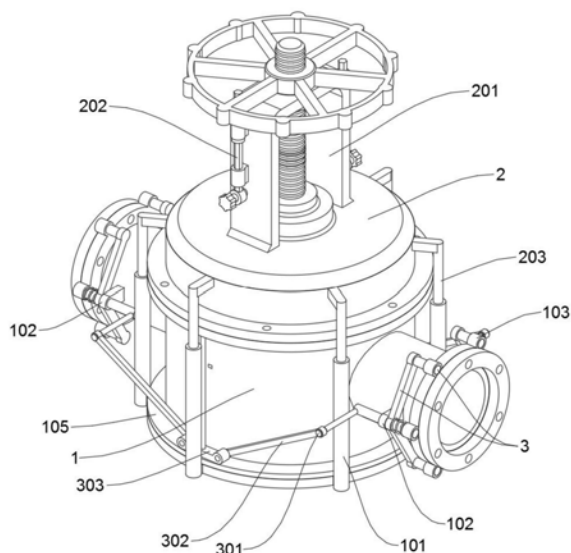
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种高强度铸钢阀门及其生产工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种高强度铸钢阀门及其生产工艺,涉及阀门技术领域,包括:阀体;所述阀体整体呈圆形结构,其顶端锁紧安装有一处圆形结构的端盖,且阀体的圆周外壁上呈前后对称成型设置有两处阀管,左右两处阀管首端法兰盘的圆周外圈上均环绕焊接有六处定位套,十二处定位套上对称滑动插装有十处插挡件;所述阀体圆周外壁的底部位置环绕焊接有六处向上支撑的轴套,且端盖的圆周外壁上环绕焊接有六处向下支撑的插杆;所述阀体的顶端与开底部开口上均设置有一处法兰盘,两处法兰盘上均环绕贯穿开设有六处螺纹孔。本发明的四处插挡件可增加阀体与外接管道的强度,解决阀门遭受不慎碰撞时与外接管道错位发生大概率泄露的问题。



1. 一种高强度铸钢阀门及其生产工艺,其特征在于:一种高强度铸钢阀门,包括阀体(1);所述阀体(1)整体呈圆形结构,其顶端锁紧安装有一处圆形结构的端盖(2),且阀体(1)的圆周外壁上呈前后对称成型设置有两处阀管,左右两处阀管首端法兰盘的圆周外圈上均环绕焊接有六处定位套(103),十二处定位套(103)上对称滑动插装有十处插挡件(3);所述阀体(1)圆周外壁的底部位置环绕焊接有六处向上支撑的轴套(101),且端盖(2)的圆周外壁上环绕焊接有六处向下支撑的插杆(203),当端盖(2)与阀体(1)锁紧对接时六处插杆(203)对应与六处轴套(101)插接配合;所述端盖(2)的顶端中心处贯穿滑动有一处丝杠,丝杠的底部转动连接有一处阀芯,且端盖(2)的顶端还竖撑焊接有一处安装框(201),且安装框(201)的顶端中间处转动安装有一处手轮,丝杠的上半段对应与手轮的中心螺纹环贯穿配合;所述阀体(1)的顶端与开底部开口上均设置有一处法兰盘,两处法兰盘上均环绕贯穿开设有六处螺纹孔。

2. 根据权利要求1所述的一种高强度铸钢阀门,其特征在于:所述阀体(1)的两处阀管上呈左右对称焊接有四处定位耳板(102),阀体(1)圆周外壁的顶端位置左右对称焊接有两处竖向短轴(104),两处竖向短轴(104)上滑动套装有一处同步环(105)。

3. 根据权利要求1所述的一种高强度铸钢阀门,其特征在于:所述安装框(201)的左右两处竖向支撑板上均呈上下间隔焊接有两处圆形定位块,四处圆形定位块上贯穿插装有两处六棱档杆(202),两处六棱档杆(202)呈前后交错对应。

4. 根据权利要求3所述的一种高强度铸钢阀门,其特征在于:两处所述六棱档杆(202)的底部均焊接有一处螺纹环,两处螺纹环上均贯穿设置有一处顶紧螺栓,两处顶紧螺栓向内侧推进与安装框(201)的左右两处竖向支撑板抵靠接触。

5. 根据权利要求1所述的一种高强度铸钢阀门,其特征在于:两处所述六棱档杆(202)向上滑动凸出时伸插于手轮的内部,且手轮内部的六处支撑杆转动与两处六棱档杆(202)交替抵挡接触。

6. 根据权利要求2所述的一种高强度铸钢阀门,其特征在于:所述插挡件(3)整体由V形支撑杆以及焊接于V形支撑杆首、尾和中间段上的三处短插轴共同组成,其中中间短插轴通过弹簧顶推对应与定位耳板(102)贯穿配合。

7. 根据权利要求6所述的一种高强度铸钢阀门,其特征在于:中间所述短插轴上朝向阀体(1)的中间处延伸焊接有一处拉轴,拉轴的尾端焊接支撑有一处受力轴(301)。

8. 根据权利要求7所述的一种高强度铸钢阀门,其特征在于:四处所述插挡件(3)上的四处受力轴(301)呈左右对向支撑,且四处受力轴(301)上均转动连接有一处连杆(302)。

9. 根据权利要求8所述的一种高强度铸钢阀门,其特征在于:四处所述连杆(302)的首端转动连接有两处滑板(303),两处滑板(303)对应与两处竖向短轴(104)滑动配合,且同步环(105)被顶夹于两处滑板(303)和阀体(1)的底部法兰盘之间。

10. 根据权利要求1所述的一种高强度铸钢阀门的生产工艺,其特征在于:包括以下步骤:

1、首先原料准备:选用高强度铸钢和适合的模型对阀体(1)进行铸造;

2、堆焊:将十二处定位套(103)以及两处竖向短轴(104)和四处定位耳板(102)焊接安装于阀体(1)上的适当位置;

3、探伤:利用超声波对最终铸造焊接完成的阀体(1)进行探伤,如果探伤不合格,对瑕

疵部位实施修补；

4、精加工：对阀体(1)的表面进行细节加工处理，并将阀体(1)顶端法兰盘上的六处定位孔进行攻丝；

5、打磨：通过打磨设备对阀体(1)的焊接处进行精细打磨。

一种高强度铸钢阀门及其生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及阀门技术领域,具体为一种高强度铸钢阀门及其生产工艺。

背景技术

[0002] 阀门是流体输送系统中的控制部件,具有截止、调节、导流、防止逆流、稳压、分流或溢流泄压等功能。阀门根据材质分为铸铁阀门,铸钢阀门,不锈钢阀门,铬钼钢阀门,铬钼钒钢阀门,双相钢阀门,塑料阀门,非标订制等阀门材质;其中铸钢阀门在流体阻力方面上的阻力小,而且它的密封面受介质的冲刷和侵蚀也很小,开闭较省力,介质流向不受限制、不扰流、不降低压力、结构简单、结构长度短、制造工艺性好、耐高温耐高压可选材料多适用范围广;

[0003] 近二十年来铸钢有了较大的发展,美国和日本高强度合金铸钢所占的比重逐年增大,目前日本高强度合金钢已占全部铸钢的44%,我国目前高强度合金铸钢的比重还很小,用高强度合金钢精铸的阀门和其他阀门辅助零件经多年使用考验,性能稳定可靠,经济效益显著;

[0004] 目前,随着环保理念被人们广泛重视,人们越来越重视阀门的填料泄漏状况,以前肉眼看不见的阀门的填料泄漏现象,不仅影响着阀门的正常使用,还会引起阀体内介质的泄漏,介质的泄漏会引起各种污染或者对人体造成伤害,同时,填料的泄漏状况直接反映着阀门的密封性能是否符合要求,也就是人们对阀门的密封性能要求越来越高,阀门的密封性能越高其对应的阀门的等级越高,进而为了提升阀门的防泄漏密封性能在阀门与外接管道的连接法兰处加设增加连接强度的组件是十分必要的。

[0005] 现有铸钢阀门由于缺少对手轮的辅助抵挡限位组件,在对难以开启的阀门借助F状扳手进行开关时,手轮在被松动卸力会因惯性大幅转动致使人员瞬时失去支撑力扑倒摔伤,且阀门与外接管道的辅助加强连接件的驱动机构设计存在缺陷,造成每次对阀门进行更换安装时均需额外手动出力操作松紧辅助加强连接件,使用较为麻烦不便且费力。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明提供一种高强度铸钢阀门及其生产工艺,其具有六棱档杆,六棱档杆可上滑插挡手轮内部的六处支撑杆,避免手轮在被松动卸力时由于惯性大幅转动解决了人员瞬时失去支撑力扑倒摔伤的安全隐患,且两处六棱档杆可交替使用对手轮实施连续限位,解决不能适用需大幅转动才能完成对手轮卸力的问题。

[0007] 本发明提供如下技术方案:一种高强度铸钢阀门及其生产工艺,包括阀体;所述阀体整体呈圆形结构,其顶端锁紧安装有一处圆形结构的端盖,且阀体的圆周外壁上呈前后对称成型设置有两处阀管,左右两处阀管首端法兰盘的圆周外圈上均环绕焊接有六处定位套,十二处定位套上对称滑动插装有十处插挡件;所述阀体圆周外壁的底部位置环绕焊接有六处向上支撑的轴套,且端盖的圆周外壁上环绕焊接有六处向下支撑的插杆,当端盖与阀体锁紧对接时六处插杆对应与六处轴套插接配合;所述端盖的顶端中心处贯穿滑动有一

处丝杠,丝杠的底部转动连接有一处阀芯,且端盖的顶端还竖撑焊接有一处安装框,且安装框的顶端中间处转动安装有一处手轮,丝杠的上半段对应与手轮的中心螺纹环贯穿配合,四处插挡件前后对向滑动凸出时利用其上的十二处短插轴可将阀体上左右两处阀管的法兰盘与外接管道的法兰盘插挡限位在一起,增加阀体与外接管道的强度,减小阀门遭受不慎碰撞时与外接管道错位发生泄露的机率;所述阀体的顶端与开底部开口上均设置有一处法兰盘,两处法兰盘上均环绕贯穿开设有六处螺纹孔;四处所述插挡件上的四处受力轴呈左右对向支撑,且四处受力轴上均转动连接有一处连杆;四处所述连杆的首端转动连接有两处滑板,两处滑板对应与两处竖向短轴滑动配合,且同步环与两处滑板抵靠接触。

[0008] 优选的,所述阀体的两处阀管上呈左右对称焊接有四处定位耳板,阀体圆周外壁的顶端位置左右对称焊接有两处竖向短轴,两处竖向短轴上滑动套装有一处同步环;所述安装框的左右两处竖向支撑板上均呈上下间隔焊接有两处圆形定位块,四处圆形定位块上贯穿插装有两处六棱档杆,两处六棱档杆呈前后交错对应。

[0009] 优选的,两处所述六棱档杆的底部均焊接有一处螺纹环,两处螺纹环上均贯穿设置有一处顶紧螺栓,两处顶紧螺栓向内侧推进与安装框的左右两处竖向支撑板抵靠接触;两处所述六棱档杆向上滑动凸出时伸插于手轮的内部,且手轮内部的六处支撑杆转动与两处六棱档杆交替抵挡接触。

[0010] 优选的,所述插挡件整体由V形支撑杆以及焊接于V形支撑杆首、尾和中间段上的三处短插轴共同组成,其中中间短插轴通过弹簧顶推对应与定位耳板贯穿配合;中间所述短插轴上朝向阀体的中间处延伸焊接有一处拉轴,拉轴的尾端焊接支撑有一处受力轴。

[0011] 优选的,包括以下步骤:

[0012] 1、首先原料准备:选用高强度铸钢和适合的模型对阀体进行铸造;

[0013] 2、堆焊:将十二处定位套以及两处竖向短轴和四处定位耳板焊接安装于阀体上的适当位置;

[0014] 3、探伤:利用超声波对最终铸造焊接完成的阀体进行探伤,如果探伤不合格,对瑕疵部位实施修补;

[0015] 4、精加工:对阀体的表面进行细节加工处理,并将阀体顶端法兰盘上的六处定位孔进行攻丝;

[0016] 5、打磨:通过打磨设备对阀体的焊接处进行精细打磨。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1、本发明,当端盖与阀体锁紧对接时六处插杆对应与六处轴套插接配合,六处插杆与六处轴套插接配合组成了六处栏轴,六处栏轴环绕于阀体的圆周外围可对阀体实施碰撞保护,避免在发生不慎撞击时阀体自身变形受损的机率;

[0019] 2、本发明,当对阀体底部的法兰盘与外接管道进行锁紧连接时,连接螺栓可穿过法兰盘上的螺纹孔与同步环抵靠接触并推进其上滑,联动控制四处插挡件对向滑动凸出,且在拆卸阀门进行检修且阀体底部法兰盘上的锁紧螺栓与同步环松卸分离时四处插挡件上的弹簧可自动回弹顶推驱使其回滑复位,这省去在安装更换阀门的过程中额外手动抽插松紧四处插挡件的麻烦,使用方便省力高效;

[0020] 3、在对阀门进行开关调节时,由于手轮长时间静止不动蓄力造成难以开启,大都需借助F状扳手加力操作,六棱档杆可上滑插挡手轮内部的六处支撑杆,避免手轮在被松动

卸力时由于惯性大幅转动致使人员瞬时失去支撑力扑倒摔伤,且两处六棱档杆可交替使用对手轮实施连续限位,适用在大幅转动才能完成对手轮卸力的情况;

[0021] 4、本发明,四处插挡件前后对向滑动凸出时利用其上的十二处短插轴可将阀体上左右两处阀管的法兰盘与外接管道的法兰盘插挡限位在一起,增加阀体与外接管道的强度,减小阀门遭受不慎碰撞时与外接管道错位发生泄露的机率。

附图说明

[0022] 图1为本发明结构示意图;

[0023] 图2为本发明右侧三维结构示意图;

[0024] 图3为本发明底部三维结构示意图;

[0025] 图4为本发明阀体结构示意图;

[0026] 图5为本发明插挡件滑动安装示意图;

[0027] 图6为本发明同步环结构示意图;

[0028] 图7为本发明端盖结构示意图;

[0029] 图8为本发明插挡件结构示意图;

[0030] 图9为本发明图2中A部分放大结构示意图;

[0031] 图中,部件名称与附图编号的对应关系为:

[0032] 1、阀体;101、轴套;102、定位耳板;103、定位套;104、竖向短轴;105、同步环;2、端盖;201、安装框;202、六棱档杆;203、插杆;3、插挡件;301、受力轴;302、连杆;303、滑板。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0034] 请参阅图1至图9;

[0035] 本发明提出了一种高强度铸钢阀门及其生产工艺,包括:阀体1;阀体1整体呈圆形结构,其顶端锁紧安装有一处圆形结构的端盖2,且阀体1的圆周外壁上呈前后对称成型设置有两处阀管,左右两处阀管首端法兰盘的圆周外圈上均环绕焊接有六处定位套103,十二处定位套103上对称滑动插装有十处插挡件3;阀体1圆周外壁的底部位置环绕焊接有六处向上支撑的轴套101,且端盖2的圆周外壁上环绕焊接有六处向下支撑的插杆203,当端盖2与阀体1锁紧对接时六处插杆203对应与六处轴套101插接配合,六处插杆203与六处轴套101插接配合组成了六处栏轴,六处栏轴环绕于阀体1的圆周外围可对阀体1实施碰撞保护,避免在发生不慎撞击时阀体1自身变形受损的机率;端盖2的顶端中心处贯穿滑动有一处丝杠,丝杠的底部转动连接有一处阀芯,且端盖2的顶端还竖撑焊接有一处安装框201,且安装框201的顶端中间处转动安装有一处手轮,丝杠的上半段对应与手轮的中心螺纹环贯穿配合;阀体1的顶端与开底部开口上均设置有一处法兰盘,两处法兰盘上均环绕贯穿开设有六处螺纹孔;两处六棱档杆202的底部均焊接有一处螺纹环,两处螺纹环上均贯穿设置有一处顶紧螺栓,两处顶紧螺栓向内侧推进与安装框201的左右两处竖向支撑板抵靠接触,两处六棱档杆202上的顶紧螺栓可将六棱档杆202顶紧定位于上滑凸出和下滑闲置的使用状态;两处六棱档杆202向上滑动凸出时伸插于手轮的内部,且手轮内部的六处支撑杆转动与两处

六棱档杆202交替抵挡接触；中间短插轴上朝向阀体1的中间处延伸焊接有一处拉轴，拉轴的尾端焊接支撑有一处受力轴301；四处插挡件3上的四处受力轴301呈左右对向支撑，且四处受力轴301上均转动连接有一处连杆302；四处连杆302的首端转动连接有两处滑板303，两处滑板303对应与两处竖向短轴104滑动配合，且同步环105与两处滑板303抵靠接触，两处滑板303、四处连杆302以及四处插挡件3共同连接组成了一处四曲柄滑块机构，通过此机构上下滑移两处滑板303可顶推驱使四处插挡件3对向滑动抽插。

[0036] 进一步，阀体1的两处阀管上呈左右对称焊接有四处定位耳板102，阀体1圆周外壁的顶端位置左右对称焊接有两处竖向短轴104，两处竖向短轴104上滑动套装有一处同步环105，同步环105可同步驱使两处滑板303下滑，且当对阀体1底部的法兰盘与外接管道进行锁紧连接时，连接螺栓可穿过法兰盘上的螺纹孔与同步环105抵靠接触并推进其上滑，联动控制四处插挡件3对向滑动凸出且在拆卸阀门进行检修且阀体1底部法兰盘上的锁紧螺栓与同步环105松卸分离时四处插挡件3上的弹簧可自动回弹顶推驱使其回滑复位，这省去在安装更换阀门的过程中额外手动抽插松紧四处插挡件3的麻烦，使用方便省力高效。

[0037] 进一步，安装框201的左右两处竖向支撑板上均呈上下间隔焊接有两处圆形定位块，四处圆形定位块上贯穿插装有两处六棱档杆202，两处六棱档杆202呈前后交错对应，在对阀门进行开关调节时，由于手轮长时间静止不动蓄力造成难以开启，大都需借助F状扳手加力操作，六棱档杆202可上滑插挡手轮内部的六处支撑杆，避免手轮在被松动卸力时由于惯性大幅转动致使人员瞬时失去支撑力扑倒摔伤，且两处六棱档杆202可交替使用对手轮实施连续限位，适用在大幅转动才能完成对手轮卸力的情况。

[0038] 进一步，插挡件3整体由V形支撑杆以及焊接于V形支撑杆首、尾和中间段上的三处短插轴共同组成，其中中间短插轴通过弹簧顶推对应与定位耳板102贯穿配合，四处插挡件3前后对向滑动凸出时利用其上的十二处短插轴可将阀体1上左右两处阀管的法兰盘与外接管道的法兰盘插挡限位在一起，增加阀体1与外接管道的强度，减小阀门1遭受不慎碰撞时与外接管道错位发生泄露的机率。

[0039] 进一步，包括以下步骤：

[0040] 1、首先原料准备：选用高强度铸钢和适合的模型对阀体1进行铸造；

[0041] 2、堆焊将十二处定位套103以及两处竖向短轴104和四处定位耳板102焊接安装于阀体1上的适当位置；

[0042] 3、探伤：利用超声波对最终铸造焊接完成的阀体1进行探伤，如果探伤不合格，对瑕疵部位实施修补；

[0043] 4、精加工：对阀体1的表面进行细节加工处理，并将阀体1顶端法兰盘上的六处定位孔进行攻丝；

[0044] 5、打磨：通过打磨设备对阀体1的焊接处进行精细打磨。

[0045] 工作原理：使用时，由于两处滑板303、四处连杆302以及四处插挡件3共同连接组成了一处四曲柄滑块机构，通过此机构上下滑移两处滑板303可顶推驱使四处插挡件3对向滑动抽插，进而当对阀体1底部的法兰盘与外接管道进行锁紧连接时，连接螺栓可穿过法兰盘上的螺纹孔与同步环105抵靠接触并推进其上滑，联动控制四处插挡件3对向滑动凸出，且在拆卸阀门进行检修阀体1底部法兰盘上的锁紧螺栓与同步环105松卸分离时四处插挡件3上的弹簧可自动回弹顶推驱使其自动回滑复位，四处插挡件3前后对向滑动凸出时利用

其上的十二处短插轴可将阀体1上左右两处阀管的法兰盘与外接管道的法兰盘插挡限位在一起,增加阀体1与外接管道的强度,减小阀门1遭受不慎碰撞时与外接管道错位发生泄露的机率;

[0046] 在对阀门进行开关调节时,由于手轮长时间静止不动蓄力造成难以开启,大都需借助F状扳手加力操作,六棱档杆202可上滑插挡手轮内部的六处支撑杆,避免手轮在被松动卸力时由于惯性大幅转动致使人员瞬时失去支撑力扑倒摔伤,且两处六棱档杆202可交替使用对手轮实施连续限位,适用在大幅转动才能完成对手轮卸力的情况,且两处六棱档杆202上的顶紧螺栓可将六棱档杆202顶紧定位于上滑凸出和下滑闲置的使用状态;

[0047] 在使用过程中,当端盖2与阀体1锁紧对接时六处插杆203对应与六处轴套101插接配合,六处插杆203与六处轴套101插接配合组成了六处栏轴,六处栏轴环绕于阀体1的圆周外围可对阀体1实施碰撞保护,避免在发生不慎撞击时阀体1自身变形受损的机率。

[0048] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

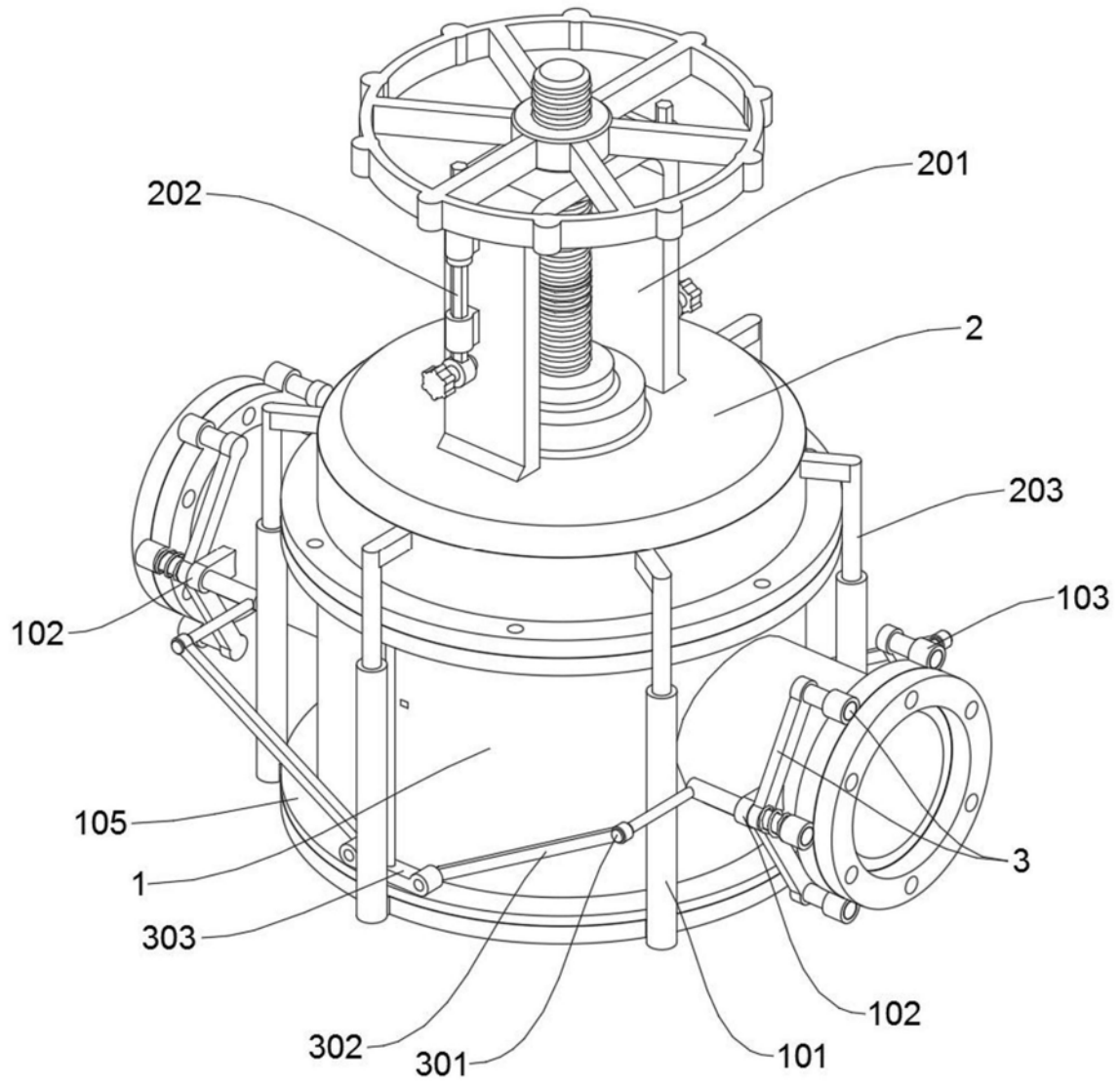


图1

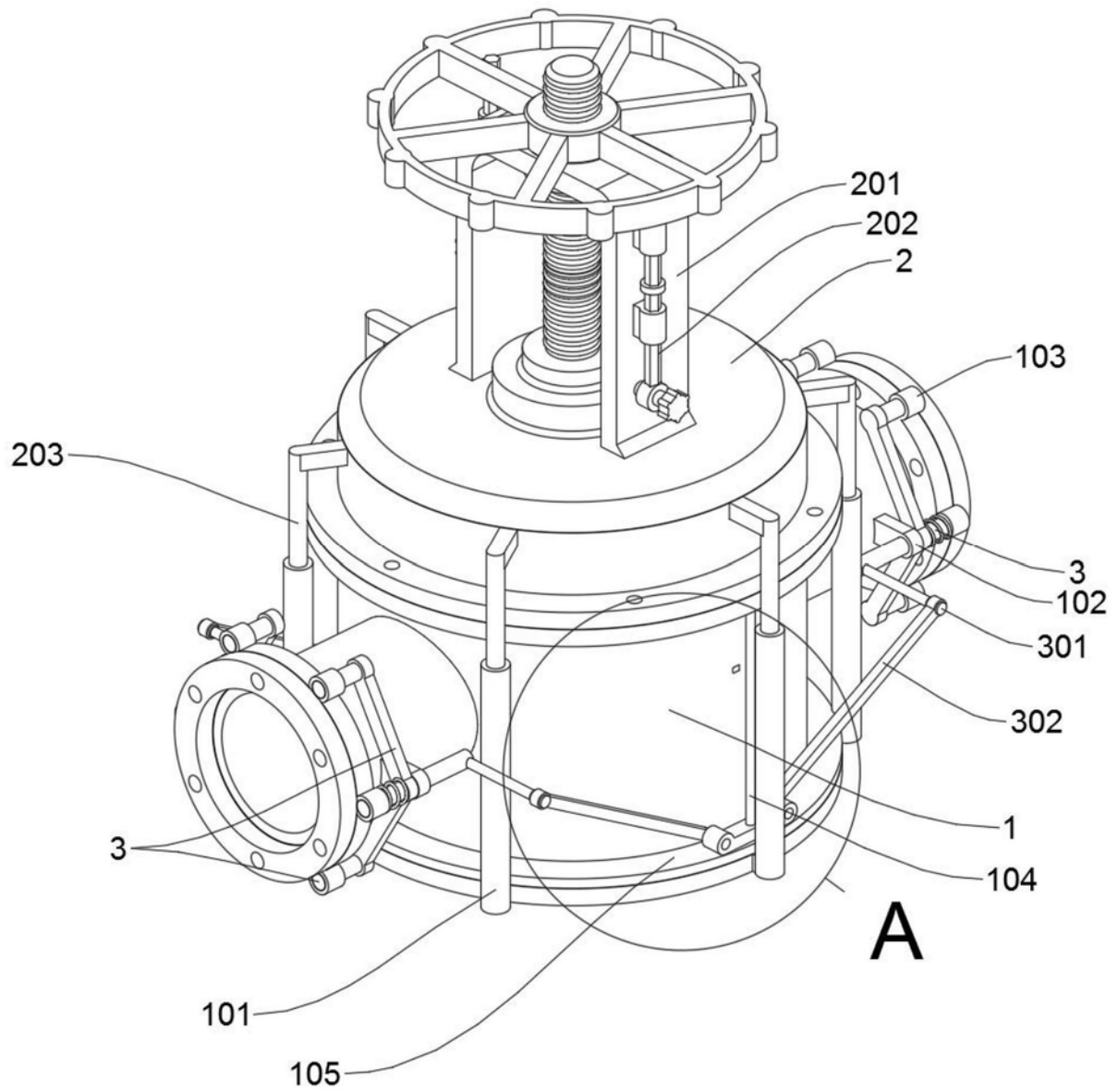


图2

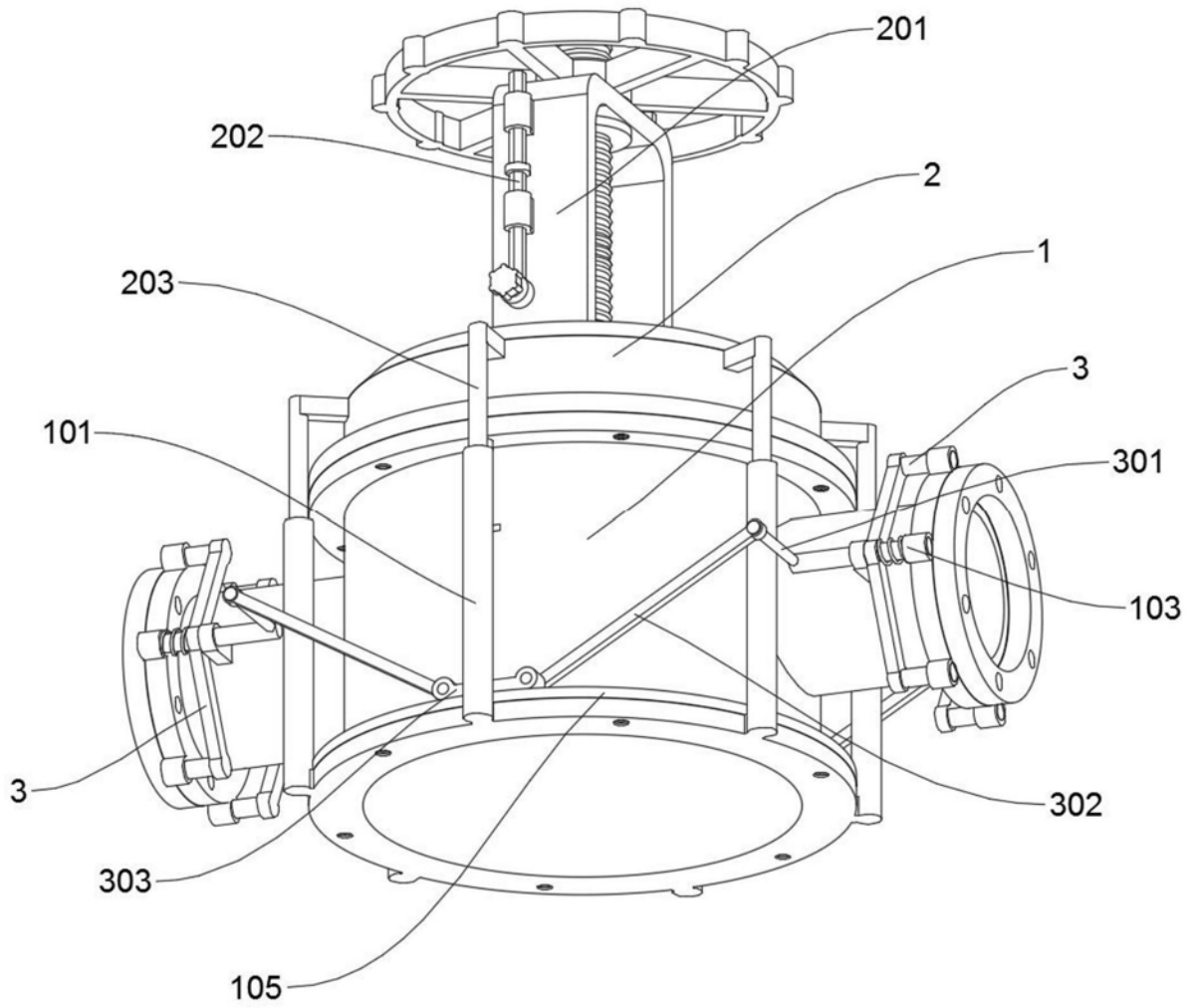


图3

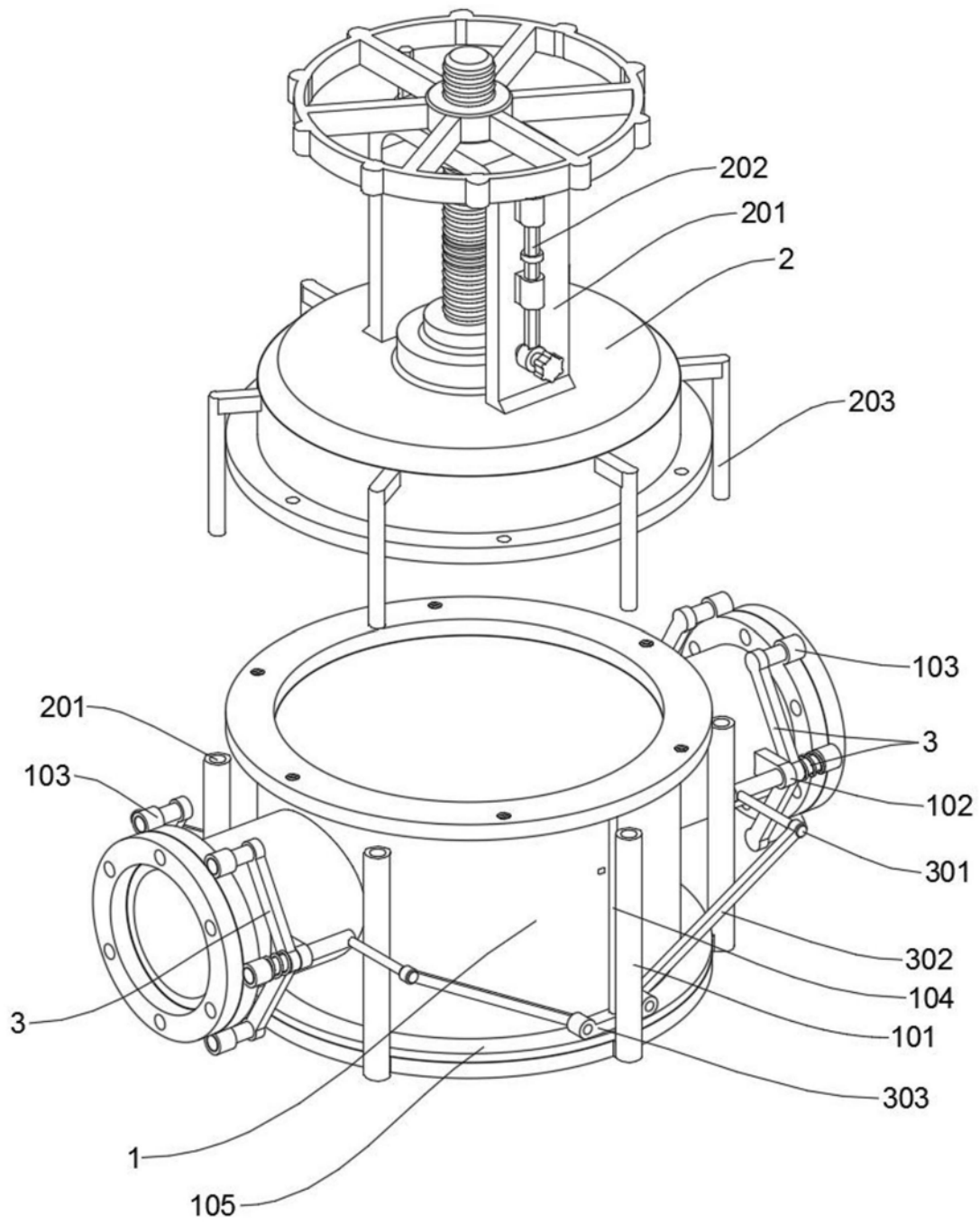


图4

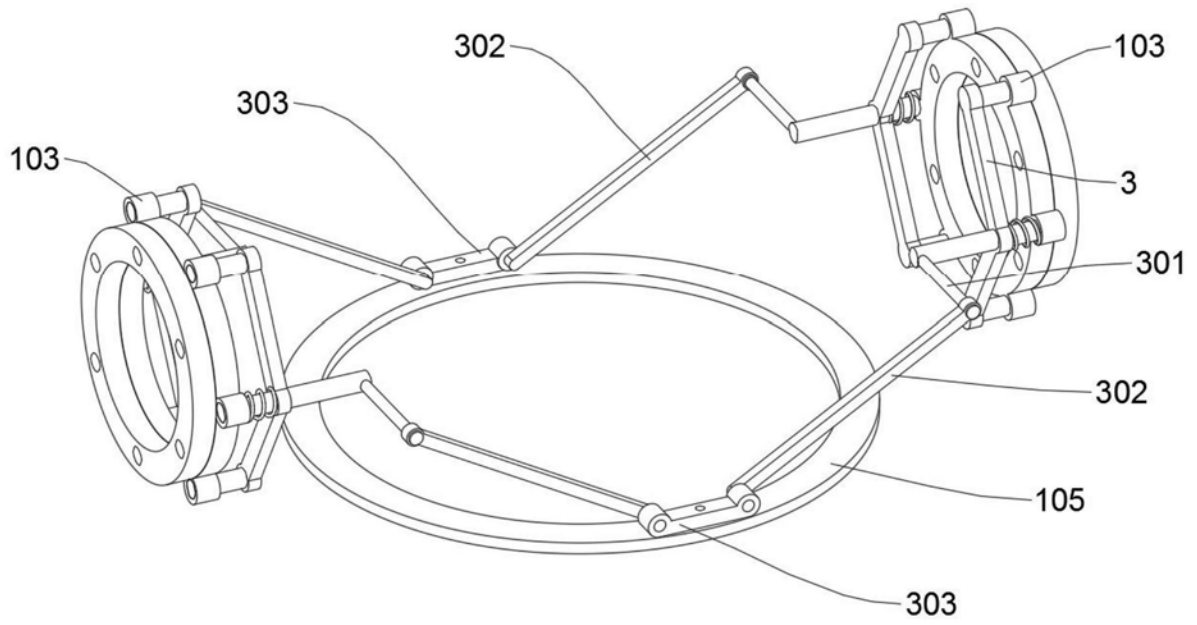


图5

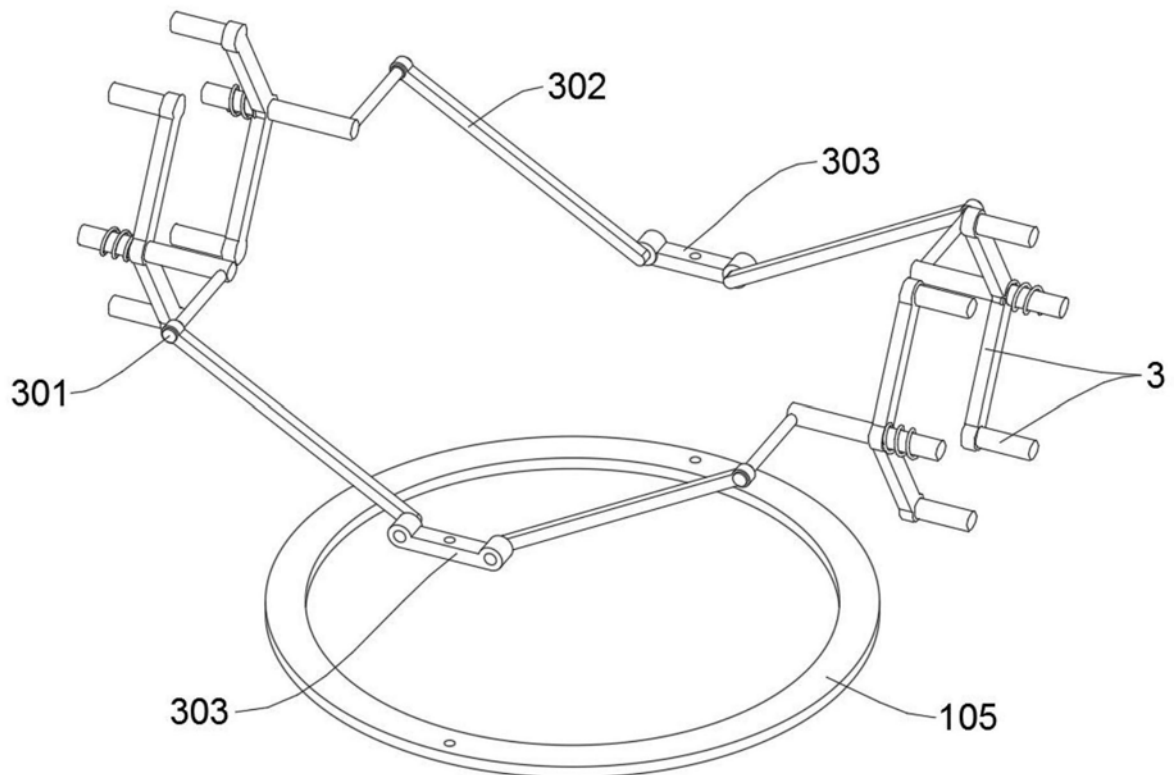


图6

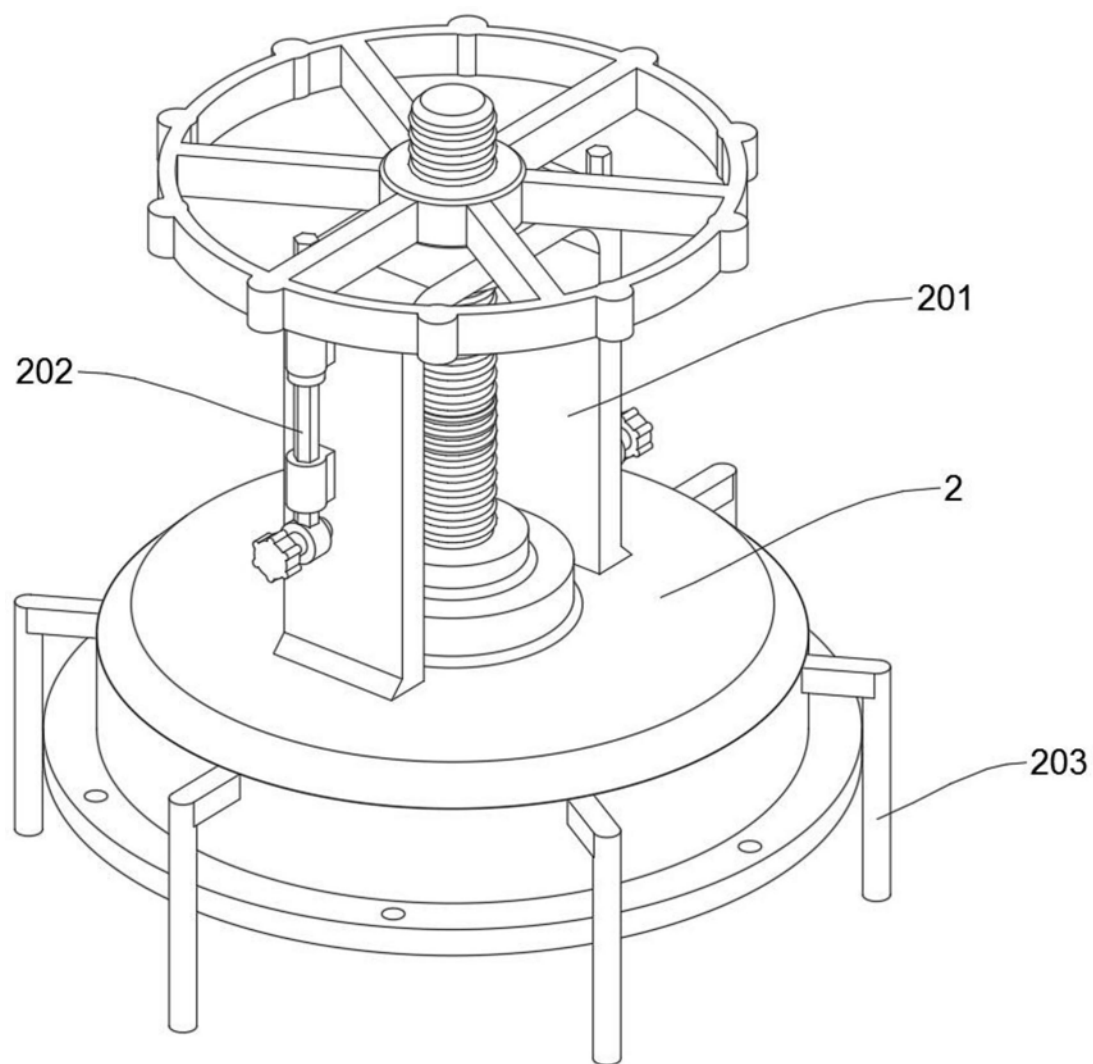


图7

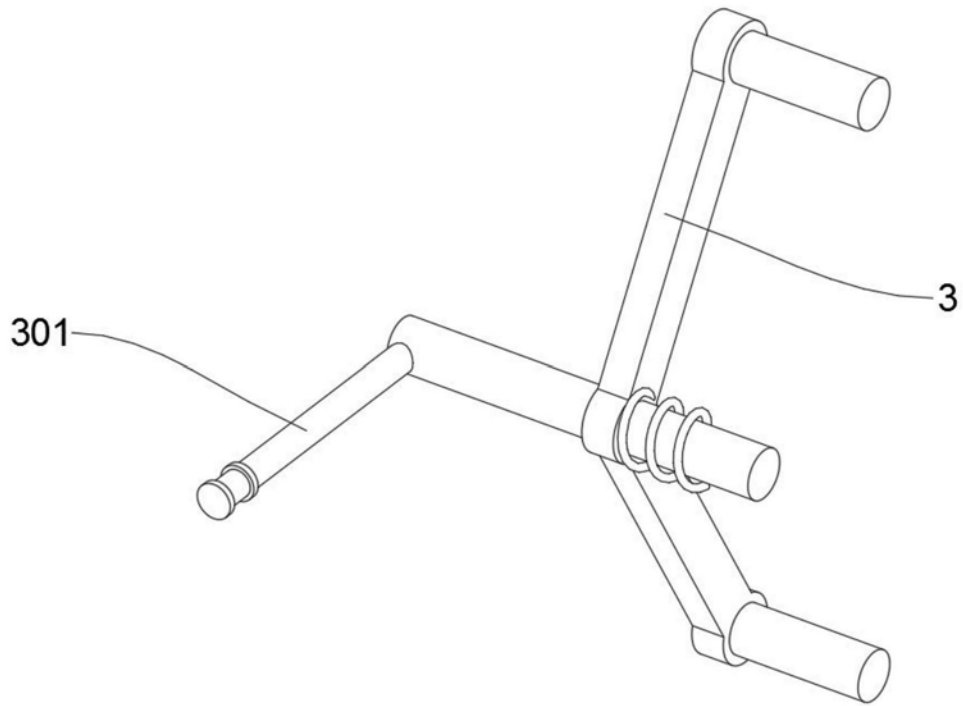


图8

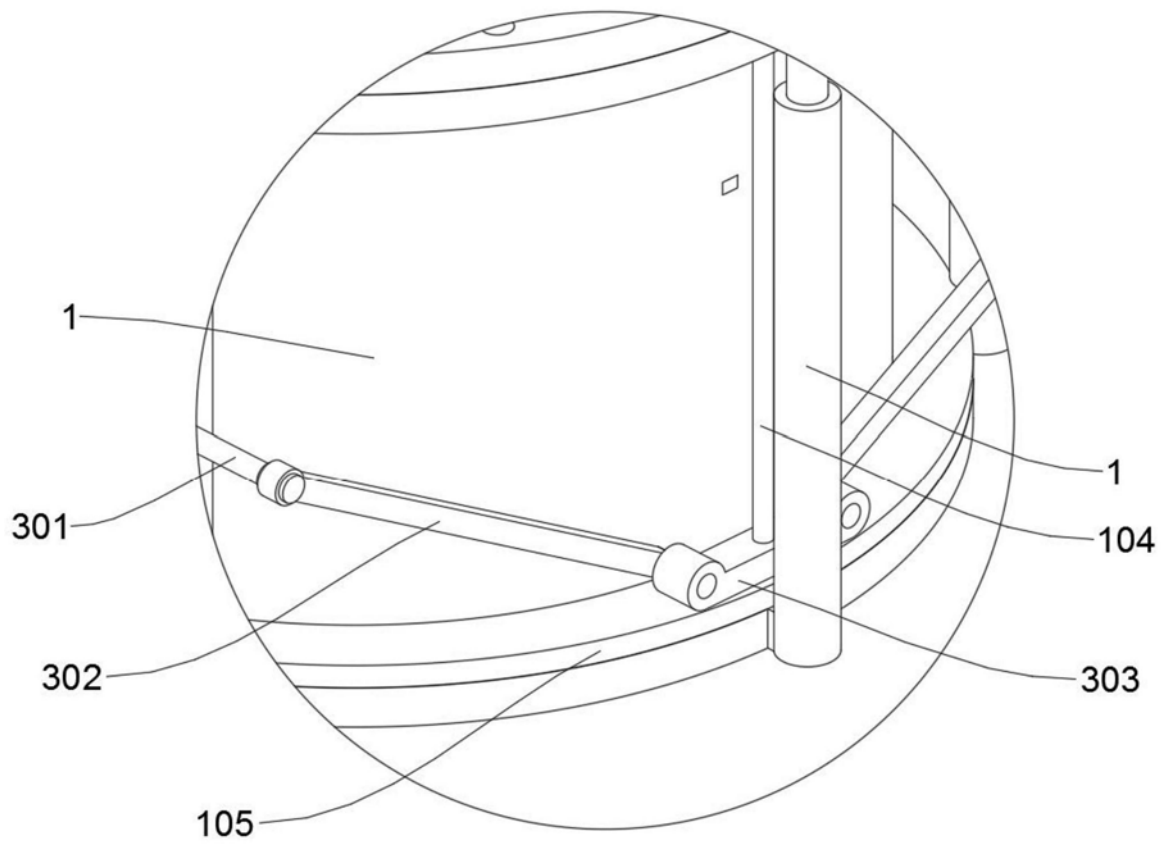


图9