



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113370095 B

(45) 授权公告日 2022. 09. 02

(21) 申请号 202110577269.6

审查员 叶腊梅

(22) 申请日 2021.05.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113370095 A

(43) 申请公布日 2021.09.10

(73) 专利权人 佛山市隆信激光科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区丹灶镇
桂丹西路58号A1厂房

(72) 发明人 夏国章

(74) 专利代理机构 佛山中贵知识产权代理事务
所(普通合伙) 44491

专利代理师 王彦昌 李志良

(51) Int. Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

B23B 31/02 (2006.01)

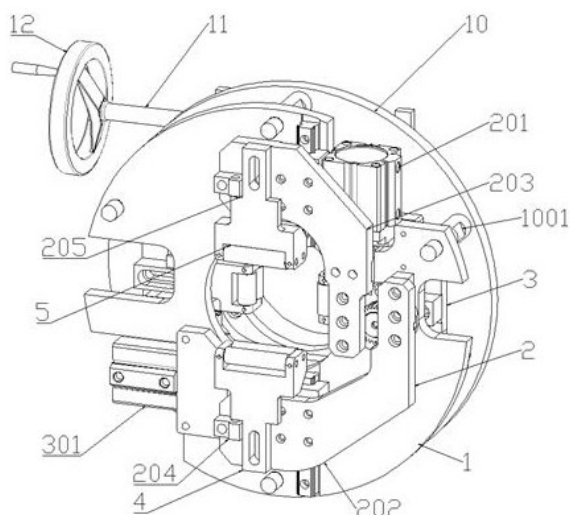
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种管件用的气缸卡盘夹紧装置

(57) 摘要

本发明公开一种管件用的气缸卡盘夹紧装置,涉及卡盘夹紧装置技术领域,包括卡盘底板、支撑底盘,所述卡盘底板与所述支撑底盘之间通过连接柱连接,所述卡盘底板一侧设置有垂直抵压机构,另一侧设置有水平抵压机构,所述垂直抵压机构包括第一上卡爪座板、第二上卡爪座板,所述第一上卡爪座板、第二上卡爪座板与所述卡盘底板滑动连接,所述第二上卡爪座板连接有第一气缸,所述水平抵压机构包括第一下卡爪座板、第二下卡爪座板,所述第一下卡爪座板。本发明的有益之处是,垂直抵压机构和水平抵压机构对管件施加垂直方向和水平方向的压力,保证管件受力均匀,极大提高加工精度,降低加工误差,高效、安全。



1. 一种管件用的气缸卡盘夹紧装置,其特征在于,包括卡盘底板(1)、支撑底盘(10),所述卡盘底板(1)与所述支撑底盘(10)之间通过连接柱(1001)连接,所述卡盘底板(1)一侧设置有垂直抵压机构(2),另一侧设置有水平抵压机构(3),所述垂直抵压机构(2)包括第一上卡爪座板(202)、第二上卡爪座板(203),所述第一上卡爪座板(202)、第二上卡爪座板(203)与所述卡盘底板(1)滑动连接,所述第二上卡爪座板(203)连接有第一气缸(201),所述水平抵压机构(3)包括第一下卡爪座板(302)、第二下卡爪座板(303),所述第一下卡爪座板(302)、第二下卡爪座板(303)与所述卡盘底板(1)滑动连接,所述第二下卡爪座板(303)连接有第二气缸(301),所述支撑底盘(10)的一侧设置有蜗杆(11)、蜗轮(13),所述蜗杆(11)一端连接有手轮(12),所述蜗轮(13)内设置有旋转固定盘(1301),所述蜗轮(13)上设置有连接块;

所述卡盘底板(1)一侧设置有第一导轨(101)、第二导轨(103),另一侧设置有第三导轨(105)、第四导轨(107),所述第一导轨(101)与所述第二上卡爪座板(203)之间设置有第一滑块(102),所述第二导轨(103)与所述第一上卡爪座板(202)之间设置有第二滑块(104),所述第三导轨(105)与所述第一下卡爪座板(302)之间设置有第三滑块(106),所述第四导轨(107)与所述第二下卡爪座板(303)之间设置有第四滑块(108);

所述第一上卡爪座板(202)、第二上卡爪座板(203)、第一下卡爪座板(302)、第二下卡爪座板(303)上分别设置有第一上卡爪(4)、第二上卡爪(5)、第一下卡爪(6)、第二下卡爪(7);

所述第一上卡爪(4)、第二上卡爪(5)、第一下卡爪(6)、第二下卡爪(7)结构相同,所述第一上卡爪(4)包括卡爪体(401),所述卡爪体(401)一端转动连接有两个滚筒爪(402),所述滚筒爪(402)内有爪轴(403);

所述第一上卡爪座板(202)、第二上卡爪座板(203)上分别设置有第一齿条(206)、第二齿条(207),所述第一下卡爪座板(302)、第二下卡爪座板(303)上分别设置有第三齿条、第四齿条,所述第一齿条(206)与第二齿条(207)之间设置有第一转轴支撑座(8),所述第三齿条与第四齿条之间设置有第二转轴支撑座(9);

所述第一转轴支撑座(8)和第二转轴支撑座(9)结构相同,所述第一转轴支撑座(8)包括轴承座(802)、转动轴(801)、齿轮(803),所述轴承座(802)嵌入所述卡盘底板(1),所述转动轴(801)与所述轴承座(802)转动连接,所述转动轴(801)依次贯穿两个轴承(805)和所述齿轮(803),所述转动轴(801)的一端设置有限定所述齿轮(803)的压盖(804);

所述连接柱(1001)的数量为四个;

所述第一气缸(201)、第二气缸(301)上均设置有联接轴(20101),所述第一气缸(201)通过所述联接轴(20101)与所述第二上卡爪座板(203)的第一联接座(208)固定连接,所述第二气缸(301)通过所述联接轴(20101)与所述第二下卡爪座板(303)的第二联接座(304)固定连接。

一种管件用的气缸卡盘夹紧装置

技术领域

[0001] 本发明涉及卡盘夹紧装置技术领域,尤其是一种管件用的气缸卡盘夹紧装置。

背景技术

[0002] 在管件加工行业中,需要对管件进行切割、开孔、焊接等高精度加工。由于需要加工的工件种类规格较多,尺寸不一,给加工带了诸多不便。一般采用简单工装固定,人工进行切割、开孔、焊接等,目前的固定方式一般只有单向,水平夹持或垂直夹持,由于施力不均匀,有可能在加工过程中意外脱落,而且使得工件的中心精度无法保证,加工出的工件质量差,且夹持操作又人工操作,加工效率低,成本高。由此亟需一种管件用的气缸卡盘夹紧装置来解决上述问题。

发明内容

[0003] 针对上述技术缺陷,本发明提供一种管件用的气缸卡盘夹紧装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案是:一种管件用的气缸卡盘夹紧装置,包括卡盘底板、支撑底盘,所述卡盘底板与所述支撑底盘之间通过连接柱连接,所述卡盘底板一侧设置有垂直抵压机构,另一侧设置有水平抵压机构,所述垂直抵压机构包括第一上卡爪座板、第二上卡爪座板,所述第一上卡爪座板、第二上卡爪座板与所述卡盘底板滑动连接,所述第二上卡爪座板连接有第一气缸,所述水平抵压机构包括第一下卡爪座板、第二下卡爪座板,所述第一下卡爪座板、第二下卡爪座板与所述卡盘底板滑动连接,所述第二下卡爪座板连接有第二气缸,所述支撑底盘的一侧设置有蜗杆、蜗轮,所述蜗杆一端连接有手轮,所述蜗轮内设置有旋转固定盘,所述蜗轮上设置有连接块。

[0005] 优选的,所述卡盘底板一侧设置有第一导轨、第二导轨,另一侧设置有第三导轨、第四导轨,所述第一导轨与所述第二上卡爪座板之间设置有第一滑块,所述第二导轨与所述第一上卡爪座板之间设置有第二滑块,所述第三导轨与所述第一下卡爪座板之间设置有第三滑块,所述第四导轨与所述第二下卡爪座板之间设置有第四滑块。

[0006] 优选的,所述第一上卡爪座板、第二上卡爪座板、第一下卡爪座板、第二下卡爪座板上分别设置有第一上卡爪、第二上卡爪、第一下卡爪、第二下卡爪。

[0007] 优选的,所述第一上卡爪、第二上卡爪、第一下卡爪、第二下卡爪结构相同,所述第一上卡爪包括卡爪体,所述卡爪体一端转动连接有两个滚筒爪,所述滚筒爪内有爪轴。

[0008] 优选的,所述第一上卡爪座板、第二上卡爪座板上分别设置有第一齿条、第二齿条,所述第一下卡爪座板、第二下卡爪座板上分别设置有第三齿条、第四齿条,所述第一齿条与第二齿条之间设置有第一转轴支撑座,所述第三齿条与第四齿条之间设置有第二转轴支撑座。

[0009] 优选的,所述第一转轴支撑座和第二转轴支撑座结构相同,所述第一转轴支撑座包括轴承座、转动轴、齿轮,所述轴承座嵌入所述卡盘底板,所述转动轴与所述轴承座转动

连接,所述转动轴依次贯穿两个轴承和所述齿轮,所述转动轴的一端设置有限定所述齿轮的压盖。

[0010] 优选的,所述连接柱的数量为四个。

[0011] 优选的,所述第一气缸、第二气缸上均设置有联接轴,所述第一气缸通过所述联接轴与所述第二上卡爪座板的第一联接座固定连接,所述第二气缸通过所述联接轴与所述第二下卡爪座板的第二联接座固定连接。

[0012] 与现有技术相比,本发明一种管件用的气缸卡盘夹紧装置的有益效果是:本装置卡盘底板一侧设置有垂直抵压机构,另一侧设置有水平抵压机构,垂直抵压机构、水平抵压机构设置有卡爪,连接有气缸的垂直抵压机构和水平抵压机构通过卡爪对管件施加垂直方向和水平方向的压力,保证管件受力均匀,极大提高加工精度,降低加工误差,且减少人工接触管件,避免机械伤害,高效、安全;转动支撑底盘一侧的手轮时,带动蜗杆驱动蜗轮,使夹紧装置整体转动,在垂直抵压机构和水平抵压机构的夹持作用下,微调管件转动,满足不同的加工角度,操作简单,实用性强。

附图说明

[0013] 图1为本气缸卡盘夹紧装置的结构示意图;

[0014] 图2为垂直抵向抵压机构的分解结构示意图;

[0015] 图3为第二上卡爪座板与第一气缸的组合结构示意图;

[0016] 图4为水平抵向抵压机构的分解结构示意图;

[0017] 图5为底盘、导轨、第二转轴支撑座的组合结构示意图;

[0018] 图6为第一上卡爪的主视图;

[0019] 图7为第一上卡爪的侧面结构示意图;

[0020] 图8为滚筒爪的结构示意图;

[0021] 图9为本气缸卡盘夹紧装置的主视图;

[0022] 图10为支撑底盘的侧视图。

[0023] 图中:1-卡盘底板,101-第一导轨,102-第一滑块,103-第二导轨,104-第二滑块,105-第三导轨,106-第三滑块,107-第四导轨,108-第四滑块,2-垂直抵压机构,201-第一气缸,20101-联接轴,202-第一上卡爪座板,203-第二上卡爪座板,204-第一顶块,205-第二顶块,206-第一齿条,207-第二齿条,208-第一联接座,3-水平抵压机构,301-第二气缸,302-第一下卡爪座板,303-第二下卡爪座板,304-第二联接座,4-第一上卡爪,401-卡爪体,402-滚筒爪,403-爪轴,5-第二上卡爪,6-第一下卡爪,7-第二下卡爪,8-第一转轴支撑座,801-转动轴,802-轴承座,803-齿轮,804-压盖,805-轴承,9-第二转轴支撑座,10-支撑底盘,1001-连接柱,11-蜗杆,12-手轮,13-蜗轮,1301-旋转固定盘。

具体实施方式

[0024] 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,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅附图1-10,本发明提供一种实施例:一种管件用的气缸卡盘夹紧装置,包括卡盘底板1、支撑底盘10,卡盘底板1与支撑底盘10之间通过连接柱1001连接,连接柱1001的数量为四个,一个连接柱1001位于卡盘底板1、支撑底盘10的底部,其余三个呈弧形分布在卡盘底板1、支撑底盘10的顶部,使卡盘底板1与支撑底盘10之间保留平行间隙,且固定。卡盘底板1一侧设置有垂直抵压机构2,另一侧设置有水平抵压机构3,垂直抵压机构2包括第一上卡爪座板202、第二上卡爪座板203,第一上卡爪座板202、第二上卡爪座板203与卡盘底板1滑动连接,第二上卡爪座板203连接有第一气缸201,水平抵压机构3包括第一下卡爪座板302、第二下卡爪座板303,第一下卡爪座板302、第二下卡爪座板303与卡盘底板1滑动连接,第二下卡爪座板303连接有第二气缸301。垂直抵压机构2和水平抵压机构3对管件施加垂直方向和水平方向的压力,保证管件受力均匀,极大提高加工精度,降低加工误差,且减少人工接触管件,避免机械伤害,高效、安全。

[0026] 卡盘底板1一侧设置有第一导轨101、第二导轨103,另一侧设置有第三导轨105、第四导轨107,第一导轨101与第二上卡爪座板203之间设置有第一滑块102,第二导轨103与第一上卡爪座板202之间设置有第二滑块104,第三导轨105与第一下卡爪座板302之间设置有第三滑块106,第四导轨107与第二下卡爪座板303之间设置有第四滑块108。第一上卡爪座板202、第二上卡爪座板203、第一下卡爪座板302、第二下卡爪座板303通过导轨、滑块与卡盘底板1连接,使其在滑动时保持平稳、顺畅。

[0027] 第一上卡爪座板202、第二上卡爪座板203、第一下卡爪座板302、第二下卡爪座板303上分别设置有第一上卡爪4、第二上卡爪5、第一下卡爪6、第二下卡爪7。第一上卡爪4、第二上卡爪5、第一下卡爪6、第二下卡爪7结构相同,以第一上卡爪座板202与第一上卡爪4组合安装为例,第一上卡爪座板202上设置有第一顶块204以固定第一上卡爪4,避免发生偏移,同理第二上卡爪座板203设置有第二顶块205,其余卡爪座板与卡爪亦使用顶块限定卡爪,第一上卡爪4包括卡爪体401,卡爪体401一端转动连接有两个滚筒爪402,滚筒爪402内有爪轴403。管件经过卡盘底板1的中心孔时,管件外壁与第一上卡爪4、第二上卡爪5、第一下卡爪6、第二下卡爪7发生滑动摩擦,使管件平稳经过卡盘底板1。

[0028] 第一气缸201、第二气缸301上均设置有联接轴20101,第一气缸201通过联接轴20101与第二上卡爪座板203的第一联接座208固定连接,第二气缸301通过联接轴20101与联接轴20101与第二下卡爪座板303的第二联接座304固定连接。第一转轴支撑座8和第二转轴支撑座9结构相同,第一转轴支撑座8包括轴承座802、转动轴801、齿轮803,轴承座802嵌入卡盘底板1,转动轴801与轴承座802转动连接,转动轴801依次贯穿两个轴承805和齿轮803,转动轴801的一端设置有限定齿轮803的压盖804。第一上卡爪座板202、第二上卡爪座板203上分别设置有第一齿条206、第二齿条207,第一下卡爪座板302、第二下卡爪座板303上分别设置有第三齿条、第四齿条,第一齿条206与第二齿条207之间设置有第一转轴支撑座8,第三齿条与第四齿条之间设置有第二转轴支撑座9。第一气缸201推动第二上卡爪座板203,第二上卡爪座板203通过第一齿条206带动第一转轴支撑座8的齿轮803,另第二齿条207与第一齿条206发生相对运动,第二齿条207带动第一上卡爪座板202,使第一上卡爪座板202的第一上卡爪4与第二上卡爪座板203的第二上卡爪5朝相反方向运动,即相互远离或靠近,当第一上卡爪4与第二上卡爪5相互靠近时,可夹紧管件;管件加工完成后,两者相互远离松开管件。第一下卡爪6、第二下卡爪7以相同的原理从水平方向相互远离或靠近,此后

不再赘述。

[0029] 支撑底盘10的一侧设置有蜗杆11、蜗轮13,蜗杆11一端连接有手轮12,蜗轮13内设置有旋转固定盘1301,蜗轮13上设置有连接块,连接块、旋转固定盘1301与外部加工机床固定连接,转动手轮12时,带动蜗杆11驱动蜗轮13,使夹紧装置整体转动,在垂直抵压机构2和水平抵压机构3的夹持作用下,微调管件转动,满足不同的加工角度。

[0030] 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。

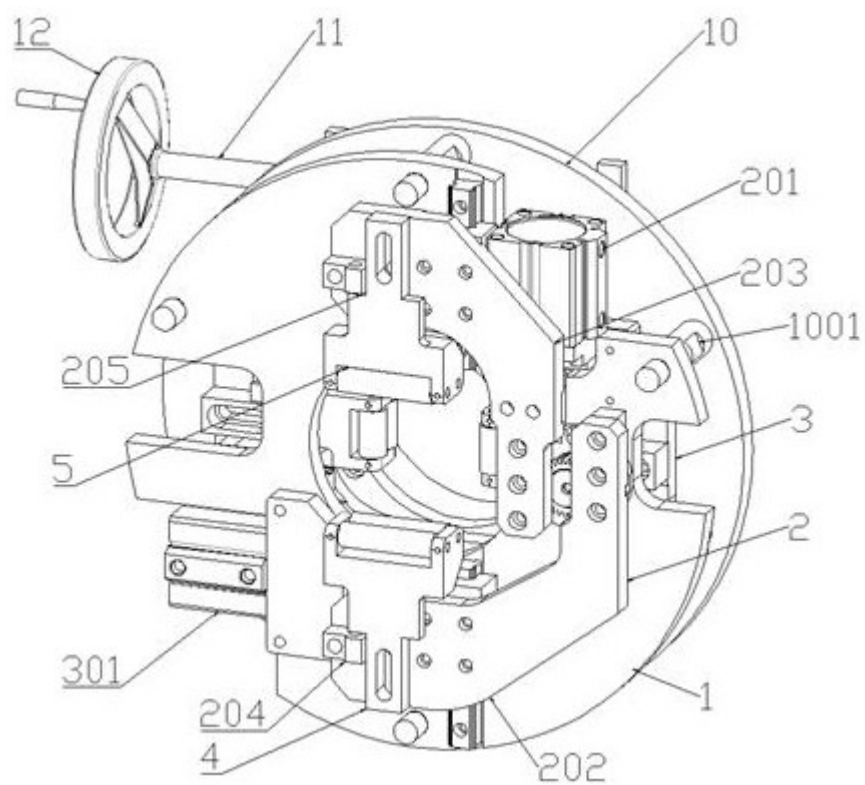


图 1

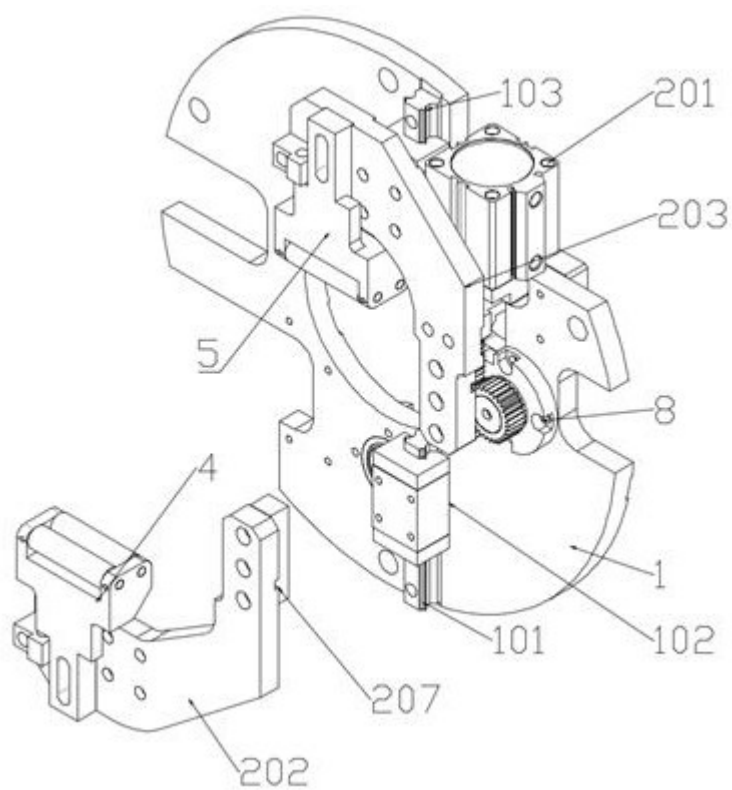


图 2

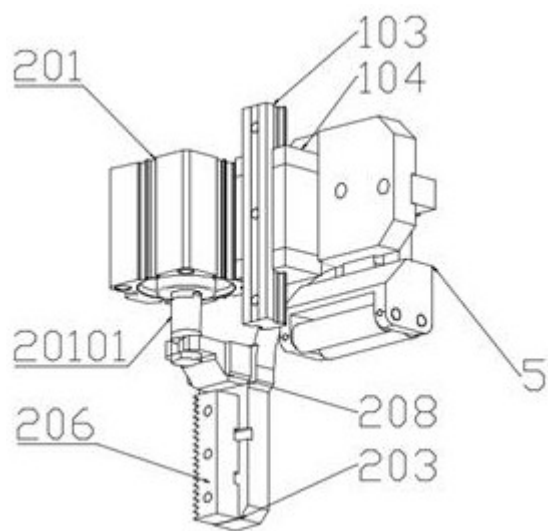


图 3

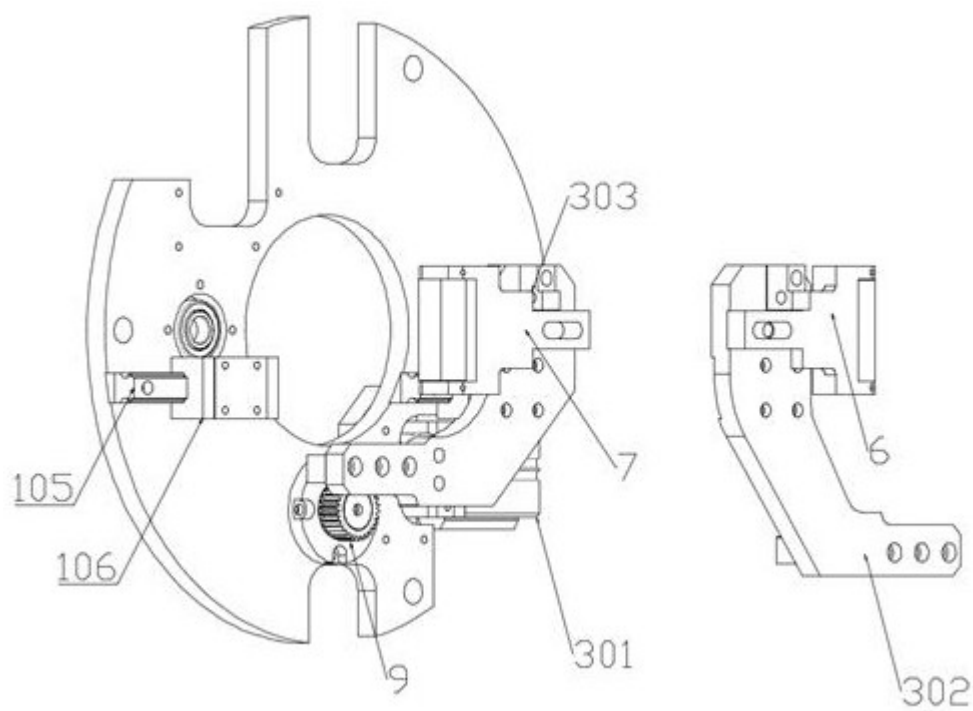


图 4

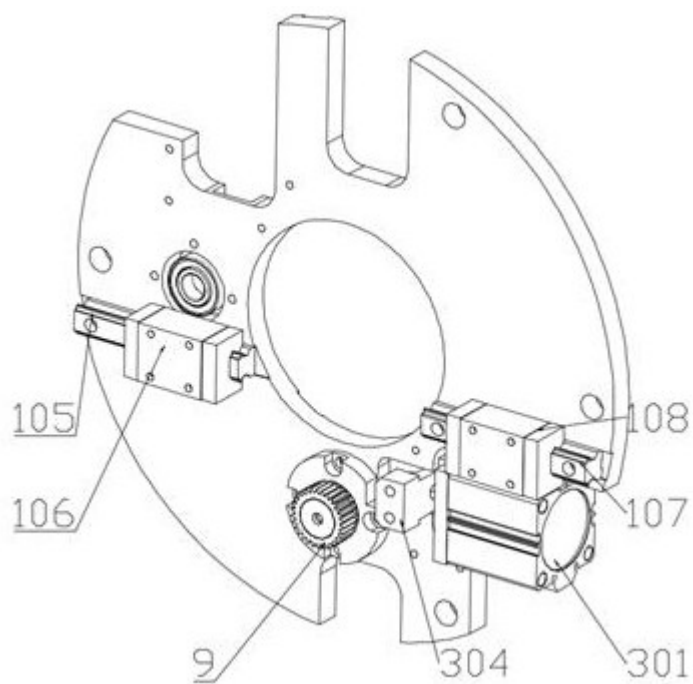


图 5

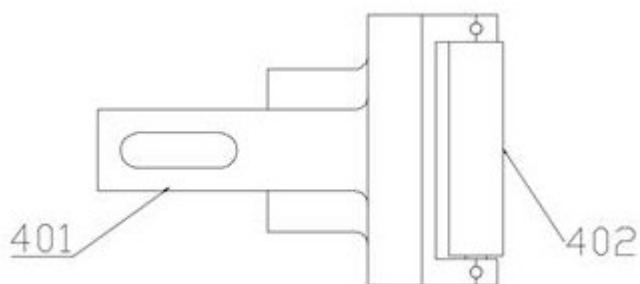


图 6

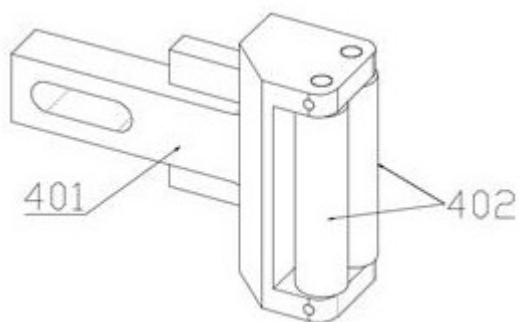


图 7

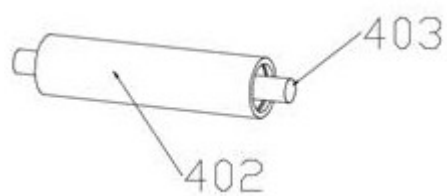


图 8

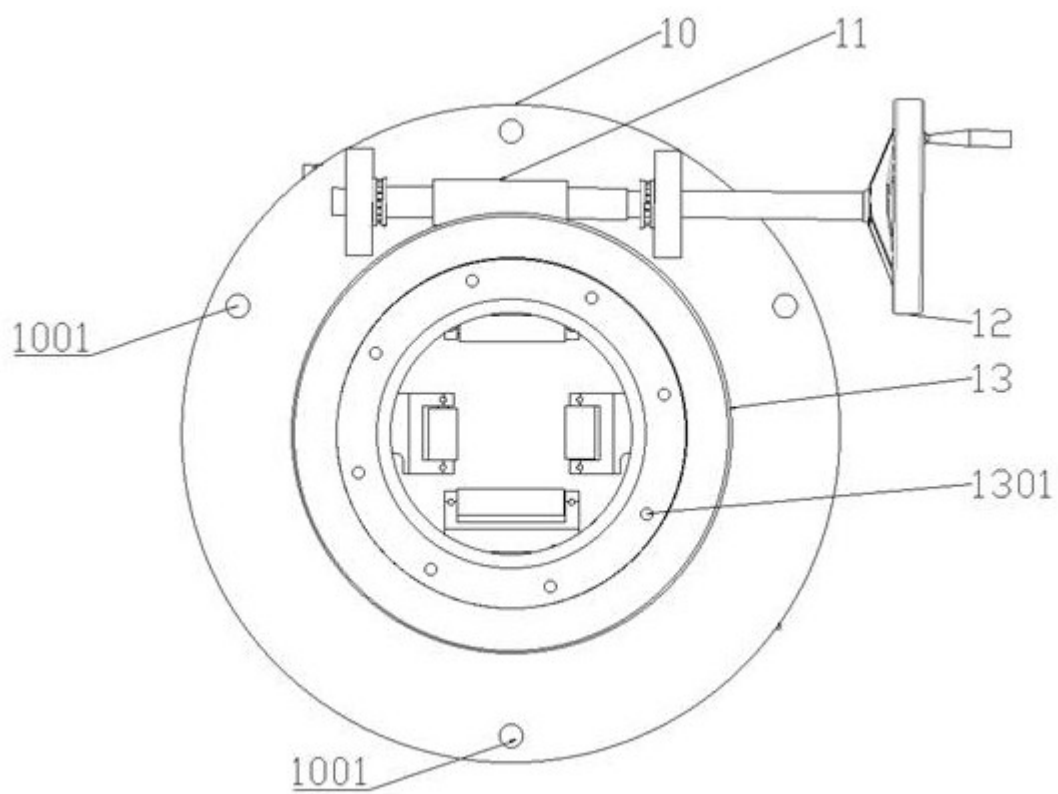


图 9

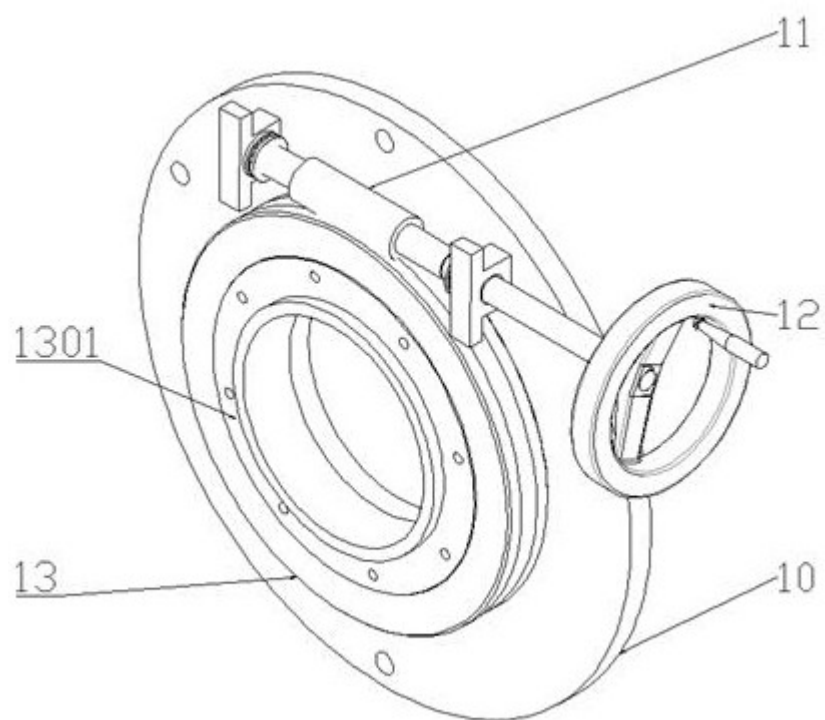


图 10