(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222308026 U
(45)授权公告日 2025.01.07

(21)申请号 202421083610.8

(22)申请日 2024.05.17

(73)专利权人 天津石油职业技术学院
地址 301600 天津市静海区静海县团泊洼

(72)发明人 崔立辉 王浩强

(74)专利代理机构 徐州拉沃智佳知识产权代理有限公司 32455
专利代理师 付长萍

(51)Int.Cl.
B23Q 3/00(2006.01)

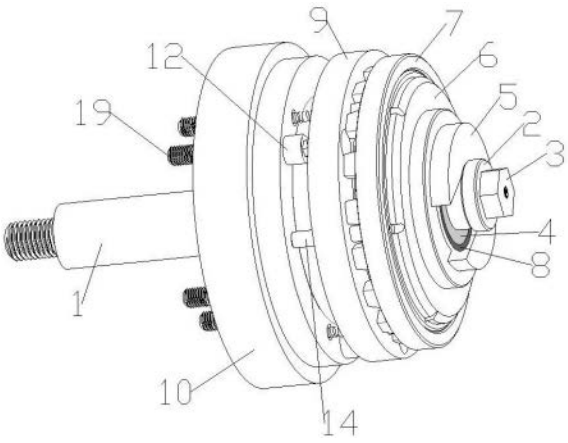
权利要求书1页 说明书3页 附图9页

(54)实用新型名称

一种调整环夹具

(57)摘要

本实用新型夹具为一种调整环夹具,其包括与数控车床液压拉杆连接的锁紧芯轴、芯轴挡圈、挡圈固定螺栓、芯轴润滑套、紧锁压板、压盖、调整环定位盘、“工”字形主体和连接法兰。数控车床的主轴通过连接法兰和固定螺栓将带有定位销、辅助定位销的“工”字形主体固定在主轴上,调整环定位盘由紧固螺栓固定在“工”字形主体上,芯轴润滑套通过定位盘上的顶丝固定在“工”字形主体的轴心,锁紧芯轴安装在芯轴润滑套中心与之实现滑动配合,固定芯轴挡圈通过挡圈固定螺栓固定在锁紧芯轴上,润滑脂通过挡圈固定螺栓上的油孔加注到与之配合的润滑套之间,起到润滑作用,锁紧压板通过调整环定位盘上的凸缘定位固定调整环,并通过锁紧芯轴的锁紧运动,带动直径大于压盖中心孔的锁紧压板将调整环固定在夹具上。



CN 222308026 U

1.一种调整环夹具,其特征在于:包括液压锁紧芯轴、芯轴挡圈、挡圈固定螺栓、芯轴润滑套、紧锁压板、压盖、加工件、工件定位盘、“工”字形主体和连接法兰,所述液压锁紧芯轴通过挡圈固定螺栓设置有芯轴挡圈;所述液压锁紧芯轴上套设有芯轴润滑套;所述紧锁压板设置于液压锁紧芯轴上,且紧锁压板位于芯轴润滑套与芯轴挡圈之间;所述芯轴润滑套上从右往左依次套设有工件定位盘、“工”字形主体,且工件定位盘的右端通过紧锁定位螺钉与芯轴润滑套右端可拆卸连接;所述压盖套设在工件定位盘的右端上,且压盖的左端与工件定位盘左端的右端面之间设置有加工件;

所述“工”字形主体中的左圆板上均布有数个主体固定螺栓,且所述“工”字形主体通过主体固定螺栓与连接法兰之间可拆卸连接。

2.如权利要求1所述一种调整环夹具,其特征在于:所述紧锁压板上开设有与液压锁紧芯轴的外径尺寸相互配合的U型卡口。

3.如权利要求1所述一种调整环夹具,其特征在于:所述工件定位盘右端均布有数个定位盘紧锁螺栓,且工件定位盘通过定位盘紧锁螺栓与“工”字形主体之间可拆卸连接。

4.如权利要求1所述一种调整环夹具,其特征在于:“工”字形主体中的右圆板上均布有数个夹紧固定销,且夹紧固定销的右端向外延伸,以使得夹紧固定销右端卡合在加工件左端中的任一齿槽内。

5.如权利要求1所述一种调整环夹具,其特征在于:所述“工”字形主体中的左圆板上均布有数个辅助支撑销,且每个辅助支撑销中的左杆体上套设有弹簧,每个辅助支撑销左端设有一个与“工”字形主体中左圆板上的螺纹孔相互配合的调整螺钉,每个辅助支撑销中的右杆体穿过“工”字形主体中的右圆板至加工件左端中相对应的齿槽内。

6.如权利要求1所述一种调整环夹具,其特征在于:所述压盖的左端上均布有数个压盖压紧销。

7.如权利要求1所述一种调整环夹具,其特征在于:所述连接法兰上均布有数个紧锁螺栓。

一种调整环夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹具技术领域,具体为一种调整环夹具。

背景技术

[0002] 目前,车床装夹环类零件,通常是定心式装夹,依靠工件的内孔或外圆定位,例如:使用三爪卡盘或芯轴装夹调整环进行加工,装夹工件的松紧程度,对加工质量影响巨大,对操作者的力度掌控能力要求较高,装夹力度大会使调整环变形,加工完成后,松开恢复到自然状态,调整环因变形超差成为废品;装夹力度小,容易造成因工件滑动成为废品,加工质量不稳定,合格率较低。

[0003] 因此,有必要研发一种新的调整环夹具,以解决上述问题。

发明内容

[0004] 针对上述现有存在的不足,本实用新型旨在提供一种能在加工过程中有效固定调整环、避免其滑动或变形、保证调整环加工质量的夹具。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 本实用新型提供一种调整环夹具,包括液压锁紧芯轴、芯轴挡圈、挡圈固定螺栓、芯轴润滑套、紧锁压板、压盖、调整环定位盘、“工”字形主体和连接法兰,所述液压锁紧芯轴通过固定螺栓将芯轴挡圈固定为一体;所述液压锁紧芯轴上套设有芯轴润滑套;所述紧锁压板放置在液压锁紧芯轴上,且紧锁压板位于调整定位盘和压盖与芯轴挡圈之间,在锁紧芯轴向左移动时,芯轴挡圈带动锁紧压板向左移动并带动压盖一同向左移动,压紧工件;所述芯轴润滑套镶嵌在工件定位盘中心孔内,并通过拧在定位盘上的定位螺丝将芯轴润滑套固定在工件定位盘上;工件定位盘通过三条分布均匀的螺栓固定在“工”字形主体上定位盘大直径的外圆对调整环进行定位,小直径的外圆和定位螺丝对压盖进行定位;所述“工”字形主体通过均布的螺栓固定在车床的连接法兰上;所述压盖放置在装有工件的工件定位盘右端,压盖的左端与“工”字形主体间放置待加工的调整环;

[0007] 所述“工”字形主体中的左圆板上均布有数个主体固定螺栓,且所述“工”字形主体通过主体固定螺栓与连接法兰之间可拆卸连接。

[0008] 优选地,所述紧锁压板上开设有与液压锁紧芯轴的外径尺寸相互配合的U型卡口,用于方便紧锁压板卡合在液压锁紧芯轴上。

[0009] 优选地,所述工件定位盘右端小直径外圆上,按照角度设计,设置了一个定位紧锁螺纹孔,左端大直径的凸缘面上,按照需求均布三个螺栓孔,可通过锁紧螺栓与“工”字形主体实施可拆卸固定。

[0010] 优选地,“工”字形主体中的右圆板上安装有三个均布的夹紧固定销和三个均布的弹性的辅助支撑销孔,且夹紧固定销的右端向外延伸高度一致,高度大于调整环的凹槽深度,以使得夹紧固定销右端卡合在加工件左端中的任一凹槽中,用于夹紧固定工件。

[0011] 优选地,所述“工”字形主体中的左圆板上安装有三个均布的弹性辅助支撑销,每

个辅助支撑销的底部安装有弹簧,支撑销可延主体右端预留的配合孔滑动,主体的左端凸缘上设置有均布的三个螺纹孔,是用螺钉调整控制弹性支撑销的位置,且弹性辅助支撑销的长度高于夹紧定位销1毫米,

[0012] 优选地,所述压盖的左端上均布有六个压盖压紧销。

[0013] 优选地,所述连接法兰上均布有数个紧锁螺栓与机床主轴连接。

[0014] 本实用新型的有益效果为:

[0015] 夹具采用调整环定位盘进行中心定位,以“工”字形主体上的三个固定定位销和三个带有弹性的辅助定位销对应调整环右端压盖上的六个压紧销压紧调整环,使之固定;工件定位盘上的定位螺丝,固定润滑套的同时,对压盖进行定位,确保压盖上的三个压紧销与主体上的三个固定销对应,从而保证了调整环的加工质量,同时有效避免了调整环因承受夹紧力变形,加工后自然状态下加工精度超差的问题。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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的附图。

[0017] 图1为本实用新型实施例提供的一种调整环夹具的结构示意图;

[0018] 图2为图1的爆炸图;

[0019] 图3为图1的主视图;

[0020] 图4为图3中部分结构的剖视图;

[0021] 图5为液压锁紧芯轴的主视图及其剖视图A-A;

[0022] 图6为挡圈固定螺栓的结构图;

[0023] 图7为芯轴润滑套的主视图及其剖视图C-C;

[0024] 图8为紧锁压板的结构图;

[0025] 图9为压盖的结构图;

[0026] 图10为加工件的结构图;

[0027] 图11为工件定位盘的主视图及其剖视图B-B;

[0028] 图12为“工”字形主体的立体图及其右视图;

[0029] 图13为连接法兰的立体图及其右视图。

[0030] 附图标记说明:

[0031] 液压锁紧芯轴1、芯轴挡圈2、挡圈固定螺栓3、芯轴润滑套4、紧锁压板5、压盖6、加工件7、工件定位盘8、“工”字形主体9、连接法兰10、紧锁定位螺钉11、主体固定螺栓12、定位盘紧锁螺栓13、夹紧固定销14、辅助支撑销15、弹簧16、调整螺钉17、压盖压紧销18、紧锁螺栓19。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 实施例1,如图1至13所示,一种调整环夹具,包括液压锁紧芯轴1、芯轴挡圈2、挡圈固定螺栓3、芯轴润滑套4、紧锁压板5、压盖6、加工件7、工件定位盘8、“工”字形主体9和连接法兰10,所述液压锁紧芯轴1通过挡圈固定螺栓3设置有芯轴挡圈2;所述液压锁紧芯轴1上套设有芯轴润滑套4;所述紧锁压板5设置于液压锁紧芯轴1上,且紧锁压板5位于芯轴润滑套4与芯轴挡圈2之间;所述芯轴润滑套4上从右往左依次套设有工件定位盘8、“工”字形主体9,且工件定位盘8的右端通过紧锁定位螺钉11与芯轴润滑套4右端可拆卸连接;所述压盖6套设在工件定位盘8的右端上,且压盖6的左端与工件定位盘8左端的右端面之间设置有加工件7;

[0034] 更进一步的,如图1和图3、图4所示,所述“工”字形主体9中的左圆板上均布有数个主体固定螺栓12,且所述“工”字形主体9通过主体固定螺栓11与连接法兰10之间可拆卸连接。

[0035] 进一步的,在实施例中,如图8所示,所述紧锁压板5上开设有与液压锁紧芯轴1的外径尺寸相互配合的U型卡口,所述U型卡口的宽度大于液压锁紧芯轴1的直径,小于芯轴挡圈的直径,用于方便紧锁压板卡合在液压锁紧芯轴上。

[0036] 进一步的,所述工件定位盘8右端均布有数个定位盘紧锁螺栓13,且工件定位盘8通过定位盘紧锁螺栓13与“工”字形主体9之间可拆卸连接。

[0037] 进一步的,“工”字形主体9中的右圆板上均布有数个夹紧固定销14,且夹紧固定销14的右端向外延伸,以使得夹紧固定销14右端卡合在加工件7左端中的任一齿槽内,用于限制加工件移动。

[0038] 进一步的,所述“工”字形主体9中的左圆板上均布有数个辅助支撑销15,且每个辅助支撑销15中的左杆体上套设有弹簧16,每个辅助支撑销15左端设有一个与“工”字形主体9中左圆板上的螺纹孔相互配合的调整螺钉17,每个辅助支撑销15中的右杆体穿过“工”字形主体9中的右圆板至加工件7左端中相对应的齿槽内。

[0039] 进一步的,所述压盖6的左端上均布有数个压盖压紧销18。

[0040] 进一步的,所述连接法兰10上均布有数个紧锁螺栓19。

[0041] 该调整环夹具的的工作原理为:松开锁紧芯轴,取下紧锁压板,再取下压盖,将调整环放置在工件定位盘上,再将压盖放置在工件定位盘上,把紧锁压板放置在锁紧芯轴上,点按工件定位盘锁紧,锁紧芯轴带着芯轴挡圈向左移动,带动紧锁压板和压盖向左压紧固定调整环,开启加工程序加工;

[0042] 加工完毕后,点按工件定位盘松开,锁紧芯轴带着芯轴挡圈向右移动,紧锁压板和压盖也向右松开,取下紧锁压板,再取下压盖,将加工好的调整环取下。

[0043] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

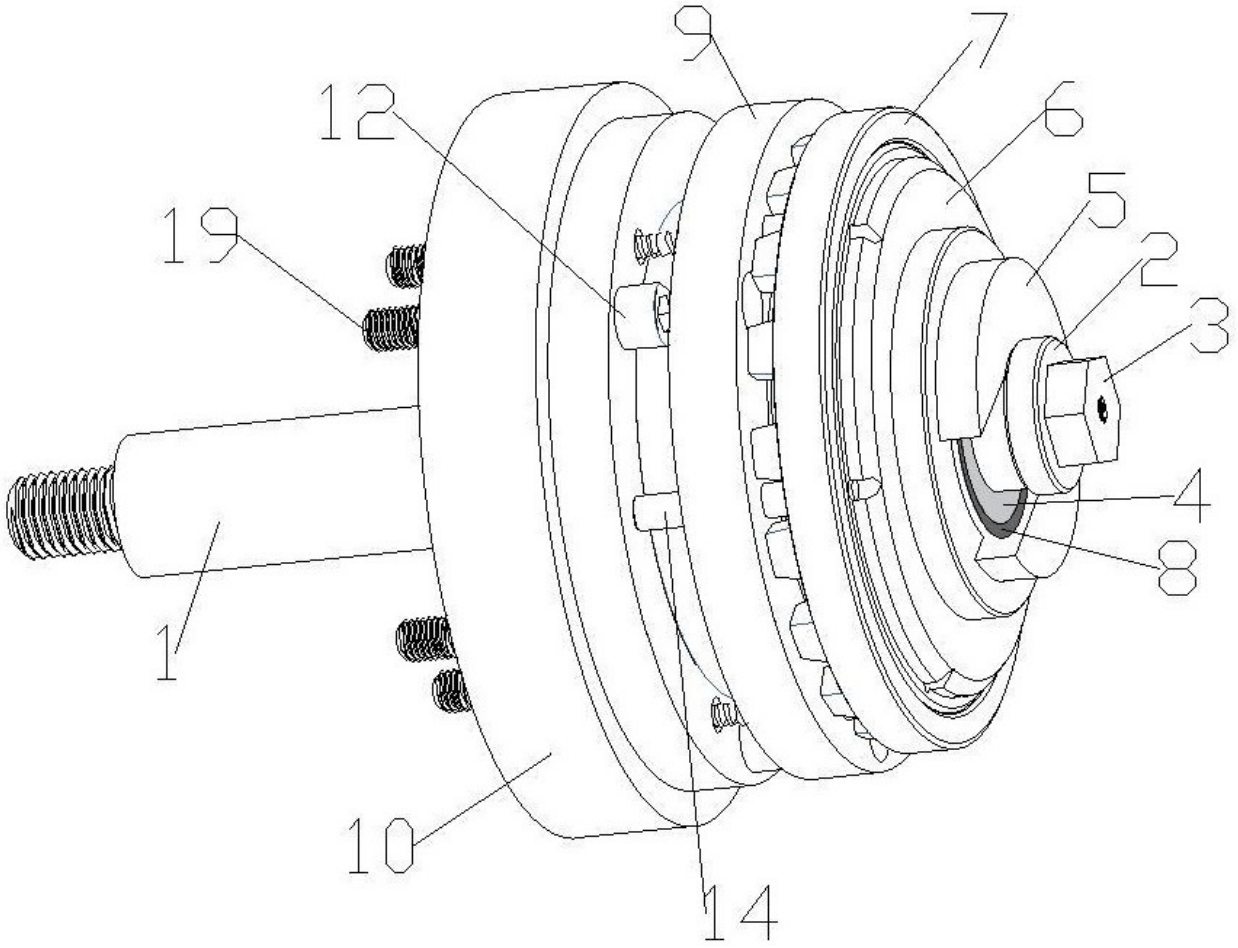


图 1

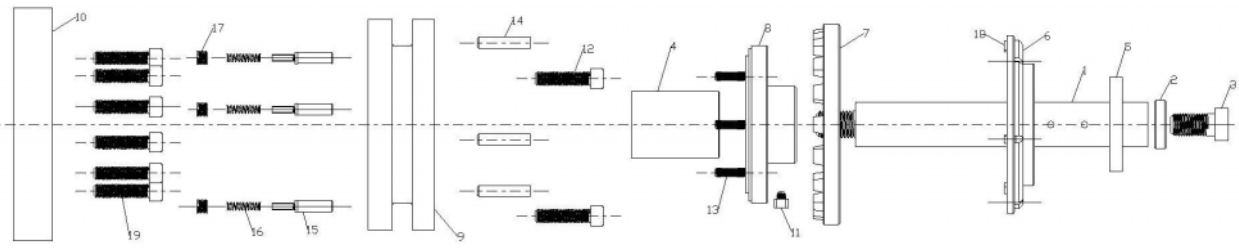


图 2

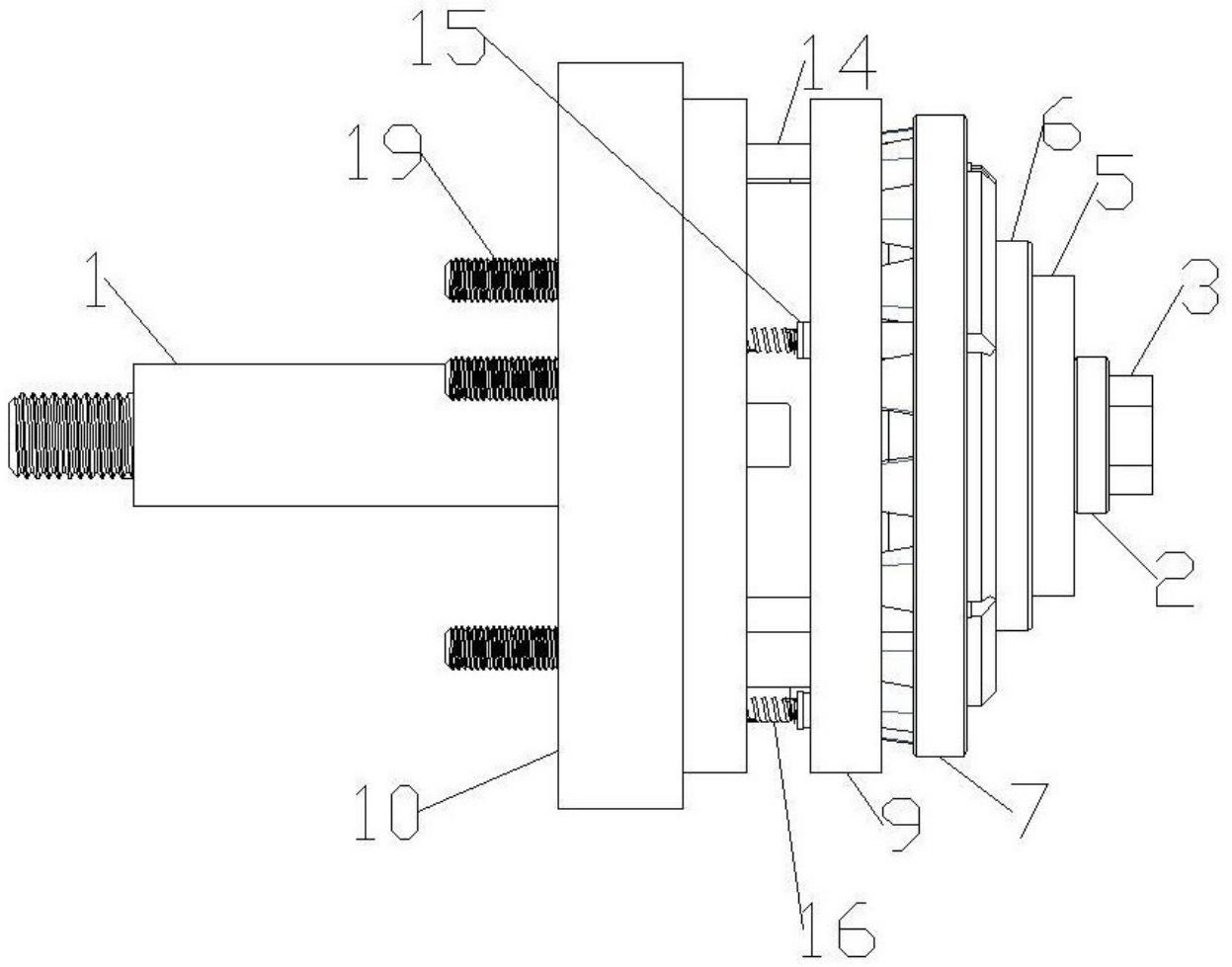


图 3

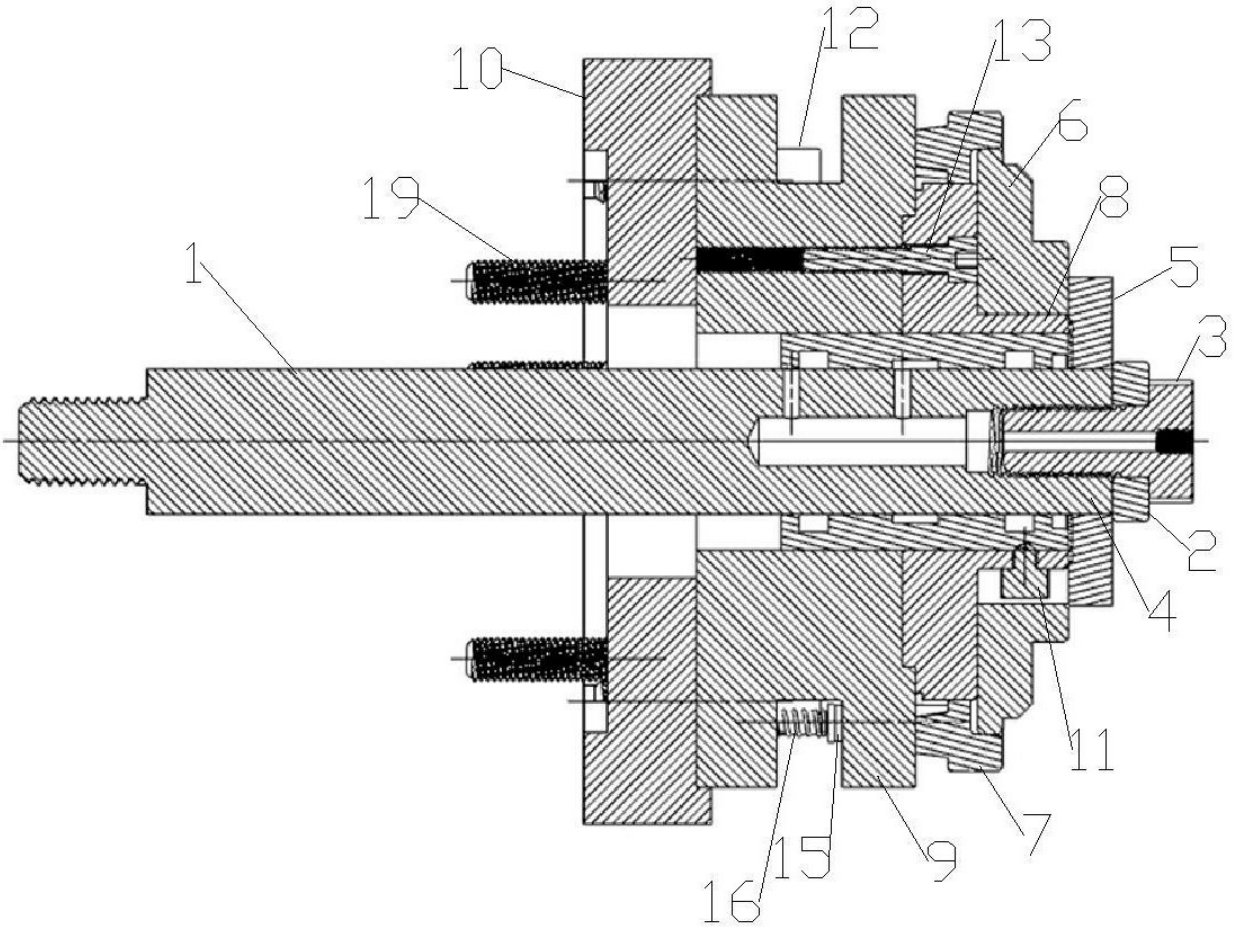


图 4

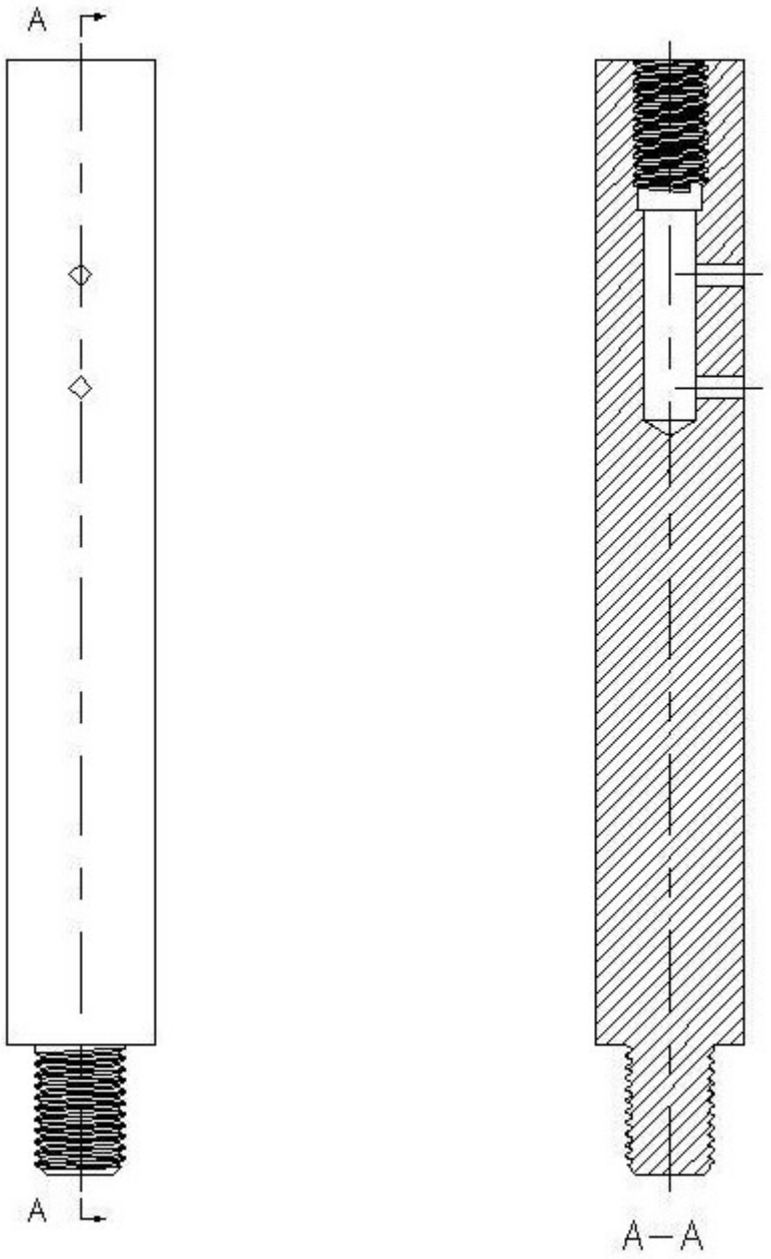


图 5

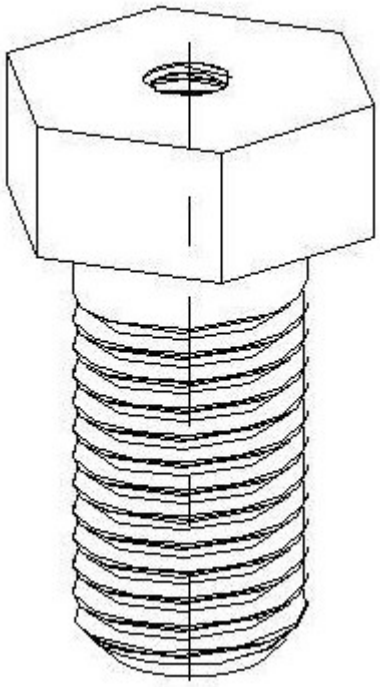


图 6

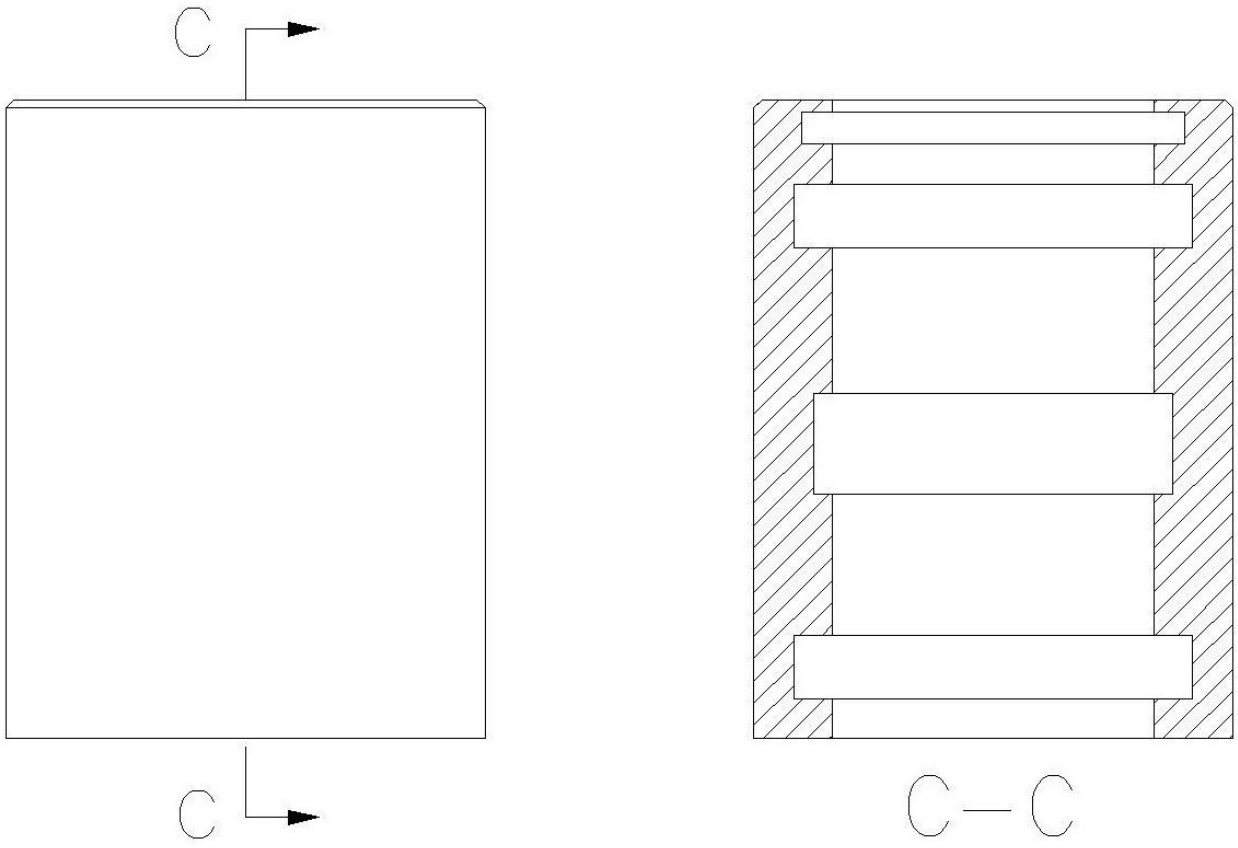


图 7

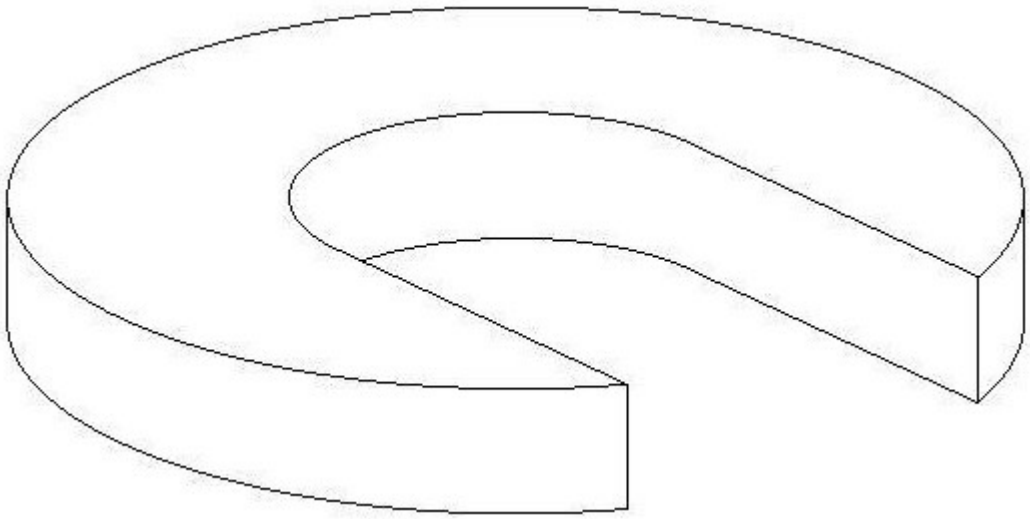


图 8

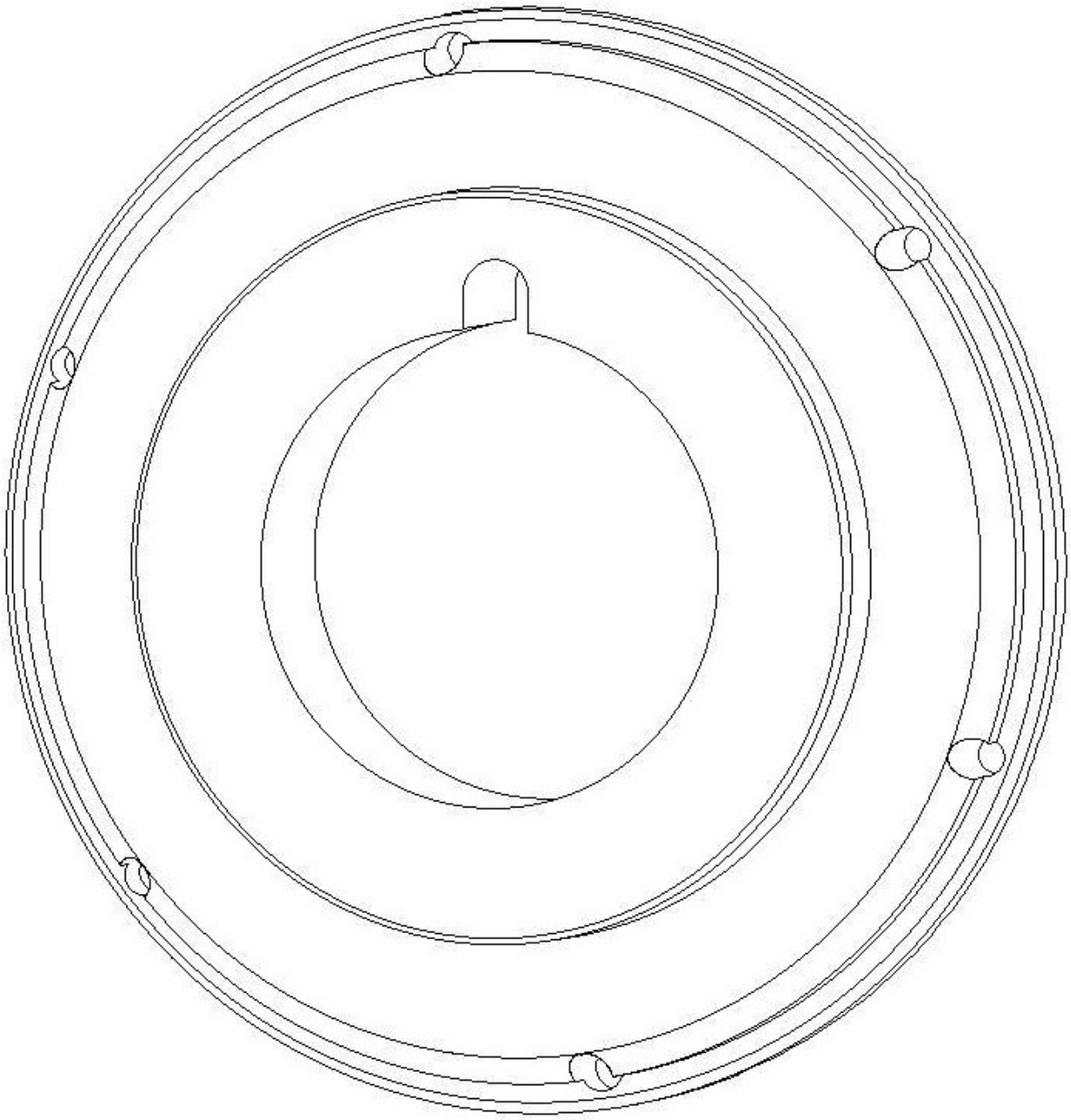


图 9

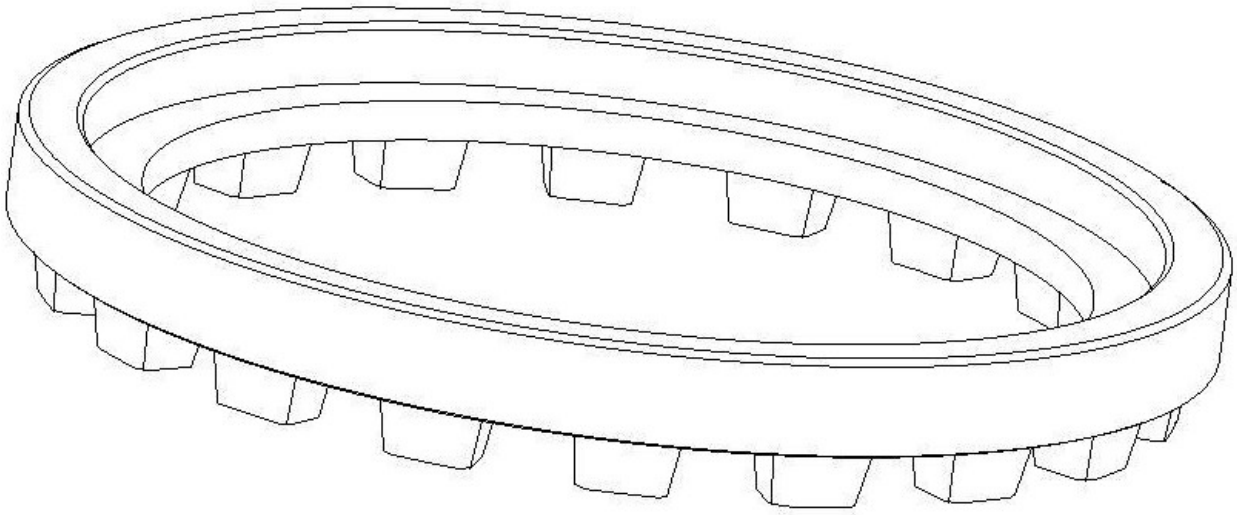


图 10

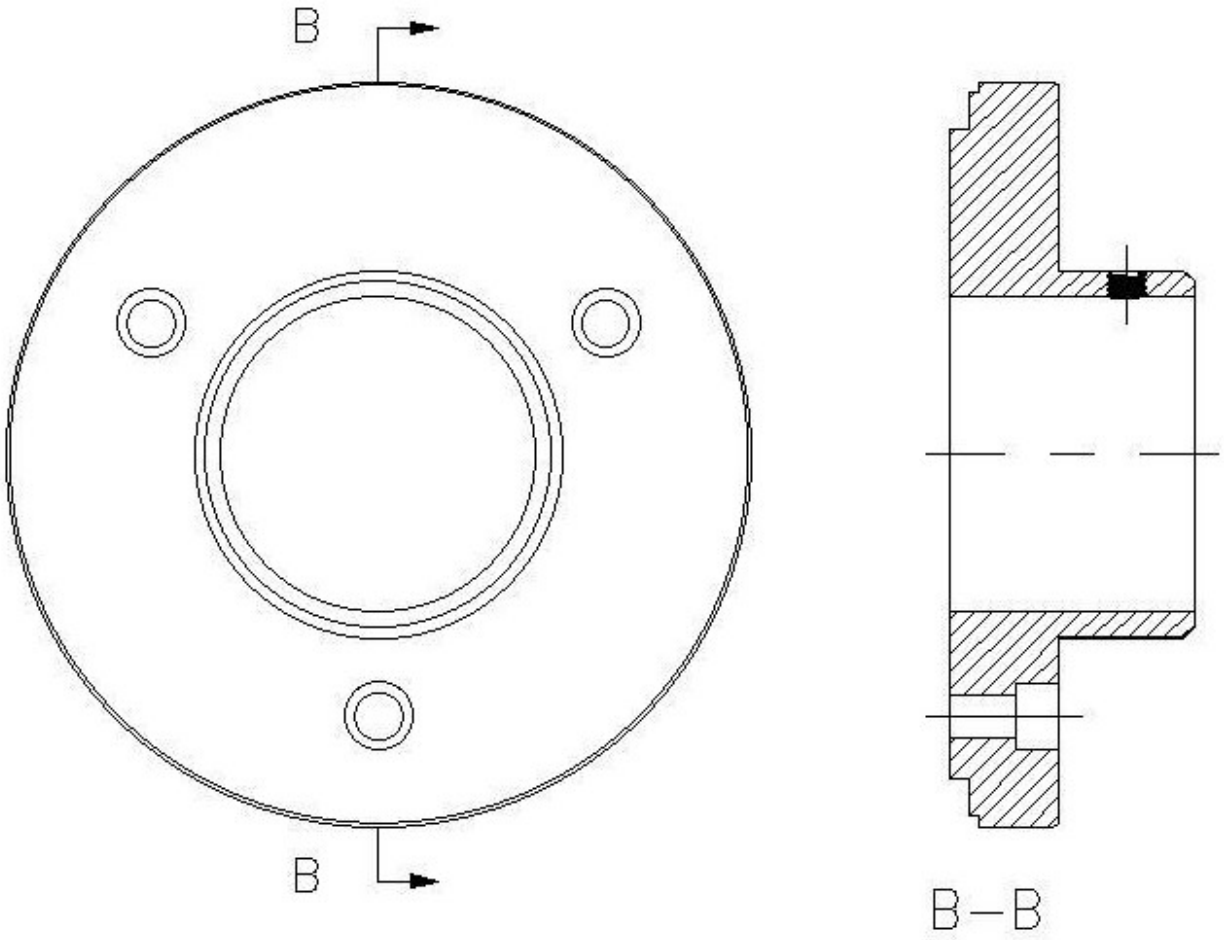


图 11

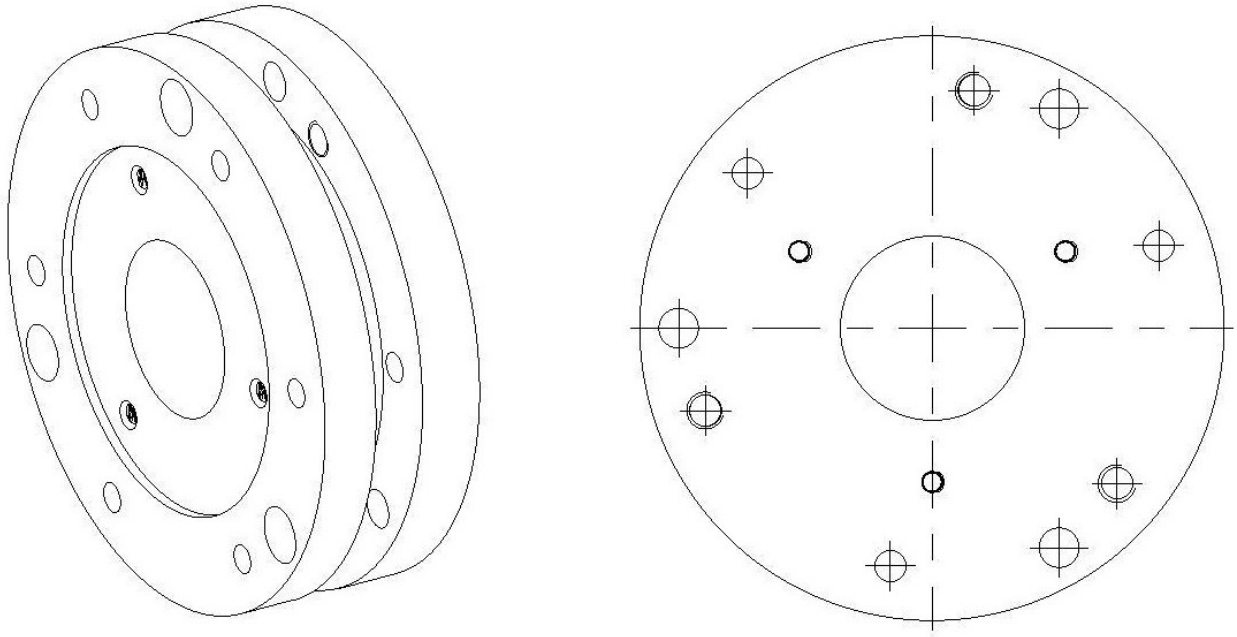


图 12

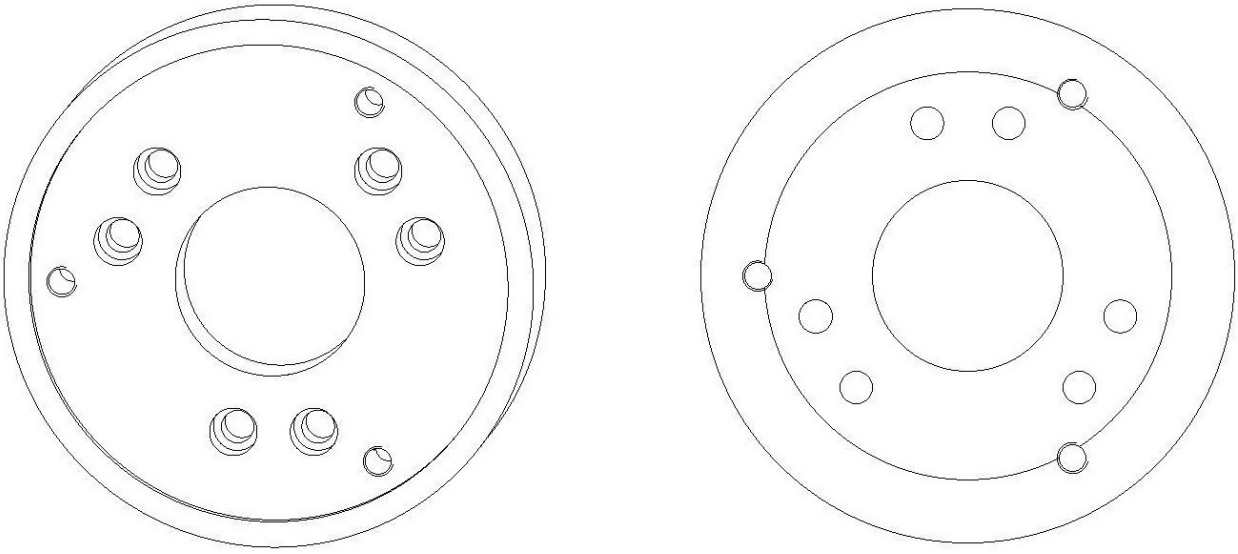


图 13