



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212095317 U

(45) 授权公告日 2020. 12. 08

(21) 申请号 201922432859.0

(22) 申请日 2019.12.30

(73) 专利权人 潍坊宝润机械有限公司

地址 262100 山东省潍坊市坊子区永宁路
东机械装备园内

(72) 发明人 韩波

(74) 专利代理机构 北京华智则铭知识产权代理
有限公司 11573

代理人 李树祥

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

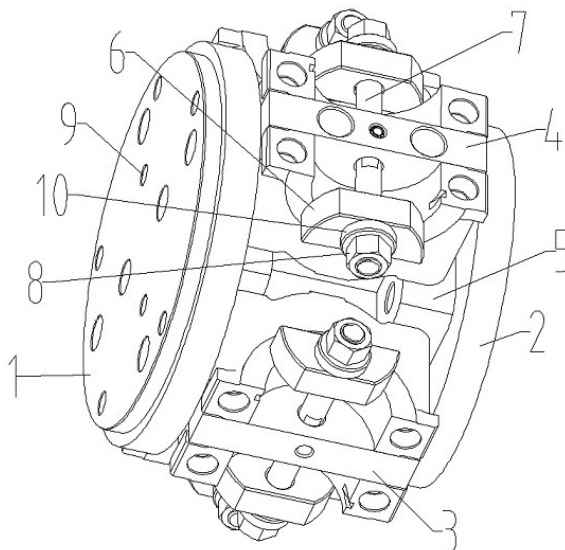
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种发动机轴承盖加工夹具工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种发动机轴承盖加工夹具工装,包括法兰盘和固定盘,法兰盘和固定盘之间固定设置有夹装框架,夹装框架上设置有多个用于夹装轴承盖的定位夹紧位,夹装框架通过法兰盘固定连接在机床主轴上,主轴转动带动夹装框架连同轴承盖同时转动,刀具沿主轴径向进给方向车削,一次进给同时加工多个工件且能够完成产品两侧的加工,本实用新型能够实现装夹一次,对轴承盖的两侧面分别进行车削加工,且加工精度高,降低废品率,能够大大降低加工成本,提高生产效率,并且在定位夹紧位上取放工件方便,可大大减少装夹时间,方便使用,并且整体结构简单,制造组装方便,无需开槽,可大大降低制造成本,提高企业经济收益。



1. 一种发动机轴承盖加工夹具工装,包括法兰盘(1)和固定盘(2),其特征在于:法兰盘(1)和固定盘(2)之间固定设置有夹装框架,夹装框架上设置有多个用于夹装轴承盖的定位夹紧位,夹装框架通过法兰盘(1)固定连接在机床主轴上,主轴转动带动夹装框架连同轴承盖同时转动,刀具沿主轴径向进给方向车削,一次进给同时加工多个工件且能够完成产品两侧的加工。

2. 根据权利要求1所述的一种发动机轴承盖加工夹具工装,其特征在于:所述夹装框架包括横向主板(3)和纵向主板(4),横向主板(3)和纵向主板(4)相互垂直布设,且组成十字架状的夹装框架。

3. 根据权利要求2所述的一种发动机轴承盖加工夹具工装,其特征在于:所述横向主板(3)和纵向主板(4)的两侧分别形成上述定位夹紧位。

4. 根据权利要求3所述的一种发动机轴承盖加工夹具工装,其特征在于:所述横向主板(3)和纵向主板(4)的两侧分别与法兰盘(1)和固定盘(2)固定连接,且横向主板(3)和纵向主板(4)的整体长度均大于法兰盘(1)和固定盘(2)的直径。

5. 根据权利要求4所述的一种发动机轴承盖加工夹具工装,其特征在于:所述横向主板(3)和纵向主板(4)上位于定位夹紧位处分别设置有用以对轴承盖进行定位的定位装置和对轴承盖进行夹紧的夹紧装置。

6. 根据权利要求5所述的一种发动机轴承盖加工夹具工装,其特征在于:所述定位装置包括两个定位块(5),定位块(5)的整体形状呈方形体状,且定位块(5)对称固定安装在横向主板(3)和纵向主板(4)的夹角处。

7. 根据权利要求6所述的一种发动机轴承盖加工夹具工装,其特征在于:所述定位块(5)上远离横向主板(3)和纵向主板(4)的两端面上分别设置有定位面(51),两定位面(51)之间设置有圆弧过度段。

8. 根据权利要求7所述的一种发动机轴承盖加工夹具工装,其特征在于:所述夹紧装置包括依次设置在横向主板(3)和纵向主板(4)两侧且位于定位夹紧位处的压板(6),压板(6)通过紧固组件用于调节压板(6)与横向主板(3)和纵向主板(4)之间的间距。

9. 根据权利要求8所述的一种发动机轴承盖加工夹具工装,其特征在于:所述压板(6)的两侧分别设置有圆弧面(61),圆弧面(61)的弧度小于等于轴承盖上弧形槽的弧度。

10. 根据权利要求9所述的一种发动机轴承盖加工夹具工装,其特征在于:所述紧固组件包括依次设置在横向主板(3)和纵向主板(4)上的双头螺杆(7),双头螺杆(7)的两端分别贯穿相对应的压板(6)且其外端螺纹连接有螺母(8)。

一种发动机轴承盖加工夹具工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轴承盖夹具工装,具体的说,涉及一种适应于对发动机轴承盖进行夹紧,方便加工,且加工精度高,整体结构简单,方便制造的发动机轴承盖加工夹具工装,属于机械制造技术领域。

背景技术

[0002] 现有的轴承盖的整体结构如图1-2所示结构,轴承盖外形复杂,装机精度要求比较高,需要制作相应的工装夹具进行加工,传统的加工方式是采用加工中心或数控铣床及工装进行单个单面加工,其缺点是工装夹具只能一次装夹一件,单个单面加工,更换刀具费工,劳动强度大,成本高,生产效率低等。

[0003] 为了解决上述问题,市面上出现了一种轴承盖夹装工装,如专利号为:201720774135.2公开了一种轴承盖多件加工工装夹具,包括工装盘,工装盘上沿圆周方向均匀设置有多个用于夹装工件的夹紧定位装置,工装盘通过法兰盘固定连接在机床主轴上,主轴转动带动工装盘连同工件同时转动,刀具沿主轴径向进给方向车削,一次进给同时加工多个工件且能够完成产品两侧的加工。

[0004] 上述该类轴承盖夹具工装能够对多个轴承盖进行定位夹装,并采用机床对轴承盖进行车削,并且能够实现一次性夹装,对多个工件的两侧面进行加工,加工方便,但是该类轴承盖工装夹具,整体结构复杂,制造加工不便,并且制造成本高,大大制约企业经济收益,并且该夹具工装是采用夹紧定位装置对工件进行夹装,且进行定位夹紧时,是将工件放置在夹紧定位装置上的内凹槽内,且内凹槽上方设置有工件口,并通过夹紧块和螺栓紧固件实现夹紧定位,而将工件放置在内凹槽或在内凹槽内取出时,由于轴承盖的外形取放不便,并且紧固螺栓紧固件和夹紧块夹紧内凹槽内放置的工件时,其螺栓紧固件的力是直接作用夹在紧定位装置上后在传递至内凹槽实现夹紧的,其夹紧力不易控制,容易出现工件松动,进而大大降低加工效率,并且在车削工作时工件松动容易出现打断刀具现象,提高危险性,大大降低使用效果和实用性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的主要技术问题是提供一种适应于对发动机轴承盖进行夹紧,方便加工,且加工精度高,整体结构简单,方便制造的发动机轴承盖加工夹具工装。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种发动机轴承盖加工夹具工装,包括法兰盘和固定盘,法兰盘和固定盘之间固定设置有夹装框架,夹装框架上设置有多个用于夹装轴承盖的定位夹紧位,夹装框架通过法兰盘固定连接在机床主轴上,主轴转动带动夹装框架连同轴承盖同时转动,刀具沿主轴径向进给方向车削,一次进给同时加工多个工件且能够完成产品两侧的加工。

[0008] 以下是本实用新型对上述技术方案的进一步优化:

[0009] 所述夹装框架包括横向主板和纵向主板,横向主板和纵向主板相互垂直布设,且

组成十字架状的夹装框架。

[0010] 进一步优化:所述横向主板和纵向主板的两侧分别形成上述定位夹紧位。

[0011] 进一步优化:所述横向主板和纵向主板的两侧分别与法兰盘和固定盘固定连接,且横向主板和纵向主板的整体长度均大于法兰盘和固定盘的直径。

[0012] 进一步优化:所述横向主板和纵向主板上位于定位夹紧位处分别设置有利于对轴承盖进行定位的定位装置和对轴承盖进行夹紧的夹紧装置。

[0013] 进一步优化:所述定位装置包括两个定位块,定位块的整体形状呈方形体状,且定位块对称固定安装在横向主板和纵向主板的夹角处。

[0014] 进一步优化:所述定位块上远离横向主板和纵向主板的两端面上分别设置有定位面,两定位面之间设置有圆弧过度段。

[0015] 进一步优化:所述夹紧装置包括依次设置在横向主板和纵向主板两侧且位于定位夹紧位处的压板,压板通过紧固组件用于调节压板与横向主板和纵向主板之间的间距。

[0016] 进一步优化:所述压板的两侧分别设置有圆弧面,圆弧面的弧度小于等于轴承盖上弧形槽的弧度。

[0017] 进一步优化:所述紧固组件包括依次设置在横向主板和纵向主板上的双头螺杆,双头螺杆的两端分别贯穿相对应的压板且其外端螺纹连接有螺母。

[0018] 本实用新型采用上述技术方案,在使用,将夹装框架和固定盘通过法兰盘固定连接在主轴上,而后将轴承盖工件依次放置在定位夹紧位处,并通过定位块对轴承盖工件进行定位,并分别通过螺母和压板将轴承盖工件夹紧在横向主板或纵向主板上,然后使主轴转动带动夹装框架和固定盘转动,同时带动工件转动,刀具沿主轴径向进给方向车削,一次进给同时加工多个工件的其中一侧面,加工完成后快速让刀,刀具沿轴向快速移动至另一端面,再次沿主轴径向进给车削加工,同时加工多个工件的另一侧面;加工完成后,旋转螺母消除对压板的压紧力,而后压板旋转180°,方便将轴承盖工件在定位夹紧位处取下,进行下一次工件夹装加工即可。

[0019] 本实用新型采用上述技术方案,构思巧妙,结构合理,能够实现装夹一次,对轴承盖的两侧面分别进行车削加工,且加工精度高,降低废品率,能够大大降低加工成本,提高生产效率,并且定位、夹装操作方便,夹紧力度大,可防止工件脱落偏移,能够大大减小工人劳动强度,并且在定位夹紧位上取放工件方便,可大大减少装夹时间,方便使用,并且整体结构简单,制造组装方便,无需开槽,可大大降低制造成本,提高企业经济收益。

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

附图说明

[0021] 图1为背景技术中的发动机轴承盖的整体结构示意图;

[0022] 图2为附图1的仰视图;

[0023] 图3为本实用新型实施例的整体结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型实施例中整体结构的立体图;

[0025] 图5为本实用新型实施例中定位夹紧位的结构示意图。

[0026] 图中:1-法兰盘;2-固定盘;3-横向主板,4-纵向主板;5-定位块;51-定位面;6-压板;61-圆弧面;7-双头螺杆;8-螺母;9-导向销;10-垫圈;11-定位销。

具体实施方式

[0027] 实施例:请参阅图1-5,一种发动机轴承盖加工夹具工装,包括法兰盘1和固定盘2,所述法兰盘1和固定盘2之间固定设置有夹装框架,所述夹装框架上设置有多用于夹装轴承盖的定位夹紧位,所述夹装框架通过法兰盘1固定连接在机床主轴上,主轴转动带动夹装框架连同轴承盖同时转动,刀具沿主轴径向进给方向车削,一次进给同时加工多个工件且能够完成产品两侧的加工。

[0028] 所述夹装框架包括横向主板3和纵向主板4,所述横向主板3和纵向主板4相互垂直布设,且组成十字架状的夹装框架。

[0029] 所述横向主板3和纵向主板4的两侧分别形成上述定位夹紧位。

[0030] 所述横向主板3和纵向主板4的两侧分别通过螺栓与法兰盘1和固定盘2固定连接,且横向主板3和纵向主板4的整体长度均大于法兰盘1和固定盘2的直径。

[0031] 所述法兰盘1上设置有多导向销9,所述导向销9远离法兰盘1的一端分别依次穿过横向主板3、纵向主板4和固定盘2。

[0032] 这样设计,可以通过导向销9方便的对法兰盘1和横向主板3、纵向主板4以及固定盘2进行定位,并通过螺栓将其连接呈一体,使整体结构稳固,并且整体结构简单,无需开槽,方便制造,可大大降低制造成本,提高企业经济收益。

[0033] 所述横向主板3和纵向主板4上位于定位夹紧位处分别设置有用以对轴承盖进行定位的定位装置和对轴承盖进行夹紧的夹紧装置。

[0034] 所述定位装置包括两个对用于工件进行定位的定位块5,所述定位块5的整体形状呈方形体状,且定位块5通过螺栓对称固定安装在横向主板3和纵向主板4的夹角处。

[0035] 所述定位块5上远离横向主板3和纵向主板4的两端面上分别设置有用以对轴承盖进行定位定位面51。

[0036] 这样设计,可以可以将待加工的轴承盖工件放置在定位夹紧位处,并且轴承盖工件与定位面51接触,并定位块5对轴承盖工件进行定位。

[0037] 所述定位块5上位于两定位面51之间设置有圆弧过度段,方便将轴承盖工件放置在定位夹紧位处,进而实现方便取放轴承盖工件。

[0038] 所述夹紧装置包括依次设置在横向主板3和纵向主板4两侧且位于定位夹紧位处的压板6,所述压板6通过紧固组件与横向主板3和纵向主板4连接。

[0039] 所述紧固组件能够带动压板6移动,实现改变压板6与横向主板3和纵向主板4之间的间距。

[0040] 这样设计,可以将待加工的轴承盖工件放置在定位夹紧位处,并通过定位块5对轴承盖工件进行定位后,可通过紧固组件带动压板6移动实现改变压板6与横向主板3和纵向主板4之间的间距;进而可使压板6与定位夹紧位处的轴承盖接触并将轴承盖夹紧在横向主板3或纵向主板4上,实现夹紧待加工的轴承盖工件。

[0041] 所述压板6的两侧分别设置有圆弧面61,所述圆弧面61的弧度小于等于轴承盖上弧形槽的弧度。

[0042] 这样设计,可以通过该圆弧面61使压板6的上下两端面整体长度不等,并且其压板6下端面整体长度大于压板6上端整体长度,进而将压板6旋转180°时,可以通过压板6与轴承盖上弧形槽相配合用于固定压板6或消除对轴承盖的束缚。

[0043] 在初始位置时,其压板6的下端面分别朝向横向主板3和纵向主板4的连接处,进而使压板6的下端面整体长度大于轴承盖上弧形槽下方水平面之间两点的直线距离长度,进而可通过其压板6用于将轴承盖夹紧在横向主板3或纵向主板4上。

[0044] 当将压板6由初始状态旋转 180° 时,其压板6的上端面朝向横向主板3和纵向主板4的连接处,进而使压板6的整体形状与轴承盖上弧形槽的整体形状相匹配,进而压板6可穿过轴承盖上弧形槽实现消除对轴承盖的束缚,进而方便在定位夹紧位处取放轴承盖。

[0045] 所述紧固组件包括依次设置在横向主板3和纵向主板4上的双头螺杆7,所述双头螺杆7的两端分别贯穿相对应的压板6且其外端分别螺纹连接有螺母8。

[0046] 所述螺母8与双头螺杆7螺纹连接,所述螺母8沿双头螺杆7转动带动压板6移动,进而实现改变压板6与横向主板3和纵向主板4之间的间距。

[0047] 所述螺母8与压板6之间垫设有垫圈10。

[0048] 这样设计,可通过垫圈10用于提高对轴承盖的夹紧效果和避免螺母8与压板6直接接触,造成压板6磨损严重,进而提高压板6的使用寿命。

[0049] 所述横向主板3和纵向主板4上分别开设有方便双头螺杆7穿过的通孔,所述横向主板3和纵向主板4上分别开设有与该通孔的轴线垂直的定位销孔,所述定位销孔内穿设有定位销11,所述定位销11用于与双头螺杆7进行定位。

[0050] 所述法兰盘1上呈环形开设有多个螺栓穿孔,所述该螺栓穿孔内穿设有螺栓用于与车床的主轴连接。

[0051] 在使用,将夹装框架和固定盘2通过法兰盘1固定连接在主轴上,而后将轴承盖工件依次放置在定位夹紧位处,并通过定位块5对轴承盖工件进行定位,并分别通过螺母8和压板6将轴承盖工件夹紧在横向主板3或纵向主板4上,然后使主轴转动带动夹装框架和固定盘2转动,同时带动工件转动,刀具沿主轴径向进给方向车削,一次进给同时加工多个工件的其中一侧面,加工完成后快速让刀,刀具沿轴向快速移动至另一端面,再次沿主轴径向进给车削加工,同时加工多个工件的另一侧面;加工完成后,旋转螺母8消除对压板6的压紧力,而后压板6旋转 180° ,方便将轴承盖工件在定位夹紧位处取下,进行下一次工件夹装加工即可。

[0052] 对于本领域的普通技术人员而言,根据本实用新型的教导,在不脱离本实用新型的原理与精神的情况下,对实施方式所进行的改变、修改、替换和变型仍落入本实用新型的保护范围之内。

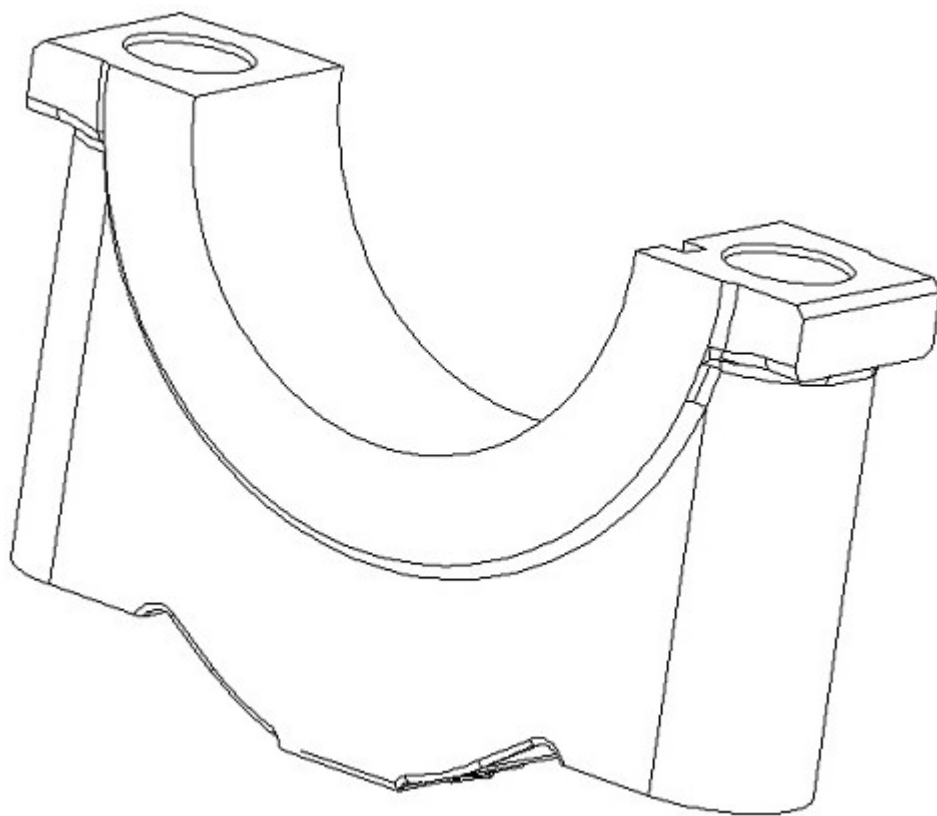


图1

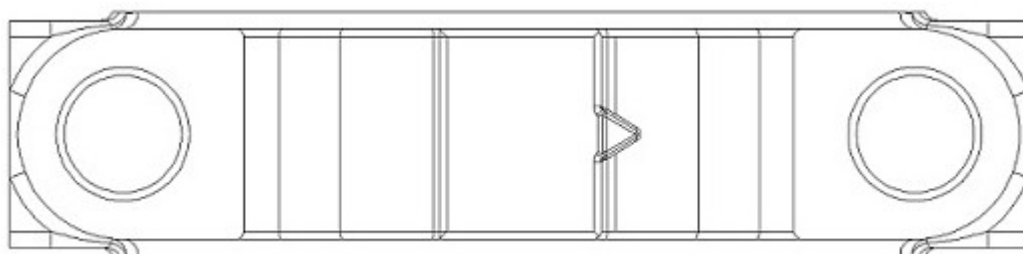


图2

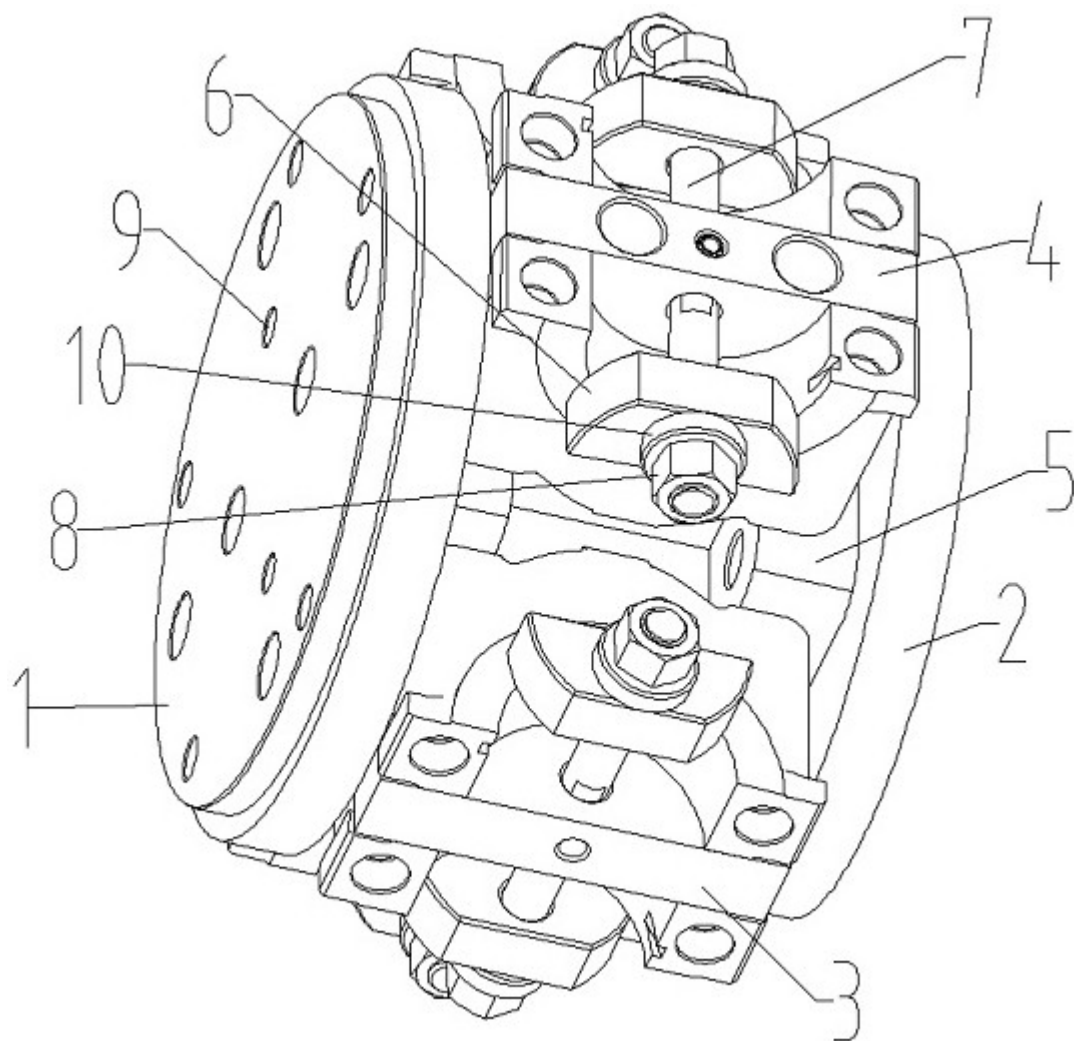


图3

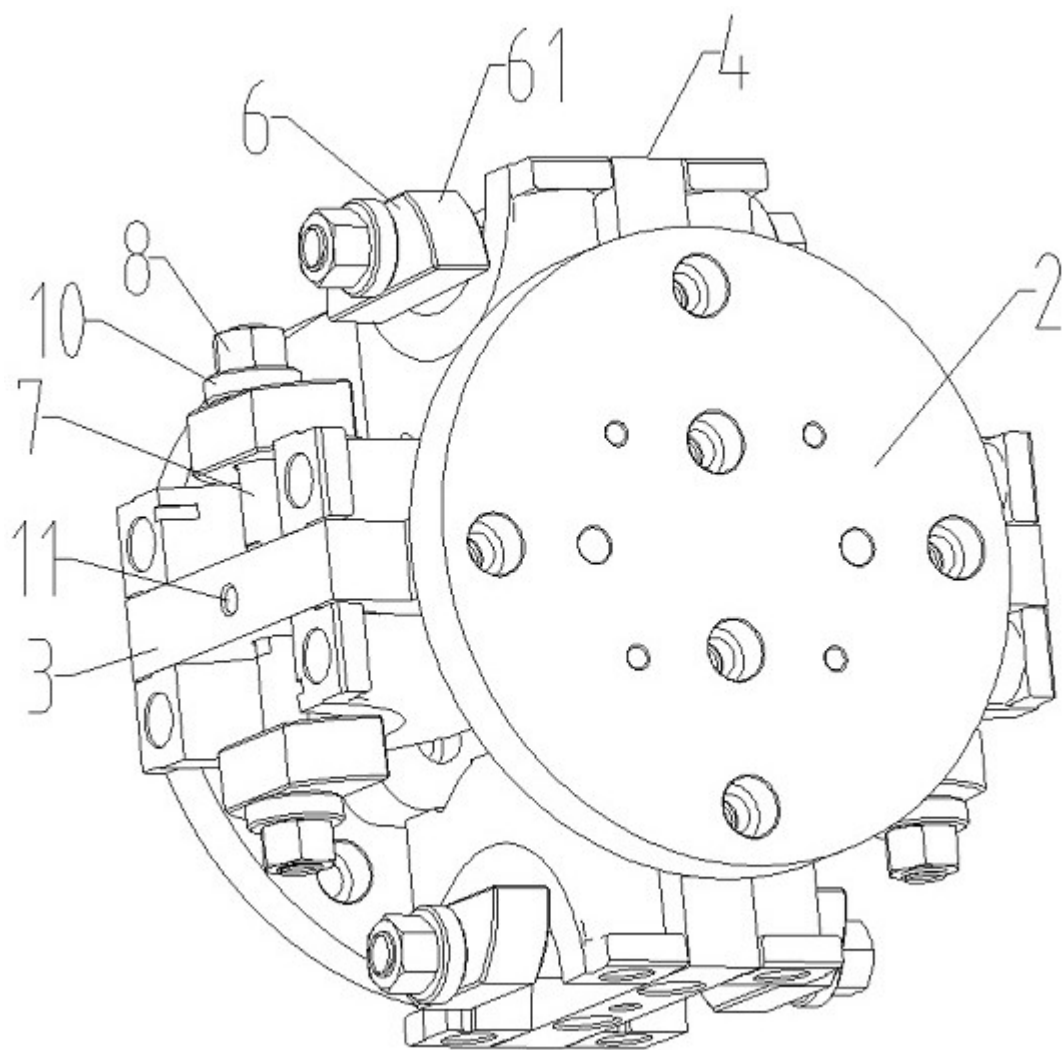


图4

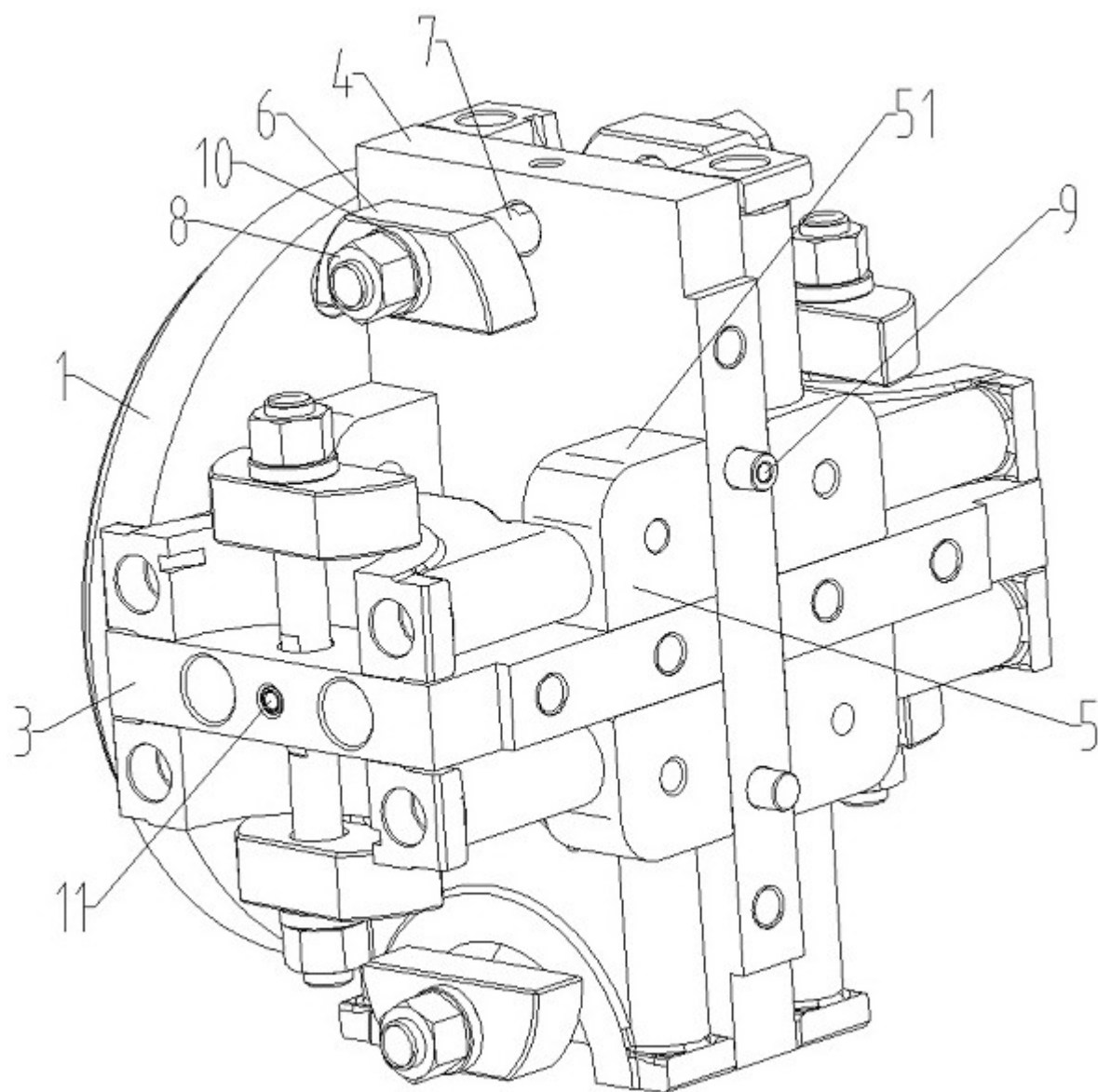


图5