(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214559175 U
(45)授权公告日 2021.11.02

(21)申请号 202120425879.X

(22)申请日 2021.02.26

(73)专利权人 宜昌长机科技有限责任公司
地址 443003 湖北省宜昌市长机路1号

(72)发明人 王维

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所 42103
代理人 李登桥

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

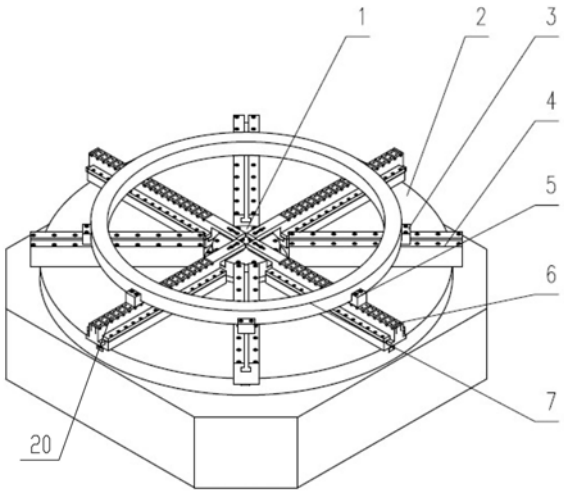
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种圆环型零件自动找正装夹装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种圆环型零件自动找正装夹装置，它包括回转工作台，所述回转工作台的中心部位固定安装有动力卡盘；所述回转工作台上，并位于动力卡盘的外围均布加工有多个呈径向布置的T型槽，所述T型槽上固定有滑轨组件，所述滑轨组件上通过滑动配合安装有滑轨，所述滑轨的内侧端通过微调机构与动力卡盘的卡爪固定相连，并在多个卡爪的收缩或者展开动作下同步的带动滑轨；所述滑轨的顶部设置有用于对工件进行限位的限位结构。解决了大尺寸环型零件的找正与装夹问题，且调整十分方便。



CN 214559175 U

1.一种圆环型零件自动找正装夹装置,其特征在于:它包括回转工作台(2),所述回转工作台(2)的中心部位固定安装有动力卡盘(1);所述回转工作台(2)上,并位于动力卡盘(1)的外围均布加工有多个呈径向布置的T型槽(18),所述T型槽(18)上固定有滑轨组件(19),所述滑轨组件(19)上通过滑动配合安装有滑轨(6),所述滑轨(6)的内侧端通过微调机构与动力卡盘(1)的卡爪(17)固定相连,并在多个卡爪(17)的收缩或者展开动作下同步的带动滑轨(6);所述滑轨(6)的顶部设置有用于对工件进行限位的限位结构。

2.根据权利要求1所述一种圆环型零件自动找正装夹装置,其特征在于:所述动力卡盘(1)采用标准动力卡盘,采用液压动力卡盘或者气动卡盘;所述卡爪(17)的数量至少为三组。

3.根据权利要求1所述一种圆环型零件自动找正装夹装置,其特征在于:所述滑轨组件(19)包括导向滑槽(9),所述导向滑槽(9)的底部通过螺栓(10)和T型槽螺母(11)固定安装在T型槽(18)的顶部;所述滑轨(6)滑动配合安装在导向滑槽(9)上,在导向滑槽(9)的顶部左右两侧固定有压板(8),并将滑轨(6)固定在导向滑槽(9)中,限制其在导向滑槽(9)中上下移动。

4.根据权利要求1所述一种圆环型零件自动找正装夹装置,其特征在于:所述动力卡盘(1)通过过渡法兰盘(15)固定在回转工作台(2)的中心部位,或者直接固定在回转工作台(2)的中心部位。

5.根据权利要求1所述一种圆环型零件自动找正装夹装置,其特征在于:所述微调机构包括过渡垫板(14),所述过渡垫板(14)与卡爪(17)的配合面加工有梳齿(16),所述滑轨(6)通过圆柱销(13)与过渡垫板(14)配合相连,所述滑轨(6)通过螺钉(12)固定在定位之后的卡爪(17)上。

6.根据权利要求1所述一种圆环型零件自动找正装夹装置,其特征在于:所述限位结构包括加工在滑轨(6)顶部的多个均布的卡槽(20),所述卡槽(20)上通过螺钉固定安装有卡座(5),所述卡座(5)的内侧壁与工件(7)的外侧壁相接触。

7.根据权利要求1所述一种圆环型零件自动找正装夹装置,其特征在于:所述回转工作台(2)上并位于滑轨组件(19)之间的位置均布安装有多个辅助支撑轨(4),所述辅助支撑轨(4)上配合安装有支撑块(3)。

一种圆环型零件自动找正装夹装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于圆环类工件装夹工装领域,特别是涉及一种圆环型零件自动找正装夹装置,尤其适用于零件直径尺寸大范围变化的环形零件的自动找正和装夹。

背景技术

[0002] 参见图1,现有的大型环型零件机械加工现有装夹方案通常是根据工件尺寸大小,在机床工作台面合适位置上布置相应数量的零件支撑座,通过T型螺栓将零件支撑座固定在机床工作台面上,再将需要加工的工件人工找正后通过压板固定在支撑座上。本方案通过调整零件支撑座在机床工作台台面的位置,可满足不同尺寸大小的环型零件的机械加工,但现有方案存在如下缺点:

[0003] 1.为了保证大尺寸环型零件的装夹可靠性及支撑刚性,零件支撑座一般设计的比较厚实,操作者挪动支撑位置一般需要借助专用吊具,操作费时费力。

[0004] 2.能够承载大尺寸环型零件机床工作台回转速度一般很慢,工件人工找正时间长。

[0005] 3.大尺寸环型零件布置的压紧点多,操作者手动对每个压紧点压板进行锁紧工作量大。

[0006] 由于上述原因大尺寸环型零件机械加工过程中操作者零件装夹找正加工辅助时间占比大,严重影响零件加工效率。

实用新型内容

[0007] 为解决以上技术问题,本实用新型提供一种圆环型零件自动找正装夹装置,解决了大尺寸环型零件的找正与装夹问题,且调整十分方便。

[0008] 为了实现上述的技术特征,本实用新型的目的是这样实现的:一种圆环型零件自动找正装夹装置,它包括回转工作台,所述回转工作台的中心部位固定安装有动力卡盘;所述回转工作台上,并位于动力卡盘的外围均布加工有多个呈径向布置的T型槽,所述T型槽上固定有滑轨组件,所述滑轨组件上通过滑动配合安装有滑轨,所述滑轨的内侧端通过微调机构与动力卡盘的卡爪固定相连,并在多个卡爪的收缩或者展开动作下同步的带动滑轨;所述滑轨的顶部设置有用于对工件进行限位的限位结构。

[0009] 所述动力卡盘采用标准动力卡盘,采用液压动力卡盘或者气动卡盘;所述卡爪的数量至少为三组。

[0010] 所述滑轨组件包括导向滑槽,所述导向滑槽的底部通过螺栓和T型槽螺母固定安装在T型槽的顶部;所述滑轨滑动配合安装在导向滑槽上,在导向滑槽的顶部左右两侧固定有压板,并将滑轨固定在导向滑槽中,限制其在导向滑槽中上下移动。

[0011] 所述动力卡盘通过过渡法兰盘固定在回转工作台的中心部位,或者直接固定在回转工作台的中心部位。

[0012] 所述微调机构包括过渡垫板,所述过渡垫板与卡爪的配合面加工有梳齿,所述滑

轨通过圆柱销与过渡垫板配合相连，所述滑轨通过螺钉固定在定位之后的卡爪上。

[0013] 所述限位结构包括加工在滑轨顶部的多个均布的卡槽，所述卡槽上通过螺钉固定安装有卡座，所述卡座的内侧壁与工件的外侧壁相接触。

[0014] 所述回转工作台上并位于滑轨组件之间的位置均布安装有多个辅助支撑轨，所述辅助支撑轨上配合安装有支撑块。

[0015] 本实用新型有如下有益效果：

[0016] 1、本实用新型通过借助动力卡盘，进而利用自定心的动力卡盘的夹紧动作实现工件的自动定心与夹紧功能。

[0017] 2、利用外购标准动力卡盘的夹持动力，通过自制加长滑轨，实现大尺寸环型零件的自动找正与夹持，减少工件找正时间和零件装夹时间，提高工件加工效率。

[0018] 3、利用滑轨上等距定位卡槽，同时结合不同系列尺寸的卡座，可实现大直径范围内的不同直径的环型零件夹持功能。

[0019] 4、通过采用过渡垫，其加工有梳齿，进而可通过调整卡爪与滑轨之间的梳齿安装位置，来满足不同直径尺寸工件的装夹。

[0020] 5、卡座设计有不同尺寸系列，根据工件装夹直径的具体尺寸，配合合适尺寸的卡爪，实现不同直径尺寸的工件装夹功能。

[0021] 6、通过调整过渡垫与卡盘之间梳齿的对接位置，可精准调节本装置的夹持直径尺寸。

附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0023] 图1为现有环型零件装夹结构示意图。

[0024] 图2为本实用新型实施例提供的环型零件自动找正装夹方案的总体结构示意图。

[0025] 图3为本实用新型实施例提供的滑轨导向结构示意图。

[0026] 图4为本实用新型实施例提供的滑轨与卡盘之间梳齿联接结构示意图。

[0027] 图中：动力卡盘1、回转工作台2、支撑块3、辅助支撑轨4、卡座5、滑轨6、工件7、压板8、导向滑槽9、螺栓10、T型槽螺母11、螺钉12、圆柱销13、过渡垫14、过渡法兰盘15、梳齿16、卡爪17、T型槽18、滑轨组件19、卡槽20。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本实用新型的实施方式做进一步的说明。

[0029] 实施例1：

[0030] 参见图2-4，一种圆环型零件自动找正装夹装置，它包括回转工作台2，所述回转工作台2的中心部位固定安装有动力卡盘1；所述回转工作台2上，并位于动力卡盘1的外围均布加工有多个呈径向布置的T型槽18，所述T型槽18上固定有滑轨组件19，所述滑轨组件19上通过滑动配合安装有滑轨6，所述滑轨6的内侧端通过微调机构与动力卡盘1的卡爪17固定相连，并在多个卡爪17的收缩或者展开动作下同步的带动滑轨6；所述滑轨6的顶部设置有用于对工件进行限位的限位结构。通过采用上述结构的自动找正装夹装置，其根据工件的直径尺寸，选择合适尺寸系列的动力卡盘1布置在滑轨合适的位置，利用动力卡盘1的夹

紧动作，实现工件7的自动定心和夹紧功能。本实用新型一方面利用动力卡盘的自定心特点，实现环型零件快速找正，提高设备加工效率，另一方面通过滑轨上布置的等距卡槽以及不同尺寸系列的卡爪，实现不同直径尺寸的环型零件的装夹。

[0031] 进一步的，所述动力卡盘1采用标准动力卡盘，采用液压动力卡盘或者气动卡盘；所述卡爪17的数量至少为三组。所述动力卡盘1采用外购件，主要利用其卡爪的同步动作原理。

[0032] 进一步的，所述滑轨组件19包括导向滑槽9，所述导向滑槽9的底部通过螺栓10和T型槽螺母11固定安装在T型槽18的顶部；所述滑轨6滑动配合安装在导向滑槽9上，在导向滑槽9的顶部左右两侧固定有压板8，并将滑轨6固定在导向滑槽9中，限制其在导向滑槽9中上下移动。通过采用上述滑轨组件19能够对滑轨6起到很好的导向，进而方便其伸缩动作。

[0033] 进一步的，所述动力卡盘1通过过渡法兰盘15固定在回转工作台2的中心部位，或者直接固定在回转工作台2的中心部位。通过上述的安装结构能够对动力卡盘1进行可靠的固定和安装。

[0034] 进一步的，所述微调机构包括过渡垫板14，所述过渡垫板14与卡爪17的配合面加工有梳齿16，所述滑轨6通过圆柱销13与过渡垫板14配合相连，所述滑轨6通过螺钉12固定在定位之后的卡爪17上。通过上述的微调机构能够根据工件的尺寸微调滑轨6的安装位置，进而保证了调节精度。调节过程中，通过改变过渡垫板14在卡爪17上的位置，进而通过不同的高精度梳齿16之间的配合实现安装位置的精确调节。

[0035] 进一步的，所述限位结构包括加工在滑轨6顶部的多个均布的卡槽20，所述卡槽20上通过螺钉固定安装有卡座5，所述卡座5的内侧壁与工件7的外侧壁相接触。通过上述的限位结构能够用于和工件相接触，进而实现工件的固定夹紧。

[0036] 进一步的，所述回转工作台2上并位于滑轨组件19之间的位置均布安装有多个辅助支撑轨4，所述辅助支撑轨4上配合安装有支撑块3。通过辅助支撑轨4能够根据实际的使用需要进行添加，进而保证了夹持可靠性。

[0037] 实施例2：

[0038] 采用所述自动找正装夹装置对圆环型零件进行找正装夹的方法，包括以下步骤：

[0039] 步骤一：根据工件7的外形尺寸，调节过渡垫板14在卡爪17上的装配位置；

[0040] 步骤二：待过渡垫板14位置调整完成之后，通过圆柱销13将滑轨6固定到过渡垫14上的正确位置；

[0041] 步骤三：通过螺钉12将滑轨6紧固到卡爪17上；

[0042] 步骤四：根据工件7的不同直径尺寸范围，将卡座5布置在滑轨6上合适的卡槽20位置处；

[0043] 步骤五：启动动力卡盘1，通过动力卡盘1同步的驱动卡爪17进行收缩，进而通过卡爪17带动滑轨6，通过滑轨6带动卡座5，再由多个同步动作的卡座5将工件7进行夹紧固定，并保证工件的中心与动力卡盘1的中心重合，实现工件7的找正装夹。

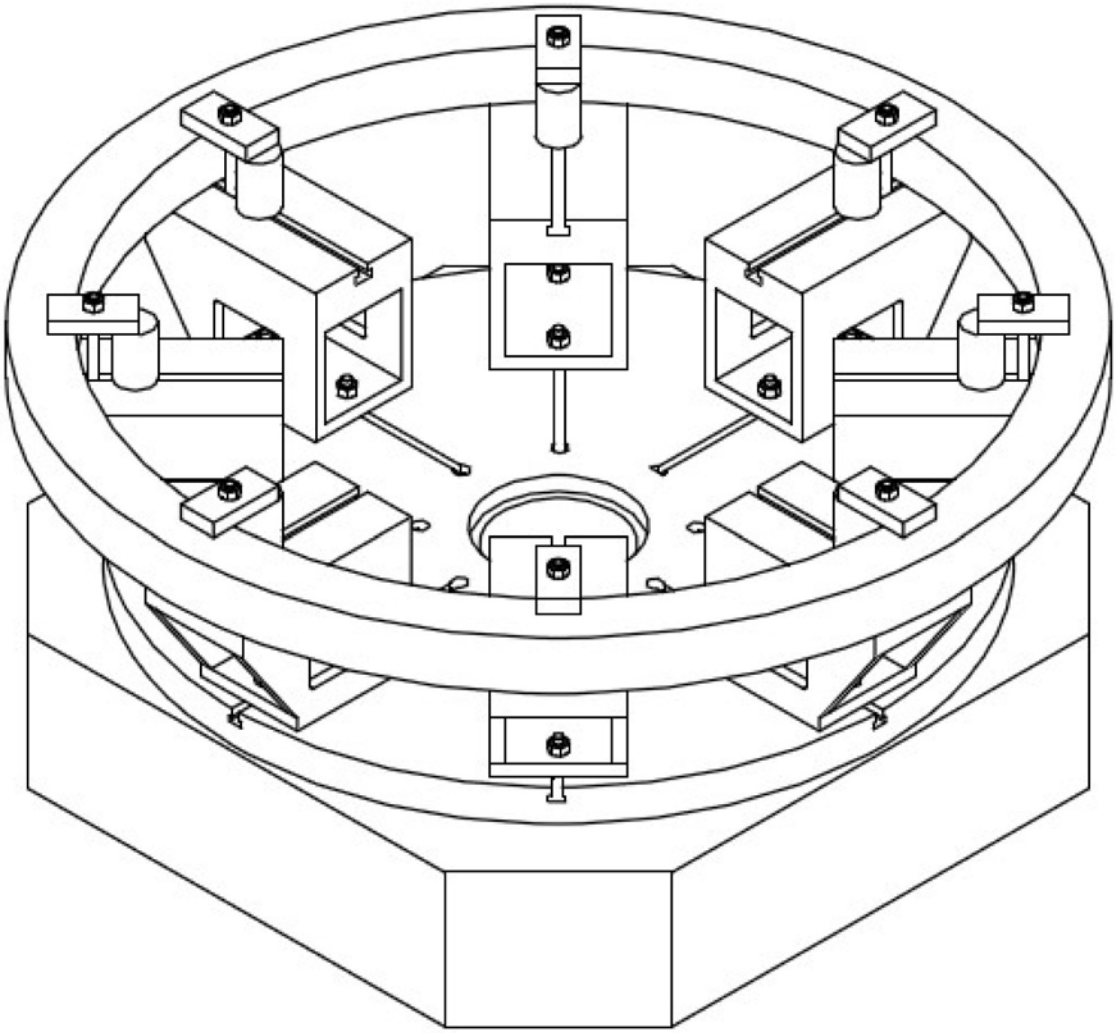


图 1

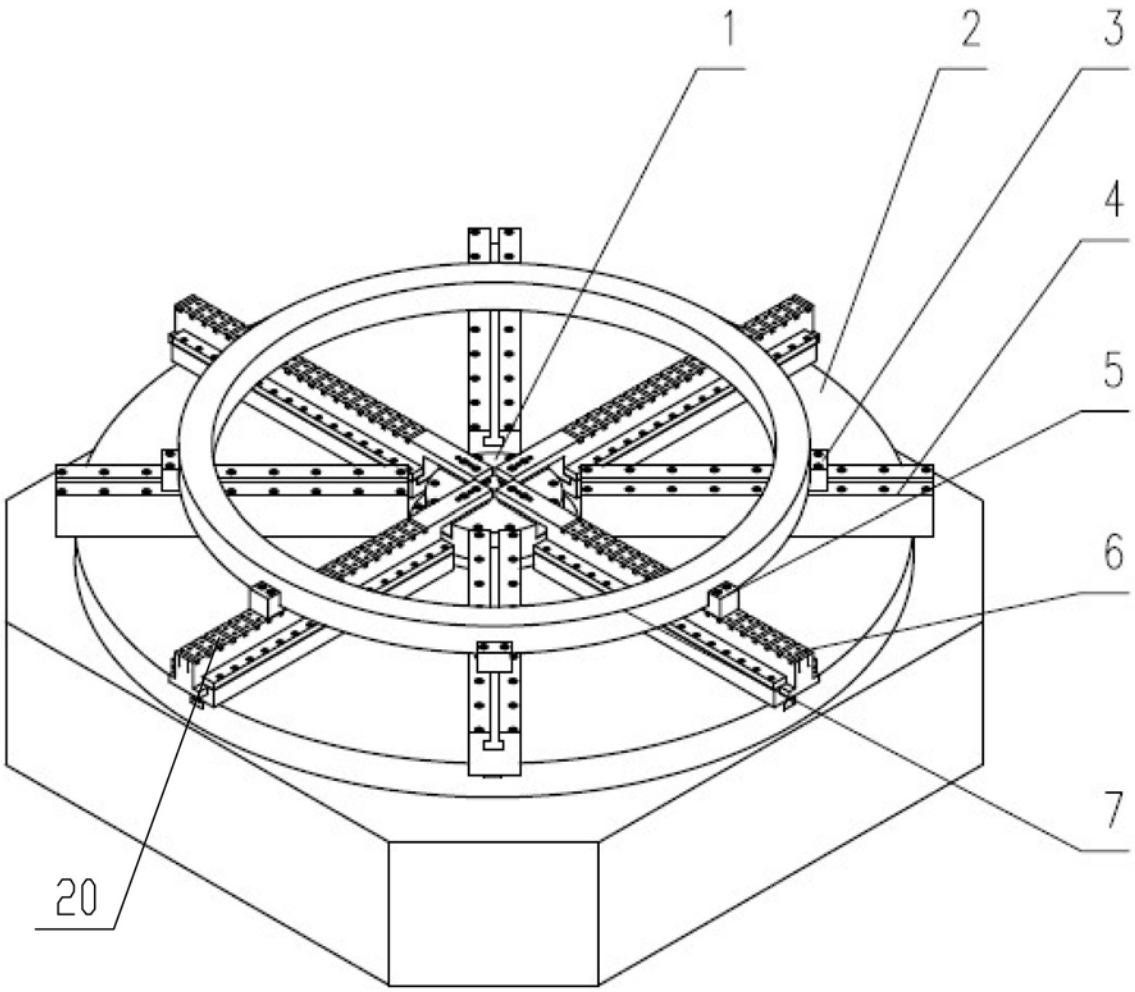


图 2

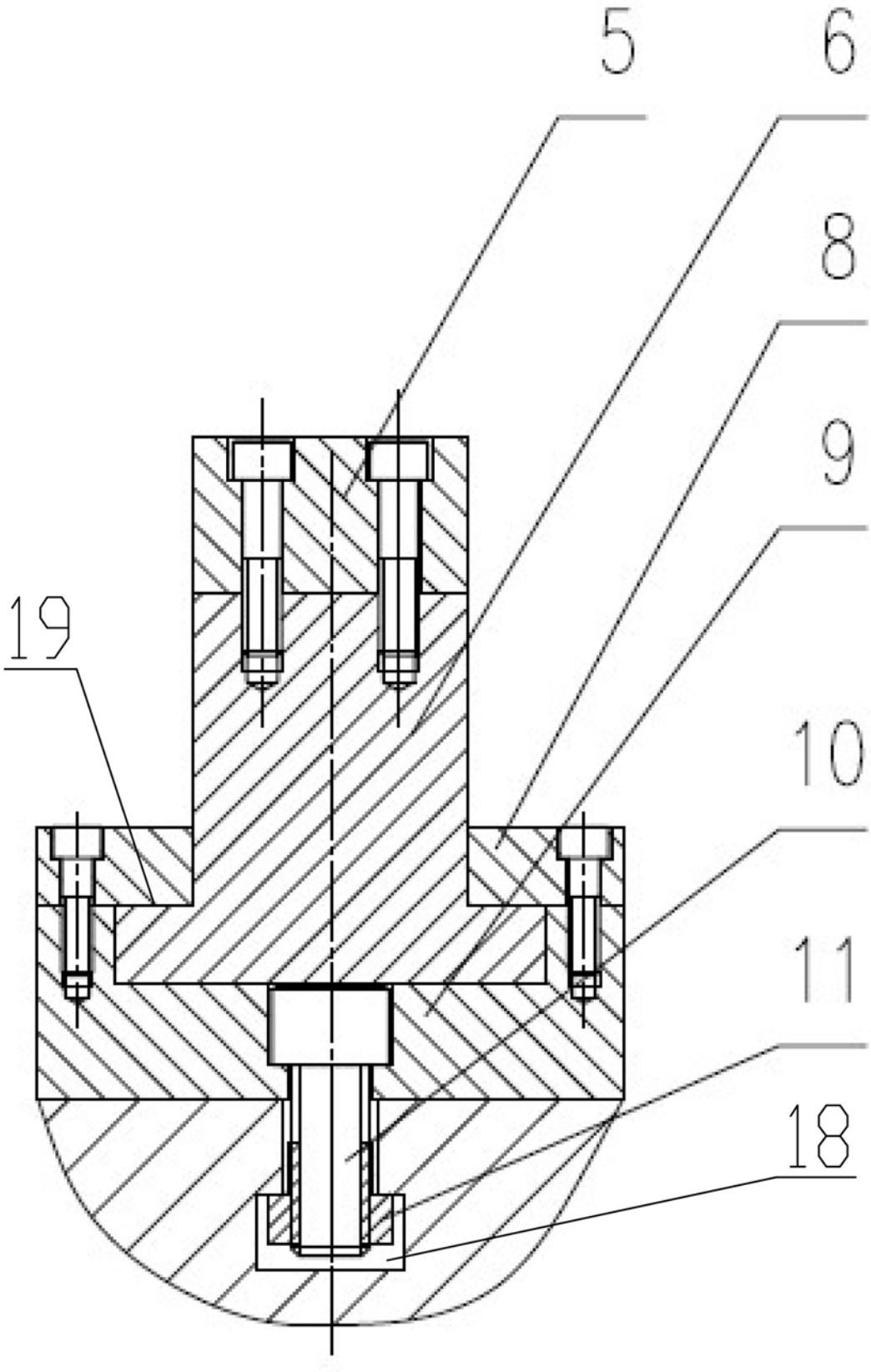


图 3

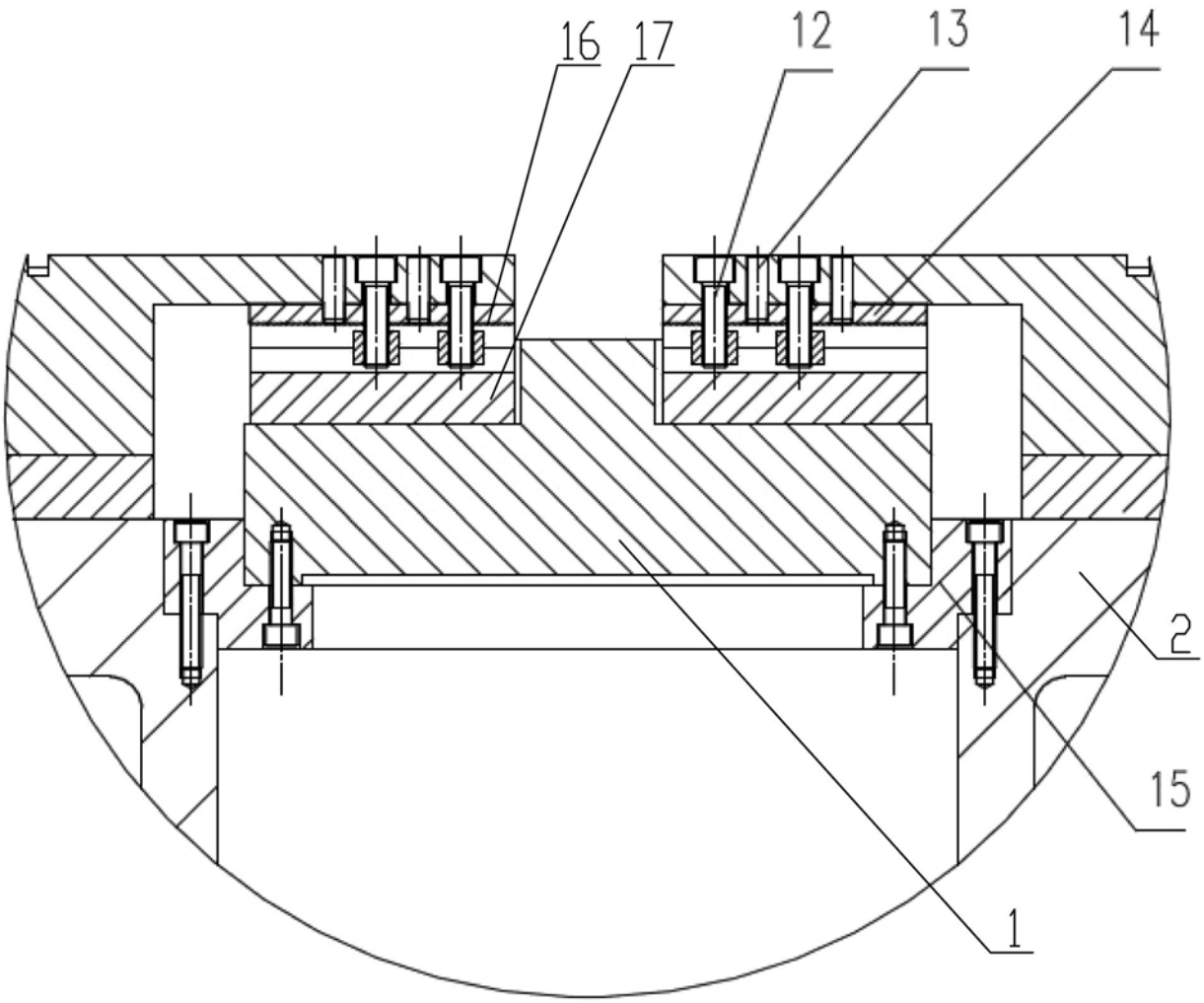


图 4