(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 213225181 U
(45)授权公告日 2021.05.18

(21)申请号 202021828367.X

(22)申请日 2020.08.28

(73)专利权人 泰尔重工股份有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市经济技术开发区超山路669号

(72)发明人 李美杰 崔传文 邵帅

(74)专利代理机构 芜湖思诚知识产权代理有限公司 34138
代理人 阮爱农

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

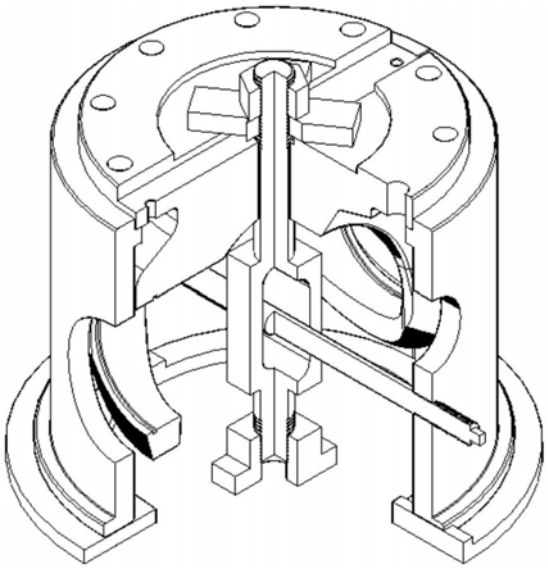
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

形状不规则的法兰类零件用的法兰端面孔可调式钻夹具

(57)摘要

本实用新型公开了形状不规则的法兰类零件用的法兰端面孔可调式钻夹具，它包括定位元件、夹紧元件，定位元件包括支撑筒、螺杆，夹紧元件包括T型螺母、压杆，压板、螺母；支撑筒为分体式结构，支撑筒的筒壁上设置有一对螺纹孔，两个螺纹孔的旋向相反，螺杆的两端分别与螺纹孔旋合；压杆穿过支撑筒，其下部的螺纹段连接T型螺母，压板套在压杆的上部，螺母与压杆上部的螺纹段旋合，且压在压板上；压杆的中部设置有U型孔，螺杆从孔中穿过。本实用新型实现了对形状不规则的法兰类零件的快速定位并夹紧，从而提高了法兰端面钻孔的加工效率，保证了加工质量。同时，本实用新型的装夹直径可调，适用不同尺寸的零件加工，既提高了工作效率又降低了加工成本。



CN 213225181 U

1.形状不规则的法兰类零件用的法兰端面孔可调式钻夹具，其特征是：它包括定位元件、夹紧元件，定位元件包括支撑筒(1)、螺杆(3)，夹紧元件包括T型螺母(4)、压杆(5)，压板(6)、螺母(7)；支撑筒(1)为分体式结构、沿过中心线的剖切面分成两个相同的半筒，支撑筒(1)的内孔为阶梯孔，支撑筒(1)的筒壁上设置有一对螺纹孔，两个螺纹孔的中心线连线与支撑筒(1)的直径相重合，且与支撑筒(1)的剖切面垂直相交，两个螺纹孔的旋向相反，螺杆(3)的两端分别与螺纹孔旋合；压杆(5)穿过支撑筒(1)，其下部的螺纹段连接T型螺母(4)，T型螺母(4)的下部设置在机床导轨的T型槽内；压板(6)套在压杆(5)的上部，螺母(7)与压杆(5)上部的螺纹段旋合，且压在压板(6)上；压杆(5)的中部设置有U型孔，螺杆(3)从孔中穿过。

2.根据权利要求1所述的法兰端面孔可调式钻夹具，其特征是：支撑筒(1)的阶梯孔为中间的孔径小上下两段的孔径大，支撑筒(1)内孔上段的台阶面支撑在工件(8)法兰面的下端面上，支撑筒(1)上段的大直径内孔紧压在工件(8)法兰面的外圆面上。

3.根据权利要求1所述的法兰端面孔可调式钻夹具，其特征是：支撑筒(1)的筒壁上还设置有一对操作孔(9)，两个操作孔(9)对称设置，其中心线连线与支撑筒(1)的剖切面重合。

4.根据权利要求1所述的法兰端面孔可调式钻夹具，其特征是：支撑筒(1)的筒壁上还设置有一对透视孔(10)，两个透视孔(10)对称设置，且位于螺纹孔的正上方。

5.根据权利要求1所述的法兰端面孔可调式钻夹具，其特征是：支撑筒(1)的底部为法兰，即下段的外圆直径大于上段的外圆直径。

6.根据权利要求1所述的法兰端面孔可调式钻夹具，其特征是：定位元件还包括导向底座(2)，导向底座(2)设置在支撑筒(1)的下面，支撑筒(1)位于螺纹孔下面的法兰面设置有凹槽，导向底座(2)的上面相对应的位置上设置有凸止口，支撑筒(1)凹槽的两侧面沿导向底座(2)凸止口的两侧面滑动。

7.根据权利要求1所述的法兰端面孔可调式钻夹具，其特征是：压板(6)为“十”字型。

形状不规则的法兰类零件用的法兰端面孔可调式钻夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及法兰类中的形状不规则零件的钻孔装夹技术领域，更具体地说，涉及一种法兰叉类或相似结构零件的法兰端面钻孔的夹具。

背景技术

[0002] 法兰式螺栓连接是一种常用的零件连接方式，被广泛应用于零部件的设计。但在法兰类的零件中有一些形状不规则的零件，这类零件在加工法兰端面上的孔时，形状不规则的部分无论是定位还是夹紧都很不方便，因此装夹找正难度大费时、费力，严重影响加工的节拍与效率，也不能保证加工的质量。同时，由于夹具不可调，一个夹具只能适合于加工一种尺寸的零件，因此不同尺寸的零件加工时需要更换不同的夹具，既降低了工作效率又增加了加工成本。因此，设计一种高效的法兰类不规则零件的钻孔夹具显得尤为重要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的问题是提供一种钻孔装具，它可以实现对形状不规则的法兰类零件的快速定位并夹紧，从而提高了法兰端面钻孔的加工效率，保证了加工质量。同时，本实用新型的装夹直径可调，适用不同尺寸的零件加工，既提高了工作效率又降低了加工成本。

[0004] 本实用新型形状不规则的法兰类零件用的法兰端面孔可调式钻夹具，它包括定位元件、夹紧元件，定位元件包括支撑筒、螺杆，夹紧元件包括T型螺母、压杆，压板、螺母；支撑筒为分体式结构、沿过中心线的剖切面分成两个相同的半筒，支撑筒的内孔为阶梯孔，支撑筒的筒壁上设置有一对螺纹孔，两个螺纹孔的中心线连线与支撑筒的直径相重合，且与支撑筒的剖切面垂直相交，两个螺纹孔的旋向相反，螺杆的两端分别与螺纹孔旋合；压杆穿过支撑筒，其下部的螺纹段连接T型螺母，T型螺母的下部设置在机床导轨的T型槽内；压板套在压杆的上部，螺母与压杆上部的螺纹段旋合，且压在压板上；压杆的中部设置有U型孔，螺杆从孔中穿过。

[0005] 进一步地，支撑筒的内孔为阶梯孔，中间的孔径小上下两段的孔径大，支撑筒内孔上段的台阶面支撑在工件法兰面的下端面上，支撑筒上段的大直径内孔紧压在工件法兰面的外圆面上。

[0006] 进一步地，支撑筒的筒壁上还设置有一对操作孔，两个操作孔对称设置，其中心线连线与支撑筒的剖切面重合。

[0007] 进一步地，支撑筒的筒壁上还设置有一对透视孔，两个透视孔对称设置，且位于螺纹孔的正上方。

[0008] 进一步地，支撑筒的底部为法兰，即下段的外圆直径大于上段的外圆直径。

[0009] 进一步地，定位元件还包括导向底座，导向底座设置在支撑筒的下面，支撑筒位于螺纹孔下面的法兰面设置有凹槽，导向底座的上面相对应的位置上设置有凸止口，支撑筒凹槽的两侧面沿导向底座凸止口的两侧面滑动。

[0010] 进一步地，压板为“十”字型。

[0011] 本实用新型钻夹具的优点是；一、不需要以不规则的部分进行定位夹紧，不规则部分位于支撑筒的筒内即可，通过支撑筒的凹止口与工件法兰面的配合就可快速对工件进行找平并自动定位，通过压板对工件进行压紧，即实现对工件的快速的定位和夹紧，大大提高了加工效率，也能保证加工的质量；二、通过调整螺杆可以实现支撑筒的两个半筒同时胀开或同时收缩，在保证支撑筒内孔上面的台阶面支撑在工件法兰面的下端面的同时，使得支撑筒上段的大直径内孔紧压在工件法兰面的外圆面上，从而实现了对工件定位和预夹紧，因此本实用新型的装夹直径可调，使用同一个夹具可以加工一定直径范围内的工件，既提高了工作效率又降低了加工成本。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型法兰端面孔钻夹具的立体图。

[0013] 图2是本实用新型法兰端面孔钻夹具的主视图。

[0014] 图3是本实用新型法兰端面孔钻夹具的剖视图。

[0015] 图4是图3的左视图。

[0016] 图5是本实用新型钻夹具三维正等测图的1/4剖视图。

具体实施方式

[0017] 为了有利于本领域技术人员对本实用新型有更加清楚的理解，下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0018] 实施例1

[0019] 从图1、图2、图3、图4、图5可知，本实用新型法兰端面孔可调式钻夹具，它包括定位元件、夹紧元件，定位元件包括支撑筒1、螺杆3，夹紧元件包括T型螺母4、压杆5，压板6、螺母7；支撑筒1为分体式结构、沿过中心线的剖切面分成两个相同的半筒，支撑筒1的内孔为阶梯孔，支撑筒1的筒壁上设置有一对螺纹孔，两个螺纹孔的中心线连线与支撑筒1的直径相重合，且与支撑筒1的剖切面垂直相交，两个螺纹孔的旋向相反，螺杆3的两端分别与螺纹孔旋合；压杆5穿过支撑筒1，其下部的螺纹段连接T型螺母4，T型螺母4的下部设置在机床导轨的T型槽内；压板6套在压杆5的上部，螺母7与压杆5上部的螺纹段旋合，且压在压板6上；压杆5的中部设置有U型孔，螺杆3从孔中穿过。

[0020] 其中，支撑筒1的内孔为阶梯孔，中间的孔径小上下两段的孔径大，支撑筒1内孔上段的台阶面支撑在工件8法兰面的下端面上，支撑筒1上段的大直径内孔紧压在工件8法兰面的外圆面上。也就是说，支撑筒1的上段设计为凹止口，可以通过凹止口与工件8实现快速找平、定位。当工件8放置在夹具上时，支撑筒1通过凹止口先对工件8进行定位，再通过调整螺杆3使支撑筒1对工件8预夹紧，接着通过旋合螺母7，使压板6紧压在工件8上端面上实现对工件8的夹紧。支撑筒1是整体加工后经线切割或激光切割工艺切割成为两个半筒。

[0021] 因此，使用本实用新型夹具在对形状不规则的法兰类零件的法兰端面孔加工时，不需要以不规则的部分进行定位夹紧，不规则部分位于支撑筒的筒内即可，通过支撑筒的凹止口与工件法兰面的配合就可快速对工件进行找平并自动定位，通过压板对工件进行压紧。因此，使用本实用新型钻夹具对工件的法兰面孔进行加工时，可以实现对工件的快速的

定位和夹紧，大大提高了加工效率，也能保证加工的质量。

[0022] 同时，支撑筒1为分体式结构，扩大了钻夹具的加工范围：通过调整螺杆3可以实现支撑筒1的两个半筒同时胀开或同时收缩，在保证支撑筒1内孔上面的台阶面支撑在工件8法兰面的下端面的同时，使得支撑筒1上段的大直径内孔紧压在工件8法兰面的外圆面上，从而实现了对工件定位和预夹紧。由于本实用新型钻夹具的装夹直径范围可调，因此使用同一个夹具可以加工一定直径范围内的工件，既提高了工作效率又降低了加工成本。

[0023] 实施例2

[0024] 从图1、图2、图3、图4、图5可知，支撑筒1的筒壁上还设置有一对操作孔9，两个操作孔9对称设置，其中心线连线与支撑筒1的剖切面重合。

[0025] 操作孔9与螺杆3垂直，操作人员的手通过操作孔伸进支撑筒内部，可以更方便地调整螺杆3、T型螺母4、压杆5等零件，从而实现对工件8的定位、压紧。

[0026] 从图1、图2、图3、图4、图5可知，支撑筒1的筒壁上还设置有一对透视孔10，两个透视孔10对称设置，且位于螺纹孔的正上方。

[0027] 透视孔10的作用是在对工件8进行装夹调整时，可以边调整边通过透视孔从上往下看到调整的过程，从而提高装夹的效率和准确性。

[0028] 实施例3

[0029] 从图1、图2、图3、图4、图5可知，支撑筒1的底部为法兰，即下段的外圆直径大于上段的外圆直径。

[0030] 支撑筒1底部为法兰式结构，以增加分体式支撑筒1的稳定性。

[0031] 实施例4

[0032] 从图1、图2、图3、图4、图5可知，定位元件还包括导向底座2，导向底座2设置在支撑筒1的下面，支撑筒1位于螺纹孔下面的法兰面设置有凹槽，导向底座2的上面相对应的位置上设置有凸止口，支撑筒1凹槽的两侧面沿导向底座2凸止口的两侧面滑动。

[0033] 设置导向底座2提高了整个钻夹具的稳定性。另外，当调整螺杆3时，通过凹槽、凸止口两者的配合，实现了支撑筒1的两个半筒在导向底座2上的导向滑动。

[0034] 实施例4

[0035] 从图1、图2、图3、图4、图5可知，压板6为“十”字型。

[0036] 压板6设计为“十”字型，使工件9装夹受力均匀。

[0037] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述，该描述没有限制性，附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。所以，如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本实用新型的保护范围。

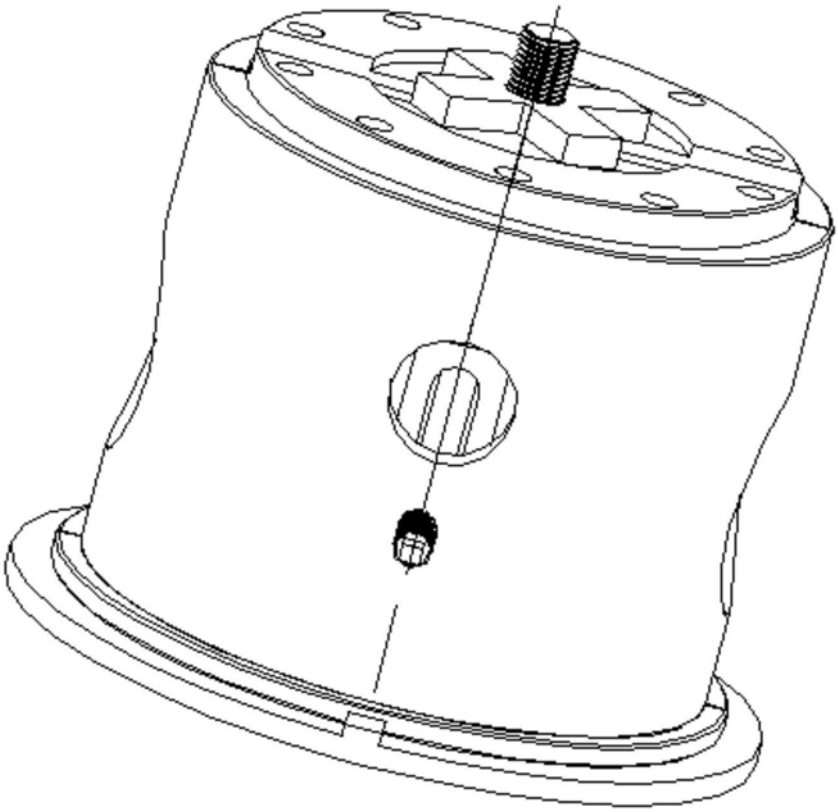


图1

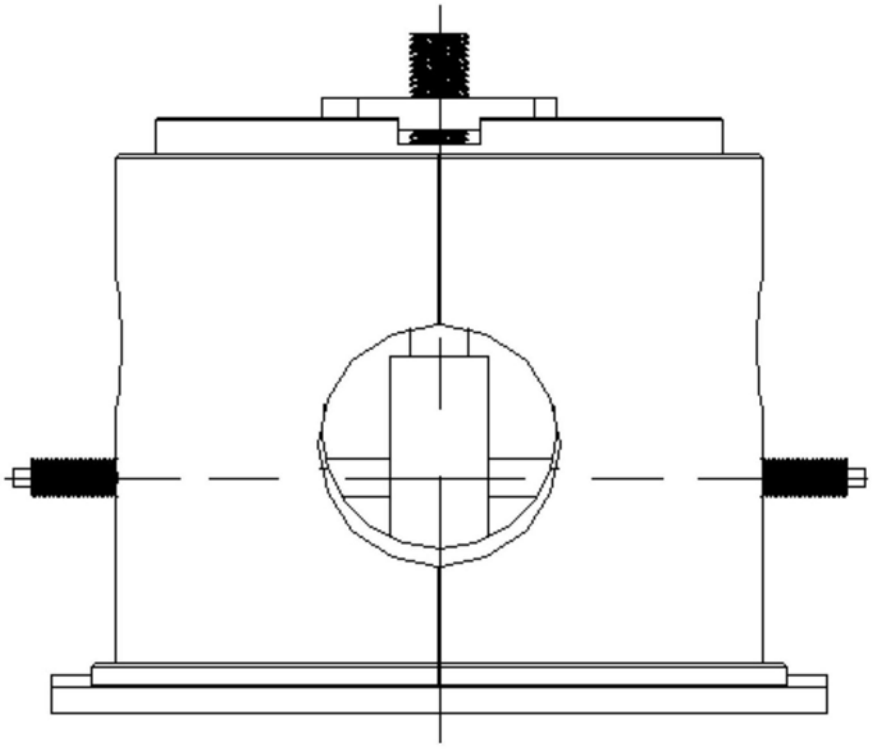


图2

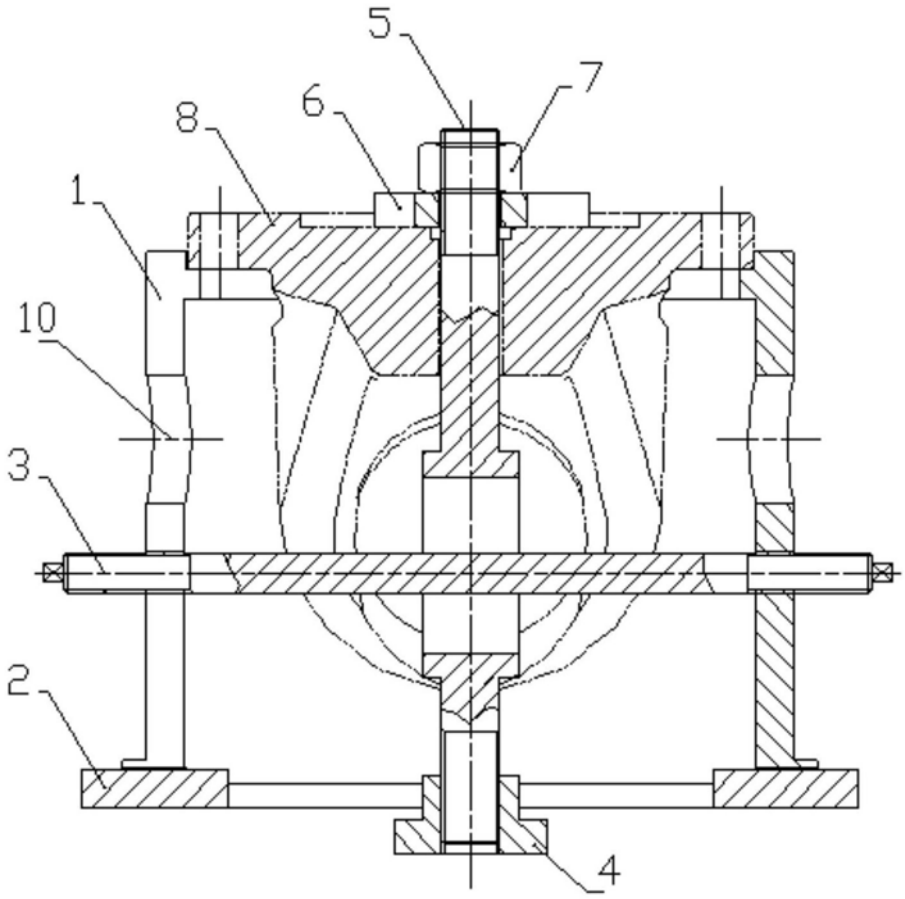


图3

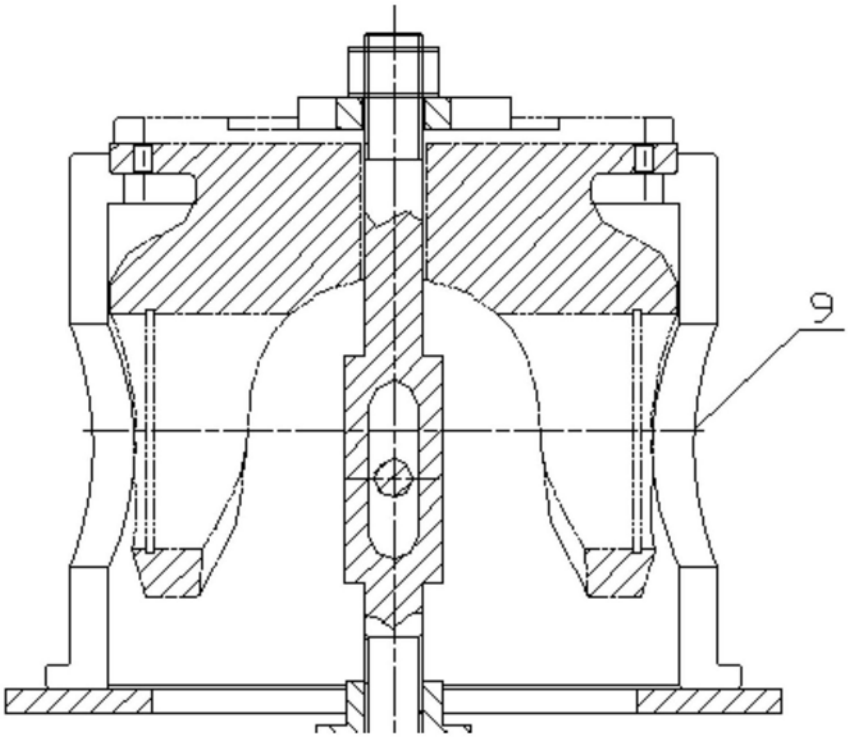


图4

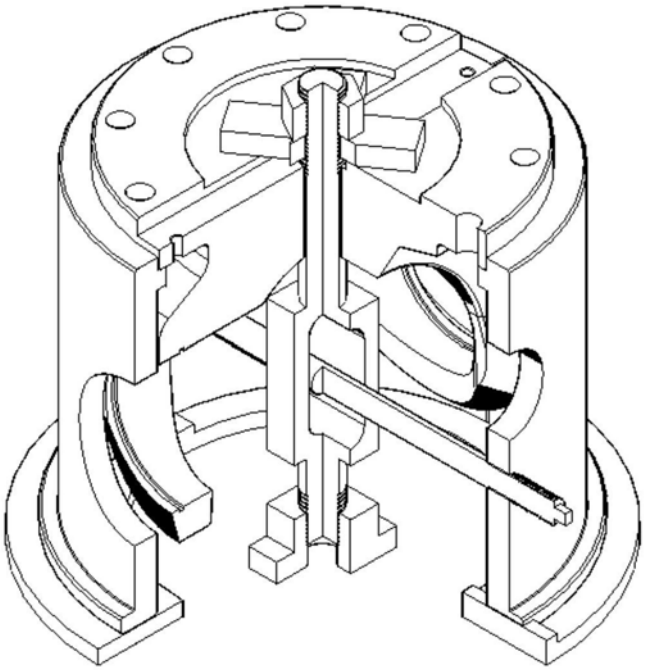


图5