



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209970184 U

(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201920842854.2

(22)申请日 2019.06.05

(73)专利权人 黄山名伦精密五金有限公司

地址 245200 安徽省黄山市歙县经济开发区

(72)发明人 朱志军

(74)专利代理机构 北京尚钺知识产权代理事务
所(普通合伙) 11723

代理人 王海荣

(51)Int.Cl.

B23Q 3/12(2006.01)

B23Q 11/08(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

B23Q 7/04(2006.01)

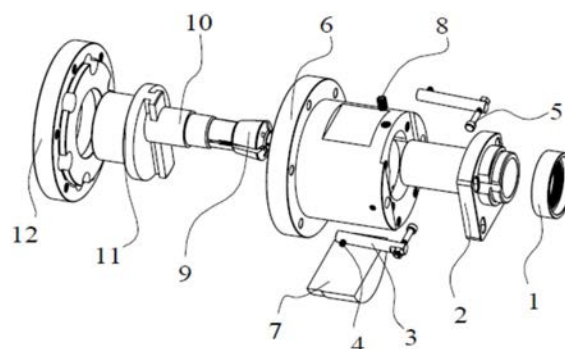
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种偏心夹持装置

(57)摘要

本实用新型属于机械加工技术领域,涉及一种偏心夹持装置,包括:防屑盖、活动夹头轴、定位栓、定位栓锁紧螺丝、工件定位锁紧螺丝、夹座本体、内置动平衡配重块、夹头主轴偏心调整螺丝、夹头、过渡连接杆、主轴拉管和法兰;其中,夹座本体与法兰固定连接,主轴拉管与法兰同轴心并固定在法兰上,过渡连接杆与主轴拉管连接,夹头与过渡连接杆同轴心并与过渡连接杆固定连接,活动夹头轴的内端面与夹头的外端面相匹配,防屑盖与活动夹头轴同轴心并相互连接,工件定位锁紧螺丝一端与定位栓一端固定连接,定位栓另一端与夹座本体连接,定位栓通过定位栓锁紧螺丝锁紧固定,内置动平衡配重块与定位栓固定连接,夹头主轴偏心调整螺丝设置在夹座本体上。



1. 一种偏心夹持装置,其特征在于,所述偏心夹持装置包括:防屑盖、活动夹头轴、定位栓、定位栓锁紧螺丝、工件定位锁紧螺丝、夹座本体、内置动平衡配重块、夹头主轴偏心调整螺丝、夹头、过渡连接杆、主轴拉管和法兰;其中,夹座本体与法兰固定连接,主轴拉管与法兰同轴心并固定在法兰上,过渡连接杆与主轴拉管连接,夹头与过渡连接杆同轴心并与过渡连接杆固定连接,活动夹头轴的内端面与夹头的外端面相匹配,防屑盖与活动夹头轴同轴心并相互连接,工件定位锁紧螺丝一端与定位栓一端固定连接,定位栓另一端与夹座本体连接,定位栓通过定位栓锁紧螺丝锁紧固定,内置动平衡配重块与定位栓固定连接,夹头主轴偏心调整螺丝设置在夹座本体上。

2. 根据权利要求1所述的偏心夹持装置,其特征在于,活动夹头轴包括防屑盖紧固端,第一内端面,第二内端面以及活动夹头轴定位面,其中,防屑盖紧固端位于活动夹头轴的端部,第二内端面位于与防屑盖紧固端相对的内侧,第一内端面位于与防屑盖紧固端相邻的内侧,活动夹头轴定位面与防屑盖紧固端相邻,第一内端面呈圆锥面,第二内端面呈圆柱面。

3. 根据权利要求2所述的偏心夹持装置,其特征在于,活动夹头轴定位面上设有多个偏心调整槽。

4. 根据权利要求1所述的偏心夹持装置,其特征在于,夹座本体包括夹座本体底座和夹座本体柱体,夹座本体柱体一端设有活动夹头轴滑动槽,活动夹头轴滑动槽中设有多个活动夹头轴定位孔,夹座本体柱体的侧面上设有定位栓锁紧孔,活动夹头轴滑动槽中间位置设有活动夹头轴孔。

5. 根据权利要求4所述的偏心夹持装置,其特征在于,夹座本体柱体的侧面上还开设有动平衡平面槽,动平衡平面槽的一侧设有偏心调整螺纹孔。

6. 根据权利要求5所述的偏心夹持装置,其特征在于,夹座本体柱体与偏心调整螺纹孔相对一侧设有多个内置动平衡配重块锁紧孔。

7. 根据权利要求6所述的偏心夹持装置,其特征在于,内置动平衡配重块的圆弧端面上设有多个内置动平衡配重块锁紧螺纹孔。

8. 根据权利要求1所述的偏心夹持装置,其特征在于,夹头包括夹持段和夹头连接段,夹头连接段内置夹头连接内螺纹孔,夹头夹持段设置弹性槽,弹性槽采用硫化封胶处理。

9. 根据权利要求1所述的偏心夹持装置,其特征在于,过渡连接杆包括过渡连接杆本体,设置在过渡连接杆本体一侧的偏心滑动槽,以及设置在过渡连接杆本体另一侧的过渡连接杆螺纹端。

10. 根据权利要求1所述的偏心夹持装置,其特征在于,主轴拉管包括主轴拉管本体,位于主轴拉管本体一侧的偏心滑轨,以及位于主轴拉管本体另一侧的主轴拉管内孔。

一种偏心夹持装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工技术领域,尤其涉及一种偏心夹持装置。

背景技术

[0002] 随着科学和技术的不断发展,各类设备和仪器也不断向高度集成和高度精密发展,随之越来越多形状复杂、不规则的零件开始应用。而对不规则零件进行高质量的机加工,是实现其应用的基础。比如,当对不规则的偏心零件进行机械加工时,由于其夹持段与加工段不同轴,如何实现可靠的夹持,在满足动平衡要求的同时实现高精度的机械加工,仍然是夹具设计领域的难点。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型旨在提供一种偏心夹持装置,包括:防屑盖、活动夹头轴、定位栓、定位栓锁紧螺丝、工件定位锁紧螺丝、夹座本体、内置动平衡配重块、夹头主轴偏心调整螺丝、夹头、过渡连接杆、主轴拉管和法兰;其中,夹座本体与法兰固定连接,主轴拉管与法兰同轴心并固定在法兰上,过渡连接杆与主轴拉管连接,夹头与过渡连接杆同轴心并与过渡连接杆固定连接,活动夹头轴的内端面与夹头的外端面相匹配,防屑盖与活动夹头轴同轴心并相互连接,工件定位锁紧螺丝一端与定位栓一端固定连接,定位栓另一端与夹座本体连接,定位栓通过定位栓锁紧螺丝锁紧固定,内置动平衡配重块与定位栓固定连接,夹头主轴偏心调整螺丝设置在夹座本体上。

[0004] 根据本实用新型的示例性实施例,活动夹头轴包括防屑盖紧固端,第一内端面,第二内端面,以及活动夹头轴定位面,其中,防屑盖紧固端位于活动夹头轴的端部,第二内端面位于与防屑盖紧固端相对的内侧,第一内端面位于与防屑盖紧固端相邻的内侧,活动夹头轴定位面与防屑盖紧固端相邻,第一内端面呈圆锥面,第二内端面呈圆柱面。

[0005] 根据本实用新型的示例性实施例,活动夹头轴定位面上设有多个偏心调整槽。

[0006] 根据本实用新型的示例性实施例,夹座本体包括夹座本体底座和夹座本体柱体,夹座本体柱体一端设有活动夹头轴滑动槽,活动夹头轴滑动槽中设有多个活动夹头轴定位孔,夹座本体柱体的侧面上设有定位栓锁紧孔,活动夹头轴滑动槽中间位置设有活动夹头轴孔。

[0007] 根据本实用新型的示例性实施例,夹座本体柱体的侧面上还开设有动平衡平面槽,动平衡平面槽的一侧设有偏心调整螺纹孔。

[0008] 根据本实用新型的示例性实施例,夹座本体柱体与偏心调整螺纹孔相对一侧设有多个内置动平衡配重块锁紧孔。

[0009] 根据本实用新型的示例性实施例,内置动平衡配重块的圆弧端面上设有多个内置动平衡配重块锁紧螺纹孔。

[0010] 根据本实用新型的示例性实施例,夹头包括夹持段和夹头连接段,夹头连接段内置夹头连接内螺纹孔,夹头夹持段设置弹性槽,弹性槽采用硫化封胶处理。

[0011] 根据本实用新型的示例性实施例,过渡连接杆包括过渡连接杆本体,设置在过渡连接杆本体一侧的偏心滑动槽,以及设置在过渡连接杆本体另一侧的过渡连接杆螺纹端。

[0012] 根据本实用新型的示例性实施例,主轴拉管包括主轴拉管本体,位于主轴拉管本体一侧的偏心滑轨,以及位于主轴拉管本体另一侧的主轴拉管内孔。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的偏心夹持装置通过结构设计优化,本实用新型的偏心夹持装置具有以下优点:1)面向不同的偏心工件,都可快速且精准地调整偏心距,快速地校正动平衡,实现高精度夹持加工;2)夹持装置整体防屑处理,保障加工精度;3)可与机械手配合,实现自动化上下料。

附图说明

[0014] 图1为根据本实用新型实施例的偏心夹持装置的爆炸结构示意图;

[0015] 图2为根据本实用新型实施例的偏心夹持装置的防屑盖的结构示意图;

[0016] 图3为根据本实用新型实施例的偏心夹持装置的活动夹头轴的剖面示意图;

[0017] 图4为根据本实用新型实施例的偏心夹持装置的正视图;

[0018] 图5为根据本实用新型实施例的偏心夹持装置的夹座本体的结构示意图;

[0019] 图6为根据本实用新型实施例的偏心夹持装置的夹座本体的剖面图;

[0020] 图7为根据本实用新型实施例的偏心夹持装置的内置动平衡配重块的结构示意图;

[0021] 图8为根据本实用新型实施例的偏心夹持装置的夹头的剖面图;

[0022] 图9为根据本实用新型实施例的偏心夹持装置的过渡连接杆的结构示意图;

[0023] 图10为根据本实用新型的偏心夹持装置的主轴拉管剖面图;

[0024] 图11为根据本实用新型的偏心夹持装置的法兰的局部剖切示意图;

[0025] 图12为根据本实用新型的偏心夹持装置的装配结构示意图;

[0026] 图13为根据本实用新型的偏心夹持装置的夹持工件状态的局部剖切示意图。

[0027] 附图标记:

[0028] 图中,1-防屑盖,2-活动夹头轴,3-定位栓,4-定位栓锁紧螺丝,5-工件定位锁紧螺丝,6-夹座本体,7-内置动平衡配重块,8-夹头主轴偏心调整螺丝,9-夹头,10-过渡连接杆,11-主轴拉管,12-法兰。

[0029] 1-防屑盖,101-防屑盖固定面,102-防屑盖紧固内螺纹。

[0030] 2-活动夹头轴,201-防屑盖紧固端,202-第一内端面,203-防屑盖固定端面,204-第二内端面,205-活动夹头轴定位面。

[0031] 206-偏心调整槽,207-偏心调整滑座本体。

[0032] 601-活动夹头轴定位孔,604-定位栓锁紧孔,605-定位栓定位孔,606-活动夹头轴孔,607-活动夹头轴滑动槽,608-夹座本体固定孔,611-动平衡平面槽。

[0033] 701-内置动平衡配重块锁紧螺纹孔,702-圆弧端面。

[0034] 901-夹持段,902-夹头连接内螺纹孔,903-弹性槽。

[0035] 1001-过渡连接杆本体,1002-偏心滑动槽,1003-过渡连接杆内孔,1004-过渡连接杆螺纹端。

[0036] 1101-偏心滑轨,1102-主轴拉管本体,1103-主轴拉管内孔。

- [0037] 1201-夹座本体锁紧螺纹孔,1202-法兰固定孔,1203-法兰中心内孔。
- [0038] 1-防屑盖、2-活动夹头轴、3-定位栓、4-定位栓锁紧螺丝、5-工件定位锁紧螺丝、609活动夹头定位螺丝、610-夹座本体固定螺丝、8-
- [0040] 夹头主轴偏心调整螺丝、12-法兰。
- [0041] 13-偏心工件,1301-偏心工件被夹持端,1302-偏心工件加工部。

具体实施方式

[0042] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0043] 如图1所示,根据本实用新型实施例的偏心夹持装置,包括防屑盖1,活动夹头轴2,定位栓3,定位栓锁紧螺丝4,工件定位锁紧螺丝5,夹座本体6,内置动平衡配重块7,夹头主轴偏心调整螺丝8,夹头9,过渡连接杆10,主轴拉管11和法兰12。

[0044] 具体地,法兰12通过法兰固定孔1202固定在机床上,夹座本体6通过夹座本体固定螺丝610与法兰12上的夹座本体锁紧螺纹孔1201进行装配。

[0045] 主轴拉管11与法兰12同轴心,并固定在法兰12上。

[0046] 过渡连接杆10的偏心滑动槽1002与主轴拉管11的偏心滑轨1101相匹配。

[0047] 夹头9与过渡连接杆同轴心,夹头9的夹头连接内螺纹孔902与过渡连接杆螺纹端1004相匹配,实现夹头9与过渡连接杆10的连接固定。

[0048] 活动夹头轴2的第一内端面202与夹头9夹持段901的外端面相匹配,防屑盖固定端面203与防屑盖固定面101相匹配,第二内端面204与夹头9的轴心重合,活动夹头轴定位面205与活动夹头轴滑动槽607相匹配;活动夹头轴定位孔601与偏心调整槽206通过活动夹头定位螺丝609相匹配。

[0049] 内置动平衡配重块7的锁紧螺纹孔701与内置动平衡配重块锁紧孔603相匹配。

[0050] 防屑盖1与活动夹头轴2同轴心,防屑盖紧固内螺纹102与活动夹头轴2的防屑盖紧固端201与相匹配,实现连接。

[0051] 当对工件进行夹持时,工件13装夹与夹头9后,紧靠防屑盖1,活动夹头轴2在活动夹头轴滑动槽607中根据偏心要求进行上下滑动,并通过活动夹头定位螺丝609定位;采用夹头主轴偏心调整螺丝8对活动夹头轴的偏心量进行微调;工件定位锁紧螺丝5一端用于固定工件13,另一端与定位栓3连接固定,定位栓3与定位栓定位孔605相匹配,并通过定位栓锁紧螺丝4锁紧固定。

[0052] 如图2所示,防屑盖1包括防屑盖固定面101以及防屑盖紧固内螺纹102。防屑盖1呈中空圆柱体,防屑盖固定面101位于防屑盖1的一端面。防屑盖紧固内螺纹102与防屑盖固定面101相邻,并设置于防屑盖1内侧。当夹持装置在对零件夹持加工时,防尘盖1可防止金属屑进入夹具。

[0053] 如图3所示,活动夹头轴2包括防屑盖紧固端201,第一内端面202,防屑盖固定端面203,第二内端面204,活动夹头轴定位面205。防屑盖紧固端201位于活动夹头轴2的端部。防屑盖紧固端201与防屑盖紧固内螺纹102相匹配。防屑盖固定端面203可与防屑盖固定面101端接。活动夹头轴2内侧形成多个内端面,其中,第二内端面204位于与防屑盖紧固端201相对的内侧,第一内端面202位于与防屑盖紧固端201相邻的内侧。第一内端面202呈圆锥面,第二内端面204呈圆柱面。第一内端面202和第二内端面204之间还包含了第三内端面和第

四内端面,其中,第二内端面204的内径大于第三内端面的内径。第四内端面与第一内端面202端接。活动夹头轴定位面205与活动夹头轴滑动槽607相匹配用于对活动夹头轴2进行限位。第一内端面202与夹头9夹持段901的外端面相匹配。第二内端面204与夹头9的轴心重合。

[0054] 如图4所示,活动夹头轴定位面205作为偏心调整滑座本体207的一部分。偏心调整滑座本体207上设置多个偏心调整槽206。活动夹头轴定位孔601与偏心调整槽206通过活动夹头定位螺丝609相匹配。

[0055] 如图5所示,夹座本体6包括夹座本体底座和夹座本体柱体。夹座本体底座上设有多个夹座本体固定孔608。夹座本体柱体一端设有活动夹头轴滑动槽607。活动夹头轴滑动槽607中设有多个活动夹头轴定位孔601。夹座本体柱体的端面上还设有定位栓定位孔605。夹座本体柱体的侧面上设有定位栓锁紧孔604。活动夹头轴滑动槽607中间位置设有活动夹头轴孔606。如图5所示,夹座本体柱体的侧面上还开设有动平衡平面槽611。

[0056] 图6示出了根据本实用新型夹座本体6的剖面图。如图6所示,动平衡平面槽611的一侧设有偏心调整螺纹孔602。夹座本体柱体与偏心调整螺纹孔602相对一侧设有多个内置动平衡配重块锁紧孔603。

[0057] 如图7所示,内置动平衡配重块7可由二阶圆柱体切割得到。内置动平衡配重块7的圆弧端面702上设有多个内置动平衡配重块锁紧螺纹孔701。内置动平衡配重块锁紧螺纹孔701与内置动平衡配重块锁紧孔603相匹配。

[0058] 内置动平衡配重块7可根据动平衡要求选择具体大小,并与动平衡平面槽611相配合,实现动平衡调整。

[0059] 如图8所示,夹头9包括夹持段901和夹头连接段,其中,夹头连接段内置夹头连接内螺纹孔902。夹头夹持段901设置多个弹性槽903,弹性槽903采用硫化封胶处理,防止加工过程中金属屑等进入夹具,影响加工精度。夹头连接内螺纹孔902与过渡连接杆螺纹端1004相匹配,实现夹头9与过渡连接杆10的连接固定。

[0060] 如图9所示,过渡连接杆10包括过渡连接杆本体1001,设置在过渡连接杆本体1001一侧的偏心滑动槽1002,以及设置在过渡连接杆本体1001另一侧的过渡连接杆螺纹端1004。过渡连接杆本体1001在与偏心滑动槽1002对应的位置设置有过渡连接杆内孔1003。其中,偏心滑动槽1002与主轴拉管11的偏心滑轨1101相匹配。

[0061] 如图10所示,主轴拉管11包括主轴拉管本体1102,位于主轴拉管本体1102一侧的偏心滑轨1101,以及位于主轴拉管本体1102另一侧的主轴拉管内孔1103。

[0062] 过渡连接杆10的偏心滑动槽1002与主轴拉管11的偏心滑轨1101匹配连接,在零件夹持时实现不同偏心距的自动校正及拉紧和松开。

[0063] 如图11所示,法兰12采用二阶阶梯设计,法兰12内层阶梯中心设有法兰中心内孔1203,外层阶梯上设有多个夹座本体锁紧螺纹孔1201。法兰固定孔1202同时设置在内层阶梯和外层阶梯上。

[0064] 为了更直观地理解本实用新型。图12示出了根据本实用新型的扩孔夹持装置的装配结构示意图。

[0065] 如图12和图13所示,当对偏心工件13(或者零件13)进行夹持时,工件13装夹于夹头9后,紧靠防屑盖1,偏心工件13的偏心工件被夹持端1301被夹头9的夹持段901夹持,活动

夹头轴2在活动夹头轴滑动槽607中根据偏心要求进行上下滑动,并通过活动夹头定位螺丝609定位;采用夹头主轴偏心调整螺丝8对活动夹头轴2的偏心距进行微调,偏心距调整精度小于0.005mm。工件定位锁紧螺丝5一端用于固定工件13,另一端与定位栓3连接固定,定位栓3与定位栓定位孔605相匹配,并通过定位栓锁紧螺丝4锁紧固定。法兰12通过法兰固定孔1202连接机床,夹座本体6通过夹座本体固定螺丝610与夹座本体锁紧螺纹孔1201装配,从而实现偏心工件13的偏心工件加工部1302的加工。

[0066] 以上所述的具体实施方式,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已,并不用于限定本实用新型的保护范围,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

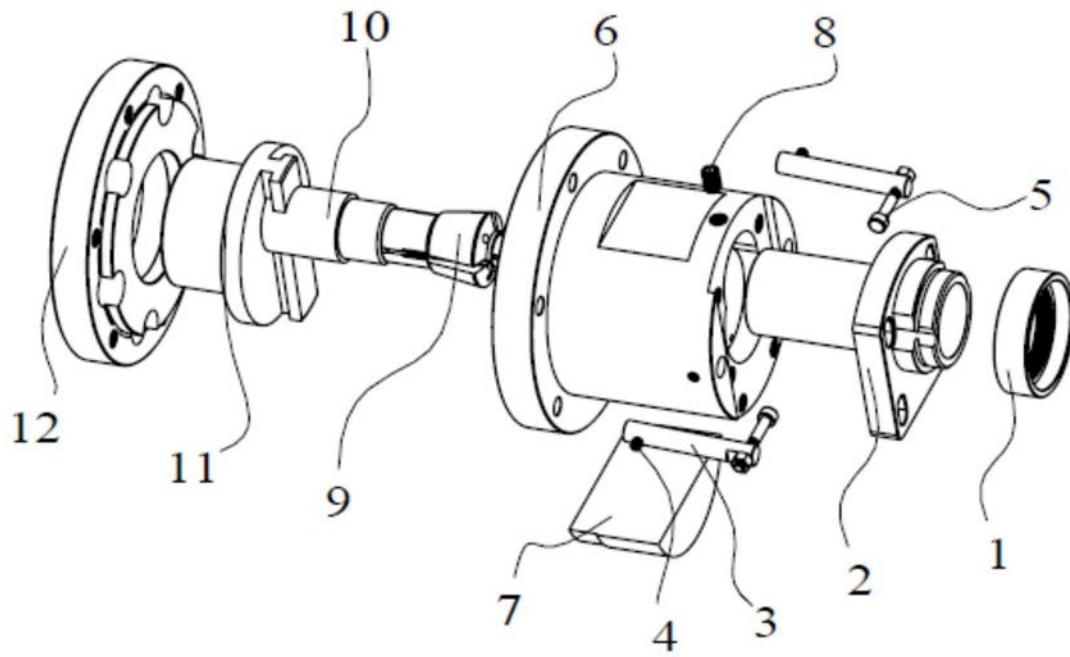


图1

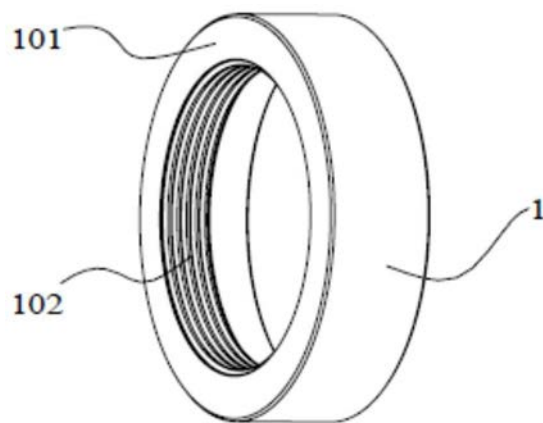


图2

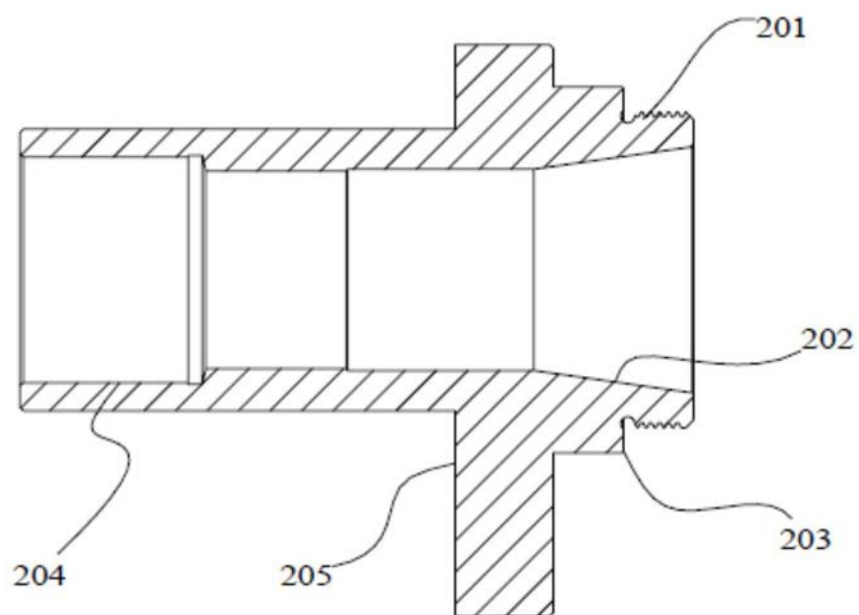


图3

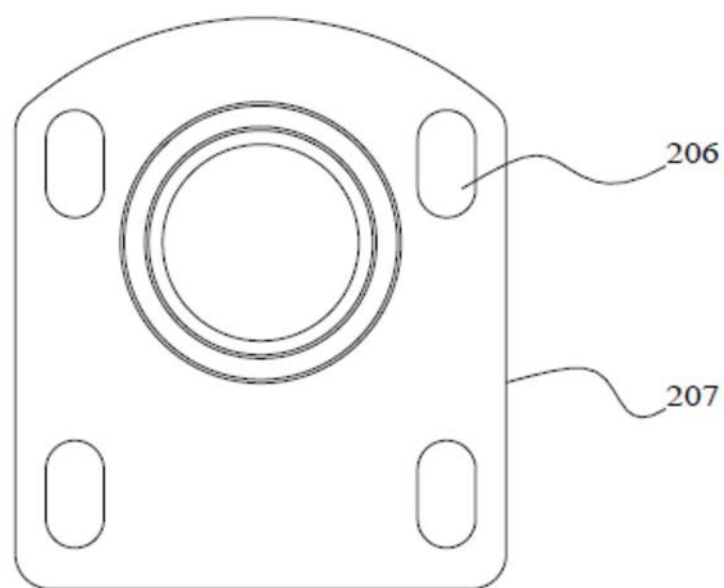


图4

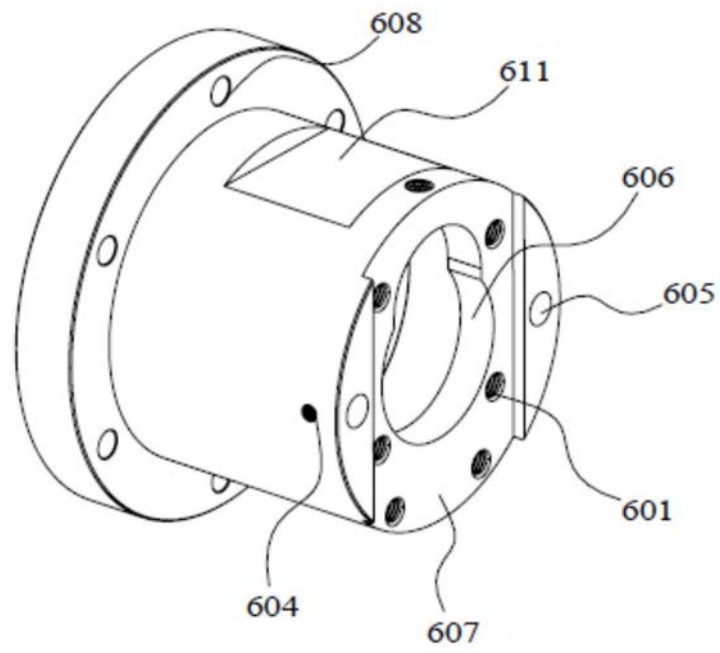


图5

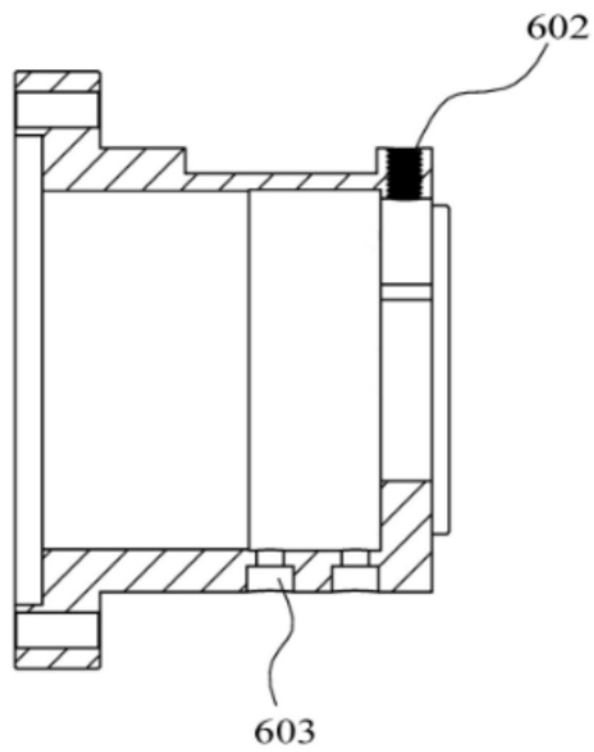


图6

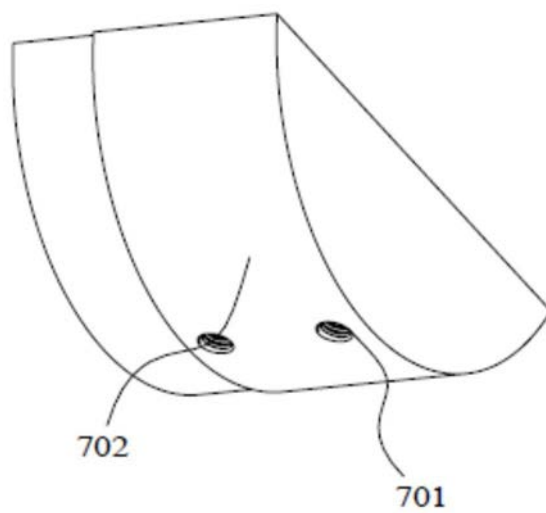


图7

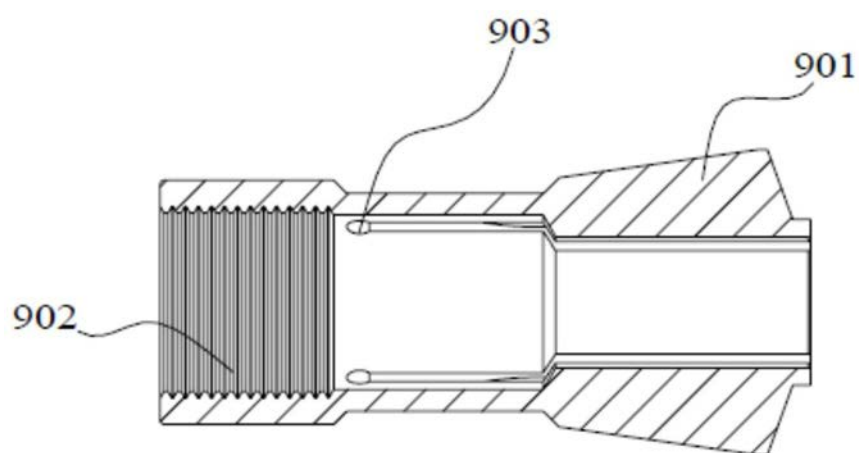


图8

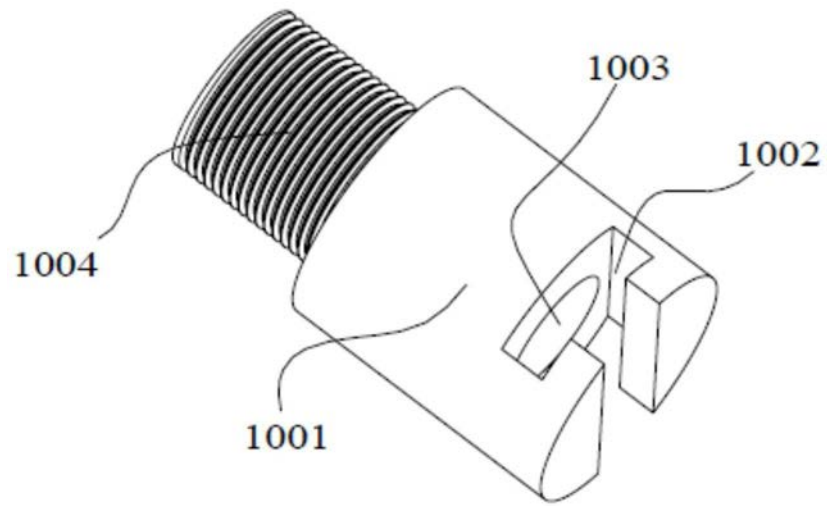


图9

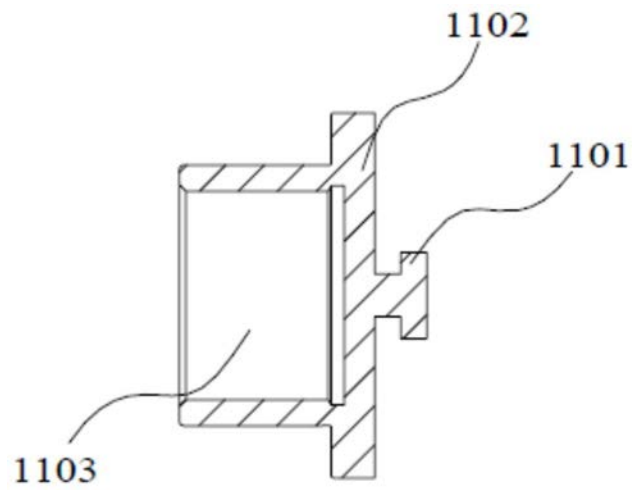


图10

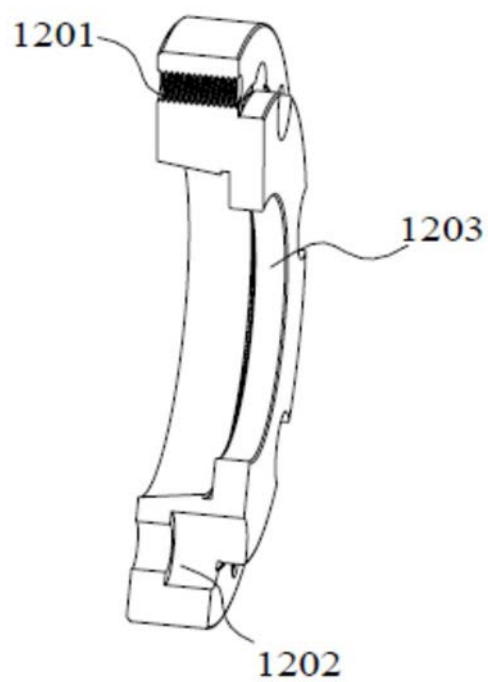


图11

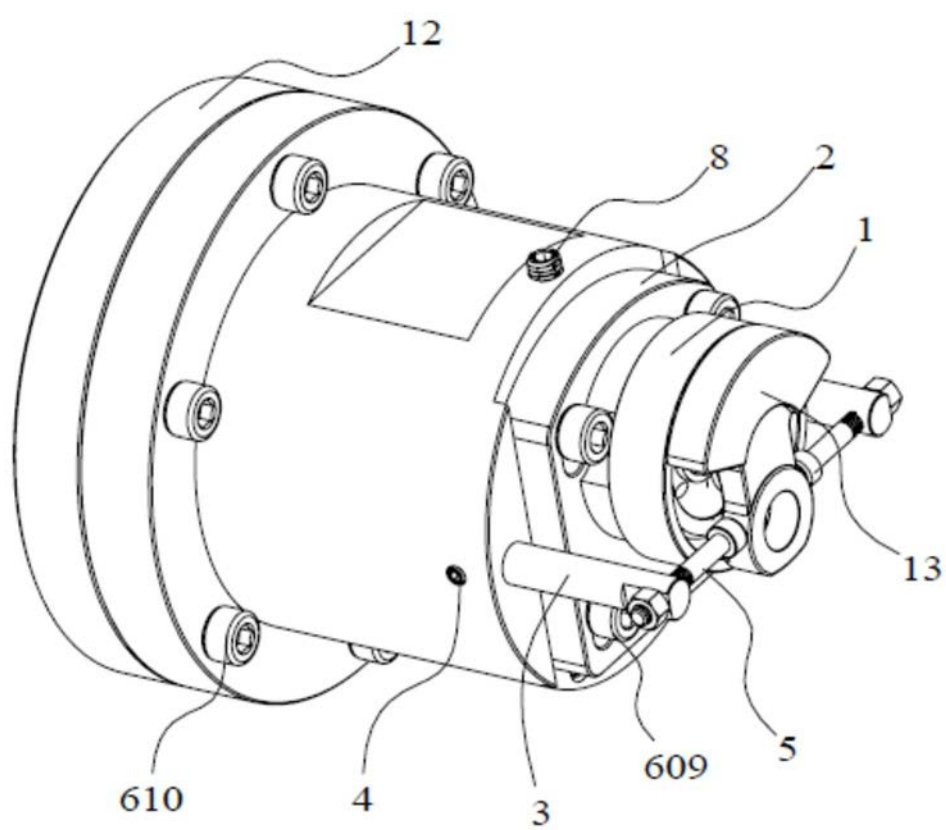


图12

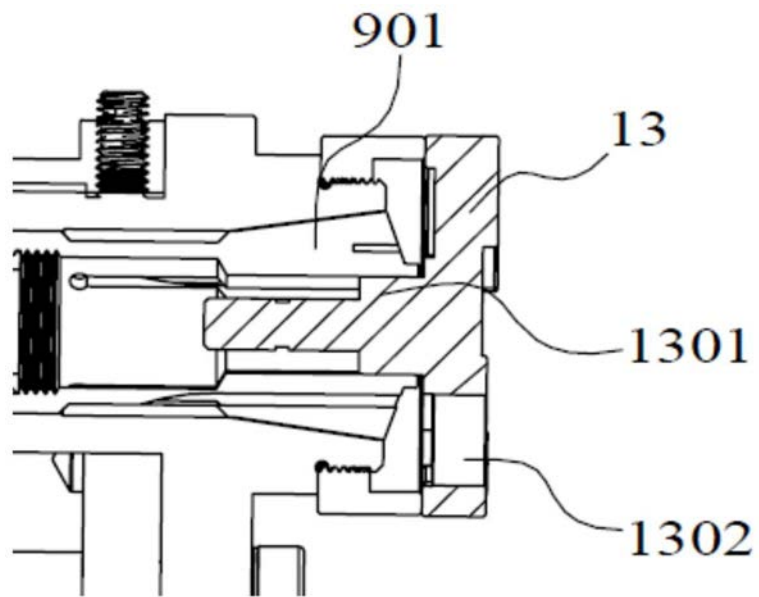


图13