(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 215546957 U
(45)授权公告日 2022.01.18

(21)申请号 202121189947.3

(22)申请日 2021.05.31

(73)专利权人 瑞安市宝锐精密机械有限公司
地址 325200 浙江省温州市瑞安市塘下镇邵宅村塘川南街49号

(72)发明人 张石生 彭德武

(74)专利代理机构 余姚德盛专利代理事务所(普通合伙) 33239
代理人 周积德

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)

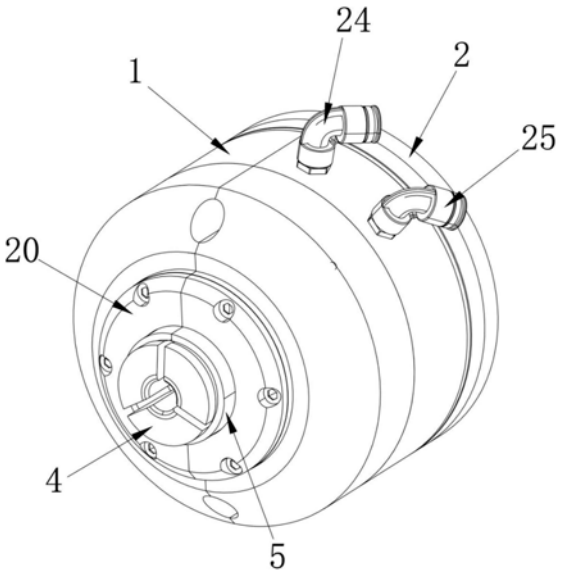
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种高精度气动回转气夹

(57)摘要

本实用新型提供了一种高精度气动回转气夹,包括缸体组件和固定在所述缸体组件一端的法兰盘,所述法兰盘的伸入部连接有一端为锥形的筒夹,所述伸缩套的一端设置有用于挤压所述筒夹的锥形面,所述伸入部上滑动安装有伸缩套;所述缸体组件内滑动安装有导气圈,所述伸缩套与所述导气圈之间安装有第一轴承和第二轴承,所述伸缩套上螺纹连接有第一轴承固定件,所述第一轴承固定件抵靠在所述第二轴承侧端;夹紧时,通过所述导气圈带动所述伸缩套向外侧滑动,从而使所述筒夹夹紧。本实用新型提供的一种高精度气动回转气夹,克服了现有回转气夹结构复杂、精度低和气密性差的缺陷。



CN 215546957 U

1.一种高精度气动回转气夹,其特征在于:包括缸体组件(1)和固定在所述缸体组件(1)一端的法兰盘(2),所述法兰盘(2)的伸入部(3)连接有一端为锥形的筒夹(4),所述伸入部(3)上滑动安装有伸缩套(5);所述缸体组件(1)内滑动安装有导气圈(6),所述伸缩套(5)与所述导气圈(6)之间安装有第一轴承(7)和第二轴承(8),所述伸缩套(5)上螺纹连接有第一轴承固定件(9),所述第一轴承固定件(9)抵靠在所述第二轴承(8)侧端;夹紧时,通过所述导气圈(6)带动所述伸缩套(5)向外侧滑动,从而使所述筒夹(4)夹紧。

2.如权利要求1所述的高精度气动回转气夹,其特征在于:所述缸体组件(1)与所述伸入部(3)之间安装有第三轴承(10)和第四轴承(11),所述伸入部(3)上螺纹连接有第二轴承固定件(12),所述第二轴承固定件(12)抵靠在所述第三轴承(10)侧壁上。

3.如权利要求2所述的高精度气动回转气夹,其特征在于:所述第一轴承(7)、所述第二轴承(8)、所述第三轴承(10)和所述第四轴承(11)均为角接触轴承。

4.如权利要求1所述的高精度气动回转气夹,其特征在于:所述缸体组件(1)包括锥形的前缸体(13)和柱形的后缸体(14),所述前缸体(13)和所述后缸体(14)固定连接。

5.如权利要求4所述的高精度气动回转气夹,其特征在于:所述导气圈(6)与所述前缸体(13)之间分别安装有第一密封圈(15)和第二密封圈(16)。

6.如权利要求4所述的高精度气动回转气夹,其特征在于:所述前缸体(13)与所述后缸体(14)之间安装有第三密封圈(17),所述后缸体(14)与所述导气圈(6)之间安装有第四密封圈(18)。

7.如权利要求1所述的高精度气动回转气夹,其特征在于:所述伸缩套(5)的外侧端设置有限位凸缘(19),所述第一轴承(7)和所述第二轴承(8)限位在所述限位凸缘(19)与所述第一轴承固定件(9)之间。

8.如权利要求1所述的高精度气动回转气夹,其特征在于:所述导气圈(6)上固定连接有固定面板(20),所述固定面板(20)用于限位所述伸缩套(5);所述缸体组件(1)和所述法兰盘(2)之间固定有轴承固定板(21)。

9.如权利要求1所述的高精度气动回转气夹,其特征在于:所述导气圈(6)的两侧分别围成有第一气腔(22)和第二气腔(23),通过所述第一气腔(22)和所述第二气腔(23)的压力差推动所述导气圈(6)滑动;所述缸体组件(1)的外壁上固定有第一气管接头(24)和第二气管接头(25),所述第一气管接头(24)与所述第一气腔(22)连通,所述第二气管接头(25)与所述第二气腔(23)连通。

10.如权利要求1所述的高精度气动回转气夹,其特征在于:所述伸缩套(5)的一端设置有用于挤压所述筒夹(4)的锥形面。

一种高精度气动回转气夹

技术领域

[0001] 本实用新型涉及回转气夹领域，特别是涉及一种高精度气动回转气夹。

背景技术

[0002] 回转气夹是用于夹持圆棒类工件，广泛应用在机床上，其种类繁多，现有的回转气夹应用最多的是弹性夹头，弹性夹头是一种圆锥结构，在圆锥的母线方向上设置有多个开口，通过将弹性夹头放置在锥头主轴中，并使得弹性夹头相对于锥头主轴移动就能实现弹性夹头的对工件的加紧和放松。

[0003] 现有的回转气夹仍然存在很多缺陷：现有的回转气夹结构较复杂，制造成本高，使用寿命短；现有的回转气夹精度较低，不适合高精度要求加工；并且现有的回转气夹气密性较差，容易漏气，使用寿命较短。因此，需要设计一种高精度的回转气夹。

实用新型内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本实用新型所要解决的问题是提供一种高精度气动回转气夹，以克服现有回转气夹结构复杂、精度低和气密性差的缺陷。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为解决所述技术问题，本实用新型提供一种高精度气动回转气夹，包括缸体组件和固定在所述缸体组件一端的法兰盘，所述法兰盘的伸入部连接有一端为锥形的筒夹，所述伸缩套的一端设置有用于挤压所述筒夹的锥形面，所述伸入部上滑动安装有伸缩套；所述缸体组件内滑动安装有导气圈，所述伸缩套与所述导气圈之间安装有第一轴承和第二轴承，所述伸缩套上螺纹连接有第一轴承固定件，所述第一轴承固定件抵靠在所述第二轴承侧端；夹紧时，通过所述导气圈带动所述伸缩套向外侧滑动，从而使所述筒夹夹紧。本气动回转气夹，结构简单紧凑，制造成本低，精度高，夹持力大，气密性好。

[0008] 进一步的，所述缸体组件与所述伸入部之间安装有第三轴承和第四轴承，所述伸入部上螺纹连接有第二轴承固定件，所述第二轴承固定件抵靠在所述第三轴承侧壁上。所述第一轴承、所述第二轴承、所述第三轴承和所述第四轴承均为角接触轴承。通过在伸缩套上安装一对轴承，在法兰盘上安装有一对轴承，且四个轴承均为角接触轴承，可以有效提高回转气夹夹持的精度，有利于提高加工精度。

[0009] 进一步的，所述缸体组件包括锥形的前缸体和柱形的后缸体，所述前缸体和所述后缸体固定连接。所述导气圈与所述前缸体之间分别安装有第一密封圈和第二密封圈。所述前缸体与所述后缸体之间安装有第三密封圈，所述后缸体与所述导气圈之间安装有第四密封圈。设置第一密封和第二密封圈配合可密封第一气腔，设置第三密封和第四密封圈配合可密封第二气腔，可有效提高密封性，防止漏气，延长使用寿命。

[0010] 进一步的，所述伸缩套的外侧端设置有限位凸缘，所述第一轴承和所述第二轴承限位在所述限位凸缘与所述第一轴承固定件之间。所述导气圈上固定连接有固定面板，所

述固定面板用于限位所述伸缩套;所述缸体组件和所述法兰盘之间固定有轴承固定板。

[0011] 进一步的,所述导气圈的两侧分别围成有第一气腔和第二气腔,通过所述第一气腔和所述第二气腔的压力差推动所述导气圈滑动;所述缸体组件的外壁上固定有第一气管接头和第二气管接头,所述第一气管接头与所述第一气腔连通,所述第二气管接头与所述第二气腔连通。

[0012] (三)有益效果

[0013] 本实用新型提供的一种高精度气动回转气夹,通过在伸缩套上安装一对轴承,在法兰盘上安装有一对轴承,且四个轴承均为角接触轴承,可以有效提高回转气夹夹持的精度,有利于提高加工精度;设置第一密封和第二密封圈配合可密封第一气腔,设置第三密封和第四密封圈配合可密封第二气腔,可有效提高密封性,防止漏气,延长使用寿命;本气动回转气夹,结构简单紧凑,制造成本低,精度高,夹持力大,气密性好,克服了现有回转气夹结构复杂、精度低和气密性差的缺陷。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种高精度气动回转气夹的立体图;

[0015] 图2为本实用新型一种高精度气动回转气夹另一角度的立体图;

[0016] 图3为本实用新型一种高精度气动回转气夹的结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型一种高精度气动回转气夹的爆炸图;

[0018] 图5为本实用新型一种高精度气动回转气夹法兰盘、筒夹和伸缩套连接的立体图;

[0019] 图中各个附图标记的对应的部件名称是:1、缸体组件;2、法兰盘;3、伸入部;4、筒夹;5、伸缩套;6、导气圈;7、第一轴承;8、第二轴承;9、第一轴承固定件;10、第三轴承;11、第四轴承;12、第二轴承固定件;13、前缸体;14、后缸体;15、第一密封圈;16、第二密封圈;17、第三密封圈;18、第四密封圈;19、限位凸缘;20、固定面板;21、轴承固定板;22、第一气腔;23、第二气腔;24、第一气管接头;25、第二气管接头。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0021] 参阅图1至图5,本实用新型提供一种高精度气动回转气夹,包括缸体组件1和固定在缸体组件1一端的法兰盘2,法兰盘2的伸入部3连接有一端为锥形的筒夹4,伸缩套5的一端设置有用于挤压筒夹4的锥形面,伸入部3上滑动安装有伸缩套5;缸体组件1内滑动安装有导气圈6,伸缩套5与导气圈6之间安装有第一轴承7和第二轴承8,伸缩套5上螺纹连接有第一轴承固定件9,第一轴承固定件9抵靠在第二轴承8侧端;夹紧时,通过导气圈6带动伸缩套5向外侧滑动,从而使筒夹4夹紧。本气动回转气夹,结构简单紧凑,制造成本低,精度高,夹持力大,气密性好。

[0022] 参阅图3和图4,缸体组件1与伸入部3之间安装有第三轴承10和第四轴承11,伸入部3上螺纹连接有第二轴承固定件12,第二轴承固定件12抵靠在第三轴承10侧壁上。第一轴承7、第二轴承8、第三轴承10和第四轴承11均为角接触轴承。通过在伸缩套上安装一对轴承,在法兰盘上安装有一对轴承,且四个轴承均为角接触轴承,可以有效提高回转气夹夹持

的精度，有利于提高加工精度。

[0023] 参阅图图3和图4，缸体组件1包括锥形的前缸体13和柱形的后缸体14，前缸体13和后缸体14固定连接。导气圈6与前缸体13之间分别安装有第一密封圈15和第二密封圈16。前缸体13与后缸体14之间安装有第三密封圈17，后缸体14与导气圈6之间安装有第四密封圈18。设置第一密封和第二密封圈配合可密封第一气腔，设置第三密封和第四密封圈配合可密封第二气腔，可有效提高密封性，防止漏气，延长使用寿命。

[0024] 参阅图3和图5，伸缩套5的外侧端设置有限位凸缘19，第一轴承7和第二轴承8限位在限位凸缘19与第一轴承固定件9之间。导气圈6上固定连接有固定面板20，固定面板20用于限位伸缩套5；缸体组件1和法兰盘2之间固定有轴承固定板21。设置固定面板20，当导气圈6卡住时，可通过拆卸固定面板20使导气圈6强制复位，使用更方便。

[0025] 参阅图3，导气圈6的两侧分别围成有第一气腔22和第二气腔23，通过第一气腔22和第二气腔23的压力差推动导气圈6滑动；缸体组件1的外壁上固定有第一气管接头24和第二气管接头25，第一气管接头24与第一气腔22连通，第二气管接头25与第二气腔23连通。

[0026] 夹紧时，第二气腔23的压力大于第一气腔22，使导气圈6向外侧滑动，导气圈6带动伸缩套5向外侧滑动，从而对筒夹4夹紧；松开时，第二气腔23的压力小于第一气腔22，使导气圈6向内侧滑动，导气圈6带动伸缩套5向内侧滑动，从而对筒夹4防松。

[0027] 本实施例提供的一种高精度气动回转气夹，结构简单紧凑，制造成本低，精度高，夹持力大，气密性好；其通过在伸缩套上安装一对轴承，在法兰盘上安装有一对轴承，且四个轴承均为角接触轴承，可以有效提高回转气夹夹持的精度，有利于提高加工精度；设置第一密封和第二密封圈配合可密封第一气腔，设置第三密封和第四密封圈配合可密封第二气腔，可有效提高密封性，防止漏气，延长使用寿命。

[0028] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

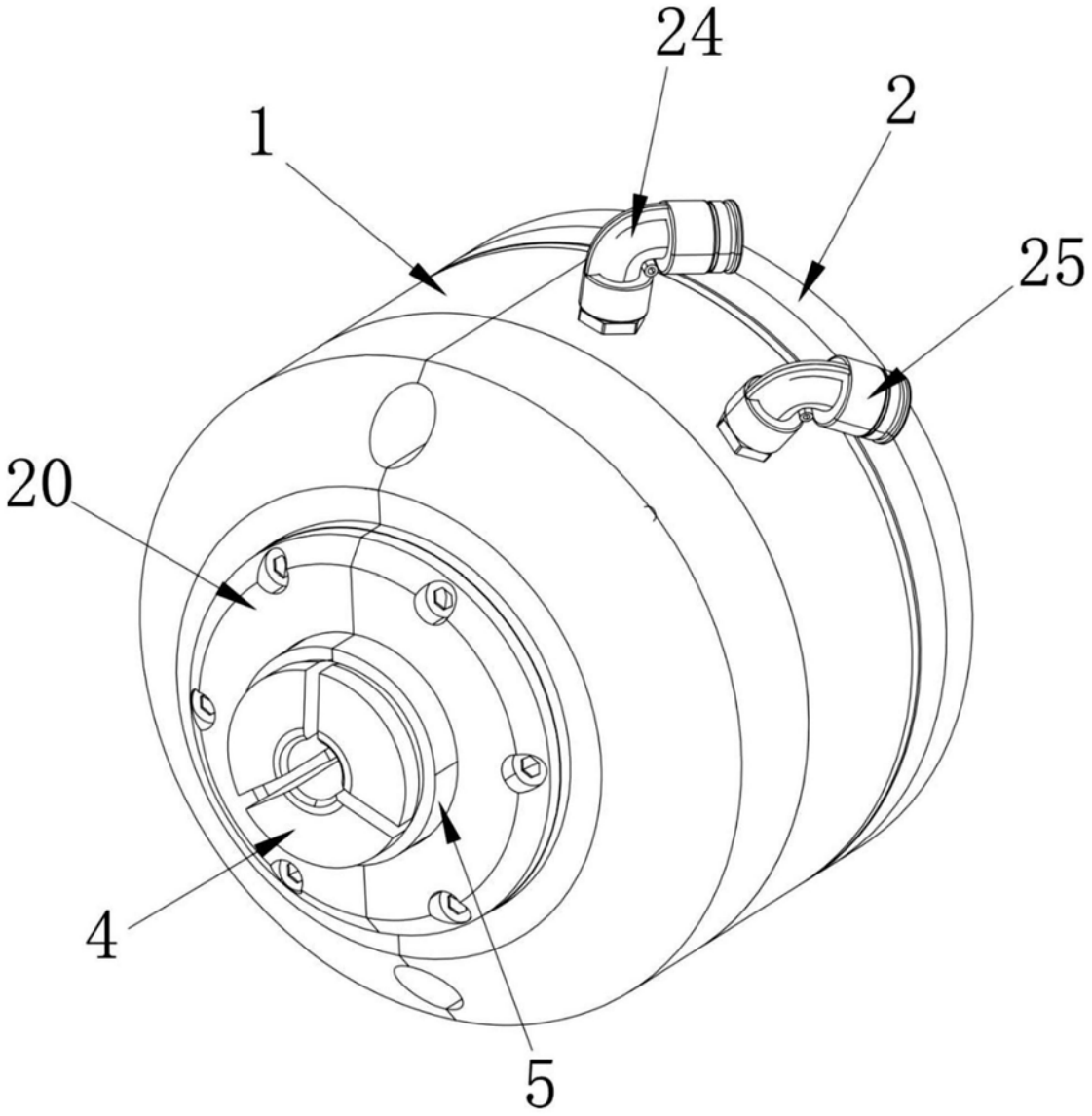


图1

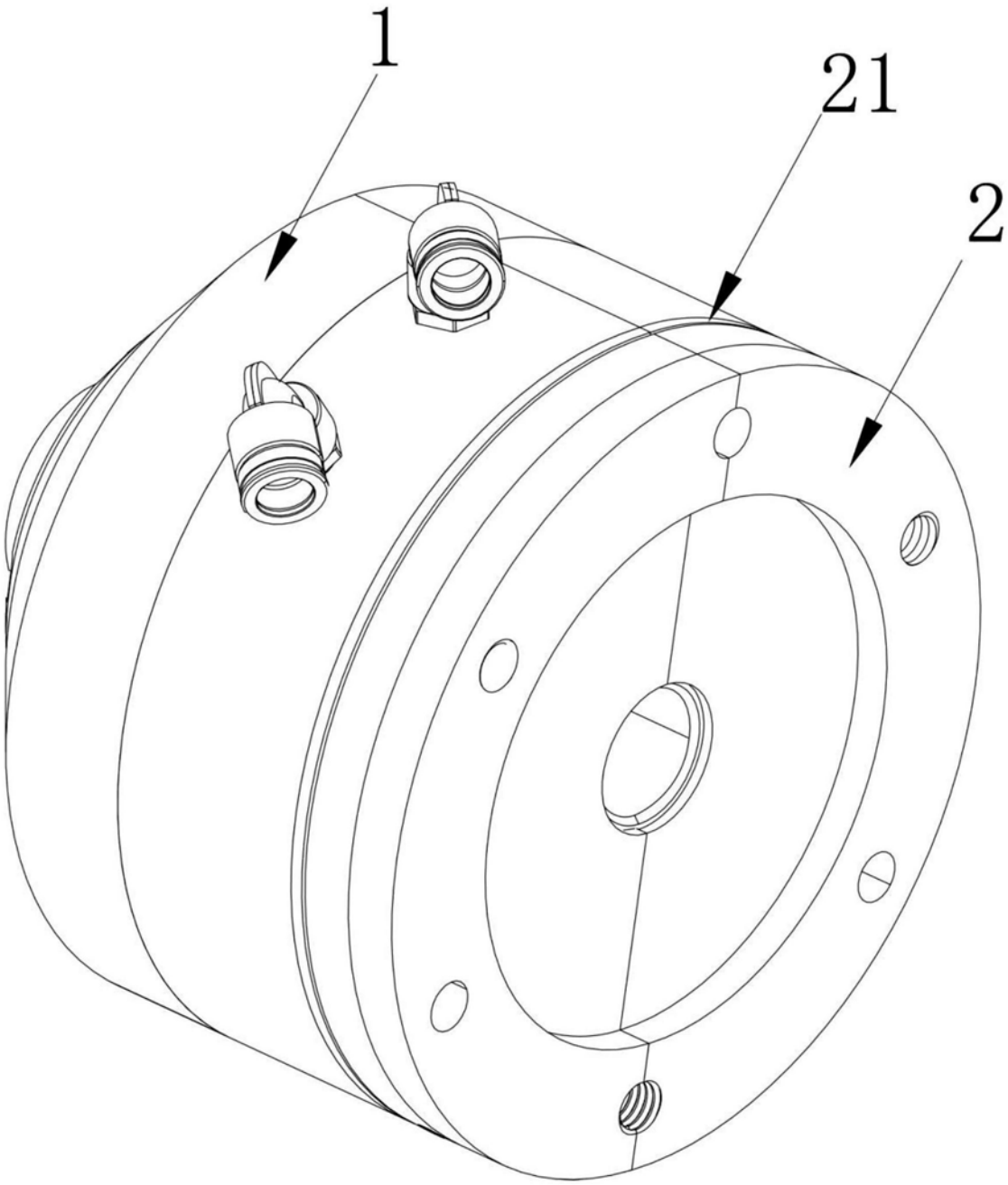


图2

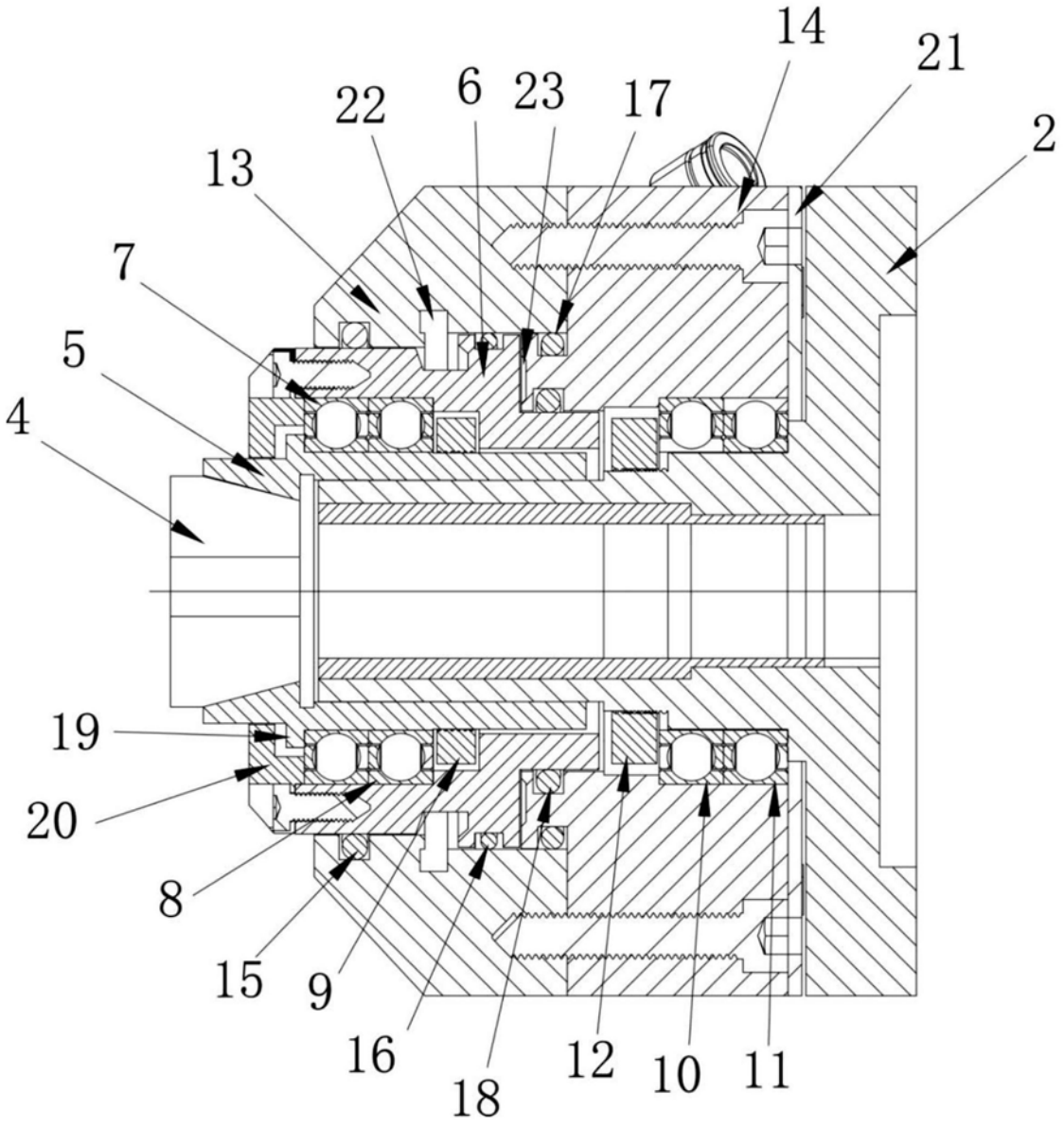


图3

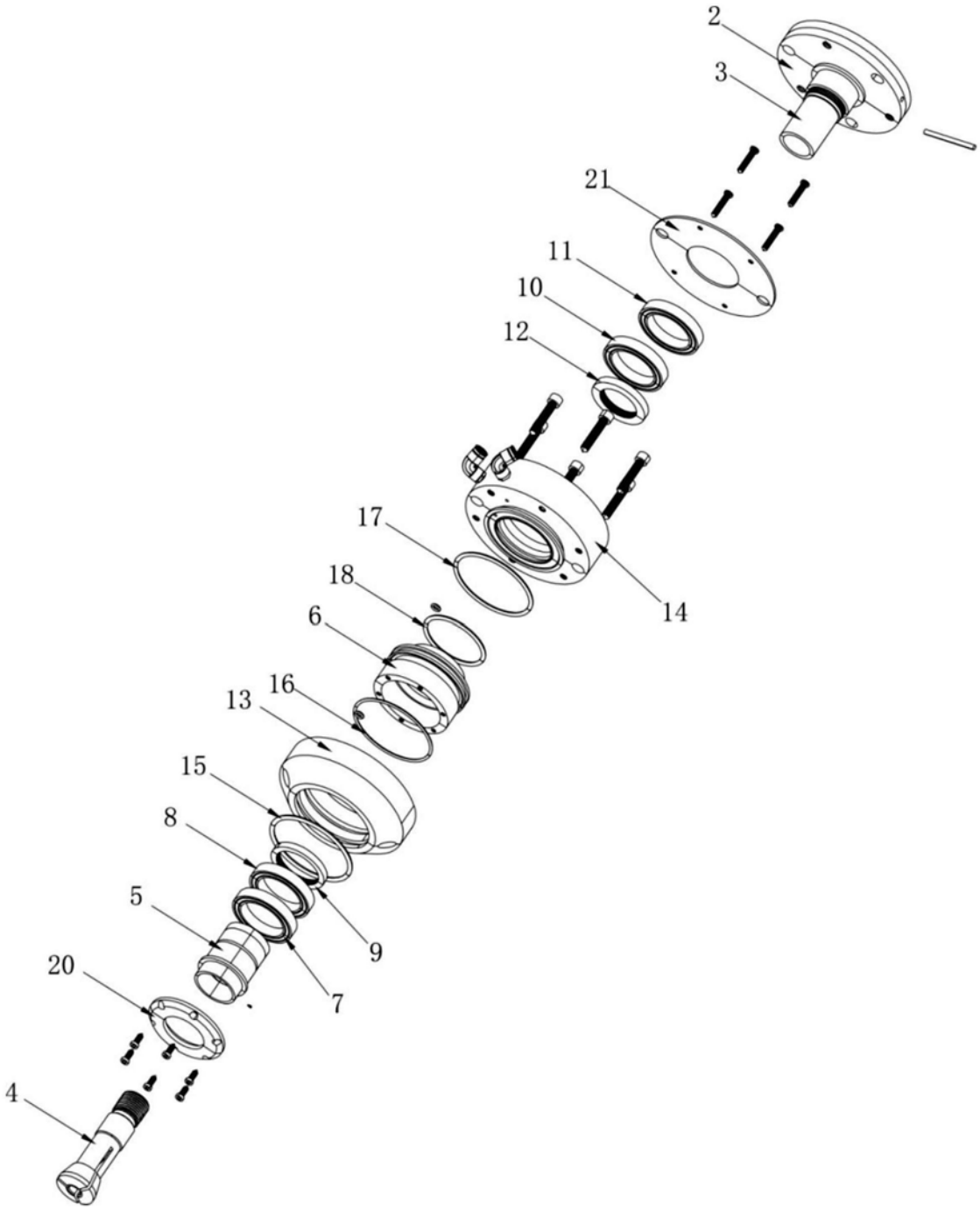


图4

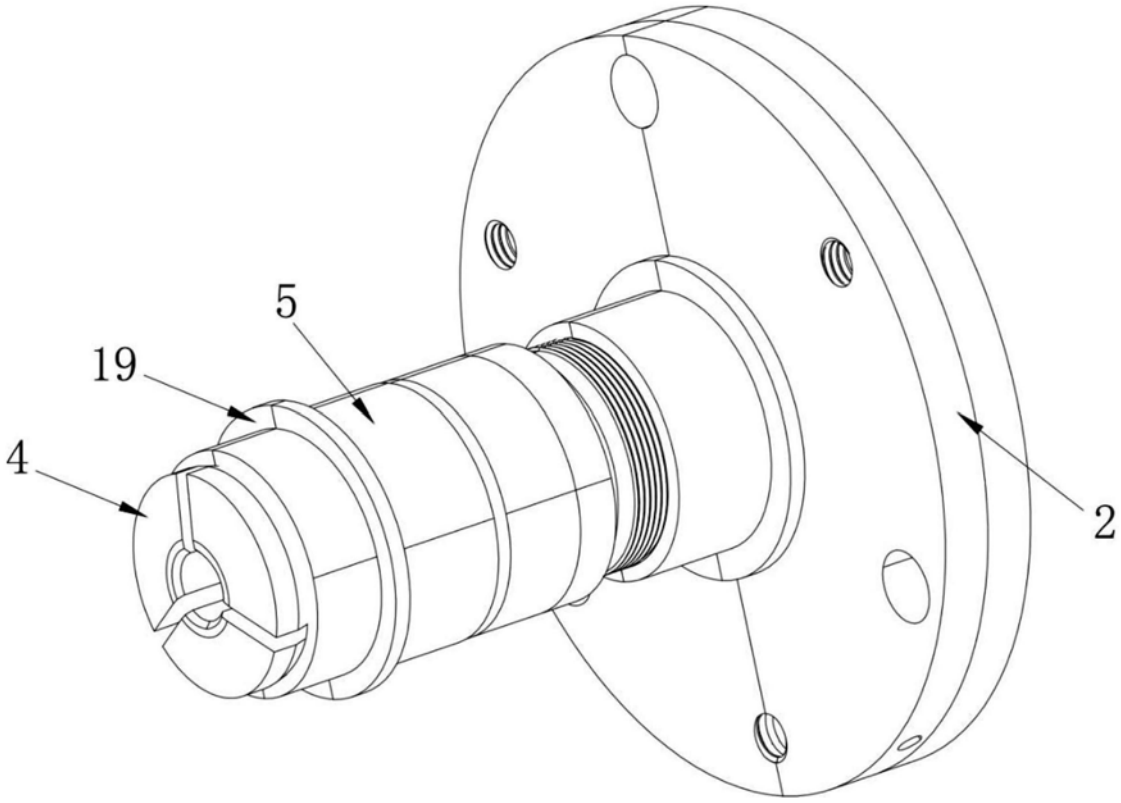


图5