(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221658626 U
(45)授权公告日 2024.09.06

(21)申请号 202420135634.7

(22)申请日 2024.01.19

(73)专利权人 东莞力钢精密科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市长安镇锦荣路20号1栋108室

(72)发明人 黎亮 熊德平

(74)专利代理机构 杭州信义达专利代理事务所(普通合伙) 33305
专利代理师 王丽丽

(51)Int.Cl.
B23Q 3/00(2006.01)

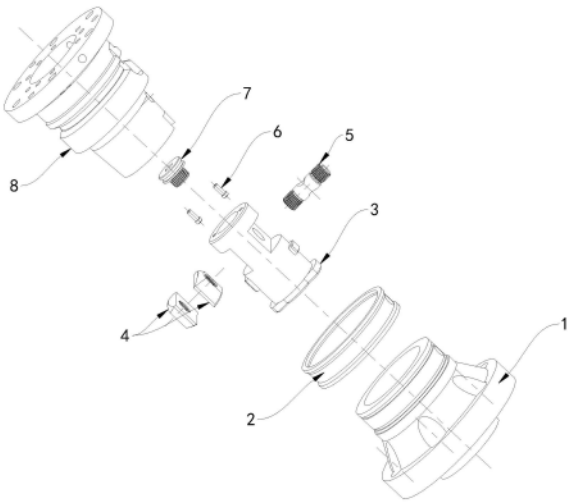
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54)实用新型名称

一种零点定位快换式通用夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种零点定位快换式通用夹具,涉及机床夹具技术领域。包括零点定位基座,零点定位基座上套设置有防水环,零点定位基座的内部设置有夹紧芯轴,夹紧芯轴的两侧中上部均设置有压紧块,压紧块和夹紧芯轴的内部共同穿设置有双头螺栓,夹紧芯轴的顶部设置有防护端盖。夹座与零件安装位一、零件安装位二和零件安装位三组成三种装夹固定方式,通过零点定位基座安装在不同的加工设备上,能实现多工序加工之间的快速更换,保证多工序之间重复装夹的定位精度,提高零件的加工精度,保证零件的加工品质,通用性高,保证了零件加工效率,符合经济效益,应用前景广阔。



CN 221658626 U

1.一种零点定位快换式通用夹具,包括零点定位基座(1),其特征在于:所述零点定位基座(1)上套设置有防水环(2),所述零点定位基座(1)的内部设置有夹紧芯轴(3),所述夹紧芯轴(3)的两侧中上部均设置有压紧块(4),所述压紧块(4)和夹紧芯轴(3)的内部共同穿设置有双头螺栓(5),所述夹紧芯轴(3)的顶部设置有防护端盖(7),所述零点定位基座(1)的顶部设置有一端延伸至零点定位基座(1)内部的夹座(8)。

2.根据权利要求1所述的一种零点定位快换式通用夹具,其特征在于:所述夹座(8)的顶部设置有零件安装位一(84),所述零件安装位一(84)的内部设置有法兰式零件固定后拉螺丝过孔(85)和法兰式零件固定螺丝孔(86)。

3.根据权利要求1所述的一种零点定位快换式通用夹具,其特征在于:所述零点定位基座(1)的内部开设置有芯轴定位槽(11)以及位于芯轴定位槽(11)上方的径向定位面一(12),所述零点定位基座(1)的表面开设置有两个呈同轴设置的安装孔一(13),所述零点定位基座(1)的顶部设置有轴向定位面一(14)。

4.根据权利要求3所述的一种零点定位快换式通用夹具,其特征在于:所述防水环(2)的表面开设置有两个与安装孔一(13)呈同轴设置的安装孔二(22),所述防水环(2)的内部开设置有至少两道防水圈槽(21),所述防水圈槽(21)与零点定位基座(1)之间设置有密封圈。

5.根据权利要求3所述的一种零点定位快换式通用夹具,其特征在于:所述夹紧芯轴(3)的底部一圈设置有与芯轴定位槽(11)相卡接的芯轴定位块(31),所述夹紧芯轴(3)的内底部设置有芯轴拉紧螺纹(32),所述夹紧芯轴(3)的表面设置有数量不少于一个的夹座定位定向块(33),所述夹紧芯轴(3)的两侧中上部均设置有压紧块安装位(37)。

6.根据权利要求5所述的一种零点定位快换式通用夹具,其特征在于:两个所述压紧块安装位(37)的内部均设置有相贯通的螺栓安装位(34),所述夹紧芯轴(3)的顶部设置有位于压紧块安装位(37)正上方的顶针安装位一(36),所述顶针安装位一(36)的内部设置有顶针(6),所述零点定位基座(1)的内顶部设置有端盖安装螺纹一(35)。

7.根据权利要求6所述的一种零点定位快换式通用夹具,其特征在于:所述压紧块(4)设置于压紧块安装位(37)的内部,所述压紧块(4)的内部设置有与螺栓安装位(34)同轴相对的双头螺栓安装孔(41),所述压紧块(4)的顶部设置有与顶针(6)底端相抵触顶针安装位二(42)以及位于顶针安装位二(42)一侧的夹具压紧面(43)。

8.根据权利要求4所述的一种零点定位快换式通用夹具,其特征在于:所述双头螺栓(5)的端部贯穿螺栓安装位(34)并延伸至双头螺栓安装孔(41)的内部,所述双头螺栓(5)的两端均设置有与双头螺栓安装孔(41)螺纹套接的螺纹部(51),所述双头螺栓(5)与安装孔一(13)和安装孔二(22)呈同轴设置,所述双头螺栓(5)的中部还设置有与芯轴拉紧螺纹(32)和端盖安装螺纹一(35)呈同轴设置的螺栓定位孔(52)。

9.根据权利要求6所述的一种零点定位快换式通用夹具,其特征在于:所述防护端盖(7)的底部设置有与端盖安装螺纹一(35)螺纹套接的端盖安装螺纹二(71),所述防护端盖(7)的顶部设置有内六角槽(72)。

10.根据权利要求5所述的一种零点定位快换式通用夹具,其特征在于:所述夹座(8)表面的中下部设置有与径向定位面一(12)相套接的径向定位面二(81),所述夹座(8)表面的中下部还设置位于径向定位面二(81)上方的轴向定位面二(83),所述轴向定位面二(83)与

轴向定位面一(14)相贴合,所述径向定位面二(81)上设置有与夹座定位定向块(33)相卡接且数量不少于一个的夹座定位定向槽(82)。

一种零点定位快换式通用夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床夹具技术领域,具体为一种零点定位快换式通用夹具。

背景技术

[0002] 随着多轴机床的普及,车铣复合、五轴加工中心等一系列高端设备也受到许多企业的重视,五轴联动车铣复合加工中心更是受到更多企业的青睐。但五轴联动车铣复合加工中心这样的高端设备往往都比较昂贵,市场上数量稀少,但随着需要车铣加工的零件越来越多,五轴联动车铣复合的设备数量较少,只能分工序多次加工完成。

[0003] 传统的车床加工、CNC加工、数控磨床等,加工时多数采用卡盘和虎钳等夹具,针对一些高精度,多角度和多工序加工时,卡盘和虎钳的重复定位精度很难达到加工要求,加工前需要打表校正夹具和零件,夹具不适用还需要更换夹具,给操作师傅带来很多的操作时间,调试时间长,增加不少人工成本,且必须的机床上进行,机床稼动率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种零点定位快换式通用夹具,以解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种零点定位快换式通用夹具,包括零点定位基座,所述零点定位基座上套设置有防水环,所述零点定位基座的内部设置有夹紧芯轴,所述夹紧芯轴的两侧中上部均设置有压紧块,所述压紧块和夹紧芯轴的内部共同穿设置有双头螺栓,所述夹紧芯轴的顶部设置有防护端盖,所述零点定位基座的顶部设置有一端延伸至零点定位基座内部的夹座。

[0006] 进一步的,所述夹座的顶部设置有零件安装位一,所述零件安装位一的内部设置有法兰式零件固定后拉螺丝过孔和法兰式零件固定螺丝孔。

[0007] 进一步的,所述零点定位基座的内部开设置有芯轴定位槽以及位于芯轴定位槽上方的径向定位面一,所述零点定位基座的表面开设置有两个呈同轴设置的安装孔一,所述零点定位基座的顶部设置有轴向定位面一。

[0008] 进一步的,所述防水环的表面开设置有两个与安装孔一呈同轴设置的安装孔二,所述防水环的内部开设置有至少两道防水圈槽,所述防水圈槽与零点定位基座之间设置有密封圈。

[0009] 进一步的,所述夹紧芯轴的底部一圈设置有与芯轴定位槽相卡接的芯轴定位块,所述夹紧芯轴的内底部设置有芯轴拉紧螺纹,所述夹紧芯轴的表面设置有数量不少于一个的夹座定位定向块,所述夹紧芯轴的两侧中上部均设置有压紧块安装位。

[0010] 进一步的,两个所述压紧块安装位的内部均设置有相贯通的螺栓安装位,所述夹紧芯轴的顶部设置有位于压紧块安装位正上方的顶针安装位一,所述顶针安装位一的内部设置有顶针,所述零点定位基座的内顶部设置有端盖安装螺纹一。

[0011] 进一步的,所述压紧块设置于压紧块安装位的内部,所述压紧块的内部设置有与螺栓安装位同轴相对的双头螺栓安装孔,所述压紧块的顶部设置有与顶针底端相抵触顶针

安装位二以及位于顶针安装位二一侧的夹具压紧面。

[0012] 进一步的,所述双头螺栓的端部贯穿螺栓安装位并延伸至双头螺栓安装孔的内部,所述双头螺栓的两端均设置有与双头螺栓安装孔螺纹套接的螺纹部,所述双头螺栓与安装孔一和安装孔二呈同轴设置,所述双头螺栓的中部还设置有与芯轴拉紧螺纹和端盖安装螺纹一呈同轴设置的螺栓定位孔。

[0013] 进一步的,所述防护端盖的底部设置有与端盖安装螺纹一螺纹套接的端盖安装螺纹二,所述防护端盖的顶部设置有内六角槽。

[0014] 进一步的,所述夹座表面的中下部设置有与径向定位面一相套接的径向定位面二,所述夹座表面的中下部还设置位于径向定位面二上方的轴向定位面二,所述轴向定位面二与轴向定位面一相贴合,所述径向定位面二上设置有与夹座定位定向块相卡接且数量不少于一个的夹座定位定向槽。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种零点定位快换式通用夹具,具备以下有益效果:

[0016] 该零点定位快换式通用夹具,夹座与零件安装位一、零件安装位二和零件安装位三组成三种装夹固定方式,通过零点定位基座安装在不同的加工设备上,能实现多工序加工之间的快速更换,保证多工序之间重复装夹的定位精度,提高零件的加工精度,保证零件的加工品质,通用性高,保证了零件加工效率,符合经济效益,应用前景广阔。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构正视图;

[0018] 图2为本实用新型的结构爆炸图;

[0019] 图3为本实用新型的零点定位基座结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的零点定位基座结构剖面图;

[0021] 图5为本实用新型的防水环结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型的夹紧芯轴结构剖面图;

[0023] 图7为本实用新型的压紧块结构示意图;

[0024] 图8为本实用新型的双头螺栓结构示意图;

[0025] 图9为本实用新型的防护端盖结构示意图;

[0026] 图10为本实用新型的夹座结构示意图;

[0027] 图11为本实用新型的结构剖面图;

[0028] 图12为本实用新型的实施例二结构示意图;

[0029] 图13为本实用新型的实施例三结构示意图。

[0030] 图中:1、零点定位基座;11、芯轴定位槽;12、径向定位面一;13、安装孔一;14、轴向定位面一;2、防水环;21、防水圈槽;22、安装孔二;3、夹紧芯轴;31、芯轴定位块;32、芯轴拉紧螺纹;33、夹座定位定向块;34、螺栓安装位;35、端盖安装螺纹一;36、顶针安装位一;37、压紧块安装位;4、压紧块;41、双头螺栓安装孔;42、顶针安装位二;43、夹具压紧面;5、双头螺栓;51、螺纹部;52、螺栓定位孔;6、顶针;7、防护端盖;71、端盖安装螺纹二;72、内六角槽;8、夹座;81、径向定位面二;82、夹座定位定向槽;83、轴向定位面二;84、零件安装位一;85、法兰式零件固定后拉螺丝过孔;86、法兰式零件固定螺丝孔;9、零件安装位二;91、侧固式夹

座零件固定螺纹孔;92、侧固式零件侧向定位螺丝孔;10、燕尾式夹座零件固定压块;101、燕尾压块固定螺丝沉头孔;102、燕尾式压块固定螺纹孔;103、零件安装位三。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 实施例一,请参阅图1-11,本实用新型公开了一种零点定位快换式通用夹具,包括零点定位基座1,所述零点定位基座1上套设置有防水环2,所述零点定位基座1的内部设置有夹紧芯轴3,所述夹紧芯轴3的两侧中上部均设置有压紧块4,所述压紧块4和夹紧芯轴3的内部共同穿设置有双头螺栓5,所述夹紧芯轴3的顶部设置有防护端盖7,所述零点定位基座1的顶部设置有一端延伸至零点定位基座1内部的夹座8,零点定位基座1固定在车床回转中心、磨床回转中心、加工中心平台、检测设备平台上,参阅图1、图12和图13,根据不同的零件形状,选择不同形式的夹座8进行零件安装,可以快速的进行零件的更换,即可定位,又可以夹持,在机床上无需重新校正,找零点,大大减少机床的停机时间,多工序加工时,只需要的不同的机床上安装上零点定位基座1,即可实现多工种同零点,快速实现多工种之间的衔接,保证同一零件的加工精度,内部采用机械结构夹紧,可以在数控车床和数控磨床上进行高速回转加工,在多工序加工同一个工件时,在保证精度的情况下,可以做到快速更换,所述零点定位基座1为圆形,多轴加工时,零点定位基座1为圆形,在加工时对刀具不容易产生干涉。

[0033] 具体的,所述夹座8的顶部设置有零件安装位一84,所述零件安装位一84的内部设置有法兰式零件固定后拉螺丝过孔85和法兰式零件固定螺丝孔86,零件安装位一84与夹座8组成法兰式夹座,使用法兰式夹座时,参阅图1和图10,零件安装位上设置有法兰式零件固定后拉螺丝过孔85和法兰式零件固定螺丝孔86两种固定方式,使用法兰式零件固定后拉螺丝过孔85固定方式装夹时,零件底部须有螺丝孔位,通过法兰式零件固定后拉螺丝过孔85对零件进行固定,使用法兰式零件固定螺丝孔86对零件进行固定方式装夹时,在零件安装位一84上方用螺丝通过法兰式零件固定螺丝孔86对零件进行固定。

[0034] 具体的,所述零点定位基座1的内部开设置有芯轴定位槽11以及位于芯轴定位槽11上方的径向定位面一12,所述零点定位基座1的表面开设置有两个呈同轴设置的安装孔一13,所述零点定位基座1的顶部设置有轴向定位面一14,所述夹座8表面的中下部设置有与径向定位面一12相套接的径向定位面二81,所述夹座8表面的中下部还设置位于径向定位面二81上方的轴向定位面二83,所述轴向定位面二83与轴向定位面一14相贴合,所述径向定位面二81上设置有与夹座定位定向块33相卡接且数量不少于一个的夹座定位定向槽82,夹座定位定向槽82的数量与夹座定位定向块33的数量相同,两个夹座定位定向槽82的大小与两个夹座定位定向块33的大小相配套,可以起到装夹定位的作用,防呆设计,防止在装夹有定向的零件时方向装错,导致零件报废,轴向定位面一14和轴向定位面二83的配合以及径向定位面一12和径向定位面二81的配合,能够有效的保证加工零件在进行快速更换时轴向和径向的定位精度,使零件在加工时更加的精确,提高零件的加工精度,径向定位面

一12和径向定位面二81均呈锥形,且采用相同的锥度比,零点定位基座1的内锥面与夹座8的锥面贴合,轴向定位面一14和轴向定位面二83相贴合,实现零点定位基座1和夹座8的双贴面设计,保证快换夹具后的精度。

[0035] 具体的,所述防水环2的表面开设置有两个与安装孔一13呈同轴设置的安装孔二22,所述防水环2的内部开设置有至少两道防水圈槽21,所述防水圈槽21与零点定位基座1之间设置有密封圈,防水圈槽21配合密封圈,可以防止在加工过程中残渣和冷却液进入到零点定位基座1的内部。

[0036] 具体的,所述夹紧芯轴3的底部一圈设置有与芯轴定位槽11相卡接的芯轴定位块31,所述夹紧芯轴3的内底部设置有芯轴拉紧螺纹32,所述夹紧芯轴3的表面设置有数量不少于一个的夹座定位定向块33,所述夹紧芯轴3的两侧中上部均设置有压紧块安装位37,夹座定位定向块33的数量为两个,在夹紧芯轴3上为对称关系,且两个夹座定位定向块33的大小不同,夹座定位定向块33的防呆设计,能够有效的防止加工零件的错误装夹及定向作用,提高加工零件的合格率。

[0037] 具体的,两个所述压紧块安装位37的内部均设置有相贯通的螺栓安装位34,所述夹紧芯轴3的顶部设置有位于压紧块安装位37正上方的顶针安装位一36,所述顶针安装位一36的内部设置有顶针6,所述零点定位基座1的内顶部设置有端盖安装螺纹一35,压紧块4的设置,能够有效的保证夹座8及零件的稳固,保证加工零件的品质,顶针6的设置,能够保证夹座8及零件在进行快速装夹时,能够轻松取出夹座8及零件,达到快速更换,提升机床的稼动率,保证产出值。

[0038] 具体的,所述压紧块4设置于压紧块安装位37的内部,所述压紧块4的内部设置有与螺栓安装位34同轴相对的双头螺栓安装孔41,所述压紧块4的顶部设置有与顶针6底端相抵触顶针安装位二42以及位于顶针安装位二42一侧的夹具压紧面43,压紧块4配合双头螺栓5,在配合夹具压紧面43,对夹座8作径向和轴向的固定作用,夹座8位于零点定位基座1上方,夹座8安装不同的零件时,可以实现快速更换,参阅图7,顶针安装位二42为斜面,双头螺栓5的两端内部均设置有内六角孔位,通过内六角扳手转动双头螺栓5使得两个压紧块4相背运动时,顶针安装位二42的斜面抵触顶针6向上移动,顶针6顶端顶升夹座8,使得夹座8取出更加方便,拧动双头螺栓5可对夹座8进行固定和松开。

[0039] 具体的,所述双头螺栓5的端部贯穿螺栓安装位34并延伸至双头螺栓安装孔41的内部,所述双头螺栓5的两端均设置有与双头螺栓安装孔41螺纹套接的螺纹部51,所述双头螺栓5与安装孔一13和安装孔二22呈同轴设置,所述双头螺栓5的中部还设置有与芯轴拉紧螺纹32和端盖安装螺纹一35呈同轴设置的螺栓定位孔52。

[0040] 具体的,所述防护端盖7的底部设置有与端盖安装螺纹一35螺纹套接的端盖安装螺纹二71,所述防护端盖7的顶部设置有内六角槽72。

[0041] 实施例二,请参阅图12,还包括有零件安装位二9,所述零件安装位二9呈U型槽状,所述零件安装位二9的一侧或两侧设置有数量不少于两个的侧固式夹座零件固定螺纹孔91,两个所述侧固式夹座零件固定螺纹孔91的直径不同,所述零件安装位二9的一端或两端设置有数量不少于一个的侧固式零件侧向定位螺丝孔92,所述零件安装位二9安装于夹座8的顶部,用于替换零件安装位一84使用,参阅图12,零件安装位二9与夹座8组成侧固式夹座,U型槽分为不同宽度,固定零件时选择适合零件宽度的U型槽,通过侧固式夹座零件固定

螺纹孔91固定零件。

[0042] 实施例三,请参阅图13,还包括有两个对称设置于夹座8两侧顶部的燕尾式夹座零件固定压块10,所述夹座8的两侧顶部均开设有燕尾式压块固定螺纹孔102,所述燕尾式夹座零件固定压块10的内部设置有与燕尾式压块固定螺纹孔102呈同轴设置的燕尾压块固定螺丝沉头孔101,用于安装螺丝固定燕尾式夹座零件固定压块10,所述燕尾式夹座零件固定压块10一侧的顶部和底部均设置有卡凸,所述燕尾式夹座零件固定压块10一侧顶部的卡凸延伸至夹座8顶部,并与夹座8顶部形成零件安装位三103,参阅图13,燕尾式夹座零件固定压块10和夹座8组成燕尾式夹座,两个零件安装位三103组成燕尾槽,燕尾槽通过燕尾铣刀加工出,使用燕尾式夹座时,可以夹持燕尾式夹座零件,夹座8与零件安装位一84、零件安装位二9和零件安装位三103组成三种装夹固定方式,适用于多种零件毛胚的安装,减少工作人员平凡更换夹具的时间,提高工作效率。

[0043] 综上所述,该零点定位快换式通用夹具,夹座8与零件安装位一84、零件安装位二9和零件安装位三103组成三种装夹固定方式,通过零点定位基座1安装在不同的加工设备上,能实现多工序加工之间的快速更换,保证多工序之间重复装夹的定位精度,提高零件的加工精度,保证零件的加工品质,通用性高,保证了零件加工效率,符合经济效益,应用前景广阔。

[0044] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

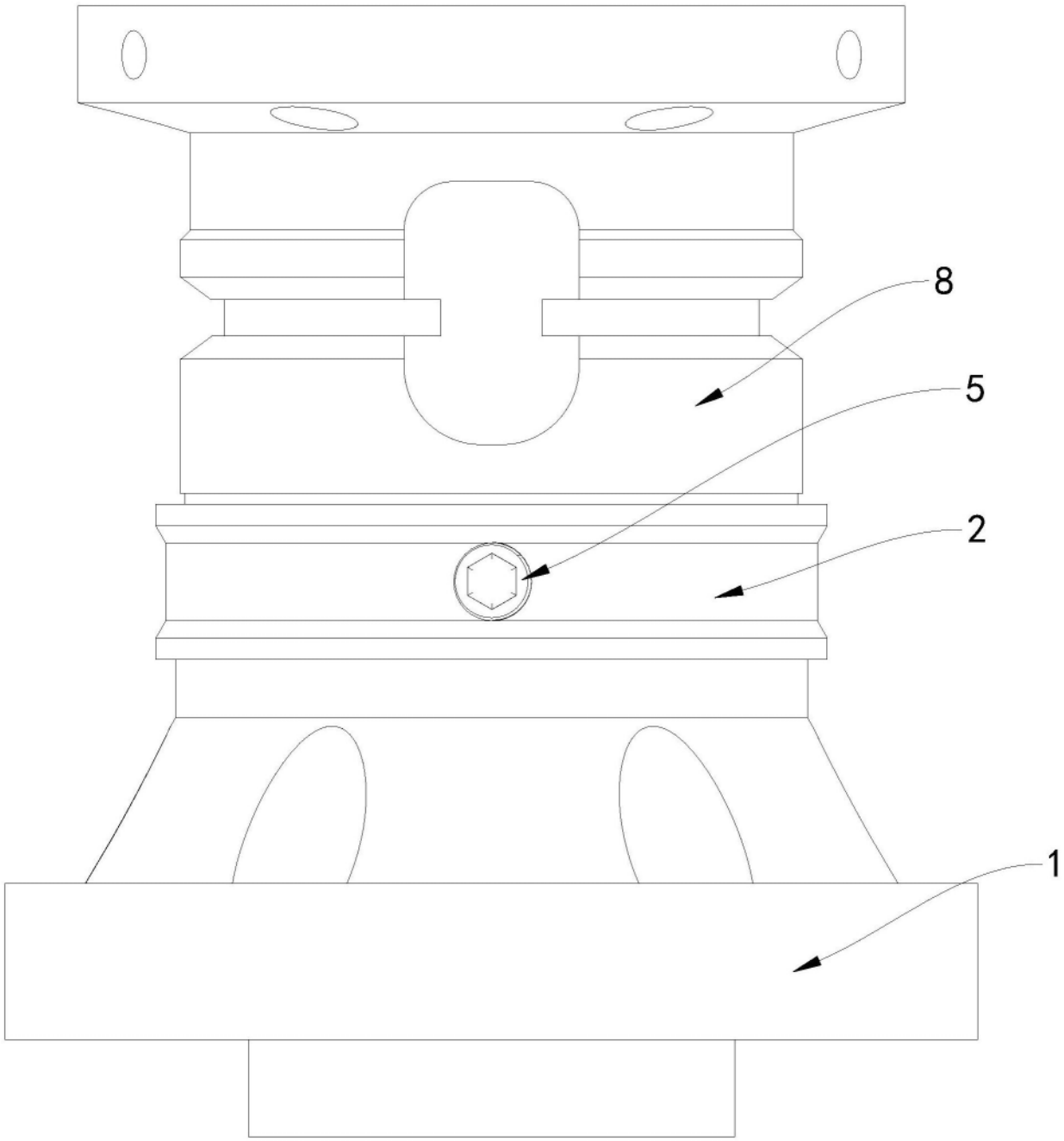


图1

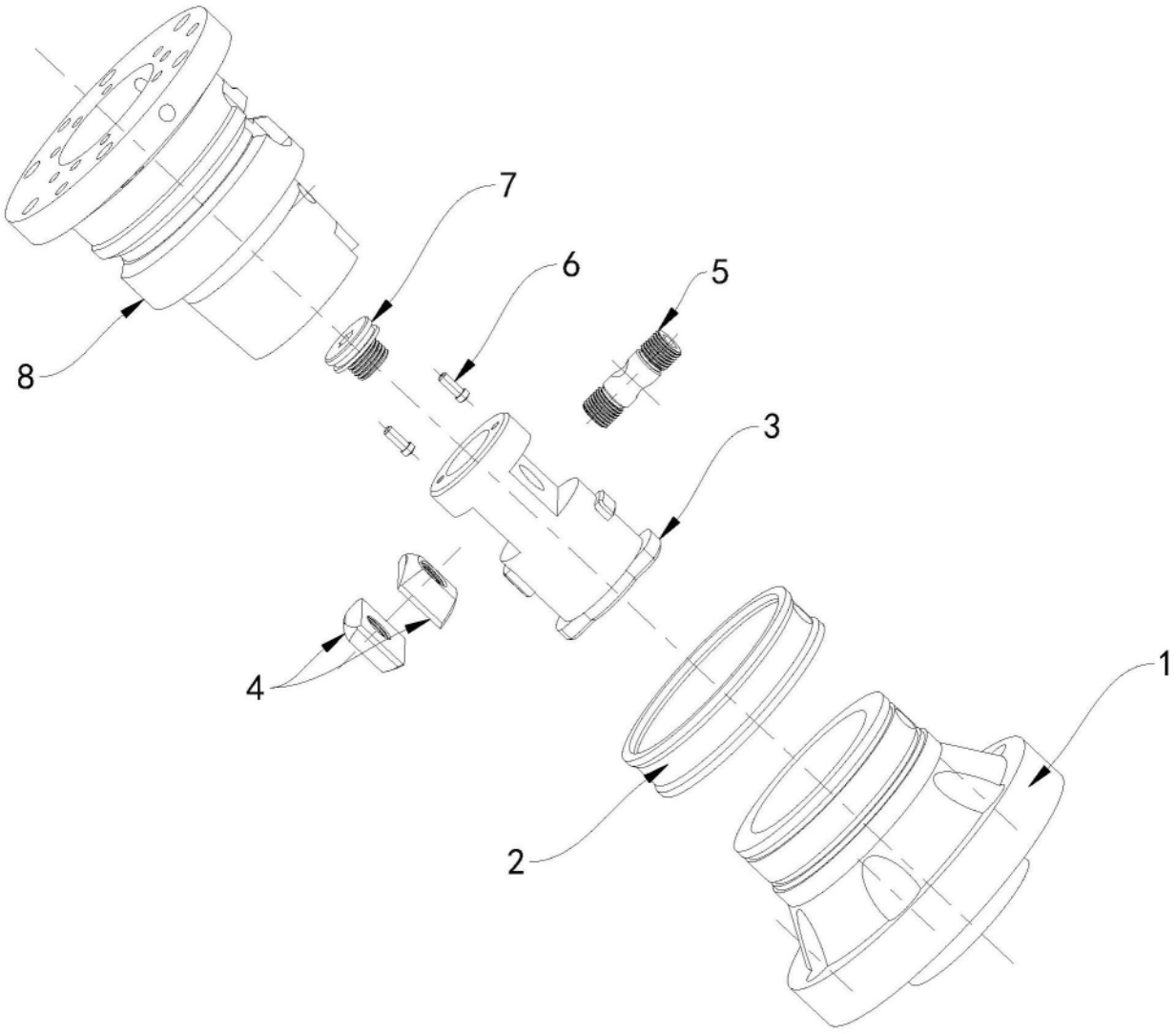


图2

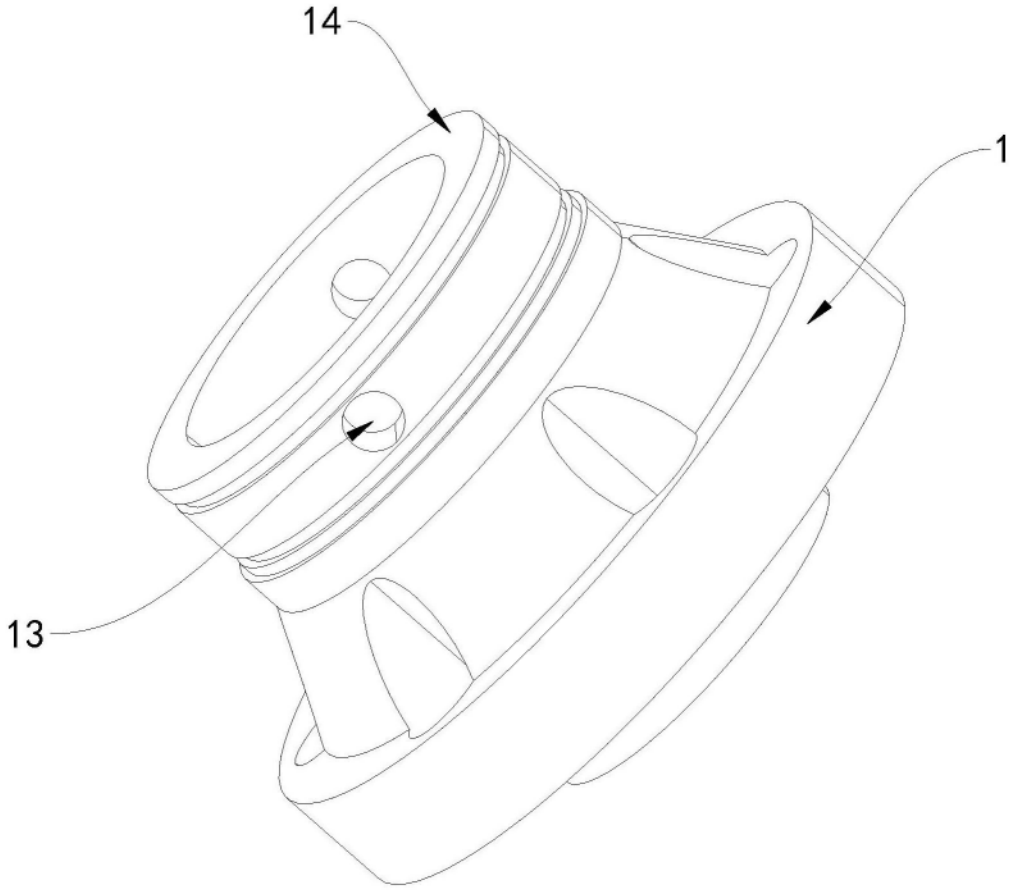


图3

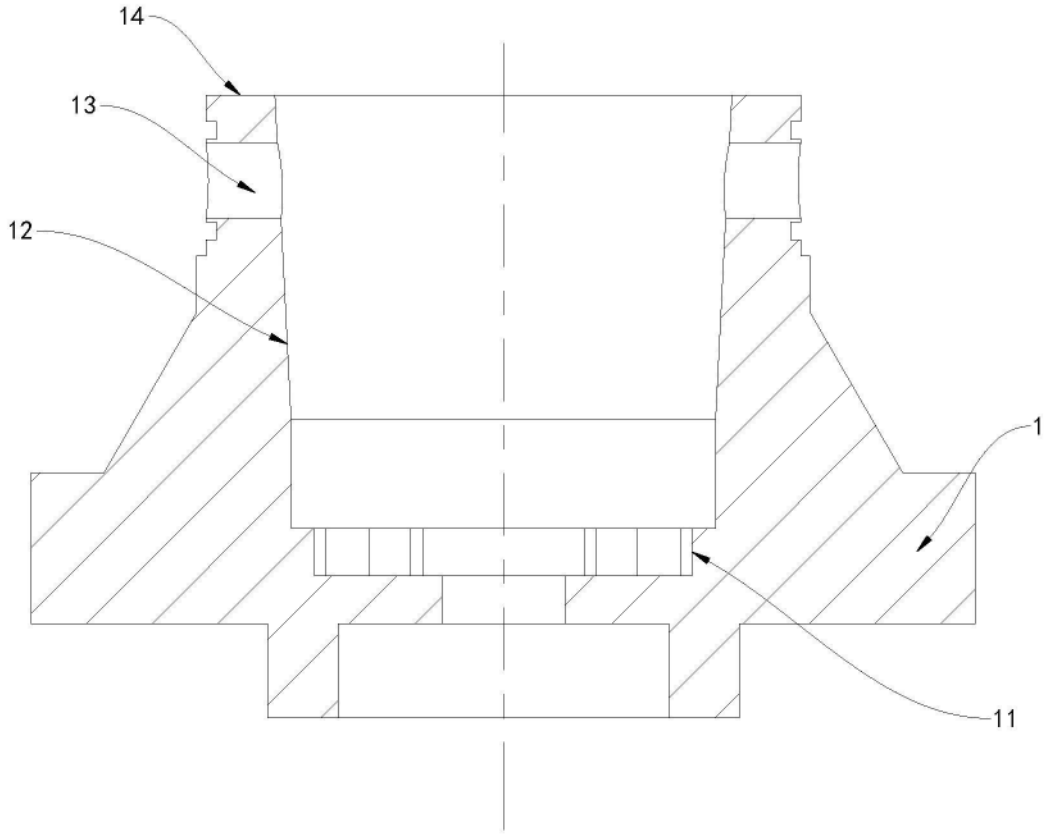


图4

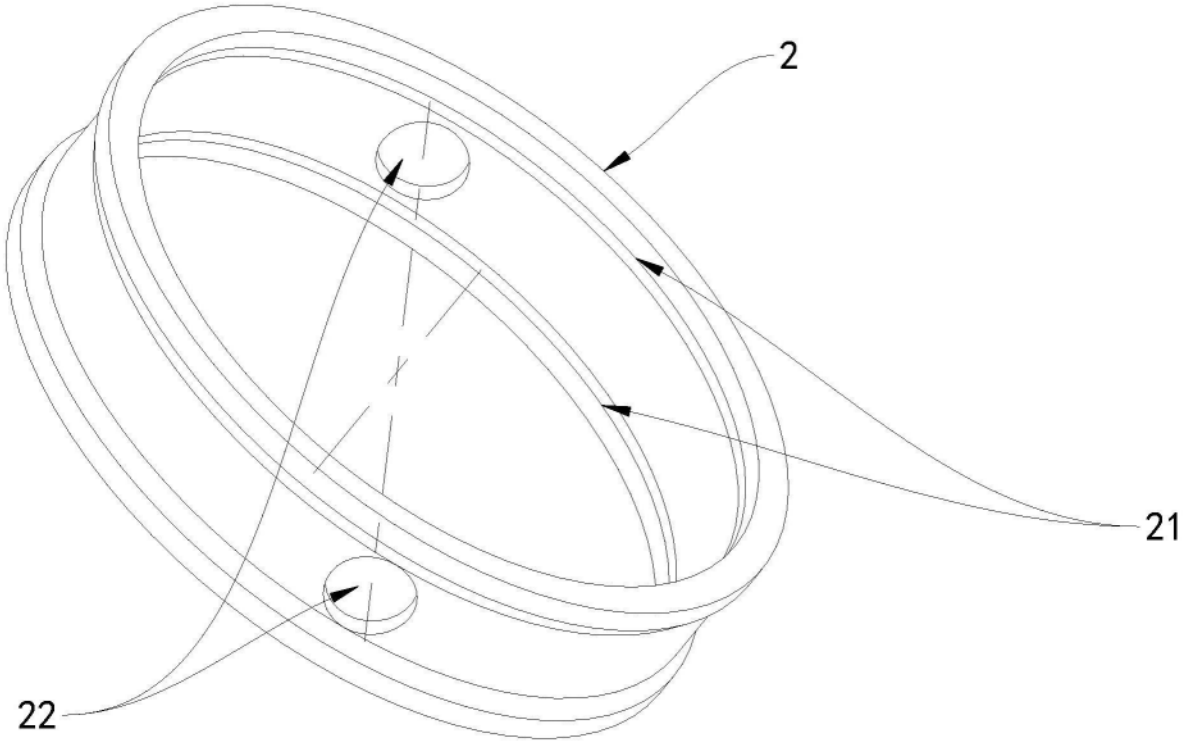


图5

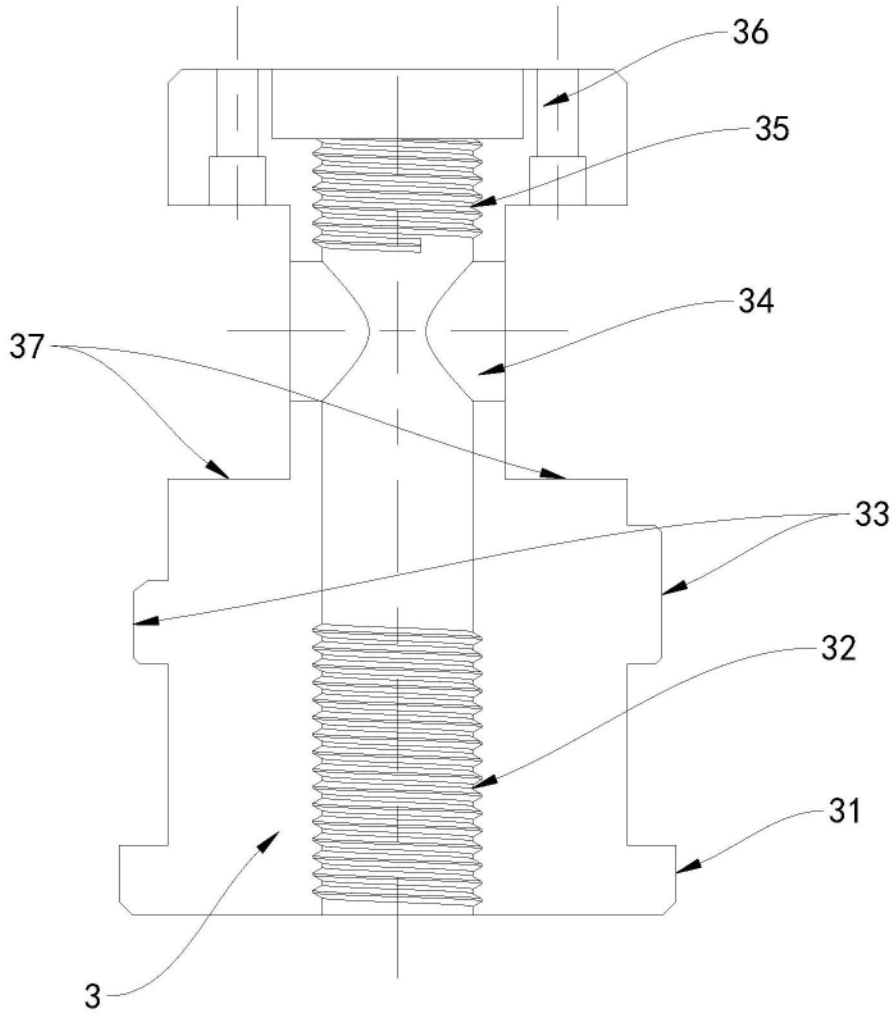


图6

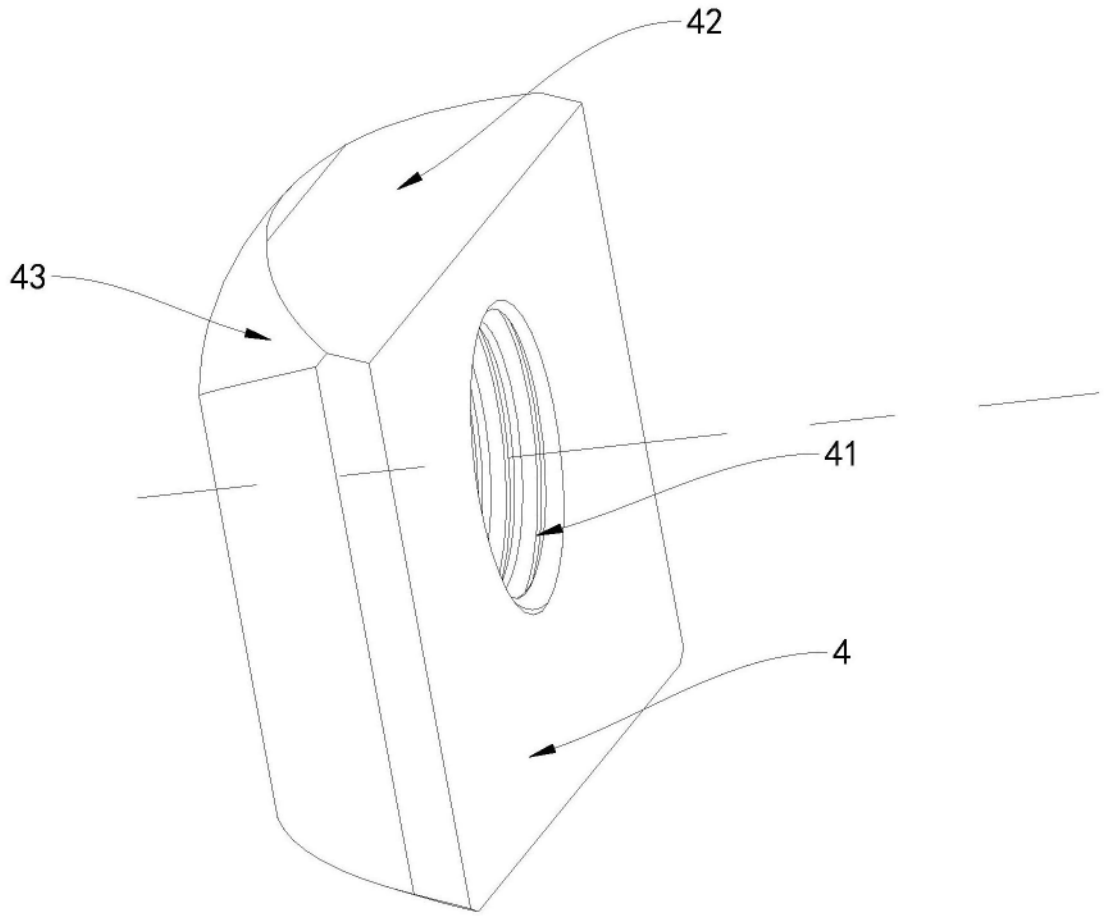


图7

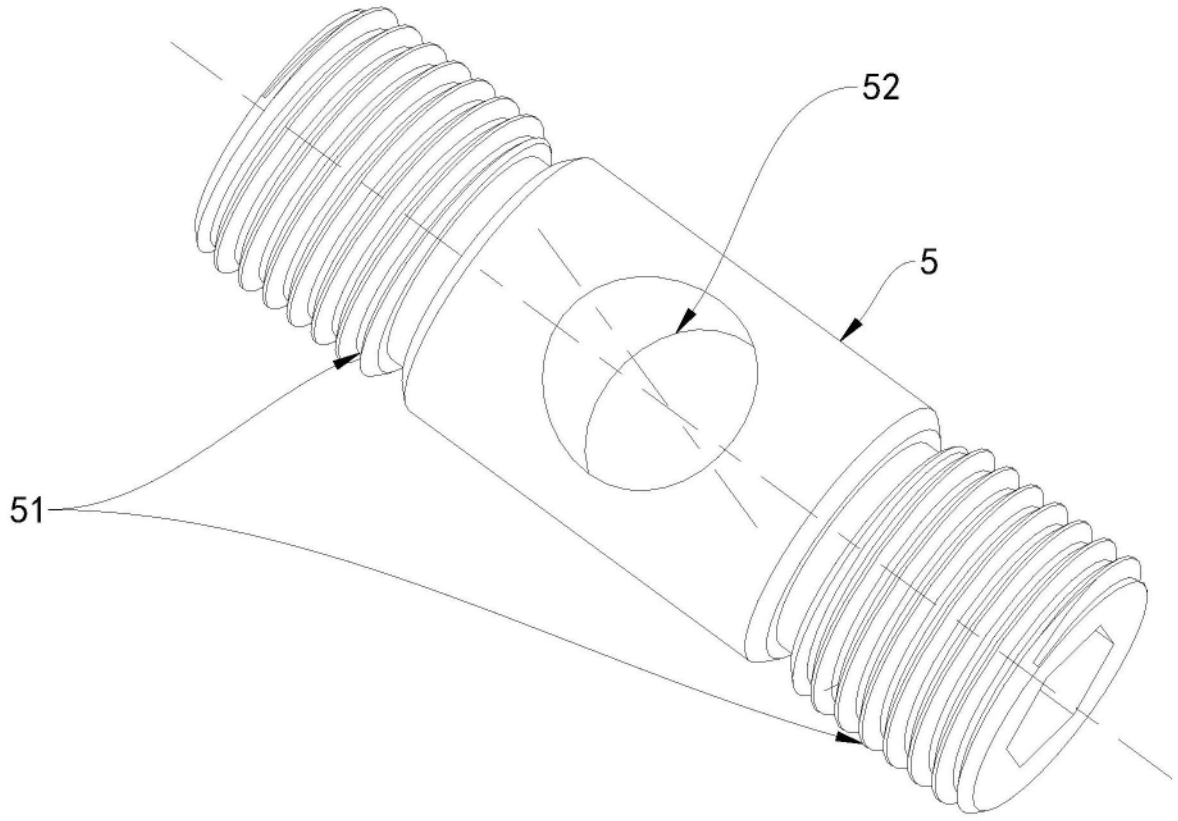


图8

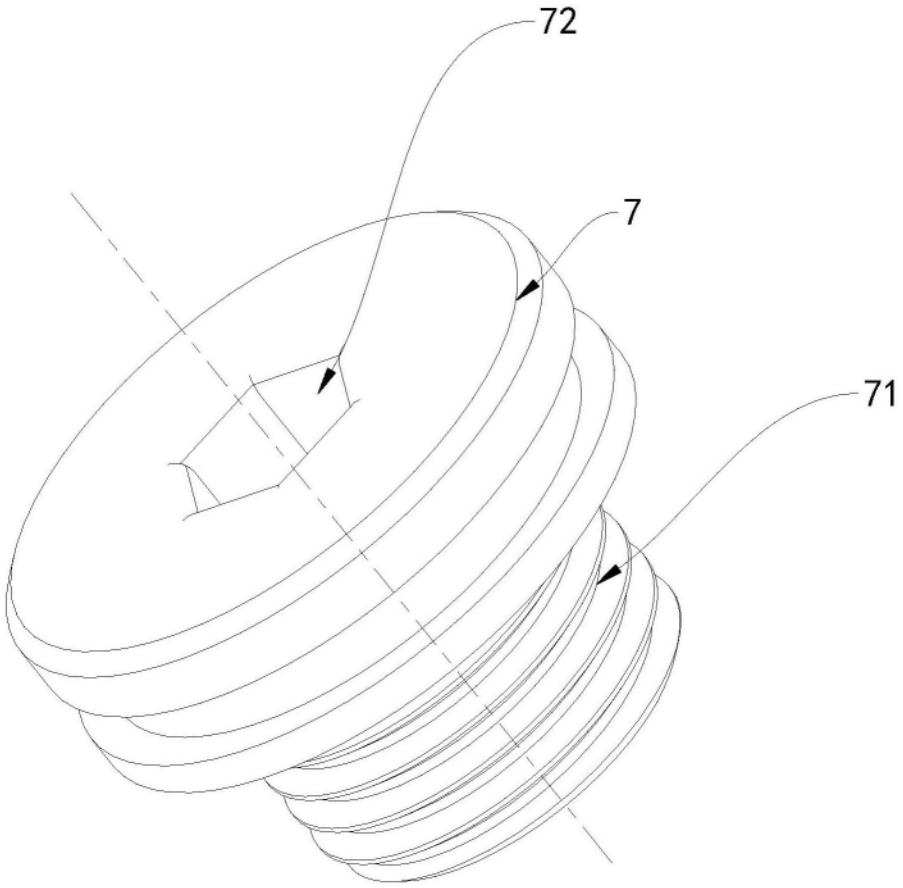


图9

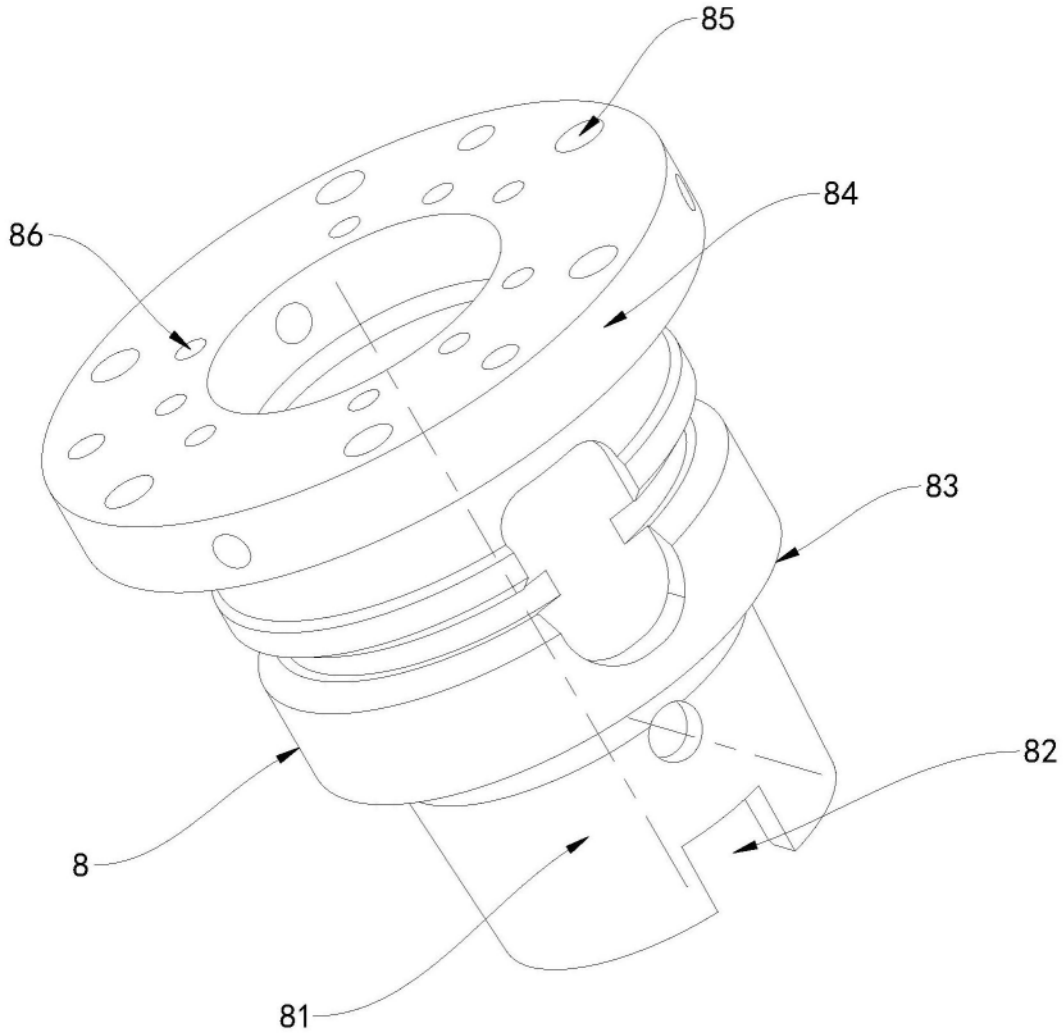


图10

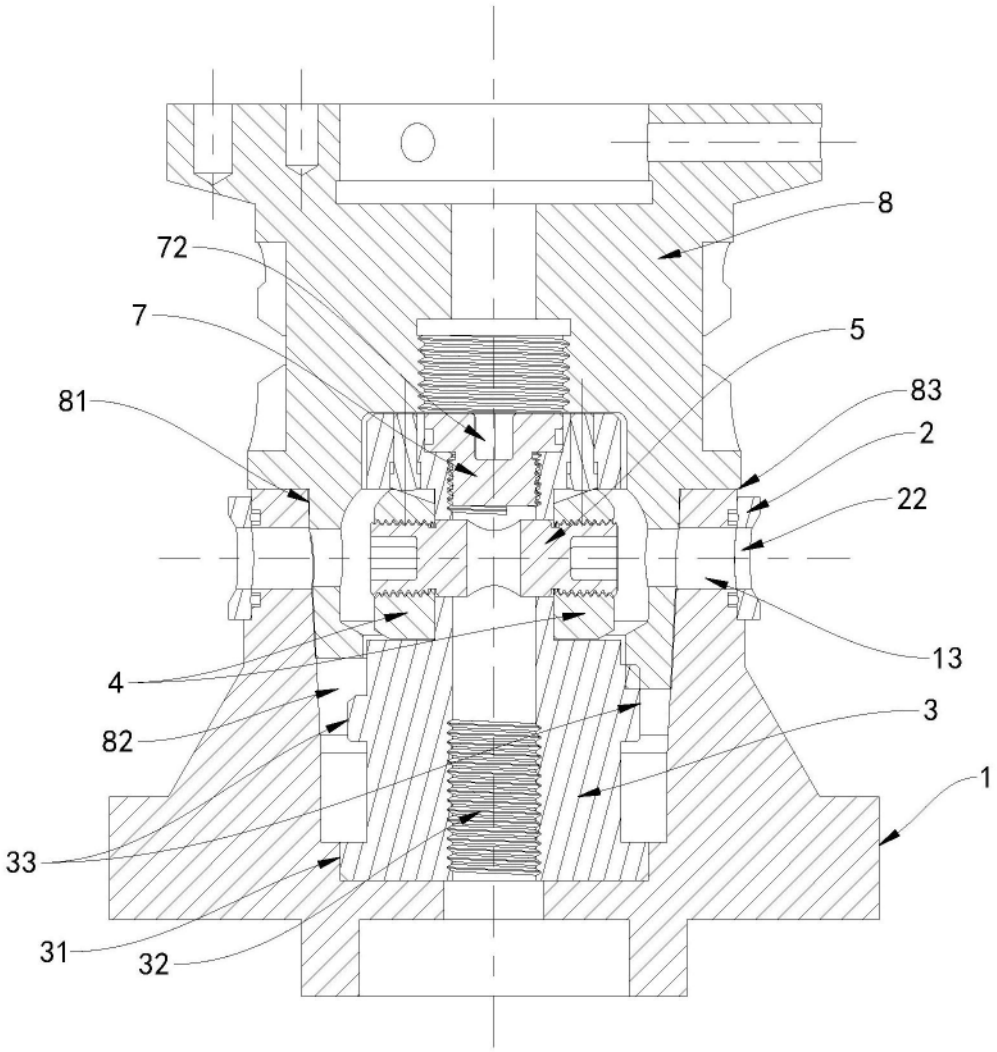


图11

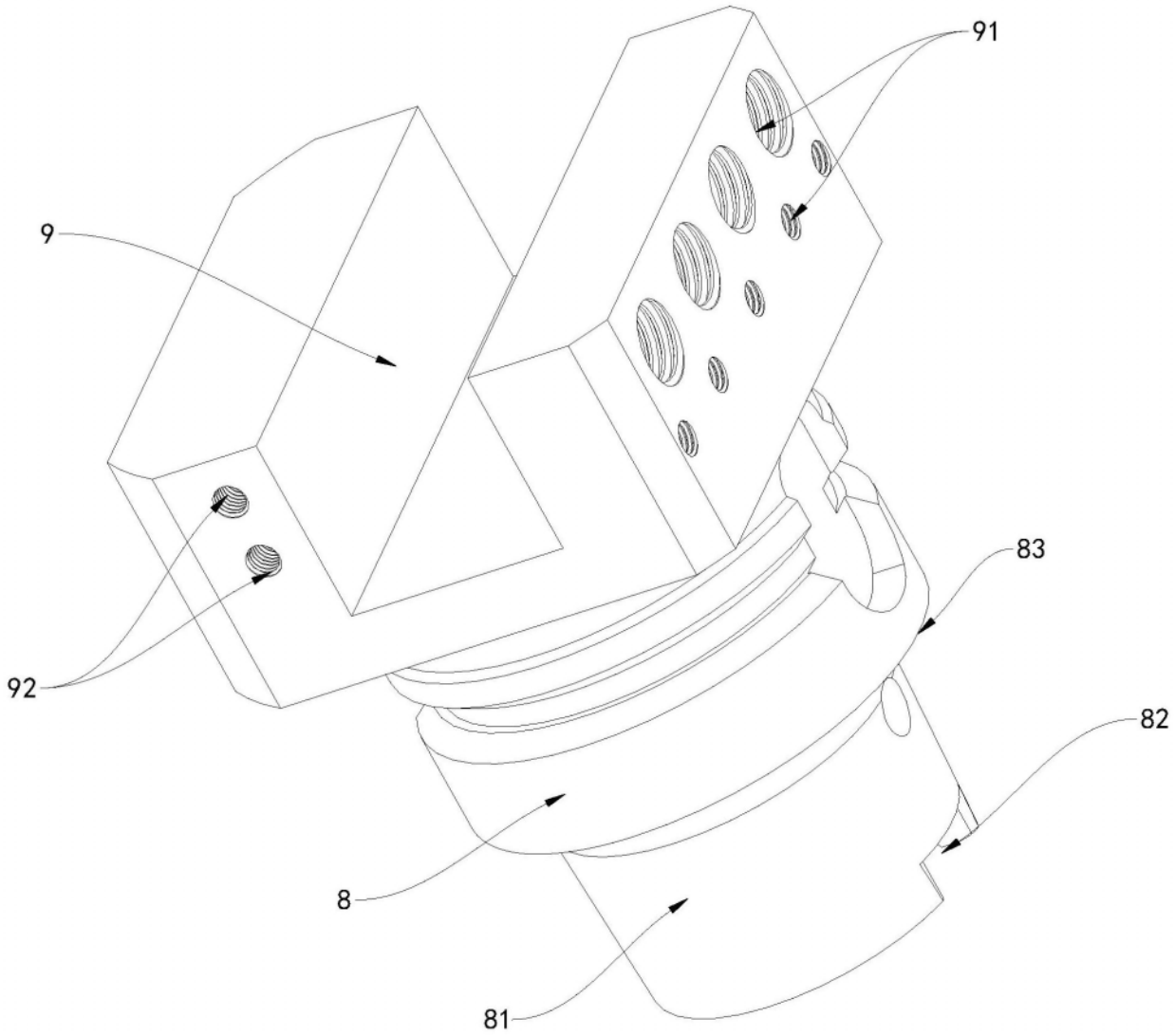


图12

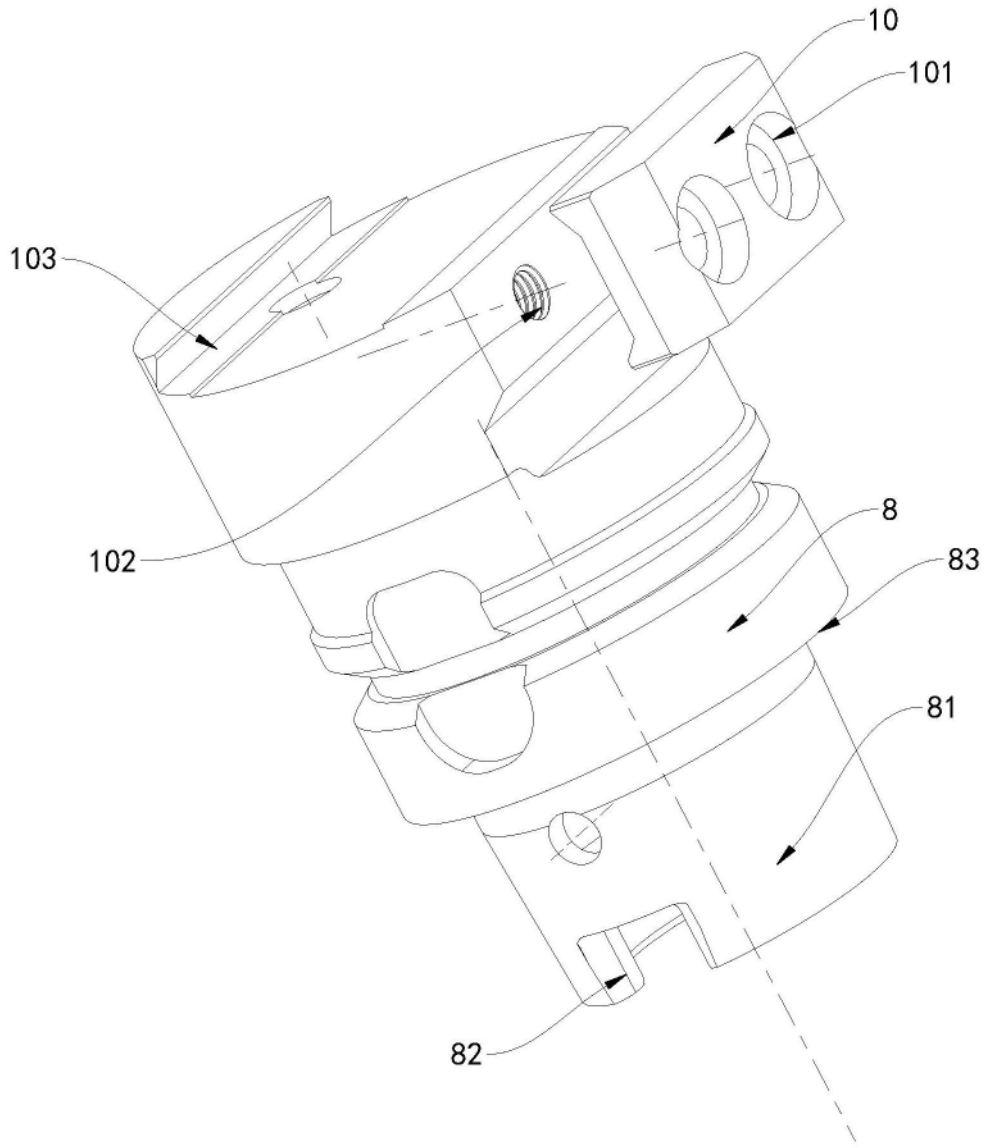


图13