



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115055989 A

(43) 申请公布日 2022.09.16

(21) 申请号 202210605118.1

(22) 申请日 2022.05.26

(71) 申请人 浙江希恩希拓斯科技有限公司

地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市陶朱街
道展诚大道78号28号厂房

(72) 发明人 孙东周 卜军磊 夏小宝 周剑

(74) 专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有
限公司 32286

专利代理师 高远

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

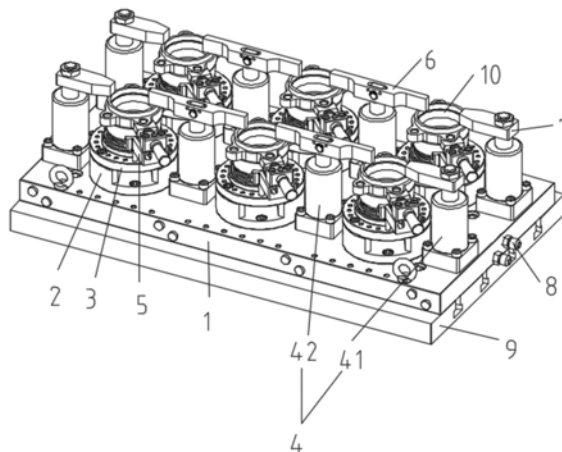
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具

(57) 摘要

本发明涉及轴承外圈夹具领域,具体公开了一种汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具,包括工作台,工作台的顶面设置有底板,底板的顶面设置有多个底座,底座的顶端设置有夹具模块,夹具模块的表面设置有定位模块;有益效果为:将汽车轮毂轴承外圈放置在夹具模块上,拉动手柄时使活塞轴后移,待加工产品放置好后,松开手柄,活塞轴在复位弹簧的作用下复位并使V型槽与待加工产品加强筋配合,汽车轮毂轴承外圈通过圆孔与夹具模块上圆柱定位面一、小端面与夹具模块上定位平面一或者圆孔与夹具模块上圆柱定位面二、小端面与夹具模块上定位平面二或者圆孔与夹具模块上圆柱定位面三、小端面与夹具模块上定位平面三实现定位配合。



1. 一种汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具,其特征在于:所述汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具包括:

工作台(9),工作台(9)的顶面设置有底板(1),底板(1)的顶面设置有多个底座(2),底座(2)的顶端设置有夹具模块(3),夹具模块(3)的表面设置有定位模块(5),夹具模块(3)的顶面一体成型有圆柱定位面三(33),圆柱定位面三(33)的顶面一体成型有圆柱定位面二(32),圆柱定位面二(32)的顶面一体成型有圆柱定位面一(31),夹具模块(3)的顶面、圆柱定位面三(33)、圆柱定位面二(32)以及圆柱定位面一(31)自下而上圆面直径递减,且夹具模块(3)的顶面、圆柱定位面三(33)、圆柱定位面二(32)以及圆柱定位面一(31)自下而上构成定位平面三(36)、定位平面二(35)以及定位平面一(34),夹具模块(3)的底面一体成型有圆柱凸台一(37)和平面四(30),且夹具模块(3)的表面开设有螺纹孔四(38)和螺栓孔二(39);

油缸(4),设于底板(1)的顶面,油缸(4)包括两组单边油缸(41)和多个双边油缸(42),底座(2)处于两组油缸之间,双边油缸(42)处于相邻两个底座(2)之间,两组单边油缸(41)的顶端均设置有单边压板(7),双边油缸(42)的顶面设置有双边压板(6);及

汽车轮毂轴承外圈(10),套设在夹具模块(3)的外侧,定位模块(5)对汽车轮毂轴承外圈(10)限位,且底板(1)的表面设置有油管接头(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具,其特征在于:所述底板(1)的顶面一体成型有平面一(12),平面一(12)的表面开设有多个底座安装孔(11),底板(1)的侧壁开设有主油路孔(13)和油路孔(14),主油路孔(13)和油路孔(14)垂直且连通,油管接头(8)安装在主油路孔(13)的端口处,平面一(12)的表面开设有多个螺纹孔一(15)及螺纹孔二(16)。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具,其特征在于:所述底座(2)的顶面一体成型有三个均匀排布的凸台(21),凸台(21)的表面设置有圆孔一(212),凸台(21)的顶面设置有平面二(213),且平面二(213)的表面设置有螺纹孔三(211),底座(2)的表面开设有多个螺栓孔一(22),螺栓孔一(22)处于相邻两个凸台(21)之间,底座(2)的底面一体成型有圆柱凸台一(23)和平面三(24)。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具,其特征在于:所述定位模块(5)包括安装座(51),安装座(51)的上部滑动连接有活塞座(52),活塞座(52)通过螺钉50固定在安装座(51)上,活塞座(52)的表面插接有导向套(54),活塞轴(55)的一端插接有手柄(53),活塞轴(55)的另一端插接有导向套(54),活塞轴(55)的杆体外侧套设有复位弹簧(58),安装座(51)的表面插接有两组支撑柱(59),支撑柱(59)固定在夹具模块(3)的表面,且支撑柱(59)的顶端设置有螺栓二(5a)。

5. 根据权利要求4所述的一种汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具,其特征在于:所述安装座(51)呈“儿”字形框架结构,安装座(51)的顶面开设有滑槽一(511)和滑槽二(513),滑槽一(511)和滑槽二(513)之间构成平面五(512),平面五(512)呈“工”字形板状结构,平面五(512)的一端构成排屑槽(516),且安装座(51)的表面开设有长圆弧形孔一(514)和长圆弧形孔二(515),两组支撑柱(59)分别插接在长圆弧形孔一(514)和长圆弧形孔二(515)中。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具,其特征在于:所述活塞座(52)的底面设置有两个T型螺母(5b),两个T型螺母(5b)分别滑动连接在滑槽一(511)和滑

槽二(513)中,且活塞座(52)的底面设有平面六(525),活塞座(52)上开设有圆孔(521),活塞座(52)的顶面开设有螺栓孔三(522)和螺栓孔四(524),螺栓孔三(522)和螺栓孔四(524)内部插接有螺栓一(50)连接对应的T型螺母(5b),活塞座(52)的顶面设置有螺纹孔五(523),螺纹孔五(523)的内部设置有限位螺钉(56),限位螺钉(56)的一端设置有锁紧螺母(57)。

7.根据权利要求6所述的一种汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具,其特征在于:所述导向套(54)的外壁为圆柱面一(542),导向套(54)被圆孔二(541)贯穿,且圆柱面一(542)的表面开设有开口槽(543)。

8.根据权利要求7所述的一种汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具,其特征在于:所述活塞轴(55)的轴体为圆柱面二(551),圆柱面二(551)的一端设置有外螺纹(553),圆柱面二(551)的另一端设置有V型槽(554),且圆柱面二(551)的表面开设有长圆形槽(552)。

一种汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及轴承外圈夹具领域,具体为一种汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具。

背景技术

[0002] 汽车轮毂轴承的外圈和内圈是汽车轮毂轴承的两个重要零件,汽车轮毂轴承外圈的机械加工工序中,包括钻削螺栓孔或螺纹孔工序。

[0003] 现有技术中,在钻削加工时,通常是利用安装在机床上的相应夹具来进行夹持零件,从而对零件进行钻削加工,以此来保证孔的精度,及产品质量。在实际生产中,现在的夹具在生产产品时一般是利用夹爪进行夹持产品,夹爪通过夹持产品的基圆进行夹紧并完成一个方向的定位,然后用产品的基圆端面与夹爪上的平面接触完成另一个方向定位。

[0004] 但是,夹具的夹持部位和定位部位都设置在夹爪上。这样产品在生产过程中很容易造成产品的夹伤和压伤等质量缺陷。每次更换产品型号时,需要将夹爪拆卸并更换新的夹爪,并根据所夹持的产品在夹爪上加工出新的夹持面和定位面。这样导致调整换型麻烦,换型时间长。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具,所述汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具包括:

[0007] 工作台,工作台的顶面设置有底板,底板的顶面设置有多个底座,底座的顶端设置有夹具模块,夹具模块的表面设置有定位模块,夹具模块的顶面一体成型有三个圆柱定位面,圆柱定位面三的顶面一体成型有圆柱定位面二,圆柱定位面二的顶面一体成型有圆柱定位面三,夹具模块的顶面、圆柱定位面三、圆柱定位面二以及圆柱定位面一自下而上圆面直径递减,且夹具模块的顶面、圆柱定位面三、圆柱定位面二以及圆柱定位面一自下而上构成定位平面三、定位平面二以及定位平面一,夹具模块的底面一体成型有圆柱凸台二和平面四,且夹具模块的表面开设有螺纹孔四和螺栓孔二;

[0008] 油缸,设于底板的顶面,油缸包括两组单边油缸和多个双边油缸,底座处于两组油缸之间,双边油缸处于相邻两个底座之间,两组单边油缸的顶端均设置有单边压板,双边油缸的顶面设置有双边压板;及

[0009] 汽车轮毂轴承外圈,套设在夹具模块的外侧,定位模块对汽车轮毂轴承外圈限位,且底板的表面设置有油管接头。

[0010] 优选的,所述底板的顶面一体成型有平面一,平面一的表面开设有多个底座安装孔,底板的侧壁开设有主油路孔和油路孔,主油路孔和油路孔垂直且连通,油管接头安装在主油路孔的端口处,平面一的表面开设有多个螺纹孔一及螺纹孔二。

[0011] 优选的,所述底座的顶面一体成型有三个均匀排布的凸台,凸台的表面设置有圆

孔,凸台的顶面设置有平面二,且平面二的表面设置有螺纹孔三,底座的表面开设有多个螺栓孔一,螺栓孔一处于相邻两个凸台之间,底座的底面一体成型有圆柱凸台一和平面三。

[0012] 优选的,所述定位模块包括安装座,安装座的上部滑动连接有活塞座,活塞座的圆孔一插接有导向套,导向套圆孔二的插接活塞轴,活塞轴一端连接手柄,活塞轴的杆体外侧套设有复位弹簧,安装座的表面插接有两组支撑柱,支撑柱固定在夹具模块的表面,且支撑柱的顶端设置有螺栓二。

[0013] 优选的,所述安装座呈“儿”字形框架结构,安装座的顶面开设有滑槽一和滑槽二,滑槽一和滑槽二之间构成平面五,平面五呈“工”字形板状结构,平面五的一端构成排屑槽,且定位模块的表面开设有长圆弧形孔一和长圆弧形孔二,两组支撑柱分别插接在长圆弧形孔一和长圆弧形孔二中。

[0014] 优选的,所述活塞座的底面设置有两个T型螺母,两个T型螺母分别滑动连接在滑槽一和滑槽二中,且活塞座的底面设有平面六,活塞座上开设有圆孔,活塞座的顶面开设有螺栓孔三和螺栓孔四,螺栓孔三和螺栓孔四内部插接有螺栓连接对应的T型螺母,活塞座的顶面设置有螺纹孔五,螺纹孔五的内部设置有限位螺钉,限位螺钉的一端设置有锁紧螺母。

[0015] 优选的,所述导向套的外壁为圆柱面一,导向套被圆孔贯穿,且圆柱面一的表面开设有开口槽。

[0016] 优选的,所述活塞轴的轴体为圆柱面二,圆柱面二的一端设置有外螺纹,圆柱面二的另一端设置有V型槽,且圆柱面二的表面开设有长圆形槽。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 本发明提出的汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具将汽车轮毂轴承外圈放置在夹具模块上,拉动手柄时使活塞轴后移,待加工产品放置好后,松开手柄,活塞轴在复位弹簧的作用下复位并使V型槽与待加工产品加强筋配合,汽车轮毂轴承外圈通过圆孔与夹具模块上定位面、小端面与夹具模块上定位平面或者圆孔与夹具模块上定位面、小端面与夹具模块上定位平面或者圆孔与夹具模块上定位面、小端面与夹具模块上定位平面实现定位配合;夹具油路通油后液压缸动作,液压油缸上的压板、旋转度下压并压紧产品。

附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图;

[0020] 图2为本发明底板结构示意图;

[0021] 图3为本发明底座结构示意图;

[0022] 图4为本发明底座底部结构示意图;

[0023] 图5为本发明夹具模块结构示意图;

[0024] 图6为本发明夹具模块结构俯视图;

[0025] 图7为本发明夹具模块底面结构示意图;

[0026] 图8为本发明定位模块结构示意图;

[0027] 图9为本发明安装座结构示意图;

[0028] 图10为本发明活塞座结构示意图;

[0029] 图11为本发明活塞座结构示意图;

[0030] 图12为本发明活塞轴结构示意图;

[0031] 图13为本发明导向套结构示意图；

[0032] 图14为本发明汽车轮毂轴承外圈结构示意图。

[0033] 图中：底板1、底座安装孔11、平面一12、主油路孔13、油路孔14、螺纹孔一15、螺纹孔二16、底座2、凸台21、螺纹孔三211、圆孔一212、平面二213、螺栓孔一22、圆柱凸台一23、平面三24、夹具模块3、平面四30、圆柱定位面一31、圆柱定位面二32、圆柱定位面三33、定位平面一34、定位平面二35、定位平面三36、圆柱凸台二37、螺纹孔四38、螺栓孔二39、油缸4、单边油缸41、双边油缸42、定位模块5、螺栓一50、安装座51、滑槽一511、平面五512、滑槽二513、长圆弧形孔一514、长圆弧形孔二515、排屑槽516、活塞座52、圆孔521、螺栓孔三522、螺纹孔五523、螺栓孔四524、平面六525、T型螺母5b、手柄53、导向套54、圆孔541、圆柱面一542、开口槽543、活塞轴55、圆柱面二551、长圆形槽552、外螺纹553、V型槽554、限位螺钉56、锁紧螺母57、复位弹簧58、支撑柱59、螺栓二5a、双边压板6、单边压板7、油管接头8、工作台9、汽车轮毂轴承外圈10。

具体实施方式

[0034] 为了使本发明的目的、技术方案进行清楚、完整地描述，及优点更加清楚明白，以下结合附图对本发明实施例进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例，仅仅用以解释本发明实施例，并不用于限定本发明实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0035] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“中”、“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“顶”、“底”、“侧”、“竖直”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“一”、“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”、“第六”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0036] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0037] 出于简明和说明的目的，实施例的原理主要通过参考例子来描述。在以下描述中，很多具体细节被提出用以提供对实施例的彻底理解。然而明显的是，对于本领域普通技术人员，这些实施例在实践中可以不限于这些具体细节。在一些实例中，没有详细地描述公知方法和结构，以避免不必要地使这些实施例变得难以理解。另外，所有实施例可以互相结合使用。

[0038] 请参阅图1-图13，本发明提供一种技术方案：一种汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具，所述汽车轮毂轴承外圈钻孔夹具包括工作台9，工作台9的顶面设置有底板1，底板1的顶面一体成型有平面一12，平面一12的表面开设有多个底座安装孔11，底板1的侧壁开设有主油路孔13和油路孔14，主油路孔13和油路孔14垂直且连通，油管接头8安装在主油路孔13的端口

处,平面一12的表面开设有多个螺纹孔15及螺纹孔16,底板1的顶面设置有多个底座2,底座2的顶面一体成型有三个均匀排布的凸台21,凸台21的表面设置有圆孔一212,凸台21的顶面设置有平面二213,且平面二213的表面设置有螺纹孔三211,底座2的表面开设有多个螺栓孔一22,螺栓孔一22处于相邻两个凸台21之间,底座2的底面一体成型有圆柱凸台一23和平面三24;

[0039] 底座2的顶端设置有夹具模块3,夹具模块3的表面设置有定位模块5,定位模块5包括安装座51,安装座51的上部滑动连接有活塞座52,活塞座52的圆孔一521插接有导向套54,导向套54的圆孔二插接有活塞轴55,塞轴55的另一端连接有手柄53,活塞轴55的杆体外侧套设有复位弹簧58,安装座51的表面插接有两组支撑柱59,支撑柱59固定在夹具模块3的表面,且支撑柱59的顶端设置有螺栓二5a,夹具模块3的顶面一体成型有圆柱定位面三33,圆柱定位面三33的顶面一体成型有圆柱定位面二32,圆柱定位面二32的顶面一体成型有圆柱定位面三33,夹具模块3的顶面、圆柱定位面三33、圆柱定位面二32以及圆柱定位面一31自下而上圆面直径递减,且夹具模块3的顶面、圆柱定位面三33、圆柱定位面二32以及圆柱定位面一31自下而上构成定位平面三36、定位平面二35以及定位平面一34,夹具模块3的底面一体成型有圆柱凸台二37和平面四30,且夹具模块3的表面开设有螺纹孔四38和螺栓孔二39;

[0040] 安装座51呈“儿”字形框架结构,安装座51的顶面开设有滑槽一511和滑槽二513,滑槽一511和滑槽二513之间构成平面五512,平面五512呈“工”字形板状结构,平面五512的一端构成排屑槽516,且定位模块5的表面开设有长圆弧形孔一514和长圆弧形孔二515,两组支撑柱9分别插接在长圆弧形孔一514和长圆弧形孔二515中,活塞座52的底面设置有两个T型螺母5b,两个T型螺母5b分别滑动连接在滑槽一511和滑槽二513中,且活塞座52的底面设有有平面六525,活塞座52开设有圆孔521,活塞座52的顶面开设有螺栓孔三522和螺栓孔四524,螺栓孔三522和螺栓孔四524内部插接有螺栓一50连接对应的T型螺母5b,活塞座52的顶面设置有螺纹孔五523,螺纹孔五523的内部设置有限位螺钉56,限位螺钉56的一端设置有锁紧螺母57,导向套54的外壁为圆柱面一542,导向套54被圆孔541贯穿,且圆柱面一542的表面开设有开口槽543,活塞轴55的轴体为圆柱面二551,圆柱面二551的一端设置有外螺纹553,圆柱面二551的另一端设置有V型槽554,且圆柱面二551的表面开设有长圆形槽552;

[0041] 油缸4设于底板1的顶面,油缸4包括两组单边油缸41和多个双边油缸42,底座2处于两组油缸之间,双边油缸42处于相邻两个底座2之间,两组单边油缸41的顶端均设置有单边压板7,双边油缸42的顶面设置有双边压板6;汽车轮毂轴承外圈10套设在夹具模块3的外侧,定位模块5对汽车轮毂轴承外圈10限位,且底板1的表面设置有油管接头8。

[0042] 工作原理:实际使用时,将汽车轮毂轴承外圈10放置在夹具模块3上,拉动手柄53时使活塞轴55后移,待加工产品放置好后,松开手柄53,活塞轴55在复位弹簧58的作用下复位并使V型槽554与待加工产品加强筋103配合,汽车轮毂轴承外圈10通过圆孔与夹具模块上圆柱定位面一31、汽车轮毂轴承外圈10的小端面与夹具模块3上定位平面一34或者圆孔与夹具模块上圆柱定位面二32、小端面与夹具模块3上定位平面35二或者圆孔夹具模块上圆柱定位面33、小端面与夹具模块3上定位平面三36实现定位配合;夹具油路通油后液压缸4动作,液压油缸上的双边压板6和单边压板7旋转90度下压并压紧产品;将夹具模块3拆卸

下来,然后将待安装的夹具模块3装配到底座2上;根据产品的尺寸调整定位模块5的安装位置,并调整活塞座52的前后位置。

[0043] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

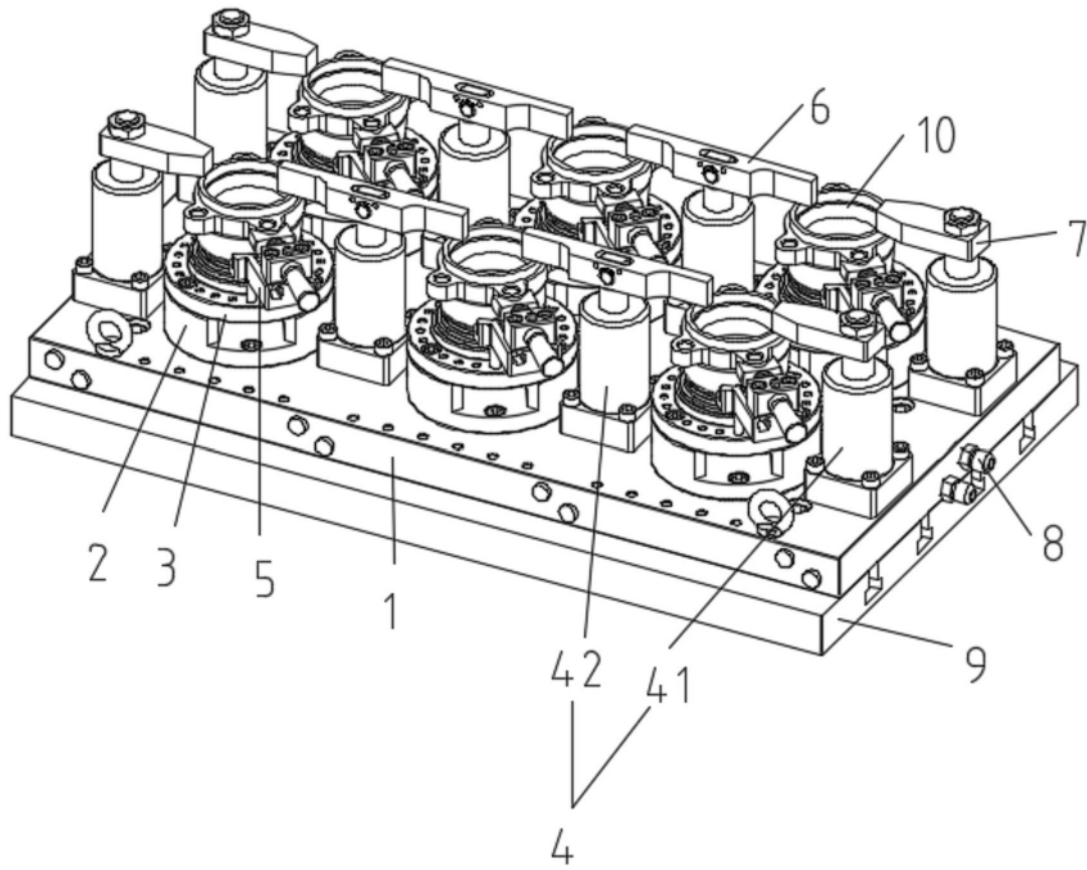


图1

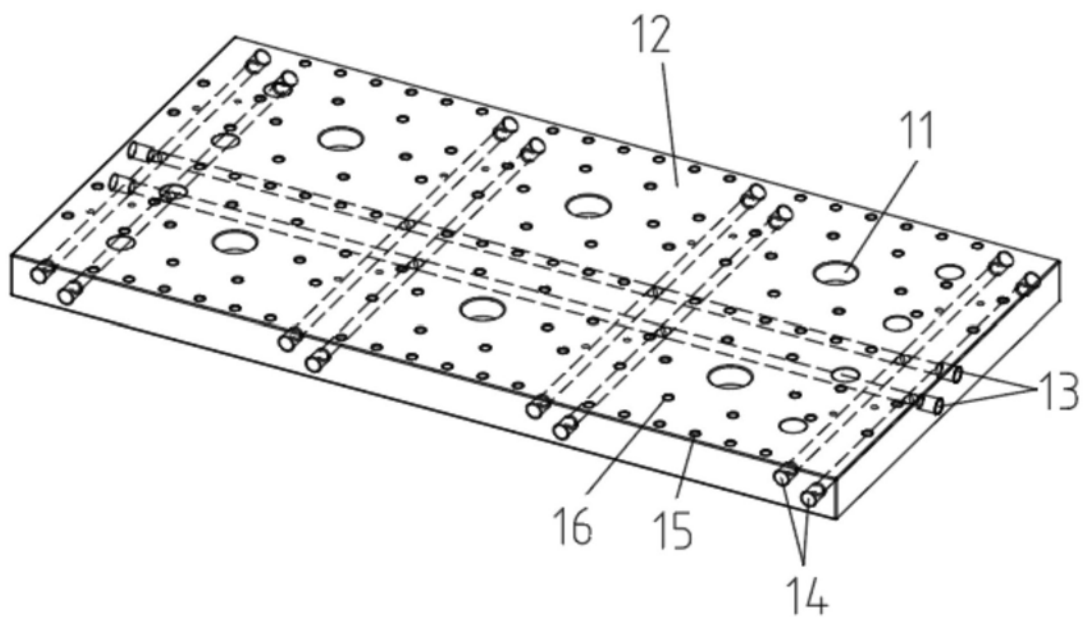


图2

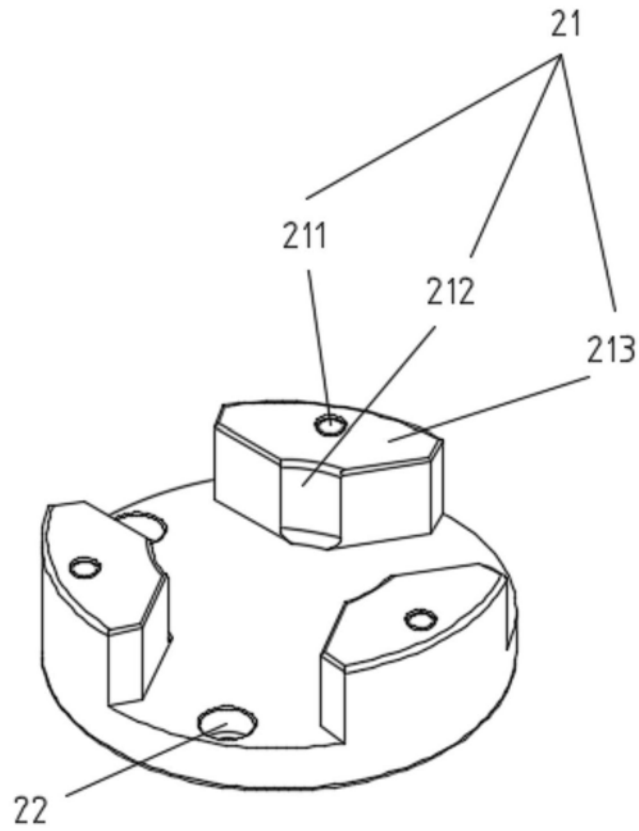


图3

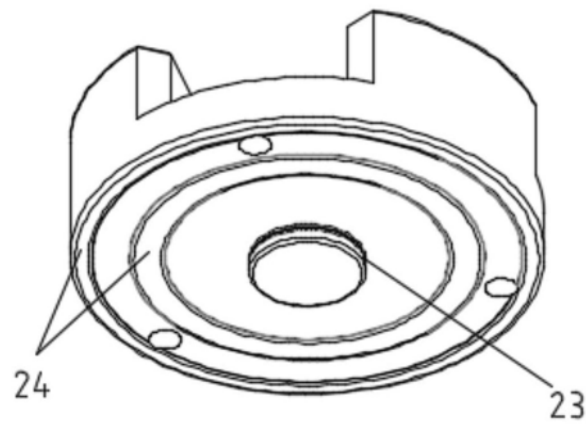


图4

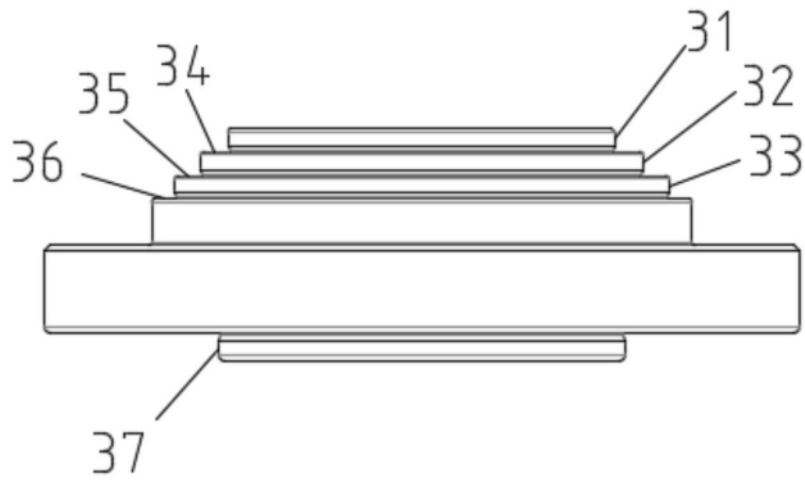


图5

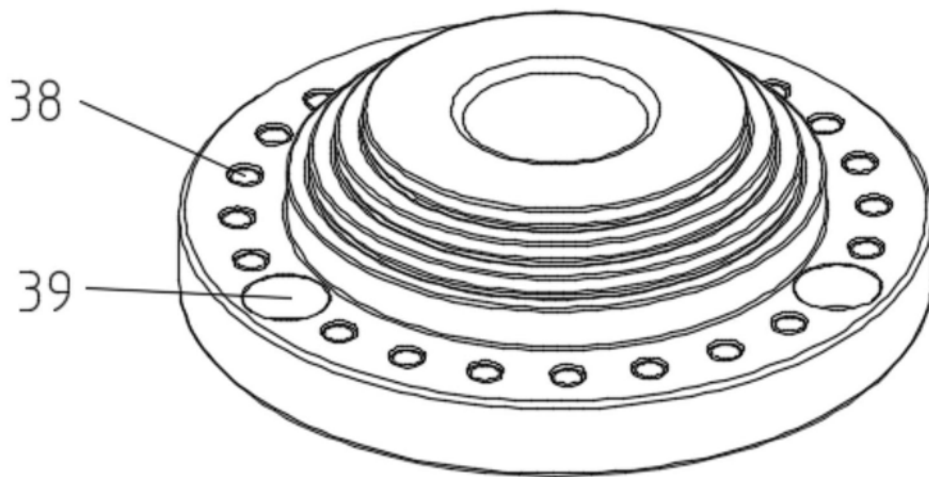


图6

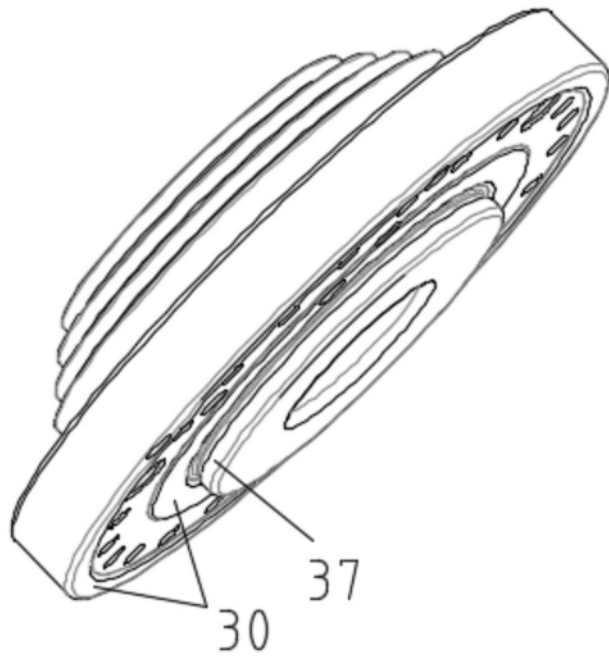


图7

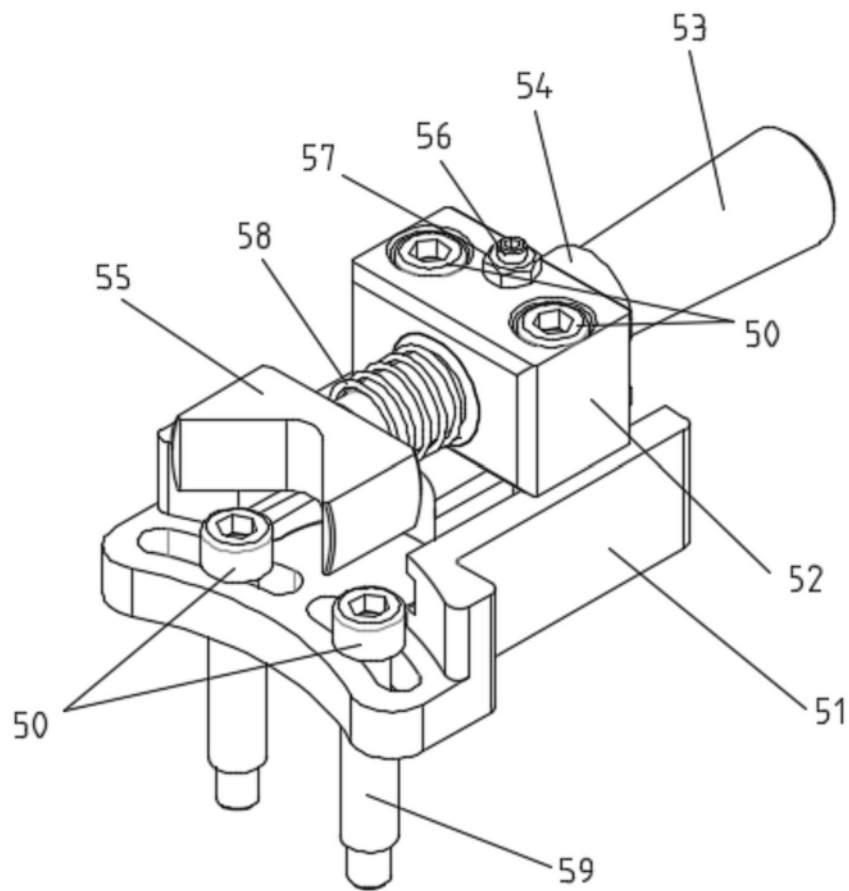


图8

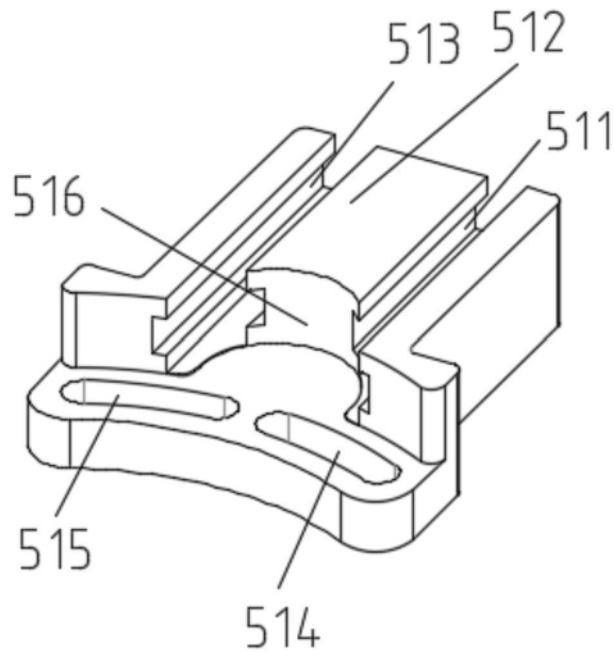


图9

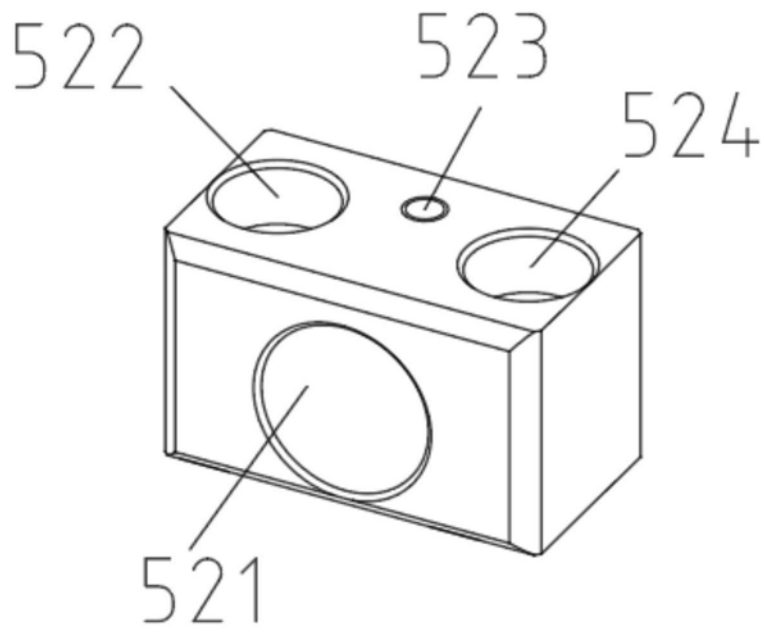


图10

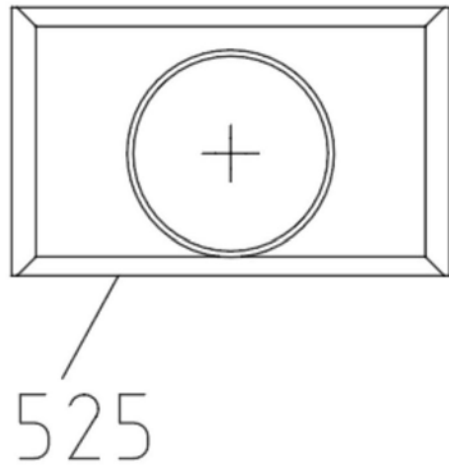


图11

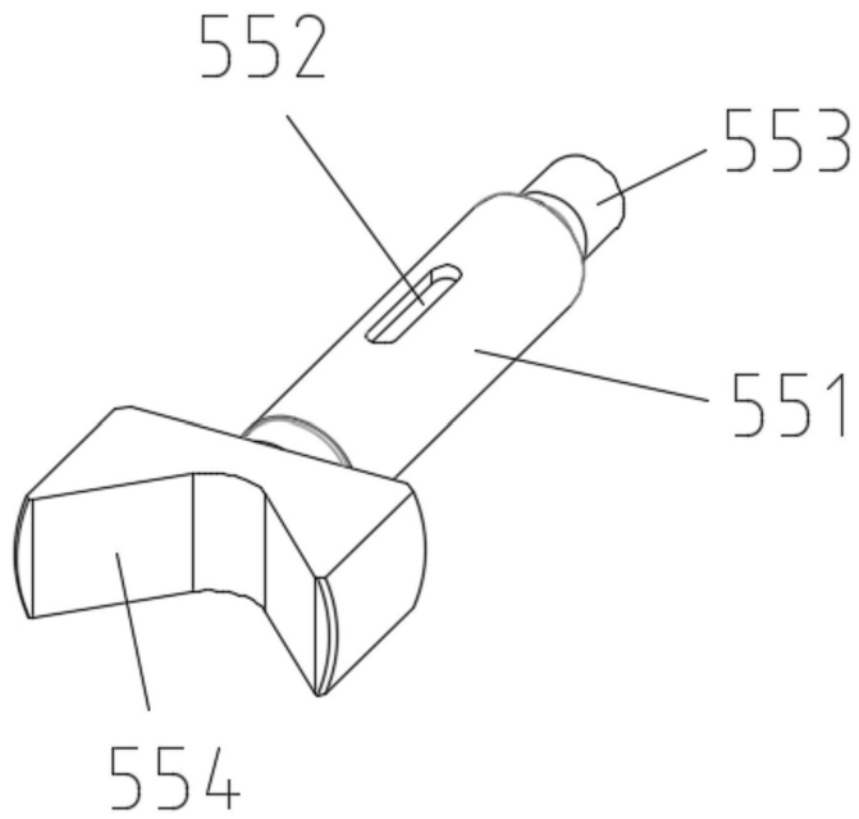


图12

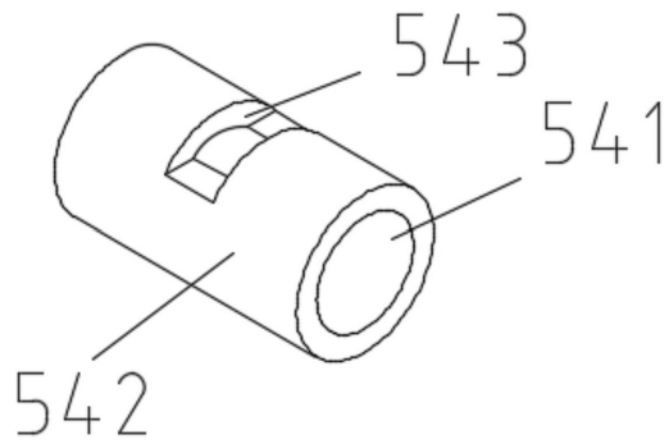


图13

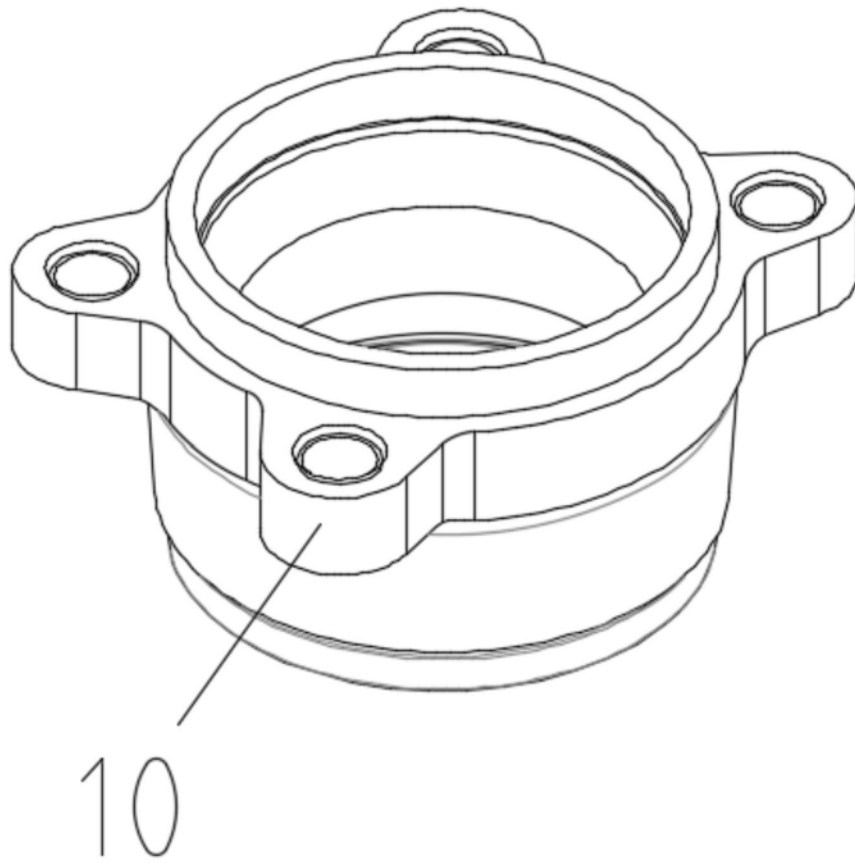


图14