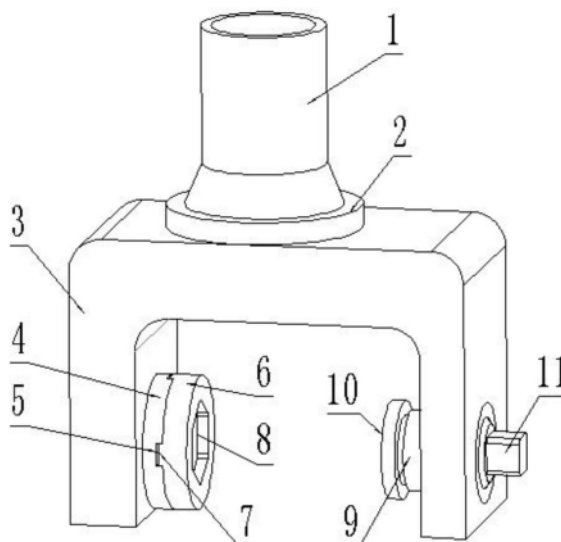


B23Q 3/06 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图8页

本实用新型提出了一种阀体车横孔分度夹具,属于阀体加工技术领域,其包括呈“U”型的夹具主体、数控夹头、分度定位机构以及夹紧固定机构;其中,数控夹头与夹具主体相连接,且数控夹头的中轴线与夹具主体的中轴线偏心设置;分度定位机构包括与夹具主体相连的分度底座,分度底座上开设有多个分度槽,分度底座扣合连接有分度盘,分度盘一侧具有与分度槽相适配插接的分度爪,分度盘的另一侧具有用于对待加工阀体进行定位的定位孔;夹持机构包括与夹具主体螺纹连接的螺栓,螺栓的一端连接有夹持台;夹持台与分度盘之间形成用于夹持待加工阀体的夹持空间。本装置结构简单、操作方便、定位准确,可实现夹具主体旋转的平衡,利于保证加工精度。



1. 一种阀体车横孔分度夹具, 包括呈“U”型的夹具主体、数控夹头、分度定位机构以及夹紧固定机构; 其特征在于:

所述数控夹头与所述夹具主体相连接, 且所述数控夹头的中轴线与所述夹具主体的中轴线偏心设置;

所述分度定位机构包括与夹具主体相连的分度底座, 所述分度底座上开设有多个分度槽, 所述分度底座扣合连接有分度盘, 所述分度盘一侧具有与分度槽相适配插接的分度爪, 所述分度盘的另一侧具有用于对待加工阀体进行定位的定位孔;

所述夹紧固定机构包括与所述夹具主体螺纹连接的螺栓, 所述螺栓的一端连接有夹持台; 所述夹持台与所述分度盘之间形成用于夹持待加工阀体的夹持空间。

2. 根据权利要求1所述的一种阀体车横孔分度夹具, 其特征在于, 所述夹具主体开设有插孔; 所述数控夹头为轴杆状结构; 所述数控夹头一端还连接有轴肩台, 所述轴肩台一侧连接有插接轴, 该插接轴与所述插孔相适配插接; 所述轴肩台定位于夹具主体的侧壁上, 所述夹具主体通过螺栓与所述轴肩台相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种阀体车横孔分度夹具, 其特征在于, 所述夹具主体开设有通孔, 所述通孔中固定连接有一螺母, 所述螺栓与所述螺母配合螺纹连接; 所述螺栓的另一端连接有四方头。

4. 根据权利要求1所述的一种阀体车横孔分度夹具, 其特征在于, 所述分度底座内部开设有中心孔, 所述分度盘一侧连接有中心轴杆, 所述中心轴杆与所述中心孔相适配插接。

5. 根据权利要求1所述的一种阀体车横孔分度夹具, 其特征在于, 所述夹持台与所述螺栓以及所述分度盘共轴线设置。

一种阀体车横孔分度夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于阀体加工技术领域，具体涉及一种阀体车横孔分度夹具。

背景技术

[0002] 目前，部分阀体的形状类似于三通或者多通接头样式，即阀体的侧面具有一个或多个横孔，对于这些横孔需要使用车床进行加工。目前，阀体横向孔车加工在普通车床上采用卡盘进行夹持，按照传统加工工艺，需要多次装夹来完成车加工工作，现有方式存在以下缺点：定位和装夹次数多，反复定位次数多，辅助时间长，由于积累误差大，精度难保证。经过检索，现有技术中出现了采用夹具辅助夹持的方式，比如说，授权公告号为CN 204449929 U的专利公开了一种燃气表阀体横向孔车加工夹具，该夹具包括U形框、夹持柱、定位基板、压板、拉杆和压簧等结构，其利用压簧的弹力来实现压板对阀体的夹持固定。上述装置虽然可以实现辅助夹持目的，但是其在使用过程中还存在如下问题：(1) 上述装置仅能针对三通接头样式的阀体进行加工，对于阀体侧面有多个横孔的此类阀体，其无法实现分度功能，当加工其它方向的横孔时，还需要人工辅助调整定位，这样就存在辅助调整时间长，定位误差大，精度不容易保证的问题；(2) 由于夹具是安装在车床的卡盘上，夹具在旋转时，其采用压簧压持的方式，夹持并不是很稳定，有待改进；(3) 由于阀体形状不规则，在夹持时，以U形框的中轴线为分界点，其两侧的重量不一样，而上述装置中夹持柱的中轴线与U形框的中轴线共线设置，这就会导致夹具一侧整体偏重，其在旋转时，会产生较大的振动，不利于保证加工精度，因此，如何实现夹具旋转的平衡也是不得不考虑的技术问题之一。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述现有技术中存在的问题，提供了一种阀体车横孔分度夹具。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 本技术方案提出了一种阀体车横孔分度夹具，包括呈“U”型的夹具主体、数控夹头、分度定位机构以及夹紧固定机构；

[0006] 所述数控夹头与所述夹具主体相连接，且所述数控夹头的中轴线与所述夹具主体的中轴线偏心设置；

[0007] 所述分度定位机构包括与夹具主体相连的分度底座，所述分度底座上开设有多个分度槽，所述分度底座扣合连接有分度盘，所述分度盘一侧具有与分度槽相适配插接的分度爪，所述分度盘的另一侧具有用于对待加工阀体进行定位的定位孔；

[0008] 所述夹紧固定机构包括与所述夹具主体螺纹连接的螺栓，所述螺栓的一端连接有夹持台；所述夹持台与所述分度盘之间形成用于夹持待加工阀体的夹持空间。

[0009] 优选的，所述夹具主体开设有插孔；所述数控夹头为轴杆状结构；所述数控夹头一端还连接有轴肩台，所述轴肩台一侧连接有插接轴，该插接轴与所述插孔相适配插接；所述轴肩台定位于夹具主体的侧壁上，所述夹具主体通过螺栓与所述轴肩台相连接。

[0010] 优选的，所述夹具主体开设有通孔，所述通孔中固定连接有一螺母，所述螺栓与所

述螺母配合螺纹连接;所述螺栓的另一端连接有四方头。

[0011] 优选的,所述分度底座内部开设有中心孔,所述分度盘一侧连接有中心轴杆,所述中心轴杆与所述中心孔相适配插接。

[0012] 优选的,所述夹持台与所述螺栓以及所述分度盘共轴线设置。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0014] 1.本装置中数控夹头的中轴线与夹具主体的中轴线偏心设置,当装夹上待加工的阀体后,可以使夹具主体两边的重量保持一致,实现夹具主体旋转的平衡,利于保证加工精度。

[0015] 2.本装置中设置有分度定位机构,分度定位机构包括分度底座和分度盘,分度底座与分度盘采用扣合连接方式,分度底座上具有分度槽,分度盘上具有分度爪,分度爪插设定位于分度槽内,分度爪与分度底座能准确实现定位,当需要加工其它方向的横孔时,可以快速实现定位,无需人工过多调整,提高工作效率。

[0016] 3.本装置中通过采用螺栓夹紧方式,在使用时,通过旋拧夹紧固定机构中的螺栓来实现待加工阀体的夹紧,简单、快速,相比弹簧弹力的夹持方式,本装置中的夹持更加可靠。

附图说明

[0017] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图1是本实用新型结构立体图。

[0019] 图2是本实用新型结构另一角度下的立体结构图。

[0020] 图3是本实用新型结构主视图。

[0021] 图4是夹紧头单体结构示意图。

[0022] 图5是分度底座结构示意图。

[0023] 图6是分度底座另一角度下的结构示意图。

[0024] 图7是分度盘结构示意图。

[0025] 图8是另一角度下的分度盘结构示意图。

[0026] 图9是图3中沿A-A方向结构剖视图。

[0027] 图10是本实用新型在阀体装夹状态下的结构示意图。

[0028] 图11是图10中沿A-A方向结构剖视图。

[0029] 图12是带有斜度的分度爪结构示意图。

[0030] 附图标记说明:

[0031] 1数控夹头;2轴肩台;3夹具主体;4分度底座;401中心孔;5分度槽;6分度盘;601中心轴杆;7分度爪;8定位孔;9螺栓;10夹持台;11四方头;12螺母;13插接轴;14插孔;15待加工阀体。

具体实施方式

[0032] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参

考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0033] 如图1-11所示,本实施例提出了一种阀体车横孔分度夹具,包括呈“U”型的夹具主体3、数控夹头1、分度定位机构以及夹紧固定机构,下面就各部分机构作详细解释:

[0034] 数控夹头1与夹具主体3相连接,且数控夹头1的中轴线与夹具主体3的中轴线偏心设置;数控夹头1采用可拆卸的栓接方式,其具体结构为:夹具主体3开设有插孔14;数控夹头1为轴杆状结构;数控夹头1一端还连接有轴肩台2,轴肩台2一侧连接有插接轴13,该插接轴与插孔14相适配插接,插接轴13与插孔14起到导向配合作用,利于数控夹头1的快速对准安装;轴肩台2定位于夹具主体3的侧壁上,夹具主体3通过螺栓9与轴肩台2相连接。轴肩台2起到定位以及扩大连接面的作用,方便快速实现轴肩台2与夹具主体3的栓接。

[0035] 本装置中数控夹头1的中轴线与夹具主体3的中轴线偏心设置,当装夹上待加工阀体15后,可以使夹具主体3两边的重量保持一致,实现夹具主体3旋转的平衡,利于保证加工精度。

[0036] 分度定位机构包括与夹具主体3相连的分度底座4,分度底座4上开设有多个分度槽5,在本实施例中,选用四分度结构;分度底座4扣合连接有分度盘6,分度盘6一侧具有与分度槽5相适配插接的分度爪7,分度盘6的另一侧具有用于对待加工阀体15进行定位的定位孔8。该定位孔8为内六角孔,待加工阀体15的一端为六角头结构,可方便、准确的插入到该定位孔8中进行定位。通过设置分度定位机构,当需要加工其它方向的横孔时,可以快速实现定位,无需人工过多调整,提高工作效率。

[0037] 夹紧固定机构包括与夹具主体3螺纹连接的螺栓9,螺栓9的一端连接有夹持台10,夹持台10顶撑于待加工阀体15的另一端;夹持台10与分度盘6之间形成用于夹持待加工阀体15的夹持空间。

[0038] 本装置中通过采用螺栓9夹紧方式,在使用时,通过旋拧夹紧固定机构中的螺栓9来实现待加工阀体的夹紧,简单、快速,相比弹簧弹力的夹持方式,本装置中的夹持更加可靠。

[0039] 上面提及的螺栓9的设置方式采用如下结构形式:夹具主体3开设有通孔,通孔中固定连接有一螺母12,螺栓9与螺母12配合螺纹连接;螺栓9的另一端连接有四方头11。在使用时,通过配置四方钥匙来旋转四方头11实现螺栓9的旋紧/旋松。

[0040] 为了方便调整分度盘6,分度底座4内部开设有中心孔401,分度盘6一侧连接有中心轴杆601,中心轴杆601与中心孔401相适配插接,中心轴杆601可在中心孔401内自由旋转;当旋转调整分度盘6时,中心轴杆601可起到导向作用,不至于使得分度盘6与分度底座4之间完全脱离。

[0041] 夹持台10与螺栓9以及分度盘6共轴线设置。

[0042] 需要说明的是,作为一种更优的选择,如图12所示,分度爪7带有斜度,其截面形状为梯形状;相应的,分度槽也具有斜度,这样设置的好处是具有自定心作用,四个分度爪7带有斜度与分度底座能准确实现定位。

[0043] 工作原理:

[0044] 在使用时,将数控夹头1与机床的卡盘相连接;将待加工阀体15放置在分度盘6上,并将待加工阀体15的六角头插入到定位孔8中进行定位;通过四方钥匙插入到四方头11上

并旋拧,使得螺栓9朝向待加工的阀体移动直至夹持台10压持于待加工的阀体端部,完成工件的夹持固定;然后对其中一横孔进行车横孔工序;待该横孔加工完成后,旋松螺栓9,连同待加工阀体15调整分度盘6方向,进而调整待加工阀体15方向,将另一方向横孔旋转至加工位,拧紧螺栓9,完成工件的夹持、车横孔工序。依照上述原理,完成其它横孔的加工。

[0045] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨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。

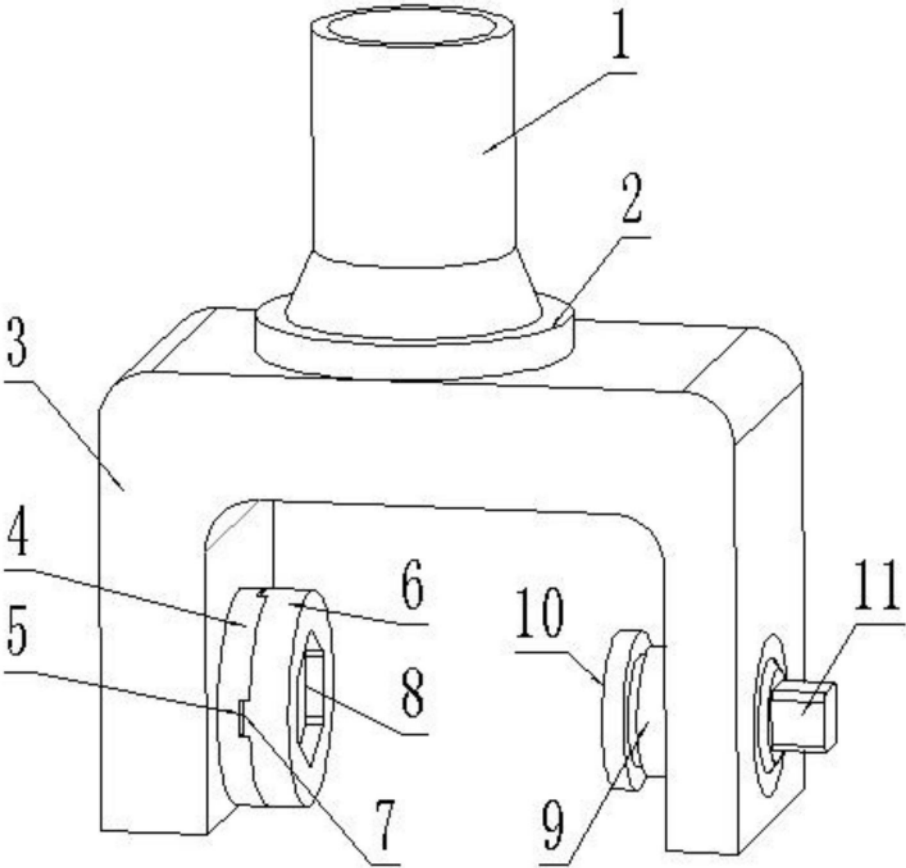


图1

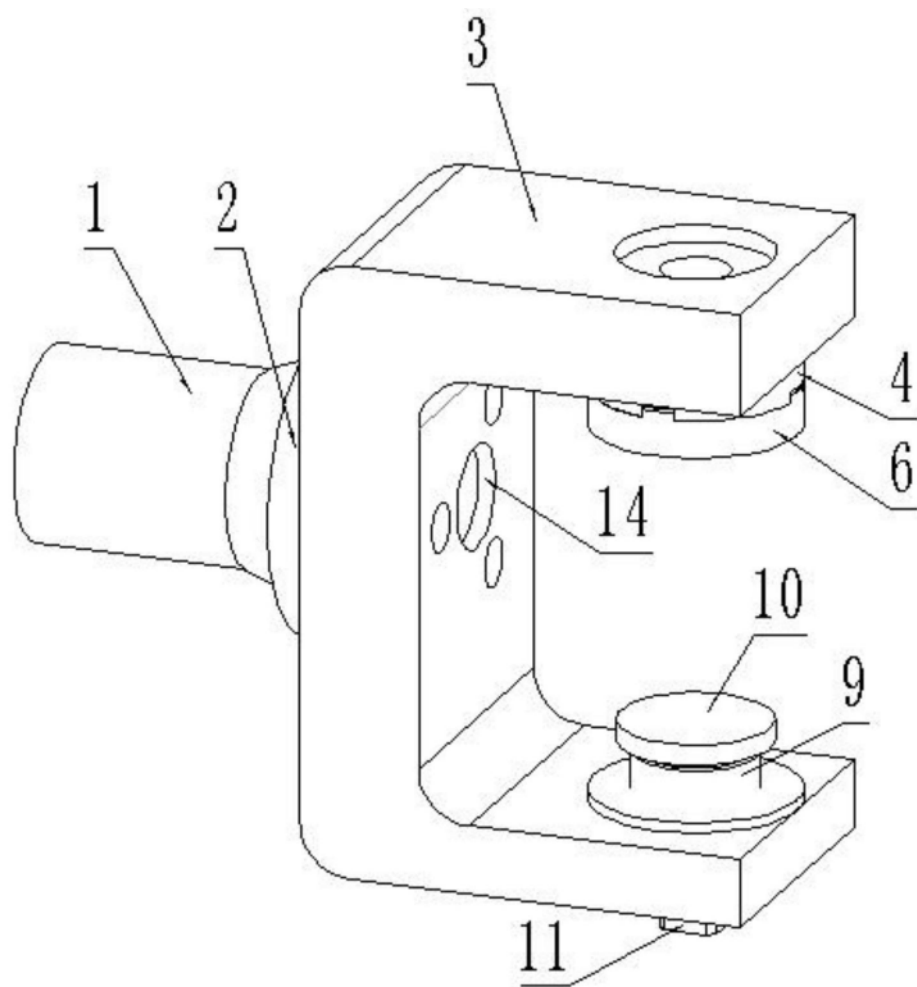


图2

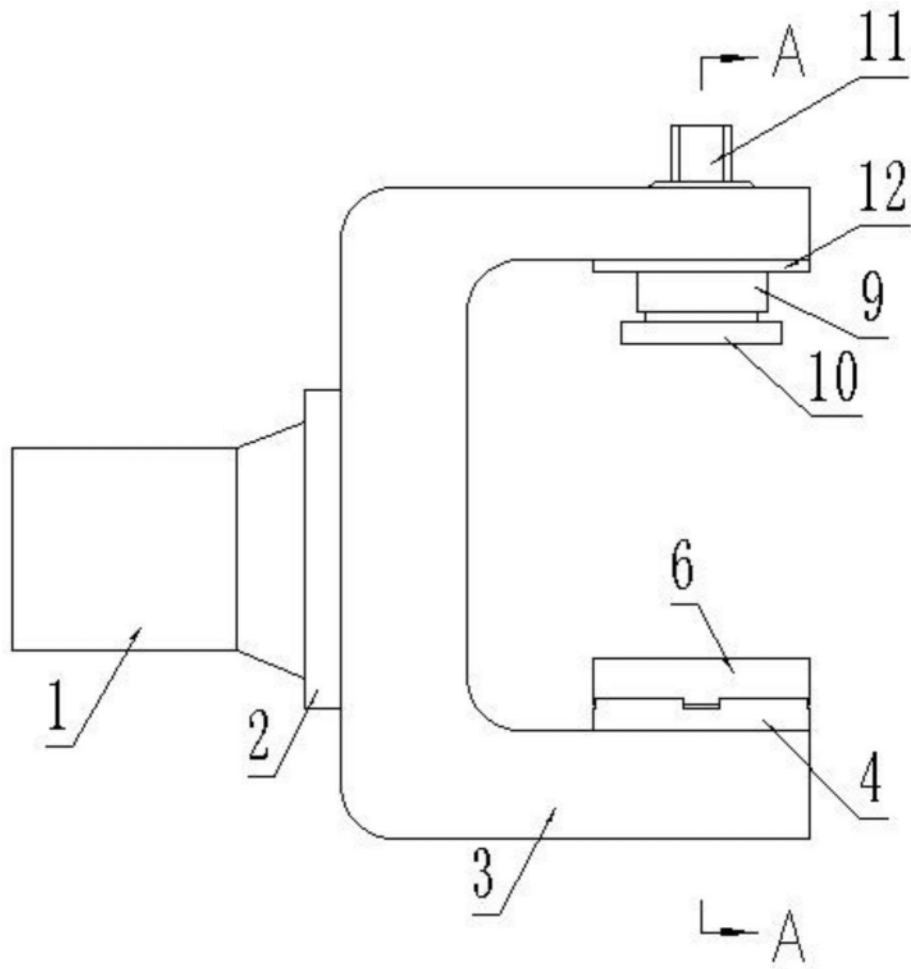


图3

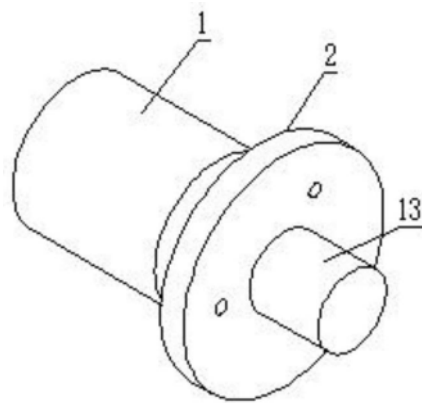


图4

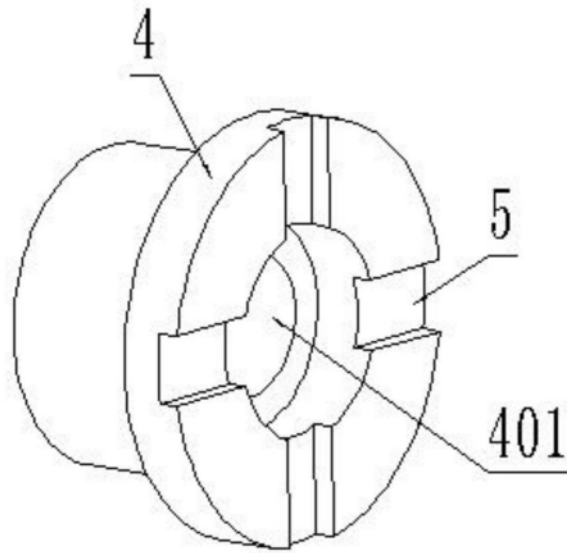


图5

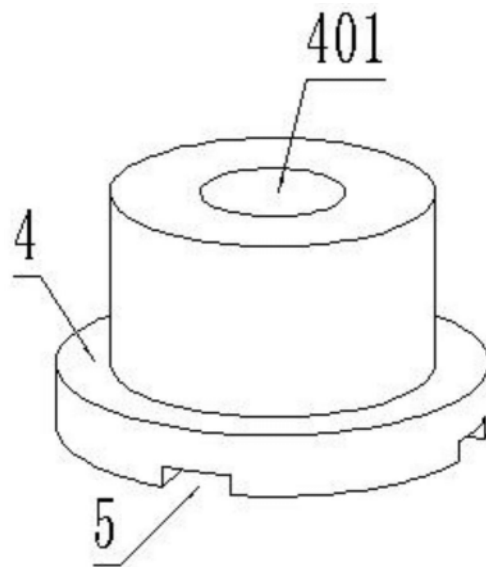


图6

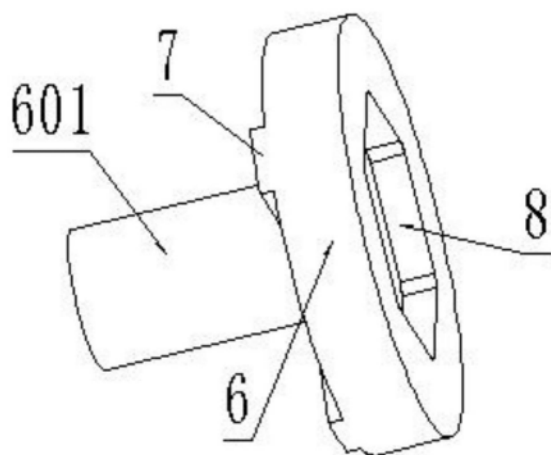


图7

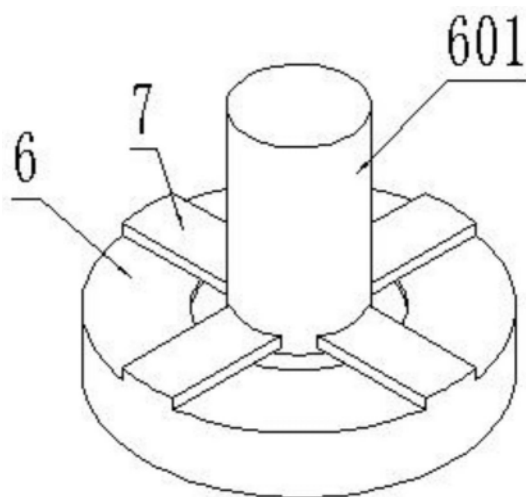


图8

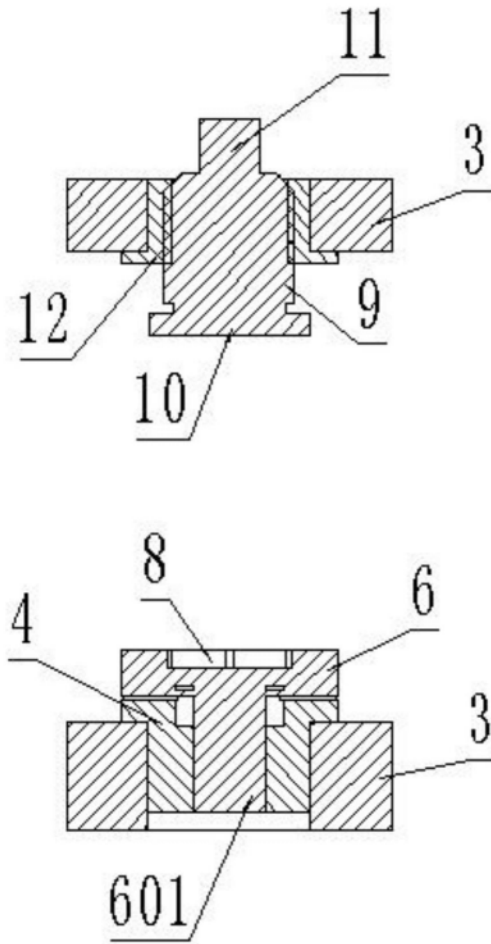


图9

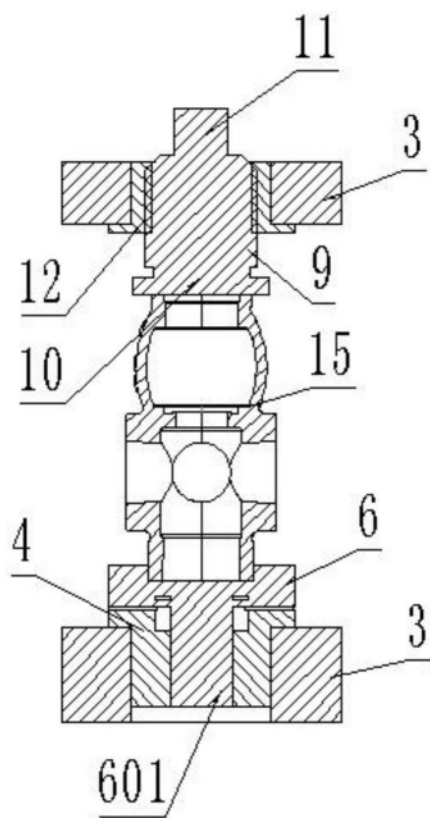


图11

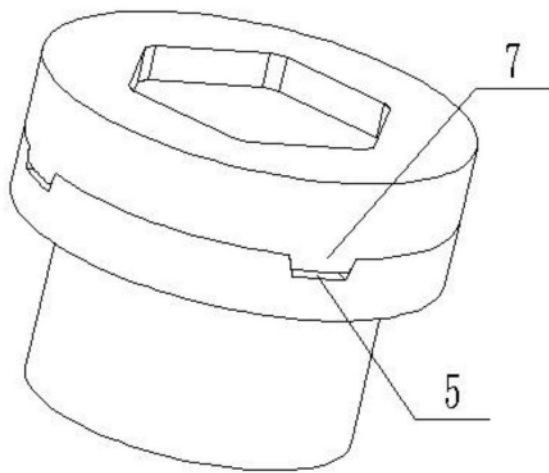


图12