



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206794809 U

(45)授权公告日 2017.12.26

(21)申请号 201720559601.5

(22)申请日 2017.05.18

(73)专利权人 歌尔股份有限公司

地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业  
开发区东方路268号

(72)发明人 马洪龙 宋庆章 唐思敏 王赞  
回燕华 牛长利 李丰雷

(74)专利代理机构 潍坊正信致远知识产权代理  
有限公司 37255

代理人 李娜娟

(51)Int.Cl.

B23B 31/20(2006.01)

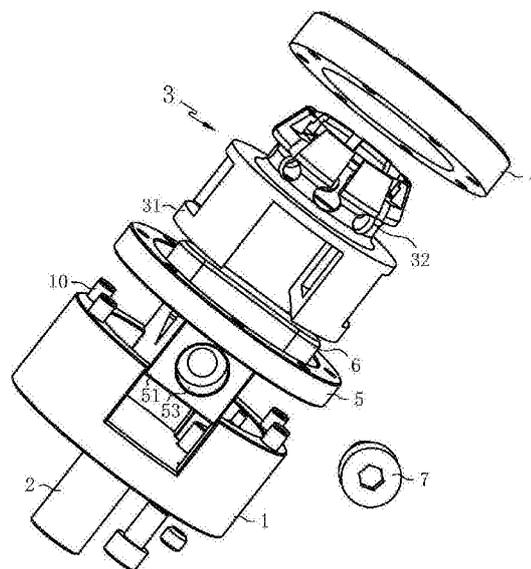
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)实用新型名称

环形工件夹紧机构

## (57)摘要

本实用新型公开了一种环形工件夹紧机构，涉及加工工装技术领域。环形工件夹紧机构，包括连接座及夹紧座，夹紧座包括安装块及夹紧筒，夹紧筒的筒身分成多个夹紧壁板，夹紧壁板上均设置有工件限位结构；夹紧座外周套设有压紧机构，压块的内壁与夹紧壁板的外壁相贴合；固定座设置有凸台，安装块上设置有竖向凹槽，凸台位于凹槽内；凸台设置有楔形槽，楔形槽内安装有楔形块，凸台上对应楔形块的位置处设置有楔形块调节机构；凸台上对应楔形块的位置处安装有第一弹性件。本实用新型通过外夹的方式实现了环形工件的夹紧定位，在不改变加工工艺的情况下解决了环形工件内部需要加工而无法夹紧固定的问题，其结构简单，工件取放方便，夹持稳定性高。



1. 环形工件夹紧机构,其特征在于:包括

连接座,所述连接座具有环形的侧壁,所述侧壁内固定安装有夹紧座;

所述夹紧座包括固定在所述连接座上的安装块及设置在所述安装块上方的夹紧筒,所述夹紧筒的端部敞口且筒身上设有由该敞口端向另一端延伸的开缝,所述开缝将所述筒身分成多个夹紧壁板,各所述夹紧壁板的内壁上均设置有工件限位结构;

所述夹紧座外周套设有压紧机构,所述压紧机构包括固定座和固定连接在所述固定座上方的压块,所述压块的内壁与所述夹紧壁板的外壁相贴合;所述固定座靠近所述连接座一侧的中部设置有伸入所述连接座的侧壁内的凸台,所述安装块上设置有与所述凸台相适配的竖向凹槽,所述凸台位于所述凹槽内;

所述凸台靠近所述夹紧座的一侧设置有楔形槽,所述楔形槽内安装有楔形块,位于所述楔形槽较深的一端的所述凸台上对应所述楔形块的位置处设置有楔形块调节机构;位于所述楔形槽较浅的一端的所述凸台上对应所述楔形块的位置处安装有用于所述楔形块复位的第一弹性件。

2. 根据权利要求1所述的环形工件夹紧机构,其特征在于:所述楔形槽纵向贯穿所述凸台,所述安装块设置有与所述楔形块相适配的纵向通孔,所述楔形块的两端位于所述通孔内。

3. 根据权利要求2所述的环形工件夹紧机构,其特征在于:所述连接座的侧壁上对应所述凸台两端的位置设有开口,所述楔形块调节机构由所述开口处露出。

4. 根据权利要求3所述的环形工件夹紧机构,其特征在于:所述连接座的侧壁上端与所述固定座边缘的下侧之间安装有竖向伸缩的第二弹性件。

5. 根据权利要求4所述的环形工件夹紧机构,其特征在于:所述第一弹性件和所述第二弹性件均为弹簧。

6. 根据权利要求1所述的环形工件夹紧机构,其特征在于:位于所述开缝端部的所述筒身上设置有与所述开缝相连通的圆孔,所述圆孔的直径大于所述开缝的宽度。

7. 根据权利要求1所述的环形工件夹紧机构,其特征在于:所述限位结构包括上下间隔设置的第一限位凸台和第二限位凸台,所述第二限位凸台位于所述第一限位凸台的下方,所述第一限位凸台向内凸出的尺寸小于所述第二限位凸台向内凸出的尺寸。

8. 根据权利要求7所述的环形工件夹紧机构,其特征在于:所述夹紧壁板上设置有与所述工件相适配的避让槽。

9. 根据权利要求1所述的环形工件夹紧机构,其特征在于:位于所述楔形槽较浅的一端的所述凸台上横向螺纹连接有止动螺栓,所述第一弹性件套设在所述止动螺栓上。

10. 根据权利要求9所述的环形工件夹紧机构,其特征在于:所述楔形块调节机构包括调节螺栓和设置在所述楔形槽较深的一端的所述凸台上的沉头孔,所述调节螺栓螺纹安装在所述沉头孔内,所述调节螺栓为沉头螺栓。

## 环形工件夹紧机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工工装技术领域,具体涉及一种环形工件夹紧机构。

### 背景技术

[0002] 随着金属加工行业的发展,人们对电子产品的性能及外观有了更高的要求,同时电子产品的开发周期日益缩短,对金属加工行业的产品开发周期提出了新的挑战。在车床加工中,环形工件普遍采用螺丝锁紧或内撑夹紧的方式进行固定,但对于一些锁紧或内撑位置需要加工的环形工件,目前则主要通过更改加工工艺的方式来解决,更改加工工艺繁琐且浪费时间,因此迫切需要一种夹紧机构实现对环形工件的夹紧来实现环形工件内部的加工。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的缺陷,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种环形工件夹紧机构,它通过外夹的方式实现了环形工件的夹紧定位,在不改变加工工艺的情况下解决了环形工件内部需要加工而无法夹紧固定的问题,其结构简单,工件取放方便,夹持稳定性高。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种环形工件夹紧机构,包括连接座,所述连接座具有环形的侧壁,所述侧壁内固定安装有夹紧座;所述夹紧座包括固定在所述连接座上的安装块及设置在所述安装块上方的夹紧筒,所述夹紧筒的端部敞口且筒身上设有由该敞口端向另一端延伸的开缝,所述开缝将所述筒身分成多个夹紧壁板,各所述夹紧壁板的内壁上均设置有工件限位结构;所述夹紧座外周套设有压紧机构,所述压紧机构包括固定座和固定连接在所述固定座上方的压块,所述压块的内壁与所述夹紧壁板的外壁相贴合;所述固定座靠近所述连接座一侧的中部设置有伸入所述连接座的侧壁内的凸台,所述安装块上设置有与所述凸台相适配的竖向凹槽,所述凸台位于所述凹槽内;所述凸台靠近所述夹紧座的一侧设置有楔形槽,所述楔形槽内安装有楔形块,位于所述楔形槽较深的一端的所述凸台上对应所述楔形块的位置处设置有楔形块调节机构;位于所述楔形槽较浅的一端的所述凸台上对应所述楔形块的位置处安装有用于所述楔形块复位的第一弹性件。

[0006] 作为一种改进,所述楔形槽纵向贯穿所述凸台,所述安装块设置有与所述楔形块相适配的纵向通孔,所述楔形块的两端位于所述通孔内。

[0007] 作为一种改进,所述连接座的侧壁上对应所述凸台两端的位置设有开口,所述楔形块调节机构由所述开口处露出。

[0008] 作为一种改进,所述连接座的侧壁上端与所述固定座边缘的下侧之间安装有竖向伸缩的第二弹性件。

[0009] 作为一种改进,所述第一弹性件和所述第二弹性件均为弹簧。

[0010] 作为一种改进,位于所述开缝端部的所述筒身上设置有与所述开缝相连通的圆

孔,所述圆孔的直径大于所述开缝的宽度。

[0011] 作为一种改进,所述限位结构包括上下间隔设置的第一限位凸台和第二限位凸台,所述第二限位凸台位于所述第一限位凸台的下方,所述第一限位凸台向内凸出的尺寸小于所述第二限位凸台向内凸出的尺寸。

[0012] 作为一种改进,所述夹紧壁板上设置有与所述工件相适配的避让槽。

[0013] 作为一种改进,位于所述楔形槽较浅的一端的所述凸台上横向螺纹连接有止动螺栓,所述第一弹性件套设在所述止动螺栓上。

[0014] 作为一种改进,所述楔形块调节机构包括调节螺栓和设置在所述楔形槽较深的一端的所述凸台上的沉头孔,所述调节螺栓螺纹安装在所述沉头孔内,所述调节螺栓为沉头螺栓。

[0015] 由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0016] 由于本实用新型提供的环形工件夹紧机构,包括连接座,连接座具有环形的侧壁,侧壁内固定安装有夹紧座;夹紧座包括固定在连接座上的安装块及设置在安装块上方的夹紧筒,夹紧筒的端部敞口且筒身上设有由该敞口端向另一端延伸的开缝,开缝将筒身分成多个夹紧壁板,各夹紧壁板的内壁上均设置有工件限位结构;夹紧座外周套设有压紧机构,压紧机构包括固定座和固定连接在固定座上方的压块,压块的内壁与夹紧壁板的外壁相贴合;固定座靠近连接座一侧的中部设置有伸入连接座的侧壁内的凸台,安装块上设置有与凸台相适配的竖向凹槽,凸台位于凹槽内;凸台靠近夹紧座的一侧设置有楔形槽,楔形槽内安装有楔形块,位于楔形槽较深的一端的凸台上对应楔形块的位置处设置有楔形块调节机构;位于楔形槽较浅的一端的凸台上对应楔形块的位置处安装有用于楔形块复位的第一弹性件。在工件装夹定位的过程中,首先将工件放置在夹紧座的夹紧筒内并通过夹紧壁板上的限位结构进行限位,由于压块固定安装在固定座上,成为一个整体,固定块内设置有楔形槽,楔形块安装在楔形槽内,通过楔形块调节机构推动楔形块向前运动,楔形块在固定座的楔形槽内直线运动,由于夹紧座是固定不动的,于是迫使楔形块给压块和固定座向下运动的力,此时压块对夹紧筒的夹紧壁板进行夹紧,从而实现夹紧壁板对工件的夹紧,然后再将本实用新型连同工件装夹到车床的主轴上,对工件进行加工;工件加工完毕后,由于安装有用于楔形块复位的第一弹性件,通过楔形块调节机构,在第一弹性件的弹力作用下,楔形块逐渐复位,此时便可松开压块,取出加工完的工件。通过以上工件装夹定位的过程可知,本实用新型相比现有技术具有以下优点:

[0017] 一、本实用新型不用对原有的加工工艺进行更改就解决了环形工件内部需要加工而无法夹紧固定的问题,节约了时间,提高了加工效率;

[0018] 二、本实用新型大大减少了工件的装夹时间,其结构简单易操作,工件取放方便,夹持稳定性高,提高了生产效率。

[0019] 由于连接座的侧壁上端与固定座边缘的下侧之间安装有竖向伸缩的第二弹性件。通过在连接座的侧壁上端与固定座边缘的下侧之间安装竖向伸缩的第二弹性件是为了在工件加工完毕后松开调节螺栓时帮助固定座和压块更快的复位,楔形块的复位和固定座的复位两个复位动作是同时的,采用这样的结构,提高了本实用新型的灵活性及夹持稳定性,节省了操作时间,提高了生产效率。

[0020] 由于位于开缝端部的筒身上设置有与开缝相连通的圆孔,圆孔的直径大于开缝的

宽度。通过设置开孔,保证了夹紧筒靠近安装块的一端不变形,延长了本实用新型的使用寿命。

[0021] 由于限位结构包括上下间隔设置的第一限位凸台和第二限位凸台,第二限位凸台位于第一限位凸台的下方,第一限位凸台向内凸出的尺寸小于第二限位凸台向内凸出的尺寸。采用这样的结构,提高了工件装夹的稳定性,在工件加工的过程中能够保证工件的加工精度。

[0022] 综上所述,本实用新型提供的环形工件夹紧机构,结构简单,工件取放方便,夹持稳定性高,使用寿命长,它通过外夹的方式实现了环形工件的夹紧定位,在不改变加工工艺的情况下解决了环形工件内部需要加工而无法夹紧固定的问题,提高了工作效率,保证了工件的加工精度。

### 附图说明

[0023] 图1是本实用新型环形工件夹紧机构的结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型环形工件夹紧机构的剖视图;

[0025] 图3是图1中夹紧座的结构示意图;

[0026] 图4是图1中固定座的结构示意图;

[0027] 图5是图1中连接座的结构示意图;

[0028] 图中:1.连接座,11.侧壁,12.开口,2.连接杆,3.夹紧座,31.安装块,311.凹槽,312.通孔,32.夹紧筒,321.开缝,322.夹紧壁板,323.第一限位凸台,324.第二限位凸台,325.圆孔,326.避让槽,4.压块,5.固定座,51.凸台,52.楔形槽,53.沉头孔,54.安装孔,6.楔形块,7.调节螺栓,8.第一弹簧,9.止动螺栓,10.第二弹簧。

### 具体实施方式

[0029] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0030] 结合图1至图5所示,环形工件夹紧机构,包括连接座1,连接座1具有环形的侧壁11,侧壁11内固定安装有夹紧座3;夹紧座3包括固定在连接座1上的安装块31及设置在安装块31上方的夹紧筒32,本实用新型优选夹紧筒32为锥台形,夹紧筒32的端部敞口且筒身上设有由该敞口端向另一端延伸的开缝321,位于开缝321端部的筒身上设置有与开缝321相连通的圆孔325,圆孔325的直径大于开缝321的宽度;开缝321将筒身分成多个夹紧壁板322,各夹紧壁板322的内壁上均设置有工件限位结构,同时夹紧壁板322上设置有与工件相适配的避让槽326;夹紧座3外周套设有压紧机构,压紧机构包括固定座5和固定连接在固定座5上方的压块4,压块4的内壁与夹紧壁板322的外壁相贴合;固定座5靠近连接座1一侧的中部设置有伸入连接座1的侧壁内的凸台51,安装块31上设置有与凸台51相适配的竖向凹槽311,凸台51位于凹槽311内;凸台51靠近夹紧座3的一侧设置有楔形槽52,楔形槽52内安装有楔形块6,位于楔形槽52较深的一端的凸台51上对应楔形块6的位置处设置有楔形块调节机构,楔形块调节机构包括调节螺栓7和设置在楔形槽52较深的一端的凸台51上的沉头孔53,调节螺栓7螺纹安装在沉头孔53内,调节螺栓7为沉头螺栓;位于楔形槽52较浅的一端

的凸台51上对应楔形块6的位置处设置有安装孔54,安装孔54内横向螺纹连接有止动螺栓9,止动螺栓9上安装有用于楔形块6复位的第一弹性件,本实施例优选第一弹性件为第一弹簧8。

[0031] 如图3所示,限位结构包括上下间隔设置的第一限位凸台323和第二限位凸台324,第二限位凸台324位于第一限位凸台323的下方,第一限位凸台323向内凸出的尺寸小于第二限位凸台324向内凸出的尺寸。

[0032] 如图1至图4所示,楔形槽52纵向贯穿凸台51,安装块31设置有与楔形块6相适配的纵向通孔312,楔形块6的两端位于通孔312内。

[0033] 如图1、图2和图5所示,连接座1的侧壁11上对应凸台51两端的位置设有开口12,调节螺栓7由开口12处露出;连接座1的侧壁11上端与固定座5边缘的下侧之间安装有竖向伸缩的第二弹性件,本实施例优选第二弹性件为第二弹簧10。

[0034] 使用时,首先将工件放置在夹紧座3的夹紧筒32内并通过夹紧壁板322上的第一限位凸台323和第二限位凸台324进行限位,由于压块4固定安装在固定座5上,成为一个整体,固定块5内设置有楔形槽52,楔形块6安装在楔形槽52内,通过调节螺栓7推动楔形块52向前运动,楔形块6在固定座5的楔形槽52内直线运动,由于夹紧座3是固定不动的,于是迫使楔形块52给压块4和固定座5向下运动的力,此时压块4对夹紧筒32的夹紧壁板322进行夹紧,从而实现夹紧壁板322对工件的夹紧,然后再将整个机构连同工件装夹到车床的主轴上,对工件进行加工;工件加工完毕后,由于安装有用于复位的第一弹簧8和第二弹簧10,在松开调节螺栓7的过程中,在第一弹簧8和第二弹簧10的弹力作用下,楔形块6和固定座5复位,此时便可松开压块4,取出加工完的工件。

[0035] 本实用新型环形工件夹紧机构不用对原有的加工工艺进行更改就解决了环形工件内部需要加工而无法夹紧固定的问题,其结构简单易操作,工件取放方便,夹持稳定性高,节约了时间,提高了加工效率。

[0036] 本实用新型不局限于上述具体的实施方式,本领域的普通技术人员从上述构思出发,不经过创造的劳动,所做出的种种变换,均落在本实用新型的保护范围之内。

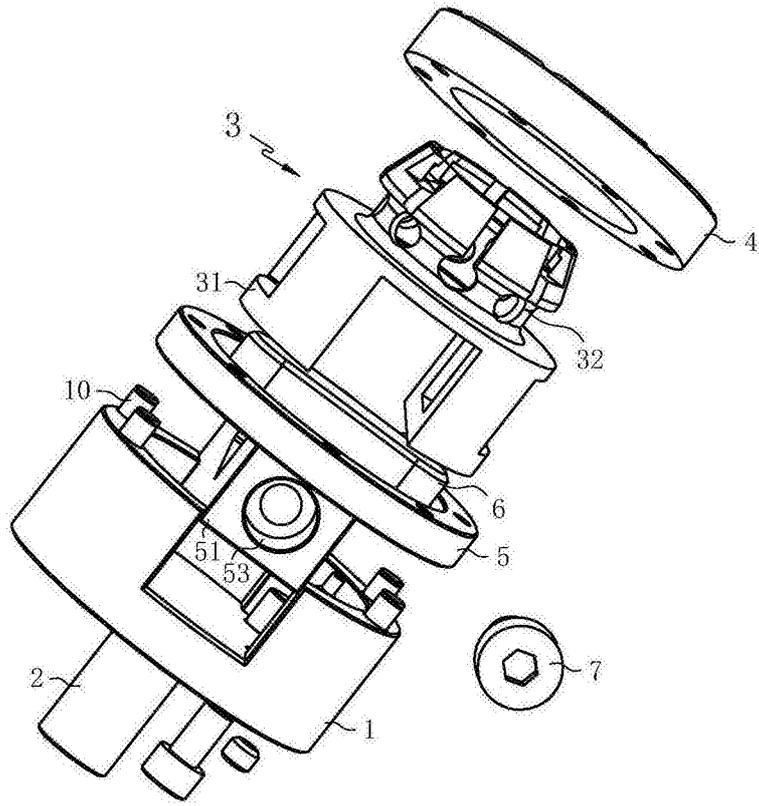


图1

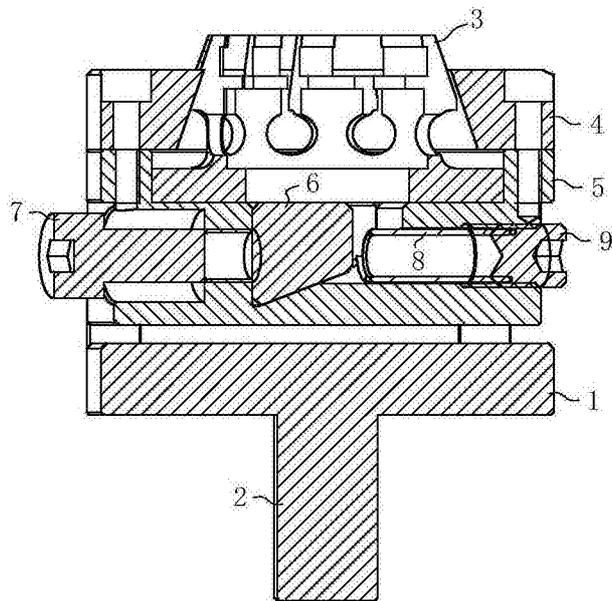


图2

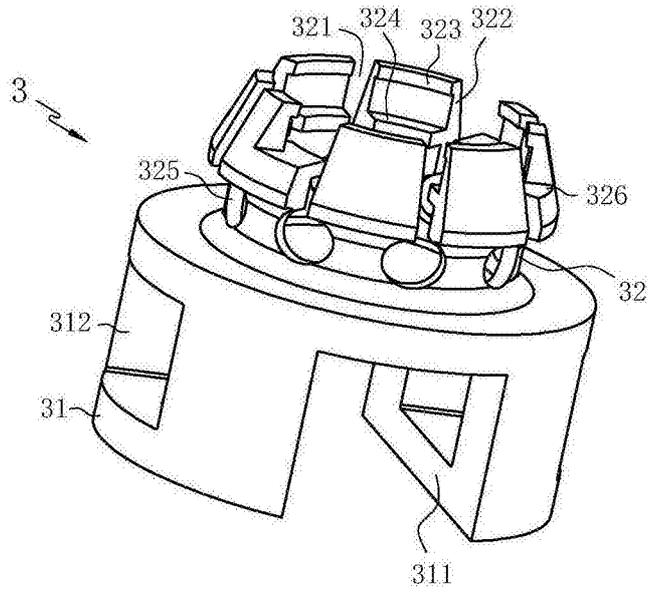


图3

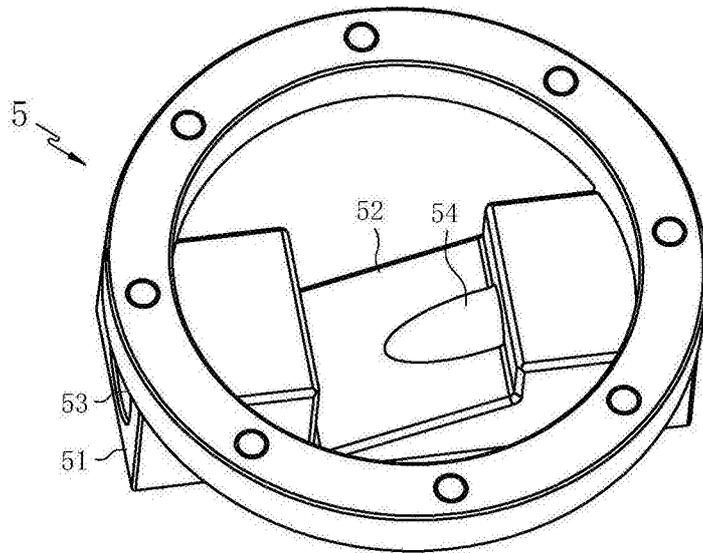


图4

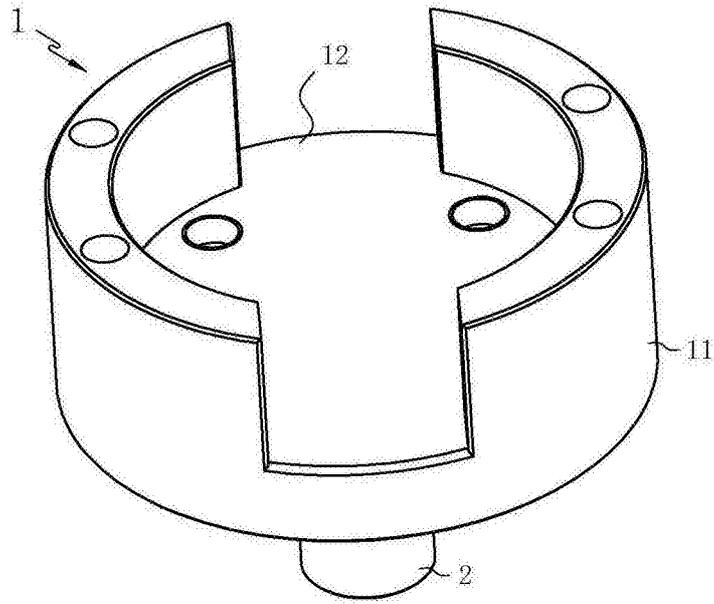


图5