(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221826035 U
(45)授权公告日 2024.10.11

(21)申请号 202323632460.X

(22)申请日 2023.12.28

(73)专利权人 宁波慈兴轴承有限公司
地址 315000 浙江省宁波市慈溪高新技术产业开发区新兴一路188号

(72)发明人 邹杉波 徐建冲 邹松波 吕泳伟

(74)专利代理机构 宁波高新区核心力专利代理事务所(普通合伙) 33273
专利代理师 朱甲子

(51)Int.Cl.
G01B 5/06(2006.01)

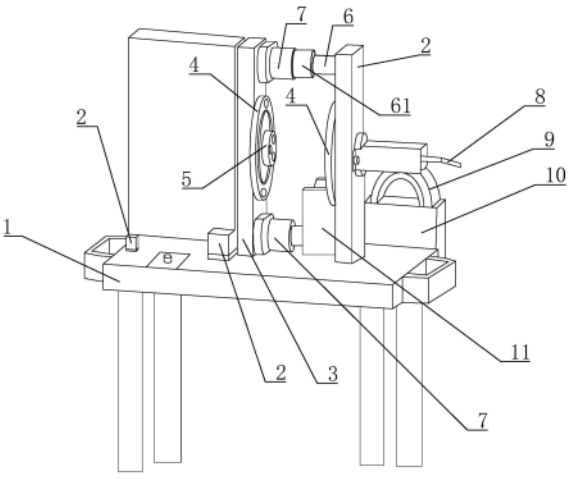
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种轴承内外圈端高检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种轴承内外圈端高检测装置,包括工作台,固定架和活动座,活动座和固定架的右端上设置有环形外圈压块和内圈位移检测机构,内圈位移检测机构包括检测杆、内圈浮动测头和传感器,环形外圈压块夹紧轴承的外圈,内圈浮动测头检测轴承的内圈产生一定的位移量,并通过位移量计算得出轴承的内外圈端面高度差;优点是采用外圈压紧,测量内圈的方式,可以消除内圈平行差带来的影响,并且内圈浮动测头面对面接触轴承的内圈,全面的检测了轴承的内圈端面,提高检测的准确性和精度。



CN 221826035 U

1.一种轴承内外圈端高检测装置,包括工作台(1)、固定架(2)和活动座(3),所述的活动座(3)位于所述的固定架(2)内,所述的固定架(2)的左端固定设置有活动座移动驱动机构,所述的工作台(1)上设置有轴承放置座(11),所述的轴承放置座(11)靠近所述的固定架(2)的右端;

其特征在于:所述的固定架(2)的右端和所述的活动座(3)上分别固定设置有环形外圈压块(4),两个所述的环形外圈压块(4)相对设置且位于所述的轴承放置座(11)的两侧,用于夹紧待测轴承的外圈,所述的固定架(2)的右端和所述的活动座(3)上分别设置有内圈位移测量机构,两个所述的内圈位移测量机构相对设置且位于所述的轴承放置座(11)的两侧。

2.如权利要求1所述的一种轴承内外圈端高检测装置,其特征在于:所述的内圈位移测量机构包括位移传感器(8)、检测杆(111)以及内圈浮动测头(5),所述的活动座(3)上开有测杆孔(112),所述的活动座(3)上固定设置有杆套(110),所述的检测杆(111)可滑动的设置于所述的杆套(110)内且穿过所述的测杆孔(112),所述的内圈浮动测头(5)固定连接在所述的检测杆(111)朝向所述的轴承放置座(11)的一端,所述的内圈浮动测头(5)位于所述的环形外圈压块(4)内且两者同轴设置,所述的检测杆(111)的另一端与所述的位移传感器(8)相连,所述的位移传感器(8)固定在所述的杆套(110)上,所述的检测杆(111)朝向所述的轴承放置座(11)的一端与所述的杆套(110)之间设有第一弹性件(113)。

3.如权利要求1所述的一种轴承内外圈端高检测装置,其特征在于:所述的固定架(2)上固定设置有导杆(6),所述的活动座(3)与所述的导杆(6)水平滑动配合。

4.如权利要求3所述的一种轴承内外圈端高检测装置,其特征在于:所述的导杆(6)与所述的活动座(3)之间套设有衬套(7),所述的衬套(7)与所述的导杆(6)滑动配合同时与所述的活动座(3)紧密配合。

5.如权利要求4所述的一种轴承内外圈端高检测装置,其特征在于:所述的导杆(6)上套设有弹性限位圈(61),所述的弹性限位圈(61)位于所述的衬套(7)与所述的固定架(2)的右端之间,所述的弹性限位圈(61)的圆周面上设置有轴向的开槽。

6.如权利要求1所述的一种轴承内外圈端高检测装置,其特征在于:所述的活动座移动驱动机构包括气缸(41),所述的气缸(41)水平固定在所述的固定架(2)的左端,所述的气缸(41)的推杆(411)与所述的活动座(3)固定连接。

7.如权利要求6所述的一种轴承内外圈端高检测装置,其特征在于:所述的推杆(411)与所述的活动座(3)之间还设置有缓冲机构,所述的缓冲机构包括第二弹性件(414)、拉杆(412)和固定块(413),所述的固定块(413)与所述的活动座(3)固定连接,所述的固定块(413)上设有通孔(415),所述的拉杆(412)的一头穿过所述的通孔(415)且固定设置有直径大于所述的通孔(415)的拉杆头(4121),所述的拉杆(412)的另一头与所述的推杆(411)固定连接,所述的第二弹性件(414)套在所述的拉杆(412)上且两端分别与所述的推杆(411)和所述的固定块(413)相抵。

8.如权利要求1所述的一种轴承内外圈端高检测装置,其特征在于:所述的轴承放置座(11)的上端设置有用于定位轴承的V型凹槽(12)。

一种轴承内外圈端高检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承检测领域,尤其涉及一种轴承内外圈端高检测装置。

背景技术

[0002] 随着现代工业的迅猛发展,各种机械对轴承的精度要求越来越高,轴承加工过程中,需要对轴承的各组成部件进行检测,其中包括对轴承内圈与外圈的端面高度的检测。目前针对内圈与外圈的端面高度差的检测主要以压紧内圈测量外圈的方式,但是用此方式测量会因为轴承内圈的两端面平行度较差导致测量不准确。

[0003] 中国专利说明书CN208091408U中公开一种圆锥滚子轴承的内外圈高度差测量仪;包括底座,底座上设有放置轴承的检测工位及工件限位块,工件限位块用以对放置在检测工位上的轴承进行限位;底座上还设有压紧装置,用以压紧放置在检测工位上的轴承;检测工位上方设有检测距离轴承的外圈上端面及内圈上端面的垂直距离的长度传感器,长度传感器竖直固定于传感器支架上,所述传感器支架连接于底座上;上述检测仪中有3个高度传感器,其中2个用于检测轴承外圈,1个用于检测轴承内圈,并且3个高度传感器都是穿过工件压块的通孔进行测量的;这种方式仅能检测到轴承内外圈端面上3个点之间的高度差,这种点对面的检测方式使得检测面太少导致检测结果单一,并且高度传感器是通过压块的通孔接触轴承的,所以如果想要检测轴承内外圈端面上不同位置的高度差,就只能放开压紧装置,调整轴承的位置并重新压紧,这样一来不但费时费力而且在重新压紧的过程中容易受到外部干扰导致测量结果不准确。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种轴承内外圈端高检测装置,其使用压紧轴承外圈测量轴承内圈的方式并且能让测头全面检测轴承内外圈端面高度差。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种轴承内外圈端高检测装置,包括工作台、固定架和活动座,所述的活动座位于所述的固定架内,所述的固定架的左端固定设置有活动座移动驱动机构,所述的工作台上设置有轴承放置座,所述的轴承放置座靠近所述的固定架的右端;所述的固定架的右端和所述的活动座上分别固定设置有环形外圈压块,两个所述的环形外圈压块相对设置且位于所述的轴承放置座的两侧,用于夹紧待测轴承的外圈,所述的固定架的右端和所述的活动座上分别设置有内圈位移测量机构,两个所述的内圈位移测量机构相对设置且位于所述的轴承放置座的两侧。

[0006] 进一步的所述的内圈位移测量机构包括位移传感器、检测杆以及内圈浮动测头,所述的活动座上开有测杆孔,所述的活动座上固定设置有杆套,所述的检测杆可滑动的设置于所述的杆套内且穿过所述的测杆孔,所述的内圈浮动测头固定连接在所述的检测杆朝向所述的轴承放置座的一端,所述的内圈浮动测头位于所述的环形外圈压块内且两者同轴设置,所述的检测杆的另一端与所述的位移传感器相连,所述的位移传感器固定在所述的杆套上,所述的检测杆朝向所述的轴承放置座的一端与所述的杆套之间设有第一弹性件。

[0007] 进一步的,所述的固定架上固定设置有导杆,所述的活动座与所述的导杆水平滑动配合。

[0008] 进一步的,所述的导杆与所述的活动座之间套设有衬套,所述的衬套与所述的导杆滑动配合同时与所述的活动座紧密配合。

[0009] 进一步的,所述的导杆上套设有弹性限位圈,所述的弹性限位圈位于所述的衬套与所述的固定架的右端之间,所述的弹性限位圈的圆周面上设置有轴向的开槽。

[0010] 进一步的,所述的活动座移动驱动机构包括气缸,所述的气缸水平固定在所述的固定架的左端,所述的气缸的推杆与所述的活动座固定连接。

[0011] 进一步的,所述的推杆与所述的活动座之间还设置有缓冲机构,所述的缓冲机构包括第二弹性件、拉杆和固定块,所述的固定块与所述的活动座固定连接,所述的固定块上设有通孔,所述的拉杆的一头穿过所述的通孔且固定设置有直径大于所述的通孔的拉杆头,所述的拉杆的另一头与所述的推杆固定连接,所述的第二弹性套在所述的拉杆上且两端分别与所述的推杆和所述的固定块相抵。

[0012] 进一步的,所述的轴承放置座的上端设置有用于定位轴承的V型凹槽。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的优点是采用压紧轴承外圈测量轴承内圈的方式,这种检测方式可以消除内圈两端端面的平行度带来的影响,使测量结果准确;在测量时,对称设置的内圈浮动测头以面对面的方式贴合于所要检测的轴承的内圈端面,使检测结果更加全面、精准。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的轴承放置座的示意图;

[0016] 图3为本实用新型的剖面示意图;

[0017] 图4为图3中A处的放大图;

[0018] 图5为本实用新型的活动座移动驱动机构的示意图;

[0019] 标号说明:1-工作台,2-固定架,3-活动座,4-环形外圈压块,5-内圈浮动测头,6-导杆,7-衬套,8-位移传感器,9-定标件,10-安放座,11-轴承放置座,12-V型凹槽,61-弹性限位圈,110-杆套,111-检测杆,112-测杆孔,113-第一弹性件,41-气缸,411-推杆,412-拉杆,413-固定块,414-第二弹性件,415-通孔,4121-拉头。

具体实施方式

[0020] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 作为本实用新型的一种优选实施方式,如图1至5所示,一种轴承内外圈端高检测装置包括工作台1、固定架2和活动座3;活动座3位于固定架2内,固定架2上固定设置有导杆6,导杆6和活动座3之间套设有衬套7,衬套7与导杆6滑动配同时与活动座3紧密配合,固定架2的左端固定设置有气缸41,气缸41的推杆411与活动座3固定连接,工作台2上设置有轴

承放置座11和安放座10,安放座10用于放置定标件9,轴承放置座11靠近固定架3的右端并且轴承放置座11上设置有用于定位轴承的V型凹槽12,气缸41可推动活动座3沿着导杆6向轴承放置座11靠近;固定架2的右端和活动座3上分别固定设置有环形外圈压块4以及分别固定设置有内圈位移检测机构,两个环形外圈压块4和两个内圈位移检测机构相对设置且位于轴承放置座22的两侧,内圈位移检测机构包括位移传感器8、检测杆111以及内圈浮动测头5,活动座3上开有测杆孔112并且固定设置有杆套110,检测杆111可滑动的设置于杆套110内且穿过测杆孔112,内圈浮动测头5固定连接在检测杆111朝向轴承放置座3的一端并且内圈浮动测头5与环形外圈压块4同轴设置,检测杆111的另一端与位移传感器8相连,位移传感器8固定在杆套110上,检测杆111朝向轴承放置座11的一端与杆套110之间设有第一弹性件113,第一弹性件113可为弹簧,在检测完成之后,第一弹性件113可使内圈浮动测头5和检测杆111复位;在检测前以及检测完成后,可在导杆6上套设弹性限位圈61,弹性限位圈61位于衬套7与固定架2的右端之间并且弹性限位圈61的圆周表面上设置有轴向的开槽,开槽方便将弹性限位圈61快速的套设在导杆6上。

[0022] 如图1和图5所示,推杆411与活动座3之间还可设置有缓冲机构,缓冲机构包括第二弹性件414、拉杆412和固定块413,固定块413与活动座3固定连接并且固定块413上设有通孔415,拉杆412的一头穿过通孔415且固定设置有直径大于通孔415的拉杆头4121,拉杆412的另一头与推杆411固定连接;第二弹性件414可为弹簧,弹簧套设在拉杆412上且两端分别与推杆411和固定块413相抵。

[0023] 本实用新型的具体检测过程如下:本装置的初始状态如图1所示,以检测DAC658536轴承为例,检测之前先将本装置恢复到初始位置,将适配DAC658536轴承尺寸的环形外圈压块4和内圈浮动测头5分别安装到活动座3和固定架2右端以及检测杆111上,之后开始定标;定标时,将与DAC658536轴承同规格的定标件9稳定可靠的放置于轴承放置座11的V型凹槽12上,之后控制气缸41工作,推杆411伸出带动拉杆412向前进,拉杆412作用于活动3上并推动活动座3向轴承放置座11靠近,定标件9的两端的外圈分别被活动座3和右端固定架2上的环形外圈压块4夹紧,此时两个内圈浮动测头5分别贴合定标件10的内圈的两个端面,内圈浮动测头5产生一定的位移量,位移量通过对应的检测杆11输入至位移传感器8,位移传感器8可采用数显千分表或其他设备,记下数显千分表上相应的读数,再控制气缸41的推杆411缩回并带动拉杆412向后,拉杆412的拉头4121作用于固定块413的内侧面,因为固定块413与活动座3的后端面固定连接,相当于拉头4121拉动活动座3向后移动,此时本装置松开定标件10,将定标件10拿出并翻转180度后再次放入轴承放置座11上并重复上述步骤再次夹紧定标,通过两次定标后的读数计算出合格的读数范围;定标完成,推杆411向后运动,拿出定标件10并放入安放座11内。

[0024] 完成定标后,将待测的DAC658536轴承放入轴承放置座11中并调整好位置使其稳定可靠,并重复上述步骤,记录数显千分表上相应的读数,并与合格的读数范围进行对比,如果在范围内即表示合格,反之,则表示不合格。

[0025] 上述实施例中可以使用检测按钮或者外部的数显电箱控制气缸41工作,并且外部的数显电箱与本实用新型之间可进行数据交换使检测更加智能化。

[0026] 本实用新型的保护范围包括但不限于以上实施方式,本实用新型的保护范围以权利要求书为准,任何对本技术做出的本领域的技术人员容易想到的替换、变形、改进均落入

本实用新型的保护范围。

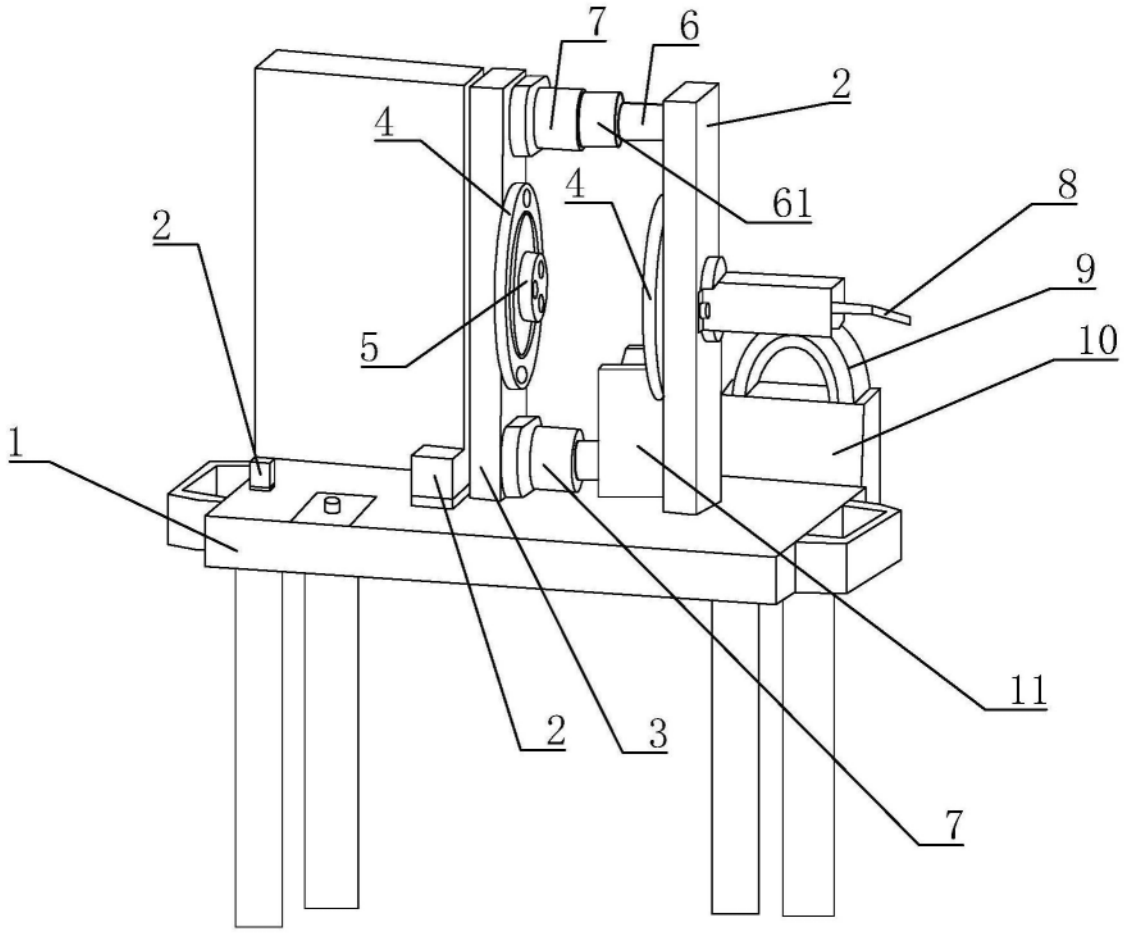


图1

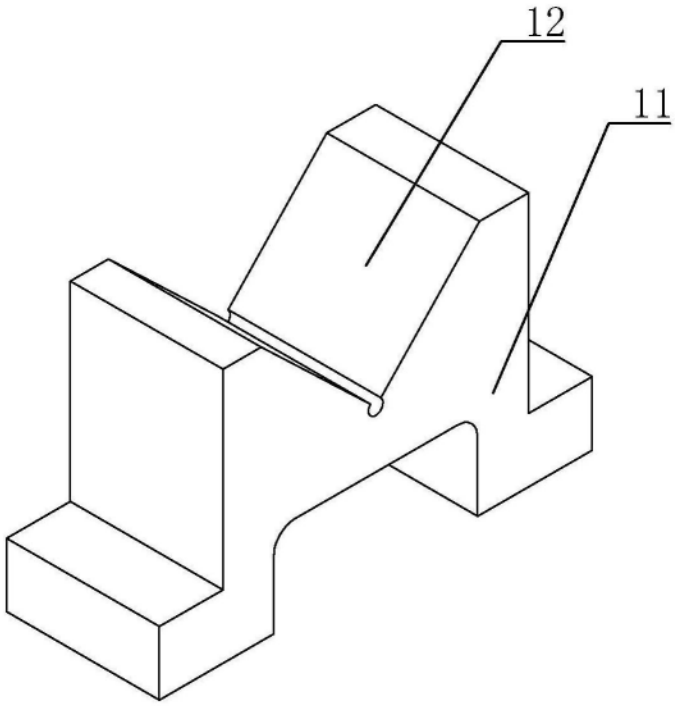


图2

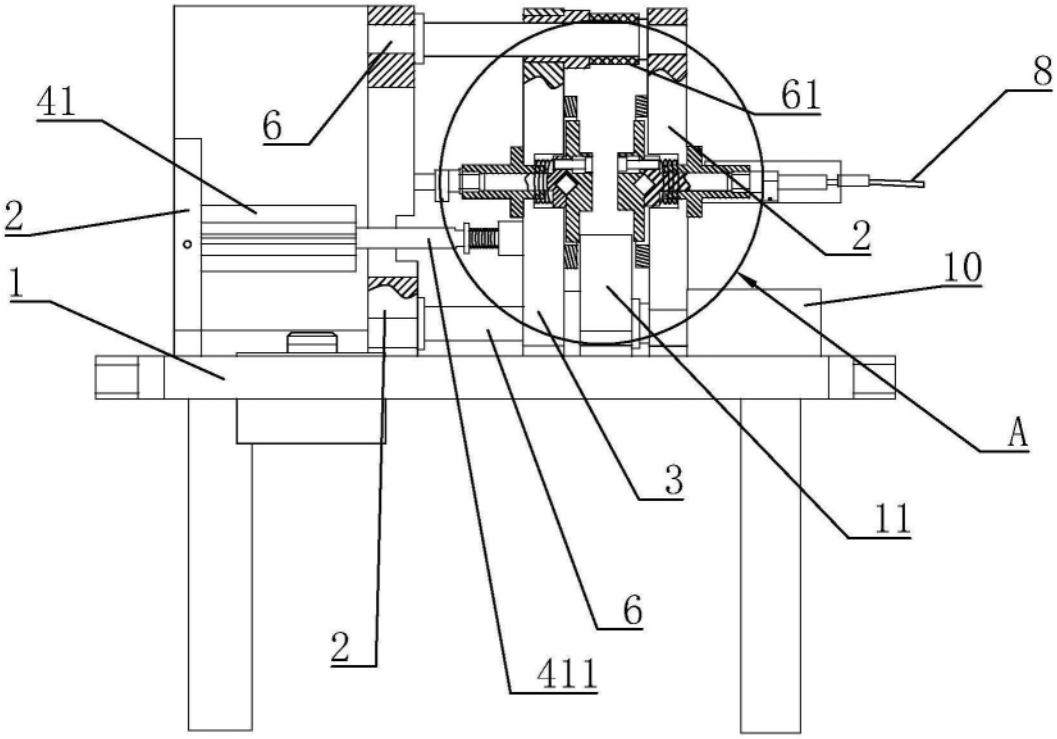


图3

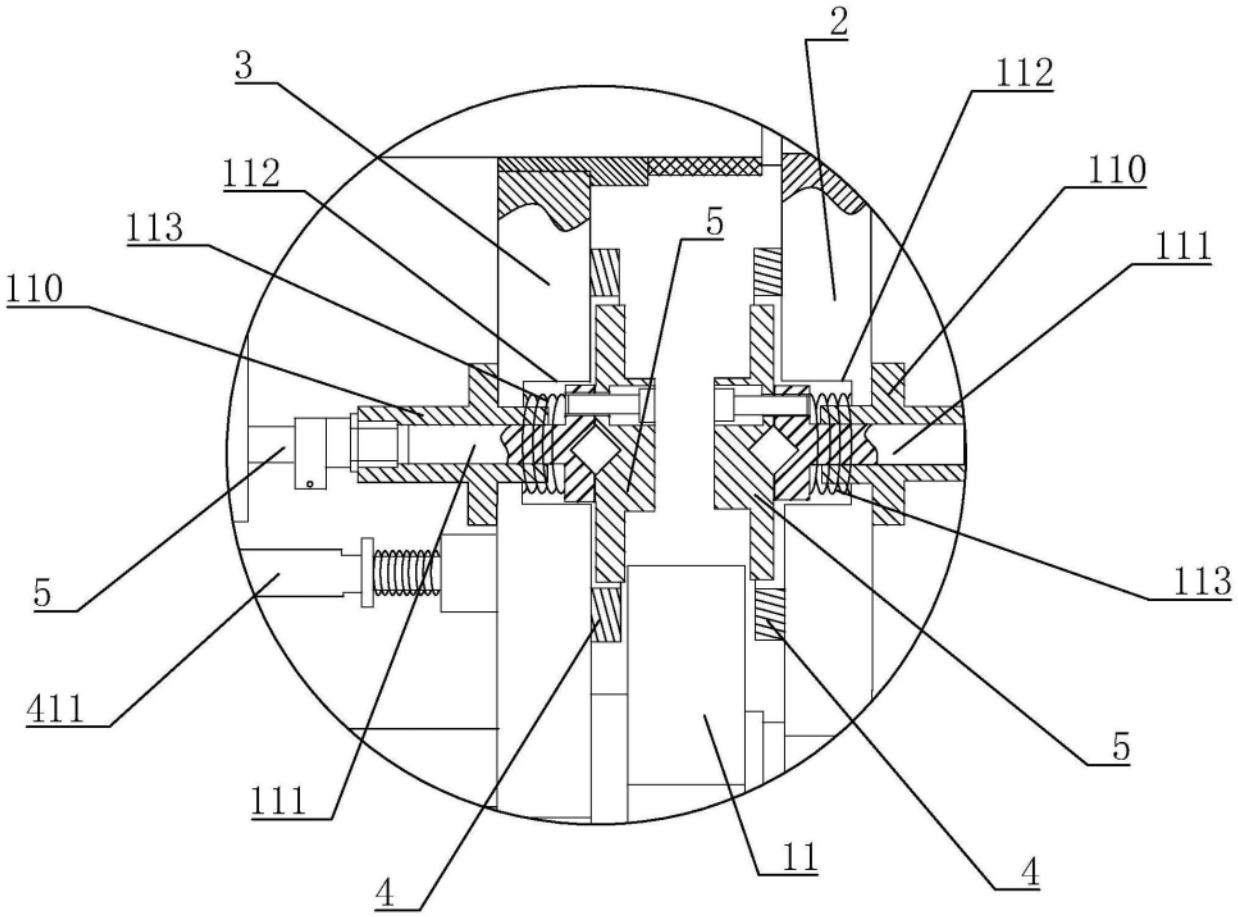


图4

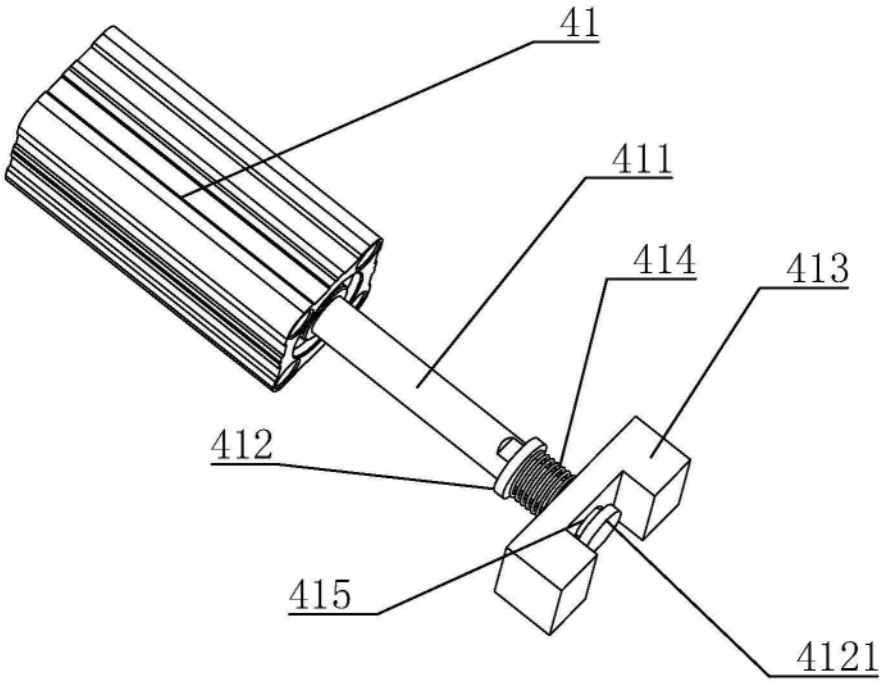


图5