



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115582744 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 10

(21) 申请号 202211101616.9

(22) 申请日 2022.09.09

(71) 申请人 江苏麦博纳传动技术有限公司  
地址 225300 江苏省泰州市海陵区济川东  
路51号

(72) 发明人 丁俊燮 杨爱莲

(74) 专利代理机构 泰州地益专利事务所 32108  
专利代理师 翟松泉

(51) Int. Cl.  
B24B 5/48 (2006.01)  
B24B 41/06 (2012.01)

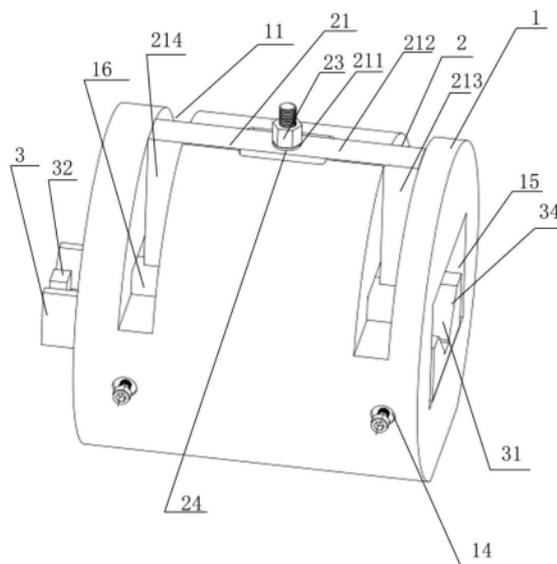
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

## (54) 发明名称

一种轴类零件偏心内孔磨削可调式定位夹具

## (57) 摘要

本发明公开了一种轴类零件偏心内孔磨削可调式定位夹具,它主要包括夹具体、锁紧装置和支撑装置,锁紧装置位于夹具体的上部且与夹具体之间连接,采用了本发明的技术方案后,它能够快速高效的对轴类零件的杆身进行轴向和周向的定位,满足偏心内孔的圆度和圆柱度要求,保证了偏心内孔磨削的加工精度,以便更好的进行产品质量管控,提升产品品质稳定性,提高生产效率,另外本发明该轴类零件偏心内孔磨削可调式定位夹具的结构简单、操作方便、定位准确、精度高。



1. 一种轴类零件偏心内孔磨削可调式定位夹具,其特征是它主要包括夹具体(1)、锁紧装置(2)和支撑装置(3),锁紧装置(2)位于夹具体(1)的上部且与夹具体(1)之间连接,所述的夹具体(1)的上部横向开有工字槽(11),夹具体(1)内设有夹置孔(15),夹置孔(15)设置为通孔,夹置孔(15)由前至后横向贯穿整个夹具体(1),工字槽(11)槽底前侧和后侧都设有通孔(16)与夹置孔(15)的上部相通,所述的支撑装置(3)主要包括支撑块(34),在支撑块(34)的前端和后端分别都设有支撑槽(31),支撑块(34)的中部设置为平面,平面位于前端的支撑槽(31)与后端的支撑槽(31)之间,在支撑块(34)的前端端部设有定位块(32),支撑块(34)由前至后插入到夹置孔(15)内并通过连接件固定到夹置孔(15)内,所述的锁紧装置(2)主要包括压块(21),在压块(21)的上部设有锁紧件,压块(21)前端和后端分别设有向下的前压脚(213)和后压脚(214),压块(21)由上至下插入到工字槽(11)内后,前压脚(213)和后压脚(214)分别经过工字槽(11)槽底前侧和后侧通孔(16)进入到夹置孔(15)内,压块(21)通过锁紧件与工字槽(11)的中部连接后与夹具体(1)之间连接。

2. 根据权利要求1所述的轴类零件偏心内孔磨削可调式定位夹具,其特征是所述的支撑块(34)前端和后端的支撑槽(31)都设置为V形槽,需要磨削的轴类零件(6)杆身进入到夹置孔(15)内后放置在V形槽上。

3. 根据权利要求1所述的轴类零件偏心内孔磨削可调式定位夹具,其特征是所述的连接件的结构主要包括支撑块(34)底部的前侧和后侧底部分别设有的两对称的连接螺孔Ⅱ(33)、夹具体(1)侧面的前部和后部设有的定位螺孔Ⅰ(14)以及夹具体下部前侧和后侧分别设有的两对称的定位螺孔Ⅱ(13),

定位螺孔Ⅰ(14)由夹具体(1)的表面贯穿至夹置孔(15)内,定位螺孔Ⅱ(13)由夹具体(1)的底面向上贯穿至夹置孔(15)内,

当支撑块(34)伸入到夹置孔(15)内后,通过在定位螺孔Ⅰ(14)内旋入长螺栓Ⅰ(5)与支撑块(34)的侧面相抵后将支撑块(34)定位在夹置孔(15)内,

支撑块(34)底部前侧的两对称连接螺孔Ⅱ(33)与夹具体(1)下部前侧的两对称定位螺孔Ⅱ(13)相对应,支撑块(34)底部后侧两对称的连接螺孔Ⅱ(33)与夹具体(1)下部后侧两对称定位螺孔Ⅱ(13)相对应,

通过在前面的两连接螺孔Ⅱ(33)与对应的两定位螺孔Ⅱ(13)内以及在后面的两连接螺孔Ⅱ(33)与对应的两定位螺孔Ⅱ(13)内都旋入螺栓Ⅱ(4)后将支撑块(34)的底部与夹具体(1)内的夹置孔(15)底面连接。

4. 根据权利要求1所述的轴类零件偏心内孔磨削可调式定位夹具,其特征是所述压块(21)设有锁定横杆(212),在锁定横杆(212)的中间位置设有锁紧螺纹孔(211),工字槽(11)内部中间位置设有连接螺纹孔(111),锁定横杆(212)的两端分别连接有垂直向下的前压脚(213)和后压脚(214),前压脚(213)以及后压脚(214)与锁定横杆(212)连接后呈整体结构,前压脚(213)以及后压脚(214)与锁定横杆(212)组合形成门形压块,当门形压块插入到工字槽(11)内后,门形压块的前压脚(213)和后压脚(214)分别通过工字槽(11)槽底前侧和后侧通孔进入到夹置孔(15)内,锁定横杆(212)的锁紧螺纹孔(211)与工字槽(11)内部的连接螺纹孔(111)相对应,通过在锁紧螺纹孔(211)和连接螺纹孔(111)内插入锁紧件将门形压块与夹具体(1)之间为可拆卸连接。

5. 根据权利要求1、2或4所述的轴类零件偏心内孔磨削可调式定位夹具,其特征是所述

的夹置孔(15)设置为方形孔。

6. 根据权利要求4所述的轴类零件偏心内孔磨削可调式定位夹具,其特征是锁紧件主要包括锁紧螺栓(22)和锁紧螺母(23),锁紧螺母(23)拧紧在锁紧螺栓(22)上,旋动锁紧螺母(23)使得锁紧螺栓(22)穿入到锁紧螺纹孔(211)和连接螺纹孔(111)内,在锁紧螺栓(22)上套有垫片(24),当需要将门形压块与夹具体(1)之间连接时,通过拧紧锁紧螺母(23)使得门形压块与夹具体(1)之间紧固连接。

7. 根据权利要求1所述的轴类零件偏心内孔磨削可调式定位夹具,其特征是所述的定位块(32)设置为方形定位块,方形定位块的尺寸与所要磨削的轴类零件(6)杆身端面台阶的高度相对应。

8. 根据权利要求1、3或4所述的轴类零件偏心内孔磨削可调式定位夹具,其特征是所述的夹具体(1)为水平放置的圆筒状夹具体。

## 一种轴类零件偏心内孔磨削可调式定位夹具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种夹具,特别是用于一种轴类零件偏心内孔磨削可调式定位夹具,属于机械制造技术领域。

### 背景技术

[0002] 轴类零件的特点是轴径端部有一个偏心内孔,偏心内孔的尺寸控制是整个工件加工的技术难点和要点,而工件的夹紧定位是加工偏心内孔的关键技术,现有的轴类零件偏心内孔磨削时,通过人工手动添加垫片使得偏心内孔至机床主轴中心位置,此种方式人为误差大,工作效率低,需要加以改进。

### 发明内容

[0003] 本发明提供了一种轴类零件偏心内孔磨削可调式定位夹具,它能够轴向、周向定位工件,准确定位了偏心内孔的中心轴线,满足偏心内孔的圆度和圆柱度要求,保证了偏心内孔的加工精度。

[0004] 本发明采用了以下技术方案:一种轴类零件偏心内孔磨削可调式定位夹具,它主要包括夹具体、锁紧装置和支撑装置,锁紧装置位于夹具体的上部且与夹具体之间连接,所述的夹具体的上部横向开有工字槽,夹具体内设有夹置孔,夹置孔设置为通孔,夹置孔由前至后横向贯穿整个夹具体,工字槽槽底前侧和后侧都设有通孔与夹置孔的上部相通,所述的支撑装置主要包括支撑块,在支撑块的前端和后端分别都设有支撑槽,支撑块的中部设置为平面,平面位于前端的支撑槽与后端的支撑槽之间,在支撑块的前端端部设有定位块,支撑块由前至后插入到夹置孔内并通过连接件固定到夹置孔内,所述的锁紧装置主要包括压块,在压块的上部设有锁紧件,压块前端和后端分别设有向下的前压脚和后压脚,压块由上至下插入到工字槽内后,前压脚和后压脚分别经过工字槽槽底前侧和后侧通孔进入到夹置孔内,压块通过锁紧件与工字槽的中部连接后与夹具体之间连接。

[0005] 进一步说,所述的支撑块前端和后端的支撑槽都设置为V形槽,需要磨削的轴类零件杆身进入到夹置孔内后放置在V形槽上。

[0006] 进一步说,所述的连接件的结构主要包括支撑块底部的前侧和后侧底部分别设有的两对称的连接螺孔Ⅱ、夹具体侧面的前部和后部设有的定位螺孔Ⅰ以及夹具体下部前侧和后侧分别设有的两对称的定位螺孔Ⅱ,定位螺孔Ⅰ由夹具体的表面贯穿至夹置孔内,定位螺孔Ⅱ由夹具体的底面向上贯穿至夹置孔内,当支撑块伸入到夹置孔内后,通过在定位螺孔Ⅰ内旋入长螺栓Ⅰ与支撑块的侧面相抵后将支撑块定位在夹置孔内,支撑块底部前侧的两对称连接螺孔Ⅱ与夹具体下部前侧的两对称定位螺孔Ⅱ相对应,支撑块底部后侧两对称的连接螺孔Ⅱ与夹具体下部后侧两对称定位螺孔Ⅱ相对应,通过在前面的两连接螺孔Ⅱ与对应的两定位螺孔Ⅱ内以及在后面的两连接螺孔Ⅱ与对应的两定位螺孔Ⅱ内都旋入螺栓Ⅱ后将支撑块的底部与夹具体内的夹置孔底面连接。

[0007] 进一步说,所述压块设有锁定横杆,在锁定横杆的中间位置设有锁紧螺纹孔,工字

槽内部中间位置设有连接螺纹孔,锁定横杆的两端分别连接有垂直向下的前压脚和后压脚,前压脚以及后压脚与锁定横杆连接后呈整体结构,前压脚以及后压脚与锁定横杆组合形成门形压块,当门形压块插入到工字槽内后,门形压块的前压脚和后压脚分别通过工字槽槽底前侧和后侧通孔进入到夹置孔内,锁定横杆的锁紧螺纹孔与工字槽内部的连接螺纹孔相对应,通过在锁紧螺纹孔和连接螺纹孔内插入锁紧件将门形压块与夹具体之间为可拆卸连接。

[0008] 进一步说,所述的夹置孔设置为方形孔。

[0009] 进一步说,所述锁紧件主要包括锁紧螺栓和锁紧螺母,锁紧螺母拧紧在锁紧螺栓上,旋动锁紧螺母使得锁紧螺栓穿入到锁紧螺纹孔和连接螺纹孔内,在锁紧螺栓上套有垫片,当需要将门形压块与夹具体之间连接时,通过拧紧锁紧螺母使得门形压块与夹具体之间紧固连接。

[0010] 进一步说,所述的定位块设置为方形定位块,方形定位块的尺寸与所要磨削的轴类零件杆身端面台阶的高度相对应。

[0011] 进一步说,所述的夹具体为水平放置的圆筒状夹具体。

[0012] 本发明就有以下有益效果:采用了以上技术方案后,本发明能够快速高效的对轴类零件的杆身进行轴向和周向的定位,满足偏心内孔的圆度和圆柱度要求,保证了偏心内孔磨削的加工精度,以便更好的进行产品质量管控,提升产品品质稳定性,提高生产效率,另外本发明该轴类零件偏心内孔磨削可调式定位夹具的结构简单、操作方便、定位准确、精度高。

## 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本发明组装后结构示意图。

[0015] 图2为本发明组装后的底面结构示意图。

[0016] 图3为本发明的分解示意图。

[0017] 图4为本发明插入轴类零件后的使用示意图。

[0018] 图5为本发明准备插入轴类零件后的使用示意图。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明的优选实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0020] 在图1、图2和图3中,本发明提供了一种轴类零件偏心内孔磨削可调式定位夹具,它主要包括夹具体1、锁紧装置2和支撑装置3,夹具体1为水平放置的圆筒状夹具体,锁紧装置2位于夹具体1的上部且与夹具体1之间为可拆卸连接,所述的夹具体1的上部横向开有工字槽11,夹具体1内设有夹置孔15,夹置孔15设置为方形孔,夹置孔15设置为通孔,夹置孔15由前至后横向贯穿整个夹具体1,工字槽11槽底前侧和后侧都设有通孔16与夹置孔15的上部

相通,所述的支撑装置3主要包括支撑块34,本实施例的支撑块34的尺寸与夹置孔15的尺寸相对应,支撑块34的长度大于夹置孔15的长度,夹置孔15的宽度大于支撑块34的宽度,支撑块34的高度小于夹置孔15的高度,在支撑块34的前端和后端分别都设有支撑槽31,支撑块34的中部设置为平面,平面位于前端的支撑槽31与后端的支撑槽31之间,本实施例的支撑块34前端和后端的支撑槽31都设置为V形槽,需要磨削的轴类零件6杆身进入到夹置孔15内后放置在V形槽上,在支撑块34的前端端部设有定位块32,本实施例的定位块32设置为方形定位块,方形定位块的尺寸与所要磨削的轴类零件6杆身端面台阶的高度相对应,支撑块34由前至后插入到夹置孔15内并通过连接件固定到夹置孔15内,本实施例的连接件的结构主要包括支撑块34底部的前侧和后侧底部分别设有的两对称的连接螺孔Ⅱ33、夹具体1侧面的前部和后部设有的定位螺孔Ⅰ14以及夹具体下部前侧和后侧分别设有的两对称的定位螺孔Ⅱ13,定位螺孔Ⅰ14由夹具体1的表面贯穿至夹置孔15内,定位螺孔Ⅱ13由夹具体1的底面向上贯穿至夹置孔15内,当支撑块34伸入到夹置孔15内后,通过在定位螺孔Ⅰ14内旋入长螺栓Ⅰ5与支撑块34的侧面相抵后将支撑块34定位在夹置孔15内,本实施例的长螺栓Ⅰ5设置为六角圆柱头长螺栓,支撑块34底部前侧的两对称连接螺孔Ⅱ33与夹具体1下部前侧的两对称定位螺孔Ⅱ13相对应,支撑块34底部后侧两对称的连接螺孔Ⅱ33与夹具体1下部后侧两对称定位螺孔Ⅱ13相对应,通过在前面的两连接螺孔Ⅱ33与对应的两定位螺孔Ⅱ13内以及在后面的两连接螺孔Ⅱ33与对应的两定位螺孔Ⅱ13内都旋入螺栓Ⅱ4后将支撑块34的底部与夹具体1内的夹置孔15底面连接,本实施例的螺栓Ⅱ4设置为内六角圆柱头螺栓,所述的锁紧装置2主要包括压块21,在压块21的上部设有锁紧件,压块21前端和后端分别设有向下的前压脚213和后压脚214,压块21由上至下插入到工字槽11内后,前压脚213和后压脚214分别经过工字槽11槽底前侧和后侧通孔16进入到夹置孔15内,压块21通过锁紧件与工字槽11的中部连接后与夹具体1之间为可拆卸连接,本实施例的压块21设有锁定横杆212,在锁定横杆212的中间位置设有锁紧螺纹孔211,工字槽11内部中间位置设有连接螺纹孔111,锁定横杆212的两端分别连接有垂直向下的前压脚213和后压脚214,前压脚213以及后压脚214与锁定横杆212连接后呈整体结构,前压脚213以及后压脚214与锁定横杆212组合形成门形压块,当门形压块插入到工字槽11内后,门形压块的前压脚213和后压脚214分别通过工字槽11槽底前侧和后侧通孔进入到夹置孔15内,锁定横杆212的锁紧螺纹孔211与工字槽11内部的连接螺纹孔111相对应,通过在锁紧螺纹孔211和连接螺纹孔111内插入锁紧件将门形压块与夹具体1之间为可拆卸连接,锁紧件主要包括锁紧螺栓22和锁紧螺母23,锁紧螺母23拧紧在锁紧螺栓22上,旋动锁紧螺母23使得锁紧螺栓22穿入到锁紧螺纹孔211和连接螺纹孔111内,在锁紧螺栓22上套有垫片24,当需要将门形压块与夹具体1之间连接时,通过拧紧锁紧螺母23使得门形压块与夹具体1之间紧固连接。

[0021] 在图4和图5中,下面介绍本发明的使用过程,步骤是:首先将需要磨削的轴类零件6杆身缓缓插入夹具体1的夹置孔15内,将其放置在支撑块34前端和后端的支撑槽31上,由于方形定位块的高度与所要磨削的轴类零件6杆身端面台阶的高度相对应,将轴类零件6杆身端面台阶放置在方向定位块上后,通过轴类零件6杆身端面台阶与方形定位块32接触实现轴类零件6的轴向定位;然后将轴类零件6轻轻旋转直至与杆身平面朝上,使用千分表测平;再通过将门形压块插入到工字槽11内后,门形压块的前压脚213和后压脚214分别通过工字槽11槽底前侧和后侧通孔进入到夹置孔15内挤压轴类零件6杆身,然后将门形压块与

夹具体1连接,并通过用扳手将锁紧螺母23拧紧,实现轴类零件的周向定位;最后启动机床按钮开始磨削偏心内孔61。

[0022] 本发明的轴类零件偏心内孔磨削可调式定位夹具能够快速高效的对轴类零件进行轴向和周向的定位,满足偏心内孔的圆度和圆柱度要求,保证了偏心内孔磨削的加工精度,以便更好的进行产品质量管控,提升产品品质稳定性,提高生产效率。

[0023] 不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

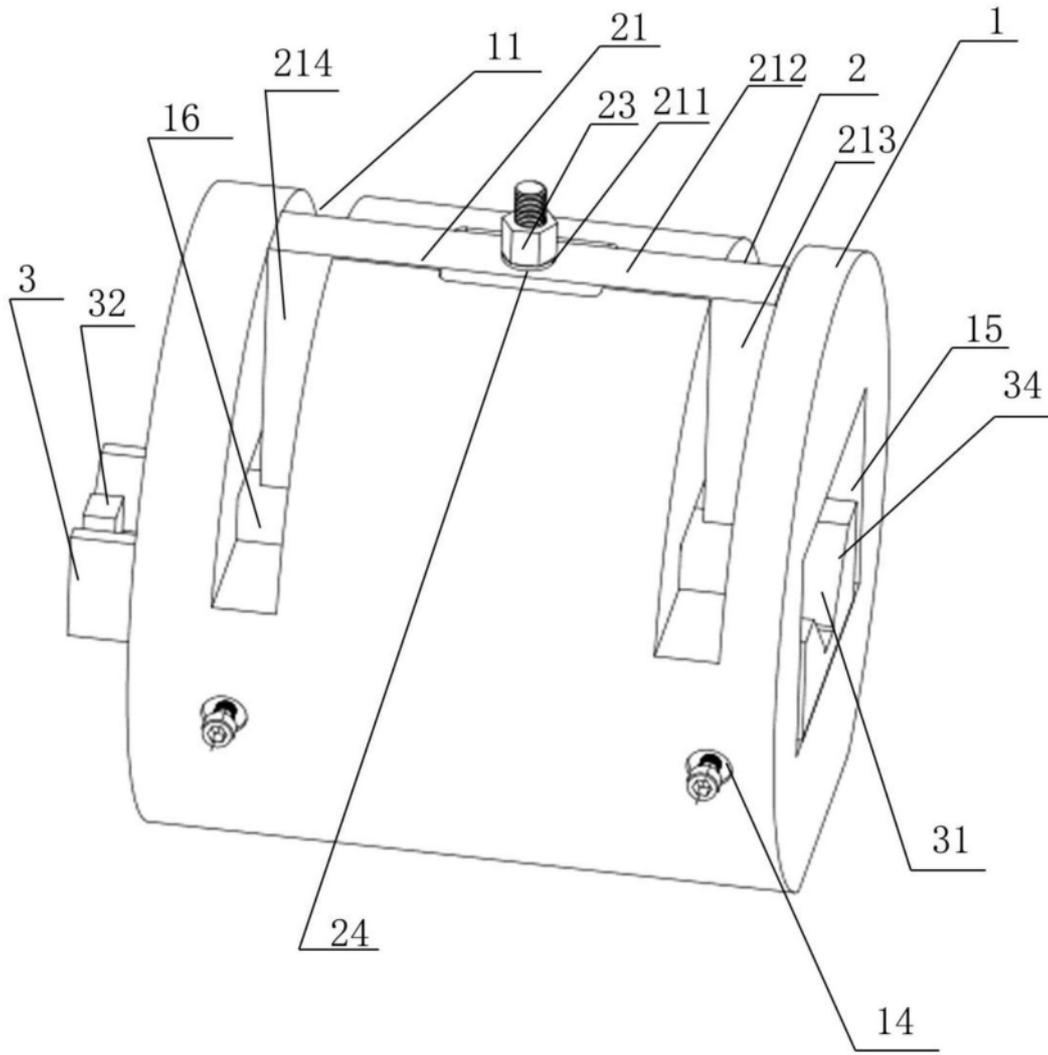


图1

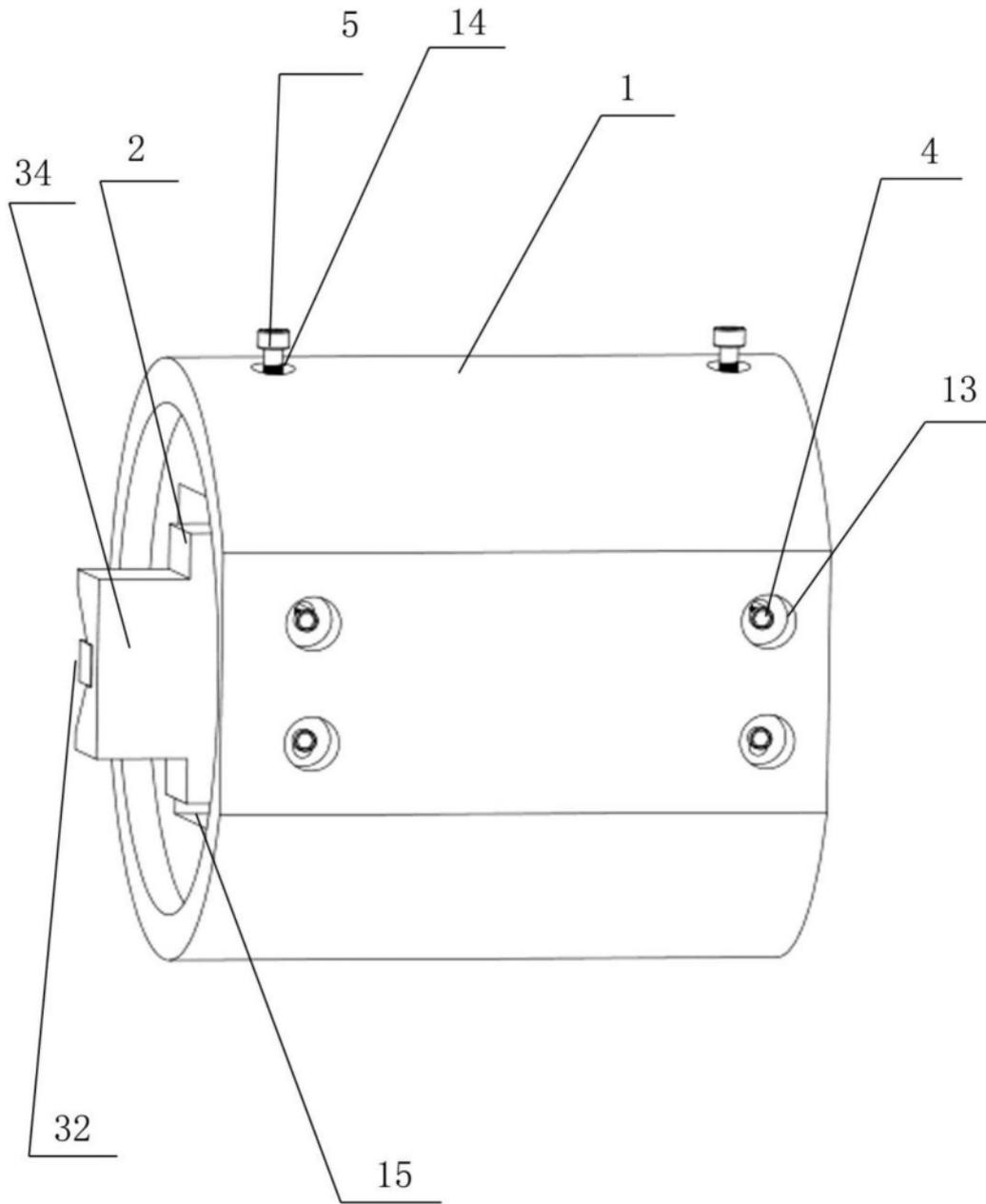


图2

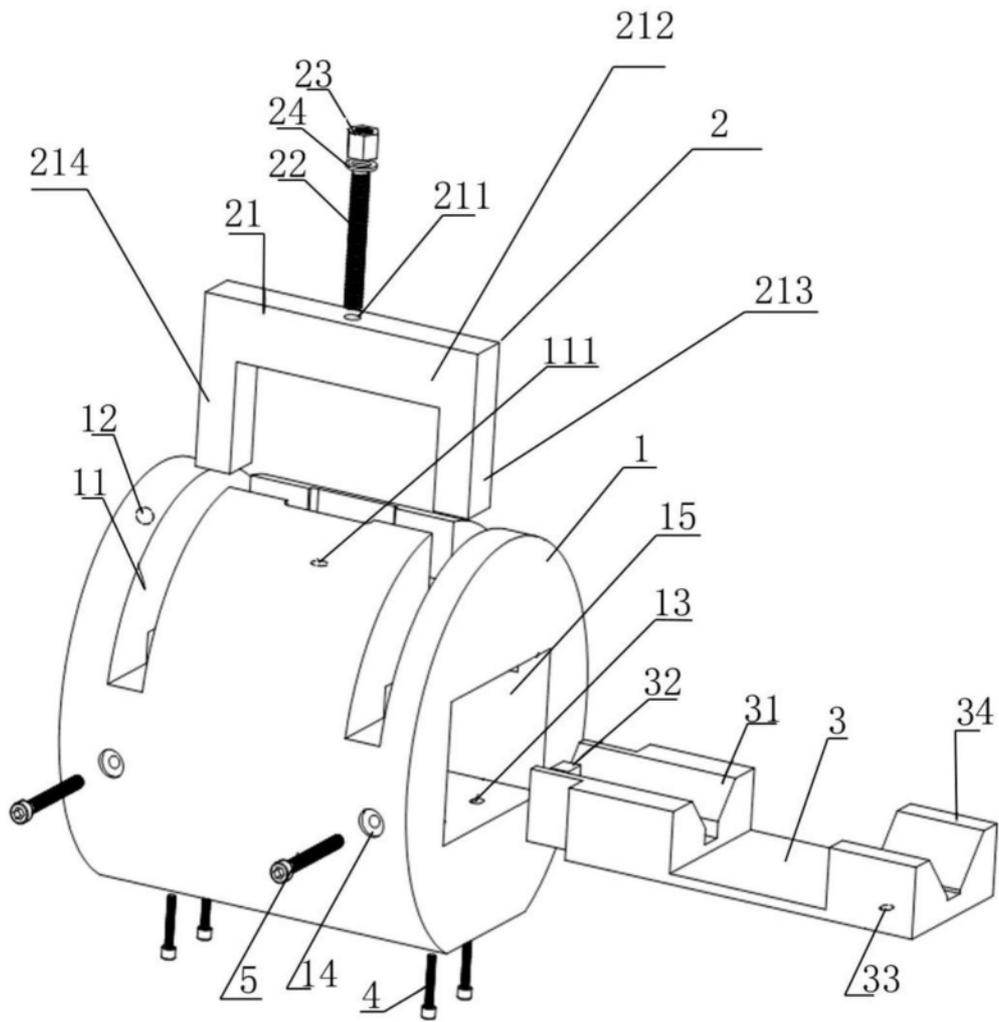


图3

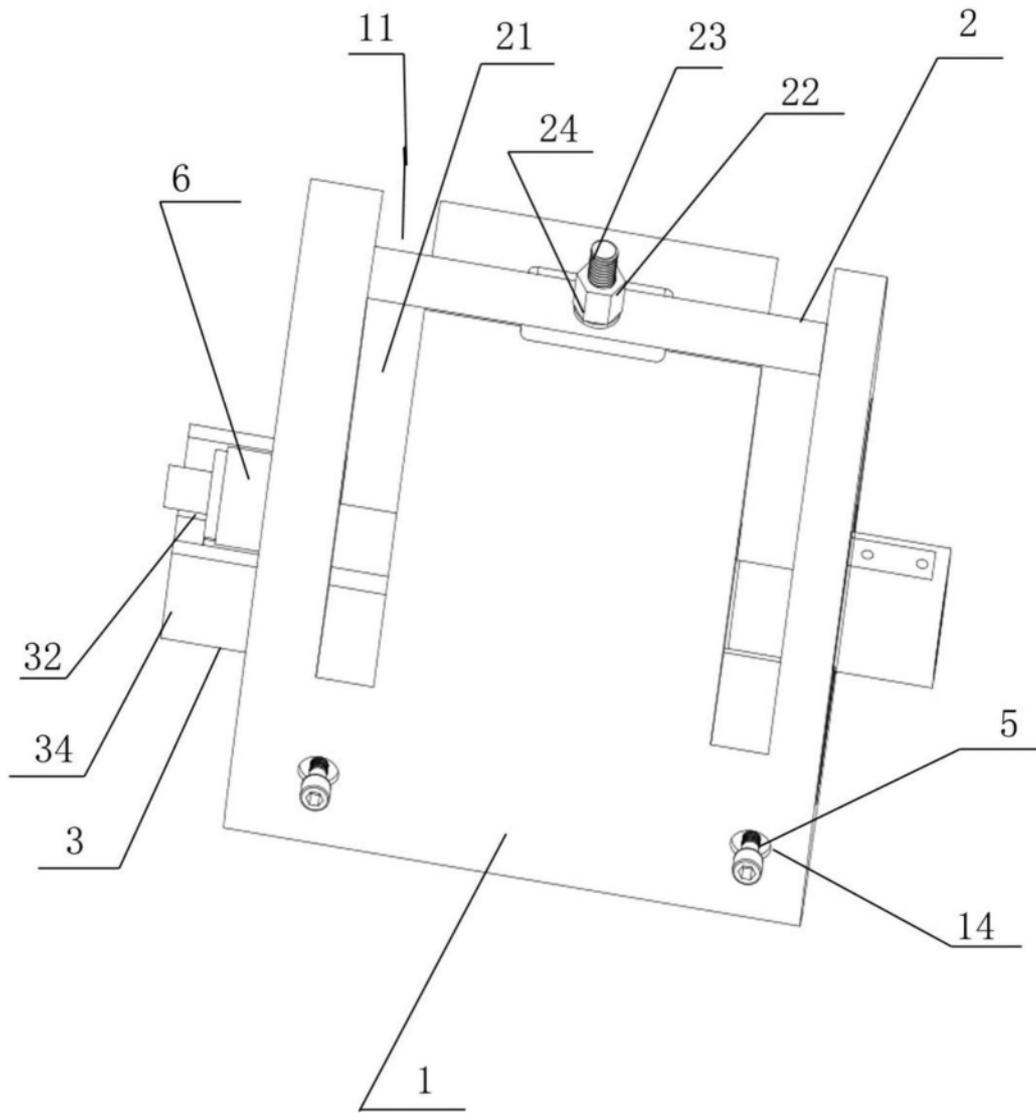


图4

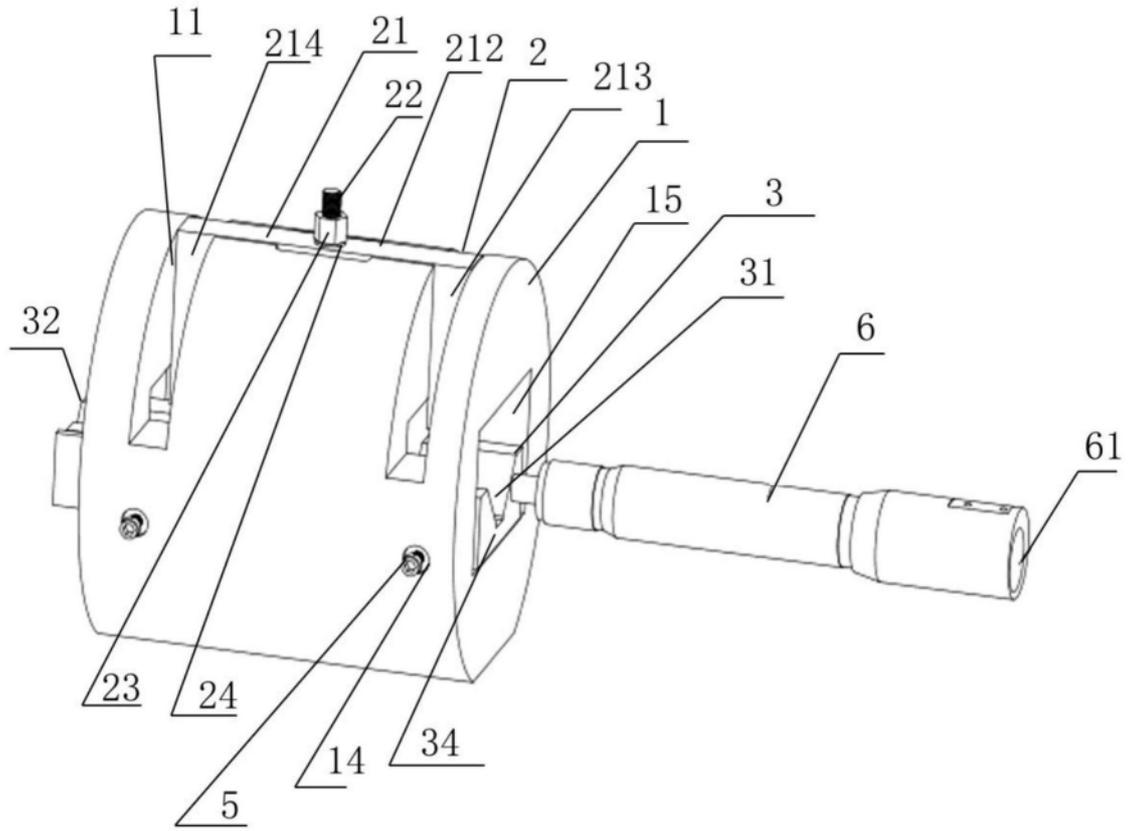


图5