



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210154549 U

(45)授权公告日 2020.03.17

(21)申请号 201920990640.X

(22)申请日 2019.06.28

(73)专利权人 昆山三智达自动化设备科技有限  
公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市玉山镇  
莫家路68号2号房

(72)发明人 楼其忠 郭壮壮

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

G01B 21/00(2006.01)

G01B 21/16(2006.01)

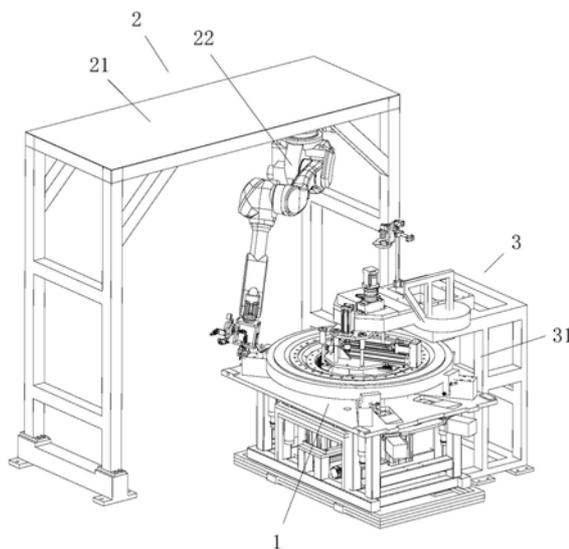
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种回转支撑轴承检测机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种回转支撑轴承检测机构,该种回转支撑轴承检测机构包括设置于回转支撑轴承工装上方的检测机械手和齿跳检测装置,所述检测机械手包括机架、机械手、连接架、轴向检测组件、径向检测组件和油性笔,所述机架的横梁上安装有机手,机械手的手腕处安装有连接架,连接架下平板安装有轴向检测组件,连接架两侧板分别安装有径向检测组件和油性笔。通过上述方式,本实用新型结构紧凑,能够替代人工自动对回转支撑轴承进行轴向间隙、端面跳动、径向间隙和齿条进行检测,检测种类多,检测效率高,能够节约大量劳动力。



1. 一种回转支撑轴承检测机构,其特征在于:该种回转支撑轴承检测机构包括设置于回转支撑轴承工装上方的检测机械手和齿跳检测装置,所述检测机械手包括机架、机械手、连接架、轴向检测组件、径向检测组件和油性笔,所述机架的横梁上安装有机械手,机械手的手腕处安装有连接架,连接架下平板安装有轴向检测组件,连接架两侧板分别安装有径向检测组件和油性笔。

2. 根据权利要求1所述的一种回转支撑轴承检测机构,其特征在于:所述轴向检测组件包括升降气缸、升降架、连接轴、连接板、缓冲弹簧、吸铁石和位移传感器,所述升降气缸固定于连接架的下平板,升降气缸的伸缩杆上安装有升降架,升降气缸两侧的连接架的下平板上插装有活动的连接轴,连接轴穿过升降架后固定于连接板上,升降架和连接架下平板之间的连接轴上套有缓冲弹簧,连接板上安装有吸铁石和位移传感器。

3. 根据权利要求1所述的一种回转支撑轴承检测机构,其特征在于:所述径向检测组件包括径向气缸、连接块、连接杆、安装板、连接弹簧、磁铁压块、滚轮、第一位移传感器和第二位移传感器,所述径向气缸固定于连接架的侧板上,径向气缸的活塞杆上安装有连接块,连接架的侧板上插装有两活动的连接杆,连接杆穿过连接块后固定于安装板上,连接块和连接架侧板之间的连接杆上套有连接弹簧,安装板侧面安装有磁铁压块,安装板上还安装有滚轮、第一位移传感器和第二位移传感器。

4. 根据权利要求1所述的一种回转支撑轴承检测机构,其特征在于:所述齿跳检测装置包括检测支架、电机、转盘、检测气缸、升降板、导向杆、导套、推拉气缸、推块、直线导轨和检测组件,所述检测支架的上端安装有电机,电机驱动转盘转动,转盘上安装有两检测气缸,检测气缸竖直设置,检测气缸的伸缩杆上安装有升降板,升降板上安装有导向杆,转盘上设有与导向杆相对的导套,导向杆穿过导套,升降板上安装有两推拉气缸,两推拉气缸背向设置,推拉气缸的伸缩杆上安装有推块,推块通过直线导轨与升降板连接,推块上安装有检测组件。

5. 根据权利要求4所述的一种回转支撑轴承检测机构,其特征在于:所述检测组件包括检测安装块、检测块、连接支架、检测圆棒和复位弹簧,所述检测安装块固定于推块,检测安装块上设有竖直的导向开口,导向开口里装有检测块,检测块两伸出端安装有水平的连接支架,两连接支架之间安装有检测圆棒,检测安装块通过复位弹簧与检测安装块固定。

## 一种回转支撑轴承检测机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测装置技术领域,特别是涉及一种回转支撑轴承检测机构。

### 背景技术

[0002] 回转支撑轴承在机械领域应用广泛,轴承外圈和内圈之间做相对回转运动,回转支撑轴承由内圈、外圈、齿轮及滚动体等构成,回转支撑轴承组装完成后,需要对其多项检测,包括轴向间隙、径向间隙、端面跳动和齿跳等,目前的检测主要通过人工进行,效率低下,现有检测设备大都针对一项进行检测,需要不同测试设备对其进行全面检测,换位复杂,检测效率低基于以上缺陷和不足,有必要对现有的技术予以改进。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种回转支撑轴承检测机构,结构紧凑,能够替代人工自动对回转支撑轴承进行轴向间隙、端面跳动、径向间隙和齿条进行检测,检测种类多,检测效率高,能够节约大量劳动力。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种回转支撑轴承检测机构,该种回转支撑轴承检测机构包括设置于回转支撑轴承工装上方的检测机械手和齿跳检测装置,所述检测机械手包括机架、机械手、连接架、轴向检测组件、径向检测组件和油性笔,所述机架的横梁上安装有机手,机械手的手腕处安装有连接架,连接架下平板安装有轴向检测组件,连接架两侧板分别安装有径向检测组件和油性笔。

[0005] 优选的是,所述轴向检测组件包括升降气缸、升降架、连接轴、连接板、缓冲弹簧、吸铁石和位移传感器,所述升降气缸固定于连接架的下平板,升降气缸的伸缩杆上安装有升降架,升降气缸两侧的连接架的下平板上插装有活动的连接轴,连接轴穿过升降架后固定于连接板上,升降架和连接架下平板之间的连接轴上套有缓冲弹簧,连接板上安装有吸铁石和位移传感器。

[0006] 优选的是,所述径向检测组件包括径向气缸、连接块、连接杆、安装板、连接弹簧、磁铁压块、滚轮、第一位移传感器和第二位移传感器,所述径向气缸固定于连接架的侧板上,径向气缸的活塞杆上安装有连接块,连接架的侧板上插装有两活动的连接杆,连接杆穿过连接块后固定于安装板上,连接块和连接架侧板之间的连接杆上套有连接弹簧,安装板侧面安装有磁铁压块,安装板上还安装有滚轮、第一位移传感器和第二位移传感器。

[0007] 优选的是,所述齿跳检测装置包括检测支架、电机、转盘、检测气缸、升降板、导向杆、导套、推拉气缸、推块、直线导轨和检测组件,所述检测支架的上端安装有电机,电机驱动转盘转动,转盘上安装有两检测气缸,检测气缸竖直设置,检测气缸的伸缩杆上安装有升降板,升降板上安装有导向杆,转盘上设有与导向杆相对的导套,导向杆穿过导套,升降板上安装有两推拉气缸,两推拉气缸背向设置,推拉气缸的伸缩杆上安装有推块,推块通过直线导轨与升降板连接,推块上安装有检测组件。

[0008] 优选的是,所述检测组件包括检测安装块、检测块、连接支架、检测圆棒和复位弹

簧,所述检测安装块固定于推块,检测安装块上设有竖直的导向开口,导向开口里装有检测块,检测块两伸出端安装有水平的连接支架,两连接支架之间安装有检测圆棒,检测安装块通过复位弹簧与检测安装块固定。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] 结构紧凑,运行平稳,能够替代人工自动对回转支撑轴承进行轴向间隙、端面跳动、径向间隙和齿条进行检测,检测种类多,检测效率高,能够节约大量劳动力;

[0011] 检测组件均设有弹簧,弹性接触,避免损伤产品。

### 附图说明

[0012] 图1为一种回转支撑轴承检测机构的结构示意图。

[0013] 图2为一种回转支撑轴承检测机构的检测机械手结构示意图。

[0014] 图3为一种回转支撑轴承检测机构的齿跳检测装置结构示意图。

[0015] 图4为一种回转支撑轴承检测机构的检测组件结构示意图。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0017] 请参阅图1至图4,本实用新型实施例包括:

[0018] 一种回转支撑轴承检测机构,该种回转支撑轴承检测机构包括设置于回转支撑轴承工装1上方的检测机械手2和齿跳检测装置3,所述检测机械手2包括机架21、机械手22、连接架23、轴向检测组件24、径向检测组件25和油性笔26,所述机架21的横梁上安装有机械手22,机械手22的手腕处安装有连接架23,连接架23下平板安装有轴向检测组件24,连接架23两侧板分别安装有径向检测组件25和油性笔26。

[0019] 所述轴向检测组件24包括升降气缸241、升降架242、连接轴243、连接板244、缓冲弹簧245、吸铁石246和位移传感器247,所述升降气缸241固定于连接架23的下平板,升降气缸241的伸缩杆上安装有升降架242,升降气缸241两侧的连接架23的下平板上插装有活动的连接轴243,连接轴243穿过升降架242后固定于连接板244上,升降架242和连接架23下平板之间的连接轴243上套有缓冲弹簧245,连接板244上安装有吸铁石246和位移传感器247。

[0020] 所述径向检测组件25包括径向气缸251、连接块252、连接杆253、安装板254、连接弹簧255、磁铁压块256、滚轮257、第一位移传感器258和第二位移传感器259,所述径向气缸251固定于连接架23的侧板上,径向气缸251的活塞杆上安装有连接块252,连接架23的侧板上插装有两活动的连接杆253,连接杆253穿过连接块252后固定于安装板254上,连接块252和连接架23侧板之间的连接杆253上套有连接弹簧255,安装板254侧面安装有磁铁压块256,安装板254上还安装有滚轮257、第一位移传感器258和第二位移传感器259。

[0021] 所述齿跳检测装置3包括检测支架31、电机32、转盘33、检测气缸34、升降板35、导向杆36、导套37、推拉气缸38、推块39、直线导轨310和检测组件311,所述检测支架31的上端安装有电机32,电机32驱动转盘33转动,转盘33上安装有两检测气缸34,检测气缸34竖直设置,检测气缸34的伸缩杆上安装有升降板35,升降板35上安装有导向杆36,转盘33上设有与

导向杆36相对的导套37,导向杆36穿过导套37,升降板35上安装有两推拉气缸38,两推拉气缸38背向设置,推拉气缸38的伸缩杆上安装有推块39,推块39通过直线导轨310与升降板35连接,推块39上安装有检测组件311。

[0022] 所述检测组件311包括检测安装块3111、检测块3112、连接支架3113、检测圆棒3114和复位弹簧3115,所述检测安装块3111固定于推块39,检测安装块3111上设有竖直的导向开口,导向开口里装有检测块3112,检测块3112两伸出端安装有水平的连接支架3113,两连接支架3113之间安装有检测圆棒3114,检测安装块3111通过复位弹簧3115与检测安装块3111固定。

[0023] 本实用新型一种回转支撑轴承检测机构工作时,回转支撑轴承安装到位后,机械手22将轴向检测组件24移至回转支撑轴承上方,升降气缸241的伸缩杆带动吸铁石246下移,吸铁石246下压并吸住回转支撑轴承的外圈端面,外圈固定,位移传感器247接触到回转支撑轴承内圈端面,内圈由回转支撑轴承工装1下方顶升结构顶起,位移传感器247测试位移,该位移为轴向间隙,内圈旋转一周,此时位移传感器247检测端面跳动;检测完成后机械手22将径向检测组件25移至回转支撑轴承上方,径向气缸251的伸缩杆伸展带动磁铁压块256下移,磁铁压块256下移压住并吸住外圈端面,外圈固定,滚轮257接触外圈弧面,第一位移传感器258接触内圈,两推拉气缸38的活塞杆伸展带动检测圆棒3114移动,检测圆棒3114推动内圈水平移动,第一位移传感器258收集两次位移,两个数值加起来为径向间隙;测齿跳的时候,检测圆棒3114卡在齿里,内圈转动,检测圆棒3114滑过第二位移传感器259,第二位移传感器259记录数据,检测圆棒3114收回,电机32带动转盘33转动,转盘3带动检测圆棒3114转动十个齿,检测圆棒3114充新卡在齿内,检测圆棒3114滑过第二位移传感器259,第二位移传感器259记录数据,这样重复测一圈,测出各个齿间的变化值,该变化值为齿跳,油性笔26用于标记检测结果。

[0024] 本实用新型一种回转支撑轴承检测机构,结构紧凑,能够替代人工自动对回转支撑轴承进行轴向间隙、端面跳动、径向间隙和齿条进行检测,检测种类多,检测效率高,能够节约大量劳动力。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

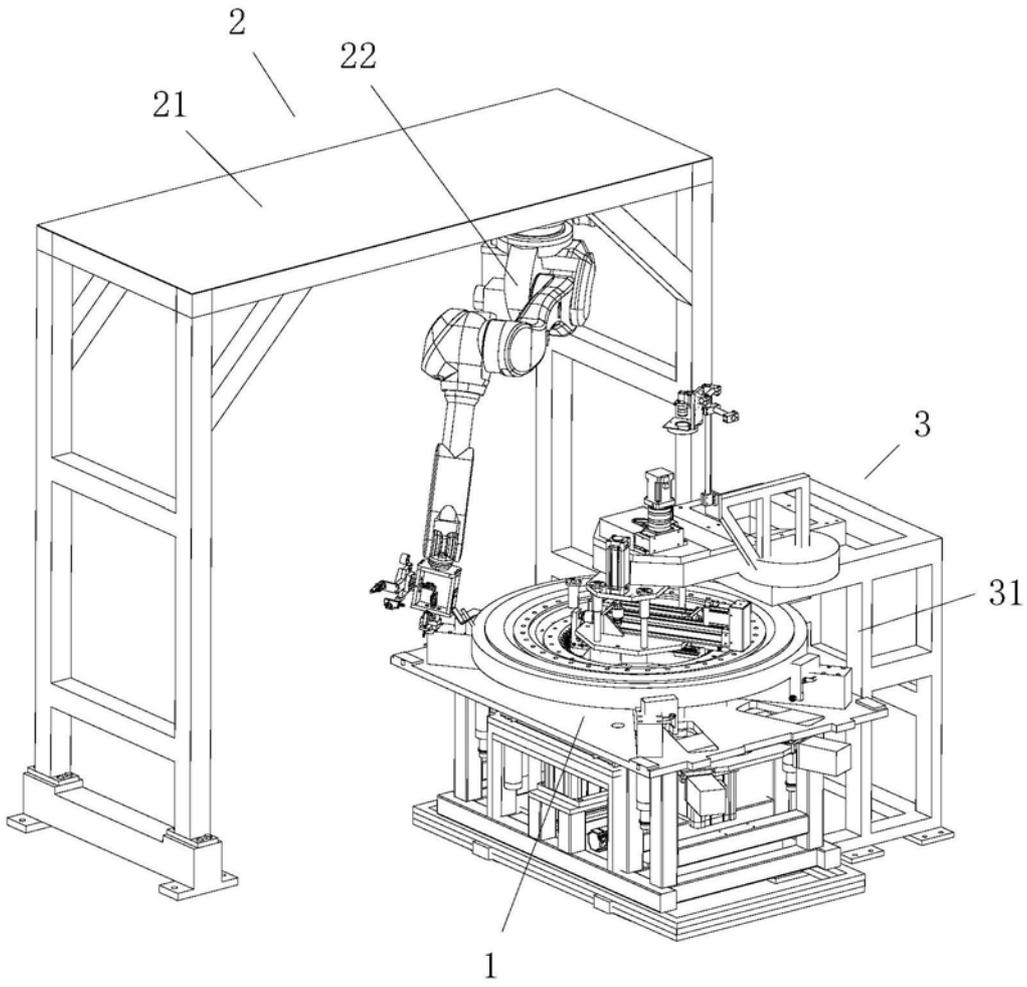


图1

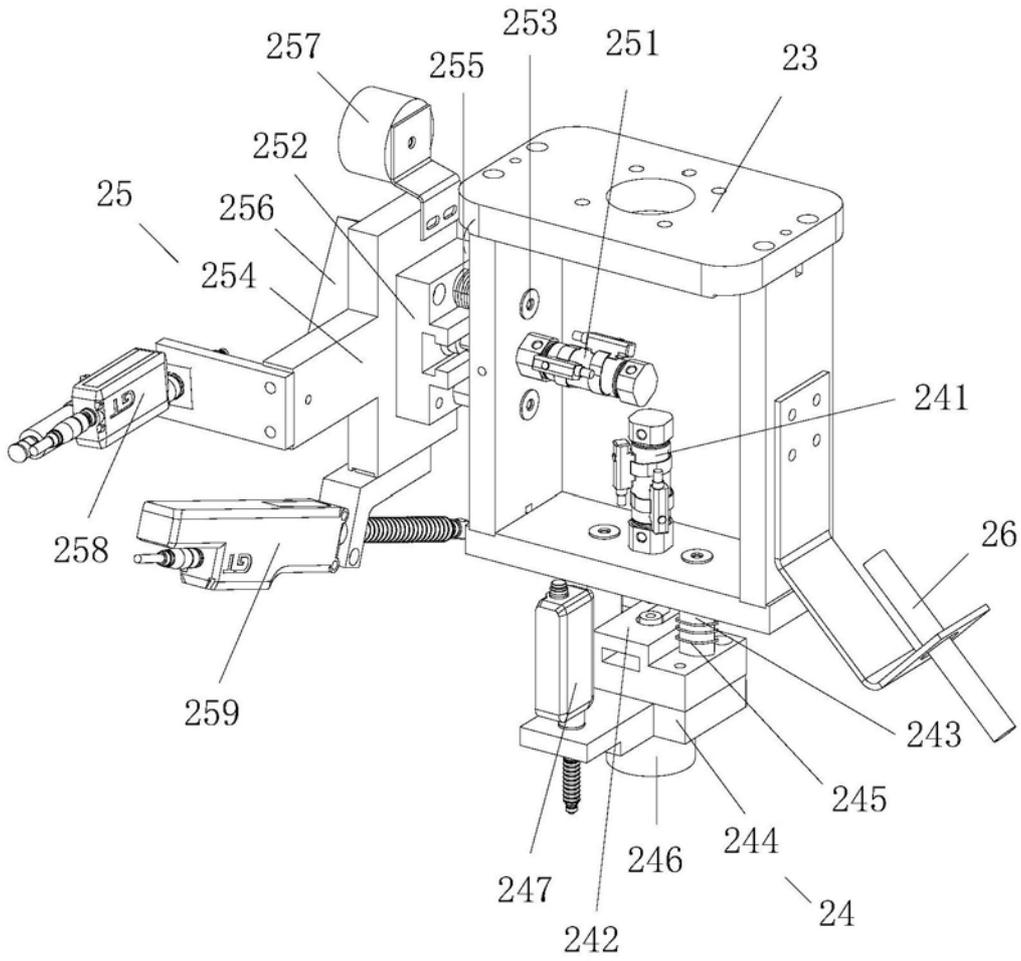


图2

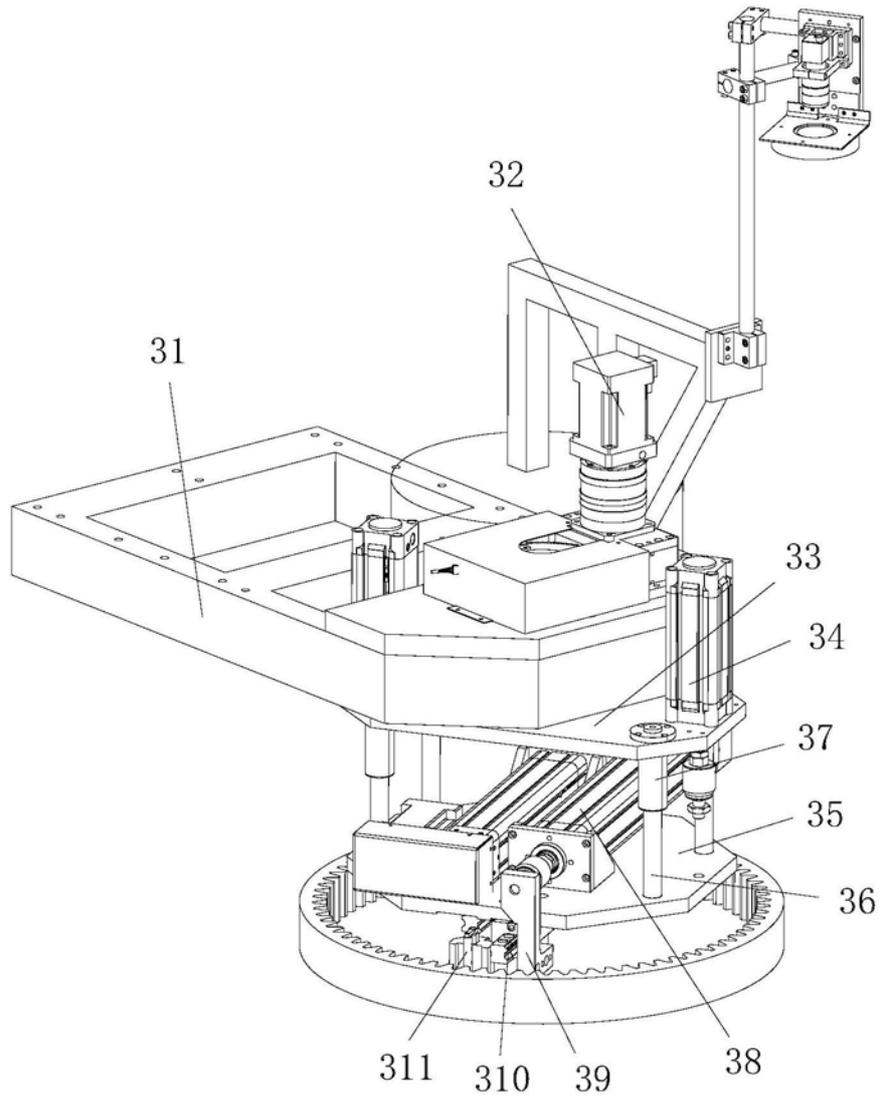


图3

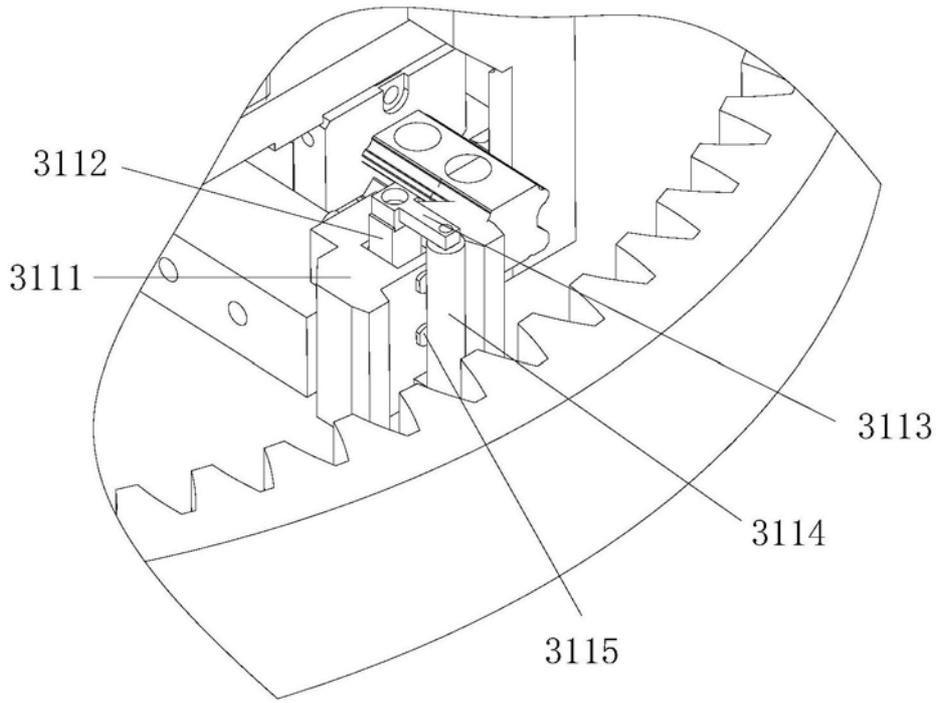


图4