(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118549130 A
(43)申请公布日 2024.08.27

(21)申请号 202410705709.5

(22)申请日 2024.05.31

(71)申请人 米思米(中国)精密机械贸易有限公司
地址 201401 上海市奉贤区环城北路999号10号楼

(72)发明人 陈晓燕 祝德春 顾利峰

(74)专利代理机构 上海立群专利代理事务所(普通合伙) 31291
专利代理师 杨楷 毛立群

(51)Int.Cl.
G01M 13/04(2019.01)

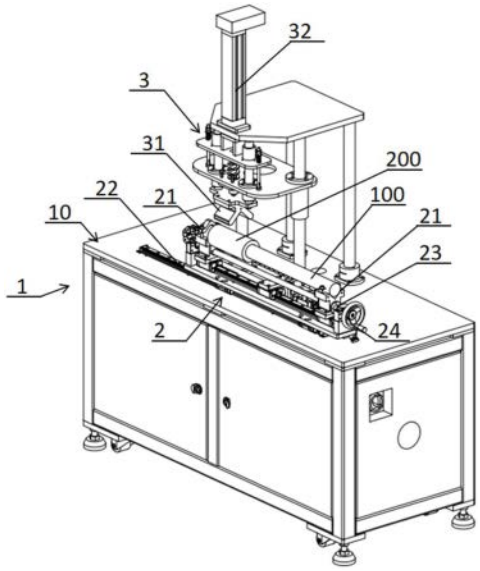
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

直线轴承测试机以及直线轴承测试方法

(57)摘要

本发明提供了一种直线轴承测试机以及直线轴承测试方法,能够更加准确地模仿直线轴承在不同载荷状态下的直线工作,以对直线轴承进行预设载荷和/或预设往复行程的测试。该直线轴承测试机,包括:基座、轴棒安装座、加压机构和压力传感器。其中,轴棒安装座包括第一移动机构和两个轴棒固定机构,第一移动机构设置在基座上,且可沿两个轴棒固定机构的中轴线方向做往复移动。加压机构具有加压头和第二移动机构,加压头设置在轴棒安装座上方,第二移动机构的一端与加压头固定,另一端可沿上下方向移动。压力传感器,检测加压头下表面的压力,加压机构的第二移动机构根据压力传感器的检测结果上移或下移以调整加压头施加的载荷。



CN 118549130 A

1.一种直线轴承测试机,其特征在于,包括:

基座;

轴棒安装座,包括第一移动机构和两个轴棒固定机构,所述轴棒固定机构相对地设置在所述第一移动机构上,且两个所述轴棒固定机构共轴设置,所述第一移动机构设置在基座上,且可沿两个所述轴棒固定机构的中轴线方向做往复移动;

加压机构,具有加压头和第二移动机构,所述加压头设置在所述轴棒安装座上方,且所述加压头的下表面对应于两个所述轴棒固定机构的中轴线设置,所述第二移动机构的一端与所述加压头固定,另一端可沿上下方向移动;

压力传感器,检测所述加压头下表面的压力,

所述加压机构的所述第二移动机构根据所述压力传感器的检测结果上移或下移以调整所述加压头施加的载荷。

2.如权利要求1所述的直线轴承测试机,其特征在于,所述加压头的下表面对应于两个所述轴棒固定机构之间的中轴线上凹形成固定槽。

3.如权利要求2所述的直线轴承测试机,其特征在于,所述固定槽的横截面为倒V形。

4.如权利要求1所述的直线轴承测试机,其特征在于,所述轴棒安装座还包括:

可调丝杠,所述可调丝杠设置于所述第一移动机构上,所述轴棒固定机构可移动地设置于所述可调丝杠两端且与所述可调丝杠螺纹连接。

5.如权利要求4所述的直线轴承测试机,其特征在于,所述轴棒安装座还包括:

调节转轮,固定于所述可调丝杠的端部。

6.如权利要求1所述的直线轴承测试机,其特征在于,所述轴棒固定机构包括:

轴棒放置座,所述轴棒放置座的上端形成为向上开口的V形槽;

弹性固定扣,一端可旋转地连接于所述V形槽的一侧边沿,另一端可拆卸地固定于所述V形槽的另一侧边沿。

7.一种直线轴承测试方法,适用于如权利要求1-6任一项所述的直线轴承测试机,其特征在于,包括以下步骤:

轴棒安装步骤,将安装有待测轴承的轴棒固定于轴棒安装座内;

预设测试行程步骤,测量并调节所述轴棒在两个所述轴棒固定机构之间的长度,计算得到第一移动机构的预设的测试行程;

施加载荷步骤,第二移动机构向下移动,加压头下压至所述轴棒上安装的所述待测轴承表面,施加预设载荷;

载荷调整步骤,比较所述加压头下表面的压力传感器的检测结果和所述预设载荷,根据比较结果上移或下移所述第二移动机构以调整所述加压头施加的载荷;

测量步骤,开启所述第一移动机构,所述第一移动机构控制所述轴棒固定机构按照所述预设的测试行程做往复移动。

8.如权利要求7所述的直线轴承测试方法,其特征在于,还包括:

对准步骤,在所述施加载荷步骤之前,调节所述第一移动机构,使得所述轴棒上安装的所述待测轴承位于所述加压头的正下方。

直线轴承测试机以及直线轴承测试方法

技术领域

[0001] 本发明涉及轴承测试技术领域,具体涉及一种直线轴承测试机以及直线轴承测试方法。

背景技术

[0002] 直线轴承是一种直线运动的支撑部件,与直线行程的圆柱轴配合使用。直线轴承具有摩擦小、运行稳定、不随轴承速度变化,具有能实现高灵敏度、高精度往复直线运动的优点。直线轴承作为机械关键基础零部件,被广泛应用于电子设备、医疗机械、机器人及数字化三维坐标测量设备等精密设备或特殊机械行业之中,其运行状态直接影响装备的工作性能、可靠性和寿命。

[0003] 随着直线轴承逐步开始用于轨道交通,对于轴承耐久寿命的验证要求也越来越高,特别是对于直线轴承在一定载荷下的使用寿命测试。对此,专利CN212458878U中提出一种直线轴承寿命试验装置,通过直线往复机构的直线往复运动,可以带动轴承在光轴上做往复运动,并且通过设置配重箱,还能够测试直线轴承在一定载荷下的使用寿命。

[0004] 但由于配重箱等部件自重的原因,难以实现较低载荷下的直线轴承测试,且仅通过配重箱加配重的方式,难以准确地控制实际上施加在直线轴承表面的压力载荷。

发明内容

[0005] 针对以上问题,本发明提供了一种直线轴承测试机以及直线轴承测试方法,能够更加准确地模仿直线轴承在不同载荷状态下的直线工作,以对直线轴承进行预设载荷和/或预设往复行程的测试。

[0006] 本发明的第一方面提供了一种直线轴承测试机,包括:基座、轴棒安装座、加压机构和压力传感器。其中,轴棒安装座包括第一移动机构和两个轴棒固定机构,两个轴棒固定机构相对地设置在第一移动机构上,且两个轴棒固定机构共轴设置,第一移动机构设置在基座上,且可沿两个轴棒固定机构的中轴线方向做往复移动。

[0007] 加压机构具有加压头和第二移动机构,加压头设置在轴棒安装座上方,且加压头的下表面对应于两个轴棒固定机构的中轴线设置,第二移动机构的一端与加压头固定,另一端可沿上下方向移动。

[0008] 压力传感器,检测加压头下表面的压力,加压机构的第二移动机构根据压力传感器的检测结果上移或下移以调整加压头施加的载荷。

[0009] 根据本发明的技术方案,先将安装有待测轴承的轴棒安装在轴棒安装座的两个轴棒固定机构上,然后加压机构的第二移动机构控制加压头对准待测轴承下压,根据预设的载荷值,加压头先下压至第一位置,压力传感器检测加压头与待测轴承接触面的压力,并对比实际载荷和预设载荷,根据对比结果,第二移动机构上移或下压以调节加压头施加的载荷,加压头移动至第二位置,使得加压头施加的实际载荷等于预设载荷,最后,再开启第一移动机构,控制待测轴承与轴棒相对运动,从而能够模仿直线轴承在不同载荷状态下的直

线工作,以对直线轴承进行预设载荷和/或预设往复行程的测试。

[0010] 通过加压头下压来施加载荷配合下压后的自动载荷校正的方式,能够克服由于加压机构自重而导致无法适用于较轻载荷的测试场景,本申请提供的直线轴承测试机能够适用于各种直线轴承的不同载荷的模拟测试需求,并且,通过对实际施加到待测轴承表面载荷的二次校正,能够保证加压头对待测轴承的实际施加载荷等于预设载荷,使得直线轴承的测试结果更加准确。

[0011] 作为优选的技术方案,加压头的下表面对应于两个轴棒固定机构之间的中轴线方向上凹形成固定槽。

[0012] 根据该优选的技术方案,固定槽的设置能够增加加压头与待测轴承表面的接触面,一方面能够使得施加的载荷更加均匀,提高测试的准确性,另一方面也能够增加加压头下表面与待测轴承表面的摩擦力,使得测试过程中待测轴承能够更加稳定。

[0013] 作为优选的技术方案,固定槽的横截面为倒V形。

[0014] 根据该优选的技术方案,倒V形的固定槽能够使得加压头的下表面能够适用于更大范围的直径的待测轴承,提高直线轴承测试机能够测试的轴承种类。

[0015] 作为优选的技术方案,轴棒安装座还包括可调丝杠,可调丝杠设置于第一移动机构上,轴棒固定机构可移动地设置于可调丝杠两端且与可调丝杠螺纹连接。

[0016] 根据该优选的技术方案,轴棒固定机构可移动地设置于可调丝杠两端且与可调丝杠螺纹连接,从而可以通过旋转可调丝杠控制两个轴棒固定机构相互靠近或远离,使得本申请提供的直线轴承测试机能够适用于各种型号的轴棒,也就可以适用于更多种类的轴承测试。

[0017] 作为优选的技术方案,轴棒安装座还包括调节转轮,该调节转轮固定于可调丝杠的端部。

[0018] 根据该优选的技术方案,进一步地便于用户通过手动转动调节转轮来调整两个轴棒固定机构相互靠近或远离。

[0019] 作为优选的技术方案,轴棒固定机构包括:轴棒放置座和弹性固定扣,轴棒放置座的上端形成为向上开口的V形槽,弹性固定扣一端可旋转地连接于V形槽的一侧边沿,另一端可拆卸地固定于V形槽的另一侧边沿。

[0020] 根据该优选的技术方案,轴棒放置座的上端形成为向上开口的V形槽,从而直径由小到大的一定范围内的轴棒均能够放置于该V形槽内,增加了直线轴承测试机与不同直径的轴棒的适配性。另外,弹性固定扣一端可旋转地连接于V形槽的一侧边沿,另一端可拆卸地固定于V形槽的另一侧边沿。从而当需要安装轴棒时,只需要将轴棒放置在V形槽内,并将弹性固定扣旋转固定于V形槽的另一侧边沿,弹性固定扣自身的弹性可以将轴棒压紧固定于V形槽内,当完成测试后,只需要将弹性固定扣拆卸,即可方便地将轴棒取出,固定可靠且拆装便捷。

[0021] 本发明的第二方面提供了一种直线轴承测试方法,适用于如上述任一项技术方案中的直线轴承测试机,包括以下步骤:

[0022] 轴棒安装步骤,将安装有待测轴承的轴棒固定于轴棒安装座内;

[0023] 预设测试行程步骤,测量并调节轴棒在两个轴棒固定机构之间的长度,计算得到第一移动机构的预设的测试行程;

[0024] 施加载荷步骤,第二移动机构向下移动,加压头下压至轴棒上安装的待测轴承表面,施加预设载荷;

[0025] 测量步骤,开启第一移动机构,第一移动机构控制轴棒固定机构按照预设的测试行程做往复移动;

[0026] 载荷调整步骤,比较加压头下表面的压力传感器的检测结果和预设载荷,根据比较结果上移或下移第二移动机构以调整加压头施加的载荷。

[0027] 该直线轴承测试方法还包括:对准步骤,在施加载荷步骤之前,调节第一移动机构,使得轴棒上安装的待测轴承位于加压头的正下方。

附图说明

[0028] 图1是本发明实施方式提供的一种直线轴承测试机的整体结构示意图。

[0029] 图2是本发明实施方式提供的一种优选的轴棒安装座的结构示意图。

[0030] 图3是本发明实施方式提供的一种优选的加压机构的结构示意图。

[0031] 图4是本发明第二实施方式提供的一种直线轴承测试方法的流程图。

[0032] 附图标记说明:100-轴棒;200-待测轴承;

[0033] 1-基座;10-操作面;2-轴棒安装座;21-轴棒固定机构;211-轴棒放置座;212-弹性固定扣;22-第一移动机构;23-可调丝杠;24-调节转轮;3-加压机构;31-加压头;311-固定槽;32-第二移动机构;321-支架;3211-第一平台;3212-第二平台;322-移动部;3221-下压轨道;3222-下压平台;323-第一弹簧;324-第二弹簧;325-下压杆。

具体实施方式

[0034] 首先,需要说明的是,以下将以示例方式来说明根据本申请的直线轴承测试机和直线轴承测试方法的组成、工作原理、特点和优点等,但是应当理解的是,所有描述仅是为了举例说明而给出的,因此不应理解为对本申请形成任何的限制。

[0035] 此外,对于在本文所提及的实施例中予以描述或隐含的任意单个技术特征,或者被显示或隐含在各附图中的任意单个技术特征,本申请仍然允许在这些技术特征(或其等同物)之间继续进行任意组合或者删减而不存在任何的技术障碍,由此获得可能未在本文中直接提及的本申请的更多其它实施例。

[0036] 需要说明的是,在本申请的描述中,“上”、“下”等指示位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系。这仅仅是为了便于本领域的技术人员更形象地理解本申请,而不是指示或暗示装置或组成部分必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0037] 第一实施方式

[0038] 本发明的第一实施方式中提供了一种直线轴承测试机,图1是该直线轴承测试机的整体结构示意图。如图1所示,该直线轴承测试机包括基座1、轴棒安装座2、加压机构3和压力传感器(图中未示出)。

[0039] 具体而言,如图1所示,基座1用于固定承托整体的直线轴承测试机,一般来说,基座1的上表面为操作面10,轴棒安装座2和加压机构3均设置在基座1的操作面10上。

[0040] 轴棒安装座2用于固定轴棒100,由于待测轴承的测试需要在轴棒100上进行往复

移动,因此需要将安装有待测轴承200的轴棒100先固定于轴棒安装座2上,为了避免影响轴承在轴棒100上的移动,因此轴棒安装座2具有两个轴棒固定机构21和第一移动机构22,两个轴棒固定机构21相对地设置在第一移动机构22上,从而可以从轴棒100的两端固定轴棒100,当轴棒100固定于两个轴棒固定机构21之间时,轴棒100的中轴线与两个轴棒固定机构21的中轴线重合。其中,轴棒100的固定方式在此不限,优选地采用可拆卸的方式安装固定,例如两个轴棒固定机构21可以具有与轴棒100的直径大小配合的卡接口,通过将轴棒100卡接进入卡节口以将轴棒100固定于轴棒固定机构21中,或者,在另一些实施方式中,还可以通过螺纹固定、磁吸固定等方式实现轴棒100的固定。

[0041] 第一移动机构22设置在基座1上,能够同时带动两个轴棒固定机构21进行往复移动,且第一移动机构22移动时,两个轴棒固定机构21之间相对静止,从而在进行轴承测试时,第一移动机构22能够带动轴棒100沿轴棒100的中轴线方向的进行往复移动,轴棒固定机构21能够保持轴棒100在测试中的稳定,并且在待测轴承200保持静止的情况下,第一移动机构22的移动距离即可看做是轴承在轴棒100上测试行程。

[0042] 加压机构3用于向待测轴承200施加载荷,并通过加压机构3与待测轴承200之间的摩擦力固定待测轴承200,使得待测轴承200保持静止,从而可以通过控制第一移动机构22的移动距离来控制待测轴承200的测试行程。加压机构3具有加压头31和第二移动机构32,加压头31设置在轴棒安装座2上方,且该加压头31的下表面对应于两个轴棒固定机构21的中轴线设置,加压头31的形状不限,一般来说,加压头31的下表面形状应匹配于轴承表面的形状,增加与轴承的接触面积,从而便于加压头31均匀地向待测轴承200施加负荷,并且,能够增加加压头31与待测轴承200之间的摩擦力,更利于加压头31稳定地固定待测轴承200。

[0043] 第二移动机构32一端与加压头31固定连接,另一端可沿上下方向移动。第二移动机构32可以为沿上下方向设置的移动轨道,加压头31沿改移动轨道设置,或者,第二移动机构32还可以为移动轨道和弹簧的组合结构,通过弹簧的弹力能够使得移动轨道的移动距离和施加载荷的比例更好控制,以上均未超出本申请的保护范围。通过第二移动机构32可以控制加压头31下压或上移,以控制加压头31对待测轴承200施加的载荷大小。

[0044] 压力传感器(图中未示出)用于检测加压头31下表面的压力,由于测试时加压头31下表面抵接于待测轴承200表面以施加载荷,因此压力传感器测量的压力即为加压头31与待测轴承200的接触面的压力,也就是加压头31对待测轴承200施加的实际载荷,其中,压力传感器可以设置在加压头31内部,或者设置在加压头31的表面,也可以通过其他联动机构对加压头31下表面的压力值进行检测,在此不限,只要能够检测加压头31下表面的压力的方案均属于本申请的保护范围内。通过压力传感器的检测,加压机构3的第二移动机构32根据压力传感器的检测结果上移或下移以调整加压头31施加的载荷,具体而言,比较压力传感器的检测结果和预设的载荷,若检测结果小于预设的载荷,则控制第二移动机构32下移以增加加压头31施加的载荷,直至检测结果等于预设的载荷,即实际载荷等于预设载荷;若检测结果大于预设的载荷,则控制第二移动机构32上移以减小加压头31施加的载荷,直至检测结果等于预设的载荷,即实际载荷等于预设载荷。

[0045] 在本实施方式中,先将安装有待测轴承200的轴棒100安装在轴棒安装座2的两个轴棒固定机构21上,然后加压机构3的第二移动机构32控制加压头31对准待测轴承200下压,根据预设的载荷值,加压头31先下压至第一位置,压力传感器检测加压头31与待测轴承

200接触面的压力,并对比实际载荷和预设载荷,根据对比结果,第二移动机构32上移或下压以调节加压头31施加的载荷,使得加压头31施加的实际载荷等于预设载荷,最后,再开启第一移动机构22,控制待测轴承200与轴棒100相对运动,从而能够模仿直线轴承在不同载荷状态下的直线工作,以对直线轴承进行预设载荷和/或预设往复行程的测试。

[0046] 通过加压头31下压来施加载荷的方式,配合下压后的自动载荷校正的方式,能够克服现有技术中存在的由于加压机构3自重而导致直线轴承测试机无法适用于较轻载荷的测试场景,本申请提供的直线轴承测试机能够适用于各种直线轴承的不同载荷的模拟测试需求,并且,通过对实际施加载荷的二次校正,能够保证加压头31对待测轴承200的实际施加载荷等于预设载荷,使得直线轴承的测试结果更加准确。

[0047] 图2是本实施方式提供的一种优选的轴棒安装座的结构示意图。结合图1和图2来看,轴棒安装座2具有第一移动机构22、轴棒固定机构21、可调丝杠23和调节转轮24。

[0048] 其中,第一移动机构22优选地可以形成为沿轴棒100中轴线方向设置的移动轨道,可调丝杠23可移动地设置在第一移动机构22上,轴棒固定机构21与可调丝杠23螺纹连接,从而可以通过旋转可调丝杠23控制两个轴棒固定机构21相互靠近或远离,进一步地,还可以在可调丝杠23的两端的端部固定设置调节转轮24,便于用户通过手动转动调节转轮24来调整两个轴棒固定机构21相互靠近或远离,使得本申请提供的直线轴承测试机能够适用于各种型号的轴棒100,也就可以适用于更多种类的轴承测试。

[0049] 图2中还举例示出了一种优选的轴棒固定机构21的结构,该轴棒固定机构21包括轴棒放置座211和弹性固定扣212,轴棒放置座211的上端形成为向上开口的V形槽,从而直径由小到大的一定范围内的轴棒100均能够放置于该V形槽内,进一步增加了直线轴承测试机与不同直径的轴棒100的适配性。另外,弹性固定扣212一端可旋转地连接于V形槽的一侧边沿,另一端可拆卸地固定于V形槽的另一侧边沿。从而当需要安装轴棒100时,只需要将轴棒100放置在V形槽内,并将弹性固定扣212旋转固定于V形槽的另一侧边沿,弹性固定扣212自身的弹性可以将轴棒100压紧固定于V形槽内,当完成测试后,只需要将弹性固定扣212拆卸,即可方便地将轴棒100取出,固定可靠且拆装便捷。

[0050] 图3是本实施方式提供的一种优选的加压机构的结构示意图。结合图1和图3来看,包括第二移动机构32和加压头31。图3中举例说明了一种优选的第二移动机构32和加压头31结构,其中,第二移动机构32包括支架321和移动部322,其中,支架321固定于基座1上,且支架321的上端具有向轴承固定机构上方延伸的第一平台3211和第二平台3212,第一平台3211和第二平台3212平行设置,且第一平台3211在第二平台3212的上方。移动部322从上到下依次形成为下压轨道3221、下压平台3222和加压头31,其中,下压轨道3221穿过第一平台3211设置,从而能够在第一轨道的限制下沿上下方向稳定下压。

[0051] 下压轨道3221的下端固定于下压平台3222下压平台3222设置在第一平台3211和第二平台3212之间,且下压平台3222与第二平台3212通过第一弹簧323和第二弹簧324弹性连接,第一弹簧323固定于下压平台3222和第二平台3212之间的中部,下压平台3222下压第一弹簧323随之被压缩,第二弹簧324分别设置在下压平台3222的两侧,下压平台3222下压第二弹簧324随之被拉伸,对抗下压力。从而保证下压平台3222下压过程中能更加均匀地施加载荷,且更便于测量和计算加压机构3施加的载荷,下压平台3222的下方固定有下压杆325,下压杆325穿过第二平台3212的端部与加压头31固定连接,从而当下压平台3222下压

时,下压杆325穿过第二平台3212的端部伸长,带动加压头31下压。

[0052] 其中,优选地,加压头31的下表面对应于两个轴棒固定机构21之间的中轴线(即轴棒100所在的位置)上凹形成固定槽311,固定槽311的设置能够增加加压头31与待测轴承200表面的接触面,一方面能够使得施加的载荷更加均匀,提高测试的准确性,另一方面也能够增加加压头31下表面与待测轴承200表面的摩擦力,使得测试过程中待测轴承200能够更加稳定。

[0053] 进一步地,固定槽311的横截面为倒V形。倒V形的固定槽311能够使得加压头31的下表面能够适用于更大范围的直径的待测轴承200,提高直线轴承测试机能够测试的轴承种类。

[0054] 在本实施方式中,更详细地说明了一种优选的轴棒安装座2和加压机构3的结构。对于轴棒安装座2,通过增设可调丝杠23和对轴棒固定机构21的设计,能够使得各种尺寸的轴棒100均能在轴棒固定机构21上实现稳定可靠的固定,并进一步地还能够通过调节转轮24精确调节两个轴棒固定机构21之间的距离,而通过控制两个轴棒固定机构21之间的轴棒100的长度,可以控制待测轴承200在轴棒100上做往复移动的测试行程。对于加压机构3,通过多层平台搭配多个弹簧的压力传递结构设计,能够使得下压轨道3221下压时产生的压力能够更加均匀稳定地传输至加压头31处,并且具有一定的弹性空间,避免加压头31与待测轴承200表面之间的刚性碰撞,加压头31的下表面的形状设计则能够进一步提升本申请的直线轴承测试机所适用的直线轴承的种类。

[0055] 第二实施方式

[0056] 图4是本发明第二实施方式提供的一种直线轴承测试方法的流程图。该直线轴承测试方法包括以下步骤:

[0057] 轴棒安装步骤S1,将安装有待测轴承200的轴棒100固定于轴棒安装座2内;

[0058] 预设测试行程步骤S2,测量并调节轴棒100在两个轴棒固定机构21之间的长度,计算得到第一移动机构22的预设的测试行程;

[0059] 施加载荷步骤S3,第二移动机构32向下移动,加压头31下压至轴棒100上安装的待测轴承200表面,施加预设载荷;

[0060] 载荷调整步骤S4,比较压力传感器的检测结果和预设载荷,根据比较结果上移或下移第二移动机构32以调整加压头31施加的载荷;

[0061] 测量步骤S5,开启第一移动机构22,第一移动机构22控制轴棒固定机构21按照预设的测试行程做往复移动。

[0062] 还包括:

[0063] 对准步骤S6,在施加载荷步骤之前,调节第一移动机构22,使得轴棒100上安装的待测轴承200位于加压头31的正下方。

[0064] 具体而言,结合图1和图4来看,先执行轴棒安装步骤S1,将安装有待测轴承200的轴棒100固定于轴棒安装座2内,轴棒固定机构21和轴棒100之间的位置不对应时,旋转调节手轮,调整两个轴棒固定机构21之间的距离。

[0065] 然后执行预设测试行程步骤S2,测量两个轴棒固定机构21之间的轴棒100长度,以400mm的长度为例,设置第一移动机构22的预设的测试行程为100mm。

[0066] 之后再执行对准步骤S6,调节第一移动机构22,使得第一移动机构22的加压头31

移动至待测轴承200的上方,接着执行施加载荷步骤S3,根据待测轴承200的尺寸设置预设载荷,然后第二移动机构32下移,加压头31下压至待测轴承200表面,施加预设载荷。

[0067] 接着执行载荷调整步骤S4,压力传感器检测加压头31下表面与待测轴承200接触的压力,并比较压力传感器的检测结果和预设载荷,根据比较结果上移或下移第二移动机构32以调整加压头31施加的载荷等于预设载荷。

[0068] 最后,执行测量步骤S5,开启第一移动机构22,控制轴棒固定机构21按照预设的测试行程做往复移动,根据需求,可以设定一定载荷下的往复总行程,完成后测试轴承的损伤程度,或者也可以设定一定载荷下的轴承的损伤程度,测试达到该损伤程度后的往复总行程。

[0069] 在一些优选的实施例中,还可以具有压力采集步骤,在测量步骤S5进行的同时,开启压力采集,实时采集并图像化加压头31下表面的压力变化,根据该压力图像可以对比判断轴承的实时运行情况。

[0070] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

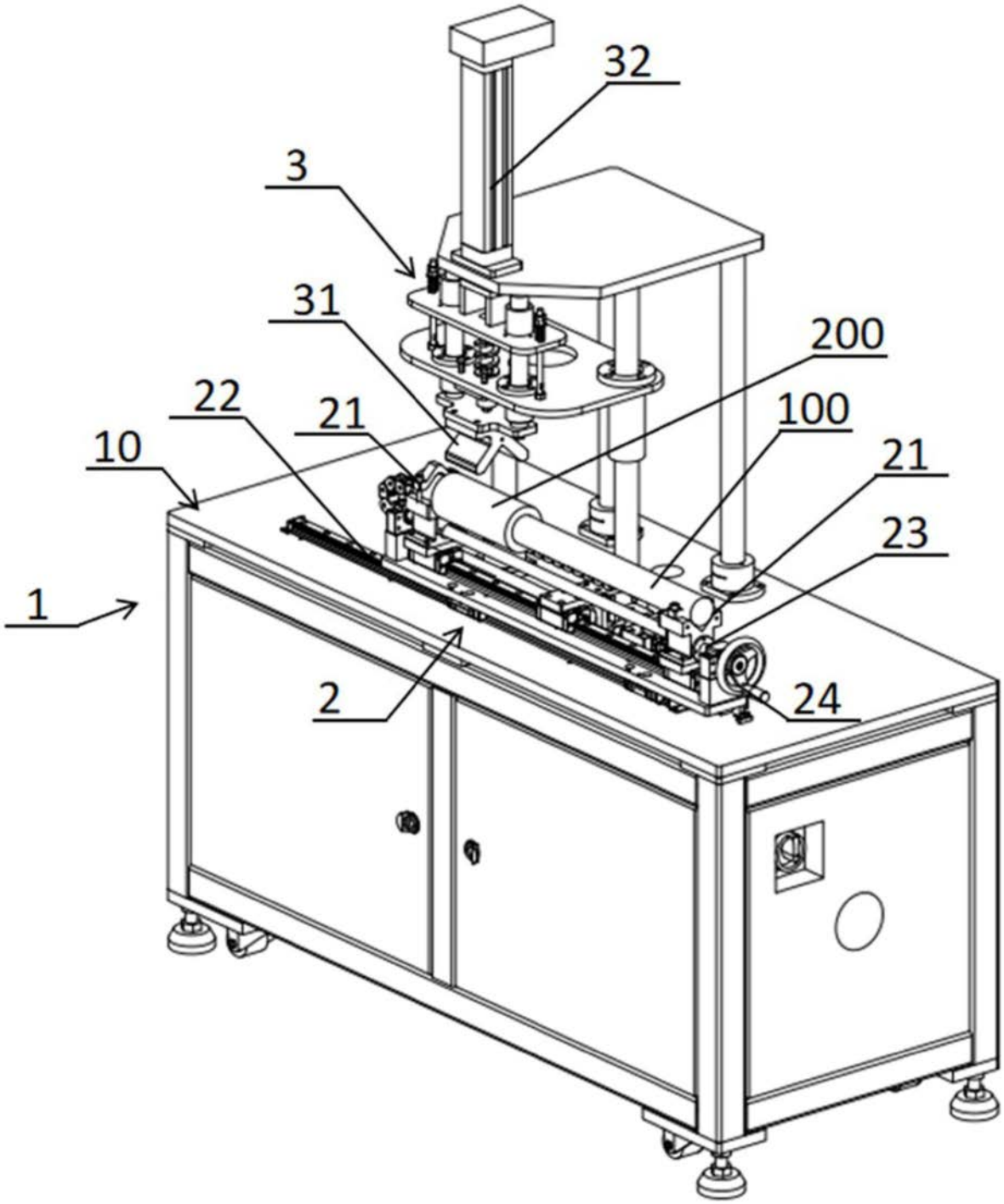


图1

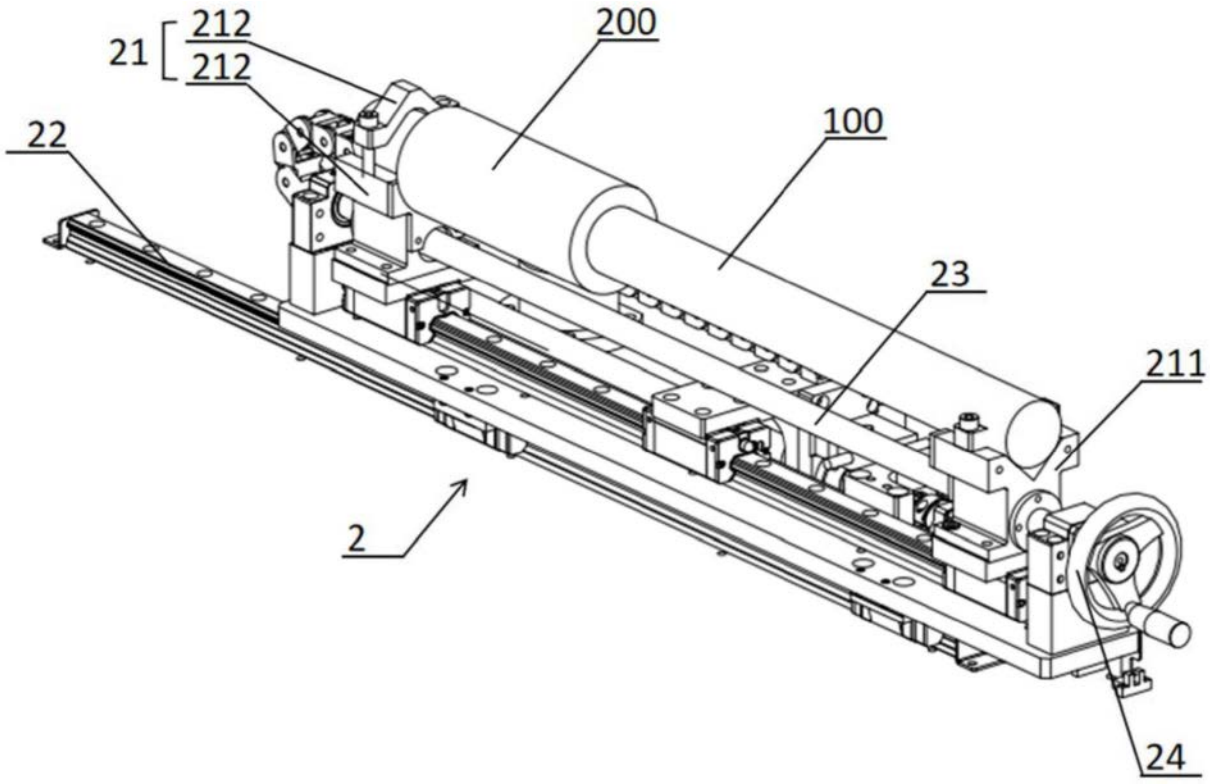


图2

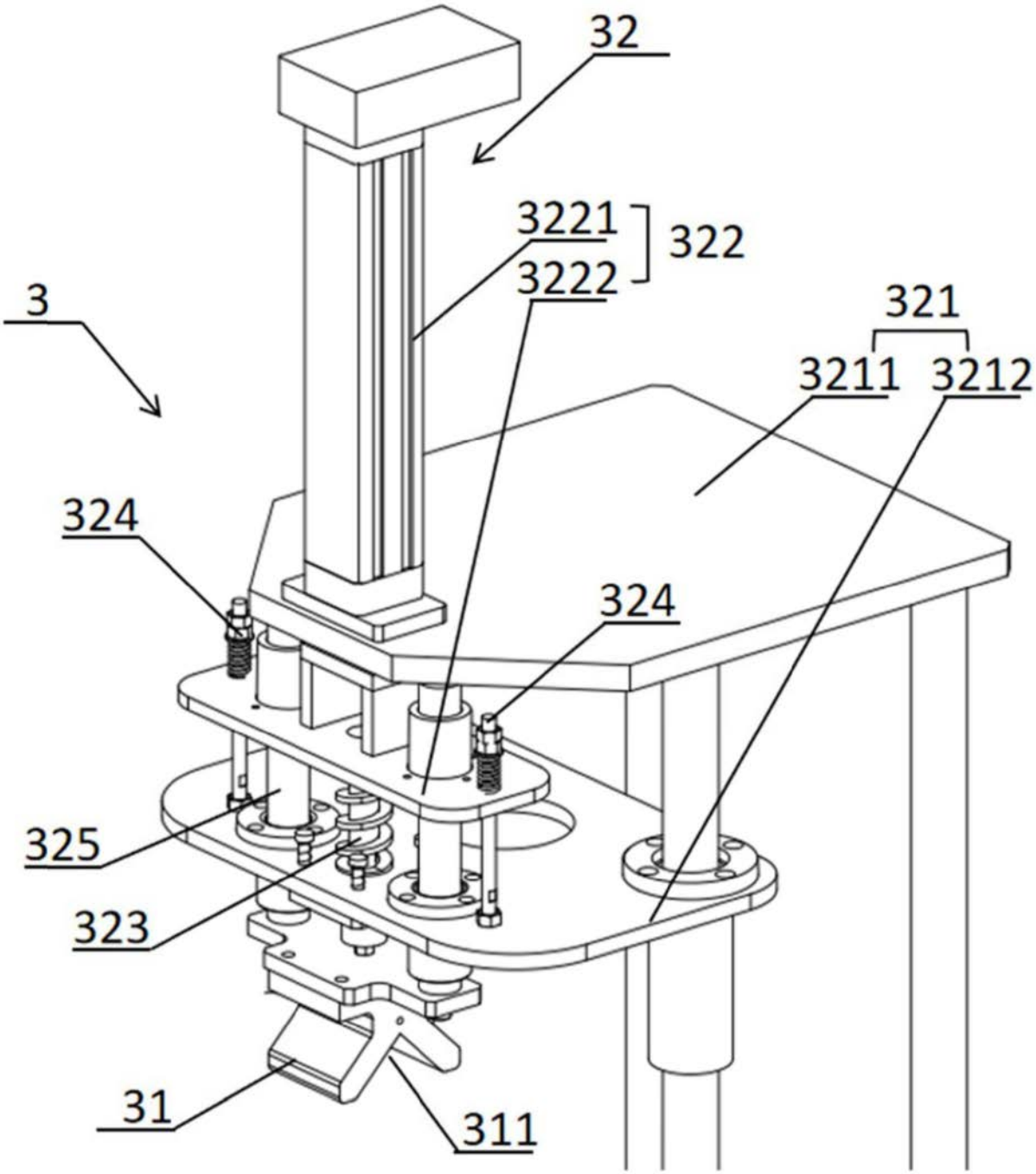


图3

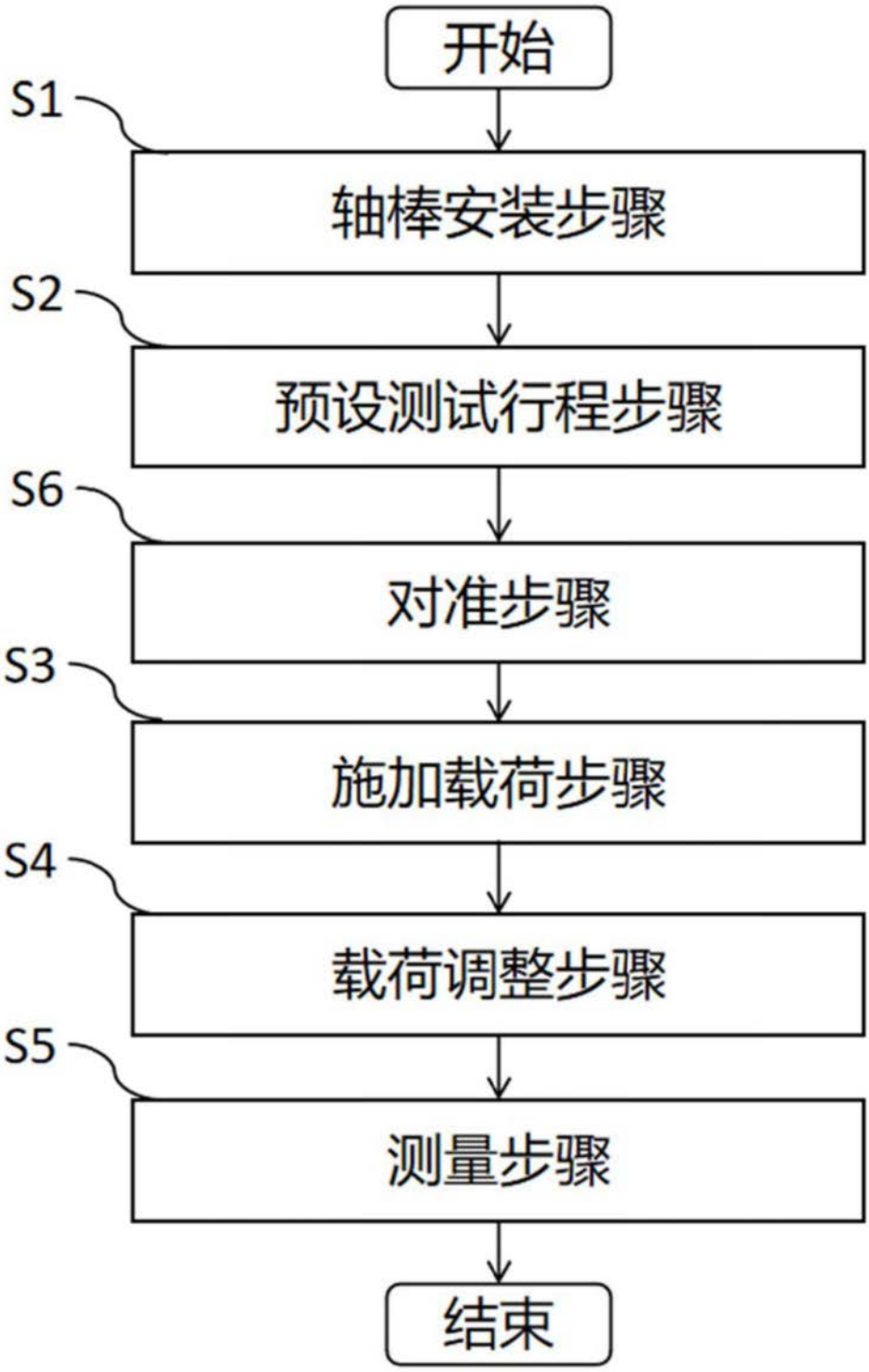

开始
S1
轴棒安装步骤
S2
预设测试行程步骤
S6
对准步骤
S3
施加载荷步骤
S4
载荷调整步骤
S5
测量步骤
结束

图4