



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205748909 U

(45)授权公告日 2016. 11. 30

(21)申请号 201620380588.2

(22)申请日 2016.04.28

(73)专利权人 长沙子午教学仪器有限公司

地址 410000 湖南省长沙市经济技术开发区泉塘安置区B-4-136号

专利权人 何竞飞

(72)发明人 何竞飞 易理华

(74)专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限公司 44259

代理人 梁灵周

(51)Int.Cl.

G01M 13/04(2006.01)

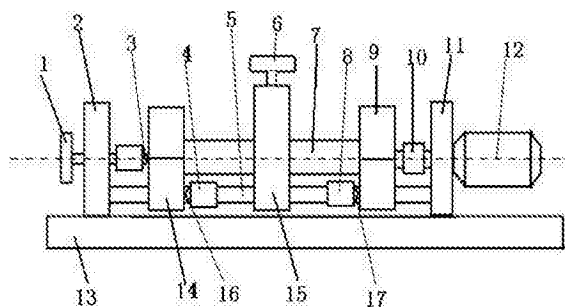
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于滚动轴承寿命分析的实验台

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于滚动轴承寿命分析的实验台,包括底座,在底座的两端设有轴向力加载器支座和电动机支座,轴向力加载器支座和电动机支座之间设有连接轴,连接轴上设有左轴承座和右轴承座,待测试的轴承分别固定在左、右轴承座上,一转轴左右两端分别穿过左、右轴承座上的轴承内圈,轴向力加载器对转轴施加向右的轴向力,在轴向力加载器与转轴之间设有总轴向载荷传感器,电动机机轴与转轴转动连接,在底座上设有左支架和右支架,左支架与左轴承座之间设有左轴向载荷传感器,右支架与右轴承座之间设有右轴向载荷传感器,左、右轴向载荷传感器和总轴向载荷传感器将检测到的信号传送至显示器,本实用新型可以对轴承进行疲劳模拟试验。



1. 一种用于滚动轴承寿命分析的实验台,包括底座,其特征在于,在所述底座的左右两端分别固定设置有轴向力加载器支座和电动机支座,所述轴向力加载器支座和电动机支座之间设有前后两根连接轴,前后所述连接轴上设有左轴承座和右轴承座,两个待测试的轴承分别固定安装在左、右轴承座上,一转轴左右两端分别穿过左、右轴承座上的轴承内圈,所述转轴两端的直径小于中间部分的直径,位于所述轴向力加载器支座上的轴向力加载器对转轴左端施加向右的轴向力,在所述轴向力加载器与转轴之间设有总轴向载荷传感器,位于所述电动机支座上的电动机的机轴与所述转轴的右端转动连接,在所述左、右轴承座之间的底座上固设有左支架和右支架,在所述左支架与左轴承座之间设有左轴向载荷传感器,在所述右支架与右轴承座之间设有右轴向载荷传感器,所述左、右轴向载荷传感器和总轴向载荷传感器将检测到的信号传送至显示器。

2. 如权利要求1所述一种用于滚动轴承寿命分析的实验台,其特征在于,在所述左、右轴承座之间的连接轴上设有径向力加载器支座,所述径向力加载器支座上安装有径向力加载器,所述径向力加载器对所述转轴施加径向力,在所述径向力加载器与转轴之间设有径向载荷传感器,所述径向载荷传感器将检测到的信号传送至显示器。

3. 如权利要求2所述一种用于滚动轴承寿命分析的实验台,其特征在于,所述左轴承座、右轴承座和径向力加载器支座与所述连接轴滑动连接。

4. 如权利要求1所述一种用于滚动轴承寿命分析的实验台,其特征在于,所述转轴的左端依次穿过待测试的轴承内圈、隔套和推力轴承的内圈,所述隔套和推力轴承安装在所述左轴承座上,所述推力轴承左端面设有一轴承压盖,所述轴承压盖通过螺栓固定在所述左轴承座上,所述轴向力加载器对轴承压盖施加向右的轴向力。

5. 如权利要求1所述一种用于滚动轴承寿命分析的实验台,其特征在于,所述电动机的机轴与所述转轴通过牙联轴器连接。

6. 如权利要求1所述一种用于滚动轴承寿命分析的实验台,其特征在于,所述左轴承座和右轴承座分别包含底座和上压块,所述上压块通过螺栓连接方式与所述底座连接,待测试的轴承固定安装在所述底座和上压块之间。

7. 如权利要求1所述一种用于滚动轴承寿命分析的实验台,其特征在于,所述显示器为计算机。

一种用于滚动轴承寿命分析的实验台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承生产及测试领域,具体来说是一种用于滚动轴承寿命分析的实验台。

背景技术

[0002] 随着工业产品市场的发展,轴承行业的壮大,出口产品的增多以及国外的轴承产品在国内加工,对产品质量的可靠性要求逐渐提高,但缺乏专门用于轴承疲劳模拟试验的专业设备对轴承进行相关的测试实验。

实用新型内容

[0003] 鉴于以上问题,急需一种用于滚动轴承寿命分析的实验台对轴承进行疲劳模拟试验。本实用新型所采取的技术方案是:一种用于滚动轴承寿命分析的实验台,包括底座,在所述底座的左右两端分别固定设置有轴向力加载器支座和电动机支座,所述轴向力加载器支座和电动机支座之间设有前后两根连接轴,前后所述连接轴上设有左轴承座和右轴承座,两个待测试的轴承分别固定安装在左、右轴承座上,一转轴左右两端分别穿过左、右轴承座上的轴承内圈,所述转轴两端的直径小于中间部分的直径,位于所述轴向力加载器支座上的轴向力加载器对转轴左端施加向右的轴向力,在所述轴向力加载器与转轴之间设有总轴向载荷传感器,位于所述电动机支座上的电动机的机轴与所述转轴的右端转动连接,在所述左、右轴承座之间的底座上固设有左支架和右支架,在所述左支架与左轴承座之间设有左轴向载荷传感器,在所述右支架与右轴承座之间设有右轴向载荷传感器,所述左、右轴向载荷传感器和总轴向载荷传感器将检测到的信号传送至显示器。

[0004] 作为优选,在所述左、右轴承座之间的连接轴上设有径向力加载器支座,所述径向力加载器支座上安装有径向力加载器,所述径向力加载器对所述转轴施加径向力,在所述径向力加载器与转轴之间设有径向载荷传感器,所述径向载荷传感器将检测到的信号传送至显示器。

[0005] 作为优选,所述左轴承座、右轴承座和径向力加载器支座与所述连接轴滑动连接。

[0006] 作为优选,所述转轴的左端依次穿过待测试的轴承内圈、隔套和推力轴承的内圈,所述隔套和推力轴承安装在所述左轴承座上,所述推力轴承左端面设有一轴承压盖,所述轴承压盖通过螺栓固定在所述左轴承座上,所述轴向力加载器对轴承压盖施加向右的轴向力。

[0007] 作为优选,所述电动机的机轴与所述转轴通过牙联轴器连接。

[0008] 作为优选,所述左轴承座和右轴承座分别包含底座和上压块,所述上压块通过螺栓连接方式与所述底座连接,待测试的轴承固定安装在所述底座和上压块之间。

[0009] 作为优选,所述显示器为安装有相关软件的计算机。

[0010] 本实用新型的有益效果分为以下几点:

[0011] 1、配有一对可轴向移动的轴承座,可方便调节待测试轴承的轴向位置,以便测

试所述左右轴承的内部轴向载荷和轴向载荷。

[0012] 2、径向力加载器支座可左右移动,可任意调节径向载荷受力点。

[0013] 3、轴承座为组合式结构,可方便更换已损坏的待测试轴承。

[0014] 4、本实用新型中的各力传感器与显示器连接,可随时查看并监测力的数值大小。

[0015] 5、本实用新型中的显示器可以为安装有相关软件的电脑,所述电脑接收各传感器传送的信号,经过电脑内部的相关软件可计算单个滚动轴承轴向载荷与总轴向载荷的关系,并与理论计算结果进行比较分析,同时也能测绘轴承内、外圈载荷变化曲线。

附图说明

[0016] 附图1为本实用新型的主视结构示意图。

[0017] 附图2为本实用新型的俯视结构示意图。

[0018] 附图3为本实用新型的左轴承座局部剖视示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作详细说明,在此本实用新型的示意性实施例以及说明用来解释本实用新型,但并不作为对本实用新型的限定。

[0020] 如图1、2和3所示的一种用于滚动轴承寿命分析的实验台,包括底座13,在所述底座13的左右两端分别固定设置有轴向力加载器支座2和电动机支座11,所述轴向力加载器支座2和电动机支座11之间设有前后两根连接轴5,前后所述连接轴5上设有左轴承座14和右轴承座9,两个待测试的轴承分别固定安装在左、右轴承座上,一转轴7左右两端分别穿过左、右轴承座上的轴承内圈,所述转轴7两端的直径小于中间部分的直径,位于所述轴向力加载器支座2上的轴向力加载器1对转轴7左端施加向右的轴向力,在所述轴向力加载器1与转轴7之间设有总轴向载荷传感器3,位于所述电动机支座11上的电动机12的机轴与所述转轴7的右端转动连接,在所述左、右轴承座之间的底座13上固设有左支架4和右支架8,在所述左支架4与左轴承座14之间设有左轴向载荷传感器16,在所述右支架8与右轴承座9之间设有右轴向载荷传感器17,所述左、右轴向载荷传感器和总轴向载荷传感器3将检测到的信号传送至显示器;进一步的,在所述左、右轴承座之间的连接轴5上设有径向力加载器支座15,所述径向力加载器支座15上安装有径向力加载器6,所述径向力加载器6对所述转轴7施加径向力,在所述径向力加载器6与转轴7之间设有径向载荷传感器(图中未标明),所述径向载荷传感器将检测到的信号传送至显示器;所述显示器通过安装在其内部的相关的软件将来自各个传感器的感应信号转变为相应的数值并显示出来,该数值经过相关工作人员的计算可得出单个滚动轴承轴向载荷与总轴向载荷的关系,并与理论计算结果进行比较分析,同时也能根据这些数值测绘出轴承内、外圈载荷变化曲线;因此,通过本实用新型的技术方案,可以对轴承进行疲劳模拟试验,为轴承的生产和测试提供了帮助,有利于轴承整体质量的提升。

[0021] 作为优选,所述左轴承座14、右轴承座9和径向力加载器支座15与所述连接轴5滑动连接,所述左、右轴承座可在所述连接轴上实现轴向移动,可方便调节待测试轴承的轴向位置;同时径向力加载器支座也可在所述连接轴上实现轴向移动,可任意调节径向载荷受力点,实现了对所述待测试的轴承同时施加轴向力和径向力的测试目的,能够更为准确、全

面的测试轴承在工况下运行的状态数值。

[0022] 作为优选,所述转轴7的左端依次穿过待测试的轴承内圈、隔套(图中未标明)和推力轴承20的内圈,所述隔套和推力轴承20安装在所述左轴承座14上,所述推力轴承20左端面设有一轴承压盖18,所述轴承压盖18通过螺栓19固定在所述左轴承座14上,所述轴向力加载器1对轴承压盖18施加向右的轴向力,此设计方案结构简单,工作性能稳定可靠。

[0023] 作为优选,所述电动机12的机轴与所述转轴7通过牙联轴器10连接,该连接方式具有结构简单,工作性能稳定可靠,传动效果好的优点。

[0024] 作为优选,所述左轴承座14和右轴承座9分别包含底座和上压块,所述上压块通过螺栓连接方式与所述底座连接,待测试的轴承固定安装在所述底座和上压块之间,所述轴承座为可拆分式的组合结构,可方便安装固定待测试的轴承,提高了工作效率。

[0025] 作为优选,所述显示器为安装有相关软件的计算机,所述电脑接收各传感器传送的信号,经过电脑内部的相关软件可计算单个滚动轴承轴向载荷与总轴向载荷的关系,并与理论计算结果进行比较分析,同时也能测绘轴承内、外圈载荷变化曲线。

[0026] 以上对本实用新型实施例所提供的技术方案进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型实施例的原理以及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只适用于帮助理解本实用新型实施例的原理;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型实施例,在具体实施方式以及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

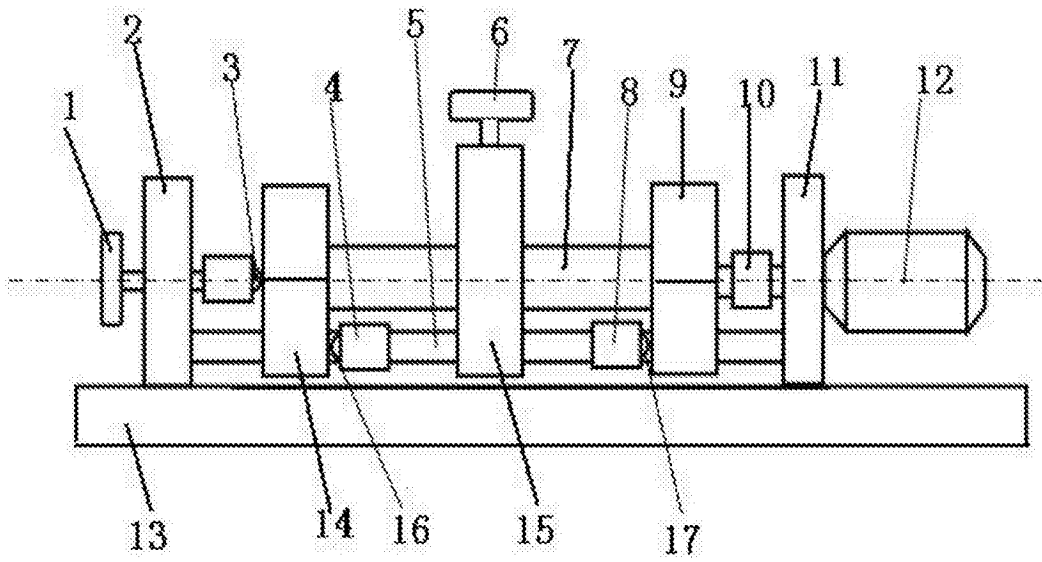


图1

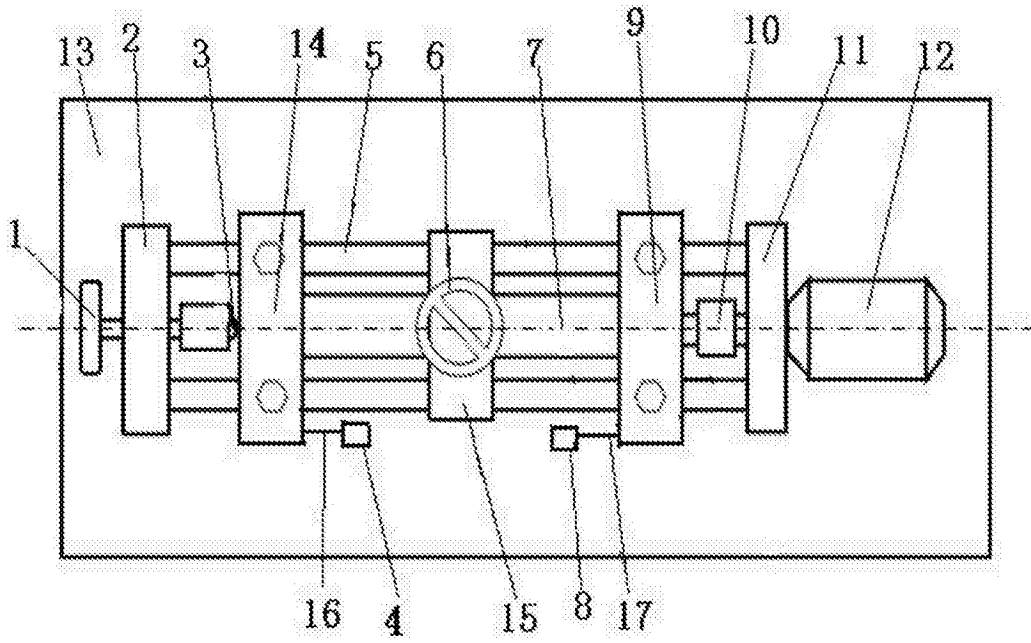


图2

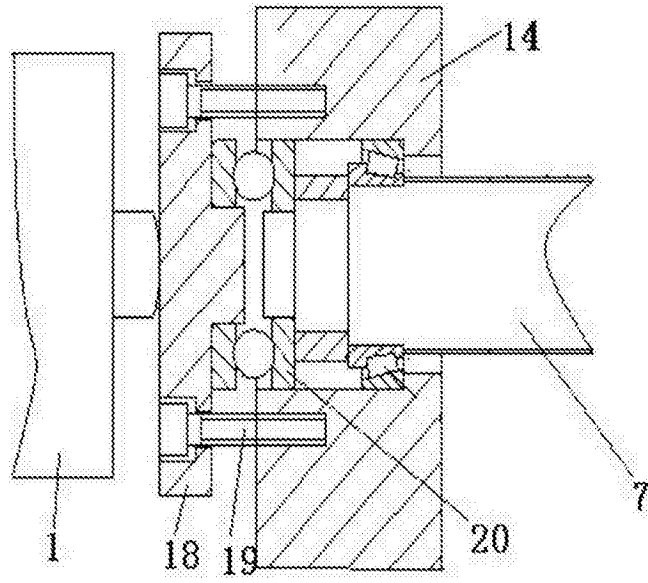


图3