

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101354314 B

(45) 授权公告日 2010.09.15

(21) 申请号 200810137157.3

(22) 申请日 2008.09.22

(73) 专利权人 哈尔滨工业大学

地址 150001 黑龙江省哈尔滨市南岗区西大直街 92 号

(72) 发明人 朱映远 史士财 刘宏

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

代理人 刘同恩

(51) Int. Cl.

G01M 13/04 (2006.01)

审查员 杨彬

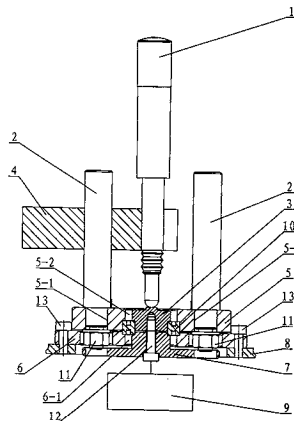
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

轴承刚度测试装置

(57) 摘要

轴承刚度测试装置,本发明涉及一种轴承刚度测试装置。本发明为解决现有轴承刚度测量装置结构复杂、操作不便、对周围环境要求较高的问题。本发明的两个支撑杆的一端分别装在两个支撑杆孔内,内环压块装在中心孔内,连接架的一端装在两个支撑杆的任意一个支撑杆上,电感测头装在连接架的另一端上,电感测头的测头端压在内环压块相对应接触面的中心位置上,连接板通过第一连接件与轴承座可拆卸连接,法兰安装在连接板的中心孔内,法兰与内环压块通过第二连接件可拆卸连接,砝码与法兰连接。本发明将被测轴承内外环分别固定,在内环上加载获得不同负载下轴承内外环的位置偏差,从而获得轴承刚度指标,本发明结构简单、操作方便、对周围环境要求较低。



1. 一种轴承刚度测试装置,其特征在于:它包括电感测头(1)、两个支撑杆(2)、内环压块(3)、连接架(4)、轴承座(5)、连接板(6)、法兰(7)、砝码(9)、第一连接件(11)和第二连接件(12),两个支撑杆(2)的一端分别装在轴承座(5)上的两个支撑杆孔(5-1)内,内环压块(3)装在轴承座(5)上的中心孔(5-2)内,连接架(4)的一端装在两个支撑杆(2)的任意一个支撑杆(2)上,电感测头(1)装在连接架(4)的另一端上,电感测头(1)的测头端压在内环压块(3)相对应接触面的中心位置上,连接板(6)上设有法兰孔(6-1),连接板(6)通过第一连接件(11)与轴承座(5)可拆卸连接,所述轴承座(5)和连接板(6)分别压住被测轴承外环的两端,法兰(7)安装在连接板(6)的中心孔内,法兰(7)与内环压块(3)通过第二连接件(12)可拆卸连接,内环压块(3)和法兰(7)分别压住被测轴承内环的两端,砝码(9)与法兰(7)连接。

2. 根据权利要求1所述的轴承刚度测试装置,其特征在于:它还包括支撑板(8)和第三连接件(13),支撑板(8)与连接板(6)相邻设置,且连接板(6)位于轴承座(5)与支撑板(8)之间,法兰(7)上的大法兰盘装在支撑板(8)上的中心孔内,支撑板(8)与连接板(6)通过第三连接件(13)可拆卸连接。

轴承刚度测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种轴承刚度测试装置。

背景技术

[0002] 随着我国装备制造业的迅速发展,对运动部件的装配提出了更高、更精密的要求(特别在轴承装配过程中对预紧力的准确实现)。而预紧力的准确实现完全有赖于对轴承轴向刚度的准确了解。现有轴承刚度测量装置存在结构复杂、操作不便、对周围环境要求较高等问题,限制了在工程实践中的广泛应用。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为解决现有轴承刚度测量装置结构复杂、操作不便、对周围环境要求较高的问题,提供一种轴承刚度测试装置。

[0004] 本发明包括电感测头、两个支撑杆、内环压块、连接架、轴承座、连接板、法兰、砝码、第一连接件和第二连接件,两个支撑杆的一端分别装在轴承座上的两个支撑杆孔内,内环压块装在轴承座上的中心孔内,连接架的一端装在两个支撑杆的任意一个支撑杆上,电感测头装在连接架的另一端上,电感测头的测头端压在内环压块相对应接触面的中心位置上,连接板上设有法兰孔,连接板通过第一连接件与轴承座可拆卸连接,所述轴承座和连接板分别压住被测轴承外环的两端,法兰安装在连接板的中心孔内,内环压块和法兰分别压住被测轴承内环的两端,法兰与内环压块通过第二连接件可拆卸连接,砝码与法兰连接。

[0005] 本发明的有益效果是:一、本发明采用紧凑设计以及高精度的电感测试装置,将被测轴承内外环分别固定,在内环上加载,获得不同负载下轴承内外环的位置偏差,从而获得轴承刚度指标,本发明结构简单、操作方便、对周围环境要求较低。二、本发明可以测得轴承0位偏移量,同时还可以对被测轴承进行反方向轴向加载,刚度方向更全面。三、本发明具有造价低,使用安全、可靠,对周围环境要求低的优点,该测试装置可以用于轴承刚度的迅速测量和现场测量。

附图说明

[0006] 图1是本发明在正向加载情况下的整体剖视图,图2是本发明在反向加载情况下的整体剖视图,图3是本发明的整体结构立体图。

具体实施方式

[0007] 具体实施方式一:结合图1和图3说明本实施方式,本实施方式包括电感测头1、两个支撑杆2、内环压块3、连接架4、轴承座5、连接板6、法兰7、砝码9、第一连接件11和第二连接件12,两个支撑杆2的一端分别装在轴承座5上的两个支撑杆孔5-1内,内环压块3装在轴承座5上的中心孔5-2内,连接架4的一端装在两个支撑杆2的任意一个支撑杆2上,电感测头1装在连接架4的另一端上,电感测头1的测头端压在内环压块3相对应接触

面的中心位置上,连接板 6 上设有法兰孔 6-1,连接板 6 通过第一连接件 11 与轴承座 5 可拆卸连接,法兰 7 安装在连接板 6 的中心孔内,法兰 7 与内环压块 3 通过第二连接件 12 可拆卸连接,砝码 9 与法兰 7 连接。使用时,将被测轴承 10 放置在测量平面上,正向加载情况下,轴承座 5 压住被测轴承 10 的外环,内环压块 3 压住被测轴承 10 的内环,此时,通过电感测头 1 测得的轴承内外环的测头指示数为零。装配连接板 6 和法兰 7,完成连接后在法兰 7 下面通过钢丝加挂砝码 9,并逐渐增大砝码质量,通过电感测头 1 测得被测轴承 10 内环相对外环的偏移量。反向加载情况下,见图 2,连接板 6 压住被测轴承 10 的外环,法兰 7 压住被测轴承 10 的内环,装配电感测头 1、两个支撑杆 2、连接架 4 和轴承座 5 的组件,装配内环压块 3,在法兰 7 上面加砝码 9,并逐渐增大砝码质量,通过电感测头 1 测得被测轴承 10 内环相对外环的反向偏移量。

[0008] 具体实施方式二:结合图 1 说明本实施方式,本实施方式与具体实施方式一的不同点是它还增加有支撑板 8 和第三连接件 13,支撑板 8 与连接板 6 相邻设置,且连接板 6 位于轴承座 5 与支撑板 8 之间,法兰 7 上的大法兰盘装在支撑板 8 上的中心孔内,支撑板 8 与连接板 6 通过第三连接件 13 可拆卸连接。这样设计是为增加连接板 6 的强度。其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0009] 工作原理:轴承座 5 和连接板 6 将被测轴承 10 的外环夹紧,内环压块 3 和法兰 7 将被测轴承 10 的内环夹紧,被测轴承 10 外环固定,内环可以沿轴向两方向加载,通过电感测头 1 可以记录不用负载下轴承内环和外环的偏移量,从而获得轴承刚度值。

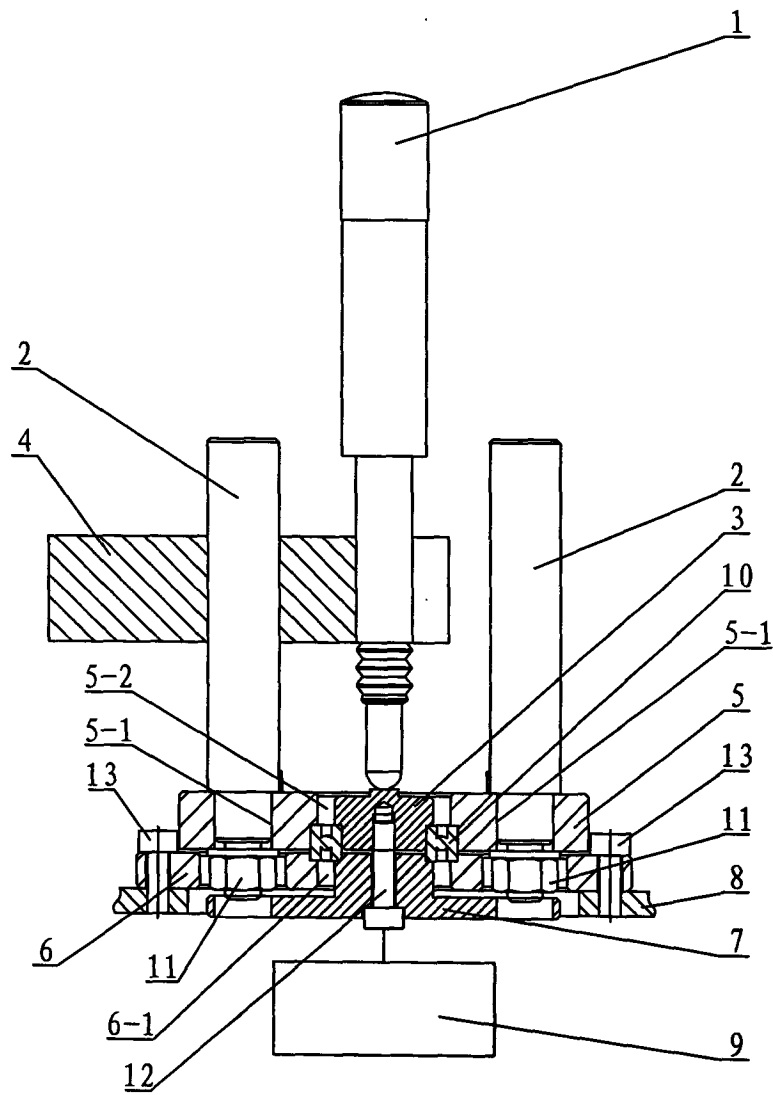


图 1

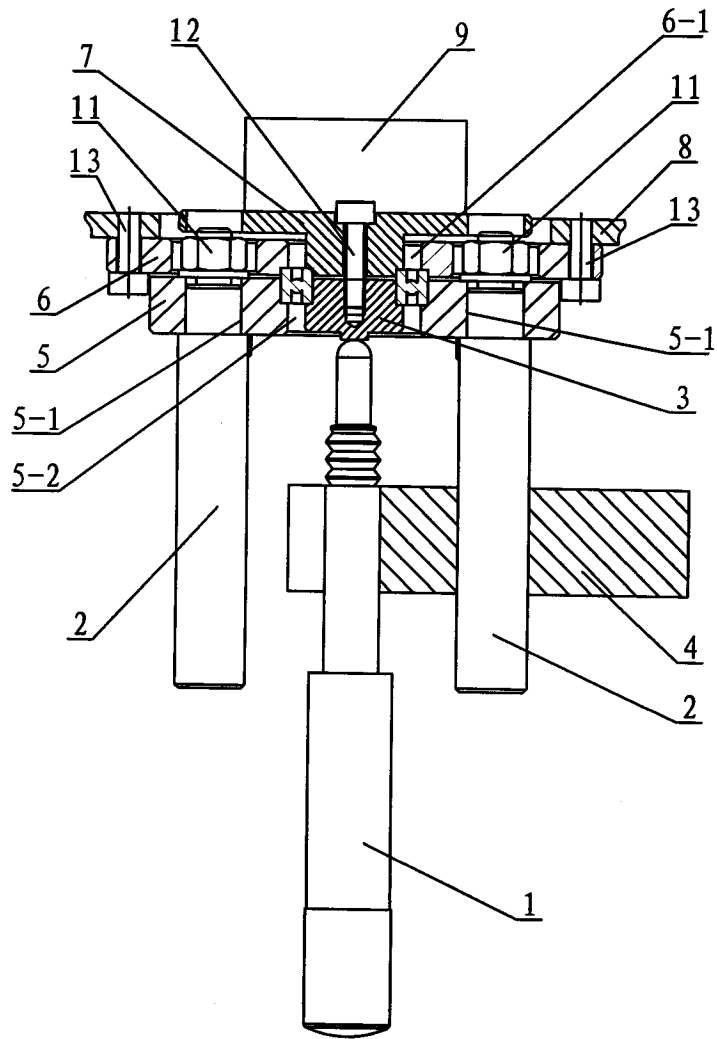


图 2

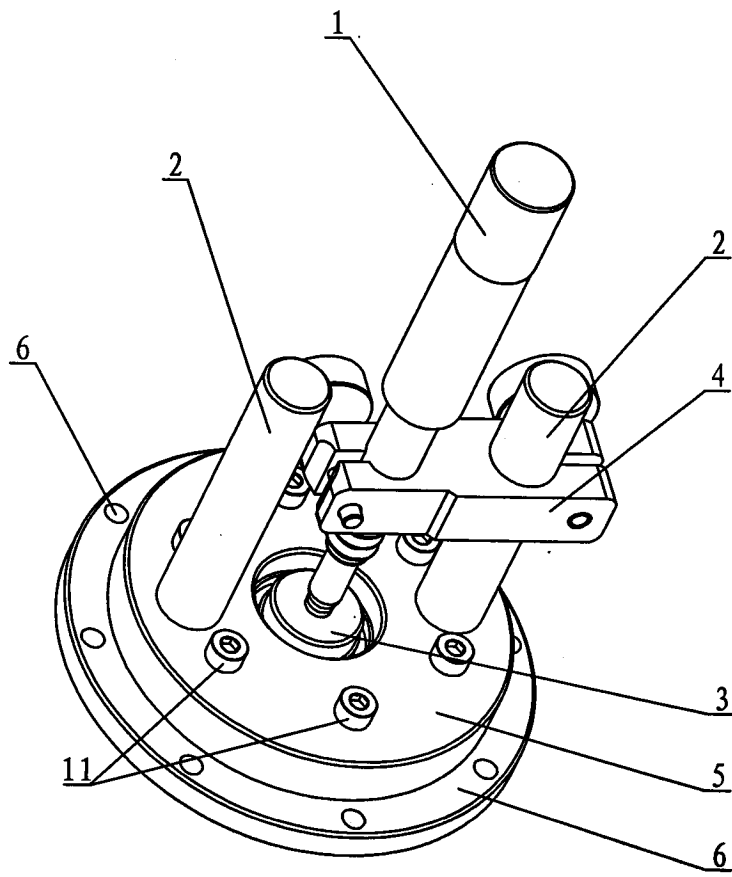


图 3