



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105784365 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(21)申请号 201610126020.2

(22)申请日 2016.03.07

(71)申请人 苏州市东吴滚针轴承有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区胜浦  
镇尖浦路51号

(72)发明人 顾小楠 高建

(74)专利代理机构 南京正联知识产权代理有限  
公司 32243

代理人 顾伯兴

(51) Int. Cl.

G01M 13/04(2006.01)

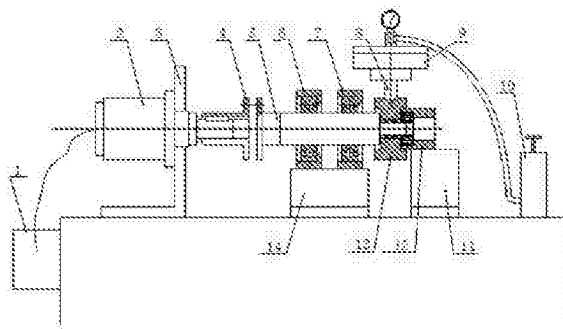
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)发明名称

一种冲压外圈轴承寿命试验装置

## (57)摘要

本发明公开了一种冲压外圈轴承寿命试验装置,包括传动系统、活动支撑系统、试验载荷体和加载系统,所述传动系统上设置有连接板,所述连接板上设置有传动轴并柔性连接转动轴,所述活动支撑系统包括固定支撑座、游动支撑座和试验载荷体,所述试验载荷体上设置加载系统,所述加载系统包括加载轴、油缸和油泵,所述加载轴通过加载系统中的油缸和油泵传递载荷对载荷体中的试验轴承加载。通过上述方式,本发明能够对冲压滚针轴承实现模拟转向器低转速、重载荷、正反旋转寿命试验,也可做高转速轴承寿命试验,提高转动轴的刚性和旋转精度,确保试验的可靠性。



1. 一种冲压外圈轴承寿命试验装置,其特征在于:包括传动系统、活动支撑系统、试验载荷体和加载系统,所述传动系统上设置有连接板,所述连接板上设置有传动轴并柔性连接转动轴,所述活动支撑系统包括固定支撑座、游动支撑座和试验载荷体,所述试验载荷体上设置加载系统,所述加载系统包括加载轴、油缸和油泵,所述加载轴通过加载系统中的油缸和油泵传递载荷对载荷体中的试验轴承加载。

2. 根据权利要求1所述的冲压外圈轴承寿命试验装置,其特征在于:所述传动系统包括电气和电气连接的伺服电机,所述传动系统采用伺服电机驱动并通过连接板和传动轴柔性连接转动轴。

3. 根据权利要求1所述的冲压外圈轴承寿命试验装置,其特征在于:所述固定支撑座包括第一固定支撑座和第二固定支撑座,所述第一固定支撑座和第二固定支撑座设置在第一底座上,所述游动支撑座设置在第二底座上。

## 一种冲压外圈轴承寿命试验装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及轴承寿命试验技术领域,尤其是涉及一种冲压外圈轴承寿命试验装置。

### 背景技术

[0002] 目前,冲压滚针轴承按标准计算的额定动、静载荷,一般在轻载荷工况条件下能够达到所规定的寿命,但由于轴承外圈材料的许用接触应力比滚动体低的多,在重载荷的情况下所承受的实际接触应力大于许用接触应力,轴承会出现塑形变形失效达不到额定载荷的寿命。因此在目前电动转向器普遍存在的轴承承受重载的工况下,必须通过自己的模拟工况试验来验证轴承是否满足使用寿命,才能提交到产品应用中进行上机试验,所以需要争取一次通过缩短开发周期,同时通过试验确定轴承的极限使用载荷参数供客户选型应用。同时传统的轴承试验机由于结构中实验轴刚性差,不能在重载下做寿命实验。

### 发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种模拟轴承工况条件下的冲压外圈轴承寿命试验装置,通过该装置实现重载、低速、正反旋转下的轴承寿命试验。

[0004] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本发明通过以下技术方案实现:一种冲压外圈轴承寿命试验装置,包括传动系统、活动支撑系统、试验载荷体和加载系统,所述传动系统上设置有连接板,所述连接板上设置有传动轴并柔性连接转动轴,所述活动支撑系统包括固定支撑座、游动支撑座和试验载荷体,所述试验载荷体上设置加载系统,所述加载系统包括加载轴、油缸和油泵,所述加载轴通过加载系统中的油缸和油泵传递载荷对载荷体中的试验轴承加载。

[0005] 在本发明的一较佳实施例中,所述传动系统包括电气和电气连接的伺服电机,所述传动系统采用伺服电机驱动并通过连接板和传动轴柔性连接转动轴。避免同心度误差产生的旋转精度问题,可实现传输大扭矩的功能。

[0006] 在本发明的一较佳实施例中,所述固定支撑座包括第一固定支撑座和第二固定支撑座,所述第一固定支撑座和第二固定支撑座设置在第一底座上,所述游动支撑座设置在第二底座上。所述装置转动轴采用双固定支撑和游动支撑,提高转动轴的刚性和旋转精度,确保试验的可靠性。

[0007] 本发明的有益效果是:本发明冲压外圈轴承寿命试验装置,可实现模拟转向器尤其是电动转向器工况下的寿命试验,通过本试验装置还可获得冲压滚针轴承的极限载荷参数,供客户选型应用,保证了轴承使用的更高可靠性,另外通过本装置实现轴承开发送样一次达到客户要求的能力大幅提高缩短轴承开发周期,降低了轴承开发成本,且本发明具有很好的通用性,结构简单易操作。

### 附图说明

[0008] 图1为本发明冲压外圈轴承寿命试验装置的结构示意图。

[0009] 图中标号说明:1:电气;2:伺服电机;3:连接板;4:传动轴;5:转动轴;6、第一固定支撑座;7、第二固定支撑座;8、加载轴;9、油缸;10、油泵;11、第二底座;12、游动支撑座;13、载荷体;14:第一底座。

### 具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本发明的较佳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。

[0011] 如图1所示,一种冲压外圈轴承寿命试验装置,包括传动系统、活动支撑系统、试验载荷体和加载系统,所述传动系统上设置有连接板3,所述连接板3上设置有传动轴4并柔性连接转动轴5,所述活动支撑系统包括固定支撑座、游动支撑座12和试验载荷体13,所述试验载荷体13上设置加载系统,所述加载系统包括加载轴8、油缸9和油泵10,所述加载轴8通过加载系统中的油缸9和油泵10传递载荷对载荷体13中的试验轴承加载。

[0012] 进一步说,所述传动系统包括电气1和电气1连接的伺服电机2,所述传动系统采用伺服电机2驱动并通过连接板3和传动轴4柔性连接转动轴5;所述固定支撑座包括第一固定支撑座6和第二固定支撑座7,所述第一固定支撑座6和第二固定支撑座7设置在第一底座14上,所述游动支撑座12设置在第二底座11上。

[0013] 本发明试验装置的工作原理,启动传动系统,伺服电机2通过连接板3给予传动轴4动力,并柔性传至转动轴5,转动轴5在第一固定支撑座6和第二固定支撑座7的支撑下带动试验载荷体转动,同时需要加载时,加载系统即加载轴8通过加载系统中的油缸9和油泵10传递载荷对载荷体13中的试验轴承加载,而游动支撑座12一直对载荷体13做游动支撑,模拟完成转向器低转速、重载荷、正反旋转寿命试验,也可做高转速轴承寿命试验。

[0014] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明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,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

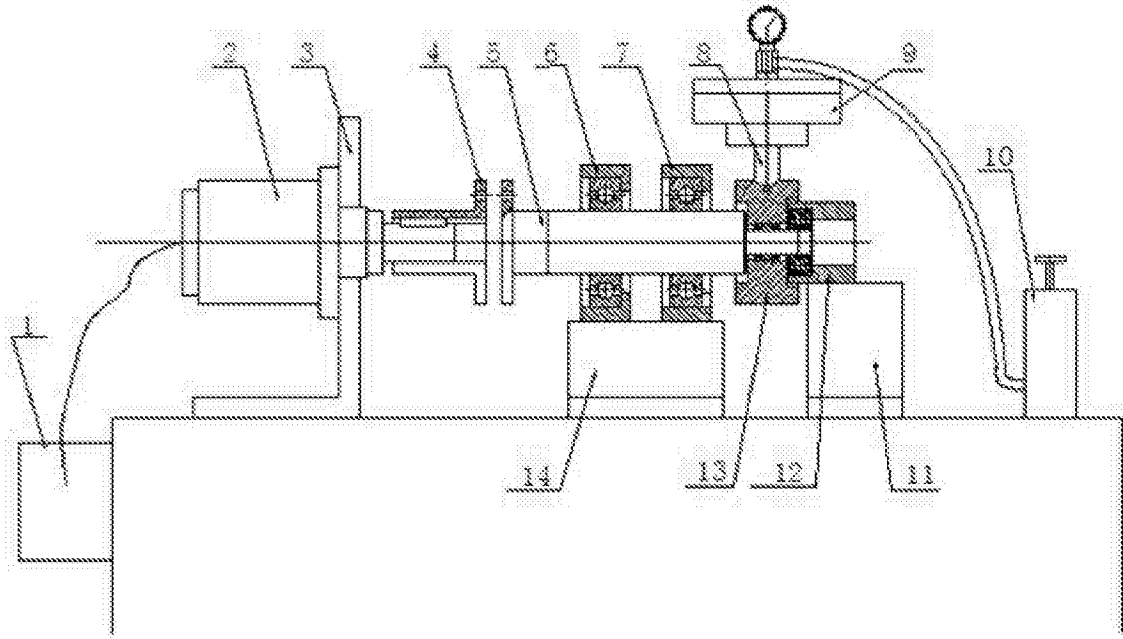


图1