(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222912582 U
(45)授权公告日 2025.05.27

(21)申请号 202421781595.4

(22)申请日 2024.07.26

(73)专利权人 洛阳轴承集团股份有限公司
地址 471039 河南省洛阳市涧西区建设路96号

(72)发明人 孙斌 王清 李波 王志远 张鹏涛 王书聪 孟艳艳 李雅 杨恒毅 欧阳永辉

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所(普通合伙) 41120
专利代理师 常晓虎

(51)Int.Cl.
*G01B 5/02*(2006.01)
*G01B 5/06*(2006.01)

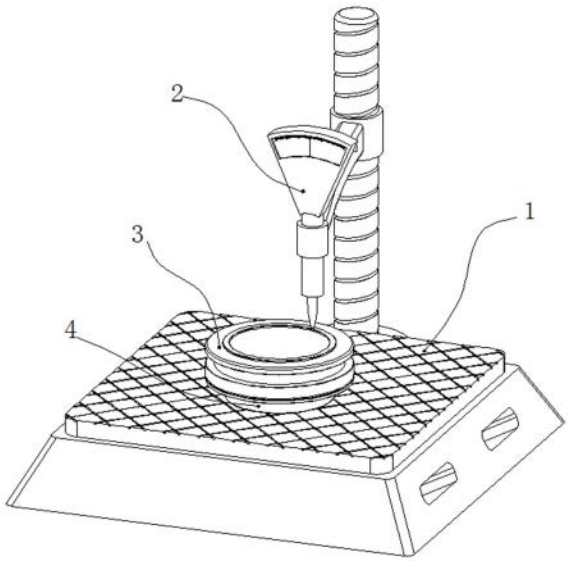
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种薄壁角接触球轴承摆差测量装置

(57)摘要

一种薄壁角接触球轴承摆差测量装置,包括高度测量仪、安装在高度测量仪的摇臂上的测量表以及被测轴承,还设有端摆工装,所述端摆工装的下端面上设有限位凹槽,被测轴承放置在高度测量仪的工作台上,其上端套设在所述限位凹槽内并使得被测轴承的上端面与端摆工装的底面贴合,所述端摆工装的上端面设有凸出的呈环形的测量工作面,测量表的测量头压紧在所述测量工作面上。本方案通过优化端摆工装的结构,可使轴承端摆得到有效测量,特别是针对薄壁角接触球轴承端摆的测量精度更高,为生产加工过程中工艺参数的设定与调整提供真实可靠的数据。




CN 222912582 U

1.一种薄壁角接触球轴承摆差测量装置,包括高度测量仪、安装在高度测量仪的摇臂上的测量表以及被测轴承,其特征在于:还设有端摆工装,所述端摆工装的下端面上设有限位凹槽,被测轴承放置在高度测量仪的工作台上,其上端套设在所述限位凹槽内并使得被测轴承的上端面与端摆工装的底面贴合,所述端摆工装的上端面设有凸出的呈环形的测量工作面,测量表的测量头压紧在所述测量工作面上。

2.根据权利要求1所述的一种薄壁角接触球轴承摆差测量装置,其特征在于:所述的端摆工装包括一个呈圆柱体状的工装负重主体,工装负重主体的上端面设有凸出的呈环形的测量工作面,其下端面上设有与被测轴承的端部形状相匹配的凹槽。

3.根据权利要求2所述的一种薄壁角接触球轴承摆差测量装置,其特征在于:所述工装负重主体的底部还设有限位环,所述限位环通过锁紧螺钉固定安装在工装负重主体的下端面上,被测轴承的上端套在限位环内孔中并保证被测轴承的上端面与工装负重主体的底面贴合,使得工装负重主体的重量直接加载在被测轴承上。

4.根据权利要求2所述的一种薄壁角接触球轴承摆差测量装置,其特征在于:所述的工装负重主体,其测量工作面的平面度≤0.001mm。

5.根据权利要求3所述的一种薄壁角接触球轴承摆差测量装置,其特征在于:所述的限位环为圆环体,沿环形体一周均匀设置有三个安装孔。

6.根据权利要求1所述的一种薄壁角接触球轴承摆差测量装置,其特征在于:所述的高度测量仪为G906高度测量仪。

7.根据权利要求1所述的一种薄壁角接触球轴承摆差测量装置,其特征在于:所述的测量表为扇形千分表。

# 一种薄壁角接触球轴承摆差测量装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承生产加工技术领域,具体为一种薄壁角接触球轴承摆差测量装置。

## 背景技术

[0002] 已知的,薄壁角接触球轴承常应用于高转速高回转精度工位安装,多用于精密设备或特殊需要的行业。在具体使用时,为保障终端设备精度,因此薄壁角接触球轴承端摆精度尤为重要,此类型号端面较窄按现行摆差测量方式,精准测量较为困难。

[0003] 因此,如何提供一种薄壁角接触球轴承摆差测量装置及方法就成了本领域技术人员的长期技术诉求,以满足测量薄壁角接触球轴承端摆的需求等。

## 实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的在于提出一种薄壁角接触球轴承摆差测量装置,通过本方案的使用可使轴承端摆得到有效测量,特别是针对薄壁角接触球轴承端摆的测量精度更高,为生产加工过程中工艺参数的设定与调整提供真实可靠的数据。

[0005] 本实用新型采用的技术方案是:一种薄壁角接触球轴承摆差测量装置,包括高度测量仪、安装在高度测量仪的摇臂上的测量表以及被测轴承,还设有端摆工装,所述端摆工装的下端面上设有限位凹槽,被测轴承放置在高度测量仪的工作台上,其上端套设在所述限位凹槽内并使得被测轴承的上端面与端摆工装的底面贴合,所述端摆工装的上端面设有凸出的呈环形的测量工作面,测量表的测量头压紧在所述测量工作面上。

[0006] 作为优选方案,所述的端摆工装包括一个呈圆柱体状的工装负重主体,工装负重主体的上端面设有凸出的呈环形的测量工作面,其下端面上设有与被测轴承的端部形状相匹配的凹槽。

[0007] 作为优选方案,所述工装负重主体的底部还设有限位环,所述限位环通过锁紧螺钉固定安装在工装负重主体的下端面上,被测轴承的上端套在限位环内孔中并保证被测轴承的上端面与工装负重主体的底面贴合,使得工装负重主体的重量直接加载在被测轴承上。

[0008] 作为优选方案,所述的工装负重主体,其测量工作面的平面度≤0.001mm。

[0009] 作为优选方案,所述的限位环为圆环体,沿环形体一周均匀设置有三个安装孔。

[0010] 作为优选方案,所述的高度测量仪为G906高度测量仪。

[0011] 作为优选方案,所述的测量表为扇形千分表。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 基于现有技术存在的缺陷,本方案提供一种薄壁角接触球轴承摆差测量装置,通过优化结构设计,在被测轴承上设置端摆工装,端摆工装的上端面设有凸出的呈环形的测量工作面,该测量工作面具有一定的平面度要求,并将被测轴承的上端套设在端摆工装的下端面的限位凹槽内并使得被测轴承的上端面与端摆工装的底面贴合,使得端摆工装的重

量直接加载在被测轴承上,然后将被测轴承与端摆工装配合后放置到高度测量仪上进行端摆的测量,端摆工装提供适当的压力以确保被测轴承外圈、滚动体、内圈贴合,可使轴承端面的摆差得到精确测量,特别是针对薄壁角接触球轴承端摆的测量精度更高,为生产加工过程中工艺参数的设定与调整提供真实可靠的数据等,本方案具有操作简单,使用方便,检测精度高等优点,适合大范围的推广和应用。

## 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0016] 图2为端摆工装与被测轴承的配合示意图;

[0017] 图3为工装负重本体的结构示意图;

[0018] 图4为工装负重本体的结构剖视图;

[0019] 图5为限位环的结构示意图。

[0020] 附图标记:1、高度测量仪;2、测量表;3、端摆工装;31、工装负重本体,311、测量工作面,312、凹槽,313、螺钉孔,32、限位环,321、安装孔,4、被测轴承。

## 具体实施方式

[0021] 下面,通过示例性的实施方式对本实用新型进行具体描述。然而应当理解,在没有进一步叙述的情况下,一个实施方式中的元件、结构和特征也可以有益的结合到其他实施方式中。

[0022] 需要说明的是:除非另做定义,本文所使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义;本实用新型专利申请说明书以及权利要求书中所使用的“一个”、“一”或者“该”等类似词语不表述数量限制,而是表示存在至少一个;“包括”或者“包含”等类似的词语指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的元件或者物件及其等同,但并不排除其他具有相同功能的元件或者物件;

[0023] 实施例一、

[0024] 为了更清晰的描述该薄壁角接触球轴承摆差测量装置的具体结构组成以及测量过程,结合附图详细描述本实施例:

[0025] 如图1所示,一种薄壁角接触球轴承摆差测量装置,由高度测量仪1、测量表2、端摆工装3以及被测轴承4构成,被测轴承4放置在高度测量仪1的工作台上,在端摆工装3的下端面上设有限位凹槽,被测轴承4的上端套设在所述限位凹槽内并使得被测轴承4的上端面与端摆工装3的底面贴合,所述端摆工装的上端面设有凸出的呈环形的测量工作面,测量表的测量头压紧在所述测量工作面上,通过上述配合,本方案中的端摆工装提供适当的压力以确保被测轴承4的外圈、滚动体、内圈贴合,可使轴承端面的摆差得到精确测量。

[0026] 本实施例中,所述端摆工装3为一体结构成型,其下端面的限位凹槽套设在被测轴

承4的上端,并将端摆工装3的重量整体施加在被测轴承4外圈的大端面上,其上端面的测量工作面的平面度≤0.001mm,在所述测量工作面的上方设有测量表2,所述测量表2设置在高度测量仪1的摇臂上,测量表2下端的测量表测头压紧在测量工作面上以完成对轴承摆差的测量。

[0027] 本实施例中,所述的高度测量仪1采用G906高度测量仪。

[0028] 本实施例中,所述的测量表2采用扇形千分表。

[0029] 具体实施时,通过摆差工装3和被测轴承4的配合,摆差工装3提供适当的压力以确保被测轴承4外圈、滚动体、内圈贴合,使摆差得到精确测量,摆差工装3的作用力作用于被测轴承4外圈的大端面上,提供适合的压力。

[0030] 该装置在具体实施时,其具体测量过程包括如下步骤:

[0031] 第一步、测量准备:

[0032] 首先,根据被测轴承4的规格尺寸选择合适的摆差工装3,然后将被测轴承4和摆差工装3配合后放置在高度测量仪1的工作台上并对测量表2进行对表校零;

[0033] 第二步、测量被测轴承的摆差:

[0034] 接上步,如图1所示,将测量表2上的测量表头与测量工作面接触,缓慢匀速旋转摆差工装3并观察测量表2的示值,缓慢匀速旋转1周后测量表2指针的摆幅即为被测轴承的摆差数据。

[0035] 本实施例中,通过高度仪器G906及摆差工装3配合使用,使薄壁角接触球轴承端摆得到有效测量,为生产加工过程中的工艺参数的设定与调整提供真实可靠的数据。

[0036] 实施例二、

[0037] 实施例二为最优方案,结合附图1-5描述本实施例:

[0038] 如图所示,实施例二在实施例一的基础上,对端摆工装3的结构进行优化,具体为:

[0039] 所述的端摆工装3由一个呈圆柱体状的工装负重主体31和限位环32组成,工装负重主体31的上端面设有凸出的呈环形的测量工作面311,其下端面上设有与被测轴承的端部形状相匹配的凹槽312以及用于安装锁定螺钉的螺钉孔313,所述限位环32通过锁紧螺钉固定安装在工装负重主体31的下端面上,由限位环32的内孔以及凹槽312共同构成用于对被测轴承4进行限位的限位凹槽。

[0040] 在使用时,被测轴承4的上端穿过限位环32内孔并装配在凹槽312内并保证被测轴承4外圈的大端面与工装负重主体31位于凹槽内的底面相贴合,以确保工装负重主体31的重量可以直接加载在被测轴承4外圈的大端面上,以确保被测轴承4外圈、滚动体、内圈贴合,使摆差得到精确测量。

[0041] 所述的限位环32为圆环体,沿环形体一周均匀设置有三个用于装配锁紧螺钉的安装孔321。

[0042] 需要说明的是:基于实施例二所限定的测量装置的测量方法与实施例一描述的测量方法相同,此处不再一一赘述。

[0043] 上述实施例未详述部分为现有技术。

[0044] 应当指出,虽然通过上述实施方式对本实用新型进行了描述,然而本实用新型还可以有其他的多种实施方式。在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,熟悉本领域的技术人员显然可以对本实用新型做出各种相应的改变和变形,但这些改变和变形都应当属于

本实用新型所附权利要求及其等效物所保护的范围内。

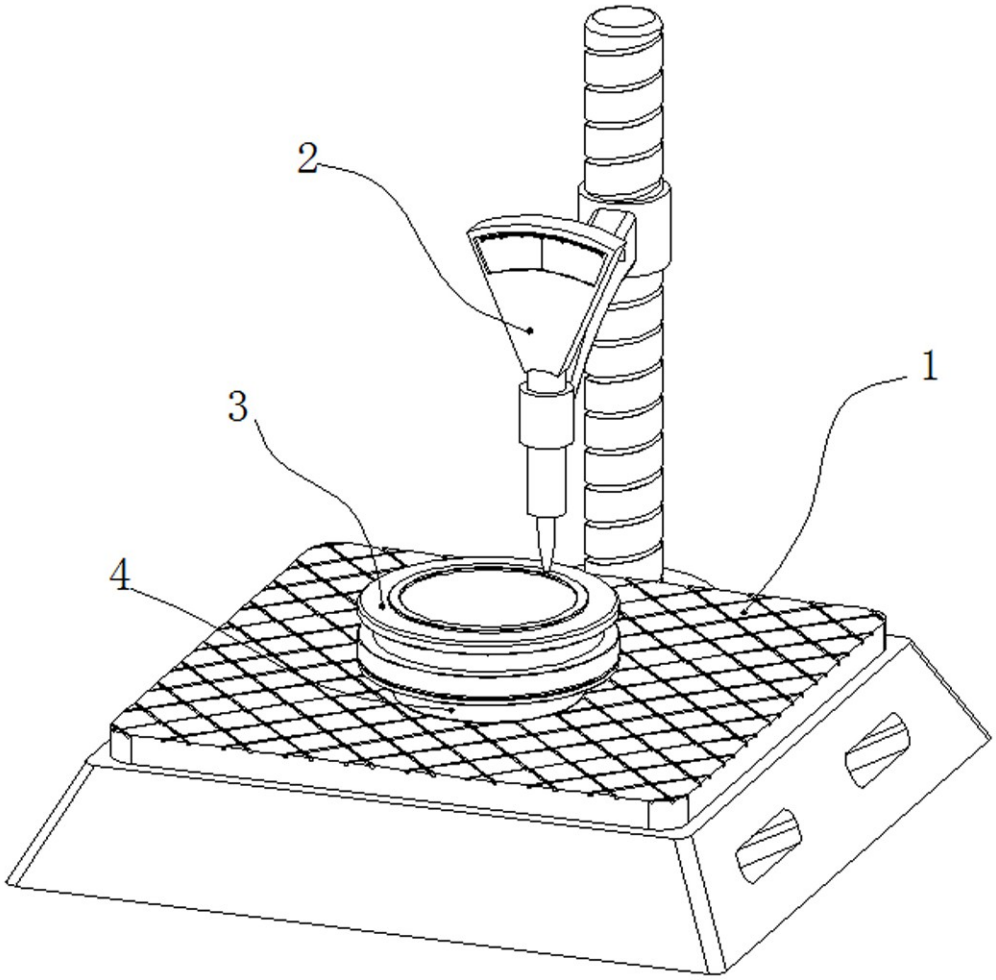



图1

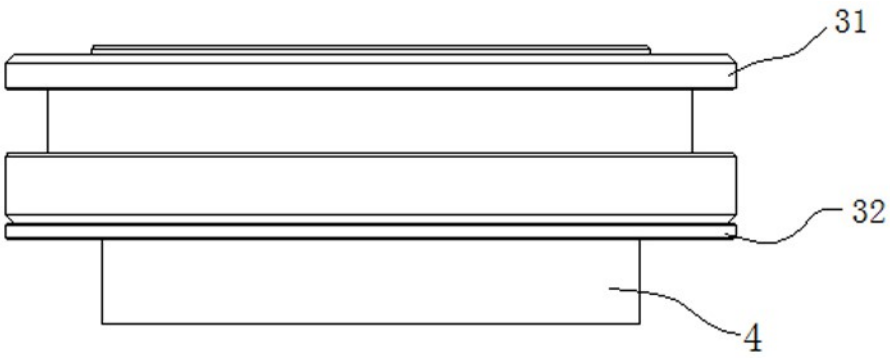



图2

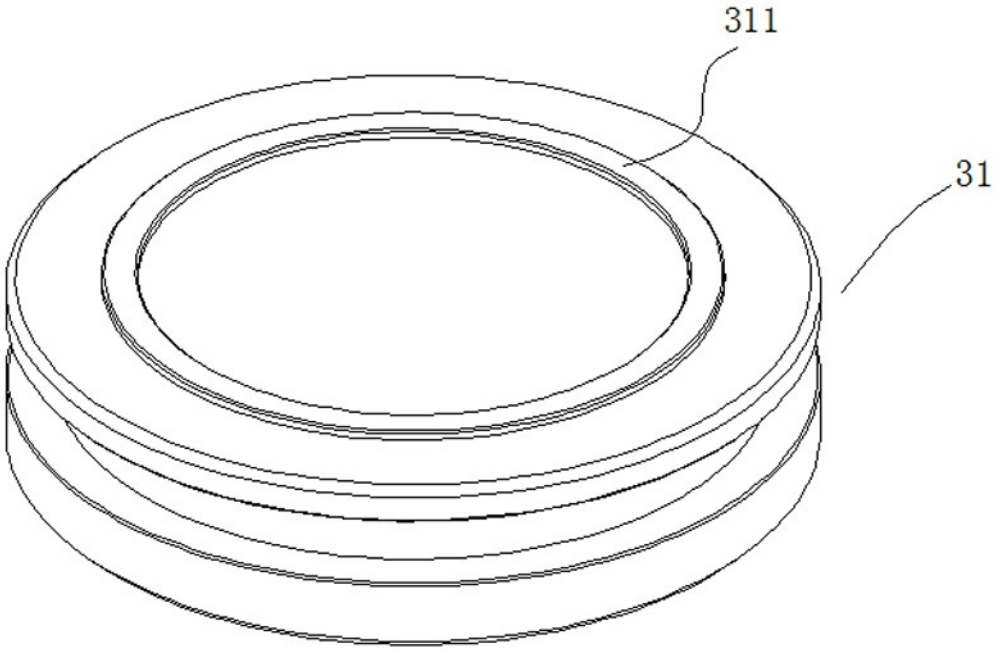



图3

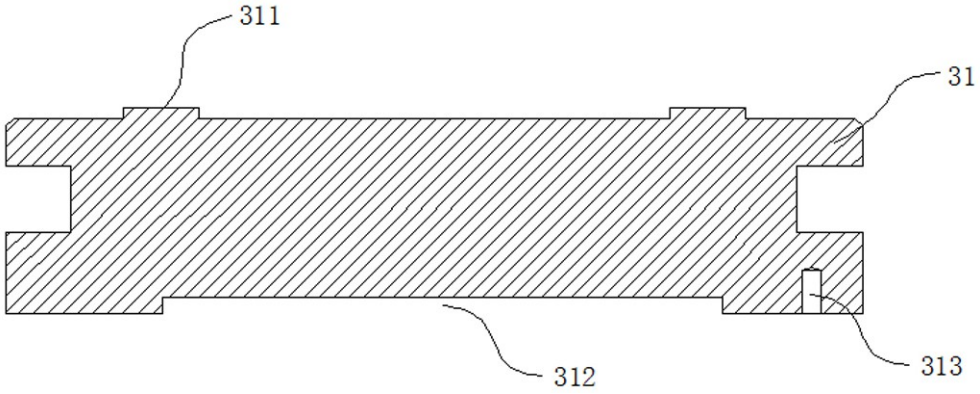



图4

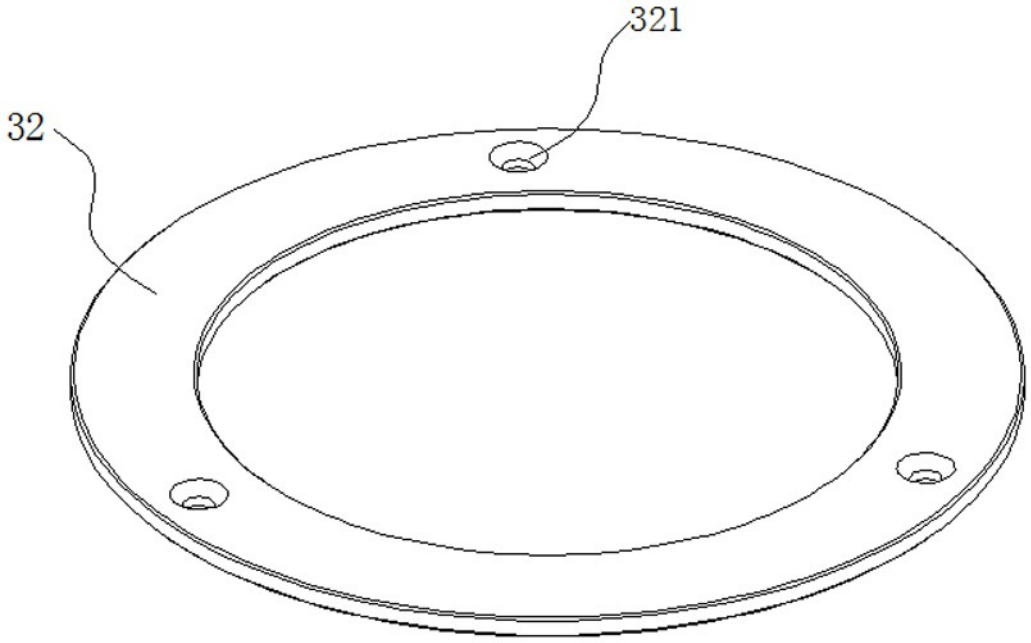



图5