



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205245932 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201521054633. 7

(22) 申请日 2015. 12. 17

(73) 专利权人 中机洛阳精密装备科技股份有限公司

地址 471003 河南省洛阳市高新开发区滨
河路 18 号

(72) 发明人 李延峰 袁航 爨静宜 李正阳
王远 左朋辉 王雨秋

(74) 专利代理机构 洛阳明律专利代理事务所
41118

代理人 杨淑敏

(51) Int. Cl.

G01B 5/00(2006. 01)

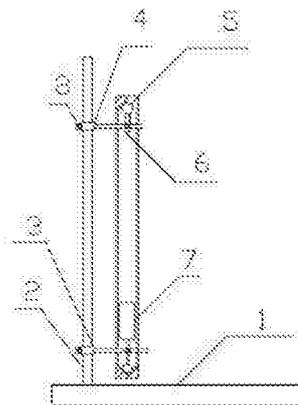
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种交叉滚子轴承、四点接触球轴承外圈滚道尺寸测量装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种交叉滚子轴承、四点接触球轴承外圈滚道尺寸测量装置,其特征是:其包括底座(1)和测量立柱(2),下测量卡子(3),上测量卡子(4),测量杆(6)以及测量表(7),所述底座(1)上设置测量立柱(2),测量立柱(2)垂直于测量底座(1);测量立柱(2)上设置有下测量卡子(3)、上测量卡子(4);两个测量卡子由测量卡子紧固螺栓(8)固定;上测量卡子(4)上固定测量杆(6),测量杆(6)上端固定有测量钢球;下测量卡子(3)固定测量表(7),测量表头末端同样固定测量钢球。测量表为大量程表,行程可越过轴承外圈档边。



1. 一种交叉滚子轴承、四点接触球轴承外圈滚道尺寸测量装置,其特征是:其包括底座(1)和测量立柱(2),下测量卡子(3),上测量卡子(4),测量杆(6)以及测量表(7),所述底座(1)上设置测量立柱(2),测量立柱(2)垂直于测量底座(1);测量立柱(2)上设置有下测量卡子(3)、上测量卡子(4);两个测量卡子由测量卡子紧固螺栓(8)固定;上测量卡子(4)上固定测量杆(6),测量杆(6)上端固定有测量钢球;下测量卡子(3)固定测量表(7),测量表头末端同样固定测量钢球。

2. 根据权利要求1所述的交叉滚子轴承、四点接触球轴承外圈滚道尺寸测量装置,其特征是:所述的测量底座(1)水平设置,测量立柱(2)、测量杆(6)、测量表(7)的中心线均垂直于测量底座(1)。

一种交叉滚子轴承、四点接触球轴承外圈滚道尺寸测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于轴承检测领域,主要涉及一种交叉滚子轴承、四点接触球轴承外圈滚道尺寸测量装置,用于该类轴承的外滚道尺寸检测。

背景技术

[0002] 公知的,机器人、雷达、医疗器械领域主要部件轴承要求具备有高精度、高刚性、轻量化、精确定位(有均匀的摩擦力矩)的特性,四点接触球轴承、交叉滚子轴承具备高精度、高刚性、轻量化的性能,且能够承受联合载荷、倾覆力矩,实现部件精确定位,大量应用于机器人关节部位、雷达、医疗器械等场合;要实现部件的精准定位,必须精确控制轴承的摩擦力矩,使得部件即能够灵活转动,又不能因轴承惯性、游隙造成定位不准;影响轴承摩擦力矩最大的因素是轴承的游隙。高刚性轴承均为零游隙或负游隙轴承,即轴承外圈滚道尺寸-轴承内圈滚道尺寸-2倍滚动体直径 ≤ 0 ,此时,轴承套圈、滚动体产生弹性变形,充分消除零件的接触间隙,保证成品轴承适宜的刚性。在生产制造中,滚动体尺寸多为已知尺寸,要想精确控制轴承成品的摩擦力矩,必须精准控制轴承套圈滚道尺寸,滚道尺寸的测量尤为关键。目前,交叉滚子轴承、四点接触球轴承套圈滚道测量多为夹球壁厚法,外圈滚道尺寸是通过测量轴承外径尺寸、外圈夹球壁厚计算得到:轴承外圈滚道尺寸=轴承外径尺寸-2倍外圈夹球壁厚。这种间接测量方法存在计算误差、测量转化误差,可满足通用转盘轴承滚道测量技术要求,但对应用于机器人、雷达、医疗器械等领域对轴承摩擦力矩有精确要求的场合,夹球壁厚测量方法则有很大缺陷,在实际生产中不能精确控制外圈滚道尺寸,造成成品轴承摩擦力矩或大或小,返工率很高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种交叉滚子轴承、四点接触球轴承外圈滚道尺寸测量装置,用于实现该类轴承外圈滚道尺寸的精确控制。

[0004] 本实用新型完成其发明任务所采取的技术方案:其包括测量底座,测量立柱、测量卡子、测量杆以及测量表,所述测量立柱固定在测量底座上,测量立柱上设置上、下两个测量卡子,两个测量卡子通过紧固螺栓固定在测量立柱上;上测量卡子上固定测量杆,测量杆上端固定有测量钢球,使钢球与测量杆为一体;测量杆由紧固螺栓固定,测量杆位置可调整,利于测量不同尺寸产品;下测量卡子固定有测量表,测量表头末端同样固定测量钢球;测量表为大量程表,可越过轴承外圈档边。

[0005] 所述的测量底座水平设置,测量立柱、测量杆、测量表的中心线均垂直于测量底座。测量产品时,调整测量杆与测量表,使其中心线重合。

[0006] 本实用新型结构简单,检测方便、有效,直接读书外圈滚道尺寸,可精确检测交叉滚子轴承、四点接触球轴承外圈滚道尺寸,用于实现该类轴承外圈滚道不同尺寸的精确控制,尤其适用于内径大于180mm、外径小于600mm尺寸范围内的对摩擦力矩有精确要求的机器人、雷达、医疗器械轴承的测量。

附图说明

[0007] 附图1为本实用新型的结构示意图。

[0008] 附图2为图1的左视图。

[0009] 图中:1、底座,2、测量立柱,3、下测量卡子,4、上测量卡子,5、被测套圈,6、测量杆,7、测量表,8、测量卡子紧固螺栓,9、测量杆紧固螺栓。

具体实施方式

[0010] 结合附图1、2,对本实用新型的具体实施例加以说明:

[0011] 如图1、2所示:本实用新型包括底座1和测量立柱2,下测量卡子3,上测量卡子4,测量杆6,测量表7;所述的测量底座1水平设置,测量底座1上设置测量立柱2,测量立柱2垂直于测量底座1;测量立柱2上安装下测量卡子3、上测量卡子4;上、下测量卡子由测量卡子紧固螺栓8固定,使得测量卡子可沿立柱2上下移动,调整测量范围;并可沿立柱2回转,方便调整;上测量卡子4上固定测量杆6,测量杆上端固定(焊接或粘接)测量钢球,使钢球与测量杆为一体,钢球大小视套圈滚动体大小而定;测量杆6由测量杆紧固螺栓9固定,测量杆6位置可调整调,利于测量不同尺寸产品;下测量卡子3上固定测量表7,测量表头末端同样固定(焊接或粘接)测量钢球;测量表为大量程表,行程可越过轴承外圈档边。

[0012] 测量零件滚道尺寸用对比方法实现。用已知外滚道尺寸零件的作为标准件;将标准件(相当于附图上被测套圈5)悬挂在测量杆6上,测量杆6上端的测量钢球和标准件(被测套圈5)外滚道接触,标准件(被测套圈5)在自重作用下,其中心线垂直于测量底座;调整下测量卡子3、测量表7,使测量表7的表头钢球和被测套圈5的滚道最低点接触;测量杆钢球与测量表头钢球之间的距离为套圈外滚道的最大值,标定为标准件外滚道的尺寸。此时标准件外滚道与两个测量钢球有四个接触点,可有效定位,且不产生过定位。

[0013] 测量被测套圈5外滚道尺寸时,用同样的步骤进行操作,测量表7反应的数值和标准件数值相比较,即可精确得出被测套圈5外滚道的尺寸。

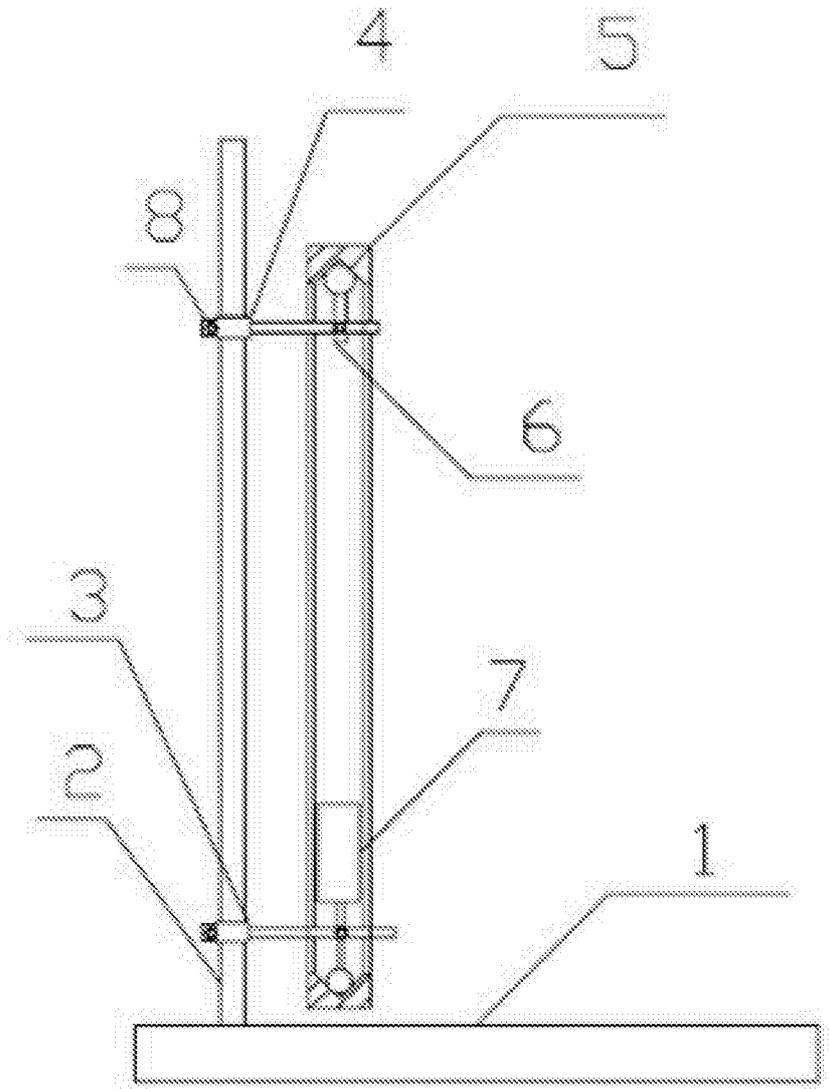


图1

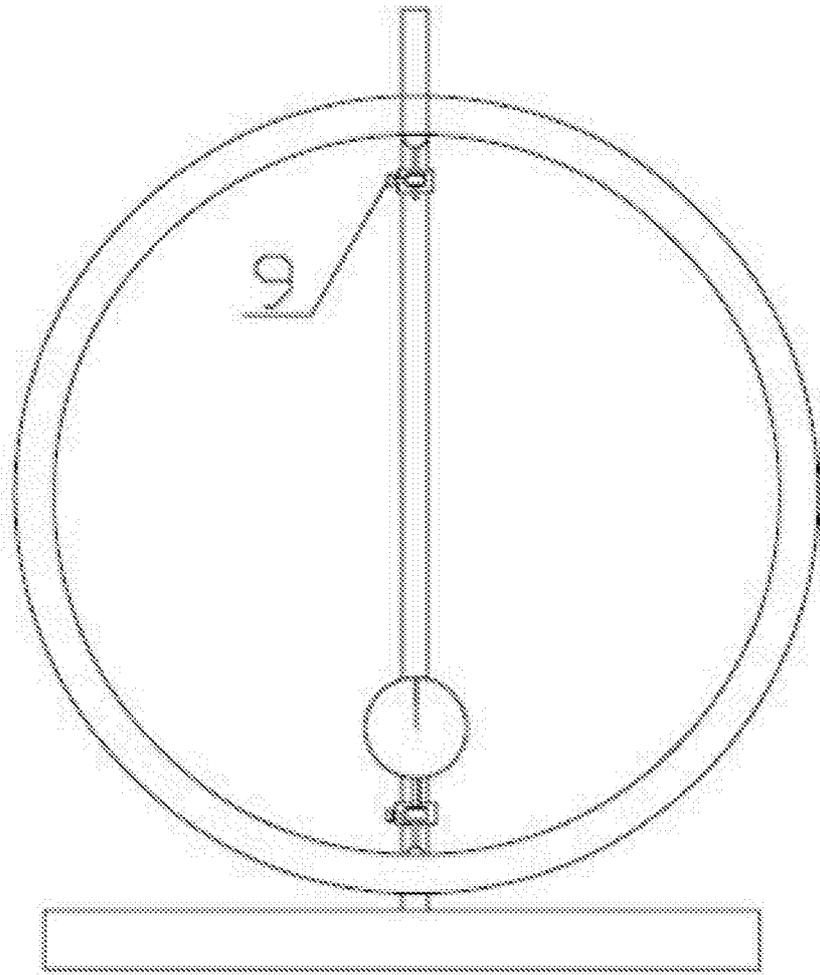


图2