



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220853367 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 26

(21) 申请号 202322431911.7

(22) 申请日 2023.09.07

(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 褚翠霞 林国福 徐卫东 曲红利  
王宗根 赵建清 邢琿琿 付一林  
穆华建 黄克勤

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限  
公司 41119

专利代理师 赵敏

(51) Int. Cl.

G01B 5/00 (2006.01)

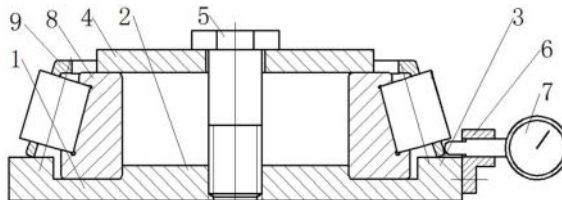
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种轴承保持架径向窜动检测装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种轴承保持架径向窜动检测装置,属于检测装置领域。该轴承保持架径向窜动检测装置包括用于支撑轴承内圈的底座,底座上设置有用于对轴承内圈进行径向定位的定位结构,底座上还设置有检测台,检测台的上表面为用于在保持架径向移动过程中为保持架提供轴向支撑和限位的滑移平面。本实用新型通过设置用于对轴承内圈进行固定的固定结构以及用于支撑保持架的检测台,从而防止保持架被推动的时候发生轴向移动,进而保证保持架径向窜动的检测准确性。



1. 一种轴承保持架径向窜动检测装置,包括用于支撑轴承内圈的底座,底座上设置有用于对轴承内圈进行径向定位的定位结构,其特征是,底座上还设置有检测台,检测台的上表面为用于在保持架径向移动过程中为保持架提供轴向支撑和限位的滑移平面。

2. 根据权利要求1所述的轴承保持架径向窜动检测装置,其特征是,所述检测台为环状结构。

3. 根据权利要求1或2所述的轴承保持架径向窜动检测装置,其特征是,所述检测台与底座一体成型。

4. 根据权利要求1或2所述的轴承保持架径向窜动检测装置,其特征是,所述底座上还设置有用于对轴承内圈进行固定的固定结构。

5. 根据权利要求4所述的轴承保持架径向窜动检测装置,其特征是,所述固定结构包括用于与轴承内圈的端面抵接的压接件以及连接在压接件与底座之间的用于下压压接件的压紧件。

6. 根据权利要求5所述的轴承保持架径向窜动检测装置,其特征是,压接件上设有通孔,底座上设有螺纹孔,所述压紧件为压紧螺栓,压紧螺栓穿过压接件上的通孔与底座上的螺纹孔螺纹连接,压紧螺栓的头部与压接件远离底座的一侧抵接。

7. 根据权利要求5所述的轴承保持架径向窜动检测装置,其特征是,所述压接件为圆形的压板,压板的直径大于轴承内圈的内径并小于保持架的最小内径。

8. 根据权利要求1或2所述的轴承保持架径向窜动检测装置,其特征是,所述定位结构为成型于底座上侧的定位圆台,定位圆台的侧壁用于与轴承内圈的内壁挡止配合。

9. 根据权利要求1或2所述的轴承保持架径向窜动检测装置,其特征是,底座上设置有安装架,安装架上安装有百分表,百分表的测量头位于滑移平面的上方并指向底座的中心。

10. 根据权利要求9所述的轴承保持架径向窜动检测装置,其特征是,所述安装架上开设有用于安装百分表的安装孔,安装架上设置有用于顶紧百分表的顶丝。

## 一种轴承保持架径向窜动检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于检测装置领域,特别是涉及一种轴承保持架径向窜动检测装置。

### 背景技术

[0002] 单列圆锥滚子轴承可以承受较大的径向和轴向负荷,广泛应用于各个行业,中小型单列圆锥滚子轴承所用的保持架多为筐型保持架。高速单列圆锥滚子轴承对保持架的加工质量和压装质量要求较高,需要严格控制,因此在单列圆锥滚子轴承压装筐型保持架后,需要对筐型保持架径向窜动进行检测。

[0003] 现有申请公布号为CN109307468A、申请公布日为2019年2月5日的中国发明专利申请公开了一种轴承保持架径向游隙检测装置,该检测装置包括用于支撑轴承内圈的基座,基座上通过螺栓固定设置有用以对轴承内圈进行定位的轴承定位块,基座上还设置有用以安装百分表的支撑杆。使用该检测装置对轴承保持架径向窜动进行检测的方式为,首先将轴承内圈置于基座上并使轴承内圈套在轴承定位块上,然后使百分表的测量头与轴承保持架抵接,操作人员推动轴承保持架,百分表显示的值出现变化,百分表显示的最大值和最小值之差即为轴承保持架的径向窜动值。

[0004] 在单列圆锥滚子轴承中,轴承保持架与滚子之间存在径向间隙和轴向间隙。上述技术方案中,轴承保持架在轴向上没有任何限位,因此操作人员推动轴承保持架移动时,轴承保持架将会发生径向以及轴向的偏移,造成径向窜动的检测结果的不准确。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种轴承保持架径向窜动检测装置,以解决现有技术中因保持架在检测径向窜动时没有限位而导致的轴承保持架径向窜动检测结果不准确的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型所提供的轴承保持架径向窜动检测装置的技术方案是:

[0007] 一种轴承保持架径向窜动检测装置,包括用于支撑轴承内圈的底座,底座上设置有用以对轴承内圈进行径向定位的定位结构,底座上还设置有检测台,检测台的上表面为用于在保持架径向移动过程中为保持架提供轴向支撑和限位的滑移平面。

[0008] 有益效果是:上述技术方案是对现有技术的进一步改进。上述技术方案中,被测轴承的轴承内圈被置于底座上后,保持架的端部将会与滑移平面贴合,滑移平面能够为保持架提供支撑,在操作人员推动保持架使保持架发生移动时,滑移平面也能够对保持架进行限位,保证保持架仅在滑移平面上进行移动,防止保持架出现轴向上的移动,从而提高轴承保持架径向窜动检测结果的准确性。

[0009] 作为进一步地改进,所述检测台为环状结构。

[0010] 有益效果是:上述技术方案能够保证检测台的上表面能够对保持架的端部进行充分的支撑,保证保持件滑移的顺畅性。

- [0011] 作为进一步地改进,所述检测台与底座一体成型。
- [0012] 有益效果是:上述技术方案中能够保证检测台上表面的加工精度,避免了装配产生的误差。
- [0013] 作为进一步地改进,所述底座上还设置有用于对轴承内圈进行固定的固定结构。
- [0014] 有益效果是:上述技术方案中轴承内圈还可以通过固定结构被固定,在检测过程中,轴承内圈可以保持稳定,降低了检测误差。
- [0015] 作为进一步地改进,所述固定结构包括用于与轴承内圈的端面抵接的压接件以及连接在压接件与底座之间的用于下压压接件的压紧件。
- [0016] 有益效果是:上述技术方案中,利用压紧件和压接件的配合便可以将轴承内圈固定,且结构简单,操作方便。
- [0017] 作为进一步地改进,压接件上设有通孔,底座上设有螺纹孔,所述压紧件为压紧螺栓,压紧螺栓穿过压接件上的通孔与底座上的螺纹孔螺纹连接,压紧螺栓的头部与压接件远离底座的一侧抵接。
- [0018] 有益效果是:上述技术方案只需要操作人员旋紧压紧螺栓便可以将压接件压紧,结构简单且操作方便。
- [0019] 作为进一步地改进,所述压接件为圆形的压板,压板的直径大于轴承内圈的内径并小于保持架的最小内径。
- [0020] 有益效果是:压板的结构简单,便于制造且成本较低。
- [0021] 作为进一步地改进,所述定位结构为成型于底座上侧的定位圆台,定位圆台的侧壁用于与轴承内圈的内壁挡止配合。
- [0022] 有益效果是:定位圆台能够与轴承内圈的内壁配合从而对轴承内圈进行定位,由于轴承内圈的内壁通常加工精度较高,因此与定位圆台与轴承内圈的内壁配合能够提高定位精度。
- [0023] 作为进一步地改进,底座上设置有安装架,安装架上安装有百分表,百分表的测量头位于滑移平面的上方并指向底座的中心。
- [0024] 有益效果是:百分表可通过安装架安装在底座上,便于操作人员进行检测的操作。
- [0025] 作为进一步地改进,所述安装架上开设有用于安装百分表的安装孔,安装架上设置有用于顶紧百分表的顶丝。
- [0026] 有益效果是:上述技术方案中,旋紧顶丝可以将百分表固定,而旋松顶丝后,可以便于操作人员调整百分表的测量头的位置,或者拆卸和更换百分表。

### 附图说明

- [0027] 图1为本实用新型中轴承保持架径向窜动检测装置实施例1的结构示意图。
- [0028] 附图标记说明:
- [0029] 1、底座;2、定位圆台;3、检测台;4、压板;5、压紧螺栓;6、安装架;7、百分表;8、轴承内圈;9、保持架。

### 具体实施方式

- [0030] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明了,以下结合附图及实施

例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型,即所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0031] 以下结合实施例对本实用新型作进一步的详细描述。

[0032] 本实用新型所提供的轴承保持架径向窜动检测装置的具体实施例1:

[0033] 该轴承保持架径向窜动检测装置通过设置用于对轴承内圈进行固定的固定结构以及用于支撑保持架的检测台,从而防止保持架被推动的时候发生轴向移动,进而保证保持架径向窜动的检测准确性。

[0034] 参见附图1,该轴承保持架径向窜动检测装置包括圆形的底座1和设置在底座1上的用于对轴承内圈8进行定位的定位结构、用于对轴承内圈8进行固定的固定结构以及用于支撑保持架9的检测台3。

[0035] 定位结构为圆柱状定位圆台2,定位圆台2与底座1一体成型且定位圆台2的轴线与底座1的轴线共线,定位圆台2的侧壁用于与轴承内圈8的内壁挡止配合。使用时将轴承内圈8置于底座1上,并使轴承内圈8套在定位圆台2上,定位圆台2的侧壁将会与轴承内圈8的内壁相接从而对轴承内圈8的径向进行定位,由于轴承内圈8内壁的加工精度高,因此对轴承内圈8进行定位能够保证定位精度。

[0036] 检测台3为环状结构,检测台3与底座1一体成型且检测台3的轴线与底座1的轴线共线,检测台3的上表面为用于在保持架9移动过程中为保持架9提供支撑和限位的滑移平面。将轴承内圈8置于底座1上后,保持架9的大径端朝下且与滑移平面抵接,滑移平面能够为保持架9提供支撑,操作人员推动保持架9时,保持架9将会相对滑移平面发生滑移,并且保持架9的大径端始终与滑移平面贴合,从而防止保持架9出现轴向移动导致径向窜动检测不准确。

[0037] 固定结构包括压接件和用于下压压接件的压紧件。压接件为圆形的压板4,压板4的直径大于轴承内圈8的内径并小于保持架9的最小内径。使用时压板4与轴承内圈8的端面抵接,同时在压紧件的配合下,将轴承内圈8固定在底座1上。

[0038] 本实施例中,压紧件为压紧螺栓5,压板4的中心开设有供压紧螺栓5穿过通孔,底座1的中心开设有用于与压紧螺栓5螺纹配合的螺纹孔。使用时将轴承内圈8置于底座1上后,将压板4放在轴承内圈8的上端,然后将压紧螺栓5穿过压板4上的通孔并与底座1上的螺纹孔螺纹连接,旋紧压紧螺栓5后,轴承内圈8便被固定到底座1上。

[0039] 轴承内圈8虽受定位结构的定位,但为了便于装配,轴承内圈8与定位圆台2之间留有间隙,该间隙值在0.05-0.10mm范围内,在检测过程中操作人员推动保持架9时该间隙可能会导致轴承内圈8也会有一定的径向偏移,因此该间隙也将会对保持架9的径向窜动造成影响。固定结构能够将轴承内圈8的位置固定,防止轴承内圈8的径向偏移,进一步提高保持架9径向窜动的检测准确性。

[0040] 为了便于轴承内圈的装配,轴承内圈的外壁与检测台的内壁之间也留有间隙,该间隙在1-2mm范围内。

[0041] 在使用的过程中,检测台的上表面的高度需要严格控制,最佳状态为轴承内圈置于底座上后,检测台的上表面与保持架的下端刚好接触。检测台的上表面的高度可以有上

移误差,且误差的不应大于保持架与滚子之间的轴向间隙范围。为了保证检测精度,本实施例中的轴承保持架径向窜动检测装置不具有通用性,只适用于单一型号轴承的检测。

[0042] 底座1上通过螺栓固定安装有安装架6,安装架6上开设有安装孔,安装孔的轴线沿底座1的径向延伸,安装孔内穿设有百分表7,百分表7的测量头位于滑移平台的上方并指向底座1的中心,安装架6上还设置有用于顶紧百分表7的顶丝。松开顶丝后,可以对百分表7的测量头的位置进行调节,也可以将百分表7拆卸下来。附图中用于固定安装架6的螺栓以及用于固定测量头的顶丝均未示出。

[0043] 使用该轴承保持架径向窜动检测装置对轴承的保持架9进行径向窜动检测的步骤为:

[0044] 首先操作人员将轴承内圈8置于底座1上,并使轴承内圈8套在定位圆台2上,定位圆台2对轴承内圈8进行初步的定位。

[0045] 然后将压板4放在轴承内圈8的上端,并通过压紧螺栓5将轴承内圈8固定到底座1上。

[0046] 之后操作人员根据被测轴承的保持架9的尺寸调整好百分表7的测量头的位置。

[0047] 最后操作人员推动被测轴承的保持架9,保持架9将会在滑移平面上进行平移,在此过程中百分表7显示的值会发生变化,记录百分表7显示的最大值和最小值便可以计算被测轴承保持架9的径向窜动。

[0048] 本实用新型所提供的轴承保持架径向窜动检测装置的具体实施例2:

[0049] 本实施例提供了检测台的另一结构,与实施例1的区别在于,本实施例中的检测台设有沿底座周向分布的三段,相邻两段的检测台之间留有便于抬起或放下轴承内圈的操作空间。

[0050] 本实用新型所提供的轴承保持架径向窜动检测装置的具体实施例3:

[0051] 本实施例提供了检测台的另一结构,与实施例1的区别在于,本实施例中的检测台和定位圆台均与底座为分体的结构,检测台和定位圆台均通过螺栓固定安装在底座上。

[0052] 本实施例中底座为圆形板,不需要通过铣削加工出检测台和定位圆台,能够有效降低该轴承保持架径向窜动检测装置的生产成本。

[0053] 本实用新型所提供的轴承保持架径向窜动检测装置的具体实施例4:

[0054] 与实施例1的区别在于,本实施例中不设置固定结构,仅通过定位结构来对轴承内圈进行定位。

[0055] 本实用新型所提供的轴承保持架径向窜动检测装置的具体实施例5:

[0056] 本实施例提供了固定结构的另一结构,与实施例1的区别在于,本实施例中的固定结构为设置在定位圆台上侧的内撑涨紧机构,将轴承内圈置于底座上后,可以利用内撑涨紧机构撑紧轴承内圈的内壁,从而对轴承内圈进行定位和固定。内撑涨紧机构为现有技术,在此不做赘述。

[0057] 本实用新型所提供的轴承保持架径向窜动检测装置的具体实施例6:

[0058] 本实施例提供了固定结构的另一结构,与实施例1的区别在于,本实施例中的压接件包括套筒和固定设置在套筒外的多个辐条,辐条远离套筒的一端与轴承内圈的端面抵接,套筒的内孔供压紧螺栓穿过。

[0059] 本实用新型所提供的轴承保持架径向窜动检测装置的具体实施例7:

[0060] 本实施例提供了固定结构的另一结构,与实施例1的区别在于,本实施例中的压紧件为焊接固定在定位圆台中心的螺纹杆,使用时将压板上的通孔套在螺纹杆上,并在螺纹杆上安装螺母,旋紧螺母后便可以将压板压紧。

[0061] 本实用新型所提供的轴承保持架径向窜动检测装置的具体实施例8:

[0062] 本实施例提供了定位结构的另一结构,与实施例1的区别在于,本实施例中定位圆台与底座为分体结构,定位圆台通过螺栓固定安装在底座上。

[0063] 本实用新型所提供的轴承保持架径向窜动检测装置的具体实施例9:

[0064] 本实施例提供了定位结构的另一结构,与实施例1的区别在于,本实施例中不设置定位圆台,而是利用检测台的内壁与轴承内圈的外壁配合进行定位,因此本实施例中检测台的内壁构成定位结构。。

[0065] 本实用新型所提供的轴承保持架径向窜动检测装置的具体实施例10:

[0066] 本实施例提供了百分表的另一设置形式,与实施例1的区别在于,本实施例中不设置安装架,百分表由独立的百分表支架进行固定。

[0067] 本实用新型所提供的轴承保持架径向窜动检测装置的具体实施例11:

[0068] 本实施例提供了百分表的另一设置形式,与实施例1的区别在于,本实施例中安装架上不开设安装孔,而是在安装架上设置弹性夹来夹持百分表,本实施例中弹性夹也可以方便地对百分表的测量头的位置进行调节。

[0069] 最后需要说明的是,以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细地说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行不需付出创造性劳动地修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

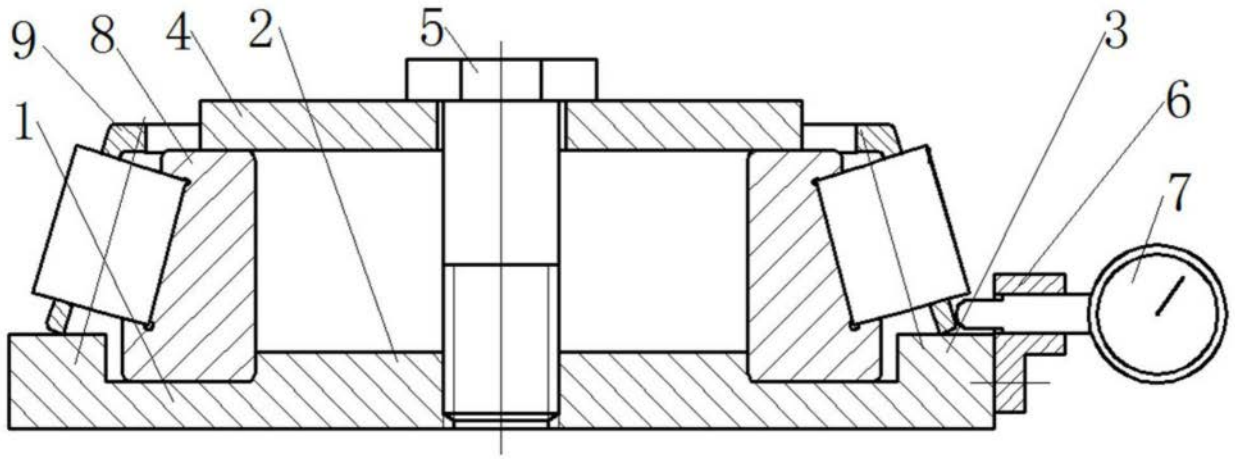


图1