



(21)申请号 201820204170.5

(22)申请日 2018.02.06

(73)专利权人 洛阳轴承研究所有限公司

地址 471000 河南省洛阳市涧西区科技工
业园轴研大道一号

(72)发明人 郝大庆 孙建勇

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 陈利超

(51) Int. Cl.

G01B 21/00(2006.01)

G01M 13/04(2006.01)

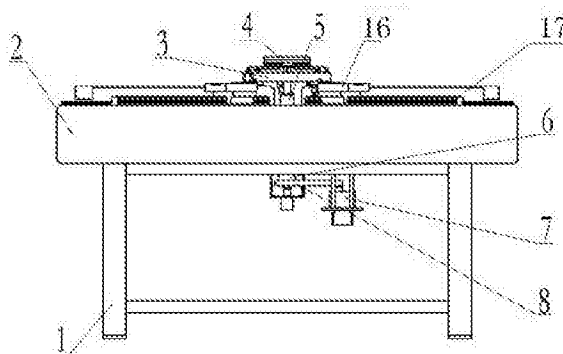
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种轴承用的旋转精度测量装置

(57)摘要

一种轴承用的旋转精度测量装置,包括机架和固定在机架上的工作台,工作台上固定有一对直线模组和一对第一直线导轨,直线模组上均滑动安装有直线模组测量工作台,第一直线导轨上滑动安装有手动测量工作台,直线模组测量工作台和手动测量工作台根据待测轴承的型号调整后形成一个支撑待测轴承的平面,工作台上还安装有至少两条用于支撑传感器的第二直线导轨。本申请通过本项目的实施,可以直接对大型尺寸的轴承进行旋转精度测量。一台仪器既可以测量轴承的内圈也可以测量外圈的旋转精度。可以从测量的结果中分离出所测轴承套圈的圆度误差,用户可以作为对加工精度的参考值。



1. 一种轴承用的旋转精度测量装置,包括机架和固定在机架上的工作台,其特征在于:还包括驱动电机、传送带和动力轴,驱动电机安装在机架上,驱动电机的输出端通过传送带与动力轴连接,动力轴远离传送带的一端上连接有传动轴,传动轴贯穿工作台与待测轴承内圈或外圈连接在一起且传动轴与轴承内圈或外圈同步旋转,传动轴靠近待测轴承的一端上还安装有用于模拟实际负载情况的负荷块,工作台上固定有一对直线模组和一对第一直线导轨,直线模组和第一直线导轨均沿待测轴承的径向固定在工作台上,直线模组上均滑动安装有直线模组测量工作台,第一直线导轨上滑动安装有手动测量工作台,直线模组测量工作台和手动测量工作台根据待测轴承的型号调整后形成一个支撑待测轴承的平面,工作台上还安装有至少两条用于支撑传感器的第二直线导轨,第二直线导轨沿待测轴承的径向固定在工作台上,传感器包括用于测量轴承端面的轴向传感器和用于测量轴承圆周面的径向传感器,传感器上还连接有用于处理传感器信号的处理器,处理器上连接有用于显示传感器测量的数据的显示装置。

2. 根据权利要求1所述的一种轴承用的旋转精度测量装置,其特征在于:所述的处理器为电脑,显示装置为与电脑相互匹配的显示器。

3. 根据权利要求1所述的一种轴承用的旋转精度测量装置,其特征在于:所述的直线模组测量工作台和手动测量工作台上设置有用以加紧待测轴承内圈或者外圈的夹具。

一种轴承用的旋转精度测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承装配误差测量技术领域,尤其是涉及一种轴承用的旋转精度测量装置。

背景技术

[0002] 轴承已被广泛应用于生产和生活中的各个领域,从诸如自行车、旱冰鞋、和电动机等简单的商业机械中,到航空发动机、陀螺仪和牙钻等复杂的机械中都有各种轴承的使用。

[0003] 而轴承内、外圈径向与端面的跳动量是判断成品轴承旋转精度的重要参数指标,旋转精度的大小是轴承径向预紧、轴向预紧的重要参考指数,决定了预紧量的大小,同时也影响到轴承的安装尺寸、精密轴承的选用、轴承的组配、轴承的安装与调整等等。

[0004] 轴承的内、外套圈在加工时由于车削力和磨削力的作用,不可避免的会产生一定的变形量,这个变形量与轴承尺寸的大小有一定的关系,轴承尺寸越大变形量也越大。所以在测量大型轴承的旋转精度时,其内、外套圈这种变形量会被带入最终的测量结果中,因而测值不能反映轴承本身真实的旋转精度,本设备专门测量大型尺寸轴承的旋转精度,最大可以检测直径为1.8m的轴承,还可以从传感器测量的原始数据中计算出轴承套圈的这种加工变形量,从而得到轴承本身真实的旋转精度。本仪器可广泛应用于轴承检测中心,轴承在线检测,是一种能够精确检测大型轴承旋转精度的仪器。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为解决现有的轴承检测装置在检测中无法适应大型轴承以及内外圈无法采用同一个装置进行检测的问题,提供一种轴承用的旋转精度测量装置。

[0006] 本实用新型为解决上述技术问题的不足,所采用的技术方案是:

[0007] 一种轴承用的旋转精度测量装置,包括机架和固定在机架上的工作台,还包括驱动电机、传送带和动力轴,驱动电机安装在机架上,驱动电机的输出端通过传送带与动力轴连接,动力轴远离传送带的一端上连接有传动轴,传动轴贯穿工作台与待测量的轴承内圈或外圈连接在一起且传动轴与轴承内圈或外圈同步旋转,传动轴靠近待测轴承的一端上还安装有用于模拟实际负载情况的负荷块,工作台上固定有一对直线模组和一对第一直线导轨,直线模组和第一直线导轨均沿待测轴承的径向固定在工作台上,直线模组上均滑动安装有直线模组测量工作台,第一直线导轨上滑动安装有手动测量工作台,直线模组测量工作台和手动测量工作台根据待测轴承的型号调整后形成一个支撑待测轴承的平面,工作台上还安装有至少两条用于支撑传感器的第二直线导轨,第二直线导轨沿待测轴承的径向固定在工作台上,传感器包括用于测量轴承端面的轴向传感器和用于测量轴承圆周面的径向传感器,传感器上还连接有用处理传感器信号的处理器,处理器上连接有用显示传感器测量的数据的显示装置。

[0008] 所述的处理器为电脑,显示装置为与电脑相互匹配的显示器。

[0009] 所述的直线模组测量工作台和手动测量工作台上设置有用于加紧待测轴承内圈

或者外圈的夹具。

[0010] 本实用新型的有益效果是:通过本项目的实施,可以直接对大型尺寸的轴承进行旋转精度测量。一台仪器既可以测量轴承的内圈也可以测量外圈的旋转精度。可以从测量的结果中分离出所测轴承套圈的圆度误差,用户可以作为对加工精度的参考值。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0012] 图2为本实用新型的俯视图。

[0013] 图中标记:1、机架,2、工作台,3、待测轴承,4、负荷块,5、传动轴,6、动力轴,7、电机,8、同步带,9、第一径向传感器,10、直线模组测量工作台,11、第二径向传感器,12、第一轴向传感器13、第三径向传感器,14、手动测量工作台,15、第二轴向传感器。

具体实施方式

[0014] 图中所示,具体实施方式如下:

[0015] 一种轴承用的旋转精度测量装置,包括机架1和固定在机架1上的工作台2,还包括驱动电机7、传送带8和动力轴6,驱动电机7安装在机架1上,驱动电机7的输出端通过传送带8与动力轴6连接,动力轴6远离传送带的一端上连接有传动轴5,传动轴5贯穿工作台2与待测轴承3内圈或外圈连接在一起且传动轴与轴承内圈或外圈同步旋转,传动轴5靠近待测轴承的一端上还安装有用于模拟实际负载情况的负荷块4,工作台2上固定有一对直线模组17和一对第一直线导轨19,直线模组17和第一直线导轨19均沿待测轴承的径向固定在工作台2上,直线模组17上均滑动安装有直线模组测量工作台10,第一直线导轨19上滑动安装有手动测量工作台14,直线模组测量工作台10和手动测量工作台14根据待测轴承的型号调整后形成一个支撑待测轴承3的平面,工作台2上还安装有至少两条用于支撑传感器的第二直线导轨18,第二直线导轨18沿待测轴承的径向固定在工作台上,传感器包括用于测量轴承端面的轴向传感器和用于测量轴承圆周面的径向传感器,轴向传感器包括三个分别为第一轴线传感器12和第二轴线传感器15,径向传感器包括三个分别为第一径向传感器9、第二径向传感器11和第三径向传感器13,传感器上还连接有用于处理传感器信号的处理器,处理器上连接有用于显示传感器测量的数据的显示装置。

[0016] 所述的处理器为电脑,显示装置为与电脑相互匹配的显示器。

[0017] 所述的直线模组测量工作台和手动测量工作台上设置有用于加紧待测轴承内圈或者外圈的夹具。

[0018] 工作台2作为一个基准台面,通常采用大理石材制成,其平面度具有很高的精度。测量前,首先要把轴承放置到四个测量工作台上,即为两个直线模组测量工作台10和两个手动测量工作台14组成的一个平面上,然后在轴承的内圈或外圈上连接传动轴和负荷块4,传动轴与动力轴连接相连接的,最后布置好传感器。以图1、2所示为例,图中为测量轴承内圈时的状态,需要将外圈固定,然后内圈与动力轴连接,三个径向传感器测量内圈径面,两个轴向传感器测量内圈的下端面,每个传感器固定到一个第二直线导轨上,利用第二直线导轨上的微调螺母调整好传感器的测头位置,使与传感器连接的显示器上每个传感器的示值指针移动到示值范围的靠近中间位置,以免测量中出现示值超出显示范围的情况。上

述准备工作完成后,就可以进行测量,测量时,电机7旋转通过同步带8带动动力轴6和传动轴一起旋转,传动轴最终带动轴承内圈旋转进行测量,最终的结果会自动显示到电脑屏幕上。

[0019] 本实用新型所列举的技术方案和实施方式并非是限制,与本实用新型所列举的技术方案和实施方式等同或者效果相同方案都在本实用新型所保护的范围内。

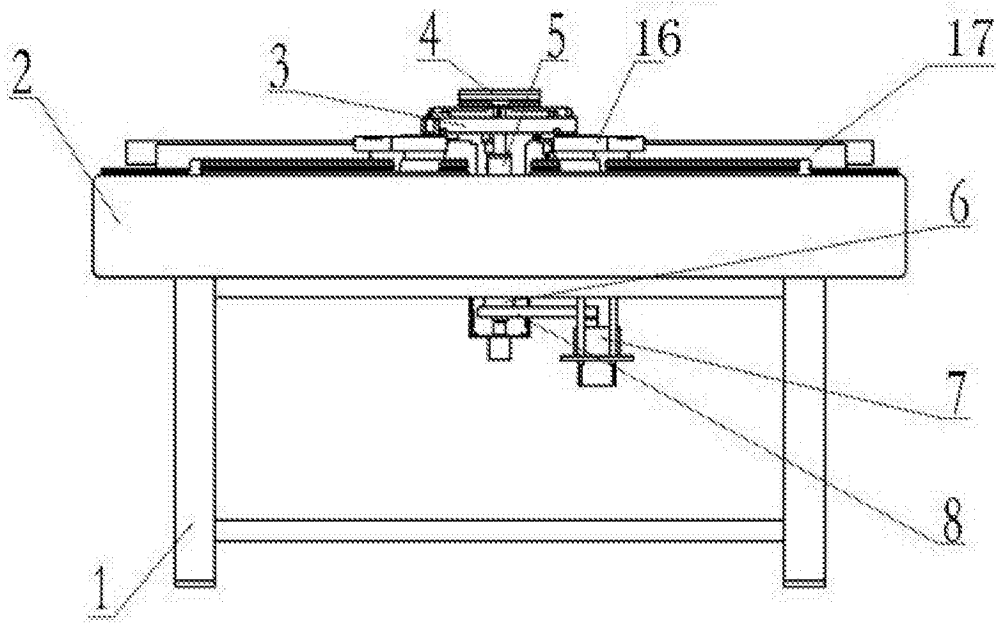


图1

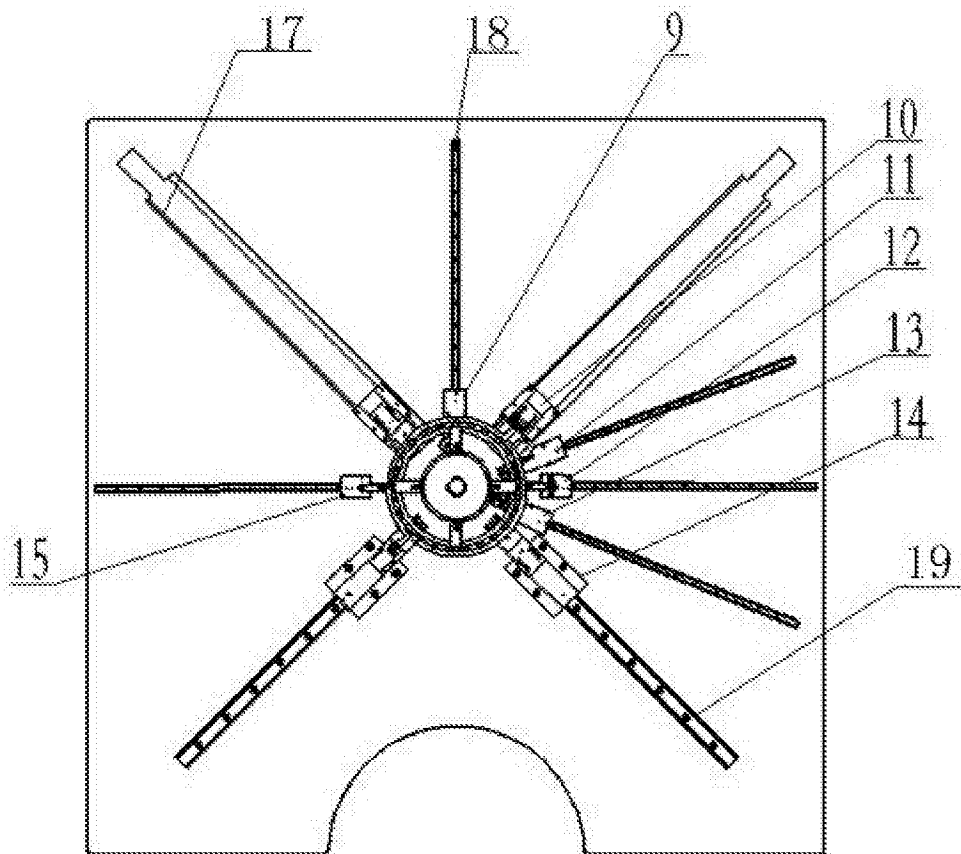


图2