



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209372422 U

(45)授权公告日 2019.09.10

(21)申请号 201822262479.2

(22)申请日 2018.12.30

(73)专利权人 慈兴集团有限公司

地址 315300 浙江省宁波市慈溪高新技术  
产业开发区新兴一路188号

(72)发明人 沈旭 徐建冲 胡国孟

(74)专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限  
公司 31224

代理人 吕伴

(51) Int. Cl.

G01M 13/04(2019.01)

G01B 21/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

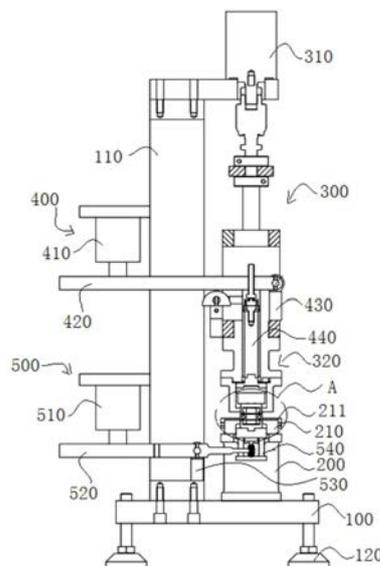
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种双内圈四点接触球轴承轴向游隙测量装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种双内圈四点接触球轴承轴向游隙测量装置,包括底座、载物台、双内圈固定机构、第一轴向加载机构、第二轴向加载机构、位移传感器和PLC控制系统,在所述载物台上设有用于放置待测量的双内圈四点接触球轴承的放置台;所述双内圈固定机构设置在安装支架的上部;所述第一轴向加载机构设置在安装支架的中部。本实用新型能够对双内圈四点接触球轴承的内圈进行固定,使加载力作用于双内圈四点接触球轴承的外圈上,能够准确的测量出双内圈四点接触球轴承的轴向游隙值,提高了双内圈四点接触球轴承的轴向游隙的测量精度。



1. 一种双内圈四点接触球轴承轴向游隙测量装置,其特征在于,包括
  - 一底座,在所述底座的一侧上设有安装支架;
  - 一载物台,所述载物台设置在底座上,在所述载物台上设有用于放置待测量的双内圈四点接触球轴承的放置台;
  - 一用于对放置在放置台上的待测量的双内圈四点接触球轴承的双内圈进行固定的双内圈固定机构,所述双内圈固定机构设置在安装支架的上部;
  - 一用于对通过双内圈固定机构固定后的双内圈四点接触球轴承的外圈进行轴向向下加载力的第一轴向加载机构,所述第一轴向加载机构设置在安装支架的中部;
  - 一用于对通过双内圈固定机构固定后的双内圈四点接触球轴承的外圈进行轴向向上加载力的第二轴向加载机构,所述第二轴向加载机构设置在安装支架的下部;
  - 一用于监测双内圈四点接触球轴承的外圈的位移量的位移传感器,所述位移传感器设置在放置台上;
  - 一PLC控制系统,所述PLC控制系统分别与双内圈固定机构、第一轴向加载机构、第二轴向加载机构和位移传感器通讯连接。
2. 如权利要求1所述的一种双内圈四点接触球轴承轴向游隙测量装置,其特征在于:所述双内圈固定机构包括设置在安装支架上部的上部气缸和用于压接在双内圈四点接触球轴承的上内圈上的压紧圈,所述压紧圈通过上内圈连杆与上部气缸的收缩端相连接,所述上部气缸与PLC控制系统通讯连接。
3. 如权利要求1所述的一种双内圈四点接触球轴承轴向游隙测量装置,其特征在于:所述第一轴向加载机构包括设置在安装支架中部的第一气缸、上压杆、上压杆连接座和外圈上压座,所述上压杆连接座安装在双内圈固定机构上,所述上压杆的一端铰接在上压杆连接座上,所述上压杆的另一端设置在第一气缸的收缩端的下侧,所述外圈上压座通过外圈上连杆设置在上压杆的中部上,所述第一气缸与PLC控制系统通讯连接。
4. 如权利要求1所述的一种双内圈四点接触球轴承轴向游隙测量装置,其特征在于:所述第二轴向加载机构包括设置在安装支架下部的第二气缸、下压杆、下压杆连接座和外圈下压座,所述下压杆连接座设置在底座上,所述下压杆的中部铰接在下压杆连接座上,所述下压杆的一端设置在第二气缸的收缩端的下侧,所述外圈下压座通过外圈上连杆设置在下压杆的另一端上,所述第二气缸与PLC控制系统通讯连接。
5. 如权利要求1所述的一种双内圈四点接触球轴承轴向游隙测量装置,其特征在于:在所述放置台上设有用于限制待测量的双内圈四点接触球轴承放置的位置的限位件。

## 一种双内圈四点接触球轴承轴向游隙测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及双内圈四点接触球轴承测量装置技术领域,特别涉及到一种双内圈四点接触球轴承轴向游隙测量装置。

### 背景技术

[0002] 双内圈四点接触球轴承是一种用于工件与工件之间进行连接的元件,同时,通过双内圈四点接触球轴承可使得工件进行旋转,双内圈四点接触球轴承广泛应用于各个领域,在双内圈四点接触球轴承生产的过程中会经过多个加工步骤,当双内圈四点接触球轴承生产结束后要通过轴向游隙测量装置对双内圈四点接触球轴承的轴向游隙进行测量,以便于检测双内圈四点接触球轴承的合格性。

[0003] 目前,市场上用于测量双内圈四点接触球轴承轴向游隙的轴向游隙测量装置,在对双内圈四点接触球轴承轴向游隙进行测量时,绝大部分是通过固定外圈压内圈来进行测量的,采用此种测量方式由于双内圈四点接触球轴承的内圈之间存在间隙,测量的误差较大,难以准确的测量出双内圈四点接触球轴承的轴向游隙,降低了双内圈四点接触球轴承的测量精度,无法满足精密设备的使用要求,给双内圈四点接触球轴承的轴向游隙的测量工作带来了较大的不便。

[0004] 然而针对现有技术的不足,研发者有必要研制一种设计合理、结构简单、操作方便、能够对双内圈四点接触球轴承的内圈进行固定,使加载力作用于双内圈四点接触球轴承的外圈上,能够准确的测量出双内圈四点接触球轴承的轴向游隙值,提高了双内圈四点接触球轴承的轴向游隙的测量精度的双内圈四点接触球轴承轴向游隙测量装置。

### 实用新型内容

[0005] 为解决现有技术存在的问题,本实用新型目的提供了一种设计合理、结构简单、操作方便、能够对双内圈四点接触球轴承的内圈进行固定,使加载力作用于双内圈四点接触球轴承的外圈上,能够准确的测量出双内圈四点接触球轴承的轴向游隙值,提高了双内圈四点接触球轴承的轴向游隙的测量精度的双内圈四点接触球轴承轴向游隙测量装置。

[0006] 为解决以上技术问题,本实用新型采用以下技术方案来实现的:

[0007] 一种双内圈四点接触球轴承轴向游隙测量装置,其特征在于,包括

[0008] 一底座,在所述底座的一侧上设有安装支架;

[0009] 一载物台,所述载物台设置在底座上,在所述载物台上设有用于放置待测量的双内圈四点接触球轴承的放置台;

[0010] 一用于对放置在放置台上的待测量的双内圈四点接触球轴承的双内圈进行固定的双内圈固定机构,所述双内圈固定机构设置在安装支架的上部;

[0011] 一用于对通过双内圈固定机构固定后的双内圈四点接触球轴承的外圈进行轴向向下加载力的第一轴向加载机构,所述第一轴向加载机构设置在安装支架的中部;

[0012] 一用于对通过双内圈固定机构固定后的双内圈四点接触球轴承的外圈进行轴向

向上加载力的第二轴向加载机构,所述第二轴向加载机构设置在安装支架的下部;

[0013] 一用于监测双内圈四点接触球轴承的外圈的位移量的位移传感器,所述位移传感器设置在放置台上;

[0014] 一PLC控制系统,所述PLC控制系统分别与双内圈固定机构、第一轴向加载机构、第二轴向加载机构和位移传感器通讯连接。

[0015] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述双内圈固定机构包括设置在安装支架上部的上部气缸和用于压接在双内圈四点接触球轴承的上内圈上的压紧圈,所述压紧圈通过上内圈连杆与上部气缸的收缩端相连接,所述上部气缸与PLC控制系统通讯连接。

[0016] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述第一轴向加载机构包括设置在安装支架中部的第一气缸、上压杆、上压杆连接座和外圈上压座,所述上压杆连接座安装在双内圈固定机构上,所述上压杆的一端铰接在上压杆连接座上,所述上压杆的另一端设置在第一气缸的收缩端的下侧,所述外圈上压座通过外圈上连杆设置在上压杆的中部上,所述第一气缸与PLC控制系统通讯连接。

[0017] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述第二轴向加载机构包括设置在安装支架下部的第二气缸、下压杆、下压杆连接座和外圈下压座,所述下压杆连接座设置在底座上,所述下压杆的中部铰接在下压杆连接座上,所述下压杆的一端设置在第二气缸的收缩端的下侧,所述外圈下压座通过外圈上连杆设置在下压杆的另一端上,所述第二气缸与PLC控制系统通讯连接。

[0018] 在本实用新型的一个优选实施例中,在所述放置台上设有用于限制待测量的双内圈四点接触球轴承放置的位置的限位件。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型采用上述结构能够对双内圈四点接触球轴承的内圈进行固定,使加载力作用于双内圈四点接触球轴承的外圈上,能够准确的测量出双内圈四点接触球轴承的轴向游隙值,提高了双内圈四点接触球轴承的轴向游隙的测量精度,给双内圈四点接触球轴承的轴向游隙的测量工作带来了较大的便利。

## 附图说明

[0020] 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本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。

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0022] 图2为图1的A处放大图。

## 具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0024] 参照图1和图2所示,图中给出的为一种双内圈四点接触球轴承轴向游隙测量装置,包括底座100、载物台200、双内圈固定机构300、第一轴向加载机构400、第二轴向加载机构500、位移传感器600和PLC控制系统。

[0025] 在底座100的一侧上设有安装支架110,在底座100的下端设有支脚120,采用此种结构有效的提高了该轴向游隙测量装置工作时的稳定性能。

[0026] 载物台200设置在底座100上,在载物台200上设有用于放置待测量的双内圈四点接触球轴承700的放置台210,在放置台210上设有用于限制待测量的双内圈四点接触球轴承700放置的位置的限位件211,限位件211能够的限制待测量的双内圈四点接触球轴承700的放置位置。

[0027] 双内圈固定机构300用于对放置在放置台210上的待测量的双内圈四点接触球轴承700的双内圈进行固定,双内圈固定机构300包括设置在安装支架110上部的上部气缸310和用于压接在双内圈四点接触球轴承700的上内圈上的压紧圈330,压紧圈330通过上内圈连杆320与上部气缸310的收缩端相连接,上部气缸310与PLC控制系统通讯连接。

[0028] 第一轴向加载机构400用于对通过双内圈固定机构固定后的双内圈四点接触球轴承700的外圈进行轴向向下加载力的,第一轴向加载机构400包括设置在安装支架110中部的第一气缸410、上压杆420、上压杆连接座430和外圈上压座450,上压杆连接座430安装在上内圈连杆320上,上压杆420的一端铰接在上压杆连接座430上,上压杆420的另一端设置在第一气缸410的收缩端的下侧,外圈上压座430通过外圈上连杆440设置在上压杆420的中部上,第一气缸410与PLC控制系统通讯连接。

[0029] 第二轴向加载机构500用于对通过双内圈固定机构300固定后的双内圈四点接触球轴承700的外圈进行轴向向上加载力,第二轴向加载机构500包括设置在安装支架110下部的第二气缸510、下压杆520、下压杆连接座530和外圈下压座550,下压杆连接座530设置在底座100上,下压杆520的中部铰接在下压杆连接座530上,下压杆520的一端设置在第二气缸510的收缩端的下侧,外圈下压座550通过外圈上连杆540设置在下压杆520的另一端上,第二气缸510与PLC控制系统通讯连接。

[0030] 位移传感器600用于监测双内圈四点接触球轴承700的外圈的位移量,位移传感器600设置在放置台210上,位移传感器600与PLC控制系统通讯连接,通过位移传感器600能够将双内圈四点接触球轴承的外圈的位移量有效的发送至PLC控制系统上。

[0031] 综上所述本实用新型采用上述结构能够对双内圈四点接触球轴承的内圈进行固定,使加载力作用于双内圈四点接触球轴承的外圈上,能够准确的测量出双内圈四点接触球轴承的轴向游隙值,提高了双内圈四点接触球轴承的轴向游隙的测量精度,给双内圈四点接触球轴承的轴向游隙的测量工作带来了较大的便利。

[0032] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

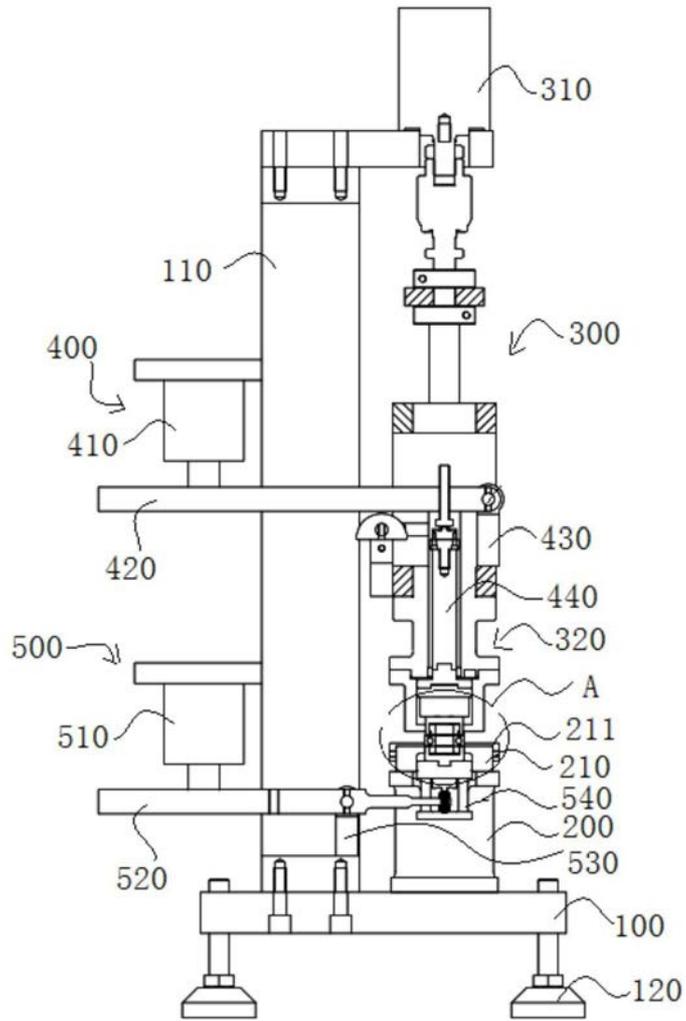


图1

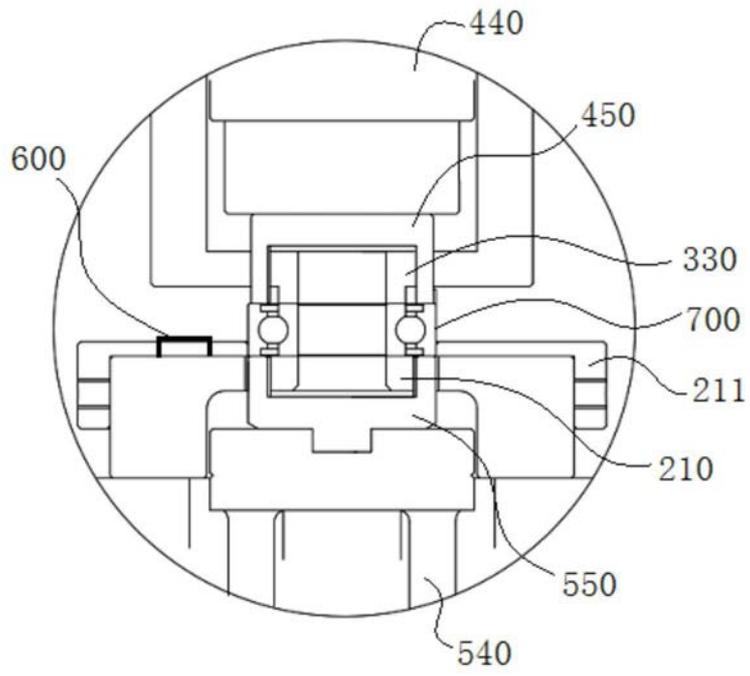


图2