



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221811567 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 08

(21) 申请号 202420471614.7

B25B 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.03.12

(73) 专利权人 洛阳新司特智能设备有限公司
地址 471000 河南省洛阳市孟津区会盟镇
陆村金达路2号

(72) 发明人 闫巍 武勇 李勇 孙金平
郭水平 张娟 赵家成 冯长先
王欣 何彬彬 郭江红

(74) 专利代理机构 湖南晓德专利代理事务所
(普通合伙) 43281

专利代理师 谭晴霞

(51) Int. Cl.

G01B 21/10 (2006.01)

G01B 21/16 (2006.01)

G01B 21/02 (2006.01)

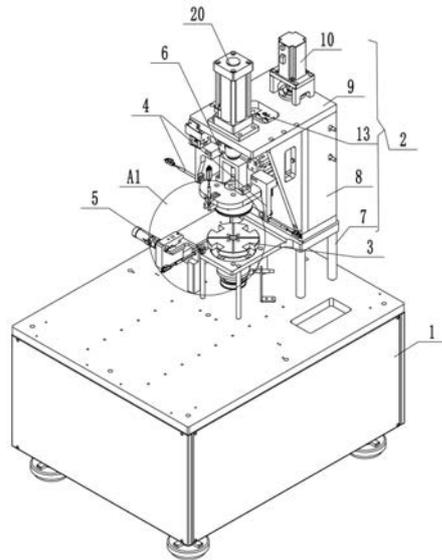
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种铁路车辆轴承自动测量结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铁路车辆轴承自动测量结构,属于轴承检测技术领域,来解决目前的检测设备检测项目少,需要对轴承进行频繁的转运作业,由此使得轴承易出现刮花的情况,而且检测设备多成本较高的问题,包括安装座,所述安装座的表面安装有位移机构,所述位移机构下方的安装座表面上安装有测量底座,通过把待检测的轴承放置在测量底座上,通过轴承压紧结构对其进行固定,由此放置轴承在进行检测时出现位移的情况,保证了检测的精度,同时通过外径测量结构、游隙测量结构和凸出量检测单元能够对轴承的外径、游隙和凸出量进行检测作业,实现了检测的集成化,减少了对轴承的转运作业,提高了检测的效率,降低了检测的成本。



1. 一种铁路车辆轴承自动测量结构,包括安装座(1),其特征在于:所述安装座(1)的表面安装有位移机构(2),所述位移机构(2)下方的安装座(1)表面上安装有测量底座(3),所述位移机构(2)上对应测量底座(3)外侧的位置处安装有对测量底座(3)上的轴承进行检测的外径测量结构(4),所述安装座(1)上安装有对测量底座(3)上的轴承进行检测的游隙测量结构(5),所述外径测量结构(4)之间的位移机构(2)顶端安装有对测量底座(3)上的轴承进行定位的轴承压紧结构(6),所述轴承压紧结构(6)上设置有对测量底座(3)上的轴承进行检测的凸出量检测单元。

2. 根据权利要求1所述的一种铁路车辆轴承自动测量结构,其特征在于:所述位移机构(2)包括安装在安装座(1)表面的支腿(7),所述支腿(7)的顶端安装有安装壳(8),所述安装壳(8)的顶端安装有顶板(9),所述顶板(9)的表面安装有伺服电机(10),所述伺服电机(10)的输出轴贯穿且延伸至安装壳(8)的内部并连接有丝杠(11),所述丝杠(11)的外部连接有丝杠连接座(12),所述安装壳(8)的内部对应丝杠连接座(12)设置有导轨(13),所述丝杠连接座(12)的侧面设置在安装壳(8)的外部并连接有L型连接板(14),所述L型连接板(14)的两侧均安装有传感器安装座(15),所述传感器安装座(15)的内部安装有外径测量传感器(16)。

3. 根据权利要求2所述的一种铁路车辆轴承自动测量结构,其特征在于:所述伺服电机(10)侧面的顶板(9)上安装有升降气缸(20),所述升降气缸(20)的底端设置在顶板(9)的下方并连接有浮动接头(21),所述轴承压紧结构(6)包括安装在浮动接头(21)底端的连接架(22),所述连接架(22)的底端安装有安装板一(23),所述安装板一(23)的底端安装有对待检测轴承内圈进行固定的压头(24)。

4. 根据权利要求3所述的一种铁路车辆轴承自动测量结构,其特征在于:所述凸出量检测单元包括凸出量测量传感器(25),所述安装板一(23)的表面开设有安装槽,且安装槽的内部通过螺栓固定有放置板,放置板的顶端设置在安装板一(23)的外部,所述凸出量测量传感器(25)安装在安装板一(23)外部的放置板内,且凸出量测量传感器(25)的底端设置在安装板一(23)的下方。

5. 根据权利要求2所述的一种铁路车辆轴承自动测量结构,其特征在于:所述测量底座(3)包括安装壳(8)侧面设置的固定板(26),所述固定板(26)的底端安装有支撑轴(27),所述支撑轴(27)的顶端设置在固定板(26)的上方并连接有用作于放置轴承的安装板二(29),所述支撑轴(27)的底端通过皮带连接结构(28)与安装在安装壳(8)侧面的电机连接。

6. 根据权利要求5所述的一种铁路车辆轴承自动测量结构,其特征在于:游隙测量结构(5)包括后推料气缸(37)和支板(30),所述后推料气缸(37)设置在安装板二(29)后侧的安装壳(8)内部,所述支板(30)安装在安装板二(29)前侧的安装座(1)表面,所述支板(30)的内部对应安装板二(29)上方的位置处安装有游隙测量传感器(31)。

7. 根据权利要求6所述的一种铁路车辆轴承自动测量结构,其特征在于:所述支板(30)侧面的安装座(1)上安装有定位板(32),所述定位板(32)的顶端侧面通过复位弹簧(36)连接有T型板(34),所述复位弹簧(36)与T型板(34)的竖板中间位置处连接,所述定位板(32)的内部对应T型板(34)的竖板底端位置处安装有前推料气缸(33),所述T型板(34)的横板一端通过固定轴转动安装在定位板(32)内,所述T型板(34)的横板另一端设置在游隙测量传感器(31)与安装板二(29)之间,且所述T型板(34)的横板上对应游隙测量传感器(31)的位

置处开设有通孔(35)。

一种铁路车辆轴承自动测量结构

技术领域

[0001] 一种铁路车辆轴承自动测量结构,本实用新型属于轴承检测技术领域,具体涉及轴承游隙、凸出量、外径检测技术领域。

背景技术

[0002] 在轴承的生产过程中,为了保证轴承的精度,往往需要各种各样的检测设备对轴承的数据进行检测作业,这些装置大多数只能对轴承的某项数据进行检测作业,因此使得在对轴承进行检测时就需要频繁的对轴承进行转运作业,由此使得轴承的表面极易出现刮花的情况,再者就是需要使用数目繁多的检测设备,不仅非常的占用空间,而且也需要大量的人力对设备进行操作,从而增加了轴承的检测成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种铁路车辆轴承自动测量结构,由此来解决目前大多数的检测设备检测项目少,需要对轴承进行频繁的转运作业,由此使得轴承易出现刮花的情况,而且检测设备多成本较高的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种铁路车辆轴承自动测量结构,包括安装座,所述安装座的表面安装有位移机构,所述位移机构下方的安装座表面上安装有测量底座,所述位移机构上对应测量底座外侧的位置处安装有对测量底座上的轴承进行检测的外径测量结构,所述安装座上安装有对测量底座上的轴承进行检测的游隙测量结构,所述外径测量结构之间的位移机构顶端安装有对测量底座上的轴承进行定位的轴承压紧结构,所述轴承压紧结构上设置有对测量底座上的轴承进行检测的凸出量检测单元。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述位移机构包括安装在安装座表面的支腿,所述支腿的顶端安装有安装壳,所述安装壳的顶端安装有顶板,所述顶板的表面安装有伺服电机,所述伺服电机的输出轴贯穿且延伸至安装壳的内部并连接有丝杠,所述丝杠的外部连接有丝杠连接座,所述安装壳的内部对应丝杠连接座设置有导轨,所述丝杠连接座的侧面设置在安装壳的外部并连接有L型连接板,所述L型连接板的两侧均安装有传感器安装座,所述传感器安装座的内部安装有外径测量传感器。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述伺服电机侧面的顶板上安装有升降气缸,所述升降气缸的底端设置在顶板的下方并连接有浮动连接头,所述轴承压紧结构包括安装在浮动连接头底端的连接架,所述连接架的底端安装有安装板一,所述安装板一的底端安装有对待检测轴承内圈进行固定的压头。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述凸出量检测单元包括凸出量测量传感器,所述安装板一的表面开设有安装槽,且安装槽的内部通过螺栓固定有放置板,放置板的顶端设置在安装板一的外部,所述凸出量测量传感器安装在安装板一外部的放置板内,且凸出量测量传感器的底端设置在安装板一的下方。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述测量底座包括安装壳侧面设置的固定板,所述固定板的底端安装有支撑轴,所述支撑轴的顶端设置在固定板的上方并连接有用作于放置轴承的安装板二,所述支撑轴的底端通过皮带连接结构与安装在安装壳侧面的电机连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,游隙测量结构包括后推料气缸和支板,所述后推料气缸设置在安装板二后侧的安装壳内部,所述支板安装在安装板二前侧的安装座表面,所述支板的内部对应安装板二上方的位置处安装有游隙测量传感器。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述支板侧面的安装座上安装有定位板,所述定位板的顶端侧面通过复位弹簧连接有T型板,所述复位弹簧与T型板的竖板中间位置处连接,所述定位板的内部对应T型板的竖板底端位置处安装有前推料气缸,所述T型板的横板一端通过固定轴转动安装在定位板内,所述T型板的横板另一端设置在游隙测量传感器与安装板二之间,且所述T型板的横板上对应游隙测量传感器的位置处开设有通孔。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过把待检测的轴承放置在测量底座上,通过轴承压紧结构对其进行固定,由此放置轴承在进行检测时出现位移的情况,保证了检测的精度,同时通过外径测量结构、游隙测量结构和凸出量检测单元能够对轴承的外径、游隙和凸出量进行检测作业,即实现了检测的集成化,不仅减少了对轴承的转运作业,而且一机多用,提高了检测的效率,降低了检测的成本。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的立体内部结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的A1端局部放大结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型的推动轴承动力结构剖面示意图;

[0017] 1-安装座;2-位移机构;3-测量底座;4-外径测量结构;5-游隙测量结构;6-轴承压紧结构;7-支腿;8-安装壳;9-顶板;10-伺服电机;11-丝杠;12-丝杠连接座;13-导轨;14-L型连接板;15-传感器安装座;16-外径测量传感器;17-气动伸缩杆;18-传感器探头;19-气源接头;20-升降气缸;21-浮动接头;22-连接架;23-安装板一;24-压头;25-凸出量测量传感器;26-固定板;27-支撑轴;28-皮带连接结构;29-安装板二;30-支板;31-游隙测量传感器;32-定位板;33-前推料气缸;34-T型板;35-通孔;36-复位弹簧;37-后推料气缸。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:

[0020] 一种铁路车辆轴承自动测量结构,包括安装座1,安装座1的表面安装有位移机构2,位移机构2下方的安装座1表面上安装有测量底座3,把需要检测的轴承放置在测量底座3的表面,位移机构2上对应测量底座3外侧的位置处安装有对测量底座3上的轴承进行检测

的外径测量结构4,通过外径测量结构4对轴承的外径进行测量作业,安装座1上安装有对测量底座3上的轴承进行检测的游隙测量结构5,通过游隙测量结构5对轴承的游隙进行检测作业,外径测量结构4之间的位移机构2顶端安装有对测量底座3上的轴承进行定位的轴承压紧结构6,通过轴承压紧结构6对待检测的轴承进行固定,由此来防止轴承在检测的时候出现位移的情况,轴承压紧结构6上设置有对测量底座3上的轴承进行检测的凸出量检测单元,由此便于对轴承的凸出量进行检测作业。

[0021] 位移机构2包括安装在安装座1表面的支腿7,支腿7的顶端安装有安装壳8,安装壳8的顶端安装有顶板9,顶板9的表面安装有伺服电机10,伺服电机10的输出轴贯穿且延伸至安装壳8的内部并连接有丝杠11,丝杠11的外部连接有丝杠连接座12,安装壳8的内部对应丝杠连接座12设置有导轨13,丝杠连接座12的侧面设置在安装壳8的外部并连接有L型连接板14,L型连接板14的两侧均安装有传感器安装座15,传感器安装座15的内部安装有外径测量传感器16,由此使得伺服电机10工作带动丝杠11进行转动,由此使得丝杠连接座12沿着导轨13进行上下的移动作业,由此使得外径测量传感器16能够到达轴承的待检测位置处,通过对每次的位移量进行控制,由此便于对轴承外圈多个位置处的外径进行检测作业,外径测量传感器16、凸出量测量传感器25和游隙测量传感器31均包括用作于安装的气动伸缩杆17、用作于采集数据的传感器探头18和用作于和动力结构连接的气源接头19,通过外界气源带动气动伸缩杆17进行伸长,由此使得传感器探头18能够于待测轴承接触,由此对轴承进行检测作业。

[0022] 伺服电机10侧面的顶板9上安装有升降气缸20,升降气缸20的底端设置在顶板9的下方并连接有浮动接头21,轴承压紧结构6包括安装在浮动接头21底端的连接架22,连接架22的底端安装有安装板一23,安装板一23的底端安装有对待检测轴承内圈进行固定的压头24,升降气缸20在外界气源的带动下进行伸长,在浮动接头21、连接架22和安装板一23的传动下使得压头24和轴承的内圈进行接触,由此对待测轴承内圈进行固定。

[0023] 凸出量检测单元包括凸出量测量传感器25,安装板一23的表面开设有安装槽,且安装槽的内部通过螺栓固定有放置板,放置板的顶端设置在安装板一23的外部,凸出量测量传感器25安装在安装板一23外部的放置板内,且凸出量测量传感器25的底端设置在安装板一23的下方,由此使得凸出量测量传感器25内部的传感器探头18能够与轴承外圈的顶端接触,由此便于对凸出量进行检测。

[0024] 测量底座3包括安装壳8侧面设置的固定板26,固定板26的底端安装有支撑轴27,支撑轴27的顶端设置在固定板26的上方并连接有用作于放置轴承的安装板二29,支撑轴27的底端通过皮带连接结构28与安装在安装壳8侧面的电机连接,外界的电机工作在皮带连接结构28和支撑轴27的传动下带动固定板26进行转动,由于内圈被固定,所有外圈随着固定板26的转动而进行转动,由此便于对轴承外圈的外径和凸出量进行检测作业。

[0025] 游隙测量结构5包括后推料气缸37和支板30,后推料气缸37设置在安装板二29后侧的安装壳8内部,支板30安装在安装板二29前侧的安装座1表面,支板30的内部对应安装板二29上方的位置处安装有游隙测量传感器31;支板30侧面的安装座1上安装有定位板32,定位板32的顶端侧面通过复位弹簧36连接有T型板34,复位弹簧36与T型板34的竖板中间位置处连接,定位板32的内部对应T型板34的竖板底端位置处安装有前推料气缸33,T型板34的横板一端通过固定轴转动安装在定位板32内,T型板34的横板另一端设置在游隙测量传

感器31与安装板二29之间,且T型板34的横板上对应游隙测量传感器31的位置处开设有通孔35,在对游隙进行测量时,先通过游隙测量传感器31内部的气动伸缩杆17工作使得传感器探头18与轴承的外圈接触,然后后推料气缸37在外界气源的带动下与轴承的外圈进行顶伸,然后复位,然后前推料气缸33在外界气源的带动下工作,使得T型板34沿着固定轴进行转动,使得通孔35所在位置处的T型板34端面对轴承进行顶伸,然后在使得前推料气缸33复位,T型板34在复位弹簧36的带动下复位,此时游隙测量传感器31得出两个数据,经过外界PLC的计算得出游隙值,由此完成轴承的游隙测量作业。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

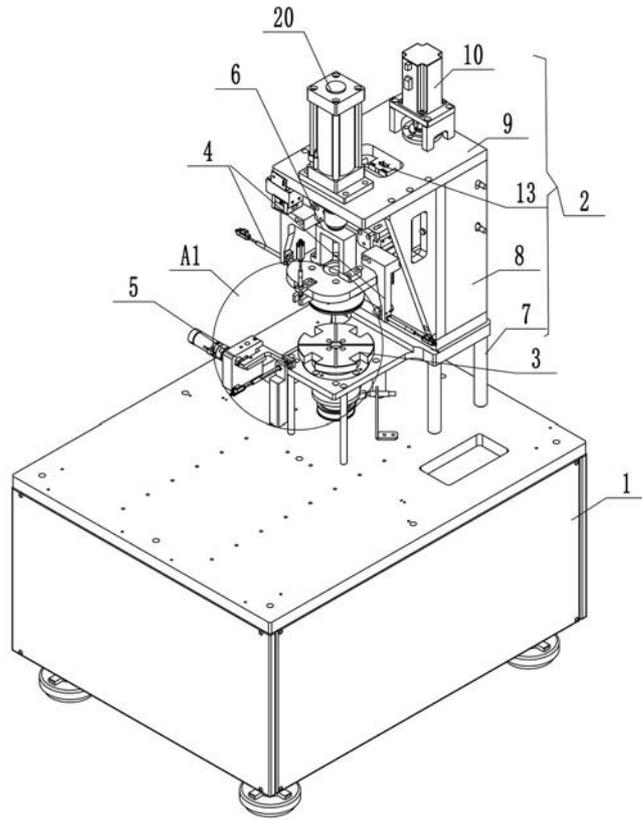


图 1

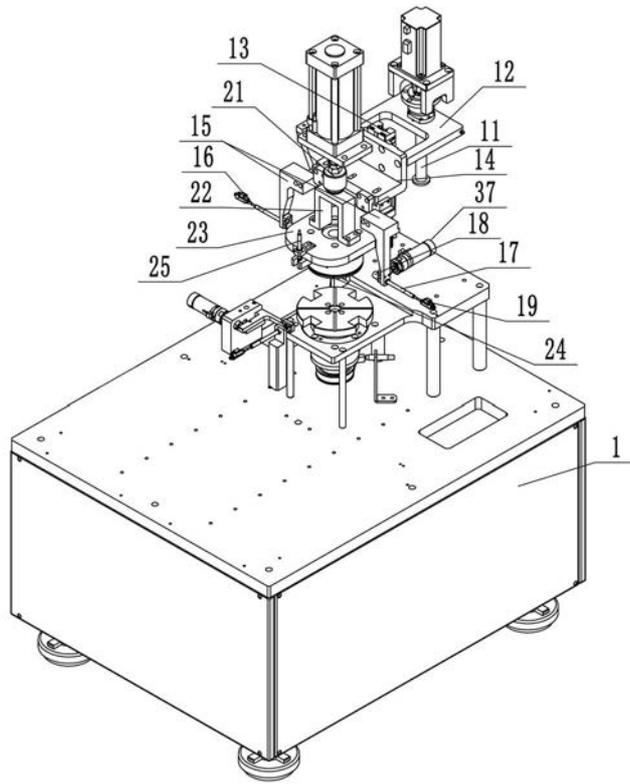


图 2

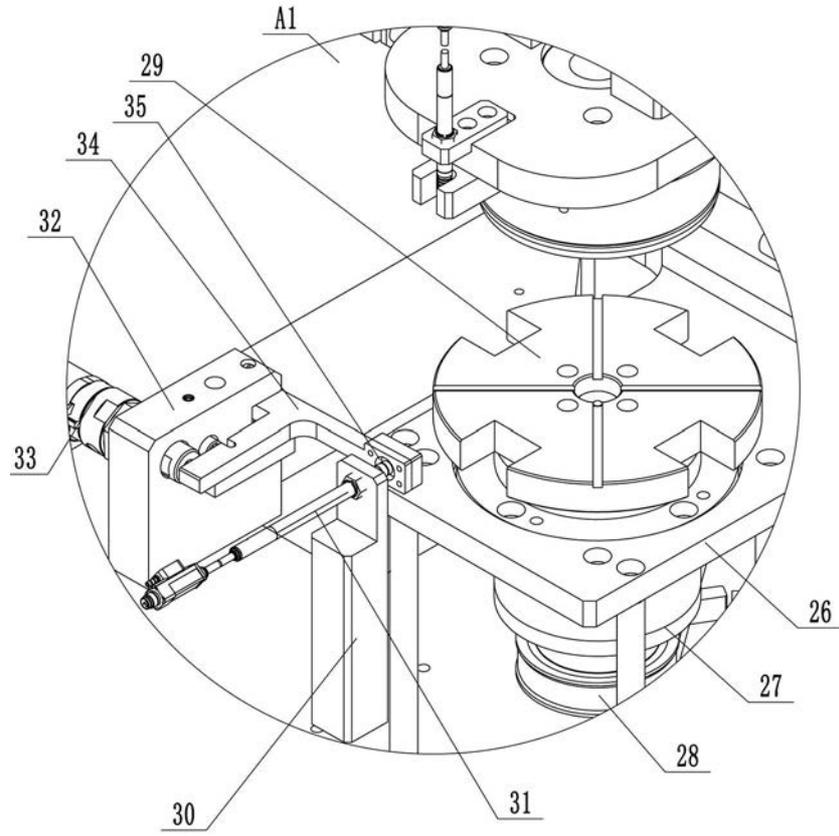


图 3

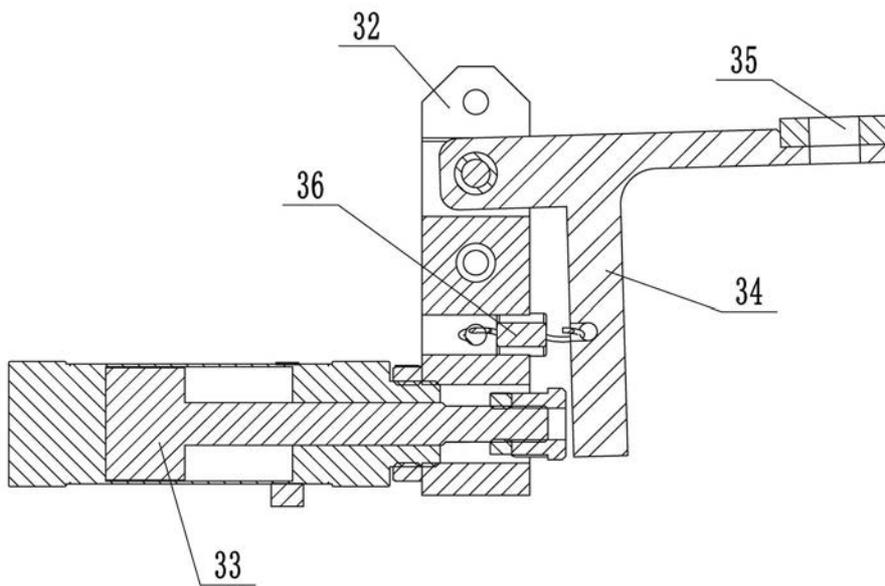


图 4