



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106595540 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611163234.3

(22)申请日 2016.12.15

(71)申请人 贵州虹轴轴承有限公司

地址 561003 贵州省安顺市西秀产业园区
两六路佐侧(职院对面)

(72)发明人 张坤 张晶磊 陈显富 孙有端
方亮

(74)专利代理机构 贵阳派腾阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 52110

代理人 管宝伟

(51)Int.Cl.

G01B 17/08(2006.01)

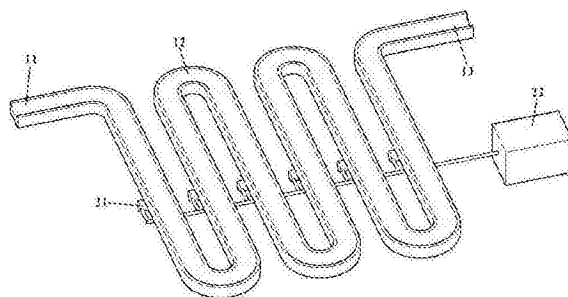
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种基于声波的轴承滚珠表面平整检测装置

(57)摘要

本发明提供了一种基于声波的轴承滚珠表面平整检测装置,包括弯曲滚道、声音传感器、控制盒;所述弯曲滚道分入口部、弯曲部、出口部,其中弯曲部总长度大于待检测的轴承滚珠直径的三十倍;所述弯曲部底部装有多声音传感器,多个声音传感器信号分别连接至控制盒;所述控制盒根据声音传感器接受到声音信号进行平稳性判断并向轴承检测控制系统输出判断结果。本发明通过声音传感器、弯曲滚道的设置,可基于声波的分析对轴承滚珠进行高精度甚至超高精度的检测。



1. 一种基于声波的轴承滚珠表面平整检测装置,包括弯曲滚道、声音传感器(21)、控制盒(22),其特征在于:所述弯曲滚道分入口部(11)、弯曲部(12)、出口部(13),其中弯曲部(12)总长度大于待检测的轴承滚珠直径的三十倍;所述弯曲部(12)底部装有多个声音传感器(21),多个声音传感器(21)信号分别连接至控制盒(22);所述控制盒(22)根据声音传感器(21)接受到声音信号进行平稳性判断并向轴承检测控制系统输出判断结果。

2. 如权利要求1所述的基于声波的轴承滚珠表面平整检测装置,其特征在于:所述弯曲部(12)为多个来回弯曲的弯曲部、直部交错轨道,所述声音传感器(21)安装在每一弯曲部(12)直部的底部位置。

3. 如权利要求1所述的基于声波的轴承滚珠表面平整检测装置,其特征在于:在所述弯曲部(12)的截面顶部有圆弧状凹槽,其圆弧为正圆的半圆弧。

4. 如权利要求1所述的基于声波的轴承滚珠表面平整检测装置,其特征在于:所述多个声音传感器(21)由弯曲滚到的入口部(11)向出口部(13)分布顺序接入至控制盒(22)。

一种基于声波的轴承滚珠表面平整检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于声波的轴承滚珠表面平整检测装置。

背景技术

[0002] 现有技术中对于轴承滚珠表面平整的检测,大多是采用视觉检测,然后视觉检测在自动化时严重受精度限制。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种基于声波的轴承滚珠表面平整检测装置,该基于声波的轴承滚珠表面平整检测装置通过声音传感器、弯曲滚道的设置,可基于声波的分析对轴承滚珠进行高精度甚至超高精度的检测。

[0004] 本发明通过以下技术方案得以实现。

[0005] 本发明提供一种基于声波的轴承滚珠表面平整检测装置,包括弯曲滚道、声音传感器、控制盒;所述弯曲滚道分入口部、弯曲部、出口部,其中弯曲部总长度大于待检测的轴承滚珠直径的三十倍;所述弯曲部底部装有多组声音传感器,多个声音传感器信号分别连接至控制盒;所述控制盒根据声音传感器接受到声音信号进行平稳性判断并向轴承检测控制系统输出判断结果。

[0006] 所述弯曲部为多个来回弯曲的弯曲部、直部交错轨道,所述声音传感器安装在每一弯曲部直部的底部位置。

[0007] 在所述弯曲部的截面顶部有圆弧状凹槽,其圆弧为正圆的半圆弧。

[0008] 所述多个声音传感器由弯曲滚到的入口部向出口部分布顺序接入至控制盒。

[0009] 本发明的有益效果在于:通过声音传感器、弯曲滚道的设置,可基于声波的分析对轴承滚珠进行高精度甚至超高精度的检测。

附图说明

[0010] 图1是本发明的结构示意图;

[0011] 图中:11-入口部,12-弯曲部,13-出口部,21-声音传感器,22-控制盒。

具体实施方式

[0012] 下面进一步描述本发明的技术方案,但要求保护的范围并不局限于所述。

[0013] 如图1所示的一种基于声波的轴承滚珠表面平整检测装置,包括弯曲滚道、声音传感器21、控制盒22;所述弯曲滚道分入口部11、弯曲部12、出口部13,其中弯曲部12总长度大于待检测的轴承滚珠直径的三十倍;所述弯曲部12底部装有多组声音传感器21,多个声音传感器21信号分别连接至控制盒22;所述控制盒22根据声音传感器21接受到声音信号进行平稳性判断并向轴承检测控制系统输出判断结果。

[0014] 所述弯曲部12为多个来回弯曲的弯曲部、直部交错轨道,所述声音传感器21安装

在每一弯曲部12直部的底部位置。

[0015] 在所述弯曲部12的截面顶部有圆弧状凹槽,其圆弧为正圆的半圆弧。

[0016] 所述多个声音传感器21由弯曲滚到的入口部11向出口部13分布顺序接入至控制盒22。

[0017] 由此,当轴承滚珠由入口部11进入弯曲部12,假定多个声音传感器21接收到的声波引号按序依次为 a_1 、 a_2 、 a_3 、 a_4 、 a_5 、 a_6 ,则 a_1 、 a_2 、 a_3 、 a_4 、 a_5 、 a_6 之间依距离而时序固定,如果滚珠没有瑕疵,则 a_1 、 a_2 、 a_3 、 a_4 、 a_5 、 a_6 应当完全一致,如果滚珠有瑕疵,则会在滚动过程中不平稳,而 a_1 、 a_2 、 a_3 、 a_4 、 a_5 、 a_6 收集到的声音信号为模拟信号,可极大的放大,因此可通过对比 a_1 、 a_2 、 a_3 、 a_4 、 a_5 、 a_6 而发现异常,并且可基于多普勒效应原理,分析出瑕疵滚珠位置,加上系统时序则可准确将瑕疵滚珠找到。

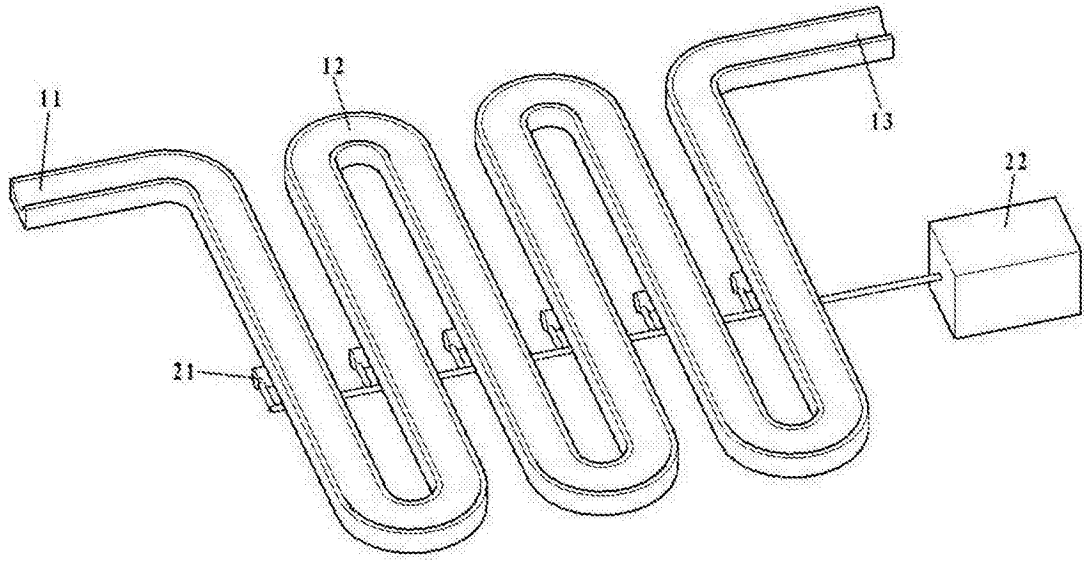


图1