



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106932486 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 201511020464.X

(22) 申请日 2015.12.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106932486 A

(43) 申请公布日 2017.07.07

(73) 专利权人 核动力运行研究所
地址 430223 湖北省武汉市民族大道1021号
专利权人 中核武汉核电运行技术股份有限公司

(72) 发明人 谢航 周礼峰 朱性利 丁冬平
蔡家藩 刘鑫 刘波 谢华兵
陈增武

(74) 专利代理机构 核工业专利中心 11007
专利代理师 任超

(51) Int. Cl.
G01N 29/22 (2006.01)

(56) 对比文件

- US 4554835 A, 1985.11.26
- CN 103531011 A, 2014.01.22
- US 5313838 A, 1994.05.24
- JP 2002238905 A, 2002.08.27
- JP H1026614 A, 1998.01.27
- CN 101762638 A, 2010.06.30
- CN 205449896 U, 2016.08.10
- CN 102462510 A, 2012.05.23
- JP H1026615 A, 1998.01.27
- US 6063035 A, 2000.05.16
- US 2015065884 A1, 2015.03.05
- CN 103110403 A, 2013.05.22
- CN 102743191 A, 2012.10.24
- US 2014142436 A1, 2014.05.22
- 汪卫兵 等. 管道缺陷超声自动成像研究. 煤矿机械. 2010, 第31卷(第10期), 第62-64页.

审查员 李贞丽

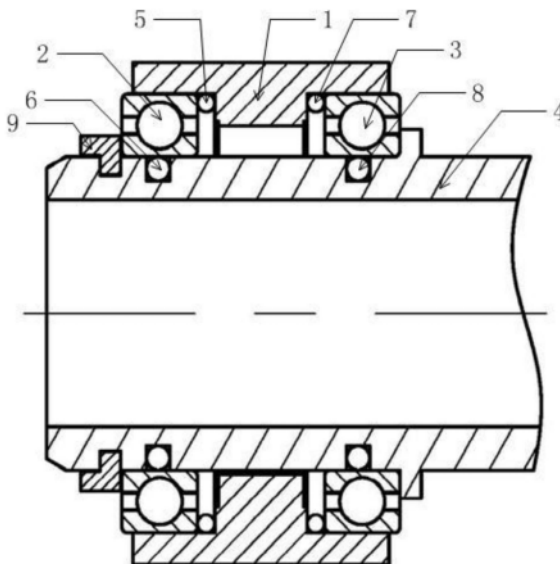
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种旋转超声探头的信号传输装置

(57) 摘要

一种旋转超声探头的信号传输装置, 包含基座1、轴承A2、轴承B3、芯轴4、第一导线5、第二导线6、第三导线7、第四导线8、卡环9、轴肩10。轴承A2及轴承B3的内侧套装在芯轴4上, 与芯轴4为间隙配合, 而轴承A2及轴承B3的外圈套装在基座1的内侧, 与基座1采用过渡配合。基座1和芯轴4采用绝缘材料加工。轴承A2及轴承B3采用导电轴承。第一、第二、第三、第四、导线的外部没有绝缘层。基座1安装到超声检查装置上, 并通过信号线缆连接超声仪上。



1. 一种旋转超声探头的信号传输装置,其特征在于:包含基座(1)、轴承A(2)、轴承B(3)、芯轴(4)、第一导线(5)、第二导线(6)、第三导线(7)、第四导线(8)、卡环(9)、轴肩(10);轴承A(2)及轴承B(3)的内侧套装在芯轴(4)上,与芯轴(4)为间隙配合,而轴承A(2)及轴承B(3)的外圈套装在基座(1)的内侧,与基座(1)采用过渡配合;第一导线(5)沿轴承A(2)的轴承孔底部最外侧缠绕一圈后从基座(1)引出,同时轴承A(2)外圈将其轴向压紧;第二导线(6)沿芯轴(4)上的导线槽缠绕一圈后连接探头的一根导线,同时轴承A(2)内圈将其径向压紧;第三导线(7)从轴承B(3)上的轴承孔底部最外侧缠绕一圈后从基座(1)引出,同时轴承B(3)外圈将其轴向压紧;第四导线(8)沿芯轴(4)上的导线槽缠绕一圈后连接探头的另一根导线,同时轴承B(3)内圈将其径向压紧,卡环(9)、与轴肩(10)分别位于轴承A(2)左侧及轴承B(3)的右侧,从而保证轴承和导线的轴向固定与压紧;基座(1)安装到超声检查装置上,并通过信号线缆连接超声仪上;

所述基座(1)和芯轴(4)采用绝缘材料加工;

所述轴承A(2)及轴承B(3)采用导电轴承。

2. 根据权利要求1所述的一种旋转超声探头的信号传输装置,其特征在于:所述第一导线(5)、第二导线(6)、第三导线(7)、第四导线(8)的外部没有绝缘层。

一种旋转超声探头的信号传输装置

技术领域

[0001] 本发明属于信号传输领域,具体涉及一种旋转超声探头的信号传输装置。

背景技术

[0002] 在核电或其他行业的超声无损检测中,管材和棒材超声检查都是一项重要的检查项目。特别在核电领域,燃料组件,控制棒束,传热管,主管道,及其他管道在制造和使用过程中,按照相关规范要求,需要执行超声无损检测。

[0003] 在对这些管材或棒材进行自动化的超声无损检测时,一般采用的方法是管材或棒材轴向给进,同时超声探头绕管材或棒材旋转。本发明专利解决了旋转状态下的超声探头的信号传输问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提出一种旋转超声探头的信号传输装置,提高检测效率。

[0005] 本发明的技术方案如下:一种旋转超声探头的信号传输装置,包含基座、轴承A、轴承B、芯轴、第一导线、第二导线、第三导线、第四导线、卡环、轴肩;轴承A及轴承B的内侧套装在芯轴上,与芯轴为间隙配合,而轴承A及轴承B的外圈套装在基座的内侧,与基座采用过渡配合;第一导线沿轴承A的轴承孔底部最外侧缠绕一圈后从基座引出,同时轴承A外圈将其轴向压紧;第二导线沿芯轴上的导线槽缠绕一圈后连接探头的一根导线,同时轴承A内圈将其径向压紧;第三导线从轴承B上的轴承孔底部最外侧缠绕一圈后从基座引出,同时轴承B外圈将其轴向压紧;第四导线沿芯轴上的导线槽缠绕一圈后连接探头的另一根导线,同时轴承B内圈将其径向压紧,卡环、与轴肩分别位于轴承A左侧及轴承B的右侧,从而保证轴承和导线的轴向固定与压紧;基座安装到超声检查装置上,并通过信号线缆连接超声仪上。

[0006] 所述基座和芯轴采用绝缘材料加工。

[0007] 所述轴承A及轴承B采用导电轴承。

[0008] 所述第一导线、第二导线、第三导线、第四导线的外部没有绝缘层。

[0009] 本发明的显著效果在于:可以实现旋转状态下,超声探头的信号传输,轴承耐用性高,该旋转状态下超声探头传输方式耐用性好,可靠性高,可以实现高转速情况下的超声信号传输。

附图说明

[0010] 图1为本发明所述的旋转超声探头的信号传输装置示意图

[0011] 图中:1基座、2轴承A、3轴承B、4芯轴、5第一导线、6第二导线、7第三导线、8第四导线、9卡环、10轴肩

具体实施方式

[0012] 一种旋转超声探头的信号传输装置

[0013] 旋转超声探头的信号传输装置结构如图1所示,其中包含基座(1)、轴承A(2)、轴承B(3)、芯轴(4)、第一导线(5)、第二导线(6)、第三导线(7)、第四导线(8)、卡环(9)、轴肩(10)。

[0014] 轴承A(2)及轴承B(3)的内侧套装在芯轴(4)上,与芯轴(4)为间隙配合,而轴承A(2)及轴承B(3)的外圈套装在基座(1)的内侧,与基座(1)采用过渡配合。

[0015] 第一导线(5)沿轴承A(2)的轴承孔底部最外侧缠绕一圈后从基座(1)引出,同时轴承A(2)外圈将其轴向压紧;第二导线(6)沿芯轴(4)上的导线槽缠绕一圈后连接探头的一根导线,同时轴承A(2)内圈将其径向压紧;第三导线(7)从轴承B(3)上的轴承孔底部最外侧缠绕一圈后从基座(1)引出,同时轴承B(3)外圈将其轴向压紧;第四导线(8)沿芯轴(4)上的导线槽缠绕一圈后连接探头的另一根导线,同时轴承B(3)内圈将其径向压紧,卡环(9)、与轴肩(10)分别位于轴承A(2)左侧及轴承B(3)的右侧,从而保证轴承和导线的轴向固定与压紧。

[0016] 基座(1)和芯轴(4)采用绝缘材料加工。轴承A(2)及轴承B(3)采用导电轴承。第一、第二、第三、第四、导线的外部没有绝缘层。

[0017] 基座(1)安装到超声检查装置上,并通过信号线缆连接超声仪上。

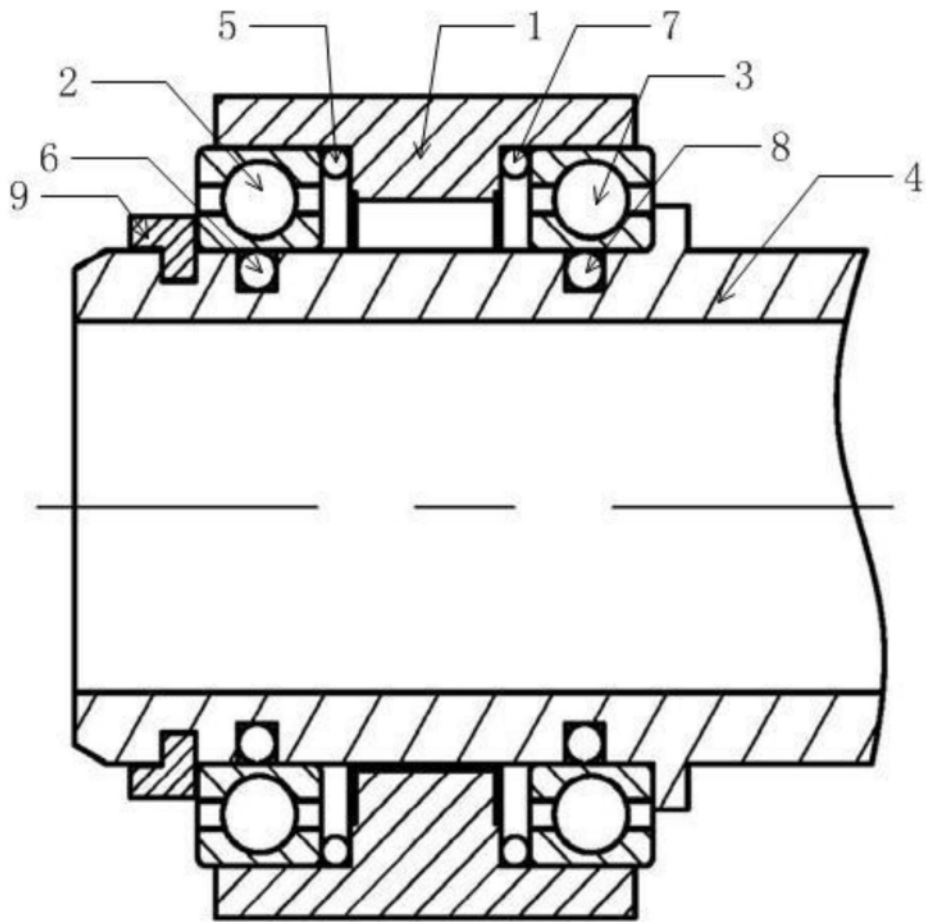


图1