

# 专 利 精 选

以下专利检索自“专利检索及分析网”，网址：<http://pps-system.cnipa.gov.cn/sipublicsearch/portal/uiIndex.shtml>

## 一种构件涂层脱粘无损检测装置

申请号：CN202010236852.6

申请日：2020.03.30

公开(公告)号：CN111289570A

公开(公告)日：2020.06.16

IPC 分类号：G01N27/00；G01N27/61

申请(专利权)人：天津大学

发明人：徐莲云；侯振德；康慧敏

**摘要：**本发明公开了一种构件涂层脱粘无损检测装置。包括：高压电源、窄脉冲发生器、第一电极、第二电极、薄膜罩、薄膜罩内部的压电薄膜；高压电源向第一电极施加高电压，窄脉冲发生器向第一电极施加窄脉冲信号；第二电极与高压电源以及窄脉冲发生器的接地端连接；薄膜罩，采用导电材料制成，起电磁屏蔽的作用，外侧面与构件的绝缘涂层部分相贴合，内侧面与压电薄膜相贴合；当构件为金属构件时，第一电极为金属构件的本体部分；当构件为聚合物构件时，所述检测装置还包括：金属板，所述金属板作为第一电极与聚合物构件的本体部分相贴合。本发明通过分析压电薄膜检测到的超声波(或应力波)信号确定构件涂层的脱粘情况，实现对构件涂层脱粘情况的无损检测。

## 一种滚轮可消磁的工业超声扫查器

申请号：CN202010171422.0

申请日：2020.03.12

公开(公告)号：CN111189921A

公开(公告)日：2020.05.22

IPC 分类号：G01N29/04；G01N29/22

申请(专利权)人：北京日祥科技有限公司

发明人：崔长在；王宏宝；谢玉林；聂洪昌；夏 辉；李 鹏；湛 梁

**摘要：**本发明涉及一种滚轮可消磁的工业超声扫查器，属于工业超声无损检测技术领域，该扫查器包括安装座和探头，探头安装在安装座上，还包括在安装座上的滚轮，滚轮包括非铁磁性材料轮和转轴，转轴转动安装在非铁磁性材料轮上，滚轮还包括圆弧块

和隔磁块，多个圆弧块与多个隔磁块交错设置并通过多颗第一螺钉连接在一起而组成圆环结构；滚轮还包括盖板、转动手柄、第二螺钉以及磁块，磁块的一端设有缺口，缺口的一侧为北极，缺口的另一侧为南极，磁块安装在圆环结构中，转动手柄插在缺口内，第二螺钉穿过盖板以及圆弧块后螺接于非铁磁性材料轮上，盖板罩在转动手柄外。这样，该扫查器的滚轮可以通过控制而生磁或者退磁，以便于将滚轮表面的铁屑清除。

## 一种基于 X 射线的全角度无损检测装置

申请号：CN202010191680.5

申请日：2020.03.18

公开(公告)号：CN111198197A

公开(公告)日：2020.05.26

IPC 分类号：G01N23/04；G01N23/18

申请(专利权)人：深圳市伟铭光电有限公司

发明人：殷濛濛

**摘要：**本发明适用于探伤设备技术领域，尤其涉及一种基于 X 射线的全角度无损检测装置，包括机架，所述全角度无损检测装置还包括：透射机构，所述透射机构与机架固定连接，用于通过射线对待测零件同一检测点进行多角度成像；载物机构，所述载物机构设置于透射机构射线发射路径上并与机架固定连接，用于夹持待测零件并调整零件空间位置及旋转零件；保护机构，所述保护机构包覆设置在机架外围，用于屏蔽透射机构产生的射线。本发明实施例提供一种基于 X 射线的全角度无损检测装置，通过载物机构根据透射机构产生射线的方向调整零件空间位置及空间姿态，实现对零件检测点的多角度透射检测，提高了零件探伤的准确性。

## 一种基于超声导波的桥梁钢结构裂纹智能检测系统及方法

申请号：CN202010263879.4

申请日：2020.04.07

公开(公告)号: CN111141824A

公开(公告)日: 2020.05.12

IPC 分类号: G01N29/04; G01N29/22; G01B17/02

申请(专利权)人: 西南交通大学

发明人: 张清华; 张登科; 崔 闯

**摘要:** 本发明公开了一种基于超声导波的桥梁钢结构裂纹智能检测系统,包括:上位机;用于调制激励信号;接收回波信号;超声导波仪器;用于生成激励信号;定位测厚基座;用于定位、安装和支撑所述超声发射传感器和所述下声发射传感器;上声发射传感器;用于将所述激励信号转换为超声波后发射到所述待测钢结构上,并将接收到的反射回波转换为回波信号;下声发射传感器;用于将所述激励信号转换为超声波后发射到所述待测钢结构上,并将接收到的反射回波转换为回波信号。本发明还公开了一种基于超声导波的桥梁钢结构裂纹检测方法。本发明可实现远距离无损检测能力,具有检测速度快、效率高,安装使用方便,检测成本低,检测精准度好等优点。

## 一种基于卷积神经网络的红外热像无损检测方法

申请号: CN20201019923.X

申请日: 2020.03.20

公开(公告)号: CN111325748A

公开(公告)日: 2020.06.23

IPC 分类号: G06T7/00

申请(专利权)人: 哈尔滨工业大学

发明人: 迟永钢; 范嘉麟; 夏岳隆; 逢 博

**摘要:** 一种基于卷积神经网络的红外热像无损检测方法,属于图像识别领域。现有的目前卷积神经网络的无损检测未能在红外成像上应用的问题。一种基于卷积神经网络的红外热像无损检测方法,包括如下步骤:布置红外图像数据采集场景,采集待测物的具有缺陷的红外图像;对采集到的待测物的具有缺陷的红外图像进行增强和降噪处理,完成预处理过程;利用预处理后的待测物的具有缺陷的红外图像,进行数据集增广及构建;融合 VGG16 和 DenseNet169 网络的模型,并利用数据集对该融合模型进行训练和测试识别;利用融合的网络模型,对待测物的具有缺陷的红外图像中的缺陷进行识别及检测。本发明检测方法的识别精度达到 98.5%。

## 一种矿井提升用钢丝绳在线漏磁无损检测装置

申请号: CN202010151344.8

申请日: 2020.03.06

公开(公告)号: CN111175373A

公开(公告)日: 2020.05.19

IPC 分类号: G01N27/83

申请(专利权)人: 史祥龙

发明人: 史祥龙

**摘要:** 本发明公开了一种矿井提升用钢丝绳在线漏磁无损检测装置,该漏磁无损检测装置包括平衡装置、励磁装置、磁检测装置,所述励磁装置的下方设置有平衡装置,励磁装置的上方设置有磁检测装置,所述平衡装置包括不同强度等级的平衡轮,所述平衡轮使摆动的钢丝绳逐渐平稳,所述励磁装置对钢丝绳进行励磁,所述磁检测装置包括三圆分度盘,所述三圆分度盘使磁检测装置实现对钢丝绳的 360° 的检测,本发明科学合理,使用安全方便,通过平衡装置使钢丝绳恢复平稳,防止钢丝绳摆动造成励磁装置、磁检测装置的损伤,磁检测装置对钢丝绳进行 360° 的检测,可以保证对钢丝绳的检测数据的全面可靠。

## 一种利用超声波进行圆管无损检测的装置

申请号: CN202010251268.8

申请日: 2020.04.01

公开(公告)号: CN111208204A

公开(公告)日: 2020.05.29

IPC 分类号: G01N29/04; G01N29/22; G01N29/265

申请(专利权)人: 象山诺图超声波设备有限公司

发明人: 朱晓斌

**摘要:** 本发明涉及无损检测领域,尤其是一种利用超声波进行圆管无损检测的装置,包括机身以及位于所述机身上方的支撑杆,所述机身底壁内设置有传动腔,所述传动腔端壁内中心对称设置有四个可转动的螺纹套,所述传动腔内的所述螺纹套末端固定设置有第一锥齿轮,所述螺纹套远离所述传动腔一侧端壁内设置有螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆远离所述传动腔一侧末端固定设置有推块,本发明提供的一种利用超声波进行圆管无损检测的装置,能够实现大型圆管管壁的探伤操作,设备利用超声波绕圆管内壁均匀转动,并上下移动,实现圆管内壁的扫描式探伤,全程无死角,

本发明的设备固定方便,操作简单,能够快速实现圆管探伤,值得推广。

### 一种面向航空发动机叶片表面三维形貌的面结构光精密检测系统

申请号: CN202010247834.8

申请日: 2020.03.31

公开(公告)号: CN111272099A

公开(公告)日: 2020.06.12

IPC 分类号: G01B11/24; G01N21/95

申请(专利权)人: 许 斌

发明人: 许 斌; 刘 凯; 胡子阳

**摘要:** 本发明公开了一种面向航空发动机叶片表面三维形貌的面结构光精密检测系统,该系统通过利用两台摄像机同步接收航空发动机涡轮叶片反射的光栅图像,得到一系列点云数据,结合图像算法,对点云数据处理以后恢复航空发动机涡轮叶片的高精度三维模型,根据得到三维模型,对测量系统和重构的叶片模型进行评估分析,完成对航空发动机涡轮叶片型面几何质量的高速度、高精度和多参数无损检测。

### 一种桥梁内部裂缝无损检测设备

申请号: CN202010179092.X

申请日: 2020.03.15

公开(公告)号: CN111257424A

公开(公告)日: 2020.06.09

IPC 分类号: G01N29/04; G01N29/22; G01N29/265

申请(专利权)人: 广西壮族自治区特种设备检验研究院

发明人: 魏玉伟; 罗立霄; 朱政果; 韦云部; 江 村

**摘要:** 本发明适用于无损检测技术领域,提供了一种桥梁内部裂缝无损检测设备,所述无损检测设备包括两块对称设置的支撑板,两块支撑板之间通过连接板相连接,所述支撑板的底部安装有滑轮;两块支撑板的上表面均固定有支撑立柱,两个支撑立柱之间安装有高度调整机构;所述高度调整机构包括升降板,所述升降板的底部设有平移检测机构,所述平移检测机构包括超声波发射端。本发明能对桥梁内部的裂缝和缺陷进行检测,不仅能实时检测桥梁的情况,还能不影响桥梁的正常使用,配合高度调整

机构和平移检测机构,能调整超声波发射端与桥梁本体的高度,达到最佳的检测效果,同时利用底部的滑轮能对桥梁本体整体进行检测。

### 一种扫查不锈钢管壁腐蚀缺陷的中频电磁测量方法和装置

申请号: CN202010298781.2

申请日: 2020.04.16

公开(公告)号: CN111337565A

公开(公告)日: 2020.06.26

IPC 分类号: G01N27/82; G01B7/06

申请(专利权)人: 中国科学院海洋研究所; 天津舜捷安科技有限公司

发明人: 王 静; 向 安; 王 宁; 侯保荣; 戈成岳; 李红玲

**摘要:** 本发明属于基础化工和石油炼化行业不锈钢管线无损检测领域,适合在线不锈钢管线的腐蚀缺陷的检测与扫查,可快速发现和定位安全隐患位置。本发明由、中频电磁主机、带增量式计步器的传感器总成、数据处理终端、及 6 芯电缆、支撑配件等组成。主机收到的回馈信号由蓝牙传输到数据处理终端。该系统利用针对不锈钢管线信号处理的特殊算法,在无需进行表面处理的情况下,实现对不锈钢管线壁厚的连续扫查,可适用不同管径的检测要求,并可在 300℃ 温度下实现不锈钢内部腐蚀缺陷的快速扫查与缺陷严重程度的半定量计算。该系统传感器中包括的计步装置,可以精确确定腐蚀缺陷的所在位置,实现快速、直接、准确的定位不锈钢管线中的腐蚀缺陷。

### 一种新型的脉冲近场、远场组合式涡流传感器

申请号: CN202010298675.4

申请日: 2020.04.16

公开(公告)号: CN111337569A

公开(公告)日: 2020.06.26

IPC 分类号: G01N27/90

申请(专利权)人: 中国科学院海洋研究所; 天津舜捷安科技有限公司

发明人: 王 静; 向 安; 王 宁; 侯保荣; 戈成岳; 李红玲

**摘要:** 本发明属于基础化工和石油炼化行业工业



管线无损检测领域,具体说是一种新型的脉冲近场、远场组合式涡流传感器。本发明是由一个六芯快接自锁式插头、一个激励线圈、两个接收线圈(A/B)、一个支撑架、一个滑动装置和一根两芯柔性线缆组成。其中,一个接收线圈A与激励线圈同轴耦合放置,实现脉冲“近场涡流”;第二个接收线圈B在支撑架上可平行滑动以便调节距离,这样在激励线圈较远位置(远场位置)实现脉冲“远场涡流”。本发明具有较好的聚焦穿透功能,不仅可对带较厚包覆层和较大壁厚管道或设备进行检测,且能够对保护层为镀锌铁皮(白铁皮)的包覆层管线或设备进行检测。

### 一种激光电磁超声成像系统及方法

申请号: CN202010763110.9

申请日: 2020.07.31

公开(公告)号: CN111855812A

公开(公告)日: 2020.10.30

IPC 分类号: G01N29/06; G01N29/24; G01N29/44

申请(专利权)人: 山东省科学院激光研究所

发明人: 马健;白雪;陈建伟;郭锐;宋江峰;刘帅

**摘要:**本申请公开一种激光电磁超声成像系统及方法,系统包括:脉冲激光控制器;脉冲激光器,与所述脉冲激光控制器电连接;扫描振镜,与所述脉冲激光器电连接;电磁超声换能器,用于接收所述回波信号;电磁超声后处理模块,与所述电磁超声换能器电连接;工控机,分别与所述脉冲激光控制器、所述扫描振镜和所述电磁超声后处理模块电连接。以解决目前的激光电磁超声检测装置只限于检测并收集被测工件的缺陷信号,且需要将被测工件的缺陷信号上传到其他计算机上进行分析和保存,无法将被测工件中的缺陷位置直观的显示出来的问题。

### 高温管道壁厚在线监测系统

申请号: CN202010771963.7

申请日: 2020.08.04

公开(公告)号: CN111830135A

公开(公告)日: 2020.10.27

IPC 分类号: G01N29/07; G01N29/22; G01B17/02; F17D5/06

申请(专利权)人: 广东省特种设备检测研究院珠海检测院

发明人: 李继承;戚政武;杨宁祥;梁敏健;林晓明;陈建勋

**摘要:**本发明公开一种高温管道壁厚在线监测系统,涉及管道结构健康监测技术领域,能够对高温管道待监测部位的剩余壁厚进行动态监测,并能将测量结果实时显示在液晶屏上。本发明所述的高温管道壁厚在线监测系统中,利用电磁超声检测原理,在探头内部设置循环水道,探头外部设置有水管、水泵和水箱,在长期监测过程中通过水循环降温保证探头温度长期处于可控和稳定的范围;在连接杆的末端设置温度传感器,实时监控整套装置的温度范围;电路盒内的电路能够驱动监测探头发射超声波信号,并接收被监测管道底面的超声波反射信号,计算管道厚度且将计算检测结果通过液晶显示屏实时显示,便于现场巡视人员观察。本发明主要应用于高温管道监测中。

### 一种漏表面波超声合成孔径聚焦成像方法

申请号: CN202010708581.X

申请日: 2020.07.22

公开(公告)号: CN111751448A

公开(公告)日: 2020.10.09

IPC 分类号: G01N29/04; G01N29/06; G01N29/24; G01N29/22; G01N29/44; G01N29/48; G01S15/89; G01S7/539

申请(专利权)人: 长沙理工大学

发明人: 胡宏伟;田佳;沈晓炜;王磊;徐晓强;王向红;李达宇;田竞红

**摘要:**本发明公开了一种漏表面波超声合成孔径聚焦成像方法,实现了对零件表面或近表面缺陷的高效高分辨率成像检测。通过四轴运动检测装置控制水浸聚焦探头斜入射在工件表面产生漏表面波,然后采集漏表面波脉冲回波信号,最后对漏表面波脉冲回波信号进行合成孔径聚焦成像实现缺陷识别。本发明的技术效果在于可以非接触、高效地实现零件表面或近表面缺陷的成像,提高检测效率和成像分辨率,为评价金属构件表面质量提供了一种有效的无损检测方法。

《无损检测》杂志社  
于一帆 整理