

光学计量与测试

基于X射线的药筒质量实时检测技术

高远飞;王明泉;郭栋

中北大学仪器科学与动态测试教育部重点实验室, 山西太原030051

摘要:

为了能实时而准确地检测药筒质量是否合格,通过无损检测的方法,首先获取药筒的X射线图片,然后对其采取一些预处理算法,以提高图像的信噪比,并对图片内部特征分别采取文中提出的局部平滑度的极小值算法和局部均值极小法,提取相应的特征参数,并将其与标准的特征参数比较,进而可以判断药筒质量是否合格。该算法具有快速、准确、高效的优点,在现场测试中取得了很好的实际应用效果。

关键词: 无损检测 X射线 局部平滑度 局部均值 药筒

Real-time detection of cartridge quality based on X ray

GAO Yuan-fei; WANG Ming-quan; GUO Dong

The Ministry Education Key Lab for Instrumentation Science and Dynamic Test, North University of China, Taiyuan 030051,China

Abstract:

In order to detect the quality of the cartridge precisely in real-time, it is needed to acquire the X ray photo of the cartridge by Non Destructive Testing(NDT) method, then some preprocess algorithms are used to enhance the signal to noise ratio (SNR) of the image. The local average minimum algorithm and the local smoothness minimum algorithm are proposed to extract the feature parameters of the cartridge, which are compared with the normal cartridge parameter, and an identification report about the cartridge quality will be given. The method is fast, precise and efficient.

Keywords: NDT X-ray local smoothness local average cartridge

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 高远飞(1986-),男,湖北孝感人,硕士研究生,主要研究方向:信号与信息处理。

作者简介:

作者Email: gaoyuanfei@163.com

参考文献:

[1] 刘传才, 杨静宇.一种新的图像纹理表示方法 [J].计算机学报, 2001, 24(11): 1302-1309.
LIU Chuan-cai, YANG Jing-yu. A new method for the image texture representation [J]. Chinese Journal of Computer, 2001, 24(11): 1302-1309. (in Chinese with an English abstract)

[2] 胡小锋, 赵辉. Visual C++/MATLAB图像处理与识别使用案例精选 [M]. 北京: 人民邮电出版社, 2004.
HU Xiao-feng, ZHAO hui. Visual C++/matlab image processing and recognition using cases [M]. Beijing: Posts&Telecom Press, 2004. (in Chinese)

[3] 容观澳. 计算机图像处理 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2002.
RONG Guan-ao. Computer image processing [M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2002. (in Chinese)

[4] 降雨志, 张义顺. 投影法和差影法在焊缝跟踪图像识别中的应用 [J]. 沈阳工业大学学报, 2005, 27(5): 571-573.

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1878KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 无损检测
- ▶ X射线
- ▶ 局部平滑度
- ▶ 局部均值
- ▶ 药筒

本文作者相关文章

- ▶ 高远飞
- ▶ 王明泉
- ▶ 郭栋

PubMed

- ▶ Article by Gao, Y. F.
- ▶ Article by Wang, M. Q.
- ▶ Article by Guo, D.

JIANG Yu-zhi,ZHANG Yi-shun. Application of both projection and difference image methods in welding seam recognition system [J] . Journal of ShengYang University of Technology,2005,27(5):571-573. (in Chinese with an English abstract)

[5] 杨淑莹.VC++图像处理设计 [M] .北京: 清华大学出版社, 2003.

YANG Shu-ying.The program design in image processing based on VC++ [M] .Beijing:The Press of Tsinghua University ,2003.(in Chinese)

[6] 毛磊,孔凡让.基于图像处理与神经网络的钢丝绳表面缺陷检测 [J] .测控技术,2007,26(7):8-9.

MAO Lei,KONG Fan-rang. Detection of external defects in steel wire rope based on image processing and neural network [J] . Measurement & Contron Technology,2007,26(7):8-9.(in Chinese with an English abstract)

本刊中的类似文章

1. 徐义广;刘波;李艳红;张存林.被动式与主动式红外热成像技术研究[J]. 应用光学, 2008,29(supp): 44-48
2. 王凯歌;王雷;牛憨笨 .微束斑X射线源及X射线光学元件[J]. 应用光学, 2008,29(2): 183-191
3. 赵石彬;赵佳;张存林;丁友福;李艳红 .红外热波无损检测中材料表面下缺陷类型识别的有限元模拟及分析[J]. 应用光学, 2007,28(5): 559-563
4. 王凯歌;王雷;王鹏业;牛憨笨 .聚焦慢速高荷态重离子束微束斑X射线源[J]. 应用光学, 2004,25(1): 5-8
5. 王洪昌;王占山.多层膜优化设计方法
[J]. 应用光学, 2005,26(5): 50-053
6. 黄水花;何焰兰;雷菁;丁道一;罗素平.位相物体激光全息二次曝光法无损检测
[J]. 应用光学, 2006,27(4): 319-322
7. 袁宏阳;葛新浩;焦月英;张存林.基于BWO连续太赫兹波成像系统的无损检测[J]. 应用光学, 2008,29(6): 912-916
8. 曹希斌;赵宝升;赛小锋;韦永林;李伟;赵菲菲 .用于线路板检测的高分辨率X射线像增强器的研制[J]. 应用光学, 2008,29(6): 900-904
9. 赵玲玲;孙德林 .非共轴掠入射KB与KBA X射线显微镜的成像特性分析[J]. 应用光学, 2008,29(6): 884-888
10. 邢春飞 李艳红 陈大鹏 邹鹏 陶宁 张存林.基于超声红外技术对金属管内壁缺陷的检测[J]. 应用光学, 2009,30(3): 465-468
11. 王雷 乔晓艳 董有尔 张姝 尚艳飞.高光谱图像技术在农产品检测中的应用进展[J]. 应用光学, 2009,30(4): 639-645