

Título Sistema de Imagem de Ultra-som para Aplicações em Ensaios não Destrutivos

Title Ultrasonic Imaging System for Applications in Nondestructive Testing

Autor / Colaborador Mariana Luisa de Lima Torquato

Bolsista Agência PET

Instituição (Sigla) Universidade de São Paulo / USP

Unidade Escola Politecnica / EP

Departamento Eng Mecatronica Sist Mecanicos / PMR

Laboratório / Setor Sensores, Atuadores e Controle Inteligente

Orientador Flavio Buiochi

Agência Financiadora PET

2005
Serviço de Bibliotecas
Biblioteca de Engenharia Mecânica, Naval e Oceanográfica

Objetivos: Comparar qualidade de imagens geradas por campo acústico ultra-sônico em testes não destrutivos(NDT) para diferentes resoluções e focalizações. Material e/ou métodos: Através de um sistema automático de medição de campo acústico, composto por tanque de imersão, pulsador/receptor, manipulador cartesiano composto por motores de passo e dois computadores, responsáveis pela aquisição e processamento de sinais e controle do manipulador, o campo acústico gerado por um transdutor ultra-sônico é usado para gerar a imagem de distintas geometrias de refletores para diferentes parâmetros de varredura, e o resultado é processado em Matlab. O transdutor opera em modo pulso-eco. Resultados: Verificou-se experimentalmente a melhor qualidade da imagem focalizada, com melhor correlação entre as dimensões geométricas adquiridas e as reais, além de maior intensidade do sinal adquirido, após geração de imagens para diferentes resoluções, com e sem o uso de lentes focalizadoras. Verificou-se também a correlação entre qualidade das imagens e a resolução, a qual é dada pela taxa de tomada de pontos digitais de uma onda adquirida, obtendo-se que, quanto maior a resolução, melhor a correlação entre as dimensões geométricas adquiridas e as reais. Conclusões: A qualidade das imagens geradas foi verificada experimentalmente para diferentes resoluções, geometrias e focalizações, obtendo-se a comprovação experimental da qualidade superior da imagem para maiores resoluções e focalizações.

Área Pesquisa ENGENHARIAS E EXATAS / Engenharia Mecânica / Mecatrônica