

عنوان مقاله:

روش های پردازش سیگنال ماوراصوت برای آشکارسازی عیوب در مواد کامپوزیت

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی فناوری های نوین در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

صابر شربتی نوکنده - استاد، دانشگاه هوایی شهید ستاری، تهران

امین اکبری - دانشجوی کارشناسی، دانشگاه هوایی شهید ستاری، تهران

میلاذ جلیلیان - دانشجوی کارشناسی، دانشگاه هوایی شهید ستاری، تهران

قاسم عزیزی - دانشجوی کارشناسی، دانشگاه هوایی شهید ستاری، تهران

خلاصه مقاله:

تکنیک ماوراصوت یکی از تکنیک هایی است که به طور گسترده ای در تست غیر مخرب مواد مورداستفاده قرار می گیرد. با استفاده از تست ماوراصوت می توان اطلاعات مفیدی در مورد صحت یا اندازه شی تحت تست، به دست آورد. معمولا تشکیلات سنجش ماوراصوت که در NDT با آن ها روبرو می شویم، شامل تکنیک انعکاسی پالس- اکو هستند. موج ماوراصوت که به وسیله یک مبدل پیزوالکتریک تولید شده است، در درون ماده منتشر می شود و به وسیله عیوب و سطح پشتی نمونه تحت تست، منعکس می شود. این روش با موفقیت در NDT مواد مختلف بکار برده شده است. به هر حال، تست غیرمخرب مواد کامپوزیت یا لوله های پلاستیکی چندلایه با لایه هایی از بافت تقویت کننده بین آن ها، با مسائل جدی روبروست. آزمایش های تجربی روی لوله پلاستیکی نمونه با عیوب مصنوعی نشان داده است که آشکارسازی حفره ها در یک لایه متخلخل و لایه زیرین آن پیچیده است. آشکارسازی عیوب شامل فاکتورهای زیادی می باشد که سیگنال ماوراصوت فرستاده شده در ماده تحت تحقیق را تحت تاثیر قرار می دهد. تئوری انتشار صوتی در مواد نشان می دهد که پارامترهای سیگنال ماوراصوت برگشتی به فرکانس سیگنال ماوراصوت و پهنای باند، مسیر موردتحقیق و فاصله، محل عیوب و اندازه آن ها و خواص ماده بستگی دارد. پارامترهای ماده بر روی آشکارسازی عیوب تاثیر بسزایی دارند. تست غیرمخرب مواد کامپوزیت علاوه بر موارد ذکرشده دارای مسائل و مشکلات مختص خود هستند که به دلیل تضعیف بالای سیگنال ماوراصوت در آن ها به وجود می آید. برای حل این مشکل، متدهای جدید سنجش و پردازش سیگنال ارائه شده است.

کلمات کلیدی:

NDT، ماوراصوت، تست غیر مخرب، پالس- اکو، پیزوالکتریک، کامپوزیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/859314>

