

عنوان مقاله:

بررسی رفتار رشد ترک در همبسته آلومینیوم مورد استفاده در قطعات موتور، با استفاده از روش انتشار صوت

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات موتور، دوره 48، شماره 48 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

حسن سیار - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

محسن علی زاده - دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

محمد آزادی - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

احمد قاسمی قلعه بهمن - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

سیدمحمد جعفری - دانشکده مهندسی مکانیک و انرژی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

امیر مافی - شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایرانخودرو (ایپیکو)، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

استفاده از همبسته های آلومینیوم در صنعت موتور، به دلیل سبکی، انتقال حرارت بالا و شکل پذیری خوب، متداول است. در این رابطه شناسایی خرابیها در سازه های آلومینیومی برای افزایش قابلیت اطمینان آنها، امری ضروری است. یکی از روشهای جدید تشخیص عیوب در سازه ها، روش انتشار صوت است. بر این اساس، هدف از این مقاله، بررسی و شناسایی خرابی در نمونه های آلومینیومی سوراخدار، تحت بار کششی با استفاده از روش انتشار صوت است. برای این منظور نخست نمونه آلومینیومی سوراخدار، تحت بارگذاری کششی قرار گرفت. سپس، موجهای کشسان انتشار یافته حاصل از ترک در لبه های سوراخ توسط حسگر انتشار صوت از نوع نوار پهن ثبت شدند. در بخش نتایج، با استفاده از نمودار تنش- کرنش، ضریب تمرکز تنش اسمی، خالص و بیشترین تنش در اطراف سوراخ، از دو رابطه مختلف به دست آمد و مقایسه شد. برای تشخیص پسامد غالب شکست در قطعه از روش تبدیل فوریه سریع استفاده گردید. در ادامه نیز، بیشترین ولتاژ نشانه انتشار صوت مربوط به شکست به دست آمد. همچنین انرژی تجمعی انتشار صوت نیز با مقدار طول ترک مقایسه گردید و یک رابطه غیرخطی بین این دو متغیر، به دست آمد.

کلمات کلیدی:

آلیاژ آلومینیوم، رشد ترک، انتشار صوت، ضریب تمرکز تنش، بارگذاری کششی،

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/991488>

