

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی خواص مکانیکی نانوکامپوزیت AA 6061 / SiC تولید شده با فرایند اصطکاکی اغتشاشی چند مرحله ای

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 50، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

سروش پرویزی - استادیار، گروه مواد و متالورژی، دانشکده مهندسی مواد و فناوری های نوین، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

حسین ترابیان - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران

نفیسه ملایی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

علیرضا گرشاسبی - کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در تولید کامپوزیت های زمینه فلزی هنگامی که سایز ذرات افزودنی از میکرومتر به نانومتر کاهش پیدا کند، روش های متداول ناکارآمد خواهند بود. کامپوزیت های تولید شده با این روش ها صرفاً یک خاصیت مکانیکی را بهبود و باعث ضعف کامپوزیت در سایر خواص می گردند. در این پژوهش نانوکامپوزیت لایه ای AA6061/SiC و همچنین نانوکامپوزیت همگن با فرایند همزن اصطکاکی اغتشاشی با موفقیت تولید شد و از آنجایی که تمرکز بر روی بهبود خواص مقاومت به ضربه و کاهش شکست ترد در عین استحکام بالا بود، تست های مکانیکی خمش سه نقطه ای، ضربه شاریپی و سختی سنجی بر روی نمونه ها انجام شد. سطح مقطع شکست نمونه ها با استفاده از میکروسکوپ روبش الکترونی بررسی شد. نتایج به دست آمده بیانگر بهبود خواص خمشی، جذب ضربه و سطح مقطع شکست کامپوزیت لایه ای FG در مقایسه با کامپوزیت همگن HNC بود که باعث شد کامپوزیت تولیدی در عین استحکام بالا بیش از حد ترد نباشد و کاربرد گسترده ای داشته باشد. نتایج بدست آمده برای سختی، مقاومت خمشی و مقاومت به ضربه، به ترتیب رشد 15، 68 و 16 درصد را نشان دادند.

کلمات کلیدی:

فرآیند اصطکاکی اغتشاشی، نانوکامپوزیت، کامپوزیت های زمینه فلزی، ساختار هدفمند، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1137768>

