

عنوان مقاله:

بررسی ریزساختار و خواص سایشی نانوکامپوزیت آلومینیوم $Al-8Zn-3Mg-2.5Cu$ تقویت شده با نانوذرات SiC بعد از عملیات حرارتی پیرسختی

محل انتشار:

دوفصلنامه مهندسی متالورژی و مواد، دوره 34، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسنده:

محمد علی پور - گروه مهندسی مواد، دانشکده مکانیک دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، خواص سایشی و ریزساختار نانوکامپوزیت آلومینیوم $Al-8Zn-3Mg-2.5Cu$ تقویت شده با ۱، ۲، ۳ و ۵ درصد نانوذرات کاربید سیلیسیم (SiC) تولید شده به روش ریخته گری گردابی با کمک حباب زائی مافوق صوت بررسی شد. جهت اختلاط مناسب آلیاژ و نانوذرات از دستگاه مافوق صوت مجهز به سیستم خنک کننده با توان ۲۰۰۰ وات استفاده شد. همچنین برای مطالعات ریزساختاری، میکروسکوپ الکترونی روبشی بکار گرفته شد. مطالعات ریزساختاری نانوکامپوزیت نشان داد که حضور نانوذرات پراکنده SiC باعث کاهش اندازه دانه شده، اما در درصدهای بالای این نانوذرات (۵% وزنی)، کاهش محسوسی در اندازه دانه ایجاد نمی شود. همچنین حضور نانوذرات و کاهش اندازه دانه، افزایش چشمگیر سختی و مقاومت به سایش نانوکامپوزیت را به همراه دارند. البته در درصدهای بالای نانوذرات (۵% SiC وزنی)، این ذرات در مرز دانه ها کلوخه ای شده و باعث کاهش سختی و مقاومت به سایش کامپوزیت شدند. نانوکامپوزیت تقویت شده با ۳% وزنی نانو ذرات کاربید سیلیسیم قبل و بعد از عملیات حرارتی بهترین مقاومت به سایش را نشان داد که بهینه ترین درصد نانو ذرات کاربید سیلیسیم می باشد.

کلمات کلیدی:

نانوکامپوزیت ریختگی، نانوذرات کاربید سیلیسیم، ریخته گری گردابی، فرآوری مافوق صوت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1644523>

