

عنوان مقاله:

بررسی ریزساختار و سختی نانوکامپوزیت ریختگی آلومینیوم 7068 تقویت شده با نانوذرات SiC

محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری کامپوزیت، دوره 5، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محمد علی پور - دانشجوی دکتری، مهندسی مواد، دانشکده مهندسی و علم مواد، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

رضا اسلامی فارسانی - دانشیار، دانشکده مهندسی و علم مواد، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، خواص مکانیکی و ریزساختار نانوکامپوزیت آلومینیوم 7068 تقویت شده با 1، 2، 3 و 5 درصد نانوذرات کاربرد 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 2000 وات استفاده شد. همچنین برای مطالعات ریزساختاری، میکروسکوپ الکترونی روبشی بکار گرفته شد. مطالعات ریزساختاری نانوکامپوزیت نشان داد که حضور نانوذرات SiC باعث کاهش اندازه دانه می شود. اما در درصدهای بالای نانوذرات (5% SiC وزنی)، کاهش محسوس در اندازه دانه ایجاد نمی شود. همچنین حضور نانوذرات و کاهش اندازه دانه، افزایش چشمگیر سختی نانوکامپوزیت را به همراه دارد. البته در درصدهای بالای نانوذرات (5% SiC وزنی)، این ذرات در مرز دانه ها کلوخه ای شده و باعث کاهش سختی کامپوزیت می شوند. نانوکامپوزیت تقویت شده با 3% وزنی نانوذرات، سختی 155 برینل را نشان داد که بهینه ترین درصد نانوذرات SiC می باشد. با توجه به نتایج سختی نمونه اولیه و نانوکامپوزیت با 3 درصد وزنی SiC، 24 درصد افزایش سختی مشاهده می شود.

کلمات کلیدی:

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

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/985457>

