

عنوان مقاله:

بررسی رفتار سینترینگ و عملیات حرارتی کامپوزیتهای Al/Gr تولید شده از روش متالورژی پودر درجا

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی و هفتمین کنفرانس ملی مهندسی ساخت و تولید (سال: 1384)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

ارمان زارع بیدکی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی متالورژی و مواد، پردیس دانشکده

فرشاد اخلاقی - دانشیار

خلاصه مقاله:

کامپوزیتهای آلومینیم-گرافیت حاوی درصدهای مختلف گرافیت از روش متالورژی پودر درجا تولید شدند. با اضافه نمودن پودر گرافیت ورقه ای با اندازه متوسط ذرات 55 میکرومتر به مذاب آلومینیم A356 و همزدن در یک سیکل دما-زمان معین و سردکردن مخلوط حاصل تا دمای محیط، مخلوط پودری آلومینیم-گرافیت ایجاد شد. محدوده وسیع دانه بندی این مخلوط توسط آنالیز سرنده و دستگاه LPSA به اثبات رسید. بیشتر بودن درصد گرافیت در محدوده ذرات با ابعاد کوچک با روش انحلال شیمیایی نشان داده شد. مطالعات SEM روی نمونه های پودری نشان داد که در دانه بندیهای بزرگ، ذرات گرافیت به دانه های پودر متصل هستند. مخلوطهای پودری (با درصدهای مختلف گرافیت و دانه بندیهای متفاوت) پس از متراکم سازی و سینترینگ تحت عملیات حرارتی قرار گرفته و تاثیر مدت زمان پیرسازی (در دمای ۱۶۰۰) بر ریزساختار و سختی کامپوزیتهای مذکور بررسی شد. نتایج این تحقیق نشان داد که تراکم پذیری نمونه های تهیه شده با دانه بندیهای مختلف ارتباط مستقیمی با درصد گرافیت 3-20 wt% در مخلوط پودری ندارد. دمای بهینه جهت سینترینگ مخلوط پودری آلومینیم-گرافیت 585 درجه سانتیگراد و زمان بهینه جهت پیرسازی کامپوزیت در شرایط این تحقیق ۵ ساعت می باشد. مطالعات میکروسکوپی کاهش اندازه و نسبت طول به ضخامت تیغه های سیلسیم یوتکتیک را در اثر عملیات حرارتی نشان داد که می تواند در افزایش سختی در اثر عملیات حرارتی موثر باشد. در ضمن با افزایش درصد گرافیت، درصد افزایش سختی در اثر عملیات حرارتی افزایش یافت که این موضوع را می توان به انجام واکنش مرزی بین آلومینیم و گرافیت نسبت داد.

کلمات کلیدی:

کامپوزیت آلومینیم-گرافیت - تراکم پذیری - سینترینگ - عملیات پیرسازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/82578>

