

عنوان مقاله:

اثر کسر حجمی ذرات تقویت کننده بر رفتار چگالش کامپوزیت Al-SiC در شکل دهی گرم و سرد تک محوری

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس شکل دهی فلزات و مواد ایران (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

حمیدرضا حفیظ پور - مربی، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه

عبدالرضا سیم چی - دانشیار، دانشکده مهندسی و علم مواد، دانشگاه صنعتی شریف

داوود نجفی - کارشناس دانشکده مهندسی و علم مواد، دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

در این پژوهش اثر دمای شکل دهی و ذرات تقویت کننده SiC بر رفتار چگالش کامپوزیت پودری زمینه آلومینیومی مورد بررسی قرار گرفته است. ذرات تقویت کننده کاربرد سیلیسیم با متوسط اندازه ذرات 18 میکرون و درصدهای 5 و 10 و 20 مورد استفاده قرار گرفت. با استفاده از نتایج چگالی، سنجی، اثر دمای شکل دهی و ذرات تقویت کننده بر مکانیزم چگالش پودرهای کامپوزیتی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که افزایش درصد حجمی ذرات تقویت کننده و به تبع آن تشکیل شبکه هایی گسترده از ذرات SiC، منجر به عدم سیلان زمینه بداخل حفره ها شده و از چگالش بیشتر ممانعت می کند. با افزایش دمای شکل دهی، تنش تسلیم زمینه آلومینیومی کاهش یافته و قابلیت تقزز فرم آن بهبود می یابد، در نتیجه پر شدن حفره ها و فضاهای خالی ما بین ذرات سخت سرامیکی بطور مناسب تری صورت می گیرد. بررسی علمی اثر کسر حجمی ذرات SiC در شکل دهی سرد و گرم نیز با استفاده از معادلات متراکم سازی خطی و غیر خطی Panelli-Filho و Cooper-Eaton صورت گرفت. نتایج مدل‌های ریاضی نشان داد که پرس گرم د نمونه های کامپوزیتی، علاوه بر بهبود تغییر فرم پلاستیک زمینه، منجر به افزایش سهم مکانیزم آرایش مجدد ذرات نیز می شود. با استناد به ضرایب معادلات مذکور، مکانیزم چگالش پودرهای کامپوزیتی در شکل دهی سرد و گرم تک محوری مورد بحث و تحلیل قرار می گیرد.

کلمات کلیدی:

کامپوزیت Al-SiC، متالورژی پودر، پرس گرم، معادلات متراکم سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/202525>

