

عنوان مقاله:

بررسی خواص مکانیکی و ریزساختاری کامپوزیت $Al/Cu/2SiC$ تولید شده به روش فرآیند نورد تجمعی متقاطع

محل انتشار:

اولین کنگره ملی کاربرد مواد و ساخت پیشرفته در صنایع (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

داود رحمت آبادی - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

مسلم طیبی - دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز

رامین هاشمی - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

بیت اله اقبالی - دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز

خلاصه مقاله:

در سال های اخیر، برای ساخت کامپوزیت های پایه فلزی از روش های تغییر شکل پلاستیک به منظور دستیابی به خواص مکانیکی و ریزساختاری مطلوب استفاده شده است. در این تحقیق برای ساخت کامپوزیت آلومینیوم/مس تقویت شده با 2% حجمی ذرات سیلیسیومکاربید از فرآیند نورد تجمعی متقاطع استفاده شد، و کامپوزیتی متشکل از 2048 لایه بعد از هشت پاس تولید شد. ریزساختار و خواص مکانیکی کامپوزیت های فرآوریشده حین پاس های مختلف فرآیند نورد تجمعی متقاطع به ترتیب با استفاده از آزمون های میکروسکوپ نوری و الکترون روبشی، کشش تک محوره و میکروسختی ویکرز بررسی شد. نتایج ریزساختاری نشان داد که پیوند بین لایه ها در پاس های ابتدایی مستحکم نیست و در ساختار تخلخل وجود دارد ولی با افزایش پاس و بعد از پاس هشتم، کامپوزیت تولید شده، دارای توزیع کاملاً یکنواخت از تقویت کننده ها و پیوند قوی بین ذرات و زمینه و بدون تخلخل می باشد. استحکام کششی کامپوزیت و میکروسختی لایه های آلومینیوم و مس با افزایش تعداد پاس، افزایش یافت، به گونه ای که در پاس هشتم استحکام کششی به 342 مگاپاسکال رسید که 5.65 برابر استحکام آلومینیوم آنیل شده می باشد. استحکام کششی در پاس اول افت پیدا کرد که دلیل آن وجود تخلخل در ریزساختار می باشد و بعد از آن به طور پیوسته افزایش یافت. همچنین روندتغییرات استحکام کششی و ازدیاد طول مشابه بود. مقدار میکروسختی ویکرز نیز برای لایه های آلومینیوم و مس نسبت به نمونه های اولیه آنیل شده به ترتیب 1469% و 163% بهبود یافت. بررسی سطوح شکست در پاس هشتم نشان داد که مکانیزم شکست زمینه آلومینیومی از نوع نرم برشی می باشد

کلمات کلیدی:

فرآیند نورد تجمعی متقاطع، کامپوزیت لایه ای Al/Cu ، ذرات تقویت کننده سیلیسیوم کاربید، خواص مکانیکی و ریزساختاری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/673768>

