

عنوان مقاله:

ساخت و مشخصه یابی آلیاژ آنتروپی بالا نانو ساختار FeCoNiCuCr با استفاده از آلیاژسازی مکانیکی تر

محل انتشار:

مجله مهندسی ساخت و تولید، دوره 9، شماره 6 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

الهه منصوری - دانشکده مهندسی و علم مواد تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان پردیس، پلاک 7 کد پستی: ۴۳۳۴۴ - ۱۹۹۱۹

حمید خرسند - دانشکده مهندسی و علم مواد، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران.

خلاصه مقاله:

برخی از آلیاژهای مدرن، مانند آلیاژهای با آنتروپی بالا (HEAs)، به دلیل طیف وسیعی از خواص و کاربردهایشان، با شتاب بیشتری در حال پیشرفت هستند. آلیاژهای آنتروپی بالا را می توان بوسیله عملیات متالورژی متنوع تهیه کرد، اما آلیاژسازی مکانیکی به دلیل افزایش حلالیت جامد، ساختار نانو کریستالی، همگنی بیشتر و انجام فرآیند در دمای اتاق یکی از ساده ترین، مقرون به صرفه ترین روش ها در نظر گرفته می شود. در این پژوهش از روش سنتز آلیاژسازی مکانیکی استفاده شده و با در نظر گرفتن روابط ترمودینامیکی، محصول آلیاژسازی مکانیکی صحت سنجی شده است. محصولات آسیاب شده و فازهای محلول جامد، شناسایی و بوسیله میکروسکپ الکترونی روبشی پراکندگی عناصر در نقاط مختلف بوسیله تصاویر میکروسکوپی نشان داده شده است. همچنین آنالیز پراش اشعه ایکس در کلیه مراحل آلیاژسازی مکانیکی تا ۵۰ ساعت با استفاده از عامل کنترل کننده فرآیند مایع، نشان می دهد که آلیاژ سازی در زمان ۲۰ ساعت بوقوع پیوسته است. اندازه کریستالی با استفاده از رابطه شرر محاسبه و کرنش شبکه اندازه گیری شده که به ترتیب ۵ نانومتر و ۱۰۹ درصد برآورد شده است.

کلمات کلیدی:

آلیاژهای آنتروپی بالا، آلیاژسازی مکانیکی، نانوساختار، عامل کنترل فرآیند

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1568846>

