

عنوان مقاله:

بررسی متغیرهای ریخته گری کوبشی به منظور ساخت کامپوزیت زاماک ۵ تقویت شده با پیش ماده آلومینایی

محل انتشار:

پژوهشنامه ریخته گری، دوره 6، شماره 3 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 0

نویسندگان:

فهیمة نوروزی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مواد و صنایع، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، مازندران، ایران

سیدجمال حسینی پور - استاد، دانشکده مهندسی مواد و صنایع، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، مازندران، ایران

مجید عباسی - دانشیار، دانشکده مهندسی مواد و صنایع، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، مازندران، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش اثر متغیرهای اصلی فرایند ریخته گری کوبشی شامل فشارکوبش و دمای بارریزی بر ریزساختار انجمادی، عیوب ریختگی، سختی و خواص سایشی کامپوزیت زمینه فلزی آلیاژ زاماک ۵ تقویت شده با پیش ماده آلومینایی مورد بررسی قرار گرفته است. به همین منظور، اثر متغیرهای ذکر شده هرکدام در سه سطح بر ریزساختار، سختی و جرم ازدست رفته در اثر سایش مورد ارزیابی قرار گرفتند. ریخته گری کوبشی با استفاده از یک پرس هیدرولیک با ظرفیت ۲۰ تن و قالب فلزی با محفظه ای به شکل استوانه ای به قطر ۳۰ و ارتفاع ۶۰ میلی متر انجام شد. ریزساختار توسط میکروسکوپ الکترونی روبشی و نرم افزار تحلیلی MIP۴ مورد ارزیابی قرار گرفت. آزمون سایش به روش پین روی دیسک در شرایط ثابت در مسافت ۱۰۰۰ متر و با سرعت ۴/۰ متر بر ثانیه بررسی شد. بررسی های سختی سنجی به روش برینل انجام شد. نتایج نشان داد که اعمال فشارکوبش و انتخاب دمای فوق ذوب مناسب موجب کاهش عیوب ریختگی، ظریف شدن دندریت های فاز β -روی و سل های یونکتیک در ریزساختار و اتصال مناسب با پیش ماده می شود. هم چنین در نمونه ی کامپوزیتی مشاهده شد که با افزایش فشارکوبش از ۱۵ به ۲۵ MPa و بالاتر، مکانیزم سایش چسبان در مقایسه با سایش خراشان ضعیف تر شد و نوع سایش از سایش شدید به سایش ضعیف تغییر یافت، که این موضوع موجب بهبود مقاومت به سایش در مقایسه با آلیاژ زاماک ۵ شد. در فشار کوبش ۲۵ MPa و دمای فوق ذوب ۱۲۰، مناسب ترین میزان سختی و مقاومت به سایش به دست آمد.

کلمات کلیدی:

ریخته گری کوبشی، کامپوزیت زمینه فلزی، زاماک ۵، پیش شکل، مقاومت به سایش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1998058>

