

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر ترکیبات بین فلزی غنی از آهن بر سیالیت آلیاژ LM13

محل انتشار:

ششمین همایش علمی دانشجویی مهندسی مواد و متالورژی ایران (سال: 1385)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

الهه تقدس - گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشکده فنی، دانشگاه بین المللی امام خمینی

سمیه صادقی - گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشکده فنی، دانشگاه بین المللی امام خمینی

رضا تقی آبادی - گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشکده فنی، دانشگاه بین المللی امام خمینی

سعید شبستری - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

آلیاژهای ریختگی آلومینیوم - سیلیسیم به دلیل برخورداری از سیالیت و قابلیت ریخته گری عالی، بطور گسترده ای در تولید قطعات ریختگی مورد استفاده در صنایع مختلف به ویژه صنعت خودروسازی بکار گرفته می شوند. یکی از مهمترین عوامل موثر بر سیالیت این آلیاژها، ترکیب شیمیایی آلیاژ و میزان حضور ناخالصی ها است. در این تحقیق تاثیر میزان آهن (و منگنز) و زمان نگهداری مذاب بر سیالیت آلیاژ LM13 مورد استفاده در تولید پیستون موتورهای احتراق داخلی خودروهای سبک مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس نتایج حاصل از این تحقیق با افزایش درصد آهن به دلیل افزایش کسر حجمی ترکیبات بین فلزی غنی از آهن (به خصوص ترکیبات بین فلزی اولیه) در مذاب، سیالیت آلیاژ افت می نماید. علاوه بر این مشخص گردید که هر چند نگهداری طولانی مدت مذاب در دمای بار ریزریال در نمونه های حاوی آهن (بدون منگنز) تاثیر قابل توجهی بر سیالیت ندارد، اما در مورد نمونه های به سازی شده با منگنز، می تواند موجب کاهش قابل توجه سیالیت مذاب شود. پس از بررسی ریزساختاری نمونه ها، مشخص گردید که علت این پدیده عمدتا به هم پیوستن ذرات درشت فاز آلفای اولیه و ایجاد آخالهای درشت درون مذاب است که در نقش ذرات جامد و نامحلول خارجی، موجب افزایش ویسکوزیته و افت سیالیت مذاب می شوند. در ادامه تاثیر اعمال فوق ذوب بر این نمونه ها مورد بررسی قرار گرفت و مشاهده شد که در صورت نگهداری مذاب به مدت زمان کافی در یک فوق ذوب مناسب، می تواند بخش اعظمی از فازهای درشت را مجددا حل نموده و سیالیت را افزایش دهد.

کلمات کلیدی:

سیالیت، آلیاژ LM13، پیستون موتورهای احتراق

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/51190>

