

بررسی اثر فیلتر کردن بر مورفولوژی ورود و رفتار مذاب آلیاژ Mg-Al-Zn

الهام نظری، سید حسین رضوی، علیرضا میرک، محمد علی بوتراپی
دانشگاه علم و صنعت ایران

Effect of Filtration on the Entering Morphology and Behavior of Molten Mg-Al-Zn Alloy

E. Nazari, S. H. Razavi, A. R. Mirak, M. A. Butorabi
Iran University of Science and Technology

چکیده

مذاب آلیاژهای منیزیم در برابر اکسیژن به شدت اکسید شده و فیلم های اکسیدی تولیدی به هنگام ریخته گری در اثر تلاطم سطحی وارد مذاب می شوند. در این پژوهش با فیلتر گذاری در سیستم راهگامی، تعقیب جریان و سرعت ورود مذاب به درون قالب به بررسی اثر فیلتر بر حذف تلاطم سطحی و همچنین چگونگی پر شدن قالب پرداخته شده است. آزمایش ها در این تحقیق شامل ریخته گری صفحاتی به ضخامت ۱۰ میلی متر با سیستم راهگامی کف ریز با قالب گیری عمودی بود. به منظور تعقیب جریان مذاب، در شرایط فیلتر گذاری شده و بدون فیلتر روی قالب شیشه گذاری شد. در مذاب فیلتر شده حرکتی آرام و بدون تلاطم سطحی مشاهده گردید و با توجه به نتایج، ارتفاع مذاب در درون قالب بر حسب زمان برای مذاب تصفیه شده نموداری پله ای بود. این امر نشان دهنده سرعت های مختلف مذاب در مسیر پیشروی درون قالب است، اما چنین شکلی در مذاب فیلتر نشده قابل رویت نبود. با مقایسه تلفات اصطکاکی در شرایط فیلتر گذاری شده نسبت به بارریزی بدون فیلتر افزایش میزان تلفات اصطکاکی در شرایط فیلتر گذاری شده نسبت به بارریزی بدون فیلتر در نتایج مشاهده شد.

کلمات کلیدی: فیلتر، آلیاژ Mg-Al-Zn، تصفیه، تلاطم سطحی، سرعت مذاب

ABSTRACT

Molten magnesium alloys are exposed to oxygen and get oxide intensively and generate oxide film during casting enter the molten alloy due to surface turbulence. In this research, the effect of filter on elimination of surface turbulence and mould filling morphology, using located in gate and runner have been investigated. Experiments included casting of 10 mm plates with vertically mould bottom gating systems. One-layer glass plate was used on one side of the mould cavity in order to evaluate the morphological behavior of entering molten Mg-Al-Zn alloy into the cavity. The molten Mg-Al-Zn alloy flow was laminar without any surface turbulence. Based on the experimental results, the height of purified molten Mg-Al-Zn alloy in mould was increasing step-by-step versus time, which shows purified molten Mg-Al-Zn alloy flows in mould cavity with different velocities. But in case of unpurified molten Mg-Al-Zn alloy this difference was not observed. By comparison of frictional loss in both mentioned conditions, friction coefficient in case of using filter is obtained more than the other one