Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Membership

Pengaruh penambahan grain refiner A15TiB dan temperatur tuang terhadap fluiditas dan dendrite arm spacing aluminium ADC 12 dengan metode vacuum suction test

Erika Lirachandra, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245572&lokasi=lokal

---

Abstrak

Perkembangan industri komponen otomotif ke arah pembuatan komponen tipis memerlukan peningkatan nilai fluiditas agar menghasilkan sound casting. Proses modifikasi terhadap cairan aluminium dengan penambahan grain refiner merupakan salah satu upaya yang dilakukan agar memiliki fluiditas yang baik dalam pembuatan komponen tipis. Material yang digunakan dalam pengujian fluiditas ini adalah aluminium ADC 12, dengan komposisi material input berupa 100% scrap. Metode pengujian fluiditas yang digunakan adalah pengujian fluiditas vakum (vacuum suction test) dengan variabel pengujian berupa penambahan grain refiner (Al5TiB) sebesar 0, 0.05, 0.1, 0.15 dan 0.2% dan temperatur tuang sebesar 640, 660, 680 dan 700 _C. Pengamatan mikrostruktur dilakukan tepat di bagian ujung dari sampel fluiditas dengan menggunakan etsa 0.5% HF pada komposisi optimum dan temperatur tuang standar untuk aluminium ADC 12. Hasil pengujian menunjukkan bahwa dengan penambahan grain refiner terjadi peningkatan fluiditas dan penurunan ukuran dendrit arm spacing (DAS) hingga titik optimum pada komposisi 0.15 % grain refiner, di temperatur tuang ADC 12 pada umumnya, 680_C. Peningkatan nilai fluiditas ini mencapai 11% dibandingkan tanpa penambahan grain refiner dan berbanding terbalik dengan ukuran DAS, dimana nilai fluiditas tertinggi 28.2 cm pada komposisi optimum, memiliki ukuran DAS terkecil yaitu 4,5 urn. Selain itu, kenaikan temperatur tuang akan meningkatkan nilai fluiditas dari 23.1 cm pada temperatur 640 _C hingga mencapai 29.3 cm di temperatur 700 _C. Akan tetapi, peningkatan nilai fluiditas seiring dengan temperatur tidak dipengaruhi oleh perubahan struktur yang dihasilkan melalui penambahan grain refiner 0.15% dikarenakan titik optimal penggunaan Al5TiB beradapada temperatur 680_C. Sehingga penambahan grain refiner pada temperatur tuang yang tinggi tidak akan memberikan efek yang signifikan terhadap mikrostruktur.