

Pengaruh penambahan sr terhadap karakteristik komposit adc12/nano-sic dengan penambahan grain refiner al tib melalui metode pengecoran aduk = The effect of adding sr to composite characteristics of adc12 nano sic with addition of al tib refiner grain through stirring casting method

Lely Tri Putriana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20465928&lokasi=lokal>

Abstrak

Material komposit dengan matriks Alumunium ADC12 dengan penambahan partikel penguat Nano-SiC sebesar 0.03 Vf serta penambahan unsur stronsium sebagai variabel dalam penelitian ini sebanyak 0.01; 0.015; 0.02; 0.025; 0.03 wt. dibuat dengan metode pengecoran aduk. Karakterisasi yang digunakan untuk mengetahui pengaruh unsur stronsium terhadap sifat mekanik dan mikrostruktur pada hasil pengecoran terdiri dari pengujian komposisi kimia, pengujian mikrostruktur, pengujian SEM-EDS, pengujian XRD, pengujian densitas dan porositas, pengujian tarik, pengujian kekerasan, pengujian aus dan pengujian impak. Penambahan Al-5Ti-B sebesar 0.04 wt. bertujuan sebagai penghalus butir dan magnesium sebesar 5 wt. digunakan untuk meningkatkan kemampubasahan dari partikel penguat SiC pada matriks aluminium. Terjadi peningkatan sifat mekanis pada material komposit dibandingkan material dasar aluminium ADC12 seperti kekuatan tarik, ketahanan aus, ketahanan impak dan kekerasan dikarenakan modifikasi mikrostruktur oleh unsur stronsium yang berperan sebagai agen pemodifikasi. Porositas yang terbentuk pada pembuatan komposit juga sangat mempengaruhi sifat mekanis yang dihasilkan. Komposisi paling optimal yaitu komposit dengan penambahan stronsium sebesar 0.025 wt. , yang menghasilkan nilai kekuatan tarik 292 Mpa, kekerasan 70.96 HRB, laju aus 1.0119×10^{-5} mm³/m dan harga impak 0.063 J/mm.

.....Composite material with Aluminum ADC12 as matrix with addition of Nano SiC reinforcing particle of 0.03 Vf and addition of strontium element as variable in this research as much as 0.01 0.015 0.02 0.025 0.03 wt. fabricated by the stirring casting method. The characterization used to determine the effect of strontium element on mechanical and microstructural properties on casting result comprises testing of chemical composition, microstructural test, SEM EDS test, XRD test, density and porosity test, tensile test, hardness test, wear test and impact test. The addition of Al 5Ti B of 0.04 wt. aims as a grain refiner and magnesium 5 wt. is used to increase the wettability of the SiC reinforcing particles in the aluminum matrix. There is an increase of mechanical properties in composite material compared to ADC12 aluminum base material such as tensile strength, wear resistance, impact resistance and hardness due to microstructure modification by strontium element acting as modifying agent. The porosity formed on composite manufacture also greatly affects the resulting mechanical properties. The most optimum composite is composition with strontium addition of 0.025 wt. , yielding a tensile strength value of 292 MPa, 70.96 HRB hardness, $1,0119 \times 10^{-5}$ mm³ m wear rate and a impact rate of 0.063 J mm.