

Pengaruh waktu artificial aging T6 terhadap karakteristik komposit ADC12/SiC dengan penambahan modifier Sr dan penghalus butir Al-5TiB untuk aplikasi brake shoe = Effect of aging time on characteristics of ADC12/SiC composite with addition of Sr modifier and Al-5TiB grain refiner for brake shoe application

Muhammad Salman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473372&lokasi=lokal>

Abstrak

Sebuah komposit aluminium dikembangkan sebagai material ringan dengan kekuatan yang tinggi untuk aplikasi kampas rem. Matriks aluminium ADC 12 diperkuat dengan SiC dan ditambahkan penghalus butir Al-5TiB dan modifier Sr dan difabrikasi dengan metode stir-casting. Komposit kemudian diberi perlakuan T6 dengan waktu aging yang bervariasi dari 2, 6, 10, 15 dan 24 jam. Karakterisasi komposit yang dilakukan meliputi kekuatan tarik, ketahanan impak, kekerasan, ketahanan aus, densitas, dan porositas. Analisis struktur mikro dilakukan untuk mendapatkan struktur mikro dan perubahan fasa setelah T6 dengan SEM-EDS dan dikonfirmasi dengan XRD.

Hasil menunjukkan bahwa perlakuan T6 memengaruhi morfologi Mg₂Si primer dan eutektik, dan presipitasi ? 39;-Mg₂Si metastabil dari proses aging. Perlakuan panas T6 meningkatkan sifat mekanis komposit dibandingkan komposit as-cast. Ultimate tensile strength dan kekerasan tertinggi didapatkan 145 MPa dan 64.5 HRB setelah T6 selama 6 hours pada 170 C.

An aluminium composite is developed as a light material with high strength for brake shoe application. Aluminium ADC 12 matrix was reinforced with SiC and added with Al 5TiB grain refiner and Sr modifier which is fabricated by stir casting. The composites then was T6 treated for various aging time from 2, 6, 10, 15 and 24 hours. The composites were characterized including tensile strength, impact resistance, hardness testing, wear resistance, density and porosity as well. The microstructural analysis to obtain the microstructure and phases changed after T6 using SEM EDS and confirmed by XRD. Results show that T6 treatment has affected morphology of primary and eutectic Mg₂Si, as well as precipitation of metastable 39 Mg₂Si from aging process. T6 heat treatment has improved mechanical properties for all composites compared to as cast composites. The highest ultimate tensile strength value and hardness is shown to be 145 MPa and 64.5 HRB after T6 for 6 hours at 170 C.