

Pengaruh penambahan nano SiC pada aluminium A356 terhadap sifat mekanis dan mikrostruktur dengan metode pengecoran aduk = Effects of nano SiC addition to aluminum A356 on mechanical properties and microstructure by stir casting method

Luthfi Noviardi Andani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20444546&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penambahan nano SiC pada aluminium A356 bertujuan untuk meningkatkan sifat mekanis aluminium A356 dengan densitas yang tetap rendah. Penambahan nano SiC pada penelitian ini sebesar 0.10, 0.15, 0.20, 0.25, dan 0.30 % berat. Penggunaan nano SiC ditujukan untuk menjaga keuletan dari material. Ikatan antar fasa yang baik diperlukan agar pengaruh nano SiC pada aluminium A356 berfungsi dengan baik. Untuk membuat ikatan antar fasa yang baik diberikan penambahan magnesium, Mg, sebanyak 1 % berat. Proses fabrikasi yang digunakan adalah metode pengecoran aduk dimana pengecoran aduk adalah metode yang ekonomis dan mudah untuk dioptimalkan. Sifat mekanis yang didapatkan adalah optimum pada penambahan nano SiC sebanyak 0.25 % berat dimana kekuatan tarik sebesar 175.57 MPa yang meningkat 21.87%, kekerasan sebesar 60.8 HRE yang meningkat 50.59%, harga impak sebesar 0.0287 Joule/mm³ yang meningkat 14.8%, dan ketahanan aus sebesar 1.75×10^{-5} mm³/mm yang lebih rendah 21.13% dibandingkan sifat mekanis aluminium A356. Proses dan komposisi yang tepat merupakan hal yang penting dalam pembuatan komposit.

ABSTRACT

Nano SiC addition on the aluminum A356 aims to improve the mechanical properties of aluminum A356 with remains low density. The addition of nano SiC in this study at 0.10, 0.15, 0.20, 0.25, and 0.30 % wt. The use of nano sized SiC intended to maintain the ductility of the material. Good interfacial bonding is required to get nano SiC effect on the aluminum A356 is functioning properly. To create a good bonding between phases, given the addition of magnesium, Mg, 1% by weight. Fabrication process used is stir casting method which is an economical and easy to optimized method. The mechanical properties obtained optimum on addition of nano SiC as much as 0.25 %wt where the tensile strength is 175.57 MPa which is increased by 21.87%, hardness is 60.8 HRE which is increased 50.59%, the toughness is 0.0287 Joules/mm³ which is increased 14.8%, and the wear resistance is 1.75×10^{-5} mm³/mm lower 21.13% of aluminium A356 mechanical properties. The right process and composition is important in the manufacture of composites with stir casting.