

Karakteristik Magnesium Komposit dengan Penguat Partikel Mikro SiC Untuk Aplikasi Otomotif dengan Metode Pengecoran Aduk = Characteristics of Composite Magnesium with Micro SiC Particle for Automotive Applications with Stir Casting Methods

Nanda Ramadhan Susilo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499769&lokasi=lokal>

Abstrak

Komposit merupakan material yang sedang dikembangkan yang terdiri dari dua material atau lebih untuk meningkatkan sifat mekanis. Komposit magnesium merupakan material yang cocok untuk dijadikan kerangka kendaraan karena magnesium memiliki nilai densitas yang paling rendah dibandingkan dengan logam lainnya sehingga dapat dihasilkan kerangka kendaraan yang ringan dengan sifat mekanik yang baik. Pada penelitian ini, komposit diciptakan dengan mencampurkan magnesium sebagai matriks dan mikro SiC sebagai penguat dengan penambahan fraksi volume sebesar 2, 4, 6 dan 8 % vf. Proses fabrikasi komposit magnesium ini adalah pengecoran aduk. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dengan penambahan penguat partikel mikro SiC akan meningkatkan sifat mekanis komposit, yaitu kekerasan kekuatan dan tahan aus. Penambahan partikel penguat mikro SiC yang menghasilkan komposit magnesium paling baik yaitu dengan penambahan fraksi volume 8% vf yang menghasilkan nilai kekerasan sebesar 83 HB dan laju keausan sebesar 0,002015706 mm³/m. Peningkatan sifat mekanis pada komposit magnesium disebabkan oleh pengecilan ukuran butir dan mekanisme penguatan Orowan.

<hr>

Composite is a material that being developed which consists of two or more materials to improve mechanical properties. Magnesium composite is a suitable material to be used as a vehicle body structure because magnesium has the lowest density value compared to other metals so that a lightweight body structure can be produced with good mechanical properties. In this study, composites were created by mixing magnesium as a matrix and SiC particles as reinforcement with the addition of a volume fraction of 2% vf, 4% vf, 6% vf, and 8% vf. This magnesium composite fabrication process is stir casting. The results of this study show that the addition of SiC micro particles will improve the mechanical properties of composites, such as hardness and wear resistance. The addition of SiC micro-reinforcing particles that produced the best magnesium composite was by adding an 8% vf volume fraction which produced a hardness value of 83 HB and a wear rate of 0.002015706 mm³/m. Increased mechanical properties in magnesium composites caused by reduced grain size and Orowan strengthening mechanism.</i>