

Pengaruh deposisi fase (AlMg) oksida pada permukaan partikel penguat SiC terhadap wetabilit y komposit isotropik Al-SiC p

M. Zainuri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20327940&lokasi=lokal>

Abstrak

Komposit isotropik Al-SiCp merupakan material komposit yang banyak diaplikasikan didunia industri. Permasalahan utama dari material ini mempunyai sifat kebasahan (wetability) yang rendah antara matrik (Al) dengan penguatnya (SiC). Rekayasa permukaan partikel SiC dengan cara melapisi MgAl₂O₄ (spinel) dapat meningkatkan gaya kohesifitas antara matrik dan penguatnya. Pada penelitian ini digunakan metode pelapisan elektroless dengan larutan elektrolit HNO₃ yang ditambahkan ion metal Al dan Mg. Konsentrasi ion Al dibuat tetap sedangkan ion Mg divariasikan dengan masa 0,25 gr dan 0,02 gr. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan pelapisan Mg(0,02) lebih merata dibanding Mg (0,25) pada permukaan partikle SiC. Peningkatan konsentrasi Mg cenderung menurunkan densitas sintering pada komposit Al-SiCp. Pada konsentrasi Mg(0,02) fase spinel banyak terbentuk pada permukaan SiC dibandingkan konsentrasi Mg yang lebih tinggi, sehingga fase tersebut dapat meningkatkan wetability antara matrik dan penguatnya. Berdasarkan pengujian upper dan lower bound konsentrasi Mg(0,02) menunjukkan interaksi interfasial antara matrik dan penguatnya terjadi sangat baik dibandingkan konsentrasi Mg 0.25 gr.

The isotropic composites of Al-SiCp as a composites material spread of using in industry. The main problem of this material is low wetability between matrix(Al) and reinforcement (SiC). Surface treatment on SiC by coating with thin MgAl₂O₄ can increase cohesive force between matrix and reinforcement. This research use electroless plating with HNO₃ electrolyte solvent, where Al and Mg metals are added as ionic metal. Concentration of Al is made constant, but concentration Mg is varieted with mass 0,25 and 0,02 gr. The research has shown coating with Mg(0,02) on SiC surface particles more homogenous than Mg(0,25), and increasing of concentration Mg tend to decrease sintering density of the Al-SiCp composites. In Mg(0,02) concentration, spinel phase formatting on SiC surface more than high concentration of Mg, so these phase can enhance wetability between matrix and reinforcement. Base on upper and lower test, a Mg(0,02) concentration has indicated better interfacial bound between matrix and reinforcement than 0.25 gr Mg concentration.