

Efek fraksi volume Al₂O₃ terhadap kualitas komposit isotropik Al/Al₂O₃ dengan metode metalurgi serbuk

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20328005&lokasi=lokal>

Abstrak

Komposit matrik aluminium dan penguat keramik termasuk jenis Metal Matrix Composites (MMCs) yang banyak dikembangkan sebagai komponen otomotif. Dalam penelitian ini digunakan matrik aluminium dan penguat serbuk alumina (Al₂O₃) dengan fraksi volume penguat 10%, 20%, 30% dan 40%. Pelapisan serbuk Al₂O₃ dengan Al+Mg dilakukan dengan menggunakan metode electroless plating. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa pada komposit dengan penguat yang dilapisi Al+Mg memiliki kualitas ikatan antar muka yang lebih baik dibandingkan dengan tanpa pelapis. Berdasarkan hasil pengujian kompresi, Modulus elastisitas tertinggi pada komposit Al/Al₂O₃ terlapisi MgAl₂O₄ diperoleh pada fraksi volume 40 % yaitu sebesar 259,9 GPa. Sedangkan modulus elastisitas komposit tanpa pelapisan pada fraksi volume 40% sebesar 178,8 Gpa, atau kenaikan sekitar 45%.

<hr>

Abstract

Aluminum matrix composite which was reinforced by ceramic is one of MMCs which is developed as automotive part. This current research use aluminum as matrix and alumina (Al₂O₃) powder as reinforced with volume fraction of 10%, 20%, 30%, 40%. With Almg coated by electroless. The result show that composite with Al+Mg coating owned better interfacial bonding than composite without coating. The highest elasticity moduli of Al/ Al₂O₃ is forward at volume fraction of 40% is 259,9 GPa. However elasticity modulus of composite without coating treatment with volume fraction 40% is 178,8 GPa, or increased about 45%.