

Efek Penambahan Ni Terhadap Perubahan Mikrostruktur Campuran Serbuk Fe-Al Dengan Metode Pemaduan Mekanik

Dona Abrini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20253029&lokasi=lokal>

Abstrak

Efek penambahan Ni pada perubahan mikrostruktur campuran serbuk Fe-Al yang dipreparasi dengan pemaduan mekanik telah diinvestigasi. Campuran bubuk Fe-50at.%Al dengan penambahan variasi 0,5at.%Ni, 2at.%Ni, dan 5at.%Ni di-milling menggunakan High Energy Milling HEM ? E3D dalam suasana Argon, dengan variasi waktu milling: 0, 15 menit, 30 menit, 1 jam, 2 jam, 5 jam dan 10 jam, kemudian disinter pada suhu 500°C selama 2 jam. Untuk mengetahui perubahan mikrostruktur, sampel dari setiap variasi waktu milling dikarakterisasi menggunakan XRD, mikroskop dan SEM untuk melihat mikrostruktur masing-masing komposisi. Hasil karakterisasi menunjukkan bahwa semakin besar persentase atom Ni dalam paduan Fe-Al, semakin cepat proses penghancuran dan penggumpalan yang terjadi pada proses milling. Dengan sintering pada temperatur 500°C selama 2 jam, intermetalik FeAl untuk komposisi Fe-50at.%Al terbentuk.

.....Effect of Ni addition to the change of microstructure of Fe-Al powder mixture prepared with mechanical alloying method has been investigated. The Fe- 50at.%Al powder mixture with variation of Ni atomic percentage: 0,5at.%Ni, 2at.%Ni, and 5at.%Ni are milled using High Energy Milling HEM E-3D in Argon environment for various milling times: 0, 15 minutes, 30 minutes, 1 hour, 2 hours, 5 hours, and 10 hours, and sintered in 500°C for 2 hours. To know the change of microstructure, sample of each milling time variation is characterized using XRD, microscope, SEM and EDX to see the microstructure of each composition. The characterization result shows that the bigger the Ni atomic percentage in the Fe-Al mixture, the faster the fracturing and the cold welding processes occur during the milling process. Upon sintering at temperature 500°C for 2 hours, FeAl intermetallics forms for composition of Fe-50at.%Al.