

Penentuan sifat mekanik kawat paduan amorf Fe-Si-B dan Fe-Si-B-Cr

AAN Rai Indra Wardana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20275886&lokasi=lokal>

Abstrak

Paduan amorf memiliki potensi aplikasi yang tinggi dalam teknologi material karena sifat-sifat mekanik, magnetik dan kimia yang baik. Proses produksi paduan amorf umumnya hanya menghasilkan produk dengan ukuran yg~ng kecil seperti kawat, filamen, ataupun ribbon. Pengujian konvensional tidak dapat digunakan untuk mengevaluasi spesimen tersebut. Penelitian ini berupa karakterisasi sifat mekanik dari kawat paduan amorf Fe-Si-B .dan Fe-Si-B-Cr yang diproduksi dengan teknik rotating water bath dengan menggunakan metode indentasi ultra mikro (UMIS). Didapat kekuatan mekanik statis kawat paduan amorfFe-Si-B dan Fe-Si-B-Cr antara 3180 - 3550 MPa. Penambahan 10 % Cr meningkatkan kekerasan sebesar 3,45 % dan juga meningkatkan temperatur kristalisasi sebesar 2,55 %. Metode UMIS memberikan hasil yang sama dengan metode klasik pada nilai kekuatan, tetapi nilai regangannya berbeda.

.....

Amorphous alloys have a potential application in materials technology due to their outstanding mechanical, magnetic and chemical properties. Processing requirements preclude the production of amorphous filaments, wires, or ribbon in sections typically · not suitable for conventional mechanical evaluation. This project investigated the mechanical properties of amorphous Fe-Si-B and Fe-Si-B-Cr wires produced by rotating water bath technique using ultra micro indentation method and conventional method The amorphous Fe-Si-B and Fe-Si-B-Cr wires have mechanical strength of about 3180- 3550 MPa. The addition of Cr about 10 % increases the hardness of about 3, 45 % and the crystallization temperature of about 2,55 %. The results in are consistent in strength, however the strain values are different.