

Pengaruh temperatur aging terhadap sifat mekanis dan struktur mikro komposit Al-Mg-Si dengan penguat partikel nano sic hasil produk stir casting = Effect of aging temperature on mechanical properties and microstructure of nano particles sic reinforced Al-Mg-Si composite produced by stir casting

Siti Nadira Anindya Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20444544&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK
Penambahan partikel nano SiC ke dalam matriks Al 6061 telah terbukti memberikan efek penguatan terhadap sifat mekanis dari komposit bermatriks logam dengan mempertahankan keuletannya. Untuk meningkatkan sifat mekanisnya, komposit hasil pengecoran diberikan perlakuan panas pada beberapa temperatur aging. Sebagai wetting agent, 10 wt Magnesium ditambahkan ke dalam komposit untuk mendapat ikatan antarmuka yang kuat. Pada penelitian ini, Al 6061 diperkuat dengan 0,15 vf nano SiC dibuat, lalu diberikan perlakuan panas pada beberapa temperatur aging 140 oC, 160 oC, 180 oC, 200 oC, dan 220 oC . Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa temperatur aging optimum adalah 180 oC yang dilakukan selama 8 jam, dengan nilai kekuatan tarik maksimum UTS mendapai 240 MPa, nilai kekerasan mencapai 72 HRB. Efek penguatan yang terjadi pada komposit dipengaruhi oleh adanya fasa Mg 2 Si, endapan Mg 2 Si dan Mg 5 Al 8, distribusi partikel nano SiC yang baik, dan juga ikatan antarmuka matriks dengan penguat yang baik.

ABSTRACT
The addition of nano SiC particles to Al6061 matrix has enhancing the mechanical properties of metal matrix compoite while the ductility properties still maintaned. To improve the mechanical properties, the as cast composites are heat treated to various aging temperature. As the wetting agent, 10 Vf Magnesium were added into the composite to achieve strong interface bonding. In the present work, Al6061 reinforced with 0,15 Vf of nano SiC were prepared, then heat treated to various aging temperature 140 oC, 160 oC, 180 oC, 200 oC, and 220 oC . Result of this studies shows that the optimum aging temperature was 180 oC that was conducted for 8 hours, with UTS Ultimate Tensile Strength reached 242,52 MPa, and hardness value up to 71,7 HRB. The enhancement of mechanical properties of composite were influenced by the presence of Mg 2 Si phase, Mg 2 Si and Mg 5 Al 8 precipitates, good distribution of nano SiC particles, also good interfacial bonding between matrix and reinforce.