

ÖZET

METAL MATRİKSİLİ KOMPOZİT MALZEMELERDE PARÇACIK DAĞILIMININ DENEYSEL İNCELENMESİ

AKTAŞ, AH Rıza Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Mühendisliği Ana Bilim Dalı

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Kemal ALDAŞ

Mayıs 2005, 76 sayfa

Metal matriks kompozit malzemelerin yüksek elastik modül, mukavemet, aşınma dayanımı ve yüksek sıcaklık gibi üstün fiziksel ve mekanik özelliklerinden dolayı son yıllarda üretimleri ve kullanımları yaygınlaşmıştır. Bu çalışmada matriks metali olarak Kalay- Kurşun ve takviye malzemesi olarak da partikül Zr₂O₃ kullanılmıştır. Kompozit malzemenin üretilmesi için, önce özgün bir yaklaşımla üretim sistemi tasarlanmıştır. Tasarımda 350 dev/dak'lık mikser, ucunda 45 rnm'lik karıştırıcı pervanenin bağlı olduğu 300mm uzunluğundaki mile aktarılmaktadır. Aktarılan dönel hareketle, iç çapı 100mm, yüksekliği 150mm olan ve elektrik direnci ile ergitme sağlanan ergitme potasındaki matriks metali karıştırılır. Belli bir karışma süresinden sonra alaşım argon gaz basıncı ile kalıba basılmıştır. Ergitme ve karıştırma nötr atmosfer olan argon gazı ortamında gerçekleştirilmiştir. Üretilen kompozit malzemelerin mikroyapı incelemesi, optik metalografi ile yapılarak, takviye malzemesi olan Zr₂O₃ parçacıklarının homojen dağılıp dağılmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Metal Matriks Kompozit, Vorteks Metodu, Parçacık Zr₂O₃ u

SUMMARY

EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF PARTICAL DISTRIBUTION IN METAL MATRIX COMPOSITE

AKTAŞ, Ali Rıza Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Machine Engineering

Supervisor : Assist. Prof. Dr. Kemal ALDAŞ

May 2005, 76 pages

Metal matrix composite materials have some good characteristic properties like high elastic limit, strength, wear resistance and high temperature properties. Because of these dominant mechanical properties, their usage and manufacturing are getting popular. Initially for preparing the composite material an original approach have been desined. In the design, 350 cycle/min and mixer transfer the rotationnal motion to the shaft of 300mm length. Which has propeller mixes the melted matriks metal with Zr₂O₃ particles in the melting crucible which has 100mm inner diameter and 150mm height. After a certain time of mixing the melt was taken with the argon pressure into a mold. During melting argon gas was used as a nutria atmosphere.

Key Words: Metal Matrix Composite, Vorteks Method, Particle Zr₂O₃ m