



ISSN:1306-3111
E-Journal of New World Sciences Academy
2009, Volume: 4, Number: 1, Article Number: 2A0004

TECHNOLOGICAL APPLIED SCIENCES

Received: December 2008

Accepted: January 2009

Series : 2A

ISSN : 1308-7223

© 2009 www.newwsa.com

Ahmet Meyveci

İsmail Karacan

E.Hanifi Fırat

Uğur Çalığülü

Hülya Durmuş

University of Karabuk

ameyveci@karabuk.edu.tr

Karabuk-Türkiye

THE INVESTIGATION OF MICROHARDNESS VALUES IN TERMS OF TEMPERATURE AND DURATION OF AGED ALUMINIUM 2XXX AND 6XXX ALLOYS ACCORDING TO STATISTICS

ABSTRACT

In this study, statistical values of microhardness were investigated in terms of temperature and duration of aged aluminium 2XXX and 6XXX alloys. AA 2024 and AA 6063 aluminum alloys were solution treated at two different temperatures of 490°C and 520°C. Then all samples were cooled to room temperature. After this process, the samples were aged at three different temperatures (140°C, 180°C, 220°C) for ten different periods of time (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 and 20 h.). The microstructure of the aged samples was examined by optical SEM-EDS and X-Ray analysis. The hardness values of the aged samples were tested by microhardness tests. The samples were examined by Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) with a confidence level of %95 to find out whether a statistically significant difference occurs. As a result of this analysis, temperature and duration on the wear behaviours of aged aluminium 2XXX and 6XXX alloys were statistically significant in microhardness values.

Keywords: AA2024, AA6063, Microhardness, MANOVA, Statistic

YAŞLANDIRILMIŞ 2XXX VE 6XXX ALÜMİNYUM ALAŞIMLARINDA SICAKLIK VE SÜRENİN MİKROSERTLİK DEĞERLERİNE ETKİSİNİN İSTATİSTİĞE GÖRE İNCELENMESİ

ÖZET

Bu çalışmada, mikrosertliklerin istatistiksel değerleri yaşlandırılmış 2xxx ve 6xxx serisi alaşımların sıcaklık ve şartlarına göre incelenmiştir. AA2024 ve AA6063 alüminyum alaşımları farklı iki sıcaklıkta 490 ve 520 C de çözeltilmeye alınmışlardır. Tüm örnekler oda sıcaklığında soğutulmuştur. Bu işlemten sonra üç farklı sıcaklıkta (140°C, 180°C, 220°C) ve on farklı sürede (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 saat) yaşlandırılmıştır. Yaşlandırılmış örneklerin mikroyapı incelemeleri için SEM-EDS ve X-Ray analizleri yapılmıştır. Yaşlandırılmış numunelerin sertlik dağılımları mikrosertlik testi ile belirlenmiştir. İstatistiksel olarak farklılıklar olup olmadığını bulmak için %95 güvenirlikle MANOVA yardımıyla örnekler incelenmiştir. Sonuç olarak yaşlandırılmış 2XXX ve 6XXX alüminyum alaşımlarının mikrosertlik değerlerinin sıcaklık ve süreye bağlı olarak güvenilir olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: AA2024, AA6063, Mikrosertlik, MANOVA, İstatistik