

IX.IXth

SERAMİK CERAMİK
KONGRESİ CONGRESS
2015 2015



IX. 26 - 28 Kasım 2015
Afyonkarahisar / Türkiye

Uluslararası Katılımlı Seramik Kongresi

IXth 26 - 28 November 2015
Afyonkarahisar / Türkiye

Ceramic Congress with International Participation

KOREL Thermal Convention & Congress Center, Afyonkarahisar - Türkiye

9B18,19

Effect of TiN Addition on Tribological Behaviour of SiAlON Ceramics

Nagehan Bor^{1,a}, İlker Özer^{1,b}, Nurcan Çalış Açıkbaş^{2,c}

¹ Bilecik Şeyh Edebali University, Mechanical and Manufacturing Engineering Department, Bilecik, Turkey

² Bilecik Şeyh Edebali University, Metallurgical and Materials Engineering Department, Bilecik, Turkey

Keywords

Tribology,
SiAlON-TiN,
wear,
friction,
microstructure

Abstract

In this study, tribological behavior of SiAlON and SiAlON-TiN materials was investigated. Tribological tests of SiAlON based materials were carried out by using SiAlON ball, under dry unlubricated ambient conditions (room temperature 23±2°C and relative humidity 40±5%). It was observed that friction coefficient didn't change but wear rate increased with TiN addition. The effect of fracture toughness, hardness, microstructure and surface roughness of material on tribological behaviour was explained. Worn surfaces were analyzed by optical microscopy and scanning electron microscopy (SEM-EDX). As a result, microstructure and surface roughness have effective parameters on tribological behaviour.

Acknowledgement: The study was financially supported by in the scope of TÜBİTAK 2241 Industrial Focused Undergraduation Projects Program. Authors would also like to thank the project partner MDA Advanced Ceramics Company for supports.

48

TS117 / Salon Safir: 28.11.2015 Saat: 16:²⁰-16.⁴⁰

Nanosilika Katkılı Yeni Bir Yağlama Maddesi Üretimi ve Deri Özellikleri Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi

Recep Yiğit^{1,a}, Ayşe Erciyes^{1,b}, Bahri Başaran^{2,a}, Buğra Ocak^{2,b} ve Erdal Çelik^{3,a}

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Nanobilim ve Nanomühendislik Anabilim Dalı, 35397, Tinaztepe Yerleşkesi, Buca, İzmir, Türkiye, +90 (232) 3019001.

²Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Deri Mühendisliği Bölümü, Bornova, 35100, İzmir, Türkiye, +90 (232) 3884000.

³Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Metalürji ve Malzeme Mühendisliği, Tinaztepe Yerleşkesi, Buca, 35160, İzmir, Türkiye, +90 (232) 3017439.

Anahtar Kelimeler

deri;
yağlama
maddesi;
nanosilika
partiküller;
sol-jel.

Özet

Deri, tüketici taleplerine ulaşılmasını gerekli kılan birçok olumlu özellikleri gösteren lifli bir ağ yapısına sahiptir. Yağlama maddeleri sayesinde derinin hem ağ örgüsünün ayrı liflerini uyumlu hale getirerek derinin mekanik davranışını onarır hem de homojenlik, bütünlük, bir örneklik ve görünümüne ilişkin yapısını iyileştirir. Bundan dolayı yağlama maddelerinin önemli bir fonksiyonu olan derinin fizikomekanik özelliklerini iyileştirmek ve estetik değer katarak bir üst modele çıkmak istenir. Bu arzu edilen durumlara derinin üç boyutlu örülmüş hiyerarşik (heliks) yapıdaki derin bir şekilde nüfuz edebilen yağlama emülsiyonlarının küçük tanecek boyutunun kullanımıyla ulaşılmaktadır. Nanosilika (nano-SiO₂) partiküllerin yağlayıcı etkileri ve bunlarla elde edilebilir ürünlere ilgi duyulması nedeniyle deri yağlama işlemi formülasyonlarını bünyesine dahil etmek üzere potansiyel avantajları vardır. Çalışmamızda, nanosilikalardan tamamlayıcı yardımcıları sayesinde derinin fiziko-mekanik özelliklerini iyileştirme amaçlanmıştır ve bu nedenle nano-SiO₂ sol-jel tekniği kullanılarak sentezlenmiştir. Nano-SiO₂' in karakterizasyonundan sonra sentetik esaslı yağlı bir maddeyle emülsiyon edilmiştir ve bu elde edilen emülsiyonlar yağlama işleminde kullanılmıştır. Öncelikle sentezlenen nanosilikalardan partikül boyutları belirlenmiştir. Daha sonra nano-SiO₂ partiküllerin ıslanabilirlik ölçümü, Fourier dönüşümlü kızıl ötesi (FTIR), X-ışını kırınımı (XRD), taramalı elektron mikroskobu (SEM) ve X-ışınları fotoelektron spektroskopisi (XPS) gibi bazı karakterizasyon ölçümleri yapılmıştır ve bunların temas açısı, organik bileşeni, kristalin yapısı, lifli mikro yapısı ve elementel bileşeni belirlenmiştir. Renk karşılaştırma, kopma dayanımı ve yüzde uzama ölçümü, yağ tayini ve yırtılma dayanım testi kullanılarak derinin fiziksel özellikleri belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, yeni nesil yağlayıcı emülsiyon derinin nihai performansını üzerine memnun edici iyileşmeler görülmüştür.

Teşekkür: Bu çalışmamızı gerçekleştirmemiz için gerekli maddi desteği sağlayan 201429522926957 No' lu Dokuz Eylül Üniversitesi'ne bağlı Bilimsel Araştırma Projeler (BAP) kurumuna teşekkür ederiz.

49

TS118 / Salon Safir: 27.11.2015 Saat: 15:⁰⁰-15.²⁰



IX. 2015 IXth
SERAMİK 2015 CERAMIC
KONGRESİ CONGRESS



Nurcan Çalış Açıkbaş

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
Bilecik, Türkiye

IX. Uluslararası Katılımlı Seramik Kongresi, uluslararası boyutta seramik, sanat, bilim ve sektör insanını bir araya getirmek, edinilen bilgi ve tecrübelerin paylaşımını sağlamak ve her alanda iş birliğini geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Türk Seramik Derneği ve Afyon Kocatepe Üniversitesinin katkıları ile 26-28 Kasım 2015 tarihleri arasında Afyonkarahisar'da gerçekleştirilecek olan IX. Uluslararası Katılımlı Seramik Kongresi'ne göndermiş olduğunuz **"TiN İlavésinin SiAlON Seramiklerinin Tribolojik Davranışına Etkisi"** başlıklı bildiriniz sempozyumunda poster olarak sunulmak üzere kabul edilmiştir.

Saygılarımızla,

Başkan

Doç. Dr. Taner KAVAS

Kongre Düzenleme Kurulu Adına

KongreProgrami6-11-2015 (2) - Microsoft Excel										
G78 16:20-16:40										
ÇAY-KAHVE ARASI/TEA-TIME-COFFEE BREAK										
73	14:40-15:00									
74	15:00-15:20	TS123	Influence of crystal structures and traps depths on the luminescence of (Ca, Sr, Ba) Al ₂ O ₃ -based phosphors synthesized by combustion method	Yusuf Ziya Halefoğlu	15:00-15:20	ES110	Processing and Electrical Properties of Pb(Mg _{1/3} Sn _{2/3}) ₂ -PbTiO ₃ -PbZrO ₃ (PMN-PZT)	M. Ünsal Ünver*, Sinan Dursun, Ebru Mercan-Alkoy, Sedat Alkoy		
75	15:20-15:40	TS000	Seeing Impurity Atoms Within Ceramic Lattices by Atomic-Resolved Microscopy and Spectroscopy	Himri Yurdaakul	15:20-15:40	TS109	B ₂ O ₃ Karışımın BNT-BT Kurusuz Piezoelektrik Materyallerde Etkileri	Metin Özgül, Abdullah Köpçü*		
76	15:40-16:00	BRS101	Sliding Wear Behavior of the Hardfaced AISI 316 Stainless Steel with Fe-V-B Based Alloys by GTA Welding Technique	Bülent Kılınç*, Aydin Karabulut, Mustafa Durmaz, Eray Abakay, Uğur Şen, Saduman Şen	15:40-16:00	ES113	Fabrication of High-Power Textured Piezoelectric PMN-PZT Ceramics	M. Ünsal Ünver, Sinan Dursun*, Ebru Mercan-Alkoy, Sedat Alkoy		
77	16:00-16:20	GS105	Yüklü Esnek Silis Döküm Çamurundan Hazırlanan Seramiklerin Fizikomekanik Özelliklerine Dispersant (Dolapix PC-67) Katkısının Etkisi	Tuğba Mucur, Bahri Ersoy*, Atila Evcin, Hakan Çiftçi, Zeyni Arsoy	16:00-16:20	CS101	Effect of Iron Content on Glass Forming Ability of Co-Fe Based Bulk Metallic Glasses	Aytekin Hiti, Hakan Sahin*		
78	16:20-16:40	GS112	Kalsiyum Silikat Fazlarının Elektriksel Özelliklerine Manyetik Alan Sürelinin Etkisinin İncelenmesi	Mert Gül*, Taner Kavas	16:20-16:40	TS117	TiN İlavesinin SiAlON Seramiklerinin Tribolojik Davranışına Etkisi	Nagehan Bor, İlker Özer, Nurcan Çaly Akkaya*		
	16:40-17:00	TS124	Hidrotermal Metot ile Y-TZP Toz Sentezi ve Yüksek Performanslı Zirkonya Seramiklerinin Üretimi	Arife Yurdaakul, Hasan Göçmez	16:40-17:00					
79	KAPANIS									
80	Afyonkarahisar Şehir Turu ve Müberrit Hammamı Gezisi (Cumartesi ve Pazar Günleri)									
81	Afyonkarahisar Arkeoloji Müzesi (Cuma)									
82										
83										
84										