

**Sıra No
:1493**

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Danışman Adı	Doç.Dr. Servet TİMUR
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Kasım
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Murat ALTINTEPE
Başlık	ALTININ FARKLI LİÇ ÇÖZELTİLERİNDE ÇÖZÜNME DAVRANIŞI
Özet	<p>Bu çalışmada bilinen en çok kullanılan altın üretim yöntemi olan siyanürle altın üretiminde altının siyanürlü çözeltilerdeki çözünme davranışı incelenmiştir. Daha sonra ise şu an kullanılmakta olan siyanürün sahip olduğu mevcut dezavantajlarından dolayı kendisine alternatif olarak kullanılmakta olan tiyoürel çözeltilerde altının çözünme davranışı incelenmiştir. Her iki üretim yönteminde de incelenen parametreler için optimum noktalar tespit edilmiş ve iki yönteme ait sonuçlar karşılaştırılmalı olarak verilmiştir.</p>
Anahtar Kelime	Siyanür, Tiyoüre, Çözünme Davranışı
Bilim Kodu	604

**Sıra No
:1245**

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Prof. Dr. Huseyin ÇİMENÖĞLU
Tez Türü	Doktora
Ay	Haziran

Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Hayrettin AHLATCI
Başlık	ALÜMİNYUM-SİLİSYUM KARBÜR KOMPOZİTLERİN MEKANİK ÖZELLİKLERİNE VE AŞINMA DAVRANIŞINA TAKVİYE BOYUTUNUN VE MATRİS BİLEŞİMİNİN ETKİSİ
Özet	<p>Bu çalışmada, % 60 SiC partikül takviyeli Al matrisli kompozit malzemelerin mekanik özelliklerine ve aşınma direncine takviye boyutu ve matris m SiC partikül takviyeli μ ve 37 μm, 23 μbileşiminin etkisi incelenmiştir. 13 m SiC partikül takviyeli Al-Mg (max. % 8 Mg) ve Al-Si (max. % 8 Si) μsaf Al, 23 μ alaşım matrisli kompozit malzemelerin mikroskopik incelemeleri, mekanik deneyleri ve aşınma deneyleri yapılmıştır. İncelenen kompozit malzemelerin mikroyapısal incelemeleri, SiC takviye partiküllerin uçlarına yakın konumda bir miktar porozitenin mevcut olduğunu ortaya çıkarmıştır. Takviye SiC partikül boyutunun artması ve matrisin alaşımlandırılması porozite hacim oranını düşürmüştür. Porozite hacim oranının azaltılmasında Mg alaşımı daha faydalıdır. Mikroskopik incelemeler sırasında incelenen kompozit malzemelerin matrisinde ötektik Si, Al₄C₃ ve Mg₂Si gibi intermetalikler gözlenmiştir. Mg₂Si intermetalikleri sadece Al-Mg alaşım matrisli kompozit malzemelerin mikroyapısında bulunmuştur. Saf Al, Al-Mg ve Al-Si alaşım kompozitler, matrislerinde ötektik Si fazına sahiptirler. Al₄C₃ intermetaligi Saf Al ve Al-Mg alaşım matrisli kompozit malzemelerin matrislerinde gözlenmiştir. İncelenen kompozit malzemelerin mukavemeti, matriste bulunan takviye boyutunun azalması ve Mg içeriğinin artması ile artmıştır. Bununla birlikte Si ile alaşımlandırma mukavemeti belirgin olarak arttırmamıştır. Saf Al matrisli kompozit malzemelerde takviye boyutunun artması ile tokluk düşerken süneklik artmıştır. Matrisin alaşımlandırılması süneklik ve tokluğu azaltmıştır. Kompozit malzemelerin metal-metal aşınma direnci, takviye boyutunun artması ve matrisin alaşımlandırılması ile artmıştır. Metal-abrasif aşınma direnci, takviye boyutuna ve abrasif Al₂O₃ tane boyutuna bağlı olarak farklılık göstermiştir. İncelenen kompozit malzemelerin abrasif aşınma direnci ince abrasif taneler (<m)μ150 üzerinde takviye boyutunun artması ile kaba abrasif taneler (> m)μ150 üzerinde azalmıştır. Matrisin Mg ile alaşımlandırılması abrasif aşınma direncini arttırırken Si ile alaşımlandırılması aşınma direncini düşürmüştür. Kompozit malzemelerin abrasif aşınma direnci 200 °C'ye kadar hemen hemen sabit kalmıştır. 200 °C'nin üzerindeki sıcaklıklarda incelenen kompozit malzemelerin abrazyon</p>

	direnci önemli bir şekilde azalmıştır.
Anahtar Kelime	Alüminyum, Aşınma, Kompozit, Mekanik Özellikler, SiC
Bilim Kodu	604

Sıra No
:1247

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Prof. Dr. Yılmaz TAPTIK
Tez Türü	Doktora
Ay	Nisan
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Metin SAVAŞKAN

Başlık	DENEY TASARIMI YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI KULLANIMI İLE İNCE SERT SERAMİK KAPLI MATKAP UÇLARININ PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ VE OPTİMİZASYONU
---------------	--

Özet	<p>Bu çalışmada farklı deney tasarım yöntemleri kullanılarak matkap uçlarının endüstriyel şartlar altında optimum çalışma koşulları belirlenmiştir. Performansı etkileyen faktörler olarak kesme hızı ve ilerleme hızı değerlendirilirken ince sert seramik kaplamaların etkisi de incelenmiş, kaplamasız ve ince sert seramik kaplamalı (TiN ve TiAlN) matkap ucu tipleri üçüncü bir faktör olarak ele alınmış; bu üç faktörün toplam etkisi değerlendirilerek optimizasyon gerçekleştirilmiştir. Böylece kaplama türü, kesme hızı ve ilerleme hızı faktörleri ve aralarındaki etkileşimler göz önüne alınarak bu faktörlerin en uzun takım ömrünü ifade eden optimum performansı sağlayacağı değerler tesbit edilmiştir. Performans değerlendirmesi, takım ömrünü yansıtan kriter olarak dinamometre yardımı ile ölçülen kesme kuvvetleri temel alınarak yapılmıştır. Taban malzeme olarak 1.2312 malzeme nolu kalıp çeliği kullanılmış, kesici takım geometrisi başta olmak üzere sisteme etki edecek tüm diğer faktörler sabit tutulmuştur. Deneyler Tam Faktöriyel, Taguchi, Merkezi Kompozit ve Box Behnken Deney Tasarım yöntemleri kullanılarak yapılmış ve bu yöntemler kıyaslanmıştır. Sonuç olarak</p>
-------------	---

	<p>Taguchi Deney Tasarımı yönteminin belirli koşullar sağlandığında en az deney sayısı ile en verimli analizlerin yapılmasına olanak verdiği; Box Behnken ve Yüzey Merkezli Merkezi Kompozit tasarımların regresyon analizi ve cevap yüzeyleri ile daha geniş inceleme şansı vermesine rağmen gerekli deney sayısının belirgin şekilde daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Deney tasarımının kullanılması ile prosesin optimizasyonu için gerekli olan deney sayısında 2/3'e varan azalma sağlanmıştır. Delme prosesinde faktörlerin optimum seviyeleri olarak ise TiAlN kaplı matkap uçları ile 25 m/dak. kesme hızı ve 170 mm/dak. ilerleme hızında en uygun takım ömrünün elde edileceği belirlenmiştir. Elde edilen sonuçların şimdiye kadar yapılan çalışmalardaki örneklerle kıyaslanması, elde edilen değerlerin bu sonuçlarla uyumlu olduğunu göstermektedir.</p>
Anahtar Kelime	Deney Tasarımı, İnce Seramik Film Kaplamalar, TiAlN, TiN
Bilim Kodu	604

Sıra No
:1282

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Prof. Dr. Hüseyin Çimenoğlu
Tez Türü	Doktora
Ay	Ağustos
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Mehmet Zeki MAHMUTOĞLU
Başlık	NİYOBYUM VE VANADYUMLU BİR BORU HATTI ÇELİĞİNDE MİKROYAPI-MEKANİK ÖZELLİK KARAKTERİZASYONU
Özet	<p>Bu çalışmada, Ar-Ge faaliyetleri kapsamında ERDEMİR'de deneme amaçlı üretilen API X60 kalite petrol boru hattı çeliğinin, mikroyapı ve mekanik özelliklerine üretim parametrelerinin (ikmal ve sarılma sıcaklığı) etkisi incelenmiştir. Genel olarak ikmal ve sarılma sıcaklıkları düştükçe ferrit tane boyutu küçülmüş, buna paralel olarak oda sıcaklığındaki akma ve çekme mukavemeti ile özellikle sıfır altı sıcaklıklardaki darbe</p>

	enerjisi artmıştır. Sarılma sıcaklığının düşük olması, soğutma hızının yüksek olduğunu ifade ettiğinden, soğutma hızının mikroyapı üzerindeki etkisi, laboratuvar koşullarında Gleeble-3500 Termal-Mekanik Test ve Simülasyon Cihazı'nda dilatometre çalışması yapılarak incelenmiştir. Buna göre, düşük soğutma hızlarında bantlaşmış perlit yapısı oluşmuştur. Soğutma hızının artmasıyla; mikroyapı ferritik olmuş, ferrit tane boyutu küçülmüş ve sertlik artmıştır. Bu çalışma kapsamında ayrıca, 950 °C'den 0.1 - 10 °C/s arasında farklı soğutma hızlarında soğutulması sırasında incelenen çeliğin Ar3 (dönüşümünün başlaması) sıcaklığı tespit edilmiş ve bu soğutma hızları için Sürekli Soğuma Dönüşüm (SSD) diyagramı çıkarılmıştır.
Anahtar Kelime	Boru hattı çeliği, Yüksek Mukavemetli Düşük Alaşımli (YMDA) çelikler, termomekanik haddeleme, dilatometre
Bilim Kodu	6040201

Sıra No
:1380

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Seramik
Danışman Adı	Prof. Dr. Okan ADDEMİR
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Ocak
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Ayşen KILIÇ
Başlık	DOĞAL SERAMİK HAMMADDELERDEN PORSELEN DIŞ YAPIMI VE METAL- SERAMİK ARAYÜZEYİNİN KARAKTERİZASYONU
Özet	Bu çalışmada, porselen dış yapımı ile seramik hammaddelerden dış porselen tozlarının üretimi incelenmiş ve metal-seramik arayüzeyinin karakterizasyonu yapılmıştır. Kaolen, feldspat, kuvars ve diğer seramik hammaddeleri ile homojen bir karışım hazırlanarak 1200 0C' de 2 saat frit ergitmeye tabi tutulmuştur. Buradan elde edilen katı eriyik kırma, öğütme ve eleme işlemlerinden geçirilerek dış porselen tozları üretilmiştir. Hazırlanan tozlar metal çekirdek üzerine ayrı ayrı uygulanmak üzere opak, dentin ve şeffaf olarak3 farklı bileşimde

	hazırlanmıştır. Bu 3 ayrı tozda pişirme rejimlerine uygun olarak vakumlu porselen fırınında metal üzerine opak, dentin ve şeffaf sırasıyla uygulanmıştır. Bu çalışmada metal-porselen dişlerde arayüzeyin karakterizasyonu için 3 farklı sıcaklık ve 3 farklı sürede orijinal opak porselen tozu metal çekirdek üzerine uygulanmıştır. Meydana gelen metal-seramik difüzyon çiftinin arayüzeyi EPMA' da incelenerek sonuçlar değerlendirilmiştir.
Anahtar Kelime	Seramik, Biyomalzemeler, Diş Porselenleri, Diş Porselen Tozları, Porselen Diş Yapımı, Metal- Seramik Difüzyon Çifti, Arayüzey Karakterizasyonu
Bilim Kodu	604

Sıra No
:1381

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Prof. Dr. Mustafa Lütfi Öveçoğlu
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Eylül
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Fikri Erdem ŞEŞEN
Başlık	CÜRUF ESASLI CAM-SERAMİKLERİN SİNTERLEME YÖNTEMLERİ İLE GELİŞTİRİLMESİ
Özet	Cam-seramik malzemelerin üretilmesinde, çeşitli prosesler sonucu ortaya çıkan katı atıkların kullanılması yaygındır. Entegre demir-çelik tesislerinin atığı olan yüksek fırın cüruflarından cam-seramik üretiminin geleneksel yöntemi, cürufun ergitilerek bir kalıpta şekillendirilmesi ve ardından ısıl işlemle çekirdeklendirilmesi ve oluşan kristallerin büyütülmesi C°işlemlerinden oluşmaktadır. Malzemenin cam geçiş sıcaklığının 10-15 üzerindeki bir sıcaklık çekirdeklendirme, DTA diyagramındaki ekzotermik pikin birkaç derece üzerindeki sıcaklık ise kristal büyütme için kullanılmaktadır. Bu C'nin altındadır. Bu geleneksel yöntemde, ne var°iki sıcaklık genellikle 1000 C gibi oldukça°ki, yüksek fırın tesisinden ayrılmış hammaddenin yaklaşık 1600 yüksek sıcaklığa ısıtılarak tekrar ergitilmesi

	<p>gerekmektedir. Bu çalışmada, toz haline getirilen yüksek fırın cürufu ergitilmeden presle şekillendirilerek ve ardından ısıl işlem uygulanarak cam-seramik üretilebilirlik araştırılmıştır. Kristallerin oluşumunu kolaylaştırmak için cüruf tozuna aşılavıcı maddeler olarak belirli oranlarda TiO₂ ve P₂O₅ karıştırılmıştır. Tozlar metal bir kalıp içerisinde kompaktlanarak tabletler üretilmiştir. Tabletlere DTA diyagramına göre 780 °C sıcaklıkta çekirdeklendirme ve 910 °C sıcaklıkta kristal büyütme işlemleri uygulanmıştır. Yapılan bu ısıl işlemlerden sonra tabletler XRD, optik mikroskop, üç nokta eğme deneyi, sertlik ölçümleri ve SEM ile karakterize edilmiştir. Yapılan karakterizasyon çalışmalarıyla; amorf olan yüksek fırın cürufu tozu tabletlerinin çekirdeklendirilmesi ve oluşan yarı kararlı bölgelerin büyütülmesi ile kristalleşmelerin sağlandığı ve % 6 TiO₂ ilave edilmiş karışım ile üretilen tabletlerin 28 saat çekirdeklendirilmesinin ardından 2 saat kristal büyütme uygulanması sonrasında başlıca akermanit, gehlenit, bredigit, perovskit, kuvarz fazlarının kristallerinin oluştuğu belirlenmiştir. Çekirdeklendirme ve kristal büyütme işlemleri uygulanmış tabletlerin sertlik değerleri 102 ile 343 kg/mm² (HV500) arasında, üç nokta eğilme dayanımları da 40 ile 135 MPa arasında değişmiştir.</p>
Anahtar Kelime	yüksek fırın cürufu, cam-seramik, kompaktlama, sinterleme
Bilim Kodu	6040200

Sıra No
:1401

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Üretim Metalurjisi
Danışman Adı	Prof. Dr. Onuralp YÜCEL
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Mayıs
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Selin ERÇAYHAN
Başlık	SEYDİŞEHİR ALÜMİNYUM HİDROKSİTİNDEN ALÜMİNYUM NİTRÜR TOZ ÜRETİMİ
Özet	İleri teknoloji seramiklerinden biri olan alüminyum nitrür wurtzite yapısı ve hafif elementlerden oluşması nedeniyle

	<p>yüksek termal iletkenliğe sahip bir malzemedir. Yüksek termal iletkenliği, yüksek elektriksel direnci, yüksek dielektrik mukavemeti, düşük dielektrik katsayısı ve silisyuma yakın termal genleşme nedeniyle elektronik uygulamalarda yaygın olarak kullanılan bir altlık malzemesidir. Bunun dışında alüminyum nitrür nispeten düşük maliyetiyle zırh yapımında alternatif bir malzemedir. Ayrıca sıvı alüminyum ve birçok ferroalaşıma dayanıklı olduğundan ideal bir pota malzemesidir. Endüstriyel boyutta alüminyum nitrür üretimi iki yöntemle gerçekleştirilmektedir. Bu yöntemler azot atmosferinde karbotermal redüksiyon ve nitrürleme, ile metalik alüminyumun doğrudan nitrürlenmesidir. Alüminyum nitrür endüstriyel anlamda en çok alümina hammadde olarak kullanılarak üretilmektedir. Bu çalışmada daha önce yapılanlardan farklı olarak alüminyum hidroksitten yola çıkılarak karbotermal redüksiyon ve nitrürleme yöntemiyle alüminyum nitrür üretimine çalışılmıştır. Böylece hammadde Bayer Yöntemine göre alüminyum üretim prosesinde bir önceki kademedan alınarak elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir. Önce argon gazı altında alüminyum hidroksit- alümina dönüşümü gerçekleştirilmiş ve ardından azot üflenerek nitrürleme işlemi başlatılmıştır. Deneyler süresince sıcaklık, süre ve redükleyici madde miktarı gibi üretim parametrelerinin nihai ürün üzerindeki etkileri incelenmiştir.</p>
Anahtar Kelime	Alüminyum nitrür, karbotermal redüksiyon, nitrürleme.
Bilim Kodu	6040101

Sıra No
:1417

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Prof. Dr. Mustafa ÜRGEN
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Mayıs
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Umut KÜLEY
Başlık	NANOKOMPOZİT Mo-N-Cu KAPLAMALARIN

	YÜKSEK SICAKLIK AŞINMA DAVRANIŞI
Özet	Nitrür esaslı kaplamalardan olan MoN kaplamalar halen ancak laboratuvar düzeyinde üretilen, endüstriyel üretimi olmayan kaplamalardır. Kaplama şartlarına göre MoN veya Mo ₂ N şeklinde oluşabilir. Bu iki tip kaplamanın oksidasyon sıcaklıkları birbirinden farklıdır. Ayrıca oksidasyon ürünü MoO ₂ kararlı bir oksit iken MoO ₃ uçucudur. Bu çalışmanın amacı Mo-N-Cu sisteminin oksidasyonu sırasında oluşan fazları görmek ve oluşan Cu ₂ O ve MoO ₃ fazların katı yağlayıcı görevi görüp görmediğini tespit etmektir. Bu nedenle disk üzeri bilya aşınma deneyleri yapılmış ve oluşan oksit filmin sürtünme katsayısı hesaplanmıştır. Alümina bilya kullanılan deneylerde sürtünme katsayısının 0,32-0,4 seviyesinde; çelik bilya kullanılan deneylerde 0,6-0,7 seviyesinde olduğu tespit edilmiştir. Oksidasyon sıcaklığı arttırıldığında sürtünme katsayısı değerlerinde çelik bilya için net bir azalma tespit edilmiştir.
Anahtar Kelime	Nanokompozit MoNCu, Katı yağlayıcılar, Aşınma, Yüksek sıcaklık, Disk üzeri bilya
Bilim Kodu	6040201

Sıra No
:1432

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Prof. Dr. Hüseyin ÇİMENOĞLU
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Mayıs
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Gürhan ÖZDABAK
Başlık	PASLANMAZ ÇELİKLERİN KURU VE KORUZİF ORTAMLARDAKİ TRİBOLOJİK DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ
Özet	Bu çalışmada, farklı kalitedeki (316, 22-13-5, 316L, 304L, 304E, PH 17-4) paslanmaz çeliklerin kuru ve koruzif ortamlardaki aşınma davranışları incelenmiştir. Aşınma deneyi, salınım hareketi yapan karşı yüklemeli (reciprocating) aşınma cihazında karşı malzeme olarak

	<p>alumina bilya kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Koroziif ortam olarak Deniz Suyu, %50 ve %90 konsantrasyonlarda sülfürik asit(H₂SO₄) ve % 10 konsantrasyonda FeCl₃ (Demir Klorür) kullanılmıştır. Ayrıca, % 10 konsantrasyonundaki FeCl₃ çözeltisinde korozyon deneyi gerçekleştirilmiştir. Farklı ortamlarda gerçekleştirilen aşınma deneyleri sonucunda; paslanmaz çeliklerin kullanılan ortamlara karşı olan aşınma dirençleri belirlenmiştir. Aşınma direnci üzerine krom ve nikel gibi alaşım elementlerinin etkileri incelenmiş olup, bu alaşım elementlerinin aşınma direncini olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Ancak Demir Klorür çözeltisinde gerçekleştirilen aşınma deneylerinde ise özellikle bileşimde bulunan kromun paslanmaz çeliklerin aşınma direncini olumsuz yönde etkiledikleri tespit edilmiştir. %10 konsantrasyondaki FeCl₃ çözeltisinde gerçekleştirilen korozyon deneyi sonucunda; paslanmaz çeliklerin korozyon direnci artan krom içeriğine bağlı olarak artmaktadır.</p>
Anahtar Kelime	Aşınma, Korozyon, Paslanmaz çelik
Bilim Kodu	6040200

Sıra No
:1434

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Prof. Dr. E. Sabri Kayalı
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Mayıs
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Ufuk AKIN
Başlık	ALÜMİNYUM ALTLIK ÜZERİNE ISIL PÜSKÜRTME YÖNTEMİYLE KAPLANAN SERAMİK VE SERAMİK-POLİMER KAPLAMALARIN AŞINMA DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ
Özet	Bu çalışmada ticari saflıktaki alüminyum üzerine alevle püskürtme yöntemiyle kaplanan dört farklı oksit seramik kaplamanın (Cr ₂ O ₃ , ZrO ₂ CaO, Al ₂ O ₃ , Al ₂ O ₃ TiO ₂) ve bu

	<p>kaplamaların üzerine daldırma yöntemiyle teflon kaplanarak oluşturulan seramik/teflon karma kaplamaların kuru kayma koşulundaki aşınma davranışları, farklı yükler etkisinde, karşı malzeme olarak alümina ve çelik bilyeler kullanılarak salınım hareketli aşınma test cihazında ayrı ayrı incelenmiştir. İncelenen seramik kaplamalar arasında Cr₂O₃ kaplama en sert kaplama olup, her iki bilyeye karşı yapılan aşınma deneylerinde en yüksek aşınma direncini göstermiştir. Alümina bilye ile yapılan deneylerde aşınma direncinin büyükten küçüğe sıralaması Cr₂O₃, ZrO₂CaO, Al₂O₃ ve Al₂O₃TiO₂ iken çelik bilyede bu sıralama Cr₂O₃, Al₂O₃TiO₂, Al₂O₃ ve ZrO₂CaO şeklindedir. Seramik kaplamaların üzerinde teflon tabaka oluşturulması sürtünme katsayısını büyük ölçüde düşürerek 0.1 değerinin altına indirmiştir. Bu sayede aşınma azalmış ve kaplamaların servis ömrü artmıştır. İncelenen seramik kaplamalar arasında en az aşınan Cr₂O₃ 'ün üzerine teflon kaplanmasıyla elde edilen Cr₂O₃/teflon karma kaplama, diğer karma kaplamalarla karşılaştırıldığında en yüksek aşınma direncini göstermiştir.</p>
Anahtar Kelime	Aşınma, Karma Kaplama, Seramik Kaplama.
Bilim Kodu	6040200

Sıra No
:1446

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Seramik
Danışman Adı	Prof. Dr. Kelami ŞEŞEN
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Haziran
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Yılmaz KAÇAR
Başlık	PULVERİZE KÖMÜR ENJEKSİYONUNUN YÜKSEK FIRIN PROSESİNE ETKİSİ
Özet	Pulverize kömür enjeksiyonu, yüksek fırınlarda kok oranını azaltmak, proses kontrol kolaylığı sağlamak, fırın verimliliğini artırmak ve sonuç olarak maliyet tasarrufu sağlamak amacıyla yapılan bir ilave yakıt enjeksiyon sistemidir. Kömür enjeksiyonunun amacına ulaşabilmesi

için öncelikli olarak gerekli yanma şartları sağlanmalı ve gerekli proses şartları sağlanmalı, prosese olan yan etkileri minimize edilmelidir. Aksi takdirde, kömür enjeksiyonunun tek başına artırılması ile kok oranında bir düşme kaydedilemeyeceği gibi, tam tersine yakıt oranı artması ve, proses şartlarının bozulması ile karşı karşıya kalınır. Kömür enjeksiyonu ile çalışılan şartlarda karşılaşılan en ciddi problem, fırın gaz geçirgenliğinin bozulmasıdır. Raceway'de yanma fırsatı bulamayan kömür tanecikleri, fırının iç bölgelerinde gaz akışını engelleyerek, fırın gaz geçirgenliğinin düşmesine neden olur. Ayrıca, enjeksiyonla çalışılan şartlarda kok oranı azaltıldığından, fırın içerisinde cevher/kok oranı artar. Bu durum da fırın geçirgenliğini olumsuz yönde etkiler. Bu nedenle, kömür enjeksiyonu yapılan şartlarda, merkezi gaz geçirgenliğini artırıcı tedbirler alınmalıdır. Enjekte edilen kömürün tamamen kokun yerini alması söz konusu değildir. Kokun yüksek fırında yakıt olarak kullanımı haricinde fırın gaz geçirgenliğini sağlama ve şarj dağılımını düzenleme, termal stresleri azaltma gibi görevleri de bulunmaktadır. Oysa, kok oranının $\frac{1}{4}$ 'ü kadar kömür enjeksiyonu bile fırın geçirgenliğini ciddi bir şekilde bozabilmekte, fırın verimliliği düşürebilmektedir. Pulverize kömür enjeksiyonunun, yüksek fırın prosesi üzerinde olumlu ve olumsuz çok fazla etkileri vardır. Olumsuz etkileri ortadan kaldırmak veya minimize etmek, olumlu etkilerden ise tam olarak istifade etmek gerekir. Kömür enjeksiyonunun yüksek fırınlarda verimli bir şekilde kullanımı, tamamen tüm parametrelerin optimizasyonu ile mümkündür. Fırına enjekte edilen kömürün optimum bir miktarı vardır. Aynı zamanda, kömür enjeksiyonu yapılırken modifiye edilmesi gereken tüm parametre ve proses değerlerinin de bir optimum değeri veya aralığı vardır. Aksi takdirde kömürün avantajlarından istifade edilemez. Yüksek fırınlarda sıcak metal üretiminin yaklaşık yarısı kadar kok kullanıldığı düşünülecek olursa, kok miktarında elde edilecek çok küçük bir tasarruf bile maliyetlerin önemli ölçüde düşmesine neden olacaktır. Bu noktadan hareketle, pulverize kömürün yakıt enjeksiyonu olarak kullanılması oldukça yüksek avantajlar getirecektir. Pulverize kömür enjeksiyonu, maliyetlerde sağladığı düşüş ve kömürün en yaygın yakıt olmasından dolayı, en önemli ilave yakıt enjeksiyonu olma özelliğini devam ettirecektir.

Anahtar Kelime

pulverize kömür, kok oranı, yüksek fırın, kömür enjeksiyonu, kömür oranı

Bilim Kodu

6040101

Sıra No
:1461

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Doç. Dr. Erdem DEMİRKESEN
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Temmuz
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Özgür AKKANAT
Başlık	SODYUM MİKASI VE FLORAPATİT İÇEREN İŞLENEBİLİR CAM SERAMİKLERİN KRİSTALİZASYON DAVRANIŞLARI VE İŞLENEBİLİRLİK ÖZELLİKLERİ
Özet	<p>Bu çalışmada değişik oranlarda florapatit ve sodyum mikası içeren işlenebilir cam seramiklerin kristalizasyon davranışları, mikro yapıları ve işlenebilirlik özellikleri incelenmiştir. Klasik cam-seramik üretim yöntemleri ile üretilen camların DTA sonuçlarına göre endotermik ve ekzotermik ısı etkiler tespit edilmiştir. Daha sonra camı fazdan çökelen fazları ve bu fazların oluşum sırasını tespit etmek amacı ile ısı işlem gören örneklerin XRD analizleri yapılmıştır. Bu analizler sonucunda ısı işlemler uygulanan örneklerin taramalı elektron mikroskopunda mikro yapıları incelenmiş daha sonra mikro sertlik testleri yapılmıştır. Son olarak disk örnekleri matkap ile delme yoluyla üretilen cam seramiğin işlenebilirlik özelliği incelenmiştir. Testler sonucunda birinci ekzotermik ısı etki mekanın, ikinci ekzotermik ısı etki ise florapatitin oluşumunu temsil etmektedir. Bileşimdeki florapatit oranının artması ile camın kristalizasyon eğilimi artmaktadır. Yapıda çökelen mika fazının hacimsel oranının artmasıyla işlenebilirlik yükselmektedir.</p>
Anahtar Kelime	İşlenebilir Cam-Seramik, Mika, Florapatit
Bilim Kodu	6040201

Sıra No
:1463

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
-------------------	------------------------------

Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Seramik
Danışman Adı	Doç. Dr. Erdem DEMİRKESEN
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Temmuz
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Mehmet ÖZDOĞAN
Başlık	% 15 FLUORAPATİT İÇEREN POTASYUM-KALSİYUM MİKA CAM SERAMİKLERİNİN KRİSTALLEŞME DAVRANIŞLARI, MİKRO YAPISI VE İŞLENEBİLİRLİK ÖZELLİKLERİ
Özet	<p>Bu çalışmada, %15 fluorapatit içeren potasyum-kalsiyum mika cam seramiklerinin kristalizasyon davranışları, mikro yapısı ve işlenebilirlik özellikleri incelenmiştir. Diğer cam seramikler gibi ürettiğimiz camlara, yapılan diferansiyel termal analiz(DTA) deney verilerine göre planlanan değişik ısı işlemler uygulanmış, Isıl işlemlerin değişik aşamalarında cam fazından çökelen kristaller X-ışını difraktometresi (XRD) ile belirlenmiştir Isıl işlemlerle gelişen mikro yapılar, taramalı elektron mikroskopunda (SEM) incelenmiştir.. Mikro sertlik deneyleri ile silindirik numunelerin sertlikleri belirlenmiş ve disk numunelere matkap ile delme işlemi uygulanarak işlenebilirlik özellikleri tespit edilmiştir. Kalsiyum mikasının üst kristalizasyon sıcaklığında 1-2 saatlik sürelerde kararlı olup, daha uzun kristalizasyon sürelerinde bu kararlılığını kaybederek kompleks silikatlara ayrıştığı, potasyum mikasında ise uzun süreli kristalizasyon sürelerinde bu tür bir ayrışma eğilimi gözlenmemiştir. Yapıda çökelen mika fazının hacimsel oranı artmasıyla işlenebilirlik yükselmektedir. Kalsiyum ve potasyum mikasının üst kristalizasyon sürelerinde 1 saat kristalize edilen diskler işlenebilmiştir.</p>
Anahtar Kelime	Cam-seramikler, Kalsiyum-potasyum mika, fluorapatit
Bilim Kodu	6040103

Sıra No
:1271

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü

Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Prof. Dr. Hüseyin ÇİMENOĞLU
Tez Türü	Doktora
Ay	Ağustos
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Murat BAYDOĞAN
Başlık	RETROGRESYON VE YENİDEN YAŞLANDIRMA UYGULANAN 2014 VE 7075 KALİTE ALUMİNYUM ALAŞIMLARININ MEKANİK VE KOROZYON ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ
Özet	<p>Bu tez çalışmasında T6 temper durumunda temin edilen 2014 ve 7075 kalite alüminyum saclara, RRA ısıtma işlemi uygulanmış ve bu işlemin, alaşımların mekanik ve korozyon özelliklerine etkisi incelenmiştir. Mekanik ve korozyon deneyi sonuçları beraber değerlendirildiğinde, 2014 alaşımlarında, retrogresyon sıcaklık ve süresinin artmasıyla sertlik ve mukavemet sürekli azalırken, tokluk artmaktadır. Tanelerarası korozyon direnci, retrogresyon sıcaklığına bağlı olarak artmaktadır. 7075 alaşımlarında, RRA işlemiyle belirli retrogresyon sıcaklık ve sürelerinde T6 temper durumuna göre daha üstün özellikler elde edilmiştir. En yüksek korozyon direnci sağlayan koşulda yapılan RRA işlemiyle, 7075 alaşımlarında, sertlik, mukavemet ve süneklikte T6 temperine nazaran önemli bir değişim olmaksızın, tanelerarası korozyon ve gerilmeli korozyon çatlama dirençleri önemli ölçüde artmıştır.</p>
Anahtar Kelime	Alüminyum, Korozyon, RRA, Yaşlandırma
Bilim Kodu	6040200

Sıra No
:1474

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Seramik
Danışman Adı	Prof. Dr. Ali Fuat ÇAKIR
Tez Türü	Yüksek Lisans

Ay	Temmuz
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Şebnem AYDOĞAN
Başlık	ELEKTROLİTİK PARLATMA YÖNTEMİNİN 430 KALİTE PASLANMAZ ÇELİK MALZEMENİN KOROZYON DİRENCİNE ETKİSİ
Özet	Bu çalışmada uygulama açısından kolay ve düşük maliyetli bir proses olan elektrolitik parlatma işlemi 430 kalite paslanmaz çelik malzemelere uygulanmış, proses şartları ile işlem sonucunun malzemenin korozyon direncine etkisi elektrokimyasal korozyon deneyleriyle araştırılmıştır. Amaç, 430 kalite paslanmaz çeliklere elektrolitik parlatma yöntemi uygulayarak, dekoratif özelliğinin artırılmasının yanısıra yöntemin 430 kalite paslanmaz çelik malzemenin korozyon direncine etkisini ve elektrolitik parlatılmış 430 kalite paslanmaz çeliğin korozyona dayanımı daha yüksek olan 304 kalite paslanmaz çelik malzeme yerine kullanılıp kullanılamıyacağını araştırmaktır.
Anahtar Kelime	Elektrolitik Parlatma, Elektrokimyasal Korozyon Deneyleri, Pasivasyon
Bilim Kodu	6040103

**Sıra No
:2039**

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Seramik
Danışman Adı	Doç. Dr. Servet TİMUR
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Ocak
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Özgür ÇETİNKAYA
Başlık	NİTRATLI ÇÖZELTİLERDEN GÜMÜŞ GERİ KAZANIMINDA SEMENTASYON KOŞULLARININ BELİRLENMESİ
Özet	Bu çalışmada soy metal proseslerinden gelen nitratlı çözeltilerden sementasyon yoluyla gümüşün geri kazanılması ve deney parametrelerinin etkileri ile proses

	<p>optimizasyon koşullarının tasarımı amaçlanmıştır. Elektrolitik gümüş rafinasyonu sırasında anodik çözünme ile çözeltideki bakır konsantrasyonu artar ve konsantrasyon 60g/l aştığında rafine edilen gümüşün safiyetini düşürür. Bu yüzden bakırlı AgNO₃ çözeltisinin sistemden alınarak yerine yeni AgNO₃ çözeltisi ilave edilir. Bu yüksek AgNO₃ ihtiyacını karşılamak maksadıyla gerekli olan gümüş, rafinasyon hücrelerinden uzaklaştırılan yüksek bakırlı AgNO₃ çözeltisindeki gümüşün alınması ile sağlanabilir. Ayrıca kuyumcu takoz ve ramatlarını bileşimlerine ayıran işletmelerde gümüş, “çeyrekleme” olarak isimlendirilen ve altının çözümlendirilmesi için gerekli olan prosede de kullanılır. Çözeltiye geçen gümüş yüksek safiyette kazanılarak sonraki çeyrekleme işlemlerinde tekrar kullanılır. İşte bu çalışmada gümüş nitrat çözeltilerinden gümüşün kazanılmasında sementasyon metodunun uygulanması incelenmiş ve optimum sementasyon parametreleri belirlenmiştir. Deneyle sonuçunda sementasyon hızının karıştırma hızı ve konsantrasyonla yakından ilgili olduğu ayrıca pH, sıcaklık ve sementatör miktarı ile de değiştiği anlaşılmıştır. Sement gümüşün safiyetinin ise yıkanabilirliği ile doğru orantılı olarak arttığı bulunmuştur.</p>
Anahtar Kelime	Gümüş, Sementasyon, Geri Kazanım
Bilim Kodu	6040103

Sıra No
:1495

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Prof. Dr. E. Sabri KAYALI
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Ekim
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	M.Gökhan ALPER
Başlık	ALÜMİNYUM SÜREKLİ DÖKÜM YÖNTEMİ İLE ÜRETİLMİŞ 5052 – 5182 ALÜMİNYUM ALAŞIMLARININ ŞEKİLLENDİRİLEBİLİRLİK KABİLİYETLERİNİN BELİRLENMESİ

Özet	<p>Bu çalışmada, Twin-Roll Casting metoduyla 5 mm kalınlığında dökülmüş ve 1 mm kalınlığa soğuk haddelenerek endüstriyel ortamda tavllanmış yüksek magnezyumlu iki alüminyum alaşımının (5052-5182) şekillenme kabiliyetleri yapılan çeşitli mekanik deneylerle çizilen şekillendirme sınır diyagramları yardımıyla deneysel çalışmalar yardımı ile incelenmiştir. Yapılan deneysel çalışmalarda, 5182 (%4,4 Mg) alaşımının, 5052 (%2,6 Mg) alaşımına göre daha yüksek mukavemet, Erichsen, dikey anizotropi ve deformasyon sertleşmesi üssü (n) değerlerine sahip olduğu saptanmıştır. Düzlemsel anizotropi katsayıları karşılaştırıldığında iki alaşım arasında belirgin bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Yapılan çekme deneylerinde, her iki alaşım da plastik deformasyon sırasında dinamik deformasyon yaşanması görülmüştür. Döküm mikroyapıları incelendiğinde, her iki yapıda da merkez hattı segregasyonuna rastlanmıştır. Homojen tavlanan numunelerin kesitlerinde dış yüzeylerde ince tane yapısı, iç bölgelere doğru daha kaba tane yapısına rastlanmıştır. Her iki alaşımın nihai kalınlıkta çekme numuneleri kırılma yüzeyleri taramalı elektron mikroskopunda incelendiğinde, sünek kırılmayı temsil eden oyuklu kırılma yüzeylerine rastlanmıştır. Hidrolik şişirme ve çentik çekme testleri ile oluşturulan Şekillendirme Sınır Diyagramlarından, 5182 alaşımının 5052 alaşımına göre daha iyi şekillendirilebilirlik gösterdiği tespit edilmiştir</p>
Anahtar Kelime	Şekillendirme Sınır Diyagramları, ikiz merdane dökümü, 5xxx alüminyum alaşımları
Bilim Kodu	6040200

Sıra No
:1496

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Yrd. Dç. Dr. Gültekin GÖLLER
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Eylül
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Hande DEMİRKIRAN
Başlık	BİYOCAM TAKVİYELİ HİDROKSİAPATİT

	KOMPOZİTLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ
Özet	<p>Biyocam ve hidroksiapatit (HA) gibi biyoaktif seramikler otuz yıllık bir geçmişe sahiptir. Bu malzemeler biyomedikal uygulamalarda geniş ölçüde kullanılmaktadır. Kalsiyum fosfat seramikleri, özellikle hidroksiapatit, hem dişçilik hem de ortopedide birçok uygulama için implant malzeme olarak kullanılmaktadır. Bunun nedeni, vücuda yerleştirildiklerinde çevre kemik dokusuyla gerçek bir kemik oluşturmalarıdır. Doğal kemiğin temel mineral bileşimi olan hidroksiapatit esaslı malzemeler, biyouyumlu ve biyoaktif olmalarından ötürü biyomedikal uygulamalar için uygundur. Bununla beraber seramiklerin zayıf mekanik özellikleri, özellikle hidroksiapatitin vücutta yük taşıyan bölgelerde implant olarak kullanımını sınırlamaktadır. Diğer yandan biyocamlar hidroksiapatite göre biyoaktivite açısından daha iyi özelliktedir. Biyocam takviyeli hidroksiapatit kompozitlerin mekanik özelliklerinde değişimler gözlenmiştir. Bu araştırmanın amacı, insan dişi esaslı hidroksiapatit-biyocam kompozitlerinin değişik oranlardaki biyocam takviyesi ve sinterleme sıcaklıklarındaki mekanik özelliklerinin incelenmesi ve normal kemik dokusuyla karşılaştırılmasıdır.</p>
Anahtar Kelime	Hidroksiapatit, biyocam, biyomalzeme
Bilim Kodu	6040201

Sıra No
:2176

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Üretim Metalurjisi
Danışman Adı	Prof. Dr. Süheyla AYDIN
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Mayıs
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Ali Serkan GÖKÇE
Başlık	ANTIÖKSİDAN KATKILARIN MAGNEZYA-KARBON REFRAKTERLERİN OKSİDASYON DAVRANIŞLARINA ETKİSİ

Özet	Magnezya-karbon refrakterler dünyada geniş bir uygulama alanı bulmaktadırlar. Fakat kullandıkları ortamlarda MgO-C refrakterlerin bünyesindeki karbon çok kolay oksidasyona uğrayabilmektedir. Bunu önlemek için refrakter bünyesine antioksidan denilen oksitlenmeye yatkın metaller veya bileşikler ilave edilir. Antioksidanlar çeşitli bileşikler oluşturarak refrakterin porozitesini düşürüp karbonu oksitlenmeye karşı korurlar. Yapılan çalışmada farklı tür ve miktarlarda antioksidan içeren silindirik MgO-C numuneler hazırlanıp oksidasyon deneyleri gerçekleştirilmiştir. Numunelerdeki ağırlık kaybı hesaplanarak her numune için %C kaybı bulunmuştur. Ayrıca oksidasyon mekanizmasının anlaşılması için numunelerin oksidasyona uğramış bölgeleri XRD ve SEM gibi karakterizasyon teknikleri kullanılarak incelenmiştir.
Anahtar Kelime	Magnezya-karbon, refrakter, antioksidan
Bilim Kodu	6040101

Sıra No
:1562

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Üretim Metalurjisi
Danışman Adı	Prof. Dr. Cüneyt ARSLAN
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Mayıs
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Burak AKSOYLU
Başlık	YÜKSEK AKIM YOĞUNLUKLARINDA BAKIR RAFİNASYON ELEKTROLİZİ
Özet	Sülfürlü bakır cevherlerinden bakır üretim prosesinin son aşaması elektrolitik rafinasyon işlemidir. Elektrolitik rafinasyon uygulaması iki nedenle zorunluluk arz eder. Bunlardan ilki anot bakırdaki empüritelerin neden olduğu iletkenlik azalmasını ortadan kaldırmakken, diğeri rafinasyon esnasında zenginleşmiş olarak anot çamuruna geçen soy metal (Au, Ag, PGM) ve yarı metalik metalleri (Se, Te) kazanarak rafinasyon maliyetini karşılamak ve/veya işletmeye artı değer kazandırmaktır. Günümüzde; elektrolitik bakırın kitle üretimi; sıcaklık, akım yoğunluğu,

	<p>elektrolit bileşimi gibi optimize edilmiş elektroliz şartlarında gerçekleşmektedir. Ancak artan elektrolit bakır ihtiyacına bağlı olarak katot bakır üretim hızında artmalıdır. Metal üretim hızını ve katot kalitesini belirleyen en önemli elektroliz parametresi de elektroliz akım yoğunluğudur. Bakır rafinasyon elektrolizinin başlangıç yıllarında (1883) 100 A/m² akım yoğunlukları kullanılırken, günümüzde gelişmelere paralel olarak çalışma akım yoğunluğu maksimum 350 A/m²'ye yükselmiştir. Bakır rafinasyon elektrolizinde limit akım bölgesine yakın hatta üstünde akım yoğunluklarında çalışarak düzgün katot elde edebilmek ancak bu amaca uygun elektroliz hücrelerinde ve uygun elektrolit ilaveleri ile mümkün olabilir. Bu tez çalışmasında yüksek akım yoğunluklarında çalışılabilecek hücre dizaynları üzerinde durulmuştur. Yüksek akım yoğunluğunun artan verimlilik, azalan ilk yatırım maliyeti gibi avantajları yanı sıra düşük akım verimi, yüksek enerji sarfiyatı gibi ciddi dezavantajları vardır. Bu dezavantajların yapılan çalışmalar ışığında kabul edilebilir seviyelere ulaşması ve elde edilen verilerin endüstriyel uygulanabilirliği, kitlesel bakır rafinasyonunun yüksek akım yoğunluklarında gerçekleşmesine olanak tanıyacaktır. Bu çalışma dünyada bu konuda yapılan çalışmalara yardımcı-ışık tutucu olma iddiasındadır.</p>
Anahtar Kelime	Bakır rafinasyon elektrolizi, yüksek akım yoğunluğu
Bilim Kodu	604

Sıra No
:1702

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Prof. Dr. Mustafa ÜRGEN
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Mayıs
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Ahmet ÖZTÜRK
Başlık	MANYETİK SIÇRATMA TEKNİĞİ İLE ÜRETİLMİŞ Mo₂N VE NANOKOMPOZİT Mo-N-Cu KAPLAMALARIN KAZIMALI AŞINMA

	DAVRANIŞLARININ KARŞILAŞTIRILMASI
Özet	Nanokompozit kaplamalar ile çok sert kaplamalar olarak sınıflandırılan sertliği 40Gpa'nın üzerinde kaplamalar üretilebilmektedir. Mo-N-Cu nanokompozit ve Mo-N kaplamalar manyetik sıçratma tekniği kullanılarak üretilebilmektedir. Molibden nitrür kaplamalar yumuşaktan serte farklı bileşimlerde üretilebilmektedirler. Mo-N kaplamaların aşınma davranışı günümüzde yoğun olarak kullanılan TiN, CrN, (Ti,Al)N birçok kaplamadan daha üstün özellikler göstermektedir. Yapılan çalışmada, manyetik sıçratma tekniğiyle Mo-N-Cu nanokompozit ve Mo ₂ N kaplamalar üretilmiştir. Üretilen kaplamanın ön karakterizasyonu amacıyla sertlik, kalınlık ve pürüzlülük ölçümleri yapılmış, X-Işınları analizi ile kaplamaların faz yapıları tespit edilmiştir. Kaplamaların aşınma davranışlarını karşılaştırmak amacı ile kazımalı aşınma deneyleri yapılmıştır. Bağlı nemin kaplamaların aşınma davranışına etkisini belirlemek amacıyla kazımalı aşınma deneyleri birbirinden farklı 3 bağlı nem ortamında yapılmış ve elde edilen sonuçlar sistematik bir biçimde incelenmiştir.
Anahtar Kelime	Nanokompozit kaplama, Molibden nitrür, kazımalı aşınma
Bilim Kodu	6040201

Sıra No
:1814

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Prof. Dr. Eyüp Sabri KAYALI
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Ocak
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Ertuğrul OKUMUŞ
Başlık	SÜREKLİ DÖKÜM TEKNOLOJİSİYLE ÜRETİLMİŞ 1XXX, 3XXX VE 5XXX SERİSİ ALÜMİNYUM ALAŞIMLARININ MİKRO-YAPISAL KARAKTERİZASYONU
Özet	Geleneksel sıcak hadde prosesiyle karşılaştırıldığında, twin

	<p>roll caster teknolojisi oldukça düşük enerji ve çalışan maliyeti sayesinde düz alüminyum hadde ürünleri üretiminde oldukça popüler bir üretim methodu halini 10-0,5 almıştır. Twin-roll casting teknolojisi direkt olarak eriyik metalden mm kalınlığında alüminyum üretilebilmesine olanak sağlar. Ticari twin-roll casterlar genellikle 6 mm kalınlıkta üretilir ve kullanılan döküm alaşımları dar bir katılama aralığına sahiptirler. Herne kadar levha üretimine rağmen limit çalışma şartlarında çeşitli kusurlar oluşabilmektedir. Twin roll cast prosesiyle başarılı bir alüminyum levha üretiminde asıl uğraş yüksek üretim verimiyle birlikte hem fiziksel hem de mekanik özellikleri de geliştirmektir. Özellikle alaşım, döküm kalınlığı ve hızı, tip mesafesi gibi döküm parametrelerinin dökme levha kalitesi üzerindeki baskın etkilere sahip olduğu literatürde belirtilmektedir. Bu çalışmada alaşım grubularının karakteristik olduğu ön görülen döküm parametreleriyle üretilen alüminyum levhaların, alaşıma bağlı olarak mikro yapısal açıdan ürün kalitesindeki değişimler incelenmiştir. Çalışmada 5 – 6 – 5 mm kalınlığında Twin-roll casting teknolojisiyle, sırasıyla üretilmiş farklı ana alaşım elementleri içeren, 5754 (Al-Mg), 3003 (Al-Mn), 1235 (Al-Fe-Si) alaşımlı alüminyum levha döküm örnekleri kullanılmıştır. Örnekler döküm yönü, döküm yönüne dik ve yüzeyden hazırlanmıştır. Örneklerin mekanik özellikleri çekme testiyle, optik mikroskop, SEM ve TEM ile ise başta tane yapıları ve çökelti yapısı, çökeltilerin morfolojisi, boyutları ve dağılımları incelenmiştir. Farklı alaşım içeriklerinin özellikle tane yapısı üzerinde etkileri ve alaşımların katılama aralıklarına bağlı olarak da çökelti yapısındaki değişiklikler tesbit edilmiştir. Ayrıca numune yüzeylerinden ve merkezlerinden hazırlanan numunelerden yapılan TEM çalışmalarında dislokasyon yapıları belirlenmiştir. Tüm bulgular elde edilen veriler ışığında irdelenmiştir.</p>
Anahtar Kelime	Alüminyum, sürekli levha dökümü, 1xxx 3xxx 5xxx alüminyum serileri, twin-roll casting, dökme levha, mikro kusurlar, segregasyon, mikro segregasyon
Bilim Kodu	6040200

Sıra No
:1854

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği

Program	Üretim Metalurjisi
Danışman Adı	Prof. Dr. M.Kelami ŞEŞEN
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Mayıs
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	UmutYAPAR
Başlık	DÜŞÜK VE ORTA KARBONLU ÇELİKLERİN TERMOKİMYASAL BORLAMA İLE YÜZEY ÖZELLİKLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ
Özet	<p>Bu çalışmada, termokimyasal borlama yöntemi kullanılarak düşük ve orta karbonlu çeliklerin yüzey özellikleri geliştirilmiştir. Borlama işlemi orta ve düşük karbonlu çeliklere 850°C, 950°C ve 1050°C sıcaklıklarında ve 2-8 saat süre ile boraks, borik asit ve ferrosilisyumdan oluşan borlama banyosunda yapılmıştır. Borlama sonucu yüzeyde oluşan FeB ve Fe2B fazları optik mikroskop ve SEM çalışmalarıyla tespit edilmiştir. Tüm numunelerde bor difüzyon katsayıları ve aktivasyon enerjileri kinetik çalışmalarla hesaplanmıştır. Borür yapılarının mekanik özelliklerinin tespiti için sertlik dağılımları ve kırılma tokluğu çalışmaları borlama sıcaklığı ve süresine bağlı olarak yapılmıştır. Alaşım elementlerinden karbonun borlama işlemi üzerindeki etkilerinin incelenmesi amacıyla, karbonun sertlik, borür tabaka kalınlığı kırılma tokluğu ve korozyon özellikleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Borlama sonrası, malzemelerin korozyon dayanımları %10 H2SO4, %15 HCl ve %30 H3PO4 sıvıları içerisinde yapılan daldırma korozyon deneyleri ile tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, numunelerin büyük bir kısmında yüzeyde FeB fazına nazaran daha çok tercih edilen Fe2B fazı oluşmuştur. Bulunan aktivasyon enerjisi değerleri literatürle uyumludur. Malzemeye bağlı olarak yüzeyde 1600-2200 HK arasında sertlik değerleri elde edilmiştir. Korozyon deneyleri göstermiştir ki borlama ile malzemelerin korozyon dirençleri borlanmamışlara göre 73 kata kadar arttırılmıştır.</p>
Anahtar Kelime	Termokimyasal borlama, Sertlik, Kırılma Tokluğu
Bilim Kodu	0
Sıra No	:1866
Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi

Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Y. Doç. Dr. Gültekin GÖLLER
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Mayıs
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Tokay YAZICI
Başlık	PLAZMA SPREY YÖNTEMİYLE ÜRETİLMİŞ BİYOCAM KAPLAMALARIN KARAKTERİZASYONU
Özet	<p>Ağırlıkça % 45 SiO₂, % 6 P₂O₅, % 24.5 CaO ve % 24.5 Na₂O bileşimindeki 45S5 kodlu biyocam, titanyum altlık malzemesi üzerine doğrudan ve 60 Al₂O₃ 40 TiO₂ bileşimindeki astar tabaka üzerine plazma spre yöntemiyle sabit şartlarda kaplanmıştır. Elde edilen numunelerde mekanik özellikler ASTM C633 standardına göre belirlenmiş, mikroyapı karakterizasyonunda tarama elektron mikroskobu kullanılmıştır. Sonuçlar astarlı kaplamaların bağ mukavemetlerinin doğrudan yüzeye yapılan kaplamalara oranla üç kez daha yüksek olduğunu göstermiştir. Mikroyapı karakterizasyonunda homojen karakterde ortalama 110 nm'lik bir kaplama tabakasının bulunduğu ve kaplama metal ara yüzeyinde herhangi bir reaksiyon oluşmadığı anlaşılmıştır. Numunelere uygulanan biyoaktivite deneylerinde ise numunelerin yüzeyinde, biyoaktivitenin göstergesi olan apatit tabakasının gelişimi gözlemlenmiştir.</p>
Anahtar Kelime	Biyocam, Plazma Sprey Kaplama, Titanyum, Biyoaktivite
Bilim Kodu	6040201

Sıra No
:1904

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Prof. Dr. Hüseyin ÇİMENOĞLU

Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Mayıs
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Güler DÖNMEZ
Başlık	ZİNCİR ÇELİKLERİNİN SOĞUK ÇEKME ORANINA BAĞLI OLARAK DEFORMASYON DAVRANIŞLARININ BELİRLENMESİ
Özet	<p>Zincir çeliklerinin üretilmesinde soğuk çekme çok sıklıkla uygulanan bir yöntemdir. Soğuk çekme oranına bağlı olarak malzemenin mekanik özellikleri ve mikroyapısı değişikliğe uğrar. Bu çalışmada AISI 1020, 21Mn5 ve 20NiCrMo3 kalite çeliklerinden imal edilmiş ve farklı oranlarda soğuk çekilmiş çubukların mukavemet, sertlik ve süneklik özellikleri belirlenmiştir. Çalışılan tüm malzemelerde soğuk çekme oranına bağlı olarak mukavemet ve sertlik değerlerinin arttığı, süneklik değerlerinin azaldığı bulunmuştur. En yüksek mukavemet ve süneklik değerlerine sahip malzeme AISI 21Mn5 olarak bulunmuştur. Akma eğrilerinden elde edilen deformasyon sertleşmesi hızının ise soğuk deformasyon oranı ile önce azaldığı sonra ise tüm malzemelerde artan deformasyonla sabit kaldığı tespit edilmiştir.</p>
Anahtar Kelime	Deformasyon sertleşmesi hızı, Soğuk çekme, Zincir çelikleri
Bilim Kodu	6040200

Sıra No
:1951

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Prof. Dr. Hüseyin ÇİMENOĞLU
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Mayıs
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Gökhan KİPER
Başlık	ALÜMİNYUM ÜZERİNDE ISIL PÜSKÜRTME YÖNTEMİYLE OLUSTURULAN ÇELİK

	KAPLAMALARIN AŞINMA DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ
Özet	Birim ağırlık başına mukavemeti yüksek olan alüminyum, başta taşıtlar olmak üzere birçok endüstri alanında kullanılmaktadır. Ancak alüminyum, düşük mukavemet ve aşınma direncine sahip olduğu için taşıt motorları gibi aşınmaya maruz kısımlarda kullanılması tercih edilmemektedir. Bu çalışmada ticari saflıktaki alüminyum üzerine alevle püskürtme yöntemiyle kaplanmış yüksek karbonlu çelik ve düşük karbonlu çelik kaplamaların üzerine, kuru kayma koşulundaki aşınma davranışları, farklı yükler ve kayma hızları kullanılarak salınım hareketli aşınma test cihazında ayrı ayrı incelenmiştir. Yüksek karbonlu çelik kaplamalar düşük karbonlu çelik kaplamalara nazaran daha yüksek sertlik ve poroziteye sahiptir. Yüksek karbonlu çelik kaplamaların aşınma direnci düşük karbonlu çelik kaplamaların aşınma direncinden daha yüksek olup kayma hızından etkilenmemektedir. Düşük karbonlu çelik kaplamalarda artan kayma hızıyla aşınma miktarı artmaktadır.
Anahtar Kelime	Alevle Püskürtme, Aşınma, Çelik Kaplamalar
Bilim Kodu	6040200

Sıra No
:1979

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Doç. Dr. Erdem DEMİRKESEN
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Temmuz
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	AHMET ÇINAR
Başlık	Li₂O-Al₂O₃-SiO₂ CAMLARININ KONTROLLÜ KRİSTALİZASYONU VE KİMYASAL KARARLILIKLARI
Özet	Bu çalışmada incelenen Li ₂ O-Al ₂ O ₃ -SiO ₂ esaslı cam-seramikler; termal şok dayanımları, mukavemetleri ve kimyasal dirençleri yüksek, P ₂ O ₅ ile çekirdeklendirilebilen

	<p>cam-seramik malzemelerdir. Yapılan çalışmada bileşimleri farklı dört ayrı camın kontrollü kristalizasyon özellikleri ile kimyasal kararlılıkları incelenmiştir. Saf başlangıç maddeleri kullanılarak hazırlanan ve 13500C’de dökülen cam örneklerine değişik ısı işlemler uygulanarak, bu ısı işlem koşullarında meydana gelen faz dönüşümleri ve mikroyapılar, diferansiyel termal analiz, taramalı elektron mikroskobu ve X-Işınları difraksiyon teknikleri ile incelenmiştir. Cam ve cam-seramik numunelerin sertlikleri ölçülmüş, asit ve baz dirençleri belirlenmiştir. Camlara uygulanan kontrollü kristalizasyon ısı işlemleri ile beklenen LS2 ve LAS4 fazları kristalleşmişlerdir. 3P10 ve 3P20 bileşimlerinde tüm kristalizasyon koşullarında opak cam-seramikler oluşurken, 3P30 ve 3P40 bileşimlerinde kristalizasyonun ilk aşamasında saydam cam-seramikler oluşmakta ve yüksek sıcaklıklardaki kristalizasyon işlemleri ile opaklaşmaktadırlar. Camların sertlikleri ilk alümina ilavesi ile artış göstermekte ancak belirli bir değerden sonra daha fazla artmamaktadır. Kristalizasyon ısı işlemleri ile sertlikte belirgin bir artış meydana gelmekte fakat bileşime bağlı olarak önemli bir değişim göstermemektedir. Cam ve cam-seramikler yüksek asit direncine sahip iken baz dirençleri düşüktür.</p>
Anahtar Kelime	Kontrollü Kristalizasyon, Kimyasal Kararlılık
Bilim Kodu	6040201

Sıra No
:1986

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Prof. Dr. Eyüp Sabri KAYALI
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Mayıs
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Ali Ufuk NOYAN
Başlık	ALAŞIMLI ALÜMİNYUM BORULARIN MIG KAYNAK YÖNTEMİYLE KAYNAĞINA KAYNAK PARAMETRELERİNİN ETKİSİ
Özet	Bu çalışmada, ekstrüzyonla üretilmiş 6082 T6 alaşım

	<p>alüminyum boruların, alın kaynağı kalitesine, MIG gaz altı ark kaynak parametrelerinin etkisi belirlenmiştir. Çalışmada, MIG gaz altı ark kaynağı, üç farklı kaynak akımı, iki farklı koruyucu gaz tipi ve debisi, iki farklı elektrod tel tipi, dört değişik torç açısı, üç değişik torç mesafesi ve dört değişik ön ısıtma sıcaklığı, parametrelerinin farklı kombinasyonları ile 23 değişik kaynak işlemi yapılmıştır. En uygun kaynak parametreleri, yapılan kaynak işlemleri sonucunda hasarlı ve hasarsız muayene yöntemleri ile belirlenmiştir. Deneysel çalışmalar sonucunda en uygun kaynak parametreleri, ön ısıtma uygulanmaması, 131 amper kaynak akımı, Hemix 50 koruyucu gazı, 18 lt/dk gaz debisi, 75o torç açısı, 15 mm torç mesafesi, AlMg4,5Mn elektrod teli, olarak belirlenmiştir.</p>
Anahtar Kelime	MIG, Kaynak Parametreleri, 6082 T6 Alaşımılı Alüminyum, Alın Kaynak, Alüminyum Boru
Bilim Kodu	6040201

Sıra No
:1466

Üniversite	İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Program	Malzeme
Danışman Adı	Yrd. Doç. Dr. Gültekin GÖLLER
Tez Türü	Yüksek Lisans
Ay	Eylül
Yıl	2003
Tez Öğrencisi	Derya TOYKAN
Başlık	BİİYOMEDİKAL UYGULAMALAR İÇİN TİTANYUM TAKVİYELİ HİDROKSİAPATİT KOMPOZİTLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ
Özet	<p>Geleneksel cerrahi yöntemleri kullanarak veya doğal iyileşme sürecini bekleyerek çeşitli patolojileri çözmek mümkün olmayabilir. Bu tür sorunları çözmek için biyomedikal implantlar kullanılabilir. Biyoaktif bir malzemenin mekanik özelliklerini geliştirmek amacıyla biyomalzeme olarak kullanılacak kompozitlerin geliştirilmesi mümkündür. Gevrek yapılı hidroksiapatit içerisine takviye malzemeler ilave edilerek özellikleri</p>

	<p>önceden tahmin edilebilme ve ayarlayabilme imkanı vardır. Çok iyi mekanik özelliklere ve korozyon dayanımına sahip bir metal olan titanyum (Ti) biyouyumlu olduğundan dolayı HA'e bir takviye malzemesi olarak uygundur. Bu çalışmada yeni çekilen insan dişlerinin dentin kısmından üretilen HA'in Ti ile takviye edilmesi ve sinterlenmesi ile mekanik, mikroyapısal ve optimum sonuçların elde edildiği numuneler in-vitro olarak karakterize edilmiştir. Ti tozları ağırlıkça % 5, 10 ve 15 olarak HA'e ilave edilmişler ve 1100, 1200 ve 1300oC'de üç saat boyunca sinterlenmişlerdir. Daha sonra kompozitlerin yoğunluk, mikrosertlik ve basma mukavemetleri ölçülmüştür. Mikroyapıları EDS ünitesinin bağlı olduğu taramalı elektron mikroskobu ile, faz analizleri de x-ışınları difraksiyonu ile belirlenmiştir. Optimum sonuçların elde edildiği kompozitlerin daha sonra yapay vücut sıvısı içerisinde 5 hafta tutulmaları ile ince film x-ışınları difraksiyon analizi, taramalı elektron mikroskobu ile yüzey analizleri ve solüsyonun iyon ve pH incelemeleri yapılmıştır.</p>
Anahtar Kelime	Hidroksiapatit, titanyum, biyomalzeme
Bilim Kodu	6040101

TARAMANIN SONU

Sizlere daha iyi hizmet verebilmek için lütfen görüş ve önerilerinizi bizimle paylaşın.

Teşekkür Ederiz

Mailleriniz için . . .

Tekrar Ara