

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Manyezit-Karbon Refrakterlerde Granülasyon ve Antioksidan İncelemeleri	İ. Özen, S. Özgen	Son 20 yıldan beri demir-çelik endüstrisinde görülen teknolojik değişiklikleri ve bunun sonucu oluşan farklı servis şartlarını karşılayabilmek amacıyla oksit-grafit refrakter sistemleri geliştirilmiştir, özellikle yüksek cüruf dirençleri güçlü erozyon dayanımları yüksek termal şok dirençleri, katransız ve ziftsiz bir çalışma temizliği sağlamış olmaları nedeniyle polimer bağlı magnezit-karbon tuğlalar, bunlar arasında geniş bir uygulama potansiyeli bulmuşlardır. Bu malzemelerde karbon fazını grafit ve tuğlanın temperlenmesi sonucunda karbonize (polimerize) olarak artık karbon bırakan bağlayıcı reçine oluşturmaktadır. Magnezit-grafit karışımlarıyla yapılan deneysel çalışmalarda magnezit tane iriliği dağılımının porozite ve hacim ağırlığı üzerine etkileri incelenmiştir. Böylece optimum tane iriliği dağılımının tespiti hedeflenmiştir. Ayrıca preslenmiş tuğlaların yapısındaki karbonun çalışma koşullarındaki oksitlenme davranışına da bakılmış ve antioksidan metal ilavelerinin oksitlenme üzerindeki koruyucu etkileri araştırılmıştır.	753-764
Diopsit Cam Seramik	B. Kuban	Bu çalışmada cam sanayii hammaddeleri kullanılarak Diopsit Cam Seramik elde edilmiştir. Camsı yapıda faz ayrımı özelliğinden yararlanılarak seçilen çok sayıda ana kompozisyon çeşitli fiziksel ve termodinamik kriterler ışığında elenmiş, CaO-MgO-Al ₂ O ₃ -SiO ₂ sisteminde hacim kristallenmesine uygun bir sistem seçilmiştir. Kromit, manyetit ve diğer bazı çekirdeklendirici bileşenlerin verimlilikleri sınanmış, kompozisyonu kabaca 50 SiO ₂ -10 Al ₂ O ₃ -18 CaO - 10 MgO - 4 Alkali - 5 Fe ₃ O ₄ -2 Cr ₂ O ₃ olan Diopsit Cam Seramik ikili ısı işlemler sonucu kristallendirilmiştir. Koyu yeşil renkte olan Diopsit Cam Seramik malzemenin kimyasal dayanıklılık sertlik ve mekanik mukavemet değerleri açısından olumlu özellikleri olduğu saptanmıştır.	765-776
Sol-Jel Metoduyla Elde Edilen SiO ₂ -TiO ₂ -ZrO ₂ Camlarının Oluşumunun Kinetiği, Özellikleri ve Karakterizasyonu	A.A. Gökteş	Si-Ti-Zr alkoksit çözeltileri ve jellerinin cam oluşumu prosesinde kimyasal reaksiyon kinetikleri incelendi. Si nükleer magnetik rezonans yolu ile hidrolize ve polikondenzasyon bağlan ve gelişimleri proses esnasında saptandı. Formamid etkisi komplikel ve ilave edildiği zamana bağlı. Çeşitli H ₂ O, HCl, Etanol ve Formamid ihtiva eden çözeltilerin viskoziteleri ve jelleşmeleri zamana bağlı olarak ölçüldü. Elde edilen camların fiziksel özellikleri ve karakterizasyonu yoğunluk, yüzey alanı ölçümleri, DTA ve XRD metotlarıyla saptandı.	777-786

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Fe-B-Si Sisteminde Amorf Şeritlerin Oluşumu Ve Kristalizasyon Karakteristiği Üzerinde Empüritelerin Etkisi	N.C. Birla, T. Baykara, A. Tekin, S. Onurlu	The effect of manganese and carbon impurities on ribbon forming characteristics and crystallization behavior in $Fe_{80.7}, Mn_{0.1}, B_{13.6}, Si_{5.4}, C_{0.2}$ have been studied. The source of these impurities was carbothermic ferroboration, iron powder or steel. Produced alloy gave good quality ductile ribbons of $35 \pm 2 \mu m$. The alloy compositions crystallized first with α -Fe above 693K followed by a second tetragonal phase Fe_3B 773K which were confirmed by scanning and transmission electron microscopy. The activation energies for α -Fe are not affected upto 15-20K/min by impurities but for Fe_3B , the activation energy is 3.1 eV for that alloy which is lower than 2605 SC. The isothermal annealing experiments to determine average and local Avrami exponent was same (2.5) in the alloy investigated for the crystallization of α -Fe, but for the second stage, even though an average Avrami exponent was same but the local Avrami exponent did not show uniform values indicating multiple mechanisms for crystallization are operational because of higher manganese and other impurities.	787-804
Uranyum Dioksitin İndirgen Atmosferde Birinci Safha Sinterleme Kinetiğinin İncelenmesi	M.T. Aybers	Bu çalışmada, Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi Nükleer Pilot Tesisi'nde üretilen UO_2 peletlerinin indirgen atmosferde (%75 H_2 +%25 N_2) birinci safha sinterlenme yayınma mekanizması yayınma katsayısı ve görünür aktivasyon enerjisi dilatometre deneyleri ile belirlenmiş ve literatürle karşılaştırılmıştır. Görünür aktivasyon enerjisi yayınma katsayısının sıcaklığa bağımlılığı ($D=Doexp-Q/RT$) ve Dorn metodu yardımı ile hesaplanmıştır ($Q_1=348$ KJ/mol, $Q_2=366$ KJ/mol). Bu iki yöntem ile hesaplanan aktivasyon enerjilerinin birbirini tutması dilatometre cihazı yardımı ile elde edilen büzülme eğrilerinden hesaplanan kinetik parametrelerinin (yayınma mekanizmasını karakterize eden "n" sabiti yayınma katsayıları) doğruluğunu göstermektedir. Yayınma mekanizmasını karakterize eden "n" sabiti 0.32 olarak bulunmuştur.	805-818
UO2'nin İzoterm Şartlarda Oksitlenme Kinetiğinin İncelenmesi	A. Yaylı, K. Cicim	Günümüz nükleer güç reaktörlerinde en yaygın şekilde yakıt olarak kullanılan UO_2 'nin izoterm şartlarda oksitlenmesinin incelenmesi, hava atmosferinde farklı sıcaklıklarda bekletilerek yapılmıştır. UO_2 tozlarının fiziksel ve kimyasal özellikleri oksitlenmeyi farklı şekillerde etkilemektedir. Oksitlenme kinetikleri TGA-TD yöntemi ile incelenmiş ve dönüşüm sıcaklıkları tespit edilmiştir.	819-828

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Küresel Grafitli Dökme Demirlerde Bakır ve Osmenevişlemenin Etkileri	H. Yaşar, E. Tekin	Bu çalışmada, döküm sektöründe alaşım elementi olarak yaygın kullanımı olan bakırın ve osmenevişleme işleminin küresel grafitli dökme demirlerde etkileri araştırılmıştır. Deney numunelerinin çıkarıldığı standart Y-blokları ayrı ayrı % 0.19, % 0.47 ve % 0.62 Cu içerecek şekilde döküldü. Bütün numunelere, 850°C de 1 saat ostenitlendikten sonra gerektiği gibi 300-400°C sıcağı aralığında 30-120 suresince osmenevişleme uygulandı. Isıl işlem uygulanan numuneler optik ve elektron metalografi yöntemleriyle incelendi; ayrıca mekanik deneyler yapıldı. Bu bildiri de, gerek değişik osmenevişleme işlemlerinin ve gerekse bakır içeriğinin küresel dökme demirlerin içyapı ve mekanik özellikler üzerindeki etkileri tartışılmıştır.	829-840
Ferritleme Isıl İşleminin Ostemperlenmiş Küresel Grafitli Dökme Demirin Özelliklerine Etkisi	Y. Yalçın, A. Özel	Bu çalışmada iki sınıf küresel grafitli dökme demir kullanılmıştır. Standartlara uygun keel blok olarak dökülen A <GGG 40> ve B <GGG 60> sınıfı malzemelerden ikincisine ferritleme ısıl işlemi uygulanarak C sınıfı malzeme elde edilmiştir. Üç sınıf malzemedan islenen çentiksiz darbe numuneleri 850°C de 100 dakika ostemitlemeyi takiben 250, 300, 300 ve 400°C' lerde 60 dakika ostemperlenmiştir. Isıl işlem sonucunda ferritleme darbe direnci, sertlik ve mikro yapı üzerine etkileri araştırılmıştır. Ferritleme ısıl işlemi B sınıfı malzemenin sertliğini önemli ölçüde düşürerek darbe direncim arttırmış ve böylece işlemeyi kolaylaştırmıştır. Ostemperleme sonunda ise ferritlenmiş malzeme, B sınıfı malzemeye oranla daha yüksek darbe direnci ve sertlik göstermiştir. Optimum özellikler ise 300°C ostemperleme sıcaklığında elde edilmiştir.	841-848
34CrNiMo5 Namlu Çeliğinde Osmenevişlemenin Etkileri	M. Kurtuluş, E. Tekin	Bu araştırmada, 34 CrNiMo5 namlu çeliğinde osmenevişlemenin etkileri incelendi. Osmenevişleme işlemi 300°C ile 375°C arasında 25°C'lik artırımlarla dört ayrı sıcaklıkta gerçekleştirildi. Bazı numuneler, ayrıca, menevişlenerek benzer incelemeler yapıldı. Bu araştırmada temel olarak optik ve elektron metalografi ile fraktografi yöntemleri kullanıldı. Osmenevişleme işleminin sıcaklığa bağımlı olarak içyapıda oluşturduğu farklı içyapılar karşılaştırmalı olarak belirlendi. Osmenevişleme işleminin tokluk özeliğinde yarattığı değişiklikler, içyapıya bağılı olarak yorumlandı.	849-860
27MnSi5 ve 23MnNiMoCr54 Kalite Zincir Çeliklerinin Aşınma özelliklerine Isıl İşlem Koşullarının Etkisi	S. Yıldırım, M.M. Arıkan, H. Çimenoğlu, E.S. Kayalı	Bu çalışmada, maden konveyörlerinin hareket ettirilmesinde kullanılan zincirlerin yapıldığı 27MnSi5 ve 23MnNiMoCr54 kalite çelik çubukların mekanik özelliklerine ve abrasiv aşınma dirençlerine sabit bir ostemitleme sıcaklığından (900°C) su verme ve çe şitli sıcaklıklarda (300-600°C) temperleme ısıl işleminin etkisi incelenmiştir.	861-870

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
DINX210Cr12 Soğuk İş Takım Çeliğinin Aşınma Özelliklerine Nitrürlemenin Etkisi	H. Çep, S. Zeytin, M. Koz, A.H. Üçışık	Bu çalışmada, 960°C' de ostenitlenen ve 200°C lik tuz ban yosunda su verildikten sonra 580°C' de Tufftride" sıvı tuz banyosunda farklı sür elerde nitrürlenmiş yüksek karbonlu ve yüksek kromlu DİN X210Cr12, 1.2080 (AISI D3) kalite soğuk iş takım çeliğinden numuneler üzerinde yüzey, mikro yapı karakterizasyonu ve aşınma deneyleri gerçekleştirilmiştir. Sertleştirilmiş numuneler farklı zamanlarda nitrürleme işlemlerine tabi tutulduktan sonra aşınma deneyleri "Ball-On Disc" metoduyla 10 N yük altında yağsız ortamda gerçekleştirilmiştir. Yüzey karakterizasyonu sonucunda nitrürleme süresinin artışı, yüzeyde porlanmanın artışına neden olduğu gözlenmiştir. Aşınma deneyleri sonucunda nitrürlemenin aşınma direncini arttırdığı ve yüzey sertliği ile aşınma hızı arasında doğru orantılı bir değişim olduğu tespit edilmiştir.	871-878
Nitrürlenmiş Çeliklerin Aşınma özelliklerine Karbonun Etkisi	H. Çep, S. Zeytin, M. Tepecik	Yüzey sertleştirme, malzeme ve çalışma koşullarına bağlı olarak çok kullanılan bir ısıl işlem türüdür. Bu şekilde sert yüzey ve yumuşak göbek bölgesi iyi bir kombinasyon oluştururlar. Yüzey sertleştirme işlemleri farklı şekillerde uygulanabilmektedir. Bunların en çok kullanılanlarından biri nitrürlemedir. Bu yöntemle, çelik yüzeyinde ince bir nitrür tabakası oluşurken göbek bölgesi değişmemektedir. Sert nitrür tabakası aşınmaya karşı yüksek bir direnç sağlarken, tokluk da yüksek olmaktadır. Bu çalışmada, yüksek karbonlu (= % 2 C) az alaşımlı çelik numuneler dekarbürize edilmiş ve bunlar dekarbürize olmamış numunelerle birlikte tuz banyosunda nitrürlenmişlerdir. Daha sonra, nitrür tabakası metalografik, mekanik ve tribolojik olarak karakterize edilerek, karbonun aşınma davranışına etkileri araştırılmıştır. Sonuçta, yüksek orandaki karbonun aşınma direncini azalttığı tespit edilmiştir.	879-886

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
27 MnSiV56 Tipi Mikro alaşımlı Dövme Çeliklerde Isıl İşlemin Mekanik Özelliklere Etkisi	İ.Ş. Kerti, Ş. Karagöz	Otomotiv Sanayiinde ıslah çeliklerinin yerini alabilecek nitelikte, öncelikle ekonomik görüş altında mikro alaşımlı dövme çelikler (=çökelti sertleşen ferritik-perlitik çelikler) geliştirilmiştir. Vanadyum ve titanyum veya niobyumla yapılan mikro alaşımlamada yeterli yükseklikte dayanç değerleri (ortalama 900MPa) elde edilmiştir, ancak tokluk değerleri düşmüştür. Böylece ilk etapta statik yükleme altında çalışabilecek parça üretimi gerçekleşmiştir. Bu tip bir ferritik perlitik yapıda tokluğu artırabilme, öncelikle perlit miktarını azaltma (= karbon miktarını düşürme), sementit plakalarını inceltme ve ferrit ile perlit tane boyutlarını inceltmeden geçer. Bu yönlendirme doğrultusunda ikinci etap çalışmalara yüksek toklukta, dinamik yüklemeler altında yeterli kırılma emniyetine sahip çelik geliştirmeye yöneliktir. Bu çalışmada yüksek tokluk doğrultusunda geliştirilen vanadyum ve titanyum mikro alaşımlı 27MnSiV56 tipi çelikte iki değişik hadde kesitinde 1100 ve 1200 C'de östenitleştirme yapılmıştır. Artan östenitleştirme sıcaklığıyla östenit tane boyutunun ve ilgili dönüşüm evrelerinin kabalaştığı gözlenmiştir. Artan soğuma hızıyla ferrit ve perlit miktarları azalmış, yüksek miktarlarda üst bainit oluşmuştur. Ölçülen darbe tokluk değerleri mikro yapısal değişimi yansıtır. Düşük östenitleştirme sıcaklığı ve su verme hızları yüksek tokluk eldesini sağlar. Mikro yapısal parametreler görüntü analiz teknikleriyle belirlenerek dayanç değerleri hesaplanmış ve ölçülen değerlerle karşılaştırılmıştır. Hesaplanan ve ölçülen değerler çok iyi bir uyum gösterir.	887-900
Fe3Al Metaller Arası Bileşiği ve Dönüşüm Sıcaklığının İlave Elementlerle Denetimi	H.O Mıhrabov, A. Ressamoğlu, Y.M. Özbayramoğlu, T. Öztürk	Çalışma Fe3Al metaller arası bileşiğini(MAB) konu almakta ve bu bileşikte B2<=>DO3 dönüşüm sıcaklığına ilave elementlerin etkisini incelemektedir. İnceleme Psödopotansiyeller yaklaşımı ile yapılmış ve ilave element olarak Cr, Mn, Si, Cu ve Zn etkileri değerlendirilmiştir. % 1 e (atomik) kadar yapılan değerlendirme B2<=>DO3 dönüşüm sıcaklığının her bir ilave element için artma eğiliminde olduğunu en fazla artışın Si ile, en düşük artışın ise Cr ilavesi ile gerçekleştiğini göstermiştir.	901-910
Bakır-Kobalt-Silisyum Alaşımlarında Yaşlanma İşleminin Sertlik ve Elektrik İletkenliğine Etkisi	B. Kerti, A. Tekin	Bu çalışmada, farklı bileşimlerde kobalt ve silisyum içeren bakır alaşımlarında yaşlanma sıcaklığı ve süresinin alaşımların sertlik, elatrik iletkenliği ve mikroyapılarına olan etkileri incelenmiştir. Taramalı elektron mikroskopu ve transmisyon elektron mikroskopu ile yapılan mikroyapı çalışmaları ile alaşımların sertlik ve elektrik iletkenliği ile mikroyapı arasında bir ilişki tespit edilmeye çalışılmıştır. Deney sonuçlarına göre günümüzde kullanılan diğer sert bakır alaşımlarına seçenek oluşturabilecek alaşım üretimi amaçlanmıştır.	911-922

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Titanyum Katılmış AISI M2 ve M35 Yüksek Hız Çeliklerinin Metalografisi	A. Gültekin, H. Kazdal, S. Sevik	Çalışma koşullarında mekanik özelliklerini büyük ölçüde koruyan yüksek hız çelikleri, bileşimlerinde bulunan alaşım elementlerine bağlı olarak kompleks karbürler oluşturmaktadırlar. Ledeburitik çelikler grubuna giren yüksek hız çelikleri, ostenit ve karbür ağından oluşan bir mikro yapı ile karakterize edilirler. Bu çalışmada bölümümüzde üretilen ve freze bıçağı dökümünde kullanılan AISI M2 ve M35 yüksek hız çeliklerinde titanyumun mikro yapı üzerindeki etkileri incelenmiştir.	923-930
Al-2.5 % Li-0.15 % Zr Alaşımında d Çökeltilerinin İrileşme Kinetiği	K. Aydınol, Ş. Bor	Al-%2.5Li-%0.15Zr alaşımında & (Al3Li) çökeltilerinin irileşme kinetiği, 443, 473 ve 503 K sıcaklıklarda çeşitli sürelerle yaşlandırılan numunelerde Transmisyon Elektron Mikroskobu kullanılarak istatistiksel analiz yöntemleriyle incelenmiştir. Her ısı işlem için, TEM karanlık alan fotoğraflarından, 1000' den fazla çökeltinin boyutları ölçülerek yapılan analiz sonucu 473 K ve 503 K deki irileşme kinetiğinin, alışıldık yayılım kontrollü irileşmeden beklenen küpkök ($t^{1/3}$) ilişkisinden saptığı gözlenmiştir. Bu sapma, ya yüzey reaksiyonu kontrollü irileşme sonucundaki karekök ($t^{1/2}$) ilişkisiyle, ya da daha yavaş bir ön-büyüme mekanizmasıyla açıklanabilir. Elde edilen çökelti boyutu dağılımları, teorik olarak öngörülenlerden farklı olarak daha simetrik veya çok az sola doğru eğilimlidir.	931-938
Oryantasyon İlişkili Çökelti İçeren Alaşımların Kırınım Örgelerinin Benzetişimi	T. Akbay, K. Aydınol, Ş. Bor	Oryantasyon ilişkili çökelti içeren alaşımlarda karşılaşılan, karmaşık elektron kırınım örgelerinin benzetişimi için iki kısımdan oluşan bir bilgisayar programı geliştirilmiştir. Birinci kısımda, tek bir varyant için çok farklı şekillerde (dönüşüm matrisleri, eksen-açı çifti, paralel yön ve/veya düzlemler olarak) girilebilen oryantasyon ilişkisinden, kristal simetri kuralları kullanılarak, olası varyant sayısı ve her varyantın oryantasyon ilişkisi hesaplanmaktadır, ikinci kısımda ise bu oryantasyon ilişkileri kullanılarak verilen bir elektron demeti yönü için ana yapı ve tüm çökelti varyantlarının çakışmış kırınım örgeleri çizilmektedir. Geliştirilen program, birçok bilinen oryantasyon ilişkisi (Bain, ikiz, Kurdjumov-Sachs, Omega gibi) için denenmiş ve bunların sonuçlarından örnekler verilmiştir.	939-944

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Ara Yüzey Hatalarının Transmisyon Elektron Mikroskop Görüntülerinin Benzetişimi ve Uygulamaları	K. Aydınol, Ş. Bor	Dizilim hataları, ikiz ara yüzeyleri ve düzenli kristallerin antifaz ara yüzeyleri gibi ara yüzey hatalarının transmisyon elektron mikroskop (TEM) görüntülerinin dinamik kırınım teorisini kullanılarak benzetişimi için bir bilgisayar programı geliştirilmiş ve farklı geometrilerdeki çeşitli düzlemsel hataların değişik TEM çalışma şartlarında benzetişimi yapılarak bunlardan örnekler verilmiştir. Geliştirilen program ayrıca Al-Li-Zr alaşımlarında gözlenen, Al ₃ Zr parçacıkları üzerine uyumlu bir şekilde çökelerak onu kaplayan Al ₃ Li fazının oluşturduğu birleşik çökeltilerin beklenmedik TEM görüntülerini yorumlamak üzere kullanılmıştır. Bileşik çökeltilerin halkamsı görüntülerinin ortaya çıkma nedeni olarak önerdiğimiz, Al ₃ Zr-A ₃ Li ara yüzeyinin uyumlu olmak yerine bir antifaz ilişkisine sahip olduğu savının olabirliği benzetişimler ile gösterilmiştir.	945-956
Bor Nitrür'ün Kristalografik Yapı Dönüşümleri ve Mikro yapısal Karakterizasyonu	S. Alkoy, Ş. Pekin, Ç. Toy, A. Tekin	Borik oksitin nitrülenmesi yoluyla elde edilen Bor Nitrür'ün kristal yapısı X-ışınları difraksiyonu (XRD) yöntemiyle incelenmiştir. Elde edilen ürünün iki boyutta kristalleşmiş Turbostatik yapıda olduğu belirlenmiş ve 3. boyutta da kristalleşmenin tamamlanması ve hegzagonal yapının oluşturulması amacıyla kristalizasyon ısı işlemi uygulanmıştır. Isıl işlem sonrası ürün XRD analizlerinde (002) düzlemleri arası mesafenin kristalizasyon ısı işlem sıcaklığının artışı ile artarak ideal değerine ulaştığı saptanmıştır. Malzeme Geçirimli Elektron Mikroskobu (TEM) Elektron Difraksiyonu yöntemiyle de incelenmiştir. Isıl işlem ürünlerinin tane yapı ve boyutları TEM'de incelenmiş ve ısı işlem sıcaklığının artışı sonucu tanelerde büyüme, boyut dağılımında homojenleşme gözlenmiştir. Yapılan BET yüzey alanı ölçümlerinde tane boyutundaki büyüme ve kristalizasyonun yüzey alanında azalmaya neden olduğu saptanmıştır.	957-968

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Sert Metallerin Mekanik Özellikleri ve Deformasyon Karakteristikleri	H. Çelik, M. İzçiler, M. Nursoy	Hard metals are widely used in machining, mining and at any places subject to wear problem. The reason of their wear resistance is due to metal carbides in their content. Hard metals are also called as sintered carbides, the sintered form of hard metal particles and a binder phase shaped by pressing. Cobalt is mainly used as a binder phase. But, at recent studies, metals such as iron and nickel are being used as well to obtain hard metals with different properties. In this study, deformation, fracture and strength properties of hard metals have been reviewed and wear tests have been performed by machining an Fe.37 steel specimen using three different, hard metal tips. In these tests hard metals with Co-based binder were used. P01 hard metals were found to have the lowest wear resistance and P20 the highest. Wear tests have been carried out on a high accuracy lathe at room temperature. For each tip, speed and length of cutting and amount of chip were held constant. Weight loss method was used in wear measurements. Each test has been repeated at least three times and the mean values were taken.	969-976
Hadde ve Döküm Mamulü SAE 4140 Çeliğinin Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi	U. Şen, C. Bindal, F. Yılmaz	Bu çalışmada ASİL ÇELİK A.Ş' de üretilen hadde mamulü SAE 4140 çeliği ve ark ocağında üretilen döküm mamulü SAE 41 40 çeliklerinin mekanik ve metalografik özellikleri araştırılmıştır. Araştırmalarda kullanılan numuneler; çekme numunesi ASTM E8-81 [1] standardına uygun olarak, darbe numunesi ASTM E 23-56T [2] standardına uygun olarak hazırlanmışlardır. Numuneler çeşitli ısı işlemlere tabi tutulduktan sonra çekme deneyi, darbe deneyi, sertlik deneyi ve metalografik incelemeye tabi tutulmuşlardır. Sonuç olarak döküm mamul numunelerin standart SAE 4140 çeliğinin [3] bazı mekanik özelliklerini taşımadığı gözlenmiştir.	977-988

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Standart ve Kalsiyum Katkılı SAE 4140 ve 8620 Tipi Çeliklerin İşlenebilirliği	Ş. Karagöz, G. Avuncan, Y. Saatçi	Karmaşık bir boyut olan işlenebilirlik, kesme koşulları ile takım ve iş parçası malzemesinin yoğun etkilerini içerir. Talaşlı işlemin ekonomik olması gereğiyle yapılan işlenebilirlik artırımının temelinde takımla iskarçası malzemesinin kesme sırasında oluşturduktan kondağı engellemekte yatar. Böyle bir işlevi hem yağlayıcı katmanlar hem de sert, aşınmaya dayanıklı katmanlar görürler. Bu çalışmada kesme şartlarında her iki tip katman etkisi incelenmiştir. SAE 8620 tipi çelikte iki değişik ısı işlem uygulanmış (yumuşak tavlama ve ıslah edilmiş) SAE 4140 tipi çelik, standart üretim ve kalsiyum katkı üretim şeklinde talaşlı işlenmiştir. Tornalamayla yapılan işlemde, kesme sürecinde takım yüzeyinde oluşan yağlayıcı katmanların takım ömrüne etkisi incelenmiştir. Takım malzemesi olarak standart sert metal ile TiN ve AlON katmanlı sert metal ile çalışılmış ve temelde abrazif (sürtünme) aşınmayı engelleyen katmanların etkileri açıklanmıştır. Asilçelik ve Makina Takım Endüstrisi firmaları ile ortaklaşa gerçekleştirilen bu çalışmada, her iki firmanın ürün paletinden seçilen malzemelerde takım aşınma karakteristikleri belirlenerek çalışmada kullanılan çelik malzemelerin işlenebilirliği maksimize edilmeğe çalışılmıştır.	989-1002
Hadfield Çeliğinin Biçimlendirme Özellikleri ve Mikroyapısal İlişkileri	E. Bayraktar, S. Altıntaş	Bu çalışmada. Hadfield çeliğinin, oda sıcaklığında mekanik deneyler; normal çekme, çentikli çekme, germe ile biçimlendirme, Erichsen (çökertme) ve hidrolik şişirme deneyleri yapılarak biçimlendirme sorunları araştırılmıştır. Deney sonuçlarından Hadfield çeliğinin biçimlendirme sınır diyagramı (BSD) elde edilmiş ve deney koşullarının, bu çeliğin deformasyon sertleşmesi özeliğine etkisini görebilmek için mikro yapı ilişkileri incelenmiş ve deformasyon karakteristikleri tanımlanmıştır.	1003-1016
Enjekte Edilmiş ZAMAK-5'in Mikroyapı ve Mekanik Özellikleri	M. Yılmaz, C. Levaillant, S. Altıntaş	Çekme numunesi şeklinde enjekte edilmiş Zamak-5 numunelerinin içyapılar optik mikroskop altında incelenmiştir. Değişik sıcaklıklarda ve genleme hızlarında çekme deneyleri yapılmıştır. Çekme deneyinde elde edilen kırılma yüzeyleri taramalı elektron mikroskopu altında incelenmiş ve X-ışını analizleri yapılmıştır. Kırılma şeklinin çekme hızı ve sıcaklığı ile pek değişmediği görülmüştür. Çekme mukavemetinin genleme hızı ile arttığı ve sıcaklıkla düştüğü görülmüştür. Kırılmadaki uzama değeri ise hem genleme hızı. hem de sıcaklık ile artış göstermiştir. Enjekte edilmiş Zamak-5 malzemesinin genleme. genleme hızı ve sıcaklığa bağlı bünye denklemi çıkarılmıştır.	1017-1024

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Temper Dökme Demirlerde Bileşimin Mekanik Özelliklere Etkisi	E. Canıgür, E.S. Kayalı	Bu çalışmada, temper dökme demirlerden siyah temper dökme demirin bileşimine bağlı olarak mekanik özelliklerin değişimi incelenmiştir. Bileşimde bulunan temel elementlerden C, Si ve Mn'nın mekanik özellikler üzerindeki etkisini belirlemek amacı ile üretilen dökümlerde her seriyi oluşturan alaşım elementi belirli bir aralıkta değişimini gösterirken diğer alaşım elementleri sabit tutulmuştur. Böylece tamamlanan serilerin mekanik özelliklerini belirlenmesi amacı ile çekme, eğme ve darbe deneyleri yapılmıştır. Daha sonra gerekli metalografik çalışmalar da gerçekleştirilerek elde edilen mekanik özellikler ile görüntü analiz neticeleri karşılaştırılarak ideal bileşim tespit edilmiştir.	1025-1034
AISI304 Kalite Paslanmaz Çelikte Çökeltme Sertleşmesi Uygulamaları ve İrdellemeleri	A. Karaaslan, N. Sönmez	AISI 304 kaliteden paslanmaz çelik numuneleri 1050°C sıcaklıkta 1 saat süreyle çözeltiye alma tavı uygulandıktan sonra oda sıcaklığına ani soğutma işlemi yapılmış ve bunu 450, 550, 650 ve 750°C sıcaklıklarında bekleme izlemiştir. Sözü edilen sıcaklık basamaklarında her bir numune 6 saat bekletildikten sonra uygulanan deney dizisinde sırasıyla sertlik ve çentik darbe tokluğu testleri uygulanarak söz konusu değerlerin değişimi, ısıtma işlemler sonunda oluşan dokusal duruma bağlantılı olarak irdelenmiştir. Bunun yanı sıra kaynaklı konstrüksiyonlarda kullanılması amaçlanan 18-8 çelik malzeme yerine ikame edilebilecek alternatif malzemelerin neler olabileceği konusunda bir değerlendirme yapılmıştır.	1035-1044
Yüksek Karbonlu Çeliklerin Aşınma Özelliklerine Kalıntı Ostenitin Etkileri	S. Zeytin, Z. Öktem, M. Tepecik, H. Çep	Yüksek karbonlu veya yüksek karbonlu az alaşımlı çeliklerin sertleştirilmesinde kalıntı ostenit sık sık karşılaşılan bir problemdir. Kalıntı ostenit, daha sonra uygulanan çeşitli metotlarla giderilebilmektedir. Bu çalışmada, bu çeliklerin aşınmaya maruz yerlerde kullanılmasından dolayı, önceki ostenitin çeliğin aşınma davranışına etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Deneylerde, yüksek karbonlu az alaşımlı bir çelik kullanılmıştır. Numuneler, farklı sıcaklıklardan yağ ve basınçlı hava ile sertleştirilmişlerdir. Sertleştirilen numunelerin bir kısmı hemen, diğerleri ise -80°C'de soğuk (sıfır altı) işlem yapıldıktan sonra temperlenmişlerdir. Hem doğrudan ve hem de soğuk işlemden sonra temperlenen numuneler aşınma deneylerine tabi tutulmuşlardır. Sonuçta, doğrudan ve soğuk işlemden sonra temperlenen numunelerin aşınma hızlarının farklı olmadıkları ve fakat önceki ostenit oranından bağımsız oldukları tesbit edilmiştir.	1045-1054

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Kobalt Esaslı İki Alaşımın Yüksek Sıcaklıklardaki Aşınma Davranışları	H. Çelik, A. Osma, H. Çimenoglu, E.S. Kayalı	Bu çalışmada; yüksek sıcaklık uygulamalarında kullanılmak amacıyla geliştirilmiş kobalt esaslı, ticari bir alaşım olan Stellite 6 alaşımı ile bu alaşıma % 20 Ni ilavesi ile elde edilen diğer bir kobalt esaslı alaşımın mikro yapıları ve yüksek sıcaklıklardaki aşınma davranışları incelenmiştir. Bu malzemelerin yüksek sıcaklıklardaki aşınma davranışlarını karşılaştırmak amacıyla az karbonlu Fe 37 çeliği de referans malzemesi olarak kullanılmıştır. İki elemanlı abrasiv aşınma metoduna göre çalışan bir aşınma cihazında, oda sıcaklığı ile 1000°C sıcaklığı arasındaki çeşitli sıcaklıklarda yapılan aşınma deneylerinde alüminyum oksit ve silisyum karbür taneli abrasivler kullanılmıştır. Stellite 6 alaşımı ile nikel ilave edilmiş Stellite 6 alaşımının oda sıcaklığı ve 1000°C a kadar ki bir ısıl çevrim sonrası yapı sal faz analizinin de yapıldığı bu çalışmada; Ni ilavesi ile Stellite 6 alaşımının, sertliğinin azaldığı, fakat incelenen sıcaklık aralığında aşınma direncinin biraz arttığı tesbit edilmiştir. Bu malzemelerin aşınma dirençlerine mikro yapılarının etkisi irdelenmiştir.	1055-1066
Kaplama Kalınlığı, Yapışma, Sertlik ve Aşınma Dayana Karakterizasyonu	H.J. Boving, H.E. Hintermann, C. Julia - Schmutz	Important progress is being made lately in CVD, PVD or related coating and surface modification processes, and also in industrial applications in the mechanical, chemical, optical or electronic fields. This evolution created a real need for reliable, simple and fast quality control methods for the coated products. CSEM has been pioneering in the development, design and manufacture of instruments for coating characterisations. By means of practical examples, this paper presents coating characterisation methods for thickness (by spherical abrasion), adhesion (by scratch testing), wear resistance (by pin on disc tribometer) and hardness (by nanoindentation); practical examples are shown.	1067-1078
Çelik Yassı Ürünlerin Sıcak Haddelenmesinde Haddelenme Yükünün Hesaplanmasında Kullanılan Metotların Karşılaştırılması	İ. Tozlu, E.S. Kayalı	Metalik yassı ürünlerin sıcak haddelenmesinde haddelenme yükünün hesaplanmasında kullanılmak üzere literatürde önerileri metotlarla hesaplanan yükler ile ölçülen yükler arasında daima bir miktar sapma olmaktadır. Bu sapma, haddelenme yükünü etkileyen faktörlerin kompleks oluşu ve değerlerinin tam olarak tespitinin zor olmasından kaynaklanmaktadır. Bu çalışmada dörtlü tersinir bir hadde tezgahında Fe 33, Fe 37 ve Fe 44 kalite çeliklerin sıcak haddelenmesi sırasında alınan verilerle bir bilgisayar programı ile, haddelenme yükünün hesaplanmasında kullanılan dokuz ayrı metoda göre haddelenme yükleri hesaplanmıştır. Hesaplanan bu teorik haddelenme yükleri, bu malzemelerin haddelenmesi sırasında ölçülen yüklerle karşılaştırılarak ölçülen yüklerle en yakın sonucu veren matematik model veya modellerin teshilim: çalışılmıştır.	1079-1088

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Çeliklerde Isıl-İşlem Sonucunda Oluşan Kalıcı Gerilimlerin X-Işını Difraksiyonu ile Belirlenmesi	C.H. Gür, W. Schuler	Bu çalışmada, x-ışınları difraksiyonu ile gerilim ölçme metodu kullanılarak, iki farklı çelikte et kalınlığındaki değişmelerin (et kalınlığı hassasiyetinin) su verme işleminin sebep olduğu artık gerilimler üzerindeki etkileri incelenmiştir. Deneyler için yalın-karbon (C60) ve alaşımlı çelik çubuklardan kesilmek suretiyle silindirik numuneler hazırlanmış ve et kalınlığı farklılıklarını sağlamak amacıyla farklı çaplarda eksentrik veya merkezi delikler açılmıştır. Su verme işlemlerinden sonra, numunelerin yüzeylerinde belirli noktalarda, artık gerilim değerlerinin teğetsel ve eksenel bileşenleri ölçülmüştür. Ölçümler bir ψ tipi sabit x-ışını difraktometre cihazı yardımıyla yapılmıştır. Hesaplamalarda $d \cdot \sin^2 \psi$ metodu kullanılmıştır. Et kalınlığındaki değişimler RUS numune yüzeylerindeki artık gerilimlerde önemli farklılıklar yaratmamıştır. Ancak, C60 numunelerinde yüzeydeki artık gerilimlerin et kalınlığındaki değişmelere karşı hassas olduğu belirlenmiştir.	1089-1100
Yüksek Alaşımlı Beyaz Dökme Demirlerden Karbürlerin Ayırımı ve Tanımlanması Metotları	B. Danıl, S. Rami, D. Gheorghe, T. Constantin, G. Victor		1101-1108
Mikroalaşımlı Yapı Çelikleri	K. Hulka	The specific role of the most relevant micro alloying elements in steel i.e. titanium, vanadium and niobium is discussed with respect to the free energies of their carbides and nitrides as well as their effects as solute atoms. Each of these elements has specific merits. Modern steel grades often apply a combination of two or more micro alloying elements. The development of higher strength weldable steels with excellent toughness allowed cost effective and reliable constructions. Besides the progress in knowledge of physical in metallurgy also new equipment in melting and rolling shops are the base for the production of modern plates, strips, sheets and shapes and are described in the present paper.	1109-1122

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Seramik-Seramik Kompozitlerin Üretim Yöntemleri	V. Günay	Seramik malzemeler, kullanım sıcaklıkları, kimyasal dayanımları, sertlikleri, aşınma dirençleri göz önüne alındığında çok iyi mühendislik malzemeleri oldukları halde, bu alanlarda çok az kullanım alanı bulabilmişlerdir çünkü tokluk değerleri çok düşüktür. Seramik malzemelerde tokluğu arttırmanın en uygun yolu "kompozit malzeme" anlayışıdır. Son yıllarda çeşitli takviye malzemeleri kullanılarak seramik-seramik kompozitleri üzerinde yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmada genel olarak seramik-seramik kompozitlerde en yaygın olarak kullanılan üretim yöntemleri incelenecek ve bazı uygulamalar tartışılacaktır.	1123-1128
Termoset Kompazit Malzeme Üretim Metotlarından Birisi Olan Pultrusion Prosesinin İncelenmesi	Ö. Atalay	Günümüzde ekonomik ve/veya teknolojik nedenlerden dolayı metallere alternatif olarak, metal dışı kompozit malzemeler çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada, termoset kompozit malzemelerin üretiminde, sürekli üretim metotlarından birisi olan PULTRUSION sistemi tanıtılmaktadır. Bu sistemle, eksene göre simetrik profile sahip malzeme üretimi mümkündür. Bu şekilde üretilen kompozit malzemeler için en yaygın kullanım alanlarından birisi de fibre optik kabloların taşıyıcı elemanlarıdır. Burada prosese sıcaklık, çekme hızı, gerekli çekme gücü gibi fiziksel faktörler incelenerek, maliyetin düşürülmesi için yapılan deneysel ve teorik çalışmalar özetlenmiştir.	1129-1140
Saffil (d-Al ₂ O ₃) Fiber Takviyeli Alüminyum-Silisyum Metal Matriks Kompozitlerin Üretimi ve Özelliklerinin İncelenmesi	M. Durman, H. Akbulut, F. Yılmaz	Bu çalışmada, alüminyum-silisyum esaslı LM.13 alaşımı, %10, 15, 20, 25 ve %30 hacim oranlarında kısa Saffil (&-alumina) fiberleri içeren prefomalara, basınç altında infiltre edilerek (emdirilerek) metal matriksli kompozitler üretilmiştir. Yoğunluk tayini sonucu, kompozitlerin içerdikleri porozite miktarlarının artan Saffil hacim oranı ile arttığı bulunmuştur. Matriks LM.13 alaşımı ve üretilen kompozitlere T6 ısıl işlemi uygulanmış ve her iki durumda da kompozitlerin sertlikleri artan Saffil hacim oranı ile artmıştır. Bu artış özellikle %10-15 Saffil hacim oranı aralığında hızla gerçekleşmiştir. Isıl işlem sonrası LM.13 alaşımının ve kompozitlerin sertlikleri önemli ölçüde artmış, bu artış %15 Saffil hacim oranında maksimuma ulaşmış ve daha sonra hızla azalmıştır. Bunun olası nedenleri fiberlerin oluşturduğu kimyasal ve fiziksel etkiler çerçevesinde tartışılmıştır. Ayrıca, yapılan optik metalografi çalışmaları sonucu, fiberlerin kompozitler içinde gelişigüzel-düzlemsel bir düzen içinde bulunduğu, primer dendritleri arası alanlarda segregasyona uğradığı ve primer dendritleri modifiye ettiği görülmüştür.	1141-1154

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Saffil (d-Al ₂ O ₃) Fiber Takviyeli Çinko-Alüminyum Alaşımı (ZA.12) Metal Matriksli Kompozitlerin İnfiltrasyon Yöntemi ile Üretimi ve Özelliklerinin İncelenmesi	S.C. Kurnaz, H. Akbulut, M. Durman	Bu çalışmada, çinko-alüminyum esaslı ZA.12 alaşımı %10, %15, %10 ve %30 hacim oranlarında kısa Saffil (&-alümina) içeren preformlara, 0.1-3 MPa arasında değişen basınçlarda infiltre edilmiş ve metal matriks kompozitler üretilmiştir. Üretilen malzemelerin belirlenen yoğunlukları sonucu, her bir hacim oranındaki preform için infiltrasyonun belirli bir basınç aralığında gerçekleştiği görülmüştür. Fiber hacim oranının artması bu basınç aralığını yüksek basınç değerlerine kaydırmış ve buna bağlı olarak preformların dolma oranını azaltmıştır. Ayrıca elde edilen malzemeler üzerinde yapılan sertlik ölçümleri ve sürtünme aşınma deneyleri sonucu: kompozitlerin fiberlere dik ve paralel kesitlerindeki sertliklerinin birbirlerine eşit ve her ikisinin de fiber hacim oranı ile doğrusal olarak arttığı, aşınma miktarlarının ise artan Saffil fiber hacim oranı ile önemli ölçüde azaldığı bulunmuştur. Matriks ZA.12 alaşımı ve kompozitlerin aşınma miktarları artan yük ile artmış, fakat artış hızı ZA.12 alaşımı ve %10 Saffil içeren kompozitte yüke daha bağımlı olarak gerçekleşmiştir.	1155-1164
Parçacık Takviyeli Alüminyum Alaşımı Esaslı Kompozitlerde Yapısal Dönüşümler Üzerine Çalışmalar	P. Moldovan, G.V. Ghica, N. Panait		1165-1174
Parçacık SiC Takviyeli Alüminyum Esaslı Kompozitlerin Mikroyapı ve Aşınma özellikleri	M. Yılmaz, S. Altıntaş	Parçacık SiC takviyeli Al-%5Mg esaslı kompozitler modifiye edilmiş bir döküm tekniği kullanılarak üretilmişlerdir. Ortalama 86 µm çapında olan SiC parçacıkları suni olarak oksitlendirilmiş ve alüminyum alaşımına değişik yüzdelerde (5, 10, 15, 20) karıştırılmıştır. Döküm halindeki kompozitler yaklaşık 445°C de ekstrüzyon işlemine tabi tutulmuşlardır. Optik ve Taramalı Elektron Mikroskobu ile mikro yapı çalışmaları yapılmış ve homojen bir parçacık dağılımı gözlenmiştir. Üretilen kompozitler üzerinde yapılan aşınma testleri sonucu aşınma direncinin SiC parçacık yüzdesi ile arttığı saptanmıştır.	1175-1182

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
SiC Seramik Partikül Takviyeli Alüminyum-Silisyum Metal Esaslı Kompozitlerin Üretimi ve Özelliklerinin İncelenmesi	H. Akbulut, M. Durman, F. Yılmaz	Bu çalışmada, vorteks metodu ile LM-13 alarmina farklı boyut ve hacim oranlarında SiC partikülleri ilave edilerek, Metal Esaslı Kompozit (MEK) 'ler elde edilmiştir. Kompozitlere, T6 ısıtma işlemi uygulanmış, döküm hali ve ısıtma işlemi görmüş malzemelerde sertliğin artan SiC hacmini oranı ve azalan partikül boyutuyla yaklaşık doğrusal bir şekilde arttığı görülmüştür. Fakat artış hızı, ısıtma işlemi görmüş malzemelerde daha yavaş olarak gerçekleşmiştir. Metalografik çalışmalar, SiC partikül boyutunun artması ile homojen bir dağılım sağlandığını göstermiş, düşük boyuta sahip partiküllerin, partikül aglomerasyonuna ve porozite oluşumuna yol açıklarını ortaya çıkarmıştır. Matrikste SiC hacim oranının artmasının mikro yapıyı modifiye ettiği ve ayrıca primer Si kristallerinin oluşumuna sebebiyet verdiği gözlenmiştir.	1183-1194
Al ₂ O ₃ Parçacıklı 434 L Ferritik Paslanmaz Çeliğin Sinterlenmesi	G.S. Upadhyaya, P.K. Kar		1195-1204
TiN Parçacıkları İçeren T15 Yüksek Hız Çeliklerinin Sıvı Faz Sinterlenmesi	S.K. Bhaumik, G.S. Upadhyaya, M.L. Vaidya	The present investigation is an attempt to develop composites based on high-speed steel through liquid phase sintering route using powder metallurgical technique. Water atomised annealed T15 grade HSS powder, lubricant and various mass percents of TiN (0-8%) were blended and axially compacted into green pellets at 850 MPa at room temperature. During sintering studies carried out in vacuum (10-2 torr), optimum temperature for full densification was determined for each composition. Only full dense sintered samples (density >98% theoretical) were selected for further heat treatment and the evaluation of mechanical properties. The selected heat treatment schedule included transformation annealing, oil quenching followed by triple tempering. Mechanical properties like hardness; transverse rupture strength and hot compressive yield strength were evaluated. The results confirm that fully dense composites containing up to 2% TiN exhibit equivalent mechanical properties.	1205-1216

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Karmaşık WC Esaslı Sementit Karbürlerin Tam Yoğunluk Elde Etme Süreçleri	G.S. Upadhyaya, S.K. Mukherjee	The; present investigation was aimed at to study the densification behaviour of some complex WC based cemented carbides containing TiC/TiN wintering experiments showed that fully dense product out of cemented carbides containing TiC can be obtained by liquid phase sintering, but TiC addition to WC- 10 Co cemented carbide necessitated the modification of the binder phase cobalt by incorporating nickel and molybdenum into it in order to have a uniform microstructure. Sintering atmosphere too had important effects on sintering behaviour such that Tic containing cemented carbides could bu sintered successfully in either H ₂ or vacuum, but with TiN addition, it had to be sintered in H ₂ + K ₂ mixture to avoid denitrification or nitrogen bearing component. It was virtually impossible to achieve full density in TiN containing cemented carbides by liquid phase sintering alone. Hot isostatic pressing of such liquid phase sintered alloys, therefore, became essential.	1217-1228
Ce Stabilizeli Zirkonya-Alümina Seramik Kompozitlerin İncelenmesi	S. Yılmaz, S. Özgen	İleri teknoloji sınıfına giren alümina, kimyasal kararlılığı yüksek, korozyona dirençli bir malzemedir. Oldukça sert bir yapıya sahip olmasına karşın aynı zamanda darbeye karşı kırılğan karakter taşımaktadır. Bu çalışmada saf alümina toz matris yapısı içerisinde, PSZ-Ce (Ce ile kısmen stabilize edilmiş zirkonya) tozu değişik oranlarda katılarak, hem kuru presleme hem de dökümle şekillendirilmiş ve hazırlanan numuneler, değişik sıcaklıklarda sinterlenmiştir. Sinterlenmiş bu numunelerle görünür porozite ve hacim ağırlığı ölçümleri yapılmıştır. Ayrıca mikro sertlik ve gerilim mukavemeti ölçülmüş, maksimum mukavemet elde edilmeye çalışılmıştır. Buna etki eden parametreler olarak; şekillendirme türü, sinterleme sıcaklığı ve bileşimin etkileri ele alınmıştır. Ayrıca mukavemet üzerine faz yapısının etkileri incelenerek; X-ışınları analizleriyle fazlar tayin edilmiş, taramalı elektron mikroskobu ile de fazların yapı içerisindeki dağılımı, porların dağılımı ve görünümü incelenmiş; bunların mukavemeti nasıl ve ne yönde etkilediği tespit edilmeye çalışılmıştır.	1229-1242
Sürekli Fiberlerle Pekiştirilmiş Kompozit Malzemelerde Kenar Dislokasyon Yığılması ile Oluşan Fiber Hasarı	L. Öveçoğlu	Bu çalışmada sürekli fiberlerle pekiştirilmiş kompozit malzeme için anafazın kayma düzleminde yığılan kenar dislokasyonlarının fiber fazı üzerindeki elastik etkilen ve gerilmeler, incelenmiştir Tek disiokasyon için geçerli Airy gerilme fonksiyonunun açılımından N adet kenar dislokasyonunun yol açtığı fiber ara yüzeyinde oluşan kayma ve dik(normali) gerilmeler hesaplanmıştır. Bu hesaplara göre fiber hasan değeri kayma düzlemindeki disiokasyon sayısı, fiber yarıçapı, fiberler arası açıklık/istif ve fiber/anafaz oranına bağlıdır. Bu çalışmada geliştirilen genel, çözüm ve model istenilen fiber/anafaz ikilisi için kullanılabilir.	1243-1258

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Bazı İşlem Faktörlerinin Toprak İle Aşınma Üzerine Etkisi.	B. Karamış	Bu çalışmada, mineral çeşidi, topraktaki nem oranı, çalışma hızı ve derinliği gibi faktörler dikkate alınarak, pulluk uç demiri yapımında kullanılan çeliklerin aşınma davranışı araştırılmıştır. Bu amaçla, laboratuvar şartlarında, aşınma makinası kullanılarak çeşitli deneyler yapılmıştır. Deneysel sonuçlar, çalışma hızı ve derinliğinin artması ile aşınma miktarının da arttığını göstermiştir. Ayrıca, farklı mineral çeşidi ve farklı nem oranlarında, aşınma miktarının farklı şekilde değiştiği görülmüştür.	1259-1270
Sıcak Daldırma Yöntemi ile Çelik Levhalara Alüminyum Kaplanması ve Lamine Kompozit Üretimine Uyarlanması	V. Akdeniz, E. Suvacı, C.E. Şahinoğlu, G. Şahin	Bu çalışmada lamine kompozit üretimine yönelik olarak çelik levhaların sıcak daldırma yöntemi ile Alüminyumla kaplanması incelenmiştir. Özellikle flaks kompozisyonlarının kaplama kalitesi üzerindeki etkisi üstünde durularak kompozit üretiminde kullanılmak üzere optimum flaks kompozisyonu elde edilmeye çalışılmıştır. B ve Cl içeren iki grup flaks ile yapılan deneylerde kaplama kalitesi açısından Cl esaslı flaksların daha etkin olduğu gözlenmiştir. B içeren flakslar ise işlem sırasında erimeyerek kaplama kalitesini kötü yönde etkilemiştir. Ancak bu flaksların parlak kaplamanın yüzeyi oluşturması ve ara yüzeyde oluşan intermetalik tabakanın büyüme morfolojisi üzerindeki etkisi dikkat çekmiştir. Kaplama kalitesinin genel olarak anan daldırma sıcaklığı ile iyileştiği gözlenmiştir.	1271-1282
Termal Püskürtülmüş Oksit Seramik Kaplamaların Özellikleri	K. Niemi, P. Vuoristo, T. Mantyla	Al ₂ O ₃ , Al ₂ O ₃ +3-40%TiO ₂ , TiO ₂ and Al ₂ O ₃ +40%ZrO ₂ coatings were deposited by atmospheric plasma spraying (APS) and detonation gun spraying (DGS). The coatings were evaluated by optical microscopy, microhardness measurements and X-ray diffraction. Moreover, wear resistance of the coatings was evaluated by rubber wheel sand abrasion and particle erosion test methods. Detonation gun sprayed coatings showed more homogeneous microstructures and somewhat higher micro hardness values than corresponding plasma sprayed coatings. Small additions of TiO ₂ (3%) improved both the abrasion and erosion wear resistance whereas 40% TiO ₂ decreased significantly the erosion wear resistance of both APS and DGS coatings. The abrasion and erosion wear resistance of the TiO ₂ coatings deposited by DGS was significantly lower than with the other DGS coatings studied. Al ₂ O ₃ +40%ZrO ₂ coatings showed the best abrasion wear resistance of both APS and DGS coatings, but the erosion wear resistance of these coatings was lower than that of the Al ₂ O ₃ and Al ₂ O ₃ +3%TiO ₂ coatings. The best abrasion wear resistance of the studied coatings was obtained with DGS Al ₂ O ₃ +40%ZrO ₂ and Al ₂ O ₃ +3-40%TiO ₂ coatings which showed even lower wear rates than bulk Al ₂ O ₃ . The best erosion wear resistance was obtained with DGS Al ₂ O ₃ +3%TiO ₂ coating, but it was clearly lower than that of the bulk Al ₂ O ₃ . In general, detonation gun sprayed coatings showed significantly higher abrasion and erosion wear resistance than corresponding plasma sprayed coatings.	1283-1294

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Patlamalı Tabanca ile Püskürtülmüş Karbür Kaplamaların Aşınma Dayanıma	P. Vuoristo, K. Niemi, A. Makela, T. Mantyla	This work presents the effect of starting powder and deposition conditions on the properties of WC and Cr ₃ C ₂ based cermet coatings prepared by detonation gun spraying. Abrasion wear resistance of the coatings were optimised by varying the type of fuel gas, fuel gas-to-oxygen ratio, amount of diluent gas and other equipment parameters. The properties including microstructure phase structure, micro hardness sand abrasion wear and particle erosion wear of the coatings were evaluated. The results showed significant variations in wear properties of the coalings depending on the parameters used. The most important parameters were the gas composition and the type and composition of the starting powder. The properties of the optimised coatings are compared with corresponding coatings prepared by HVOF and plasma spraying.	1295-1302
Sıcak Daldırma Alüminyum Kaplama Sırasında Oluşan Fe-Al Ara Fazları ve İç Yapıları	Ş. Bor, T. Öztürk, A. Şahin, E. Tarhan, Ö. Tekinli	Ticari saflıkta sıvı alüminyuma daldırılarak alüminyum kaplanan düşük karbonlu oldukça saf çelik levhalarda oluşan Fe-Al intermetalik arafazları ve bunların içyapıları optik ve tarama elektron mikroskop, EDAX ve X-ışınları kırınımı yöntemleri ile incelenmiştir. Bu çalışmalar sonucunda, yüzeydeki alüminyum tabakası içinde önemli miktarlarda çubuksu ve küresel Al ₅ Fe ve/veya Al ₅ Fe ₂ çökelteleri olduğu, Al tabakası ile oldukça kaim intermetalik Al ₅ Fe ₂ tabakası arasında ince ve tane sınırları zayıf bir Al ₃ Fe-Al ₅ Fe ₂ bölgesi bulunduğu, ve Al ₅ Fe ₂ ile çelik arasında çok ince süreksiz AlFe ₃ levhaları olduğu gözlenmiştir.	1303-1310
Çelikler Üzerine NbC Kaplama	A. Ata, S.M.M. Khoee, M. Usta	Din115CrV3 çelik numuneler üzerinde, 850-1000°C sıcaklık aralığında. %20 ferro-niobiyum tozları eden ergimiş boraks banyosuna daldırma ile aşınmaya dayanıklı, sert NbC tabakaları oluşturulmuştur. Banyo bileşimi sabit tutularak, kaplama kalınlığının sıcaklık ve zamanla değişimi, optik mikroskopla incelenmiş, X-ışınlar difraksiyonu ile tabakanın ve banyonun karakterizasyonu yapılmıştır. Oluşturulan tabakalar 2-17µm. aralığında, 3000-4200 Hv sertliğinde, ana metale yayınma ile sıkı bağlı, düzgün ve gözeneksizdir. işlemin kinetik çalışması ile tabaka oluşumunun yayınma kontrollü ve aktivasyon enerjisinin =30 Kcal/mol/K oldu ğu bulunmuştur.	1311-1318

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Al-Si Alaşımlarında Zirkonya Kaplamanın Termal Şok özelliklerinin İncelenmesi	M. Akçil, H.A. Çelik, İ. Çevik, Z. Çizmecioğlu	Zirkonya esaslı seramikler hakkında yapılan araştırmalar son 20 yıldan beri devam etmektedir. Zirkonya MgO, CaO gibi oksitlerle alaşımlandırılarak kübik yapıda kısmen stabilize edilmektedir. Bu çalışmada PSZ' nin termal-şok özellikleri araştırılmıştır. %13.50 Si'lu Al alaşımı numuneler alevle püskürtme yöntemi ile PSZ ile kaplanmıştır. Bu numuneler 150°C ile 520°C arasında 20°C sıcaklık aralıklarıyla ve 20 dakika süre ile ısıtılmış, oda sıcaklığına hızla soğutulmuştur. 500°C ye kadar ısıtmalardan sonraki ani soğutmalarda kaplama tabakasında herhangi bir çatlama ve dökülme meydana gelmezken, 520°C den soğutmada kaplama tabakasında çatlama ve dökülmeler gözlenmiştir.	1319-1328
Kaynaklanmış Paslanmaz Çeliklerin Korozyonu	R. Fenn	After welding austenitic stainless steels are frequently exposed to severe conditions and some corrosion almost inevitably occurs close to or in the welded region. Much has been made of weld decay and indeed many corrosion problems, which occur, are termed weld decay even though the occurrence is nowadays quite rare. Work at Brunei University has shown that corrosion is frequently due to the presence of delta ferrite in the weld bead and high temperature HAZ region. Investigations have revealed that the ferrite in the weld bead and HAZ behave differently and have different mechanisms of corrosion. Study shows that the ferrite formation mechanism controls the type and incidence of corrosion and that in real welds it is not possible to heat treat away all of the ferrite. Tests on components show that the corrosion rate increases as the amount of weld increases, thus questioning the attitude of multiple repairs on components used in severe conditions.	1329-1338
Robotik Kaynaklar İçin Ultrasonik Kontrol Cihazı Geliştirilmesi	R. Fenn		1339-1346
Türk Ekonomisinde Korozyon Kaybının Boyutları ve İrdelenmeler-1985	A.F. Çakır	1985 yılına ait Türk ekonomisi "girdi-çıkıtı" tabloları ve National Bureau of Standards (NBS) in (ABD) hesapladığı "endüstri katsayılarından" yararlanılarak 64 sektörden oluşan Türk ekonomisinin "toplam" ve "önlenebilir" korozyon kayıpları hesaplanmış ve ekonominin % 71'ini oluşturan en önemli 15 sektör irdelenmiştir. 1985 yılına ait toplam korozyon kaybı (maksimum) Gayri Safi Milli Hasılanın %5.09'i, önlenebilir kayıp ise %1.88'i olarak tahmin edilmiştir.	1347-1356

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Al-Zn-In Harcanan Anotların Oyuklanma Potansiyeli ve Histerisis Genişliği Özelliklerine İndiyum ve Çinkonun Etkisi	A. Umay, A.F. Çakır, M. Ürgen	Değişik oranlarda indiyum ve/veya çinko içeren Al-In, Al-Zn ve Al-Zn-in alaşımlarının aktifleşme kabiliyetlerini tespit etmek için çevrimsel polarizasyon deney yöntemi uygulanmıştır. Alüminyuma, çinko ilavesi alüminyumun aktifleşmesini kolaylaştırmasına rağmen tek başına yaptığı etki, Al-%5Zn-In alaşımlarında görülen aktifleşmeden daha az olmuştur, indiyum da al um in yum un oyuklaşma potansiyelini negatif yöne kaydırmış, fakat aynı ölçü de aktifleşme elde etmek için katılması gereken in miktarı Al-%5Zn-In alaşımı için gerekenden çok daha fazla olmuştur. Bu sonuç, çinko ile indiyumun alüminyumu aktifleştirmede sinerjistik bir etkiye sahip olduğu yolundaki görüşü desteklemektedir. Al-%5Zn-In alaşımı numunelerde, indiyumun potansiyel üzerindeki olumlu etkisini 200 ppm'den sonra belirgin olarak göstermiştir. Çevrimsel polarizasyon yöntemiyle elde edilen histerisiz band genişliğinin Al-Zn-In anotların verimleri hakkında fikir verebilecek bir yöntem olabileceğine de değinilmiş, elde edilen bulgular mevcut bilgilerin ışığında değerlendirilmiştir.	1357-1368
Profilar 400 (ZStE380) Çeliği İnce Sacların MAG ve Laser Kaynaklı Bağlantılarının Mekanik ve Korozyon Davranışları	A. Vinckier, E. Kaluç, A. Dhooge, E. Deleli	Son yıllarda yüksek mukavemetli az alaşımlı çeliklerin otomotiv endüstrisinde kullanımı, hızla artmaktadır. Bu amaçla, bu çalışmada PROFILAR 400 (ZStE 380) çeliği ince saclar araştırmalar sonucu beiriieren optimum parametreler ile MAG ve Laser kaynak yöntemleri kullanılarak bindirme, alın ve iç köşe-T bağlantı türleri manuel ve otomatik kaynak ile birleştirilmiştir. Kaynaklı bağlantılara distorsiyon ölçmeleri, metalografik inceleme, sertlik, eğme, çekme ve yorulma deneyleri uygulanmıştır. Bağlantının korozyon davranışını incelemek için fosfatlama ve katoferez tekniği ile kaplanmış parçalar ASTM B-117'ye göre tuz püskürtme deneyi ve de blister deneyine tabi tutulmuştur. Mekanik deneyler sonucu, özellikle bindirme dikişlerde MAG kaynaklı bağlantıların Laser kaynaklı bağlantılara nazaran daha üstün davranış gösterdiği görülmüştür. Korozyon deneyi sonuçlarında ancak 1000 saatten sonra kayda değer bir korozyon başlangıcı gözlenmiştir.	1369-1380
Arkeolojik Demirden Klor Giderilmesinin Kantitatif Değerlendirilmesi	R. Walker	Chloride ions are important in the corrosion of iron immersed in sea water. This paper reviews the literature on the corrosion reactions and products formed. Methods available for the removal of chloride ions from corroded iron are discussed. A manufacturing process has been developed to make reproducible porous iron samples. These have been exposed to salt in a similar manner to that of marine iron. They have then been used to compare quantitatively the effectiveness of the removal of the chloride ions by different methods and the optimum conditions are given.	1381-1390

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Türk Alüminyum Yüzey İşlem Endüstrisi, Sorunlar ve Öneriler	A.F. Çakır, A. Yaman	Türkiye de alüminyum yüzey işlem endüstrisi ancak 1970'li yıllardan sonra gelişmeğe başlamasına rağmen bugün hem kapasite, hem de üretim açısından Avrupa'daki 16 ülke arasında beşinci ehtamdadır. Bu tebliğde Türk alüminyum yüzey işlem endüstrisi tanıtılmış, sorunları irdelenmiş ve gelecek ile ilgili öneriler sıralanmıştır.	1391-1402
Paslanmaz Çeliklerin Rafinasyon İşlemlerinde Azot Davranışına İlişkin Deneysel Araştırma ve Sonuçlar	D. Anghelina	The making and use on large scale of stainless steels are now limited due to the high costs of raw materials. However, many superior features and other reasons determine a major increasing of their production. The studies concerning the behaviour of nitrogen in the high chromium melts established firmly conclusions about its use and control. In this way, specific researches carried out as refining technologies for VOD-process, are shown in the paper. The industrial data for different steel grades demonstrated the agreement with the theoretical conditions, being able to assure important savings of alloying elements.	1403-1422
Vakum Altında Oksijen Giderme İşleminin Bilgisayar Simulasyonu ve Optimizasyonu.	N. Smajic	The work was carried out as a part of the project Stainless Steel aimed at the reduction of production costs, improvement of the quality of stainless steel, development of new high quality and extra clean e.g. superferritic stainless steels and the optimisation of stainless steel making EAF - VOD - CC technology. The research was concentrated to vacuum oxygen decarburization rate, which should be increased as much as possible since VOD treatment is a serious bottleneck of the technological line particularly when producing ELI steel.	1423-1432
Su Atomizasyonu ile Kobalt Bazlı Tozların Hazırlanması	B. Sustarsic, N. Smajic, M. Torkar, F. Vodopivec	The preparation of water atomized Cobalt-base hard facing alloy-powders, type F and 6 alloy is reported. The morphological properties of prepared powders depending on the main parameters of water atomization have been determined as well as the oxygen content for particular particle size fractions of powder. The prepared water atomized Co-base alloy-powders show a relatively regular particle shape, a proper particle mean diameter and particle size distribution, with relatively high apparent density, and good flow ability, especially the type F alloy at a lower atomizing water pressure. These properties, show that Co-based water atomized powders, based on a careful selection of chemical composition and parameters of water atomization, could be useful for hard facing process in weak reductive atmosphere, such as the plasma transferred arc (PTA) surfacing or welding process. This has also been confirmed by our preliminary practical PTA surfacing experiments, which we intend to continue.	1433-1442

Yayın Kimlik No: OK-011

Yayının Kaynağı: 7. Kongre Bildirileri

Cilt No: 2

Tarihi: Mayıs 1993

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Akım Geçiren Al Elektrod Taşıyıcılar ile Düşük Maliyetli Çelik Üretimi	G. Paul, P. Pfister, I.E. Schindler		1443