

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Departure From Reaction Equilibria In Oxygen Steel Making Processes	E.T.Türkdoğan	The states of slag-metal reactions in oxygen steel making processes (BOF and Q-BOP) have been assessed from a detailed study of plant analytical data on samples taken from the vessel at turndown for furnace tapping. It is found that at turndown carbon contents above 0.1 percent, there are considerable departures from the slag-metal equilibria with respect to the reactions involving dissolved oxygen in the steel bath. However, when the reactions are formulated in terms of the total iron oxide content of the slag, the states of reactions at turndown are in general accord with the slag metal re-action equilibria for low and high carbon heats.	1-22
Denizli-Tavas Mangan Cevherinden Ergitme Yöntemi İle Yüksek Karbonlu Ferromangan Elde Edilmesi	T.İmer, F.Kalfaoğlu, N.Sevinç, A.Geveci	Bu çalışmada Denizli-Tavas mangan cevherlerinden yüksek karbonlu ferromangan elde edilmesi üzerinde durulmuştur. Kalsine edilmiş cevher, önceden belirlenmiş oranlara göre kok tozu, kalsine edilmiş $\text{CaCO}_3$ ve fluşpatla karıştırılmış ve grafit potalar içerisinde elektronik kontrollü arında $1600^\circ\text{C}$ ' de ergitilmiştir. Bu deneylerde zaman, kok/cevher oranı, bazitlik ve fluşpat miktarı deney parametreleri olarak kullanılmıştır. 1 saat, 2 saat ve 4 saatlik sürelerde yapılan deneylerde elde olunan ferromangan içindeki manganez ve silisyum miktarlarının zamanla arttığı bulunmuştur. 0.10, 0.15 ve 0.20 kok-cevher oranlarının kullanılmasıyla gerçekleştirilen deneylerde bu oranın artmasının $\text{MnO}$ ve $\text{SiO}_2$ 'nin daha çok indirgenmesine neden olduğu bulunmuştur. $\text{CaO/SiO}_2$ oranı olarak tanımlanan bazitliğin 1, 1.5 ve 2 olarak alınmasıyla gerçekleştirilen deneylerden bazitliğin artmasının elde edilen ferromangan içindeki mangan miktarını artırdığı ve silisyum miktarını düşürdüğü bulunmuştur. Fluşpatın etkisini incelemek için (kok + Ma cevheri + kireç) karışımına karışımın %5 ve %10'u kadar $\text{CaF}_2$ ilavesi ile deneyler gerçekleştirilmiştir. Deneylerde fluşpat miktarının artırılmasının metal-curuf ayrışımını olumlu yönde etkilediği gözlenmiştir.	23-28
Sardit 1913 Demir-Çelik İşletmesinde Enerji Verimliliğini Arttırmaya Yönelik Stratejiler	R.Milojkovic, P.Kukoleca,J.Filipovic, M.Gavriloovski	Steel industry consumes 18-20% of the total energy used in industry. Due to the very high cost of energy used for steel production there is a definite need for technological improvements, which would result in the reduction of specific energy consumption. Owing to the application of information and control systems, introduction of new and restructuring of old technologies and utilization of energy recovery systems, some steel producers have seized favorable position in the steel manufacturing community. As a result of a comparative analysis of energy economies of SARTID 1913 and the world leading steel producers, SARTID 1913's position was defined and the strategy for efficiency improvement was devised.	29-34

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
CoO Katkılı Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Kompaktlarının İndirgeme Kinetiği Ve Mekanizması	A.A.El, Geassy, M.I.Nasr, M.H.Khedr	Compacts of pure Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> doped with CoO in the ratios of 1, 2.5, 5 and 10% by weight were prepared by pressing equal weights of the powdered samples at 30 kN. The obtained compacts were fired at 1200°C in air for 20 h then cooled down to room temperature. The fired compacts were isothermally reduced in H <sub>2</sub> at 800 - 1200°C using thermo gravimetric technique. The microstructure of the fired compacts was examined by reflected light microscope whereas the different phases formed in the corresponding compacts were identified by X-ray diffraction technique. CoO was found to have a significant effect on the rate of reduction of Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ; it increases the reduction with increasing CoO% at the temperature range 900 - 1200°C. The increase in the rate was attributed to the increase in the total porosity as a result of CoFe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> formation, which has a higher reduction rate than pure Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . A new phase, cobalt wustite (Co, Fe) O, was formed during the reduction of compacts and was reduced at the final stages to (Co, Fe) solid solution (ferroalloy). The apparent activation energy values for the initial stages together with the mathematical gas-solid models indicated that the rate controlling mechanism was the interfacial chemical reaction, while at the final stages the rate controlling mechanism was the combined interfacial chemical reaction and solid state diffusion.	35-42
Paslanmaz Çelik Üretiminde Yeni Eğilimler	G.Güney, E.Oktay, İ.Yusufoğlu	Bugünkü paslanmaz çelik üretimi çoğunlukla EAF-AOD prosesiyle yapılmaktadır. AOD prosesi, hammadde ve işlem esnekliği olduğu kadar yüksek verimliliği ve düşük maliyeti olduğu için ağırlıklı olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, paslanmaz çelikler genellikle soğuk haddelenmiş yassı ürünler şeklinde üretilmektedir. Gelişmelerin eğilimi ise şerit dökümüne yöneliktir. Son yıllarda paslanmaz çelik üretiminde ferrokroma bağımlı kalıp kalmamak tartışma konusu olmuştur. Krom cevherinin Redükleyici Ergitilmesi, kükürt ve fosforu giderilmiş ham demir, krom cevheri, cüruf yapıcı, kok, oksijen ve diğer proses gazlarının şarj edilmesiyle BOF'da yapılabilir. Bu yeni prosesin hem maliyeti düşük hem de entegre demir çelik tesislerine uygulanabilirliği yüksektir fakat yeni bir takım teknolojileri gerektirmektedir. Bu çalışmada, günümüzdeki paslanmaz çelik üretimi ve BOF' da direkt krom cevherlerinin redükleyici ergitilmesi detaylı olarak tartışılmıştır.	43-48

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Eaf Çelik Üretiminde Sulfur Kapasitesinin Curuf Ve Metal Kimyasal Bileşimi Ve Sıcaklığı İle İlişkisi	D.ZIZIC, M.Tripkovic, M.Muratovic, S.Dordan	The solubility of sulphur at low partial pressures of oxygen has been described conveniently by the sulphide capacity (Cs)[1] To date; there is no significant data available in the literature, from the regular speechnaking production. In this article we have described the results, which we had obtained during refining of the low carbon and low alloy steels in EAF. The results have showed that there is a good correlation between sulphide capacity, on one side, and temperature and chemical composition of metal and slags, on the other.	49-54
Türkiye Demir-Çelik Sektörü Ve Dünyadaki Yeri	R.Geziçi		55-60
Demir Cevherinin Fuel Oil İle İndirgenmesi Üzerine Çalışmalar	M.K.Khedr, M.I.Nasr, A.A.El-Geassy, M.S.Aly	The aim of this work is to study the reduction of low-grade iron ore (Wadi El-Shati, Libya) using -the low price and locally produced fuel oil, which also acts as a binder during pelletization of the iron ores. Pellets were made by mixing the iron ore with up to 12% fuel oil then indurated in either nitrogen or hydrogen atmosphere at 750 - 1000°C. Samples reduced in N2 gas showed $\approx$ 15% reduction extent whereas its phosphorous content decreased with different values depending upon the amount of fuel oil added. On the other hand, the reduction rate of pellets indurated in hydrogen atmosphere increased by approximately 5% due to fuel oil addition. The calculated activation energy values for different pellets showed that the rate controlling mechanism could be gaseous diffusion at initial stages and interfacial chemical reaction at the final stages.	61-70
Kok Ve Linyit Kömürü Tozu İçeren Demir Cevherlerinin Redüksiyonu	A.Arabacı, S.Aydın	Bu çalışmada Sivas Divriği yöresi A kafası Manyetit konsantresi ve katı redükleyici olarak Soma yöresi linyit kömürü ve Ereğli Demir Çelik fabrikalarından alınan kok tozu kullanılarak elde edilen kompozit peletlerin, azot atmosferi altında, belli sıcaklık ve sürelerde redüksiyon davranışları incelenmiştir. Deneylede $C_{(fix)} / Fe_3O_4$ oranı, süre, sıcaklık ve redükleyici cinsi gibi parametreler seçilerek redüksiyon derecesine etkileri araştırılmış. 1100 °C reaksiyon sıcaklığında ve 40 dakikalık sürede; $C_{(fix)} / Fe_3O_4$ oranının 0.2 olması halinde redükleyici olarak linyit kömürünün kullanıldığı deneylede -redüksiyon derecesi % 91, kok tozunun kullanıldığı deneylede ise.% 86 olarak elde edilmiştir. Redükleyici olarak linyit kömürü kullanılan redüksiyon deneylelerinden elde edilen % redüksiyon dereceleri kok tozunun kullanıldığı örneklere göre daha yüksek elde edilmiştir.	71-78

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Demir Çelik Endüstrisinde Metalurjik Kömür Karışımlarının Bilgisayar Destekli Seçimi	F.Ş.Öner	Bu çalışmada belirlenen özelliklere uygun metalurjik kok üretmek için koklaşabilir kömürlerin fiziksel, kimyasal parametreleri ve kömür maliyetleri de hesaba katarak elde edilen uygun harmanların bilgisayar destekli değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu kömür harman optimizasyon programı 1991 Yılından itibaren kömür dışalımın da uygulanmaya başlanmış. Erdemir'in 10 yıllık (1985-1996) dışalım verileri karşılaştırıldığında; kok kalitesini ifade eden kok stabilitesinde yaklaşık 3 puan artış gözlenmiştir.	79-84
Çelik Bloklarının Sürekli Dökümünde Kaliteye Etki Eden İşletme Parametrelerinin Araştırılması	E.G.Michailov, V.I.Petkov, R.D.Stanev, N.S.Akhmakov	In the present study the factors, influencing on the hot cracks' formation on the slab's surface during the process of continuously steel casting have been examined. A quantitative dependence between the operating parameters of the steel casting process and the quantity of spoilage has been obtained. This permits to estimate the direction and the degree of the influence of each factor. On this basis an optimization procedure has been done. The values of the levels of the cooling system parameters have been determined.	85-90
Fe-Cr-Me-O Sistemlerindeki Metalurjik Eriyiklerde Karbon Oksidasyon Tepkimesinin Başlangıç Sıcaklığının Belirlenmesine Yönelik Deneysel Araştırmalar	V.Geanta, N.Constantin, I.Tonoiu, R.Ştefanou	The decarburization represents the most important process from the refining process with direct or not action on the other processes at steel manufacturing: dephosphorization, desulphurization, deoxydation. Many parameters have an influence on the decarburization rate at steel refining with gaseous oxygen: metal bath temperature, pressure and oxygen flux rate, chemical composition, viscosity, liquid phase's structure, Beginning temperature of carbon oxidation reaction. The experimental researches had in view the dependence of beginning temperature of carbon oxidation reaction versus metal bath carbon content for different chromium content in the Fe - Cr - C - Me - O metallurgical alloyed systems.	91-96
Entegre Demir Çelik Tesislerinde Ortaya Çıkan Katı Atıkların Değerlendirilmesi	L.Çamcı, S.Aydın	Cevherden veya hurdadan başlayarak çelik üretiminin gerçekleştirildiği yöntemlerin çeşitli aşamalarında ortaya çıkan atıklar, ortadan kaldırma sorunlarına ve özellikle günümüzün önemli konularından biri olan çevre kirlenmesine yol açmaktadır. Günümüzde bu atıkların değerlendirilmesi ve yeniden kullanımına yönelik çalışmalar giderek yoğunluk kazanmaktadır. Bu çalışmada entegre demir çelik tesislerinde ortaya çıkan katı atıkların değerlendirilmesine yönelik yöntemler tanıtılmış ve atıkların soğuk bağlı pelet üretimiyle değerlendirilmesine yönelik yapılmış deneysel çalışmaların sonuçları verilmiştir.	97-102

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Sürekli Çelik Döküm Makinasında İkincil Soğutma Zonunun İşletme Parametrelerinin iyileştirilmesi	N.S.Akhmakov, E.G.Michailov, V.I.Petkov, R.D.Stanev	The quality of continuously cast steel is determined largely by the conditions existing during cooling and solidification of the thin shell containing liquid steel. Thermal and mechanical stresses acting on this shell can lead to crack formation and result in poor quality of the final steel product and to operational problems with the casting machine. The requirements for quality of slabs can be achieved by reducing spray water volume in the secondary cooling zone. Thus reduction of cooling intensity is limited by the height of the installation and distance between rollers. The bulging behavior of the solidified shell in continuously cast slabs has been numerically analyzed. The levels of the limit values of the heat transfer coefficient in the particular sections of secondary cooling zone have been received. These values provide stability of the block's shell thickness against the ferrostatic pressure and thermal stress. The model is used to determine the Temperature distribution of surface in secondary cooling zone at the registered regime of cooling and correction of areas, which are covered by the water-cooling jets.	103-108
Çamurlardaki Demir Oksit Bakır Oksit Varlığında İndirgenmesinin Termodinamik Özelliklerinin İncelenmesi	R.Paunova, K.Todorov, X.Alipieva	The Thermodynamics of the reduction of ferro oxides and copper oxide in solid waste products from slurries of blast - furnaces and steel- making productions was studied. The aim was to estimate the theoretical possibility for industrial utilization of considerable quantities of waste products from metallurgy of iron and steel. The oxygen potential were measured by a solid electrolyte cell consisting of calcia stabilized zirconia as fast electrolyte and an air as a reference electrode. The experimental data obtained gave us the possibility to develop equations $lg. K = f(T)$ and $\Delta G = f(T)$ for direct reduction of ferrous and copper oxides.	109-114
Değişik Yardımcıların Kullanılmasıyla Yanma Zonu Parametreleri İlişkilerinin Matematik Modellenmesi	N.Constantin, V.Geanta, R.Stefanoiu	The physical and chemical processes that are developing in combustion zone of blast furnace depend on many physical and metallurgical parameters, such as: blast air flow, oxygen content in blast air, humidity, pressure and blast air flow temperature. The presented mathematical model establishes the correlation between blow parameters before mentioned and a performance function that is selected to reflect precisely the development of the physical and chemical processes in the combustion zone of the blast furnace in case of using various auxiliary combustibles. This performance function is the theoretical temperature of oxidant zone. The establishment of the model equations was made starting from the functional real data of 1000m <sup>3</sup> blast furnaces.	115-120

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Çamurlardaki Demir Oksitin Kurşun Ve Çinko Oksitlerin Varlığında İndirgenmesinin Termodinamik Özelliklerinin İncelenmesi	R.Paunova, K.Todorov, X.Alipieva	Solid waste products from slurries of blast furnaces and steel making productions were investigated. The research was carried out in the presence of lead and zinc oxides. The equilibrium oxygen pressures were determined by EMF measurements with a solid electrolyte cell consisting of calcia-stabilized zirconia as the electrolyte and an air as the reference electrode. On the basis of the experimental data equations were developed for example $\lg PO_2 = f(T)$ and $AG = (T)$ . The temperature of the beginning of direct reduction of the mentioned above oxides were determined. The investigations are useful when making conclusions about Tie combined reduction of ferro oxides in the presence of lead and zinc. They confirmed the possibility of industrial utilisation of the waste products consisting Zn and Pb.	121-126
Reaktif Elementler İçeren Alaşımların Kullanılması Ve Eldesine Etki Eden Katkılar	A.Ciocan, V.S.Landes	The objective of this research is presented in the introduction. An appliach is made to two technologies used to obtain complex alloys of reactive elements contains Al, Si, Ca, Ba and Mg, namely: by metallothermal reduction and by melting elements, ferroalloys and barium chloride in electrical furnaces of high and medium frecvency. The extent to which the charge elements turn into alloys is specified. The paper also presents the use of complex alloys when steels of special quality prescription (20 GIFL for oscillating sleepers and H sleepers for fain coaches and nonstadardized steel grades for the offshore rigs supporting parts) are treated outside the melting furnace.	127-132
Yanmalı Metalurjik Fırınlarda Isıl Ve İşlevsel Koşulların İyileştirilmesine Yönelik Araştırmalar	A.Nicolae, C.Predescu, V.Dina, C.Mihaliesc, A.Semenescu, G.Selim		133-138
Korozyondan Korunmada Gelişmeler: Betonarme Yapılarda Ve İnce Sert Seramik Kaplı Malzemelerde Korozyon Kontrolü	A.F.Çakır	Bu çalışmada, 1850'li yıllarda kullanılmaya başlanan donatılı betonlarda özellikle 1950'li yıllardan sonra ekonomik boyutu çok önemli hale gelen donatı korozyonu ile son 20 yılda gelişme gösteren ve uygulama alanında gittikçe daha yoğun kullanılan sert seramik kaplamalarla kaplı metal yüzeylerindeki korozyon ve korozyondan koruma ile ilgili çalışmalar ve gelinen noktalar tanıtılıp irdelenmiştir.	139-158

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Anodizasyon Öncesi Yüzey Hazırlama İşlemlerinin 6063 Alüminyumunun Yüzey Özelliklerine Etkisi	F.Sertçelik, A.F.Çakır, M.Ürgen, D.D. Ross, D.R.Gabe	Alüminyum alaşımları anodize edilmeden önce yağ alma, dağlama ve dağlama ürünlerinin temizlenmesi (desmutting) gibi ön yüzey işlemlerinden geçirilirler. Bu çalışmada, bu yüzey işlemlerinden dağlama ve dağlama ürünlerini temizleme işlemlerinin 6063 alaşımının yüzey özelliklerine etkisi incelenmiştir, incelenen yüzey özellikleri ikincil faz taneciklerinin miktarı, dağılım ve bileşimleri, bu taneciklerin elektro aktiflik özellikleri ve alaşımın yüzey direncidir. Dağlama ve dağlama ürünlerini temizleme çözeltileri olarak sırasıyla 55°C de %5 NaOH ve oda sıcaklığında 1/3 HNO <sub>3</sub> çözeltileri kullanılmıştır. İşlemler zamanın fonksiyonu olarak gerçekleştirilmiştir. Numune yüzeylerinin dirençleri Elektro kimyasal Empedans Spektroskopisi (EIS) tekniği ile saptanmış, elektro aktif bölgelerin belirlenmesinde Cu dekorasyon tekniği kullanılmıştır. Bütün yüzeyler Taramalı Elektron Mikroskobu yardımıyla incelenmiştir.	159- 164
4140 Ve 4340 Çeliklerinin Kostik Bir Ortamdaki Gerilimli Korozyon Davranışı Üzerine İçyapısal Etkilerinin İncelenmesi	M.K.Pehlivanoglu , F.Sarıoğlu	İçyapısal değişikliklerin düşük alaşımlı 4140 ve 4340 çeliklerinin gerilimli korozyon daması (GKÇ) davranışlarına etkisi kostik bir çözelti kullanılarak (80°C 'de 33% -NaOH çözeltisi) incelenmiştir. Çeşitli ısıtma süreçleri sonucunda mikro yapıları değiştirilen çelikler kompakt çekme numunesi şeklinde işlenmiş ve bu çözelti içerisinde test uzama hızlı kırılma mekanizması deney yöntemi kullanılarak serbest korozyon koşulları altında test edilmişlerdir. Sonuçlar bu ortamda 4140 alaşımının 4340 alaşımına kıyasla gerilimli korozyona daha dayanıklı olduğunu göstermiştir. Her iki alaşımda da su verme ve menevişleme işlemlerinin bu dayanıklılığı arttırdığı görülmüştür. Sadece 4140 alaşımına uygulanan küreselleştirme işlemi de benzer bir etki göstermiştir. Taramalı elektron mikroskobu incelemelerinde, kırılma modlarının uygulanan ısıtma işlemlerinden ikilendiği bulunmuştur.	165- 170

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Östenitik Paslanmaz Çeliklerde Gerilim Korozyonu Kırılmasının Yüzey Kaplama İşlemleri İle Önlenmesi	İ.A. Sapçı, B.Ögel	Bu çalışmada, elektrolitik ve akımsız nikel kaplamanın östenitik paslanmaz çeliklerin gerilim korozyonu kırılmasına etkileri incelenmiştir. AISI 304 çeliğine nikel kaplanmış ve östenitik çeliğin tavlama sıcaklığında nikelin difuzyonu gerçekleştirilmiştir. Difüzyon işlemi elektrolitik nikel kaplamanın ana malzemeye nüfuziyetini artırmış, kaplanıp difüzyon işlemi yapıldıktan sonra bükülen numunelerde bağın güçlendiği saptanmıştır. Akımsız nikel kaplamada ise, düşük sıcaklıkta sıvı faz oluşanın fosfor elementine bağlı olarak kaplama kırılma hızı artmıştır. ASTM G-36 testine uygun olarak, gerilim korozyonu kırılması testi çeşitli numunelere uygulanmıştır. Kaplama yapılmayan AISI 304,316 ve 321, östenitik paslanmaz çelikler, uygulanan testte çatlamıştır Buna karşın, nikel kaplanmış, veya, nikel kaplanmış ve difüzyon işlemi uygulanmış olan çeliklerde 168 saat sonunda çatlama görülmemiştir.	171-176
Stabilizasyon Ve Yaşlandırma İşlemlerinin Çinko-Alüminyum Esaslı Alaşımların Korozyon Özelliklerine Etkilerinin İncelenmesi	H.H.Ayar, T.Savaşkan	Bu çalışmada, ZnAl27Cu2 ve ZnAl40Cu2 alaşımlarına ait külçeler kokil döküm yöntemiyle üretilerek bunların bir kısmına stabilizasyon işlemi, bir kısmına da yaşlandırma işlemi uygulandı. Üretilen alaşımların hem dökülmüş, hem de ısı işlem görmüş durumdaki iç yapılan elektron mikroskobu ile incelendi. Söz konusu alaşımların, % 2 oranında HCl asit içeren sulu çözelti içerisindeki korozyon davranışı incelendi. Elde edilen verilerin karşılaştırılması sonucunda, stabilizasyon işleminin sözü edilen alaşımların korozyon dayanımını az da olsa arttırdığı, yaşlandırma işleminin ise korozyon dayanımını olumsuz yönde etkilediği görüldü. Korozyon deneylerinden elde edilen sonuçlar, söz konusu alaşımların kimyasal bileşimlerine ve iç yapılarına dayandırılarak açıklandı.	177-182
Çeşitli Kimsallara Karşı Kullanılan Korozyondan Koruyucu Lastik Kaplamalar	M.V.Popa, E.Vasilescu, P.Drob, M.Anghel	In this paper is presented the behavior of three types of electrometric coatings with various content of chlorosulphonated polyethylene (CSPE) and natural rubber in comparison with a 100% natural rubber. The influence of the reticulated system on the anticorrosion resistance of these electrometric coatings were carried out in acid, alkaline and neutral media The experimental results enabled the usefulness of these materials to be defined in terms of the corrosion media, of the temperature range and of the efficiency time. The replacement of natural rubber by chlorosulphonated polyethylene rubber and the change in the reticulated system and ingredients content does not affect the protective properties of the natural rubber by the contrary^ these increase, the best resistance exhibiting the rubber with the epoxy, ester and litharge reticulated systems.	183-188



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Asit, Nötral Ve Alkali Ortamlarda Antikorozif Epoksi Kaplamaların Kararlılığı	M.V.Popa, E.Vasilescu, P.Drob, M.Anghel	The durability of four epoxy putties and of the same putties coatings on carbon steel and concrete in laboratory and field conditions is presented. The corrosive media for the laboratory conditions were acid and alkaline solutions of different concentrations, sea -water, all at high temperatures, salt spray and tests at low temperatures. Studies in field conditions were carried out in urban environment, marine environment and in some corrosive media and atmospheres from the chemical industry. The protective capacity of the studied materials was estimated as being respectively; good (G), fair (F), poor (P), obtained by correlation of the results for samples by themselves and coating layer specimens. The usefulness of these materials was assessed in terms of the corrosion -media, of the temperature range and of the efficient lifetime. The comparison of the -results under laboratory and field conditions confirmed a good correlation in the same environment and temperature conditions.	189-194
Farklı Çelikler Üzerine Plazma Püskürtülmüş Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Ve Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiO <sub>2</sub> Kaplamalarda Korozyon Direncinin İncelenmesi	E.Çelik, E.Avcı	Bu çalışmada, AISI 304L paslanmaz çelik ve AISI 1005 karbon çelikler üzerine plazma püskürtülmüş Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ve Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiO <sub>2</sub> kaplamaların IN H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> çözeltisinde korozyon davranışı incelenmiştir. Toz ve kaplamaları karakterize etmek için optik mikroskop, SEM ve XRD kullanılmıştır. Kaplamaların korozyon hızını ölçmede ise ASTM G 31-72 deney standartları uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, AISI 304L paslanmaz çelik üzerine plazma püskürtülmüş Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ve Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiO <sub>2</sub> kaplamalar AISI 1005 karbon çelik üzerine püskürtülen kaplamalardan daha iyi korozyon direncine sahip olduğu tespit edilmiştir.	195-200
Kapalı Döngü Gaz Türbünü Ortamında Ferritik MA 956 Ve ODM 751 Malzemelerde Breakaway Oksitlenme Oluşumunun Mekanizması	M.Türker, A.Kurt, M.M.Yıldırım	Bu çalışmada, kapalı döngü gaz türbünü yapımında kullanılması düşünülen ferritik süper taşımılardan MA 956 sac ve boru malzemeler ile ODM 751 boru malzeme türbün şartlarına benzer bir ortamda ve daha yüksek sıcaklıkta denenmişlerdir. Numuneler 1200°C'de akan %2 oksijen-azot ortamında 8760 saate kadar ve 1300°C'de ise durgun hava ortamında 824 saate kadar denenmişlerdir. 1200°C'de hava ve %2 oksijen azot ortamında sadece MA 956 sac levhada breakaway oksitlenme görülürken aynı şartlarda ve daha uzun surede ODM 751'de herhangi bir bozunmaya rastlanmamıştır 1300°C'de ise, ODM 751 boru malzeme MA 956'dan çok daha uzun süre dayanmasına rağmen her iki malzemede de breakaway oksitlenme (numunenin tamamen oksitlenmesi) görülmüştür Sonuçlar, ODM 751 numunenin daha uzun süre bu ortamda çalışabileceğini göstermiştir.	201-208

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Titanyum Esaslı Alaşımların Nötral Çözeltilerdeki Pasifleşme Davranışına MO Ve Al Etkisi	M.V.Popa, E.Vasilescu, P.Drob, O.Radovici, I.Mirza,Za-Rosca, R.Souto, S.Gonzales	The influence of Mo and Al content on the corrosion resistance of the ternary titanium Ti-10Mo-10Al and Ti-15Mo-5Al alloys in comparison with the base metal in dilute and concentrated chlorides solutions (3% and 23% NaCl, 30% KCl, 25% NH <sub>4</sub> Cl, 60% CaCl <sub>2</sub> .6H <sub>2</sub> O, 50% MgCl <sub>2</sub> .6H <sub>2</sub> O, 40 % LiCl, 30% AlCl <sub>3</sub> .6H <sub>2</sub> O, 20% NiCl <sub>2</sub> .2H <sub>2</sub> O, sea water) at 23°, 50° and 75°C temperatures is presented. The potentiostatic, potentiodynamic and electrochemical impedance spectroscopy techniques were used in order to establish the effects of the alloying elements. The anodic polarization curves do not present the active-passive range, because of the primary, pre-existing oxide film. The molybdenum increases the stability of the passive film enlarging considerably the passive range of the alloys. Electrochemical impedance spectroscopy proposes an equivalent circuit with one time constant and Warburg element. The corrosion rates in these solutions are similarly for titanium and ternary alloys.	209-214
Toprak Alkali Ferrit Esaslı Oksitler İle Çeliklerin Pasifleştirilmesi	K.K. Lepessov, L.N.Guryeva	The research of metal passivation processes allows us to create new technologies and materials for the steels protection from corrosion, for the finish treatment of metal surface. The application of ecologically clean materials should be paid particular attention. The results of the corrosion-electrochemical behavior of low-carbon steel in solutions of earth metals and zinc ferrites, natrium hydroxide were expounded in the paper. It was found that solutions of earth metals ferrites have more stable area of steel passivation compared with the solution of natrium hydroxide. Results of corrosion tests and volt-amperometric research indicate the increase of passivation ability in the range Na < Ba < Sr < Ca. Perspectives of earth metals ferrites application in the capacity of metal corrosion inhibitors in the atmosphere, water solutions and soils were discussed.	215-218
Bazı Organik Yüzey Aktifleştiricilerle Frenlenmiş Hidroklorik Asit İçerisinde Armco Demirin Korozyon Kinetiği	V.Branzoi, F.Branzoi, M.Baibaac, M.Popa, E.Vasilescu	The polarization behaviour of Armco iron in solutions of HCl with and without inhibitors has been studied by potentiostatic method. At lower overvoltage values the dissolution process is controlled by activation, while at the higher overvoltage values the dissolution process is controlled by diffusion. The inhibition of this metal corrosion in the aqueous solutions of HCl has been studied using three surfactants: sodium dodecyl sulfate, sodium dodecyl benzene sulfonate and sodium sulfosuccinate bis {2-ethyl-hexyl}. Under the critical micelle concentration the inhibition of those three surfactants is negligible. At a concentration higher than critical micelle concentration, the inhibiting action of surfactants increases rapidly. The process of inhibition was attributed to the formation of the adsorbed film on the metal surface that protects the metal against the corrosive agents.	219-224

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Redoks Süreçleri İçin Etkin Bir Katalist Hazırlama Amacıyla Metal Yüzeylerinin Elektrokimyasal Ve Kimyasal Olarak İşlenmesi	Y.M.Arıncın, N.A.Zakarına, G.V.Akulova	A technology for metal surface treatment to prepare electrodes and catalytic blocks with high surface area, thermo stability and changeable porous and metal oxide surface layer composition is worked out. It is shown that these catalysts are effective for catalytic purification of gases, disinfection of water and for electric sells.	225-228
Sürtünme Ve Aşınma	F.Yılmaz		229-256
Kendinden Ağlamalı Bronz Ve Bakır Yatakların Aşınma Davranışlarının Belirlenmesi	A.Kurt, M.Türker, B.Gülenç	Bu çalışmada bronz ve bakır tozlarından iki grup yatak üretilmiş ve bronz yataklar 800 °C ie bakır yataklar ise 830 °C de 30 dakika süre ile azo t gazı ortamında sinterlenmişlerdir. Ham ve sinterlenmiş yoğunlukları tespit edilen yataklara yağ emdirilmiştir. Bu yataklar St 50 çeliğinden yapılan aşındırıcı mil ve disk üzerinde aşındırılmışlardır. Deneyler sonucu bronz yatakların bakır yataklardan, belli bir sıkıştırma basıncına kadar, yağ emdirilmiş yatakların yağ emdirilmemiş yataklara göre daha iyi aşınma davranışı gösterdiği tespit edilmiştir.	257-262
Endüstriyel Zımbalama İşleminde Sert Seramik Kaplamaların Aşınma Davranışları	A.Osma, M.Ürgen, E.S.Kayalı	Sert seramik kaplamalar mühendislik uygulamalarında ve imalat süreçlerinde kullanılmaktadır. Bu tür kaplamalardan fiziksel buhar biriktirme (PVD) yöntemiyle üretilmiş titanyum nitrür (TiN); kesme, şekillendirme ve kalıp malzemelerinde olduğu gibi aşınmaya çalışan parçalarda da kullanılmaktadır. Kullanım ve servis ömrünü arttırmak amacıyla fiziksel buhar biriktirmeyle üretilmiş titanyum nitrür (TiN) ve krom nitrür (CrN) kaplamalar endüstriyel zımba-delme operasyonuna uygulanmıştır. Sert seramik kaplamaların kullanımları sırasında aşınma davranışları alan deneyleriyle kaplamasız zımbalarla karşılaştırılarak incelenmiştir.	263-268

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Çoklu Pvd Katmanlarıyla Darbeli Kesmede Kullanılan Seramik Katmanlı Takımlarda Ömür Artırımı	H.Karagöz, Ş.Karagöz	Sürekli (darbeli) kesme koşullarında PVD tekniğiyle gerçekleştirilen metalurjik ince film uygulaması ancak kısmen başarılı olmuştur. Freze, matkap vb. takımlarla yapılan kesme operasyonunda kesici köşe üzerinde oluşan darbeler, kesici köşeyi tokluk açısından zorlamakta ve takım ömrünün atriif aşınma sonucu kısıtlanmasına neden olmaktadır. Bu çalışmada darbeli kesme koşulları altında (frezeleme) çalışılmış, çoklu katman tekniği ark-PVD yöntemiyle P40 tipi sert metal takımlara uygulanmıştır. Kaplamasız, konvansiyonel TiN kaplı ve çoklu AlTiN/TiN kaplı sertmetal takımlarla 150, 180 ve 210 m/dak hızlarda kesme testleri yapılmıştır. İş parçası malzemesi olarak 4140 tipi çelik bainitik konumda işlenmiştir. Belirlenen aşınma karakteristikleri sonucu sürekli kesmede AlTiN/TiN tipi çoklu katmanın her hızda daha uzun kesme ömrü verdiği görülmüştür.	269-274
Polimerlerin Aşınma Davranışlarının Deneysel Olarak İncelenmesi	V.Uçar, Y.Soydan, A.Polat, M.Pak	Hızlı bir gelişme içinde olan polimerlerin çeşitliliği arttıkça günlük hayatta ve makina konstrüksiyonlarında kullanımı da yaygınlaşmaktadır. Bu çalışma saf teflon, cam elyafı teflon, karbonlu teflon, ulpolen 1000 ve kestamid polimerlerinin aşınma karakteristiklerinin belirlenmesi için gerçekleştirilmiştir. Yük miktarı, hız ve kayma mesafesinin aşınma miktarına etkisi tespit edilmiştir. Aşınma deneyleri Pin-On-Disk(Pim-disk) cihazında kuru ortamda ve oda sıcaklığında yapılmıştır. Sonuç olarak bu testlerde kullanılan saf teflonun alışımlı teflonlara göre aşınma direncinin daha az olduğu tespit edilmiştir.	275-282
Çinko-Alüminyum Esaslı Kaymalı Yatakların Değişik Çalışma Koşullarındaki Sürtünme Davranışının İncelenmesi	H.Çuvalcı, T.Savaşkan	Çinko-alüminyum esaslı bir seri alaşım kokil döküm yöntemi ile üretildi. Bu alaşımlardan ve piyasadan tedarik edilen ticari bronzdan talaşlı imalat yöntemi ile kaymalı yataklar imal edildi. Üretilen yataklar bir kaymalı yatak deney düzeneğinde değişik çalışma koşullarında sürtünme deneylerine tabi tutularak yatakların sürtünme katsayıları ve Stribeck eğrileri belirlendi. Deneyler sonucunda yatak basıncı ve radyal boşluk arttıkça yatakların sürtünme katsayısı değerlerinin düştüğü belirlendi. Yatakların çalışma yüzeylerinin taramalı elektron mikroskopunda incelenmesi sonucunda çinko-alüminyum esaslı kaymalı yataklarda etkin aşınma mekanizmasının adhesif aşınma olduğu belirlendi.	283-290
Plazma Spreylenmiş Cr <sub>2</sub> C <sub>3</sub> -NiCr Kaplamaların Abrasiv Aşınma Davranışlarının İncelenmesi	U.Pamuk, H.Çimenoglu	Bu çalışmada atmosferik plazma spreyleme yöntemi kullanılarak östenitik paslanmaz çelik ve karbon çeliği üzerine kaplanmış Cr <sub>3</sub> C <sub>2</sub> -NiCr kaplamaların abrasiv aşınma davranışları incelenmiştir. Kaplanmış numuneler üzerinde abrasiv aşınma deneyleri pin-on-disk yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada ayrıca kaplama yüzey pürüzlülüğünün ve abrasiv tane boyutunun kaplamanın aşınma direnci üzerindeki etkisi de belirlenmiştir.	291-296

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Mn Ve Si Alaşım Elemetlerinin Çinko-Aluminyum Alaşımının Aşınma Dayanımına Aluminyum Ve Bakır İçeriğinin Etkisi	A.Türk, H.Akbulut	Bu çalışmada, geleneksel yatak malzemesi olarak kullanılan beyaz metal (BM-Sn80) ve kurşun-kalay bronz (CuPb20Sn5) alaşımların yerine alternatif olarak Zn-Al esaslı ZA-12 ve ZA-27 alaşımlarının kullanılabilirliği araştırılmıştır. Kuru ortamda yapılan disk üstünde çubuk numune aşınma deneyleri ile ZA alaşımlarının geleneksel yatak malzemelerine göre daha yüksek aşınma direncine sahip oldukları tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra, ZA-12 ve ZA-27 alaşımlarına %0,5 ila %4 aralığında ilave edilen Mn ve Si elementlerinin alaşımların sertliğini ve aşınma dayanımını önemli derecede arttırdığı belirlenmiştir. Yapılan metalografik incelemeler ve X-Işınları çalışmaları ile Mn elementinin MnM metaller arası bileşiği yaparak, Si elementinin ise alaşım içinde kompleks şekilli partiküller halinde katılarak aşınmada plastik metal akışım engelledikleri ortaya çıkarılmıştır.	297-304
Çinko Aluminyum Esaslı ZA-8 Alaşımının Sertlik Ve Aşınma Dayanımına Aluminyum Ve Bakır İçeriğinin Etkisi	S.Arslan, A.Türk, M.Durman	Çinko-alüminyum esaslı standart ZA-8 (Zn-%8Al-%lCu-%0,03Mg) alaşımının Al içeriğinin %5 (ötektik bileşim) ile %11(ZA-12 alaşımı bileşimi) aralığında değiştirilerek üretilen alaşımlarda, alüminyum içeriğinin sertlik ve aşınma dayanımı üzerine olan etkisi incelenmiştir. Artan oranlarda alüminyum ilavesi ile alaşımların sertlik değerleri doğrusal olarak artmış, buna karşın aşınma dayanımları ise yaklaşık %8 Al oranına kadar sürekli olarak artmış, fakat bu oranın üzerindeki Al ilavelerinin aşınma dayanımını arttırmada önemli olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, ZA-8 alaşımının bu özelliklerine bakır elementinin etkisi %0-%3 Cu aralığında değiştirilerek incelenmiş ve artan bakır ilaveleri ile alaşımların sertlik ve aşınma dayanımlarının doğrusal bir şekilde arttığı gözlenmiştir.	305-312
Karbon-Peek Polimer Kompozitlerde Kristalleşmenin Mekanik Ve Tribolojik Özelliklere Etkileri	T.Sınmazçelik, A.Arıcı	Karbon fiber takviyeli poly (ether ether ketone) (PEEK) ileri termoplastik kompozittir. FfcfcK yüksek sıcaklıklarda sahip olduğu iyi özellikleri ile mühendislik polimerleri arasındaki yeni malzemelerden biridir [1,2,3]. PEEK yan kristalli termoplastik polimerdir, bu yüzden malzeme performansı için çok önemli olan transkristalin ara tabakanın ısı işlemler ile elde edilmesi mümkündür. Bu çalışmada ısı işlemler neticesi % kristalleşme ve transkristalin tabaka oluşumunun malzemenin mekanik ve tribolojik özelliklerine etkileri incelenmiştir.	313-318

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
1050 Çeliğinde Mikroyapı Ve Mekanik Özelliklerin Talaş Morfolojisi İle İşleme Özelliklerine Etkisi	Y.Özçatalbaş, F.Ercan, M.Türker	Bu çalışmada, sıcak haddelenmiş 1050 çeliğine uygulanan tam tavlama ve normalleştirme ısı işlemleri ile değiştirilen mikro yapı ve mekanik özelliklerin, talaş oluşum morfolojisi, yüzey pürüzlülüğü ve kesme kuvvetlerine etkileri araştırılmıştır Farklı mikro yapıdaki numunelerin, yaklaşık 10m/dak-200m/dak kesme hızı aralığında tornalanması sırasında, bir mi durdurma aparata kullanılarak talaş kökü numuneleri çıkartılmış ve metalografik muayeneleri yapılarak morfolojileri incelenmiştir. Minimum sertliğe sahip tavlama numunenin yığıntı talaş (YT) yüksekliği ve çıkıntı uzunluğunda araş belirlenmiş, bu ise yüzey pürüzlülüğünün artmasına sebep olmuştur. Düşük kesme hızlarında YT yüksekliği kesme kuvvetlerinin düşmesine sebep olmuş, yüksek kesme hızlarında ise tavlı numunede minimum kesme kuvvetleri oluşmuştur.	319-326
Laser Cladding Of A Martensitic Stainless Steel On A Tool Steel Substrate	W.Azzolini, M.C.Ierardi, A.Garcia, R.Vilar	In order to improve wear and corrosion resistance, the laser cladding process were used to produced martensitic stainless coatings over a medium carbon steel substrate. Firstly, the process parameters such as; speed of beam, power density, powder feed rate, overlapping, etc, were adjusted to produce coatings without porous and good adhesion. Defined the optimal parameters, samples were prepared and analyzed. The analysis encompasses the resolidified microstructure, including secondary dendritic spacing, hardness and chromium content along the coating and substrate. The resulting cooling rates were estimated by using a particular law of dendritic growth. It was observed hardness of about 800 HV in the coating and no Cr dilution from the coating to the substrate.	327-332
Modern Yüzey İşlemleri Ve Türkiye'deki Gelişmeler	M.Ürgen	Bu çalışmada yüzey işlem teknolojileri ve bu konudaki gelişmeler, buhar fazından yapılan kaplama tekniklerine, kimyasal ve fiziksel buhar biriktirme teknikleri gibi, ağırlık verilerek özellikle yüzeylerin sürtünme, aşınma, oksidasyon, korozyondan koruma özelliklerini geliştirmeye yönelik seramik kaplamalar açısından incelenmiş ve konu ile ilgili Türkiye'deki gelişmeler değerlendirilmiştir. Türkiye'de yüzey işlem Teknolojilerine ilginin hem endüstriyel hem de araştırma düzeyinde hızlı bir gelişim içerisinde olduğu ve bu konudaki öncülüğü üniversitemizin metalürji mühendisliği bölümlerinin yaptığı belirlenmiştir.	333-350

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
TiN Sert Seramik Kaplamanını Kesici Takım Ömrüne Etkisi	D.Alpdoruk, E.S.Kayalı, A.F.Çakır, A.Osma, G.Avuncan	İmalat sanayii, bir ülkenin gelişmişliğinin göstergesi olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu açıdan imalat sanayisinin verimliliği, ülke gelişmişliği için büyük önem taşır, imalat sanayisinin başlıca girdileri arasında kesici takımlar ön sıralarda gelir. Kesici takım yüzeylerinin aşınma direncini ve kullanım ömürlerini artırmak amacıyla, fiziksel buhar biriktirme (PVD) tekniğiyle sert seramikler âlimlerle kaplanması son yıllarda yaygın hale gelmiştir. Bu çalışmada, yüksek hız takım çeliğinden yapılmış kesici akımların, kaplamasız ve TiN kaplı olarak GG20 dökme demir iş -parçasına karşı göstermiş oldukları performans davranışlarının incelenmesi amaçlanmıştır.	351-356
Krom Karbür Tabakası Oluşumunda Arayüzey Olayları	.Özdemir, F.Üstel, S.Zeytin	Kutu sementasyonu alüminyum ve krom gibi yüksek sıcaklık üretilmesinde kullanılan temel bir tekniktir. Bu teknikle elde edilen kaplamalar altlık metali ile kuvvetli bağ oluştururlar. Bu, altlık ile kaplama elementleri arasındaki karşılıklı difüzyonun bir sonucudur. Bu çalışmada, ağırlık %1,18 karbonlu bir çelik altlık üzerine kutu sementasyonu tekniği kullanılarak krom çöktürülmüştür; ekle edilen tabaka mikroskobik, mekanik ve x-ışınları teknikleri ile analiz edilmiş ve altlık/tabaka ara yüzey olayları krom ve demir bazında incelenmiştir.	357-362
Sementit Volfram Karbür Takımlar Üzerinde Elmas Çekirdeklenmesi Ve Film Oluşumları	M.Ece, B.Oral	There is a worldwide effort to commercialize diamond coatings on WC tools for cutting non-ferrous metals, fiber-reinforced plastics, graphite, composites, copper and aluminum alloys. In this work, diamond films were deposited on WC tools by a hot-filament chemical vapor deposition method. It has been observed that Cobalt in WC tools, which acts as a binder, promotes graphite and soot formation, but not diamond. In order to avoid unwanted non-diamond phases, different surface pretreatments were used. These included chemical etching of Co and depositing buffer layers of TiN, TiAlN and Mo on WC tools. Both surface treatments enabled diamond to grow on WC. Scanning electron microscopy (SEM) pictures showed that diamond films were thick and continuous and Raman spectroscopy results indicated that the films had mainly diamond.	363-370

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Lazer Teknikleri Kullanılarak Üretilen Metal-Seramik Kompozit Katmanlar	M.Taca, M.C.Bunescu, M.O.Cojocaru	Metal matrix composite layer formation by laser alloying techniques, using silicon and Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> powders produced superficial layers with enhanced wear resistance and good thermal resistance. A Ni-base alloy was chosen in order to test the possibility of producing composite layers by means of laser alloying. The effects of parameters variation, such as beam intensity and sample traverse speed on the alloyed layer's chemical composition and morphology were investigated by means of scanning electron microscope (SEM) and X-ray diffraction. The mechanical behaviour of the laser-processed layer was evaluated by micro hardness measurements and wear resistance tests. The melted layer structure possessed an improved micro hardness and good wear resistance.	371-376
Plazma Destekli Yöntemlerle Malzemelerin İşlenmesi	O.T.İnal	An overview is given of our efforts in material processing utilizing low-voltage (600-1000V) plasmas. These include ion-carburizing and nitriding to achieve enrichment of metallic surfaces, with interstitial species and nitrides, metallic or oxide over layer deposition on metallic or ceramic surfaces, and plasma-assisted sintering of ceramics that leads to extremely short sintering times (approximately 5 minutes) and achieves high densities in monolithic and mixed ceramic powders. Possible industrial applications for these simple and inexpensive surface modification and sintering processes are suggested.	377-382
Sert Seramik Kaplı Kesici Takım Kullanımının Ekonomik Analizi	Y.Taptık, K.Kazmanlı, M.Ürgen, A.F.Çakır	Talaşlı imalat yöntemleri, endüstriyel üretimde yaygın olarak kullanılan ve bir ürünün üretimi sürecinde oluşturulan katma değerde önemli paya sahip olan imalat yöntemleridir. Talaşlı imalatta kullanılan kesici takımların ömür ve maliyeti, gerek üretilen parçaların kalitesi, gerekse maliyeti açısından büyük önem taşır. Son yıllarda vakum kaplama teknikleri ile üretilen TiN, TiAlN gibi sert seramik kaplı kesici takımların kullanımı giderek artmaktadır Ülkemizde takım kullanıcılarının konu ile ilgili bilgilerindeki noksanlık, üretici-tüketici diyalogundaki yetersizlikler nedeniyle söz konusu takımların kullanımda beklenen yaygınlaşma sağlanamamaktadır. İTÜ Metalurji Müh. Bölümü önderliğinde bir araya getirilen ülkemizin başlıca kesici takım üreticisi (MTE AŞ), tüketici (Arçelik A.Ş) ve sert seramik kaplamacıları (TİTANİT-OPAŞ ve TİN-KAP Ltd) NATO Sfs doğramı destekli TU-Kaplamalar projesi aracılığı ile bu açığı kapatmayı hedeflemişlerdir Bu çalışma, bütün proje ortaklarının yer alması ile gerçekleştirilen ve kaplı takımların sökme demir talaşlı imalatında kullanımının getirdiği yararların ekonomik analizini kapsamaktadır.	383-388



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Tıpkı-Elmas Karbon Filmler Ve Uygulamaları	B.Oral, M.Ece	<p>Tıpkı-elmas karbon filmler, özellikleri elmasinkilere benzedikleri için bu adla anılırlar. Bu filmlerin önemli üstün özellikleri şunlardır: çok yüksek sertlik, düşük sürtünme katsayısı, kimyasal tepkisizlik (yani inert yapısı), yüksek ısıl iletkenlik, elektromanyetik spektrumun çok geniş bir aralığında şeffaflık, biyolojik uyumluluk. Ayrıca düşük sıcaklıklarda büyütülebilmeleri, bu filmlerle değişik fiziksel özelliklere sahip çok çeşitli malzemelerin de kaplanmasına imkan yaratır. Bu üstün özelliklerinden ötürü bu filmler gittikçe genişleyen uygulama alanlarına sahip olmaktadır. Rulmanlar ve dişliler, talaşlı ve talaşsız imalat takımları (kesici uçlar, kalıplar, vs.), iplik ve tel kılavuzları, vana ve hidrolik ekipmanların aşındırıcı ortamda bulunan parçaları, tıbbi protezler, güneş salcılarının kolektörleri, manyetik kayıt disklerinin yüzeyleri bu uygulamaların en önemli olanlarıdır. Tıpkı-elmas karbon filmler, bahsedilen bu uygulamalarda çok önemli tasarruf sağladıkları için çok yaygın bir tüketici kitlesine hitap etmektedirler.</p>	389-396
Borlanmış Düşük Alaşımlı Çeliklerin Özellikleri Üzerine Manganezin Etkisi	C.Bindal, A.H.Üçışık	<p>In this study, we investigated the effect of manganese on the properties of bonded low alloy steels. Boronizing was carried out in a salt bath by conventional slurry method at 940°C for 5-7 hours. The substrates used for this study were low-alloy, low-carbon steels essentially containing 0.3 wt.% C, 0.02 wt.% P; 0.3 wt.% C, 0.02 wt.% P, 0.5 wt.% Mn and 0.3 wt.% C, 0.02 wt.% P, 1 wt. % Mn, respectively. Depending on alloying elements in steels, x-ray combined with metallographic analysis revealed that FeB, Fe<sub>2</sub>B, MnB and Mn<sub>2</sub>B were formed in borided layer. Wavelength dispersion x-ray map showed that B had diffused into the substrate as much as 500 µm. This boron distribution map confirmed the existence of a concentration gradient from surface into matrix. Metallographic examination revealed the Fe<sub>2</sub>B appeared to be much thicker than the FeB phase and consisted of 150-170µm columnar grains oriented perpendicular to the surface. Below the Fe<sub>2</sub> B phase there was a diffusion layer. It was found that Mn increases hardness and fracture toughness of boride layer.</p>	397-404

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Plazma Püskürtme Yöntemi İle Yapılan Plastik Esaslı Kaplamanın Bağ	M.Öksüz, R.Samur, H.Yıldırım	Plazma püskürtme tekniği ile gerçekleştirilen plastik kaplamalar endüstriyel amaçlarla yaygın olarak kullanılmaktadır. Plastik ve plastik esaslı kompozit tozlar atmosferik şartlara, kimyasallara, çözücülere ve darbelere karşı dayanımları son derece yüksek olması sebebiyle her geçen gün önemleri artmaktadır. Bu çalışmada atmosferik koşullarda plazma püskürtme tekniği ile alüminyum silisyum esaslı poliester toz kullanılarak yapılan plastik kaplamaların mikro yapıları, bağ mukavemetleri NiAl ara bağlayıcı kullanımının ve kaplama kalınlığındaki değişimlerin bağ mukavemetine (adhezyon) olan etkisi deneysel olarak incelenmiştir. Deneysel olarak C 633-79 ASTM standardına uygun çekme testi uygulanmıştır. Kaplamaların mikro yapıları tarama elektron mikroskopisi (SEM) ve ışık mikroskopisi ile saptanmıştır.	405-412
TiCN Ve TiN Kaplamalar Üzerine Karşılaştırmalı Araştırmalar	H.Ü.Çakır, H.Alanyalı, Ş.Karagöz	Son yıllarda metalik esaslı takımların ve makina parçalarının yüzeylerinin ince seramik katmanlarla kaplanması yaygın biçimde kullanılmaktadır. Elde edilen bu katmanların yüksek sertlik, aşınma ve korozyon dayanımı, oksidasyon direnci ve ısıl kararlılıkları ile metalik esaslı substratın (kaplanan malzeme) yüksek tokluğunun kombinasyonu, bu kaplama-takım bileşimlerinin endüstride giderek daha yaygın bir şekilde kullanılmasına yol açmıştır. Bu çalışmada, TiN ve TiCN türü katmanlar Ark-PVD yöntemiyle sıcak iş takım çeliğinden hazırlanan numuneler üzerine kaplanmıştır. Oluşturulan katmanların, kaplama kalınlıkları ve kristal büyüme karakteristikleri SEM, mikro sertlikleri ise Fischerscope H100 tipi dinamik mikrosertlik cihazı yardımıyla belirlenmiştir. Ayrıca, TiCN türü katmanlarda C oranına bağlı olarak oluşan renk değişimleri verilmiştir. İlgili renk değişimleri de TiCN türü katmanların dekoratif amaçlı olarak kullanılabileceğini göstermiştir.	413-418
AISI 8620 Sementasyon Çeliğinin Bor Kaplanması	Ş.Sen, C.Bindal	Bu çalışmada, horlanmış AISI 8620 çeliğinin bazı mekanik özellikleri araştırılmıştır. Borlama işlemi 950°C' de 2, 4, 6 ve 8 saat sürelerde konvensiyonel tuz banyosuna daldırma tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Metalografik analizler, borür tabakasında FeB ve Fe <sub>2</sub> B fazlarının oluştuğunu göstermiştir. Metalografik incelemeler, Fe <sub>2</sub> B fazının FeB fazına göre çok daha kalın olduğunu ve bu fazın yüzeye dik yönde 150-220 um kalınlığında ve kolonsal yapılı bir oryantasyona sahip olduğunu göstermiştir. Fe <sub>2</sub> B fazının altında geçiş bölgesi yer almaktadır. Borür tabakalarının mikro sertlik değeri, yaklaşık 1200-2150kg/mm <sup>2</sup> arasındadır. İşlem zamanının artmasına bağlı olarak, borür tabakasının kalınlığı artış göstermektedir.	419-424

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Kutu Sementasyonu Metodu İle Çeliklerin Titanyum Kaplanması	M.İpek, F.Üstel, S.Zeytin	Kutu sementasyonu, yüksek sıcaklıkta oksidasyona ve korozyona dirençli kaplamaların üretilmesinde kullanılan, uygulanması kolay ve ucuz bir CVD tekniğidir. Bu çalışmada yüksek karbonlu çelik altlık üzerine kutu sementasyonu yöntemi ile titanyum çöktürülerek aşınmaya karşı dayanıklı titanyum karbür kaplama tabakası oluşturabilme imkanları araştırılmıştır. Kaplanmış malzemeler optik mikroskop, x-ışınlan, SEM, EDS ile analiz edilmiş ve sertlikleri ölçülmüştür. Kaplama sıcaklığı ve süresinin artması ile çökelen titanyum (titanyum karbür) tabakasının kalınlığı artmıştır. Kaplama tabakasındaki hakim fazın düşük sıcaklık ve tase sürelerde TiCN, yüksek sıcaklık ve uzun tutma sürelerinde TiC olduğu belirlenmiştir.	425-430
Seramik Kaplamalarda Termal Şok Üzerine Malzeme Özelliklerinin Etkisinin Sonlu Elemanlar Yöntemi İle Analizi	A.Çelebi, A.Mimaroğlu, Ö.F.Yeni hayat	Kimyasal buhar biriktirme (CVD), fiziksel buhar biriktirme (PVD), plazma püskürtme vb. yöntemlerle üretilen termal yalıtım esaslı seramik kaplamalar, altlık malzeme sıcaklığının düşürülmesi ve yanma oda sıcaklığının korunması amacı ile kullanılırlar. Termal yaktım amaçla zirkon yanın ( $ZrO_2$ ) basan ile uygulanabilmesi, onun yeterli bir termal şok dayanımı sağlamasına bağlıdır. Kaplamalarda seramik-metal ara yüzeyi ve serbest kenar, malzemelerin termal ve mekanik özelliklerindeki süreksizlikten dolayı hasara en yatkın olan bölgedir. Bu çalışmada biz, termal yükler altındaki seramik-metal kaplama sistemlerinde malzeme özelliklerinin etkisini sonlu elemanlar yöntemi ile araştırdık. Referans kabul edilen $ZrO_2$ - KGDD (Küresel Grafittli Dökme Demir) kaplama sistemi için, kaplamanın bazı malzeme özellikleri değiştirilerek, malzeme özelliklerinin termal şok üzerine etkisi incelendi. Sonuçlar, kaplamanın termal genleşme katsayısının ve elastisite modülünün termal yükler etkisi ile oluşan gerilim değerleri üzerine önemli bir etkisinin olduğunu göstermiştir. Ayrıca, yapılan analizler neticesinde malzeme Özellikleri dikkate alınarak, çalışma şartlarına uygun optimum bir kaplama eldesinin mümkün olduğu tespit edilmiştir.	431-436

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Seramik Kaplamalarda Termal Şok Etkisinin Sonlu Elemanlar Yöntemiyle Analizi	A.Çelebi, A.Özel, A.Mimaroglu	Kimyasal buhar biriktirme, fiziksel buhar biriktirme, plazma püskürtme v.b. yöntemlerle üretilen termal yalıtım esaslı seramik kaplamalar aklık metal sıcaklığının kontrol edilmesi amacı ile kullanılırlar. Termal yalıtım amaçlı zirkon yanın basan ile uygulanabilmesi, onun yeterli bir termal şok dayanımı sağlamasına bağlıdır. Bir kaplamada seramik-metal ara yüzeyi, malzemelerin termal ve mekanik özelliklerindeki ve uygulanan yükteki süreksizlikten dolayı hasara en yatkın olan bölgedir. Bu çalışmada; termal yük etkisinin, sonlu elemanlar yöntemi ile seramik-metal kaplama sistemlerinin davranışına etkisi incelenmiştir. Farklı kaplama kalınlığı, ara kaplama kalınlığı ve altlık malzeme kalınlık oranları için termal şok etkisi incelenmiş, ve sonuçta ara kaplama kullanımının, kaplamada gerilme şiddetini azalttığı ve bundan dolayı kaplamanın kullanım ömrünü arttırabileceğini göstermiştir.	437-442
AISI D2 Takım Çeliğinin Bor Kaplanması Ve Kaplama Özellikleri	U.Şen, F.Yılmaz	AISI D2 takım çeliği, ana bileşeni boraks olan bor bileşikleriyle geleneksel tuz banyosuna daldırma tekniği kullanılarak borlanmıştır. Borlama işleminde zaman ve sıcaklığa bağlı olarak, çeliğin yüzeyinde FeB ve Fe <sub>2</sub> B fazları bulunmuştur. Kaplama tabakasının vickers sertlik değeri 2000kg/mm <sup>2</sup> 'nin üzerinde ve borür tabakasının 120 um tabaka kalınlığına kadar homojen olarak elde edilebildiği saptanmıştır. Çalışmada, borür tabaka kalınlığının sıcaklık-zaman ilişkisiyle değişimi ve oluşan borür tabakasının yüzeyden itibaren sertlik dağılımları belirlenmiştir.	443-448
Toz Metalurjisi: Tarihsel Gelişim, Üretim Aşamaları Ve Son Eğilimler	M.L.Öveçoğlu	Bu incelemede toz metalürjisinin tanımı, tarihsel gelişimi ve üretim aşamaları kısaca sunulmaktadır. Ayrıca çeşitli elementel ve/veya alaşım esaslı tozların ve tozlardan geliştirilen sinter parçaların dünya çapındaki uygulamalarının çeşitli endüstriyel sektörlere göre dökümü de verilmiştir. Malzemedeki tasarruf, karmaşık şekillerde sinter parça üretimi, mikro yapısal ve kimyasal homojenizasyon sonucu sinter parçada üstün mekanik özellik avantajlarını sunan toz metalürjisi günümüzde giderek geleneksel metal işleme teknolojilerinin yerini alan bir teknoloji olmaktadır. Halen geleneksel toz metalürjisi aşamaları ile üretilen endüstriyel demir ve demir esaslı tozlar ve sinter parçalar dünya pazarında en büyük paya sahiptirler. Son yıllarda, bu üretim yöntemlerinin yanı sıra, yüksek performanslı malzemelerin üretimi için yeni ve gelişime açık toz metalurjisi yöntemleri geliştirilmiştir. Bunlar arasında en çarpıcı olanları mekanik alaşımlama ve SHS yöntemi ile nanoyapılı malzemeleri direkt sentezleyen gaz yoğunlaştırma yöntemleridir.	449-476

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Toz Metalurjisinde Türkiye'nin Yeri	O.Tanberk	Toz Metalurjisi Asrımızın 5 yayılgan teknolojisinin en önemlisi olan İleri Malzeme Teknolojisinin temelidir. Türkiye, bu ileri teknolojiye, senelik üretim rakamları Batı Dünyası'na kıyasla az olmakla birlikte, gerek endüstriyel uygulamada gerekse araştırma çalışmalarında en üst düzeydedir.	477-486
Ni-Fe-W Sisteminde Gerçekleştirilen Mekanik Öğütme Çalışmaları Ve Elde Edilen Tozların Katı Hal Sinterleme Süreçleri	B.Özkal, M.L.Öveçoğlu	Bu çalışmada elemental tozlardan yola çıkılarak Ni-Fe-W üçlü sistemindeki 56Ni-24Fe-20W bileşimi atritör ortamında 10, 20, 30, 40 ve 50 saat süreyle mekanik olarak öğütülmüştür. Elde edilen bu toz karışımları daha sonra silindirik kompaktlar halinde preslenmiş ve ardından 950°C sıcaklığındaki H <sub>2</sub> atmosferi altında sinterleme işlemi gerçekleştirilmiştir. Atritör ortamında gerçekleştirilen mekanik öğütmenin etkisi bu çalışma kapsamında incelenmiştir. Bu amaçla mekanik öğütülmüş tozlar ve sinterlenmiş kompaktlar üzerinde, yoğunluk ölçümleri, X-ışınlan difraktometresi (XRD) çalışmaları ve optik mikroskop incelemeleri ve taramalı elektron mikroskobu analizleri gerçekleştirilmiştir.	487-492
Al-Si Ve Al-Cu-Si Sistemlerinin Sıvı Faz Sinterlenme Özellikleri	K.Bolay, B.Ögel	Sıvı faz sinterlenmesi yöntemiyle sinterlenme eğilimi gösteren Al-Cu sisteminin özelliklerinin iyileştirilebilmesi amacıyla sisteme silisyum eklenmiş ve sinterlenme davranışları incelenmiştir. Al-%5Si ve Al-%5Cu-%2Si sistemleri üzerinde yapılan çalışmalardan sonra sıvı oluşum bölgelerinin kapsamlı metalografik incelemeleri yapılmıştır. Sonuç olarak, Al-Si sisteminin sinterlenemez bir sistem olduğu, bunun yanı sıra eklenen silisyumun Al-Cu sisteminin sinterlenme eğilimini de ortadan kaldırdığı belirlenmiştir.	493-498
Kuprik Oksit Tozlarının Elektrokimyasal Sentezine pH'nın Etkisi	Z.D.Stanković, M.R.Vujanović, S.Krcobic	Electrochemical synthesis of cupric oxide powder (CuO) in alkaline solution of sodium sulfate is of interest for technological purposes. As it has been known that the hydroxyl ions are needed for the formation of cupric oxide, the effect of pH (in the range of 7.50 to 10.80) on cupric oxide powder formation has been investigated. Optimum conditions for cupric oxide powder synthesis, regarding particle size, cell voltage, current efficiency and specific energy consumption, are obtained at pH=7.5 and current density of 4000 A m <sup>-2</sup> . A significant effect of pH on the particle size and aggregation of powder has been confirmed by both the galvanostatic and diffraction measurements. The lowest particle sizes of obtained powder are determined at pH of 7.5. Also, the aggregation of powder particles at higher values of pH has been observed.	499-504

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Plazma Torçu İçin Bileşik Gözenekli Nozül Tasarımı Ve Üretimi İçin Gereken Toz Metalurjisi Teknolojisi	M.Mihovsky, T.Tzonev, B.Lucheva	A universal metal cutting plasma torch working on plasma gas mixture of argon and steam without special steam generator was designed in PLASMALAB. The main idea is that the steam is generated in the porous nozzle channel under plasma arc energy. The cooling water from the anode circuit penetrates through this porous channel to the interior nozzle surface. This provides a better evaporative cooling while the evaporated water forms steam, which mixes along with the basic plasma gas - argon. The method used for combined nozzle production is powder metallurgy technology. A study on the influence of powder particle size, sintering temperature and sintering time on the nozzle porosity is made. A 15% increasing of nozzle life and a 20% increasing of the thickness of the cut metal is reached under a high quality edges.	505-510
Elementel Tozlar Kullanarak Sinterlenmiş Bir Nikel-Esaslı Malzeme Elde Etmek İçin Deneyler	M.Lucaci, C.D.Vıdu, E.Vasile, C.M.Bunescu	The work presents the results obtained following the experiments aimed to produce a nickel-base sintered material starting with components elemental powders (53wt/o Ni, 14wt/o Cr, 5wt/o Mo, 5.4wt/o Al, 1.5wt/o Ti, 20wt/o Co, [Fe,C,Si,Cu,Mn,B,Zr]-2wt/o max. After the mix homogenisation, 66 x 12 x 4 mm rectangular compacts were pressed at 600 MPa. The compact were presintered in a hydrogen atmosphere at 1050 °C for 165 minutes after which were sintered in 3 sintering regimes (R1- 1255°C/argon/ 2°C/min / furnace cooling; R2 - HIP-ed at 1120°C/120 MPa/ 3 hi cooling rate 50°C/min; H IP-ed at 1200°C/ 150 MPa/ 3 h/ cooling rate 8°C/min). Materials were characterised by measuring the physic-mechanical and structural properties. After the R1sintering regime, the appearances of the gamma prime (Al,Ti)Ni <sub>3</sub> phase as well as of the MoNi <sub>3</sub> intermetallic phase were detected. The mechanical characteristics were influenced by,the structural nonhomogeneities generated by the course grain size of the raw material and by the remained porosity.	511-516

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Sürekli Disk Tipi Elmaslı Kesici Takımlarda Hata Karakterizasyonu	Ş.Karagöz, M.Zeren	Elmaslı kesici takımın performansı ile işlem kalitesini belirleyen önemli bir faktör, sıcak preslemede basınç, sinterleme sıcaklığı ve zamanının bir fonksiyonu olarak oluşan bağ karakteristiğidir. Zayıf elmas-matriks bağlantısı ile matriks içerisindeki oksit filmleri ve inklüzyonlar çoğunlukla çatlak başlatıcı rolünü üstlenir. Elmas tanecikleri de içyapısal hatalarının yaraşıra boyut, şekil ve yer dağılımlarıyla hata olarak devreye girebilir. Mikro yapısal optimizasyonun sağlanması için öncelikle hata karakterizasyonunun gerçekleştirilmesi gerekir. Bu çalışmada mermer, granit ve doğal taş kesiminde kullanılan sürekli disk tipi elmaslı kesici takımlarda genel hata karakterizasyonu yapılmıştır. Değişik matriks ve elmas bileşiklerinde yapılan eğme mukavemeti testleriyle hem malzemelerin toklukları belirlenmiş, hem de kırılma yüzeylerinde çatlak oluşumuna yol açan hatalar saptanarak klasifikasyona sokulmuştur.	517-526
Cu-25Cr Kontak Malzemesinin Sinterleme Özelliklerinin Belirlenmesi	H.İ.Bakan, S.Özbek, T.Baykara, E.S.Kayalı	Bu çalışmada, Cu- 25 Cr kontak malzemesinin sinterleme davranıştan, sıcaklık ve zaman gibi süreç değişkenlerine göre incelenmiştir. Ağırlıkça %74.5 Cu ve %25 Cr ve%0.5Ni içeren toz karışımın sıvı faz oluşum sıcaklığı DTA ile belirlenmiş ve ön - şekillendirilmiş parçalardan kontak malzemesinin katı ve sıvı faz sinterlenmesi yapılmıştır. Sinterleme, hidrojen atmosferinde ve vakum altında , 1080°C - 1100°C sıcaklık aralığında, 75 dakikaya kadar olan değişik sinterleme sürelerinde gerçekleştirilmiştir. Sinterlenmiş numunelerin mikro yapısı incelenmiş ve elektriksel özellikleri belirlenmiştir. %98 teorik yoğunluk, %39 IACS elektrik iletkenliği ve mikro yapıda homojen bir Cr dağılımı elde edilmiştir.	527-532
Türk Seramik Sektörü	B.Sezer	Türkiye'de geleneksel seramik üretimi endüstriyel ölçekte ikinci Dünya Savaşından sonra başladı. Bu sanayiinin başlamasındaki en büyük unsur ithalat ikamesiydi. Şimdiki politika ise dışarıya yönelik yaşayabilir sektörlerin kurulması esasına dayanmaktadır. Son 45 yılda, özellikle 1980'li yıllardan sonra Türkiye'de seramik üretimi ve tüketiminde büyük artışlar kaydedilmiştir. İtalya, İspanya, Brezilya, Tayvan, Portekiz ve Çin ile birlikte Türkiye seramik sektöründe en çok gelişen ülkelerden biri olmuştur. Özellikle seramik kaplama malzemeleri ve sağlık gereçleri alt-sektörleri önemli gelişmeler kaydetmişlerdir. Bu gelişmeler, inşaat sektörüyle ilgili seramik ürünlerimizin dünya pazarlarında ve özellikle AB ülkelerinde geniş ölçüde tanınmasına yol açmıştır. Ekonomik krize rağmen seramik sektörü gelecek beş yıl için yüksek bir büyüme hızı vadetmektedir.	533-542

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Türk Refrakter Sektörü	B.Sezer	Refrakter malzemeler yüksek sıcaklıklarda üstün performanstan nedeniyle başta demir çelik sanayi olmak üzere endüstride yüksek sıcaklığın gerekli olduğu tüm proseslerde, konstrüksiyonu korumak ve izole etmek amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Sektör son on yıllık dönemde yeni-ürün geliştirme, kalite ve üretim teknolojilerinde önemli gelişmeler kaydetmiştir. Ancak bu gelişmeler ve ilgili sanayilerin üretim proseslerindeki değişimler sonucu pazar önemli boyutta küçülmüştür. Sektör önemli yatırımlarını tamamlamış olup gelecek yıllardaki talebi karşılayacak kapasitededir.İhracata ilişkin sorunların çözümüyle atıl kapasitenin dış satıma yöneltilmesi halinde sektörün içinde bulunduğu kritik dönemi aşması mümkün görülmektedir. Ayrıca tüketiciler yurt içinde üretilen eşdeğer malzemelerin ithalatına son vermeli, henüz üretilmeyen çeşitlerin imalata alınabilmelerini sağlamak için üretici-üniversite-tüketici işbirliğini desteklemelidirler.	543-548
Sonlu Elemanlar Yöntemi Yardımıyla Sıvı Çelik Döküm Pota Refrakter Astarının Termo-Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi	S.Yılmaz, S.Özgen, H.F.Schweiger	Son yıllarda hızla gelişen bilgisayar sistemleri ve uygulamaları paralelinde, mühendislik problemlerinin çözümünde, Sonlu Elemanlar Yöntemi (SEY)'in kullanımı, gün geçtikçe artmaktadır. Bu çalışmada, SEY'den yararlanılarak, bir sıvı çelik potanın refrakter astan üzerindeki, -konverterden sıvı çeliğin potaya aktarılmasından sonraki durumda- termo-mekanik özelliklerin değişimi incelenmiştir. Bu amaçla; endüstride uygulaması bulunan, 120 tonluk bir sıvı çelik pota astan; 2D, eksenel simetrik, izoparametrik ve lineer-elastik özelliklere sahip olacak şekilde dizayn edilerek, SE-Model'i hazırlanmıştır. Daha sonra, bu Model, mevcut malzeme özellikleri ve sınır şartları içinde pota astarının maruz kaldığı termo-mekanik davranışlarının incelenmesi için, SE-Analizlerine tabii tutulmuştur. Sıcaklık Analizi sonucunda; cüruf bölgesi, çalışma bölgesi astarlarındaki sıcaklık dağılımları tespit edilmiştir. Mekanik Analizler sonucunda ise; astar üzerine, sıvı çelik ve cürufun uyguladığı hidrostatik basınç etkisi ile ortam yüksek sıcaklığının yarattığı ısıl gerilmelerin etkileri belirlenmiş ve sonuçlar irdelenmeye çalışılmıştır.	549-556



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Mno Katkılı ZnO – ağı %6 Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Sisteminin Elektriksel Özellikleri	H.Ö.Toplan, O.T.Özkan	Çinko oksit esaslı varistörler, yan iletken seramiklerdir ve lineer olmayan akım-voltaj karakteristikleri ile zener diotlarına benzer, ancak daha yüksek akım ve enerji tutma kapasiteleri vardır. ZnO varistörler çok bileşenli oksit seramiklerdir. Çok bileşenli oksit seramiklerin elektriksel davranışları hem malzemenin mikro yapısına hem de ZnO tane sınırlarında oluşan fazların türüne ve yapısına bağlıdır. Çalışmada, ZnO - ağı. % 6 Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> sistemine ilave edilen MnO'in (ağı%1, 3, 5) elektriksel özelliklere etkisi incelenmiştir. Sinterleme işlemi 1000-1300°C'ları arasında hava atmosferinde yapılmıştır. Araştırma sonucunda, MnO ilavesinin elektriksel iletkenliğini düşürdüğü gözlenmiş ve bu etkinin sıcaklık artışıyla azaldığı saptanmıştır.	557-562
Waelz Tipi Fırınlarda Refrakter Astarının İç Tabakalarında Kabuk Oluşumuna Etki Eden Teknolojik Parametreler	B.S.Stefanov, R.E.Katerinov, V.P.Stefanova	The formation of crusts in the working volume depends on the technological parameters in the different zones of the waelz kiln, the assay and the phase content of the charge materials and products, in this study the results from the EMPA of the charge materials, products and crusts on the internal layer of the refractory lining are presented. The results of the investigation allow formulation of hypotheses for the mechanism of formation of crusts on the internal layer of the refractory lining and the influence on its resistance. The results of the research are used for the optimization of the technological process in the waelz kilns.	563-568
Gdpr-123 Sisteminin Üretimi, Karakterizasyonu Ve Manyetik Özellikleri	Z.Yamanı, M.Akhavan, Magnet Res.Lab. – Sharif University Iran	Predominantly single phase Gd <sub>1-x</sub> Pr <sub>x</sub> Ba <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7-y</sub> (GdPr-123) ceramic compounds with 0.0 ≤ x ≤ 1.0 have been prepared by a standard solid state reaction. The samples were characterized by XRD, SEM, TGA, and DT techniques. Magnetization measurements were performed in a magnetic field varying up to 2T. About one percent of the Ba sites are occupied by Pr ions in some over-doped samples. The nominal valence of the Cu ion is determined to be smaller by only 0.18 from the 2.33 value of the fully oxygenated GdBa <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7-y</sub> (Gd-123) system at metal-insulator boundary. However, the valence of Pr is 3.86+. The band filling and localization of states due to the disorder effects along with Pr-doping could cause the observed MIT.	569-574

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Kendiliğinden Düzenlenen Nano Yapılı Seramikler	İ.Aksay	The fabrication of ceramic materials with deliberately designed nanostructural features through self-assembly is akin to the processes used by biological systems. Living organisms construct various forms of nanocomposites through directed nucleation and growth of inorganics at self-assembled organic templates at temperatures below 100°C and in aqueous solutions. In this paper, two examples are summarized to illustrate biomimetic processes: First, epitaxial coordination of adsorbed surfactant tubules is observed on mica and graphite substrates, while a random arrangement is observed on amorphous silica. Secondly, a triblock copolymer of polystyrene-polybutadiene - polystyrene has been used to pattern BaTiO <sub>3</sub> with nanoscale modulations. In both cases, the organic self-assembles to form cylindrical nanodomains, which are then used to pattern a ceramic phase with nanoscale modulations. The ability to process ceramic/organic nanocomposites by these methods provides new technological opportunities.	575-582
İleri Malzeme Bilim Ve Teknolojileri: Ulusal Strateji Ve Politika Oluşturma Çalışmaları	T.Baykara, S.Özbek, B.Kuban	"İleri malzemeler", bilim-teknoloji ulusal strateji ve politikalarında öncelikli alanlardan biri olarak belirlenmiştir. Tutarlı bir strateji ve politika oluşturma süreci kapsamlı ve çok-katımlı temel çalışmalar sonucu ortaya konulabilir. Bu amaçla, "İleri Malzeme Bilim ve Teknolojileri" alanında başlatılan proje çalışmalarlarıyla konuyla ilgili kavramsal olgular, gelişim, ve çağdaş dönüşümler, sınıflandırmalar ve konular değerlendirilmiştir. Bilimsel ve endüstriyel açıdan yaklaşılarak, uzmanlardan oluşturulan tartışma gruplarıyla konular, öncelikler ve yöntemler belirlenmiş ve irdelenmiştir.	583-596

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Bzs Piroklor-Zno Karışımlarının Elektriksel Özellikleri	A.Mergen, R.Puyane, Y.Karakaş	In the present study, ZnO-Bi <sub>3/2</sub> ZnSb <sub>3/2</sub> O <sub>7</sub> pyrochlore mixtures were prepared using mixed oxide method and the high and low current measurements of these slow cooled mixtures were made. The breakdown voltages (E <sub>b</sub> ) of the mixtures increased as the amount of pyrochlore increased. This is thought to be due to small grain size and higher barrier voltages in the mixtures containing higher amount of pyrochlore. In addition, increasing sintering temperature also decreases breakdown voltages of the mixtures due to an increase in grain size. Barrier voltages (V <sub>gb</sub> ) of the mixtures were found between 2-3.7 V. The nonlinear coefficient ( $\alpha$ ) of all mixtures were below 10 and did not show a consistent increase or decrease with either sintering temperature or amount of pyrochlore. The leakage current (I <sub>L</sub> ) of the mixtures were high and varied between 12-32x10 <sup>-5</sup> Amps, for all mixtures.	597-604
Pirinç Kabuklarından Karbotermal Sentezle Üretilen Silisyum Karbür (SiC) Viskerlerinin Morfolojisi	Y.A.R.Yücel, A.Geveci	Bu çalışmada, hammadde olarak Karadeniz ve Trakya bölgelerinden temin edilen pirinç kabukları kullanılarak visker halinde silisyum karbür elde edilmesini amaçlayan deneyler yapılmıştır. Visker oluşumunun koklaşırma (pirolize etme) ve karbotermal sentez kademelerinden oluşan bir işlem sonucunda gerçekleştirilebileceği görülmüştür. Argon gazı altında 600°C de koklaşırma pirinç kabuklarından, 1700°C de karbotermal olarak SiC viskerlerinin oluşabildiği belirlenmiştir. Bu bağlamda, pirinç kabukları gerek kompozisyonu ve gerekse morfolojisi itibarıyla yüksek aspekt (uzunluk/çap) pramnda visker halde Silisyum karbür (SiC) üretmeye elverişlidir.	605-610
Geleneksel Bir Teknik Kullanılarak Ba-Sr Karışık Ferrit Hazırlanması	J.Amıghian, M.Mozaffarı, H.Salamati		611-616
Li <sub>4</sub> SiO <sub>4</sub> Zn <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub> – Al <sub>2</sub> O <sub>4</sub> – SiO <sub>2</sub> Sisteminde Katı Halde Faz Dengeleri	E.Demirkesen	Bu çalışmada Li <sub>4</sub> SiO <sub>4</sub> -Zn <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -SiO <sub>2</sub> sisteminde katı halde faz dengeleri incelenmiştir. Camların kristalizasyonu veya an bileşenlerin/bileşiklerin katı hal reaksiyonları ile hazırlanan örneklerdeki denge fazları x-ışınları difraksiyonu ile tanımlanmışlardır. Çalışılan sistemde 14 faz denge tetrahedrinin mevcut olduğu ve bu tetrahedrlerden 9 tanesinde katı eriyiklerin oluştuğu belirlenmiştir.	617-620

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Fe <sub>78</sub> B <sub>13</sub> Si <sub>9</sub> Metalik Camında Yüzey Kristalleşmesi	Y.Birol	Fe <sub>78</sub> B <sub>13</sub> Si <sub>9</sub> metalik cam örnekleri 350°C ile 500°C arasındaki sıcaklıklarda açık atmosferde ve vakumda izotermal olarak tavllanmış ve kristalleşme reaksiyonu x-ışınları, metalografi ve termal analiz teknikleri ile izlenmiştir. Bu sıcaklık aralığında kristalleşme yüzeyden başlamakta ve vakum tavlalarında cam şeridin döküm tekerleği ile temas halinde katılacak yüzeyinde yoğunlaşmaktadır. Açık atmosferde tavlanan örneklerde ise kristalleşme her iki yüzeyde eşit olarak dağılmıştır. Bu bildiriye Fe <sub>78</sub> B <sub>13</sub> Si <sub>9</sub> metalik camının düşük sıcaklıklardaki kristalleşme davranışı özetlenecek ve yüzey kristalleşmesinde oksitlenmenin rolü irdelenecektir.	621-626
Bazalt Camının Refrakter Tuğlalarla Etkileşimi	Ş.Yılmaz, V.Günay	Bu çalışmada, farklı bileşimlerdeki refrakter tuğlalar üzerinde bazalt camının korozif etkisi incelenmiştir. Küp potalar şeklinde hazırlanan refrakterlere bazalt tozu şarj edilmiş ve 1450°C' de 1 saat ertilmiştir. Fmnda soğutulan refrakter potalar ortadan kesilerek yüzey hesabı ile cam etkileşim bölgesinin alanı hesaplanmış ve cam korozyonunun meydana getirdiği yapı değişiklikleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar karşılaştırılarak en az ve en çok korozyonun meydana geldiği refrakterler belirlenmiştir.	627-632
Eskişehir Sivrihisar Sepiyolitlerinin Reolojik Özellikleri	E.Günay, T.Baykara, O.Özkan	Sepiyolit, Si <sub>12</sub> Mg <sub>8</sub> O <sub>30</sub> (OH) <sub>4</sub> (H <sub>2</sub> O) <sub>4</sub> .8H <sub>2</sub> O bileşiminde bir mineraldir. İğnemsiz morfolojiye ve yüksek yüzey alanına sahip olan bu mineral absorblayıcı, reolojik ve katalitik özellikleri ile geniş bir kullanım alanına sahiptir. Sayısız miktarda küçük fiberlerin bir araya gelmesinden oluşan sepiyolit, düşük katyon değiştirme kapasitesi ve zincir yapısından dolayı suda şişme özelliği göstermez. Ancak fiber demetleri ortalama kesme kuvvetine sahip mekanik karıştırmaya maruz kaldığında, fiber taneler ayrılarak düzensiz bir şekilde üst üste gelirler ve kapalı bir yapı oluşturarak sıvıyı içerisinde tutar ve buna bağlı olarak viskozitede artar. Sepiyolit tanelerinin anizometrik oluşu ve yüzey özellikleri bu mineralin reolojik özelliklerini etkiler. Bu çalışmada; Eskişehir-Sivrihisar bölgesi kahverengi sepiyolitlerindeki fiber demetlerinin, mekanik karıştırma kuvveti ve karıştırma süresinin fonksiyonu olarak dağıtılması araştırılmıştır. Bulgular viskozite, zeta potansiyel ölçümleri ve Transmisyon Elektron Mikroskobu (TEM) mikro yapı fotoğrafları ile desteklenmiştir.	633-638

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Kompozit Malzemelerde Son Gelişmeler Ve İleriye Dönük Beklentiler	B.Ögel	Bu yazıda, polimer, metal ve seramik ana yapıli kompozitler, üretiminde kullanılan malzemeler ve kullanım alanları yönünden tartışılmıştır. Her tür kompozit için yeni uygulama alanlarından örnekler verilmiştir. Kompozitler ile sağlanan avantajlar ve gelecekte kompozitlerden beklenen özellikler, çizelgeler kullanılarak irdelenmiştir. Türkiye'de kompozitlerin bugünü ve geleceği, eldeki üretim ve ithalat verilerine dayanılarak tartışılmış ve beklentiler özetlenmiştir.	639-650
Al-TiCp Kompozitlerin Al-Ti Eriyikleri İçinde Grafit Çözündürülerek Üretilmesi	Y.Birol, N.Parkan, O.Çakır	Alüminyum hafifliğı, buna karşın yüksek spesifik mukavemeti, korozyon direnci, geri kazanımının teknik ve ekonomik cazibesi ile başta uçak ve otomotiv sanayiinde olmak üzere, teknolojik gelişmelerde anahtar bir malzeme konumundadır. Alüminyum ve alaşımlarının, monolitik malzeme olarak yetersiz kaldığı bir çok uygulamaya ise alüminyum matrisli kompozitler aday olmakta, özellikle partikül takviyeli olanlar günümüzde büyük ilgi görmektedir. Başvurulan toz ve sıvı metalurjisi pratikleri arasında takviye faz partiküllerinin sıvı alaşıma karıştırılması şeklindeki uygulama son derece pratik ve ekonomik olmakla birlikte, sorunsuz değildir. Takviye fazının sıvı alaşım içinde çekirdeklendirilerek oluşturulması çok daha başarılı olmuştur. Bu bildiride, bu temel prensipten yararlanan bir yöntem tarif edilecek ve bu yöntemle hazırlanan TiC takviyeli alüminyum kompozitlerin mikro yapıları incelenecektir.	651-656
Elektroforetik Filtrasyon Biriktirme Yöntemi Kullanılarak Alumina Fiber/Mullit Çok Katmanlı Nanoseramik Kompozit Üretimi Ve Proses Parametrelerinin Optimizasyonu	C.Kaya, P.A.Trusty, C.B.Ponton	Alüminyum hafifliğı, buna karşın yüksek spesifik mukavemeti, korozyon direnci, geri kazanımının teknik ve ekonomik cazibesi ile başta uçak ve otomotiv sanayiinde olmak üzere, teknolojik gelişmelerde anahtar bir malzeme konumundadır. Alüminyum ve alaşımlarının, monolitik malzeme olarak yetersiz kaldığı bir çok uygulamaya ise alüminyum matrisli kompozitler aday olmakta, özellikle partikül takviyeli olanlar günümüzde büyük ilgi görmektedir. Başvurulan toz ve sıvı metalürjisi pratikleri arasında takviye faz partiküllerinin sıvı alaşıma karıştırılması şeklindeki uygulama son derece pratik ve ekonomik olmakla birlikte, sorunsuz değildir. Takviye fazının sıvı alaşım içinde çekirdeklendirilerek oluşturulması çok daha başarılı olmuştur. Bu bildiride, bu temel prensipten yararlanan bir yöntem tarif edilecek ve bu yöntemle hazırlanan TiC takviyeli alüminyum kompozitlerin mikro yapıları incelenecektir.	657-662

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Ti/SCS 6 Fiberlerle Pekiştirilmiş Karşıt Katmanlı Laminaların Çekme Ve Yorulma Özellikleri	F.Kaya, P.Bowen	The tensile properties and fatigue behaviour of a laminated [0/90]2s and [90/0]2s crossply titanium based laminates have been investigated. The fatigue life was found to depend on loading level, matrix combination and interface properties. The fatigue life increases with decreasing maximum stress level. Fibre/matrix interface properties can be important parameters for both tensile and fatigue behaviour. These composites have 90°plies, hence, during fatigue loading in particular, damage can initiate and grow transversely after interface cracking and debonding. The development of damage is xitlined in the paper.	663-668
Al-%10 Cu Metalik Köpük Üretimi	S.Karakuş, T.Öztürk	Metalik köpükler özellikle alüminyum ve alaşımları oldukça geniş bir kullanım alanına sahiptir. Bu çalışmada Al-%10Cu alaşımının CaCO <sub>3</sub> ilavesi ile köpürtülmesini konu almaktadır. Bu amaçla CaCO <sub>3</sub> sıvı metal içerisine katılmış ve katılaşmayı takiben etken maddenin bozundurulabileceği bir sıcaklıkta köpürtme gerçekleştirilmiştir.	669-674
Tip III Karbon Fiber Örgüsü İle Pekiştirilmiş Polimer Esaslı Kompozit Malzemeler: Fiziko-Mekanik Ve Tribolojik Karakterizasyonu	C.Novac, E.Alexandrescu, C.M.Bunescu, M.Corban	The polymeric composite represent a class of new materials with multiple applications in special technology fields. The technology applied to produce polymeric composite materials was based 10 - layer preforms. The investigation made during the present work were based on the production of composite materials with improved tribological properties. The polymeric composite materials of the present work were characterised by porosity, density, strength measurements; the tribological characterisation was made together with microstructural investigation. The microstructural investigations were made on the samples used for the wear testing. It is thus recommended to produce polymeric composite materials with about 55% carbon fibres and 6-14% additions of graphite or refractory carbides.	675-680
Geometrik Anlamda Doğrusal Olmayan Lamina Plakalarının Analizi İçin Yeni Bir Kesme Yoluyla Deforme Olan Sonlu Element Modeli	E.Günay	Bu çalışma katlı kompozitlerin sonlu eleman analizini, yeni geliştirilmiş melez eleman tanımlamaları ile birlikte kısaca açıklamaktadır. Bu çalışma dört aşama sonucunda ortaya çıkmıştır. İlk kısımda, izotropik/kompozit plakların lineer statik analizi, ikinci ve üçüncü kısımlarda katlı kompozitlerin lineer olmayan analizi, yeni geliştirilen melez eleman tanımlamaları ile birlikte elde edilmiştir ve son olarak da tabaka bazında kırılma analizi iyileştirilmiş en uygun tasarımı elde edebilmek amacı ile gerçekleştirilmiştir.	681-686

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Metal/Metal Tabakalı Kompozitlerin Haddelenmesi Ve Mikroyapı Denetimi	T.Ediz, O.Ercan, Ö.Yazar, J.Mirmesdagh, E.Soydancer, T.Öztürk	Çalışma, metal/metal tabakalı yapıların haddelenmesini ve haddelene sırasında oluşan makro yapının denetimini konu almaktadır. Bu amaçla tek sert tabaka içeren model kompozitler yanı sıra çok tabakalı yapılar da % 80 e varan haddelene miktarlarında incelenmiştir. Gerek yapılan deneysel gözlemler gerekse sonlu elemanlar yöntemi ile yapılan çalışmalar, tabakalar arası dayanc oranının haddelenede etkin olduğunu, bu oranın ikinin altında olması durumunda sert ve yumuşak fazın birlikte homojen olarak yoğrunduğunu, yapının yoğrunma miktarına paralel bir incelmeye maruz kaldığını göstermektedir. Dayanç oranının ikinin üzerine çıkması ile, takviye fazı önce ana yapı ile homojen olarak deforme olmakta ancak artan deformasyonla sert faz belirli aralıklarla boyun vererek yer yer aşırı incelmeler göstermektedir. Yoğrunmanın ileri aşamalarında ise sert faz parçalanarak yaprakçıklara dönüşmektedir. Bu şekilde başlangıçta süreklilik arz eden yapı haddelene ile nitelik değiştirmekte ve parçacıklar içeren sürekli bir ana yapıya dönüşmektedir. Çalışma, makro yapıyı özellikle ince ve homojen dağılı yaprakçıkların elde edilmesini mümkün kılan koşulları belirlemeyi hedeflemektedir.	687-700
Kısa Ve Uzun Yorulma Çatlaklarının Çelikteki Farklı Büyüme Davranışları	C.Kaynak, A.Ankara, T.J.Baker	Bu çalışmada kısa yorulma çatlaklarının içinde uzamış MnS kalıntıları bulunan En7A çeliğindeki davranışları incelendi. Kısa yorulma çatlaklarının büyüme verileri altı farklı numune yönünde çeşitli gerilim düzeyleri ve gerilim oranları altında belirlendi ve değerlendirildi. Aynı zamanda kısa çatlakların aykırı olan başlama ve büyüme davranışları uzun çatlakların daha önceden aynı çelik ve yükleme koşulları altında belirlenmiş olan verileri ile karşılaştırıldı. Bu karşılaştırma aynı gerilim şiddeti faktörü aralığında bile kısa çatlakların hem uzun çatlakların eşik değerinin altında başladığını hem de onlardan çok daha hızlı büyüdüğünü ortaya çıkardı. Kısa ve uzun çatlakların bu uyumsuz davranışlarını benzeştirmek için ayrıca uzun çatlak verilerine analitik bir çatlak kapanması modeli uygulandı.	701-706
Kızgın Buhar Borularının Teta-Projeksiyon Yöntemiyle Kalan Ömür Belirlenmesi	Ç.Yanar, E.Tekin	Günümüzde sürünmeye uğrayan mühendislik malzemelerinin kalan sürünme ömürlerinin belirlenmesi verimlilik ve güvenlik açısından çok önemli bir konu oluşturmaktadır. Bu çalışmada İSDEMİR'in kuvvet santrallerinde 10 yılı aşkın bir süredir kullanılan kızgın buhar borularının kalan ömür belirlenmesi θ-projeksiyon yöntemiyle yapılmıştır. Hızlandırılmış sürünme deneyleri hem yeni hem de 100.000 saat kullanılmış boru numuneleri üzerinde değişmez sıcaklık ve gerilimlerde gerçekleştirilmiştir. Bu deneylerden elde edilen sonuçlar ayrıca taramalı elektron mikroskobu ile yapılan içyapı incelemeleri ile desteklenmiş ve sürünme deneyi sonuçları ile içyapısal inceleme sonuçları ilişkilendirilerek kalan ömür belirlenmiştir.	707-712

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Çinko-Alüminyum Esaslı ZA-8 Alaşımında Magnezyum Elementinin Mekanik Ve Mikroyapısal Özelliklere Etkisi	A.Türk, M.Durman, E.S Kayalı	Çinko-alüminyum esaslı kokil döküm standart ZA-8 alaşımının magnezyum içeriği %0 ila % aralığında değiştirilmiş ve bu elementin standart alaşımının sertlik, çekme mukavemeti ve sürünme direncine olan etkisi incelenmiştir. Magnezyum elementinin %0,063 oranına kadar standart ZA-8 alaşımının sertlik, çekme mukavemeti ve sürünme direncini sürekli olarak önemli ölçüde arttırdığı, bu oranın üzerindeki ilavelerin ise sertlikteki artışı devam ettirdiği, fakat alaşımların çekme ve sürünme dayanımlarını önemli miktarda azalttığı tespit edilmiştir. Mekanik özelliklerdeki bu azalmanın alaşımın mikro yapısında oluşan Zn-Mg <sub>2</sub> Zn <sub>11</sub> ötektiklerinden kaynaklandığı yapılan metalografik çalışmalar ve X-ışınları difraksiyonu ile ortaya çıkarılmıştır.	713-720
Al-SiC <sub>p</sub> Kpozitinin Isıl Çevrim Koşulu Altında Davranışının Teorik Ve Deneysel İncelenmesi	M.Yılmaz, S.Altıntaş	Son zamanlarda çok düşük süneklik özelliği gösteren metal esaslı kompozitlerin ısı çevrim koşulu altında düşük genlemelerde yüksek uzama değerlerine ulaştığı gösterilmiştir. Bu çalışmada kompozit malzeme içindeki SiC parçacıklarının oranının kompozit malzemenin ısı çevrim koşulu altındaki davranışına etkisi deneysel ve teorik olarak incelenmiştir. Bir sonlu elemanlar programı ile kompozit malzemenin iç yapısında ısı çevrim koşulu altında oluşan gerilme değerleri hesaplanmıştır. Yapılan deneylerde tarafımızdan toz metalürjisi yoluyla üretilmiş parçacık SiC takviyeli alüminyum esaslı kompozitler kullanılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda, Al-SiC <sub>p</sub> kompozitinde ısı çevrim koşulu altında en yüksek genleme ve gerilme değerlerinin %30 oranında SiC içeren kompozitlerde olduğu gösterilmiştir.	721-726
Çok Yüksek Karbonlu Çelikler, Şam Çelikleri Ve Süperplastisite	O.D.Sherby, J.Wadsworth	The processing and mechanical properties of ultrahigh carbon steels (UHCSs) have been studied at Stanford University over the past twenty years. These studies have shown that such steels (1 to 2.1% C) can be made super plastic at elevated temperature and can have remarkable mechanical properties at room temperature. It was the investigation of these UHCSs that eventually brought us to study the myths, magic, and metallurgy of ancient Damascus steels, which in fact, were also ultrahigh carbon steels. These steels were made in India as castings, known as wootz, possibly as far back as the time of Alexander the Great. The best swords are believed to have been forged in Persia from Indian wootz. This paper centers on recent work on super plastic UHCSs and on their relation to Damascus steels.	727-744



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Al Ve Cr İçeren Çok Yüksek Karbonlu Çeliğe Şekillenebilme Özelliğini Belirlemek Amacıyla Burma Deneyinin Uygulanması	M.Carsı, F.Penalba, M.T.Larrea, O.A.Ruano, O.D.Sherby	The elevated temperature mechanical properties of a 1.8% C-1.6%A1 ultrahigh carbon steel is described in the temperature range from 750 to 1150 °C and in the strain rate range from 0.2 to 26 s <sup>-1</sup> . A torsion test apparatus was utilized which permitted rapid cooling (50°C per second) immediately after fracture to establish microstructure-processing-property relations. The strength-strain rate relation correlates well with a lattice diffusion-controlled dislocation creep process. The microstructure of the deformed samples consisted of a matrix of pearlite with some undissolved spherical carbides when rapidly cooled from 900 and 1050°C, and of a thin network of proeutectoid carbides when cooled from 1150°C. The flow stress and ductility of the UHCS material is compared with other UHCS and HSLA at 1050°C.	745-750
Patlayıcı Kullanarak Gerçekleştirilen Malzeme Üretim Süreçleri	O.T.İnal, C.A.Zimmerly	Explosive detonation produced processing has been utilized to consolidate metal/ceramic powders, weld and/or form metallic sheets into desired shapes. Our experience in each of these processes will be detailed with the associated geometries and the uniqueness of the processing. Examples will be given in each case that clearly show the advantages of processing materials with explosives.	751-764
Çeliğin Hava Korozif Ortamlardaki Yorulma Direncine Mikroalaşımlamanın Etkisi	L.Palaghian	This paper presents the results of micro-alloying with titanium and vanadium upon the resistance to fatigue in air and corrosive environments for a low-alloying steel grades The author made a comparing analysis of the results obtained for fatigue tests done in the surrounding atmosphere revealed the micro-alloying elements have a positive influence on the mechanical characteristics. For both cases, it was vanadium that has exerted the most important influence due to its positive action on the fatigue behaviour of the tested steel. In atmosphere, it was obtained o moderate rise of the fatigue resistance of the steel samples. In a corrosive environment, the micro-alloying elements have a more powerful influence on the mechanical characteristics of the steel grades subjected to fatigue tests.	765-768

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Cam Polyester Kompozitinde Elyaf Hacim Oranı Ve Elyaf Doğrultusunun Çekme Dayanımına Etkisi	İ.Yaşar, F.Arslan	Bu çalışmada, elyaf olarak silan kaplı sürekli cam elyaf (E-camı), matris malzemesi olarak polyester kullanmak suretiyle tek doğrultuda takviyeli kompozit üretilmiştir. Kompozit üretimi el yatırma ve kapalı kalıpta sıcak presleme yöntemleriyle gerçekleştirilmiştir. Üretilen kompozitlerin çekme dayanımlarının elyaf hacim oranı ve elyaf yönüyle değişimi incelenmiştir. Elyaf hacim oranı arttıkça çekme dayanımının düşük elyaf hacim oranlarında doğrusal olarak arttığı, belirli bir hacim oranından sonra ise artış hızında düşme olduğu gözlenmiştir. Çekme dayanımının elyaf doğrultusunda maksimum, elyafa dik doğrultuda minimum olduğu belirlenmiştir. Ara doğrultularda elde edilen çekme dayanımı değerlerinin, kırılma kriterlerinden elde edilen eğriyle uyumlu olduğu saptanmıştır.	769-774
Nafta Parçalama Fırını Sargı Borularında Kalan Ömür Belirlemesi	F.Ö.Orhaner, E.Tekin	Nb ile dengeleştirilmiş 25%Cr35%Ni demir temelli üstün alaşımlardan üretilen borular etilen üretiminin gerçekleştirildiği nafta parçalama fırınlarında yaygın olarak kullanılırlar. Bu borular genellikle 100000 saatlik tasarım ömürlerini doldurmadan değiştirilmektedirler. Bu nedenle de bu borularda kalan sürünme ömrünün gerçekçi olarak belirlenmesi hem ekonomik hem de güvenli kullanım açısından oldukça önemlidir. Bu çalışmada, sürünme davranışı ve kalan sürünme ömrü belirlemeleri 9-projeksiyon yöntemi ve 30-120 MPa sabit gerilmelerde ve 850 <sup>o</sup> -1000 <sup>o</sup> C de kullanılmamış ve 55000 saat kullanılmış boru örnekleriyle gerçekleştirilen sürünme deneyleri kullanılarak yapıldı. Sonuçlar, 55000 saat kullanılmış boruların yaklaşık olarak sürünme ömürlerinin %95 ini tamamladığını gösterdi.	775-780
Karbon-Karbon Kompozitlerinin Mekanik Özellikleri	A.Öztürk	Bir karbon/karbon kompozitinin 3-nokta eğme dayanımı, ve kırılma tokluğu oda sıcaklığında, 500 <sup>o</sup> C' de, ve 800 <sup>o</sup> C' de hem normal atmosfer ko şullarında hemde argon atmosferi altında belirlendi. Kompozitin mukavemetinin ve kırılma tokluğunun sıcaklık arttırıldıkça argon atmosferi altında değişmediği fakat normal atmosfer koşullarında azaldığı görüldü. Kompozit malzemenin çekme dayanımı, elastisite modülü, ve yorulma davranışı gibi mekanik özellikleri de normal laboratuvar şartlarında belirlendi. Mikro yapısal analizler için ve kırılma esnasında oluşan hasar mekanizmalarını belirleyebilmek için tarama elektron mikroskobu kullanıldı. Kompozitin mikro yapısı ile mekanik özellikleri arasındaki ilişkiler belirlendi. Kompozitin tank yüzeylerinin mikroskobik gözlemleri kompozitin yalnız çekme gerilmesi ile değil, çekme/kayma karışımı bir gerilmeyle kırıldığını açığa çıkardı.	781-786

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Uçucu Kül Dolgulu Polyester Matrisli Kompozit Malzemelerin Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi	A.Topuz, D.Toplu, M.Yıldız	Uçucu küller kömürün yanması sonucu oluşan ince partikül malzemelerdir. Elektrik üretmek için her 100 ton kömürün yanması ile yaklaşık 12 ton uçucu kül oluşmaktadır. Önemli bir atık problemi yaratan bu küllerin faydalı alanlarda kullanılması tercih edilmektedir. Çalışmamızda farklı hacim oranlarında uçucu kül polyester kompozit malzemesi üretilmiştir. Bu kompozit malzemenin çekme, eğme, darbe dayançları ve elastik modülleri farklı hacim oranları için belirlenmiştir. Uçucu küller Tunçbilek termik santralinden sağlanmış olup 67-194 µm boyutlarındadır. Bu numunelerin temel olarak %52 SiO <sub>2</sub> , %20 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , %10 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , %1,1 CaO, %5,3 MgO içermektedir. Kompozit malzeme polyester reçineye farklı hacim oranlarında katılan uçucu kül, katalizör ve hızlandırıcının karıştırılmasıyla elde edilmiştir. Karışım çekme, eğme ve darbe testi boyutlarındaki kalıplara dökülmüştür. Sonrada test edilmiştir. Uçucu kül hacim oranı artıkça Kompozit malzemenin çekme, eğme darbe dayanıcı azalmış, elastik modülü ise artmıştır.	787-792
Süperplastisite Çalışmaları İçin Bir Deney Düzeyi Ve ZnAl <sub>20</sub> Cu <sub>2</sub> Alaşımının Süperplastik Davranışının İncelenmesi	F.Arslan, A.Çanakçı, G.Dönmez	Uçucu küller kömürün yanması sonucu oluşan ince partikül malzemelerdir. Elektrik üretmek için her 100 ton kömürün yanması ile yaklaşık 12 ton uçucu kül oluşmaktadır. Önemli bir atık problemi yaratan bu küllerin faydalı alanlarda kullanılması tercih edilmektedir. Çalışmamızda farklı hacim oranlarında uçucu kül polyester kompozit malzemesi üretilmiştir. Bu kompozit malzemenin çekme, eğme, darbe dayançları ve elastik modülleri farklı hacim oranları için belirlenmiştir. Uçucu küller Tunçbilek termik santralinden sağlanmış olup 67-194 µm boyutlarındadır. Bu numunelerin temel olarak %52 SiO <sub>2</sub> , %20 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , %10 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , %1,1 CaO, %5,3 MgO içermektedir. Kompozit malzeme polyester reçineye farklı hacim oranlarında katılan uçucu kül, katalizör ve hızlandırıcının karıştırılmasıyla elde edilmiştir. Karışım çekme, eğme ve darbe testi boyutlarındaki kalıplara dökülmüştür. Sonrada test edilmiştir. Uçucu kül hacim oranı artıkça Kompozit malzemenin çekme, eğme darbe dayanıcı azalmış, elastik modülü ise artmıştır.	793-798

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Uygulanan Tüm Gerilme Aralığında Üç Kusurlu Alüminyum Numunelerin Davranışlarının İstatistiksel Teşhisi	D.Angelova, A.Dishliev, I.Vassilev, L.Slavitcheva	The study presents the process of fracture of defected aluminum from statistical point of view in integration with the random process theory. The aim of the study is to present a mathematical model, based on a definite number of planned and carried out experiments, enable to prognosticate the reliability of aluminum specimens with three defects, which are randomly located.	799-802
SAE 8620 Çeliğinden Karbonlaşmış Enjeksiyon Pompalarında Oluşan Çatlakların İncelenmesi	A.Keskin	Bu araştırma T.C.D.D'de kullanılan 18000 ve 24000 model lokomotiflerin yakıt pompasında kullanılan kam millerinde oluşan çatlaklarla ilgilidir. Kam millerinin imal fiyatlarının yüksek olmasından dolayı yerli olarak üretmeye karar verilmiştir. Kam milleri SAE 8620 çelikten yapıp, karbonlanmayla kabuk sertleştirilmiştir. Yerli üretilen kam millerinde son taşlamadan sonra kam yüzeylerinde çatlaklar gözlenmiştir. Bu çalışmada, metalografik çalışma yapılmış ve kam millerinde oluşan çatlakların taşlama miktarı ve kam mili içyapısı ile ilgili olduğu gözlenmiştir. Bu çalışmadan sonra kam milleri çatlaksız olarak üretilmektedir.	803-808
Ni-Esaslı Süperalaşımın Plastik Deformasyon Özelliklerine Değişik Ergitme Süreçlerinin Etkisinin Araştırılması	D.Carciumarease	The present work studies the influences the vacuum are the electro-slag and electron beam remelting processes have on a super alloy melted and cast in a vacuum induction furnace. Using the vacuum induction furnace prepared material electrodes were made which were remelted through the three above mentioned processes. The remelted material was tested by hot bending, rolling (wedged sample), microstructure, macrostructure, mechanical testing and chemical analysis. The obtained results were compared to determine the influence the different remelting processes have on the hot plastic formability of the super alloy.	809-814

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Yönlendirilmiş Katılaştırılan Zn-Bi Ve Zn- Pb Monotektik Alaşımlarının Mekanik Özellikleri	M.A.Savaş, E.Şimşek, S.Altıntaş	Kompozit malzemelerin üretiminde bilinen en kestirme yol sıvı bir fazın içyapısında çok farklı özellikler gösteren en az iki faz içerecek biçimde katılaştırılmasıdır. In-situ kompozitler olarak tanımlanan bu grup genelde ötektik ergiyiklerin yönlendirilmiş katılaştırılması ile elde edilir. Katılama davranışları daha karmaşık ve içyapılarının kontrolü daha zor olan monotektik alaşımlardan da teorik olarak in-situ kompozitler üretilebilir ve çok farklı uygulamalarda yararlanılabilir. Ancak, bu tür girişimler henüz başlangıç aşamasındadır. Örneğin, literatürde mekanik özelliklerle ilgili verilere rastlanmamıştır. Bu çalışmada yüksek saflıktaki çinko, bizmut ve kurşundan ergitilerek hazırlanan Zn-Bi ve Zn-Pb monotektik alaşımları Bridgman tipi bir kristal büyütme cihazında 3-15 cm saat <sup>-1</sup> büyütme hızı ve 50-150°C cm <sup>-1</sup> sıcaklık gradyanı aralıklarında yönlendirilmiş olarak katılaştırılmışlardır. Her iki sistemde de düşük katılama hızlarında daha yüksek akma noktası, çekme mukavemeti ve kırılma uzaması değerlerine ulaşılmıştır. Bunların daha önce üretilen döküm ve sıkıştırma dökümlerden sağlanan değerleri aştığı izlenmiştir. İçyapısı detaylı olarak incelenen Zn-Bi monotektik alaşımında literatürde ötektik alaşımlar için geliştirilen $\lambda^2R=\text{Sabit}$ ve $\lambda^mG_s^nR=\text{Sabit}$ bağıntılarına uyulduğu anlaşılmıştır. Böylelikle, en yüksek çekme değerlerini sağlayan monotektik içyapısı ve bu içyapının oluşturduğu deneysel koşullar belirlenmiştir.	815-822
Soğuk Deformasyon Çelik Halat Tellerinin Yorulma Ve Mekanik Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi	M.Tayanç	Bu çalışmada soğuk deformasyonun çelik halat tellerinin yorulma özellikleri (yorulma ömrü) ve mekanik özellikleri (çekme ve akma mukavemetleri) üzerine etkileri ve ayrıca çekme mukavemeti ile yorulma ömrü ilişkisi deneysel olarak incelenmiştir. Deneylerde kurşun banyosunda patentleme işlemine tabi tutulmuş %0.7 Karbonlu beş farklı soğuk deformasyon oranına sahip çelik teller kullanılmıştır. Deney sonuçlarına göre; Soğuk deformasyon oranı arttıkça tellerin yorulma ömürleri, çekme ve akma mukavemetlerinin arttığı görülmüştür. Fakat yorulma ömründeki artışın belli bir soğuk deformasyon oranından sonra düştüğü görülmüştür.	823-828