

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Sülfat Çözeltilerde Solvent Ekstraksiyon Yöntemi İle Bakır Kobalt Ayrımı	Onur Çokgör, Yavuz A. Topkaya	Bu çalışmada ana materyal olarak Küre yöresinde üretilen Aşıköy pirit konsantresinden sülfatlayıcı kavurma ve üç sonucunda üretilebilecek üç çözeltisi kullanılmıştır. Bu çözeltiden Cu, Co gibi değerli metalleri kazanmak amacıyla yapılan solvent ekstraksiyon(SX) laboratuvar araştırmalarından elde edilen verilen sonucunda belirlenen akım şeması uygulandığında elektrolitik Cu ve Co kazanımına uygun çözeltilerin elde edilip edilemeyeceği araştırılmıştır. Uygulanan akım şeması, öncelikle LIX 84 organik reaktifi kullanılarak bakırın kazanılması, daha sonra çözeltinin Fe, Zn gibi safsızlıklardan DEHPA reaktifi yardımıyla temizlenmesi ve son olarak yine DEHPA kullanılarak kobaltın alınması şeklindeydi. Çalışma kapsamında,-en. iyi kazanım pH değeri, organik-sulufaz oranları ve aşama sayıları araştırılmıştır. Sonuç olarak, bakır elektrolitindeki safsızlık oranlarıyla iyi kalite bakır metali üretiminin olası olabileceği, fakat kobalt çözeltisiyle en kötü olasılıkla 3.kalite kobalt metali elde edilebileceği görülmüştür. Daha iyi kalite kobalt metali üretimi için daha fazla aşamalı bakır ve demir-çinko kazanımları gerekebilecektir.	1-14
Bakır Cufurlarından Kobalt Kazanımı	Onuralp Yücel, Adnan Tekin, Süha Nizamoğlu, Okan Addemir	Çok eski çağlardan beri Türkiye'nin kuzey kısımlarında 2 milyon ton civarında bakır cürufu bulunduğu bilinmektedir. Bu cüruflar %0,43 kobalt ve %1 bakır içermektedir. Bu çalışmada cüruftan kobalt ve bakır kazanmaya yönelik bir proses geliştirilmiştir. Cüruf numuneleri, ark fırınında karbotermik olarak ergitilmiş, kobalt ergimiş metal fazı içinde zenginleştirilmiştir. Ergimiş metal fazı hava üflenerek -75; -500 mikrometre aralığında granüller haline getirilmiştir. Granüller sülfirik asit ile liç edildikten sonra kristalizasyon kademesinde kobalt sülfat ve demir sülfat, karışık sülfat olarak çöktürülmüştür. Bu karışık sülfat; içindeki demiri, demir oksit çeki ine getirmek üzere döner fırında 960°C da kavurma işlemine tabii tutulduktan sonra asitlendirilmiş su ile yeniden liç edilmiştir. Çözelti saflaştırma işleminden sonra, kobalt; kobalt karbonat olarak çöktürülmüştür. Kobalt karbonatın parçalanması ile elde edilen kobalt monoksit liç edilerek, elektrolitik yolla kobalt metali üretilmiştir.	15-27

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
K.B.İ. Curuf Flotasyon Artıklarındaki Bakır Ve Kobaltın Redüksiyon Ve Politermik Pişirme İle Kazanılması	Kamuran Keskin, Ercan Açma, İsmail Duman	Bu çalışmada, Karadeniz Bakır İşletmeleri (K.B.İ.) A.Ş. cüruf flotasyon artıklarından karbotermik redüksiyonla elde edilen beyaz alaşımın (% 1,86 Cu, % 0,40 Co, % 0,014 Pb, 0,005 Zn, 10,36 S ve % 82,91 Fe) politermik pişirme yoluyla değerlendirilmesi incelenmiştir. Bu kapsamda yapılan deneysel çalışmalar sonucunda bakır ve kobaltı sülfat, demiri de çözünmez bir bileşik halinde bırakmak amacıyla yapılan politermik pişirme (asitte pişirme ve termik parçalanma) işlemindeki asitte pişirme şartları stokiyometrik (7/3 asit/katı oranında) miktarda sülfürik asit kullanımı için 200°C ve 30 d akika olarak bulunmuştur. Termik parçalanma kademesinde ise 600°C ve 30 dakika olan sıcaklık ve sürede ve kobalt için 0,1 M sülfürik asit çözeltisinde maksimum çözünürlükler (bakır % 85, kobalt % 52) ile minimum demir çözünürlüğü (% 7.3) elde edilmiştir.	28-42
Fethiye Kromit Cevherlerinin Karbon İle Redüksiyonunun İncelenmesi	Binnaz Yoruç, Serdar Küçükkaragöz	Bu çalışmada, Fethiye Bölgesi kromit cevherinin karbon ile redüksiyonu incelenmiştir. Fethiye Bölgesi kromit cevheri krom yönünden zengin olup, Cr/Fe oranı 3'den büyüktür. Çalışma üç aşamalı olarak planlanmıştır. İlk aşamada kromit spinelinin karbon ile redüksiyon mekanizması incelenmekte ve demir oksidin tamamının redüklendiği redüksiyon safhası saptanmaktadır. İkinci aşamada redüklenmiş kromit spineli + metalin demir fazlarını içeren numuneler asit ile liç edilerek metalik demir, spinel fazından ayrılmaktadır, üçüncü aşamada ise arınmış kromit spineli tekrar karbon ile redüklenerek kromca zengin metalik faz elde edilmesi olanakları araştırılmaktadır. Bu çalışma, yukarıda belirtildiği şekilde ilk aşama olan redüksiyon mekanizmasının incelenmesini kapsamaktadır. Redüklenmiş numuneler incelendiğinde, demir oksidin %25-50 redüksiyon arasında demire redüklendiği görülmüştür. Aynı redüksiyon safhasında ise krom oksidin de kısmen redüklendiği saptanmıştır. Demir oksidin en yüksek oranda, bunun yanısıra krom oksidin ise en az oranda redüklendiği safhanın tam olarak belirlenmesi için ayı bir çalışma gerekmektedir.	43-53

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Ödemiş-Emirli Antimon Cevher Ve Konsantrelerinden Uçurucu Kavrulmayla Antimon Oksit Üretimi	Onuralp Yücel, Filiz Çınar, Ercan Açma, Okan Addemir	Bu çalışmada; Ödemiş-Emirli yöresi antimon cevher ve konsantrelerinden uçurucu kavurma yoluyla antimon oksit ( $Sb_2O_3$ ) üretimi indirek ısıtılmalı bir döner fırında etüt edilmiştir. Reaksiyon kabı çelik bir trommel olup oluşan toz pirimer soğutucu, siklon ve torbalı filtreden meydana gelen bir toz toplama sisteminde tutulmuştur. Şarj; %14-15 Sb içeren cevhere veya cevher + konsantre karışımına %7 odun-kömürü ilavesiyle hazırlanmıştır. Bulunan sonuçlara göre 900°C sıcaklıkta 3 saat kavurma süresi için kg şarj başına 4 m hava üflenmesi ile %93-99 oranında antimon kurtarma verimi elde edilmektedir. Arseniği cevherden kurtarma verimi ise %73-92 arasındadır. Cevher + konsantre karışımı için arseniğin uçma verimi %58 de kalmaktadır. Bu şartlarda oluşan toz %69-70 Sb, %1-2 As içermekte ve $Sb_2O_3$ , $As_2O_3$ ve az oranda $SbPO_4$ bileşiklerinden oluşmaktadır. Bu oksit tozu beyaz renkli ve regulus üretimine uygun kalitededir.	54-68
Galvaniz Küllerinden Klor Giderilmesi	Filiz Çınar, Ercan Açma, Okan Addemir, Fuat Yavuz Bor	Bu çalışmada, bir galvaniz kaplama tesisinden alınan çinko oksit, metalik çinko ve çinko klorür halinde bağlı %83 çinko içeren galvaniz külü, geleneksel çinko kazanımına uygun hale getirilmek üzere klor giderme işlemine tabi tutulmuştur. Çinko redüksiyon elektrolizindeki olumsuz etkileri nedeniyle galvaniz küllerindeki klor içeriğinin minimum seviyeye indirilmesi amacıyla pirometalurjik ve hidrometalurjik yöntemler denenmiş çeşitli parametreler irdelenerek elde edilen sonuçlardan pirometalurjik yöntemlerin hidrometalurjik yöntemlere göre avantajlı olduğu tespit edilmiştir. Pirometalurjik yöntemlerle klor uçurmada numunedeki %4.972 klor içerdiği 1000°C ve 240 dak. da %0,029'a düşürülmüştür. Hidrometalurjik yöntemlerde ise 80°C, 180., %20 pul p oram stokiometrik miktarda $Na_2CO_3$ ve 300 dev/dak. karıştırma hızında klor içeriği %0,338'e düşürülmüştür.	69-82

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Çayeli Kompleks Bakır-Çinko Cevherlerinin Ferrik İyon Liçi	Nurşen Güresin, Ahmet Geveci	Bu çalışma, Rize-Çayeli-Madenköy kompleks bakır-çinko cevher örneğinden flotasyon yolu ile elde edilen balt konsantrelerin içerdiği bakır ve çinkoyu çözeltiliye geçirme amacı ile ferrik iyon liçini kapsar. Ferrik sülfat ve ferrik klorür çözeltileri ferrik iyon kaynağı olarak kullanılmışlardır. Ferrik sülfat liçi çalışmaları otoklavda, ferrik klorür liçi çalışmaları ise atmosferik şartlarda gerçekleştirilmiştir. Liç süresi , sıcaklık ve katı-sıvı oranı incelenen parametrelerdir.	83-104
Uşak-Eşme-Derivişli-Helimli Arsenopiritli Altın Cevherlerinin Laboratuvar Çapta Teknolojik Deneyleri	Şükriye Hiçdönmez, Bayram Çıralı	Sunulan bildiri Uşak ili, Eşme-Derivişli-Helimli yöresinden alınan arsenopiritli numunelerden altın kazanmak üzere yapılan laboratuvar çaptaki teknolojik deneyleri kapsamaktadır. Fiziksel Zenginleştirme sonucu elde edilen yüzen ve batan fraksiyonların mineral ve altın dağılımları incelenmiştir. Hafif fraksiyonlarla yapılan siyanürleme deneylerinde, tane boyu incelidikçe, siyanürleme veriminin arttığı görülmüş, -325 mesh tane boyutundaki numunenin siyanürleme verimi %80,87 olarak bulunmuştur. Ağır fraksiyonlar kavru olarak siyanürlenmiş, (-0,08 mm) tane boyutundaki numunede kg cevher başına 3,04 gr. NaCN ve 11,24 gr. CaO tüketimi ile %91,67 verim elde edilmiştir. KAvrulmuş numunelerin yıkanması siyanür tüketimini azaltmış, katı-sıvı oranının değişmesi siyanürleme verimini etkilemiştir. Çözeltiliden altın kazanım konusunda SX ve Aktif KArbonla Adrosplama ön deneyleri yapılarak 1,0 gr/altın içerikli derişik çözeltiler elde edilmiştir.	105-126

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Denizli-Tavas Mangan Cevherinin Laboratuvar Çapta Teknolojik Değerlendirilmesi	Nazım Bilgen	Denizli-Tavas yöresi mangan cevheri örneği üzerine yapılan teknolojik deneylerde özütleme koşulları incelenmiştir. Özütleme reaktifi olarak tek başına H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> kullanılan deneylerde, ortamda yüksek değerli Mn bileşiklerinin bulunmasından dolayı ancak % 68,3 lük Mn çözünürlük verimlerine varılmıştır. Özütleme reaktifi, sülfürik asit yanında indirgeyici SO <sub>2</sub> gazı kullanılarak yapılan çalışmalarda; asit miktarı; 250 kg H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /ton-cevher, sıcaklık; 50°C, SO <sub>2</sub> =15/1 saat tane boyutu; -0,5 mm, karıştırma süresi; 12 saat ve katı-sıvı oranı; 2/7 özütleme koşullarında % 97 mangan çözünürlük verimleri sağlanırken artıktaki da % 4,7 oranında Mn kalmıştır. Özütleme çözeltilerindeki (~80 gMn/1) Mn yi kazanmak içinde yükseltgeyici olarak H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> kullanılarak 40°C ta NH <sub>3</sub> çözeltisiyle çöktürme yapılmıştır. pH=5,2 de yapılan çöktürme sonucu eüzüntünün bir kısmı buharlaştırılarak % 94,1 saflıkta MnSO <sub>4</sub> H <sub>2</sub> O kristalleri oluşturulurken bir kısmı pH=8,5 e getirilerek yeniden çöktürülmüştür. Süzüntü, içerisinde 9,0 gMn/1 içeren (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> çözeltisi olarak alınmış, çökelek ise 1150°C ta kavrulurarak % 100 saflıkta Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> bileşiğine dönüştürülmüştür. Aynı örnek üzerine yapılan pirometalurjik deneylerde % 67 Mn içeren ferromangan alaşımı oluşturulmuştur.	127-143
Samsun Gübre Fabrikasında Üretilen Fosforik Asitten Pilot Ölçekte Uranyum Kazanılması	Dicle Derman, Utku Sadık, Necmi Gönen	Bu bildiride TAEK-TUGEAS ve MTA arasında oluşturulan iş protokolü gereğince, fosforik asitten yan ürün olarak uranyum kazanılması için yapılan pilot ölçekte teknolojik çalışmalar sunulmuştur. TAEK tarafından, Ağustos 1989da TÜGSAŞ- Samsun Gübre Fabrikasından getirilen, 0.130 gr U/lit. derişimli, yaklaşık 6 ton (4.5m <sup>3</sup> ) fosforik asit numunesi üzerine gerçekleştirilen deneylerde,iki döngülü DEHPA/TOPA prosesi uygulanmıştır. 4106 lit fosforik asit sistemden geçirilerek, % 54.75 U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> tenörlü 785 gr AUT (Sarı pasta, amonyum uranil trikarbonat) elde edilmiştir. AUT'nin 550°C da kalsinasyonu U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> tenörü % 98'e yükselmektedir. Uranyum kazanma verimi; ölçek büyümesinin yavaşına, numunenin P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> içeriğinin beklenenden daha derişik olması nedeniyle, laboratuvar ölçekli çalışmalarımızdaki değere ulaşamamış, % 80 dolayında kalmıştır. Asit hazırlama, 1.Döngü ve 2.Döngü deneylerinden oluşan tüm işlemlerde gerekli kimyasal madde miktarları saptanarak, endüstriyel boyutta uranyum üretimine geçildiğinde karşılaşılabilecek sorunlar belirtilmiştir.	144-161

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Çelik Levhalarda Ferrit Perlit Bantlaşması Ve Etkileri	Ayşe Ciğdem, Şakir Bor	Bu çalışmada, ERDEMİR 6252 kalite saclarda bantlaşma özellikleri, bantlaşmanın mekanik özelliklere etkisi ve giderilme yöntemleri incelenmiştir. Bantlaşma miktarının sayısal ifadesi için metalografik yöntemler kullanılarak bant aralıkları ve bant süreklilikleri saptanmıştır. Dizisel mikroprob analizleri kullanılarak Mn, P, S elementlerinin segregasyonu ile bantlaşma arasındaki ilişki araştırılmıştır. Sertlik taramaları bantlaşmanın malzeme sertliğini etkilemediğini göstermiştir. Öte yandan, bantlaşma sonucunda darbe dayanımının hadde yönüne dik yöndeki numunelerde önemli miktarda azaldığı gözlenmiştir. Bu levhalarda bantlaşmanın giderilebilmesi için yapılan çalışmalar 1000°C de östenitleme ve normalleştirme ısı işleminin yeterli olduğunu göstermiştir.	162-170
Düşük Ve Orta Karbonlu Çeliklerin Termal Kesilmesinde "Malzeme Kalınlığı-Isı Etkili Bölge" İlişkisinin Araştırılması	Nermin Kurşungöz, Nedret Aydınbeyli, Erdoğan Fıratlı	Deneysel ağırlıklı bu çalışmada termal kesme metodu olarak, oksijen-asetilen, oksijen-propan ve plazma-ark ile kesme seçilmiştir. Belirtilen kesme metotları, farklı karbon miktarlarına ve kalınlıklarına sahip malzemelere uygulanmıştır. Atölyede, alışılmış tarzda termal metotlarla kesilen malzemelerden örnekler alınmış ve bunların mikro yapıları, ısı etkili bölgelerin derinlikleri ve sertlikleri incelenmiş ve ölçülmüştür. Deneysel verilere göre, kesme metotları, malzeme kalınlıkları ve karbon miktarları, ısı etkili bölgelerin derinlik ve sertlikleri arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Bu deneysel sonuçlar, daha sonra talaş kaldırma veya diğer uygun metotların gerekli olup olmadığına, termal kesmeden sonra kesme ağızı boyunca uygulanacak işlem türü ve derinliğine karar vermede faydalı olabilir.	171-184
Demir Oksitli Çinko Varistörler	İbrahim Çam, Muharrem Timuçin	Sunulan bu çalışmada Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ilavesinin ZnO varistör özellikleri üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Deney varistörleri, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , MnO <sub>2</sub> , Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ve Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ilavesiyle üretilmiştir. Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ilavesinin etkileri Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> ilavesi ile karşılaştırılmıştır. Varistör örnekleri, karıştırma, kalsinasyon, presleme ve 1050°C ile 1350°C arasında sinterleme ile hazırlanmıştır. Hazırlanan örnekler, tane büyüklüğünün ölçülebilmesi için yüzeyleri düzleştirilmiş, parlatılmış ve dağlanmıştır. Daha sonra örnekler tekrar parlatılmış ve yüzeyleri havası alınmış ortamda alüminyum kaplanmıştır. Son olarak, örneklerin elektriksel özellikleri ölçülmüştür. Deney sonuçları, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 'lü varistörlerin elektriksel özelliklerinin, Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> 'lü varistörlere göre daha iyi sonuç verdiğini göstermiştir.	185-211

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Hızlı Katılaştırılmış Ve Mekanik Alaşımlanmış Al <sub>18</sub> Fe <sub>4</sub> Ce Alaşımının Mikroyapısal Karakterizasyonu Ve Sürünme Özellikleri	Lütfi Öveçoğlu, William D. Nix	Bu çalışmada hızlı katıl aştırılmış Al-8Fe-4Ce tozları mekanik alaşımlama ile işleme sokularak mikro yapısında çökelen intermatik ve dispersoit fazlar ve biletenmiş alaşımın yüksek sıcaklık mekanik özellikleri incelenmektedir. Yüksek devirli top değirmenlerinde gerçekleştirilen mekanik alaşımlama sırasında oluşan mikro yapıyı tespit etmek ve en uygun işlem şartlarını belirlemek amacıyla çeşitli karakterizasyon yöntemleri kullanılmıştır. Hızlı katılaştırma sonuç, mikro yapıda oluşan Al <sub>10</sub> Fe <sub>2</sub> Ce, Al <sub>13</sub> Fe <sub>4</sub> , Al <sub>6</sub> Fe ve Al-Fe-Ce gibi intermetalik fazlar x-ışınları difraktometresi ile kararlı Al <sub>3</sub> C <sub>4</sub> ve Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> dispersoit fazları ise Yansıtımlı Elektron Mikroskopunun (TEM) seçimli alan difraksiyonu (SAD) ile belirlenmiştir. Ekstrüzyondan geçmiş biletlerde 523 ile 773 K. sıcaklık aralı ğında ve 10 <sup>-5</sup> ile 10 <sup>-3</sup> sn <sup>-1</sup> arasında değişen sabit deformasyon hızlarında gerçekleştirilen mekanik deneyler sonucu mekanik alaşımlanmış Al-8Fe-4Ce alaşımının orta ve yüksek sıcaklık aralığında üstü-sürünme mukavemetine sahip olduğu ortaya çıkmaktadır.	212-224
Sıvı Metal Oksidasyonunun Al-Li Alaşımında İncelenmesi	Ahmet Ekerim	Sıvı haldeki alüminyum lityum alaşımları havada ve ergime işlemi sırasında çok hızlı oksitlenir. Kısmi oksidasyonla hızlı curuf meydana gelip önemli lityum kayıplarına neden olur. Yüzeyde meydana gelen oksit filimleri ısı transferi hızını düşürdüğü gibi, dahada önemlisi mekanik bütünleşmeyi bozar. Bu problemler üretim boyunca giderek artar. Bu çalışmada %1, %2, %3, %4 lityum alüminyum-lityum alaşımlarının üretimde oksit teşekkülü termodinamik olarak ve deneysel yolla tespit edilmiştir.	225-231
Saffil ( 8-AL203) İçeren Zamak-3 Alaşımının Aşınma Davranışları	Rafet Arıkan	Bu çalışmada, &-alumina (&-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) fiberlerin çinko-aluminyum esaslı alaşımın (Zamak-3) aşınma davranışı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Numuneler ön biçim verilmiş saffil fiberlerin sıvı metalin infiltrasyonu ile disk biçiminde ve %9, 17 ve 27 hacim oranlarında üretilmiştir. Metalografik inceleme kompozit içinde fiberlerin gelişigüzel (planar-random) halde bulunduğunu göstermiştir. Değişik oranlarda fiber içeren kompozitlerin değişik yükler altında sürtünme katsayısı ve aşınma direncini belirlemek için çubuk/disk metodu kullanılmıştır. Alaşımın aşınma oranı giber hacim oranı arttıkça azalmış ve yük arttıkça artmıştır. Kompozitlerin sürtünme katsayısı alaşımınkinden büyük bulunmuştur. Alaşımın kompozitlerden daha büyük plastik deformasyona maruz kaldığı görülmüştür.	232-248

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Çift Fazlı İyapı Oluşturma İşleminin Yapı Çeliklerine Etkileri	Hakan Bolvadin, Erdoğan Tekin	Bu araştırmada, ikili bölgeden su verme ve menevişleme işlemlerinin çift fazlı yapı çeliklerinin mekanik özelliklerine ve iyapısına etkisi incelendi Su verilmiş yapı çeliklerinin iyapıları elektron metalografi yöntemleri ile araştırıldı. Isıl işlem sıcaklığında ve çeliklerin karbon içeriklerindeki değişimin mekanik özelliklere etkisini bulmak için çeliklere çekme, çarpma ve sertlik deneyleri uygulandı. Hacimsel martensit yüzdesinin ikili bölge (a+y) sıcaklığından büyük ölçüde etkilendiğini ve sıcaklıktaki artış sonucunda hacimsel martensit yüzdesinin arttığı belirlendi Mekanik deney sonuçları, çekme çarpma ve sertlik gibi mekanik özelliklerin hacimsel martensit yüzdesinden etkilendiğini gösterdi Ayrıca menevişleme işleminin mekanik özelliklerde değişikliklere yol açtığı gözlemlendi.	249-262
AISI M2 Yüksek Hız Çeliğinde İkili Östenitlemenin İy Yapıya Etkileri	Bilgehan Ögel, Erdoğan Tekin	Bu araştırmada AISI M2 yüksek hız çeliğinde 1150°C-1050°C sıcaklık aralığında ikili östenitlemenin iyapıya etkileri elektron metalografi yöntemleri ile araştırıldı, ikili östenitleme, iyapıda tane içlerinde ve tane sınırlarında küçük M6C karbürlerinin çökmesine neden olmaktadır. İkili östenitlenmiş çelik tekli östenitlenmiş olandan daha fazla karbür içermektedir. İkinci östenitleme sıcaklığı düşükçe çökelen karbürlerin miktarı artmaktadır. Çökelen karbürlerin büyüklüğü 0.1 -0.05 um; çözünmemiş karbürlerinki ise 0.8-1.6 um'dir. Östenitleme sıcaklığı düşükçe kalan östenit oranı da, çeliğin sertliği de düşmektedir. Bu bulgular, çözünürlük değişimi ile östenitleme öncesi iyapı farklarına dayandırılarak açıklanmaktadır.	263-276
Sıcak Çekme Borularda Yüzey Çatlakları Oluşumunun Metalografik İncelenmesi	F.Önder Orhaner, Gürhan Kalay, Erdoğan Tekin	Düşük karbonlu çelik "boruların sıcak çekme yöntemi ile gerçekleştirilen üretiminde zaman zaman boruların yüzeylerinde çatlamlar olmaktadır. Bu çatlamların, boruların üretiminde girdi olarak kullanılan çeliğin iy yapısındaki kusurlardan kaynaklandığı bilinmektedir. Bu araştırmanın amacı, sıcak çekme borularda üretim sırasında beliren çatlamların metalografi yöntemleri ile belirlenmesidir. Üzerlerinde çatlaklar gözlenen boruların çatlama bölgelerinden mekanik kesme yöntemi ile parçalar çıkartıldı ve bu parçalar bilinen metalografik yöntemler ile hazırlandı. Alınan parçalar optik ve tarama elektron mikroskopları ile incelendi. Kritik bölgelerden nokta analizleri ve x-ışınları haritalaması alındı.	277-286



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Al-2.5 Li-1.2 Cu-0.7 Mg-0.15 Zr Alaşımında Elektron Mikroskop İncelemeleri	M.Kadri Aydınol, Şakir Bor	Al-2.5Li-1.2Cu-0.7Mg-0.15Zr alaşımında, çekirdeklenme ve çökelti oluşumu yüksek sıcaklıklarda geçirimli elektron mikroskop kullanılarak incelenmiştir. Sistemde iki farklı oluşum dikkati çekmiştir. Malzemenin bileşimindeki dalgalanmalardan kaynaklanan ve su verme işlemiyle düzenli hale gelerek oluşan küçük Al <sub>3</sub> Li parçacıkları ve bu parçacıkların yığılmasıyla meydana gelen oluşum. Küçük parçacıkların düzensiz hale gelerek ana yapı içinde çözünme sıcaklığı 470°C olarak bulunmuştur. Ancak bu sıcaklığın parçacık boyutuyla ve numune oryantasyonuyla da ilgili olduğu anlaşılmıştır. Diğer oluşumun özellikleri ise incelenmektedir.	287-298
Çinko - % 27 Alüminyum Alaşımının Sıkıştırma Döküm Yöntemiyle Üretilmesi	Mahmut A. Savaş, Sabri Altıntaş	Sıkıştırma döküm yönteminde katılaşmakta olan malzemeye basınç uygulanır. Bu çalışmada katılaşma aralığı 109°C' yi bulan ve normal koşullarda dökümü oldukça sorunlu Zn-%27 Al alaşımı konu alınmıştır. Bu kadar geniş bir katılaşma aralığının sıkıştırma dökümüne uygun olacağı düşünülmüştür. Bu amaçla yumuşak çelikten gerekli kalıp ve parçaları imâl edilmiş; uygun bir sıkıştırma düzeneği hazırlanmıştır. Deneysel çalışmalar sonunda Zn-%27 Al alaşımının sıkıştırma döküm yöntemi ile kolaylıkla üretilebileceği anlaşılmıştır. Döküm kalitesine ek olarak bu yöntem ile söz konusu alaşımın yoğunluğu, mekanik özellikleri ve sertliği önemli ölçüde artmaktadır.	299-312
Çinko- Alüminyum Alaşımında Alt Yüzeyden Çekme Sorununun Ve Mekanik Özelliklerinin Kontrolü	Vejdi Toraman, Mahmut A. Savaş, Sabri Altıntaş	Yüzde 8, 12 ve 27 alüminyum içeren Zn-Al alaşımlarının döküm sanayiindeki kullanımları hızla yaygınlaşmaktadır. Bu alaşımlar genelde alüminyum alaşımlarından daha sağlamdır. Ayrıca, yüksek aşınma dirençleri vardır ve yatak malzemesi olarak da kullanılabilirler. Ne var ki, özellikle kum döküm sırasında beklenmedik, ilginç bir sorunla karşılaşılır. Alışılmışın aksine döküm, görünen üst yüzeyden değil, alt yüzeyden çekme yaparak katılaşır ve alt yüzeyde çökmeler, çekmeler izlenir. Bu çalışmada döküm koşullarını kontrol ederek ve stronsiyum, lityum master alaşımları ekleyerek Zn-%8 Al, Zn-%12 Al ve Zn-%27 Al alaşımlarında karşılaşılan bu sorunun giderilmesine çalışılmıştır. Öncelikle bu sorunun alüminyum yüzdesi, döküm sıcaklığı, döküm boyutları ve soğuma hızı ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Lityum ve stronsiyum eklentilerinin alt yüzey çekmesi sorununu gidermede yararlı oldukları anlaşılmıştır. Çekme dayanımı, kırılma uzaması ve Vickers sertlik değerleri alüminyum yüzdesi ve lityum eklentisi ile artmaktadır.	313-336

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
M.S. ( Melt Spinning ) Yöntemiyle Hızlı Katılaşmış Al-Mn Şeritlerin Üretimi	Atakan Bozbıyık, Ahmet Altmışoğlu, Niyazi Eruslu	Alüminyum alaşımlarının hızlı katılaşması çok incelenmiş olmasına" rağmen Al-Mn alaşımlar çok az araştırılmıştır. Bu çalışmada sınırlı katı eriyik bölgesine sahip Al-Mn alaşımlarının Melt Spinning yöntemiyle hızlı katılaşması incelenmiştir. Manganez çözünürlüğü % 5'e çıkarılabilmektedir. Şeritlerde %6'ya kadar yapıda çökeltiye rastlanmamıştır. Yüksek manganez içeren şeritlerde ise Al,Mn çökelti partikülleri tespit edilmiştir. Hızlı katılaşmış Al-Mn alaşımlarının mikro yapısı soğutucuya temas eden bölgede ince eşeksenli ve eğik kolonsal tanelerden oluşmaktadır. Hızlı katılaşmış Al-Mn alaşımlarının 500°C'da çökeltme ısıl işleminde Al,Mn, AlMn, ve Al <sub>8</sub> Mn <sub>5</sub> çökelti partiküllerinin bulunduğu bulunmuştur. Al-Mn şeritlerin mekanik özelliklerinin %7 Mn'a kadar hızla arttığı, SEM çalışmaları ise belirgin bir segregasyon olmadığı tespit edilmiştir.	337-351
Kontrollü Katılaşmış Manganez Çeliklerinde Dendritik Morfoloji	Altan Türkeli	% 1.6 Mn içeren çeliğin dendritik morfolojisi, karbon miktarı, sıcaklık gradyanı ( $G_L$ ) ve büyüme hızının ( $V$ ) fonksiyonu olarak kontrollü katılaşma sırasında su verilmiş numunelerde incelenmiştir. ikinci dendrit kolları ( $\lambda_2$ ) katı-sıvı ara yüzeyinden geriye doğru, zamanın fonksiyonu olarak ölçülmüş ve soğuma hızının artması ile $\lambda_2$ küçüldüğü gözlenmiştir. Karbon miktarının artışıyla da belirgin bir olgunlaşma olmuştur. $\lambda_2$ ile t (zaman) arasındaki ampirik bağıntı olup, $\lambda_2=A t^n$ A ve n birer sabit olup genelde A=10+5 ve n=0.45+0.05 arasında değişmektedir. Diğer yandan, birinci dendrit kolları ( $\lambda$ ) büyüme yönüne dikey yüzeylerde ölçülüp, katılaşma hızı ve sıcaklık gradyanının artması ile $\lambda$ de düşüş olurken, karbon miktarının artması ile sadece küçük bir artış bulunmuştur. Bu büyüme değişkenleri arasındaki ampirik bağıntı $\lambda_{\infty} (G^{-0.5} V^{-0.4})$ olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, bu araştırmada elde edilen $\lambda$ değerleri, literatürde var olan benzer datalarla karşılaştırıldığında, aralarında çok iyi uyumlu sonuçlar bulunmuştur.	352-366

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Savurma Döküm Makinalarında Kullanılan Kokil Kalıplarının Ömrünün Uzatılması	A. Haydar Karagöz	Silindir gömleği üretimi için savurma döküm makinalarında kullanılan kokil kalıplarının ömrünü uzatmak amacıyla yapılan proje çalışmaları çerçevesinde, Destekleyicinin çalışma şartlarında, ömür açısından, en uygun kokil kalıp malzemesini saptamak ve değişik grafit şekil ve mikro yapılı Dökme Demir türlerini, ısı yorulma şartlarında birbirleriyle mukayese etmek için, Lamel Grafitli Perlitik, Lamel Grafitli Ferritik, Vermiküler Grafitli Ferritik ve küresel Grafitli Ferritik olmak üzere toplam 12 adet kokil kalıbı TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Malzeme Araştırma Bölümünde döküldü ve Destekleyici de gerçek çalışma şartlarında denendi. Deneme çalışmaları sonucunda Lamel Grafitli Ferritik Mikro Yapılı kokil kalıplarının, Destekleyici şartlarında en uzun ömürlü olduğu ve bu kokil kalıpları ile ortalama 1461 döküm sayısına ulaşarak, % 150-200 mertebesinde ömür artışı sağlandı.	367-385
Döküm Sektöründe Kullanılan Bazı Yerli Bentonitlerin Özellikleri Ve Karşılaştırılması	Mahmut Kiper, İdris Erkeksoy, Canan Ay	Bentonit, çok kuvvetli kolloidal özellik gösteren, su ile karıştırıldığında hacminin birkaç misli büyüyerek şişen ve bağlayıcı özelliği olduğundan dökümhanelerde en çok kullanılan bir kil çeşididir. Bu çalışmada, ülkemiz dökümhanelerinde yaygın olarak kullanılan 3 değişik yerli bentonitin karakteristikleri ve bazı parametrelere bağlı olarak döküm kumlarına etkileri incelenmiştir.	386-400