

GALVANOTEKNİK

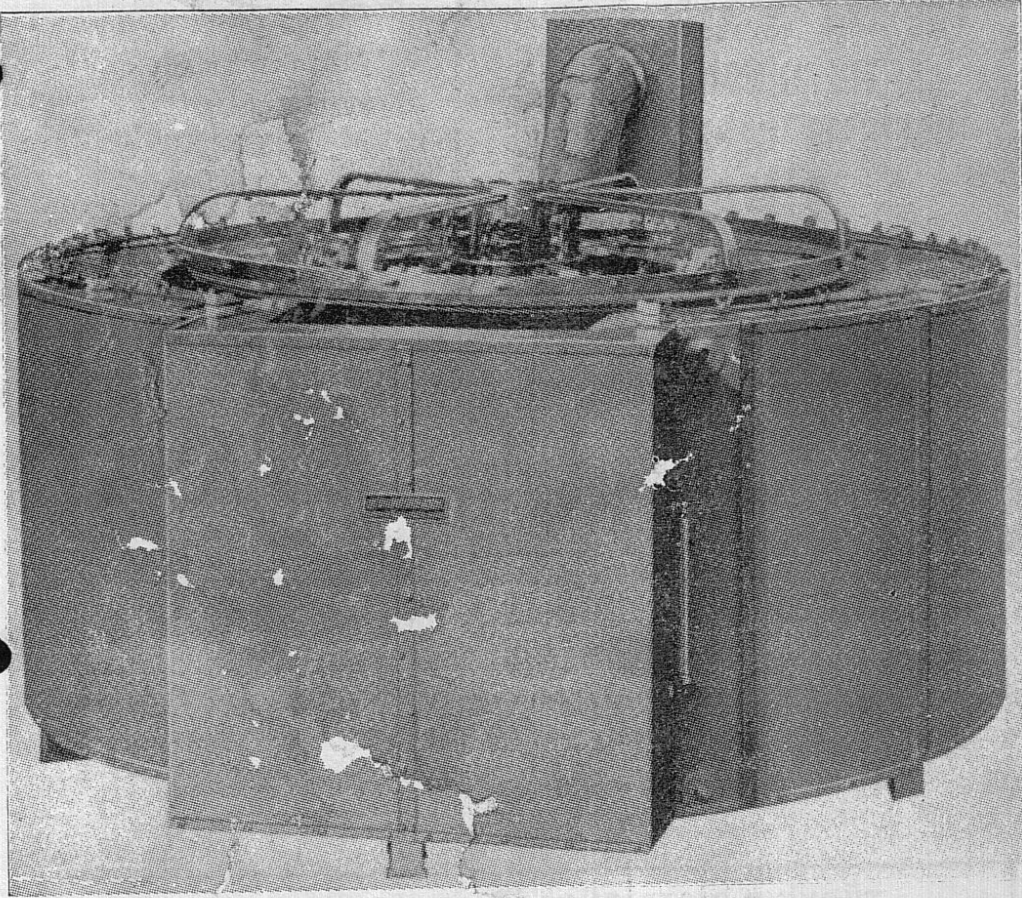
Aylık Maden Kaplamacılığı Dergisi

6

TEMMUZ - ARALIK 1970

YIL: 3

SAYI: 7-12

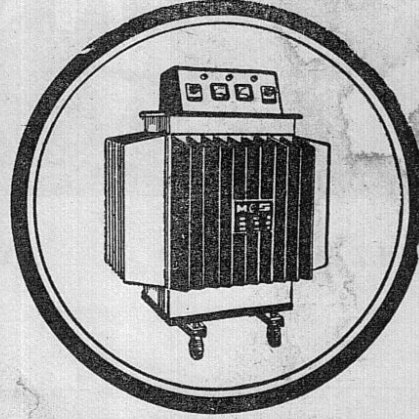


- POLİSAJ
- YAĞ GİDERME
- ELOKSAL

- MADEN KAPLAMA
- ANALİZLER
- METALBİLİM

**KROMAJ
NİKELAJ
ELOKSAL
KADMİYUM**

**ÇALIŞAN
FABRİKA ve ATÖLYELER
ARTIK DİNAMO İLE
ÇALIŞMA DEVRİ GEÇTİ
ŞİMDİ**



GALVANO REDRESÖRÜ

MUHTELİF TIPLER

0-15 Volt 250/500/1000 A

0-25 Volt 500/1000/2000 A

MES

GALVANO

REDRESÖRLERİ

**İLE KALİTENİZİ VE RANDİMANINIZI YÜKSELTİNİZ
ELEKTRİK SARFIYATINIZDAN
TAKRİBEN %50 İSTİFADE EDİNİZ**

MENA REKLAM

TÜRKİYE DİSTRİBÜTÖRÜ MES A.Ş.

Telg : MÉS Anonim İstanbul Tel : 44 73 41-49

UZUN VE YORUCU ÇALIŞMA DEVRELERİNDEN
SONRA YAZ MEVSİMİNDEN FAYDALANMANIZ
EN TABİİ HAKKINIZDIR

SİZE BU İMKÂNI BAHŞEDECEK :

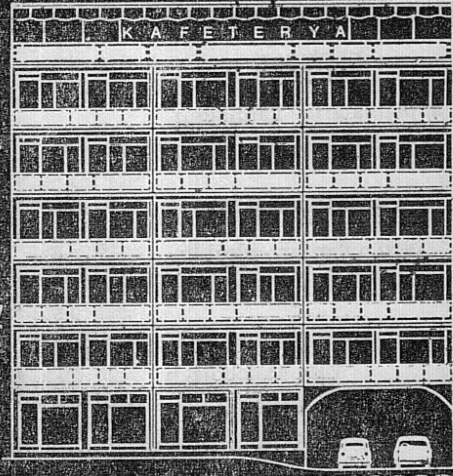
ASANSÖRLÜ LÜKS MODERN SATILIK DAİRELER

dalgıç sitesi



ŞEHRE 25 DAKIKA
DENİZ, KUM VE GÜNEŞİ
SEVENLERİN DİYARI
DENİZE NAZIR-GENİŞ
BALKONLU-MARLEY VE
FAYANS DÖŞELİ SU VE
ELEKTİRİĞİ MEVCUT
DAİRELERİMİZİ GÖRÜNÜZ

MÜRACAAT: DALGIÇ SİTESİ
KUMBURGAZ tel: 31
İST. 21 60 59-27 30 52



En üstün kalitede
**Nikel Kaplama, Çinko ve
Diğer Kaplama İşleriniz için**
bize güvenebilirsiniz.

“ ŞAHSUVAR ”

Adres : Yukarı Gümüşsuyu Asfaltı No: 13

TOPKAPI MALTEPESİ

Tel : 21 51 11

İstanbul

ELOKSAL

kaplamaların kalınlığını
ölçmek için

“PERMASCOPE”

ölçü cihazları idealdir.

— ● —
Helmut Fischer
7034 Maichingen
Industriestr. 21
B. ALMANYA

— ● —
Proforma için
müracaat Tel: 21 60 59



- MADEN KAPLAMA TESİSLERİNİZ İÇİN BİLUMUM TEKNELER DOLAPLAR VE HER TÜRLÜ AKSESUVARI, KULLANILACAK BANYO NEVİNE UYGUN OLARAK :

Poliester

Pvc

Poliester + Pvc veya

Plexiglastan

- GARANTİLİ OLARAK YAPILIR. ÖZEL SİPARİŞLE KONTİNÜ KAPLAMA TESİSLERİ İMAL EDİLİR.

Adres : PLASTİK ve GALVANO

Cihazları San. ve Tic. A. Kom. Şti.

**HAİM DE TARANTO VE
ORTAĞI**

KALYONCU KULLUĞU CAD. 193/B

TARLABAŞI/İSTANBUL

TEL : 44 43 09

GALVANOTEKNİK

AYLIK MADEN KAPLAMACILIĞI MECMUASI

TEMMUZ - ARALIK 1970

YIL : 3

SAYI : 7 - 12

DERGİDEN MEKTUP

Bu sayımızla yayın hayatımıza son verdiğimiz için üzülüyoruz. İlk sayımızdan itibaren yazı eksikliği kendini hissettirmişti. Çeşitli çarelere başvurmamıza rağmen maalesef dergimize gönderilen yazıların adedi maalesef az oldu. Gene de azamî gayreti sarfederek kendimizin hazırladığı yazılarla dergimizi çıkarmaya devam etmeye çalıştık.

Ümit ediyoruz ki, çok geçmeden yeni müteşebbisler, yeni idealistler ortaya çıkacak ve galvanotekniği memleketimizde, bizim bıraktığımız yerden alıp çok daha ilerilere götüreceklerdir.

Memleketimizin en önemli eksikliklerinden biri de ana dile çevrilmiş teknik literatürdür. Bu konuda lisan bilenlerimize büyük vazifeler düşmektedir.

Galvanotekniği sevelim, onun memleketimizde de Avrupadaki seviyesine yükselmesi için çalışalım. Yolumuz çetindir, fakat başaracağız..

Saygılarımızla
GALVANOTEKNİK

Siyanürlü Bakır Kaplama Tekniği

ANODLAR

Hazırlayan : GALVANOTROP

Öğretmen : Siyanürlü elektrolitlerde bakır anodların erimesi Cu^{+} — iyonlarının veya bakırI — siyanürün teşkili ile vukubulur. İyi bir erimenin temini için elektrolitin kafi konsantrasyonda serbest siyanüre sahip olması lâzımdır Serbest siyanür eksikliği halinde anodlar Bakır-ı siyanür tabakası ile örtülürler bu da erime olayına kısmen veya tamamen mani olur, neticede anodlar pasifleşir.

Mamafih anodların erime kabiliyeti sadece serbest siyanüre bağlı değildir. Nisbeten düşük serbest siyanür konsantrasyonuna sahip, roşel tuzu ilâvesiz elektrolitlerde anodik akım verimi oranı bakır miktarına sıkı sıkıya bağlıdır.

Anodik akım yoğunluğunun yükselmesiyle akım verimi bakır miktarı az ise (15-30 gr/l) hızla düşer. Bu düşüş yüksek bakır miktarını havi elektrolitlerde daha az olur.

Machu ve Azzam da serbest siyanür konsantrasyonunun anod erimesine tesirinin elektrolitin bakır miktarına bağlı olduğunu tespit etmişlerdir.

Anodların erimesi bu faktörlerden maada elektrolite muayyen bir miktar karbonat keza roşel tuzu ilavesi ile iyileştirilebilmektedir.

Örneğin 18 gr/l bakır ve 5,6 serbest siyanürü havi bir elektrolitte karbonat ilavesi yoksa anodlar 0,8-0,9 amper/dm² de dahi pasifleşmektedirler. Halbuki aynı elektrolitte takriben 65 gr/l karbonat mevcutsa anodlar 4 amper/dm² de dahi pasifleşmemektedirler. Keza Roşel tuzu da (30 - 60 gr/l) polarizasyon azalmaktadır. Böylece anodları daha yüksek amperle yüklemek kabil olmaktadır.

Bakır kaplama banyolarında haddelenmiş, preslenmiş veya oksijeni havi elektrolitik bakırdan dökülmüş çabuk anodlar kullanılmaktadır. Mamafih yüksek saflıkta, oksijenden azade olanlar hariç döküm anodlar gayeye pek elverişli değildirler. Çünkü bunlarda danelerin iri olmasından ötürü gayrı muntazam erime tehlikesi mevcuttur. Beyzi şekillendirilmiş anodlar (haddelenmiş veya preslenmiş olsun) muntazam şekilde eriyebilen tiplerdir. Bunlardaki fire oranı düz plaka şeklinde

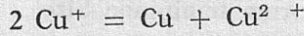
olanlardan daha azdır. Öndüleli şekilde maktalı anodlar da piyasada mevcuttur.

Bay A.: Siyanürlü bakır banyolarında bütün anod yüzeyinin takriben % 5 i nisbetinde çelik anod kullanılıyor. Bunun gayesi ve faidesi ne acaba?

Öğretmen : Bundan maksad bakır konsantrasyonunu uygun miktarda tutmayı sağlamaktır. Ayrıca bu sayede fazla yüksek bir anodik polarizasyona mani olunmaktadır.

Bakır kaplamalarda esas arızalardan birini, bilhassa kalın kaplamalar yapıldığında, metalik bakırdan ve bakıroksidden teşekkül eden anod çamurunun katoda gidip burada tomurcuklu veya pürüzlü yüzeylere sebebiyet vermesi, teşkil etmektedir.

Keza elektrolitteki



reaksiyonu da çamur meydana getirmektedir.

Bakırın bu iki iyon nevi arasında temperatüre bağlı takriben % 3 Cu^+ miktarında olan bir denge mevcuttur. Temperatür değişimleri ile keza elektrolit hareketi neticesinde bu denge bozulabilir.

Eğer Cu^+ iyonları artarsa yukarıda verilen reaksiyon ince halde dağılmış anod çamurunu meydana getirir. Buna anod kesesi kullanmakla engel olunabilir fakat gene de en iyi anodları kullanmayı tercih etmek tavsiyeye şayandır.

Son yıllarda bilhassa iki yeni tip anod revaçta: Bunların enterasan tarafı bakır banyosundaki elektrolüz esnasında üzerlerinde sı-

kı yapışan fakat geçirgen bir tabaka teşekkül etmesi ve bu tabakanın anod metali parçacıklarının banyoya karışmasını engellemesidir.

Bu anod tiplerine fosforize edilmiş veya fosforla deokside edilmiş ve oksijenden azade, yüksek iletkenlikte (OFHC) bakır anodlar adını veriyoruz. Her iki tip de sülfürik asitli ve siyanürlü bakır banyolarında kullanılabilir.

Bay A.: Bu anodların pratikte ne gibi bir ifadesi görülmüştür?

Öğretmen : Fosforla deokside edilmiş anodlar kullanıldığında daha ince daneli, daha güzel bir kristal dokusuna sahip bakır kaplamalar elde olduğunu tespit edilmiştir. Keza çekme sıklığı da bir hayli artmaktadır ki Galvanoplasti banyoları için bu çok önemli bir faktördür.

Üçüncü faikiyet bakır banyolarında kullanılan parlaklık verici maddeler sarfiyatının ortalama %20 nisbetinde azalmasıdır. Bir Amerikan firması olan Ford Motor Co. bunu bizzat tespit etmiş bulunmaktadır.

Bay B.: Anod sepetlerinin kullanılması halinde kârımız büyük oluyor?

Öğretmen : İlk önce Siyanürlü elektrolitlerde kullanılmaya başlanan bilya anodlar elektrolitik bakırdan işlenmekte ve takriben 50 mm çapında ve 570 gram ağırlıkta bakır bilyalar halinde çelikten sepetler içinde banyoya asılmaktadırlar.

Plastikle kaplanmış ve kurşundan ceryan bağlantılarıyla teçhizat edilmiş, çelikten sepetler tercihan fosfor ile deokside edilmiş bakır

DBF, Galvanoteknik Sanayii

- Kaplama banyoları tesislerinizi kurmakta Size teknik yardımda bulunur.
- Üstün kalitede banyo reçetelerini Size temin eder.
- Elemanınızı tesislerinde iyice yetiştirmek kaydı şartıyla süre tahdidi olmaksızın eğitir.
- İlâve madde ihtiyaçlarınız için proforma temininde Size yardımcı olur.
- Bütün bu hizmetler münasip ve ehven bir ücret karşılığı yapılmaktadır.
- Müracaatlarınızı bekleriz.

DBF

Tel. : 21 60 59 — 21 32 97

İSTANBUL

anodların parça artıklarından istifa etmek için kullanılmaktadırlar. Keza kaba parçalar halindeki aynı cins anod materyali için de yukarıda söylediğim anod sepeti uygundur.

Anod sepetlerinde bilya veya kaba parçalar halindeki parçaların kullanılması ile eski tip plaka anodlara nisbetle hiç olmazsa yaklaşık olarak daima aynı kalan bir anod yüzeyi elde edilmekte ve bu sayede muntazam katodik kaplamalar elde olunmaktadır.

Titan'dan mamul anod sepetleri hernekadar daha pahalı iseler de daha üstün neticeler vermektedirler. Fazla bir bakım istemezler ve zamanla kendilerini amortö eder ve böylece daha ucuza malolurlar.

En iyi neticelerin elde olunabilmesi için anod sepetlerinde, bilhassa asitli banyolar için, fosforla deokside edilmiş bakır anodlar kullanmak iktiza eder.

Bay C.: Bir de erimez anod tipleri kullanılıyor bakır banyolarında.

Öğretmen: Asitli banyolara bazen erimez tipten kurşun veya Kurşun - Gümüş (% 1 Ag) anodlar yalnızca veya erir bakır anodlarla birlikte kullanılmakta ve elektrolitteki bakır miktarının düşürülmesi sağlanmaktadır.

Bu işlem cüzi sürüklenme kayıpları nispetleri yüzünden elektrolitte yüksek anodik akım verimi neticesinde artan fazla bakır miktarının zararlı tesirinin bertaraf edilmesi için yapılmaktadır.

Öte yandan speziel şekillendirilmiş erimez anodlar galvano - plas-

tik röproduksiyonlarda komplike parçalarda dahi kaplamanın düzgün olmasını sağlamaktadır.

Bu gibi hallerde eriyikteki bakır miktarı muntazam bakırsulfat ilavesi veya elektrolitin yardımcı bir kapdan devri daim ettirilmesi ile sabit tutulabilmektedir.

Fluoborat banyolarında kurşun anodlar erirler, bundan ötürüde kullanılmaları doğru değildir.

Bu durumda grafit anodlar tercih edilir, fakat iyi cins tiplerin seçilmesi şarttır, aksi halde grafit çamurunun meydana gelmesi tehlikesi mevcuttur.

Bay A.: Hocam, herhalde bakır banyolarında anod keseleri kullanmamız şart, hangi cins kumaşları tercih edeceğiz bunun için?

Öğretmen: Asitli banyolarda ve keza siyanürlü banyolarda anod keseleri kullanılması zaruridir. En uygun kumaş cinsleri naylon, Terylen, PVC veya Vinylazetat Kopolymerdir.

Kontrol ve temizlemede erişilmesi daha kolay olduğu için bütün anodları birden ihata eden anod keseleri tercih edilmektedir. Bunların üzerleri açıktır ve banyo yüzeyinin üzerinde bulunmaları lazımdır.

Eğer fosforla deokside edilmiş OFHC marka anod tipleri kullanılacaksa anod keselerine ihtiyaç yoktur.

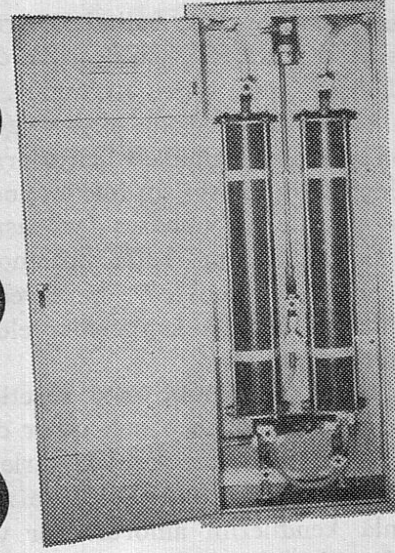
Bay B.: anodların polarizasyonu hakkında bilgi toplayacaktı, lütfen onu dinleyelim :

Bay B.: Asitli bakırsulfat banyolarında anodik akım yoğunluğunun fazla yüksek olmaması lâzımdır.

☒ **Saf Su**
(Destile Su)

☒ **Yumuşak Su**
(Kireçsiz Su)

☒ **Berrak Su**
(Tortusuz Su)



☒ **Dekasyonize / Demineralize Su**
(Deiyonize Su)

Cihazlarımız
Maden Kaplamacılığı ve Diğer Sanayi Kollarında
Hizmetinizde

DEİYONİZE CİHAZLARIMIZ İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
FEN FAKÜLTESİNİN 10.9.1970 TARİH VE 1163/70 SAYILI
RAPORUNU HAVIDİR..

Mufassal malûmat :

Teknobuhar Kom. Şti.
Kemeraltı caddesi No.: 35, Kat : 2
Karaköy İstanbul, Tel. : 49 13 76

Anodik akım yoğunluğu 5 Amp./dm² nin üzerine çıkarsa, banyoda karıştırma yapılmıyorsa, polarizasyon ziyadesiyle yükselir. Elektrolitte kuvvetli karıştırma yapmak veya pompalama suretiyle elektroliti hareket ettirmek, elektrolit bakır anodlar kullanılan asitli bakır banyolarındaki anod çamuru teşkilini azaltır.

Fosforize anodlar kullanılması halinde ise banyo hareketi ise (eğer banyoda oksidleyici maddeler yoksa) banyo hareketi bunların müsbet tesirini azaltır.

Asitli Fluoborat banyolarında polarizasyon hissedilir derecede daha azdır, bundan dolayı durgun banyolarda 40 amp/dm², hareketli banyolarda 50 amp./dm² ye kadar akım yoğunlukları kullanılabilir.

Siyanürle elektrolitlerde anodik akım yoğunluğunun düşük olması gereklidir. Anodik akım yoğunluğunun miktarının katodik akım yoğunluğu miktarının yarısından fazla olmaması lazımdır. Daha yüksek akım

yoğunluklarında anodlarda kalın izole edici bir film meydana gelir, polarizasyon hemen yükselir ve anodik akım verimi düşer. Aynı görünüşte siyanür veya anormal miktarda fazla karbonat mevcutsa ortaya çıkar. Tartaratlar ilavesi anodik polarizasyonun düşürülmesine yarar. Banyonun orta kuvvette karıştırılması ile anodların düzgün erimesi sağlanmış olur.

Anodlar pasifleştikleri takdirde banyodan dışarı alınıp tel fırça veya diğer yollarla temizlenmeleri icap eder.

Profosfat banyolarında anodik amperajın büyüklüğü sulfatlı veya siyanürlü banyolarda olduğundan daha az kritiktir ve binnetice katodik akım yoğunluğu yüksekliğinde olabilir.

Öğretmen : Teşekkür ederiz Bay B. Evet arkadaşlar bugünkü dersimiz de burada sona eriyor. Hoşçakalın!

Galvano teknik endüstri bir memleketin sanayisinin en önemli dallarından biridir
Üstün seviyeye yükselmesi için bütün kuvvetimizle çalışmalıyız

Çeşitli Galvano Problemleri

Hazırlayan : GALVANOTROP

Biz : Galvanoteknikde dekapaj mevzuu şüphesiz önemli bir konu. Bu hususta bizi biraz aydınlatırmısınız?

Galvanotrop : Maden kaplamacılığında tatbik edilen işlemler arasında dekapaj'ın mühim bir mevki vardır. Ekseri dekapaj nötrleme işlemi ile sıkı sıkıya münasebettedir, çünkü bir çok hallerde parça dekapajla birlikte nötrlenmiş de olmaktadır.

Her iki işlemi de ilk işlemler bölümüne sokmak lâzımdır. Elok-salden, renklemeden keza pasifleştirme işleminden evvel de parçaların dekapaj işlemine tabi tutulmaları şarttır.

Biz : Dekapajın gayesi ve manası nedir?

Galvanotrop : Dekapaj işlemi sayesinde, gözle ekseri farkedilemeyecek oksid, hidroksid veya sülfid filmleri parça yüzeyinden temizlenmektedir. Bu kabilden filmler parçaların hava ile temasları, su içersinde fazla uzun müddet çalkalama veya sıcak yağalma banyolarındaki işlemler esnasında husule gelmektedirler.

Biz : Peki bu filmler giderilmezse ne gibi mahzurlar doğar?

Galvanotrop : Müteakip kaplamaların yapışma kabiliyeti tehlikeye girer. Saniyen dekapaj işlemi sa-

yesinde parçanın yüzeyi aktif hale gelmekte ve kaplamanın yapışma kabiliyeti arttırılmış olmaktadır.

Biz : Dekapaj eriği olarak seyreltik nitrikasit, tuzruhu veya asitfluohidrik kullanıldığını biliyoruz. Bir de preparat şeklinde satılan dekapaj maddeleri var. Bunları tercih etmek ne bakımdan yerinde olur dersiniz?

Galvanotrop : Biz halen işletmemizde örneğin E. Kiesow firmasının No. 2 adlı dekapaj maddesini kullanmaktayız ve gayet iyi neticeler alıyoruz. Bu madde keza zamak için de kullanılmaktadır. Bu kabilden preparatların bir kere ömrü daha uzun ve film giderme kudretleri ve yüzeyi aktifleştirme derecesi daha fazla. Saniyen bu toz halindeki preparat kullanıldığında asit kullanıldığı takdirde mevcut olan tehlike ortadan kalkıyor.

Dekapaj maddesi basitçe su içersinde eritilerek hazırlanmaktadır.

Biz : Geçenlerde bir firma nikel banyosunda anormal derecede fazla nikelsulfat ilaveleri yapmak zorunda kaldığından bahsetti. Biliyorsunuz nikel banyosunda kaplama için sarfedilen nikeli nikel anodlardan çekmek çok daha iktisadidir. Nikelsulfat sarfiyatını asgariye indirmemiz için ne yapmamız lazım?