

DİĞER DERGİLERDEN

ratanyam:

Takriben on beş yıl önce adı duyulmağa bağlayan titanyum, bu gün endüstrinin çeşitli dallarında, artan bir hızla kullanılmaktadır.

Halen üretiminin büyük bir kısmı uçak ve uzay araçları endüstrisinde kullanılan titanyumun özellikleri arasında, dayanma ağırlık oranının yüksekliği ve korozyona kargı direnci başta gelmektedir. Bilhassa ikinci özelliği, fou metalin, ısı naklinde kullanılan borulardan, kaplamacılıkta kullanılan anot sepetlerine kadar çok çeşitli uygulama alanları bulabilmesine yol açmakta ve yüksek maliyetin yarattığı dezavantajı ortadan kaldırmaktadır. Üretim metotlarındaki teknik gelişmeler sayesinde, titanyum maliyeti 1960lerdeki maliyetine nazaran % 70 düşme göstermiştir.

Haddeleme ve dövülme için gerekli sıcaklık ve kuvvet, benzer çeliklerle aynı olduğundan, titanyumun işlenmesi için ihtiyaç duyulan teknik ve üretim şekilleri çelik endüstrisinden adapte edilebilmektedir. Çok yakında boru üretimi ve tel çekimi ve geniş plâka imalâtı gibi konularda da özel teçhizatlar ortaya çıkacaktır.

Sünger halindeki titanyumdan külçe titanyum elde edilmesi, ergimiş metalin bir çok elemanla birleşme eğiliminin fazlalığından dolayı yüksek vakum altında yapılmaktadır.

tik defa olarak 10 tonluk bir külçe, dünyadaki en büyük titanyum ergitme fabrikası; olan, Essendeki Krupp fabrikalarında tam otomatik ve yüksek vakumlu Feracus marka fırınlarda elde edilmiştir.

4,5 gr/cm³ özgül ağırlığı olan titanyumun çekme gerilmesi 100 kg/mm², alaşımlarının lise 120 kg/mm² den daha büyüktür. Dolayısıyla çelik yerine ikâme edildiğinde % 42 bir ağırlık tasarrufu sağlanmaktadır.

Titanyum, gerilme özelliğini ve yapısal direncini 250 °C ye kadar muhafaza eder. Yüksek sıcaklığa maruz kalma süreleri kısa ise, titanyum alaşımları 1000 °C ye kadar dayanabilirler.

Üstün korozyon direnci dolayısıyla, çeşitli kimyasal teçhizatın yapımında kullanılan titanyum, deniz suyunun yıpratıcı etkisine karşı da son derece mukavimdir.

Almanya'da toplam titanyumun % 75'i kimyasal teçhizat, % 25'i uçak ve uzay endüstrisi ve % 5'i de motor ve makinalar için sarfedilmektedir. A.B.D. de ise uçak ve uzay endüstrisi toplam titanyum üretiminin % 90'ından fazlasını tüketmektedir. Fransa'da kimyasal teçhizat yapımı, toplam üretimin % 75'ini kullanmaktadır.

özellikle A.B.D. ve İngiltere'de, gaz türbintertaim kompresör dışki kapakçıkları, kompresör ve türbün diskleri, motor kapak ve segmentleri, baypas kanalları ve jet boruları yapımında, titanyum geniş uygulama alanları bulmuştur.

IMI (Imperial Metal Industries) firmasının yaptığı araştırmalarda yorulmağa karşı mukavim «IMI Titanyum 679» alaşımı bulunmuş ve jet motorlarında, Rolls - Royce motorlarında toaşariyle kullanılmıştır. Bu, alaşım titanyumun sıcaklık limitlerini 350 °C tan 450 °C'ta çıkarmıştır. Bundan başka «IMI Titanyum ex 684» alaşımı sıcaklık limitlerini daha da yükseltmiş (500 °C - 550 °C), kaynak yapmaya elverişli hale getirmiştir.

Ayrıca çekme gerilmesi 130 kg/mm² olan «IMI titanyum 680» Concorde uçağının gövde kısmında, titanyum ve % 2 bakır alaşımı olan «IMI 230» da R/R Conway ve Spey motorlarının paypas kanalları yapımında kullanılmaktadır. Boing ve Lockheed firmaları tarafından imâl edilmekte olan prototip uçaklar için uçak başına 50 ton titanyum siparişi verilmektedir. Ayrıca titanyumun işleme özelliğinin mükemmel oluşu ve istenilen şekle kolayca sokulması, uçak endüstrisinde işleme tasarrufu sağlamakta ve daha hafif uçaklar yapılmasını temin etmektedir.

Uzay endüstrisinde de, her Mercury kapsülünün ağırlığının % 50'ini (165 kg) ve her Gemini kapsülünün ağırlığının % 84'ünü (570 kg) titanyum teşkil eder. Agena'nın roket memeleri ile, Apollo ve Ablestar'ın basınç taklarının % 85'i titanyumdan yapılmıştır.

Avrupamn ortak roket projesi olan Eldo'nun yakıt tankları ve dig konstriksiyonu titanyumdan imâl edilmektedir.

Kimya Endüstrisinde de bilhassa Avrupa'da geniş uygulama alanları bulan titanyum, yüksek sıcaklıklarda çalışma özelliği dolayısıyla, petro kimya endüstrisinde de kullanılmış ve işletme veriminin artmasına sebep olmuştur. Isıtma ve soğutma üniteleri borularından başka, nitrik asit, asetaldehit ve klor üreten üniteler, sentetik elyaf fabrikaları, elektriksel kaplama ve kasaarlama tesisleri gibi bir çok yerlerde bilhassa alışırlanılmamış titanyumdan yararlanılmaktadır.

Fransa'da titanyum borular geniş ölçüde kullanılmaktadır. Yüksek işleme kabiliyetinden dolayı* aletler için kullanılmak üzere,

12 mm çapında ve et kalınlığı 0,15 mm olan borular titanyumdan imâl edilmektedir. Isı değıştiricilerinde kullanılan 16 ve 30 mm çaplı titanyum boruların et kalınlıkları genellikle 0,09 mm dir. Bu borular 100 °C sıcaklıkta 100 *iağ/cm?* değerinde iç basınca dayanabilirler.

Aynı ölçü ve koşullarda kullanılacak paslanmaz çelik borunun et kalınlığı en az 1,4 mm olmalıdır.

Pek çok mükemmel özellikleri bünyesinde, toplayan titanyum, bir çok metalto yerine ikame edilmekte ve gelecekte çok daha fazla kullanılma alanı bulacağına muhakkak nazariyle bakılmaktadır.

«Sevk ve İdare Dergisi - Makina Müh. Od. Dergisi».

X. Akman

Sayın Madenciler!

Sizin için en tesirli reklâm vasıtası olan «Madencilik» Dergisi, her türlü reklâmlarınızı bekliyor.

Madencilik