

# TİTANİUM VE ALAŞIMLARININ KAYNAĞI

## KAYNAK SÜREÇLERİ

### KATI FAZ KAYNAĞI

#### **Soğuk kaynak**

Temiz titaniumun soğuk kaynağı, TiO ve TiO<sub>2</sub> 'nin nüfuziyete düşük mukavemeti dolayısıyla nispeten kolaydır. 100 HV sertliğinde Ti, % 50-75; 130 HV sertliğindeki de % 50-80 kadar bir şekil bozulmasını gerektirir. Aynı şekil bozulma aralığı içinde Cu, Al ve Fe'yi titaniuma kaynak etmek mümkündür.

#### **Sıcak basınç kaynağı**

1.25 mm kalınlık ve 200 HV sertliğinde Ti sac, 5 mm çapında konik takımlarla basınç uygulayarak yine saca önce soğuk durumda ve sonra da gerekli sıcaklığa, 20 ton/in<sup>2</sup> başlangıç baskısıyla, ısıtılarak kaynak edilmiş. Parçalar ısındıkça doğru sıcaklığa varılana kadar baskı azaltılmış. Isıtma süresi yakl. 12 dak. olmuş. Bu sonuçlar, kaynağın oda sıcaklığında yakl. % 60 şekil bozulmasıyla başladığını ve şekil bozulmanın 700°C'ta neredeyse sıfıra indiğini gösterir. Rekristalizasyonun başladığı 500°C'ta kaynakta büyük bir iyileşme olduğu görülmüştür.

Benzer koşullar altında alın kaynaklı çubuklar, aşağıdaki tabloda verilmiş sonuçlar arzemiştir. Çubuk çapı 9.5 mm olup kaynaklı deney numunesinden talaşla işlenmiş deney parçalarının çapı 3.2 mm olmuş.

Bu sonuçlardan, 680°C ve 900°C'ta, % 65 alan büyümesiyle, ana metalla kıyaslanabilir mukavemette kaynakların meydana getirilmesinin mümkün olduğu görülür. Ancak saykl süresinin uzun olduğu (yakl. 30 dak.) unutulmayacaktır.

Titaniumun basınç alın kaynağı için koşulları ve kaynaklı çubukların çekme deney sonuçları

	Kaynak sıcaklığı °C	Basınç ton/in. <sup>2</sup>	Alan artışı %	U.T.S. ton/in. <sup>2</sup>	Uzama (4√A) %	Alan daralması %
1.	Ti geldiği gibi			29.6	36	70
2.	900	1.4	23	Talaşlı işlemede kırılma	—	—
3.	900	1.4	37	29.4	1	2
4.	900	1.4	41	27.6	2	3
5.	900	1.4	55	30.5	3	2
6.	900	1.4	63	31.3	32	55
7.	800	15.4	66	32.6	38	70
8.	680	19.0	48	Talaşlı işlemede kırılma	—	—
9.	680	19.0	55	29.7	2	3
10.	680	19.0	60	28.9	3	6
11.	680	19.0	61	30.1	39	75
12.	680	19.0	65	29.4	32	75
13.	500	45.3	39	Talaşlı işlemede kırılma	—	—
14.	500	45.3	44	Talaşlı işlemede kırılma	—	—
15.	500	57.0	50	Talaşlı işlemede kırılma	—	—
16.	500	61.5	53	Talaşlı işlemede kırılma	—	—
17.	500	61.5	56	34.2	1	5