

XII — GRAVİTE KAYNAK YÖNTEMİ

Elle ark kaynağında daha uzun elektrod kullanmak kaynak süresi içinde ölü zamanların göreceli önemini azaltmanın bir basit yolu olmaktadır: elektrod değiştirme süresi (buna ek olarak elektrod kök boyunun, elektrodun toplam boyuna oranının da düştüğünü, bunun da göreceli bir malzemedan kazanç olduğunu anımsayalım).

Verim ve kullanılabilirlik deneyleri sonucunda "uzun" elektrod için, optimum uzunluk olarak 700 mm'de karar kılınmıştır. Aşağıda, bir ϕ 6,3 mm çekirdek çaplı rutil ve sırasıyla 450 ve 700 mm'lik iki elektrodun verim kıyaslaması verilmiştir. Her ikisinde de dikiş genişliği 5 mm'dir.

450 mm'lik elektrodta:

ortalama dikiş uzunluğu	:	63,5 cm
ergime süresi	:	120 sn

700 mm'lik elektrodta:

ortalama dikiş uzunluğu	:	102 cm
ergime süresi	:	195 sn

Elektrod boyunun uzamasının kaynak devresi içindeki etkisi:

ergime süresi $195/120 = \%60$ kadar artmıştır.

450 mm'lik elektrodla 120 sn'lik ergime süresi, çalışma süresinin % 40'ını temsil etmekle, çalışma süresi ya da kaynak devresi

$$120 \times 100/40 - 300 \text{ sn olmaktadır.}$$

Ölü zaman da $300 \times 60/100 - 180$ sn'dir.

700 mm'lik elektrodla ergime süresi 195 sn'ye yükseliyor. Ölü zaman, 450 mm'lik elektrodla aynı (180 sn - elektrod değiştirme, dinlenme) olup kaynak devresi bu kez $195 + 180 - 375$ sn olmaktadır.

Bu itibarla devre içinde ark süresinin önemi

$$120 \text{ sn}/300 \text{ sn} = \%40 \text{ dan } 195 \text{ sn}/375 \text{ sn} = \%52 \text{ ye yükselmiştir.}$$

Aynı tür hesap uzunluk artışının kaynak işleme hızı üzerindeki olumlu etkisinin % 22 civarında olduğunu gösterir.

•

MIG, MAG, TIG, Tozaltı gibi, otomatik kaynağa uygulanabilen yöntemlerin, pozisyon türünün değişkenlikler arz etmesi (örneğin gemi tersaneleri) itibariyle yer bulamaması sonucu geniş ölçüde elle örtülü elektrod ark kaynağı kullanan şantiyeler, büyük elektrod sarfiyatı nedeniyle, ekonomik çözüm arayışı içine girmişlerdir. Çalışmalar, ilk aşamada, yukarda gördüğümüz gibi elektrod boyunun uzatılmasına, arkasından da bir uygun "yan otomatik" "gravite kaynağı âleti" nin meydana getirilmesine götürmüş olup bunlardan bir kaçının bir arada kullanılması, kaynakçı produktivitesini ayrıca büyük ölçüde artırmıştır. Gerçekten bir gravite kaynağı âletinin çalışır hale getirilmesi için şantiye ortalamaları olarak 60 sn alınmaktadır.

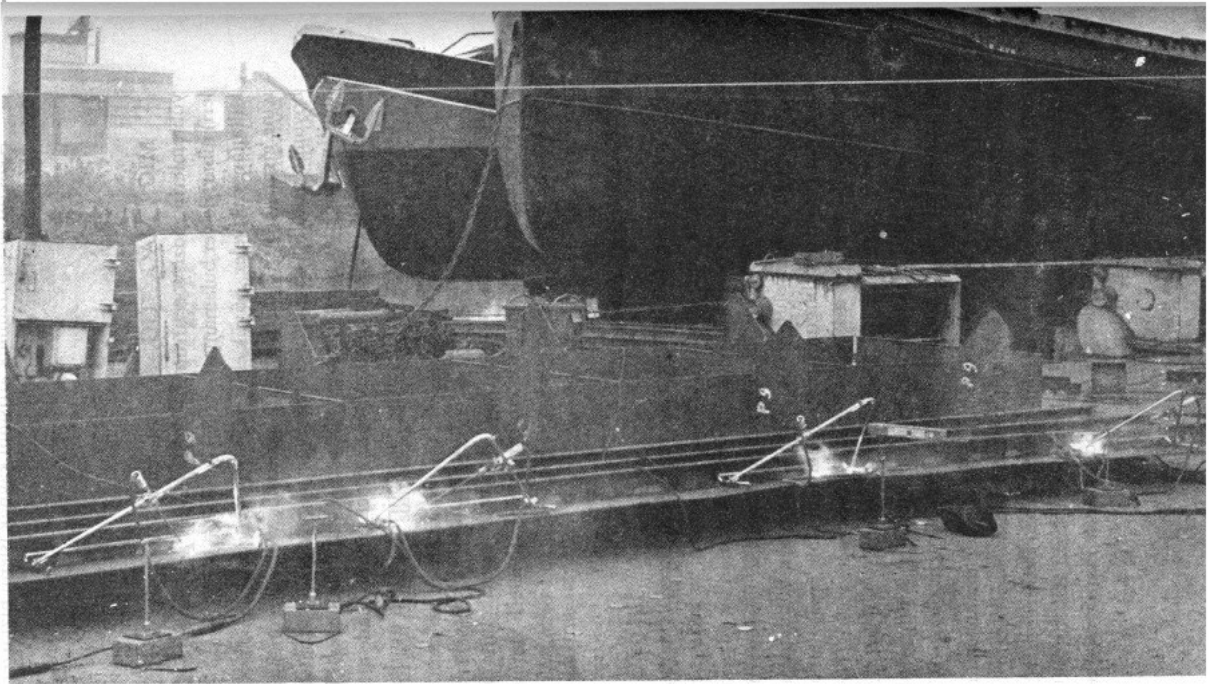
Bir gravite kaynağı âleti, 700 mm uzunlukta elektrodu 180 sn'de yakıp ortalama 900 mm

dikiş yapmaktadır. Bu arada kaynakçının bir 2., bir 3. ve bir 4. gravite kaynağı âletini harekete getirmek için yeterli zamanı vardır. Bundan öncekine benzer bir hesaplama elle kaynağa göre % 86,5 oranında zaman kazanıldığı görülür.

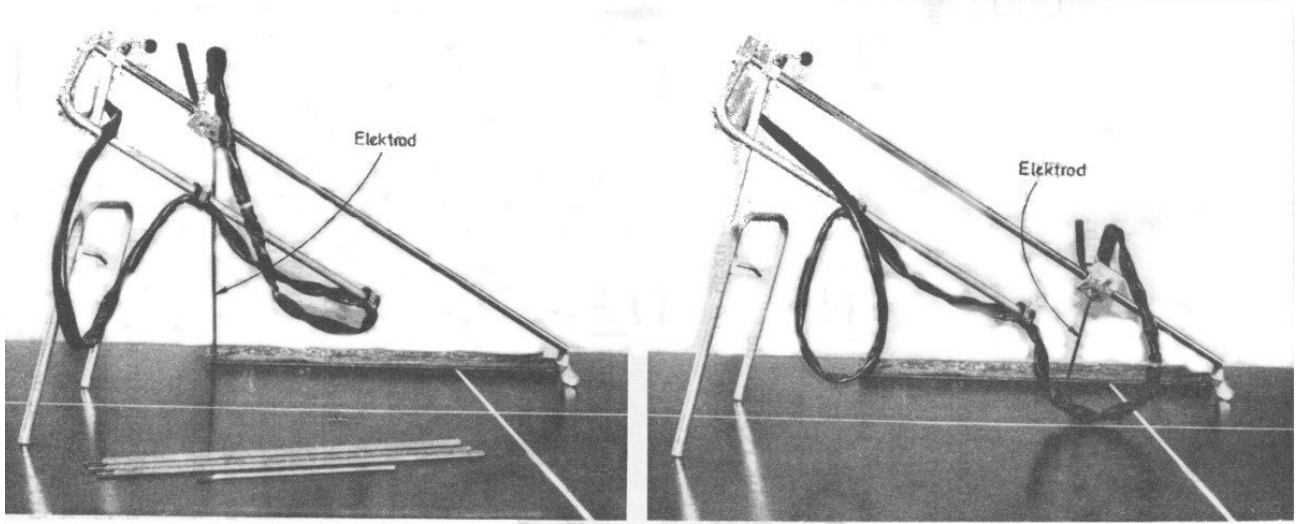
Gravite kaynağı âleti

Gravite kaynağı yerde yatay pozisyonlarda köşe kaynağı, ya da yine yerde alın kaynağında, bir üçayak tarafından taşınan ve birleşme yerine doğru ve birleşme boyunca beslenen kontakt elektrodlar kullanan bir yöntemdir. Gravite kaynak âleti (şek. 197) bir arabayı kendi ağırlığı ile aşağıya hareket ettiren bir gayd çubuğunu haiz olup araba, akım kablosunun bulunduğu bir elektrod pensesini taşır. Gayd çubuğuna istenen herhangi bir pozisyonda bağlanabilen bir gezer mandal bir yaylı ark kesici tertibatını harekete getirir. Gravite kaynak âleti ucuz, hafif, taşınabilir ve kurulması kolay olup tek bir kaynakçı, yukarıda gördüğümüz gibi, birkaç âleti birden çalıştırabilir. Akım menbainın gerekli karakteristikleri, elle örtülü elektrod ark kaynağı için olanlarla aynıdır.

Gravite kaynağı için elektrodlar, geniş ölçüde demir tozu içeren rutil örtüyü 'haiz olup bu demir tozu, herhangi bir fazla ısınma ve örtü tahribi olmadan yüksek akım şiddetlerinin kullanılmasına olanak veren iletkenliği sağlar. Örneğin, TS 563'de E513 RR 180 35; DIN 1913'de E 51 32 RR 11 180 ve AVVS/ASME 5.1'de E 7024 ile gösterilen bu elektrodlardan ϕ 5 mm çapında olanlar 200 - 300 A arasında kullanılabilirler.



Sek. 196 — Bir tersanede dört gravite kaynak âletinin beraberce çalışması.



Şek. 197 — Gravite kaynağı aleti.