

# MAÇALAR ve MAÇA BAŞLARI (Kısım I)

DÖKÜM TEKNİKLERİ SERİSİ: 07

KA 08 HAZİRAN 98

SIRA NO : 61

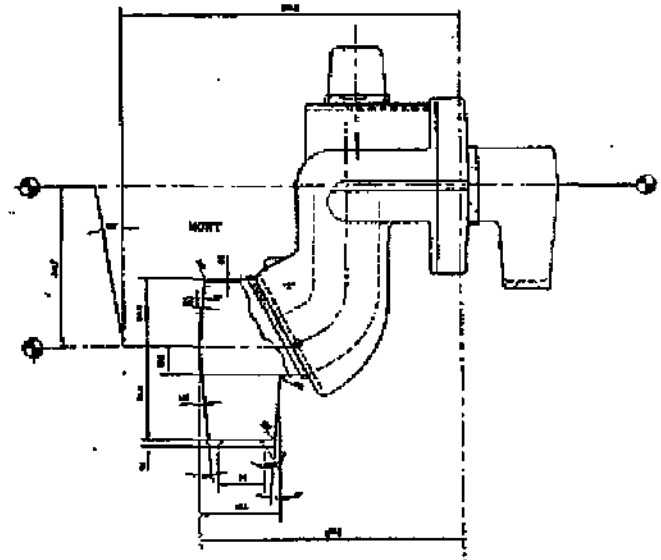
## GİRİŞ

Dökülmek suretiyle elde edilen parçaların iç boşlukları doğrudan doğruya (çoğu kez) kalıplama ile meydana getirilemezler. Bu iç boşluklar kalıplamada kum kalıbın bozulmasına sebep olacaktır. Kolay sıyrılmayı engelleyen kısımlar gerekli profili vermek amacıyla kullanılan kum kitlelerine **maça** adı verilir.

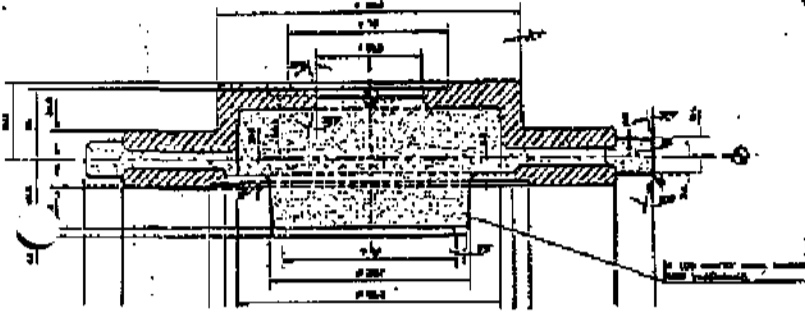
**Maça Sandığı:** İhtiyaç duyulan ölçü ve geometrik şekle sahip olan maçanın dövülerek veya sıkıştırılarak elde edildiği kalıplara "Maça Sandığı" denir.

**Maça Başı:** Maçanın kalıp içinde dengeli oturmasını sağlayacak boşluğu oluşturmak amacıyla modele yapılan ilaveye "Maça Başı" denir. Maça başı, sağlam döküm parça üretebilmek için üzerinde önemle durulması gereken model kısımlarından biridir. İyi bir kalıplamayı sağlayacak ve maça içinde oluşacak gazların kalıp dışına kolayca atılmasına elverişli şekil ve ölçüde olmalıdır.

Bazı karmaşık figürlü parçaların hem iç profilleri hem de dış figürleri komple olarak maçalardan elde edilebilir. Böyle parçaların modelleri, bir takoz olarak yapılır. Bu takozların bıraktıkları boşluklara maçalar yerleştirilir ve maçaların içine metal dökülür. Örneğin; elektrik motoru gövdeleri çil döküm istenilen kam miller, motor silindir kafaları gibi.



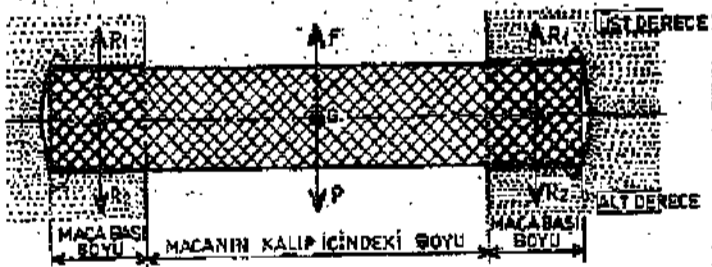
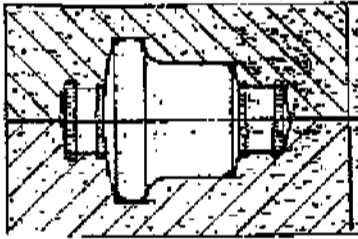
Maça ve maça başı birbirlerinden farklı iki ayrı kısım olarak düşünülür. Maça parça yüzeylerini oluşturur iken, maça başı kalıba oturan ve maçanın emniyetini sağlayan, bir nevi sigorta görevi yapan kısımlardır. Maça başının şekil ve ölçüleri, seçilecek kalıplama tekniğine göre modelci tarafından farklı yapılmalıdır.



**Maça;** Her türlü şartlara, yerine oturtulma anında boşluksuz, metal basıncına dayanıklı ve kaymaya karşı emniyetli olmalıdır. Metalin basıncı nedeniyle maça yukarı doğru itilir. Bu kuvvete karşı koyabilmesi için maça başları boy ve oturma alanı olarak yeteri kadar büyük yapılmalıdır. Üst derecenin baskı kuvveti, kalıp içine akan metalin, maçayı yukarı itme kuvveti ile dengelenmelidir.

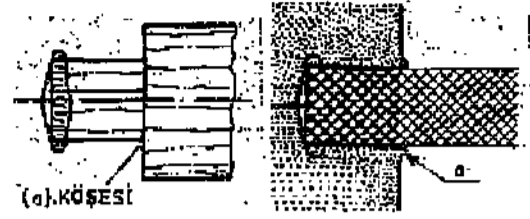
#### Maçalara etki eden kuvvetler:

##### 1- Yatay ve iki uçtan oturan maçalarda;



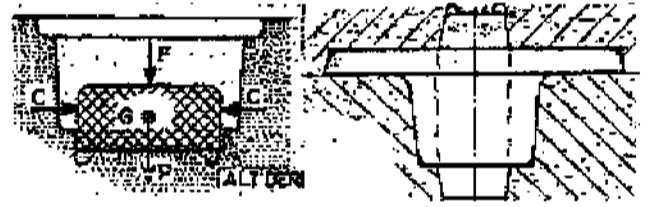
G= Maçanın ağırlık merkezi  
R1 R2 = Kalıba gelen kuvvetler  
P= Maçanın ağırlığı  
F= Metalin kaldırma kuvveti

##### 2- Yatay ve bir uçtan oturan maçalarda;



G= Maçanın ağırlık merkezi  
P= Maçanın ağırlığı  
F,F1= Metalin maçaya basıncı

##### 3- Dik oturan maçalarda;



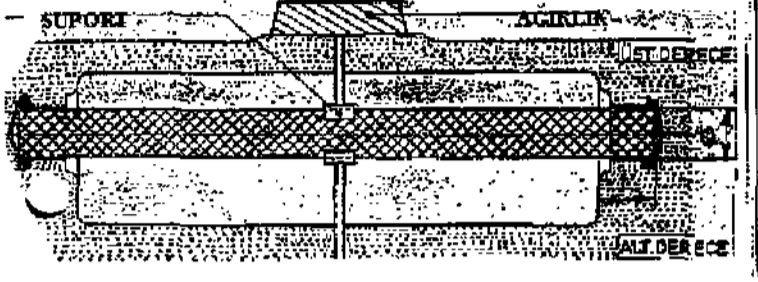
G= Maçanın ağırlık merkezi  
P= Maçanın ağırlığı  
C-F= Metalin maçaya basıncı

#### Kalıplanma ve Oturma Durumuna Göre Maça Başları:

##### 1- Yatay maça başları

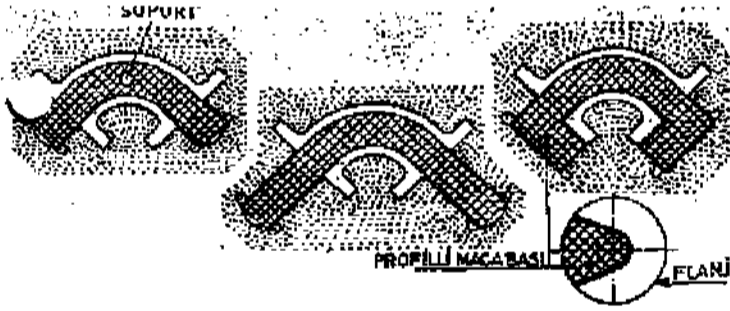
a) İki uçtan oturan maça başları; Bu tür maçalar kalıba en az iki farklı noktadan otururlar. Şekilleri silindirik veya prizmatik olabilir. Maça başının en büyük özelliği, oturtulurken maçaya kılavuzluk yapması ve kalıp içinde kalan kısma yataklık yaparak ağırlığı taşıyacak uzunlukta olmasıdır. Bu uzunluklar çapa göre ortalama bir ölçüde olmalıdır.

D=Çap	L=Uzunluk
10-20	30
20-40	40
40-60	50
60-100	60
100-200	70
200-300	80-100

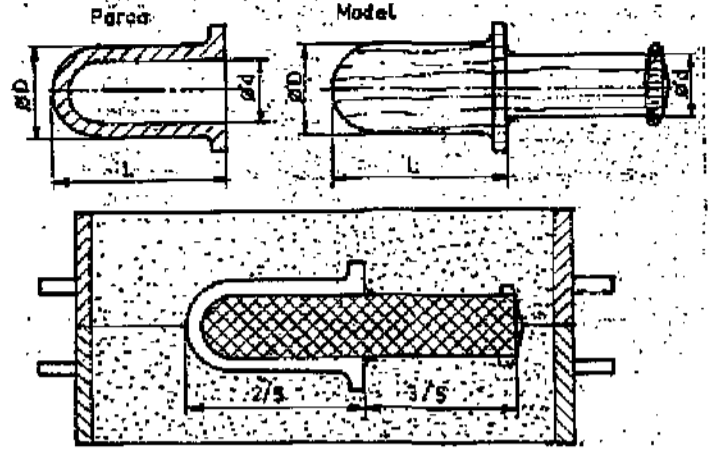


Maçanın kalıp içinde kalan kısmının uzun olması halinde maçanın sarkmasını veya metal kalıbı doldururken maçıyı yukarı kaldırarak kırılmasını önlemek için support kullanılır.

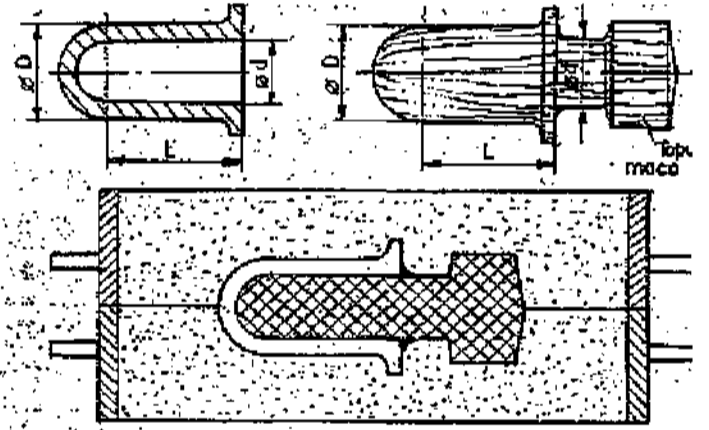
Maçalar dirsekli, ayrı eksene göre dönük olduğu hallerde; support da kullanılmıyor ise böyle hallerde maça başı normalden uzun tutulur veya dengeyi sağlayacak şekilde profilli yapılır.



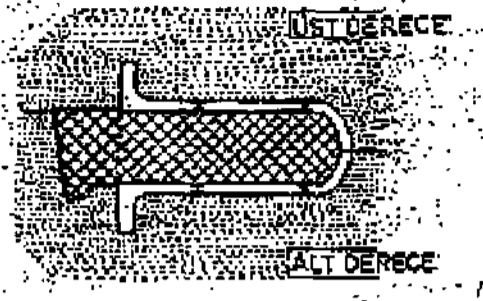
b) konumları iyi değerlendirilmelidir. Bu maçalar tek taraflı yataklanmış makine elemanları gibi kabul edilebilirler. Burada ağırlığı taşıyıcı, maça başı kısmıdır. Maça başı kısmı kalıp içinde kalan kısımdan daha ağır olmalıdır. Bu ağırlığı sağlamak için maça başı uzun yapılır.



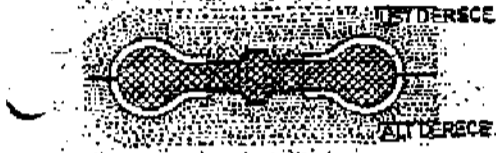
Maça başlarının uzun yapılması her zaman istenmez. Gereksiz uzunluk, hem maçıyı gereksiz uzatır hemde modelin dereceye yerleşmesini güçleştirir. Böyle mahzurlu olması halinde topuklu maça başı yöntemi uygulanır. Topuklu maça başları bilhassa özel kalıplama ve hassasiyet isteyen işlerde tercih edilir.



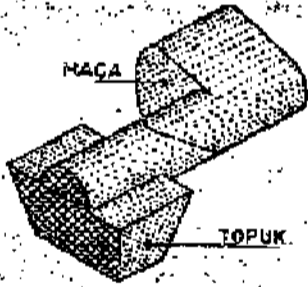
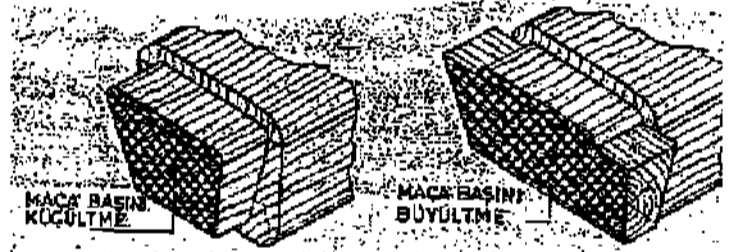
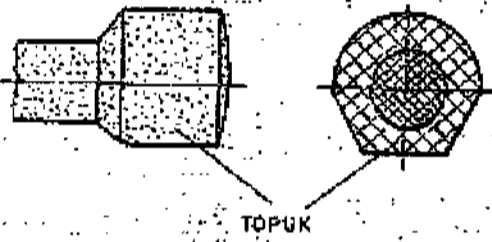
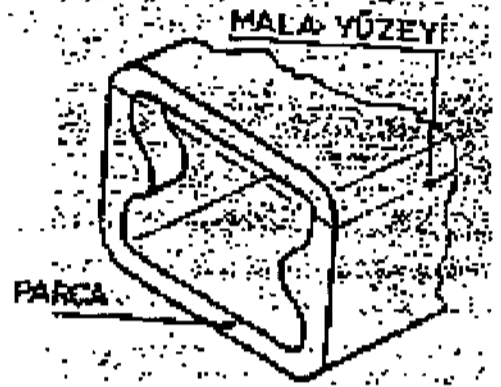
Şekilde görüldüğü gibi topuk, maçanın sarkmasını ve sağa-sola hareketini önlemiş olur. Bazı hallerde kör dekil uzun olabilir. Bu tip modellerin yapımında maça başı kesinlikle topuklu yapılır ve maçanın desteklenmesi için mutlaka support kullanılır. Ölçüleri çok büyük olmayan ve çok sayıda üretilmesi istenilen kör maçalı modellerin yapımında ise tercihen ortak maça başı kullanılır.



Bazı profilli deliklere konulacak maça başlarının delik profilinde yapılması, modelciye gereksiz işçilik çıkardığı gibi; çok profilli maçaların oturtulması da kalıpcıya ayrı bir zorluk yaratır. Hatta bu uyumsuzluk alt dereceye oturtmada zorluk verirken, üst derecede olması halinde, derecenin kapatılması esnasında kum düşmelerine neden olabilir. Düşen kumu, kalıpcı görmeyeceği için sakat çıkmasına sebep olur.



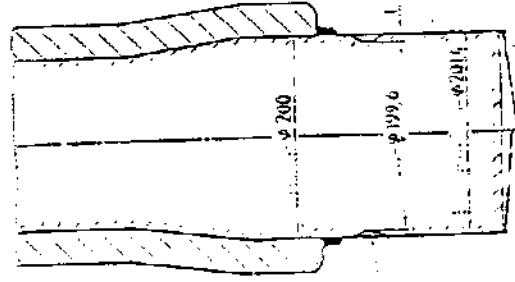
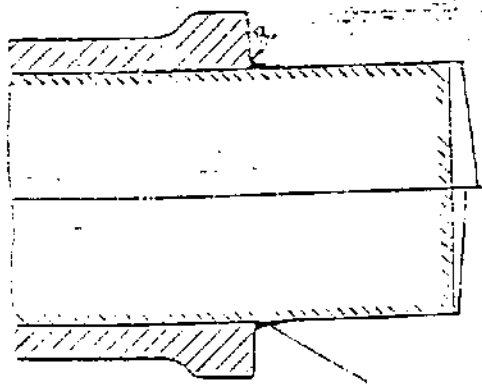
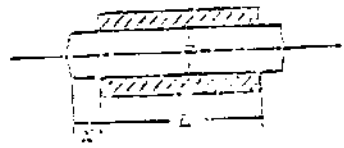
Bir uçtan oturan maçalar dönme veya oynamaya karşı emniyetli olmaları istenirse; maça başı hem topuklu hem de uygun geometrik şekilli yapılıdır. Böylece maçanın hareketi minimuma indirilir.



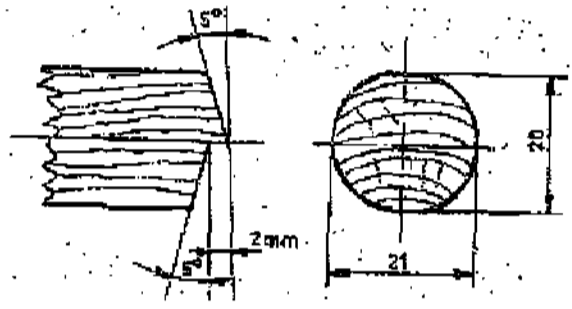
Bu tip sakıncaları gidermek için, maça başı mümkün olduğu kadar basitleştirilir ve oturma kolaylığı sağlanır.

Yatay maça başı ölçüleri

D	20	30	40	50	100	150	200	250	300	350	400	500	750	1000	1500	2000	2500
5	10	15	15	20	20	20-25	25										
10	15	15	15-18	20	20	25	25-30	30	35								
15	15	18	20	20	20-25	25-30	30	30-35	35	35							
25	20	25	25-30	30	30	35	40	40	45	50							
30	20-25	25	30	30	35	40	40	45	50	50	70						
40	25	30	30-35	35	40	40-45	45-50	50	50	60	70	80	90				
50		30	35	40	45	50	50-55	55-60	65-70	70	85	90	100				
70		40	40	40	40-45	50	55	65	75	85	100	110-120	150	150	150	150	150
100		45	45	50	50	50	60	70	85	100	120	150	180	200	200	200	200
150		50	50	50	55	60	60-70	75	90	100	120	150	180	200	200	200	200
200			55	60	60	70	80	90	90	100	120	150	200	200	200	200	200
300			60	65	70	80	90	90	100	110	120	150	200	200	200	200	200
450				70	80	85	90	100	100	110	120	150	200	200	200	200	200
650				70	80	90	100	110	120	120	130	150	200	200	200	200	200
1000					85	95	100	110	120	130	130	150	200	200	200	200	200
1500						100	120	130	150	150	150	200	200	200	200	200	200



Maçalar, maça başlarının bıraktıkları boşluğa rahat bir şekilde oturabilmesi için; maça sandığında maça başına ait bölümü, model ölçüsüne göre bir miktar küçük yapılmalıdır. Bu büyüklük; yüzeyde + 0.3-0.4 mm. boya, + 0.5 mm. oturma boşluğu şeklinde düşünölmelidir. Yatay konumlu maçabaşlarının üst dereceye gelen tarafı 1-2 mm. büyük tutulursa, üst derecenin kapanması esnasında sürtme ve kum dökmeyi önle. Ayrıca maça önünde bir boşluk kalması, gaz toplanması için de faydalıdır. Maçanın çok iyi tesbiti için silindirik maçaların, alt ve üst yüzeyleri 0.5mm. düz olarak kesilmesi de tavsiye edilir.



Özellikle yatay konumlu maçaların yerleştirilmesinde köşe kırılması ve kum düşmesinin önlenmesi için; maça başlarının modelle birleştiği yere kavis veya kum fitili kesinlikle yapılmalıdır.

*İncelenen konu ile bilgi istediğiniz diğer döküm konuları için adresimize yazınız.*

**Türkiye Demir ve Çelik Dökümcüleri Derneği**  
**Yasemin Sok. Birlik Sitesi No 7/3**  
**Gayrettepe, 80280 İSTANBUL**

**Tel: 0212-2671387/2671398**