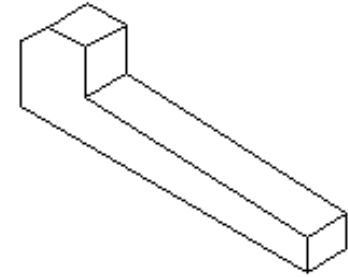
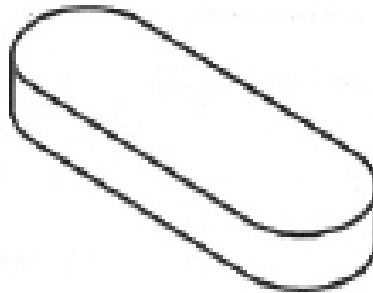
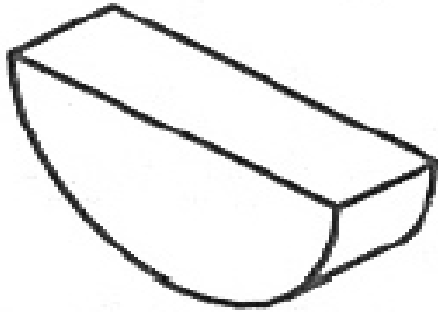


Tanımı:

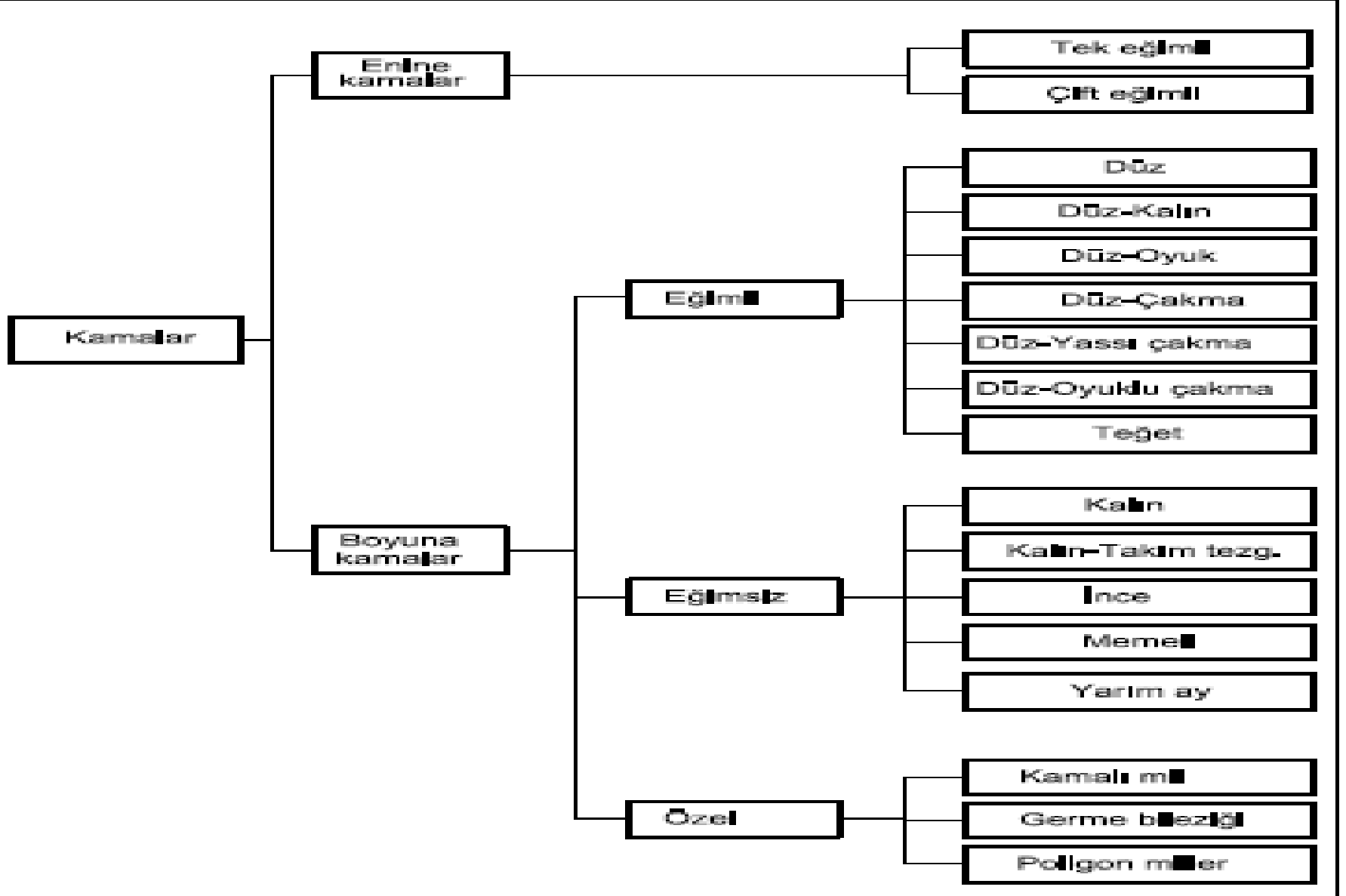


Kamalar: Dişli çark, kasnak, kavrama gibi hareket ve güç ileten makine parçalarını millerin üzerine sökülebilir şekilde birleştirilmesini ve aynı zamanda mildeki hareketin aktarılmasını sağlayan makine elemanlarıdır.

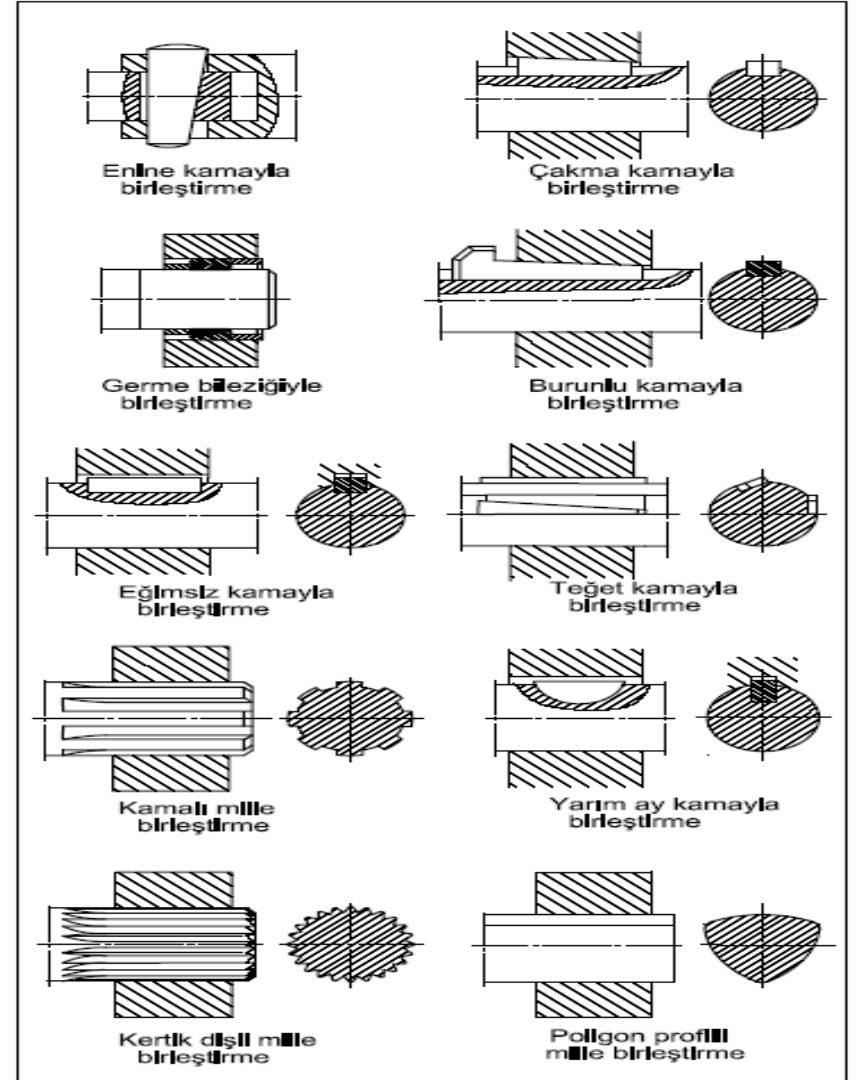
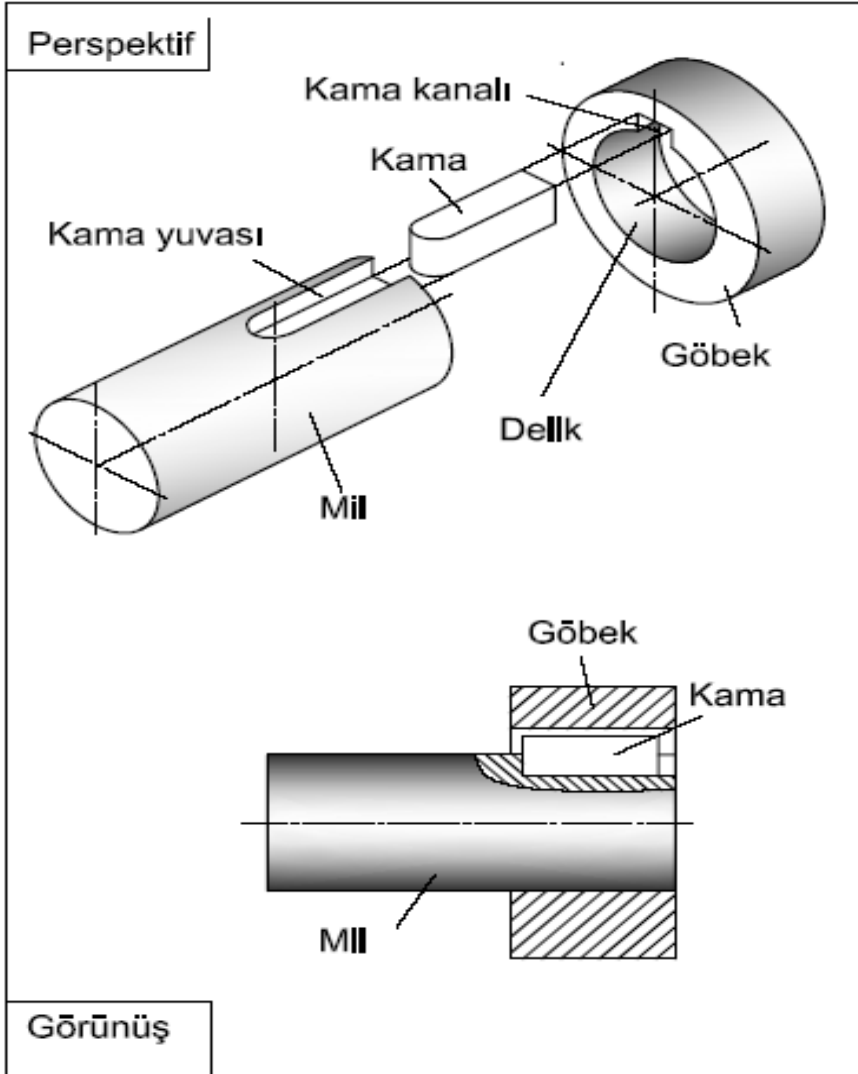
Dönme hareketi yapan kasnak, dişli çark, disk ve kavramaların sökülebilir şekilde birleştirme yapılarak millerin döndürme momentini ileten makine elemanlarıdır. Mil eksenine paralel yapılan montajlarda boyuna (eğimsiz) kamalar, mil eksenine dik yapılan montajlarda enine kamalar kullanılır. Enine kamalar gelen kuvvetleri karşılama ve ayar işlemlerinde kullanılır. Bu kamaların standardı yoktur.

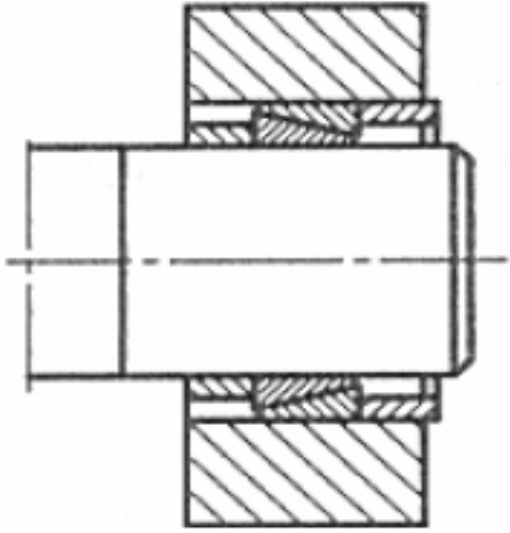


KAMA ÇEŞİTLERİ

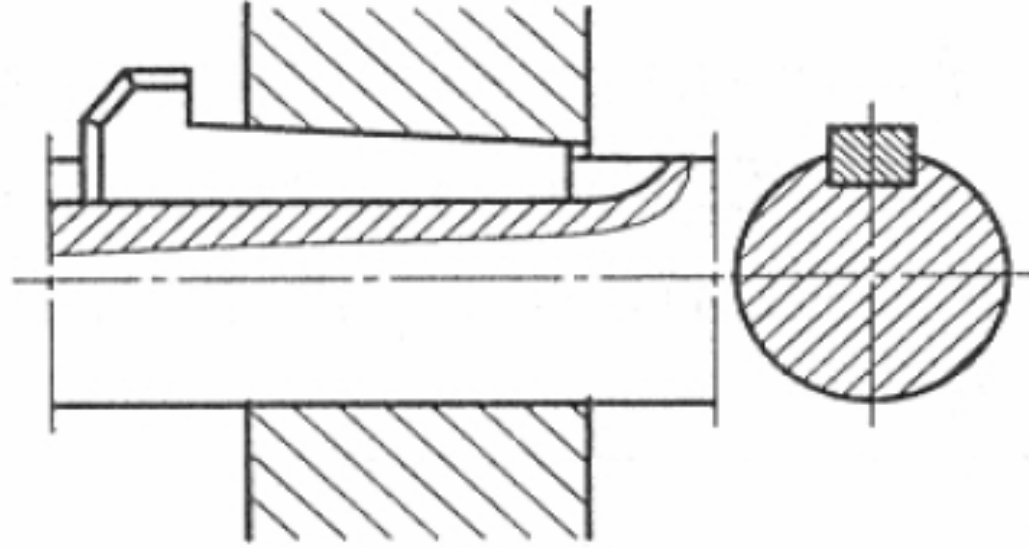


KAMA MONTAJI



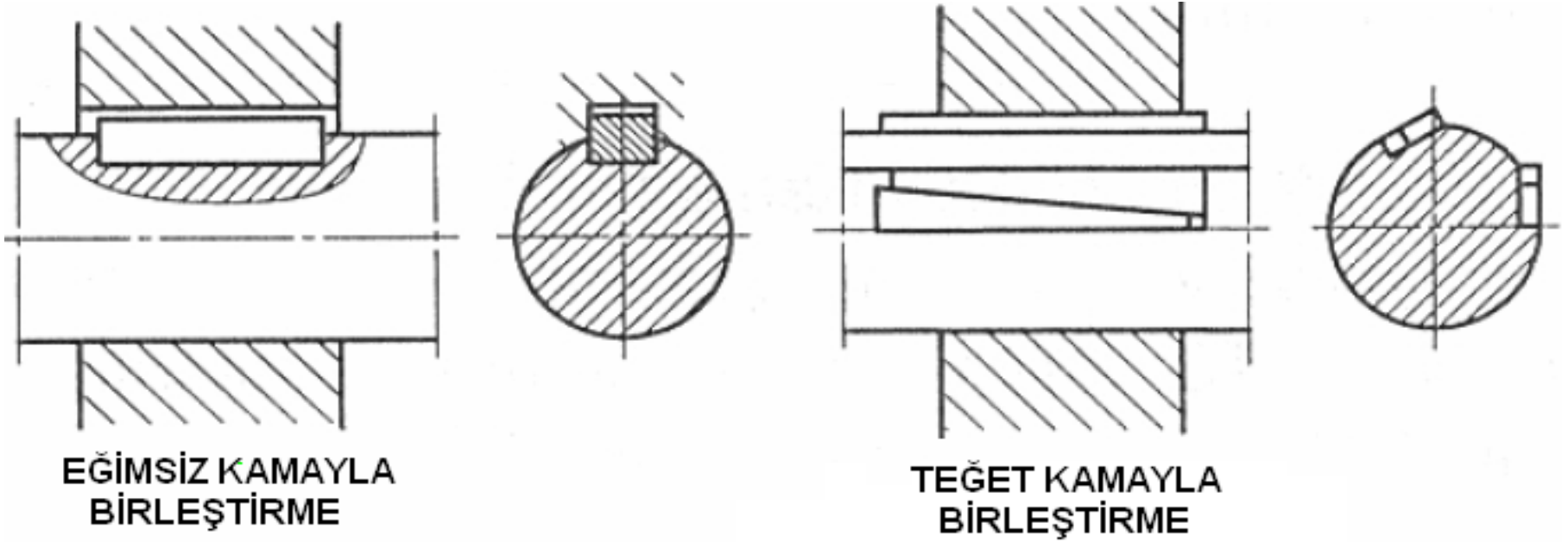


GERME BİLEZİĞİYLE
BİRLEŞTİRME

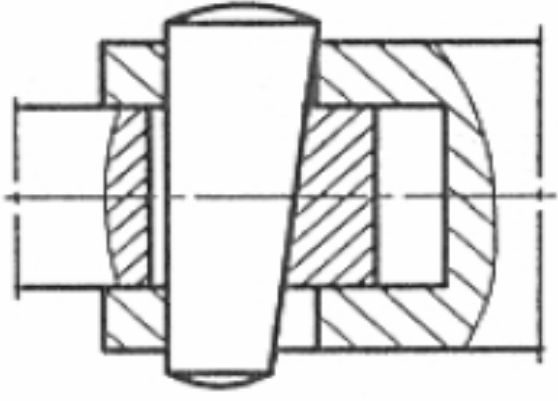


BURUNLU KAMAYLA
BİRLEŞTİRME

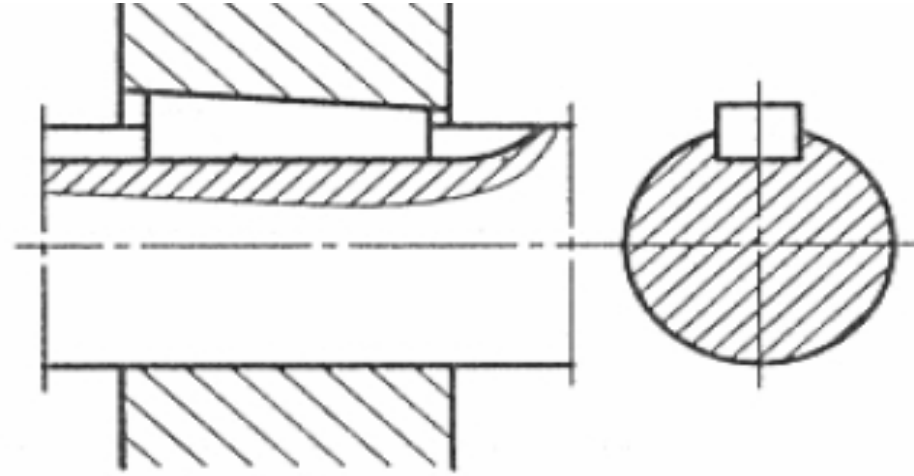
- **Germe bileziğinde**, milin üzerindeki bilezik dıştan konik, delikteki içten konik.
- Germe bileziği, güç iletme ve konum belirleme yönüyle kama; şekil olarak kamayla ilgisiz.
- **Burunlu kama**, çakma kamadan farksız. Sadece burun var. Burun, kamayı yerinden çıkarırken kolaylık sağlar.



- **Eğimsiz kama** (UYGU KAMA, paralel kama): Yüzeyleri düz, kare veya dikdörtgen kesitli kama. Alından temas yok. Mile ve göbeğe yanlardan temaslı
- **Teğet kama** takıldığı mile teğet oturan düz kamadır. Değirmen tahrik mili gibi uygulamalarda, hareket veya durma anında milin boşa çıkması, zıt yönlü iki kama (teğet kama) ile önlenir. Saat yönünde biri, ters yönde diğeri aktif.

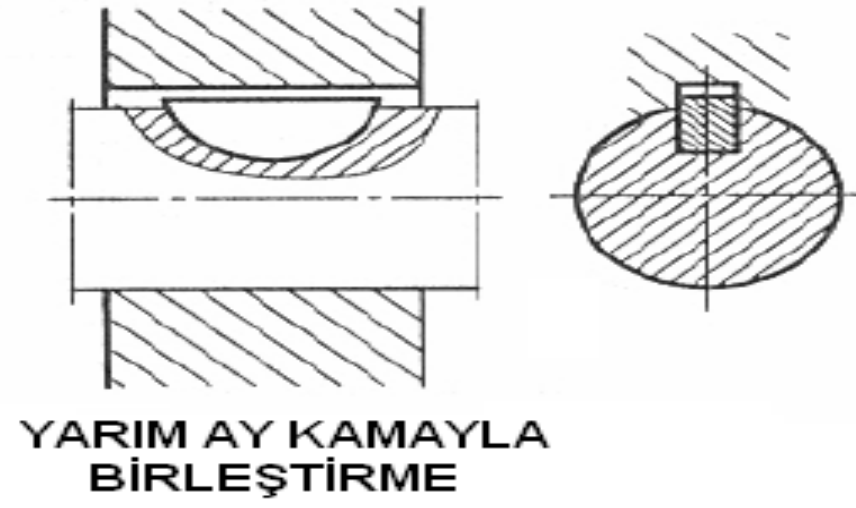
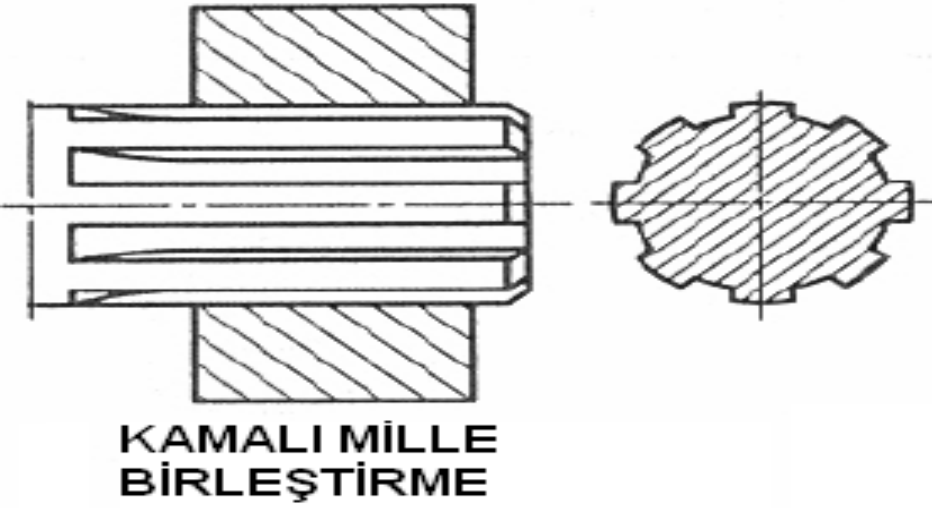


ENİNE KAMAYLA
BİRLEŞTİRME



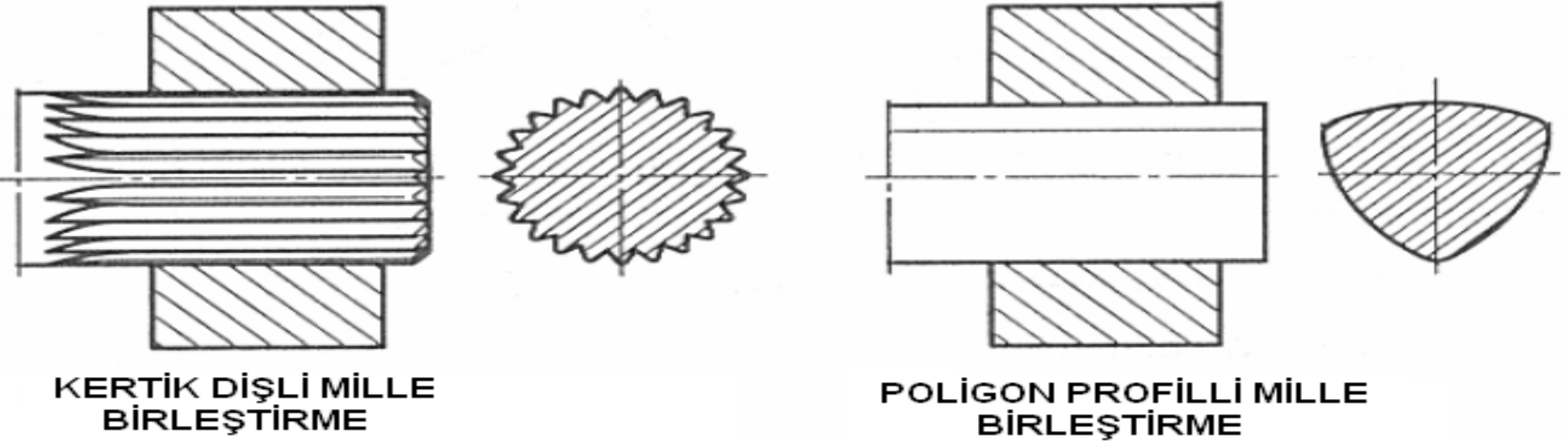
ÇAKMA KAMAYLA
BİRLEŞTİRME

- **Enine kama**, lama şeklinde pim (pim silindirik veya koniktir!!!) olarak düşünülebilir. **Mil eksenine dik takılır.** Parçaları birleőtirmeden çok, enine gelen kuvvetleri karşılamada ve ayar işlemlerinde kullanılır. Konik olduğu için sıkar.
- **Çakma kama** = **Eğimli düz kama**: Mile oturan yüzey düz, üst yüzey eğimli. Çakma kamayı soldan ve sonradan takmaya mecburuz.



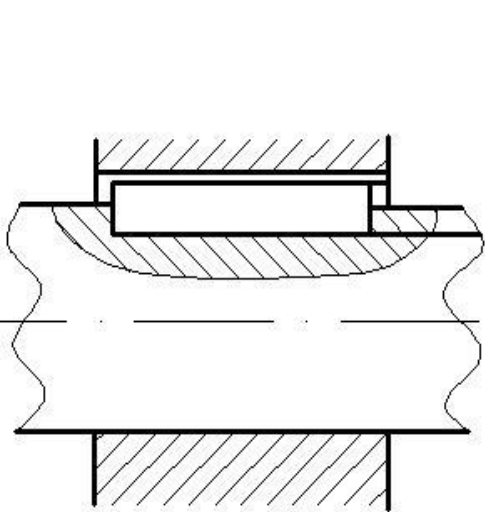
- **Kamalı mil**, çevresinde çok sayıda simetrik eğimsiz kama profilleri bulunan kamadır. Silindirik bir milin, düz dişli gibi işlenmesiyle elde edilir.
- Kamalı miller, büyük döndürme momentinin iletilmesi gereken ve mil üzerinde aksenal kaymaların olabileceği durumlarda kullanılır . Mil üzerinde çok sayıda kama olacağından mil boyutları küçültülebilir. Vites kutusunda (şanzuman) araçlarda ve takım tezgahlarında (hız kutusunda (norton kutusu) yaygındır.

- Kamalı miller kanal frezesi kullanılarak divizörle veya azdırma metoduyla, göbek kanalı ise özel tığ çekme (broş) tezgahlarında üretilir.
- Yarım ay kama, eksenine dik doğrultuda kesilmiş silindir parçası biçimli kama.

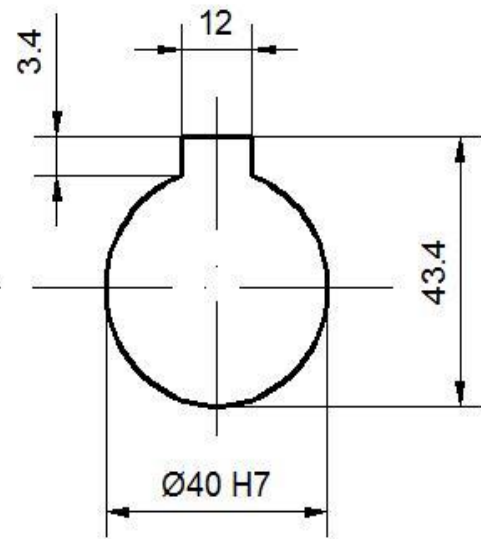
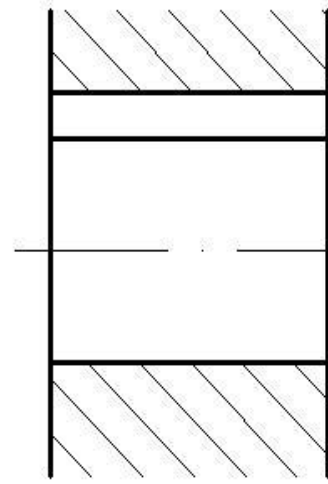
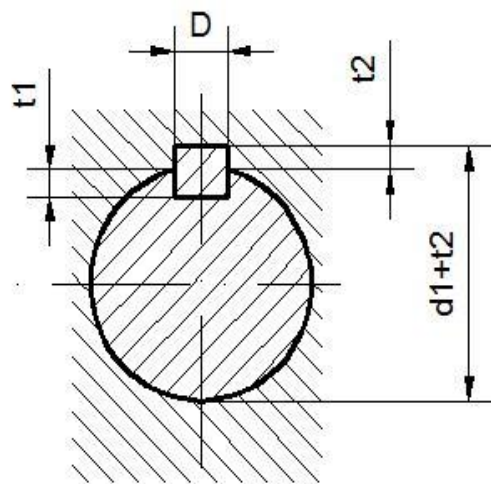


- Kertik dişli kama, kamalı milin özel hali. Profil üçgen şeklinde, açısı 60° dir.

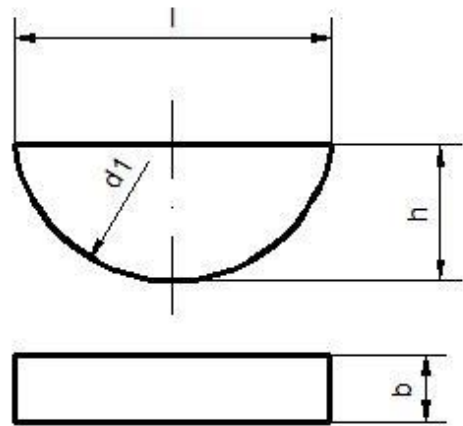
- **Poligon profilli mil**; kenarları yuvarlatılmış üçgen veya dörtgenlerden oluşan mil. Poligon profilli mil, göbeğe bütün yüzeyde oturur. Üretimi zor. CNC'lerde takım yerleştirme kafalarında.
- Poligon profilli mil kullanıldığında, kama kanalı ve yuvası ile kama imalatından tasarruf söz konusudur.



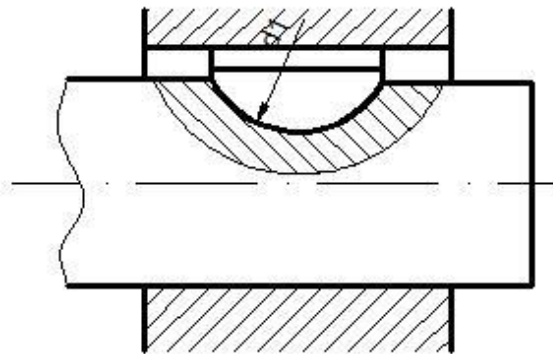
a)



b)



a)



b)

