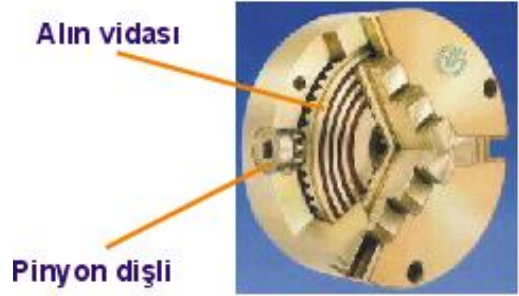
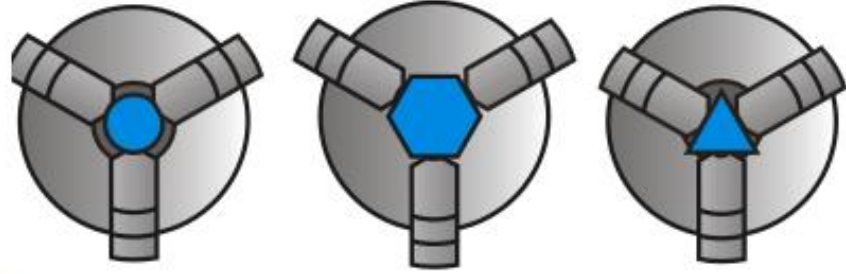


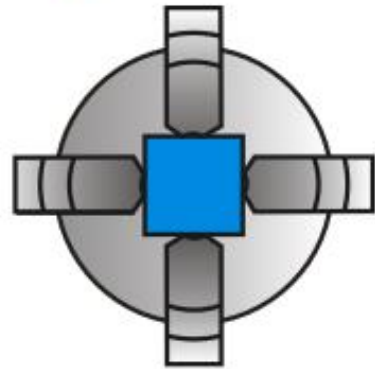
ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI



Üniversal(Amerikan) aynalar

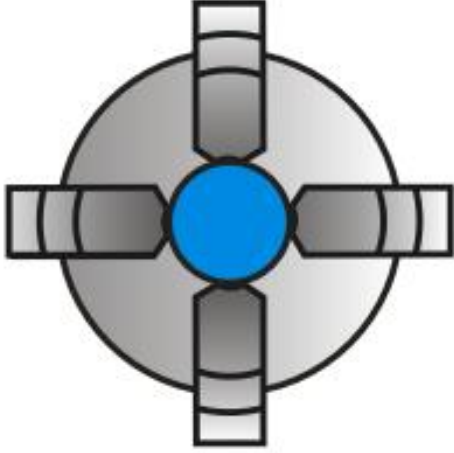


Üç Ayaklı üniversal ayna ile bağlama

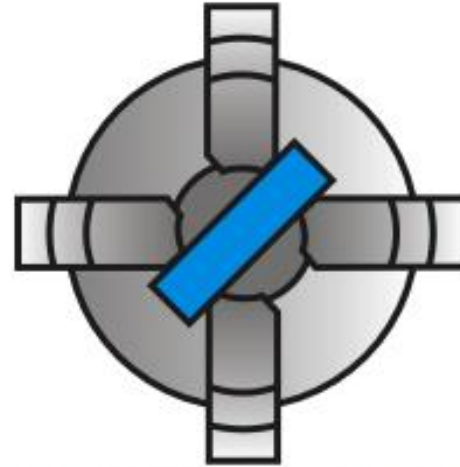


Dört ayaklı üniversal ayna

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI



Dört ayaklı ayna ile bağlama

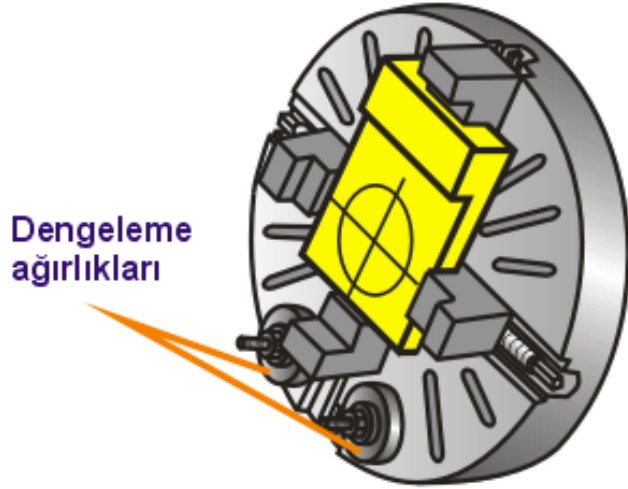


Dikdörtgen kesitli parçanın değişik konumda bağlanması

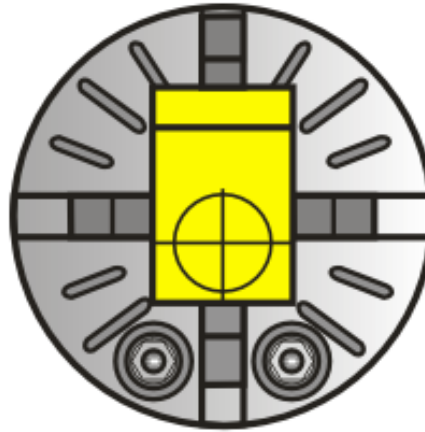
ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI

Mengeneli Aynalar

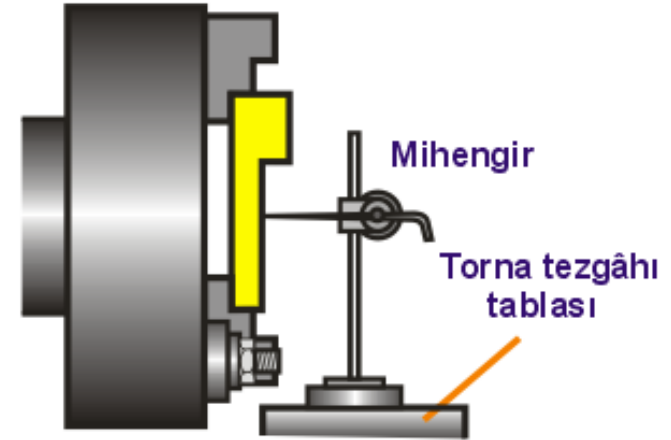
Mengeneli aynalar, prizmatik veya biçimleri düzgün olmayan ya da, ölçüleri büyük olduğu için universal aynalar ile bağlanamayan parçaları bağlamak için kullanılır. Aynanın, her biri bağımsız olarak hareket ettirilen dört ayağı, mengene çenesi gibi bağlama işlemi yapar. Ayrıca çevresinde bulunan kanallara da bağlama elemanları yardımıyla iş parçalarını bağlamak mümkündür.



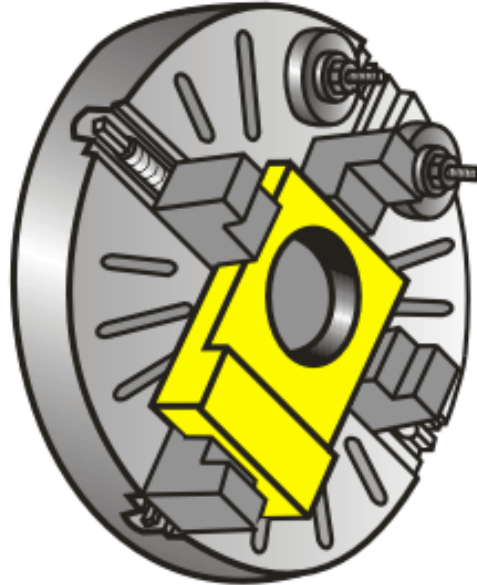
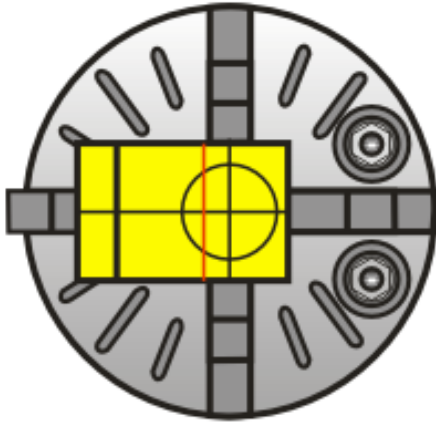
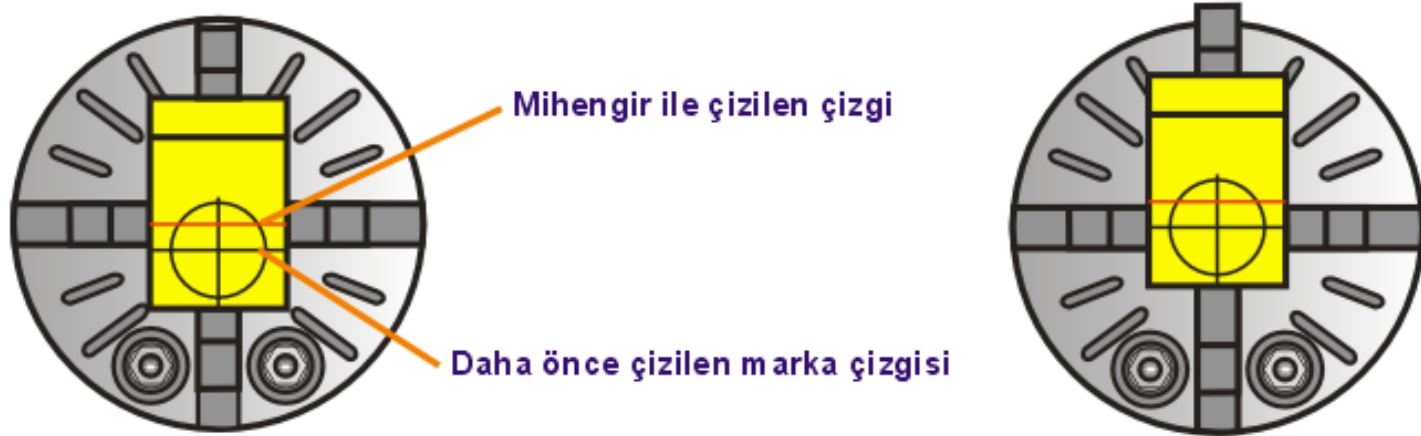
*Mengeneli aynaya
iş parçasının bağlanması*



Mengeneli aynada merkezleme



ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI



*Merkezleme işleminden sonra
parçanın işlenmesi*

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI

Düz(Plâka) Aynalar

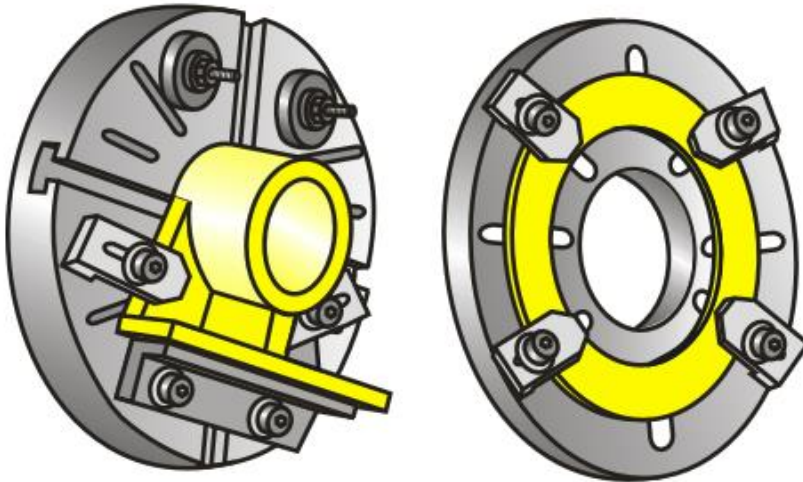
Biçimlerinden dolayı mengenalı aynaya bağlanamayan veya tornalanacak yüzeyi geniş iş parçalarını bağlamak için düz(plâka) aynalardan yararlanır. Ayrıca mengenalı aynaların ayakları sökülerek te, bir düz ayna niteliğinde kullanılması söz konusudur.



Düz(plâka) aynalar



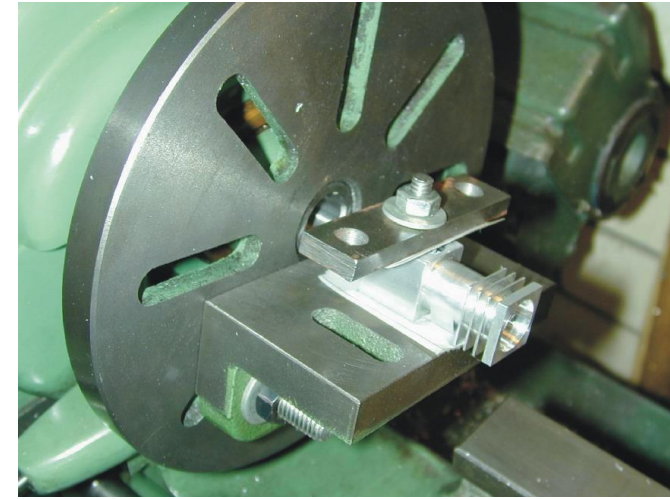
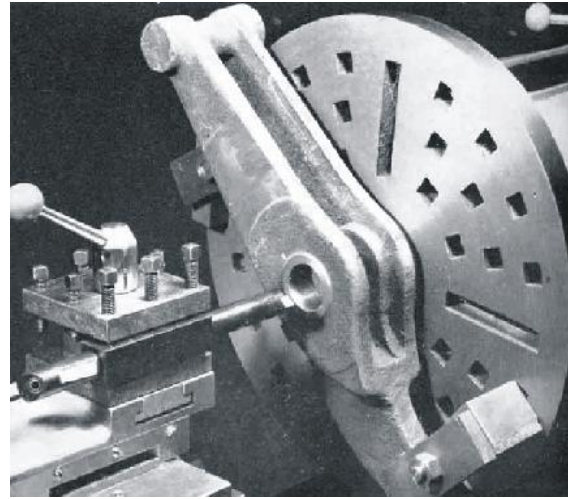
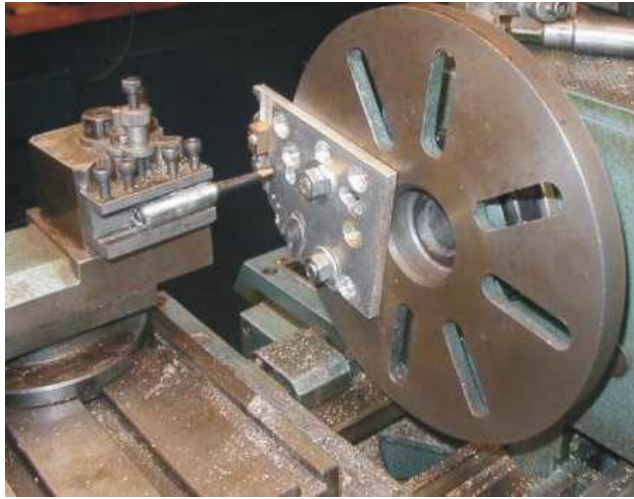
Açılı(dik) yatak



Düz aynaya parça bağlama ve işleme



ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI

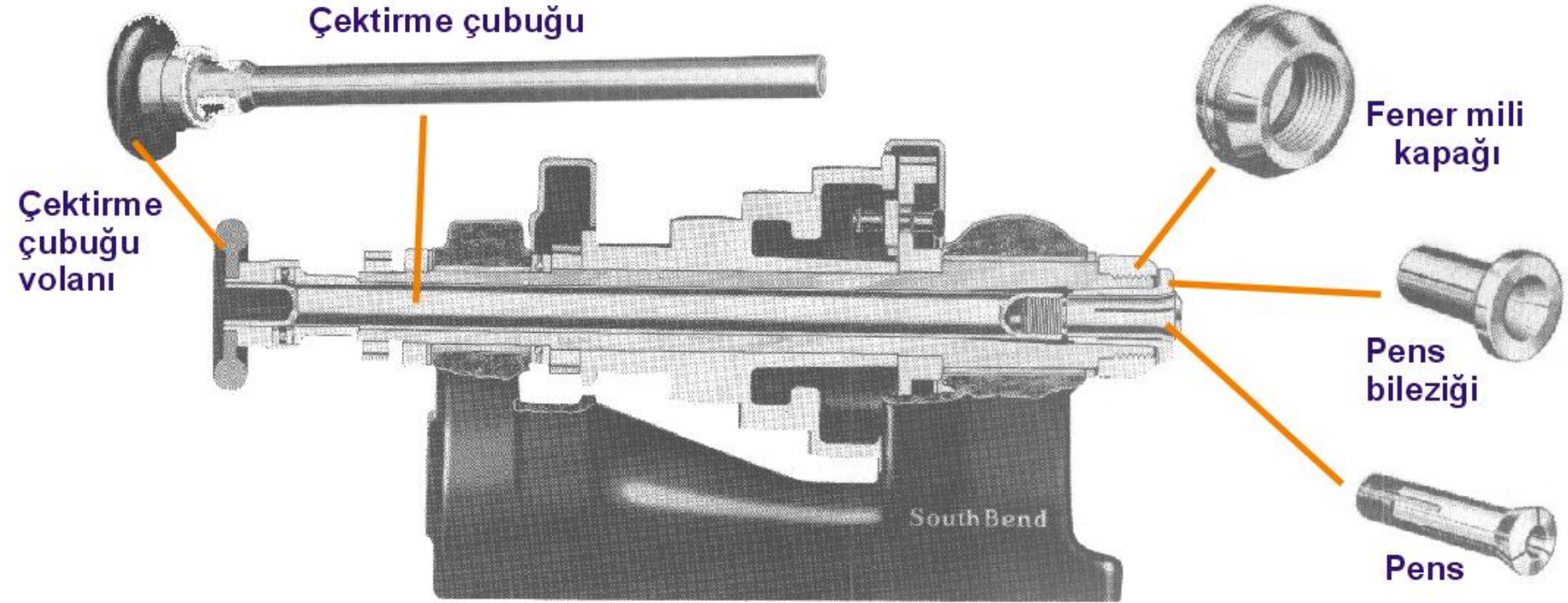


İş parçalarının düz aynada tornalanması

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI

Pens Tertibatları

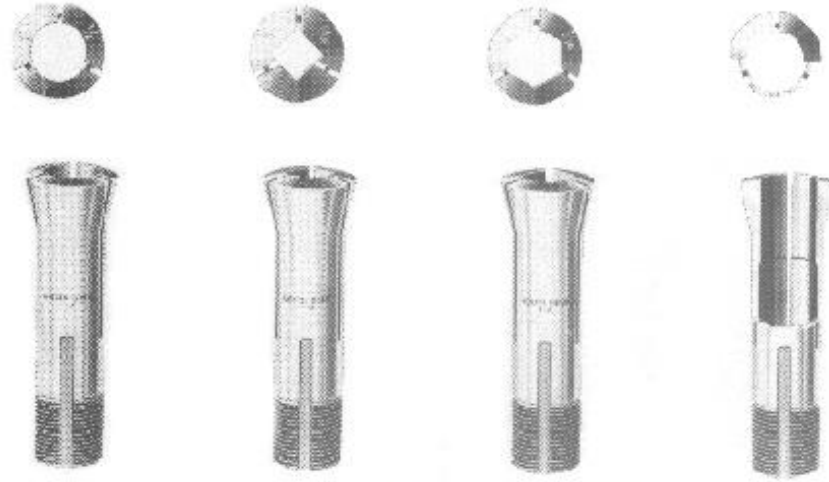
Torna tezgâhında küçük kesitli ve hassas yüzeyli parçaları seri olarak bağlayıp işlemek amacıyla kullanılan bağlama takımlarına pens tertibatları adı verilir.



Pens tertibatının parçaları

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI

Pens tertibatları ait oldukları tezgâhlarda, daire, kare veya altıgen kesitli parçaları takım içinde bulunan pensler yardımıyla, uygun şekilde bağlanmasını sağlar.



Kesitlere göre
pens çeşitleri

Arkadan görünüş



Önden görünüş

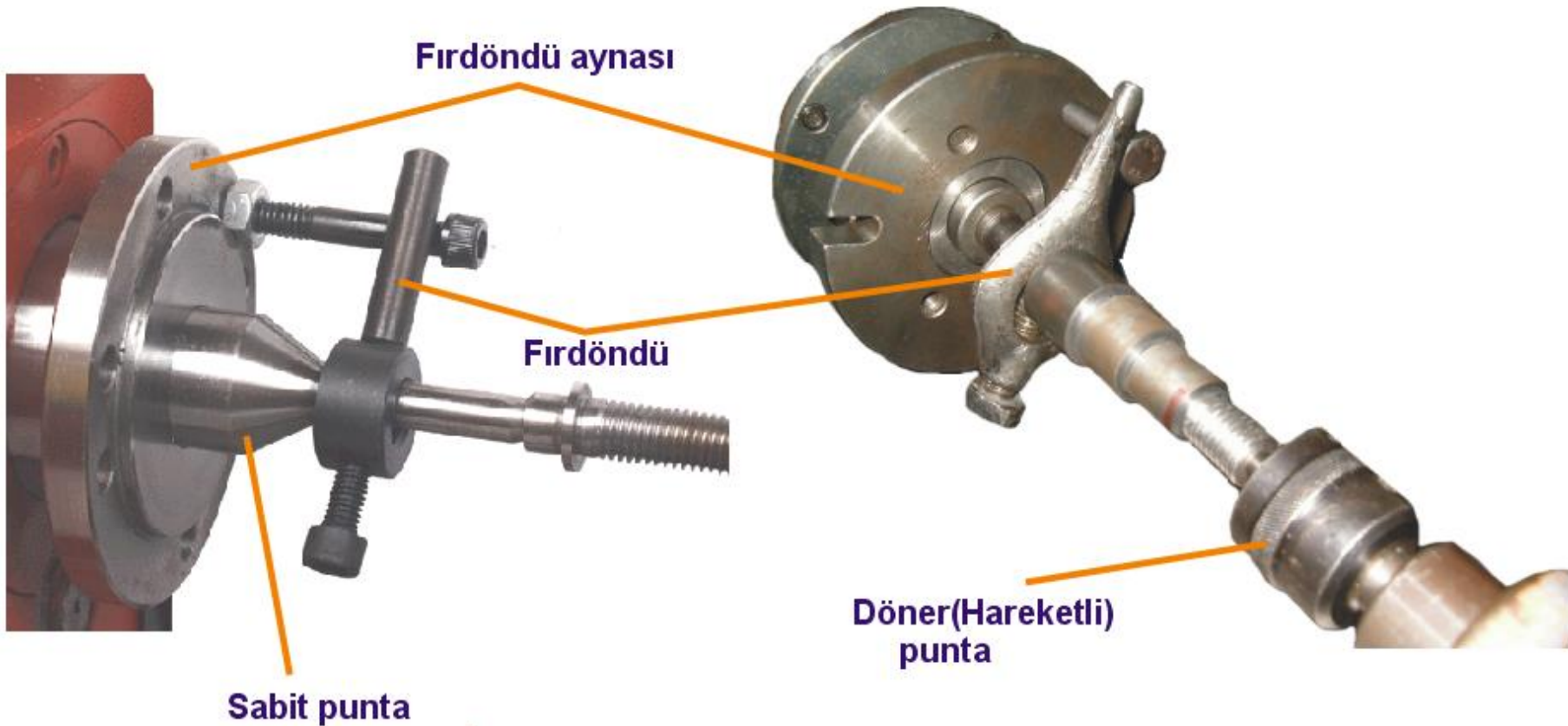


Pens tertibatı ile parça bağlama

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI

İki Punta Arasında Tornalama Elemanları

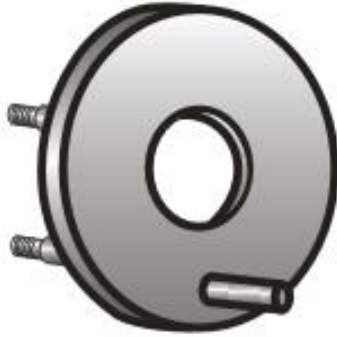
İş parçalarında ölçülerin ve kademeli yüzeylerin, bir eksen boyunca eşit ve ortak merkezlik içinde olmaları istendiğinde, iki punta arasında tornalamak gerekir. Bu şekilde tornalamak suretiyle, sökülen iş parçasını aynı ekseninde bağlamak mümkündür.



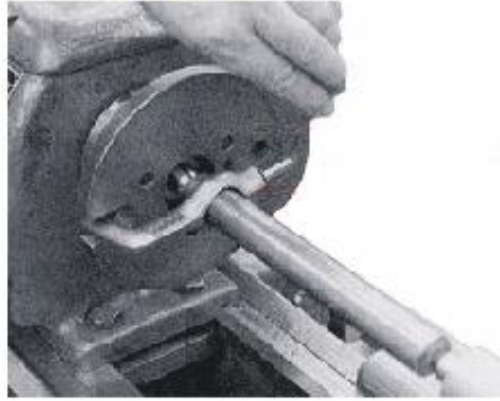
İki punta arasında bağlama araçları

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI

Pim dayanalı
firdöndü aynası



Yarıklı firdöndü
aynası



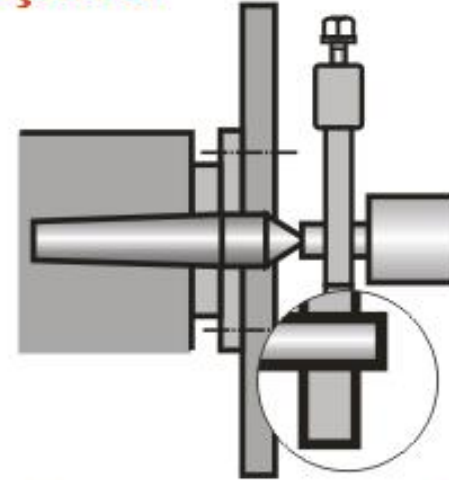
Korumalı firdöndü
aynası



Firdöndü ayna çeşitleri



Firdöndü çeşitleri



Firdöndünün aynaya takılması

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI

Sabit punta ucu



Döner punta ucu



Yarım punta ucu



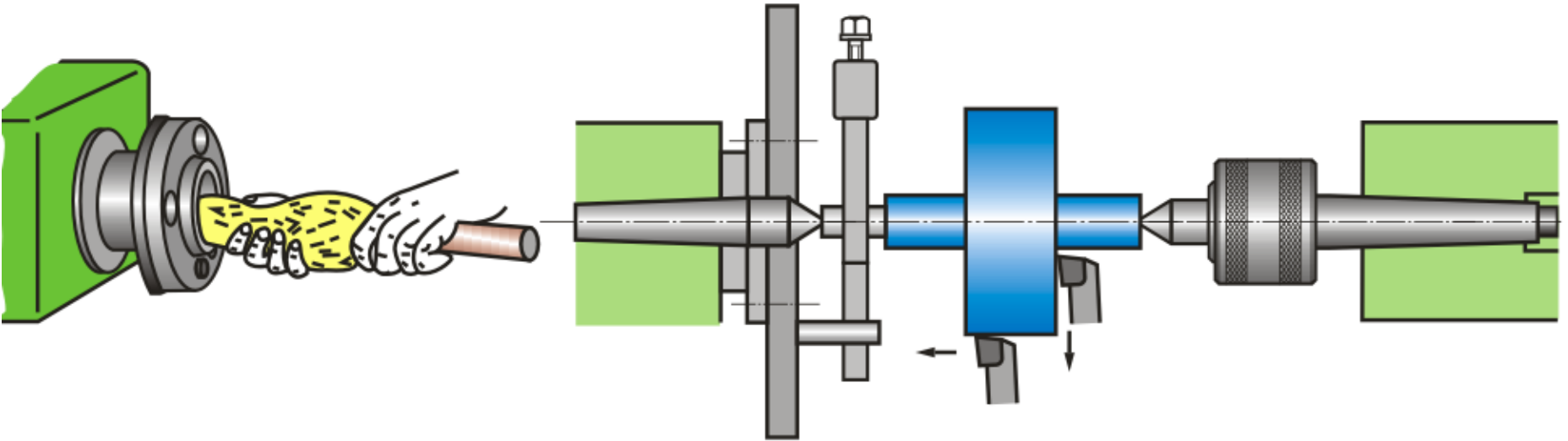
Tırnaklı punta ucu



Boru punta ucu



Punta ucu çeşitleri

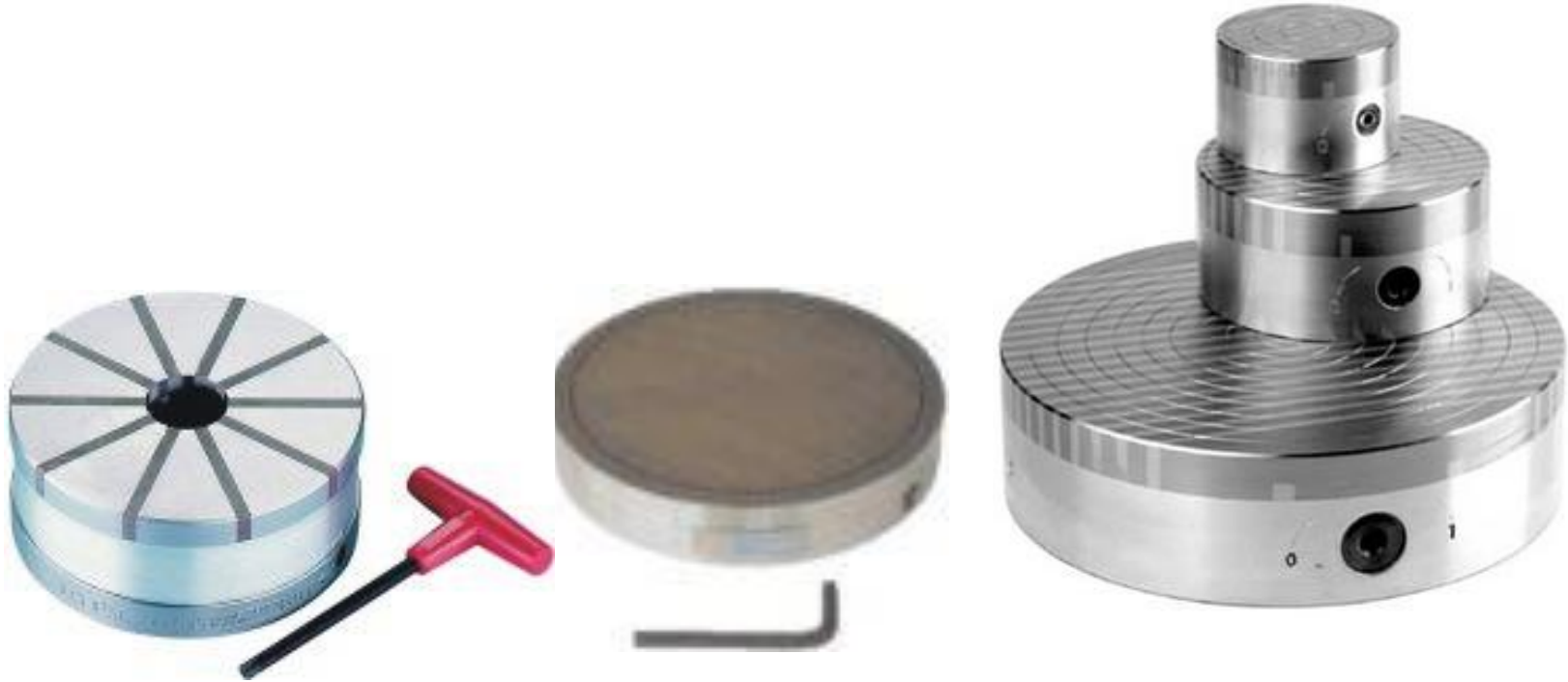


İş parçasının (Dişli taslağı) iki punta arasında malafa yardımıyla bağlanması

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI

Mıknatıslı Aynalar

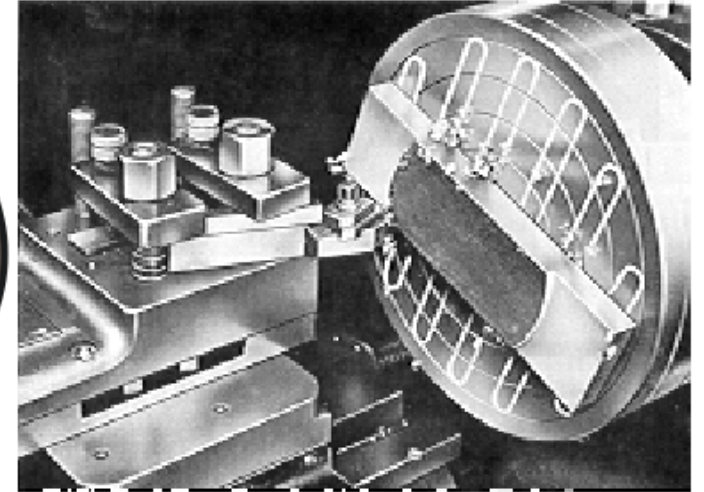
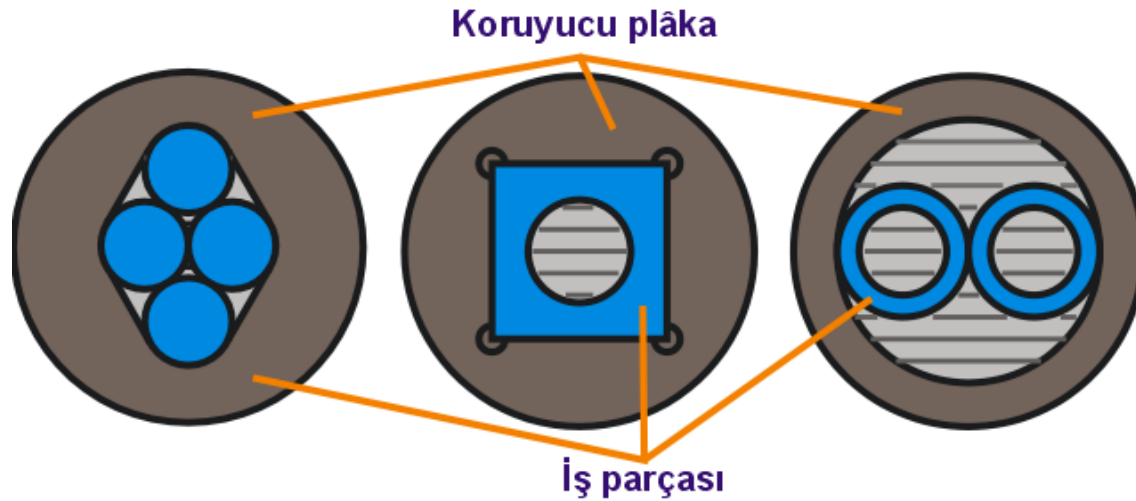
Genel olarak, üniversal aynalar ve mengeneli aynalar ile bağlanamayan veya kalınlıkları ince iş parçalarının tekli veya çoklu bağlanmasında kullanılan aynalardır. Ayna anahtarı delik içerisinde Belirtilen yönde (0'dan 1'e doğru) döndürüldüğü zaman parçaların manyetik olarak aynaya yapışması gerçekleşir.



Mıknatıslı aynalar

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI

Dönme sırasında iş parçalarının aynadan fırlamasını önlemek için, düşük devir ve ilerleme ile az talaş derinliği vererek işlemeye özen gösterilmelidir.

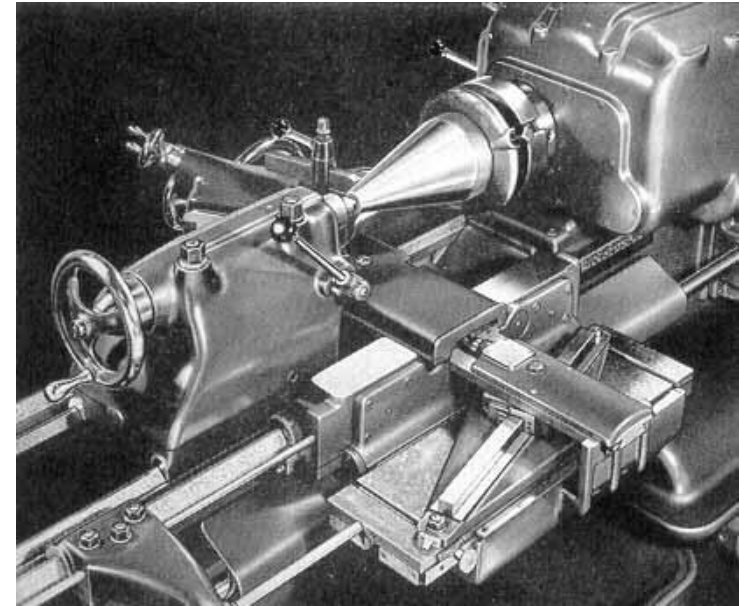
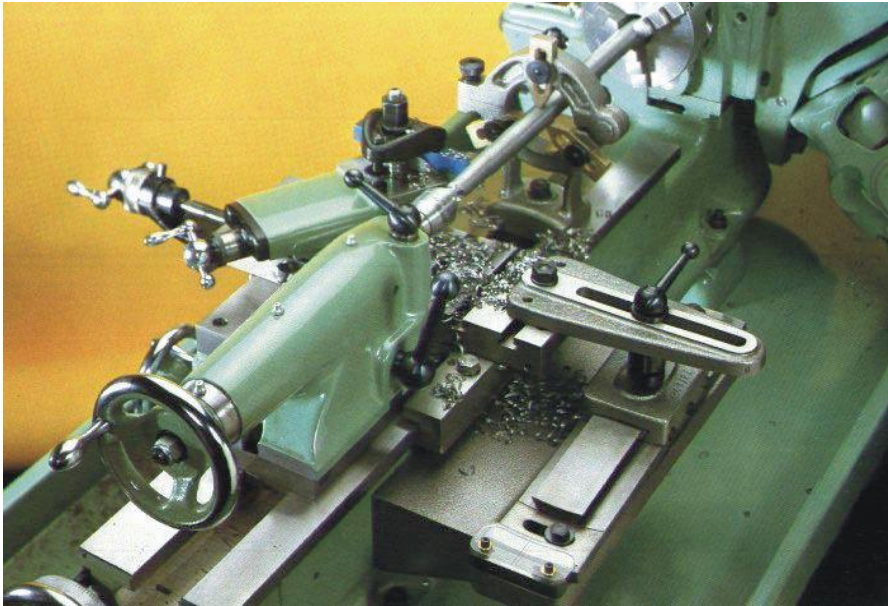


İş parçalarının mıknatıslı aynaya bağlanması ve tornalanması

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI

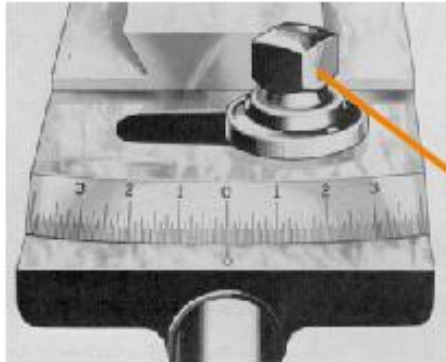
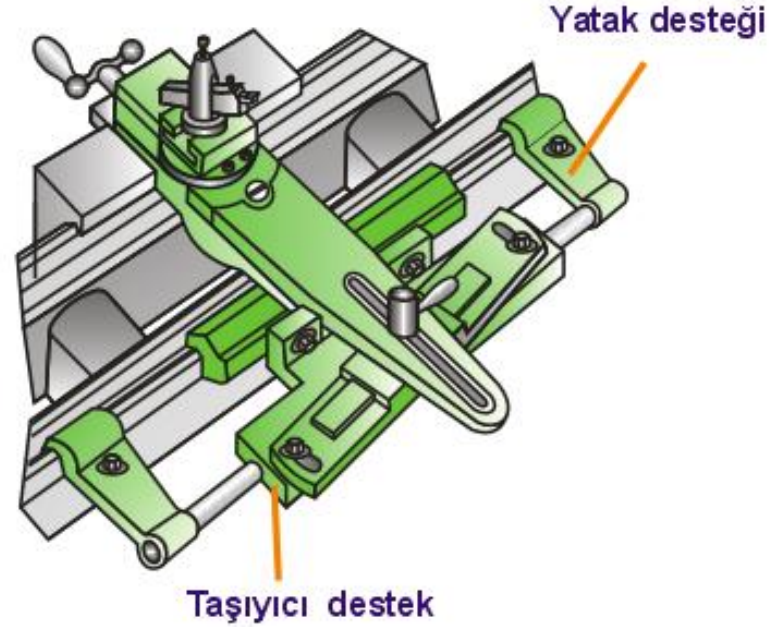
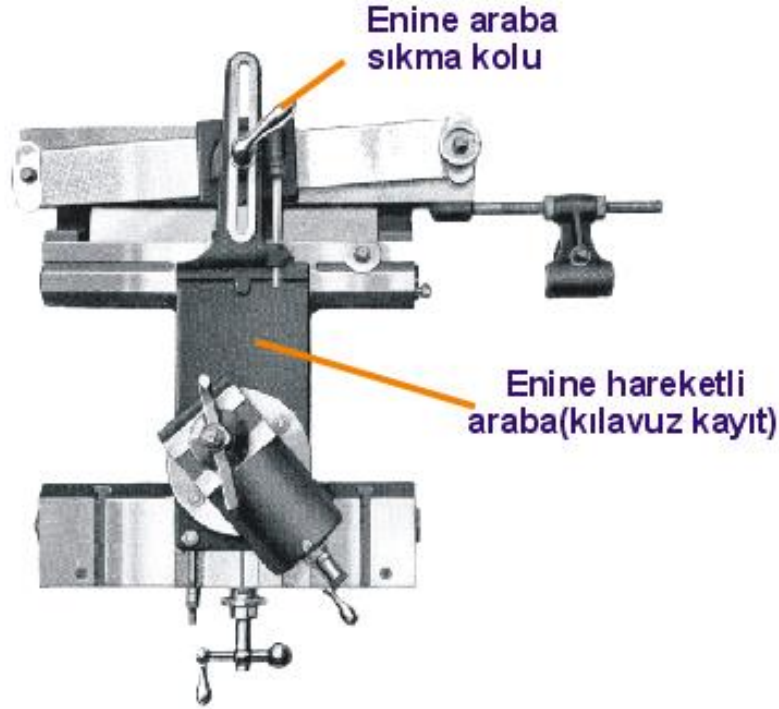
Sevk Kızağı Yardımıyla Konik Tornalamak

Sevk kızağı ile konik tornalama metodunda, sevk kızağı, araba tablasının diğer ucuna takılır. Araba tezgâh kayıtları üzerinde boyuna hareket ederken sevk kızağına tespit edilerek hareketi sabitleştirilmiş olan enine hareketli araba ve üzerindeki torna kalemi, elde edilmek istenen konik doğrultusu boyunca gitmeye zorlanır. Bu şekilde bağlı olan parça yüzeyi, konik düzenindeki derece bölüntülerine göre ayarlanan kızak yardımıyla istenen koniklik derecesine göre işlenebilir.

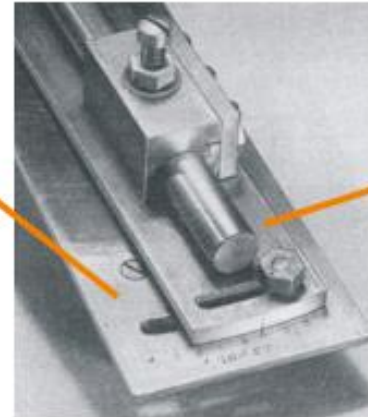


Sevk kızağı ile konik tornalamak

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI

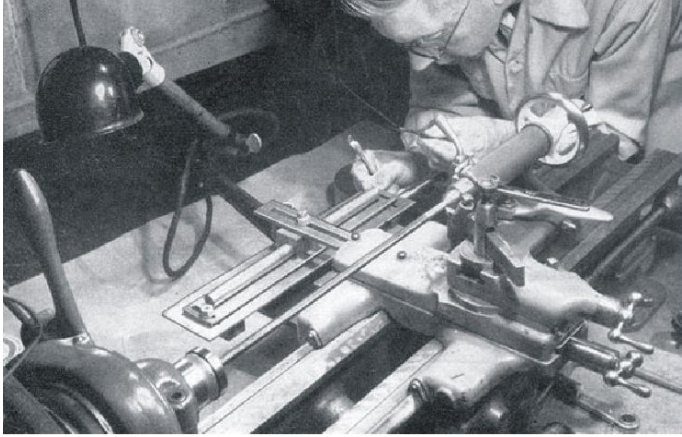


Açı(sevk)
cetveli



Sevk kızıağının elemanları

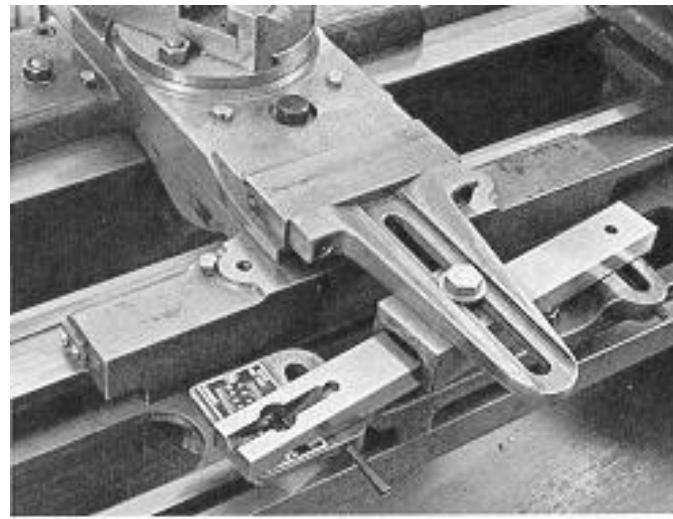
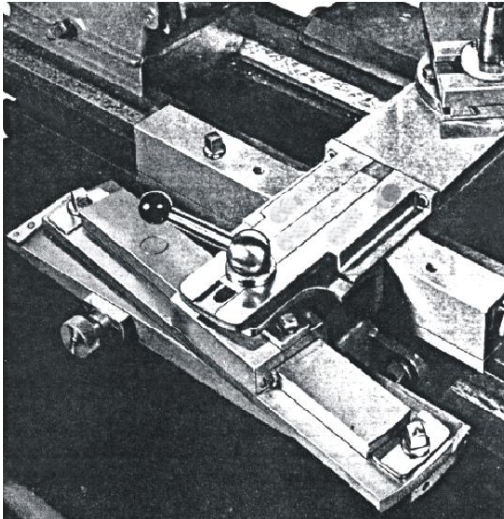
ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI



Sevk kızağına koniklik açısının verilmesi



Enine arabanın sabitlenmesi



Sevk kızağı ile farklı açı yönlerinde ayarlama

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI

Sevk Kızağı Yardımıyla Konik Tornalamanın Olumlu ve Olumsuz Yönleri

Sevk kızağı ile konik tornalama metodunun olumlu yönleri şunlardır:

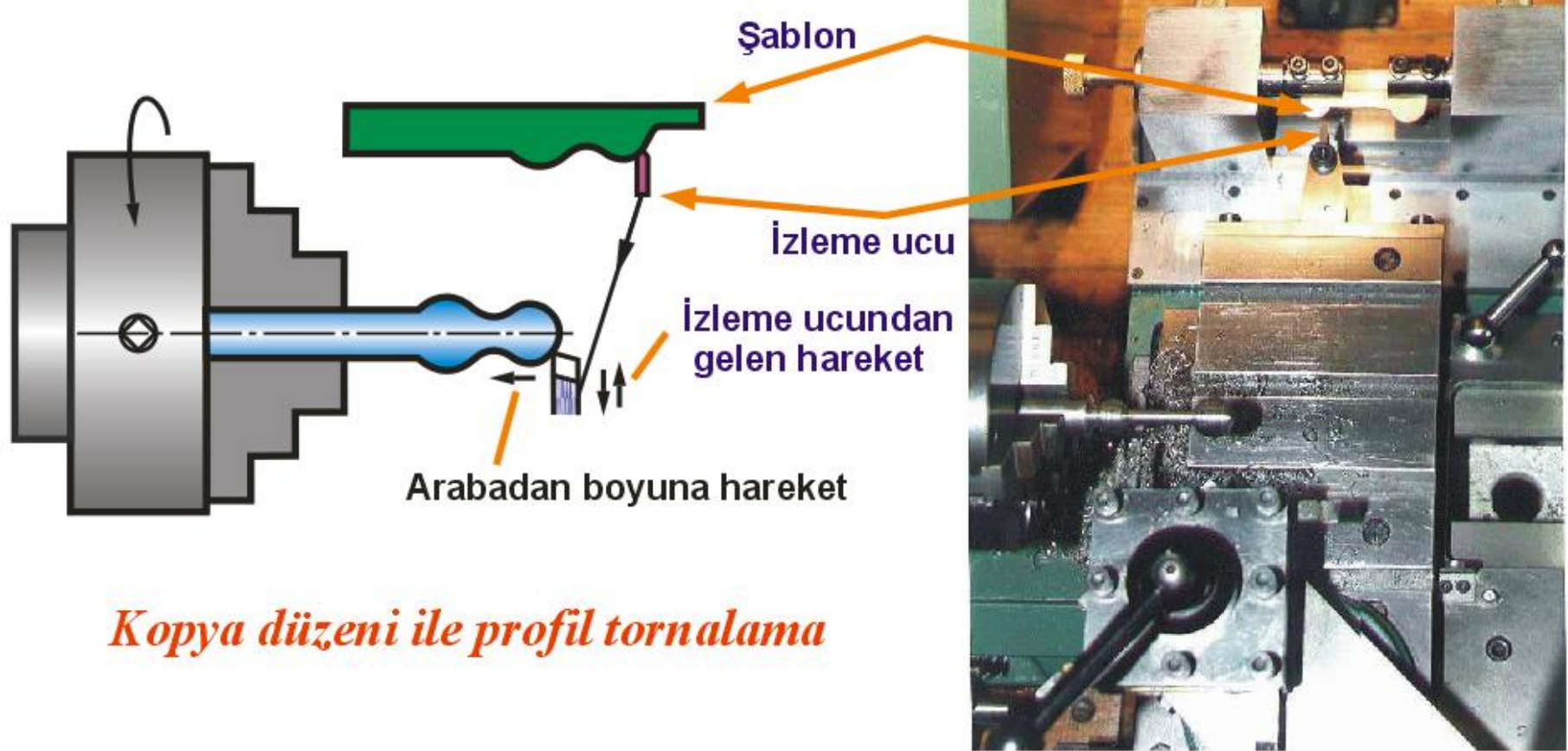
- 1-Açı derecesine veya milimetrik olarak ayarı kolayca yapılır.**
- 2-Kalemin ilerlemesi otomatik yapıldığından tornalanan yüzeyler temiz ve istenilen özellikte olur.**
- 3-Gezer punta yerinden kımıldatılmadığı için, konik tornalama işlemi bittiğinde tezgâhın ayarı bozulmadan silindirik tornalama yapılır.**

Sevk kızağının olumsuz yönü olarak, çapları çok küçük ya da boyları çok uzun olan parçaların bu yöntemle konik tornalanmasının sağlıklı olmayacağı söylenebilir.

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI

Kopya Tornalama Aparatları

Kopya tornalama, genellikle profil yüzeyli parçaları 1:1 oranında seri olarak işlemek için yapılır. Bununla beraber, mevcut bir profil belirli bir oranda büyük veya küçük olarak elde edilebilir. Kopya tornalamadaki esas, istenen profil ya da şekle göre oluşturulmuş bir şablondan yararlanarak, kaleme istenen hareketleri verebilmektir.



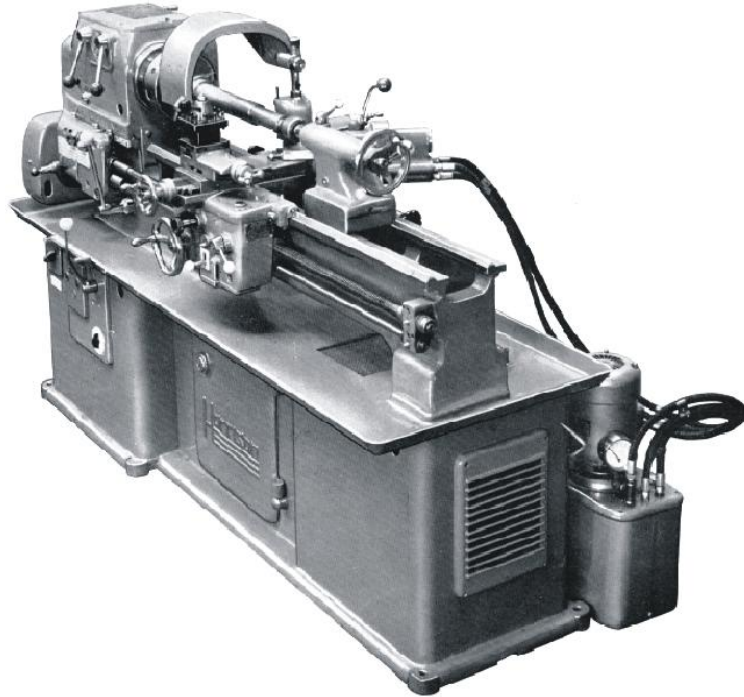
Kopya düzeni ile profil tornalama

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI

Hidrolik Kopya Torna Tezgâhi

Hidrolik kopya tornalama tezgâhi, basınçlı akışkan (yağın) gücü ile iş parçalarının profillerinin seri ve hassas işlenmesi için kullanılır.

Hidrolik tornanın çalışma prensibi, depodan pompa yardımıyla çekilerek basınç oluşturulan yağ ile yön kontrol valfinin pistonuna bağlı izleyici uca şablona göre istenen hareketleri sağlamak ve ana silindir pistonuna iletmektir. Ana silindir pistonuna bağlı olan kalem piston hareketlerine göre iş parçasının yüzeyini işler.

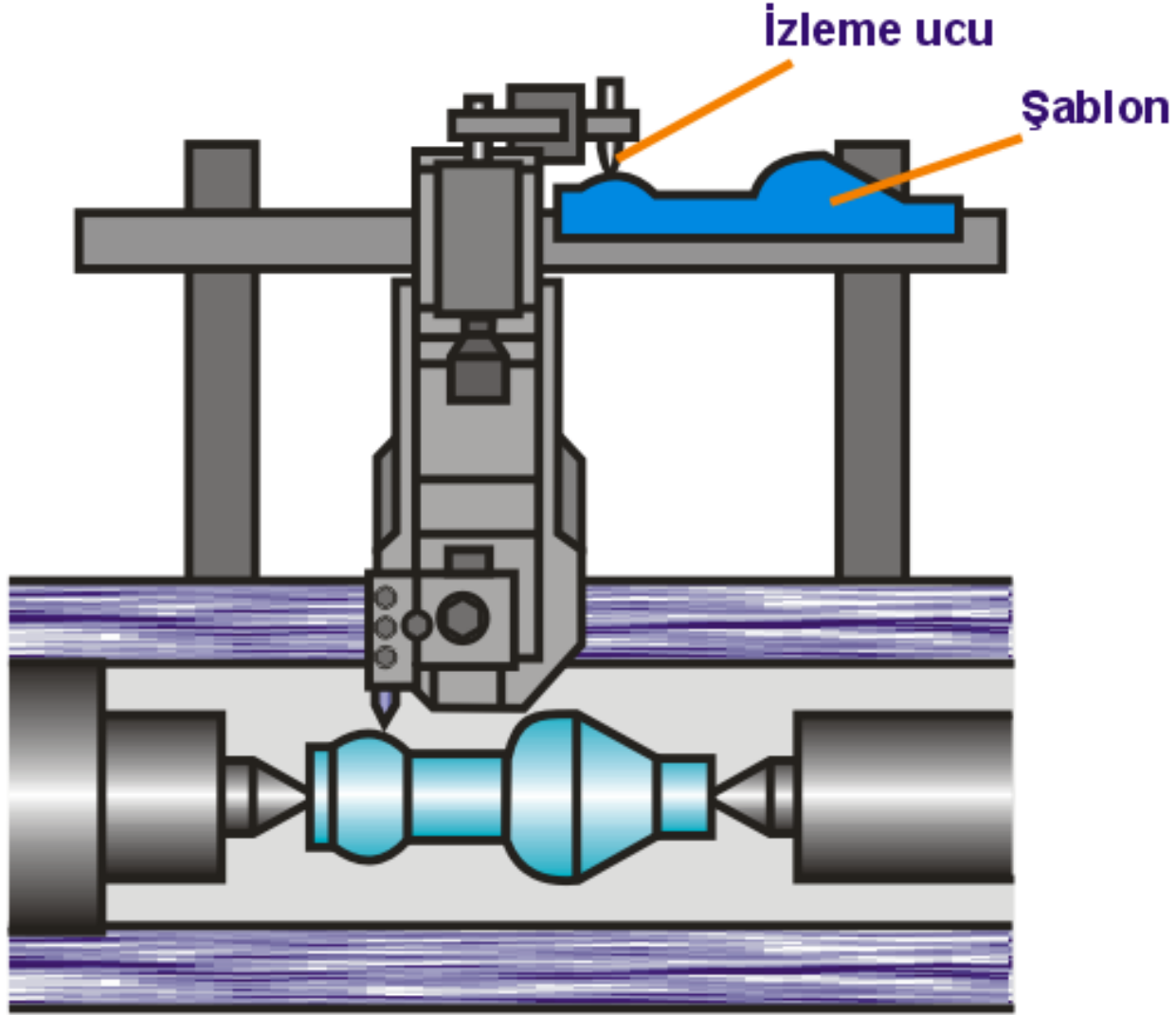


Hidrolik kopya torna tezgâhi



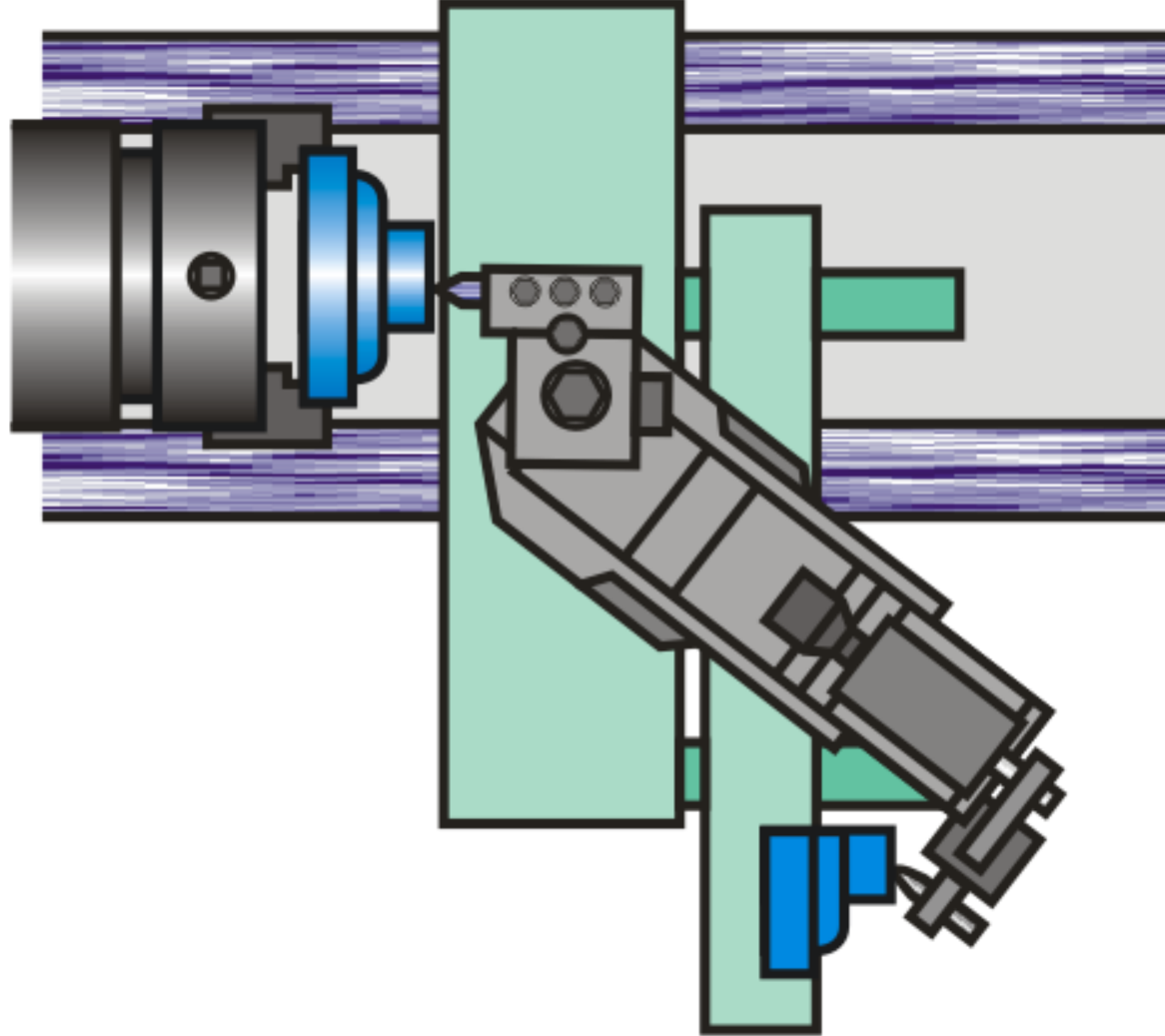
Hidrolik kopya kalemligi

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI



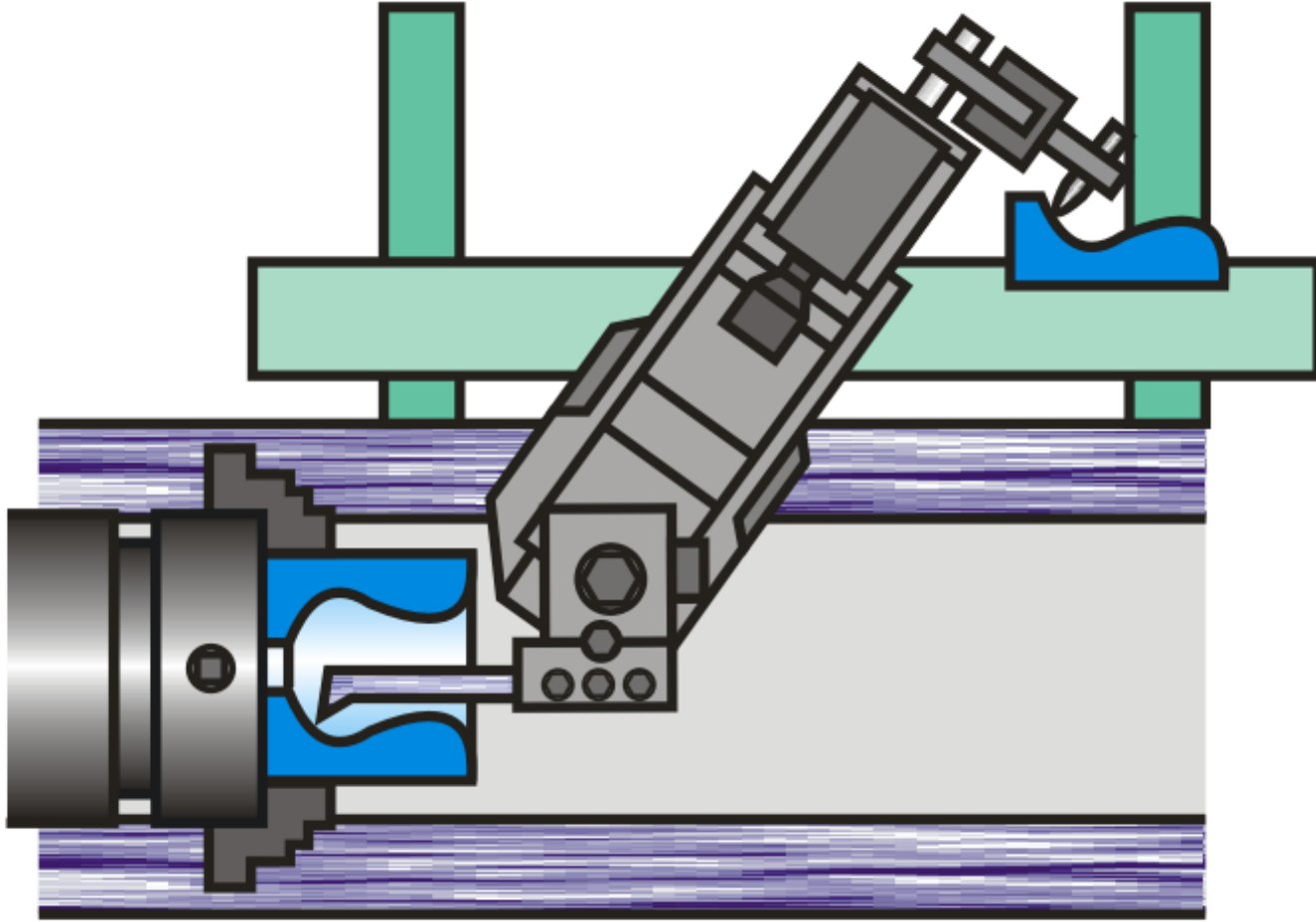
Hidrolik kopya aparatı ile dış yüzeyde profil tornalama

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI



Hidrolik kopya aparatı ile alın yüzeyde profil tornalama

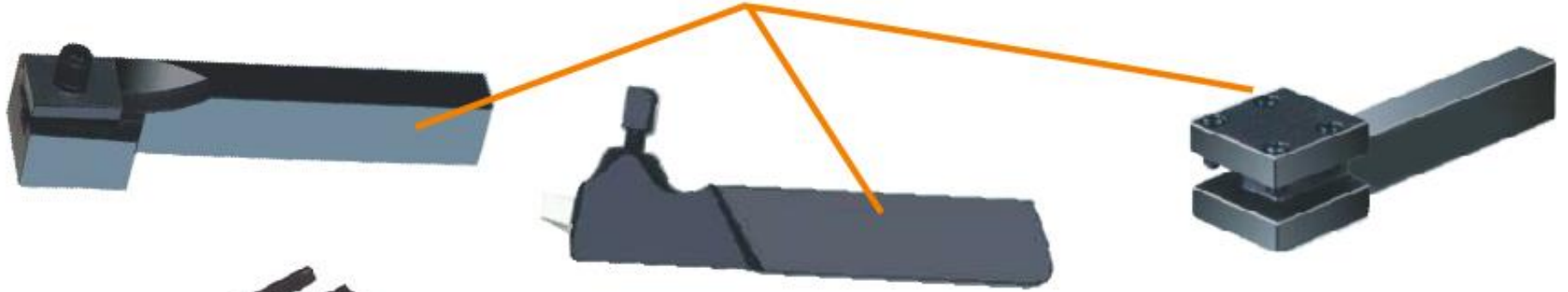
ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI



Hidrolik kopya aparatı ile delik içinde profil tornalama

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI

Kare kesitli kalemler için katerler



Delik kalemi kateri



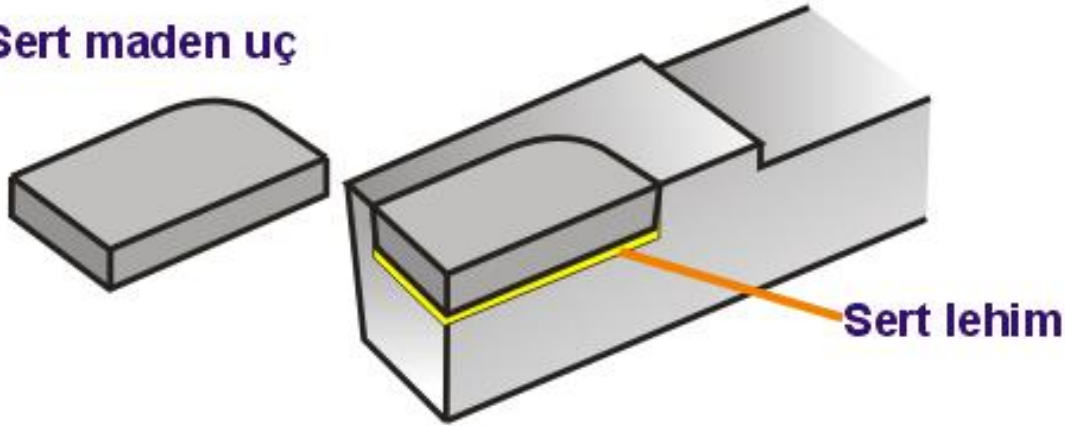
Kanal kalemi katerleri



Yüksek hız çeliği kalemleri kater çeşitleri

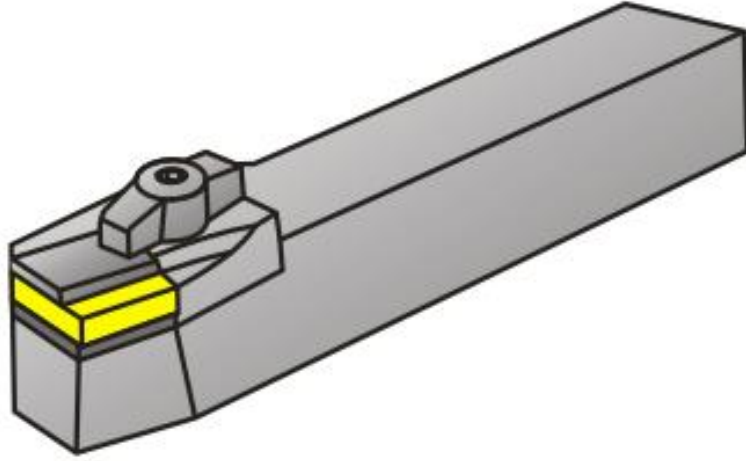
ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI

Sert maden uç



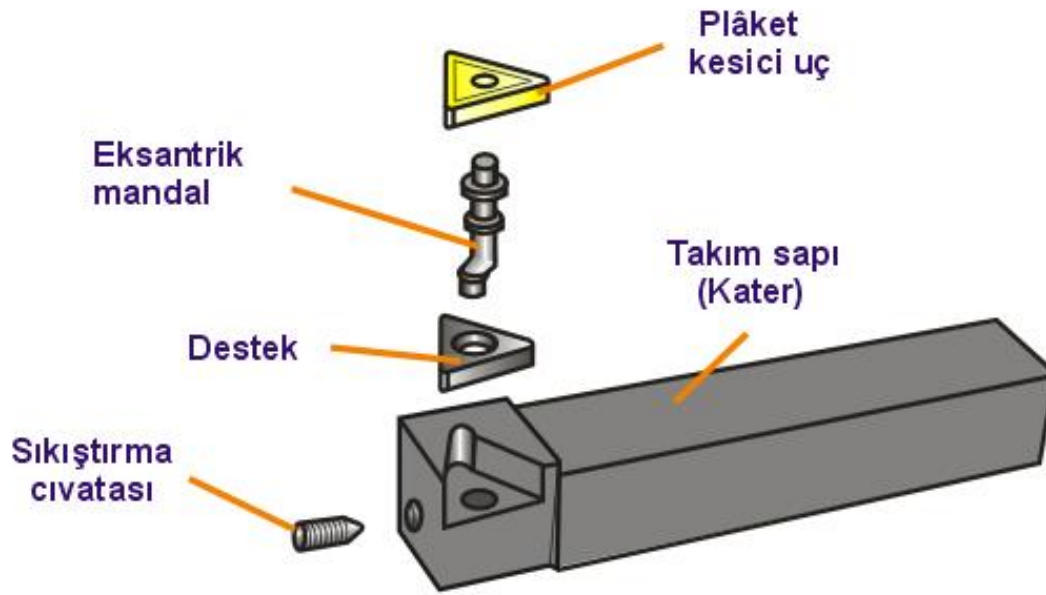
Sert maden ucun sert lehim ile katere bağlanması

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI



Sert maden ucun vidalı kapak ile katere bağlanması

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI



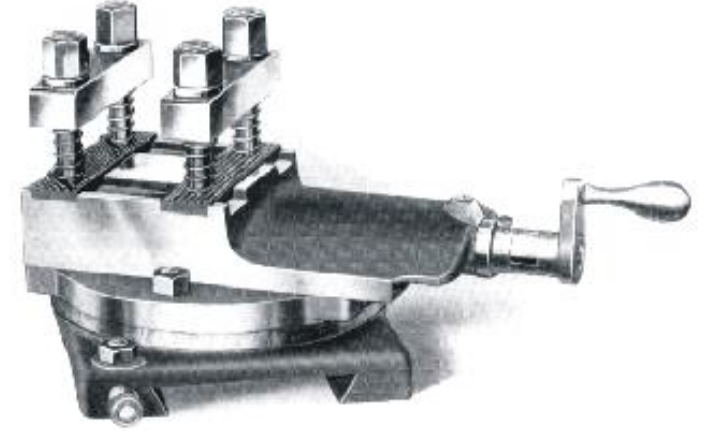
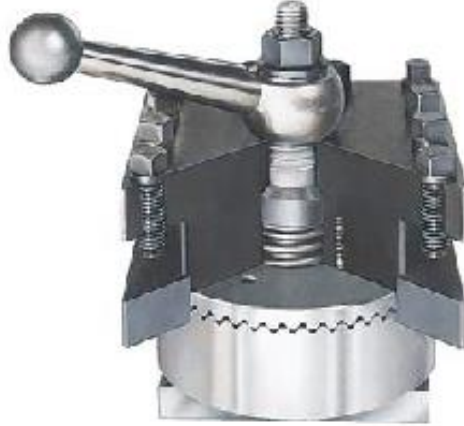
Sert maden plâket kesici ucun katere vidalı ve kamlı bağlanması

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI

Tekli kater tutucu



Yay ve civata baskılı kater tutucu



Çabuk deęiřtirmeli kater tutucu



Civata sıkmalı kater tutucu



Kater tutucu çeşitleri

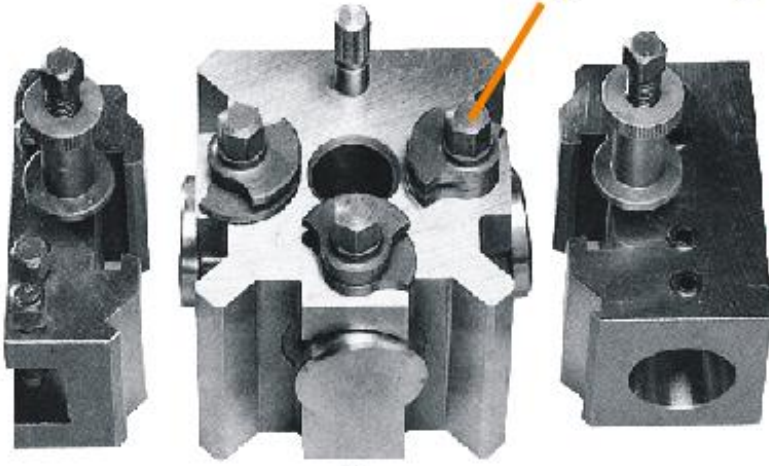
ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI



Eksen ayar civatası



Gövdeye sabitleme
vidası(Kam sıkıştırmalı)

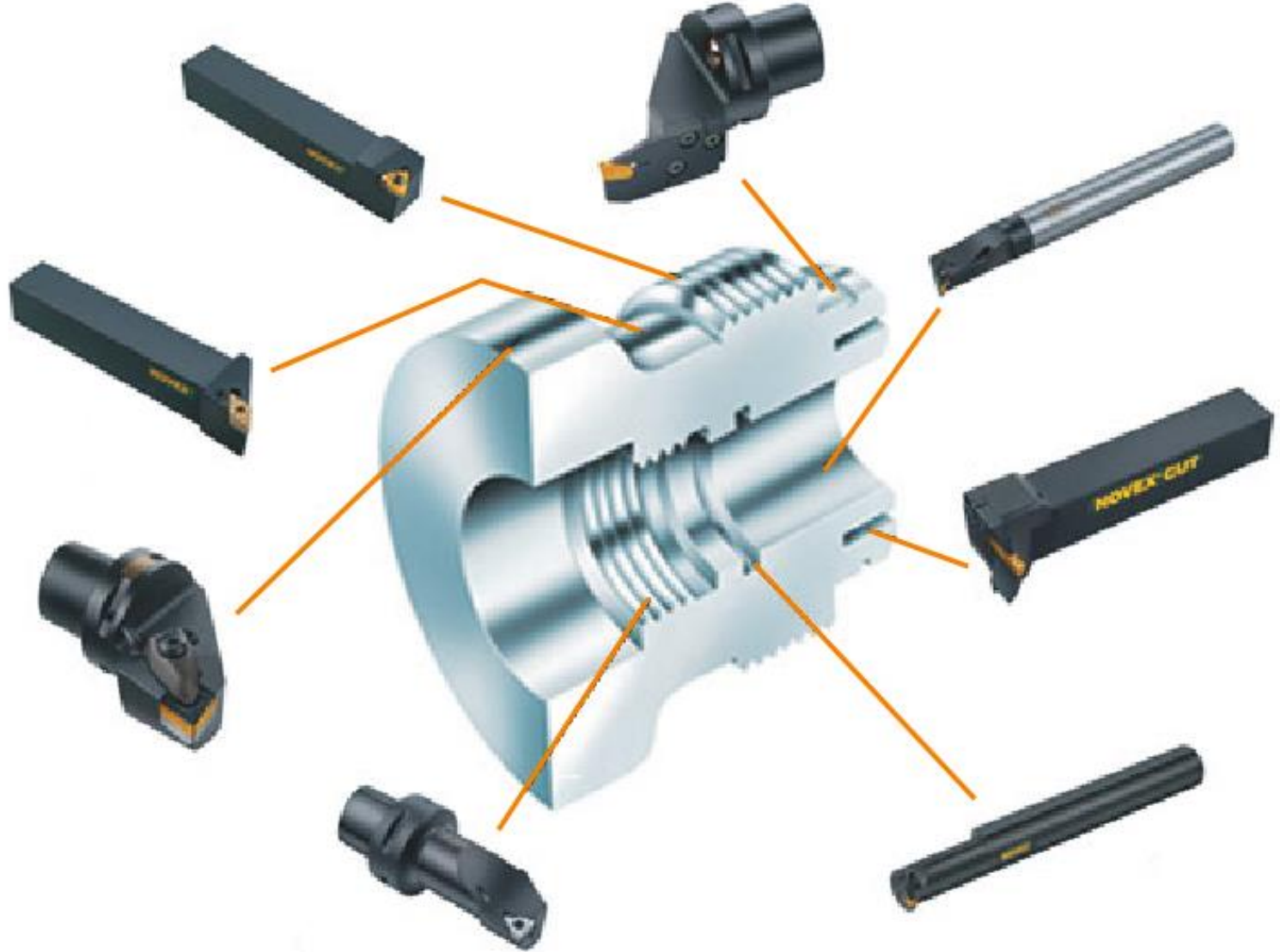


Delik kateri
bağlama kafası



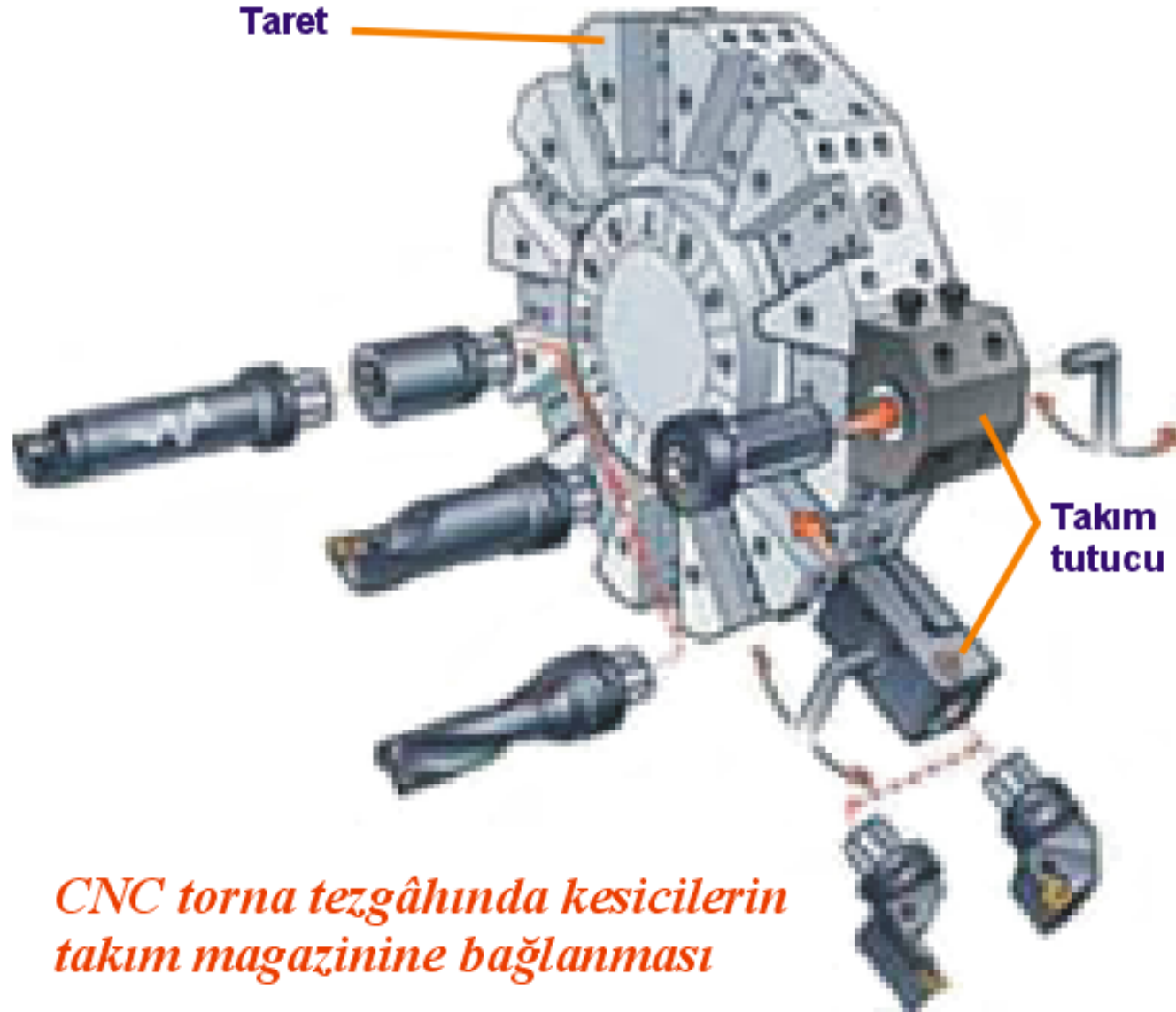
Çabuk deđtirmeli kater tutucuları

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI



CNC torna tezgâhı kalem ve katerleri

ÜNİVERSAL TORNA TEZGÂHI AKSESUARLARI



*CNC torna tezgâhında kesicilerin
takım magazinine bağlanması*