

**Kuyumculukta Kullanılan
Temel El Aletleri ve Fonksiyonlarının
Tanıtılması**

Kuyumculuk ve Takı Üretiminde Kullanılan Temel Araçlar

Tezgâh

Kuyumcu ustalarının üzerinde çalıştığı, yapılan işin özelliğine göre değişik malzemelerden yapılmış, bir veya birden fazla kişinin üzerinde çalışabileceği, değişik ölçü ve biçimlerde hazırlanmış çalışma tezgahıdır.

Tam orta yerinde takoz denilen el büyüklüğünde bir tahta parçası vardır. Çalışanın önüne gelen bu kısım yarım ay şeklinde içeriye doğru oyuktur. Alt tarafında dökülen (altın,gümüş) tozları, döküntüleri toplamak için çekmecesine vardır. Kuyumcu bu tahta üzerinde eğe ve testere çalışmalarını yapar.



Tezgâh

Silindir

Birbirinin tersi yönünde dönen merdaneler yardımıyla tel ve levhaları ezerek istenen ölçüye getirmeye yarayan makinelerdir. Astar ve tel silindirleri olarak iki kısımda inceleyebilir.

Astar Silindirleri: Levhaların ezilerek ölçüye getirilmesinde kullanılan silindirlerdir.

Tel (oluklu) Silindirleri: Üzerlerindeki yuvarlaklar yardımıyla tellerin çekilerek istenilen ölçüye girilmesinde kullanılan silindirlerdir.



Astar Silindiri



Tel (oluklu) Silindiri

Tartı Aletleri

Ağırlıkları sayesinde birtakım cisimler sınıflandırılarak ayrılır veya ağırlıkları sayesinde fiyatlarla değerlendirilirler.

Şaloma

Şaloma; Kuyumculukta metali ısıtma ve kaynak işleminde ateş verici olarak kullanılan bir araçtır



Şaloma

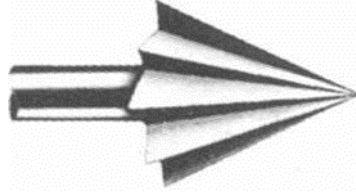
Tırtıl Yapma Aracı

Tellere tırtıllı bir şekilde vermek amacıyla ustalarının yapımını gerçekleştirdiği bir araçtır. Bir kol yardımıyla döndürülen biri büyük, diğeri küçük iki dişliden oluşur.

Matkap Uçları

Delme işlerinde basit bir çelik çubuk üzerine monte edilmiş bir başlık ve ağırlıkla onu döndürmeye yarayan, yay tertibatından oluşan matkap kullanılır. Bağlama ve birleştirme işlerinde ise telleri sarmaya yarayan el matkabı kullanılır

Mızrak uç, yumuşak malzemelerde ve kalın olmayan malzemelerde kullanılır. İnci delme işlemlerinde tercih edilir.



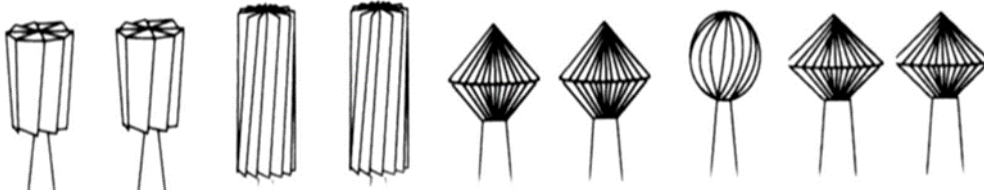
Mızrak uç

Helisel matkaplar: Bu uçlar malzemenin sertliğine, yapılan işe ve deliğin derinliğine göre farklılık gösterir. Kalın ve ince saplı olarak imal edilir. Malzemeleri, karbon çeliği veya takım çeliğidir.

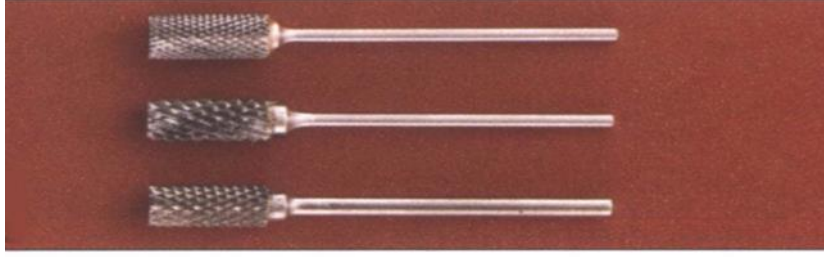


Helisel matkap

Fisur ve topbaş: İş parçaları üzerinde oyma, yontma ve düzeltme işlemleri yapan değişik profillerdeki freze uçlarıdır.



Çeşitli fisür ve topbaşlar



Florantin uçlar

Florantin uçları: Takılarda yüzey işlemlerini yapmak için kullanılan uçlardır. Takılarda desenlerin veya motiflerin belirgin olabilmesi için yüzeyin belli kısımlarının matlaştırılması gerekebilir. Matlaştırılma işleminde florantin uçları kullanılır

Kürelî Matkap ve El Breyzi

Kuyumculuk mesleğinin ilk yıllarında kullanılan ilk delme aparatıdır. Ekseni dikey olan bu matkabin kullanımı oldukça kolaydır. Küre denilen ağırlık, delmeyi kolaylaştırır. Alt kısmında delici uç ve yuvası bulunmaktadır.



Kürelî matkap



Mekanik el breyzi

Küre ortasından geçen milin üst kısmından ipin iki ucu, küre üzerindeki asılı kol uçlarına bağlıdır. Kol, mil üzerinde bir iki tur attırılarak ipin mil üzerine dolanması sağlanır. Bu dolanma ile asılı kolun yukarıya doğru hareket etmesi sağlanır. Yukarıya çıkan kol, mil ekseninde aşağıya doğru hızla itildiğinde mil dönmeye başlar ve milin ucunda bulunan kesici uç yardımıyla delme işlemi gerçekleştirilir.

Mekanik el breyzleri, insan gücüyle çalışan matkaplardır. Gövdesine bağlı dişliler yardımıyla koldan aldığı dönme hareketini mandrene iletir. Kuyumculukta genellikle tel ve halka sarım işlemleri için kullanılır.

Mengene

Üretim sırasında dönme ve kayma nedeniyle el veya pense ile tutulamayan madenin sıkıştırılarak işlenmesini sağlayan mengenerler, haddeleme, sündürme, eğeleme, mıhlama, çekiçleme ve kalemlerle gibi işlemlere yardımcı olarak kullanılır. Mengenerler tezgâh ve el mengenesi olmak üzere iki çeşittir.



Mengene

Motorlu Freze

Elektrik enerjisi ile çalışan ve delme işlemi yapan makinelerdir. 15000 veya 25000 dev/dk.lık olmak üzere iki çeşittir.

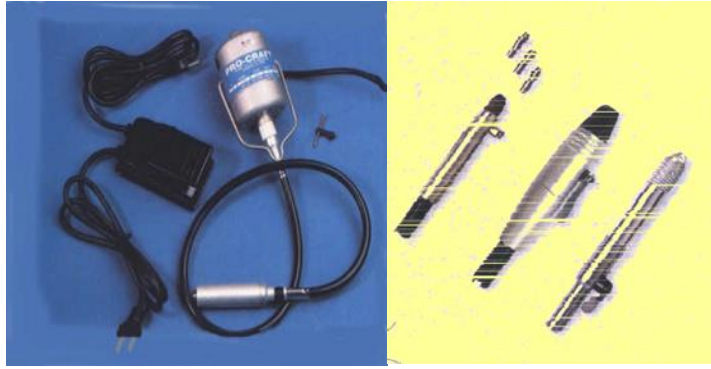
Spiral mil ucuna takılan plasemen yardımıyla kesici uçların kendi eksenini boyunca dönmesi sağlanarak bu uçlar yardımıyla delme işlemi gerçekleştirilir (Resim 1.6).

Frezenin ömrünü uzatmak için mümkün olduğu kadar kullanım esnasında dik konum muhafaza edilmeli, eksenin yalpa yapması önlenmeli, delme işleminden önce mümkün olan durumlarda noktayla matkaba başlama noktası vurulmalı ve matkabın soğuması için bal mumu kullanılmalıdır.



Freze motorunun çalışma konumu

Sütunlu masa tipi matkap



Motorlu freze

Çeşitli plasemenler

İstim Makinesi ve Parlatma Makinesi

İstim Makinesi

Temizlenmeden gelen malzemelerin kurutulmasında kullanılır. Üzerindeki huniden içine su konur ve kazan belli dereceye gelene kadar ısıtılır. Ön kısımdaki vana açılarak, basınçlı sıcak havanın altına kakül tutularak kurutulur.



İstim Makinesi

Parlatma Makinesi

İşlenen mamullerde el aletlerinin girmediği kısımların parlatılmasında kullanılan, kendi etrafında döner kazan içerisinde parlatma sıvısı olan araçtır. Aynı sitemde fakat değişik şekillerde olan türleri de vardır.



Parlatma Makinesi

Malafa

Demir ve ahşaptan üretilmiş,yüzük ve bilezik yapımında kullanılan konik Tezgah aletleridir.



Malafa

Çekiçler

Levhaların zımba ile kesilmesi ve heştekle derinlik kazandırılarak küre haline getirilmesinde kullanılır. Hafifçe havşanın üzerine vurulur ve tam yarım kürenin oluşması sağlanır.

Kuyumculuk kullanım alanlarına göre çeşitli gramlarda ve şekillerde üretilmiştir. Metali inceltme ve şekillendirmedeki kaba dövme işlemlerinden ,ince kakma ve perçin işlemlerine kadar geniş bir kullanım alanına sahiptir. Çekiçler düzeltme, şişirme, toplama, perçin, tabla, perdah gibi isimler alır.

Genellikle düzeltme ve makinelerin iş göremediği durumlarda yüzük, bilezik gibi takıların büyütme işlemlerinde kullanılan tokmaklar, ahşap ve kauçuk gibi malzemelerden üretilmiştir.



Çekiç

Pense

Pense ve Karga Burunlar

Tel ve levha halindeki madeni çekme, bükme ve özel işlemlerle şekillendirmek için kullanılan küçük el aletleridir. Kullanım alanlarına göre simetrik yarımay, bir tarafı yarımay, düz ve yuvarlak ağızlı gibi çeşitlerinin yanında özel olarak şekillendirdiği penseler, tezgâhın öncelikli aletlerindedir.

Tele düzgün şekil vermede kullanılan el aletleridir.



Kargaburnu çeşitleri

Amyantlar

Üzerinde kaynak yapılan, ateşten etkilenmeyen asbest karışımı özel taşlardır. Şalomadan çıkan alevden tezgâhı korur, ısının dağılmasını önler, kaynak işini kolaylaştırır. Değişik ebatlarda olabilir. Genelde 15 ila 25 cm ebatlarında olur (Resim 1.6).



Amyant

Kıl Testere

Kıl Testereler ve Özellikleri

Testereyle kesme işlemi kuyumculukta kullanılan temel işlemlerdendir. Kıl testereleri, testere kolu ve kıl testeresi laması olmak üzere iki kısma ayrılmıştır. Testere kolları da sabit ve ayarlı olmak üzere iki şekilde dizayn edilmiştir. Sabit kollu testereler kesime yeni başlayanlar tarafından, ayarlı testere kolları ise profesyonel kuyumcular tarafından kullanılır.



Kıl Testeresi Laması: Boyları standarttır; fakat diş yapıları büyükten küçüğe doğru sıralanır. Diş büyüklüklerini açıklayabilmek için aşağıdaki çizelgeyi incelemek gerekir.

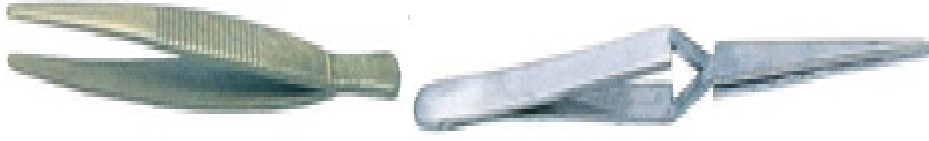
Kıl numaraları söylenirken 0 değerine bağlı olarak söylenir. Yani 2/0, 5/0 büyük dişliler ve 0/5, 0/3, 0/2 küçük dişliler vb. Burada en küçük diş yapısına sahip olan kıl 0/6 numara kıldır.

Çiftler

Kaynak esnasında birleştirilecek parçaları, sıcak ve küçük iş parçalarını istediğimiz şekilde tutmamızı sağlayan maşaya benzer takımlara denir.

Düz çiftlerin yanı sıra işlemede de kullanılan yaylı çiftler vardır. Çiftler ateşe dayanıklı, çelikten imal edilmiş takımlardır.

Ayrıca kaynak sırasında iş parçalarını istenilen konumda tutabilmek için değişik biçimlerde üretilmiş yardımcı aparatlı çiftler de vardır.



Düz çiftler

Yaylı çift



Şekil vermede kullanılan çift

Ateş çifti

Ölçü Kalıpları

Değişik mikron ve boylarda telkarinin çatı kısmında ölçü almada kullanılan uzun ve yassı demir malafalardır. Yassı demir malafalara çatı teli sarılarak istenilen sayı ve eşit uzunlukta metal parçaların oluşması sağlanmaktadır.



Teneke kalıplar

Makaslar ve Özellikleri

Astar makası, saç levhaların el ile kesilmesi işlemlerinde, Antep makası ise tellerin, halkaların ve astar makasının yanaşmadığı yerlerin el ile kesilmesi işlemlerinde kullanılır

Makaslar takım çeliğinden yapılır, uçları sertleştirilerek belli açılarda bilenir. El makaslarının yanı sıra daha büyük ve kalın parçaların kesilmesinde kollu makas veya giyotin makaslar kullanılır.



Astar makası, kollu makas veya giyotin makas.

Antep makası

Örs

Ürünün yapılması esnasında düzlenmesi, eğilip bükülmesi vb. işlemlerin yapılmasında kullanılan araçtır



Heştekleme İşleminde Kullanılan Araç Gereçler

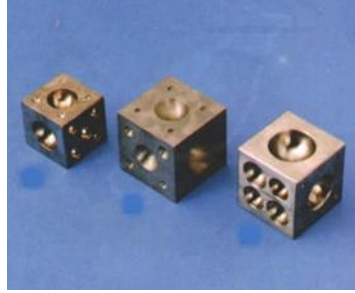
Heştekleme denince ilk akla gelen araç gereç, heştekek takımındır (Resim 4.1). Heştekek takımı, küp veya düz heştekek yuvasıyla heştekek zımbalarından meydana gelir. Özel küre başlı zımbalara heştekek zımbası, içbükey (boşaltılmış) yarım kürelerin bulunduğu özel aparatlara da heştekek altlığı adı verilir. Heştekeklere kuvvet uygulamak için de tokmak kullanılır.



Heştek takımı

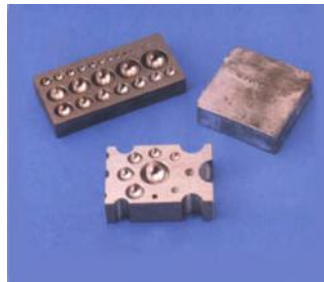
Heştek Altlıkları Heştek altlıkları iki kısma ayrılır.

Küp Heştekler; Kare prizma şeklinde, çelikten yapılmış, her yüzeyinde çeşitli çaplarda bir veya birden fazla içbükey yarım kürelerin bulunduğu, darbeler sebebiyle bozulmaya karşı yüzey sertleştirilmesi yapılmış özel kuyumcu aparatlarıdır.



Küp heştekler

Düz Heştekler; Dikdörtgen prizma şeklinde, döküm veya çelikten yapılmış, bir yüzeyinde değişik çaplarda içbükey yarım kürelerin bulunduğu ve bozulmalara karşı yüzey sertleştirilmesi yapılmış özel kuyumcu aparatlarıdır.



Düz heştekler

Heşteek Zımbaları Levhalara verilecek özel şekillerle şekillendirilmiş (küre) zımbalara, heşteek zımbası adı verilir. Heşteek zımbaları genelde silindirik millerin uç kısmına, küre şeklinin verilmesiyle meydana gelir.

Zımbaların üzerinde zımba numarası bulunur. Bu numara kürenin çapını belirtir. Bu zımbalar, hem yarım top yapımında hem de silindirik (uzun) levhaların şekillendirilmesinde kullanılır.



Heşteek zımbaları

Oluklu Demir

Bir yüzeyinde uzunlamasına yarım yuvarlak kanallar bulunan dikdörtgen prizma şeklindeki aparatlardır. Oluklu demir üzerindeki kanallarda, değişik ölçüde ve büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır.



Oluklu demir

Tokmak

Heşteekleme işleminde, sert ağaçtan yapılmış tokmaklar kullanılır. Heşteek zımbalarının zarar görmemesi için ağaç tokmak kullanılır. Çekiç kullanıldığında zımbaların arka kısımları zedelenir ve zamanla şişmeler oluşur.

Eğe Çeşitleri ve Kullanıldığı Yerler

Eğe, görünüm olarak iki kısımdan oluşur; birincisi ahşap bir sapa sabitlenecek biçimde sivriltilmiş, dişi açılmış, eğe kısmı düz bölümdür. Diğerini üzerine tek veya çift açılmış dişli bölümdür, kuyruktur ve sapın içine girmektedir. Bu tür eğelere saplı eğeler denir. Tesviye

edilecek malzemelerin sertliği arttıkça yzeyeyle temas edecek diş sayısının artması nedeniyle ince eğeler tercih edilir.

Eğe, tek sıra veya çift sıra dişli olabilir. Dikine yznlendirilmiş eğelerde kuyruk aşağı olduğu hâlde, ilk diş sol alttan saç ũste doğu uzanır. İkincisi ise saç ũstten sol alta doğu ilerler. Diş boyu, uzunluk ve genişlikte farklılık gsterir.

Diş boyu, bir inç veya bir santime dũřen diş sayısıdır. Eğeler diş biçimlerine gze kalın, kaba, yarı kaba, ince, çok ince sınıflara ayrılır.

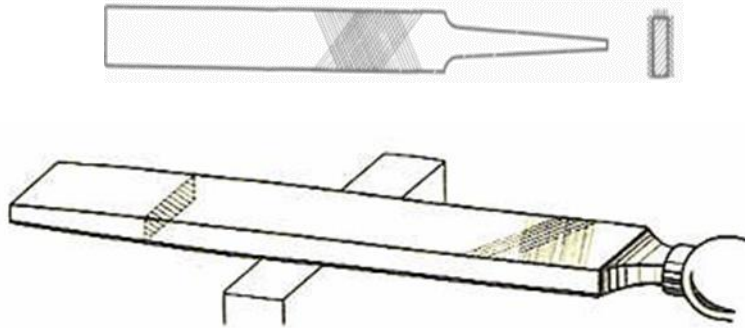
Malzemenin sertliği arttıkça daha ince dişli eğeler kullanılmalıdır. Bunun nedeni, eğeleme esnasında temas eden yzeyin artmasıdır.

Eğenin dikey kesitine, eğenin şekli denir. Bu sabit olabileceği gibi uca doğu da daralabilir. Eğelerin kesitlerinin çeşitleri yanında, dişleri bakımından da çeşitleri vardır.

Kesitlerine Gze Eğeler

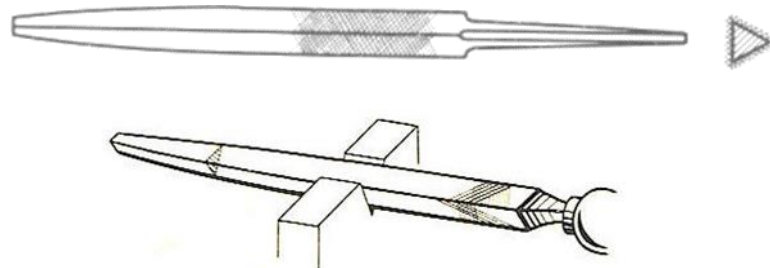
Lama (Yassı) Eğe

Dikdörtgen kesitlidir. Dış dũzlem yzeyler, lama (yassı) eğe ile eğelenir.



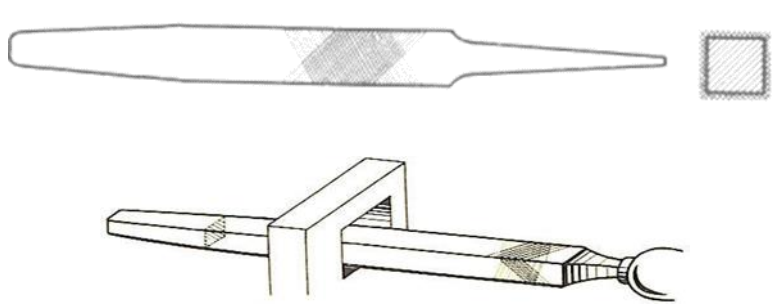
ũç Kše Eđe

Eřkenar ũçgen kesitlidir. Dar açılı iç kšeler ve delikler, ũç kše eđe ile eđelenir.



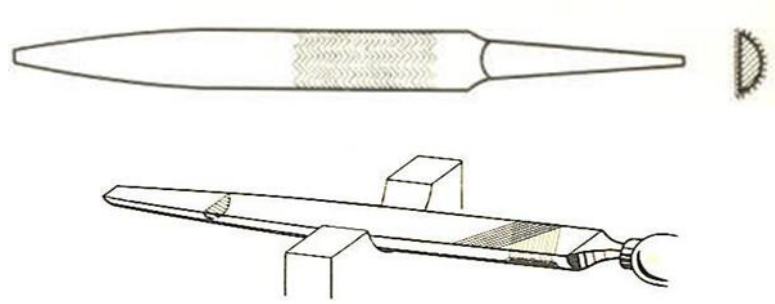
Kare Eğe

Kare kesitlidir. Dikdörtgen delik ve kanallar, kare eğe ile eğelenir.



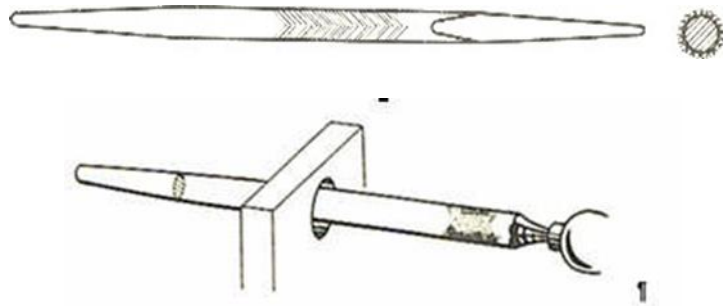
Yarım Yuvarlak Eğe

Kesmesi daire kesmesi gibidir. İçbükey yüzeyler, yarım yuvarlak eğe ile eğelenir.



Yuvarlak Eğe

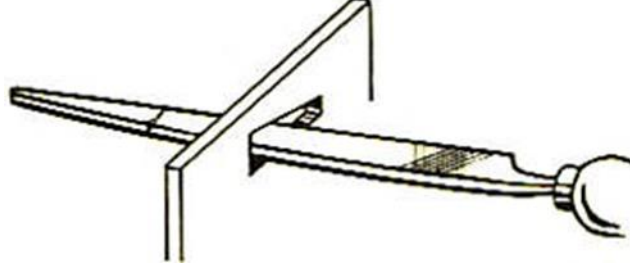
Daire kesitlidir. Yuvarlak delikler ve içbükey yüzeyler, yuvarlak eğe ile eğelenir.



Bıçak Sırtı Eğe

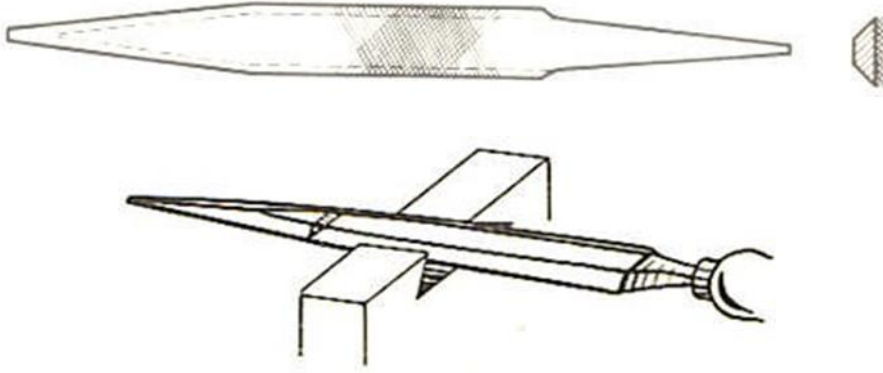


Dar üçgen kesitlidir. Keskin iç köşeler, bıçak sırtı eğe ile eğelenir.



Baret (Trapez) Eğe

Trapez kesitlidir.



Dişlerine Gore Eğeler

Tek Dişli Eğeler

Dişler, eğe üzerinde tek sıra hlinde dizilmiştir. Tek dişli eğeler, alüminyum gibi yumuşak malzemelerden talaş kaldırmaya yarar.

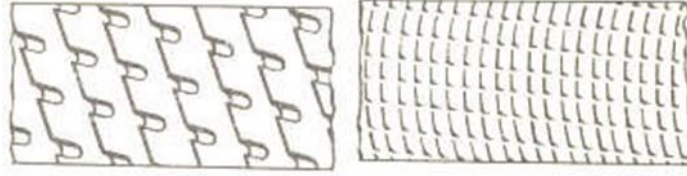


Çapraz Dişli Eğeler

Dişleri eğe üzerinde, çapraz iki sıra hlinde dizilmiştir. Boylice eğenin diş sayısındaki artışla orantılı olarak kesme etkisi de arttırılmış olmaktadır. Kuyumculukta çoğunlukla çapraz dişli eğeler kullanılmaktadır.



Törpü Dişli Eğeler



Zımparalar ve Özellikleri

Tesviye işleminden sonra eğe izlerini gidermek amacıyla yapılan işlem ve kullanılan malzemelerin ortak adıdır. Eğeleme işleminin arkasından yüzeyde oluşan izleri, modele zarar vermeden ve ayrıntıları yok etmeden özenle temizlemek gerekir. Bu nedenle eğeleme işleminin hemen arkasından parçalar cilaya verilmeden önce eğe izlerini kaybetmek ve cilaya zemin hazırlamak için yüzeylerin temizlenmesinde kullanılan aşındırıcı özelliği olan kâğıtlardır. Malzeme, toz veya kristal hâldeki camın tutkallı kâğıda veya beze yapıştırılması ile oluşturulmuştur.

Zımparalar, kum tanelerinin kâğıt üzerine özel tutkal ile yapıştırılması ile meydana gelir. Kum tanelerinin birbirine yapıştırılmasıyla da zımpara taşları elde edilir.

Zımpara kâğıtları, tanelerinin iriliğine göre numaralandırılır (360–500). Yapılacak tesviye işlemine uygun numara seçilir ve parça yüzeyi temizlenir.

Kuyumculukta bir eğenin etrafına sarılmış zımpara kâğıdı çok kullanılır. Zımpara kâğıdı istenen genişlikte, dikdörtgenler şeklinde kesilir ve eğenin etrafına sarılarak yapıştırılır. Amaç eğenin etrafında, düzgün ve kesintisiz bir düzlem oluşturabilmektir. Bir taraf aşındığında diğer tarafa geçilir.

Benzer işlem, piyasamene takılan çeşitli aparatlara yine zımpara kâğıtları sarılarak da yapılabilmektedir.



Tel Fırça

Fırçalar

Kaynak yapılacak yerin dar yüzey olması durumunda (sınırlı bölge), kaynağın istenilen dar bölgede dağılmasını sağlamak amacıyla yüzeye tenikel sürmekte kullanılan araçtır. Değişik ebatlarda olabilir.

Vibrasyonlu Tambur

Ürünün tüm işlemleri bittikten sonra temizlenmesinde kullanılan makinedir. Elle temizlenemeyen yerleri temizleyebilen düzeneğe sahiptir. Yardımcı malzeme olarak çeşitli boylarda çelik bilyeler tamburun içine dökülür ve temizleme bu bilyeler yardımıyla yapılır



Vibrasyonlu Tambur

Cila Motoru

Genellikle parlatma işleminin kullanıldığı alete cila motoru denir. Telkari işlemeciliğinde ve her türlü ürünün yapımında, parlatma, tesviye ve ürünün üzerine doku verilmesi gibi işlemler yapılır. İşlem sırasında motorun ağız kısmından atılan fazlalıkların etrafa yayılmaması için vakumlu türleri tercih edilmelidir



Cila Motoru

Pres

Çeşitli çaplarda küre veya daire şeklinde parça kesmek için kullanılır. Erkek ve dişi olmak üzere karşılıklı iki başlığı bulunur. Başlıklar arasına konan altın veya gümüş levhadan, kolu bastırmak suretiyle daire parçalar kolaylıkla kesilir



Pres

Tel Fırça

Bitmiş mamulün asitten çıktıktan sonra üzerinde oluşan pürüzlü yüzeyi sıyırmaya yarayan alettir. Genellikle kılları pirinç, sapları tahta ya da plastik olanları tercih edilir.



Tel Fırça

Şarnel

Yarı mamulün düzgün ve eşit uzunlukta kesilmesini sağlayan alettir



Mikrometreler

Mikrometreler de bir ölçüm ve kontrol aletidir. Bu ölçü aletleri, mekanik kumandalı vida-somun sistemine göre çalışır. Ölçü tamlığı kumpaslara göre daha yüksektir. Metrik mikrometrelerde ölçme tamlığı 0,01 – 0,001 mm, parmak mikrometrelerde ise ölçme tamlığı 0,001 – 0,0001 inçtir.

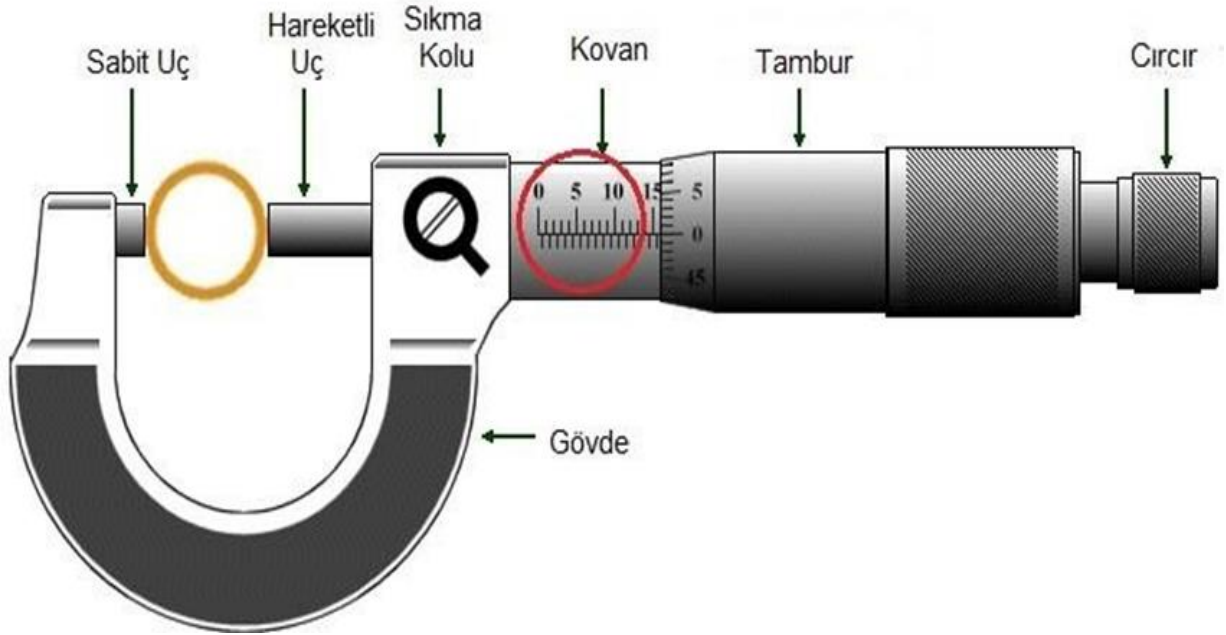


Mikrometre

Mikrometrelerde birbirinden farklı ölçme alanları oluşturulmuştur. En küçük ölçme alanı 0 – 25 mm olup 25'er mm aralıklarla 500 mm'lik çaplara kadar ölçüm yapılabilir

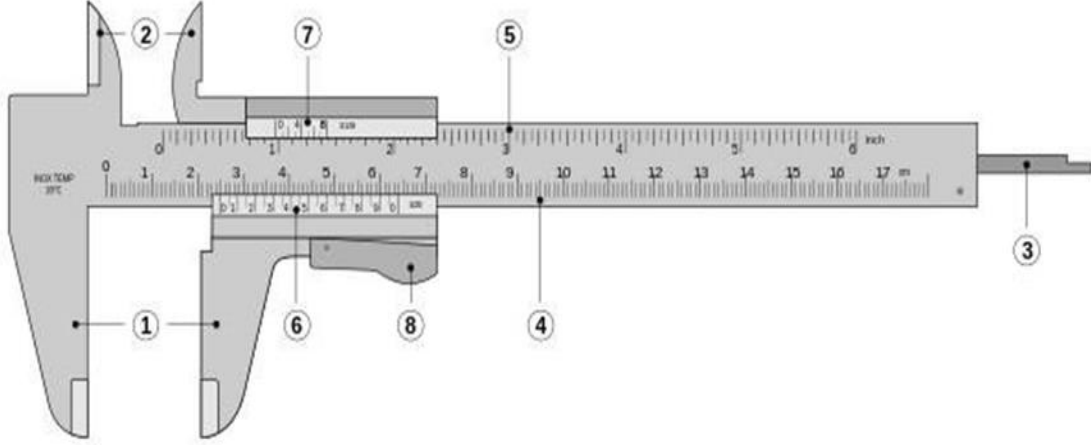
(0 – 25, 25 – 50, 50 – 75, 75 – 100.....475 – 500 mm). Bunun sebebi ölçme

işlemini yapan hareketli çenenin kısa boylu olmasını sağlamaktır. Böylece ölçmenin esneme, ısı vb. dış etkenlerden etkilenmesinin önüne geçilmiş olur. Ancak büyük kapasiteli ölçme yapan mikrometrelerde ölçme aralıkları yüzer yüzer artmaktadır (800- 900- 1000). Mesela, 19 mm'lik bir ölçüyü ölçmede 0-25 mm'lik, 34 mm'lik bir ölçüyü ölçmede 25-50 mm'lik, mikrometre kullanılır.



Kumpaslar

İmalat atölyelerinde, kalıp atölyelerinde kullanılan önemli bir ölçü aletidir. Dış yüzeylerin, delik çaplarının, derinliklerin, kademelerin, yüzeyler arasındaki genişliklerin vb. mesafelerin ölçülmesinde kullanılır.

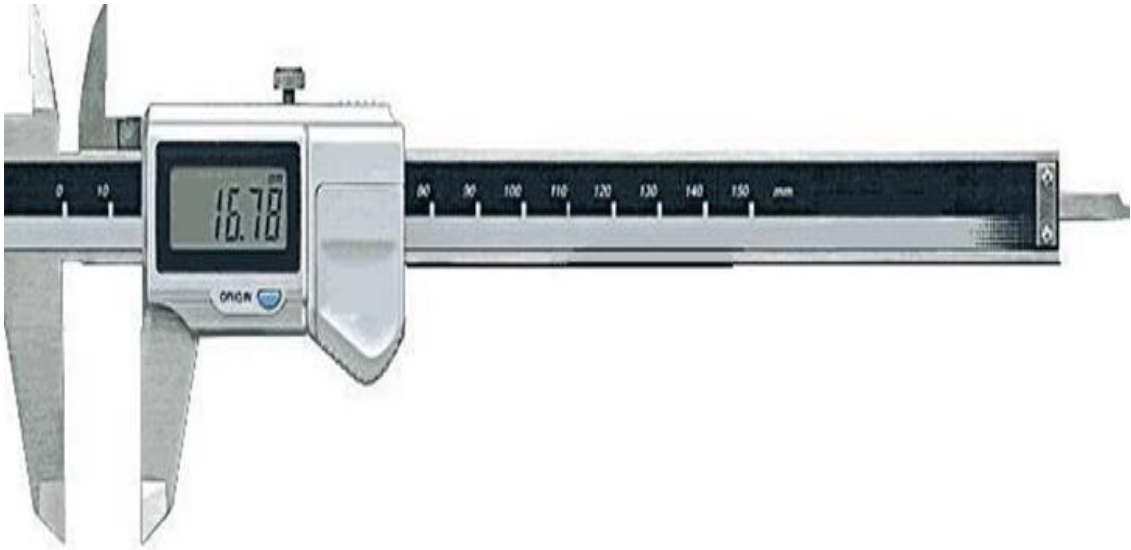


- 1 - Dış çap ölçme çeneleri
- 2 - İç çap ölçme çeneleri
- 3 - Kılıç
- 4 - mm taksimatı

- 5 - Parmak taksimatı
- 6 - Verniyer taksimatı (mm)
- 7 - Verniyer taksimatı (Parmak)
- 8 - Sıkma mandalı

Dijital Kumpaslar

Dijital kumpasların verniyerli kumpaslara benzer ölçme çeneleri vardır. Ancak ölçme işlemi için dijital gösterge kullanılır. Parçayı ölçmek için çeneler konumlandırılınca dijital ekrandan ölçü doğrudan okunur.



Dijital kumpas

T.C.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

MAKİNE TEKNOLOJİSİ

ÖLÇME VE KONTROL

Ankara, 2018

T.C.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

KUYUMCULUK TEKNOLOJİSİ

TAKI EĞELEME

DELME-KESME

KUYUMCULUKTA KAYNAK

TEL VE LEVHA ŞEKİLLENDİRME

Ankara, 2011

T.C.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

MAKİNE TEKNOLOJİSİ

ÖLÇME VE KONTROL

Ankara, 2018

T.C. ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

GÜMÜŞÇÜLÜK İŞLETMELERİNDE MALİYETLERİN OLUŞUMU VE BİR
UYGULAMA

Yüksek Lisans Tezi

Hazırlayan

Güllü YURTSEVEN

Çanakkale – 2010

GAZİ ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

EL SANATLARI EĞİTİMİ BÖLÜMÜ DEKORATİF SANATLAR ANABİLİM DALI

BEYPAZARI TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEK OKULU KUYUMCULUK VE
TAKI TASARIMI PROGRAMININ İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan

Fatma YILMAZ

Ankara 2008