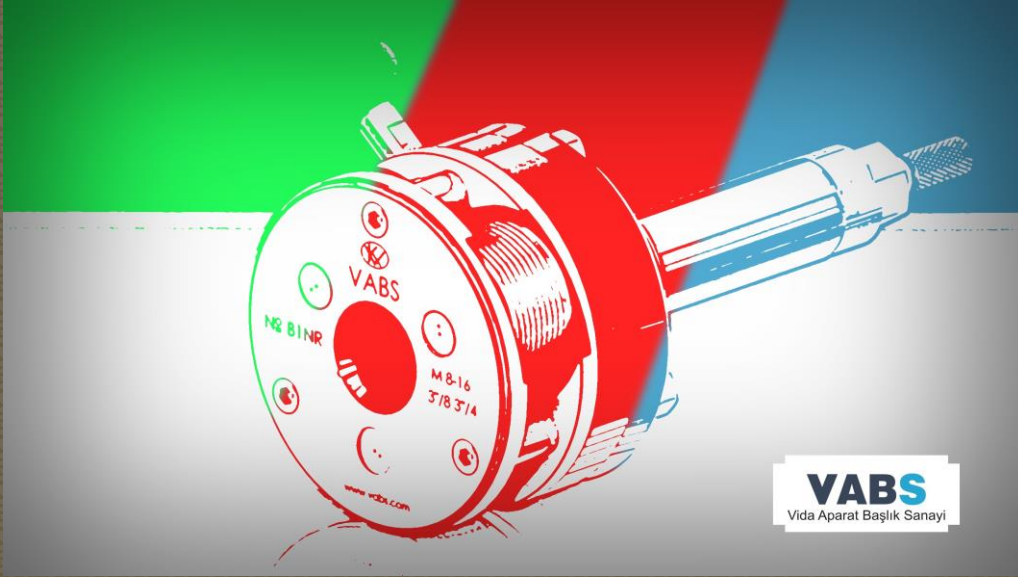


VABS VİDA OVALAMA APARATLARI .2



1.VİDA OVALAMA APARATLARI AVANTAJLARI

Vida ovalama aparatları ile çekilen dişler daha güçlü fiziksel özelliklere, daha yüksek kesinliğe ve daha iyi yüzey pürüzsüzlüğüne sahiptir. Malzeme kaybı yaşamadan yüksek hızda işlem yaparak hızlı üretim kapasitesine sahiptirler. Vida ovalama aparatlarının avantajlarını dört ana başlık altında toplayabiliriz. Fiziksel avantajlar, kesinlik, düzgünlük ve malzemeden kazanç.

VABS VIDA OVALAMA APARATLARI

1.VIDA OVALAMA APARATLARI AVANTAJLARI

1.1 Fiziksel Özellikler

Vida ovalama işlemi malzemenin çekme mukavemetini, kayma mukavemetini ve yorulma rezistansını yükseltir.

İşlenilen metal parçanın **çekme mukavemeti**, yüzeyin soğuk çekmeye uğraması ile artar. Yapılan testler, kopma mukavemetinin, vida ovalama işlemi sonucunda %6-12 arttığını göstermektedir.

Vida ovalama işlemi bir malzemeye uygulandığı zaman, malzemenin iç yapısı diğer dişli çekme metodlarında olduğu gibi kesintiye uğramaz yada kopmaz. Sadece formları değiştirilir ve bu yeni form malzemenin **kayma mukavemetini** artırır.

Vida ovalama methodu aynı zamanda malzemenin yorulma direncini de farklı şekillerde yükseltir. Röleler tarafından bastırılan yüzeyler üzerinde açılan dişlerin araları düz ve pürüzsüz olur ve kesikler, çıkıntılar gibi malzemeyi lokal gerilmelere maruz bırakacak kısımlar oluşmaz. Bu da malzemenin yorulma direncini yükseltir.

Ovalama metodu malzemenin yüzey katmanlarını koparmaz fakat formunu değiştirir. Özellikle hatveler arası kök kısımlarında yeniden şekillenen yüzey katmanları burada sıkıştırıcı gerilmeler oluşturular. Dolayısı ile bu yüzeylerde yorulmaya sebep olacak çekme gerilmelerinin tesir edebilmesi için bu sıkıştırma gerilmelerini yenmesi gerekir. Ovalama metodu, kök yorulma direncini %30'a kadar arttırabilir.

Tekrar tekrar uygulamada görüldüğü üzere, montajlanan vidalar iyi sıkıştırıldığı, ve çalışma süreleri boyunca sağlam bir sıklıkta kullanıldığı takdirde gösterdiği yorulma direnci daha gevşek takılmış yada çalışırken gevşemiş vidalara göre çok daha yüksektir. Kesme ile üretilen dişler yüzeyleri ovalama gibi pürüzsüz yapamadıklarından, diş yüzeyleri

OVALAMA SİSTEMİNİN AVANTAJLARI NELERDİR

- Çok kısa ovalama süresi
- Uzun Aparat Ömrü
- Basit kullanım
- Ekonomik
- Yüksek mukavemetli dişler
- Yüksek kalite yüzey işlemi
- İstikrarlı, tekrarlanabilir kesinlik
- Kolay aparat kullanımı
- SIFIR TALAŞ

arasındaki kesilmeden kalan küçük çıkıntılar vb gibi durumlar kullanılan dişler zamanla gevşerler ve yorulmaya sebebiyet verirler. Ovalanmış dişlerin ömrü, iyi yüzey işleme kabiliyetinden dolayı çok daha uzundur.

Yüksek sıcaklığa maruz kalan ovalanmış dişliler, kesme ile üretilen dişlere göre yüksek sıcaklıkta uzun süre yorulma direncini korurken, kesme ile üretilen dişlerin yorulma dirençlerinde %25'e yakın kayıp görülmektedir. Sertlik testleri ve termal testler yapıldığında ovalanmış dişler 5-10 kat daha fazla yorulma dayanıklılığı göstermektedir.

1.2 Kesinlik

Üretimin düzgünlüğünde ki istikrar seri üretimler için olmazsa olmazdır. Normalde, istenilen düzlükte dişlerin çekilmesi için hatveler, çaplar, diş açıları, yuvarlaklık gibi özellikler iyi kontrol edilmelidir. Ovalama yöntemi ile diş açmanın ve çap, hatve, diş açısı gibi parametreleri kontrol etmenin diğer yöntemlere göre daha kolay olmasının belirli sebepleri vardır. Yuvarlaklık parametresinin kontrolüde, ovalamadan daha kolay olmasada, ortalama bir operatör tarafından sağlanabilir.

1.2.1 Çap

Dişlerin diş çapı, hatve çapı ve kök çapı, malzemenin boş çapına, rölelerin formlarına ve kullanılan ekipmanın sağlamlığına bağlıdır. Silindirik ve küçük toleranslı parçaların çaplarının kontrolü, malzemeye göre, karbür kalıplarla veya kesme-taşlama ile kolayca sağlanabilir. Düz veya silindirik röleler, diş formlarını istenilen yüzeye, istenilen kesinlikte açabilirler. Yani çaplar zaten rölelerin kullanımı ile zaten kontrol altındadır. Keskinlik ve hatve çapıda malzemenin düzlüğü ve düzgün aparat kurulumu ile alakalıdır ve ikisinin de kontrolü doğru ve modern aparatlar ile mümkündür.

1.2.2 Diş Açısı ve Hatve

Diş açısı ve hatvenin düzgünlüğü neredeyse tamamen rölelerin kesinliğine bağlıdır. Pek çok durumda rölenin üzerindeki açı ve hatve tam olarak malzemedede oluşturulur.

Diş açısı ve hatvelerin kesinliği aynı zamanda aparatların kurulumu ve ovalanan malzeme ile de ilgilidir. Örneğin daha sert ve sıkı malzemelerin, ovalama sonrası "hatve geri gelmesi veya uzaması" (spring Back) yapma eğilimi vardır. Bu spring-back davranışı, malzeme üzerinde istenilen hatvenin boyunda çok ufak kısalmalara sebep olabilir. Bu tarz durumlarda, rölelerin üzerindeki hatve istenilenden biraz daha uzun yapılarak, malzeme üzerinde istenilen hatve oluşturulabilir.

1.2.3 Diş Yamukluğu

Diş yamukluğunun kontrolü, kullanılan rölelerin hatve açılarının doğru olması ve diş açılacak malzemelerin boş çaplarının röleler arasına doğru yerleşmesi ile mümkündür.

1.2.4 Yuvarlaklık

Yuvarlaklık, malzemenin yüzeyinin sertliğine ve diş açmak için kullanılan rölelerin yüzeye tesir etmesi için uygulanan basınca bağlıdır. Eğer röleler uygulanan basıncı, malzeme yüzeyine düzgün olarak aktarır ise yüzeyde yakın tolerans değerleri elde etmek ve istenilen yuvarlaklığa ulaşmak mümkündür.

1.3 Değişmezlik

Eğer yeterli dikkatle uygulanırsa, bilinen diş çekme yöntemleri ile birbirini son derece yakın dişler çekmek mümkündür. Fakat ovalama ile diş çekmek, yüksek hızlı üretim yaparken bile istenilen formu hiç değişmeden oluşturabilmek açısından, eşi bulunmaz bir yöntemdir. Ovalama aparatlarının röleleri(kalıpları) bütün çalışma ömrü boyunca neredeyse hiç değişmez. Ovalama röleleri, kesme elemanları gibi çabuk yorulmazlar. Çünkü, kesme aparatlarının aksine, yük kalıba yayılmış vaziyettedir. Kesmede ise yük keskin yüzeyde birikir. Böylece kesme malzemeleri, ovalama aparatlarına göre çok daha çabuk yorulurlar. Röleler ile ovalama yöntemi sürtünmeden çok az etkilenir ve bileme ile daha iyi hale getirilmez. Çünkü bilemeye ihtiyacı olmaz.

Ovalama aparatı rölelerinin yorulması diş tepelerinin kırılması, çatlaması yada dişlerin tamamen dağılması ile olur. Bu durum kalıpta hızlıca farkedilebilir olduğundan, röleler değiştirilerek üretime hızlıca devam edilebilir.

1.4 Hassas - Finish

Soğuk çekme (vida ovalama) işi tamamlandığı zaman diş çekilen malzemenin yüzeyi, Rolelerin yüzeyine çok yakın bir haldedir. Bu durum çekilen dişlerin, Role yüzeylerinden daha pürüzsüz olmadığı durumlarda geçerlidir. Bu ilerlemenin sebebi çekilen dişin işlem sırasında parlatılmasıdır(perdahlama).

İyi açılmış Rolelerin kullanımı, ovalama aparatlarında oluşan dişleri çok daha pürüzsüz bir şekile getirilmesini sağlayacaktır. Ovalama işleminde kayma olmaması için sertleştirilen Roleler kullanıldığında bile, çekilen dişlerin yüzeyi diğer diş üretme yöntemlerine göre çok daha iyi durumda olur.

Aynı zamanda ovalama işlemi hemen her türlü malzemeye aynı yüzey kalitesi ile diş çeker. Pek çok çelik, alaşımlar, demirdışı alaşımlar, sertliklerine bakılmaksızın aynı yüzey kalitesi ile ovalama işlemine girebilirler.

1.5 Malzeme

Diş çapları malzemenin en üst çapı olacağı zaman, ovalama aparatı malzemedan tasarruf ettirir. Ovalama işlemi sırasında talaş üretilmez. Boş çap, bitmiş diştan daha küçük hale getirilir ve kalıpların uyguladığı basınçtan yukarı doğru çıkan formlar dişleri oluşturur.

Malzeme tasarrufu büyük çaplarda %15, küçük çaplarda %27'e kadar çıkar.

1.6 Hızlı ve Ekonomik

Ovalama metodu uzun süredir en hızlı vida dişi açma metodudur. Vida ovalama aparatları manuel olarak, yarı-otomatik veya tam-otomatik makinalara monte edilerek kullanılabilir. Aynı zamanda vida ovalama aparatları yüksek miktarda imalatta ekonomik olduğu kadar daha düşük çaplı imalatlarda da ekonomiktir.

Vida ovalama aparatlarının bilenmesine gerek yoktur. Dolayısı ile bileme işlemi için gereken operatör süresinden ve montajın sökülme-takılma süresinden tasarruf edilir. Dişlerin benzer çekilmesi de, operatörün çekilen dişleri kontrol etmek için harcayacağı zamanı da minimuma indirir.,

1.7 Uygulama Çeşitliliği

Vida ovalama işlemi pek çok farklı boyutta malzemeyi, ve pek çok farklı malzemeyi işleme kapasitesi olan çok yönlü bir metoddur. Ayrıca bazı diş çekme dışındaki işlemleri de gerçekleştirebilir.

Çokça kullanılan bütün diş formları ovalama methodu ile elde edilebilir. Uygun Roleler kullanılarak sol dişler, boru dişleri, çoklu dişler çekilebilir. Bazı durumlarda çekilen dişin sonuna pah kırılması da yapılabilir.

Pratik olarak sektörlerde sıklıkla kullanılan paslanmaz çelikler ve alaşımlar aynı şekilde ovalama işleminde de kullanılırlar. Pirinç, bronz, alüminyum, bakır, titanyum, nikel, gümüş, altın ve basız kalıp dökme malzemeleri gibi demirdışı malzemelerde diş çekme yapılabilir.



2. EKİPMAN VE APARATLAR

Vida ovalama işlemi için kullanılacak ekipman ve parçalar genellikle ovalama uygulanacak malzemenin özelliği, boyutu ve adedi ile alakalıdır. Küçük ve büyük imalatlarda ovalama işlemleri, işlemin kısıllığından dolayı çabuk olarak gerçekleştirilebilir ve aynı zamanda işlenen parçanın kalite kontrolü için incelenmesi gereken zamandan da kazanılır.

Optimal ovalama koşullarını sağlamak için, işlenilmesi istenilen malzemenin türüne ve boyutuna göre aparat seçimi yapılması çok önemli bir husustur. Malzeme sertleştikçe daha dayanıklı Rolelerin kullanılması ve işlem için yüksek miktarda güç gerekir.

İstenilen ovalama, uygun Role hızı ve Role dönme sayısı uygulandığında elde edilir. Özellikle küçük malzemeni çapı için küçük toleranslı işlerin yapılması gerektiğinde ve sert malzemelerin işlenmesi gerektiğinde Role hızı ve dönme sayısı çok önem taşır. Rolelerin gereğinden fazla döndürülmesi, malzemenin sertleşmesinde sebep olabilir ve Rolenin ömrünü azaltır.

Günümüzde ovalama ile çekilen dişlerin pek çoğu ,vida ovalama aparatları, otomatik vida makineleri ve otomatik tornalarda çekilmektedir. Vida ovalama makinaları düz ve silindirik kalıplar kullanırken, otomatik vida makinaları silindirik röleler kullanmaktadır. Pek çok zaman, açılacak dişin boyu malzemenin bir aparata beslenmesi ile olur.

3. VIDA OVALAMA APARATLARI

Aynı ve düzgün diş çekmek ve kullanılan Rolelerin yüksek ömürlü olması için, Rolelerin kaliteli olması, ayrıca fiziksel ve geometrik özelliklerinin düzgün olması gerekmektedir. Aynı zamanda işlenilen malzemenin doğru kimyasal yapıda ve fiziksel özellikte olması gerekir. Rolenin üzerindeki diş ve yüzey formu istenilen işe uygun olmalıdır.

3.1 Aparat Ömrü

Vida ovalama Rolelerinin ömrü, Rolenin kullanımı süresinceki bozulma, eskime oranları ve kullandıkları süre içinde maruz kaldıkları kompleks gerilimlerle alakalıdır. Bu bozulmalar, ovalama işlemi artık istenilen düzeyde gerçekleşmediğinde Roleler değiştirilmelidir.

Ovalama aparatlarında kullanılan Roleler, ilk yorulma izlerini gösterdikleri andan sonrada kullanılmaya devam edilebilirler. Bunun sebebi Rolelerin bozulmamış kısımları, bozulmuş kısımların işlediği kısımların üzerinden geçerek, parçaların üzerindeki bozulmaları düzleştirebilir.

Yüksek kaliteli Rolelerin kullanımı, parça başı maliyeti, diğer diş açma yöntemlerine göre daha fazla azaltabilir. Rolelerin ömrü, yukarıda belirtilen kriterlere ve malzemenin yapısına göre birkaç yüz parça ile birkaç milyon parça arasında değişebilir. Daha yumuşak malzemeler daha rahat ve kolay işleneceğinden, Rolelerin ömrü çok daha uzun olur. Ayrıca farklı ayarlar kullanılan Rolelerin ömrü daha fazla olabilir.

Detaylı olarak incelediğimizde, Role ömrünü etkileyen faktörler aşağıdaki listedeki gibidir:

- İyi tasarlanmış, kaliteli kalıplar(röleler)
- Dişlerin formu ve boyutu
- Malzemenin fiziksel özellikleri (Gerilme mukavemeti, uzaması vs.)
- Dişlerin tepelerinin doluluğu

- Parçanın tasarımı ve hazırlanması
- Parçanın boyutu ve tipi
- Rolelerin yerleştirilmesi ve kullanılması



3.2 Aparatların Seçimi

Kalıpların(Rölelerin) kategorizasyonu genellikle ekipmana ve iş için seçilen eklemelere bağlıdır. Rolenin tasarımı ise, istenilen işe göre yapılır ve Role şekillendirilir. Omuz kısımlarındaki çaplar, işe başlamadan önce kontrol edilmeli, ve arada istenilen mesafe olup olmadığı anlaşılmalıdır. Destekleme, sabitleme için kullanılan kısımlar için bu boşluk gereklidir.

Parçada işlenen dış çapına ve hatveye göre Role kullanılır. Bir dış çapı ve hatve için tasarlanmış Role farklı dış ve çapı ve hatveler için kullanılamaz.

4. OVALANABİLİR MALZEMELER

Ovalanabilme, malzemelerin ovalama işlemi sırasındaki davranışlarını ifade eder. Ovalanabilme özelliği, malzemenin kimyasal yapısına, fiziksel özelliklerine,sertliğine, sünekliliğine, mukavemetine ve bu özelliklerin oluşturduğu kombinasyonlara bağlıdır. Genel olarak incelediğimizde, ovalanabilme özelliğini üç kısım altında incelemek mümkündür.

- Malzemenin plastik deformasyona direnci

- Malzemenin yer değiştirmesi sırasındaki davranışı
- Ovalanan malzemenin yumuşaklığı

4.1 Plastik Deformasyon Direnci

Malzemenin plastik deformasyona olan direnci, ovalanabilmenin en önemli özelliklerinden biridir. Plastik deformasyon direnci, rölere binecek yüke ve rölelerin yorulmadan işleyebileceği malzeme sayısına karar veren özelliktir. Aynı zamanda malzemenin ovalanması için gereken güçte, plastik deformasyona dirence göre hesaplanır.

Plastik deformasyon direnci birden fazla malzeme özelliğinin kombinasyonunun sonucudur. Sertlik, akma mukavemeti, sürtünme direnci vb. özellikler örnek olarak verilebilir.

Akma mukavemeti, malzemeye uygulandığında kalıcı olarak deformasyona sebep olmasını sağlayan gerilmedir. Akma mukavemeti, genelde çekme testleri ile ölçülür.

Vida ovalama işlemindeki temel olay, Rolelerin ovalama işlemi boyunca malzemeye bastırılması ve işlenen malzemenin bu baskıya mukavemet göstermesidir. Bu mukavemet, işlem sonunda malzeme kayma şeklinde şekil değiştirse bile, sıkıştırma formundadır.

Bazı malzemeler için çekme mukavemeti ve sıkışma plastik deformasyon direnci arasında uygun korelasyonlar mevcuttur. Bu tarz malzemelerde, ovalanabilme özelliği önceden anlaşılabilir.

Plastik deformasyon sırasında oluşan iç sürtünmeler malzemenin sertliğini yükselterek şekil değiştirmesini zorlaştırabilirler. İç sürtünmeler akma mukavemeti ile belirli bir ilişki göstermezler. Yapılan deneylerde bazı yüksek akma gerilmeli malzemelerin, düşük akma mukavemetli malzemelere göre daha kolay ovalandığı görülmüştür. Bu iç sürtünmeyi yenmek için gereken kuvvette, malzemenin uzama oranı ile ilişkilidir.

Malzemenin sertliği de ovalanabilme düzeyine ve malzemenin diş çekimi işlemine olan direncine ışık tutmaktadır. Rockwell ve Brinell Sertlik numaraları sertlik derecelendirilmesinde kullanılır. Fakat bilinen, en çok malzemeler için bu durum geçerlidir. Bazı malzemeler sertlik davranışı genellikle kullanılan malzemelerden çok daha farklıdır.

4.2 Yerdeğiştirme Sırasındaki Malzeme Davranışı

Bazı malzemeler, dişlerin tepesinde kıvrımlarla ovalanırlar. Bu kıvrımların açısı değişkendir ve çoğunlukla gözle görülebilir değildir. Bu kıvrımın, malzemenin mukavemetine çok az yada hiç etkisi yoktur. Dişlerin bozulması, yorulması dişlerin tepe kısmından değil, kök kısmındaki gerilmelerden dolayı meydana gelir. Deneyler, dişlerin ovalama yöntemi ile kesme yöntemlerinden alınan sonuca göre daha yüksek mukavemetli hale geldiğini göstermiştir.

Malzemeler ovalama sırasında daha farklı yer değiştirirler. Roleler, malzemeye ilk temasında yük uygulular ve geniş bir alanı etkileyerek malzemeyi deforme etmeye başlarlar. Üst üste binen malzeme

katmanları Rolelerin arasında dış oluşturacak şekilde yükselir. Ovalanmanın her hatvesinde dış oluşumu bir önceki hatveye göre daha hızlı olur.

Eğer malzemenin sertliği veya iç sürtünmesi yüksek ise, malzemeyi deforme etmek daha güçleşir ve malzeme yüzeyindeki gerilmeler daha geniş ve derin olur. Küçük yüzeyli malzemeler, deformasyon sırasında sertleşebilirler ve akma gerilmeleri yükselebilir. Yani Rolenin bir sonraki hatvesi deforme edilen yüzeye geldiğinde, malzemenin alt kısmının akma gerilmesi yüzeyin akma gerilmesinden daha önce geçilir ve ovalama işleminin etki alanını artırır. Rolenin şeklide, Role(kalıp)-malzeme arasındaki gerilme alanını etkiler. Örneğin daha geniş uçlu dişlerin malzeme yüzeyinde yarattığı gerilim alanı daha büyüktür.

4.3 Parlaklık

Ovalama işleminde malzemenin sünekliği de önemli bir elementtir. Malzemenin sünekliği, ovalama işleminden elde edilen yüzey parlaklığında yüksek miktarda etkiler. Yüksek sünekliğe sahip malzemeler yüksek derecede yüzey parlaklığına sahip olurlar.

4.4 Ovalama için Malzeme Seçimi

Çoğunlukla, karbon çelikleri, yapı çelik alaşımları, yüksek hızlı çelikler, kurşunsuz pirinç malzemeler ve bakır gibi malzemeler, vida ovalama gerektiren parçalarda kullanılırlar. Bu farklı malzemeler arasında farklı fiziksel ve ovalanma özellikleri gözlenebilir.

Ovalama işlemi için malzeme seçimi çoğunlukla malzemenin optimal ovalanabilme ve işlenebilme kombinasyonuna bağlıdır.



4.4.1 Karbonlu Çelikler

Az miktarda fosfor ve sülfür içeren karbon çelikleri en iyi ovalanabilen malzemedir. Yüzey parlaklığı, minimum Role gerilmeleri ile çok iyi seviyede gerçekleşebilir. Sadece az miktarda sülfür içeren çeliklerde ovalama işlemi için karbon çelikleri ile aynı miktarda güç gerektirir fakat yüzey parlaklığı aynı kalitede olmaz.

4.4.2 Kurşunlu Çelikler

Standard çelik alaşımlarına sık sık, daha iyi işlenebilme için, kurşun ilave edilir. Kurşunlu çeliklerin ovalaması, standard 60° dişler için, standard alaşımlarla çok yakındır ve hatta bazı durumlarda daha iyidir.

4.4.3 Çelik Alaşımlar

Çelik malzemelere belirli miktarda nikel eklenmesi malzemenin mukavemetini ve sünekliğini yükseltir ve aynı zamanda malzemenin ovalanabilme özelliğini artırır. Fakat nikel içeren çelik alaşımlarda,

malzemenin sertleşmesinden dolayı Rolelerin oluşturması gereken gerilim artacağından daha fazla güce ihtiyaç duyarlar.

Mangan içeren çelik alaşımların ovalanmaya direnci yükselir fakat daha iyi yüzey parlaklığı elde edilir.

Nikel ve krom içeren çelik alaşımlar genellikle mil vb. gibi makine parçaları yapımında kullanılırlar ve iyi bir yüzey parlaklığını gerektirirler. Ovalama için ihtiyaç duydukları güçte nikel ve mangan içeren çelik alaşımlar ile çok yakındır.

4.4.4 Nitritleme Çelikleri

Nitritleme çelikleri, nitritlenme işleminden önce ovalanmalıdır ve malzeme davranışları molibden çeliklerine çok benzerdir.

4.4.5 Paslanmaz Çelikler

Isıl işlemlili paslanmaz çelikler yüksek kalitede yüzey parlaklığı elde edilecek şekilde ovalanabilir fakat ovalama işlemi için gereken basınç miktarı daha yüksek olmalıdır. Fakat 300 serisi paslanmaz çelikleri 400 serisine göre daha fazla sertleşme gösterir ve daha fazla kalıba binmesi gereken kuvvete ihtiyaç duyarlar. 300 serisi paslanmaz çeliklerde, dış tepelerinde kıvrılma olmaz.

4.4.6 Demir Olmayan Metaller

Ovalanabilme özelliği yüksek demir olmayan alaşımlar göz önüne alındığında, bakır ve bakır alaşımları ön plana çıkarlar. Bakır malzemelerin soğuk çekme özellikleri ovalama işlemi için uygundur.

Pirinç malzemelerden de ovalama işlemi ile iyi kalitede yüzey parlaklığı elde edilebilir ve düşük karbonlu çelikler kadar güce ihtiyaç duyarlar.

Malzemenin işlenebilirliğini iyileştirmek için pirinç malzemeye eklenen kurşun, ovalama ile açılan dişlerin tepesinde kesiklere ve diş köklerinde topaklanmaya (talaşlanmaya) sebebiyet verebilir.

Saf alüminyum malzemeler yumuşak ve sünektir. Bu sebeple de kolayca ovalanma işlemi uygulanabilir. Düşük mukavemeti ve kötü işlenebilme özelliklerinden dolayı alüminyum malzemeler genelde bu özelliklerin yükselmesi için başka elementler ile alaşım haline getirilirler. Bu alüminyum alaşımların sünekliği azalacağı için, ovalanabilme özellikleri etkilenir. Genel olarak tavlanmış ya da yumuşak alüminyum alaşımları ovalama işlemi için tercih edilir.