

GÖRÜNÜŞ

Görünüşün Tanımı

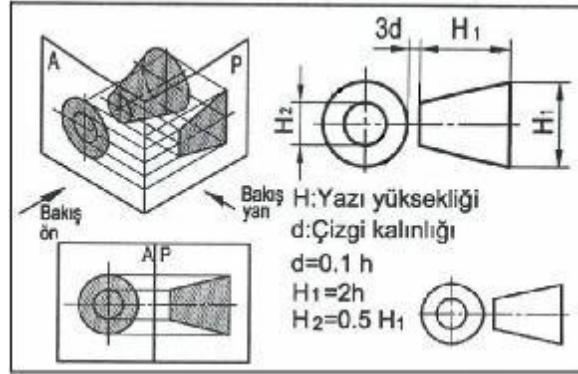
Eşlenik dik İzdüşüm kurallarına göre belli yerlerde, konumlarda ve yeterli sayıda çizilmiş iz düşümlere “Görünüş” denir.

Tanımdan da anlaşılacağı üzere görünüş çıkarmak için eşlenik dik İzdüşüm kurallarını iyi bilmek ve uygulamak gerekir. Öncelikle izdüşümlerin çizileceği düzlemleri ve bölgeleri tanıyacağız.

İzdüşüm Düzlemleri ve Bölgeler

“A” düzlemi “Alın” veya “Düşey”, “Y” düzlemi “Yatay” düzlem olarak isimlendirilir. Görünüşlerin çizilmesi için alın izdüşüme önden, yatay izdüşüme ise üstten bakış doğrultuları alınır.

Birbirini kesen alın ve yatay düzlemleri uzayda dört bölge meydana getirirler. Bunlar 1, 2, 3 ve 4. bölge olarak isimlendirilir.



ISO-A İzdüşüm Metoduna Göre Görünüşler ve Antetteki Sembolü

Görünüş Çeşitleri

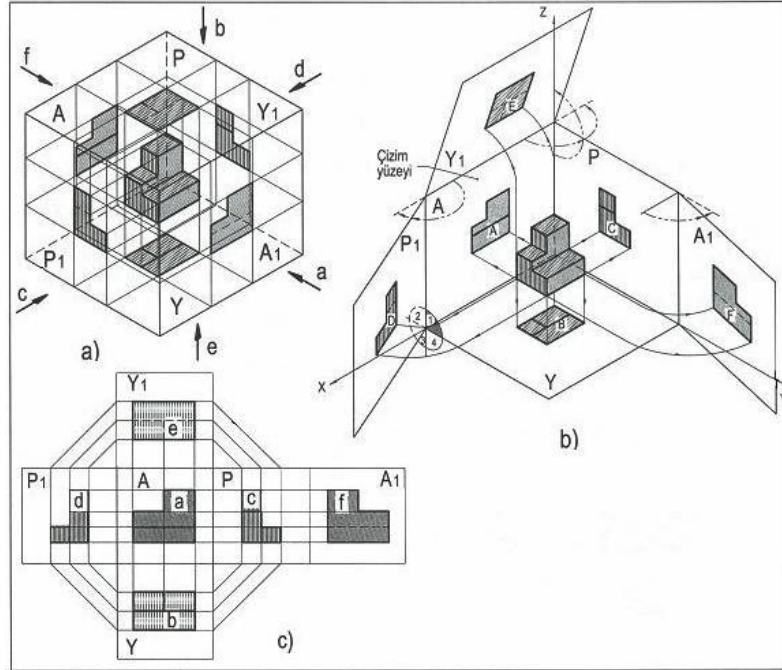
Ülkemizde 1. bölgeye göre teknik resim çizimleri yapıldığından bundan sonra açıklanacak olan görünüşlerle ilgili konular “Birinci İzdüşüm (ISO-E) Metodu” dikkate alınarak anlatılacaktır.

1. bölgede verilen izdüşüm düzlemlerine bitişik, ayrıca diklik ve paralellik özelliği taşıyan başka düzlemler de alınır, bir küp meydana gelir. Bu küp öndeki ilk ayırıtından açıldığında altı (6) temel izdüşüm düzleminin epürü elde edilir. Buradan, bir parçanın altı (6) çeşit görünüşünün çizilebileceği anlaşılmaktadır.

Saydam kabul edilen kübün yüzeylerine dik olacak şekilde altı (6) farklı yönden bakılmıştır. Böylece kübün içerisindeki cismin altı (6) izdüşüm düzlemi üzerindeki görünüşleri elde edilmiştir.

Kübü meydana getiren düzlemler sonradan açılarak altı görünüşün epürü ortaya çıkarılmıştır. Görünüşlerin yerleri düzenlenirken esas (önden) görünüşten başlanır. Buna göre:

- a bakışı ile alın (A) izdüşüm düzlemine önden (esas) görünüş,
- b bakışı ile yatay (Y) izdüşüm düzlemine üstten görünüş (önden görünüşün altına),
- c bakışı ile profil (P) izdüşüm düzlemine soldan görünüş (önden görünüşün sağına),
- d bakışı ile P1 izdüşüm düzlemine sağdan görünüş (önden görünüşün üstüne),
- e bakışı ile Y1 izdüşüm düzlemine alttan görünüş (önden görünüşün soluna),
- f bakışı ile A1 izdüşüm düzlemine arkadan görünüş (soldan görünüşün sağına veya sağdan görünüşün soluna) çizilir



Görünüş Çeşitlerinin Elde Edilişi

Bazı parçalar (silindirik ve sac gibi) tek görünüşle de anlatılabilirler. Bazı parçaların çizimi içinse (eğik yüzeyleri bulunan parçalar gibi) yardımcı görüşlere ihtiyaç duyulabilir. Buradan da anlaşılacağı üzere görünüş sayısı parçayı en iyi ifade edebilecek şekilde belirlenir. İlerleyen aşamalarda bu konular ayrıca açıklanacaktır.

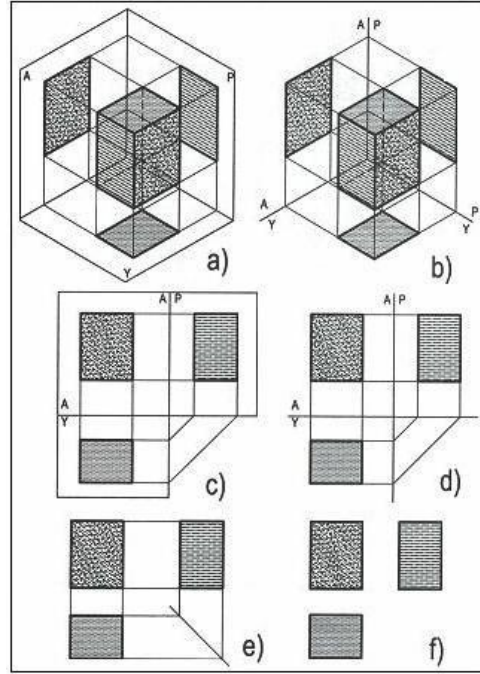
Parçalar, teknik resim kuralları dahilinde, genellikle üç görünüşü çizilerek ifade edilirler:

Alın (A) izdüşüm düzlemine çizilen önden (esas) görünüş,

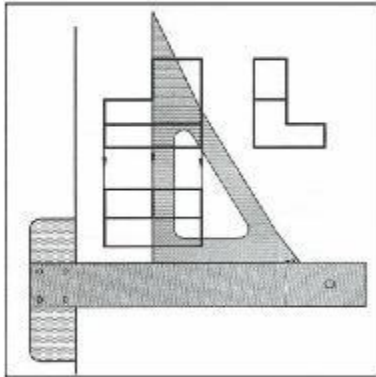
Yatay (Y) izdüşüm düzlemine çizilen üstten görünüş ve

Profil (P) izdüşüm düzlemine çizilen soldan görünüşlerdir.

Görünüşlerin sade ve anlaşılabilir olması için izdüşüm düzlemleri arasına çizilmiş olan sınır ve katlama çizgileri silinir .



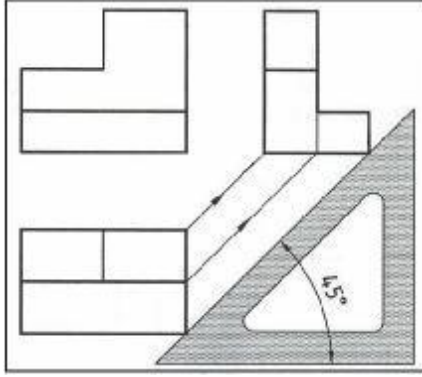
Görünüş Çeşitlerinin Elde Edilişi



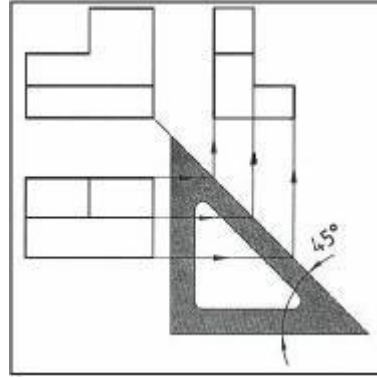
Genişlik Ölçülerinin "T" Cetveli Ve Gönye Yardımıyla Düşey Taşınması

Genişlik ölçülerini taşıyan ara çizgiler "T" cetveli üzerine yerleştirilen gönye yardımıyla düşey olarak çizilir

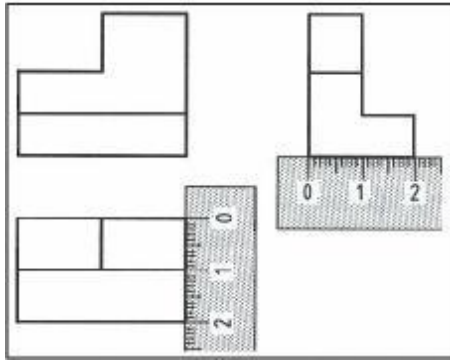
Derinlik ölçülerini taşıyan ara çizgilerinse üstten görünüşten yandan görünüşe veya yandan görünüşten üstten görünüşe aktarılması gerekir.



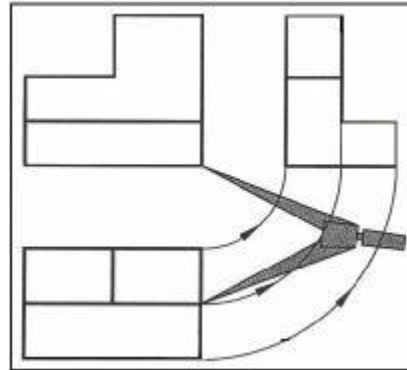
*Derinlik Ölçülerinin 45°'lik
Gönye Yardımıyla Taşınması*



*Derinlik Ölçülerinin 45°'lik
Gönye Yardımıyla Taşınması*



*Derinlik Ölçülerinin Cetvel
Yardımla Taşınması*

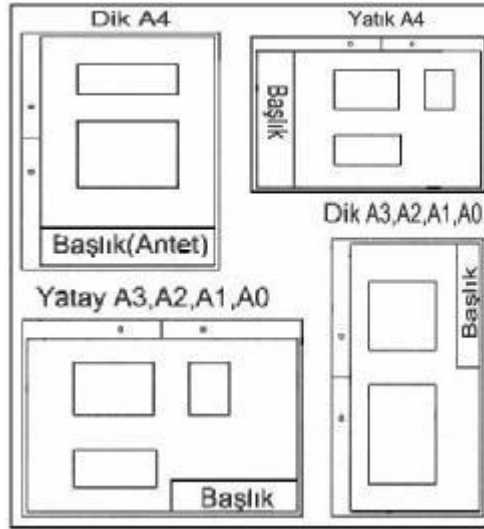


*Derinlik Ölçülerinin Pergel
Yardımla Taşınması*

Görünüş Çıkarmanın Kuralları

Bir parçanın görünüşleri çıkarılırken aşağıdaki kuralları dikkate almak işimizi kolaylaştıracaktır.

1. Parçanın çalıştığı yer, geometrik şekli, imalat durumu vb. gibi özellikler dikkate alınarak hangi konumda tutulacağı kararlaştırılır.
2. Parçayı tam olarak açıklayabilecek yeterli görünüş sayısı tespit edilir.
3. Parçanın karakteristik özelliğini en iyi ifade eden, en az kesik çizgi verecek olan önden görünüş ve bakış yönü belirlenir.
4. Önden görünüşe bağlı olarak diğer görünüşlerin bakış yönü ve çıkabilecek şekilleri tespit edilir.
5. Ön çalışma yapılmalıdır. Kolaylık olması amacıyla, kareli kağıt üzerinde, görünüşlerin kurallara uygun yerleşim şekli serbest elle çizilebilir.
6. Ön çalışma sonucuna göre parçanın üç ana boyutu esas alınarak kullanılacak kağıt formu belirlenir. (“Teknik Resim” dersi “Geometrik Çizimler” modülüne bakınız.)
7. Seçilen kağıt formunun kullanım durumu (yatık veya dik) belirlenerek teknik resim çizim masasına bağlanması işi yapılır. (“Teknik Resim” dersi “Geometrik Çizimler” modülüne bakınız.)
8. Çizim masasına bağlanan kağıda çerçeve ve antet (yazı alanı) çizilir



Kağıt Formların Resim Masasına Bağlanış Durumuna Göre Antedin Çizim Konumu

9. Ön çalışmada belirlenen görüşlerin kaplayacağı alan, boşluk ve aralıklar dikkate alınarak kağıt formuna ana boyutlar çizilir. Ana boyutları çizerken dar (ince) çizgileri kullanmak hataların iz bırakmadan yok edilmesine yardımcı olacaktır

10. Ana boyutlardan sonra parça üzerindeki varsa delik ve simetri eksenleri çizilir

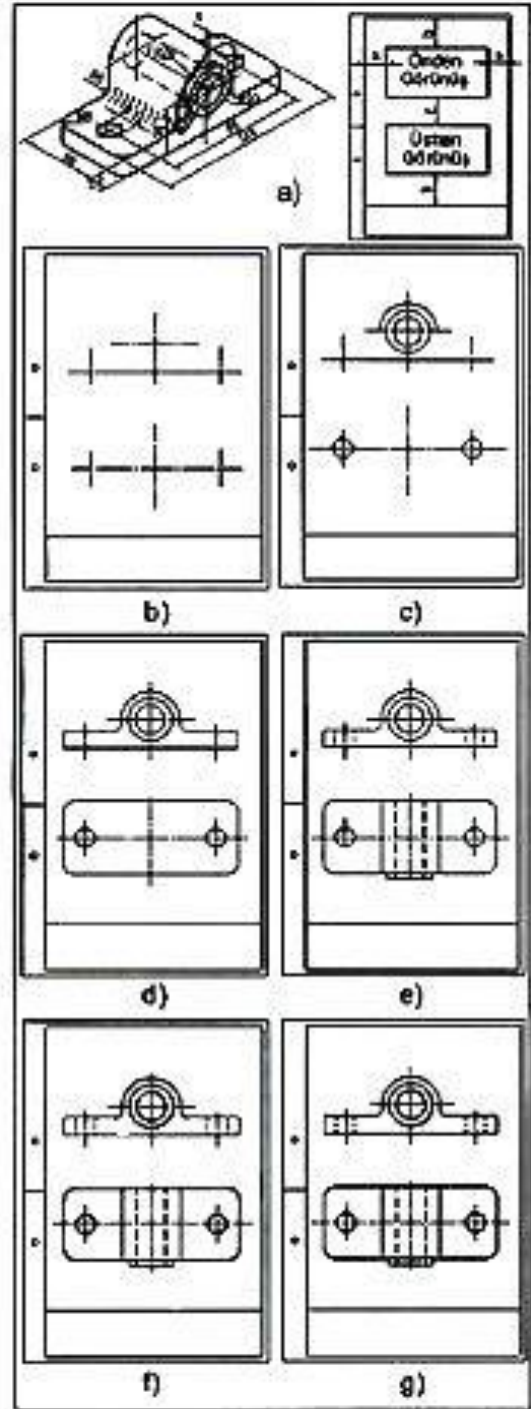
11. Parça üzerinde bulunan daireler, yaylar, teğetler ve diğer çizgiler (yatay, düşey, eğik vb.) sırayla çizilir

12. Parçanın iç kısımlarında bulunan ve bakış doğrultusuna göre göremediğimiz ayrıtlar dar (ince) kesik çizgilerle çizilir

13. Fazlalıklar ve gereksiz çizgiler silinerek görüşün doğruluğu tespit edilir

14. Doğruluğu belirlenen dar (ince) çizgilerle çizilmiş görüşü netleştirme (koyulaştırma) işlemine geçilir.

15. Netleştirme (koyulaştırma) işlemine öncelikle daire ve yaylardan başlanır. Sonra diğer çizgiler (yatay, düşey, eğik, kesik vb.) sırayla netleştirilerek görüş çizimi tamamlanır



Kuralına Uygun Görünüş Çıkarmanın İşlem Sırası

Tek (Bir) Görünüşle İfade Edilen Parçalar

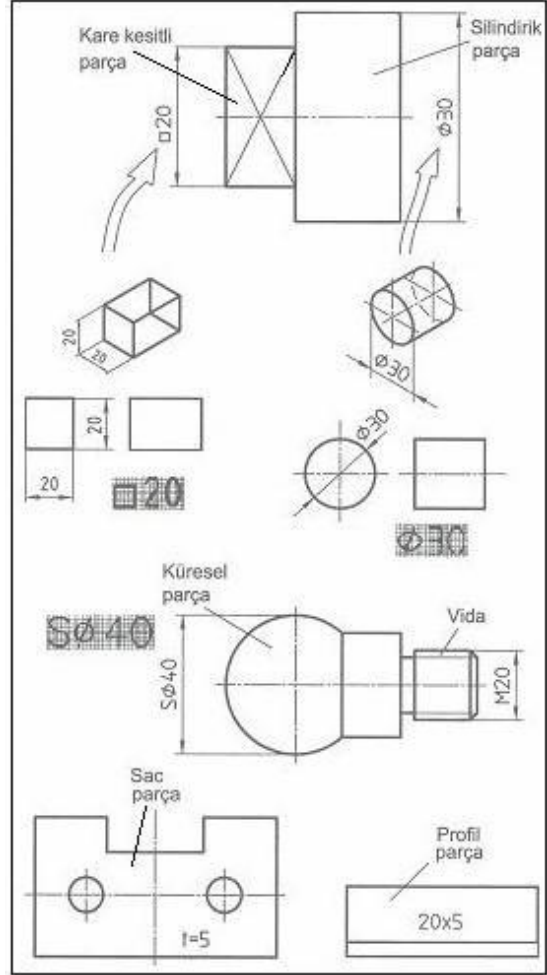
Makine parçaları, çeşitli geometrik şekillerin birleşmesi veya çıkarılmasıyla meydana gelmiştir. Parçaların üzerindeki bu geometrik girinti ve çıkıntıların işlem çokluğuna veya özelliklerine göre görünüş sayısı belirlenir.

Cisimleri teknik resimle anlatırken gerekli ve yeterli sayıda görünüşleri çizilerek ayrıntıların tekrarından kaçınılmış olunur.

Kalınlığı değişmeyen parçalar (sac vb.), silindir, koni, küre ve kare kesitli prizma gibi parçalar ile bazı profiller bir görünüşle anlatılabilir. Bu parçaların üçüncü boyutları ölçülendirme sırasında çeşitli açıklamalar ve sembollerle gösterilir.

Silindir ve koni gibi geometrik cisimlerde çap (\emptyset), kare tabanlı prizma gibi cisimlerde kare (\square), kürelerde ($S\emptyset$ veya SR), kalınlığı aynı olan parçalarda (t), vidalarda (M , W , Tr , Ts , Yv), profillerde ise (L , I , U , T ,...) işaret ve sembollerini kullanılır.

Tek görünüşle ifade edilebilen parçanın sadece ön (esas) görünüşü çizilerek cismin karakteristik özellikleri anlatılmış olur.

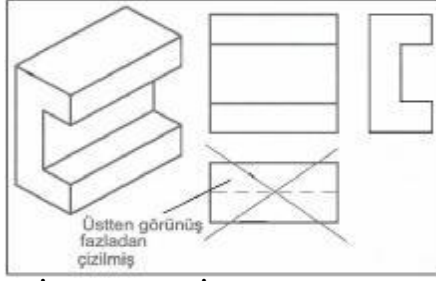


Parça Örnekleri

İki Görünüşle İfade Edilen Parçalar

Genellikle basit parçaların biçim ve boyutlarını göstermek için iki görünüş yeterlidir. İki görünüşle ifade edilen parçalarda görünüş seçimi önemlidir. Ön görünüş esas alınacak ilk görünüştür. İki görünüş için önden ve üstten görünüşler seçilebildiği gibi önden veya soldan görünüşlerde çizilebilir.

Bazı parçaların görünüşlerinde ortak şekiller olabileceği dikkate alınmalıdır. Bu durumu önlemek için yanlış anlamaya neden olabilecek görünüş seçimlerinden kaçınılmalıdır.



İki Görünüşle İfade Edilebilen Parça



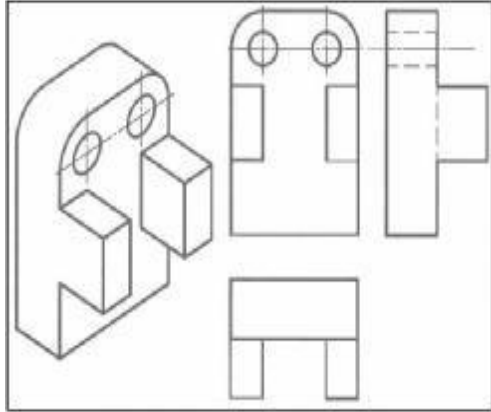
İki Görünüşün Seçilmesi

Perspektifi verilen parçayı en iyi şekilde anlatabilen görüşlerin önden ve soldan görüşler olduğunu söyleyebiliriz. Bunun yerine önden ve üstten görüşleri çizilseydi yandan görüşteki profil biçimi eksik olacaktı ve parça tam ifade edilemeyecekti.

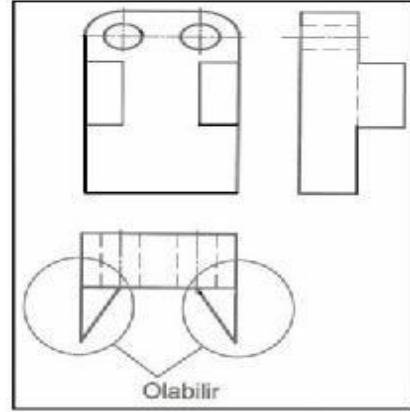
Buradaki şeklin üstten görüşünün çizilmemesi parçanın anlatımında bir eksiklik oluşturmaz. Bu parçanın ifade edilebilmesi için önden ve yandan görüşlerinin çizilmesi yeterlidir.

Üç Görünüşle İfade Edilen Parçalar

Karışık şekilli makine parçalarını anlatabilmek için iki görüş yeterli olmayabilir. Parçanın görüşlerle anlatımında belirsizlikler olduğu zaman görüş sayısı artırılır.



Üç Görünüşle İfade Edilebilen Parça

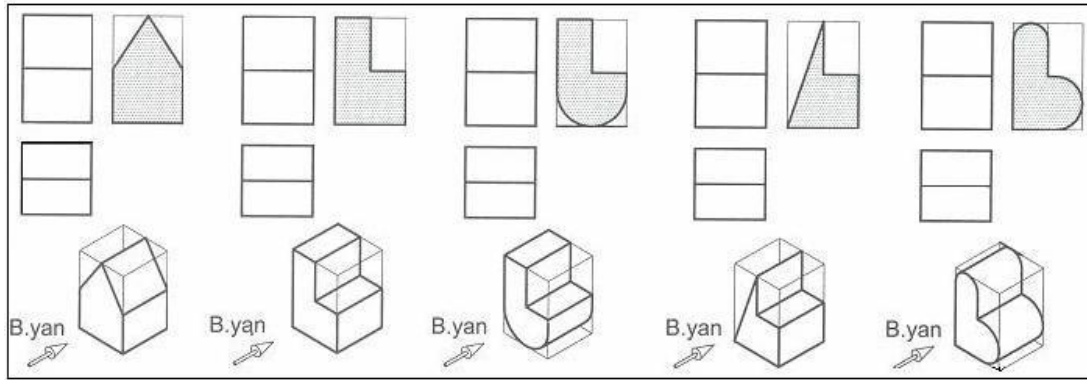


Üstten Görünüşün Gerekliliği

Ortak Görünüşlü Parçalar

Çizilen görünüşlerin eksik veya yanlış seçilmesi üretilmesi istenen parçanın gerçek özelliklerinin ifade edilememesine neden olur. Bu durum imalat hatalarına yol açar. Bunu önlemek için çizilen görünüşlerin birbirinden farklı parçalara ait olmayacak şekilde seçilmesi gerekir.

Aşağıdaki şekilde parçanın önden ve üstten görünüşlerine göre; yandan görünüşünün farklı şekillerde çizilebileceği örneklerle verilmiştir.



Ortak Görünüşlü Parçalar

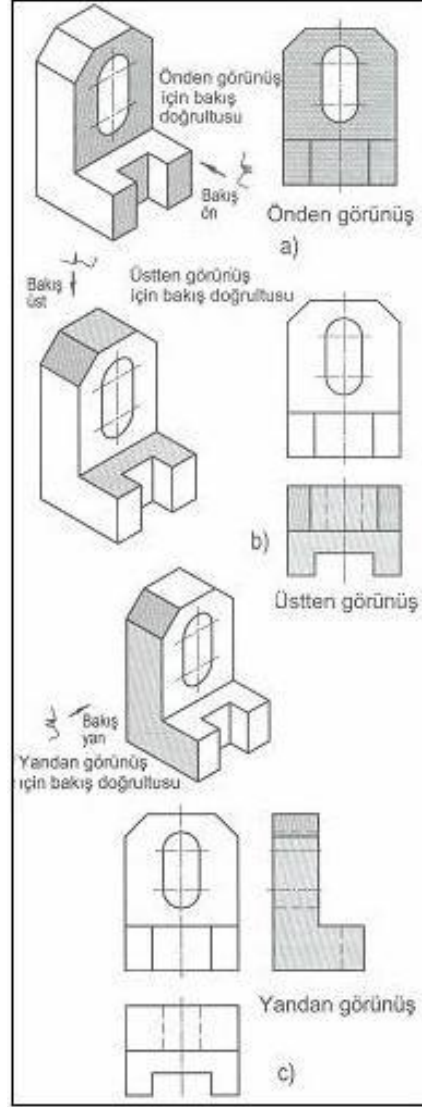
Bu tür iki görünüşün verildiği ve farklı üçüncü görünüşün çizilebildiği parçalara "Ortak Görünüşlü Parçalar" denir. Kişilerin, bu tür problemler yardımıyla izdüşüm kurallarını kavramaları ve tasarlama yeteneklerini geliştirmeleri sağlanır.

Perspektif Resimler ve Model Parçalar

Perspektifi verilen parçayı en iyi ifade edebilecek ön (esas) görünüşü çizmek için ön bakış yönü seçilir. Ön bakış yönünde görülen yüzeyler, çizimde kolaylık olması amacıyla, renkli veya kurşun kalemle taranabilir. Ön bakış yönünde görülen yüzeylerin teknik resmi çizilerek ön görünüş tamamlanmış olur

Perspektife üstten bakıldığında görülen yüzeyler, ön görünüşte kullanılan renkten veya tarama şeklinden farklı taranabilir. Böylece ön ve üst görünüşte görülen yüzeyler ayırt edilmiş olur. Üstten bakış yönünde görülen yüzeylerin teknik resmi çizilerek üstten görünüş elde edilir

Perspektife sol yandan bakıldığında görülen yüzeyler, ön ve üst görünüşte kullanılan renklerden veya tarama şekillerinden farklı taranabilir. Böylece ön, üst ve sol yandan görünüşte görülen yüzeyler ayırt edilmiş olur. Sol yan bakış yönünde görülen yüzeylerin teknik resmi çizilerek soldan görünüş tamamlanmış olur. Böylece perspektifi verilen bir parçanın üç görünüşü çizilmiş olur



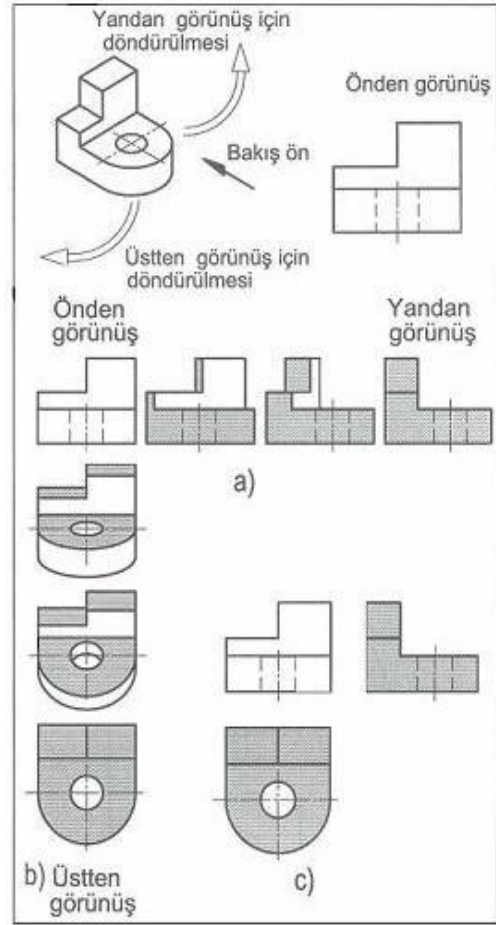
Perspektifi Verilen Parçanın Üç Görünüşünün Çizilmesi

Model parçaların görünüşlerinin çizilmesi imalata yönelik ilk uygulamalardandır. Verilen model parçanın görünüşlerini çizebilmek için üzerinden ölçülerini almak gerekir. Model parçanın boyutlarını ölçme araçları (çelik cetvel, kumpas, mikrometre vb.) yardımıyla ölçeriz.

Görünüşleri çizilecek model parça küçük ölçülerde olduğu zaman elle tutulup döndürülerek görünüşleri çizilir. Görünüşleri çizilecek model parçayı en iyi ifade edebilecek ön (esas) görünüşü çizmek için ön bakış yönü seçilir. Seçilen ön bakış yönüne göre parça göz hizasına getirilir ve görülen yüzeylerin teknik resmi çizilerek ön görünüş tamamlanmış olur

Üstten görünüş için model parça öne doğru 90° döndürülerek göz hizasına getirilir ve görülen yüzeylerin teknik resmi çizilerek üst görünüş tamamlanmış olur

Yandan görünüş için model parça sağa doğru 90° döndürülerek göz hizasına getirilir ve görülen yüzeylerin teknik resmi çizilerek yan görünüş tamamlanmış olur. Böylece model parçaya ait üç görünüş çizilmiş olur.



Model Parçanın Üç Görünüşünün Çizilmesi

Eksik Verilmiş Görünüşler

Eksik Verilmiş Görünüş Kavramı

Görünüşler tamamıyla veya bazı çizgileriyle eksik verilmiş olabilir. Bu eksiklikleri dört farklı yöntem kullanarak tamamlayabiliriz.

- 1- Bakış doğrultuları alarak,
2. Perspektif resimlerini çizerek,
3. Model oluşturarak,
4. Görünüşleri tek tek canlandırarak.

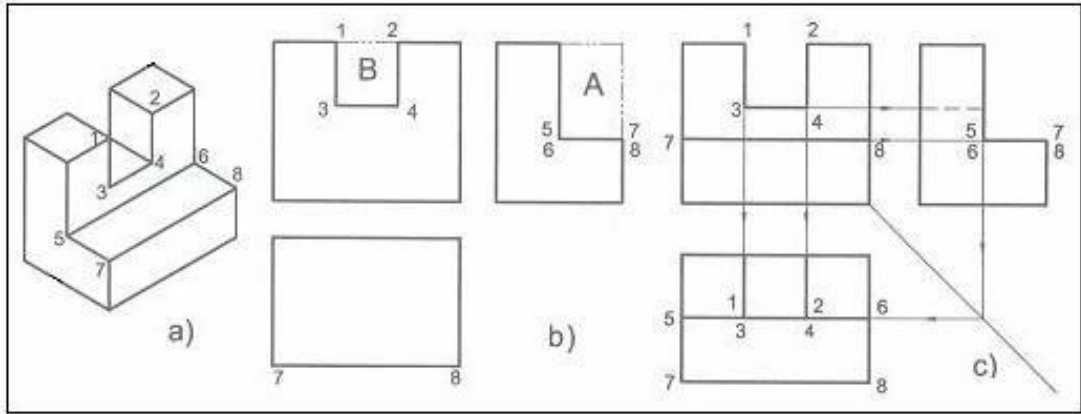
Eksik verilmiş görünüşleri tamamlama yöntemlerinden teknik resimde en çok kullanılanı “Bakış doğrultuları alarak eksik verilmiş görünüşleri tamamlama” yöntemidir. Diğer yöntemler fazla kullanılmadığından açıklanmayacaktır.

Eksik Verilmiş Görünüşleri Bakış Doğrultuları Alarak Tamamlama

Yandan görünüşte verilmiş olan “A” boşluğu (5-6-7-8 ayrıtları) önden görünüşe taşınarak geniş (kalın) çizgilerle çizilir.

Önden görünüşte verilmiş olan “B” boşluğu (1-2-3-4 ayrıtları) önce üstten görünüşe doğru taşınır. 3-4 ayrıtlarının bitiş yeri olan yandan görünüşteki 5-6 ayrıtları alınarak üstten görünüşe taşınarak geniş (kalın) çizgilerle çizilir.

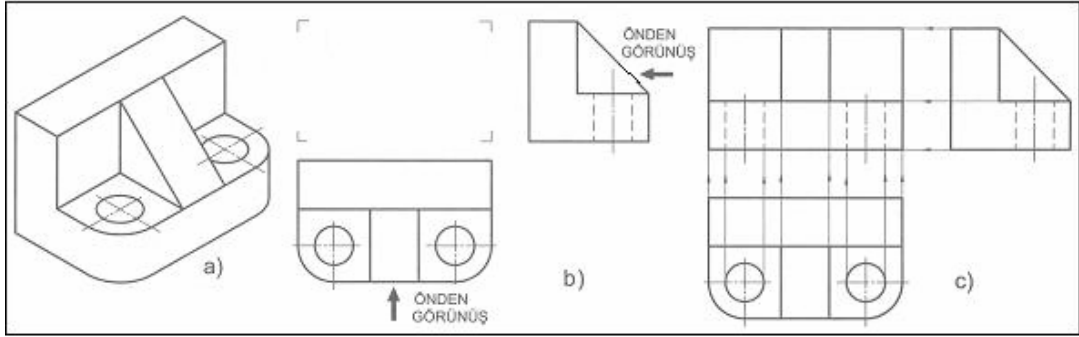
Önden görünüşte verilmiş olan 3-4 ayrıtları yandan görünüşe taşınarak dar (ince) kesik çizgilerle çizilir. Böylece eksik verilmiş görünüşler tamamlanmış olur.



Görünüplerdeki Eksikleri Tamamlama

Eksik verilmiş olan ön görünüşü tamamlamak için;

- Yandan ve üstten görünüşlerde önden görünüşe doğru bakış doğrultuları alınır.
- Alınan bakış doğrultularına göre ayrıtlar ön görünüşe doğru taşınır.
- Yan görünüşten ön görünüşe doğru taşınan ayrıtlar yükseklik boyutunu, üst görünüşten ön görünüşe doğru taşınan ayrıtlar ise genişlik boyutunu içermektedir.
- Birbirleriyle ilgili ayrıtlar kesiştirilip birleştirilir.
- Görünen ve görünmeyen ayrıtlar dikkate alınarak ön görünüş çizimi tamamlanır



Eksik Verilmiş Görünüşlerin Tamamlanması

Yardımcı Görünüşlere İhtiyaç Duyulan Parçalar

Çizilen görünüşlerdeki yüzeyler her zaman izdüşüm düzlemlerine paralel durumda olmayabilir. Parçalara ait eğik yüzeylerin “Gerçek Büyüklük” özelliğinde çizilebilmesi için yardımcı görünüşlere ihtiyaç duyulur. Yardımcı görünüş çizmek için üç farklı yöntem kullanılır. Bunlar:

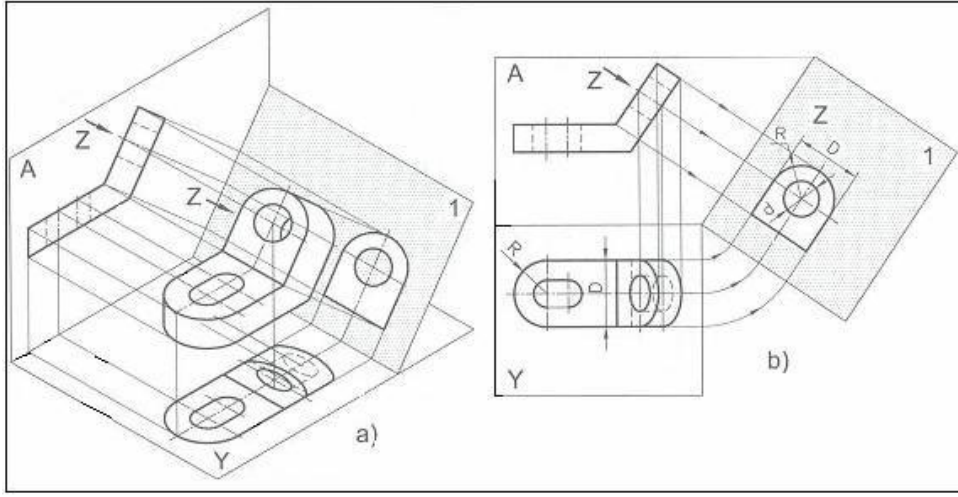
1. Yardımcı izdüşüm metodu,
2. Yatırma metodu,
3. Döndürme metodudur.

Yardımcı İzdüşüm Metoduyla Yardımcı Görünüşlerin Çizimi

Parçanın eğik yüzeyine paralel bir yardımcı izdüşüm düzlemi çizilir. Eğik yüzeye dik olacak şekilde bakış doğrultusu alınır. Bakış doğrultusuna göre görülenler yardımcı izdüşüm düzlemine çizilir. Yardımcı izdüşüm düzlemine yapılacak çizimin ölçüleri, geriye doğru iki izdüşüm sayılarak gelinen izdüşüm düzlemindeki görünüş üzerinden alınır.

Diederideki görünüşlerin epür halindeki açılımına bakıldığında ön görünüşteki eğik yüzeyin 1. yardımcı izdüşüm düzleminde gerçek büyüklükte elde edildiği görülmektedir. 1. yardımcı izdüşüm düzlemindeki görünüşe ait ölçüler iki önceki izdüşüm düzlemi olan yatay izdüşüm düzleminde alınır. Ön görünüşten üst görünüşe dik bakılıp parçanın yatay izdüşümü çizildiğinden sağ tarafta bulunan eğik yüzeyin gerçek büyüklükte çıkmadığı görülür

Bu metot daha çok “Tasarı Geometri” dersine ait problemlerin çözümünde kullanılmaktadır. Ayrıca “Teknik Resim” dersinde karşılaşılabileceğimiz tüm eğik yüzeyli parçaların eğik yüzeylerine ait görünüşlerini gerçek büyüklükte elde etmek için de kullanılabilir.



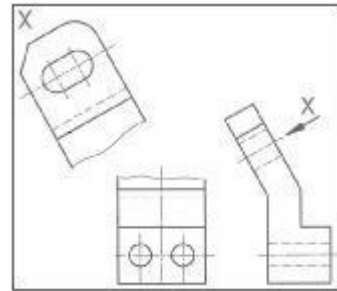
Yardımcı İzdüşüm Metoduyla Yardımcı Görünüşlerin Çizimi

Yatırma Metoduyla Yardımcı Görünüşlerin Çizimi

Yardımcı izdüşüm metoduna benzer. Eğik yüzeye dik bir bakış doğrultusu seçilerek gerçek büyüklükteki görünüşü çizilir. Yardımcı görünüş, genellikle bakış yönünün hizasında ve eğik yüzeyin arka tarafına çizilir.

“Teknik Resim” dersinde karşılaşılabileceğimiz tüm eğik yüzeyli parçaların eğik yüzeylerine ait görünüşlerini

gerçek büyüklükte elde etmek için en çok bu metot kullanılır.



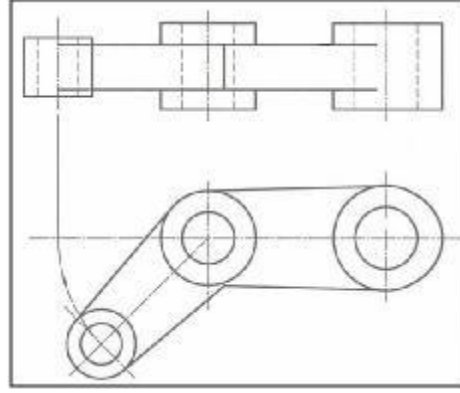
Yatırma Metoduyla Yardımcı Görünüşlerin Çizimi

Döndürme Metoduyla Yardımcı Görünüşlerin Çizimi

Parçaların eğik yüzeylerinin, izdüşüm düzlemine ait katlama çizgisine paralel olacak şekilde döndürülerek diğer izdüşüm düzlemine taşınması ile gerçek büyüklüklerinin elde edilmesi esasına dayanır.

Görünüşteki taşıma çizgisi üzerine döndürme işleminin yapıldığını gösteren bir ok konulur.

Yandaki şekilde sol tarafı eğik yüzeyli olan kol şeklindeki parçanın üst görünüşteki yataya paralel olan eksenine kadar döndürme işlemi yapılmıştır. Yataya paralel olacak şekilde döndürülen eğik yüzeyin eksenine ön görünüşe doğru taşınmıştır. Taşınmadan önce ön görünüşün sol tarafta kalan kısmı gerçek ölçüsünde değildi. Taşındıktan sonra gerçek büyüklükteki görüntüsü elde edilmiş oldu. Bu yöntem daha çok “Kesit Görünüşler” çizimi için kullanılır.



Döndürme Metoduyla Yardımcı Görünüşlerin Çizimi

Özel Görünüşler

Teknik resim kuralları dahilinde anlatılan yukarıdaki konulara ek olarak açıklanması gereken ve karşımıza çıkabilecek unsurlardan biri de özel durumlardır. Özel hallerine yönelik olarak çizilecek resimler içerisinde özel görünüşler bulunabilir. Bunlar:

1. Ara kesitli görünüşler,
2. Simetrik parçalara ait görünüşler,
3. Uzun parçaların koparılarak çizilmiş görünüşleri,
4. Yerinde döndürülmüş görünüşler,
5. Ayrıntılı (tamamlayıcı açıklama) görünüşler,
6. Parçaların işleme, birlikte çalışma, çevre ve hareket durumunu gösteren görünüşleridir.

Ara Kesitli Görünüşler

İki ve daha fazla sayıdaki geometrik elemanların birbirleriyle kesiştiği veya birleştiği ortak noktaların meydana getirdiği doğru ya da düzlemlere “Ara Kesit” denir.

Ara kesit çizgilerinin görünüşler üzerine doğru çizilmesi için kullanılan metotlar “Tasarı Geometri” dersinin içeriğinde yer almaktadır. Teknik resimde en fazla karşılaşılabileceğiniz şekillere yönelik basit çözüm yolları gösterilecektir.

Ara kesit çizimleri üç farklı şekilde karşımıza çıkabilir. Bunlar:

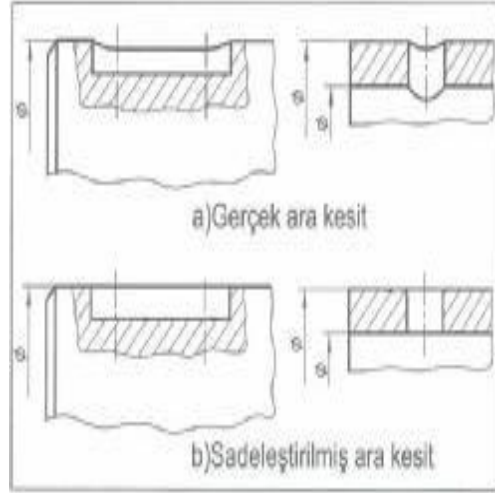
1. Gerçek ara kesit çizimi,
2. Sadeleştirilmiş ara kesit çizimi,
3. Zahiri ara kesit çizimidir.

Gerçek Ara Kesit Çizimi

Parçadaki geometrik elemanların meydana getirdiği arakesitin görüldüğü gibi çizilmesidir. Yandaki şekilde sol tarafında mil üzerine açılmış bir kama kanalının sağda ise farklı çaplardaki iki deliğin oluşturduğu gerçek ara kesitlerin resimleri görülmektedir.

Sadeleştirilmiş Ara Kesit Çizimi

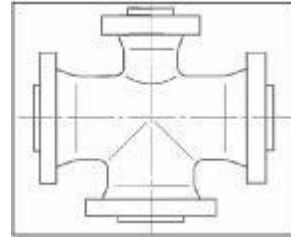
Sadeleştirilmiş ara kesit, gerçek veya zahiri ara kesit eğrilerinin, çizim kolaylığı olması amacıyla, düz çizgi olarak çizilmesidir. Yandaki şekilde b'nin sol tarafında mil üzerine açılmış bir kama kanalının sağda ise farklı çaplardaki iki deliğin oluşturduğu ara kesitlerin sadeleştirilmiş resimleri görülmektedir.



Gerçek Ve Sadeleştirilmiş Ara Kesit Çizimi

Zahiri Ara Kesit Çizimi

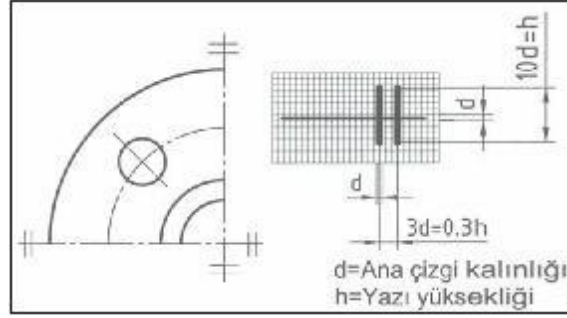
Ara kesiti meydana getiren kenarlar radyüslü (köşe kavisli) ise ara kesit köşe olarak görülmez. Bu durumda ara kesitleri dar (ince) çizgilerle göstermek gerekir. İnce çizgilerle gösterilen ara kesitlere "Zahiri Ara Kesit" denir



Zahiri Ara Kesit Çizimi

Simetrik Parçalara Ait Görünüşler

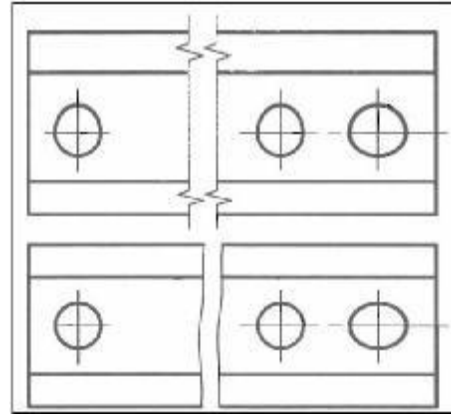
Yerden ve zamandan tasarruf etmek için simetrik bir cismin görünüş veya görünüşlerinin tamamı yerine, simetri eksenine göre yarısı, dörtte biri ya da gerekli bölümü gösterilebilir. Simetriklik durumu; eksenin her iki ucuna, eksene dik ve birbirine paralel iki ince çizgiyle çizilerek belirtilir. Görünüş çizgileri simetriklik ekseninin dışına biraz taşınırsa simetriklik işareti olan kısa paralel çizgiler çizilmez. Resmin anlaşılması zorlaşacaksa simetriklik uygulamasından vazgeçilmelidir.



Tam Simetrik Parçanın Ve Simetriklik İşaretinin Çizimi

Uzun Parçaların Koparılarak Çizilmiş Görünüşleri

Yerden kazanmak amacıyla uzun parçaların özelliği bozulmayacak şekilde bir veya birkaç yerinden koparılarak çizimi yapılabilir. Eğimli parçaların koparılarak gösterilmesinde, eğik kısımların açıları değiştirilmeksizin kısaltılmış olarak çizimleri yapılabilir. Koparma, serbest elle veya zikzaklı ince çizgilerle gösterilmelidir. Zikzaklı çizgi, çizgi kalınlığının üç katı kadar mesafede kenarlardan taşmalıdır.

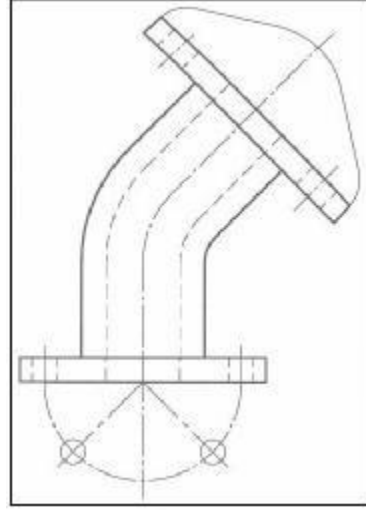


Uzun Parçaların Koparılarak Çizilmiş Görünüşleri

Yerinde Döndürülmüş Görünüşler

Parçaları en az görünüşle ifade etme yöntemlerinden biridir. Aynı görünüşe bitişik olacak şekilde farklı görünüş hakkında fikir verme işlemi de diyebiliriz.

Yandaki şekilde' ön görünüşü çizilmiş olan dirsek parçasının üst kısmının şekli ve alt bölgesinin dairesel biçimi ile çevredeki delik sayısı hakkında yerinde döndürülmüş görünüş kullanılarak bilgi verilmiştir.



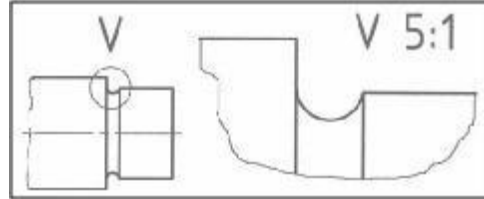
Döndürülmüş Görünüşleri

Ayrıntılı (Tamamlayıcı Açıklama) Görünüşler

Bir cismin imalat resminde açıkça gösterilemeyen veya ölçülendirilemeyen kısımların, çerçeve çizgisine alınarak ve büyültme ölçeği kullanılarak resme yakın, uygun bir yere çizilmesine "Ayrıntılı Görünüş" denir.

Çerçeve (daire, elips veya dikdörtgen) çizgisi, dar (ince) çizgiyle çizilmeli ve üzerine harf yazılmalıdır.

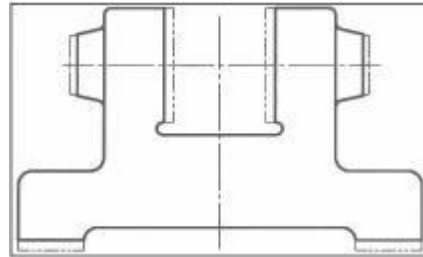
Ayrıntılı resimler çerçevelenmiş kısma yakın ve TS 3572'ye uygun büyültme ölçeğinde çizilmelidir



Silindirik Bir Parçanın Ayrıntılı Görünüşü

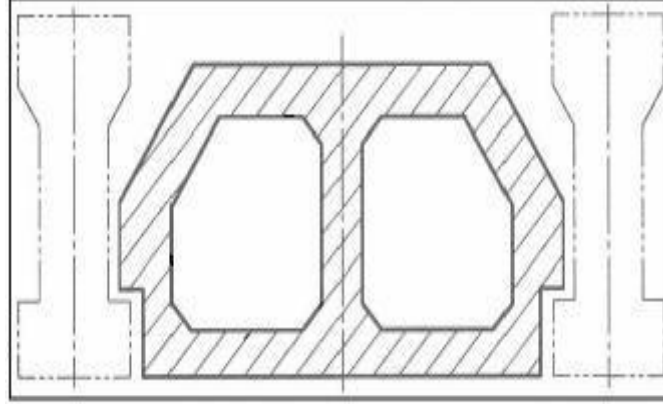
Parçaların İşlenme, Birlikte (Bitişik) Çalışma, Çevre ve Hareket Durumunu Gösteren Görünüşleri

Yarı mamul parçaların yüzeyine yapılacak işlemleri görünüşlerde belirtmek için ince iki noktalı kesik çizgi kullanılmalıdır. Yandaki şekilde yüzeyi sonradan kaplanacak bir parçanın yarı mamul resmi görülmektedir.



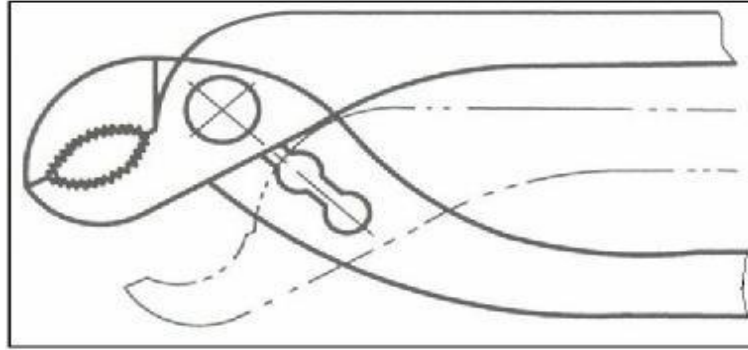
Yarı Mamul Bir Parçanın Görünüşü

Birlikte çalışan veya bitişik parçaların görünüşlerde belirtilmesi için dar (ince) iki noktalı kesik çizgi kullanılmalıdır. Aşağıdaki şekilde bitişik ve birlikte çalışan parçaların resmi görülmektedir.



Bitişik Parçaların Görünüşü

Hareketli parçaların sınır konumlarını görünüşlerde belirtmek için dar (ince) iki noktalı kesik çizgi kullanılmalıdır. Aşağıdaki şekilde boru anahtarının kapalı şekli verilmekle birlikte ağızının en fazla ne kadar açılacağı dar iki noktalı kesik çizgilerle gösterilmiştir.



Boru Anahtarının Sınır Görünüşü

KAYNAKÇA

Meslekî Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi MEGEP (2007). Makine Teknolojisi ; Görünüş Çıkarma; Ankara.