



Bu bir MMO yayınıdır

EKSTRÜZYON PRESİ HİDROLİK SİSTEMLERİNDE YENİ TRENDLER

Güner ÇELİKAYAR¹

¹ Entek Otomasyon Ürünleri San. ve Tic. AŞ.

EKSTRÜZYON PRESİ HİDROLİK SİSTEMLERİNDE YENİ TRENDLER

Güner ÇELİKAYAR

Entek Otomasyon Ürünleri San. ve Tic. AŞ.
Mahmutbey Mah. Taşocağı Yolu Cad. No: 9 Entek Plaza Bağcılar 34218 İstanbul
guner.celikayar@entek.com.tr

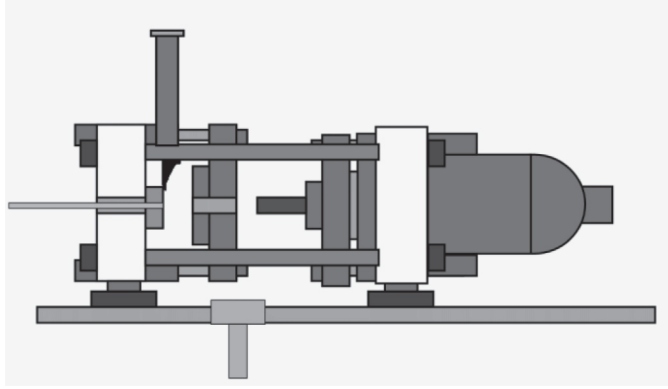
ÖZET

Presler hidrolik sistemlerin yaygın olarak kullanıldığı makinalardır. Genellikle yüksek güç gerektiren metallerin şekillendirme işlemlerinde kullanılırlar. Presleme işleminin kullanıldığı alana göre yapısı dikey veya yatay olabilir. Sıvama, bükme, kesme, dövme ve form verme presleri genelde dikey yapıdadır buna mukabil ekstrüzyon presleri, boru şekillendirme presleri, hurda presleri yatay yapıdadır. Ekstrüzyon presleri; çelik, bakır, prinç ve alüminyumun ekstrüze edilme işleminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ülkemizde, alüminyum ekstrüzyon presleri, alüminyum profil imalatında yaygın olarak kullanılmaktadır. Ülkemizde 10-15 yıl öncesine kadar ekstrüzyon presi hidrolik sistem imalatı iyi bir seviyede idi, hem revizyon bakımından hem de yeni preslerin yapılması bakımından iyi bir pazar vardı. Fakat uzak doğudan fiyatı ucuz preslerin giriş yapmasıyla bu sektöre hidrolik sistem satışı çok azaldı, bu arada Avrupa menşeli kaliteli preslerde sektördeki büyük firmalar tarafından satın alınarak üretim hatlarına eklendi. Son 10-15 yılda yaklaşık 100'e yakın pres uzak doğudan ülkemize giriş yapmıştır.

An itibarıyla, hem uzak doğudan gelen presler hem de bu presler haricindeki kurulmuş olan presler yaşlandı ve hidrolik sistemlerinde problemler olmaya başladı. Şahsi öngörüm önümüzdeki dönemde bunların ciddi bir hidrolik sistem revizyonuna ihtiyaç duyacağı şeklindedir. Bizim de buna hazırlıklı olmamız gerekmektedir. Son 10-15 yıl içerisinde de bu alanda kullanılan hidrolik sistemlerde gelişmeler olmuştur. Bu zaman diliminde ülkemize Avrupa menşeli olarak Almanya'dan, İtalya'dan ve İspanya'dan Uzakdoğu menşeli olarak ta Tayvan ve Çin'den presler gelmiştir. Bunların hidrolik sistemlerine baktığımızda farklı yaklaşımlar mevcuttur. Avrupa menşeli preslerin hidrolik sistem açısından her ne kadar artıları fazla görünse de eksileri de mevcuttur, buna mukabil Uzakdoğu menşeli preslerin de eksileri yanında örnek alınacak artı yanları vardır. Pompa kontrol sistemlerinden valf kontrol sistemlerine ve filtrasyon sistemlerine kadar farklı yaklaşımlar mevcuttur. Bu bildire de dünyanın farklı yerlerinden ülkemize gelen preslerin hidrolik sistemlerinin karşılaştırılması, analiz edilmesi ve böylece bu alanda yani ekstrüzyon presi hidrolik sistemi tasarımında, çalışan arkadaşlarımıza ışık tutmak ve yol göstermek amaçlanmıştır. 10-15 sene önce yapmış olduğumuz sistemlerin benzerlerini artık yapmamalıyız şimdiye kadar yapılan sistemlerin ışığında yeni bir konsept ortaya koymalı ve bu yönde ilerlemeliyiz.

GİRİŞ

“Geleceğin metali” olarak adlandırılan alüminyum günümüzde inşaat sektöründen otomotive, uçak sanayinden ambalaj sanayine, birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır.



Şekil 1

Ekstrüzyon presi hidrolik sistemini aşağıdaki ana bölümlere ayırarak analizlerimizi yapacağız.

- 1- Pompa grubu
- 2- Kontrol blokları
- 3- Filtrasyon sistemi ve Depo
- 4- Hidrolik sistemin yerleşimi

Pompa grubu: pompa grubunu da 3 ana başlıkta inceleyeceğiz.

- 1.1 Pompa kontrol sistemleri
- 1.2 Pompa yerleşimi
- 1.3 Pompa büyüklükleri

1.1 Pompa Kontrol Sistemleri

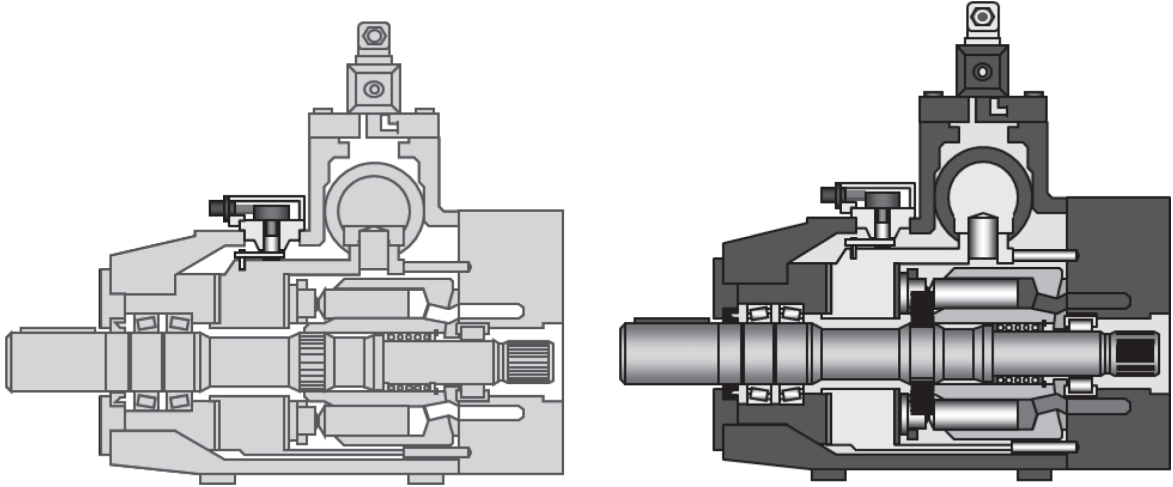
Alüminyum ekstrüzyon preslerinde büyük çaplı hidrolik silindirler (500-1200 mm) kullanıldığından dolayı presleme esnasında yüksek debilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu debiler yüksek olduğundan dolayı pres hız ayarı kontrol blokları üzerindeki valfler üzerinden değil (büyük kayıplar meydana geleceğinden dolayı), pompalar tarafından yapılmaktadır. Pompalar preslerin en önemli elemanlarından biridir. Pres basma kuvveti de çok yüksek olduğundan bu tip preslerde yüksek basınçlara çıkılmaktadır (300-350 bar). Yüksek basınçtan dolayı bu preslerde aksel pistonlu pompalar kullanılması uygundur.

Alüminyum profil imalatında gün içerisinde birden çok kalıp kullanılarak farklı profillerin üretimi yapılmaktadır ve her bir kalıbın kendisine özel bir pres baskı hızı mevcuttur. Farklı baskı hızı gereksinimlerinden, alüminyum ekstrüzyon preslerinde değişken deplasmanlı pompalar kullanılmaktadır. Boş hareketler içinde sabit veya değişken deplasmanlı pompalar kullanılabilir, maliyet açısından ise sabit deplasmanlı pompa kullanmak daha uygun olmaktadır.

Presin bir çevrimindeki zamanı ikiye ayırırsak; baskıda geçen zaman ve boş hareketlerde geçen bir zaman söz konusudur, biz buna ölü zaman diyoruz. Baskı esnasında değişken deplasmanlı pistonlu pompalar kullanılmakta, boş hareketlerde yani baskı yapılmayan sürede hem değişken deplasmanlı pistonlu pompalar hem de sabit deplasmanlı pompalar beraber kullanılmaktadır.

Presleme esnasında başlangıçta direnç yüksek olduğu için basınç yüksektir. Bu durumda hızın rampalı olarak kalıba zarar vermeyecek şekilde artması ve istenen baskı hızına ulaşması gerekir. Alüminyumun daha akışkan olmaya başlamasıyla direnç düşmekte ve buna paralel olarak baskı hızlarında da değişkenlikler meydana gelebilmektedir. Bu bahsedilen durumlarda kaliteli bir profil elde edebilmek için baskı hızının iyi bir şekilde kontrol edilmesi önemlidir. Kalıbın zarar görmemesi için de baskı hızının kontrolü çok iyi yapılmalıdır. Baskı sonuna doğru direnç azaldığından baskı hızında artış meydana gelirse kalıpta sürtünme artacağından, bu kalıptan çıkan profilin sıcaklığını da arttıracaktır. Bu durumda kalıbın zarar görmemesi için profilin kalıptan çıkış sıcaklığı ölçülür ve pompa debisini kısarak hızı sabit tutmaya çalışılır, belirli bir sıcaklık değerinin üzerine çıkılmaması sağlanır. Özellikle otomotiv sanayi gibi alanlarda kullanılan profillerin ölçü hassasiyeti ve kalitesi çok önemlidir. Kaliteli profil elde edebilmek için presleme esnasında, pres hızının iyi bir şekilde kontrol edilebilir olması, büyük önem kazanmaktadır.

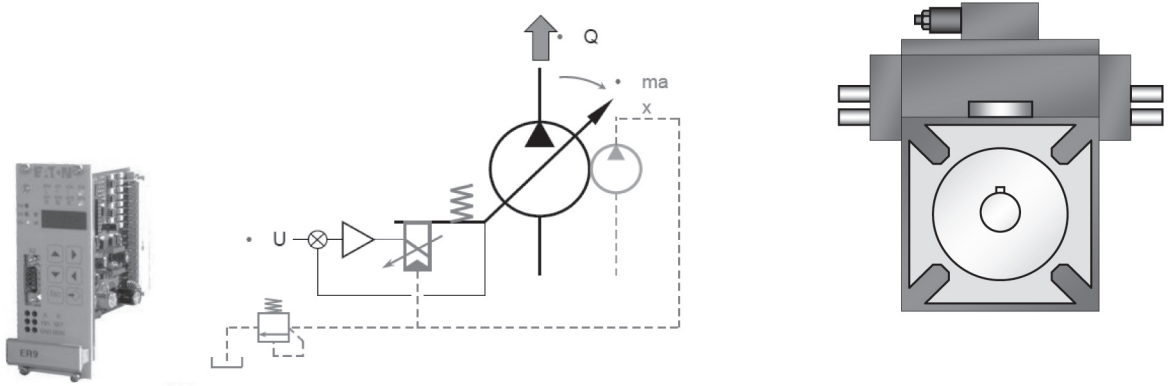
Pres hız ayarının hassas bir şekilde kontrol edilebilmesi için, pompa kontrol sisteminin de hassas olması gerekir bu sebepten elektro-hidrolik pompa kontrol sistemleri kullanılması önemlidir.



Şekil 2. Eksenel pistonlu pompa ve deplasman sensörü

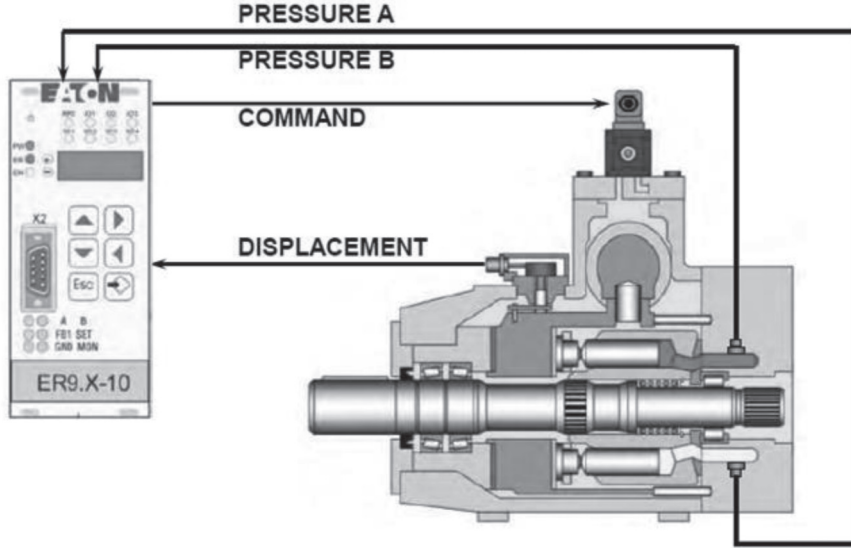
Elektro-hidrolik pompa kontrol sisteminde pompa deplasmanının değişmesini sağlayan servo piston, oransal veya servo valf tarafından kontrol edilmektedir. Bu kontrolün hassas bir şekilde yapılabilmesi için pompa deplasman açısını değiştiren servo pistondan pozisyon bilgisi alınıp kapalı bir çevrimde kullanılması gerekmektedir. Kontrolü sağlayan oransal veya servo valfler pompa üzerinde monte edilmiş olmalı, kesinlikle pompadan uzakta olmamalıdır. Pompadan uzakta olduğu zaman pompanın cevap verme süresi uzamakta ve hassas bir debi ve pres hız ayarı elde edilmesi zor olmaktadır. Geçmişte yapılan eksikliklerden biri de pompayı kontrol eden oransal valfin pompadan ayrı ve pompadan

uzakta monte edilmesi durumudur. Diğer bir eksiklik ise pompa deplasman açısını ölçen pozüsyon sensörünün olmamasından hız ayar hassasiyetinin istenilen bir şekilde elde edilememesi durumudur. Bu eksiklikler üretilen ürünün kalitesine etki eden önemli faktörlerdendir.



Şekil 3

Elektro hidrolik pompa kontrol sistemleri sayesinde; kaliteli bir profil elde edebilmek için hem presleme hızı istenildiği gibi kontrol edilebilmekte hem de boş hareketlerde geçen sürenin yani ölü zamanın düşük olması için pres gövde hareketlerinin seri ve hızlı bir şekilde herhangi bir darbe ve şok oluşturmadan yapılabilmesi sağlanmaktadır.

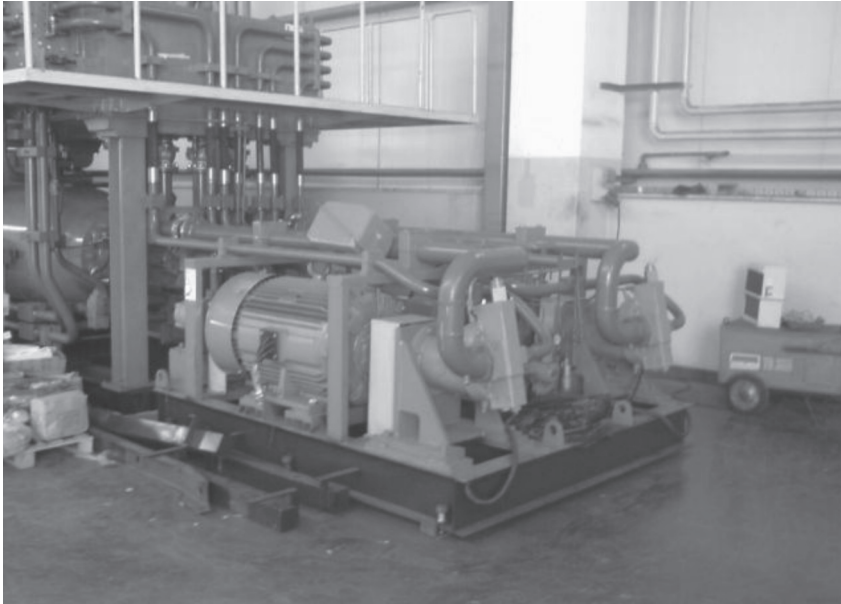


Şekil 4. Pompa kontrol sistemi

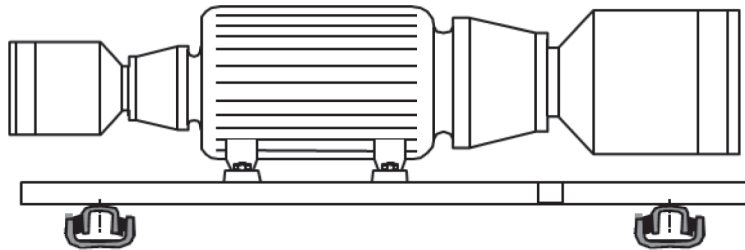
1.2 Pompa Yerleşimi

Ekstrüzyon preslerinde ana baskı işlemi için aksenal pistonlu pompalar, boş hareketler için de hem pistonlu pompalar hem de sabit deplasmanlı pompalar kullanılmaktadır, maliyet açısından sabit deplasmanlı olarak genelde paletli pompalar uygun olmaktadır. Standart kullanımda genelde her bir pompa için ayrı bir elektrik motoru kullanılır fakat bu durum hem enerji tasarrufu hem de maliyet

açısından olumlu değildir. Ekstrüzyon presi çalışma mantığına baktığımızda, baskı anında sadece yüksek basınçlı pistonlu pompalar yüksek basınçta çalışmakta, baskı bittikten sonraki boş hareketlerin yapıldığı durumda ise hem pistonlu pompalar hem de sabit deplasmanlı pompalar düşük basınçta (70-100) çalışmaktadır. Bu durumdaki güç ihtiyacı baskı anında kullanılan güç ihtiyacını geçemeyeceğinden ,baskı esnasında yüksek basınçlı pistonlu pompaları tahrik eden motorları sabit deplasmanlı pompaları tahrik etmek içinde kullanılabilmesi imkanı ortaya çıkmaktadır. Bunun için pistonlu pompaları tahrik eden motorların çift milli olması gereklidir ve bu motorlara monte edilecek sabit deplasmanlı pompaların da sol dönüşlü olması gerekmektedir. Bu şekilde yapılması ile yani bir elektrik motoruna iki pompa bağlanma işlemiyle hem enerji tasarrufu yapılmış hem de daha az sayıda elektrik motoru kullanılarak maliyet açısından da bir tasarruf sağlanmış olmaktadır. Bu şekildeki ikili pompa montaj şekli genelde Uzakoğudan gelen presler üzerinde görülen bir montaj şekli olup örnek alınması gereken ve tasarruf sağlayan önemli bir yaklaşım şeklidir. Avrupadan gelen preslere baktığımızda ise genelde her bir pompa için farklı elektrik motorları kullanıldığı görülmektedir. İkili montaj şekli ile de aynı zamanda kompakt bir tasarım olduğu için aynı zamanda pompa ve motorlara daha az alan ihtiyacı olmaktadır.



Şekil 5. Bir elektrik motoru üzerine 2 adet pompanın monte edilmesi



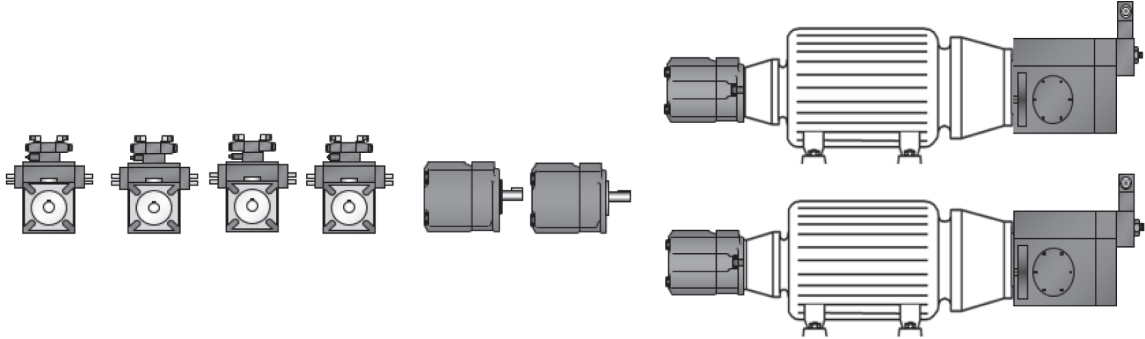
Şekil 6

Pompa-motor yerleşimi açısından diğer bir konuda, pompa-motor grubunun ve bunun yanında kontrol bloklarının nasıl ve hangi konumda yerleştirileceği konusudur.

Pompa-motor ve kontrol blokları deponun üzerine yerleştirilebilir veya presle aynı seviyede presin yan veya arka tarafına yerleştirilebilir. Ayrıca bloklar deponun üzerine yerleştirilebilir, pompa ve motorlar presin arka tarafına yerleştirilebilir. Pompa ve motor grubu deponun üzerine yerleştirildiğinde yerden tasarruf edilmiş olur, fakat pompa ve motor grubu dönen elemanlar olduğundan, bunların çalışırken ortaya çıkardığı gürültü depo üzerinden daha güçlü olarak fabrika ortamına yayılır ve insan sağlığı açısından istenmeyen bir durum ortaya çıkarabilir. Kontrol blokları deponun üzerine monte edilebilir fakat pompa motor grubunun presten ve depodan ayrı bir şekilde monte edilmesi daha sağlıklı olacaktır. Ayrıca bakım kolaylığı ve gerektiğinde, yani arıza durumunda, daha hızlı müdahale için pompa motor grubunun ayrı olmasında büyük bir fayda vardır, pompa motor grubu depo üzerinde olursa buradan pompayı sökmek ve tekrar monte etmek için daha fazla zaman gerekeceğinden, efektif bir montaj şekli olmamaktadır.

1.3 Pompa Boyutları

10-20 yıl önce ülkemizde yapılan ekstrüzyon presi hidrolik sistemlerine baktığımız zaman genelde çok pompalı sistemler görüyoruz. Örneğin 1600 tonluk bir preste 125 cc 6 adet pompa kullanılmış olduğunu düşünelim; bunlardan 4 adedi yüksek basınç, 2 adedi de düşük basınç olsun. Burada 6 adet te elektrik motoru kullanıldığını düşünelim. 4adet 90 kw ve 2 adet 37 kw. Bu sistemde 6 adet elektrik motoru olduğundan, tüm pompalar boşta çalışırken belirli bir enerji tüketimi olacaktır. Bu nedenle pompa ve motor sayısını düşürebilsek, boşta tüketilen enerji miktarını da düşürmüş oluruz. Yüksek basınç pompalarını 4x125 cc yerine 2x250 cc yapabiliriz, elektrik motor sayısını da 2'ye düşürebiliriz. Çift milli elektrik motoru seçip 2x150 kw yapabiliriz. Bu durumda bir motor 150kwx250ccx125 cc diğer motorda aynı şekilde 150kwx250ccx125 olacaktır.



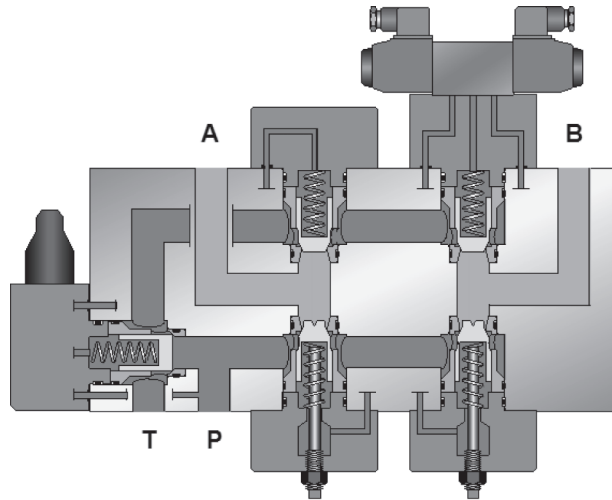
Şekil 7. 6 pompa 6 motor yerine 4 pompa 2 motor kullanılması

Küçük boyutta birçok pompa yerine az sayıda büyük pompa kullanmak bize enerji tasarrufu sağlayacaktır. Ayrıca az sayıda elektrik motoru kullanılacağından hem maliyeti azaltacak hem de montaj alanı daha küçülecektir. Baskı hızı kontrolü açısından da daha az pompanın baskıda kullanılması daha iyi sonuçlar verecektir, birden çok kaynağı kontrol etmek yerine tek bir kaynak üzerinden kontrol kolaylık sağlayacaktır.

Eskiden daha fazla pompa kullanmanın mantıklı açıklaması pompalardan birinde problem olursa, diğer pompalarla baskıya devam edilebilin şeklindeydi. Fakat pompalar doğru bir şekilde motorlara akuple edildiyse ve sistemde iyi bir filtrasyon sistemi varsa pompalarda herhangi bir problem olma ihtimali oldukça düşük seviyede olacağı için bu şekildeki bir düşünce ile tasarım yapmak bugün için pek doğru görünmemektedir.

2- Kontrol Blokları

Alüminyum ekstrüzyon preslerinde yüksek debili pompalar kullanıldığından, kontrol bloklarında lojik valfler yaygın olarak kullanılmaktadır. Lojik valf kullanımı birçok avantaj sağlamaktadır. Boştaki hareketlerde rejeneratif hareketlerin yapılması, sistemde oluşabilecek şoklara karşı orifislerle valflerin açılma kapama zamanlarının ayarlanabilmesi, büyük gövde hareketlerinin iyi bir şekilde frenlenmesinde, düşük basınç farkıyla, yüksek geçirgenlikleriyle ve kesin sızdırmaz kilitleme özellikleriyle birçok avantajlar sağlanabilmektedir.

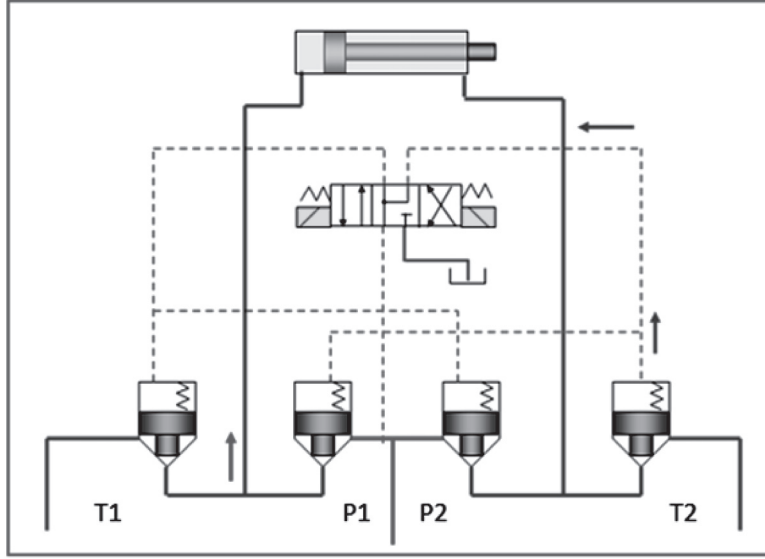


Şekil 8. Lojik kontrol bloğu

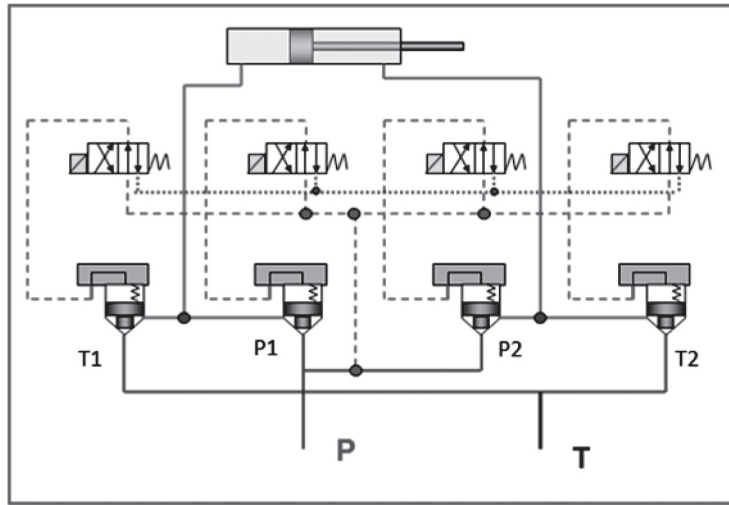
Lojik valflerden oluşan kontrol bloklarını, ana basınç kontrol bloğu, ana baskı kontrol bloğu, kovan kontrol bloğu, makas ve sürgü kontrol bloğu ve yardımcı hareketler kontrol bloğu olarak sınıflandırabiliriz.

Ana basınç bloğunda ana pompaların basınç ayar, by pass işlemi yapılır. Ayrıca pompaları farklı kontrol bloklarında kullanmak için seçici valfler bulunur. Bunların tamamı lojik valflerden oluşur (Şekil 9).

Ana baskı kontrol bloğu: Presin ana gövdesinin boştaki ileri-geri gelme hareketiyle ileri presleme hareketini kontrol etmektedir. Bu kontrol bloğunda ileri- geri hareket için; 2 adet P (basınç) lojiği, 2 adet T (tank) lojiği, ana baskıya yol vermek için; bir P (basınç) lojiği ve dekompresyon lojiği bulunmaktadır. Tank lojiklerinin üzerinde mutlaka basınç emniyet valfleri de bulunmalıdır. Avrupa menşeli bazı preslerde baskı hattındaki T (Tank) lojiğine oransal basınç valfi ilave ederek, hem baskı basıncı ayarlan-



Şekil 11. Tek valf ile 4 lojik valfin kontrol edilmesi



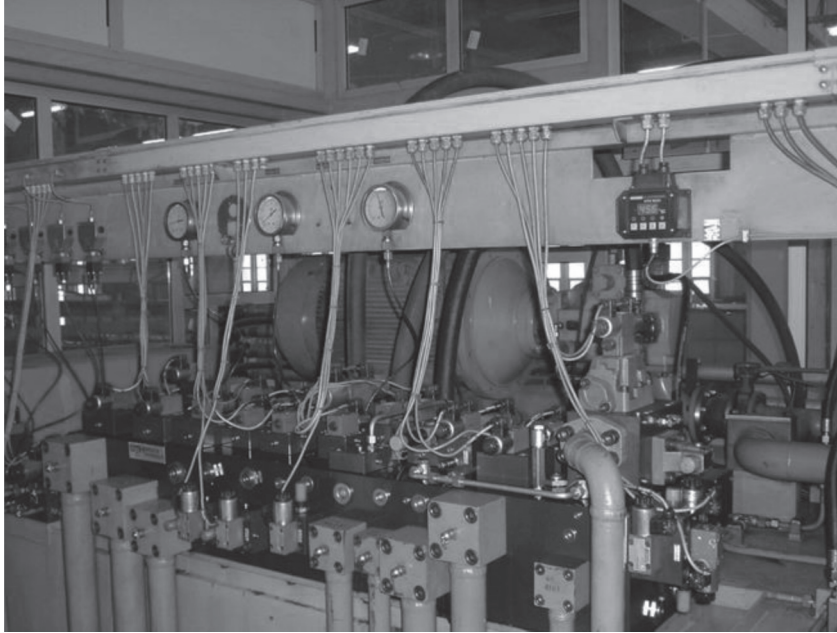
Şekil 12. Her lojik valfin tek bir valf tarafından kontrol edilmesi

Kovan kontrol bloğu kovan gövdesinin boşa ileri ve geri gelme hareketini kontrol etmektedir. Bu kontrol bloğunda ileri-geri hareket için; 2 adet P (basınç) lojiği, 2 adet T (tank) lojiği ve dekompresyon lojiği bulunmaktadır. Bazı Avrupa menşeli preslerde kovan dekompresyon işlemi için ayrı bir lojik valf grubu yoktur T (tank) lojiği üzerine konan bir oransal valf vasıtasıyla bu işlem yapılmakta, fakat bu yöntem valfleri aşındırıcı bir etki yapmaktadır. Baskı işlemi sırasında kovan kalıp üzerine kapanır ve baskı süresi boyunca basınç altında kovan ile kalıp arasında sızdırmazlık sağlanır. Bu işlem ayrı bir pompa üzerinden sağlanan yüksek basınçla yapılabilir veya ana baskı hattından bir hat alınarak ayrı bir pompa kullanmadan yapılabilir. Uzakdoğudan gelen preslerde genelde bu şekilde ayrı bir pompa kullanmadan ana baskı hattından hat alınarak yapılır, Avrupa menşeli ve ülkemizde imal edilen preslerde ise mutlaka ayrı bir pompa kullanılarak kovan kilitleme dediğimiz işlem yapılır. Bana göre de

daha sağlıklı olan yöntem ayrı bir pompa kullanma işlemidir çünkü ana baskı hattından yağ alınması durumunda baskı hızını etkileyebilecek bir durum ortaya çıkma ihtimali söz konusu olmaktadır.

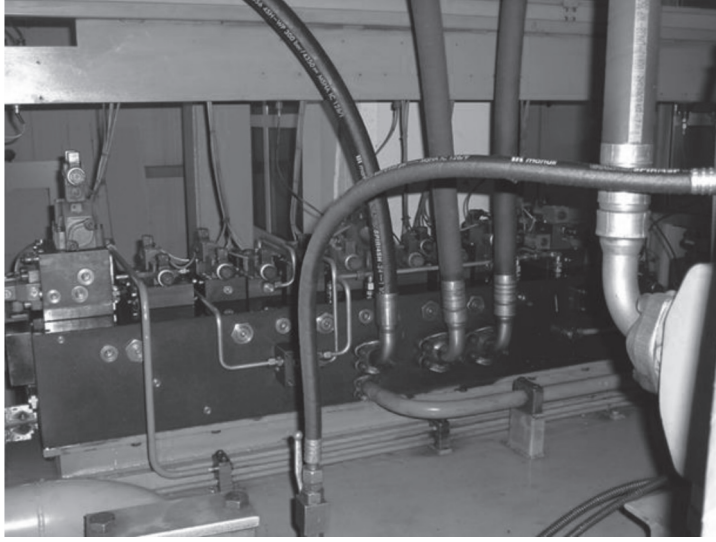
Makas kontrol bloğu makasın aşağı-yukarı hareketini kontrol etmektedir. Bu kontrol bloğunda aşağı ve yukarı hareket için; 2 adet P (basınç) lojiği, 2 adet T (tank) lojiği içerir. Bu blokta aşağı iniş T (tank) lojiğinde 2 basınç kademesi bulunur 60 bar ve 240 bar, aşağı iniş ve frenleme işlemi bu lojik üzerinden yapılır.

Sürgü hareketi içinde lojik valfe gerek yoktur, sürgülü bir yön valfi yeterli olur. Sürgünün küçük hareketleri için de sürgü hattına paralel pilot hattan beslenen NG 6 kramayerli bir valf, hatta ilave edilmelidir.



Şekil 13. Kontrol bloğunun tek parçalı olarak yapılması

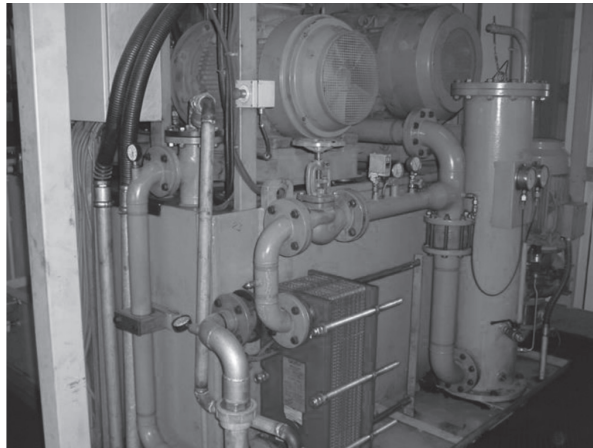
Genel de yukarıda belirtilen blokları ayrı ayrı görürüz, fakat Avrupa menşeli bazı preslerde ana basınç, ana baskı, kovan, makas ve sürgü kontrol bloklarını tek parça bir blok üzerinde görüyoruz. Dolayısıyla tek blok olduğu için büyük bir blok olmaktadır. İşleme konusunda zorluklar olabilir fakat tesisat açısından bakarsak, tek blok olduğundan bloklar arasındaki bağlantılar ortadan kalktığı için hem daha az yer kaplamakta hem tesisat işçiliği azalmakta hem de buralardan meydana gelebilecek kaçaqlar minimuma inmiş olmaktadır. Bu büyük blok üzerine küçük bloklar da çektirme işlemi ile monte edilebilmektedir. Aslında uygulanabildiğinde çok faydalı ve örnek alınabilecek bir tasarım şeklidir ve bu tür blokların işlenebilmesi için büyük tezgahlara ihtiyaç vardır ve bu tür blokların ülkemizde yapılabileceği tesisler mevcuttur.



Şekil 14. Kontrol bloğunun tek parçalı olarak yapılması ve küçük blokların bu blok üzerine bağlanması

3- Filtrasyon Sistemi ve Depo

Büyük hacimli hidrolik sistemlerde genelde ayrı bir filtrasyon sistemi kullanılır, ayrı bir yüksek debili pompa ,depoya yağ dönüşünün yapıldığı bölgeden ısınmış yağı alır soğutucudan ve filtreden geçirerek emiş yapılacak bölgeye aktarır. Sirkülasyon esnasında depoda bulunan yağ hacminin tamamının 15 dak. İçinde tamamen sirküle edilmesi gerekir, sirkülasyon pompa debisi buna göre seçilir, örneğin tank hacmi 6000 litre ise burada kullanılacak sirkülasyon pompa debisi 400 l/dak olması gerekmektedir. Avrupa menşeli bazı preslere baktığımız zaman ayrı bir sirkülasyon devresi yerine farklı bir sirkülasyon devresi görmekteyiz, bu sirkülasyon devresi pompaların emiş hatlarına bir pompa ile yağ basma işleminin yapılmasıdır, bu yağ basma işlemini yapan pompanın önüne aynı zamanda filtre ve soğutucu da ilave edilmektedir. Bu aslında pompaların korunması açısından son derece sağlıklı ve faydalı bir yöntemdir. Bu şekilde hem pompalar korunmakta hem de pompalarda emişten kaynakla-



Şekil 15. Pompaların Emişine basınçlı yağ basılması ve emiş filtresi

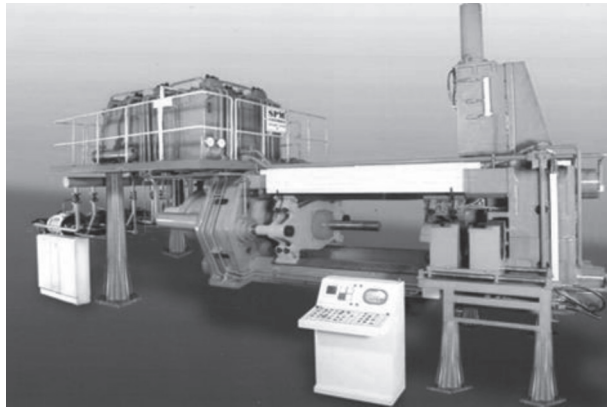
nabilecek problemler ve arızalar en aza indirilmiş olmaktadır: Şekil 15. Normalde ana pompaların önüne değişken deplasmanlı olduğu için emiş filtresi koyamıyoruz, çünkü emiş filtresi tıkanırsa zaman pompa rahat emiş yapamazsa pompada kavitasyon meydana gelebilir bu da istenmeyen bir durumdur fakat emiş hattına yağ basılması işlemiyle ve bu hatta filtre koyma imkanı sağlanarak hidrolik sistemin en değerli elemanı pompalar korunması sağlanabilmektedir. Kesinlikle örnek alınabilecek iyi bir filtrasyon yöntemidir.

Depoya yağ dönüşleri ve depodan yağ emişlerinde depodaki yağın çalkalanmaması için depo içerisine uygun bölmelerin yapılması gerekmektedir. Emiş ve dönüş bölgesi birbirine uzak olmalıdır. Depo yağ seviyesini kontrol eden elektrikli seviye şalterleri ve görsel göstergeler depo üzerine monte edilmelidir. Presleme esnasında büyük hacimdeki yağ depodan sisteme gitmekte ve geri dönmektedir bu esnada depo içine boşalan yağ kadar hava girişi olmakta ve bu hava tekrar dışarı çıkmaktadır yani depoda nefes alıp vermektedir. Deponun bu nefes alıp verme işleminde temiz havayı içeri alması gerektiğinden uygun büyüklükteki hava filtrelerinin depo üzerine takılması gerekmektedir. Soğutucu olarak plakalı soğutucular kullanmak daha verimli ve güvenli soğutma sağlar. Presin çalışacağı ortam sıcaklığı çok düşük değerlerde olabileceği depoya uygun ısıtıcıların ve sıcaklık şalterlerinin ilave edilmesi gerekir. Depo üzerine uygun temizleme kapakları da ilave edilmelidir.

4- Hidrolik Sistemin Yerleşimi

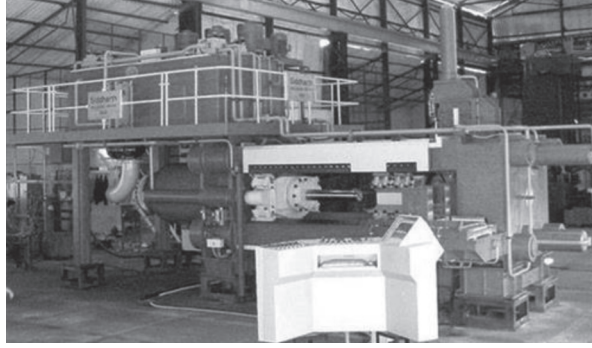
Ekstrüzyon presi Hidrolik sisteminin bölümleri pompa motor grubu, kontrol blokları ve filtrasyon grubu. Hidrolik sistemin yerleşimi konusunda genelde iki tip yerleşim yapıldığını görüyoruz Tüm grupların, pompa-motor, kontrol blokları ve filtrasyon-soğutmanın depo üzerinde olduğu montaj durumunu genelde Avrupa menşeli bazı preslerde görüyoruz.

Pompa-motor grubunun presin arka tarafında veya prestin ayrı bir konumda olduğu, kontrol blokları ve filtrasyon gruplarının deponun üzerinde olduğu yerleşim şekli ise hem Avrupa menşeli hem de Uzakdoğu menşeli preslerde yaygın olarak görmekteyiz ve bu yerleşim şekli birçok açıdan daha uygundur. Pompa motor grubu depo üzerinde olursa bu dönen elemanların oluşturduğu yapıdan



Şekil 16. Pompa motor grubu presin arkasında bloklar deponun üzerinde

meydan gelen gürültü tüm fabrika alanına güçlü bir şekilde yayılmaktadır. Pompa motor grubu ayrı olduğu zaman bakım ve arıza durumlarında müdahale etme imkanı daha hızlı ve çabuk olabilmektedir. Depo üzerinden pompanın sökülmesi ve tekrar monte etmek oldukça zaman harcayacak bir işlem olacağından pompa motor grubunun daha ulaşılabilir bir konumda olması oldukça önemlidir.



Şekil 17. Pompa motor ve kontrol blokları deponun üzerinde

Sonuç

Ekstrüzyon presi hidrolik sistemlerini tasarlarken enerji tasarrufu, sistemin kompakt olması, bakım kolaylığı sağlanması, ölü zamanın düşük olması, hız ve hassasiyet, göz önünde bulundurulması gereken önemli kriterlerdendir . Bunların sağlanabilmesi için pompa kontrolünden yerleşimine, kontrol bloklarından filtrasyon sistemine kadar bir çok konuda gerekli analizlerin iyi bir şekilde tamamlanarak uygun ürün seçimlerinin yapılması gerekir. Bu kriterler göz önüne alınarak dünya standartlarında hidrolik sistem tasarımları yapılabilir.

Yararlanılan Kaynaklar

- [1] Eaton Hydraulic Hydrokraft pistonlu pompa ürün kataloğu
- [2] Eaton Hydraulic Lojik valf ürün kataloğu
- [3] Eaton Hydraulic EDM 2013 Orlando konferans notları

ÖZGEÇMİŞ

1966 yılı Hayrabolu doğumludur. 1988 yılında İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Makina Mühendisliği bölümünü bitirmiştir.

1988-1992 yılları arasında Hema Hidrolik A.Ş de, 1993-1996 yılları arasında Hidroser A.Ş de, 1996-2011 arası Bosch-Rexroth A.Ş de, 2011-2013 yılları arasında Entek şirketler grubu bünyesinde Hidropak firmasında satış müdürü olarak çalışmış ve 2013 ten itibaren de Entek Otomasyon firmasında Hidrolik pazarlama müdürü olarak görev yapmaktadır.