

ÖZET**Sirkülasyon Pompalarında Kullanılan Bir Aparat**

Buluş, sirkülasyon pompalarında kullanılan, pompa gövdesinden motor kapağının çıkarılmasını sağlayan bir aparat ile ilgilidir. Buluş özellikle, motor kapağı üzerine konumlandırılarak kapak dış çapını kavrayan bir kavrama gövdesi (100), kavrama gövdesine (100) bağlanarak aparatın motor kapağı çapının istenilen oranda sıkıştırmasını sağlayan bir baskı elemanı (200), kavrama gövdesi (100) ve baskı elemanını (200) birbirine bağlayan en az bir baskı civatası (300), motor kapağına monte edilen ve aparatı pompa gövdesi ters istikametinde hareket ettiren en az bir çektirme civatası (400) içeren bir aparat ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Sirkülasyon pompalarında kullanılan, pompa gövdesinden motor kapağının çıkarılmasını sağlayan bir aparat olup, **özelliği**; motor kapağı üzerine konumlandırılarak kapak dış çapını kavrayan bir kavrama gövdesi (100), kavrama gövdesine (100) bağlanarak aparatın motor kapağı çapının istenilen oranda sıkıştırmasını sağlayan bir baskı elemanı (200), kavrama gövdesi (100) ve baskı elemanını (200) birbirine bağlayan en az bir baskı civatası (300), motor kapağına monte edilen ve aparatı pompa gövdesi ters istikametinde hareket ettiren en az bir çekme civatası (400) içermesidir.

TARİFNAME

Sirkülasyon Pompalarında Kullanılan Bir Aparat

Teknik Alan

- 5 Buluş, sirkülasyon pompalarında kullanılan, pompa gövdesinden motor kapağının çıkarılmasını sağlayan bir aparat ile ilgilidir.

Buluş özellikle, motor kapağı üzerine konumlandırılarak kapak dış çapını kavrayan bir kavrama gövdesi, kavrama gövdesine bağlanarak aparatın motor kapağı çapının istenilen oranda sıkıştırmasını sağlayan bir baskı elemanı, kavrama gövdesi ve baskı elemanını birbirine bağlayan en az bir baskı civatası, motor kapağına monte edilen ve aparatı pompa gövdesi ters istikametinde hareket ettiren en az bir çektirme civatası içeren bir aparat ile ilgilidir.

15 Tekniğin Bilinen Durumu

Sirkülasyon pompası sistemde dolaşan suyun ilerlemesini sağlayan cihazlara verilen isimdir. Isıtma sistemlerinde kazanda ısınan suyun tesisattaki dirençlerini yener ve ısı yayıcılara iletilmesini sağlar.

Günümüzde sirkülasyon pompaları pompa gövdesi (1), motor gövdesi (4) ve kontrol kutusu (10) olmak üzere 3 ana parçadan oluşmaktadır (Şekil 1). Kontrol kutusu (10) pompanın katalog verilerinde belirtilen noktalarda çalışmasını sağlar. Motor gövdesi (4) içerisinde bulunan stator paketi (7) ve rotor paketi (8) ile pompa miline (9) güç aktarır. Pompa gövdesi içine montajı yapılan pompa fanı (2), motordan aldığı güç ile birlikte suyun basınçlandırılmasını ve sirkülasyonunu sağlamaktadır.

25 Motor kapağı (5), motor gövdesine (4) ve pompa gövdesine (1) geçecek şekilde montajının yapılmasıyla pompa mili (9) üst bölgesinde yataklama ve pompa gövdesi oringi (3) vasıtasıyla sızdırmazlık sağlar.

Yüksek basınç ve sıcaklık altında pompa gövdesi oringi (3) şekil değiştirerek yuvasını doldurur, pompa gövdesi (1) ve motor kapağını (5) birbirine sıkıca yapıştırır. Diğer yandan bronz veya benzeri malzemedan yapılan motor kapağı (5) yüksek sıcaklığa maruz kalarak genişir ve pompa gövdesine (1) sıkıca oturur.

Pompa demontajına sırasıyla kontrol kutusu (10) ve motor gövdesi (4) çıkarılarak başlanır. Çalışma koşulları neticesinde oluşan basınç, sıcaklık ve genişlemenin etkisine maruz kalan motor kapağı (5), motor gövdesinin (4) sökümü esnasında pompa gövdesi (1) üzerinde kalabilmektedir (Şekil 2). Bu durum karşısında rotor paketinden (8) tutulup Y ekseninde yapılan çekme hareketi yardımıyla motor kapağının (5) çıkarılmaya çalışıldığı/zorlandığı gözlemlenmiştir.

Y eksenini boyunca yapılan çekme hareketi, fanın (2) üst yüzeyinin karbon yatak (6) alt yüzeyine temas etmesini sağlayan, pompa fanının (2) motor kapağına (5) sıkı geçirilen karbon yatak (6) üzerinde oluşturduğu çarpma kuvveti ve Y eksenini yönünde motor kapağının (5) zorlanmasıyla motor kapağını (5) pompa gövdesinden (1) çıkarmayı amaçlayan bir uygulamadır. Bu yöntem motor kapağına (5) sıkı geçirilen ve yapıştırılan karbon yatağı (6) yerinden oynatmakta, zarar vermekte ve hatta karbon yatağın (6) kırılmasına sebep olmaktadır. Yataklama görevini yapan karbonun (6) kırılıp zarar görmesine rağmen sıcaklık ve basınç etkisiyle sıkışan motor kapağının (5) pompa gövdesinden (1) çıkarılmadığı durumlar da tespit edilmiştir.

Sonuç olarak yukarıda anlatılan olumsuzluklardan dolayı ve mevcut çözümlerin konu hakkındaki yetersizliği nedeniyle ilgili teknik alanda bir geliştirme yapılması gerekli kılınmıştır.

Buluşun Kısa Açıklaması

Mevcut buluş, yukarıda bahsedilen gereksinimleri karşılayan, tüm dezavantajları ortadan kaldıran ve ilave bazı avantajlar getiren sirkülasyon pompalarında kullanılan bir aparat ile ilgilidir.

Buluşun öncelikli amacı, sirkülasyon pompalarında, sıcak su altında oluşan çalışma koşullarının etkisi ile motor kapağının pompa gövdesine sıkışması durumunda motor kapağına, eksenel yatak ve diğer komponentlere hasar vermeden pompa gövdesinden motor kapağını çıkarmayı sağlamaktır.

Buluşun bir amacı, bronz veya benzeri malzemeden üretilen motor kapağının çekme yöntemi olarak da bilinen metot ile pompa gövdesinden çıkarılmasını sağlayan bir aparat geliştirmektir.

Yukarıda anlatılan amaçların yerine getirilmesi için buluş, sirkülasyon pompalarında kullanılan, pompa gövdesinden motor kapağının çıkarılmasını sağlayan bir aparat olup,

motor kapağı üzerine konumlandırılarak kapak dış çapını kavrayan bir kavrama gövdesi, kavrama gövdesine bağlanarak aparatın motor kapağı çapının istenilen oranda sıkıştırmasını sağlayan bir baskı elemanı, kavrama gövdesi ve baskı elemanını birbirine bağlayan en az bir baskı civatası, motor kapağına monte edilen ve aparatı pompa gövdesi ters istikametinde hareket ettiren en az bir çektirme civatası ihtiva etmektedir.

Buluşun yapısal ve karakteristik özellikleri ve tüm avantajları aşağıda verilen şekiller ve bu şekillere atıflar yapılmak suretiyle yazılan detaylı açıklama sayesinde daha net olarak anlaşılacaktır ve bu nedenle değerlendirmenin de bu şekiller ve detaylı açıklama göz önüne alınarak yapılması gerekmektedir.

Buluşun Anlaşılmasına Yardımcı Olacak Şekiller

Şekil 1, bilinen teknikte bulunan bir sirkülasyon pompasının şekilsel görünümüdür.

Şekil 2, bilinen teknikte bulunan demonte edilmiş bir sirkülasyon pompasının şekilsel görünümüdür.

Şekil 3, buluş konusu aparatın patlatılmış şekilsel görünümüdür.

Şekil 4, buluş konusu aparatın şekilsel görünümüdür.

Şekil 5, buluş konusu aparatın önden kesit görünümüdür.

Şekil 6, buluş konusu aparatın yandan kesit görünümüdür.

Şekil 7, buluş konusu aparatın montaj aşamalarının şekilsel görünümüdür.

Çizimlerin mutlaka ölçeklendirilmesi gerekmemektedir ve mevcut buluşu anlamak için gerekli olmayan detaylar ihmal edilmiş olabilmektedir. Bundan başka, en azından büyük ölçüde özdeş olan veya en azından büyük ölçüde özdeş işlevleri olan elemanlar, aynı numara ile gösterilmektedir.

Referansların Açıklaması

1- Pompa gövdesi

2- Pompa fanı

- 3- Pompa gövdesi oringi
- 4- Motor gövdesi
- 5- Motor kapağı
- 6- Karbon yatak
- 5 7- Stator paketi
- 8- Rotor paketi
- 9- Pompa mili
- 10-Kontrol kutusu

100- Kavrama gövdesi

10 200- Baskı elamanı

300- Baskı civatası

400- Çektirme civatası

Buluşun Detaylı Açıklaması

15 Bu detaylı açıklamada buluş konusu sirkülasyon pompalarında kullanılan aparat sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik olarak ve hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak şekilde açıklanmaktadır.

Buluş, sirkülasyon pompalarında kullanılan, pompa gövdesinden motor kapağının çıkarılmasını sağlayan bir aparattır.

20 Buluş konusu aparat, motor kapağı üzerine konumlandırılarak kapak dış çapını kavrayan bir kavrama gövdesi (100), kavrama gövdesine (100) bağlanarak aparatın motor kapağı çapının istenilen oranda sıkıştırmasını sağlayan bir baskı elemanı (200), kavrama gövdesi (100) ve baskı elamanını (200) birbirine bağlayan en az bir baskı civatası (300), motor kapağına monte edilen ve aparatı pompa gövdesi ters istikametinde hareket ettiren en az
25 bir çektirme civatası (400) içermektedir (Şekil-3 ve Şekil-4). Şekil-5 ve Şekil-6'da ise aparatın kesit görümleri gösterilmektedir.

Buluş konusu aparatın çalışma prensibi aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır:

Motor kapağı sökme işlemi esnasında öncelikle kavrama gövdesi (100) ve baskı elemanı (200) vida delikleri birbirini karşılayacak şekilde yüz yüze oturtulur. Baskı civataları (300) 5 yardımcıyla kavrama gövdesi (100) ve baskı elemanı (200) civataların hafif boşluğu alınacak şekilde sıkılarak birbirine bağlanır. Kavrama gövdesi (100) ve baskı elemanı (200) birleştirilerek oluşan aparat rotor paketi üst kısmından, rotor paketi dış çapına zarar vermeden dikkatli bir şekilde geçirilerek motor kapağı yüzeyine ve kapak dış çap yüzeyine temas edecek şekilde konumlandırılır. İlk aşamada hafif boşluğu alınarak sıkılan baskı 10 civataları (300), aparatın uygun konuma getirilmesiyle, aparatın motor kapağı dış çapını sıkıca kavramasını sağlayacak oranda sıkılır. Çektirme civataları (400) çıkarılması amaçlanan kapak üzerine montajı yapılan aparata, kavrama gövdesi (100) üzerinde konumlandırılan civata delikleri vasıtasıyla monte edilir. Çektirme civataları (400) saat yönünde, her iki civata birbiri ile orantılı olacak şekilde çevrilir. Pompa gövdesine temas 15 eden ve ters istikamette kuvvete maruz kalan çektirme civataları (400), aparatın kapak üzerindeki sıkıştırma etkisiyle birlikte aparatı ve motor kapağını pompa gövdesinden ayırarak kapak söküm işlemini gerçekleştirir. Montaj işlemleri Şekil-7'de gösterilmektedir.

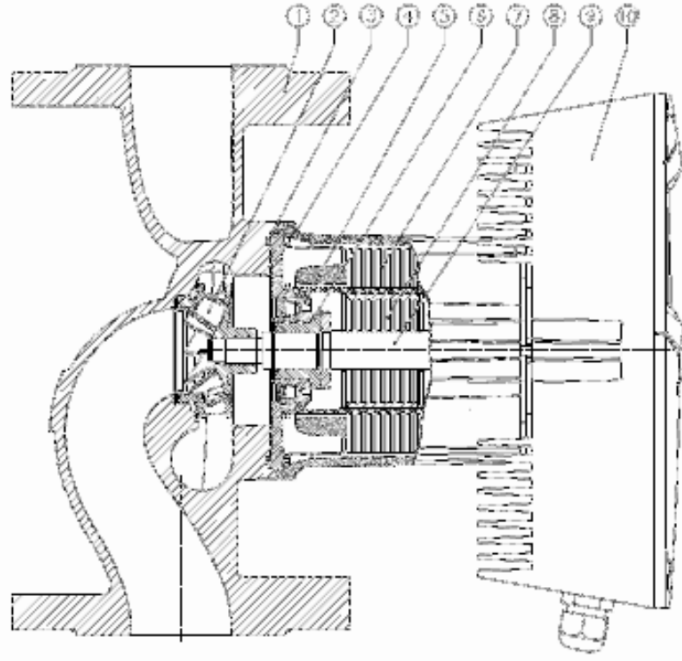
Aparat demontaj işlemi, çektirme civatalarından başlanarak montaj işleminin tersi uygulanarak yapılır.

20 Buluş konusu aparat, bronz veya benzeri malzeme ile üretilmiş motor kapağını, motor kapağının kritik ölçülerine etki etmeyecek şekilde dış çapı üzerinden kavramaktadır. Kapak üzerine monte edildikten sonra yatay pozisyonda bulunan civatalar ile kapak üzerine oturduğu çapın sıkıştırılmasını sağlamaktadır. Dikey olarak konumlandırılan civataların saat yönünde çevrilmesiyle salyangoz üzerine uygulanan kuvvet ile birlikte 25 çektirme olarak da bilinen teknik vasıtasıyla, buluş üzerinde dikey olarak konumlandırılan vidaların her hareketinde salyangoza basan vida uçlarının motor kapağını ters istikamette itmesiyle kapağı pompa üzerinde bulunan diğer komponentlere zarar vermeden çıkarma işlemi gerçekleştirilmektedir.

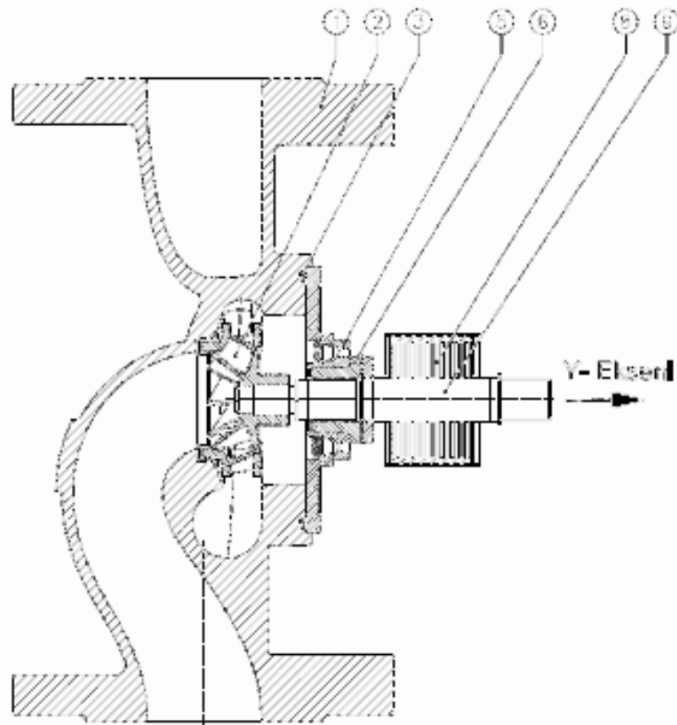
30 Motor kapağının yüzeyine temas edilen çap ölçüsünden hareketle buluşun iç çap ölçüsü ve pompa gövdesine temas eden vida delik konumlandırmasının uygun ölçülere getirildiği takdirde farklı kapaklar üzerinde de yaşanan sıkışma problemi ortadan kaldırılır.

Motor kapak sökümüne başlanmadan önce motor kapağı veya rotor paketi sıkıca tutulmalıdır. Aksi takdirde pompa gövdesinden aparat yardımı ile kurtulan kapak düşerek kazaya sebep olabilir.

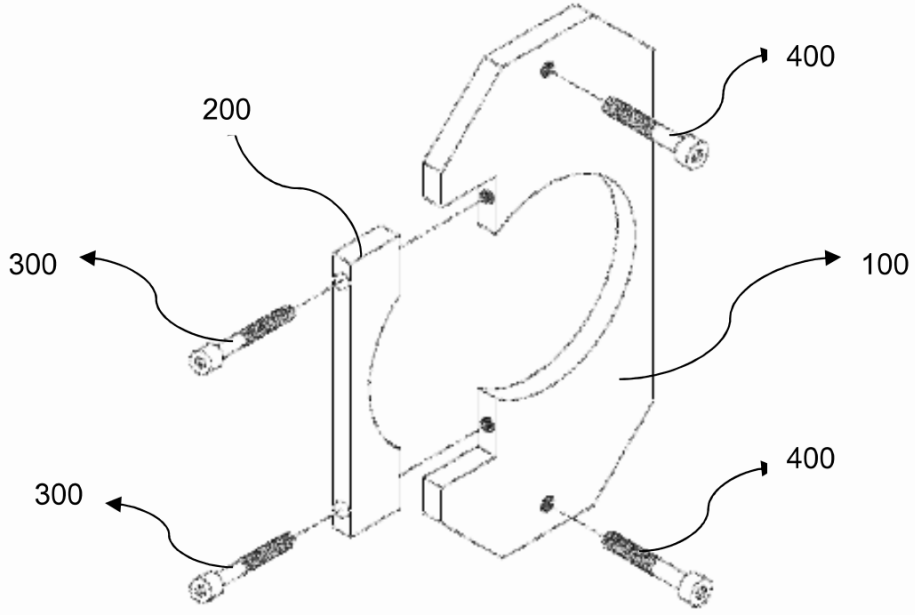
Buluřta kullanılan tüm plakalar östenitik, mıknatıs çekmeyen paslanmaz, çelikten yapılmalıdır. Rotor paketinin manyetik alana sahip olduğu ve gcl çekim kuvvetinin olduğu unutulmamalıdır. Buluş üzerinde bulunan, baskı ve ektirme işleminde kullanılacak civataların sıkma işlemleri sırasında alyan anahtar civatalara, anahtarın uzun kısmı dikey olarak konumlandırılacak ve rotor paketinin oluşturduğu çekim kuvvetine dikkat edilerek civatalar sıkılacaktır. Böylelikle alyan anahtarın rotor manyetik alanından etkileşimi en az indirgenmiş olacaktır ve rotor çekim kuvvetinden kaynaklı doğabilecek iř kazalarına karşı güvenlik sağlanacaktır.



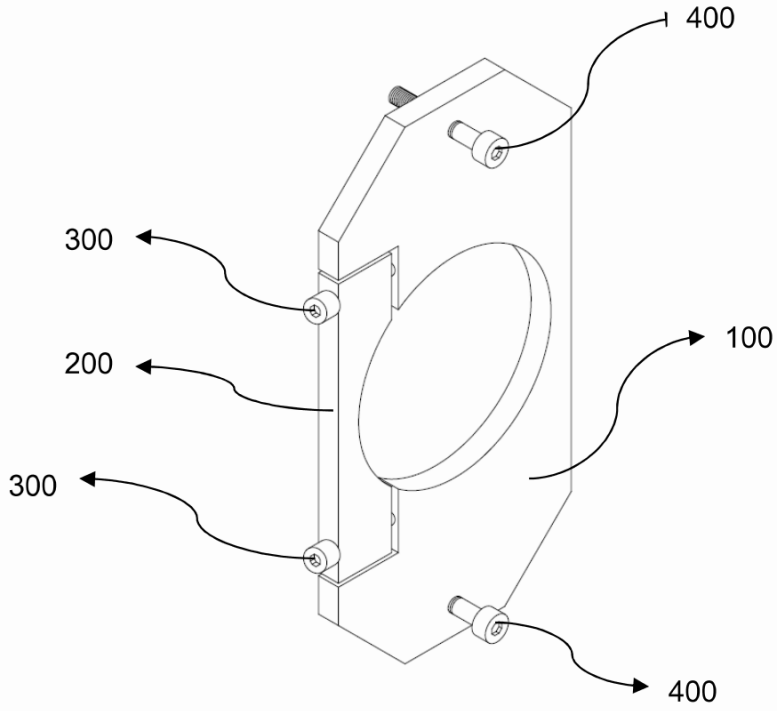
Şekil 1



Şekil 2

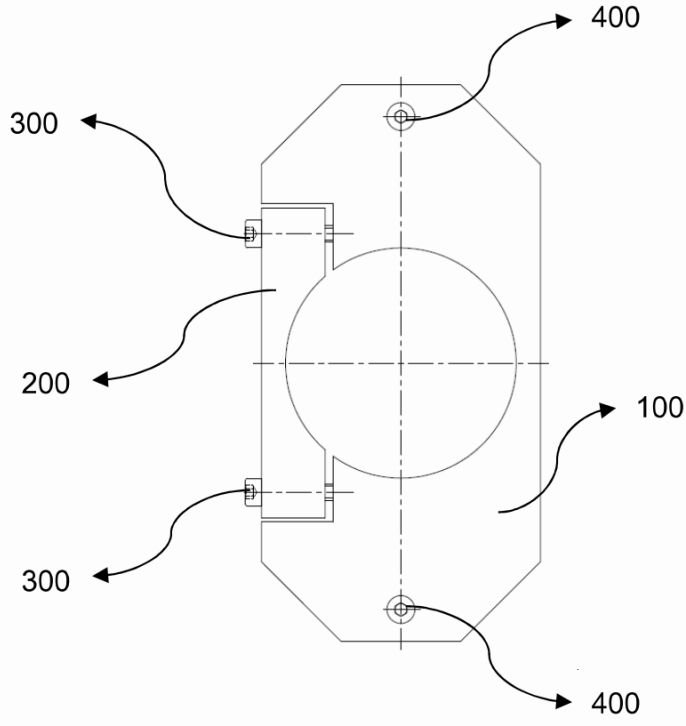


Şekil 3

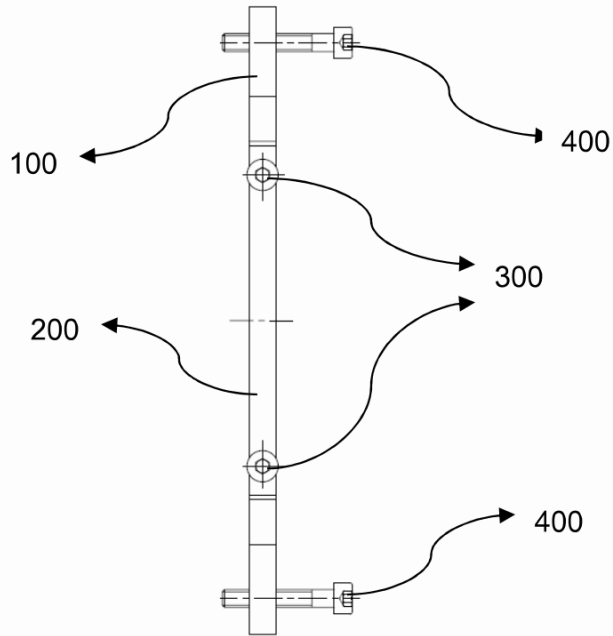


Şekil 4

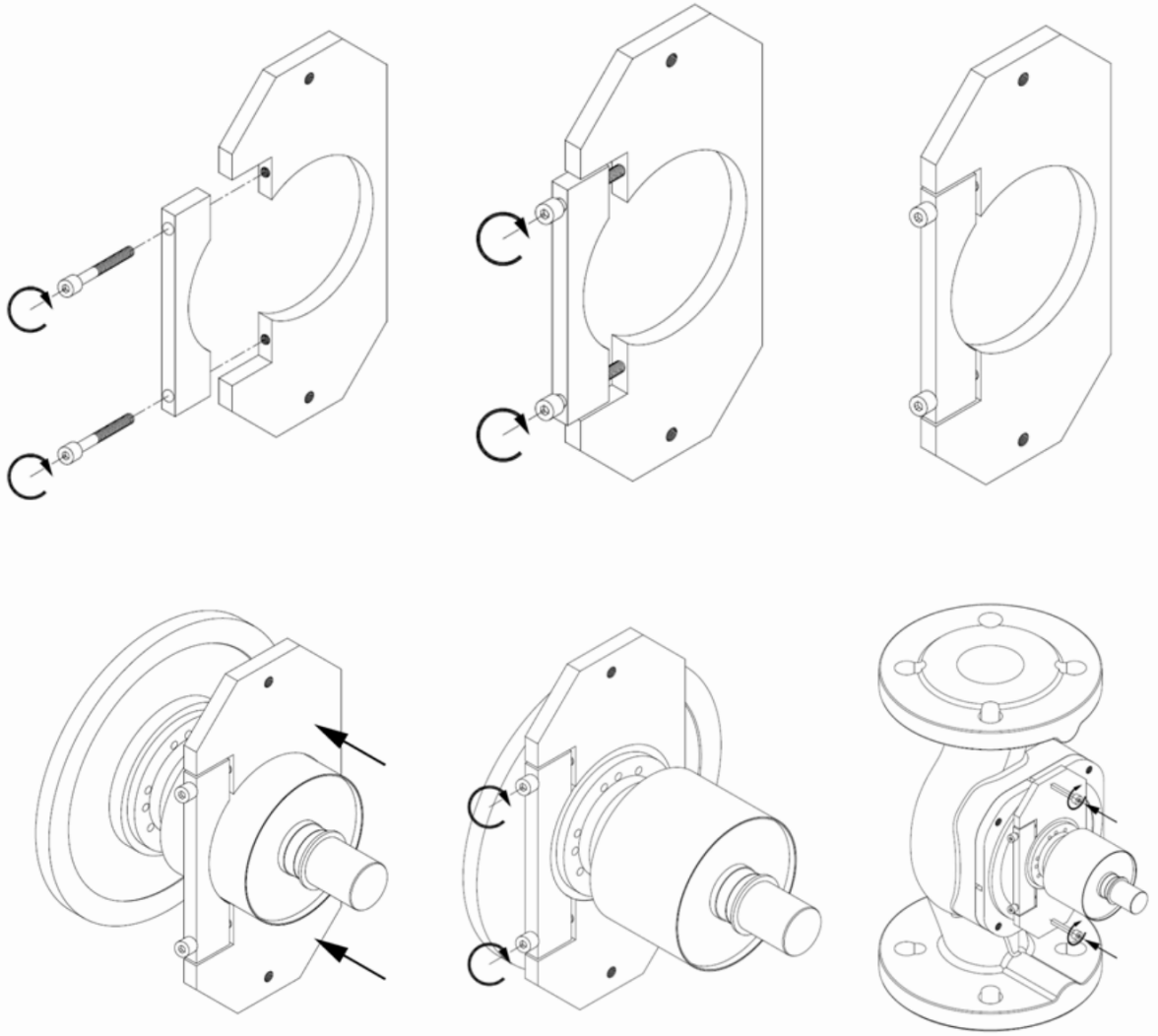
3 / 4



Şekil 5



Şekil 6



Şekil 7