

OZET**BİR MOTOR VEYA KOMPRESÖR İÇİN MUHAFAZA**

5 Buluş çerçevesinde, bir motor veya kompresör için, iki uç yüzeyli (31 a, 31b) bir uzunlamasına krank bölmesine (31) sahip olan bir muhafaza (3, 5) geliştirilmiştir. Ayrıca, içerisinde bir pistonun, krank milinin bir dönmesi vasıtasıyla hareket etmeye teşvik edildiği en az bir silindir bölmesi (32a, 32b) öngörülmüştür. Krank bölmesinin iç 10 çapı, birinci uç yüzeyden ikinci uç yüzeye doğru tekdüze bir şekilde incelir. Bu şekilde şekillendirilmiş bir krank bölmesi, bir kalıp mandrelin (34) dökülmesi vasıtasıyla özellikle kolay bir şekilde hazırlanabilir. Bu gibi bir kalıp mandrel, dökme sonrasında birinci ucundan muhafazanın dışına çekilebilmesi için aynı şekilde tekdüze 15 incelmelidir. Düz bir silindir şeklindeki krank bölmeleri bu kolay yöntem ile hazırlanamaz. Krank bölmesinin buluşa uygun biçimlendirilmesi vasıtasıyla muhafaza, tek parçalı olarak ve aynı zamanda çok kompakt bir şekilde kurulabilir.

İSTEMLER

1. Bir krank milinin alınmasına yönelik, iki uç yüzeye (31a, 31b) sahip olan bir uzunlamasına krank bölmeli (31) ve bir pistonun alınmasına yönelik en az bir silindir bölmeli (32a, 32b, 53a, 53b), bir motor veya kompresör için muhafaza (3, 5) olup, burada krank bölmesi (31) bir birinci uç yüzeyde (31a), içerisinde krank milinin krank bölmesine (31) sokulabildiği bir açıklığa (33, 51) sahiptir, burada krank bölmesinin (31) bir iç çapı, birinci uç yüzeyden (31a) ikinci uç yüzeye (31b) doğru tekdüze bir şekilde inceler,

karakterize edici özelliği, muhafazanın (3,5) tek parçalı olarak dökülmesi ve krank bölmesinin (31) birinci uç yüzeyden (31a) ikinci uç yüzeye (31b) doğru, koninin veya kesik koninin dış yüzünün bir simetri eksenine göre 0,5 ve 10 derece arasındaki bir açıda eğimli olacak şekilde, bir koni veya kesik koni şeklinde uzanmasıdır.

2. İstem 1'e göre muhafaza (3,5) olup, **karakterize edici özelliği**, en azından kısmen alüminyum, magnezyum, titandan, veya bir alüminyum, magnezyum veya titan alaşımından oluşmasıdır.

20

3. Aşağıdakileri ihtiva eden motor veya kompresör olup:

- 1 ile 2 arasındaki istemlerden birine göre, her bir pistonun alınması için en az iki silindir bölmeli (32a, 32b, 53a, 53b) bir muhafaza (3, 5);
- bir krank mili;
- silindir bölmesi başına, bir birinci biyel gözü (42a, 42b) ile krank miline ve ikinci bir biyel gözü (43a, 43b) ile silindir bölmesi (32a, 32b, 53a, 53b) içerisinde uzanan bir pistonu, her biri dönebilir şekilde yerleştirilmiş bir biyel kolu (41a, 41b) ,

25

karakterize edici özelliği,

krank milinin ekseni boyunca yataklandırılmış iki biyel kolu (41a, 41b) ile karşılaştırıldığında, krank bölmesinin (31) ilgili i çapı ile birlikte biyel kolunun (41a, 41b) dış çapının da, birinci biyel gözünün
5 (42a, 42b) ve/veya birinci biyel gözünün (42a, 42b) i çapının bölgesinde (44a, 44b) incelmesidir.

4. İstem 3'e göre motor veya kompresör olup, **karakterize edici özelliği**, pistonların eşit çaplara ve/veya eşit kaldırma mesafelerine
10 sahip olmasdır.

5. 3 ile 4'e kadar olan istemlerden birine göre motor veya kompresör olup, **karakterize edici özelliği**, bir flanřın (52), krank bölmesinin (31) birinci uç yüzeyinde (31a) düzenlenmesidir.
15

6. İstem 5'e göre motor veya kompresör olup, **karakterize edici özelliği**, krank milinin, çıkış veya tahrik ile bağlantı için, flanş (52) içerisinden sürülmesidir.

20 7. 5 ile 6'ya kadar olan istemlerden birine göre motor veya kompresör olup, **karakterize edici özelliği**, flanřın,
• motorun veya kompresörün bir aracın motor bölmesi içerisinde sabitlenmesi için ve/veya
• motorda veya kompresörde krank mili üzerinden tahrik edilen bir
25 diğer cihazın sabitlenmesi için tasarlanmasdır.

8. 1 ile 2'ye kadar olan istemlerden birine göre bir muhafazanın (3, 5) üretimine yönelik yöntem olup, **karakterize edici özelliği**, krank bölmesinin (31), iki uca (34a, 34b) sahip olan ve dış çapı bir birinci ucundan (34a) ikinci ucuna (34b) doğru tekdüze bir şekilde incelen bir uzunlamasına kalıp mandrelinin (34) dökülmesi vasıtasıyla, muhafaza malzemesi ile hazırlanmasıdır.

9. İstem 8'e göre yöntem olup, **karakterize edici özelliği**, kalıp mandrelinin (34), dökme sonrasında birinci ucunda muhafazadan (3, 5) dışarı çekilmesidir.

15

20

25

25446

TARİFNAME**BİR MOTOR VEYA KOMPRESÖR İÇİN MUHAFAZA**

5

Buluş, bir motor veya kompresör için uygun maliyetli hazırlanacak bir muhafaza, bu muhafazaya sahip bir motor veya kompresörün yanı sıra bir üretim yöntemi ile ilgilidir.

10 **Tekniğin durumu**

Kamyonların ve otobüslerin havalı fren sistemlerinin basınçlı hava ile beslenmesi için genel olarak, bir veya iki pistonlu kompresörler kullanılır. Bir tahrik kaynağı vasıtasıyla bir krank mili döndürülür. 15 Biyel kolları hem krank miline hem de pistonlara dönebilir şekilde yerleştirilmiştir. Krank milinin dönme hareketi biyel kolları vasıtasıyla, pistonların silindirleri içerisindeki bir yukarı ve aşağı hareketine dönüştürülür. Bu yukarı ve aşağı hareket vasıtasıyla hava yoğunlaştırılır. Bu tarz kompresörlerin muhafazası genel olarak 20 dökme demirden tek parçalı olarak bir kum kalıbında veya ingot kalıbında dökülür. Alternatif olarak, tek parçalı olarak bir kum kalıbında dökülen dökme demir silindirlerini, yüksek basınçlı döküm vasıtasıyla üretilmiş bir alüminyum temel muhafazaya monte etmek bilinmektedir.

25

İki veya daha fazla silindire sahip olan kompresörlerde, işletim sırasında içerisinde krank bölmesinin hareket ettiği büyük krank

bölmesinin üretimi yüksek basınçlı döküm yöntemi ile çok zordur. Bu nedenle, muhafazanın krank bölmesini içeren bölümü çoğu zaman iki parçalı olarak hazırlanır. Bu durum, döküm sonrasında külfetli bir montajı gerekli kılar ve prensip olarak sızıntılara karşı hassas olan muhafaza parçaları arasında bağlantı noktaları oluşturur.

DE 698 22 764 T2 numaralı patentte, bir içten yanmalı motor için, bir motor için bir muhafaza olarak görülmesi gereken bir silindir bloğu açıklamaktadır. Muhafaza esas itibarıyla, her birine atanmış pistonların kavranması için birden çok silindir bölmesi ile bağlantılı olan bir uzunlamasına krank bölmesinden oluşur. Uzunlamasına krank bölmesi, iki uç yüzeyinden birinin bir açıklığa sahip olduğu alın taraflı iki uç yüzeye sahiptir. Bu alın taraflı açıklığa sahip olan krank bölmesi çan şeklindedir. Krank bölmesinin içerisinde enine yönde birden çok geçit uzanmakta olup, bunlar bir krank mili için silindirden silindire mesafelendirilmiş yatak noktaları olarak işlev görür. Bu gibi bir muhafazanın döküm tekniği bakımından üretimi için birden çok kalıp göbeği gereklidir.

20 **Görev ve çözüm**

Bu nedenle buluşun görevi, bir motor veya kompresör için, daha kolay monte edilebilecek ve aynı zamanda tekniğin durumuna göre çok parçalı olarak hazırlanmış muhafazaya göre sızıntılara karşı daha az hassas olacak şekilde basit bir şekilde tek parçalı olarak üretilecek bir muhafaza hazırlamaktır.

Bu görev buluşa uygun olarak, ana istem uyarınca bir muhafaza, yan

istem uyarınca bir motor veya kompresör ve de bir diğer yan istem uyarınca bir üretim yöntemi vasıtasıyla çözülür. Diğer avantajlı tasarımlar, referans alınan alt istemlerden ortaya çıkar.

5 **Buluşun konusu**

Buluş çerçevesinde, bir motor veya kompresör için bir muhafaza geliştirilmiştir. Bu muhafaza, iki uç yüzeye sahip olan bir uzunlamasına krank bölmesine sahiptir. Uzunlamasına altında, krank
10 bölmesinin bir eksen boyunca uzanması ve bu eksen boyunca, eksenin dikine göre daha büyük bir genişlemeye sahip olması anlaşılmaktadır. Krank bölmesi, bir krank milinin kavranmasına yarar.

Ayrıca, içerisinde bir pistonun, krank milinin bir dönmesi vasıtasıyla
15 ileri geri hareket etmeye teşvik edildiği en az bir silindir bölmesi öngörülmüştür.

Krank bölmesi, bir birinci uç yüzeyde bir açıklığa sahip olup, bu açıklık içerisinde krank mili bunun içerisine sokulabilir. Buluşa
20 uygun olarak,

Krank bölmesinin iç çapı, birinci uç yüzeyden ikinci uç yüzeye tekdüze bir şekilde incelir.

Tekdüze bir incelme altında, krank bölmesinin iç çapının, eksenini boyunca birinci uç yüzeyden ikinci uç yüzeye bir yol boyunca
25 yalnızca azalması veya aynı kalması, ancak artmaması anlaşılmaktadır.

Bu şekilde şekillendirilmiş bir krank bölmesinin, bir kalıp mandrelinin muhafaza malzemesi ile dökülmesi vasıtasıyla oldukça kolay

hazırlanabilmesi görülmüştür. Bu gibi bir kalıp mandrel, dökme sonrasında birinci ucundan muhafazanın dışına çekilebilmesi için birinci ucundan ikinci ucuna tekdüze bir şekilde incelmelidir. Tekniğin bu zamana kadarki durumuna göre olan, düz bir silindirin 5 şekline veya birçok sırt kesiğine sahip olan krank bölmeleri bu kolay yöntemle hazırlanamazdı. Krank bölmesinin buluşa uygun biçimlendirilmesi vasıtasıyla muhafaza, tek parçalı olarak ve aynı zamanda çok kompakt bir şekilde kurulabilir.

Bu sırda öncelikle birden çok silindire sahip bir motorda veya 10 kompresörde, bir silindirin en az bir biyel kolu için krank bölmesinde belirgin bir şekilde daha az hareket alanı mevcut olması ve böylece biyel kolunun genel olarak daha dar boyutlandırılması ve/veya krank muhafazası göbeğinin birinci uca yakın daha büyük bir şekilde aksaması gerektiği dezavantajı kabul edilmiştir. Bu dezavantajın, 15 muhafazanın belirgin bir şekilde daha basit yapımı vasıtasıyla fazlasıyla önüne geçildiği tespit edilmiştir.

Krank bölmesi, birinci uç yüzeyden ikinci uç yüzeye bir koni veya kesik koni şeklinde uzanır. Burada bu koninin veya kesik koninin dış 20 yüzü, simetri eksenine göre 0,5 ve 10 derece, tercihen 0,5 ve 5 derece ve özellikle tercihen 1 ve 5 derece arasındaki bir açıda eğimlidir. Böylece, üretim için kullanılan bir kalıp mandrel döküm sonrasında en kolay şekilde çıkarılabilir durumdadır. Muhafaza buluşa uygun olarak tek parçalı dökülmüştür. Avantajlı bir şekilde en azından kısmen 25 alüminyum, magnezyum veya titandan, bir alüminyum, magnezyum veya titan alaşımından veya kalıpla dökülebilir diğer bir hafif yapı alaşımından oluşur. Krank muhafazası, her iki uç yüzeyden itibaren de iç tarafına doğru bir koni veya kesik koni şeklinde uzanabilmekte

olup, bu koni veya kesik koni, daha sonra karşı yönlerde dışarı çekilecek iki kalıp mandrelin dökülmesi vasıtasıyla hazırlanabilir. İkinci uç yüzeyin yakınında biyel kolu için mevcut olan hareket alanı böylece büyütülebilir. Bir iki silindir kompresöründe böylece yaklaşık olarak, her iki silindir için aynı boyutlandırılmış biyel kollarının kullanılabilmesi sağlanabilir.

Buluşa uygun motor veya kompresör, buluşa uygun bir muhafazaya sahiptir. Bu muhafazada, birer pistonun alınması için en az iki silindir bölmesi öngörülmüştür. Pistonların tahriki bir krank mili vasıtasıyla gerçekleşir. Bunun için silindir bölmesi başına, bir birinci biyel gözü ile krank milinde ve ikinci bir biyel gözü ile silindir bölmesi içerisinde uzanan bir pistonda her biri dönebilir şekilde yerleştirilmiş bir biyel kolu öngörülmüştür. Buluşa uygun olarak, krank milinin ekseni boyunca yataklandırılmış iki biyel koluna nazaran, krank bölmesinin ilgili iç çapı ile birlikte biyel kolunun dış çapı da birinci biyel gözünün ve/veya birinci biyel gözünün iç çapının bölgesinde incelik.

Muhafaza örneğinin iki silindir ihtiva ederse, içerisinde krank milinin krank bölmesine sokulabileceği açıklığın bir birinci silindiri ikinci silindire göre daha yakın olur. Biyel kolunun, krank bölmesinin iç çapının daha büyük olduğu bölgesinde böylece, birinci biyel gözünün krank mili etrafındaki hareketi için daha fazla hareket alanı mevcuttur. İkinci biyel kolunun, krank muhafazasının çapının daha küçük olduğu bölgesinde, krank milinin çevresinde buna uygun olarak, ikinci biyel kolunun birinci biyel gözünün krank mili çevresindeki hareketi için daha az yer bulunmaktadır. İkinci biyel kolu buluşa uygun olarak buna uyarlanmıştır.

Her iki silindirde daha küçük biyel kolunu kullanmak tabii ki

mümkündür. Ancak artan kalınlığa sahip bir biyel doğal olarak daha sağlamdır. İki farklı parçanın yapımı için hafif artırılmış külfetin fiyatı kadar, biyel kolları vasıtasıyla aktarılabilir güç böylece, iki farklı boyuttaki biyel kolu kullanılarak toplamda artırılabilir. Biyel kollarının tam ölçüleri, uygulamaya özel olarak, kompresör veya motor işletiminin güç talepleri vasıtasıyla belirlenir.

Genel olarak, krank milinin ekseni boyunca kompresörün tahriğine en yakın olan biyel kolu mekanik olarak daha fazla yüklenir. Bu durum, bu biyel kolunu krank mili ile birbirine bağlayan kaldırma kolu için de geçerlidir. Tahrik bu nedenle avantajlı olarak, birinci uç yüzeyin içinden geçen krank milinin ucuna bağlanmıştır. Böylece, tahriğe en yakın olan biyel kolu, krank bölmesinde mümkün olan en büyük hareket serbestliğine sahiptir ve buna uygun olarak daha büyük boyutlandırılabilir.

Buluşun avantajlı bir tasarımında pistonlar, eşit çaplara ve/veya eşit kaldırma mesafelerine sahiptir. Özellikle tercihen hem eşit çaplara hem de eşit kaldırma mesafelerine sahiptir. Böylece hava yoğunlaştırması eşit bir şekilde gerçekleşir; krank bölmesinin incelmesi, kompresöre seri bağlanmış hava besleme tesisine daha fazla etki etmez. Kompresör avantajlı bir şekilde bu durum için yalnızca bir basınç kademesine sahiptir.

Krank bölmesinin birinci uç yüzeyine avantajlı bir şekilde bir flanş düzenlenmiştir. Bu flanş muhafazayı, muhafaza için döküm kalıbında bir değişiklik yapılmadan en farklı çıkış tahriklerine, tahriklere ve bir aracın motor bölmesindeki diğer donanımlara adapte edebilir. Krank

mili, özellikle avantajlı bir şekilde, çıkış tahriki ve tahrik ile bağlantı için flanş içerisinden iletilmiştir.

Flanş, buna alternatif olarak veya bunla kombinasyon halinde daha fazla fonksiyonlar sağlayabilir. Bu, buluşun diğer bir avantajlı tasarımında, motorun veya kompresörün bir aracın motor bölmesine sabitlenmesi için tasarlanmış olabilir. Bu, alternatif olarak veya kombinasyon içerisinde, krank mili vasıtasıyla tahrik edilen bir diğer cihazın motora veya kompresöre sabitlenmesi için de tasarlanmış olabilir. Bu diğer cihaz örneğin bir hidrolik direksiyon pompası olabilir.

Silindir bölmeleri tamamen muhafaza içerisinde düzenlenmiş olabilir. Ancak muhafaza içerisinde yalnızca başlayabilir ve ayrı parçalar olarak muhafazaya monte edilen silindirlere devam edebilir. Silindir hareket yüzeyleri aşınma parçalarıdır. Bunlar aşınmışsa, muhafazanın tamamını değiştirmek yerine yalnızca, ayrı monte edilmiş bir silindiri değiştirmek daha uygun maliyetlidir. Bu şekilde ayrıca ağırlıktan tasarruf sağlanabilir. Örneğin, muhafaza için malzeme olarak hafif olması nedeniyle alüminyum özellikle avantajlıdır. Çelik buna karşın daha dayanıklıdır ve silindir hareket yüzeyi olarak daha uygundur. Alüminyumdan oluşan bir muhafaza ve çelikten oluşan silindirler ile, her iki malzemenin spesifik avantajları kombine edilebilir.

Buluş çerçevesinde, buluşa uygun bir muhafazanın üretimine yönelik bir yöntem de geliştirilmiştir. Bu yöntem, krank bölmesinin, iki uca sahip olan ve dış çapının birinci ucundan ikinci ucuna doğru tekdüze bir şekilde incelendiği bir uzunlamasına kalıp mandrelin dökülmesi

vasıtasıyla muhafaza malzemesi ile hazırlanması ile karakterize edilir. Muhafaza malzemesi olarak özellikle alüminyum avantajlı olur.

5 Krank bölmesinin üretiminin, muhafaza içerisindeki en büyük boşluklu alanı oluşturmasından dolayı özellikle kritik olduğu tespit edilmiştir. Kalıp mandrel vasıtasıyla bu boşluklu alana, dökülen malzeme soğuyana ve boşluklu alan kendi kendini taşıyacak durumda olana kadar sağlamlık verilmiştir. Bu şekilde bir muhafazanın bir parça olarak üretimi önemli derecede kolaylaştırılır. Kalıp mandrel, 10 dökümden sonra avantajlı bir şekilde birinci ucundan muhafazadan dışarı doğru çekilir. Ancak diğer basınçlı döküm yöntemlerinde, bunu, kırma veya bir asitleme maddesi ile çözme vasıtasıyla parçalayarak çıkarmak da mantıklı olabilir.

15 Muhafaza malzemesi, kalıp mandrelin malzemesine mümkün olduğunca az yapışmalıdır. Bu nedenle avantajlı bir şekilde, muhafaza malzemesine göre farklı bir malzemedен oluşur.

20 Kalıp mandrel özellikle koni veya kesik koni olarak uzanabilir. Bu koninin veya kesik koninin dış yüzü avantajlı bir şekilde, simetri eksenine göre 5 ve 30 derece, tercihen 5 ve 15 derece arasındaki bir açıda eğimlidir.

25 Kalıp mandrel nispeten daha fazla incelirse, krank bölmesi ikinci ucunda, bir biyel kolunun krank mili çevresindeki hareketi için muhtemelen çok dar olur. Kalıp mandrel belirgin bir şekilde daha az incelirse, soğumuş muhafaza malzemesi içerisinden belirgin bir şekilde daha zor dışarı çekilir ve muhtemelen deneme sırasında kırılır.

Ozel tarifname bölümü

Aşağıda buluşun konusu, bununla sınırlandırılmaksızın şekiller
5 yardımıyla açıklanmıştır. Bunlar gösterilmektedir:

Şekil 1, tekniğin son durumuna göre iki parçalı olarak hazırlanmış
krank muhafazası.

Şekil 2, tekniğin son durumuna göre, tahrik kaynağı ile bağlantı için
ilave flanşa sahip olan, iki parça şeklinde oluşturulmuş krank
10 muhafazası.

Şekil 3, buluşa uygun bir muhafazanın hazırlanması.

Şekil 4, buluşun bir tasarımı uyarınca, iki silindire sahip bir muhafaza
içerisinde kullanılan iki biyel kolunun karşılaştırması.

Şekil 5, tahrik veya çıkış tahriki ile bağlantı için ilave flanşlara sahip
15 olan, buluşa uygun bir muhafazanın dış görünümü.

Şekil 1, tekniğin son durumuna göre, iki parçalı olarak hazırlanmış bir
kompresör muhafazası göstermektedir. Muhafaza parçaları 11 ve
12'den oluşur. Dezavantajlı bir şekilde, içerisinden krank milinin
20 geçtiği ucunda 13, tahrik kaynağına bağlantılı olarak T şeklindeki bir
conta gereklidir. Bu, sızıntılara karşı hassastır.

Şekil 2, tekniğin son durumuna göre diğer bir kompresör muhafazası
göstermektedir. Bu muhafaza da iki parçalı 21 ve 22 olarak
25 hazırlanmıştır. Tahrik kaynağına bağlantı için bir ilave flanş 23
öngörülmüştür. Bu flanş vasıtasıyla, iki muhafaza parçasının 21 ve 22
contaları karşılıklı olarak, contadan tahrik kaynağının bağlantısına
karşı çıkarılır. Bu şekilde sızıntı riski azaltılır. Dezavantajlı bir

şekilde, halen külfetli bir montaj gereklidir ve bunun için gerekli olan cıvatalar ve somunlar kullanıcı tarafından çoğu zaman, uzamsal darlık nedeniyle zor erişilebilir durumdadır.

5 Şekil 3, buluşa uygun bir muhafazanın 3 yapımını gösterir. Bu muhafaza, bir krank bölmesinin 31 yanı sıra bir birinci silindir bölmesine 32a ve bir ikinci silindir bölmesine 32b sahiptir. Krank bölmesi iki uca 31a ve 31b sahiptir. Ucunda 31a, içerisinde krank milinin krank bölmesine 31 sokulabildiği bir açıklığa 33 sahiptir. Şekil
10 3'te gösterilen durumda, bu açıklıkta ve krank bölmesinin bir bölümünde, uçlara 34a ve 34b sahip olan kalıp mandrel 34 bulunur. Bu kalıp mandrel ucundan 34a ikinci ucuna 34b doğru inceler. Şekil 3'te gösterilen konumda, dökülen malzeme soğuduktan sonra halihazırda kısmen muhafazadan 3 dışarı çekilmiştir.

15

Şekil 4, kompresör muhafazasının şekil 3'te gösterilen uygulama örneğinde kullanılan iki biyel kolunun karşılaştırmasını gösterir. Çizginin A solunda birinci biyel kolu 41a ve bunun tarafından krank bölmesinde ihtiyaç duyulan hareket alanı 45a gösterilmiştir. Çizginin
20 A sağında ikinci biyel kolu 41b ve bunun tarafından krank bölmesinde ihtiyaç duyulan hareket alanı 45b gösterilmiştir. İkinci biyel kolu 41b, birinci silindir bölmesine 32a göre açıklıktan 33 daha uzakta olan silindir bölmesinde 32b kullanılır. Silindir bölmesinde 32a birinci biyel kolu 41a kullanılır. Burada, mevcut olan hareket alanı daha
25 büyüktür.

Birinci biyel kolu 41a, bir birinci biyel gözüne 42a ve bir ikinci biyel gözüne 43a sahiptir. Birinci biyel gözü 42a ile, krank milinin dönme

eksenine göre ofsetli olan bir dönme ekseninde dönebilir şekilde krank miline yerleştirilmiştir. Bu şekilde, krank milinin bir dönmesi ile bir yukarı ve aşağı hareket yapmaya teşvik edilir. Bu hareket, pistonu göre dönebilir şekilde yerleştirilmiş ikinci biyel gözü 43a vasıtasıyla, 5 pistonun bir yukarı ve aşağı hareketine dönüştürülür. Birinci biyel gözünü 42a çevreleyen bölge, 44a işareti ile işaretlenmiştir. Krank milinin etrafındaki bir hareketteki maksimum etki alanı, birinci biyel kolunun krank bölmesi içerisinde ihtiyaç duyduğu hareket alanını 45a belirler.

10

İkinci biyel kolu 41b benzer bir şekilde, birlikte krank miline yerleştirildiği bir birinci biyel gözüne 42b sahiptir. İkinci biyel gözü 43b ile ikinci pistonu yerleştirilmiştir. Biyel gözü 42b, maksimum etki alanı, biyel kolunun krank bölmesi 31 içerisinde toplamda ihtiyaç 15 duyduğu hareket alanını 45b belirleyen bir bölge 44b tarafından çevrelenir. İkinci biyel kolunun 41b hareket alanı 45b, birinci biyel kolunun 41a hareket alanından 45a daha küçüktür. Bu durum, krank bölmesinin 31 iç çapının silindir bölmesinin 32b bölgesinde, silindir bölmesinin 32a bölgesine göre incelendiği gerçeğini ortaya koymaktadır.

20

Şekil 5, hazırlanmış buluşa uygun muhafazanın 5 bir dış görünümünü göstermektedir. Krank milinin içerisine sokulabildiği açıklığa 51 bir flanş 52 yerleştirilmiştir. Muhafaza 5 bir kompresörde kullanılırsa bu 25 flanşta 52 tahrik bağlanır. Muhafaza 5 buna karşın bir motorda kullanılırsa bu flanşa 52 çıkış tahriği bağlanır. Silindir bölmeleri 53a ve 53b, yalnızca kısmen muhafaza 5 içerisinde bulunur. Bunlar sabitleme aracı 55 bir taban plakasında 54 sonlanır. Taban plakasına 54 daha sonra silindir başı monte edilir. Pistonlar doğrudan silindir

bölmelerinin 53a ve 53b alüminyumunu üzerinde değil, aksine aşındıklarında değiştirilebilecek preslenmiş buşingler üzerinde hareket eder.

- 5 Muhafaza yüksek basınçlı döküm yönteminde hazırlanabilir, ancak kum dökümü veya kalıp dökümü gibi farklı alüminyum döküm yöntemleriyle de hazırlanabilir. Alüminyumdan oluşturulması gerekmez, örneğin dökme demirden de oluşturulabilir.

10 Referans İşaret Listesi

- 11, 12 Muhafaza parçaları
 21, 22 Muhafaza parçaları
 3 Muhafaza
- 15 31 Krank bölmesi
 31a, 31b Krank bölmesini 31 uçları
 32a, 32b Silindir bölmeleri
 33 Krank bölmesinin 31 ucundaki 31a açıklık
 34 Kalıp mandrel
- 20 34a, 34b Kalıp mandrelin 34 uçları
 41a, 41b Biyel kolları
 42a, 42b Biyel kollarının 41a ve 41b birinci biyel gözü
 43a, 43b Biyel kollarının 41a ve 41b ikinci biyel gözü
 44a, 44b Birinci biyel gözünü 42a veya 42b çevreleyen bölge
- 25 45a, 45b Biyel kollarının 41a ve 41b krank bölmesi 31 içerisindeki hareket alanları
 5 Muhafaza
 51 Muhafazanın 5 açıklığı

52 Flanş

53a, 53b Silindir bölmeleri

54 Temel plakası

55 Sabitleme aracı

5

10

15

20

25

TARİFNAME İÇERİSİNDE ATIF YAPILAN REFERANSLAR

Başvuru sahibi tarafından atıf yapılan referanslara ilişkin bu liste, yalnızca okuyucunun yardımı içindir ve Avrupa Patent Belgesinin bir kısmını oluşturmaz. Her ne kadar referansların derlenmesine büyük önem verilmiş olsa da, hatalar veya eksiklikler engellenememektedir ve EPO bu bağlamda hiçbir sorumluluk kabul etmemektedir.

Tarifname içerisinde atıfta bulunulan patent dökümanları:

- DE 69822764 T2 [0004]

10

15

20

ŐEKİLLERDEKİ YAZILARIN ANLAMLARI**ŞEKİL 1**

A = Tekniğin Durumu

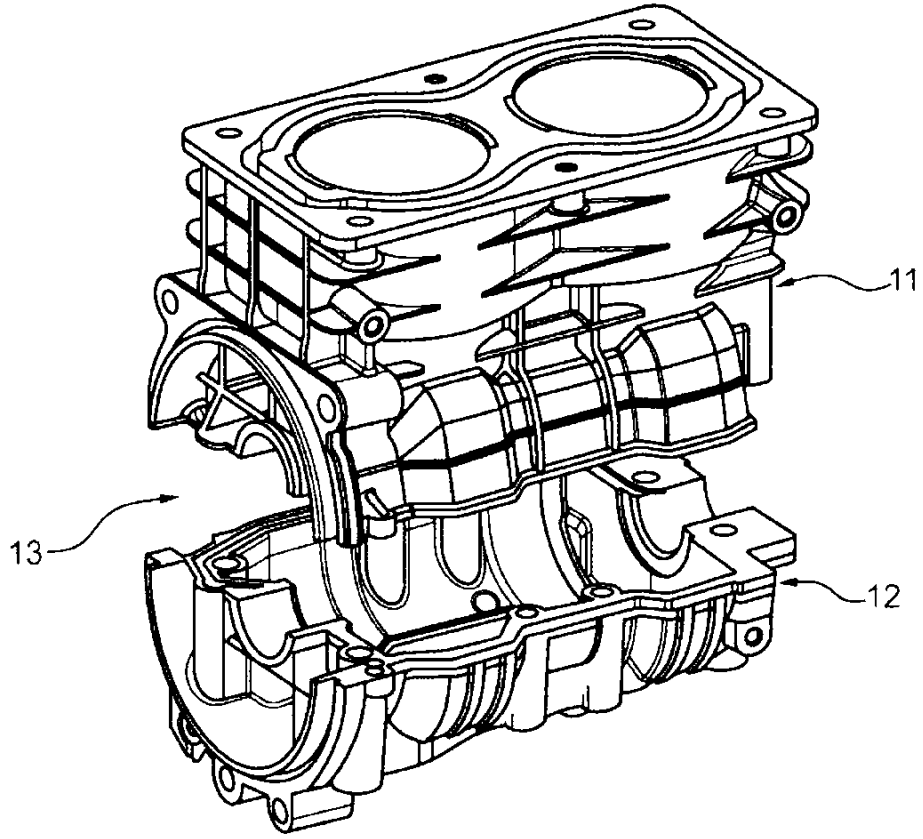
5

10

15

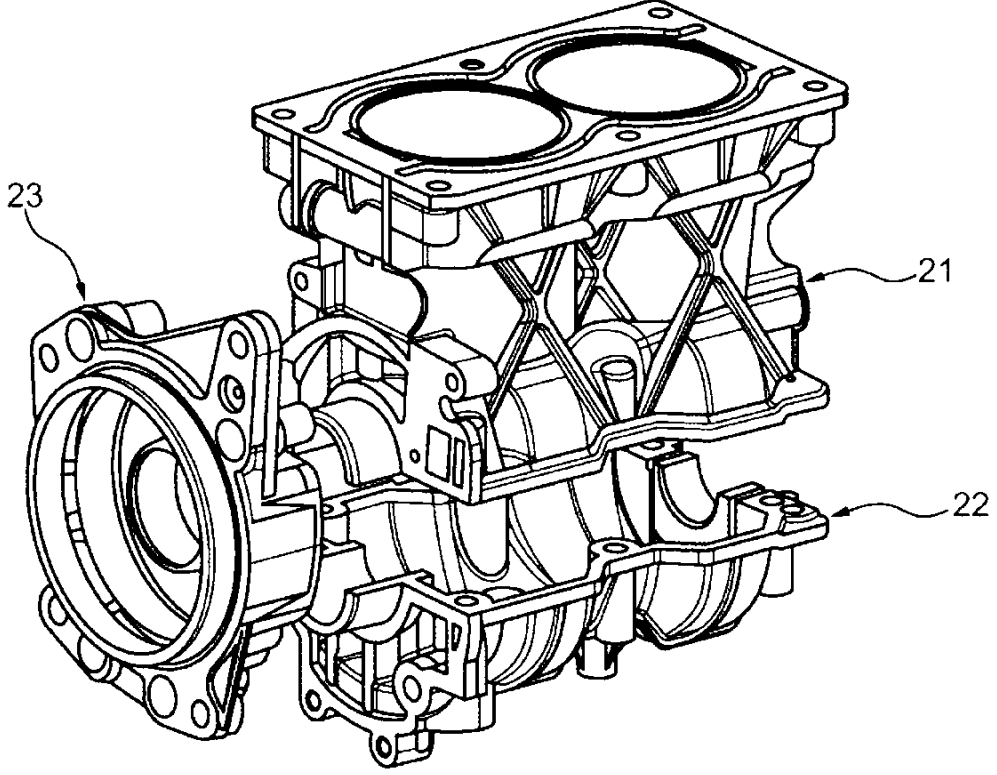
20

25



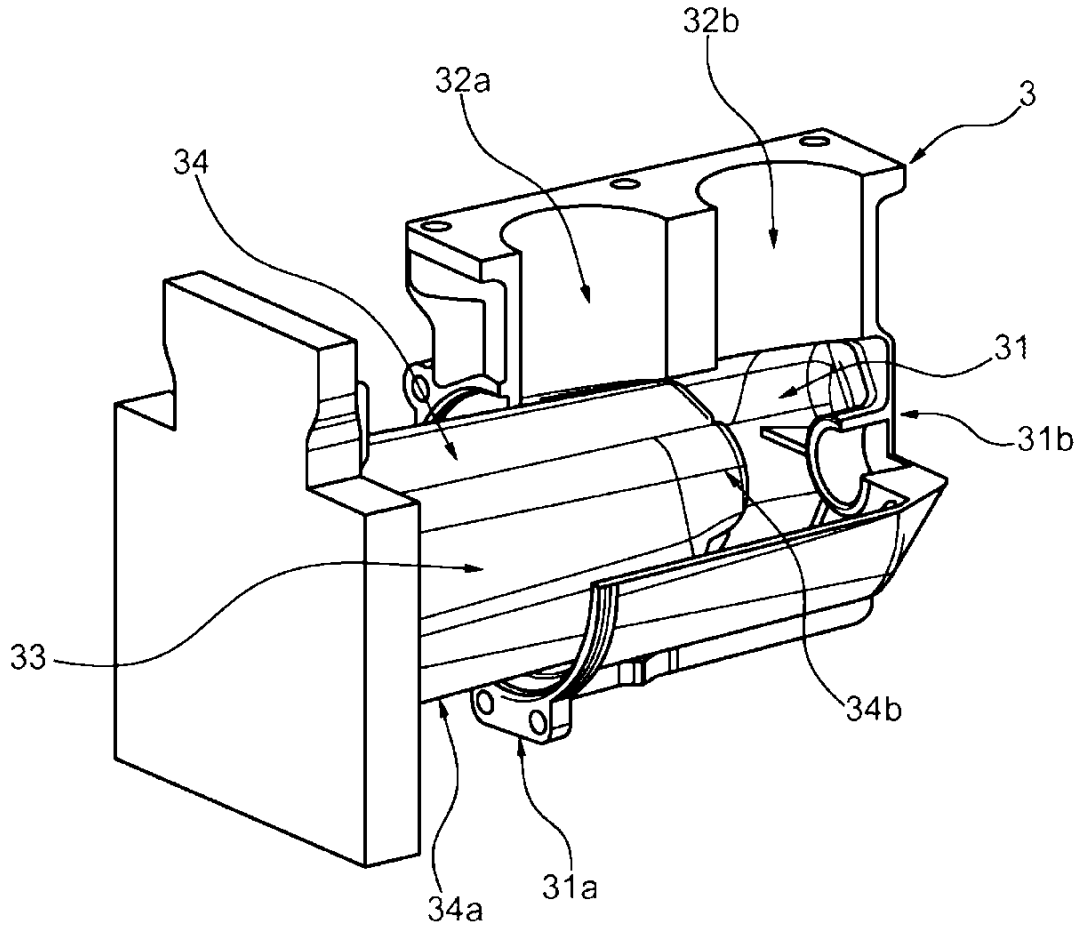
ŞEKİL 1

A

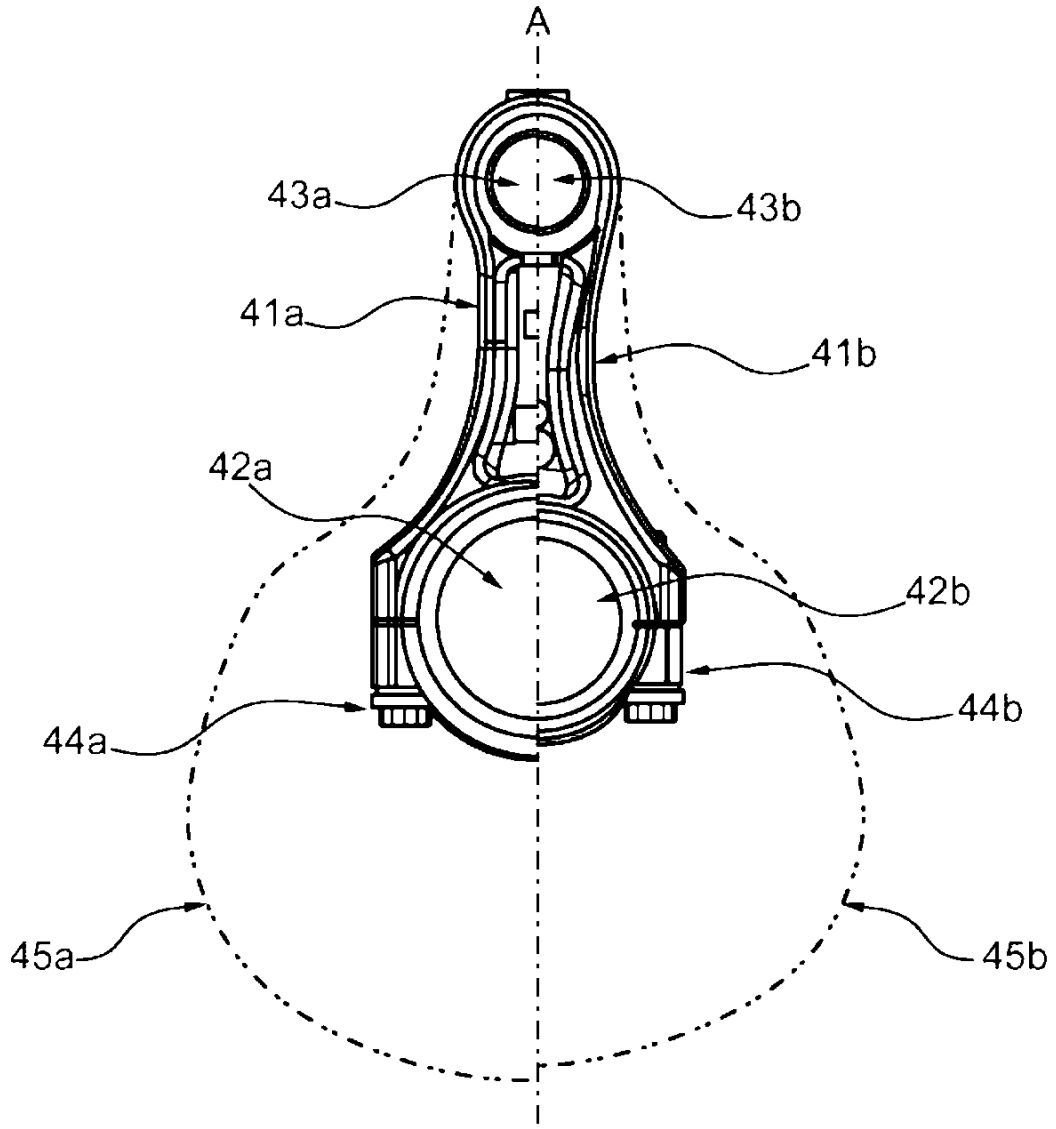


ŞEKİL 2

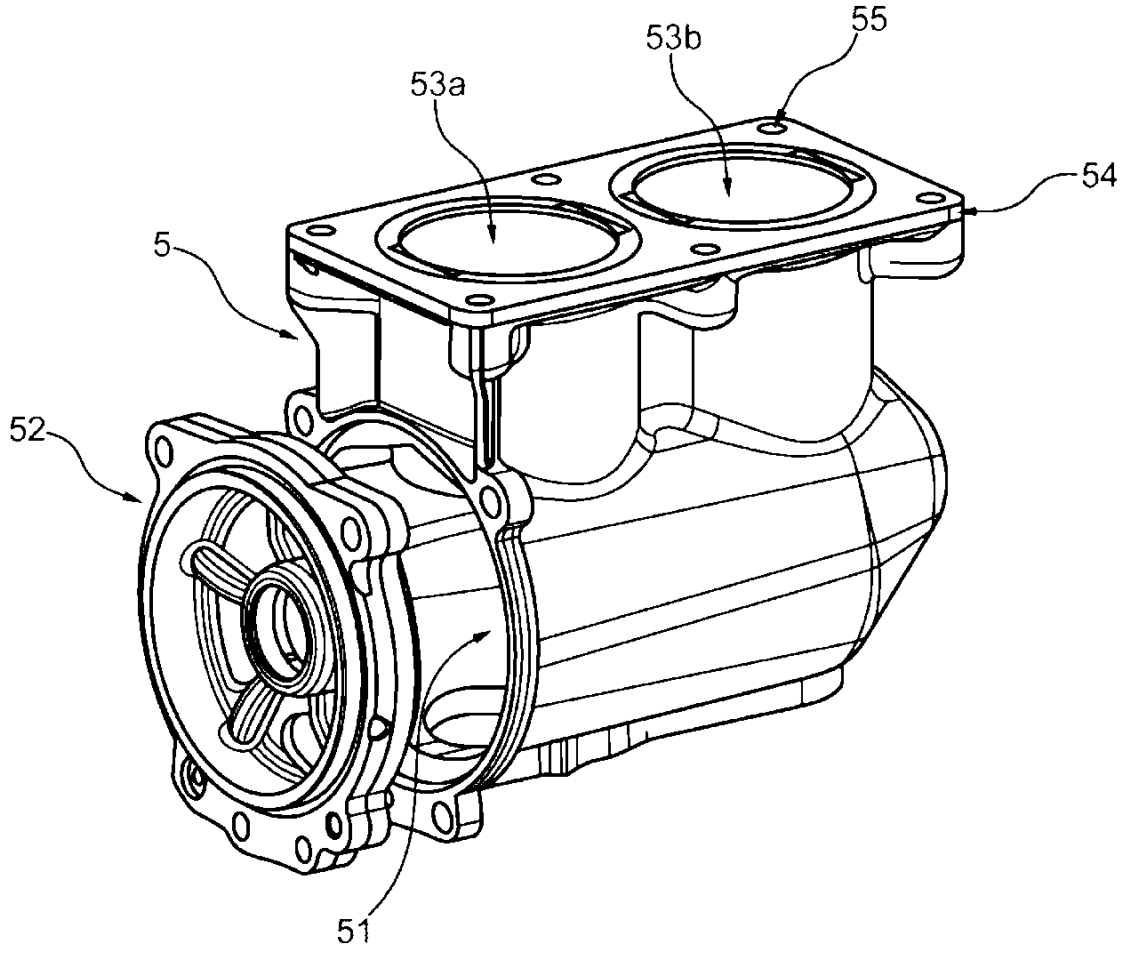
A



ŞEKİL 3



ŞEKİL 4



ŞEKİL 5