

ÖZET**SEGMAN OLUĞUNUN ALTINDA DÜZENLENEN BİR ÇEVRESEL
RADYAL GİRİNTİYİ İÇEREN PİSTON**

5

Pistonun üst kısmı (2) ve buna bitişik bir şaft kısmına (3) sahip bir pistondur (1), burada pistonun üst kısmı (2), en az bir segman oluğuna (6) sahip bir halka bölgesine (5) sahiptir, burada, buluşa göre, şaft parçasının (3) üst kenarı ve segman oluğu (6) arasındaki bölgede, çevresel bir radyal girintinin (7) düzenlenmesi sağlanır, burada girintinin (7) üst çapı, girintinin (7) alt çapından daha küçüktür.

10

İSTEMLER

1. Bir piston üst kısmına (2) ve buna bitişik bir şaft kısmına (3) sahip piston (1) olup, burada pistonun üst parçası (2), üç adet segman oluşuna sahip olan ve bir yağ sıyrma halkasının düzenlendiği en alçak bir segman oluşunu (6) içeren bir halka bölgesine (5) sahiptir, karakterize edici özelliği, şaft parçasının (3) üst kenarı ile en alt segman oluşunun (6) altında bulunan halkasal bir duvarın (9) arasındaki bölgede bir çevresel radyal girintinin (7) düzenlenmesi olup, burada en alçak segman oluşunun (6) altında bulunan halkasal duvarın (9) alt kenar bölgesinde girintinin (7) üst çapı, şaft kısmının (3) üst kenar bölgesinde girintinin (7) alt çapından daha küçüktür, ve pistonun üst parçasından (2) şaft kısmına (3) geçiş bölgesinde, pistonun üst kısmının (2), bir bölgede şaft kısmına (3) doğrudan bitişmesi olup, burada en düşük segman oluşunun (6) içindeki yağ sıyrma halkası, özellikle üç parça halinde olmak üzere, elastik formda olacak şekilde düzenlenir.
2. İstem 1'e göre piston (1) olup, karakterize edici özelliği, girintinin (7), yaklaşık olarak V-şekilli bir kesite sahip olmasıdır.
3. İstem 1 veya 2'ye göre bir piston (1) olup, karakterize edici özelliği, segman oluşunun (6) alt kenarından yaklaşık olarak girintinin (7) merkezine kadar olan girinti (7) seyrinin, merkezinden şaft kısmının (3) üst kenarı yönündeki girinti (7) seyrinden daha yassı olmasıdır.

4. Önceki istemlerden birine göre piston (1) olup, karakterize edici özelliği, girintinin (7), bir piston boşluğunun dökümü ile sağlanması ve piston boşluğunun dökümünden sonra ince işleme ile uygun şekle getirilebiliyor olmasıdır.

5

5. Önceki istemlerden birine göre piston (1) olup, karakterize edici özelliği, piston boşluğunun dökülebilir olması olup, burada piston boşluğu başlangıçta hiçbir girintiye (7) sahip değildir ve girinti (7), ardıl işlemde geçirme yoluyla uygun şekle getirilebilmektedir.

10

TARİFNAME**5 SEGMAN OLUĞUNUN ALTINDA DÜZENLENEN BİR ÇEVRESEL**
RADYAL GİRİNTİYİ İÇEREN PİSTON

Buluş, istem 1'in giriş kısmının özelliklerine göre, bir içten yanmalı motora yönelik bir piston ile ilgilidir.

10

Pistonun üst kısmı ve bir bitişik şaft kısmına sahip içten yanmalı motorlara yönelik pistonlar temel olarak bilinir. Pistonun üst kısmı, genellikle üç segman oluğu olmak üzere, en az bir segman oluğunu içeren bir halka bölgesine sahiptir, burada bir yağ sıyrma halkası, en az bir segman oluğuna yerleştirilir ve içten yanmalı motorun silindir iç duvarına karşı piston işletimi esnasında desteklenir veya söz konusu silindir duvar boyunca kayar. Pistonun bu alanı ve ayrıca yağ sıyrma halkasının alanı, piston işletimi esnasında, şiddetli bir şekilde strese maruz kalır, böylece daha kusurlu geometriler sebebiyle, yetersiz kuvvetin var olması halinde, hasar oluşabilir. Aynı zamanda, toplanan yağın atılabilmesi amacıyla, yağ sıyrma halkasının altında bir girintinin sağlandığı bilinir ve bu gereklidir.

20

Bu girinti, ayrıca, bu girintiye yönelik olarak hatalı veya yanlış geometrik modelin var olması durumunda, özel tasarım gereksinimlere tabidir, bunun sonucu, şaft kısmının üst kenarı ile piston tepe parçasının alt kenarı arasındaki bir alanda bir zayıflığın oluşmasıdır. Bir oyuk veya bir girinti formundaki bu tür hatalı tasarımlar, yağ sıyrma halkalarına yönelik olarak,

25

kabul edilemez derecede küçük, başka bir deyişle alçak temas yüzeyleri veya daha kısa yük taşıma şaft uzunlukları ile sonuçlanır, böylece piston genel olarak zayıflatılır ve bu nedenle çok dayanıklı değildir.

- 5 US 2004/0237775 A 1, birbiri üzerinde düzenlenmiş üç halka şeklinde oluşu içeren bir halka bölgesine sahip bir pistonu açıklar, burada her durumda, halka şeklindeki bir oluk, bir piston halkası yerleştirilir. Halka bölgesinin altında ve aynı zamanda en alçak segman oluşundan başlayarak, içeri doğru yönlendirilmiş kanallar sağlanır, bunun içinde halka şeklinde
10 olukta veya burada düzenlenmiş bir olukta toplanan yağ, pistonun iç kısmına boşaltılabilir.

- JP 2002 013441 A, bir piston üst kısmına ve buna bitişik bir şaft kısmına sahip bir pistonu açıklar, burada piston üst kısmının en az bir segman
15 oluşuna sahip bir halka bölgesi vardır, burada, şaft kısmının üst kenarı ve segman oluşu arasındaki bölgede bir çevresel radyal girinti düzenlenir ve birinci segman olduğunun alt kenarına ait bölgedeki girintinin üst çapı, şaft kısmının üst kenarına ait bölgedeki girintinin alt çapından daha küçüktür, burada üst kısmından şaft kısmına geçiş bölgesinde, pistonun üst kısmı şaft
20 kısmına bir bölgede doğrudan bitişiktir.

- EP 1 248 022 A2, özellikle, pistonun bir oluşuna yerleştirilmiş ve halka şeklindeki iç çevre üzerinde radyal olarak dışarı doğru hareket eden bir amortisör ile hareket ettirilen bir yağ sıyrıcı bileziği içeren içten yanmalı
25 motorlar olmak üzere, pistonlu motorların pistonlarına yönelik bir piston segmanı düzenlemesini açıklar ve ayrıca piston içindeki sıyrılan yağ alma girintisi ile bağlantılıdır, burada yağ sıyrıcı halka, 1'e eşit veya daha büyük

bir H/B yükseklik/genişlik oranına sahip, aşınmaya karşı donanımlı hafif metal halkaya karşı donatılır.

Buluş, bu nedenle, konvansiyonel bir pistonun, ilk olarak açıklanan
5 dezavantajların önleendiği bir etkiye getirilmesi amacına bağlıdır.

Bu amaç, istem 1 'in özellikleri ile elde edilir.

Buluşa göre, çevresel radyal bir girinti, özellikle en alt dairesel oluğun alt
10 kenarı arasındaki bölgede olmak üzere, şaft kısmının üst kenarı ile dairesel oluk arasında bir bölgede, çevresel radyal bir girinti düzenlenir, burada en alçak segman oluğunun alçak kenarının alanına karşılık gelen girintinin üst çapı, şaft kısmının üst kenarının alanına karşılık gelen girintinin alt çapından daha küçüktür. Bu geometri sayesinde, birçok avantaj elde edilir.
15 İlk olarak, alt segman oluğunda, yağ sıyırma halkasının temas yüzeyinin gelişimi (genişletme) mevcuttur, burada diğer bir yandan, şaftın yük taşıma uzunluğu artar ve şaft kısmının üst kenarının alanında ortadan kaldırılacak ve saklanacak yağ hacmine yönelik şekil optimize edilir (ara kesit optimizasyonu). Girintiye yönelik bu geometrik düzenleme, küçük radyal
20 bir genişliğe sahip yağ sıyırma halkalarının, bu tür yağ sıyırma halkaları ile, halkanın alt kenarının, optimize edilmiş, başka bir deyişle yeterli miktarda büyük temas yüzeyini gerektirmesi nedeniyle kullanılabilmesi ek avantajına sahiptir. Önceki bilinen geometrilerdeki (oyuk veya girinti) üst kenarın (başka bir deyişle 4. halka bölgesinin çapı) genişletilmesi halinde,
25 bu, sabit bir yağ hacmi ile aksel olarak yüksek bir oyuk (girinti) meydana getirir. Bu, piston şaft profilinin tasarlanmasında tavizlerin verilmesini gerektirir ve her şeyden önemlisi, pistonun yük kapasitesi ve gürültü davranışlarını negatif olarak etkileyebilir veya bunları olumsuz anlamda

etkileyebilir. Bu buluş, halihazırda alt halka kenarının, özellikle küçük bir radyal genişliğe sahip bu türde bir halkaya yönelik olmak üzere, yağ sıyırma halkasına yönelik olarak, pistonun şaft kısmının, eş zamanlı sabit bir yağ hacmi ile zayıflatılmaksızın, optimize edilmiş bir temas yüzeyini bulması nedeniyle, bu dezavantajları, avantajlı bir şekilde elimine eder. Dolayısıyla bu, içten yanmalı motorlarda, pistonun işletimi esnasında daha düşük bir yağ tüketimi ve optimize edilmiş bir gürültü davranışı ile sonuçlanır. Ayrıca buluş, özellikle üç parçalı tasarımlarda özellikle biçimsel olarak esnek bir yağ sıyırma halkasının, kısa pistonlu, geometrik olarak sınırlandırılmış krank mili tahriklerinde (başka bir deyişle düşük sıkıştırma yüksekliği) kullanılmasını sağladığı avantajlara sahiptir. Benzer şekilde, radyal olarak dar çelik yağ halkalarına sahip yağ sıyırma halkasının monte edilmesinde zorluklara neden olabilen, bilinen dezavantaj ortadan kaldırılır. Girintiye yönelik önceki geometriler nedeniyle bu, dördüncü halka şeklindeki ağır küçük çapından dolayı, çelik yağ halkasının dairesel oluşu aksel olarak terk etmesi, dışarı çıkabilmesi ve böylece içten yanmalı motora olası şekilde zarar verebilmesi ile sonuçlanabilir.

Buluşun geliştirilmesinde girinti, yaklaşık olarak V-şekilli bir kesite sahiptir. Sonuç olarak, motor yağına yönelik olarak toplanan veya serbest bırakılan hacme yönelik yeterli ölçüde büyük bir alan yaratılır, burada girintinin aksel yüksekliği minimize edilir ve üst kenara verilebilecek olası en büyük çap verilir, böylece pistonun güçsüzleşmesi ile sonuçlanacak olan yük taşıma şaft uzunluğunu azaltmaksızın, yağ sıyırma halkasına yönelik olarak yeterli ölçüde bir büyük temas yüzeyi mevcuttur.

Buluşun bir düzenlemesinde, segman oluşunun alt kenarından yaklaşık olarak girintinin merkezine, girintinin şekli, şaft kısmının üst kenarı

yönünde merkezden, girintinin şeklinden daha sıgıdır. Dolayısıyla, segman oluşunun alt kenarı ile girintinin üst kenarı arasındaki alan, yağ sıyırma halkasına yönelik olarak ihtiyaç duyulan temas yüzeyinin, halka şeklindeki alt olukta mevcut olabileceği ve diğer bir yandan, yeterli ölçüde yağ hacmi ile ihtiyaç duyulan kuvvet (yağ sıyırma halkasına yönelik yük taşıma özelliği) uygulanır. Bunun aksine, girintinin merkezden şaft kısmının tepesine kadar olan şekli daha diktir, böylece çıkartılan yağ daha iyi toplanabilir ve atılabilir.

10 Bununla birlikte, buluşun çeşitli düzenlemeleri, bunlarla sınırlı olmamak üzere şekillerde gösterilir.

Burada:

15 Şekil 1: Uç boyutlu olarak gösterilen piston üzerinden bir kesit gösterilir,

Şekil 2: Şekil 1'deki pistonun kesitli çizimi gösterilir,

20 Şekil 3 ila 10: girintinin, geçiş bölgesinde, piston üst kısmından piston alt kısmına, farklı düzenlemelerinin detaylı görünümünü gösterir.

Şekil 1'de, referans numarası 1, tamamlanmış tek parçalı bir piston olarak tasarlanan, kesitli biçimde kısmi olarak mevcut olan bir piston gösterilir, burada buluş, ayrıca çok parçalı piston, özellikle eklemlili pistonu yönelik olarak geçerlidir.

Piston (1), bir piston üst kısmına (2) ve bir bitişik şaft kısmına (3) sahiptir, burada, şaft kısmı (3) alanında bilindik bir şekilde, gösterilmeyen bir piston piminin alınmasına yönelik bir pim deliği (4) bulunur. Pistonun (1) diğer tasarım özellikleri, bilindik bir yol ile mevcut olmasına rağmen, bu, 5 buluşun sunulmasını kolaylaştırmak üzere ayrıca açıklanmayacaktır.

Pistonun üst kısmı (2), bilindik bir şekilde, bir halka bölgesine (5) sahiptir, burada en alçak segman oluşunun referans numarası 6 ile belirtildiği üç segman oluşu bulunur. En alçak segman oluşunun (6) altında, başka bir 10 deyişle pistonun üst kısmından (2) şaft kısmına (3) geçiş bölgesinde, buluşa göre, üst çapın, başka bir deyişle girintinin (7) üst kenarının, girintinin (7) alt çapından, başka bir deyişle şaft kısmı (3) bölgesinde, daha küçük olduğu üzere, kendine özgü özelliklere sahip bir çevresel radyal girinti (7) bulunur. Girintide (7), bu nedenle, yalnızca segman oluşu (6) içerisindeki yağ 15 sıyrma halkası ile toplanan yağ emilmez, ayrıca girintinin (7) eksenel yüksekliği minimize edilir ve girintinin (7) üst kenarı, yük taşıma şaft uzunluğu düşürülmeksizin, segman oluşunda (6) bulunan, ancak gösterilmeyen, yağ sıyrma halkasının ihtiyaç duyulan temas yüzeyine yönelik olası en geniş çapı sağlar.

20

Şekil 2, açıklığa kavuşturma amacına yönelik olarak Şekil 1'deki pistonu ait bir kesitsel görünümü gösterir.

Şekil 3 ila 10, pistonun üst kısmından (2) pistonun alt kısmına (3) geçiş 25 bölgesinde, girintinin (7) farklı düzenlemelerinin ayrıntılı görünümelerini gösterir. Burada, pistonun kuvveti ve direncini etkilemeksizin, yağ sıyrma halkasının temas yüzeyini genişletmek üzere çeşitli geometrik şekillerin kullanılabileceği anlaşılır. Diğer şekillerin temsil eden Şekil 3'te, aynı

zamanda, pistonun alt kısmına (3) ait bölgedeki, daha öncelikli olarak bir
şaft duvarına (8) ait bölgedeki çapın, halka bölgesine (5) ait alandaki, daha
kesin olarak segman duvarlarına (9) ait alanın çapından daha büyüktür.
Şekil 9 ve 10'da gösterildiği üzere aşağı doğru yönlendirilmiş girintilerde
5 (7), yağlamaya katkıda bulunduğu üzere yağ toplanabilir. Bununla birlikte,
diğer şekillerde gösterildiği üzere, işletim sırasında pistonun yukarı ve
aşağı hareketinden dolayı, bir benzer ve neredeyse birebir aynı bir etki
girintilerde (7) ortaya çıkar.

10

15

20

25

Referans Listesi:

- | | | |
|----|----|--------------------|
| | 1. | piston |
| | 2. | pistonun üst kısmı |
| 5 | 3. | şaft kısmı |
| | 4. | pim deliği |
| | 5. | halka bölgesi |
| | 6. | segman oluşu |
| | 7. | girinti |
| 10 | 8. | şaft duvarı |
| | 9. | halka duvarı |

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:

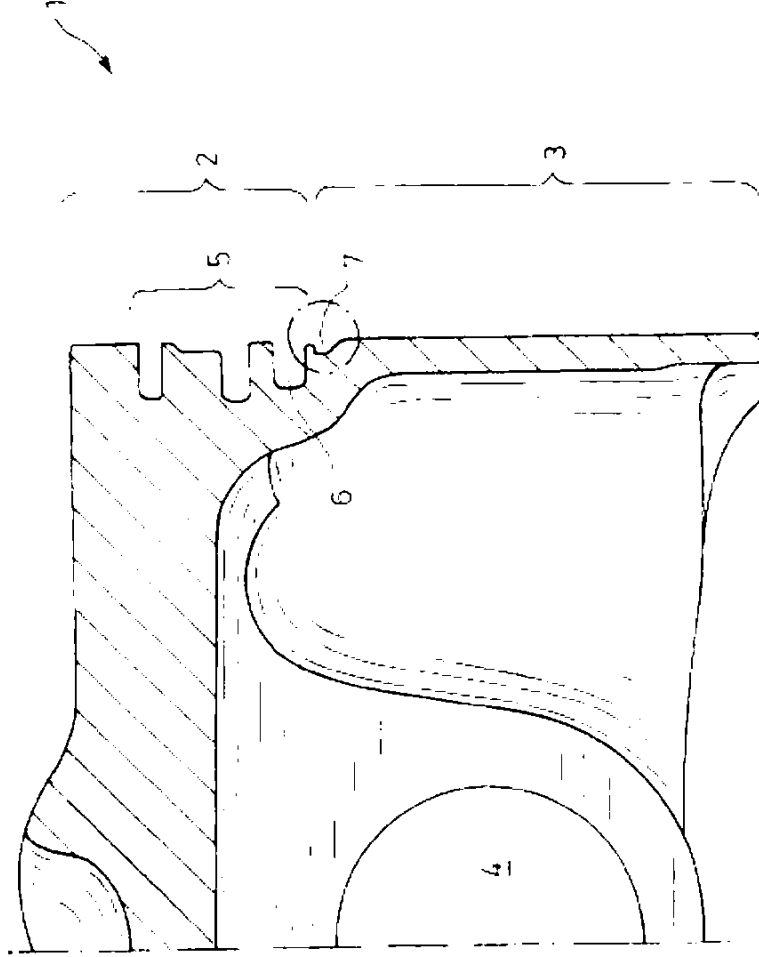
- US 20040237775 A1 [0004]
- EP 1248022 A2 [0006]
- JP 2002013441 A [0005]

10

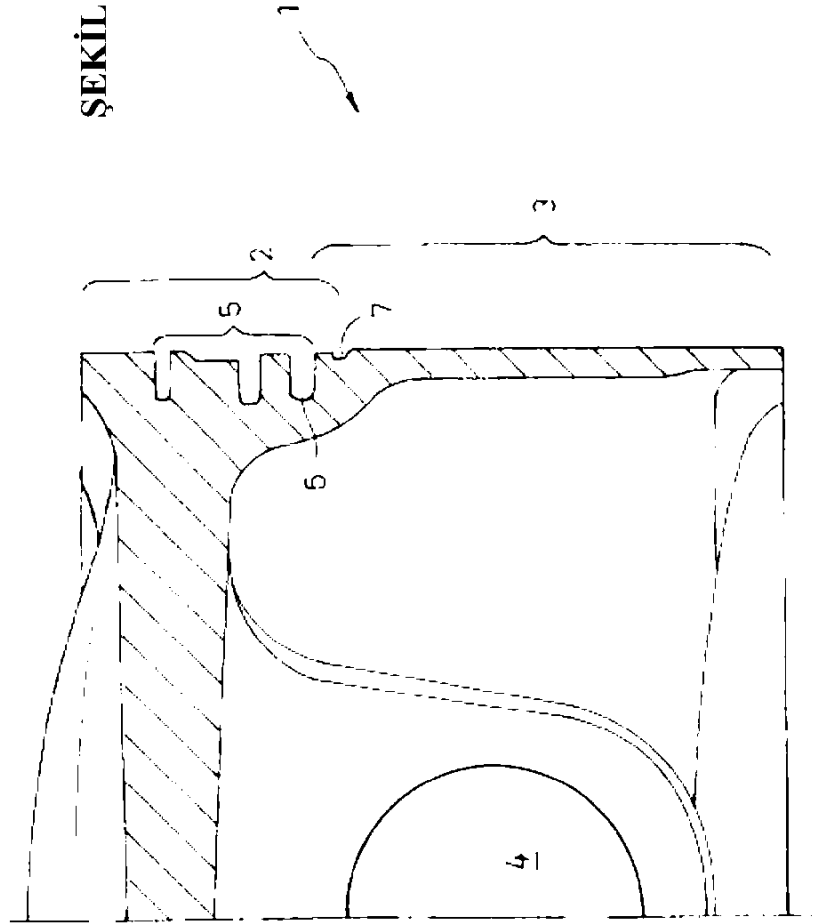
15

20

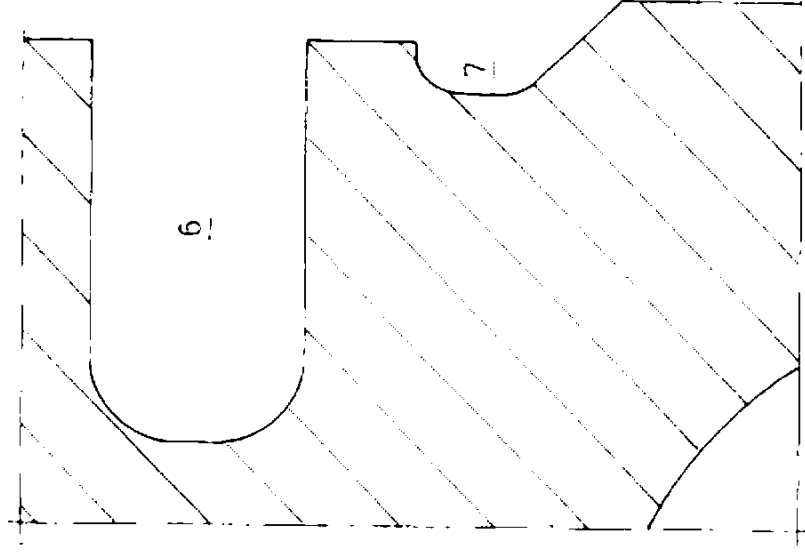
ŞEKİL 1



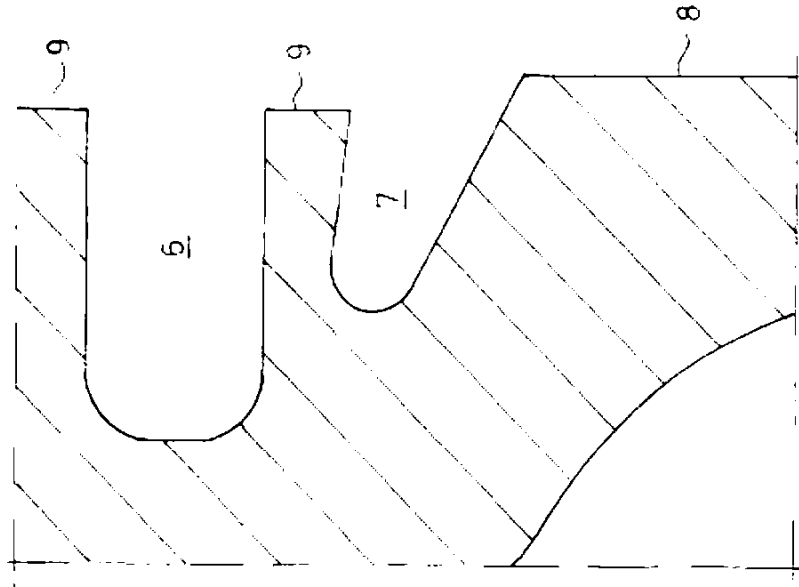
ŞEKİL 2



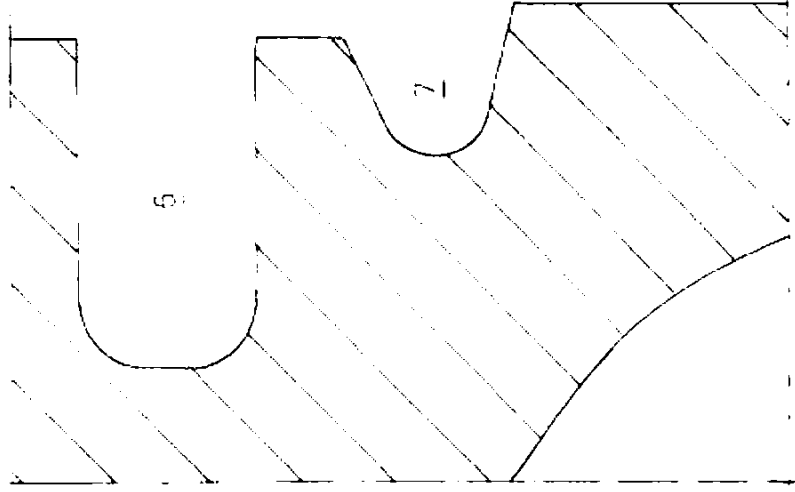
ŞEKİL 4



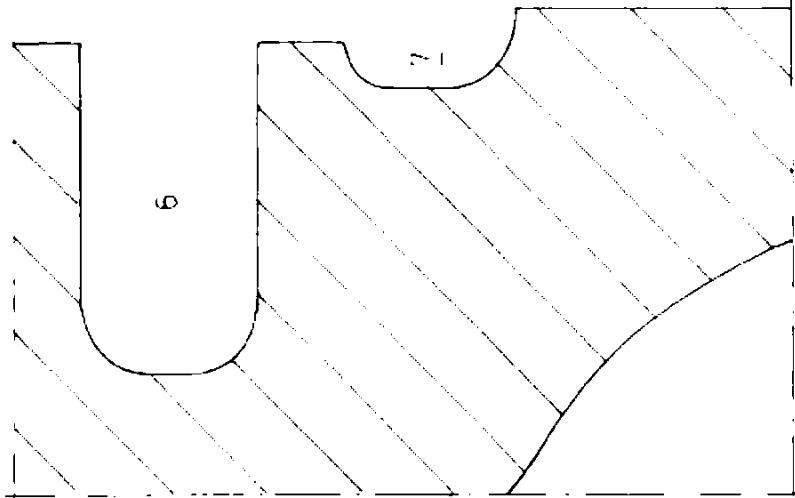
ŞEKİL 3



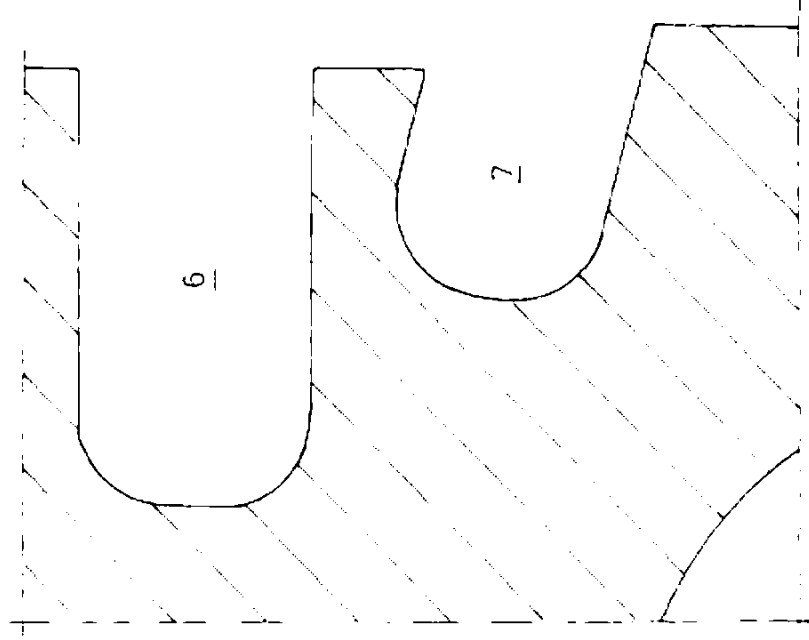
ŞEKİL 6



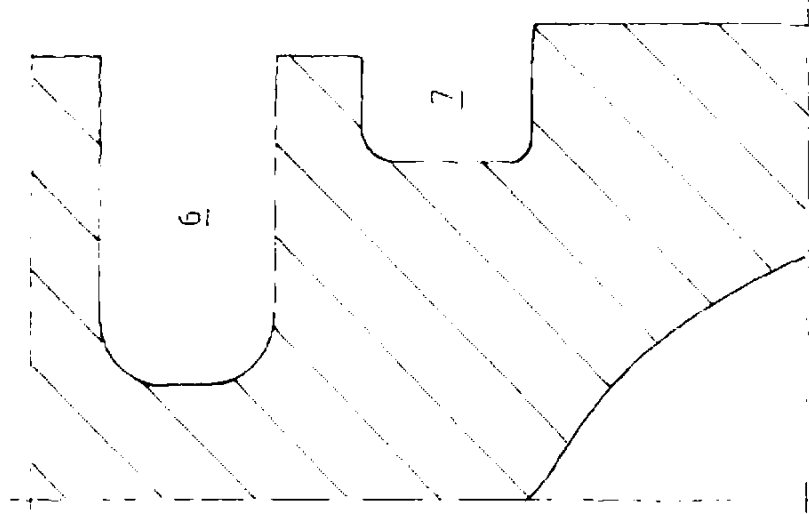
ŞEKİL 5



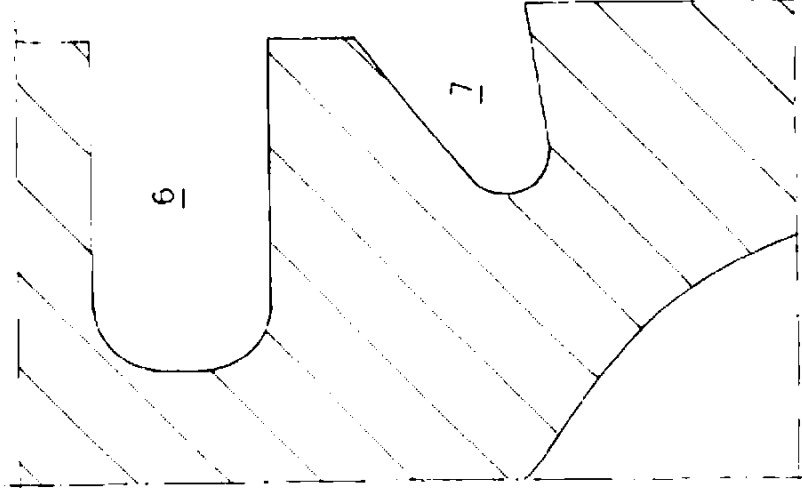
ŞEKİL 8



ŞEKİL 7



ŞEKİL 10



ŞEKİL 9

