

ÖZET**HIZLI REAKSİYON SÜRESİNE SAHİP VAKS-BAZLI AKTÜATÖR**

- 5 İçten yanmalı motorların soğutma sirkülasyonunda kullanılan ve bir piston (2), bahsedilen pistonu (2) en azından kısmen kapatan bir kapak (3), bahsedilen kapağın (3) üzerinde konumlandığı içi boş silindirik bir biçimde yapılandırılan bir hazne (7), haznenin (7) iç tarafına yerleştirilen bir vaks bileşikli pelet (5) ve bir ucundan kapağa (3) uzanan ve diğer ucundan vaks bileşikli pelete (5) uzanan bir diyafram (4) içeren bir vaks-bazlı aktüatör (1)
- 10 olup **özelligi**, vaks-bazlı aktüatörün (1) reaksiyon süresini azaltmak üzere hazne (7) ile kendi arasına vaks bileşikli peletin (5) konumlanması sağlanacak şekilde yerleştirilen silindirik bir çekirdek doldurucu (6) içermesiyle karakterize edilmesidir.

Şekil 1

İSTEMLER

1. İçten yanmalı motorların soğutma sirkülasyonunda kullanılan ve bir piston (2), bahsedilen pistonu (2) en azından kısmen kapatan bir kapak (3), bahsedilen kapağın (3) üzerinde konumlandığı içi boş silindirik bir biçimde yapılandırılan bir hazne (7), haznenin (7) iç tarafına yerleştirilen bir vaks bileşikli pelet (5) ve bir ucundan kapağa (3) uzanan ve diğer ucundan vaks bileşikli pelete (5) uzanan bir diyafram (4) içeren bir vaks-bazlı aktüatör (1) olup **özelliği**, vaks-bazlı aktüatörün (1) reaksiyon süresini azaltmak üzere hazne (7) ile kendi arasına vaks bileşikli peletin (5) konumlanması sağlanacak şekilde yerleştirilen silindirik bir çekirdek doldurucu (6) içermesiyle karakterize edilmesidir.
2. İstem 1'e göre bir vaks-bazlı aktüatör (1) olup **özelliği**; çekirdek doldurucunun (6), diyaframa (4) bakan üst uç noktası üzerinde yapılandırılan bir diyafram yuvasını (61) içermesidir.
3. İstem 2'ye göre bir vaks-bazlı aktüatör (1) olup **özelliği**; diyafram yuvasının (61), yarı-küresel bir delik biçiminde yapılandırılmış olmasıdır.
4. İstem 1'e göre bir vaks-bazlı aktüatör (1) olup **özelliği**; çekirdek doldurucunun (6), yanıl yüzeylerin tabanı ve taban uç noktaları üzerinde sağlanan en az iki merkezleme dişini (62) içermesidir.
5. İstem 1'e göre bir vaks-bazlı aktüatör (1) olup **özelliği**; çekirdek doldurucunun (6), yanıl yüzeylerin tabanı ve taban uç noktaları üzerinde sağlanan altı adet merkezleme dişini (62) içermesidir.
6. İstem 1'e göre bir vaks-bazlı aktüatör (1) olup **özelliği**; çekirdek doldurucunun (6), polimerik ya da metalik malzemeden seçilen termal olarak iletken malzemeden yapılmış olmasıdır.
7. İstem 1'e göre bir vaks-bazlı aktüatör (1) olup **özelliği**; vaks bileşikli peletin (5), sıcaklık değişimine bağılı olarak genişleyebilen ya da büzüşebilen termal olarak duyarlı bir malzemeden yapılmış olmasıdır.
8. İstem 1'e göre bir vaks-bazlı aktüatör (1) olup **özelliği**; diyaframın (4), elastomerik bir bileşikten üretilmiş olmasıdır.

9. İstem 7'ye göre bir vaks-bazlı aktüatör (1) olup **özelliği**; diyaframın (4), kauçuk bir malzemeden üretilmiş olmasıdır.
10. İstem 1'e göre bir vaks-bazlı aktüatör (1) olup **özelliği**; kapağın (3), kapağın (3) taban uç noktası üzerinde kademeli olarak büyüyen bir çap olan bir çıkıntıya (32) sahip olmasıdır.
11. İstem 1'e göre bir vaks-bazlı aktüatör (1) olup **özelliği**; haznenin (7), haznenin (7) uç noktasında yapılandırılan ve kapağın (3) çıkıntısının (32) üzerine bükülen kademeli olarak büyüyen bir çapı (71) içermesidir.
12. İstem 1'e göre bir hızlı reaksiyon veren vaks-bazlı aktüatör (1) olup **özelliği**; pistonun (2) etrafını saran bir geometriye ve sıkıştırma çıkıntılarına sahip bir diyaframın (4) mevcut olmasıdır.

TARİFNAME**HIZLI REAKSİYON SÜRESİNE SAHİP VAKS-BAZLI AKTÜATÖR****5 TEKNİK ALAN**

Mevcut buluş, içten yanmalı motorların soğutma sirkülasyonu için, hızlı reaksiyon süresine sahip bir vaks-bazlı aktüatör ile ilgilidir.

10 ÖNCEKİ TEKNİK

İçten yanmalı motorlarda, motor sıcaklığının, yanma verimi ve artan emisyon oranları bakımından tasarlanan değer civarında tutulması önemlidir. Reaksiyon süresinin daha uzun olması, hedeflenen motor sıcaklığına ulaşılması için gerekli stabilizasyon süresinin daha uzun olması anlamına gelmektedir ki bu da, verimli olmayan yakıt yanması ve daha yüksek emisyon oranlarına neden olmaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda, vaks-bazlı aktüatörler, sıvı soğutucu ile birlikte soğutucu sirkülasyon birimlerinin temel kontrol cihazlarıdır ve termal aktüatörler, temel kontrol cihazlarıdır. Vaks bileşikli pelet, silindirik bir haznenin içine doldurulmakta ve bir elastomerik sızdırmazlık elemanı ve bir kapak vasıtasıyla bu haznenin içinde hapsedilmektedir. İçeride hapsedilen tüm vaks miktarı, motorda sirkülasyon yapan soğutucu tarafından dışarıdan ısıtılmalı ya da soğutulmalıdır. Bu ısıtma ve soğutma, vaks-bazlı aktüatörün reaksiyon süresini etkileyen vaks bileşiğinin reaksiyon süresi olarak adlandırılan bir miktarda zaman almaktadır (tüm vaks bileşiği, aynı sıcaklıkta olmalıdır).

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

Mevcut buluş yukarıda bahsedilen dezavantajları ortadan kaldırmak ve ilgili teknik alana yeni avantajlar getirmek üzere, bir vaks-bazlı aktüatör ile ilgilidir.

Buluşun bir amacı, reaksiyon süresinin kısaltıldığı bir vaks-bazlı aktüatör ortaya koymaktır.

Buluşun bir diğer amacı, üretkenliğin artırıldığı bir vaks-bazlı aktüatör ortaya koymaktır.

35

Buluşun bir diğer amacı, kolayca uygulanabilen bir vaks-bazlı aktüatör ortaya koymaktır.

- Yukarıda bahsedilen ve aşağıdaki detaylı anlatımdan ortaya çıkacak tüm amaçları gerçekleştirmek üzere mevcut buluş, içten yanmalı motorların soğutma sirkülasyonunda kullanılan ve bir piston, bahsedilen pistonu en azından kısmen kapatan bir kapak, bahsedilen kapağın üzerinde konumlandığı içi boş silindirik bir biçimde yapılandırılan bir
- 5 hazne, haznenin iç tarafına yerleştirilen bir vaks bileşikli pelet ve bir ucundan kapağa uzanan ve diğer ucundan vaks bileşikli pelete uzanan bir diyafram içeren bir vaks-bazlı aktüatördür. Buna göre, mevcut buluş, vaks-bazlı aktüatörün reaksiyon süresini azaltmak için hazne ve çekirdek doldurucu arasında vaks bileşikli peletin konumlanması sağlanacak şekilde yerleştirilen silindirik çekirdek doldurucuyu içermesiyle karakterize edilmektedir. Bu
- 10 nedenle, çekirdek doldurucu ve hazne arasındaki mesafeye eşit bir kalınlığa sahip olan ve manşon yapısında olan bir vaks bileşikli pelet elde edilmekte ve vaks bileşikli peletin kalınlığı azaltılmaktadır. Bu sayede, vaks bileşikli peletin termal reaksiyon süresi azaltılmakta ve böylece, reaksiyon süresi azaltılmaktadır.
- 15 Buluşun tercih edilen bir yapılanmasında, çekirdek doldurucu, diyaframa bakan çekirdek doldurucunun üst uç noktası üzerinde yapılandırılan bir diyafram yuvasını içermektedir.
- Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, diyafram yuvası, yarı-küresel bir delik biçiminde yapılandırılmaktadır.
- 20 Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, çekirdek doldurucu, yanal yüzeylerin tabanı ve taban uç noktaları üzerinde sağlanan en az iki merkezleme dişini içermektedir. Böylece, çekirdek doldurucu, bahsedilen hazne içerisinde eş eksenli olarak monte edilmektedir.
- 25 Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, çekirdek doldurucu, yanal yüzeylerin tabanı ve taban uç noktaları üzerinde sağlanan altı adet merkezleme dişini içermektedir.
- Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, çekirdek doldurucu, polimerik ya da metalik malzemeden seçilen termal olarak iletken malzemeden yapılmaktadır.
- 30 Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, vaks bileşikli pelet, sıcaklık değişimine bağlı olarak genişleyebilen ya da büzüşebilen termal olarak duyarlı bir malzemeden yapılmaktadır.
- 35 Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, diyafram, elastomerik bir bileşikten üretilmektedir.

Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, diyafram, kauçuk bir malzemeden üretilmektedir.

5 Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, kapak, kapağın taban uç noktası üzerinde kademeli olarak büyüyen bir çap olan bir çıkıntıya sahiptir.

10 Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, hazne, haznenin uç noktasında yapılandırılan ve kapağın çıkıntısının üzerine bükülen kademeli olarak büyüyen bir çapı içermektedir. Böylece, vaks-bazlı aktüatör sızdırmaz hale getirilmektedir.

Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, piston için etrafını saran bir geometriye sahip ve sıkıştırma çıkıntıları içeren bir diyafram mevcuttur.

ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

15 Şekil 1'de, hızlı reaksiyon veren vaks-bazlı aktüatörün genel temsili görünümü verilmiştir.

Şekil 2'de, hızlı reaksiyon veren vaks-bazlı aktüatörün kesit görünümü verilmiştir.

20 Şekil 3'de, hızlı reaksiyon veren vaks-bazlı aktüatörün patlatılmış görünümü verilmiştir.

Şekil 4'de, çekirdek doldurucunun kesit görünümü verilmiştir.

Şekil 5'de, çekirdek doldurucunun üç boyutlu görünümü verilmiştir.

25 Şekil 6'da, çekirdek doldurucunun üç boyutlu görünümü verilmiştir.

Şekil 7'de, 6 dişle birlikte çekirdek doldurucunun üç boyutlu görünümü verilmiştir.

30 Şekil 8a'da, çekirdeği doldurulmuş vaks bileşikli peletin kesit görünümü verilmiştir.

Şekil 8b'de, düzgün silindirik şekilli vaks bileşikli peletin kesit görünümü verilmiştir.

ŞEKİLDE VERİLEN REFERANS NUMARALARI

35

1 Vaks-bazlı aktüatör

2 Piston

- 3 Kapak
 - 31 Kapak kılavuz deliği
 - 32 Çıkıntı
- 4 Diyafram
 - 41 Diyafram kılavuz deliği
 - 42 Kılavuz yüzeyi
- 5 Vaks bileşikli pelet
- 6 Çekirdek doldurucu
 - 61 Diyafram yuvası
 - 62 Merkezleme dişleri
- 7 Hazne
 - 71 Kademeli olarak artan çap

BULUŞUN DETAYLI AÇIKLAMASI

15 Bu detaylı açıklamada, vaks-bazlı aktüatör (1) sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak örneklerle açıklanmaktadır. Mevcut buluş, içten yanmalı motorların soğutma sirkülasyon birimleri için, hızlı reaksiyon süresi elde etmek üzere gerçekleştirilen bir vaks-bazlı aktüatör (1) ile ilgilidir.

20 Mevcut buluşta, kolayca uygulanabilirlikle birlikte, tekniğin bilinen durumuyla karşılaştırıldığında, aynı miktardaki vaks için azaltılmış vaks kalınlığının ortaya konması amaçlanmaktadır.

25 Şekil 1'e atfen, vaks-bazlı aktüatör (1), esasen bir pistonu (2), bahsedilen pistonu (2) en azından kısmen saran bir kapağı (3), bahsedilen kapağın (3) altında yer alan bir vaks bileşikli peleti (5), bir ucundan kapağa (3) uzanan ve diğer ucundan vaks bileşikli pelete (5) uzanan bir diyaframı (4), vaks bileşikli pelet (5) içerisine yerleştirilen bir çekirdek doldurucuyu (6) ve kapakla (3) ilişkili olan ve vaks bileşikli peleti (5) kapsayan bir hazneyi
30 (7) içermektedir.

Kapak (3), pistonu (2) yönlendirmek için düşeyde bir kapak yönlendirme deliğine (31) sahip olan içi boş bir silindirik geometriye sahiptir. Kapak yönlendirme deliği (31), pistonun (2) geçmesine imkân verecek kadar bir çapa sahiptir. Kapak (3), taban uç noktası üzerinde
35 hazneye (7) kilitlemek için en az bir çıkıntıya (32) sahiptir. Kapak (3), diyaframın (4) üstüne yerleştirilmektedir. Kapağın (3) üst uç noktası, kesik-koni geometrisine sahiptir. Kapağın (3) iç yüzeyi, diyaframın (4) dış yüzeyine karşılık gelmektedir. Kapak (3), kapağın

(3) çıkıntısı (32) üzerine yerleşen kademeli olarak artan bir çapla (71) hapsedilmektedir. Böylece, vaks-bazlı aktüatör (1) sızdırmaz hale getirilmektedir.

5 Diyafram (4), bir diyafram yönlendirme deliğine (41) ve bir yönlendirme yüzeyine (42) sahiptir, böylece, piston (2) ve çekirdek doldurucu (6) yönlendirilmektedir. Bahsedilen yönlendirme yüzeyi (42), çekirdek doldurucunun (6) diyafram yuvasıyla (61) temas etmektedir. Diyafram (4), bir sarıcı geometriye ve sıkıştırma çıkıntılarına sahiptir. Diyafram (4), bir elastomerik bileşenden üretilmekte ve sadece vaks bileşikli pelet (5) için sızdırmazlık sağlamakla kalmamakta ayrıca iki-yönlü olarak bükülerek kuvvetin 10 aktarılmasına yardımcı olmaktadır. Tercihen diyafram (4), bir kauçuk malzemeden üretilmektedir.

Vaks bileşikli pelet (5), haznenin (7) içerisine yerleştirilmektedir. Vaks bileşikli pelet (5), sıcaklık değişimine bağlı olarak genişleyebilen ya da büzüşebilen termal olarak duyarlı bir 15 malzemeden yapılmaktadır. Vaks bileşikli pelet (5), sıcaklıkla orantılı olarak genişleyebilmektedir ve haznenin (7) içinde hapsedilmektedir. Sıcaklığın artması durumunda, vaks bileşikli pelet (5) genişlemekte ve pistonu (2) itmeye başlamaktadır. Hazneye (7) yerleştirilen tüm vaks kütlesi için vaks bileşikli pelet (5) için uygun kalınlığın sağlanması, verimlilik ve uygulanabilirlikle ilişkili olarak uygun şekilde belirlenmelidir.

20 Piston (2), bahsedilen kapak yönlendirme deliğinden (31) ve bahsedilen diyafram yönlendirme deliğinden (41) geçmekte ve böylece, bir ucundan çekirdek doldurucuya (6) oturtulmaktadır. Piston (2), hacimsel genişlemeyi bir kaldırma kuvvetine dönüştüren bir metal silindirik çubuktur. Yukarıda bahsedilen yapı sayesinde, pistonun (2) kaldırılması, 25 haznenin (7) içinde hapsedilen vaks bileşikli peletin (5) genişlemesiyle oluşturulan kuvvet sayesinde kolaylaşmaktadır.

Çekirdek doldurucu (6), haznenin (7) içine yerleştirilmekte ve haznenin (7) içindeki hacmin büyük miktarı, bahsedilen çekirdek doldurucu (6) ile doldurulmaktadır. Kalan hacim, hazne 30 (7) ve çekirdek doldurucu (6) arasında ince bir katman olarak bu doldurucunun etrafında vaks bileşikli pelet (5) tarafından doldurulmaktadır. Bu yapı, diyafram (4) ve kapak (3) ve kapaktan (3) geçen piston (2) tarafından hapsedilmektedir. Çekirdek doldurucunun (6) çapı, haznenin (7) iç çapından daha küçüktür. Böylece, hazne (7) ve çekirdek doldurucu (6) arasında manşon yapılı bir vaks bileşikli pelet (5) oluşturulmaktadır. Çekirdek 35 doldurucunun (6) uzunluğu, haznenin (7) uzunluğundan daha azdır.

Çekirdek doldurucu (6), silindirik bir geometriye sahiptir. Çekirdek doldurucunun (6) üst yüzeyi, yarı-küresel bir delik olan diyafram yuvasına (61) sahiptir. Çekirdek doldurucu (6), yanal yüzeylerin tabanı ve taban uç noktaları üzerinde en az üç adet merkezleme dişine (62) sahiptir. Bu merkezleme dişleri (62) sayesinde, hazne (7) ve çekirdek doldurucunun (6) eş eksenli olması sağlanmaktadır. Tercihen, çekirdek doldurucu (6), 6 adet merkezleme dişine (62) sahiptir.

Çekirdek doldurucu (6), polimerik ya da metalik malzemeden seçilen termal olarak iletken bir malzemeden yapılmaktadır. Mevcut buluşun bir yapılanmasında, çekirdek doldurucu (6), bir polimerik malzemeden, özellikle plastik malzemeden yapılmaktadır. Mevcut buluşun başka bir yapılanmasında, çekirdek doldurucu (6), metalik malzemeden yapılmaktadır. Böylece, reaksiyon süresi kısalmaktadır.

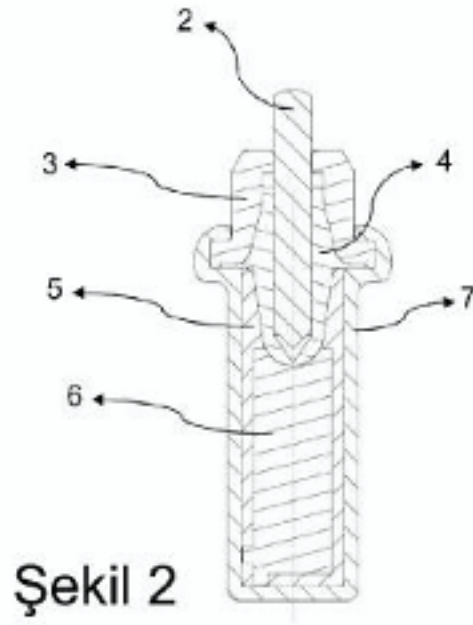
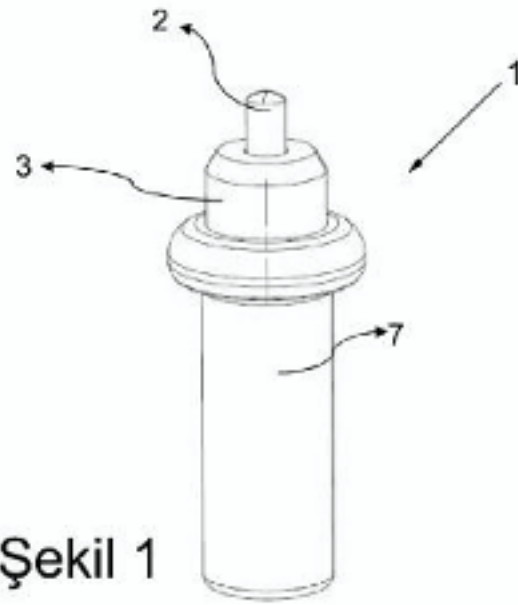
Hazne (7), uç noktalarda genişleyen ve üzerine bükülerek kapağa (3) kilitlenen bahsedilen kademeli olarak artan çapa (71) sahip silindirik geometriye sahiptir. Hazne (7), kapakla (3) geçme sağlayarak vaks bileşikli peleti (5), çekirdek doldurucuyu (6) ve diyaframı sızdırmaz hale getirmektedir. Haznenin (7) uç noktası olan ve hazneden (7) hafifçe daha büyük bir çapa sahip olan kademeli olarak artan çap (71), hapsetme sağlanacak şekilde kapağın (3) çıkıntısı (32) üzerine bükülmektedir.

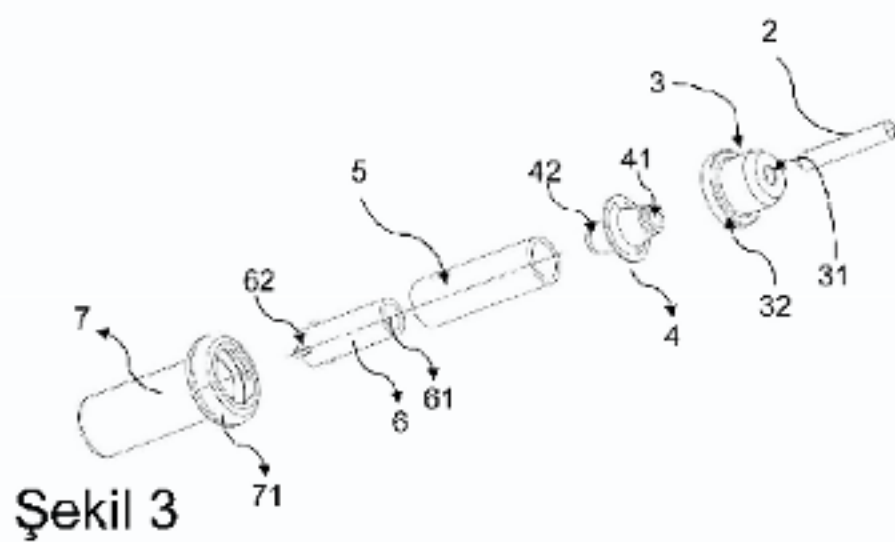
Bu tertibat, içten yanmalı motorların soğutucu sirkülasyon sistemlerini kontrolörüdür. Bu tertibat, sıcaklığın artması durumunda, vaks bileşikli peletin (5) genişlemesiyle oluşan kaldırma kuvveti vasıtasıyla herhangi bir geçmeli vana ve pistonun (2) kaldırılmasıyla sirkülasyonu kontrol etmektedir. Sıcaklığın azalması durumunda, benzer bir şekilde, genişlemiş vaks bileşikli pelet (5) büzüşmekte ve piston (2) geri itilmektedir. Bu genişleme ve büzüşme, aktüatörün reaksiyon süresini doğrudan etkileyen vaks bileşikli peletin (5) reaksiyon süresi olarak adlandırılan bir süre kadar sürmektedir. Vaks bileşikli peletin (5) hepsi, genişleme ya da büzüşme başlaması için aynı sıcaklıkta olmalıdır. Çekirdek doldurucunun (6) kullanılmasıyla, çekirdek doldurucu (6) ve hazne (7) arasında ince katmana sahip vaks bileşikli pelet (5) ısıtılmakta ve böylece, geleneksel kalınlıktaki peletle karşılaştırıldığında, vaks bileşikli peletin (5) reaksiyon süresi kısalmaktadır, çünkü kalın vaks peletine ısı aktarımındaki gecikmeler önlenmektedir.

Mevcut buluş sayesinde, silindirik haznenin (7) içine monte edilen çekirdek doldurucu (6) vasıtasıyla uygun vaks kalınlığına sahip bir termal aktüatör elde edilmektedir. Böylece tüm vaks bileşiği için uygun ısı aktarımı sağlanmakta ve vaks bileşiğinin reaksiyon süresi kısalmaktadır.

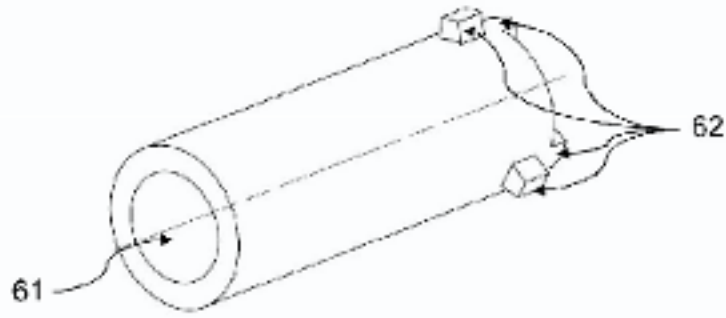
- Buluşun koruma kapsamı ekte verilen istemlerde belirtilmiş olup kesinlikle bu detaylı anlatımda örnekleme amacıyla anlatılanlarla sınırlı tutulamaz. Zira teknikte uzman bir kişinin, buluşun ana temasından ayrılmadan yukarıda anlatılanlar ışığında benzer
- 5 yapılanmalar ortaya koyabileceği açıktır.

1/4

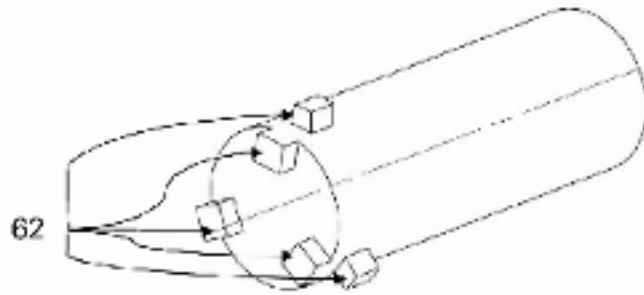




3/4

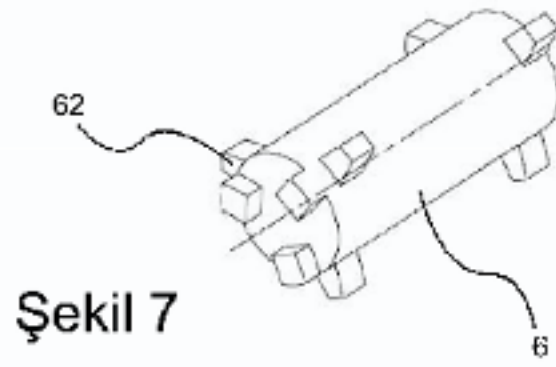


Şekil 5

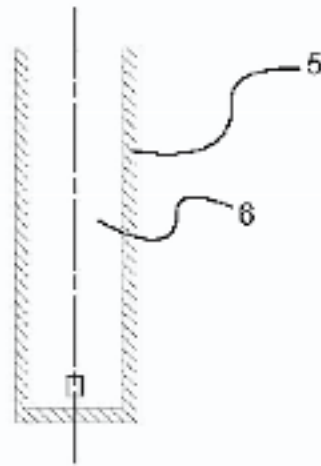


Şekil 6

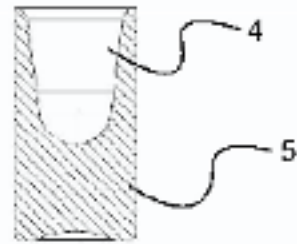
4/4



Şekil 7



Şekil 8a



Şekil 8b