

ÖZET**KARDAN MİLİ KAYICI GRUBU**

- 5 Buluş, hem kardan miline eksenel doğrultuda hareket serbestliği veren vites kutusu-diferansiyel yerleşimine hem de iki aks arası araç altı yerleşimine uygun kardan mili kayıcı grubu (10) olup, özelliği; hem vites kutusu-diferansiyel yerleşiminde hem iki aks arası araç altı yerleşimde koruyucu kılıfın (13) yataklanarak montajının sağlanması için çatallı kayıcı mil (11) üzerinde konumlandırılmış, birbirinden farklı çapta birden fazla sayıda yataklama çapları (15); üzerinde
- 10 yataklama çapları (15) bulunan, kardan miline eksenel doğrultuda hareket serbestliği veren ve kayıcı grubu oluşturan parçalardan biri olan çatallı kayıcı mil (11) içermesidir.

İSTEMLER

1. Hem kardan miline aksenel doğrultuda hareket serbestliği veren vites kutusu-diferansiyel yerleşimine hem de iki aks arası araç altı yerleşimine uygun kardan mili kayıcı grubu (10) olup, özelliği;
5
- hem vites kutusu-diferansiyel yerleşiminde hem iki aks arası araç altı yerleşimde koruyucu kılıfın (13) yataklanarak montajının sağlanması için çatallı kayıcı mil (11) üzerinde konumlandırılmış, birbirinden farklı çapta birden fazla sayıda yataklama çapları (15);
- üzerinde yataklama çapları (15) bulunan, kardan miline aksenel doğrultuda hareket serbestliği veren ve kayıcı grubu oluşturan parçalardan biri olan çatallı kayıcı mil (11) içermesidir.
10
2. İstem 1'e uygun kardan mili kayıcı grubu (10) olup, özelliği; vites kutusu-diferansiyel yerleşiminde, kayıcı grubu oluşturan parçalardan biri olan ve kardan miline aksenel doğrultuda hareket serbestliği veren kayıcı kovan (12) içermesidir.
3. İstem 1'e uygun kardan mili kayıcı grubu (10) olup, özelliği; vites kutusu-diferansiyel yerleşiminde, kayıcı kovan (12) ve çatallı kayıcı mili (11) dış ortam etkilerinden koruyan koruyucu kılıf (13) içermesidir.
15
4. İstem 1'e uygun kardan mili kayıcı grubu (10) olup, özelliği; iki aks arası araç altı yerleşimde
5. İstem 1'e uygun kardan mili kayıcı grubu (10) olup, özelliği; kayıcı grubu oluşturan parçalardan olan ve kardan miline aksenel doğrultuda hareket serbestliği veren kayıcı atal (16) içermesidir.
20
6. İstem 1'e uygun kardan mili kayıcı grubu (10) olup, özelliği; kayıcı atal (16) ve çatallı kayıcı mili (11) dış ortam etkilerinden koruyan koruyucu kılıf (13) içermesidir.
7. İstem 1'e uygun kardan mili kayıcı grubu (10) olup, özelliği; kayıcı atal (16) ve çatallı kayıcı milin (11) aksenel hareketi sırasında oluşan vakumun yağ kapağı (17) deliklerinden faydalanarak dışarıya atıldığı klape (18) içermesidir.
25

TARİFNAME

KARDAN MİLİ KAYICI GRUBU

Teknik Alan

5

Buluş, kardan miline aksenel doğrultuda hareket serbestliği veren ve sırasıyla çatallı kayıcı mil, kayıcı kovan, koruyucu kılıf, koruyucu kılıf keçesinden oluşan arka kardan mili kayıcı grubu ve çatallı kayıcı mil, kayıcı çatal, koruyucu kılıf, koruyucu kılıf keçesi, yağ kapağı ve klapeden oluşan iki aks arası kısa kardan mili kayıcı grubu ile ilgilidir.

10

Buluş özellikle, çatallı kayıcı mil üzerinde farklı koruyucu kılıf yataklama çapları oluşturularak iki farklı çatallı kayıcı mil yerine ortak olarak tek bir çatallı kayıcı mil kullanılan vites kutusu-diferansiyel arası arka kardan mili kayıcı grubu ve interaxle iki aks arası kısa kardan mili kayıcı grubu ile ilgilidir.

15 Tekniğin Bilinen Durumu

Kardan mili ya da bir başka isimle şaft ; şanzımanın çıkış milinden aldığı hareketi diferansiyel kutusuna iletmeye yarayan parçadır. Vites kutusuyla diferansiyel arasındaki bağlantıyı sağlayan bu parça; şanzımanın torkunu diferansiyele, oradan da aks millerine ve tekerleklere iletmektedir.

20

Kardan milleri kayıcı grubu, araç altı yerleşimine bağlı olarak ortaya çıkan ve yol koşullarına bağlı olarak değişen vites kutusu ile diferansiyel veya iki aks arasındaki mesafe değişimini süspanse etmek üzere aksenel kayma hareketi sağlamaktadır. Vites kutusu-diferansiyel arası arka kardan mili kayıcı grubuna ait kayıcı kovan ile iki aks arası kısa kardan mili kayıcı grubuna ait kayıcı çatal üzerinde kullanılan koruyucu kılıfların keçe çalışma çapları farklıdır. Bu çap farkından dolayı koruyucu kılıf ebatları da farklı kullanılmakta ve yataklama çapı nedeniyle farklı ürün kodu altında iki farklı çatallı kayıcı mil üretilerek bu kayıcı miller ile ayrı ayrı kullanılabilir.

25

Kardan mili kayıcı millerinin mevcut dezavantajlarının giderilmesi amacıyla günümüzde birçok çalışma gerçekleştirilmiş ve yeni yapılanmalar geliştirilmiştir. Bu çalışmalardan biri, TR2018/07402 numaralı ve "Kardan Mili Uygulamaları İçin Bir Çatallı Kayıcı Mil" başlıklı patent başvurusuna konu olan buluştur. Buluş, motorlu taşıtlarda motorun dönme hareketini ve gücünü, diferansiyele ileterek araca hareket verilmesinde kullanılan kardan milindeki çatallı kayıcı milin çatal bölümü ile mil bölümünü birleştiren boyun bölümünü daha sade, hafif ve mukavim yapıya kavuşturacak şekilde;

30

35 kılıf çakma çapı ile boğaz kısmı arasında belirli bir eğimle daralarak konik formda uzanan, eğimli gövdesi üzerinde kayıcı kovani sınırlandıran yekpare boyun konisi ve bahsedilen yekpare boyun

konisi üzerinde kayıcı kovanın alt yanak bölgesinin temas ederek, sınırlandırıldığı en az bir yanak dayama bölgesi içermektedir.

Diğer bir çalışma, TR2018/08372 numaralı ve “Kayıcı Takım İçin Koruyucu Yapılanma” başlıklı patent başvurusuna konu olan buluştur. Buluş, kardan millerinde kayıcı grupların içerisinde koruyucu kılıfa yapıştırılan vulkanize keçe yapılanması ile ilgilidir. Buluş, özellikle kayıcı grubun aksenel hareket esnasında uzama yönünde izin verilen kayma boyu kadar hareket ettikten sonra hareketinin sonlandırılması ile ilgilidir.

10 Sonuç olarak mevcut teknikte var olan dezavantajları ortadan kaldıran kardan mili kayıcı grubuna olan gereksinimin varlığı ve mevcut çözümlerin yetersizliği ilgili teknik alanda bir geliştirme yapmayı zorunlu kılmıştır.

Buluşun Kısa Açıklaması

15

Mevcut buluş, yukarıda bahsedilen gereksinimleri karşılayan, tüm dezavantajları ortadan kaldıran ve ilave bazı avantajlar getiren kardan miline aksenel doğrultuda hareket serbestliği veren ve sırasıyla çatallı kayıcı mil, kayıcı kovan, koruyucu kılıf, koruyucu kılıf keçesinden oluşan arka kardan mili kayıcı grubu ve çatallı kayıcı mil, kayıcı çatal, koruyucu kılıf, koruyucu kılıf keçesi, yağ kapağı ve klapeden oluşan iki aks arası kısa kardan mili kayıcı grubu ile ilgilidir.

20

Tekniğin bilinen durumundan yola çıkarak buluşun amacı, vites kutusu-diferansiyel arası arka kardan mili kayıcı grubunda ve interaxle iki aks arası kısa kardan mili kayıcı grubunda iki farklı çatallı kayıcı mil yerine ortak olarak tek bir çatallı kayıcı mil kullanılması sayesinde çatallı kayıcı mil üzerinde farklı koruyucu kılıf yataklama çaplarının oluşturulmasının sağlanmasıdır.

25

Buluşun amacı, koruyucu kılıf yataklama çapında yapılan yenilik sayesinde yük altında \approx %9 civarında daha düşük gerilmeler görülmesinin sağlanmasıdır.

30 Buluşun diğer bir amacı, kardan mili kayıcı grubunun iki farklı platformda ortak bir parça olarak kullanılabilmesi sayesinde hem stok maliyetlerinin azaltılmasının hem de gerilme dağılımının düşürülerek ürün performansının artırılmasının sağlanmasıdır.

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, bu nedenle değerlendirmenin de bu şekillerin ve detaylı açıklamaların göz önüne alınarak yapılması gerekmektedir.

35

Şekillerin Kısa Açıklaması

Mevcut buluşun yapılanması ve ek elemanlarla birlikte avantajlarının en iyi şekilde anlaşılabilmesi için aşağıda açıklaması yapılan şekiller ile birlikte değerlendirilmesi gerekir.

Şekil-1a; vites kutusu-diferansiyel arası arka kardan mili ve kayıcı grubunun şematik genel görünümüdür,

Şekil-1b; vites kutusu-diferansiyel arası arka kardan mili kayıcı grubu kesitinin şematik genel görünümüdür,

Şekil-1c; vites kutusu-diferansiyel arası arka kardan mili kayıcı grubunun demonte halinin şematik genel görünümüdür,

Şekil-2a; iki aks arası kısa kardan mili ve kayıcı grubunun şematik genel görünümüdür,

Şekil-2b; iki aks arası kısa kardan mili kayıcı grubu kesitinin şematik genel görünümüdür,

Şekil-2c; iki aks arası kısa kardan mili kayıcı grubunun demonte halinin genel görünümüdür,

Şekil-3a; tekniğin bilinen durumuna ait vites kutusu-diferansiyel arası arka kardan mili kayıcı grubu kesitinin şematik genel görünümüdür,

Şekil-3b; tekniğin bilinen durumuna ait iki aks arası kısa kardan mili kayıcı grubu kesitinin şematik genel görünümüdür,

Şekil-4; çatallı kayıcı mil üzerinde kılıf yataklama çapının şematik genel görünümüdür,

Şekil-5a; tekniğin bilinen durumunda çatallı kayıcı mil üzerinde kılıf yataklama çapının detay görünümüdür,

Şekil-5b; çatallı kayıcı mil üzerinde kılıf yataklama çapının detay görünümüdür,

Referans Numaraları

10. Kardan mili kayıcı grubu

11. Çatallı kayıcı mil

12. Kayıcı kovan

13. Koruyucu kılıf

14. Koruyucu kılıf keçesi

15. Yataklama çapı

16. Kayıcı çatal

17. Yağ kapağı

18. Klape

19. Keçe çalışma çapı

20. Vites kutusu-diferansiyel arası arka kardan mili

30. İki aks arası kısa kardan mili

A. Tekniğin bilinen durumuna ait vites kutusu-diferansiyel arası arka kardan mili kayıcı grubu

B. Tekniğin bilinen durumuna ait iki aks arası kısa kardan mili kayıcı grubu

5 Buluşun Detaylı Açıklaması

Bu detaylı açıklamada, buluş konusu hem kardan miline eksenel doğrultuda hareket serbestliği veren ve sırasıyla çatallı kayıcı mil (11), kayıcı kovan (12), koruyucu kılıf (13), koruyucu kılıf keçesinden (14) oluşan vites kutusu-diferansiyel yerleşimine hem de çatallı kayıcı mil (11), kayıcı 10 çatıl (16), koruyucu kılıf (13), koruyucu kılıf keçesi (14), yağ kapağı (17) ve klapeden (18) oluşan iki aks arası araç altı yerleşimine uygun kardan mili kayıcı grubu (10) sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik örnek olarak ve hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak şekilde anlatılmaktadır.

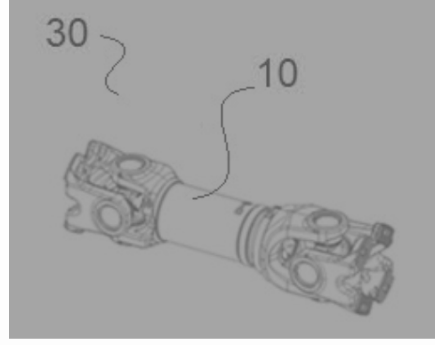
Buluş konusu kardan mili kayıcı grubu (10), hem şekil-1a'da gösterilen vites kutusu-diferansiyel 15 arası yerleşiminde hem de şekil-2a'da gösterilen interaxle iki aks arası araç altı yerleşiminde ortak olarak tek bir çatallı kayıcı mil (11) kullanılmasına olanak sağlamak için şekil-1b ve şekil-2b'de gösterilen çatallı kayıcı mil (11) üzerinde farklı yataklama çapları (15) oluşturulmuştur. Tekniğin bilinen durumunda, şekil-3a'da gösterilen vites kutusu-diferansiyel arası arka kardan mili kayıcı gurubunda (A) kullanılan kayıcı kovan (12) ile şekil-3-b'de gösterilen iki aks arası kısa kardan mili 20 kayıcı grubunda (B) kullanılan kayıcı çatıl (16) üzerindeki koruyucu kılıf keçesi (14) yataklama çapları (15) farklıdır. Bahsedilen çap farkından dolayı koruyucu kılıf (13) ebatları da farklı kullanılmakta ve yataklama çapı nedeniyle farklı ürün kodu ile iki farklı çatallı kayıcı mil (11) işlenmektedir. Buluş konusu kardan mili kayıcı grubunda (10) tek çatallı kayıcı mil (11) üzerinde birbirinden farklı çapta birden fazla yataklama çapı (15) bulunması sayesinde üretim ve depolama 25 maliyetleri azaltılmış, gerilme dağılımı düşürülerek ürün performansı artırılmıştır.

Şekil-1a ve şekil-1c'de gösterilen vites kutusu-diferansiyel arası arka kardan mili (20) yerleşimli kardan mili kayıcı grubu (10); kardan miline eksenel doğrultuda hareket serbestliği veren ve kayıcı grubu oluşturan parçalardan biri olan çatallı kayıcı mil (11); kayıcı grubu oluşturan diğer bir parça 30 olan ve kardan miline eksenel doğrultuda hareket serbestliği veren kayıcı kovan (12); kayıcı kovan (12) ve çatallı kayıcı mili (11) dış ortam etkilerinden koruyan koruyucu kılıf (13); kayıcı kovan (12) ve çatallı kayıcı milin (11) eksenel hareketi sırasında sızdırmazlığı sağlayan koruyucu kılıf keçesi (14); ve koruyucu kılıfın (13) yataklanarak montajının sağlanması için çatallı kayıcı mil (11) üzerinde konumlandırılmış yataklama çapı (15) içermektedir. Şekil-2a ve şekil-2c'de gösterilen iki 35 aks arası kısa kardan mili (30) yerleşimli kardan mili kayıcı grubu (10); kardan miline eksenel doğrultuda hareket serbestliği veren ve kayıcı grubu oluşturan parçalardan biri olan çatallı kayıcı mil (11); kayıcı grubu oluşturan parçalardan biri olan ve kardan miline eksenel doğrultuda hareket

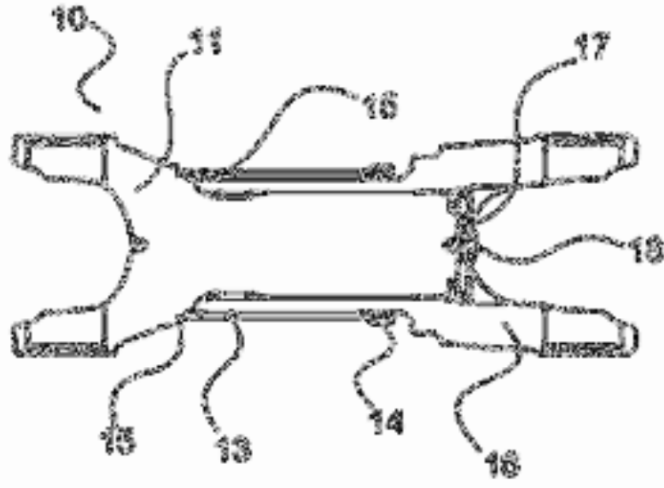
serbestliği veren kayıcı çatal (16); kayıcı çatal (16) ve çatallı kayıcı mili (11) dış ortam etkilerinden koruyan koruyucu kılıf (13); kayıcı çatal (16) ve çatallı kayıcı milin (11) eksenel hareketi sırasında sızdırmazlığı sağlayan koruyucu kılıf keçesi (14); kayıcı çatal (16) ve çatallı kayıcı mili (11) dış ortam etkilerinden koruyan yağ kapağı (17); kayıcı çatal (16) ve çatallı kayıcı milin (11) eksenel hareketi sırasında oluşan vakumun yağ kapağı (17) deliklerinden faydalanarak dışarıya atıldığı klape (18); ve koruyucu kılıfın (13) yataklanarak montajının sağlanması için çatallı kayıcı mil (11) üzerinde konumlandırılmış yataklama çapı (15) içermektedir.

Vites kutusu-diferansiyel arası yerleşim kardan mili kayıcı grubunda (10); çatallı kayıcı mil (11) üzerine açılan ve şekil-4'te gösterilen yataklama çapına (15) koruyucu kılıf keçesi (14) takılmış koruyucu kılıf (13) montajı sonrası çatallı kayıcı mile (11) kaynatılmaktadır. Daha sonra dişler yardımıyla kayıcı kovan (12) çatallı kayıcı mile (11) takılarak montaj tamamlanmış olmaktadır. İki aks arası kısa kardan mili (30) yerleşimli kardan mili kayıcı grubu (10) çatallı kayıcı mil (11) üzerine açılan ve şekil-4'te gösterilen yataklama çapına (15) koruyucu kılıf keçesi (14) takılmış koruyucu kılıf (13) montajı sonrası çatallı kayıcı mile (11) kaynatılmaktadır. Daha sonra dişler yardımıyla yağ kapağı (17) ve klape (18) takılmış kayıcı çatal (15) çatallı kayıcı mile (11) takılarak montaj tamamlanmış olmaktadır.

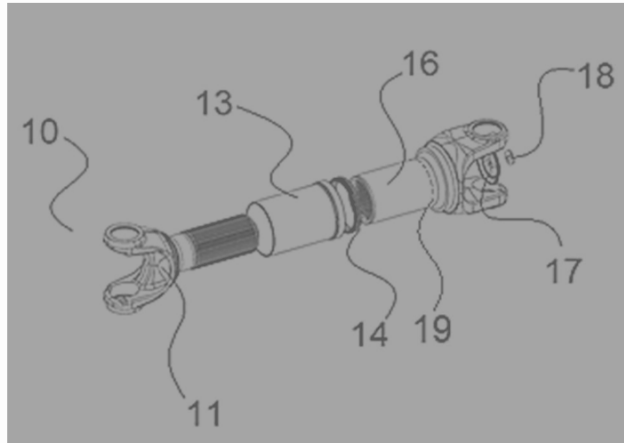
Şekil-5a'da gösterilen arka kardan millerinde kullanılan kayıcı takım koruyucu kılıfı (13) ile interaxle kısa kardan mili kayıcı takımında kullanılan koruyucu kılıfının (13) çapları kayıcı kovan (12) ve kayıcı çatal (16) keçe çalışma çaplarındaki (19) farklılık nedeni ile birbirinden farklılaşmakta ve böylece her iki kayıcı takımında farklı çatallı kayıcı mil (11) kullanımını zorunlu hale getirmektedir. Bahsedilen keçe çalışma çapı (19), kayıcı kovan (12) ve kayıcı çatalın (16) dış çapıdır. Şekil-5b'de gösterilen buluş konusu arka kardan millerinde kullanılan koruyucu kılıfı (13) ile interaxle kısa kardan mili kayıcı takımında kullanılan koruyucu kılıf (13) çapları kayıcı kovan (12) ve kayıcı çatal (16) keçe çalışma çaplarından (19) dolayı farklı olsa da farklı ölçülerdeki yataklama çapları (15) sayesinde her ikisi için ortak çatallı kayıcı mil (11) kullanılabilir.



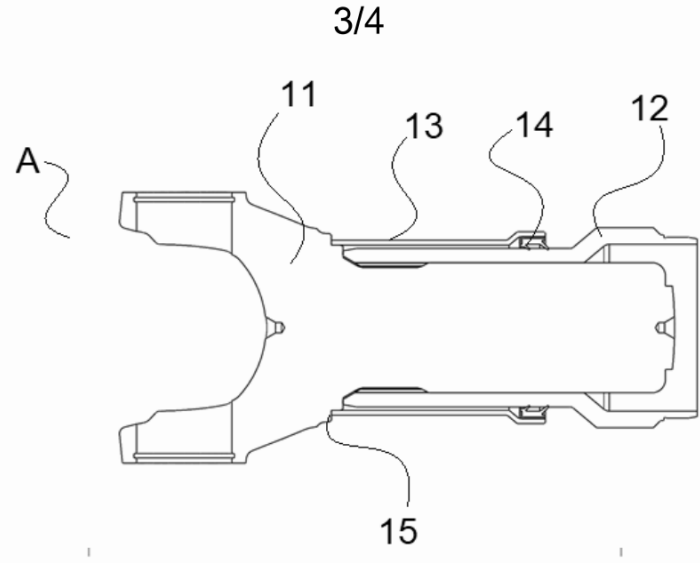
Şekil-2a



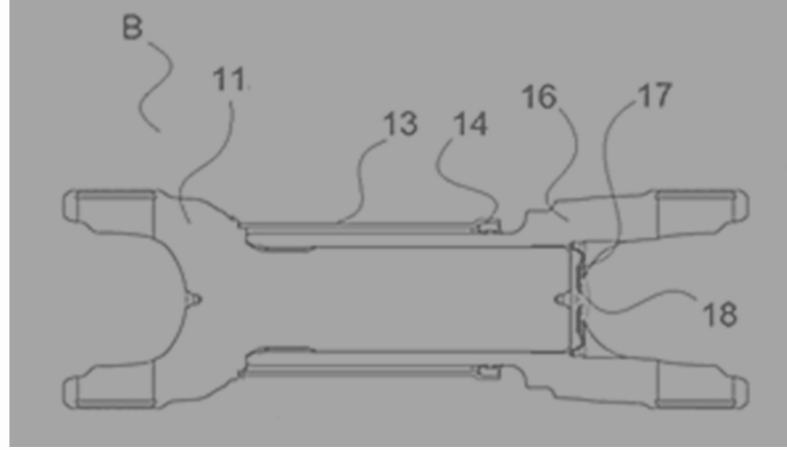
Şekil-2b



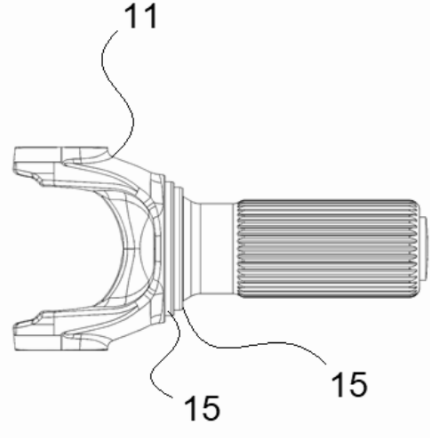
Şekil-2c



Şekil-3a

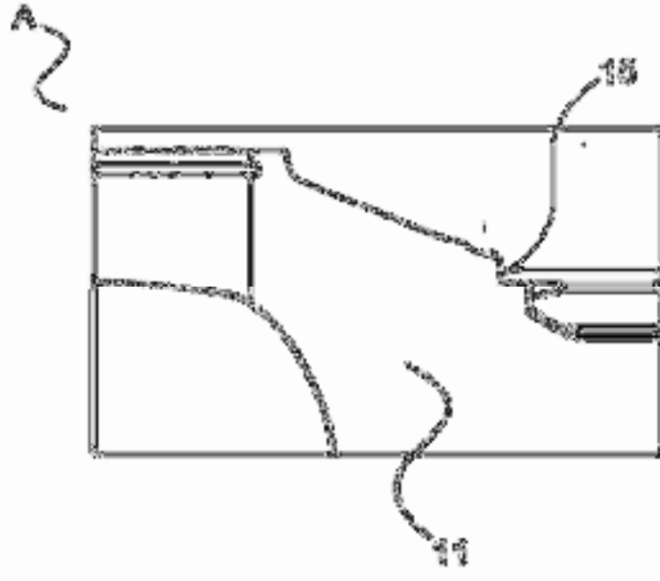


Şekil-3b

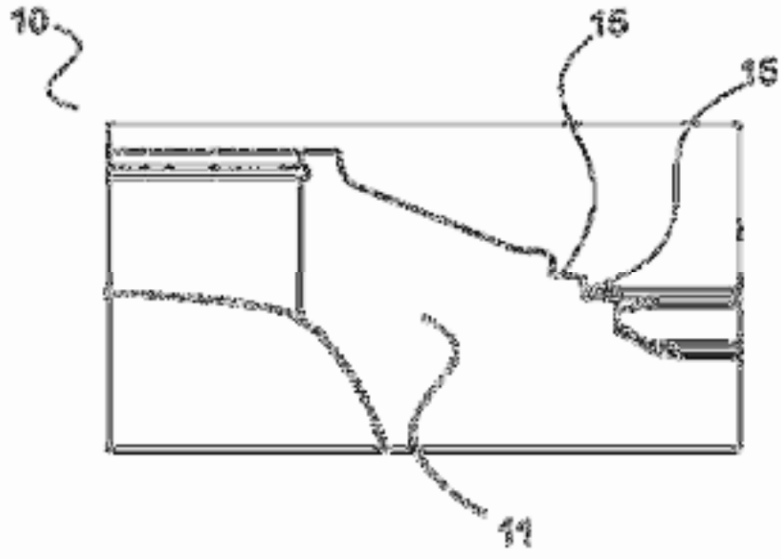


Şekil-4

4/4



Şekil-5a



Şekil-5b