

**ÖZET****VİYALLERE YÖNELİK TAŞIMA EKİPMANI VE İLAÇLARIN HAZIRLANMASINA YÖNELİK  
BUNU İHTİVA EDEN SİSTEM**

5

Aşağıdakileri ihtiva eden viyallerin (100) taşınmasına yönelik ekipmandır: taşınan viyallerin en az bir parçasının bulunduğu bir taban ve viyalere yönelik ek destekleme araçlarını ihtiva eden, enine destekleme araçlarının büyük ölçüde enine bir düzlemde viyallerin boyunlarına bir kuvvet uyguladığı viyalere yönelik enine destekleme araçları; 10 bu ek destekleme araçları, enine destekleme araçlarının birinci kuvveti uyguladığı düzleme göre büyük ölçüde eğimli olan bir düzlemde ikinci bir kuvvet uygular.

## İSTEMLER

### 1. Aşağıdakileri ihtiva eden viyallerin taşınmasına yönelik ekipman olup:

- 5
- taşınan viyallerin en az bir bölümünün bulunduğu bir taban; ve
  - viyallerin enine desteklenmesine yönelik enine destekleme araçları;

burada enine destekleme araçları, büyük ölçüde enine düzlemde viyallerin  
10 boyunlarına bir kuvvet uygular,

- viyalere yönelik ek destekleme araçları;

15 bu ek destekleme araçları, enine destekleme araçlarının birinci kuvveti uyguladığı düzleme göre büyük ölçüde dik olan bir düzlemde ikinci bir kuvvet uygular, söz konusu ek destekleme araçları, enine destekleme araçları tarafından uygulanan kuvvete karşılık gelen düzleme göre büyük ölçüde dik bir düzlemde viyalere ikinci kuvveti uygular, ek destekleme araçları tarafından uygulanan ikinci kuvvet, büyük ölçüde viyallerin başlıklarına uygulanır,

20 **ayırt edici özelliği**, ekipmanın ayrıca aşağıdakileri ihtiva etmesidir:

- presleme ile birlikte destekleme araçlarının bir viyali serbest bırakmasını sağlayan bir ekstraksiyon elemanı;

25 söz konusu ek destekleme araçları, bir birinci pivot kolunu ve bir ikinci pivot kolunu ihtiva eder, her bir kol, söz konusu pivot kolunun, viyalere yönelik desteğin arttırılmasına yönelik enine destekleme araçlarının kuvvet uyguladığı düzleme büyük ölçüde dik bir düzlemde ilgili ekstremiteler vasıtasıyla ikinci kuvveti uygulayacağı şekilde hareket edebilir, ve söz konusu birinci pivot kolu ve söz konusu  
30 ikinci pivot kolu, viyalin başlığının en üst kısmına ilgili ekstremiteler vasıtasıyla ikinci kuvveti uygulamak üzere konfigüre edilir.

### 2. İstem 1'e göre ekipman olup, **ayırt edici özelliği** enine destekleme araçlarının esnek bir eleman ihtiva etmesidir.

35

3. İstem 1 ve 2'den herhangi birine göre ekipman olup, **ayırt edici özelliği** pivot kollarının uçlarından birinde sırasıyla yaylar tarafından uygulanan bir kuvvete tabi tutulmasıdır.
- 5 4. Önceki istemlerden herhangi birine göre ekipman olup, **ayırt edici özelliği** merkezi kısımlarında bir viyalin başlığının en az bir parçasına erişmeyi sağlayan bir açıklık ihtiva etmesidir.
- 10 5. İstem 4'e göre ekipman olup, **ayırt edici özelliği** söz konusu açıklığın viyal içeriklerini enjekte etmek ve/veya ekstrakte etmek amacıyla şırınga iğnelerinin geçmesini sağlamak üzere tasarlanan bir oluk olmasıdır.
- 15 6. Önceki istemlerden herhangi birine göre ekipman olup, **ayırt edici özelliği** ekstraksiyon elemanının, viyallerin ekipmandan çıkarılabileceği şekilde, enine destekleme araçlarına baskı yapmak ve bunların viyalere kuvvet uygulamayı kesmesini sağlamak üzere düzenlenmiş olmasıdır.
- 20 7. İlaçların hazırlanmasına yönelik sistem olup, **ayırt edici özelliği** bir robotik kolu ve istem 1 ile 6'dan herhangi birine göre ekipmanı ihtiva etmesidir.

## Tarifname

### **VİYALLERE YÖNELİK TAŞIMA EKİPMANI VE İLAÇLARIN HAZIRLANMASINA YÖNELİK BUNU İHTİVA EDEN SİSTEM**

5

Bu buluş, tercihen özellikle farklı boyutlarda viyallerin tutulmasına yönelik avantajlı olan robotik kollara bağlantıya yönelik ekipman ile ilgilidir.

10 Özellikle bu buluş, ekipmanın ayarlanmasına yönelik herhangi bir prosedüre gerek olmaksızın, farklı boyutlarda viyalleri tutabilen, viyallerin tutulmasına yönelik ekipman ile ilgilidir.

15 Bu ekipman türünün kullanılması özellikle, robotik kolları ihtiva eden ilaçların işlenmesine yönelik otomatik sistemlerde avantajlıdır. Önceki teknikte ilaçların işlenmesine yönelik otomatik cihazların bazıları, viyalere zarar verebilen kuvvetin uygulanmamasını sağlamak üzere, viyallerin boyutunu tespit etmek üzere kompleks sistemler ve karmaşık yazılım rutinleri gerektirir. Aslında bu tür sistemlerin bazı üreticileri, tutulacak olan viyal boyutuna bağlı olarak farklı robotik kolları dahil eder.

20 Viyaller, bir gövde, bir boyun ve bir kapak ihtiva eden konteynerlerdir, kapak özellikle maddelerin ekstrakte edildiği veya enjekte edildiği bir elastomer materyali ihtiva eder.

25 Örneğin medikal uygulamalarda kullanılan klasik bir viyal türü, elastomer materyalinin bulunduğu ara alanında bir deliğe sahip bir metal başlık ihtiva eder. İlaveten viyaller bu başlığın altında, başlıkta daha küçük bir çapa sahip bir boyun ve boyundan daha büyük bir çapa sahip bir viyal gövdesi ihtiva eder. Genel olarak viyaller camdan yapılıdır.

30 Önceki teknikteki ekipmanın robotik kollar vasıtasıyla viyallerin tutulmasına yönelik çeşitli parçaları mevcuttur ve bu ekipmanlar arasında, US2008/199353 patenti ile açıklananlardan bahsedilmelidir. Bu ekipman, viyalleri gövdelerinden desteklemek üzere motorize araçlar ihtiva eden metal diller ihtiva eder.

35 Ekipmanın bu düzenlemesi, ekipmana yönelik bir kompleks program hazırlamanın ve/veya bunlar diller tarafından desteklenmeden önce viyallerin her birinin boyutunu tespit etmek üzere ek araç gerece sahip olmanın gerekmesi problemine sahiptir. Tüm

gerekli önlemlerin alınması durumunda dahi, bunları gövdelerinden destekleyen diller tarafından tutulduklarında viyallerin kırılması olasıdır. İlaveten viyaller, gövdelerinden desteklendiğinde, viyaller bu ekipman yoluyla desteklenirken, ürünleri tanımlayan barkodları kapsayabilir, bu durum barkodların okunmasını önler.

5

Buna ek olarak, US2010/268167 patent dokümanı, akabinde açılmaya ve kapanmaya yönelik esnek araçlar ile donatılan bir taban yoluyla desteklenen viyallerin boyun kısmının tek bir boyuta sahip olması sağlanarak, viyallerin başlıklarında ve boyunlarında bulunan bir adaptörü ihtiva eden, viyallerin tutulmasına yönelik ekipmanı açıklar.

10

Bu cihaz, ilk olarak adaptöre sahip olmak gerektiğinden, kullanımdan önce viyalleri hazırlamak üzere daha fazla çalışma gerektirmesi dezavantajına sahiptir, böylece akabinde taban bu adaptörün üzerinde konumlandırılabilir. İlaveten bu adaptör, viyallerin başlıkları ve boyunları üzerinde konumlandığında, klasik şırıngaların sıvıyı viyallerden ekstrakte etmek veya enjekte etmek üzere kullanılmalarını önler, bu durum otomatik bir ortamda kullanılmalarını zorlaştırır.

15

Ek olarak viyalleri boyunlarından desteklemek üzere bu yapının çözümleri, bilindiği üzere bir sallama hareketine yol açar, diğer bir deyişle, bir viyal boynundan desteklendiğinde, bu, viyalin ekipmana göre dik bir pozisyonda yerleştirilmesini sağlamaz. Bu nedenle ekipman, dönmeye ek olarak otomatik araçlar (örneğin bir video kamera gibi) yoluyla okunacak olan viyal üzerindeki etiketi döndürdüğünde, okuma hatalarına neden olabilen, sistem tarafından okunan görüntüyü bozan viyallerin gövdesinin bir translasyonel hareketi mevcuttur. Sonuç olarak önceki teknikteki sistemler, bu bükülmeleri doğrulamak amacıyla kompleks görüntü işleme sistemlerine sahiptir ve bunlar hızı azaltır ve daha büyük bilgisayar maliyeti gerektirir.

20

25

30

Sonuç olarak, robotik kol döndüğünde viyallerin istemsizce eğilme veya translasyonel hareketlerinin önlenmesi istenebilir. Bu tarifnamede, bu istemsiz hareketler eğme hareketlerine refere eder.

İlgili JP 2010 246713 A belgesi, istem 1'in giriş kısmına göre viyallerin tutulmasına yönelik bir ekipmanı açıklar. Bu belgenin ekipmanı, bir radyo-farmasötik üretim aparatına kolaylıkla bağlanabilir.

35

Bu belgede açıklanan ekipman, tutulan viyallerin en azından bir kısmının bulunduğu bir taban, viyallerin enine yönde desteklenmesine yönelik araçlar ve viyalere yönelik ek destekleme araçlarını ihtiva eder. Bu ekipmanın sunduğu problemlerden biri, oldukça büyük olmasıdır.

5

Önceki tekniğe göre cihazlar tarafından sunulan problemlerin üstesinden gelmek amacıyla, bu buluş, tercihen bir şırınganın girmesine yönelik esnek bir elemanın bulunduğu başlığın en azından parçalarını veya viyallerin başlıklarını tıkamayan bir robotik kol vasıtasıyla viyallerin tutulmasına yönelik ekipmanı açıklar. İlaveten bu buluş ile açıklanan cihaz, örneğin robotik kol bunları boylamsal eksenleri etrafında döndürdüğünde viyallerin eğme hareketini önler.

10

Mevcut buluş, istem 1'e göre viyallerin tutulmasına yönelik bir ekipman ihtiva eder. Tercih edilen düzenlemeler alt istemlerin konusudur.

15

Destekleme kuvveti, örneğin etiketlerinin okunabilmesi amacıyla, viyallerin döndürülmesi gerektiğinde meydana gelen "eğme hareketleri" olarak bilinen hareketlerden kaçınılarak viyalere yönelik desteği artırır. Bu araçlar tarafından viyalere uygulanan kuvvet, enine destekleme araçları tarafından uygulanan kuvvete karşılık gelen düzleme göre büyük ölçüde dik bir düzlemde bulunur, böylece büyük ölçüde enine bir bileşen ihtiva eden bir kuvvet ve büyük ölçüde boylamsal bir bileşen ihtiva eden bir kuvvet bulunur.

20

Ek destekleme araçları tarafından uygulanan destekleme kuvveti, büyük ölçüde viyalin başlığına uygulanır, böylece gövde üzerinde örneğin etiketlerin okunmasını engelleyebilecek eleman bulunmaz.

25

Bu buluşun özel bir düzenlemesinde, enine destekleme araçları esnek bir eleman ihtiva eder.

30

Viyal içeriklerinin, sıvıları viyallerden ekstrakte etmek amacıyla viyallerin parçalarını delen iğnelere sahip klasik şırınga tipi yardımıyla uzaklaştırılabilmesi amacıyla, ekipman viyallerin başlıklarının en azından bir kısmına erişim sağlayan merkezi pozisyonda bir açıklık ihtiva eder.

Özellikle buluşa göre ekipman, enine destekleme araçlarına baskı yapan ve bunların, viyallerin ekipmandan çıkarılabileceği şekilde viyalere kuvvet uygulamayı kesmesini sağlayan bir ekstraksiyon elemanını ihtiva eder.

- 5 Buna ek olarak bu buluş, bir robotik kolun ve yukarıda bahsedilen karakteristiklere sahip ekipmanın sağlandığı, ilaçların hazırlanmasına yönelik bir sistemi açıklar.

Daha iyi anlaşılmasına yönelik, bu buluşun ilgili olduğu ekipmanın bir düzenlemesinin çizimleri, sınırlayıcı değil, açıklayıcı bir örnek yoluyla eklenir.

10

Şekil 1, enine destekleme araçlarının gösterildiği önceki tekniğe ait viyalere yönelik ekipman üzerinden bir enine kesiti gösterir.

Şekil 2, bir viyal üzerinden boylamsal bir kesiti gösterir.

- 15 Şekil 3, bir birinci viyal destekleyen bu buluşa göre viyalere yönelik ekipman üzerinden boylamsal bir kesiti gösterir.

Şekil 4, ikinci bir viyal destekleyen Şekil 3'teki viyalere yönelik ekipman üzerinden boylamsal bir kesiti gösterir.

Şekil 5, bir viyal destekleyen bu buluşa göre ekipmanın bir düzenlemesinin perspektif bir görünümünü gösterir.

- 20 Şekil 6, gövdesinin çıkarıldığı ve viyaller üzerinde etki eden kuvvetlerin gösterildiği Şekil 5'teki cihazın perspektif bir görünümünü gösterir.

- 25 Şekil 1, viyalere yönelik ekipman üzerinden bir enine kesiti gösterir. Bu kesitte ekipmanın, ekipmanın tabanına (13) göre hareket edebilen bir destekleme elemanı (10) yoluyla viyalleri (100) desteklediği görülecektir.

- 30 Bu özel düzenlemede, destekleme elemanı (10) bir birinci yayı (11) ve bir ikinci yayı (12) ihtiva eden esnek araçlar tarafından uygulanan kuvvetler sayesinde hareket edebilir. Bu buluşun kapsamının, bu kuvvetlerin örneğin servomotorlar gibi esnek olmayan diğer araçlar tarafından uygulanabilmesini ihtiva ettiğinin gösterilmesi önemlidir.

- 35 Bu düzenlemede, viyalleri destekleme ve cihazdan çıkarmak için basit bir sistem bulunur, eleman (10) en azından viyal (100) parçalarının konumlandırılmasını sağlayan büyük ölçüde eliptik bir şekle sahip bir açıklığa (15) sahiptir. Bir viyal destekleme üzere, geometrik merkezine doğru bir yönde elemana (10) bir kuvvet uygular, viyal (100) bu

açıklıktan (15) geçer ve elemana (10) uygulanan kuvvet kesilir. Elemana (10) uygulanacak kuvvet kesildiğinde, birinci yay (11) ve ikinci yay (12), viyale enine destekleme kuvveti uygulayacağı şekilde bir üst noktasına (14) doğru açıklığın (15) elemanda (10) bulunduğu zıt bir yönde bir kuvvet uygular.

5

Bu destek, güvenli bir destektir ve viyalere yönelik destek olmaması nedeniyle kazaların meydana gelmesini önler. İlaveten, viyallerin başlıklarında herhangi bir değişiklik yapılmasına gerek yoktur; bu, daha sonra, sıringalar gibi klasik enjeksiyon ve ekstraksiyon araçları tarafından kullanılacakları anlamına gelir.

10

Daha önceden açıklanan enine destekleme araçları ile birlikte, viyallerin yalnızca desteklenmesini değil, ayrıca hizalanmasını da sağlayan ek destekleme araçları aşağıda açıklanacaktır.

15

Şekil 2, bu buluşa göre ekipmanda kullanılabilen bir viyalin bir düzenlemesini gösterir.

Şekil 2'deki viyal, bir kapağa (101), bir boyna (102) ve bir gövdeye (103) sahiptir. Buna ek olarak, klasik viyaller normalde bir barkod ihtiva eden gövdeleri (103) üzerinde bir tanımlama etiketine sahiptir. Sonuç olarak bu buluşa göre ekipman, viyalleri boyunlarından (102) desteklediğinden ve örneğin robotik kollar gibi ekipmanın harici bileşenleri, okunabilmeleri içinde etiketlere müdahale etmeden viyalleri desteklediğinden önemli bir avantaja sahiptir.

20

25

Şekiller 3 ve 4, bu buluşa göre ekipmanı gösterir. Bu ekipmanda, Şekil 1'de açıklanan enine destekleme araçlarına ek olarak, viyallerin, ekipmana göre büyük ölçüde dik bir pozisyonda destekleneceği şekilde enine yönden farklı bir yönde bir kuvvet sağlayan ek destekleme araçları eklenir.

30

Bir birinci yayı (24) ve viyalin (100) boynu (102) üzerine enine bir kuvvet uygulayan bir ikinci yayı (25) ihtiva eden bir enine destekleme elemanına sahip olmasının yanı sıra, ekipman bir birinci pivot kolunu (26) ve bir ikinci pivot kolunu (27) ihtiva eden bir ek destekleme elemanını ihtiva eder.

35

Bu özel düzenlemede, pivot kolları (26, 17), uçlarından birinde sırasıyla yaylar (22, 23) tarafından uygulanan bir kuvvete tabi tutulur. Bu şekilde pivot kolları (26, 17), enine

destekleme araçlarının kuvvet uyguladığı düzleme büyük ölçüde dik bir düzlemde diğer ekstremiteleri vasıtasıyla bir kuvvet uygular, diğer bir deyişle viyallerin büyük ölçüde boylamsal yönünde bir kuvvet uygular.

5 Bir viyalin (101) kapağı üzerinde pivot kollarının ikinci ekstremitesi tarafından uygulanan büyük ölçüde boylamsal olan bu kuvvet, viyali hizada tutma fonksiyonunu, yani viyali (100) ekipmana göre büyük ölçüde dik bir pozisyonda tutma fonksiyonunu karşılar. Viyal kapağı büyük ölçüde boylamsal bir kuvvet kapağa uygulandığında, ekipmanın bir parçasına (21) dayanan boyundan (102) çıkan çıkıntılara sahip olduğundan bu hizalama  
10 elde edilir.

Buna ek olarak, bu buluşun ilgili olduğu ekipman, viyal kapağın kesiti ile örtüşen bir oluğa (200) sahiptir. Bu oluk, sıvıyı viyalden/viyale (100) ekstrakte edebilmek veya enjekte edebilmek için ek araçlara yönelik ihtiyacı önlemek amacıyla tasarlandığından cihaz içinde  
15 hatırı sayılır bir öneme sahiptir. Oluğun (200) düzenlemesi yoluyla, robotik kollar veya benzeri gibi otomatik bileşenleri ihtiva eden sistemlerde viyallerin kullanımını kolaylaştıran klasik şırıngaları kullanmak mümkündür. Ayrıca bu düzenleme, sistemin bileşenlerinin çıkarılmasına ve/veya modifiye edilmesine gerek olmadan manuel operasyonlara yönelik ekipmanların kullanımını mümkün kılar.

20

Şekil 3, Şekil 4'tekinden daha büyük boyutlu bir viyal üzerinde bu buluşun kullanımını gösterir. Bu şekil, araçların, boyutlarına bakılmaksızın viyalleri hizada tutmasını ve desteklemesini sağlayarak, ek destekleme araçlarının viyal boyutuna bakılmaksızın nasıl benzer bir kuvvet uyguladığını gösterir.

25

Şekil 5, bu buluşa göre ekipmanın bir düzenlemesinin perspektif görünümünü gösterir. Bu şekilde, enine destekleme araçlarının, nasıl viyali (100) serbest bırakmak için basılan bir aktüatör (20) ihtiva ettiği görülebilir. Ayrıca bu şekilde, yukarıda açıklanan oluk (200) daha detaylı olarak görülebilir ve bu spesifik olarak viyal içeriklerini enjekte etmek  
30 ve/veya ekstrakte etmek amacıyla şırınga iğneleri gibi bileşenlerin geçmesini sağlamak amacıyla tasarlanan bir oluktur. Viyalin delinmesini sağlamaya ek olarak, viyal üzerindeki kauçuk enjeksiyon noktasının kapsamlı bir alanının görülmesini sağlar, böylece örneğin plastik kapağın bir viyalden uzaklaştırılıp uzaklaştırılmadığının kontrolü gibi çeşitli kontrolleri veya eylemleri sağlar.

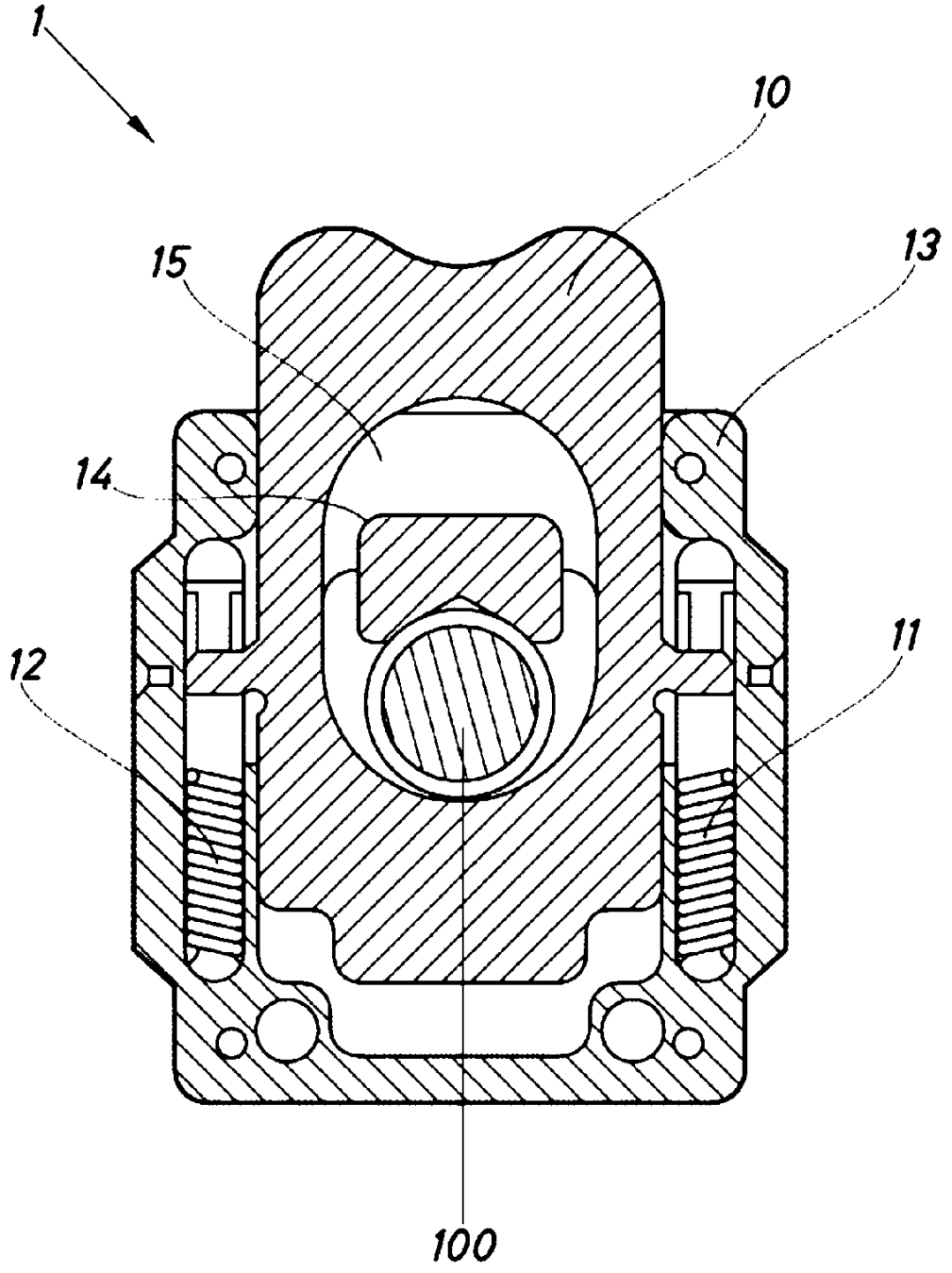
35

Şekil 6, ekipmanın dahili bileşenlerinin görülebileceği şekilde, gövde olmadan Şekil 5'in perspektif görünümünü gösterir.

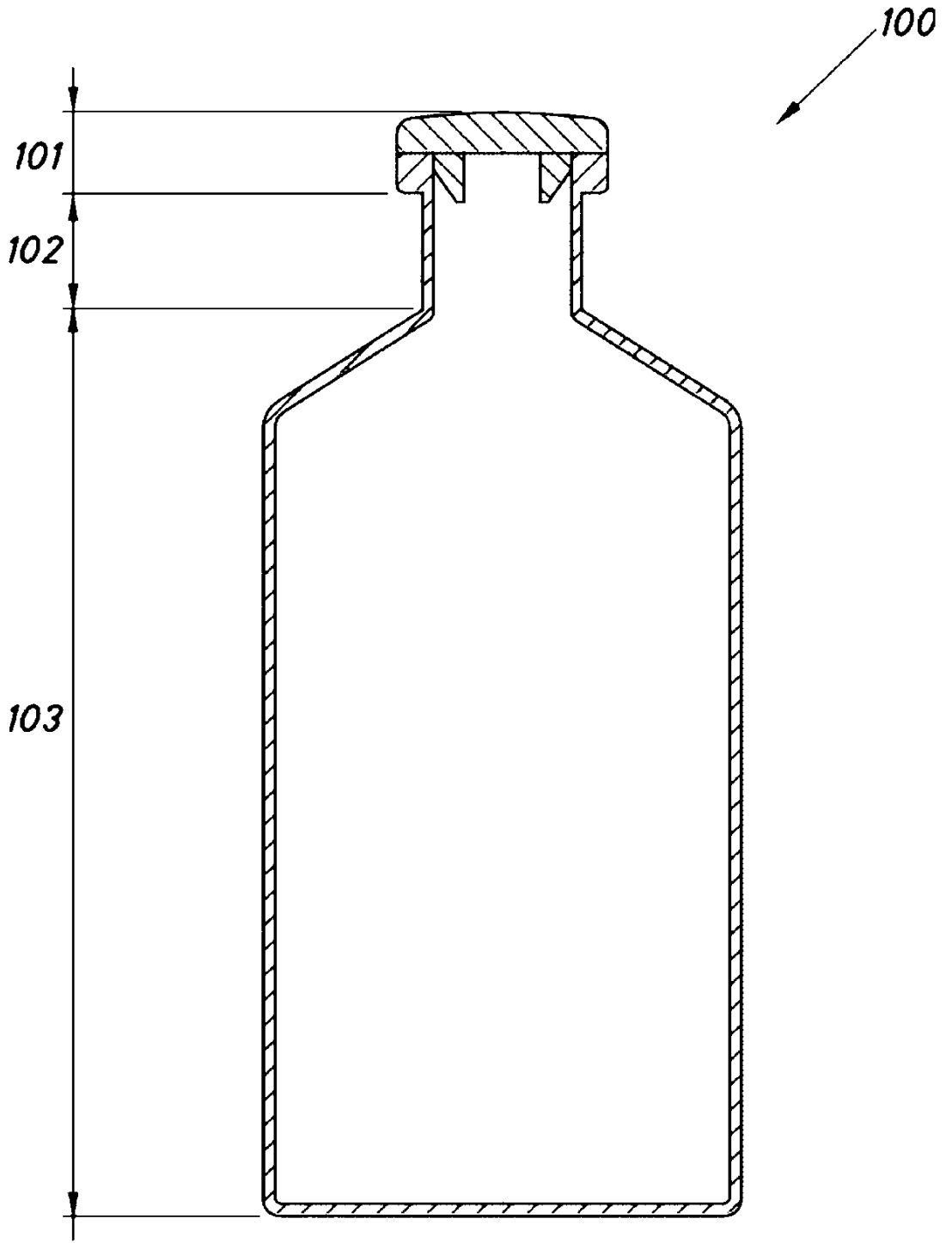
5 Bu şekilde, büyük ölçüde enine bir düzlemde bulunan yaylar (25) tarafından uygulanan enine kuvvetin (202) bulunduğu enine düzlem daha detaylı bir şekilde görülebilir.

10 Buna ek olarak, bir boylamsal kuvvet (201), enine düzleme göre büyük ölçüde eğimli bir düzlemde viyaller üzerinde etki eder. Spesifik olarak amaç, ek destekleme araçları yoluyla, viyallerin boylamsal düzleminde bir bileşene sahip bir kuvvetin (201) uygulanmasının gerekmesidir. Şekil 6'daki düzenlemede, enine kuvvetin (202) ve boylamsal kuvvetin (201) birbirine dik olduğu tercih edilen düzenleme görülecektir.

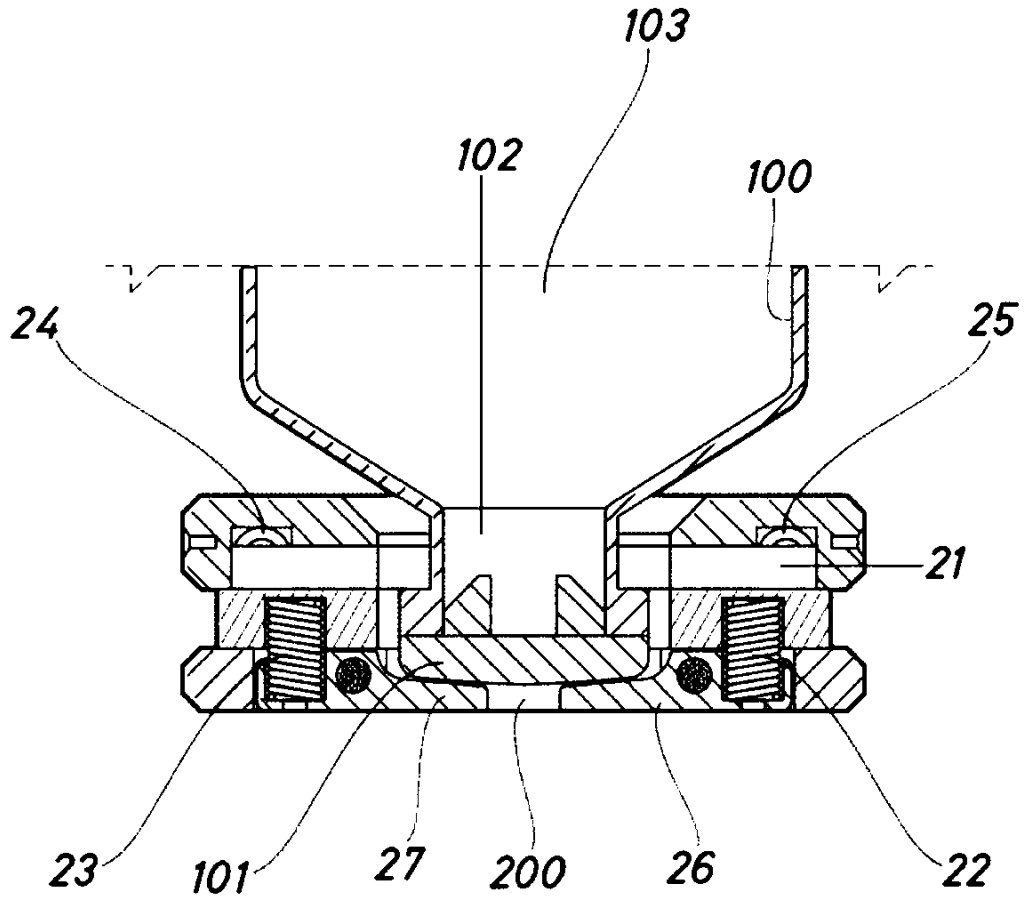
15 Buluşun, tercih edilen düzenlemelere göre açıklanmasına rağmen, aşağıdaki istemlerin en kapsamlı yorumu ile açıklanacak olan bu düzenlemeler buluşu kısıtlamamalıdır.



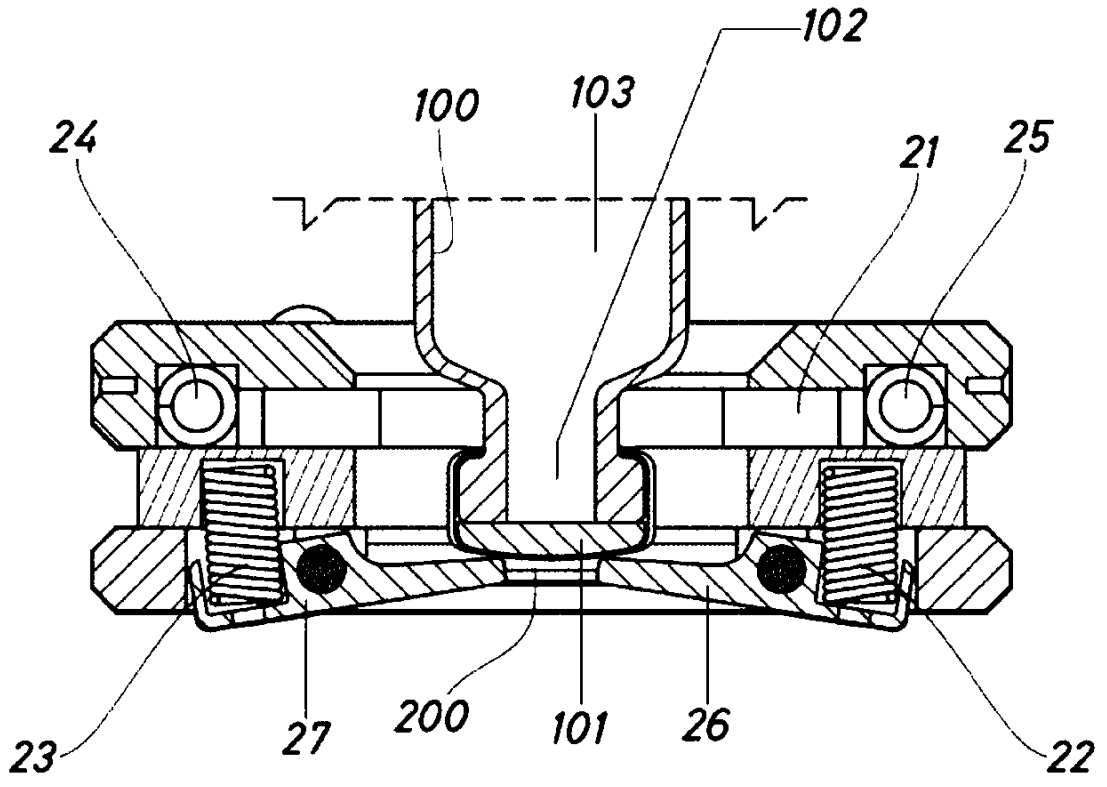
**Şekil 1**



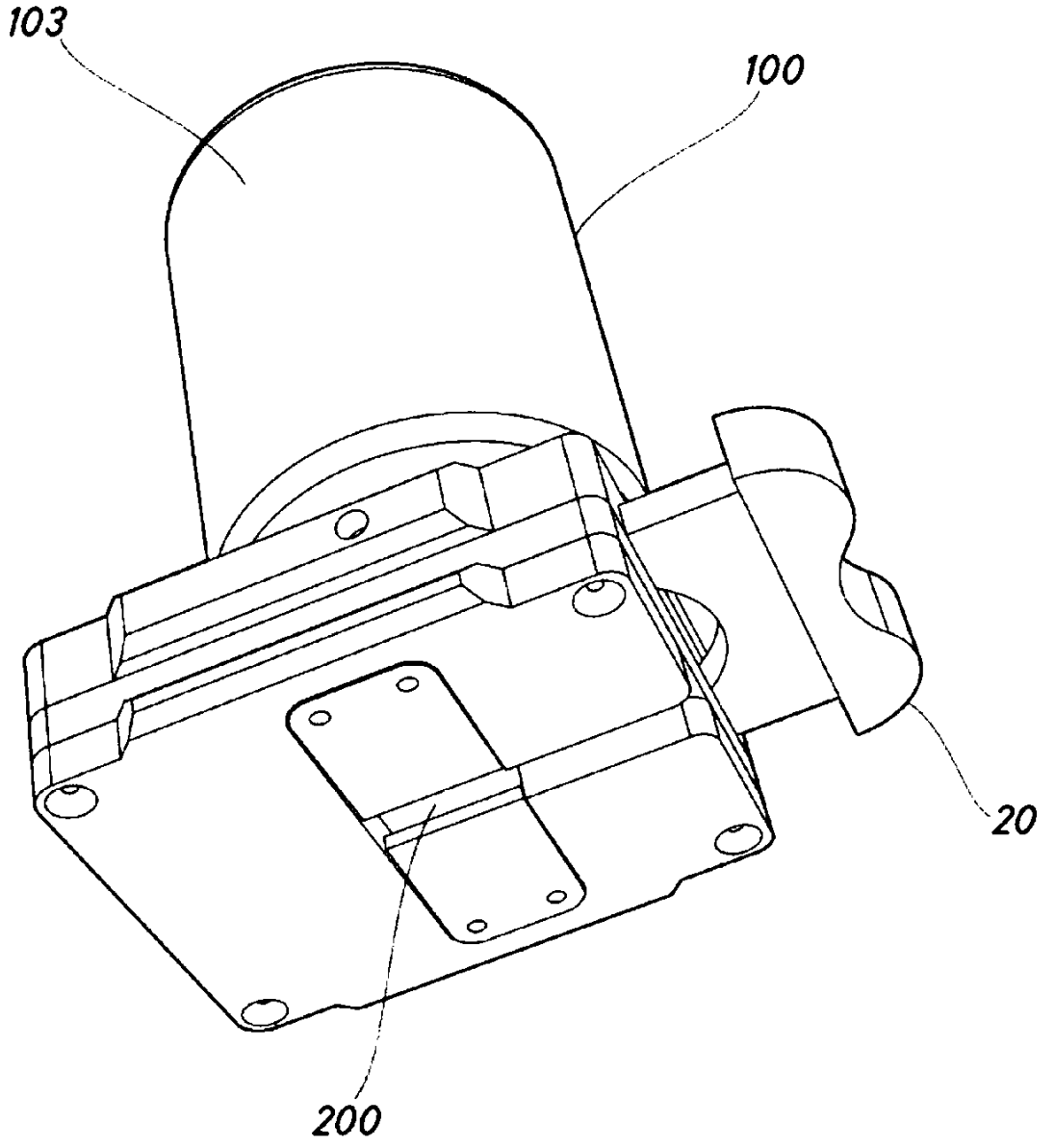
**Şekil 2**



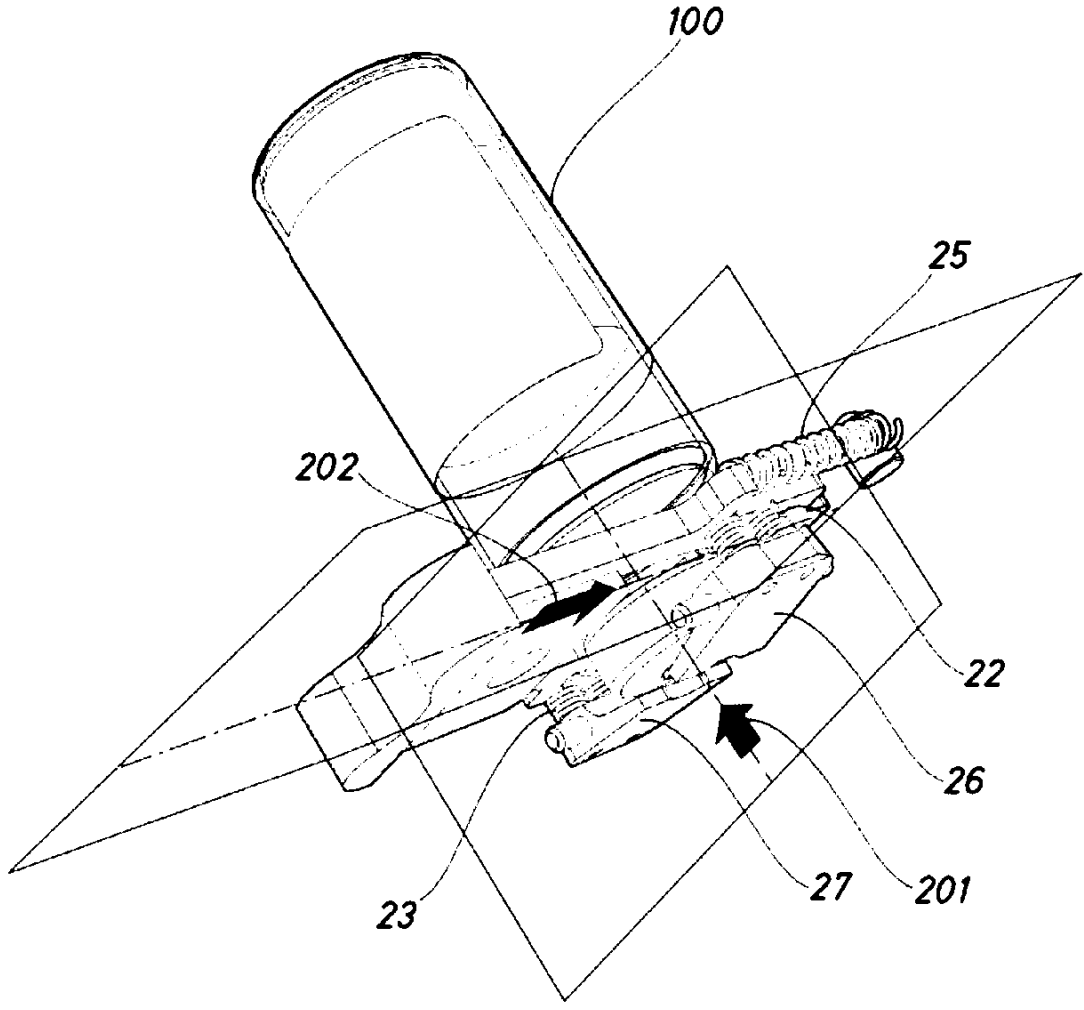
Şekil 3



Şekil 4



Şekil 5



Şekil 6