

ÖZET

HAYVANLAR İÇİN İLAÇ DAĞITIM VASITALARI

Uzunlamasına bir eksene (A) sahip uzun bir sapa (10), bir ilacın alınması için bir girişe (14) ve bir çıkış deliğine (21) sahip hayvanlar için bir ilaç dağıtım vasıtası (100) anlatılmıştır. Çıkış (21), sapın uzunlamasına ekseni (A) ile 0° ve 45° arası bir açı (8) oluşturan bir merkezi eksene (B) sahiptir. Dağıtım vasıtası (100), dağıtılan dozun 5 ayarlanabildiği bir birinci konum ve dağıtılan dozun ayarlanamadığı ikinci bir konum arasında hareket edebilen bir dozaj kontrol parçasını (39) içerir.

İSTEMLER

1. Ağız yoluyla uygulamada kullanılmak üzere hayvanlar için bir ilaç dağıtım vasıtası (100) olup, uzunlamasına bir eksene sahip uzun bir sap vasıtasını (10), tatbik edilecek olan
5 bir ilacın geçmesi için bir girişi (14), ilacın dağıtımını için girişten ayrı bir çıkış deliğini (21) – çıkış deliği, merkezi bir eksene sahiptir – ve ilacın, girişten çıkış deliğine akışının sağlanması için akış kumanda vasıtalarını içerir; burada çıkış deliğinin merkezi eksenini ve uzun sap vasıtasının uzunlamasına eksenini, 0° ve 45° arası bir açıyı oluşturur; burada akış kumanda vasıtası, bir akış kumanda elemanını (13) içerir ve akış kumanda elemanının,
10 uzun sap vasıtasına doğru nispi hareketi, ilacın, çıkış deliğinden akmasına neden olur; ve burada dağıtım vasıtası, bir silindiri (11) ve uzun sap vasıtasının ve akış kumanda elemanının nispi hareketinin ardından silindir içinde ileri geri hareket edebilen bir dalma pistonu (12) içerir; silindir, girişle akışkan iletişimde olan bir giriş portuna ve çıkış deliğiyle akışkan iletişimde olan bir çıkış portuna (18) sahiptir; burada silindirin merkezi
15 eksenini ve uzun sap vasıtasının uzunlamasına eksenini, 70° ve 90° arası bir açıyı oluşturur; hayvanlar için ilaç dağıtım vasıtasının özelliği, girişin, uzun sap vasıtasının bir birinci ucuna yakın olması ve çıkış deliğinin, uzun sap vasıtasının, birinci uca zıt ikinci ucuna yakın olmasıdır.
2. İstem 1'in hayvanlar için ilaç dağıtım vasıtası olup, burada çıkış deliğinin (21) merkezi
20 eksenini ve uzun sap vasıtasının (10) uzunlamasına eksenini, 0° ve 35° arası bir açıyı oluşturur.
3. İstem 2'nin hayvanlar için ilaç dağıtım vasıtası olup, burada çıkış deliğinin (21) merkezi eksenini, uzun sap vasıtasının (10) uzunlamasına eksenine büyük ölçüde paraleldir.
4. İstem 1'in hayvanlar için ilaç dağıtım vasıtası olup, burada çıkış deliğinin (21) merkezi ile uzun sap vasıtasının (10) uzunlamasına eksenini arasındaki mesafe, 10 mm ve 35 mm
25 arasındadır.
5. İstem 1'in hayvanlar için ilaç dağıtım vasıtası olup, burada silindirin (11) merkezi eksenini ve uzun sap vasıtasının (10) uzunlamasına eksenini, büyük ölçüde 90° olan bir açıyı oluşturur.
6. İstem 1 ile 5'ten herhangi birine uygun hayvanlar için bir ilaç dağıtım vasıtası olup,
30 ayrıca sıvı dağıtım vasıtası tarafından dağıtılan dozun ayarlanabildiği bir birinci konum ile dağıtılan dozun ayarlanamadığı ikinci bir konum arasında hareket edebilen bir dozaj kumanda parçasını (39) içeren bir dozaj kumanda mekanizmasını içerir.

7. İstem 6'ya uygun hayvanlar için bir ilaç dağıtım vasıtası olup, burada dağıtım vasıtası, bir mahfazayı (25) içerir ve dozaj kumanda kısmı (39), mahfaza içinde dönebilir; burada mahfaza ve dozaj kumanda kısımlarından biri, en azından bir çıkıntı elemana sahiptir ve diğeri, dozaj kumanda parçası, ikinci konumda olduğunda, en az bir adet çok sayıda çıkıntı yapan elemandan en az birinin alınması için uyarlanmış çok sayıda yiv veya kanala sahiptir.

8. İstem 1 ila 7'den herhangi birine uygun hayvanlar için bir ilaç dağıtım vasıtası olup, ayrıca en az bir deliğe (53) sahip bir valf gövdesini (52) içeren tek yönlü bir valfi içerir; bir kapatma vasıtası (56), bir akışkanın, en az bir delik boyunca bir birinci doğrultuda akmasına imkan vermek ve bir akışkanın, en az bir delik boyunca birinci doğrultuya zıt ikinci bir doğrultuda akmasını büyük ölçüde önlemek için uyarlanmıştır; burada valf gövdesinde, ikinci doğrultuda akan bir akışkanın alınması ve akışkanın, gerekli bir konuma yönlendirilmesi için bir akış yolu sağlanmıştır.

9. İstem 8'e uygun hayvanlar için bir ilaç dağıtım vasıtası olup, burada valf gövdesi (52), büyük ölçüde silindirik veya kesik-koni şeklinde bir kısmı içerir ve akış yolu, büyük ölçüde silindirik veya kesik koni şeklindeki kısmın radyal olarak zıt tarafları arasında uzanır.

10. İstem 8'e uygun hayvanlar için bir ilaç dağıtım vasıtası olup, burada akış yolu, ikinci bir doğrultuda akan akışkanın, silindirin (11) üstündeki veya buna bitişik bir bölgeden, silindirin bir alt yüzeyinde sağlanan silindir çıkışına (18) yönlendirilmesi için düzenlenmiştir.

TARİFNAME

HAYVANLAR İÇİN İLAÇ DAĞITIM VASITALARI

Açıklama

Bu buluş, dağıtım vasıtalarına, örneğin hayvanlar için ilaç dağıtım vasıtalarına ilişkindir. Buluş, özellikle münhasır olmadan, bir ilacın ağız yoluyla uygulanmasında kullanılmak üzere uygun olan hayvanlar için ilaç dağıtım vasıtalarına ilişkindir.

Buluşla İlgili Bilinen Hususlar

Koyun, sığır ve benzerleri için kullanılan hayvan ilaçları, topikal veya “üzerine dökme” uygulaması, ağız yoluyla uygulama, enjeksiyon ve nazal enfüzyon dahil olmak üzere birkaç usulle tatbik edilir. Bunların herbiri, tipik olarak bir “tabanca kabzası” formunda bir dağıtım vasıtasından uygulanır. Önceki tekniğin bu tür bir dağıtım vasıtası, Şekil 1’de gösterilmiştir.

Önceki tekniğin aplikatörlerinde alışıldık olduğu gibi, aplikatör (1), bir birinci sapı (4), ikinci bir sapa (5) göre sıkarak ve serbest bırakarak, bir silindir içinde ileri geri hareket ettirilebilen bir piston veya dalma pistonu (2) sahiptir. Dağıtılacak olan sıvı, dalma piston (2), silindir içine geri çekildiğinde tek yönlü bir giriş valfi (7) yoluyla bir giriş (6) boyunca silindirin (3) içine çekilir ve dalma piston (2), çıkış valfine (9) doğru uzatıldığında, bir çıkış valfi (9) yoluyla nozül (8) boyunca dağıtılır.

Bu tip dağıtım vasıtasında, çıkış nozülü (veya dağıtım vasıtası bir enjektör olduğunda iğne), silindirin (3) merkezi eksenini ile büyük ölçüde hizalanır ve silindir (3), birinci sapa göre yaklaşık olarak enine yönlendirilir. Neticede, nozülün çıkışı, dağıtım vasıtası kullanımda olduğunda, en azından kullanıcının bileği, gevşek konumda olduğunda, tipik olarak kullanıcının ön koluna büyük ölçüde paraleldir.

Hayvanlar için ilacı, bir hayvana özellikle bir oral formülasyon halinde tatbik ederken, dağıtıcı vasıtayı kullanan kişi, tipik olarak hayvan ile büyük ölçüde aynı doğrultuda bakacak şekilde yaklaşır. Gerektiğinde, hayvanın kafası tutulur ve dağıtıcı vasıta, nozül, hayvanın ağzının içinde olacak şekilde yönlendirilir. Dağıtıcı vasıta, daha sonra etkinleştirilir ve hayvan ilacının ölçülü bir dozunun, hayvanın ağzının içine dağıtımı

sağlanır. İlacın çoğunun yutulmasının garantilenmesi için nozülün çıkışının, hayvanın dilinin gerisinde olması tercih edilir.

Kullanıcının, söz konusu hayvana göre konumu, nozülün, hayvanın ağzına doğru konumda yerleştirilmesi için bileğini veya dirseğini bükmek zorunda olduğu anlamına gelir. Bu, rahatsızlık verici ve özellikle çok sayıda hayvana ilaç verilmek zorunda olduğunda yorucu olabilir.

Şekil 1’de gösterilen gibi önceki tekniğin bazı dağıtıcı vasıtaları, çıkışın daha uygun bir yönde konumlandırılması için örneğin 30° civarında küçük bir kavisi içeren nozüllere sahiptir. Bu, düz nozüllere göre bir gelişme olmasına rağmen, sorunu hafifletmez.

10 Tabanca kabzası biçiminde dağıtıcı vasitanın ilave bir dezavantajı, nozül çıkışının çoğu zaman kullanıcının elinden önemli bir uzaklıkta olmasıdır. Bu, kullanıcının, nozülün hayvanın ağzındaki konumunu saptama yeteneğini etkiler ve ayrıca hayvan direnç gösterdiğinde, nozülün doğru bir şekilde konumlandırılması için kullanılması zorunlu kuvveti arttırır. Bu, kullanıcı açısından daha fazla rahatsızlığa ve hayvanın zarar görmesine 15 neden olabilir.

Şekil 1’den görülebileceği gibi, çıkış valfi (9), silindirin (3) merkezi eksenini ile büyük ölçüde hizalanır. Bunun anlamı, akışkandaki kabarcıkların, silindirin (3) üstünde birikme eğilimi sergilediklerinden, silindirde hapsedilebilmesi ve bu nedenle, akışkan dağıtılırken çıkış valfi boyunca geçememesidir. Kabarcıklar, silindirden boşaltılamadığında, aplikatör 20 tarafından dağıtımı yapılan doz, hatalı olacaktır.

Önceki tekniğin hayvan sağlığı için kullanılan birçok dağıtım vasıtası, aplikatör kullanıldığında, dağıtılan dozun ayarlanması için vasıtalarla donatılmıştır. Birçok uygulamada, doğru dozun tatbik edilmesi, hayvan sağlığı için kritik önem taşır.

Bu tür bir cihaz örneği, Yeni Zelanda Patenti No. 521084’te anlatılan cihazdır. Bu tür cihazlarda alışıldık olduğu gibi, doz, patent tarifnamesinde “dozaj kontrol parçası” olarak atıfta bulunulan bir doz ayarlama kadranının döndürülmesiyle ayarlanır. Doz ayarlama kadranının dönmesi, kadran üzerinde sağlanan birkaç nervürden birini, dalma piston üzerindeki bir nervürle hizalar. Dalma pistonun stroku, seçilen nervürün uzunluğu ile sınırlandırılır.

30 Kadranın, gerekli doz hacimlerine karşılık gelen önceden seçilmiş açısal konumlarda durdurulması için mandallar sağlanmıştır. Bununla birlikte, mandalların sağladığı direncin kapsam dışı bırakılmasıyla, kadran herhangi bir zamanda serbestçe dönebilir. Bu, bir

kullanıcının kazara veya istemeden dozu değiştirmesine yol açabilir ve bu nedenle, bir hayvana optimal dozun altında bir ilaç verilmesine yol açabilir.

WO 01/71293, eğimli yüzey ve dayanak elemanlarının nispileğinin strok sınırlandırıcı dönüş ayarının izin verdiği bir dozaj aralığı içinde artışı bir ayara ilave olarak, dozaj aralığının yayılmasının ve aralığın en azından bir sınırının bir veya her ikisinin birden değiştirilmesini sağlamak için birbiriyle değiştirilebilen kalıplanmış bileşenlere dayanan çok-silindirli bir dağıtım tertibatını açıklar. US 5,139,488, bir giriş ve çıkış ucuna sahip bir nozül vasıtasını içeren bir püskürtme tabancasını açıklar; burada yekpare olarak oluşturulmuş tek yönlü bir valf bulunur.

10 “Hayvanlar için ilaç” ve “ilaç”terimleri burada, hayvana uygulanabilen herhangi bir preparatı içerecek şekilde kullanılır ve drogları, ilaçları, iyileştirici maddeleri, terapötik preparatları ve benzerlerini içerir.

“Doz” terimi, burada içerik açık bir şekilde aksine belirtmedikçe, bir piston veya dalma pistonun tek bir strokuyla bir dağıtım vasıtası tarafından dağıtılan sıvı hacmini belirtmek için kullanılır.

İki eksen arasındaki bir açı ölçüldüğünde, ölçülen açı, geniş açı yerine dar açıdır.

Buluşun Amacı

Bu buluşun bir amacı, önceki tekniğin dağıtım vasıtalarıyla ortaya çıkan sorunları aşacak veya iyileştirecek olan, istem 1’de tanımlanan, hayvanlar için bir ilaç dağıtım vasıtasının sağlanmasıdır.

Tercih edilen bir düzenlemenin bir amacı, bir kullanıcının bir hayvana bu hayvanın sağlığı için bir ilacı uygulamasında geliştirilmiş rahatlık sağlayan hayvanlar için bir ilaç dağıtım vasıtasının sağlanmasıdır.

25 Tercih edilen bir düzenlemenin diğer bir amacı, hayvanda travma ihtimalinin asgariye düşürülmesidir.

Bu başvuru ayrıca, tek yönlü bir valfi ve/veya bir sıvı dağıtım vasıtasını da açıklar; öyle ki bu tür bir tek yönlü valf, günümüzde mevcut tek yönlü valfler ve/veya dağıtım vasıtalarıyla karşılaşılan sorunları aşacak veya iyileştirecektir.

Tercih edilen düzenlemenin diğer bir amacı, önceki tekniğin dağıtım vasıtalarıyla karşılaşılabilecek olan sorunları aşacak veya iyileştirecek bir dozaj kontrol mekanizmasına sahip bir dağıtım vasıtasının sağlanmasıdır.

Diğer bir amaç, bu tür bir faydalı seçimin yapılmasıdır.

- 5 Bu buluşun diğer amaçları, sadece örnek yoluyla verilen aşağıdaki açıklamadan açıkça görülecektir.

Buluşun Özeti

Bu buluşun bir açısına uygun olarak, istem 1'de tanımlanan, hayvanlar için bir ilaç dağıtım vasıtası sağlanmıştır.

- 10 Tercih edilen düzenlemeler, bağımlı istemlerle tanımlanmıştır.

Hayvanlar için ilaç dağıtım vasıtası, uzunlamasına bir eksene sahip uzun bir sap vasıtasını, dağıtılacak olan bir ilacın alınması için bir girişi, ilacın dağıtılması için girişten ayrı bir çıkış deliğini – çıkış deliği, merkezi bir eksene sahiptir – ve girişten çıkışa ilacın akışının sağlanması için akış kumanda vasıtalarını içerir; burada çıkış deliğinin merkezi eksen ve

15 uzun sap vasıtasının uzunlamasına ekseni, 0° ila 45° arası bir açı oluşturur.

Tercihen, çıkış deliğinin merkezi ekseni ve uzun sap vasıtasının uzunlamasına ekseni, 0° ve 35° arası bir açı oluşturur.

Tercihen çıkış deliğinin merkezi ekseni, uzun sap vasıtasının uzunlamasına eksenine büyük ölçüde paraleldir.

- 20 Tercihen, çıkış deliğinin, sap vasıtasına göre konumu, kullanıcı, sap vasıtasını kavradığında, çıkış deliğinin merkezi ekseni ve kullanıcının ön kolu, 30° ve 90° arası bir açı oluşturacak şekildedir.

Tercihen, çıkış deliğinin sap vasıtasına göre konumu, kullanıcı, sap vasıtasını kavradığında, çıkış deliğinin merkezi ekseni ile kullanıcının ön kolu, 40° ve 70° arası bir

25 açı oluşturacak şekildedir.

Tercihen, çıkış deliğinin sap vasıtasına göre konumu, kullanıcı, sap vasıtasını kavradığında, çıkış deliğinin merkezi ekseni ile kullanıcının ön kolu, büyük ölçüde 60° olan bir açıyı oluşturacak şekildedir.

Tercihen, giriş, uzun sap vasıtasının bir birinci ucuna yakındır ve çıkış deliği, sap vasıtasının, birinci uca zıt ikinci ucuna yakındır. Tercihen, çıkış deliğinin merkezi ve uzun sapın uzunlamasına eksenini arasındaki mesafe, 0 mm-38 mm arasındır.

5 Tercihen, çıkış deliğinin merkezi ile uzun sap vasıtasının uzunlamasına eksenini arasındaki mesafe, 10 mm – 35 mm'dir.

Tercihen akış kontrol vasıtası, bir akış kontrol elemanını içerir ve akış kontrol elemanının, birinci sapa doğru nispi hareketi, ilacın çıkıştan akmasına neden olur.

10 Buluşa uygun olarak, dağıtım vasıtası, bir silindiri ve birinci sapın ve akış kontrol elemanının nispi hareketinin ardından silindir içinde ileri geri hareket edebilen bir dalma pistonu içerir; silindir; girişle akışkan iletişimde olan bir giriş portuna ve çıkış deliğiyle akışkan iletişimde olan bir çıkış portuna sahiptir; burada silindirin bir merkezi eksenini ve birinci sapın uzunlamasına eksenini, 60° ve 90° arası veya daha tercihen 70° ve 90° arası bir açı oluşturur.

15 Tercihen, silindirin merkezi eksenini ve birinci sapın uzunlamasına eksenini, büyük ölçüde 90° olan bir açıyı oluşturur.

20 Bu buluşa uygun olarak, bir uzun sap vasıtasını; dağıtılacak olan bir ilacın alınması için, sapın bir birinci ucuna yakın konumlandırılan bir girişi; dağıtılacak olan ilacın dağıtımını için, sapın, birinci uca zıt ikinci bir ucuna yakın konumlandırılan bir çıkışı ve ilacın girişten çıkışa akışının kontrol edilmesi için akış kontrol vasıtalarını içeren, hayvanlar için bir ilaç dağıtım vasıtası sağlanmıştır.

Tercihen, akış kontrol vasıtası, bir akış kontrol elemanını içerir ve burada akış kontrol elemanının, birinci sapa doğru nispi hareketi, ilacın çıkıştan akmasına neden olur.

25 Tercihen dağıtım vasıtası, bir silindiri ve birinci sapın ve akış kontrol elemanının nispi hareketinin ardından silindir içinde ileri geri hareket edebilen bir dalma pistonu içerir; silindir, girişle akışkan iletişimde olan bir giriş portuna ve çıkışla akışkan iletişimde olan bir çıkış portuna sahiptir ve burada silindirin merkezi bir eksenini ve birinci sapın uzunlamasına bir eksenini, 60° ve 90° arası veya daha tercihen 70° ve 90° arası bir açıyı oluşturur.

30 Tercihen, silindirin merkezi eksenini ve birinci sapın uzunlamasına eksenini, büyük ölçüde 90° olan bir açıyı oluşturur.

Tercihen, çıkış deliğinin merkezi ile uzun sapın uzunlamasına bir eksenini arasındaki mesafe, 0 mm – 38 mm arasındır.

Tercihen, çıkış deliğinin merkezi ile uzun sap vasıtasının uzunlamasına eksenini arasındaki mesafe, 10 mm – 35 mm arasındır.

- 5 Bu açıklamada, bir kullanıcının eliyle kavranmak üzere uyarlanmış sap vasıtasını, dağıtılacak olan bir ilacın alınması için bir girişi, dağıtılacak olan ilacın dağıtımını için girişten ayrı bir çıkış deliğini – çıkış deliği, merkezi bir eksenini sahiptir – ve ilacın, girişten çıkış deliğine akışının kontrol edilmesi için akış kontrol vasıtalarını içeren, hayvanlar için bir ilaç dağıtım vasıtası sağlanmıştır; burada çıkış deliğinin, sap vasıtasına göre konumu, kullanıcı, sap vasıtasını kavradığında, çıkış deliğinin merkezi eksenini ve kullanıcının ön kolu, 30° ve 90° arası bir açı oluşturacak şekildedir.

Tercihen, çıkış deliğinin, sap vasıtasına göre konumu, kullanıcı, sapı kavradığında, çıkış deliğinin merkezi eksenini ve kullanıcının ön kolu, 40° ve 70° arası bir açı oluşturacak şekildedir.

- 15 Tercihen çıkış deliğinin, sap vasıtasına göre konumu, kullanıcı, sapı kavradığında, çıkış deliğinin merkezi eksenini ve kullanıcının ön kolu, büyük ölçüde 60° olan bir açıyı oluşturacak şekildedir.

Tercihen akış kontrol vasıtası, bir akış kontrol elemanını içerir; burada akış kontrol elemanının, birinci sapa doğru nispi hareketi, ilacın çıkıştan akmasına neden olur.

- 20 Tercihen dağıtım vasıtası, bir silindiri ve birinci sapın ve akış kontrol elemanının nispi hareketinin ardından silindir içinde ileri geri hareket edebilen bir dalma pistonu içerir; silindir, girişle akışkan iletişimde olan bir giriş portuna ve çıkış deliğiyle akışkan iletişimde olan bir çıkış portuna sahiptir; burada silindirin bir merkezi eksenini ve birinci sapın uzunlamasına bir eksenini, 60° ve 90° veya daha tercihen 70° ve 90° arası bir açı oluşturur.

Tercihen, silindirin merkezi eksenini ve birinci sapın uzunlamasına eksenini, büyük ölçüde 90° olan bir açıyı oluşturur.

Tercihen, çıkış deliğinin merkezi ve uzun sap vasıtasının uzunlamasına eksenini arasındaki mesafe, 0 mm – 38 mm'dir.

- 30 Tercihen, çıkış deliğinin merkezi ve uzun sap vasıtasının uzunlamasına eksenini arasındaki mesafe, 10 mm – 35 mm'dir.

Bu açıklamada, sıvı dağıtım vasıtasıyla dağıtılan dozun ayarlanabildiği bir birinci konum ile dağıtılan dozun ayarlanamadığı ikinci bir konum arasında hareket edebilen bir dozaj kontrol parçasını içeren bir dozaj kontrol mekanizmasına sahip bir sıvı dağıtım vasıtası, özellikle birinci, ikinci veya üçüncü yöne uygun, hayvanlar için bir ilaç dağıtım vasıtası

5 sağlanmıştır.

Tercihen doz, dozaj kontrol parçasının, bir dönüş eksenine çevresinde dönüşüyle ayarlanabilir ve dozaj kontrol parçasının, birinci konum ile ikinci konum arasındaki hareketi, dönüş eksenine doğrultusuna paralel bir hareketi içerir.

Tercihen, sıvı dağıtım vasıtası, bir mahfazayı içerir ve dozaj kontrol parçası, mahfaza

10 içinde dönebilir; burada mahfaza ve dozaj kontrol parçasından biri, en azından bir çıkıntı yapan elemanla donatılmıştır ve diğeri, dozaj kontrol parçası, ikinci konumda olduğunda, en azından bir adet çıkıntı yapan elemanlardan en azından birinin alınması için uyarlanmış çok sayıda yiv veya kanalla donatılmıştır.

Tercihen en azından bir çıkıntı yapan eleman, çok sayıda nervürü içerir.

15 Tercihen, çok sayıda yiv veya kanal, çok sayıda ikinci nervür arasındaki boşluklarla tanımlanır.

Tercihen, dağıtım vasıtası etkinleştirildiğinde, dozaj kontrol parçası, halihazırda ikinci konumda olmadığında, dağıtım vasıtasının etkinleştirilmesi, dozaj kontrol parçasını, birinci konumdan ikinci konuma hareket ettirir.

20 Yine, en azından bir deliğe sahip bir valf gövdesini içeren tek-yönlü bir valf açıklanmıştır; bir kapak vasıtası, bir sıvının bir birinci doğrultuda en azından bir delik boyunca akmasına izin vermek ve sıvının, birinci doğrultuya zıt ikinci bir doğrultuda en azından bir delik boyunca akmasının büyük ölçüde önlenmesi için uyarlanmıştır; burada valf gövdesi, ikinci bir doğrultuda akan bir akışkanın alınması ve akışkanın, gerekli bir konuma

25 yönlendirilmesi için bir akış yoluna sahiptir.

Tercihen akış yolu, valf gövdesinin bir çevresi etrafında uzanır.

Tercihen, valf gövdesi, büyük ölçüde silindirik veya kesik-koni şeklinde bir kısmı içerir ve akış yolu, büyük ölçüde silindirik veya kesik koni şeklindeki bir kısmın radyal olarak zıt tarafları arasında uzanır.

30 Tercihen, valf gövdesi, bir valf kılavuzuna sahiptir ve kapak vasıtası, bir valf kafasını ve valf kılavuzuna kayarak geçen bir valf sapını içerir.

Tercihen kapak vasıtası, valf kafasının, bir sızdırmazlık vasıtasına doğru eğilmesi için saptırma vasıtalarını içerir.

Tercihen akış yolu bir kanalı içerir

5 Tercihen sıvı dağıtım vasıtası, bir silindiri içerir ve akış yolu, kanal ve silindirle tanımlanan bir boşluğu içerir.

Bu açıklamada, bir silindir içinde ileri geri hareket edebilen bir dalma pistonu içeren bir sıvı dağıtım vasıtası sağlanmıştır; sıvı dağıtım vasıtası, silindirle akışkan iletişimde olan bir girişi ve bir çıkışı içerir; sıvı dağıtım vasıtası, ayrıca bu sıvı dağıtım vasıtası normal kullanım konumunda tutulduğunda silindirin üstünde veya buna bitişik yer alan bir bölge
10 ile çıkış arasında bir akış yolunu içerir.

Tercihen sıvı dağıtım vasıtası, yukarıda bahsedilen tek yönlü valfi içerir.

Buluş, ayrıca genel olarak burada açıklanan herhangi bir yeni özellikten veya özelliklerin bir kombinasyonundan oluşur.

Şekillere Yönelik Özet Açıklama

15 Şekil 1, önceki tekniğin hayvanlar için bir ilaç dağıtım vasıtasının enine kesitsel yanal bir görünüşüdür.

Şekil 2, dozaj kontrol parçası kilitli bir konumda ve dalma piston, geri çekilmiş olarak, bu buluşun bir dağıtım vasıtasının yanal perspektif bir görünüşüdür.

20 Şekil 3, Şekil 2'nin dağıtım vasıtasının enine kesitsel yanal görünüşüdür; gösterilen dozaj kontrol parçası, kilidi açılmış konumdadır ve dalma piston geri çekilmiştir.

Şekil 4, Şekil 2'nin dağıtım vasıtasının enine kesitsel yanal görünüşüdür; gösterilen dozaj kontrol parçası, kilidi açılmış konumdadır ve dalma piston, hemen hemen bütünüyle silindir içine uzatılmıştır.

25 Şekil 5, Şekil 2'nin dağıtım vasıtasının enine kesitsel yanal görünüşüdür; dalma piston, bütünüyle uzatılmış konumdadır ve ikinci sap, dozaj kontrol parçasını, kilitli konuma itmiştir.

Şekil 6, Şekil 2'nin dağıtım vasıtasının önden perspektif, parçalara ayrılmış halde bir görünüşüdür.

Şekil 7, Şekil 2'nin dağıtım vasıtasının arkadan perspektif, parçalara ayrılmış halde bir görünüşüdür; ikinci sap, dalma piston ve dayanak elemanı, açıklık amacıyla çıkarılmıştır.

Şekil 8, tek yönlü giriş valfinin yanıl perspektif bir görünüşüdür.

Şekil 9, Şekil 8'in tek yönlü valfinin üstten görünüşüdür.

Şekil 10, Şekil 8'in tek yönlü valfinin alttan görünüşüdür.

Şekil 11, bir dağıtım konumunda bir akış kontrol elemanına sahip örnek bir dağıtım vasıtasının yandan perspektif bir görünüşüdür.

Şekil 12, bir geri dönüş veya dinlenme konumunda bir akış kontrol elemanına sahip Şekil 11'in dağıtım vasıtasının enine kesitsel yanıl görünüşüdür.

Şekil 13, dağıtım konumunda akış kontrol elemanına sahip Şekil 12'nin dağıtım vasıtasının enine kesitsel yanıl bir görünüşüdür.

Şekil 14, akış kontrol elemanının, kullanıcının parmaklarıyla çalıştırılmasına imkan vermek için uygun bir konumda tutulan diğeri bir örnek dağıtım vasıtasının enine kesitsel yanıl bir görünüşüdür;

Şekil 15, akış kontrol elemanının kullanıcının başparmağıyla çalıştırılmasına imkan vermek için uygun bir konumda tutulan Şekil 14'te gösterilen örneğinin enine kesitsel yanıl bir görünüşüdür.

Buluşun Gerçekleştirilmesi İçin En İyi Yollar

İlk olarak Şekil 2 ila 5'e atıfta bulunulduğunda, bu buluşun bir düzenlemesine uygun bir dağıtım vasıtası, genel olarak (100) referans sayısıyla gösterilmiştir. Gösterilen düzenlemede, dağıtım vasıtası (100), koyun veya sığır için bir oral püskürtücü olarak kullanılmak üzere uyarlanmış hayvanlar için bir ilaç dağıtım vasıtasıdır; bununla birlikte keçiler gibi diğeri hayvanlarla kullanılmak üzere de uygun olabilir.

Dağıtım vasıtası (100), en iyi Şekil 3'te görüldüğü gibi, uzunlamasına bir eksene (A) sahip bir birinci uzun sap vasıtasını (10) içerir. Sapın (10) bir ucunda bir silindir (11) sağlanmıştır ve silindir (11) içinde bulunan bir piston veya dalma piston (12), ikinci bir sap (13) veya bir tetik veya benzeri olabilen akış kontrol elemanının kontrolü altında ileri geri hareket edebilir. İkinci sap (13), şekillerde gösterildiği gibi dalma pistonu (12) doğrudan veya ayrı bir itme çubuğuyla (gösterilmemiştir) çalıştırabilir.

Dağıtılacak olan sıvı, dalma piston (12) silindir (11) içine geri çekildiğinde, tek yönlü bir giriş valfi (15) yoluyla bir giriş vasıtasıyla (14) silindir (11) içine çekilir ve dalma piston (12), silindirdeki bir çıkış deliğine (18) doğru uzatıldığında, bir çıkış valfi (17) yoluyla bir nozül boyunca dağıtılır.

Dağıtım vasıtası (100) tarafından dağıtılan “doz”, Şekil 3'te gösterildiği gibi geri çekilmiş bir konum ile Şekil 5'te gösterilen bütünüyle uzatılmış bir konum arasında hareket ederken, dalma piston (12) tarafından süpürülen hacmi saptar.

Çıkış portu (18), birinci sapın (10), silindirden (11) zıt ucunda sağlanan tek yönlü çıkış valfi (17) ile akışkan iletişimindedir. Çıkış valfi (17) da, kullanım sırasında nozülün (16) bir giriş deliğinin (20) bağlandığı bir çıkış deliği (19) ile akışkan iletişimindedir. Nozül (16), nozül girişine zıt uçta bir çıkış deliğine (21) sahiptir. Çıkış deliği (21), bir merkezi eksene (B) sahiptir.

Kullanım sırasında hayvan sağlığı için kullanılan bir ilaç, hayvana, Şekil 4 ve 5'te gösterildiği gibi, nozülü (16), çıkış deliği (21), hayvanın ağzının içinde olacak şekilde konumlandırarak ve ikinci sapı (13), birinci sapa (10) doğru sıkarak uygulanır. Bu, dalma pistonun (12), silindir (11) içinde yer alan preparatı, çıkış portu (18) ve dolayısıyla çıkış valfi (17) ve çıkış deliği (21) boyunca zorlamasına neden olur. İkinci sap (13) daha sonra bırakılır ve bir torsiyon yayı (22) gibi bir saptırma vasıtası, ikinci sapı (13) ve dalma pistonu (12), Şekil 2 ve 3'te gösterilen dinlenme konumuna geri döndürür. Dalma pistonun (12) dönüş hareketi, önceden belirlenmiş bir preparat dozunu, uygun bir kaynaktan, giriş (14) yoluyla ve giriş valfi (15) boyunca silindir (11) içine çeker. Şekil 2 ile 5'ten görülebileceği gibi, tercih edilen bir düzenlemede, birinci ve ikinci saplar, sapların, silindirden (11) uzaktaki ucuna dönebilir şekilde bağlanır.

Dağıtım vasıtasının (100) önemli bir özelliği, çıkış deliğinin (21) merkezi ekseninin (B), birinci sapın (10) uzunlamasına ekseni (A) ile 0 ve 45° arası veya daha tercihen 0 ve 35° arası bir açıyı (θ) oluşturmasıdır. Bu yolla, en iyi Şekil 2'de görüldüğü gibi, kullanıcının

bileği gevşek konumunda olduğunda, nozül çıkışının (21) merkezi eksen (B) ile kullanıcının ön kolu (23) arasındaki açı, 30° ve 90° arası ve daha tercihen 40° ve 70° arasındadır. Bu, nozülün (16), hayvanın (gösterilmemiştir) ağzına yerleştirilmesi için kullanıcının, bileğini bükmesi ihtiyacını ortadan kaldırır. En çok tercih edilen

5 düzenlemede, çıkış deliğinin (21) merkezi eksen (B), uzunlamasına eksene (A) göre 32° civarında bir açı oluşturur; bunun anlamı, B ekseninin, kullanıcının ön koluyla büyük ölçüde 60° 'lik bir açı oluşturmasıdır.

Birinci sapın (10) uzunlamasına eksen (A) ile çıkış deliğinin (21) merkezi arasındaki mesafe (X), tercihen nispeten küçük, örneğin 0 mm – 38 mm veya daha tercihen 10 mm –

10 35 mm'dir.

Birinci sap (10) tercihen, dağıtıcı vasıtanın (100) birlikte kullanılmasının amaçlandığı bir hayvanın ağzına büyük ölçüde girmeyecek şekilde boyutlandırılan genişletilmiş bir taban kısmına (24) sahiptir. Genişletilmiş taban kısmı (24), bir durdurma vasıtasını oluşturur; dolayısıyla önceki tekniğin dağıtım vasıtalarında oluşabildiği gibi, kullanıcının, nozülü

15 hayvanın ağzının çok derinine yerleştirmesi sorunları önlenir. Sapta (10), genişletilmiş bir taban kısmının sağlanmasının tercih edilmesine rağmen, nozülün (16), sapa (10) ve kullanıcının eline (23) göre konumuyla sağlanan ekstra duyarlılık gözönüne alındığında, genişletilmiş kısım (24) olmadan bile nozülün, hayvanın ağzına ne kadar yerleştirileceğinin saptanmasına dair sorunlardan belirli bir ölçüde kaçınılabilir.

Şimdi Şekil 6 ve 7'ye referansla, doz dağıtım vasıtasının değiştirilmesi için tercih edilen bir mekanizma anlatılmıştır.

Dağıtım vasıtası (100), birinci sapa (10) bağlanan veya bununla yekpare olan bir mahfazayı (25) içerir. Silindir (11), mahfazaya (25) bağlanır veya bununla yekpare olarak oluşturulur.

Dozaj kontrol mekanizması, dalma pistonla (12) kayar şekilde bağlanan bir dayanak elemanını (30) içerir. Dayanak elemanı (30), örneğin, dayanak elemanının (30) bir iç yüzeyi (33) üzerinde sağlanan tamamlayıcı kanallara (32) geçen dalma piston (12) üzerinde sağlanan bir veya daha fazla nervür (31) vasıtasıyla dalma pistonla (12) kamalanır. Nervürlerin (31), kanallarla (32) bağlantısı, dayanak elemanının (30), dalma pistonla (12)

25 göre dönüşünü önler. Dalma pistonun, aşağıda anlatıldığı gibi, ikinci sapa (13) bağlantısıyla, dağıtım vasıtasının gövdesine göre hareketi önlenir.

30

Dayanak elemanı (30), uzunluğunun en azından bir kısmı boyunca dışarıdan dış açılmış bir kısma (34) sahiptir. Dayanak elemanının (30) üzerine yerleşen ve dayanak elemanının (30) dış dişli kısmına (34) geçen iç dişe (36) sahip büyük ölçüde silindirik bir manşon (35) sağlanmıştır. Manşon (35), mahfazaya (25) göre dalma piston (12) çevresinde dönebilir, 5 ancak mahfazaya (25) göre uzunlamasına hareket etmeyebilir. Tercih edilen bir düzenlemede, manşon (35), biri, Şekil 7’de görülebilen, mahfaza (25) içinde sağlanmış bir çift içeri doğru çıkıntı yapan tırnağa (38) dayanan dairesel bir nervüre (37) sahiptir. Tırnaklar (38), manşonun (35), mahfazadan (25) dışarı hareket etmesini önler ve silindir (11) ve mahfazanın (25) (en iyi Şekil 3-5’te görülen) kademeli şekli, manşonun (35), 10 mahfaza (25) içine daha fazla ilerlemesini önler.

Bir dozaj kontrol parçası (39), manşon (35) üzerine kayarak yerleşecek şekilde sağlanmıştır. Dozaj kontrol parçası (39), örneğin, dozaj kontrol parçasının (39) merkezi bir deliği (42) içinde sağlanan bir veya daha fazla, içeri doğru çıkıntı yapan uzunlamasına nervüre (41) giren, manşonun (35) bir dış yüzeyi üzerinde sağlanan bir veya daha fazla 15 uzunlamasına nervür (40) vasıtasıyla manşona (35) kamalanır. Nervürlerin (40, 41) bağlantısı, dozaj kontrol parçasının (39), manşona (35) göre uzunlamasına hareket edebildiği anlamına gelir; ancak dozaj kontrol parçasının (30) mahfazaya (25) göre dönüşü, aynı zamanda manşonu (35) da döndürür.

Dozaj kontrol parçasının (39) dış yüzeyi (43), çok sayıda dış nervürle (44) donatılmıştır. 20 Mahfazanın (25) iç yüzeyi (45), dozaj kontrol parçasının (39) dışarı çıkıntı yapan nervürlerini (44) alabilen bir dizi kanal veya yivin sağlanması için aralıklı çok sayıda iç nervür (46) ile donatılmıştır.

Dozaj kontrol parçası (39), dış nervürlerin (44), mahfazanın (39) iç nervürlerine (46) geçtiği, şekil 2 ve 5’te gösterilen birinci kilitli konum ile dış nervürlerin (44), iç 25 nervürlerden (46) kurtulduğu, Şekil 3 ve 4’te gösterilen ikinci bir konum arasında kayabilir. Dozaj kontrol parçası (39), birinci konumda olduğunda, dış nervürlerin (44) ve iç nervürlerin (46) birbirine bağlanması, dozaj kontrol parçasının (39), mahfazaya (25) göre dönüşünü önler. Bununla birlikte, iç ve dış nervürlerin uzunluğu ve konumu, dozaj kontrol parçası (39), mahfazadan (25) uzunlamasına uzaklaşarak ikinci konuma hareket ettiğinde, 30 dış nervürler (44), mahfazanın (25) iç nervürlerinden kurtulacak ve dozaj kontrol parçası (39) dönme serbestliğine sahip olacak şekildedir.

Dozaj kontrol parçasının (39) dönüşü, manşonun (35) dönüşüne neden olur. Manşonun (35) dişli kısmı (36), dayanak elemanının (30) dişli kısmına (34) geçtiğinden, dayanak

elemanının (30) uzunlmasına konumu, manşonun (35) dönüşü ile değişir. Dayanak elemanının (30) iç ucu, en iyi Şekil 6'da görüldüğü gibi, dalma pistonun (12) dayanak kısmının (48), silindir (11) içinde hareket edebildiği mesafeyi sınırlandıran bir dayanak kısmına (47) sahiptir. Bu yolla, dozaj kontrol parçasının (30) dönüşü, dağıtım vasıtası (100) tarafından dağıtılan dozu değiştirir.

Şekil 6 ve 7'de gösterilen düzenlemede, dalma piston (12), dayanak elemanının (30) dişli kısmı (34), manşondan (35) ayrılana değin dozaj kontrol parçasının (39) döndürülmesiyle, silindirden (11) çıkarılabilir. Bu, dalma pistonun (12) kafasının bakımına imkan verir. Bazı düzenlemelerde, dalma piston (12), bunun dış ucu (12a), ikinci sapta (13) bulunan yuvadan (13a) ayrılacak şekilde, dalma pistonun (12) döndürülmesiyle çıkarılabilir. Bununla birlikte, dalma pistonun, uygun bir kilitleme vasıtasıyla (gösterilmemiştir) yuva (13a) içinde tutulması tercih edilir.

Yuvaya (13a) geçtiğinde, dalma pistonun (12), dönüşü önlenir; ancak birinci sapa (10) doğru sıkılırken ikinci sapın (13) ucunun izlediği kavisli yola imkan vermek için, yuva içinde ikinci sapa (13) göre kayabilir.

Gösterilen düzenlemede, doz, dalma pistonun (12), silindir (11) içinde geri çekilebileceği mesafenin değiştirilmesiyle ayarlanır. Dalma piston (12), dağıtılacak dozdan bağımsız olarak, dağıtım strokunun sonunda silindirde (11) aynı konuma erişir. Diğer düzenlemelerde (gösterilmemiştir), dalma piston, gerekli dozdan bağımsız olarak aynı konuma geri çekilebilir ve doz kontrolü, dağıtım stroku sırasında dalma pistonun, bütünüyle geri çekilmiş konumdan uzağa hareketinin sınırlandırılmasıyla başarılabılır.

Şekil 2-7'de gösterilen düzenlemenin bir özelliği, bir dozun dağıtımı için sapların (10, 13) hareketinin, dozaj kontrol parçasını, Şekil 3 ve 4'te gösterilen ikinci konumdan, Şekil 2 ve 5'te gösterilen birinci kilitli konuma otomatik olarak ilerletecek olmasıdır. Bunun anlamı, dozaj kontrol elemanı parçası, kilitlenmemiş bir konumda bırakıldığında, dağıtım vasıtasının bir sonraki kullanılışında kilitli konuma hareket edecek olmasıdır. Bu, ayarlı dozajda istenmeyen veya kazara meydana gelen değişikliklerin önlenmesinde faydalı olabilir. Gösterilen düzenlemede, bu kendiliğinden kilitlenme hareketine, dozaj kontrol parçasının (39) ucuna dayanan ve bunu, birinci konuma doğru iten sapların (13) biri neden olur. Bununla birlikte, alternatif bir düzenlemede, dalma piston (12), aynı fonksiyonu gerçekleştiren bir tırnak veya benzeri (gösterilmemiştir) gibi çıkıntı yapan bir kısma sahip olabilir.

Dozaj kontrol parçası (39), tercihen bunun birinci konumda tutulması için uyarlanmış mandal vasıtalarına sahiptir. Gösterilen düzenlemede, dozaj kontrol parçası (39), en iyi Şekil 7’de görüldüğü gibi, dozaj kontrol parçası (39), birinci konumda olduğunda, manşondaki (35) girintilere veya deliklere ayrılabilir şekilde geçen, çok sayıda içeri doğru

5 bakan tırnağa (49) sahiptir. İkinci bir benzer mandal mekanizması, dozaj kontrol parçasının (39), ikinci konumda ayrılabilir şekilde tutulması için ilave olarak sağlanabilir.

Teknik alanda vasıflı kişilerce takdir edileceği gibi, dozaj kontrol vasıtasının, bir hayvan sağlığı aplikatörüne uygulanmasına referansla anlatılmış olmasına rağmen, bu vasıta, önceden seçilmiş, ayarlanabilir bir sıvı hacmini dağıtan herhangi bir pistonla çalıştırılan

10 sıvı dağıtım vasıtasına da tatbik edilebilir. Buna göre, “doz” teriminin kullanımının, buluşu, dağıtılan sıvının, hayvan sağlığı için bir ilaç olduğu uygulamalarla sınırlandırması amaçlanmamıştır.

Silindir (11), en iyi Şekil 2’de görüldüğü gibi tercihen şeffaf veya en azından yarı-şeffaftır veya şeffaf veya yarı-şeffaf bir kısma (51) sahiptir; böylece kullanıcı, doğru bir şekilde

15 dolduğuna ve silindirde hapsolmuş kabarcıklar olmadığına dair görsel bir denetimi gerçekleştirebilir. Teknik alanda vasıflı kişilerce takdir edileceği gibi, silindirde (11) bulunan kabarcıklar, gerekenden daha az dağıtılan preparat dozuna yol açacaktır.

Şimdi Şekil 2’ye referansla görülebileceği gibi, aplikatör (100), kullanım konumunda normal olarak tutulduğunda, silindir (11), büyük ölçüde yatay bir yönlendirmededir;

20 bununla birlikte, sol ve sağ elini kullanan kullanıcılara bağlı olarak bir tarafa eğilebilir.

Şimdi Şekil 3 ila 5’e ve özellikle Şekil 8 ila 10’a referansla görülebileceği gibi, giriş valfi (15), arasından çok sayıda deliğin (53), bir birinci taraftan (54), aksenel olarak zıt tarafa (55) uzanabildiği genellikle silindirik veya kesik koni şeklinde bir valf gövdesini (52) içerir. Bir sapı (57) ve bir kafayı (58) içeren bir kapatma vasıtası (66) sağlanmıştır. Sap

25 (57), valf gövdesinde (52) sağlanan bir kılavuz deliğine (58a) kayarak geçebilir. Valf kafası (58), en iyi Şekil 4’te gösterildiği gibi, bir yay (gösterilmemiştir) gibi uygun bir saptırma vasıtasıyla bir sızdırmazlık vasıtasına (59) doğru saptırılır. Gösterilen düzenlemede, sızdırmazlık vasıtası (59), silindirin (11) sonunda sağlanmıştır; bununla birlikte diğer düzenlemelerde (gösterilmemiştir), kafa (58), valf gövdesine bağlanan veya

30 bununla yekpare olan bir sızdırmazlık vasıtasına karşı kapanabilir.

Kapak vasıtası (56), sıvının, delikler (53) boyunca girişten (4), silindire (11) akmasına imkan verir; ancak önceki tekniğin tek yönlü valf mekanizmalarında alışıldık olduğu gibi zıt doğrultuda akışı önler.

5 Bir kanal (60), valf gövdesinin (52) bir dış yüzeyi üzerinde tanımlanır ve gövdenin (15) bir tarafından (61), radyal olarak zıt tarafa (62) uzanır. Kanal (60), dalma piston (12), valfa (15) doğru uzatıldığında, akışkan için bir akış yolunu tanımlar. Akış yolu, en iyi Şekil 3 ile 5'te görüldüğü gibi, akışkan, silindirin (11) üstündeki veya buna bitişik bir bölgeden, gösterilen düzenlemede, silindirin (11) bir alt yüzeyinde sağlanan silindir çıkışına (18) yönlendirir. Akışkanın, silindirin (11) üstünden alınması, silindirde (11) sürüklenen
10 havanın, akışkandaki hava kabarcıkları, silindirin (11) üstüne yükselme eğiliminde olduğundan, mümkün olduğunca verimli bir şekilde boşaltılmasını sağlar.

Tercih edilen bir düzenlemede, kanal (60), akışkan, gövdenin (52) her iki yanı çevresinde aktığında ve tek bir akım halinde yeniden birleştiğinde ortaya çıkabilecek herhangi bir türbülansın önlenmesi için valf gövdesinin (52) sadece bir tarafı çevresinde uzanır. Kanal
15 (60), tercihen kanal (60) boyunca akan akışkana direncin asgariye düşürülmesi, dolayısıyla dalma pistonun (11) çalıştırılması için gerekli kuvvetin asgariye düşürülmesi için en azından silindir çıkışına (18) eşit olan bir enine kesit alanına sahiptir. Valf gövdesi (52), tercihen silindir (11) içine rahat bir şekilde yerleşir; bu şekilde en iyi Şekil 4'te görüldüğü gibi, akış yolu, kanal (60) ve silindir (11) arasında oluşturulan boşlukla tanımlanır.

20 Şekil 8-10'da görülebileceği gibi, kanal (60) tercihen yarıçaplı köşelerle (63) donatılmıştır. Akışkan akışında ve/veya düşük akışlı veya akışsız bölgelerde, sürüklenen hava kabarcıklarını, akışkan akışında hapsedebilen ve aplikatörden havanın boşaltılmasını zorlaştıran girdaplara neden olabildiklerinden, keskin açısal yön değişikliklerinden kaçınılması tercih edilir.

25 Şimdi Şekil 4'e referansla, bir boru (64), silindir çıkışı (18) ve çıkış nozülüne (16) bitişik sağlanan tek yönlü çıkış valfi (17) arasında uzanır. Tercih edilen bir düzenlemede, boru (64) ve kanalın (60) birleştirilmiş hacmi, en düşük doz ayarına ayarlandığında dağıtım vasıtası (100) tarafından dağıtılan akışkanın hacminden daha küçüktür. Boru (64), minimum dozdan daha büyük bir hacme sahip olduğunda, düşük doz ayarlarında,
30 akışkandaki kabarcıklar, bir birinci akışkan dozuyla, çıkış valfine (17) uzanan yolun sadece bir bölümünde taşınabilir ve daha sonra bir sonraki dozun çıkarılmasından önce boruya (64) değin geri yüzebilir.

Bazı düzenlemelerde (gösterilmemiştir), çıkış valfi (17), silindirin (11) üstünde konumlandırılabilir; bu şekilde entegre giriş valfi / çıkış kanalı ihtiyacını ortadan kaldırır. Alternatif olarak, çıkış valfi, entegre giriş valfi / çıkış kanalının hemen altında konumlandırılabilir. Bununla birlikte, bu iki seçenek, silindirin sonunun, oldukça hacimli olmasına neden olur.

Nozüle (16) yakın çıkış valfine (17) sahip olmanın ilave bir avantajı, borudaki (64) akışkanın ağırlığının, çıkış valfi (17) tarafından taşınması, bu şekilde çoğu uygulama için nozülde damlamayan bir valfin sağlanması ihtiyacının ortadan kaldırılmasıdır.

Bazı düzenlemelerde, Şekil 8 ila 10'da gösterilen kafa (56) ve sap (57) yerine küresel bir valf elemanı kullanılabilir. Bu tür bir küresel valf elemanı düzenlemesi, teknik alanda vasıflı kişilerce iyi bilinmektedir ve silindirin ucunu sızdırmaz bir şekilde kapatan kauçuklu bir bilya, yumuşak bir yatağa sahip sert bir bilya veya yüksek hassasiyette sert-bilya/sert yatak konfigürasyonunun kullanımını içerebilir.

Silindirden (11), nozül çıkışına (21) akış yolunun, birinci sap (10) içinde aktığının gösterilmesine rağmen, daha az tercih edilen bir düzenlemede (gösterilmemiştir), nozül girişi (20), doğrudan silindire (11) bağlanabilir; ancak nozül çıkışı (21), Şekil 2-5'te gösterilen nozül çıkışıyla büyük ölçüde aynı konumda birinci sapın, silindire (11) zıt ucunda çıkış yapacak tarzda şekillendirilebilir.

Şimdi Şekil 11, 12 ve 13'e referansla, örnek bir dağıtım vasıtası, genel olarak referans sayısı (200) ile gösterilmiştir. Bu düzenlemede, dağıtım vasıtası (200), Şekil 2 ila 10'da gösterilen düzenlemeye benzer bir konfigürasyonda, bir birinci sap vasıtasına (10) ve birinci sap vasıtasına menteşeli bir şekilde monte edilen ikinci bir sap vasıtasına (13) sahiptir. Bununla birlikte, bu örnekte, silindir (11), birinci sap vasıtasının (13) içinde sağlanır.

İkinci sap vasıtası (13), bir dişli veya pinyona (65) geçen dişli bir çubuğa (64) sahiptir; bu şekilde ikinci sapın (13), birinci sapa (10) doğru sıkılması, dişli çubuğun (64), dişliyi (65) döndürmesine neden olur. Bir dalma piston (66), tercihen doğrudan dişliye bağlanan bir dişli itme çubuğuna (67) bağlanır; bununla birlikte alternatif bir örnekte (gösterilmemiştir), itme çubuğu (67), dişliyi (65) döndüren ikinci bir dişliye bağlanabilir. İtme çubuğu (67), dalma piston (66) ile yekpare olarak oluşturulabilir.

Preparat, dalma pistonla (66) yekpare tek yönlü bir giriş valfi (70) vasıtasıyla, bir girişten (68), itme çubuğunda (67) bulunan bir akış yolu boyunca silindire (11) girer. Silindir çıkışında, tek yönlü bir çıkış valfi (17) sağlanmıştır.

Şekil 2-5'te gösterilen düzenlemede olduğu gibi, bir nozül (16), çıkış valfiyle (17) akışkan iletişimde olan bir girişe (20) ve bir çıkış deliğine (21) sahiptir. Çıkış deliğinin (21) merkezi eksenini (B) ve birinci sapın (10) uzunlamasına eksenini (A), 0° ve 45° arası bir açı oluşturur; dolayısıyla, kullanıcının bileği gevşek konumda olduğunda, nozül ve kullanıcının ön-kolu arasındaki açı, 30° ve 90° arasındadır. Çıkış valfi (17), sap vasıtasının (10), girişe (68) zıt ucunda sağlanmıştır.

Şekil 11-13'te gösterilen örneğin, iyi işlev görebilmesine rağmen, silindirin, merkezi eksenini (C), birinci sapın (10) uzunlamasına eksenine (A) göre 60° ve 90° arası veya daha tercihen 70° ve 90° arası bir açıda olacak şekilde düzenlenmesi, bir dişli çubuk ve dişli düzenlemesi ihtiyacı olmadan dalma pistonun (12), ikinci sap (13) tarafından daha doğrudan çalıştırılmasına imkan verdiğinden, Şekil 2-7'de gösterilen düzenleme tercih edilebilir. Bu, aplikatörün geliştirilmiş güvenilirliğine ve doğru dozun tatbik edilip edilmediğine dair geliştirilmiş bir "hissiyata" yol açabilir. Tercih edilen bir düzenlemede, silindirin (11) merkezi eksenini (C), birinci sapın (10) uzunlamasına eksenine (A) göre büyük ölçüde 90° olan bir açıyı oluşturur.

Silindir (11), çapından daha büyük bir uzunluk boyutuna sahip olursa, dağıtılan dozaja dair hissiyat ve doğruluk ve tekrarlanabilirlik de geliştirilebilir. Tercih edilen bir düzenlemede, silindirin uzunluk/çap oranı, 2:1 ve 2.6:1 arasındadır.

Şekil 14 ve 15, genel olarak referans sayısı (300) ile gösterilen diğer bir dağıtım vasıtası örneğini gösterir. Bu dağıtım vasıtası örneği, dalma pistonun (66), bir birinci uçta ikinci sapa dönebilir şekilde bağlanan ve ikinci bir uçta dalma pistonu (66) dönebilir şekilde bağlanan bir bağlantı çubuğuyla (70) çalıştırılması bakımından Şekil 11-13'te gösterilenden farklıdır.

Dağıtım vasıtası (300), ikinci sap (13), Şekil 14'te gösterildiği gibi parmaklarla veya Şekil 15'te gösterildiği gibi başparmakla çalıştırılacak şekilde tutulabilir.

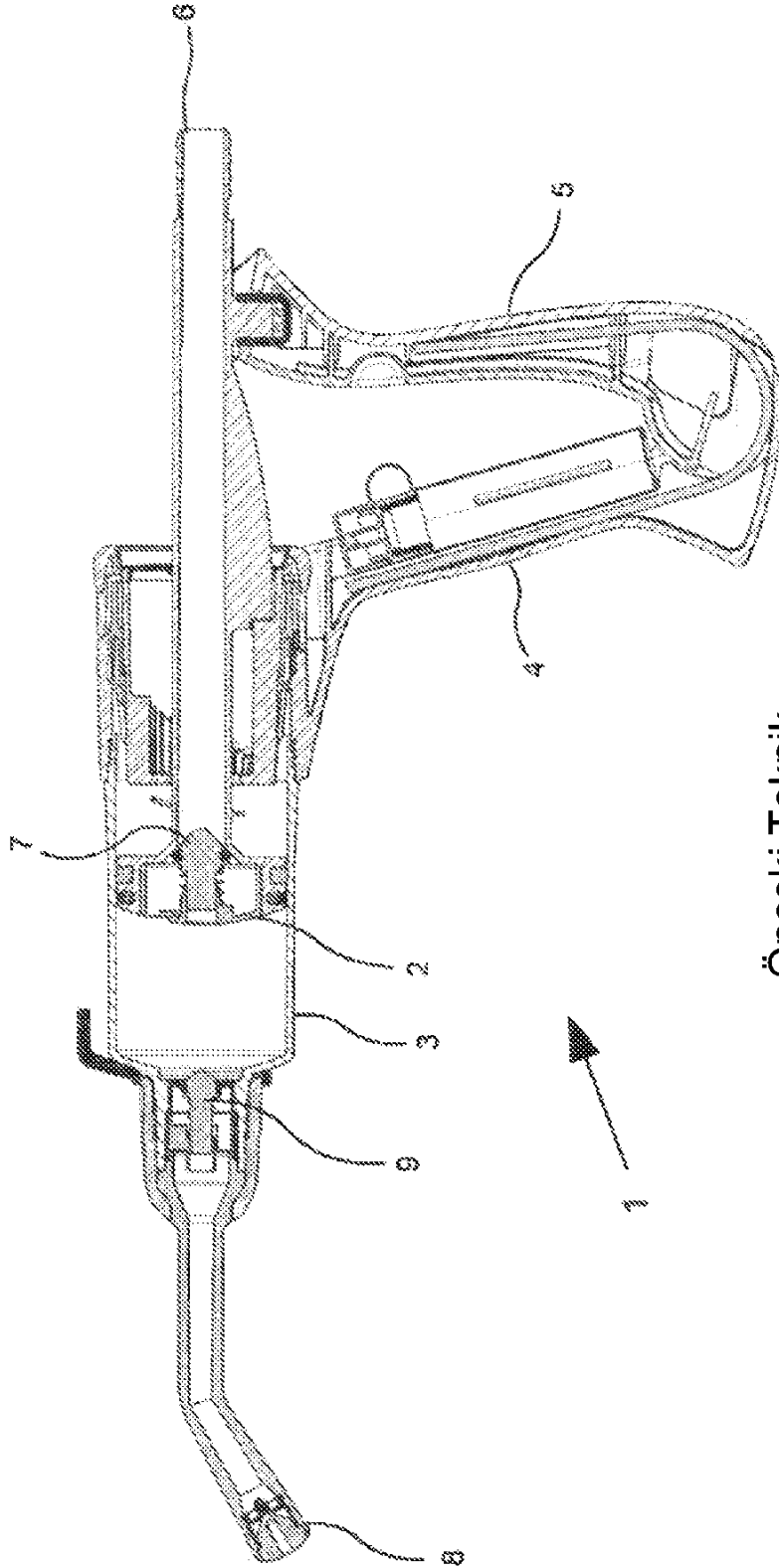
Yukarıda anlatılan bu buluşun dağıtım vasıtası örneklerinin, oral püskürtücüler olarak konfigüre edilmiş olmasına rağmen, hayvanlar için bir ilacın dağıtımı için, üzerine dökme, nazal infüzyon veya enjeksiyon gibi alternatif örnek usullerle birlikte kullanılmak üzere dağıtım vasıtalarının alternatif örnekleri konfigüre edilebilir.

Benzer şekilde, gösterilen dağıtım vasıtasının, manuel olarak çalıştırılan tipte olmasına rağmen, alternatif örneklere, elektrik veya basınçlı gazla güç sağlanabilir veya ilaç, basınç altında dağıtım vasıtasına sevkedilebilir ve dağıtım vasıtası, giriş ve nozül çıkışı arasında bir valfin açılmasıyla ve kapatılmasıyla ilacın akışını kontrol edebilir.

- 5 Teknik alanda vasıflı kişiler, bu buluşa uygun olarak hazırlanan dağıtım vasıtasının kullanımının, önceki tekniğin dağıtım vasıtasına kıyasla daha rahat olabileceğini ve uzun zaman periyodları boyunca kullanımının daha az yorucu olabileceğini takdir edecektir. Dağıtım yapılan preparatın, hayvan tarafından yutulması amaçlandığında, bu buluşun dağıtım vasıtası, kullanıcının, nozülü, hayvanın ağzında daha doğru bir şekilde
- 10 konumlandırmasına imkan verebilir ve uygulama işlemi sırasında hayvanın zarar görmesi olasılığını azaltabilir.

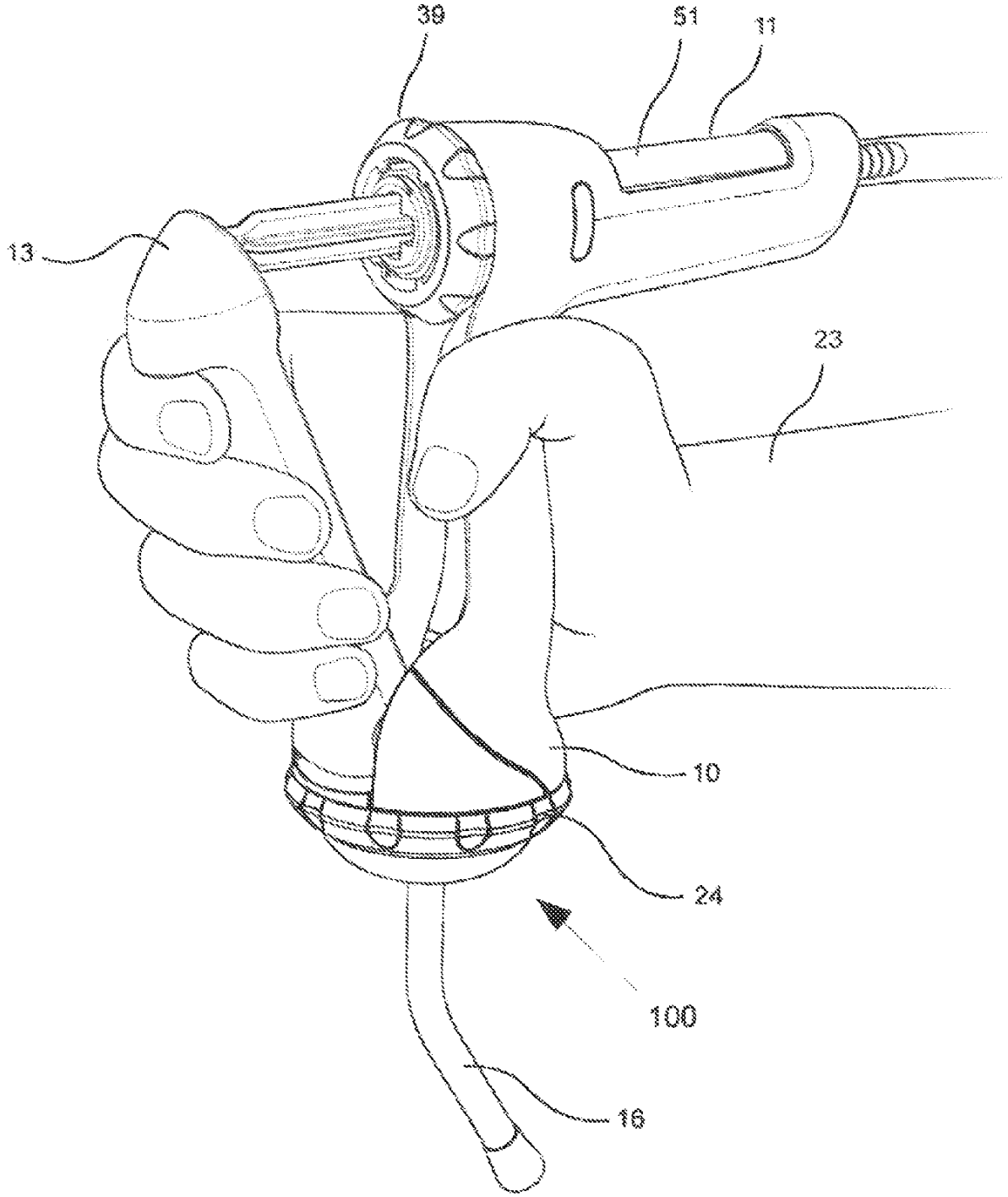
Önceki açıklamada, buluşun, bilinen eşdeğerlere sahip özel bileşenlerine veya tamsayılarına referansta bulunulduğunda, bu eşdeğerler, burada tek tek ifade edilmiş olarak dahil edilir.

- 15 Bu buluşun, örnek yoluyla ve bunun olası düzenlemelerine referansla anlatılmış olmasına rağmen, ekli istemlerin kapsamından ayrılmadan modifikasyonların veya gelişmelerin sağlanabileceği anlaşılmalıdır.

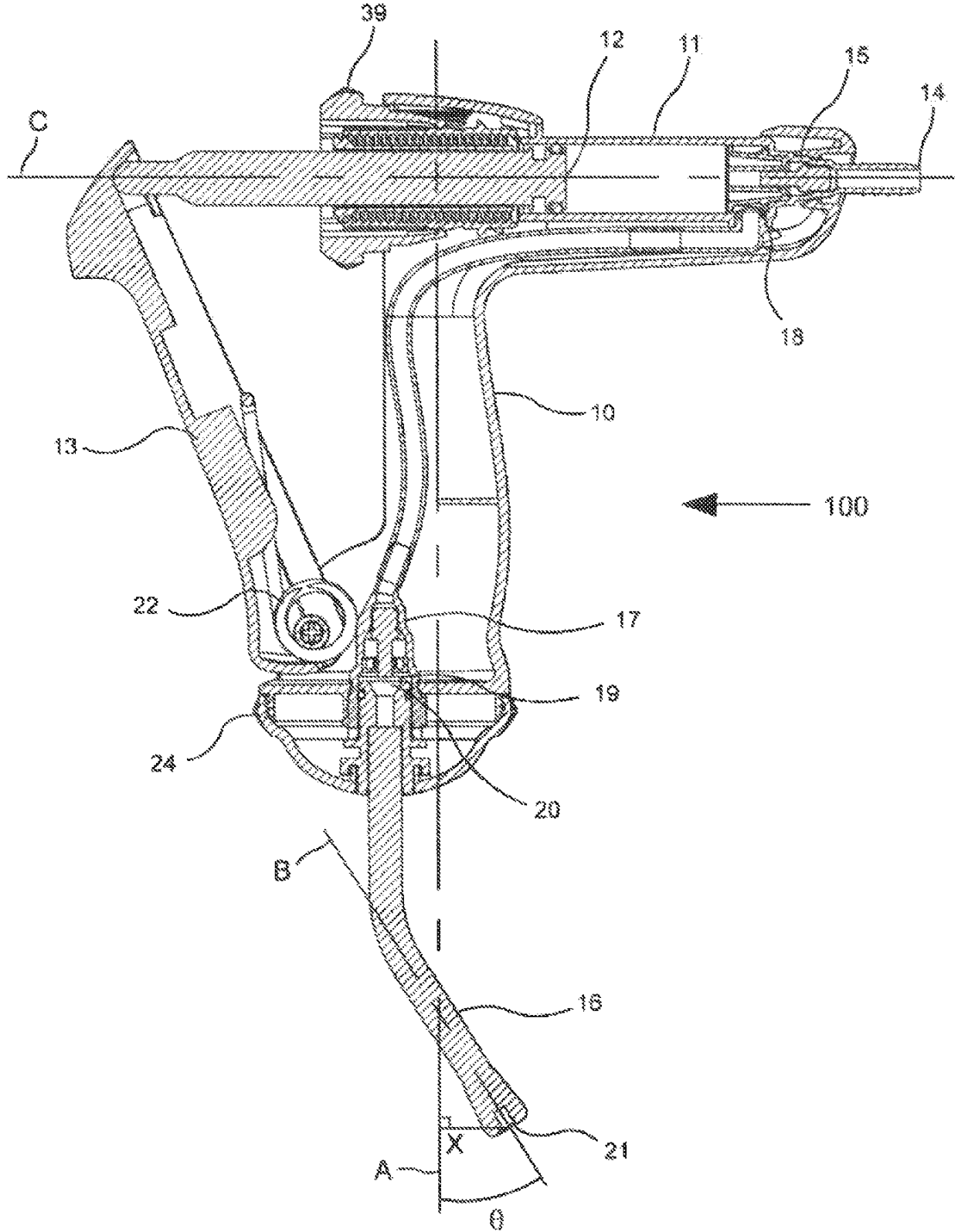


Önceki Teknik

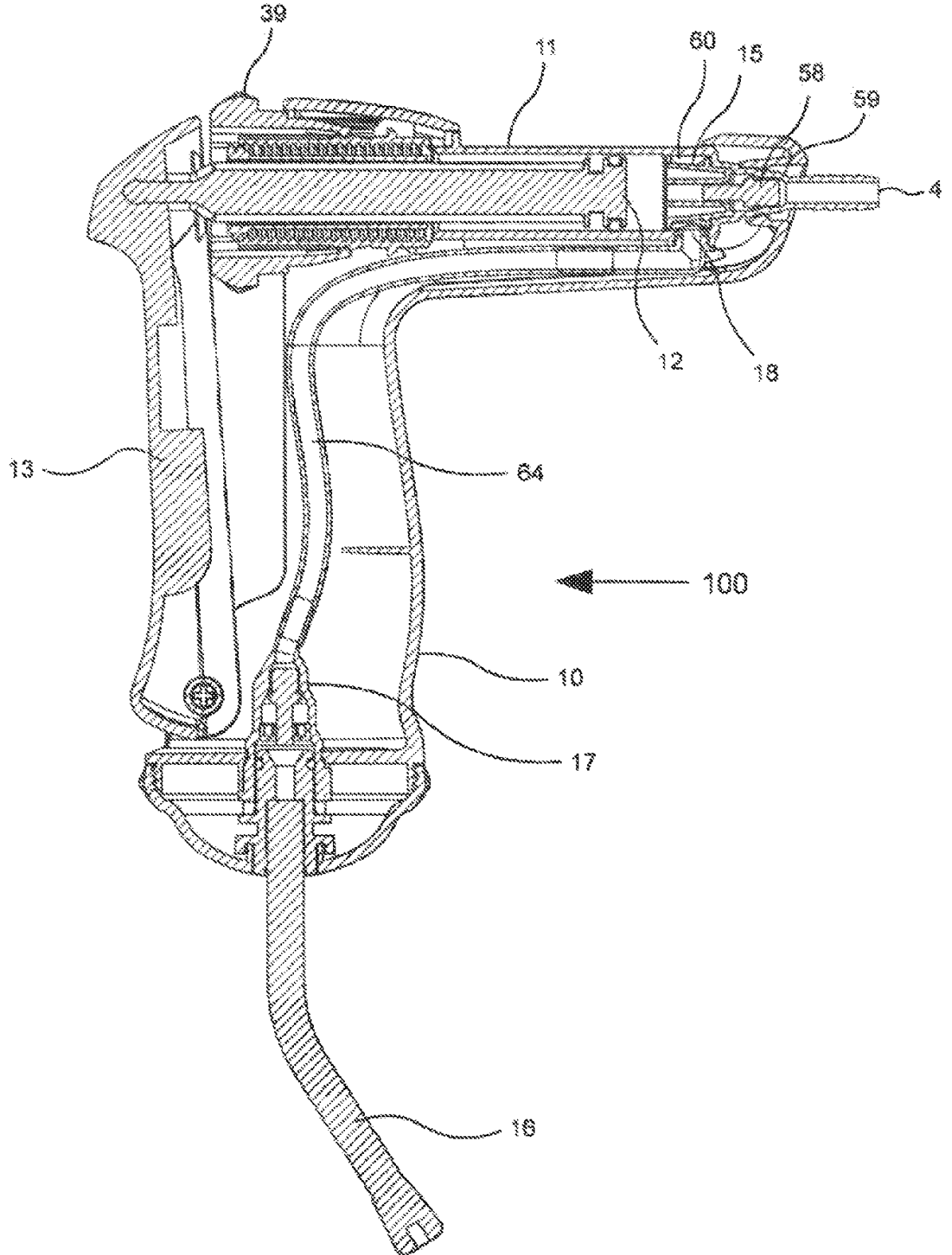
ŞEKİL 1



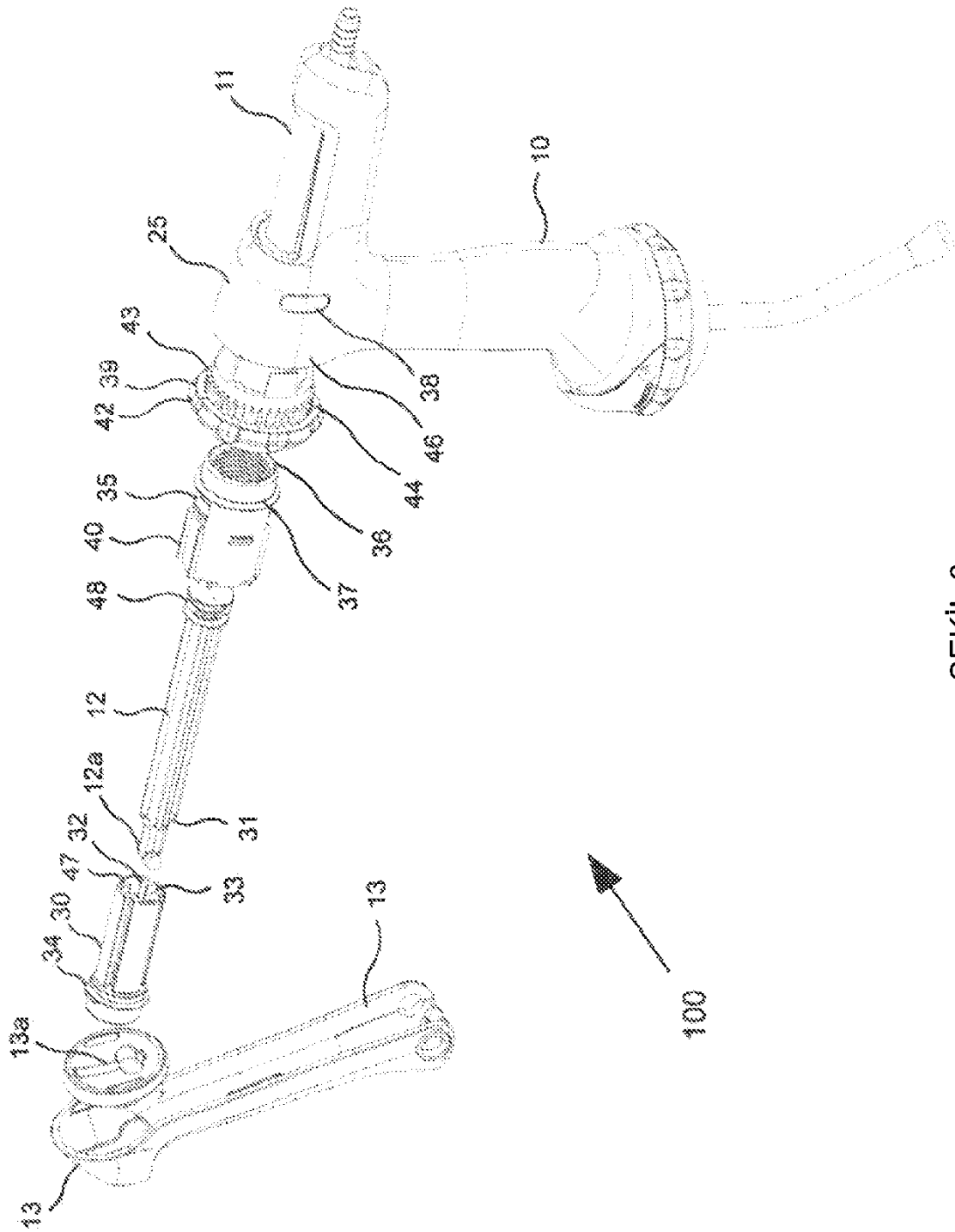
ŞEKİL 2



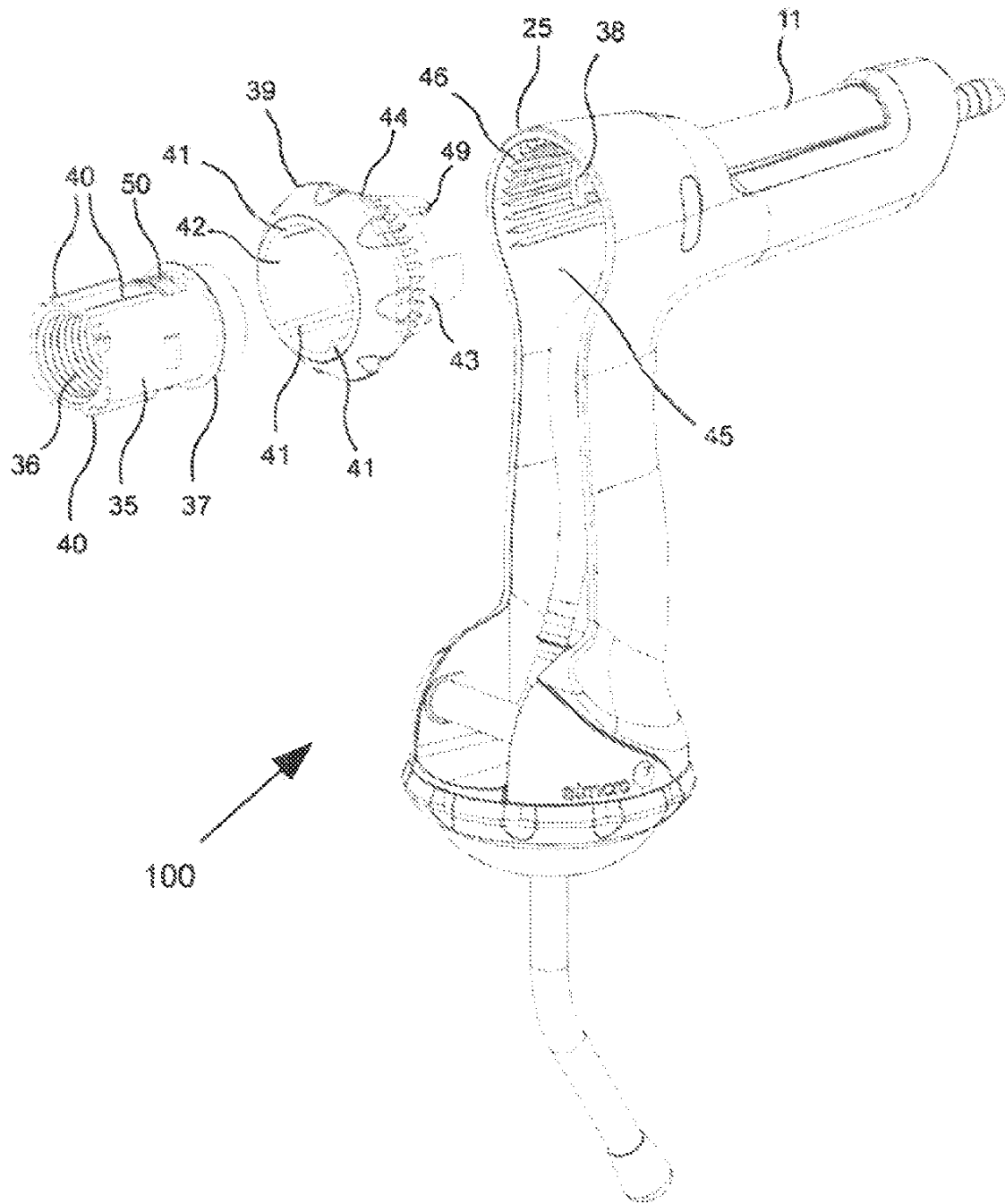
ŞEKİL 3



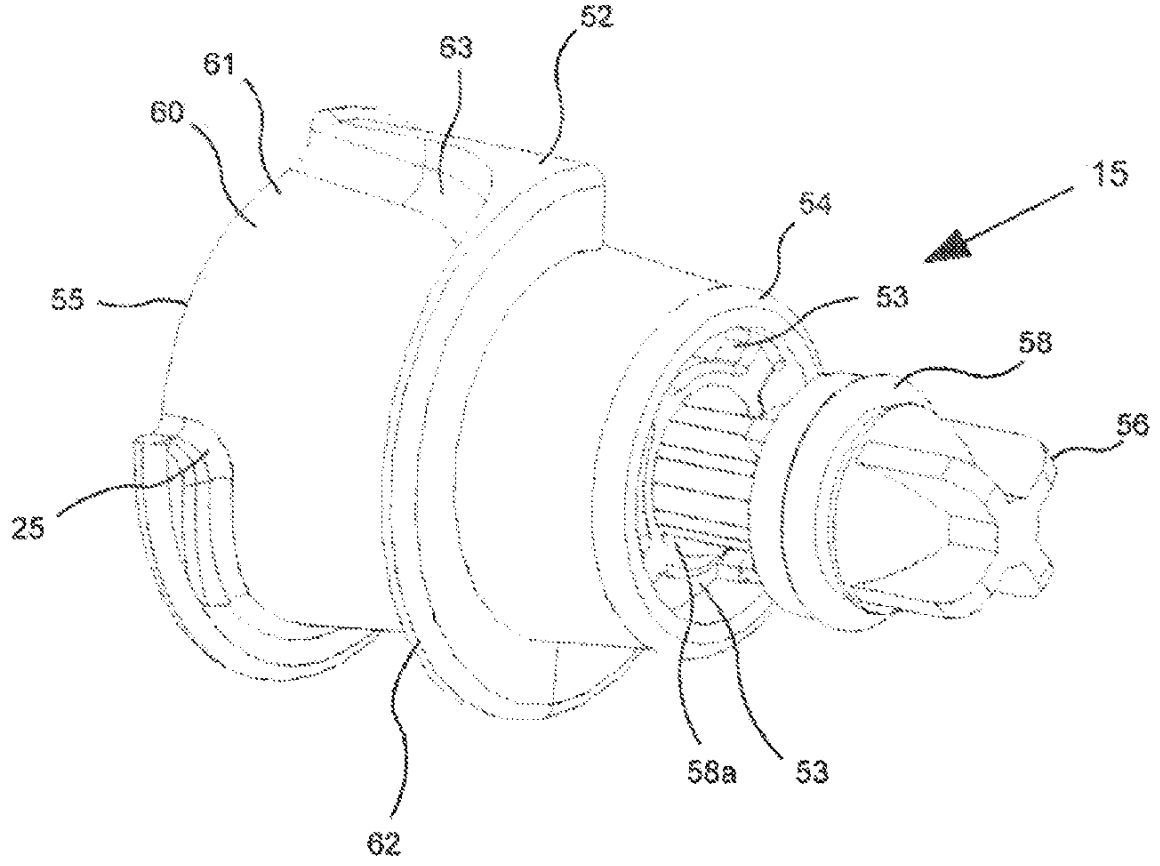
ŞEKİL 4



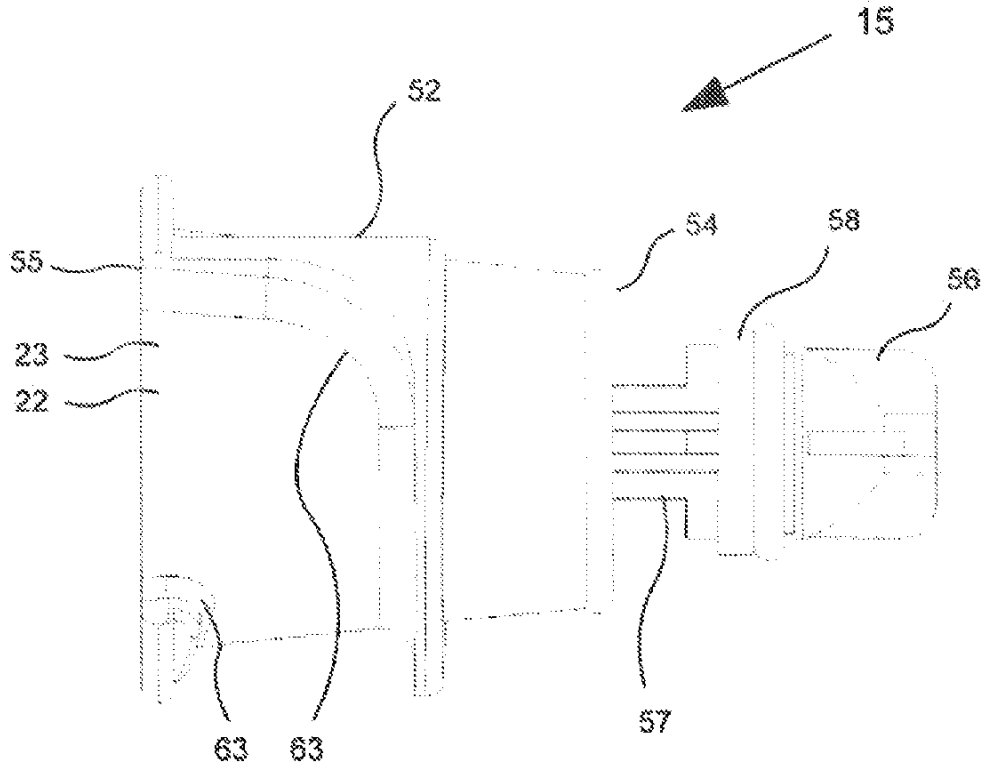
ŞEKİL 6



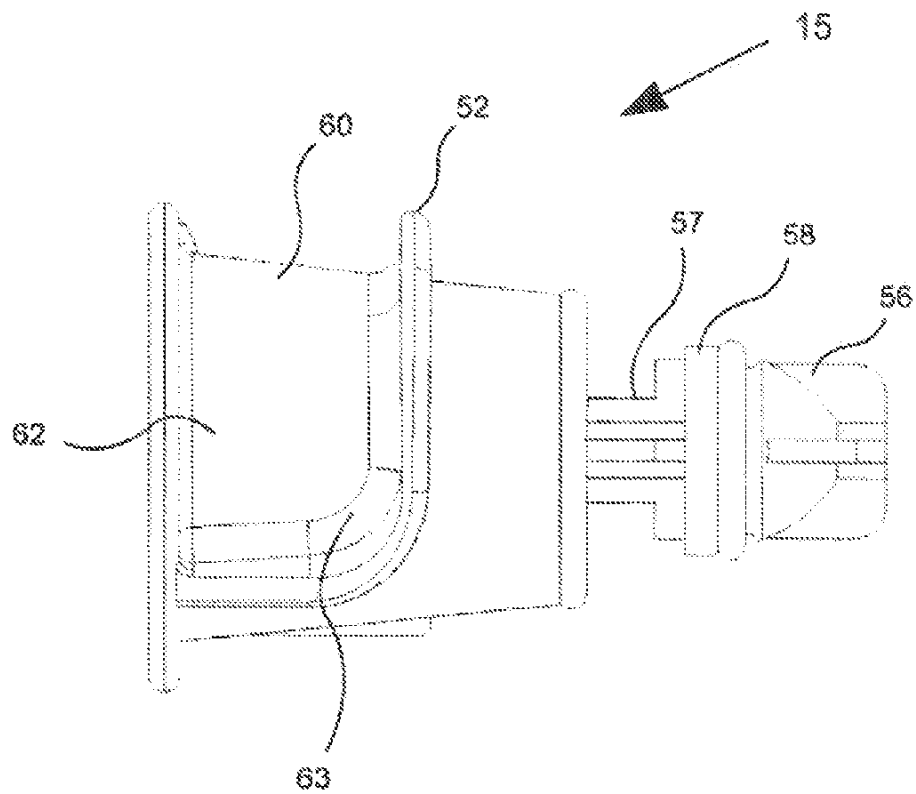
ŞEKİL 7



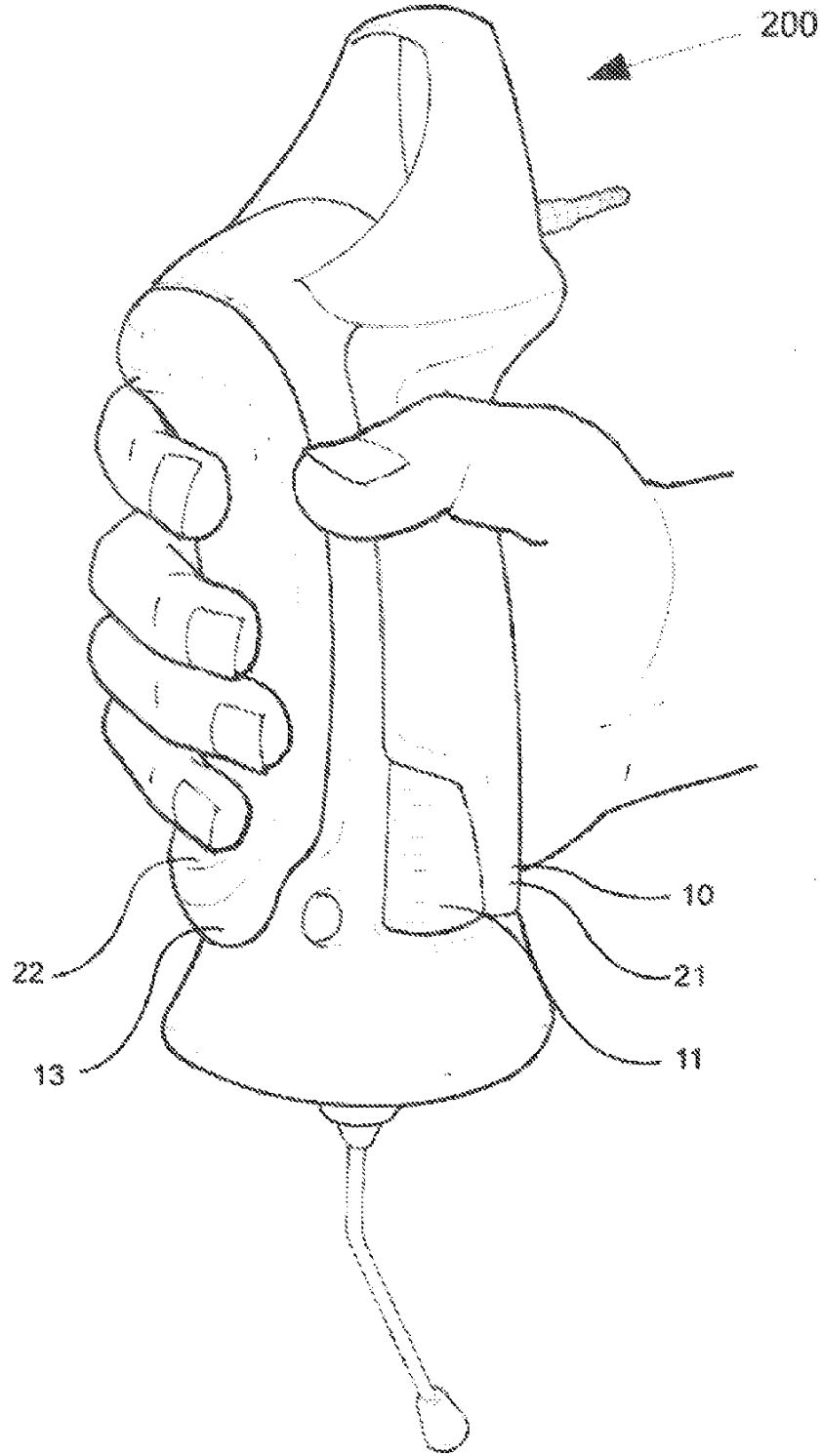
ŞEKİL 8



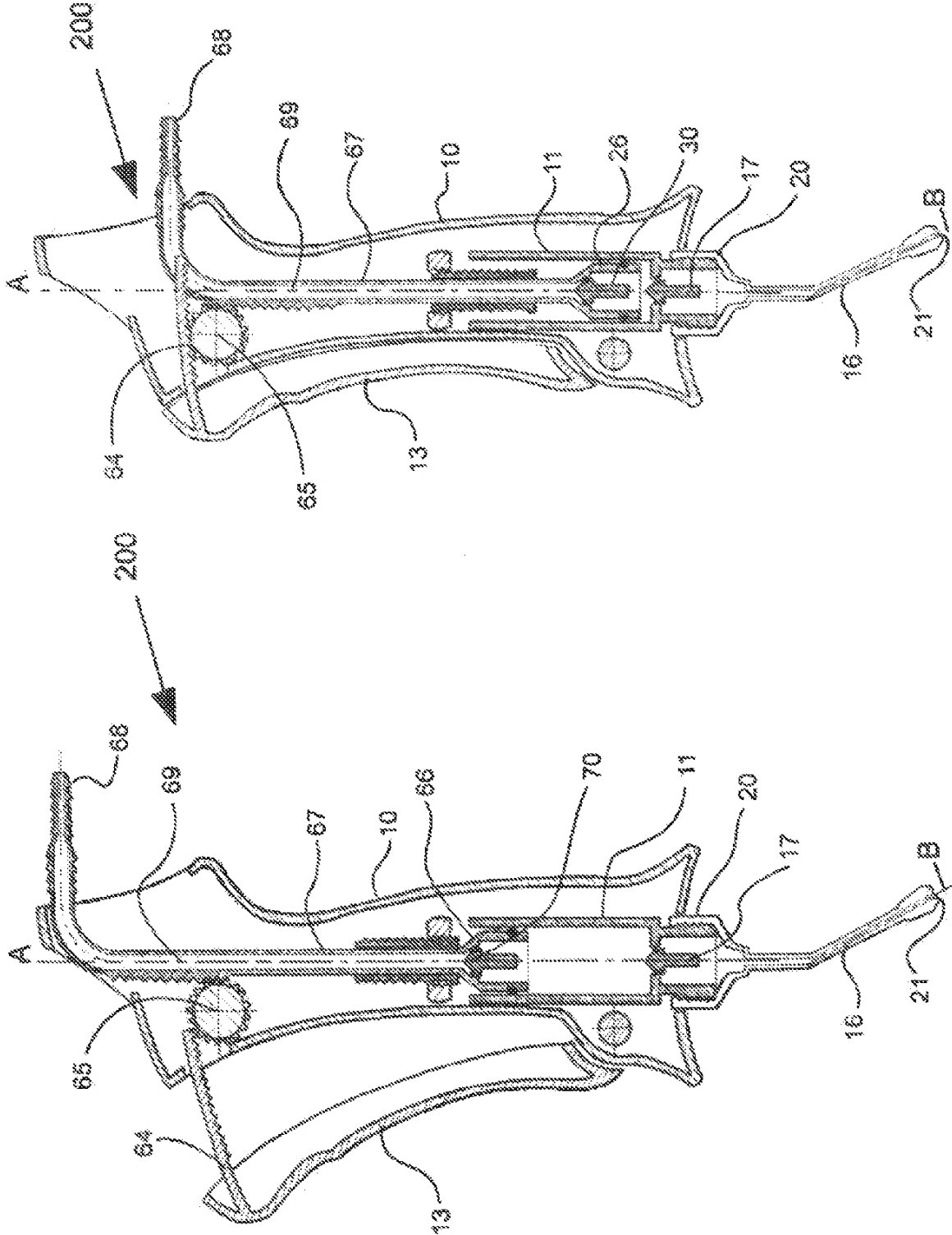
ŞEKİL 9

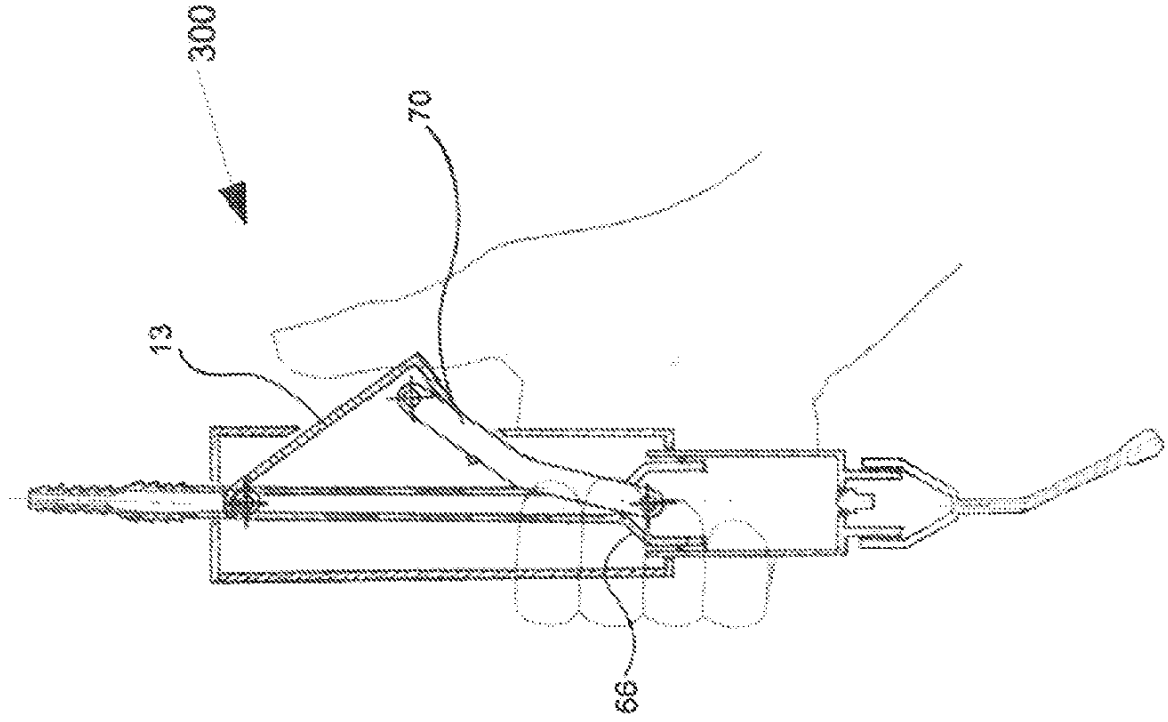


ŞEKİL 10

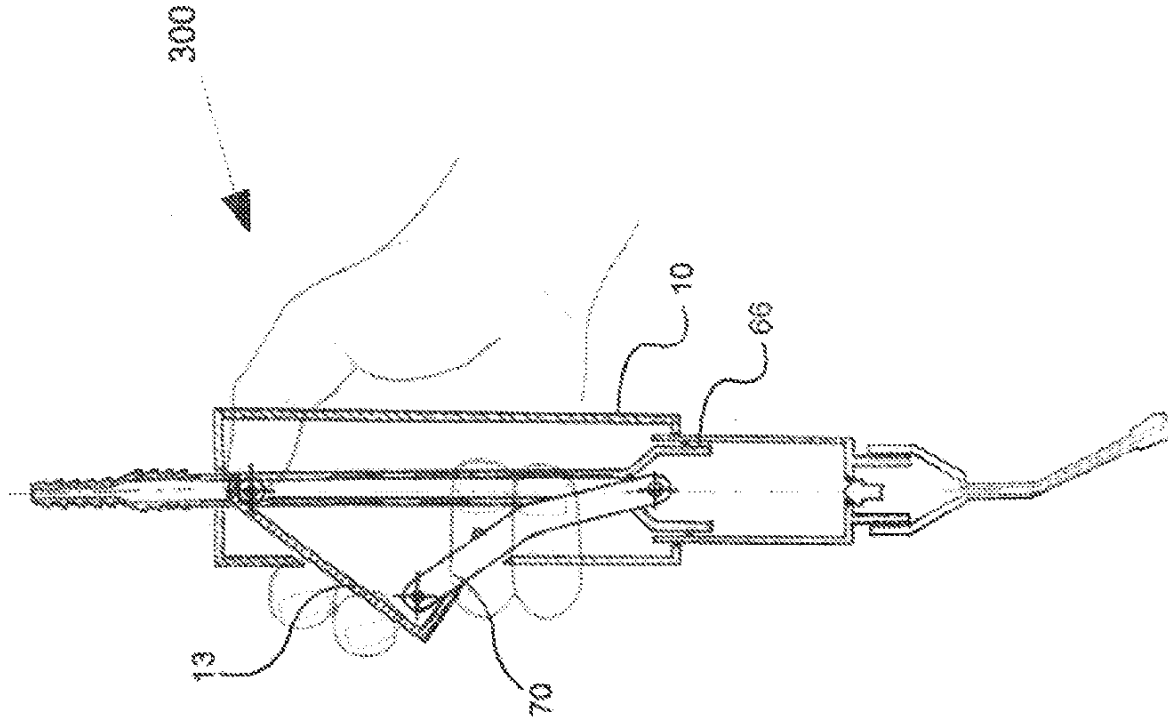


ŞEKİL 11





ŞEKİL 15



ŞEKİL 14