

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 365**

51 Int. Cl.:

**A61M 5/20** (2006.01)

**A61M 5/24** (2006.01)

**A61M 5/145** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.11.2014 PCT/GB2014/053250**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.05.2015 WO15063506**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2014 E 14793269 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019 EP 3062842**

54 Título: **Subconjunto del dispositivo de administración de medicamentos**

30 Prioridad:

**01.11.2013 GB 201319380**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**28.11.2019**

73 Titular/es:

**CONSORT MEDICAL PLC (100.0%)  
Ground Floor Suite D Breakspear Park  
Breakspear Way Hemel Hempstead  
Hertfordshire HP2 4TZ, GB**

72 Inventor/es:

**WILLOUGHBY, ALASTAIR y  
VILAPLANA, MARTA**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 733 365 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Subconjunto del dispositivo de administración de medicamentos

5 Esta invención se refiere a un dispositivo de administración de medicamentos, y en particular, a un subconjunto de un dispositivo de administración de medicamentos para recibir una jeringa.

Antecedentes

10 Los dispositivos de administración de medicamentos conocidos incluyen dispositivos de autoinyección y en ciertos casos consisten en un subconjunto y una jeringa que se instala en el subconjunto. Algunas de estas disposiciones de la técnica anterior tienen la ventaja de permitir el uso de jeringas de descripción estándar en un dispositivo de administración independientemente del fabricante de jeringas, lo que evita de esta manera la necesidad de que las compañías farmacéuticas proporcionen jeringas llenas específicas para un dispositivo en particular. El documento de la técnica anterior US 4861340 A describe una jeringa asistida neumática de mano para la inyección de líquido. Además los dispositivos de administración de medicamentos de gas comprimido se describen en los documentos WO 2005/070483 A1 y US 2008/058719 A1.

20 Es un objeto de al menos una modalidad de la presente invención proporcionar un subconjunto para un dispositivo de administración de medicamentos que supere al menos algunas de las desventajas asociadas con las disposiciones de la técnica anterior.

Breve resumen de la descripción

25 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un subconjunto de un dispositivo de administración de medicamentos, el subconjunto comprende:

30 una fuente propulsora que comprende una carcasa del depósito que define un depósito y un vástago que tiene un orificio a través del mismo, al menos una entrada en comunicación fluida con el orificio, y un extremo de salida abierto en comunicación fluida con el orificio, el vástago es móvil con respecto a la carcasa del depósito entre una primera posición en que la al menos una entrada no está en comunicación fluida con el depósito y una segunda posición en que la al menos una entrada está en comunicación fluida con el depósito, la fuente propulsora comprende además un elemento de desviación para desviar el vástago hacia la primera posición; y

35 un elemento de pinza que tiene una primera pluralidad de dedos radialmente flexibles y una segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles en donde la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles se extiende radialmente hacia dentro de la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles cuando cada una de dicha primera y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles son imparciales;

40 en donde la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles se configuran para engranar el vástago para inhibir el movimiento axial del vástago con respecto al elemento de pinza cuando el vástago se impulsa en una dirección axial con una fuerza menor que un umbral de fuerza pero permite el movimiento axial del vástago con respecto al elemento de pinza cuando el vástago se impulsa en una dirección axial con una fuerza mayor que o igual al umbral de fuerza, y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles no evita el movimiento axial del vástago con respecto al elemento de pinza cuando está en una posición radialmente hacia fuera pero engrana el vástago cuando está en una posición radialmente hacia dentro para inhibir el movimiento axial del vástago con respecto al elemento de pinza incluso cuando el vástago se impulsa en una dirección axial con una fuerza que es igual a o mayor que el umbral de fuerza y que es igual a o mayor que la fuerza requerida para comprimir el elemento de desviación y permitir que el vástago se mueva a la segunda posición con respecto a la carcasa del depósito, en donde el umbral de fuerza es igual a o menor que la fuerza requerida para comprimir el elemento de desviación.

55 La primera pluralidad de dedos radialmente flexibles y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles pueden disponerse circularmente con respecto una a la otra, donde la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles pueden disponerse alternativamente en la disposición circular.

La primera pluralidad de dedos radialmente flexibles puede comprender tres dedos radialmente flexibles y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles puede comprender tres dedos radialmente flexibles.

60 Cada una de la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles puede incluir una orejeta dirigida radialmente hacia dentro para engranar el vástago, en donde las orejetas en cada una de la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles pueden estrecharse en una dirección axial. El vástago puede incluir una ranura circunferencial en una superficie externa del vástago, y las orejetas de la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles pueden engranarse en dicha ranura, de manera que la presencia de las orejetas en la ranura bloquea axialmente una trayectoria del vástago.

65

La fuente propulsora puede incluir un mecanismo de retención que se configura para asegurar el vástago en la segunda posición. El mecanismo de retención puede incluir elementos de retención que se disponen para permitir el movimiento axialmente hacia atrás del vástago con respecto a la carcasa del depósito, pero evita sustancialmente el movimiento axial hacia adelante del vástago con respecto a la carcasa del depósito cuando el vástago se desplaza con respecto a la carcasa del depósito por una distancia predeterminada. El vástago puede incluir una pestaña del vástago que se extiende radialmente hacia fuera desde el vástago dentro de la carcasa del depósito, y en donde la distancia predeterminada es la distancia requerida para posicionar la pestaña del vástago axialmente hacia atrás de los elementos de retención de manera que el estribo de la pestaña del vástago en los elementos de retención evita el movimiento axial hacia adelante del vástago con respecto a la carcasa del depósito.

El subconjunto puede comprender además una junta tórica que circunvala el vástago en una posición axial que está delante de la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles, en donde la junta tórica se configura para formar un sello entre el vástago y un cilindro de la jeringa cuando se instala una jeringa en el subconjunto. El subconjunto puede comprender además un elemento de retención axialmente hacia adelante de la junta tórica y se configura para restringir axialmente la junta tórica en el vástago entre el elemento de retención y la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles.

El subconjunto puede comprender además una carcasa frontal unida al elemento de pinza. El subconjunto puede comprender además un botón que se mueve axialmente con respecto al elemento de pinza, en donde el movimiento axialmente hacia adelante del botón provoca una fuerza axialmente hacia adelante para aplicarse al contenedor propulsor.

El depósito puede contener un propelente de gas licuado y/o el depósito puede contener un propelente que es o contiene un hidrofluoroalcano (HFA), en donde el propelente puede ser o contener HFA134a.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de administración de medicamentos que comprende un subconjunto de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención y una jeringa instalada en el subconjunto, la jeringa comprende un cilindro, un tapón axialmente móvil en el cilindro y una salida en un extremo frontal del cilindro, en donde el cilindro desvía la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles hacia la posición desviada radialmente hacia dentro para inhibir el movimiento axial del vástago con respecto al elemento de pinza.

De acuerdo con una modalidad de la presente invención, se proporciona un subconjunto de un dispositivo de administración de medicamentos, el subconjunto comprende: una carcasa para contener una fuente propulsora, la carcasa que se configura para recibir una pestaña de una jeringa; y un anillo de bloqueo para la unión a la carcasa; en donde el anillo de bloqueo se configura para retener una pestaña de la jeringa recibida en la carcasa entre el anillo de bloqueo y la carcasa cuando el anillo de bloqueo se une a la carcasa.

La carcasa puede incluir una abertura no circular para recibir una pestaña de una jeringa, en donde la abertura no circular tiene una dimensión estrecha que es menor que una dimensión máxima de la abertura no circular, la dimensión estrecha se configura para evitar el movimiento axial hacia adelante de una pestaña de la jeringa dispuesta axialmente hacia atrás de la dimensión estrecha, en donde la pestaña de la jeringa tiene un diámetro máximo que es mayor que la dimensión estrecha. La dimensión estrecha de la abertura no circular puede definirse por un par de paredes laterales diametralmente opuestas. El subconjunto respectivo puede comprender además uno o más elementos de desviación para desviar una pestaña de la jeringa axialmente hacia adelante contra la carcasa a cualquier lado de la dimensión estrecha. El uno o más elementos de desviación pueden comprender uno o más resortes de hoja, y/o pueden formar parte de la carcasa. La carcasa puede incluir un elemento de pinza, y el uno o más elementos de desviación forman parte del elemento de pinza.

El anillo de bloqueo puede incluir al menos un par de clips para engranar en un par de zócalos de la carcasa y unir el anillo de bloqueo a la carcasa. Al menos uno de los clips puede limitar la rotación de una pestaña de la jeringa alrededor de un eje longitudinal del subconjunto cuando se engrana en el zócalo respectivo.

La carcasa puede incluir uno o más topes para limitar la rotación de una pestaña de la jeringa alrededor de un eje longitudinal del subconjunto. El al menos un clip y los uno o más topes pueden espaciarse circunferencialmente entre sí para evitar sustancialmente ambas la rotación en sentido horario y en sentido antihorario alrededor de un eje longitudinal del subconjunto de una pestaña de la jeringa dispuesta entre el al menos un clip y el uno o más topes.

El subconjunto puede comprender además una fuente propulsora dispuesta en la carcasa, en donde la fuente propulsora incluye un depósito que contiene un propelente. El depósito puede contener un propelente de gas licuado, y/o puede contener un propelente que es o contiene un hidrofluoroalcano (HFA), y puede ser o contener HFA134a.

De acuerdo con una modalidad de la presente invención, se proporciona un dispositivo de administración de medicamentos que comprende un subconjunto como se describe arriba y una jeringa, la jeringa comprende un cilindro, un tapón axialmente móvil en el cilindro, una pestaña de la jeringa que se extiende radialmente hacia fuera desde un extremo trasero del cilindro, y una salida en un extremo frontal del cilindro, en donde el anillo de bloqueo se une a la carcasa y la pestaña de la jeringa se retiene en la carcasa entre el anillo de bloqueo y la carcasa.

De acuerdo con una modalidad de la presente invención, se proporciona un subconjunto de un dispositivo de administración de medicamentos que comprende:

una fuente propulsora que tiene un depósito para contener un propelente y un vástago para dispensar el propelente desde el depósito, el vástago se extiende axialmente a lo largo de un eje longitudinal y tiene un extremo de salida abierto y un orificio a través del mismo que está en comunicación fluida con dicho extremo de salida abierto y está selectivamente en comunicación fluida con dicho depósito; y

un elemento del cabezal rociador que se fija al vástago;

en donde el elemento del cabezal rociador se dispone para desviar radialmente el propelente que pasa a través del orificio y fuera de la salida abierta del vástago con respecto al eje longitudinal.

El elemento del cabezal rociador puede unirse a una superficie externa del vástago. Alternativamente, el elemento del cabezal rociador puede unirse en el orificio del vástago, opcionalmente mediante un engranaje por fricción entre el elemento del cabezal rociador y una superficie que define el orificio.

El elemento del cabezal rociador puede incluir una espiga para extenderse dentro del orificio y una porción de desviación para proporcionar un componente radial a la trayectoria del flujo del propelente que sale del extremo de salida abierto del vástago. La espiga puede comprender una pluralidad de extremidades espaciadas circunferencialmente que se proyectan radialmente hacia fuera desde un eje longitudinal central del elemento del cabezal rociador, en donde los espacios circunferenciales entre las extremidades forman canales que proporcionan una trayectoria fluida desde el orificio a través del extremo de salida abierto. Las extremidades espaciadas circunferencialmente pueden comprender cuatro extremidades cada una dispuesta ortogonalmente a una extremidad adyacente. Un extremo trasero de la espiga puede estrecharse radialmente hacia dentro en una dirección axialmente hacia atrás para facilitar la ubicación de la espiga en el orificio. El elemento del cabezal rociador puede ser un elemento de retención y comprende además una porción que se extiende radialmente hacia fuera desde la espiga más allá del radio externo del vástago. La porción que se extiende radialmente hacia fuera desde la espiga puede comprender una pestaña de retención que es continua circunferencialmente. La pestaña de retención puede ser la porción de desviación.

El subconjunto puede comprender además un sello continuo que se extiende alrededor de una superficie perimetral externa del vástago para sellar el vástago a una superficie interior de un cilindro de la jeringa, en donde el sello continuo se restringe axialmente por una porción que se extiende radialmente hacia fuera desde la espiga más allá del radio externo del vástago. El subconjunto puede comprender además una carcasa, en donde el sello continuo se restringe axialmente entre la carcasa y la porción que se extiende radialmente hacia fuera desde la espiga más allá del radio externo del vástago. La carcasa puede incluir un elemento de pinza, y el sello continuo se restringe axialmente entre el elemento de pinza y la porción que se extiende radialmente hacia fuera desde la espiga más allá del radio externo del vástago.

El subconjunto puede comprender además uno o más elementos espaciadores que se extienden radialmente desde la espiga más allá del radio del orificio de manera que el uno o más elementos espaciadores limitan la profundidad axial a la que la espiga puede insertarse en el orificio. El uno o más elementos espaciadores pueden comprender elementos espaciadores circunferencialmente espaciados. Los elementos espaciadores circunferencialmente espaciados pueden comprender cuatro elementos espaciadores cada uno dispuesto ortogonalmente a un elemento espaciador adyacente.

El elemento del cabezal rociador puede disponerse para desviar el propelente que fluye axialmente en el orificio de al menos 45° con respecto al eje longitudinal.

De acuerdo con una modalidad de la presente invención, se proporciona un subconjunto de un dispositivo de administración de medicamentos que comprende:

una fuente propulsora que tiene un depósito para contener un propelente y un vástago para dispensar el propelente desde el depósito, el vástago tiene un extremo de salida abierto y un orificio a través del mismo que está en comunicación fluida con dicho extremo de salida abierto y está selectivamente en comunicación fluida con dicho depósito;

un sello continuo que se extiende alrededor de una superficie perimetral externa del vástago; y

un elemento de retención que tiene una espiga que se extiende al orificio del vástago a través del extremo de salida abierto, una porción que se extiende radialmente hacia fuera desde la espiga más allá del radio externo del vástago, y uno o más canales que proporcionan una trayectoria fluida desde el orificio a través del extremo de salida abierto.

El sello continuo puede ser una junta tórica.

La espiga puede comprender una pluralidad de extremidades espaciadas circunferencialmente que se proyectan radialmente hacia fuera desde un eje longitudinal central del elemento de retención, en donde los espacios circunferenciales entre las extremidades forman el uno o más canales. Las extremidades espaciadas circunferencialmente pueden comprender cuatro extremidades cada una dispuesta ortogonalmente a una extremidad adyacente. La espiga puede formar un ajuste de fricción dentro del orificio del vástago. Un extremo trasero de la espiga puede estrecharse radialmente hacia dentro en una dirección axialmente hacia atrás para facilitar la ubicación de la espiga en el orificio. La porción que se extiende radialmente hacia fuera desde la espiga puede comprender una pestaña de retención que es

continua circunferencialmente. El subconjunto puede comprender además uno o más elementos espaciadores que se extienden radialmente desde la espiga más allá del radio del orificio de manera que el uno o más elementos espaciadores limitan la profundidad axial a la que la espiga puede insertarse en el orificio. El uno o más elementos espaciadores pueden comprender elementos espaciadores circunferencialmente espaciados. Los elementos espaciadores circunferencialmente espaciados pueden comprender cuatro elementos espaciadores cada uno dispuesto ortogonalmente a un elemento espaciador adyacente. Los canales pueden definirse parcialmente por los espacios circunferenciales entre el uno o más elementos espaciadores y una superficie trasera de la pestaña de retención. Los canales pueden pasar a través de la porción del elemento de retención que se extiende radialmente hacia fuera desde la espiga.

El subconjunto puede comprender además una carcasa, en donde el sello continuo se restringe axialmente entre el elemento de retención y la carcasa. La carcasa puede incluir un elemento de pinza, y el sello continuo se restringe axialmente entre el elemento de retención y el elemento de pinza.

El depósito puede contener un propelente de gas licuado, y/o el depósito puede contener un propelente que es o contiene un hidrofluoroalcano (HFA), y puede ser o contener HFA134a

De acuerdo con una modalidad de la presente invención, se proporciona un dispositivo de administración de medicamentos que comprende un subconjunto como se describe arriba y una jeringa instalada en el subconjunto, la jeringa comprende un cilindro, un tapón axialmente móvil en el cilindro y una salida en un extremo frontal del cilindro.

Ciertas modalidades de la presente invención pueden incluir cualquier combinación adecuada de las características descritas arriba.

Breve descripción de los dibujos

Las modalidades de la invención se describen además de aquí en adelante con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

La Figura 1 es una vista en sección transversal de un dispositivo de administración de medicamentos;

La Figura 2 es una vista en perspectiva despiezada de una jeringa y la parte de un subconjunto de un dispositivo de administración de medicamentos;

La Figura 3 es una vista en sección transversal de una jeringa y la parte de un subconjunto de un dispositivo de administración de medicamentos;

La Figura 4 es una vista en sección transversal de la parte de un subconjunto que incluye una fuente propulsora;

La Figura 5 es una vista en sección transversal del subconjunto de la Figura 4 con una jeringa instalada;

La Figura 6 es una vista trasera axial del elemento de pinza del subconjunto de las Figuras 4 y 5;

La Figura 7 es una vista en sección transversal de un dispositivo de administración de medicamentos sin una carcasa frontal y un anillo de bloqueo para propósitos de claridad; y

La Figura 8 es una vista en perspectiva del elemento de retención del dispositivo de la Figura 7.

Descripción detallada

La Figura 1 muestra una vista en sección transversal de un dispositivo de administración de medicamentos 10 que incluye un subconjunto 12 y una jeringa 14 retenidos por el subconjunto 12. La jeringa 14 tiene un cilindro de la jeringa 28 que tiene una pestaña 28a en un extremo trasero, un tapón 30 dispuesto en el cilindro de la jeringa 28 y deslizable axialmente en el mismo, y una aguja 32 en comunicación fluida con una salida de líquido 34 de la jeringa 14. La jeringa 14 se configura para contener un medicamento y permitir la administración del medicamento a un sitio de administración cuando el tapón 30 se mueve axialmente hacia adelante en el cilindro de la jeringa 28 y provoca que el medicamento se expulse a través de la aguja 32 a través de la salida de líquido 34.

El dispositivo 10 se extiende en una dirección axial a lo largo de un eje longitudinal. La dirección axial hacia adelante se indica mediante la flecha 100 en la Figura 1 y la dirección axial hacia atrás se indica mediante la flecha 102. Las direcciones radiales se indican mediante las flechas 200 y están con respecto al eje longitudinal (es decir la línea axial a través del centro del dispositivo)

El subconjunto 12 incluye una carcasa 16 que se forma por una carcasa frontal 18 y un elemento de pinza 20. En la modalidad mostrada en la Figura 1, el subconjunto 12 incluye además un botón 22 y un anillo de bloqueo 24. El subconjunto 12 incluye además una fuente propulsora 26 para suministrar un propelente que pueda proporcionar una

presión de vapor que es suficiente para provocar el movimiento axial del tapón 30 de la jeringa 14 y administrar una dosis del medicamento.

5 El propelente puede ser cualquier propelente que sea adecuado para proporcionar una presión de vapor a la jeringa 14. En modalidades preferibles, el propelente es un gas licuado que se vaporiza para proporcionar una presión de vapor. En modalidades particularmente preferibles, el propelente puede ser o contener un hidrofluoroalcano (HFA), y específicamente puede ser o contener HFA 134a.

10 La carcasa 16 se configura para recibir la pestaña 28a de la jeringa 14 y el anillo de bloqueo 24 se une a la carcasa 16 de manera que la pestaña 28a recibida en la carcasa 16 se retiene entre el anillo de bloqueo 24 y la carcasa 16. En la Figura 2 se muestra una modalidad específica de un mecanismo de unión entre la jeringa 14 y la carcasa 16.

15 Desde la Figura 2, puede verse que la pestaña 28a de la jeringa 14 tiene una extensión radial variable alrededor de su circunferencia. Esto es, la pestaña 28a se extiende radialmente además en algunas partes en comparación con otras (es decir la pestaña 28a tiene un perfil no circular). La carcasa frontal 18 tiene una abertura 36 que tiene un perfil correspondiente a la forma de la pestaña 28a, pero más grande para permitir la inserción de la pestaña 28a en el mismo. La abertura 36 se define parcialmente por paredes laterales opuestas diametralmente 38 que se espacian por una distancia que es menor que la distancia máxima diametral de la abertura 36. Durante el montaje, la pestaña 28a se inserta en la abertura 36 y entonces se gira alrededor del eje longitudinal de manera que las partes más radialmente hacia fuera de la pestaña 28a se alinean axialmente y axialmente hacia atrás de las paredes laterales 38. En tal posición, las paredes laterales 38 evitan el movimiento axial hacia adelante de la jeringa 14 con respecto a la carcasa. En la modalidad preferible mostrada en la Figura 2, las paredes laterales 38 incluyen topes 38a que se disponen para colindar con la pestaña de la jeringa 28a y de esta manera limitan la rotación de la pestaña de la jeringa 28a alrededor del eje longitudinal con respecto a la carcasa frontal 18. La carcasa 16 incluye uno o más elementos de desviación 42 para desviar la pestaña de la jeringa 28a axialmente hacia adelante contra un lado trasero de las paredes laterales 38. En la modalidad preferible mostrada en la Figura 2, los elementos de desviación 42 son un par de resortes de hoja formados en el elemento de pinza 20. El anillo de bloqueo 24 se une a la carcasa frontal 18 y retiene la pestaña de la jeringa recibida 28a entre el anillo de bloqueo 24 y el elemento de pinza 20 (con una parte de la carcasa frontal 18 que se dispone axialmente entre la pestaña 28a y el anillo de bloqueo 24). En particular, el anillo de bloqueo 24 tiene un diámetro interno que es menor que el diámetro mayor de la pestaña 28a de manera que la pestaña 28a no puede pasar a través del anillo de bloqueo 24. Adicionalmente, el anillo de bloqueo 24 incluye los clips 24a que se ubican y se engranan con los zócalos 40 en la carcasa frontal 18. La presencia de los clips 24a engranados en los zócalos 40 limita la rotación de la pestaña de la jeringa retenida 28a alrededor del eje longitudinal de manera que cuando el anillo de bloqueo 24 se une a la carcasa frontal 18, la pestaña de la jeringa 28a no puede girar a una configuración que permita la liberación de la pestaña de la jeringa 28a desde la abertura 36.

35 La Figura 3 muestra una vista en sección transversal de una pestaña de la jeringa 28a retenida en la carcasa 16 correspondiente a la modalidad descrita arriba en relación con la Figura 2.

40 El mecanismo de unión descrito arriba en relación con las Figuras 2 y 3 permite la conexión entre la carcasa 16 y la jeringa 14 y puede acomodar el espacio libre y la tolerancia de diferentes diseños de jeringa. Por lo tanto, se proporciona un mecanismo de conexión que puede permitir la unión de una amplia variedad de jeringas a la carcasa 16 del subconjunto 12.

45 Las Figuras 4 y 5 muestran las vistas en sección transversal de un mecanismo de conexión entre la fuente propulsora 26 y el elemento de pinza 20. La Figura 4 muestra el elemento de pinza 20, la fuente propulsora 26 y el botón 22 sin la carcasa frontal 18 montado acto seguido y anterior al montaje de la jeringa 14 y el anillo de bloqueo 24. La fuente propulsora 26 comprende una carcasa de depósito 44 que define un depósito 46 para contener un propelente, y un vástago 48. El vástago 48 tiene un orificio 50 a través del mismo, una entrada 52 en comunicación fluida con el orificio 50 y un extremo de salida abierto 54 además en comunicación fluida con el orificio 50. Adicionalmente, el vástago 48 tiene una ranura 48a que circunvala su superficie externa hacia un extremo frontal del vástago 48.

50 El vástago 48 se mueve axialmente con respecto a la carcasa del depósito 44 entre una primera posición (como se muestra en la Figura 4) en la que la entrada 52 no está en comunicación fluida con el depósito 46 y una segunda posición (como se muestra en la Figura 5) en la que la entrada 52 está en comunicación fluida con el depósito 46. La fuente propulsora 26 incluye adicionalmente un elemento de desviación 56, que, en la modalidad mostrada en las figuras, es un resorte, que desvía el vástago 48 hacia la primera posición. En particular, el vástago 48 incluye una pestaña del vástago 60 sobre la que actúa el elemento de desviación 56. La fuente propulsora 26 tiene opcionalmente elementos de retención 58 que son radialmente flexibles y se proyectan axialmente hacia atrás y radialmente hacia dentro de manera que, en un estado relajado, los elementos de retención 58 están parcialmente radialmente hacia dentro de las partes radialmente más externas de la pestaña del vástago 60. En uso, la carcasa del depósito 44 se mueve axialmente hacia adelante con respecto al vástago 48, lo que comprime el elemento de desviación 56 y provoca que los elementos de retención 58 se flexionen radialmente hacia fuera debido a una acción de leva provocada por la pestaña del vástago 60 que se mueve axialmente hacia atrás con respecto a ello. Una vez que la pestaña del vástago 60 está axialmente hacia atrás de los elementos de retención 58, los elementos de retención 58 se relajan una vez más en una posición que está parcialmente radialmente hacia dentro de las partes más externas radialmente de la pestaña del vástago 60. Debido al perfil de los elementos de retención 60, el posterior movimiento axial hacia adelante de la pestaña del vástago 60 con respecto a la

carcasa del depósito no provoca que los elementos de retención 58 se flexionen radialmente hacia fuera, y, en cambio, los elementos de retención 58 colindan con la pestaña del vástago 60 y evitan además el movimiento axial hacia adelante. Por lo tanto, el movimiento axial relativo hacia atrás de la pestaña del vástago 60 más allá de los elementos de retención 58 provoca que el vástago 48 se asegure en la segunda posición.

5 El botón 22 proporciona una superficie fácil de usar para aplicar una fuerza axialmente hacia adelante al contenedor propulsor 26.

10 El elemento de pinza 20 incluye una primera pluralidad de dedos radialmente flexibles 62 y una segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64 dispuestos generalmente en una configuración circular. En un estado relajado (es decir imparcial), la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles 62 se extiende radialmente hacia dentro de la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64 (como se muestra en las Figuras 4 y 6). Como se muestra en la Figura 6, la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles 62 se disponen alternativamente con la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64 alrededor de la configuración circular y la primera y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 62,64 se definen por ranuras axiales en el elemento de pinza 20. En la modalidad no limitativa mostrada en las figuras, la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles 62 comprende tres dedos radialmente flexibles 62 y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64 comprende tres dedos radialmente flexibles 64. La primera pluralidad de dedos radialmente flexibles 62 cada una tiene una orejeta proyectada radialmente hacia dentro 62a con un perfil estrechado mientras que la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64 cada una tiene una orejeta proyectada radialmente hacia dentro 64a con un perfil sustancialmente cuadrado.

25 Durante el montaje de la fuente propulsora 26 en el elemento de pinza 20, el vástago 48 se pasa axialmente a través de la primera y la segunda pluralidad de dedos flexibles 62,64. La primera pluralidad de dedos radialmente flexibles 62 se engrana al vástago 48 con las orejetas 62a que se ubican en la ranura 48a del vástago 48. Sin embargo, debido a la posición radial de la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64, la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64 no se engrana al vástago 48 (como se muestra en la Figura 4). El engranaje del vástago 48 por la primera pluralidad de dedos 62 inhibe el movimiento axial del vástago 48 con respecto al elemento de pinza 20 cuando el vástago 48 (o el contenedor propulsor 26 más generalmente) se impulsa axialmente hacia adelante con una fuerza de cierta magnitud. (es decir un umbral de fuerza). Sin embargo, dado que el vástago 48 no se engrana de manera continua alrededor de toda su circunferencia (debido a que la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64 no se engrana con el vástago 48), dado que las orejetas 62a de la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles 62 tienen cada una perfil estrechado, y dado que la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles 62 es radialmente flexible, alcanza un punto en el que el engranaje de la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles 62 es insuficiente para evitar el movimiento axial del vástago 48 con respecto al elemento de pinza 20. Esto es, cuando el vástago 48 se impulsa axialmente hacia adelante con una fuerza sustancialmente igual a o mayor que el umbral de fuerza, la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles 62 no inhibe el movimiento axial del vástago 48 con respecto al elemento de pinza 20 de manera que el vástago 48 es capaz de moverse con respecto al elemento de pinza 20. En particular, la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles 62 se flexiona radialmente hacia fuera para permitir el movimiento respectivo del vástago 48. El umbral de fuerza debe ser menor que o sustancialmente igual a la fuerza requerida para comprimir el elemento de desviación 56 y permitir el movimiento del vástago 48 con respecto a la carcasa del depósito 44. De esta manera, en la configuración mostrada en la Figura 4 (es decir en un estado parcialmente montado), el contenedor propulsor 26 se retiene en el elemento de pinza 20 en la medida en que no se caiga, sin embargo la depresión del botón 22 (o una fuerza aplicada directamente al contenedor propulsor 26), deliberadamente o no, provocará que la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles 62 se desengrane del vástago 48 y permita que el vástago 48 y el resto de la fuente propulsora 26 se muevan axialmente hacia adelante con respecto al elemento de pinza 20 y no proporcione una superficie de reacción que permitiría que el vástago 48 se mueva axialmente con respecto a la carcasa del depósito 44. Por lo tanto, la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles 62 retiene la fuente propulsora 26 en el elemento de pinza 20 pero no permiten que se dispense el propelente desde la fuente propulsora 26 cuando está en el estado parcialmente montado mostrado en la Figura 4. Tal mecanismo es particularmente ventajoso en evitar la dispensación accidental del propelente durante el manejo, almacenamiento y transportación del subconjunto 12. Debe notarse que mientras la carcasa frontal 18 está ausente de la Figura 4, la presencia de la carcasa frontal 18 no afecta el engranaje selectivo de la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles 62 descritos arriba. Por lo tanto, el subconjunto completo 12 tendrá ventajosamente un bajo riesgo de descarga accidental del propelente. Adicionalmente o alternativamente, el botón 22 puede proporcionarse con una cubierta que evite que se deprima el botón 22. En tal modalidad, la cubierta necesitaría removerse, abrirse o desengranarse anterior a la activación del dispositivo 10.

60 La Figura 5 muestra el dispositivo 10 con la jeringa 14 instalada en el subconjunto 12. Como puede verse en la Figura 5, la presencia del cilindro de la jeringa 28 provoca que la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64 se desvíe radialmente hacia dentro y se engrane al vástago 48. En particular, las orejetas 64a de la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64 se ubican en la ranura 48a del vástago 48. Como se describe arriba, las orejetas 64a tienen un perfil sustancialmente cuadrado (es decir no estrechado) y este perfil corresponde al perfil de la ranura 48a lo que mejora de esta manera el engranaje del vástago 48 por la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64. Con la jeringa 14 instalada en el subconjunto 12, cada una de la primera y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 62,64 se restringen radialmente entre el cilindro de la jeringa 28 y el vástago 48 de manera que la flexión radial de la primera y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 62,64 se evita sustancialmente. Por lo tanto las orejetas 62a, 64a ubicadas en la ranura 48a bloquean la trayectoria axial del vástago 48 y evitan el movimiento del vástago 48 con respecto

al elemento de pinza 20. En particular, el movimiento del vástago 48 con respecto al elemento de pinza 20 se evita incluso cuando el vástago 48 (o la fuente propulsora 26 generalmente) se impulsa axialmente hacia adelante con una fuerza sustancialmente igual a o mayor que el umbral de fuerza y cuando se impulsa axialmente hacia adelante con una fuerza mayor que la fuerza requerida para comprimir el elemento de desviación 56. Por lo tanto, cuando la jeringa 14 se instala en el subconjunto 12, la primera y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 62,64 proporcionan una superficie de reacción que evita sustancialmente el movimiento del vástago 48 de manera que la carcasa del depósito 44 pueda moverse con respecto al vástago 48 y permitir la dispensación del propelente desde el depósito 46. Mientras que la Figura 5 muestra que el propio cilindro 28 proporciona una superficie que provoca que la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64 se desvíe radialmente hacia dentro y se engrane al vástago 48, en modalidades alternativas otro componente puede proporcionar una superficie que provoque que la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64 se desvíe radialmente hacia dentro y se engrane al vástago 48 cuando la jeringa 14 se instala en el subconjunto 12. En un ejemplo, el cilindro 28 puede tener un diámetro que es mayor que el diámetro definido por la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64 en la medida en que el cilindro 28 no provoque que la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64 se desvíe radialmente hacia dentro y se engrane al vástago 48 cuando la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64 se inserte en el cilindro 28. En este ejemplo, puede estar presente una pinza u otro componente espaciador que se disponga radialmente entre el cilindro 28 y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64 y provoque que la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64 se desvíe radialmente hacia dentro y se acople al vástago 48. Por lo tanto el subconjunto 12 puede usarse en una variedad de jeringas de diferentes tamaños 14 proporcionadas de una pinza o componente espaciador adecuadamente dimensionado. Varios componentes del subconjunto 12 pueden ser del tamaño adecuado para recibir una jeringa de un diámetro particular. Por ejemplo, la carcasa frontal 18 y/o el anillo de bloqueo 24 pueden cada uno proporcionarse en un tamaño específico para acomodar una jeringa 14 de un tamaño particular o rango particular de tamaños.

La Figura 7 muestra una vista en sección transversal del dispositivo 10 con la carcasa frontal 18 y el anillo de bloqueo 24 omitidos para propósitos de claridad. Como se muestra en la Figura 7, una junta tórica 66 circunvala un extremo delantero del vástago 48 y un elemento de retención 68 se dispone en el orificio 50 del vástago 48 y pasa a través del extremo de salida abierto 54. La junta tórica 66 sella el vástago 48 al cilindro de la jeringa 28 de manera que el propelente proporcionado a la jeringa 14 por la fuente propulsora 26 se sella sustancialmente entre el tapón 30 y la junta tórica 66.

El elemento de retención 68 se muestra con más detalle en la Figura 8 desde la que puede verse que incluye una espiga 70 y una pestaña de retención 74 que se extiende radialmente hacia fuera desde la espiga 70 por una cantidad mayor que el diámetro del vástago 48. En la modalidad mostrada en las figuras, la espiga 70 tiene un perfil en forma transversal en una sección transversal radial, que se forma de cuatro extremidades ortogonales 70a,70b,70c,70d cada una extendida radialmente hacia fuera y axialmente. La espiga 70 se estrecha radialmente hacia dentro en una dirección axialmente hacia atrás en un extremo axialmente hacia atrás para facilitar la inserción de la espiga 70 en el orificio 50. Las extremidades 70a,70b,70c,70d se disponen de manera que las extremidades adyacentes definen canales entre ellas. Para formar un ajuste de fricción, las extremidades 70a,70b,70c,70d se extienden radialmente por una cantidad que es ligeramente mayor que el diámetro interno del orificio 50 por lo cual la ligera compresión de la espiga 70 permite la inserción de la espiga 70 en el orificio 50.

El elemento de retención 68 incluye adicionalmente elementos espaciadores 72 que limitan la profundidad axial a la que puede insertarse la espiga 70 en el orificio 50. En la modalidad mostrada en las figuras, los elementos espaciadores 72 se forman por cuatro elementos 72a,72b,72c,72d que se extienden cada uno a lo largo de una superficie axialmente trasera de la pestaña de retención 74 desde cada una de las cuatro extremidades 70a,70b,70c,70d por una cantidad radial mayor que el radio del orificio 50. Los canales definidos entre las extremidades adyacentes 70a,70b,70c,70d continúan entre los elementos adyacentes 72a,72b,72c,72d.

Cuando la espiga 70 se inserta en el orificio 50 del vástago 48, los elementos espaciadores 72 limitan la posición axial más trasera del elemento de retención 68 con respecto al vástago 48. La pestaña de retención 74 se extiende radialmente hacia fuera más allá de la extensión radial del vástago 48 de manera que la presencia de la pestaña de retención 74 retiene la junta tórica 66 en el vástago 48. En la modalidad mostrada en las figuras, la junta tórica 66 se retiene axialmente entre la pestaña de retención 74 y la primera y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 62,64 del elemento de pinza 20. La presencia de canales entre las extremidades adyacentes 70a,70b,70c,70d y los elementos 72a,72b,72c,72d significa que el elemento de retención 68 no sella el orificio 50 cuando la espiga 70 se inserta en el mismo. En cambio, los canales proporcionan una trayectoria fluida desde el orificio 50 a través del extremo de salida abierto 54. En la modalidad mostrada en las figuras, cada uno de los canales tiene una sección axial (entre las extremidades adyacentes 70a,70b,70c,70d) y una sección radial (a lo largo de la superficie trasera de la pestaña de retención 74). El efecto de esta geometría de canal provoca que el elemento de retención 68 actúe adicionalmente como un cabezal rociador para el propelente que pasa a través del orificio 50 y sale del extremo de salida abierto 54. Esta disposición del cabezal rociador es particularmente ventajosa en combinación con los propelentes que se dispensan desde la fuente propulsora 26 como un líquido y dependen de la energía térmica circundante para vaporizar para proporcionar una presión de vapor que sea suficiente para causar el movimiento axialmente hacia adelante del tapón 30. En tales modalidades, es preferible esparcir el propelente líquido sobre un área tan grande como sea posible, de manera que el propelente líquido absorba una cantidad máxima de la energía térmica circundante. En particular, puede ser preferible rociar el propelente líquido sobre las paredes del cilindro de la jeringa 28 para maximizar la absorción térmica. La absorción térmica de las paredes del cilindro de la jeringa 28 conducirá a una vaporización más efectiva del propelente

5 en comparación con la absorción térmica del tapón 30 que a menudo se hace de un material elastomérico y a menudo incluye una estructura bien parecida en una superficie axialmente posterior. De acuerdo con ciertas modalidades de la presente invención, el efecto del cabezal rociador puede lograrse mediante un componente (es decir un elemento del cabezal rociador) unido al vástago 48 sin retener necesariamente una junta tórica 66 en el vástago 48. En particular, el efecto del cabezal rociador se logra mediante un componente que desvía un flujo axial del propelente de manera que su dirección de flujo tiene un componente radial. El resultado del efecto del cabezal rociador es que el propelente se desvía radialmente más allá de la extensión radial del cabezal rociador cuando sale de la salida abierta. Tal efecto es ventajoso para esparcir el propelente líquido sobre un área grande de una jeringa 14 instalada en el subconjunto 12. El elemento de retención 68 descrito arriba con referencia a los dibujos es particularmente preferible en ciertas modalidades ya que proporciona el efecto del cabezal rociador, retiene la junta tórica 66 en el vástago 48 y se dimensiona y se forma para permitir el paso a través de la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles 62 y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles 64 durante el montaje cuando la espiga 70 del elemento de retención 68 se ubica en el orificio 50 del vástago 48.

15 En modalidades alternativas, la espiga 70 y los canales pueden formarse de manera diferente a la disposición mostrada en las figuras. Sin embargo, el elemento de retención 68 todavía puede servir para retener la junta tórica 66 en el vástago 48 y permitir que el líquido fluya fuera desde el orificio 50 a través del extremo de salida abierto 54. En un ejemplo, los canales pueden pasar a través de la pestaña de retención 74. En modalidades adicionales o alternativas, la pestaña de retención 74 puede no ser una pestaña continua, pero puede ser cualquier configuración adecuada que se extienda radialmente más allá del radio del vástago 48 y sirva para retener la junta tórica 66 acto seguido.

25 A lo largo de la descripción y las reivindicaciones de esta descripción, las palabras "comprender" y "contener" y las variaciones de ellas significan "que incluyen pero no se limitan a", y no se pretende excluir (y no se excluyen) otras porciones, aditivos, componentes, enteros o etapas. A lo largo de la descripción y las reivindicaciones de esta descripción, el singular abarca el plural a menos que el contexto requiera lo contrario. En particular, donde se usa el artículo indefinido, la descripción debe entenderse como que contempla la pluralidad así como también la singularidad, a menos que el contexto requiera lo contrario.

30 Los elementos, los enteros, las características, los compuestos, las porciones o grupos químicos descritos junto con un aspecto particular, la modalidad o el ejemplo de la invención deben entenderse como aplicables a cualquier otro aspecto, modalidad o ejemplo descrito en la presente descripción a menos que sean incompatibles con el mismo. Todas las características descritas en esta descripción (que incluyen cualquiera de las reivindicaciones acompañantes y los dibujos), y/o todas las etapas de cualquier método o proceso así descrito, pueden combinarse en cualquier combinación, excepto las combinaciones donde al menos alguna de tales características y/o etapas son mutuamente excluyentes. La invención  
35 no se limita a los detalles de cualquiera de las modalidades anteriores.

REIVINDICACIONES

1. Un subconjunto (12) de un dispositivo de administración de medicamentos (10), el subconjunto comprende una fuente propulsora (26) que comprende;
  - 5 una carcasa de depósito (44) que define un depósito (46);
  - un vástago (48) que tiene un orificio (50) a través del mismo;
  - al menos una entrada (52) en comunicación fluida con el orificio;
  - y un extremo de salida abierto (54) en comunicación fluida con el orificio, el vástago que es móvil con respecto a la carcasa del depósito entre una primera posición en la que al menos una entrada no se encuentra en comunicación fluida con el depósito y una segunda posición en la que al menos una entrada se encuentra en comunicación fluida con el depósito, la fuente propulsora que comprende además un elemento de desviación (56) para desviar el vástago hacia la primera posición,
  - 10 caracterizado porque el subconjunto comprende además un elemento de pinza (20) que tiene una primera pluralidad de dedos radialmente flexibles (62) y una segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles (64) en donde la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles se extiende radialmente hacia dentro de la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles cuando cada una de dicha primera y segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles son imparciales,
  - 15 en donde la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles se configuran para engranar el vástago (48) para inhibir el movimiento axial del vástago con respecto al elemento de pinza cuando el vástago se impulsa en una dirección axial con una fuerza menor que un umbral de fuerza pero que permite el movimiento axial del vástago con respecto al elemento de pinza cuando el vástago se impulsa en una dirección axial con una fuerza mayor que, o igual a, el umbral de fuerza, y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles que no evita el movimiento axial del vástago con respecto al elemento de pinza cuando se encuentra en una posición radialmente hacia fuera pero engrana el vástago cuando se encuentra en una posición radialmente hacia dentro para inhibir el movimiento axial del vástago con respecto al elemento de pinza incluso cuando el vástago se impulsa en una dirección axial con una fuerza que es igual a, o mayor que, el umbral de fuerza y que es igual a, o mayor que, la fuerza requerida para comprimir el elemento de desviación (56) y permitir que el vástago se mueva a la segunda posición con respecto a la carcasa del depósito (44), en donde el umbral de fuerza es igual a, o menor que, la fuerza requerida para comprimir el elemento de desviación.
  - 20
  - 25
  - 30
2. Un subconjunto (12) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles (62) y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles (64) se disponen circularmente una con respecto a la otra.
- 35 3. Un subconjunto (23) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles (62) y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles (64) se disponen alternativamente en la disposición circular.
- 40 4. Un subconjunto (12) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles (62) comprende tres dedos radialmente flexibles y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles (64) comprende tres dedos radialmente flexibles.
- 45 5. Un subconjunto (12) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde cada una de la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles (62) y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles (64) incluye una orejeta dirigida radialmente hacia dentro (62a, 64a) para engranar el vástago (48), en donde opcionalmente las orejetas en cada una de la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles se estrechan en una dirección axial.
- 50 6. Un subconjunto (12) de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el vástago (48) incluye una ranura circunferencial (48a) en una superficie externa del vástago, y en donde las orejetas (62a, 64a) de la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles (62) y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles (64) se engranan en dicha ranura, de manera que la presencia de las orejetas en la ranura bloquea axialmente una trayectoria del vástago.
- 55 7. Un subconjunto (12) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde la fuente propulsora (26) incluye un mecanismo de retención que se configura para asegurar el vástago (48) en la segunda posición.
- 60 8. Un subconjunto (12) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el mecanismo de retención incluye elementos de retención (58) que se disponen para permitir el movimiento axialmente hacia atrás del vástago (48) con respecto a la carcasa del depósito (44), pero evita sustancialmente el movimiento axial hacia adelante del vástago con respecto a la carcasa del depósito cuando el vástago se desplaza con respecto a la carcasa del depósito por una distancia predeterminada.
- 65 9. Un subconjunto (12) de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el vástago (48) incluye una pestaña del vástago (60) que se extiende radialmente hacia fuera desde el vástago dentro de la carcasa del depósito (44), y en donde la distancia predeterminada es la distancia requerida para posicionar la pestaña del vástago axialmente hacia atrás de los elementos de retención (58), de manera que el estribo de la pestaña del vástago en los elementos de retención evita el movimiento axial hacia adelante del vástago con respecto a la carcasa del depósito.

- 5 10. Un subconjunto (12) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende además una junta tórica (66) que circunvala el vástago (48) en una posición axial que se encuentra delante de la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles (62) y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles (64), en donde la junta tórica se configura para formar un sello entre el vástago y un cilindro de la jeringa (28) cuando se instala una jeringa en el subconjunto, en donde opcionalmente el subconjunto comprende además un elemento de retención (68) axialmente hacia adelante de la junta tórica y se configura para restringir axialmente la junta tórica en el vástago entre el elemento de retención y la primera pluralidad de dedos radialmente flexibles (62) y la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles (64).
- 10 11. Un subconjunto (12) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende además una carcasa frontal (18) que se une al elemento de pinza (20).
- 15 12. Un subconjunto (12) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior que comprende además un botón (22) que se mueve axialmente con respecto al elemento de pinza (20), en donde el movimiento axialmente hacia adelante del botón provoca una fuerza axialmente hacia adelante que se aplica al contenedor propulsor (26).
- 20 13. Un subconjunto (12) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el depósito (46) contiene un propelente de gas licuado.
14. Un subconjunto (12) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el depósito (46) contiene un propelente que es o contiene un hidrofluoroalcano (HFA), en donde opcionalmente el propelente es o contiene HFA134a.
- 25 15. Un dispositivo de administración de medicamentos (10) que comprende un subconjunto (12) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior y una jeringa (14) que se instala en el subconjunto, la jeringa comprende un cilindro (28), un tapón (30) móvil axialmente en el cilindro y una salida (34) en un extremo frontal del cilindro, en donde el cilindro desvía la segunda pluralidad de dedos radialmente flexibles (64) a la posición desviada radialmente hacia dentro para inhibir el movimiento axial del vástago (48) con respecto al elemento de pinza (20).

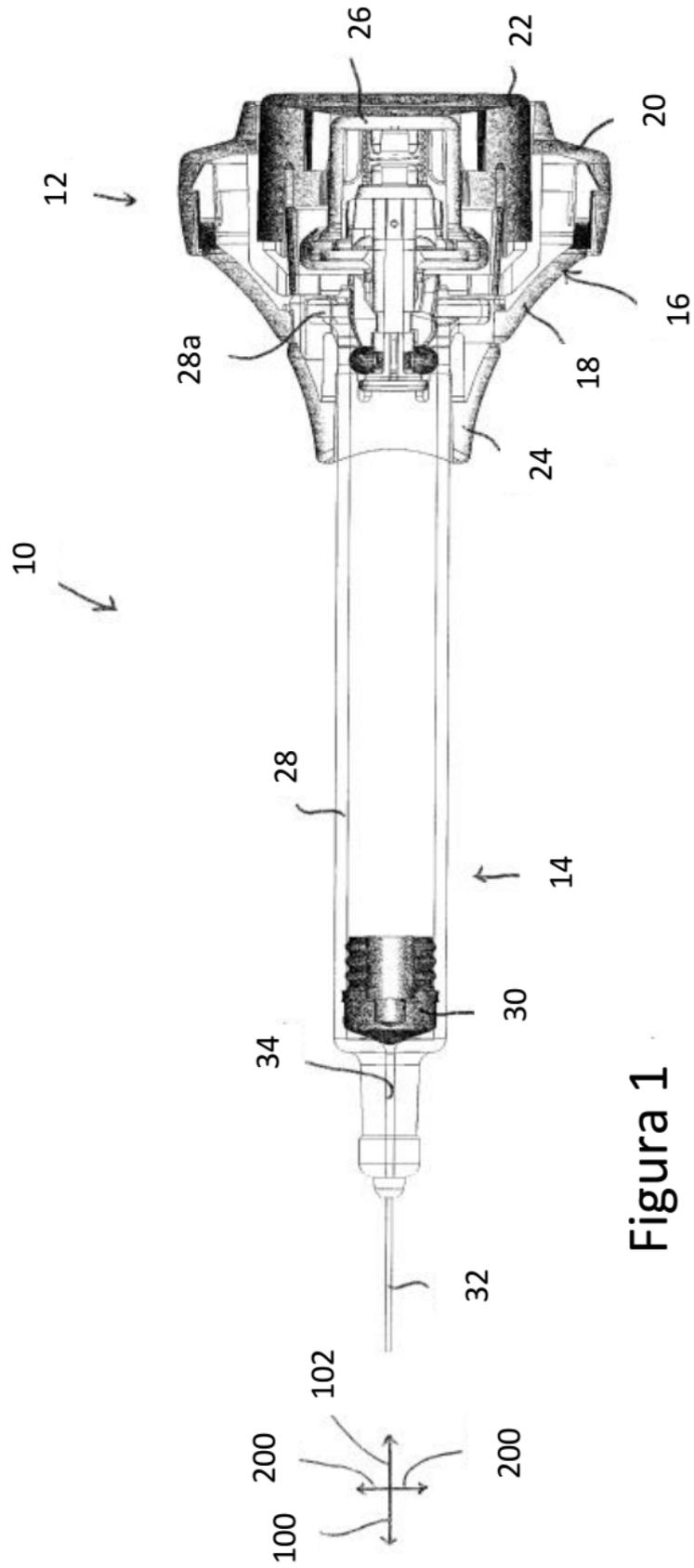


Figura 1

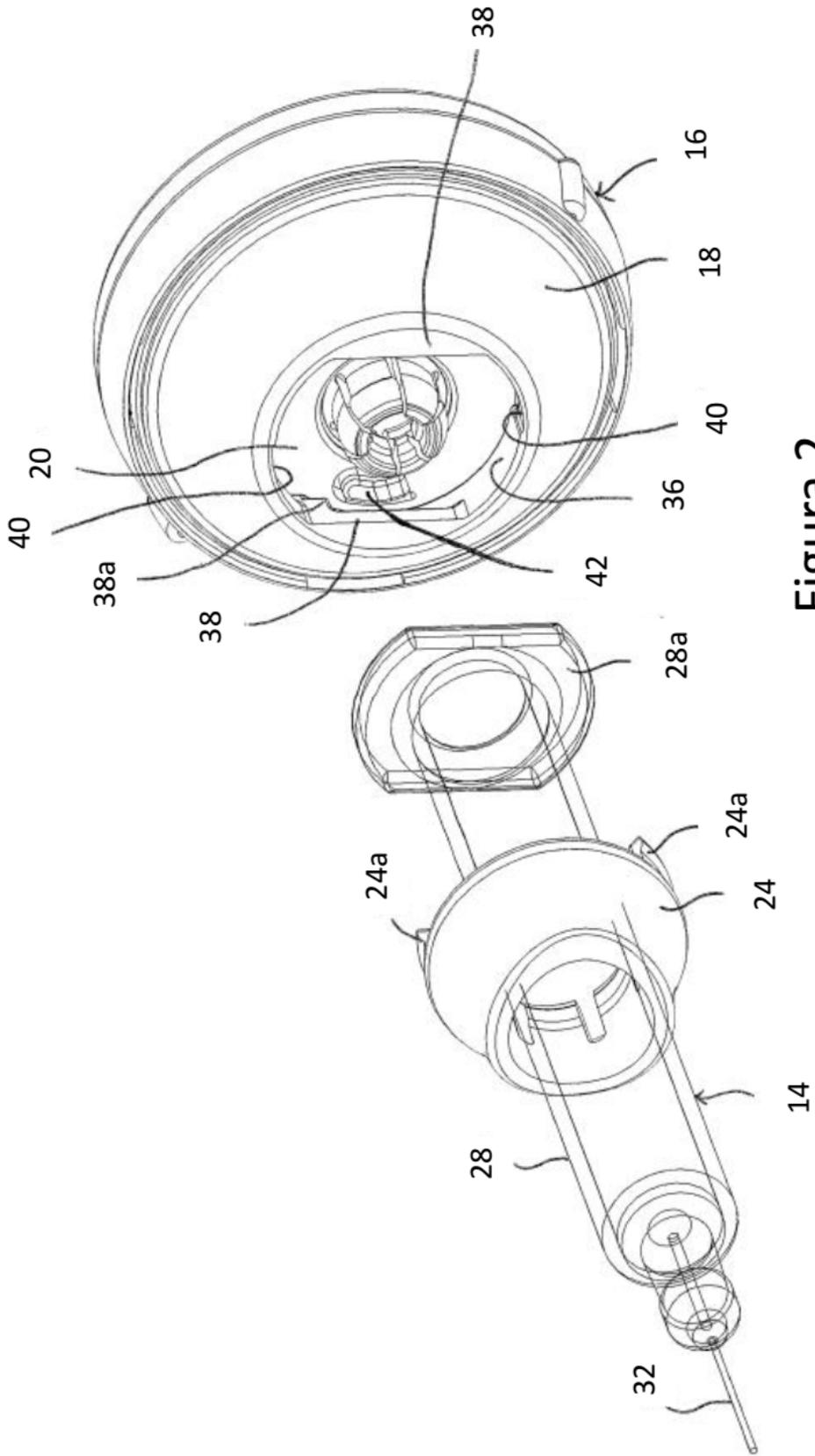


Figura 2

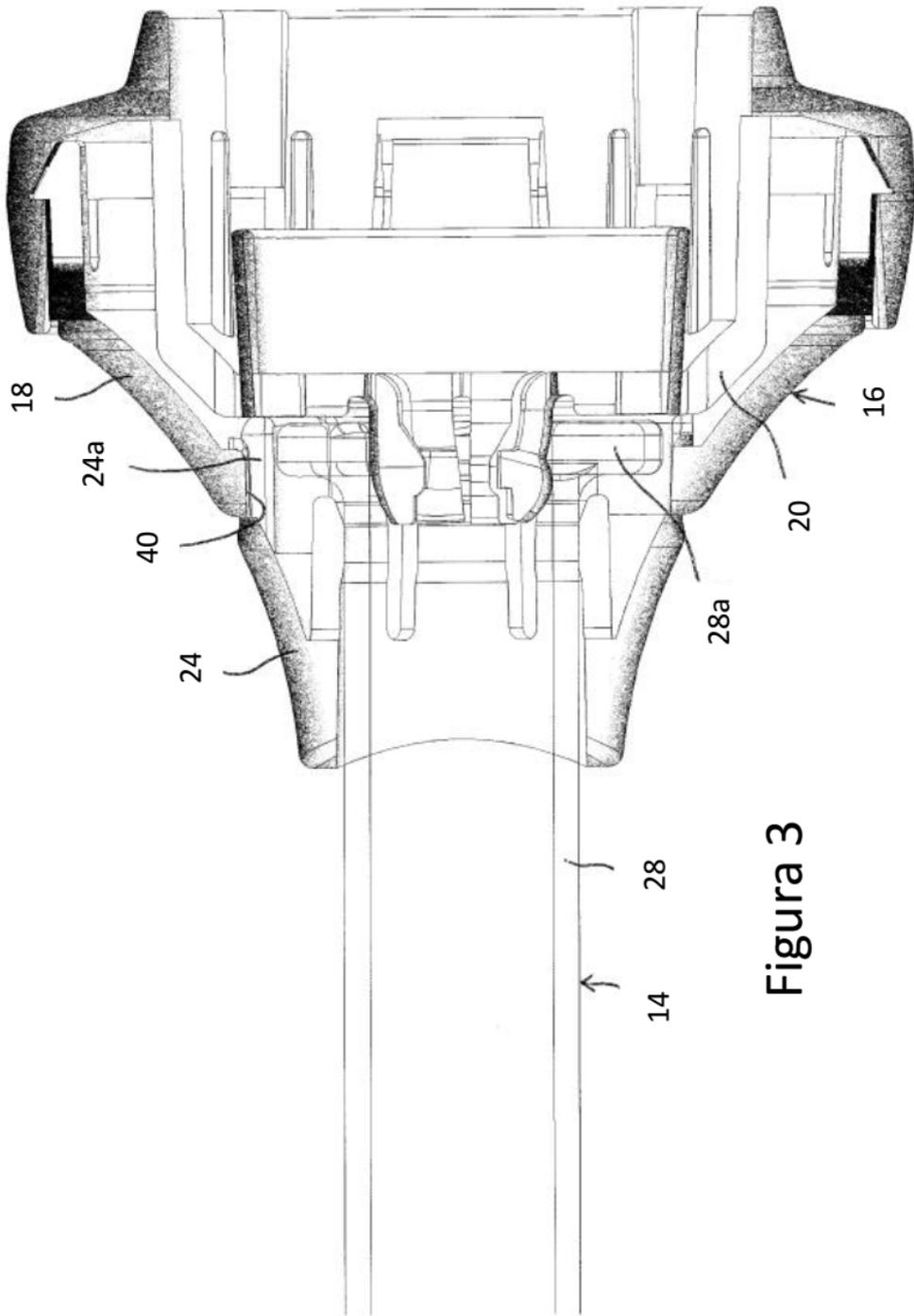


Figura 3

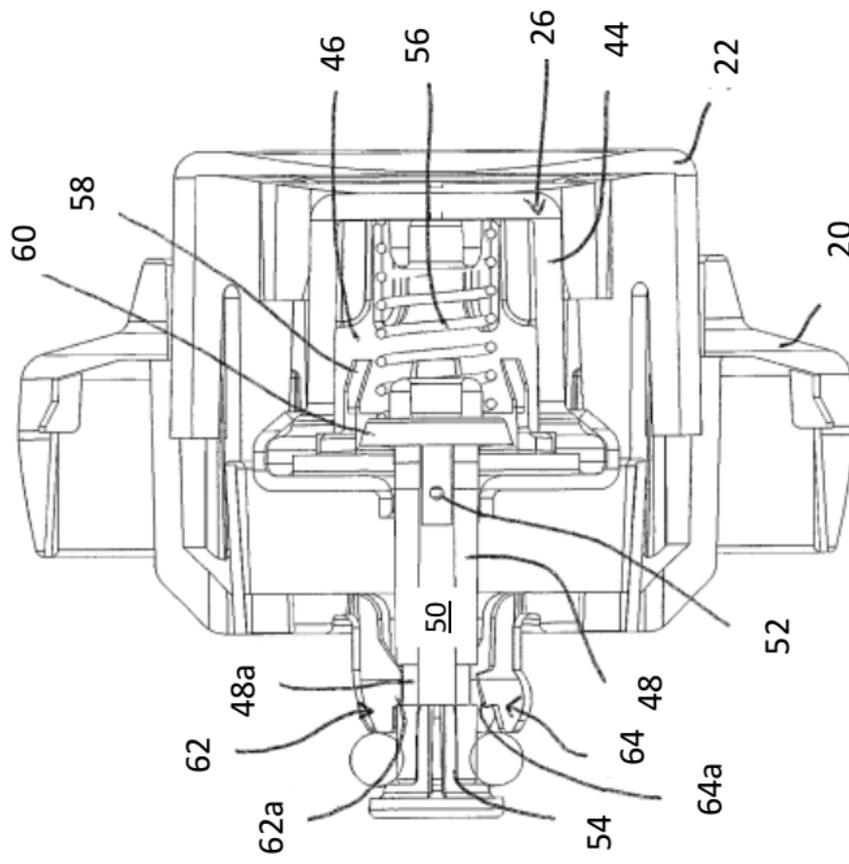


Figura 4

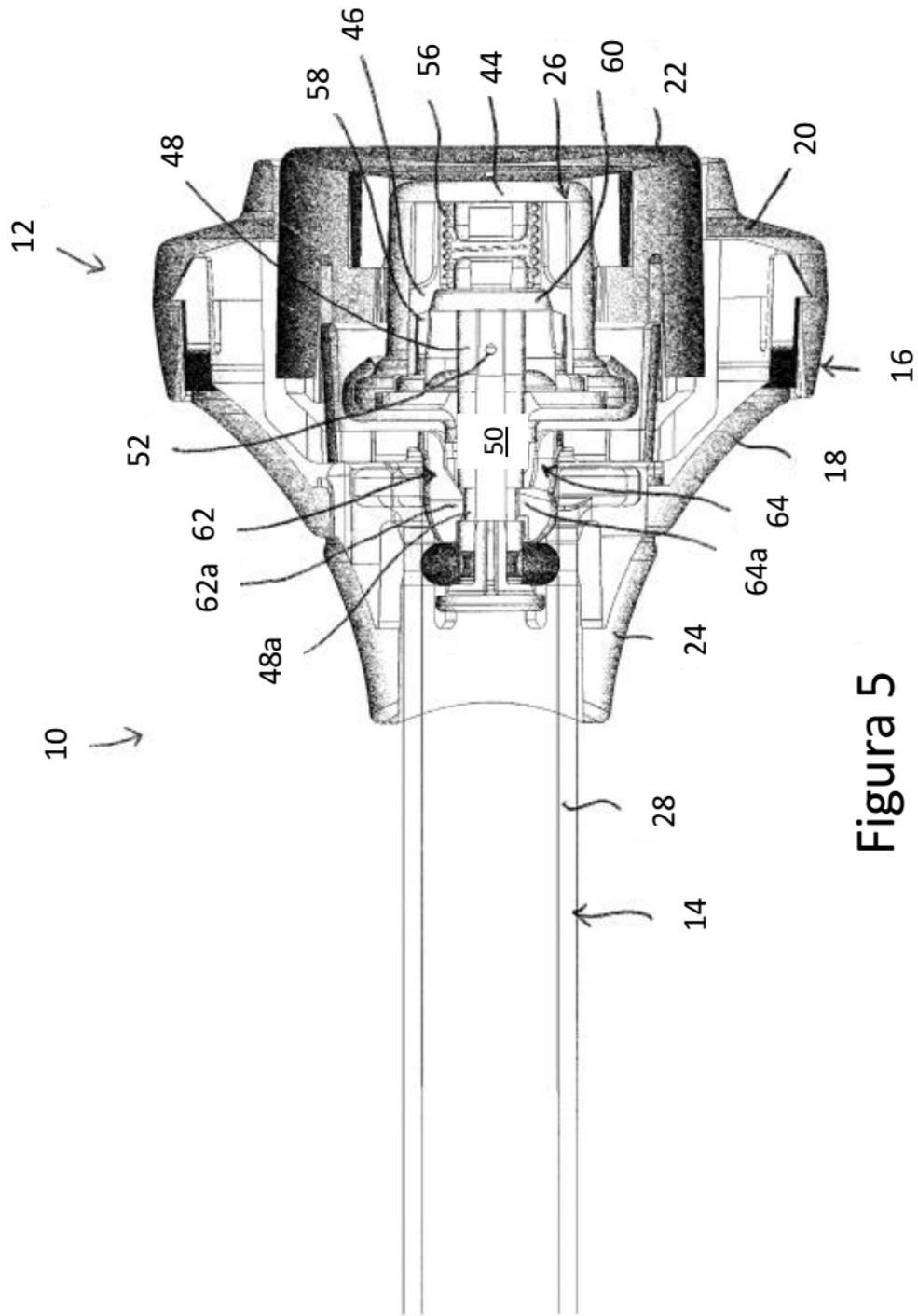


Figura 5

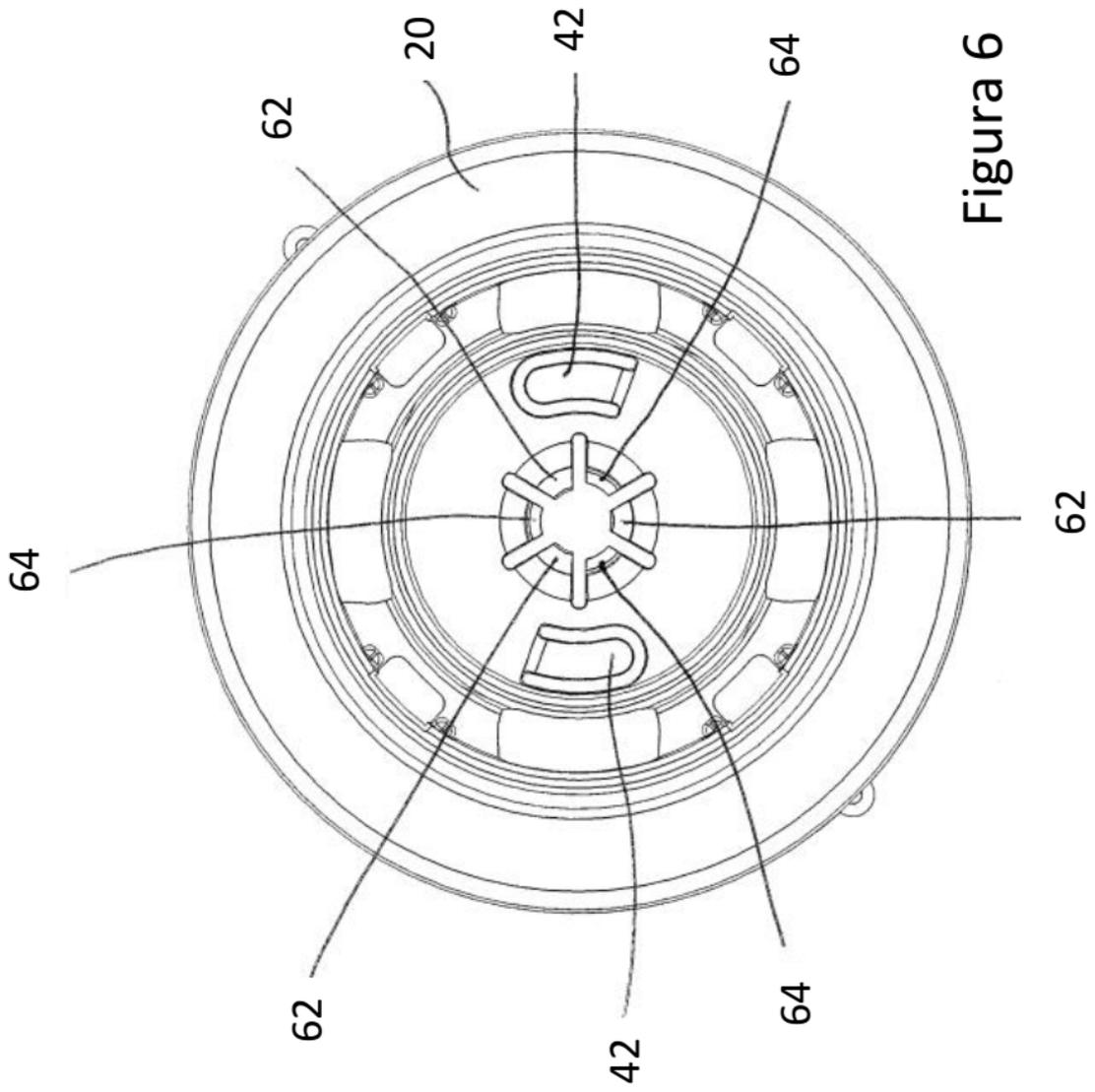


Figura 6

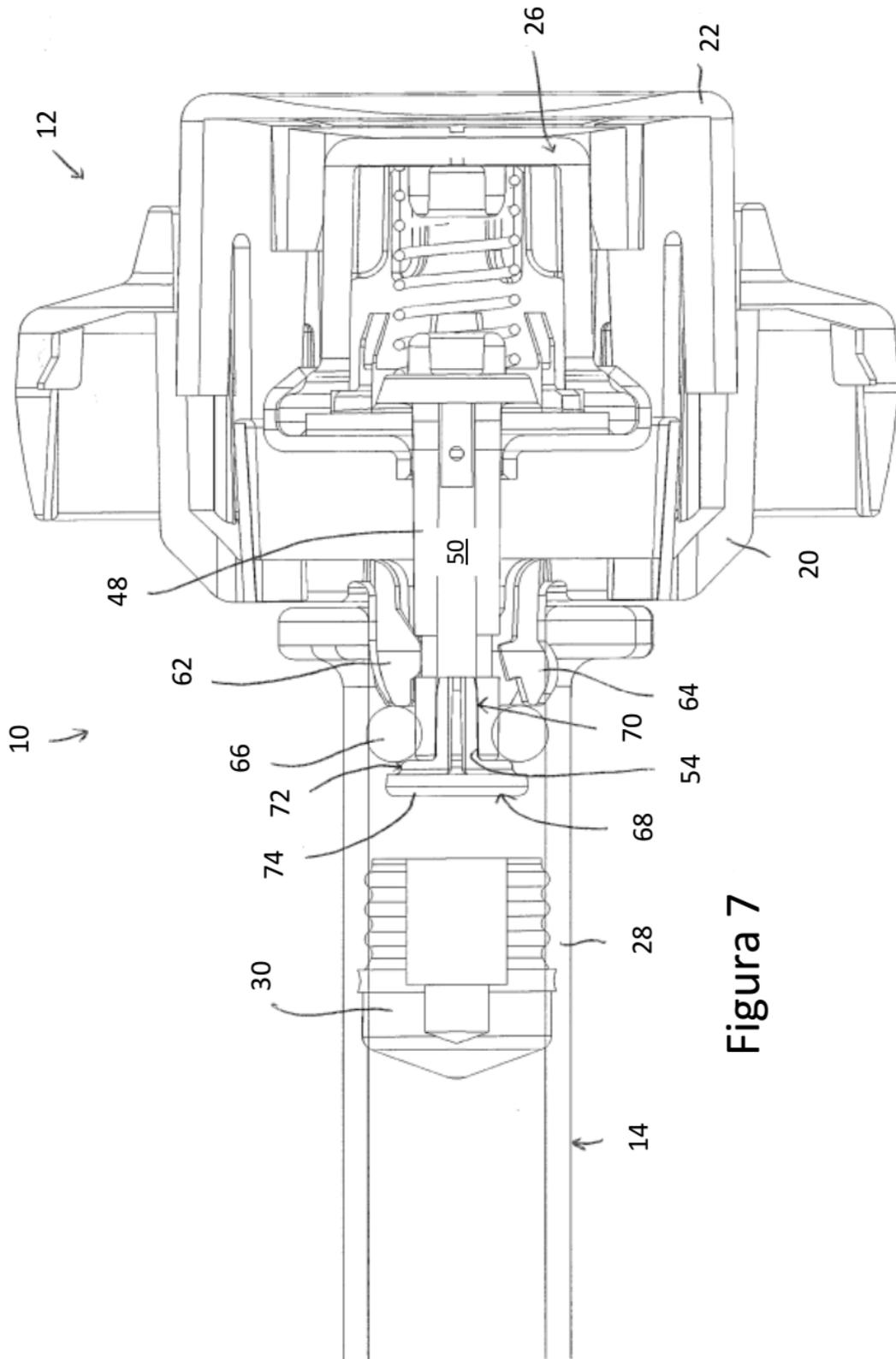


Figura 7

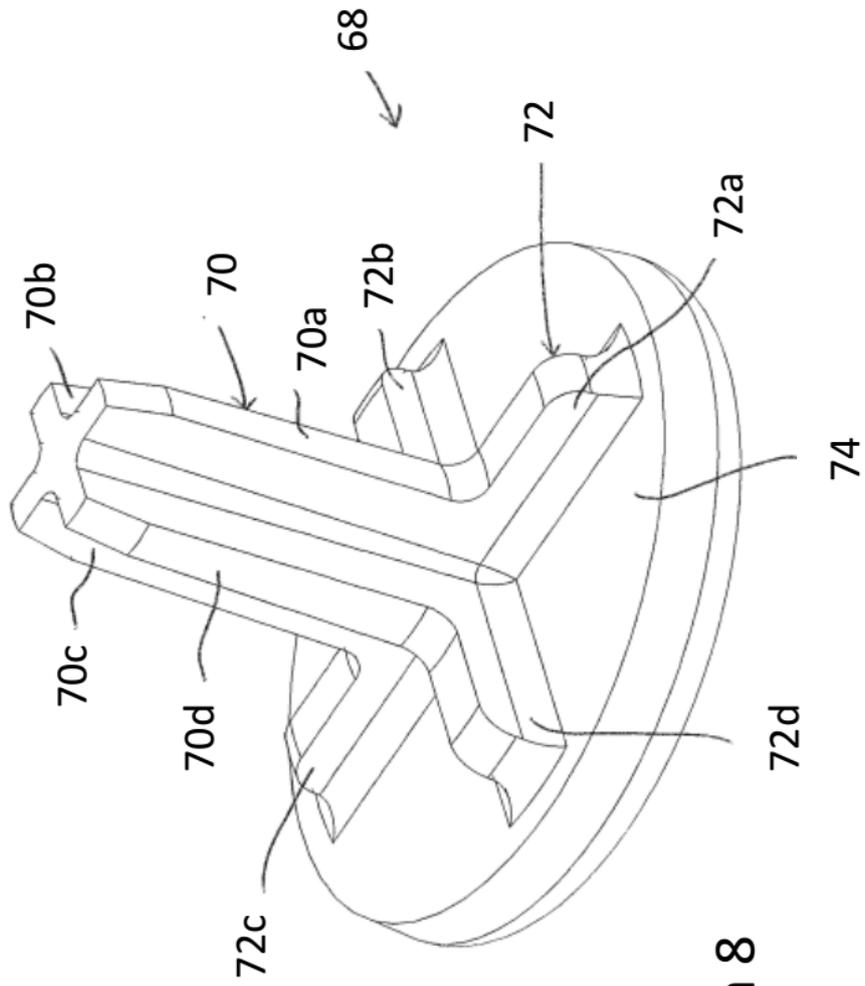


Figura 8