

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 846 925**

51 Int. Cl.:

A61M 5/20 (2006.01)

A61M 5/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.05.2017 PCT/EP2017/060965**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.12.2017 WO17207224**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2017 E 17722026 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.11.2020 EP 3463513**

54 Título: **Dispositivo de administración de medicamento**

30 Prioridad:

03.06.2016 SE 1650778

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

30.07.2021

73 Titular/es:

**SHL MEDICAL AG (100.0%)
Gubelstrasse 22, PO Box 7710
6302 Zug, CH**

72 Inventor/es:

ALEXANDERSSON, OSCAR

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 846 925 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

Dispositivo de administración de medicamento

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo de administración de medicamento que comprende características de seguridad que garantizan un dispositivo no afectado, incluso después de, p. ej., una caída del dispositivo sobre una superficie dura.

10

Antecedentes de la invención

Muchos dispositivos de administración de medicamentos en el mercado actualmente incluyen una serie de características que facilitarán el uso del dispositivo y, en particular, en que se destinan para que los pacientes manipulen ellos mismos cada vez más los dispositivos. La funcionalidad agregada también es una ventaja cuando los dispositivos de administración de medicamentos comprenden agujas de inyección, ya que muchos pacientes se sienten incómodos al ver la aguja y también se sienten reacios respecto a la penetración de la aguja. A este respecto, una funcionalidad añadida, tal como mecanismos de penetración automática, así como mecanismos de inyección automática, por mencionar algunas características.

20

WO 2015/113172 describe un autoinyector para dispensar un medicamento fluido. El inyector comprende una carcasa y un recipiente de producto, tal como una jeringa, que tiene un émbolo desplazable. Una tapa de cobertura se dispone en el extremo distal de la carcasa. Un elemento de activación en forma de manguito en su posición de inicio sobresale más allá del extremo distal de la carcasa. El elemento de activación es capaz de moverse en una dirección proximal con respecto a la carcasa cuando la tapa de cobertura se haya retirado de la carcasa. El elemento de activación se bloquea, evitando su movimiento a la posición de activación cuando la tapa de cobertura se dispone sobre la carcasa.

25

WO 2013/135566 describe un dispositivo de administración de medicamento que comprende una carcasa para recibir un recipiente para medicamento con un elemento de administración, un capuchón y una tapa protectora. La tapa protectora comprende un medio de conexión para conectarse al capuchón del recipiente para medicamento, de manera que la retirada de la tapa protectora de la carcasa provoca la retirada del capuchón del recipiente para medicamento. La unidad de tapa protectora comprende un primer medio de desconexión que interactúa con un segundo medio de desconexión de la carcasa. La tapa protectora es tal, que la activación del primer medio de desconexión de la unidad de tapa protectora provoca el desplazamiento de la tapa protectora con respecto a la carcasa.

30

35

WO 2015/169608 describe un dispositivo de administración de medicamento que comprende una carcasa alargada tubular. La carcasa alargada tubular aloja un recipiente para medicamento, una unidad de accionamiento que comprende un elemento de accionamiento y una varilla de émbolo que actúa sobre el recipiente para medicamento. Un elemento tubular puede girar con respecto a la carcasa y se dispone en la varilla de émbolo. La varilla de émbolo comprende, al menos, un elemento de sujeción, y el elemento tubular comprende, al menos, un brazo que se extiende generalmente transversal al eje longitudinal del dispositivo. Por lo menos un brazo acopla el al menos un elemento de sujeción sobre la varilla de émbolo para sujetar de manera liberable la unidad de accionamiento en un estado acumulado de energía.

40

45

WO2011/040861 describe un dispositivo de administración de medicamento. El dispositivo comprende una carcasa tubular y un capuchón tubular del elemento de administración de medicamento se dispone coaxialmente y de forma deslizante dentro de la carcasa. Una parte proximal del capuchón tubular sobresale del extremo proximal de la carcasa. Un recipiente para medicamento tiene un elemento de administración de medicamento, una cámara que contiene un medicamento y un émbolo axial móvil. El medio de accionamiento comprende una varilla de émbolo y un medio de resorte de fuerza. El dispositivo comprende además un soporte de recipiente para medicamento dispuesto coaxialmente al medio de accionamiento con un primer medio de bloqueo conectado de manera liberable al medio de bloqueo correspondiente sobre el manguito tubular coaxial, formando un primer acoplamiento de bloqueo. El capuchón del elemento de administración de medicamento es capaz de liberar el primer acoplamiento de bloqueo cuando el capuchón del elemento de administración de medicamento se presiona contra un sitio de administración del medicamento. Un segundo medio de bloqueo está rodeado por el manguito tubular coaxial y se conecta de forma liberable al medio de bloqueo correspondiente sobre la varilla de émbolo que forma un segundo acoplamiento de bloqueo para evitar que el émbolo se vea afectado por la fuerza de accionamiento, hasta que el soporte del recipiente de medicamento se haya desplazado la distancia predeterminada específica.

50

55

60

EP-2923714 describe un autoinyector con un estuche para contener un recipiente para medicamento que tenga una aguja. Una cubierta de aguja se acopla telescópicamente al estuche y puede moverse entre una primera posición extendida con relación al estuche que cubre la aguja, y una posición retraída, en la cual se expone la aguja. Un émbolo se dispone de manera deslizante en el estuche y puede girar entre una primera posición de rotación que acopla el estuche, y una segunda posición de rotación en la que el émbolo desacopla el estuche. La cubierta de aguja se acopla

65

al émbolo para girar el émbolo desde la primera posición de rotación hasta la segunda posición de rotación cuando la cubierta de aguja se traslade desde la first extended position (primera posición extendida - FEP) hacia la retracted position (posición retraída - RP). El autoinyector comprende además una tapa desmontable, incluyendo la tapa, al menos, una barra de estuche compatible adaptada para acoplarse de manera liberable al menos una abertura) en el estuche.

WO2016/01165 describe un autoinyector con una dosis regulable. El autoinyector tiene un elemento (16) de regulador de dosis, que puede girarse con respecto a la carcasa, y puede asumir al menos dos posiciones de rotación diferentes con respecto a la carcasa. Al menos uno de un manguito de dosificación y un taqué tiene un tope de selección de dosis, y el otro del manguito de dosificación y el taqué tiene al menos un tope de dosificación. Como resultado de la rotación del elemento de regulación de dosis, uno del manguito de dosificación y el taqué se giran con respecto al otro. En una primera posición de rotación de las al menos dos posiciones de rotación, el tope de selección de dosis y un primer tope de dosificación del al menos un tope de dosificación se disponen alineados a lo largo del eje longitudinal. En una segunda posición de rotación de las al menos dos posiciones de rotación, el tope de selección de dosis se dispone en un ángulo desplazado alrededor del eje longitudinal con respecto al primer tope de dosificación. Como resultado del desplazamiento del manguito de protección de aguja a la carcasa, el resorte de descarga desplaza el taqué en la dirección distal. Cuando el elemento regulador de dosis está en la primera posición de rotación, uno del tope de selección de dosis y del primer tope de dosificación golpea al otro del tope de selección de dosis y del primer tope de dosificación. Cuando el elemento regulador de dosis está en la segunda posición de rotación, uno del tope de selección de dosis y del primer tope de dosificación se mueve más allá del otro del tope selección de dosis y del primer tope de dosificación a lo largo del eje longitudinal.

Muchos dispositivos de administración de medicamentos que se disponen con características y funciones automáticas se disponen, con frecuencia, con algún tipo de elemento de accionamiento en el extremo proximal del dispositivo. Estos elementos de accionamiento pueden ser elementos de tipo manguito que se presionan contra el sitio de administración de dosis, por lo cual se pueden mover en dirección distal con respecto al dispositivo, activando con ello una determinada característica o función. Además, estos elementos de tipo manguito también pueden funcionar como protectores del elemento de administración de medicamento, que ocultan o cubren el elemento de administración de medicamento antes, durante y después de la administración de la dosis.

Aunque esta solución puede funcionar muy bien, existe el riesgo de que el dispositivo pueda activarse accidentalmente si el dispositivo se deja caer sobre una superficie dura, por ejemplo, si al usuario se le cae el dispositivo al suelo. Un impacto así puede perfectamente provocar que el elemento de accionamiento en el extremo proximal del dispositivo se mueva de tal modo, que el dispositivo se active de tal manera que se suministre una dosis de medicamento. Esta dosis, por lo tanto, se desperdicia. Si el dispositivo es un dispositivo no reutilizable, entonces el dispositivo tiene que desecharse sin que se haya suministrado medicamento alguno al paciente, y se ha de obtener un nuevo dispositivo. Incluso cuando el dispositivo se pueda reutilizar, se ha de recargar para así suministrar una nueva dosis. Tanto la obtención de un nuevo dispositivo, como la recarga de un dispositivo, llevan mucho tiempo y causan estrés a un paciente.

Por lo tanto, existe una demanda de dispositivos que tengan una funcionalidad mejorada con respecto a minimizar el riesgo de activación de dispositivos tras caídas accidentales y otros tipos de impactos accidentales.

Breve descripción de la invención

En la presente solicitud, cuando se utiliza la expresión “pieza/extremo distal”, se refiere a la pieza/extremo del dispositivo, o a las piezas/extremos de sus elementos, que, durante el uso del dispositivo, se encuentre/n más lejos del sitio de suministro de medicamento del paciente. Cuando se utiliza la expresión “pieza/extremo proximal”, se refiere a la pieza/extremo del dispositivo, o a las piezas/extremos de sus elementos, que, durante el uso del dispositivo, se encuentre/n más cerca del sitio de suministro de medicamento del paciente.

El objetivo de la presente invención es solventar los inconvenientes de los dispositivos administradores de medicamentos de última generación. Este objetivo se logra mediante un dispositivo de administración de medicamento, según las características de la reivindicación de patente independiente. Las realizaciones preferidas de la invención son el objeto de las reivindicaciones de patente dependientes.

El dispositivo de administración de medicamento, según la presente invención, puede comprender, preferiblemente, una carcasa generalmente alargada que tenga un extremo proximal y uno distal. El dispositivo se dispone preferiblemente, además, con un mecanismo de accionamiento de administración de medicamento. El mecanismo puede diseñarse de muchas maneras. Una solución preferida es utilizar una varilla de émbolo alargada que sea capaz de actuar sobre un tapón de un recipiente para medicamentos.

La varilla del émbolo puede disponerse para moverse de manera puramente manual o mediante algún tipo de fuerza. A este respecto, se pueden utilizar elementos de fuerza elástica, tales como resortes, para crear la fuerza

necesaria. La fuerza puede entonces actuar directamente sobre la varilla del émbolo o mediante mecanismos impulsores, tales como tuercas roscadas que cooperen con roscas sobre la varilla del émbolo. Además, puede haber mecanismos que activarán la fuerza para realizar la administración de dosis. Estos mecanismos pueden comprender elementos de contacto que activarán el dispositivo cuando el elemento de contacto se presione contra un sitio de administración de dosis. A este respecto, el elemento de contacto puede ser un protector de elemento de administración de medicamento dispuesto de manera móvil en el extremo proximal de dicha carcasa.

El capuchón rodeará así al elemento de administración, lo que supone una ventaja si la persona que utiliza el dispositivo teme a los elementos de administración de medicamentos y, en particular, a las agujas de inyección. También debe entenderse que el dispositivo puede comprender además funciones adicionales, tales como mecanismos de penetración para agujas de inyección, que también pueden ser activados por el elemento de contacto.

Para evitar daños al extremo proximal del dispositivo y para proteger el elemento de administración del medicamento antes de su uso, se puede disponer de manera liberable una tapa protectora en dicho extremo proximal de dicha carcasa. La tapa protectora puede comprender, preferentemente, un extractor de un capuchón de elemento de administración de medicamento para retirar los elementos protectores que rodeen un elemento de administración de medicamento antes de su uso. Puede ser, por ejemplo, vainas de agujas de inyección que rodeen las agujas de inyección, manteniéndolas estériles antes del uso, tales como capuchones rígidos de agujas o capuchones flexibles de agujas.

Según una realización preferida de la invención, se caracteriza por un elemento de bloqueo que puede disponerse en el protector del elemento de administración del medicamento.

El elemento de bloqueo puede disponerse de manera móvil entre una posición de bloqueo y una posición de liberación. Además, el elemento de bloqueo puede disponerse con una superficie de acoplamiento dispuesta para acoplarse con un área proximal de la carcasa.

El elemento de bloqueo se dispone para acoplarse con una superficie del extractor del capuchón del elemento de administración del medicamento, manteniendo el elemento de bloqueo en la posición de bloqueo, en donde el acoplamiento de la superficie de acoplamiento con el área proximal causa un bloqueo del protector del elemento de administración del medicamento, y en donde el retirar la tapa protectora y el extractor del capuchón del elemento de administración del medicamento permite que se mueva dicho elemento de bloqueo a una posición de liberación cuando la superficie de acoplamiento acopla el área proximal, lo que permite que el protector del elemento de administración del medicamento se mueva.

La ventaja de los elementos de bloqueo es que aseguran que el protector del elemento de administración del medicamento no se vea afectado si alguien accidentalmente deja caer un dispositivo sobre una superficie, tal como el suelo o una mesa, o cualquier otra superficie dura. Por lo tanto, el dispositivo no se activará por accidente, ni los componentes y/o funciones se desplazarán y/o activarán debido a la manipulación accidental equivocada. Por lo tanto, el elemento de bloqueo asegura que el dispositivo permanezca en modo operativo incluso si el dispositivo no se maneja de la manera adecuada. La cooperación entre el extractor del capuchón del elemento de administración del medicamento de la tapa protectora proporciona una solución robusta que permite desbloquear el protector del elemento de administración del medicamento cuando se retira la tapa protectora. Por lo tanto, el protector del elemento de administración del medicamento está bloqueado mientras la tapa protectora con su extractor del capuchón del elemento de administración del medicamento esté sujeta al dispositivo de administración del medicamento.

Según una solución favorable, el elemento de bloqueo puede comprender un elemento flexible en una dirección generalmente radial del dispositivo de administración del medicamento desde una posición de bloqueo hasta una posición de liberación del protector de dicho elemento de administración del medicamento cuando se retire la tapa protectora. Esto asegura nuevamente que el dispositivo no se vea afectado por ningún manejo accidental hasta que se retire la tapa protectora. En particular, el protector del elemento de administración del medicamento se bloquea de manera segura contra cualquier movimiento mediante los elementos de bloqueo hasta que se retire la tapa protectora.

El elemento de bloqueo puede comprender, según una solución factible, una lengüeta flexible dispuesta en la superficie de contacto, que a su vez interactúa con una superficie de tope del dispositivo. Preferiblemente, la superficie de tope puede comprender una superficie de extremo proximal de una parte de carcasa del dispositivo de administración del medicamento. La flexibilidad de la lengüeta proporciona una característica de que el material como tal conlleve una función deseada, ya que una función tal de los elementos de bloqueo pueden comprender clips con propiedades elásticas. La elasticidad del material proporciona una oportunidad positiva de obtener las funciones deseadas y requeridas para el elemento de bloqueo. Además, una superficie fija de la carcasa del dispositivo proporciona una superficie de tope rígida y estable.

El elemento de bloqueo puede disponerse con una superficie de contacto que se dirige hacia el interior, y en donde la cubierta protectora pueda disponerse con un extractor, generalmente tubular, del capuchón del elemento de administración del medicamento al que se acopla la superficie de contacto, en donde el extractor del capuchón del elemento de administración del medicamento rodea y acopla un capuchón del elemento de administración del medicamento.

Además, el extractor del capuchón del elemento de administración del medicamento puede comprender lengüetas inclinadas dispuestas para sujetarse a una superficie externa del capuchón del elemento de administración del medicamento. Esto proporciona un agarre firme y positivo del capuchón del elemento de administración del medicamento mediante el extractor del capuchón del elemento de administración del medicamento. Para proporcionar un agarre muy seguro y firme del capuchón del elemento de administración del medicamento, el extractor del capuchón del elemento de administración del medicamento puede estar hecho de metal.

Según otro aspecto favorable de la invención, puede comprender además un mecanismo de sujeción de la tapa protectora, dispuesto operativamente para sostener de manera liberable la tapa protectora.

En línea con una solución favorable del mecanismo de sujeción de la tapa protectora, el mecanismo de sujeción de la tapa protectora puede comprender un saliente sobre una parte de carcasa del dispositivo, creando superficies de contacto, disponiéndose dichas superficies de contacto para cooperar con superficies de contacto en la tapa protectora. Con esta solución, la tapa protectora se mantiene en su posición sobre la carcasa hasta que un usuario aplique una fuerza de tracción o torsión sobre la tapa protectora para su retirada antes de su uso.

En ese sentido, la tapa protectora puede diseñarse de un material con propiedades elásticas y las superficies de contacto pueden disponerse de manera tal que una fuerza de liberación sobre dicha tapa protectora provocará que la tapa protectora se flexione y dichas superficies de contacto se desplacen y ya no contacten entre sí, liberando así dicha tapa protectora. Con la solución, las propiedades del material de la tapa protectora se utilizan para la función de sujeción.

Estos y otros aspectos y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada de la invención y de los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

En la siguiente descripción detallada de la invención, se hará referencia a los dibujos adjuntos, de los cuales

la Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de administración de medicamentos que comprende la presente invención,

la Fig. 2 es una vista despiezada del dispositivo de la Fig. 1,

la Fig. 3 es una vista transversal de una parte proximal del dispositivo de la Fig. 1, y

las Figs. 4-6 muestran vistas detalladas de componentes comprendidos en la presente invención.

Descripción detallada de la invención

La realización mostrada en los dibujos comprende una carcasa 10 tubular, generalmente alargada, con una forma ligeramente triangular en sección transversal, y que tiene un extremo distal 12 y un extremo proximal 14, Fig. 1. La carcasa se dispone para alojar un mecanismo 16, Fig. 2, de accionamiento de administración de medicamento, capaz, tras la activación, de realizar una administración de una dosis del medicamento desde un recipiente 18 para medicamento dispuesto dentro de la carcasa, mediante un elemento de administración del medicamento, tal como, p. ej., una aguja 20, Fig. 3, de inyección. La aguja de inyección se puede proteger antes del uso, con un adecuado capuchón 22, Fig. 2, del elemento de administración del medicamento, y en la realización mostrada se utiliza el llamado RNS (rigid needle shield [capuchón rígido de aguja]). El mecanismo de accionamiento de administración de medicamento puede tener una cantidad de diseños y funciones que no son esenciales para la invención y, por lo tanto, no se describirán con detalle.

El extremo proximal de la carcasa se dispone con una cubierta 24, Figs. 2 y 4, de extremo de una forma generalmente tubular. Una parte distal 26 de la cubierta 24 de extremo se dispone con dimensiones y una forma generalmente correspondientes a la abertura 28 en dirección proximal de la carcasa 10. La parte distal 26 se dispone con elementos 30 de unión en la realización mostrada, como rebordes transversales, que se han de acoplar con los rebordes transversales 32 sobre la superficie interior de la carcasa, Fig. 2.

La cubierta 24 de extremo comprende además una parte proximal 34 con un diámetro ligeramente menor que el de la parte distal 28. La parte distal 26 y la parte proximal 34 de la cubierta 24 de extremo se separan por una superficie 36 de transición en dirección, generalmente, proximal. Además, la cubierta 24 de extremo se dispone

con un primer elemento 38 de sujeción comprendido en un mecanismo, Fig. 4, de sujeción de la tapa protectora sobre la superficie exterior de la parte proximal 34, que en la realización mostrada se dispone como un reborde o saliente ubicado generalmente en línea con la dirección longitudinal 40 del dispositivo. El saliente 38 puede tener superficies laterales ligeramente inclinadas, como se observa en la Fig. 4.

Una tapa protectora 42, Figs. 2 y 5, se dispone adicionalmente al dispositivo. La tapa protectora 42 tiene, generalmente, forma tubular y es de una forma similar a la de la carcasa 10. Tiene una abertura 44 en dirección distal, que tiene un diámetro ligeramente mayor que el diámetro externo de la parte proximal 34 de la cubierta 24 de extremo, de manera que la tapa protectora 42 se ajuste alrededor de la parte proximal 34. Sobre la superficie interior de la tapa protectora 42 se dispone un segundo elemento 46 de sujeción, diseñado para interactuar con el primer elemento 38 de sujeción, comprendido en el mecanismo de sujeción de la tapa protectora. En la realización mostrada se dispone como una cantidad de rebordes 46 I-IV que forman un espacio 48 donde el primer elemento 38 de sujeción se coloca cuando la tapa protectora está unida a la carcasa y a la cubierta de extremo. Dos de los rebordes 46 I y II tienen una altura menor, cuya función se explicará más adelante.

La tapa protectora 42 se dispone, además, con un extractor del capuchón del elemento de administración del medicamento, en la realización mostrada en forma de extractor 50 tubular del capuchón de aguja unido a una superficie de pared en dirección distal. El extractor 50 del capuchón de aguja se dispone con lengüetas 52 inclinadas que se extienden hacia adentro, que son capaces de agarrarse a la superficie externa del RNS 22, Fig. 3.

El dispositivo comprende además un protector 54, Figs. 2 y 4, del elemento de administración del medicamento, en forma de un elemento tubular generalmente alargado, donde la parte proximal tiene un diámetro solo ligeramente más pequeño que el diámetro interior de una abertura 56 en el extremo proximal de la cubierta 24 de extremo. El protector 54 del elemento de administración del medicamento se dispone de forma deslizante en la dirección longitudinal del dispositivo desde las posiciones donde el elemento 20 de administración del medicamento se cubra hasta las posiciones donde el elemento de administración del medicamento se exponga durante la administración del medicamento. Se puede disponer un accionador (no mostrado) para forzar al protector 54 del elemento de administración del medicamento en la dirección proximal.

La superficie externa del protector 54 del elemento de administración del medicamento se dispone con un elemento 58, Fig. 4, de bloqueo. En la realización mostrada se dispone como una lengüeta 60 con un corte en U en el protector 54 del elemento de administración del medicamento, teniendo un extremo libre de la lengüeta 60 orientado hacia la dirección proximal. Una superficie orientada hacia el exterior de la lengüeta 60 se dispone con un saliente 62. El saliente 62 se dispone con una superficie 64 en dirección distal que tiene una cierta inclinación en relación con la dirección longitudinal 40 del dispositivo. El extremo libre de la lengüeta se dispone, además, con un saliente 66, Figs. 3 y 6, en dirección hacia el interior, cuya función se explicará a continuación.

Cuando el dispositivo está en un estado inicial con el protector 54 del elemento de administración del medicamento en una posición inicial en relación con la carcasa 10 y la tapa protectora 42 está unida al dispositivo, el primer y segundo elementos 38, 46 de sujeción interactúan para sujetar de manera liberable la tapa protectora 42 a la carcasa 10, de manera que el saliente 38 del primer elemento de sujeción se encuentre dentro del área 48 de los rebordes 46 del segundo elemento de sujeción. Además, el extractor 50 del capuchón de aguja está rodeando el capuchón 22 de aguja, y el saliente 66 de la lengüeta 60 en dirección hacia adentro está en contacto con la superficie externa del extractor 50, Fig. 3, del capuchón de aguja. De este modo, se evita que la lengüeta 60 del elemento 58 de bloqueo se desplace radialmente hacia adentro. Además, el saliente 62 de la lengüeta 60 en dirección hacia el exterior se dispone para bloquear cualquier desplazamiento en la dirección distal del protector 54 del elemento de administración del medicamento, en la que el saliente 62 se acoplará a una superficie de contacto en forma de una superficie 68 en dirección proximal de la cubierta 24 de extremo. De este modo, se evita que el protector 54 del dispositivo de administración del medicamento se mueva si el dispositivo se deja caer accidentalmente sobre una superficie dura, tal como el suelo, evitando así la activación no intencionada del dispositivo.

Cuando se vaya a usar el dispositivo, la tapa protectora 42 podrá girarse, por lo cual el saliente 38 del primer elemento de sujeción pasará sobre el reborde inferior 46_i, tras lo cual la tapa protectora es libre de ser retirada. Como alternativa, se puede tirar de la tapa protectora 42 en la dirección proximal, por la cual el saliente 38 pasará sobre el reborde inferior 46_{ii}. Debido a la conexión del extractor 50 del capuchón de aguja con el RNS 22, se retirará el RNS 22 cuando se retire la tapa protectora 42, lo que hace que el elemento 20 de administración del medicamento esté listo para usarse, Fig. 6. Cuando se retire la tapa protectora 42, el extremo proximal del dispositivo, que preferiblemente es el extremo proximal del protector 54 del elemento de administración del medicamento, se puede presionar contra un sitio de administración de dosis.

La presión sobre el protector 54 de administración del medicamento hará que se desplace en dirección distal con respecto a la carcasa y la cubierta 24 de extremo. Debido a que la lengüeta se encuentra ahora libre para desplazarse en dirección radial, porque el saliente 66 en dirección hacia adentro ya no está en contacto con el extractor 50, Fig. 6, del capuchón de aguja, el saliente 62 de la lengüeta 60 en dirección hacia afuera puede pasar la superficie 68 en dirección proximal de la cubierta de extremo. El pasarla se facilita al ser inclinada la superficie 64 del saliente en dirección hacia fuera. Por consiguiente, el movimiento distal del protector 54 del elemento de

administración del medicamento en la dirección distal provoca una activación del dispositivo para suministrar una dosis de medicamento.

- 5 Debe entenderse que la realización descrita anteriormente, y mostrada en los dibujos, debe considerarse únicamente como un ejemplo no limitante de la invención y que puede modificarse de muchas maneras dentro del alcance de las reivindicaciones de la patente.

- 5
8. Dispositivo de administración de medicamento según la reivindicación 7, en donde dicho mecanismo de sujeción de tapa protectora (42) comprende un primer elemento de sujeción en forma de al menos un saliente (38) sobre la parte (24) de carcasa de dicho dispositivo, formando superficies de contacto, cuyas superficies de contacto se disponen para cooperar con superficies de contacto (46_I-46_{IV}) de un segundo elemento (46) de sujeción sobre dicha tapa protectora (42).
- 10
9. Dispositivo de administración de medicamento según la reivindicación 8, en donde dicha tapa protectora (42) tiene una cantidad de rebordes (46_{I-IV}), que forman un espacio (48) donde el primer elemento (38) de sujeción se coloca cuando la tapa protectora (42) se une a la parte (24) de cubierta del extremo de la carcasa.
- 15
10. Dispositivo de administración de medicamento según la reivindicación 9, en donde dicha tapa protectora (42) se diseña de un material con propiedades elásticas y dichas superficies de contacto se disponen de tal manera que una fuerza de liberación sobre dicha tapa protectora (42) hará que la tapa protectora (42) se flexione y dichas superficies de contacto se desplacen y dejen de contactar entre sí, liberando así dicha tapa protectora (42).
- 20
11. Dispositivo de administración de medicamento según la reivindicación 9, en donde dicha tapa protectora (42) dos de los rebordes (46_i, 46_{ii}) tienen una altura menor, de manera que cuando se va a utilizar el dispositivo, la tapa protectora (42) puede girarse por lo que el saliente (38) del primer elemento de sujeción es capaz de pasar sobre el reborde inferior (46_i) tras lo cual la tapa protectora (42) es libre de ser retirada.
- 25
12. Dispositivo de administración de medicamento según la reivindicación 9, en donde dicha tapa protectora (42) dos de los rebordes (46_i, 46_{ii}) tienen una altura menor, de manera que se puede tirar de la tapa protectora (42) en la dirección proximal por lo que el saliente (38) pasará sobre el reborde inferior (46_{ii}).
- 30
13. Una tapa protectora (42) para un dispositivo de administración de medicamento según las reivindicaciones 1-12, la tapa protectora (42) con una forma similar que la carcasa (10) tiene una abertura (44) en dirección distal, la cual tiene un diámetro más grande que el diámetro exterior de una parte proximal (34) de la parte (24) de carcasa de la cubierta de extremo, de manera que la tapa protectora (42) se ajustará alrededor de la parte proximal (34).
- 35
14. La tapa protectora (42) según la reivindicación 13, en donde la tapa protectora (42) se mantiene en su lugar sobre la parte (24) de carcasa hasta que se aplique una fuerza de tracción o torsión sobre la tapa protectora (42) para retirarla antes de su uso.
15. La tapa protectora (42) según las reivindicaciones 13-14, en donde la tapa protectora (42) se diseña de un material con propiedades elásticas de modo que las propiedades del material de la tapa protectora se utilizan para la función de sujeción.

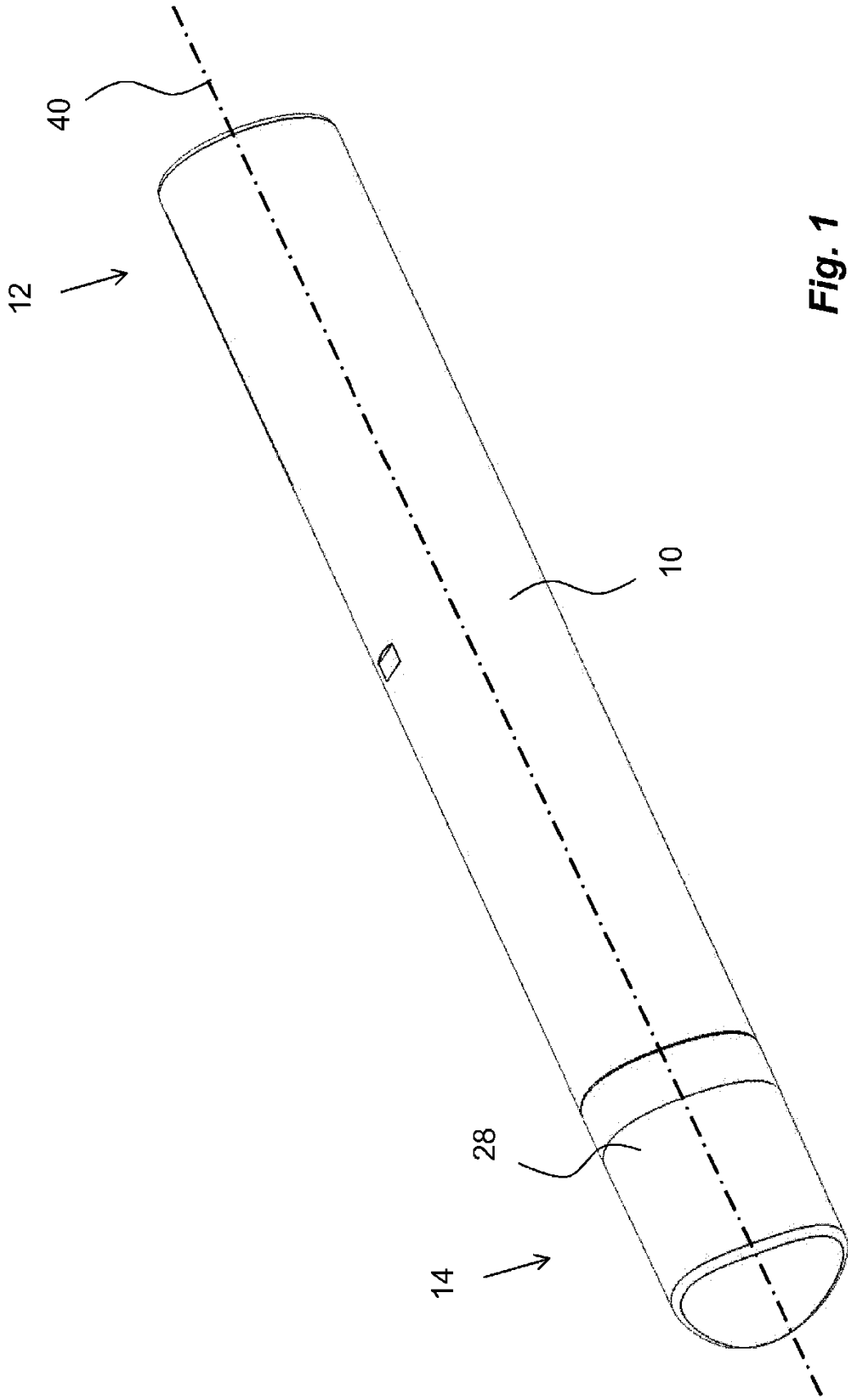


Fig. 1

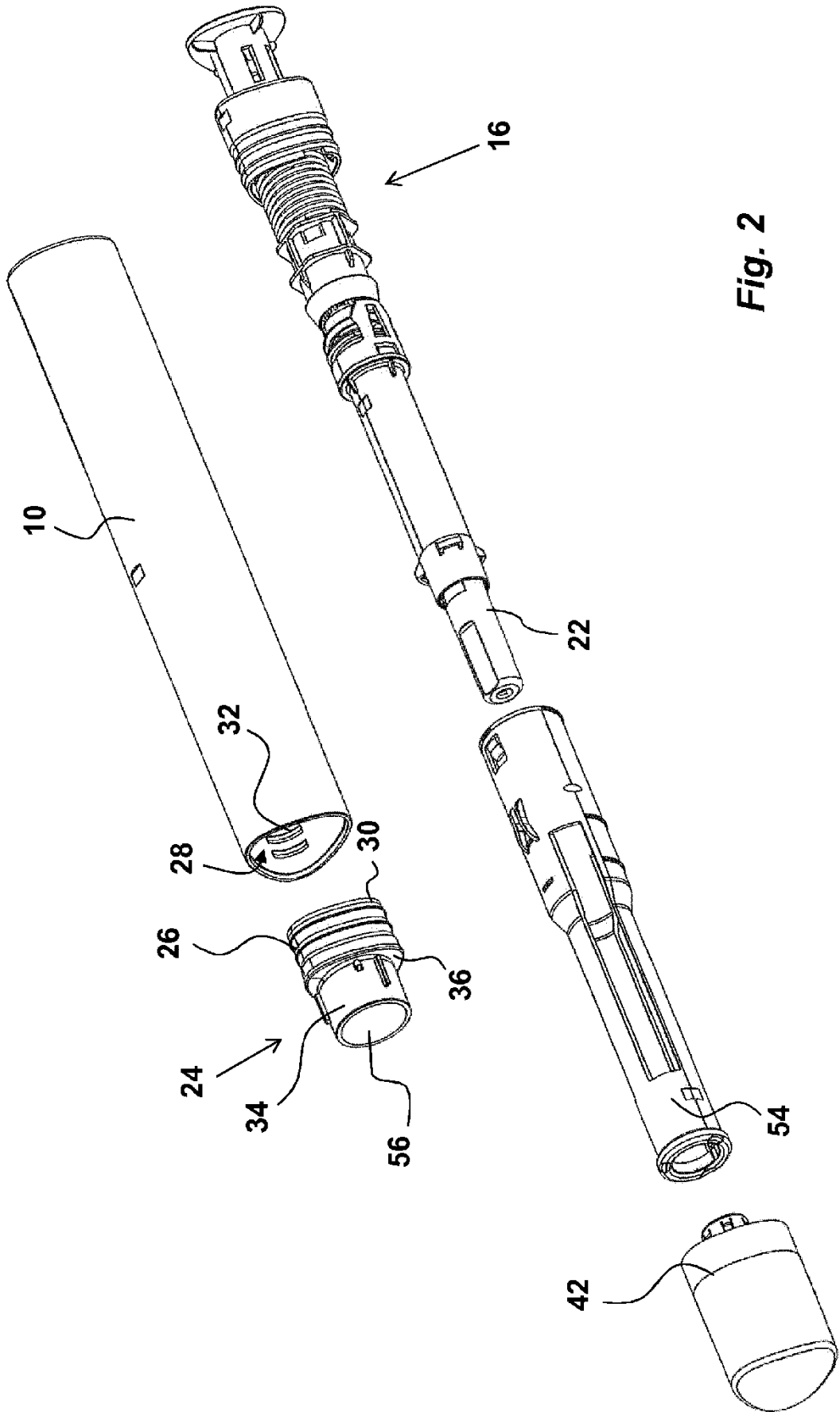
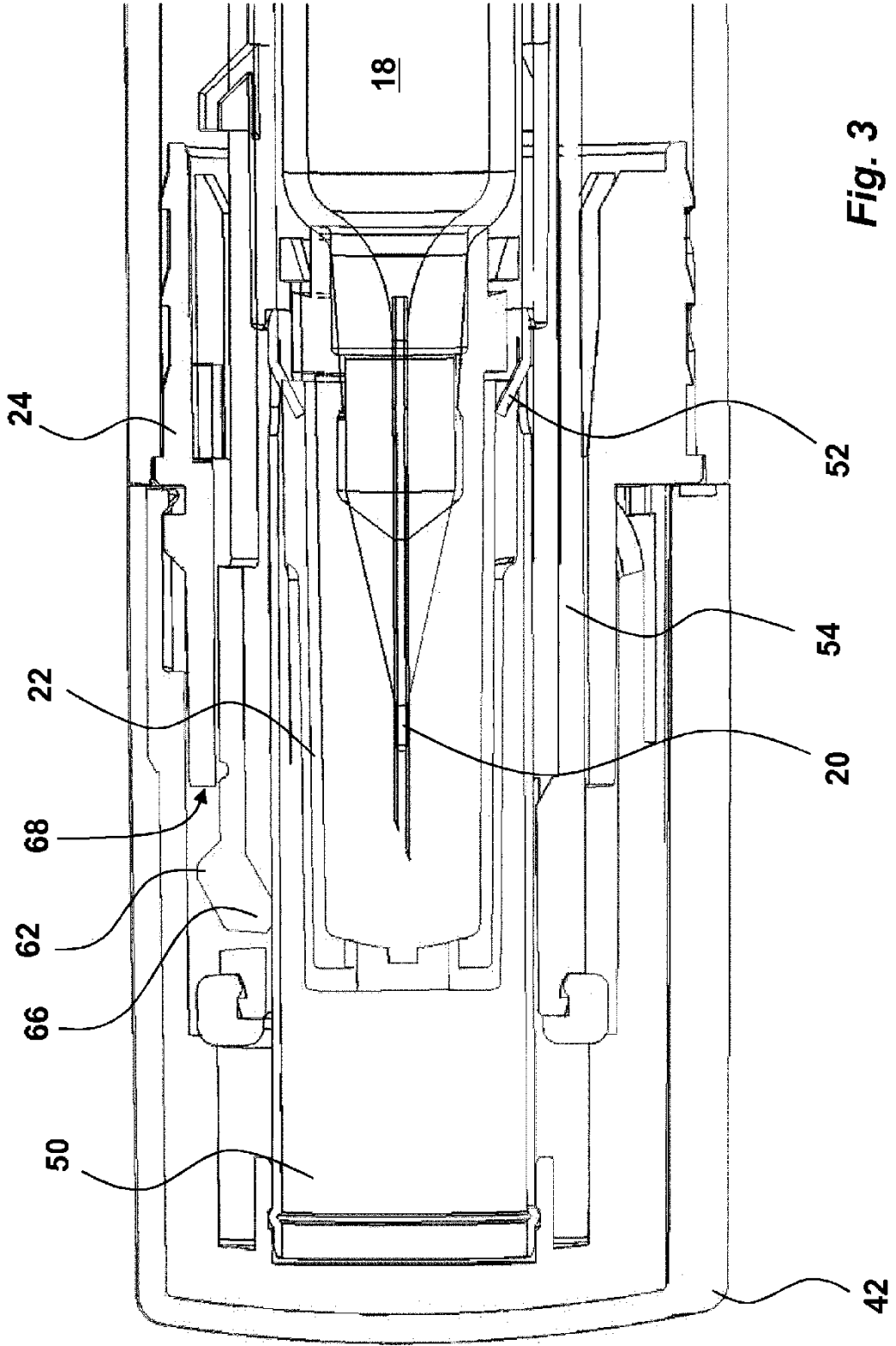


Fig. 2



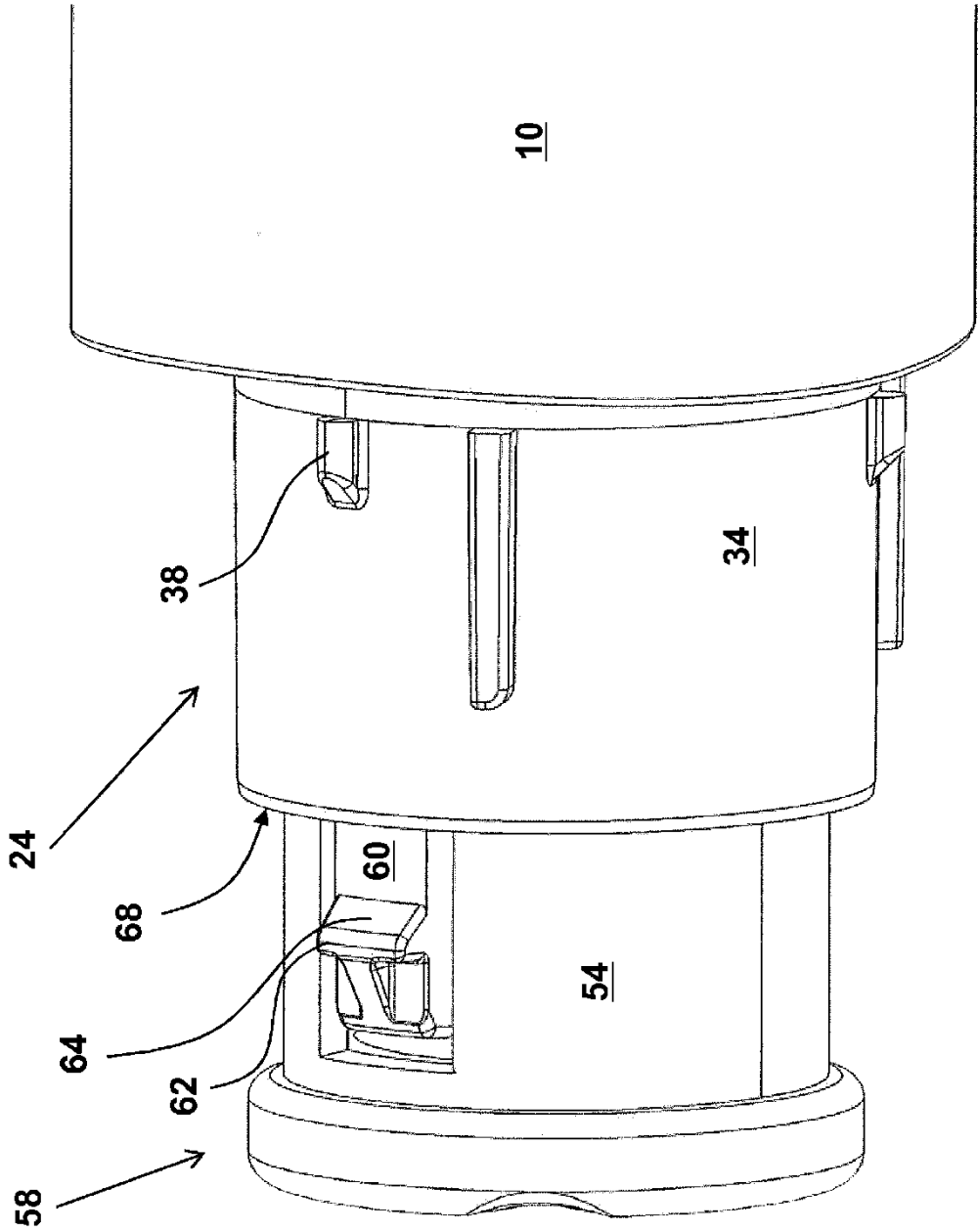


Fig. 4

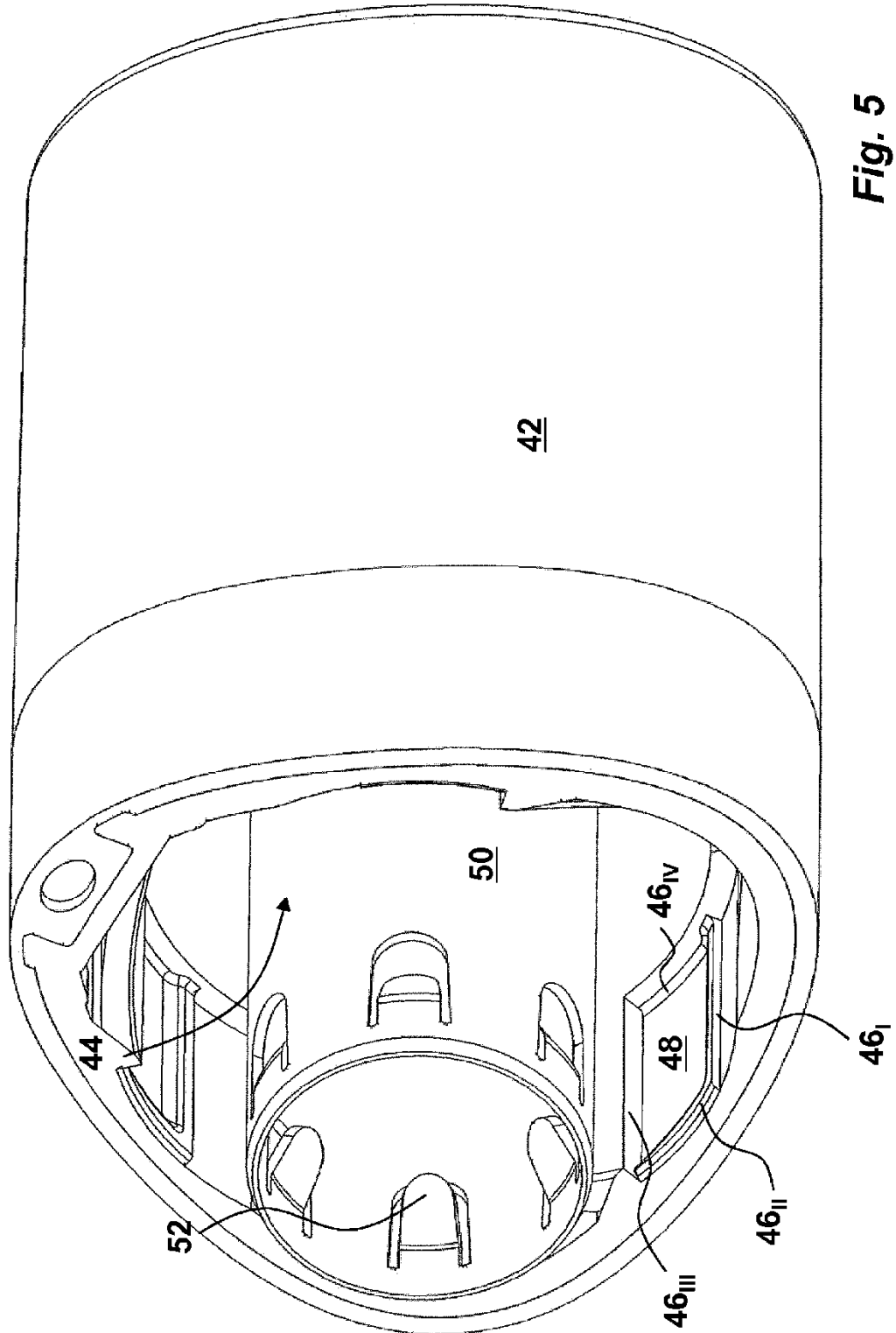


Fig. 5

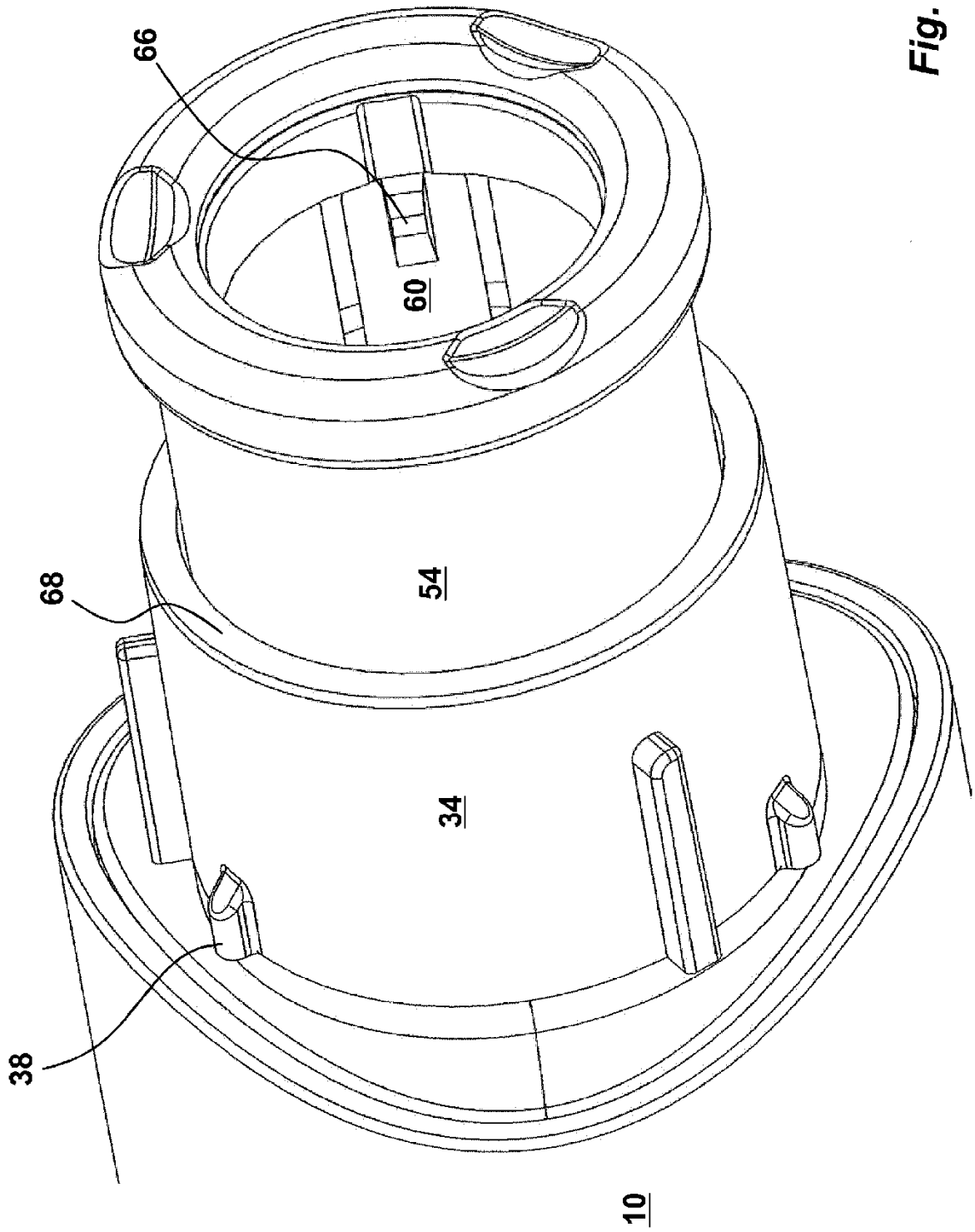


Fig. 6