

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 081**

51 Int. Cl.:

A61M 5/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.11.2012** **E 12794694 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016** **EP 2782627**

54 Título: **Dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja**

30 Prioridad:

24.11.2011 EP 11190581

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

03.10.2016

73 Titular/es:

**SANOFI-AVENTIS DEUTSCHLAND GMBH
(100.0%)
Brüningstrasse 50
65929 Frankfurt am Main, DE**

72 Inventor/es:

**DASBACH, UWE;
DETTE, CHRISTOPH;
NOBER, PETER;
SONNTAG, FIETE y
EISENGARTHEN, CHRISTOPH**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 585 081 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 fijación y retirada de conjunto de aguja

CAMPO TÉCNICO

5 La invención se refiere a un dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja para fijar un conjunto de aguja a un dispositivo de entrega de medicamento y retirar un conjunto de aguja del mismo.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Administrar un medicamento por inyección es un proceso que presenta un número de riesgos y retos para pacientes y profesionales de la salud, tanto mentales como físicos. El manejo inadecuado de dispositivos de entrega de medicamento puede dar como resultado lesiones por pinchazo con la aguja. En cualquier situación en la que un paciente o profesional de la salud es requerido para fijar/retirar manualmente el conjunto de aguja, existe un riesgo de lesión por pinchazo con la aguja.

15 Además, fijar de manera manual el conjunto de aguja al dispositivo de entrega de medicamento puede conducir a un exceso de aprieto, que puede dar como resultar una lesión cuando se retira el conjunto de aguja y/o un daño estructural en el dispositivo de entrega de medicamento. Los intentos para retirar un conjunto de aguja que esté sobre-apretado pueden afectar de forma adversa a otros componentes del dispositivo de entrega de medicamento (por ejemplo, en un dispositivo reutilizable, un soporte de cartucho puede ser aflojado).

Además, fijar manualmente el conjunto de aguja puede conducir a falta de coincidencia de las roscas, dando como resultado una aguja orientada de forma oblicua. Esto puede conducir a un tabique defectuoso o a una inyección imprecisa.

20 El documento US 5 947 950 A describe un aparato de retirada de aguja que comprende un miembro de soporte que tiene una pista alargada formada en él, un carro montado en la pista y móvil hacia atrás y hacia adelante sobre la pista, un dispositivo de acoplamiento montado sobre el carro y adaptado para recibir y acoplarse a un conector de aguja, un accionamiento para hacer girar el dispositivo de acoplamiento y desenroscar la aguja del collarín de la jeringuilla al producirse el movimiento con la guía a lo largo de la pista, y medios de carga para cargar normalmente el carro a una
25 extremidad de la pista.

El documento WO 2010/113388 A1 describe un recipiente para recoger una aguja que ha de ser desechada y una parte para recoger una aguja que ha de ser desechada que, en el desmontaje de una unidad de aguja de jeringuilla usada, permite al usuario desmontar simplemente la unidad de aguja de jeringuilla usada y tocar directamente la unidad con la mano y sin utilizar un dispositivo complejo. El recipiente para recoger una aguja que ha de ser desechada es utilizado
30 para recoger una sección de aguja de jeringuilla unida a través de roscas a la punta de un cuerpo de jeringuilla a través de un cuerpo de sujeción. El recipiente está provisto con un cuerpo de recipiente y una sección de apertura que está ubicada en la superficie superior del cuerpo del recipiente y en la que hay formado un orificio de inserción en el que es insertado el cuerpo de sujeción. La sección de apertura comprende un mecanismo de agarre para agarrar del cuerpo de sujeción, y comprende también árbol de bola y acanaladura y un cojinete que permite que el mecanismo de agarre se mueva rotacionalmente cuando el mecanismo de agarre se mueve linealmente en la dirección en la que se extiende el
35 agujero de inserción del mecanismo de agarre. El cuerpo de sujeción que es insertado en el agujero de inserción es separado del cuerpo de jeringuilla cuando el cuerpo de sujeción es movido en la dirección en la que se extiende el orificio de inserción.

40 Así, existe una necesidad de un dispositivo para fijar a y retirar de forma segura un conjunto de aguja de un dispositivo de entrega de medicamento.

RESUMEN DE LA INVENCION

Es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja para fijar un conjunto de aguja a y retirar el conjunto de aguja de un dispositivo de entrega de medicamentos.

La invención está definida en la reivindicación 1.

45 De acuerdo con la invención, un dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja comprende una envolvente que tiene una base y un eje longitudinal, un carro móvil axialmente con la envolvente desde una primera posición a una segunda posición, un portador acoplado de forma giratoria al carro y adaptado para sujetar un conjunto de aguja, y una disposición de engranaje acoplada de forma giratoria al carro y adaptada para hacer girar el portador en un primer sentido rotacional cuando el carro se mueve desde la primera posición a la segunda posición y en un segundo sentido rotacional cuando el carro se mueve desde la segunda posición a la primera posición.
50

En una realización ejemplar, el dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja comprende además un retenedor acoplado a la envolvente o al carro o al portador y adaptado para alinear un dispositivo de entrega de medicamento con

el conjunto de aguja.

En una realización ejemplar, la base tiene una sección transversal mayor que la de la envolvente.

5 En una realización ejemplar, el dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja comprende además una sujeción de capuchón acoplada al portador y adaptada para aplicarse a un capuchón exterior del conjunto de aguja. La abrazadera de capuchón incluye brazos de abrazadera elásticos adaptados para aplicarse a una porción del capuchón exterior. El dispositivo de fijación y retirada del conjunto de aguja comprende además un vástago de empuje acoplado deslizablemente al carro, y un anillo de sujeción acoplado al vástago de empuje y adaptado para aplicar una fuerza de compresión sobre los brazos de la sujeción para mantener la aplicación con la porción del capuchón exterior. El vástago de empuje empuja el anillo de sujeción contra los brazos de sujeción cuando el vástago de empuje se aplica a la base.

10 En una realización ejemplar, la disposición de engranaje incluye una cremallera dispuesta en la envolvente, y un piñón que tiene una primera cara de engrane adaptada para aplicarse a una rueda dentada acoplada al portador y una segunda cara de engrane adaptada para engranar en la cremallera. La cremallera está dispuesta en un ángulo con relación al eje longitudinal de la envolvente, y la segunda cara de engrane tiene un diámetro variable. La disposición de engranaje incluye además un resorte de torsión que aplica una fuerza de carga rotacional al piñón, y el movimiento del carro desde la primera posición a la segunda posición hace que el piñón gire y active el resorte de torsión. El carro gira alrededor del eje longitudinal y un eje rotacional del piñón es ortogonal al eje longitudinal.

De acuerdo con la invención, el dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja comprende además un resorte de compresión adaptado para aplicarse a un tope de resorte formado en la base. El resorte de compresión es activado cuando el carro está en la segunda posición.

20 De acuerdo con la invención, el carro incluye una espiga elástica adaptada para aplicarse a una ranura de retención en la envolvente. Cuando el carro se mueve desde la primera posición a la segunda posición, la espiga entra en una primera porción de la ranura de retención y se desvía hacia un eje longitudinal de la envolvente. Cuando la espiga se aplica a una segunda porción de la ranura de retención, el carro es bloqueado en la segunda posición. Cuando la espiga es aplicada en la segunda porción de la ranura de retención, una fuerza axial sobre el carro dirigida hacia la base hace que la espiga se libere de la segunda posición y entre en una tercera porción de la ranura de retención lo que permite al carro volver a la primera posición. Una fuerza en el resorte de compresión impulsa el carro hacia la primera posición cuando la espiga entra en la tercera porción de la ranura de retención.

25 En una realización ejemplar, el dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja comprende además un embrague dispuesto entre la sujeción de capuchón y el portador. El embrague impide la rotación de la sujeción del capuchón con relación al portador en el primer sentido rotacional hasta que es aplicado un par predeterminado sobre el capuchón exterior. El embrague impide la rotación de la sujeción de capuchón con relación al portador en el segundo sentido rotacional.

En una realización ejemplar, el carro incluye ruedas de guía adaptadas para aplicarse en canales formados en la base.

30 En una realización ejemplar el dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja puede ser utilizado con dispositivos de entrega tales como plumas de inyección (por ejemplo para plumas de Insulina o de Heparina reutilizables o desechables) y con todo tipo de conjuntos de aguja, tales como agujas de pluma.

El dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja permite un montaje y desmontaje fácil y seguro de los conjuntos de aguja sobre un dispositivo de entrega al tiempo que impide que un usuario se lesione por pinchazo con la aguja.

40 El dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja permite la aplicación del par apropiado para aplicar el conjunto de aguja y el dispositivo de entrega. Esto puede evitar que pueda ocurrir un desmontaje indeseado de un soporte de cartucho de un cuerpo del dispositivo de entrega, si el par para liberar el conjunto de aguja es mayor que el par de liberación del soporte de cartucho.

45 El riesgo de error humano cuando se monta el conjunto de aguja es minimizado. Esto da como resultado un riesgo reducido de agujas sueltas, roscas destruidas causadas por un par excesivo o roscas entrecruzadas. Es eliminado también el riesgo de una aguja orientada de forma oblicua.

El dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja permite su operación con una sola mano.

El dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja puede ser adaptado para accesorios de montaje y desmontaje de tipo roscado en diferentes aplicaciones que requieren fijación y retirada frecuentes.

50 En una realización ejemplar, el dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja de acuerdo con la presente invención comprende además un mecanismo de aplicación de conjunto de aguja dispuesto sobre el retenedor. El mecanismo de aplicación de conjunto de aguja está adaptado para aplicarse selectivamente un capuchón exterior del conjunto de aguja. El mecanismo de aplicación de conjunto de aguja comprende un clip adaptado para deslizar de forma transversal con relación al retenedor entre una posición de aplicación para aplicar la cubierta exterior y una posición de

5 liberación para liberar la cubierta exterior, una palanca adaptada para mover el clip entre la posición de aplicación y la posición de liberación, y un resorte que aplica una fuerza de carga sobre la palanca para mantener el clip en la posición de aplicación. El clip incluye un reborde parcialmente circular que está adaptado para aplicar la cubierta exterior del conjunto de aguja en la posición de aplicación. La palanca está acoplada de forma operativa a un botón que está adaptado para accionar la palanca.

Otro marco de aplicabilidad de la presente invención resultará aparente a partir de la descripción detallada dada a continuación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 La presente invención resultará comprendida más completamente a partir de la descripción detallada dada a continuación y de los dibujos adjuntos que están dados a modo de ilustración solamente, y así, no son limitativos de la presente invención, y en donde:

La fig. 1A es una sección longitudinal de una realización ejemplar de un dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja en un primer plano en sección,

15 La fig. 1B es una sección longitudinal de una realización ejemplar de un dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja segundo plano en sección,

La fig. 2 es una sección longitudinal de una realización ejemplar de un dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja en un tercer plano en sección,

La fig. 3 es una sección longitudinal de una realización ejemplar de un dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja en el segundo plano en sección con un carro en una posición deprimida, y

20 La fig. 4 es una vista en perspectiva de una realización ejemplar de un mecanismo de aplicación de conjunto de aguja para un dispositivo de fijación y retirada de conjunto de aguja.

Las partes correspondientes están marcadas con los mismos símbolos de referencia en todas las figuras.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

25 La fig. 1A es una sección longitudinal de un dispositivo 1 de fijación y retirada de conjunto de aguja en un primer plano en sección de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención. El dispositivo 1 está adaptado para recibir un dispositivo de entrega de medicamento y para fijar y retirar un conjunto de aguja 6 a y desde el dispositivo de entrega.

30 En una realización ejemplar, el dispositivo de entrega (no ilustrado) puede ser cualquier dispositivo de entrega de medicamentos que incluye, pero no está limitado a, un inyector de tipo pluma, un auto-inyector, una jeringuilla de seguridad, etc. El dispositivo de entrega puede incluir un soporte de cartucho adaptado para contener un cartucho que contiene medicamento (no ilustrado). Como es comprendido por los expertos en la técnica, el dispositivo de entrega puede ser un dispositivo de un solo uso (por ejemplo, el dispositivo de entrega es desechado después de que se vacíe el cartucho) o un dispositivo reutilizable (por ejemplo, el cartucho puede ser reemplazado cuando este vacío o cuando sea necesario).

35 En una realización ejemplar, el conjunto de aguja incluye un conector de aguja 6.2 adaptado para aplicar el dispositivo de entrega y una aguja 6.3 que tiene una punta distal 6.4 y una punta proximal 6.5 acoplada al conector de aguja 6.2. La punta proximal 6.5 está dispuesta para perforar un tabique de un cartucho en el dispositivo de entrega cuando el conjunto de aguja 6 es montado al dispositivo de entrega, y la punta distal 6.4 es utilizada para perforar un sitio de inyección. Cuando el conjunto de aguja 6 es acoplado al dispositivo de entrega, el medicamento puede ser desplazado a través de un canal de fluido dentro de la aguja 6.3.

40 En una realización ejemplar, el conector de aguja 6.2 incluye roscas internas 6.6 para acoplarse con roscas formadas en el dispositivo de entrega. Un capuchón de aguja interior 6.7 puede estar dispuesto sobre la aguja 6.3. Un capuchón exterior 6.1 puede estar dispuesto sobre el conector de aguja 6.2, la aguja 6.3 y el capuchón interior de aguja 6.7. El capuchón exterior 6.1 puede incluir características (por ejemplo, ranuras) que coinciden con características correspondientes (por ejemplo, crestas) en el conector de aguja 6.2, de tal manera que el capuchón exterior 6.1 no gira con relación al conector de aguja 6.2 cuando están aplicados.

45 En una realización ejemplar, el dispositivo 1 de fijación y retirada de conjunto de aguja comprende una envolvente alargada 4 con una base 4.1 en una extremidad inferior. La base 4.1 puede ser plana para servir como plataforma de manera que el dispositivo 1 puede ser colocado sobre una superficie durante su uso. En una realización ejemplar, la base 4.1 puede tener una sección transversal mayor que la de la envolvente 4 para aumentar el área y la estabilidad cuando es colocada sobre la superficie. Además, un lado inferior de la base 4.1 puede incluir un revestimiento o recubrimiento adaptado para aplicarse por fricción a una superficie. Una extremidad superior de la envolvente 4 tiene una abertura adaptada para recibir el conjunto de aguja 6 y el dispositivo de entrega.

5 En una realización ejemplar, el dispositivo 1 incluye un retenedor 2 dispuesto sobre un carro 11 que está dispuesto de manera deslizable dentro de la envolvente 4 a lo largo de un eje longitudinal L. El retenedor 2 puede comprender una pluralidad de brazos axiales que tienen superficies internas contorneadas adaptadas para alinear el dispositivo de entrega cuando es insertado en el dispositivo 1. El retenedor 2 puede asegurar que el dispositivo de entrega se aplica/libera de forma adecuada al conjunto de aguja 6 (por ejemplo, que las roscas están alineadas correctamente).

10 En una realización interna, el dispositivo 1 incluye un portador 13 acoplado giratoriamente al carro 11. Una sujeción de capuchón 14 puede ser acoplada giratoriamente al portador 13 a través de un embrague 15 (que está enchavetado al carro 11). La sujeción de capuchón 14 está adaptada para aplicarse al capuchón exterior 6.1 del conjunto de aguja 6. Los brazos de abrazadera elásticos 3 pueden estar dispuestos en una extremidad inferior de la sujeción de capuchón 14. Un anillo de sujeción 12 está dispuesto en el carro 11 y acoplado a un vástago de empuje 5, que está acoplado deslizadamente al carro 11. El anillo de sujeción 12 está adaptado para aplicar los brazos de sujeción 3 para empujar los brazos de sujeción 3 a aplicación de fricción con el capuchón exterior 6.1. Los brazos de sujeción 3 pueden incluir una superficie estrechada 3.1 adaptada para aplicarse a una superficie estrechada correspondiente del anillo de sujeción 12. Los brazos de sujeción 3 pueden desviar y aplicarse por fricción al capuchón exterior 6.1 como se ha descrito adicionalmente a continuación.

15 En una realización ejemplar, el embrague 15 incluye una cara de trinquete adaptada para aplicar una cara de trinquete correspondiente sobre la sujeción de capuchón 14. Como se ha explicado adicionalmente a continuación, el embrague 15 limita un par de fijación aplicado al conjunto de aguja 6 cuando el conjunto de aguja 6 es montado sobre el dispositivo de entrega.

20 En una realización ejemplar, un piñón 8 está acoplado giratoriamente al carro 11 y puede incluir un resorte de torsión 9 que aplica una fuerza de carga al piñón 8. El piñón incluye una primera cara de engrane 8.1 que está adaptada para aplicarse con una rueda dentada 11.2 sobre el portador 13 y una segunda cara de engrane 8.2 que está adaptada para acoplarse con una cremallera 7 formada en la envolvente 4. Así, la rotación del piñón 8 causa la rotación del portador 13. En una realización ejemplar, la cremallera 7 y la segunda cara de engrane 8.2 forman una disposición de cremallera y piñón que tiene una transmisión variable. La cremallera 7 puede estar dispuesta en un ángulo con respecto al eje longitudinal L de manera que una distancia entre la cremallera 7 y el eje longitudinal L aumenta a lo largo de al menos una parte de la longitud de la envolvente 4 y es la mayor cerca de la base 4.1. Para mantener el engrane con la cremallera 7, la segunda cara de engrane 8.2 tiene un diámetro variable. Así, cuando el carro 11 está en o cerca del extremidad superior de la envolvente 4, la traslación del carro 11 provoca un par bajo en el piñón 8 y una velocidad rotacional elevada, mientras que la traslación cerca de la extremidad baja de la envolvente 4 provoca un aumento de par y una velocidad rotacional inferior. El resorte de torsión 9 puede cargar el piñón hacia la extremidad superior de la envolvente 4.

30 En una realización ejemplar, el carro 11 incluye un resorte de compresión 10 adaptado para aplicarse a un tope de resorte 4.2 dispuesto sobre la base 4.1. El resorte de compresión 10 se comprime cuando el carro 11 se mueve hacia la base 4.1.

35 En una realización ejemplar, el carro 11 incluye una espiga 11.3 adaptada para aplicarse en una ranura de retención 4.3 formada junto a la base 4.1. Como se ha explicado adicionalmente a continuación, la ranura de retención 4.3 puede incluir distintas posiciones para que la espiga 11.3 mantenga el carro 11 en una posición relativa a la envolvente 4.

40 Como se ha mostrado en la fig. 1B, el carro 11 puede incluir una o más ruedas de guía 11.1 adaptadas para aplicarse a uno o más canales correspondientes en la envolvente 4 para facilitar el movimiento axial del carro 11 con relación a la envolvente 4 y para mantener una posición angular del carro 11 con relación a la envolvente 4.

45 Las figs. 1A, 1B y 2 muestran el dispositivo 1 en un estado previo al uso, en que el cartucho 11 está en una primera posición axial con relación a la envolvente 4. En una realización ejemplar, el conjunto de aguja 6 puede ser colocado en el dispositivo 1 de tal manera que el capuchón exterior 6.1 del conjunto de aguja 6 se aplica a la sujeción de capuchón 14. Cuando el conjunto de aguja 6 es empujado a la sujeción de capuchón 14, los brazos del capuchón 3 pueden aplicarse por fricción al capuchón exterior 6.1 y/o el anillo de sujeción 12 puede impedir que los brazos de capuchón 3 se desvíen y aseguren una sujeción por fricción sobre el capuchón exterior 6.1.

50 Para montar el conector de aguja 6.2 sobre el dispositivo de entrega, el dispositivo de entrega es alineado con la abertura de aguja 2.1 del retenedor 2, y el retenedor 2 alinea el dispositivo de entrega con el conector de aguja 6.2 en el conjunto de aguja. Cuando el dispositivo de entrega es presionado al dispositivo 1, el carro 11 se traslada hacia la base 4.1. Debido a que la segunda cara de engrane 8.2 engrana con la cremallera 7 y debido a que la primera cara de engrane 8.1 engrana con la rueda dentada 11.2, el portador 13 gira en un primer sentido rotacional cuando el carro 11 se traslada axialmente. Cuando el portador 13 gira, la sujeción de capuchón 14 (y el capuchón exterior 6.1 y el conector de aguja 6.2) gira en el primer sentido rotacional de manera que las roscas 6.6 sobre el conector de aguja 6.2 aplica las roscas sobre el dispositivo de entrega. Debido al diámetro creciente de la segunda cara de engrane 8.2, el par aplicado al conector de aguja 6.2 aumenta cuando el carro 11 se traslada hacia la base 4.1. Cuando el carro 11 se traslada hacia la base 4.1 y el piñón 8 gira, el resorte de torsión 9 es activado.

5 Cuando el carro 11 está próximo a la base 4.1, la espiga 11.3 se aplica en la ranura de retención 4.3. La ranura de retención 4.3 puede tener una primera porción que está adaptada para recibir la espiga 11.3 y desviar la espiga 11.3 hacia el eje longitudinal L. El resorte de compresión 10 se aplica y se comprime contra el tope de resorte 4.2. El vástago de empuje 5 hace tope con la base 4.1 y otra traslación del carro 11 hace que el anillo de sujeción 12 se aplique a los brazos de sujeción 3 para asegurar el capuchón exterior 6.1 en la sujeción del capuchón 14.

10 Después de que el conector de aguja 6.2 haya sido asegurado de forma adecuada al dispositivo de entrega, cualquier otra rotación del portador 13 con relación al conector de aguja 6.2 puede hacer que el embrague 15 libere la sujeción del capuchón 14. Así, el embrague 15 impide un aprieto excesivo del conector de aguja 6.2. Cuando el embrague 15 libera la sujeción del capuchón 14, una realimentación audible (por ejemplo, al hacer clic en una de las caras deslizante de trinquete) puede estar prevista para indicar que el conector de aguja 6.2 ha sido asegurado al dispositivo de entrega.

15 Como se ha mostrado en la fig. 3, cuando el dispositivo de entrega (con el conector de aguja 6.2 fijado a él) es retirado del dispositivo 1, el carro 11 está en una segunda posición axial. Los brazos de sujeción 3 y/o el anillo de sujeción 12 pueden sujetar el capuchón exterior 6.1 en el dispositivo 1, y la fuerza en el resorte de torsión 9 y/o la fuerza en el resorte de compresión 10 pueden empujar al carro 11 lejos de la base 4.1. Debido a la fuerza elástica sobre la espiga 11.3, la espiga 11.3 se mueve a una segunda porción (bloqueo) en la ranura de retención 4.3. Cuando la espiga 11.3 está en la segunda porción, el carro 11 es impedido desde otro movimiento axial lejos de la base 4.1.

20 Después de una inyección, el dispositivo 1 puede ser utilizado para retirar el conector de aguja 6.2 utilizado. El dispositivo de entrega puede ser vuelto a insertar en el dispositivo 1 por alineación con el retenedor 2. Una primera realimentación táctil (por ejemplo, resistencia incrementada) puede estar prevista cuando el conector de aguja 6.2 se aplica al capuchón exterior 6.1. Cuando el dispositivo de entrega es hecho avanzar al dispositivo 1 y el conector de aguja 6.2 se aplica al capuchón exterior 6.1, el carro 11 puede ser hecho avanzar hacia la base 4.1 en una pequeña distancia, y la espiga 11.3 puede liberar la segunda porción en la ranura de retención 4.3 y desviar de forma elástica a una tercera porción, que puede ser un canal que no obstruye el movimiento axial de la espiga 11.3 y permite que el carro 11 se traslade axialmente lejos de la base 4.1. La fuerza en el resorte de torsión 9 hace girar el piñón 8 para ascender por la cremallera 7, y la fuerza en el resorte de compresión 10 empuja al carro 11 lejos de la base 4.1. La rotación del piñón 8 da como resultado la rotación del portador 13 en un segundo sentido rotacional que libera el conector de aguja 6.2 del dispositivo de entrega.

30 En una realización ejemplar, el resorte de compresión 10 es fundamentalmente activo en una primera parte de un ciclo de desmontaje, por ejemplo, para generar un par elevado y una velocidad rotacional elevada sobre el portador 13 y la sujeción de capuchón 14 para aflojar las roscas 6.6 del conector de aguja 6.2 de las roscas en el dispositivo de entrega. Después de que el carro 11 se ha desplazado en una distancia con relación a la envolvente 4, el vástago de empuje 5 ya no hace tope con la base 4.1 y el resorte de compresión 10 libera el tope de resorte 4.2. La fuerza rotacional restante sobre el carro 11 es suministrada por el resorte de torsión 9. Después de que el conector de aguja 6.2 ha sido aflojado del dispositivo de entrega, el par del resorte de torsión 9 basta para devolver el dispositivo de entrega a la posición de extremidad superior inicial y desenroscar el conector de aguja 6.2 del dispositivo de entrega.

35 Después de que el conector de aguja 6.2 ha liberado el dispositivo de entrega y el carro 11 vuelve a su posición inicial, el conjunto de aguja 6 puede ser cogido y retirado del dispositivo 1 para su desechado.

40 En una realización ejemplar, el dispositivo 1 puede incluir un mecanismo de bloqueo (no mostrado) para bloquear el carro 11 con relación a la envolvente 4. Por ejemplo, el mecanismo de bloqueo puede ser una palanca que bloquea el carro 11 en una posición (por ejemplo, la segunda posición) con relación a la envolvente 4 o una cubierta dispuesta sobre la abertura de aguja 2.1.

45 En una realización ejemplar, como se ha mostrado en la fig. 4, el dispositivo 1 puede incluir un mecanismo 20 de aplicación del conjunto de aguja que está adaptado para aplicarse al conjunto de aguja 6 durante el uso del dispositivo 1 y liberar selectivamente el conjunto de aguja 6 para la retirada del dispositivo 1. El mecanismo 20 de aplicación del conjunto de aguja puede ser formado sobre el retenedor 2 y/o el carro 11. En una realización ejemplar, el mecanismo 20 de aplicación del conjunto de aguja comprende un clip 21 deslizable transversalmente con relación al retenedor 2 entre una posición de aplicación y una posición de liberación. El clip 21 es accionado por una palanca 22 que es cargada por un resorte 23 (por ejemplo un resorte de lámina). El clip 21 puede tener un reborde 21.1 parcialmente circular que puede tener una superficie proximal en rampa adaptada para aplicarse a la cubierta exterior 6.1 del conjunto de aguja 6. Así, cuando el conjunto de aguja 6 es colocado en el dispositivo 1, el reborde 21.1 hace tope con la cubierta exterior 6.1, y el clip 21 es desplazado transversalmente desde la posición de aplicación a la posición de liberación. El desplazamiento del clip 21 empuja la palanca 22 contra la fuerza de carga del resorte 23, hasta que la cubierta exterior 6.1 puentea el reborde 21.1 en cuyo punto el reborde 21.1 vuelve a la posición de aplicación, haciendo tope con una superficie proximal del capuchón exterior 6.1. El clip 21 mantiene entonces la cubierta exterior 6.1 dentro del portador 13.

55 Cuando un conjunto de aguja 6 usado está en la cubierta exterior 6.1 y va a ser retirado del dispositivo 1, un botón 22.1 acoplado a la palanca 22 puede ser presionado para liberar el clip 21 del capuchón exterior 6.1. El botón 22.1 puede estar formado de una pieza con la palanca 22 o ser un componente separado que está adaptado para aplicarse a la palanca 22. Apretar el botón 22.1 acciona la palanca 22 contra la fuerza de carga del resorte 23 y desplaza el clic 21

transversalmente desde la posición de aplicación a la posición de liberación. El conjunto de aguja 6 usado en la cubierta exterior 6.1 puede ser a continuación retirado manualmente, o el dispositivo 1 puede ser dado la vuelta y el conjunto de aguja 6 usado en la cubierta exterior 6.1 deslizará fuera del dispositivo 1.

5 Los expertos en la técnica entenderán que pueden hacerse modificaciones (adiciones y/o retiradas) de distintos componentes de los aparatos, métodos y/o sistemas y realizaciones descritas aquí sin salir del marco completo de la presente invención, como está definida en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1) de fijación y retirada de conjunto de aguja que comprende:
una envolvente (4) que tiene una base (4.1) y un eje longitudinal (L);
un carro (11) móvil axialmente con la envolvente (4) desde una primera posición a una segunda posición;
- 5 un portador (13) acoplado giratoriamente al carro (11) y adaptado para soportar un conjunto de aguja (6);
una disposición de engranaje (7, 8) acoplada giratoriamente al carro (11) y adaptada para hacer girar el portador (13) en un primer sentido rotacional cuando el carro (11) se mueve desde la primera posición a la segunda posición y en un segundo sentido rotacional cuando el carro (11) se mueve desde la segunda posición a la primera posición;
- 10 un resorte de compresión (10) adaptado para aplicarse a un tope de resorte (4.2) formado en la base (4.1), siendo activado el resorte de compresión (10) cuando el carro (11) está en la segunda posición;
- en el que el carro (11) incluye una espiga elástica (11.3) adaptada para aplicarse en una ranura de retención (4.3) en la envolvente (4), en el que cuando el carro (11) se mueve desde la primera posición a la segunda posición, la espiga (11.3) entra en una primera porción de la ranura de retención (4.3) y se desvía hacia un eje longitudinal (L) de la envolvente (4), y en el que cuando la espiga (11.3) se aplica a una segunda porción de la ranura de retención (4.3), el carro (11) es
15 bloqueado en la segunda posición, y en el que cuando la espiga (11.3) es aplicada en la segunda porción de la ranura de retención (4.3), una fuerza axial sobre el carro (11) dirigida hacia la base (4.1) hace que la espiga (11.3) se libere de la segunda porción y se introduzca en una tercera porción de la ranura de retención (4.3) lo que permite al carro (11) volver a la primera posición.
2. El dispositivo (1) de fijación y retirada de conjunto de aguja según la reivindicación 1, que comprende además:
- 20 un retenedor (2) acoplado a la envolvente (4) o al carro (11) o al portador (13) y adaptado para alinear un dispositivo de entrega de medicamento con el conjunto de aguja (6).
3. El dispositivo (1) de fijación y retirada de conjunto de aguja según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la base (4.1) tiene una sección transversal mayor que la de la envolvente (4).
4. El dispositivo (1) de fijación y retirada de conjunto de aguja según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
25 que comprende además:
una sujeción de capuchón (14) acoplada al portador (13) y adaptada para aplicarse a un capuchón exterior (6.1) del conjunto de aguja (6).
5. El dispositivo (1) de fijación y retirada de conjunto de aguja según la reivindicación 4, en el que la sujeción de capuchón (14) incluye brazos de sujeción elásticos (3) adaptados para aplicarse a una porción del capuchón exterior (6.1).
30 (6.1).
6. El dispositivo (1) de fijación y retirada de conjunto de aguja según la reivindicación 5, que comprende además:
un vástago de empuje (5) acoplado deslizablemente al carro (11); y
un anillo de sujeción (12) acoplado al vástago de empuje (5) y adaptado para aplicar una fuerza de compresión sobre los brazos de sujeción (3) para mantener la aplicación con la porción del capuchón exterior (6.1),
35 en el que el vástago de empuje (5) empuja el anillo de sujeción (12) contra los brazos de sujeción (3) cuando el vástago de empuje (5) se aplica a la base (4.1).
7. El dispositivo (1) de fijación y retirada de conjunto de aguja según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en que la disposición de engranaje (7, 8) incluye:
una cremallera (7) dispuesta en la envolvente (4); y
40 un piñón (8) que tiene una primera cara de engrane (8.1) adaptada para engranar con una rueda dentada (11.2) acoplada al portador (13) y una segunda cara de engrane (8.2) adaptada para engranar con la cremallera (7).
8. El dispositivo (1) de fijación y retirada de conjunto de aguja según la reivindicación 7, en el que la cremallera (7) está dispuesta en un ángulo con relación al eje longitudinal (L) de la envolvente (4), y la segunda cara de engrane (8.2) tiene un diámetro variable.
- 45 9. El dispositivo (1) de fijación y retirada de conjunto de aguja según la reivindicación 8, en el que la disposición de engranaje (7, 8) incluye además:

un resorte de torsión (9) que aplica una fuerza de carga rotacional al piñón (8), en el que el movimiento del carro (11) desde la primera posición a la segunda posición hace que el piñón (8) gire y active el resorte de torsión (9).

10. El dispositivo (1) de fijación y retirada de conjunto de aguja según la reivindicación 9, en que el carro (11) gira alrededor del eje longitudinal (L) y un eje rotacional (T) del piñón (8) es ortogonal al eje longitudinal (L).

- 5 11. El dispositivo (1) de fijación y retirada de conjunto de aguja según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en que una fuerza en el resorte de compresión (10) impulsa el carro (11) hacia la primera posición cuando la espiga (11.3) entra en la tercera porción de la ranura de retención (4.3).

12. El dispositivo (1) de fijación y retirada de conjunto de aguja según la reivindicación 5, que comprende además:

- 10 un embrague (15) dispuesto entre la sujeción del capuchón (14) y el portador (13), impidiendo el embrague (15) la rotación de la sujeción del capuchón (14) con relación al portador (13) en el primer sentido rotacional hasta que es aplicado un par predeterminado sobre el capuchón exterior (6.1), e impidiendo la rotación de la sujeción de capuchón (14) con relación al portador (13) en el segundo sentido rotacional.

- 15 13. El dispositivo (1) de fijación y retirada de conjunto de aguja según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en que el carro (11) incluye ruedas de guía (11.1) adaptadas para aplicarse en canales formados en la base (4).

14. El dispositivo (1) de fijación y retirada de conjunto de aguja según la reivindicación 2, que comprende además:

un mecanismo (20) de aplicación de conjunto de aguja dispuesto sobre el retenedor (2) el mecanismo (20) de aplicación de conjunto de aguja adaptado para aplicarse selectivamente a un capuchón exterior (6.1) del conjunto de aguja (6).

- 20 15. El dispositivo (1) de fijación y retirada de conjunto de aguja según la reivindicación 14, en el que el mecanismo (20) de aplicación del conjunto de aguja comprende:

un clip (21) adaptado para deslizar transversalmente con relación al retenedor (2) entre una posición de aplicación para aplicarse a la cubierta exterior (6.1) y una posición de liberación para liberar la cubierta exterior (6.1);

una palanca (22) adaptada para mover el clip (21) entre la posición de aplicación y la posición de liberación y

- 25 un resorte (23) que aplica una fuerza de carga sobre la palanca (22) para mantener el clip (21) en la posición de aplicación.

16. El dispositivo (1) de fijación y retirada de conjunto de aguja según la reivindicación 15, en el que el clip (21) incluye un reborde parcialmente circular (21.1) que está adaptado para aplicarse a la cubierta exterior (6.1) del conjunto de aguja (6) en la posición de aplicación.

- 30 17. El dispositivo (1) de fijación y retirada de conjunto de aguja según la reivindicación 15, en el que la palanca (22) está acoplada operativamente a un botón (22.1) que está adaptado para accionar la palanca (22).

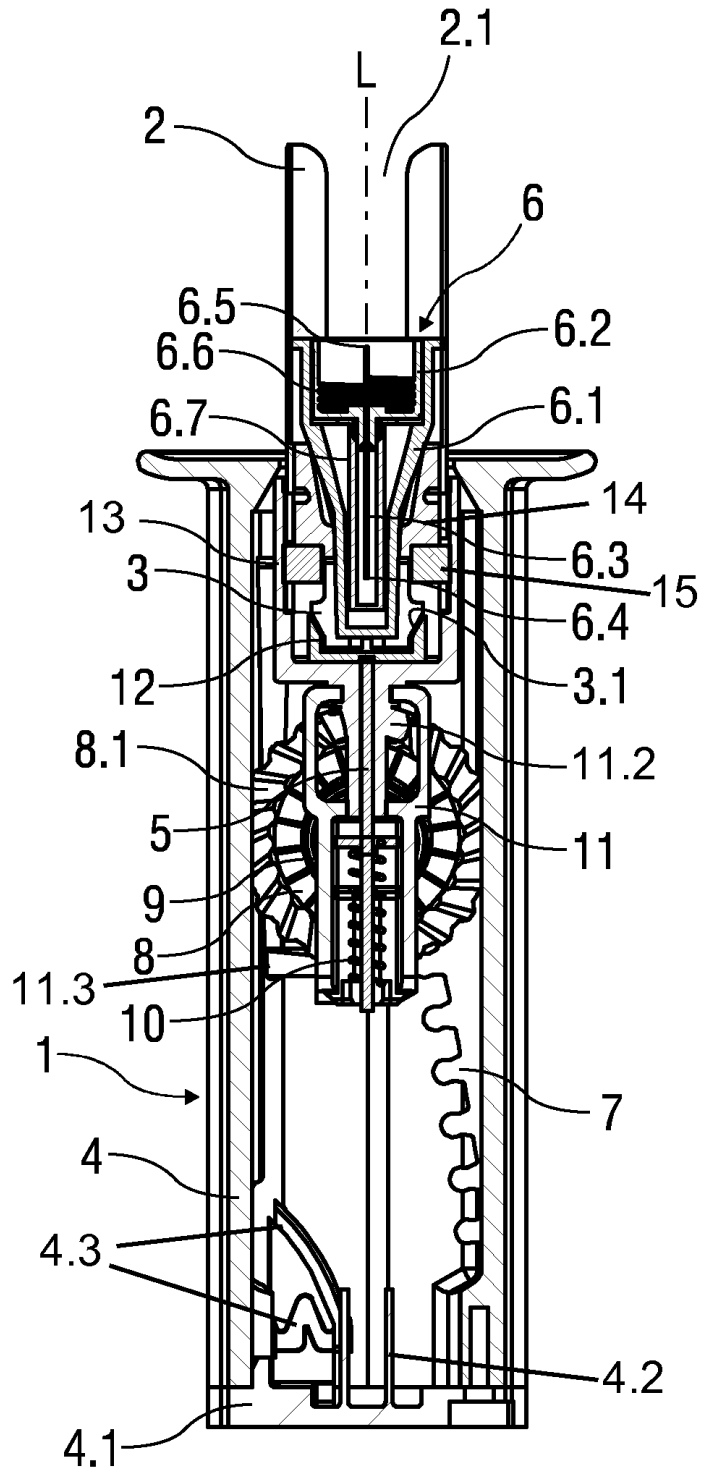


FIG 1A

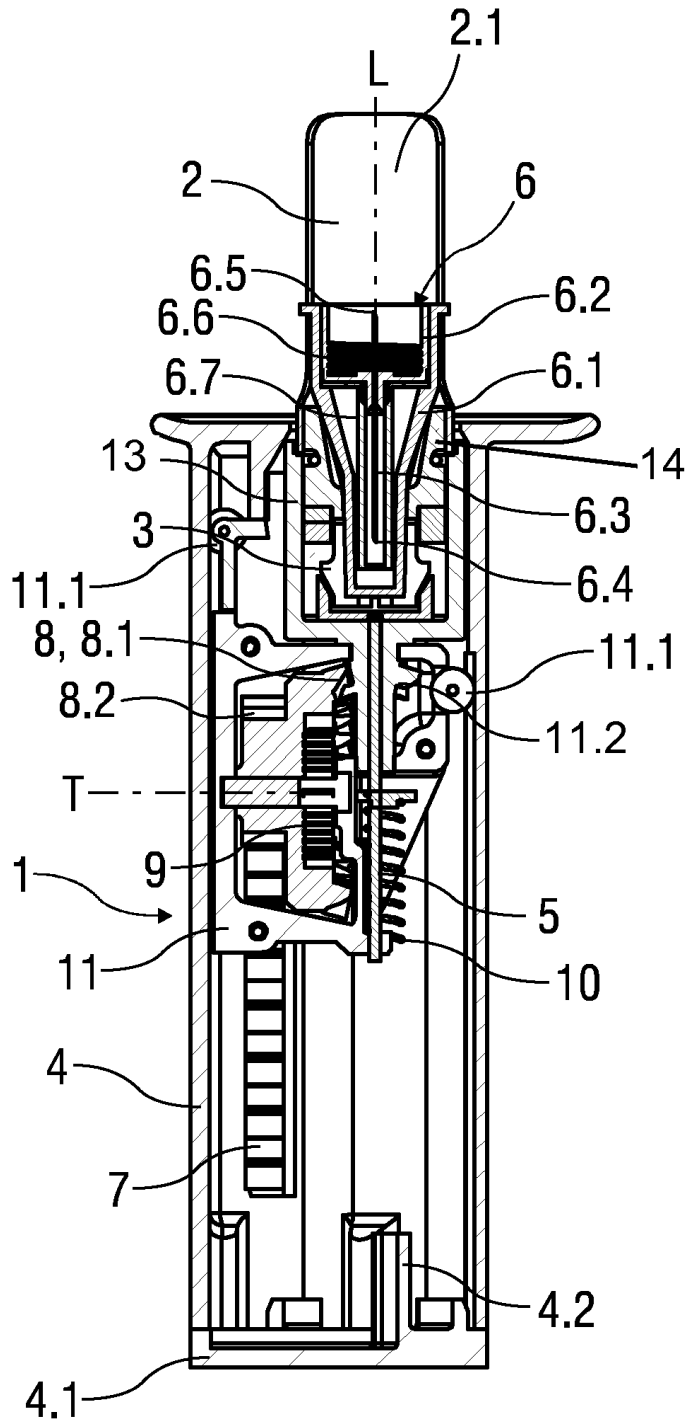


FIG 1B

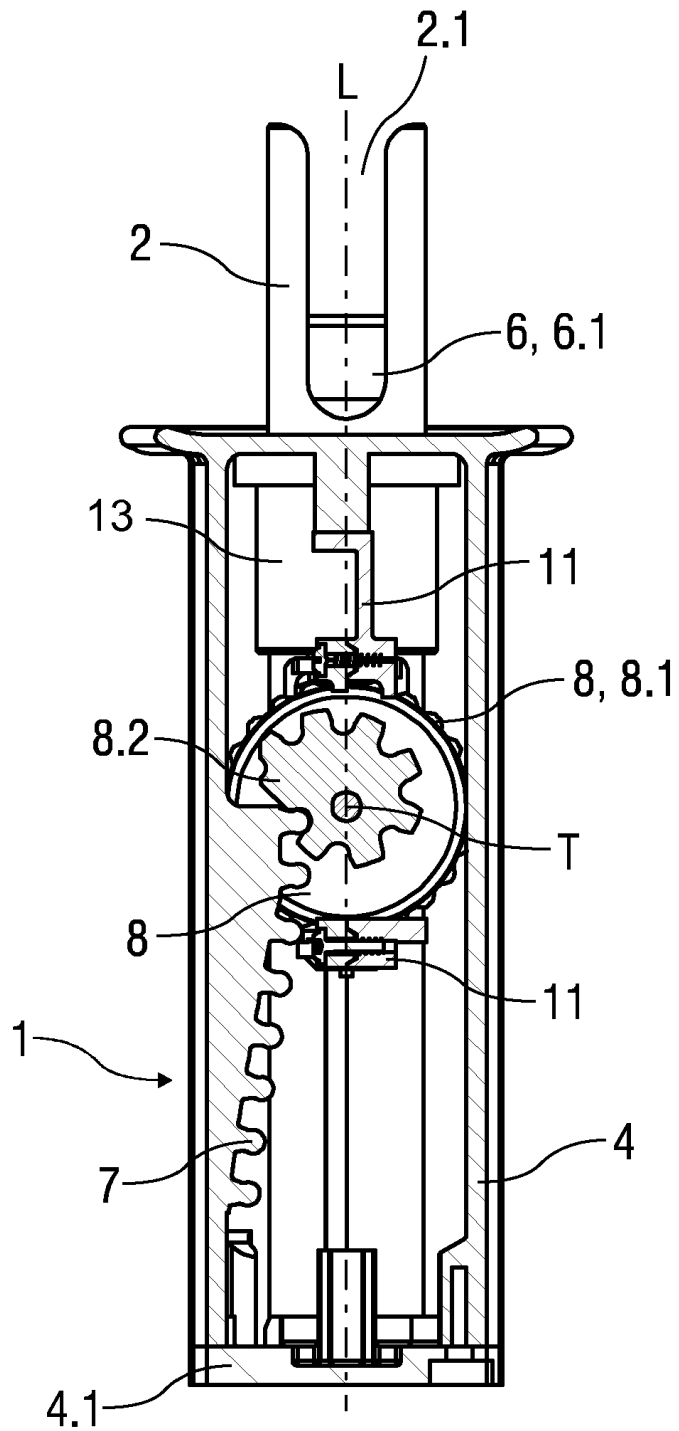


FIG 2

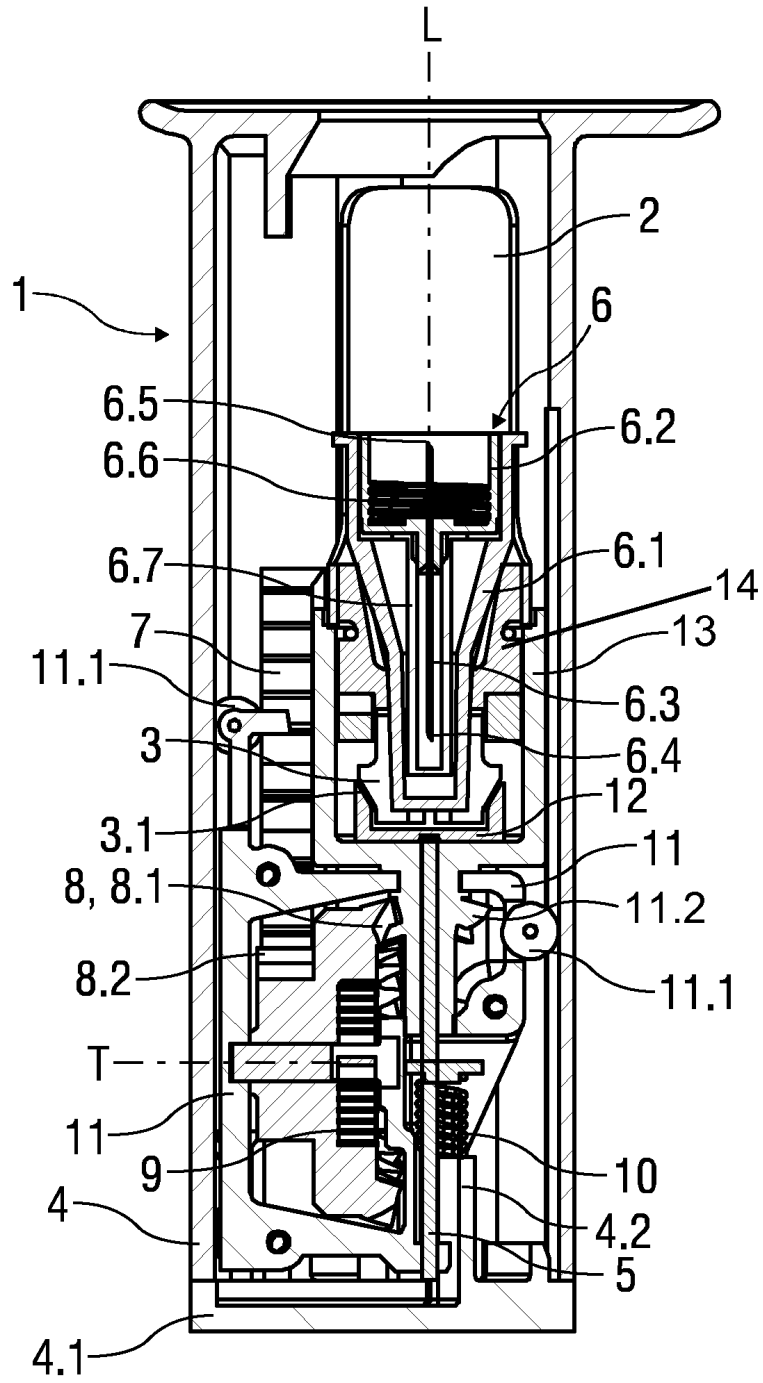


FIG 3

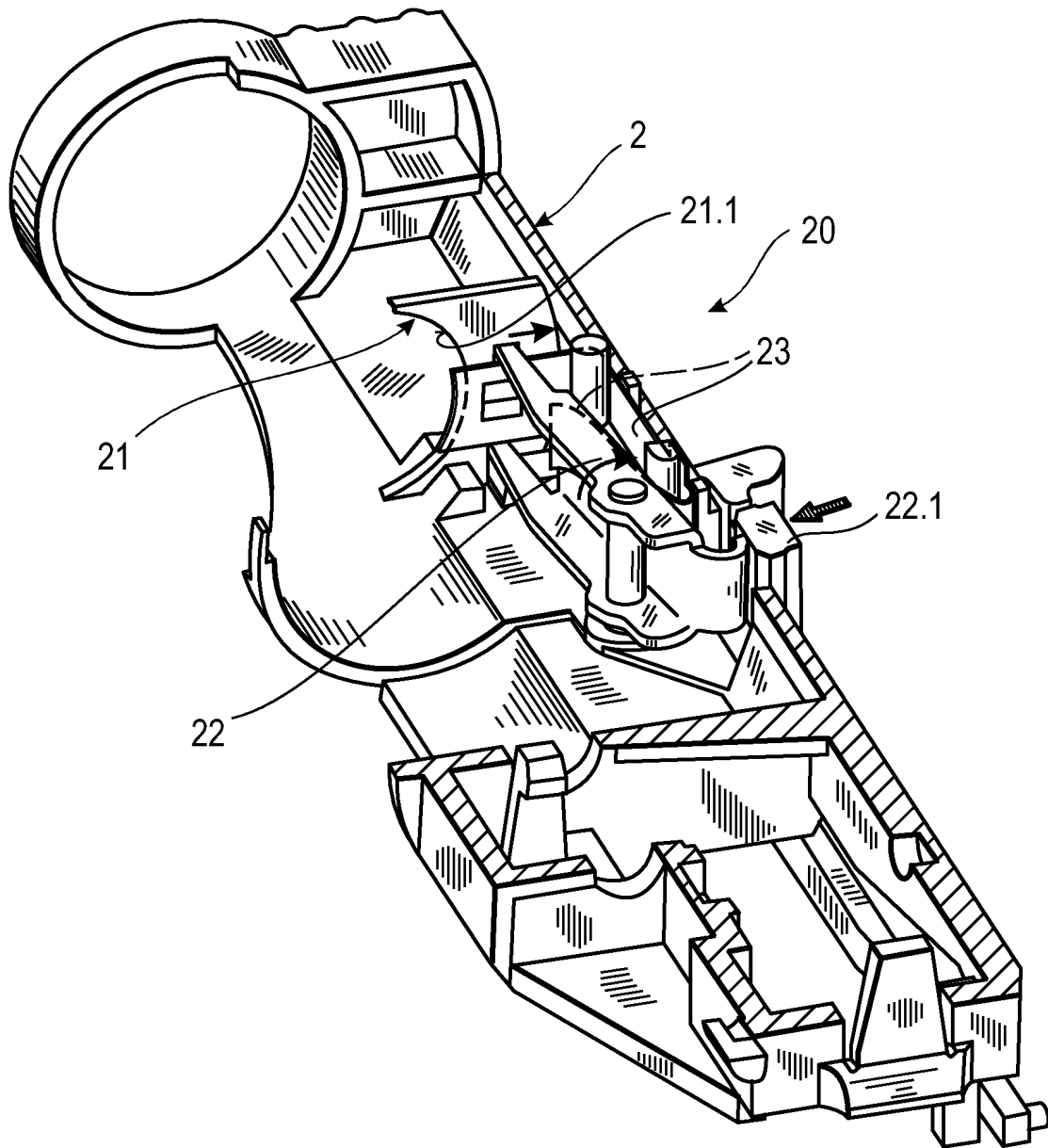


FIG 4