

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 692 210**

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: **18.12.2007 PCT/GB2007/004870**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.06.2008 WO08075033**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2007 E 07848606 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018 EP 2146762**

54 Título: **Autoinyector mejorado**

30 Prioridad:

**18.12.2006 GB 0625169**

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

**30.11.2018**

73 Titular/es:

**THE MEDICAL HOUSE LIMITED (100.0%)  
Suite D, Ground Floor Breakspear Park  
Breakspear Way Hemel Hempstead  
Hertfordshire HP2 4UL, GB**

72 Inventor/es:

**STAMP, KEVIN y  
CLEATHERO, IAN CHARLES**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 692 210 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

Autoinyector mejorado

Esta invención se refiere al campo de los autoinyectores para la administración de medicamentos líquidos, por ejemplo, el interferón.

## 5 Antecedentes

10 Un autoinyector es un dispositivo de inyección automático diseñado para facilitar el suministro de una dosis de medicamento a un paciente a través de una aguja hipodérmica, la inyección generalmente es administrada por el propio paciente. Un autoinyector funciona, por ejemplo, administrando una inyección automáticamente al actuar el paciente presionando un botón, moviendo una palanca o parte de una carcasa, etc. Esto contrasta con una jeringa manual convencional donde el propio paciente necesita presionar directamente un émbolo en un cilindro que contiene medicamento para efectuar la inyección. Los términos "autoinyector" y "dispositivo de inyección" se usan indistintamente en la siguiente descripción.

Un autoinyector conocido típico se describe en el documento WO00/09186 (Medi-Ject Corporation) para "Needle assisted jet injector" y este documento proporciona un resumen útil de otros dispositivos de la técnica anterior.

15 Otro autoinyector se describe en nuestra solicitud de patente internacional en tramitación, publicada con el número WO 2005/070481. Algunos de los números de referencia en la presente solicitud se corresponden con los componentes equivalentes en el dispositivo descrito en el documento WO 2005/070481. Este dispositivo requiere que la aguja se mueva axialmente para que pueda aparecer más allá del extremo de la boquilla durante la duración de la inyección, después de lo cual la aguja se retrae automáticamente, para que nunca esté a la vista del usuario.  
20 El dispositivo también requiere que el émbolo se mueva axialmente para que el medicamento sea expulsado. La complejidad general del autoinyector se reduce significativamente porque estos dos requisitos se ven afectados por un componente, a saber, una carcasa interior y el dispositivo tiene la importante ventaja de que puede construirse alrededor de una presentación de jeringa convencional o estándar.

25 El dispositivo de inyección del documento WO 2005/070481 está diseñado para ser utilizado junto con una presentación estándar de medicamentos, por ejemplo, una jeringa que comprende una aguja, un cilindro precargado con un medicamento y un émbolo. La presente invención es relevante para cualquier dispositivo de inyección para uso junto con una jeringa (ya sea precargada o no y si es de un solo uso o reutilizable), no solo el dispositivo descrito en el documento WO 2005/070481.

30 En el dispositivo conocido descrito en nuestra solicitud de patente en tramitación junto con el documento WO 2005/070481, la jeringa está soportada dentro del dispositivo de inyección mediante un cilindro o soporte 9 de jeringa. El soporte de jeringa a veces se denomina "medios de soporte de jeringa". El soporte 9 de jeringa comprende una carcasa alargada que rodea estrechamente el cilindro de vidrio de la jeringa. En nuestra solicitud de patente del Reino Unido pendiente de tramitación número 0620163.6 presentada el 12 de octubre de 2006, se describe un soporte de jeringa. Durante el suministro de una inyección, el soporte de jeringa y la jeringa que contiene se pueden mover a lo largo de una trayectoria axial, sustancialmente paralela al eje longitudinal del autoinyector.  
35

Un posible problema surge cuando se retira la cubierta de la aguja de un autoinyector, en preparación para administrar una inyección. Por lo general, el paciente recibe un autoinyector con la aguja de la jeringa incrustada en una funda de goma u otro elastomérico. La funda de goma está a su vez rodeada por una cubierta de aguja rígida que protege la aguja contra daños. Tanto la funda de goma como la cubierta rígida de la aguja deben retirarse antes de poder administrar una inyección. La activación del autoinyector para administrar una inyección se produce al accionar la fuente de energía principal (generalmente un resorte) del autoinyector. Antes de eso, la extracción de la funda de goma y la cubierta rígida de la aguja se logra generalmente al proporcionar algún tipo de medios de agarre en el interior de la tapa del autoinyector, de modo que cuando el paciente retira la tapa del dispositivo, la funda de goma y la cubierta rígida de la aguja se retiran simultáneamente con la tapa lateral. En un dispositivo como el descrito en el documento WO 2005/070481, incluso cuando está listo para administrar una inyección, la aguja sin funda no está expuesta al paciente porque está ubicada completamente dentro de la carcasa del autoinyector.  
40  
45

A medida que se extrae la funda de goma de la aguja, ésta se somete a una fuerza axial hacia adelante que a su vez tira de la jeringa (a la que está unida la aguja), moviéndola ligeramente axialmente hacia adelante. Cuando la aguja se libera de la funda de goma, la fuerza axial delantera se retira repentinamente y la aguja y la jeringa pueden "rebotar" contra otros componentes internos del autoinyector a su posición axial original.  
50

El documento GB-A-2414398 (Cilag AG International) describe un dispositivo de inyección que incluye una jeringa y un portador de jeringa. En ciertas circunstancias, se evita que el portador de jeringa se mueva debido al acoplamiento entre un elemento de cierre y una superficie de bloqueo del portador de jeringa. El miembro de pestillo se desengancha del portador de jeringa cuando se hace que un manguito se mueva axialmente hacia atrás y obliga al miembro de pestillo a moverse hacia afuera de la manera en que una leva actúa sobre un seguidor de leva.  
55

El documento DE-A-102004060146 (Tecpharma Licensing AG) también describe un dispositivo de autoinyección con un componente de cierre. Para desenganchar el componente de cierre, un tubo protector de aguja se desplaza hacia atrás y fuerza una lengüeta 21 de bloqueo hacia afuera, lo que luego expone la brida del manguito deslizante.

- 5 El documento WO-A-2007/132353 (Becton Dickinson Francia) describe un dispositivo de inyección automática que incluye lengüetas flexibles que, cuando están enganchadas, evitan que se mueva el recipiente de la jeringa. El movimiento de un escudo de seguridad provoca el contacto con las lengüetas radialmente flexibles y hace que se desvíen radialmente, separándose así del borde radial del anillo interior en el que estaban enganchadas.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un autoinyector mejorado que busque aliviar los problemas descritos anteriormente.

10 Resumen de la invención

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se proporciona un autoinyector que comprende

una carcasa exterior en la que se puede montar una jeringa para contener un volumen de medicamento, la jeringa para contener un medicamento que tiene una aguja en uno de sus extremos,

un soporte de jeringa para soportar la jeringa en una posición axial con respecto a la carcasa exterior, y

- 15 una carcasa intermedia al menos parte de la cual está ubicada dentro de dicha carcasa exterior y dicho soporte de jeringa, estando provista dicha carcasa intermedia con un medio de bloqueo capaz de hacer tope con la jeringa o el soporte de la jeringa para que sea capaz de prevenir el movimiento axial hacia adelante de la jeringa cuando se aplica una fuerza axial hacia adelante a dicha aguja antes del accionamiento del autoinyector para administrar una inyección, pero incapaz de impedir el movimiento axial hacia adelante de la jeringa durante el accionamiento del autoinyector para administrar una inyección;

en donde dichos medios de bloqueo se pueden mover entre una primera posición de bloqueo en la que dichos medios de bloqueo se apoyan en la jeringa o soporte de jeringa para bloquear su trayectoria axial y una segunda, posición de no bloqueo en la que dichos medios de bloqueo no bloquean la trayectoria axial de la jeringa o el soporte de jeringa;

- 25 dichos medios de bloqueo comprenden uno o más dedos que son radialmente flexibles sustancialmente dentro y fuera de la trayectoria axial de dicha jeringa o soporte de jeringa;

caracterizado porque en la primera posición de bloqueo, los dedos radialmente flexibles se flexionan hacia dentro por medio de un ajuste de interferencia con dicha carcasa exterior, una tapa de extremo o una cubierta de aguja, y al pasar de la primera posición de bloqueo a la segunda posición de no bloqueo, los dedos radialmente flexibles sobresalen radialmente de la trayectoria axial de la jeringa o del soporte de jeringa para ubicarse en un hueco o abertura en dicha carcasa exterior, tapa de extremo o tapa de aguja respectivas.

- 30

Preferiblemente, los medios de bloqueo son capaces de hacer tope con la parte delantera de la jeringa o el soporte de la jeringa.

- 35 En una realización, dichos medios de bloqueo se pueden mover desde dicha primera posición a dicha segunda posición al retirar una cubierta de aguja de dicha aguja y/o retirar una tapa de extremo desde el extremo frontal del autoinyector. Este movimiento automático tiene la ventaja de que no requiere ninguna acción adicional positiva por parte del usuario, aparte de la eliminación normal de la tapa lateral del autoinyector.

- 40 Preferiblemente, el autoinyector es un autoinyector de un solo uso. La construcción simple del autoinyector lo hace muy apropiado para aplicaciones como el uso de emergencia para inyectar a una gran población para controlar una pandemia, donde se requiere una gran cantidad de autoinyectores desechables rentables. Un autoinyector de un solo uso también proporciona un medio muy conveniente para que los pacientes administren sus propias inyecciones, incluso si carecen de destreza y/o experiencia.

Normalmente, el autoinyector contiene una fuente de energía, por ejemplo, un resorte, para mover dicho émbolo axialmente en el cilindro para administrar una inyección en menos de 30 segundos.

- 45 Preferiblemente, la jeringa es movable axialmente en dicha carcasa y está desviada de modo que la aguja normalmente está completamente dentro de dicha carcasa, en donde antes de la inyección, la jeringa se puede mover axialmente para mover al menos una parte de dicha aguja fuera de la carcasa y en donde después de la inyección, la jeringa puede retraerse para retraer dicha parte de dicha aguja en la carcasa. El ocultamiento de la aguja antes y después de la inyección hace que el autoinyector sea especialmente adecuado cuando el paciente tiene cualquier aversión a la inyección con aguja. La ocultación de la aguja antes y después de la inyección también elimina el riesgo de lesiones por pinchazo.

- 50

Otras características de la invención se definen en las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

Las realizaciones preferidas de la presente invención se describirán ahora más particularmente, solo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- 5 La figura 1 (Técnica anterior) es una vista en perspectiva, parcialmente en sección transversal del extremo delantero de un autoinyector conocido;
- La figura 2 es una vista lateral, parcialmente en sección transversal del extremo frontal de un autoinyector de acuerdo con un primer ejemplo;
- La figura 3 es una vista en perspectiva de la carcasa interior modificada de un autoinyector según un segundo ejemplo;
- 10 La figura 4 muestra cómo la carcasa interna de la figura 3 agarra un soporte de jeringa para evitar el movimiento axial del soporte de jeringa y la jeringa que contiene;
- La figura 5 es una vista en sección transversal parcial de un autoinyector de acuerdo con una realización de la invención, en la que una palanca flexible se empuja radialmente hacia dentro, impidiendo el movimiento axial del soporte de jeringa y la jeringa contenida en el mismo;
- 15 La figura 6 es una vista parcial en sección transversal del autoinyector de la figura 5, en donde se ha retirado la tapa de extremo y la palanca flexible está en un estado relajado;
- La figura 7 es una vista en sección transversal parcial de un autoinyector de acuerdo con otra realización de la invención, en la que una palanca flexible se empuja radialmente hacia dentro, impidiendo el movimiento axial del soporte de jeringa y la jeringa contenida en el mismo; y
- 20 La figura 8 es una vista parcial en sección transversal del autoinyector de la figura 7, en donde la palanca está en estado relajado siguiendo el movimiento hacia delante de la carcasa exterior.

Descripción detallada

25 A lo largo de la descripción y las reivindicaciones de esta especificación, las palabras "comprenden" y "contienen" y las variaciones de las palabras, por ejemplo "que comprende" y "comprende", significa "que incluye, pero no se limita a", y no pretende (y no) excluir otros componentes, enteros o pasos.

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones de esta especificación, el singular abarca el plural a menos que el contexto requiera lo contrario. En particular, cuando se usa el artículo indefinido, se debe entender que la especificación contempla la pluralidad y la singularidad, a menos que el contexto requiera lo contrario.

30 A lo largo de la siguiente descripción, la referencia a una dirección "hacia adelante" significa la dirección que está hacia el paciente cuando el dispositivo de inyección está en uso. El extremo "hacia adelante" del dispositivo de inyección es el extremo más cercano a la piel del paciente cuando el dispositivo está en uso. De manera similar, la referencia a una dirección "hacia atrás" significa la dirección que está alejada del paciente y el extremo "hacia atrás" del dispositivo es el extremo más alejado de la piel del paciente cuando el dispositivo de inyección está en uso.

35 Las características, enteros, características o grupos descritos junto con un aspecto particular, una realización o un ejemplo de la invención deben entenderse como aplicables a cualquier otro aspecto, una realización o un ejemplo descrito en el presente documento a menos que sea incompatible con los mismos.

40 Con referencia a la figura 1 (Técnica anterior), el autoinyector tiene una carcasa exterior en la que está contenida una jeringa que comprende un cilindro que contiene medicamento y una aguja 1 en su extremo frontal. La aguja 1 está incrustada en una moldura 2 de goma que, a su vez, está rodeada por una cubierta 3 de aguja rígida, preferiblemente de nylon. Una tapa 4 de extremo protege todos estos componentes y está unida al extremo delantero de la carcasa exterior del autoinyector.

45 La tapa del extremo, la cubierta de la aguja y la moldura de goma se utilizan para proteger el extremo de la aguja del autoinyector durante el tránsito, el almacenamiento y antes del uso para administrar una inyección. La tapa 4 de extremo tiene la ventaja adicional de prevenir la activación accidental o involuntaria del autoinyector, ya que no es posible disparar el autoinyector con la tapa 4 de extremo en su lugar.

50 La cubierta de la aguja y la moldura de goma están firmemente fijadas en la aguja 1 y es difícil, si no imposible, que un paciente tire de la aguja usando solo sus dedos debido a su posición dentro de la boquilla del autoinyector. La tapa 4 de extremo exterior se proporciona no solo para mejorar el aspecto estético del dispositivo de inyección, antes del uso, sino que también cumple la función de facilitar la extracción de la funda de nylon y la moldura de caucho.

- La tapa 4 de extremo está retenida de manera liberable en el extremo frontal del dispositivo de inyección. Cuando se desea retirar la tapa del extremo 4 del dispositivo, el paciente agarra la tapa del extremo y tira axialmente en la dirección indicada por la flecha. En el ejemplo ilustrado, las lengüetas 5 se empujan contra la parte trasera de la cubierta de la aguja 3 y se puede aplicar suficiente fuerza para desenganchar la aguja 1 de la moldura 2 de goma. De esta manera, toda la moldura 2, la cubierta de la aguja 3 y la tapa 4 de extremo pueden retirarse del autoinyector y desecharse, de modo que el autoinyector esté listo para su uso. También se conocen otras variantes del mismo principio.
- Como se mencionó anteriormente, un problema es que a medida que se extrae la moldura de goma de la aguja, la aguja se somete a una fuerza axial que a su vez tira de la jeringa (a la que está unida la aguja) axialmente hacia adelante. Cuando la aguja se libera de la funda de goma, la fuerza axial delantera se retira repentinamente y el cilindro de la jeringa puede "rebotar" contra otros componentes internos del autoinyector.
- El cilindro de una jeringa generalmente es de vidrio, ya que el vidrio tiene las propiedades de almacenamiento más favorables para muchos medicamentos. Sin embargo, el vidrio es notoriamente frágil y existe el riesgo de que se dañe o rompa la jeringa si las fuerzas a las que está sujeta la jeringa no se controlan adecuadamente. El solicitante ha reconocido que existe un riesgo de rotura causado por el "rebote" descrito anteriormente. Los cilindros de jeringa hechos de materiales distintos al vidrio, por ejemplo, polietileno o polímeros olefínicos cíclicos son menos frágiles cuando se someten a fuerzas normales durante la inyección, pero aún se beneficiarían de la invención descrita en este documento.
- El riesgo de rotura de la jeringa no solo es inconveniente y costoso, sino que también es potencialmente peligroso. Si se rompe, es posible que los fragmentos de vidrio y/o la aguja se desprendan y salgan por la parte frontal del dispositivo y causen lesiones. Además, existe el riesgo de que el medicamento remanente se escape o sea expulsado del dispositivo de manera incontrolada, lo que podría entregar una dosis incorrecta al paciente o causar lesiones, por ejemplo, si el medicamento entra en contacto con la piel o los ojos del paciente.
- Un ejemplo de un autoinyector se ilustra en la figura 2. La carcasa frontal 6 del autoinyector está provista de medios de agarre en forma de uno o más dedos 7 flexibles. Estos dedos son forzados inicialmente hacia afuera radialmente por la presencia de la cubierta de la aguja 3. Sin embargo, tan pronto como se crea un hueco detrás de la cubierta de la aguja 3 cuando comienza a tirarse axialmente de la aguja 1, los dedos 7 se flexionan radialmente hacia dentro para agarrar y prevenir el frente del cilindro 8 y/o los medios de soporte de jeringa que también se mueven axialmente hacia adelante.
- Sin embargo, los dedos 7 flexibles son relativamente débiles y no son lo suficientemente resistentes para resistir la fuerza axial hacia adelante significativamente más fuerte suministrada por la fuente de energía principal del autoinyector (generalmente un resorte). Cuando se acciona el autoinyector para administrar una inyección, el cilindro 8 de movimiento rápido hacia adelante y/o los medios de soporte de jeringa empujan los dedos 7 radialmente hacia afuera, fuera de su camino. El afilado de las superficies de apoyo de los dedos 7 y el cilindro puede facilitar esto.
- Otro ejemplo de un autoinyector se ilustra en la figura 3. La figura 3 muestra una carcasa 9 interior modificada para un autoinyector del tipo descrito en, por ejemplo, el documento WO 2005/070481. La carcasa 9 interna está provista de medios de agarre en forma de uno o más ganchos 10 de púas en su extremo frontal. La figura 3 muestra una carcasa 9 interna que tiene una forma de sección transversal generalmente cuadrada, pero como se ilustra en la figura 4, una carcasa interna de forma de sección transversal generalmente circular (como en el documento WO 2005/070481) puede estar provisto igualmente de ganchos 10. Como se muestra en la figura 4, los ganchos 10 están diseñados para agarrar la brida de dedo de un cilindro de jeringa y/o para agarrar el asiento 11 de brida de un soporte de jeringa del tipo descrito en, por ejemplo, el documento WO 2005/070481.
- Al igual que con los dedos flexibles del ejemplo que se muestra en la figura 2, los ganchos 10 son lo suficientemente fuertes para evitar sustancialmente el movimiento axial hacia adelante del cilindro y/o el soporte de la jeringa causados por la extracción de la moldura de goma de la aguja. Sin embargo, los ganchos 10 no son lo suficientemente fuertes para resistir la fuerza axial suministrada por la fuente de energía principal del autoinyector. Cuando el autoinyector se acciona para administrar una inyección, la carcasa interna 9 se mueve rápidamente hacia adelante junto con el soporte de la jeringa y, por lo tanto, los ganchos 10 no afectan la actuación del dispositivo para administrar una inyección. En cualquier caso, los ganchos 10 son relativamente débiles y pueden ser forzados radialmente hacia afuera, fuera de la trayectoria axial del soporte de jeringa.
- En los ejemplos ilustrados en las figuras 3 y 4, los medios de agarre (ganchos 10) están ubicados en la carcasa interna y sujetan el asiento de la brida del soporte de la jeringa y/o la brida del dedo del cilindro. Alternativamente, los medios de agarre podrían ubicarse en el asiento de la brida del soporte de la jeringa para agarrar una parte de la carcasa interna.
- Una realización de la presente invención se ilustra en las figuras 5 y 6. La figura 5 muestra una carcasa intermedia que, en este caso, es la carcasa frontal 6 del dispositivo. Al menos parte de la carcasa 6 frontal está ubicada dentro de una carcasa 24 exterior y preferiblemente intermedia entre la carcasa 24 exterior y el soporte 20 de jeringa. Al

menos una palanca 6a radialmente flexible está unida o forma parte de la carcasa delantera que proporciona medios de bloqueo que se describirán con más detalle a continuación.

5 En la realización específica de la figura 5, la carcasa intermedia comprende la carcasa 6 frontal, aunque se debe tener en cuenta que los medios de bloqueo (por ejemplo, la palanca 6a) descritos en relación con las figuras 5 y 6 pueden unirse a una carcasa trasero del dispositivo. La palanca 6a es radialmente flexible, de modo que cuando la tapa 4 de extremo está en su lugar en el extremo delantero de la carcasa 24 exterior, la palanca 6a es empujada radialmente hacia adentro en la trayectoria axial del soporte 20 de jeringa por interferencia con una nervadura 4a que se proyecta radialmente hacia adentro desde la tapa 4 de extremo. De este modo, cuando la tapa 4 de extremo está en su lugar, el extremo frontal del soporte 20 de jeringa se apoya en la palanca 6a, impidiendo el movimiento axial hacia adelante del soporte de jeringa 6a y la jeringa contenida en el mismo. Se prefiere que la palanca 6a se apoye normalmente en el extremo frontal del soporte 20 de jeringa, aunque se prevé que pueda haber un pequeño espacio. Sin embargo, tal brecha es menos deseable y debe minimizarse.

15 Cuando el paciente está listo para usar el autoinyector, saca la tapa 4 del extremo del dispositivo axialmente hacia adelante. Simultáneamente, la cubierta de la aguja (no ilustrada) se tira de la aguja. Una vez que la cubierta de la aguja está alejada de la aguja (y el punto en el que se produce el "rebote" puede ocurrir cuando la fuerza axial hacia adelante de la aguja se suelta repentinamente), la nervadura 4a pasa por encima de la palanca 6a y, finalmente, la limpia de tal manera que la palanca 6a ya no es empujada radialmente hacia adentro y está libre para saltar radialmente fuera del recorrido axial del soporte 20 de jeringa como se muestra en la figura 6. Las superficies de comunicación de la nervadura 4a y la palanca 6a pueden ser cónicas para facilitar un movimiento suave entre ellas. 20 La figura 6 muestra la palanca 6a en una posición relajada después de quitar la tapa 4 de extremo. Una vez que se retira por completo la tapa 4 de extremo, el soporte 20 de jeringa puede moverse axialmente hacia adelante cuando el dispositivo se activa para administrar una inyección.

25 Una realización adicional se ilustra en las figuras 7 y 8. La figura 7 describe un mecanismo alternativo para evitar el movimiento axial hacia adelante no deseado del soporte 20 de jeringa. En la realización específica de la figura 7, se proporcionan medios de bloqueo en forma de al menos una palanca 23 unida a la carcasa 22 trasera, en donde la carcasa 22 trasera es una carcasa intermedia según la definición anterior. La palanca 23 comprende dos secciones; una primera sección 23a radialmente flexible que se extiende desde la carcasa 22 posterior sustancialmente paralela al eje longitudinal del dispositivo, y una segunda sección 23b preferiblemente no resistente que se proyecta radialmente hacia fuera, sustancialmente perpendicular a la primera sección 23a.

30 Antes de activar el dispositivo para administrar una inyección, como se muestra en la figura 7, la segunda sección 23b se apoya en una superficie interna de la carcasa 24 exterior presionando la palanca 23 radialmente hacia adentro en la trayectoria axial del soporte de jeringa 20. Cuando se flexiona hacia adentro, la presencia de la palanca 23 evita el movimiento axial hacia adelante del soporte de jeringa 20 y la jeringa. Por lo tanto, cuando se retiran la tapa del extremo y la vaina de la aguja de la parte frontal del dispositivo, se evita el "rebote" del soporte de la jeringa y/o la jeringa. 35

Al accionar el dispositivo para administrar una inyección, el movimiento hacia adelante de la carcasa 24 exterior en relación con la carcasa 22 trasero hace que la segunda sección 23b se mueva hacia una abertura 24a en la carcasa 24 exterior cuando los dos se alinean transversalmente al eje longitudinal. Alternativamente, la carcasa exterior 24 puede tener un rebaje en el que la segunda sección 23b puede moverse. Las superficies de comunicación de la palanca 23 y la carcasa 24 exterior pueden ser cónicas para facilitar el movimiento fácil de la palanca 23 en la abertura 24a. El movimiento de la segunda sección 23b en la abertura 24a hace que la palanca 23 se flexione radialmente hacia afuera, fuera de la trayectoria axial del soporte 20 de jeringa. La figura 8 muestra la palanca 23 en un estado relajado, con la segunda sección 23b alineada con la abertura 24a transversal al eje longitudinal del dispositivo. En el estado relajado, el soporte 20 de la jeringa y la jeringa pueden moverse axialmente hacia adelante al actuar el dispositivo. 40 45

La atención del lector se dirige a todos los documentos y documentos que se archivan de forma concurrente o previa a esta especificación en relación con esta aplicación y que están abiertos a inspección pública con esta especificación.

50 Todas las características descritas en esta especificación (incluidas las reivindicaciones, el resumen y los dibujos adjuntos), y/o todos los pasos de cualquier método o proceso así divulgados, se pueden combinar en cualquier combinación, excepto combinaciones donde al menos algunas de estas características y/o pasos son mutuamente excluyentes.

Cada característica descrita en esta especificación (incluidas las reivindicaciones, el resumen y los dibujos adjuntos) puede reemplazarse por características alternativas que tengan el mismo propósito, equivalente o similar, a menos que se indique expresamente lo contrario. Por lo tanto, a menos que se indique expresamente lo contrario, cada característica divulgada es un ejemplo solo de una serie genérica de características equivalentes o similares. 55

La invención no está restringida a los detalles de ninguna de las realizaciones anteriores. La invención se extiende a cualquier novela, o combinación nueva, de las características descritas en esta especificación (incluidas las

reivindicaciones adjuntas), resumen y dibujos), o para cualquier novela, o cualquier combinación nueva, de los pasos de cualquier método o proceso así descrito.

**REIVINDICACIONES**

1. Un autoinyector que comprende

una carcasa (24) exterior en la que se puede montar una jeringa para contener un volumen de medicamento, la jeringa para sostener un medicamento que tiene una aguja en uno de sus extremos,

5 un soporte (20) de jeringa para soportar la jeringa en una posición axial con respecto a la carcasa (24) exterior, y una carcasa (6, 22) intermedia, al menos parte del cual está ubicado dentro de dicha carcasa (24) exterior,

estando provisto dicha carcasa (6, 22) intermedia con un medio de bloqueo capaz de hacer tope con la jeringa o el soporte (20) de jeringa para poder evitar el movimiento axial hacia adelante de la jeringa cuando se aplica una fuerza axial hacia adelante a dicha aguja antes de accionar el autoinyector para administrar una inyección, pero  
10 incapaz de impedir el movimiento axial hacia adelante de la jeringa durante el accionamiento del autoinyector para administrar una inyección;

en donde dichos medios de bloqueo se pueden mover entre una primera posición de bloqueo en la que dichos medios de bloqueo se apoyan en la jeringa o soporte (20) de jeringa para bloquear su recorrido axial y una segunda posición de no bloqueo en la que dichos medios de bloqueo no bloquean la trayectoria axial de la jeringa o el soporte  
15 de jeringa;

dichos medios de bloqueo comprenden uno o más dedos (6a, 23) que son radialmente flexibles sustancialmente dentro y fuera de la trayectoria axial de dicha jeringa o soporte (20) de jeringa;

caracterizado porque en la primera posición de bloqueo, los dedos (6a, 23) radialmente flexibles se flexionan hacia dentro por medio de un ajuste de interferencia con dicha carcasa (24) exterior, una tapa (4) de extremo o una cubierta de aguja, y al pasar de la primera posición de bloqueo a la segunda posición de no bloqueo, los dedos (6a, 23) radialmente flexibles sobresalen radialmente fuera de la trayectoria axial de la jeringa o soporte 20 de jeringa para ubicarse en un rebaje o abertura (24a) en dicha carcasa (24) exterior respectiva, tapa (4) de extremo o tapa de aguja.  
20

2. Un autoinyector según la reivindicación 1, en donde dichos medios de bloqueo son capaces de hacer tope con la parte delantera de la jeringa o el soporte (20) de jeringa.  
25

3. Un autoinyector según la reivindicación 1 o 2, en donde dichos medios de bloqueo se pueden mover desde dicha primera posición a dicha segunda posición al retirar una cubierta de aguja de dicha aguja y/o retirar una tapa de extremo (4) del extremo frontal del autoinyector.

4. El autoinyector de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicha carcasa (6, 22) intermedia es una carcasa (6) frontal o una carcasa (22) trasera del autoinyector.  
30

5. El autoinyector según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha fuerza axial delantera es una fuerza de tracción en dicha aguja; y/o

en donde dicho autoinyector es un autoinyector de un solo uso; y/o

que además comprende una fuente de energía capaz de administrar una inyección desde la jeringa en menos de 30 segundos.  
35

6. El autoinyector de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la jeringa se puede mover axialmente en dicha carcasa (24) y está desviada de modo que la aguja está normalmente completamente dentro de dicha carcasa (24), en donde antes de la inyección, la jeringa se puede mover axialmente para mover al menos una parte de dicha aguja fuera de la carcasa (24) y en donde después de la inyección, la jeringa puede retraerse para retraer dicha parte de dicha aguja en la carcasa (24).  
40

7. El autoinyector de la reivindicación 6, en donde una carcasa (9) interior se puede mover mediante dicha fuente de energía entre tres posiciones, a saber

una primera posición en la que la carcasa (9) interna está en comunicación con el cilindro de la jeringa, de modo que, en uso, el cilindro se puede mover axialmente para mover al menos parte de dicha aguja fuera de la carcasa (24) exterior;  
45

una segunda posición en la que la carcasa (9) interna está en comunicación con un émbolo de la jeringa, pero no con el cilindro, de modo que, en uso, dicho émbolo se puede mover axialmente dentro de dicho cilindro para expulsar el medicamento a través de la aguja; y

una tercera posición en la que la carcasa (9) interna no está en comunicación con el émbolo ni con el cilindro, de modo que, en uso, el émbolo y el cilindro pueden retraerse para retraer la aguja en la carcasa (24) exterior.  
50



8. El autoinyector de cualquiera de las reivindicaciones 7, en donde dicha carcasa (9) interna es un componente unitario; y/o

5 en donde dicho soporte (20) de jeringa es generalmente cilíndrico y de un diámetro menor que el diámetro de la brida de dedo de la jeringa, de modo que los medios de soporte de jeringa tengan el tamaño adecuado para rodear estrechamente el cilindro de la jeringa, en uso.

9. El autoinyector según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que está montada una jeringa para contener un volumen de medicamento, teniendo la jeringa una aguja en uno de sus extremos.

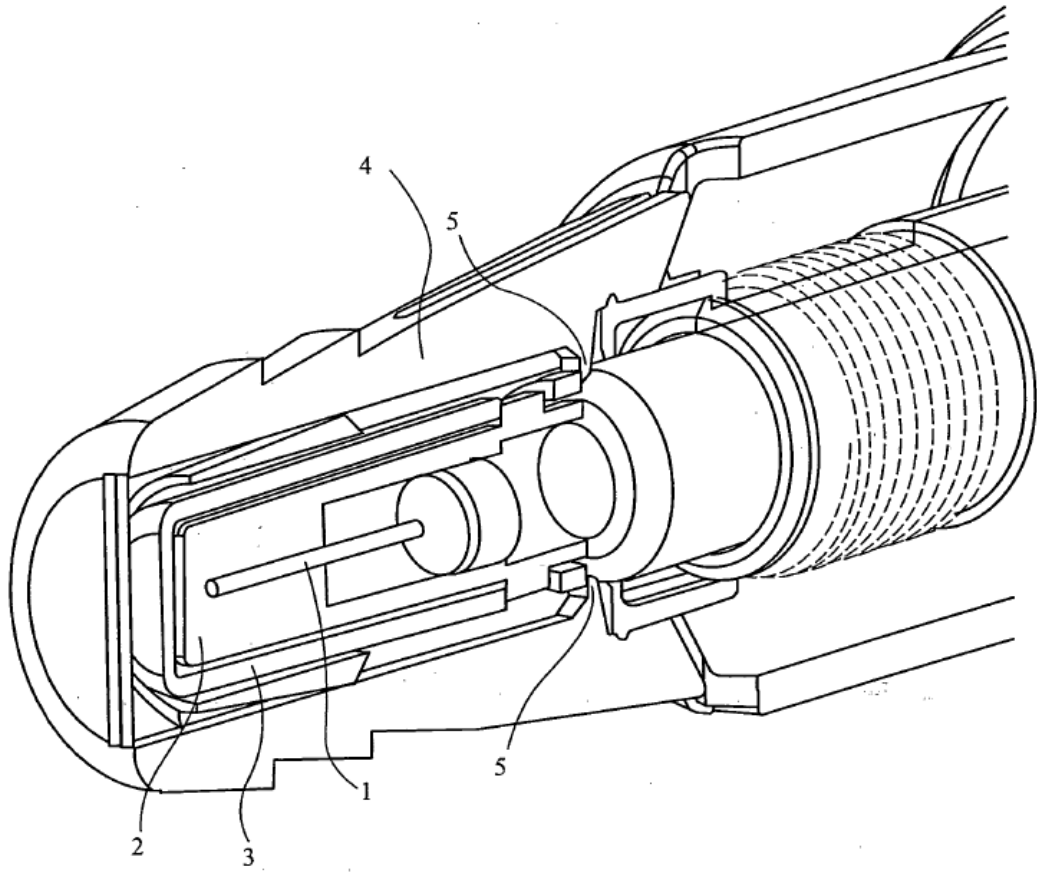


Fig. 1  
(TÉCNICA ANTERIOR)

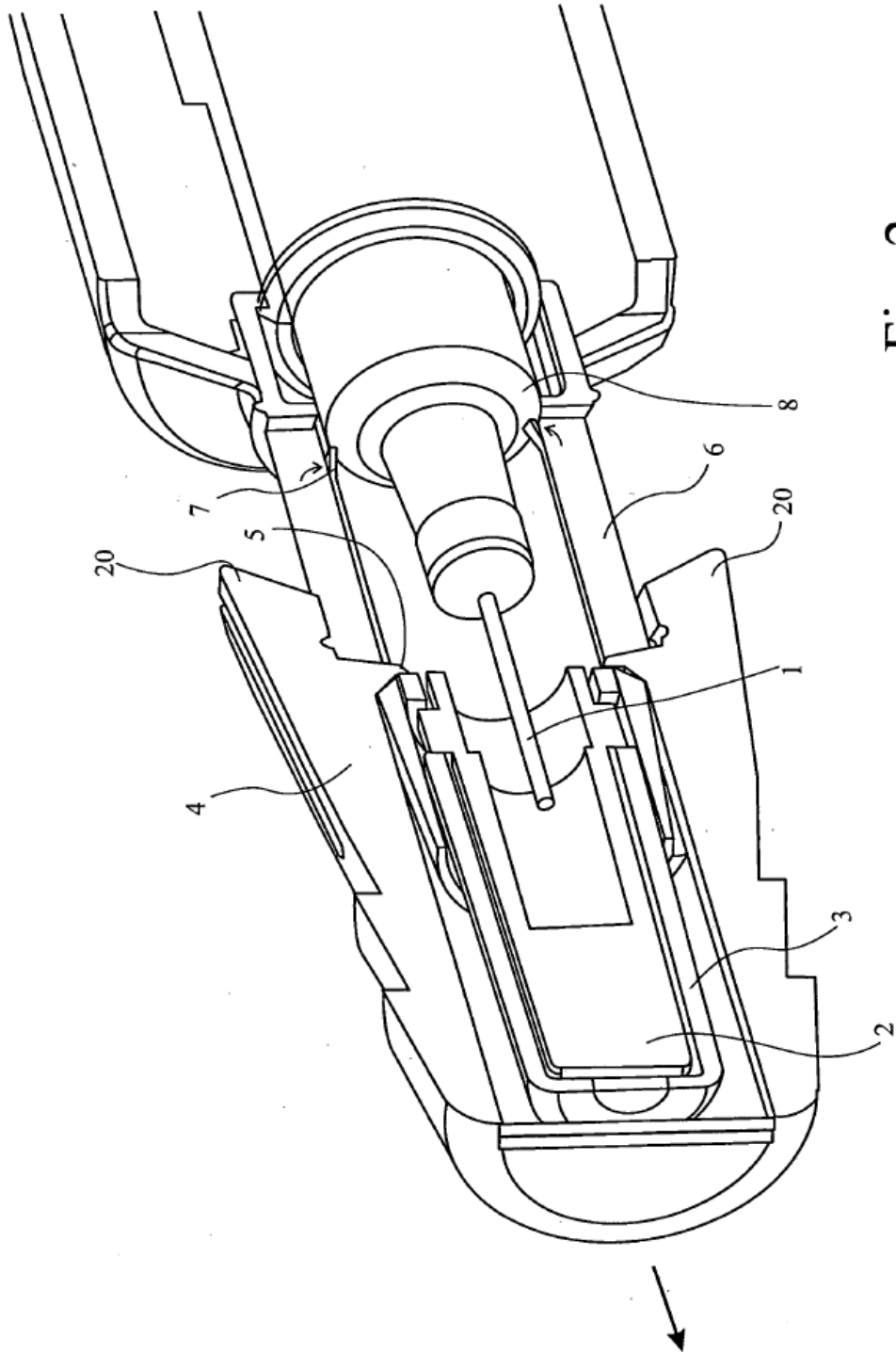


Fig. 2

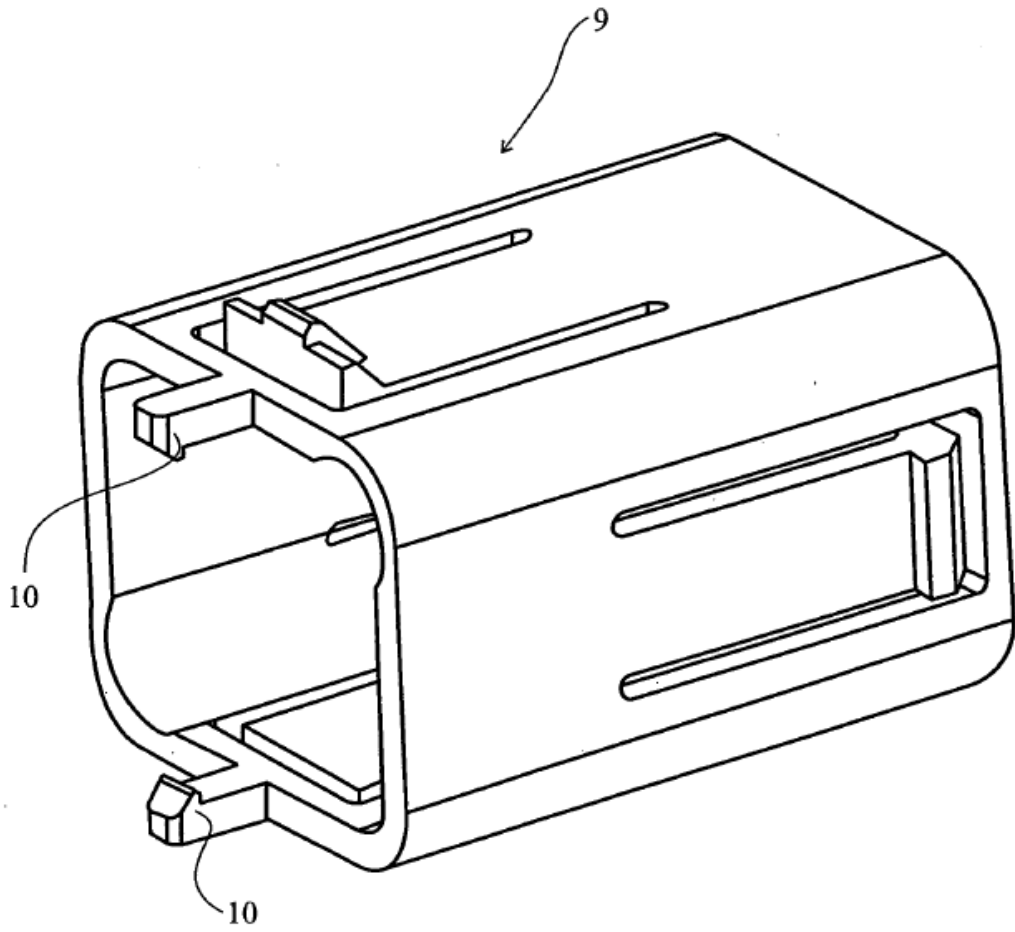


Fig. 3

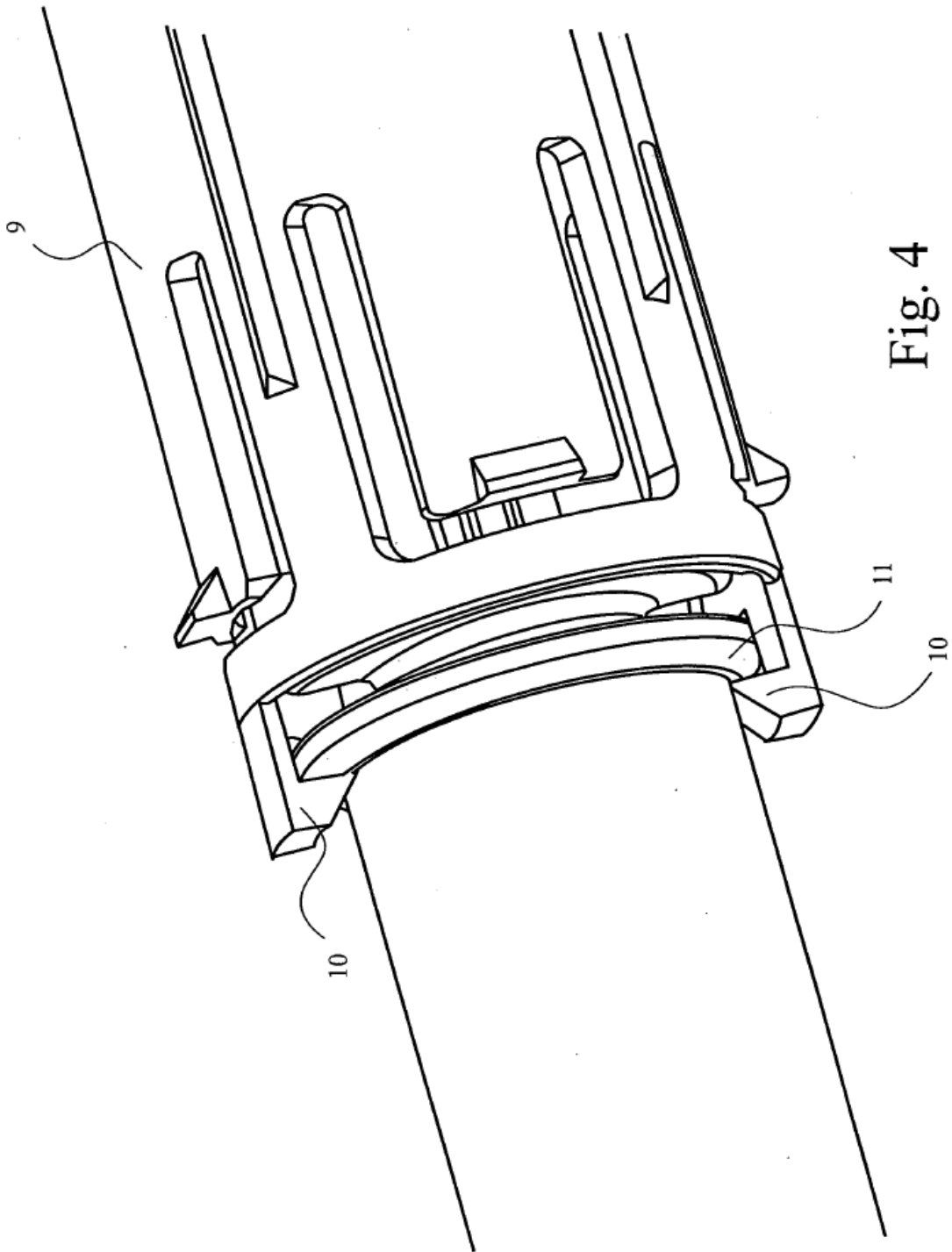
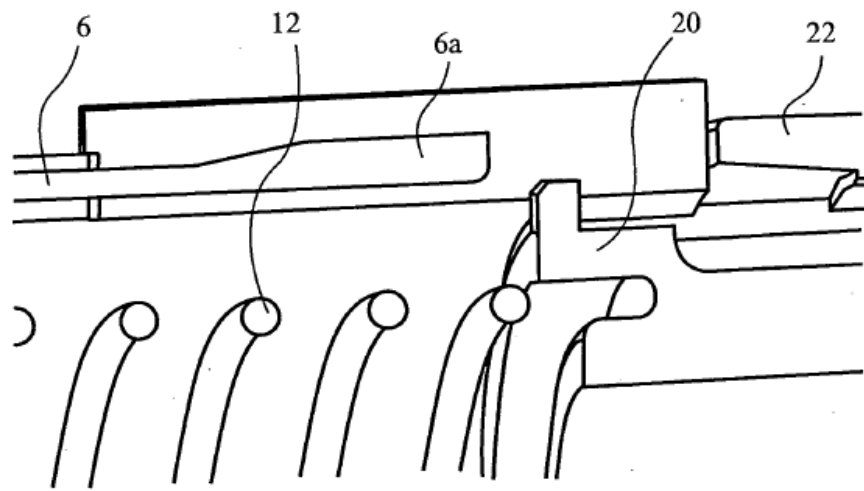
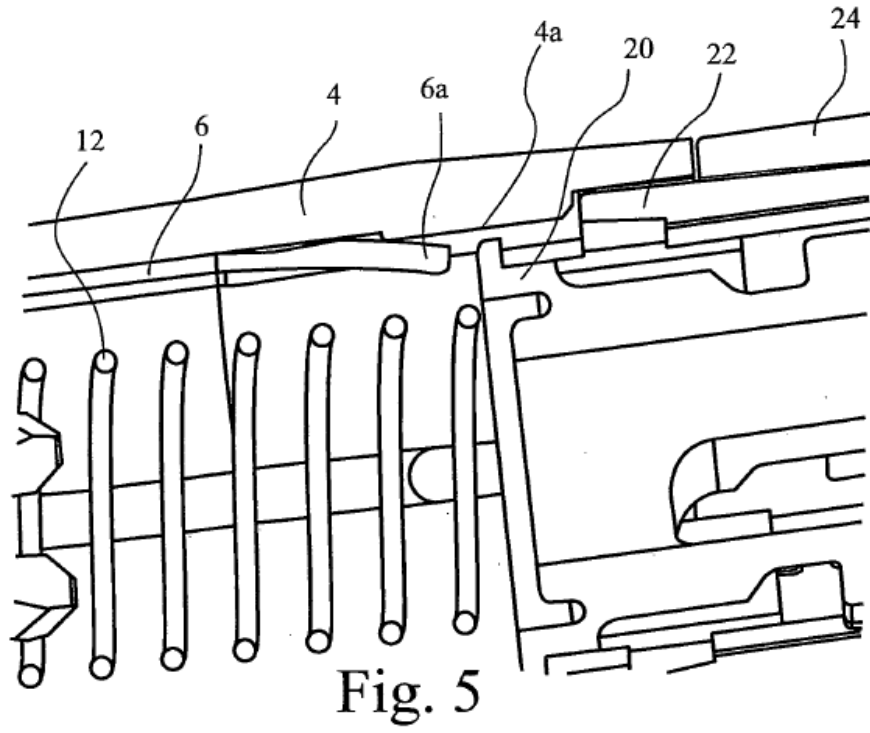


Fig. 4



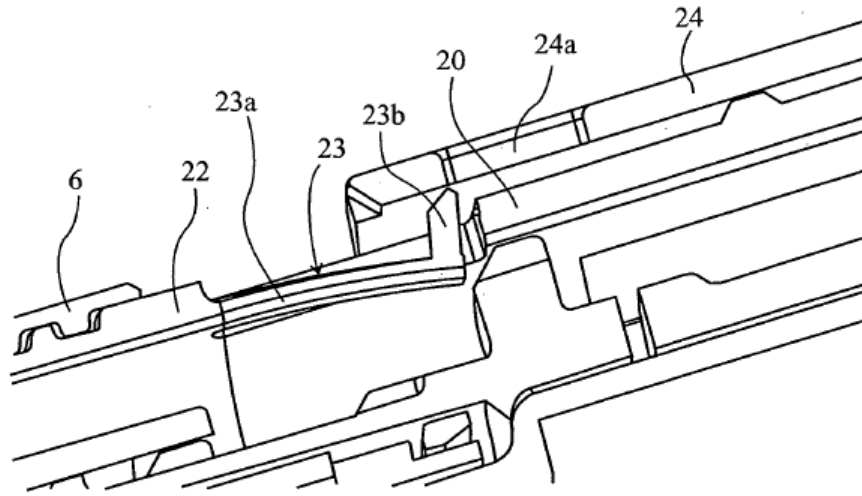


Fig. 7

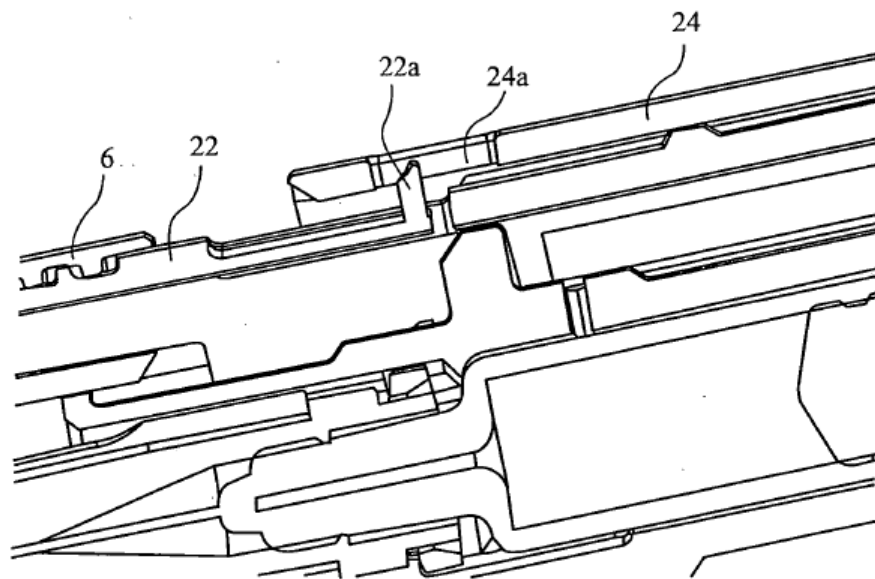


Fig. 8