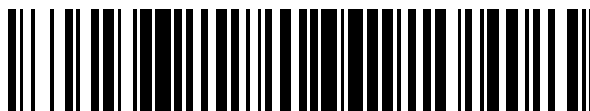


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 898**

51 Int. Cl.:

A61M 5/315 (2006.01)
A61M 5/50 (2006.01)
A61M 5/20 (2006.01)
A61M 5/31 (2006.01)
A61M 5/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.01.2015 PCT/CA2015/050041**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **06.08.2015 WO15113149**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.01.2015 E 15743092 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2018 EP 3099353**

54 Título: **Dispositivo dispensador de medicamentos**

30 Prioridad:

30.01.2014 US 201414168644

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

16.05.2019

73 Titular/es:

**MEDICAL INJECTION DEVICES INC. (100.0%)
279 Upper Highland Crescent
Toronto, Ontario M2P 1V4, CA**

72 Inventor/es:

SEGAL, ERIC

74 Agente/Representante:

MORENO NOGALES, Ángeles

ES 2 712 898 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 dispensador de medicamentos

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a un dispensador de medicamentos y, más particularmente, la presente invención se refiere a una estructura para dispensar un medicamento donde la estructura tiene un elemento de acoplamiento mecánico para reducir sustancialmente el atasco de los componentes normalmente atribuible a dichos dispositivos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Los dispositivos de suministro de medicamentos de dosis única de un solo uso son ampliamente conocidos y, en general, se usan para dispensar medicamentos tales como la epinefrina de manera urgente a un usuario, el llamado "epi pen" es un ejemplo típico de dichas disposiciones. Una de las desventajas significativas inherentes a estos dispositivos se relaciona con el atasco. Los dispositivos existentes a menudo emplean configuraciones de resortes para el movimiento de piezas clave tales como la aguja así como el cilindro, que ayudan en el suministro del medicamento a la aguja. En el caso en que se haya producido un atasco, el resultado puede ser mortal si el usuario no puede reparar el dispositivo para que funcione correctamente. En algunos casos, la reparación es imposible debido a limitaciones de tiempo urgentes y el usuario se ve obligado a desmantelar o destruir la estructura para poder acceder a la medicación.

15 Lo anterior es posible cuando el usuario no es un niño o un usuario que no puede lograr acceso de otro modo. Para abordar las limitaciones en la técnica, se han propuesto una variedad de soluciones en la técnica. Se proporciona un ejemplo en la patente de EE. UU. n.º 6.808.507, expedida el 26 de octubre de 2004, a Roser. En la disposición analizada en esta patente, se proporciona un miembro telescópico y un resorte rodea la aguja. La disposición es útil; sin embargo, todavía existe la posibilidad de que el resorte pueda estar defectuoso o fallar de otro modo, complicando, por tanto, el suministro.

20 Botich *et al.*, en la patente de EE. UU. n.º 6.039.713, expedida el 21 de marzo de 2000, enseñan un dispositivo de aguja retráctil precargado. El dispositivo, como es frecuente con la mayoría de las disposiciones, incluye miembros de cuerpo, resortes, etc. alternantes. En este caso, el dispositivo tiene varias partes móviles que elevan la posibilidad de atascos o fallo.

25 La patente de EE. UU. n.º 6.846.301, expedida a Smith *et al.*, 25 de junio de 2005, enseña una jeringa de seguridad desechable con un sistema de vacío para retirar la aguja en el cuerpo después de su uso. No hay ninguna disposición para un enlace mecánico para el suministro rápido del medicamento.

30 La solicitud PCT n.º PCT/CA2010/000694, publicada como documento WO2010/127449, enseña un dispositivo portátil de dispensación de medicamentos que emplea un acoplamiento para acoplar el movimiento relativo entre los miembros de cuerpo alternantes que albergan componentes auxiliares y un émbolo de círculo asociado con la jeringa. El acoplamiento incluye acoplamientos pivotantes y un sistema de piñón y cremallera.

35 Dada la extensión del desarrollo en la técnica anterior, existe la necesidad de un dispensador de medicamento mejorado que sea eficaz y fiable, al tiempo que mantiene un perfil más bajo que los dispositivos actualmente disponibles.

La presente invención proporciona una disposición significativamente mejorada que carece de las limitaciones estructurales inherentes a la técnica anterior.

SUMARIO DE LA INVENCION

40 Un objetivo de un modo de realización de la presente invención es proporcionar un dispositivo dispensador de medicamento mejorado.

45 Otro objetivo de un modo de realización de la presente invención es proporcionar un dispositivo de inyección automática para dispensar un medicamento, teniendo dicho dispositivo una aguja conectada a un cilindro adaptado para retener el medicamento y un émbolo dentro de dicho cilindro. El dispositivo comprende un primer miembro de cuerpo exterior y un segundo miembro de cuerpo montado coaxialmente para un movimiento alternante dentro de dicho primer miembro de cuerpo exterior, alojando dicho miembro de cuerpo exterior dicha aguja, dicho cilindro y dicho émbolo; una primera cremallera y una segunda cremallera alojadas dentro de dicho primer miembro de cuerpo exterior; una tercera cremallera conectada a dicho émbolo; y medios de piñón montados dentro de dicho primer miembro de cuerpo exterior y entre dicha primera cremallera y dicha tercera cremallera y entre dicha segunda cremallera y dicha tercera cremallera, incluyendo dicho segundo miembro de cuerpo una cubierta de aguja inclinada para cubrir dicha aguja y móvil para dejar al descubierto dicha aguja en uso y para mover dicha primera cremallera y dicha segunda cremallera para empujar dicho émbolo dentro de dicho cilindro para dispensar dicho medicamento.

Otro objetivo de un modo de realización de la presente invención es proporcionar un procedimiento para dispensar un medicamento desde un dispositivo que tiene una aguja, conectado a un cilindro adaptado para retener el medicamento

5 y un émbolo dentro del cilindro, teniendo dicho dispositivo un primer miembro de cuerpo y un segundo miembro de cuerpo montado sobre el mismo para un movimiento alternante que comprende las etapas de proporcionar un medio de cubierta para cubrir una punta de la aguja; posicionar el dispositivo en contacto adyacente a la piel de un usuario; empujar al dispositivo contra el usuario a para dejar al descubierto, en una primera etapa, la aguja a través de los medios de cubierta; continuar para mover los medios de cubierta para activar el movimiento alternante del émbolo donde la aguja penetra en la piel de un usuario y el medicamento es forzado por el movimiento del émbolo a través de dicho cilindro y la aguja para suministrar el medicamento al usuario.

Habiendo, por tanto, descrito, en general, la invención, ahora se hará referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran modos de realización preferentes.

10 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

La figura 1 es una sección transversal longitudinal de un modo de realización de la presente invención antes de su uso;

La figura 2 es una vista similar a la figura 1 que ilustra la posición de los componentes en una segunda etapa;

La figura 3 es una vista del dispositivo en una posición completamente retraída en uso;

15 La figura 4 es una vista del dispositivo posterior a su uso; y

La figura 5 es una vista del dispositivo con componentes retirados para ilustrar un miembro de bloqueo.

La figura 6 es una sección transversal longitudinal de aún otro modo de realización del dispositivo en el que una funda de aguja es parte de una tapa extraíble en la que se ha retirado la tapa extraíble

20 La figura 7 es una sección transversal longitudinal del dispositivo mostrada en la figura 6 en la que la tapa está en su lugar

La figura 8 ilustra vistas tridimensionales del modo de realización del dispositivo mostrado en las figuras 6 y 7.

Los números similares usados en los dibujos denotan elementos similares.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MODOS DE REALIZACIÓN PREFERENTES

Con referencia ahora a los dibujos, la figura 1 ilustra un modo de realización de la presente invención.

25 Con referencia ahora a la figura 1, se muestra una sección transversal longitudinal de un modo de realización de acuerdo con la presente invención. La disposición global se denota por el número 10. En este modo de realización, hay un primer miembro de cuerpo exterior 120, que puede estar formado en secciones, que coopera con un segundo miembro de cuerpo 122. El primer miembro de cuerpo exterior 120 puede estar provisto de una abertura para permitir a un usuario visibilidad del interior para determinar si el dispositivo ha sido descargado.

30 El segundo miembro de cuerpo 122 está montado coaxialmente dentro del primer miembro de cuerpo 120 para un movimiento alternante. El segundo miembro de cuerpo 122 aloja el resorte 90 y la aguja 44 de manera protectora como se muestra en la figura, *es decir, la aguja 44 no está al descubierto*. En un punto distal desde la parte frontal del segundo miembro de cuerpo 122, están las patas de apoyo 124 y 126, cada una de las cuales incluye una parte de extremo terminal 128 y 130, respectivamente.

35 En uso, una vez que el segundo miembro de cuerpo 122 es empujado hacia atrás en una dirección dentro del primer miembro de cuerpo 120, la aguja 44 queda al descubierto al menos parcialmente y el resorte 90 está al menos parcialmente comprimido, como es evidente en la figura 2. Cada una de las partes de extremo terminal 128 y 130, cuando se encuentran en la posición mostrada en la figura 2, se engrana posteriormente a los apoyos correspondientes 132 y 134, respectivamente asociados con una primera cremallera 136 y una segunda cremallera 138 montadas dentro del miembro de cuerpo 120 para un movimiento deslizante en el mismo. De esta manera, los apoyos correspondientes 132 y 134 actúan efectivamente como topes para las partes terminales 128 y 130 del segundo miembro de cuerpo 122.

El dispositivo 10 en este modo de realización emplea un mecanismo de accionamiento de cremallera y piñón. Como tal, la cremallera 136 y 138 se engrana cada una individualmente al piñón 60 y 60' como se muestra en la figura.

45 Dado que los apoyos 132, 134 están engranados a las respectivas partes de extremo terminal 128 y 130 del segundo miembro de cuerpo 122, el resultado es que un otro movimiento del segundo miembro de cuerpo 122 da como resultado la rotación de cada uno de los piñones 60 y 60' a la posición mostrada en la figura 3. El émbolo 38 se puede mover dentro del cilindro 40, como se asocia típicamente con las disposiciones de la jeringa. El émbolo 38, en este modo de realización, está asociado operativamente con o conectado a una cremallera 140 que se engrana a cada uno de los piñones 60 y 60'. El resultado de esta unión mecánica es que, tras otro movimiento del segundo miembro de cuerpo 122 a la posición mostrada en la figura 3, es decir, dentro del miembro de cuerpo 120, el resultado es que la

5 aguja 44 queda completamente al descubierto con el resorte 90 completamente comprimido y el émbolo 38 en la posición completamente hacia delante para la descarga del medicamento en un usuario (no mostrado). En esta posición, el resorte 90 está completamente comprimido y está retenido con un retenedor 142 posicionado coaxialmente dentro del segundo miembro de cuerpo 122. En esta posición, el émbolo 38 está bloqueado en la posición mostrada en la figura 3 con un miembro de bloqueo 144 que está alojado dentro del miembro de cuerpo 120 hacia atrás del émbolo 38. En el modo de realización mostrado, el miembro de bloqueo comprende un resorte de lámina 144. La disposición de la cual se muestra mejor en la figura 5. El miembro de bloqueo o el resorte de lámina 144 incluye una pestaña 146 que apoya la parte trasera del émbolo 38 cuando se encuentra en la posición de la figura 3 para evitar otro uso del dispositivo 10 una vez que el medicamento se ha descargado en un usuario (no se muestra). De esta manera, el miembro de bloqueo permanece en una posición de espera cuando los componentes dentro del primer miembro de cuerpo 120 están dispuestos en las posiciones mostradas en las figuras 2 y 3.

15 Una vez bloqueado, la fuerza de compresión del resorte 90 se libera, de modo que el resorte 90 esté en un estado relajado como se muestra en la figura 4. La fuerza que se disipa desde el resorte 90 empuja al segundo miembro de cuerpo 122 a una posición donde rodea completamente y encapsula la aguja 44 como se muestra en la figura 4. Como una característica conveniente particular, cada cremallera 136 y 138 incluye en las respectivas partes de extremo 146 y 148 los pilares de bloqueo 150 y 152, respectivamente. Los pilares de bloqueo 150, 152 se usan para prevenir el movimiento involuntario del segundo miembro de cuerpo 122 hacia atrás dentro del miembro de cuerpo 120 de manera alternante. Esto evita por completo que la aguja quede involuntariamente al descubierto 44, de modo que resulta imposible reutilizar el dispositivo 10.

20 En algunos modos de realización, la abertura en el segundo miembro de cuerpo 122 a través de la cual pasa la aguja 44 se cubre con un tabique perforable que puede configurarse para actuar como un corcho.

Opcionalmente, para proporcionar protección y esterilidad al dispositivo 10, el mismo puede incluir una cubierta o tapa. La cubierta o la tapa se pueden fijar en su lugar mediante mecanismos conocidos en la técnica.

25 En algunos modos de realización, la cubierta o tapa incluye una funda de aguja de modo que la aguja se desenfunde cuando se retira la tapa.

Con referencia a las figuras 6 a 8, la tapa 11 incluye una funda de aguja 170 dimensionada para encajar dentro del resorte 90 y proteger la aguja 44. En algunos modos de realización, la funda está configurada además para actuar como un corcho o tapón para mantener el medicamento en el interior de la jeringa.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de inyección automática (10) para dispensar un medicamento, teniendo dicho dispositivo (10) una aguja (44) conectada a un cilindro (40) adaptado para retener el medicamento y un émbolo (38) dentro de dicho cilindro (40),
- 5 un primer miembro de cuerpo exterior (120) y un segundo miembro de cuerpo (122) montados coaxialmente para un movimiento alternante dentro de dicho primer miembro de cuerpo exterior (120) entre una posición extendida donde la aguja (44) no está al descubierto y una posición comprimida donde la aguja (44) está al descubierto, alojando dicho primer miembro de cuerpo exterior (120) dicha aguja (44), dicho cilindro (40) y dicho émbolo (38); caracterizado por que dicho dispositivo (10) comprende:
 - 10 una primera cremallera (136) y una segunda cremallera (138) alojadas dentro de dicho primer miembro de cuerpo exterior (120);
 - una tercera cremallera (140) conectada a dicho émbolo (38); y
 - 15 medios de piñón (60, 60') montados de manera rotatoria en dicho primer miembro de cuerpo exterior (120) y entre dicha primera cremallera (136) y dicha tercera cremallera (140) y entre dicha segunda cremallera (138) y dicha tercera cremallera (140), incluyendo dicho segundo miembro de cuerpo (122) una cubierta de aguja inclinada con un resorte (90) para cubrir dicha aguja (44) en dicha posición extendida y dejar al descubierto dicha aguja (44) en dicha posición comprimida; en el que, en uso, dicho segundo miembro de cuerpo (122) mueve dicha primera cremallera (136) y dicha segunda cremallera (138) moviendo de este modo dicho émbolo (38) al interior de dicho barril (40) a través de su conexión a la cremallera (140) que se engrana a cada uno de los piñones (60, 60') para dispensar dicho medicamento, en el que dicha primera cremallera (136) y dicha segunda cremallera (140) incluyen cada una medios de apoyo (132, 134) para apoyar las patas (128, 130) conectadas a dicha cubierta de aguja.
 - 20
2. El dispositivo de inyección automática (10) como se expone en la reivindicación 1, en el que, en la posición completamente comprimida, el resorte (90) está posicionado coaxialmente y retenido con un retenedor (142) dentro del segundo miembro de cuerpo (122).
- 25
3. El dispositivo de inyección automática (10) como se expone en la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo (10) incluye pilares de bloqueo (150, 152) en la parte de extremo respectiva (146, 148) de cada cremallera (136, 138) para evitar el movimiento involuntario del segundo miembro de cuerpo (122) de vuelta dentro del miembro de cuerpo (120) de manera alternante.
- 30
4. El dispositivo de inyección automática (10) como se expone en la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo (10) incluye un miembro de bloqueo (144) que está alojado dentro del miembro de cuerpo (120) hacia atrás del émbolo (38) para evitar otro uso del dispositivo (10) una vez que el medicamento se ha descargado en un usuario.
5. El dispositivo de inyección automática (10) como se expone en la reivindicación 4, en el que dicho miembro de bloqueo (144) comprende un resorte de lámina.
- 35
6. El dispositivo de inyección automática (10) como se expone en la reivindicación 1, en el que dicha primera cremallera (136) y dicha segunda cremallera (138) están montadas para un movimiento deslizante dentro de dicho primer miembro de cuerpo exterior (120).
7. El dispositivo de inyección automática (10) como se expone en la reivindicación 1, en el que dichos medios de piñón (60, 60') están montados para rotación dentro de dicho primer miembro de cuerpo exterior (120).
- 40
8. El dispositivo de inyección automática (10) como se expone en la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo es un dispositivo de un solo uso.
9. El dispositivo de inyección automática (10) como se expone en la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo (10) incluye una tapa separable.
- 45
10. El dispositivo de inyección automática (10) como se expone en la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo (10) incluye una tapa extraíble (11) con funda de aguja (170).
11. El dispositivo de inyección automática (10) como se expone en la reivindicación 10, en el que la funda de la aguja (170) está configurada además para actuar como un corcho o tapón para mantener el medicamento en el interior de la jeringa.

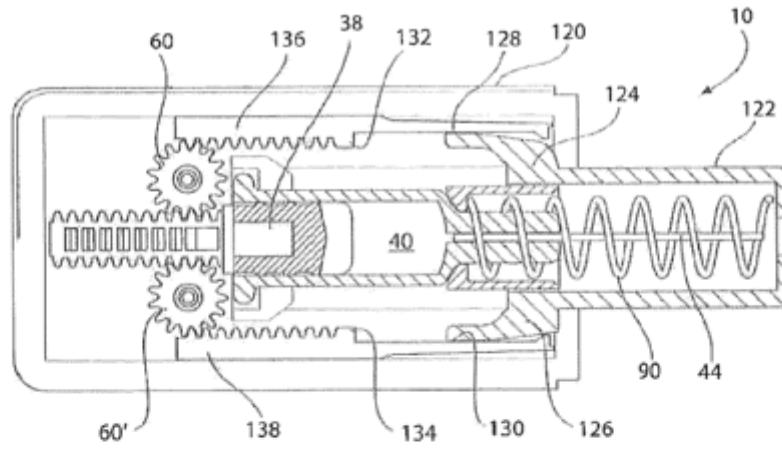


Figura 1

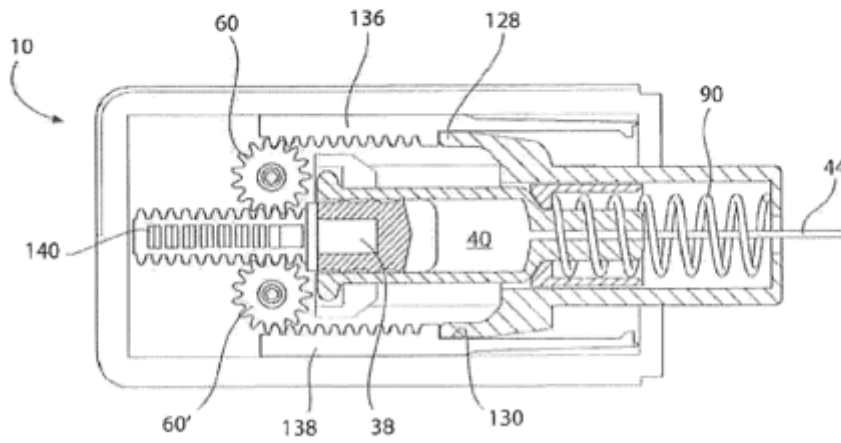


Figura 2

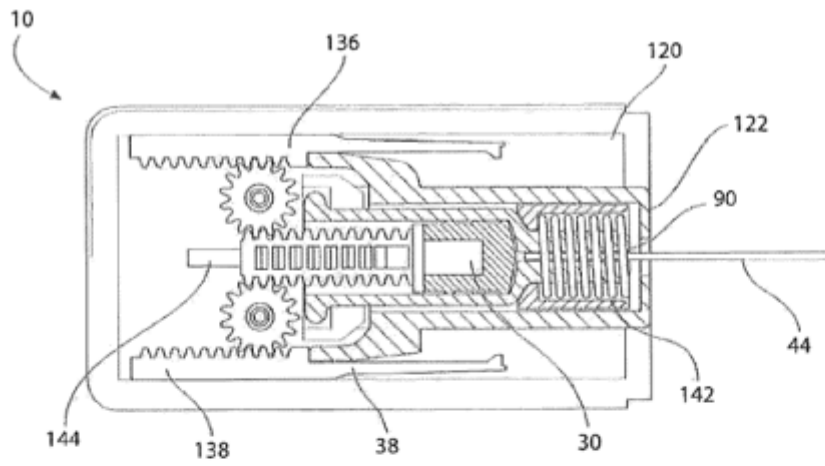


Figura 3

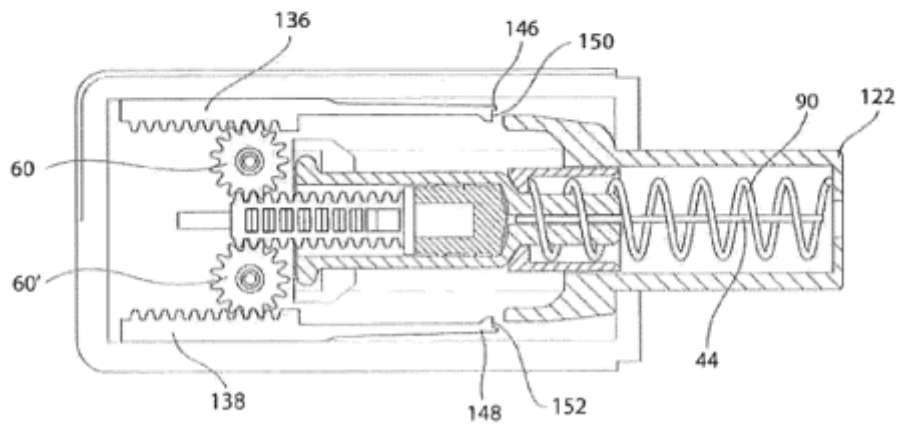


Figura 4

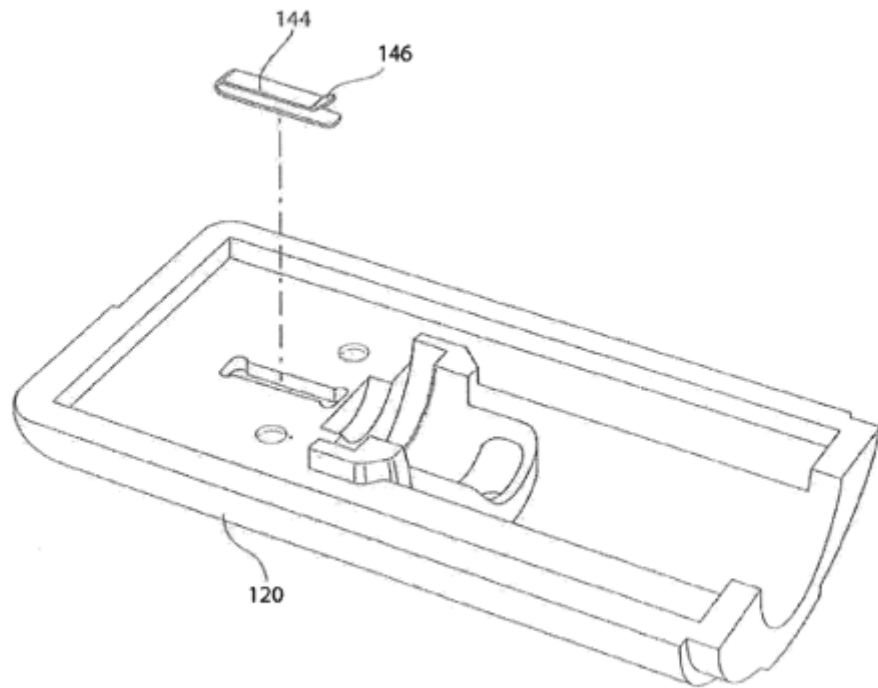


Figura 5

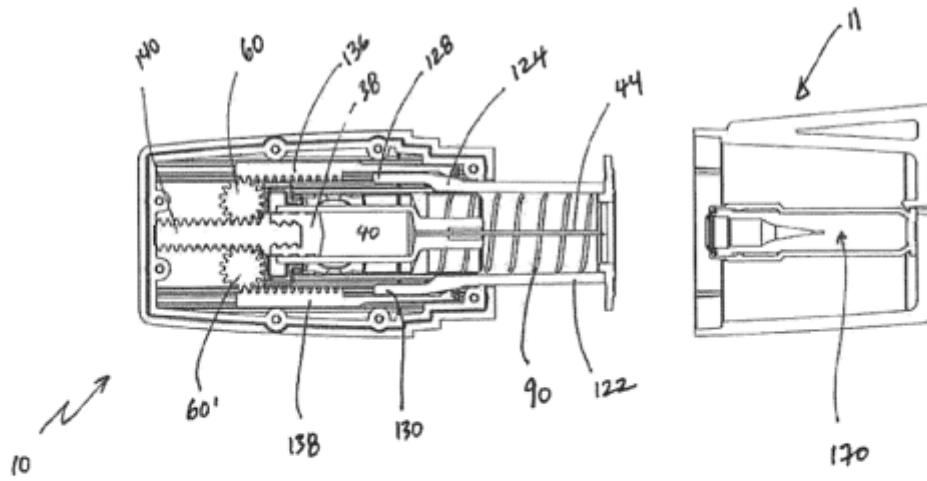


Figura 6

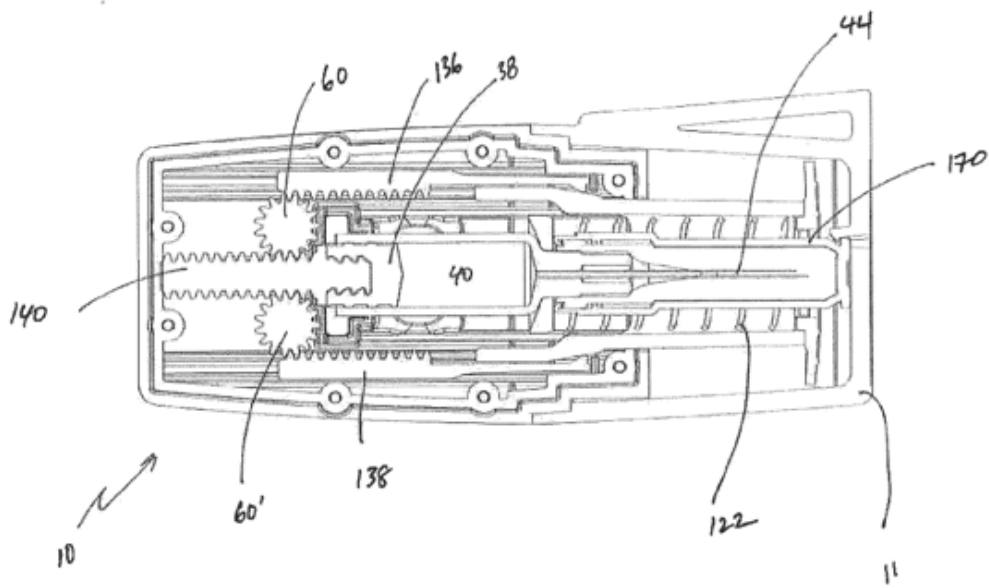


Figura 7

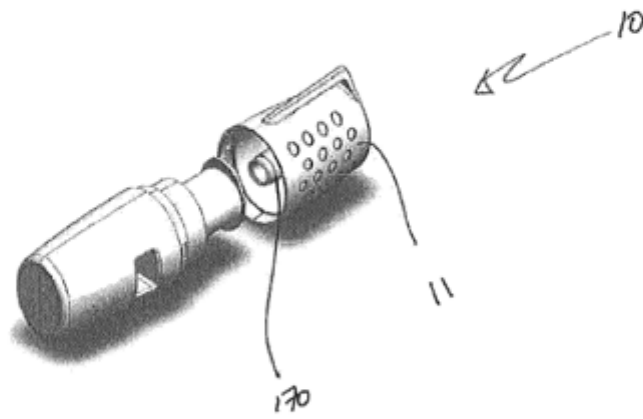
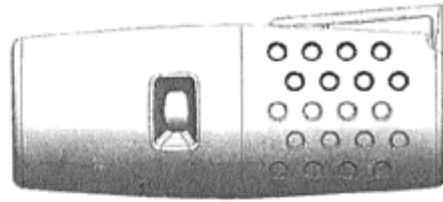


Figura 8