

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 691 194**

51 Int. Cl.:

A61M 5/20 (2006.01)

G06G 3/10 (2006.01)

G09B 23/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.03.2014 PCT/US2014/023883**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.10.2014 WO14164948**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2014 E 14778736 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.09.2018 EP 2968772**

54 Título: **Dispositivo de entrenamiento de un inyector**

30 Prioridad:

13.03.2013 US 201361778937 P

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

26.11.2018

73 Titular/es:

**ANTARES PHARMA, INC. (100.0%)
100 Charles Ewing Blvd., Suite 300, Princeton
South Corporate Center
Ewing, NJ 08628, US**

72 Inventor/es:

**SWANSON, KEVIN, DAVID y
SUND, JULIUS**

74 Agente/Representante:

MILTENYI , Peter

ES 2 691 194 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 entrenamiento de un inyector

5 REFERENCIA CRUZADA A APLICACIONES RELACIONADAS

Esta solicitud reivindica el beneficio de la solicitud de patente provisional americana nº 61/778,937 presentada el 13 de marzo de 2013 titulada "*Injector training device*", que se incorpora aquí por referencia en su totalidad.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere, en general, a un dispositivo de entrenamiento de un inyector y, más particularmente, a un dispositivo de entrenamiento para un auto-inyector.

15 Los inyectores automáticos son dispositivos para permitir que un individuo se autoadministre una dosis de un medicamento líquido por vía subcutánea o intramuscular.

Un auto-inyector típico tiene una carcasa, en cuyo interior hay un cartucho que contiene medicamento. Durante el uso, una aguja se extiende desde el auto-inyector hacia al usuario de manera que se hace pasar posteriormente el medicamento a través de la aguja y hacia el usuario. Después del suministro de la dosis de medicamento al sitio de la inyección, un protector de la aguja puede cubrir y proteger de manera segura la punta de la aguja usada para su uso posterior. En otros auto-inyectores, el dispositivo es sin aguja y el medicamento se administra a través de la piel mediante una inyección de chorro.

25 El documento US 2007/11175 A1 describe un dispositivo de entrenamiento reajutable para entrenar a un usuario sobre el funcionamiento del auto-inyector. El usuario puede accionar el dispositivo de entrenamiento para simular una operación de auto-inyección y después restablecer el dispositivo de entrenamiento para repetir la operación del inyector. El dispositivo de entrenamiento incluye una carcasa, un elemento de cubierta alojado de manera deslizante dentro de la carcasa entre una posición operativa retraída y una posición no operativa extendida, un elemento elástico para empujar el elemento de cubierta hacia la posición extendida, un conjunto de accionamiento que controla el movimiento del elemento de cubierta de la posición retraída a la posición extendida en respuesta a la activación del dispositivo de entrenamiento por el usuario, un pivote de seguridad, y un conjunto de bloqueo liberable para impedir el movimiento del elemento de cubierta de la posición extendida a la posición retraída.

35 A menudo es importante que el usuario de un auto-inyector aprenda su funcionamiento correcto y se sienta cómodo con su uso. Los usuarios no deben dudar en inyectarse, ya sea por temor a utilizar el dispositivo o por desconocimiento del uso adecuado del dispositivo, especialmente durante un momento crítico cuando se requiere una inyección. Sin embargo, no es práctico que las personas entrenen con inyectores automáticos inyectándose repetidamente. Por lo tanto, existe la necesidad de un dispositivo que simule el funcionamiento de un auto-inyector con el cual el usuario pueda practicar y familiarizarse con el funcionamiento del auto-inyector antes de dispensar cualquier medicamento. El entrenamiento con un dispositivo de este tipo puede ayudar a evitar una administración inadecuada del medicamento, una orientación inadecuada del auto-inyector y una extracción prematura del auto-inyector antes de la dispensación completa del medicamento.

45 BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

En una realización, se presenta un dispositivo de entrenamiento para entrenar a un usuario en el funcionamiento de un auto-inyector que dispensa un medicamento, comprendiendo el dispositivo de entrenamiento: una carcasa que tiene un extremo distal y un extremo proximal; un protector de la aguja alojado de manera deslizante con el extremo distal de la carcasa, el protector de la aguja deslizable desde una primera posición extendida respecto a la carcasa antes del funcionamiento del dispositivo de entrenamiento, hasta una posición retraída respecto a la carcasa durante el funcionamiento del dispositivo de entrenamiento, y a una segunda posición extendida respecto a la carcasa después del funcionamiento del dispositivo de entrenamiento; un conjunto de accionamiento acoplado al protector de la aguja, presentando el conjunto de accionamiento un elemento elástico y un bloqueo, controlando el conjunto de accionamiento el movimiento del protector de la aguja desde la posición retraída hasta la segunda posición extendida, el bloqueo bloqueando el protector de la aguja en la segunda posición extendida en posición bloqueado; y un elemento de seguridad próximo al extremo proximal de la carcasa, impidiendo el elemento de seguridad el movimiento del protector de la aguja desde la primera posición extendida hasta la posición retraída en una posición de almacenamiento, pudiéndose mover el protector de la aguja a la posición retraída con el elemento de seguridad en posición armada, restableciendo el elemento de seguridad el bloqueo al devolver el elemento de seguridad a la posición de almacenamiento.

En una realización, el bloqueo es un muelle de láminas. En una realización, el muelle de láminas incluye una primera pata y una segunda pata. En una realización, el muelle de láminas incluye sólo una primera pata. En una realización, la primera pata incluye una lengüeta de bloqueo que se extiende radialmente, la cual restringe el movimiento del protector de la aguja respecto a la carcasa en la segunda posición extendida, y la segunda pata incluye una lengüeta de resistencia que se extiende radialmente y proporciona una fuerza de resistencia que debe superarse para mover el protector de la aguja a la posición retraída. En una realización, la primera pata incluye una lengüeta de bloqueo que se extiende radialmente, la cual restringe el movimiento del protector de la aguja respecto a la carcasa en la segunda posición extendida. En una realización, la primera pata incluye un saliente proximal a la lengüeta de bloqueo. En una realización, el muelle de láminas está unido al conjunto de accionamiento mediante un medio de fijación. En una realización, los medios de sujeción para acoplar el muelle de láminas que está remachado al conjunto de accionamiento es un remache. En una realización, el conjunto de accionamiento incluye un disparador, reteniendo el disparador el bloqueo en la posición de almacenamiento, deslizando el protector de la aguja el disparador fuera del bloqueo cuando el protector de la aguja se mueve desde la primera posición extendida hasta la posición retraída. En una realización, el elemento de seguridad desliza el disparador hacia atrás en el bloqueo entre la posición bloqueada y la posición de almacenamiento. En una realización, el elemento de seguridad se acopla de manera extraíble a la carcasa, retirar el elemento de seguridad de la carcasa permite al usuario empujar el protector de la aguja hacia la posición retraída en posición armada, y volver a acoplar el elemento de seguridad a la carcasa restablece el bloqueo a la posición de almacenamiento.

En una realización, el protector de la aguja se extiende desde el extremo distal de la carcasa en la primera posición extendida una distancia igual a la distancia que el protector de la aguja se extiende desde el extremo distal de la carcasa en la segunda posición extendida. En una realización, debe ejercerse una fuerza predeterminada, además de la fuerza del elemento elástico, sobre el protector de la aguja respecto a la carcasa para mover el protector de la aguja fuera de la primera posición extendida. En una realización, un primer saliente del elemento de seguridad se extiende hacia el extremo proximal de la carcasa y un segundo saliente del elemento de seguridad se extiende hacia una pared lateral de la carcasa en la posición de almacenamiento. En una realización, el dispositivo de entrenamiento no incluye aguja. En una realización, el dispositivo de entrenamiento no contiene medicamento. En una realización, el dispositivo de entrenamiento no puede inyectar medicamento.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS DIVERSAS VISTAS DE LOS DIBUJOS

La siguiente descripción detallada de unas realizaciones de un dispositivo de entrenamiento de un inyector se entenderá mejor al leerse junto con los dibujos adjuntos de una realización de ejemplo. Debe entenderse, sin embargo, que la invención no está limitada a las disposiciones e instrumentos específicos mostrados.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de entrenamiento de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención mostrada en una posición de almacenamiento.

La figura 2 es una vista en perspectiva en despiece del dispositivo de entrenamiento mostrado en la figura 1;

La figura 3 es una vista en perspectiva de un muelle de láminas de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención;

La figura 4 es una vista en perspectiva de un muelle de láminas de acuerdo con otra realización de ejemplo de la presente invención;

La figura 5A es una vista en alzado posterior del dispositivo de entrenamiento de la figura 1 mostrado en una posición de almacenamiento;

La figura 5B es una vista en sección transversal lateral del dispositivo de entrenamiento mostrado en la figura. 5A según la línea A-A;

La figura 5C es una vista en sección transversal lateral ampliada del dispositivo de entrenamiento mostrado dentro de la sección B de la figura 5B;

La figura 6A es una vista en alzado posterior del dispositivo de entrenamiento de la figura 1 mostrado en posición armada que muestra el elemento de seguridad y el tapón de seguridad retirados del dispositivo de entrenamiento;

La figura 6B es una vista en sección transversal lateral del dispositivo de entrenamiento mostrado en la figura. 6A según la línea A-A;

La figura 6C es una vista en sección transversal lateral ampliada del dispositivo de entrenamiento mostrado dentro de la sección B de la figura 6B;

La figura 7A es una vista en alzado posterior del dispositivo de entrenamiento de la figura 1 mostrado en posición armada;

La figura 7B es una vista en sección transversal lateral del dispositivo de entrenamiento mostrado en la figura. 7A según la línea A-A;

La figura 7C es una vista en sección transversal lateral ampliada del dispositivo de entrenamiento mostrado dentro de la sección B de la figura 7B;

- La figura 8A es una vista en alzado posterior del dispositivo de entrenamiento de la figura 1 mostrado en una posición parcialmente retraída;
- La figura 8B es una vista en sección transversal lateral del dispositivo de entrenamiento mostrado en la figura 8A según la línea A-A;
- 5 La figura 8C es una vista en sección transversal lateral ampliada del dispositivo de entrenamiento mostrado dentro de la sección B de la figura 8B;
- La figura 9A es una vista en alzado posterior del dispositivo de entrenamiento de la figura 1 mostrado en una posición retraída.
- La figura 9B es una vista en sección transversal lateral del dispositivo de entrenamiento mostrado en la figura 9A según la línea A-A;
- 10 La figura 9C es una vista en sección transversal lateral ampliada del dispositivo de entrenamiento mostrado dentro de la sección B de la figura 9B;
- La figura 10A es una vista en alzado posterior del dispositivo de entrenamiento de la figura 1 mostrado en una posición parcialmente extendida;
- 15 La figura 10B es una vista en sección transversal lateral del dispositivo de entrenamiento mostrado en la figura 10A según la línea A-A;
- La figura 10C es una vista en sección transversal lateral parcial ampliada del dispositivo de entrenamiento mostrado dentro de la sección B de la figura 10B;
- La figura 11A es una vista en alzado posterior del dispositivo de entrenamiento de la figura 1 mostrado en una posición bloqueada;
- 20 La figura 11B es una vista en sección transversal lateral del dispositivo de entrenamiento que se muestra en la figura 11 A según la línea A-A;
- La figura 11C es una vista en sección transversal lateral parcial ampliada del dispositivo de entrenamiento mostrado dentro de la sección B de la figura 11B;
- 25 La figura 12A es una vista en alzado posterior del dispositivo de entrenamiento de la figura 1 mostrado en una posición de almacenamiento restablecida;
- La figura 12B es una vista en sección transversal lateral del dispositivo de entrenamiento que se muestra en la figura 12A según la línea A-A; y
- La figura 12C es una vista en sección transversal lateral ampliada del dispositivo de entrenamiento mostrado dentro de la sección B de la figura 12B.
- 30

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

35 Haciendo referencia a los dibujos en detalle, donde los mismos números de referencia indican elementos similares en toda la descripción, en las figuras 1-12C se muestra un dispositivo de entrenamiento, designado en conjunto por 10, de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención.

40 El dispositivo de entrenamiento 10 es una herramienta de entrenamiento que se utiliza para educar a usuarios en la orientación y el funcionamiento adecuado de un auto-inyector correspondiente. El auto-inyector de interés puede requerir etapas para armar el dispositivo, cierta cantidad de fuerza para activar la inyección y/o ruidos con los que un usuario puede no estar familiarizado, particularmente antes de utilizar un auto-inyector por primera vez. El dispositivo de entrenamiento 10 simula el funcionamiento de un auto-inyector de manera que un usuario puede practicar la administración de un medicamento y sentirse cómodo con la manera en la que funciona el auto-inyector sin utilizar realmente la aguja ni dispensar el medicamento. A diferencia del auto-inyector, el dispositivo de entrenamiento 10 no contiene ningún medicamento o conjunto de aguja. El dispositivo de entrenamiento 10 puede tener la misma apariencia que un auto-inyector particular o un tipo particular de auto-inyector de modo que un usuario puede sentirse cómodo con el uso del auto-inyector practicando con el dispositivo de entrenamiento 10. El dispositivo de entrenamiento 10 es capaz de restablecerse para permitir a un usuario repetir la operación de inyección simulada hasta que el usuario se sienta cómodo con su funcionamiento. Adicionalmente, el dispositivo de entrenamiento 10 puede utilizarse para entrenar a varias personas en el funcionamiento apropiado de un auto-inyector. Como tal, pueden educarse miembros de una familia en el funcionamiento adecuado del auto-inyector para ayudar al usuario. Además, el dispositivo de entrenamiento 10 puede utilizarse como ayuda de entrenamiento en un hospital, clínica o consultorio médico.

45

50

55 El dispositivo de entrenamiento 10 puede utilizarse para entrenar a usuarios en una variedad de configuraciones de auto-inyectores. En una realización, el dispositivo de entrenamiento 10 se utiliza para entrenar a usuarios sobre el uso del auto-inyector VIBEX® de Antares Pharma. En una realización, el dispositivo de entrenamiento 10 se utiliza para entrenar a usuarios sobre un auto-inyector que inyecta metotrexato. En una realización, el dispositivo de entrenamiento 10 se utiliza para entrenar a usuarios en un auto-inyector que inyecta epinefrina. En una realización, el dispositivo de entrenamiento 10, aunque es capaz de restablecerse, se utiliza para entrenar a usuarios sobre auto-inyectores de un solo uso. En otra realización, el dispositivo de entrenamiento 10 se utiliza para entrenar a usuarios sobre un auto-inyector similar a los descritos en las publicaciones de solicitud de patente americana nº 2012/0157965 y 2011/0144594 y la patente provisional americana nº 61/607.339.

60

Con referencia a las figuras 1 y 2, el dispositivo de entrenamiento 10 incluye una carcasa 12 que se extiende a lo largo de un eje longitudinal A y tiene un extremo distal 12a y un extremo proximal 12b. Tal como se utiliza aquí, el movimiento a lo largo del eje longitudinal A, o en una dirección substancialmente paralela al eje longitudinal A, se denomina movimiento longitudinal, distal y/o proximal. Hay que indicar que, en el contexto de esta descripción, los términos "distal" y "proximal" se utilizan con referencia a la posición del dispositivo de entrenamiento 10 respecto a un usuario del dispositivo de inyección cuando simplemente lo sujeta un usuario. En consecuencia, un punto localizado distal a un segundo punto se encontraría más alejado del usuario (por ejemplo, hacia un extremo de inyección del dispositivo de entrenamiento 10) y viceversa. También, tal como se utiliza aquí, el movimiento es una dirección perpendicular al eje longitudinal A que se denomina movimiento radial. La carcasa 12 acopla, contiene y/o protege el resto de los componentes del dispositivo de entrenamiento 10. La carcasa 12 puede tener una forma y estar configurada para agarrarse por una sola mano de un usuario. En una realización, la carcasa 12 presenta un lado trasero aplanado 12e y un lado delantero redondeado 12f. En dicha realización, durante el uso, un usuario puede agarrar el dispositivo de entrenamiento 10 con su dedo meñique cerca del extremo distal 12a y su pulgar cerca del extremo proximal 12b, de manera que las puntas de los dedos del usuario se acoplen al lado aplanado 12e y la palma de la mano del usuario rodee el lado redondeado 12f. Sin embargo, el usuario puede agarrar la carcasa 12 en cualquier orientación radial respecto a la mano que se siente cómoda.

La carcasa 12 puede comprender una parte distal 12c y una parte proximal 12d que se sujetan entre sí durante el montaje a través de un medio de sujeción tal como un ajuste a presión. En otras realizaciones, la parte distal 12c y la parte proximal 12d de la carcasa 12 están acopladas entre sí de cualquier manera tal como por roscado, adhesivo o encaje a presión. En otras realizaciones, la parte distal 12c y la parte proximal 12d de la carcasa 12 están formadas integralmente. La carcasa 12 puede ser transparente, de manera que el usuario pueda ver los componentes interiores. En otras realizaciones, la carcasa 12 es parcial o completamente opaca para ocultar uno o más componentes interiores. La carcasa 12 puede incluir signos 14, tales como, por ejemplo, una flecha con la frase "*punta aguja*" para indicar qué extremo del dispositivo de entrenamiento 10 es el extremo de inyección simulada. En otras realizaciones, los signos 14 pueden incluir marcas registradas, información de medicamento y/o instrucciones de inyección, tal como una lista de etapas para usar el dispositivo de entrenamiento 10.

El dispositivo de entrenamiento 10 puede incluir un tapón de seguridad 16 acoplado al extremo distal 12a de la carcasa 12. Ciertos auto-inyectores pueden incluir un tapón de seguridad similar al tapón de seguridad 16 para cubrir y proteger la punta de la aguja antes de su uso. Puede disponerse un tapón de seguridad 16 para que el usuario practique la extracción de un tapón de seguridad similar de un auto-inyector. El tapón de seguridad 16 puede acoplarse al extremo distal 12a de la carcasa a través de roscas 18 de manera que el tapón de seguridad 16 tenga que girarse respecto a la carcasa 12 para retirar el tapón de seguridad 16 del extremo distal 12a de la carcasa 12. En una realización, las roscas 18 se extienden parcialmente alrededor del perímetro del extremo distal 12a de manera que, para retirar el tapón de seguridad 16 de la carcasa 12, sólo se requiere un giro parcial del tapón de seguridad 16 respecto a la carcasa 12.

El tapón de seguridad 16 puede acoplarse adicionalmente al extremo distal 12a de la carcasa 12 a través de uno o más elementos de sujeción tales como un ajuste a presión. En una realización, los elementos de sujeción incluyen un saliente 20 (véase la figura 6B) que se extiende radialmente hacia adentro desde el tapón de seguridad 16 que están configurados para ajustarse a presión en correspondientes ranuras o aberturas 22 en la carcasa 12 (véase la figura 2). En una realización, los elementos de sujeción incluyen unos salientes 24 que se extienden radialmente hacia dentro desde el tapón de seguridad 16 que están configurados para aplicarse a las correspondientes salientes 30a que se extienden radialmente hacia fuera desde un protector de la aguja 30 (véase la figura 6B). Uno o más elementos de sujeción que se acoplan al tapón de seguridad 16 y la carcasa 12 pueden estar configurados para evitar que el tapón de seguridad 16 se retire de la carcasa 12 únicamente tirando del tapón de seguridad 16 distalmente desde la carcasa 12. En una realización, el acoplamiento y reacoplamiento del tapón de seguridad 16 a la carcasa 12 crea un clic audible para indicar que el tapón de seguridad 16 se ha sujetado o retirado, respectivamente. En una realización, el tapón de seguridad 16, giratorio respecto a la carcasa 12, permite desacoplar y retirar el tapón de seguridad 16 de la carcasa 12. En una realización, tirar del tapón de seguridad 16 distalmente desde la carcasa 12 sin girar el tapón de seguridad 16 respecto a la carcasa 12 no provocará que el tapón de seguridad 16 se desacople de la carcasa 12. El acoplamiento entre el tapón de seguridad 16 y la carcasa 12 puede incluir otras configuraciones tales como la configuración de saliente/apertura inversa que se muestra en los dibujos y/u otros dispositivos tales como retenes, enganches o imanes.

El tapón de seguridad 16 puede incluir signos 26 tales como, por ejemplo, una flecha con la palabra "*girar*" para indicar cómo extraer el tapón de seguridad 16 de la carcasa 12. En otras realizaciones, los signos 26 pueden incluir marcas registradas y/o instrucciones de inyección.

El tapón de seguridad 16 puede incluir una o más empuñaduras 28 para ayudar al usuario a agarrar y girar el tapón de seguridad 16 respecto a la carcasa 12. Las empuñaduras 28 pueden incluir uno o más salientes o áreas

texturizadas que aumenten el rozamiento entre los dedos de un usuario y el tapón de seguridad 16. En una realización, el tapón de seguridad 16 incluye dos empuñaduras 28 diametralmente opuestas entre sí.

5 La carcasa 12 puede incluir una o más ventanas de visualización 8 configuradas para permitir que un usuario vea el interior de la carcasa 12. Un auto-inyector correspondiente puede tener ventanas similares para permitir que un usuario vea el nivel de medicamento. Uno o más componentes, tales como el protector de la aguja 30, pueden incluir correspondientes aberturas 6 que estén alineadas con las ventanas 8. Las ventanas 8 pueden estar compuestas por un material transparente. En una realización, una parte más grande de la carcasa 12 está realizada en un material transparente y un adhesivo o pegatina cubre la carcasa 12 dejando las ventanas 8 expuestas. Pueden disponerse 10 dos ventanas 8 que substancialmente sean diametralmente opuestas entre sí para que un usuario pueda ver por lo menos parcialmente a través del dispositivo de entrenamiento 10. En una realización, las ventanas 8 están dispuestas en las superficies laterales. En otras realizaciones, las ventanas 8 están dispuestas en la parte superior e inferior.

15 Con referencia a la figura 2, en una realización, el dispositivo de entrenamiento 10 incluye un protector de la aguja 30 alojado de manera deslizante con el extremo distal 12a de la carcasa 12. Ciertos auto-inyectores pueden incluir un protector de la aguja similar al protector de la aguja 30 para cubrir y proteger una aguja antes y/o después del uso. En un auto-inyector, el protector de la aguja puede extenderse sobre por la aguja antes utilizarse, exponer la 20 aguja en una posición retraída durante el uso, y volver a tapar la aguja después de utilizarse. Tales protectores de aguja pueden requerir una cantidad predeterminada de fuerza para dejar expuesta la aguja y luego bloquearlos en la aguja después de su uso para prevenir o por lo menos reducir pinchazos accidentales con la aguja. El dispositivo de entrenamiento 10 puede incluir un protector de la aguja 30 similar a un protector de la aguja de ciertos auto-inyectores de manera que el usuario esté familiarizado con su funcionamiento.

25 Tal como se describirá con más detalle a continuación, en algunas realizaciones, el protector de la aguja 30 puede deslizarse desde una primera posición extendida o de almacenamiento respecto a la carcasa 12 antes del funcionamiento del dispositivo de entrenamiento 10 (véanse las figuras 5A-7C), hasta una posición retraída respecto a la carcasa 12 durante el funcionamiento del dispositivo de entrenamiento 10 (véanse las figuras 8A-9C), hasta una 30 segunda posición extendida o bloqueada respecto a la carcasa 12 después del funcionamiento del dispositivo de entrenamiento 10 (véanse las figuras 10A-12C) y a la posición de almacenamiento (véase las figuras 12A-12C).

Con referencia a la figura 2, el dispositivo de entrenamiento 10 puede incluir un conjunto de accionamiento acoplado al protector de la aguja 30 configurado para controlar el movimiento del protector de la aguja 30 respecto a la carcasa 12. El conjunto de accionamiento puede incluir un elemento elástico 32 y un bloqueo 34. En una realización, 35 el elemento elástico 32 está dispuesto entre el protector de la aguja 30 y el bloqueo 34 para empujar el protector de la aguja 30 longitudinalmente alejándolo del bloqueo 34. El bloqueo 34 puede acoplarse a un enganche 40. El enganche 40 puede estar acoplado a la carcasa 12. En una realización, el enganche 40 no se mueve respecto a la carcasa 12. Puede disponerse un casquillo 38 entre el elemento elástico 32 y el enganche 40. En otras realizaciones, el elemento elástico 32 está acoplado directamente al enganche 40. En una realización, el elemento 40 elástico 32 es un muelle de compresión helicoidal. En otras realizaciones, el elemento elástico 32 es un elastómero, uno o más muelles de cualquier configuración, o un dispositivo accionado por gas.

Con referencia a la figura 2, el bloqueo 34 puede controlarse mediante un disparador 42. En una realización, el 45 disparador 42 está controlado por un elemento de seguridad 44 y el protector de la aguja 30. En una realización, el disparador 42 está acoplado de manera deslizante a un extremo proximal del enganche 40 para mantener el bloqueo 34 por lo menos parcialmente dentro del enganche 40 en el modo de almacenamiento y permitir que el enganche 34 se extienda por lo menos parcialmente hacia fuera radialmente a través del enganche 40 en la posición bloqueada. El disparador 42 puede incluir una parte aplanada 42a. En una realización, el disparador 42 incluye partes aplanadas diametralmente opuestas 42a. En una realización, la parte aplanada 42a está configurada para 50 acoplarse de manera deslizante a un saliente 34c del bloqueo 34. En una realización, el disparador 42 está enchavetado al enganche 40 para evitar que el disparador 42 gire respecto al enganche 40 y mantenga la parte aplanada 42a alineada con el saliente 34c del bloqueo 34. En una realización, el disparador 42 incluye una muesca 42c cerca del extremo distal de la parte aplanada 42a. En una realización, la muesca 42c está conformada y configurada para recibir un saliente 34c del bloqueo 34. En una realización, el disparador 42 incluye un saliente 42b 55 que se extiende hacia una ranura 40c en el enganche 40. En una realización, el disparador 42 incluye dos salientes diametralmente opuestos 42b que se extienden hacia unas ranuras diametralmente opuestas 40c en el enganche 40. En una realización, el disparador 42 es generalmente simétrico alrededor de un plano paralelo con el eje longitudinal A.

60 En una realización, el elemento de seguridad 44 incluye por lo menos un saliente 44a que se extiende hacia la carcasa 12 para evitar que el disparador 42 se deslice proximalmente respecto al enganche 40 y el bloqueo 34. En una realización, por lo menos un saliente 44a está acoplado a la carcasa a través de un ajuste a presión. El elemento de seguridad 44 puede incluir un saliente 44c que se acople al protector de la aguja 30. En una realización,

el saliente 44c se extiende hacia la carcasa 12 y evita que el protector de la aguja 30 se mueva proximalmente hacia el extremo proximal 12b. En una realización, el saliente 44c se extiende desde un brazo 44b. En una realización, el brazo 44b se extiende hacia la ranura 12g en la carcasa 12 de manera que el brazo 44b queda substancialmente enrasado con el contorno exterior de la carcasa 12. En una realización, el elemento de seguridad 44 incluye una lengüeta 44d que se extiende distalmente desde el elemento de seguridad 44. En una realización, la pestaña 44d es substancialmente paralela al brazo 44b. En una realización, la pestaña 44d es diametralmente opuesta al brazo 44b. En una realización, la pestaña 44d incluye una o más empuñaduras 44e (véase la figura 6A) para ayudar al usuario a sacar el elemento de seguridad 44 de la carcasa 12. Las empuñaduras 44e pueden incluir uno o más salientes o áreas texturizadas que aumenten el rozamiento entre los dedos de un usuario (tales como un pulgar) y la pestaña 44d.

Con referencia a las figuras 2 y 3, el bloqueo 34, en una realización, es un muelle de láminas. El bloqueo 34 puede estar acoplado al enganche 40. En una realización, el bloqueo 34 está sujeto al enganche 40. En una realización, el bloqueo 34 está sujeto al enganche 40 mediante un remache 46. El bloqueo 34 puede incluir una o más aberturas 34d. En una realización, el remache 46 se extiende a través de la abertura 34d. El bloqueo 34 puede incluir por lo menos una abertura adicional 34d. En una realización, un saliente 40b que se extiende desde el enganche 40 puede extenderse a través de una o más aberturas 34d adicionales (véase la figura 5C). En una realización, el bloqueo 34 incluye tres aberturas 34d. En una realización, una o más aberturas 34d a cada lado del remache 46 reciben un saliente del enganche 40 para evitar que el bloqueo 34 gire respecto al enganche 40. En otras realizaciones, el bloqueo 34 está sujeto al enganche 40 mediante uno o más de un tornillo, adhesivo, soldadura por puntos y/o está acoplado al enganche 40 mediante la configuración del enganche 40 (por ejemplo, el enganche 40 puede incluir una ranura a través de la cual se deslice el bloqueo 34).

Con referencia a la figura 3, el bloqueo 34 puede incluir uno o más brazos en voladizo que formen uno o más muelles de láminas. En una realización, el bloqueo 34 tiene un extremo proximal substancialmente plano y uno o más brazos que se extienden distalmente formando uno o más muelles de láminas. El bloqueo 34 puede incluir un brazo de bloqueo 34a. En una realización, el brazo de bloqueo 34a está acoplado al enganche 40 de manera que el brazo de bloqueo 34a se extiende hacia el extremo distal 12a. El brazo de bloqueo 34a puede incluir una lengüeta de bloqueo 34b. En una realización, la lengüeta de bloqueo 34b se extiende radialmente desde el brazo de bloqueo 34a. La lengüeta de bloqueo 34b puede incluir un soporte 34g. El soporte 34g puede disponerse para bloquear la lengüeta 34b para añadir rigidez y reducir el doblado o evitar que se doble la lengüeta de bloqueo 34b, como cuando la lengüeta de bloqueo 34b se apoya en el protector de la aguja 30 tal como se describe a continuación. En una realización, el soporte 34g está formado por una muesca en la lengüeta de bloqueo 34b. En una realización, el soporte 34g se extiende distalmente desde la pestaña de bloqueo 34b. En otras realizaciones, el soporte 34g puede formarse por material adicional o por un grosor añadido a la lengüeta de bloqueo 34b.

El brazo de bloqueo 34a puede incluir un saliente 34c proximal a la lengüeta de bloqueo 34b. El saliente 34c puede estar inclinado por lo menos en un lado orientado hacia la dirección proximal. En una realización, el saliente 34c presenta substancialmente forma de V. En una realización, el saliente 34c se estrecha mientras se extiende radialmente desde el brazo de bloqueo 34a. En una realización, el saliente 34c está formado por unos pliegues (por ejemplo, tres) en el brazo de bloqueo 34a. En otras realizaciones, el saliente 34c puede ser un material adicional o un acoplamiento que se extienda desde el brazo de bloqueo 34a. El bloqueo 34 puede incluir un brazo de resistencia 34e. En una realización, el brazo de resistencia 34e es substancialmente paralelo al brazo de bloqueo 34a. El brazo de resistencia 34e puede incluir una lengüeta de resistencia 34f. En una realización, la pestaña de resistencia 34f se extiende radialmente desde el brazo de resistencia 34e. En algunas realizaciones, el ángulo entre la lengüeta de resistencia 34f y el brazo de resistencia 34e puede regularse dependiendo de la resistencia deseada para retraer el protector de la aguja 30. En una realización, la pestaña de resistencia 34f se extiende en la dirección opuesta a la pestaña de bloqueo 34b. En otras realizaciones, tales como el bloqueo 34' mostrado en la figura 4, el brazo de resistencia 34e se omite totalmente.

Con referencia a la figura 2, en una realización, el saliente 34c se extiende a través del enganche 40 y desde el mismo. En una realización, la lengüeta de bloqueo 34b se extiende radialmente a través del enganche 40 y desde el mismo. En una realización, la lengüeta de bloqueo 34b se extiende radialmente a través de una abertura 40a en el enganche 40 de manera que una parte del enganche 40 se extiende sobre el brazo de bloqueo 34a entre la lengüeta de bloqueo 34b y el saliente 34c. En una realización, la pestaña de resistencia 34f se extiende radialmente a través del enganche 40 y desde el mismo.

Con referencia a las figuras 5A-5C, el dispositivo de entrenamiento 10 se muestra en una posición de almacenamiento. La posición de almacenamiento, en algunas realizaciones, es la posición inicial o la posición en la que el usuario comienza con el dispositivo de entrenamiento 10. Tal como se muestra en las figuras 5A y 5B, el tapón de seguridad 16 puede acoplarse al extremo distal 12a de la carcasa 12 en la posición de almacenamiento. El tapón de seguridad 16 puede separarse y volver a colocarse en la carcasa 12 sin que afecte a la posición de almacenamiento de los otros componentes (por ejemplo, sin provocar el movimiento del protector de la aguja 30

respecto a la carcasa 12). En otras realizaciones, retirar el tapón de seguridad 16 puede hacer que el dispositivo de entrenamiento 10 entre en posición armada. En la posición de almacenamiento, en una realización, el saliente 44c del elemento de seguridad 44 se extiende hacia la carcasa 12 y radialmente más allá de una parte del protector de la aguja 30 de manera que el protector de la aguja 30 queda apoyado en el saliente 44c y se evita que se mueva proximalmente respecto a la carcasa 12. En la posición de almacenamiento, en una realización, el disparador 42 está acoplado al extremo proximal del enganche 40 de manera que se extiende sobre el saliente 34c. En una realización, con el saliente 34c empujado radialmente hacia el enganche 40, el brazo de bloqueo 34a es empujado más hacia el enganche 40 de manera que la lengüeta de bloqueo 34b queda dentro del enganche 40 y fuera del recorrido de desplazamiento del protector de la aguja 30.

Con referencia a las figuras 6A-6C, en una realización, una vez que el usuario está listo para utilizar el dispositivo de entrenamiento 10, el usuario necesitará manipular el elemento de seguridad 44 para colocar el dispositivo de entrenamiento 10 en posición armada. En una realización, la posición armada (véanse las figuras 7A-7C) es cuando las salientes de seguridad 44a en el elemento de seguridad 44 ya no se encuentran en posición de impedir el movimiento del disparador 42 proximalmente respecto a la carcasa 12. En una realización, la posición armada (véanse las figuras 7A-7C) es cuando el protector de la aguja 30 puede moverse proximalmente respecto a la carcasa 12. En una realización, la posición armada es cuando el protector de la aguja 30 puede mover el disparador 42 respecto al enganche 40. En un auto-inyector, la posición armada corresponde a cuando el usuario puede activar una inyección. En una realización, retirar el elemento de seguridad 44 y el tapón de seguridad 16 de la carcasa 12, en cualquier orden, coloca el dispositivo de entrenamiento 10 en posición armada. En otras realizaciones, el elemento de seguridad 44 y/o el tapón de seguridad 16 permanecen acoplados a la carcasa 12 en la posición de armada y el movimiento o manipulación (por ejemplo, giro o deslizamiento) del elemento de seguridad 44 y/o el tapón de seguridad 16 respecto a la carcasa 12 hace que el dispositivo de entrenamiento 10 entre en posición armada.

En una realización, el usuario agarra la carcasa 12 con una mano y empuja proximalmente sobre las empuñaduras 44e del elemento de seguridad 44 con el pulgar de la misma mano para desacoplar el elemento de seguridad de la carcasa 12. El elemento de seguridad 44 puede acoplarse a la carcasa mediante una o más de las pestañas 44d, los salientes 44a, el brazo 44b o el saliente 44c. En una realización, el ajuste a presión entre los salientes 44a y la carcasa 12 une principalmente el elemento de seguridad 44 con la carcasa 12. En una realización, retirar los salientes 44a de la carcasa crea un clic audible y/o una sensación táctil en la mano del usuario para indicar que se ha retirado el elemento de seguridad 44 y el dispositivo de entrenamiento 10 se encuentra en posición armada. Una vez que se ha retirado el elemento de seguridad 44, en una realización, el usuario agarra la carcasa 12 con una mano y agarra el tapón de seguridad 16 con la otra mano y separa el tapón de seguridad 16 respecto a la carcasa 12 para retirar el tapón de seguridad 16 de la carcasa 12. En una realización, el usuario gira el tapón de seguridad 16 respecto a la carcasa 12 para retirar el tapón de seguridad 16 de la carcasa 12. En una realización, retirar el tapón de seguridad de la carcasa 12 deja expuesta una parte del protector de la aguja 30 que se extiende desde el extremo distal 12a de la carcasa 12.

Con referencia a las figuras 7A-7C, el dispositivo de entrenamiento 10 se muestra en posición armada. En la posición armada, el protector de la aguja 30 puede extenderse desde el extremo distal 12a una distancia D_1 . En una realización, la distancia D_1 simula una distancia que necesitaría retraerse un protector de la aguja en un auto-inyector para dejar expuesta una aguja durante la inyección. El protector de la aguja 30 puede estar restringido para moverse proximalmente respecto a la carcasa 12 mediante la lengüeta de resistencia 34f que se extiende a través del enganche 40. En una realización, cuando un usuario agarra la carcasa 12 y empuja el extremo distal del protector de la aguja 30 contra un sitio de inyección, el protector de la aguja 30 se mueve proximalmente respecto a la carcasa 12 hasta que el protector de la aguja 30 queda apoyado en la lengüeta de resistencia 34f. En una realización, el protector de la aguja 30 se mueve una distancia predeterminada antes de hacer tope con la lengüeta de resistencia 34f. En otras realizaciones, el protector de la aguja 30 queda apoyado inicialmente en la lengüeta de resistencia 34f en posición armada. En una realización, una vez que el protector de la aguja 30 queda apoyado en la lengüeta de resistencia 34f, se requiere una fuerza predeterminada para que el protector de la aguja 30 se mueva respecto a la carcasa 12. En una realización, una fuerza continuada sobre el protector de la aguja 30 respecto a la carcasa 12 provocada por el usuario que sujeta la carcasa 12 y empujando el extremo distal del protector de la aguja hacia su piel dobla la lengüeta de resistencia 34f y/o el brazo de resistencia 34e hasta que el brazo de resistencia 34e se desvía radialmente hacia dentro 40 moviendo la lengüeta de resistencia 34f fuera del recorrido del protector de la aguja 30.

El hecho de que se requiera una fuerza predeterminada en un auto-inyector para mover un protector de la aguja respecto a la carcasa desde la posición armada hasta una posición retraída o de inyección puede ayudar a prevenir pinchazos accidentales con la aguja. Golpes accidentales contra el extremo distal del protector de la aguja no ejercen suficiente fuerza para retraer el protector de la aguja y dejar expuesta la aguja. Exigir una fuerza predeterminada también puede ayudar a garantizar que la aguja se inserte por completo durante el uso. Un usuario no podrá insertar lentamente la aguja y retirarla prematuramente una vez que sienta que la aguja perfora su piel

debido a la velocidad de inyección una vez que se supera la fuerza predeterminada. En otras realizaciones, la lengüeta de resistencia 34f y la fuerza predeterminada adicional se omite, por ejemplo, utilizando el bloqueo 34' tal como se muestra en la figura 4. En una realización, sólo la resistencia del elemento elástico 32 resiste el movimiento del protector de la aguja 30 respecto a la carcasa 12. En una realización, una fuerza continuada sobre el protector de aguja 30 respecto a la carcasa 12 provocada por el usuario que sujeta la carcasa 12 y empujando el extremo distal del protector de la aguja hacia su piel permite que el protector de la aguja 30 se mueva una distancia D_1 .

Con referencia a las figuras 8A-8C, se muestra el dispositivo de entrenamiento 10 a medida que el protector de la aguja 30 se retrae hacia la carcasa 12. En una realización, mover el protector de la aguja 30 proximalmente respecto a la carcasa 12 simula una aguja que se está insertando en el usuario. A medida que se retrae el protector de la aguja en un auto-inyector, la aguja se extiende distalmente desde el protector de la aguja penetrando en la piel del usuario.

Con referencia a las figuras 9A-9C, el dispositivo de entrenamiento 10 se muestra en la posición retraída o de inyección. En una realización, retraer completamente el protector de la aguja 30 proximalmente respecto a la carcasa 12 simula la etapa de inyección de un auto-inyector. En una realización, el protector de la aguja 30 se retrae substancialmente hacia la carcasa 12 en la posición retraída. En una realización, cuando el extremo proximal del protector de la aguja 30 se mueve hacia el disparador 42 y queda apoyo en el mismo, el disparador 42 se desliza proximalmente respecto al enganche 40. En una realización, un borde distal del disparador se desliza proximalmente más allá del saliente 34c del bloqueo 34. En una realización, un borde distal del disparador se desliza proximalmente más allá del vértice del saliente 34c.

Con referencia a las figuras 10A-10C, el dispositivo de entrenamiento 10 se muestra a medida que el elemento elástico 32 mueve el protector de la aguja 30 distalmente respecto a la carcasa 12 hacia la segunda posición extendida. En una realización, el protector de la aguja 30 se mueve automáticamente distalmente respecto a la carcasa 12 una vez que la fuerza orientada proximalmente sobre el protector de la aguja 30 es menor que la fuerza de empuje del elemento elástico 32 (por ejemplo, cuando un usuario tira de la carcasa 12 desde su piel). En una realización, el extremo distal del protector de la aguja 30 permanece en contacto cuando el usuario retira la carcasa 12 de su piel. En una realización, el movimiento del protector de la aguja 30 distalmente respecto a la carcasa 12 hacia la segunda posición extendida simula la retirada de la aguja del auto-inyector del usuario. En una realización, el movimiento del protector de la aguja 30 distalmente respecto a la carcasa 12 hacia la segunda posición extendida permite que el saliente 34c del bloqueo 34 se extienda radialmente desde el enganche 40.

Con referencia a las figuras 11A-11C, el dispositivo de entrenamiento 10 se muestra en una posición bloqueada. En una realización, el protector de la aguja 30 no es retráctil respecto a la carcasa 12 en la posición bloqueada. En una realización, bloquear el protector de la aguja 30 respecto a la carcasa 12 en la posición bloqueada simula el auto-inyector después del uso donde el protector de la aguja cubre la punta de la aguja y evita la reutilización. En una realización, el protector de la aguja 30 se extiende desde el extremo distal 12a de la carcasa 12 a una distancia D_2 . En una realización, la distancia D_2 es igual a la distancia D_1 (véase la figura 7B). En otras realizaciones, la distancia D_2 puede ser mayor o menor que la distancia D_1 . En una realización, una vez que el protector de la aguja 30 se extiende distalmente longitudinalmente más allá de la lengüeta de bloqueo 34b, el brazo de bloqueo 34a es empujado radialmente por la fuerza elástica del brazo de bloqueo 34a hacia su forma natural de manera que la lengüeta de bloqueo 34b se extiende a través del enganche 40 y hacia la trayectoria deslizante del protector de la aguja 30. En una realización, la lengüeta de bloqueo 34b evita que el protector de la aguja 30 se retraiga o se mueva proximalmente respecto a la carcasa 12 hacia la posición retraída.

Con referencia a las figuras 12A-12C, el dispositivo de entrenamiento 10 se muestra en una posición de almacenamiento restablecida. El elemento de seguridad 44 puede ser accionado para devolver el dispositivo de entrenamiento 10 a la posición inicial o de almacenamiento para un entrenamiento posterior. Aunque ciertos auto-inyectores pueden no ser reutilizables, el dispositivo de entrenamiento 10 puede restablecerse y utilizarse varias veces. En una realización, el elemento de seguridad 44 se vuelve a acoplar a la carcasa 12 para mover el dispositivo de entrenamiento 10 desde la posición bloqueada a la posición de almacenamiento. En una realización, los salientes 44a se extienden a través de la carcasa, quedan apoyados en el disparador 42 y deslizan el disparador 42 sobre el enganche 40. En una realización, a medida que el disparador 42 se desliza respecto al enganche 40, el saliente 34c del bloqueo 34 se extiende a través de la muesca 42c (véase la figura 2) del disparador 42. En una realización, a medida que el disparador 42 se desliza más respecto al enganche 40, la parte aplanada 42a del disparador 42 se desliza sobre el saliente 34c para inclinar radialmente el brazo de bloqueo 34a hacia dentro hacia el enganche 40 y mover la pestaña de bloqueo 34b hacia el enganche 40 y fuera del recorrido del protector de la aguja 30 para restablecer el dispositivo de entrenamiento 10. En una realización, el disparador 42 solo mueve la lengüeta de bloqueo 34b hacia el enganche 40. En otras realizaciones, el saliente 44c del elemento de seguridad 44 ayuda a mover la lengüeta de bloqueo 34b hacia el enganche 40. En una realización, después de que el elemento de seguridad 44 se acople a la carcasa 12 y el dispositivo de entrenamiento 10 se restablezca a la posición de almacenamiento, el tapón de seguridad 16 puede volverse a acoplar al extremo distal 12a de la carcasa 12 (véanse

las figuras 5A-5C). En otras realizaciones, el dispositivo de entrenamiento 10 se utiliza nuevamente sin volver a acoplar el tapón de seguridad 16.

- 5 Los expertos en la materia apreciarán que podrían realizarse cambios en las realizaciones a modo de ejemplo que se han mostrado y descrito anteriormente sin apartarse de los conceptos inventivos definidos en las reivindicaciones. Se entiende, por lo tanto, que esta invención no está limitada a las realizaciones ilustrativas mostradas y descritas, sino que se pretende cubrir modificaciones dentro del alcance de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones. Por ejemplo, características específicas de las realizaciones a modo de ejemplo pueden formar parte o no de la invención reivindicada y pueden combinarse varias características de las realizaciones descritas.
- 10 Salvo que se indique específicamente aquí, los términos "un", "una" y "el/la" no están limitados a un elemento, sino que deben interpretarse como "por lo menos uno/a".

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de entrenamiento para entrenar a un usuario en el funcionamiento de un auto-inyector que dispensa un medicamento, comprendiendo el dispositivo de entrenamiento:
- 5 una carcasa (12) que tiene un extremo distal (12a) y un extremo proximal (12b);
 un protector de aguja (30) alojado de manera deslizante con el extremo distal (12a) de la carcasa (12), el protector de la aguja (30) deslizante desde una primera posición extendida respecto a la carcasa (12) antes del funcionamiento del dispositivo de entrenamiento, hasta una posición retraída respecto a la carcasa (18) durante el funcionamiento del dispositivo de entrenamiento, y a una segunda posición extendida respecto a la carcasa (18) después del funcionamiento del dispositivo de entrenamiento;
- 10 un conjunto de accionamiento acoplado al protector de la aguja (30), presentando el conjunto de accionamiento un elemento elástico (32) y un bloqueo (34), controlando el conjunto de accionamiento el movimiento del protector de la aguja (30) desde la posición retraída hasta la segunda posición extendida, bloqueando el bloqueo (34) al protector de la aguja (30) en la segunda posición extendida en una posición bloqueada; y
- 15 un elemento de seguridad (44) cerca del extremo proximal (12b) de la carcasa (18), caracterizado por el hecho de que el elemento de seguridad (44) impide el movimiento del protector de la aguja (30) desde la primera posición extendida hasta la posición retraída en una posición de almacenamiento, el protector de la aguja (30) puede moverse hacia la posición retraída con el elemento de seguridad (44) en posición armada, y el elemento de seguridad (44) restablece el bloqueo (34) al volver el elemento de seguridad (44) a la posición de almacenamiento.
- 20 2. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el bloqueo es un muelle de láminas.
- 25 3. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo con de la reivindicación 2, en el que el muelle de láminas incluye una primera pata y una segunda pata, o una única pata.
4. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la primera pata de la primera y la segunda pata incluye una lengüeta de bloqueo que se extiende radialmente (34b) que restringe el movimiento del protector de la aguja (30) respecto a la carcasa (12) en la segunda posición extendida, y la segunda pata incluye una lengüeta de resistencia que se extiende radialmente (34f) y proporciona una fuerza de resistencia que debe superarse para mover el protector de la aguja (30) a la posición retraída.
- 30 5. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la primera pata incluye un saliente proximal a la lengüeta de bloqueo (34b).
6. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la primera pata incluye una lengüeta de bloqueo que se extiende radialmente (34b) que restringe el movimiento del protector de la aguja (30) respecto a la carcasa (12) en la segunda posición extendida.
- 40 7. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el muelle de láminas está acoplado al conjunto de accionamiento a través de un medio de sujeción y en el que el medio de sujeción es un remache (46).
- 45 8. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conjunto de accionamiento incluye un disparador (42), reteniendo el disparador (42) el bloqueo (34) en la posición de almacenamiento, el protector de la aguja (30) haciendo deslizar el disparador (42) fuera del bloqueo (34) cuando el protector de la aguja (30) se mueve desde la primera posición extendida hasta la posición retraída.
- 50 9. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el elemento de seguridad (44) desliza el disparador (42) hacia atrás sobre el bloqueo (34) entre la posición bloqueada y la posición de almacenamiento.
10. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de seguridad (44) está acoplado de manera liberable a la carcasa (12), retirar el elemento de seguridad (44) de la carcasa (12) permite al usuario empujar el protector de la aguja (30) hacia la posición retraída en la posición armada, y volver a acoplar el elemento de seguridad (44) en la carcasa (12) restablece el bloqueo (34) a la posición de almacenamiento.
- 55 11. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el protector de la aguja (30) se extiende desde el extremo distal (12a) de la carcasa (12) en la primera posición extendida una distancia igual a una distancia que el protector de la aguja (30) se extiende desde el extremo distal (12a) de la carcasa (18) en la segunda posición extendida.
- 60

12. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, además de la fuerza del elemento elástico (32), debe ejercerse una fuerza predeterminada sobre el protector de la aguja (30) respecto a la carcasa (12) para mover el protector de la aguja (30) fuera de la primera posición extendida.
- 5 13. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que un primer saliente del elemento de seguridad (44) se extiende hacia el extremo proximal (12b) de la carcasa (12) y un segundo saliente del elemento de seguridad (44) se extiende hacia una pared lateral de la carcasa (12) en la posición de almacenamiento.
- 10 14. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de entrenamiento no incluye aguja y/o no contiene medicamento.
15. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de entrenamiento no puede inyectar medicamento.
- 15

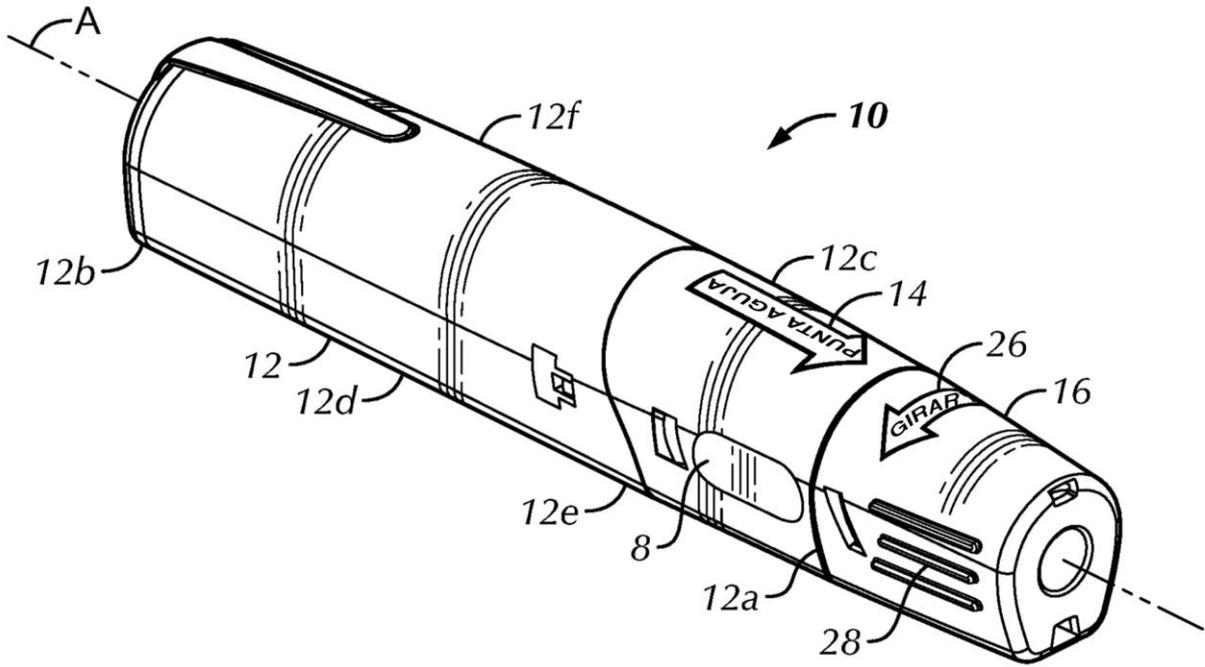


FIG. 1

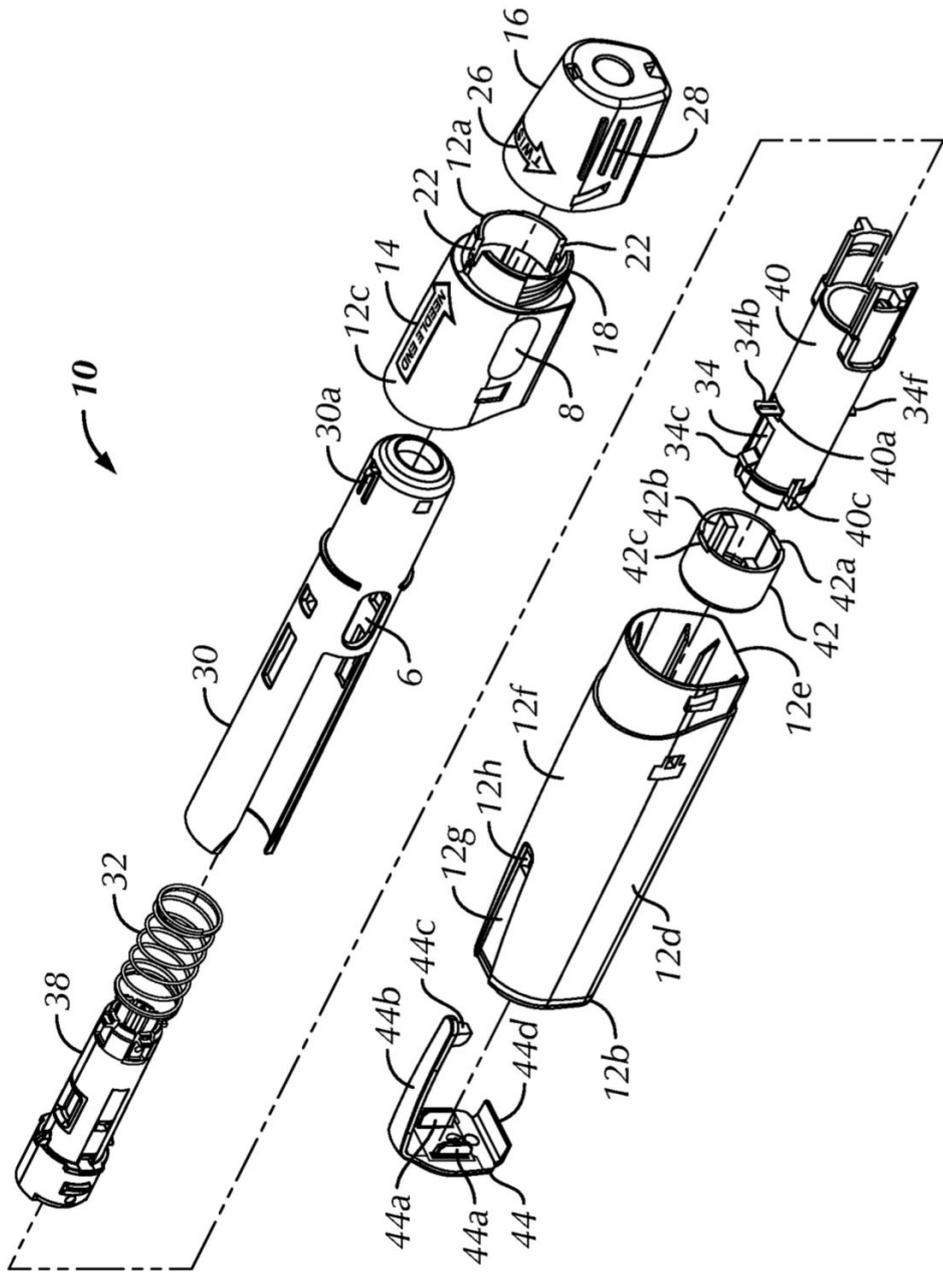


FIG. 2

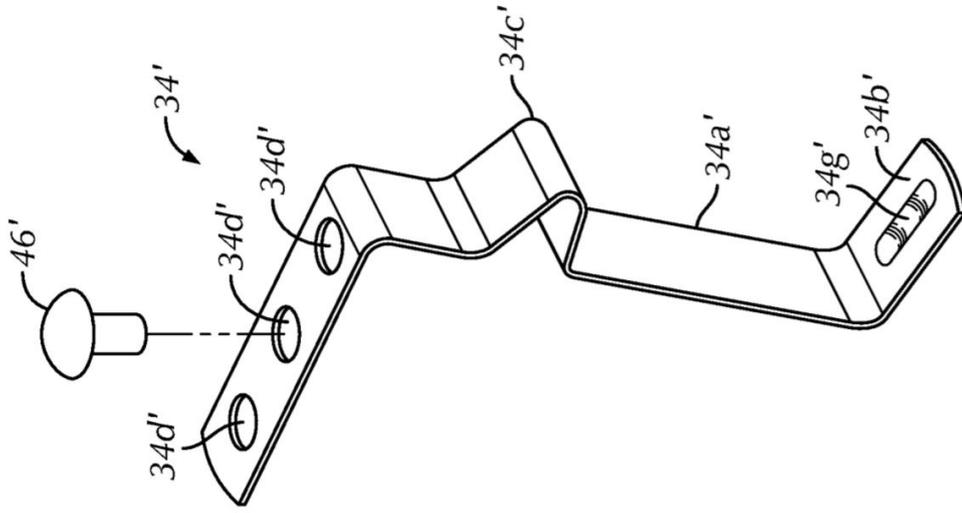


FIG. 4

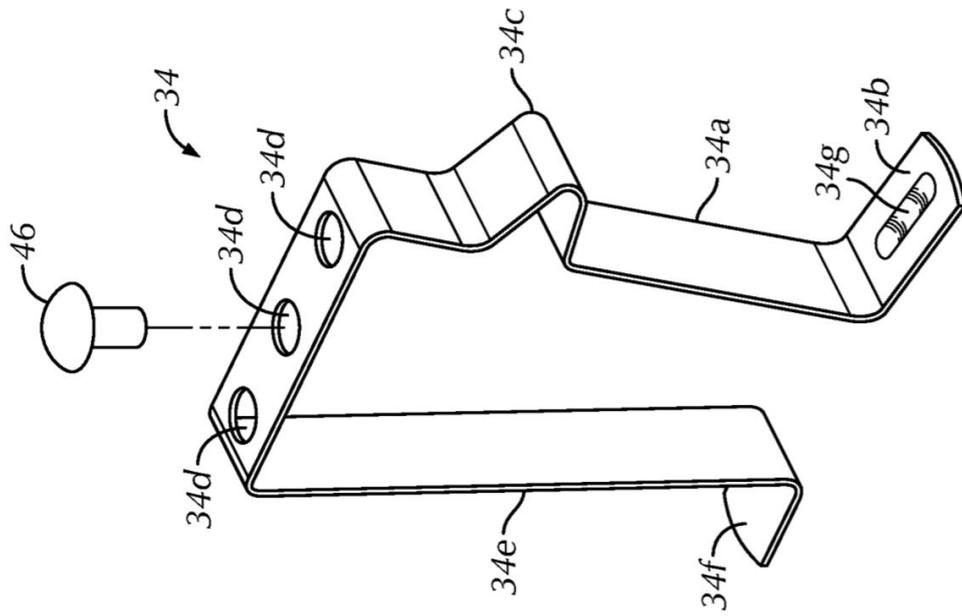


FIG. 3

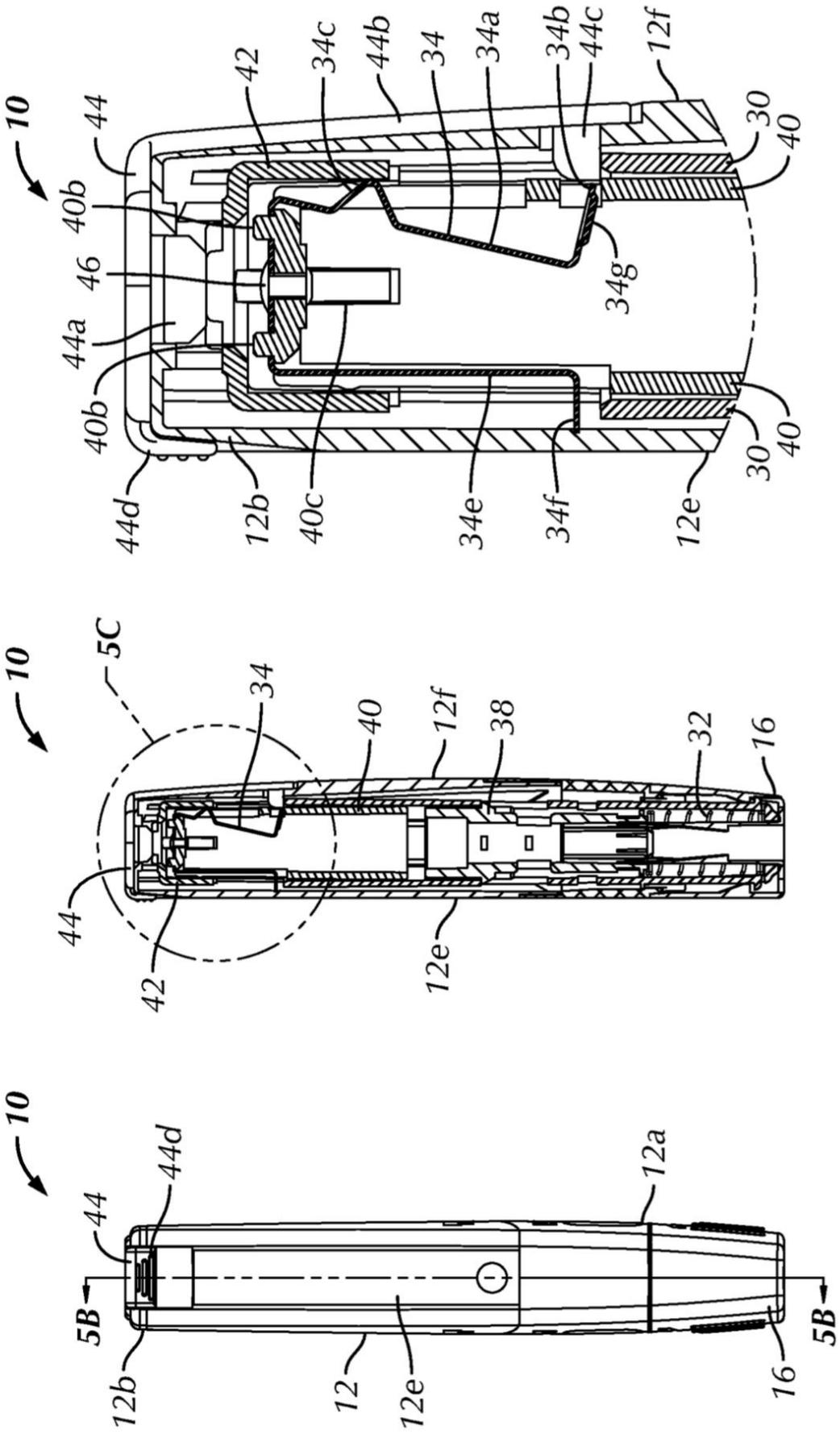
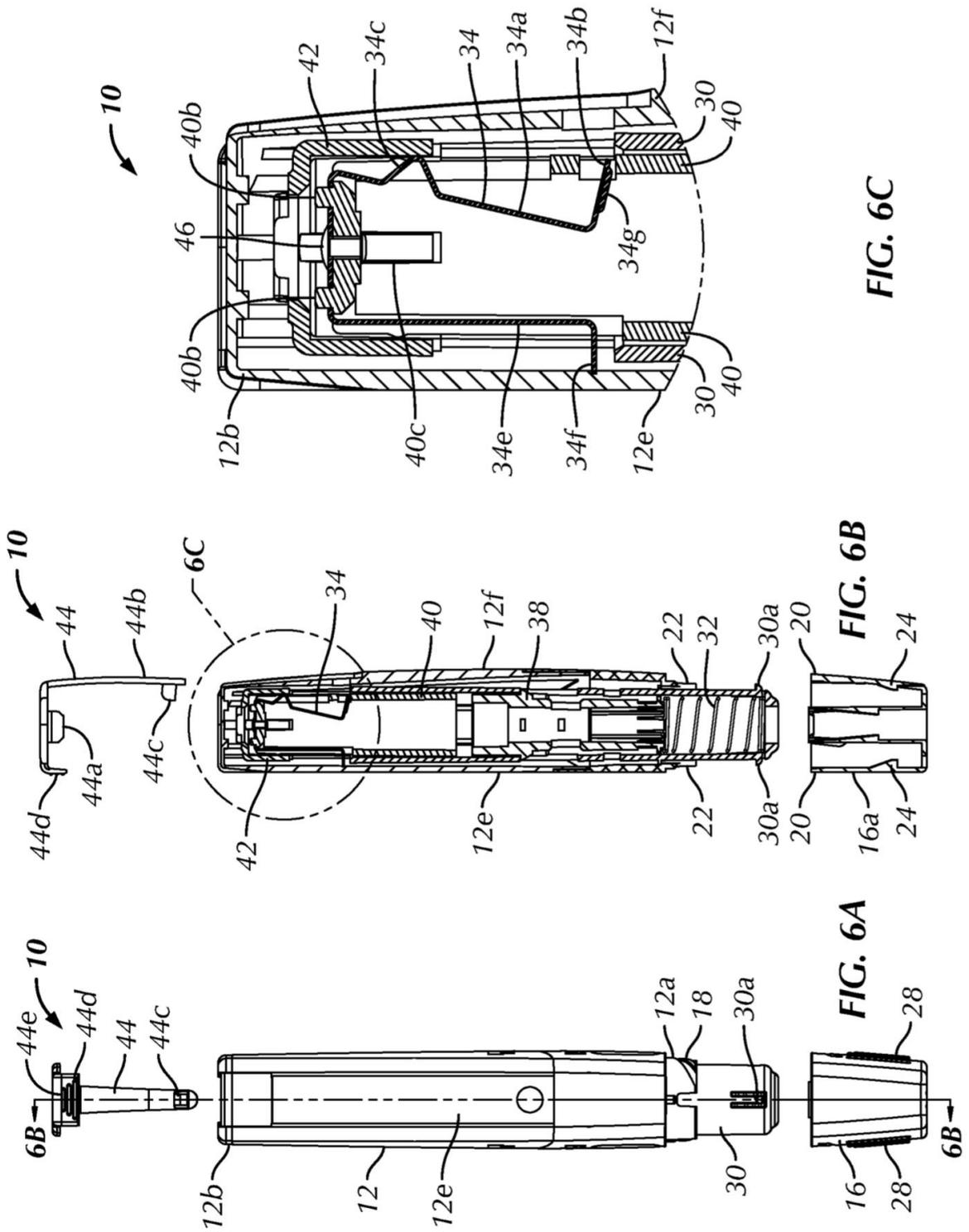


FIG. 5C

FIG. 5B

FIG. 5A



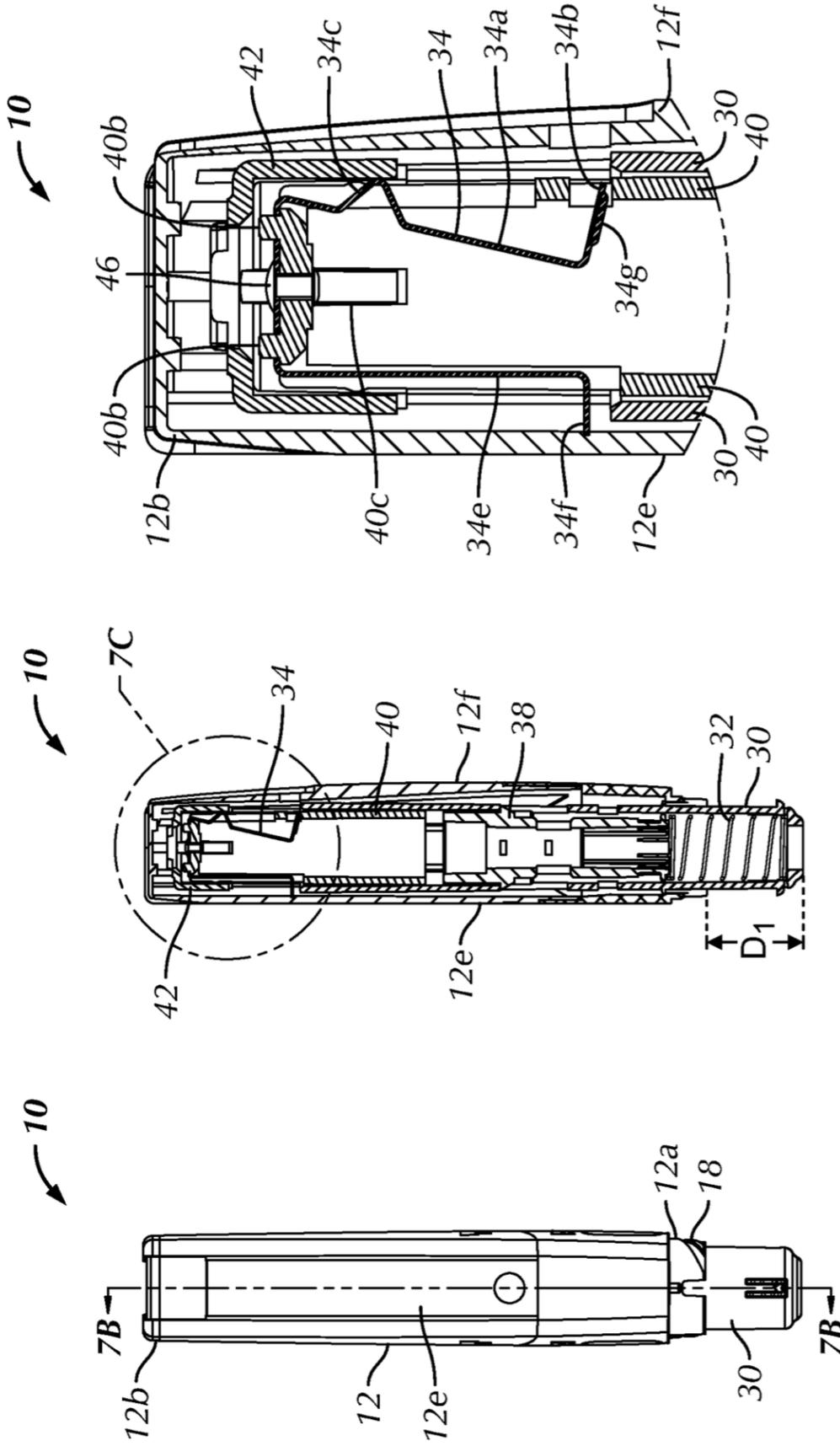


FIG. 7C

FIG. 7B

FIG. 7A

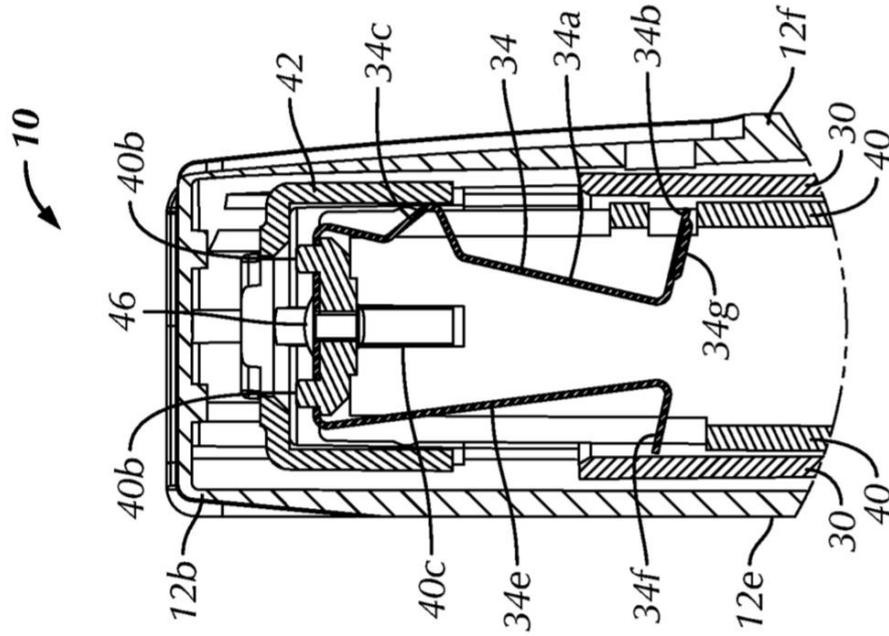


FIG. 8C

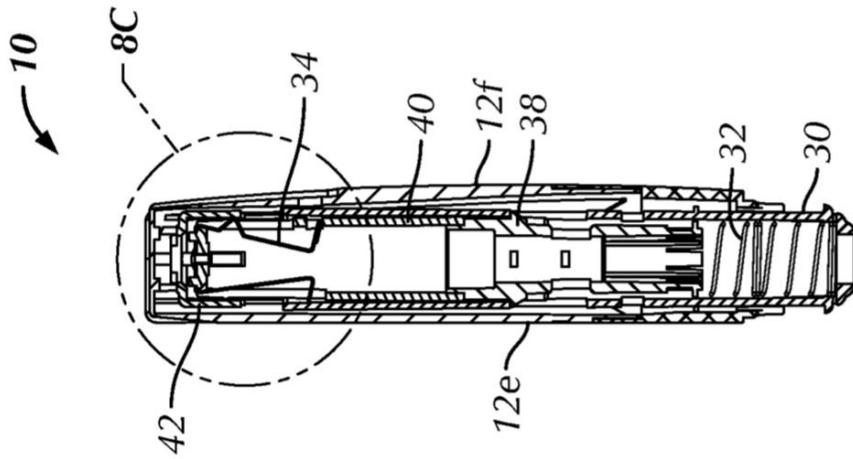


FIG. 8B

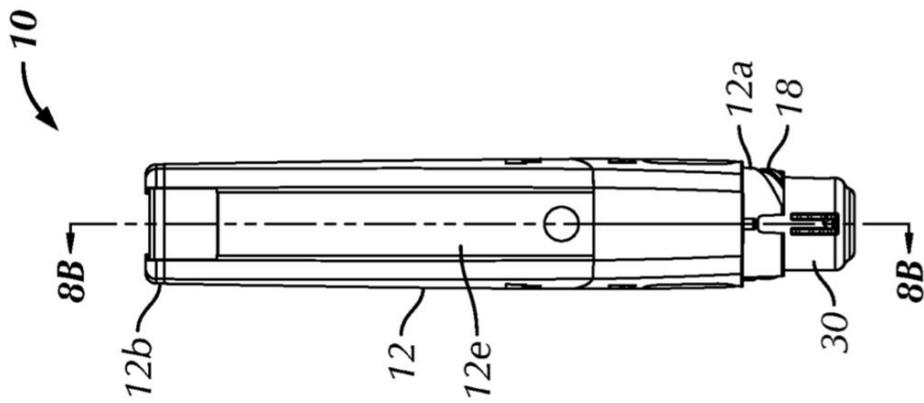


FIG. 8A

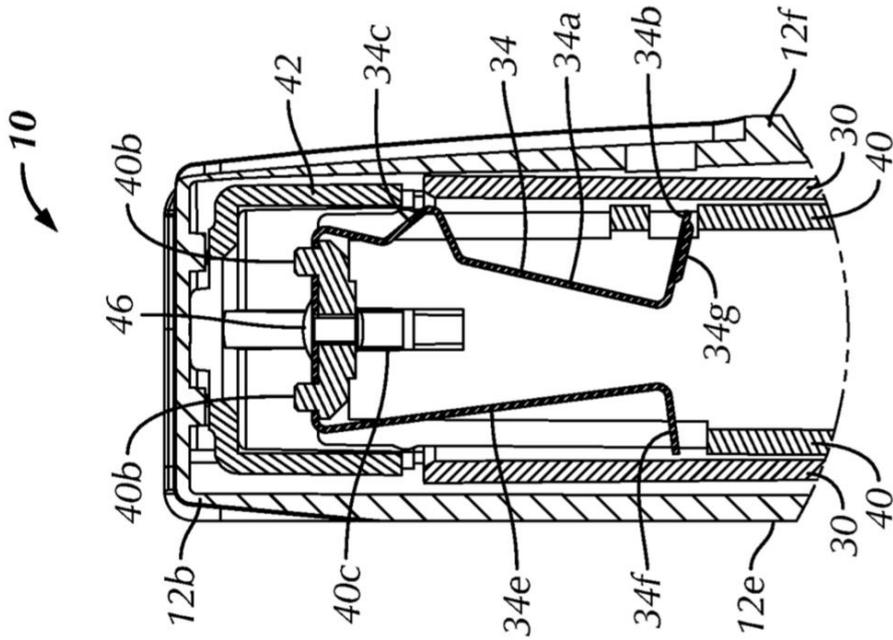


FIG. 9C

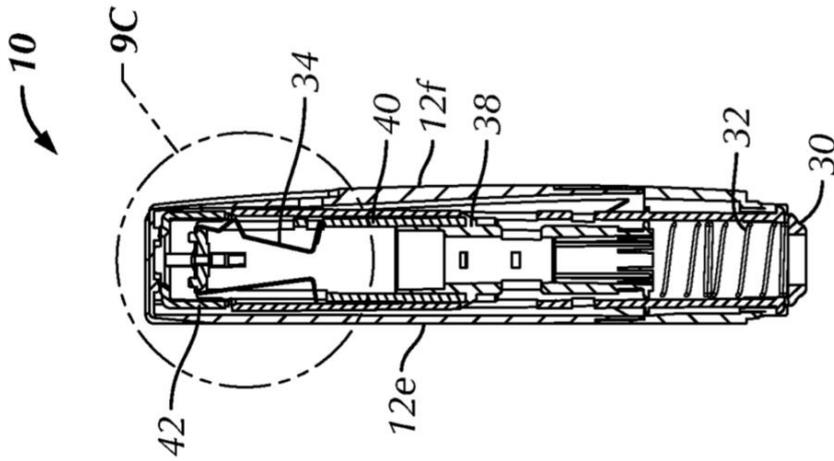


FIG. 9B

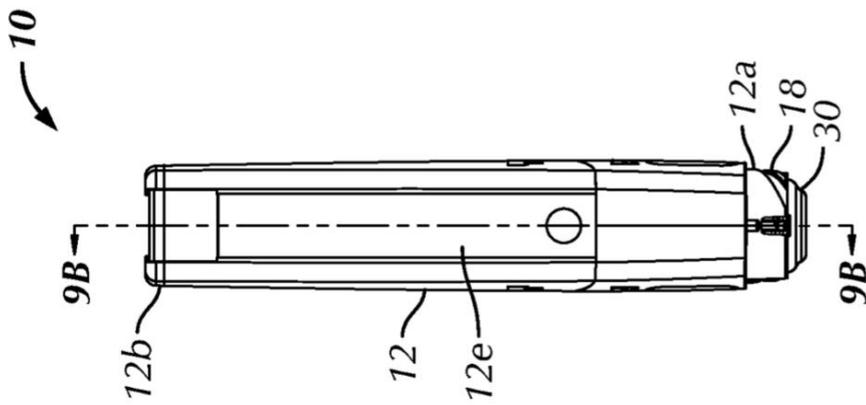


FIG. 9A

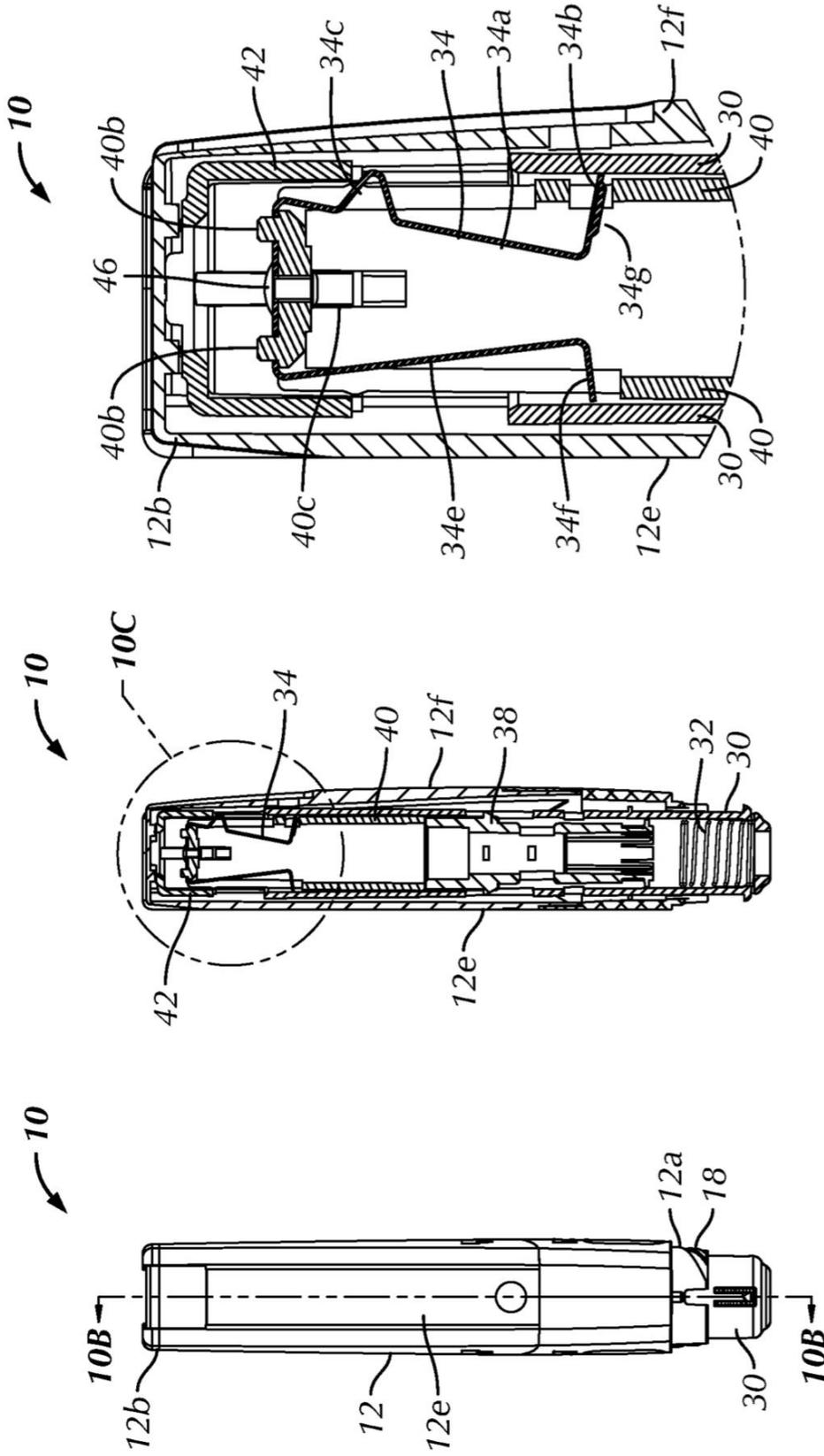


FIG. 10C

FIG. 10B

FIG. 10A

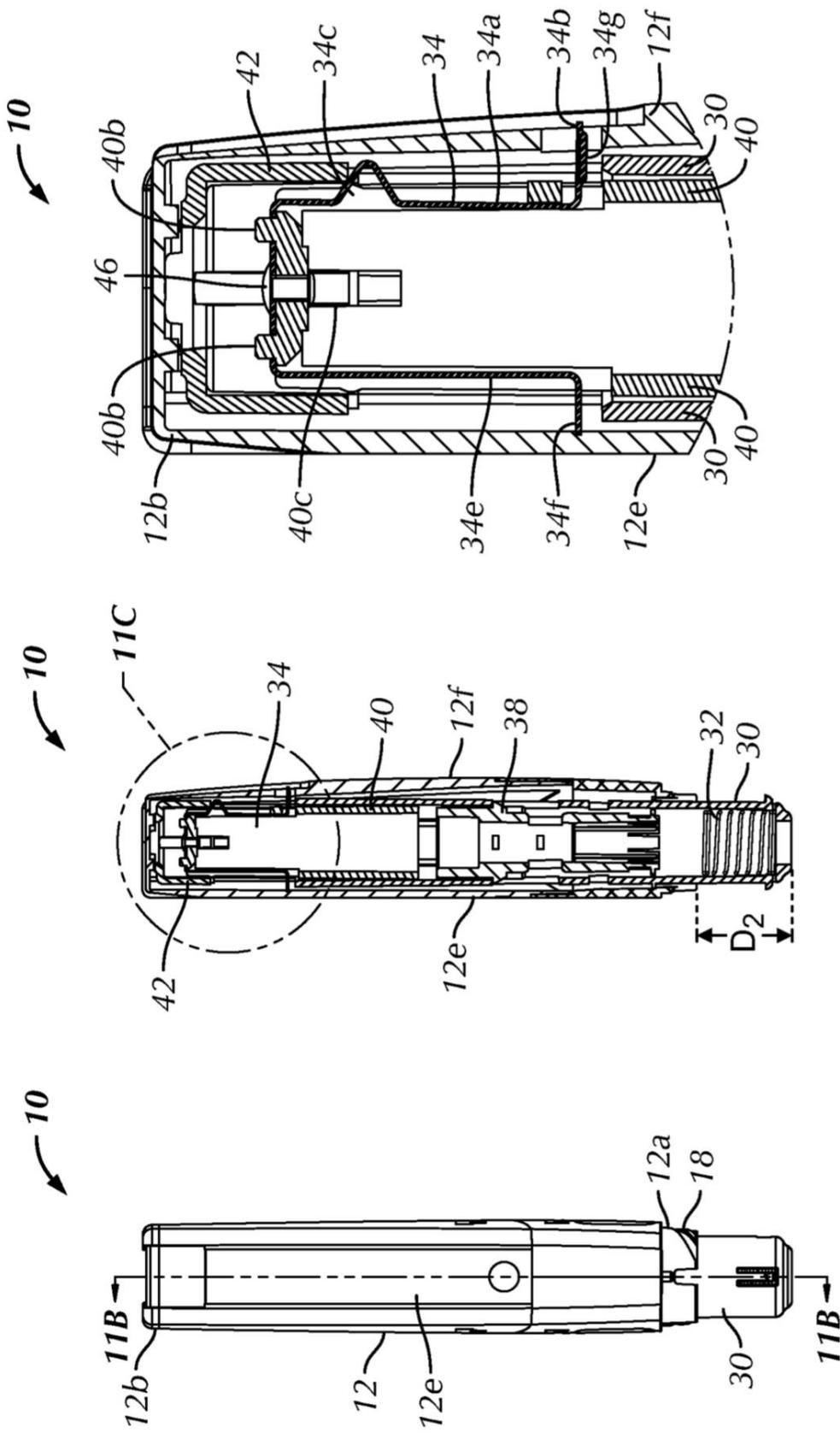


FIG. 11C

FIG. 11B

FIG. 11A

