

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 598 119**

51 Int. Cl.:

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: **18.04.2013 PCT/US2013/037127**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.10.2013 WO13158852**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2013 E 13718998 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016 EP 2838590**

54 Título: **Jeringuilla de seguridad y protector de aguja**

30 Prioridad:

19.04.2012 US 201213451212

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

25.01.2017

73 Titular/es:

**ULTIMED, INC. (100.0%)
287 East Sixth Street Suite 380
St. Paul, MN 55101, US**

72 Inventor/es:

**ERICKSON, THOMAS E.;
ERICKSON, JAMES J. y
SAURO, THOMAS**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 598 119 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

Jeringuilla de seguridad y protector de aguja.

5 **Antecedentes**

La presente invención se refiere a las jeringuillas, y particularmente, a jeringuillas hipodérmicas provistas de un protector de aguja retráctil para impedir los pinchazos accidentales de la aguja.

10 La mayoría de las agujas que se utilizan hoy en día para fines médicos o laboratorios se venden como artículos desechables destinados a un solo uso. La eliminación de dichas jeringuillas ha representado un riesgo para la salud de las personas que utilizan las jeringuillas y también para los que disponen de ellas. Con la llegada del SIDA, se aumentó la preocupación por infecciones debidas a los pinchazos de aguja accidentales y se han propuesto una serie de dispositivos para minimizar la posibilidad de propagar una enfermedad contagiosa debido a los accidentes de este tipo.

20 Una solución consiste en proporcionar un protector retráctil que, una vez utilizada la jeringuilla, se puede estirar hasta una posición extendida, en la que cubre la aguja, dificultando así que un individuo entre en contacto con la aguja de forma no fortuita. Una característica común de las construcciones de este tipo es que cuando se estira del protector hasta su posición extendida, se bloquea y no se puede retraer (exponiendo así la aguja) si no se aplica una fuerza extraordinaria.

25 Se ha propuesto una serie de dichas construcciones para satisfacer la necesidad general de cubrir la aguja de forma permanente después de utilizar la jeringuilla. Algunas de las construcciones de este tipo comprenden mecanismos de bloqueo giratorio, y en otros, se realiza el bloque automáticamente cuando el protector está extendido totalmente. Dichas construcciones conocidas satisfacen muchos de los requisitos funcionales de un protector de aguja y requieren, en la mayoría de los casos, una modificación de la construcción estándar de la jeringuilla.

30 Dichos dispositivos que se bloquean en respuesta a un movimiento axial con respecto a la posición extendida (es decir, sin ningún giro) adolecen de unos inconvenientes inherentes que resultan en primer lugar de la necesidad de ejercer una fuerza sustancial en sentido axial para bloquear el protector en su posición extendida. Primero, la posibilidad de un bloqueo no fortuito y no reversible es mayor con dichos dispositivos que con los dispositivos que requieren ser girados para bloquearse. Asimismo, resulta difícil averiguar si el protector está bloqueado al realizar dicha extensión tan forzosa sin intentar retraerlo, lo que incrementa la posibilidad de una exposición no fortuita a la aguja. Además, algunas de las jeringuillas de seguridad actualmente disponibles permiten estirar del protector y alejarlo de la jeringuilla en sentido axial aplicando solamente una fuerza moderada o retirarlo retorciéndolo moderadamente, lo que se atribuye al uso de polímeros relativamente blandos en combinación con unas protuberancias relativamente reducidas a modo de elemento de cooperación del protector y/u otros componentes de la jeringuilla de seguridad. Finalmente, en caso de que la mano del usuario resbale del protector mientras aplica la fuerza necesaria para extenderlo hasta la posición bloqueada, puede que la mano del usuario rebote de forma reflexiva hacia atrás sobre la punta de la aguja si realmente no se bloquea el protector.

45 Como consecuencia, un objetivo del presente documento consiste en proporcionar un protector de seguridad del tipo descrito que prevé un protector eficaz y relativamente económico que satisfaga los requisitos funcionales de un protector de aguja y no adolezca de ninguno de los problemas mencionados anteriormente.

Otro objetivo consiste en proporcionar un protector de aguja extensible para una jeringuilla que realice todas las funciones necesarias de un protector de este tipo y que sea particularmente apto para un proceso de fabricación automático.

50 Otro objetivo del documento consiste en proporcionar un protector de aguja extensible para una jeringuilla de seguridad mejorada desde los puntos de vista de seguridad, utilidad funcional y coste de fabricación.

55 El documento US5328485 divulga una jeringuilla desechable provista de un protector que comprende una cobertura de aguja deslizable que impide el contacto entre el usuario y la aguja y que impide la reutilización del conjunto.

60 Una jeringuilla de seguridad que comprende un cuerpo de jeringuilla, un conector y una plataforma de aguja provista de una aguja se divulga en el documento US2007197967. El cuerpo de la jeringuilla presenta un extremo frontal y un cuello. Dicho cuello está formado en el extremo frontal. Una envoltura está montada alrededor del cuerpo de la jeringuilla y presenta un extremo frontal, una superficie interior y una unidad de fijación. Dicha unidad de fijación está formada en la superficie interior. El conector está montado alrededor del cuello y dispone de un tubo posterior y de una escotadura. El tubo posterior está montado alrededor del cuello. La escotadura está formada alrededor del tubo posterior. La plataforma de aguja está montada alrededor del conector. Un usuario empuja el extremo posterior de la envoltura hacia el extremo frontal del cuerpo de la jeringuilla de modo que la plataforma de aguja está montada en la envoltura. Al romper la escotadura, se separa la envoltura del cuerpo de la jeringuilla y sujeta la aguja en su interior.

65

El documento GB2271934 describe una aguja de jeringuilla que está montada sobre la parte del cuerpo mediante un elemento rompible o desmontable con lo cual se puede separar la aguja externamente del cuerpo de la jeringuilla y se prevé una cámara receptora de la aguja que se extiende en sentido axial, presentando dicha cámara unos medios para separar la aguja del cuerpo, con lo cual la aguja separada puede alojarse en el interior de la cámara receptora de la aguja, presentando dicha cámara un puerto de entrada de extensión axial practicado en una de sus paredes mediante el cual el aguja entra en la cámara por lo menos parcialmente en sentido transversal. La cámara puede estar formada particularmente en el elemento de émbolo que está separado del pistón mediante la rotura de una conexión frangible. Se puede prever un elemento de rampa en la cámara para la cooperación con la(s) protuberancia(s) en la plataforma de la aguja de modo que la aguja se separa en sentido axial del cuerpo de la jeringuilla cuando se introduce en la cámara.

Sumario

El presente documento se refiere a una jeringuilla de seguridad que comprende: un cuerpo de cilindro que dispone de extremos distal y proximal; un émbolo que puede deslizarse de forma estanca en el interior del cuerpo de cilindro; un collarín con extremos distal y proximal; una aguja hueca unida en el extremo distal del cuerpo de cilindro; y un protector de aguja alargado generalmente tubular que puede desplazarse sobre el cuerpo de cilindro, presentando dicho protector de aguja alargado generalmente tubular un extremo proximal, un extremo distal, un lumen entre ellos, y un eje longitudinal, en la que la aguja hueca está unida al cuerpo de cilindro mediante una plataforma de aguja generalmente tubular formada como una sola pieza con el extremo distal del cuerpo de cilindro, presentando dicha plataforma de aguja generalmente tubular dispuestos sobre su superficie exterior una pluralidad de nervios adaptados para unir el collarín a la plataforma de aguja generalmente tubular; en el que cada nervio de la pluralidad de nervios comprende por lo menos una zona proximal parcialmente rebajada destinada a proporcionar una zona apta para ser fácilmente frangible cuando el protector de aguja alargado generalmente tubular está dispuesto en sentido distal del cuerpo de cilindro y está sometido a una fuerza lateral aplicada al mismo y en el que el collarín comprende unos medios para impedir la retracción en sentido proximal del protector de aguja tubular.

El documento se refiere asimismo a un procedimiento para el uso de una jeringuilla de seguridad que comprende: posicionar un protector de aguja alargado generalmente tubular en relación con un cuerpo de cilindro de una jeringuilla de seguridad de tal modo que el protector alargado generalmente tubular por lo menos parcialmente cubre el cuerpo de cilindro y de tal modo que por lo menos una parte de una aguja hueca asociada con la jeringuilla de seguridad extiende en sentido distal con respecto al protector de aguja alargado generalmente tubular; introducir la aguja hueca de la jeringuilla de seguridad en una cantidad de fluido que se va a dispensar; retirar un émbolo que puede deslizarse en el interior del cuerpo de cilindro, llenando así la jeringuilla del fluido a dispensar; eyectar el fluido a dispensar; posicionar el protector de aguja alargado generalmente tubular en sentido distal del cuerpo de cilindro cubriendo así la aguja hueca asociada con la jeringuilla de seguridad provista del protector de aguja alargado generalmente tubular; agarrar el cuerpo de cilindro de la jeringuilla de seguridad impidiendo así sustancialmente el movimiento transversal; y aplicar una fuerza al protector de aguja alargado generalmente tubular en sentido perpendicular a un eje longitudinal de dicho protector de aguja alargado generalmente tubular lo suficiente para romper una zona por lo menos parcialmente rebajada entre el cuerpo de cilindro de la jeringuilla y una plataforma de aguja generalmente tubular que fija la aguja hueca asociada a la jeringuilla de seguridad al cuerpo de cilindro, estando adaptada dicha zona por lo menos parcialmente rebajada para romperse cuando se aplica una fuerza en sentido perpendicular.

Breve descripción de los dibujos

la figura 1 ilustra una forma de realización de una jeringuilla de seguridad del documento.

la figura 2 ilustra la forma de realización de la jeringuilla de seguridad de la figura 1, con una porción retirada.

la figura 3 ilustra un detalle de la forma de realización de la figura 1 antes del montaje final.

la figura 4 ilustra el detalle de la figura 3 después del montaje.

la figura 5 ilustra una de las configuraciones de la forma de realización de la jeringuilla de seguridad de la figura 1.

la figura 5A ilustra una de las etapas opcionales en el uso de la forma de realización de la jeringuilla de seguridad de la figura 1.

la figura 5B ilustra una de las etapas opcionales en el uso de la forma de realización de la jeringuilla de seguridad de la figura 1.

la figura 6 ilustra una forma de realización de la jeringuilla de seguridad de la figura 1 preparada para su disposición.

Descripción detallada

La siguiente descripción debería leerse haciendo referencia a los dibujos en los que los números de referencia similares indican los elementos similares en todas las distintas vistas. Los dibujos, que no son necesariamente a escala, no tienen como propósito limitar el alcance de la invención reivindicada. La descripción detallada y los dibujos ilustran unos ejemplos de forma de realización de la invención reivindicada.

Se asume que todos los números en el presente documento están modificados por el término “sobre”. La recitación de intervalos numéricos con puntos finales incluye todos los números incluidos en dicho intervalo (p.ej. 1 a 5 incluye 1, 1.5, 2, 2.75, 3, 3.80, 4 y 5).

Tal y como se ha utilizado en la presente memoria y en las reivindicaciones adjuntas, las versiones singulares “un”, “una” y “el(la)” incluyen las versiones plurales al menos que el contenido indica claramente lo contrario. Tal y como se ha utilizado en la presente memoria y en las reivindicaciones adjuntas, el término “o” se utiliza generalmente en el sentido que incluye “y/o” al menos que el contenido indica claramente lo contrario.

Debería notarse que las referencias comprendidas en la presente memoria a “una forma de realización”, “algunas formas de realización”, “otras formas de realización”, etc., indican que la forma de realización descrita puede incluir un rasgo, una estructura o una característica particular, pero puede que todas las formas de realización no incluyan necesariamente dicho rasgo, estructura o característica particular. Además, cuando un rasgo, una estructura o una característica se describe en asociación con una forma de realización, formaría parte de los conocimientos de un experto en la materia efectuar dicho rasgo, estructura o característica en asociación con otras formas de realización, di está descrito explícitamente o no, al menos que se indica claramente lo contrario.

La figura 1 ilustra una forma de realización a título de ejemplo no limitativo de una jeringuilla de seguridad del documento. La jeringuilla de seguridad 10 comprende un cuerpo o cuerpo de cilindro 100 de jeringuilla, que presenta típicamente una escala graduada 102; un émbolo 110 que desliza de manera estanca en el interior del cuerpo de cilindro 100; una aguja hueca (no representada en la figura); un protector de aguja 150 alargado generalmente tubular que se puede desplazar sobre el cuerpo de cilindro 100; y un tapón distal 160 apto para cooperar con el extremo distal del protector de aguja 150 alargado generalmente tubular. El tapón distal 160, si existe, comprende una cavidad interna lo suficientemente profunda para alojar la parte de la aguja hueca (no representada) que se extiende en sentido distal de una plataforma de aguja generalmente tubular que se describirá en el presente documento más adelante. El tapón distal 160 puede presentar un extremo distal cerrado. El cuerpo de cilindro 100 y el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular son típicamente lo suficientemente translúcidos para permitir que se vean el émbolo 110 y una escala 102 impresa en el cuerpo de cilindro a través del protector de aguja alargado generalmente tubular.

Aunque el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular de la figura 1 se ilustra con una sección transversal circular, se apreciará que se puede proporcionar la función mediante unos protectores de aguja alargados generalmente tubulares que presentan otras formas de sección transversal, tales como una forma triangular, rectangular, un polígono elevado, un óvalo, o similares. En algunas formas de realización, el protector de aguja alargado generalmente tubular puede presentar una sección transversal que es algo alargado a lo largo de un eje transversal con el fin de proporcionar una mejor superficie de agarre para la traslación y/o la rotación del protector de aguja alargado generalmente tubular con respecto al cuerpo de cilindro. En otras formas de realización, se puede proporcionar una mejor superficie de agarre mediante alas u otras pestañas que se extienden de la superficie del protector de aguja alargado generalmente tubular. En todavía otras formas de realización, el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular puede comprender, en por lo menos una parte de su superficie exterior, una zona texturizada 152 apta para proporcionar un agarre para dedo mejorado. En determinadas formas de realización, el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular puede comprender una llave de cooperación o una ranura 154 apta para guiar la traslación del protector de aguja alargado generalmente tubular en relación con los demás componentes de la jeringuilla de seguridad, a la vez que limita la rotación relativa salvo en los lugares seleccionados a lo largo del trayecto de traslación. Una llave o ranura complementaria 154 puede comprender unas estructuras (no representadas) que cooperan con el collarín 120 para proporcionar una o más retenes para posicionar y/o bloquear el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular con respecto al cuerpo de cilindro 100. La estructura de los retenes, si existen, no resulta crítica y se pueden proporcionar mediante unas estructuras conocidas en la materia tales como unas protuberancias y rehundidas de cooperación mutua. Algunas de las disposiciones de este tipo pueden ser reversibles mientras que otras son irreversibles.

En la figura 2, el tapón distal 160 se ha quitado para preparar el uso y puede que ilustre mejor las estructuras adicionales asociadas con la jeringuilla de seguridad 10. Se puede ver a la aguja hueca 140 extenderse en sentido distal de la plataforma de aguja generalmente tubular 130 a la cual se puede unir de manera fija. En esta forma de realización, la plataforma de aguja generalmente tubular 130 forma una sola pieza con el cuerpo de cilindro 100. Dicha plataforma de aguja generalmente tubular 130, que se puede apreciar mejor en las figuras 3 y 4, está unida al collarín 120 mediante una pluralidad de nervios 132 formados de una sola pieza con la plataforma de aguja generalmente tubular 130. Cada nervio de la pluralidad de nervios 132 comprende una zona proximal por lo menos parcialmente rebajada 134 destinada a proporcionar una zona apta para ser fácilmente frangible cuando el protector

de aguja 150 alargado generalmente tubular está dispuesto en sentido distal con respecto al cuerpo de cilindro 100 y sometido a una fuerza lateral aplicada al mismo a un punto distal en relación con el cuerpo de cilindro 100.

5 En algunas formas de realización, los nervios 132, aptos para unir el collarín 120 a la plataforma de aguja generalmente tubular 130, pueden ser deformables y aptos para cooperar con un resalte interior circunferencial 122 del collarín 120 de tal modo que dicho collarín 120 está unido de manera fija a la pluralidad de nervios 132 distales con respecto a la zona proximal por lo menos parcialmente rebajada 134 de la pluralidad de nervios 132. En otras formas de realización, la pluralidad de nervios 132, aptos para unir el collarín 120 a la plataforma de aguja generalmente tubular 130, están unidos de manera fija a dicha plataforma de aguja generalmente tubular 130 y por adhesivo al collarín 120 en sentido distal con respecto a la zona proximal por lo menos parcialmente rebajada 134 de la pluralidad de nervios 132. En todavía otras formas de realización, la pluralidad de nervios 132, aptos para unir el collarín 120 a la plataforma de aguja generalmente tubular 130, están unidos de manera fija a la plataforma de aguja generalmente tubular 130 y por soldadura al collarín 120 en sentido distal de la zona proximal por lo menos parcialmente rebajada 134 de la pluralidad de nervios 132. Se apreciará que dichos nervios deformables 132, aptos para cooperar con un resalte interior circunferencial 122 del collarín 120, pueden además estar unidos de manera fija al collarín por adhesivo o por soldadura si se desea. En todavía otras formas de realización, el cuerpo de cilindro 100, el collarín 120, la plataforma de aguja generalmente tubular 130, y la pluralidad de nervios 132, comprendiendo cada uno una zona proximal rebajada 134, pueden formar una sola pieza. Dichos métodos de fijación pueden aumentar de forma significativa la fuerza que se requiere para quitar el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular de los demás componentes de la jeringuilla de seguridad 10 al tirar/retorcer dicho protector de aguja 150 alargado generalmente tubular en relación con el cuerpo de cilindro 100 de la jeringuilla. En cada una de las formas de realización, la pluralidad de nervios 132 puede comprender dos, tres, cuatro o más nervios 132.

25 La figura 3 ilustra un cuerpo de cilindro 100, la plataforma de aguja generalmente tubular 130, los nervios 132 con las regiones proximales por lo menos parcialmente rebajada 134, y una aguja hueca 140 antes del montaje con el collarín 120 con un resalte interior circunferencial 122. La figura 4 ilustra los componentes después del montaje en detalle parcial de tal modo que se puede ver la zona proximal por lo menos parcialmente rebajada 134. El protector de aguja 150 generalmente tubular se ha omitido de las figuras en aras de la claridad. En función de los detalles del protector de aguja 150 alargado generalmente tubular y del collarín 120, los cuales detalles no deberían considerarse como una limitación del presente documento, la jeringuilla de seguridad 10 se puede montar introduciendo la plataforma de aguja generalmente tubular 130 en el extremo proximal del protector de aguja 150 alargado generalmente tubular y haciendo avanzar dicha plataforma de aguja generalmente tubular 130 hasta que la aguja hueca 140 se extiende en sentido distal con respecto al protector de aguja 150 alargado generalmente tubular. A continuación, se puede apretar el collarín 120 sobre los nervios deformables 132 para cooperar con el resalte interior circunferencial 122 del collarín 120 fijando así dicho collarín 120 a la plataforma de aguja generalmente tubular 130 mediante la pluralidad de nervios deformables 132. Si se desea, los nervios 132 se pueden unir de manera fija al collarín 120 tal y como se ha comentado anteriormente. En los montajes de este tipo, el extremo proximal del protector de aguja 150 alargado generalmente tubular puede comprender una o varias protuberancias aptas para impedir que el collarín 120 sea retirado en sentido proximal a través del extremo proximal del protector de aguja 150 alargado generalmente tubular.

Las figuras 5, 5A, 5B y 6 ilustran el uso de la jeringuilla de seguridad 10, después de administrar el fármaco u otro fluido. Tal y como se ha ilustrado, la jeringuilla de seguridad 10 se puede hacer funcionar con una sola mano por comodidad: sin embargo, se pueden utilizar dos manos según la preferencia del operario. En la figura 5, el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular se ha hecho avanzar en sentido distal a lo largo de la ranura 154. En el caso de existir un retén opcional 124, se puede hacer cooperar dicho retén 124 forzando el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular en sentido distal con respecto al cuerpo de cilindro tal y como indica la flecha 156. En algunas formas de realización, asimismo el retén 124 puede mantener el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular en una posición de retracción en sentido proximal durante el uso. En el caso de existir un segundo retén, se puede hacer cooperar dicho segundo retén girando el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular en relación con el cuerpo de cilindro, tal y como lo indica la flecha curvada 158, bloqueando así el collarín 120 y la plataforma de aguja generalmente tubular 130 en la proximidad del extremo proximal del protector de aguja 150 alargado generalmente tubular.

55 En la figura 5A, el operario 170 ha utilizado el pulgar y el dedo índice de una mano para deslizar el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular en sentido distal con respecto al cuerpo de cilindro 100, sujetado por los demás dedos, haciendo cooperar así, de forma opcional, un retén (no visible en esta vista) y además ha girado el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular para bloquear dicho protector de aguja 150 alargado generalmente tubular al collarín 120 mediante un segundo retén opcional (no visible en esta vista). En la figura 5B, el operario 170 ha empezado a aplicar una fuerza, perpendicular al cuerpo de cilindro 100, al protector de aguja 150 alargado generalmente tubular, que está sujetado por los demás dedos. La aplicación adicional de fuerza hará romper la plataforma de aguja generalmente tubular 130 y la pluralidad de nervios 132 en la zona por lo menos parcialmente rebajada 134, lo que permite la disposición por separado de la aguja usada y protegida 140 y del cuerpo de cilindro 100/elemento de émbolo 110 de la jeringuilla tal y como se representa en la figura 6. La disposición por separado del cuerpo de cilindro 100/émbolo 110 de la jeringuilla permite reciclar dichas partes, reduciendo así el volumen de los desechos médicos.

5 En el uso, el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular se retrae inicialmente en sentido proximal en relación con el cuerpo de cilindro 100 para exponer la punta y una parte del árbol de la aguja hueca 140 y típicamente una parte de la plataforma de aguja generalmente tubular 130. En algunas formas de realización, el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular se puede sujetar, con posibilidad de soltura, en la posición retirada mediante la cooperación entre los componentes de retén opcionales asociados con el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular y el collarín 120. Se hace avanzar el émbolo 110 totalmente en sentido distal. A continuación, se puede introducir la aguja hueca 140 en un fluido a dispensar, normalmente haciendo pasar la punta de la aguja hueca 140 a través del tabique de un frasco que contiene un fármaco u otro fluido a dispensar. La retirada del émbolo 110 en relación con el cuerpo de cilindro 100 hace que se arrastra el fluido a través de la aguja hueca 140 para llenar una parte del cuerpo de cilindro con el fluido a dispensar. La cantidad de fluido contenida en el cuerpo de cilindro se puede determinar con referencia a la escala 102 de la manera convencional. La escala 102 impresa sobre el cuerpo de cilindro 100 así como en el émbolo 110 se pueda ver a través del protector de aguja 150 alargado generalmente tubular translúcido o transparente.

15 Una vez administrado el fluido al sitio deseado mediante la aguja 140 al desplazar el émbolo 110 en sentido distal, se puede hacer avanzar el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular en sentido distal sobre el cuerpo de cilindro 100 hasta un tope o un retén opcional cubriendo así la aguja hueca 140. Esto se puede conseguir con una operación de una sola mano si así se desea. En algunas formas de realización, la combinación del protector de aguja 150 alargado generalmente tubular y el collarín 120 puede comprender además un segundo retén capaz de hacerse cooperar girando el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular en relación con el cuerpo de cilindro 100 bloqueando así el collarín 120 en sentido proximal al extremo proximal del protector de aguja 150 alargado generalmente tubular. La operación de bloqueo opcional se puede conseguir asimismo con una mano si así se desea. Véanse las figuras 5 y 5A.

25 Cuando el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular se ha avanzado en sentido distal y está bloqueado opcionalmente al collarín 120, a continuación el operario puede aplicar una fuerza en un sentido perpendicular al eje longitudinal de dicho protector de aguja 150 alargado generalmente tubular lo suficiente para romper la jeringuilla de seguridad en la zona proximal por lo menos parcialmente rebajada entre el cuerpo de cilindro 100 y el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular, separando así el componente de la aguja hueca 140 usada del componente de cuerpo de cilindro 100/émbolo 110 para permitir la disposición por separado de los respectivos componentes en un recipiente de desechos médicos adecuado. Como medida adicional de protección, el tapón 160 se puede volver a colocar. El operario 170 puede separar el componente de la aguja hueca 140 usada del componente del cuerpo de cilindro 100/émbolo 110 con una sola mano, si se desea, agarrando el cuerpo de cilindro 100 con los dedos mientras que se aprieta en sentido lateral sobre el protector de aguja 150 alargado generalmente tubular en sentido distal del cuerpo de cilindro 100, tal y como se ilustra en la figura 5B.

40 Aunque los ejemplos ilustrativos que se describen anteriormente se refieren a un ejemplo específico de una forma de realización de una jeringuilla de seguridad de un solo uso, asimismo se contempla el uso con otras jeringuillas de seguridad. En dichas formas de realización, los detalles de los elementos que corresponden al collarín, al protector de aguja alargado generalmente tubular, y a los nervios se pueden modificar a la vez que se mantiene la capacidad mejorada de romperse fácilmente y de forma predecible en una zona adyacente al extremo distal del cuerpo de cilindro de la jeringuilla.

45 Varias modificaciones y alteraciones a la presente invención se pondrán de manifiesto para los expertos en la materia sin apartarse del alcance y de los principios de la presente invención, y debería entenderse que la presente invención no se limita necesariamente a las formas de realización indicadas anteriormente a título ilustrativo.

REIVINDICACIONES

1. Jeringuilla de seguridad, que comprende:

5 un cuerpo de cilindro (100) que presenta unos extremos distal y proximal;

un émbolo (110) que se puede deslizar de manera estanca en el interior del cuerpo de cilindro;

10 una aguja hueca (140) unida al extremo distal del cuerpo de cilindro;

estando la jeringuilla de seguridad caracterizada por un collarín (120) que presenta unos extremos distal y proximal y un protector de aguja (150) alargado generalmente tubular que se puede desplazar sobre el cuerpo de cilindro, presentando dicho protector de aguja alargado generalmente tubular un extremo proximal, un extremo distal, un lumen entre ellos, y un eje longitudinal,

15 en la que la aguja hueca (140) está unida al cuerpo de cilindro (100) por medio de una plataforma de aguja generalmente tubular (130) formada de una sola pieza con el extremo distal del cuerpo de cilindro, presentado dicha plataforma de aguja generalmente tubular dispuesta alrededor de su superficie externa una pluralidad de nervios (132) adaptados para unir el collarín (120) a la plataforma de aguja generalmente tubular;

20 en la que cada nervio de entre la pluralidad de nervios incluye una zona proximal por lo menos parcialmente rebajada adaptada para proporcionar una zona adaptada para ser fácilmente frangible cuando el protector de aguja (150) alargado generalmente tubular está posicionado distal del cuerpo de cilindro y está sometido a una fuerza lateral aplicada al mismo distal del cuerpo de cilindro;

25 en la que el collarín (120) está además adaptado para ser recibido de forma deslizante en el interior del protector de aguja alargado generalmente tubular, y en la que el collarín comprende unos medios para impedir la retirada proximalmente del protector de aguja tubular.

30 2. Jeringuilla de seguridad según la reivindicación 1, en la que el collarín (120) y el protector de aguja (150) alargado generalmente tubular cooperan para formar un primer retén adaptado para mantener el protector de aguja alargado generalmente tubular en una primera posición, en la que el protector de aguja alargado generalmente tubular está extendido distalmente con respecto al cuerpo de cilindro (100) y el collarín está próximo al extremo proximal del protector de aguja alargado generalmente tubular.

35 3. Jeringuilla de seguridad según la reivindicación 2, en la que el collarín (120) y el protector de aguja (150) alargado generalmente tubular cooperan para formar un segundo retén adaptado para bloquear el protector de aguja alargado generalmente tubular en una segunda posición, en la que el protector de aguja alargado generalmente tubular está extendido distalmente con respecto al cuerpo de cilindro (100) y el collarín está próximo al extremo proximal del protector de aguja alargado generalmente tubular.

40 4. Jeringuilla de seguridad según la reivindicación 3, en la que la primera posición y la segunda posición del protector de aguja (150) alargado generalmente tubular están relacionadas por una rotación del protector de aguja alargado generalmente tubular alrededor del eje longitudinal del mismo con respecto al collarín (120).

45 5. Jeringuilla de seguridad según la reivindicación 1, en la que por lo menos una parte del protector de aguja (150) alargado generalmente tubular es lo suficientemente translúcida para permitir que el émbolo (110) y una escala (102) impresa sobre el cuerpo de cilindro sean vistas a través del protector de aguja alargado generalmente tubular.

50 6. Jeringuilla de seguridad según la reivindicación 1, en la que el protector de aguja (150) alargado generalmente tubular incluye una llave o ranura (154) adaptada para acoplarse de forma deslizante con una ranura o llave asociada con el collarín (120).

55 7. Jeringuilla de seguridad según la reivindicación 1, en la que el protector de aguja (150) alargado generalmente tubular incluye sobre por lo menos una parte de su superficie exterior una zona texturizada (152) adaptada para proporcionar un agarre de dedo mejorado.

60 8. Jeringuilla de seguridad según la reivindicación 1, en la que la pluralidad de nervios (132) dispuestos alrededor de la plataforma de aguja generalmente tubular (130) formada de una sola pieza con el extremo distal del cuerpo de cilindro consiste en

a) tres nervios, o

b) cuatro nervios

65 9. Jeringuilla de seguridad según la reivindicación 1, que además comprende un tapón (160) que presenta un

extremo distal cerrado y está adaptado para acoplarse por fricción con el extremo distal del protector de aguja (150) alargado generalmente tubular.

- 5 10. Jeringuilla de seguridad según la reivindicación 9, en la que el tapón (160) incluye una cavidad interna que presenta una longitud suficiente para alojar la aguja hueca (140) cuando el protector de aguja (150) alargado generalmente tubular es proximalmente retraído.
- 10 11. Jeringuilla de seguridad según la reivindicación 1, en la que el protector de aguja (150) alargado generalmente tubular y el collarín (120) cooperan para proporcionar un tercer retén adaptado para mantener de forma reversible el protector de aguja alargado generalmente tubular en una tercera posición, en la que es retraído proximalmente de manera suficiente para exponer totalmente aquella parte de la aguja hueca dispuesta distal de la plataforma de aguja generalmente tubular (130) formada de una sola pieza con el extremo distal del cuerpo de cilindro (100).
- 15 12. Jeringuilla de seguridad según la reivindicación 1, en la que la pluralidad de nervios (132) adaptados para unir el collarín (120) a la plataforma de aguja generalmente tubular (130) están adaptados para acoplar de forma deformable un resalte interior circunferencial (122) del collarín de tal modo que el collarín esté fijado a la pluralidad de nervios en un punto distal de dicha por lo menos una zona proximal por lo menos parcialmente rebajada de la pluralidad de nervios.
- 20 13. Jeringuilla de seguridad según la reivindicación 1, en la que la pluralidad de nervios (132) adaptados para unir el collarín (120) con la plataforma de aguja generalmente tubular (130) están unidos de manera fija por adhesivo al collarín (120) en un punto distal de dicha zona proximal por lo menos parcialmente rebajada de la pluralidad de nervios.
- 25 14. Jeringuilla de seguridad según la reivindicación 1, en la que la pluralidad de nervios (132) adaptados para unir el collarín (120) con la plataforma de aguja generalmente tubular (130) están unidos de manera fija por soldadura al collarín en un punto distal de dicha zona proximal por lo menos parcialmente rebajada de la pluralidad de nervios.
- 30 15. Jeringuilla de seguridad según la reivindicación 1, en la que el cuerpo de cilindro (100), el collarín (120), la plataforma de aguja generalmente tubular (130) y la pluralidad de nervios (132), incluyendo cada uno una zona proximal por lo menos parcialmente rebajada, están formados de una sola pieza.

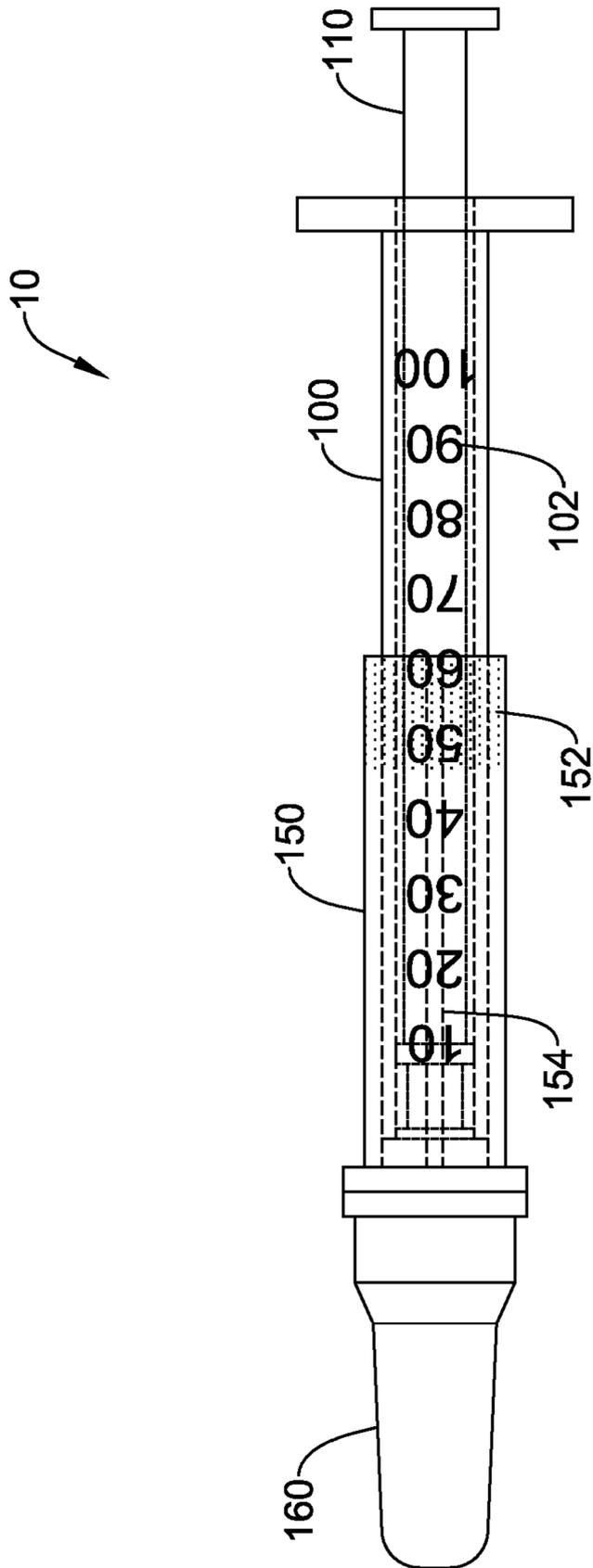


Figura 1

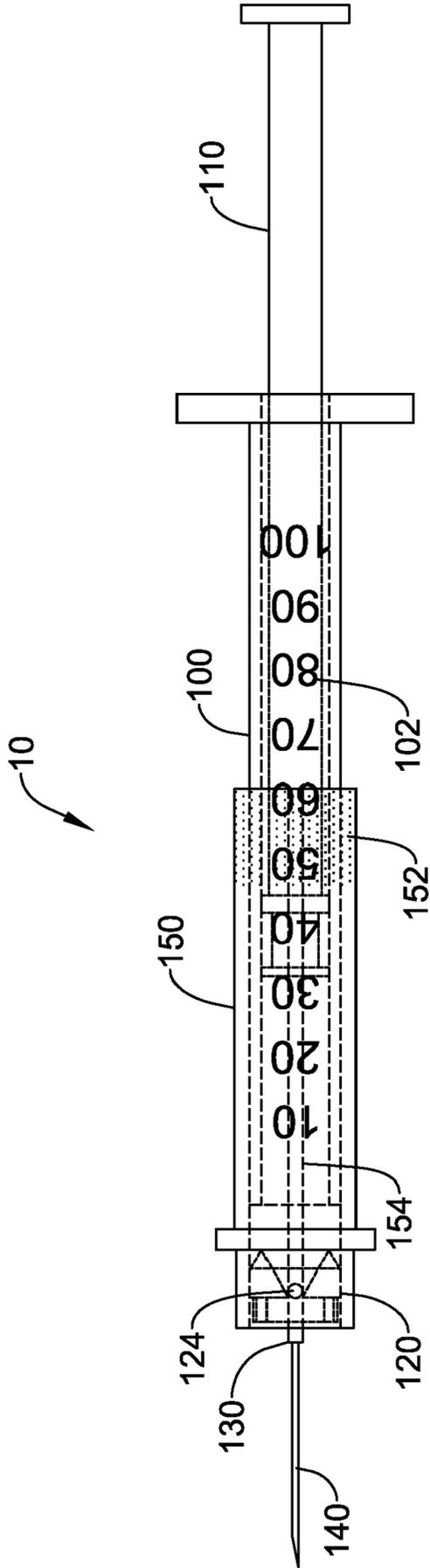


Figura 2

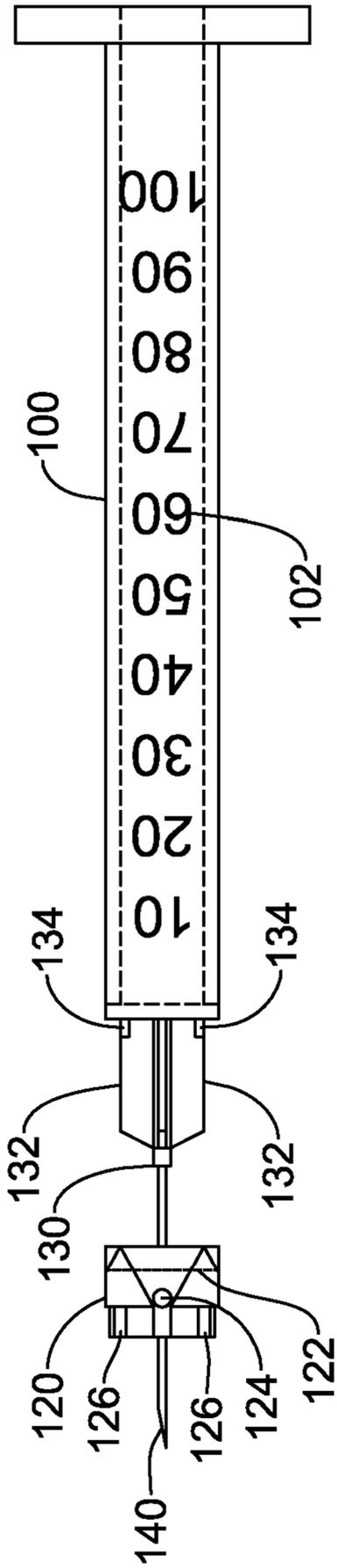


Figura 3

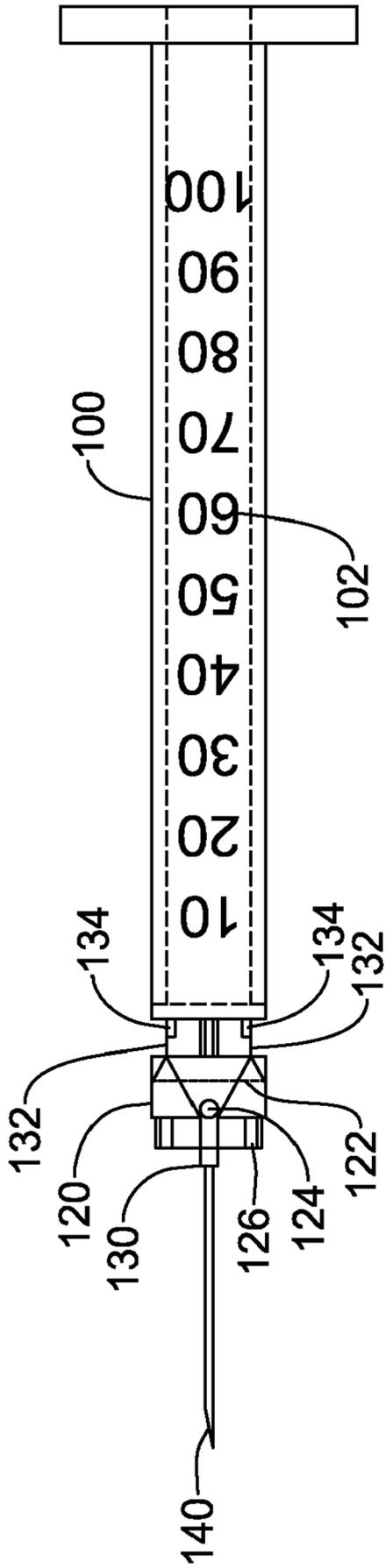


Figura 4

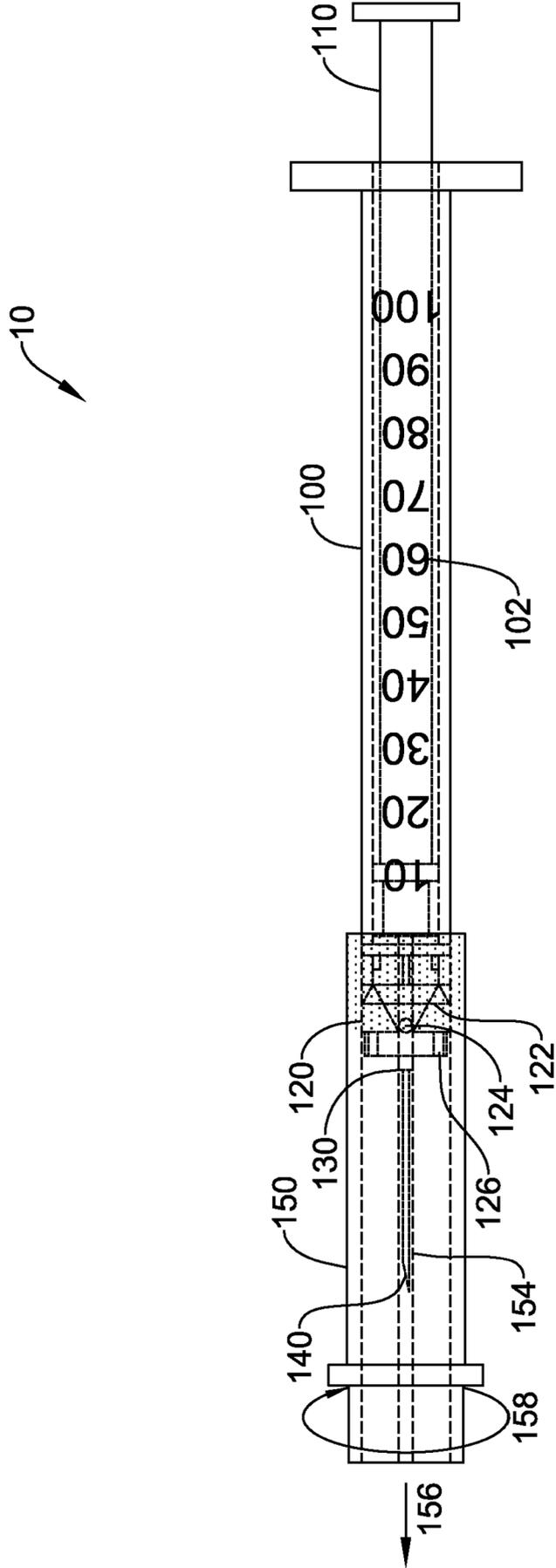


Figura 5

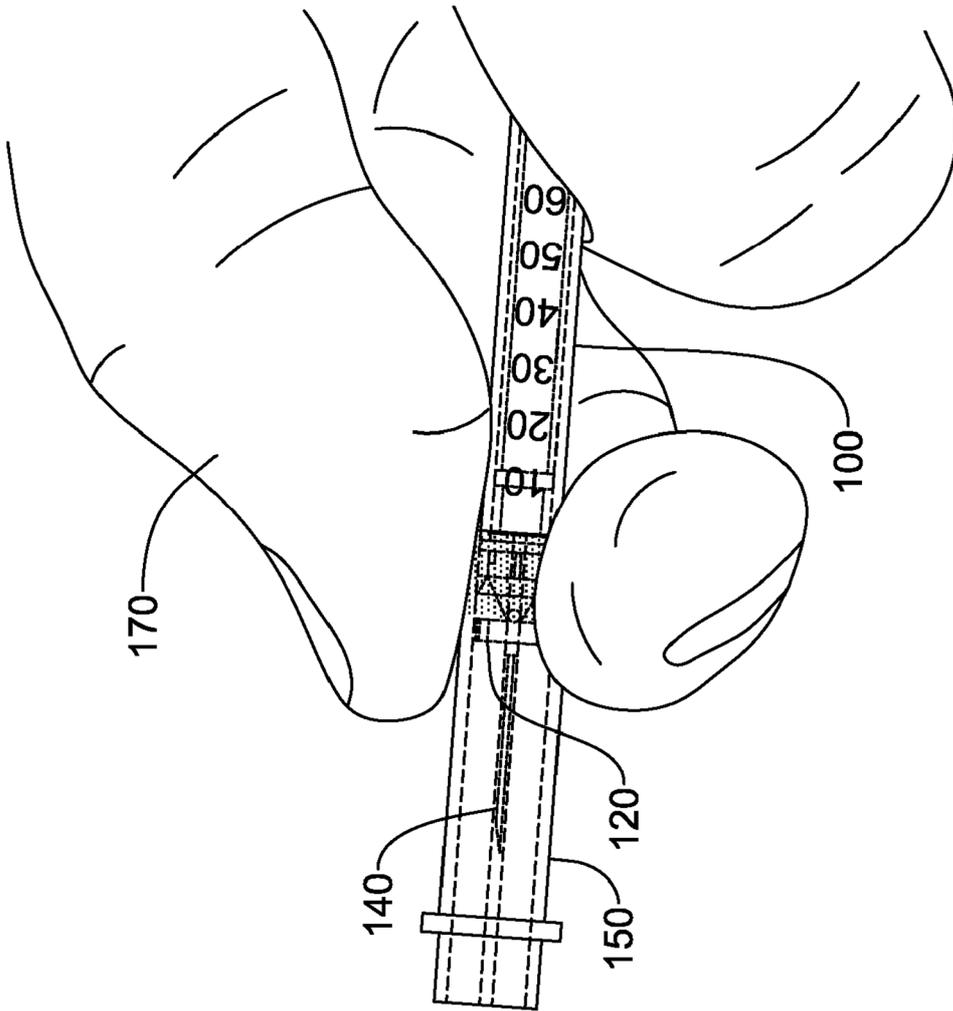


Figura 5A

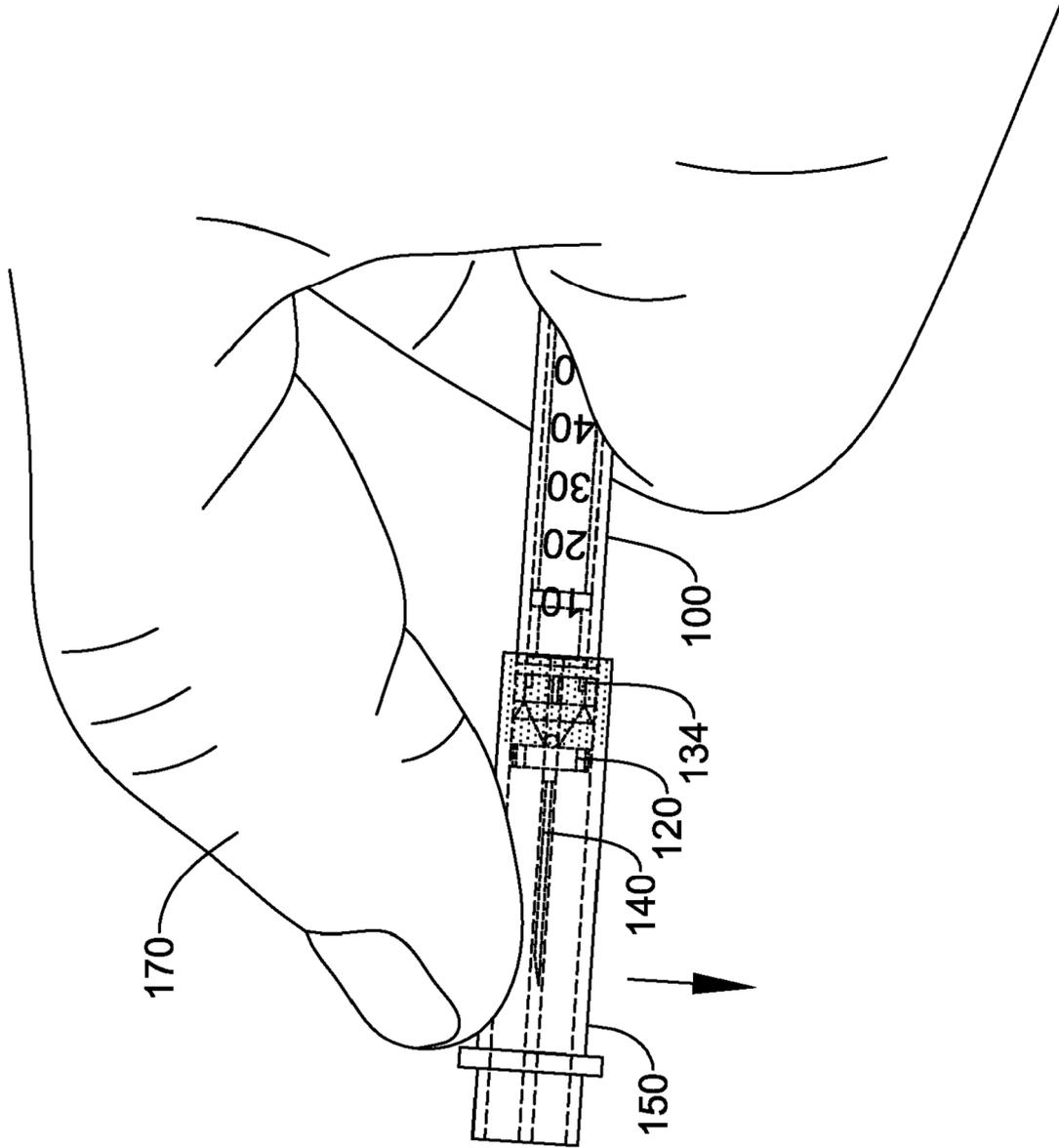


Figura 5B

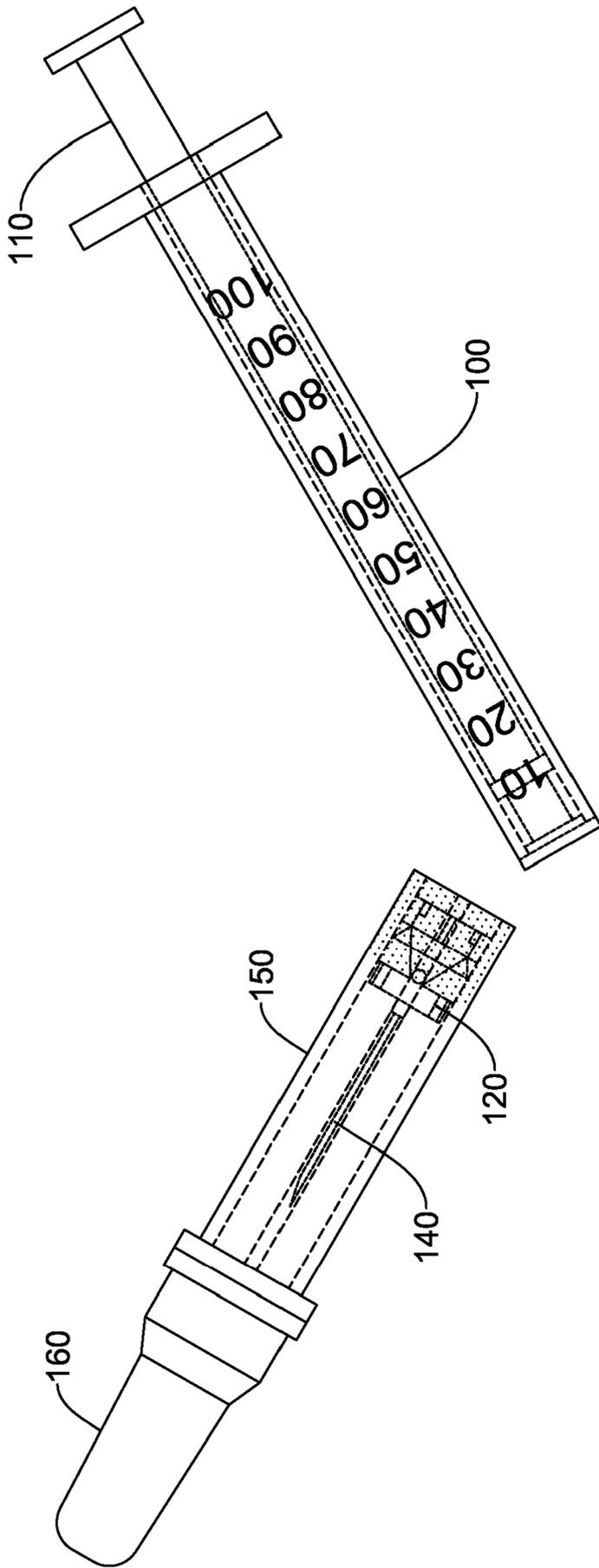


Figura 6