

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 036**

51 Int. Cl.:

A61M 5/32 (2006.01)

A61M 5/31 (2006.01)

A61M 5/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.04.2011 PCT/GB2011/050806**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.10.2011 WO11131996**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2011 E 11720835 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2017 EP 2560714**

54 Título: **Dispositivo de aguja de seguridad**

30 Prioridad:

23.04.2010 GB 201006789

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

26.09.2017

73 Titular/es:

**TIP-TOP.COM LTD (100.0%)
2 Moss Road, Stanway, Colchester
Essex CO3 0LE /, GB**

72 Inventor/es:

LIVERSIDGE, BARRY PETER

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 634 036 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 aguja de seguridad

5 Esta invención se refiere a un dispositivo de aguja de seguridad para un inyector de medicamento ya sea directamente o indirectamente que soporta una aguja.

10 El dispositivo de seguridad de esta invención está destinado para uso con una aguja médica utilizada para penetrar el cuerpo de un humano o animal, o para otros usos médicos tal como la penetración de una membrana perforable de un sistema de medicación intravenosa. En lo siguiente, se describirán todos los usos médicos dispositivo de seguridad de aguja simplemente como la penetración de un cuerpo, incluso aunque las realizaciones específicas puedan estar destinadas para otros usos médicos.

15 A lo largo de esta especificación, los términos "adelante" y "hacia adelante" utilizados en relación con el dispositivo de seguridad de aguja y una jeringa para uso con esta se refiere a aquellos extremos de los componentes que se aproximan hacia un cuerpo cuando se va a realizar un procedimiento, y la dirección hacia aquellos extremos. Por el contrario, los términos "atrás" y "hacia atrás" se refieren a aquellos extremos de los componentes opuestos a los extremos delanteros y en la dirección lejos de aquellos extremos delanteros.

20 Los dispositivos de aguja de seguridad se están utilizando cada vez más con inyectores médicos, para conferir seguridad activa o pasiva sobre la aguja. Dicho dispositivo tiene frecuentemente un manguito que se puede deslizar con respecto al inyector o jeringa, de tal manera que la aguja se expone mediante movimiento deslizante hacia atrás del manguito con respecto al inyector o jeringa y posterior a la realización de una inyección, el manguito se desliza hacia adelante una vez más para conferir protección a la aguja. Con muchos de dichos dispositivos, el manguito se
25 bloquea en esta posición delantera luego de la realización de una inyección, de tal manera que la aguja no se pueda ser reutilizada.

30 Es práctica convencional con un dispositivo de aguja de seguridad como se describió anteriormente proporcionar una cubierta para la aguja y que enganche el cubo de aguja o parte de la jeringa que monta la aguja. Dicha cubierta se aplica en un entorno estéril durante la fabricación del dispositivo de tal manera que se asegura la esterilidad de la aguja propiamente dicha, hasta el punto en que la cubierta se retira para exponer la aguja lista para uso. En el caso de una jeringa precargada que tiene una aguja permanentemente unida a esta, la cubierta también servirá como un tapón para la aguja, para evitar el escape del fármaco de la punta de la aguja. Dicha cubierta es de un caucho elástico blando o material elastómero similar para permitir la creación de un sello en el extremo hacia atrás en la cubierta
35 contra el cubo de la aguja o el inyector o la jeringa y también permite que la punta de la aguja penetre el material de la cubierta sin dañar la punta de la aguja.

40 Aunque dicha cubierta puede mantener la esterilidad adecuada de la aguja propiamente dicha hasta que se vaya a utilizar el dispositivo, el extremo libre del manguito no está protegido antes de la realización de una inyección. Puede suceder que el extremo libre del manguito, que está presionado contra el sitio de inyección al momento de realizar una inyección, se contamine de alguna manera, ya sea durante almacenamiento o incluso inmediatamente antes de uso. Si un extremo libre contaminado del manguito se deja mover lateralmente sobre la piel en el sitio de inyección, la penetración de la aguja en ese sitio puede llevar algo de contaminantes, dejando expuesto a un paciente a infección.

45 Ha habido propuestas para inyecciones que tienen dispositivos de seguridad dispuestos para minimizar la probabilidad de contaminación del extremo delantero del manguito del dispositivo de seguridad. Por ejemplo, el documento US5647849 tiene una lengüeta desprendible o tapa para sellar el extremo delantero del manguito, y el documento US5749860 tiene una tapa con bisagra en el extremo delantero del manguito, para el mismo propósito. El documento US2005/015055 tiene un esterilizador proporcionado en el extremo delantero del manguito que tiene un hisopo de algodón para que haga contacto con el sitio de la inyección de un paciente, que está siendo protegido por una película de cubierta que se arrancha inmediatamente antes del uso de dispositivo.

50 Es un objetivo principal de la presente invención proporcionar un dispositivo de aguja de seguridad que minimiza la probabilidad de que el extremo delantero del manguito se contamine antes de uso del dispositivo para realizar una inyección.
55

De acuerdo con esta invención, se proporciona un dispositivo de aguja de seguridad para un inyector médico que soporta una aguja que se proyecta hacia adelante desde la parte delantera del cuerpo del inyector, cuyo dispositivo comprende un manguito tubular para cubrir una aguja soportada y que se puede deslizar hacia atrás con respecto a
60 esta para exponer por lo menos la punta de la aguja soportada, el manguito tiene un extremo delantero para contacto con un sitio de inyección, el extremo delantero tiene un orificio a través del cual una aguja soportada se proyecta a través del orificio cuando se desliza el manguito hacia atrás, y una cubierta móvil proporcionada en dicho extremo delantero del manguito, caracterizado porque se forma la cubierta removible de un material deformable elásticamente y se ubica en el orificio en el extremo delantero del manguito, la cubierta se engancha en contacto sellado con el
65 manguito en la región de orificio en dicho extremo delantero del manguito.

- 5 El manguito tubular confiere protección sobre la aguja, tanto antes como después de uso del inyector, para minimizar la probabilidad de una lesión con la punta de la aguja y también para evitar el daño a la punta de la aguja antes de uso. Con esta invención, se apreciará que la parte del manguito que contiene el sitio de inyección de un paciente está protegida por la cubierta removible de un material elástico y que conserva un contacto sellado con esa parte del manguito hasta que la cubierta se retire del manguito. El extremo delantero del manguito define un orificio a través del cual se proyecta la aguja cuando el manguito se desliza hacia atrás con respecto al inyector y en este caso, la cubierta removible se ubica en el orificio con el fin de efectuar un sello al extremo delantero del manguito, en la región del orificio.
- 10 Como con los dispositivos de aguja de seguridad conocidos, se prefiere que la cubierta removible y deformable elásticamente se forme de caucho natural o sintético.
- 15 Puede ser suficiente para la cubierta removible efectuar un sello al extremo delantero del manguito, aunque en realizaciones preferidas en el que la cubierta removible se ajusta al manguito bajo condiciones estériles, se puede crear un sello substancialmente estéril en el extremo delantero del manguito.
- 20 Un dispositivo de aguja de seguridad típico tiene un manguito con un reborde torneado en su extremo delantero y que define el orificio. La cara externa de ese reborde hace contacto con el sitio de infección y para dicho manguito, la cubierta removible debe ser perfilada para efectuar un sello a la cara externa de ese reborde. Preferiblemente, la cubierta removible tiene una ranura anular en la que se recibe el reborde y el ancho de la ranura puede ser ligeramente menor que el ancho axial del reborde, de tal manera que las caras laterales de la ranura se mantienen en contacto sellado, mediante la fuerza de tracción generada por la parte de la cubierta entre las dos caras laterales de la ranura. Esta fuerza de tracción puede ayudar a mantener la esterilidad de la cara externa del reborde que hace contacto con el sitio de inyección, cuando se utiliza el dispositivo para colocar una inyección.
- 25 En una realización alterna, el manguito puede tener un borde que se proyecta hacia adelante en su extremo delantero, con la parte más delantera de ese borde que hace contacto con el sitio de inyección durante la colocación de una inyección. En este caso, la cubierta removible no se debe perfilar en una forma complementaria al borde, de tal manera que se efectúa el sello a esta.
- 30 La cubierta removible puede proyectarse hacia adelante desde el extremo delantero del manguito y se perfila ventajosamente para facilitar el agarre manual de esa parte de la cubierta removible, para permitir que la cubierta sea retirada del manguito inmediatamente antes de uso del dispositivo.
- 35 Como con las formas conocidas de dispositivo de aguja de seguridad, la cubierta removible se puede extender hacia atrás dentro del manguito y efectuar un sello al inyector, nariz de una jeringa o cubo de aguja, dependiendo de la aplicación. Adicionalmente, la cubierta removible puede tener una cavidad axial que se extiende desde el extremo posterior de la cubierta y dentro de la cual se recibe la aguja. La profundidad de la cavidad es preferiblemente menor que la longitud de proyección de la aguja, de tal manera que la punta de la aguja penetra en el material de la cubierta removible, con el fin de que sea sellada. Adicionalmente, la cubierta puede luego servir como un tapón para la aguja, para evitar el goteo de fármacos líquidos de la punta de la aguja en el caso de una jeringa precargada que tiene una aguja ajustada en esta.
- 40 La longitud de la cubierta removible dentro del manguito puede ser ligeramente mayor que la distancia entre la parte del inyector enganchada por el extremo posterior de la cubierta y el extremo delantero del manguito. De tal manera que cuando se instala, la parte de la cubierta dentro del manguito se comprime ligeramente axialmente, manteniendo por lo tanto un sello entre el extremo posterior de la cubierta e inyector, la jeringa o el cubo de aguja.
- 45 Se puede proporcionar un gel sellante o sustancia similar entre el extremo delantero del manguito y esa parte de la cubierta que se engancha con esta, con el fin de asegurar la efectividad del sellado luego de la fabricación del dispositivo de aguja de seguridad. Una alternativa es proporcionar una conexión adhesiva de baja pegajosidad entre el extremo delantero del manguito y esa parte de la cubierta que se engancha con esta, el sello adhesivo se rompe al retirar la cubierta, del dispositivo. Otra posibilidad es proporcionar un sello con evidencia de violación alrededor de la unión entre el manguito y la cubierta y cuyo sello se puede romper o desprender antes de uso.
- 50 Solo por vía de ejemplo, se describirán ahora determinadas realizaciones específicas del dispositivo de aguja de seguridad de esta invención, se hará referencia a los dibujos acompañantes en los que:
- 55 La figura 1A es una vista isométrica de una aguja equipada con una primera realización del dispositivo de aguja de seguridad y la figura 1B es una vista a escala magnificada del dispositivo de aguja de seguridad como se muestra en la figura 1A;
- 60 La figura 2 es una vista de sección parcial isométrica de la primera realizada mostrada en la figura 1B;
- 65 La figura 3 es una vista isométrica del dispositivo de la figura 1B, pero sin la cubierta removible del manguito;

ES 2 634 036 T3

La figura 4 muestra parcialmente en sección el dispositivo de la figura 3, sin la cubierta;

La figura 5 es una vista isométrica de una segunda realización del dispositivo de aguja de seguridad;

5 La figura 6 es una vista similar a la figura 5, pero parcialmente en sección;

La figura 7 muestra una cubierta removible de la segunda realización, sin el manguito;

10 La figura 8 corresponde a la figura 7 pero muestra en sección el dispositivo de aguja de seguridad y la cubierta removible;

Las figuras 9 y 10 son vistas isométricas de la tercera realización, con la figura 10 parcialmente en sección;

15 La figura 11 muestra una tercera realización de la figura 9, pero sin la cubierta removible del manguito;

La figura 12 muestra una cuarta realización que corresponde en general a la primera realización pero que tiene un perfil externo diferente a la cubierta removible; y

20 La figura 13 muestra aun otra realización de la cubierta removible.

25 Las figuras 1 a 4 muestran la primera realización del dispositivo de aguja de seguridad de esta invención, destinado para uso con una jeringa 10 médica que tiene una aguja 11 insertada. El dispositivo 12 de aguja de seguridad se ajusta sobre una nariz 13 proporcionada en el extremo delantero de la jeringa, hacia atrás de la aguja e incluye una base 14 y un manguito 15 protector que cubre normalmente la aguja, pero que se dispone para movimiento deslizante hacia atrás sobre el cilindro 16 de la jeringa, con el fin de exponer la aguja.

30 El manguito 15 tiene en su extremo delantero un reborde 17 torneado que define un orificio 18 a través del cual se proyecta la aguja 11, en el que el manguito se ha deslizado hacia atrás con respecto a la jeringa. Al realizar una inyección, el reborde 17 se engancha con un sitio de inyección y la jeringa se empuja hacia adelante con respecto al manguito, de tal manera que proyecta la aguja 11 a través del orificio 18 y dentro de la masa de cuerpo en el sitio de inyección. Después de colocar la inyección, la jeringa se retira del sitio de inyección mientras que el manguito permanece estático enganchado con ese sitio, hasta que el manguito está en su posición completamente proyectada hacia adelante, en donde el manguito se bloquea para evitar el movimiento hacia atrás para una segunda vez.

35 La configuración precisa del dispositivo de aguja de seguridad, en la medida en que se relaciona con un manguito dispuesto para movimiento deslizante hacia atrás, el montaje de ese manguito en una jeringa, y el seguro del manguito en su posición de proyección luego de la colocación de una inyección, todos hacen parte de esta invención, y de esta manera no se describirán en más detalle aquí, aunque estas características son bien conocidas y entendidas por los expertos en la técnica.

40 Con esta realización, se proporciona una cubierta 20 de aguja removible de un material elastomérico. La cubierta 20, en su extremo 21 posterior, engancha la nariz 13 de la jeringa 10 para efectuar un sello contra este. La cubierta tiene una cavidad 22 axial que se extiende dentro de la cubierta desde su extremo posterior para recibir la aguja 11, la punta 23 afilada de la aguja penetra el material de la cubierta de tal manera que efectúa un sello contra este y también sirve como un tapón, para evitar que el fármaco líquido en la jeringa salga de la aguja, antes de uso. La cubierta de aguja tiene una ranura 24 anular en la que se recibe el reborde 17, la ranura 24 se configura para que este contacto sellado con la cara 25 externa del reborde. El enganche del reborde 17 en la ranura también sirve para resistir inadvertidamente el movimiento hacia atrás del manguito 15, hasta que la cubierta removible se retire del manguito.

50 La longitud de la cubierta, entre la cara 26 posterior de la ranura y el extremo posterior de la cubierta, es ligeramente más largo que la distancia entre la nariz de la jeringa y la cara interna del reborde 17 de tal manera que la región de la cubierta entre su extremo posterior y la cara 26 de la ranura 24 está ligeramente en compresión, el mantener un sello contra la nariz de la jeringa. Adicionalmente, el ancho de la ranura 24, entre su cara 26 posterior y la cara delantera de la misma, hace contacto con la cara 25 externa del reborde 17, que es ligeramente menor que el ancho del reborde 17, en la dirección axial. La recepción del reborde 17 de la ranura se estira de esta manera ligeramente y genera una fuerza de tracción en el material de la cubierta en la región de la ranura, de tal manera que la cara delantera de la ranura es impulsada en enganche con la cara 25 externa del reborde, para ayudar a mantener un sello entre ellos. El dispositivo se fabricará normalmente bajo condiciones estériles y si la fuerza de tracción es suficientemente alta, el sello para la cara externa del reborde se puede mantener estéril hasta que se retire la cubierta, antes de uso del dispositivo.

65 La parte delantera de la ranura 24, la cubierta tiene una forma que proporciona una lengüeta 27 que puede ser sujeta fácilmente entre el pulgar y otro dedo del usuario, para permitir que la cubierta sea retirada de la jeringa, como se muestra en la figura 3 y 4. Esto expone la cara 25 externa delantera del reborde 17 y también permite que el manguito 15 se mueva hacia atrás. En vista de la naturaleza elástica del material de cubierta, retirar la lengüeta 27 permitirá que

el reborde 17 sobresalga de la ranura 24 de la cubierta y sea suficiente para tirar la cubierta del dispositivo de aguja de seguridad.

5 Las figuras 5 a 8 muestran una segunda realización de un dispositivo de aguja de seguridad que tiene un perfil diferente en el extremo delantero del manguito y una cubierta de una forma complementaria a ese perfil del manguito. En otros aspectos, la disposición del dispositivo de aguja de seguridad de esta segunda incorporación corresponde a aquella de la primera realización y no se describirá de nuevo aquí.

10 En esta segunda realización, el extremo delantero del manguito 30 tiene borde 31 que se proyecta axialmente con el agujero 32 de ese borde que es contiguo al agujero del manguito en el extremo delantero del mismo. La cubierta 33 tiene una cavidad 34 axial que recibe estrechamente el borde 31 y también la cara 35 de extremo que engancha la cara anular en el extremo delantero del manguito, alrededor del borde 31. La parte delantera de la cavidad 34, la cubierta 33 se configura de nuevo para sujeción manual con el fin de permitir que la cubierta sea tirada del manguito 30, en este caso la cubierta tiene un cabezal 36 y una ranura 37 anular definida entre ese cabezal 36 y la parte principal de la cubierta.

15 Dentro del manguito 30, la cubierta tiene un reborde 38 anular que engancha detrás del reborde 39 en el extremo delantero del manguito. Esto sirve tanto para evitar el movimiento accidental hacia atrás del manguito hasta que la cubierta haya sido removida y también asegura el extremo posterior del manguito que efectúa un sello en la nariz de la jeringa, como con la realización anterior, la longitud de la cubierta entre el borde 38 y el extremo posterior que es ligeramente mayor que la distancia entre la cara interna del reborde y la nariz de la jeringa, de tal manera que mantiene esa parte de la cubierta en compresión.

20 También como con la realización anterior, existe una cavidad 22 axial en la cubierta y dentro de la cual se recibe una aguja, con la punta de la aguja penetra el material de la cubierta con el fin de efectuar un sello de la punta de la aguja y también para taponar el extremo de la aguja.

25 Con la segunda realización, se forma la cubierta 33 removible en una pieza, de un material elastomérico elástico. La tercera realización mostrada en las figuras 9 a 11 es similar a la segunda realización, excepto que la cubierta 41 removible se forma en dos piezas: la pieza 42 principal es de un material elástico (como con la anterior realización) y sirve para efectuar un sello contra la punta de la aguja, así como con la nariz de la aguja; y una pieza 43 secundaria montada sobre la pieza principal externamente del manguito de 30 y en la forma de un 44 anillo relativamente rígido. El cabezal de la pieza 42 principal es recibido dentro del anillo 44 y es mantenido allí mediante una protuberancia 45 anular que también define el perfil interno en el extremo posterior del anillo, para recibir el borde 31 del manguito. El sello del extremo delantero del manguito se alcanza de esta manera contra el anillo 44 así como internamente dentro del agujero 32 en el extremo delantero del manguito.

30 Con respecto al anillo 44 relativamente rígido, la distorsión del extremo delantero de la cubierta removible se minimiza cuando el extremo delantero se agarra para tirar la cubierta desde el manguito, y de esta manera se reduce la probabilidad de contacto accidental con el extremo delantero del manguito en la remoción de la cubierta en forma correspondientemente.

35 La cuarta realización se muestra en la figura 12 y corresponde ampliamente a aquellas de las figuras 1 a 4 y partes similares proporcionan caracteres similares de referencia y no se describirán de nuevo aquí. La cuarta realización difiere de la primera en que la configuración de la parte de la cubierta 48 removibles externamente del manguito se adapta para minimizar la probabilidad de contacto accidental con el extremo delantero del reborde, al tirar la cubierta removible del resto del dispositivo de aguja de seguridad, para preparar ese dispositivo listo para uso. Para este fin, la parte 49 de ejemplo de la cubierta tiene una forma generalmente cónica pero con dos planos 50 paralelos diametralmente opuestos formadas allí, y superficies 51 de rampa en que conducen de aquellos planos posteriores hasta la superficie cónica adyacente a la ranura 24.

40 La configuración de la parte 49 externa de la cubierta removible es tal que los dedos de un usuario se mantienen fuera del extremo delantero del manguito 30 cuando se agarra la parte externa para tirar del manguito. De esta forma, se minimiza la probabilidad de contacto accidental con el extremo delantero del manguito.

45 La cubierta 53 removibles mostrada en la figura 13 es similar a la cubierta 48 de la cuarta realización pero el perfil externo de la parte 54 de la cubierta que se proyecta desde el extremo delantero del manguito 15 tiene una forma cónica simple, de un diámetro relativamente pequeño. Esta parte 54 es fácil de agarrar entre los dedos, pero es difícil de impartir un movimiento rotacional a la cubierta 53 para minimizar la probabilidad de daño de la punta afilada de la aguja dentro del dispositivo. Más aún, al tener un diámetro relativamente pequeño para proyectar la parte 54 de la cubierta, la parte 55 de la cubierta inmediatamente hacia atrás de la misma sirve como un escudo que ayuda a la protección del extremo delantero del manguito 15 y reduce la probabilidad de contacto de ese extremo delantero con los dedos de un usuario.

50 Con todas las realizaciones anteriores, el sello entre el extremo delantero y el manguito y la cubierta removible se puede mejorar al proporcionar un gel de sello no solidificante o composición similar sobre las caras de acoplamiento

5 de la cubierta y el extremo delantero del manguito. En la alternativa, se puede proporcionar adhesivo entre aquellas caras y que debe ser liberado con el fin de permitir que la cubierta sea tirada. Para este propósito, se puede emplear un adhesivo de bajo pegajosidad de tal manera que el tirado axial en la parte externa expuesta de la cubierta sea suficiente para liberar el adhesivo. Cuando un gel, adhesivo o agente similar se proporciona para mejorar el sello, si la cubierta está ensalada al manguito bajo condiciones estériles, el extremo delantero del manguito también se puede mantener estéril hasta que la cubierta sea tirada del manguito, para preparar el dispositivo para uso.

10 Otra posibilidad sería proporcionar un sello frágil alrededor de la unión entre la cubierta removible y el extremo delantero del manguito. Por ejemplo, el sello puede estar en la forma de un papel autoadhesivo o banda de material plástico envuelto alrededor de la unión y que se debe rasgar o romper de otra forma para permitir que la cubierta removible sea tirada del manguito. Dicha banda de sello puede mantener la esterilidad del extremo delantero del manguito pero también puede servir como sello contra violación.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo (12) de aguja de seguridad para un inyector (10) de medicamento que soporta una aguja (11) que se proyecta hacia delante de la parte delantera (13) del cuerpo (16) inyector, cuyo dispositivo comprende un manguito (15; 30) tubular para cubrir la aguja (11) soportada y se puede deslizar hacia atrás con respecto a este para exponer por lo menos la punta (23) de la aguja soportada, el manguito (15) tiene un extremo delantero (25) para hacer contacto con un sitio de la inyección, el extremo delantero tiene un orificio (18) a través del cual se proyecta una aguja soportada a través de un orificio cuando el manguito se desliza hacia atrás y la cubierta (20; 33; 41; 48) removibles proporcionadas en dicho extremo delantero del manguito, caracterizado porque la cubierta (20; 33; 41; 48) removible se forma de un material deformable elásticamente y se ubica en el orificio (18) en el extremo delantero del manguito (15), la cubierta se enganche en contacto sellante con el manguito en la región del orificio (18) en dicho extremo (25) delantero del manguito.
- 15 2. Un dispositivo de aguja de seguridad como se reivindica en la reivindicación 1, en el que el manguito tiene un reborde (17) torneado en su extremo delantero que define dicho orificio (18) y la cubierta (20) removible efectúa un sello con el reborde (17).
- 20 3. Un dispositivo de aguja de seguridad como se reivindica en la reivindicación 2, en el que la cubierta (20) removible tiene una ranura (24) anular en la que se recibe el reborde (17) torneado.
- 25 4. Un dispositivo de aguja de seguridad como se reivindica en la reivindicación 3, en el que el ancho axial de la ranura (24) anular es menor que el ancho axial del reborde (17) torneado con lo cual el material de la cubierta (20) en la región de la ranura (24) anular se estira en la recepción del reborde en la ranura, de tal manera genera una fuerza de tracción en ese material para mantener contacto entre la cubierta y el extremo delantero del manguito.
- 30 5. Un dispositivo de aguja de seguridad como se reivindica en la reivindicación 1, en el que el manguito (30) tiene un borde (31) que sobresale hacia adelante en su extremo delantero, y la cubierta (33) removible se perfila para efectuar un sello en dicho borde.
- 35 6. Un dispositivo de aguja de seguridad como se reivindica en la reivindicación 5, en el que la cubierta (33) tiene una ranura (37) anular o una cavidad anular en la que se recibe dicho borde (31).
- 40 7. Un dispositivo de aguja de seguridad como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la cubierta (20; 33; 41; 48) removible se proyecta hacia adelante desde el extremo delantero del manguito, el perfil de la parte (2; 36; 43; 54) que se proyecta hacia delante facilita la sujeción manual de la cubierta y tirar de la misma del manguito antes de uso del dispositivo.
- 45 8. Un dispositivo de aguja de seguridad como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la cubierta (20; 33; 41; 48) removible se proyecta hacia atrás dentro del manguito.
- 50 9. Un dispositivo de aguja de seguridad como se reivindica en la reivindicación 8, en el que el extremo (21) hacia atrás de la cubierta (20) removible se perfila para efectuar enganche de sello con por lo menos uno de un cubo de aguja que soporta una aguja y una parte (13) de un inyector (10) en el extremo delantero del mismo.
- 55 10. Un dispositivo de aguja de seguridad como se reivindica en la reivindicación 8 o reivindicación 9, en el que la parte de la cubierta (15; 33) removible dentro del manguito (15; 30) tiene una cavidad (22, 34) axial para recibir una parte de la aguja (11) soportada.
- 60 11. Un dispositivo de aguja de seguridad como se reivindica en la reivindicación 10, en el que el ajuste del dispositivo a una aguja (11) soportada provoca que la punta (23) afilada de la aguja soportada penetre el material de la cubierta (20; 33; 41; 48), removible con el fin de que sea sellada de este modo.
12. Un dispositivo de aguja de seguridad como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el agente de sellado está provisto para efectuar un sello entre un extremo delantero del manguito (15; 30) y la parte de la cubierta (20; 33; 41; 48) en enganche con dicho extremo delantero.
13. Un dispositivo de aguja de seguridad como se reivindica en la reivindicación 12, en el que el agente de sellado es uno de un gel de sellado o una composición adhesiva, o el agente de sellado comprende un sello con evidencia de violación adherido alrededor de la región periférica de la unión entre el extremo delantero del manguito (15; 30) y la cubierta (20; 33; 41; 48) removible.

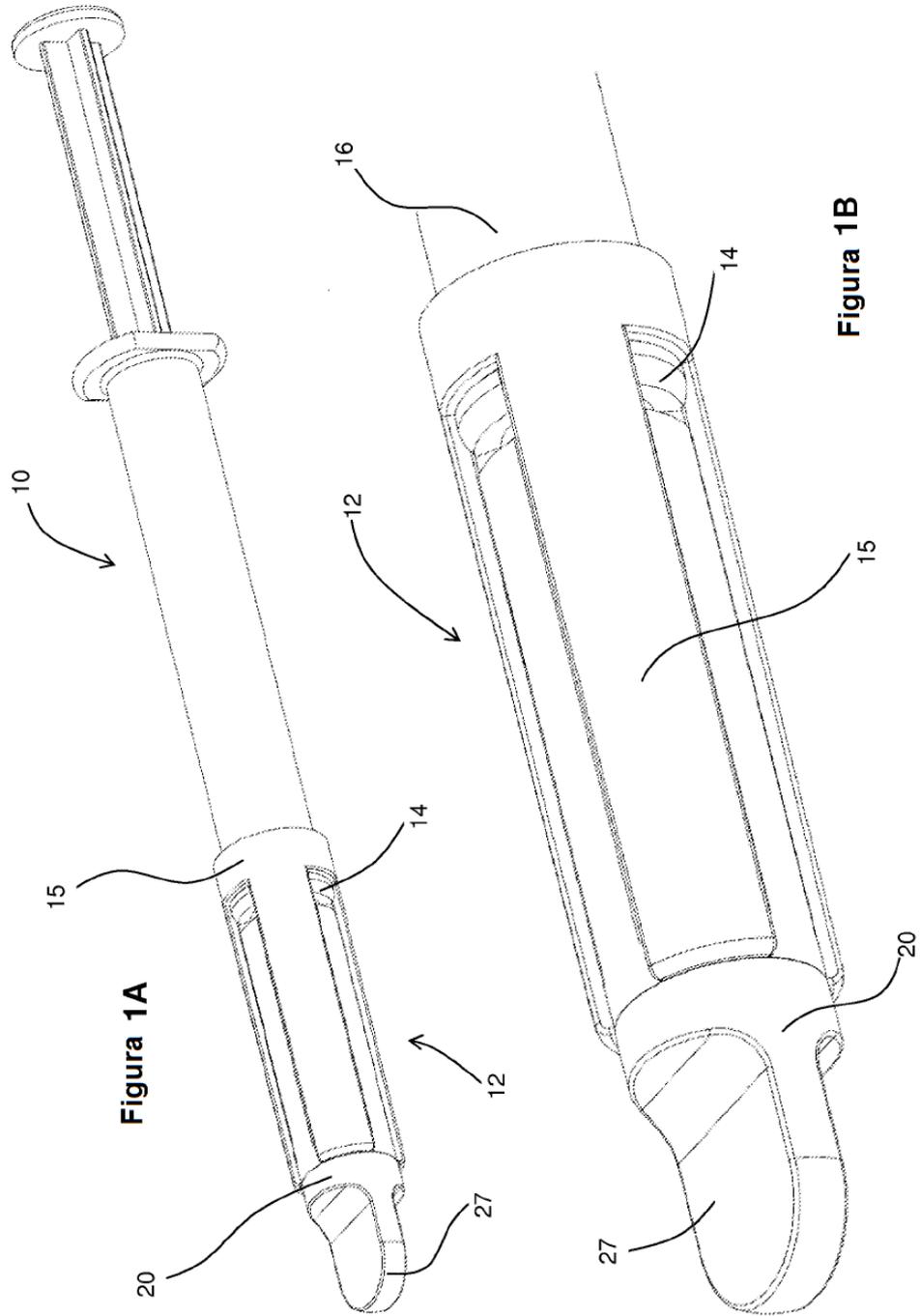
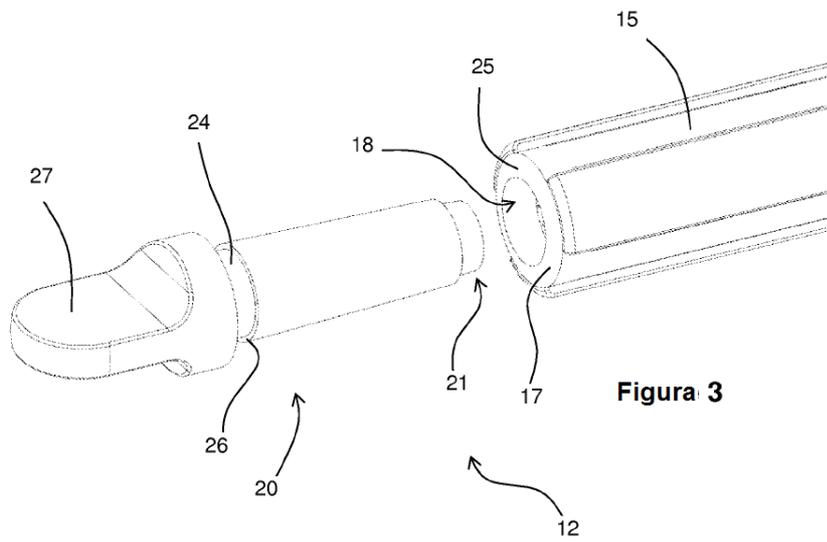
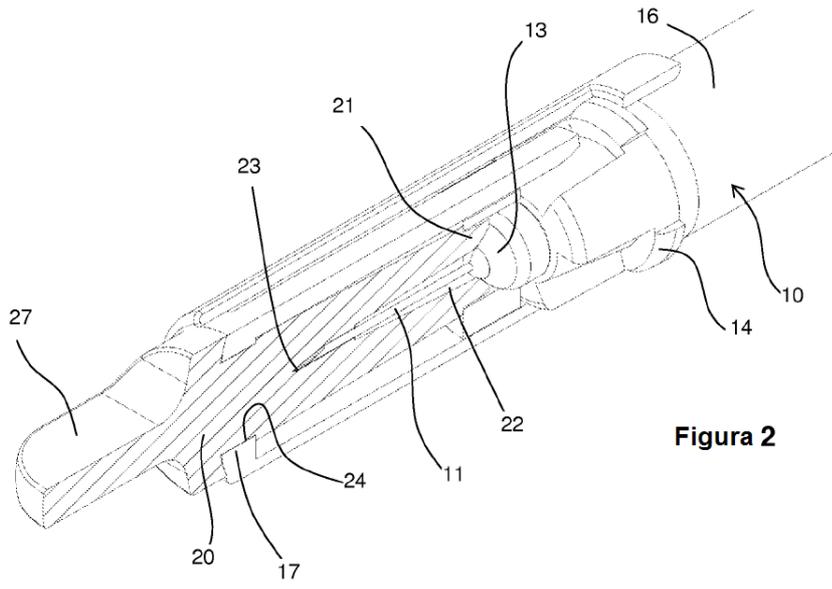


Figure 1A

Figure 1B



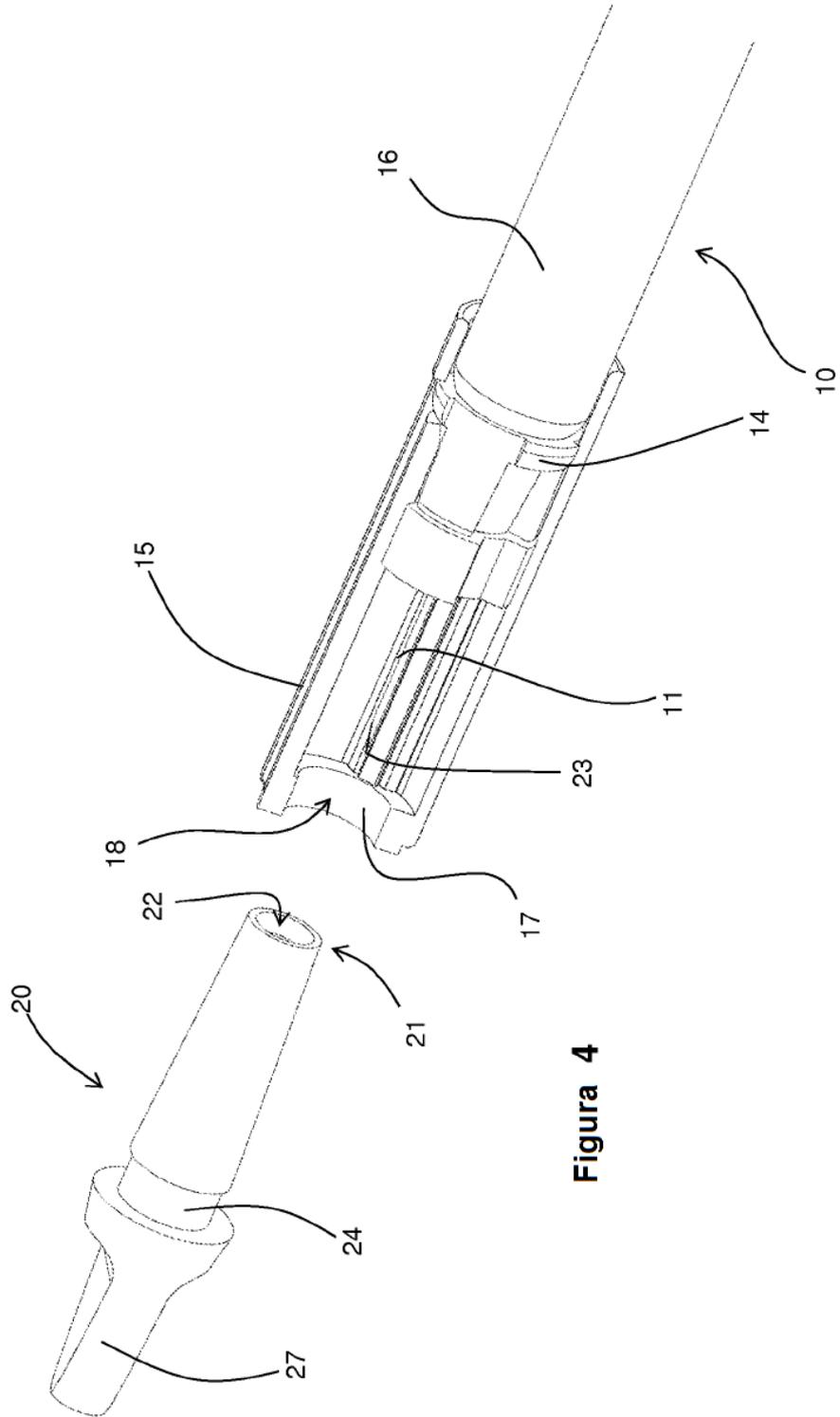
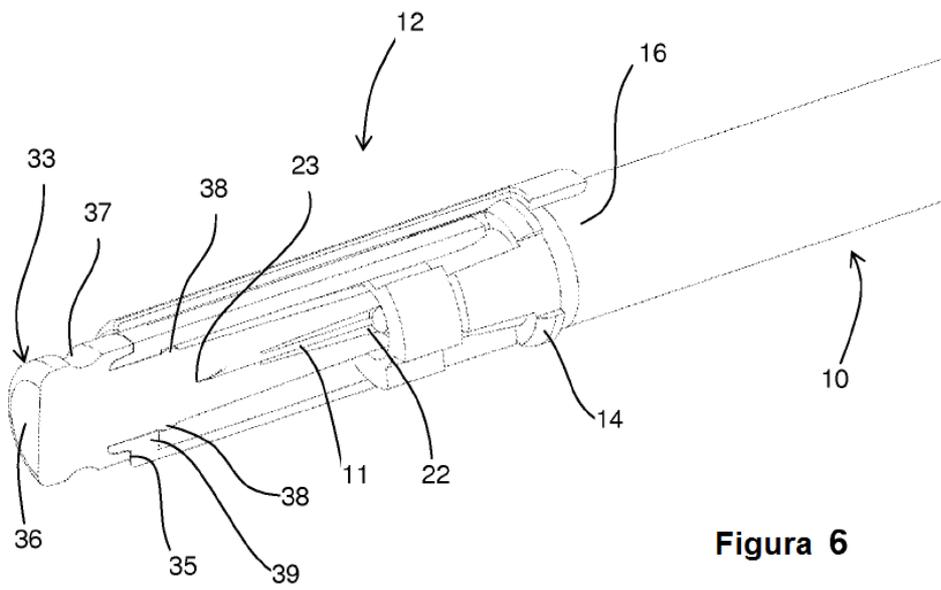
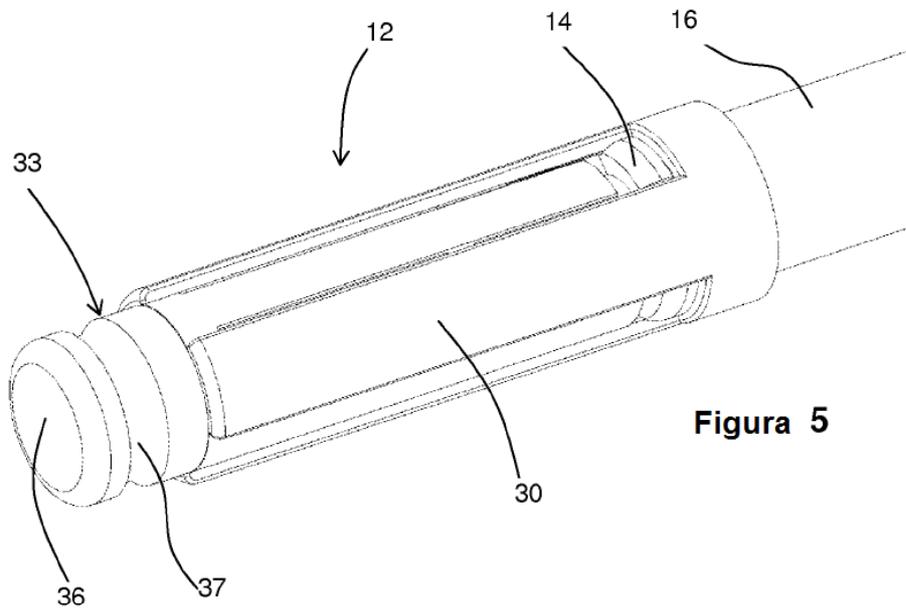
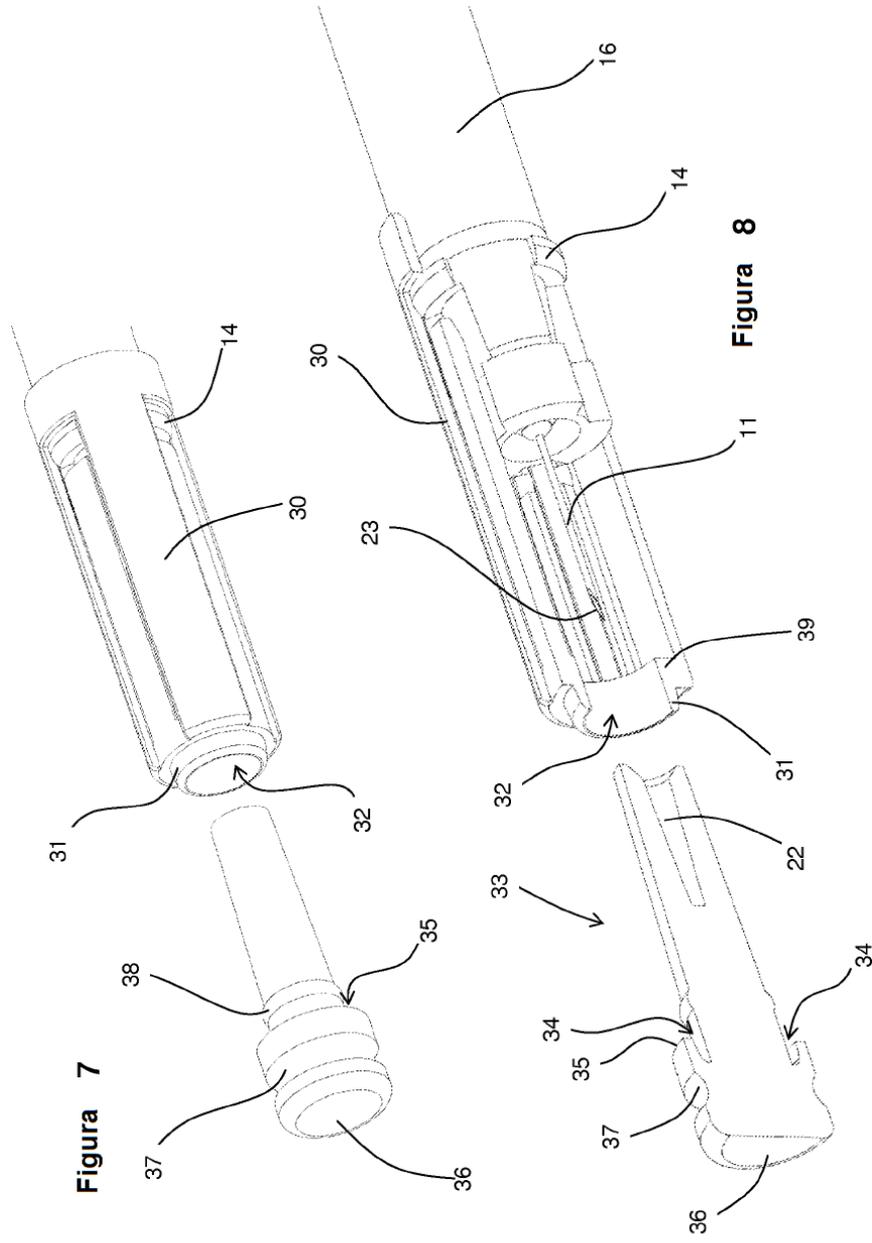
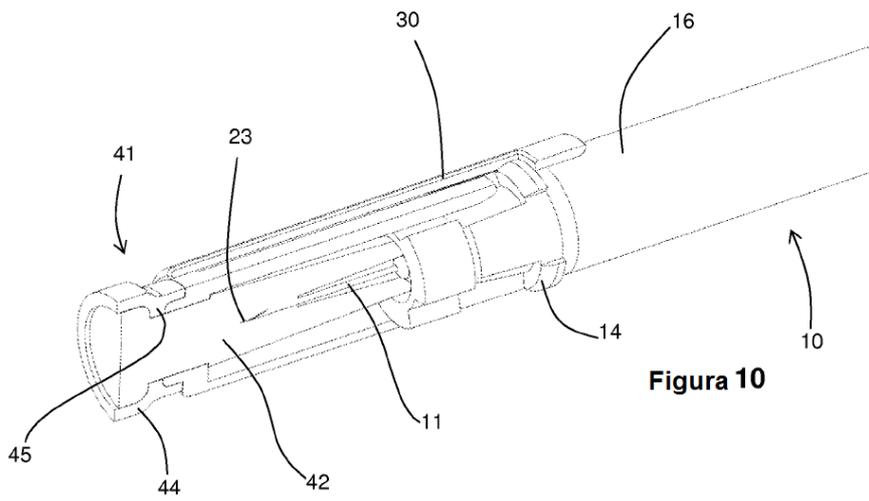
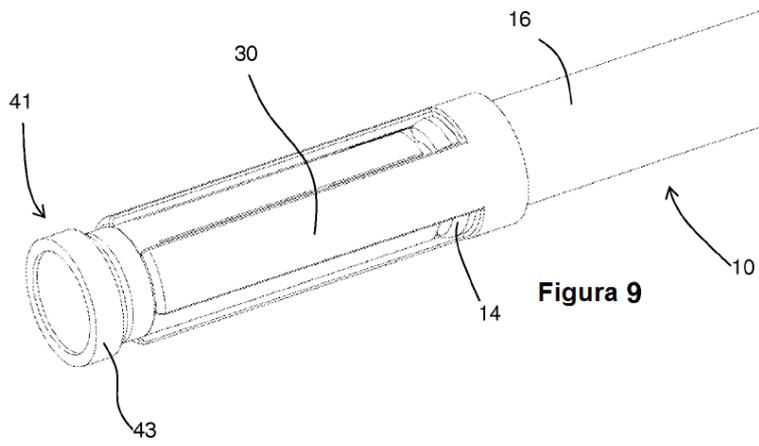


Figure 4







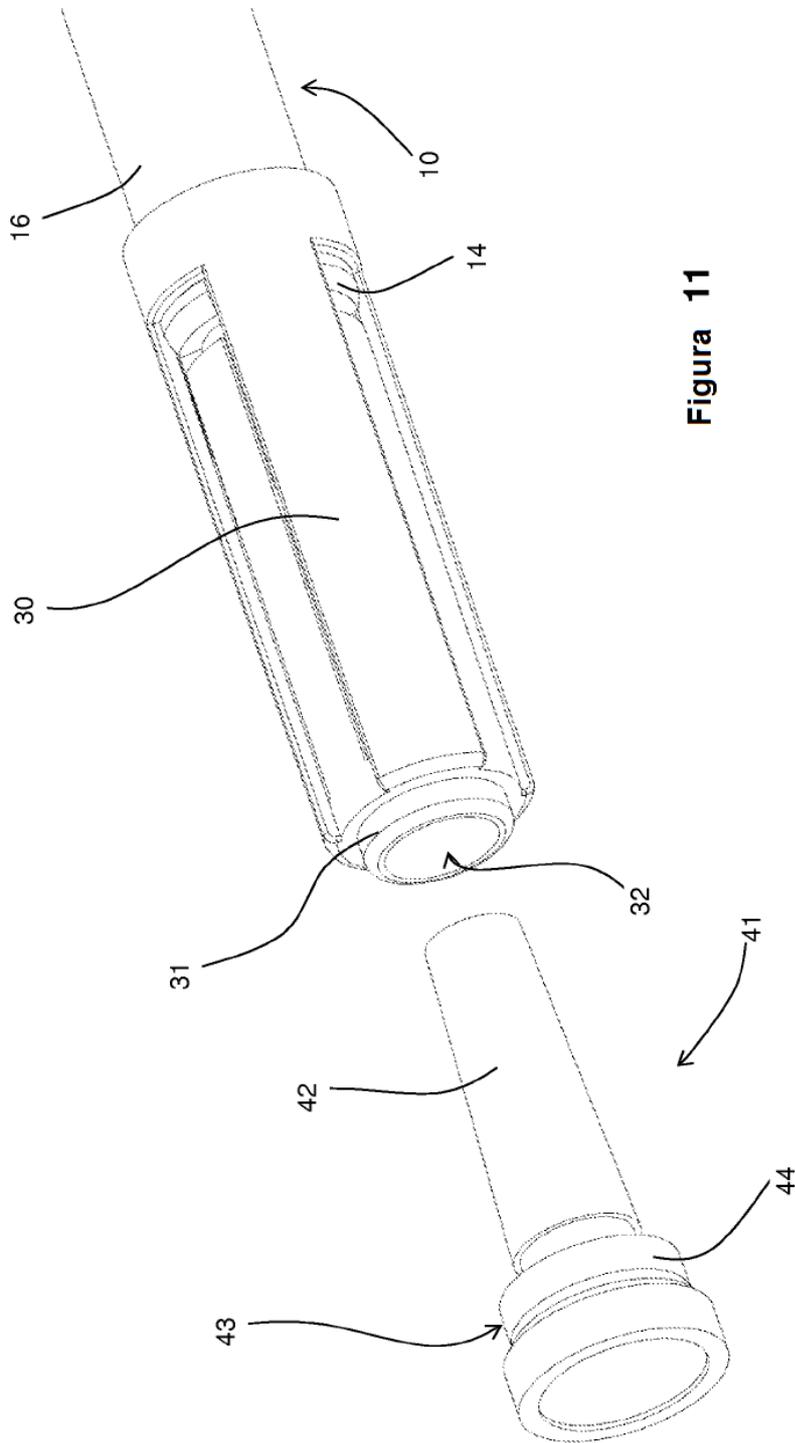


Figure 11

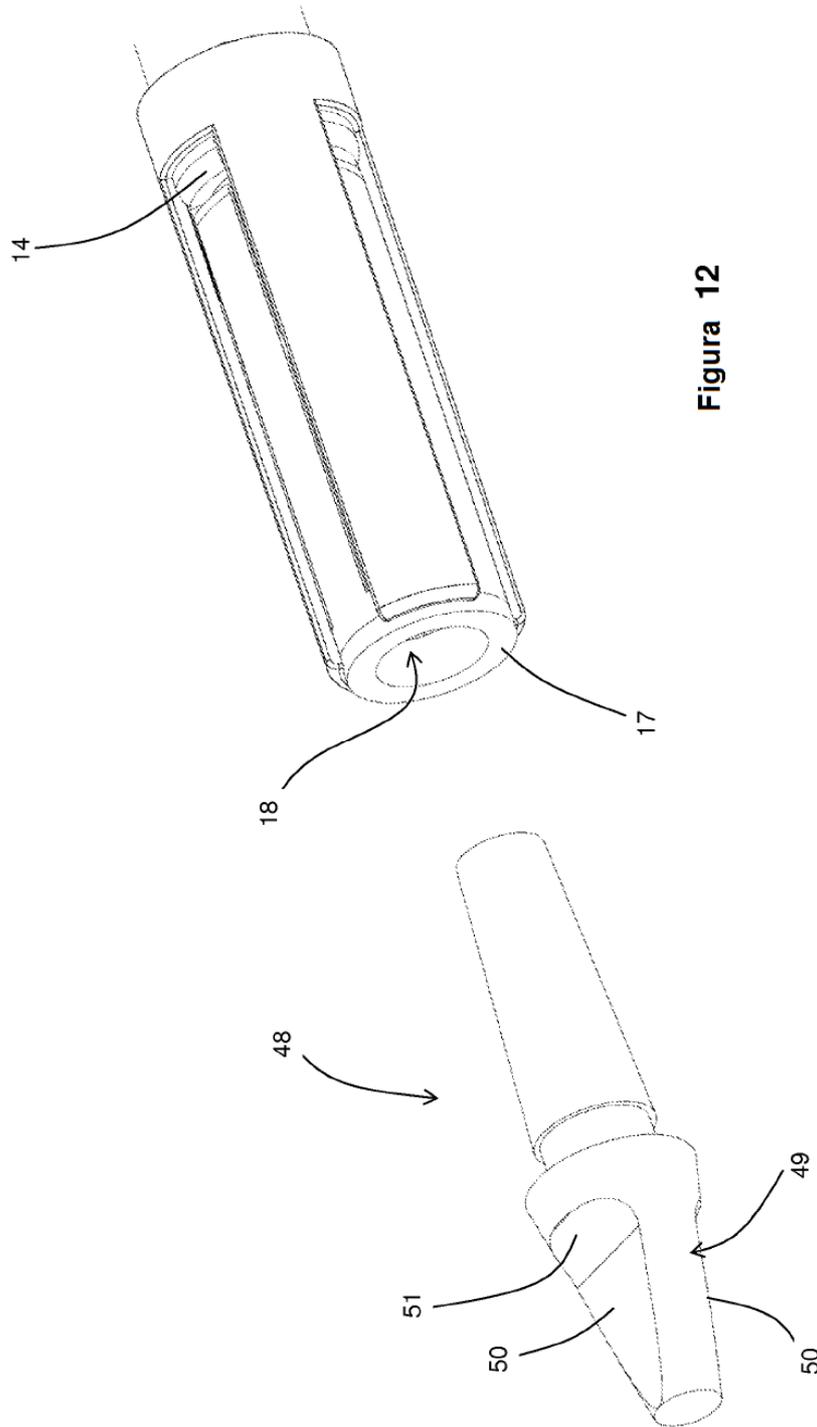


Figura 12

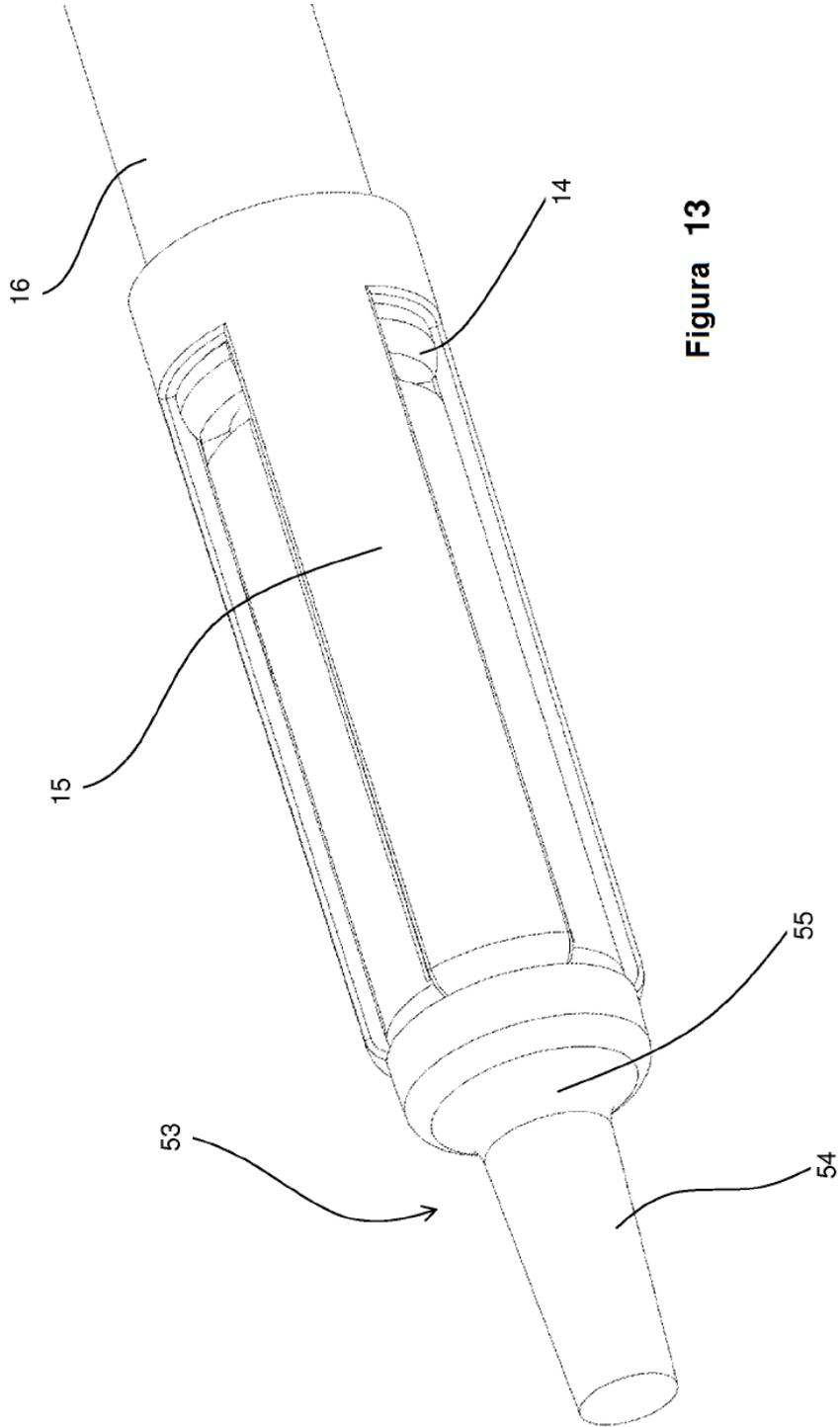


Figura 13