

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 739 458**

51 Int. Cl.:

A61M 5/34 (2006.01)

A61M 5/32 (2006.01)

A61M 5/31 (2006.01)

A61M 5/315 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.08.2007 PCT/US2007/017275**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.02.2008 WO08019035**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.08.2007 E 07811026 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019 EP 2097126**

54 Título: **Jeringa de aguja extraíble que tiene un espacio muerto reducido**

30 Prioridad:

03.08.2006 US 462083

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

31.01.2020

73 Titular/es:

**BECTON, DICKINSON AND COMPANY (100.0%)
1 Becton Drive
Franklin Lakes, NJ 07417-1880, US**

72 Inventor/es:

**D'ARRIGO, CHRISTINA, JOY y
SCHILLER, ERIC**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 739 458 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

Jeringa de aguja extraíble que tiene un espacio muerto reducido

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a jeringas con conjuntos de aguja extraíble. Más en particular, la presente invención se refiere a un conjunto de jeringa y aguja que tiene una estructura para minimizar de forma sistemática el espacio muerto en un cilindro de jeringa y a la vez contener un sellado efectivo entre el cilindro de jeringa y el conjunto de aguja.

Antecedentes de la invención

10 Los conjuntos de jeringa diseñados para su utilización con conjuntos de aguja reemplazables contienen normalmente un deslizamiento luer o un accesorio de bloqueo de tipo luer al objeto de fijar el conjunto de aguja al cilindro de la jeringa. Estas conexiones se basan en una punta del cilindro de jeringa alargada con forma troncocónica que se acopla por fricción a un conducto de paso con forma troncocónica de una base de la aguja. El ángulo agudo relativamente pequeño de la punta de la jeringa, medido desde el eje longitudinal del cilindro de la jeringa, proporciona un sellado excelente entre la punta de la jeringa y la base. No obstante, ligeras variaciones en el ángulo o el diámetro de las superficies cónicas del cilindro de la jeringa y/o de la base de la aguja dan lugar a grandes variaciones de la posición relativa de la base de la aguja con respecto al extremo del cilindro y, por lo tanto, a variaciones del espacio muerto. El espacio del interior de la punta del cilindro y situado entre el extremo de la punta del cilindro y el extremo de la cavidad de la base constituye un espacio muerto que contiene líquido que no puede ser entregado por la jeringa.

20 En el caso de medicamentos caros y programas de inmunización multi-paciente, la medicación perdida en el espacio muerto en jeringas de una sola dosis, de dosis múltiples y precargadas puede ser costosa. Esto es especialmente cierto en los programas de inmunización que involucran a miles de personas. El control del espacio muerto para que sea mínimo puede dar lugar a que más personas sean inmunizadas con la misma cantidad de medicamento suministrado para el programa.

25 La técnica anterior enseña también un sellado plano, perpendicular al eje longitudinal del cilindro de la jeringa, que se corresponde con un sellado plano de la base de la aguja para su utilización con un conjunto de aguja roscada y una estructura de acoplamiento del cilindro. El sellado plano reduce en gran medida la parte del espacio muerto atribuible a las variaciones de las tolerancias del cilindro y de la base. Sin embargo, las imperfecciones en cualquiera de las dos superficies planas correspondientes, o en ambas, pueden dar lugar a un sellado con fugas que permita que el medicamento salga de la jeringa durante su utilización.

30 La solicitud internacional de patente WO 1999/62579 describe una jeringa y un conjunto de aguja extraíble definidos en el preámbulo de la reivindicación 1.

35 Aunque la técnica anterior enseña muchas estructuras de conexión del cilindro de la jeringa y la base de la aguja, existe todavía la necesidad de una jeringa de espacio muerto reducido que sea fácil de fabricar y que proporcione un espacio muerto sistemáticamente reducido de una jeringa a otra y un sellado efectivo entre el conjunto de aguja y el cilindro de la jeringa.

Compendio de la invención

40 Un conjunto de jeringa y aguja extraíble que tiene unas características de espacio muerto reducido, tal y como se define en la reivindicación 1, incluye un cilindro de jeringa alargado que tiene un eje longitudinal, una superficie interior que define una cámara para la retención de fluido, un extremo proximal abierto, un extremo distal abierto que incluye un collar y una superficie anular orientada distalmente, preferiblemente plana, que se proyecta hacia el interior del collar. Una parte del collar incluye una pared lateral circular con forma cilíndrica y alineada axialmente. Un conjunto de aguja incluye una base y una cánula. La base incluye una parte de cuerpo que incluye un extremo proximal, un extremo distal, un conducto a través del mismo, una superficie anular orientada proximalmente, preferiblemente plana, en la parte de cuerpo que hace contacto con la superficie anular del cilindro, conformando un sellado primario entre la base y el cilindro. La base incluye además un anillo de sellado anular que se proyecta hacia afuera que se acopla con la parte con forma cilíndrica alineada axialmente de la pared lateral del collar conformando un sellado secundario entre la base y el cilindro. El conjunto de aguja incluye además una cánula que tiene un extremo distal, un extremo proximal y un lumen a través de la misma. El extremo proximal de la cánula está conectado al extremo distal de la base de manera que el lumen de la cánula está en comunicación de fluido con la cámara del cilindro. Se dispone además una estructura para acoplar de manera separable la base al collar.

55 El conjunto de jeringa puede incluir además un vástago de émbolo alargado que tiene un extremo proximal, un extremo distal y un tapón en el extremo distal del vástago de émbolo. El tapón está situado según un acoplamiento hermético a fluido con la superficie interior del cilindro al objeto de desplazar el fluido desde la cámara a través de la cánula por medio del desplazamiento relativo del vástago de émbolo con respecto al cilindro. El tapón puede incluir

un saliente orientado distalmente para ocluir parcialmente el conducto de la base cuando el tapón está en su posición más distal en el interior del cilindro.

5 El anillo de sellado anular que se proyecta hacia afuera puede ser cualquier estructura que sea lo suficientemente elástica como para deformarse tras la colocación del conjunto de aguja en el cilindro, de manera que el anillo de sellado anular se deforme al entrar en contacto con la parte de la pared lateral circular con forma cilíndrica y alineada axialmente del collar. El anillo de sellado anular puede ser una junta tórica elastomérica, situada preferiblemente en una ranura anular de la base. La junta tórica tiene preferiblemente una sección transversal con forma circular. El anillo de sellado anular puede ser también un saliente cónico que tiene una base adyacente a la parte de cuerpo de la base y un extremo libre, en el que el saliente cónico es más ancho en su base que en su extremo libre. El anillo de sellado anular puede ser también un saliente con forma de voladizo que se proyecta radialmente y hacia afuera. Este saliente puede estar situado entre dos ranuras anulares de la base. Además, el anillo de sellado anular puede estar hecho de forma integral con la parte de cuerpo de la base.

Un protector de aguja hueco y alargado que tiene un extremo distal y un extremo proximal abierto se puede acoplar de manera extraíble a la base de forma que el protector de aguja cubre la cánula.

15 Un conjunto de aguja puede incluir una base y una cánula que estén hechas de forma integral de material termoplástico. La cánula puede estar hecha también de metal, tal como de acero inoxidable, y estar conectada mecánicamente a la base. La cánula puede tener una punta distal afilada o una punta distal roma. La estructura para acoplar de manera separable la base al collar puede incluir al menos una rosca en el collar o en la base. La al menos una rosca puede ser una rosca a derechas y/o una rosca de paso múltiple.

20 La estructura para acoplar de manera separable la base al collar incluye al menos un saliente de acoplamiento de rosca en la base o en el collar y al menos una rosca en el otro componente de entre la base o el collar.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en despiece que ilustra un conjunto de jeringa y aguja de la técnica anterior.

25 La figura 2 es una vista parcial en sección transversal del conjunto de aguja de la técnica anterior de la figura 1 conectado a la jeringa de la técnica anterior de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva del conjunto de jeringa y aguja extraíble de la presente invención.

La figura 4 es una vista en despiece del conjunto de jeringa y aguja extraíble de la presente invención.

La figura 5 es una vista lateral en alzado del conjunto de aguja, con el protector de aguja fijado, de la presente invención.

30 La figura 6 es una vista en sección transversal del conjunto de aguja de la figura 5 tomada a lo largo de las líneas 6 - 6.

La figura 7 es una vista parcial ampliada en sección transversal del extremo distal del cilindro de la figura 4.

La figura 8 es una vista parcial en sección transversal que ilustra el conjunto de aguja conectado al cilindro de la jeringa.

35 La figura 9 es una realización alternativa del conjunto de aguja de la presente invención que tiene un anillo de sellado hecho de forma integral.

La figura 10 es una vista lateral en alzado de otra realización del conjunto de aguja de la presente invención.

La figura 11 es una vista ampliada en sección transversal del extremo distal del cilindro para su utilización con un conjunto de aguja de la figura 10.

40 La figura 12 es una vista parcial en sección transversal que ilustra el conjunto de aguja de la figura 10 conectado al cilindro de la figura 11.

Descripción detallada

45 A pesar de que esta invención se lleva a la práctica por medio de realizaciones de muy diferentes formas, se muestran en los dibujos, y se describirán en la presente memoria en detalle, realizaciones preferidas de la invención, teniendo entendido que la presente descripción se ha de considerar a modo de ejemplo de los principios de la invención y que no pretende limitar la invención a las realizaciones ilustradas. El alcance de la invención se medirá por las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

50 Haciendo referencia a las figuras 1 - 2, un conjunto de jeringa de la técnica anterior 20 incluye un cilindro 21 que tiene un cuerpo alargado 22 que define una cámara 23 para la retención de fluido. El cilindro incluye un extremo proximal abierto 25 y un extremo distal 26 que incluye una punta 27 que tiene un conducto de paso 28 a través del

mismo en comunicación de fluido con la cámara. El extremo distal del cilindro puede incluir además un collar de bloqueo de tipo luer 29 que rodea de forma concéntrica la punta 27. El collar luer tiene una rosca interna 31.

Un conjunto de aguja de la técnica anterior 32 incluye una cánula 33 que tiene un extremo proximal 34, un extremo distal 35 y un lumen 37 a través de la misma. Una base 38 incluye un extremo proximal abierto 39 que contiene una cavidad 40 y un extremo distal 41 fijado al extremo proximal 34 de la cánula, de tal forma que el lumen de la cánula está en comunicación de fluido con la cavidad de la base. El conjunto de aguja se fija de manera extraíble a la jeringa por medio del acoplamiento por fricción entre la superficie interior de la cavidad de la base y la superficie exterior de la punta 27. La base incluye también unas proyecciones radiales 43 en su extremo proximal para su acoplamiento a la rosca 31 al objeto de fijar de forma segura el conjunto de aguja al cilindro. El conjunto de jeringa de la técnica anterior incluye además un tapón elástico 44 conectado a un vástago de émbolo alargado 45.

El líquido alojado en el interior de un cilindro de jeringa puede experimentar unas presiones muy elevadas durante el proceso de inyección. Esto es especialmente cierto en el caso de medicamentos de elevada viscosidad y/o de cánulas de aguja que tienen un lumen de menor diámetro. Para el sellado de la interfaz entre la base de la aguja y la jeringa frente a estas presiones elevadas, una superficie de acoplamiento con forma troncocónica 30 de la punta 27 se acopla por fricción con una superficie de acoplamiento con forma troncocónica 42 de la cavidad 40 de la base. Cuando el diámetro de la superficie de acoplamiento 42 está en el límite inferior de su rango de tolerancia y el diámetro de la superficie de acoplamiento 30 de la punta del cilindro está en el límite superior de su rango de tolerancia, se puede observar que la punta del cilindro no se desplazará adicionalmente hacia el interior de la cavidad de la base de la aguja, dejando de esta forma más espacio vacío en el interior de la cavidad de la base. A pesar de que el sellado generado por las superficies de acoplamiento con forma troncocónica es muy efectivo, los componentes se deben diseñar al objeto de aceptar todas las variaciones de tolerancia esperadas de la punta del cilindro y de la cavidad de la base, de manera que la distancia a la que el cilindro se acopla a la cavidad de la base variará a lo largo de todo el rango de tolerancia, modificando de esta forma la cantidad de espacio sin ocluir en el interior de la cavidad de la base. Tal y como se puede ver en la figura 2, el espacio muerto incluye el espacio sin ocluir del conducto de paso 28 de la punta, inherente al diseño de deslizamiento luer, y el espacio sin ocluir de la cavidad 40 de la base, parcialmente necesario debido a las variaciones de tolerancia. El espacio sin ocluir de la punta del cilindro es inherente al diseño, mientras que el espacio ocluido de la cavidad de la base variará ampliamente con respecto a las propiedades de variación de tolerancia del acoplamiento de tipo luer. En consecuencia, es difícil controlar el espacio muerto en la jeringa de la técnica anterior que utiliza accesorios de tipo luer.

Otros conjuntos de jeringa de la técnica anterior han intentado minimizar y reducir la variabilidad del espacio muerto por medio de la provisión de unas superficies de acoplamiento con forma troncocónica que forman unos ángulos mucho mayores con respecto al eje longitudinal del cilindro al objeto de reducir la variación del espacio muerto en función de las tolerancias. El mejor control de los espacios muertos se puede conseguir por medio de una superficie de acoplamiento plana situada aproximadamente según un ángulo de 90° con respecto al eje longitudinal del cilindro. Esta configuración controla mejor el espacio muerto generado por la variación de tolerancia, y puede superar el espacio muerto inherente a la punta del cilindro de deslizamiento luer. No obstante, las imperfecciones de las superficies correspondientes de acoplamiento o las variaciones en la planitud de estas superficies pueden dar lugar a un sellado entre la base y el cilindro que puede tener fugas inicialmente o durante un período de tiempo. Además, la calidad del sellado está directamente relacionada con la cantidad de fuerza que se aplica a la base cuando se acopla ésta al cilindro.

Haciendo referencia a las figuras 3 - 8, un conjunto de jeringa y aguja extraíble 47 de la presente invención, que tiene unas características de espacio muerto reducido, incluye un cilindro de jeringa alargado 49 que tiene un eje longitudinal 50, una superficie interior 51 que define una cámara 52 para la retención de fluido. El cilindro 49 incluye además un extremo proximal abierto 53, un extremo distal abierto 55 que incluye un collar 56 que tiene una estructura de acoplamiento para la base de la aguja y una superficie anular orientada distalmente 58 que se proyecta hacia el interior desde el collar. La superficie anular 58 es preferiblemente plana. Una parte del collar incluye una pared lateral circular con forma cilíndrica y alineada axialmente.

Un conjunto de aguja 67 incluye una base 68 que tiene una parte de cuerpo 69 que incluye un extremo proximal 70, un extremo distal 71 y un conducto 73 a través del mismo. Una superficie anular orientada proximalmente 74 de la parte de cuerpo hace contacto con la superficie anular del cilindro conformando un sellado primario entre la base y el cilindro. La superficie anular 74 es preferiblemente plana. La base incluye también un anillo de sellado anular 75 que se proyecta hacia afuera y se acopla herméticamente con la pared lateral circular del collar, conformando un sellado secundario entre la base y el cilindro.

En esta realización, el anillo de sellado anular es una junta tórica alojada en una ranura anular 76 dispuesta alrededor de la parte de cuerpo de la base. Tal y como se explicará de forma más detallada a continuación, el anillo de sellado anular que se proyecta hacia afuera puede ser cualquier estructura que sea lo suficientemente elástica como para deformarse tras la colocación del conjunto de aguja en el cilindro, de manera que el anillo de sellado anular se deforme al entrar en contacto con la parte de la pared lateral circular del collar. Estas estructuras están todas dentro del alcance de la presente invención. La junta tórica y las otras estructuras para el anillo de sellado anular enseñadas en la presente memoria son meramente representativas de estas muchas posibilidades.

5 El conjunto de aguja incluye además una cánula 96 que tiene un extremo proximal 97, un extremo distal 98 que tiene preferiblemente una punta distal afilada 95 y un lumen 99 a través de la misma. El extremo proximal de la cánula está conectado al extremo distal de la base de manera que el lumen está en comunicación de fluido con la cámara del cilindro. La cánula puede estar hecha de forma integral con la base, tal como por medio de moldeo por inyección usando materiales termoplásticos, o se puede conformar por separado, como en esta realización, y fijarse a la base. En esta realización, se utiliza el adhesivo 77 para fijar la cánula a la base, y la cánula está hecha de metal, preferiblemente de acero inoxidable.

10 Se proporciona una estructura para acoplar de manera separable la base al collar, la cual incluye una estructura de acoplamiento a la base en el collar y una estructura complementaria de acoplamiento al collar en la base. En esta realización, la estructura para acoplar de manera separable la base y el collar incluye al menos una rosca 57 sobre una superficie interior 61 de la pared lateral con forma circular 59. La rosca puede ser a derechas o a izquierdas, y también puede ser una rosca de paso múltiple. La base incluye al menos una rosca que se acopla al saliente. Hay dos salientes de acoplamiento de rosca 78, en lados opuestos de la base.

15 El conjunto de jeringa puede incluir además un vástago de émbolo alargado 82 que tiene un extremo proximal 83, un extremo distal 84 y un tapón 87 en el extremo distal del vástago de émbolo. Se dispone un tapón de forma deslizante en un acoplamiento hermético a fluido con la superficie interior del cilindro al objeto de desplazar el fluido desde la cámara a través de la cánula por medio de un desplazamiento relativo del émbolo con respecto al cilindro. El tapón incluye de forma deseable un saliente orientado distalmente 88 para ocluir parcialmente el conducto de la base cuando el tapón está en su posición más distal en el interior del cilindro al objeto de reducir de forma adicional el espacio muerto.

20

El conjunto de aguja puede incluir además un protector de aguja 91 hueco y alargado, que tiene un extremo distal 92 y un extremo proximal abierto 93 acoplado de manera extraíble a la base, de forma que el protector de aguja cubre la cánula.

25 El conjunto de aguja se puede colocar o retirar del cilindro por medio de la sujeción del protector de aguja y el giro de la base en la dirección adecuada para la colocación o el desacoplamiento del conjunto de aguja. Durante la colocación, el giro de la base hará que los salientes de acoplamiento de la aguja de la base sigan la rosca hasta que la superficie anular orientada proximalmente 74 de la base entre en contacto con la superficie anular orientada distalmente 58 del cilindro, a fin de conformar un sellado primario entre la base y el cilindro. En esta posición, el anillo de sellado anular 75 que se proyecta hacia afuera se deforma tal y como se ilustra en la figura 8 para conformar un sellado secundario entre la base y el cilindro. El sellado secundario es un sellado de respaldo en el caso de que existieran imperfecciones u otras discontinuidades en las superficies anulares u otros factores que comprometieran sus capacidades de sellado, o en el caso de que el usuario no proporcionara un par de giro suficiente al conectar la base al cilindro al objeto de acoplar de forma adecuada el sellado primario.

30

35 Se debe observar que la superficie anular orientada proximalmente 74, cuando es plana en la base, y la superficie anular orientada distalmente 58, cuando es plana en el cilindro, no necesitan quedar alineadas exactamente a 90° con respecto al eje longitudinal. Un amplio intervalo de ángulos funcionará, siendo deseados unos ángulos de 88° a 92°, y siendo preferido un ángulo de 90°.

40 La figura 9 ilustra una realización alternativa del conjunto de aguja de la presente invención. En esta realización, el conjunto de aguja 167 se comporta de forma similar al conjunto de aguja de las figuras 3 - 8. En esta realización, la base 168 tiene un anillo de sellado anular 175 que se proyecta hacia afuera que está moldeado integralmente con la parte de cuerpo 169 de la base. El anillo de sellado anular es un saliente cónico que tiene una base 179 adyacente a la parte de cuerpo y un extremo libre 180. El saliente cónico en esta realización es más ancho en su base que en su extremo libre. El saliente funciona de manera similar al saliente de la realización de las figuras 3 - 8.

45 Las figuras 10, 11 y 12 ilustran otra realización alternativa del conjunto de jeringa de la presente invención. En esta realización, el conjunto de aguja 267 incluye una base 268 que tiene una parte de cuerpo 269 en la que la parte de cuerpo incluye al menos una rosca 281, un anillo de sellado anular 275 con forma de voladizo que se proyecta hacia afuera que está situado entre unas ranuras anulares 276 y una superficie plana anular orientada proximalmente 274. El conjunto de aguja 267 incluye además una cánula 296 que tiene un extremo proximal 297, un extremo distal 298, que tiene preferiblemente una punta distal roma 295, y un lumen 299 a través de la misma. El extremo proximal de la cánula está conectado al extremo distal de la base de manera que el lumen está en comunicación de fluido con la cámara y el cilindro. En esta realización, la cánula está hecha de forma integral con la base por medio de la utilización de materiales termoplásticos y de un proceso de moldeo por inyección. Una punta roma es adecuada para su utilización con dispositivos de transferencia de fluidos que tienen un tabique dividido y con otros dispositivos de transferencia de fluidos diseñados para la aceptación de cánulas romas.

50

55 Un cilindro alargado 249 incluye una superficie interior 251 que define una cámara 252 y un extremo distal abierto 255 y un collar 256. El collar incluye una superficie interior 261 que tiene al menos un saliente de acoplamiento de rosca. En esta realización, hay dos salientes de acoplamiento de rosca 262 orientados hacia el interior al objeto de acoplarse con la rosca 281 de la base 268. Los componentes de esta realización funcionan de manera similar a la realización de las figuras 3 - 8. En esta realización, la superficie plana anular orientada proximalmente 274 de la

base se acopla con una superficie plana anular orientada distalmente 258 del cilindro para conformar el sellado primario entre la base y el cilindro. El anillo de sellado anular 275 con forma de voladizo orientado hacia afuera será deformado por medio de la superficie interior 261 durante la colocación al objeto de proporcionar un sellado secundario entre la base y el cilindro.

- 5 Existen muchas formas de configurar la base y el collar del cilindro, incluyendo una base que tiene un faldón adicional que rodea el collar del cilindro de la jeringa. Con esta construcción, la parte exterior del collar puede incluir al menos una rosca o al menos un saliente de acoplamiento a rosca, mientras que la parte interior del faldón de la base incluirá la parte correspondiente de una rosca o al menos un saliente de acoplamiento a rosca. El acoplamiento entre la base y el collar, en todas las configuraciones, puede incluir una rosca o una estructura con forma de rosca
- 10 en la base y una rosca o una estructura con forma de rosca en el collar. Todas estas estructuras están dentro del alcance de la presente invención tal y como se define por las reivindicaciones adjuntas, y las realizaciones enseñadas con anterioridad en la presente memoria son meramente representativas de estas muchas posibilidades.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de jeringa y aguja extraíble (47) que tiene características de espacio muerto reducido, que comprende:
 - 5 un cilindro de jeringa alargado (49) que tiene un eje longitudinal (50), una superficie interior (51) que define una cámara (52) para la retención de fluido, un extremo proximal abierto (53), un extremo distal abierto (55) que incluye un collar (56) y una superficie anular orientada distalmente (58) que se proyecta hacia el interior de dicho collar, teniendo una parte de dicho collar una pared lateral circular con forma cilíndrica y alineada axialmente;
 - 10 un conjunto de aguja (67) que incluye una base (68) que tiene una parte de cuerpo (69) que incluye un extremo proximal (70), un extremo distal (71), un conducto (73) a través del mismo, una superficie anular orientada proximalmente (74) en dicha parte de cuerpo que hace contacto con dicha superficie anular de dicho cilindro conformando un sellado primario entre dicha base y dicho cilindro, incluyendo dicha base además un anillo de sellado anular (75) que se proyecta hacia afuera que se acopla herméticamente con dicha pared lateral circular de dicho collar conformando un sellado secundario entre dicha base y dicho cilindro, incluyendo dicho conjunto de aguja (67) además una cánula (96) que tiene un extremo distal (98), un extremo proximal (97) y un lumen (99) a través de la misma, estando dicho extremo proximal de dicha cánula conectado a dicho extremo distal de dicha base de manera que dicho lumen está en comunicación de fluido con dicha cámara; y
 - 15 unos medios para acoplar de manera separable dicha base a dicho collar que incluyen al menos una rosca (57) sobre una superficie interior (61) de dicho collar o al menos una rosca sobre una superficie exterior de dicha base (68),
 - 20 caracterizado por que
 - la superficie anular orientada distalmente (58) del cilindro es plana y la superficie anular orientada proximalmente (74) de la base es plana;
 - dos salientes de acoplamiento de rosca (78) en lados opuestos de la base (68);
 - 25 en el que durante la colocación, el giro de la base (68) hará que los salientes de acoplamiento (78) de la aguja de la base (68) sigan la rosca hasta que la superficie anular orientada proximalmente (74) de la base (68) entre en contacto con la superficie anular orientada distalmente (58) del cilindro (49) al objeto de conformar el sellado primario entre la base y el cilindro;
 - el anillo de sellado anular (75) que se proyecta hacia afuera está situado entre los salientes roscados (78) y la superficie anular orientada proximalmente (74) de la base;
 - 30 y el conjunto de aguja se coloca o retira del cilindro por medio del giro de la base, y en el que el sellado secundario es un sellado de respaldo en el caso de que el usuario no proporcione un par de giro suficiente al conectar la base al cilindro al objeto de acoplar de forma adecuada el sellado primario.
- 35 2. El conjunto de jeringa de la reivindicación 1 que incluye además un vástago de émbolo alargado (82) que tiene un extremo proximal (83), un extremo distal (84) y un tapón (87) en dicho extremo distal de dicho vástago de émbolo, estando situado dicho tapón de forma deslizante en un acoplamiento hermético a fluido con dicha superficie interior de dicho cilindro al objeto de desplazar el fluido desde dicha cámara a través de dicha cánula por medio del desplazamiento relativo de dicho vástago de émbolo con respecto a dicho cilindro.
- 40 3. El conjunto de jeringa de la reivindicación 2, en el que dicho tapón incluye un saliente orientado distalmente (88) para ocluir parcialmente dicho conducto de dicha base cuando dicho tapón está en su posición más distal en el interior de dicho cilindro.
4. El conjunto de jeringa de la reivindicación 2, en el que dicho anillo de sellado anular (75) es una junta tórica elastomérica y en el que dicha junta tórica tiene preferiblemente una sección transversal con forma circular.
- 45 5. El conjunto de jeringa de la reivindicación 1, en el que dicho anillo de sellado anular (75, 175) es un saliente cónico que tiene una base (179) adyacente a dicha parte de cuerpo y un extremo libre (180), siendo dicho saliente cónico más ancho en dicha base que en dicho extremo libre.
6. El conjunto de jeringa de la reivindicación 1, en el que dicho anillo de sellado anular (75, 175) es un saliente radial con forma de voladizo (275) o en el que dicho anillo de sellado anular (275) está situado entre dos ranuras anulares (276) o en el que dicho anillo de sellado anular está hecho de forma integral con dicha parte de cuerpo.
- 50 7. El conjunto de jeringa de la reivindicación 1 que incluye además un protector de aguja (91) hueco y alargado que tiene un extremo distal (92) y un extremo proximal abierto (93) acoplado de manera extraíble a dicha base de forma que dicho protector de aguja cubre dicha cánula.

8. El conjunto de jeringa de la reivindicación 1, en el que dicha base (68) y dicha cánula (96) están hechas de forma integral de material termoplástico.
9. El conjunto de jeringa de la reivindicación 1, en el que dicha cánula (96, 296) incluye una punta distal roma (295) o en el que dicha cánula está hecha de metal.
- 5 10. El conjunto de jeringa de la reivindicación 1, en el que dicha al menos una rosca (57) es una rosca a derechas y/o en el que dicha al menos una rosca es una rosca de paso múltiple.
11. El conjunto de jeringa de la reivindicación 1, en el que dichos medios para acoplar de manera separable dicha base a dicho collar incluyen al menos un saliente de acoplamiento de rosca (78) en dicha base o al menos un saliente de acoplamiento de rosca en una superficie interior de dicho collar.
- 10 12. Un conjunto de jeringa y aguja extraíble de la reivindicación 1 que comprende además:
un protector de aguja (91) hueco y alargado que tiene un extremo distal (92) y un extremo proximal abierto (93) acoplado de manera extraíble a dicha base de forma que dicho protector de aguja (91) cubre dicha cánula; y
un vástago de émbolo alargado (82) que tiene un extremo proximal (83), un extremo distal (84) y un tapón (87) en dicho extremo distal de dicho vástago de émbolo, estando situado dicho tapón (87) de forma deslizante en un acoplamiento hermético a fluido con dicha superficie interior de dicho cilindro (49) al objeto de desplazar el fluido desde dicha cámara a través de dicha cánula (96) por medio del desplazamiento relativo de dicho vástago de émbolo (82) con respecto a dicho cilindro (49).
- 15

FIG. 1 Técnica Anterior

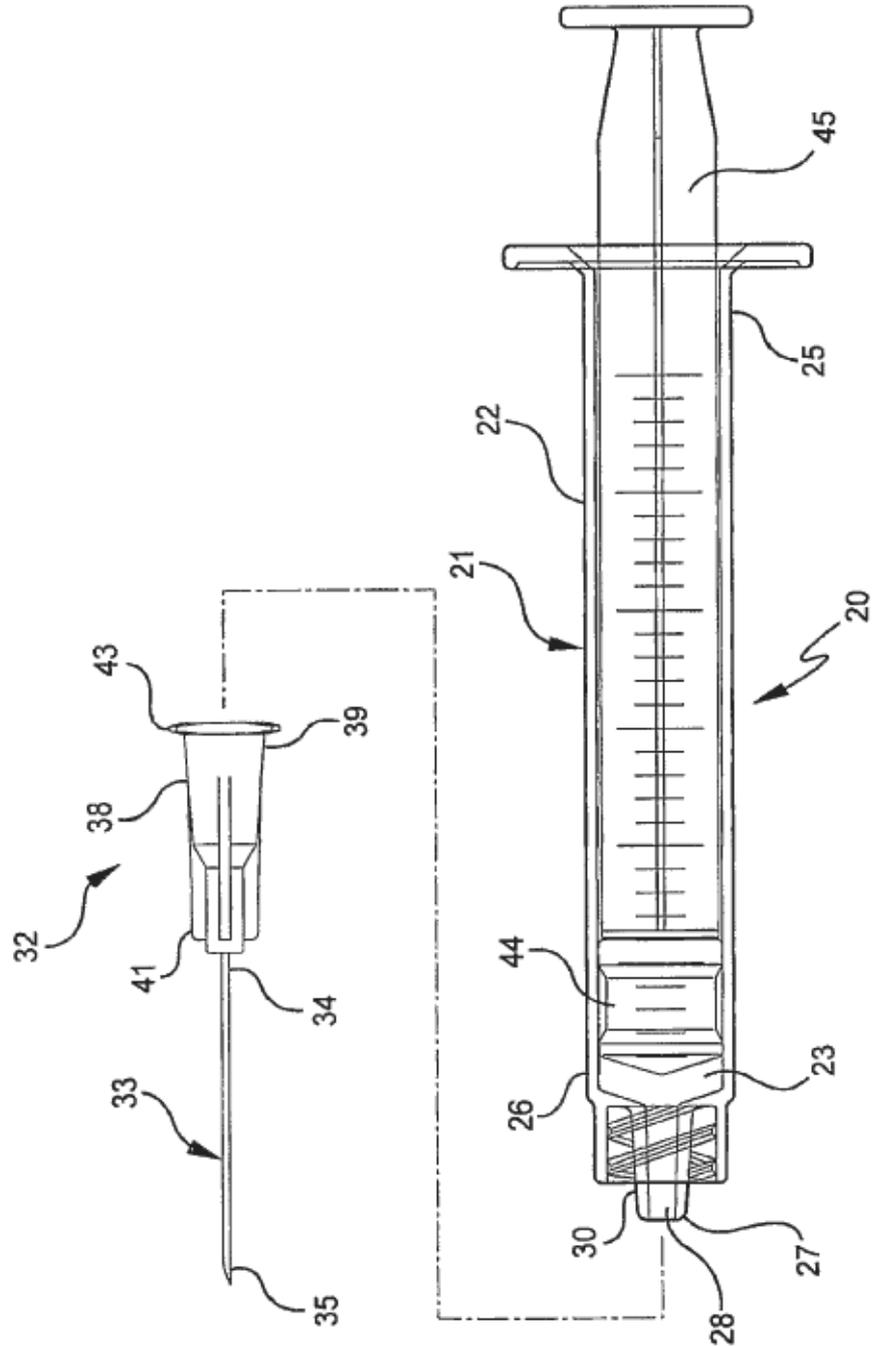
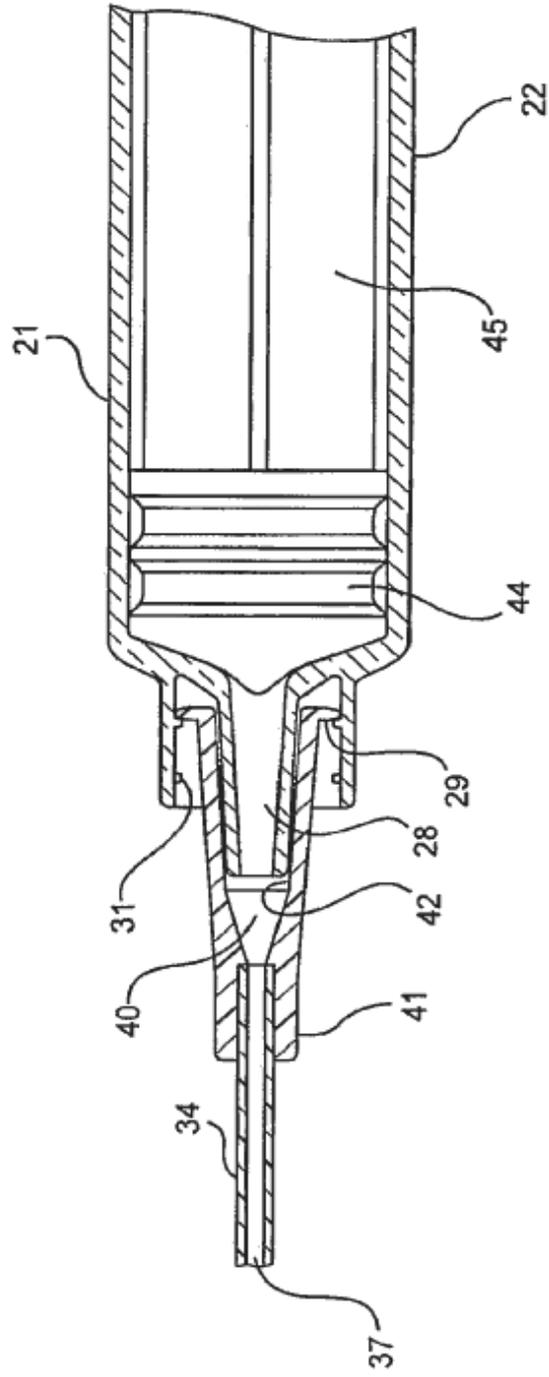


FIG. 2 Técnica Anterior



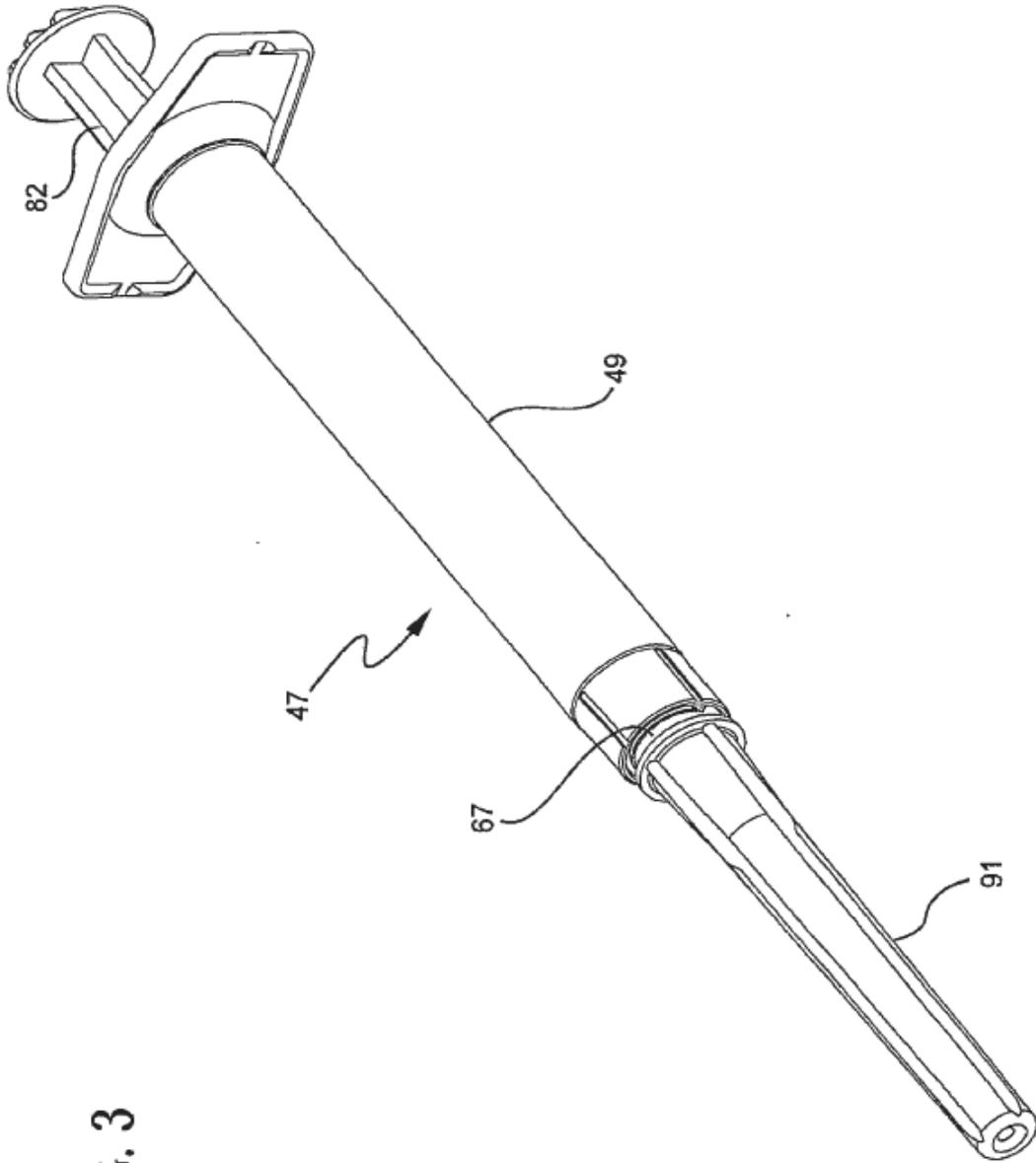


FIG. 3

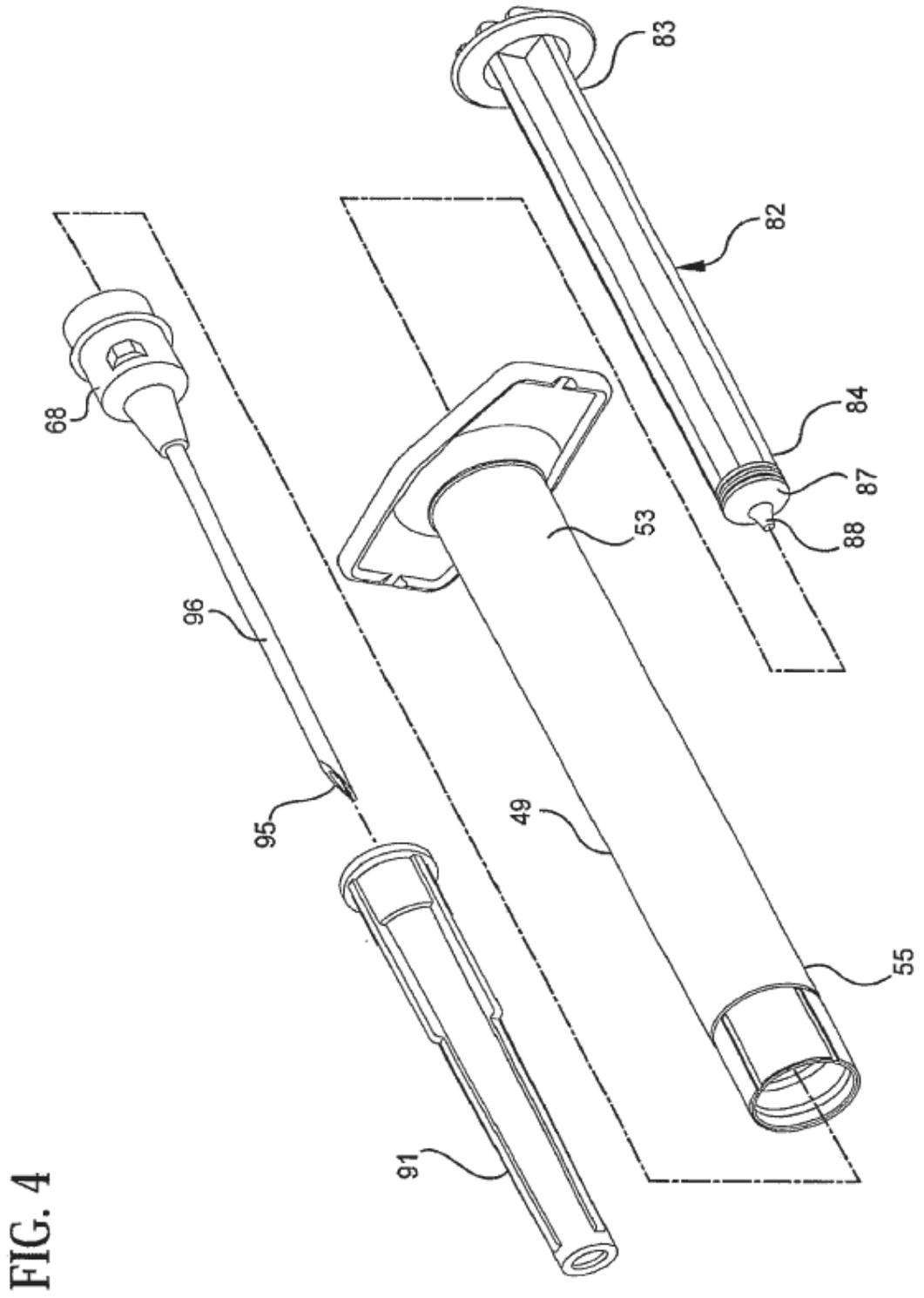


FIG. 4

FIG. 5

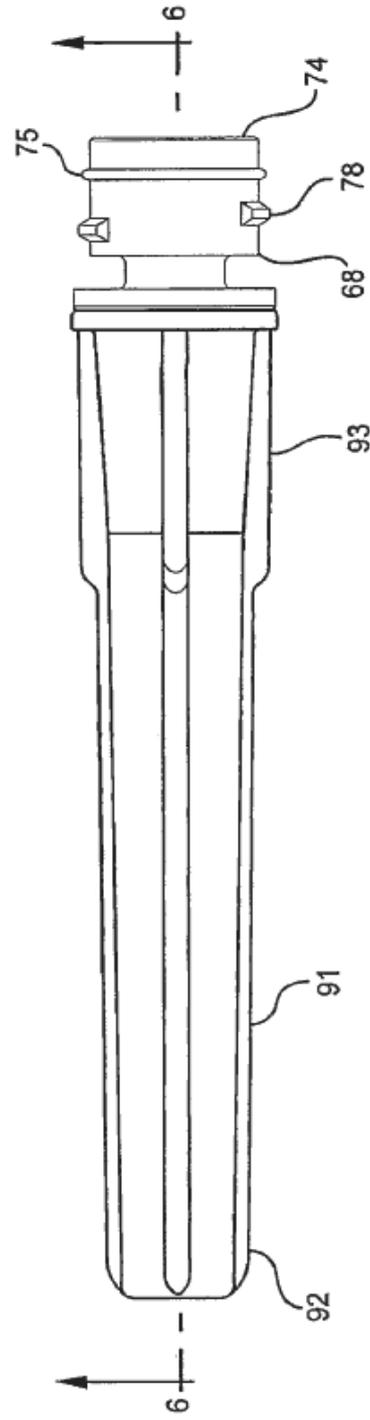


FIG. 6

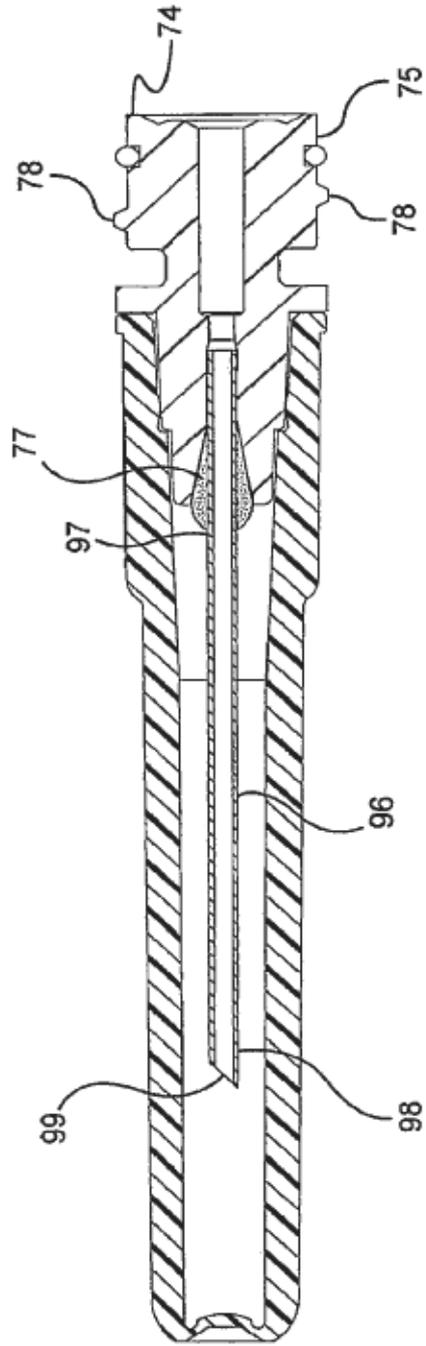


FIG. 7

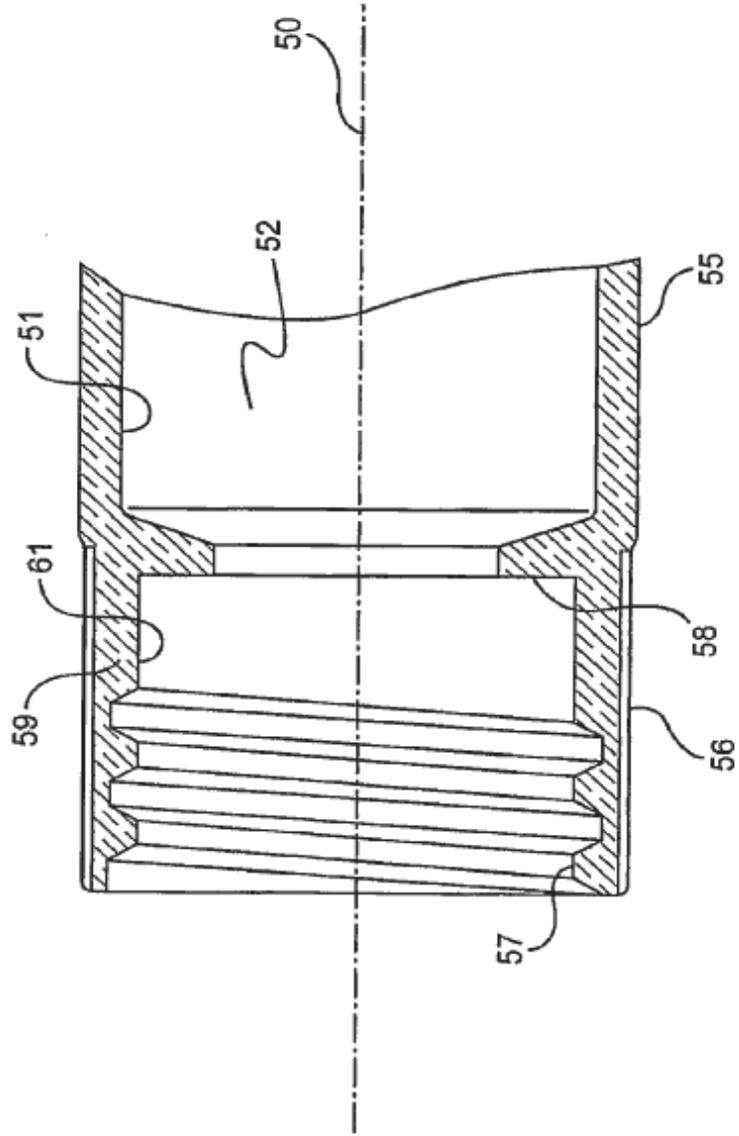


FIG. 8

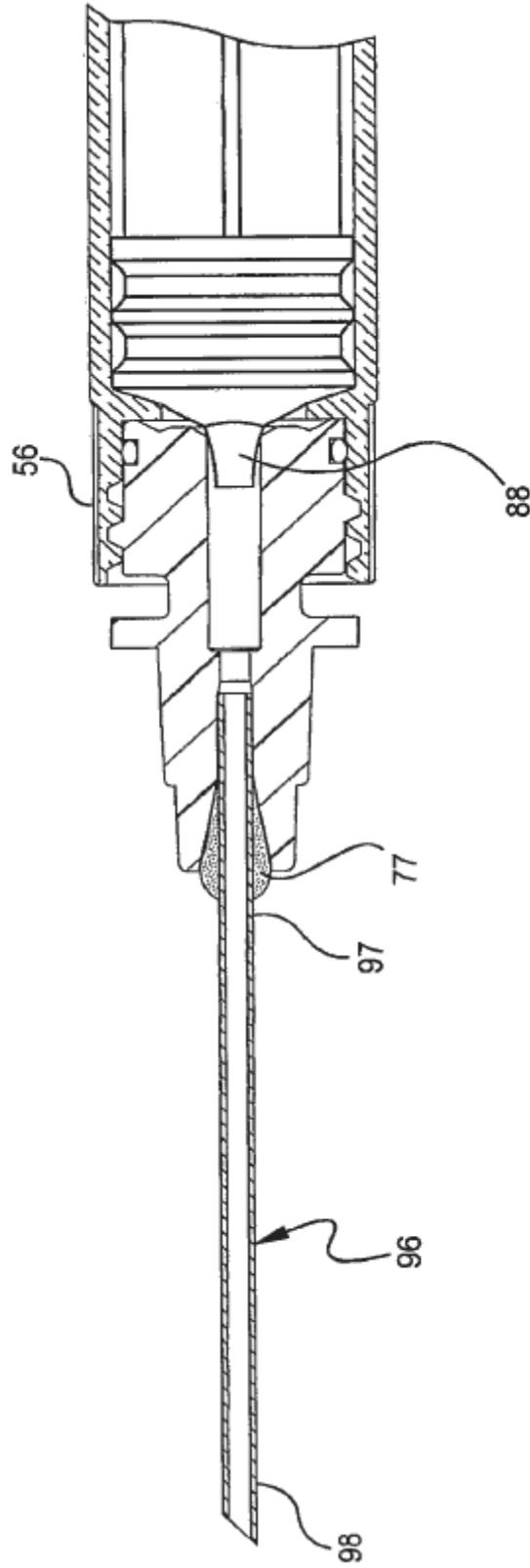


FIG. 9

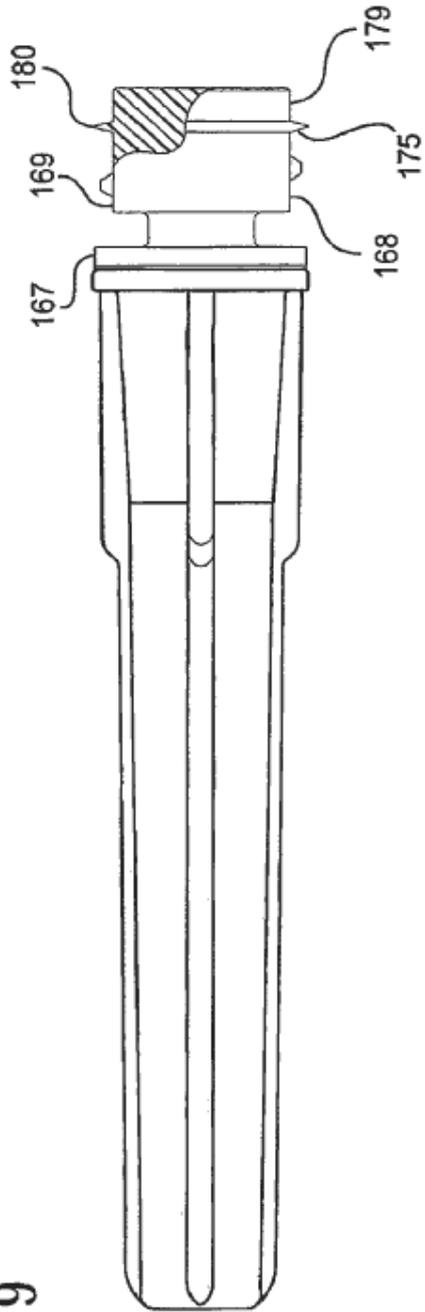
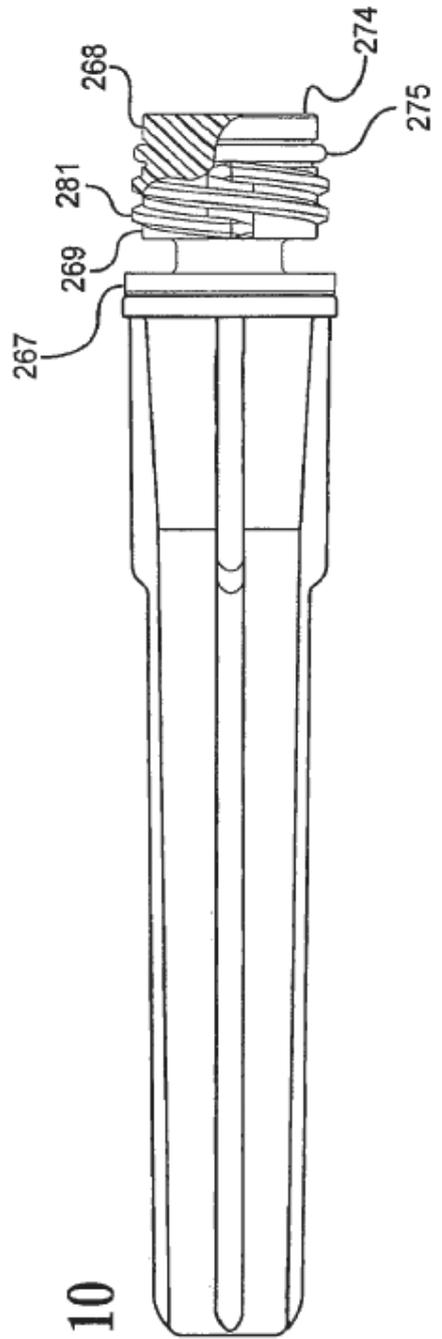


FIG. 10



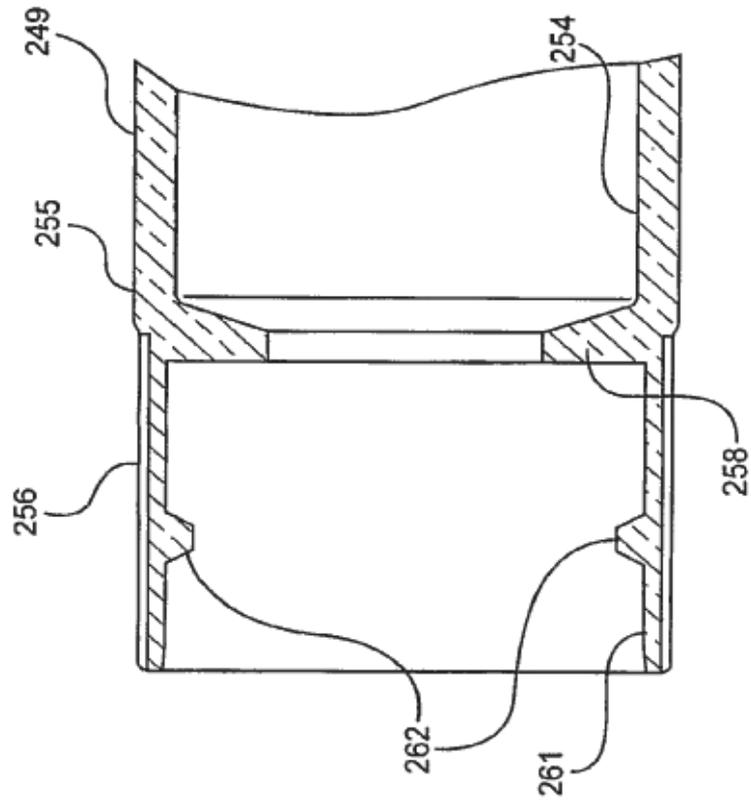


FIG. 11

FIG. 12

