

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 574 624**

51 Int. Cl.:

**A61M 5/32** (2006.01)  
**A61M 25/06** (2006.01)  
**A61B 5/15** (2006.01)  
**A61M 5/00** (2006.01)  
**A61M 5/24** (2006.01)  
**A61M 5/31** (2006.01)  
**A61M 5/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2002 E 13164351 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.03.2016 EP 2617447**

54 Título: **Protector de punta de aguja para agujas de entrada percutánea**

30 Prioridad:

**30.04.2001 US 846706**

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

**21.06.2016**

73 Titular/es:

**B. BRAUN MELSUNGEN AG (100.0%)**  
**Carl-Braun-Strasse 1**  
**34212 Melsungen, DE**

72 Inventor/es:

**KURACINA, THOMAS C.;**  
**OHNEMUS, RANDALL E.;**  
**SMITH, CRAIG W.;**  
**COHEN, RICHARD y**  
**ROLLO, DAVID**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 574 624 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**

Protector de punta de aguja para agujas de entrada percutánea

**Antecedentes de la invención**

5 La aparición del Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), en combinación con la incidencia cada vez mayor de otros patógenos sanguíneos tales como el Virus de la Hepatitis B (VHB) y el Virus de la Hepatitis C (VHC), supone para los trabajadores de la salud unos riesgos sin precedentes en la medicina moderna. El riesgo de contraer VIH por un pinchazo con una aguja es de aproximadamente 1 entre 250, pero para aquellos que contraen la infección a causa de un pinchazo con una aguja el riesgo se convierte en 1 entre 1. El riesgo de contraer el VHB, más contagioso, como resultado de un pinchazo como una aguja oscila entre 1 entre 6 y 1 entre 30.

10 Existen también más de veinte patógenos sanguíneos conocidos que se transmiten a través de la sangre y los fluidos corporales. La presencia de cualquiera de estos patógenos en los pacientes constituye un riesgo para los trabajadores de la salud cuando se llevan a cabo procedimientos invasivos. Las enfermedades infecciosas son actualmente la tercera causa de mortalidad, tras las enfermedades del corazón y el cáncer, lo que significa una necesidad cada vez mayor de equipamiento hipodérmico más seguro. Hace diez años, las enfermedades  
15 infecciosas constituían la quinta causa de muerte, y ahora son la tercera. Este aumento en las enfermedades infecciosas se atribuye principalmente al uso excesivo de antibióticos y a la disponibilidad cada vez mayor de equipamiento hipodérmico de conducto hueco de tipo reutilizable.

A medida que aumenta el número de individuos infectados, cada vez más gente será tratada por los trabajadores de la salud, lo que aumentará aún más las probabilidades de transmisión de las enfermedades del paciente al  
20 trabajador de la salud. También, el uso de equipamiento hipodérmico desechable está aumentando a una tasa de aproximadamente 7% por año. Adicionalmente, se ha identificado a nivel mundial un número significativo transmisiones de paciente a paciente en centros de salud. Los primeros datos sugieren que unas técnicas de control de infección inadecuadas contribuyen directamente a este aumento; incluyendo el uso inadecuado de equipamiento hipodérmico, viales de medicamentos de dosis múltiple; y fallos en la reposición de guantes y prendas de protección  
25 para cada paciente.

Estudios recientes también citan el descubrimiento de contaminación sanguínea significativa en los soportes de tubo de vacío para recogida de sangre que se utilizan de manera rutinaria para extraer sangre de diferentes pacientes. La práctica común es enviar un soporte de tubos de vacío con 100 agujas de recogida de sangre. Es probable que se descubran en el futuro nuevas rutas de transmisión de enfermedad. Los trabajadores de la salud corren cada vez  
30 más riesgos de transmisión de enfermedades, así como las enfermeras que llevan a cabo la mayoría de los procedimientos hipodérmicos invasivos, tales como la inyección de medicamentos, la extracción de sangre y la inserción de catéteres intravenosos (IV). Las enfermeras y otro personal de salud de manera rutinaria reciben pinchazos por la punta afilada y expuesta de la aguja después de su uso en un paciente. El momento crítico en el que puede producirse un pinchazo percutáneo va desde el momento en que la aguja es extraída del paciente, o  
35 puerto IV, hasta el momento en que la aguja contaminada es desechada con seguridad.

Existen aproximadamente 5,6 millones de trabajadores en los Estados Unidos (EEUU) cuyos trabajos los exponen a riesgos de sufrir un pinchazo accidental con una aguja. La literatura médica cita aproximadamente un millón de accidentes de pinchazo de aguja que se producen en los EEUU cada año, con dos tercios adicionales que se cree no se reportan. Un millón de pinchazos por año significa un pinchazo de aguja de promedio cada treinta y dos  
40 segundos. Antes de la proliferación de HIV y hepatitis serum, un pinchazo con aguja era considerado una parte rutinaria de la realización del cuidado del paciente. Un pinchazo de aguja ahora puede tener consecuencias letales y los trabajadores de la salud deben convivir con ese terror a diario.

Las agujas hipodérmicas se utilizan en una amplia variedad de procedimientos médicos invasivos con aproximadamente un consumo de 12 billones de unidades anualmente. Básicamente, la gran mayoría de las agujas  
45 hipodérmicas están pensadas para un único uso en un paciente individual y se proporcionan en estado estéril según una amplia variedad de longitudes y calibres. Las agujas hipodérmicas normalmente se descartan después de un único uso en un contenedor a prueba de pinchazos y riesgos biológicos especialmente diseñado.

Las agujas hipodérmicas se utilizan en medicina, ciencia, veterinaria, las industrias de la biotecnología y la farmacia, así como en la industria química. Los usos médicos y veterinarios van desde la inyección de medicamentos o diluentes en un paciente o puerto IV, la extracción de sangre, fluidos corporales o muestras de los pacientes, y la  
50 preparación de medicación. Las aplicaciones en biotecnología y farmacia implican principalmente investigación donde unas sustancias, líquidos, gases o componentes son inyectados, mezclados o extraídos a través de una membrana o barrera hacia un espécimen o campo controlado. Las aplicaciones en la industria implican la inyección o extracción de sustancias, líquidos, gases o componentes hacia o desde un espécimen o campo controlado. En  
55 cada uno de los casos, ya sea en los campos médico o industrial, las agujas expuestas constituyen un peligro de daños para el usuario.

En medicina, además del peligro de contactar sangre o fluidos corporales contaminados, se utilizan sustancias tóxicas o altamente reactivas para tratamientos de quimioterapia o terapéuticos. En las industrias de la

biotecnología, farmacéutica y química, se combinan o se extraen sustancias o materiales tóxicos, altamente reactivos o corrosivos en una amplia variedad de experimentos o proyectos.

5 A pesar de los peligros evidentes asociados al uso de agujas hipodérmicas expuestas, y de la disponibilidad de dispositivos hipodérmicos de seguridad de activación manual, las agujas hipodérmicas expuestas sin protección todavía dominan el mercado. Esto es debido al uso común en la industria donde las agujas hipodérmicas expuestas se venden a precios rebajados y normalmente vienen empaquetadas con otros equipamientos y suministros médicos. Las instituciones médicas continúan comprando agujas hipodérmicas expuestas de este modo simplemente por motivos económicos.

10 El problema fundamental con muchas de las agujas hipodérmicas de seguridad actuales es que están pensadas para ser activadas manualmente, o en el lenguaje de la industria de los dispositivos médicos, son considerados dispositivos "activos". Pueden tener protectores de seguridad, o agujas retráctiles, fundas movibles o similares; pero en general requieren que el usuario complete otro procedimiento para facilitar la activación del mecanismo de seguridad. Aunque existen varios dispositivos de jeringa con aguja retráctil disponibles, los costes de fabricación asociados a estos dispositivos son prohibitivamente altos.

15 Lo que se necesita es un aparato hipodérmico de seguridad de bajo coste con una aplicación universal.

20 El documento US 5,879,337 se refiere a un dispositivo de protección de punta de aguja. En una realización, el dispositivo de protección de punta de aguja incluye un protector de aguja que está montado de manera deslizante en una aguja hipodérmica que tiene una punta de aguja ubicada en el extremo distal de la aguja. El protector de aguja contiene una trampa para aguja móvil que es impulsada contra o en dirección a la aguja hipodérmica. La trampa de aguja avanza sobre la punta de la aguja, atrapando la punta de la aguja cuando el protector de aguja es impulsado hacia adelante cerca del extremo distal afilado de la aguja hipodérmica. Un hilo, u otros medios de limitación, limita el movimiento hacia delante del protector de aguja a lo largo de la aguja.

25 El documento WO 01/23028 se refiere a un catéter y unidad de aguja de introductor con un protector de aguja, donde la aguja incluye una porción de diámetro ampliado y una muesca que define un hombro orientado distalmente. El protector de aguja incluye un medio para acoplarse al hombro orientado distalmente de la muesca para evitar un movimiento distal indeseado de la aguja una vez la aguja ha sido recogida en el interior del protector de aguja. El protector de aguja también incluye un medio para evitar el movimiento proximal indeseado de la aguja una vez la aguja ha sido recogida en el interior del protector de aguja.

30 El documento WO 99/08742 se refiere a un catéter de seguridad IV que incluye un protector de aguja unitario y elástico recibido en una cabeza de catéter. El protector de aguja incluye un brazo o pared proximal que incluye una abertura a través de la cual pasa una aguja durante un movimiento axial. Cuando la aguja se retrae del catéter, libera la fuerza que anteriormente evitaba el movimiento del protector de aguja dentro de la cabeza de catéter. Esto, a su vez, provoca que el protector de aguja pase a una posición en la que queda fijado sobre el fuste de la aguja y en al que sus bloques de pared distales acceden a la punta de la aguja. En este estado, el protector de aguja de muelle y la aguja pueden extraerse de la cabeza de la aguja. Puede formarse una ranura o protuberancia en el fuste de la aguja que se acopla con el protector de aguja después de que la aguja protegida y el protector de aguja se extraigan de la cabeza de la aguja, para evitar así la extracción de la aguja protegida del protector de aguja.

40 El documento US 5,053,017 se refiere a un dispositivo de seguridad de aguja, que es utilizable en agujas largas, cortas, rectas o curvadas, y que es accionado para alojar el extremo de inyección de una aguja cuando una superficie de acoplamiento del dispositivo desliza más allá del extremo de inyección. Se proporciona un clip de pieza unitario o múltiple que es deslizante desde una primera posición en la que una aguja hipodérmica es utilizable para realizar una inyección hasta una segunda posición en la que el extremo de inyección de la aguja hipodérmica queda cubierta, haciendo que la aguja quede inutilizable y protegida.

### Breve compendio de la invención

45 Es por lo tanto un objeto de esta invención, que se define en la reivindicación independiente 1 y en las reivindicaciones dependientes 2-5, proporcionar un protector de punta de aguja que proteja de manera efectiva la punta distal afilada de la aguja después de su uso.

Es otro objeto de la invención proporcionar un aparato hipodérmico de seguridad de cubierta automática y/o semiautomática, resistente a los fallos y de uso único.

50 Es otro objeto de la invención proporcionar un aparato hipodérmico de seguridad que sea similar a un dispositivo de aguja hipodérmica desechable expuesto estándar (es decir, la aguja y la punta de aguja están expuestas antes de llevar a cabo el procedimiento hipodérmico).

55 Es otro objeto de esta invención proporcionar un aparato hipodérmico de seguridad que se conforme a procedimientos existentes para la aspiración de medicación en una jeringa, la administración de inyecciones, y que permita el acceso vascular o inserción del catéter sin restricciones.

Es otro objeto más de esta invención proporcionar un aparato hipodérmico de seguridad que proporcione una punta afilada expuesta para una visión de la aguja biselada.

Es aún otro objeto de la invención proporcionar un aparato hipodérmico de seguridad que atrape o capture de manera automática y/o manual la punta afilada de la aguja después del uso.

- 5 Es otro objeto más de esta invención proporcionar un aparato hipodérmico de seguridad que permita que la medicación o diluyente sea aspirado hacia el interior de una jeringa sin activar prematuramente el mecanismo de seguridad de cubierta automático y/o manual.

10 Es otro objeto más de la invención proporcionar un aparato hipodérmico de seguridad que pueda ser utilizado con una aguja de doble lanceta para perforar un cartucho en una jeringa pre-rellena, o un tapón en un tubo de vacío de recogida de sangre.

Es otro objeto más de esta invención proporcionar un aparato hipodérmico de seguridad que permita una fabricación automatizada.

Es otro objeto más de esta invención minimizar cualquier resistencia mecánica o componente de fatiga inherente a los componentes con energía almacenada de la invención cuando se almacena la aguja hipodérmica.

- 15 Es aún otro objeto más de la invención dejar la punta de la aguja delicada y afilada sin tocar durante los procedimientos de montaje, asegurando la punta de aguja más afilada posible para minimizar los daños al paciente durante el uso de la aguja hipodérmica.

20 Es otro objeto más de la invención reducir el número de componentes al número más bajo posible necesario para llevar a cabo la tarea en cuestión de proporcionar dispositivos hipodérmicos aceptables de uso único, resistentes a los fallos, de bajo coste para la industria de la salud.

Es aún otro objeto de la invención evitar la separación del catéter del dispositivo portador del catéter hasta que la aguja está alojada con seguridad dentro de una cubierta protectora.

25 Es otro objeto de la invención proporcionar un aparato hipodérmico de seguridad que permita el uso de una cubierta protectora con agujas largas, tales como agujas epidurales, agujas espinales, o agujas de entrada percutánea para la colocación de cables de guía.

Es aún otro objeto de la invención proporcionar un aparato hipodérmico de seguridad que permite el uso de una cubierta de protección con fustes de agujas rectas.

Es otro objeto más de la invención proporcionar un aparato hipodérmico de seguridad que incluya medios de retención deformables para retener y liberar selectivamente una cubierta o medio de protección.

- 30 Es otro objeto de la invención proporcionar un aparato hipodérmico de seguridad que incluya un medio de retención deformable que pueda ser una parte integral de una cabeza de aguja.

Es otro objeto de la invención proporcionar un aparato hipodérmico de seguridad que incluya un medio de retención deformable que pueda ser retro fijado a una cabeza de aguja existente.

35 Es otro objeto de la invención proporcionar un aparato hipodérmico de seguridad que incluya un medio de retención deformable que pueda incluir un medio de agarre.

40 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un dispositivo según la reivindicación 1. La unidad de protector de aguja de la presente invención incluye un protector de aguja que está montado de manera deslizante en una aguja hipodérmica que tiene una punta de aguja ubicada en el extremo distal de la aguja. El protector de aguja contiene una trampa de aguja móvil que está impulsada contra o en dirección a la aguja hipodérmica. La trampa de aguja avanza a lo largo de la punta de la aguja, atrapando la punta de la aguja cuando el protector de aguja es impulsado hacia adelante cerca del extremo distal afilado de la aguja hipodérmica. Un medio de limitación limita el movimiento hacia delante del protector de aguja a lo largo de la aguja. El protector de aguja es impulsado manualmente hacia delante a lo largo del fuste de la aguja por el usuario. En otra realización más de la invención, se utiliza un muelle u otros medios de impulsión para mover el protector de aguja a lo largo del fuste de la aguja.

45 La aguja hipodérmica puede estar fijada a una carcasa o cabeza. De acuerdo con la aplicación, un muelle helicoidal está situado entre la cabeza, o carcasa, y la unidad de protector de aguja. El muelle proporciona la fuerza de impulsión para hacer avanzar la unidad de protector de aguja hacia adelante a lo largo del fuste de la aguja. De acuerdo con la invención, antes de su uso, la unidad de protector de aguja puede ser retenida de manera liberable cerca del extremo proximal de la aguja mediante un brazo de enganche que está fijado a la cabeza o carcasa. En una realización, el brazo de enganche se desacopla automáticamente del protector de aguja cuando se ejerce una fuerza longitudinal compresiva sobre el protector de aguja retenido. En otra realización más, el brazo de enganche puede ser desacoplado manualmente por el usuario.

50

5 En otra realización, puede fijarse una aguja hipodérmica a una carcasa o cabeza. De acuerdo con la aplicación, se posiciona un muelle helicoidal entre la cabeza, o carcasa, y la unidad de protector de aguja. El muelle proporciona la fuerza de impulsión para hacer avanzar la unidad de protector de aguja hacia adelante a lo largo del fuste de la aguja. De acuerdo con la invención, antes de su uso, la unidad de protector de aguja puede ser retenida de manera liberable cerca del extremo proximal de la aguja por al menos un saliente que se inserta selectivamente en el interior de al menos una abertura en un miembro o carcasa deformable. El protector de aguja se libera selectivamente cuando se aprieta la carcasa y se expande el diámetro de la carcasa en la interfaz de retención para permitir que el saliente se desacople de la abertura de la carcasa.

10 En otra realización, se proporciona una unidad de protector de aguja que se puede cargar por un lado que permite que el dispositivo protector de punta de aguja se monte sin afectar la delicada punta afilada de la aguja. En una realización, la unidad de protector de aguja que se puede cargar por un lado incluye una configuración con ranuras. En otra realización, la unidad de protector de aguja que se puede cargar por un lado incluye una configuración de "cubierta-de-concha".

15 En otra realización, la unidad de protector de aguja incluye un mecanismo de acoplamiento que evita la separación mecánica del catéter hasta que la punta de aguja está alojada de manera segura dentro de la trampa de aguja. En una realización, el mecanismo de acoplamiento incluye un brazo que tiene un extremo proximal y un extremo distal. El extremo proximal del brazo está fijado a la trampa de aguja móvil. El extremo distal del brazo incluye un saliente que es retenido de manera liberable dentro de una cavidad de una cabeza de catéter. Por tanto, a medida que la trampa de catéter se mueve hacia dentro para atrapar la punta de la aguja, el brazo también se desplaza hacia dentro. El movimiento hacia dentro del brazo provoca que se libere el saliente distal del brazo de la cavidad de la cabeza del catéter, permitiendo así una separación entre la unidad de protector de aguja y la cabeza de catéter.

20 Otros objetos y beneficios de esta invención serán evidentes a partir de la descripción que sigue a continuación leída en conjunto con las figuras que la acompañan.

#### Breve descripción de las figuras

25 La FIG. 1 ilustra una vista lateral completa de una aguja hipodérmica de la técnica anterior fijada a una cabeza.

La FIG. 2 es una vista frontal de la cabeza de aguja hipodérmica mostrada en la FIG. 1.

La FIG. 3A es una vista lateral completa de la cabeza de aguja hipodérmica mostrada en la FIG. 1.

La FIG. 3B es una vista superior completa de la cabeza de aguja hipodérmica mostrada en la FIG. 1.

La FIG. 4 es una vista de una sección transversal de la cabeza de aguja hipodérmica mostrada en la FIG. 1

30 La FIG. 5 es una vista lateral completa de una cabeza de acuerdo con una realización de la presente invención.

La FIG. 6 es una vista de una sección transversal de la cabeza mostrada en la FIG. 5.

La FIG. 7 es una vista de una sección transversal de la cabeza mostrada en la FIG. 5 que tiene una sección de reborde para retener una cubierta extraíble.

35 La FIG. 8 es una vista lateral completa de la cabeza mostrada en la FIG. 7 con la adición de un saliente para acoplar una cubierta extraíble.

La FIG. 9 es una vista posterior completa de la cabeza de aguja mostrada en la FIG. 7.

La FIG. 10 es una vista frontal completa de la cabeza mostrada en la FIG. 7.

La FIG. 11 es una vista frontal completa de una unidad de protector de aguja de una realización de la aplicación.

La FIG. 12 es una vista frontal completa de la unidad de protector de aguja mostrada en la FIG. 11.

40 La FIG. 13 es una vista exterior completa de una unidad de protector de aguja e hilo en una realización de la aplicación.

La FIG. 14 es una vista lateral completa de una realización de la aplicación que comprende una fabricación unitaria.

La FIG. 15 ilustra una realización de la aplicación en un estado listo-para-usar.

45 Las FIGS. 16-18 ilustran la unidad de protector de aguja que está siendo activada para cubrir la punta de una aguja hipodérmica.

Las FIGS. 19-22 ilustran otras realizaciones de la aplicación.

La FIG. 23 ilustra otra realización de la aplicación.

- Las FIGS. 24 y 25 muestran la aplicación fijada a un dispositivo de extracción de sangre.
- La FIG. 26 muestra la aplicación incluida en un dispositivo de catéter.
- La FIG. 27 muestra la aplicación fijada de manera unitaria a una jeringa.
- Las FIGS. 28 y 29 muestran un protector de aguja de acuerdo con una realización de la presente invención.
- 5 Las FIGS. 30 muestra una trampa de aguja que está impulsada contra o hacia la aguja hipodérmica.
- Las FIGS. 31 muestra una aguja atrapada dentro de una unidad de protector de aguja en una realización de la aplicación.
- La FIG. 32 ilustra un hilo en una realización de la aplicación.
- La FIG. 33 ilustra una trampa de aguja en una realización de la presente invención.
- 10 La FIG. 34 es una vista abierta completa de la unidad de protector de aguja de una realización de la aplicación.
- La FIG. 35 es una vista de despiece de una realización de la aplicación.
- La FIG. 36 es una vista abierta isométrica del protector de aguja mostrado en la FIG. 34.
- La FIG. 37A muestra la unidad de protector de punta de aguja de la FIG. 35 en un estado listo para usar.
- La FIG. 37B muestra la unidad de protector de punta de aguja de la FIG. 37A después de haber sido activada.
- 15 Las FIGS. 38A y 38B muestran un dispositivo de protección de punta de aguja fijado a una jeringa rellenable en una posición lista-para-usar y protegida, respectivamente.
- Las FIGS. 39A y 39B muestran un dispositivo de protección de punta de aguja fijado a una jeringa pre-rellena en una posición lista-para-usar y protegida, respectivamente.
- Las FIGS. 40A y 40B muestran un dispositivo de protección de aguja fijado a un cartucho pre-relleno.
- 20 Las FIGS. 41A y 41B muestran un dispositivo de protección de aguja fijado a un aparato de extracción de sangre en una posición listo para usar y protegida, respectivamente.
- Las FIGS. 42A y 42B ilustran otra realización de la aplicación.
- La FIG. 42C ilustra una unidad de protector de aguja en una realización de la aplicación.
- Las FIGS. 43A y 43B muestran realizaciones separadas de la unidad de protector de aguja de la aplicación.
- 25 La FIG. 44A ilustra otra realización de la aplicación.
- La FIG. 44B ilustra una vista de una sección transversal ampliada del protector de aguja mostrado en la FIG. 44A.
- Las FIGS. 45A-C, 46 y 47 ilustran una cabeza de aguja en una realización de la presente invención.
- Las FIGS. 48A-C ilustran varias configuraciones de cabeza retro-fijada de acuerdo con la aplicación.
- 30 La FIG. 49A muestra una vista lateral completa de la presente invención fijada a una cabeza de aguja de la técnica anterior.
- La FIG. 49B es una vista de una sección transversal de la FIG. 49A.
- La FIG. 50 es una vista lateral de una sección transversal de la aplicación fijada a una jeringa pre-rellena.
- La FIG. 51 es una vista lateral de una sección transversal de la presente aplicación fijada a una cabeza de jeringa de cartucho pre-relleno.
- 35 La FIG. 52 es una vista lateral de una sección transversal de la aplicación moldeada integralmente a una cabeza de jeringa de cartucho pre-relleno.
- La FIG. 53 es una vista lateral de una sección transversal de un adaptador de catéter IV de la técnica anterior.
- La FIG. 54 muestra la aplicación retro-fijada a un adaptador de catéter IV.
- La FIG. 55 muestra la aplicación integralmente moldeada a un adaptador de catéter IV.
- 40 La FIG. 56 ilustra la presente invención conectable a un dispositivo de recogida de sangre.

- La FIG. 57 ilustra una vista frontal completa de una unidad de protector de aguja en una realización de la aplicación.
- La FIG. 58 es una vista lateral de una sección transversal de una cabeza de cartucho de jeringa pre-rellena de la técnica anterior.
- 5 La FIG. 59 es una vista lateral de una sección transversal de la aplicación que está fijada a rosca a una cabeza de cartucho de vidrio.
- La FIG. 60 es una vista lateral de una sección transversal de la aplicación conectada de manera fija a un cartucho de vidrio.
- Las FIGS. 61-63 ilustran un catéter de acuerdo con una realización de la aplicación.
- Las FIGS. 64-67 ilustran otra realización de la aplicación.
- 10 La FIG. 68 ilustra una vista lateral completa de otra realización de la aplicación.
- Las FIGS. 69-77 ilustran una unidad de protector de aguja de acuerdo con una realización de la aplicación.
- Las FIGS. 78 es una vista lateral de una sección transversal de la aplicación para su uso en una jeringa luer macho en un estado listo-para-usar.
- 15 La FIG. 79 es una vista lateral de una sección transversal de la aplicación para su uso en una jeringa pre-rellena o una jeringa de cartucho pre-relleno en un estado listo-para-usar.
- La FIG. 80 es una vista lateral de una sección transversal de la cabeza y cubierta mostradas en la FIG. 78.
- La FIG. 81 es una vista de una sección transversal de la aguja y cubierta mostradas en la FIG. 79.
- Las FIGS. 82 y 83 ilustran un collar para su uso en una realización de la presente invención.
- La FIG. 84 ilustra otra realización de la aplicación.
- 20 La FIG. 85 ilustra otra realización más de la aplicación.
- La FIG. 86 es un gráfico que muestra la interacción de un miembro elástico y un miembro deslizante sin una muesca de protección de aguja.
- La FIG. 87 es un gráfico que muestra la interacción del miembro elástico y un miembro deslizante con una muesca de protector de aguja.
- 25 Las FIGS. 88-94 ilustran varias realizaciones diferentes de la aplicación.
- La FIG. 95 y 96 ilustran una vista lateral completa de una cabeza de aguja en una realización de la presente invención.
- Las FIGS. 97-102 muestran las realizaciones de las FIGS. 50, 51, 52, 54, y 55 con una aguja que tiene un cambio de contorno.
- 30 Las FIGS. 103-105 ilustran un catéter en aún otra realización de la aplicación.
- Las FIGS. 106-108 muestran una vista de una sección transversal de otra realización de la aplicación.
- Las FIGS. 109-113 ilustran un protector de aguja que se puede cargar por el lateral en una realización de la aplicación.
- Las FIGS. 114 y 115 muestran una unidad de protector de aguja para su uso en un catéter.
- 35 Las FIGS. 116 y 119 muestran una trampa de aguja en una realización de la aplicación.
- La FIG. 117 es una vista superior completa de una carcasa en una realización de la presente invención.
- La FIG. 118 ilustra una vista de sección transversal con una parte quitada de un introductor de catéter en una realización de la aplicación.
- Las FIGS. 120 y 121 ilustran unidades de catéter en otras realizaciones más de la aplicación.
- 40 Las FIGS. 122A-122C muestran una vista isométrica de un catéter en una realización de la aplicación.
- Las FIGS. 123 y 124 muestran una unidad de trampa de aguja para su uso en un catéter.

Las FIGS. 125-130 ilustran un protector de aguja en otra realización más de la aplicación.

La FIG. 131 ilustra una aguja que tiene un cambio expandido en el perfil cerca de la punta afilada.

La FIG. 132 ilustra una aguja que tiene un cambio reducido en el perfil cerca de la punta afilada.

5 La FIG. 133 ilustra una aguja que tiene un cambio expandido en el perfil cerca de la punta afilada que limita el movimiento axial de una arandela o casquillo.

La FIG. 134 ilustra una vista de una sección transversal de la aguja y arandela mostradas en la FIG. 133.

La FIG. 135 ilustra una arandela mostrada en las FIGS. 133 y 134.

La FIG. 136 ilustra una aguja atrapada que tiene un cambio en el perfil que limita el movimiento axial de una unidad de protector de aguja que incluye una arandela o casquillo en una realización de la presente invención.

10 La FIG. 137 ilustra una aguja atrapada que tiene un cambio en el perfil que limita el movimiento axial de una unidad de protector de aguja que incluye un saliente para contener la aguja dentro del protector de aguja.

La FIG. 138 es una vista frontal de una sección transversal de la aguja y la unidad de protector de aguja mostrados en la FIG. 137.

15 La FIG. 139 es una vista frontal completa de una unidad de protector de aguja que tiene una línea de separación que está desplazada.

La FIG. 140 ilustra una vista lateral completa de una cabeza de aguja que tiene un miembro deformable o carcasa.

La FIG. 141 ilustra una vista frontal completa de la cabeza de aguja mostrada en la FIG. 140.

La FIG. 142 ilustra una vista superior completa de una cabeza de aguja que tiene un miembro deformable o carcasa mostrada en la FIG. 140.

20 La FIG. 143 ilustra una vista superior completa de un aparato de protector de aguja de la aplicación mostrado en un estado listo para usar que tiene un protector de aguja que está retenido de manera liberable en una cabeza de aguja que tiene un miembro deformable distal o carcasa mostrada en la FIG. 142.

La FIG. 144 ilustra una vista frontal completa de una unidad de protector de aguja con una línea de separación desplazada mostrada en una realización de la aplicación.

25 La FIG. 145 ilustra una vista frontal completa de la unidad de protector de aguja de la FIG. 143 que está retenida en una carcasa deformable mostrada en una realización de la aplicación.

La FIG. 146 ilustra una vista frontal completa de una unidad de protector de aguja de la FIG. 145 que es liberada selectivamente mediante la compresión y deformación de la carcasa.

30 La FIG. 147 ilustra una vista isométrica de una unidad de protector de punta de aguja retenida en un miembro deformable o carcasa en un estado listo para usar.

La FIG. 148 muestra la unidad de protector de punta de aguja de la FIG. 147 después de haber sido activada.

#### Descripción detallada de la invención

35 Se describe un dispositivo protector de punta de aguja. A este respecto, hasta donde sea aplicable, esta solicitud está relacionada y solicita el beneficio de las fechas de solicitud de las siguientes solicitudes de patente estadounidenses no provisionales: (1) N° 60/012,343 titulada "Protected hypodermic needle with automatic and manual covering means", presentada el 27 de febrero de 1996; (2) N° 60/025,273 titulada "Hypodermic devices with safety features", presentada el 12 de septiembre de 1996; y (3) N° 60/031,399 titulada "Hypodermic devices with improved safety features", presentada el 19 de noviembre de 1996; (4) la solicitud de patente estadounidense N° 807.328 titulada "Needle tip guard for hypodermic needles", ahora concedida como patente estadounidense número 5,879,337; (5) la solicitud de patente estadounidense N° 09/172,185 titulada "Intravenous catheter assembly", ahora concedida como patente estadounidense N° 6,001,080, presentada el 13 de octubre de 1998; y la solicitud de patente estadounidense N° 09/144,398 titulada "Needle tip guard for hypodermic needles", presentada el 31 de agosto de 1998. En la siguiente descripción, se establecen numerosos detalles específicos para proporcionar una comprensión completa de la presente invención. Sin embargo, será obvio para un experto medio en la materia que la invención puede llevarse a cabo sin estos detalles específicos. En otros casos, no se han mostrado particularmente en detalle estructuras y pasos de procesamiento bien conocidos para evitar recargar innecesariamente la presente invención. Adicionalmente, se debe remarcar que a lo largo de esta descripción se hará referencia a una variedad de dispositivos de aguja hipodérmica tales como jeringas rellenas, jeringas pre-llenadas, jeringas de cartucho pre-lleno, dispositivos de extracción de sangre, agujas de entrada percutánea, agujas de puerto implantadas y catéteres. Se apreciará, sin embargo, que la presente invención no se limita a estos dispositivos, y puede utilizarse

40

45

50

en cualquier aplicación donde sea deseable proporcionar una cubierta protectora en la punta de una aguja u otro objeto alargado.

Es necesario también tener en mente que la invención de cubierta de aguja descrita en este documento con relación a un catéter IV puede adaptarse fácilmente a todos los tipos de otros catéteres donde pueda utilizarse una aguja, incluyendo, aunque sin limitación, catéteres neurológicos, urológicos, venosos centrales, de oximetría, de termodilución, PTCA, PTA, de angiografía, de aterectomía, electrofisiológicos, de succión y drenaje de heridas, cardiovascular, pulmonar y espinal. La invención de cubierta de aguja descrita en este documento en una jeringa también puede adaptarse fácilmente a una aguja de recogida de sangre, o cualesquiera otras agujas usadas en procedimientos invasivos, incluyendo, aunque sin limitación, angiografía, cardiovascular, oftalmológico, ortopédico, odontología, veterinaria, quimioterapia, y gas de sangre arterial.

La FIG. 1 es una vista lateral completa de una jeringa 10 hipodérmica expuesta estándar de acuerdo con la técnica anterior que tiene una punta 11 de aguja afilada en el extremo distal con el extremo opuesto, o proximal, de la aguja 10 fijado a una cabeza 12, con al menos un reborde 1 en el extremo más proximal para fijar la cabeza 12 de aguja a una fijación luer macho, un nido 4 de aguja en el extremo distal de la cabeza 12 de aguja, para conectar de manera fija la aguja 10, y una pluralidad de aletas 2 en el nido 4 de aguja.

La FIG. 2 es una vista frontal completa que representa la cabeza 12 de aguja hipodérmica según la técnica anterior con una abertura que crea una ruta fluida/gaseosa hacia la aguja 10 hipodérmica, con el nido 4 de aguja rodeado por una pluralidad de aletas 2 y una pluralidad de rebordes 1.

La FIG. 3A es una vista lateral completa de la cabeza 12 de aguja hipodérmica según la técnica anterior con al menos un reborde 1 para fijar la cabeza 12 de aguja a una fijación luer macho, un nido 4 de aguja para conectar de manera fija la aguja (no mostrada) y una pluralidad de aletas 2.

La FIG. 3B es un dibujo de una vista superior completa de la cabeza 12 de aguja hipodérmica según la técnica anterior con al menos un reborde 1 para fijar la cabeza de aguja a una fijación luer macho, un nido 4 de aguja para conectar de manera fija la aguja (no mostrada aquí) y una pluralidad de aletas 2.

La FIG. 4 es una vista de una sección transversal de la cabeza de aguja hipodérmica según la técnica anterior mostrada en la FIG. 2 a lo largo del eje 4-4 que comprende una porción 12 de cabeza con un reborde 1, una abertura que crea una ruta fluida/gaseosa a la aguja hipodérmica (no mostrada aquí), un nido 4 de aguja para conectar de manera fija una aguja hipodérmica (no mostrada aquí), y una pluralidad de aletas 2.

La FIG. 5 es un dibujo de una vista lateral completa de la sección de cabeza de la invención descrita que comprende una cabeza 112 de aguja hipodérmica con al menos un reborde 101 para fijar la cabeza 112 de aguja a una fijación luer macho, un nido 104 de aguja (no mostrado aquí) para conectar de manera fija la aguja (no mostrada en esta vista), una abertura interior que crea una ruta fluida/gaseosa entre la cabeza 112 de aguja y la aguja (no mostrada aquí), un saliente 5 situado en el extremo distal de la cabeza 112 de aguja, estando conectado el saliente con la sección 15 de pared lateral extendida en el extremo distal de la cabeza 12 de aguja, y un brazo 26 de enganche móvil con una placa 27 para el dedo fijada a la cabeza 112 de aguja por medio de una sección 23 de articulación, teniendo el brazo 26 de enganche móvil un saliente 21 para retener un componente y una posición liberable en la cabeza 112 de aguja, mostrándose dicho brazo 26 de enganche móvil en la posición moldeada preferida.

La FIG. 6 es una vista lateral de una sección transversal de la FIG. 5. La cabeza 112 de aguja incluye una abertura interior que proporciona una ruta fluida/gaseosa entre la cabeza 112 de aguja y la aguja (no mostrada aquí). La flecha "M" indica el movimiento direccional del enganche 26.

La FIG. 7 es una vista lateral de una sección transversal de la FIG. 5 que tiene una sección 16 para sujetar de manera liberable una cubierta extraíble sobre la aguja hipodérmica.

La FIG. 8 es una vista lateral completa de la cabeza 112 mostrada en la FIG. 7, con la adición de al menos un saliente 14 situado adyacente a la sección 16, siendo acoplable dicho saliente 14 a dicha cubierta extraíble. El saliente 14, en conjunto con un miembro de contacto de la cubierta extraíble, está posicionado para facilitar la fijación o extracción de una aguja hipodérmica desde un dispositivo de conexión. La cabeza 112 también incluye un saliente o taco 17 con un tapón o medios 18 de sujeción para la fijación de un hilo.

La FIG. 9 es una vista posterior completa de la cabeza 112 de aguja mostrada en la FIG. 7.

La FIG. 10 es un dibujo de una vista frontal completa de la invención de la cabeza descrita que comprende una cabeza 112 de aguja hipodérmica con una sección 15 de pared extendida, una abertura que crea una ruta fluida/gaseosa a la aguja hipodérmica (no mostrada), un nido 104 de aguja para conectar de manera fija la aguja (no mostrada), un saliente 5 que puede utilizarse como una guía para alinear otro componente, una sección 16 para sujetar de manera extraíble una cubierta extraíble sobre la aguja hipodérmica (no mostrada aquí), un saliente 14 situado adyacente a la sección 16 para el acoplamiento con un componente correspondiente de una cubierta extraíble (no mostrada), y un brazo 26 de enganche móvil con una placa 27 para el dedo fijada a la cabeza 112 de aguja mediante una sección 23 de articulación (no mostrada).

La FIG. 11 es una vista frontal completa de una unidad 22 de protector de aguja situada en la parte frontal de la cabeza 112 que comprende una abertura 47 de guía con una aguja 10 hipodérmica a través de la misma, estando creada dicha abertura 47 mediante el acoplamiento de secciones de cara abierta de la unidad 22 de protector de aguja junto con una línea 43 de separación, un saliente 5 que se utiliza como una guía para alinear la unidad 22 de protector de aguja en la cabeza 112 de modo que se crea una abertura en la unidad 22 de protector de aguja cuando las secciones de cara abierta de la unidad 22 de protector de aguja se acoplan entre sí, una sección 16 para sujetar de manera extraíble una cubierta extraíble sobre la aguja 10 hipodérmica, un saliente 14 situado adyacente a la sección 16 para el acoplamiento de un componente correspondiente de una cubierta extraíble (no mostrada). En una realización, el protector 22 de aguja también incluye un brazo de enganche que está fijado a la cabeza 112 de aguja mediante una sección de articulación. Se usa generalmente un hilo (no mostrado) para conectar de manera fija el protector 22 de aguja a la cabeza 112.

La FIG. 12 es una vista frontal completa de la unidad 22 de protector de aguja mostrada en la FIG. 11 que comprende una abertura 47 de guía creada mediante el acoplamiento de las secciones de cara abierta de la unidad 22 de protector de aguja juntas en la línea 43 de separación, una cavidad 25 con un saliente 44 en la parte posterior o extremo interior de la cavidad 25, un hilo 24 conectado a una sección 28 de articulación y una abertura adyacente a la sección de cavidad.

La FIG. 13 es una vista superior exterior completa de la unidad 22 de protector de aguja y el hilo 24 fabricados de modo que comprenden un protector 22 de aguja de cara abierta con una sección 28 de articulación, con unos elementos 39 de recepción adyacentes que crean una abertura cuando la unidad 22 de protector de aguja se acopla, un protector 41 de punta de aguja con una sección 40 de articulación que permite que el protector 41 de punta de aguja se mueva, una cavidad 25 con un saliente 44 y un hilo 24 con un conector o bucle 20.

La FIG. 14 es una vista lateral completa de una realización unitaria de una pieza de la aplicación que comprende una cabeza 112 de aguja hipodérmica que tiene al menos un reborde 101, una sección 15 de pared extendida, un saliente 5, un brazo 26 de enganche móvil conectado a dicha cabeza 112 por una articulación 23, teniendo dicho brazo de enganche una placa 27 para los dedos en el extremo proximal y un saliente 21 de enganche en el extremo distal, un saliente 17 que conecta un hilo 24 con una unidad 22 de protector de aguja deslizante, con un protector 41 de punta de aguja móvil y una sección 40 de articulación. Además de servir como un protector 22 de aguja con guía de alineación, el saliente 5 puede también servir como un tope de aspiración cuando se inserta una aguja en un vial de medicamento.

La FIG. 15 es una vista lateral completa de la aplicación mostrada según una configuración lista para usar que comprende una aguja 10 hipodérmica con una punta 11 afilada, una cabeza 112 de aguja, con al menos un reborde 101, una sección 15 de pared lateral extendida, una sección 16 para fijar de manera extraíble una cubierta, un saliente 14 situado adyacente a la sección 16, siendo dicho saliente 14 acoplable con una cubierta extraíble, estando dicho saliente 14 en conjunto con el miembro correspondiente de la cubierta extraíble posicionado para facilitar la fijación o extracción de una aguja hipodérmica de un dispositivo de conexión, un brazo 26 de enganche móvil conectado a la cabeza 112 mediante la articulación 23, teniendo dicho brazo de enganche una placa 27 para los dedos en el extremo proximal y un saliente 21 de enganche en el extremo distal, sujetando dicho brazo 26 de enganche de manera liberable dicho protector 22 de aguja y un miembro 19 elástico comprimido en una posición de retención, teniendo dicho protector 22 de aguja un protector 41 de punta de aguja móvil que contacta, de manera que ejerce fuerza, con la aguja hipodérmica, un saliente 5 en la cabeza 112 para alinear una unidad 22 de protector de aguja con la cabeza 112 de aguja de modo que el brazo 26 de enganche móvil entre adecuadamente en la cavidad 25 correspondiente en la unidad 22 de protector de aguja, estando conectada dicha unidad 22 de protector de aguja a dicha cabeza 112 mediante un hilo 24.

La FIG. 16 es una vista lateral completa de la FIG. 15 donde se ejerce una fuerza longitudinal compresiva sobre la unidad 22 de protector de aguja, de modo que la unidad 22 de protector de aguja y el miembro 19 elástico comprimido se mueven suficientemente como para liberar la sujeción por el saliente 21 del brazo 26 de enganche móvil.

La FIG. 17 es una vista lateral completa de la FIG. 15 con la unidad 22 de protector de aguja liberada que está siendo impulsada hacia el extremo distal de la aguja 10 hipodérmica por la fuerza de extensión del miembro 19 elástico, dicho protector 41 de punta de aguja está en contacto, de manera que ejerce fuerza, con dicha aguja 10 debido a la memoria inherente de la configuración moldeada de dicho protector 41 de punta de aguja y/o la fuerza de extensión del miembro 19 elástico circundante.

La FIG. 18 es una vista lateral completa de la FIG. 15 con el miembro 19 elástico extendido y todavía ejerciendo fuerza sobre la unidad 22 de protector de aguja, ayudando dicho miembro 19 elástico al desplazamiento inherente moldeado del protector 41 de punta de aguja al impulsar dicho protector 41 de punta de aguja hacia dentro y más delante que la punta de aguja afilada, donde dicha unidad 22 de protector de aguja está limitada en su avance más hacia adelante por el hilo 24 extendido, siendo atrapada la punta de la aguja hipodérmica afilada dentro de la unidad 22 de protector de aguja, quedando el protector 41 de punta de aguja ahora posicionado de manera segura más adelante que la punta de aguja afilada y bloqueando dicho protector 41 de punta de aguja la guía de abertura de la unidad 22 de protector de aguja, lo que asegura que la punta afilada queda tapada de forma segura.

La FIG. 19 es una vista inferior completa de la FIG. 15 que muestra los elementos de la aplicación y una configuración de la placa para los dedos rectangular, aunque sólo es necesario que la configuración de la placa para los dedos sea adecuada (redonda, cuadrada, triangular o similar) para facilitar una fuerza manual para liberar la unidad 22 de protector de aguja retenida, teniendo dicha unidad 22 de protector de aguja una cavidad 25 para acoplar el extremo distal del brazo 26 de enganche móvil con la sección correspondiente de la unidad 22 de protector de aguja.

La FIG. 20 es una vista superior completa de la FIG. 15 que muestra los elementos de la aplicación y que tiene un hilo 24 que puede tener una sección transversal redonda, cuadrada, elíptica o similar a una cinta y una sección 28 de articulación. Es importante remarcar que el hilo puede comprender características bien rígidas o bien flexibles, y puede estar moldeado de manera unitaria con otros componentes o bien ser un componente independiente. Un hilo rígido tendría que poder deslizarse a lo largo del lateral de una jeringa, jeringa pre-rellena o cartucho, soporte de aguja para extracción de sangre o catéter IV cuando se utiliza el dispositivo, y dicho hilo podría deslizarse a través de una abertura que limitaría el movimiento axial hacia adelante del hilo y el protector de aguja. Este hilo rígido tendría que tener un extremo proximal más grande que la abertura, de modo que el hilo estaría limitado en su movimiento de deslizamiento.

Se puede hacer un hilo flexible más elástico o rígido mediante el cambio de la alineación molecular de las moléculas del componente que conforma el hilo mediante el estiramiento, calentamiento, radiación o similar. El hilo puede fabricarse por separado, o puede conectarse a cualquiera de entre el componente de cabeza, la unidad de protector de aguja, o la carcasa de protector de aguja. El hilo comprendería una única variedad o una combinación de materiales que incluye, sin limitación: resina plástica, material sintético, material orgánico, paño, material tejido, material trenzado, metal, seda, o un material compuesto.

La FIG. 21 es una vista lateral completa de la FIG. 15 que tiene un saliente 105 extendido para evitar la liberación prematura de la unidad 22 de protector de aguja liberable. Esta realización puede utilizarse para la extracción de sangre, la colocación de un catéter fijo, o para evitar la activación prematura durante la aspiración de medicamentos.

La FIG. 22 es una vista superior completa de la FIG. 15 que tiene un saliente 105 extendido para evitar la liberación prematura de la unidad 22 de protector de aguja liberable.

La FIG. 23 es una vista de una sección transversal de la aplicación lista para su uso que tiene los elementos descritos en este documento, con el miembro 19 elástico en una posición comprimida con la unidad de protector de aguja sujeta de manera liberable por el saliente 21 del brazo 26 de enganche móvil, una abertura para orientar dicha unidad 22 de protector de aguja adyacente a dicha porción 112 de cabeza, y una abertura 47 con una aguja 10 hipodérmica a través de la misma, teniendo dicho brazo 26 de enganche un saliente 49 para el acoplamiento de dicha unidad 22 de protector de aguja cuando dicha unidad de protector de aguja se desplaza en dirección a dicha porción 112 de cabeza, desplazando dicho saliente 49 manualmente dicho brazo 26 de enganche hacia fuera asegurando que dicho brazo 26 de enganche se desplaza hacia fuera liberando la sujeción sobre la unidad 22 de protector de aguja.

La FIG. 24 es una vista lateral completa de la aplicación para extracción de sangre que presenta los elementos descritos y numerados en los dibujos anteriores además de una aguja 110 hipodérmica de doble punta que tiene una punta 11 afilada en el extremo distal una punta 111 afilada en el extremo proximal (véase la FIG. 25), una cabeza 212 que tiene una sección roscada para la fijación extraíble de la cabeza en un soporte 45 de aguja (véase la FIG. 25) por medio de roscas 74, y una cubierta 48 perforable plegable en el extremo distal de la aguja 110 y un saliente 105.

La FIG. 25 es una vista lateral completa de la aplicación para extracción de sangre que presenta los elementos descritos y numerados en los dibujos adjuntos además de que la aplicación está fijada de manera extraíble a un soporte 45 de aguja, teniendo dicho soporte 45 de aguja una abertura más grande en el extremo proximal para la inserción de un tubo de recogida de sangre intercambiable, y una pequeña abertura en el extremo distal para fijar de manera extraíble una aguja 110 de recogida de sangre y una cabeza 212. Un medio de liberación manual se activa apretando la placa 27 para los dedos hacia abajo o hacia dentro, lo que se indica mediante la flecha "F" que apunta en dirección a la placa 27 para los dedos.

Se puede remarcar que el medio de fijación de conexión de la aplicación a un soporte 45 de aguja de extracción de sangre no se limita al medio 74 de rosca mostrado en esta aplicación. Se pueden utilizar también otros medios de fijación para conseguir la misma función, tales como un acoplamiento a fricción, acoplamiento a presión, cuñas, o similares.

La FIG. 26 es una vista lateral completa de la aplicación con un catéter permanente extraíble que tiene una cabeza 312 fijada a una aguja 210 de orificio hueco con un estilete 211 distal y un catéter 51 permanente extraíble y una cabeza 50 de catéter dispuestos de manera deslizante en dicha aguja 210. El resto de elementos marcados se describen en los dibujos anteriores.

La FIG. 27 es una vista lateral completa de la aplicación en un estado listo para usar fijada de manera unitaria a una jeringa 6 mediante la cabeza 112. El resto de elementos marcados se describen en los dibujos anteriores.

La FIG. 28 es una vista frontal completa de la unidad de protector de aguja mostrada según una configuración de cara abierta que comprende una unidad 22 de protector de aguja que tiene una sección 28 de articulación que une cada sección, una línea 43 de separación donde las secciones se acoplan entre sí, una guía 47 de abertura en cada sección, una cavidad 25 en una sección que tiene un saliente 44 para su unión con el correspondiente elemento 144 en la otra sección de dicha unidad 22 de protector de aguja, un protector 41 de punta de aguja móvil y un poste 36 para unir las secciones de la unidad 22 de protector de aguja.

La FIG. 29 es una vista posterior completa de la unidad de protector de aguja mostrada en una configuración de cara abierta que comprende una unidad 22 de protector de aguja que tiene una sección 28 de articulación que une cada sección, una línea 43 de separación donde las secciones se acoplan entre sí, una guía 47 de abertura en cada sección, un saliente 44 para la unión con el correspondiente elemento 144 en la otra sección de la unidad 22 de protector de aguja, un protector 41 de punta de aguja móvil, al menos un poste o saliente 36 en una sección de la unidad 22 de protector de aguja que entra en al menos una ranura 37 correspondiente en la otra sección de la unidad 22 de protector de aguja para fijar las secciones entre sí.

La FIG. 30 es una vista de una sección transversal que muestra la interacción de la unidad 22 de protector de aguja con el miembro 19 elástico y la aguja 10 hipodérmica y la punta 11 de aguja afijada, que comprende una unidad 22 de protector de aguja móvil con una aguja 10 hipodérmica a través de la misma, con un miembro 19 elástico que impulsa la unidad 22 de protector de aguja hacia el extremo distal de la aguja 10 hipodérmica. La unidad 22 de protector de aguja tiene un protector 41 de punta de aguja móvil con una sección 40 de articulación, estando moldeado dicho protector 41 de punta de aguja de tal modo que el protector 41 de punta de aguja comprende una fuerza de impulsión inherente en dirección hacia la aguja 10 hipodérmica, ejerciéndose otra fuerza de impulsión sobre el protector 41 de punta de aguja por parte de la fuerza de extensión del miembro 19 elástico, entrando dicho protector 41 de punta de aguja en la cavidad 31 correspondiente cuando dicho protector 41 de punta de aguja avance más allá de la punta 11 de aguja afilada, contactando dicho protector 41 de punta de aguja con dicha aguja 10 hipodérmica. El protector 22 de aguja está fijado a un elemento 12 de cabeza por medio de un hilo 24 según se describe y denota en los dibujos adjuntos.

La FIG. 31 es una vista lateral de una sección transversal que muestra cómo la punta 11 de aguja afilada está contenida dentro de la unidad 22 de protector de aguja que comprende una unidad 22 de protector de aguja con una aguja 10 hipodérmica a través de la misma, siendo impulsada dicha unidad 22 de protector de aguja más allá del extremo distal de la aguja 10 hipodérmica y la punta 11 de aguja afilada por la fuerza de extensión de un miembro 19 elástico, de modo que el protector 41 de punta de aguja móvil y auto impulsado de la unidad 22 de protector de aguja se mueve enfrente de la punta 11 de aguja afijada, conteniendo la punta 11 de aguja afilada dentro de la unidad 22 de protector de aguja y detrás del protector 41 de punta de aguja sustancialmente impenetrable que tiene una sección 40 de articulación. Adicionalmente, la fuerza de extensión del miembro 19 elástico impulsa el protector 41 de punta de aguja hacia dentro hacia una posición cubierta, rodeando dicho miembro 19 elástico tanto la unidad 22 de protector de aguja como la pared exterior del protector 41 de punta de aguja que sujeta el protector 41 de punta de aguja en una posición cerrada de protección por medio de una fuerza de confinamiento radial. En la posición cerrada protegida, el protector 41 de punta de aguja entra en la cavidad 31 correspondiente de la unidad 22 de protector de aguja, evitando el movimiento y asegurando que la punta 11 de aguja afilada se aloja de manera segura dentro de la unidad 22 de protector de aguja. El protector 22 de aguja se fija a una cabeza o carcasa por medio de un hilo según se describe y denota en los dibujos anteriores.

La FIG. 32 es una vista superior completa de un hilo 24 separado con lazos 20 de conexión en los extremos proximal y distal. La realización del hilo se utiliza con un componente de cabeza separado y un componente de unidad de protector de aguja separado.

La FIG. 33 es una vista lateral de una sección transversal de la unidad 22 de protector de aguja que comprende un protector 41 de punta de aguja que tiene una sección 40 de articulación conectada a la unidad 22 de protector de aguja. Dicho protector 41 de punta de aguja está moldeado de una manera auto impulsada según se muestra y es desplazable a una posición abierta y cerrada. Dicho protector de punta de aguja puede comprender una resina plástica sustancialmente impenetrable y/o un metal sustancialmente impenetrable.

La FIG. 34 es una vista superior completa del interior de la unidad 22 de protector de aguja de cara abierta fabricada y antes de su ensamblaje. Dicha unidad 22 de protector de aguja comprende dos secciones de unión que están conectadas por medio de una sección 28 de articulación que tiene un hilo, una sección de unidad de protector de aguja que tiene un protector 41 de punta de aguja móvil sustancialmente impenetrable y auto impulsado con una articulación 40 móvil conectada a dicha unidad 22 de protector de aguja, un poste o saliente 36, una cavidad 25 con un saliente 44 y una cavidad 38 para alojar dicha unidad 22 de protector de aguja adyacente a la cabeza 112, 212, o 312 de aguja según se muestra en los dibujos anteriores; teniendo la unidad de protector de aguja correspondiente una ranura 31 correspondiente para que entre dicho protector 41 de punta de aguja, una ranura 37 para recibir el poste 36 correspondiente, una sección 35 de guía interior proximal y una sección 47 de guía interior distal para la aguja 10 hipodérmica (no mostrada), una sección 144 de recepción correspondiente para la cavidad 25 y el saliente 44, y una cavidad 38 para alojar dicha unidad 22 de protector de aguja adyacente a la cabeza 112, 212 o 312 según se muestra en otros dibujos en este documento.

- La FIG. 35 es una vista completa de despiece de la aplicación que tiene los elementos descritos en este documento, comprendiendo los otros dibujos adjuntos una unidad 22 de protector de aguja deslizante en la configuración de cara cerrada que tiene un hilo 24 y un lazo 20; un miembro 19 elástico; una aguja 10 hipodérmica conectada de manera fija a la cabeza de aguja. La FIG. 36 muestra una vista completa de la unidad 22 de protector de aguja en una configuración de cara abierta. La cara abierta, o configuración de “concha” del protector de aguja hace que esta realización pueda fabricarse utilizando técnicas de moldeo por inyección convencionales. La aguja 10 afilada primero se fija a la porción 112 de cabeza, luego la aguja 10 se recubre con un lubricante para reducir la fricción, estando el miembro 19 elástico dispuesto concéntricamente sobre la aguja 10 y comprimido, luego la unidad 22 de protector de aguja se ensambla desde la parte lateral de la aguja 10 evitando el contacto con la punta 11 afilada, conectándose luego la unidad 22 de protector de aguja y el hilo 24 a la cabeza 122 a través de un medio 20 de conexión.
- La sección 15 de pared extendida puede eliminarse para que funcione la invención, pero protege el miembro 19 elástico. Los elementos de la unidad 22 de protector de aguja, en relación con ellos mismos y con el chaflán de la punta 11 de aguja afilada, puede estar orientados según se considere necesario para llevar a cabo un procedimiento o propósito específico.
- La FIG. 37A es un dibujo isométrico de un dispositivo 500 de protección de punta de aguja de acuerdo con una realización de la aplicación. La FIG. 37A muestra el dispositivo 500 de protección en una posición lista-para-usar. La FIG. 37B muestra el dispositivo 500 de protección protegiendo la punta de aguja dentro de la unidad 22 de protector de aguja.
- Las FIGS. 38A y 38B muestran un dispositivo 500 de protección de punta de aguja en una realización de la aplicación fijado a una jeringa 501 rellenable en una posición lista-para-usar y una posición de protección, respectivamente.
- Las FIGS. 39A y 39B muestran un dispositivo 500 de protección de punta de aguja en una realización de la aplicación fijado a una jeringa 502 pre-rellena en una posición lista-para-usar y una posición de protección, respectivamente.
- Las FIGS. 40A y 40B muestran un dispositivo 500 de protección de aguja en una realización de la aplicación fijado a un cartucho 503 pre-relleno. La FIG. 40A muestra el cartucho 503 pre-relleno antes del uso. La FIG. 40B muestra el cartucho 503 pre-relleno después de la activación del dispositivo 500 de protección.
- Las FIGS. 41A y 41B muestran un dispositivo 500 de protección de aguja en una realización de la aplicación fijado a un dispositivo 504 de extracción de sangre en una posición lista-para-usar y una posición de protección, respectivamente.
- La FIG. 42A muestra una unidad de protector de punta de aguja en otra realización más de la presente aplicación para proteger la punta 11 distal de una aguja 10 hipodérmica estándar. La unidad 20 – incluye un protector 22 de aguja que está montado de manera deslizante sobre la aguja 10. El protector 22 de aguja contiene una trampa 41 de aguja móvil que está impulsada contra o en dirección al fuste de la aguja 10. La trampa 41 de aguja avanza sobre la punta 11 de la aguja 10, atrapando la punta 11 de la aguja, cuando el protector 22 de aguja se posiciona cerca de la punta distal de la aguja 10. La FIG. 42B muestra la punta 11 distal de la aguja capturada dentro del protector 22 de aguja. En la realización de la FIG. 42A, el protector 22 de aguja es desplazado hacia delante a lo largo del fuste de la aguja 10 por el usuario. En la FIG. 42A, la trampa 41 de aguja se muestra como un elemento extraíble del protector 22 de aguja que es insertable en una ranura 80 situada adyacente al extremo proximal del protector 22 de aguja. La trampa 41 de aguja generalmente comprende un miembro metálico flexible. También se pueden utilizar otros materiales impregnables que no sean susceptibles de fatiga. Por ejemplo, se pueden usar algunos plásticos u otros materiales basados en resina. En tales casos, la trampa 41 de aguja puede moldearse de manera integral con el protector 22 de aguja. Se puede incluir una cavidad 31 en el protector 22 de aguja para recibir la trampa 41 de aguja. Un hilo 24 flexible limita el movimiento hacia delante del protector 22 de aguja a lo largo de la aguja 10. En lugar del hilo flexible se pueden usar otros medios de limitación tales como, por ejemplo, un cambio en el contorno de la aguja 10 o el uso de una unidad de hilo rígida. Estos dispositivos de limitación se describirán con mayor detalle más adelante en esta descripción.
- La FIG. 42C muestra un protector 22<sup>a</sup> de aguja que es otra realización del protector 22 de aguja mostrado en las FIGS. 42A y 42B. El protector 22<sup>a</sup> de aguja de la FIG. 42C incluye una trampa 41a de aguja moldeada integralmente, una muesca 61a, una cavidad 61b en la trampa 41a, y un protector 22, respectivamente. Un miembro 102 elástico se mantiene dentro de la muesca 61a y la cavidad 61b. La energía almacenada del miembro 102 elástico impulsar la trampa 41a de aguja en dirección o contra la aguja 10. El miembro 102 elástico puede comprender una forma de “v” o puede simplemente comprender un medio que ha sido curvado para crear una energía almacenada.
- La FIG. 43A es una vista lateral completa de una realización de la aplicación donde el miembro 119 elástico está extendido y todavía ejerce fuerza sobre la unidad 22 de protector de aguja, ayudando dicho miembro 119 elástico a la impulsión moldeada inherentemente de la trampa 41 de protector de aguja al impulsar dicha trampa 41 de protector de aguja hacia dentro y enfrente de la punta 11 de guja afilada (ver FIG. 33) está limitada dicha unidad 22

de protector de aguja en su avance por el hilo 24 de limitación, estando atrapada la punta de aguja hipodérmica afilada dentro de la unidad 22 de protector de aguja, donde la trampa 41 de protector de aguja está ahora posicionada de forma segura frente a la punta 11 de aguja afilada, bloqueando dicha trampa 41 de protector de aguja la abertura 47 de guía de abertura de la unidad 22 de protector de aguja, asegurando que la punta 11 afilada está contenida de manera segura dentro de la unidad 22 de protector de aguja. La trampa 41 de protector de aguja está conectada a la unidad 22 de protector de aguja mediante una sección 40 de articulación. Una aguja 10 hipodérmica de orificio hueco está acoplada de manera fija a una cabeza 112, teniendo dicha cabeza 112 al menos un reborde 101 proximal para fijar dicha cabeza 112 a un acoplamiento luer macho, teniendo también dicha cabeza 112 un reborde 16 para fijar de manera extraíble una cubierta de almacenamiento protectora (no mostrada), teniendo dicho reborde 16 al menos un hombro o saliente 14 para la interfaz con una porción correspondiente de una cubierta de almacenamiento para permitir la fijación y/o extracción de dicha cabeza 112 hacia o desde un dispositivo médico, teniendo dicha cabeza también una porción 15 de cuerpo, un saliente 5, un brazo 26 de enganche móvil, estando dicho brazo 26 de enganche conectado de manera fija a dicho cuerpo 15 de cabeza por medio de una sección 23 de articulación, teniendo dicho brazo de enganche también un gancho 21, un saliente, leva, o rampa 49 y una placa para los dedos o botón 27.

La FIG. 43B muestra la unidad de protector de aguja de la FIG. 43A fijada a una jeringa 6. La unidad de protector de aguja puede ser integral con la jeringa 6, o bien puede estar fijada a la misma como un componente adicional.

La FIG. 44A es una vista lateral completa de la aplicación descrita con el miembro 119 elástico extendido y todavía ejerciendo una fuerza de extensión sobre la unidad 22 de protector de aguja, ayudando dicho miembro 119 elástico a la impulsión moldeada inherentemente de la trampa 41 de protector de aguja mediante la impulsión de dicha trampa 41 de protector de aguja hacia dentro y enfrente de la punta 11 de aguja afilada dicha unidad 22 de protector de aguja está limitada en su avance por el hilo 24 de limitación, siendo atrapada la punta 11 de la aguja hipodérmica afilada dentro de la unidad 22 de protector de aguja, estando la trampa 41 de protector de aguja ahora posicionada de manera segura frente a la punta 11 de la aguja afilada. Dicho protector de aguja tiene una sección 44a de ranura extendida para sujetar de manera liberable dicha unidad 22 de protector de aguja en una posición de retención. Dicha sección 44a de ranura extendida dispone la interfaz entre el gancho 21 del brazo de enganche y la unidad 22 de protector de aguja lejos de cualquier fijación potencial que puede producirse durante la inserción de la aguja. Si la interfaz del medio de retención está demasiado cercana a la superficie de inserción, puede evitarse que el brazo 26 de enganche sujete de manera liberable la unidad 22 de protector de aguja. Se incluye un saliente 107 flexible en la unidad de protector de aguja para retener la vuelta de extremo del muelle 119 en una posición de bloqueo después de que se haya activado el dispositivo de protección de punta de aguja. La FIG. 44B ilustra una vista de una sección transversal del saliente 107 flexible. La trampa 41 de protector de aguja está fijada a la unidad 22 de protector de aguja en una sección 40 de articulación. La aguja 10 está conectada de manera fija a una cabeza 112, teniendo dicha cabeza 112 al menos un reborde 101 proximal para fijar dicha cabeza 112 a un acoplamiento luer macho, teniendo también dicha cabeza una porción 15 de cuerpo, un saliente 5, y un brazo 26 de enganche móvil, estando dicho brazo 26 de enganche conectado de manera fija a dicho cuerpo 15 de la cabeza por medio de una sección 23 de articulación, teniendo dicho brazo de enganche también un gancho 21 y un saliente 49.

La FIG. 45A es un dibujo de una vista lateral completa de la cabeza 412 de aguja de acuerdo con una realización de la invención que comprende una cabeza 412 de aguja hipodérmica con un reborde 401 para fijar la cabeza 412 de aguja a un acoplamiento luer macho, un alojamiento 404 de aguja para acoplar de manera fija la aguja, una pluralidad de aletas 402, y un elemento 75 de recepción para fijar otro componente a la cabeza 412.

La FIG. 45B es una vista superior completa de la cabeza 412 de aguja mostrada en la FIG. 45B que tiene un reborde 401 para la fijación de la cabeza 412 de aguja a un acoplamiento luer macho, un alojamiento 404 de aguja para el acoplamiento fijo de una aguja, una pluralidad de aletas 402, y un elemento 75 de recepción para fijar otro componente a la cabeza 412.

La FIG. 45C es una vista de una sección transversal de la FIG. 45A que comprende una cabeza 412 de aguja hipodérmica con un reborde 401 para la fijación de la cabeza 412 de aguja a un acoplamiento luer macho, un alojamiento 404 de aguja para el acoplamiento fijo de una la aguja 10, una abertura a través de la misma que crea una ruta fluida/gaseosa desde dicha cabeza 412 a dicha aguja 10, una pluralidad de aletas 402, y un elemento 75 de recepción para la fijación de otro componente a la cabeza 412.

La FIG. 46 es un dibujo de una vista lateral completa de la invención descrita que comprende una cabeza 412 de aguja hipodérmica con un reborde 401 para la fijación de la cabeza 412 de aguja a un acoplamiento luer macho, un alojamiento 404 de aguja para el acoplamiento fijo de la aguja, al menos una o una pluralidad de aletas 403 acortadas, y un elemento 75 de recepción para la fijación de otro componente a la cabeza 412.

La FIG. 47 es un dibujo de una vista frontal completa de las FIGS. 45A y 46 que comprende una cabeza 412 de aguja hipodérmica con una abertura que crea una ruta fluida/gaseosa a la aguja 10 hipodérmica, un alojamiento 404 de aguja que tiene adyacente al menos una, o una pluralidad de aletas 402 o 403, al menos uno, o una pluralidad de rebordes 401 y un elemento 75 de recepción.

5 La FIG. 48A es una vista lateral completa de la aplicación que tiene una porción 215 de cabeza retro-fijada que está conectada de manera fija a una porción 412 de cabeza por medio de una conexión térmica. Dicha porción 215 de cabeza tiene un reborde 16 anular para la conexión de una cubierta de almacenamiento de protección, un saliente 17 para la fijación de un hilo, teniendo dicho saliente 17 una abertura para la unión o fijación mediante la inserción del hilo, teniendo dicho saliente 17 un extremo proximal inclinado para eliminar cualquier posibilidad de que el hilo se acople al saliente 17 cuando se activa el protector 22 de aguja. Una porción 215 de cabeza también incluye un pozo o entrante 18 para la inserción de manera extraíble del hilo de un modo que no interfiera, y un medio 77 de retención para sujetar de manera liberable dicho protector 22 de aguja en una posición de retención adyacente a dicha porción 215 de cabeza.

10 La FIG. 48B es una vista frontal completa de la cabeza 215 descrita en la FIG. 48A que comprende una cabeza 215 de aguja hipodérmica que tiene una abertura con una pluralidad de ranuras que correspondientemente se fija sobre el extremo distal de una cabeza de aguja hipodérmica que se muestra a lo largo de esta aplicación, donde dichas ranuras aceptan la aleta o aletas 402 de dicha cabeza 412, un reborde 16 anular, un saliente 17 para fijar un hilo o similar, un pozo o entrante 18 para la inserción de manera liberable del hilo o similar, y un medio 77 de retención que tiene una abertura 78 para sujetar de manera liberable dicho protector 22 de aguja en una posición retenida adyacente a dicha porción 215 de cabeza.

20 La FIG. 48C es una vista frontal completa de la FIG. 48A que comprende una porción 215 de cabeza de aguja hipodérmica, una abertura que correspondientemente se acopla sobre el extremo distal de una cabeza de aguja hipodérmica que se muestra a través de esta aplicación, un reborde 16 anular. Existe sólo una ranura que se muestra con la abertura, y se necesita al menos una ranura para fijar la cabeza 412 de aguja y la porción 215 de cabeza juntas para mantener la porción 215 de cabeza y la cabeza 412 de aguja alineadas cuando se ejerce una fuerza circunferencial sobre el componente adyacente.

25 La FIG. 49A es una vista lateral completa de la invención descrita que está acoplada de manera fija a una cabeza 12 de aguja según la técnica anterior que tiene al menos un reborde 1 para la fijación de la cabeza 12 de aguja a un acoplamiento luer macho, una sección 16 para la fijación extraíble de una cubierta 54 protector de almacenamiento sobre la aguja 10 hipodérmica (mostrada en otros dibujos de esta aplicación), un saliente 5 situado en el extremo distal de la porción 15 de cabeza, estando dicho saliente 5 conectado a la porción 15 de cabeza en el extremo distal de la porción 15 de cabeza, teniendo dicha sección 16 un hombro para la fijación de dicha invención a una cubierta de almacenamiento, y un brazo 26 de enganche móvil con una placa 27 para los dedos, fijada a la porción 15 de cabeza mediante una sección 23 de articulación, teniendo dicha placa 27 para los dedos al menos un saliente para la creación de un contacto o agarre más positivo con dicha placa 27 para los dedos. La placa 27 para los dedos también comprende un color diferente o brillante que sirve como un indicador visual para que el usuario localiza fácilmente la placa para los dedos para la liberación manual de dicha unidad 22 de protector de aguja o similar, teniendo el brazo 26 de enganche móvil un saliente 21 para la retención de un componente en una posición de liberación adyacente a dicha porción 15 de cabeza, estando dicho brazo 26 de enganche móvil representado en la posición moldeada preferida.

30 La FIG. 49B es una vista lateral de una sección transversal de la FIG. 49<sup>a</sup> que muestra la invención descrita fijada a una cabeza 12 de aguja de la técnica anterior, comprendiendo dicha cabeza 12 de aguja de la técnica anterior al menos un reborde 1 para la fijación de la cabeza 12 de aguja a un acoplamiento luer macho, en un lado un alojamiento 4 de aguja para el acoplamiento de manera fija de una aguja (no mostrada), teniendo dicho alojamiento 4 de aguja al menos una, o una pluralidad de aletas 2 y una abertura interior que crea una ruta fluida/gaseosa entre la cabeza 12 de aguja y la aguja. La invención se muestra retro-fijada a dicha cabeza 12 de la técnica anterior, donde dicho medio de fijación puede ser un medio de fijación de soldadura por frotamiento rotativo, soldadura por ultrasonidos, soldadura por calor, o mecánico, según se muestra por medio de la fijación del saliente 64 por medio de una fijación a presión o una fijación por rozamiento, teniendo dicho alojamiento 4 una cavidad o ranura fabricada para aceptar dicho saliente 64 de la porción 15 de cabeza, teniendo dicha porción 15 de cabeza un saliente 5 situado en el extremo distal de la porción 15 de cabeza, estando dicho saliente 5 conectado en el extremo distal de la porción 15 de cabeza, teniendo también dicha porción 15 de cabeza una sección 16 para la fijación de manera liberable de una cubierta de almacenamiento de protección (no mostrada), teniendo dicha sección 16 también un medio para crear una ruta tortuosa para evitar la entrada de contaminación en el campo estéril creado mediante el alojamiento de la aguja, el protector 2 de aguja y la porción 15 de cabeza dentro de una cubierta de almacenamiento de protección. La porción 15 de cabeza incluye un brazo de enganche móvil o palanca 26 fijada a la porción 15 de cabeza mediante una sección 23 de articulación, teniendo el brazo 26 de enganche móvil una placa para los dedos o botón 27, un saliente 21 para la retención de un componente en una posición de fijación liberable adyacente a la porción 15 de cabeza, teniendo también dicho brazo 26 de enganche un saliente 49 para impulsar el brazo 26 de enganche hacia fuera cuando se aplica una fuerza de compresión sobre el protector 22 de aguja sujetado de manera liberable donde dicho brazo 26 de enganche móvil se muestra en la posición preferida para retener al menos un componente en una posición de retención en la cabeza 12 de aguja hipodérmica.

60 La FIG. 50 es una vista lateral de una sección transversal de la aplicación fijada a una jeringa 6 pre-rellena de vidrio de acuerdo con la técnica anterior que tiene una bola 7 de alojamiento y una aguja 10 hipodérmica que presenta la aplicación descrita fijada a dicha jeringa 6 de vidrio pre-rellena. El cuerpo 15 de cabeza está conectado de manera fija a la jeringa 6 en la bola 7 de alojamiento por medio de la sección 65; dicho cuerpo 15 de cabeza tiene un saliente

5 situado en el extremo distal de dicha porción 15 de cabeza, estando conectado dicho saliente en el extremo distal de la porción 15 de cabeza, teniendo dicha porción 15 de cabeza un hilo 24 conectado de manera fija, teniendo dicho cuerpo 15 de cabeza también una sección 16 para la fijación de manera liberable de una cubierta de almacenamiento de protección un brazo de enganche móvil o palanca 26 fijado al cuerpo 15 de cabeza mediante una sección 23 de articulación, teniendo dicha palanca 26 una placa 27 manual, un saliente 21 para la retención de un componente en una posición liberable sobre la porción 15 de cabeza, teniendo también dicho brazo 26 de enganche un saliente 49 para impulsar dicho brazo 26 de enganche hacia fuera cuando se aplica una fuerza de compresión sobre un protector de aguja que se sujeta de manera liberable con dicho brazo 26 de enganche móvil mostrado en la posición preferida para retener al menos un componente en una posición de retención en la porción 15 de cabeza.

La FIG. 51 es una vista lateral de una sección transversal de la aplicación fijada a una cabeza 8a de jeringa de cartucho pre-relleno de acuerdo con la técnica anterior que tiene acoplada de manera fija una aguja 10 con un extremo 111 proximal afilado y un extremo distal afilado, sirviendo dicho extremo 111 proximal afilado para perforar la tapa de un cartucho de un medicamento o fluido. La porción 15 de cabeza está conectada de manera fija a dicha cabeza 81 de jeringa en el alojamiento 4 de aguja, teniendo dicha porción 15 de cabeza un saliente 5 situado sobre dicha porción 15 de cabeza, teniendo dicho saliente 5 una sección 17 de fijación con una abertura para insertar un hilo (no mostrado), teniendo dicha sección 17 de fijación una cara achaflanada en el lado proximal para eliminar cualquier posibilidad de que el hilo se acople y cuelgue de dicha sección 17 de fijación cuando dicho protector de aguja es liberado desde una posición de retención, teniendo dicha porción 15 de cabeza también una sección 16 para la fijación de manera separable de una cubierta de almacenamiento de protección y un brazo de enganche móvil o palanca 26 con una placa 27 manual fijada a la porción 15 de cabeza mediante una sección 23, teniendo el brazo 26 de enganche móvil un saliente 21 para la retención de un componente en una posición de fijación liberable sobre la porción 15 de cabeza, teniendo dicho brazo 26 de enganche también un saliente 49 para impulsar el brazo 26 de enganche hacia fuera cuando se aplica una fuerza de compresión a un protector de aguja sujeto de manera liberable con dicho brazo 26 de enganche móvil mostrado en la posición preferida para retener al menos un componente en una posición retenida en el cuerpo 15 de cabeza.

La FIG. 52 es una vista lateral de una sección transversal de la aplicación moldeada integralmente en una cabeza 8b de jeringa de cartucho pre-relleno que tiene una aguja 10 conectada de manera fija con un extremo 111 proximal afilado y un extremo distal afilado (no mostrado), donde dicho extremo 111 proximal afilado sirve para perforar la tapa de un cartucho de medicamento o fluido. La porción 15 de cabeza integral tiene un alojamiento 4 de aguja, estando el saliente 5 situado sobre dicha porción 15 de cabeza, teniendo dicho saliente 5 una sección 17 de fijación con una ranura para la inserción de un hilo (no mostrado), teniendo dicha sección 17 de fijación una cara achaflanada en el extremo proximal para eliminar cualquier posibilidad de que dicho hilo 24 se acople y cuelgue de dicha sección 17 de fijación, teniendo también dicha sección 15 de cabeza una sección 16 para fijar de manera liberable una cubierta de almacenamiento de protección, un brazo de enganche móvil o palanca 26 fijada a la porción 15 de cabeza mediante una sección 23 de articulación, teniendo el brazo 26 de enganche móvil un saliente 21 para la retención de un componente en una posición liberable adyacente a la porción 15 de cabeza, teniendo también dicho brazo 26 de enganche un saliente 49 para impulsar el brazo 26 de enganche hacia fuera cuando se aplica una fuerza de compresión sobre un protector 22 de aguja sujetado de manera liberable (que se muestra en otras figuras en esta aplicación), mostrándose el brazo 26 de enganche móvil en la posición preferida para retener al menos un componente en una posición de retención sobre la porción 15 de cabeza.

La FIG. 53 es un dibujo de una vista lateral de una sección transversal de un catéter 29 intravenoso (IV) permanente de acuerdo con la técnica anterior que tiene una sección 9 de montaje de catéter con una sección 18 para la fijación de manera liberable de una cubierta de almacenamiento de protección, una aguja 10 hipodérmica conectada de manera fija, y una sección 78 macho para el acoplamiento de manera extraíble de una cabeza 13 de catéter IV permanente.

La FIG. 54 es una vista lateral de una sección transversal de un catéter IV que tiene una sección 9 de montaje, una sección 18 para la fijación de manera extraíble de una cubierta de almacenamiento de protección, estando conectada de manera fija una aguja 10 hipodérmica a un alojamiento 4 de aguja; estando dicha sección 9 de montaje de catéter retro-fijada con la presente invención. La invención comprende una porción 15 de cabeza que está conectada de manera fija a dicha sección 9 de montaje de catéter en el alojamiento por medio de la sección 66 de fijación, teniendo dicha porción 15 de cabeza un saliente situado en el extremo distal de dicha porción 15 de cabeza, estando conectado dicho saliente con la porción 15 de cabeza, teniendo dicha porción 15 de cabeza un hilo 24 conectado de manera fija, teniendo también dicha porción 15 de cabeza una sección 16 para la fijación de manera separable de una cubierta de almacenamiento de protección, un brazo de enganche móvil o palanca 26 fijada a la porción 15 de cabeza mediante una sección 23 de articulación, teniendo el brazo 26 de enganche móvil un saliente 21 para la retención de un componente en una posición liberable sobre la porción 15 de cabeza, teniendo también dicho brazo 26 de enganche un saliente 49 para impulsar el brazo 26 de enganche hacia fuera cuando se aplica una fuerza de compresión al protector de aguja sujetado de manera liberable (no mostrado), mostrándose dicho brazo 26 de enganche móvil en la posición preferida para retener al menos un componente en una posición de retención sobre la porción 15 de cabeza.

La FIG. 55 es una vista lateral de una sección transversal de la aplicación moldeada integralmente en una sección 9

de montaje de catéter IV.

La FIG. 56 ilustra una porción 15 de cabeza de la aplicación que puede conectarse a un dispositivo de extracción de sangre similar al mostrado en la FIG. 25.

5 La FIG. 57 es una vista frontal completa de la unidad 22 de protección de aguja de la FIG. 11 que además comprende al menos una aleta 63 que protege el movimiento de dicho brazo 26 de enganche, permitiendo que dicho brazo 26 de enganche se desacople libremente cuando el protector 22 de aguja se desplaza en dirección a la cabeza 12 cuando dicho protector 22 de aguja contacta con el saliente 49.

10 La FIG. 58 es una vista lateral de una sección transversal de un cartucho de jeringa pre-relleno de acuerdo con la técnica anterior que comprende un cartucho 6 de vidrio, una cabeza 68 de cartucho de vidrio que tiene un alojamiento 4 de aguja para conectar de manera fija una aguja 10, teniendo dicha aguja 10 un extremo 11 distal afilado y teniendo dicha cabeza también una sección 67 roscada.

15 La FIG. 59 es una vista lateral de una sección transversal de la aplicación que está fijada a rosca a una cabeza 68 de cartucho de vidrio, estando dicha cabeza 68 de cartucho 25 de vidrio conectada de manera fija a un cartucho 6 de vidrio, teniendo dicha cabeza 68 un alojamiento de aguja para la conexión de manera fija de una aguja 10, teniendo dicha aguja 10 un extremo distal afilado (no mostrado), teniendo también dicha cabeza 68 una sección 67 roscada. El cuerpo 15 de cabeza está conectado de manera fija a una cabeza 68 de cartucho de vidrio mediante la sección 67 roscada, teniendo dicha cabeza 15 un saliente 5 situado en el extremo distal de dicha porción 15 de cabeza, estando conectado dicho saliente 5 al extremo distal de la porción 15 de cabeza, teniendo dicha porción 15 de cabeza un hilo 24 conectado de manera fija. El cuerpo 15 de cabeza también incluye una sección 16 para fijar de manera separable una cubierta de almacenamiento de protección (FIGS. 78 y 79), un brazo de enganche móvil o palanca 26 con una placa 27 manual fijada al cuerpo 15 de cabeza mediante una sección 23 de articulación, teniendo el brazo 26 de enganche móvil un saliente 21 para la retención de un componente en una posición liberable sobre la porción 15 de cabeza, teniendo también dicho brazo 26 de enganche un saliente 49 para impulsar dicho brazo 26 de enganche hacia fuera cuando se aplica una fuerza de compresión a dicho protector de aguja sujetado de manera liberable con dicho brazo 26 de enganche móvil mostrado en la posición preferida para retener al menos un componente en una posición de retención sobre el cuerpo 15 de cabeza.

20 La FIG. 60 es una vista lateral de una sección transversal de la aplicación que está conectada de manera fija a un cartucho 6 de vidrio, que comprende una cabeza 69 que tiene un alojamiento 4 de aguja para conectar de manera fija una aguja 10, estando moldeada integralmente una porción 15 de cabeza a dicha cabeza 69; teniendo dicha porción 15 de cabeza un saliente 5 situado en el extremo distal de dicha porción 15 de cabeza, estando dicho saliente 5 conectado en el extremo distal de la porción 15 de cabeza, teniendo dicha porción 15 de cabeza un hilo 24 conectado de manera fija, dicho hilo 24 podría también estar conectado de manera fija a la sección 16, teniendo también dicha cabeza 69 una sección 16 para la fijación de manera separable de una cubierta de almacenamiento de protección, un brazo de enganche móvil o palanca 26 fijado a la porción 15 de cabeza mediante una sección 23 de articulación, teniendo el brazo 26 de enganche móvil un saliente 21 para la retención de un componente en una posición liberable sobre la porción 15 de cabeza, teniendo también dicho brazo 26 de enganche un saliente 49 para impulsar dicho brazo 26 de enganche hacia fuera cuando se aplica una fuerza de compresión a un protector 22 de aguja sujetado de manera liberable, estando mostrado dicho brazo 26 de enganche móvil en la posición preferida para retener al menos un componente en una posición de retención en la cabeza 69.

30 La FIG. 61 es una vista superior de una sección transversal de la aplicación mostrada en una realización de catéter 29 permanente, teniendo un protector 22a de aguja móvil y un catéter 29 IV permanente separable, estando dicho catéter 29 conectado de manera fija a una cabeza 13 de catéter, teniendo una sección 9 de montaje de catéter IV una aguja 10 hipodérmica de orificio hueco conectada de manera fija que tiene un extremo 11 distal afilado; una porción 15 de cabeza tiene una sección 16 para la fijación de manera separable de una cubierta 54 de almacenamiento de protección, estando un protector 22a de aguja deslizante conectado de manera fija a dicha porción 15 de cabeza mediante un hilo de limitación, teniendo dicho protector 22a de aguja un saliente o poste 80 de dedo para hacer avanzar dicho catéter 29 separable y dicho protector 22a de aguja a lo largo de dicha aguja 10 hipodérmica de modo que dicho catéter pueda insertarse en un vaso sanguíneo, siendo dicha aguja 10 hipodérmica deslizante a través de una abertura 47 de guía en dicho protector 22a de aguja móvil, teniendo dicho protector 22a de aguja una trampa 41 de aguja móvil con una ranura 31 correspondiente para recibir la trampa 41 de aguja cuando dicha trampa 41 se desplaza más allá de la punta 11 de la aguja, teniendo dicho protector 22a de aguja un collar abierto o casquillo 30 para retener el miembro 19 elástico sobre el extremo proximal de dicho protector 22a de aguja, siendo dicho miembro 19 elástico sujetado de manera deslizante sobre dicho protector 22a de aguja mediante la muesca o indentación 60, teniendo dicha trampa 41 de aguja móvil un área 33 de guiado hacia dentro para ubicar dicho miembro 19 elástico sobre dicho protector 22a de aguja dentro de las muescas 60 y/o 61, teniendo también dicha trampa 41 de aguja una muesca o indentación 61 para retener dichas vueltas de extremo de dicho miembro 19 elástico, teniendo el extremo distal de dicho protector 22a de aguja una sección 78 macho para la fijación de manera separable de una cabeza 13 de catéter IV permanente, teniendo una sección de dicha sección 78 macho un brazo 42 móvil para la retención de manera liberable de una cabeza 13 de catéter de dicha sección 78 macho durante la inserción inicial del catéter 29 en un paciente. Dicha cabeza 13 de catéter tiene un canal interior, cavidad, ranura o rehundido 32 para ser sujeta de manera liberable por dicho brazo 42 móvil. Dicho brazo 42 móvil puede también

comprender un componente metálico que se inserta durante o después de la fabricación de dicha sección 78 macho.

Dicha porción 15 de cabeza también podría comprender el brazo 26 de enganche mostrado en otras figuras de esta aplicación, en caso contrario el protector 22a de aguja se fijaría de manera liberable adyacente a dicha porción 15 de cabeza antes de su uso por un medio de fricción o cuña.

- 5 La FIG. 62 es una vista superior de una sección transversal del protector 22a de aguja móvil mostrado en la FIG. 61 en una realización de un catéter permanente, que contiene los elementos mostrados y descritos en el protector 22a de aguja móvil, de modo que el catéter 29 haya sido insertado en un vaso sanguíneo y la aguja 10 se está retrayendo hacia el interior de dicho protector 22a de aguja a medida que se tira de la aguja 10 alejándola de dicho lugar de inserción del catéter, de modo que el brazo 42 móvil de la sección 78 macho es libre de moverse donde la aguja ha estado alojada dentro de la sección 78 macho distal del protector 22a de aguja, permitiendo que la cabeza 13 de catéter permanezca en el vaso sanguíneo y se separe libremente del protector 22a de aguja, deslizando la trampa 41 de aguja sobre dicha aguja 10. El protector 22a de aguja está fijado a la porción 15 de cabeza mostrada en la FIG. 61 de modo que un hilo (no mostrado) conectado de manera fija limita el movimiento hacia adelante del protector 22a de aguja, atrapando de manera segura la punta 11 de la aguja.
- 10
- 15 Dicha cabeza 13 de catéter tiene un canal interior, cavidad, ranura o rehundido 32 para su conexión de manera liberable a dicho brazo 42 móvil.

- La FIG. 63 es una vista superior de una sección transversal del protector 22a de aguja móvil mostrado en las FIGS. 61 y 62 sobre una realización de catéter 29 permanente, que contiene los elementos mostrados y descritos en las FIGS. 61 y 62, incluyendo el protector 22a de aguja móvil, un hilo (no mostrado) y el catéter 29, de modo que el catéter 29 ha sido insertado en un vaso sanguíneo y la aguja 10 está retraída de manera segura en el interior de dicho protector 22a de aguja donde el brazo 42 móvil se ha movido hacia dentro liberando la sujeción de la cabeza 13 de catéter, atrapando ahora la trampa 41 de aguja la punta 11 de aguja. El brazo 42 móvil incluye una ranura 166 de recepción correspondiente para recibir dicho brazo 42 móvil. Dicho protector 22a de aguja tiene dicha trampa 41 de aguja móvil situada dentro de la correspondiente ranura 31 después de que dicha trampa 41 haya sido desplazada más allá de la punta 11 de la aguja. Dicho protector 22a de aguja está fijado a la porción 15 de cabeza según se muestra en las FIGS. 61 y 62 de modo que el hilo limita el desplazamiento hacia adelante del protector 22a de aguja, atrapando de manera segura la punta 11 de la aguja. Dicha cabeza 13 de catéter tiene un canal interior, cavidad, ranura o rehundido 32 para ser sujetado de manera liberable por dicho brazo 42 móvil.
- 20
- 25

- El saliente 42 de brazo móvil puede comprender una configuración con forma de "v" que permite que la cabeza 13 de catéter se separe incluso en el caso de que el brazo 42 móvil haya recibido un golpe durante el almacenamiento. Un golpe durante el almacenamiento podría inhibir la separación de dicha cabeza 13 de catéter de dicha sección 78 de montaje.
- 30

- La FIG. 64 es una vista lateral de una sección transversal de la aplicación lista para su uso con una jeringa luer macho. La FIG. 64 muestra una vista completa de la aguja 10 hipodérmica que comprende: una cabeza 12 con una aguja 10 conectada de manera fija, un medio para retener un protector 22 de aguja móvil separado, teniendo dicho protector 22 de aguja una abertura a través del mismo para dicha aguja 10 hipodérmica, donde el protector 22 de aguja es retenido en una posición lista para usar sobre dicha cabeza 12, siendo dicho protector 22 de aguja retenido impulsado en una dirección que se aleja de dicha cabeza 12 de aguja por un miembro 19 elástico comprimido, estando dicho miembro 19 elástico situado entre dicha cabeza 12 y dicho protector 22 de aguja, estando dicho miembro 19 elástico situado también de forma anular de manera que rodea una porción de dicho protector 22 de aguja, donde dicho protector 22 de aguja está conectado de manera fija a dicha porción 15 de cabeza de aguja por medio de un hilo 24 de limitación.
- 35
- 40

- Dicha cabeza 12 tiene una abertura a través de la misma que crea una ruta fluida y/o gaseosa hacia dicha aguja 10 hipodérmica, al menos un reborde 101 para la fijación de la cabeza 12 de aguja a un acoplamiento luer macho, un alojamiento 4 de aguja para la conexión de manera fija de la aguja 10, donde dicha aguja 10 que tiene un extremo 11 distal afilado y un extremo proximal no afilado está conectada de manera fija a dicha cabeza 12 y teniendo una porción 15 de cabeza integral un saliente 5 situado en el extremo distal de dicho cuerpo 15 de cabeza, estando dicho saliente 5 conectado a la porción 15 de cabeza, teniendo dicho saliente 5 un hilo 24 conectado de manera fija, teniendo también dicha porción 15 de cabeza una sección 16 para la fijación de manera separable de una cubierta de almacenamiento de protección, estando un brazo de enganche móvil o palanca 26 con una placa 27 manual conectada a la porción 15 de cabeza por medio de una sección 23 de articulación, teniendo el brazo 26 de enganche móvil un saliente 21 para la retención de un componente en una posición de retención liberable sobre la porción 15 de cabeza, teniendo también dicho brazo 26 de enganche un saliente 49 para impulsar el brazo 26 de enganche hacia fuera cuando se aplica una fuerza de compresión al protector 22 de aguja sujetado de manera liberable; y teniendo el protector 22 de aguja móvil una sección 34 de guía proximal, una sección 35 de guía interna, con una cavidad o hueco 38 situado entre dicha sección 34 de guía proximal y dicha sección 35 de guía interna, una abertura 47 de guía de aguja distal, una ranura 32 de recepción para recibir la trampa 41 de aguja (no mostrada), un área 44a de retención con una abertura 48 para recibir dicho saliente 21, teniendo dicho protector 22 de aguja un miembro 19 elástico comprimido situado en el extremo proximal de dicho protector 22 de aguja con el miembro 19 elástico ejerciendo una fuerza de extensión sobre dicho protector 22 de aguja; estando el protector 22 de aguja fijado de
- 45
- 50
- 55
- 60

manera liberable en una posición comprimido por el saliente 21 del brazo 26 de enganche móvil sobre dicha porción 15 de cabeza, siendo una abertura para orientar dicha unidad 22 de protector de aguja adyacente a dicha porción 12 de cabeza, teniendo dicha abertura el saliente 5 situado a través de la misma, teniendo dicho brazo 26 de enganche un saliente 49 para el acoplamiento de dicha unidad 22 de protector de aguja cuando dicho protector 22 de aguja es impulsado en dirección a dicha porción 12 de cabeza, dicho protector 22 de aguja se acopla al saliente 49 y desplaza manualmente dicho brazo 26 de enganche hacia fuera para asegurar que dicho brazo 26 de enganche se desplaza hacia fuera liberando la sujeción sobre la unidad 22 de protector de aguja.

La FIG. 65 es una vista superior de una sección transversal de la FIG. 64 que contiene los elementos mostrados y descritos en la FIG. 64 donde la unidad 22 de protector de aguja sujeta de manera liberable está sujeta de manera liberable adyacente a dicha porción 15 de cabeza, siendo dicha unidad 22 de protector móvil por la energía almacenada en el miembro 19 elástico comprimido, estando dicho miembro 19 elástico retenido de manera deslizante en dicho protector 22 de aguja gracias a la muesca o indentación 60, teniendo dicha trampa 41 de aguja móvil un área 33 de guiado hacia dentro para ubicar dicho miembro 19 elástico en dicho protector 22 de aguja en el interior de las muescas 60 y/o 61, teniendo dicha trampa 41 de aguja también al menos una muesca o indentación 61 para retener e manera liberable dichas vueltas de extremo de dicho miembro 19 elástico, teniendo dicho protector 22 de aguja una sección 34 de guía proximal, una abertura 47 de guía de aguja distal, una trampa 41 de aguja que contacta, de manera que ejerce fuerza, con dicha aguja 10 hipodérmica debido a la memoria inherente de la configuración moldeada de dicha trampa 1 de aguja y/o la fuerza de extensión del miembro 19 elástico circundante, de modo que el movimiento de avance de dicho protector 22 de aguja está limitado por un hilo 24 conectado de manera fija (no mostrado), donde dicha aguja 10 que tiene un extremo 11 distal afilado y un extremo proximal no afilado está conectada de manera fija a dicha cabeza 12. Estando dicha trampa 41 de aguja conectada de manera articulada a dicho protector 22 de aguja por medio de una sección 40 de articulación, teniendo dicho protector 22 de aguja una ranura 31 de recepción para recibir la trampa 41 de aguja, una abertura 47 de guía de aguja distal.

La FIG. 66 es una vista superior de una sección transversal de las FIGS. 64 y 65 que contiene los elementos descritos en las FIGS. 64 y 65 donde la unidad 22 de protector de aguja sujeta de manera liberable es impulsada en dirección al extremo distal de la aguja 22 hipodérmica por medio de la fuerza de extensión del miembro 19 elástico, teniendo una trampa 41 de aguja en contacto, de manera que ejerce fuerza, con dicha aguja 10 hipodérmica mediante la memoria inherente de la configuración moldeada de dicho protector 41 de punta de aguja y/o la fuerza de extensión del miembro 19 elástico circundante, de modo que el movimiento de avance de dicho protector 22 de aguja está limitado por un hilo conectado de manera fija (no mostrado). Estando retenido de manera deslizante dicho miembro 19 elástico sobre dicho protector 22 de aguja por la muesca o indentación 60, teniendo dicha trampa 41 de aguja móvil un área 33 de guiado hacia dentro para colocar dicho miembro 19 elástico sobre dicho protector 22 de aguja en el interior de las muescas 60 y/o 61, teniendo también dicha trampa 41 de aguja al menos una muesca o indentación 61 para retener de manera liberable dichas vueltas de extremo de dicho miembro elástico. Estando dicha trampa 41 de aguja conectada de manera articulada a dicho protector 22 de aguja mediante una sección 40 de articulación, teniendo dicho protector 22 de aguja un protector 75 metal integral y una abertura 47 de guía de aguja distal. Teniendo dicho protector 41 de aguja también una sección 304 proximal ahusada o que se reduce para el acceso sin acoplamiento por el número 19 elástico móvil. Estando dicho miembro 19 posicionado de manera móvil según una configuración anular alrededor de la sección proximal de dicho protector 22 de aguja.

La FIG. 67 es una vista superior de una sección transversal de las FIGS. 64, 65 y 66 que muestran la punta 11 de la aguja atrapada dentro del protector 22 de aguja por medio del protector 41 de aguja móvil, que comprende una aguja 10 hipodérmica que tiene una punta 11 afilada, estando dicho protector 22 de aguja fijado de manera móvil a dicha porción de cabeza por medio de un hilo de limitación (no mostrado), estando el miembro 19 elástico extendido y manteniendo una fuerza de extensión sobre la unidad 22 de protector de aguja, se evita que el protector de aguja avance más allá gracias a la característica limitante de dicho hilo, teniendo dicho protector 22 de aguja solo una muesca 60 para mantener una fuerza de extensión de dicho miembro 19 elástico sobre dicho protector 22 de aguja, manteniendo dicho protector 22 de aguja la alineación en dicha aguja 10 hipodérmica por medio de las secciones de guía mostradas a lo largo de esta aplicación. Se muestra aquí cómo dicha guía 34 proximal mantiene el protector 22 de aguja según una configuración sustancialmente concéntrica sobre dicha aguja 10 hipodérmica. Dicho protector 41 de aguja también tiene una sección 304 proximal ahusada o que se reduce para el acceso sin acoplamiento por parte del miembro 19 elástico móvil.

La FIG. 68 es una vista lateral completa de la aplicación sin la aguja 10, que comprende una cabeza 12 que es conectable a un acoplamiento luer macho, teniendo dicha cabeza 12 al menos un reborde 101 en el extremo proximal una porción 15 de cabeza, teniendo dicha porción 15 de cabeza un saliente 5, un saliente 17 que tiene una abertura para la fijación de un hilo 24, un brazo 26 de enganche móvil que tiene un gancho 21 y un saliente 49, estando dicho brazo 26 de enganche conectado de manera articulada a dicha porción 15 de cabeza mediante una articulación 23, estando dicho hilo 24 conectado de manera fija a un protector 22 de aguja móvil, teniendo dicho protector 22 de aguja una trampa 41 de aguja móvil que está fijada de manera articulada a dicho protector 22 de aguja por medio de la articulación 40, teniendo dicha trampa 41 de aguja al menos una muesca o cavidad 61 multi-nivel para el posicionamiento adecuado de un miembro 19 elástico (no mostrado), teniendo dicho protector 41 de aguja una guía en la sección 33 para la ubicación de dicho miembro 19 elástico en una posición comprimida y/o extensible, teniendo dicho protector 22 de aguja un saliente 44a para sujetar de manera liberable dicho protector 22 de aguja cuando dicho protector 22 de aguja se retiene adyacente a dicha porción 15 por medio de dicho brazo 26

de enganche y gancho 21, teniendo dicha trampa de aguja un indicador 64 diferente o de color brillante que es visible sólo cuando el miembro elástico está retenido en una posición comprimida en dicho protector 22 de aguja antes de que se active dicho protector 22 de aguja. El miembro elástico cubre dicho indicador 64 ocultando dicho indicador 64 de la vista cuando el protector 22 de aguja está activado y dicho miembro 19 elástico está extendido

5 alrededor de dicho protector 22 de aguja y la trampa 41 de aguja móvil. Dicho miembro 19 elástico mantiene dicha trampa 41 de aguja en una posición de protección sobre dicho protector 22 de aguja. Dicho indicador 64 podría estar fácilmente situado en otro lugar sobre el protector 22 de aguja donde el miembro 19 elástico que avanza oculta el indicador 64 de la vista alertando al usuario de que el dispositivo protege de manera segura la punta 11 de la aguja afilada, evitando así un pinchazo percutáneo inintencionado.

10 La FIG. 69 es una vista superior exterior completa de la unidad 22 de protector de aguja que se muestra con su configuración moldeada que comprende un protector 22 de aguja plegable de cara abierta que tiene una sección 28 de articulación, con elementos 39 de recepción adyacentes que crean una abertura cuando dicha unidad 22 de protector de aguja se acopla, una sección 62 frontal, al menos una aleta 63 para permitir un espacio adecuado para que un brazo de enganche sea impulsado libremente desde una posición de sujeción liberable sobre dicho protector

15 22 de aguja cuando la invención se activa durante el uso. Se crea una ranura o hueco 25 cuando las secciones del protector 22 de aguja se unen entre sí. Hay un saliente 44b de retención situado adyacente a dicha ranura 25, constituyendo dicho saliente 44b de retención la interfaz con el gancho de un brazo de enganche (no mostrado), una muesca 60 para posicionar y mantener la fuerza de extensión de un miembro elástico sobre dicho protector 22 de aguja cuando dicho protector 22 está en un modo retenido y extendido, un extremo 45 proximal ahusado o que se reduce para eliminar cualquier efecto de acoplamiento provocado cuando el miembro elástico se desplaza alrededor del extremo proximal de dicho protector 22 de aguja, teniendo dicho protector 22 de aguja una trampa 41 de aguja móvil conectada de manera articulada a dicho protector de aguja mediante la articulación 40, teniendo dicho protector 41 de aguja al menos una muesca o cavidad 61 multi-nivel para el posicionamiento adecuado de un miembro elástico de dicha trampa 41 de aguja que tiene una guía en la sección 33 también para ubicar dicho

20 miembro elástico en una posición comprimida y/o extensible. Estando dicha trampa 22 de aguja conectada de manera fija a un hilo 24, teniendo dicho hilo al menos un saliente 20 para el acoplamiento de manera fija de dicho hilo 24 a dicha porción 15 de cabeza o cabeza 12, o reborde 16.

La FIG. 70 es una vista del extremo proximal del hilo 24 que tiene una pluralidad de saliente 20a para conectar de manera fija dicho hilo 24 a dicha porción 15 de cabeza o cabeza 12, o reborde 16.

30 La FIG. 71 es una vista completa de la cara interior de la unidad 22 de protector de aguja mostrada en su configuración moldeada que comprende un protector 22 de aguja plegable de cara abierta que tiene una sección 28 de articulación, con elementos 39 de recepción adyacentes que crean una abertura cuando dicha unidad 22 de protector de aguja se ensambla, se crea una ranura o hueco 25 cuando las secciones del protector 22 de aguja se unen entre sí, también se crea una sección 47 de guía distal cuando se unen entre sí las secciones del protector 22 de aguja, localizándose una rampa 44c de saliente de retención adyacente a dicha ranura 25, interactuando dicho saliente de retención con el gancho 21 del brazo 26 de enganche (ambos se muestran en otras figuras de esta aplicación), teniendo dicho protector 22 de aguja una trampa 41 de aguja móvil conectada de manera articulada a dicho protector de aguja mediante la articulación 40, teniendo dicha trampa 41 de aguja al menos un faldón o aleta 46 para atrapar dicha punta 11 de aguja afilada (ver la FIG. 75), teniendo dicho protector de aguja una ranura o

35 abertura 31 correspondiente para recibir dicha trampa 41 de aguja, teniendo dicho protector 22 de aguja al menos un pasador 36 y una abertura 37 correspondiente para el acoplamiento a fricción de dichas secciones de protector 22 de aguja alrededor de una aguja hipodérmica, dicho pasador 36 y ranura 37 pueden posicionarse a cada lado de las secciones 22 de protector de aguja, teniendo dicho protector 22 de aguja una sección 35 de guía interna y una sección 34 de guía proximal con un hueco o espacio 38 entre dichas guías 34 y 35, teniendo dicha trampa de aguja una cavidad 52 interna situada entre dicha guía 35 interna, teniendo dicha cavidad 52 una cavidad 53 adyacente que sirve para guiar la aguja hipodérmica durante el montaje, almacenamiento y uso, dicha cavidad 53 también aloja dicha punta de aguja afilada dentro de dicho protector 22 de aguja. Estando dicho protector 22 de aguja conectado de manera fija a un hilo 24. Teniendo dicho hilo 24 al menos un saliente 20 para conectar de manera fija dicho hilo 24 a dicha porción 15 de cabeza o cabeza 12, o reborde 16.

50 La FIG. 72 es una vista frontal completa de la unidad 22 de protector de aguja mostrada en una configuración de cara abierta que comprende una unidad 22 de protector de aguja que tiene una sección 35 de guía interna, una sección 28 de articulación con una pluralidad de secciones de protector 22 de aguja conectadas adyacentes a dicha sección 28 de articulación, teniendo dicha sección 28 de articulación un área adecuada para insertar por moldeo un hilo separado o para conectar de manera fija un hilo separado, dicha sección 28 de articulación también podría tener una abertura a través de la misma para la inserción de manera fija de un hilo separado, teniendo dicho protector 22 de aguja una línea 43 de separación donde las secciones de protector 22 de aguja se acoplan o unen entre sí, una guía 47 de abertura en cada sección en el extremo distal, una cavidad 25 en una sección que tiene un saliente 98a para su unión con el elemento 98b correspondiente en la otra sección de dicha unidad 22 de protector de aguja, y un poste 36 para unir las secciones de la unidad 22 de protector de aguja entre sí. Dicho poste 36 es recibido mediante una ranura o abertura 37 correspondiente (que se muestra como una línea de puntos).

55

60

La FIG. 73 es una vista posterior completa de la unidad 22 de protector de aguja que se muestra según una configuración de cara abierta que comprende una unidad 22 de protector de aguja que tiene una sección 28 de

articulación que une cada sección, teniendo dicha sección 28 de articulación una ranura o cavidad para la inserción de un hilo separado conectado de manera fija (no mostrado), teniendo también dicha sección 28 de articulación una aleta 79 conectada de manera fija a dicha sección 28 de articulación, pudiendo dicha aleta 79 curvarse sobre dicha sección 28 de articulación para la conexión de manera fija de un hilo separado mediante soldadura térmica o presión, teniendo dicho protector 22 de aguja una línea 43 de separación donde las secciones 22 de protector de aguja se acoplan o unen entre sí, una guía 34 de abertura en cada sección de protector 22 de aguja, un saliente 98b para la unión con el correspondiente elemento 98b en la sección de la unidad 22 de protector de aguja, una trampa 41 de aguja móvil, al menos un poste o saliente 36 en una sección de unidad 22 de protector de aguja que entra en al menos una ranura 37 correspondiente en la otra sección de unidad 22 de protector de aguja para conectar las secciones entre sí. Dicho poste 36 es recibido por una ranura o abertura 37 correspondiente (que se muestra como una línea de puntos).

La FIG. 74 es una vista completa de la cara interior de una mitad de la unidad 22 de protector de aguja que contiene los elementos mostrados y descritos en la FIG. 71 que muestran dicho protector 22 de aguja en su configuración moldeada que comprende un protector 22 de aguja plegable de cara abierta que tiene una sección 28 de articulación para la fijación de un hilo separado con elementos 39 de recepción adyacentes que crean una abertura cuando dicha unidad 22 de protector de aguja se ensambla, se crea una ranura o hueco 25 cuando las secciones del protector 22 de aguja se unen entre sí, también se crea una sección 47 de guía distal cuando las secciones 22 de protector de aguja se unen entre sí, teniendo dicho protector 22 de aguja una correspondiente ranura o abertura 31 para recibir dicha trampa 41 de aguja (ver la FIG. 71), teniendo dicha trampa de aguja al menos un pasador 36 (ver la FIG. 71) y una abertura 37 correspondiente para el acoplamiento a fricción de dichas secciones de protector 22 de aguja alrededor de dicha aguja hipodérmica, dicho pasador 36 y ranura 37 (ver la FIG. 71) pueden posicionarse a cada lado de las secciones del protector 22 de aguja, teniendo dicho protector 22 de aguja una sección 35 de guía interna y una sección 34 de guía proximal con un hueco o espacio 38 entre dichas guías 34 y 35, teniendo dicha trampa de aguja una cavidad 52 interna situada entre dicha guía 35 interna, teniendo dicha cavidad 52 una cavidad 53 adyacente que sirve para guiar dicha aguja hipodérmica durante el ensamblaje, almacenamiento y uso, dicha cavidad 53 también aloja dicha punta de aguja afilada dentro de dicho protector 22 de aguja. Estando dicho protector 22 de aguja conectado de manera fija a un hilo separado (no mostrado) en la sección 28 de articulación.

La FIG. 75 es una vista de una sección transversal del protector 22 de aguja de la FIG. 71 mostrado en el eje 75-75 que comprende un protector 22 de aguja, una trampa 41 de aguja móvil y aletas o faldones 46. Dichos faldones 46 mantienen la alineación de la punta de aguja afilada atrapada dentro de dicha trampa 41 de aguja.

La FIG. 76 es una vista de una sección transversal del protector 22 de aguja de la FIG. 71 mostrado en el eje 76-76 que comprende un protector 22 de aguja, una línea 43 de separación, una ranura 37 y una cavidad 53.

La FIG. 77 es una vista de una sección transversal del protector 22 de aguja de la FIG. 74 que muestra un eje 77-77 que comprende un protector 22 de aguja, una línea 43 de separación, una sección 35 de guía, teniendo dicha sección 35 de guía unos extremos achaflanados o angulados para alinear una aguja hipodérmica dentro de dicha sección 35 e guía sobre dicho protector 22 de aguja durante el procedimiento de ensamblaje, estando dispuesta dicha aguja 10 hipodérmica (que se muestra en otros dibujos de esta aplicación) adyacente a la cavidad 52.

La FIG. 78 es una vista lateral de una sección transversal de una aguja hipodérmica para su uso en una jeringa luer macho en un estado listo para usar de acuerdo con una realización de la aplicación. La unidad de aguja está contenida dentro de una cubierta 54 de almacenamiento de protección y un tapón 68 de extremo, de modo que la aguja 10, protector 22 de aguja, miembro 19 elástico, hilo 24, cabeza 12 y reborde 16 están sujetos dentro de dicha cubierta 54 por medio de la acción de cuña de dicho reborde 16 con la cubierta 54. La FIG. 78 también ilustra una cabeza 12, una aguja 10 conectada de manera fija, un medio para retener un protector 22 de aguja separado móvil, teniendo dicho protector 22 de aguja una abertura a través del mismo para dicha aguja 10 hipodérmica, de modo que la aguja 22 hipodérmica es retenida en una posición lista para usar en dicha cabeza 12, siendo dicho protector 22 de aguja retenido impulsado alejándose de dicha cabeza 12 de aguja mediante un miembro 19 elástico comprimido, estando dicho miembro 19 elástico situado entre dicha cabeza 12 y dicho protector 22 de aguja, estando dispuesto también dicho miembro 19 elástico de un modo anular alrededor o rodeando una porción de dicho protector de aguja, dicho protector 22 de aguja está conectado de manera fija a dicha porción 15 de cabeza de aguja por medio de un hilo 24 de limitación.

Teniendo dicha cabeza 12 una abertura a través de la misma que crea una ruta fluida/gaseosa a dicha aguja 10 hipodérmica, al menos un reborde 101 para la fijación de la cabeza 12 de aguja a un acoplamiento luer macho, un alojamiento 4 de aguja para la conexión de manera fija de la aguja 10, donde dicha aguja 10 que tiene un extremo 11 distal afilado y un extremo proximal no afilado está conectada de manera fija a dicho alojamiento 4 de aguja, y una porción 15 de cabeza integral que tiene un saliente 5 situado en el extremo distal de dicha porción 15 de cabeza, estando dicho saliente 5 conectado a la porción 15 de cabeza, teniendo dicha porción 15 de cabeza también una sección 16 para la conexión de manera liberable de dicha cubierta 54 de almacenamiento de protección, un brazo de enganche móvil o palanca 26 con una placa 27 manual fijada a la porción 15 de cabeza por medio de una sección 23 de articulación, teniendo el brazo 26 de enganche móvil un saliente 21 para retener un componente en una posición de sujeción liberable adyacente o sobre dicha porción 15 de cabeza, teniendo también dicho brazo 26 de enganche un saliente 49 para impulsar el brazo 26 de enganche hacia fuera cuando se aplica una fuerza de

compresión a dicho protector 22 de aguja sujeto de manera liberable, teniendo dicho protector 22 de aguja móvil una sección 34 de guía proximal, una sección 35 de guía interna, con una cavidad o hueco 38 dispuesto entre dicha sección 34 de guía proximal y dicha sección 35 de guía interna, una aguja, una abertura 47 de guía de protección, una ranura 31 de recepción para recibir la trampa 41 de aguja (no mostrada) un área 44a de retención con una  
 5 abertura 48 para recibir dicho saliente 21, teniendo dicho protector 22 de aguja un miembro 19 elástico comprimido situado en el extremo proximal de dicho protector 22 de aguja de modo que el miembro 19 elástico ejerce una fuerza de extensión sobre dicho protector 22 de aguja; estando dicho protector 22 de aguja sujeto de manera liberable en una posición comprimida por el gancho 21 del brazo 26 de enganche móvil sobre dicha porción 15 de cabeza, una  
 10 abertura para orientar dicha unidad 22 de protector de aguja adyacente a dicha porción 12 de cabeza, teniendo dicha abertura el saliente 5 situado a través de la misma, teniendo el brazo 26 de enganche un saliente 49 para el acoplamiento de dicha unidad 22 de protector de aguja cuando dicho protector 22 de aguja es impulsado en dirección a dicha porción 12 de cabeza, dicho protector 22 de aguja se acopla al saliente 49 e impulsa mecánicamente dicho brazo 26 de enganche hacia fuera asegurando que dicho brazo 26 de enganche se desplaza hacia fuera liberando la sujeción sobre la unidad 22 de protector de aguja.

15 Teniendo dicha cubierta 54 al menos un saliente 56 interno, sujetando dicho saliente dicho protector 22 de aguja y miembro 19 elástico en un estado retraído durante el almacenamiento y antes de su uso, teniendo dicha cubierta 54 un saliente 55 para sujetar de manera que ejerce fuerza, o hacer de cuña sobre dicho brazo 26 de enganche para su retención, sujetando dicho brazo 26 de enganche de manera liberable dicho protector 22 de aguja y dicho miembro  
 20 19 elástico en una posición retenida previa a su uso. El diámetro de dicha cubierta 54 podría estar dimensionado para sujetar, de manera que ejerce fuerza, dicho brazo 26 de enganche para su retención, eliminando por tanto la necesidad de dicho saliente 55.

Un tapón 68 está colocado de manera liberable en dicha cubierta 54 para contener dicha unidad de aguja dentro de dicha cubierta 54 y dicho tapón 68, teniendo dicho tapón 68 una pluralidad de hombros 69 cuadrados, y una sección  
 25 70 de pared que sella de manera liberable dicha cubierta 54 y dicho tapón 68 juntos en la interfaz 71 de ruta tortuosa que mantiene un campo estéril dentro de dicha cubierta 54 y tapón 68. Dicho saliente 56 libera la fuerza de extensión de dicho miembro 19 elástico sobre dicho protector 22 de aguja sujeto de manera liberable, dicho brazo 26 de enganche de retención y dicha articulación 23 de dicho brazo 6 de enganche, mediante una ligera compresión de dicho miembro 19 elástico, mientras que dicho saliente 55 sujeta dicho brazo 26 de enganche en una posición confinada o de cuña de modo que dicho protector 22 de aguja es sujeto de manera liberable por dicho brazo 26 de  
 30 enganche cuando dicha cubierta 54 es extraída de dicha unidad de aguja.

La FIG. 79 es una vista de una sección transversal de la aplicación que comprende una aguja hipodérmica para su uso en una jeringa pre-rellena o una jeringa de cartucho pre-relleno en un estado listo para usar que tiene un protector 22 de aguja y aguja 10 hipodérmica almacenados y retenidos en una cubierta 54 de almacenamiento de protección, que muestra una vista completa de dicha aguja 10 hipodérmica, teniendo dicha cubierta 54 un medio  
 35 para retener un protector 22 de aguja móvil separado, teniendo dicho protector 22 de aguja una abertura a través del mismo para dicha aguja 10 hipodérmica, teniendo dicha aguja 10 un extremo 11 distal afilado, de modo que el protector 22 de aguja es retenido en una posición lista para usar, siendo dicho protector 22 de aguja retenido impulsado alejándose de dicha jeringa pre-rellena por un miembro 19 elástico comprimido, estando situado dicho miembro 19 elástico entre dicha jeringa y dicho protector 22 de aguja, estando dicho miembro elástico también  
 40 situado de forma anular alrededor o rodeando una porción de dicho protector 22 de aguja, dicho protector 22 de aguja está conectado de manera fija a dicha porción 15 de cabeza de aguja por medio de un hilo 24 de limitación.

Dicha porción 15 de cabeza integral tiene un saliente 5 situado en el extremo distal de dicha porción 15 de cabeza, un brazo de enganche móvil o palanca 26 con una placa 27 manual fijado a la porción 15 de cabeza mediante una  
 45 sección 23 de articulación, teniendo el brazo 26 de enganche móvil un saliente 21 para retener un componente sujeto de manera liberable en una posición adyacente a o en dicha porción 15 de cabeza, teniendo también dicho brazo 26 de enganche un saliente para impulsar dicho brazo 26 de enganche hacia fuera cuando se aplica una fuerza de compresión sobre dicho protector 22 de aguja sujeto de manera liberable, teniendo dicho protector 22 de aguja móvil una sección 34 de guía proximal, una sección 35 de guía interna, un espacio o cavidad 38 entre dicha  
 50 guía 34 proximal y la guía 35 interna, una abertura de guía de protector de aguja distal, una ranura 31 de recepción para recibir una trampa 41 de aguja (no mostrada), un área 44a de retención con una abertura 48 para recibir dicho saliente 21, teniendo dicho protector 22 de aguja un miembro 19 elástico comprimido situado en el extremo proximal de dicho protector 22 de aguja ejerciendo dicho miembro 19 elástico una fuerza de extensión sobre dicho protector 22 de aguja; estando dicho protector 22 de aguja sujeto de manera liberable en una posición comprimida por el gancho 21 de dicho brazo 26 de enganche móvil en dicha porción 15 de cabeza, orientando una abertura dicha  
 55 unidad de protector de aguja adyacente a dicha porción 12 de cabeza, teniendo dicha abertura el saliente 5 de cabeza situado a través de la misma, teniendo dicho brazo 26 de enganche un saliente 49 para el acoplamiento de dicha unidad 22 de protector de aguja cuando dicho protector 22 de aguja es impulsado en dirección a dicha jeringa pre-rellena, dicho protector 22 de aguja se acopla al saliente 49 e impulsa mecánicamente dicho brazo 26 de enganche hacia fuera asegurando que dicho brazo 26 de enganche se mueve hacia fuera liberando la sujeción  
 60 sobre la unidad 22 de protector de aguja.

Teniendo dicha cubierta 54 un sello 72 blando elastomérico o de goma dentro del extremo cerrado de dicha cubierta 54 que se acopla de manera estanca a dicha punta 11 afilada y dicha aguja 10 de una jeringa pre-rellena o un

cartucho pre-relleno para evitar fugas.

La FIG. 80 es una vista de una sección transversal de la cabeza 12 contenida dentro de una cubierta 54 de almacenamiento en el eje 80-80 de la FIG. 78 y que comprende una sección 12 de cabeza, teniendo una cubierta 54 de almacenamiento al menos un vano 57 para agarrar un hombro de reborde de dicha cabeza de modo que la aguja 10, dicha cabeza 12 y dicho protector 22 de aguja puedan fijarse o separarse de un dispositivo médico de manera segura mediante giro con la cubierta 54.

La FIG. 81 es una vista de una sección transversal de la aguja 10 contenida dentro de una cubierta 54 en el eje 81-81 de la FIG. 79. La cubierta 54 incluye al menos uno o una pluralidad de salientes 73, aliviando dichos salientes 73 la fuerza de extensión de dicho miembro 19 elástico sobre dicho protector 22 de aguja sujeto de manera liberable, dicho brazo 26 de enganche de retención y dicha articulación 23 de dicho brazo 26 de enganche, mediante una ligera compresión de dicho miembro 19 elástico durante el almacenamiento.

La FIG. 82 es una vista frontal completa de un collar o casquillo 30 abierto usado con la realización de catéter IV permanente de la invención, reteniendo el casquillo 30 el miembro 19 elástico en el extremo proximal del protector 22a de aguja sobre dicha unidad de catéter mostrada en las FIGS. 62, 63 y 64. Teniendo dicho casquillo una entrada 63 inclinada para el acoplamiento de dicho casquillo sobre dicho protector 22a de aguja. Dicho casquillo 30 podría comprender una configuración plana e insertarse dentro de una ranura correspondiente en dicho protector 22a de aguja para sujetar dicho miembro 19 elástico en dicho protector 22a de aguja.

La FIG. 83 es una vista de una sección transversal del casquillo 30 mostrado a lo largo del eje 83-83 en la FIG. 82.

La FIG. 84 es una vista superior de una sección transversal de la aplicación que contiene los elementos mostrados y descritos en la FIG. 64 que tiene una trampa 41 de aguja de metal móvil usada para atrapar la punta 11 de la aguja afilada dentro de dicho protector 22 de aguja, que comprende una cabeza 12 al menos un borde 101 proximal, una porción 15 de cabeza y un reborde 16 para la fijación mediante cuña y de manera separable de una cubierta de protección, estando una unidad 22 de protector de aguja sujeta de manera liberable adyacente a dicha porción 15 de cabeza, siendo dicha unidad 22 de protector móvil por la energía almacenada presente en el miembro 19 elástico comprimido, estando dicho miembro 19 elástico retenido de manera liberable sobre dicho protector 22 de aguja por la muesca o indentación 60, teniendo dicha trampa 41 de aguja de metal un área 33 de guiado hacia dentro para situar dicho miembro 19 elástico sobre dicho protector 2 de aguja dentro de las muescas 60 y/o 61, teniendo también dicha trampa 41 de aguja al menos una muesca o indentación 61 para retener de manera liberable dichas vueltas de extremo de dicho miembro 19 elástico, teniendo dicho protector 22 de aguja una sección 34 de guía proximal, una abertura 47 de guía de aguja distal, una trampa 41 de aguja de metal en contacto, de manera que ejerce fuerza, con dicha aguja 10 hipodérmica por medio de la memoria inherente de la configuración metálica de dicha trampa 41 de aguja y/o la fuerza de extensión del miembro 19 elástico circundante, de modo que el movimiento de avance de dicho protector 22 de aguja está limitado por un hilo conectado de manera fija (no mostrado), donde dicha aguja 10 que tiene un extremo 11 distal afilado y un extremo proximal no afilado está conectada de manera fija a dicha cabeza 12. Estando dicha trampa 41 de aguja insertada de manera articulada en dicho protector 22 de aguja en una ranura 40 de articulación, teniendo dicho protector 22 de aguja una ranura 31 de recepción para recibir la trampa 41 de aguja, una abertura 47 de guía de aguja distal, teniendo dicha trampa 41 de aguja unos faldones (mostrados en la FIG. 75) para retener dicho extremo 11 de aguja afilada dentro de dicha trampa 41 de aguja de metal.

Siendo dicha trampa 41 de aguja insertable dentro de dicho protector 22 de aguja desde el exterior de dicho protector de aguja, permitiendo que dicha trampa 41 de aguja se inserte sobre dicho protector 22 de aguja bien antes o después de que dicho protector 22 de aguja sea agarrado alrededor de dicha aguja 10 hipodérmica desde el lateral durante procedimientos de ensamblaje.

La FIG. 85 es una vista superior de una sección transversal de la aplicación que contiene los elementos mostrados y descritos en las FIGS. 64 y 84 que tiene una trampa 41 de aguja de metal móvil usada para atrapar la punta 11 de la aguja afilada dentro de dicho protector 22 de aguja, que comprende una cabeza 12 al menos un reborde 101 proximal, una porción 15 de cabeza y un reborde 16 para fijar mediante cuña y de manera separable una cubierta protectora, estando una unidad 22 de protector de aguja sujeta de manera liberable adyacente a dicha porción 15 de cabeza, siendo dicha unidad 22 de protector móvil mediante la energía almacenada presente en el miembro 19 elástico comprimido, estando dicho miembro 19 elástico retenido de manera liberable sobre dicho protector 22 de aguja por la muesca o indentación 60, teniendo dicha trampa 41 de aguja de metal un área 33 de guiado hacia dentro para situar dicho miembro 19 elástico sobre dicho protector 22 de aguja dentro de las muescas 60 y/o 61, teniendo también dicha trampa 41 de aguja al menos una muesca o indentación 61 para retener de manera liberable dichas vueltas de extremo de dicho miembro 19 de cabeza, teniendo dicho protector 22 de aguja una sección 34 de guía proximal, una abertura 47 de guía de aguja distal, estando una trampa 41 de aguja de metal en contacto, de manera que ejerce fuerza, con dicha aguja 10 hipodérmica mediante la memoria inherente de la configuración metálica de dicha trampa 41 de aguja y/o la fuerza de extensión del miembro 19 elástico circundante, de modo que el movimiento de avance de dicho protector 22 de aguja está limitado por un hilo conectado de manera fija (no mostrado), donde dicha aguja 10 que tiene un extremo 11 distal afilado y un extremo proximal no afilado está conectada de manera fija a dicha cabeza 12. Dicha trampa 41 de aguja está insertada de manera articulada en dicho protector 22 de aguja en una ranura 40d de articulación, teniendo dicho protector 22 de aguja una ranura 31 de

recepción para recibir la trampa 41 de aguja, una abertura 47 de guía de aguja distal, donde una ranura 31 de recepción recibe la trampa 41 de aguja de metal, teniendo dicha trampa 41 de aguja unos faldones 46 (mostrados en la FIG. 75) para retener dicho extremo 11 de aguja afilada dentro de dicha trampa 41 de aguja de metal.

5 Dicha trampa 41 de aguja es insertable sobre dicho protector 22 de aguja desde el interior de dicho protector de aguja, permitiendo que dicha trampa 41 de aguja se inserte sobre dicho protector 22 de aguja antes de que dicho protector 22 de aguja sea agarrado alrededor de dicha aguja 10 hipodérmica desde el lateral durante los procedimientos de ensamblaje.

10 La FIG. 86 es un gráfico que muestra la interacción de un miembro elástico y un miembro deslizante, estando dicho miembro deslizante sobre un fuste alargado, teniendo dicho miembro deslizante un brazo móvil que es impulsado alejándolo de dicho miembro elástico por una fuerza de extensión, moviéndose dicho brazo móvil entre el diámetro de dicho miembro elástico y dicho eje, contactando dicho brazo de manera deslizante con dicho fuste, y donde otro área de dicho miembro elástico está situada alrededor de dicho miembro deslizante, estando dicho miembro deslizante retenido de manera liberable por dicho brazo móvil sobre dicho miembro deslizante, teniendo dicho miembro elástico una porción de dicho miembro deslizante dentro del diámetro interior de dicho miembro elástico, de modo que la fuerza de unión de dicho miembro elástico sobre dicho miembro deslizante y dicho brazo móvil eventualmente excede la fuerza de extensión de dicho miembro elástico cuando dicho miembro elástico se extiende. Dicha fuerza de extensión de dicho miembro elástico es la máxima cuando dicho miembro elástico está completamente comprimido, e inversamente dicha fuerza de extensión de dicho miembro elástico es la mínima cuando dicho miembro elástico está completamente alargado. La fuerza de unión de dicho miembro elástico sobre dicho brazo móvil es máxima cuando dicho miembro elástico está comprimido.

25 La FIG. 87 es un gráfico que muestra la interacción de un miembro elástico y un miembro deslizante, estando dicho miembro deslizante sobre un fuste alargado, teniendo dicho miembro deslizante un brazo móvil que es impulsado alejándolo de dicho miembro elástico por una fuerza de extensión, estando dicho brazo móvil fijado mediante cuña de manera móvil entre el diámetro de dicho miembro elástico y dicho fuste, estando dicho brazo en contacto deslizante con dicho fuste, y donde otro área de dicho miembro elástico está posicionada en una muesca o cavidad de dicho miembro deslizante, siendo dicho miembro elástico retenido de manera liberable por dicho brazo móvil y dicha muesca sobre dicho miembro deslizante, teniendo dicho miembro elástico una porción de dicho miembro deslizante dentro del diámetro interno de dicho miembro elástico, de modo que la fuerza de unión de dicho miembro elástico sobre dicho miembro deslizante y dicho brazo móvil es siempre menor que la fuerza de extensión de dicho miembro elástico cuando dicho miembro elástico se extiende. Dicha fuerza de extensión de dicho miembro elástico se ejerce en el elemento de recepción creado por dicha muesca, manteniendo una fuerza de extensión mayor sobre dicho miembro deslizante y dicho brazo móvil que dicha fuerza de unión de dicho miembro elástico. Dicho brazo móvil es impulsado hacia dentro desde una posición de retención cuando dicho miembro deslizante avanza más allá del extremo de dicho eje, liberando así la sujeción sobre el miembro elástico.

35 La FIG. 88 es una vista lateral de una sección transversal de la aplicación lista para usar en una jeringa luer macho que muestra una vista completa de la aguja 10 hipodérmica, y una vista de una sección transversal del medio de liberación mostrado y descrito en la FIG. 48A que comprende una cabeza 412 con una aguja conectada de manera fija, un medio para retener un protector 22 de aguja móvil separado, teniendo dicho protector 22 de aguja una abertura a través del mismo para dicha aguja 10 hipodérmica, de modo que el protector 22 de aguja es retenido en una posición lista para usar sobre dicha cabeza 412, siendo dicho protector 22 de aguja retenido impulsado alejándose de dicha cabeza 412 de aguja mediante un miembro 19 elástico comprimido, estando situado dicho miembro 19 elástico entre dicha cabeza 412 y dicho protector 22 de aguja, estando también situado dicho miembro 19 elástico de manera anular rodeando una porción de dicho protector 22 de aguja, estando dicho protector 22 de aguja conectado de manera fija a dicha porción 215 de cabeza de aguja por medio de un hilo 24 de limitación.

45 Dicho protector 22 de aguja tiene un medio 77 de retención, teniendo dicho medio de retención una abertura 78 para sujetar de manera liberable dicho protector 22 de aguja en una posición de retención adyacente a dicha porción 215 de cabeza, teniendo dicho protector 22 de aguja un brazo 81 de enganche que está conectado de manera articulada a dicho protector 22 de aguja en una sección 23 de articulación, impulsando un saliente 49 dicho brazo 81 desde una posición sujeta de manera liberable adyacente a dicha porción 215 de cabeza cuando se aplica una fuerza de compresión sobre dicho protector 22 de aguja y dicho saliente 49 se acopla a dicho medio 77 de retención y libera mecánicamente dicha sujeción sobre dicho protector 22 de aguja, teniendo dicho brazo 81 un saliente 21 para sujetar de manera liberable dicho brazo 81 en dicha abertura 78 de dicho medio 77 de retención, teniendo dicho brazo 81 una placa 27 manual con salientes que no impiden el movimiento de dicha placa 27 y dicho saliente 21 a través de dicha abertura 78 cuando dicho protector 22 de aguja es impulsado alejándose de dicha porción 215 de cabeza.

60 Dicha cabeza 412 tiene una abertura a través de la misma que crea una ruta fluida/gaseosa a dicha aguja 10 hipodérmica, al menos un reborde 101 para fijar la cabeza 412 a un acoplamiento luer macho, un alojamiento 4 de aguja para conectar de manera fija la aguja 10, donde dicha aguja 10 que tiene un extremo 11 distal afilado y un extremo proximal no afilado está conectada de manera fija a dicho cabezal 412 y una porción 215 de cabeza integral que tiene un saliente 5 situado en el extremo distal de dicha porción 215 de cabeza, estando conectado dicho saliente 5 a la porción 215 de cabeza, teniendo dicho saliente 5 un hilo 24 conectado de manera fija, teniendo

- también dicha porción 215 de cabeza una sección 16 para conectar de manera liberable una cubierta de almacenamiento de protección teniendo dicho protector 22 de aguja móvil una sección 34 de guía proximal, una sección 35 de guía interna, con una cavidad o hueco 38 dispuesto entre dicha sección 34 de guía proximal y dicha sección 35 de guía interna, una abertura 47 de guía de aguja distal, una ranura 31 de recepción para recibir la trampa 41 de aguja teniendo dicho protector 22 aguja un miembro 19 elástico comprimido situado en el extremo proximal de dicho protector 22 de aguja de modo que el miembro 19 elástico ejerce una fuerza de extensión sobre dicho protector 22 de aguja; estando dicho protector 22 de aguja sujeto de manera liberable en una posición comprimida por el gancho 21 del brazo 81 de enganche móvil sobre dicho protector 22 de aguja, orientando una abertura dicha unidad 22 de protector de aguja adyacente a dicha porción 215 de cabeza, teniendo dicha abertura el saliente 5 de cabeza situado a través de la misma, teniendo dicho brazo 81 de enganche un saliente 49 para el acoplamiento de dichos medios 77 de retención cuando el protector 22 de aguja es impulsado en dirección a dicha porción 215 de cabeza, dicho protector 22 de aguja se acopla al saliente 49 y mueve manualmente dicho brazo 81 de enganche hacia fuera asegurando que dicho brazo 81 de enganche se mueve hacia dentro liberando la sujeción sobre la unidad 22 de protector de aguja.
- Las FIGS. 89, 90 y 91 muestran una sección transversal de la aplicación descrita en las FIGS. 84, 85, y 8, respectivamente, donde la cabeza 212 incluye una sección 74 roscada para fijar la cabeza a un dispositivo de extracción de sangre (ver la FIG. 25).

Las FIGS. 92, 93 y 94 muestran una vista de una sección transversal de la aplicación descrita en las FIGS. 84, 85 y 88, respectivamente, conectada de manera fija a una jeringa pre-rellena.

- La FIG. 95 es un dibujo de una vista lateral completa del componente 12 de cabeza de la invención descrita, que comprende una cabeza 12 de aguja hipodérmica con un reborde 101 para la fijación de la cabeza 12 de aguja a un acoplamiento luer macho, un alojamiento 4 de aguja, una sección 16 para sujetar de manera liberable una cubierta de almacenamiento de protección sobre una aguja hipodérmica (no mostrada) un saliente 5 situado en el extremo distal de la porción 15 de cabeza, teniendo dicha porción 15 de cabeza al menos una abertura 89 para insertar una pieza de soporte de pegamento o similar para aplicar pegamento a la aguja durante en ensamblaje, siendo también dicha abertura 89 un medio de ventilación para permitir que escape presión neumática durante la inserción de la aguja 10 con pegamento en el interior de dicho alojamiento 4 de aguja, estando conectado dicho saliente 5 a la porción 15 de cabeza en el extremo distal de la porción 15 de cabeza, teniendo dicha sección 16 un hombro 14 para la fijación mediante giro de dicha invención a una cubierta de almacenamiento, y un brazo 26 de enganche móvil con una placa 27 para los dedos, fijada a la porción 15 de cabeza mediante una sección 23 de articulación, teniendo dicha placa 27 para los dedos al menos un saliente para crear un agarre o contacto más positivo con dicha placa 27 para los dedos, comprendiendo también dicha placa 27 para los dedos un color diferente o brillante que sirve como un indicador visual para que el usuario ubique fácilmente la placa 27 para los dedos para llevar a cabo la liberación manual de la unidad de protector de aguja o similar, teniendo el brazo 26 de enganche móvil un saliente 21 para retener un componente en una posición liberable adyacente a dicha porción 15 de cabeza, mostrándose dicho brazo 26 de enganche móvil en la posición de moldeo preferida.

- La FIG. 96 es un dibujo de una vista lateral completa del componente 12 de cabeza de la invención descrita, que comprende una cabeza 12 de aguja hipodérmica con un reborde 101 para la fijación de la cabeza 12 de aguja a un acoplamiento luer macho, un alojamiento 4 de aguja, una sección 16 para la sujeción de manera liberable de una cubierta de almacenamiento de protección sobre la aguja hipodérmica (no mostrada), un saliente 5 situado en el extremo distal de la porción 15 de cabeza, teniendo dicha porción 15 de cabeza al menos una abertura 89 para la inserción de una pieza de soporte de pegamento o similar para aplicar pegamento a dicha aguja 10 durante el ensamblaje, siendo también dicha abertura 89 un medio de ventilación para permitir el escape de presión neumática durante la inserción de la aguja 10 en dicho alojamiento 4 de aguja, estando conectado dicho saliente 5 a la porción 15 de cabeza en el extremo distal de la porción 15 de cabeza, teniendo dicha sección 16 un hombro 14 para la fijación mediante giro de dicha invención a una cubierta de almacenamiento, y un brazo 26 de enganche móvil fijado a la porción 15 de cabeza mediante una sección 23 de articulación, teniendo el brazo 26 de enganche móvil un saliente 21 para retener un componente en una posición liberable adyacente a dicha porción 15 de cabeza, mostrándose dicho brazo 26 de enganche móvil en la posición de moldeo preferida.

- La FIG. 97 es una vista lateral de una sección transversal de la invención fijada a una jeringa 6 de vidrio pre-rellena de la técnica anterior que tiene una bola 7 de alojamiento y una aguja 10 hipodérmica con un extremo 11 afilado distal, teniendo dicha aguja 10 un cambio en el perfil 3 cerca del extremo distal para limitar el movimiento axial de un protector 22 de aguja deslizante con relación a la punta 11 de aguja después de posicionar el protector de aguja en el extremo distal de la aguja 10. La FIG. 97 presenta además un cuerpo 15 de cabeza que está conectado de manera fija a dicha jeringa 6 en la bola 7 de alojamiento por la sección 65 de fijación; dicho cuerpo 15 de cabeza tiene un saliente 5 situado en el extremo distal de dicha porción 15 de cabeza, estando conectado dicho saliente en el extremo distal de la porción 15 de cabeza, teniendo también dicho cuerpo 15 de cabeza también una sección 16 para fijar de manera liberable una cubierta de almacenamiento de protección, estando un brazo de enganche móvil o palanca 26 fijada al cuerpo 15 de cabeza por medio de una sección 23 de articulación, teniendo dicha palanca 26 una placa 27 manual, un saliente 21 para retener un componente en una posición de liberación de la porción 15 de cabeza, teniendo también dicho brazo 26 de enganche un saliente 49 para impulsar dicho brazo 26 de enganche hacia fuera cuando se aplica una fuerza de compresión sobre el protector 22 de aguja sujeto de manera liberable

(que se muestra en otras figuras en esta aplicación), estando dicho brazo 26 de enganche móvil representado en la posición preferida para retener al menos un componente en una posición de retención sobre la porción 15 de cabeza.

5 La FIG. 98 es una vista de una sección transversal de la invención moldeada integralmente a una cabeza 8b de jeringa de cartucho pre-relleno que tiene una aguja 10 conectada de manera fija con un extremo 111 proximal afilado y un extremo 11 distal afilado, teniendo dicha aguja 10 un cambio en perfil 3 cerca del extremo distal para limitar el movimiento axial de un protector de aguja deslizante con relación a la punta 11 de aguja después de posicionar dicho protector de aguja en el extremo distal de la aguja 10, donde dicho extremo 111 proximal afilado sirve para perforar la tapa de un cartucho de medicamento o fluido. La invención incluye una porción 15 de cabeza integral, que tiene un alojamiento 4 de aguja; dicha porción 15 de cabeza tiene un saliente 5 situado sobre dicha porción 15 de cabeza, teniendo también dicha porción 15 de cabeza una sección 16 para fijar de manera liberable una cubierta de almacenamiento de protección, un brazo de enganche móvil o palanca 26 fijado a la porción 15 de cabeza por medio de una sección 23 de articulación, teniendo el brazo 26 de enganche móvil un saliente 21 para retener un componente en una posición liberable sobre la porción 15 de cabeza, teniendo también dicho brazo 26 de enganche un saliente 49 para impulsar el brazo 26 de enganche hacia fuera cuando se aplica una fuerza de compresión sobre el protector 22 de aguja sujeto de manera liberable donde dicho brazo 26 de enganche móvil se muestra en la posición preferida para retener al menos un componente en una posición de retención sobre la porción de cabeza.

20 La FIG. 99 es una vista lateral de una sección transversal de la invención fijada a una cabeza 8a de jeringa de cartucho pre-relleno de la técnica anterior que tiene una aguja 10 conectada de manera fija con un extremo 11 proximal afilado y un extremo 11 distal afilado, teniendo dicha aguja 10 un cambio en perfil 3 cerca del extremo distal para limitar el movimiento axial de un protector de aguja deslizante (no mostrado) con relación a la punta 11 de aguja después de posicionar un protector de aguja en el extremo distal de la aguja 10, donde dicho extremo 111 proximal afilado sirve para perforar la tapa de un cartucho de medicamento o fluido. La invención incluye una porción 15 de cabeza que está conectada de manera fija a una cabeza 8a en el alojamiento 4 de aguja; dicha porción 15 de cabeza tiene un saliente 5 situado sobre dicha porción 15 de cabeza, teniendo también dicha porción 15 de cabeza una sección 16 para fijar de manera liberable una cubierta de almacenamiento de protección, un brazo de enganche móvil o palanca 26 con una placa 27 manual fijado a la porción 15 de cabeza por medio de una sección 23 de articulación, teniendo el brazo 26 de enganche móvil un saliente 21 para retener un componente en una posición liberable sobre la porción 15 de cabeza, teniendo también dicho brazo 26 de enganche un saliente 49 para impulsar el brazo 26 de enganche hacia fuera cuando se aplica una fuerza de compresión sobre un protector de aguja sujeto de manera liberable donde dicho brazo 26 de enganche móvil se muestra en la posición preferida para retener al menos un componente en una posición de retención sobre el cuerpo 15 de cabeza.

35 La FIG. 100A es una vista lateral de una sección transversal de un introductor de catéter IV que tiene una sección 9 de cabeza, que tiene una aguja 10 conectada de manera fija con un extremo distal afilado, teniendo dicha aguja un cambio de perfil 3 cerca del extremo distal para limitar el movimiento axial de un protector de aguja deslizante (no mostrado) con relación a la punta 11 de aguja después de posicionar dicho protector 22 de aguja en el extremo distal de la aguja 10, una sección 18 para fijar de manera extraíble una cubierta de almacenamiento de protección, una aguja 10 hipodérmica que está conectada de manera fija a dicho alojamiento 4 de aguja; estando dicha sección 9 de montaje de catéter retro-fijada con la presente invención, donde la porción 15 de cabeza está conectada de manera fija a dicha sección 9 de montaje de catéter en el alojamiento 4 por medio de la sección 66 de fijación, teniendo también dicha porción 15 de cabeza una sección 16 para la fijación de manera liberable de una cubierta de almacenamiento de protección.

45 La FIG. 100B es una vista lateral de una sección transversal de la presente invención moldeada de manera integral en un introductor de catéter IV que comprende una cabeza 9, estando una aguja 10 hipodérmica conectada de manera fija a un alojamiento 4 de aguja teniendo dicha aguja 10 un extremo 11 distal afilado, teniendo dicha aguja 10 un cambio 3 de perfil cerca del extremo distal para limitar el movimiento axial de un protector de aguja deslizante (no mostrado) con relación a la punta 11 de la aguja después de posicionar dicho protector 22 de aguja en el extremo distal de la aguja 10, una porción 15 de cabeza, teniendo dicha porción 15 de cabeza un saliente 5 situado sobre dicha porción 15 de cabeza, teniendo también dicho cuerpo 15 de cabeza una sección 16 para la fijación de manera liberable de una cubierta de almacenamiento de protección, un brazo de enganche móvil o palanca 26 fijado a la porción 15 de cabeza mediante una sección 23 de articulación, teniendo el brazo 26 de enganche móvil un saliente 21 para retener un componente en una posición liberable sobre la porción 15 de cabeza, teniendo dicho brazo 26 de enganche también un saliente 49 para impulsar dicho brazo 26 de enganche hacia fuera cuando se aplica una fuerza de compresión sobre el protector de aguja sujeto de manera liberable mostrándose dicho brazo de enganche móvil en la posición preferida para retener al menos un componente en una posición de retención en la porción 15 de cabeza.

60 La FIG. 101 es una vista lateral de una sección transversal de la invención que está conectada mediante rosca a una cabeza 68 de cartucho de vidrio, estando dicha cabeza 68 de cartucho de vidrio conectada de manera fija a un cartucho 6 de vidrio, teniendo dicha cabeza 68 un alojamiento 4 de aguja para conectar de manera fija una aguja 10, teniendo dicha aguja un extremo 11 distal afilado, teniendo dicha aguja 10 un cambio de perfil 3 cerca del extremo distal para limitar el movimiento axial de un protector de aguja deslizante con relación a la punta 11 de aguja después del posicionamiento de dicho protector 22 de aguja en el extremo distal de la aguja 10, teniendo también

dicha cabeza 68 una sección 67 roscada que conecta de manera fija el cuerpo de cabeza con dicha cabeza 68 de cartucho de vidrio mediante la sección 67 roscada; teniendo dicho cuerpo 15 de cabeza un saliente 5 situado en el extremo distal de dicha porción 15 de cabeza, estando conectado dicho saliente 5 en el extremo distal de la porción 15 de cabeza, teniendo también dicho cuerpo 15 de cabeza una sección 16 para la fijación de manera liberable de una cubierta de almacenamiento de protección, estando un brazo de enganche móvil o palanca 26 con una placa 27 manual fijado al cuerpo 15 de cabeza mediante una sección 23 de articulación, teniendo el brazo 26 de enganche móvil un saliente 21 para retener un componente en una posición liberable sobre la porción 15 de cabeza, teniendo también dicho brazo 26 de enganche un saliente 49 para impulsar dicho brazo 26 de enganche hacia fuera cuando se aplica una fuerza de compresión sobre el protector 22 de aguja sujeto de manera liberable (mostrado en otros dibujos de esta aplicación), mostrándose dicho brazo 26 de enganche móvil en la posición preferida para retener al menos un componente en una posición de retención sobre el cuerpo 15 de cabeza.

La FIG. 102 es una vista lateral de una sección transversal de la invención que está conectada de manera fija a un cartucho 6 de vidrio, que comprende una cabeza 68 que tiene un alojamiento 4 de aguja para la conexión de manera fija de una aguja 10, teniendo dicha aguja 10 un extremo 11 distal afilado, teniendo dicha aguja 10 un cambio de perfil 3 cerca del extremo distal para limitar el movimiento axial de un protector de aguja deslizante con relación a la punta 11 de aguja después del posicionamiento de dicho protector 22 de aguja en el extremo distal de la aguja 10, estando una porción 15 de cabeza moldeada integralmente a dicha cabeza 69 de cartucho de vidrio; teniendo dicha porción 15 de cabeza un saliente 5 situado en el extremo distal de dicha porción 15 de cabeza, estando conectado dicho saliente 5 en el extremo distal de la porción 15 de cabeza, teniendo también dicho cuerpo 15 de cabeza una sección 16 para la fijación de manera liberable de una cubierta de almacenamiento de protección, estando un brazo de enganche móvil o palanca 26 fijado al cuerpo 15 de cabeza mediante una sección 23 de articulación, teniendo el brazo 26 de enganche móvil un saliente 21 para retener un componente en una posición liberable sobre la porción 15 de cabeza, teniendo también dicho brazo 26 de enganche un saliente 49 para impulsar dicho brazo 26 de enganche hacia fuera cuando se aplica una fuerza de compresión sobre el protector 22 de aguja sujeto de manera liberable (mostrado en otros dibujos de esta aplicación), mostrándose dicho brazo 26 de enganche móvil en la posición preferida para retener al menos un componente en una posición de retención sobre el cuerpo 15 de cabeza.

La FIG. 103 es una vista superior de una sección transversal de la aplicación mostrada en una realización de un catéter 29 permanente, que tiene un protector 22a de aguja móvil y un catéter 29 IV permanente separable, estando dicho catéter 29 conectado de manera fija a una cabeza 13 de catéter, teniendo una cabeza 9 una aguja 10 hipodérmica de orificio hueco conectada de manera fija que tiene un extremo 11 distal afilado, estando conectada de manera fija dicha aguja 10 a una porción 15 de cabeza que tiene una sección 16 para la fijación de manera liberable de una cubierta de almacenamiento de protección, estando conectado de manera fija un protector 22a de aguja deslizante a dicha porción 15 por medio de un hilo 24 de limitación, estando dispuesto dicho hilo de manera deslizante a través de una abertura de dicha cabeza 9, teniendo dicho protector 22a de aguja un saliente o poste 80 para los dedos para hacer avanzar dicho catéter 29 separable y dicho protector 22a de aguja a lo largo de dicha aguja 10 hipodérmica de modo que dicho catéter 29 pueda insertarse en un vaso sanguíneo, siendo dicha aguja 10 hipodérmica deslizante a través de una abertura de guía en dicho protector 22a de aguja móvil, teniendo dicho protector 22a de aguja una trampa 41 de aguja móvil con una ranura 31 correspondiente para recibir la trampa 41 de aguja cuando dicha trampa 41 se desplaza más allá de la punta 11 de aguja, teniendo dicho protector 22a de aguja un collar abierto o casquillo 30 para retener el miembro 19 elástico sobre el extremo distal de dicho protector 22a de aguja, estando dicho miembro 19 elástico sujeto de manera deslizante sobre dicho protector 22a de aguja mediante la muesca o indentación 60, teniendo dicha trampa 41 de aguja móvil un área 33 de guiado hacia dentro para situar dicho miembro 19 elástico sobre dicho protector 22a de aguja dentro de las muescas 60 y/o 61, teniendo también dicha trampa 41 de aguja una muesca o indentación 61 para retener dichas vueltas de extremo de dicho miembro 19 elástico, teniendo el extremo distal de dicho protector 22a de aguja una sección 78 macho para la fijación de manera liberable de una cabeza 13 de catéter IV permanente, teniendo dicha trampa 41 de aguja 45 móvil y un saliente 42 para retener de manera liberable una cabeza 13 de catéter desde dicha sección 78 macho después de la inserción del catéter 29 en un paciente. Teniendo dicha cabeza 13 de catéter al menos un reborde 301 y un canal interior, cavidad, ranura o hueco 32 para ser sujeta de manera liberable por dicho brazo 42 móvil. Dicho brazo 42 móvil también podría comprender un componente metálico que se inserta durante o después de que se fabrique dicha sección 78 macho. Dicho canal 32 puede comprender una configuración anular o segmentada.

Dicha porción 15 de cabeza también podría comprender el brazo 26 de enganche mostrado en otros dibujos de esta aplicación, en caso contrario el protector 22a de aguja estaría sujeto de manera liberable adyacente a dicha porción 15 de cabeza antes de su uso mediante un medio de fricción o cuña. La invención descrita se muestra en un estado listo para usar en la FIG. 103.

La FIG. 104 es una vista superior de una sección transversal de la aplicación mostrada que muestra la punta 11 de aguja del introductor de catéter que se extrae hacia el interior del protector 22a de aguja. El catéter 29 y la cabeza 13 de catéter permanecen sujetos de manera liberable adyacente a dicho protector 22a de aguja cuando la aguja 10 está siendo extraída del lugar de inserción del catéter a través de la guía 47 distal de dicho protector 22a de catéter. Esta figura muestra dicho protector 22a de aguja sujeto dentro de una carcasa o cubierta 85. Dicha carcasa 85 tiene una cámara interior para recibir un miembro 19 elástico y un protector 22a de aguja deslizante, teniendo también dicha carcasa 85 unos salientes 86 exteriores que sirven como medios de agarre anti-deslizantes, dichos salientes 86 pueden ser longitudinales, radiales o similares, y pueden comprender cualquier superficie o contorno que mejore

- la sujeción por el usuario de dicha carcasa 85. Dicha carcasa 85 también puede tener un saliente 88 interno para la conexión de manera fija del protector 22a de aguja dentro de dicha carcasa 85, y aletas 97 internas para ubicar concéntricamente dicho miembro 19 elástico dentro de dicha carcasa 85. Estando dicho protector 22a de aguja sujeto dentro de dicha carcasa 85 a través de un medio a presión creado por la cuña 66a y la ranura 66b en el extremo proximal de dicho protector 22a de aguja. Dicha carcasa 85 tiene una abertura correspondiente para recibir dicha cuña 66a y ranura 66b, teniendo dicha abertura una "guía hacia dentro" 86 para el ensamblaje fácil de dicho protector 22a de aguja dentro de dicha carcasa 85. Dicha carcasa también puede tener un anillo interno o al menos un saliente 88 que correspondientemente es recibido por una ranura 89 en dicho protector 22a de aguja. Dicha ranura 89 y saliente 88 pueden estar situados bien en el protector 22a o en la carcasa 85.
- Dicho protector 22a de aguja deslizante está conectado de manera fija a una porción de cabeza por medio de un hilo 24 de limitación, siendo dicha aguja 10 hipodérmica deslizante a través de una abertura 34 de guía proximal en dicho protector 22a de aguja móvil, teniendo dicho protector 22a de aguja una trampa 41 de aguja móvil con una ranura 31 correspondiente para recibir la trampa 41 de aguja cuando dicha trampa 41 se desplaza más allá de la punta 11 de aguja, teniendo dicho protector 22a de aguja una muesca o indentación 60 para sujetar de manera liberable dicho miembro 19 elástico sobre dicho protector 22a de aguja, teniendo dicha trampa 41 de aguja móvil un área 33 de guiado hacia dentro para situar dicho miembro 19 elástico sobre dicho protector 22a de aguja dentro de las muescas 60 y/o indentaciones 61, teniendo también dicha trampa 41 de aguja una muesca o indentación 61 para retener dichas vueltas de extremo de dicho miembro 19 elástico, teniendo el extremo distal de dicho protector 22a de aguja una sección 78 macho para la fijación de manera liberable de una cabeza 13 de catéter IV permanente, teniendo dicha trampa 41 de aguja un brazo 45 móvil y un saliente 42 para retener de manera liberable una cabeza 13 de catéter de dicha sección 78 macho después de la inserción del catéter 29 en un paciente. Dicha cabeza 13 de catéter tiene al menos un reborde 301 y un canal interior, cavidad, ranura o hueco 32 para ser sujeta de manera liberable por dicho brazo 45 móvil y dicho saliente 42. Dicho brazo 45 móvil también podría comprender un componente de metal que se inserta durante o después de la fabricación de dicha sección 78 macho.
- Dicha porción 15 de cabeza también podría comprender el brazo 26 de enganche mostrado en otros dibujos de esta aplicación, en caso contrario el protector 22a de aguja estaría sujeto de manera liberable adyacente a dicha porción de cabeza antes de su uso por un medio de fricción o cuña.
- La FIG. 105 es una vista superior de sección transversal cortada del protector 22a de aguja móvil en una realización de catéter 29 permanente que contiene los elementos mostrados y descritos en la FIG. 104, que muestran la punta 11 de aguja contenida de manera segura dentro del protector 22a de aguja con el brazo 45 y el saliente 42 correspondientemente desplazados hacia dentro y activados con la trampa 41 de aguja, incluyendo algunas versiones diferentes de los componentes: estando dicho hilo 24 conectado de manera fija a la carcasa 85, teniendo dicha carcasa 85 al menos un saliente 86 longitudinal anti-deslizante, teniendo dicha carcasa un saliente 90 distal que puede acoplarse a presión sobre dicho protector 22a de aguja cuando dicho protector 22a de aguja está contenido dentro de la carcasa 85, teniendo dicho protector 22a de aguja una línea 43 de separación, teniendo dicho saliente 42 una forma de "v". La forma del saliente 42 no está limitada a una superficie de cara simple o doble, sino que puede ser ovalada, redonda, radial, suave o rugosa, o cualquier combinación de cualquiera de las superficies descritas en este documento.
- La FIG. 106 es una vista lateral de una sección transversal cortada de la aplicación lista para usar en una jeringa luer macho que muestra la vista completa de la aguja 10 hipodérmica que tiene un cambio de perfil 3 cerca del extremo distal para limitar el movimiento axial de un protector 22 de aguja deslizante con relación a la punta 11 de aguja después de posicionar dicho protector 22 de aguja en el extremo distal de la aguja 10 que comprende: una cabeza 12 en el extremo distal de la aguja 10 que comprende: una cabeza 12 con una aguja 10 conectada de manera fija, un medio para retener un protector de aguja móvil separado, teniendo dicho protector 22 de aguja una abertura a través del mismo para dicha aguja 10 hipodérmica, donde el protector 22 de aguja está retenido en una posición lista para usar sobre dicha cabeza 12, siendo dicho protector 22 de aguja retenido impulsado alejándose de dicha cabeza 12 de aguja por medio de un miembro 19 elástico comprimido, estando dicho miembro 19 elástico situado entre dicha cabeza 12 y dicho protector 22 de aguja, estando dicho miembro 19 elástico también situado de una manera anular de manera que rodea una porción de dicho protector 22 de aguja.
- Dicha cabeza 12 tiene una abertura a través de la misma que crea una ruta fluida/gaseosa a dicha aguja 10 hipodérmica, al menos un reborde 101 para fijar la cabeza 12 de aguja a un acoplamiento luer macho, un alojamiento 4 de aguja para conectar de manera fija la aguja, donde dicha aguja 10 que tiene un extremo 11 distal afilado y un extremo proximal no afilado está conectada a dicha cabeza y teniendo una porción 15 de cabeza integral un saliente 5 situado en el extremo distal de dicho cuerpo 15 de cabeza, estando dicho saliente 5 conectado a la porción 15 de cabeza, teniendo dicha porción 15 de cabeza también una sección 16 para conectar de manera separable una cubierta de almacenamiento de protección, un brazo de enganche móvil o palanca 26 con una placa 27 manual conectado a la porción 15 de cabeza por medio de una sección 23 de articulación, teniendo el brazo 26 de enganche móvil un saliente 21 para retener un componente en una posición liberable sobre la porción 15 de cabeza, teniendo también dicho brazo 26 de enganche un saliente 49 para impulsar dicho brazo 26 de enganche hacia fuera cuando se aplica una fuerza de compresión sobre el protector 22 de aguja que tiene una sección 34 de guía proximal, una sección 47 de guía de aguja distal, y una trampa 41 de aguja (no mostrada en esta vista), una ranura 31 de recepción para recibir la trampa de aguja, un área 44a de retención con una abertura 48 para recibir

dicho saliente 21, teniendo dicho protector 22 de aguja un miembro 19 elástico comprimido situado en el extremo proximal de dicho protector 22 de aguja con el miembro 19 elástico ejerciendo una fuerza de extensión sobre dicho protector 22 de aguja; estando dicho protector 22 de aguja sujeto de manera liberable en una posición comprimida por el gancho 21 del brazo 26 de enganche móvil sobre dicha porción 15 de cabeza, una abertura para orientar dicha unidad 22 de protector de aguja adyacente a dicha porción 12 de cabeza, teniendo dicha abertura el saliente 5 de cabeza situado a través de la misma, teniendo dicho brazo 26 de enganche un saliente 49 para el acoplamiento de dicho protector 22 de aguja cuando dicho protector 22 de aguja se impulsa en dirección a dicha porción 12 de cabeza, dicho protector 22 de aguja se acopla al saliente 49 y desplaza manualmente dicho brazo 26 de enganche hacia fuera asegurando que dicho brazo 26 de enganche se mueve hacia fuera liberando la sujeción sobre el protector 22 de aguja.

La FIG. 107 es una vista superior de una sección transversal cortada que contiene los elementos mostrados y descritos en la FIG. 106 con la unidad 22 de protector de aguja sujeta de manera liberable (mostrada en una vista parcial cortada) que está siendo sujeta de manera liberable a dicha porción 15 de cabeza, siendo dicha unidad 22 de protector móvil por la energía almacenada presente en el miembro 19 elástico comprimido, estando dicho miembro 19 elástico retenido de manera deslizante sobre dicho protector 22 de aguja mediante la muesca o indentación 60, teniendo dicha trampa 41 de aguja móvil un área 33 de guiado hacia dentro para situar dicho miembro 19 elástico sobre dicho protector 22 de aguja dentro de dichas ranuras 60 y/o 61, teniendo dicha trampa 41 de aguja también al menos una muesca o indentación 61 para retener de manera liberable dichas vueltas de extremo de dicho miembro 19 elástico, teniendo dicho protector 22 de aguja una sección 34 de guía proximal, una abertura 47 de guía de aguja distal, una trampa 41 de aguja que contacta, de manera que ejerce fuerza, con dicha aguja 10 hipodérmica mediante la memoria inherente de la configuración moldeada de dicha trampa 41 de aguja y/o la fuerza de extensión del miembro 19 elástico circundante, de modo que el movimiento de avance de dicho protector 22 de aguja está limitado por un cambio de perfil 3 de dicha aguja 10, donde dicha aguja 10 que tiene un extremo 11 distal afilado y un extremo proximal no afilado está conectada de manera fija a dicha cabeza 12.

Dicha aguja 10 está conectada de manera fija a la cabeza 12 en un alojamiento 4 de aguja, teniendo dicha cabeza 12 un reborde 16 para la fijación de manera separable de una cubierta protectora, y al menos un reborde 10. Dicha trampa 41 de aguja está conectada de manera articulada a dicho protector 22 de aguja por medio de una sección 40 de articulación, teniendo dicho protector 2 de aguja una ranura 31 de recepción para recibir la trampa 41 de aguja.

La FIG. 108 es una vista superior de una sección transversal cortada de las FIGS. 106 y 107 que muestra la punta de aguja que está siendo atrapada dentro del protector 22 de aguja mediante la trampa 41 de aguja móvil, comprendiendo una aguja 10 hipodérmica que tiene una punta 11 afilada, estando limitado dicho protector 22 de aguja en su movimiento axial por medio de un cambio en el perfil 3 cerca del extremo distal de dicha aguja 10, extendiéndose el miembro 19 elástico y manteniendo una fuerza de extensión sobre la unidad 22 de protector de aguja, evitándose que dicho protector 22 de aguja avance más allá gracias a la característica limitante de dicho cambio de perfil 3, estando dicho miembro 19 elástico retenido de manera deslizante sobre dicho protector 22 de aguja mediante la muesca o indentación 60, teniendo dicha trampa 41 de aguja móvil un área 33 de guiado hacia dentro para situar dicho miembro 19 elástico sobre dicho protector 22 de aguja dentro de las muescas 60 y/o 61, teniendo dicha trampa 41 de aguja también al menos una ranura o indentación 61 para retener de manera liberable dichas vueltas de extremo de dicho miembro 19 elástico, teniendo dicho protector 22 de aguja una sección 34 de guía proximal, una abertura 47 de guía de aguja distal, una trampa 41 de aguja en contacto, de manera que ejerce fuerza, con dicha aguja 10 hipodérmica mediante la memoria inherente de la configuración moldeada de dicha trampa 41 de aguja y/o la fuerza de extensión del miembro 19 elástico circundante, de modo que el movimiento de avance de dicho protector 22 de aguja está limitado por un cambio en el perfil 3 de dicha aguja 10, donde dicha aguja 10 que tiene un extremo 11 distal afilado y un extremo proximal no afilado está conectada de manera fija a dicha cabeza 12. Dicha aguja 10 está conectada de manera fija a la cabeza 12 en un alojamiento 4 de aguja, teniendo dicha cabeza 12 un reborde 16 para fijar de manera liberable una cubierta protectora, y al menos un reborde 101. Estando dicha trampa 41 de aguja conectada de manera articulada a dicho protector 22 de aguja por medio de una sección 40 de articulación, teniendo dicho protector 22 de aguja una ranura 31 de recepción para recibir la trampa 41 de aguja.

Dicha guía 34 proximal se muestra aquí manteniendo el protector 22 de aguja de una manera sustancialmente concéntrica sobre dicha aguja 10 hipodérmica. Dicho protector 41 de aguja tiene también una sección 304 proximal ahusada o que se reduce para un acceso sin unión por parte del miembro 19 elástico móvil.

La FIG. 109 es una vista superior completa de un protector 22 de aguja que tiene una sección 34 de guía proximal, una sección 304 que se reduce, una cámara 94 de forma longitudinal, un saliente 63 para permitir el movimiento libre de un enganche móvil, y una sección 47 de guía distal. Esta realización utiliza un componente de protector de aguja separado.

La FIG. 110 es una vista frontal completa de un protector 22 de aguja mostrado en la FIG. 109, que tiene una cámara 94 longitudinal, una ranura 25 para aceptar un medio de enganche, una sección 47 de guía distal, y una abertura.

La FIG. 111 es una vista de una sección transversal del protector 22 de aguja mostrado en la FIG. 109 a lo largo del

eje 111-111 que muestra la configuración ranurada, de la cámara 94.

La FIG. 112 es una vista inferior completa de un protector 22 de aguja mostrado en la FIG. 109 que tiene una muesca 60, una sección 304 que se reduce y un saliente 63 para permitir el movimiento libre de un enganche móvil.

5 La FIG. 113 es una vista posterior completa del protector 22 de aguja móvil mostrado en la FIG. 112 que tiene una cámara 94, una abertura, una muesca 60 y una sección 34 de guía proximal.

10 La FIG. 114 es una vista superior completa del protector 220 de aguja para un introductor de catéter que tiene una cámara 94 interior, una sección 34 de guía proximal, una cavidad 31 para recibir una trampa de aguja móvil, una sección 93 de guía intermedia para situar una aguja 10 durante los procedimientos de ensamblaje, una ranura 80 para recibir el extremo proximal de una trampa 41 de aguja separada, un adaptador 78 de catéter ranurado, una sección 92 de guía distal, y un saliente 91 para sujetar de manera liberable una cabeza 13 de catéter según una orientación específica en dicho protector 220 de aguja.

15 La FIG. 115 es una vista frontal completa del protector 220 de aguja para un introductor de catéter mostrado en la FIG. 114 que tiene una sección 93 de guía intermedia para situar una aguja 10 durante los procedimientos de ensamblaje, un adaptador 78 de catéter ranurado, una sección 92 de guía distal, y un saliente 91 para sujetar de manera liberable una cabeza 13 de catéter según una orientación específica en dicho protector 220 de aguja. Dicho protector 220 de aguja tiene una aguja 10 a través del mismo, estando contenida dicha aguja a través de dicho protector 220 de aguja mediante el protector 41 de aguja conectado de manera separada. Dicha aguja 10 está situada concéntricamente a través de dicho protector 220 de aguja situado por el protector 41 de aguja.

20 La FIG. 116 es una vista lateral de una sección transversal cortada de una trampa 41 de aguja separada que tiene un lado 82 proximal que se inserta en una ranura dentro de un protector de aguja deslizante. La trampa 41 de aguja incluye al menos un saliente 83 para conectar de manera fija dicha trampa de aguja en un protector de aguja, un lado 33 de guiado hacia dentro para situar un miembro elástico durante los procedimientos de montaje, una muesca 61 para mantener una fuerza de extensión de dicho miembro elástico sobre dicha trampa 41 de aguja, y una pluralidad de lados o faldones 47 para contener una punta 11 afilada de una aguja 10 dentro de dicha trampa 41. Dicha trampa 41 de aguja puede comprender plástico, metal, o cualquier otro material impenetrable.

25 La FIG. 117 es una vista superior completa de la carcasa 85 que tiene un labio 90 y aletas 97 internas. Dichas aletas 97 pueden eliminarse conformando la sección transversal de dicha carcasa 85 para que se ajuste a la forma de la carcasa mostrada en la FIG. 120.

30 La FIG. 118 es una vista superior de una sección transversal cortada de un introductor de catéter que comprende los componentes mostrados y descritos en la FIG. 114, que tiene una aguja 10 con un extremo 11 distal afilado, teniendo dicha aguja 10 un cambio de perfil 3 cerca del extremo distal de dicha aguja 10, estando dicha aguja 10 conectada de manera fija a una cabeza 9 mediante un alojamiento 4 de aguja, teniendo dicha cabeza 9 un reborde o pluralidad de salientes 16 para aceptar una cubierta de almacenamiento separable, teniendo dicha aguja 10 un protector 220 de aguja que está dispuesto de manera deslizante alrededor de dicha aguja 10 y posicionado inicialmente adyacente al extremo proximal de dicha aguja 10. Teniendo dicho protector 220 de aguja una ranura 31 de recepción para la trampa 41 de aguja, una ranura 80 para el acoplamiento de manera fija de una trampa 41 de aguja separada, un adaptador 78 de catéter, y una sección 34 de guía proximal. Teniendo dicha trampa 41 de aguja un lado 82 proximal que es recibido en dicha ranura 80, una pluralidad de salientes 83 afilados para la conexión de manera fija de dicha trampa 41 de aguja sobre dicho protector 220 de aguja dentro de la ranura 80, un brazo 45 extendido y un saliente 42 para sujetar de manera liberable una cabeza 13 de catéter adyacente a dicho protector 220 de aguja, teniendo dicho lado 82 una sección 84 de guía para situar dicha aguja centralmente a través de dicho protector 220. Teniendo dicho catéter 29 separable una cabeza 13 y un canal interior, cavidad, ranura o hueco 32 para ser sujeto de manera liberable por dicho brazo 42 móvil. Esta realización todavía se carga lateralmente sobre una aguja, dejando la delicada punta afilada y sin tocar.

45 La FIG. 119 es una vista superior completa de la trampa 41 de aguja separada para una jeringa o unidad de extracción de sangre, que comprende una trampa 41 de aguja, una pluralidad de faldones 46, cada uno creado por un pliegue, una muesca 61, una sección 33 de guiado hacia dentro, un lado 82 proximal creado por un pliegue, que tiene una pluralidad de salientes 83 afilados y una sección 84 de guía. La muesca 61 y la sección 33 de guiado hacia dentro son opcionales.

50 La FIG. 120 es una vista superior de una sección transversal cortada de un introductor de catéter listo para su uso que comprende los componentes mostrados y descritos en esta aplicación, que tiene una aguja 10 con un extremo 11 distal afilado, estando dicha aguja 10 conectada de manera fija a una cabeza 9 mediante un alojamiento de aguja, teniendo dicha cabeza 9 un área 38 de guiado hacia dentro para situar concéntricamente una carcasa 85 móvil sobre dicha aguja 10, un reborde o pluralidad de salientes 16 para aceptar una cubierta de almacenamiento separable, teniendo dicha aguja 10 un protector 22a de aguja que está dispuesto de manera deslizante alrededor de dicha aguja 10 e inicialmente posicionado adyacente al extremo distal de dicha aguja 10. Teniendo dicha cabeza 9 también una sección 15 de cabeza distal y una cámara posterior situada en el extremo distal de dicha cabeza 9. Estando cerrada dicha cámara posterior por medio de un tapón 100 separable.

- 5 Este dibujo muestra dicho protector 22a de aguja sujeto dentro de una carcasa o cubierta 85, teniendo dicha carcasa una configuración ahusada, permitiendo la disposición concéntrica de dicho miembro elástico dentro de dicha carcasa y un medio de agarre mejorado por el usuario. Dicha carcasa 85 tiene una cámara interior para recibir un miembro 19 elástico y un protector 22a de aguja deslizante, dicha carcasa 85 también puede tener un dentado exterior o canales que sirven como medio de agarre anti-deslizante. Dicho protector 22a de aguja es sujeto dentro de dicha carcasa 85 mediante unos medios a presión creados por la cuña 66a y la ranura 66b en el extremo proximal del protector 22a de aguja. Dicha carcasa 85 tiene un resalto 90 que sirve como medio de agarre, y una abertura proximal correspondiente para recibir dicha cuña 66a y ranura 66b, teniendo dicha abertura un medio 96 de guiado hacia dentro para un ensamblaje fácil de dicho protector 22a en dicha carcasa 85.
- 10 Dicha carcasa 85 y miembro 19 elástico están ensamblados a la aguja 10 mediante un procedimiento sobre la aguja 10. La abertura proximal de dicha carcasa 85 es sustancialmente mayor que el diámetro de la aguja 10, lo que permite ensamblar fácilmente la carcasa 85 sobre la aguja 10 sin tocar la delicada punta 11. En esta aplicación se describe un medio para situar automáticamente y concéntricamente la carcasa 85 sobre la aguja 10. La sección 34 de guía proximal del protector 22a de aguja sólo es ligeramente mayor que el diámetro 10 de la aguja, lo que permite un ajuste cercano y concéntrico para que la invención funcione adecuadamente. El protector 22a de aguja se carga en la aguja 10 desde el lateral y una vez el protector 22a de cubierta de concha se ha cerrado, el protector 22a de aguja situado concéntricamente desliza a lo largo del fuste de la aguja 10 y se ajusta a presión en la carcasa 85 situada concéntricamente y el miembro 19 elástico. El protector 22a de carga lateral también funciona de la misma manera concéntrica una vez la trampa 41 de aguja se ha conectado de manera fija al protector 22a de aguja una vez
- 15 20 el protector 22a de aguja y la trampa 41 están situados concéntricamente sobre el fuste de la aguja 10.
- Dicho protector 22a de aguja comprende un diseño de cubierta de concha que tiene una línea 43 de separación, una ranura 31 de recepción para una trampa 41 de aguja móvil, un adaptador 78 de catéter distal, y una sección 34 de guía proximal (que se muestra en otras figuras en esta aplicación). Dicha trampa 41 de aguja tiene un brazo 45 extendido y un saliente 42 para sujetar de manera liberable una cabeza 13 de catéter adyacente a dicho protector 22a de aguja. Dicho catéter 29 separable tiene una cabeza 13, un canal interior, una cavidad, una ranura o hueco 32 para ser sujeto de manera liberable por parte del brazo 45 móvil y el saliente 52, y una pluralidad de rebordes 301 para conectar mediante giro dicha cabeza 13 a un acoplamiento luer.
- 25 Dicho protector 22a de aguja deslizante está conectado de manera fija a una porción 9 de cabeza por medio de un hilo 24 de limitación, estando dicho hilo 24 conectado de manera fija a dicho protector 22a de aguja por medio de una extensión 28. Dicho protector 22a de aguja tiene una muesca o indentación 60 para sujetar de manera liberable dicho miembro 19 elástico sobre dicho protector 22a de aguja, teniendo dicha trampa 41 móvil un área 33 de guiado hacia dentro para situar dicho miembro 19 elástico sobre dicho protector 22a de aguja dentro de las muescas 60 y/o indentaciones 61 para retener dichas vueltas de extremo de dicho miembro 19 elástico, teniendo el extremo distal de dicho protector 22a de aguja una sección 89 macho para conectar de manera liberable una cabeza 13 de catéter IV permanente, teniendo dicho protector 41 de aguja un brazo 45 móvil y un saliente 42 para retener de manera liberable una cabeza 13 de catéter de dicha sección 78 de adaptador después de la inserción del catéter 29 en un paciente. Dicha cabeza 13 de catéter tiene al menos un reborde 301 y un canal interior, cavidad, ranura o hueco 32 para ser sujeta de manera liberable por dicho brazo 45 móvil y dicho saliente 42.
- 30 35 Dicha guía de protector de aguja en la sección 33 de dicha trampa 41 de aguja también puede comprender canales longitudinales para reducir la superficie de contacto de dicho miembro elástico, reducir el contacto de fricción y reducir la cantidad de material usado para fabricar el componente.
- 40 La FIG. 121 es una vista superior de una sección transversal cortada de un introductor de catéter que atrapa de manera segura la punta 11 de la aguja después de que el catéter 29 haya sido insertado en un paciente, que comprende una aguja 10 con un extremo 11 distal afilado, estando dicha aguja 10 conectada de manera fija a una cabeza 9 por medio de un alojamiento 4 de aguja, un reborde de una pluralidad de salientes 16 para aceptar una cubierta de almacenamiento separable, teniendo dicha aguja 10 un protector 22a de aguja dispuesto de manera deslizante alrededor de dicha aguja 10 y estando dicha punta 11 de aguja posicionada de manera segura dentro de dicho protector 22a de aguja. Teniendo también dicha cabeza 9 una sección 15 distal y una cámara posterior situada en el extremo distal de dicha cabeza 9. Estando dicha cámara posterior cerrada por medio de un tapón 100 extraíble. Teniendo dicha cabeza 15 una guía en el área 38 para situar concéntricamente una carcasa 85 móvil sobre dicha aguja 10.
- 45 50 La FIG. 121 muestra un protector 22a de aguja que está sujeto dentro de una carcasa o cubierta 85 que tiene un miembro 19 elástico integral. Dicha carcasa 85 tiene un diámetro interior que sitúa el miembro 19 elástico comprimido sobre las muescas 60 y/o 61 sobre dicho protector 22a de aguja, dicha carcasa 85 también puede tener dientes exteriores o canales exteriores que sirven como medios de agarre anti-deslizante, y un faldón 99 proximal que contacta con dicha cabeza 15 durante el ensamblaje, permitiendo que dicho protector 22a de aguja sea comprimido dentro de dicha carcasa 85.
- 55 60 Dicho protector 22a de aguja está sujeto dentro de dicha carcasa 85 a través de medios de fijación a presión creados por la cuña 66a y la ranura 66b en el extremo proximal de dicho protector 22a de aguja. Dichas cuñas 66a pueden tener una abertura 81 longitudinal en la línea 43 de separación para permitir que dichas cuñas 66a se

5 compriman cuando dicho protector 22a de aguja se acopla a presión dentro de dicha carcasa 85. Dicha carcasa 85 también puede tener un resalto 90 distal descrito en la FIG. 105, que sirve como medio de agarre, y una abertura proximal correspondiente para recibir dicha cuña 66a y ranura 66b, teniendo dicha abertura proximal un medio 96 de "guiado hacia dentro" para el fácil ensamblaje de dicho protector 22a dentro de dicha carcasa 85. Dicha carcasa 85 está situada centralmente sobre dicha aguja 10 a través de un procedimiento sobre la aguja. Dicha carcasa 85 tiene un faldón 99 proximal con un chaflán anular interno para situar concéntricamente dicha carcasa 85 sobre dicha aguja 10 y cabeza 9 por medio de una configuración achaflanada de dicho alojamiento 4 de aguja. Dicho faldón 99 no es imprescindible para implementar la presente invención.

10 Dicho protector 22a de aguja comprende una configuración de cubierta de concha que tiene una línea 43 de separación, una ranura 31 de recepción para una trampa 41 de aguja, un adaptador 78 de catéter, y una sección 34 de guía proximal (mostrada en otros dibujos de esta aplicación). Dicha trampa 41 de aguja tiene un brazo 45 extendido y un saliente 42 para sujetar de manera liberable una cabeza 13 de catéter adyacente a dicho protector 22a de aguja. Teniendo dicho catéter 29 separable una cabeza 13, un hueco 32 para ser sujeto de manera liberable por dicho brazo 45 móvil y saliente 42, y una pluralidad de rebordes 301 para conectar dicha cabeza 13 a un acoplamiento luer.

15 Dicho hueco 32 puede ser anular o segmentado y aún proporciona un medio de sujeción para mantener dicha cabeza 13 de catéter adyacente a dicho protector 22a de aguja hasta que dicha punta 11 de aguja está contenida completamente dentro de dicho protector 22a de aguja.

20 Estando dicho protector 22a de aguja deslizante conectado de manera fija a una porción 9 de cabeza por medio de un hilo 24 de limitación, estando dicho hilo 24 conectado de manera fija a dicho protector 22a de aguja por medio de una extensión 28 o similar. Dicho protector 22a de aguja tiene una muesca o indentación 60 para sujetar de manera liberable dicho miembro 19 elástico sobre dicho protector 22a de aguja, teniendo dicha trampa 41 de aguja móvil un área 33 de guiado hacia dentro para situar dicho miembro 19 elástico sobre dicho protector 22a de aguja dentro de las muescas 60 y/o 61, teniendo también dicha trampa 41 de aguja una muesca o indentación 61 para retener dichas vueltas de extremo de dicho miembro 19 elástico, teniendo el extremo distal de dicho protector 22a de aguja una sección 78 macho para conectar de manera liberable una cabeza 13 de catéter IV permanente, teniendo dicho protector 41 de aguja un brazo 45 móvil y un saliente 42 para retener de manera liberable una cabeza 13 de catéter desde dicha sección 78 de catéter después de la inserción del catéter 29 en el paciente. Teniendo dicha cabeza 13 de catéter al menos un reborde 301 y un hueco 32 para ser sujeta de manera liberable por medio de dicho brazo 45 móvil y dicho saliente 42.

25 Las FIGS. 122A, 122B y 122C muestran una vista isométrica del catéter descrito en las FIGS. 120 y 121 a medida que el adaptador 9 de catéter es separado del catéter 29.

30 La FIG. 123 es una vista superior completa de la trampa 41 de aguja separada para la invención de catéter permanente, que comprende una trampa 41 de aguja, una pluralidad de faldones 46, cada uno creado por un pliegue o curva, una muesca 61, una guía en la sección 33, un lado 82 proximal, creado por un pliegue o curva, que tiene una pluralidad de salientes 83 afilados y una sección 84 de guía, una plataforma o elemento de retención 27 creado por al menos un pliegue o curva, un brazo 45 extendido, creado por un pliegue o curva, y un saliente 42, creado por un pliegue o curva.

35 La FIG. 124 es una vista completa cortada de la FIG. 123 que comprende una trampa 41 de aguja separada para la invención del catéter permanente, que comprende una trampa 41 de aguja, una pluralidad de faldones 46, cada uno creado por un pliegue o curva, una muesca 61, una sección 33 de guiado hacia dentro, un lado 82 proximal, creado por un pliegue o curva, que tiene una pluralidad de salientes 83 afilados, una plataforma, o elemento de retención 27 creado por un pliegue o curva, un brazo 45 extendido, creado por un pliegue o curva, y un saliente 42, creado por un pliegue o curva.

40 La FIG. 125 es una vista superior exterior completa de la unidad 22a de protector de aguja para un catéter permanente que se muestra en su configuración moldeada que comprende un protector 22a de aguja plegable de cara abierta que tiene una sección 28 de montaje extendida, un adaptador 78 de catéter, una muesca 60 para posicionar y mantener la fuerza de extensión de un miembro 19 elástico (no mostrado) sobre dicho protector 22a de aguja cuando dicho protector 22a está en un modo retenido y extendido, y una cuña 66a y ranura 66b en el extremo proximal de dicho protector 22a de aguja. Teniendo dicho protector 22a de aguja una trampa 41 de aguja móvil que está conectada de manera articulada a dicho protector 22a de aguja por medio de una articulación 40, teniendo dicha trampa 41 de aguja un brazo 45 extendido y un saliente 42 para retener de manera liberable una cabeza de catéter de dicho adaptador 78 después de la inserción del catéter 29 en un paciente. Teniendo también dicha trampa 41 de aguja al menos una muesca o cavidad 61 multi-nivel para el posicionamiento adecuado de un miembro 19 elástico (mostrado en otros dibujos de esta aplicación), teniendo dicha trampa 41 de aguja un área 33 de guiado hacia dentro para situar dicho miembro 19 elástico en una posición comprimida y/o extensible. Estando dicho protector 22a de aguja conectado de manera fija a un hilo 24, teniendo dicho hilo 24 al menos un saliente 20 para conectar de manera fija dicho hilo 24 a dicha porción 15 de cabeza o cabeza 12, o reborde 16.

45 La FIG. 126 es una vista completa de cara interior de la unidad 22a de protector de aguja para un catéter

permanente que se muestra en su configuración moldeada que comprende un protector 22a de aguja plegable de cara abierta que tiene una sección 28 de articulación extendida, una cuña 66a y ranura 66b situada en el extremo proximal de dicho protector 22a de aguja, teniendo dicho protector 22a de aguja una trampa 41 de aguja móvil que está conectado de manera articulada a dicho protector 22a de aguja por medio de una articulación 40, teniendo dicha trampa 41 de aguja un brazo 45 extendido y un saliente 42 para retener de manera liberable una cabeza de catéter de dicho adaptador 78 después de la inserción del catéter en un paciente. Teniendo también dicho protector 22a de aguja una sección 34 de guía proximal y una sección 47 de guía distal, que se crean cuando las secciones del protector 22a de aguja se unen entre sí, teniendo también dicho protector 22a de aguja una sección 93 de guía intermedia. Teniendo dicho protector 22a de aguja una trampa 41 de aguja móvil que está conectada de manera articulada por la articulación 40, teniendo dicha trampa 41 de aguja al menos un faldón o aleta 46 para atrapar dicha punta 11 de aguja afilada (mostrada en otras figuras de esta aplicación), teniendo dicho protector 22a de aguja una ranura correspondiente o abertura 31 para recibir dicha trampa 41 de aguja, teniendo dicho protector 22a de aguja al menos un pasador 36 y una correspondiente abertura 37 para el acoplamiento a fricción o el acoplamiento a presión de dichas secciones de protector 22a de aguja junto con la aguja 10 hipodérmica (como se muestra en dibujos anteriores) dicho pasador 36 y ranura 37 pueden estar posicionados a cualquier lado de las secciones 22a de protector de aguja, teniendo dicho protector 22a de aguja una sección 35 de guía interna y una sección 34 de guía proximal, teniendo dicho protector 22a de aguja una cavidad 52 interna situada entre dicha guía 35 interna, teniendo dicha cavidad 52 una cavidad 53 adyacente que sirve para guiar dicha aguja 10 hipodérmica (mostrada en otras figuras de esta aplicación) durante el ensamblaje, almacenamiento y uso, alojando también dicha cavidad 53 dicha punta 11 de aguja afilada (mostrada en otras figuras de esta aplicación) dentro de dicho protector 22a de aguja.

Estando dicho protector 22a de aguja conectado de manera fija a un hilo 24 integral o separado. Dicho hilo 24 está conectado a una cabeza 15 (no mostrada).

La FIG. 127 es una vista frontal completa de la unidad 22a de protector de aguja de cubierta de concha para un catéter permanente que se muestra según una configuración de cara abierta que comprende una unidad 22a de protector de aguja que tiene una trampa 41 de aguja móvil, teniendo dicha trampa 41 de aguja un brazo 45 extendido y un saliente 42, una sección 35 de guía interna, un adaptador 78 de catéter distal, una sección 28 de articulación extendida, con una pluralidad de secciones 22a de protector de aguja conectados adyacente a dicha sección 28 de articulación, teniendo dicha sección 28 de articulación un área adecuada para el moldeado de inserción de un hilo separado o para conectar de manera fija dicho hilo 24 separado, dicha sección 28 de articulación también podría tener una abertura a través de la misma para insertar de manera fija un hilo 24 separado. Teniendo dicho protector 22a de aguja una línea 43 de separación donde las secciones del protector 22a de aguja se acoplan o unen entre sí, una guía 47 de abertura en cada sección en el extremo distal, y un poste 36 para unir las secciones de la unidad 22a de protector de aguja entre sí. Dicho poste 36 es recibido por una ranura correspondiente o abertura 37 en la mitad adyacente de dicho protector 22a de aguja.

La FIG. 128 es una vista posterior completa de la unidad 22a de protector de aguja para un catéter permanente mostrado en una configuración de cara abierta que comprende una unidad 22a de protector de aguja que tiene una articulación 28 extendida para unir cada sección del protector 22a de aguja entre sí, teniendo dicha sección 28 de articulación extendida una ranura o cavidad para insertar un hilo conectado de manera fija o separado (no mostrado). Teniendo también dicho protector 22a de aguja una sección 35 de guía interna, una línea 43 de separación donde las secciones 22a de aguja se acopla o unen entre sí, una guía 34 proximal y un saliente 66a de cuña proximal situado en cada sección de protector 22a de aguja, una trampa 41 de aguja móvil, al menos un poste o saliente 36 en una sección de la unidad 22a de protector de aguja que entra en al menos una ranura 37 correspondiente en la otra sección 22a de la unidad 22a de protector de aguja para fijar las secciones entre sí. Dicho poste 36 es recibido por una ranura o abertura 37 correspondiente.

La FIG. 129 es una vista de una sección transversal del protector 22a de aguja de la FIG. 126 a lo largo del eje 129-129 y comprende una sección 22a de protector de aguja, una sección 35 de guía interna que tiene una cara angulada para situar concéntricamente dicha aguja hipodérmica a través de dicho protector 22a de aguja, una cavidad 52 y una línea 43 de separación.

La FIG. 130 es una vista de una sección transversal del protector 22a de aguja descrito en la FIG. 126 mostrado a lo largo del eje 130-130 y que comprende una sección 22a de protector de aguja, y una trampa 41 de aguja que tiene una pluralidad de faldones o secciones de pared 46.

La FIG. 131 es una vista lateral completa de la aguja 10 de orificio hueco de la presente invención que tiene un cambio expandido de perfil 3 y una punta 11 distal afilada.

La FIG. 132 es una vista superior completa de la aguja 10 de orificio hueco descrita que tiene un cambio reducido de perfil 3a y una punta 11 distal afilada.

La FIG. 133 es una vista superior completa de la aguja 10 de orificio hueco en la FIG. 131 que tiene un cambio expandido de perfil 3 y una punta 11 distal afilada y una arandela deslizante o casquillo 130 adyacente a dicho cambio expandido en el perfil 3. La arandela 130 está limitada en su movimiento axial por un mayor tamaño del cambio expandido de perfil 3.

- 5 La FIG. 134 es una vista lateral de una sección transversal de la FIG. 133 que comprende una aguja 10 de orificio hueco que tiene un cambio expandido de perfil 3 y una punta 11 distal afilada con una arandela deslizante o casquillo 130 que tiene una abertura 131 dimensionada para permitir que la arandela 130 deslice axialmente sobre la aguja 10, aunque el movimiento axial de la arandela 130 sobre la aguja 10 está limitado por el cambio expandido de perfil 3 porque la abertura 131 es menor que el cambio en el perfil 3.
- La FIG. 135 es una vista frontal completa de una arandela o casquillo 130 que tiene una abertura 131.
- 10 La FIG. 136 es una vista lateral de una sección transversal cortada de la unidad de protector de aguja de la presente invención que muestra la punta 11 de aguja atrapada dentro del protector 22 de aguja por la trampa 41 de aguja móvil, que comprende una aguja 10 hipodérmica que tiene un cambio expandido de perfil 3 y una punta afilada, estando dicho protector 22 de aguja limitado en su movimiento axial por el acoplamiento del casquillo o carcasa 130 con el cambio expandido de perfil 3 cerca del extremo distal de dicha aguja 10, siendo retenida dicha arandela por dicha ranura 132 en el protector 22 de aguja, estando extendido el miembro 19 elástico sobre la trampa 41 de aguja móvil y manteniendo dicha trampa 41 de aguja móvil en una posición bloqueada. Estando dicha trampa 41 de aguja conectada de manera articulada a dicho protector 22 de aguja por medio de una sección 40 de articulación, teniendo dicho protector 22 de aguja una ranura de recepción o alojamiento para recibir la trampa 41 de aguja.
- 15 Dicha guía 34 proximal y arandela 130 se muestran aquí manteniendo el protector 22 de aguja de una manera sustancialmente concéntrica sobre dicha aguja 10 hipodérmica. Dicho protector 22 de aguja tiene una sección 304 proximal ahusada o que se reduce para un acceso sin unión por el miembro 19 elástico móvil.
- 20 La FIG. 137 es una vista lateral de una sección transversal cortada de la unidad 22 de protector de aguja mostrada en la FIG. 136 que muestra la punta 11 de aguja atrapada dentro del protector 22 de aguja por la trampa 41 de aguja móvil, teniendo dicha trampa de aguja una costilla o saliente 133 para contener de manera cercana dicha aguja 10 dentro de dicha unidad 22 de protector de aguja, que comprende una aguja 10 hipodérmica que tiene un cambio expandido en el perfil 3 y una punta 11 afilada, estando limitado el protector 22 de aguja en su movimiento axial por el acoplamiento del casquillo o arandela 130 con un cambio expandido en el perfil 3 cerca del extremo distal de dicha aguja 10, estando retenida dicha arandela por la ranura 132 del protector 22 de aguja, estando el miembro 19 elástico extendido sobre la trampa 41 de aguja móvil y manteniendo dicho protector 41 de aguja en una posición bloqueada. Estando dicha trampa 41 de aguja conectada de manera articulada a dicho protector 22 de aguja por medio de una sección 40 de articulación, teniendo dicho protector 22 de aguja una ranura de recepción o alojamiento 31 para recibir la trampa 41 de aguja.
- 25 La FIG. 138 es una vista frontal de una sección transversal de la unidad 22 de protector de aguja mostrada en el eje 138-138 de la FIG. 137 que muestra la aguja 10 atrapada dentro del protector 22 de aguja por la trampa 41 móvil, teniendo dicha trampa de aguja una costilla o saliente 133 para contener de manera cercana dicha aguja 10 dentro de dicha unidad 22 de protector de aguja.
- 30 La FIG. 139 es una vista frontal completa de la unidad 222 de protector de aguja que comprende una línea 143 de separación desplazada que crea una abertura 147 a través de la cual puede deslizarse la aguja 10, y una sección 223 de protector de aguja correspondiente.
- 35 La FIG. 140 es una vista lateral completa y cortada de la cabeza de aguja de la presente invención que comprende una cabeza 612 de aguja hipodérmica con al menos un reborde 601 para fijar la cabeza 612 de aguja a un acoplamiento luer, un alojamiento 604 de aguja (no mostrado en esta vista) para conectar de manera fija la aguja (no mostrada en esta vista), una abertura 616 interior (no mostrada en esta vista) que crea una ruta fluida/gaseosa entre la cabeza 612 de aguja y la aguja 610 (no mostrada en esta vista), al menos una abertura 644 situada en el extremo distal de una carcasa 615 deformable para recibir un saliente para retener de manera liberable un miembro en una cabeza 612 de aguja, teniendo dicha carcasa 615 una cavidad interna o cámara 617 y una sección 650 de pared deformable.
- 40 La FIG. 141 es un dibujo de una vista frontal completa de la cabeza de aguja de la FIG. 140 que comprende una carcasa 615 deformable que tiene una abertura 616 interior para crear una ruta fluida/gaseosa entre la cabeza 612 (no mostrada en esta vista) y una aguja 610 hipodérmica (no mostrada en esta vista), teniendo dicha carcasa 615 una cavidad interna o cámara 617 y una sección 650 de pared deformable.
- 45 La FIG. 142 es un dibujo de una vista superior completa de la cabeza de aguja de la FIG. 140 que comprende una cabeza 612 de aguja hipodérmica con al menos un reborde 601 para conectar la cabeza 612 de aguja a un acoplamiento luer, al menos una abertura 644 situada en el extremo distal de una carcasa 615 deformable para recibir un saliente para retener de manera liberable un miembro sobre la cabeza 612 de aguja.
- 50 La FIG. 143 es un dibujo de una vista superior completa de un aparato de aguja listo para usar de la aplicación que muestra el protector 622 de aguja retenido de manera liberable en la carcasa 615 deformable mediante el acoplamiento del saliente 645 del protector 622 de aguja en la abertura 644 del miembro deformable o carcasa 615, comprendiendo una cabeza 612 de aguja hipodérmica con al menos un reborde 601 para fijar la cabeza 612 de aguja a un acoplamiento luer. Dicho protector 622 de aguja puede incluir un miembro elástico (no mostrado en esta vista) para impulsar el protector 622 de aguja hacia el extremo distal de la aguja 610.
- 55

La FIG. 144 es una vista frontal completa de la unidad 622 de protector de aguja de la FIG. 143 que comprende al menos un saliente 645, una línea 643 de separación desplazada que crea una abertura 647 y una sección 623 de protector de aguja correspondiente.

5 La FIG. 145 es una vista frontal completa del aparato de protector de aguja de la aplicación que comprende una unidad 622 de protector de aguja retenida de manera liberable dentro del miembro deformable o carcasa 615, teniendo dicha carcasa una cavidad o cámara 617 para aceptar un miembro o protector, comprendiendo dicha  
 10 unidad 622 de protector de aguja un conducto para la aguja 610, al menos un saliente 645, una línea 643 de separación desplazada que crea la abertura 647 y una sección 623 de protector de aguja correspondiente, teniendo dicha carcasa 615 deformable al menos una abertura 644 situada en el extremo distal para recibir y retener de manera liberable el saliente 645 de la unidad 623 de protector de aguja dentro de la cavidad 617 de la carcasa 615.

La FIG. 146 es una vista frontal completa del aparato de aguja de la FIG. 145 que muestra la unidad 622 de protector de aguja siendo selectivamente liberada cuando se ejerce una fuerza de compresión "F" sobre la carcasa 615 deformable, comprendiendo dicha unidad 622 de protector de aguja un conducto para la aguja 610, al menos un saliente 645 que es liberado de la abertura 644 (no mostrada en esta vista) cuando se comprime una carcasa 615 deformable. Teniendo dicha  
 15 unidad de protector de aguja una línea 643 de separación desplazada que crea una abertura 647 que crea un conducto para la aguja 610, y una sección 623 de protector de aguja correspondiente, teniendo dicha carcasa 615 deformable al menos una abertura 644 situada en el extremo distal para retener de manera liberable el saliente 645 de la unidad 623 de protector de aguja dentro de la cavidad 617 de la carcasa 615.

La FIG. 147 es una vista isométrica de la unidad 622 de protector de aguja lista para usar que está siendo retenida de manera liberable dentro de la carcasa 615 deformable que tiene una sección 650 de pared deformable, siendo dicha carcasa 615 selectivamente conectable a la cabeza 602 que tiene un extremo 601 luer, comprendiendo dicha  
 20 unidad 622 de protector de aguja una trampa 641 móvil, un conducto para la aguja 610 con una punta 611 afilada y un cambio de perfil 603, al menos un saliente 645 (que se muestra retenido dentro de la abertura 644 de la carcasa) sobre la sección 623, una línea 643 de separación desplazada que crea una abertura 647 y la sección 623 de protector de aguja correspondiente, teniendo dicha carcasa 615 deformable al menos una abertura 644 situada en el extremo distal para recibir dicho saliente 645 de la correspondiente unidad 623 de protector de aguja. Dicha carcasa 615 tiene una guía interna o costilla 651 para posicionar de manera adecuada el protector 622 de aguja dentro de la cabeza 615 de aguja, estando dicha carcasa 615 selectivamente fijada a la cabeza 602 a través de unos medios de retención o gancho 613 y puede incluir al menos una costilla 625 para agarrar dicha carcasa 615. El protector 622 de aguja es liberado desde una posición de retención mediante la compresión de la carcasa 615 deformable y el protector 622 es impulsado a lo largo de la aguja 610 por el miembro 619 elástico.

La FIG. 148 es una vista isométrica de la unidad de protector de aguja de la FIG. 147 que muestra la punta 611 de aguja afilada contenida dentro de la unidad 622 de protector de aguja, comprendiendo dicha unidad 622 de protector de aguja una trampa 641 móvil que está bloqueada en una posición de protección sobre dicha punta 611, estando limitado el protector 622 de aguja en su movimiento axial por el acoplamiento del protector 622 de aguja con el cambio de perfil 603 de la aguja 610.

Se han descrito varias realizaciones en este documento que se relacionan con el dispositivo de protección de aguja de la presente invención. Es importante entender que muchos de los elementos descritos en este documento pueden ser intercambiables. También es importante remarcar que la invención puede comprender varias realizaciones, que van desde una parte moldeada por inyección de una sola pieza, donde los componentes se fabrican de forma unitaria, hasta una pluralidad de componentes, todos los cuales consiguen el resultado deseado de capturar de manera segura la punta de aguja afilada. La presente invención se refiere a los siguientes aspectos.

**REIVINDICACIONES**

1. Una unidad de protector de aguja que comprende:
- a) una aguja (10) que tiene una punta (11) afilada situada en el extremo distal de la aguja (10);
  - b) un protector (22) de aguja que está montado de manera deslizante sobre la aguja (10), donde el protector (22) de aguja es impulsado manualmente hacia delante a lo largo del fuste de la aguja (10) por el usuario;
  - c) comprendiendo el protector (22) de aguja una trampa (41) de aguja móvil moldeada integralmente, siendo el protector (41) de aguja impulsado contra o en dirección a la aguja (10);
  - d) teniendo el protector (22) de aguja una ranura de recepción o alojamiento (31) para recibir la trampa (41) de aguja;
  - e) avanzando la trampa (41) de aguja del protector (22) de aguja sobre la punta (11) afilada de la aguja (10), atrapando así la punta (1) de aguja cuando el protector (22) de aguja es impulsado hacia delante cerca de la punta (11) afilada de la aguja (10);
  - f) estando la trampa (41) de aguja conectada de manera articulada al protector (22) de aguja mediante una sección (40) de articulación;
  - g) medios de limitación para limitar el movimiento hacia delante del protector (22) de aguja a lo largo de la aguja (10);
  - h) donde la aguja (10) además comprende un cambio expandido de perfil (3) cerca del extremo distal de la aguja (10);  
caracterizada por que
  - i) la unidad de protector de aguja además comprende una arandela deslizante o casquillo (130) adyacente al cambio expandido de perfil (3); y por que
  - j) el medio de limitación es el cambio expandido de perfil (3) y el casquillo o arandela (130), donde el casquillo o arandela (130) es retenido por una ranura (132) en el protector (22) de aguja.
2. La unidad de protector de aguja de la reivindicación 1, donde la arandela deslizante o casquillo (130) tiene una abertura (131) dimensionada para permitir que la arandela (130) deslice axialmente sobre la aguja (10).
3. La unidad de protector de aguja de la reivindicación 2, donde la abertura (131) es menor que el cambio expandido de perfil (3).
4. La unidad de protector de aguja de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el medio de limitación es el cambio expandido de perfil (3) y el casquillo o arandela (130) limita el movimiento axial del protector (22) de aguja a través del acoplamiento del casquillo o arandela (130) con el cambio expandido de perfil (3) cerca del extremo distal de la aguja (10).
5. La unidad de protector de aguja de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde la trampa (41) de aguja es impulsada contra o en dirección a la aguja (10) mediante la memoria inherente de la configuración moldeada de la trampa (41) de aguja.

35

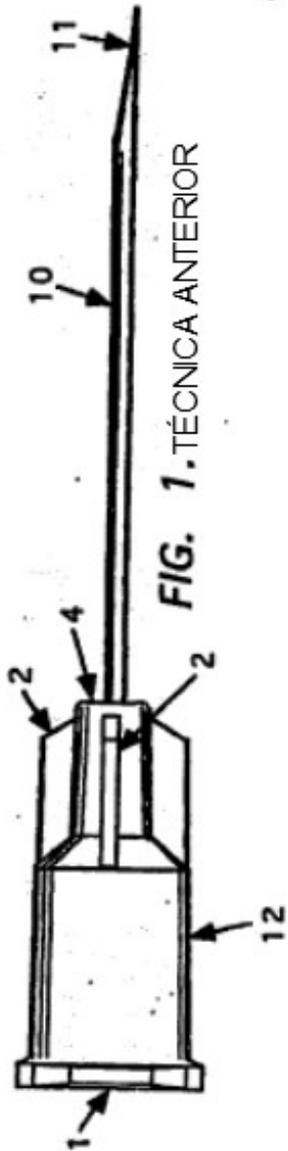


FIG. 1. TÉCNICA ANTERIOR

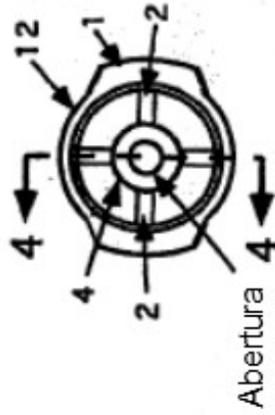


FIG. 2. TÉCNICA ANTERIOR

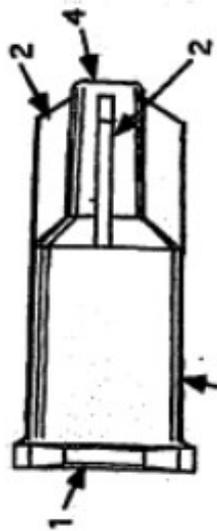


FIG. 3A. TÉCNICA ANTERIOR

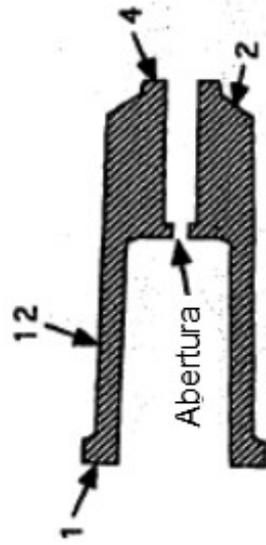


FIG. 4. TÉCNICA ANTERIOR

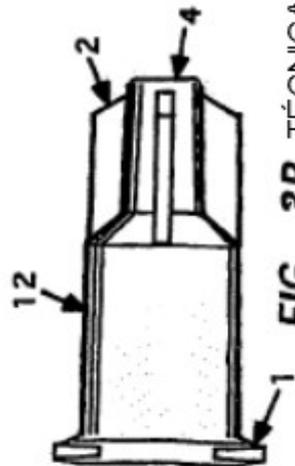


FIG. 3B. TÉCNICA ANTERIOR

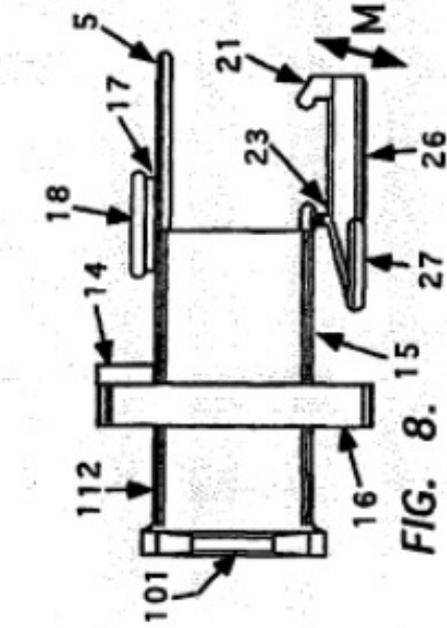


FIG. 5.

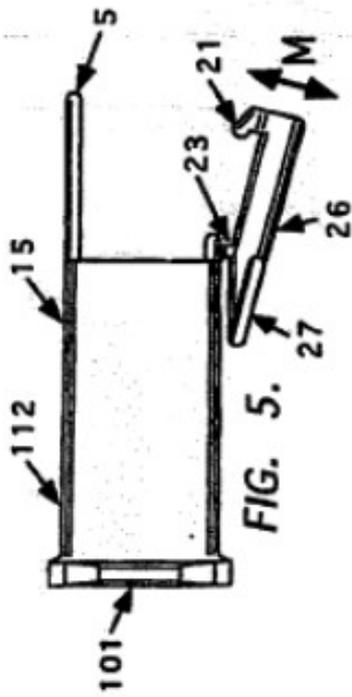


FIG. 6.

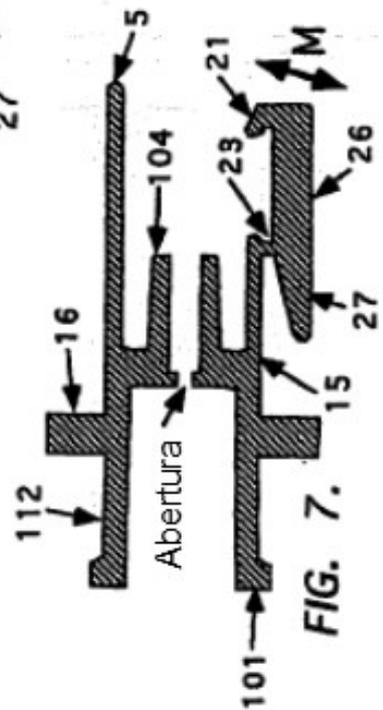


FIG. 7.

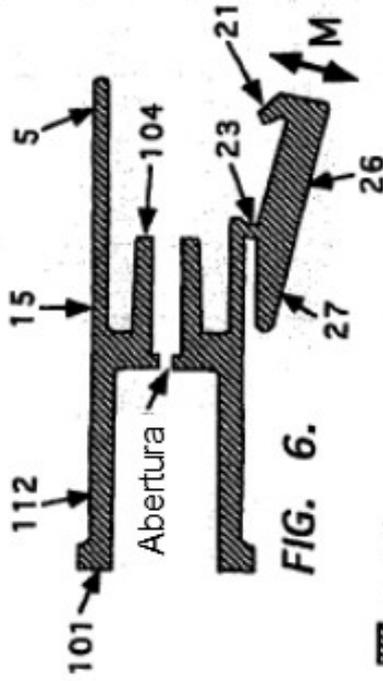


FIG. 8.

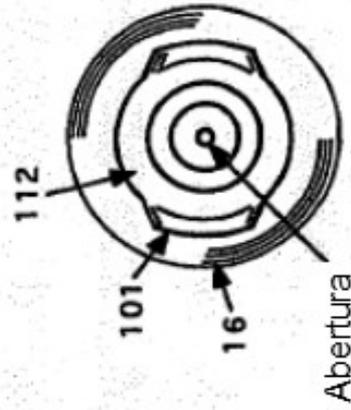
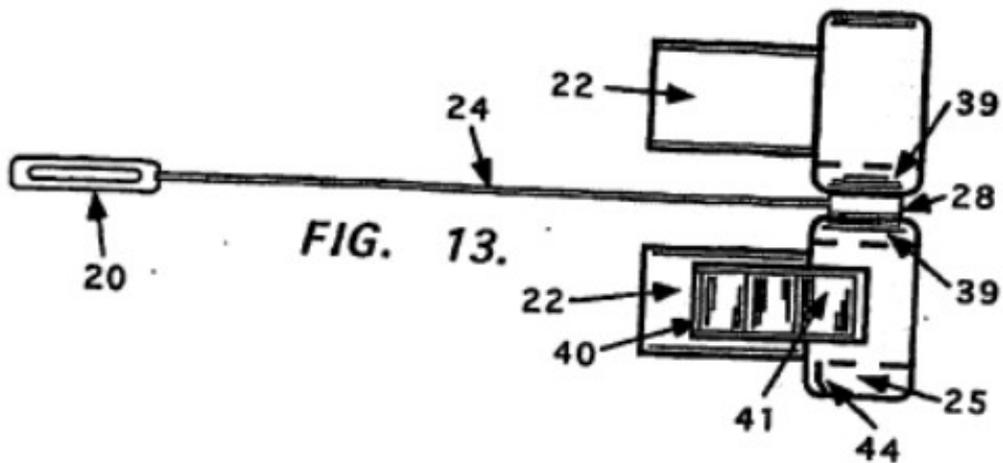
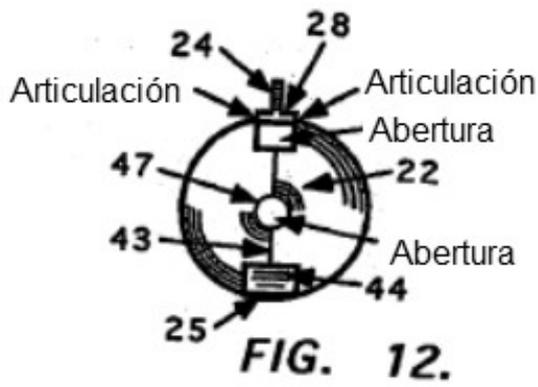
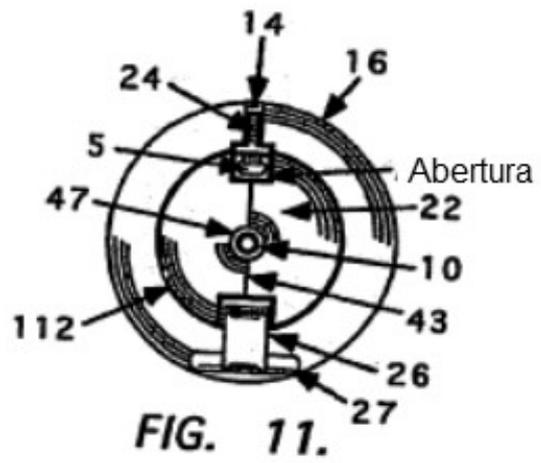
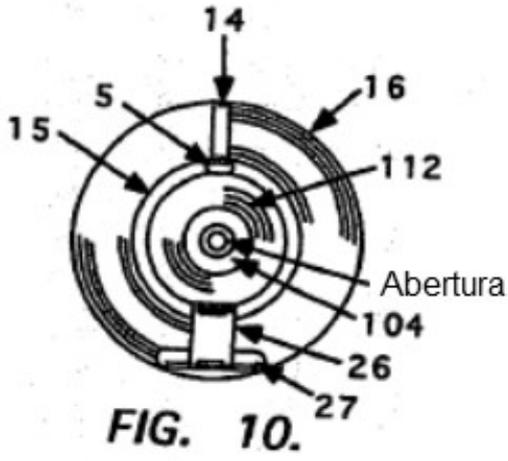


FIG. 9.



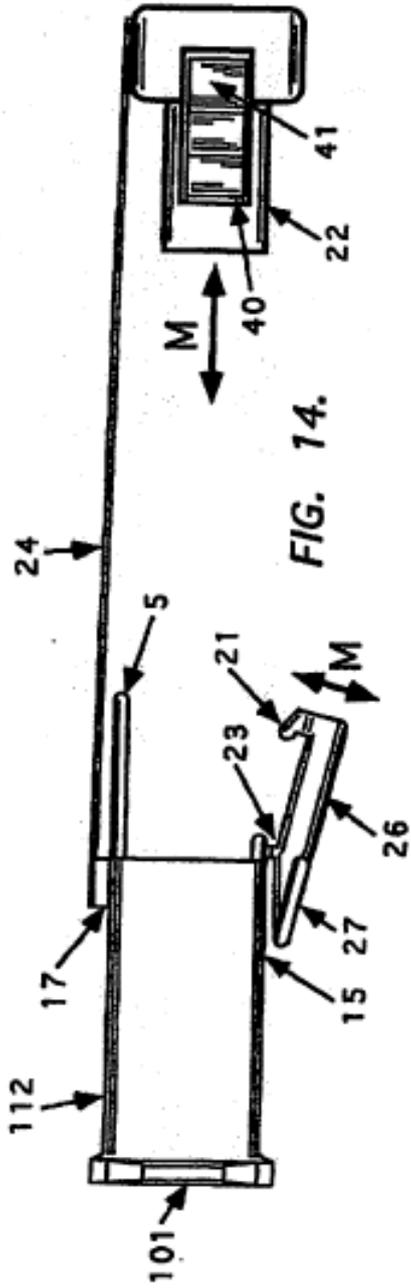


FIG. 14.

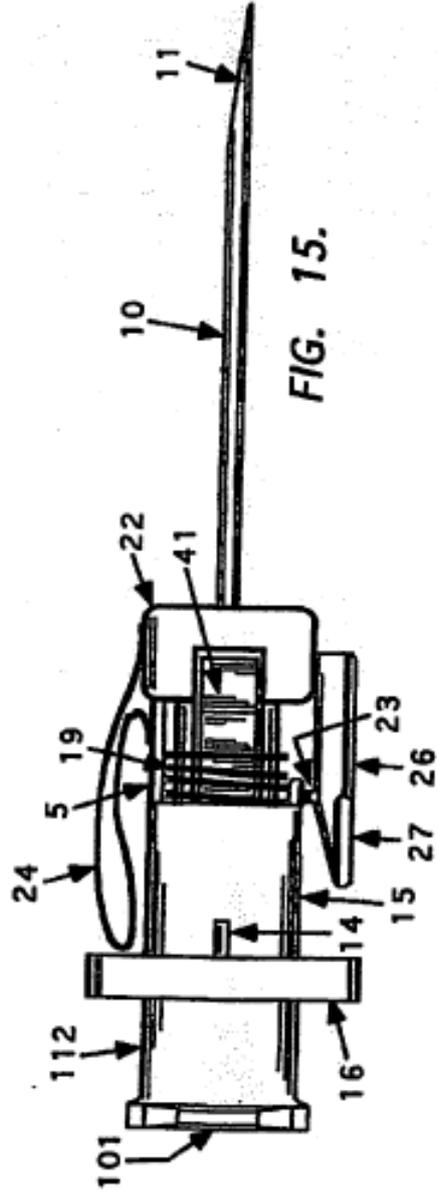
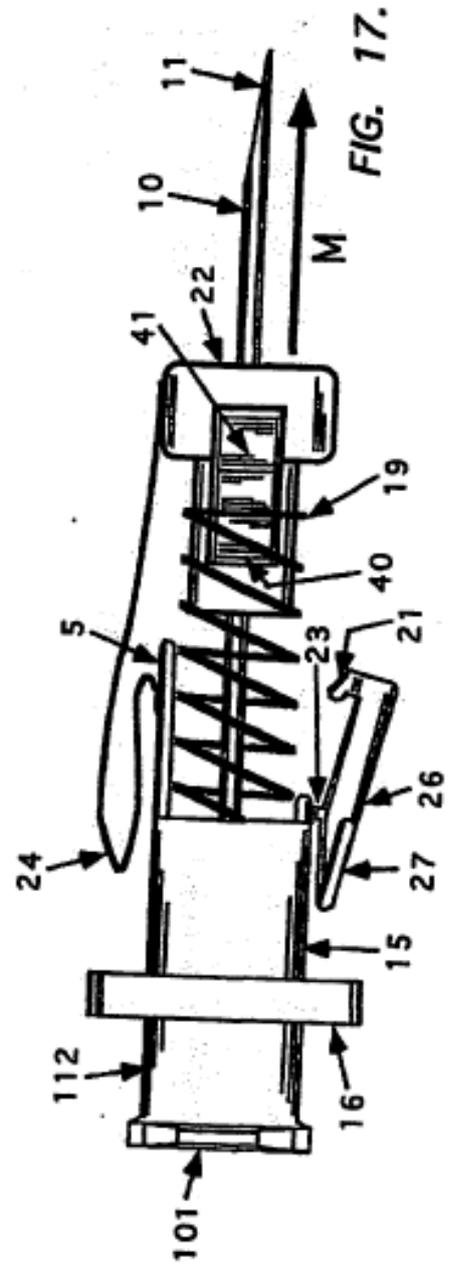
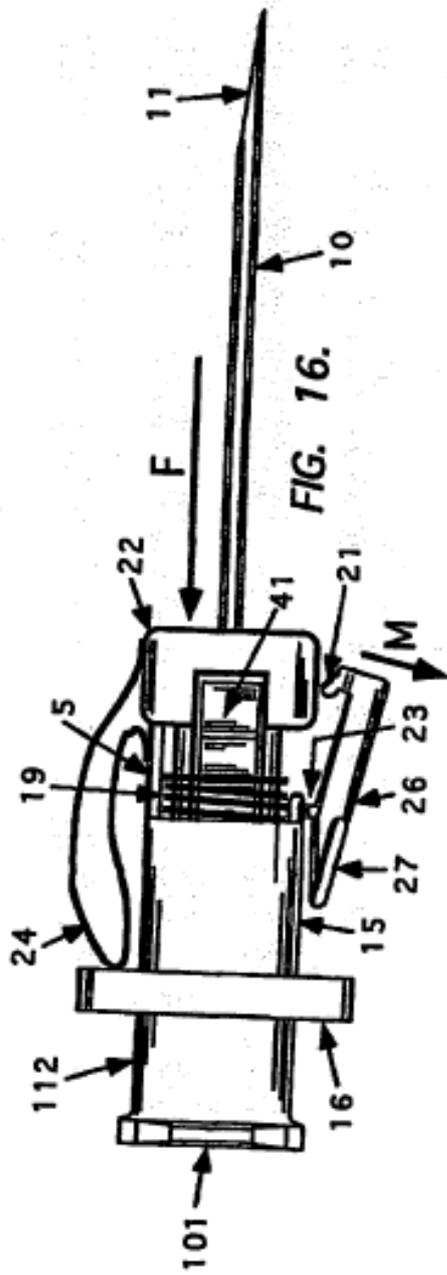
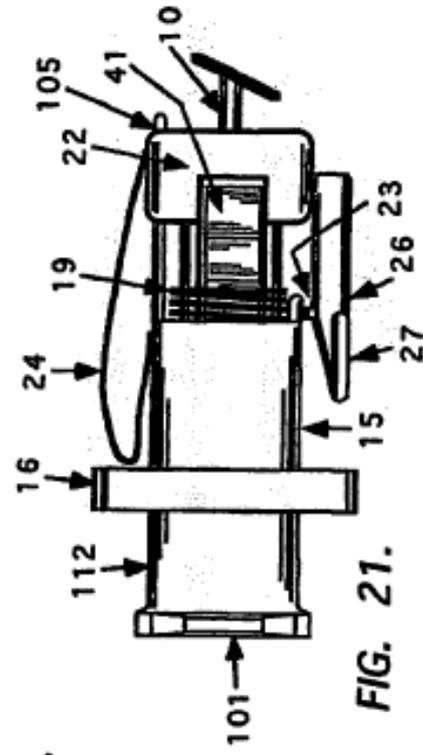
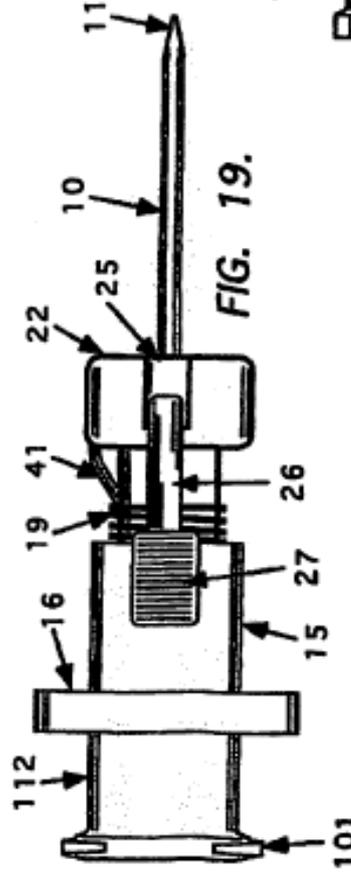
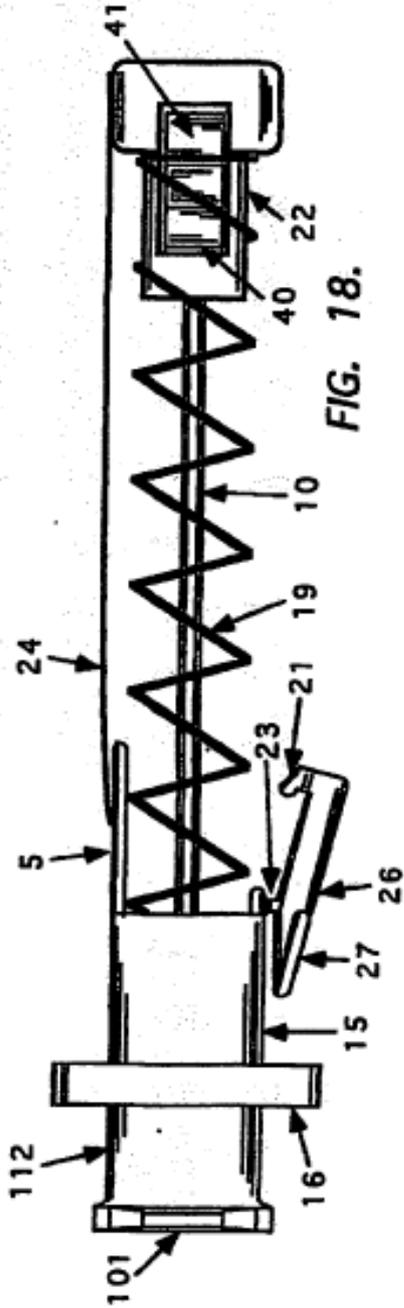


FIG. 15.





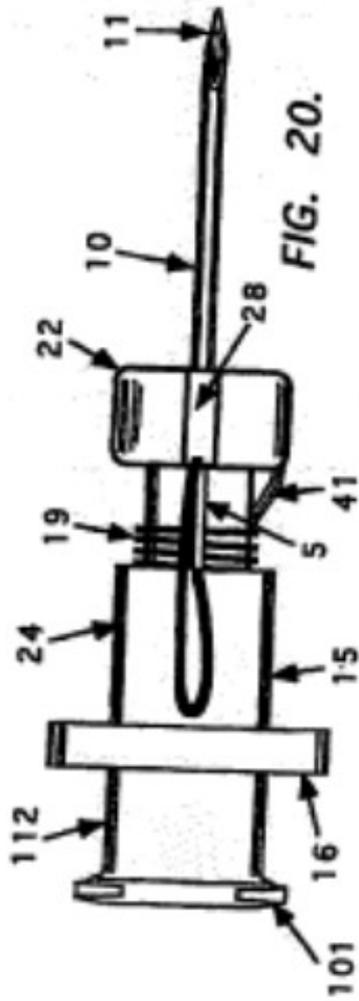


FIG. 20.

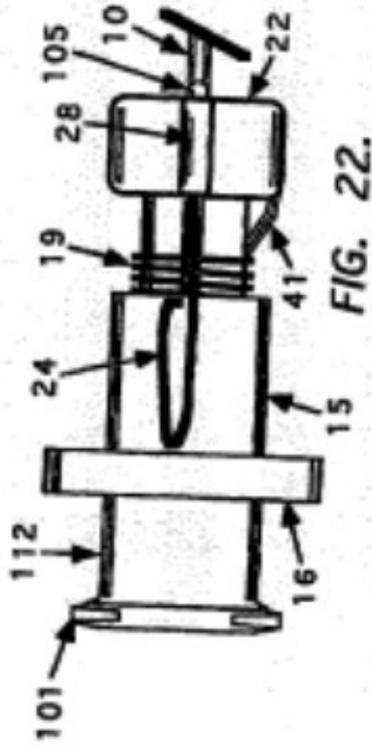


FIG. 22.

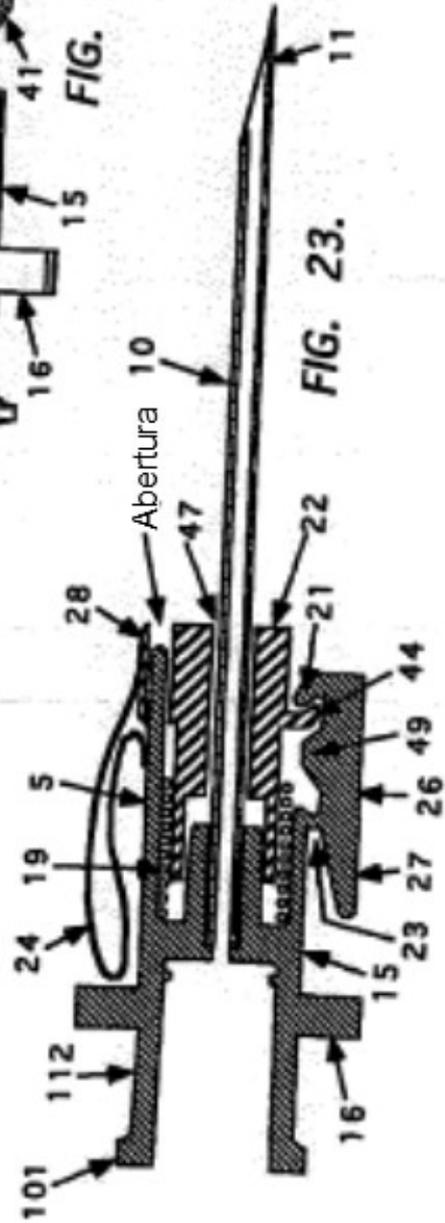


FIG. 23.

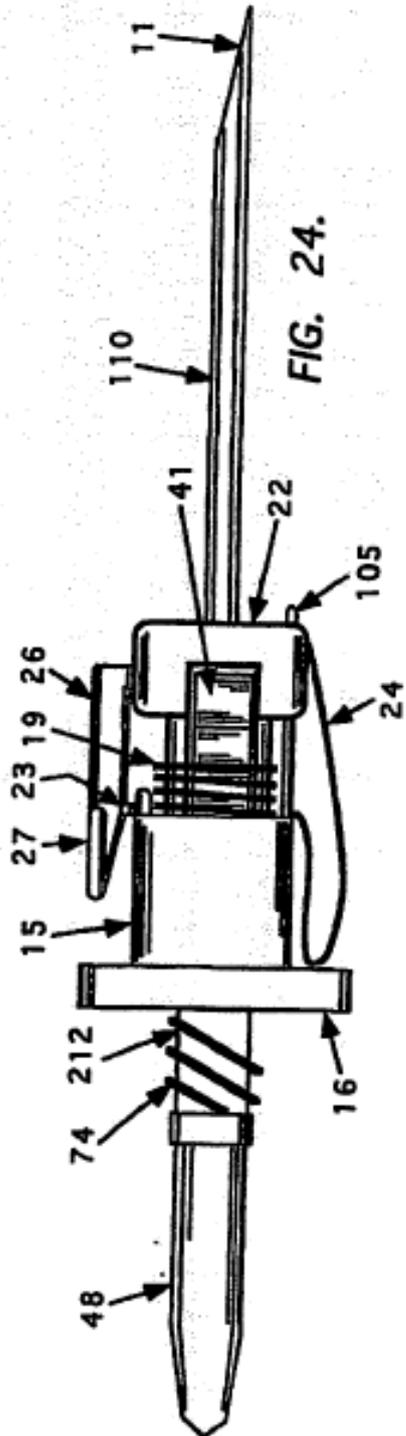


FIG. 24.

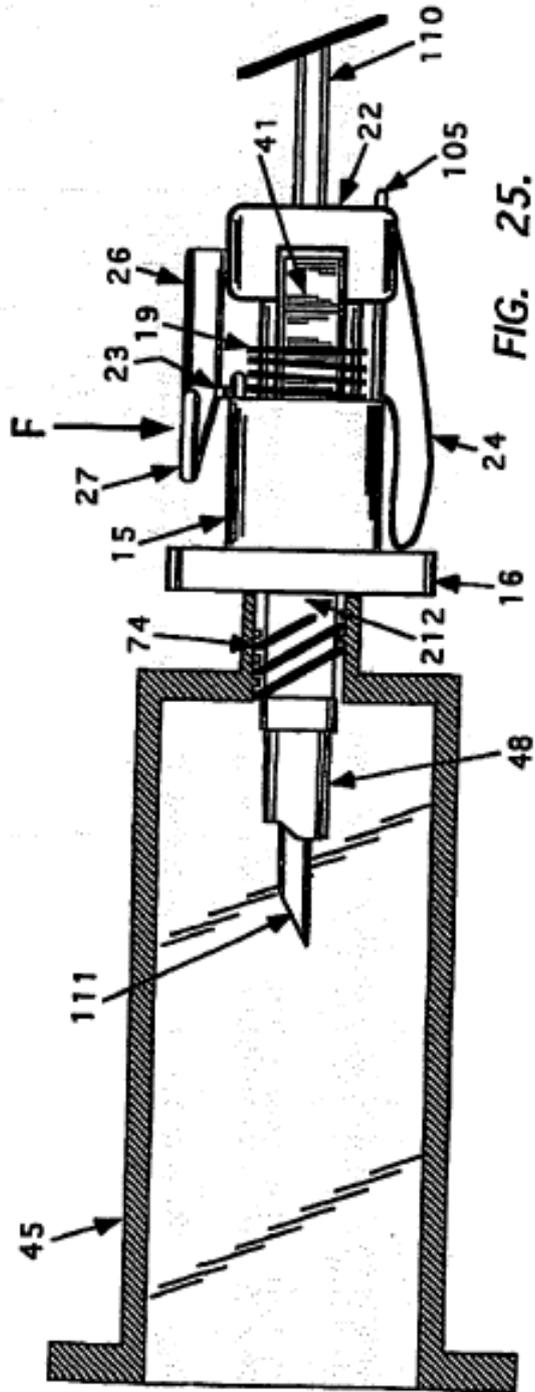


FIG. 25.

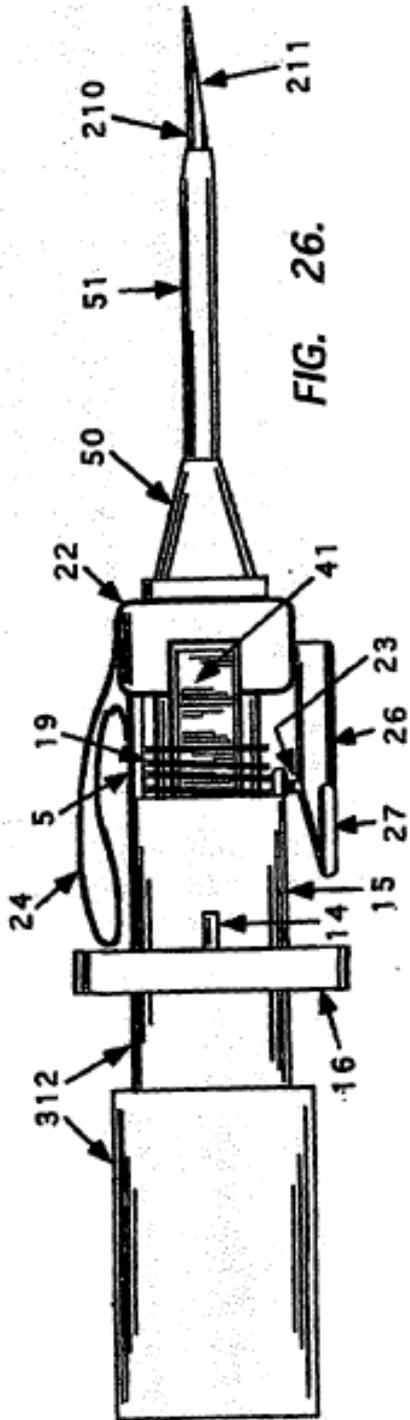


FIG. 26.

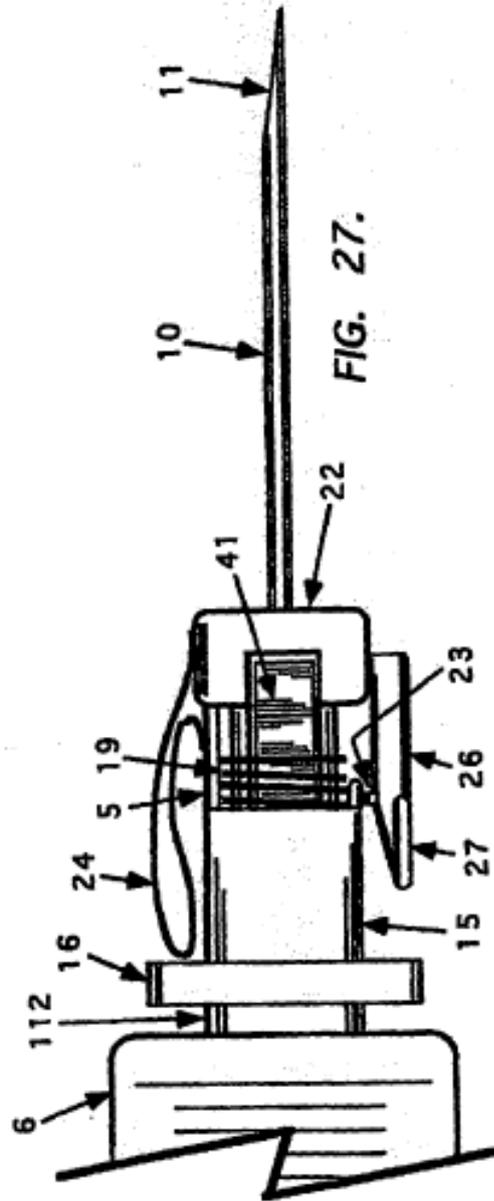


FIG. 27.

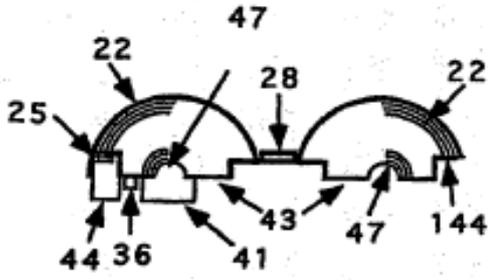


FIG. 28.

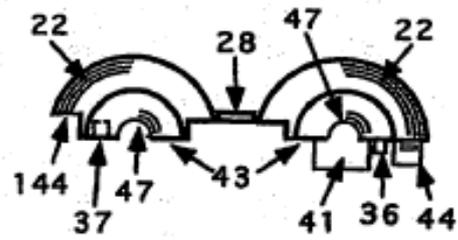


FIG. 29.

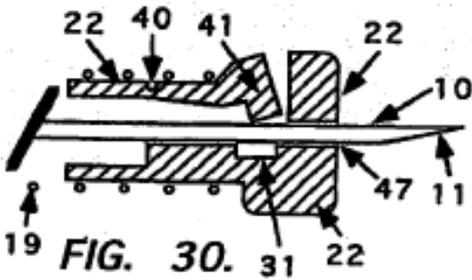


FIG. 30.

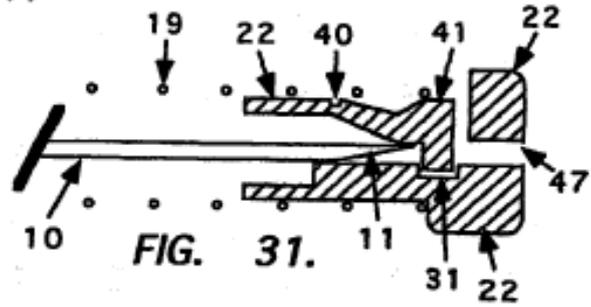


FIG. 31.

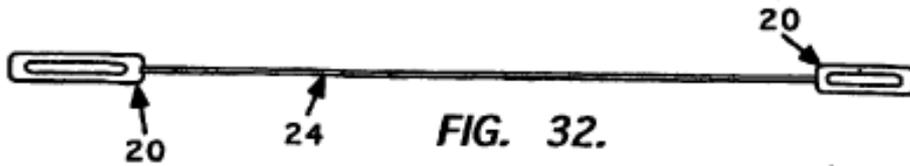


FIG. 32.

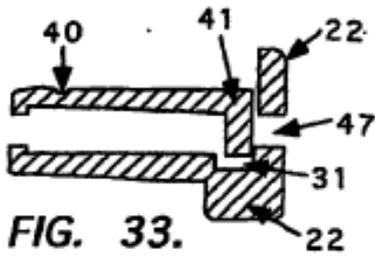


FIG. 33.

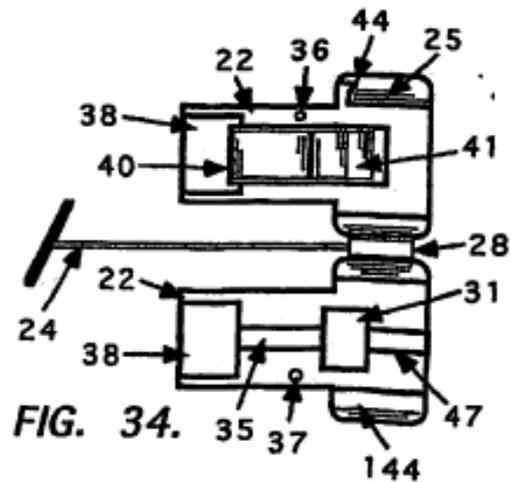


FIG. 34.

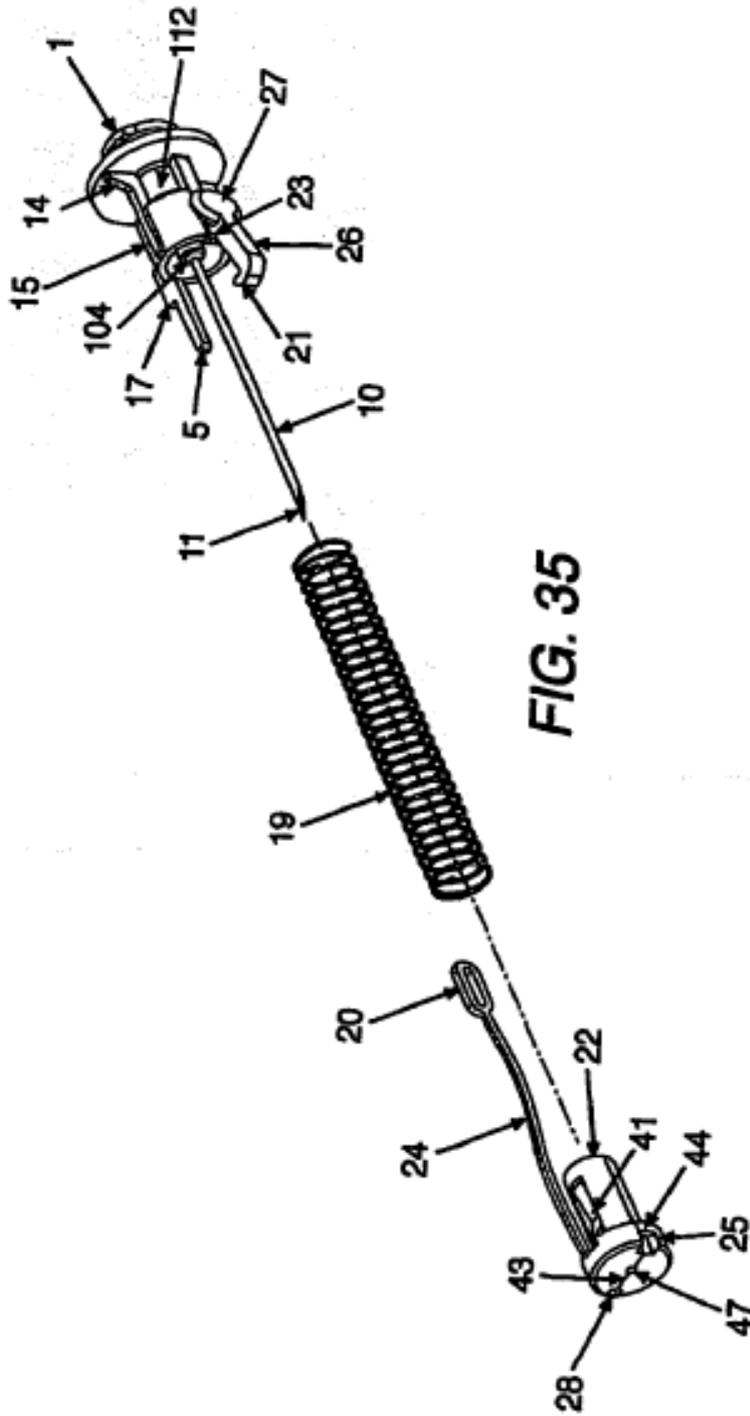
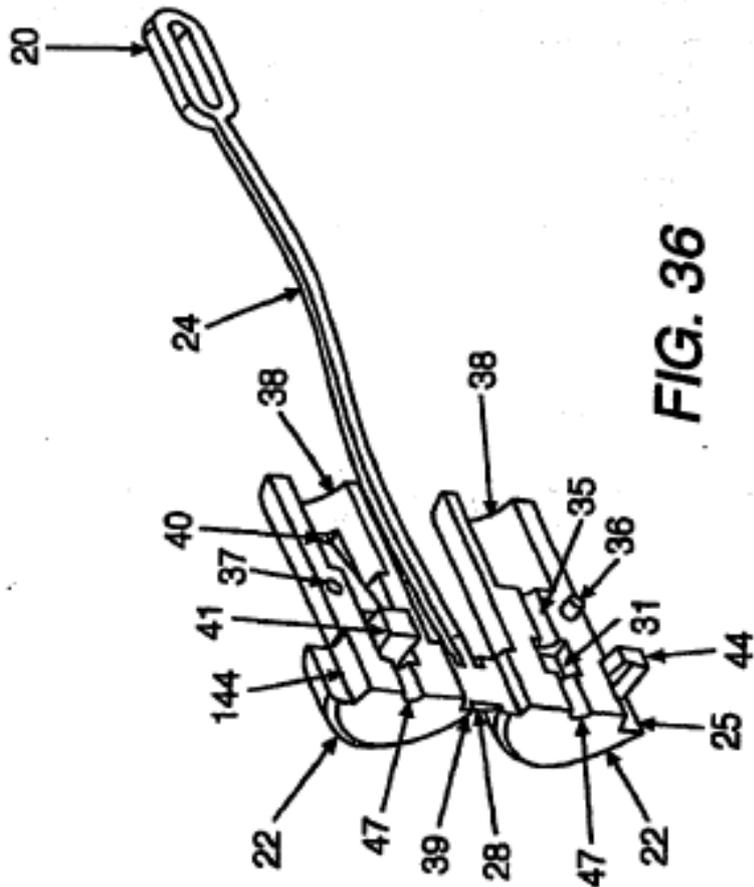
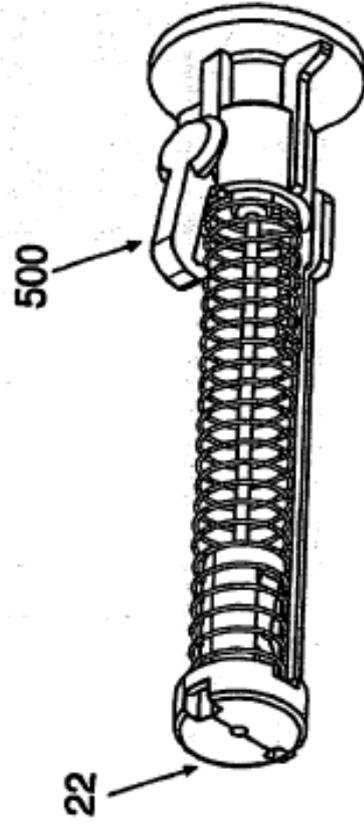
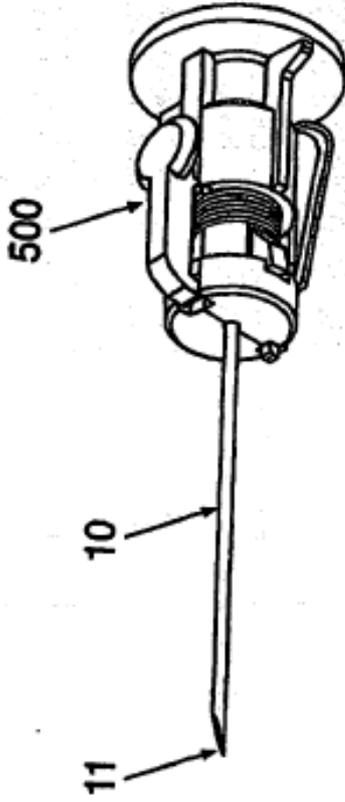
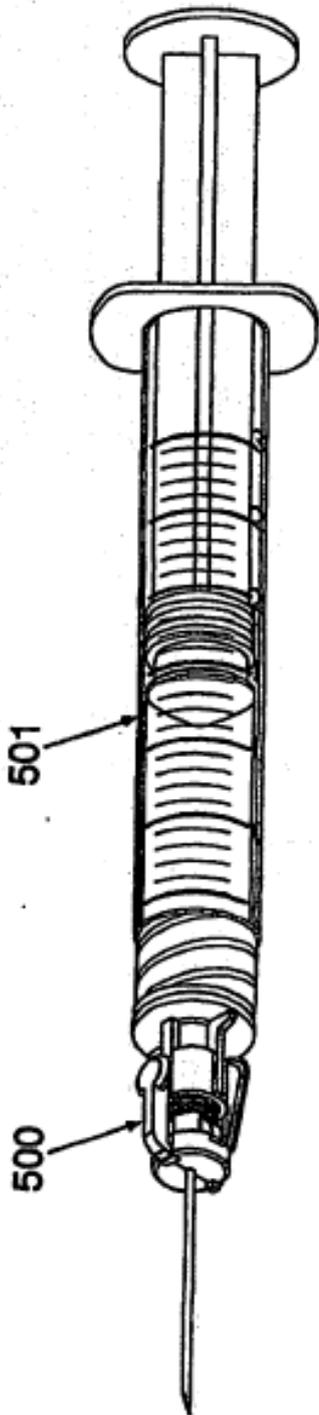


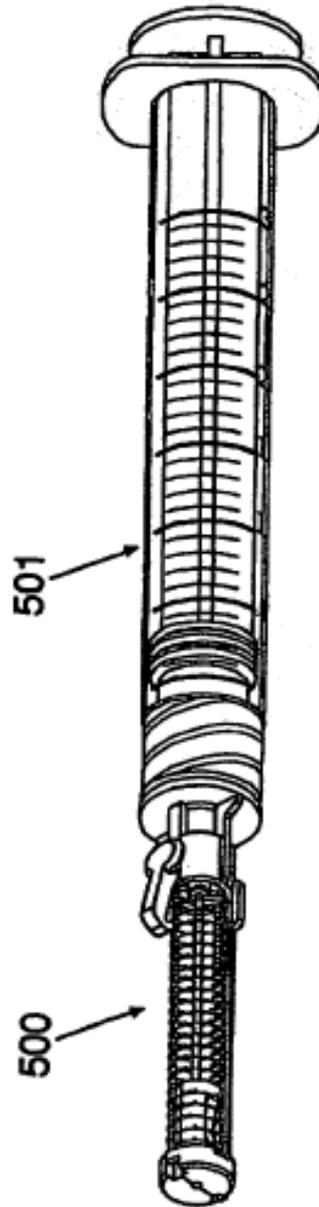
FIG. 35



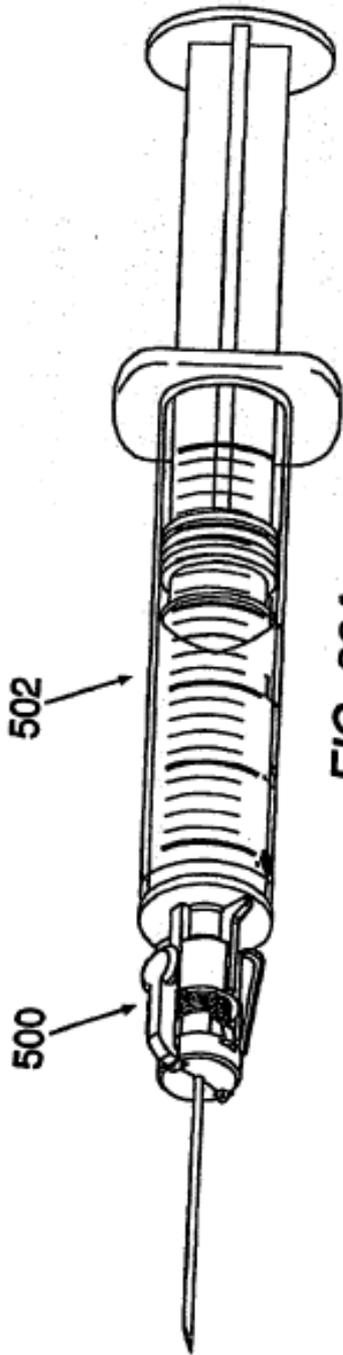




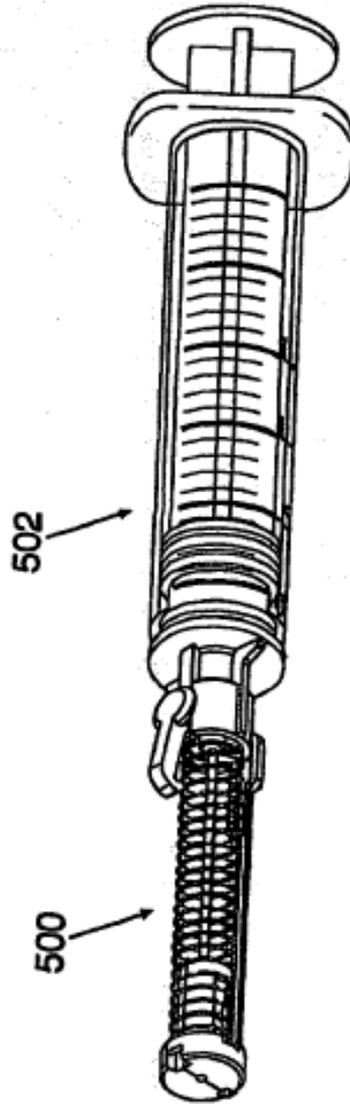
**FIG. 38A**



**FIG. 38B**



**FIG. 39A**



**FIG. 39B**

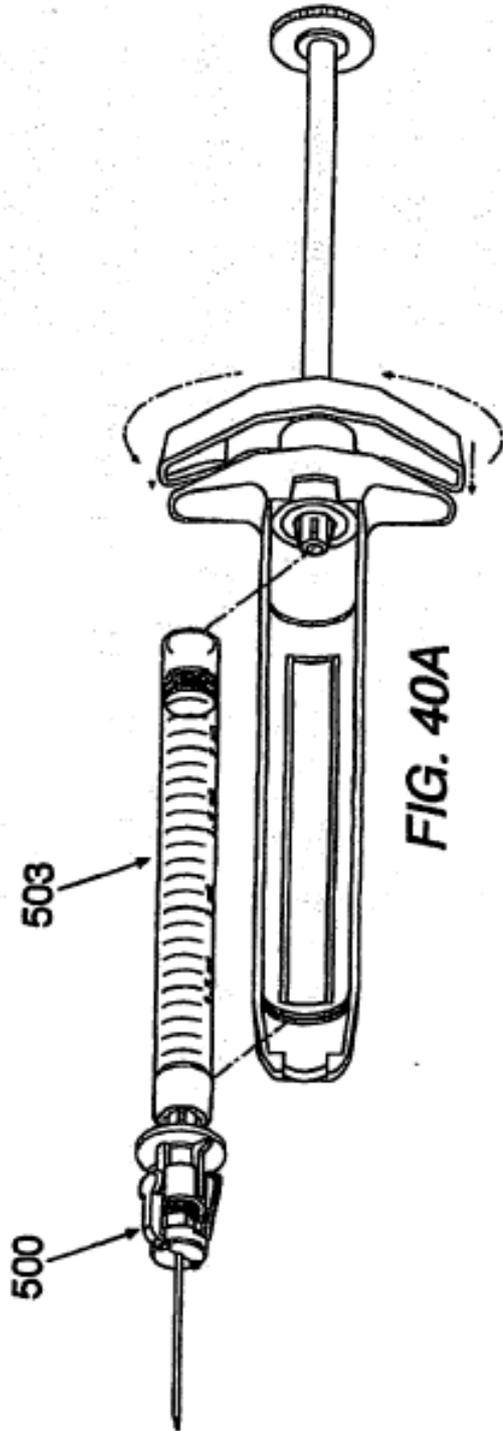


FIG. 40A

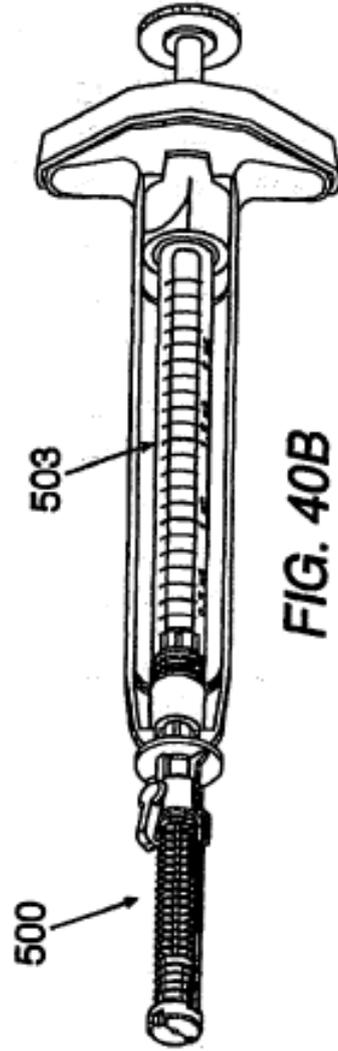


FIG. 40B

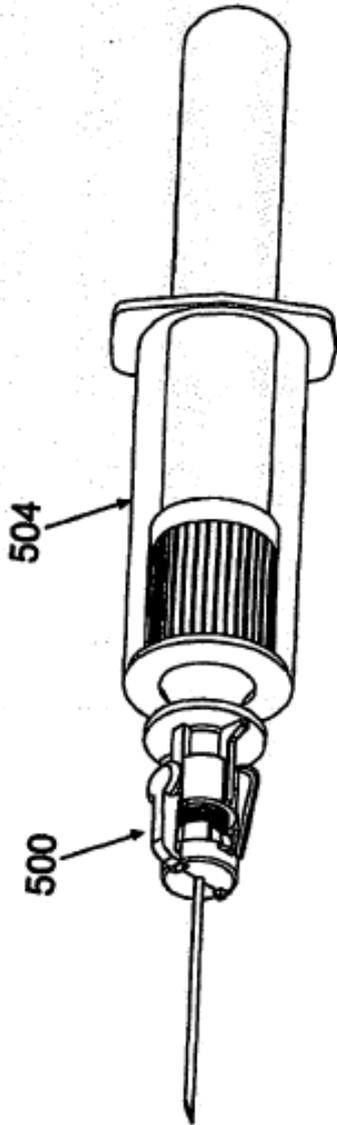


FIG. 41A

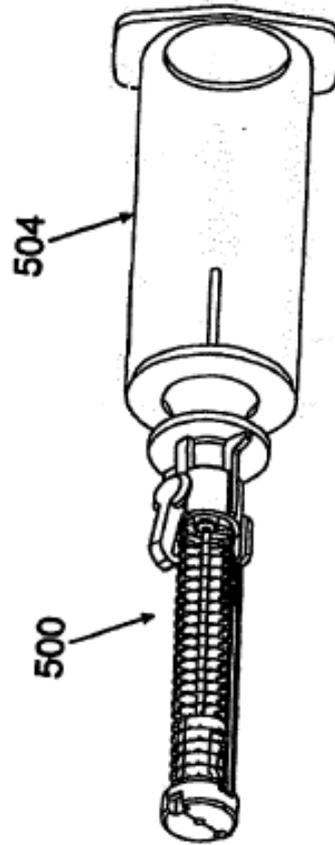
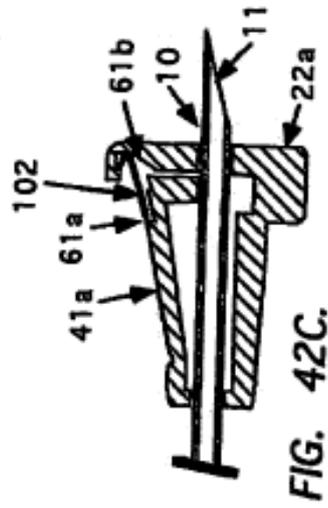
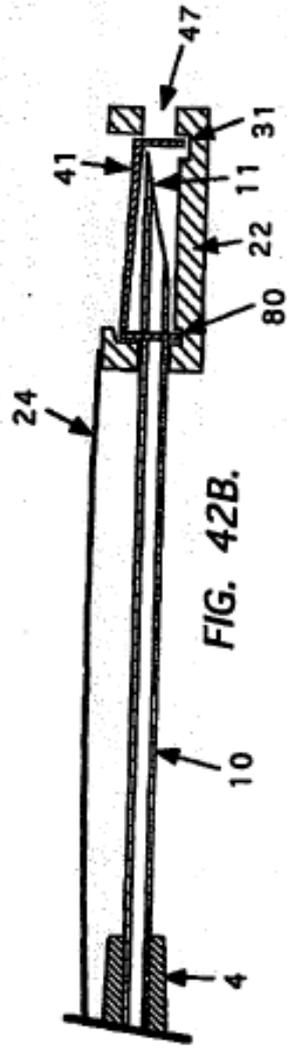
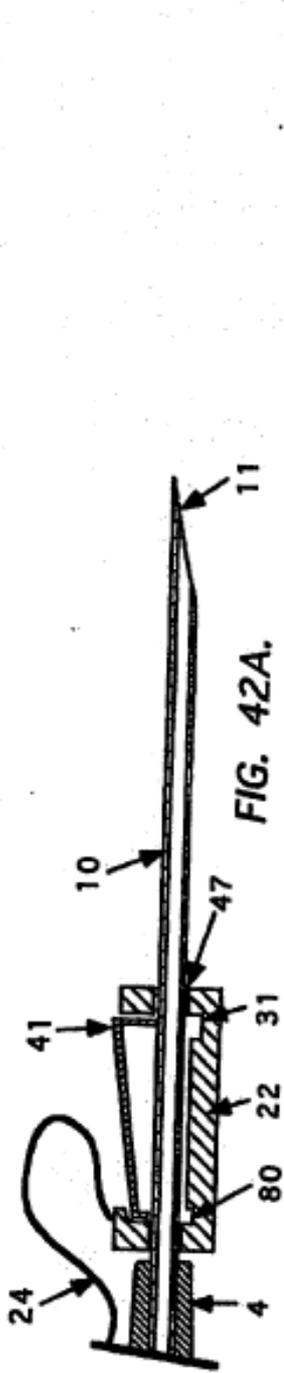


FIG. 41B



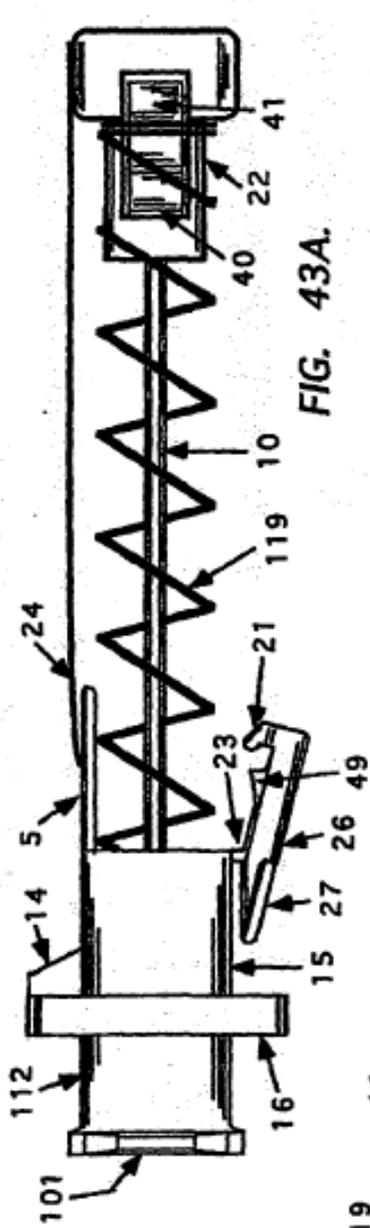


FIG. 43A.

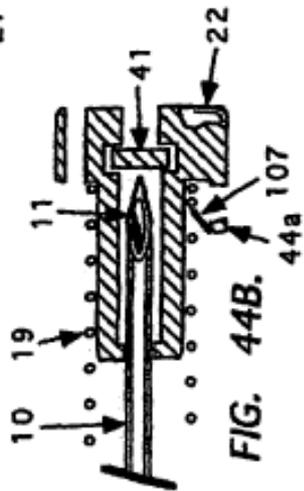


FIG. 44B.

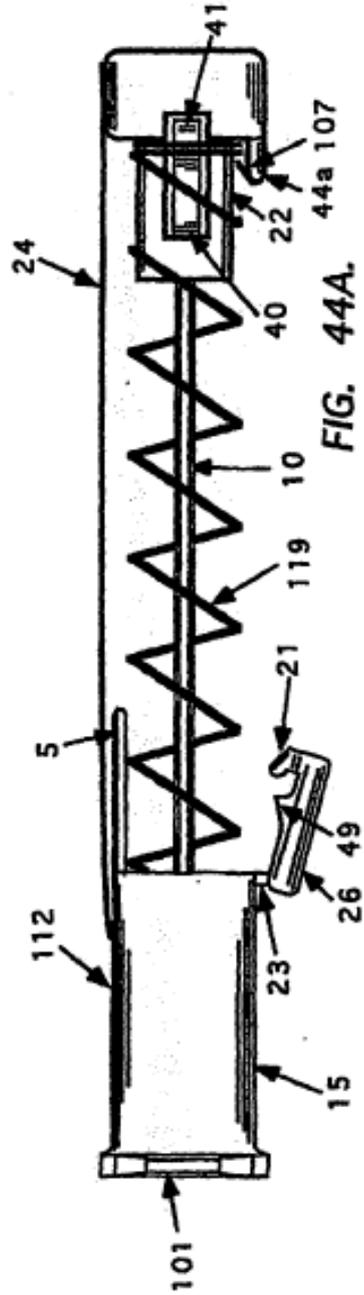


FIG. 44A.

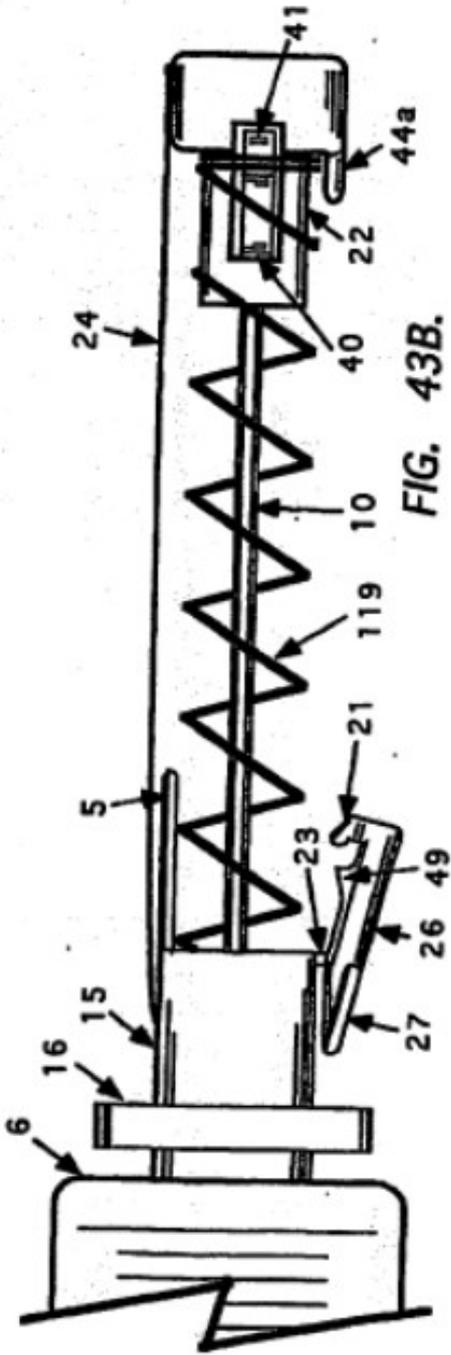


FIG. 43B.

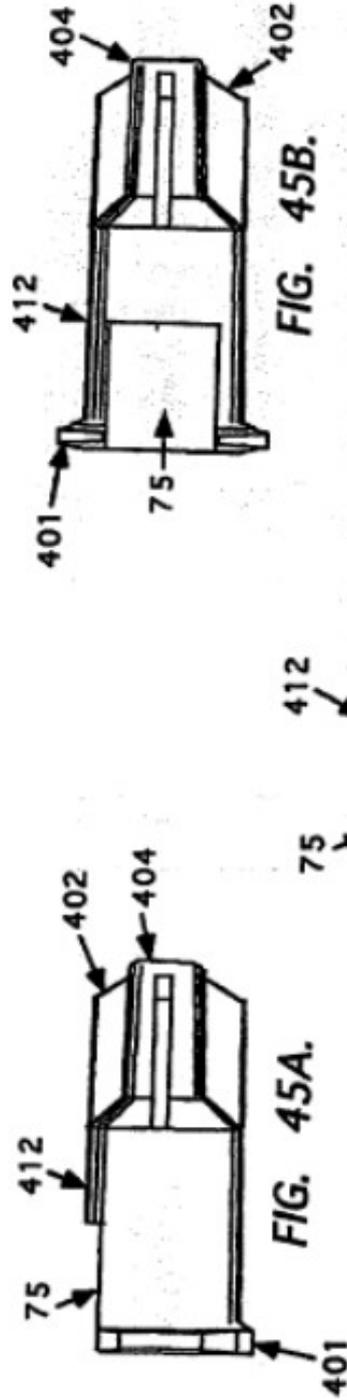


FIG. 45A.

FIG. 45B.

FIG. 45C.

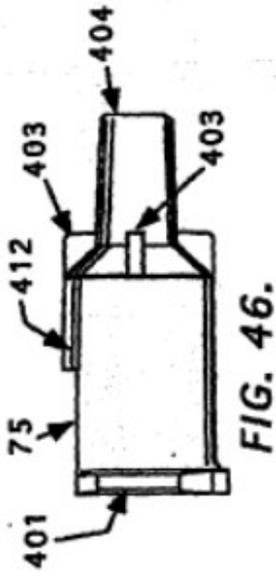


FIG. 46.

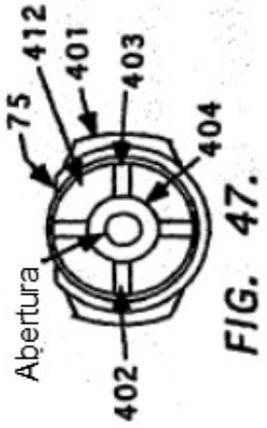


FIG. 47.

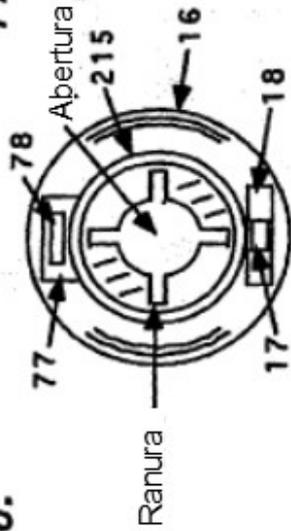


FIG. 48B.

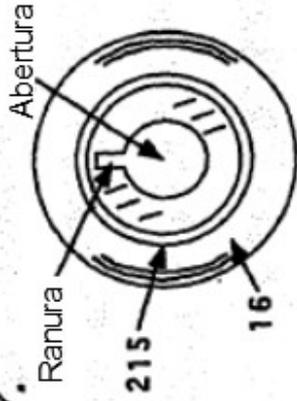


FIG. 48C.

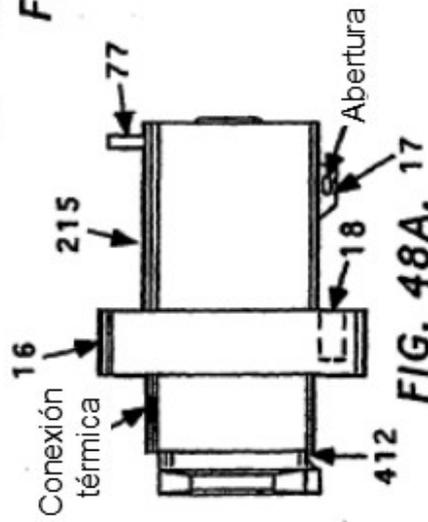


FIG. 48A. 17

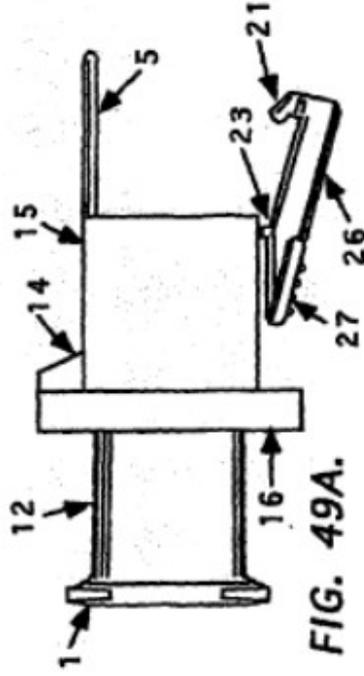


FIG. 49A.

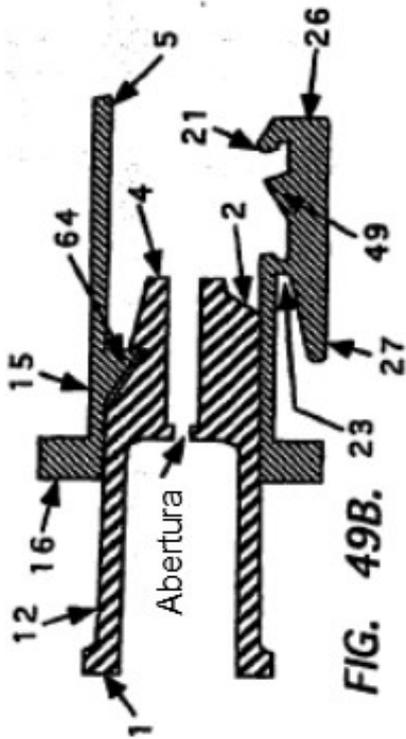


FIG. 49B. 23 27 49

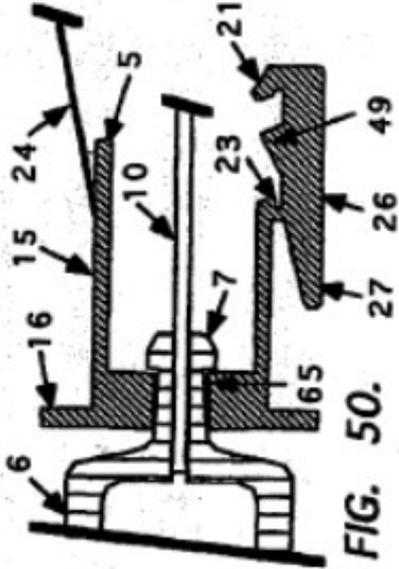


FIG. 50. 27 26 49

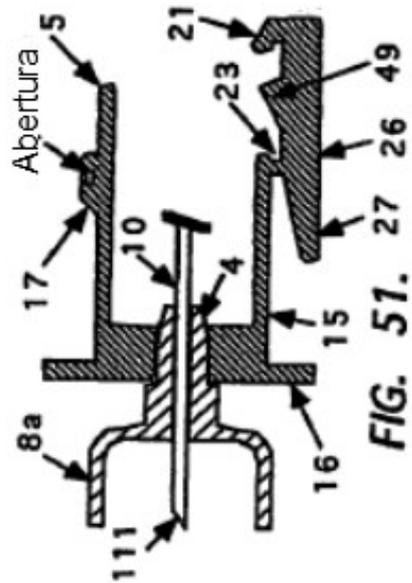


FIG. 51. 27 26 49

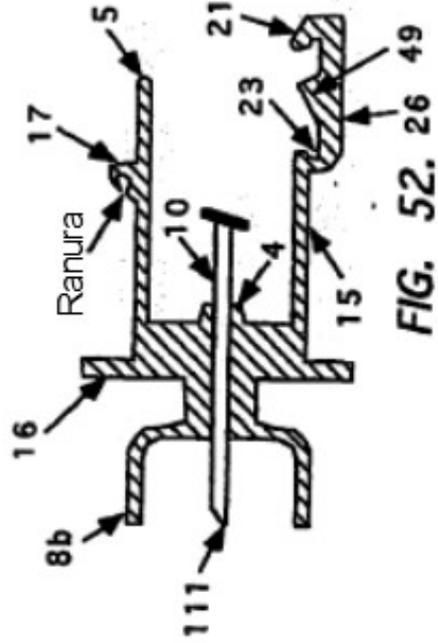
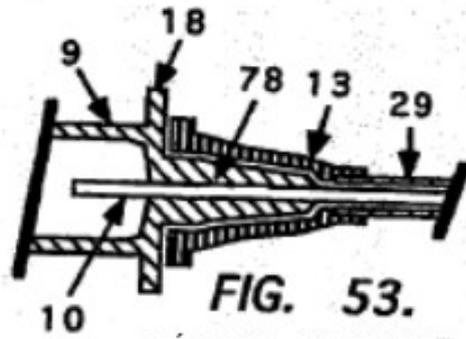
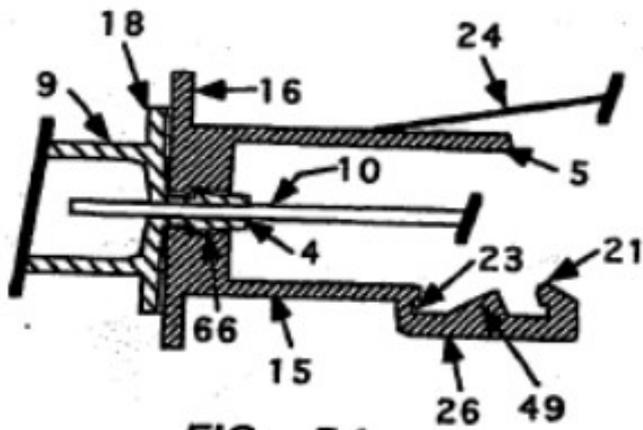


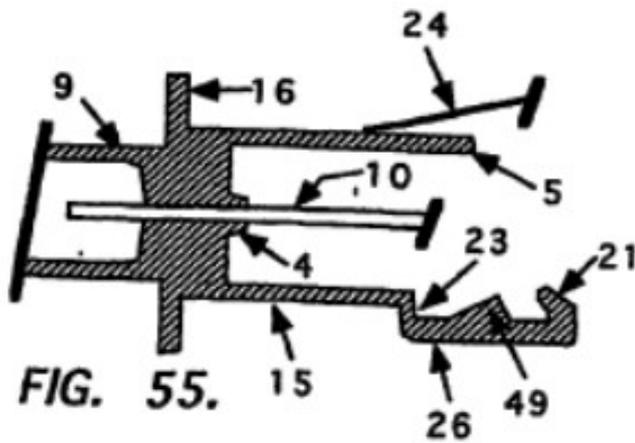
FIG. 52. 26 49



**FIG. 53.**  
TÉCNICA ANTERIOR



**FIG. 54.**



**FIG. 55.**

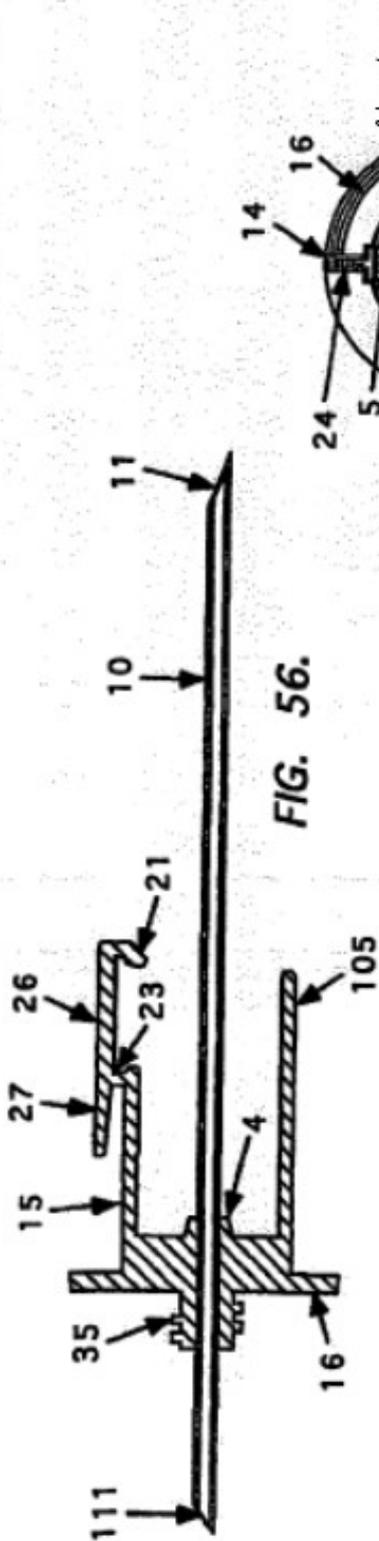


FIG. 56.

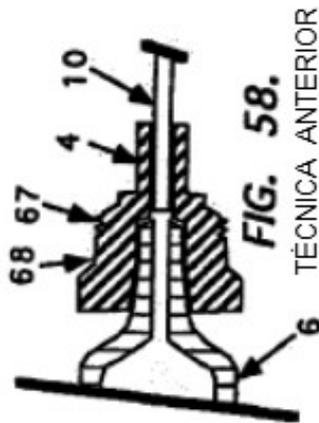


FIG. 58.

TÉCNICA ANTERIOR

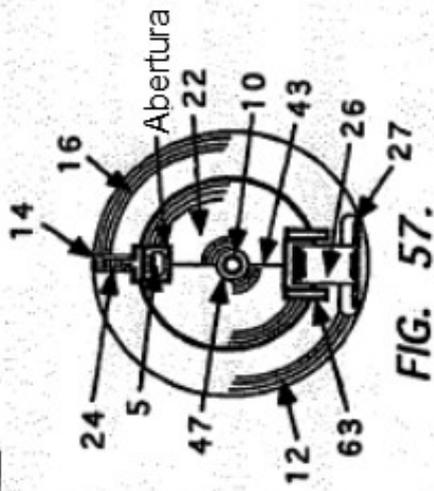


FIG. 57.

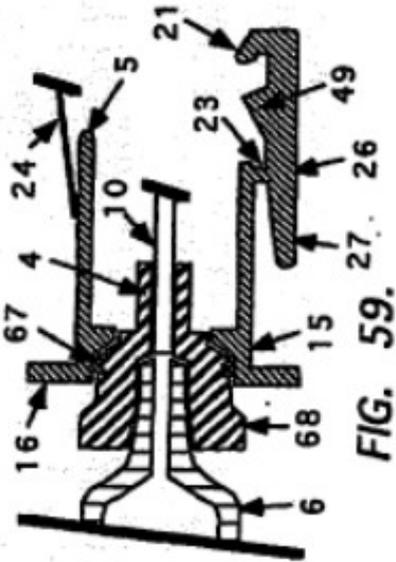
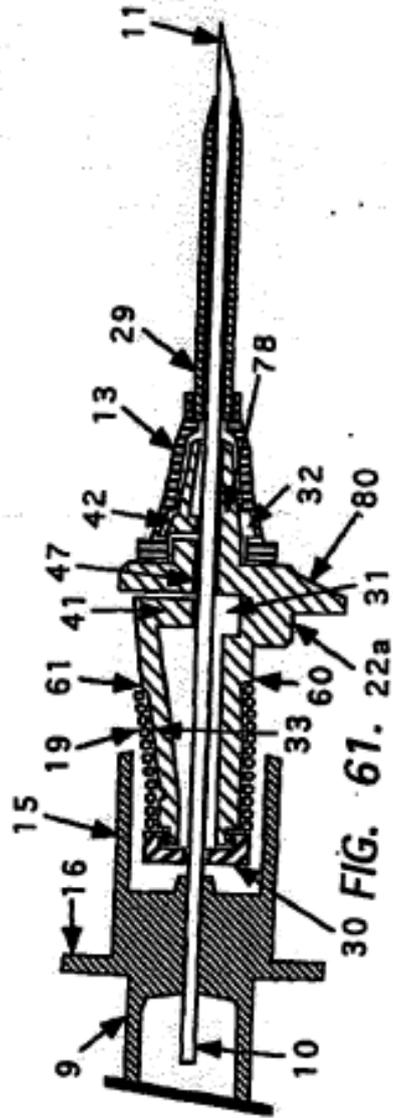
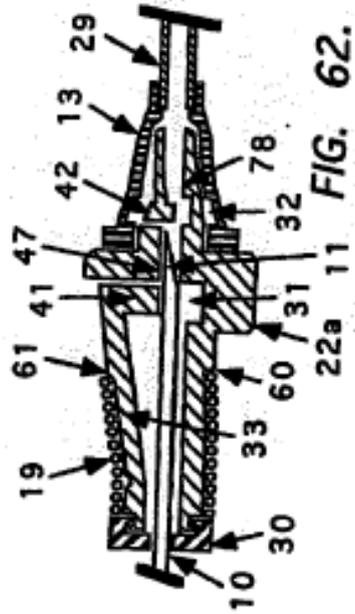
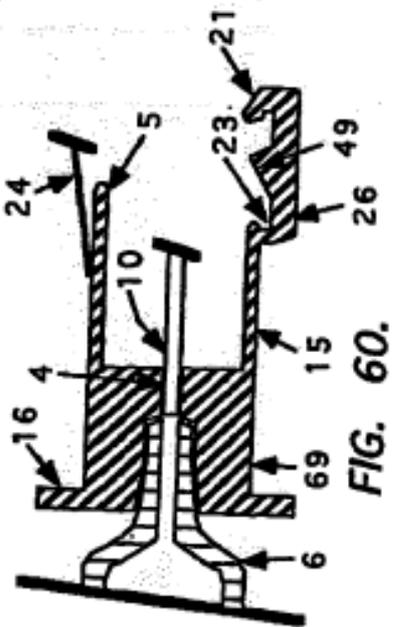
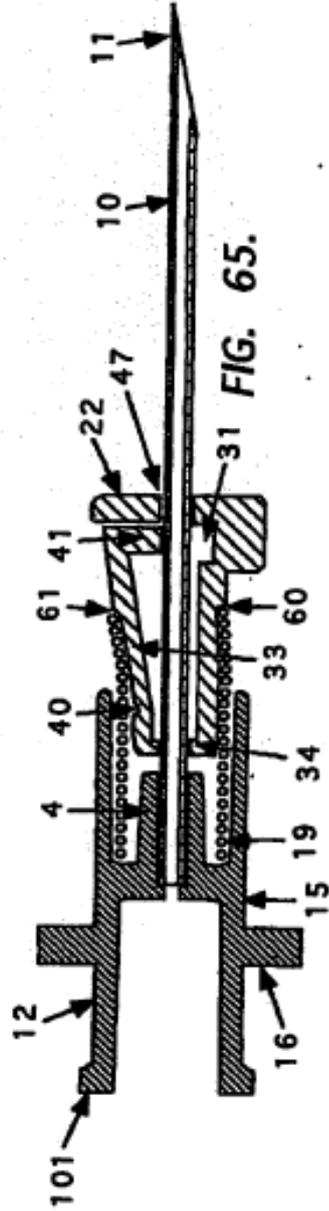
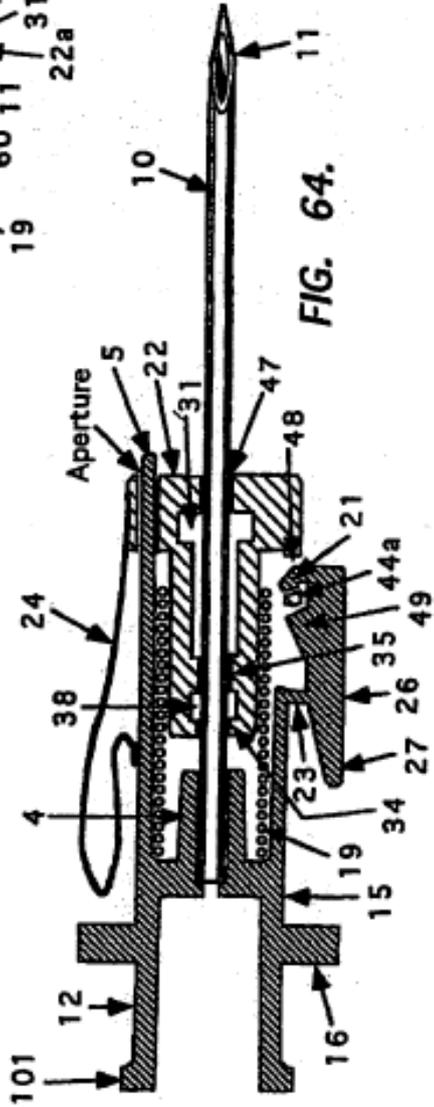
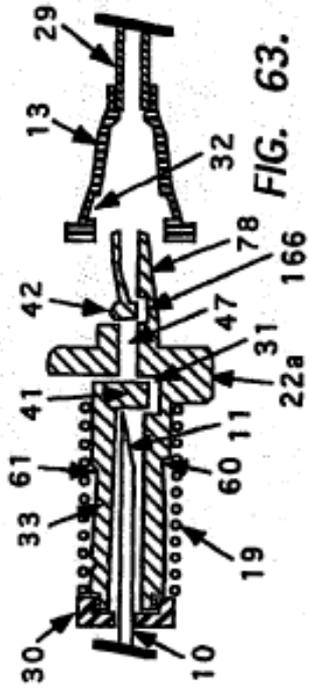


FIG. 59.





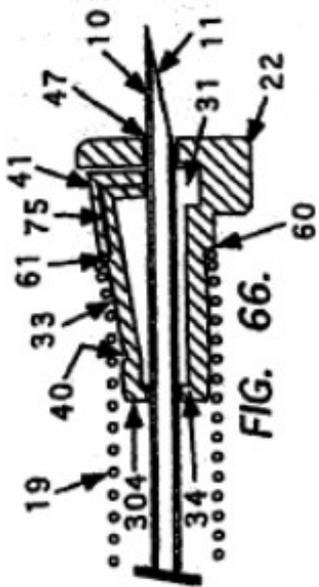


FIG. 66.

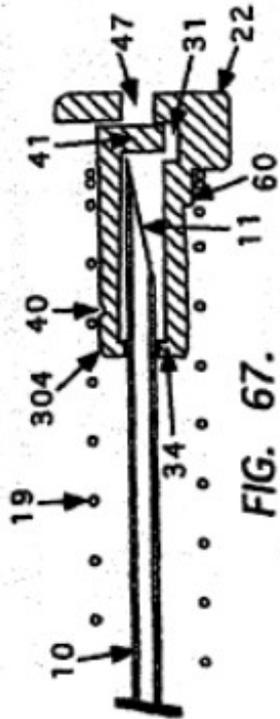


FIG. 67.



FIG. 70.

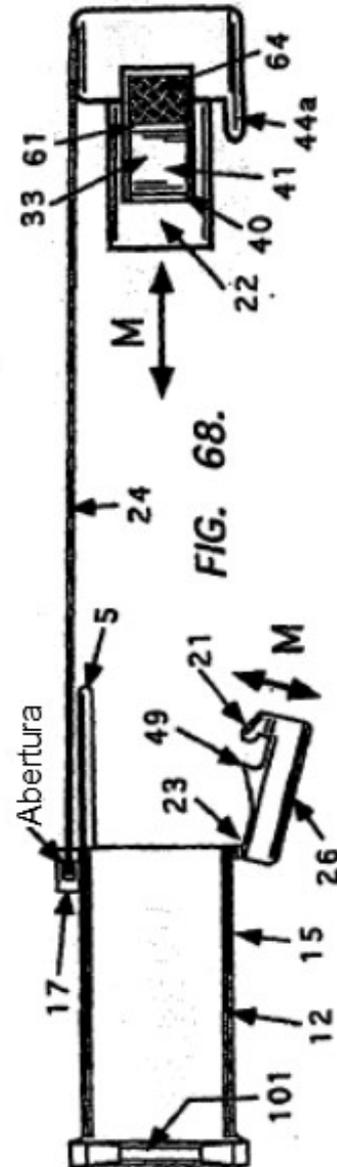


FIG. 68.

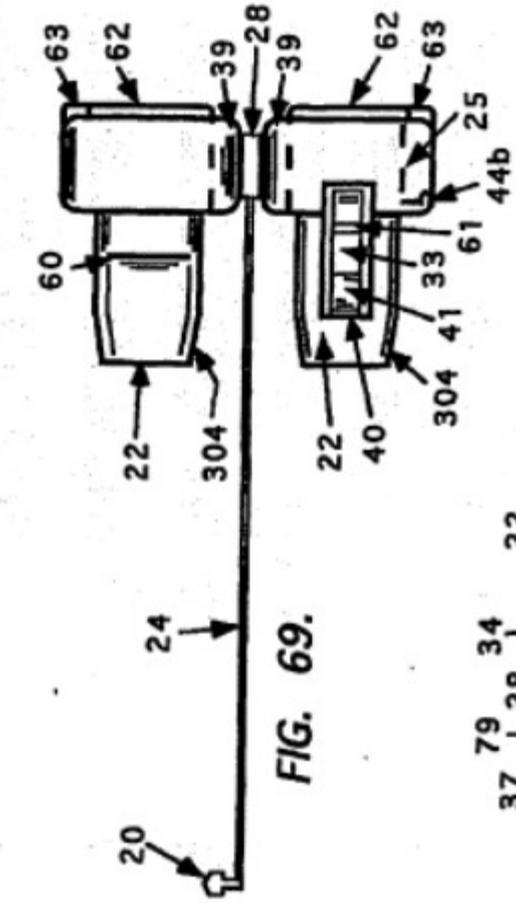


FIG. 69.

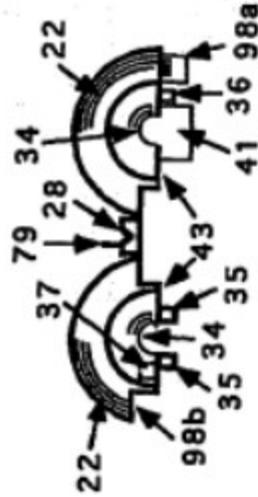


FIG. 73.

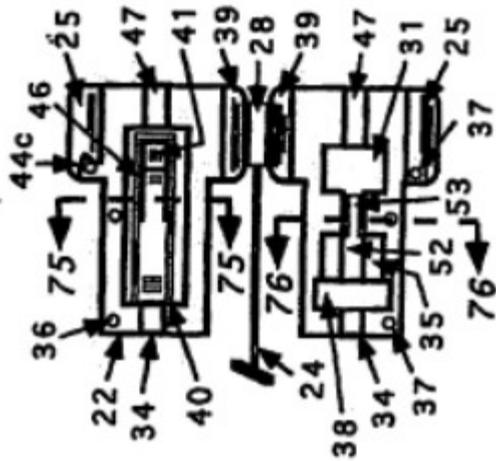


FIG. 71.

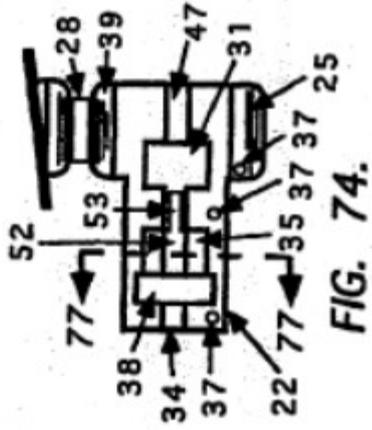


FIG. 74.

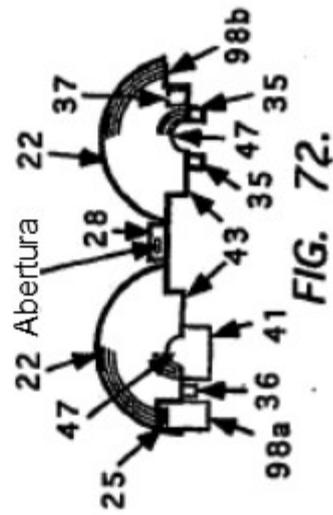


FIG. 72.

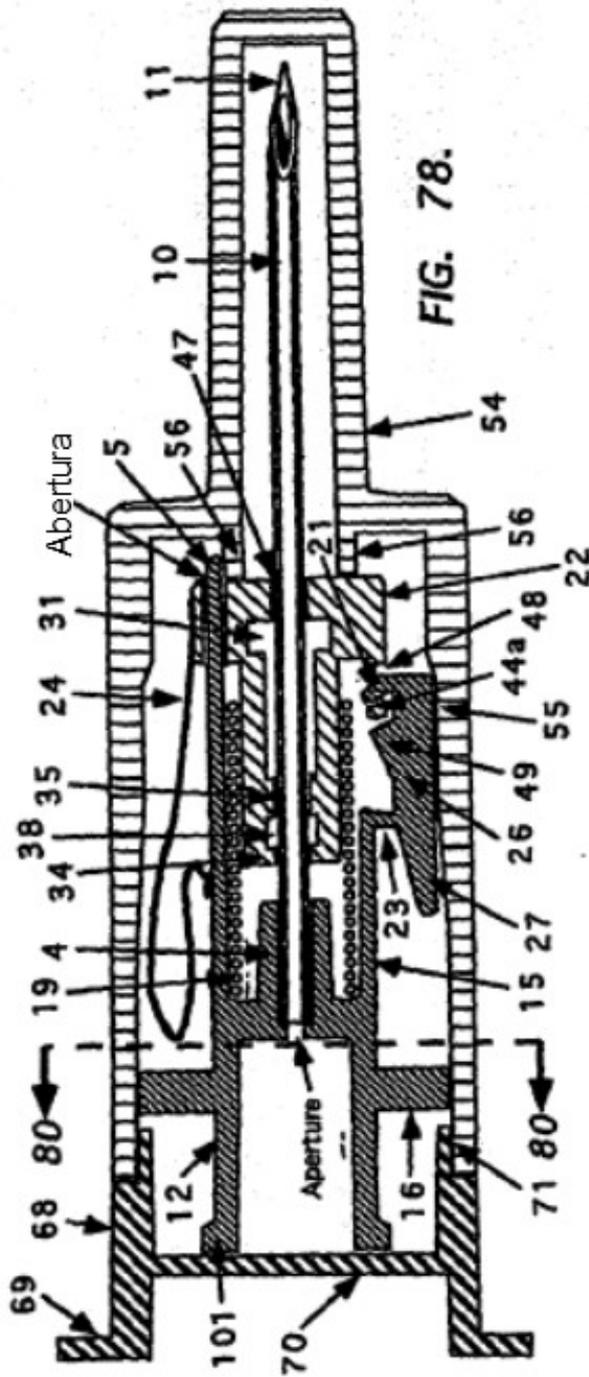


FIG. 78.



FIG. 75.

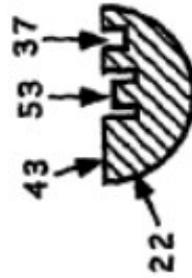


FIG. 76.

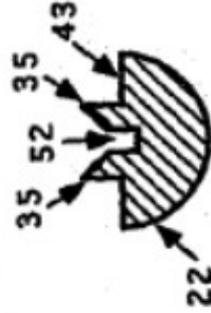
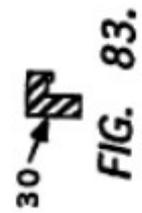
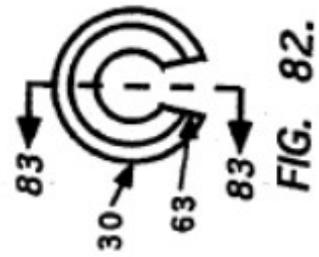
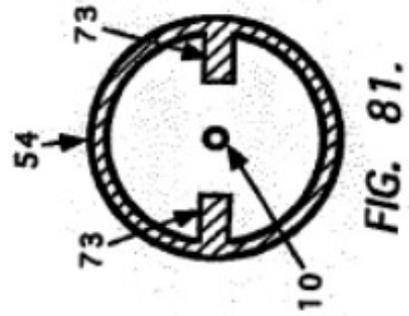
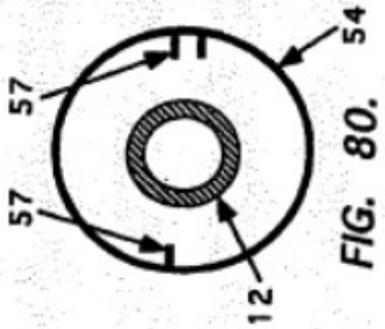
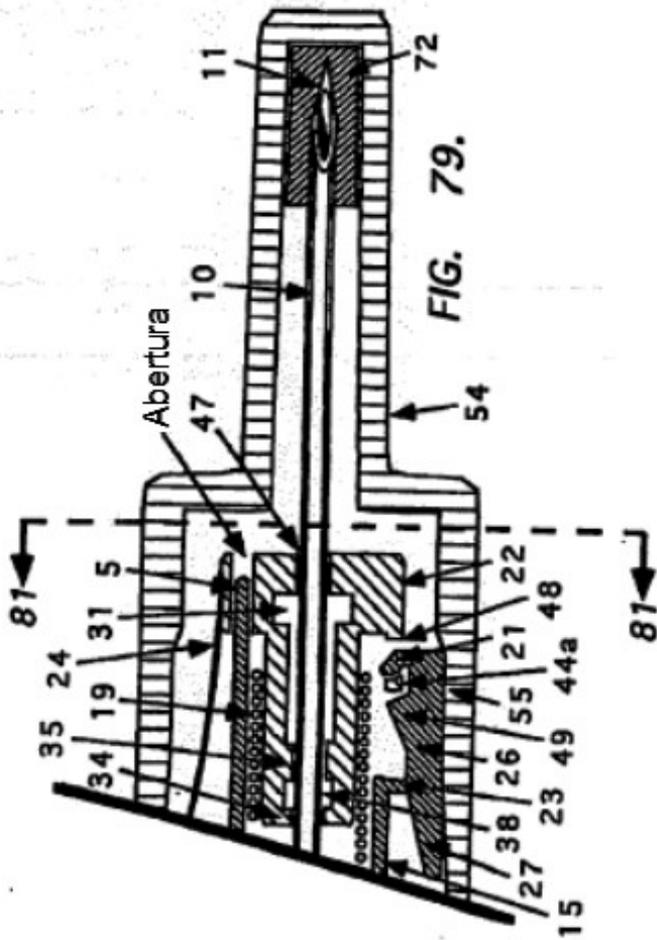
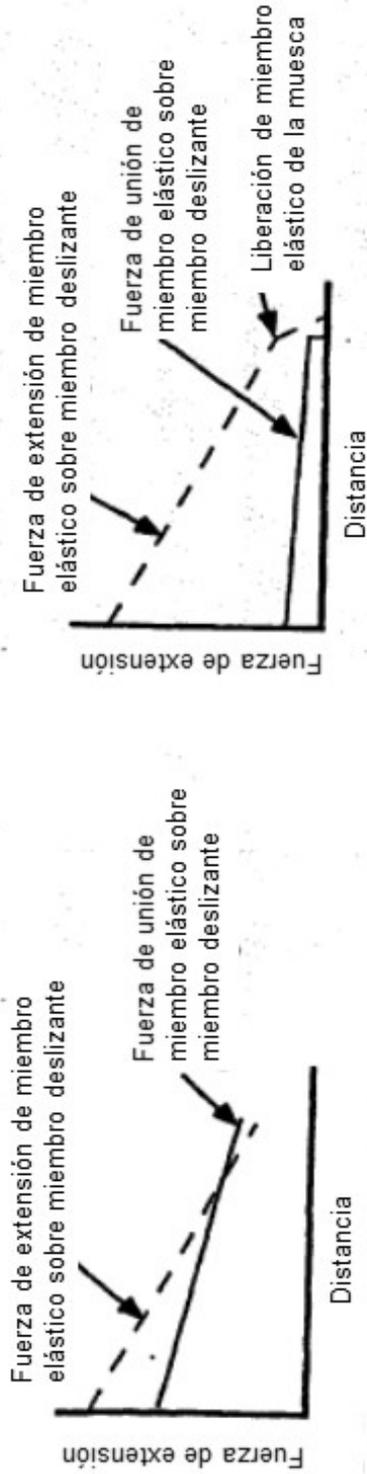


FIG. 77.







Fuerza de extensión de miembro elástico sobre miembro 22 deslizante sin ranura 60

FIG. 86.

Fuerza de extensión de miembro elástico sobre miembro 22 deslizante con ranura 60

FIG. 87.

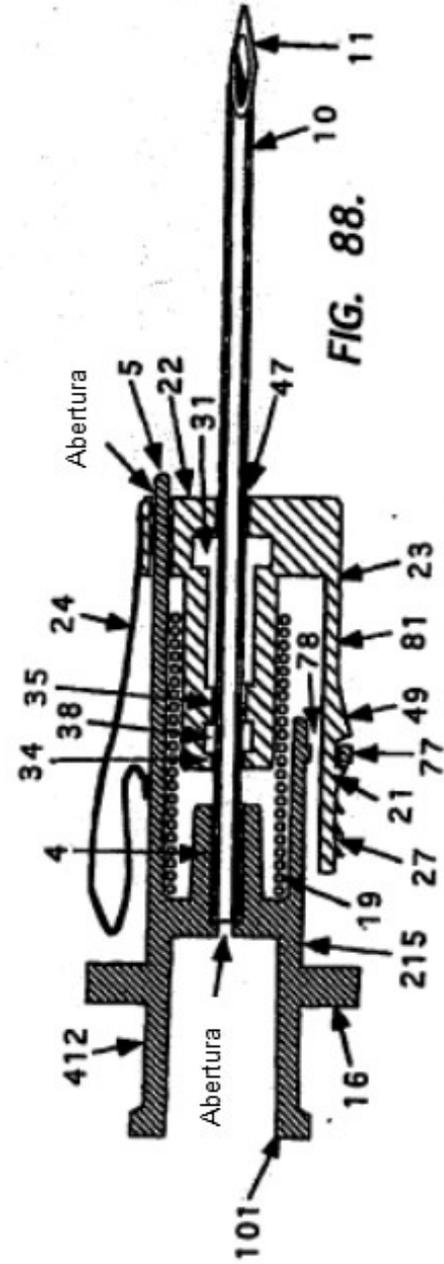
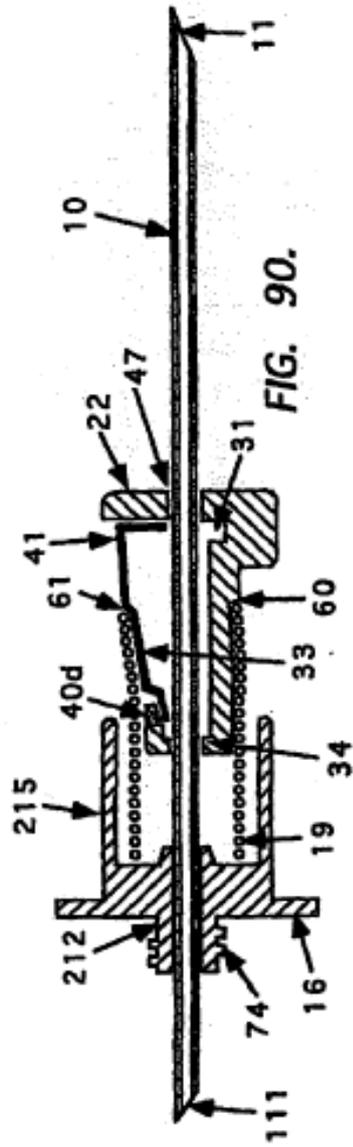
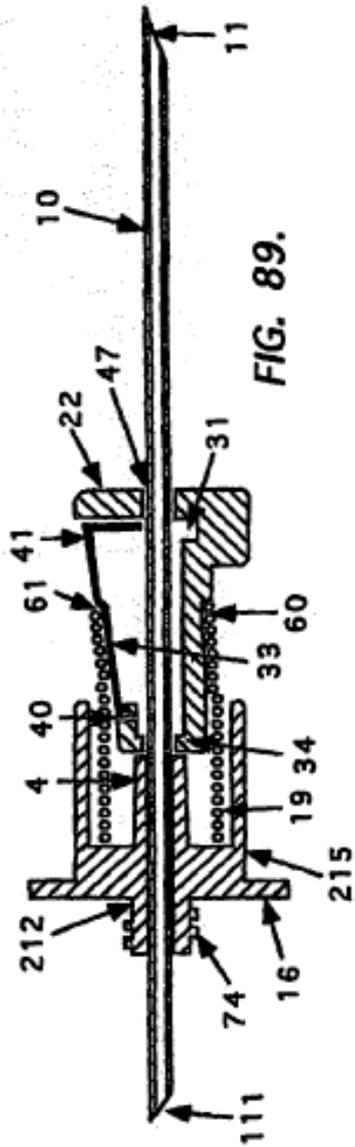


FIG. 88.



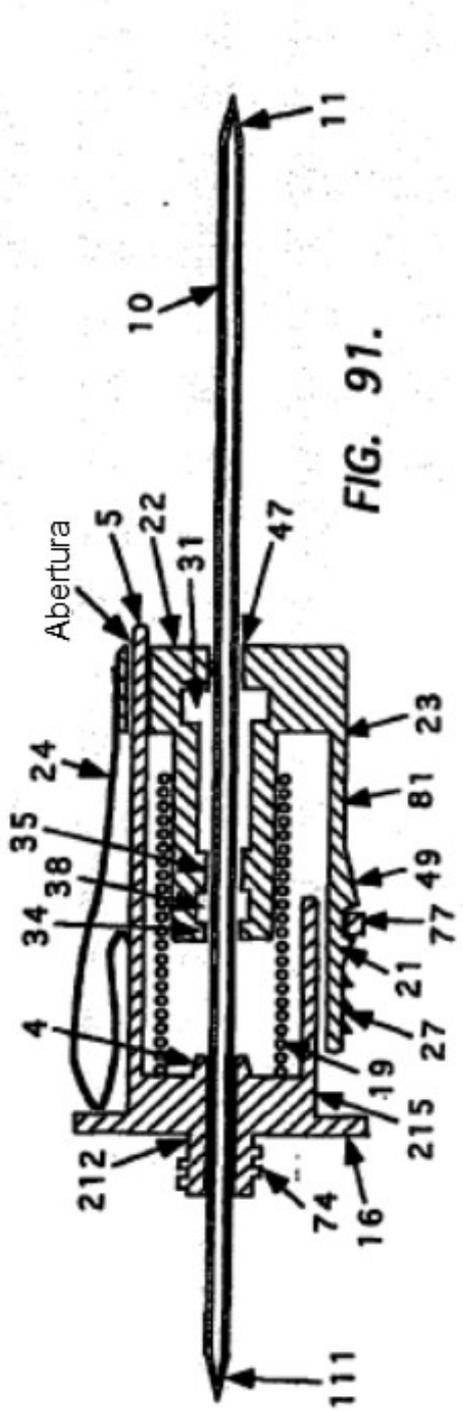


FIG. 91.

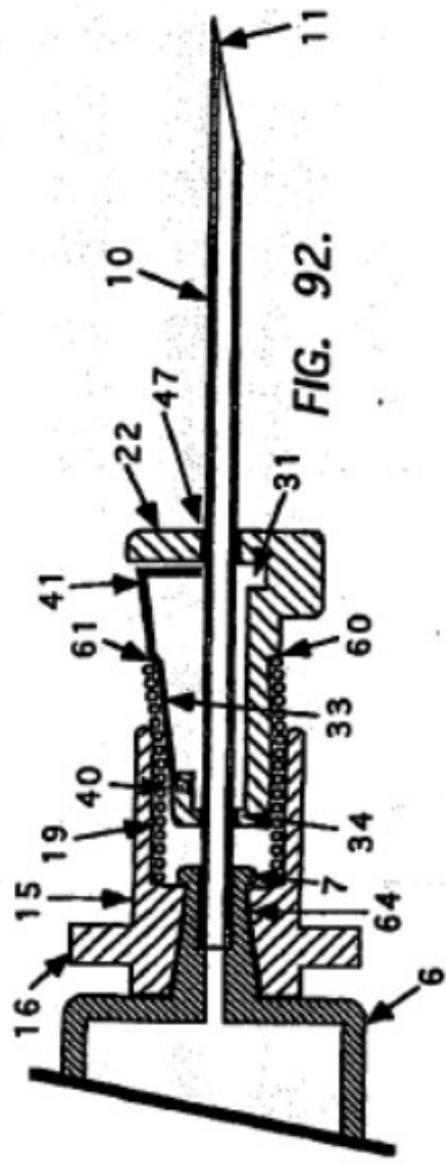


FIG. 92.

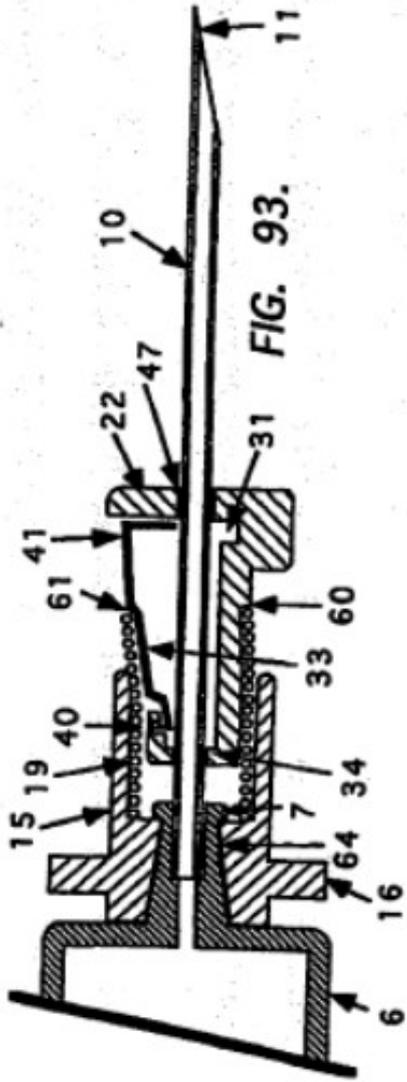


FIG. 93.

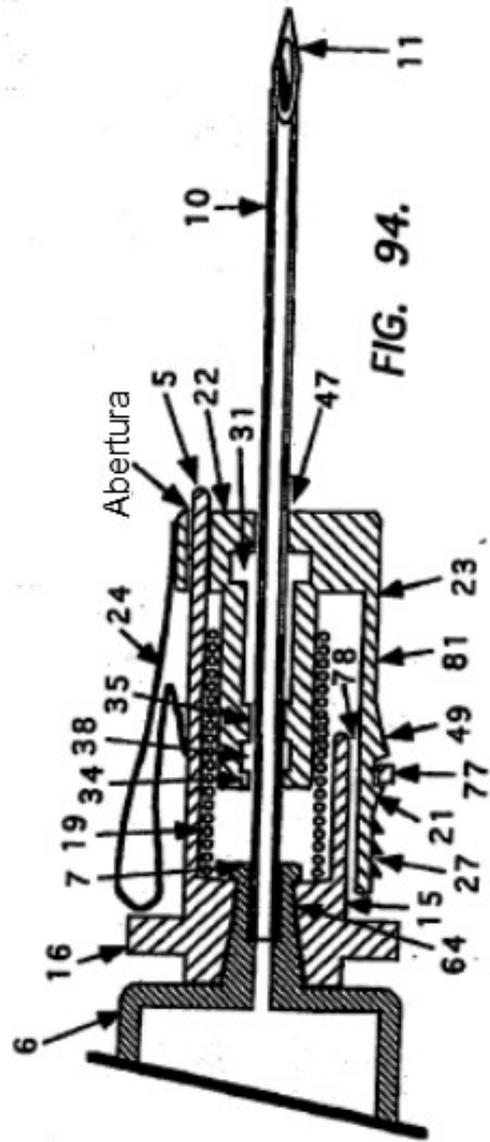


FIG. 94.

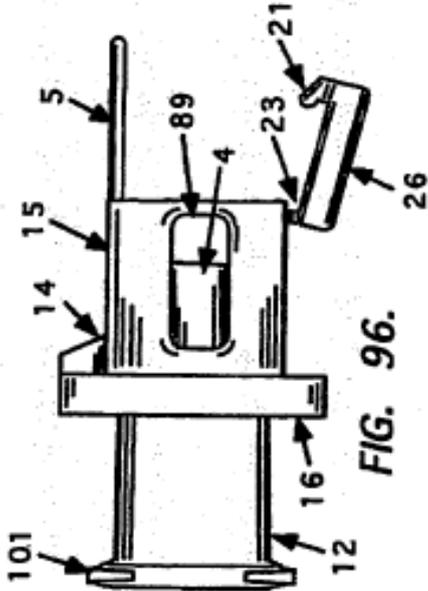


FIG. 96.

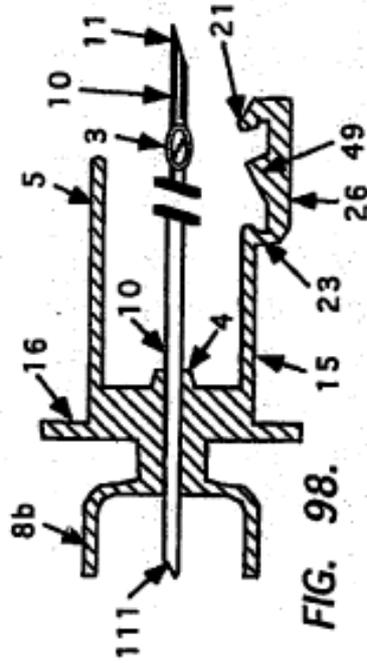


FIG. 98.

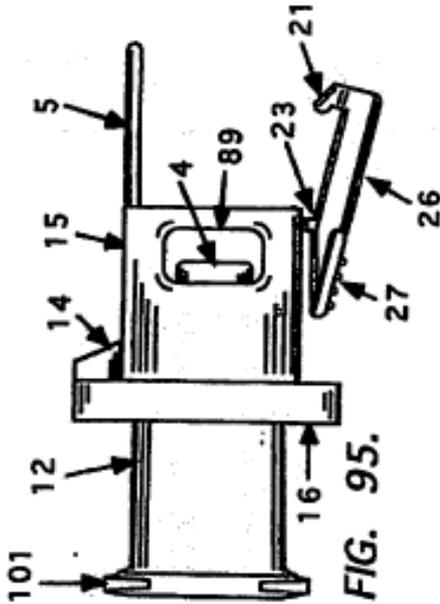


FIG. 95.

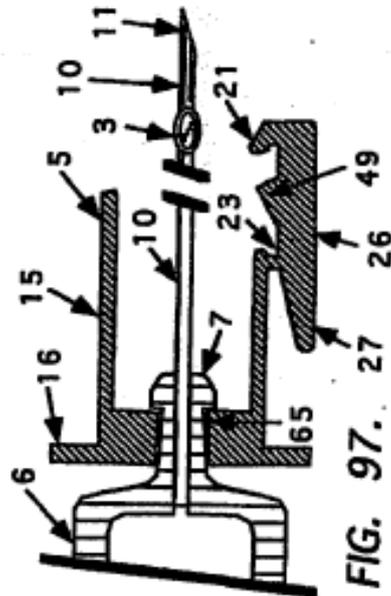
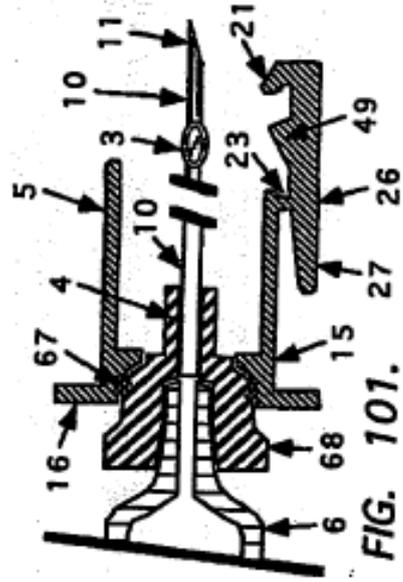
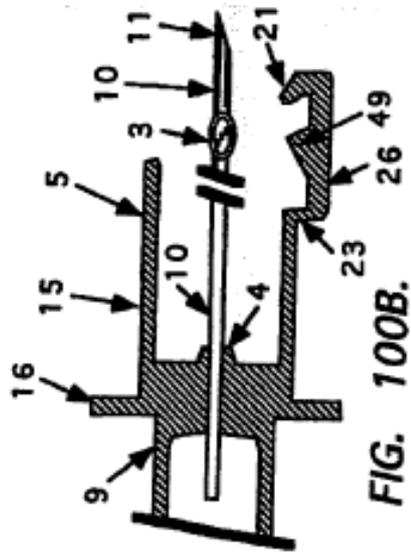
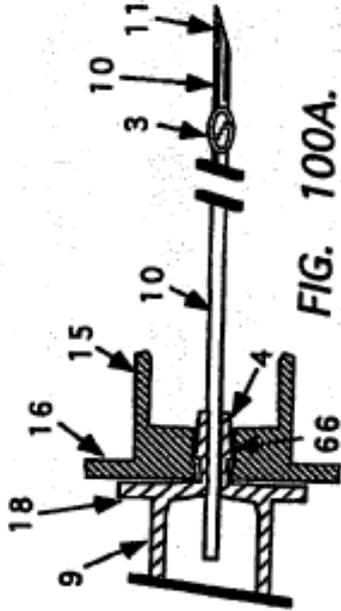
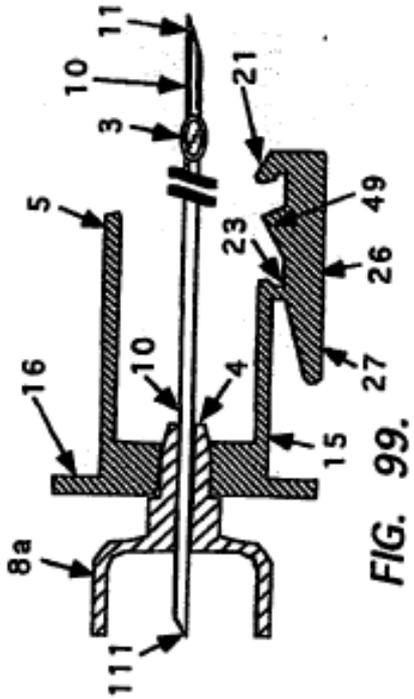


FIG. 97.







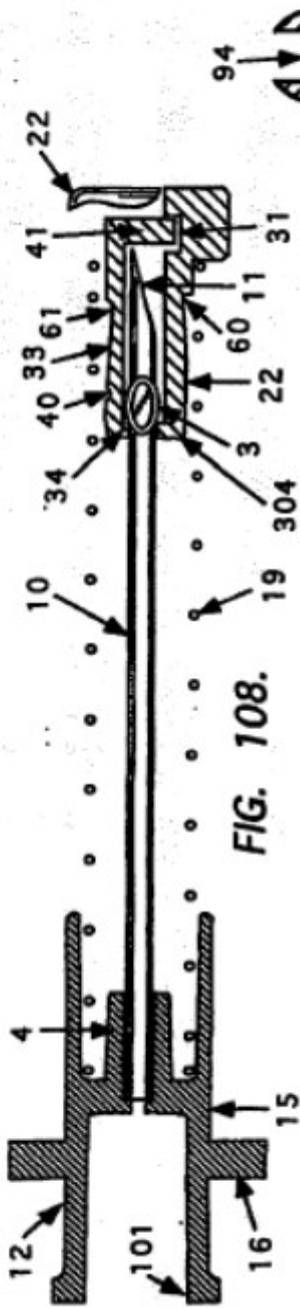


FIG. 108.

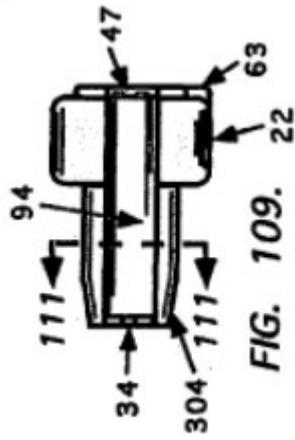


FIG. 109.

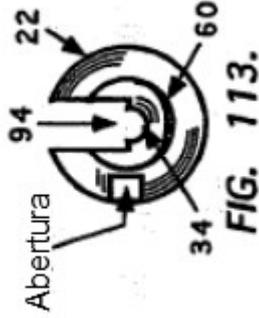


FIG. 113.

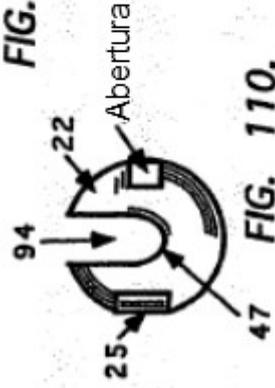


FIG. 110.

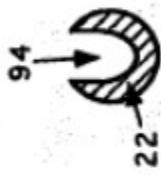


FIG. 111.

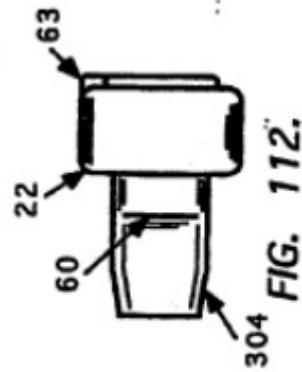


FIG. 112.

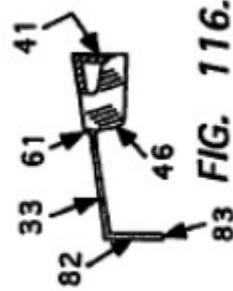


FIG. 116.

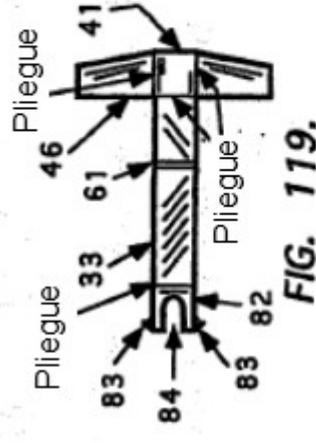
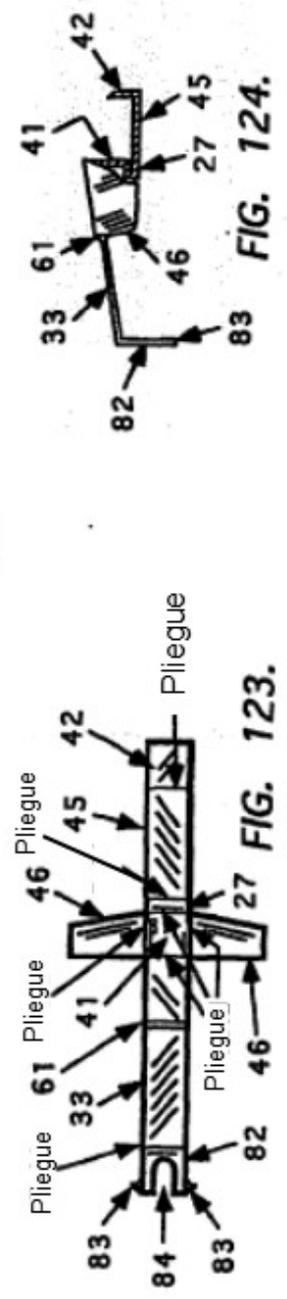
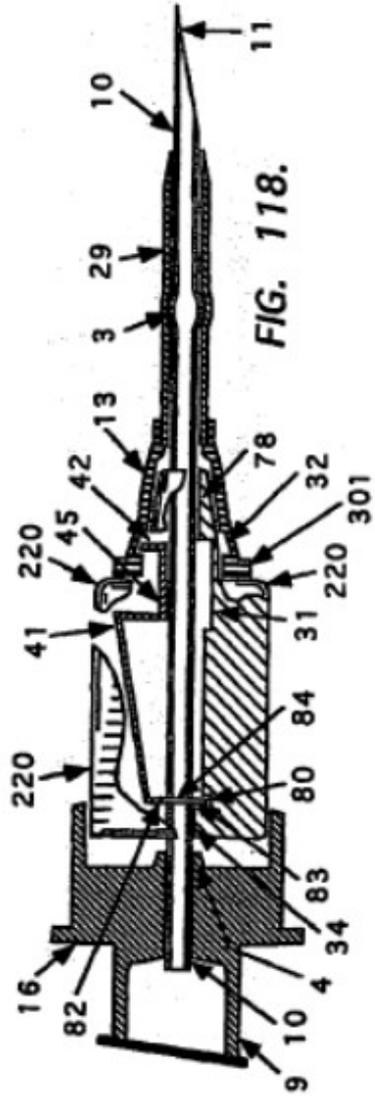


FIG. 119.



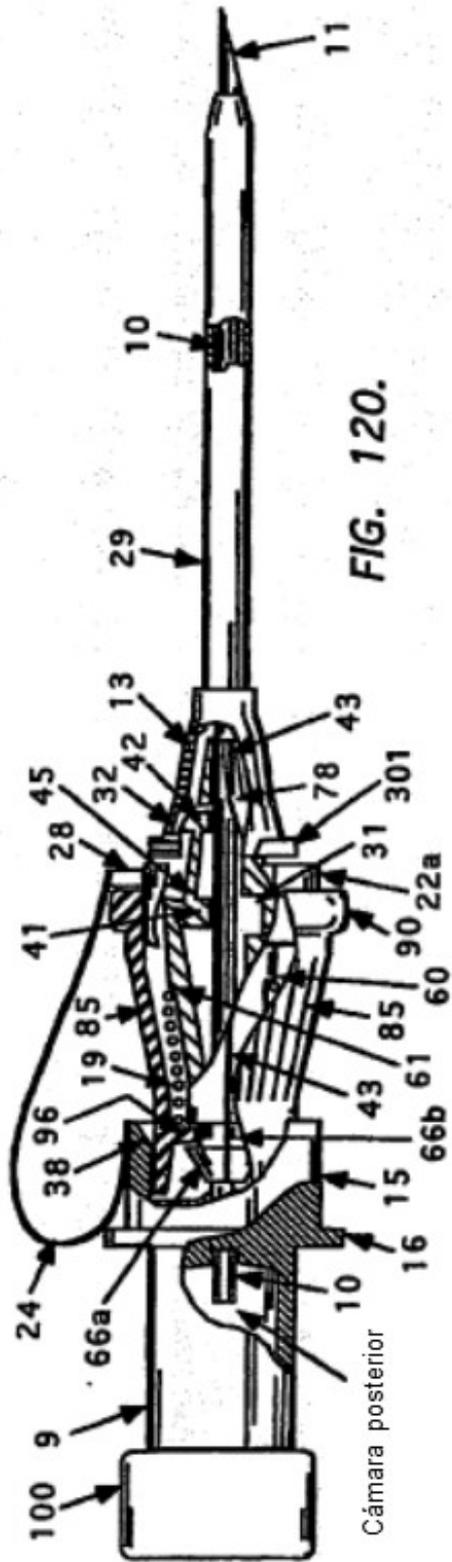


FIG. 120.

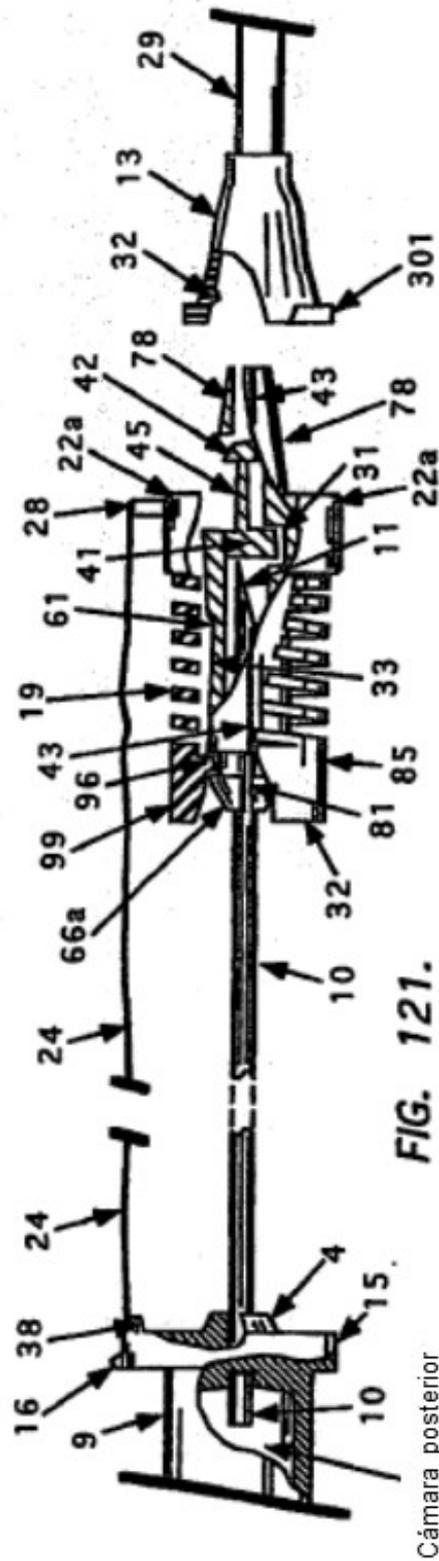


FIG. 121.

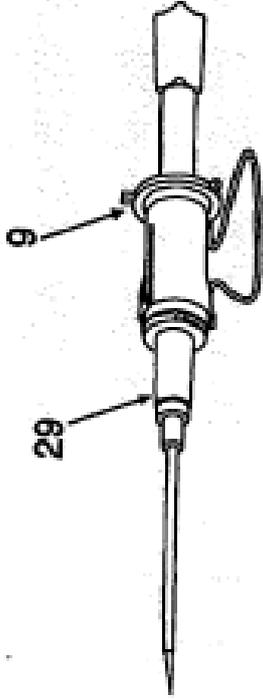


FIG. 122A

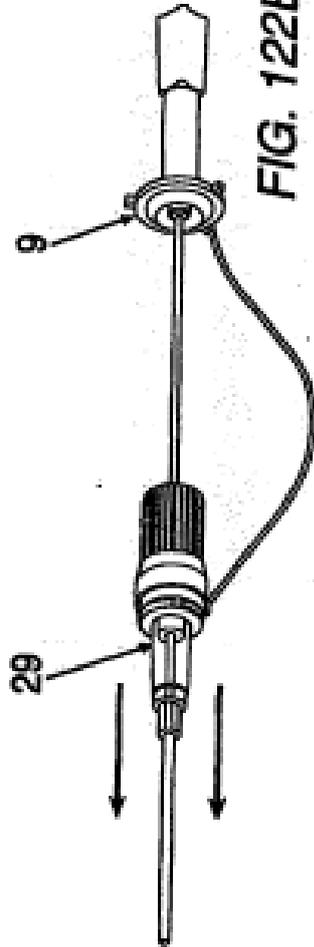


FIG. 122B

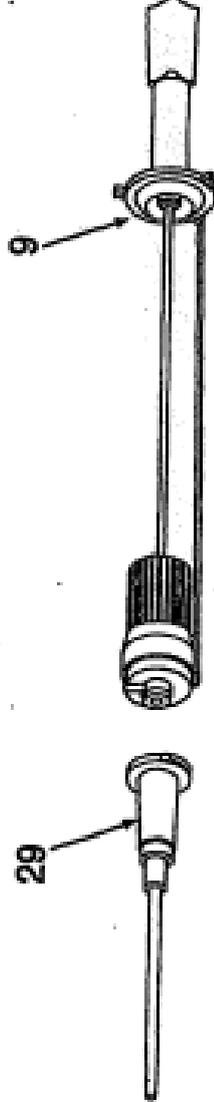


FIG. 122C

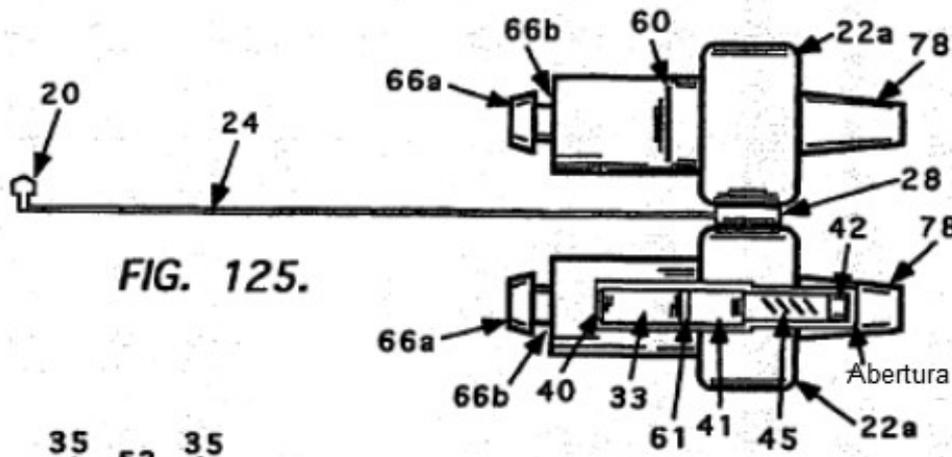


FIG. 125.

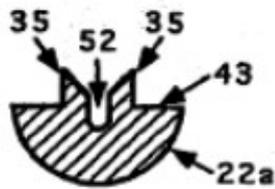


FIG. 129.

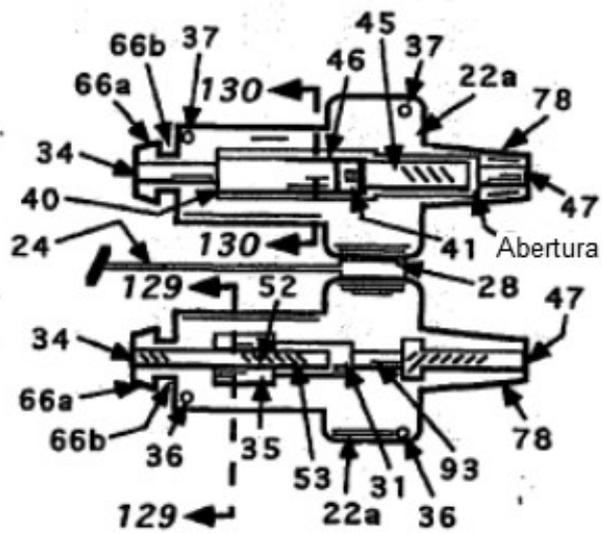


FIG. 126.

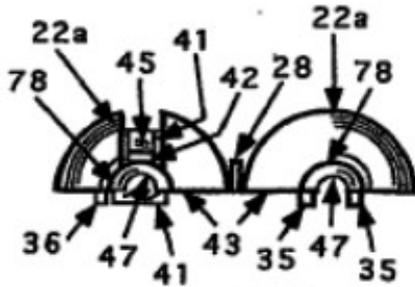


FIG. 127.

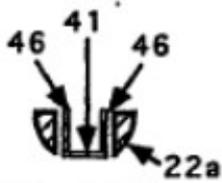


FIG. 130.

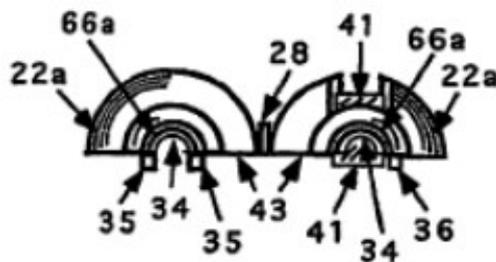


FIG. 128.

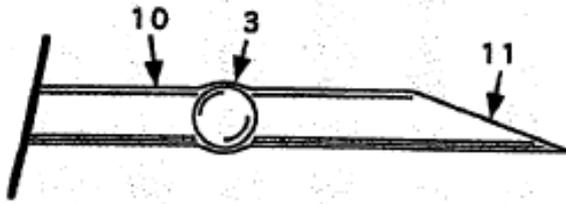


FIG. 131.

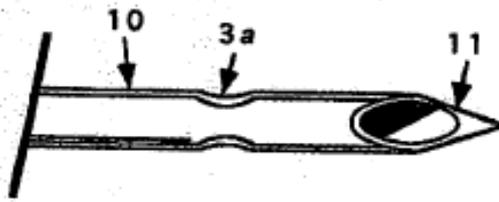


FIG. 132.

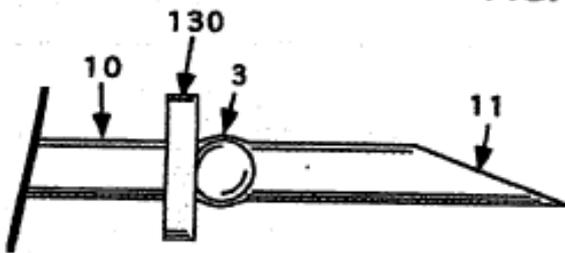


FIG. 133.

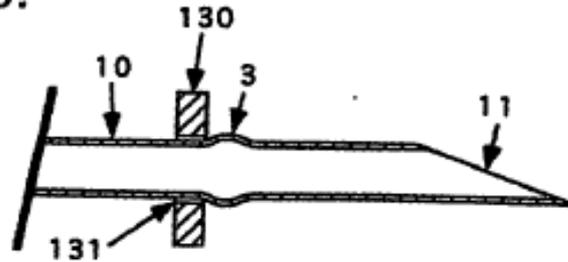


FIG. 134.

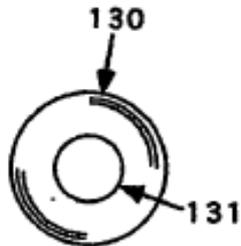


FIG. 135.

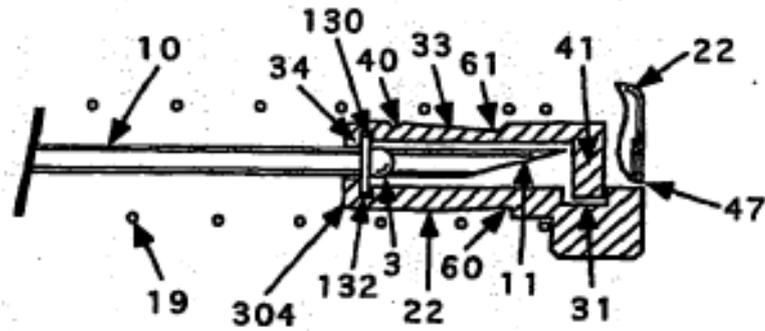


FIG. 136.

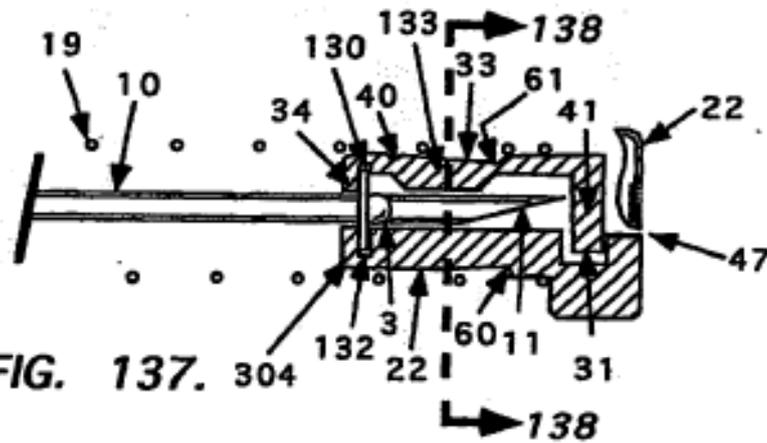


FIG. 137.

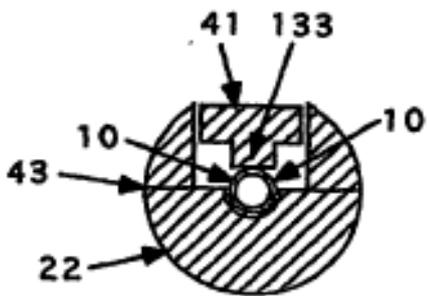


FIG. 138.

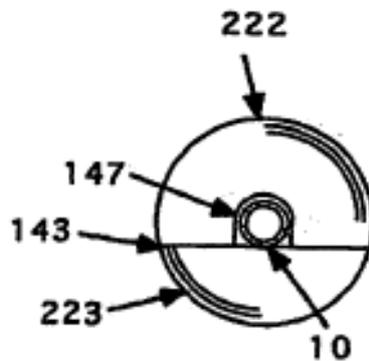


FIG. 139.

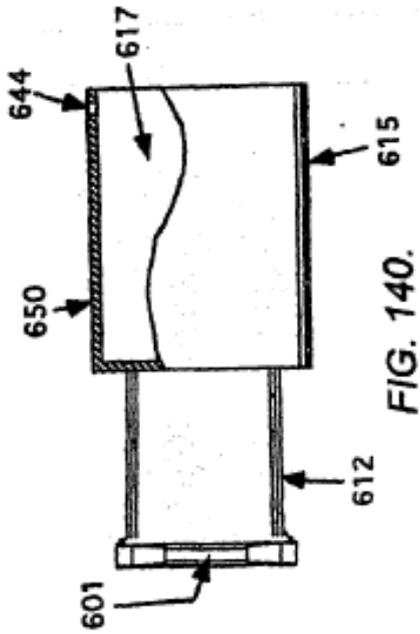


FIG. 140.

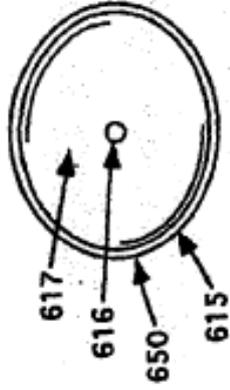


FIG. 141.

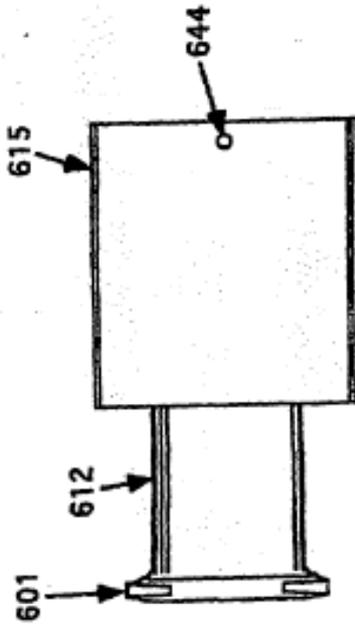


FIG. 142.

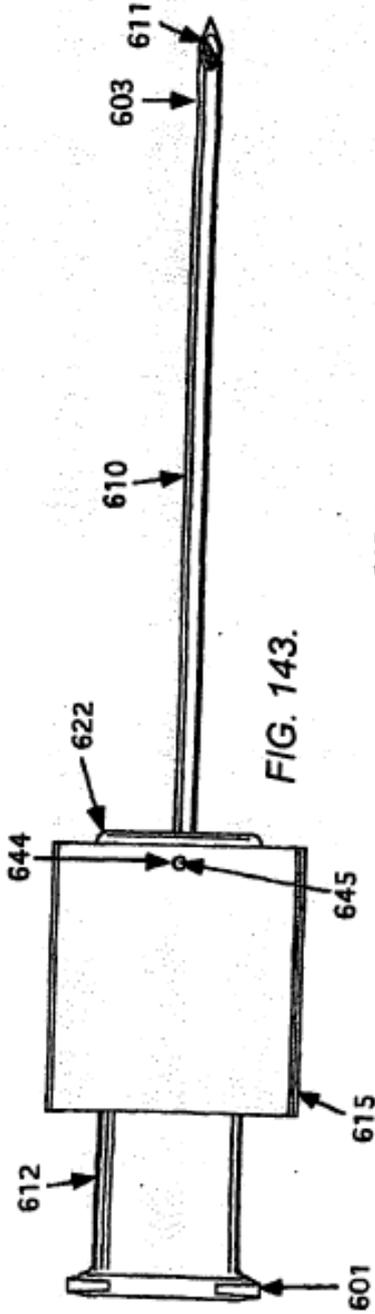


FIG. 143.

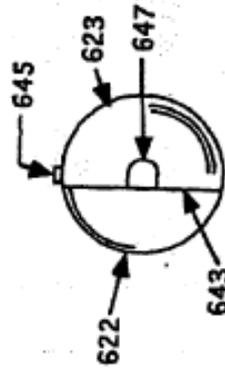


FIG. 144.

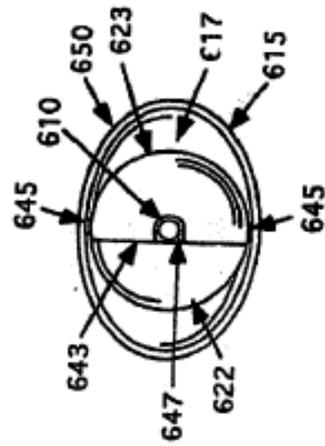


FIG. 145.

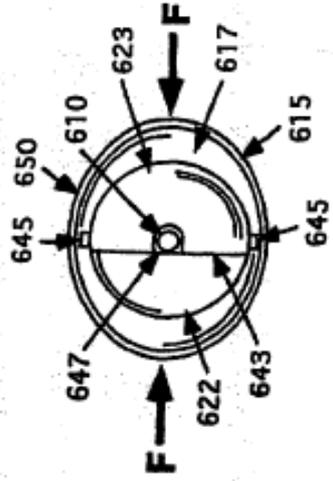


FIG. 146.

