



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 276 988**

51 Int. Cl.:  
**A61B 5/15** (2006.01)  
**A61M 5/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03001228 .0**  
86 Fecha de presentación : **20.01.2003**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1358845**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **05.11.2003**

54 Título: **Porta-aguja para uso con un conjunto de aguja de seguridad.**

30 Prioridad: **02.05.2002 US 377401**

73 Titular/es: **Becton Dickinson and Company**  
**One Becton Drive**  
**Franklin Lakes, New Jersey 07417-1880, US**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.07.2007**

72 Inventor/es: **Crawford, Jamieson W. M.**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.07.2007**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

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

Porta-aguja para uso con un conjunto de aguja de seguridad.

### Antecedentes de la invención

#### 1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a un soporte para uso con conjuntos de aguja de extremo doble comúnmente usados en procedimientos de recogida de sangre. Más en particular, la presente invención se refiere a un soporte de aguja para uso con una aguja de seguridad para recogida de sangre de un paciente y que incluye un mecanismo para activar la característica de seguridad de la aguja.

#### 2. Descripción de la técnica relacionada

Se usan típicamente dispositivos médicos desechables que tienen elementos de perforación para administrar una medicación o extraer un fluido, tal como agujas de recogida de sangre, agujas de manejo de fluidos y sus conjuntos. La práctica médica corriente requiere que los recipientes de fluido y conjuntos de aguja usados en tales sistemas sean baratos y fácilmente desechables. En consecuencia, los sistemas de recogida de sangre existentes, por ejemplo, emplean típicamente alguna forma de soporte duradero y reutilizable en el que se pueden montar agujas soltables y desechables y tubos de recogida de fluido. Un sistema de recogida de sangre de este tipo se puede montar antes del uso y posteriormente desmontar después del uso. Así, estos sistemas de recogida de sangre permiten el uso repetido del soporte relativamente caro después de la sustitución de la aguja y/o el tubo de recogida de fluido relativamente baratos. Además de reducir el costo de recoger muestras de sangre, estos sistemas de recogida de sangre también ayudan a minimizar la producción de residuos médicos peligrosos.

Una configuración de diseño popular de los sistemas de recogida de sangre previamente disponibles incluye un conjunto de aguja de doble extremo, un tubo de recogida evacuado, y un soporte para mantener el conjunto de aguja y el tubo de recogida en relación fija. El conjunto de aguja de doble extremo, que también se denomina cánula, tiene un agujero que se extiende a su través y un hub cerca de su región central. El tubo evacuado de recogida de fluido incluye un tope perforable en su extremo. En este tipo de sistema de recogida de sangre, el soporte tiene típicamente un alojamiento en su extremo para recibir el conjunto de aguja. Igualmente, el soporte también tiene un cuerpo hueco con un agujero en su extremo opuesto para recibir el tubo de recogida. El conjunto de aguja es recibido rígidamente dentro del alojamiento del soporte de modo que un primer extremo de la aguja se extienda hacia adelante del soporte para perforar la vena de un paciente. El segundo extremo opuesto de la aguja se extiende al cuerpo hueco del soporte. Al montar el sistema de recogida de sangre, se inserta el conjunto de aguja en el alojamiento y se introduce el tubo de recogida a través del extremo abierto del cuerpo hueco hasta que el segundo extremo de la aguja perfora el tope perforable del tubo de recogida, permitiendo por ello la comunicación de fluido entre el interior del tubo de recogida y el agujero que se extiende a través del conjunto de aguja. Para tomar una muestra de sangre de un paciente usando uno de estos sistemas de recogida de sangre, el tubo de recogida evacuado se inserta parcialmente en un extremo del soporte, el primer extremo de la aguja se

introduce en una vena del paciente y el tubo de recogida se inserta completamente en el soporte de modo que se aspire sangre a través del agujero del conjunto de aguja y al tubo de recogida de fluido. Después de tomar la muestra, se quita el tubo de recogida de modo que la sangre que contiene pueda ser analizada y el conjunto de aguja se separa para desecho. Además de poder acomodar tubos de recogida de sangre, los soportes de algunos sistemas de transferencia de fluidos son compatibles con recipientes de fluido que tienen un fluido a inyectar a un paciente. Así, tales soportes pueden ser usados para inyectar fluido, así como para tomar muestras de sangre, a/de un paciente.

Con el fin de reducir el riesgo de que se produzca una herida por pinchazo accidental con aguja, la protección de la punta de la aguja usada es importante. Ante la preocupación por infecciones y enfermedades de la sangre, los métodos y dispositivos para encerrar la aguja desechable usada han sido muy importantes y de gran demanda. Se han producido muchos desarrollos para proteger las puntas de aguja usadas. Por ejemplo, la Patente de Estados Unidos número 5.951.520 de Burzynski y colaboradores describe una aguja de autodespuntado en la que una varilla o elemento de despuntado en forma de sonda está dispuesto dentro del agujero de una cánula de aguja que tiene una punta de punción adecuada para perforar tejido. Para evitar heridas por pinchazo accidental con aguja después del uso del dispositivo, el elemento de despuntado, que se retira detrás de la punta de punción cuando la aguja es inyectada al tejido, se puede extender más allá de la punta de punción de la cánula de aguja para despuntar efectivamente la punta de punción extendiéndola más allá, con el fin de eliminar o al menos reducir en gran medida el riesgo de pinchazos accidentales con aguja.

La Patente de Estados Unidos número 5.810.775 de Shaw describe un conjunto de recogida que realiza la retracción de la aguja intravenosa en el extremo de paciente del conjunto, y además describe un tapón articulado en el extremo abierto del alojamiento del soporte. Después de aspirar una muestra a un tubo de recogida, se quita el tubo de recogida, y se cierra el tapón articulado sobre el agujero del soporte, activando por ello la retracción de la aguja y bloqueando el acceso al segundo extremo de la aguja en el extremo de no paciente. La activación del tapón articulado y el mecanismo de retracción requiere manipulación sustancial por el usuario y no se puede realizar convenientemente con una sola mano, como es ideal para la práctica de flebotomía típica. Además, el tamaño del dispositivo es relativamente grande, y el mecanismo de retracción para la aguja puede producir salpicaduras de sangre cuando la punta de una aguja usada es acelerada durante la retracción, exponiendo así potencialmente al personal sanitario a patógenos transportados en la sangre.

US-A-6146 337 describe una aguja autodespuntable de recogida de sangre que tiene una envuelta y un mecanismo dispuesto dentro de una envuelta que permite despuntar una punta de aguja cuando la aguja no se usa.

US-A-5 951 520 describe un dispositivo médico de aguja de autodespuntado que tiene una cánula de aguja y un elemento de despuntado móvil, donde el elemento de despuntado móvil es empujado sobre la cánula de aguja, en caso de que un pistón sea em-

pujado aproximadamente totalmente a un cuerpo de jeringa.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un soporte de aguja para uso con un conjunto de aguja, donde el conjunto de aguja puede ser activado para el despuntado de seguridad de la aguja, siendo el soporte de aguja fácil de fabricar, y fácil de operar simultáneamente con un pequeño volumen desechable.

Este objeto se logra con el soporte de aguja según la reivindicación 1, el conjunto de recogida de sangre según la reivindicación 8 y el conjunto de recogida de seguridad según la reivindicación 9. Realizaciones preferidas son la materia de las reivindicaciones secundarias dependientes.

#### Resumen de la invención

La presente invención se refiere a un soporte de aguja para uso en combinación con un conjunto de aguja que incluye un mecanismo de activación adaptado para desplazamiento axial entre una primera posición y una segunda posición con respecto al conjunto de aguja. El soporte de aguja incluye un cuerpo exterior que tiene un primer extremo adaptado para unión al conjunto de aguja y un segundo extremo que tiene un agujero interno en él. El soporte de aguja incluye además un cuerpo interior deslizante dentro del cuerpo exterior e incluyendo un mecanismo para desplazar axialmente el mecanismo de activación entre la primera posición retirada y la segunda posición activada.

El cuerpo interior puede estar en forma de un cuerpo tubular concéntrico con el cuerpo exterior. Tal cuerpo tubular incluye un primer extremo y un segundo extremo opuesto, incluyendo el primer extremo el mecanismo para desplazar axialmente el mecanismo de activación del conjunto de aguja entre la primera posición retirada y la segunda posición activada, e incluyendo el segundo extremo un agujero interno para acomodar un tubo de recogida de sangre en él. Además, el primer extremo del cuerpo tubular del soporte interior puede incluir un agujero para acomodar una punta de punción del conjunto de aguja.

En otra realización, el cuerpo exterior puede incluir un canal que se extiende axialmente a lo largo del cuerpo exterior, y el cuerpo interior puede incluir un brazo que sobresale a través del canal del cuerpo exterior y es axialmente deslizante dentro del canal para desplazamiento axial con respecto al cuerpo exterior. Como tal, el desplazamiento axial del brazo hace que el mecanismo desplace axialmente el mecanismo de activación entre la primera posición retirada y la segunda posición activada. El brazo incluye de seablemente un mecanismo de bloqueo para evitar el desplazamiento axial del mecanismo de activación de la segunda posición activada a la primera posición retirada. Además, una lengüeta puede estar unida al brazo, estando adaptada la lengüeta para activación con el dedo por un usuario para producir el desplazamiento axial del cuerpo interior dentro del cuerpo exterior.

La presente invención incluye además un conjunto de recogida de sangre incluyendo tal soporte de aguja unido a un conjunto de aguja. Además, la presente invención incluye un conjunto de recogida de seguridad incluyendo un conjunto de aguja de seguridad incluyendo una punta de punción intravenosa, una punta de punción de no paciente, y un elemento de despuntado que tiene una punta despuntada, estando adaptado dicho elemento de despuntado para desplazamiento axial con respecto a la punta de punción intrave-

nosa entre una primera posición retirada en la que la punta de punción intravenosa se extiende más allá de la punta despuntada y una segunda posición activada en la que la punta despuntada se extiende más allá de la punta de punción intravenosa. El conjunto incluye además un soporte de aguja unido al conjunto de aguja e incluye un cuerpo exterior que tiene un primer extremo adaptado para unión al conjunto de aguja y un segundo extremo que tiene un agujero interno en él, y un cuerpo interior deslizante dentro del cuerpo exterior e incluyendo un mecanismo para enganche con el elemento de despuntado para desplazamiento axial del elemento de despuntado con respecto a la punta de punción intravenosa. El conjunto de aguja puede incluir además una segunda punta despuntada adyacente a la punta de punción de no paciente, incluyendo el elemento de despuntado un primer extremo incluyendo la primera punta despuntada y un segundo extremo opuesto incluyendo la punta de punción de no paciente, y donde el desplazamiento axial del elemento de despuntado con respecto a la punta de punción intravenosa entre la primera posición retirada y la segunda posición activada también produce el desplazamiento axial de la punta de punción de no paciente con respecto a la segunda punta despuntada entre una primera posición retirada en la que la punta de punción de no paciente se extiende más allá de la segunda punta despuntada y una segunda posición activada en la que la segunda punta despuntada se extiende más allá de la punta de punción de no paciente.

#### Descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de aguja de despuntado doble según la presente invención, representado en una posición retirada para toma de muestras.

La figura 2 es una vista en sección transversal del conjunto de aguja de despuntado doble de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva del conjunto de aguja de despuntado doble de la figura 1 representado en una posición activada.

La figura 4 es una vista en sección transversal del conjunto de aguja activado de la figura 3.

La figura 5 es una vista en sección transversal del conjunto de aguja de la presente invención representado en una posición retirada en uso con un soporte de aguja y un tubo de recogida evacuado.

La figura 6 es una vista en sección transversal del conjunto de aguja de la presente invención representado en una posición activada en uso con un soporte de aguja y un tubo de recogida evacuado.

La figura 7 es una vista en perspectiva del conjunto de aguja de la presente invención representado en uso con un soporte de aguja alternativo.

La figura 8 es una vista en sección transversal del conjunto de aguja de la presente invención representado en una posición retirada en uso con el soporte de aguja de la figura 7.

La figura 9 es una vista en sección transversal del conjunto de aguja de la presente invención representado en una posición activada en uso con el soporte de aguja de la figura 7.

La figura 10 es una vista en perspectiva del conjunto de aguja de la presente invención representado en uso con otro soporte de aguja alternativo.

La figura 11 es una vista en perspectiva en sección transversal del conjunto de aguja de la presente invención representado en una posición retirada en uso con el soporte de aguja de la figura 10.

La figura 12 es una vista en perspectiva del conjunto de aguja de la presente invención representado en uso con otro soporte de aguja alternativo.

La figura 13 es una vista en sección transversal del conjunto de aguja de la presente invención representado en una posición retirada en uso con el soporte de aguja de la figura 12.

La figura 14 es una vista en sección transversal del conjunto de aguja de la presente invención representado en una posición activada en uso con el soporte de aguja de la figura 12.

La figura 15 es una vista en perspectiva del conjunto de aguja de la presente invención representado en uso con otro soporte de aguja alternativo.

La figura 16 es una vista en sección transversal del conjunto de aguja de la presente invención representado en una posición retirada en uso con el soporte de aguja de la figura 15.

La figura 17 es una vista en sección transversal del conjunto de aguja de la presente invención representado en una posición activada en uso con el soporte de aguja de la figura 15.

La figura 18 es una vista en perspectiva del conjunto de aguja de la presente invención representado en uso con otro soporte de aguja alternativo.

La figura 19 es una vista en perspectiva del mecanismo de lengüeta del soporte de aguja de la figura 18.

La figura 20 es una vista en sección transversal del conjunto de aguja de la presente invención representado en una posición retirada en uso con el soporte de aguja de la figura 18.

La figura 21 es una vista en sección transversal del conjunto de aguja de la presente invención representado en una posición activada en uso con el soporte de aguja de la figura 18.

#### Descripción detallada

Aunque la presente invención se lleva a la práctica mediante realizaciones en muchas formas diferentes, se representan en los dibujos y aquí se describirán con detalle las realizaciones preferidas de la invención, bien entendido que la presente descripción se ha de considerar como ejemplar de los principios de la invención y no se ha previsto limitar la invención a las realizaciones ilustradas. Otras varias realizaciones serán evidentes y las realizarán fácilmente los expertos en la técnica sin apartarse del alcance y espíritu de la invención. El alcance de la invención se medirá por las reivindicaciones anexas y sus equivalentes.

Con referencia a los dibujos en los que caracteres de referencia análogos se refieren a partes análogas en todas sus vistas, las figuras 1 a 4 ilustran un conjunto de aguja de despuntado doble según la presente invención y las características relacionadas. El conjunto de aguja tiene forma de una aguja de doble extremo para uso, por ejemplo, en combinación con un soporte de aguja para recoger muestras de sangre. Aunque la presente invención se describe en general en términos de un conjunto de aguja, la presente invención abarca un conjunto de aguja así como un conjunto de seguridad que incorpora el conjunto de aguja en combinación con un soporte de aguja, como se explicará con más detalle aquí.

El conjunto de aguja 12 de la presente invención se representa en general en las figuras 1-4. El conjunto de aguja 12 define un conjunto de cánula que está adaptado para unión a un soporte de aguja separado, como es conocido en la técnica. Como tal, el conjun-

to de aguja 12 puede estar provisto de medios para unión a un soporte de aguja, tal como roscas de unión 14 que enganchan una sección roscada del soporte de aguja. De esta manera, el conjunto de aguja 12 se puede prever como una unidad desechable para uso con un soporte reutilizable.

El conjunto de aguja 12 incluye un conjunto de hub 20 que define un alojamiento parcial, generalmente tubular, para el conjunto de aguja 12. El conjunto de hub 20 incluye una cánula externa primaria 22 que se extiende desde su primer extremo, con una punta de punción intravenosa 24 en el extremo de cánula externa primaria 22. El conjunto de hub 20 incluye además una segunda cánula externa 26 que se extiende desde su segundo extremo opuesto, con una punta despuntada externa 28 en el extremo de la segunda cánula externa 26. Un agujero central o lumen interno 30 se extiende a través del conjunto de hub 20 desde la punta de punción intravenosa 24 a la punta despuntada externa 28, permitiendo el paso de fluido a su través, y acomodando de forma móvil la cánula interna 50, como se explicará con más detalle. La punta despuntada externa 28 está despuntada de modo que, bajo presión ordinaria con la mano, no perforará fácilmente piel humana u otro tejido biológico. La punta de punción intravenosa 24 se ha previsto para introducción en la vena de un paciente, por ejemplo, durante un procedimiento de recogida de sangre. Consiguientemente, la punta de punción intravenosa 24 está conformada deseablemente para facilitar la introducción y producir mínima incomodidad durante la venipuntura, tal como con un extremo puntiagudo ahusado, como se representa en las figuras y es conocido en la técnica.

Deseablemente, la cánula externa primaria 22 y la segunda cánula externa 26 se prevén como elementos separados que se adhieren fijamente al conjunto de hub 20, por ejemplo, usando un adhesivo para uso en medicina. Deseablemente, la cánula externa primaria 22 está unida al conjunto de hub 20 a través de la virola 46, que se une directamente a la cánula externa primaria 22 y encaja dentro del primer extremo del conjunto de hub 20.

Como se ha indicado, el conjunto de hub 20 incluye la segunda cánula externa 26 que se extiende desde su segundo extremo. Como se ve mejor en la figura 1, el conjunto de hub 20 incluye brazos 32 y 34, que se extienden axialmente a lo largo de la longitud del conjunto de aguja 12. Los brazos 32 y 34 son salientes separados que definen extensiones del cuerpo generalmente tubular del conjunto de hub 20. Los brazos 32 y 34 están separados, y por lo tanto definen entremedio canales para el enganche de enclavamiento con un carro 70, como se explicará con más detalle aquí.

Un elemento puente 42 se extiende entre los brazos 32 y 34 en el segundo extremo del conjunto de hub 20. Tal elemento de puente 42 define además el cuerpo tubular general del conjunto de hub 20, y proporciona una zona para la unión de la segunda cánula externa 26 al conjunto de hub 20. En particular, la segunda cánula externa 26 está fijamente adherida al conjunto de hub 20 dentro del lumen interno 30 en el elemento puente 42, proporcionando por ello la segunda cánula externa 26 como una extensión del conjunto de hub 20. En una realización alternativa, el conjunto de hub 20 puede tener un brazo 32 y puede no tener un brazo 34. En otra realización, el conjunto de

hub 20 puede constar de múltiples componentes. Estas realizaciones pueden ayudar al montaje del dispositivo.

El conjunto de aguja 12 incluye además una cánula interna 50. La cánula interna 50 se extiende concéntricamente dentro del lumen interno 30 del conjunto de hub 20. La cánula interna 50 incluye un primer extremo 52, con una punta despuntada interna 54 en el extremo del primer extremo 52. La punta despuntada interna 54 está despuntada de tal manera que, bajo presión ordinaria con la mano, no perforará fácilmente piel humana u otro tejido biológico. La cánula interna 50 incluye además un segundo extremo 56, con una punta de punción de no paciente 58 en el extremo del segundo extremo 56. La punta de punción de no paciente 58 se ha previsto para la perforación de un tubo evacuado, por ejemplo, durante un procedimiento de recogida de sangre. Un agujero central o lumen interno 60 se extiende a través de la cánula interna 50 de la punta despuntada interna 54 a la punta de punción de no paciente 58, permitiendo el paso de fluido a su través.

Como se ilustra mejor en la figura 2, el primer extremo 52 de la cánula interna 50 está adyacente a la cánula externa primaria 22 del conjunto de hub 20, y el segundo extremo 56 de la cánula interna 50 está adyacente a la segunda cánula externa 26 del conjunto de hub 20. La cánula interna 50 es axialmente deslizante dentro del lumen interno 30 del conjunto de hub 20, de modo que la punta despuntada interna 54 sea deslizante dentro de la cánula externa primaria 22 y la punta de punción de no paciente 58 sea deslizante dentro de la segunda cánula externa 26. El diámetro interior de la cánula externa primaria 22 es sustancialmente el mismo que el diámetro exterior del primer extremo 52 de la cánula interna 50, y el diámetro interior de la segunda cánula externa 26 es sustancialmente el mismo que el diámetro exterior del segundo extremo 56 de la cánula interna 50. Como tal, la cánula interna 50 y el conjunto de hub 20 están dimensionados y configurados para un ajuste apretado, de modo que el diámetro externo de la cánula interna 50 sea un ajuste apretado con el diámetro interno del conjunto de hub 20 de modo que la punta de punción intravenosa 24 esté plana en la superficie externa del primer extremo 52 de la cánula interna 50 y la punta de punción de no paciente 58 está plana contra la superficie interna de la segunda cánula externa 26 dentro del lumen interno 30 cuando el conjunto de aguja 12 está en una posición activada, como se representa en las figuras 3 y 4 y se describe con más detalle aquí.

Puede ser deseable lubricar las superficies de acoplamiento de la cánula interna 50 y las cánulas externas primera y segunda 22 y 26 del conjunto de hub 20, con el fin de proporcionar un cierre hermético entre ellas para evitar el flujo indeseado de burbujas de aire. Consiguientemente, se puede disponer una gota de lubricante sellante viscoso, tal como vaselina, alrededor de sus superficies de acoplamiento.

La cánula interna 50 está adaptada para movimiento axial dentro del lumen interno 30 del conjunto de hub 20 entre una primera posición retirada en la que la punta de punción intravenosa 24 y la punta de punción de no paciente 58 se extienden más allá de la punta despuntada interna 54 y la punta despuntada externa 28, respectivamente, y una segunda posición activada en la que la punta despuntada interna 54 y

la punta despuntada externa 28 se extienden más allá de la punta de punción intravenosa 24 y la punta de punción de no paciente 58, respectivamente. Más en particular, el movimiento axial de la cánula interna 50 dentro del lumen interno 30 del conjunto de hub 20 en la dirección de las flechas 100 hace que el primer extremo 52 de la cánula interna 50 se desplace axialmente con respecto a la cánula externa primaria 22, haciendo que la punta despuntada interna 54 se extienda más allá de la punta de punción intravenosa 24 de la primera cánula externa 22. Además, tal movimiento axial hace que el segundo extremo 58 de la cánula interna 50 se desplace axialmente con respecto a la segunda cánula externa 26, haciendo que la punta de punción de no paciente 58 se deslice dentro de la segunda cánula externa 26 de modo que la punta despuntada externa 28 se extienda más allá de la punta de punción de no paciente 58, como se ilustra en las figuras 3 y 4. Como tal, la punta de punción intravenosa 24 y la punta de punción de no paciente 58 se despuntan simultáneamente.

El enganche deslizante de la cánula interna 50 y el conjunto de hub 20 se puede efectuar a través del carro 70. El carro 70 es concéntrico con la cánula interna 50, y se ha previsto para enganche deslizante con el conjunto de hub 20. El carro 70 puede ser integral con la cánula interna 50, o puede ser un elemento separado fijamente adherido a la cánula interna 50 tal como mediante el uso de un adhesivo. El carro 70 se define por un cuerpo generalmente tubular que incluye brazos 72 y 74 que se extienden axialmente a lo largo y que están unidos en la parte esencial 80. Los brazos 72 y 74 enganchan deslizantemente los brazos 32 y 34 del conjunto de hub 20, de modo que el perfil circunferencial del conjunto de aguja 12 alrededor de los brazos 72 y 74 del carro 70 y los brazos 32 y 34 del conjunto de hub 20 sea generalmente cilíndrico o tubular, aunque otras formas o configuraciones pueden ser evidentes a los expertos en la técnica. En una realización alternativa, el carro 70 puede tener un brazo 72 y puede no tener un brazo 74. En otra realización, el carro 70 puede constar de múltiples componentes. Estas realizaciones pueden ayudar al montaje del dispositivo.

La parte esencial 80 del carro 70 incluye una porción delantera 86 que está colocada dentro de la porción interior del conjunto de hub 20 cuando está montado. La porción delantera 86 del carro 70 incluye una superficie 78 que se extiende circunferencialmente alrededor de la parte esencial 80 para enganche de interferencia con el saliente 38 del conjunto de hub 20. Tal enganche de interferencia evita que el carro 70, y por lo tanto la cánula interna 50 unida a él, se quite o desmonte del conjunto de hub 20 después de su montaje. La parte esencial 80 también incluye una superficie ahusada 82 que se extiende circunferencialmente alrededor. La superficie ahusada 82 proporciona un enganche de interferencia con el conjunto de hub 20, evitando el desplazamiento axial del carro 70 con respecto al conjunto de hub 20 sin ejercer fuerza sobre él, como se describirá con más detalle aquí. La parte esencial 80 incluye además una cara trasera 88 que está adaptada para enganche con la superficie superior de un tubo de recogida de sangre durante el uso. Como se explicará con respecto al uso y la operación del conjunto de aguja 12, la cara trasera 88 proporciona un mecanismo para activar el conjunto de aguja 12, desplazando por ello axialmente la cánula interna 50

con respecto al conjunto de hub 20 entre una primera posición retirada y una segunda posición activada.

La cánula interna 50 y el conjunto de hub 20 puede ser desplazables de forma axialmente reversible uno con respecto a otro, de modo que la cánula interna 50 se pueda desplazar con respecto al conjunto de hub 20 de la primera posición retirada a la segunda posición activada o de la segunda posición activada a la primera posición retirada. En realizaciones preferidas, la cánula interna 50 es axialmente desplazable con respecto al conjunto de hub 20 solamente en una sola dirección de la primera posición retirada a la segunda posición activada. Como tal, el conjunto de aguja 12 puede estar provisto de medios para evitar el desplazamiento axial de la cánula interna 50 de la segunda posición activada a la primera posición retirada una vez que ha sido activada, tal como un mecanismo de bloqueo. Por ejemplo, la parte esencial 80 puede además incluir una superficie 84 que se extiende circunferencialmente alrededor de la parte esencial 80 para enganche de interferencia con el saliente 38 del conjunto de hub 20 después de la activación del conjunto de aguja 12 de la primera posición retirada a la segunda posición activada. Tal enganche de interferencia evita el movimiento axial del carro 70 con respecto al conjunto de hub 20 en una dirección opuesta a las flechas 100 después del movimiento de la primera posición retirada a la segunda posición activada.

El conjunto de aguja 12 puede estar provisto además de medios para indicar el movimiento de la cánula interna 50 dentro del conjunto de hub 20 entre la primera posición retirada y la segunda posición extendida. Tales medios pueden ser un indicador visible, audible y/o táctil, que identifica el movimiento de la cánula interna 50 dentro del conjunto de hub 20 entre la primera posición retirada y la segunda posición extendida. Por ejemplo, en una realización particular, el conjunto de hub 20 puede estar provisto de un canal 36 que se extiende a través de su cuerpo. El canal 36 está dispuesto dentro del conjunto de hub 20 y se extiende a través de su pared a la porción externa del conjunto de aguja 12. El carro 70 incluye un dedo 76 que se extiende desde la porción delantera 86 de la parte esencial 80 dentro del canal 36 del conjunto de hub 20. El movimiento axial del carro 70 con respecto al conjunto de hub 20 hace que el dedo 76 deslice axialmente dentro del canal 36 del conjunto de hub 20. Al movimiento axial del carro 70 desde la primera posición retirada representada en las figuras 1-2 a la segunda posición activada representada en las figuras 3-4, el dedo 76 se extiende dentro del canal 36 y a través de la pared del conjunto de hub 20, proporcionando por ello una indicación de que el conjunto de aguja 12 ha sido activado o despuntado.

El canal 36 se extiende preferiblemente a través del conjunto de hub 20 en una posición que está más allá del punto de unión con un soporte de aguja, tal como roscas 14, para asegurar que dicho indicador sea visible para el usuario durante la operación y el uso. Además, el dedo 76 puede estar provisto de una identificación visual, tal como un código de color o palabras para indicar la activación del conjunto de aguja 12.

El conjunto de hub 20 puede estar provisto además de unos medios para unión de un capuchón de aguja, tal como el saliente 16 en su primer extremo. El saliente 16 se ha previsto para enganche con un capuchón de aguja (no representado), que cubre la punta

de punción intravenosa 24 de la cánula externa primaria 22 antes del uso del conjunto de aguja 12 en un paciente. Tal capuchón de aguja se puede hacer de material polimérico rígido, como es conocido en la técnica. El saliente 16 incluye preferiblemente un perfil para realizar un enganche de rozamiento con el capuchón de aguja, de modo que el capuchón de aguja se mantenga en posición alrededor del saliente 16 en un ajuste de rozamiento, cubriendo por ello y protegiendo la cánula externa primaria 22 y la punta de punción intravenosa 24 hasta el montaje y el uso.

Además, el conjunto de aguja 12 puede estar provisto de un segundo capuchón de aguja (no representado) para cubrir la punta de punción de no paciente 58 de la segunda cánula externa 26 antes del montaje del conjunto de aguja 12 con un soporte de aguja. Dicho segundo capuchón de aguja también se puede hacer de material rígido polimérico. Este segundo capuchón de aguja se puede unir al soporte de aguja 12, por ejemplo, por enganche roscado con roscas externas 14 que se extienden alrededor del conjunto de hub 20. De esta manera, este segundo capuchón de aguja se puede quitar del conjunto de aguja 12 antes del montaje con un soporte de aguja desenroscando el capuchón de aguja de roscas externas 14, y enroscando posteriormente roscas externas 14 a una rosca interna de tal soporte de aguja, como es conocido en la técnica.

El conjunto de aguja 12 está provisto además de un manguito elastomérico 90 que se extiende alrededor de la segunda cánula externa 26 y el segundo extremo 56 de la cánula interna 50, y que cubre la punta de punción de no paciente 58, como es generalmente conocido en la técnica. El manguito elastomérico 90 está unido al elemento puente 42. Estos medios de unión pueden ser un mecanismo de interferencia, un encaje por salto, un adhesivo, u otros medios similares.

En otra realización, la presente invención se refiere a un conjunto de seguridad que incluye el conjunto de aguja 12 en combinación con un soporte de aguja 110, como se representa en las figuras 5 y 6. El soporte de aguja 110 puede ser un soporte de aguja convencional como es conocido en la técnica para uso en conexión con agujas de doble extremo para recogida de sangre. Por ejemplo, el soporte de aguja 110 lo define generalmente el cuerpo hueco 112, que incluye un primer extremo 114, y un segundo extremo 118. El primer extremo 114 del soporte de aguja 110 incluye un agujero 116 que se extiende a su través, mientras que el segundo extremo 118 incluye la pestaña 122 y es generalmente de extremos abiertos, proporcionando al soporte de aguja 110 un cuerpo hueco 112 que tiene un agujero interno 120 que se extiende a su través. Tal agujero interno 120 acomoda un tubo de recogida de sangre 130 durante un procedimiento de toma de muestras, tal como un tubo de recogida evacuado, como es conocido en la técnica.

Se ha previsto medios de unión para unir el conjunto de aguja 12 al soporte de aguja 110, tal como dentro del agujero interno 116 en el primer extremo 114. Tal unión puede ser realizada, por ejemplo, mediante enganche de encaje por salto, o más deseablemente, a través de una relación roscada, tal como a través de roscas internas dentro del agujero 116 para enganche con roscas externas 14 del conjunto de aguja 12.

La operación y el uso del conjunto de aguja de

la presente invención se describirán ahora en términos de la realización ilustrada en las figuras 1-4. En la práctica, el conjunto de aguja 12 previsto incluye un primer capuchón de aguja (no representado) que se extiende sobre la primera cánula externa 22, y un segundo capuchón de aguja (no representado) que se extiende sobre la segunda cánula externa 26. Al preparar el conjunto de aguja para uso en un procedimiento de toma de muestras, se quita el segundo capuchón de aguja de la segunda cánula externa 26, y después se une el conjunto de aguja 12 al soporte de aguja 110, por ejemplo enroscando roscas externas 14 con roscas internas dispuestas dentro del agujero 116 del soporte de aguja 110.

Después se quita el capuchón de aguja que se extiende sobre la cánula externa primaria 22. Posteriormente se efectúa venipuntura de manera conocida, por lo que la punta de punción intravenosa 24 se introduce en una vena del paciente, y el tubo evacuado de recogida de sangre 130 que tiene un cierre perforable 132 se introduce en el soporte de aguja, de modo que el cierre perforable 132 del tubo de recogida 130 contacte el manguito 90 que se extiende alrededor de la segunda cánula externa 26. Cuando se ejerce una ligera presión en el tubo de recogida 130, el cierre perforable 132 que contacta el manguito 90 hace que el manguito 90 se desplace, haciendo por ello que la punta de punción de no paciente 58 perfora el manguito 90 y, a su vez, el cierre perforable 132. Entonces, el interior del tubo de recogida 130 y el lumen interno 60 de la cánula interna 50 están en comunicación de fluido. Dado que el interior del tubo de recogida está a una presión negativa, se aspira sangre de la vena del paciente, a través del lumen interno 30 de la cánula externa primaria 22, a través del lumen interno 60 de la cánula interna 50 y al tubo de recogida 130.

Cuando se han aspirado todas las muestras deseadas, se lleva a cabo la activación del conjunto de aguja de despuntado doble. La activación del conjunto de aguja de despuntado doble se realiza deseablemente mientras que se mantiene la venipuntura, es decir, mientras la punta de punción intravenosa 24 de la cánula externa primaria 22 se mantiene dentro de la vena del paciente, con el fin de evitar un pinchazo accidental con la aguja antes del despuntado de la aguja. El despuntado del conjunto de aguja 12 se realiza ejerciendo presión en la dirección de las flechas 100 en la cara trasera 88 del carro 70.

En particular, durante la toma de muestras, la superficie superior del cierre perforable 132 del tubo de recogida 130 contacta la cara trasera 88 del carro 70 dentro del soporte. Cuando se ejerce fuerza adicional contra el tubo de recogida 130 en la dirección de las flechas 100, la cara trasera 88 es empujada en la dirección de las flechas 100. Tal fuerza produce un enganche de interferencia entre la superficie ahusada 82 de la parte esencial 80 contra el conjunto de hub 20. Dado que el conjunto de hub 20 incluye la ranura 40 en porciones opuestas de su pared, el conjunto de hub 20 se desplaza radialmente para que la superficie ahusada 82 pueda entrar dentro del conjunto de hub 20, produciendo por ello el movimiento axial del carro 70 con respecto al conjunto de hub 20. Además, dado que los brazos 72 y 74 del carro 70 enclavan con los brazos 32 y 34 del conjunto de hub 20, el carro 70 es capaz de deslizarse axialmente con respecto al conjunto de hub 20.

Dado que el carro 70 está unido a la cánula interna

50, el desplazamiento axial del carro 70 con respecto al conjunto de hub 20 produce el desplazamiento axial de la cánula interna 50 con respecto al conjunto de hub 20. Además, dado que la cánula externa primaria 22 y la segunda cánula externa 26 están unidas al conjunto de hub 20, el desplazamiento axial de la cánula interna 50 con respecto al conjunto de hub 20 hace que el primer extremo 52 y el segundo extremo 56 se desplacen axialmente con respecto a la cánula externa primaria 22 y la segunda cánula externa 26. Dado que la punta despuntada interna 54 y la punta despuntada externa 28 están colocadas cerca de la punta de punción intravenosa 24 y la punta de punción de no paciente 58, respectivamente, el desplazamiento axial del primer extremo 52 y del segundo extremo 56 con respecto a la cánula externa primaria 22 y la segunda cánula externa 26 hace que la punta despuntada interna 54 y la punta despuntada externa 28 se desplacen axialmente a una posición en la que se extienden más allá de la punta de punción intravenosa 24 y la punta de punción de no paciente 58, respectivamente. Más en particular, cuando la cánula interna 50 es desplazada axialmente en la dirección de las flechas 100, la punta despuntada interna 54 sobresale del extremo de la cánula externa primaria 22 más allá de la punta de punción intravenosa 24, y la punta de punción de no paciente 58 desliza dentro de la segunda cánula externa 26 de modo que la punta despuntada externa 28 se extienda más allá de la punta de punción de no paciente 58, como se ilustra en las figuras 3 y 4. Como tales, la punta de punción intravenosa 24 y la punta de punción de no paciente 58 son despuntadas simultáneamente. El conjunto de aguja 10 se puede quitar entonces de la vena del paciente y desechar apropiadamente.

Como se ha indicado, el conjunto de seguridad de la presente invención incluye el conjunto de aguja 12 usado en conexión con un soporte de aguja 110, que puede ser un soporte de aguja estándar conocido para uso con conjuntos de aguja de doble extremo convencionales para recogida de sangre. Deseablemente, el conjunto de seguridad incluye un soporte de aguja que está especialmente diseñado para uso en conexión con un conjunto de aguja que tiene un mecanismo de activación tal como un elemento de despuntado adaptado para desplazamiento axial entre una primera posición retirada y una segunda posición activada o de despuntado, tal como el conjunto de aguja 12 de la presente invención. En realizaciones especialmente preferidas, el soporte de aguja 110 incluye un mecanismo para producir el desplazamiento axial de la cánula interna 50 dentro del lumen interno 30 del conjunto de hub 20.

Por ejemplo, como se ilustra en las figuras 7-11, el conjunto de seguridad puede incluir un soporte de aguja que incluye una palanca para evitar o permitir la activación del conjunto de aguja 12. En particular, como se representa en las figuras 7-9, se ha previsto el soporte de aguja 110a. El soporte de aguja 110a incluye un cuerpo tubular generalmente hueco 112a, incluyendo un primer extremo 114a y un segundo extremo 118a. El primer extremo 114a del soporte de aguja 110a incluye un agujero 116a que se extiende a su través, mientras que el segundo extremo 118a incluye una pestaña 122a y es generalmente de extremos abiertos, proporcionando al soporte de aguja 110a un cuerpo hueco 112a que tiene un agujero interno 120a que se extiende a su través. Tal agujero interno 120a

acomoda un tubo de recogida de sangre 130 durante un procedimiento de toma de muestras, tal como un tubo de recogida evacuado, como es conocido en la técnica.

Se han previsto medios para unión para unir el conjunto de aguja 12 al soporte de aguja 110a, tal como dentro del agujero interno 116a en el primer extremo 114a. Tal unión puede ser realizada, por ejemplo, a través de un enganche de encaje por salto, o más deseablemente, a través de una relación roscada, tal como a través de roscas internas dentro del agujero 116a para enganche con roscas externas 14 del conjunto de aguja 12.

El soporte de aguja 110a está provisto además de una palanca 140a que se extiende a lo largo de su porción de cuerpo hueco 112a. La palanca 140a se ha previsto como una porción generalmente alargada que se extiende axialmente a lo largo de la porción exterior del cuerpo hueco 112a. La palanca 140a incluye el brazo de extensión 142a que se extiende desde su extremo. El brazo de extensión 142a se extiende a través de la pared del cuerpo hueco 112a del soporte de aguja 110a, y dentro del agujero interno 120a del soporte de aguja 110a. El brazo de extensión 142a incluye una superficie 148a, prevista para enganche de interferencia con una superficie superior del tubo de recogida 130 tal como el cierre perforable 132.

La palanca 140a se puede mover entre una primera posición de bloqueo y una segunda posición de liberación. Más en particular, la palanca 140a está dispuesta en una primera posición en la que la palanca 140a está a nivel con la superficie exterior del cuerpo hueco 112a del soporte de aguja 110a, de modo que la palanca 140a represente una continuación de la superficie exterior del cuerpo hueco 112a del soporte de aguja 110a. En tal primera posición, el brazo de extensión 142a se extiende dentro del agujero interno 120a para enganche de interferencia o apoyo con el cierre perforable 132 de un tubo de recogida 130 insertado dentro del agujero interno 120a. En dicha primera posición, el tubo de recogida 130 está bloqueado por enganche con el carro 70 para evitar el desplazamiento axial del carro 70, y por lo tanto evitar el desplazamiento axial de la cánula interna 50 con respecto al conjunto de hub 20 entre la primera posición retirada y la segunda posición activada.

La palanca 140a se puede mover en la dirección de la flecha 102a a una segunda posición de liberación, en la que la palanca 140a sobresale de la superficie exterior de cuerpo hueco 112a del soporte de aguja 110a. En dicha segunda posición, el brazo de extensión 142a sale del enganche de interferencia o apoyo con el cierre perforable 132 del tubo de recogida 130 dentro del agujero interno 120a. Como tal, el tubo de recogida 130 puede enganchar con el carro 70. La aplicación de fuerza en el tubo de recogida 130 por ejemplo empujando más el tubo de recogida 130 al agujero interno 120a del soporte de aguja 110a produce el enganche del cierre perforable 132 contra la superficie 88 del carro 70. Tal enganche da lugar al desplazamiento axial del carro 70, y por lo tanto al desplazamiento axial de la cánula interna 50 con respecto al conjunto de hub 20 entre la primera posición retirada y la segunda posición activada, como se ha explicado anteriormente. Como tal, la palanca 140a proporciona un mecanismo de bloqueo para evitar el desplazamiento axial de la cánula interna 50 con respecto al conjunto de hub 20, y por lo tanto para evitar

el despuntado del conjunto de aguja 12, hasta que se desee.

El movimiento de la palanca 140a entre la primera posición de bloqueo y la segunda posición de liberación se puede realizar a través de la bisagra 146a. La bisagra 146a se ilustra en las figuras 7-9 en el primer extremo 114a del soporte de aguja 110a. La palanca 140a se puede prever como un elemento separado que está unido al cuerpo hueco 112a del soporte de aguja 110a en la bisagra 146a. Más deseablemente, la palanca 140a está formada integralmente con el cuerpo hueco 112a del soporte de aguja 110a. Por ejemplo, la palanca 140a se puede prever como una porción cortada del cuerpo hueco 112a, interconectándose la palanca 140a y el cuerpo hueco 112a a través de la bisagra 146a.

La palanca 140a incluye además una lengüeta 144a, prevista para mover la palanca 140a entre la primera posición de bloqueo y la segunda posición de liberación. La lengüeta 144a se puede colocar en una posición adyacente al primer extremo 114a del soporte de aguja 110a, extendiéndose la lengüeta 144a desde el cuerpo hueco 112a a una posición adyacente a la conexión entre el soporte de aguja 110a y el conjunto de aguja 12. De esta manera, la lengüeta 144a puede ser activada aplicando presión en la dirección de la flecha 102a, de modo que la lengüeta 144a se desvíe, activando por ello y moviendo la palanca 140a entre la primera posición de bloqueo y la segunda posición de liberación, como se representa en la figura 9.

En otra realización representada en las figuras 10 y 11, el soporte de aguja 110b incluye un cuerpo hueco 112b incluyendo un primer extremo 114b que tiene un agujero 116b y un segundo extremo 118b que tiene una pestaña 122b, y un agujero interno 120b que se extiende a su través. El soporte de aguja 110b incluye un par de palancas 150b y 160b de manera similar a la palanca 140a representada en la realización de las figuras 7-9. En particular, la primera palanca 150b y la segunda palanca 160b incluyen lengüetas 154b y 164b, brazos de extensión 152b y 162b y superficies 158b y 168b, respectivamente. El primer brazo de palanca 150b y el segundo brazo de palanca 160b se extienden a lo largo de lados opuestos del cuerpo hueco 112b del soporte de aguja 110b dentro de los canales 124b y 126b respectivamente. En tal realización, la primera palanca 150b y la segunda palanca 160b se pueden alejar del cuerpo hueco 112b de forma abocinada, con las lengüetas 158b y 168b colocadas adyacentes al segundo extremo 118b del soporte de aguja 110b.

El movimiento de la primera palanca 150b y la segunda palanca 160b entre la primera posición de bloqueo y la segunda posición de liberación puede ser realizado a través de la activación de lengüetas 154b y 164b aplicando presión en la dirección de las flechas 170b y 172b. Como tales, las lengüetas 154b y 164b se desvían, haciendo por ello que los brazos de extensión 152b y 162b se desvíen hacia fuera en la dirección de las flechas 174b y 176b, respectivamente. Tal deflexión mueve las palancas primera y segunda 150b y 160b entre la primera posición de bloqueo y la segunda posición de liberación, liberando por ello el tubo de recogida 130 de la posición bloqueada. Como tal, el tubo de recogida 130 puede avanzar en la dirección de la flecha 178b, activando por ello el conjunto de aguja 12 mediante el enganche entre el cierre perforable 132 y el carro 70, como se ha descrito an-

teriormente. En una realización alternativa, el soporte de aguja 160b puede tener una palanca 150b y puede no tener una palanca 160b.

En otra realización, el soporte de aguja puede estar provisto de un mecanismo para activar el mecanismo de despuntado del conjunto de aguja, por ejemplo, desplazando axialmente la cánula interna dentro del lumen interno entre la primera posición retirada y la segunda posición activada. Por ejemplo, el soporte de aguja puede incluir un mecanismo rotacional incluyendo un conjunto excéntrico interno para el despuntado de una punta de punción intravenosa de un conjunto de aguja. Deseablemente, tal mecanismo está adaptado para enganchar con el carro para desplazar axialmente la cánula interna.

Ejemplos de realizaciones especialmente deseables de tales soportes de aguja se ilustran en las figuras 12-21. En la realización ilustrada en las figuras 12-17, un soporte de aguja 110c incluye un cuerpo exterior 180c para unión a un conjunto de aguja, tal como el conjunto de aguja 12 como se ha descrito anteriormente. El cuerpo exterior 180c incluye un primer extremo 182c adaptado para unión al conjunto de aguja 12, y un segundo extremo de extremos abiertos 184c, con un espacio interior 186c dentro del cuerpo exterior 180c que se extiende desde el primer extremo 182c al segundo extremo 184c. El soporte de aguja 110c incluye además un mecanismo que se extiende dentro del espacio interior 186c del cuerpo exterior 180c para enganche con el carro 70 del conjunto de aguja 12, para producir dicho desplazamiento axial de la cánula interna 50 entre la primera posición retirada y la segunda posición activada. Como se representa en las figuras 12-14, tal mecanismo puede estar en forma de un cuerpo interior 190c que es concéntrico con y se extiende dentro del espacio interior 186c del cuerpo exterior 180c a través del segundo extremo 184c.

El cuerpo interior 190c está en enganche deslizante dentro del cuerpo exterior 180c. El cuerpo interior 190c incluye un primer extremo 192c que se extiende dentro del espacio interior 186c del cuerpo exterior 180c, y un segundo extremo 194c que sobresale del segundo extremo 184c del cuerpo exterior 180c. El cuerpo interior 190c incluye además un espacio interior 196c, que está adaptado para acomodar un tubo de recogida de sangre para procedimientos de toma de muestras, como se ha descrito anteriormente.

La activación de la característica de despuntado del conjunto de aguja 12 puede ser realizada en dicha realización deslizando el cuerpo interior 190c dentro del cuerpo exterior 180c en la dirección de la flecha 200. Tal deslizamiento empuja el primer extremo 192c del cuerpo interior 190c a enganchar el carro 70 en la cara trasera 88, empujando por ello el carro 70 de manera que se mueva en la dirección de la flecha 200, que activa la característica de despuntado del conjunto de aguja 12, como se ha descrito con detalle anteriormente. El deslizamiento del cuerpo interior 190c dentro del cuerpo exterior 180c puede ser realizado fácilmente por el usuario ejerciendo ligera presión en el segundo extremo 194c del cuerpo interior 190c en la dirección de la flecha 200.

Se hace notar que el cuerpo interior 190c puede estar alternativamente en enganche rotacional dentro del cuerpo exterior 180c, por ejemplo, mediante roscas de interrelación y acoplamiento en una superficie exterior del cuerpo interior 190c y una superficie interior del cuerpo exterior 180c. Como tal, la activa-

ción de la característica de despuntado se puede lograr girando el cuerpo interior 190c dentro del cuerpo exterior 180c por ejemplo enroscando las roscas de acoplamiento, enroscando por ello el cuerpo interior 190c dentro del cuerpo exterior 180c en la dirección de la flecha 200.

Como se representa claramente en las figuras 12-14, el cuerpo exterior 180c puede estar provisto además de un agujero 188c que se extiende a través de su pared. Además, el cuerpo interior 190c puede estar provisto de un saliente tal como el dedo 198c, que está adaptado para enganchar dentro del agujero 188c del cuerpo exterior 180c cuando el cuerpo interior 190c es movido deslizando en la dirección de la flecha 200. Tal enganche entre el dedo 198c y el agujero 188c proporciona al soporte 100c una característica de bloqueo, donde se evita que el cuerpo interior 190c se mueva deslizando dentro del cuerpo exterior 180c en una dirección inversa una vez que se ha movido en la dirección de la flecha 200. Como tal, el cuerpo interior 190c queda bloqueado en posición dentro del cuerpo exterior 180c, que a su vez bloquea el carro 70 del conjunto de aguja 12 en posición, bloqueando por ello efectivamente el conjunto de aguja 12 en la segunda posición extendida para despuntado. Además, la activación de la característica de despuntado del conjunto de aguja 12 puede ser realizada deslizando el cuerpo interior 190c dentro del cuerpo exterior 180c por medio de características cooperantes del cuerpo interior 190c y del cuerpo exterior 180c. Por ejemplo, el cuerpo exterior 180c puede incluir un canal 202c que se extiende axialmente a lo largo de su superficie exterior, como se ilustra en las figuras 15-17. El canal 202c incluye deseablemente un agujero expandido 204c en el primer extremo 182c del cuerpo exterior 180c. El primer labio 206c se extiende en una primera posición dentro del canal 202c, mientras que el segundo labio 208c se extiende en la unión de canal 202c y el agujero 204c. El cuerpo interior 190c incluye una lengüeta 210c que se extiende desde su superficie exterior. Por ejemplo, el cuerpo interior 190c puede incluir una porción cortada 212c, que se flexiona a la aplicación de fuerza. La lengüeta 210c está formada integralmente con la porción cortada 212c, extendiéndose el saliente 214c entremedio.

El canal 202c acomoda la lengüeta 210c en enganche deslizante. En una primera posición, tal como durante la toma de muestras, el saliente 214c está en enganche de interferencia con el primer labio 206c. Cuando se desea la activación de la característica de despuntado del conjunto de aguja 12, se presiona la lengüeta 210c, que flexiona la porción cortada 212c dentro del espacio interior 196c del cuerpo interior 190c, liberando por ello el saliente 214c del enganche de interferencia con el primer labio 206c. El movimiento deslizante hacia adelante del cuerpo interior 190c dentro del cuerpo exterior 180c se puede realizar entonces a través del movimiento de la lengüeta 210c. Una vez que la lengüeta 210c es movida a una posición adyacente al agujero 204c, la lengüeta 210c se flexiona hacia arriba de modo que la lengüeta 210c se extienda hacia fuera a través del agujero 204c. El saliente 214c está entonces en enganche de interferencia con el segundo labio 208c, proporcionando por ello una característica de bloqueo, donde se evita que el cuerpo interior 190c se mueva deslizando dentro del cuerpo exterior 180c en una dirección inversa.

Otra realización del soporte de aguja se ilustra en

las figuras 18-21. Tal soporte de aguja 110d incluye un cuerpo tubular hueco de manera similar al cuerpo tubular hueco 112 que se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 5 y 6, con una ranura 220d que se extiende a su través. El soporte de aguja 110d incluye además un mecanismo 222d que se extiende a través de la ranura 220d. El mecanismo 222d está adaptado para engancharse con el carro 70 de un conjunto de aguja, para desplazar axialmente la cánula interna del conjunto de aguja como se ha descrito anteriormente.

El mecanismo 222d incluye una lengüeta 224d adaptada para activación con el dedo por el usuario. El mecanismo 222d incluye además una extensión 226d que se extiende desde la lengüeta 224d a través de la ranura 220d. La extensión 226d incluye una superficie 228d para engancharse con el carro 70 de un conjunto de aguja. La activación de la característica de despuntado del conjunto de aguja 12 puede ser realizada en tal realización deslizando el mecanismo 222d en la dirección de la flecha 300. Tal deslizamiento empuja la superficie 228d del mecanismo 222d a engancharse con el carro 70 en la cara trasera 88, empujando por ello el carro 70 de manera que se mueva en la dirección de la flecha 300, que activa la característica de despuntado del conjunto de aguja 12, como se ha descrito con detalle anteriormente. El deslizamiento del mecanismo 222d puede ser realizado fácilmente por el usuario ejerciendo ligera presión en la lengüeta 224d en la dirección de la flecha 300.

Como se representa claramente en la figura 21, el soporte 110d puede estar provisto de una característica de bloqueo, donde se evita que el mecanismo 222d se mueva deslizando en una dirección inversa una vez que se haya movido en la dirección de la flecha 300. Esto se puede realizar previendo un agu-

jero 230d, y dotando al mecanismo 222d de un dedo 232d en su lado inferior. Tal dedo 232d se ha previsto para engancharse de interferencia con el borde de agujero 230d, proporcionando por ello una característica de bloqueo, donde se evita que el mecanismo 222d se mueva deslizando en una dirección inversa.

Se hace notar que los soportes de aguja descritos anteriormente, en particular en conexión con las figuras 11-21, pueden ser usados con cualquier conjunto de aguja que incluya un mecanismo de activación tal como un elemento de despuntado adaptado para desplazamiento axial entre una primera posición retirada y una segunda posición activada o de despuntado. Consiguientemente, tales soportes de aguja pueden ser usados con conjuntos de aguja que incluyen una aguja de despuntado doble, tal como el conjunto de aguja 12 descrito anteriormente, así como conjuntos de aguja que incluyen solamente una sola aguja de despuntado.

El conjunto de aguja de la presente invención puede estar formado por partes moldeables que se pueden producir en masa a partir de varios materiales incluyendo, por ejemplo, polietileno, cloruro de polivinilo, poliestireno o análogos. Se puede seleccionar materiales que proporcionen el soporte apropiado a la estructura de la invención en su uso, y que también proporcionarán un grado de resiliencia para la finalidad de realizar el movimiento relativo cooperante.

Aunque el conjunto de aguja de la presente invención se ha descrito en términos de una realización para uso en conexión con un sistema de recogida de sangre, también se contempla que el conjunto de aguja se pueda usar con otros procedimientos médicos, tal como en unión con un conjunto convencional de infusión intravenosa, como es conocido en la técnica para uso con conjuntos de aguja convencionales.

## REIVINDICACIONES

1. Un soporte de aguja para uso en combinación con un conjunto de aguja que incluye un mecanismo de activación adaptado para desplazamiento axial entre una primera posición y una segunda posición con respecto a dicho conjunto de aguja, incluyendo dicho soporte de aguja:

un cuerpo exterior (180c) que tiene un primer extremo (182c) adaptado para unión a dicho conjunto de aguja (12) y un segundo extremo (184c) que tiene un agujero interno (186c) en él; y

un cuerpo interior (190c) deslizante dentro de dicho cuerpo exterior (180c) y que tiene un cuerpo tubular concéntrico con dicho cuerpo exterior (180c), incluyendo dicho cuerpo tubular (190c) de dicho cuerpo interior un primer extremo (192c) y un segundo extremo opuesto (194c), incluyendo dicho primer extremo (192c) un mecanismo adaptado para enganche con dicho mecanismo de activación de dicho conjunto de aguja (12) para desplazar axialmente dicho mecanismo de activación entre dicha primera posición retirada y dicha segunda posición activada, **caracterizado** porque dicho segundo extremo (194c) de dicho cuerpo tubular de dicho cuerpo interior (190c) sobresale hacia fuera más allá de dicho segundo extremo (184c) de dicho cuerpo exterior (180c) e incluye un agujero interno (196c) para acomodar un tubo de recogida de sangre en él.

2. Un soporte de aguja según la reivindicación 1, donde dicho primer extremo de dicho cuerpo tubular de dicho cuerpo interior incluye un agujero para acomodar una punta de punción de dicho conjunto de aguja.

3. Un soporte de aguja según la reivindicación 1, donde dicho cuerpo exterior incluye un canal (202c) que se extiende axialmente a lo largo de dicho cuerpo exterior, y dicho cuerpo interior incluye un brazo (214c) que sobresale a través de dicho canal (202c) de dicho cuerpo exterior y es axialmente deslizante dentro de dicho canal (202c) para desplazamiento axial con respecto a dicho cuerpo exterior, haciendo dicho desplazamiento axial de dicho brazo (214c) que dicho mecanismo desplace axialmente dicho mecanismo de activación entre dicha primera posición retirada y dicha segunda posición activada.

4. Un soporte de aguja según la reivindicación 3, donde dicho brazo incluye un mecanismo de bloqueo para evitar el desplazamiento axial de dicho mecanismo de activación de dicha segunda posición activada a dicha primera posición retirada.

5. Un soporte de aguja según la reivindicación 3, incluyendo además una lengüeta (210c) unida a dicho brazo, estando adaptada dicha lengüeta (210c) para activación con el dedo por un usuario para producir el desplazamiento axial de dicho cuerpo interior dentro de dicho cuerpo exterior.

6. Un soporte de aguja según la reivindicación 1, donde dicho cuerpo exterior incluye medios para unión a dicho conjunto de aguja.

7. Un soporte de aguja según la reivindicación 6, donde dichos medios para unión incluyen roscas internas.

8. Un conjunto de recogida de sangre incluyendo: un conjunto de aguja incluyendo un mecanismo de activación que está adaptado para desplazamiento axial entre una primera posición y una segunda posición con respecto a dicho conjunto de aguja, estando adaptado dicho mecanismo de activación para desplazamiento axial;

un soporte de aguja según cualquiera de las reivindicaciones 1-7.

9. Un conjunto de recogida de seguridad incluyendo:

a) un conjunto de aguja de seguridad incluyendo una punta de punción intravenosa, una punta de punción de no paciente, y un elemento de despuntado que tiene una punta despuntada, estando adaptado dicho elemento de despuntado para desplazamiento axial con respecto a dicha punta de punción intravenosa entre una primera posición retirada en la que dicha punta de punción intravenosa se extiende más allá de dicha punta despuntada y una segunda posición activada en la que dicha punta despuntada se extiende más allá de dicha punta de punción intravenosa; y

b) un soporte de aguja según cualquiera de las reivindicaciones 1-7 unido a dicho conjunto de aguja de seguridad, estando destinado dicho mecanismo de activación de dicho soporte de aguja a enganche con dicho elemento de despuntado para desplazamiento axial de dicho elemento de despuntado con respecto a dicha punta de punción intravenosa.

10. Un conjunto de recogida de seguridad según la reivindicación 9, incluyendo además una segunda punta despuntada adyacente a dicha punta de punción de no paciente.

11. Un conjunto de recogida de seguridad según la reivindicación 10, donde dicho elemento de despuntado incluye un primer extremo incluyendo dicha primera punta despuntada y un segundo extremo opuesto incluyendo dicha punta de punción de no paciente y donde el desplazamiento axial de dicho elemento de despuntado con respecto a dicha punta de punción intravenosa entre dicha primera posición retirada y dicha segunda posición activada también produce el desplazamiento axial de dicha punta de punción de no paciente con respecto a dicha segunda punta despuntada entre una primera posición retirada en la que dicha punta de punción de no paciente se extiende más allá de dicha segunda punta despuntada y una segunda posición activada en la que dicha segunda punta despuntada se extiende más allá de dicha punta de punción de no paciente.

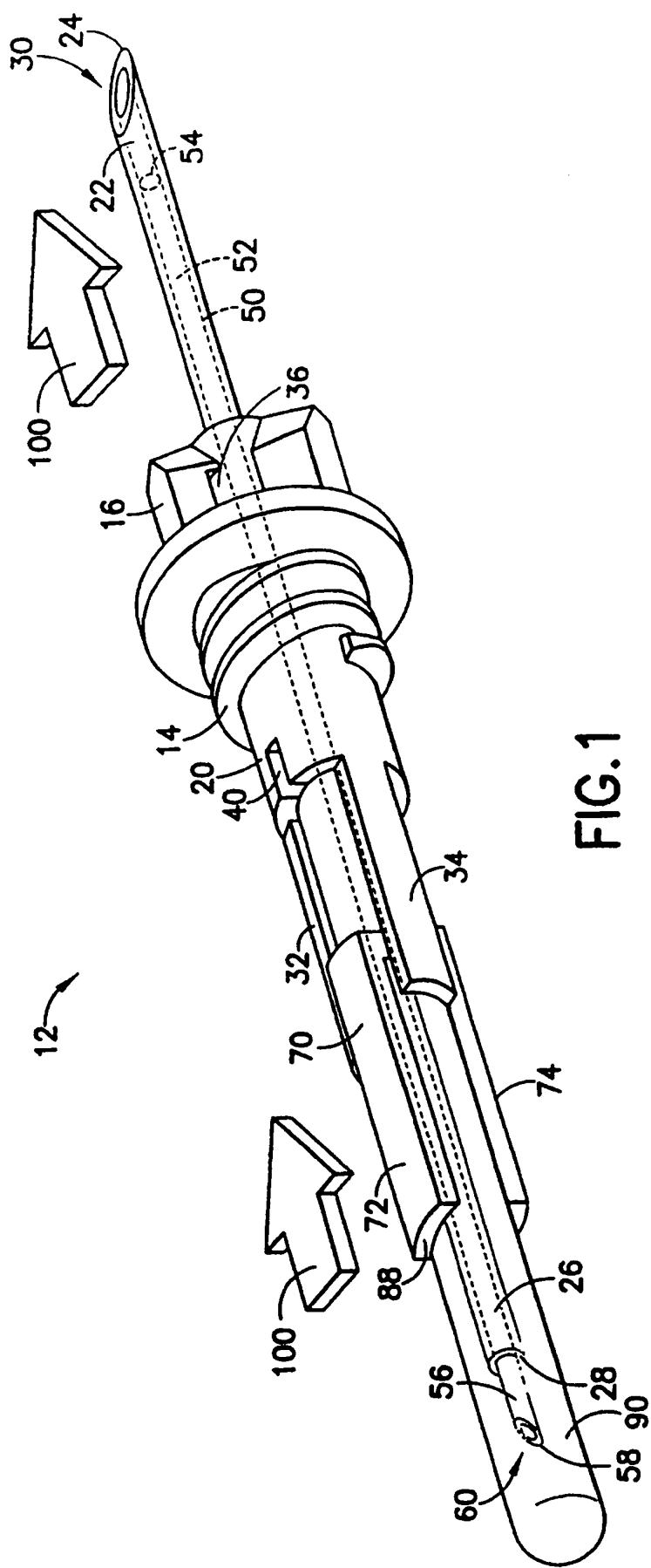
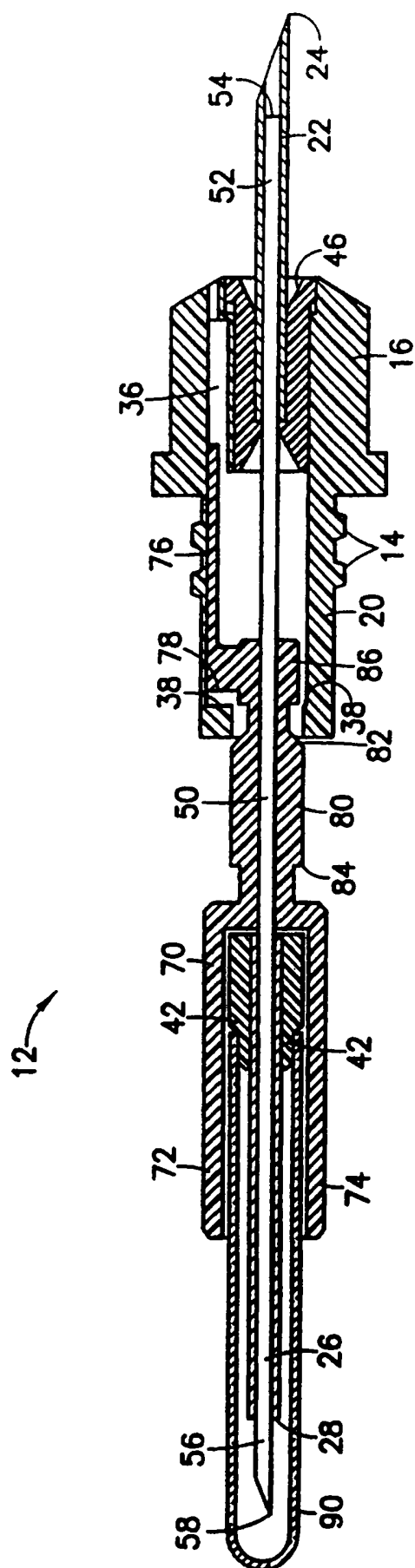


FIG.1



**FIG. 2**

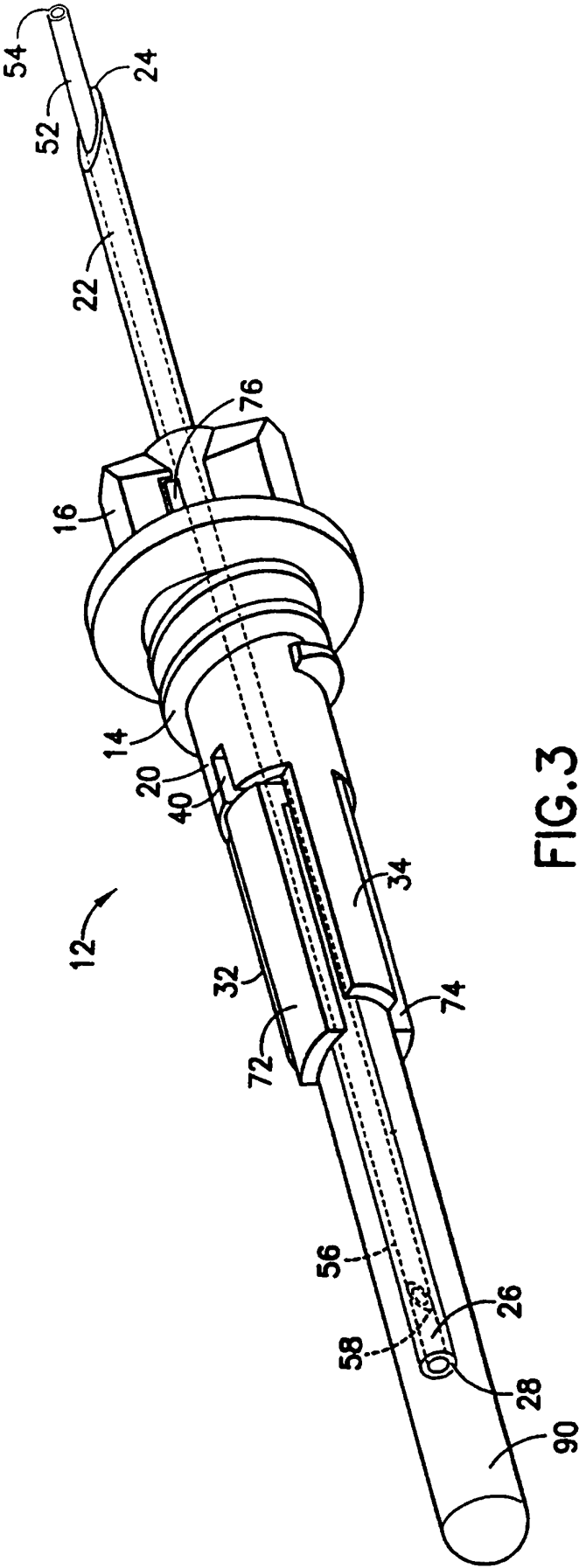


FIG.3

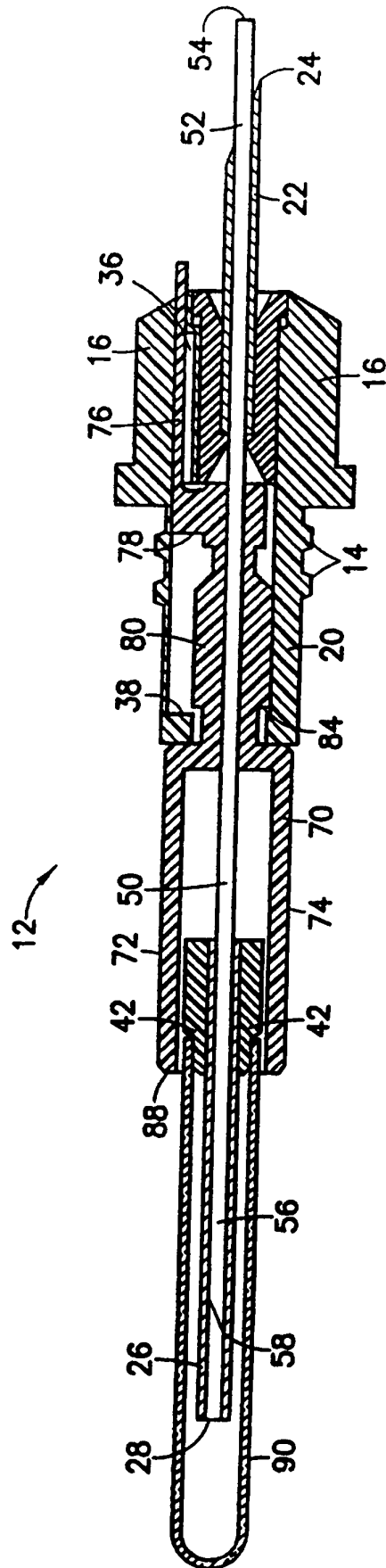


FIG. 4

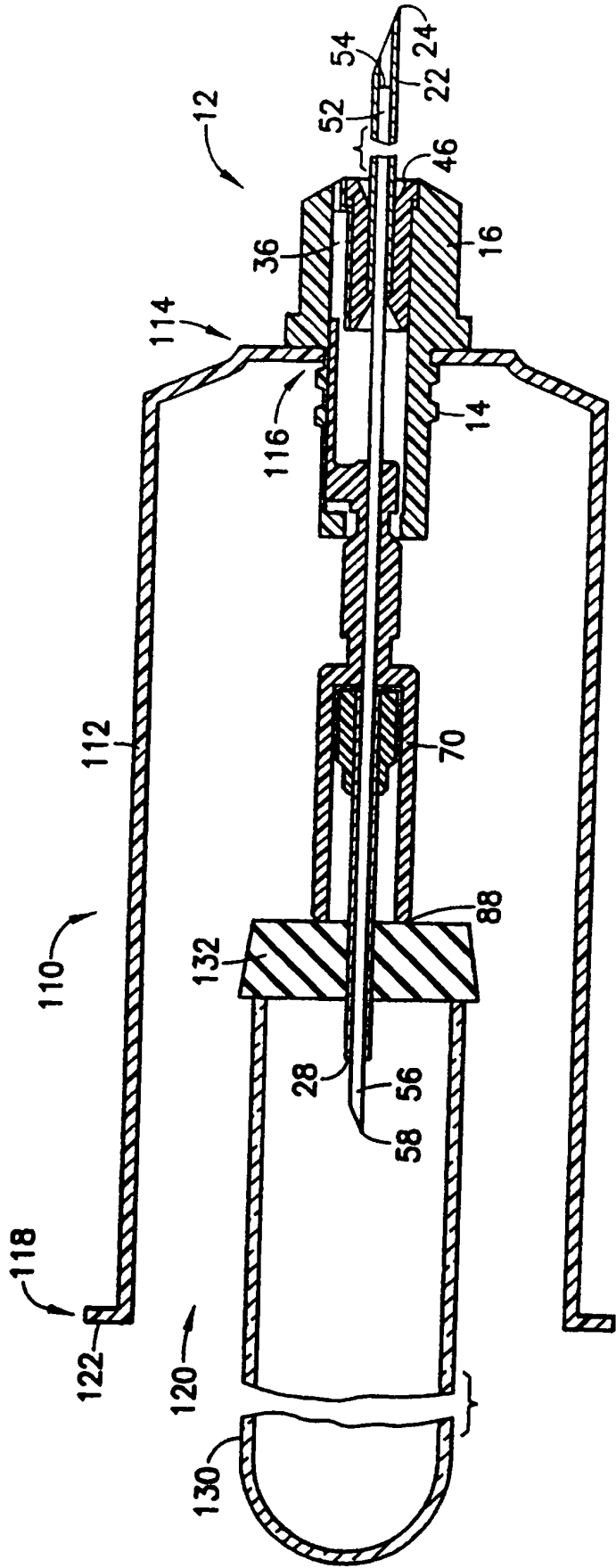


FIG.5

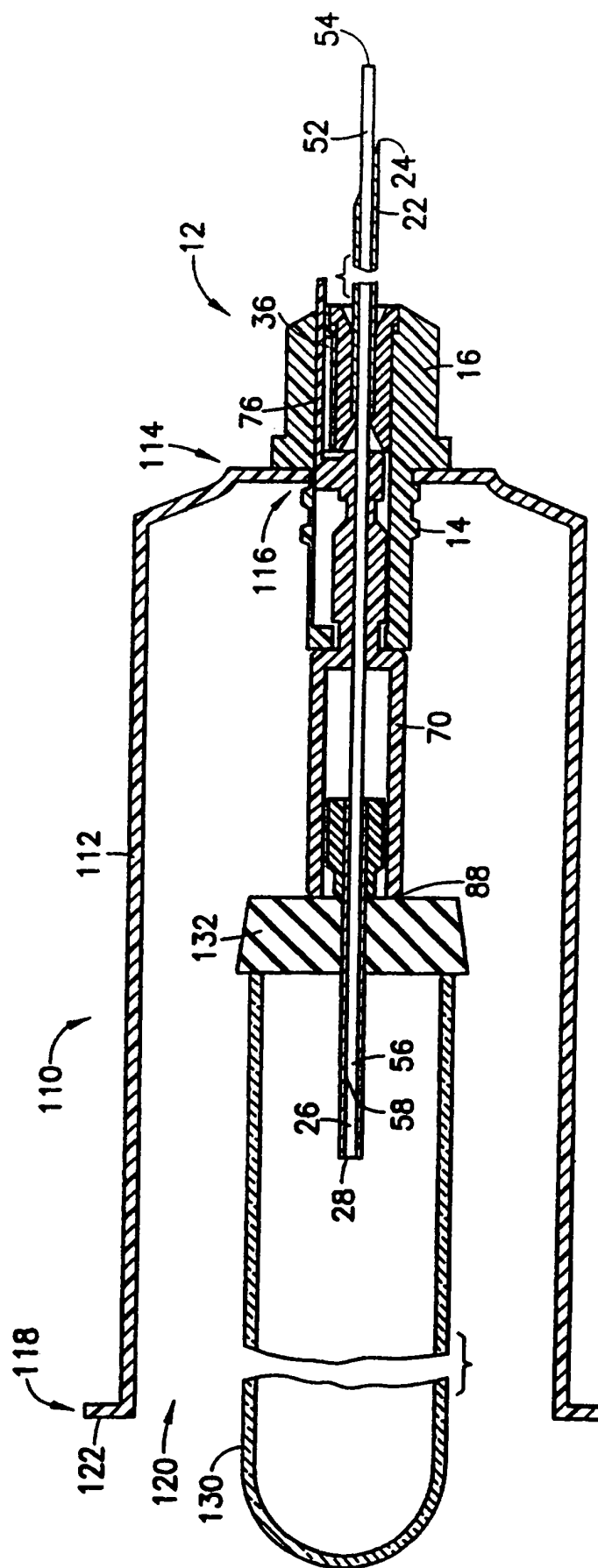


FIG.6

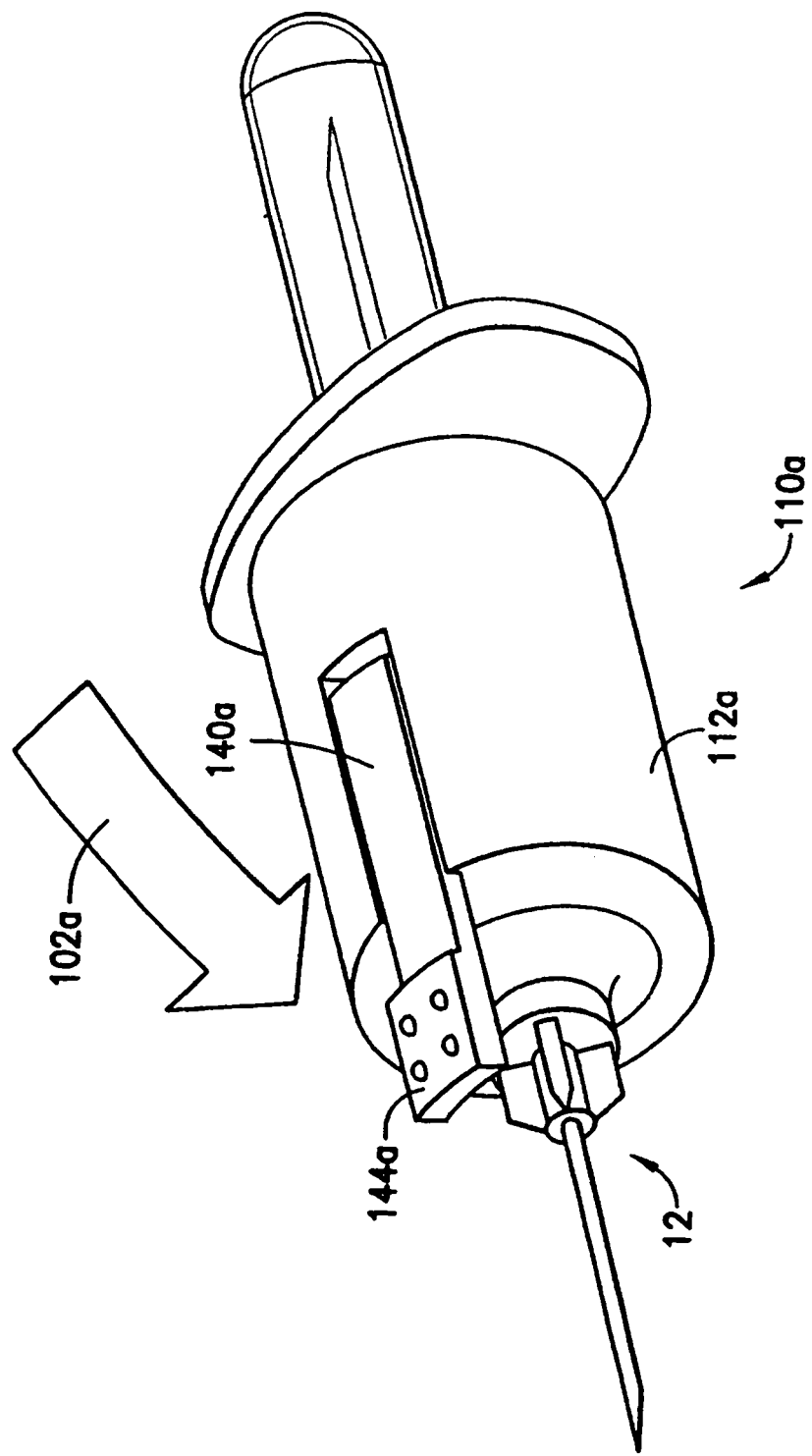
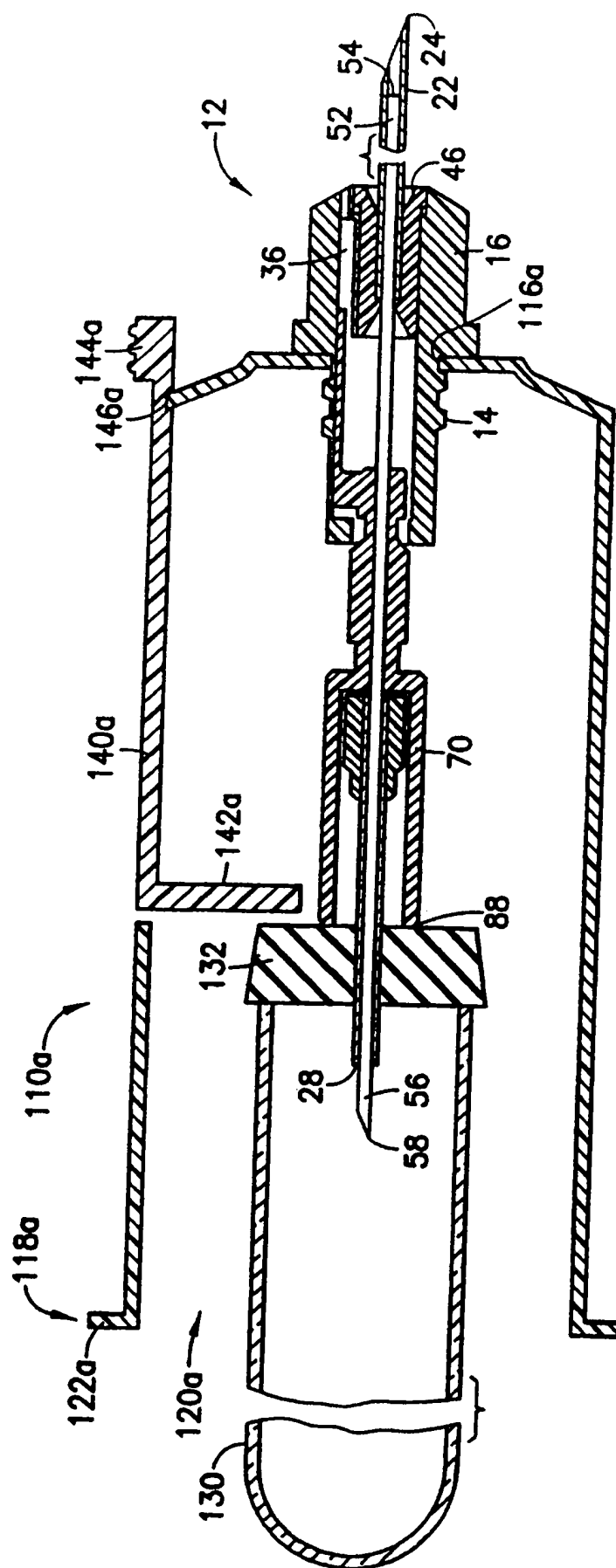


FIG. 7



**FIG. 8**

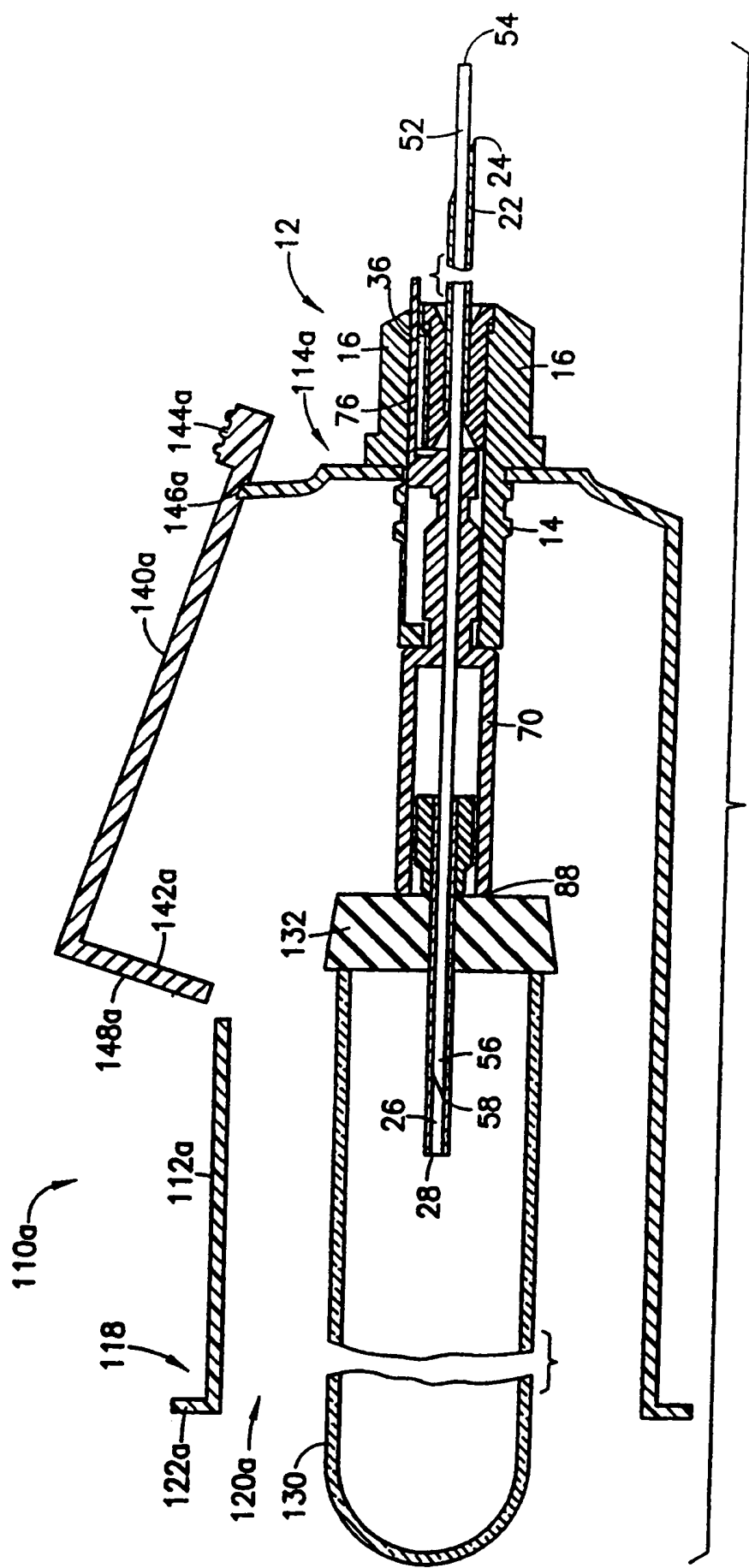


FIG.9

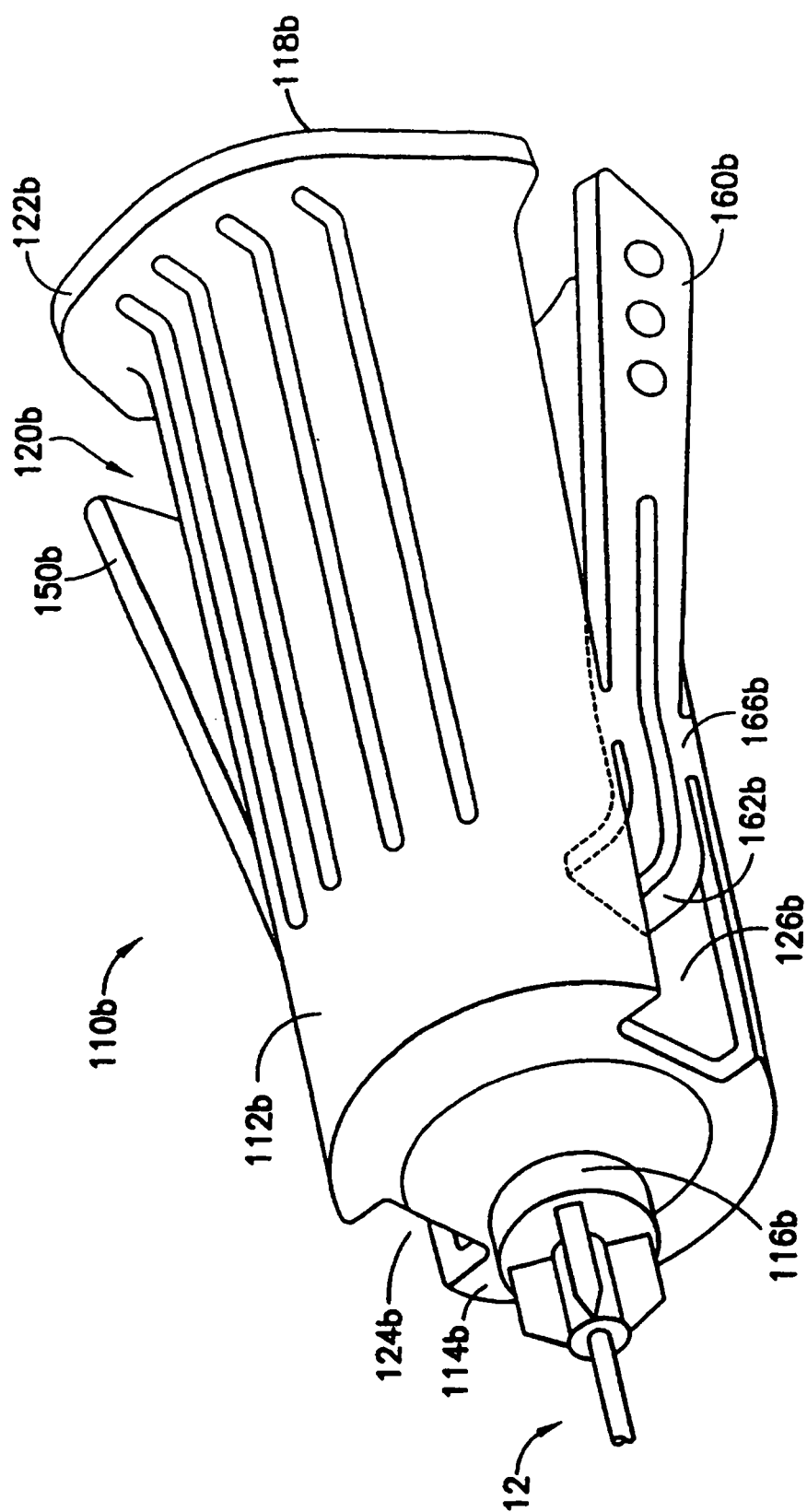
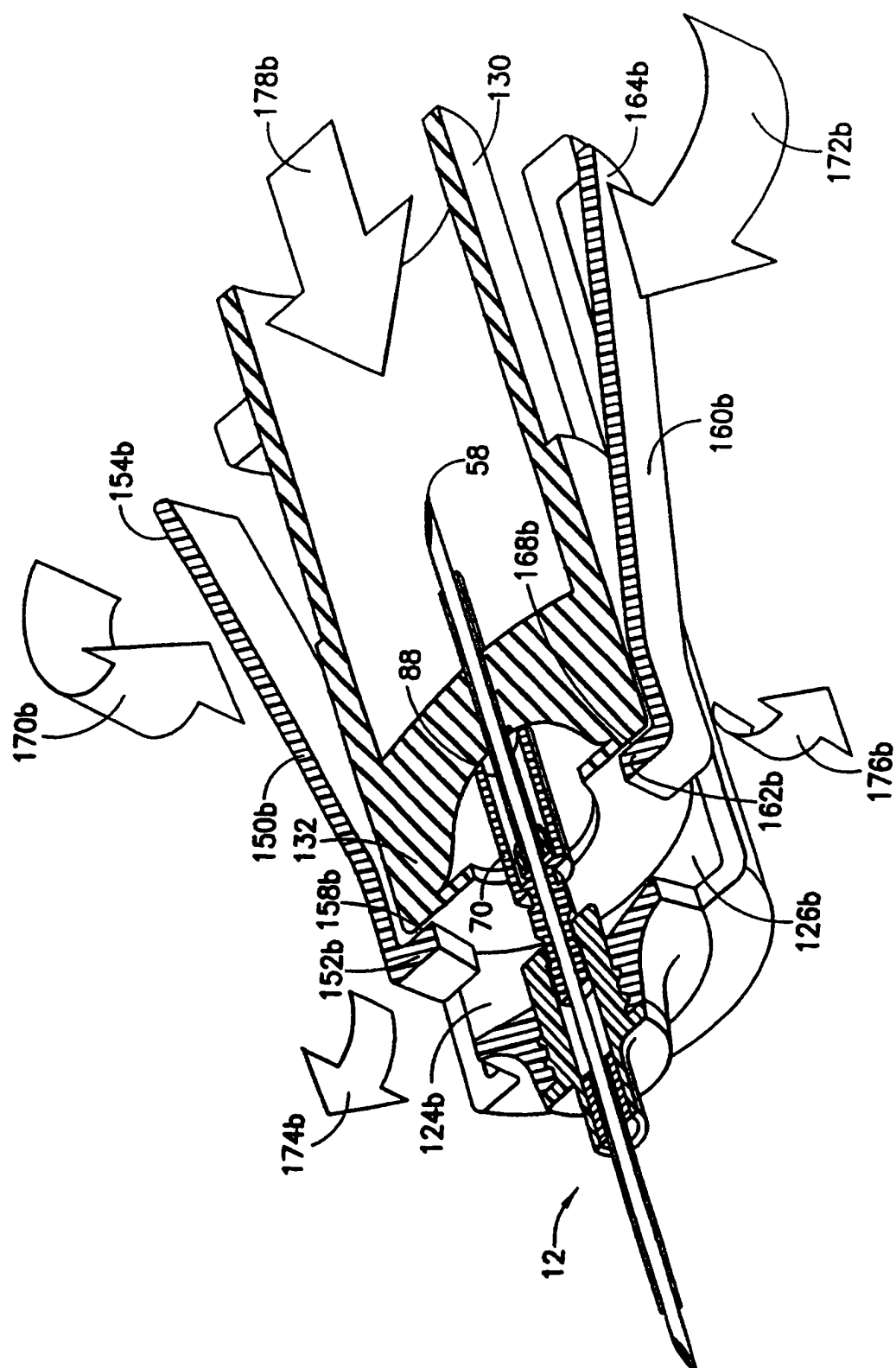
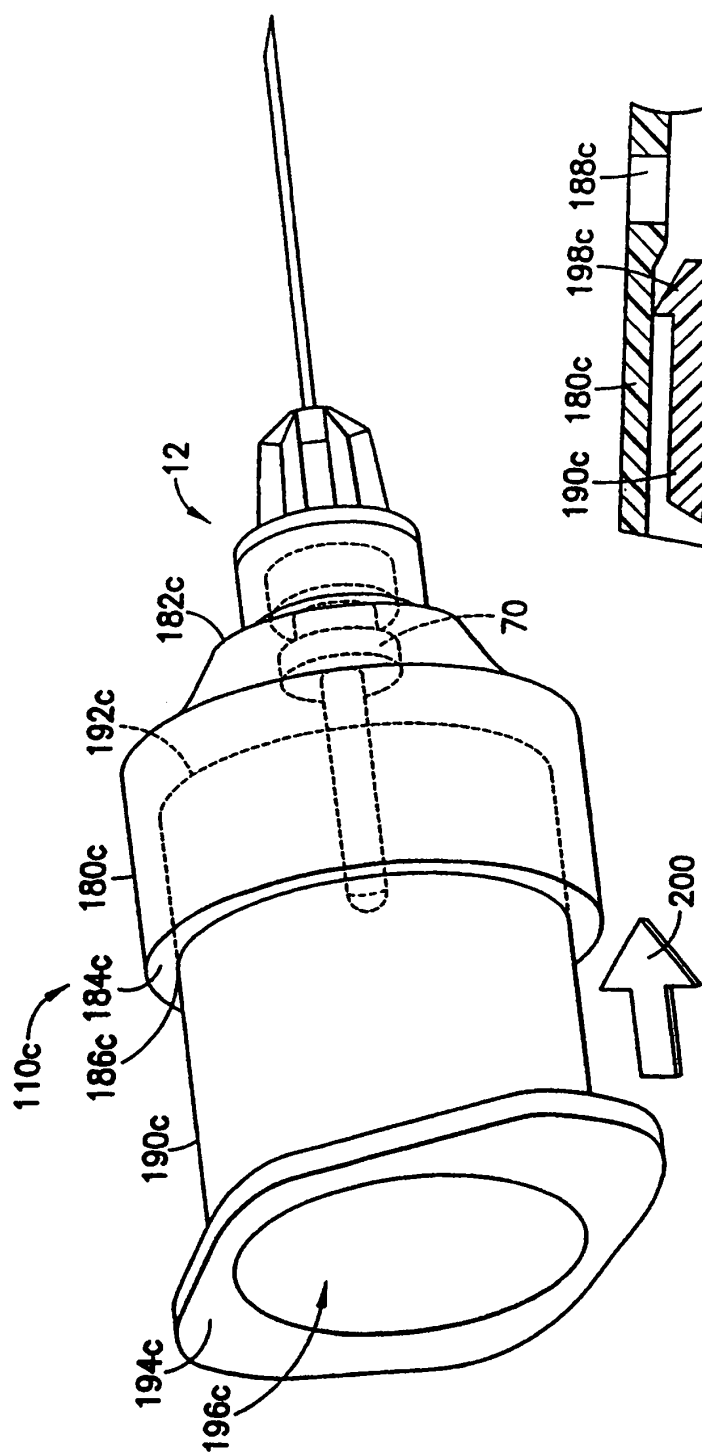


FIG. 10



**FIG. 11**



**FIG. 12**

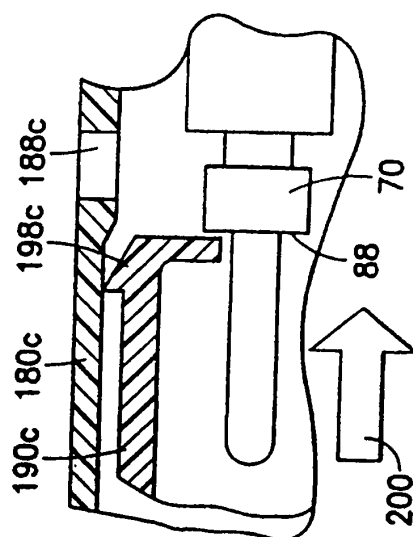
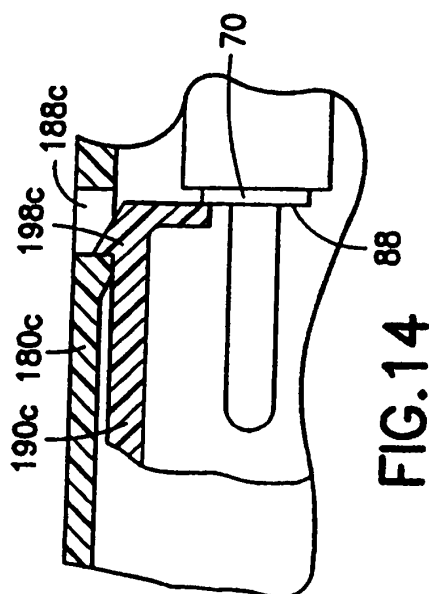


FIG. 13



**FIG. 14**

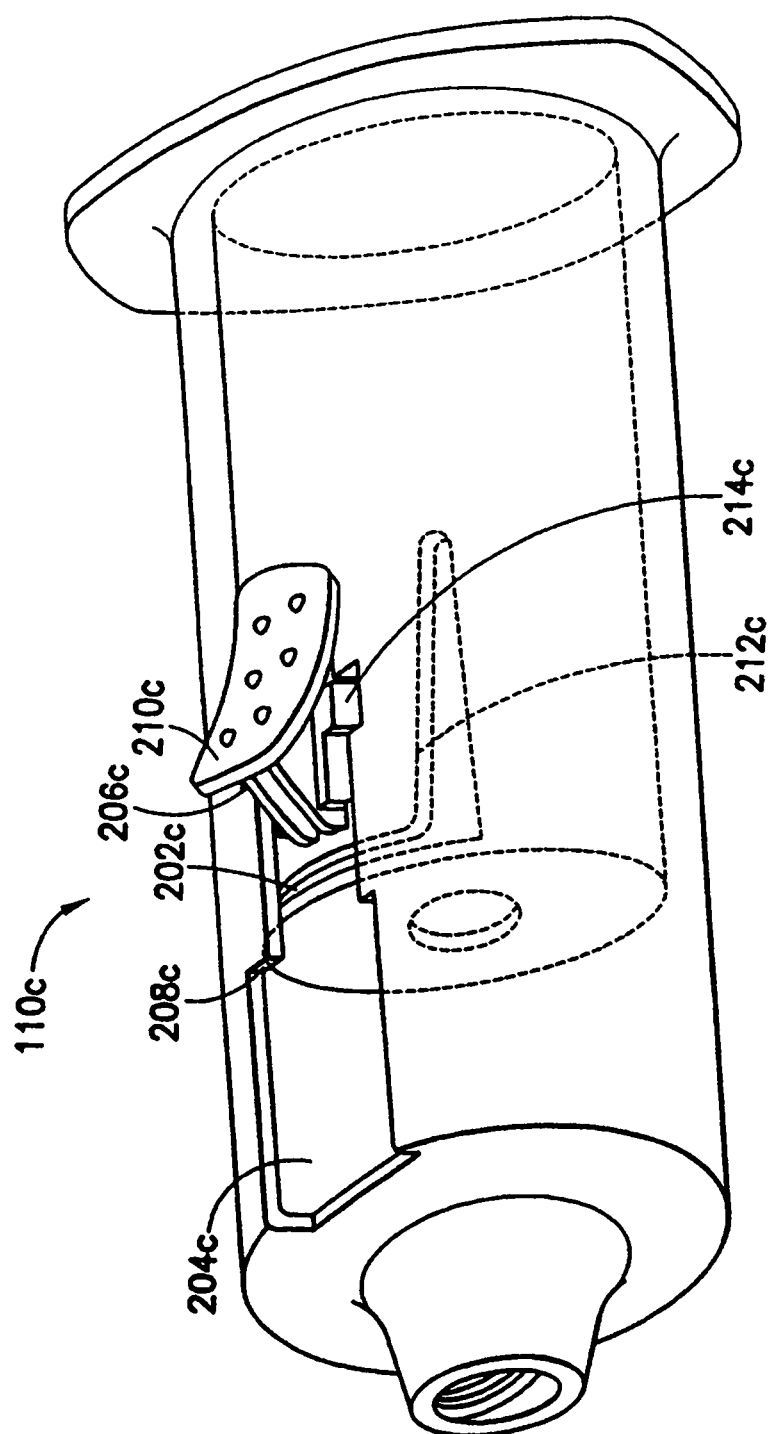


FIG.15

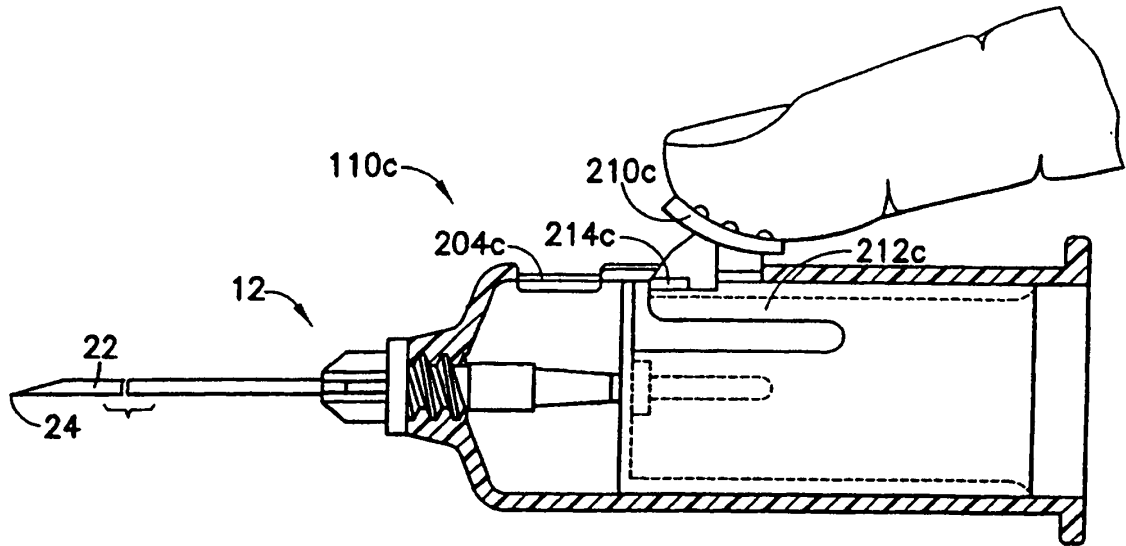


FIG. 16

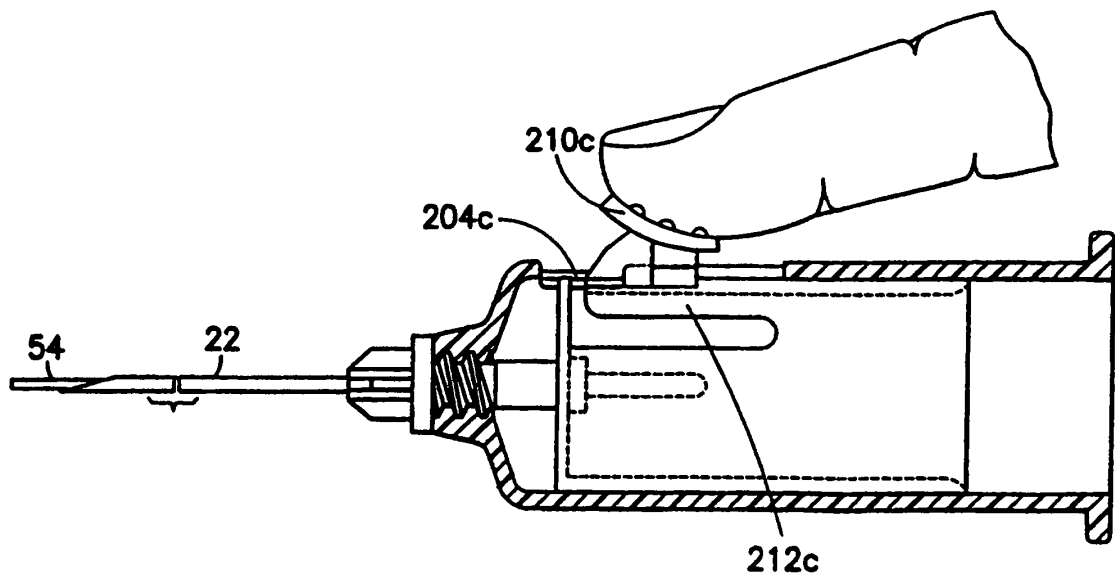


FIG. 17

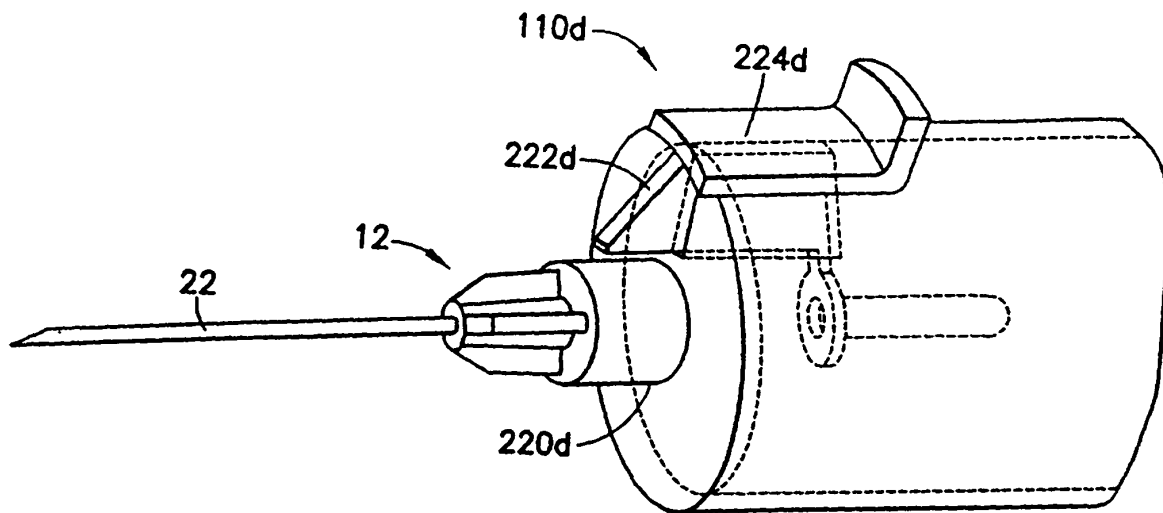


FIG. 18

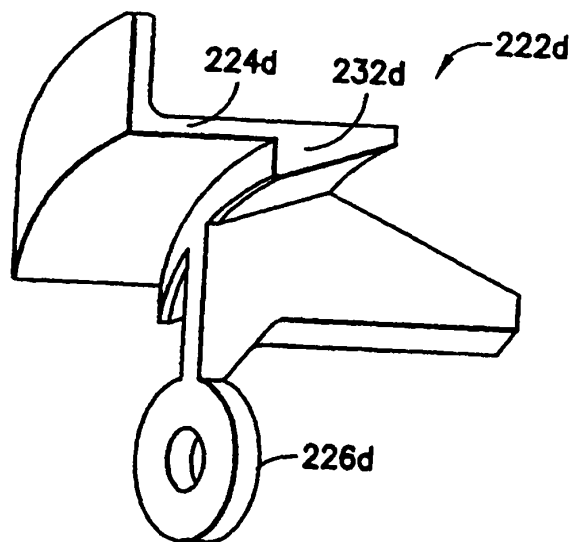


FIG. 19

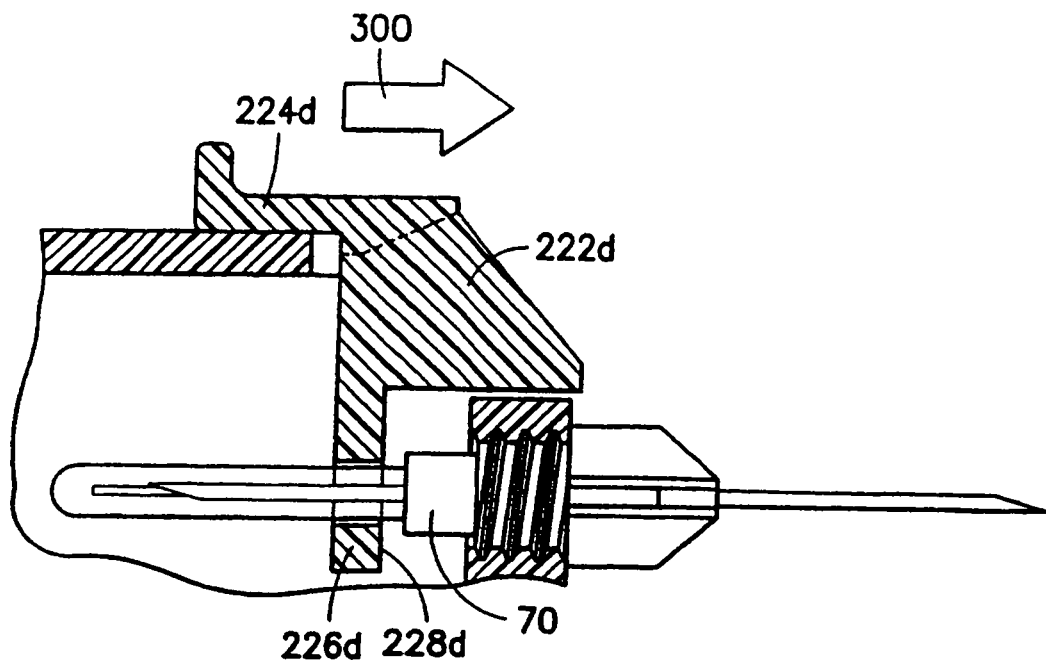


FIG.20

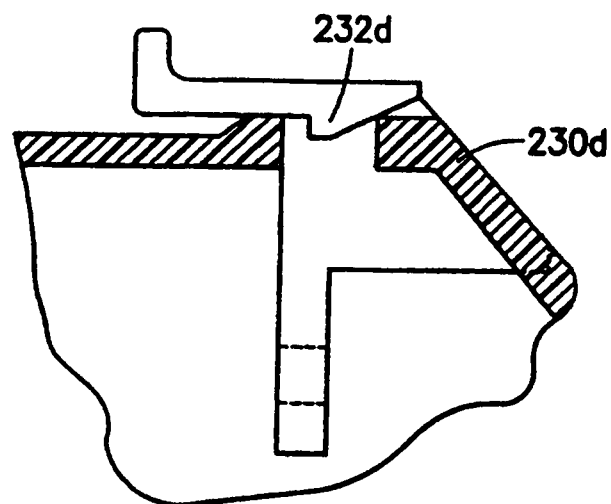


FIG.21