

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 788 079**

51 Int. Cl.:

A61M 5/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.11.2008 PCT/US2008/084290**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.05.2009 WO09067646**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2008 E 08851802 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2020 EP 2227281**

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

30 Prioridad:

21.11.2007 US 989466 P

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

20.10.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

WONG, ANDREW

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 788 079 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de seguridad de aguja

Antecedentes de la invención**Campo de la invención**

- 5 La presente invención se refiere de forma general a agujas médicas y, de forma más específica, a agujas médicas que tienen un dispositivo de seguridad para proteger la punta de la aguja después de retirar la aguja de un paciente.

Descripción de la técnica relacionada

10 Para proteger de forma adecuada al personal médico de pinchazos y/o heridas involuntarios provocados por instrumentos médicos afilados, tales como agujas y jeringas, se han desarrollado dispositivos de protección de seguridad para limitar la exposición a dispositivos médicos contaminados. En numerosos procedimientos, el mayor riesgo a evitar de pinchazo accidental con una aguja, también denominado "needlestick", se produce al manipular la jeringa usada, por ejemplo, cuando el personal médico inserta la aguja usada en una funda de protección para ser desechada. Esta acción requiere normalmente que el personal médico mueva la mano que sujeta la funda hacia la punta de la aguja. Cualquier imprecisión en este movimiento aumenta la probabilidad de un pinchazo accidental.

15 Esto resulta especialmente cierto en el caso de "agujas largas" usadas normalmente en procedimientos espinales y epidurales en donde la parte del mango del dispositivo está separada de la punta de la aguja por una distancia considerable.

20 Con anterioridad se han desarrollado dispositivos de seguridad que incluyen una protección dimensionada específicamente para rodear y envolver una aguja con un tamaño predeterminado. Los dispositivos de seguridad anteriores se almacenaban inicialmente en la aguja en una posición remota con respecto a la punta para el paciente. Después de su uso, el dispositivo de seguridad se desplaza normalmente sobre la punta para el paciente para proteger al personal médico. Teniendo en cuenta que los dispositivos de seguridad anteriores se han dimensionado para alojar una aguja con un único tamaño, han sido necesarios múltiples dispositivos de seguridad que se corresponden con todos los tamaños de aguja utilizados. Esto contribuye a aumentar los problemas relacionados con los costes de fabricación y almacenamiento.

25

Además, en procedimientos médicos que utilizan agujas largas, resulta una práctica común insertar en primer lugar una funda introductora en el paciente y, posteriormente, introducir una cánula interior a través de la misma. Normalmente, la cánula interior y la funda introductora incluyen un perfil en forma de punta afilada. Debido a que los dispositivos de seguridad anteriores se han diseñado específicamente para alojar un único tamaño de aguja, los procedimientos médicos que utilizan una funda introductora y una cánula interior se han llevado a cabo normalmente sin un dispositivo de seguridad.

30

Los documentos US 2004/092889A1, US 2005/0043691 A1, EP 01 27 1235, WO 02/076526 A3, WO 2005/042073 A1, WO 2005/079891 A1, EP 1 752 182 A3, WO 2005/082439 A1, WO 01/10488 A1, US 2005/0075609 A1, DE 20 2007 006 190 U1 y EP 0 750 915 A3 describen cada uno protecciones de seguridad de la técnica anterior para agujas médicas con protecciones de aguja.

35

Resumen de la invención

El objeto de la invención está definido en las reivindicaciones.

40 La presente invención se refiere a una protección de aguja individual que permite proteger una pluralidad de tamaños de agujas. Además, la protección de aguja de la presente invención permite pasar de una primera dimensión de cánula, tal como la que se corresponde con la dimensión de una funda introductora, a una segunda dimensión de cánula, tal como la que se corresponde con la dimensión de una cánula interior.

45 La presente invención se refiere a una protección de aguja según la reivindicación 1, que incluye una carcasa que define una cavidad interior, y un elemento de transición dispuesto en el interior de la cavidad interior. El elemento de transición incluye un brazo pivotante que tiene un primer extremo y un segundo extremo, siendo el primer extremo adyacente a una parte interior de la carcasa. El elemento de transición incluye además un elemento de detección de punta de aguja y una barrera transversal. El elemento de detección de punta de aguja y la barrera transversal están orientados en lados opuestos del brazo pivotante de forma adyacente al segundo extremo.

50 El elemento de transición puede incluir un brazo de muelle conectado al brazo pivotante en un punto de pivotamiento compresible. El brazo pivotante puede incluir además un borde de unión. En una configuración general, la cavidad interior de la carcasa incluye un eje longitudinal, y el elemento de transición puede pasar de una posición limitada cuando el elemento de detección de punta de aguja está dispuesto en un primer lado del eje longitudinal, a una posición activada cuando el elemento de detección de punta de aguja está dispuesto en un segundo lado del eje longitudinal opuesto con respecto al primer lado. En otra configuración, el brazo pivotante incluye además un borde de unión, de modo que el paso del elemento de transición de la posición limitada a la posición activada articula el

borde de unión al menos parcialmente a través del eje longitudinal. Opcionalmente, el elemento de detección de punta de aguja puede incluir una guía, y la barrera transversal puede incluir una lengüeta de limitación en ángulo.

5 En otra realización, la presente invención se refiere a un dispositivo según la reivindicación 8, que incluye una aguja que tiene una punta de aguja, y una carcasa dispuesta alrededor de una parte de la aguja, definiendo una cavidad interior configurada para alojar la aguja a través de la misma. El dispositivo también incluye un elemento de transición dispuesto en el interior de la cavidad interior. El elemento de transición está adaptado para pasar de una posición limitada cuando la punta de aguja está dispuesta exteriormente con respecto a la cavidad interior a una posición activada cuando la punta de aguja está alojada en el interior de la cavidad interior. El elemento de transición incluye un brazo pivotante que puede disponerse al menos parcialmente adyacente a una parte interior de la carcasa, un elemento de detección de punta de aguja que contacta al menos con una parte de la aguja en la posición limitada, y una barrera transversal. El elemento de detección de punta de aguja y la barrera transversal están orientados en lados opuestos del brazo pivotante de forma adyacente al segundo extremo.

10 El brazo pivotante puede tener un primer extremo y un segundo extremo, estando dispuesto el primer extremo adyacente a la parte interior de la carcasa. El elemento de transición puede incluir además un brazo de muelle conectado al brazo pivotante. El brazo pivotante puede incluir además un borde de unión para contactar al menos con una parte de la aguja en la posición activada para limitar el desplazamiento de la punta de aguja desde la carcasa en una dirección distal. El borde de unión puede deformar al menos parcialmente una parte de la aguja en la posición activada. El borde de unión puede limitar al menos una parte de la aguja contra una parte interior de la carcasa en la posición activada.

15 En una configuración general, la cavidad interior de la carcasa tiene un eje longitudinal, y el elemento de transición puede pasar de una posición limitada cuando el elemento de detección de punta de aguja está dispuesto en un primer lado del eje longitudinal a una posición activada cuando el elemento de detección de punta de aguja está dispuesto en un segundo lado del eje longitudinal opuesto al primer lado. En otra configuración, la barrera transversal del elemento de transición está dispuesta en el primer lado del eje longitudinal en la posición limitada, y está dispuesta a través del eje longitudinal en la posición activada para limitar el desplazamiento de la punta de aguja desde la carcasa en una dirección proximal. Opcionalmente, el brazo pivotante puede incluir además un borde de unión, de modo que el paso del elemento de transición de la posición limitada a la posición activada articula el borde de unión al menos parcialmente a través del eje longitudinal.

20 Opcionalmente, el borde de unión que se une a la aguja en la posición activada limita el desplazamiento de la punta de aguja desde la carcasa en una dirección distal. En otra configuración, el borde de unión deforma al menos parcialmente una parte de la aguja en la posición activada. En otra configuración adicional, el borde de unión limita al menos una parte de la aguja contra una parte interior de la carcasa en la posición activada.

25 En otra realización, el dispositivo también incluye un brazo de muelle dispuesto en el interior de la cavidad interior, que desvía el elemento de transición, e incluye un borde de unión para su unión a la aguja en la posición activada. El brazo de muelle y el elemento de transición son elementos separados, y el paso del elemento de transición de la posición limitada a la posición activada se inicia cuando se interrumpe el contacto entre el elemento de detección de punta de aguja y la aguja.

30 El elemento de transición puede definir un entrante para alojar al menos una parte del borde de unión en su interior en la posición limitada. El paso del elemento de transición de la posición limitada a la posición activada también permite liberar el borde de unión del interior del entrante.

35 En otra realización adicional, el paso del elemento de transición de la posición limitada a la posición activada se inicia cuando se interrumpe el contacto entre el elemento de detección de punta de aguja y la aguja.

40 El elemento de transición también puede incluir una parte de contacto con un espacio en su interior, de modo que la punta de aguja pasa a través del espacio durante el paso de la posición retraída a la posición activada. El primer borde de unión y el segundo borde de unión pueden contactar con una parte de la aguja con el paso de la punta de aguja a través del espacio.

Breve descripción de los dibujos

45 La Figura 1 es una vista en perspectiva de una protección de aguja en la posición no protegida dispuesta en una funda introductora que rodea una aguja larga según una realización de la presente invención.

50 La Figura 2 es una vista lateral en sección de la protección de aguja de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista lateral en sección de la protección de aguja de la Figura 1 desplazada sobre la funda introductora según una realización de la presente invención.

La Figura 4 es una vista lateral en sección de la protección de aguja de la Figura 1 en la posición totalmente protegida dispuesta en una aguja larga según una realización de la presente invención.

La Figura 5 es una vista frontal en perspectiva del elemento de transición de la protección de aguja según una realización de la presente invención.

La Figura 6 es una vista en perspectiva de una protección de aguja encajada en el interior de una base según una realización de la presente invención.

5 La Figura 7 es una vista en perspectiva de la protección de aguja de la Figura 6 retirada de la base según una realización de la presente invención.

La Figura 8 es una vista lateral en sección, en perspectiva, de una realización alternativa de una protección de aguja en la posición no protegida dispuesta en una aguja larga que no forma parte de la presente invención.

10 La Figura 9 es una vista lateral en sección, en perspectiva, de la protección de aguja de la Figura 8 en la posición totalmente protegida dispuesta en una aguja larga.

La Figura 10 es una vista en perspectiva de una protección de aguja en una posición no protegida según una realización alternativa que no forma parte de la presente invención.

La Figura 11 es una vista lateral de la protección de aguja de la Figura 10.

La Figura 12 es una vista en perspectiva de la protección de aguja de la Figura 10 en la posición protegida.

15 La Figura 13 es una vista lateral de la protección de aguja de la Figura 12.

La Figura 14 es una vista lateral de una protección de aguja en una posición no protegida según una realización alternativa que no forma parte de la presente invención.

La Figura 15 es una vista lateral de la protección de aguja de la Figura 14 en la posición protegida.

Descripción de las realizaciones preferidas

20 A efectos de la siguiente descripción, las palabras “superior”, “inferior”, “derecho”, “izquierdo”, “vertical”, “horizontal”, “arriba”, “debajo”, “lateral”, “longitudinal” y términos espaciales similares, en caso de utilizarse, pueden referirse a las realizaciones descritas según la orientación de las figuras de los dibujos. No obstante, se entenderá que es posible utilizar numerosas variaciones y realizaciones alternativas, a no ser que se especifique expresamente lo contrario. También se entenderá que los dispositivos y realizaciones específicos mostrados en los dibujos que se acompañan y descritos en la presente memoria son simplemente realizaciones ilustrativas de la invención.

Haciendo referencia a las Figuras 1-4, la protección 12 de aguja de la presente invención incluye una carcasa 14 y un elemento 16 de transición dispuesto en el interior de la carcasa 14. La carcasa 14 incluye un primer extremo 20 y un segundo extremo 18 opuesto al primer extremo 20, y define una cavidad interior 28 entre los mismos. El primer extremo 20 define un primer orificio 22 y el segundo extremo 18 define un segundo orificio 24 sustancialmente alineado con el primer orificio 22 a lo largo de un eje longitudinal A de la carcasa 14, tal como se muestra en la Figura 2. El primer orificio 22 y el segundo orificio 24 pueden tener sustancialmente el mismo tamaño y pueden tener sustancialmente el mismo diámetro.

La carcasa 14 de la protección 12 de aguja está adaptada para alojar una parte de una cánula 26 de aguja a través del primer orificio 22 y el segundo orificio 24. En una realización, el primer orificio 22 y el segundo orificio 24 pueden tener un diámetro que es ligeramente más grande que el diámetro de la cánula 26 de aguja. En otra realización, el primer orificio 22 y el segundo orificio 24 pueden tener un diámetro que es considerablemente más grande que el diámetro de la cánula 26 de aguja. La carcasa 14 de la protección 12 de aguja puede alojar una cánula de aguja que tiene, por ejemplo, un diámetro de aproximadamente 18 ga a aproximadamente 27 ga, a través del primer orificio 22 y el segundo orificio 24. En otra realización, la carcasa 14 de la protección 12 de aguja puede alojar múltiples cánulas de aguja encajadas a través del primer orificio 22 y el segundo orificio 24, tal como una cánula de aguja exterior que tiene una cánula de aguja interior encajada en su interior. En otra realización, la protección 12 de aguja puede estar adaptada para usar con una aguja o agujas de tamaño “largo” convencionales adecuadas para procedimientos de punción espinal y similares. Opcionalmente, la carcasa 14 de la protección 12 de aguja está adaptada para alojar una funda introductora con una cánula interior encajada en su interior para suministrar fluido a un paciente o extraer fluido de un paciente. De forma alternativa, la cánula de aguja interior puede incluir un estilete macizo para proporcionar rigidez a una cánula de aguja exterior.

La carcasa 14 puede tener cualesquiera dimensiones y configuración exterior adecuadas, siempre que el primer orificio 22, el segundo orificio 24 y al menos una parte de la cavidad interior 28 estén dimensionados para alojar suficientemente la cánula 26 de aguja a través de los mismos. En una realización, la carcasa 14 puede tener una longitud L, tal como se muestra en la Figura 1, de aproximadamente 0,63 cm a aproximadamente 3,81 cm (aproximadamente 0,25 pulgadas a aproximadamente 1,5 pulgadas), una anchura W, tal como se muestra en la Figura 1, de aproximadamente 0,22 cm a aproximadamente 2,54 cm (aproximadamente 0,09 pulgadas a aproximadamente 1 pulgada) y una altura H, tal como también se muestra en la Figura 1, de aproximadamente 0,63 cm a aproximadamente 3,81 cm (aproximadamente 0,25 pulgadas a aproximadamente 1,5 pulgadas). En otra

realización, la carcasa 14 puede incluir una primera parte 30 que tiene una altura H y una segunda parte 32 que tiene una altura H₂ que es diferente de la altura H de la primera parte 30. La carcasa 14 puede estar hecha de cualquier material adecuado, tal como una composición polimérica sustancialmente rígida. La carcasa 14 también puede incluir una región 34 de sujeción que tiene una superficie con textura y/o un revestimiento de aumento de textura aplicado en la misma para facilitar al personal médico sujetar fácilmente la carcasa 14.

La protección 12 de aguja puede pasar de una posición no protegida, mostrada en las Figuras 1-3, a una posición protegida, mostrada en la Figura 4, e incluye un elemento 16 de transición dispuesto en el interior de la cavidad interior 28 de la carcasa 14. El elemento 16 de transición incluye un brazo pivotante 36, un elemento 38 de detección de punta de aguja orientado en un lado del brazo pivotante 36 y una barrera transversal 40 orientada en el lado opuesto del brazo pivotante 36. El brazo pivotante 36 tiene un primer extremo 42 y un segundo extremo 44, siendo el primer extremo 42 adyacente a una parte interior, tal como una pared interior 46 de la carcasa 14. En una realización, el primer extremo 42 puede estar fijado a la pared interior 46 de la carcasa 14, tal como de forma adyacente al primer extremo 18 de la carcasa 14. El primer extremo 42 puede estar fijado mediante medios de fijación convencionales. En una realización, el brazo pivotante 36 incluye un brazo 48 de muelle conectado al brazo pivotante 36. El brazo 48 de muelle puede estar conectado al brazo pivotante 36 en un punto 50 de pivotamiento. El brazo pivotante 36 puede ser desviado contra la pared interior 46 de la carcasa 14, tal como contra el brazo 48 de muelle, cuando se aplica una fuerza en una parte del brazo pivotante 36 de forma adyacente al segundo extremo 44. El brazo 48 de muelle puede ser cualquier elemento de desviación adecuado, tal como un muelle de lámina, un muelle de compresión y/o un material compresible.

Tal como se muestra en las Figuras 1-3, el segundo extremo 44 del brazo pivotante 36 puede contactar con la cánula 26 de aguja y aplicar una fuerza suficiente de forma adyacente al segundo extremo 44 del brazo pivotante 36 para desviar el brazo pivotante contra la pared interior 46 de la carcasa 14. En una realización, el brazo pivotante 36 y/o el brazo 48 de muelle pueden contener energía almacenada cuando el segundo extremo 44 del brazo pivotante 36 está en contacto con la cánula 26 de aguja. El brazo pivotante 36 y el brazo 48 de muelle pueden estar hechos del mismo material, o de materiales diferentes. Materiales ilustrativos adecuados para el brazo pivotante 36 incluyen metales y composiciones poliméricas sustancialmente rígidos, y materiales ilustrativos adecuados para el brazo 48 de muelle incluyen metales, metales con memoria y composiciones poliméricas elásticas.

Haciendo referencia a las Figuras 2-5, el elemento 38 de detección de punta de aguja puede estar dispuesto adyacente al segundo extremo 44 del brazo pivotante 36 del elemento 16 de transición, y se extiende en una dirección hacia la cánula 26 de aguja. En una realización, el elemento 38 de detección de punta de aguja está fijado al brazo pivotante 36 en una dirección que es sustancialmente perpendicular con respecto al brazo pivotante 36. El elemento 38 de detección de punta de aguja puede estar hecho de cualquier material adecuado, y puede estar conformado por separado con respecto al segundo extremo 44 del brazo pivotante 36 y unirse posteriormente al mismo, o puede estar conformado simultáneamente con el mismo. El elemento 38 de detección de punta de aguja está adaptado para contactar con la cánula 26 de aguja cuando la cánula 26 de aguja se extiende a través del primer orificio 22 y el segundo orificio 24 de la carcasa 14. En una realización, el elemento 38 de detección de punta de aguja incluye una guía 52 que se extiende desde el elemento 38 de detección de punta de aguja en una dirección que es sustancialmente perpendicular con respecto al elemento 38 de detección de punta de aguja y sustancialmente paralela con respecto al brazo pivotante 36. La guía 52 puede estar adaptada para contactar con la cánula 26 de aguja y deslizar a lo largo de la misma.

La barrera transversal 40 también está dispuesta adyacente al segundo extremo 44 del brazo pivotante 36 y se extiende en una dirección que es sustancialmente opuesta con respecto al elemento 38 de detección de punta de aguja. En una realización, la barrera transversal 40 y el elemento 38 de detección de punta de aguja están orientados en lados opuestos del brazo pivotante 36 de forma adyacente al segundo extremo 44. En otra realización, la barrera transversal 40 está fijada al brazo pivotante 36 en una dirección que es sustancialmente perpendicular con respecto al brazo pivotante 36. En otra realización adicional, la barrera transversal 40 y el elemento 38 de detección de punta de aguja pueden estar unidos y/o conformados simultáneamente con una placa extrema 60, tal como se muestra en las Figuras 5-6.

La barrera transversal 40 puede estar hecha de cualquier material adecuado, y puede estar conformada por separado con respecto al segundo extremo 44 del brazo pivotante 36 y unirse posteriormente al mismo, o puede estar conformada simultáneamente con el mismo. En una realización, la barrera transversal 40 incluye una lengüeta 54 de limitación en ángulo. En una realización, la lengüeta 54 de limitación puede estar conectada a una parte 56 de base de la barrera transversal 40 según un ángulo B de aproximadamente 10 grados a aproximadamente 90 grados, tal como se muestra en la Figura 2. La lengüeta 54 de limitación en ángulo puede estar fijada a la parte 56 de base de manera que se evita sustancialmente la desviación de la lengüeta 54 de limitación con respecto a la parte 56 de base. En otra realización, la lengüeta 54 de limitación y la parte 56 de base están conformadas simultáneamente.

Tal como se muestra en la Figura 5, el elemento 16 de transición también puede incluir una placa 62 de base conectada o conformada integralmente con respecto al brazo pivotante 36, de forma adyacente al punto 50 de pivotamiento del elemento 16 de transición. La placa 62 de base puede tener una anchura W₁ que es más grande que la anchura W₂ del brazo pivotante 36. La placa 62 de base puede incluir un borde 58 de unión dispuesto opcionalmente de forma adyacente a la conexión entre el brazo pivotante 36 y la placa 62 de base. El borde 58 de

unión puede tener una arista biselada afilada o de tipo de borde de cuchillo que se extiende desde la placa 62 de base o de forma entrante en su interior. En otra realización, una parte del brazo pivotante 36 incluye un borde 58 de unión que tiene una arista afilada o de tipo de cuchillo que se extiende desde una parte del brazo pivotante 36 o de forma entrante en su interior. El borde 58 de unión puede incluir cualquier borde adecuado para sujetar la cánula 26 de aguja o crear muescas en la misma. En una realización, el borde 58 de unión puede incluir un borde romo, un borde de doble bisel, un borde afiado dispuesto en lados opuestos, un borde de muesca en forma de v, un borde con aristas, tal como un borde estriado y/o un borde curvado.

La protección 12 de aguja de seguridad de la presente invención está diseñada para su disposición en al menos una parte de una cánula 26 de aguja, en una posición limitada, durante la realización de un procedimiento médico estándar. En la posición limitada, tal como se muestra en las Figuras 2-3, la cánula 26 de aguja está dispuesta a través del primer orificio 22 y el segundo orificio 24. El elemento 38 de detección de punta de aguja, especialmente la guía 52, contacta con la cánula 26 de aguja y aplica fuerza en el elemento 16 de transición. La fuerza aplicada comprime el brazo pivotante 36 y el brazo 48 de muelle contra una parte de la pared interior 46 de la carcasa 14 a través del punto 50 de pivotamiento. Tal como se muestra en la Figura 2, el elemento de transición está dispuesto totalmente en un lado del eje longitudinal A del interior de la carcasa 14 en la posición limitada.

Durante un procedimiento médico, tal como una punción espinal, epidural y similares, que no forma parte de la invención reivindicada, una cánula 26 de aguja, con la protección 12 de aguja en la posición limitada dispuesta en la misma, puede insertarse en el paciente. La protección 12 de aguja está separada de la punta 64 de aguja o del extremo para el paciente de la cánula 26 de aguja, tal como se muestra en las Figuras 1, 6 y 7. En una realización, tal como se muestra en las Figuras 6-7, la protección 12 de aguja puede estar encajada en el interior de una parte de una base 66 de aguja, tal como un interior 67 de base, que puede estar conectada opcionalmente a un mango 68 de un estilete. El interior 67 de base puede estar adaptado para alojar al menos parcialmente una parte de la protección 12 de aguja en su interior. Esto permite al personal médico realizar un procedimiento médico sin que la protección de aguja obstaculice la visión o impida de otro modo el procedimiento médico. En otra realización, la protección 12 de aguja incluye una primera parte 30 y una segunda parte 32 y el interior 67 de base está adaptado para alojar la segunda parte 32 en su interior, limitando al mismo tiempo la primera parte 30 en una posición exterior con respecto al interior 67 de base. En esta configuración, el personal médico puede sujetar la primera parte 30 de la protección 12 de aguja y extraer la protección 12 de aguja de la base 66 y/o el mango 68 para el usuario a lo largo de la cánula 26 de aguja mediante fuerza manual.

Tal como se muestra en la Figura 7, la protección 12 de aguja puede retirarse del interior 67 de base y desplazarse a lo largo de la cánula 26 de aguja. El desplazamiento de la protección 12 de aguja con respecto al interior 67 de base puede realizarse mientras la punta 64 de aguja está en el interior del paciente, o después de completar el procedimiento médico y retirar la punta 64 de aguja del paciente. Durante el desplazamiento de la protección 12 de aguja a lo largo de la cánula 26 de aguja, el elemento 16 de transición permanece en la posición limitada mientras la cánula 26 de aguja está en contacto con el elemento 38 de detección de punta de aguja.

Una vez se interrumpe el contacto entre el elemento 38 de detección de punta de aguja y la cánula 26 de aguja, el elemento 16 de transición pasa de la posición limitada, mostrada en las Figuras 2-3, a la posición activada, mostrada en la Figura 4. En la posición limitada, el elemento 38 de detección de punta de aguja del elemento 16 de transición está dispuesto en un primer lado 70 del eje longitudinal A de la cavidad interior 28 de la carcasa 14. Cuando se interrumpe el contacto entre el elemento 38 de detección de punta de aguja y la cánula 26 de aguja, la desviación aplicada por el contacto entre el elemento 38 de detección de punta de aguja y la cánula 26 de aguja se libera y el elemento 16 de transición pasa a la posición activada en donde el elemento 38 de detección de punta de aguja está dispuesto en un segundo lado 72 del eje longitudinal A de la cavidad interior 28 de la carcasa 14, de forma opuesta al primer lado 70. En otra realización, la guía 52 del elemento 38 de detección de punta de aguja está dispuesta en el primer lado 70 en la posición limitada, y está dispuesta en el segundo lado 72 después de que se interrumpe el contacto entre la guía 52 y la cánula 26 de aguja. En otra realización adicional, el contacto entre el elemento 38 de detección de punta de aguja y la cánula 26 de aguja se interrumpe cuando la punta 64 de aguja pasa del exterior de la carcasa 14 a la cavidad interior 28. En otra realización adicional, el contacto entre el elemento 38 de detección de punta de aguja y la cánula 26 de aguja se interrumpe cuando la punta 64 de aguja pasa más allá del elemento 38 de detección de punta de aguja a lo largo del eje longitudinal A en una dirección desde el primer orificio 22 de la carcasa 14 hacia el segundo orificio 24.

En la posición limitada, la barrera transversal 40 del brazo pivotante 36 está dispuesta en el primer lado 70 del eje longitudinal A de la cavidad interior 28 de la carcasa 14 y la cánula 26 de aguja. Una vez el elemento 16 de transición pasa de la posición limitada a la posición activada, la barrera transversal 40 del brazo pivotante 36 puede disponerse hacia el eje longitudinal A de la cavidad interior 28 de la carcasa 14 en una orientación que es sustancialmente perpendicular con respecto al eje longitudinal A. Cuando la punta 64 de aguja se retira más allá del elemento 38 de detección de punta de aguja en una dirección distal desde el primer orificio 22 de la carcasa 14 hacia el segundo orificio 24 de la carcasa 14, el brazo pivotante 36 pasa a través del eje longitudinal A. Este movimiento alinea la barrera transversal 40 a través del eje longitudinal A, evitando de este modo sustancialmente el movimiento de la punta 64 de aguja en una dirección proximal desde el segundo orificio 24 de la carcasa 14 hacia el primer orificio 22. En una realización, la barrera transversal 40 está dimensionada para bloquear totalmente el primer orificio 22 de la carcasa 14 en la posición activada. En consecuencia, una vez el personal médico desplaza la

5 protección 12 de aguja sobre la punta 64 de aguja de la cánula 26 de aguja, el elemento 38 de detección de punta de aguja pasa de la posición limitada a la posición activada cuando el contacto entre la cánula 26 de aguja y el elemento 38 de detección de punta de aguja se interrumpe. En este momento, la barrera transversal 40 está dispuesta a través de la trayectoria de la cánula 26 de aguja, evitando de este modo un desplazamiento involuntario de la punta 64 de aguja desde la carcasa 14 en la dirección proximal. En consecuencia, la protección 12 de aguja de la presente invención está diseñada para limitar un desplazamiento involuntario de la punta 64 de aguja desde la carcasa 14 en la dirección proximal. También se contempla en la presente memoria que un activador automático (no mostrado) pueda realizar el paso de la protección 12 de aguja de la posición limitada a la posición activada mediante medios de accionamiento convencionales.

10 La protección 12 de aguja de la presente invención también está diseñada para limitar una retirada involuntaria de la punta 64 de aguja desde la protección 12 de aguja en la dirección distal. En una realización, el borde 58 de unión del brazo pivotante 36 está configurado para que el paso del elemento 16 de transición de la posición limitada a la posición activada articule el borde 58 de unión hacia el eje longitudinal A de la cavidad interior 28 de la carcasa 14, tal como se muestra en la Figura 4. El borde 58 de unión está configurado para contactar al menos con una parte de la cánula 26 de aguja en la posición activada. En una realización, la energía almacenada liberada por la desviación del brazo pivotante 36 y/o el brazo 48 de muelle contra la cánula 26 de aguja es suficiente para hacer que el brazo pivotante 36 pivote hacia el eje longitudinal A con fuerza suficiente para hacer que el borde 58 de unión deforme al menos una parte de la cánula 26 de aguja o cree muescas en la misma. En una realización, el borde 58 de unión limita el desplazamiento de la punta 64 de aguja desde la cavidad interior 28 de la carcasa 14 en la dirección distal inmovilizando una parte de la cánula 26 de aguja contra una parte de la pared interior 46 de la carcasa 14. En otra realización, el borde 58 de unión limita al menos parcialmente una parte de la cánula 26 de aguja contra una parte de la carcasa 14 debido a una interferencia por fricción con la misma. En otra realización adicional, el propio borde 58 de unión puede deformar o crear muescas al menos parcialmente en una parte de la cánula 26 de aguja, limitando de este modo la cánula 26 de aguja contra una parte de la carcasa 14. En otra realización adicional, la aplicación de fuerza adicional en la cánula 26 de aguja aumenta la interferencia entre el borde 58 de unión y la cánula 26 de aguja, limitando de esta manera adicionalmente el movimiento de la cánula 26 de aguja en el interior de la carcasa 14. También se contempla aquí que, tal como se describe de forma similar en la presente memoria, múltiples bordes 58 de unión puedan utilizarse para limitar adicionalmente el movimiento de la cánula 26 de aguja en el interior de la carcasa 14. También se contempla en la presente memoria que la geometría de la protección 12 de aguja esté configurada para que el mecanismo de unión pueda bloquearse automáticamente o por intersección en cuña. Por ejemplo, una vez se inicia la unión, cualquier fuerza aplicada en la cánula 26 de aguja en una dirección sustancialmente proximal aumenta la fuerza de unión.

35 Haciendo referencia nuevamente a las Figuras 1-7, una ventaja de la presente invención consiste en la capacidad de usar una única protección de aguja sobre cánulas de aguja con muchos diámetros diferentes. Debido a que el elemento 16 de transición está dispuesto solamente en un lado del eje longitudinal A en la posición limitada, la protección 12 de aguja puede aceptar cualquier tamaño de cánula 26 de aguja, limitado solamente por el diámetro del primer orificio 22 de la carcasa 14.

40 Otra ventaja de la presente invención consiste en la capacidad de la protección 12 de aguja de alojar cánulas 26, 26a de aguja encajadas. Haciendo referencia nuevamente a la Figura 7, en algunos procedimientos, que no forman parte de la invención reivindicada, es deseable introducir una primera cánula 26 de aguja en un paciente, tal como una funda introductora, e introducir a continuación una segunda cánula 26a de aguja en el paciente a través de la primera cánula 26 de aguja. En esta situación, es deseable proteger la punta 64 de aguja de la segunda cánula 26a de aguja, ya que esta punta de aguja se retira del paciente en un estado expuesto, mientras que la punta 64a de aguja de la primera cánula 26 de aguja queda "roma" por la presencia de la segunda cánula 26a de aguja a través de la misma.

50 La protección 12 de aguja de la presente invención puede "saltar" de forma eficaz de una cánula 26 de aguja de diámetro grande a una cánula 26a de aguja de diámetro más pequeño, tal como se muestra en la Figura 3, sin pasar de la posición limitada a la posición activada. Tal como se muestra en la Figura 2, el elemento 38 de detección de punta de aguja contacta con la primera cánula 26 de aguja. La segunda cánula 26a de aguja está encajada en el interior de la primera cánula 26 de aguja. Cuando la protección 12 de aguja se desplaza sobre la punta 64a de aguja de la primera cánula 26 de aguja, el elemento 38 de detección de punta de aguja es desviado contra la segunda cánula 26a de aguja, evitando por lo tanto un paso a la posición activada. Debido a que el mecanismo de activación de la presente protección 12 de aguja funciona en un lado de la cánula o cánulas 26, 26a de aguja en la posición limitada, el paso de la posición limitada a la posición activada no se activa hasta que la última cánula 26, 26a de aguja encajada pasa a lo largo del eje longitudinal A más allá del elemento 38 de detección de punta de aguja. En otra realización, en la presente memoria se contempla el posible uso de múltiples cánulas de aguja encajadas, tal como tres, cuatro o cinco cánulas de aguja, con la protección de aguja de la presente invención.

60 Tal como se muestra en las Figuras 8-9, la protección 112 de aguja incluye una carcasa 114 que tiene una cavidad interior 128 y un elemento 116 de transición dispuesto en la cavidad interior 128. El elemento 116 de transición se muestra de forma similar en las Figuras 1-7, e incluye un brazo pivotante 136, un brazo 148 de muelle y una barrera transversal 140, tal como se ha descrito anteriormente. Haciendo referencia nuevamente a las Figuras 8-9, el borde 158 de unión está dispuesto adyacente al extremo opuesto del brazo pivotante 136 con respecto a la barrera

transversal 140. Tal como se muestra en las Figuras 8-9, la barrera transversal 140 y el borde 158 de unión están dispuestos en el mismo lado del brazo pivotante 136 en extremos opuestos, por ejemplo, con la barrera transversal 140 dispuesta adyacente al primer extremo 178 y el borde de unión dispuesto adyacente al segundo extremo 180. La barrera transversal 140 y el borde 158 de unión están dispuestos en un primer lado del eje longitudinal A₁ de la cavidad interior 128 de la carcasa 114 en la posición limitada. Opcionalmente, la carcasa 114 puede incluir una barra 188 de retención que tiene un orificio 190 dispuesto en su interior para estabilizar la cánula 126 de aguja. Tal como se ha descrito anteriormente haciendo referencia a las Figuras 1-7, el primer orificio 22 y el segundo orificio 24 pueden tener un tamaño similar. De forma similar, el orificio 190 puede tener un tamaño para corresponderse con las dimensiones del primer orificio 22 y del segundo orificio 24.

Tal como se muestra en la Figura 8, en la posición limitada, el borde 158 de unión no contacta con la cánula 126 de aguja. Tal como se muestra en la Figura 9, el paso del elemento 116 de transición de la posición limitada a la posición activada hace que el borde de unión se desplace hacia la cánula 126 de aguja y contacte con la misma. Tal como se ha descrito anteriormente, este contacto puede deformar la cánula 126 de aguja e inmovilizar la cánula 126 de aguja contra una parte de una pared interior 146 de la carcasa 114, evitando de este modo un desplazamiento involuntario de la punta 164 de aguja desde la cavidad interior 128 de la carcasa 114.

Tal como se muestra en las Figuras 10-13, una protección 312 de aguja incluye una carcasa 314 que tiene una cavidad interior 328 con un elemento 316 de transición dispuesto en el interior de la cavidad interior 328. El elemento 316 de transición incluye un primer borde 358 de unión, un segundo borde 360 de unión, un brazo 348 de muelle y un elemento 350 de detección de punta de aguja. En esta realización, que no forma parte de la invención, se utilizan dos bordes 358, 360 de unión para evitar el movimiento de una cánula 326 de aguja en la dirección proximal o en la dirección distal después de un paso de la posición limitada a la posición activada. La presente realización utiliza un segundo borde 360 de unión en lugar de una barrera transversal, tal como se ha descrito anteriormente. En otra realización, que no forma parte de la invención, una barrera transversal, tal como se ha descrito anteriormente, también puede estar incluida en el dispositivo de las Figuras 10-13, además del segundo borde 360 de unión, como una medida de bloqueo secundaria.

Tal como también se ha descrito anteriormente, la protección 312 de aguja está dimensionada para alojar una única cánula 327 de aguja o cánulas 326, 326a de aguja encajadas en su interior. En una realización, que no forma parte de la invención, la protección 312 de aguja está dimensionada para alojar una primera cánula 326 de aguja, tal como una funda introductora, en su interior y para alojar posteriormente una segunda cánula 326a de aguja con un diámetro más pequeño en su interior.

Tal como se muestra en las Figuras 10-11, en la posición retraída, el elemento 316 de transición puede estar orientado en un único lado del eje longitudinal T con al menos una parte del elemento 350 de detección de punta de aguja en contacto con la cánula 327, 326 de aguja. Tal como se muestra en las Figuras 10-11, en la posición limitada, la cánula 327 de aguja, tal como la cánula encajada 326, 326a, puede estar dispuesta a través del primer orificio 364 de la carcasa 314, con el brazo 348 de muelle desviando el elemento 316 de transición contra una parte de la cánula 327, 326 de aguja. Una parte 315 de contacto del elemento 316 de transición puede incluir una primera parte 317 de brazo y una segunda parte 318 de brazo separadas por un espacio 319. El primer borde 358 de unión puede estar dispuesto entre la primera parte 317 de brazo y la segunda parte 318 de brazo, por ejemplo, a lo largo del borde proximal del espacio 319, tal como se muestra en la Figura 10. El elemento 350 de detección de punta de aguja también puede estar dispuesto entre la primera parte 317 de brazo y la segunda parte 318 de brazo, tal como a lo largo del borde distal del espacio 319, mostrándose también en la Figura 10. En la posición retraída, al menos una parte de la parte 315 de contacto, tal como al menos la primera parte 317 de brazo o la segunda parte 318 de brazo, está dispuesta adyacente a la cánula 327, 326a de aguja. Opcionalmente, al menos una parte de la parte 315 de contacto, tal como al menos una parte de la primera parte 317 de brazo o la segunda parte 318 de brazo, puede desplazarse a lo largo de la cánula 327, 326a de aguja en la posición limitada.

Tal como se muestra en las Figuras 12-13, una vez la punta distal 338 de la cánula 327 de aguja, o la punta distal 338 de una segunda cánula 326a de aguja encajada en el interior de una primera cánula 326 de aguja, tal como se describe en la presente memoria, se retira del primer orificio 364 de la carcasa 348, el brazo 314 de muelle desvía el elemento 316 de transición hacia la cánula 326 de aguja. Tal como se muestra en la Figura 13, la parte 315 de contacto del elemento 316 de transición puede pasar alrededor de una parte de la cánula 327, 326a de aguja o sobre la misma. En una realización, que no forma parte de la invención, la cánula 327, 326a de aguja puede pasar a través del espacio 319 definido entre la primera parte 317 de brazo y la segunda parte 318 de brazo durante el paso del elemento de transición de la posición limitada a la posición activada. Cuando la cánula 327, 326a de aguja, tal como la punta distal 338, pasa a través del espacio 319, el primer borde 358 de unión contacta con la cánula 327, 326a de aguja y evita que la cánula 327, 326a de aguja se mueva en una dirección proximal desde el interior de la carcasa 314. Tal como también se ha descrito en la presente memoria, el primer borde 358 de unión puede deformar o crear muescas en la cánula 327, 326a de aguja, de modo que la cánula 327, 326a de aguja no puede retirarse del interior de la carcasa 314 a través del segundo orificio 374. En otra realización, el primer borde 358 de unión limita la cánula 327 o 326a de aguja contra una parte del interior de la carcasa 314 con una resistencia de fricción. En otra realización adicional, el primer borde 358 de unión puede deformar aproximadamente al menos una parte de la cánula 327 o 326a de aguja, evitando de este modo la retirada de la cánula 327 o 326a de aguja desde la carcasa 314 en la dirección proximal. En otra configuración, la parte 315 de contacto puede incluir un único brazo 317 y el

espacio 319 puede estar definido por un único brazo 317. En este caso, debe observarse que el elemento 350 de detección de punta de aguja, tal como se muestra en las Figuras 10-13, se ha descrito anteriormente de forma similar haciendo referencia al elemento 38 de detección mostrado en las Figuras 1-7.

5 Tal como también se muestra en las Figuras 12-13, cuando la punta distal 338 de la cánula 327 o 326a de aguja pasa a través del espacio 319 el segundo borde 360 de unión contacta con la cánula 327, 326a de aguja y evita que la cánula 327, 326a de aguja se mueva en una dirección distal desde el interior de la carcasa 314. En una realización, que no forma parte de la invención, tal como se muestra en las Figuras 10-11, el segundo borde 360 de unión contacta con la parte 315 de contacto, tal como al menos la primera parte 317 de brazo o la segunda parte 318 de brazo en la posición limitada. De forma alternativa, el segundo borde 360 de unión puede ser desviado en
10 alejamiento con respecto a la cánula 327, 326a de aguja por el brazo 348 de muelle en la posición limitada. Durante el paso del elemento 316 de transición de la posición limitada, mostrada en las Figuras 10-11, a la posición activada, mostrada en las Figuras 12-13, la parte 315 de contacto pivota en alejamiento con respecto a la cánula 327, 326a de aguja y el segundo borde 360 de unión contacta con una parte de la cánula 327, 326a de aguja. El segundo borde 360 de unión puede deformar o crear muescas en la cánula 327, 326a de aguja, de modo que la cánula 327, 326a
15 de aguja no puede retirarse del interior de la carcasa 314 a través del primer orificio 364. En otra realización, que no forma parte de la invención, el segundo borde 360 de unión limita la cánula 327 o 326a de aguja contra una parte del interior de la carcasa 314 con una resistencia de fricción. En otra realización adicional, que no forma parte de la invención, el segundo borde 360 de unión puede deformar aproximadamente al menos una parte de la cánula 327 o 326a de aguja, evitando de este modo la retirada de la cánula 327 o 326a de aguja desde la carcasa 314 en la
20 dirección distal. En otra configuración adicional, que no forma parte de la invención, el primer borde 358 de unión contacta con la cánula 327, 326a de aguja en una posición proximal con respecto a la posición en donde el segundo borde 360 de unión contacta con la cánula 327, 326a.

En otra realización adicional, que no forma parte de la invención, mostrada en las Figuras 14-15, una protección 212
25 de aguja incluye una carcasa 214 que tiene una cavidad interior 228 con un elemento 216 de transición y un brazo 248 de muelle dispuesto en el interior de la cavidad interior 228. El elemento 216 de transición incluye una carcasa pivotante 236, un elemento 250 de detección de punta de aguja y una barrera transversal 240. El brazo 248 de muelle incluye una parte 249 de desviación y un borde 258 de unión. En esta realización, el elemento 250 de detección de punta de aguja y la barrera transversal 240 están dispuestos en un componente separado con respecto al borde 258 de unión. De forma específica, el elemento 250 de detección de punta de aguja es integral con el
30 elemento 216 de transición y el borde 258 de unión es integral con el brazo 248 de muelle.

Tal como también se ha descrito anteriormente, la protección 212 de aguja está dimensionada para alojar una única
35 cánula 227 de aguja o cánulas 226, 226a de aguja encajadas en su interior. En una realización, la protección 212 de aguja está dimensionada para alojar una primera cánula 226 de aguja, tal como una funda introductora, en su interior y para alojar posteriormente una segunda cánula 226a de aguja que tiene una dimensión más pequeña en su interior.

Tal como se muestra en la Figura 14, el elemento 216 de transición puede incluir un entrante 260 dimensionado para
40 alojar al menos una parte del borde 258 de unión en su interior en la posición limitada. El elemento 216 de transición también incluye un elemento 250 de detección de punta de aguja dispuesto en el interior de una cara distal 262, de modo que el elemento 250 de detección de punta de aguja está alineado con un primer orificio 264 de la carcasa 214 en la posición limitada. Tal como se muestra en la Figura 14, en la posición limitada, la cánula encajada 226, 226a puede estar dispuesta a través del primer orificio 264 de la carcasa 214 y el elemento 250 de detección de punta de aguja. El elemento 216 de transición es desviado contra la cánula encajada 226, 226a que se extiende a través del mismo.

Tal como se muestra en la Figura 15, una vez la punta distal 238 de la cánula 227 de aguja, o la punta distal 238 de
45 una segunda cánula 226a de aguja encajada en el interior de una primera cánula 226 de aguja, tal como se describe en la presente memoria, se retira del primer orificio 264 de la carcasa 214 y el elemento 250 de detección de punta de aguja deja de estar en contacto con la cánula 227 de aguja, el brazo 248 de muelle desvía el elemento 216 de transición hacia una parte de la carcasa 214, de modo que la punta distal 238 deja de estar alineada a través del elemento 250 de detección de punta de aguja. De este modo, tal como se muestra en la Figura 15, la punta distal 238 se alinea con una parte 239 de limitación de la cara distal 262 del elemento 216 de transición, evitando de esta
50 manera un nuevo desplazamiento de la punta distal 238 a través del primer orificio 264 de la carcasa 214. Cuando el elemento 216 de transición es desviado hacia una parte de la carcasa 214, el borde 258 de unión deja de estar dispuesto en el interior del entrante 260 del elemento 216 de transición y se une a una parte de la cánula 227 de aguja o la cánula 226a de aguja encajada. Tal como también se ha descrito en la presente memoria, el borde 258 de
55 unión puede deformar o crear muescas en la cánula 227 o 226a de aguja, de modo que la cánula 226 de aguja no puede retirarse del interior de la carcasa 214 a través del segundo orificio 274. En otra realización, el borde 258 de unión limita la cánula 227 o 226a de aguja contra una parte del interior de la carcasa 214 con una resistencia de fricción. En otra realización adicional, el borde 258 de unión puede deformar aproximadamente al menos una parte de la cánula 227 o 226a de aguja, evitando de este modo la retirada de la cánula 227 o 226a de aguja desde la
60 carcasa 214.

Separando el elemento 250 de detección de punta de aguja y el borde 258 de unión es posible aumentar la sensibilidad de la protección 212 de aguja. Opcionalmente, esta configuración permite reducir las dimensiones generales necesarias para fabricar la protección de aguja y/o permite aumentar la capacidad de la protección 212 de aguja para alojar un mayor intervalo de tamaños de cánulas en su interior y unirse a las mismas.

- 5 Aunque la presente invención se describe haciendo referencia a diversas realizaciones distintas de una protección de aguja, los expertos en la técnica pueden realizar modificaciones y alteraciones sin apartarse del alcance de la invención definido en las reivindicaciones adjuntas. En consecuencia, se pretende que la anterior descripción detallada sea ilustrativa, y no limitativa.

REIVINDICACIONES

1. Protección (12) de aguja, que comprende:

una carcasa (14) que define una cavidad interior (28), estando configurada la carcasa para alojar una cánula (26) de aguja que se extiende a través de la carcasa a través de orificios (22, 24) alineados a lo largo de un eje longitudinal (A) de la carcasa (14) y definidos en extremos opuestos (18, 20) de la carcasa; y

un elemento (16) de transición dispuesto en el interior de la cavidad interior (28), comprendiendo el elemento (16) de transición:

un brazo pivotante (36) que tiene un primer extremo (42) y un segundo extremo (44), siendo el primer extremo adyacente a una parte interior de la carcasa (14),

un elemento (38) de detección de punta de aguja configurado para contactar con la cánula (26) de aguja en el interior de la carcasa (14) cuando la aguja se extiende a través de ambos orificios (22, 24) de la carcasa, y

una barrera transversal (40) configurada para bloquear el orificio (22) en el primer extremo (20) de la carcasa (14) después de que la punta (64) de aguja se retira a través de la cavidad interior (28) de la carcasa más allá del elemento (38) de detección de punta de aguja en una dirección distal desde el primer orificio (22) en el primer extremo (20) de la carcasa (14) hacia el segundo orificio (24) en el segundo extremo (18) de la carcasa (14),

en donde el elemento (38) de detección de punta de aguja está conectado al brazo pivotante (36), y

el elemento (38) de detección de punta de aguja se extiende radialmente en una dirección hacia la cánula (26) de aguja desde un primer lado del brazo pivotante (36) adyacente al segundo extremo (44) y de forma sustancialmente perpendicular con respecto al mismo,

caracterizada porque la barrera transversal (40) se extiende radialmente hacia fuera desde un segundo lado del brazo pivotante (36) adyacente al segundo extremo (44) y de forma sustancialmente perpendicular con respecto al mismo, en una dirección opuesta con respecto a una dirección en la que se extiende el elemento (38) de detección de punta de aguja, siendo el primer lado del brazo pivotante (36) opuesto con respecto al segundo lado.

2. Protección (12) de aguja según la reivindicación 1, en donde el elemento (16) de transición comprende además un brazo (48) de muelle conectado al brazo pivotante (36) en un punto (50) de pivotamiento compresible.

3. Protección (12) de aguja según la reivindicación 1, en donde el brazo pivotante (36) comprende además un borde (58) de unión.

4. Protección (12) de aguja según la reivindicación 1, en donde la cavidad interior (28) de la carcasa (14) incluye un eje longitudinal (A), y el elemento (16) de transición puede pasar de una posición limitada cuando el elemento (38) de detección de punta de aguja está dispuesto en un primer lado del eje longitudinal (A), a una posición activada cuando el elemento (38) de detección de punta de aguja está dispuesto en un segundo lado del eje longitudinal (A) opuesto con respecto al primer lado.

5. Protección (12) de aguja según la reivindicación 4, en donde el brazo pivotante (36) comprende además un borde (58) de unión, de modo que el paso del elemento (16) de transición de la posición limitada a la posición activada articula el borde (58) de unión al menos parcialmente a través del eje longitudinal (A).

6. Protección (12) de aguja según la reivindicación 1, en donde el elemento (38) de detección de punta de aguja comprende además una guía (52).

7. Protección (12) de aguja según la reivindicación 1, en donde la barrera transversal (40) comprende además una lengüeta (54) de limitación en ángulo.

8. Dispositivo, que comprende:

una protección (12) de aguja según una cualquiera de las reivindicaciones 1-7;

una aguja (26) que tiene una punta de aguja;

estando dispuesta dicha carcasa (14) alrededor de una parte de la aguja, definiendo una cavidad interior (28) configurada para alojar la aguja (26) a través de la misma; y

estando dispuesto dicho elemento (16) de transición en el interior de la cavidad interior (28), estando adaptado para pasar de una posición limitada cuando la punta (64) de aguja está dispuesta exteriormente con respecto a la cavidad interior (28) a una posición activada cuando la punta (64) de aguja está alojada en el interior de la cavidad interior (28), comprendiendo el elemento (16) de transición:

dicho brazo pivotante (36) que puede disponerse al menos parcialmente adyacente a una parte interior de la carcasa (14),

dicho elemento (38) de detección de punta de aguja que contacta al menos con una parte de la aguja en la posición limitada, y dicha barrera transversal (40),

5 en donde el elemento (38) de detección de punta de aguja y la barrera transversal (40) están orientados en lados opuestos del brazo pivotante (36) de forma adyacente al segundo extremo (18).

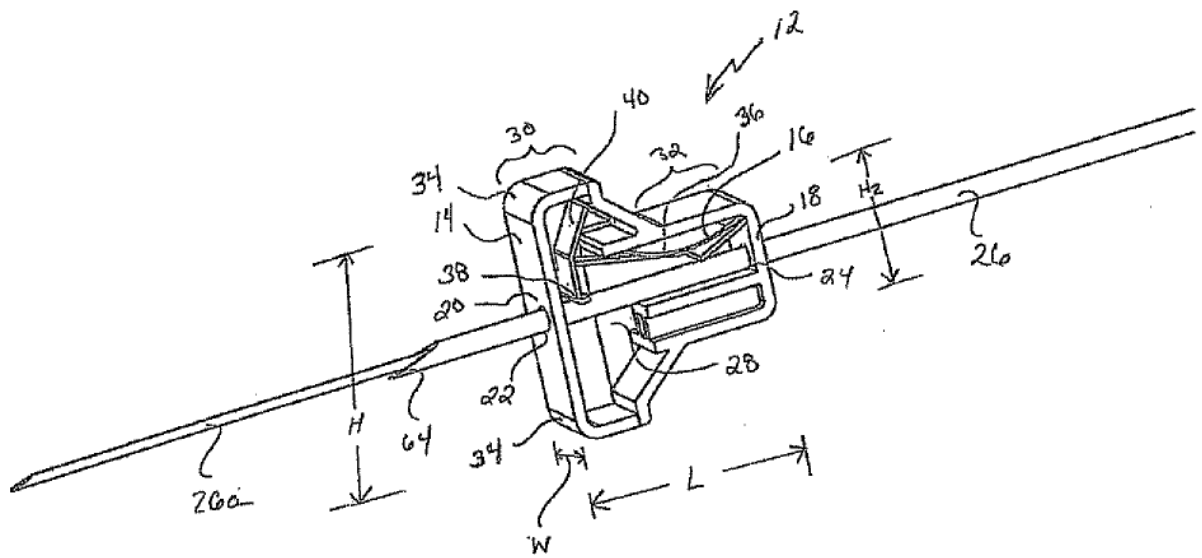


FIG. 1

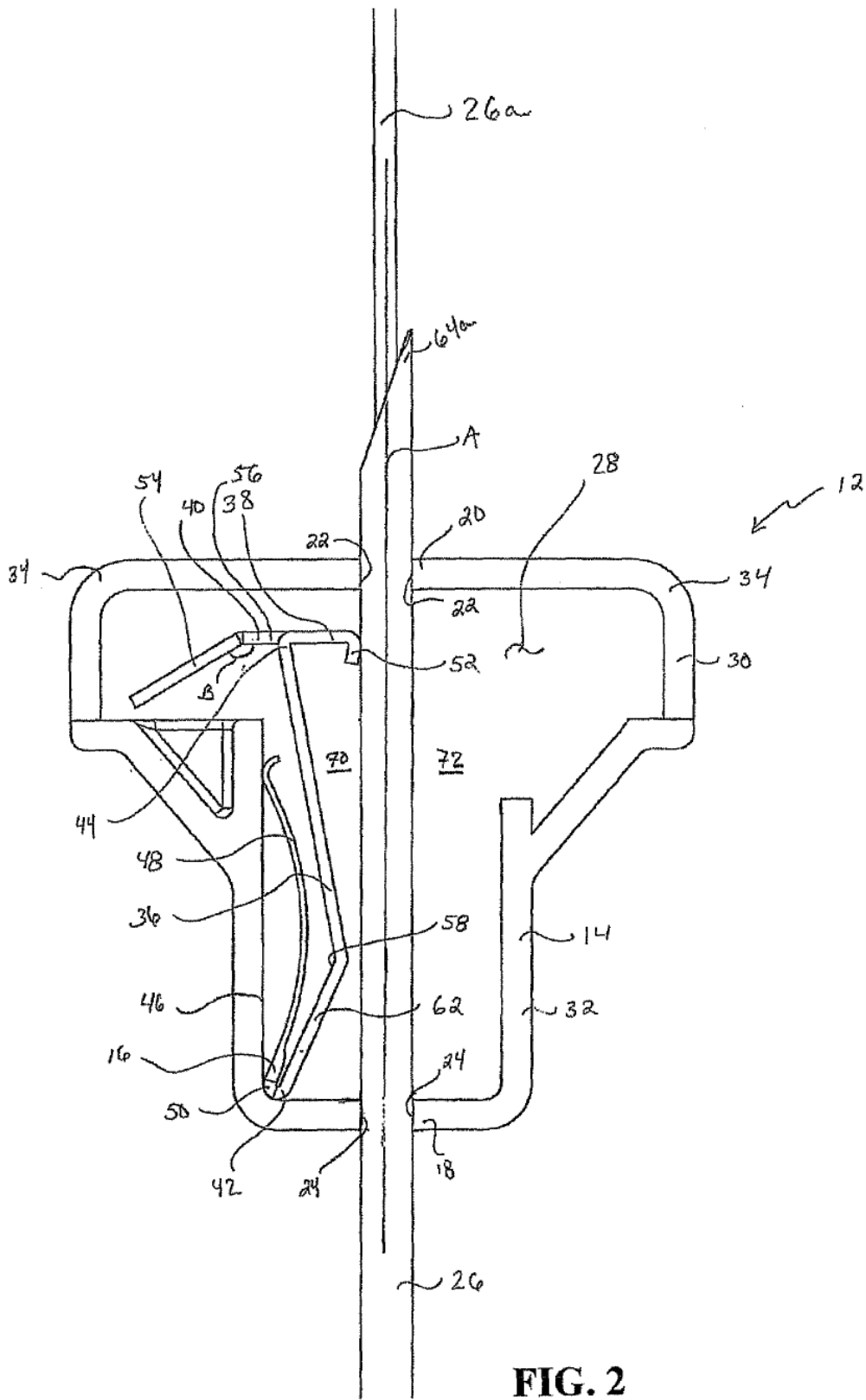
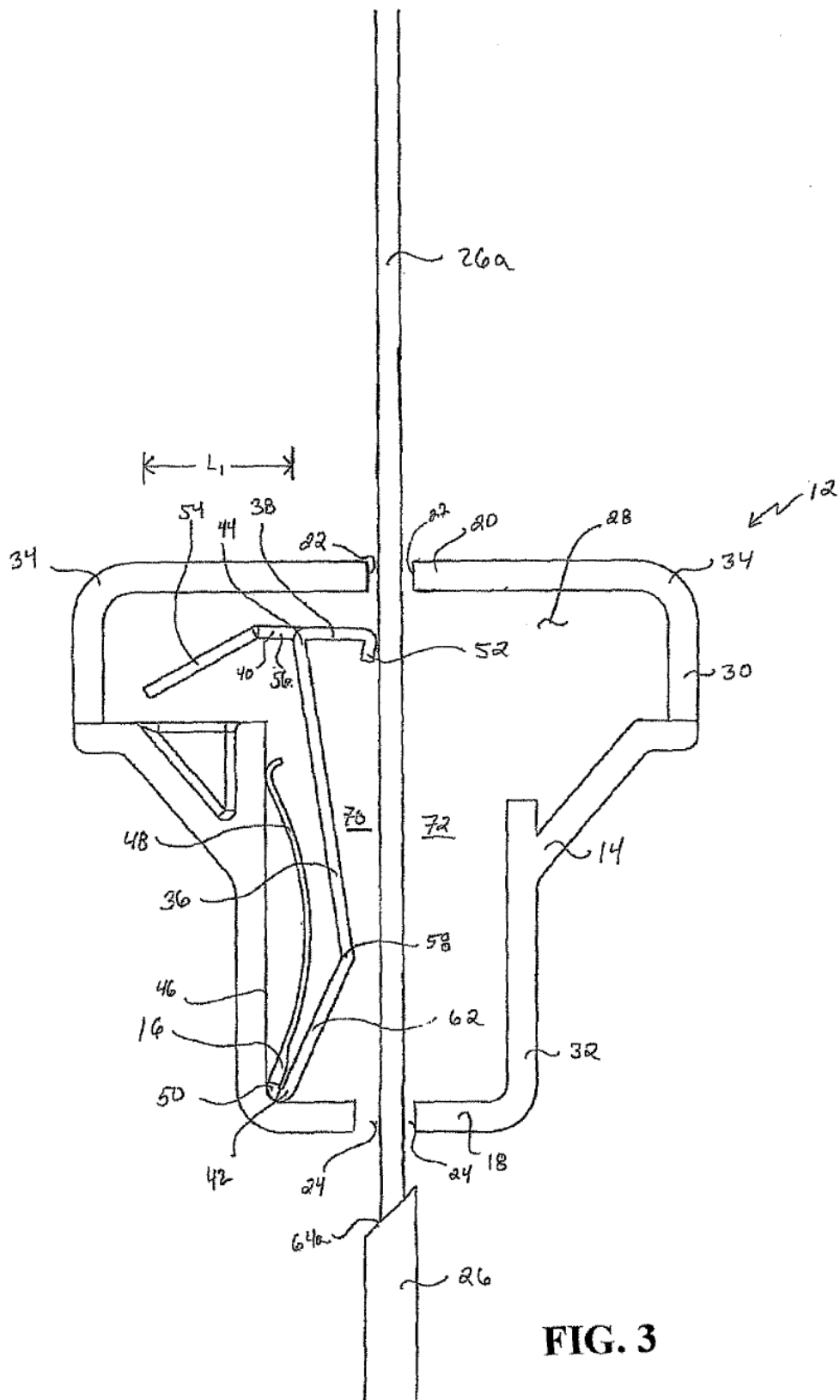


FIG. 2



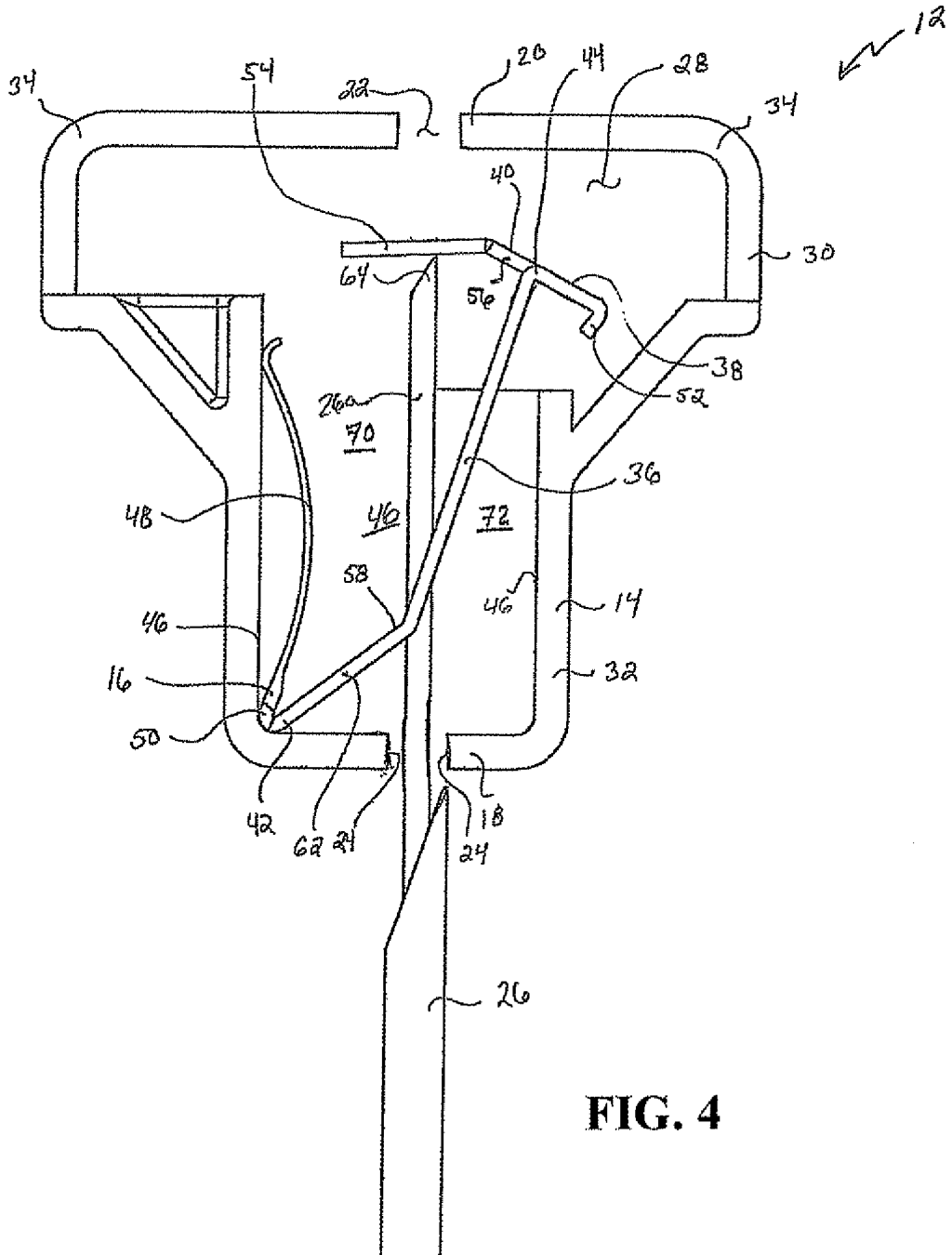


FIG. 4

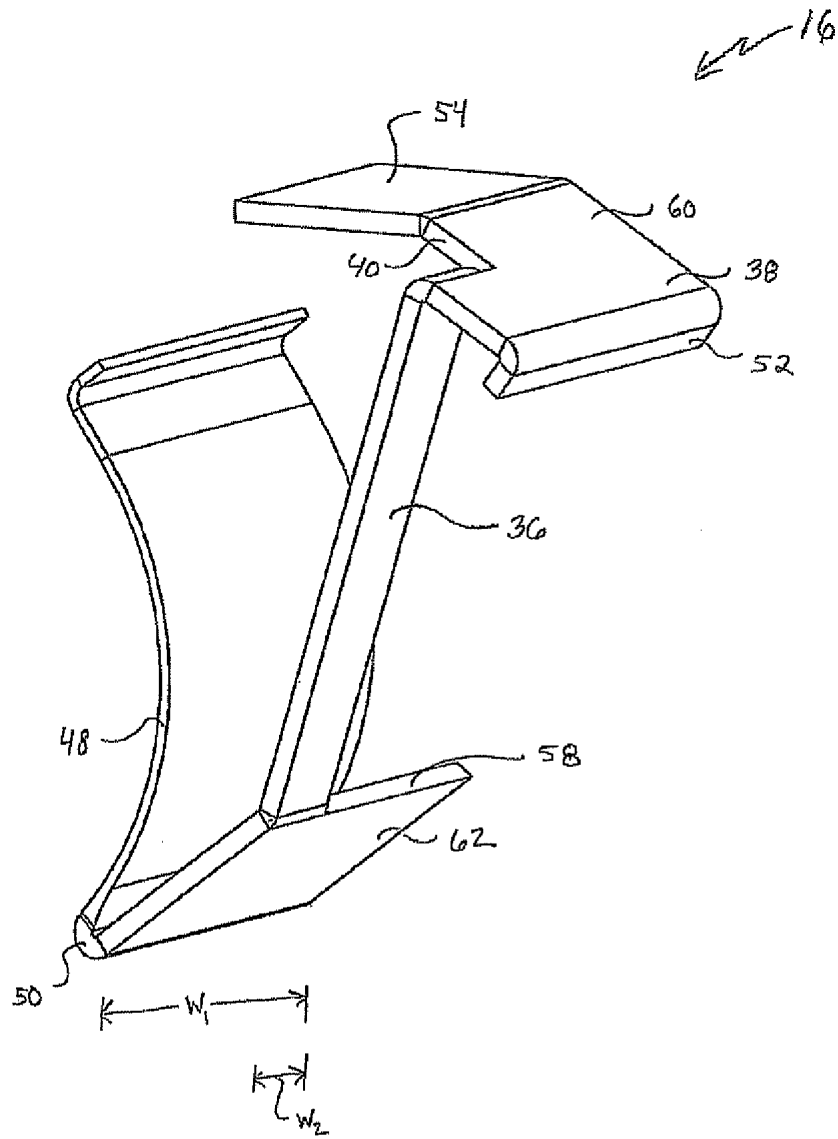


FIG. 5

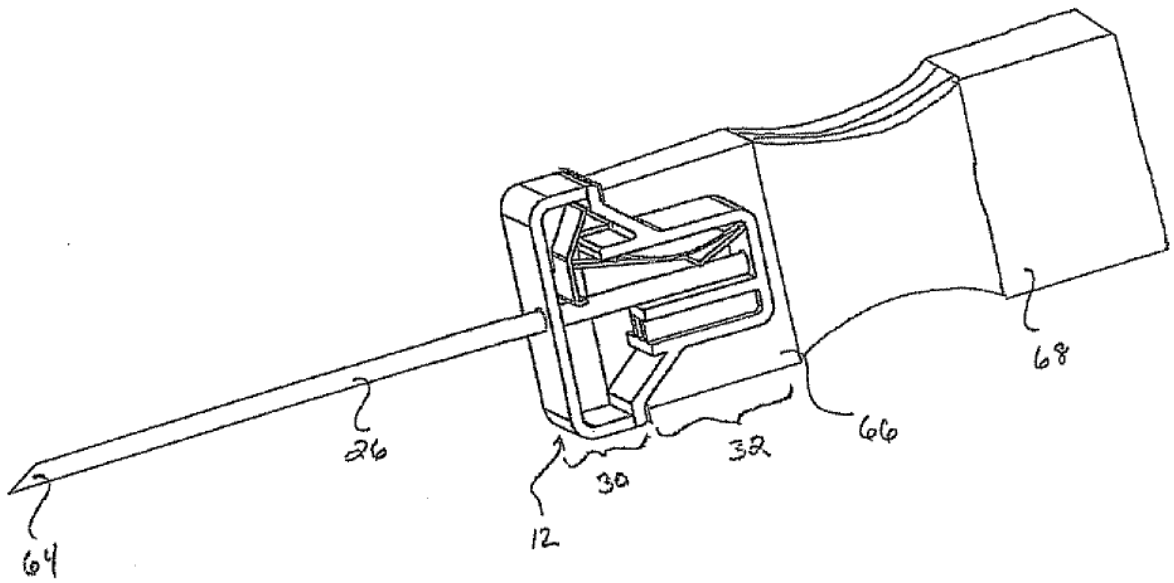


FIG. 6

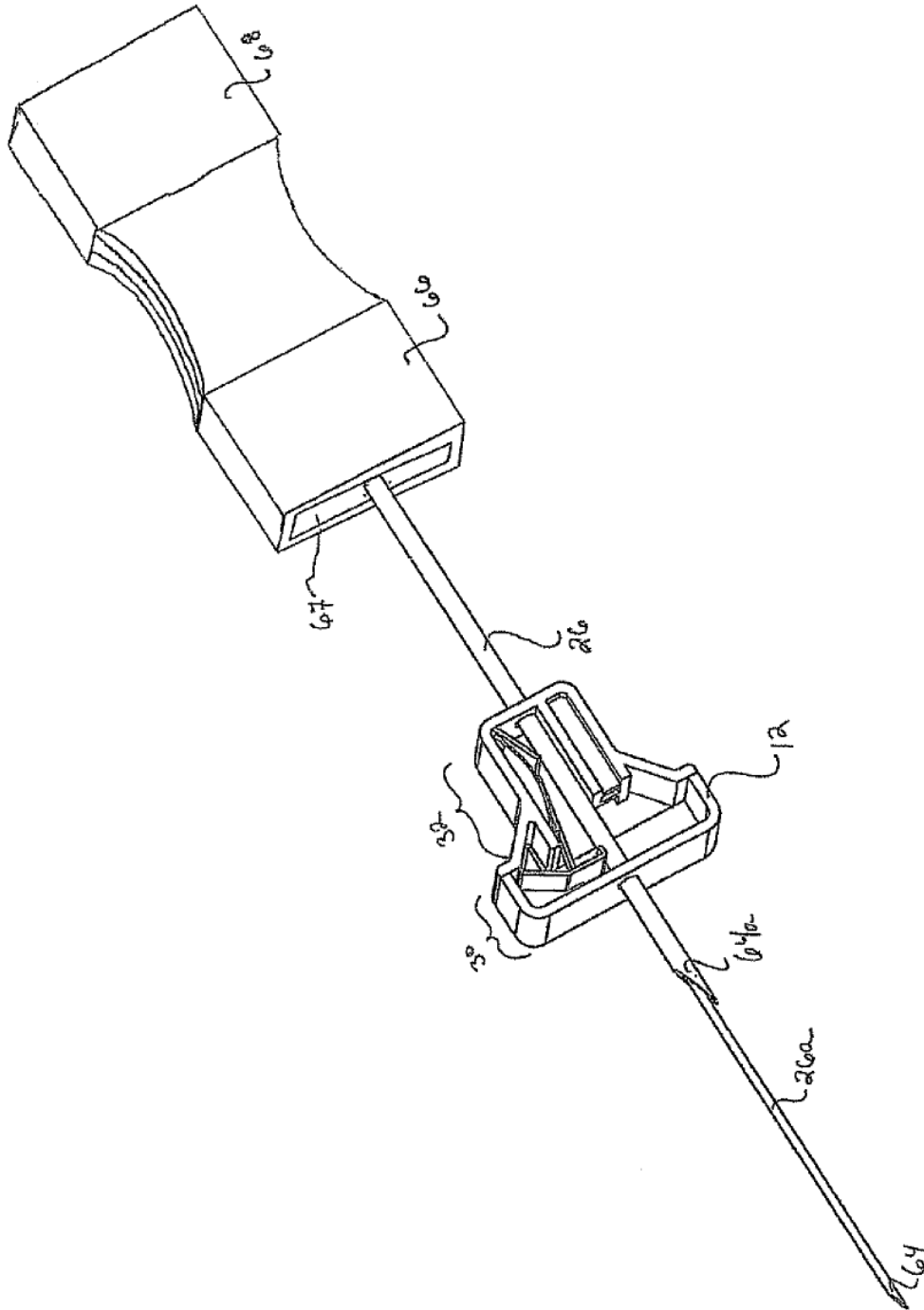
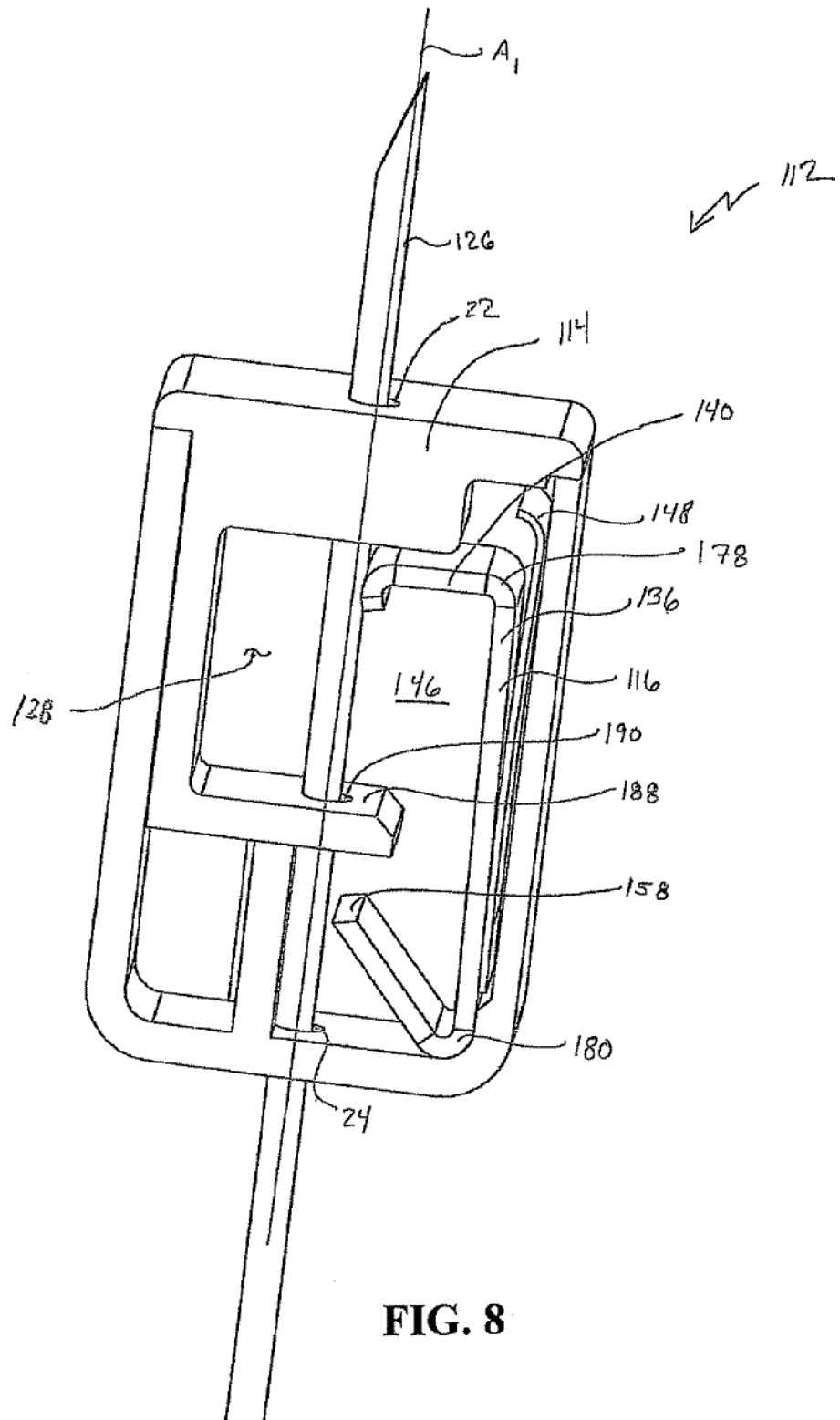


FIG. 7



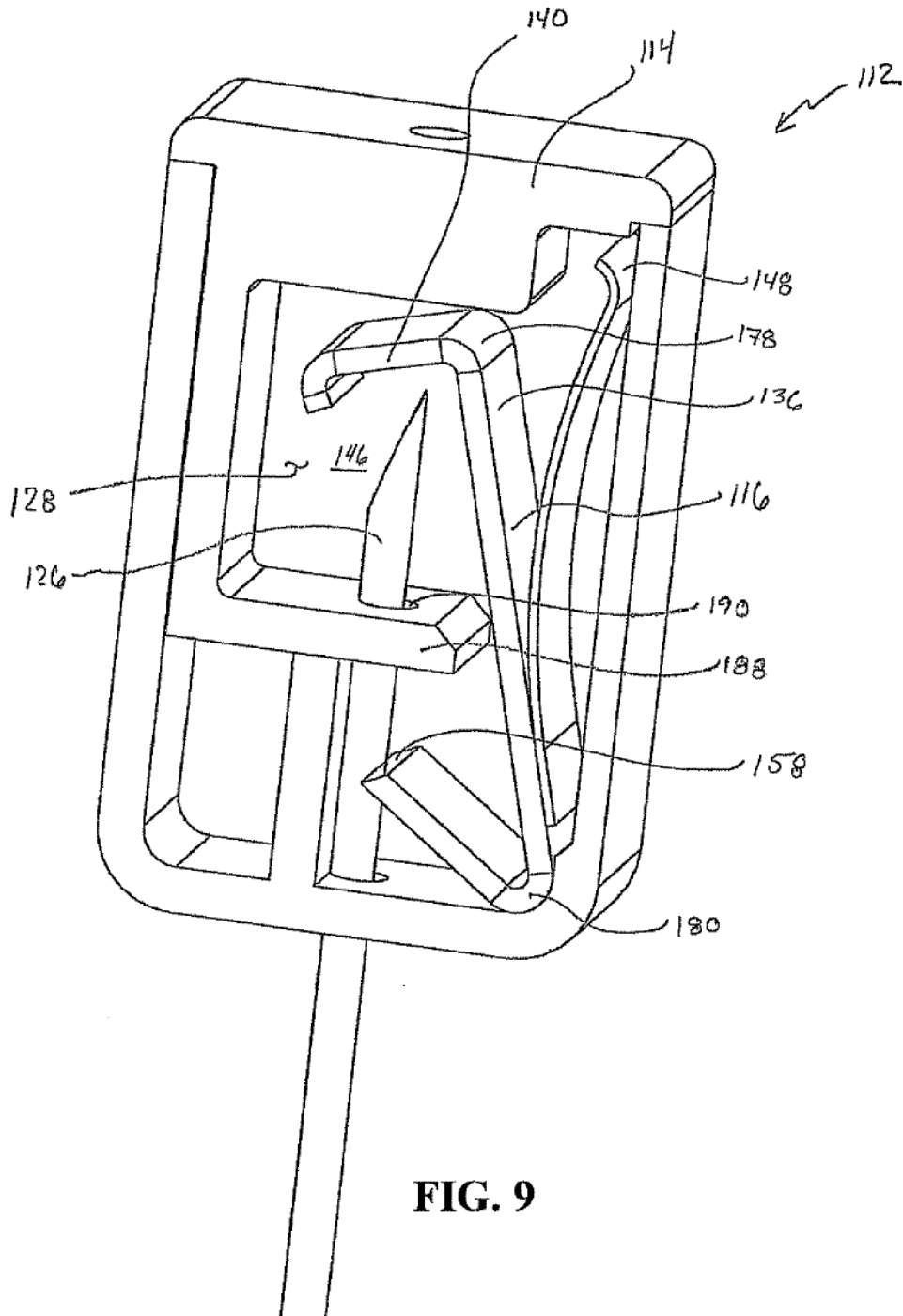


FIG. 9

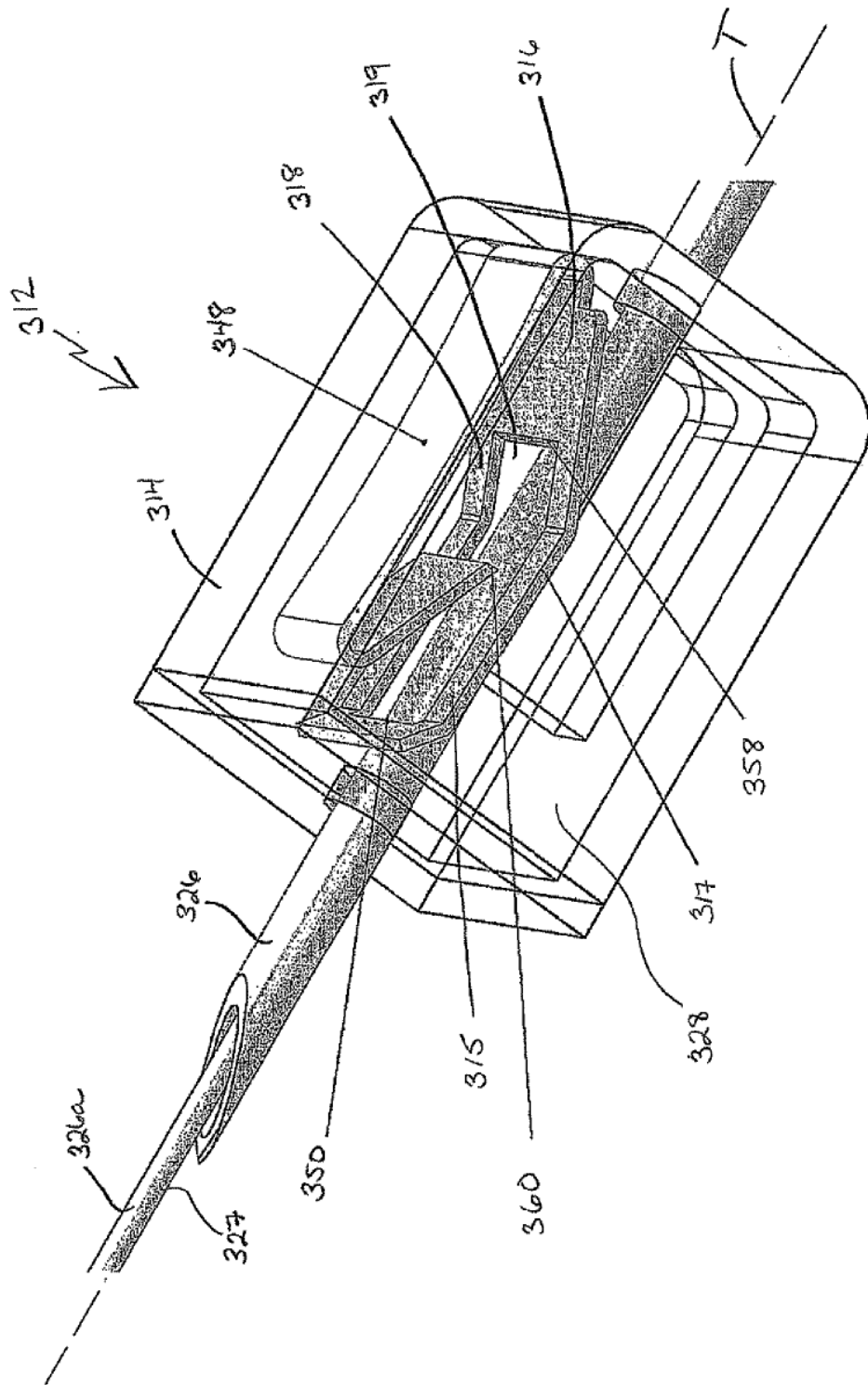


FIG. 10

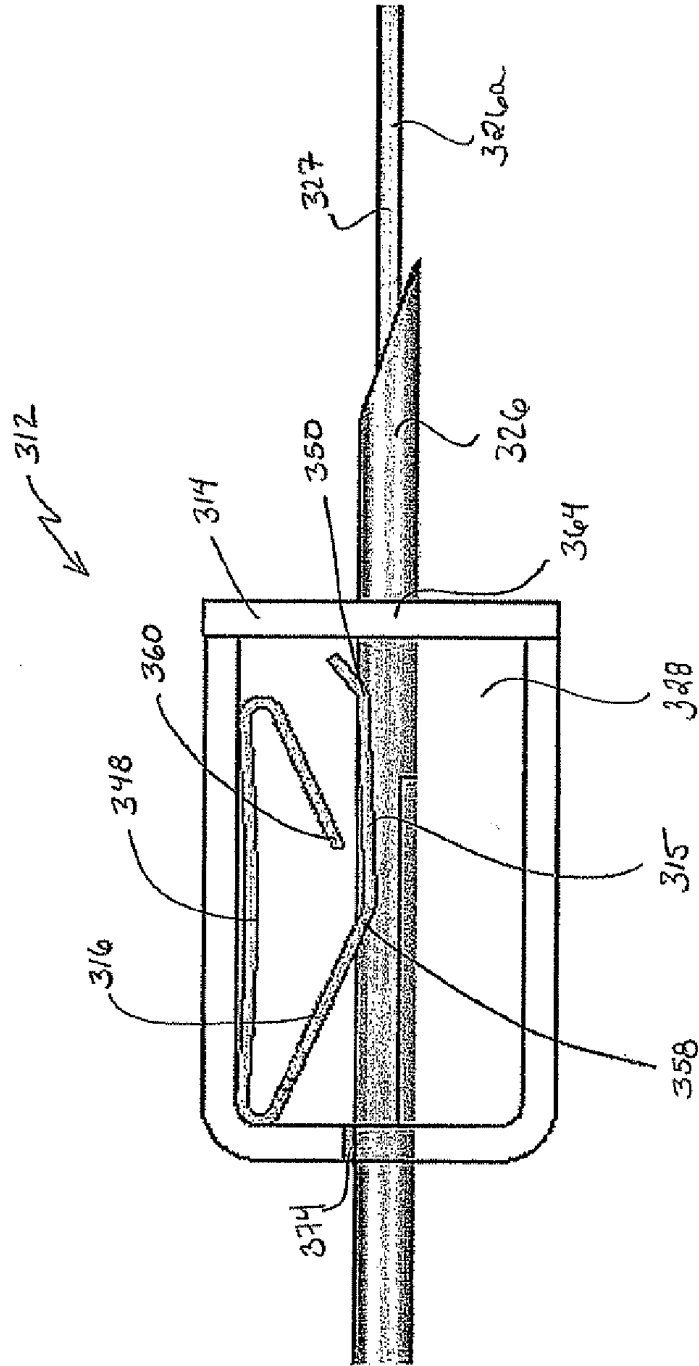


FIG. 11

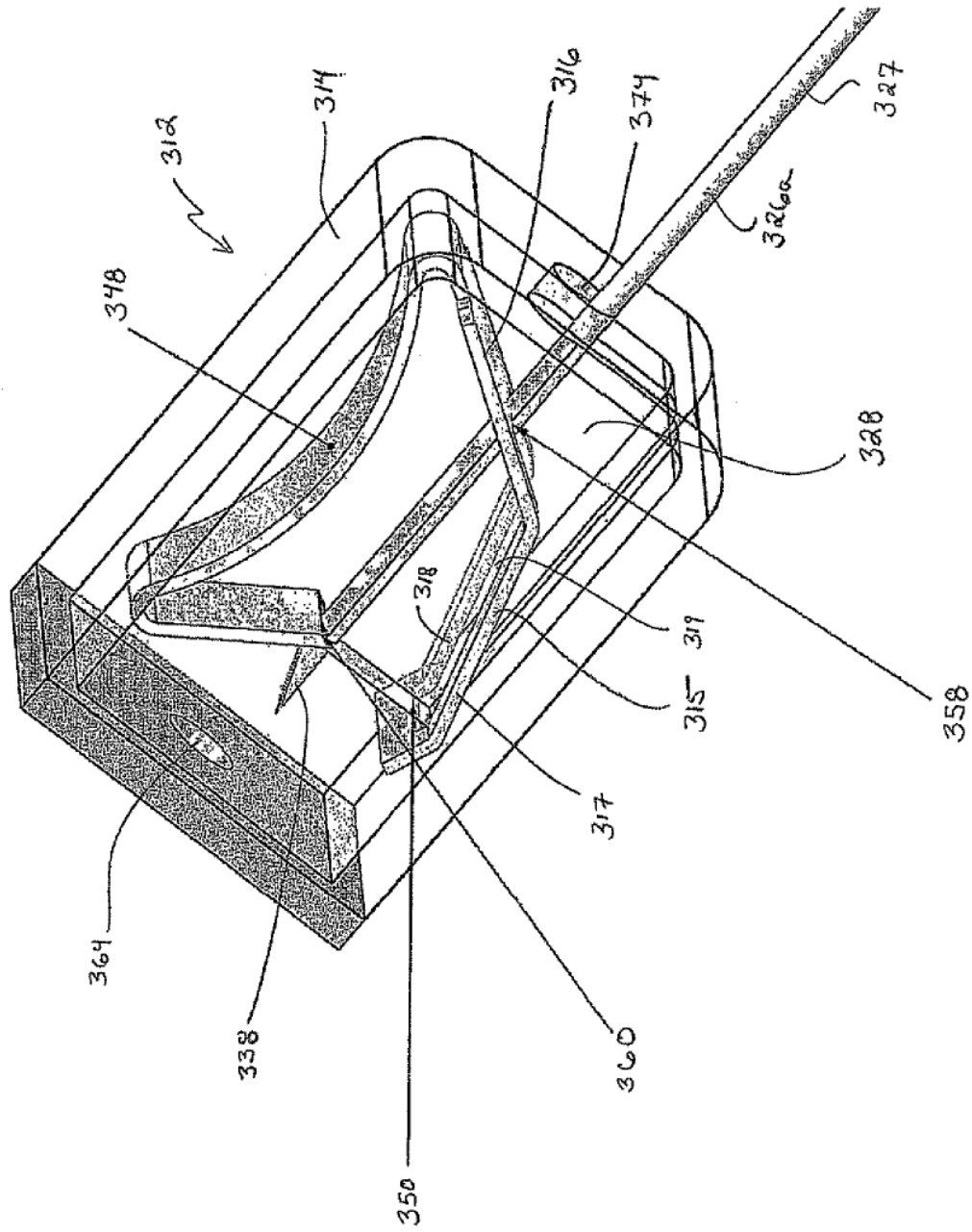


FIG. 12

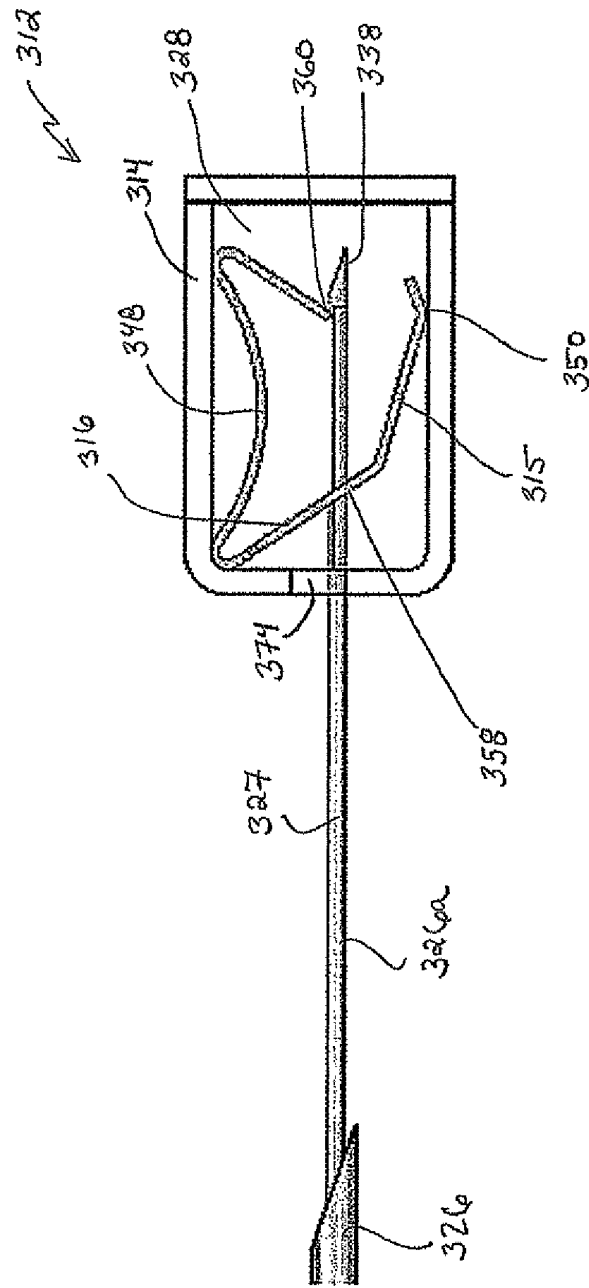


FIG. 13

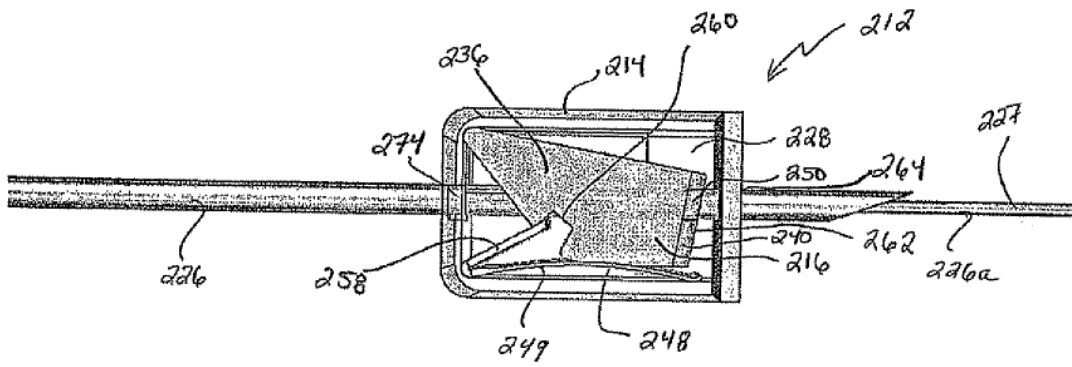


FIG. 14

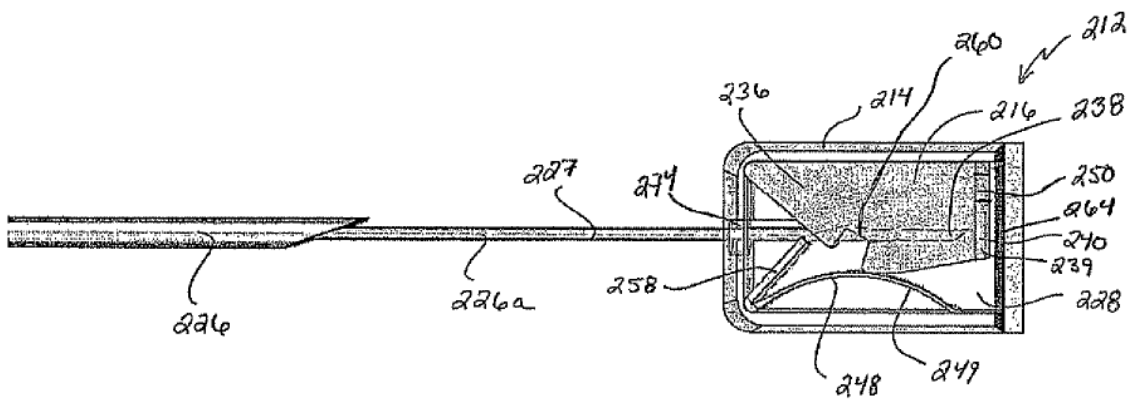


FIG. 15