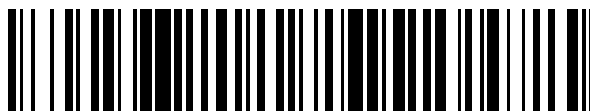


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 832 050**

51 Int. Cl.:

A61M 25/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2006** **E 10006349 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.08.2020** **EP 2228092**

54 Título: **Protección de aguja interconectada a un tabique**

30 Prioridad:

15.11.2005 US 274230

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

09.06.2021

73 Titular/es:

BECTON DICKINSON AND COMPANY (100.0%)

1 Becton Drive

Franklin Lakes, NJ 07417-1880, US

72 Inventor/es:

BRIMHALL, GREG L.

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 832 050 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

Protección de aguja interconectada a un tabique

Antecedentes de la invención

La presente invención versa acerca de conjuntos de catéter y de aguja de punción. En medicina, se utilizan tales conjuntos de catéter y de aguja de punción para colocar un catéter de forma apropiada en el sistema vascular de un paciente. Una vez se encuentran en posición, los catéteres tales como los catéteres intravenosos (o "IV") pueden ser utilizados para infundir fluidos incluyendo suero salino normal, compuestos medicamentosos, y/o composiciones nutricionales (incluyendo una nutrición parenteral total, o "NPT") en un paciente que necesite tal tratamiento. Además, los catéteres permiten la extracción de fluidos del aparato circulatorio y la monitorización de condiciones en el sistema vascular del paciente.

Un tipo de catéter utilizado habitualmente es un catéter intravenoso periférico. Estos catéteres intravenosos permanentes cortos son utilizados a menudo para proporcionar una vía de entrada para medicaciones, fluido para una hidratación, y en algunos casos, para una alimentación parenteral para un paciente. Tales catéteres tienen normalmente una longitud corta, con una longitud que varía entre aproximadamente uno con veintisiete hasta siete con sesenta y dos centímetros y, en general, están fabricados de materiales biocompatibles flexibles. En algunos casos, estos catéteres incluyen, además, un compuesto radioopaco tal como sulfato de bario para permitir que se haga un seguimiento de la localización de los catéteres una vez se encuentran en el interior del cuerpo.

A menudo se proporcionan los catéteres IV periféricos como catéteres "sobre la aguja" montados sobre una aguja de punción con una punta distal afilada. A menudo, esta punta afilada incluye un chaflán previsto para estar orientado alejándose de la piel del paciente durante la penetración de la piel. Una porción del catéter que incluye al menos la punta distal del catéter sujeta firmemente el exterior de la aguja para evitar el desprendimiento del catéter durante la inserción del catéter en el aparato circulatorio del paciente. Aunque se ponen en práctica en la técnica varias técnicas para la colocación de tales catéteres, muchas incluyen, en general, la etapa de insertar al menos una porción de la aguja en el vaso seleccionado y luego deslizar el catéter sobre la aguja hasta su lugar.

Entonces, el profesional médico intenta verificar la colocación apropiada del catéter en el interior del vaso sanguíneo. Se han proporcionado conjuntos de catéter y de aguja de punción que incluyen medios para verificar la colocación apropiada del catéter en un vaso sanguíneo. Un medio tal es una "cámara de reflujo" que es visible al clínico durante su instalación. Esta cámara recibe una pequeña cantidad de sangre cuando se entra en un vaso, permitiendo de esta manera que la observación de la sangre en la cámara sea un indicador de una entrada con éxito en un vaso. También se puede proporcionar una notificación de reflujo al proporcionar una muesca en la aguja de punción a una distancia de la punta distal afilada de la aguja en una región que está alojada dentro del catéter. Entonces, se puede observar un reflujo de sangre en la muesca y en regiones cerca de la misma dentro del catéter cuando el catéter es al menos algo transparente.

Una vez se ha confirmado la colocación de la aguja, el usuario puede ocluir temporalmente el flujo al vaso sanguíneo, retirar la aguja, dejando el catéter en su sitio, y fijar un dispositivo al catéter para una extracción, una entrada de fluidos, o para sellar el catéter. En la práctica este procedimiento ha sido un tanto difícil dado que muchos sitios de colocación simplemente no permiten una oclusión sencilla del vaso seleccionado. Además, incluso cuando se consigue tal oclusión, puede ser imperfecta, lo que da como resultado que la sangre se escape del catéter, poniendo en peligro al personal médico que lo emplea.

También se han utilizado "protecciones de aguja" o dispositivos de protección de aguja con catéteres. Estos dispositivos están diseñados de forma que cuando se retira la aguja del paciente, la punta de la aguja quedará atrapada/capturada en la protección de aguja. El fin de estos dispositivos de protección de aguja es alojar la punta de la aguja en una ubicación segura, de forma que la punta de la aguja no sea inyectada/clavada por accidente en la enfermera, el doctor, etc.

Por lo tanto, se han proporcionado en la técnica conjuntos de catéter y de aguja de punción que proporcionan una variedad de cierres estancos o "tabiques" para evitar el flujo de fluido durante la retirada, y después de la misma, de la aguja de punción. En general, estas estructuras son placas elastoméricas diseñadas para ajustarse estrechamente a la forma de una aguja durante un almacenamiento y usadas para evitar escapes, luego para sellarse tras la extracción de la aguja. Estos tabiques necesitan ser alargados en agujas con muescas de reflujo, de forma que se encapsulen la muesca y la punta de la aguja durante la retirada de la aguja para evitar el escape no deseado de sangre. Este alargamiento de los tabiques aumenta la cantidad de rozamiento sobre la aguja, la cantidad de esfuerzo necesario para retirarla, y el potencial de dañar el producto. Para superar esto, se han desarrollado tabiques que incluyen una cavidad interna que tiene un diámetro interno ligeramente mayor que el del de la aguja utilizada. Esto da como resultado que la aguja únicamente hace contacto con el tabique en regiones fuera de esta cavidad, reduciendo el área superficial en contacto con el tabique.

Sin embargo, existe una necesidad en la técnica de un nuevo tipo de tabiques que se acople/interconecte con la protección de aguja para garantizar que la aguja no se separará prematuramente del dispositivo de catéter. Se da a conocer dicho dispositivo en el presente documento en las presentes realizaciones.

El documento DE20210394 proporciona un dispositivo de inserción de catéter que comprende: un manguito de catéter cilíndrico hueco, en cuyo extremo distal se fija un catéter; un manguito de aguja con una aguja hueca, que está unido al mismo y que, cuando está listo para su uso, se extiende a través del manguito del catéter y el catéter, y; un elemento protector de la aguja que está dispuesto dentro del manguito del catéter mientras puede moverse sobre la aguja. Dicho elemento protector de la aguja tiene una sección de acoplamiento que se acopla con un dispositivo de acoplamiento, que se forma en la proximidad de la punta de la aguja, cuando la aguja hueca se retira del manguito del catéter. Se coloca una válvula de retención dentro del manguito del catéter entre el catéter y el elemento protector de la aguja. La aguja hueca, cuando está lista para su uso, se extiende a través de dicha válvula de retención, y la válvula de retención se cierra automáticamente una vez que se retira la aguja.

Breve resumen de la invención

La presente invención es un dispositivo de catéter, como se define en las reivindicaciones adjuntas, que está diseñado para superar algunas de las limitaciones conocidas en la técnica.

Según un primer aspecto, la invención proporciona un dispositivo de catéter que comprende:

una aguja; un tabique, estando adaptado el tabique de forma que la aguja pueda pasar a través del tabique y del dispositivo; un alojamiento en el que está colocado el tabique, estando el tabique contenido y encerrado dentro del alojamiento; al menos una porción de recepción; y una protección de aguja, estando configurada la protección de aguja para acoplarse con al menos una porción de recepción, estando configurado el contacto entre las porciones de recepción y la protección de aguja para sujetar la protección de aguja en posición; en el que la protección de aguja está configurada para retener la aguja si se retira la aguja del alojamiento, y; en el que la protección de aguja está configurada de forma que, si se retira la aguja, la protección de aguja puede desacoplarse del tabique;

en el que la al menos una porción de recepción comprende una sección con la que está configurado para acoplarse un borde delantero del protector de aguja; y en el que, si la aguja se retira dentro del protector de la aguja, la aguja ya no empuja hacia fuera sobre el borde delantero del protector de la aguja, contrayéndose el borde delantero del protector de la aguja hacia el interior, de manera que el protector de la aguja puede desacoplarse del alojamiento del tabique; caracterizado porque: el dispositivo de catéter comprende además un alojamiento del tabique, siendo la sección que forma la al menos una porción de recepción una parte del alojamiento del tabique, estando configurado el alojamiento del tabique para acoplarse al alojamiento y fijar el tabique en posición; y el protector de la aguja comprende un manguito protector para capturar la punta de la aguja después de retirarla del paciente.

Breve descripción de las distintas vistas de los dibujos

Con objeto de que se comprenda fácilmente la forma en la que se obtienen las características y las ventajas mencionadas anteriormente y otras de la invención, se facilitará una descripción más particular de la invención descrita brevemente en lo que antecede por referencia a realizaciones específicas de la misma que están ilustradas en los dibujos adjuntos 4A, 4B, 4C, 7A, 7B, 7C y 7D, mientras que los dibujos adjuntos 1A, 1B, 1C, 2, 3, 5A, 5B, 6A y 6B ilustran ejemplos que no forman parte de la invención, pero son útiles como antecedentes para entender la invención.

Entendiendo que estos dibujos 4A, 4B, 4C, 7A, 7B, 7C y 7D únicamente muestran realizaciones típicas de la invención y que por lo tanto no deben ser considerados limitantes de su alcance, se describirá y explicará la invención con mayor particularidad y detalle mediante el uso de los dibujos adjuntos 4A, 4B, 4C, 7A, 7B, 7C y 7D, mientras que los dibujos adjuntos 1A, 1B, 1C, 2, 3, 5A, 5B, 6A y 6B ilustran ejemplos que no forman parte de la invención, pero son útiles como antecedentes para entender la invención, en los que:

La Figura 1A es una vista en perspectiva de un dispositivo de catéter útil como antecedente para entender la presente invención en la que la aguja ha sido pasada a través del tabique;

la Figura 1B es una vista en perspectiva de un dispositivo de catéter de la Figura 1A en la que la aguja ha sido retirada del tabique;

la Figura 1C es una vista en perspectiva de un dispositivo de catéter de la Figura 1A en la que se ha separado la protección de aguja del tabique;

la Figura 2 es una vista en perspectiva de otra realización de un dispositivo de catéter útil como antecedente para la comprensión de la presente invención en la que la aguja ha sido pasada a través del tabique;

la Figura 3 es una vista en perspectiva de otra realización de un dispositivo de catéter útil como antecedente para la comprensión de la presente invención en la que la aguja ha sido pasada a través del tabique;

la Figura 4A es una vista en perspectiva de un dispositivo de catéter según la presente invención en la que la aguja ha sido pasada a través del tabique;

5 la Figura 4B es una vista en perspectiva de un dispositivo de catéter de la Figura 4A en la que la aguja ha sido retirada del tabique;

la Figura 4C es una vista en perspectiva de un dispositivo de catéter de la Figura 4A en la que la protección de aguja ha sido separada del tabique;

10 la Figura 5A es una vista en perspectiva de un dispositivo de catéter útil como antecedente para la comprensión de la presente invención en la que la aguja ha sido pasada a través del tabique;

la Figura 5B es una vista en perspectiva de un dispositivo de catéter de la Figura 5A en la que la protección de aguja ha sido separada del tabique;

la Figura 6A es una vista en perspectiva de un dispositivo de catéter útil como antecedente para la comprensión de la presente invención en la que la aguja ha sido pasada a través del tabique;

15 la Figura 6B es una vista en perspectiva de un dispositivo de catéter de la Figura 6A en la que la aguja ha sido retirada del tabique;

la Figura 7A es una vista en perspectiva de un dispositivo de catéter según la presente invención en la que la aguja ha sido pasada a través del tabique;

20 la Figura 7B es una vista en perspectiva de un dispositivo de catéter de la Figura 7A en la que la aguja ha sido retirada del tabique;

la Figura 7C es una vista en perspectiva del dispositivo de catéter de la Figura 7A en la que la aguja ha sido retirada suficientemente, de forma que la protección de aguja pueda desacoplarse del alojamiento del tabique; y

la Figura 7D es una vista en perspectiva de un dispositivo de catéter de la Figura 7A en la que la protección de aguja ha sido separada del tabique.

25 **Descripción detallada de la invención**

Se comprenderán mejor las realizaciones preferentes en la actualidad de la presente invención e información útil como antecedente de la presente invención mediante referencia a los dibujos, en los que las piezas similares están designadas por números similares de principio a fin. Se comprenderá fácilmente que los componentes de la presente invención, según están descritos e ilustrados en general en las figuras en el presente documento, podrían estar dispuestos y diseñados con una amplia variedad de distintas configuraciones. Por lo tanto, se pretende que la siguiente descripción más detallada de los dispositivos de catéter, según está representado en las Figuras 1A a 7D, no limite el alcance de la invención, según está reivindicada, sino que simplemente sea representativa.

30 Con referencia ahora a la Figura 1A, se ilustra una vista en perspectiva de un dispositivo 10 de catéter útil como antecedente de la presente invención. El dispositivo 10 de catéter puede incluir una aguja 14 que tiene una punta afilada o relativamente afilada 18. Como conocen los expertos en la técnica, la aguja 14 y la punta 18 de aguja están diseñadas de forma que la aguja 14 pueda ser inyectada en una vena de un paciente como un medio de introducción en el paciente de un catéter, una vía IV, etc.

35 El dispositivo 10 de catéter también incluye un tabique 22 que encaja en un alojamiento 26. Como se conoce en la técnica, el tabique 22 está fabricado de un material elastomérico u otro similar y está diseñado para sellar el alojamiento 26. En consecuencia, si parte de la sangre del paciente comienza a escaparse durante el procedimiento de inyección, el tabique 22 sellará/taponará el dispositivo 10 de catéter y evitará que la sangre fluya más allá del tabique 22.

40 Como se muestra en la Figura 1A, el alojamiento 26 está diseñado para acoplarse al tabique 22, y retenerlo. En algunas formas, este alojamiento 26 es el alojamiento del catéter, es decir, la pared externa del dispositivo 10 de catéter. Por supuesto, se pueden construir otras realizaciones en las que el alojamiento 26 es un alojamiento del tabique, es decir, una pared o un recinto diseñado específicamente para retener el tabique 22. También se pueden crear otras formas en las que el alojamiento 26 es otro tipo de alojamiento.

45 El dispositivo 10 de catéter también incluirá una protección 28 de aguja. Como se conoce en la técnica, una "protección de aguja" es un dispositivo que está diseñado específicamente de forma que alojará/retendrá la punta 18 de la aguja después de que ha sido inyectada en el paciente. Más en particular, después de que la punta 18 de la aguja haya sido inyectada en el paciente, la aguja 14 será retirada de forma que se pueda colocar la vía IV o el catéter en la vena del paciente. Debido a que la aguja 14 ha sido inyectada en el paciente, la aguja 14 puede estar contaminada con los

patógenos arrastrados por el torrente sanguíneo presentes en el paciente (que pueden ser, por ejemplo, el virus VIH, hepatitis, etc.). En consecuencia, una vez se retira la punta 18 de la aguja del alojamiento 26, la punta 18 de la aguja será retenida/capturada en la protección 28 de aguja, evitando de ese modo que la aguja contaminada se inyecte/clave por accidente al clínico, etc.

5 La protección 28 de aguja mostrada en la Figura 1A comprende un maguito de protección que está diseñado para capturar la punta 18 de la aguja después de que ha sido retirada del paciente. (Se describirá tal captura con más detalle junto con la Figura 1B). Sin embargo, no se debería interpretar que tal representación sea limitante. Los expertos en la técnica reconocerán que se puede utilizar como protección 28 de aguja cualquier tipo de dispositivo que sea capaz de retener/capturar una punta 18 de aguja.

10 Como se muestra en la Figura 1A, la protección 28 de aguja está diseñada para acoplarse al tabique 22. Tal acoplamiento puede conseguirse al hacer que el tabique 22 comprenda una porción 34 de recepción. Según se utiliza en el presente documento, una "porción 34 de recepción" es una porción o sección del tabique 22 que está configurada para recibir/acoplarse en una porción de la protección 28 de aguja. En general, la porción 34 de recepción hará contacto con la protección 28 de aguja y, mediante rozamiento, sujetará la protección 28 de aguja en la posición apropiada.

15 En la forma mostrada en la Figura 1A, la porción 34 de recepción comprende una abertura 34a en la que se puede insertar un borde frontal 38 de la protección 28 de aguja. Una vez insertada, el rozamiento sujetará la protección 28 de aguja en la posición apropiada (como se muestra mediante las flechas 36 que indican fuerza). Para un acoplamiento adicional entre la protección 28 de aguja y la porción 34 de recepción, se pueden añadir uno o más retenes 42 al borde frontal 38. Asimismo, también se pueden añadir a la porción 34 de recepción una o más muescas 40 dimensionadas y configuradas para recibir los retenes 42. (Se muestran más claramente tales retenes 42 y muescas 40 en las Figuras 1B y 1C). Por supuesto, también se pueden utilizar otras formas y otros mecanismos para hacer que la protección 28 de aguja se acople a la porción 34 de recepción.

20 En la forma mostrada en la Figura 1A, hay dos porciones 34 de recepción que han sido añadidas al tabique 22. Estas dos porciones 34 de recepción están separadas por un saliente 48. En general, el saliente 48 estará ubicado de forma próxima al centro del tabique 22, de forma que cuando se pasa la aguja 14 a través del tabique 22, la aguja 14 pase a través de todo el saliente 48, o a través de una porción del mismo.

25 Como se muestra en la Figura 1A, cuando se pasa la aguja 14 a través del tabique 22 y el saliente 48, la aguja 14 hará que el tabique 22 se expanda. A su vez, esta expansión del tabique 22 reduce el tamaño de las porciones 34 de recepción/aberturas 34a, de forma que el acoplamiento entre las porciones 34 de recepción/aberturas 34a y la protección 28 de aguja sea mucho más apretada y/o fuerte. Es este acoplamiento apretado entre la protección 28 de aguja y las porciones 34 de recepción/aberturas 34a lo que fija la protección 28 de aguja en su posición.

30 Con referencia ahora a la Figura 1B, se ilustra una vista en perspectiva del dispositivo 10 de catéter de la Figura 1A. Sin embargo, a diferencia de la situación mostrada en la Figura 1A, la Figura 1B muestra el dispositivo 10 de catéter después de que la aguja 14 ha sido retirada del tabique 22 y del alojamiento 26 (como se ilustra mediante las flechas 58 de movimiento).

35 Como se ha hecho notar anteriormente, cuando se retira la aguja 14 del alojamiento 26, la punta 18 de la aguja será capturada/retenida en la protección 18 de aguja. Como se conoce en la técnica, esta captura puede conseguirse mediante el uso de un miembro 60 de retención que está diseñado para evitar que la punta 18 de la aguja sea reinsertada en el tabique 22. Asimismo, una porción más gruesa 62 en la aguja 14 hace contacto con la pared de la protección 28 de aguja y evita que la punta 18 de la aguja sea extraída de la protección 28 de la aguja.

40 Como se muestra en la Figura 1B, una vez que la punta 18 de la aguja ha sido retirada del saliente 48, el tabique 22 se contraerá debido al hecho que la aguja 14 ya no está empujando hacia fuera contra el tabique 22. A su vez, esta contracción del tabique 22 significa que aumenta el tamaño de las aberturas 34a y el saliente 48 del tabique ya no hará contacto con una porción de la protección 28 de aguja.

45 Con referencia ahora a la Figura 1C, se muestra el dispositivo 10 de catéter de las presentes formas en la que la protección 28 de aguja ha sido separada del tabique 22. Específicamente, como se ha explicado anteriormente en la Figura 1B, según se retira la punta 18 de la aguja, el tabique 22 (y más en particular la porción 34 de recepción) ya no estará acoplado a la protección 28 de aguja. En consecuencia, si el usuario sigue extrayendo la aguja 14 en la dirección de las flechas 58, la protección 28 de aguja se separará del tabique 22. Una vez que la aguja 14 ha sido retirada y se haya separado la protección 28 de aguja, el alojamiento 26 y el tabique 22 pueden ser entonces parte del sistema IV, del sistema de catéter, etc.

50 Con referencia ahora a la Figura 2, se ilustra una segunda forma de un dispositivo 210 de catéter. El dispositivo 210 de catéter es similar al dispositivo 10 de catéter mostrado anteriormente en las Figuras 1A-1C. En consecuencia, en aras de la brevedad, no se repetirá la descripción presentada anteriormente.

Los expertos en la técnica reconocerán que la diferencia entre el dispositivo 10 de catéter mostrado en las Figuras 1A-1C y el dispositivo 210 de catéter mostrado en la Figura 2 es la forma/configuración de los retenes y de las muescas. Específicamente, en el catéter 10 mostrado en las Figuras 1A-1C, tanto los retenes 42 y las muescas 40 apuntan hacia dentro -es decir, hacia el centro del tabique 22-. Sin embargo, en el catéter 210 mostrado en la Figura 2, los retenes 242 y las muescas 240 apuntan hacia fuera -es decir, hacia el alojamiento 226-. En algunas formas, este cambio en la posición/forma de los retenes 242/muecas 240 puede ser deseable porque puede proporcionar una mayor interacción o un mayor acoplamiento entre el tabique 22 y la protección 28 de aguja. Por supuesto, los expertos en la técnica reconocerán que también se pueden utilizar otras formas, orientaciones, o configuraciones de los retenes 240 y/o de las muescas 240.

Con referencia ahora a la Figura 3, se ilustra una forma adicional de un dispositivo 310 de catéter. De nuevo, el dispositivo 310 de catéter es similar a las formas de los dispositivos 10, 210 de catéter descritos anteriormente. De hecho, la única diferencia entre el dispositivo 310 de catéter y los dispositivos 10, 210 descritos anteriormente es que en el dispositivo 310 de catéter, no se utilizan retenes ni muescas para fijar/acoplar el tabique 22 a la protección 28 de aguja. Más bien, el acoplamiento entre el tabique 22 y la protección 28 de aguja se produce en exclusiva entre la porción 34 de recepción del tabique 22 y el borde frontal 38 de la protección 28 de aguja.

El hecho de que el dispositivo 310 de catéter carezca de retenes o muescas puede ser ventajoso, en algunas formas. Por ejemplo, la ausencia de retenes o muescas en el dispositivo 310 de catéter puede simplificar los procedimientos de fabricación y/o reducir los costes asociados con la producción del dispositivo 310 de catéter. En consecuencia, un fabricante preocupado por los costes y las dificultades de producción puede escoger fabricar/vender el dispositivo 310 de catéter en vez de los dispositivos 10, 210 dados a conocer anteriormente.

Con referencia ahora a la Figura 4A, se ilustra un dispositivo 410 de catéter de acuerdo con las presentes realizaciones. De nuevo, el dispositivo 410 de catéter es similar a los dispositivos 10, 210, 310 de catéter dados a conocer anteriormente. Como se muestra en la Figura 4A, el dispositivo 410 de catéter incluye un tabique 422 que está contenido en el interior del alojamiento 426. Sin embargo, a diferencia de las formas descritas anteriormente, el tabique 422 incluye un alojamiento 424 del tabique que rodea las otras porciones del tabique 422. El alojamiento 424 del tabique está configurado de forma que se acople al alojamiento 426 y fije el tabique 422 en la posición apropiada. El alojamiento 424 del tabique también se acoplará al alojamiento externo 426.

Como se conoce en la técnica, se pasará una aguja 14 a través del tabique 422. El tabique 422 también incluirá una porción 434 de recepción. Sin embargo, a diferencia de las formas descritas anteriormente, la porción 434 de recepción no es una abertura en el tabique 422. Más bien, en la realización que se muestra en la Figura 4A, la porción 434 de recepción es una sección 434a del alojamiento 424 del tabique. Más en particular, la porción 434 de recepción es una sección 434a que se extiende hacia dentro hacia el tabique 422 y está diseñada para acoplarse/hacer contacto con una porción de una protección 428 de la aguja -es decir, los bordes frontales 438-.

Se explicará ahora este acoplamiento entre la porción 434 de recepción y de la protección 428 de la aguja. Específicamente, la protección 428 de la aguja incluye un borde frontal 438 que se extiende hacia fuera alejándose del centro del tabique 422. Esta expansión hacia fuera significa que los bordes frontales 438 harán contacto con la porción 434 de recepción. Tal contacto bloquea el movimiento de la protección 428 de la aguja y sujeta la protección 428 en la posición apropiada.

Con referencia ahora a la Figura 4B, se ilustra el dispositivo 410 de catéter después de que se ha retirado la aguja 14 al interior de la protección 428 de la aguja -es decir, retirado en la dirección indicada por la flecha 58-. Como puede verse en esta Figura, una vez se retira la aguja 14, la aguja 14 ya no empujará hacia fuera sobre los bordes frontales 438. A su vez, esta extracción de la aguja 14 hará que los bordes frontales 438 se contraigan hacia dentro, de forma que los bordes frontales 438 se deslizarán más allá de la porción 434 de recepción.

Con referencia ahora a la Figura 4C, se ilustra el dispositivo 410 de catéter después de que los bordes frontales 438 se han deslizado más allá de la porción 434 de recepción. Específicamente, una vez que ha ocurrido tal movimiento, ya no hay suficiente fuerza que conecte la protección 428 de la aguja con el alojamiento 426. En consecuencia, se retira la protección 428 de la aguja de esta manera, de forma que el clínico pueda desechar de forma apropiada la aguja 14 y utilizar el dispositivo 410 de catéter.

Con referencia ahora a las Figuras 5A y 5B, se ilustra una forma adicional de un dispositivo 510 de catéter. El dispositivo 510 de catéter es similar a las realizaciones dadas a conocer en la solicitud de patente titulada "One Piece Low Drag Septum", en cuya invención participó el presente inventor y que es propiedad del cesionario de la presente solicitud.

El dispositivo 510 de catéter es similar a las formas descritas anteriormente. Específicamente, el dispositivo 510 de catéter está diseñado de forma que la aguja 14 pueda ser pasada a través del dispositivo 510. El dispositivo 510 de catéter también incluye un tabique 522 y una protección 528 de aguja.

Como con las anteriores formas, el tabique 522 está diseñado para acoplarse con la protección 528 de aguja. En consecuencia, el tabique 522 incluye una porción 534 de recepción. En el presente caso, la porción 534 de recepción

comprende una o más características 534a de enclavamiento que están diseñadas para acoplarse a los bordes frontales 538 de la protección 528 de la aguja (como se muestra en la Figura 5B).

Sin embargo, como se muestra en la Figura 5B, el dispositivo 510 catéter está diseñado de forma que cuando se retira la aguja 14 al interior de la protección 528 de aguja -es decir, se retira en la dirección de la flecha 58- entonces los retenes se desacoplarán de los bordes frontales 538 y se separará la protección 528 de la aguja del tabique 522.

Con referencia ahora a las Figuras 6A y 6B, se ilustra una forma adicional. Específicamente, estas figuras dan a conocer un dispositivo 610 de catéter que es similar a los dispositivos 10, 210, 310, 410, 510 de catéter descritos anteriormente. Por lo tanto, el dispositivo 610 de catéter incluye un alojamiento 626 que encierra/aloja un tabique 622. El dispositivo 610 de catéter también está diseñado de forma que pueda pasarse una aguja 14 a través del tabique 622 y el dispositivo 610 de catéter.

El dispositivo 610 de catéter también incluye una protección 628 de aguja que está diseñada para retener la aguja 14 (y, más en particular, la punta 18 de la aguja). El dispositivo 610 de catéter también está diseñado de forma que el tabique 622 se acoplará con la protección 628 de la aguja. El tabique 622 incluirá una porción 634 de recepción que está diseñada para acoplarse a un borde frontal 638 del alojamiento 626. En la forma mostrada en las Figuras 6A y 6B, esta porción 634 de recepción es una superficie plana en una porción proximal del tabique 622. En consecuencia, cuando se pasa la aguja 14 a través del tabique 622, la aguja 14 hará que el tabique 622 se expanda de forma que la porción 634 de recepción se acoplará/hará contacto con los bordes frontales 638 de la protección 628 de la aguja (como se ilustra en la Figura 6A).

Sin embargo, como se muestra en la Figura 6B, cuando se retira la aguja 14 al interior de la protección 628 de la aguja (en la dirección de la flecha 58), la aguja 14 ya no hará contacto con el tabique 622. Esta falta de contacto significa que la aguja 14 no puede expandir el tabique 622 y, por lo tanto, el tabique 622 se contraerá. A su vez, esta contracción del tabique 622 significa que la porción 634 de recepción ya no hará contacto con la protección 628 de la aguja/borde frontal 638. Como resultado, se puede retirar la protección 628 de la aguja del dispositivo 610 de catéter, de forma que se pueda desechar la aguja de forma apropiada.

Con referencia ahora a las Figuras 7A a 7D, se muestra una realización adicional. Específicamente, estas figuras dan a conocer un dispositivo 710 de catéter que es similar a los dispositivos 10, 210, 310, 410, 510, 610 de catéter descritos anteriormente. Por lo tanto, el dispositivo 710 de catéter incluye un alojamiento que encierra/aloja un tabique 722.

Como con la realización mostrada en la Figura 7A, el tabique 722 incluye un alojamiento 724 de tabique que rodea las otras porciones del tabique 722. El alojamiento 724 del tabique está configurado de forma que se acople al alojamiento 726 y fije el tabique 722 en la posición apropiada. El alojamiento 724 del tabique también se acoplará al alojamiento externo 726.

Como se conoce en la técnica, se pasa una aguja 14 a través del tabique 722. El tabique 722 también incluirá una porción 734 de recepción. Sin embargo, a diferencia de las realizaciones descritas anteriormente, la porción 734 de recepción no es una abertura en el tabique 722. Más bien, como con la realización descrita anteriormente en conjunción con la Figura 4A, la porción 734 de recepción es una sección 734a del alojamiento 724 del tabique. Más en particular, la porción 734 de recepción es una sección 734a que se extiende hacia dentro hacia el tabique 722 y está diseñada para acoplarse/hacer contacto con una porción de una protección 728 de aguja -es decir, los bordes frontales 738-.

Se explicará ahora este acoplamiento entre la porción 734 de recepción y la protección 728 de la aguja. Específicamente, la protección 728 de la aguja incluye un borde frontal 738 que se extiende hacia fuera alejándose del centro del tabique 722. Esta expansión hacia fuera significa que los bordes frontales 738 harán contacto con la porción 734 de recepción. Tal contacto bloquea el movimiento de la protección 728 de la aguja y sujeta la protección 728 en la posición apropiada.

También se debería hacer notar que la protección 728 de aguja mostrada en la Figura 7A difiere de la que ha sido mostrada en las anteriores realizaciones. A diferencia de las realizaciones mostradas anteriormente, la protección 728 de la aguja está diseñada de forma que la barrera 756 -es decir, la garra o dispositivo que opera para bloquear la punta 18 de la aguja en la protección 728 de la aguja- esté ubicada de forma distal con respecto a la interconexión entre los bordes frontales 738 y la porción 734 de recepción. Los expertos en la técnica reconocerán que también se puede utilizar una variedad de otros tipos de protecciones de aguja y de dispositivos de protección de aguja como la protección 728 de la aguja.

Con referencia ahora a la Figura 7B, se ilustra el dispositivo 410 de catéter después de que la aguja 14 ha sido retirada al interior de la protección 728 de aguja -es decir, después de que se ha colocado la punta 18 de la aguja detrás de la barrera 756-. Sin embargo, como se muestra en la Figura 7B, la aguja 14 sigue estando en una posición para empujar hacia fuera contra los bordes frontales 738. En consecuencia, esta fuerza hacia fuera que empuja contra los bordes 738 hace que los bordes se acoplen a la porción 734 de recepción, evitando, de ese modo, que la protección 728 de la aguja se separe del alojamiento 724 del tabique.

Con referencia ahora a la Figura 7C, se ilustra el dispositivo 710 de catéter después de que la aguja 14 ha sido retirada más allá de los bordes frontales 738. En consecuencia, debido a que la aguja 14 ya no empuja hacia fuera sobre los bordes frontales 738, los bordes frontales 738 pueden contraerse de forma que la protección 728 de la aguja y los bordes frontales 738 se deslizarán más allá de la porción 734 de recepción (de la forma descrita anteriormente).

- 5 Con referencia ahora a la Figura 7D, se ilustra el dispositivo 710 de catéter después de que los bordes frontales 738 se han deslizado más allá de la porción 734 de recepción. Específicamente, una vez ha ocurrido un movimiento tal, ya no hay suficiente fuerza que conecte la protección 728 de la aguja en el alojamiento 726. En consecuencia, se retira de esta manera la protección 728 de la aguja, de forma que el clínico puede desechar de forma apropiada la aguja 14 y utilizar el dispositivo 710 de catéter.

10

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (410; 710) de catéter, que comprende: una aguja (14);
un tabique (422; 722), estando adaptado el tabique (422; 722) para que la aguja (14) pueda pasar a través del tabique (422; 722) y el dispositivo (410; 710);
un alojamiento (426; 726) en el que se ajusta el tabique (422; 722), estando contenido y encerrado el tabique (422; 722) dentro del alojamiento (426; 726);
un alojamiento (424; 724) del tabique configurado para acoplarse al alojamiento (426; 726) y fijar el tabique (422; 722) en posición,
siendo al menos una porción (434; 734) de recepción una sección del alojamiento (424; 724) del tabique y
un protector (428; 728) de aguja, estando configurado el protector (428; 728) de aguja para acoplar la al menos una porción (434; 734) de recepción, estando configurado el contacto entre la al menos una porción (434; 734) de recepción y el protector (428; 728) de aguja para mantener el protector (428; 728) de aguja en posición, en el que el protector (428; 728) de aguja está configurado para retener la aguja (14) si la aguja se retira del alojamiento (426; 726);
en el que el protector de aguja comprende un borde (438; 738) delantero configurado para acoplarse con la al menos una porción (434; 734) de recepción
en el que si la aguja (14) se retira dentro del protector (428; 728) de la aguja, la aguja (14) ya no empuja hacia fuera en el borde (438; 738) delantero del protector (428; 728) de aguja, contrayéndose el borde delantero (438; 738) del protector (428; 728) de aguja hacia dentro de modo que el protector (428; 728) de aguja puede desacoplarse del alojamiento (424; 724) del tabique;
en el que el protector (428; 728) de aguja comprende un manguito protector para capturar la punta (18) de la aguja después de que se retira del paciente.
2. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que el protector (428; 728) de aguja incluye un borde (438; 738) delantero que se extiende hacia fuera alejándose del centro del tabique (422; 722) para contactar con la porción (434; 734) de recepción.
3. El dispositivo de la reivindicación 2, en el que cuando la aguja (14) se extiende a través del alojamiento (426; 726) del tabique y el tabique (422; 722), los bordes (438; 738) delanteros del protector (428; 728) de aguja se empujan hacia fuera para entrar en contacto con la porción (434; 734) de recepción.
4. El dispositivo de cualquier reivindicación anterior, en el que el protector (728) de aguja está provisto de una barrera (756) para bloquear la punta (18) de la aguja dentro del protector (728) de la aguja y la barrera (756) está ubicada distal de la interconexión entre los bordes (738) delanteros y la porción (734) de recepción.
5. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que el tabique (422; 722) es un sello elastomérico en expansión.

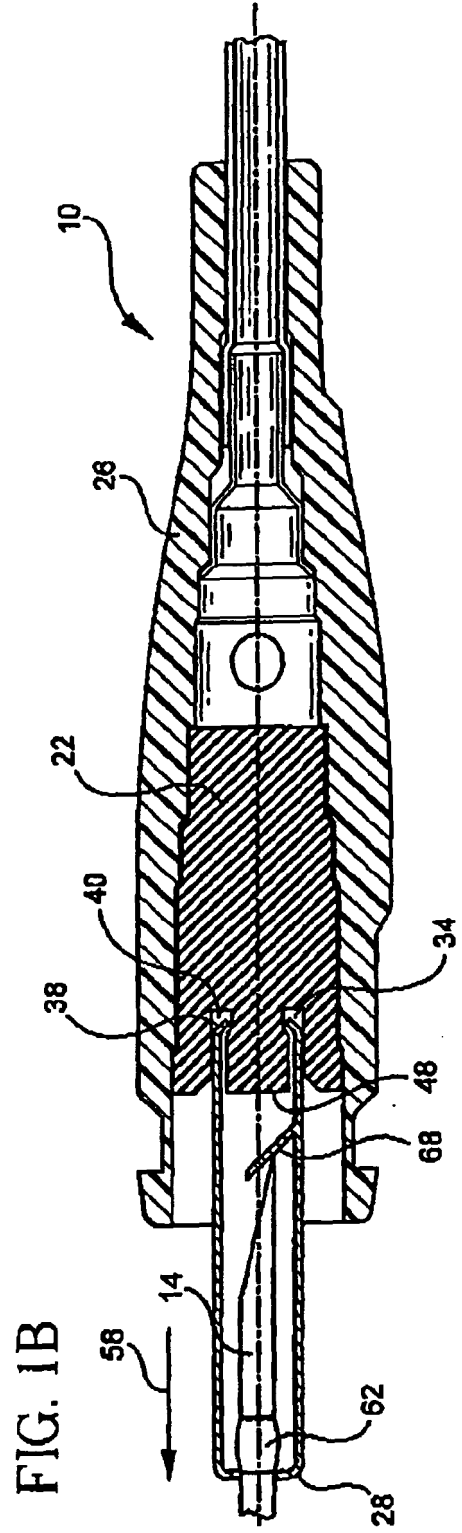
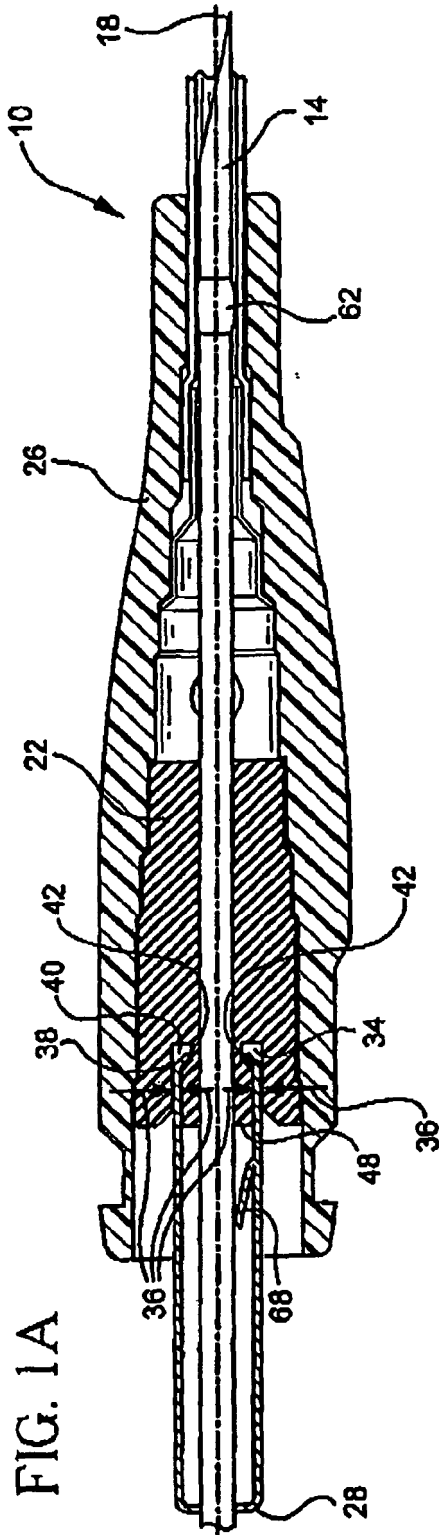


FIG. 1C

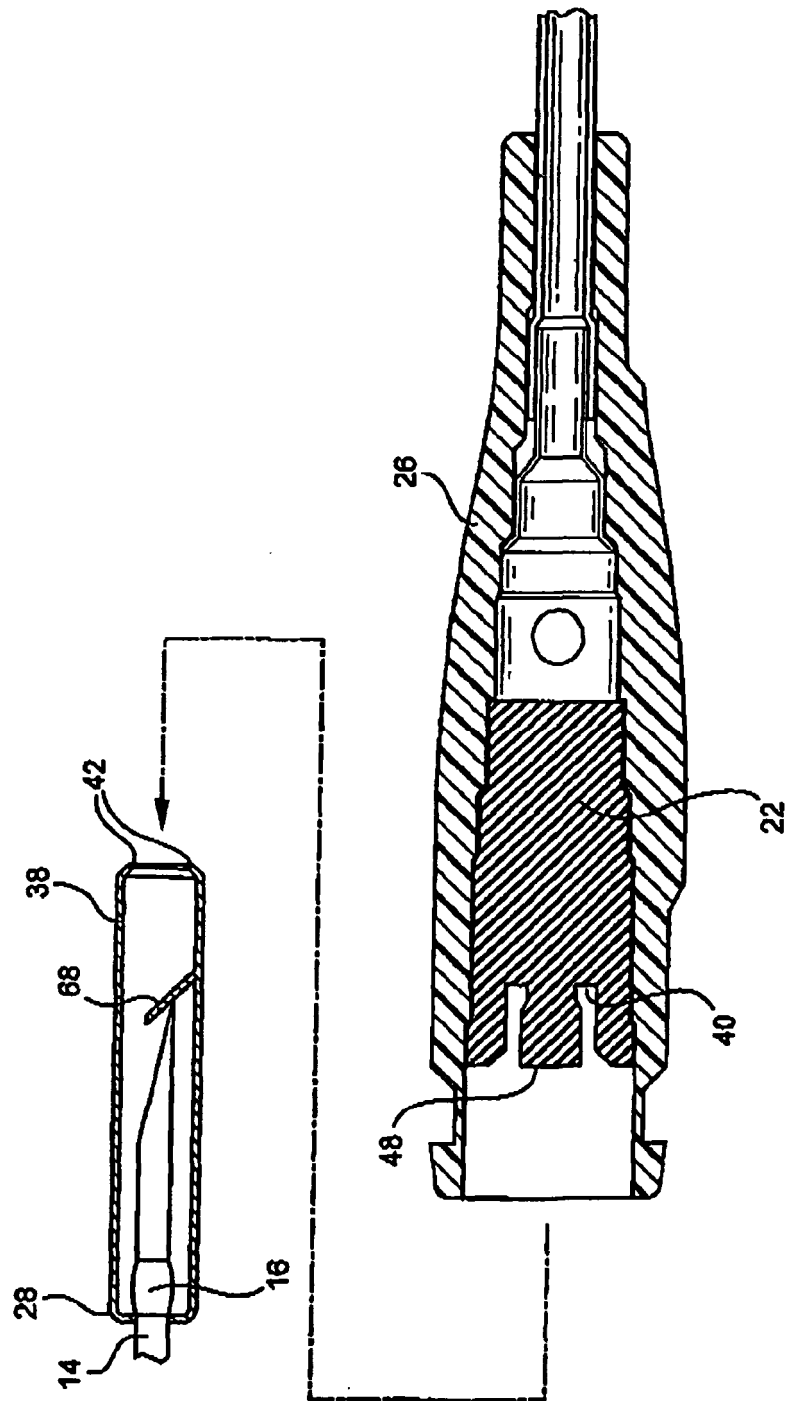


FIG. 2

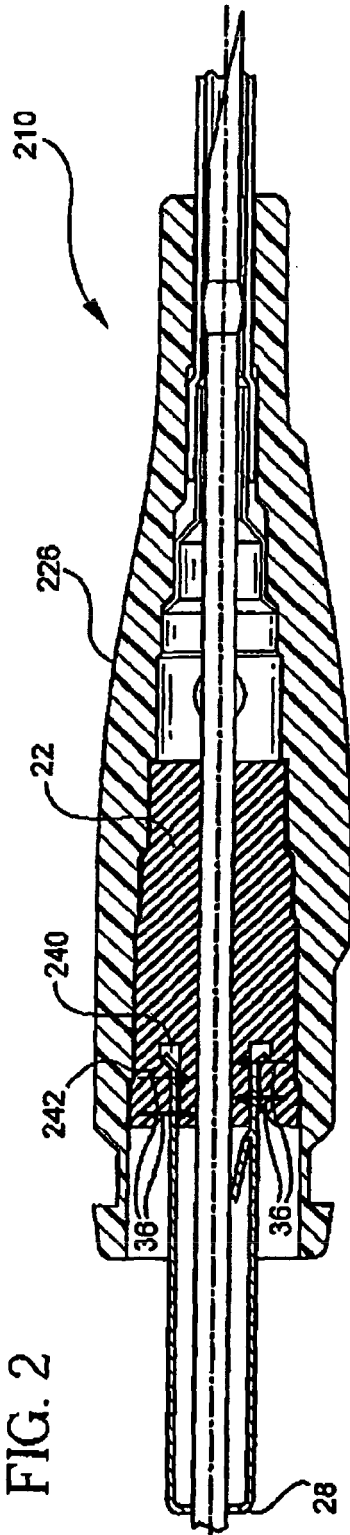
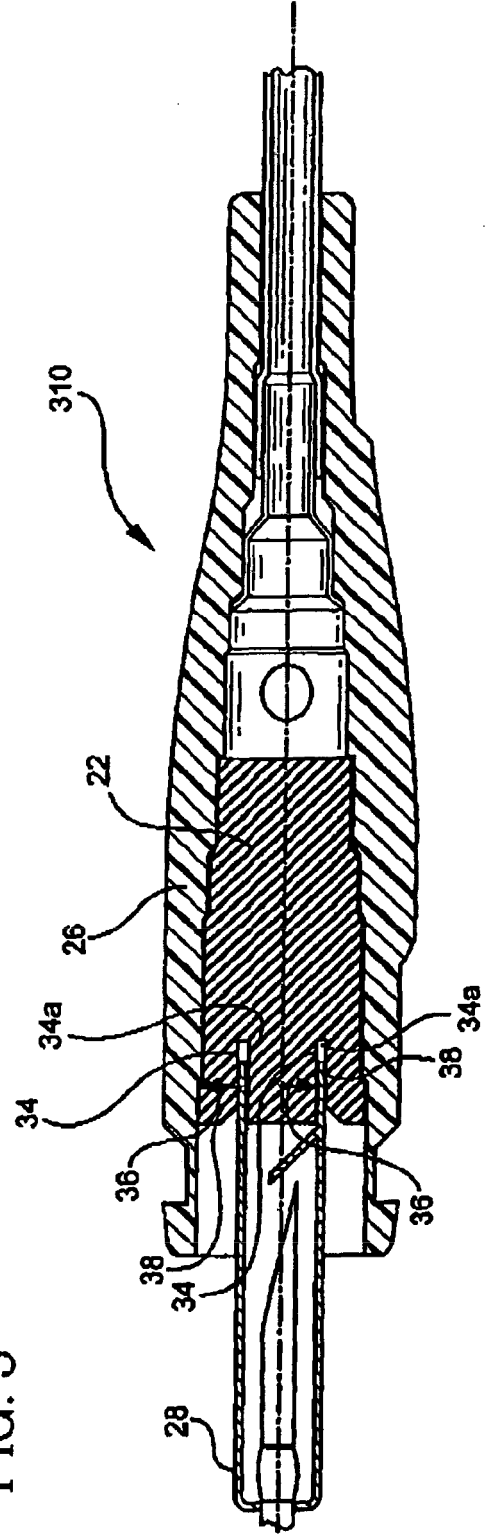


FIG. 3



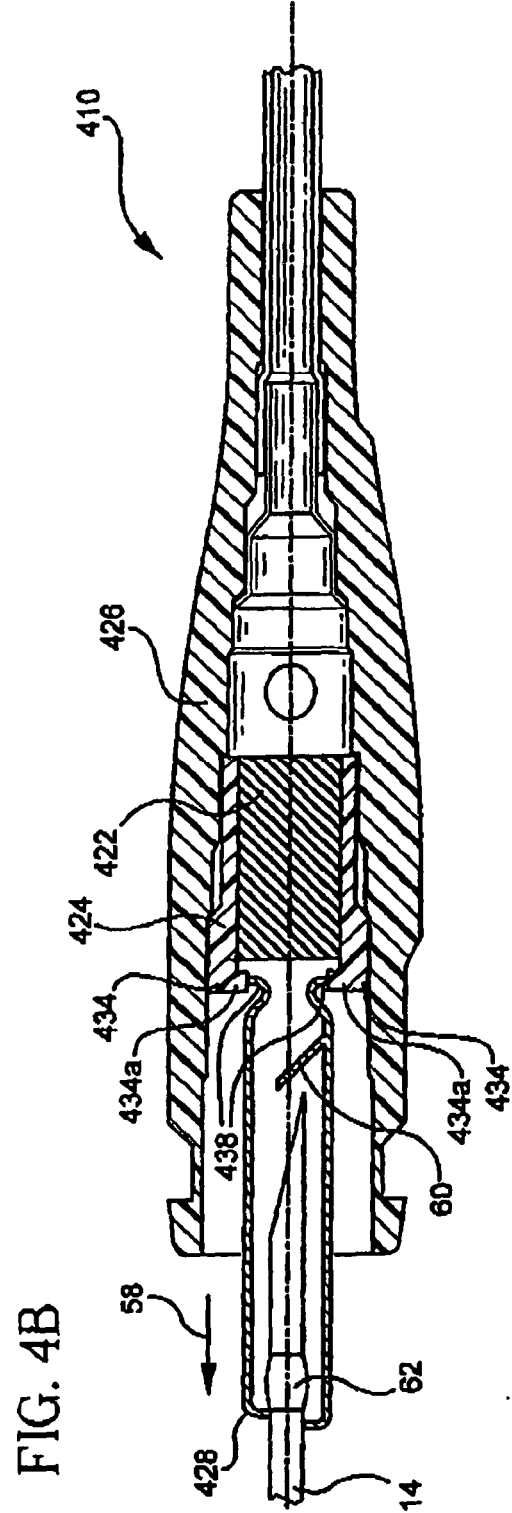
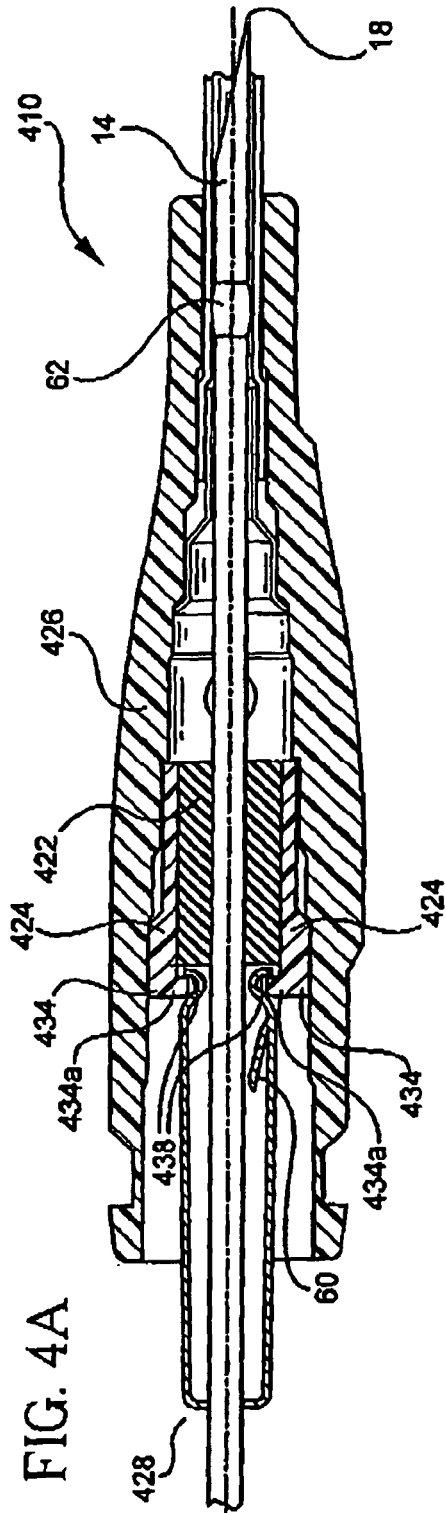


FIG. 4C

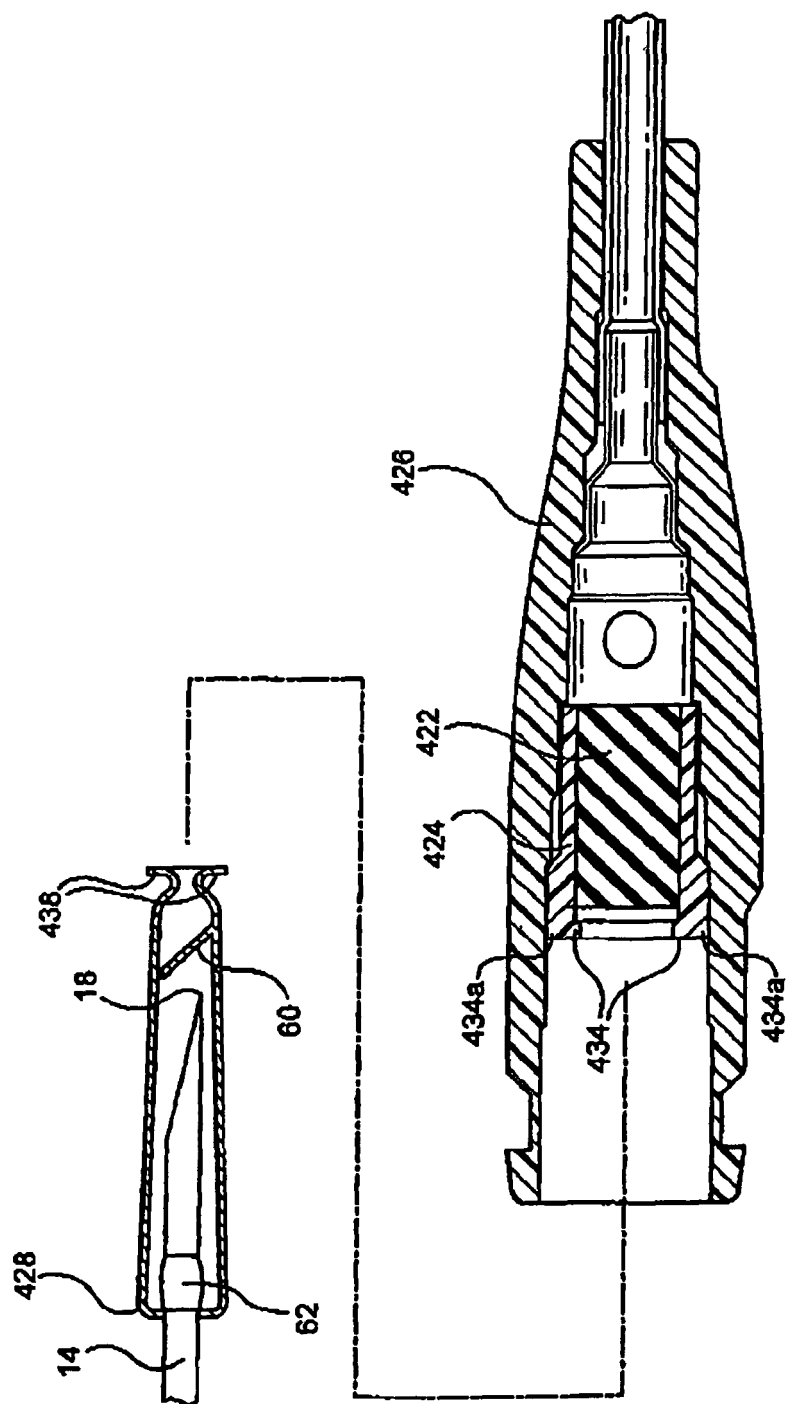


FIG. 5A

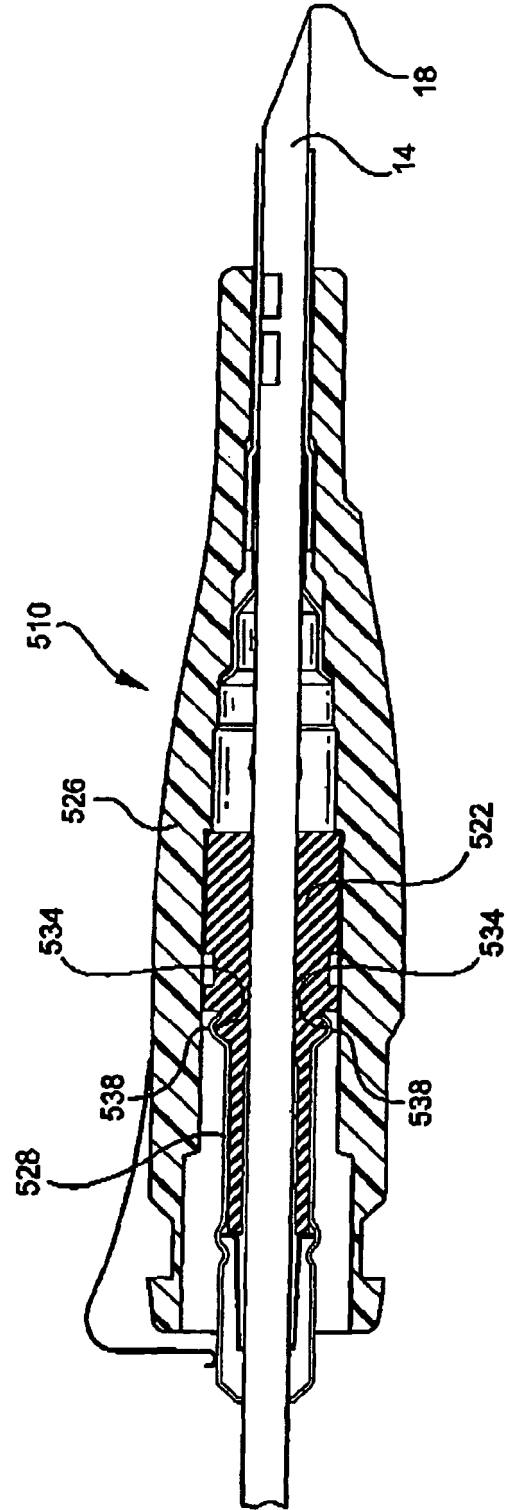


FIG. 5B

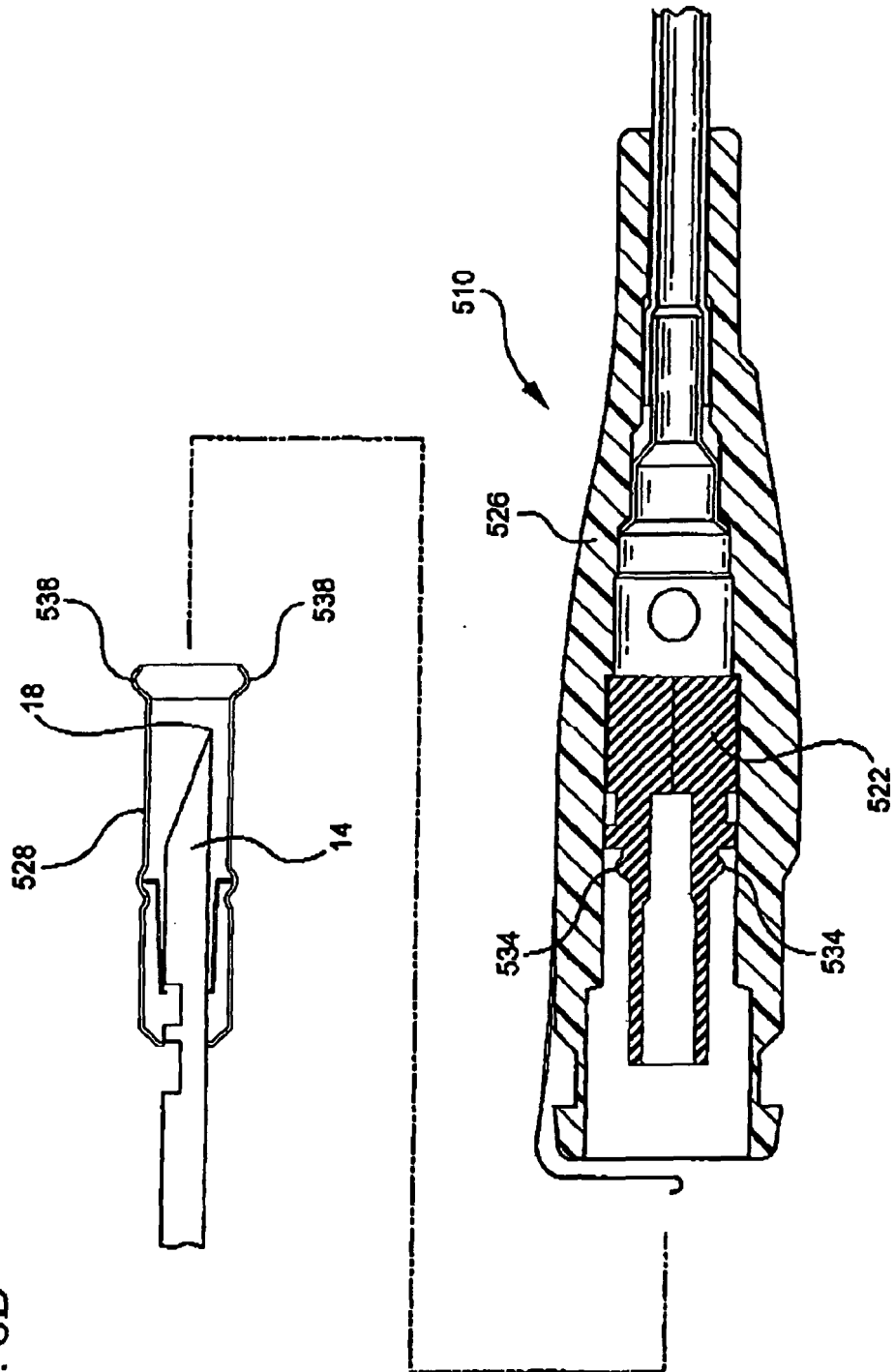


FIG. 6A

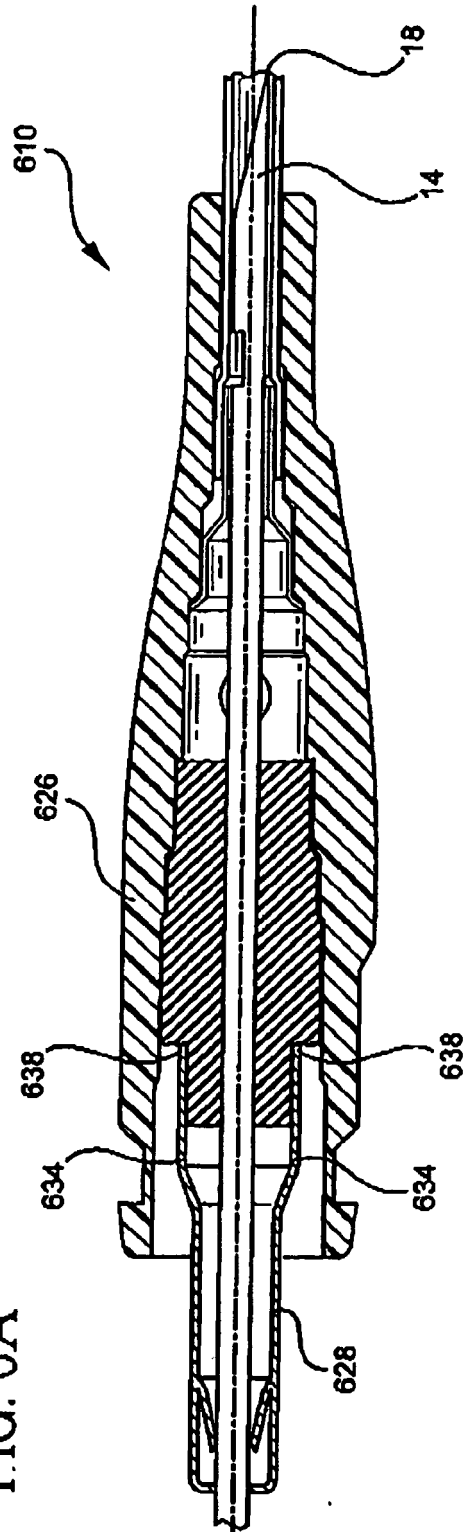
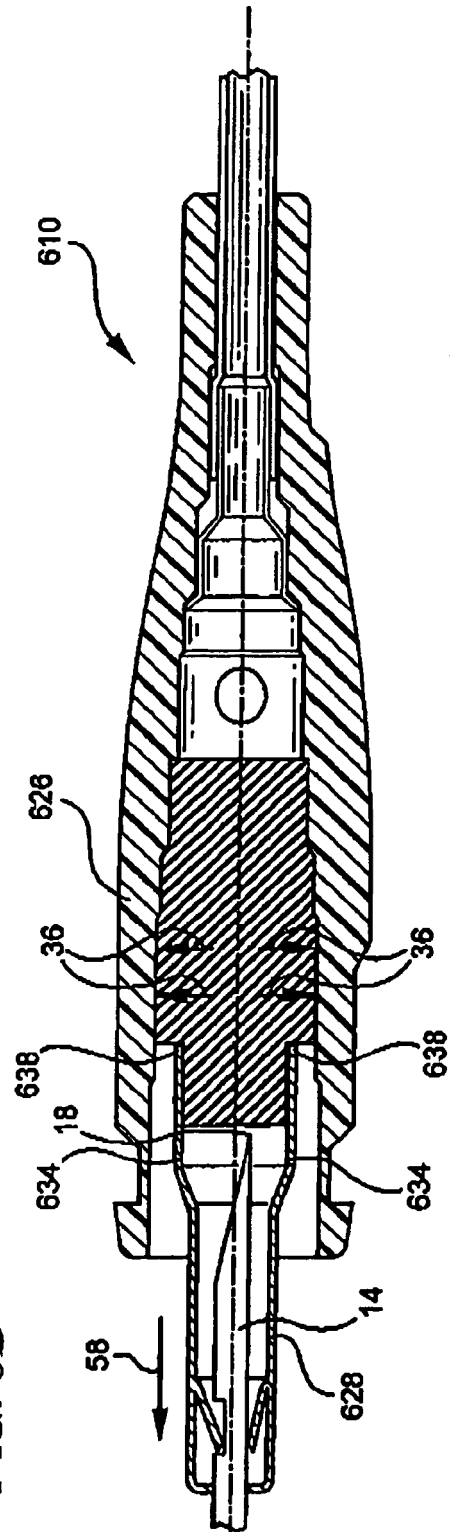


FIG. 6B



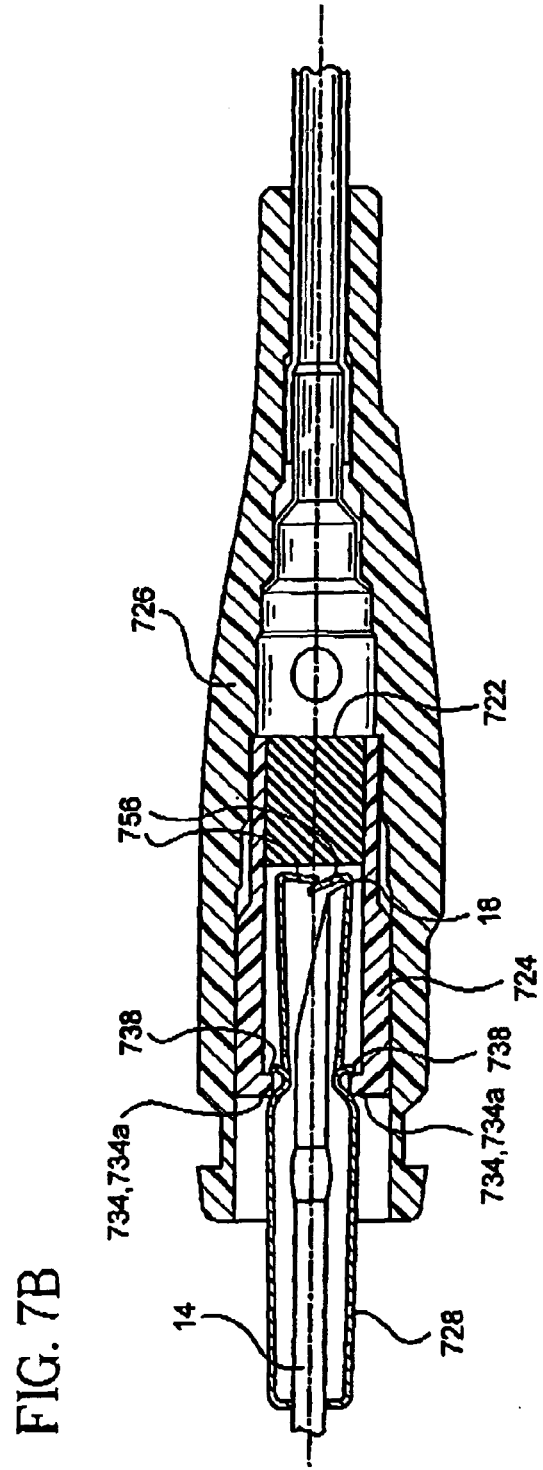
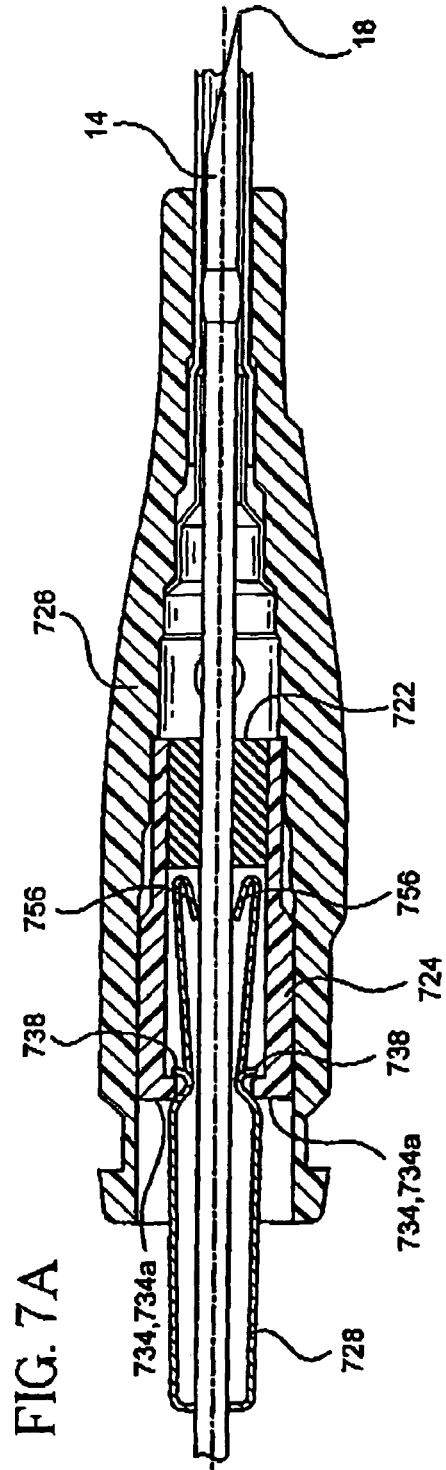


FIG. 7C

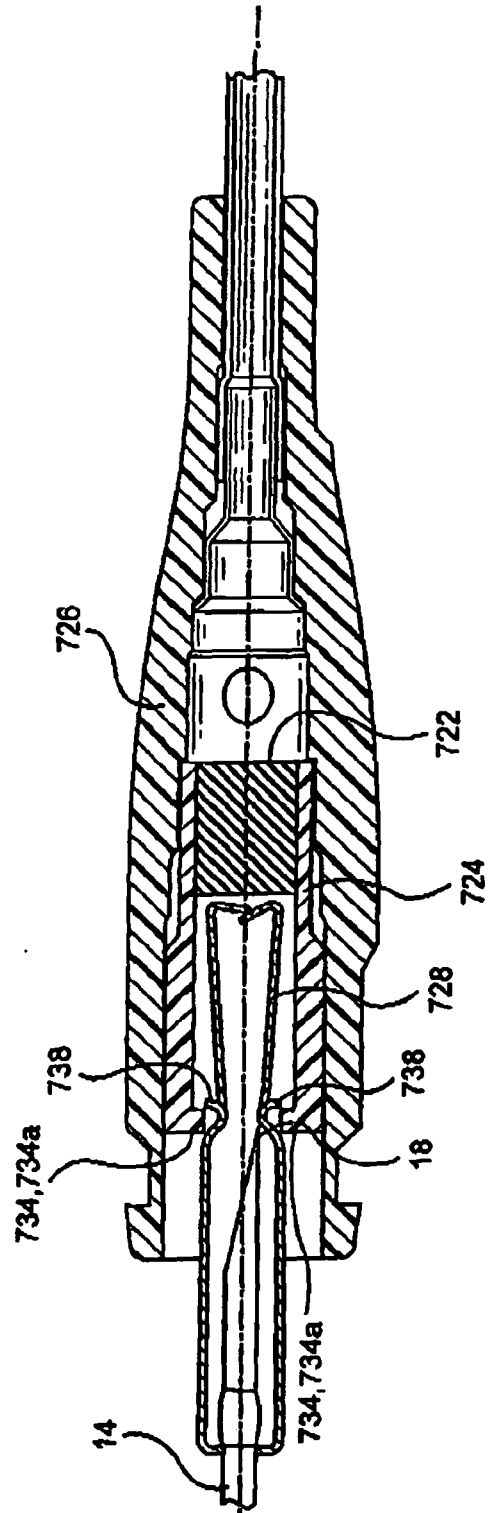


FIG. 7D

