

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 969 773**

51 Int. Cl.:

A61M 25/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.03.2021** **PCT/US2021/021979**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.09.2021** **WO21194760**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2021** **E 21715452 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2024** **EP 4126171**

54 Título: **Protector de aguja**

30 Prioridad:

23.03.2020 US 202062993390 P
04.03.2021 US 202117192778

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
22.05.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

NADU, JITHENDRA KUMAR SATHYANARAYANA

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 969 773 T3

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

DESCRIPCIÓN

Protector de aguja

5 ANTECEDENTES

Los sistemas de catéter intravenoso (IV) se usan habitualmente para una variedad de terapias de infusión. Por ejemplo, se puede usar un sistema de catéter intravenoso para infundir líquidos, tales como solución salina normal, diversos medicamentos y nutrición parenteral total, a un paciente. También se pueden utilizar sistemas de catéter intravenoso para extraer sangre del paciente.

10 Un tipo habitual de sistema de catéter intravenoso es un catéter intravenoso periférico ("IV") ("PIVC") sobre la aguja. Como su nombre lo indica, el catéter sobre la aguja puede montarse sobre una aguja que tiene una punta distal afilada. El catéter y la aguja pueden ensamblarse de modo que la punta distal de la aguja se extienda más allá de la punta distal del catéter con el bisel de la aguja orientado hacia arriba, lejos de la piel del paciente. El catéter y la aguja en general se insertan en un ángulo poco profundo a través de la piel hasta la vasculatura del paciente.

15 Después de que el catéter se ha insertado en la vasculatura del paciente, se retira la aguja del catéter y del adaptador del catéter. Para impedir el contacto con la punta distal afilada de la aguja, el conjunto de aguja a menudo puede incluir un protector que aísla la punta distal una vez que se retira el introductor del adaptador del catéter. Se pueden encontrar ejemplos de protectores de agujas en los documentos US-A-2019134356, US-A-2013079720 o US-A-2017151419.

20 La materia objeto reivindicada en la presente memoria no se limita a realizaciones que resuelven cualquier desventaja o que operan solo en entornos como los descritos anteriormente. Más bien, estos antecedentes solo se proporcionan para ilustrar un área tecnológica de ejemplo donde se pueden poner en practicar algunas implementaciones descritas en la presente memoria.

COMPENDIO

30 La presente invención se define en las reivindicaciones. La presente divulgación se refiere en general a un protector para una aguja de un catéter intravenoso periférico (PIVC) u otro sistema de catéter intravenoso. El protector puede estar formado por una sola pieza de material que puede doblarse para formar una porción superior, una porción inferior, una porción proximal, una porción distal superior y una porción distal inferior. La porción proximal forma una abertura de aguja proximal y la porción distal superior o inferior una abertura de aguja distal para que una aguja pueda extenderse a través del protector cuando el protector se sitúa dentro del lumen de un adaptador de catéter.

35 Cuando la punta distal de la aguja se retira en sentido proximal, el protector efectúa la transición de una posición de desbloqueo a una posición de bloqueo en la que la punta distal quedará retenida dentro del protector.

40 El protector para una aguja incluye una porción superior que forma una superficie superior y superficies laterales opuestas que se extienden hacia abajo desde la superficie superior. El protector incluye una porción inferior que forma una superficie inferior y superficies laterales opuestas que se extienden hacia arriba desde la superficie inferior. El protector incluye una porción proximal que interconecta la porción superior y la porción inferior. La porción proximal forma una abertura de aguja proximal. El protector incluye una porción distal superior que se extiende hacia abajo desde la superficie superior. El protector incluye una porción distal inferior que se extiende hacia arriba desde la superficie inferior. Cuando el protector está en una posición de desbloqueo, la porción distal superior y la porción distal inferior están espaciadas para dejar al descubierto una abertura de aguja distal. Cuando el protector está en una posición de bloqueo, la porción distal superior y la porción distal inferior no dejan al descubierto la abertura de aguja distal.

45 En algunas realizaciones, la porción distal superior puede incluir una o más pestañas y la porción distal inferior puede incluir una o más muescas para recibir la una o más pestañas para mantener el protector en la posición de bloqueo. En algunas realizaciones, la abertura de aguja distal puede formarse en la porción distal superior. En algunas realizaciones, se pueden colocar dos pestañas en lados opuestos de la porción distal superior y la abertura de aguja distal se puede formar entre las dos pestañas. En algunas realizaciones, se pueden colocar dos muescas en lados opuestos de la porción distal inferior.

50 Cuando el protector está en la posición de desbloqueo, las superficies laterales opuestas de la porción superior se superponen parcialmente a las superficies laterales opuestas de la porción inferior, mientras que, cuando el protector está en la posición de bloqueo, las superficies laterales opuestas de la porción superior se superponen completamente a las superficies laterales opuestas de la porción inferior.

55 En algunas realizaciones, la superficie superior y la superficie inferior pueden formar, cada una, un saliente para retener el protector dentro de un adaptador de catéter mientras una aguja pasa a través de la abertura de aguja proximal y la abertura de aguja distal. En algunas realizaciones, la porción superior, la porción inferior, la porción proximal, la porción distal superior y la porción distal inferior pueden estar todas formadas a partir de una sola pieza de material. En algunas realizaciones, la pieza sola de material puede ser una lámina de metal.

En algunas realizaciones, un sistema de catéter intravenoso (no reivindicado) puede incluir un conjunto de catéter que tiene un adaptador de catéter que forma un lumen y un catéter que se extiende en sentido distal desde el adaptador de catéter. En algunas realizaciones, el sistema de catéter intravenoso puede incluir un conjunto de aguja que tiene un conector de aguja y una aguja que se extiende en sentido distal desde el conector de aguja. En algunas realizaciones, el conjunto de aguja puede configurarse para acoplarse al conjunto de catéter para hacer que la aguja se extienda a través del lumen del adaptador de catéter y el catéter. En algunas realizaciones, el sistema de catéter intravenoso puede incluir un protector colocado dentro del lumen del adaptador de catéter. En algunas realizaciones, el protector puede incluir una porción superior que forma una superficie superior y superficies laterales opuestas que se extienden hacia abajo desde la superficie superior. En algunas realizaciones, el protector puede incluir una porción inferior que forma una superficie inferior y superficies laterales opuestas que se extienden hacia arriba desde la superficie inferior. En algunas realizaciones, el protector puede incluir una porción proximal que interconecta la porción superior y la porción inferior. En algunas realizaciones, la porción proximal puede formar una abertura de aguja proximal. En algunas realizaciones, el protector puede incluir una porción distal superior que se extiende hacia abajo desde la superficie superior. En algunas realizaciones, el protector puede incluir una porción distal inferior que se extiende hacia arriba desde la superficie inferior. En algunas realizaciones, cuando el conjunto de aguja está acoplado al adaptador de catéter, la aguja puede extenderse a través de la abertura de aguja proximal y una abertura de aguja distal del protector para mantener de este modo el protector en una posición de desbloqueo, mientras que, cuando se retira el conjunto de aguja en sentido proximal del conjunto de catéter para hacer que una punta distal de la aguja pase a través de la abertura de aguja distal, el protector puede pasar a una posición de bloqueo en la que se impide que la punta distal de la aguja pase en sentido distal a través de la abertura de aguja distal.

En algunas realizaciones, la superficie superior y la superficie inferior del protector pueden formar, cada una, un saliente. En algunas realizaciones, el adaptador de catéter puede incluir ranuras que pueden recibir los salientes formados en las superficies superior e inferior cuando el protector está en la posición de desbloqueo. En algunas realizaciones, la porción distal superior puede incluir una o más pestañas y la porción distal inferior puede incluir una o más muescas para recibir la una o más pestañas para mantener el protector en la posición de bloqueo. En algunas realizaciones, la abertura de aguja distal puede formarse en la porción distal superior. En algunas realizaciones, se pueden colocar dos pestañas en lados opuestos de la porción distal superior y se pueden colocar dos muescas en lados opuestos de la porción distal inferior.

En algunas realizaciones, el conjunto de catéter puede incluir un septo colocado en el lumen del adaptador de catéter distal al protector. En algunas realizaciones, la aguja puede extenderse a través del septo cuando el conjunto de aguja está acoplado al conjunto de catéter. En algunas realizaciones, la porción superior, la porción inferior, la porción proximal, la porción distal superior y la porción distal inferior pueden estar todas formadas a partir de una sola pieza de material.

En algunas realizaciones, un catéter intravenoso periférico (no reivindicado) puede incluir un conjunto de catéter que tiene un adaptador de catéter que forma un lumen y un catéter que se extiende en sentido distal desde el adaptador de catéter. En algunas realizaciones, el catéter intravenoso periférico puede incluir un conjunto de aguja que tiene un conector de aguja y una aguja que se extiende en sentido distal desde el conector de aguja. En algunas realizaciones, el conjunto de aguja puede configurarse para acoplarse al conjunto de catéter para hacer que la aguja se extienda a través del lumen del adaptador de catéter y el catéter. En algunas realizaciones, el catéter intravenoso periférico puede incluir un protector colocado dentro del lumen del adaptador de catéter. En algunas realizaciones, el protector puede estar formado por una sola pieza de material. En algunas realizaciones, el protector puede incluir una porción superior que forma una superficie superior y superficies laterales opuestas que se extienden hacia abajo desde la superficie superior. En algunas realizaciones, el protector puede incluir una porción inferior que forma una superficie inferior y superficies laterales opuestas que se extienden hacia arriba desde la superficie inferior. En algunas realizaciones, el protector puede incluir una porción proximal que interconecta la porción superior y la porción inferior. En algunas realizaciones, la porción proximal puede formar una abertura de aguja proximal. En algunas realizaciones, el protector puede incluir una porción distal superior que se extiende hacia abajo desde la superficie superior. En algunas realizaciones, el protector puede incluir una porción distal inferior que se extiende hacia arriba desde la superficie inferior. En algunas realizaciones, cuando el conjunto de aguja está acoplado al adaptador de catéter, la aguja puede extenderse a través de la abertura de aguja proximal y una abertura de aguja distal del protector para mantener de este modo el protector en una posición de desbloqueo, mientras que, cuando se retira el conjunto de aguja en sentido proximal del conjunto de catéter para hacer que una punta distal de la aguja pase a través de la abertura de aguja distal, el protector puede pasar a una posición de bloqueo en la que se impide que la punta distal de la aguja pase en sentido distal a través de la abertura de aguja distal.

En algunas realizaciones, la superficie superior y la superficie inferior del protector pueden formar, cada una, un saliente. En algunas realizaciones, el adaptador de catéter puede incluir ranuras que recibe los salientes formados en las superficies superior e inferior cuando el protector está en la posición de desbloqueo. En algunas realizaciones, la porción distal superior puede incluir una o más pestañas y la porción distal inferior puede incluir una o más muescas para recibir la una o más pestañas para mantener el protector en la posición de bloqueo.

Se ha de entender que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada son ejemplos y explicativos y no son limitativos de la invención, según se reivindica. Se ha de entender que las diversas realizaciones no se limitan a las disposiciones e instrumentos mostrados en los dibujos. También se ha de entender que las realizaciones se pueden combinar, o que se pueden utilizar otras realizaciones y que se pueden realizar cambios estructurales, a menos que así se reivindique, sin apartarse del alcance de las diversas realizaciones de la presente invención. Por lo tanto, la siguiente descripción detallada no debe tomarse en un sentido limitativo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS DISTINTAS VISTAS DE LOS DIBUJOS

Se describirán y explicarán realizaciones de ejemplo con especificidad y detalle adicionales mediante el uso de los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1A ilustra un PIVC que está configurado según algunas realizaciones;
la figura 1B ilustra un conjunto de aguja del PIVC de la figura 1A cuando se retira del conjunto de catéter, incluido cómo un protector configurado según algunas realizaciones afianza la punta distal de la aguja;
las figuras 2A-2C son vistas en perspectiva superior, distal y lateral, respectivamente, de un protector que está configurado según algunas realizaciones cuando el protector está en una posición de desbloqueo;
la figura 3 es una vista preensamblada del protector de las figuras 2A-2C, según algunas realizaciones;
la figura 4 es una vista en perspectiva superior del protector de las figuras 2A-2C cuando está en una posición de bloqueo, según algunas realizaciones;
la figura 5 es una vista aislada del adaptador de catéter del PIVC de la figura 1A, según algunas realizaciones;
la figura 5A es una vista en sección transversal del adaptador de catéter, según algunas realizaciones;
la figura 6A es una vista en sección transversal del PIVC de la figura 1A que ilustra cuando la aguja aún no se ha retirado del catéter, según algunas realizaciones; y
la figura 6B es una vista en sección transversal del PIVC de la figura 1A que ilustra cuando se ha retirado la aguja para colocar la punta distal dentro del protector de las figuras 2A-2C, según algunas realizaciones.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES

La figura 1A proporciona un ejemplo de un PIVC 100 que está configurado según algunas realizaciones de la presente divulgación. El PIVC 100 puede incluir un conjunto 110 de catéter y un conjunto 120 de aguja. El conjunto 110 de catéter puede incluir un adaptador 111 de catéter desde el cual un catéter 112 puede extenderse en sentido distal. El conjunto 120 de aguja puede incluir un conector 121 de aguja desde el cual una aguja 122 puede extenderse en sentido distal. El conjunto 120 de aguja puede insertarse en un extremo 116 proximal del adaptador 111 de catéter para acoplar el conjunto 120 de aguja al conjunto 110 de catéter, lo que a su vez puede hacer que la punta 122a distal de la aguja 122 se extienda en sentido distal desde el catéter 112. El adaptador 111 de catéter puede incluir un par de ranuras 115 colocadas en lados opuestos del adaptador de catéter. En algunas realizaciones, el adaptador 111 de catéter puede incluir un puerto 113 de extensión mediante el cual se puede integrar un conjunto 114 de extensión en el PIVC 100.

La figura 1B ilustra el conjunto 120 de aguja después de haberse retirado y separado del adaptador 111 de catéter. Según algunas realizaciones, se puede emplear un protector 200 dentro del PIVC 100 para afianzar la punta 122a distal de la aguja 122 cuando se retira el conjunto 120 de aguja. En algunas realizaciones, la aguja 122 puede incluir una sección de área de sección transversal expandida o "protuberancia" 122b que puede impedir que la aguja 122 se separe del protector 200 como se describe con más detalle a continuación.

Las figuras 2A-2C son vistas en perspectiva superior, distal y lateral, respectivamente, que ilustran el protector 200 de forma aislada cuando el protector 200 está en una posición de desbloqueo. Esta posición de desbloqueo puede representar el estado del protector 200 antes de que la punta 122a distal se haya retirado dentro del protector 200. Por el contrario, la figura 3 es una vista en perspectiva superior que ilustra el protector 200 en una posición de bloqueo. Esta posición de bloqueo puede representar el estado del protector 200 después de que la punta 122a distal se ha retirado dentro del protector 200 y el protector 200 esté siendo o se ha separado del adaptador 111 de catéter. La figura 4 ilustra el protector 200 en un estado preensamblado y representa que el protector 200 puede fabricarse a partir de una sola pieza de material plano (p. ej., lámina de metal) y luego doblada hasta la posición de desbloqueo que se muestra en las figuras 2A-2C.

Como se muestra en las figuras 2A-4, el protector 200 incluye una porción 210 superior y una porción 230 inferior que están conectadas por una porción 250 proximal. Los términos "superior" e "inferior" se usan en relación con la orientación del protector 200 en las figuras y están destinados únicamente a distinguir entre las dos porciones y no deben interpretarse como que requieren que la porción superior esté en la parte superior durante el uso de un PIVC. De hecho, en algunas realizaciones, el protector 200 puede colocarse dentro del adaptador 111 de catéter en cualquier orientación como resultará evidente a continuación. Por el contrario, el término "proximal" en la porción 250 proximal pretende representar que la porción 250 proximal estará orientada en sentido proximal (es decir, lejos de la punta 122a distal) durante su uso. El protector 200 también incluye una porción 220 distal superior que se extiende desde la porción 210 superior opuesta a la porción 250 proximal y una porción 240 distal inferior que se extiende desde la porción 230 inferior opuesta a la porción 250 proximal. Durante el uso del protector 200, la porción 220 distal superior y la porción 240 distal inferior estarán orientadas en sentido distal.

En algunas realizaciones, la porción 210 superior incluye una superficie 210a superior y superficies 210b, 210c laterales que están opuestas y se extienden hacia abajo desde la superficie 210a superior. En algunas realizaciones, y con referencia a la figura 4, la porción 210 superior puede formarse doblando las superficies 210b, 210c laterales opuestas hacia abajo con respecto a la superficie 210a superior. De forma similar, en algunas realizaciones, la porción 230 inferior incluye una superficie 230a inferior y superficies 230b, 230c laterales opuestas que se extienden hacia arriba desde la superficie 230a. En algunas realizaciones, y con referencia a la figura 4, la porción 230 inferior puede formarse doblando las superficies 230b, 230c laterales opuestas hacia arriba con respecto a la superficie 230a inferior.

En algunas realizaciones, la anchura (W_1) de la superficie 210a superior puede diferir de la anchura (W_2) de la superficie 230a inferior. Por ejemplo, W_1 puede ser menor que W_2 de modo que las superficies 210b, 210c laterales puedan colocarse dentro de las superficies 230b, 230c laterales cuando se ensambla el protector 200. De forma alternativa, W_2 puede ser menor que W_1 de modo que las superficies 230b, 230c laterales puedan colocarse dentro de las superficies 210b, 210c laterales cuando se ensambla el protector 200. En algunas realizaciones, tal como se representa en la figura 4, una anchura de la porción 250 proximal puede estrecharse para coincidir con las anchuras respectivas de la superficie 210a superior y la superficie 230a inferior. En algunas realizaciones, una longitud (L_1) de la porción 210 superior puede diferir de una longitud (L_2) de la porción 230 inferior. Por ejemplo, L_1 puede ser menor que L_2 de modo que la porción 220 distal superior pueda colocarse dentro de la porción 240 distal inferior cuando se ensambla el protector 200. De forma alternativa, L_2 puede ser menor que L_1 de modo que la porción 240 distal inferior pueda colocarse dentro de la porción 220 distal superior cuando se ensambla el protector 200. En algunas realizaciones, las anchuras de las superficies 210b, 210c laterales, 230b y 230c en relación con la porción 250 proximal pueden configurarse para hacer que las superficies 210b, 210c laterales se superpongan a las superficies 230b, 230c laterales cuando el protector 200 está en la posición de bloqueo como se representa en figura 3. Al superponerse, estas superficies laterales pueden impedir que la punta 122a distal pase entre las superficies laterales una vez que la punta 122a distal se retira dentro del protector 200.

En algunas realizaciones, se puede formar un saliente 211 en la superficie 210a superior y se puede formar un saliente 231 en la superficie 230a inferior. En algunas realizaciones, los salientes 211 y 231 pueden alinearse de modo que el saliente 211 pueda colocarse verticalmente encima (o debajo) del saliente 231 cuando el protector 200 está en una orientación horizontal. En dichas realizaciones, las ranuras 115 opuestas en el adaptador 111 de catéter también pueden estar alineadas para recibir los salientes 211, 231 como se muestra en la figura 5A. Sin embargo, en otras realizaciones, el saliente 211 puede estar desplazado en relación con el saliente 231, en cuyo caso, las ranuras 115 opuestas pueden estar desplazadas en consecuencia.

En algunas realizaciones, la porción 220 distal superior puede incluir una o más pestañas 221 que se extienden en sentido distal. En algunas realizaciones, se pueden formar dos pestañas 221 en lados opuestos de la porción 220 distal superior. En algunas realizaciones, cada pestaña 221 puede formarse doblando una porción de la porción 220 distal superior hacia abajo de modo que cada pestaña 221 pueda extenderse en sentido distal y hacia arriba. En algunas realizaciones, la porción 220 distal superior puede incluir una abertura 222 de aguja distal a través de la cual la aguja 122 puede extenderse cuando el protector 200 está en la posición de desbloqueo. En algunas realizaciones, la abertura 222 de aguja distal puede colocarse entre las pestañas 221 con un espacio libre entre la aguja 122 y la abertura 222 de aguja distal. En algunas realizaciones, la abertura 222 de aguja distal puede hacer contacto con una superficie de la aguja 122, que puede deslizarse a través de la abertura 222 de aguja distal y/o estar pretensada. En algunas realizaciones, la porción 250 proximal incluye una abertura 251 de aguja proximal que también puede estar dimensionada para que la aguja 122, pero no la protuberancia 122b, pueda pasar a través de ella. En algunas realizaciones, la aguja 122 puede experimentar una fuerza de arrastre baja en respuesta al movimiento a través de la abertura 251 de aguja proximal.

En algunas realizaciones, la porción 240 distal inferior puede incluir una o más muescas 241 correspondientes a la una o más pestañas 221 de la porción 220 distal superior. Por ejemplo, en algunas realizaciones, se pueden formar dos muescas 241 en lados opuestos de la porción 240 distal inferior y se pueden alinear con dos pestañas 221 formadas en lados opuestos de la porción 220 distal superior. En algunas realizaciones, cada muesca 241 puede colocarse dentro de la porción 220 distal inferior de modo que una porción de la porción 220 distal inferior permanezca colocada por encima de la muesca.

En algunas realizaciones, la abertura 222 de aguja distal puede formarse en la porción 240 distal inferior en lugar de en la porción 220 distal superior. De forma similar, en algunas realizaciones, se pueden formar pestañas 221 en la porción 240 distal inferior, mientras que se pueden formar muescas 241 en la porción 220 distal superior. Por consiguiente, las realizaciones del protector 200 engloban múltiples disposiciones y orientaciones de la abertura 222 de aguja distal, la(s) pestaña(s) 221 y la(s) muesca(s) 241 en la porción 220 distal superior y la porción 240 distal inferior.

En algunas realizaciones, cuando el protector 200 está en la posición de desbloqueo, la abertura 222 de aguja distal puede colocarse por lo menos parcialmente por encima de la porción 240 distal inferior de modo que la aguja 122 pueda pasar a través del protector 200 por medio de la abertura 251 de aguja proximal y la abertura 222 de aguja

distal. En esta posición de desbloqueo, y mientras la aguja 122 permanece dentro de la abertura 222 de aguja distal, la aguja 122 puede hacer contacto con la porción 220 distal superior y la porción 240 distal inferior para impedir que el protector 200 efectúe la transición a la posición de bloqueo. Sin embargo, a medida que la punta 122a distal de la aguja 122 se retira en sentido proximal dentro del protector 200, se puede permitir que la porción 220 distal superior y la porción 240 distal inferior se muevan una hacia la otra para hacer que las pestañas 221 se inserten en las muescas 241. En algunas realizaciones, la interfaz entre las pestañas 221 y las muescas 241 puede retener el protector 200 en la posición de bloqueo. Por ejemplo, debido a que las pestañas 221 pueden estar orientadas en sentido distal y hacia arriba, cuando las pestañas 221 están contenidas en las muescas 241, las pestañas 221 pueden hacer contacto con la porción 240 distal inferior para impedir que la porción 210 superior gire alejándose de la porción 230 inferior. En algunas realizaciones, la porción 220 distal superior y la porción 240 distal inferior están configuradas para superponerse lo suficiente cuando el protector 200 está en la posición de bloqueo para hacer que la abertura 222 de aguja distal quede cubierta por la porción 240 distal inferior. En dichas realizaciones, una vez que el protector 200 está en la posición de bloqueo, incluso si la punta 122a distal de la aguja 122 está colocada dentro de la abertura 222 de aguja distal, la porción 240 distal inferior impedirá que la punta 122a distal se extienda en sentido distal fuera del protector 200. En algunas realizaciones, la porción 220 distal superior y la porción 240 distal inferior pueden ser por lo menos tan anchas como la superficie 210a superior y la superficie 230a inferior respectivamente y pueden hacer contacto con las superficies 210b, 210c laterales y las superficies 230b, 230c laterales respectivamente para impedir que la punta 122a distal pase entre ellas.

En algunas realizaciones, la configuración descrita anteriormente del protector 200 puede permitir que el protector 200 se fabrique estampando una sola pieza de material. Por ejemplo, una pieza de chapa metálica que tenga la forma que se muestra en la figura 4 se puede colocar en una prensa donde la chapa metálica se puede estampar para formar salientes 211, 231 y pestañas 221. En dichas realizaciones, una vez estampada la lámina de metal, se puede doblar hasta la posición de desbloqueo.

La figura 5 es una vista en perspectiva superior (o inferior) y la figura 5A es una vista en sección transversal correspondiente que ilustra el adaptador 111 de catéter según algunas realizaciones. Como se muestra, el adaptador 111 de catéter puede formar un lumen 111a y puede incluir ranuras 115 que pueden colocarse hacia el extremo 116 proximal. Como se describe anteriormente, las ranuras 115 pueden colocarse dentro del adaptador 111 de catéter para recibir los salientes 211 y 231. En algunas realizaciones, como se muestra en las figuras 5 y 5A, las ranuras 115 pueden extenderse completamente a través de la pared lateral del adaptador 111 de catéter, mientras que, en otras realizaciones, las ranuras 115 pueden incluir indentaciones internas en la superficie interior de la pared lateral que no se extienden a través de la superficie exterior de la pared lateral.

Las figuras 6A y 6B son vistas en perspectiva en sección transversal superior (o inferior) que ilustran el PIVC 100. La figura 6A representa el PIVC 100 cuando el conjunto 120 de aguja no se ha retirado del conjunto 110 de catéter. Por el contrario, la figura 6B representa el PIVC 100 cuando se retira el conjunto 120 de aguja. En algunas realizaciones, se puede colocar un septo 117 dentro del lumen 111a distal a las ranuras 115 para de este modo tener espacio para el protector 200 dentro del lumen 111a cuando el conjunto 120 de aguja está acoplado al conjunto 110 de catéter. En algunas realizaciones, la aguja 122 puede pasar a través del septo 117. En algunas realizaciones, el lumen 111a puede no incluir el septo 117. En algunas realizaciones, con el conjunto 120 de aguja acoplado al conjunto 110 de catéter, se puede colocar el protector 200 para hacer que los salientes 211 y 231 se inserten en las ranuras 115. En algunas realizaciones, mientras que la aguja 122 se extiende a través de la abertura 251 de aguja proximal, la porción 210 superior y la porción 230 inferior pueden separarse para hacer que los salientes 211, 231 permanezcan dentro de las ranuras 115. En otras palabras, en algunas realizaciones, la abertura 251 de aguja proximal puede configurarse de modo que la porción de la aguja 122 contenida en la abertura 251 de aguja proximal retenga la porción 210 superior y la porción 230 inferior suficientemente separadas para impedir que los salientes 211, 231 escapen de las ranuras 115 mientras la aguja 122 permanece en la abertura 251 de aguja proximal.

En algunas realizaciones, después de que se ha insertado el catéter 112 en la vasculatura del paciente, el conjunto 120 de aguja se puede retirar en sentido proximal del conjunto 110 de catéter. Esta retirada proximal del conjunto 120 de aguja puede hacer que la punta 122a distal de la aguja 122 pase en sentido proximal más allá de la porción 220 distal superior. Con la aguja 122 ya no colocada en la abertura 222 de aguja distal, la porción 210 superior y la porción 230 inferior pueden estar libres para girar una hacia la otra. En algunas realizaciones, el movimiento proximal de la aguja 122 puede hacer que la protuberancia 122b entre en contacto con la porción 250 proximal cuando la punta 122a distal ha pasado dentro del protector 200. Debido a que la protuberancia 122b puede tener un área de sección transversal mayor que la abertura 251 de la aguja proximal, la fuerza proximal continuada sobre el conjunto 120 de la aguja puede hacer que el protector 200 se extraiga en sentido proximal del adaptador 111 del catéter. En algunas realizaciones, cuando el protector 200 se extrae en sentido proximal, los salientes 211, 231, que pueden formar una superficie exterior en rampa, pueden hacer que la porción 210 superior y la porción 230 inferior giren hacia adentro una hacia la otra. Este giro hacia adentro puede hacer que las pestañas 221 se inserten en las muescas 241 para bloquear de ese modo el protector 200 y también puede hacer que los salientes 211, 231 salgan de las ranuras 115, lo que permite que el protector 200 se retire del adaptador 111 de catéter. La interfaz entre las pestañas 221 y las muescas 241 puede retener el protector 200 en la posición de bloqueo después de que el protector 200 se separe del adaptador 111 de catéter.

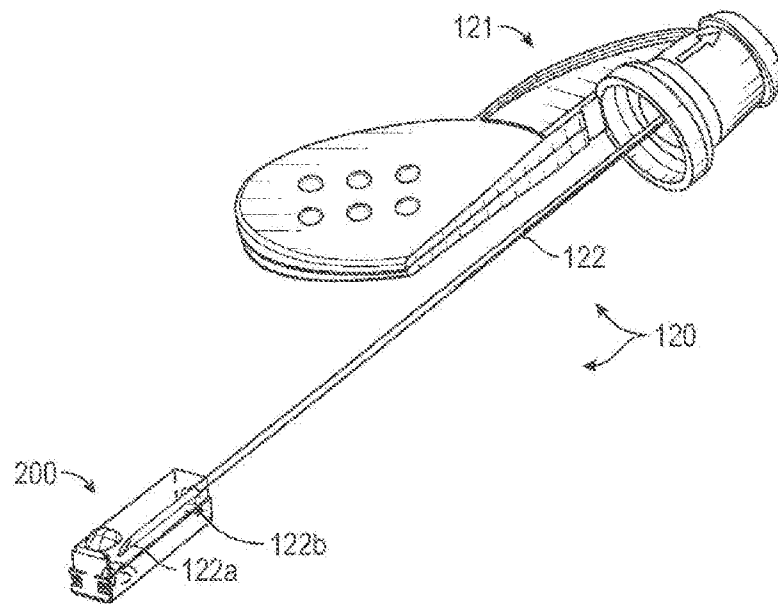
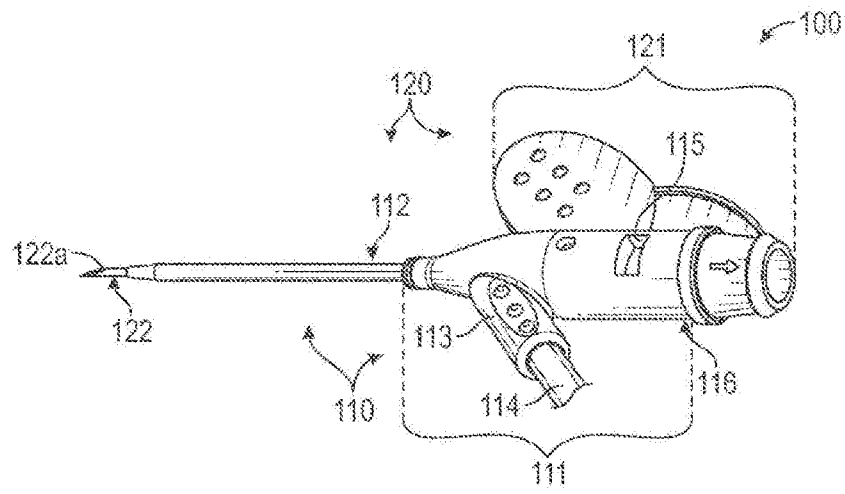
En algunas realizaciones, la porción 220 distal superior y la porción 240 distal inferior pueden configurarse para no hacer contacto con la aguja 122 mientras la aguja 122 se extiende dentro o a través del septo 117. Por ejemplo, en la figura 6A, la porción 240 distal inferior está dimensionada para colocarse debajo de un punto central del septo 117 a través del cual se extiende la aguja 122. Como resultado, la aguja 122 puede mantenerse por encima de la porción 240 distal inferior mientras la aguja 122 está situada dentro del septo 117. De forma similar, la abertura 222 de aguja distal puede dimensionarse y colocarse dentro de la porción 220 distal superior de modo que ninguna porción de la porción 220 distal superior entre en contacto con la aguja 122 hasta que la punta 122a distal se ha retirado del septo 117. De esta manera, se puede impedir que la porción 220 distal superior y la porción 240 distal inferior confieran arrastre a la aguja 122 a medida que la aguja 122 se retira a través del septo 117.

Todos los ejemplos y el lenguaje condicional mencionados en la presente memoria están destinados a fines pedagógicos para ayudar al lector a comprender la invención y los conceptos aportados por el autor de la invención para promover la técnica, y deben interpretarse como sin limitación a dichos ejemplos y condiciones específicamente mencionados. Aunque las realizaciones de la presente invención se han descrito en detalle, se ha de entender que los diversos cambios, sustituciones y alteraciones se pueden realizar sin salirse del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un protector (200) para una aguja que comprende:

- 5 una porción (210) superior que forma una superficie (210a) superior y superficies laterales opuestas que se extienden hacia abajo desde la superficie superior;
una porción (230) inferior que forma una superficie (230a) inferior y superficies (230b, 230c) laterales opuestas que se extienden hacia arriba desde la superficie inferior;
una porción (250) proximal que interconecta la porción superior y la porción inferior, formando la porción
10 proximal una abertura (251) de aguja proximal;
una porción (220) distal superior que se extiende hacia abajo desde la superficie superior; y
una porción (240) distal inferior que se extiende hacia arriba desde la superficie inferior;
en el que, cuando el protector está en una posición de desbloqueo, la porción distal superior y la porción
15 distal inferior están espaciadas para exponer una abertura (222) de aguja distal y las superficies laterales opuestas de la porción superior se superponen parcialmente a las superficies laterales opuestas de la porción inferior, mientras que, cuando el protector está en una posición de bloqueo, la porción distal superior y la porción distal inferior no dejan al descubierto la abertura de aguja distal y las superficies laterales opuestas de la porción superior se superponen completamente a las superficies laterales opuestas de la porción inferior.
20
2. El protector de la reivindicación 1, en el que la porción distal superior comprende una o más pestañas y la porción distal inferior comprende una o más muescas (241) para recibir la una o más pestañas (221) para mantener el protector en la posición de bloqueo.
- 25 3. El protector de la reivindicación 2, en el que la abertura de aguja distal está formada en la porción distal superior.
4. El protector de la reivindicación 3, en el que la una o más pestañas comprenden dos pestañas colocadas en lados opuestos de la porción distal superior, estando formada la abertura de aguja distal entre las dos pestañas.
- 30 5. El protector de la reivindicación 4, en el que la una o más muescas comprenden dos muescas colocadas en lados opuestos de la porción distal inferior.
6. El protector de la reivindicación 1, en el que, cuando el protector está en la posición de desbloqueo, la porción distal superior y la porción distal inferior no se superponen, mientras que, cuando el protector está en la posición de
35 bloqueo, la porción distal superior y la porción distal inferior se superponen.
7. El protector de la reivindicación 1, en el que la superficie superior y la superficie inferior forman, cada una, un saliente (211) para retener el protector dentro de un adaptador (111) de catéter mientras una aguja (122) pasa a través de la abertura de la aguja proximal y la abertura de aguja distal.
40
8. El protector de la reivindicación 1, en el que la porción superior, la porción inferior, la porción proximal, la porción distal superior y la porción distal inferior están todas formadas a partir de una sola pieza de material.
- 45 9. El protector de la reivindicación 8, en el que la pieza sola de material es una sola pieza de lámina de metal.



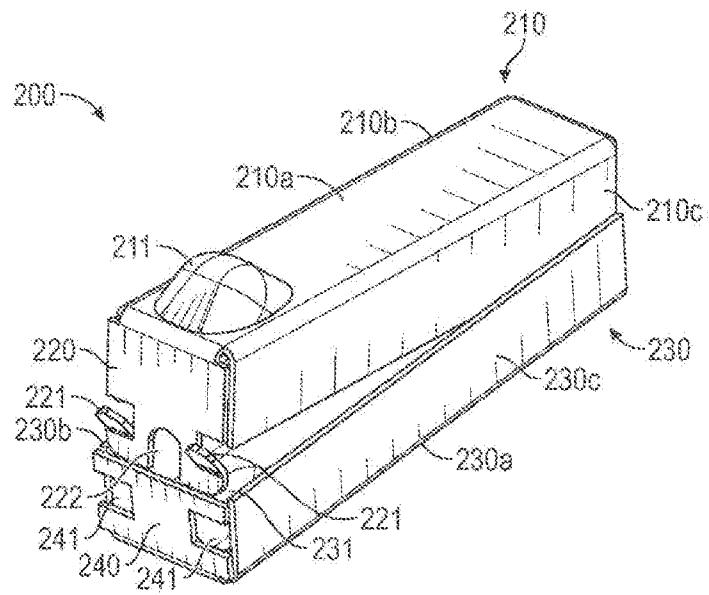


FIG. 2A

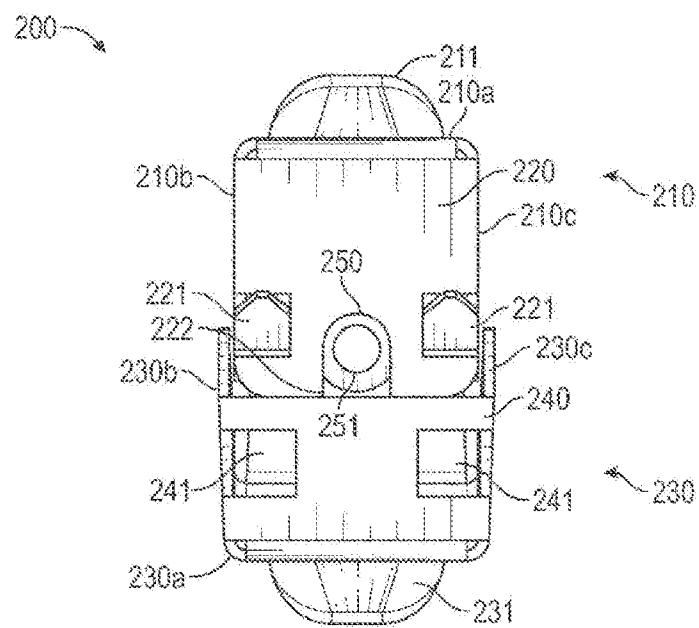


FIG. 2B

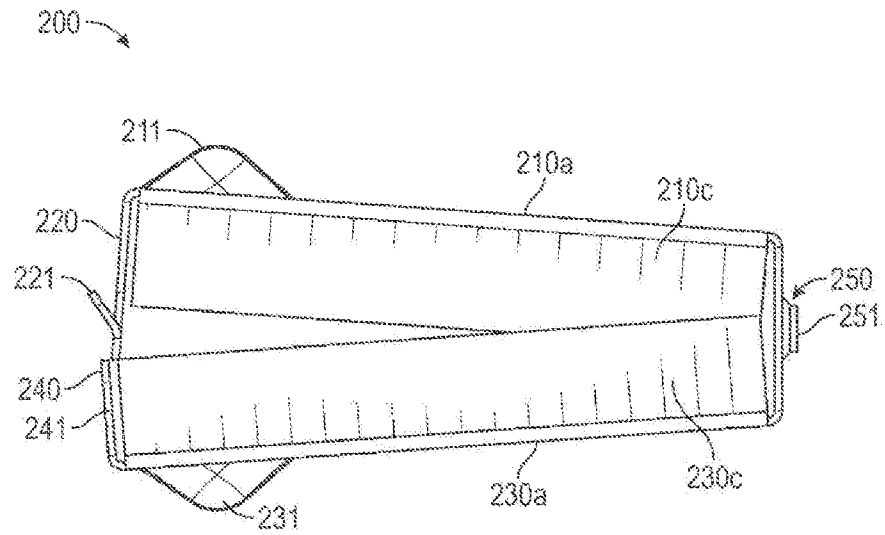


FIG. 2C

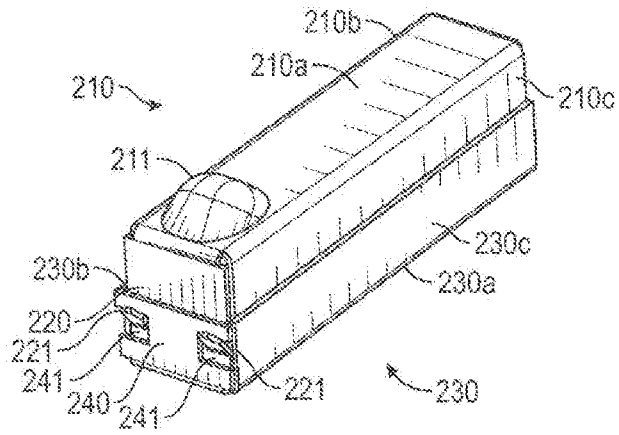


FIG. 3

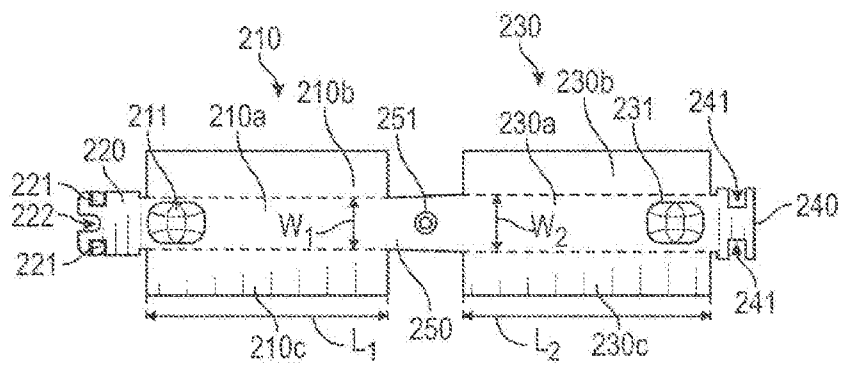


FIG. 4

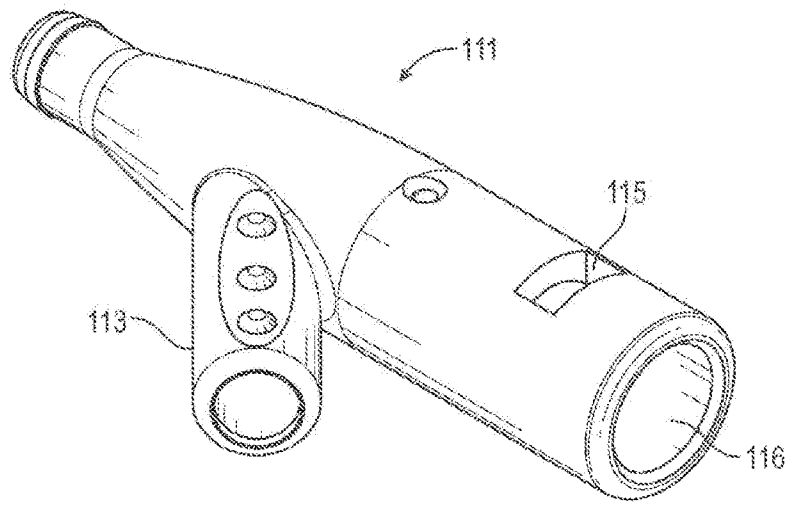


FIG. 5

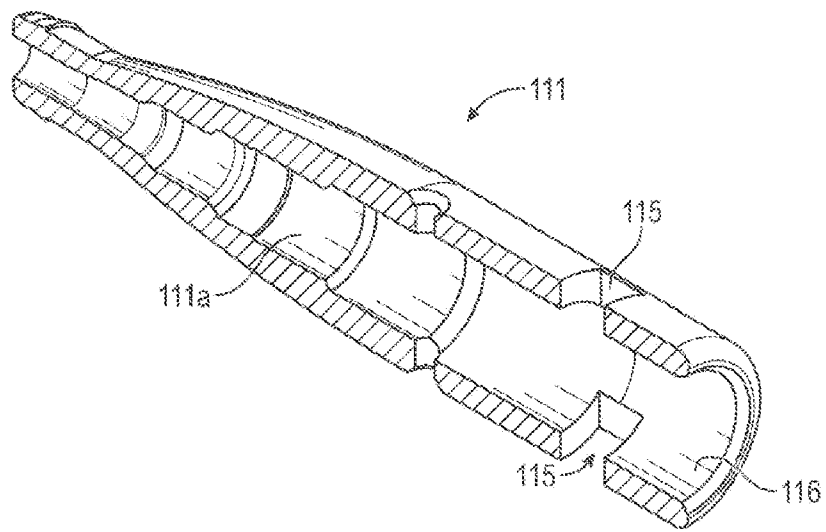
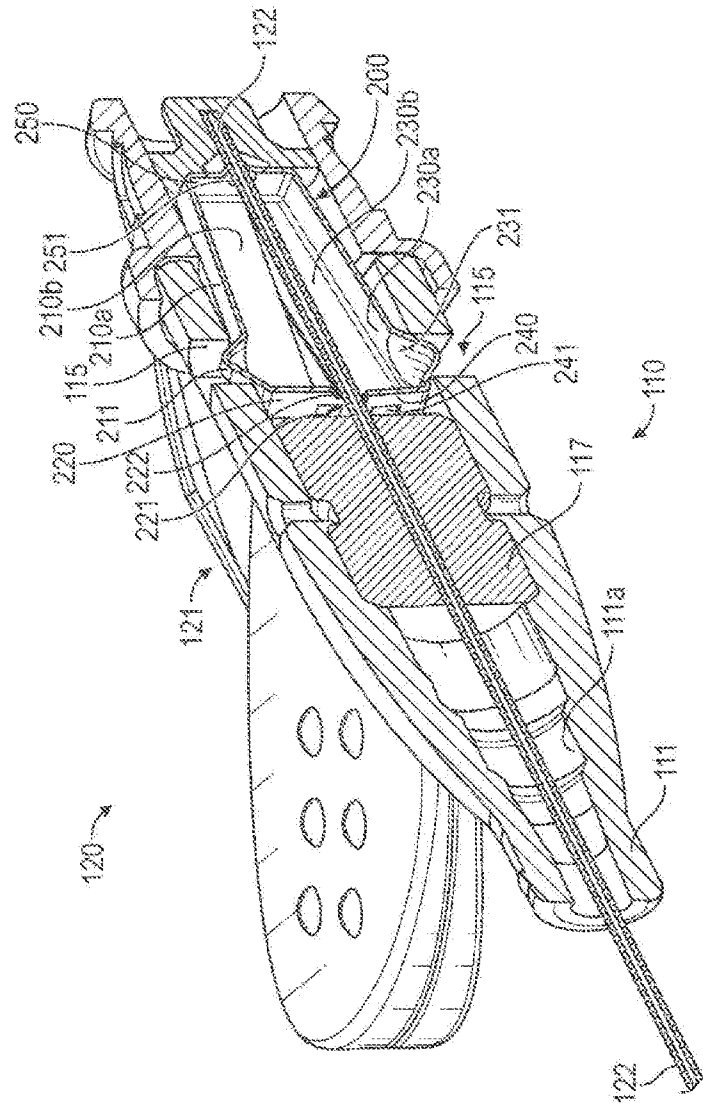


FIG. 5A



60

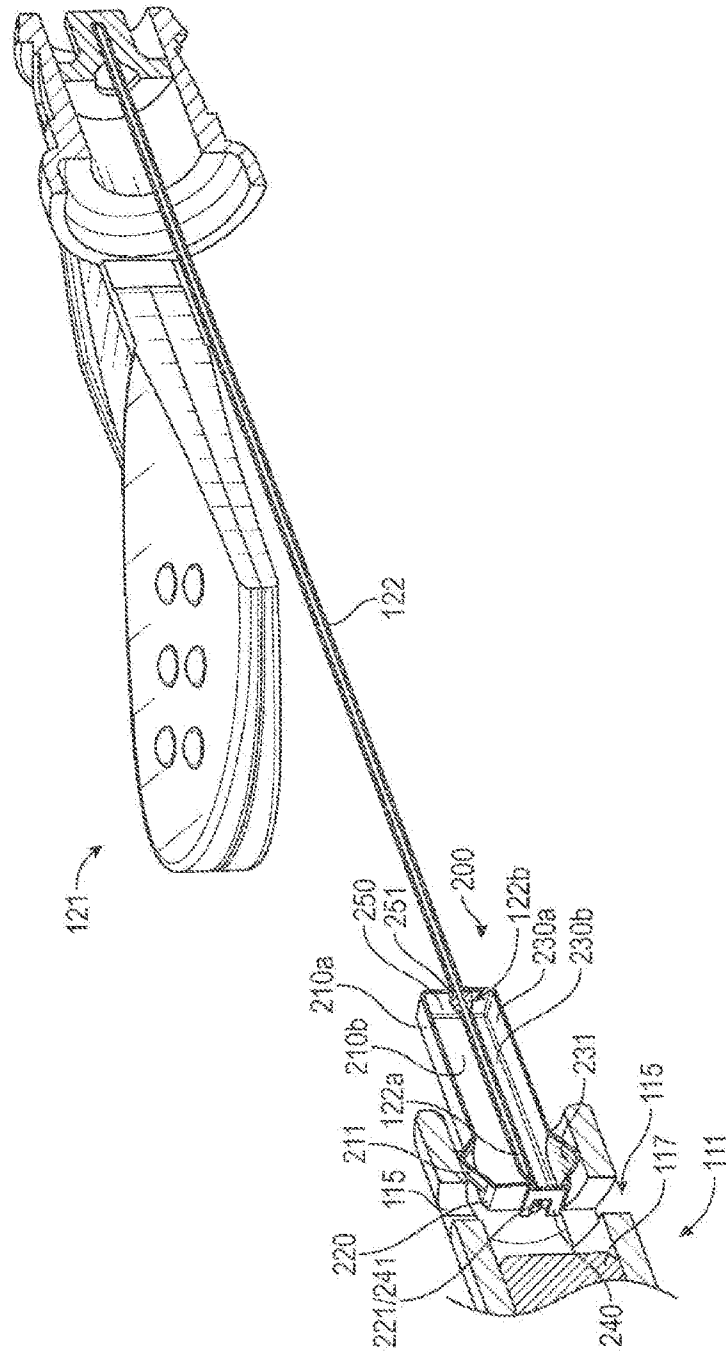


FIG. 6B