

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 936**

51 Int. Cl.:

A61M 25/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2009 E 09747037 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.10.2015 EP 2282799**

54 Título: **Clip de seguridad con manguito**

30 Prioridad:

12.05.2008 US 119332

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

09.02.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HARDING, WESTON F. y
PETERSON, BART D.**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 558 936 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

Clip de seguridad con manguito

5 ANTECEDENTES DEL INVENTO

Esta descripción se refiere generalmente a dispositivos de acceso vascular que incluyen agujas hipodérmicas, conjuntos de catéter, y dispositivos utilizados con conjuntos de catéter. Generalmente, los dispositivos de acceso vascular son utilizados para comunicar fluido con el sistema vascular de los pacientes. Por ejemplo, los catéteres son utilizados para la infusión de fluidos, tales como solución salina, distintos medicamentos, y/o nutrición parenteral total, a un paciente, extracción de sangre de un paciente, y/o vigilancia de distintos parámetros del sistema vascular del paciente.

Los conjuntos de catéter intravenosos (IV) están entre los distintos tipos de dispositivos de acceso vascular. Los catéteres IV periféricos sobre la aguja son una configuración de catéter IV común. Como su nombre implica, un catéter sobre la aguja está montado sobre una aguja introductora que tiene una punta distal afilada. La aguja introductora es generalmente una aguja hipodérmica acoplada a un conjunto de aguja para ayudar a guiar a la aguja y facilitar su cooperación con el catéter. Al menos la superficie interior de la parte distal del catéter se aplica herméticamente a la superficie exterior de la aguja para impedir el despegado del catéter y facilitar así la inserción del catéter en el vaso sanguíneo. El catéter y la aguja introductora son ensamblados de manera que la punta distal de la aguja introductora se extiende más allá de la punta distal del catéter con el bisel de la aguja mirando hacia arriba lejos de la piel del paciente. El catéter y la aguja introductora son insertados generalmente en un ángulo pequeño a través de la piel del paciente en un vaso sanguíneo.

Con el fin de verificar la colocación adecuada de la aguja y/o el catéter en el vaso sanguíneo, el clínico confirma generalmente que hay "retroceso" de la sangre a una cámara de retroceso asociada con un conjunto de aguja. El retroceso generalmente implica la aparición de una pequeña cantidad de sangre que es visible dentro del conjunto de aguja. Esto permite a un clínico confirmar la colocación del catéter dentro de un vaso sanguíneo de un paciente. Una vez que se ha confirmado la colocación apropiada de la punta distal del catéter en el vaso sanguíneo, el clínico puede aplicar presión al vaso sanguíneo presionando hacia abajo sobre la piel del paciente sobre el vaso sanguíneo distal de la aguja introductora y el catéter. Esta presión de dedo obstruye momentáneamente el vaso sanguíneo, minimizando además el flujo de sangre a través de la aguja introductora y del catéter.

El médico puede a continuación extraer la aguja introductora del catéter. La aguja introductora puede ser extraída a una protección de punta de la aguja o protección de la aguja que cubre la punta de la aguja e impide pinchazos accidentales de la aguja. En general, una protección de punta de la aguja incluye alojamiento, un manguito, u otro dispositivo similar que está diseñado de tal manera que cuando la aguja extraída del paciente, la punta de la aguja resultará atrapada/capturada dentro de la protección de punta de la aguja. El propósito de la protección de la punta de la aguja es alojar la punta de la aguja en una ubicación segura, reduciendo por ello la posibilidad de pinchazos de aguja cuando la aguja y la protección de punta de la aguja son separadas adecuadamente del catéter. El catéter, es dejado al contrario en su lugar para proporcionar acceso intravenoso al paciente.

La separación del conjunto de aguja de las porciones de catéter del conjunto de catéter presenta numerosos peligros potenciales para los clínicos y otras personas en la zona. Como se ha indicado antes, hay un riesgo de pinchazos accidentales con la aguja si la punta de la aguja no está asegurada adecuadamente en una protección de la punta de la aguja. Adicionalmente, debido a que la aguja ha estado en contacto con la sangre en la vasculatura del paciente, hay sangre presente a menudo en el exterior de la aguja y está presente a menudo dentro del lumen de la aguja. Cuando la aguja es extraída, hay un riesgo de que esta sangre gotee desde la punta de la aguja o entre en contacto con otras superficies exponiendo a los clínicos y al equipamiento a la sangre. Adicionalmente, se ha observado que extraer una aguja de un conjunto de catéter a menudo imparte energía al conjunto de aguja, tal como por las fuerzas de flexión intencionadas o no intencionadas aplicadas a la aguja durante la eliminación. Esta energía se ha observado que hace que la sangre salpique o rocíe desde la aguja cuando la aguja oscila y se agita con energía almacenada una vez que está libre del conjunto del catéter. Aunque los conjuntos de aguja anteriores han proporcionado protecciones de punta de aguja para reducir la ocurrencia de los pinchazos de aguja, estos recintos y clips anteriores no han abordado suficientemente el riesgo de que los clínicos y el equipamiento pueden ser expuestos a la sangre procedente de la aguja sin experimentar un pinchazo de aguja. Aunque el problema de la exposición a la sangre procedente de las puntas de aguja utilizadas en catéteres sobre la aguja es un problema común, los riesgos de exposición a la sangre son también problemáticos en otros usos de agujas hipodérmicas en los que la punta de la aguja ha estado en contacto con la sangre. La presente descripción presenta sistemas para limitar de manera significativa y/o impedir tal exposición a la sangre.

EL documento EP 1 974 765 describe un clip de seguridad alojado dentro de un conector de aguja. El clip de seguridad que es asegurado por un miembro de cierre protege la punta de la aguja. Retirando la punta de la aguja en el lumen del clip de seguridad, el elemento de cierre resulta deslizante y el clip de seguridad se libera del conector de aguja.

BREVE COMPENDIO DEL INVENTO

Los sistemas de la presente descripción han sido desarrollados en respuesta a problemas y necesidades en la técnica que no han sido todavía finalmente resueltos por sistemas de acceso vascular actualmente disponibles. Así, estos sistemas son desarrollados para proporcionar sistemas de acceso vascular seguros que reducen la exposición a la

sangre.

Un sistema de acceso vascular puede incluir un sistema de protección de aguja. El sistema de protección de aguja puede incluir una aguja, y en una realización, el sistema de protección de aguja incluye una aguja hipodérmica. La aguja es un vástago tubular con una punta de aguja en una extremidad distal y una abertura sobre una extremidad proximal. La aguja incluye también una característica de aguja, tal como un cierre recalcado o virola, en una ubicación a lo largo del exterior de la aguja y ubicado generalmente cerca de la extremidad distal de la aguja. La característica de la aguja está fijada a la aguja de una manera irreversible a través de tal manera que la característica sea incapaz de ser retirada de la aguja. La característica de la aguja es posicionada a lo largo del exterior de la aguja de modo que interactúe con un clip de seguridad como se ha descrito después.

El sistema de protección de la aguja puede incluir un clip de seguridad posicionado alrededor de la aguja. El clip de seguridad incluye una base generalmente cilíndrica en que un primer lado de la base está cerrado y un segundo lado de la base está abierto. El primer lado de la base comprende un puerto de cánula de tal manera que la aguja puede extenderse de manera deslizable a través del puerto de cánula y a la base del clip de seguridad. Por ejemplo, en una realización el puerto de cánula tiene un diámetro interior que es mayor que el diámetro exterior del vástago de la aguja pero es menor que el diámetro exterior de la característica de la aguja de tal manera que la aguja puede trasladarse a través del puerto de cánula, pero la característica de la aguja puede no trasladarse a través del puerto de cánula.

La base del clip de seguridad comprende además al menos un brazo, en que el brazo se extiende distalmente desde la base en una orientación paralela a la aguja. El clip de seguridad comprende además un faldón que se extiende perpendicularmente desde la extremidad distal del brazo de tal manera que el faldón comprime el vástago tubular de la aguja. Este carga el brazo y el faldón de la base en una dirección radialmente hacia fuera. La base del clip de seguridad comprende además al menos una lengüeta que se extiende radialmente hacia afuera desde la base de modo que interactúe con un fiador de lengüeta complementario cuando es ubicada en el interior de un manguito. El clip de seguridad está posicionado dentro de un manguito como se ha descrito a continuación.

El sistema de protección de la aguja puede incluir también un manguito que es generalmente tubular y aloja el clip de seguridad. El manguito incluye una abertura proximal y distal. El clip de seguridad está alojado dentro del manguito y el brazo del clip de seguridad se extiende desde el manguito a través de la abertura distal. Adicionalmente, la extremidad proximal del vástago de la aguja se extiende a través de la abertura proximal. Sin embargo, la abertura proximal del manguito no permite que la base del clip de seguridad salga del manguito. Por ejemplo, en una realización la abertura de la extremidad proximal del manguito tiene un diámetro interior que es menor que el diámetro exterior del clip de seguridad pero es mayor que el diámetro exterior del vástago de la aguja. El diámetro exterior de la base del clip de seguridad es ligeramente menor que el diámetro interior del manguito de tal manera que el clip de seguridad puede trasladarse dentro del manguito de una manera deslizable. El manguito puede incluir también un fiador de lengüeta complementario sobre la superficie interior del manguito. Como tal, la lengüeta de la base del clip de seguridad puede interactuar con el fiador de lengüeta del manguito de una manera irreversible de tal manera que el clip de seguridad es bloqueado dentro del interior del manguito. Este proceso es descrito en detalle a continuación.

El manguito puede incluir también una brida de interbloqueo articulada en que una sección del manguito es cortada de tal manera que se forme una ventana. La ventana puede tener tres lados sin fijar y un lado articulado de tal manera que el recorte articulado restante es una brida de interbloqueo. La brida de interbloqueo puede articularse hacia afuera desde la superficie exterior del manguito e interactuar con un acoplamiento de interbloqueo que se encuentra sobre la superficie interior del adaptador de catéter. La brida de interbloqueo puede incluir un dedo de interbloqueo para aplicarse con un acoplamiento de interbloqueo y puede incluir también un contacto de clip de seguridad para mantener el contacto con al menos un brazo del clip de seguridad. Por ejemplo en una realización, la extremidad proximal del manguito comprende un fiador de lengüeta complementario ubicado sobre la superficie interior del manguito. La extremidad distal del manguito es cortada de tal manera que una brida de interbloqueo está fijada de manera articulada al manguito. En esta misma realización, el corte en el manguito da como resultado que se forme una ventana. La ventana es generalmente rectangular con tres lados sin fijar y un cuarto lado fijado que comprende una articulación. La articulación fija la brida de interbloqueo al cuarto lado de la ventana. La brida de interbloqueo de esta realización comprende además un dedo de interbloqueo que se extiende hacia afuera desde la superficie exterior de la brida de interbloqueo. El dedo de interbloqueo se aplica de manera compatible con un acoplamiento de interbloqueo como el formado sobre la superficie interior de un adaptador de catéter. La brida de interbloqueo comprende además un contacto de clip de seguridad que se extiende hacia dentro desde la superficie interior de la brida de interbloqueo y mantiene el contacto con el brazo del clip de seguridad. Por ejemplo, en una realización el contacto del clip de seguridad y el dedo de interbloqueo son extensiones moldeadas de la brida de interbloqueo. El contacto del clip de seguridad mantiene el contacto con la superficie exterior de al menos un brazo del clip de seguridad y el brazo cargado hacia fuera del clip de seguridad carga hacia fuera la brida de interbloqueo. Como tal, el dedo de interbloqueo es bloqueado de manera segura dentro del acoplamiento de interbloqueo como el formado sobre la superficie interior del adaptador de catéter. El dedo de interbloqueo aplicado y el acoplamiento de interbloqueo proporcionan soporte para el manguito y el adaptador de catéter como se ha descrito a continuación.

El sistema de protección de aguja puede incluir también un adaptador de catéter. El adaptador de catéter comprende una abertura adaptada para recibir el manguito de tal manera que el dedo de interbloqueo de la brida de interbloqueo puede aplicarse de manera compatible con un acoplamiento de interbloqueo como el formado sobre la superficie interior del

adaptador de catéter. El adaptador de catéter puede incluir también un catéter. El catéter está fijado a la extremidad distal del adaptador de catéter y configurado de tal manera que la aguja y la característica de aguja son posicionadas en el catéter. Como tal, la aguja es posicionada para ayudar en la inserción del catéter en un paciente. El adaptador de catéter tiene un diámetro interior que es ligeramente mayor que el diámetro exterior del manguito. Como tal, el manguito puede ser insertado en el adaptador de catéter de una manera compatible. Por ejemplo, en una realización el manguito es ajustado en el adaptador de catéter. Cuando es insertado, el dedo de interbloqueo de la brida de interbloqueo se aplica de manera compatible al acoplamiento de interbloqueo como el formado sobre la superficie interior del adaptador de catéter. En esta misma realización, la aguja es alojada dentro del catéter de tal manera que la punta de la aguja se extiende distalmente más allá de la extremidad distal del catéter. En esta realización, el manguito y el adaptador de catéter son bloqueados juntos y soportados por el dedo de interbloqueo y el acoplamiento de interbloqueo aplicados.

El sistema de protección de aguja es accionado después de la inserción del catéter en un paciente. El accionamiento ocurre cuando la punta de aguja es extraída del catéter en una dirección proximal. Como tal, la aguja y la característica de aguja son retiradas del catéter y al lumen del adaptador de catéter. Cuando la punta de aguja es extraída al interior del adaptador de catéter, la punta de aguja se traslada de manera proximal más allá del faldón del brazo del clip de seguridad. En ese punto, el faldón ya no comprime el vástago de la aguja. En este punto el brazo del clip de seguridad se colapsa hacia adentro de tal manera que el faldón es movido a una posición generalmente perpendicular a la aguja y distal a la ubicación de la punta de la aguja. En este punto, el faldón cubre la punta de la aguja, impidiendo que la punta de la aguja salga del clip de seguridad más allá del faldón. Cuando la extremidad proximal del vástago de la aguja se traslada en una dirección proximal, la aguja es extraída adicionalmente al interior del clip de seguridad hasta que la característica de aguja se engancha sobre el puerto de cánula. En este momento la aguja y el clip de seguridad son extraídos juntos al interior del manguito.

Cuando la aguja y el clip de seguridad son extraídos al interior del manguito, el faldón del brazo del clip de seguridad es extraído de manera proximal más allá del contacto del clip de seguridad. Como tal, el contacto del clip de seguridad ya no contacta con al menos el brazo del clip de seguridad. En ese punto la brida de interbloqueo se relaja hacia dentro, liberando el dedo de interbloqueo del acoplamiento de interbloqueo. Cuando el dedo de interbloqueo se libera del acoplamiento de interbloqueo, la lengüeta de la base del clip de seguridad es aplicada simultáneamente por el acoplamiento de la lengüeta complementaria. Esta bloquea de manera irreversible el clip de seguridad dentro del manguito. Cuando el dedo de interbloqueo es liberado del acoplamiento de interbloqueo, el manguito, y la aguja y el clip de seguridad encerrados, ya no son soportados por el adaptador de catéter y pueden ser retirados del adaptador de catéter para un desecho seguro.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS DISTINTAS VISTAS DE LOS DIBUJOS

Con el fin de que sea fácilmente comprendida la manera en que se obtienen las características y ventajas antes citadas y otras características y ventajas del invento, se hará una descripción más particular del invento descrito de manera breve anteriormente por referencia a las realizaciones específicas del mismo que están ilustradas en los dibujos adjuntos. Estos dibujos representan solamente realizaciones típicas del invento y no han de ser consideradas por tanto como limitativas del marco del invento.

La Figura 1 es una vista en sección transversal de un sistema de acceso vascular, que incorpora un clip de seguridad, antes de la inserción del catéter en un paciente.

La Figura 2 es una vista en sección transversal de un sistema de acceso vascular que incorpora un clip de seguridad después de la inserción del catéter en un paciente.

La Figura 3 es una vista en sección transversal de un sistema de acceso vascular que tiene la punta de la aguja extraída al lumen del clip de seguridad.

La Figura 4 es una vista en sección transversal de un sistema de acceso vascular que tiene el clip de seguridad extraído al lumen del manguito.

La Figura 5 es una vista en sección transversal de un sistema de acceso vascular que tiene la aguja, el clip de seguridad, y los miembros de manguito extraídos del adaptador de catéter.

La Figura 6 es una vista en sección transversal de un clip de seguridad cuando está alojado dentro del manguito.

La Figura 7 es una vista en perspectiva de un manguito que retiene una aguja y el clip de seguridad después de la retirada del manguito del adaptador de catéter.

La Figura 8 es una vista en sección transversal de un sistema de acceso vascular, que incorpora un clip de seguridad, antes de la inserción del catéter en un paciente.

La Figura 9 es una vista en sección transversal de un clip de seguridad y la aguja que es extraída a un miembro de manguito.

La Figura 10 es una vista en sección transversal de un manguito que retiene una aguja y el clip de seguridad después de la retirada del manguito del adaptador de catéter.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL INVENTO

Las realizaciones preferidas actualmente del presente invento será mejor comprendidas por referencia los dibujos, en que los números de referencia similares indican elementos idénticos o funcionalmente similares. Se comprenderá fácilmente que los componentes del presente invento, como son generalmente descritos e ilustrados en las figuras, podrían estar dispuestos y diseñados en una amplia variedad de diferentes configuraciones. Así, la siguiente descripción más detallada, como se ha representado en las figuras, no está destinada a limitar el marco del invento como se ha

reivindicado, sino que es meramente representativa de las realizaciones preferidas actualmente del invento.

Con referencia ahora a la Figura 1, se ha ilustrado un sistema de acceso vascular 10 que comprende una aguja 12, un adaptador de catéter 14, un manguito 16 y un clip de seguridad 18. La aguja 12 puede incluir una aguja hipodérmica que tiene un vástago o cuerpo tubular y una característica de aguja 20 posicionada hacia la extremidad distal de la aguja 12. La característica de aguja 20 puede incluir un casquillo o virola o cierre recalcado diseñado para interactuar con el clip de seguridad 18 (descrito en detalle después). En una realización específica la aguja 12 es una aguja hipodérmica y la característica de aguja 20 es un casquillo. La característica de aguja 20 es posicionada a lo largo de la aguja 12 de tal manera que la característica de aguja 20 y la punta de la aguja 22 pueden ser retenidas conjuntamente dentro del clip de seguridad 18 durante la retirada de la aguja 12 del conjunto 10 de protección de aguja.

La aguja 12 se extiende a través del centro radial del conjunto 10 de protección de aguja a lo largo de un eje 24 generalmente longitudinal y está alojada directamente dentro del clip de seguridad 18. El clip de seguridad 18 está posicionado generalmente dentro del lumen del manguito 16 y comprende una base 26 y al menos un brazo 28. El brazo 28 se extiende desde la base 26 y es generalmente paralelo a la aguja 12. Un faldón 30 se extiende hacia dentro desde la extremidad distal del brazo 28 por lo cual el faldón 30 mantiene el contacto con el vástago de la aguja 12. El faldón 30 puede comprender cualquier diseño útil para interactuar con la punta de la aguja 22 y contenerla. Por ejemplo, en una realización el faldón 30 está diseñado de tal manera que una parte terminal del faldón 30 se curva hacia la base 26 del clip de seguridad 18. En otra realización, la base 26 del clip de seguridad comprende dos brazos 28 y 28a. Cada brazo 28 y 28a comprende un faldón. Un primer faldón 30 del primer brazo 28 comprende una extremidad terminal curvada hacia adentro. Un segundo faldón 30a del segundo brazo 28a comprende una extremidad terminal curvada hacia dentro o hacia fuera. El primer y segundo brazos 28, 28a están configurados de tal manera que el primer brazo 28 es más corto que el segundo brazo 28a. Como tal, el segundo faldón 30a puede ser posicionado para solaparse al primer faldón 30 cuando la punta de aguja 22 es extraída más allá de los faldones 30 y 30a del clip de seguridad 18.

La base 26 del clip de seguridad 18 comprende además al menos una lengüeta 32. La lengüeta 32 es posicionada sobre la superficie externa de la base 26 y está diseñada para aplicarse de manera compatible a un fiador 34 de lengüeta cuando está situada sobre la superficie interior del manguito 16 hacia la extremidad proximal del manguito 16. La base 26 del clip de seguridad 18 comprende además un puerto de cánula 38 sobre la extremidad proximal de la base 26. El puerto de cánula 38 comprende un diámetro interior que es ligeramente mayor que el diámetro exterior del vástago de aguja 12 de tal manera que la aguja 12 puede trasladarse deslizadamente a través del puerto de cánula 38. Sin embargo, el diámetro interior del puerto de cánula 38 es ligeramente menor que el diámetro exterior de la característica de aguja 20 de tal manera que la característica de aguja 20 puede no trasladarse a través del puerto de cánula 38.

El clip de seguridad 18 está alojado parcialmente dentro del lumen del manguito 16. Por ejemplo, la base 26 está alojada completamente dentro del manguito 16, el brazo 28 está parcialmente alojado dentro del manguito 16, y el faldón 30 no está completamente alojado dentro del manguito 16. El manguito 16 es generalmente tubular y comprende un lumen en el que el clip de seguridad 18 es parcialmente alojado. El manguito 16 tiene un diámetro exterior que es seleccionado para ser ligeramente menor que el diámetro interior 32 del adaptador de catéter 14. Como tal, el manguito 16 puede ser insertado en el lumen del adaptador de catéter 14. El manguito 16 comprende además una primera extremidad y una segunda extremidad, teniendo la primera extremidad un puerto de cánula 36. El puerto de cánula 36 comprende un diámetro interior que es ligeramente mayor que el diámetro exterior del vástago de aguja 12. Como tal, la aguja 12 puede trasladarse deslizadamente a través del puerto de cánula 36. Sin embargo el diámetro interior del puerto de cánula 36 es menor que el diámetro exterior de la base del clip de seguridad 26. Así, la base 26 del clip de seguridad 18 no puede trasladarse a través del puerto de cánula 36, sino que en vez de ello es retenido dentro del manguito 16. La segunda extremidad del manguito 16 está generalmente abierta de tal manera que la aguja 12 y al menos un brazo 28 del clip de seguridad 18 se extienden más allá de la segunda extremidad del manguito 16 y al lumen del adaptador de catéter 14.

El manguito 16 comprende además un fiador 34 de lengüeta ubicado sobre la superficie interior del manguito 16 cerca de la primera extremidad del manguito 16. El fiador 34 de lengüeta comprende un canal rebajado de una anchura y profundidad diseñadas para recibir de manera compatible la lengüeta 32 del clip de seguridad. La base 26 del clip de seguridad 18 está configurada para minimizar la tolerancia entre la lengüeta 32 y la superficie interior del manguito 16 de tal manera que la superficie interior del manguito 16 carga hacia dentro la lengüeta 32. Cuando la base 26 del clip de seguridad 26 es extraída hacia la primera extremidad del manguito 16, la lengüeta 32 es extraída al fiador 34 de lengüeta. En este punto, la carga hacia adentro de la lengüeta 32 es liberada de tal manera que la lengüeta 32 se relaja hacia al exterior y se aplica al fiador 34 de lengüeta. Una vez aplicada, la compatibilidad de un solo sentido de la lengüeta 32 y del fiador 34 de lengüeta impide que el clip de seguridad 18 salga de la abertura de la segunda extremidad del manguito 16.

El manguito 16 comprende además una brida de interbloqueo 40 fijada de manera articulada al manguito 16, como un apéndice del manguito 16. En una realización, la brida de interbloqueo 40 comprende una sección del manguito 16 que ha sido completamente liberado sobre tres lados de tal manera que la brida de interbloqueo 40 forma una ventana articulada del manguito 16. La brida de interbloqueo 40 puede ser de cualquier longitud y por lo tanto cualquier porción del manguito 16 necesaria para realizar la función de bloquear el manguito 16 y el adaptador de catéter 14.

La brida de interbloqueo 40 incluye una articulación 42 formada retirando una parte del material exterior del manguito 16

de tal manera que se forme un rebaje entre el manguito 16 y la brida de interbloqueo 40. La articulación 42 está formada sobre la superficie exterior del manguito de tal manera que la brida de interbloqueo 40 puede ser cargada hacia fuera con respecto al eje 24 generalmente horizontal. La brida 40 comprende además un dedo de interbloqueo 44 ubicado en la extremidad no articulada de la brida de interbloqueo 40 posicionado sobre la superficie exterior de la brida de interbloqueo 40. El dedo de interbloqueo 44 comprende una forma generalmente en rampa y está configurado para aplicarse de manera compatible a un acoplamiento de interbloqueo 50 como el formado sobre la superficie interior 52 del adaptador de catéter 14. El dedo de interbloqueo 44 se extiende radialmente hacia afuera desde la superficie exterior de la brida de interbloqueo 40 y, por tanto, se extiende también hacia afuera más allá de la superficie exterior del manguito 16.

Finalmente, la brida de interbloqueo 40 comprende un contacto 46 de clip de seguridad ubicado en la extremidad no articulada de la brida de interbloqueo 40. El contacto 46 del clip de seguridad está posicionado sobre la superficie interior de la brida de interbloqueo 40 de modo que quede opuesto al dedo de interbloqueo 44. El contacto 46 del clip de seguridad comprende una extensión hacia dentro de la brida de interbloqueo 40 que mantiene contacto con el brazo 28a del clip de seguridad 18 de una manera comprimida. Así, la brida de interbloqueo 40 es cargada hacia fuera por el brazo de compresión 28a del clip de seguridad 18. La carga hacia fuera de la brida de interbloqueo 40 asegura el dedo de interbloqueo 44 dentro del acoplamiento de interbloqueo 50 de tal manera que el manguito 16 y el adaptador de catéter 14 son bloqueados entre sí.

El adaptador de catéter 14 es generalmente tubular con una abertura en la primera extremidad, estando adaptada la primera extremidad para soportar el manguito 16 de tal manera que el diámetro interior de la primera extremidad del adaptador de catéter 14 es ligeramente mayor que el diámetro exterior del manguito 16. El adaptador de catéter comprende además una segunda extremidad que forma un catéter 54. El catéter 54 comprende un tubo flexible con una primera extremidad y una segunda extremidad, estando la primera extremidad alojada dentro de la abertura de la segunda extremidad del adaptador de catéter 14. La primera extremidad del catéter 54 tiene una abertura adaptada para recibir la aguja 12 y la característica de aguja 20. La primera extremidad del catéter 54 está asegurada dentro de la abertura de la segunda extremidad del adaptador de catéter 14 de una manera estanca a los fluidos. La segunda extremidad del catéter 54 tiene una abertura adaptada para permitir que la punta de aguja 22 se extienda más allá del catéter 54. La superficie exterior de la segunda extremidad del catéter 54 es estrechada hacia la punta 22 de aguja de manera que facilite la inserción del catéter 54 en un paciente.

En una realización, la segunda extremidad del manguito 16 está alojada dentro del adaptador de catéter 14. El manguito 16 es bloqueado dentro del adaptador de catéter 14 mediante una aplicación del acoplamiento de interbloqueo 50 por el dedo de interbloqueo 44 de la brida de interbloqueo 40 cargada hacia fuera. En esta misma realización, la brida de interbloqueo 40 es cargada hacia fuera por la interacción de compresión del contacto 46 del clip de seguridad y el brazo 28a del clip de seguridad. El brazo 28a del clip de seguridad es cargado hacia fuera debido a la interacción de compresión del faldón 30a y del vástago de la aguja 12.

Con referencia ahora a las Figuras 2-5, el conjunto 10 de protección de aguja está ilustrado después de la inserción del catéter 54 en un paciente (no mostrados) en que la aguja 12 está siendo retirada del catéter 54 en una dirección proximal 60. Con referencia a la Figura 2, cuando la aguja 12 es retirada en una dirección proximal 60, la característica de aguja 20 pasa bajo el primer faldón 30a y el segundo faldón 30. En este punto, el primer brazo 28a y el segundo brazo 28 son cargados además hacia fuera para acomodar el paso de la característica de aguja 20. Con referencia a la Figura 3, cuando la aguja 12 continúa en la dirección proximal 60, la punta 22 de la aguja es extraída más allá del primer faldón 30a. En este punto, el primer faldón 30a se relaja radialmente hacia dentro de tal manera que el primer faldón 30a ya no comprime el vástago de la aguja 12. En esta posición, el primer faldón 30a actúa como un bloqueo que impide que la punta 22 de la aguja avance más allá del primer faldón 30a en una dirección opuesta a la dirección proximal 60. Cuando la aguja 12 es extraída más en la dirección proximal 60, la punta 22 de la aguja es extraída más allá del segundo faldón 30. En este punto, el segundo faldón 30 se relaja radialmente hacia dentro de tal manera que el segundo faldón 30 ya no comprime el vástago de la aguja 12. En esta posición, el segundo faldón 30 actúa como un bloqueo que impide que la punta 22 de la aguja avance más allá del segundo faldón 30 en una dirección opuesta a la dirección proximal 60.

En este punto, la aguja 12 y la característica de aguja 20 están completamente dentro del lumen del clip de seguridad 18. Como tal, la característica de aguja 20 es posicionada contra el puerto de cánula 38 del clip de seguridad 18. En esta posición, la característica de aguja 20 es impedida de trasladarse en una dirección proximal 60 más allá del puerto de cánula 38 debido a que el diámetro del puerto de cánula 38 es menor que el diámetro exterior de la característica de aguja 20. Por lo tanto, cuando la aguja 12 es extraída en una dirección proximal 60, la característica de aguja 20 se une al puerto de cánula 38 y el clip de seguridad 18 se traslada con la aguja 12 y la característica de aguja 20 en una dirección proximal 60.

Con referencia a la Figura 4, el clip de seguridad 18 se traslada con la aguja 12, en una dirección proximal 60 hasta un instante tal en que el segundo faldón 30 se traslada de manera proximal más allá del primer contacto 46 de clip de seguridad. En este punto, el primer contacto 46 de clip de seguridad rompe el contacto con el primer brazo 28a y la primera brida de interbloqueo 40 se relaja hacia dentro, liberando el primer dedo de interbloqueo 44 del acoplamiento de interbloqueo respectivo 50 del adaptador de catéter 14. Al producirse otra traslación del clip de seguridad 18, el primer faldón 30a se traslada de manera proximal más allá del segundo contacto 46a de clip de seguridad. En este punto, el

segundo contacto 46a de clip de seguridad rompe el contacto con el segundo brazo 28 y la segunda brida de interbloqueo 40a se relaja hacia dentro, liberando el segundo dedo de interbloqueo 44a del acoplamiento de interbloqueo respectivo 50 del adaptador de catéter 14. En este punto, la lengüeta 32 se aplica al fiador 34 de lengüeta de una manera irreversible de tal manera que el clip de seguridad 18 es bloqueado dentro del manguito 16. Además, en esta posición bloqueada, la base 26 del clip de seguridad hace tope con el puerto de cánula 36 del manguito 16. Como tal, la base 26 de clip de seguridad de diámetro mayor es incapaz de trasladarse más allá del puerto de cánula 36 de diámetro menor impidiendo por ello que el clip de seguridad 18 se traslade otra vez en una dirección proximal 60.

Con referencia ahora a la Figura 5, el clip de seguridad 18 es bloqueado dentro del lumen del manguito 16, y el manguito 16 ya no es bloqueado con el adaptador de catéter 14. Así, con ambos dedos de interbloqueo 44 y 44a liberados de sus respectivos acoplamientos de interbloqueo 50, la traslación adicional de la aguja en una dirección proximal 60 extrae el manguito 16 liberado del lumen del adaptador de catéter 14. En este punto, la punta 22 de la aguja es bloqueada de manera segura dentro del clip de seguridad 18 y el manguito 16, y puede ser retirado del sistema de acceso vascular 10 y desechada.

Con referencia ahora a la Figura 6, se ha ilustrado una realización del manguito 70 y del clip de seguridad 72. La base 74 del clip de seguridad 72 está modificada para incluir un par de clips de alineación 76 para controlar la alineación del clip de seguridad 72 dentro del manguito 70. El clip de seguridad 72 comprende una base 74, al menos un brazo 80, al menos un faldón 82, un puerto de cánula 84, una lengüeta 32 y un par de clips de alineación 76. La base 74 es generalmente tubular con una primera extremidad que tiene un puerto de cánula 84 y una segunda extremidad que está generalmente abierta. La base 74 comprende además al menos un brazo 80 que se extiende lateralmente desde la segunda extremidad de la base 74. El brazo 80 se extiende desde la base en un eje 24 generalmente longitudinal y termina en un faldón 82. La base 74 incluye además una lengüeta 32. La lengüeta 32 comprende una parte de pestaña, recortada parcialmente de la base 74, en la que tres lados de la lengüeta 32 están sin fijar a la base 74 y el cuarto lado está fijado a la base 74. La lengüeta 32 es cargada hacia fuera de tal manera que la lengüeta 32 se abre hacia la segunda extremidad de la base 74. Como tal, la extremidad libre de la lengüeta 32 puede aplicarse irreversiblemente al fiador 34 de lengüeta del manguito 70.

Cada clip de alineación 76 comprende una parte de pestaña, recortada parcialmente de la base 74. Cada clip de alineación 76 es cargado hacia fuera de tal manera que la extremidad libre 86 de cada uno de los clips de alineación 76 se abre hacia el puerto de cánula 84. La extremidad libre de cada clip de alineación 76 interactúa con un canal de alineación 78 del manguito 70 para impedir una rotación del clip de seguridad 72 con respecto al manguito 70. Como tal, el clip de alineación 72 asegura la alineación apropiada de la lengüeta 32 y del fiador 34 de lengüeta. Adicionalmente, el clip de alineación 72 asegura la alineación apropiada del brazo 80 y del contacto 46 del clip de seguridad del manguito 70.

El manguito 70 es generalmente tubular con una abertura tanto sobre una primera extremidad 96 como sobre una segunda extremidad 102. El manguito 70 comprende además un primer diámetro interior 90 y un segundo diámetro interior 100. El primer diámetro interior 90 se aproxima al diámetro exterior 98 de la base 74 del clip de seguridad de tal manera que el clip de seguridad 72 es alojado de manera deslizable dentro del manguito 70. El manguito 70 incluye además un par de canales de alineación 78 que comprenden una ranura rebajada sobre la superficie interior 92 del manguito 70. Los canales de alineación 78 son definidos por una profundidad de ranura y anchura de ranura seleccionadas para acomodar la traslación de los clips de alineación 76 a través de los canales de alineación 78. Los canales de alineación 78 incluyen una primera extremidad 62 y una segunda extremidad 64, teniendo la primera extremidad 62 una abertura y teniendo la segunda extremidad 64 un fiador 94 de clip. El fiador 94 de clip proporciona un cierre del canal de alineación 78 de tal manera que el canal de alineación 78 finaliza en un punto anterior a la primera extremidad 96 del manguito 70. El fiador 94 de clip interactúa con la extremidad libre 86 de cada clip de alineación 76 para impedir que el clip de seguridad 72 salga de la primera extremidad 96 del manguito 70. La posición del fiador 94 de clip es seleccionada de modo que coordine las interacciones simultáneas del clip de alineación 76 con el fiador 94 del clip, y de la lengüeta 32 con el fiador 34 de lengüeta. Por tanto, cuando el clip de seguridad 72 es retirado hacia la primera extremidad 96 del manguito 70, ambas interacciones ocurren simultáneamente y el clip de seguridad 72 es bloqueado en su lugar dentro del manguito 70.

El manguito 70 comprende además un segundo diámetro interior 100 ubicado en la segunda extremidad 102 del manguito 70. El segundo diámetro interior 100 es mayor que el primer diámetro interior 90 de tal manera que la superficie interior 92 del manguito 70 se estrecha desde el primer diámetro interior 90 al segundo diámetro interior 100. La parte estrechada de la superficie interior 92 proporciona por ello holgura para que el brazo del clip de seguridad 80 se cargue hacia afuera cuando el brazo 80 y el faldón 82 son posicionados más allá de la segunda extremidad 102 del manguito 70. El manguito comprende además un par de bridas de interbloqueo 40. Cada brida de interbloqueo 40 incluye un dedo de interbloqueo 44 y un contacto 46 de clip de seguridad como se ha descrito en la realización anterior (véanse Figuras 1-5 anteriores).

Con referencia ahora a la Figura 7, se ha mostrado el conjunto 10 de protección de aguja después de la retirada del manguito 70 del adaptador de catéter 14. Como se ha ilustrado, la aguja 12 y los faldones del clip de seguridad 82 y 82a han sido retraídas al lumen del manguito 70. El primer y segundo faldones 82 y 82a están en una posición cerrada de tal manera que la punta 22 de la aguja es encerrada dentro del clip de seguridad. Las bridas de interbloqueo 40 son

relajadas hacia adentro de tal manera que los dedos de interbloqueo 44 han sido liberados del acoplamiento de interbloqueo del adaptador de catéter 14. Los contactos 46 y 46a del clip de seguridad son posicionados enfrente de los faldones 82 y 82a del clip de seguridad asegurando además por ello el clip de seguridad dentro del manguito 70.

5 Con referencia ahora a las Figuras 8-10, se ha ilustrado una realización del conjunto 110 de protección de aguja. El conjunto 110 de protección de aguja incluye una aguja 12, un adaptador de catéter 112, un manguito 114, y un clip de seguridad 116. En esta realización, el clip de seguridad 116 está modificado para incluir al menos un brazo 134 que tiene una brida de interbloqueo 130 en la extremidad distal del brazo 134. La brida de interbloqueo 130 incluye un faldón 138 que se extiende hacia dentro desde la extremidad distal 140 de la brida de interbloqueo 130. Cuando está posicionada, la
10 extremidad libre 142 del faldón 138 comprime el vástago de la aguja 12 para aplicar una ligera presión a la superficie exterior 144 de la aguja 12. Como tal, la presencia de la aguja 12 carga hacia fuera la brida de interbloqueo 130. La brida de interbloqueo 130 comprende además un dedo de interbloqueo 132 que se extiende hacia afuera desde la extremidad distal 140 de la brida de interbloqueo 130. El dedo de interbloqueo 132 está posicionado en una dirección generalmente opuesta al faldón 138 de tal manera que el dedo de interbloqueo 132 forma una interfaz 146 con la superficie interior del anillo de interbloqueo 118. El faldón 138 puede ser lineal o contorneado para proporcionar una protección y retención efectivas de la punta de la aguja 22 así como la retención de cualesquiera fluidos residuales exudados desde la punta 22 de la aguja después del uso de la aguja 12.

20 El adaptador de catéter 112 incluye un anillo de interbloqueo 118. El anillo de interbloqueo 118 está posicionado en la abertura de la primera extremidad 122 del adaptador de catéter 112 y comprende una extensión anular, hacia dentro de la superficie interior 120 del adaptador de catéter 112. La profundidad y anchura del anillo de interbloqueo 118 son seleccionadas de manera que proporcione una superficie compatible para aplicarse al dedo de interbloqueo 132 de la brida de interbloqueo 130. La brida de interbloqueo 130 es cargada hacia fuera por la presencia de la aguja 12, de tal manera que la aguja 12 es comprimida por la extremidad libre 142 del faldón 138 dando como resultado un desplazamiento hacia fuera de la brida de interbloqueo 130. Como tal, el dedo de interbloqueo 132 se aplica al anillo de interbloqueo 118 y forma una interfaz 146 entre el dedo de interbloqueo 132 y el anillo de interbloqueo 118. Así, el adaptador de catéter 112 y el manguito 114 son soportados y bloqueados juntos por esta interfaz.

30 El manguito 114 es modificado para incluir al menos un canal 150 de dedo de interbloqueo formado sobre la superficie interior 152 del manguito 114. El canal 150 del dedo de interbloqueo es una ranura rebajada formada sobre la superficie interior 152 del manguito 114. El canal 150 del dedo de interbloqueo se extiende desde la extremidad distal 154 del manguito 114 a la extremidad proximal 156 del manguito 114, y termina en un fiador 158 del dedo de interbloqueo. El fiador 158 del dedo de interbloqueo es la extremidad terminal del canal 150 del dedo de interbloqueo y está ubicado en un punto anterior a la extremidad proximal 156 del manguito 114. El canal 150 del dedo de interbloqueo está diseñado para recibir de manera compatible el dedo de interbloqueo 132 del clip de seguridad 116. El dedo de interbloqueo 132 se traslada dentro del canal 150 del dedo de interbloqueo desde la extremidad distal 154 del manguito 114 a la extremidad proximal 156 del manguito 114. En un punto, el dedo de interbloqueo 132 se aplica al fiador 158 del dedo de interbloqueo y se impide que el clip de seguridad 116 sea retraído adicionalmente al manguito 114. La ubicación del fiador 158 del dedo de interbloqueo es seleccionada de modo que coordine la interacción simultánea del dedo de interbloqueo 132 con el fiador 158 del dedo de interbloqueo, y de la lengüeta 32 con el fiador 34 de la lengüeta. Como tal, cuando el clip de seguridad 116 es extraído hacia la extremidad proximal 156 del manguito 114, ambas interacciones ocurren simultáneamente y el clip de seguridad 116 es bloqueado en su lugar dentro del manguito 114.

45 El manguito 114 está modificado además para minimizar la tolerancia entre la superficie interior 152 del manguito 114 y la lengüeta 32 del clip de seguridad 116. Como tal, la lengüeta 32 mantiene contacto con la superficie interior 152 del manguito 114. La interacción de la lengüeta 32 y de la superficie interior 152 del manguito 114 impide que el clip de seguridad 116 se traslade hacia la extremidad distal 154 del manguito 114 o salga de ella. Por tanto, el clip de seguridad 116 es capaz solamente de trasladarse hacia la extremidad proximal 156 del manguito 114 y salir a través de ella. El movimiento de un solo sentido del clip de seguridad 116 asegura además la posición bloqueada del manguito 114 y del adaptador de catéter 112 e impide cualquier interrupción de la interfaz 146.

55 El canal 150 del dedo de interbloqueo y el dedo de interbloqueo 132 aplicado pueden proporcionar también alineación radial del clip de seguridad 116 dentro del manguito 114. La extremidad distal 154 del manguito 114 está modificada además para proporcionar una abertura 160 estrechada. La abertura 160 estrechada proporciona holgura para las bridas de interbloqueo 130 cargadas hacia fuera. Por tanto, la brida de interbloqueo 130 puede ser cargada hacia fuera sin contactar o pivotar sobre la superficie interior 152 del manguito 114.

60 El conjunto de protección de aguja 110 es accionado después de la inserción del catéter 54 en el paciente. Después de la cateterización, la aguja 12 es retirada del catéter 54 en una dirección proximal 60. Cuando la aguja 12 es retirada, la característica de aguja 20 pasa bajo el primer y segundo faldones 138. La primera y segunda bridas de interbloqueo 130 son cargadas además hacia fuera por el paso de la característica de aguja 20. Como la aguja 12 continúa en la dirección proximal 60, la punta 22 de la aguja es extraída más allá del primer y segundo faldones 138. En este punto, la primera y segunda bridas de interbloqueo 130 se relajan hacia dentro, protegiendo la punta 22 de la aguja. Adicionalmente, las bridas de interbloqueo 130 relajadas hacia adentro liberan el primer y segundo dedos de interbloqueo 132 del anillo de interbloqueo 118. Como tal, los dedos de interbloqueo 132 resultan liberados del anillo interior 118, y el manguito 114 y el adaptador de catéter 112 ya no están conectados juntos.

5 En este punto, la característica de aguja 20 hace tope con el puerto de cánula 84 del clip de seguridad 116. Como tal, la característica de aguja 20 de diámetro mayor es impedida de trasladarse en una dirección proximal 60 más allá del puerto de cánula 84 de diámetro más pequeño. Por ello, cuando la aguja 12 es extraída en una dirección proximal 60, la característica de aguja 20 se une al puerto de cánula 84, haciendo que el clip de seguridad 116 se traslade con la aguja 12 en una dirección proximal 60.

10 Cuando la aguja 12 y el clip de seguridad 116 se trasladan en una dirección proximal, los dedos de interbloqueo 132 se aplican a los canales de interbloqueo 150. En este punto, los dedos de interbloqueo 132 se trasladan dentro de los canales de interbloqueo 150 en una dirección proximal 60. Los dedos de interbloqueo 132 continúan trasladándose a través de los canales de interbloqueo 150 hasta que los dedos de interbloqueo 132 contactan con el fiador 158 del dedo de interbloqueo. En este punto el clip de seguridad 116 y la aguja encerrada 12 son impedidos de moverse adicionalmente en la dirección proximal 60. Cuando los dedos de interbloqueo 132 se desplazan a través de los canales de interbloqueo 150, la abertura 160 estrechada del manguito 114 carga hacia dentro los faldones 138. Como tal, los faldones 138 son llevados a una posición de tal manera que los faldones 138 se superpongan entre si y son cerrados enfrente de la punta 22 de la aguja. En esta posición, los faldones 138 protegen a la punta 22 de la aguja y encierran además la punta 22 de la aguja dentro del clip de seguridad 116.

20 Con los faldones 138 cerrados y protegiendo la punta 22 de la aguja, el clip de seguridad 116 continúa trasladándose en una dirección proximal 60 hasta que los dedos de interbloqueo 132 inician contacto con el fiador 158 del dedo de interbloqueo de los canales de interbloqueo 150. Simultáneamente con este contacto, las lengüetas 32 se aplican a su fiador 34 de lengüeta respectivo bloqueando por ello el clip de seguridad 116, y la punta 22 de la aguja encerrada, dentro del lumen del manguito 114.

25 Son posibles distintas modificaciones a los conjuntos de protección de aguja del presente invento mientras que permanezcan dentro del mismo concepto inventivo. Por ejemplo, los conjuntos de protección de aguja pueden ser utilizados para proteger la punta de una cánula en un catéter IV, un estilete en una aguja de anestesia larga, un adaptador de catéter, y otros de tales dispositivos médicos. La sección transversal del conjunto de protección de aguja y/o del alojamiento tubular pueden ser de formas distintas tales como cuadrada, rectangular, triangular, ovalada, poligonal, y similares. La característica de la aguja puede ser no simétrica y formada de otra manera que recalando el vástago o fijando un casquillo. Cualquier estructura puede ser utilizada para proporcionar un interbloqueo y un acoplamiento de interbloqueo. La protección de la aguja puede incluir uno o más materiales estabilizadores de sangre para limitar además el riesgo de exposición a la sangre. El material estabilizador de la sangre puede ser dispuesto sobre una o más superficies interna o externa del manguito, el clip de seguridad y/o el conjunto de protección de aguja. Adicional o alternativamente, el material estabilizador de la sangre puede ser incorporado como un anillo sólido o semisólido que tiene un paso a través del cual pasa cerca la aguja. El material estabilizador de la sangre puede ser un coagulante, un absorbente, otro material para estabilizar la sangre para reducir el riesgo de exposición. De manera similar, el material estabilizador de la sangre puede ser un líquido, un sólido, un gel, un polvo, granular, o cualquier otra consistencia apropiada para su uso. El material estabilizador de la sangre puede ser dispuesto en una membrana o recipiente poroso que permite que la sangre entre al tiempo que se impide la salida del material estabilizador de la sangre. Además, cualquier elemento de cualquier realización descrita anteriormente puede ser combinado en cualquier número u orientación con cualquier otro elemento de cualquier realización.

45 El presente invento puede ser realizado de otras formas específicas sin salir de sus estructuras, métodos, u otras características esenciales como han sido descritas ampliamente aquí y reivindicadas a continuación. Las realizaciones descritas han de ser consideradas en todos los aspectos solamente como ilustrativas, y no restrictivas. El marco del invento está, por lo tanto, indicado por las reivindicaciones adjuntas, en lugar de por la descripción precedente. Todos los cambios que lleguen dentro del significado y rango de equivalencia de las reivindicaciones han de ser abarcados dentro de su marco.

50

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para proteger una punta de aguja, que comprende:

5 un manguito (16, 70, 114) interbloqueado con un adaptador de catéter (14, 112),
 un clip de seguridad (18, 116, 72) parcialmente alojado dentro del manguito (16, 70, 114), y parcialmente alojado
 dentro del adaptador de catéter (14, 112), cargando una parte del clip de seguridad (18, 116, 72) hacia fuera a la
 brida de interbloqueo (40, 130) del manguito (16, 70, 114) al acoplamiento de interbloqueo (50, 118) del
 adaptador de catéter (14, 112); y
 10 una aguja (12) que se extiende a través del manguito (16, 70, 114), del adaptador de catéter (14, 112) y del clip
 de seguridad (18, 116, 72);
 en que al producirse la retirada de la aguja (16, 70, 114) de la extremidad proximal del adaptador de catéter (14,
 112), la punta (22) de la aguja (16, 70, 114) es retenida dentro del clip de seguridad (18, 116, 72) e impedida de
 volver a emerger del clip de seguridad (18, 116, 72), y el clip de seguridad (18, 116, 72) es retenido dentro del
 15 manguito (16, 70, 114).

2. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que el manguito (16, 70, 114) y el adaptador de catéter (14, 112) son
 liberados uno del otro retirando el clip de seguridad (16, 70, 114) del adaptador de catéter (14, 112).

20 3. El dispositivo de la reivindicación 2, en el que la punta (22) de la aguja 12 es retenida dentro del clip de seguridad (16,
 70, 114) antes de que el clip de seguridad sea retirado del adaptador de catéter (14, 112).

4. El dispositivo de la reivindicación 3, en el que la punta (22) de la aguja (12) es retenida dentro del clip de seguridad
 (18, 116, 72) antes de que el clip de seguridad (18, 116, 72) sea completamente extraído del manguito (16, 70, 114).

25 5. El dispositivo de la reivindicación 4, en el que la brida de interbloqueo (40, 130) del manguito (16, 70, 114) es relajada
 hacia adentro para liberarla del acoplamiento de interbloqueo (50, 118) y retener el clip de seguridad (16, 70, 114) dentro
 del manguito (16, 70, 114).

30 6. El dispositivo de la reivindicación 5, en el que una lengüeta (32) del clip de seguridad (18, 116, 72) interactúa con un
 fiador (34) de lengüeta del manguito (16, 70, 114) para retener además el clip de seguridad (18, 116, 72) dentro del
 manguito (16, 70, 114).

35 7. El dispositivo de la reivindicación 1 en el que el clip de seguridad (18, 116, 72) tiene un conjunto de brazos opuestos
 que comprimen una parte de la aguja.

8. El dispositivo de la reivindicación 7, en el que el conjunto de brazos opuestos (28, 28a, 80, 134) carga hacia fuera al
 menos una brida de interbloqueo (40, 130) al menos a un acoplamiento de interbloqueo (50, 118).

40 9. El dispositivo de la reivindicación 8, en el que al producirse la extracción de la aguja (12) del adaptador de catéter (14,
 112), el conjunto de brazos opuestos (28, 28a, 80, 134) ya no comprime la parte de la aguja (12) liberando por ello la
 brida de interbloqueo (40, 130) cargada hacia fuera desde el acoplamiento de interbloqueo (50, 118) aplicado.

45 10. El dispositivo de la reivindicación 9, en el que el manguito (16, 70, 114) comprende además un lumen para recibir el
 clip de seguridad (18, 116, 72) y la punta (22) de la aguja retenida.

11. El aparato de la reivindicación 10, en el que el manguito (16, 70, 114) comprende además al menos un acoplamiento
 de fiador (94) de clip para aplicarse de manera irreversible al menos a un fiador (94) de clip del clip de seguridad (18,
 116, 72), bloqueando por ello el clip de seguridad (18, 116, 72) dentro del lumen del manguito (16, 70, 114).

50

FIG. 1

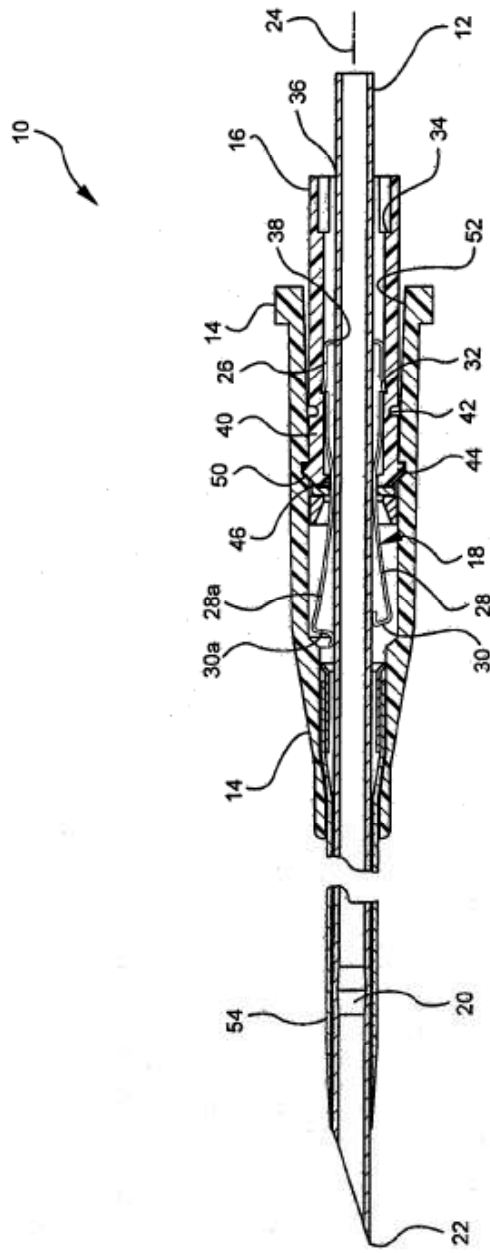


FIG. 2

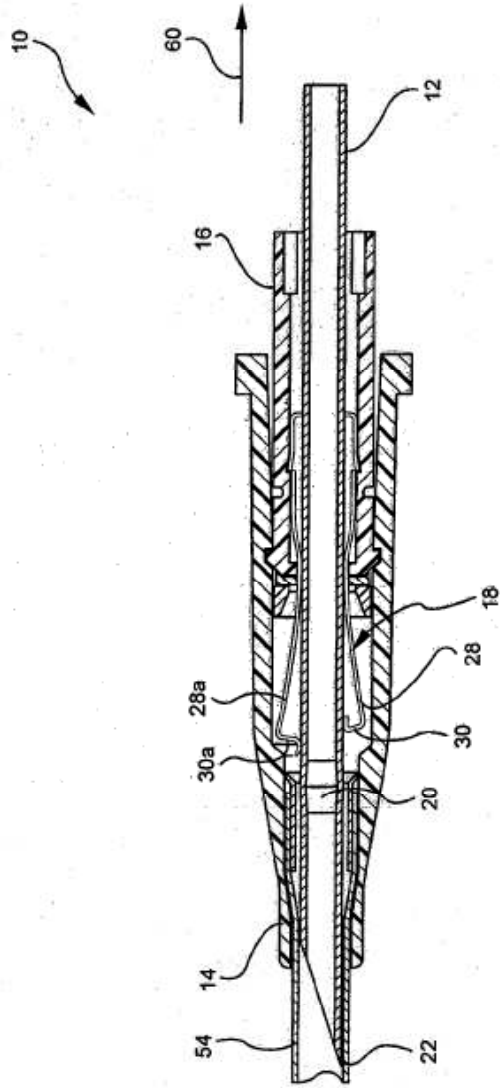


FIG. 3

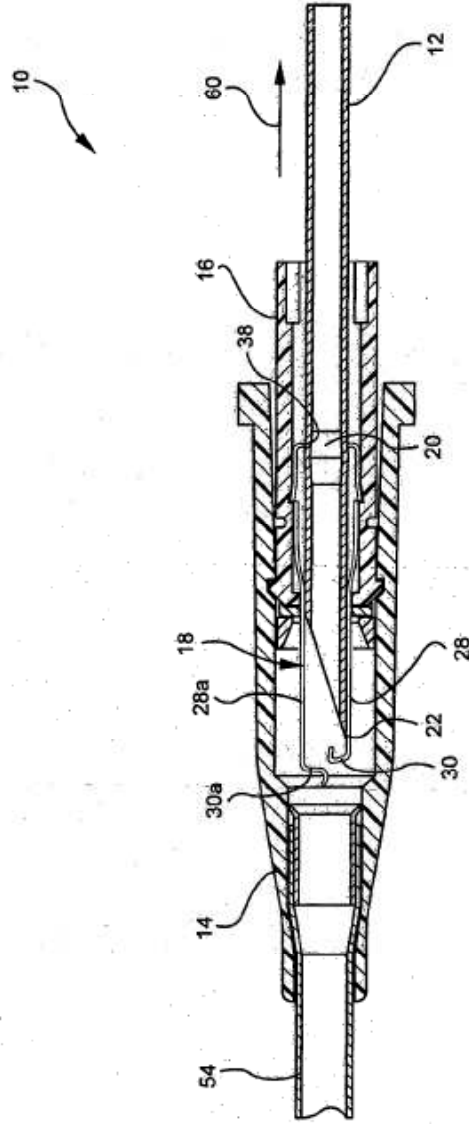


FIG. 4

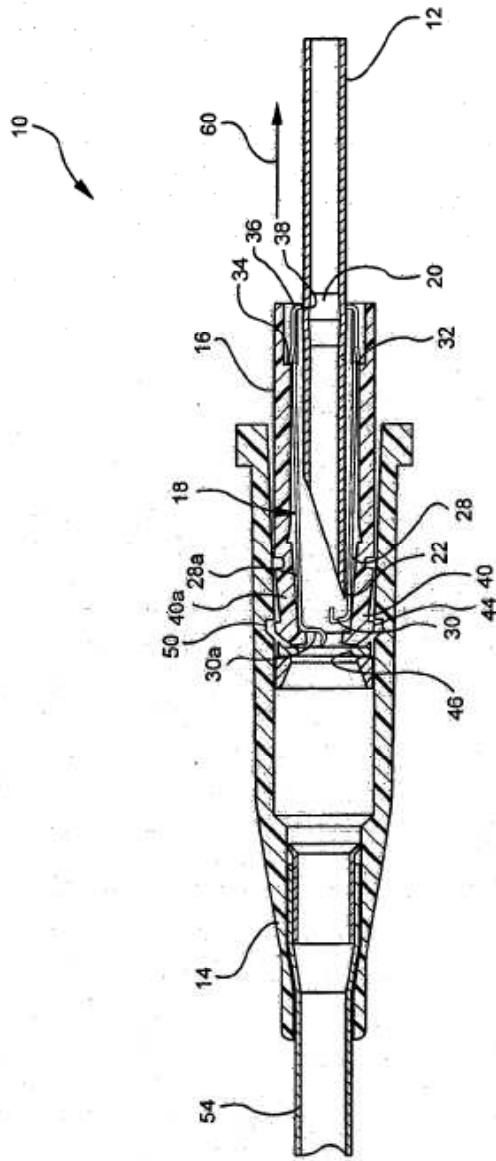


FIG. 5

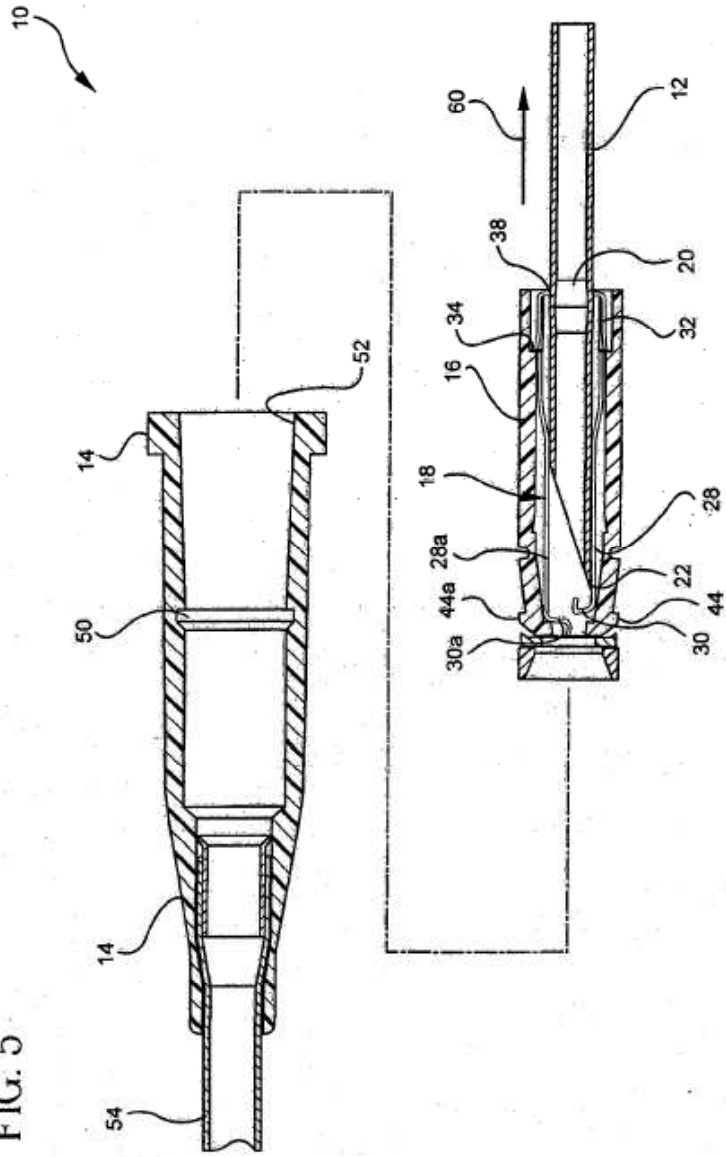


FIG. 6

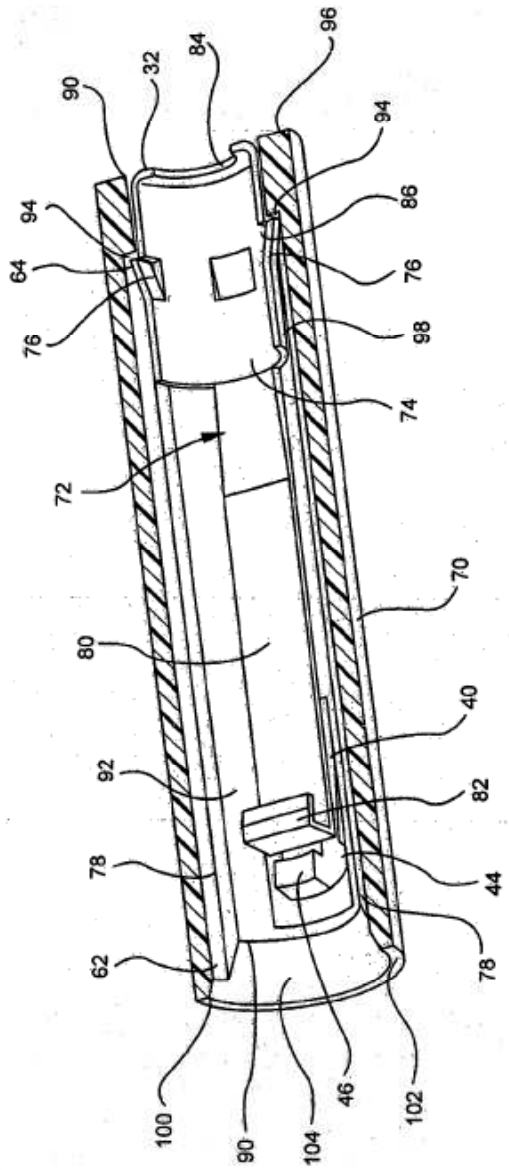


FIG. 7

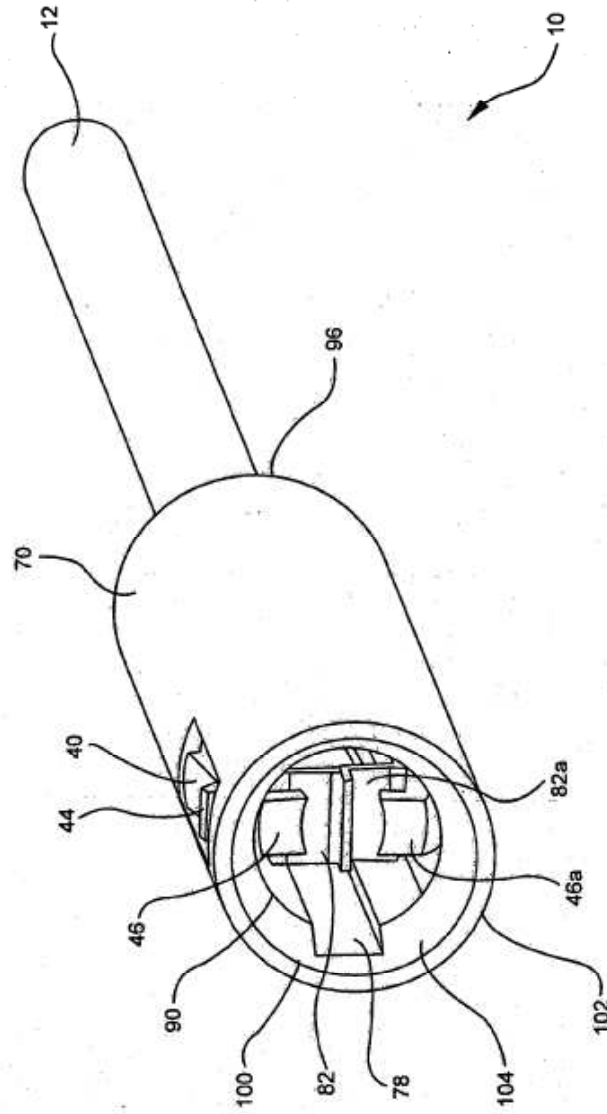


FIG. 8

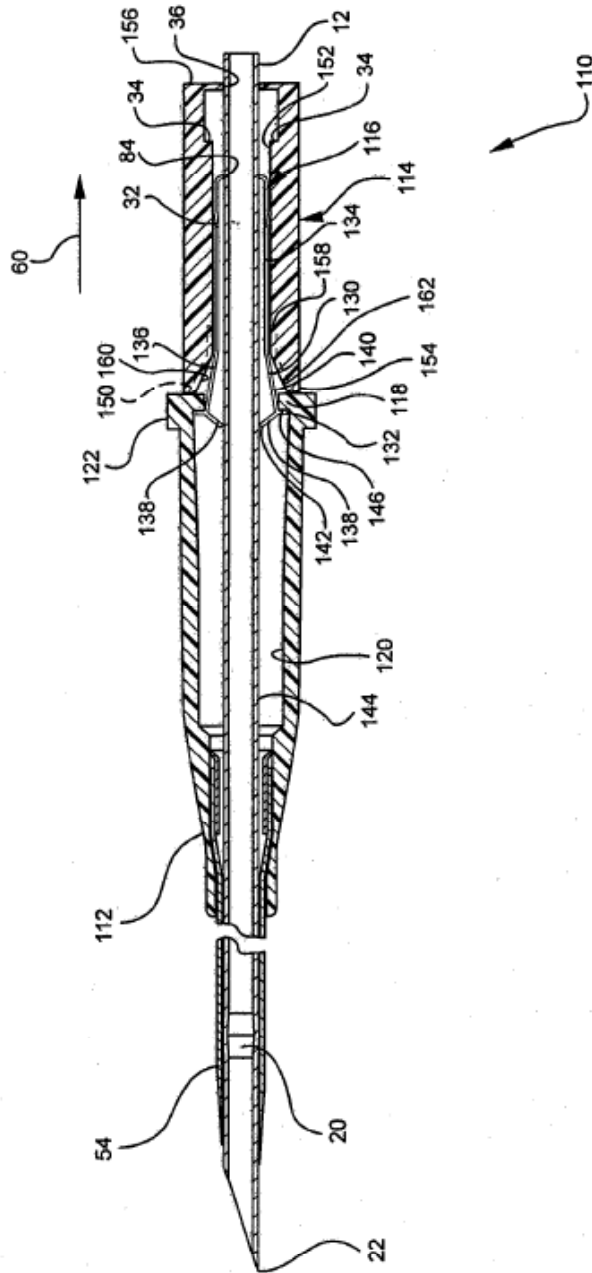


FIG. 9

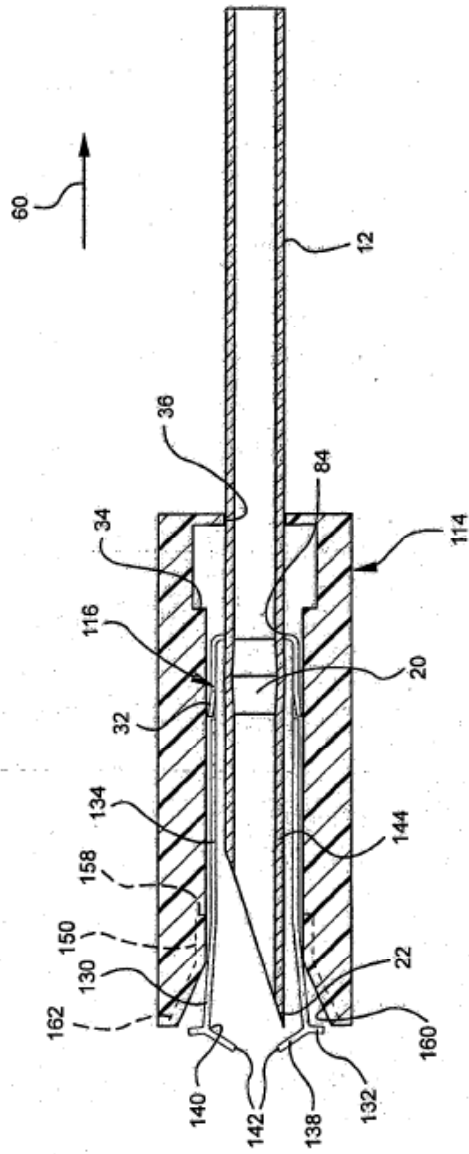


FIG. 10

