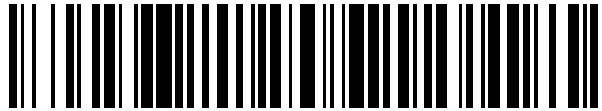


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 921 876**

51 Int. Cl.:

A61M 5/14 (2006.01)
A61J 1/20 (2006.01)
A61M 5/162 (2006.01)
A61M 39/10 (2006.01)
A61J 1/14 (2006.01)
A61M 5/178 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.01.2016 PCT/US2016/012615**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.07.2016 WO16112267**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.01.2016 E 16702245 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2022 EP 3242696**

54 Título: **Adaptador de infusión**

30 Prioridad:

09.01.2015 US 201562101551 P

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

01.09.2022

73 Titular/es:

**BECTON DICKINSON AND COMPANY LIMITED
(100.0%)
Pottery Road, Kill O'The Grange
Dun Laoghaire, IE**

72 Inventor/es:

**YEV MENENKO, YAN;
WONG, ANDREW y
HUBER, BRENT**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 921 876 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

Adaptador de infusión

5 REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUD RELACIONADA

La presente solicitud reivindica la prioridad de la solicitud provisional de EE.UU. Nº de serie 62/101.551, titulada "Adaptador de infusión", presentada el 9 de junio de 2015.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Campo de la Invención

La presente invención se refiere en general a un adaptador de infusión y, más particularmente, a un adaptador de infusión para conectar de forma segura el adaptador a una bolsa intravenosa para un procedimiento de transferencia de fármacos.

15 Descripción de la técnica relacionada

Las aplicaciones de terapia intravenosa permiten que los pacientes reciban infusión y tratamiento con medicamentos. Por ejemplo, la terapia puede incluir la administración de medicamentos por vía IV utilizando rutas intravenosas y subcutáneas o hipodérmicas, *es decir*, al torrente sanguíneo y bajo la piel. Ejemplos de tratamientos médicos que las aplicaciones de terapia intravenosa pueden proporcionar a un paciente incluyen antibióticos, medicamentos para el control del dolor, tratamientos contra el cáncer y medicamentos similares.

Los medicamentos pueden estar envasados como dispositivos "precargados", en donde un conjunto de jeringa se precarga con medicamento antes de envasarlo y suministrarlo a un paciente. Los dispositivos "precargados" eliminan la necesidad de que el usuario llene el dispositivo antes de la inyección.

Ciertos fármacos o medicamentos se proporcionan preferiblemente en polvo o en forma seca (como una forma liofilizada) y requieren reconstitución antes de la administración. Los medicamentos liofilizados, por ejemplo, generalmente se suministran en una forma secada por congelación que debe mezclarse con un diluyente para reconstituir la sustancia a una forma adecuada para la inyección. Además, los medicamentos pueden proporcionarse como sistemas de varias partes que requieren mezclarse antes de la administración. Por ejemplo, pueden proporcionarse uno o más componentes líquidos, como suspensiones fluidas, y uno o más componentes secos, como componentes granulares o en polvo, en recipientes separados que requieran mezclarse antes de la administración.

Se puede proporcionar a un paciente un sistema intravenoso que incluya un tubo intravenoso y un conector que esté adaptado para recibir un conjunto de inyector y/o jeringa que contenga la medicación requerida. De esta manera, cuando se necesite un tratamiento, un paciente o un profesional médico puede conectar un conjunto de jeringa al conector y luego inyectar un medicamento por vía intravenosa al paciente a través del inyector y/o el conjunto de jeringa, el conector y el tubo intravenoso.

Cuando se realiza una infusión, a menudo es necesario inyectar un fármaco u otra sustancia médica en el fluido de infusión de dentro de una bolsa de infusión u otro recipiente de fluido de infusión. Esto se hace a menudo mediante la penetración de un septo u otra barrera de fluido de un puerto de inyección en la bolsa de infusión o en la línea de fluido de infusión con una aguja de una jeringa llena con el fluido médico en cuestión. Sin embargo, se ha encontrado que una conexión insegura entre la jeringa y el puerto de inyección de la bolsa de infusión puede causar problemas tales como la desconexión accidental o inadvertida de la jeringa de la bolsa de infusión, la contaminación del entorno de trabajo debido a fugas y las fuerzas elevadas requeridas para perforar una barrera de fluido del puerto de inyección de la bolsa de infusión.

La patente US 2014/150911 A1 describe un adaptador de infusión para un conjunto de transferencia de fármacos.

La patente WO 2004/052430 A2 describe un aparato de infusión para bolsas de infusión.

La patente US 2003/191445 A1 describe un dispositivo para mezclar fluidos médicos.

La patente US 2005/245899 A1 describe un adaptador de doble finalidad que se puede utilizar para aplicaciones de aspiración de fluidos y aplicaciones de introducción de fluidos.

La patente europea EP 0 728 490 A2 describe un dispositivo de tratamiento de sangre que tiene una aguja de inyección insertada en una botella de vacío.

La patente WO 91/19462 A1 describe un conector universal capaz de conectarse con conectores luer hembra y penetrar en los sitios de conexión de diafragma resellable.

La patente WO 2011/014525 A2 describe un dispositivo de transferencia de fluidos para transferir cantidades de fluido desde un recipiente fuente a un recipiente objetivo.

COMPENDIO DE LA INVENCION

5 El objeto de la invención se define en la reivindicación independiente 1.

10 En un aspecto, un adaptador de infusión para su conexión con un recipiente de fluido de infusión incluye una parte de conexión configurada para acoplarse a un puerto de inyección de un recipiente de fluido de infusión y un puerto configurado para conectarse a una línea intravenosa, con el puerto en comunicación de fluido con la parte de conexión. La parte de conexión incluye un anillo de retención que se extiende radialmente hacia fuera desde la parte de conexión, con el anillo de retención configurado para conectar de forma segura el adaptador de infusión al recipiente de fluido de infusión para evitar sustancialmente la desconexión del adaptador de infusión del recipiente de fluido de infusión una vez que el adaptador de infusión está conectado al recipiente de fluido de infusión. El anillo de retención incluye un indicador configurado para proporcionar visualización de la inserción de la parte de conexión en un puerto de inyección de un recipiente de fluido de infusión.

15 El indicador puede estar formado de un primer material y la parte restante del anillo de retención puede estar formada de un segundo material, siendo el primer material más blando que el segundo material. El primer material puede ser un material elastomérico, tal como un elastómero termoplástico.

20 El indicador puede extenderse radialmente hacia el exterior más que la parte restante del anillo de retención. El anillo de retención incluye un primer lado y un segundo lado posicionado de forma opuesta al primer lado, donde el indicador es anular y está posicionado entre el primer lado y el segundo lado del anillo de retención. El indicador puede incluir una parte exterior redondeada.

25 El anillo de retención puede estar posicionado de forma adyacente a un tope definido por un cuerpo principal del adaptador de infusión. El anillo de retención tiene un primer lado con una superficie redondeada y cónica y un segundo lado posicionado de forma opuesta al primer lado, con el segundo lado del anillo de retención definiendo un borde afilado que está configurado para acoplarse a una parte del recipiente de fluido de infusión al intentar retirar el adaptador de infusión del recipiente de fluido de infusión.

30 El adaptador de infusión puede incluir una pluralidad de anillos de retención. La parte de conexión puede incluir un punto de perforación. Además, el adaptador de infusión puede incluir un puerto de adaptador de jeringa configurado para conectarse con un adaptador de jeringa. El anillo de retención puede estar almenado. El indicador puede estar formado mediante un proceso de moldeo de dos disparos.

35 En otro aspecto, un adaptador de infusión para su conexión con un recipiente de fluido de infusión incluye una parte de conexión configurada para acoplarse a un puerto de inyección del recipiente de fluido de infusión, y un puerto configurado para conectarse con una línea intravenosa, con el puerto en comunicación de fluido con la parte de conexión. La parte de conexión incluye un anillo de retención que se extiende radialmente hacia fuera desde la parte de conexión, con el anillo de retención configurado para conectar de forma segura el adaptador de infusión al recipiente de fluido de infusión para evitar sustancialmente la desconexión del adaptador de infusión del recipiente de fluido de infusión una vez que el adaptador de infusión está conectado al recipiente de fluido de infusión. El anillo de retención define una pluralidad de dientes.

40 Los dientes pueden estar definidos y separados entre sí a través de huecos. La pluralidad de dientes y los huecos pueden tener cada uno una forma rectangular. El anillo de retención puede incluir un primer extremo y un segundo extremo posicionado de forma opuesta al primer extremo, con los huecos extendiéndose desde el segundo extremo hasta una posición intermedia entre el primer extremo y el segundo extremo.

45 El anillo de retención puede estar posicionado de forma adyacente a un tope definido por un cuerpo principal del adaptador de infusión. El anillo de retención puede tener un primer lado con una superficie redondeada y cónica y un segundo lado posicionado de forma opuesta al primer lado, definiendo el segundo lado del anillo de retención un borde afilado que está configurado para acoplarse a una parte del recipiente de fluido de infusión al intentar retirar el adaptador de infusión del recipiente de fluido de infusión.

50 La parte de conexión puede incluir un punto de perforación y el adaptador de infusión puede incluir además un puerto de adaptador de jeringa configurado para conectarse con un adaptador de jeringa. El anillo de retención puede incluir un indicador configurado para proporcionar visualización de la inserción de la parte de conexión en un puerto de inyección de un recipiente de fluido de infusión.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

55 Las características y ventajas antes mencionadas y otras de esta invención, y la manera de lograrlas, se harán más evidentes y la invención misma se entenderá mejor con referencia a las siguientes descripciones de realizaciones de la invención tomadas junto con los dibujos adjuntos, en donde:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un adaptador de infusión según un aspecto de la presente invención.

La Figura 2 es una vista lateral derecha del adaptador de infusión de la Figura 1 según un aspecto de la presente invención.

5 La Figura 2A es una vista ampliada del área "2A" mostrada en la Figura 2 según un aspecto de la presente invención.

La Figura 3 es una vista inferior del adaptador de infusión de la Figura 1 según un aspecto de la presente invención.

10 La Figura 4 es una vista transversal a lo largo de la línea 4-4 mostrada en la Figura 3 según un aspecto de la presente invención.

La Figura 5 es una vista frontal del adaptador de infusión de la Figura 1 según un aspecto de la presente invención.

La Figura 6 es una vista trasera del adaptador de infusión de la Figura 1 según un aspecto de la presente invención.

15 La Figura 7 es una vista transversal a lo largo de la línea 4-4 mostrada en la Figura 3, que muestra el adaptador de infusión insertado en un puerto de un recipiente de fluido de infusión según un aspecto de la presente invención.

La Figura 8 es una vista en perspectiva de un adaptador de infusión según un segundo aspecto de la presente invención.

20 La Figura 9 es una vista lateral derecha de un adaptador de infusión según un tercer aspecto de la presente invención.

La Figura 10 es una vista lateral derecha de un adaptador de infusión según un cuarto aspecto de la presente invención.

25 La Figura 11 es una vista en perspectiva de un adaptador de infusión según un quinto aspecto de la presente invención.

La Figura 12 es una vista lateral derecha del adaptador de infusión de la Figura 11 según un aspecto de la presente invención.

La Figura 12A es una vista ampliada del área "12A" mostrada en la Figura 12 según un aspecto de la presente invención.

30 La Figura 13 es una vista en perspectiva de un adaptador de infusión según un sexto aspecto de la presente invención.

La Figura 14 es una vista lateral derecha de un adaptador de infusión según un séptimo aspecto de la presente invención.

35 La Figura 14A es una vista ampliada del área "14A" mostrada en la Figura 14 según un aspecto de la presente invención.

La Figura 15 es una vista en perspectiva de un adaptador de infusión según un octavo aspecto de la presente invención.

40 Los caracteres de referencia correspondientes indican partes correspondientes a lo largo de las diversas vistas. Las ejemplificaciones establecidas en la presente memoria ilustran realizaciones ejemplares de la invención, y dichas ejemplificaciones no deben interpretarse como limitativas del alcance de la invención de ninguna manera.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

45 La siguiente descripción se proporciona para permitir que los expertos en la técnica realicen y utilicen las realizaciones descritas contempladas para llevar a cabo la invención. Varias modificaciones, equivalentes, variaciones y alternativas, dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas, sin embargo, seguirán siendo fácilmente evidentes para los expertos en la técnica.

50 A efectos de la descripción de aquí en adelante, los términos "superior", "inferior", "derecho", "izquierdo", "vertical", "horizontal", "parte superior", "parte inferior", "lateral", "longitudinal" y los derivados de los mismos se relacionarán con la invención tal como está orientada en las figuras de los dibujos. Sin embargo, debe entenderse que la invención puede asumir diversas variantes alternativas, salvo que se especifique expresamente lo contrario. También debe entenderse que los dispositivos específicos ilustrados en los dibujos adjuntos, y descritos en la siguiente especificación, son simplemente realizaciones ejemplares de la invención. Por lo tanto, las dimensiones específicas y otras características físicas relacionadas con las realizaciones descritas en la presente memoria no deben considerarse como limitativas.

60 Refiriéndose a las Figuras 1 a 7, un adaptador 10 de infusión incluye una parte 12 de conexión ubicada en un primer extremo 14, un primer puerto 16 ubicado en un extremo 18 de primer puerto, y un segundo puerto 20 ubicado en un extremo 22 de segundo puerto. La parte 12 de conexión incluye un componente 24 de anclaje y un canal 26 de fluido y un canal 32 de fluido, aunque también puede utilizarse una disposición de un solo canal. El primer puerto 16 incluye un canal 28 de fluido del primer puerto y el segundo puerto 20 incluye un canal 30 de fluido del segundo puerto. Como se muestra más claramente en las Figuras 4 y 7, el canal 32 de fluido de la parte 12 de conexión está en comunicación de fluido con el canal 28 de fluido de primer puerto del primer puerto 16 de manera que un fluido puede fluir al interior del adaptador 10 de infusión por el primer puerto 16, viajar a través del canal 28 de fluido del primer puerto al canal 32 de fluido de la parte 12 de conexión y salir por el primer extremo 14 del

adaptador 10 de infusión. El canal 26 de fluido de la parte 12 de conexión está en comunicación de fluido con el canal 30 de fluido de segundo puerto del segundo puerto 20 de manera que un fluido puede fluir al interior del adaptador 10 de infusión por el primer extremo 14 de la parte 12 de conexión, viajar a través del canal 26 de fluido al canal 30 de fluido del segundo puerto y salir por el segundo puerto 20 del adaptador 10 de infusión.

Con referencia a las Figuras 1-7, en una realización, el adaptador 10 de infusión puede comprender una forma en general de Y. Además, se contempla que el adaptador 10 de infusión pueda estar disponible en una variedad de formas y tamaños siempre que el primer puerto 16 esté espaciado a una distancia del segundo puerto 20 para que el primer puerto 16 se pueda conectar a un conjunto de jeringa que contenga un fluido de medicación y el segundo puerto 20 se pueda conectar a una línea intravenosa que esté adaptada para la conexión al torrente sanguíneo de un paciente como se describirá con más detalle a continuación. Por ejemplo, en otra realización, el adaptador 10 de infusión puede comprender una forma en general de T.

Con referencia a la Figura 4, en una realización, el adaptador 10 de infusión puede incluir un conector 34 de línea intravenosa que se puede conectar de manera extraíble a un cuerpo principal 36 del adaptador 10 de infusión. En tal realización, el cuerpo principal 36 incluye un extremo 38 receptor del conector de línea intravenosa que tiene una primera parte 40 de conexión. Además, el conector 34 de línea intravenosa incluye un extremo 42 receptor del cuerpo principal que tiene una segunda parte 44 de conexión. El conector 34 de línea intravenosa incluye una tapa 46 de extremo que puede pivotar mediante una parte 48 de bisagra entre una posición abierta y una posición cerrada.

El conector 34 de línea intravenosa puede conectarse al cuerpo principal 36 colocando el extremo 42 receptor del cuerpo principal del conector 34 de línea intravenosa en acoplamiento con el extremo 38 receptor del conector de línea intravenosa del cuerpo principal 36. En una realización, el conector 34 de línea intravenosa se puede asegurar al cuerpo principal 36 colocando la segunda parte 44 de conexión del conector 34 de línea intravenosa en acoplamiento con la primera parte 40 de conexión del cuerpo principal 36, y acoplando a rosca la primera parte 40 de conexión y la segunda parte 44 de conexión. En otras realizaciones, la segunda parte 44 de conexión del conector 34 de línea intravenosa se puede asegurar a la primera parte 40 de conexión del cuerpo principal 36 usando un ajuste a presión, conos de bloqueo, ajuste de interferencia, ajuste de clic, retén de bola, lengüetas de bloqueo, mecanismo de bloqueo accionado por resorte, pestillo, adhesivo u otro mecanismo similar. De esta manera, el conector 34 de línea intravenosa se bloquea al cuerpo principal 36, es decir, se impide el movimiento relativo significativo entre el conector 34 de línea intravenosa y el cuerpo principal 36. En realizaciones alternativas, el conector 34 de línea intravenosa y el cuerpo principal 36 pueden estar formados integralmente.

Con referencia a las Figuras 1 a 7, la parte 12 de conexión del adaptador 10 de infusión incluye el componente 24 de anclaje y un punto 60 de perforación dispuesto de forma adyacente al primer extremo 14. En una realización, el componente 24 de anclaje incluye un anillo 50 de retención. El anillo 50 de retención se extiende radialmente hacia fuera desde la parte 12 de conexión y está posicionado de forma adyacente a un tope 52 definido por el cuerpo principal 36 del adaptador 10 de infusión. Un espacio 54 está dispuesto entre el anillo 50 de retención y el tope 52. El anillo 50 de retención tiene un primer lado 56 con una superficie que es cónica y redondeada y está configurada para facilitar la inserción de la parte 12 de conexión y el anillo 50 de retención en un puerto de inyección de un recipiente de fluido de infusión, tal como una bolsa intravenosa, que se muestra en la Figura 7, y se analiza con más detalle a continuación. Un segundo lado 58 del anillo 50 de retención posicionado de forma opuesta al primer lado 56 tiene un borde afilado 62 para resistir la extracción o retirada de la parte 12 de conexión del recipiente de fluido de infusión una vez insertada en el mismo. Una superficie plana del anillo 50 de retención y la superficie radial exterior del anillo 50 de retención definen el borde afilado 62. El anillo 50 de retención está configurado para proporcionar retención adicional del adaptador 10 de infusión con el puerto de un recipiente de fluido de infusión sin comprender el sellado a prueba de fugas entre el adaptador 10 y la bolsa. En particular, el anillo 50 de retención proporciona una acción de cuña con el puerto del recipiente de fluido de infusión para asegurar aún más la parte 12 de conexión a la bolsa mientras que el perfil relativamente pequeño del anillo 50 de retención mantiene el sellado a prueba de fugas.

Con referencia a la Figura 7, la parte 12 de conexión del adaptador 10 de infusión se inserta en el puerto del recipiente de fluido de infusión. Tras la inserción, el puerto compatible del recipiente se acopla a la parte 12 de conexión y el anillo 50 de retención con el primer lado 56 del anillo 50 de retención permitiendo la inserción mientras crea un efecto de cuña con el puerto. Con el componente 24 de anclaje de la parte 12 de conexión conectado al puerto 104 de inyección del recipiente 102 de fluido de infusión, el componente 24 de anclaje conecta de forma segura el adaptador 10 de infusión al recipiente 102 de fluido de infusión de manera que se impide la desconexión del adaptador 10 de infusión del recipiente 102 de fluido de infusión. De esta manera, el componente 24 de anclaje evita la extracción inadvertida y accidental del adaptador 10 de infusión del recipiente 102 de fluido de infusión y proporciona una conexión a prueba de fugas entre el adaptador 10 de infusión y el recipiente 102 de fluido de infusión durante un procedimiento de transferencia de medicamentos. El recipiente 102 de fluido de infusión también puede incluir un segundo puerto 108.

En una realización, el adaptador 10 de infusión comprende un adaptador PhaSeal que es compatible con un sistema Becton Dickinson ("BD") PhaSeal™ comercializado por Becton, Dickinson and Company de Franklin Lakes, New Jersey.

Como se discutió anteriormente, las aplicaciones de terapia intravenosa permiten que los pacientes reciban infusión y tratamiento con medicamentos. Por ejemplo, la terapia puede incluir la administración de medicamentos por vía IV utilizando rutas intravenosas y subcutáneas o hipodérmicas, *es decir*, al torrente sanguíneo y bajo la piel. Ejemplos de tratamientos médicos que las aplicaciones de terapia intravenosa pueden proporcionar a un paciente incluyen antibióticos, medicamentos para el control del dolor, tratamientos contra el cáncer y medicamentos similares.

Con el adaptador 10 de infusión conectado de forma segura al puerto 104 de inyección del recipiente 102 de fluido de infusión a través del componente 24 de anclaje, un paciente o un profesional médico puede conectar un conjunto de jeringa (no mostrado) al primer puerto 16 del adaptador 10 de infusión. El primer puerto 16 puede ser compatible con cualquier disposición de conexión adecuada y cualquier adaptador de jeringa adecuado. Con el conjunto de jeringa conectado al primer puerto 16, un fluido de medicamento contenido en el conjunto de jeringa se puede inyectar en el recipiente 102 de fluido de infusión mediante el adaptador 10 de infusión. Luego, el conjunto de jeringa se puede desconectar del adaptador 10 de infusión y el recipiente 102 de fluido de infusión luego puede ser enviado a enfermería y está listo para ser administrado a un paciente. Por ejemplo, se puede conectar una línea intravenosa o un tubo intravenoso al segundo puerto 20 del adaptador 10 de infusión con el otro extremo del tubo intravenoso conectado al torrente sanguíneo de un paciente. De esta manera, se puede administrar una medicación al paciente por vía intravenosa.

Con referencia a la Figura 8, un adaptador 10A de infusión, según un segundo aspecto, incluye una conexión directa con el tubo intravenoso 110 en lugar de proporcionar el conector 34 de línea intravenosa que se muestra en las Figuras 1 a 7.

Con referencia a la Figura 9, un adaptador 10B de infusión, según un tercer aspecto, incluye una conexión directa para el tubo intravenoso y no incluye el primer puerto 16 que se muestra en la Figuras 1 a 7.

Con referencia a la Figura 10, un adaptador 10C de infusión, según un cuarto aspecto, incluye una pluralidad de anillos 50A, 50B de retención. Uno de los anillos 50A, 50B de retención puede extenderse más radialmente hacia fuera que uno de los otros anillos 50A, 50B de retención. Los anillos 50A, 50B de retención están separados entre sí a lo largo de una dirección longitudinal del adaptador 10C. El anillo 50A de retención más cercano al punto 60 de perforación tiene un diámetro más pequeño y se extiende menos radialmente hacia fuera que el otro anillo 50B de retención, aunque se pueden utilizar otras configuraciones adecuadas.

Con referencia a las Figuras 11 a 12A, un adaptador 10D de infusión, según un quinto aspecto, incluye un anillo 50C de retención definido al menos parcialmente por una pluralidad de dientes separados 116. Los dientes 116 están definidos y espaciados entre sí mediante los huecos 118. Los dientes separados 116 y los huecos 118 pueden tener forma rectangular. En consecuencia, el anillo 50C de retención de las Figuras 11 a 12A está almenado. El anillo 50C de retención incluye un primer extremo 120 posicionado más cerca del punto 60 de perforación y un segundo extremo 122 posicionado de forma opuesta al primer extremo 120. Los huecos 118 se extienden desde el segundo extremo 122 a una posición intermedia entre el primer extremo 120 y el segundo extremo 122. El anillo 50C de retención puede funcionar de manera similar al anillo 50 de retención analizado anteriormente en relación con las Figuras 1 a 7 con los dientes separados 116 proporcionando acoplamiento adicional con el puerto 104 de inyección del recipiente 102 de fluido de infusión.

Con referencia a la Figura 13, un adaptador 10E de infusión, según un sexto aspecto, incluye un anillo 50D de retención que tiene un indicador 112, tal como un área coloreada en forma de anillo. El indicador 112 ayuda a visualizar la inserción completa de la parte 12 de conexión en el puerto 104 de inyección del recipiente 102 de fluido de infusión. Pueden utilizarse otras indicaciones visuales, táctiles, audibles o de otros tipos adecuadas.

Con referencia a las Figuras 14 y 14A, un adaptador 10F de infusión, según un séptimo aspecto, incluye un anillo 50E de retención que tiene un indicador 112A que está formado mediante un proceso de moldeo de dos disparos a partir de un material elastomérico, tal como un elastómero termoplástico (TPE). El material elastomérico del indicador 112A aumenta aún más la resistencia a la extracción del adaptador 10F de infusión del recipiente 102 de fluido de infusión proporcionando un mayor coeficiente de fricción. El indicador 112A también está configurado para proporcionar visualización de la inserción de la parte 12 de conexión en el puerto 104 de inyección del recipiente 102 de fluido de infusión. En particular, insertar la parte 12 de conexión en el puerto 104 de inyección del recipiente 102 de fluido de infusión de tal manera que el indicador 112A esté recibido dentro del puerto 104 de inyección y ya no sea visible fuera del puerto 104 de inyección proporciona una indicación al usuario de que la parte de conexión se ha insertado completamente en el puerto 104 de inyección.

El anillo 50E de retención, que no incluye el indicador 112A, puede estar hecho de polímeros termoendurecibles o polímeros termoplásticos como polipropileno, polietileno, poliestireno, policarbonato, acrílicos, nailon o materiales similares. El indicador 112A puede tener forma anular y estar posicionado entre el primer lado 56b y el segundo lado 58 del anillo 50E de retención. El indicador 112A se extiende más radialmente hacia fuera que la parte restante del anillo 50E de retención. Una parte exterior 124 del indicador 112A es redondeada. Como se mencionó anteriormente, el indicador 112A puede estar hecho de un material más blando que el material de la parte restante

del anillo 50E de retención. En particular, el indicador 112A puede estar hecho de un material que tenga una dureza Shore A de entre aproximadamente 10 y 100 con la parte restante del anillo 50E de retención estando hecha de un material que tiene una dureza Shore D de entre aproximadamente 40-100.

5 Con referencia a la Figura 15, un adaptador 10G de infusión, según un octavo aspecto, incluye un componente 24A de anclaje que incluye una pluralidad de púas 114 que se extienden radialmente hacia fuera desde la parte 12 de conexión. La pluralidad de púas 114 puede estar moldeada junto con el resto de la parte 12 de conexión. Cada una de la pluralidad de púas 114 se extiende lejos del primer extremo 14 del adaptador 10 de infusión para permitir la inserción de la parte 12 de conexión en el puerto 104 de inyección del recipiente 102 de fluido de infusión, pero
10 impidiendo la extracción de la parte 12 de conexión de la parte 104 de inyección tras las inserciones.

Aunque se muestra una disposición de indicador en relación con los adaptadores 10E, 10F de infusión, cada uno de los otros adaptadores 10, 10A, 10B, 10C, 10D, 10G de infusión también puede incluir una configuración de indicador y anillo de retención como se define en la reivindicación 1 que esté configurada para proporcionar visualización de la inserción de la parte 12 de conexión en el puerto 104 de inyección del recipiente 102 de fluido de infusión. El
15 indicador puede ser una parte de la parte 12 de conexión que tenga un color o material diferente al de una parte restante de la parte 12 de conexión, aunque pueden utilizarse otras indicaciones visuales, táctiles, audibles o de otros tipos adecuadas.

20 Si bien se ha descrito que esta invención tiene diseños ejemplares, la presente invención puede modificarse adicionalmente dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por lo tanto, esta solicitud está destinada a cubrir cualquier variación, uso o adaptación de la invención que utilice sus principios generales. Además, esta solicitud está destinada a cubrir las desviaciones de la presente invención que se den en la práctica conocida o habitual en la técnica a la que pertenece esta invención y que se encuentren dentro de los límites de las reivindicaciones adjuntas.
25

REIVINDICACIONES

1. Un adaptador (10) de infusión para su conexión con un recipiente (102) de fluido de infusión, comprendiendo el adaptador (10) de infusión:

una parte (12) de conexión configurada para acoplarse a un puerto (104) de inyección de un recipiente (102) de fluido de infusión; y un puerto configurado para conectarse a una línea intravenosa, el puerto en comunicación de fluido con la parte (12) de conexión,

en donde la parte (12) de conexión incluye un anillo (50) de retención que se extiende radialmente hacia fuera desde la parte (12) de conexión, el anillo (50) de retención está configurado para conectar de forma segura el adaptador (10) de infusión al recipiente (102) de fluido de infusión para evitar sustancialmente la desconexión del adaptador (10) de infusión del recipiente (102) de fluido de infusión una vez que el adaptador (10) de infusión está conectado al recipiente (102) de fluido de infusión, y en donde el anillo (50) de retención incluye un indicador (112, 112A) configurado para proporcionar visualización de la inserción de la parte (12) de conexión en un puerto (104) de inyección de un recipiente (102) de fluido de infusión,

caracterizado por que

el anillo (50) de retención tiene un primer lado con una superficie que se estrecha en la dirección longitudinal de la parte (12) de conexión, y un segundo lado que define un borde afilado formado en ángulo en la dirección longitudinal de la parte (12) de conexión, y en donde el indicador (112, 112A) es anular y está posicionado entre el primer lado y el segundo lado del anillo (50) de retención.

2. El adaptador (10) de infusión de la reivindicación 1, en donde el indicador (112, 112A) está formado de un primer material y la parte restante del anillo (50) de retención está formada de un segundo material, y en donde el primer material es más blando que el segundo material.

3. El adaptador (10) de infusión de la reivindicación 2, en donde el primer material es un material elastomérico o un elastómero termoplástico.

4. El adaptador (10) de infusión de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el indicador (112, 112A) se extiende más radialmente hacia fuera que la parte restante del anillo (50) de retención.

5. El adaptador (10) de infusión de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el indicador (112, 112A) incluye una parte exterior redondeada y/o en donde el anillo (50) de retención está posicionado de forma adyacente a un tope definido por un cuerpo principal del adaptador (10) de infusión.

6. El adaptador (10) de infusión de la reivindicación 1, en donde el anillo (50) de retención está almenado.

7. El adaptador (10) de infusión de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el indicador (112, 112A) está formado a través de un proceso de moldeo de dos disparos.

8. El adaptador (10) de infusión de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el anillo (50) de retención define una pluralidad de dientes.

9. El adaptador (10) de infusión de la reivindicación 8, en donde los dientes están definidos y separados entre sí mediante huecos, en donde la pluralidad de dientes y los huecos tienen cada uno preferiblemente una forma rectangular.

10. El adaptador (10) de infusión de cualquiera de las reivindicaciones 8 ó 9, en donde el anillo (50) de retención incluye un primer extremo y un segundo extremo posicionado de forma opuesta al primer extremo, extendiéndose los huecos desde el segundo extremo hasta una posición intermedia entre el primer extremo y el segundo extremo.

11. El adaptador (10) de infusión de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en donde el anillo (50) de retención está posicionado de forma adyacente a un tope definido por un cuerpo principal del adaptador (10) de infusión.

12. El adaptador (10) de infusión de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en donde el anillo (50) de retención tiene un primer lado con una superficie cónica y redondeada y un segundo lado posicionado de forma opuesta al primer lado, definiendo el segundo lado del anillo (50) de retención un borde afilado que está configurado para acoplarse a una parte del recipiente (102) de fluido de infusión al intentar retirar el adaptador (10) de infusión del recipiente (102) de fluido de infusión.

13. El adaptador (10) de infusión de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, en donde la parte (12) de conexión comprende un punto de perforación y/o en donde el anillo (50) de retención incluye un indicador (112, 112A) configurado para proporcionar visualización de la inserción de la parte (12) de conexión en un puerto (104) de inyección de un recipiente (102) de fluido de infusión.

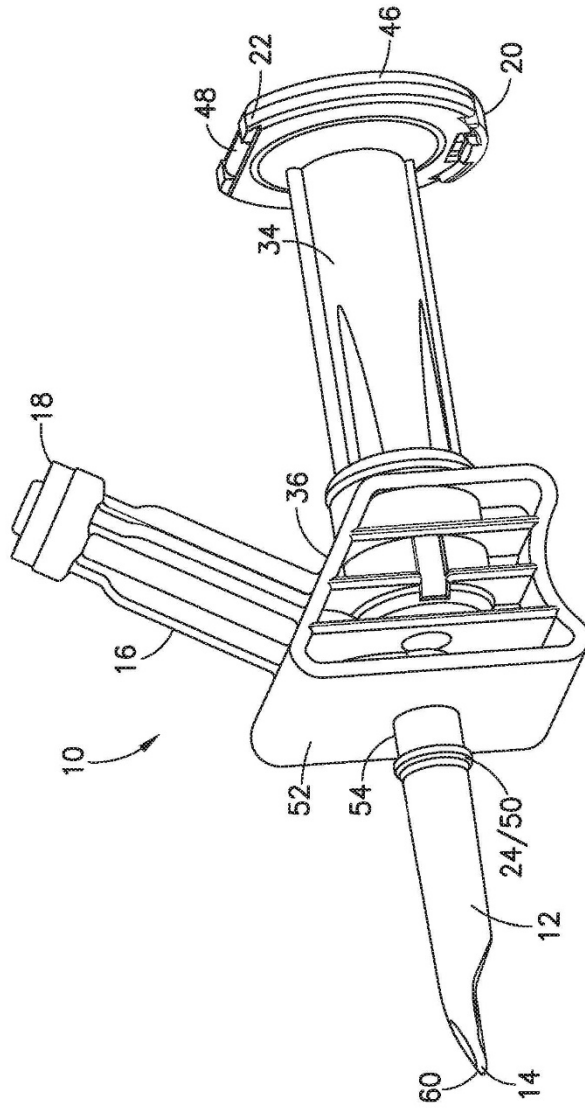


FIG.1

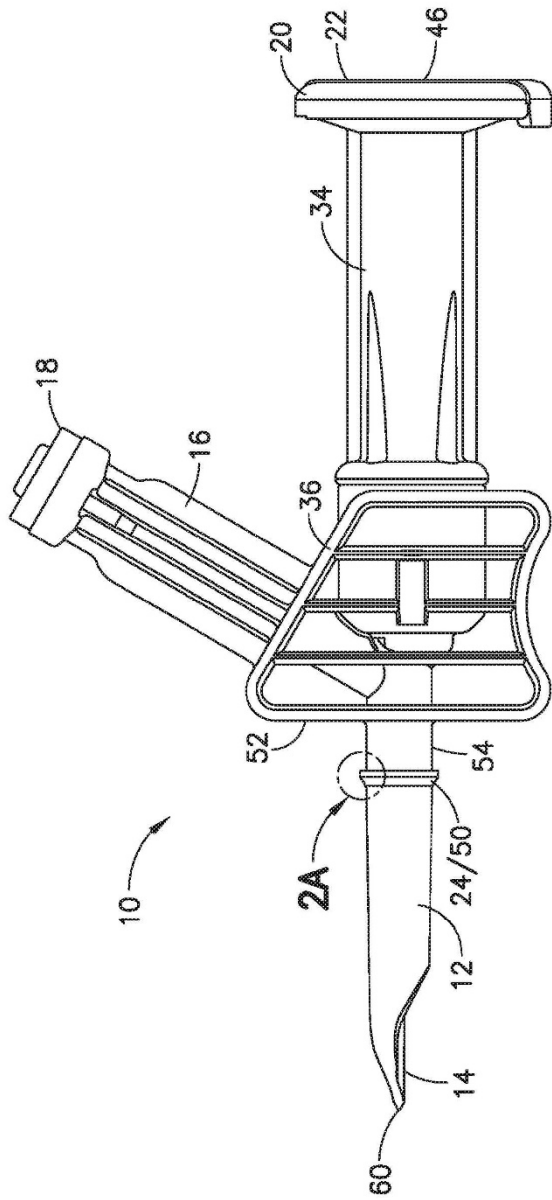


FIG. 2

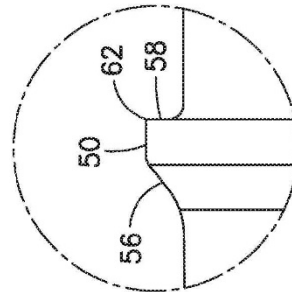


FIG. 2A

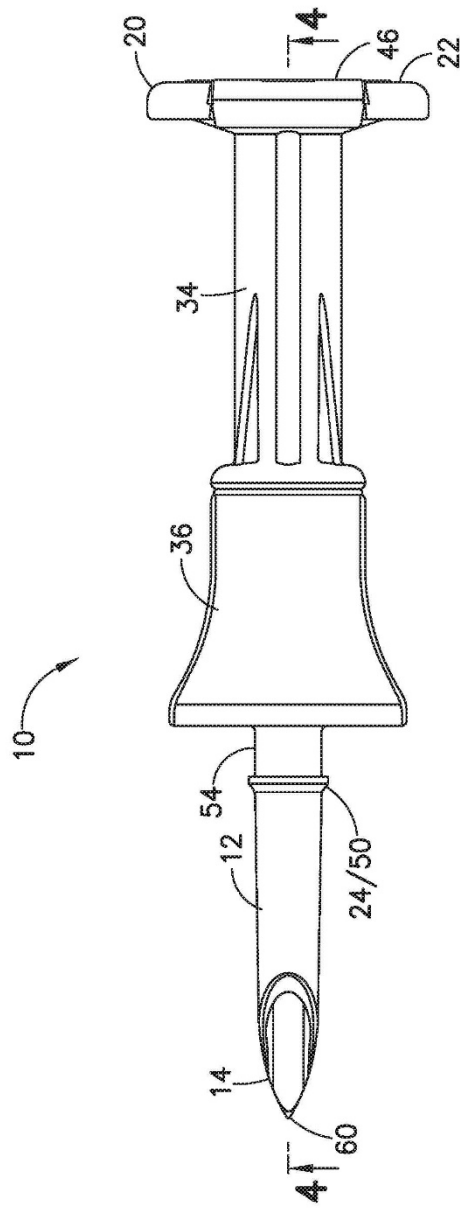


FIG.3

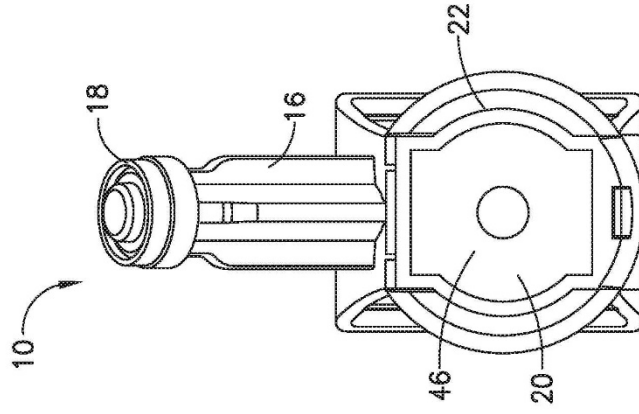


FIG. 6

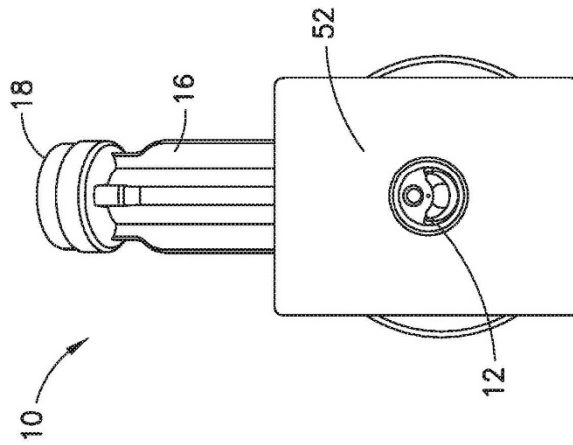


FIG. 5

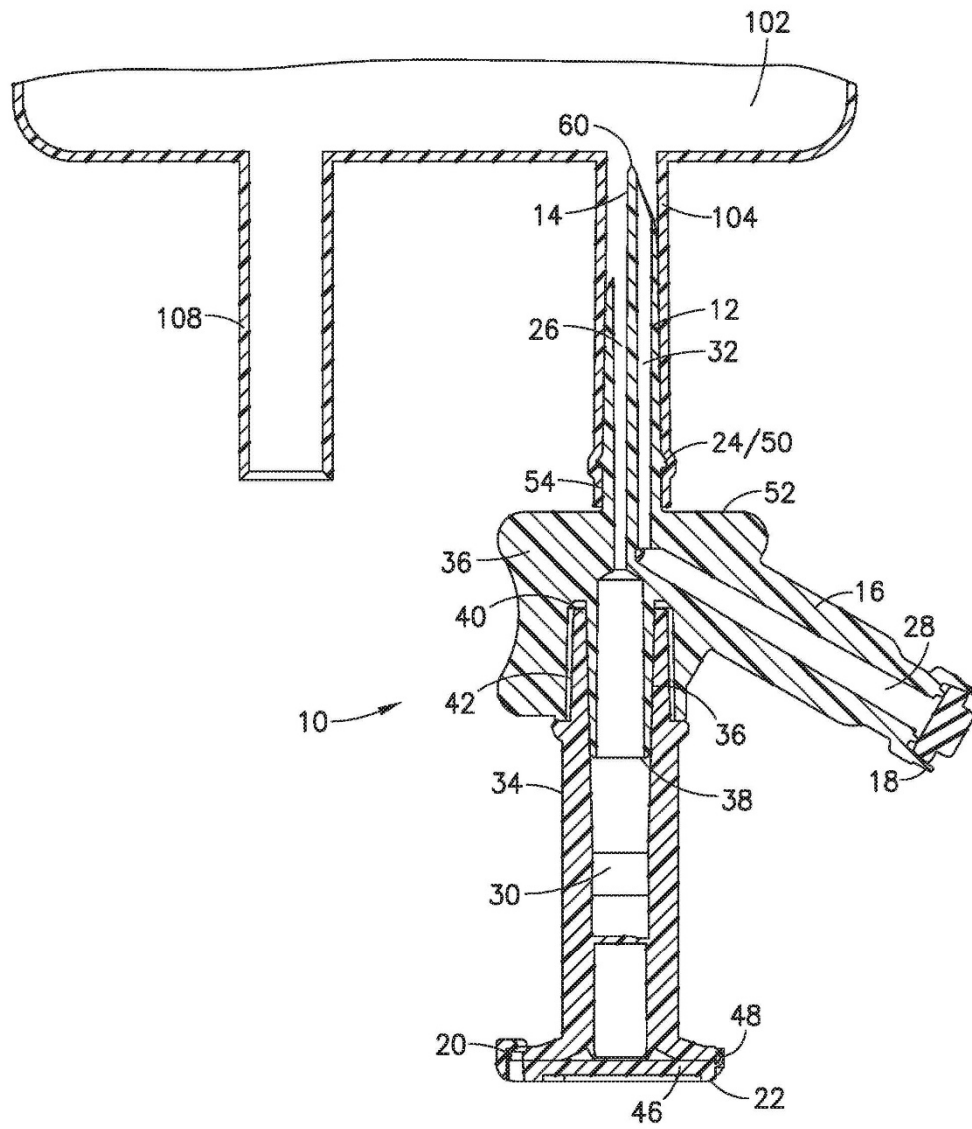


FIG. 7

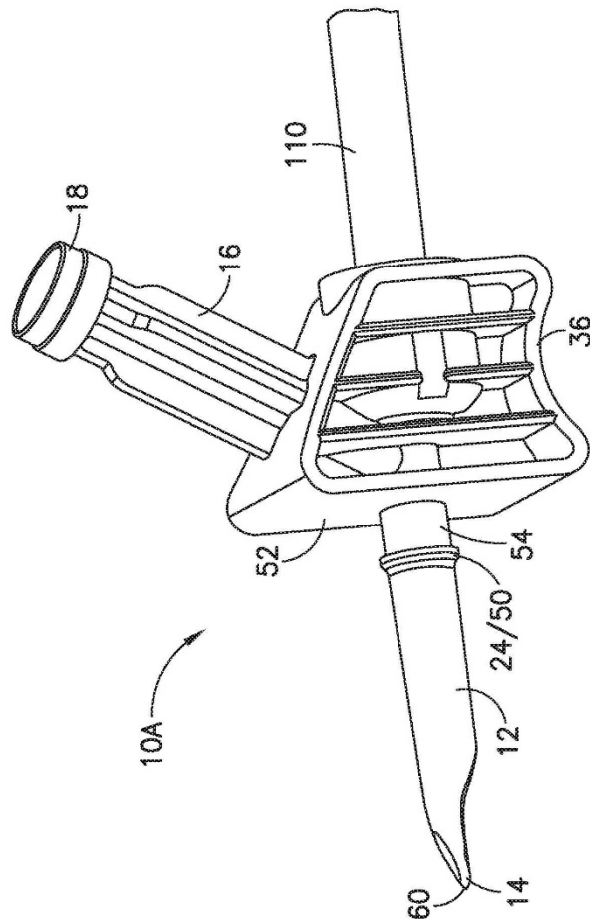


FIG.8

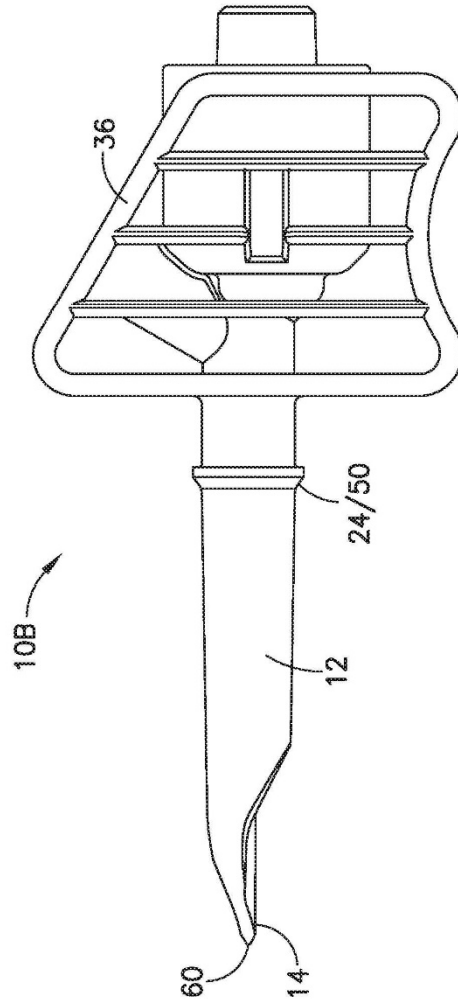


FIG.9

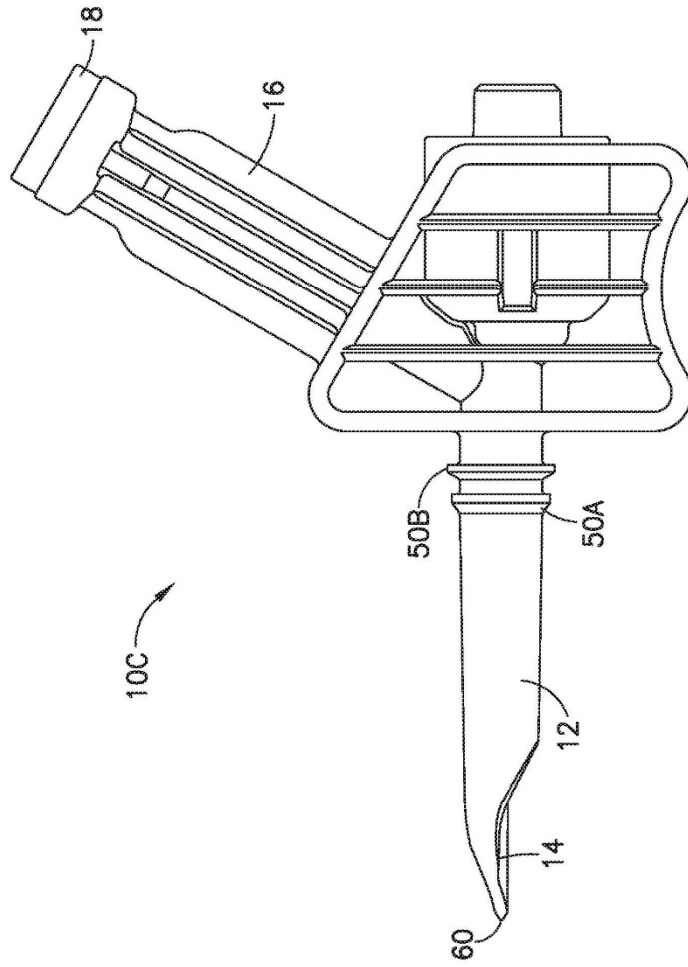


FIG.10

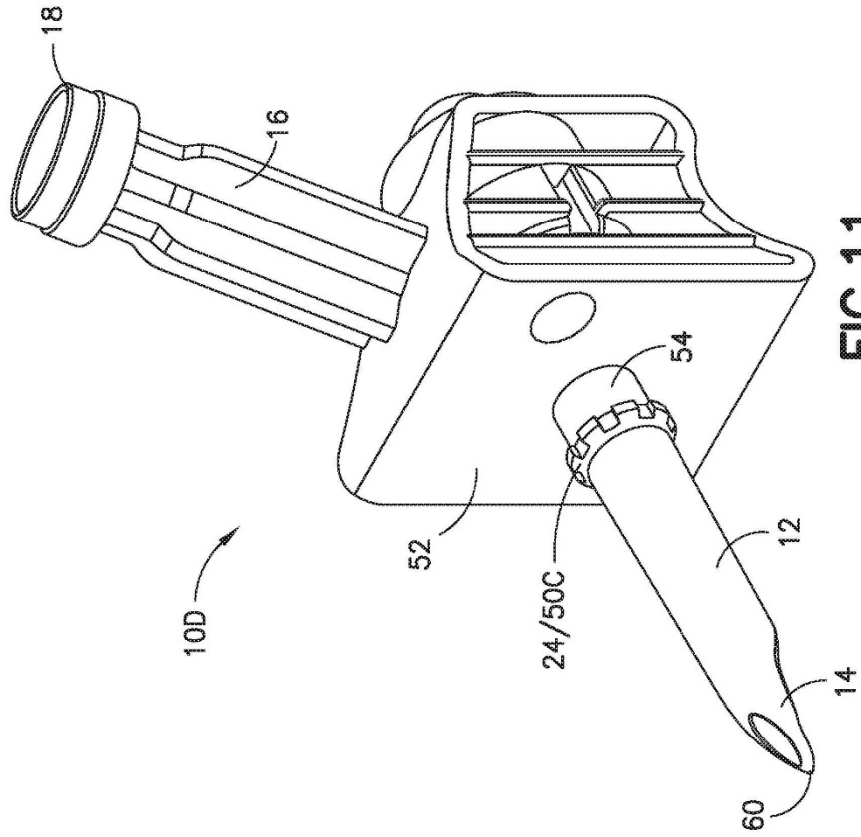


FIG.11

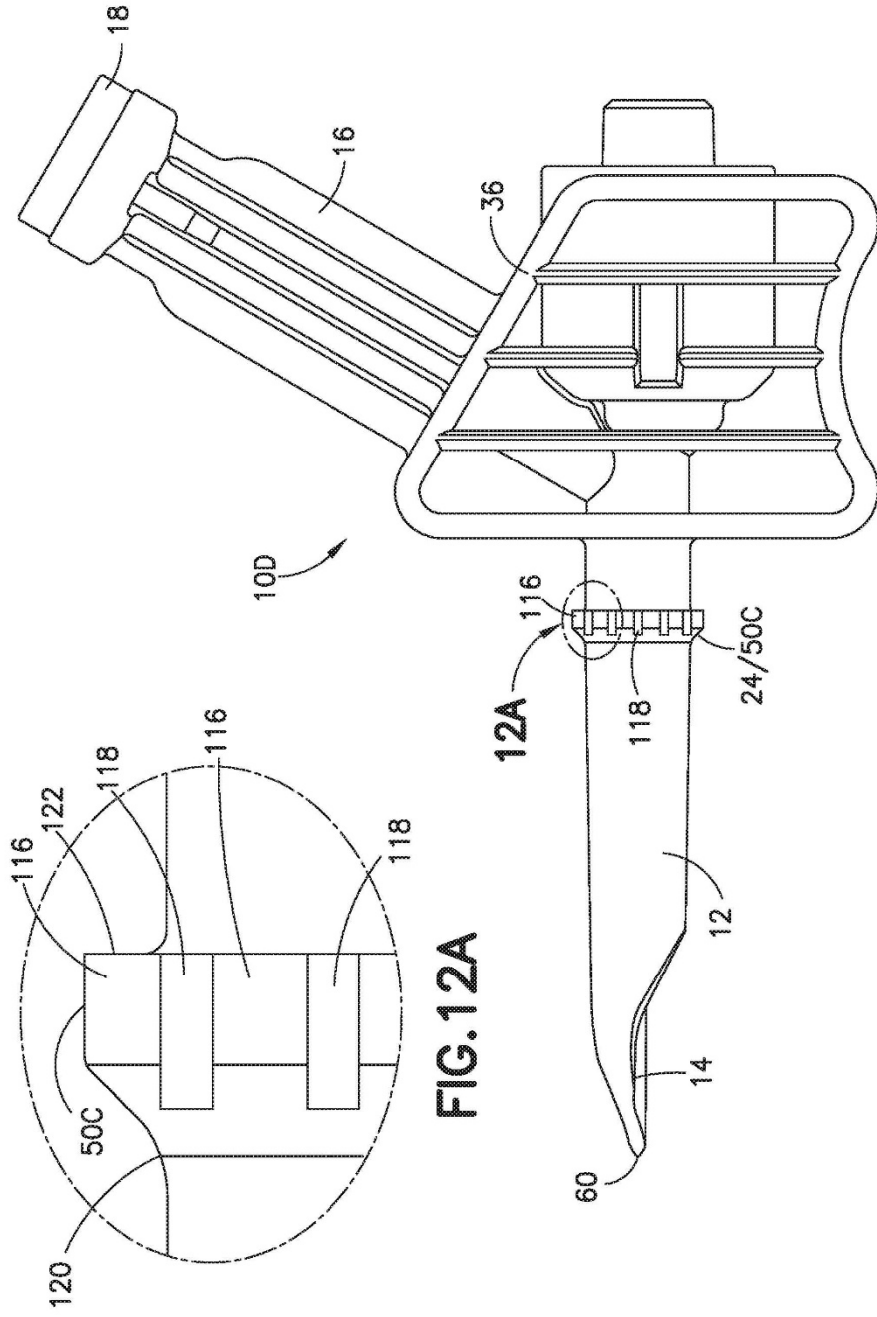
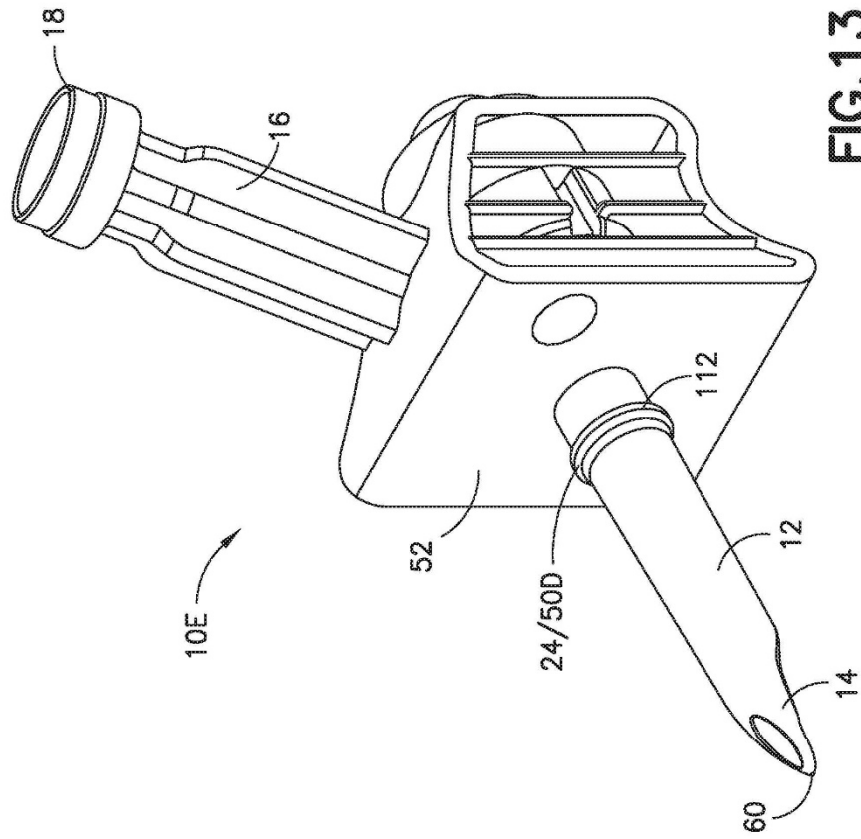


FIG.12

FIG.12A



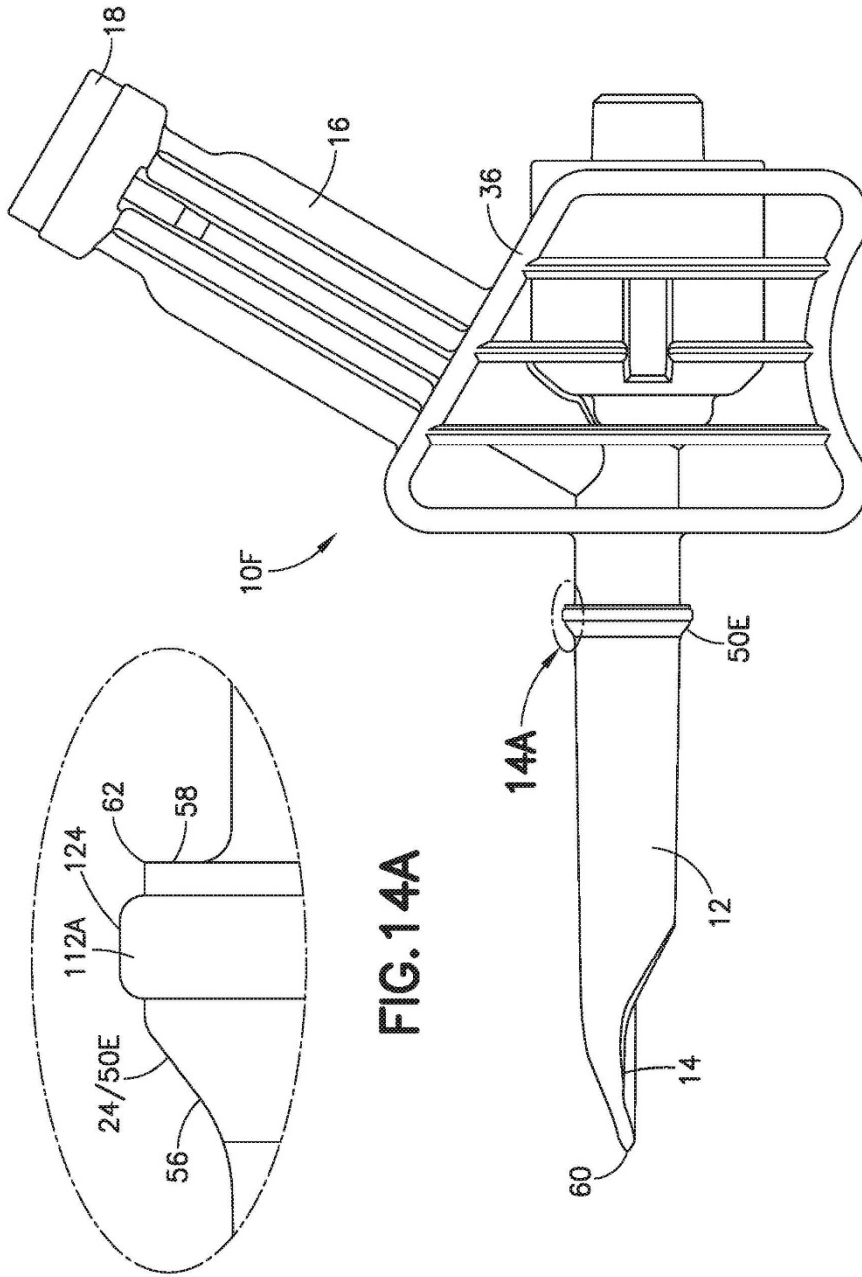


FIG.14A

FIG.14

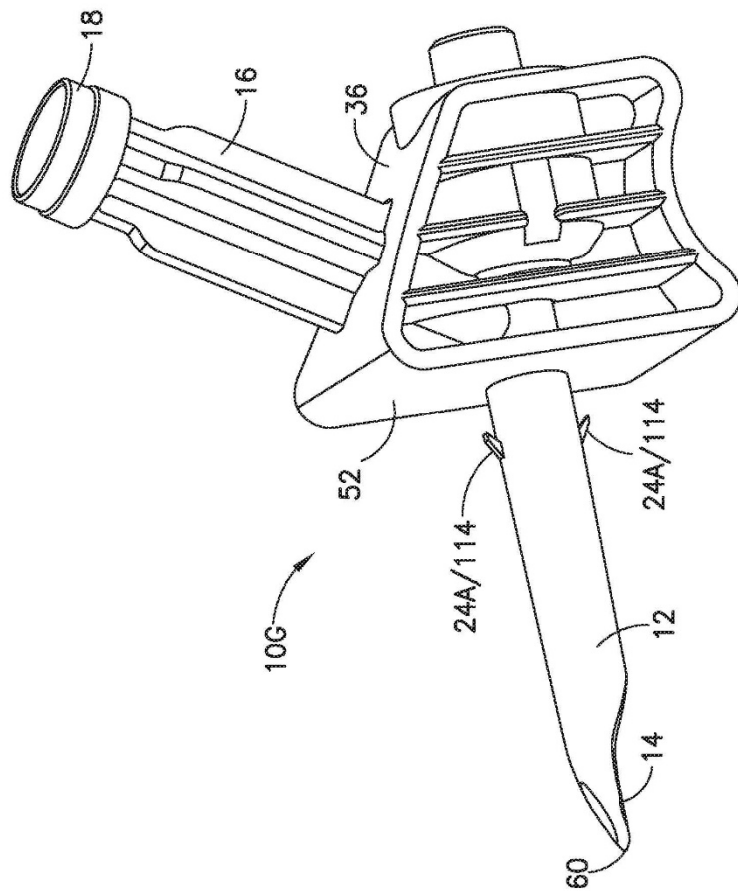


FIG.15