

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 795 328**

51 Int. Cl.:

A61J 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.04.2015 PCT/US2015/026928**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.10.2015 WO15164413**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2015 E 15721425 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 3134058**

54 Título: **Dispositivo de transferencia de fluido y su envoltura**

30 Prioridad:

21.04.2014 US 201461982049 P
21.04.2014 US 201461982091 P
16.09.2014 US 201462050930 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.11.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

SANDERS, LAURIE y
KIM, JAYEON

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 795 328 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de transferencia de fluido y su envoltura

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de transferencia de fluido para una transferencia cerrada de fluido de un dispositivo médico a un dispositivo de administración para el paciente, como por ejemplo una vía intravenosa o una jeringuilla. Más específicamente, la invención se refiere a un dispositivo de transferencia de fluido y su envoltura configurado para acoplar/desacoplar un elemento de conexión en el dispositivo de transferencia de fluido utilizando la envoltura.

10 Descripción de la técnica relacionada

Los trabajadores de la salud, tales como los farmacéuticos y las enfermeras, pueden verse sujetos a riesgos graves y a largo plazo para su salud debido a la exposición a drogas o disolventes que pueden evaporarse en el aire durante la preparación de los fármacos, la administración de los fármacos, y otras manipulaciones similares. Este problema es particularmente grave con las citotoxinas, los fármacos antivirales, antibióticos, y radiofármacos. Los riesgos para la salud debido a la exposición a estos fármacos pueden incluir el desarrollo de cáncer, problemas reproductivos, condiciones genéticas, y otros problemas graves. Otras áreas peligrosas pueden ser la obtención de muestras, tales como las muestras de infecciones virales o similares. Cuando se realizan infusiones, a menudo es necesario inyectar un fármaco u otra sustancia médica en el fluido de la infusión, dentro de una bolsa de la infusión u otro envase de fluidos de la infusión. Esto se hace a menudo con medios para penetrar un septo u otra barrera de fluidos de un puerto de inyección de la bolsa de la infusión o en la vía de infusión del fluido con una aguja de una jeringuilla llena del fluido médico en cuestión. Sin embargo, incluso antes de realizar esta etapa, puede ser necesario transferir el fluido médico de un vial a una jeringuilla y luego de la jeringuilla a un envase secundario. En cada una de estas etapas, el personal puede estar expuesto al fluido médico por contaminación. Dicha contaminación puede ser un fluido médico evaporado o un aerosol en el aire. La contaminación puede contaminar al personal por los pulmones, o por medio del fluido médico evaporado o el aerosol en el aire que se condensa en la piel para luego penetrar en la piel del personal. Se conoce que algunos medicamentos incluso pueden penetrar guantes de protección y así contaminar al personal.

30 Estar expuesto a este tipo de contaminación puede, a largo plazo, ocasionar una alta y alarmante concentración de medicamentos en la sangre o en el cuerpo humano del personal, como se ha descrito arriba. Se entiende que debido a las varias etapas de transferencia entre envases, por ejemplo, viales, jeringuillas, sistemas de infusión, etc., se debe neutralizar el riesgo de contaminación durante el momento real de la inserción y la retracción de una aguja del envase, por ejemplo, un vial. Se han desarrollado dispositivos de transferencia en sistemas cerrados (CSTD) para garantizar que el medicamento está contenido dentro del dispositivo de transferencia durante la transferencia del medicamento.

35 Generalmente, un CSTD incluye un adaptador para conectar una jeringuilla, y un adaptador para conectar a un vial, una segunda jeringuilla, o un conducto que permite al fluido acceder al sistema circulatorio del paciente. Según una disposición, el profesional de la salud puede reconstituir un compuesto en polvo o liofilizado con una disolución salina u otro medio de reconstitución al conectar la jeringuilla al vial a través de la conexión de los respectivos adaptadores, reconstituyendo el fármaco, al aspirar el compuesto dentro de la jeringuilla, desconectar los adaptadores, y luego conectar la jeringuilla al conducto de fluido a través de los respectivos adaptadores a un dispositivo de administración para el paciente, tales como una vía intravenosa o una jeringuilla, para administrárselo al paciente.

45 Un tipo de adaptador que se puede utilizar en un CSTD tiene un primer conector con un elemento Luer-Lock macho o hembra que se dispone de forma tal para unirlo a un elemento Luer-Lock hembra o macho correspondiente de un segundo componente conector. Según un aspecto, el segundo componente conector puede ser un dispositivo de administración para el paciente, tales como una vía intravenosa o una jeringuilla. El elemento Luer-Lock se puede, por tanto, enroscar o desenroscar del elemento Luer-Lock correspondiente. Es deseable impedir que los componentes se desenrosquen de manera accidental o involuntaria, lo que puede ocasionar que se desconecte el pasaje del fluido. Dicha desconexión puede ocasionar graves riesgos de contaminación para un paciente y/o para cualquier otra persona cerca del conector médico desconectado. La cuestión de la seguridad durante la administración de compuestos médicos peligrosos ha sido identificada como de importancia crítica tanto por organizaciones profesionales como por agencias gubernamentales.

50 Por lo tanto, es deseable proveer un adaptador que permita la transferencia de fluido entre el primero conector y el segundo conector facilitando una conexión rígida de los conectores y evitando la desconexión accidental o involuntaria de los conectores.

55 La publicación internacional W02011/1150037A1 describe un sistema de transferencia de fluido cerrado, el cual entre otras cosas incluye un adaptador de jeringuilla. El adaptador de jeringuilla consiste en una carcasa con una

base de la carcasa, una aguja, una lanzadera y un collarín. En funcionamiento, cuando se conecta el adaptador de jeringuilla a la jeringuilla, se evita la rotación de la base de la carcasa respecto a la carcasa y el adaptador de jeringuilla se puede conectar de forma segura a la jeringuilla.

Compendio de la invención

5 Según la presente invención, un sistema de transferencia de fluidos incluye una envoltura con un cuerpo con una pared lateral que se extiende entre un extremo superior abierto y un extremo inferior y que define una cavidad interior, y al menos un saliente que se extiende de forma radial desde la pared lateral hacia dentro de la cavidad interior. El sistema también incluye un dispositivo de transferencia de fluido configurado para recibirse en la cavidad interior y que incluye un miembro interior configurado para estar fijado a un envase y un miembro exterior que rodea al menos una porción del miembro interior. El miembro interior tiene una primera posición en la que el miembro interior está configurado para rotar de forma libre respecto del miembro exterior y una segunda posición en la que la rotación del miembro interior respecto del miembro exterior está restringida en una primera dirección rotacional. El dispositivo de transferencia de fluido también incluye una disposición de cerrado proporcionada en al menos una porción del miembro interior y accesible a través de al menos una porción del miembro exterior. La disposición de cerrado está configurada para cooperar con al menos un saliente para evitar la rotación del miembro interior respecto del miembro exterior al aplicar una fuerza de compresión en la envoltura.

El al menos un saliente puede ser un par de salientes que están orientados opuestos el uno al otro alrededor de una circunferencia de la envoltura. La envoltura puede además incluir al menos un botón que se extiende de forma radial hacia el exterior de una porción externa de la pared lateral opuesta al al menos un saliente. El al menos un saliente puede estar configurado para desviarse de forma radial hacia el interior en respuesta a la fuerza de compresión dirigida al al menos un botón.

El miembro exterior del dispositivo de transferencia de fluido puede definir una abertura configurada para recibir el al menos un saliente de la envoltura cuando el dispositivo de transferencia de fluido está posicionado en el interior de la cavidad de la envoltura. El al menos un saliente de la envoltura y la abertura del miembro exterior del dispositivo de transferencia de fluido pueden cooperar para evitar la rotación del dispositivo de transferencia de fluido respecto de la envoltura cuando el dispositivo de transferencia de fluido está posicionado en el interior de la cavidad de la envoltura.

El al menos un saliente de la envoltura puede estar configurada para acoplar la disposición de cerrado a través de la abertura en el miembro exterior del dispositivo de transferencia de fluido para evitar la rotación del miembro interior respecto del miembro exterior cuando el dispositivo de transferencia de fluido está posicionado en el interior de la cavidad de la envoltura.

La disposición de cerrado puede ser un rebaje definido por el miembro interior, teniendo el rebaje una superficie de acople configurada para acoplar el al menos un saliente de la envoltura. El miembro interior puede ser una conexión Luer.

El miembro interior y el miembro exterior pueden definir una disposición de trinquete, donde el mecanismo de trinquete solo está acoplado cuando el miembro interior está en la segunda posición. El miembro interior se puede mover en una dirección axial en el miembro exterior entre la primera y la segunda posición del miembro interior.

La envoltura puede definir una pluralidad de nervios que se extienden de forma radial hacia el interior de la pared lateral de la envoltura, con la pluralidad de nervios configurados para acoplar una porción del dispositivo de transferencia de fluido cuando el dispositivo de transferencia de fluido está posicionado en el interior de la cavidad de la envoltura.

El sistema de transferencia de fluido puede además incluir una disposición de sellado posicionada en el miembro exterior, siendo disposición de sellado móvil a lo largo del miembro exterior y estando configurado para acoplar un conector de acoplamiento. La disposición de sellado tiene una posición accionada adyacente al miembro interior y una posición inicial espaciada del miembro interior, donde la disposición de sellado evita que el miembro interior se mueva de la primera posición a la segunda posición cuando la disposición de sellado está en la posición accionada. El miembro interior y el miembro exterior pueden definir una disposición de trinquete, donde la disposición de trinquete solo se acopla cuando el miembro interior está en la segunda posición.

En otro aspecto de la presente invención, un dispositivo de transferencia de fluido incluye un miembro interior configurado para estar fijado a un envase y a un miembro exterior que rodea al menos una porción del miembro interior. El miembro interior tiene una primera posición en la que el miembro interior está configurado para rotar de forma libre hacia el miembro exterior y una segunda posición en la que la rotación del miembro interior respecto al miembro exterior está restringida en una primera dirección de rotación. El dispositivo incluye además una disposición de sellado posicionada en el interior del miembro exterior. La disposición de sellado se puede mover en el interior del miembro exterior y está configurada para acoplar un conector de acoplamiento. La disposición de sellado tiene una posición accionada adyacente al miembro interior y una posición inicial espaciada del miembro interior, en la que la disposición de sellado evita que el miembro interior se mueva de la primera posición a la segunda posición cuando la disposición de sellado está en la posición accionada.

El miembro interior y el miembro exterior pueden definir una disposición de trinquete, donde la disposición de trinquete solo se acopla cuando el miembro interior está en la segunda posición.

5 El dispositivo puede además incluir una disposición de cerrado proporcionada en al menos una porción del miembro interior y accesible a través de al menos una porción del miembro exterior. El miembro interior puede ser móvil en una dirección axial en el miembro exterior entre la primera y la segunda posición del miembro interior. La disposición de cerrado puede ser un rebaje definido por el miembro interior, teniendo el rebaje una superficie de acople.

10 En otro aspecto de la presente invención, un conector de paciente y envoltura incluye un conector de paciente con un cuerpo o al menos un saliente que se extiende de forma radial hacia afuera del cuerpo, y envoltura con un primer extremo abierto, un segundo extremo, y una pared lateral que se extiende entre el primer y el segundo extremo. La envoltura incluye una pluralidad de salientes guía posicionados adyacentes al primer extremo de la envoltura. El al menos un saliente está configurado para recibirse entre la pluralidad de salientes guía de la envoltura.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de transferencia de fluido y envoltura según un aspecto de la invención.

15 La Figura 2 es una vista en perspectiva de envoltura para un dispositivo de transferencia de fluido según un aspecto de la invención.

La Figura 3 es una vista en perspectiva de un dispositivo de transferencia de fluido según un aspecto de la presente invención.

La Figura 4 es una vista frontal de la envoltura de la Figura 2.

20 La Figura 5 es una vista lateral derecha de la envoltura de la Figura 2.

La Figura 6 es una vista posterior de la envoltura de la Figura 2.

La Figura 7 es una vista lateral izquierda de la envoltura de la Figura 2.

La Figura 8 es una vista superior de la envoltura de la Figura 2.

La Figura 9 es una vista inferior de la envoltura de la Figura 2.

25 La Figura 10 es una vista transversal en perspectiva del dispositivo de transferencia de fluido de la Figura 3.

La Figura 11 es una vista transversal del dispositivo de transferencia de fluido de la Figura 3.

La Figura 12 es una vista transversal del dispositivo de transferencia de fluido y envoltura de la Figura 1.

La Figura 13 es una vista lateral de un cuerpo Luer del dispositivo de transferencia de fluido de la Figura 3.

La Figura 14 es una vista en perspectiva del cuerpo Luer de la Figura 13.

30 La Figura 15 es una vista en perspectiva de un cuerpo del dispositivo de transferencia de fluido de la Figura 3.

La Figura 16 es una vista en perspectiva de una tapa del dispositivo de transferencia de fluido de la Figura 3.

La Figura 17 es una vista transversal de la tapa de la Figura 16.

La Figura 18 es una vista en perspectiva de un conector de paciente y envoltura según un aspecto de la presente invención.

35 La Figura 19 es una vista en perspectiva de un conector de paciente según un aspecto de la presente invención.

La Figura 20 es una vista en perspectiva de una envoltura para un conector de paciente según un aspecto de la presente invención.

La Figura 21 es una vista transversal de la envoltura de la Figura 20.

Descripción detallada

40 Las ilustraciones muestran en general aspectos preferentes y no limitativos de los sistemas y métodos de la presente descripción. Si bien las descripciones muestran varios aspectos de los dispositivos, no se debería interpretar que limitan de ninguna manera la descripción. Además, las modificaciones, conceptos y aplicaciones de los aspectos de la descripción se deben interpretar por los expertos en la técnica como que están incluidos en las ilustraciones y las descripciones de la presente memoria pero no se limitan a las mismas.

Asimismo, de aquí en adelante a fines de la descripción los términos “extremo”, “superior”, “inferior”, “derecho”, “izquierdo”, “vertical”, “horizontal”, “superior”, “inferior”, “lateral”, “longitudinal”, y los derivados de los mismos se mencionan en la descripción en la orientación que tienen en las figuras. El término “proximal” se refiere a la dirección hacia el centro o la región central del dispositivo. El término “distal” se refiere a la dirección hacia afuera que se aleja de la región central del dispositivo. Sin embargo, se ha de entender que la descripción puede asumir diferentes variaciones alternativas y secuencias de etapas, excepto en donde se especifica lo contrario de forma expresa. También se ha de entender que los dispositivos y procesos específicos que se ilustran en los dibujos anexos, y que se describen en la siguiente especificación, son simplemente ejemplos de aspectos de la descripción. Por lo tanto, las dimensiones específicas y otras características físicas en relación a los aspectos descritos en la presente memoria no se deben considerar como limitativos. A fines de facilitar la comprensión de la descripción, las figuras y las descripciones que la acompañan ilustran los aspectos preferentes de la misma, de donde se puede entender y apreciar la descripción, varios aspectos de sus estructuras, construcción y método de funcionamiento, y muchas otras ventajas.

Haciendo referencia a las Figuras 1-17, un dispositivo 10 de transferencia de fluido y envoltura 12 para el dispositivo 10 de transferencia de fluido se muestra según un aspecto de la invención. El dispositivo 10 de transferencia de fluido facilita la transferencia de fluido entre un primer envase (no se muestra), como por ejemplo una jeringuilla, y un segundo envase, como por ejemplo un frasco, a vía intravenosa o bolsa intravenosa, etc. El dispositivo 10 de transferencia de fluido facilita dicha transferencia mientras asegura que el fluido no se derrame del dispositivo 10 de transferencia de fluido. Como se describe en más detalle a continuación, la envoltura 12 sostiene al dispositivo 10 de transferencia de fluido antes del uso y funciona para permitir la extracción de un envase, como por ejemplo una jeringuilla, del dispositivo 10 de transferencia de fluido tras fijarlo al mismo. En particular, como se describe a continuación, el dispositivo 10 de transferencia de fluido incluye características que inhiben la desconexión de un envase del dispositivo 10 de transferencia de fluido para evitar un derrame accidental de fluido del dispositivo 10 y la envoltura 12 se puede utilizar para permitir la extracción intencional de un envase del dispositivo 10 de transferencia de fluido.

Haciendo referencia a las Figuras 1, 2 y 4-9, la envoltura 12 se muestra transparente, a pesar de que la envoltura 12 puede o no estar hecha de un material transparente o semi transparente. La envoltura 12 define una cavidad 14 interior e incluye botones 16 alargados que se extienden desde una posición intermedia entre el primer y segundo extremo 18, 20 de la envoltura 12 a un reborde 22 en el primer extremo 18 de la envoltura 12. Los botones 16 alargados proporcionan un área de superficie más amplia para que un usuario acople durante el uso de la envoltura 12 comparado con botones circulares o pestañas. Como se muestra en la Figuras 1 y 2, la envoltura 12 también incluye una pluralidad de nervios 24 que sobresalen de la pared 26 lateral de la envoltura 12 de forma radial hacia adentro. La pluralidad de nervios 24 se extiende de forma longitudinal desde el segundo extremo 20 de la envoltura 12 hacia el primer extremo 18 de la envoltura 12. La pluralidad de nervios 24 está configurada para acoplar una porción del dispositivo 10 de transferencia de fluido para evitar que el dispositivo 10 de transferencia de fluido se mueva en la envoltura 12 hasta que un usuario extraiga deliberadamente el dispositivo 10 de transferencia de fluido de la envoltura 12. En particular, la pluralidad de nervios 24 puede evitar que el dispositivo 10 se deslice de forma axial en el interior de la envoltura 12, lo cual puede causar daño y desgaste al cierre (no se muestra) de la envoltura 12.

La envoltura 12 también incluye proyecciones 28 que se extienden de forma radial hacia dentro de la pared lateral 26 y que están configuradas para moverse de forma radial hacia adentro hasta que los botones 16 alargados se acoplen. Las proyecciones 28 se extienden en una dirección sustancialmente paralela al eje longitudinal de la envoltura 12. En determinados aspectos, las proyecciones 28 pueden estar inclinadas respecto al eje longitudinal. Las proyecciones 28 pueden tener cualquier forma deseada, incluidas, pero sin limitarse a cuadrada, rectangular, redonda, etc. En un aspecto, las proyecciones 28 se extienden desde una región de la pared lateral 26 interior próxima al extremo 20 cerrado inferior hasta un área de la pared lateral 26 interior opuesta a los botones 16 alargados. Las proyecciones 28 pueden estar orientadas a 180 grados alrededor de una circunferencia de la envoltura 12 de forma que cada proyección 28 esté alineada con el botón 16 alargado. Por ejemplo, el punto medio longitudinal de cada proyección 28 puede estar alineado con un eje que se extiende a través del centro de cada botón 16 alargado. Las proyecciones 28 pueden definir una característica de alineamiento para alinear el dispositivo 10 de transferencia de fluido en la cavidad 14 interior de la envoltura 12. Las proyecciones 28 están configuradas para desviarse de forma radial hacia adentro en respuesta a una fuerza dirigida radialmente impartida en los botones 16 alargados. A pesar de que las proyecciones 28 están separadas por igual de la circunferencia de la envoltura 12, se puede apreciar que más de dos proyecciones 28 se pueden proporcionar con una separación igual o distinta de la circunferencia del envase 10.

La envoltura 14 puede estar construida de cualquier material conocido, como material plástico moldeado, inyectado o termoformado. Convenientemente, la envoltura 14 está construida de un material que proporciona flexibilidad a la pared lateral 26 en al menos la dirección radial con respecto al eje longitudinal. En particular, la envoltura 14 está convenientemente construida de un material que permite que la forma transversal de la envoltura 14 cambie al aplicar una fuerza dirigida radialmente, como se describirá en mayor detalle a continuación.

Haciendo referencia a las Figuras 1, 2, y 4-9, la envoltura 12 incluye además un rebaje 32 que está configurado para recibir una pestaña de activación del dispositivo 10 de transferencia de fluido, como se describe a continuación. El

rebaje 32 se extiende de forma radial hacia afuera respecto del eje longitudinal de la envoltura 12. El rebaje 32 también se extiende a lo largo de al menos una porción de la longitud longitudinal de la envoltura 12. El rebaje 32 tiene una forma tal que la pared lateral 26 sobresale de forma radial hacia afuera en el área del rebaje 32. Además de alojar una porción del dispositivo 10 de transferencia de fluido, el rebaje 32 también orienta al dispositivo 10 de transferencia de fluido de forma que se puede recibir en la cavidad 14 interior en una sola dirección. Se pueden usar otras características del dispositivo 10 de transferencia de fluido o la envoltura 12 para alinear el dispositivo 10 de transferencia de fluido en la cavidad 14 interior del envase 10.

Haciendo referencia a las Figuras 1, 3, y 10-17, el dispositivo 10 de transferencia de fluido incluye un miembro 34 exterior que define aberturas 36 que están configuradas para recibir al menos una porción de las proyecciones 28 de la envoltura 12. Además, el dispositivo 10 de transferencia de fluido incluye un miembro 38 interior con rebajes 40 y superficies 42 de acople que están configurados para cooperar con las proyecciones 28 de la envoltura 12 para restringir movimiento relativo del miembro 38 interior al miembro 34 exterior como se describe en mayor detalle a continuación. El miembro 38 interior se incorpora como un cuerpo Luer, a pesar de que se puede utilizar cualquier otra disposición de conexión adecuada. El dispositivo 10 de transferencia de fluido también incluye una disposición 44 de trinquete formada por porciones del miembro 38 interior y del miembro 34 exterior. El miembro 38 interior se puede mover en una dirección axial respecto al miembro 34 exterior e incluye dientes 46 de trinquete configurados para cooperar con las proyecciones 48 con la forma correspondiente en el miembro 34 exterior. El miembro 38 interior tiene una primera posición axial en la que el miembro 38 interior es libre para rotar respecto al miembro 34 exterior y una segunda posición axial en la que los dientes 46 de trinquete están acoplados con las proyecciones 48 del miembro 34 exterior para restringir movimiento relativo entre el miembro 38 interior y el miembro 34 exterior en una única dirección de rotación. Por tanto, cuando el miembro 38 interior está en la segunda posición axial, el miembro 38 interior será capaz de rotar respecto al miembro 34 exterior es una dirección de rotación, pero restringido para moverse respecto al miembro 34 exterior es una dirección de rotación opuesta.

Haciendo referencia a las Figuras 1 y 12, con el fin de fijar el envase, como por ejemplo un cuerpo de jeringuilla, en el miembro 38 interior, se debe aplicar una fuerza axial al miembro 38 interior para mover al miembro 38 interior desde la primera posición a la segunda posición, lo que acoplará la disposición 44 de trinquete para evitar rotación relativa entre el miembro 38, 34 interior y exterior para permitir que el envase se fije al miembro 38 interior. Durante esta fijación, una porción de las proyecciones 28 de la envoltura 12 entrarán en contacto con una porción del miembro 34 exterior para proporcionar resistencia al par de torsión creado por la fijación para evitar la rotación del dispositivo 10 de transferencia de fluido respecto a la envoltura 12. Cualquier porción del dispositivo 10 de transferencia de fluido puede interactuar con una porción correspondiente de la envoltura 12 para evitar que el dispositivo 10 de transferencia de fluido rote respecto a la envoltura 12 para permitir fácilmente la fijación al miembro 38 interior.

La fuerza axial puede ser un ligero impulso del miembro 38 interior, a pesar de que se puede utilizar cualquier otra fuerza axial adecuada. Sin embargo, la rotación en una dirección opuesta para extraer el envase del dispositivo 10 de transferencia de fluido no acoplará la disposición 44 de trinquete y el miembro 38 interior simplemente rotará en el miembro 34 exterior debido a la superficie inclinada de los dientes 46 de trinquete. Por tanto, no se puede extraer un envase del miembro 38 interior del dispositivo 10 de transferencia de fluido cuando el miembro 38 interior está en la primera o segunda posición sin utilizar la envoltura 12. El envase se puede extraer del dispositivo 10 de transferencia de fluido insertando el dispositivo 10 de transferencia de fluido en la envoltura 12 y acoplando los botones 16 alargados de la envoltura 12 de forma que las proyecciones 28 de la envoltura 12 las reciben las superficies 42 de acople para cerrar el miembro 38 interior respecto al miembro 34 exterior. Con el miembro 38 interior cerrado o fijado rotacionalmente respecto al miembro 34 exterior, el envase se puede extraer del miembro 38 interior del dispositivo 10 de transferencia de fluido.

Haciendo referencia a las Figuras 10-12, el dispositivo 10 de transferencia de fluido incluye una disposición 50 de sellado, como por ejemplo una pinza y un conjunto de membrana mostrados en las Figuras 10-12, que coopera con un conector de acoplamiento y se mueve en el miembro 34 exterior para proporcionar la transferencia sellada de fluidos utilizando el dispositivo 10 de transferencia de fluido como se ha descrito anteriormente. El dispositivo 10 de transferencia de fluido incluye también una cánula 53 fijada al miembro 38 interior que está configurada para perforar la membrana de la disposición 50 de sellado y la membrana del conector de acoplamiento durante la transferencia sellada de fluidos utilizando el dispositivo 10. La disposición 50 de sellado también fija el dispositivo 10 de transferencia de fluido al conector o componente de acoplamiento durante la transferencia de fluidos. El dispositivo 10 de transferencia de fluido puede además incluir una disposición secundaria para asegurarse de que el dispositivo 10 está fijado al conector o componente de acoplamiento durante la transferencia de fluido. En particular, el dispositivo de transferencia de fluido puede incluir una pestaña 51 de activación proporcionada en una abertura del miembro 34 exterior y se extiende perpendicularmente a través del miembro 34 exterior. La pestaña 51 de activación coopera con la disposición 50 de sellado y está fijada a la disposición 50 de sellado cuando la disposición 50 de sellado está en una posición de actuación adyacente al miembro 38 interior para mantener la disposición 50 de sellado en esa posición. En una posición tal, el conector o componente de acoplamiento que está acoplado con la disposición 50 de sellado no se puede desconectar del dispositivo 10 de transferencia de fluido. El conector o componente de acoplamiento se puede desacoplar del dispositivo 10 de transferencia de fluido empujando o acoplando la pestaña 51 de activación de forma radial hacia adentro, lo que permite que el conector de acoplamiento mueva la disposición 50 de sellado, permitiendo así que el conector de acoplamiento se retire del miembro 34

exterior del dispositivo 10 de transferencia de fluido. Además, la pestaña 51 de activación puede interactuar con el rebaje 32 de la envoltura 12 para evitar la rotación del dispositivo 10 de transferencia de fluido respecto a la envoltura 12 mientras se fija el envase al miembro 38 interior.

5 Haciendo referencia de nuevo a las Figuras 10-12, en un aspecto de la presente invención, el dispositivo 10 de transferencia de fluido también incluye una característica de bloqueo que restringe el movimiento del miembro 38 interior de la primera posición a la segunda posición. En una posición, como por ejemplo cuando el dispositivo 10 de transferencia de fluido está conectado a un conector o componente de acoplamiento, la disposición 50 de sellado está en una posición de actuación adyacente al miembro 38 interior. En esta posición, la disposición 50 de sellado evita que el miembro 38 interior se mueva de la primera posición a la segunda posición descrita anteriormente. Por
10 consiguiente, la disposición 50 de sellado evita que la disposición 44 de trinquete se acople. En otras palabras, la disposición 50 de sellado hace tope con el miembro 38 interior para evitar que el miembro 38 interior se mueva a la segunda posición donde los dientes 46 de trinquete pueden acoplar las proyecciones 48. A pesar de que la disposición 44 de trinquete solo permite estrechar un envase, como por ejemplo una jeringuilla, sobre el miembro 38 interior, se puede proporcionar una disposición alternativa que permite desconectar y/o conectar una jeringuilla al
15 miembro 38 interior cuando el miembro 38 interior está en la segunda posición, la cual se puede desactivar a través de la característica de bloqueo descrita anteriormente.

Haciendo referencia a las Figuras 1, 10-13, 17 y 18, el dispositivo 10 de transferencia de fluido también incluye una tapa 52 configurada para cerrar un extremo 54 del dispositivo 10 de transferencia de fluido. La tapa 52 incluye una
20 superficie 56 de sujeción y un extremo 58 de inserción cónica recibida por el dispositivo 10 de transferencia de fluido. El extremo 58 de inserción cónica puede desviar de forma radial hacia adentro hasta que se inserte en el dispositivo 10 de transferencia de fluido para fijar la tapa 52 al dispositivo 10 de transferencia de fluido, a pesar de que se pueden utilizar otras disposiciones adecuadas para fijar la tapa 52 al dispositivo 10 de transferencia de fluido. La superficie 56 de sujeción proporciona una superficie para que un usuario acople para retirar la tapa 52 del dispositivo 10 de transferencia de fluido antes del uso.

25 Haciendo referencia a las Figuras 18-21, se muestra un conector 62 de paciente y envoltura 64 para el conector 62 de paciente según un aspecto de la presente invención. La envoltura 64 se muestra transparente en las Figuras 18-21, a pesar de que la envoltura 64 puede o no estar hecha de un material transparente o semitransparente. La envoltura 64 tiene un primer extremo 66 abierto y un segundo extremo 68 con una pared lateral 70 que se extiende entre el primer y el segundo extremo 66, 68. El primer extremo 66 abierto de la envoltura 64 lo cierra un cierre extraíble (no se muestra). La envoltura 64 incluye una pluralidad de nervios 72 que se extienden de forma radial hacia adentro adyacentes al segundo extremo 68 de la envoltura 64 que están configurados para acoplar el conector 62 de paciente y restringir el movimiento del conector 62 de paciente en la envoltura 64. Además, la envoltura 64 incluye nervios 73 externos que se extienden de forma radial hacia afuera desde la pared lateral 70 de la envoltura 64, lo que puede proporcionar apoyo estructural adicional y/o una superficie de sujeción adicional para la envoltura
30 64. La envoltura 64 también incluye una pluralidad de salientes 74 guía posicionados adyacentes al primer extremo 66 de la envoltura 64. Los salientes 74 guía incluyen superficies 76 cónicas que están configuradas para guiar una porción del conector 62 de paciente hacia la envoltura 64. En particular, el conector 62 de paciente incluye una pluralidad de salientes 78 que se extienden de forma radial hacia afuera desde el conector 62 de paciente que están configurados para recibirse entre la pluralidad de salientes 74 guía de la envoltura 64 con las superficies 76 cónicas de la envoltura 64 cooperando con las superficies 80 cónicas de la pluralidad de salientes 78 del conector 62 de paciente para guiar la inserción del conector 62 de paciente en la envoltura 64. El posicionamiento de la pluralidad de salientes 78 entre los salientes 74 guía de la envoltura 64 restringe el movimiento de rotación del conector 62 de paciente respecto a la envoltura 64 para evitar desgaste y daños a la envoltura 64 y al conector 62 de paciente y también para facilitar la conexión del conector 62 de paciente con una vía de paciente (no se muestra). En otras
35 40 45 palabras, una vía de paciente puede estar fijada al conector 62 de paciente mientras que el conector 62 de paciente está posicionado en el interior de la envoltura 64, lo cual es más fácil con el conector 62 de paciente fijado de forma giratoria respecto a la envoltura 64.

Aunque la invención se ha descrito en detalle con fines ilustrativos en base a los que se consideran actualmente los aspectos más prácticos y preferentes, se ha de entender que dichos detalles se dan solo para este fin y que la
50 invención no está limitada por los aspectos descritos, sino que por el contrario, está concebida para incluir modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones anejas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de transferencia de fluido que comprende:
envoltura (12) que comprende:
- 5 un cuerpo con una pared lateral (26) que se extiende entre un extremo (18) superior abierto y un extremo (20) inferior y que define una cavidad (14) interior; y
- al menos un saliente (28) que se extiende de forma radial hacia adentro desde la pared lateral (26) hacia la cavidad (14) interior; y
- un dispositivo (10) de transferencia de fluido configurado para recibirse en la cavidad (14) interior, el dispositivo (10) de transferencia de fluido comprende:
- 10 un miembro interior (38) configurado para estar fijado a un envase;
- un miembro exterior (34) que rodea al menos una porción del miembro (38) interior, y
- una disposición de cerrado proporcionada en al menos una porción del miembro (38) interior,
- en el que la disposición de cerrado está configurada para cooperar con el al menos un saliente (28) para evitar que
- 15 el miembro (38) interior rote respecto al miembro (34) exterior al aplicar una fuerza de compresión en la envoltura (12),
- en el que el miembro (38) interior tiene una primera posición axial donde el miembro (38) interior está configurado para rotar de forma libre respecto al miembro (34) exterior y una segunda posición axial donde la rotación del miembro (38) interior está restringida en la primera dirección de rotación respecto al miembro exterior, caracterizada por que la disposición de cerrado es accesible a través de al menos una porción del miembro (34) exterior.
- 20 2. El sistema de transferencia de fluido de la reivindicación 1, en el que al menos un saliente (28) es un par de salientes que están orientados uno opuesto al otro alrededor de una circunferencia de la envoltura (12).
3. El sistema de transferencia de fluido de la reivindicación 1, en el que la envoltura (12) comprende además al menos un botón (16) que se extiende de forma radial hacia afuera desde una porción exterior de la pared lateral (26) opuesta al al menos un saliente (28).
- 25 4. El sistema de transferencia de fluido de la reivindicación 3, en el que el al menos un saliente (28) está configurado para desviarse de forma radial hacia adentro en respuesta a la fuerza de compresión dirigida al al menos un botón (16).
5. El sistema de transferencia de fluido de la reivindicación 1, en el que el miembro (34) exterior del dispositivo (10) de transferencia de fluido define una abertura (36) configurada para recibir el al menos un saliente (28) de la
- 30 envoltura (12) cuando el dispositivo (10) de transferencia de fluido está posicionado en la cavidad (14) interior de la envoltura (12).
6. El sistema de transferencia de fluido de la reivindicación 5, en el que el al menos un saliente (28) de la envoltura (12) y la abertura (36) del miembro (34) exterior del dispositivo (10) de transferencia de fluido cooperan para evitar que el dispositivo (10) de transferencia de fluido rote respecto a la envoltura (12) cuando el dispositivo (10) de
- 35 transferencia de fluido está posicionado en la cavidad (14) interior de la envoltura (12).
7. El sistema de transferencia de fluido de la reivindicación 5, en el que el al menos un saliente (28) de la envoltura (12) está configurado para acoplar la disposición de cerrado a través de la abertura (36) en el miembro (34) exterior del dispositivo (10) de transferencia de fluido para evitar que el miembro (38) interior rote respecto al miembro (34) exterior cuando el dispositivo (10) de transferencia de fluido está posicionado en la cavidad (14) interior de la
- 40 envoltura (12).
8. El sistema de transferencia de fluido de la reivindicación 1, en el que la disposición de cerrado comprende un rebaje (40) definido por el miembro (38) interior, teniendo el rebaje (40) una superficie (42) de acople configurada para acoplar el al menos un saliente (28) de la envoltura (12).
9. El sistema de transferencia de fluido de la reivindicación 1, en el que el miembro (38) interior comprende una
- 45 conexión Luer.
10. El sistema de transferencia de fluido de la reivindicación 1, en el que el miembro (38) interior y el miembro (34) exterior definen una disposición (44) de trinquete, y en el que la disposición (44) de trinquete se acopla solo cuando el miembro (38) interior está en la segunda posición.
11. El sistema de transferencia de fluido de la reivindicación 1, en el que la envoltura (12) define una pluralidad de
- 50 nervios (24) que se extienden de forma radial hacia adentro desde la pared lateral (26) de la envoltura (12), la

pluralidad de nervios (24) está configurada para acoplar una porción del dispositivo (10) de transferencia de fluido cuando el dispositivo (10) de transferencia de fluido está posicionado en la cavidad (14) interior de la envoltura (12).

5 12. El sistema de transferencia de fluido de la reivindicación 1, que comprende además una disposición (50) de sellado posicionada en el miembro (34) exterior, la disposición (50) de sellado se puede mover en el miembro (34) exterior y está configurada para acoplar un conector de acoplamiento, la disposición (50) de sellado tiene una posición accionada adyacente al miembro (38) interior y una posición inicial espaciada del miembro (38) interior, en el que la disposición (50) de sellado evita que el miembro (38) interior se mueva desde la primera posición a la segunda posición cuando la disposición (50) de sellado está en la posición accionada.

10 13. El sistema de transferencia de fluido de la reivindicación 12, en el que el miembro (38) interior y el miembro (34) exterior definen una disposición (44) de trinquete, en el que la disposición (44) de trinquete solo se acopla cuando el miembro (38) interior está en la segunda posición.

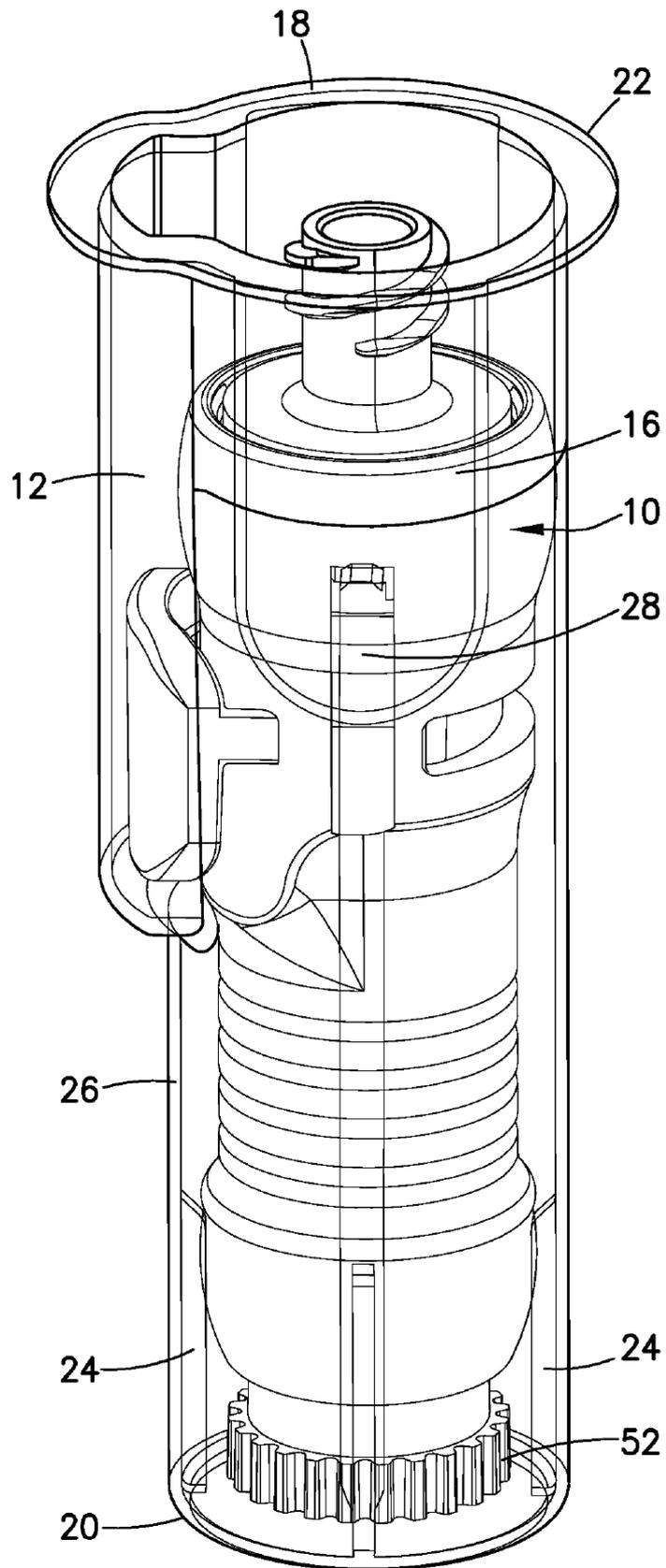


FIG. 1

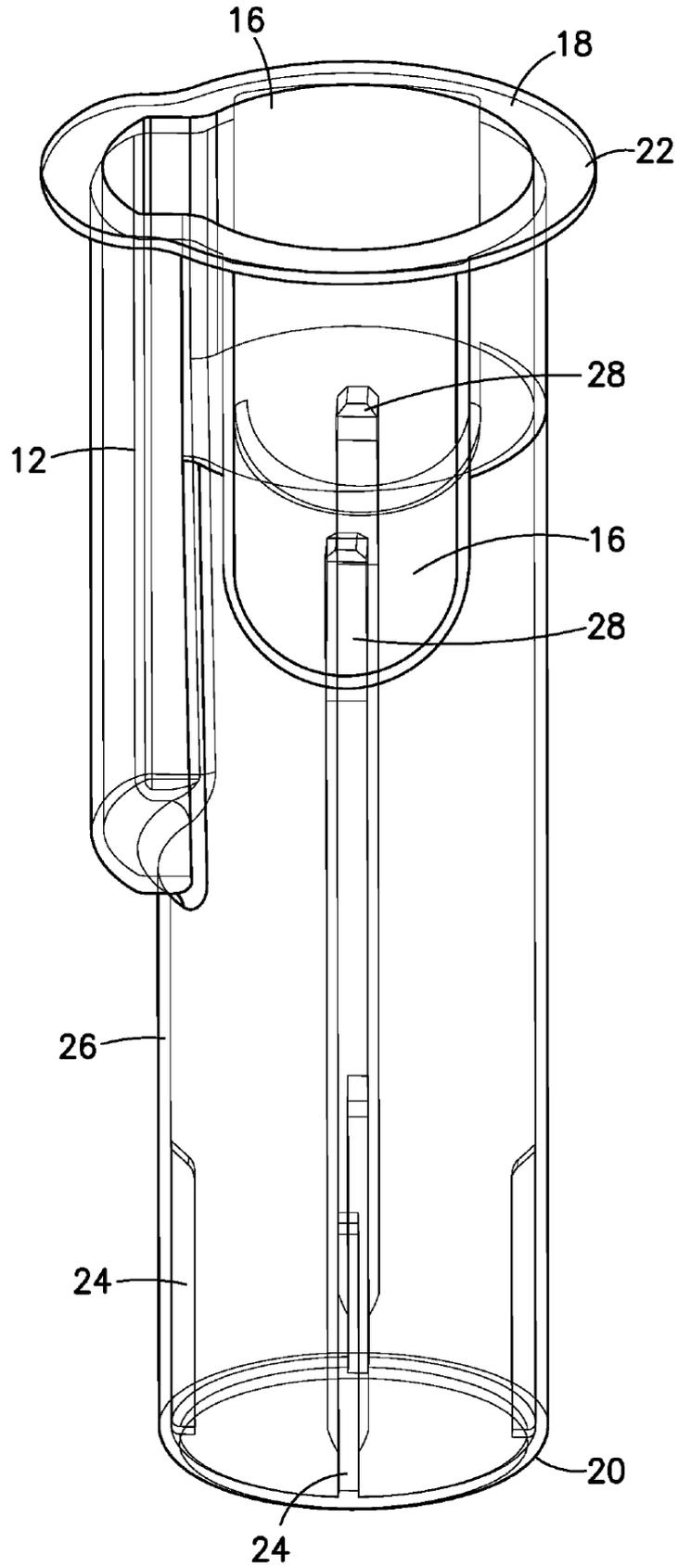


FIG.2

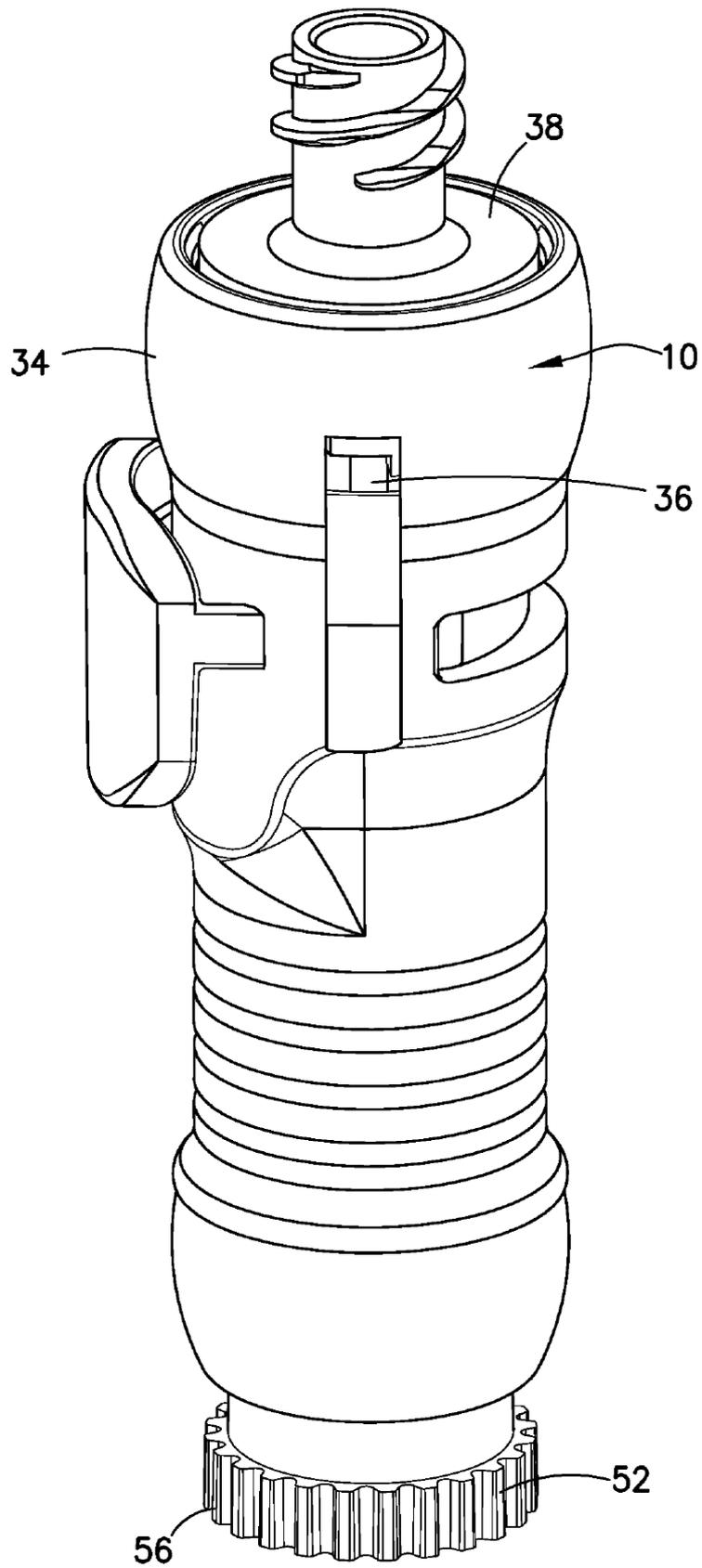


FIG.3

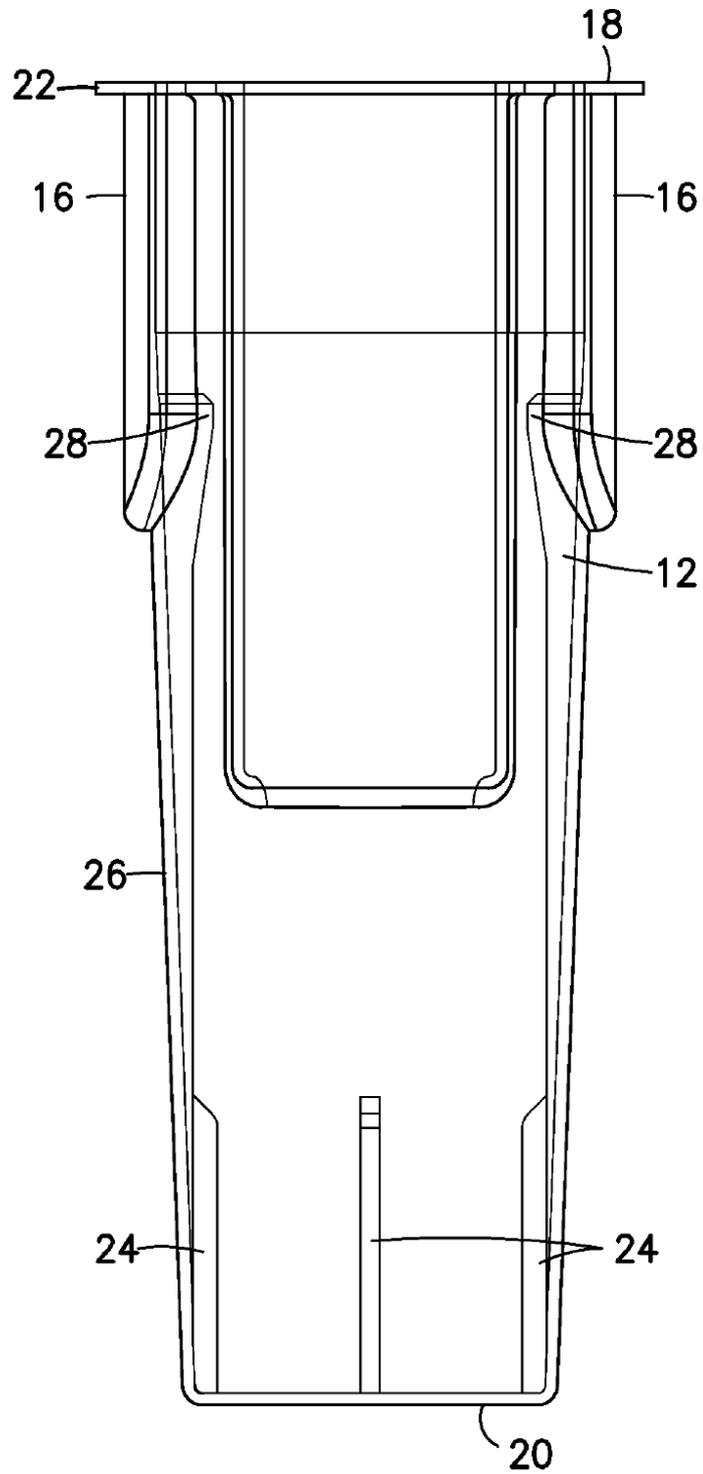


FIG.4

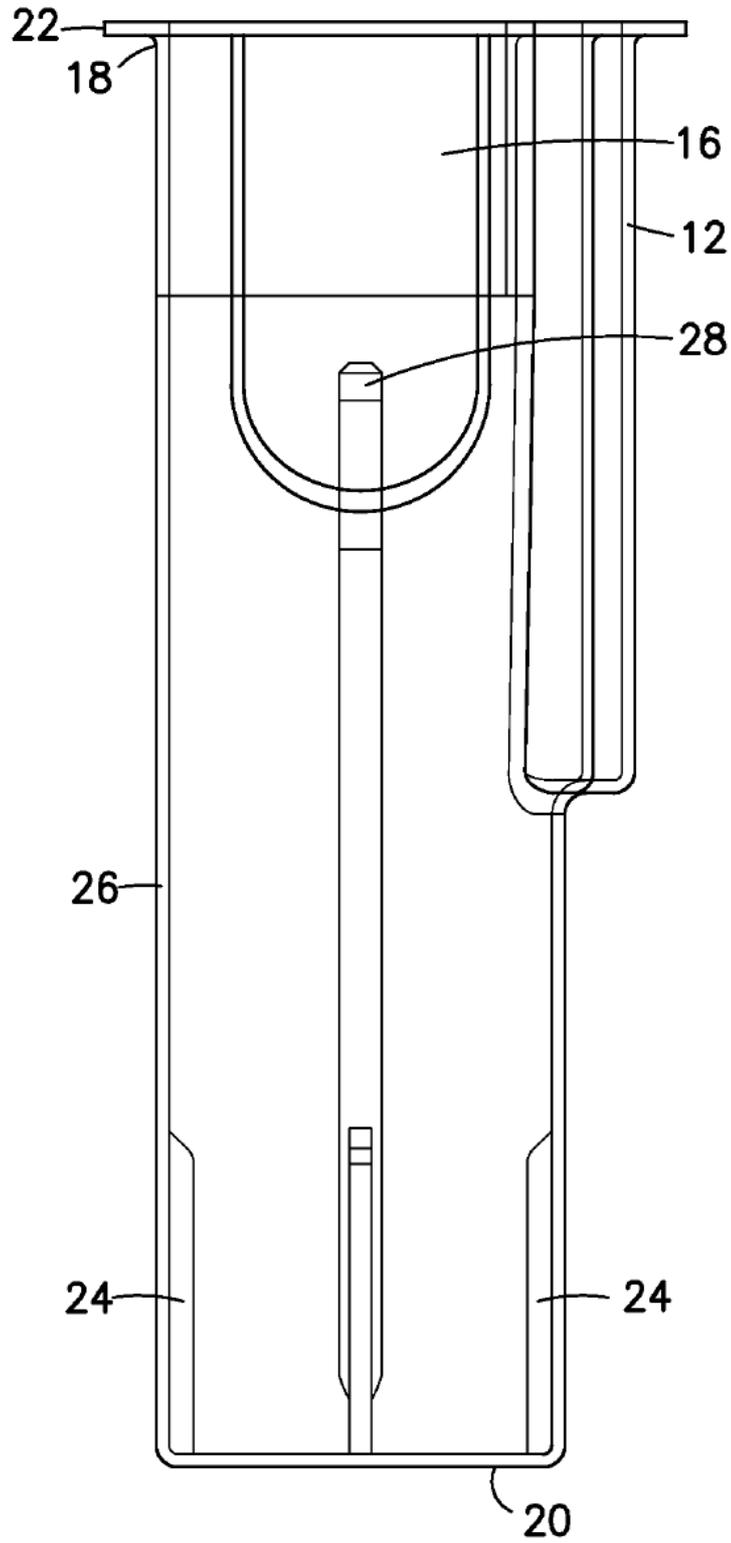


FIG.5

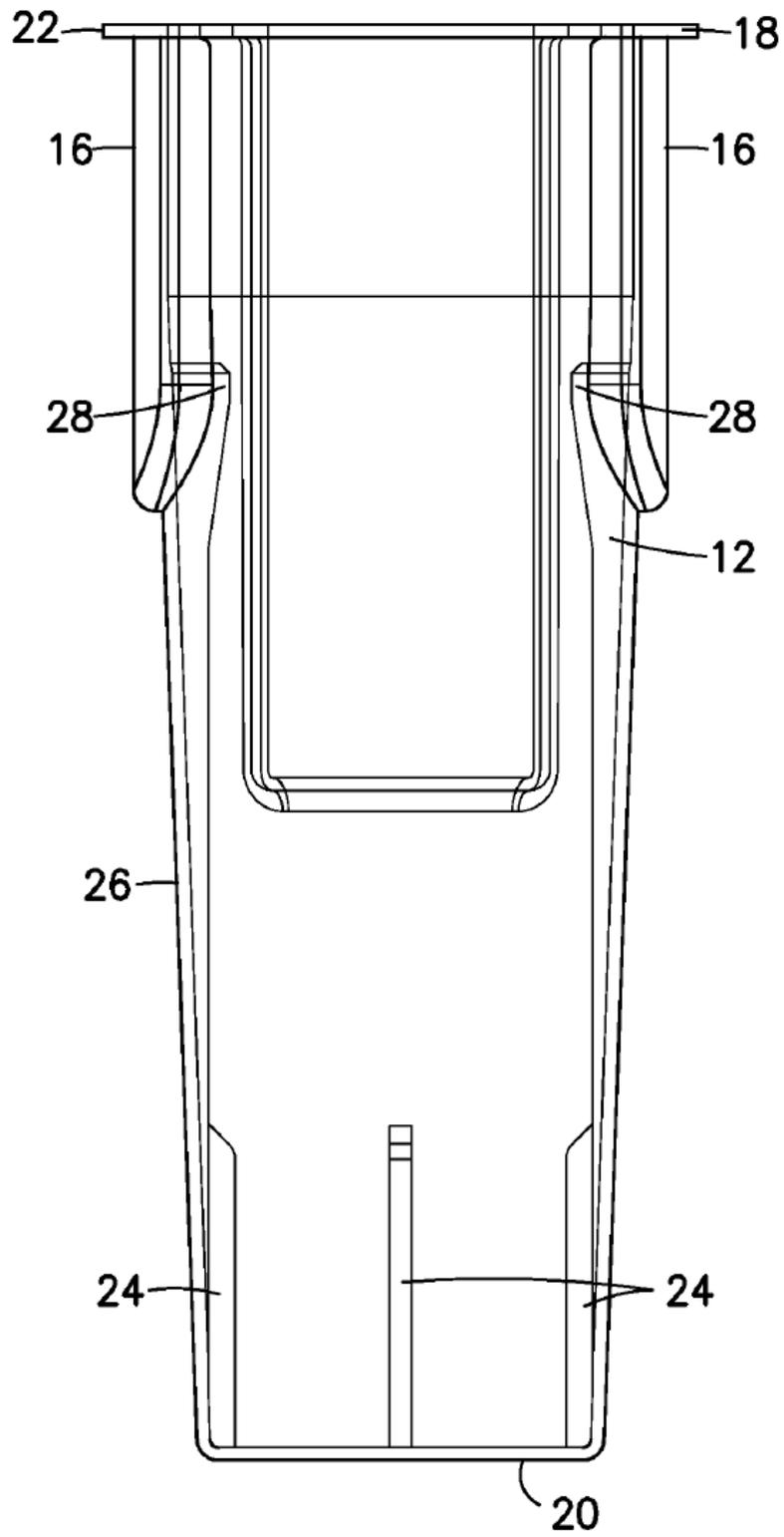


FIG.6

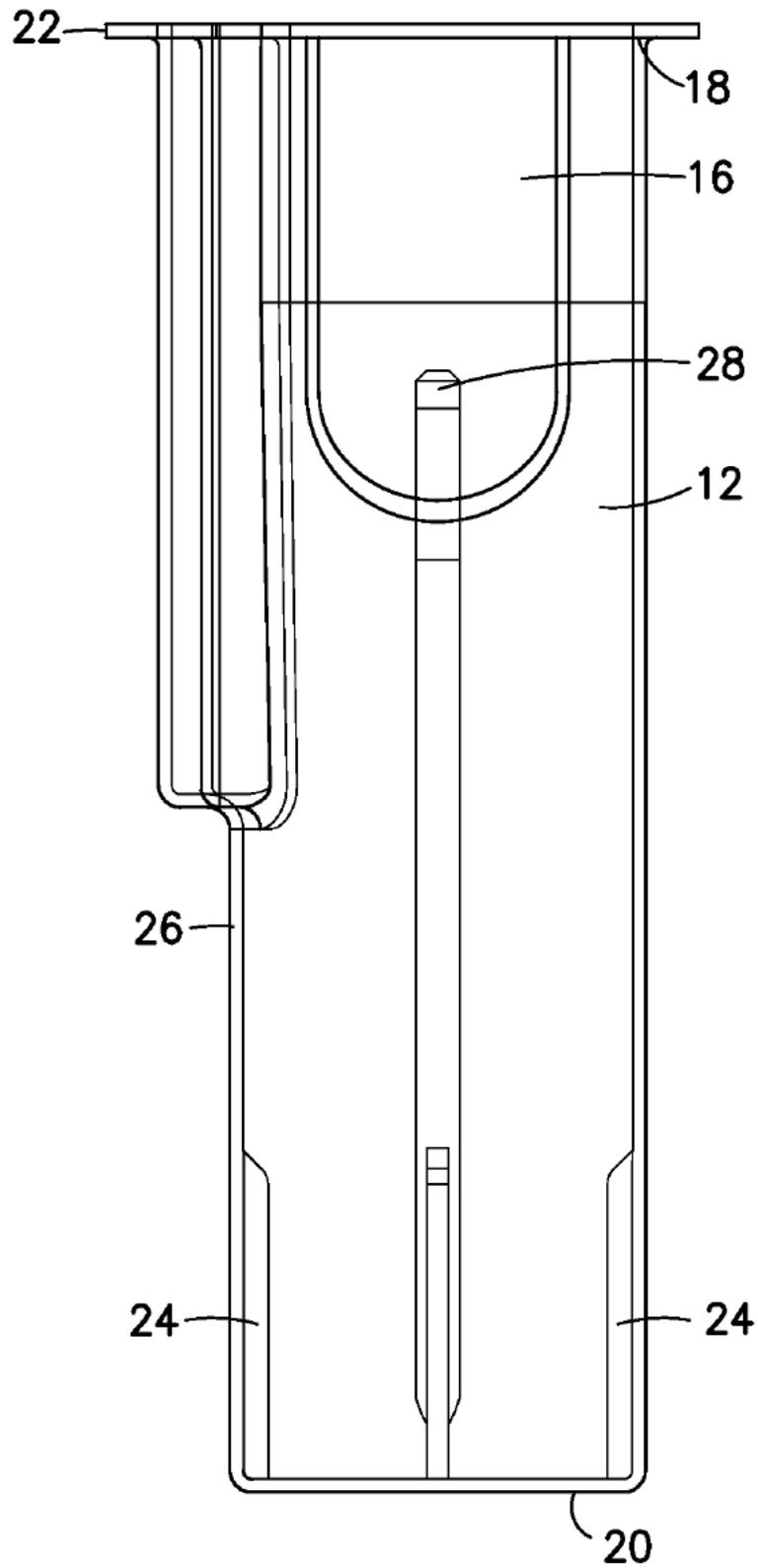


FIG. 7

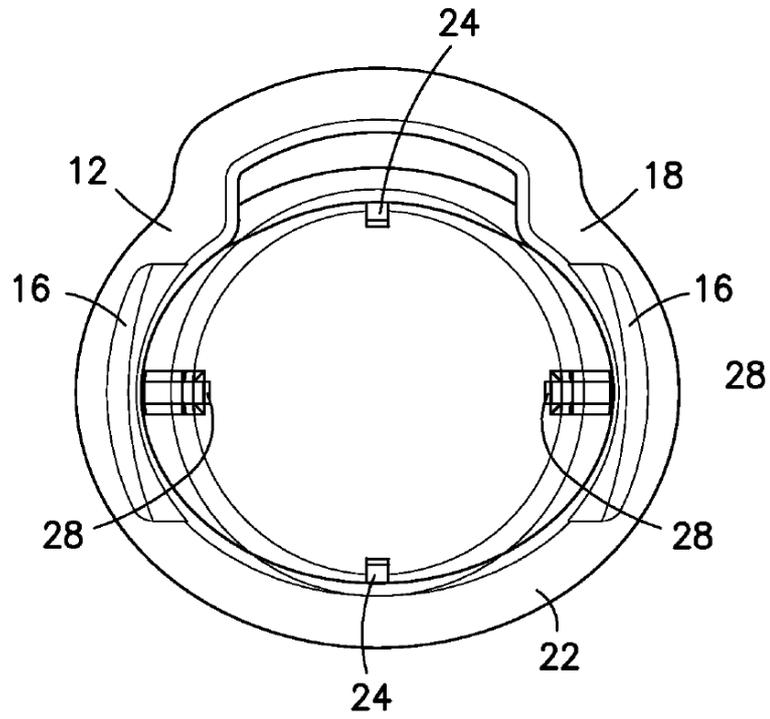


FIG. 8

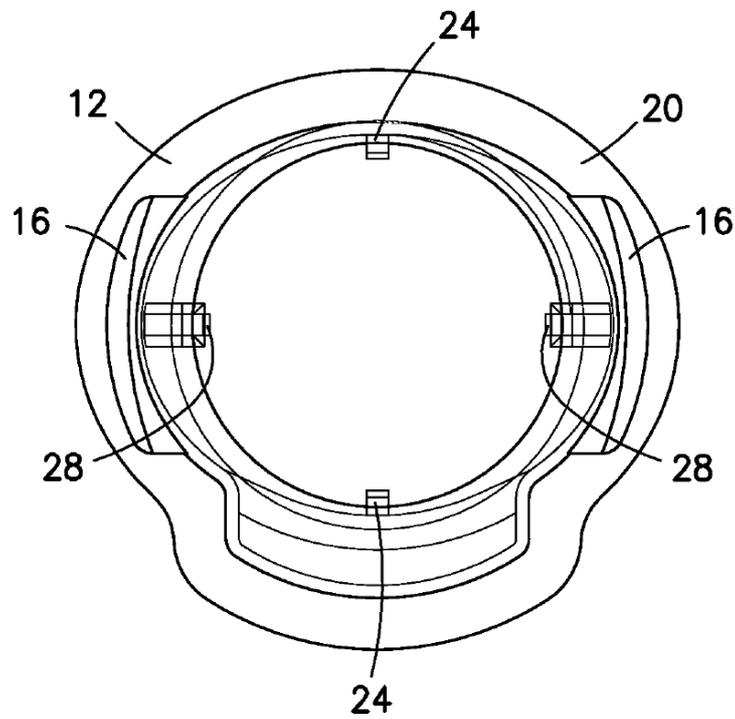


FIG. 9

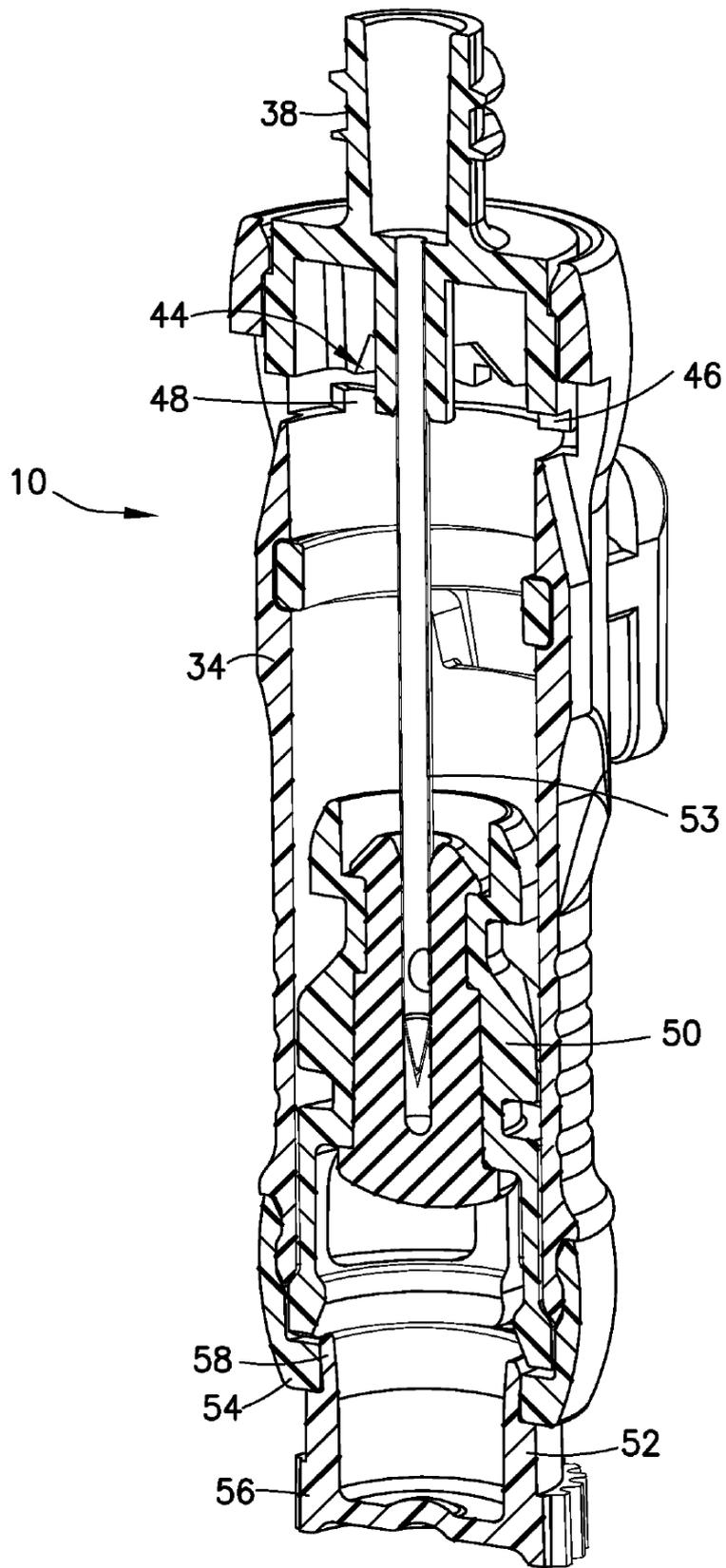


FIG.10

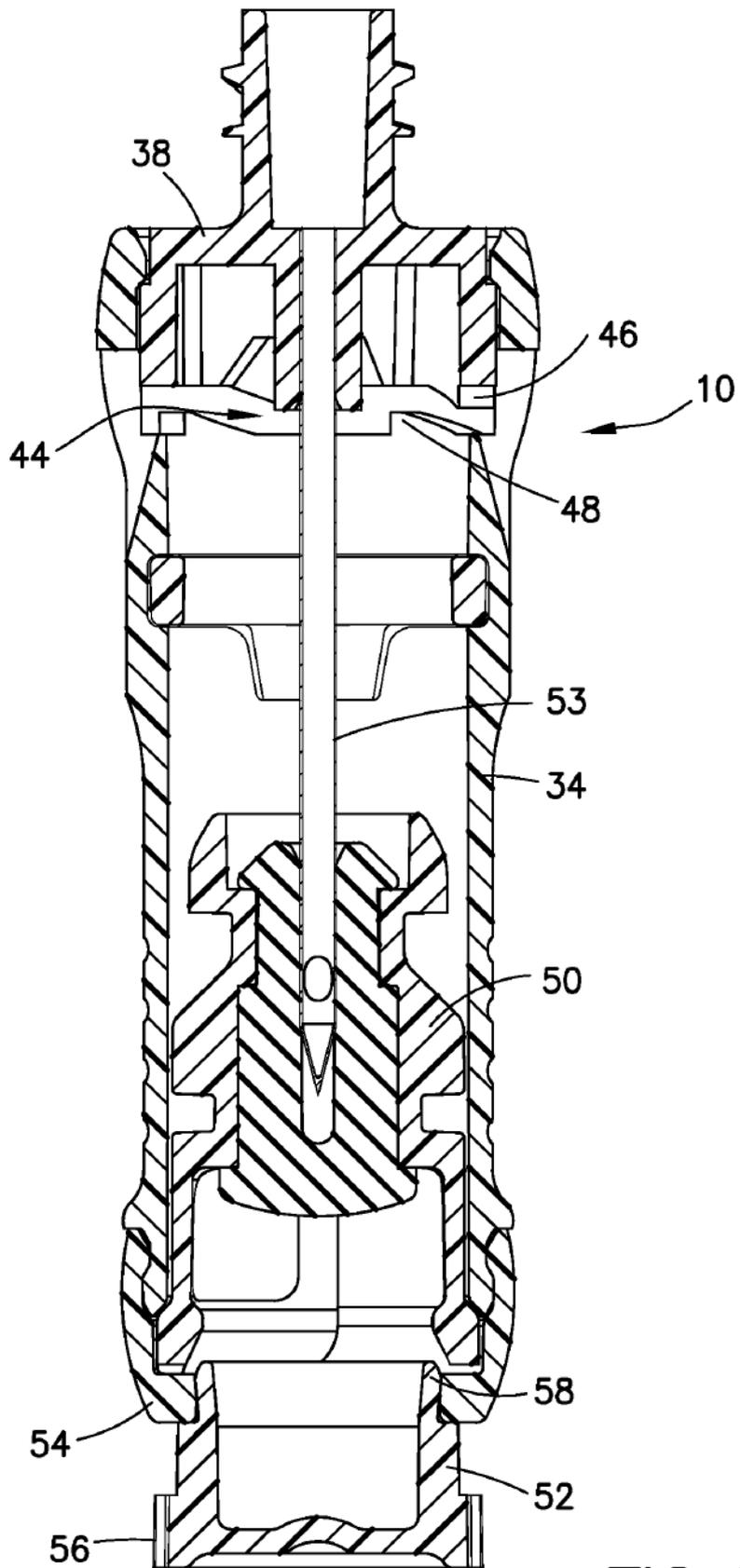
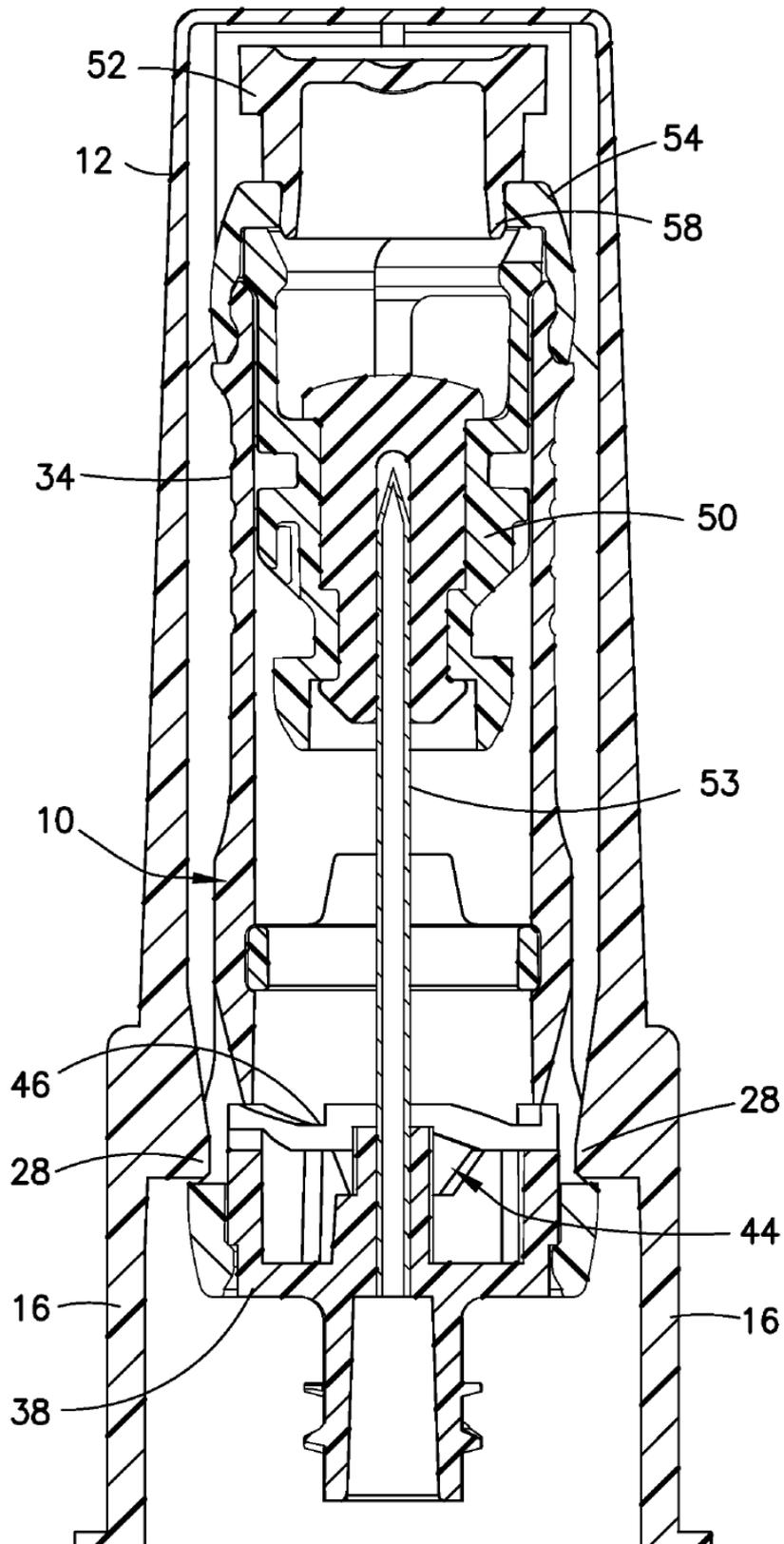


FIG. 11



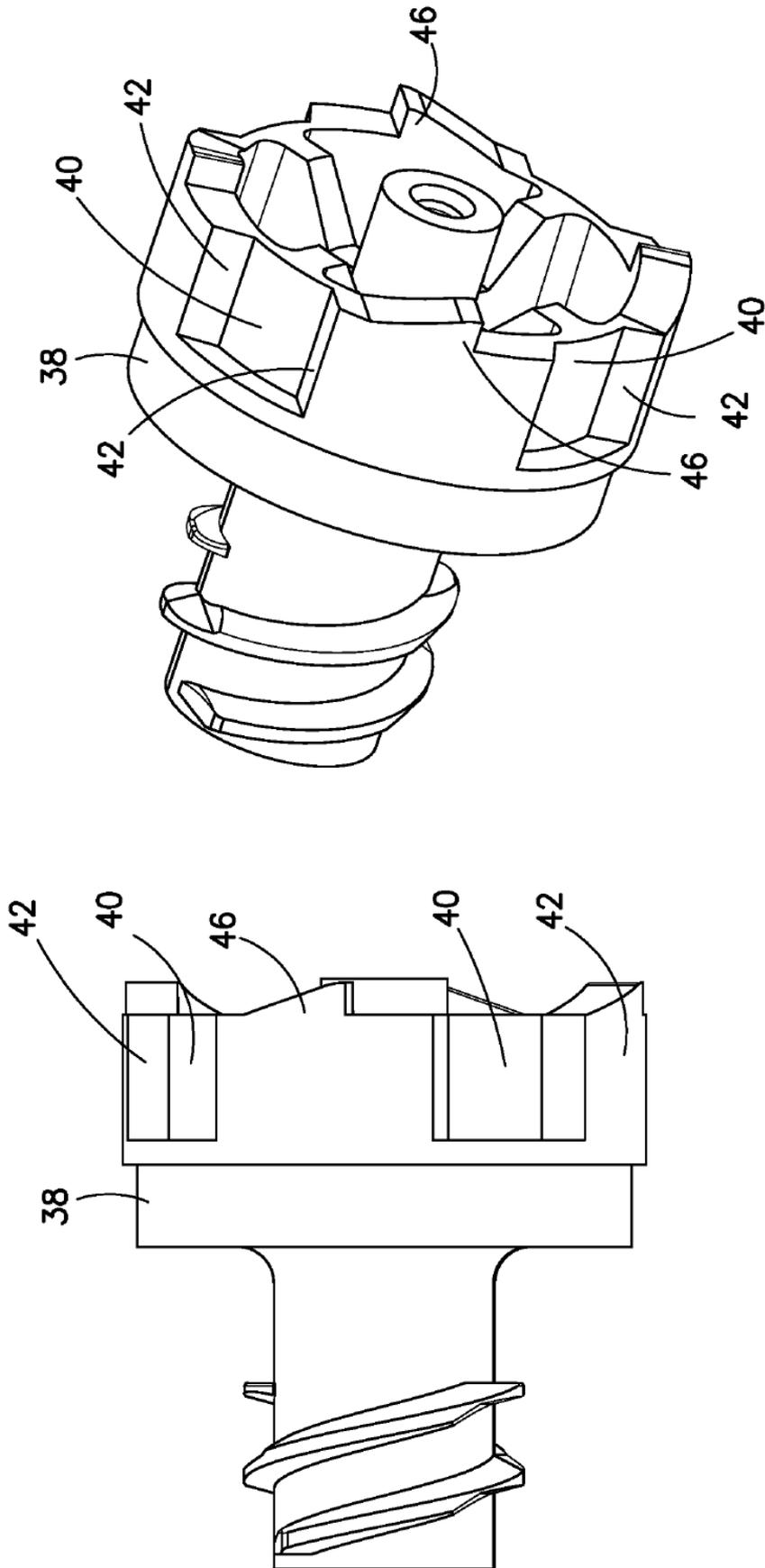


FIG.14

FIG.13

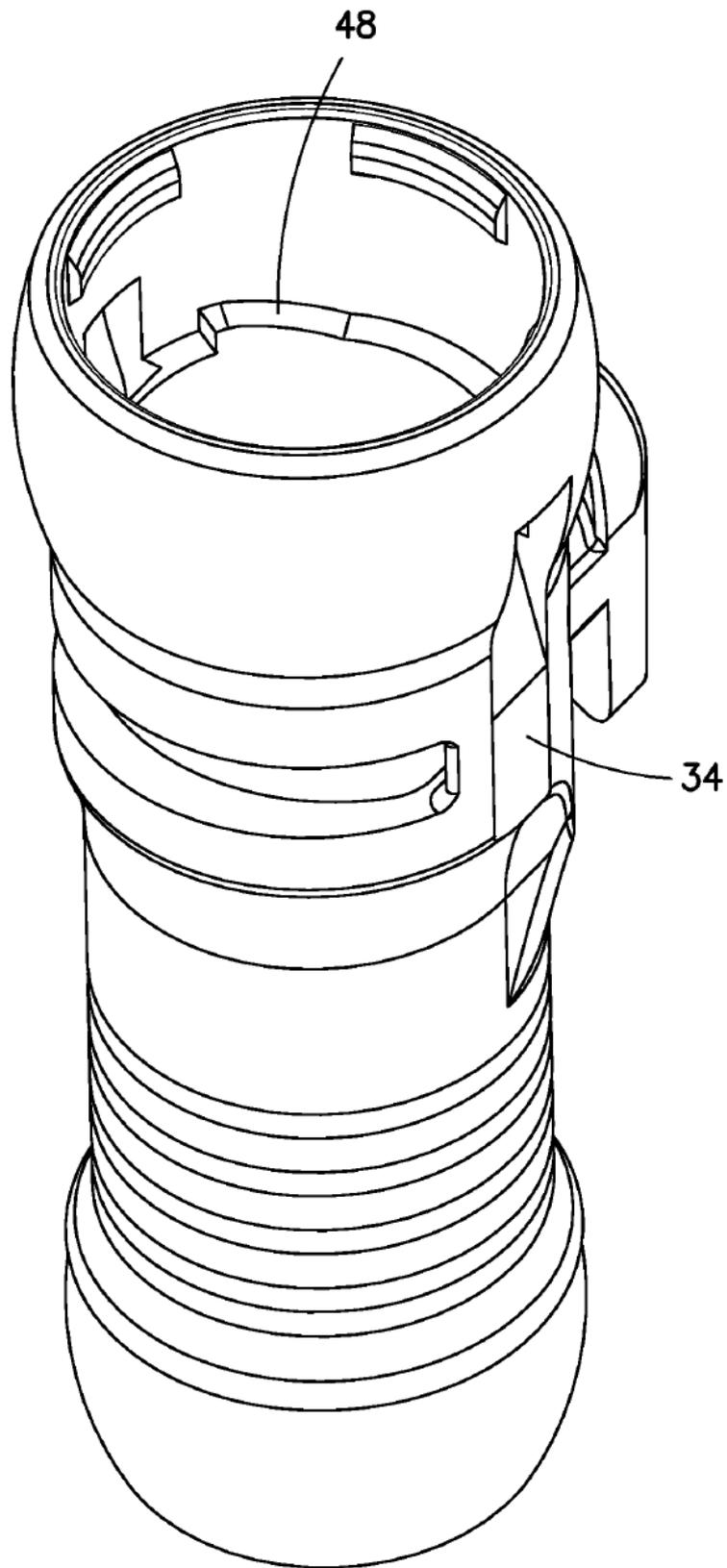


FIG.15

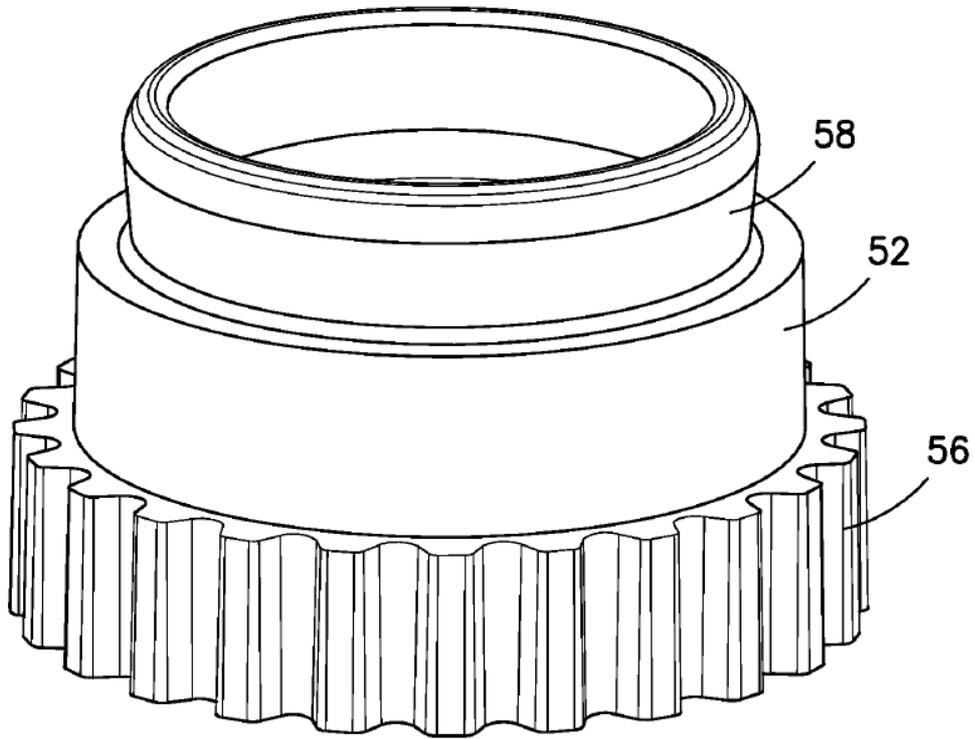


FIG. 16

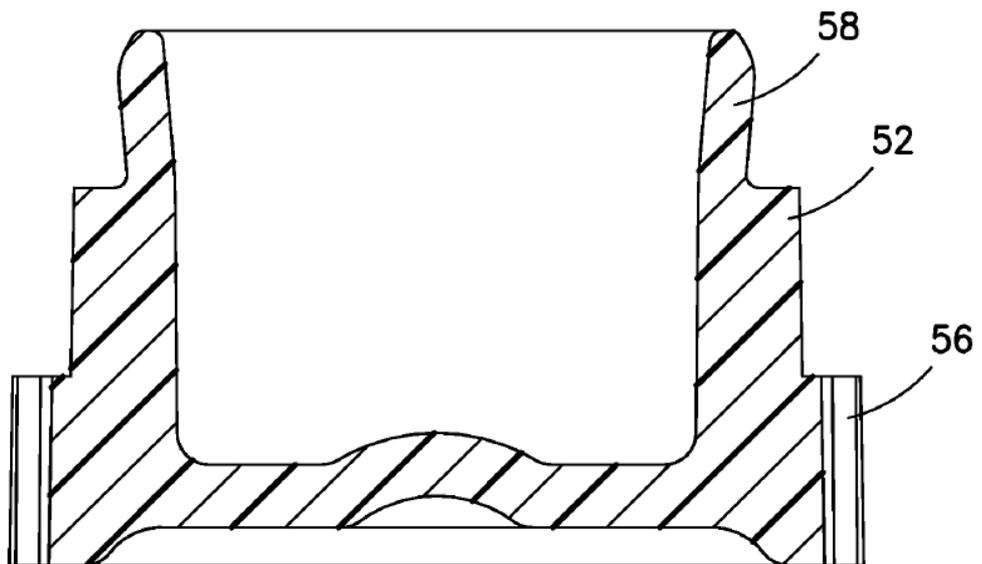


FIG. 17

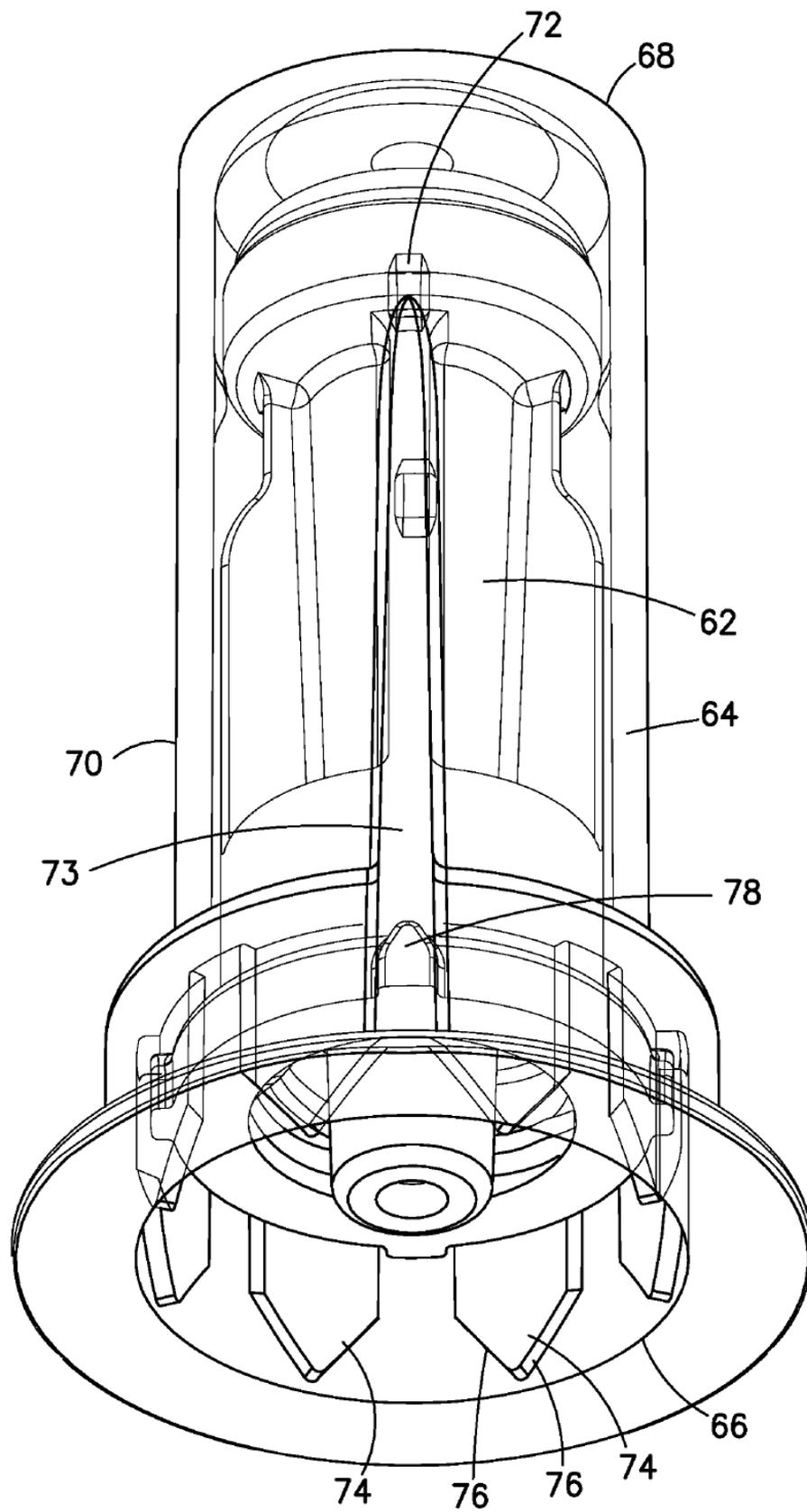


FIG. 18

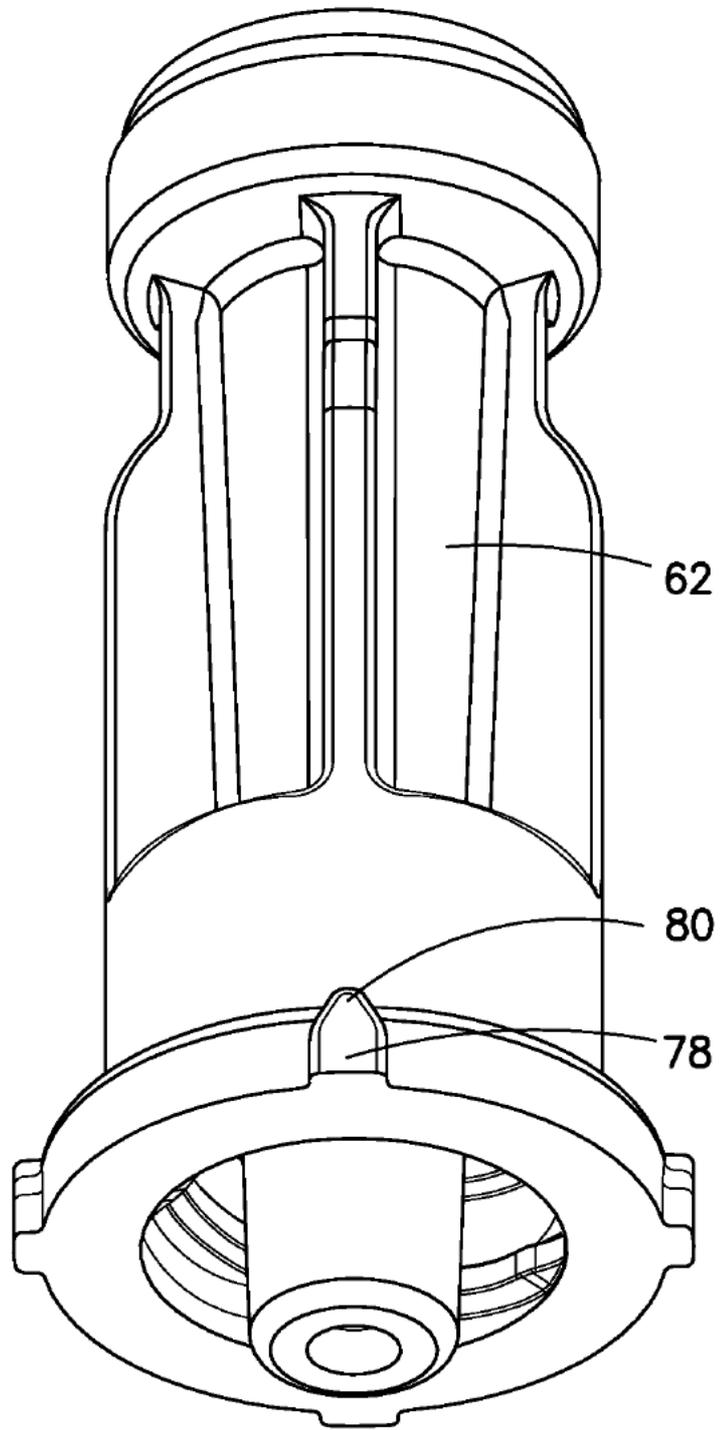


FIG. 19

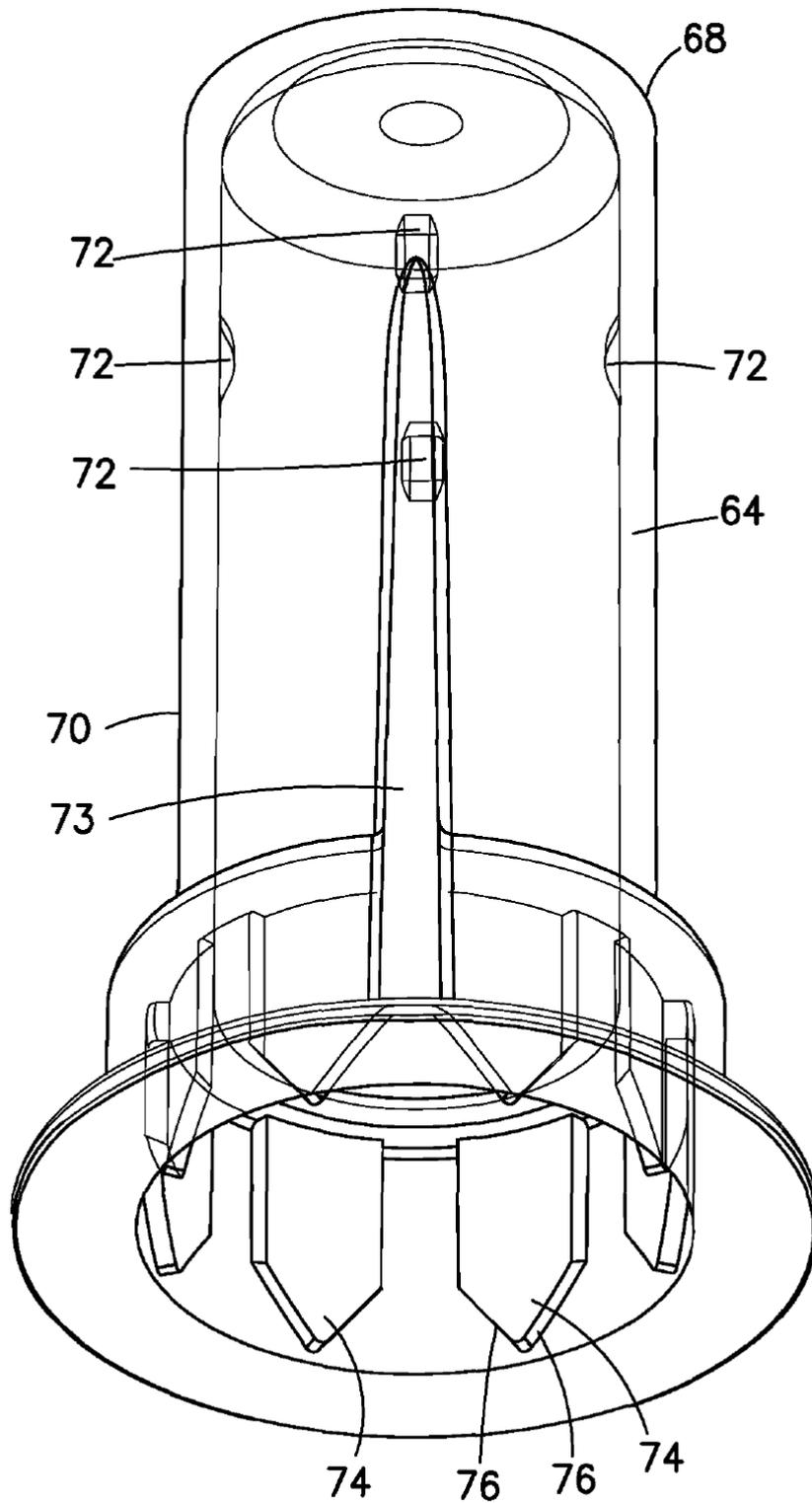


FIG.20

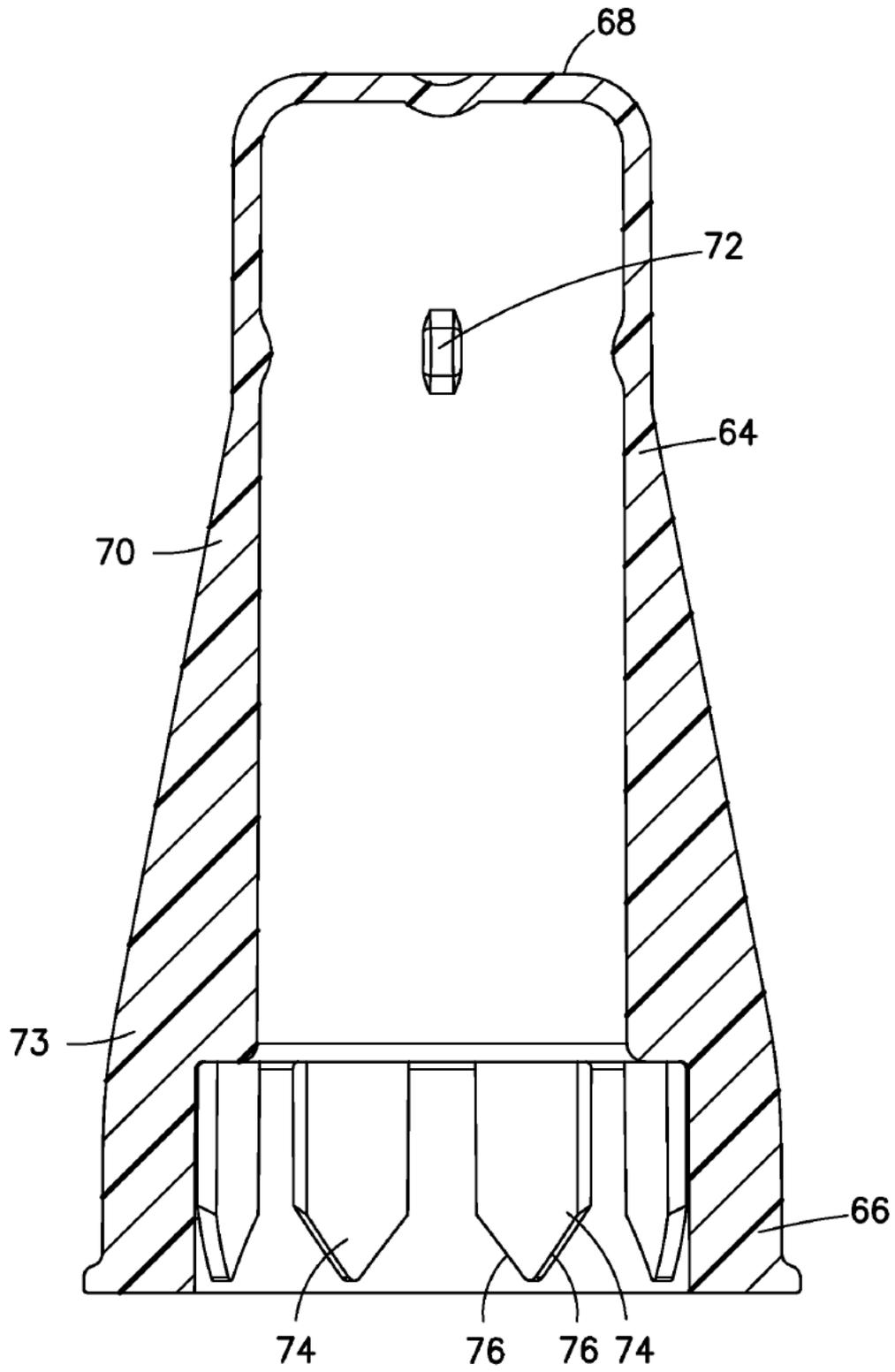


FIG.21