

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 320**

51 Int. Cl.:

A61D 19/02 (2006.01)

A61B 10/00 (2006.01)

A61F 5/453 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.03.2013 PCT/US2013/032758**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.09.2013 WO13142404**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.03.2013 E 13764436 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018 EP 2827919**

54 Título: **Sistema de recogida de fluido biológico**

30 Prioridad:

18.03.2012 US 201261612347 P

15.03.2013 US 201313836498

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

20.09.2018

73 Titular/es:

SHUBIN, SR., STEVEN, A. (100.0%)
300 Texas Longhorn Trail
Dripping Springs, TX 78620, US

72 Inventor/es:

SHUBIN, SR., STEVEN, A.

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 682 320 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

Sistema de recogida de fluido biológico

5 Antecedentes

Se han desarrollado una variedad de dispositivos y sistemas de recogida de fluido biológico para asistir o ayudar de otro modo en la producción y recogida de fluidos biológicos. Se incluyen sistemas y dispositivos que ayudan en la estimulación y por lo tanto en la producción de fluido seminal tales como manguitos de masturbación y otros sistemas similares. Ejemplos de tales dispositivos se describen en: La patente de los Estados Unidos. núm. 5,782,818, concedida el 21 de julio de 1998, titulada "Device for Discreet Sperm Collection"; patente de los Estados Unidos. núm. 5,806,523, concedida el 15 de septiembre de 1998, Prophylactic and Prosthetic Device"; patente de los Estados Unidos. núm. 5,807,360, concedida el 15 de septiembre de 1998, titulada "Device for Discreet Sperm Collection"; patente de los Estados Unidos. núm. 5,466,235, concedida el 14 de noviembre de 1995, titulada "Female Functional Mannequin"; todas del señor Steven A. Shubin.

Los dispositivos de recogida de fluido biológico también son conocidos por la patente de los Estados Unidos 4,744,352. Sin embargo, el dispositivo descrito en esta publicación tiene varios inconvenientes en particular con respecto a la integración del manguito de masturbación en el dispositivo y la posibilidad de controlar las presiones dentro del dispositivo durante el uso para mejorar la extracción de fluido biológico.

La recogida de fluido seminal, ya sea en humanos o en animales, puede ser problemática y difícil. Si, como en el caso con varones humanos la recogida puede ser una experiencia vergonzosa e incómoda, o como puede ser el caso con animales machos la recogida puede ser problemática cuando se intenta obtener la muestra. Por otro lado, y en el caso de animales grandes tales como caballos y similares, la recogida puede ser peligrosa debido al tamaño, la imprevisibilidad y la falta de cooperación del animal.

Con respecto a los humanos, el procedimiento es todavía bastante arcaico y comprende la masturbación individual en un receptáculo de muestra, el cual puede conducir a la incomodidad. Es decir, el pene masculino erecto se orienta de manera general hacia arriba, mientras que el dispositivo de recogida se debe mantener o situar más abajo o hacia abajo del mismo. Como tal, el donante debe forzar el pene erecto hacia abajo para que la eyaculación se reciba en el recipiente de muestra. Forzar el pene erecto hacia abajo no solo puede ser difícil e incómodo, sino que en algunos casos también puede ser doloroso. Además, el conflicto entre la posición del recipiente de muestra con respecto al pene erecto puede conducir entonces a la pérdida de la eyaculación y/o la pérdida inadvertida de más eyaculación rica en esperma debido a la sincronización incorrecta entre el comienzo y/o la eyaculación del macho. Ya sea debido a la incomodidad que puede ocurrir durante el uso o a la dificultad en la angulación y alineación simultáneas del recipiente de muestra y el pene, se desean mejoras.

Además, los recipientes de muestras que se usan en las instalaciones de hoy en día se diseñan para fines utilitarios en lugar de comodidad. Por ejemplo, el recipiente de muestra en sí funciona estrictamente como un receptáculo y no ofrece nada en cuanto a comodidad, facilidad de uso u otra ayuda al y/o para el donante. Además, el tamaño, la forma, los bordes ásperos y las roscas de los tornillos de los recipientes de muestras de hoy en día pueden causar incomodidad e incluso dolor al donante si se produce el contacto con los genitales.

Además, la recogida de fluido seminal en animales también es problemática y difícil. Para estas muestras, la recogida puede representar un peligro físico para el personal involucrado en la recogida. Como tal, se desean dispositivos, sistemas y métodos que reduzcan la imprevisibilidad y aumenten la cooperación del animal. Además, como las muestras de semen adquiridas no solo se usan en el diagnóstico y tratamiento del animal, sino que también pueden venderse a reproductores y similares, dichas muestras pueden ser rentables y por lo tanto, los dueños de estos animales buscan tener la muestra completamente capturada con la menor cantidad de desecho.

Además, los médicos dicen que la salud de la próstata puede beneficiarse por la estimulación de la producción de fluido seminal y por lo tanto se desean sistemas que faciliten el proceso al tiempo que se mitigan los inconvenientes descritos previamente. Estudios recientes han encontrado que la salud de la próstata en varones humanos puede relacionarse con la frecuencia de la eyaculación. En particular, la eyaculación infrecuente puede conducir a la inflamación de la próstata, conocida como prostatitis congestiva, y también puede aumentar el riesgo de cáncer en los varones humanos. Algunas fuentes médicas sugieren una frecuencia de eyaculación de tres a cuatro veces por semana para asegurar una buena salud de la próstata. Un estudio encontró una tasa de cáncer de próstata de por vida 14% inferior para los hombres que eyaculan entre 13 y 20 veces por mes, y un incremento de hasta 33% inferior de riesgo de cáncer de próstata de por vida para los hombres que eyaculan 21 veces o más cada mes. Los dispositivos para la estimulación y la recogida de fluidos seminales pueden ayudar a lograr tasas de eyaculación más altas entre los hombres, particularmente los solteros y los casados durante mucho tiempo.

Más allá de ayudar con respecto a los efectos de la eyaculación en la salud de la próstata, los dispositivos para la estimulación y la recogida de fluidos seminales a través de la eyaculación también pueden ayudar a revertir los problemas de insensibilización. Es decir, la estimulación masturbatoria repetida del pene con la mano o un paño áspero puede

conducir a la insensibilización del pene, particularmente en ausencia de alguna forma de lubricación. La insensibilización puede provocar entonces disfunción eréctil durante la cópula. El uso de dispositivos debidamente lubricados diseñados específicamente para la estimulación y la recogida de fluido seminal pueden ayudar a revertir los problemas de insensibilización, y por lo tanto reducir la aparición de la disfunción eréctil relacionada con el tema de la insensibilización.

5

Breve descripción de las figuras

Para una descripción detallada de las modalidades ilustrativas de la invención, se hará referencia ahora a los dibujos adjuntos en los cuales:

10

La Figura 1 es una vista en perspectiva despiezada desmontada de una modalidad del sistema de la descripción;

La Figura 2 es una vista en perspectiva despiezada desmontada de otra modalidad del sistema de la descripción;

La Figura 3 es una vista en sección lateral de una modalidad ensamblada del sistema de la Figura 1;

La Figura 4 es una vista lateral de un receptáculo en ángulo de acuerdo con una modalidad de la descripción;

15

Las Figuras 5A y 5B ilustran vistas múltiples de un adaptador que no forma parte de la presente invención;

La Figura 6A ilustra una vista en perspectiva de un adaptador de acuerdo con una modalidad de la descripción;

La Figura 6B ilustra una vista en perspectiva de un adaptador de acuerdo con una modalidad de la descripción;

La Figura 6D ilustra una vista en perspectiva de un adaptador de acuerdo con una modalidad de la descripción;

La Figura 6E ilustra una vista en perspectiva de un adaptador de acuerdo con una modalidad de la descripción;

20

La Figura 7A ilustra una vista en perspectiva despiezada desmontada del sistema de la Figura 2;

La Figura 7B ilustra una vista en perspectiva despiezada desmontada del sistema de la Figura 2; y

Las Figuras 8A y 8B ilustran un diagrama de flujo de un método ilustrativo.

Notación y nomenclatura

25

Ciertos términos se usan a lo largo de la siguiente descripción y reivindicaciones para referirse a los componentes de un sistema particular. Como apreciará un experto en la técnica, diferentes compañías pueden referirse a un componente por medio de diferentes nombres. Este documento no tiene la intención de distinguir entre los componentes que difieren en el nombre, pero no en la función.

30

En la siguiente discusión y en las reivindicaciones, los términos "que incluye" y "que comprende" se usan de manera abierta, y por lo tanto deben interpretarse que significan "que incluye, pero sin limitarse a..." Además, el término "acople" o "acoples" significa una conexión indirecta o directa. Por lo tanto, si un primer dispositivo se acopla a un segundo dispositivo, esa conexión puede ser a través de una conexión directa o a través de una conexión indirecta a través de otros dispositivos y conexiones. Además, tal conexión puede ser una conexión comunicativa, que incluye, pero no se limita a la comunicación fluida u otra comunicación mecánica, comunicación de señal o similar, y puede, pero no necesariamente significa conectarse físicamente para formar una sola unidad cuando se acopla así.

35

Cuando se incluyen u omiten especificaciones de dimensiones y materiales específicos de la descripción o de las reivindicaciones, o de ambas, debe entenderse que las mismas no deben incorporarse en las reivindicaciones, a menos que se reivindique.

40

Para propósitos de descripción en la presente, los términos "superior", "inferior", "arriba", "abajo", "derecha", "izquierda", "trasero", "delantero", "vertical", "horizontal" y derivados de los mismos, se referirán a la orientación del dispositivo como se muestra en la Figura 3.

45

Los mismos números de referencia pueden usarse a lo largo de todos los dibujos para referirse a las partes iguales o similares. Además, elementos similares entre las diversas modalidades pueden utilizar designaciones numéricas similares. Cuando corresponda, se ha modificado el designador alfabético correspondiente. Por otro lado, las dimensiones ilustradas en los dibujos (si se proporcionan) se incluyen solo con propósitos de ejemplo y no pretenden limitar el alcance de la presente invención.

50

"Fluido" se usa y define en un sentido amplio, general y ordinario, y la terminología debe aplicarse, *entre otros*, a la orina, a los fluidos seminales, y a otros fluidos biológicos.

55

Descripción detallada

La siguiente discusión se dirige a diversas modalidades. Aunque una o más de estas modalidades pueden preferirse, las modalidades descritas no deben interpretarse, o usarse de otro modo, como limitantes del alcance de la descripción, incluidas las reivindicaciones. Además, un experto en la técnica entenderá que la siguiente descripción tiene una aplicación amplia, y la discusión de cualquier modalidad pretende ser solo ilustrativa de esa modalidad, y no pretende dar a entender que el alcance de la descripción, incluyendo las reivindicaciones, se limita a esa modalidad.

60

Las diversas modalidades de ejemplo discutidas a continuación se desarrollaron en el contexto de la recogida de esperma y fluidos seminales humanos, y por lo tanto la discusión que sigue se basa en el contexto de desarrollo; sin embargo, las modalidades descritas en la presente descripción no se limitan solamente a la recogida de esperma y fluidos seminales

65

humanos (a menos que se reivindicuen como tal), y los sistemas, dispositivos y métodos descritos en la presente descripción pueden utilizarse con cualquier fluido biológico (*por ejemplo*, orina), así como la recogida de tales fluidos en animales no humanos (*por ejemplo*, caballos).

5 La recogida de fluido biológico de animales machos puede ser problemática. En el caso de los varones humanos, la recogida puede ser vergonzosa e incómoda. En el caso de animales grandes tales como los caballos, la recogida de muestras puede presentar peligros físicos y, por lo tanto, también se desean dispositivos, sistemas y métodos que reduzcan la imprevisibilidad y aumenten la cooperación del animal.

10 Las desventajas e inconvenientes de la técnica relacionada se abordan, al menos en parte, a través del sistema de ejemplo 10 descrito y detallado en la presente invención. Con referencia ahora a la Figura 1, se muestra un sistema de recogida de fluido 10 el cual comprende un dispositivo 20 que incluye una carcasa 22 y un manguito 40, un adaptador 60 (el cual puede denominarse de forma equivalente como conector o codo), y un receptáculo 80 (el cual puede denominarse de manera equivalente como depósito o recipiente), junto con las tapas 24 y 86 (las cuales pueden denominarse de manera
15 equivalente como tapas o cubiertas).

El dispositivo 20 incluye la carcasa 22 y el manguito 40. Como se ilustra en las Figuras 1 y 2, la carcasa 22 puede comprender una modalidad de una sola pieza (Figura 1) o de múltiples piezas (Figura 2). La modalidad de múltiples piezas puede referirse como una estructura de "carcasa de almeja". La modalidad de la Figura 2 se ilustra en la configuración
20 abierta para mostrar los elementos interiores de la carcasa 22. La modalidad de múltiples piezas en la Figura 2, cuando se cierra, puede parecer sustancialmente la misma que la modalidad de una sola pieza de la Figura 1 con respecto a las características exteriores de la misma. Por el contrario, los elementos interiores de la modalidad de una sola pieza de la Figura 1 pueden ser sustancialmente los mismos que los de la modalidad de múltiples piezas de la Figura 2. La carcasa 22 puede formar una primera abertura 32 y una segunda abertura 34 con un conducto central 33 y un primer y segundo extremos correspondientes 32A y 34A. Con referencia de nuevo a la Figura 1, en la modalidad ilustrada, una superficie exterior de la carcasa 38 también incluye elementos 39 para ayudar a agarrar la carcasa.
25

En la modalidad preferida, la carcasa 22 retiene el manguito. Por otro lado, el manguito se dispone de manera desmontable dentro de la carcasa. Además (Figura 2), la carcasa 22 puede bifurcarse en una primera porción 112 y una
30 segunda porción 114 y conectarse de manera articulada 116. La modalidad de la carcasa de múltiples piezas del sistema 10 se describirá además en conjunto con la Figura 7 a continuación.

Todavía con referencia a las Figuras 1 y 2, en al menos algunas modalidades al menos uno de la carcasa 22 y el manguito 40 se configura para retener al otro de manera que el manguito y la carcasa se obligan a deslizarse sustancialmente longitudinalmente en cualquier dirección (es decir, de manera recíproca) con respecto al otro a lo largo de un eje x-x (Figura 2). Por ejemplo, la carcasa 22 puede comprender uno o más elementos que se conectan coincidentemente, se
35 acoplan, o de otro modo actúan para evitar que el manguito 40 se mueva sustancialmente longitudinalmente en la misma. En la modalidad ilustrada en la Figura 2, se proporciona un anillo 36 para recibirse dentro de una ranura anular 56 que forma una depresión en el manguito 40, sin embargo, se pueden usar otros elementos, protuberancias o dispositivos similares. Cuando se reciben coincidentemente, el manguito y la carcasa son sustancialmente obligados a deslizarse recíprocamente longitudinalmente uno con respecto al otro durante el uso.
40

La carcasa 22 puede diseñarse y construirse para acoplarse con cubiertas o tapas desmontables 24 y 86. La tapa 24 puede configurarse para acoplarse de forma roscada con el extremo 32 de la carcasa 22. Otras conexiones Pueden usarse equivalentemente, tales como conexiones telescópicas, así como sistemas de bloqueo de giro parcial positivo. La
45 tapa 86 (Figura 1) puede diseñarse y construirse para acoplarse de forma roscada con el extremo 34 de la carcasa 22, como, por ejemplo, cuando el sistema 10 se almacena mientras no se usa. Además, la carcasa puede configurarse en apariencia de cualquier manera, desde e incluyendo sugestión sexual, hasta pasar desapercibido.

50 En los ejemplos ilustrativos de la Figura 1 y la Figura 2, la carcasa 22, el adaptador 60 y el receptáculo 80 comprenden roscas acoplables de manera que el adaptador conecta de manera desmontable la carcasa 22 al receptáculo 80. Pueden usarse otros accesorios o elementos de conexión (*por ejemplo*, un accesorio de bayoneta).

La Figura 3 muestra una vista en elevación en sección transversal del sistema 10. En particular, la Figura 3 muestra un manguito 40 alargado, flexible, polimérico y comprimible (por ejemplo, un inserto) que comprende el primer extremo 42 y el segundo extremo 44. El primer extremo 42 define un primer orificio 48, y el segundo extremo 44 define un segundo orificio 50. El manguito 40 define un canal alargado 46 entre el primer orificio 48 y el segundo orificio 50. En el sistema de ejemplo mostrado, el canal alargado 46 se define a lo largo de un eje central del manguito 40, el eje central es perpendicular a los planos definidos por los elementos más exteriores del primer y segundo orificios 48 y 50. Sin embargo,
60 el canal alargado no necesita residir a lo largo del eje central del manguito 40.

En una modalidad, el conducto 46 se dimensiona para acomodar el pene humano. El primer orificio 48 recibe el pene, y el conducto 46 dimensionado (por ejemplo, el diámetro) es más pequeño que la circunferencia del pene para contactar, circunferencialmente, y estimular el pene. Por otro lado, el manguito o inserto 40 puede formarse de cualquier material adecuado que simule la carne humana (es decir, del tipo que forma orificios sexualmente receptivos). Por ejemplo, el manguito 40 puede fabricarse de gel elastómero termoplástico (TPE), silicio, cloruro de polivinilo (PVC) o caucho
65

elastomérico, por nombrar algunos. Los geles elastoméricos adecuados se describen en la patente de los Estados Unidos 5,782,818 mencionada anteriormente. El manguito 40 puede colocarse de manera desmontable dentro de la cámara de la carcasa 22 al retirar la tapa 24. En otra modalidad, el conducto 46 se dimensiona para acomodar un pene no humano (por ejemplo, un caballo, un perro).

Como se ilustra por la Figura 3, un receptáculo 80 para sostener, capturar, recibir y/o almacenar fluido seminal u otro fluido recolectado se acopla al adaptador 60 (tal como por medio de una conexión roscada), y el adaptador 60 se acopla al manguito 40. En el sistema de ejemplo, el adaptador se acopla al manguito 40 por medio de la carcasa 22, pero en otros casos que no son casos de la presente invención una carcasa 22 no necesita usarse y por lo tanto el adaptador 60 puede acoplarse directamente al manguito 40. El receptáculo 80 define un volumen interior 83, y cuando se acopla como se muestra en la Figura 3, el conducto 46 se acopla de manera fluida al volumen interior 83.

El adaptador 60 en la modalidad ilustrada forma un ángulo medido desde un primer extremo 62 hasta un segundo extremo 64. El adaptador 60 puede formar un ángulo (mostrado como α en la Figura 3), de 100 grados a 170 grados en una modalidad, de 110 grados a 160 grados en otra modalidad, y de 120 grados a 150 grados en una tercera modalidad. Por lo tanto, cuando el receptáculo 80 se acopla al dispositivo 20, el receptáculo 80 se dispone en un ángulo y se extiende por debajo, o lejos de un eje central del conducto 46. El ángulo α puede medirse en cualquier ubicación adecuada, tal como en referencia a un lado del adaptador 60 como se muestra. En otros casos, el ángulo α puede medirse como el ángulo entre un eje central formado por un primer extremo del adaptador 60 (por ejemplo, el extremo que se acopla a la carcasa 22) a un eje central formado por un segundo extremo (por ejemplo, el final que se acopla al receptáculo 80).

La Figura 4 muestra una vista en elevación lateral de un receptáculo 81 de acuerdo con otra modalidad. En particular, el receptáculo 81 define un primer extremo abierto 82 y un volumen interior 83. En la modalidad de ejemplo de la Figura 4, el receptáculo 81 se acopla indirectamente al manguito 40. Por lo tanto, en la modalidad de la Figura 4, el propio receptáculo 81 define una región de transición 85 de manera que el receptáculo forma un ángulo desde el primer extremo 82 hasta un segundo extremo 84. La región de transición 85 puede formar un ángulo (mostrado como A en la Figura 4) de 100 grados a 170 grados en una modalidad, de 110 grados a 160 grados en otra modalidad, y de 120 grados a 150 grados en una tercera modalidad. En al menos algunas modalidades, el ángulo, A, puede definirse entre un primer eje central, 1-1' perpendicular a un plano definido por el elemento más exterior del extremo 82 y un segundo eje central 2-2' perpendicular a un plano definido por el elemento más exterior del extremo 84.

En sistemas de ejemplo, el receptáculo se configura además para acomodar de manera desmontable una tapa 87. La tapa 87 puede incluir roscas u otros accesorios adecuados para acoplarse con las roscas u otros accesorios proporcionados con el receptáculo 81 para acoplarse de manera pareja a la carcasa 22. En al menos algunas modalidades del receptáculo 81, las roscas (por ejemplo, roscas 89) u otros accesorios se disponen en una superficie exterior del adaptador. Por lo tanto, la tapa 87, cuando se sitúa en el receptáculo 81 después del uso aísla el volumen interior 83 del mismo y asegura el contenido contra la pérdida o contaminación. Aunque la tapa 87 se ha descrito junto con el receptáculo 81, la tapa 87 puede configurarse igualmente para acoplarse de manera desmontable con una modalidad de acuerdo con el receptáculo 80 en donde la tapa 87 incluye roscas u otros accesorios adecuados para acoplarse con las roscas u otros accesorios proporcionados con el receptáculo 80 para acoplarse coincidentemente al adaptador 60.

La Figura 5 representa varias vistas en perspectiva del adaptador 60 de acuerdo con sistemas de ejemplo. En particular, la Figura 5 muestra que, en algunos ejemplos, el adaptador 60 define un primer extremo 62 el cual se configura para acoplarse al sistema 20, tal como mediante las roscas 63. El adaptador 60 comprende además un segundo extremo 64 que se configura para acoplarse a un receptáculo 80 (no mostrado en la Figura 5) tal como mediante las roscas 65. En algunos casos, el diámetro de la abertura definida en el primer extremo 62 es mayor que el diámetro de la abertura definida en el segundo extremo 64, pero en los otros casos el tamaño relativo puede ser el mismo, o la abertura definida en el segundo extremo 64 puede ser más grande. Nuevamente, las conexiones roscadas son ejemplos, y pueden usarse otros tipos de conexiones.

Las Figuras 6A-6E muestran diversas vistas en perspectiva del adaptador 60 de acuerdo con una modalidad preferida. En la modalidad representada en las Figuras 6A-6E, el adaptador 60 puede ser estructuralmente similar al adaptador de la Figura 5, pero comprende además un orificio de ventilación en forma de una abertura 66 a través de una pared lateral del adaptador 60. La abertura 66 permite la igualación de presión entre un volumen interior del sistema 10 y la presión atmosférica. Para evitar la pérdida de fluidos corporales, en la mayoría de los casos, la abertura 66 se dispone sobre una superficie superior 67 del adaptador; sin embargo, también son posibles configuraciones y ubicaciones alternativas para la abertura 66 siempre que la apertura proporcione y permita la liberación del aire arrastrado. Además, un usuario puede regular la velocidad a la que la presión se iguala obstruyendo u obstruyendo parcialmente la abertura usando, por ejemplo, un dedo o un pulgar. De esta forma, puede producirse un vacío parcial dentro del sistema 10, y la succión creada de esta manera puede ayudar en la expulsión del fluido seminal. El control de vacío puede ayudar en la recogida de una muestra de un paciente cuya eyaculación es débil, por ejemplo. Alternativamente, en otra modalidad, puede proporcionarse un tapón (no mostrado) que tiene un orificio o abertura en el mismo, en donde el tapón puede insertarse en el orificio de ventilación 66, y en donde la abertura tiene un tamaño de manera que el flujo de aire entre el volumen interior del sistema 10 y el exterior se controla para mantener el vacío parcial en el volumen interior. De esta manera, el tapón desempeña el papel de dedo o pulgar del usuario. Por otro lado, el tapón puede proporcionarse con un accesorio o elemento de presión o estructura similar para retener el tapón en el orificio de ventilación durante el uso del sistema 10.

5 En la Figura 6A, el aspecto en ángulo del adaptador 60 se muestra en más detalle. En al menos algunas modalidades, el ángulo, α como se describió anteriormente junto con la Figura 3, puede definirse entre un primer eje central, 1-1' perpendicular a un plano definido por el elemento más exterior del extremo 62 y un segundo eje central 2-2' perpendicular a un plano definido por el elemento más exterior del extremo 64.

10 Las Figuras 7A y 7B muestran dos vistas en perspectiva en despiece del sistema 10 de acuerdo con ejemplos de modalidades de carcasa de almeja. En particular, el manguito 40 se dispone dentro de la carcasa 22, la carcasa 22 está compuesta de dos porciones, la porción 112 y la porción 114 conectadas a través de la bisagra 116. El adaptador 60 acopla de manera desmontable el receptáculo 80 a la carcasa 22 a través de las roscas 73, 63, 65 y 79. La modalidad del adaptador 60 que se muestra en la Figura 7 incluye el orificio de ventilación 66.

15 Las Figuras 8A y 8B ilustran un diagrama de flujo de un método ilustrativo. Con referencia primero a la Figura 8A, el método, que recoge fluido seminal de un macho mamífero, comienza en el bloque 800. En el bloque 802, el macho mamífero es estimulado a la eyaculación. El fluido seminal se recibe dentro de un conducto de un manguito elastomérico, bloque 804. El manguito elastomérico se orienta de manera que el fluido seminal se alimenta por gravedad a un receptáculo, bloque 806. En el bloque 808, el receptáculo se retira del acoplamiento con el manguito elastomérico, y, en el bloque 810 se coloca una tapa en el receptáculo. El método termina en el bloque 812.

20 Con referencia ahora a la Figura 8B, se ilustra en la misma el método del bloque 802 en más detalle. El macho mamífero se estimula en el bloque 801. Durante al menos una porción de la estimulación, el volumen interior del receptáculo se descarga a la presión atmosférica, bloque 803, tal como a través de la abertura 66. Sin embargo, durante la eyaculación, la presión dentro del volumen interior se reduce, bloque 805. La reducción de presión (por ejemplo, creando una presión menor que la presión atmosférica) puede implicar bloquear la abertura 66 en el punto en el que el pene se inserta en el manguito, y después retraer parcialmente el pene del manguito mientras se mantiene la abertura 66 en una configuración bloqueada. El volumen incrementado definido entre el pene y el receptáculo 80, sin la introducción de flujo de aire en la abertura 66, resulta en la creación de una presión en el volumen interior que es menor que la atmosférica. La presión reducida puede actuar para forzar un mayor flujo de fluido seminal, y un mayor flujo de esperma (en comparación con un sistema ventilado) que la situación en la que el fluido seminal se eyacula en un receptáculo de presión atmosférica 80.

30 En uso, si no se ensambla, el sistema 10 se ensambla mediante la inserción del manguito 40 en la carcasa 22. Además, en modalidades que tienen un diseño de carcasa de almeja, mediante el ensamble o cierre de la carcasa para formar las aberturas 32 y 34 en los extremos respectivos 32A y 34A. El primer extremo 62 del adaptador 60 puede conectarse después al segundo extremo 34A de la carcasa 22; y el segundo extremo 64 del adaptador 60 puede acoplarse al primer extremo 82 del receptáculo 80. Esta configuración permite entonces la comunicación de fluido desde el primer orificio 48 al interior 83 del receptáculo 80. El pene se inserta entonces en el manguito 40 y se manipula mecánicamente hasta la eyaculación, en donde la muestra fluye hacia adentro y se recoge en el receptáculo 80. Después, el receptáculo 80 puede separarse del adaptador 60 y cubrirse con la tapa 87 para su análisis, uso, venta y/o distribución. El sistema puede limpiarse después y puede usarse un receptáculo 80 nuevo o reutilizado para el uso repetido del sistema 10.

40 La discusión anterior pretende ser ilustrativa de los principios y diversas modalidades de la presente invención. Numerosas variaciones y modificaciones resultarán evidentes para los expertos en la técnica una vez que la descripción anterior sea totalmente apreciada. Por ejemplo, las tapas extremas no son esenciales para el uso del sistema. Se pretende que las siguientes reivindicaciones se interpreten para abarcar todas las variaciones y modificaciones.

45

Reivindicaciones

1. Un dispositivo (10) para recoger fluido biológico de un macho mamífero que comprende:
 5 un manguito (40) de material elastomérico, el manguito (40) define:
 un primer extremo (42) y un segundo extremo (44), cada extremo comprende respectivamente un primer orificio (48) y un segundo orificio (50); y
 un conducto (46) que se extiende entre el primer orificio (48) y el segundo orificio (50);
 un receptáculo (80, 81) que comprende:
 10 una pared lateral y una de fondo que definen un volumen interior (83) y una altura;
 una porción de entrada (82) que define un diámetro interior;
 el receptáculo (80, 81) se acopla mecánicamente al manguito (40) de manera que el volumen interior (83) se acopla de manera fluida al conducto (46) del manguito (40), una carcasa (22) configurada para contener de manera desmontable el manguito (40), caracterizado porque
 15 la altura del receptáculo (80, 81) es al menos la mitad del diámetro interior;
 la carcasa (22), el manguito (40) y el receptáculo (80, 81) se configuran para mantener un vacío parcial dentro del conducto (46) tras la retracción de un pene de mamífero insertado en el manguito (40);
 un adaptador (60) configurado para acoplar de manera fluida el conducto (46) del manguito (40) al receptáculo (80, 81), y en donde el adaptador (60) comprende un orificio de ventilación (66) en forma de una abertura a través de
 20 una pared lateral del adaptador; y
 el orificio de ventilación (66) se sitúa entre el conducto (46) y el receptáculo (80, 81), en donde el orificio de ventilación (66), cuando se desbloquea, acopla de manera fluida el volumen interior (83) a la presión atmosférica.
2. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde el receptáculo (80, 81) comprende además un elemento de conexión (79, 89) dispuesto en una superficie exterior de la pared lateral del receptáculo (80, 81), el receptáculo se acopla mecánicamente al adaptador (60) por medio del elemento de conexión (79, 89).
3. El dispositivo de la reivindicación 2 que comprende además una tapa (87) que tiene un elemento de conexión en un diámetro interno, el elemento de conexión de la tapa (87) se configura para conectarse coincidentemente con el elemento de conexión del receptáculo (79, 89).
4. El dispositivo de la reivindicación 1 en donde el receptáculo (81) forma un ángulo desde un primer extremo (82) hasta un segundo extremo (84).
5. El dispositivo de la reivindicación 1 en donde el adaptador (60) define un primer extremo (62) y un segundo extremo (64), en donde el primer extremo (62) se acopla mecánicamente al manguito (40) y el segundo extremo (64) se acopla mecánicamente al receptáculo (80).
6. El dispositivo de la reivindicación 5, el adaptador (60) comprende, además:
 40 un primer eje central (1-1') definido por el primer extremo (62) del adaptador (60);
 un segundo eje central (2-2') definido por el segundo extremo (64) del adaptador (60);
 en donde el primer y el segundo eje central son no colineales.
7. El dispositivo de la reivindicación 1 en donde la carcasa (22) se configura para encerrar el manguito (40).
8. El dispositivo de la reivindicación 7 en donde la carcasa (22), el adaptador (60), y el receptáculo (80, 81) comprenden elementos acoplables (63, 65, 73, 79, 89) de manera que el adaptador conecta de manera desmontable la carcasa (22) al receptáculo (80, 81).
9. Un sistema (10) para recoger fluido biológico de un macho mamífero que comprende el dispositivo de la reivindicación 1, en donde
 50 la carcasa (22) comprende una primera y una segunda aberturas (32, 34) correspondientes al primer y segundo orificios respectivos (48, 50);
 una tapa (24) configurada para acoplarse y cubrir la primera abertura (32) de la carcasa (22); y
 en donde el receptáculo (80, 81) se configura para acoplarse de manera desmontable a la carcasa (22) a través del adaptador (60) para estar en comunicación fluida con el segundo orificio (50) cuando se acopla y que comprende un elemento de conexión (79, 89) dispuesto en una superficie exterior del mismo y configurado para alojar de manera desmontable un dispositivo (87) para sellar el volumen interior (83).
10. El sistema de la reivindicación 9 en donde el adaptador (60) se configura para conectarse de manera desmontable la carcasa (22) al receptáculo (80, 81), el adaptador (60) permite la comunicación fluida desde el segundo orificio (50) al receptáculo (80, 81).
11. El sistema de la reivindicación 9 o 10 en donde el adaptador (60) forma un ángulo, y el receptáculo (80) se extiende lejos de una línea central (x-x) del conducto alargado (46) cuando se acopla.

12. El sistema de la reivindicación 9 en donde el receptáculo (81) comprende un ángulo (A) desde un primer extremo (82) hasta un segundo extremo (84), y en donde el segundo extremo (84) se extiende lejos de una línea central (x-x) del conducto alargado (46) cuando el receptáculo (81) se acopla a la carcasa (22).

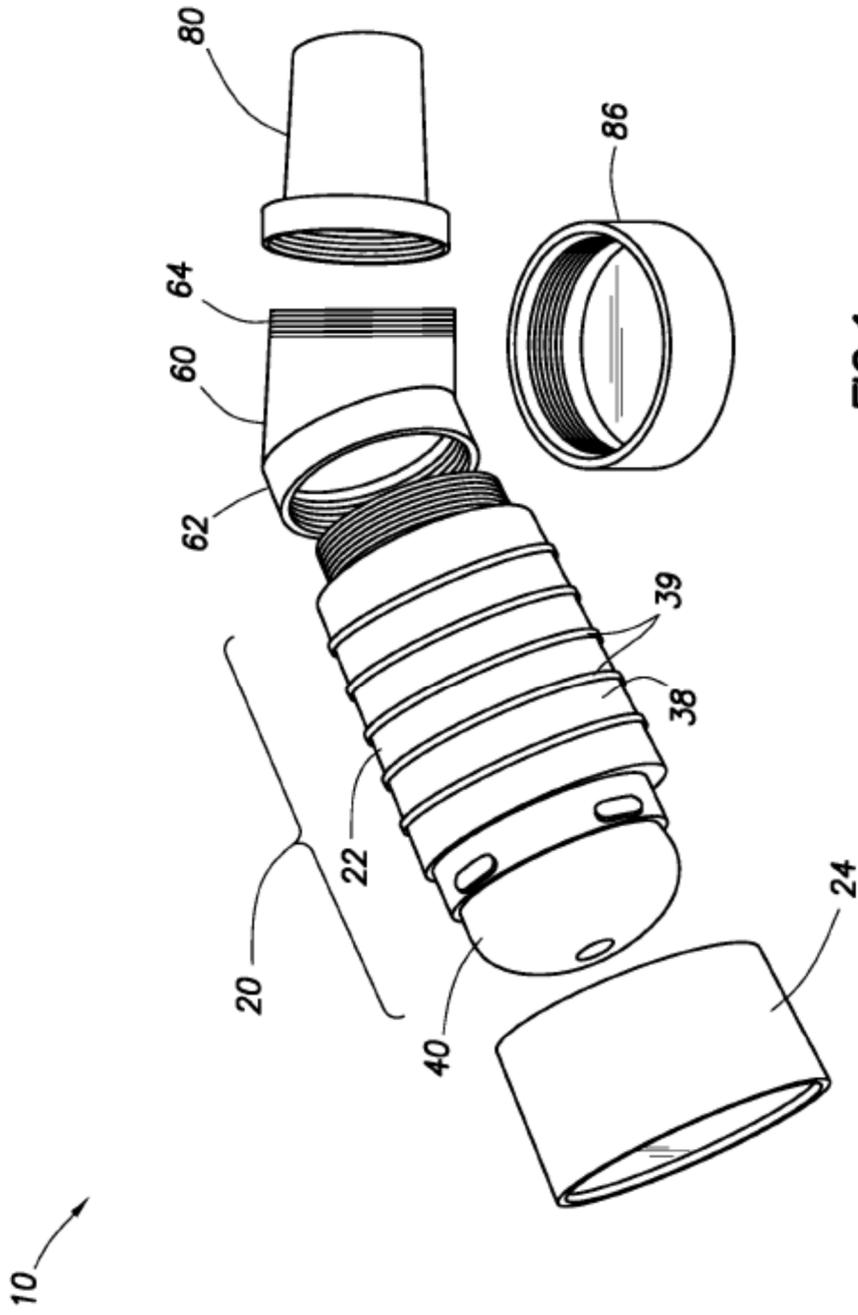


FIG.1

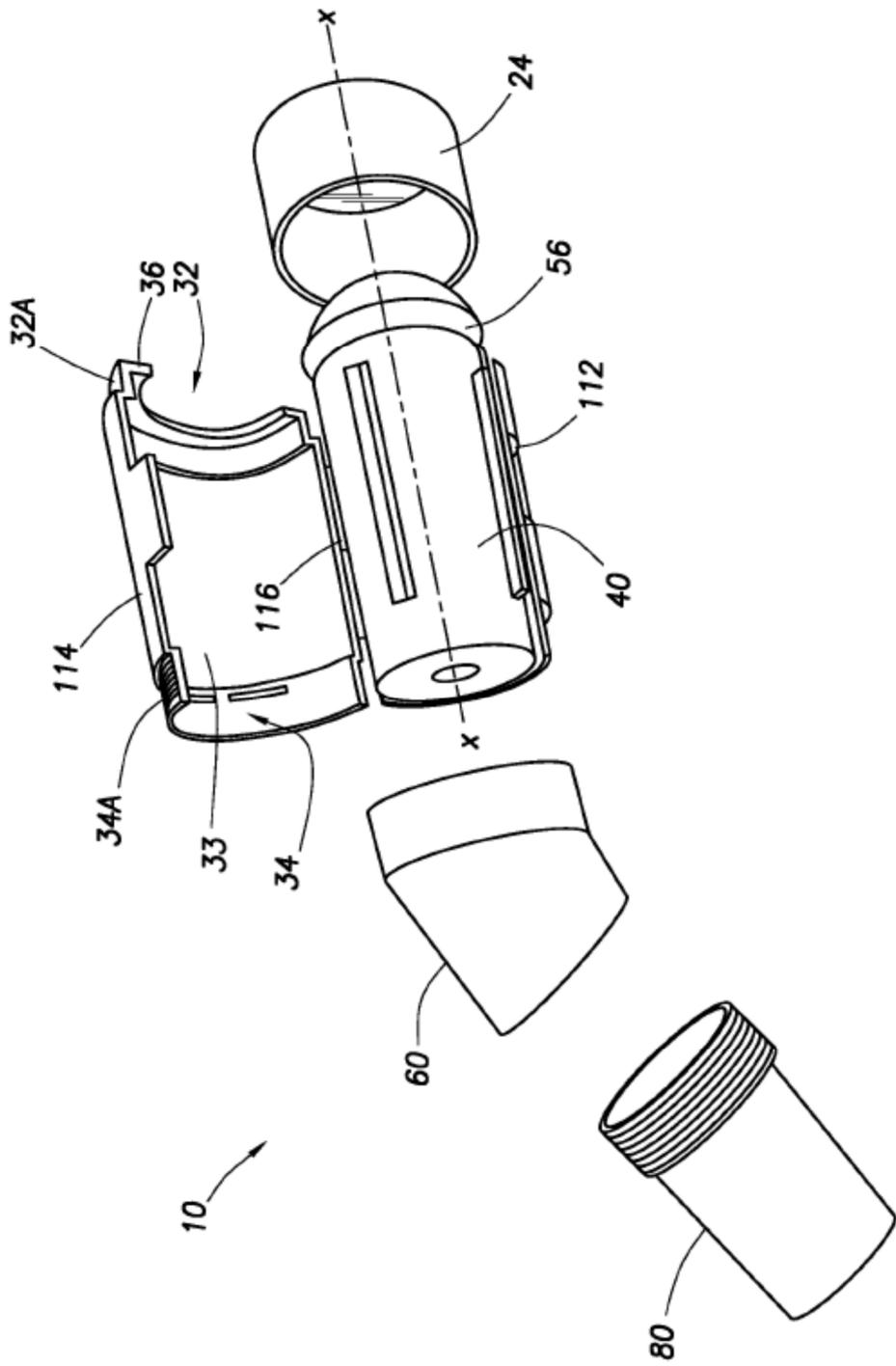


FIG.2

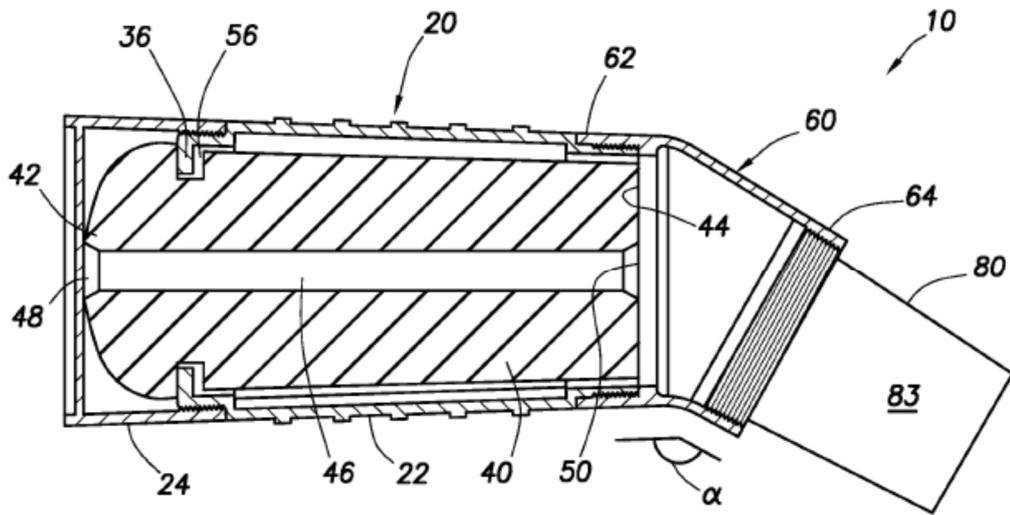


FIG.3

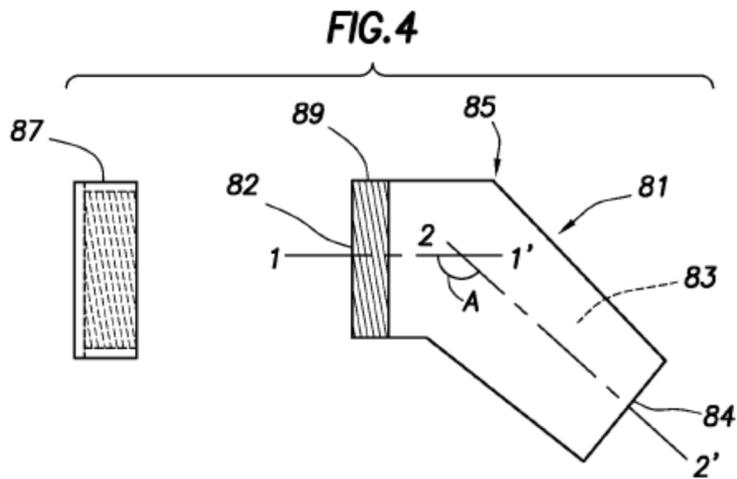


FIG.4

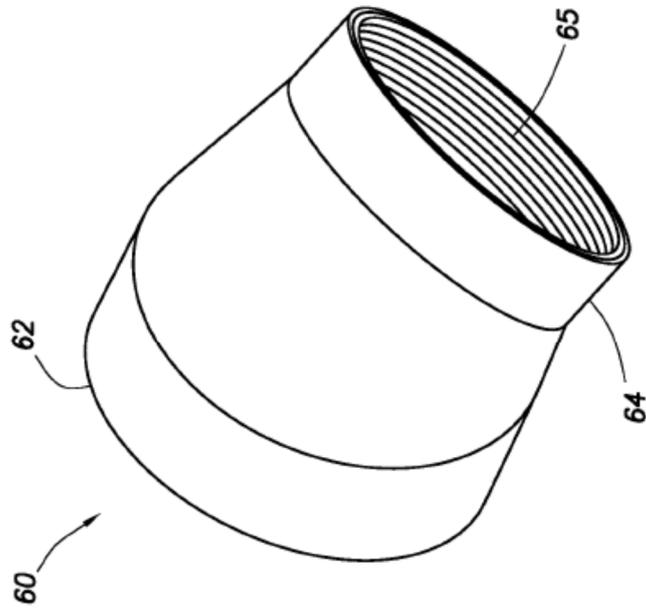


FIG. 5B

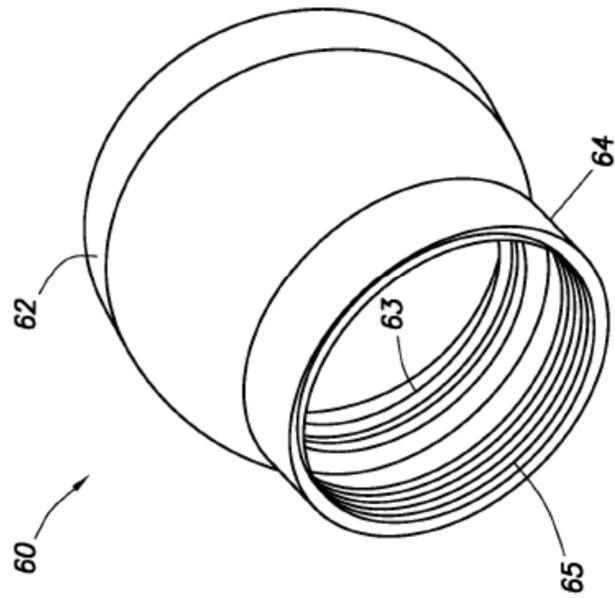


FIG. 5A



FIG. 6D

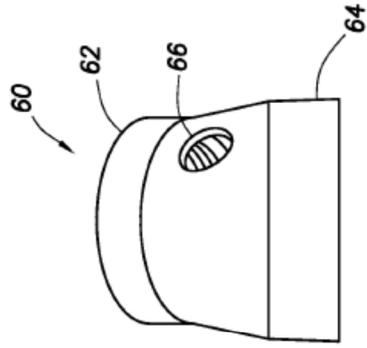


FIG. 6C

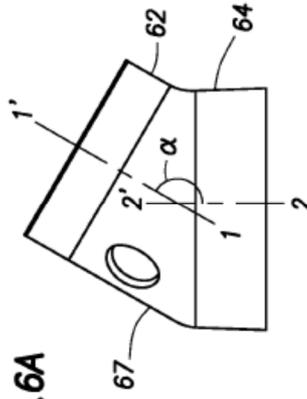


FIG. 6A

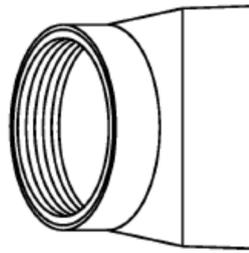
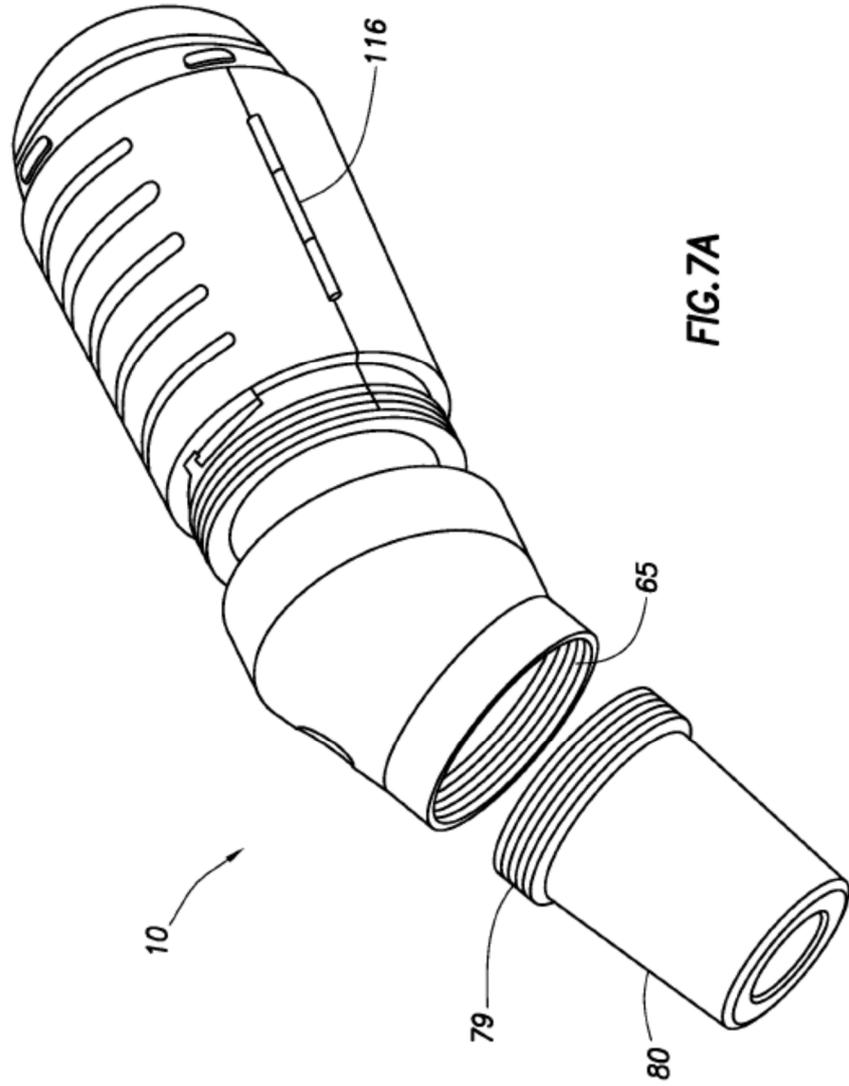


FIG. 6B



FIG. 6E



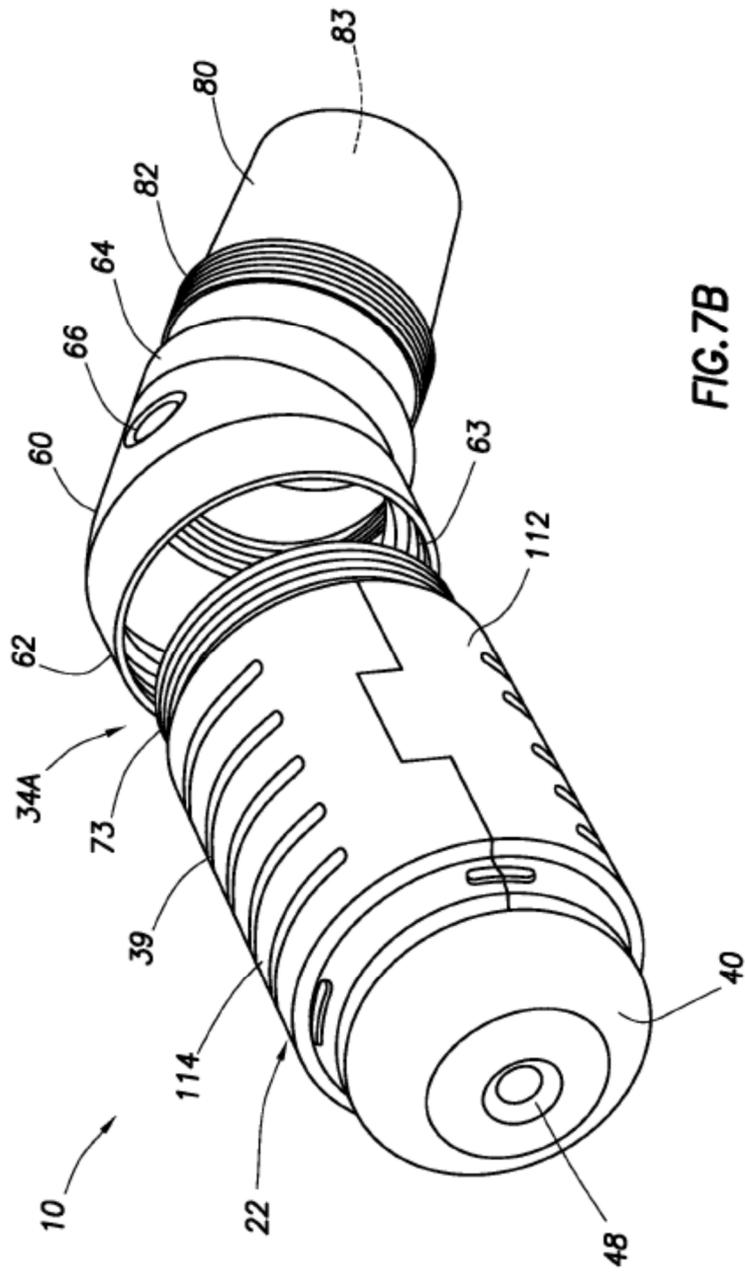


FIG.7B

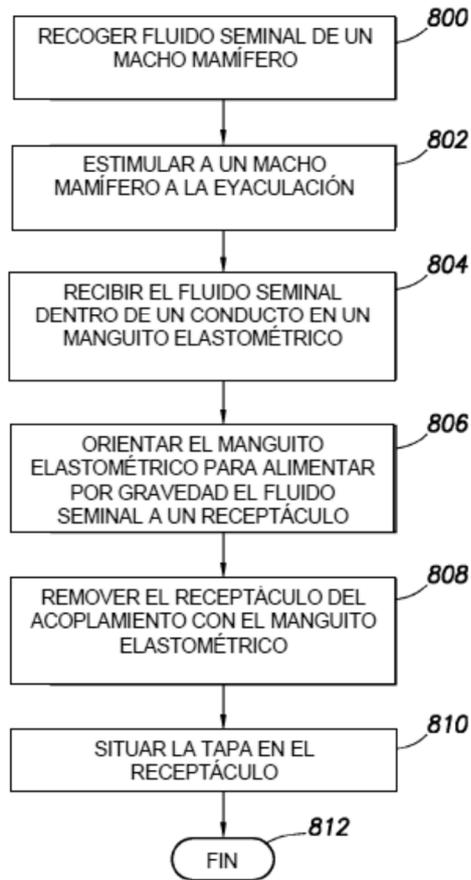


Fig. 8A

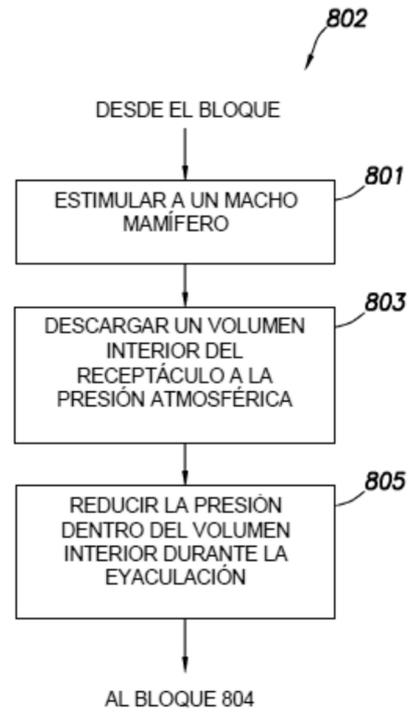


Fig. 8B