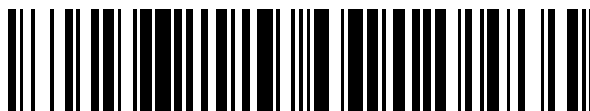


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 498 921**

51 Int. Cl.:

A61F 2/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2011 E 11703375 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.06.2014 EP 2531144**

54 Título: **Implante de pene inflable**

30 Prioridad:

10.09.2010 US 879009
04.02.2010 US 699891
03.02.2010 DK 201070035

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.09.2014

73 Titular/es:

COLOPLAST A/S (100.0%)
Holtedam 1
3050 Humlebaek, DK

72 Inventor/es:

ELLERING, NICHOLAS

74 Agente/Representante:

POLO FLORES, Carlos

ES 2 498 921 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

Implante de pene inflable

5 Una prótesis de pene implantada es eficaz para aliviar la disfunción eréctil en los hombres.

Una prótesis de pene incluye normalmente uno o más cilindros que están implantados en el cuerpo cavernoso del pene, un depósito de líquido implantado en el abdomen que se comunica con el o los cilindros, y una bomba, a menudo situada en el escroto, que se emplea para desplazar líquido desde el depósito de líquido al o a los cilindros.

10

En una aplicación típica, el usuario aprieta un inflador de la bomba múltiples veces para extraer líquido de modo incremental del depósito de líquido, al inflador, y finalmente a los cilindros. Al apretar repetidamente el inflador se desplaza el líquido desde el depósito a los cilindros, lo que desinfla de modo incremental el depósito e infla incrementalmente el o los cilindros para procurar finalmente al usuario un pene erecto. El usuario puede devolver el

15

depósito.

El documento WO96/34.581 desvela una prótesis de pene que incluye un depósito dispuesto para alojarse dentro del abdomen de un usuario, un medio de bombeo que tiene una entrada y una salida dispuestas para localizarse en el cuerpo del usuario en una posición en la que el medio de bombeo puede ser manipulado desde el exterior del cuerpo y una o más cámaras expansibles dispuestas para situarse dentro de un pene, estando el depósito conectado con la una o más cámaras expansibles.

20

La prótesis de pene descrita anteriormente ha demostrado eficacia para aliviar la disfunción eréctil en los hombres. Sin embargo, los hombres han expresado de forma continuada su deseo de disponer de prótesis de pene más espontáneas, eficientes y eficaces.

25

Resumen

30 Un aspecto proporciona un conjunto de prótesis de pene implantable en el organismo según la reivindicación 1.

Otro aspecto explica un procedimiento para proporcionar a un usuario una prótesis de pene implantable en el organismo. Este procedimiento incluye el suministro de una bomba conectable a un depósito de presión y un implante de pene; la presurización del líquido en el depósito de presión; la configuración del depósito de presión para liberar el líquido presurizado desde el depósito de presión al implante de pene a una primera presión para inflar el implante de pene hasta un estado erecto; y el bombeo del líquido presurizado desde el implante de pene al depósito de presión y la presurización del líquido presurizado a una segunda presión mayor que la primera presión.

35

Breve descripción de los dibujos

40

Los dibujos adjuntos se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de los ejemplos y realizaciones y se incorporan en y constituyen una parte de la presente memoria descriptiva. Los dibujos ilustran ejemplos y realizaciones y junto con la descripción sirven para explicar los principios de las realizaciones. Otras realizaciones y muchas de las ventajas pretendidas de las realizaciones serán fáciles de apreciar cuando se obtenga una mejor comprensión por referencia a la siguiente descripción detallada. Los elementos de los dibujos no están necesariamente a escala unos con respecto a otros. Números de referencia iguales designan partes similares correspondientes.

45

La figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de prótesis de pene implantable en el organismo que incluye una bomba conectada con un depósito de presión y un implante de pene según un ejemplo.

50

La figura 2 es una vista en perspectiva de la bomba ilustrada en la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección transversal de la bomba ilustrada en la figura 2 que muestra un mecanismo de liberación.

55

La figura 4A es una vista lateral de una válvula transversal del mecanismo de liberación ilustrado en la figura 3 según una realización.

60

La figura 4B es una vista lateral de un cierre estanco del mecanismo de liberación ilustrado en la figura 4A.

La figura 5 es una vista en sección transversal de la bomba en una configuración adecuada para presurizar el depósito de presión ilustrado en la figura 1.

65

La figura 7 es una vista en sección transversal de la bomba en una configuración para desinflar el implante de pene ilustrado en la figura 1.

5 La figura 8A es una vista esquemática del conjunto de prótesis de pene implantable en el organismo implantado en un hombre.

La figura 8B es un gráfico esquemático de características de presión-volumen del depósito de presión del conjunto de prótesis de pene implantable en el organismo ilustrado en la figura 8A.

10

La figura 9 es una vista en perspectiva de un conjunto de prótesis de pene implantable en el organismo que incluye una bomba conectada entre un depósito de líquido y un depósito de presión en el que ambos depósitos se comunican con un implante de pene según una realización.

15 La figura 10 es una vista en sección transversal de la bomba ilustrada en la figura 9.

La figura 11A es una vista en sección transversal de un mecanismo de liberación del conjunto ilustrado en la figura 9.

20 La figura 11B es una vista en sección transversal del mecanismo de liberación ilustrado en la figura 11A en un estado inflado.

La figura 12 es un diagrama de bloques de un procedimiento para conseguir una erección en un varón al que se ha proporcionado un conjunto de prótesis de pene implantable en el organismo.

25

La figura 13 es una vista en perspectiva del conjunto de prótesis de pene implantable en el organismo ilustrado en la figura 9 con el depósito de presión presurizado según una realización.

30 La figura 14 es una vista en perspectiva del conjunto de prótesis de pene implantable en el organismo ilustrado en la figura 9 con el depósito de presión despresurizado y el implante de pene inflado según una realización.

La figura 15 es una vista esquemática de dos realizaciones de un conjunto de prótesis de pene implantable en el organismo.

35 La figura 16 es una vista lateral de un depósito de presión dispuesto en el interior de un depósito de líquido según una realización de un conjunto de prótesis de pene implantable en el organismo.

La figura 17 es una vista lateral de un depósito de presión conectado lateralmente a un depósito de líquido según una realización de un conjunto de prótesis de pene implantable en el organismo.

40

Descripción detallada

En la siguiente Descripción detallada se hace referencia a los dibujos adjuntos, que forman parte de la misma, y en la que se muestran a modo de ilustración realizaciones específicas en las que puede ponerse en práctica la invención. A este respecto, la terminología direccional, tal como "arriba", "abajo", "delante", "detrás", "delantero", "trasero", etc., se usa con referencia a la orientación de la o las figuras que se describen. Dado que los componentes de las realizaciones pueden colocarse en una serie de orientaciones diferentes, la terminología direccional se usa con fines de ilustración y no es en modo alguno limitativa. Debe entenderse que pueden usarse otras realizaciones y pueden realizarse cambios estructurales o lógicos sin apartarse del alcance de la presente invención. La siguiente descripción detallada, por tanto, no debe tomarse en un sentido limitativo, y el alcance de la presente invención está definido por las reivindicaciones adjuntas.

Debe entenderse que las características de las diversas realizaciones de ejemplo descritas en la presente memoria descriptiva pueden combinarse entre sí, salvo que se observe específicamente lo contrario.

55

El término "proximal" tal como se emplea en la presente solicitud significa que la parte referida está situada junto a o cerca del punto de fijación u origen o un punto central: está situado hacia un centro del cuerpo humano. El término "distal" tal como se emplea en la presente solicitud significa que la parte referida está situada lejos del punto de fijación u origen o del punto central: está situado lejos del centro del cuerpo humano. Un extremo distal es la posición situada más al extremo de una parte distal de un elemento que se está describiendo, mientras que un extremo proximal es la posición situada más cerca de una parte proximal del elemento que se está describiendo. Por ejemplo, el glande del pene está situado distal, y la raíz del pene está situada proximal con respecto al cuerpo masculino de manera que un extremo distal de un cuerpo cavernoso del paciente se extiende aproximadamente a mitad de camino en el glande del pene.

65

"Fluido" significa una sustancia no sólida que fluye e incluye gases y líquidos, o una combinación de un gas y un

líquido.

“Gas” significa una sustancia que tiene moléculas que se dispersan y tienen libertad para expandirse y ocupar el volumen completo de un recipiente en el que está dispuesta. El aire y el metilbutano son dos ejemplos de gases.

5

“Líquido” significa una sustancia que tiene moléculas que no se dispersan de manera que el líquido resiste la compresión y las moléculas del líquido no se dispersarán para llenar todos los espacios de un recipiente en el que el líquido está dispuesto. El suero salino es un ejemplo de un líquido.

10 “Inmediato” en la presente memoria descriptiva se emplea en el contexto de inflar un implante de pene y significa que el implante puede inflarse hasta un estado erecto en un tiempo de menos de 5 segundos aproximadamente. Así, un “implante de pene inflable inmediatamente” es un implante de pene que se infla en menos de 5 segundos para procurar al pene una erección. En una realización, el implante de pene se infla en aproximadamente 2 segundos para procurar al pene una erección casi instantánea.

15

La presión atmosférica al nivel del mar es de aproximadamente 101 kPa (14 libras por pulgada cuadrada (PSI)). La presión medida o referida como relativa al líquido presurizado en el conjunto de prótesis de pene descrito en la presente memoria descriptiva se ofrece en referencia a una presión manométrica, que es una presión que se ha incrementado por encima de la presión atmosférica. Esta presión manométrica se registra como libras por pulgada

20

cuadrada manométricas (PSIg). Las realizaciones proporcionan un conjunto de prótesis de pene implantable en el organismo que tiene un depósito de presión que permite que el implante se infle inmediatamente, o en otras palabras, se infle con una acción de usuario de un toque (referido a veces como inflable “one-up”). En una realización, el depósito de presión es

25

presurizado antes de las relaciones íntimas y un mecanismo de liberación que libera líquido presurizado del depósito de presión para inflar inmediatamente el implante de pene para una erección del pene más natural y espontánea.

El conjunto de prótesis de las realizaciones descritas en la presente memoria descriptiva está configurado para inflar el implante de pene hasta un estado erecto en un lapso de 5 segundos aproximadamente, lo que se encuentra en

30

acusado contraste con los conjuntos de prótesis conocidos que se vuelven erectos de forma incremental durante un marco temporal de medio minuto a varios minutos. El depósito de presión está configurado para ser presurizado por encima de la presión atmosférica, y la bomba está configurada para aumentar la presión en el depósito de presión; así, la presión en el depósito de presión no es constante, sino que es ajustable por el usuario para prepararse ante relaciones esperadas en casos en los que es deseable una erección del pene inmediata. En dichos casos, el

35

aumento de presión en el depósito de presión es liberado en el implante a través del mecanismo de liberación. La figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de prótesis de pene 20 según un ejemplo. El conjunto de prótesis de pene 20 incluye una bomba 22 conectada con un depósito de presión 24 y un implante de pene 26, y un

40

mecanismo de liberación 28 conectado entre el depósito de presión 24 y el implante de pene 26. En general, la bomba 22 se implanta en el escroto del usuario, el depósito de presión 24 se implanta dentro del abdomen del usuario, y el implante 26 se implanta dentro del pene.

En una realización, el conjunto de prótesis de pene 20 se implanta como un sistema sellado con el depósito 24 presurizado a una presión inicial por encima de la presión atmosférica, por ejemplo entre 138-207 kPa (20-30 PSIg),

45

y conectado de una forma sellada con los otros componentes del conjunto 20. El mecanismo de liberación 28 está configurado para liberar el líquido presurizado del depósito de presión 24 con el fin de inflar el implante de pene 26 hasta una presión entre 69-138 kPa (10-20 PSIg), que es inferior a la presión inicial. En un ejemplo, el depósito 24 se presuriza a una presión inicial entre 138-200 kPa (20-29 PSIg) para inflar el implante de pene 26 a una presión de 103 kPa (15 PSIg). Es decir, el sistema del conjunto implantado 20 no es un sistema de presión constante, sino que

50

en su lugar el depósito 24 está configurado para ser ajustable en presión por el usuario con el fin de proporcionar una presión de inflado que sea suficiente para inflar los implantes 26. Cuando el implante 26 se infla, el depósito 24 y el implante 26 se presurizan hasta una presión de equilibrio en el intervalo de 69-138 kPa (10-20 PSIg).

La bomba 22 puede hacerse funcionar para que transfiera el líquido presurizado desde el implante de pene 26 de nuevo al depósito de presión 24 y desinflar el implante de pene y también para presurizar el líquido presurizado en el

55

depósito de presión 24 de nuevo a entre 138-207 kPa (20-30 PSIg). La bomba 22 aumenta la presión en un líquido que está contenido en el depósito de presión 24 y el mecanismo de liberación 28 libera líquido presurizado desde el depósito de presión 24 hasta el implante de pene 26 a una presión que está configurada para poner el implante de pene 26 erecto.

60

La presión incrementada en el depósito de presión 24 puede mantenerse durante varias horas. La presión incrementada en el depósito de presión 24 puede liberarse a petición a través del mecanismo de liberación 28 para transferir el líquido presurizado desde el depósito de presión 24 al implante 26, lo que producirá el rápido inflado del implante 26 hasta un estado erecto. Como un punto de referencia en la figura 1, el depósito de presión 24 se ilustra

65

en un estado presurizado que es “cebado” para inflar inmediatamente el implante flácido 26 tras la activación del mecanismo de liberación 28.

El depósito de presión 24 está conectado con la bomba 22 a través de tubos resistentes a la torsión 30 y contiene un líquido como, por ejemplo, agua o suero salino. En una realización, el conjunto 20 está sellado herméticamente (es decir, la bomba 22 no bombea aire) con una cantidad suficiente de líquido en el depósito 24 para inflar el implante 5 26 sin el acceso no deseable al conjunto 20 para inyectar más líquido. La bomba 22 puede accionarse para aumentar la presión del líquido en el depósito de presión sellado 24, y el depósito de presión 24 está configurado para expandirse y proporcionar un sistema presurizado configurado para inflar inmediatamente el implante de pene 26 según órdenes del usuario. En una realización, el depósito de presión 24 es una vejiga flexible que tiene paredes que se expanden cuando se presuriza el líquido en el depósito de presión 24. Las paredes expandidas del depósito 10 de presión 24 almacenan energía potencial para la posterior liberación hacia el implante 26.

El depósito de presión 24 está dimensionado para contener un volumen de líquido de entre aproximadamente 50-350 ml. En una realización, el depósito de presión 24 se proporciona como un depósito cilíndrico formado a partir de un polímero flexible y elástico con un grosor de pared de entre 0,254 y 1,524 mm (0,010 y 0,060 pulgadas). Una 15 realización de ejemplo del depósito 24 tiene un grosor de pared de aproximadamente 0,635 mm (0,025 pulgadas), formado por un polímero de poliuretano, y configurado así para tener paredes que se expanden para almacenar la energía potencial creada cuando la bomba 22 aumenta la presión del líquido en el depósito de presión 24. En una realización, el depósito 24 se proporciona como un depósito de estilo "trébol" (tal como se ilustra en la figura 13) que tiene múltiples hojas que pueden plegarse una contra otra con el fin de plegar de forma compacta el depósito de 20 presión 24 para su implantación en el abdomen del usuario. Un depósito adecuado 24 está dimensionado para contener aproximadamente 130 ml de líquido y está disponible en Coloplast Corp., Minneapolis, Minnesota.

En un ejemplo, el implante de pene 26 incluye un par de cilindros inflables 32 que están dimensionados para ser implantados en el pene, y cada uno de los cilindros 32 está conectado con la bomba 22 por tubos resistentes a la 25 torsión 34. Cada uno de los cilindros 32 incluye un extremo proximal 36 opuesto a un extremo distal 38. Durante la implantación, el extremo proximal 36 (también denominado punta trasera) se implanta hacia la raíz del pene y el extremo distal 38 se implanta dentro del glande del pene. Los cilindros 32 están fabricados a partir de un material configurado para contraerse y ser flexible cuando los cilindros 32 se desinflan para procurar al pene un estado flácido y se expanden cuando los cilindros 32 se inflan con líquido para procurar al pene una erección. El material 30 adecuado para fabricar los cilindros 32 incluye silicona, polímeros como uretanos, mezclas de polímeros con uretano, copolímeros de uretano, o similares. Los cilindros adecuados están disponibles en Coloplast Corp., Minneapolis, Minnesota.

La figura 2 es una vista en perspectiva de la bomba 22. La bomba 22 incluye un inflador de bomba 40 conectado 35 con un cuerpo de bomba 42 que aloja el mecanismo de liberación 28. El cuerpo de bomba 42 tiene un par de orificios de inflado 44 que se conectan con los cilindros 32 a través de los tubos 34 (figura 1), y un orificio de escape 46 que se conecta con el depósito de presión 24 a través del tubo 30. La bomba 22 está fabricada a partir de un material adecuado para su implantación en el organismo, como silicona o los materiales con base de uretano descritos anteriormente para los cilindros 32 o el depósito 24.

40 En un ejemplo, el mecanismo de liberación 28 está integrado dentro del cuerpo de bomba 42. El cuerpo de bomba 42 es deformable e incluye una primera almohadilla 50 opuesta a una segunda almohadilla 52. Las almohadillas 50, 52 pueden tener una forma circular o una forma no circular (por ejemplo, elíptica), y también son aceptables otras formas para las almohadillas 50, 52. El cuerpo de bomba 42 aloja o mantiene válvulas (descritas más adelante) que 45 son activadas o desactivadas por presión de una o las dos almohadillas 50, 52. En un ejemplo, las almohadillas 50, 52 están configuradas para deformación con un toque del cuerpo de bomba 42 de manera que la presión del dedo aplicada a una de las almohadillas 50, 52 por el usuario del implante deforma el cuerpo de bomba 42 para permitir que fluya líquido presurizado en torno a una o más de las válvulas internas.

50 En un ejemplo, el inflador de bomba 40 es flexible e incluye una estructura en acordeón plegado que permite que el inflador de bomba 40 se contraiga y se recupere. El inflador de bomba 40 puede accionarse para impulsar líquido en el depósito de presión 24, o presurizar adicionalmente el líquido en el depósito de presión 24, o desinflar el implante 26. Por ejemplo, el inflador de bomba 40 está configurado para contraerse y recuperarse de forma reversible y desplazar líquido a través de la bomba 22 o para presurizar el líquido que se ha recogido en el depósito de presión 55 24. Cuando los cilindros 32 se inflan, el inflador de bomba 40 puede accionarse para bombear el líquido desde los cilindros inflados 32, a través del cuerpo de bomba 42 y el inflador de bomba 40, fuera del orificio de escape 46 y de nuevo al depósito de presión 24.

La figura 3 es una vista en sección transversal de la bomba 22. Con referencia a la figura 2, la sección transversal 60 de la figura 3 se ha tomado a través del cuerpo de bomba 42 entre los dos orificios de inflado 44. Así, el orificio de inflado 44 está en segundo plano y no se muestra en sección transversal.

La bomba 22 incluye una válvula de desinflado 54 dispuesta en el cuerpo de bomba 42 que comunica el implante 26 (figura 1) y el inflador de bomba 40, una válvula de escape 56 dispuesta en el cuerpo de bomba 42 que comunica el 65 inflador de bomba 40 y el depósito de presión 24, y una válvula transversal 60 dispuesta en el cuerpo de bomba 42 entre la válvula de desinflado 54 y la válvula de escape 56. En un ejemplo, la válvula de desinflado 54 está alineada

axialmente entre el inflador de bomba 40 y los orificios de inflado 44, la válvula de escape 56 está alineada axialmente entre el inflador de bomba 40 y el orificio de escape 46, y la válvula transversal 60 es transversal a la válvula de desinflado 54 y la válvula de escape 56.

5 La válvula de desinflado 54 incluye una bola 70 que se coloca en contacto con una superficie 72 por la acción de un resorte 74. La bola 70 está configurada para desplazarse desde la superficie 72 (comprimiendo así el resorte 74) cuando el inflador de bomba 40 aplica succión, en cuyo caso el líquido circula desde el implante 26 a través de los orificios de inflado 44 y en el inflador de bomba 40. El resorte 74 coloca la bola 70 en contacto con la superficie para bloquear el flujo del líquido desde el implante presurizado 26 al inflador 40. De esta manera, la válvula de desinflado
10 54 es una válvula de paso único.

La válvula de escape 56 incluye una bola 80 que está colocada en contacto con una superficie 82 por la acción de un resorte 84. La bola 80 está configurada para ser desplazada desde la superficie 82 (comprimiendo así el resorte 84) cuando se impulsa líquido desde el inflador de bomba 40 a través de la válvula de escape 56 hacia el depósito de presión 24. Por ejemplo, al comprimir el inflador de bomba 40 se expulsa líquido desde el inflador de bomba 40, que desacopla la bola 80 de la superficie 82 para permitir que el líquido fluya más allá de la bola 80 y la válvula transversal 60 en el depósito de presión 24. Al apretar repetidamente el inflador de bomba 40 se presurizará el líquido en el depósito de presión 24. El resorte 84 coloca la bola 80 en contacto con la superficie 82 para bloquear el flujo retrógrado de líquido desde el depósito de presión 24 hacia el inflador de bomba 40. De este modo, la válvula
15 de escape 56 se proporciona como una válvula de escape de paso único.
20

En un ejemplo, el cuerpo de bomba 42 es una cámara elastomérica 86 moldeada alrededor de la válvula transversal 60. El cuerpo de bomba 42 es deformable de manera que cuando se aprietan las almohadillas 50, 52, la cámara 86 moldeada alrededor de la válvula transversal 60 se desplaza alejándose de la válvula 60, lo que permite que el
25 líquido presurizado fluya desde el depósito de presión 24 más allá de la válvula transversal 60 y hacia los cilindros 32 para el inflado inmediato de los cilindros (figura 6). En un ejemplo, cuando las almohadillas 50, 52 se aprietan, sólo "se abre" la válvula transversal 60 (las válvulas 54 y 56 no se abren) para permitir que el líquido presurizado fluya entre la válvula transversal 60 y la cámara moldeada 86 y hacia los cilindros 32 para el inflado inmediato de los cilindros. En un ejemplo, el cuerpo de bomba 42 es silicona que tiene una dureza Shore-A de entre 10-65 Shore-A.
30

La figura 4A es una vista lateral de la válvula transversal 60. La válvula transversal 60 incluye un vástago de válvula 90, una brida 92 dispuesta en un primer extremo de la parte 94 del vástago de válvula 90, un cierre estanco 96, un resorte 98 que coloca el cierre estanco 96 separándolo de la brida 92 hacia una segunda parte de extremo 100 del vástago de válvula 90, y una corona 102 unida al vástago de válvula 90 opuesta a la brida 92. En una realización, el
35 resorte 98 es un resorte cónico que tiene una base 104 que interacciona con la brida 92 y un extremo 106 que interacciona con el cierre estanco 96. La base 104 es más ancha que el extremo 106.

Con referencia a la figura 3, la segunda parte de extremo 100 del vástago de válvula 90 y la corona 102 cooperan para sellar el líquido presurizado dentro del depósito de presión 24 hasta que las almohadillas 50, 52 (figura 3) se toquen para deformar la cámara 86. La segunda parte de extremo 100 y la corona 102 mantienen el estado "cebado" del depósito de presión 24, lo que permite que el usuario presurice el depósito de presión 24 con anticipación ante el uso esperado del implante 26 en su estado erecto. Es decir, el usuario puede presurizar el depósito de presión 24 en su estado cebado varios minutos u horas o más tiempo antes del "uso" del implante 26, y con un toque en las almohadillas 50, 52, el usuario puede inflar el implante 26 para conseguir una erección casi espontánea.
40
45

La figura 4B es una vista lateral del cierre estanco 96. En una realización, el cierre estanco 96 es un cierre estanco cónico que tiene un extremo más ancho 107 orientado hacia la brida 92 y un extremo más estrecho 109 orientado hacia la segunda parte de extremo 100. El resorte cónico 98 está acoplado en el extremo cónico ancho 107 del cierre estanco 96.
50

El extremo más ancho 107 está configurado para bloquear o evitar el escape del líquido presurizado por el flujo desde el implante presurizado 26 (figura 1) transversal a través del cuerpo de bomba 42 y de nuevo al depósito de presión 24 hasta que las almohadillas 50, 52 (figura 3) se toquen para deformar la cámara 86. Con referencia a la figura 3, el extremo más ancho 107 del cierre estanco 96 de la válvula transversal 60 es colocado por el resorte 98 de manera que se evita que el líquido presurizado fluya desde el implante presurizado 26 en el depósito de presión 24. El líquido presurizado en el implante 26 fuerza el extremo más ancho 107 del cierre estanco 96 hacia la segunda parte de extremo 100 del vástago de válvula 90 para cerrar la trayectoria de flujo en la dirección del orificio de escape 46. Así, el implante 26 se mantendrá presurizado y erecto hasta que el usuario desinfla selectivamente el implante 26 bombeando el inflador 40.
55
60

Las figuras 5 a 7 ilustran varias configuraciones de la bomba 22. En la siguiente descripción de las figuras 5 a 7 se hace referencia a la figura 1.

La figura 5 es una vista en sección transversal de la bomba 22 configurada para la presurización del depósito de presión 24. Al apretar el inflador de bomba 40 se desplaza el líquido del conjunto 20 al depósito de presión 24. Cuando se comprime el inflador de bomba 40, el líquido en el inflador de bomba 40 es expulsado a través de la
65

válvula de escape 56 a lo largo del camino P, desplazando la bola 80 de su asiento en una superficie 82. El líquido es forzado a recorrer el camino P bajo la corona 102 de la válvula transversal 60, a través del orificio de escape 46, y hacia el depósito de presión 24.

- 5 En un ejemplo, cuando se aprieta el inflador de bomba 40, el líquido que se desplaza a través de la válvula de escape 56 fuerza la corona 102 de la válvula transversal 60 hacia arriba para evitar que el líquido que está fluyendo hacia el depósito de presión 24 se desvíe transversalmente a través del cuerpo de bomba 42 hacia el implante 26. Los múltiples bombeos posteriores del inflador de bomba 40 presurizan el líquido en el depósito de presión 24. La válvula transversal 60 cierra herméticamente el líquido presurizado en el depósito de presión 24 y mantiene el conjunto 20 en el estado cebado listo para el inflado inmediato del implante 26. En un ejemplo, la válvula transversal 60 mantiene el conjunto 20 en el estado cebado con el depósito de presión 24 presurizado por encima de la presión atmosférica, y dichas presiones útiles en el depósito de presión 24 están entre aproximadamente 69-345 kPa (10-50 PSig) por ejemplo.
- 10
- 15 La figura 6 es una vista en sección transversal de la bomba 22 que muestra la configuración durante el inflado inmediato del implante 26. Cuando un usuario quiere conseguir una erección, las almohadillas 50, 52 se presionan para desalojar la corona 102 (figura 4A) y crear una trayectoria de líquido alrededor de la corona 102 coaxialmente a lo largo del vástago de válvula 90 y para separar el cierre estanco 96 de la cámara 86 moldeada alrededor de la válvula transversal 60. Al desalojar el cierre estanco 96 y la corona 102 se proporciona el líquido presurizado en el depósito de presión 24 con un camino I a través del cuerpo de bomba 42 que permite que el líquido presurizado fluya directamente hacia el implante 26. Los tubos 30, 34 mantendrán un volumen de líquido relativamente pequeño en comparación con el depósito de presión 24, de manera que la presión en el implante 26 es inferior a aproximadamente 138-207 kPa (20-30 PSig) cuando el líquido presurizado ocupa el implante 26. En una realización, el implante 26 se infla a una presión de entre 69-138 kPa (10-20 PSig), y preferentemente el implante 26 se infla a una presión de aproximadamente 103 kPa (15 PSig). Se ha determinado que la presión configurada para inflar el implante de pene hasta un estado erecto es de aproximadamente 69-138 kPa (10-20 PSig).
- 20
- 25

La figura 7 es una vista en sección transversal de la bomba 22 configurada para desinflado del implante 26. El conjunto 20 permite al usuario desinflar selectivamente el implante 26 accionando el inflador de bomba 40. Por ejemplo, cuando el implante 26 se encuentra en un estado inflado (erecto) y lleno de líquido presurizado, el bombeo del inflador de bomba 40 creará una succión en el inflador 40 que arrastra el líquido desde el implante 26 a lo largo del camino D a través de la válvula de desinflado 54 y hacia el inflador de bomba 40. El bombeo posterior del inflador 40 impulsa el líquido a través de la válvula de escape 56 de nuevo al depósito de presión 24. Durante el desinflado del implante 26, la válvula transversal 60 es derivada hacia arriba para bloquear el flujo transversal dentro del cuerpo de bomba 42 entre el orificio de escape 46 y el orificio de inflado 44. Así, el líquido desplazado a través del inflador de bomba 40 saldrá del implante 26, circulará a través del inflador de bomba 40 y bajo la corona 102, y retornará al depósito de presión 24.

30

35

La figura 8A es una vista lateral esquemática del conjunto de prótesis de pene 20 implantado en un usuario. Los cilindros 32 se implantan en el pene P con el extremo proximal 36 introducido cerca de la raíz y el extremo distal 38 implantado dentro del glande. El depósito 24 se implanta dentro del abdomen A y la bomba 22 se implanta dentro del escroto S. El conjunto de prótesis de pene 20 puede accionarse de acuerdo con la descripción anterior para inflar inmediatamente los cilindros 32 liberando líquido presurizado del depósito de presión 24 mediante la activación del mecanismo de liberación 28.

40

45

En una realización, el conjunto 20 es implantado por el cirujano y se ceba al llenar el depósito de presión 24 con un volumen de líquido apropiado, por ejemplo entre aproximadamente 100-300 ml a modo de ejemplo. En una realización, el líquido en el depósito de presión 24 se presuriza a entre aproximadamente 138-345 kPa (20-50 PSig) cuando se implanta. El conjunto 20 es sellado para proporcionar un sistema cerrado, y la bomba 22 y el mecanismo de liberación 28 se emplean para transportar selectivamente el líquido presurizado en el conjunto 20 entre el depósito de presión 24 y el implante 26.

50

En un ejemplo, un procedimiento para proporcionar a un usuario el conjunto de prótesis de pene inflable 20 incluye el suministro de una bomba 22 que puede fijarse a un depósito de presión 24 y a un implante de pene 26; la configuración del depósito de presión 24 para almacenar el líquido presurizado PL; y la configuración del depósito de presión 24 para liberar el líquido presurizado PL desde el depósito de presión 24 hasta el implante de pene 26 a una presión que se configura para inflar el implante de pene hasta un estado erecto.

55

En un ejemplo, el procedimiento procura a un usuario una erección inmediata o una erección que es suficientemente espontánea para emular una erección natural. La erección inmediata se consigue primero aumentando la presión en el líquido en el depósito de presión 24 hasta una primera presión por encima de la presión atmosférica, por ejemplo 138-207 kPa (20-30 PSig). Este nivel de presión se alcanza bien cuando el cirujano presuriza inicialmente el depósito 24, o más tarde, por la acción del usuario que emplea la bomba 22 para ajustar el nivel de presión en el depósito de presión. Este nivel de presión en el depósito de presión 24 puede mantenerse durante unos minutos o hasta varias horas o más, dependiendo de la preferencia del usuario. Cuando el usuario determina que es el momento apropiado para conseguir una erección, las almohadillas 50, 52 se activan para liberar el líquido

60

65

presurizado PL desde el depósito de presión 24 directamente en el implante 26. En una realización, el implante 26 se presuriza a una segunda presión de aproximadamente 69-138 kPa (10-20 PSig), que es menor que la presurización del depósito de presión 24 (por ejemplo, debido a pérdidas de línea en el conjunto 20), pero suficiente para mantener una erección en el implante 26.

5

La liberación del líquido presurizado PL desde el depósito de presión 24 en el implante 26 tocando las almohadillas 50, 52 hará que el líquido presurizado PL se desplace rápidamente hacia el implante 26. En una realización, el implante 26 se desplaza desde el estado de flacidez hasta un estado erecto en cuestión de unos segundos, por ejemplo menos de aproximadamente 5 segundos. El implante erecto/inflado 26 se desinfla bombeando el inflador 40 para transferir el líquido del implante 26 de nuevo hasta el depósito de presión 24.

10

La figura 8B es un gráfico esquemático de características de presión-volumen del depósito de presión del conjunto de prótesis de pene implantable en el organismo 20 tal como se ilustra en la figura 8A. El depósito de presión 24 es presurizado a una condición de presión "cebada" de 207 kPa (30 PSig) en este ejemplo. Así, el depósito de presión 15 24 tiene un volumen de líquido relativamente elevado (está esencialmente lleno) y una presión cebada relativamente alta de 207 kPa (30 PSig). El líquido presurizado es liberado para el depósito de presión 24 al implante 26, lo que infla el implante 26 a una presión de aproximadamente 103 kPa (15 PSig) en este ejemplo y análogamente reduce la presión en el depósito de presión 24 a aproximadamente 103 kPa (15 PSig). El implante 26 se desinfla bombeando el inflador 40, lo que transfiere de nuevo el líquido hacia el depósito de presión 24, y con bombeo 20 adicional del inflador 40, aumenta la presión en el depósito de presión 24 de nuevo a aproximadamente 207 kPa (30 PSig), a modo de ejemplo. Así, el depósito de presión 24 no es un depósito de presión constante.

La figura 9 es una vista en perspectiva de un conjunto de prótesis de pene 400 según una realización. El conjunto de prótesis de pene 400 incluye una bomba 402 conectada entre un depósito de presión 404, un depósito de líquido 25 406 y el implante de pene 26, y tiene un mecanismo de liberación 408 separado de la bomba 402 y conectado entre el depósito de presión 404 y el implante de pene 26.

Se muestra el depósito de líquido 406 que contiene una cantidad de líquido (es decir, está inflado), y se muestran el depósito de presión 404 y el implante 26 en un estado desinflado. La bomba 402 se proporciona para transferir el 30 líquido desde el depósito de líquido 406 hasta el depósito de presión 404, y para presurizar adicionalmente el líquido en el depósito de presión 404 entre 138 y 207 kPa (20 y 30 PSig) con el fin de proporcionar un sistema cebado listo para el inflado inmediato del implante 26. El mecanismo de liberación 408 mantiene el estado cebado del sistema evitando que el líquido presurizado en el depósito de presión 404 escape hasta que el usuario inicie el inflado del implante 26. Cuando se activa el mecanismo de liberación 408, el líquido presurizado en el depósito de presión 404 35 es liberado para fluir rápidamente y crear una erección en el implante 26.

En una realización, el implante 26 incluye los cilindros 32 descritos anteriormente. Un primer tubo 110 está conectado entre el depósito de líquido 406 y la bomba 402, un segundo tubo 112 está conectado entre la bomba 402 40 y el depósito de presión 404, y un par de tubos 114 están conectados entre el depósito de presión 404 y los cilindros 32. En una realización, un único tubo se conecta entre el depósito de presión 404 y el mecanismo de liberación 408, y un par de tubos se extienden desde el mecanismo de liberación 408 a los implantes 26.

La figura 10 es una vista en sección transversal de una realización de la bomba 402. La bomba 402 incluye un inflador de bomba 120 conectado con un cuerpo de bomba 122 que aloja una válvula de entrada 124 y una válvula 45 de salida 126. En una realización, el inflador de bomba 120 y el cuerpo de bomba 122 están moldeados a partir de un polímero flexible tal como una silicona, aunque son aceptables también otros polímeros. En una realización, la válvula de entrada 124 se proporciona como una válvula de paso único que incluye una bola 130 que está colocada contra una superficie 132 por la acción de un resorte 134. En una realización, la válvula de salida 126 se proporciona como una válvula de paso único que incluye una bola 140 que está colocada contra una superficie 142 50 por la acción de un resorte 144. El inflador 120 puede accionarse para extraer líquido desde el depósito de líquido 406 a través del tubo 110, que desplaza la bola 130 desde la superficie 132 y permite que el líquido fluya hacia el inflador 120. El bombeo adicional del inflador 120 impulsa la bola 140 alejándola desde la superficie 142 y fuerza el líquido a través del tubo 112 en el depósito de presión 404. En una realización, el bombeo posterior del inflador 120 aumenta la presión del líquido en el depósito de presión 404.

55

Es deseable que el conjunto 400 se proporcione como un sistema cerrado. En una realización, el depósito de líquido 406 está lleno de líquido (por ejemplo, suero salino) y el conjunto 400 se carga a una presión inicial de entre 138-207 kPa (20-30 PSig), por ejemplo. De esta manera, el aire y otros gases quedan sellados del conjunto 400.

60

En una realización, el depósito de presión 404 se proporciona como una vejiga flexible que se expande cuando se presuriza para almacenar la energía potencial del líquido presurizado. El mecanismo de liberación 408 se proporciona para liberar la energía potencial almacenada en el interior del depósito de presión 404, que se emplea para inflar el implante 26.

65

La figura 11A es una vista en sección transversal del mecanismo de liberación 408 cerrado y configurado para mantener el depósito de presión 404 en el estado presurizado. En una realización, el mecanismo de liberación 408

incluye la válvula transversal 60 (tal como se describe anteriormente) colocada entre un orificio de entrada 150 que se comunica con el tubo 114 conectado con el depósito de presión 404 y un orificio de salida 152 que se comunica con tubos conectados con el implante 26. La válvula transversal 60 se describe anteriormente y funciona para sellar o cerrar herméticamente el camino del líquido presurizado en el depósito de presión 404 hasta que el usuario activa el mecanismo de liberación 408. En particular, la válvula transversal 60 se proporciona con el cierre estanco 96 que se coloca en una posición cerrada contra una superficie 154 de una cámara 156 por la acción del resorte 98. En una realización, la cámara 156 es flexible o deformable para permitir que la superficie 154 se desplace alejándose del cierre estanco 96 y permitir que el líquido presurizado en el depósito de presión 404 fluya axialmente a lo largo del vástago de válvula 90 e infle el implante 26.

10

La figura 11B es una vista en sección transversal del mecanismo de liberación 408 en un estado inflado. En una realización, la válvula transversal 60 está dispuesta dentro de un alojamiento 160 provisto de una o más almohadillas 162. Las almohadillas 162 están configuradas para ser presionadas por un dedo o dedos del usuario con el fin de comprimir el alojamiento 160 y deformar la cámara 156 de manera que el cierre estanco 96 no esté en contacto con la superficie 154. La deformación en la cámara 156 proporciona un camino para el líquido l que permite que el líquido presurizado fluya desde el depósito de presión 404 de forma directa e inmediata al implante 26. La corona 102 (figura 4A) sella el camino de retorno para contener el líquido presurizado dentro del implante 26.

Las realizaciones del conjunto 400 permiten que un usuario del implante de pene 26 consiga de forma selectiva e inmediata un pene erecto cebando primero el depósito de presión 404 del sistema hasta una presión incrementada y liberando posteriormente a demanda la presión incrementada desde el depósito de presión 404 hasta el implante 26.

La figura 10 es una vista en sección transversal de una realización de la bomba 402. La bomba 402 incluye un inflador de bomba 120 conectado con un cuerpo de bomba 122 que aloja una válvula de entrada 124 y una válvula de salida 126. En una realización, el inflador de bomba 120 y el cuerpo de bomba 122 están moldeados a partir de un polímero flexible tal como una silicona, aunque son aceptables también otros polímeros. En una realización, la válvula de entrada 124 se proporciona como una válvula de paso único que incluye una bola 130 que está colocada contra una superficie 132 por la acción de un resorte 134. En una realización, la válvula de salida 126 se proporciona como una válvula de paso único que incluye una bola 140 que está colocada contra una superficie 142 por la acción de un resorte 144. El inflador 120 puede accionarse para extraer líquido desde el depósito de líquido 406 a través del tubo 110, que desplaza la bola 130 desde la superficie 132 y permite que el líquido fluya hacia el inflador 120. El bombeo adicional del inflador 120 impulsa la bola 140 alejándose desde la superficie 142 y fuerza el líquido a través del tubo 112 en el depósito de presión 404. En una realización, el bombeo posterior del inflador 120 aumenta la presión del líquido en el depósito de presión 404.

35

Es deseable que el conjunto 400 se proporcione como un sistema cerrado. En una realización, el depósito de líquido 406 está lleno de líquido (por ejemplo, suero salino) y el conjunto 400 se carga a una presión inicial de entre 138-207 kPa (20-30 PSig), por ejemplo. De esta manera, el aire y otros gases quedan sellados del conjunto 400.

En una realización, el depósito de presión 404 se proporciona como una vejiga flexible que se expande cuando se presuriza para almacenar la energía potencial del líquido presurizado. El mecanismo de liberación 408 se proporciona para liberar la energía potencial almacenada en el interior del depósito de presión 404, que se emplea para inflar el implante 26.

La figura 11A es una vista en sección transversal del mecanismo de liberación 408 cerrado y configurado para mantener el depósito de presión 404 en el estado presurizado. En una realización, el mecanismo de liberación 408 incluye la válvula transversal 60 (tal como se describe anteriormente) colocada entre un orificio de entrada 150 que se comunica con el tubo 114 conectado con el depósito de presión 404 y un orificio de salida 152 que se comunica con tubos conectados con el implante 26. La válvula transversal 60 se describe anteriormente y funciona para sellar o cerrar herméticamente el camino del líquido presurizado en el depósito de presión 404 hasta que el usuario activa el mecanismo de liberación 408. En particular, la válvula transversal 60 se proporciona con el cierre estanco 96 que se coloca en una posición cerrada contra una superficie 154 de una cámara 156 por la acción del resorte 98. En una realización, la cámara 156 es flexible o deformable para permitir que la superficie 154 se desplace alejándose del cierre estanco 96 y permitir que el líquido presurizado en el depósito de presión 404 fluya axialmente a lo largo del vástago de válvula 90 e infle el implante 26.

La figura 11B es una vista en sección transversal del mecanismo de liberación 408 en un estado inflado. En una realización, la válvula transversal 60 está dispuesta dentro de un alojamiento 160 provisto de una o más almohadillas 162. Las almohadillas 162 están configuradas para ser presionadas por un dedo o dedos del usuario con el fin de comprimir el alojamiento 160 y deformar la cámara 156 de manera que el cierre estanco 96 no esté en contacto con la superficie 154. La deformación en la cámara 156 proporciona un camino para el líquido l que permite que el líquido presurizado fluya desde el depósito de presión 404 de forma directa e inmediata al implante 26. La corona 102 (figura 4A) sella el camino de retorno para contener el líquido presurizado dentro del implante 26.

Las realizaciones del conjunto 400 permiten que un usuario del implante de pene 26 consiga de forma selectiva e inmediata un pene erecto cebando primero el depósito de presión 404 del sistema hasta una presión incrementada y

liberando posteriormente a demanda la presión incrementada desde el depósito de presión 404 hasta el implante 26.

La figura 12 es un diagrama de bloques 170 de un procedimiento para conseguir una erección inmediata en un usuario varón al que se proporciona un conjunto de prótesis de pene implantable en el organismo. El procedimiento 5 incluye la preparación ante la expectativa de relaciones futuras en 172 y el desplazamiento de líquido desde un depósito de líquido al depósito de presión en 174. El procedimiento incluye además la presurización del líquido en el depósito de presión en 176 y el almacenamiento del líquido presurizado en el depósito de presión en 178. El líquido presurizado en el depósito de presión puede almacenarse durante varias horas. Cuando un usuario del implante desea conseguir una erección, el procedimiento proporciona una opción para actuar sobre las relaciones esperadas 10 en 180 liberando el líquido presurizado desde el depósito de presión hasta el implante de pene a una presión que infla el implante hasta un estado erecto en 182. El procedimiento permite el usuario desinflar al implante en 184.

Existen casos en los que el usuario, después de haber presurizado el depósito de presión en 176 y almacenado el líquido presurizado en el depósito de presión en 178, no desea ya conseguir una erección. El procedimiento 15 proporciona el usuario la opción de no actuar ante la expectativa de relaciones en 190 liberando el líquido presurizado desde el depósito de presión de nuevo en el depósito de líquido en 192.

La figura 13 es una vista en perspectiva del conjunto de prótesis de pene 400 que muestra el depósito de líquido 406 desinflado después de que se ha desplazado el líquido en el depósito 406 hasta el depósito de presión 404 (ahora 20 inflado). El implante 26 permanece en un estado desinflado.

La figura 14 es una vista en perspectiva del conjunto de prótesis de pene 400 que muestra el depósito de líquido 406 desinflado después de vaciar su contenido en el depósito de presión 404, y de igualar la presión del líquido entre el depósito de presión 404 y el implante 26, lo que desinfla parcialmente el depósito de presión 404 e infla totalmente 25 los implantes 26.

La figura 15 es una vista esquemática de la relación entre el conjunto de prótesis de pene implantable en el organismo 20 (figura 1) y el conjunto de prótesis de pene implantable en el organismo 400 (figura 9) según una 30 realización. El conjunto 400 incluye el depósito de líquido 406 y proporciona la bomba 402 que transfiere el líquido desde el depósito de líquido 406 hasta el depósito de presión 404. En contraste, el conjunto 20 de la figura 1 incluye el depósito de presión 24 que contiene un volumen de líquido presurizado y un mecanismo de liberación 28 que libera el líquido presurizado desde el depósito de presión 24 hasta el implante 26. En este sentido, el conjunto 20 es un subconjunto del conjunto 400, en el que los dos conjuntos 400 proporcionan una solución para la disfunción 35 eréctil.

La figura 16 es una vista lateral de una realización de un conjunto de prótesis de pene 200 que incluye una bomba 202 conectada con un depósito de presión 204 que está dispuesto en el interior de un depósito de líquido 206, y que 40 tiene un mecanismo de liberación 208 conectado entre el depósito de presión 204 y el implante de pene 26.

La figura 17 es una vista lateral de una realización del conjunto de prótesis de pene 300 que incluye una bomba 302 conectada con un depósito de presión 304 que está conectado con un lateral del depósito de líquido 306, y que tiene un mecanismo de liberación 308 conectado entre el depósito de presión 304 y el implante de pene 26.

Aunque en la presente memoria descriptiva se han ilustrado y descrito realizaciones específicas, los expertos en la 45 materia observarán que es posible sustituir una diversidad de implementaciones alternativas y/o equivalentes para las realizaciones específicas mostradas y descritas sin apartarse del alcance de la presente invención. La presente solicitud pretende cubrir cualquier adaptación o variación de dispositivos médicos tal como se exponen en la presente memoria descriptiva. Por tanto, se pretende que la presente invención esté limitada sólo por las reivindicaciones y los equivalentes de las mismas.

50

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de prótesis de pene implantable en el organismo (400) que comprende:
- 5 un implante de pene (26);
un depósito de líquido (406);
un depósito de presión (404);
10 en el que
una bomba (402) está conectada entre el depósito de líquido (406) y el depósito de presión (404) y está configurada para transferir líquido desde el depósito de líquido (406) al depósito de presión (404);
15 un mecanismo de liberación (408) separado de la bomba (402) y conectado entre el depósito de presión (404) y el implante de pene (26);
en el que la bomba (402) presuriza el líquido en el depósito de presión (404) y el mecanismo de liberación (408)
20 libera el líquido presurizado desde el depósito de presión (404) hasta el implante de pene (26) a una presión que está configurada para colocar erecto el implante de pene (26).
2. El conjunto de prótesis de pene según la reivindicación 1, en el que la bomba (402) aumenta la presión del líquido en el depósito de presión (404) hasta una primera presión y el mecanismo de liberación (408)
25 libera el líquido presurizado desde el depósito de presión (404) a una segunda presión que es menor que la primera presión.
3. El conjunto de prótesis de pene según la reivindicación 2, en el que la primera presión en el depósito de presión (404) está en un intervalo de 138-345 kPa (20-50 PSig) y la segunda presión en el implante de pene (26)
30 está en un intervalo de 69-138 kPa (10-20 PSig).
4. El conjunto de prótesis de pene según la reivindicación 2, en el que el depósito de presión (404) está configurado para mantener el líquido presurizado a la primera presión durante más de 1 hora y el mecanismo de liberación (408) libera el líquido presurizado desde el depósito de presión (404) tras una orden de un solo toque.
35
5. El conjunto de prótesis de pene según la reivindicación 4, en el que el mecanismo de liberación (408) comprende una válvula de retención (60) que libera el líquido presurizado desde el depósito de presión (404) hasta el implante de pene (26) para producir una erección inmediata.
- 40 6. El conjunto de prótesis de pene según la reivindicación 5, en el que la válvula de retención (60) es reversible para liberar el líquido presurizado desde el implante de pene (26) al depósito de presión (404) para desinflar el implante de pene (26).
7. El conjunto de prótesis de pene según la reivindicación 1, en el que la bomba (402) comprende un
45 inflador (120) que es compresible para transferir el líquido desde el depósito de líquido (406) al depósito de presión (404).
8. El conjunto de prótesis de pene según la reivindicación 1, en el que el depósito de presión (404) comprende una vejiga flexible.
50
9. El conjunto de prótesis de pene según la reivindicación 8, en el que la vejiga flexible es extensible para almacenar energía potencial del líquido presurizado transferido al depósito de presión (404) y compresible para transferir la energía potencial a energía cinética de desplazamiento del líquido empleado para poner erecto el implante de pene (26).
55
10. El conjunto de prótesis de pene según la reivindicación 1, en el que la bomba (402) comprende una válvula (124, 126) dispuesta en un alojamiento de válvula deformable (122), y la deformación del alojamiento de válvula deformable (122) permite que el líquido presurizado en el depósito de presión (404) retorne al depósito de líquido (406).
60
11. El conjunto de prótesis de pene según la reivindicación 10, en el que la bomba (402) comprende dos válvulas (124, 126) dispuestas en un alojamiento de válvula deformable (122).
12. El conjunto de prótesis de pene según la reivindicación 11, en el que el depósito de presión (404) está
65 unido a un lateral del depósito de líquido (406).

13. El conjunto de prótesis de pene según la reivindicación 11, en el que el depósito de presión (404) está dispuesto en el interior del depósito de líquido (406).

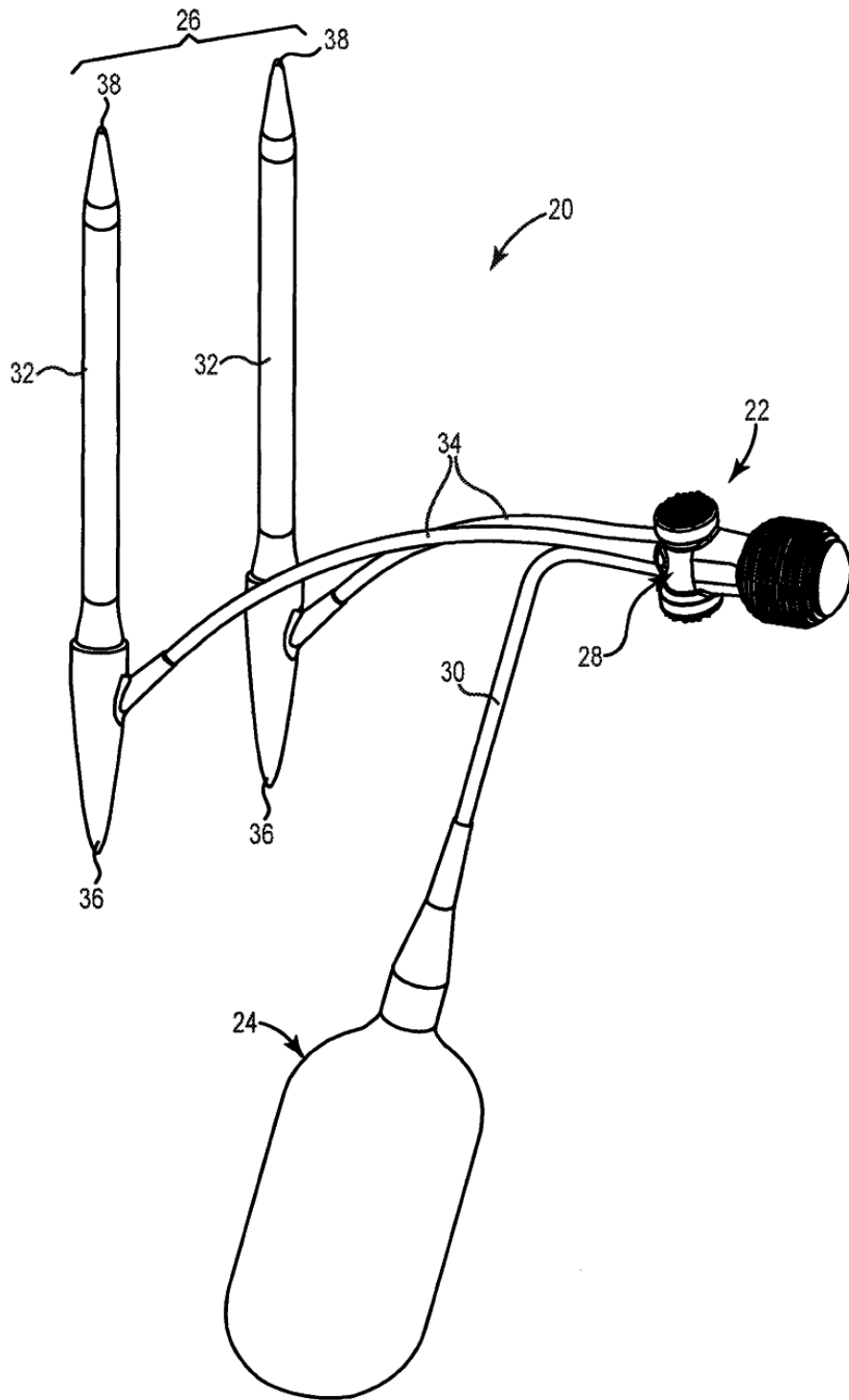


Fig. 1

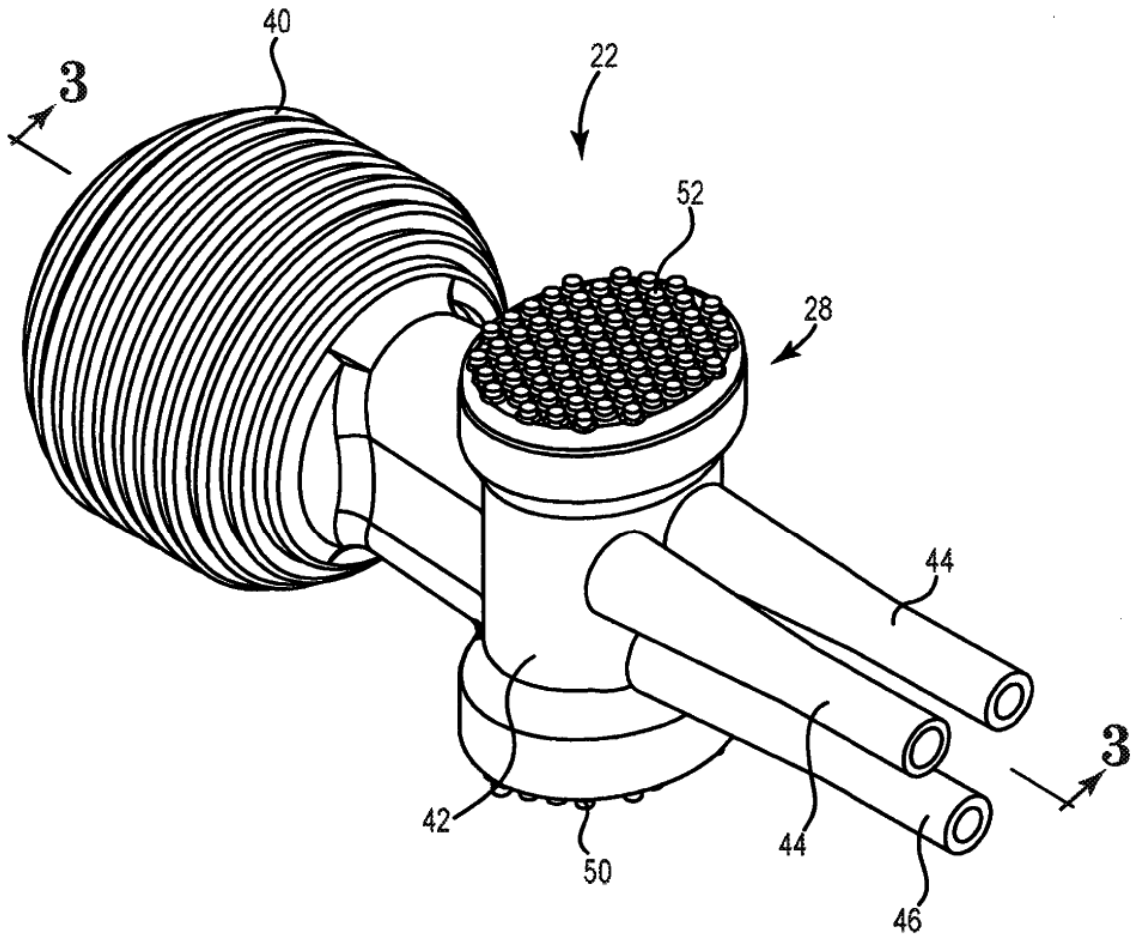


Fig. 2

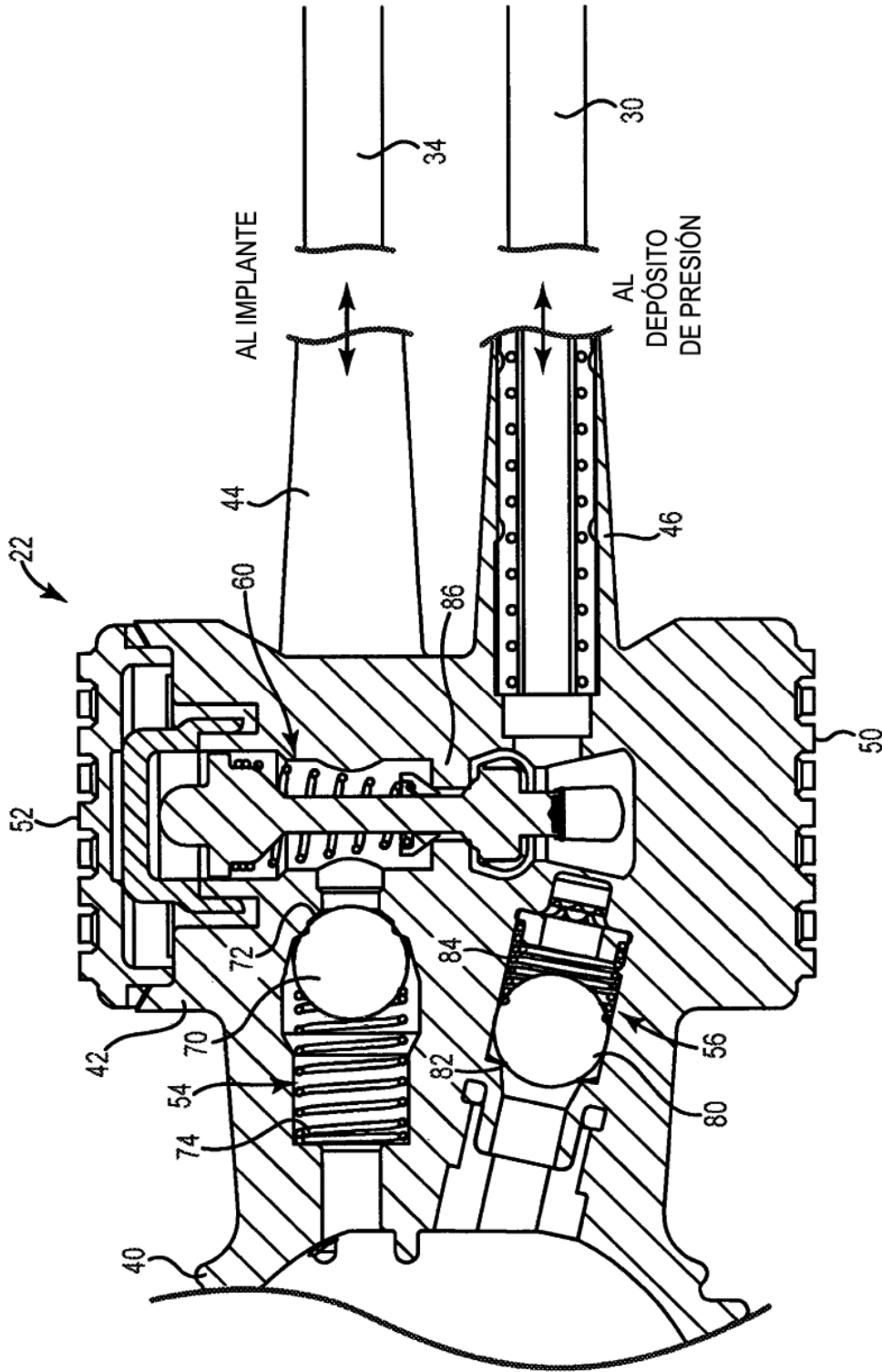


Fig. 3

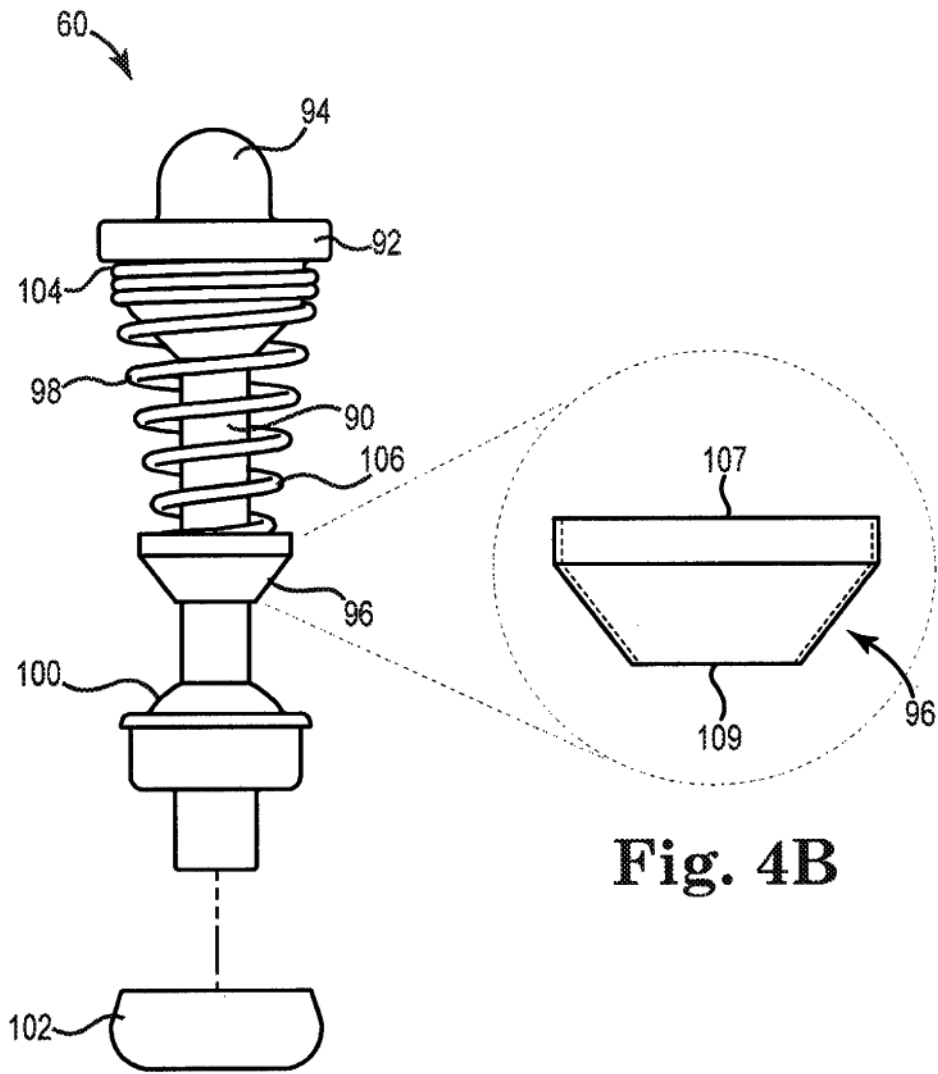


Fig. 4A

Fig. 4B

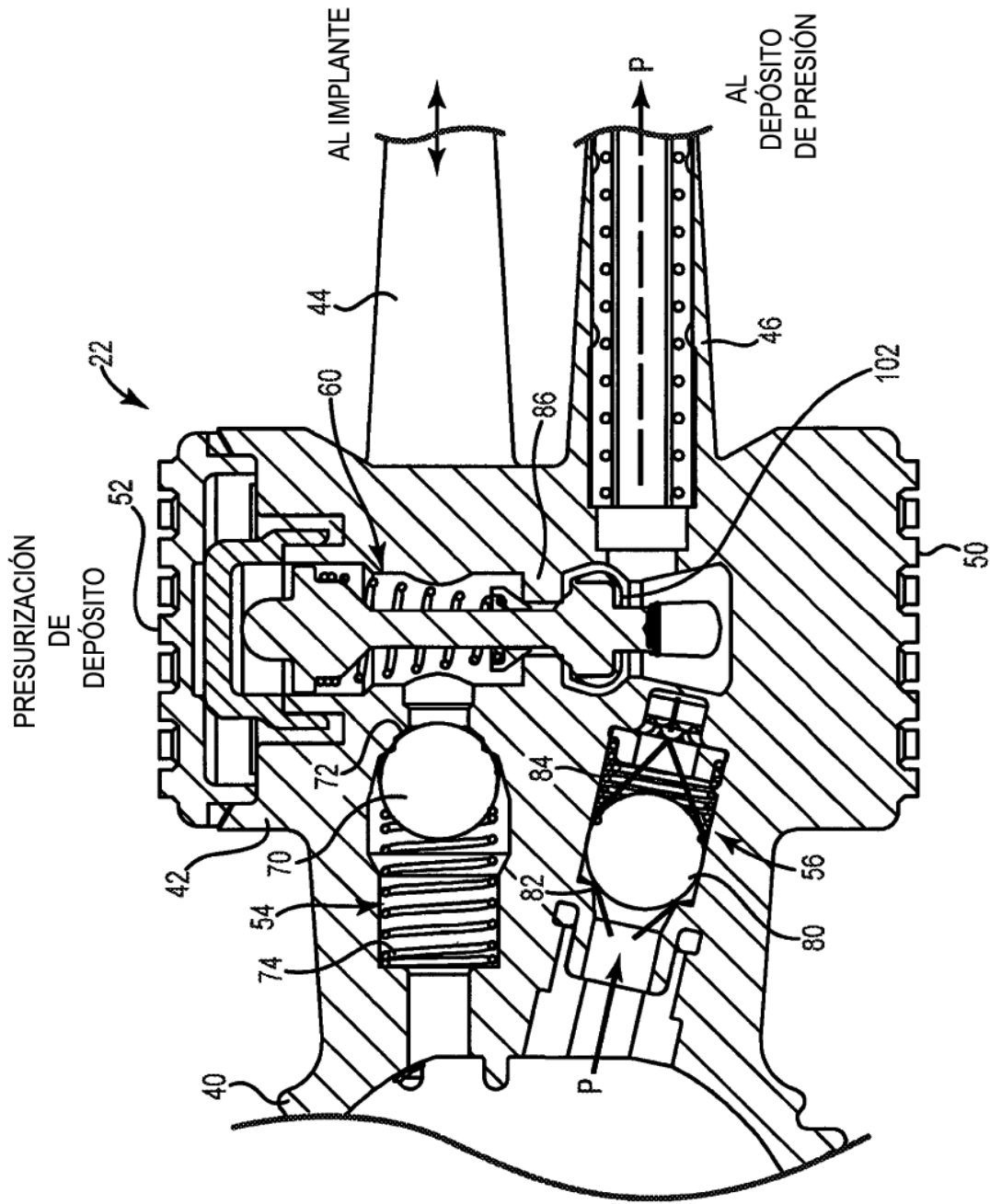


Fig. 5

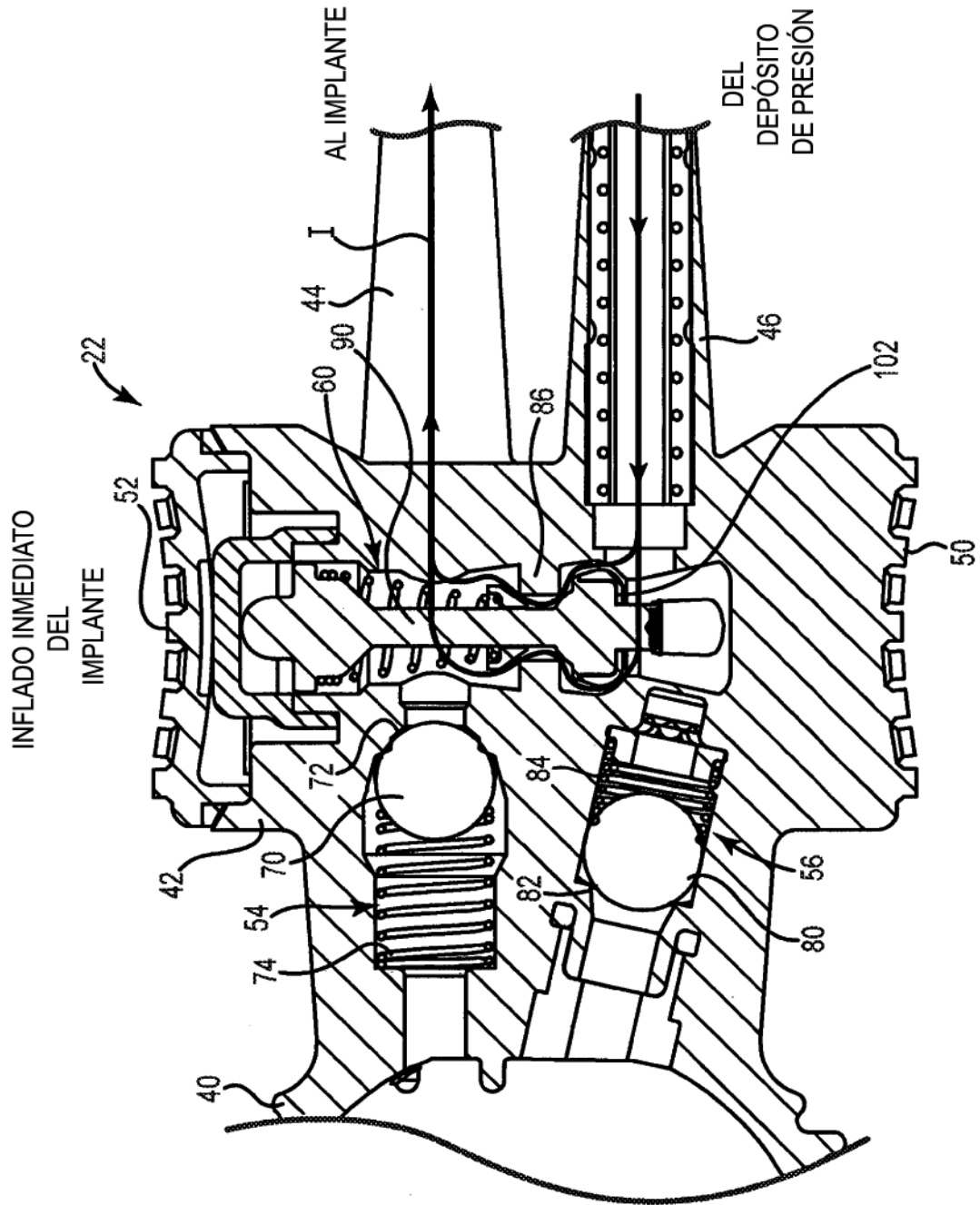


Fig. 6

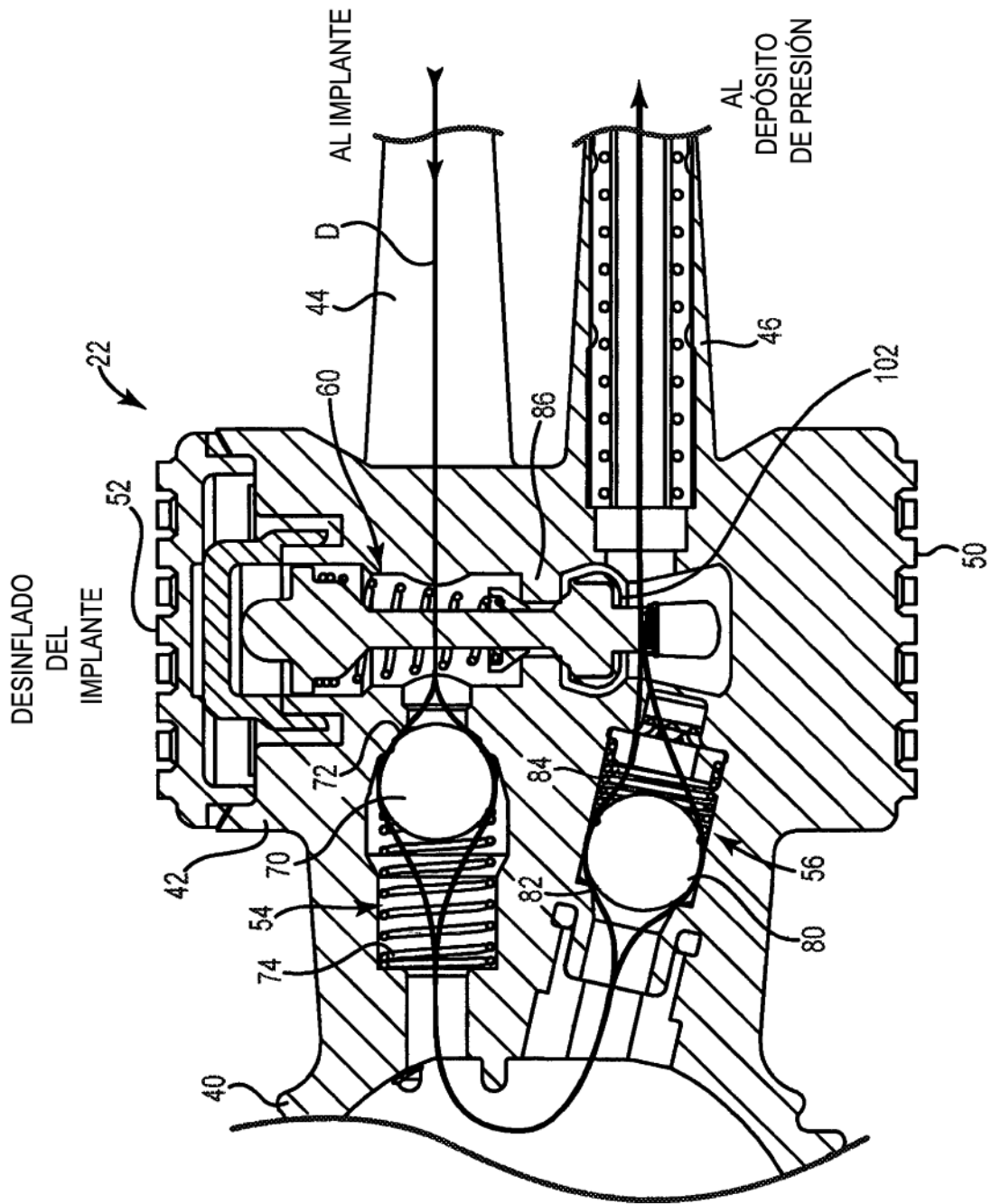


Fig. 7

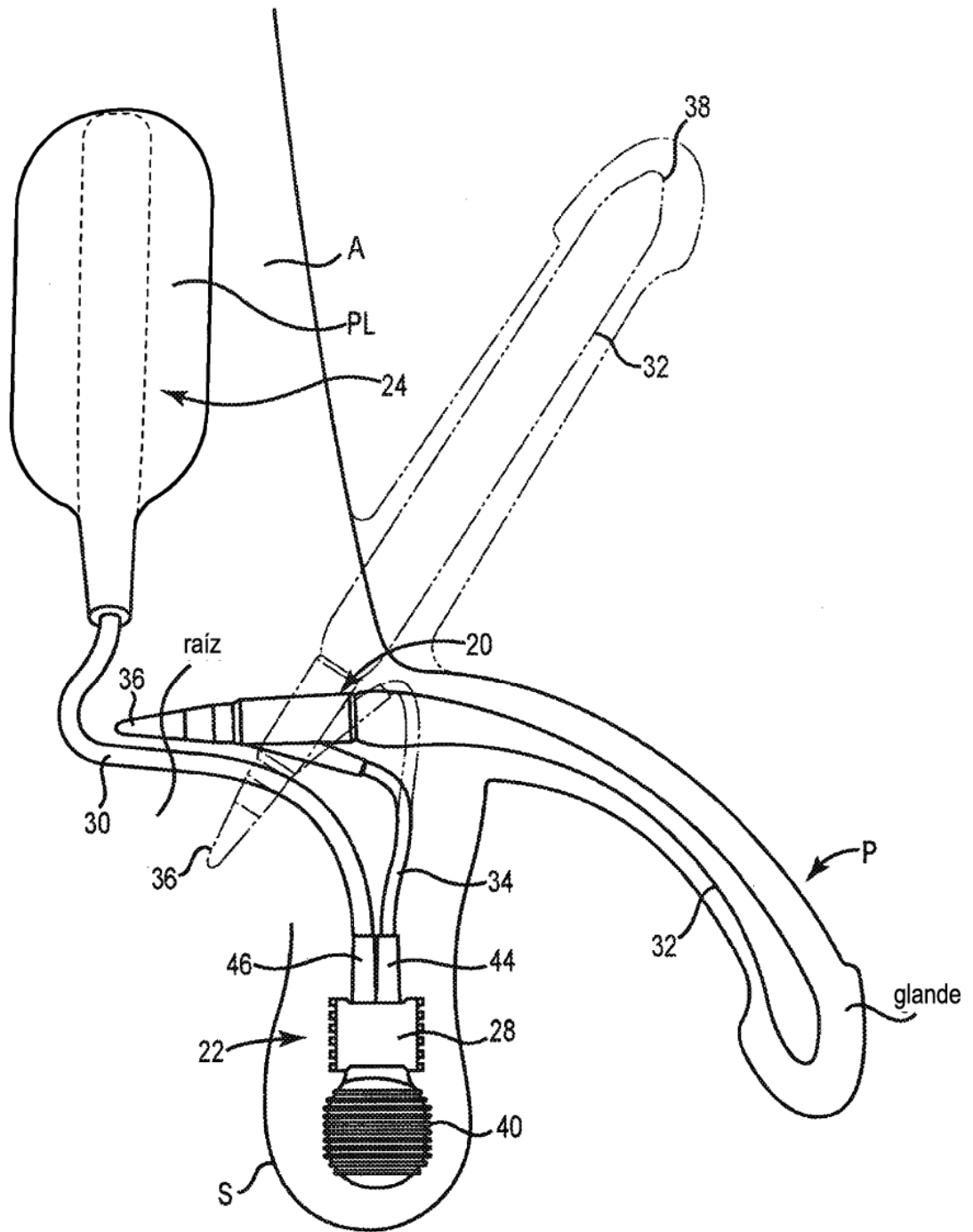


Fig. 8A

DEPÓSITO DE PRESIÓN 24
CARACTERÍSTICAS DE PRESIÓN-VOLUMEN

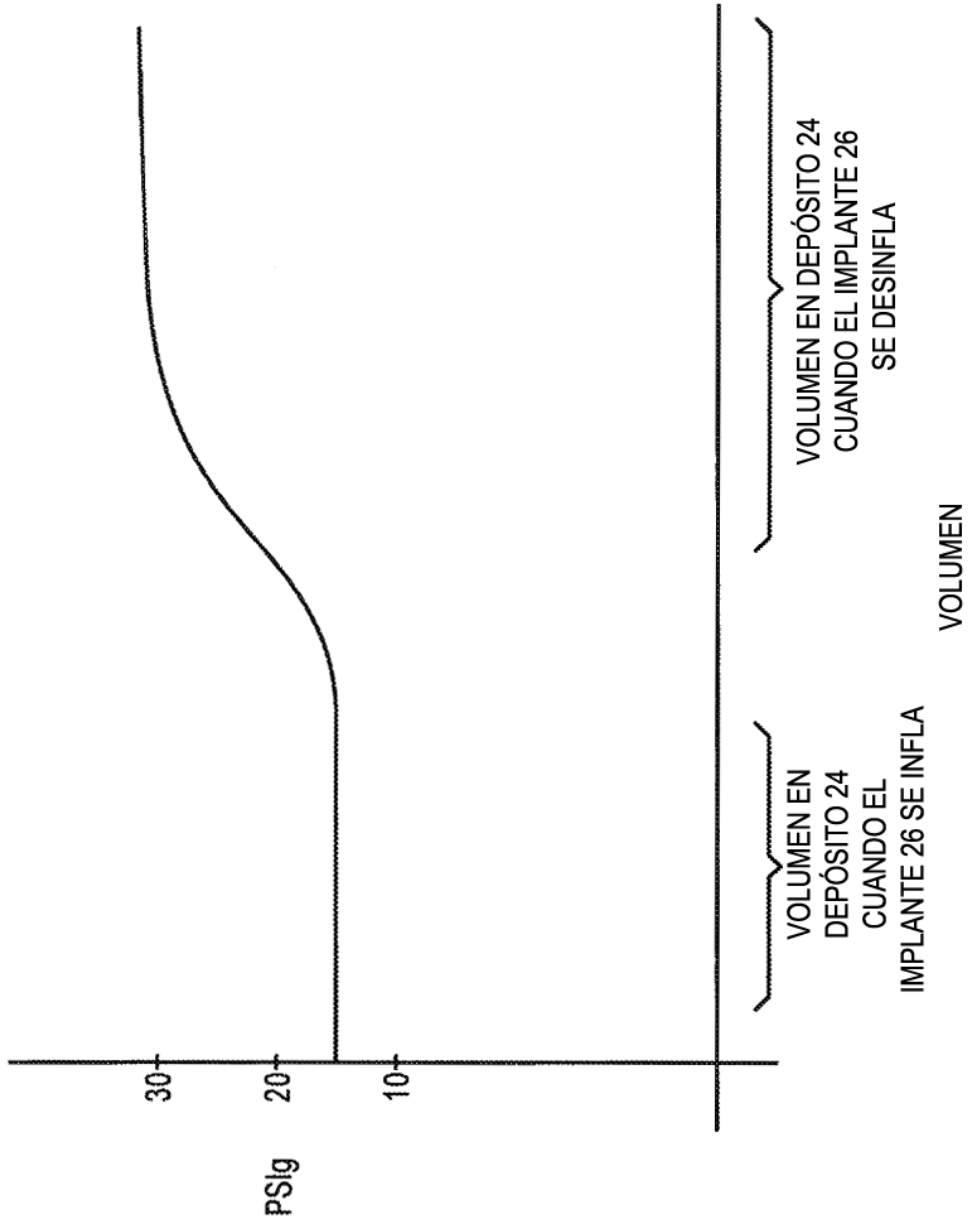


Fig. 8B

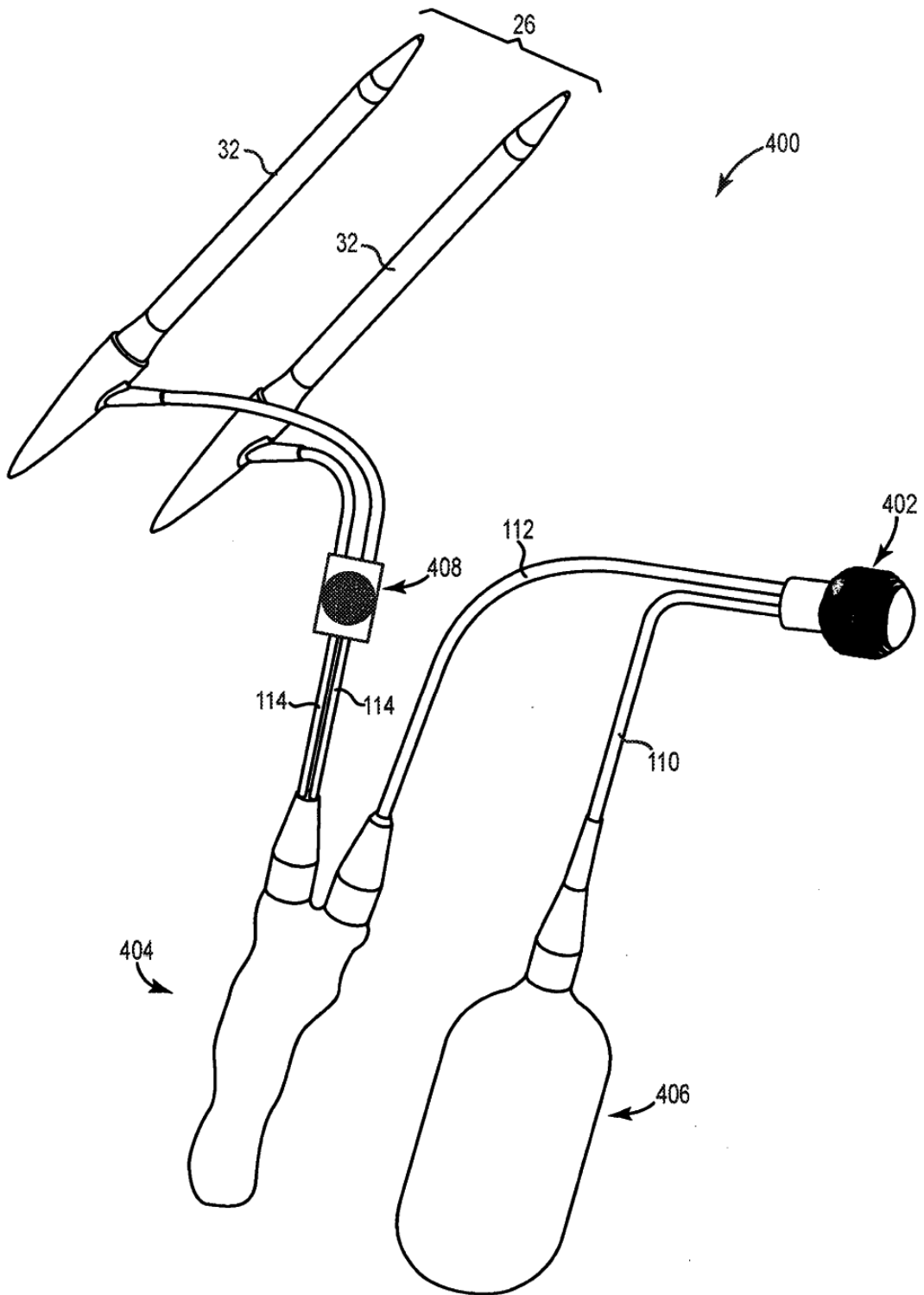


Fig. 9

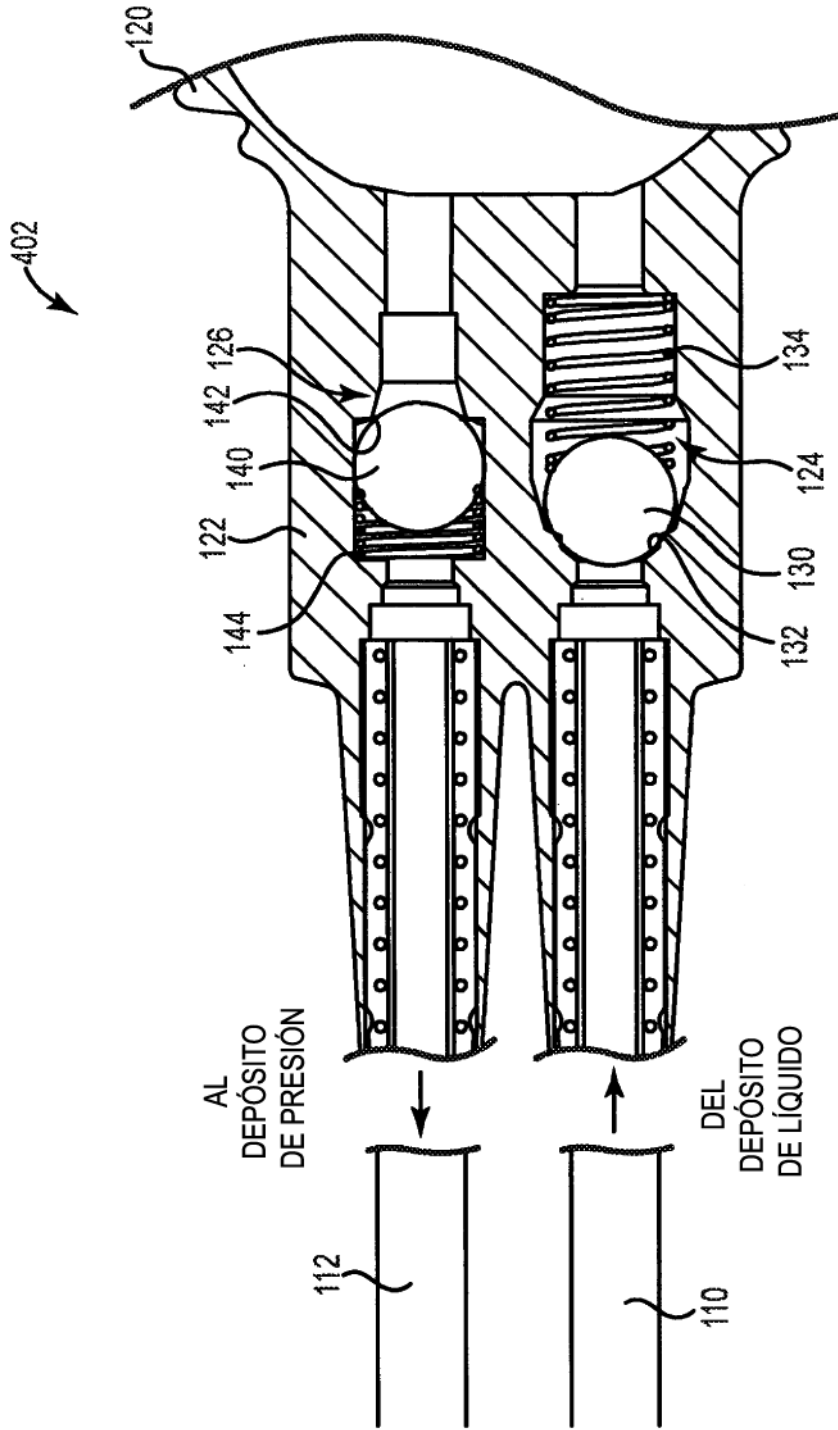


Fig. 10

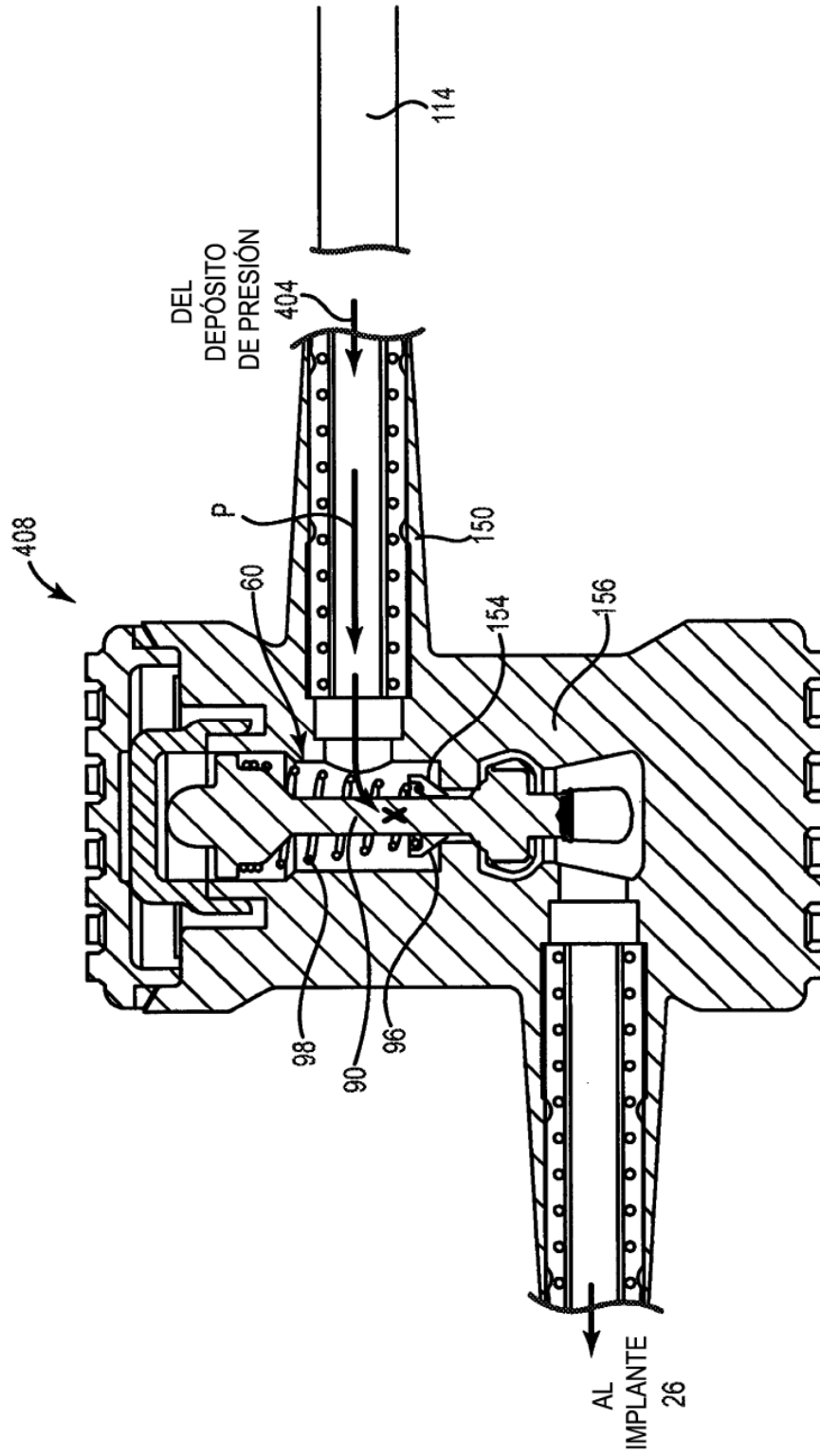


Fig. 11A

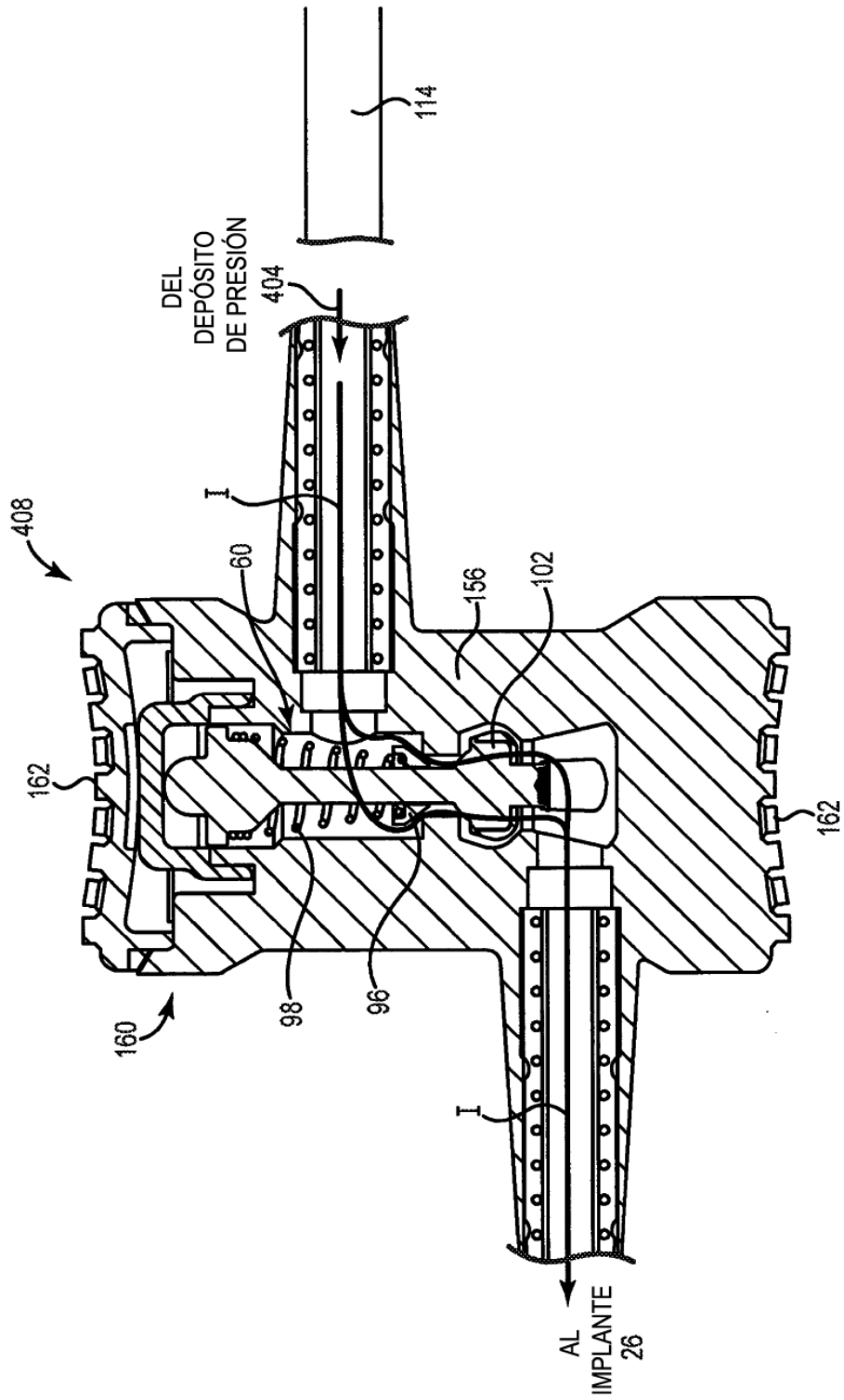


Fig. 11B

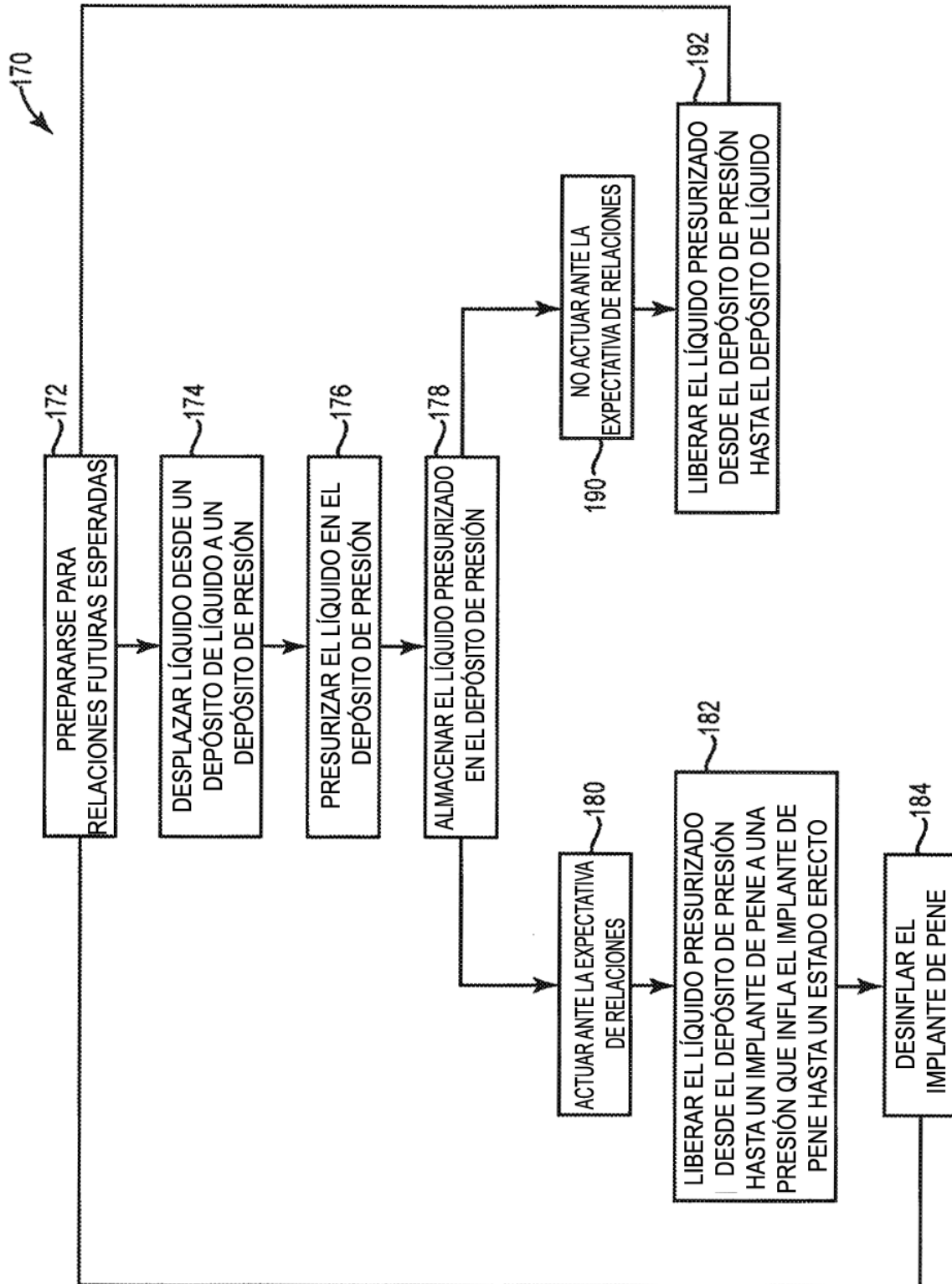


Fig. 12

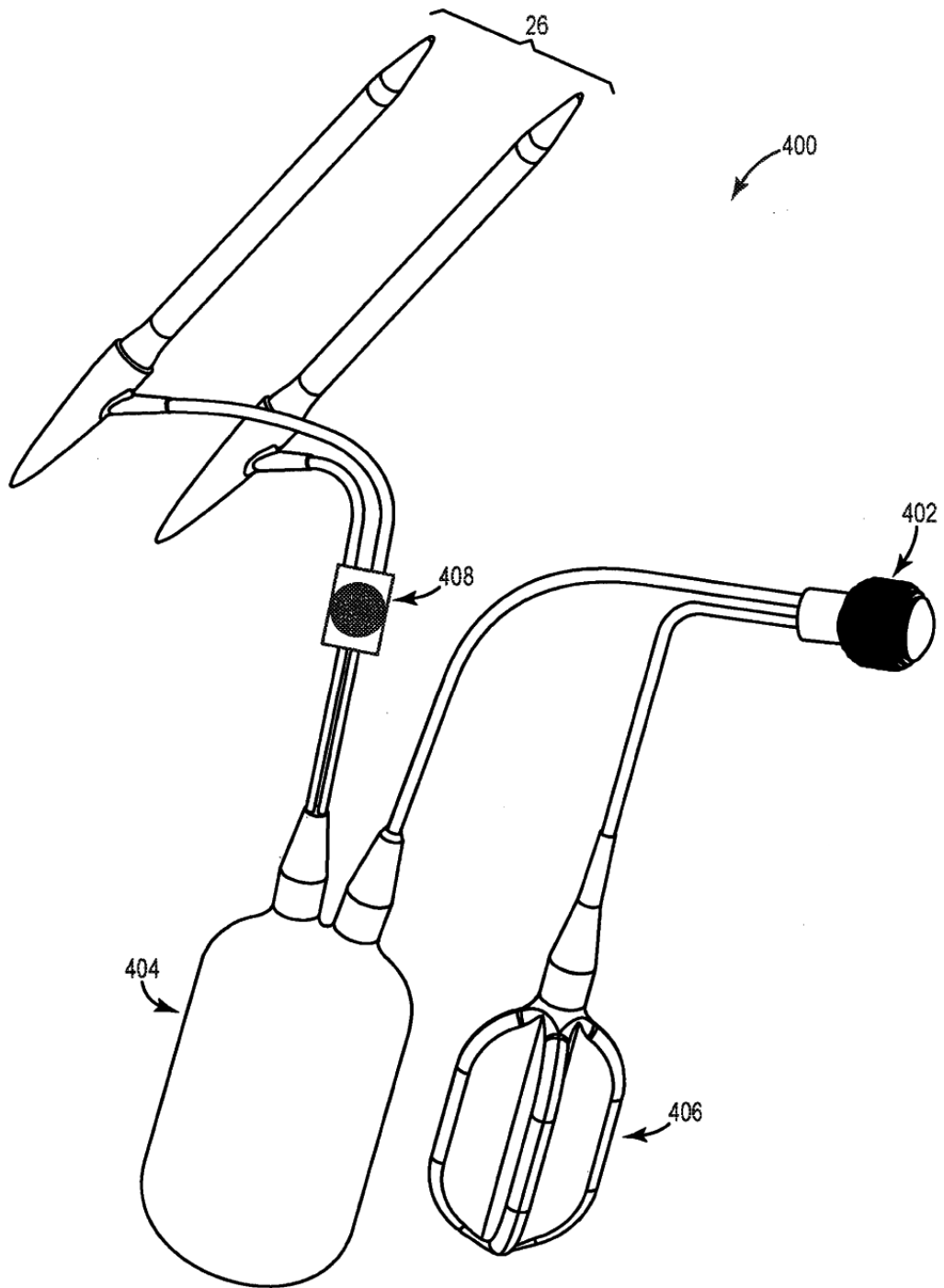


Fig. 13

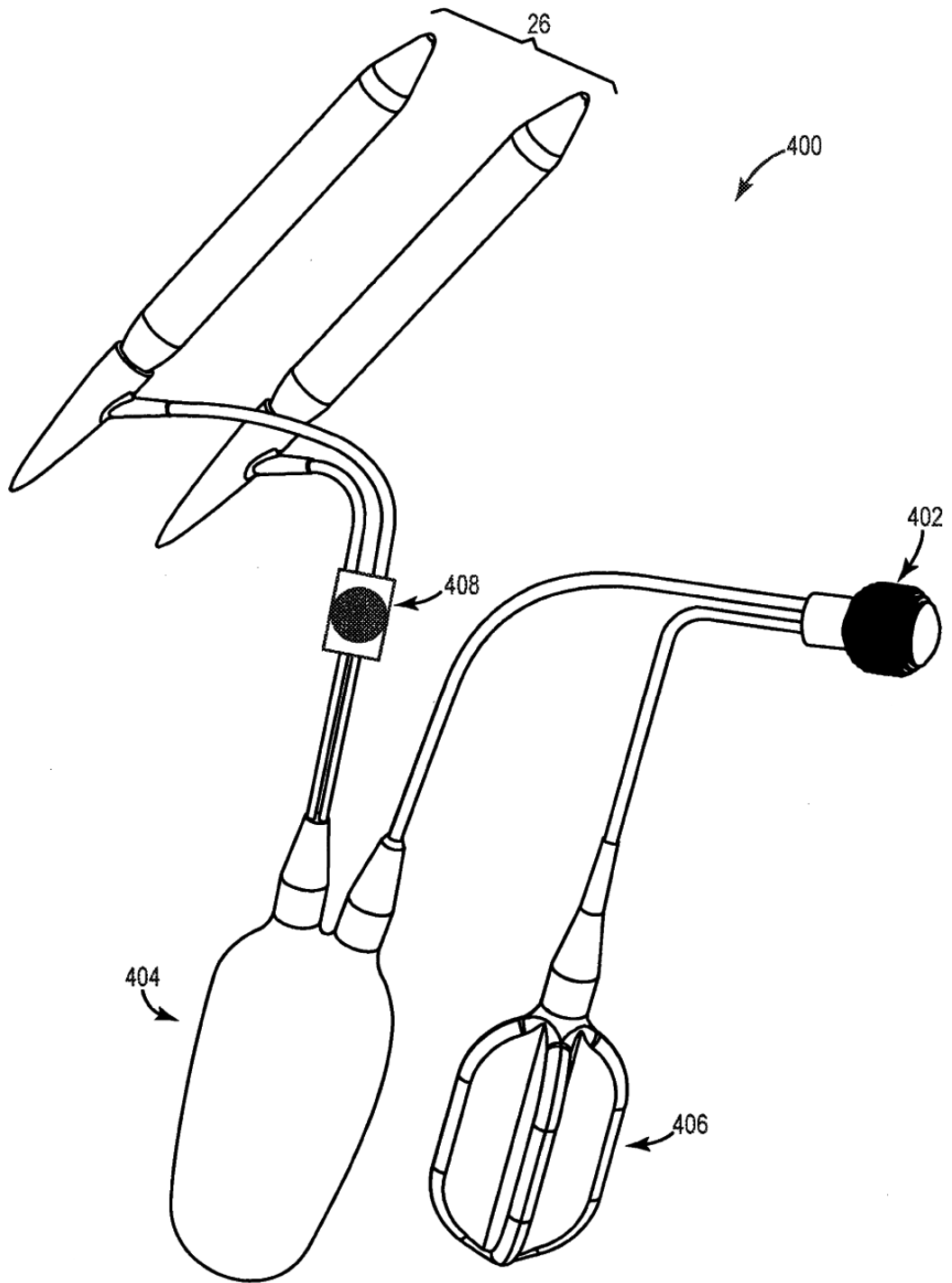


Fig. 14

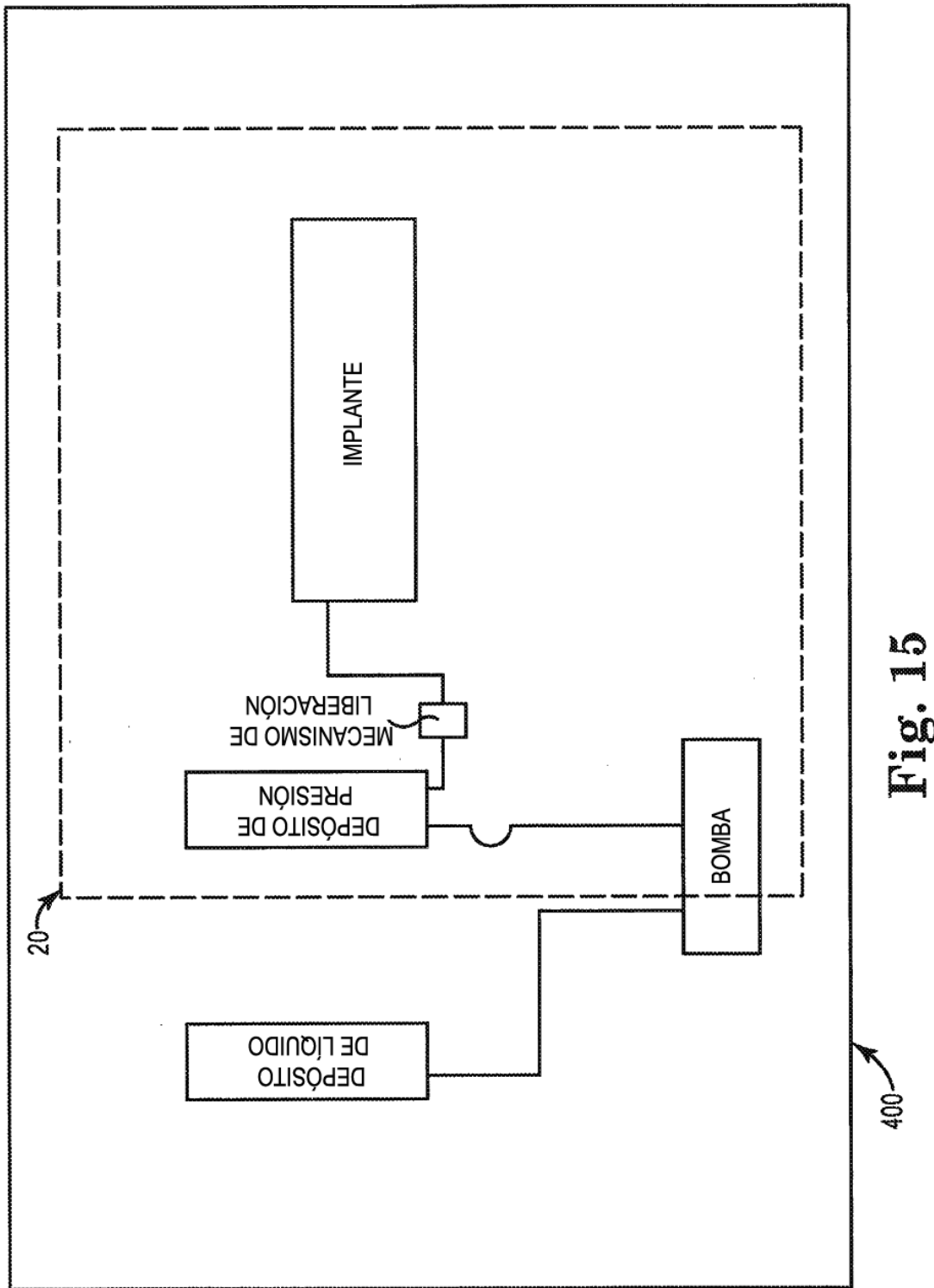


Fig. 15

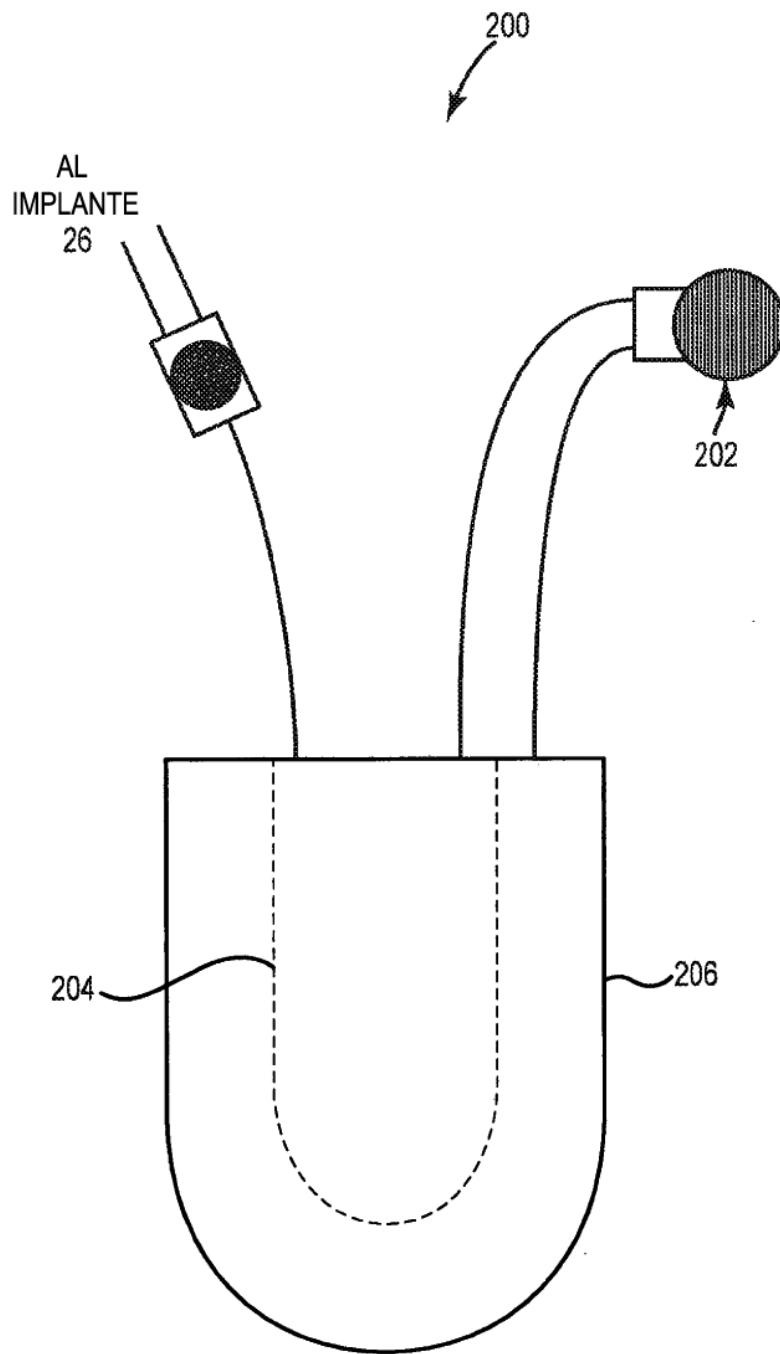


Fig. 16

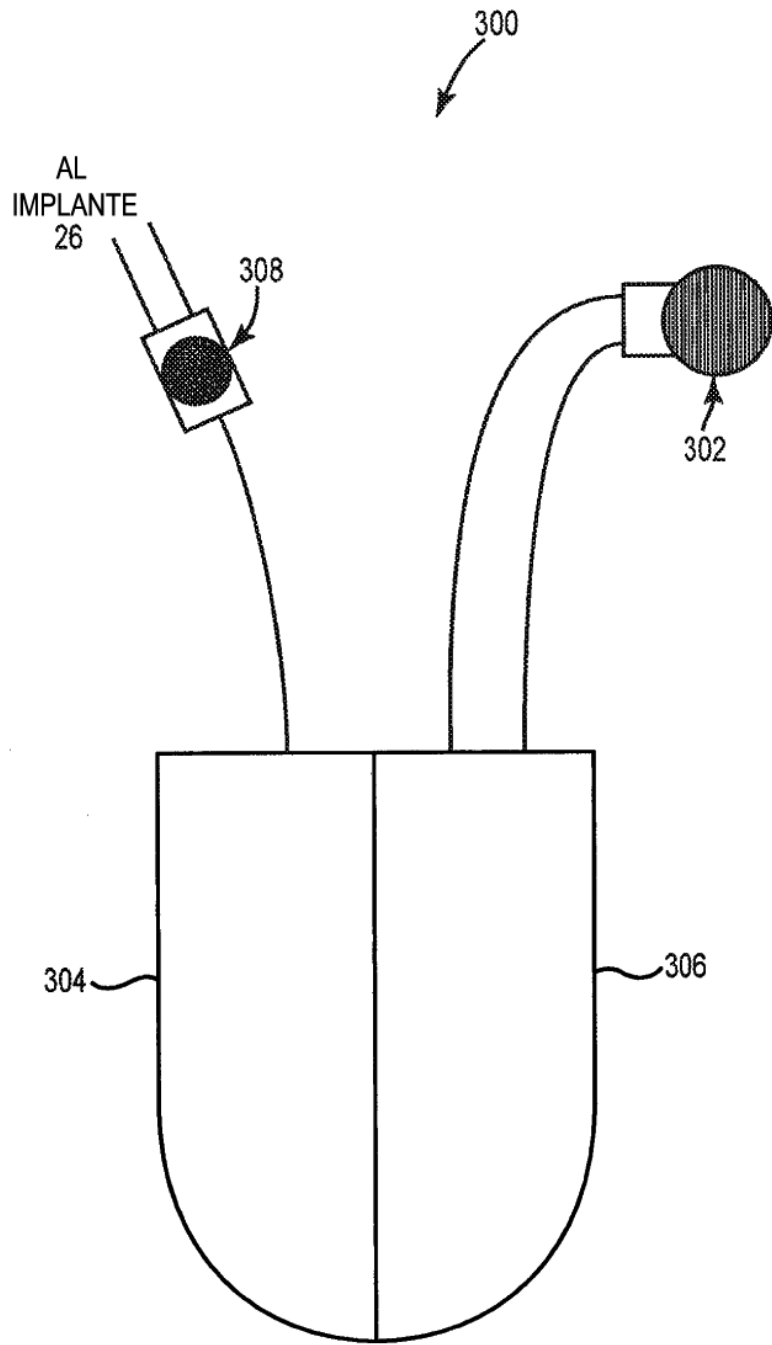


Fig. 17