

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 766**

51 Int. Cl.:

A61F 2/26

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2015** E 15187126 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.03.2017** EP 3001982

54 Título: **Un conjunto de partes para implantar un inserto de pene protésico**

30 Prioridad:

30.09.2014 US 201462057570 P

26.11.2014 US 201414554062

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

20.07.2017

73 Titular/es:

COLOPLAST A/S (100.0%)

Holteham 1

3050 Humlebaek, DK

72 Inventor/es:

DANIEL, GEOFFREY A.

74 Agente/Representante:

POLO FLORES, Carlos

ES 2 625 766 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

Un conjunto de partes para implantar un inserto de pene protésico

ANTECEDENTES

5 Una prótesis de pene que se puede implantar ha probado ser útil en el tratamiento de la disfunción eréctil en hombres. La prótesis de pene incluye dos cilindros inflables implantados en el pene, una bomba implantada en el escroto o en otro espacio interno, y un depósito que contiene líquido implantado en el abdomen o en otro espacio interno.

10 En un procedimiento de implantación típico, se hace una incisión en el pene del paciente en una corporotomía para exponer un par de cuerpos cavernosos que están alineados axialmente en una orientación de lado a lado dentro del pene. Un implemento de corte, tal como unas tijeras curvadas de Mayo, es empleado para penetrar la fascia del pene y formar una abertura que da acceso a cada cuerpo cavernoso. Posteriormente, cada cuerpo cavernoso es dilatado con un instrumento de dilatación apropiada para formar un rebaje que está dimensionado para recibir uno de los dos cilindros de la prótesis de pene. Después de ello, se inserta un instrumento o herramienta (por ejemplo, un introductor "Furlow") en cada cuerpo cavernoso dilatado para medir una longitud del pene distal y proximalmente para determinar una longitud deseada de los cilindros. Un cilindro de la longitud seleccionada de manera apropiada es asegurado a una sutura, y la sutura es asegurada a una aguja que es cargada en el introductor de Furlow. El introductor de Furlow entrega la aguja a través del cuerpo cavernoso dilatado y fuera del glande del pene. La aguja es desechada y la sutura es empleada para tirar del cilindro a su sitio dentro del cuerpo cavernoso dilatado.

15 El procedimiento antes descrito ha probado ser efectivo cuando se implantan prótesis de pene. Sin embargo, los cirujanos y los usuarios apreciarían ambos unos instrumentos perfeccionados para implantar los cilindros protésicos del pene.

RESUMEN

25 Se ha descrito un método para implantar un inserto protésico de pene en un cuerpo cavernoso de un pene. El método incluye aplicar una primera unidad magnética con un cilindro protésico inflable del pene. El método incluye hacer una incisión para acceder al cuerpo cavernoso. El método incluye insertar la primera unidad magnética y una porción de punta distal del cilindro protésico inflable del pene en el cuerpo cavernoso a través de la incisión. El método incluye ubicar una segunda unidad magnética fuera del pene. El método incluye atraer la primera unidad magnética a través del tejido del pene con la segunda unidad magnética. El método incluye mover la segunda unidad magnética en una dirección distal a lo largo de una superficie exterior del pene para efectuar el movimiento de la primera unidad magnética y del cilindro protésico inflable del pene en la dirección distal dentro del cuerpo cavernoso. El método incluye ubicar la porción de punta distal del cilindro protésico inflable del pene en una extremidad distal del cuerpo cavernoso.

30 Un aspecto proporciona un conjunto de partes para implantar un inserto protésico de pene en un cuerpo cavernoso de un pene. El conjunto de partes incluye un paquete, un cilindro protésico inflable de pene, una primera unidad magnética, una segunda unidad magnética y un conjunto de instrucciones para emplear la segunda unidad magnética para entregar la primera unidad magnética y el cilindro protésico inflable de pene al cuerpo cavernoso del pene.

35 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los dibujos que se acompañan se incluyen para proporcionar una mejor comprensión de las realizaciones y se incorporan en esta memoria descriptiva y constituyen porción de la misma. Los dibujos ilustran las realizaciones y junto con la descripción, sirven para explicar los principios de las realizaciones. Otras realizaciones y muchas de las ventajas que se pretende obtener de las realizaciones serán apreciadas fácilmente y resultarán más comprensibles haciendo referencia a la siguiente descripción detallada. Los elementos de los dibujos no están representados necesariamente a escala entre sí. Los mismos números de referencia indican porciones similares correspondientes.

40 La fig. 1A es una vista lateral despiezada ordenadamente de un instrumento de la técnica anterior para implantar un cilindro en un pene ilustrado en la fig. 1B.

45 La fig. 1C es una vista superior esquemática de un pene en el que un instrumento de la técnica anterior está situado generalmente dentro de un cuerpo cavernoso de un pene y una aguja penetra a través del glande del pene.

La fig. 2A es una vista lateral de un ejemplo de un cilindro protésico inflable de pene para implantación en un cuerpo cavernoso de un pene.

50 La fig. 2B es una vista superior del cilindro inflable de la fig. 2A es un estado desinflado y con una primera unidad magnética aplicada con el cilindro de acuerdo a una realización de un método de implantar un inserto protésico de pene en un cuerpo cavernoso de un pene.

La fig. 2C es una vista lateral de una realización en la que una primera unidad magnética es aplicada con un cilindro inflable y en donde el cilindro está parcialmente inflado.

La fig. 3 es una vista superior esquemática de acuerdo con una realización en la que una primera unidad magnética y una porción de punta distal de un cilindro es insertada en el cuerpo cavernoso de un pene y una segunda unidad magnética está ubicada fuera del pene.

5 La fig. 4 es una vista superior esquemática que ilustra un ejemplo del método que incluye mover una primera unidad magnética y un cilindro en una dirección distal con una segunda unidad magnética.

La fig. 5 es una vista superior esquemática que ilustra un ejemplo del método que incluye retener una porción de punta distal de un cilindro inflable y mover una primera unidad magnética en una dirección proximal con una segunda unidad magnética.

10 La fig. 6 es una vista superior esquemática que ilustra un ejemplo del método que incluye retener una porción de punta distal de un cilindro inflable y mover una primera unidad magnética en una dirección proximal estirando de una sutura.

La fig. 7 es un diagrama de bloques que muestra un ejemplo de un método de implantar un inserto protésico de pene en un cuerpo cavernoso de un pene.

La fig. 8 es un diagrama de bloques que muestra ejemplos de un método para implantar un inserto protésico de pene en un cuerpo cavernoso de un pene.

15 La fig. 9 es una vista en sección transversal parcial, esquemática que ilustra un ejemplo de atraer una primera unidad magnética con una segunda unidad magnética para posicionar un cilindro protésico inflable de pene en un cuerpo cavernoso de un pene.

Las figs. 10A-10C ilustran realizaciones de una segunda unidad magnética.

La fig. 11 ilustra una realización de una primera unidad magnética.

20 La fig. 12 es una vista en sección transversal parcial, esquemática que ilustra un ejemplo de atraer una primera unidad magnética con una segunda unidad magnética para posicionar un cilindro protésico inflable de pene en un cuerpo cavernoso de un pene.

Las figs. 13A-13B ilustran realizaciones de una segunda unidad magnética.

Las figs. 14A-14B ilustran realizaciones de una primera unidad magnética.

25 La fig. 15 es una vista superior de una realización de un conjunto de partes.

La fig. 16 es una vista superior de una realización de un conjunto de partes.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

En la siguiente Descripción Detallada se hace referencia a los dibujos que se acompañan, que forman parte de la misma, y que se han mostrado solamente a modo de realizaciones específicas ilustrativas mediante las que es posible poner en práctica la invención. A este respecto, la terminología de dirección, tal como "superior", "inferior", "frontal", "posterior", "delantero", "trasero", etc., se usa haciendo referencia a la orientación de la figura o figuras descritas. Debido a que los componentes de las realizaciones pueden estar posicionados en varias orientaciones diferentes, la terminología de dirección se usa a efectos ilustrativos, y en ningún modo de forma limitativa. Se entenderá que es posible utilizar otras realizaciones y que pueden hacerse cambios estructurales o lógicos sin salir del marco de la presente invención. Por lo tanto, la siguiente descripción detallada no se interpretará de forma limitativa, y el marco de la presente invención está definido por las reivindicaciones adjuntas.

35 Las características de las diversas realizaciones ejemplares descritas en esta solicitud pueden combinarse entre sí ("mezcladas y hechas corresponder"), a no ser que se indique de forma específica de otro modo.

40 El término "proximal" en esta solicitud significa aquella parte que está situada junto al punto de unión u origen o un punto central o cerca del mismo: por ejemplo, cuando está situada hacia el centro del cuerpo humano. La próstata es proximal con relación a la piel del paciente.

El término "distal" en esta solicitud significa aquella parte que está situada alejada del punto de unión u origen o del punto central; por ejemplo, cuando está situada alejada del centro del cuerpo humano. El glande del pene es distal con relación a la crus del pene del paciente.

45 Extremidad significa más extremo. Una extremidad distal es la ubicación más extrema más alejada de una porción distal de un elemento que está siendo descrito. La porción a continuación o adyacente a una extremidad es una porción de extremidad. Por ejemplo, una regla de 12 pulgadas tiene un punto central en 6 pulgadas, una primera extremidad en cero pulgadas y una segunda extremidad, opuesta en 12 pulgadas, una porción de extremidad adyacente a la primera extremidad y otra porción de extremidad adyacente a la segunda extremidad.

Una prótesis típica de pene incluye dos cilindros implantados en el pene, una bomba implantada en el escroto u otro espacio interno, y un depósito que contiene líquido implantado en el abdomen u otro espacio interno. El cirujano usualmente implanta el depósito en último lugar, después de confirmar que la tubería unida al depósito, bomba y cilindros no tiene fugas. El depósito es llenado con solución salina u otro líquido a presión atmosférica aproximadamente. La bomba es empleada para transferir el líquido desde el depósito a los cilindros, y al hacerlo así, el líquido en los cilindros es presurizado para crear una erección. Un trayecto de flujo está previsto para despresurizar y devolver el líquido desde los cilindros de nuevo al depósito.

Ejemplos ilustran un método para implantar un cilindro protésico de pene en un cuerpo cavernoso de un pene utilizando una primera y una segunda unidades magnéticas para introducir y posicionar el cilindro en el cuerpo cavernoso. La primera unidad magnética está aplicada con el cilindro y es introducida con el cilindro en el cuerpo cavernoso. La segunda unidad magnética está prevista fuera del pene y es utilizada para atraer y mover la primera unidad magnética y el cilindro a través del tejido del pene. El método es útil para evitar utilizar una aguja puntiaguda para penetrar el glande del pene para la colocación de un inserto protésico de pene.

Realizaciones proporcionan un conjunto de partes para implantar un inserto protésico de pene en un cuerpo cavernoso de un pene que incluye una primera y una segunda unidades magnéticas.

La fig. 1A es una vista lateral despiezada ordenadamente de un instrumento 20 de la técnica anterior para implantar un cilindro inflable 22 en un pene P ilustrado en la fig. 1B. Los cilindros inflables 22 están fabricados para que sean flexibles y confortables cuando están desinflados y rígidos y erectos cuando están inflados. El cilindro 22 desinflado pierde la resistencia mecánica de la columna y se curvará y torcerá y resistirá al ser empujado al pene P. Por esta razón, se emplea una sutura o hilo para estirar del cilindro inflable a su sitio dentro del pene P.

El instrumento 20 incluye un cilindro 30, una aguja 32 que se puede insertar en el cilindro 30, y un émbolo 34 que se puede insertar en el cilindro 30 para empujar la aguja 32 fuera del cilindro 30.

El cilindro 30 se extiende entre una extremidad distal curvada 40 y una empuñadura 41 prevista en la extremidad proximal 42. El cilindro 30 tiene marcas 44 aplicadas sobre una superficie externa para indicar o medir una profundidad a la que el cilindro 30 ha sido insertado en el cuerpo cavernoso. El cilindro 30 está provisto de una ranura 46 que está dimensionada para recibir la aguja 32 y una luz 48 dimensionada para recibir la aguja 32 y el émbolo 34.

La aguja 32 está unida a una sutura 50 de tirar que está acoplada con el cilindro 22. La sutura 50 de tirar es insertada generalmente a través de un ojo de la aguja 50 y un agujero previsto en una extremidad distal del cilindro 22.

El émbolo 34 se puede insertar en la luz 48 en la extremidad proximal 42 del cilindro 30 y funciona para empujar la aguja 32 fuera de la luz 48.

La fig. 1B es una vista en sección transversal del pene P orientado para ser accedido por el cirujano. El cirujano obtiene acceso a los cuerpos cavernosos a través de pequeñas incisiones, y con esto en mente, la vista en sección transversal de la fig. 1B no es la vista observada por el cirujano. En la vista de la fig. 1B el pene P del paciente está reclinado contra el torso de tal modo que la uretra U, rodeada por el tejido del cuerpo esponjoso, está orientada hacia arriba.

En preparación para la implantación de la prótesis de pene, el área de la ingle del paciente es afeitada, limpiada y adecuadamente preparada con una solución quirúrgica antes de cubrirla con una paño estéril como es dirigido por los procedimientos de proveedor sanitario. Un dispositivo de retracción, tal como un retractor vendido bajo la marca registrada Lone Star y disponible en Lone Star Medical Products of Stafford, TX, es colocado alrededor del pene P. Un catéter es insertado en la uretra U desde la extremidad distal del pene P a la vejiga. Después de ello, el cirujano hace una incisión para acceder a los cuerpos cavernosos C1 y C2 del pene.

Ejemplos adecuados de incisiones incluyen o bien una incisión infrapúbica o bien una incisión escrotal transversal. La incisión infrapúbica es iniciada entre el ombligo y el pene (es decir, por encima del pene), mientras que la incisión escrotal transversal es hecha a través de una porción superior del escroto del paciente.

En la aproximación escrotal transversal el cirujano hace una incisión transversal de 2-3 cm a través del tejido subcutáneo del rafe medio del escroto superior y disecciona hacia abajo a través de la fascia de Darto Df y de la fascia de Buck Bf para exponer la túnica albugínea TA del pene P. Después de ello, cada cuerpo cavernoso C1 y C2 es expuesto en una corporotomía donde se hace una pequeña incisión (aproximadamente de 1,5 cm) para permitir que el cirujano acceda a los cuerpos cavernosos C1 y C2.

Cada cuerpo cavernoso C1, C2 es dilatado con un instrumento de dilatación apropiado para formar un rebaje en el pene P que está dimensionado para recibir uno de los dos cilindros 22. El cilindro 30 de la herramienta 20 es insertado en cada cuerpo cavernoso dilatado C1, C2 para medir la longitud de los cuerpos antes de seleccionar un cilindro 22 dimensionado apropiadamente. El cilindro 30 es retirado del pene P. La sutura 50 es insertada a través de la extremidad delantera, distal del cilindro 22 y la aguja 32. La aguja 32 es cargada al cilindro 30 a través de la ranura 46 y el émbolo 34 es insertado en la luz 48 a través de la extremidad proximal 42 del cilindro 30. El cilindro 30 es insertado en el cuerpo cavernoso dilatado y el émbolo 34 es empujado a la luz 48 para empujar la aguja 32 fuera del cilindro 30 y a través del

glande del pene. Esto está ilustrado en la vista superior esquemática de la fig. 1C que muestra un pene de un paciente como lo vería un cirujano cuando el pene está reclinado contra la región abdominal del paciente (es decir con la uretra orientada hacia arriba similar a la fig. 1B) El cirujano captura la aguja 32, libera la aguja 32 de la sutura 50 de tirar, y estira de la sutura 50 de tirar para sacar el cilindro 22 al cuerpo cavernoso dilatado. La sutura 50 de tirar es liberada del cilindro, que está ahora implantado dentro del cuerpo cavernoso C1 o C2.

Empujar la aguja 32 a través del glande del pene puede causar sangrado desde la cabeza del pene, lo que puede alarmar al paciente. Los cirujanos han expresado un deseo de evitar el uso de la aguja 32.

Como se ha indicado anteriormente, la sutura 50 es insertada a través de la extremidad delantera, distal del cilindro 22. La extremidad distal del cilindro es a menudo reforzada para acomodar el agujero a través del cual es hecha pasar la sutura 50. La extremidad reforzada del cilindro puede ser sentida por algunos pacientes que lo perciben como un saliente puntiagudo duro y no natural.

La fig. 2A es una vista lateral de un inserto protésico de pene para implantación en un cuerpo cavernoso de un pene para restaurar la función eréctil, estando el inserto configurado como un cilindro protésico 100 inflable de pene. El cilindro 100 incluye una porción 102 de cuerpo inflable unida a una porción 104 de punta distal y a una porción 106 de punta proximal. En un ejemplo la tubería 108 se extiende desde la porción 106 de punta proximal.

La fig. 2B es una vista superior del cilindro inflable 100 en donde la porción 102 de cuerpo inflable está en un estado desinflado y una primera unidad magnética 110 está aplicada con el cilindro 100 de acuerdo con una realización de un método de implantación de un inserto protésico de pene en un cuerpo cavernoso de un pene. La primera unidad magnética 110 incluye mitades 112a, 112b de imán que se atraen mutuamente aplicadas entre sí en lados opuestos del cilindro 100 de cuerpo inflable para contener o sujetar una porción del cilindro 100 entre las mitades 112a, 112b de imán. Los polos de las mitades de imán que miran en dirección opuesta al cilindro 100 están indicados con los signos '+' (más) y '-' (menos). En una realización, la primera unidad magnética 110 está aplicada con el cilindro inflable 100 adyacente a la porción 104 de extremidad tal de tal manera que una extremidad 111 más distal de la primera unidad magnética 110 está dentro del intervalo de 0-1,25 pulgadas (0-32 mm) desde la unión de la porción 104 de extremidad distal a la porción 102 de cuerpo inflable.

La fig. 2C es una vista lateral de una realización en la que la primera unidad magnética 100 está aplicada con el cilindro 100 y en donde el cilindro 100 está parcialmente inflado. En ejemplos, un inflado parcial del cilindro 100 ayuda a proporcionar control del cilindro 100 durante la inserción en el cuerpo cavernoso debido a que el inflado parcial proporciona una resistencia mecánica de columna adicional del cilindro. En un ejemplo, el inflado parcial puede ser hecho inyectando un líquido tal como, pero no limitado a, solución salina en el cilindro inflable 100 a través de la tubería 108 (fig. 2A) y manteniendo temporalmente el líquido dentro del cilindro 100 durante la inserción en el cuerpo cavernoso.

La fig. 3 es una vista superior esquemática similar a la fig. 1C de un pene P de un paciente. De acuerdo con un ejemplo del método, se hace una incisión I para acceder al cuerpo cavernoso y la primera unidad magnética 110 y la porción 104 de punta distal del cilindro 100 son insertadas a través de la incisión I en el cuerpo cavernoso C1 del pene P, como se ha ilustrado en la fig. 3. En un ejemplo, una segunda unidad magnética 114 está situada fuera del pene P. En una realización, la segunda unidad magnética 114 está dimensionada para situarse alrededor del pene P proporcionando un espacio entre la segunda unidad magnética 114 y una superficie exterior del pene P. En una realización, la segunda unidad magnética 114 está configurada como un anillo. La segunda unidad magnética 114 atrae a la primera unidad magnética 110 a través del tejido del pene P. En una realización, el movimiento de la segunda unidad magnética 114 (indicado por la flecha R) en la dirección distal a lo largo de una superficie exterior del pene P causa el movimiento de la primera unidad magnética 110 y del cilindro inflable 100 en la dirección distal dentro del cuerpo cavernoso.

La fig. 4 es una vista superior esquemática similar a la fig. 3 que ilustra un ejemplo del método que comprende situar la porción 104 de punta distal del cilindro inflable 100 en una extremidad distal DE del cuerpo cavernoso C1. Mover la segunda unidad magnética 114 en la dirección distal atrae y mueve a la primera unidad magnética 110 y al cilindro aplicado 100 dentro del cuerpo cavernoso C1 de tal modo que la porción 104 de punta distal del cilindro puede ser posicionada en la extremidad distal DE del cuerpo cavernoso C1. En las figs. 3-5, con el propósito de ilustración, la segunda unidad magnética 114 está mostrada en una posición distal a la primera unidad magnética 110. Se entenderá que ejemplos incluyen situar la segunda unidad magnética 114 inmediatamente por encima o alrededor de la posición de la primera unidad magnética 110 dentro del cuerpo cavernoso C1.

La fig. 5 es una vista superior esquemática similar a las figs. 3 y 4 que ilustra cómo el método en un ejemplo incluye retener la porción 104 de punta distal del cilindro protésico 100 inflable de pene por retención de una superficie exterior del pene P en la extremidad distal DE del cuerpo cavernoso C1. En un ejemplo, el cirujano utiliza los dedos pulgar e índice de una mano para proporcionar una presión sobre el pene para retener la porción 104 en la extremidad distal DE del cuerpo cavernoso C1. En un ejemplo del método, el cirujano utiliza una mano para retener la porción de extremidad distal y la otra mano (no mostrada) para mover la segunda unidad magnética 114. En un ejemplo, el método incluye mover la segunda unidad magnética 114 en una dirección proximal a lo largo de la superficie exterior del pene P para efectuar el movimiento de la primera unidad magnética 110 en la dirección proximal dentro del cuerpo cavernoso C1. En un ejemplo, el método incluye invertir los polos de la segunda unidad magnética 114 de tal modo que el movimiento de la

segunda unidad magnética 114 en la dirección proximal repele a la primera unidad magnética 110 para mover la primera unidad magnética 110 en la dirección proximal dentro del cuerpo cavernoso C1. En un ejemplo, el método incluye retirar la primera unidad magnética 110 a través de la incisión I.

5 La fig. 6 es una vista superior esquemática similar a las figs. 3-5 que ilustra cómo el método en un ejemplo alternativo incluye estirar de una sutura 116 unida a la primera unidad magnética 110 para efectuar el movimiento de la primera unidad magnética 110 en una dirección proximal dentro del cuerpo cavernoso C1. La sutura 116 se extiende fuera a través de la incisión I y proporciona al cirujano la posibilidad de estirar de la primera unidad magnética 110 en la dirección proximal desde una posición exterior al pene P. En un ejemplo, el método incluye retirar la primera unidad magnética 110 a través de la incisión I.

10 La fig. 7 es un diagrama de bloques que muestra un ejemplo de un método 200 para implantar un inserto protésico de pene en un cuerpo cavernoso de un pene. En un ejemplo en 202, el método incluye aplicar una primera unidad magnética 110 a un cilindro protésico 100 inflable de pene. En un ejemplo en 204, el método incluye hacer una incisión para acceder al cuerpo cavernoso del pene. En un ejemplo en 206, el método incluye insertar la primera unidad magnética 110 y una porción 104 de punta distal del cilindro protésico inflable de pene en el cuerpo cavernoso a través de la incisión. En un ejemplo en 208, el método incluye situar una segunda unidad magnética 114 fuera del pene. En un ejemplo en 210, el método incluye atraer la primera unidad magnética 110 a través del tejido del pene con la segunda unidad magnética 114. En un ejemplo en 212, el método incluye mover la segunda unidad magnética 114 en una dirección distal a lo largo de una superficie exterior del pene para efectuar el movimiento de la primera unidad magnética 110 y del cilindro protésico 100 inflable de pene en la dirección distal dentro del cuerpo cavernoso. En un ejemplo en 214, el método incluye situar la porción 104 de punta distal del cilindro protésico 100 inflable de pene en una extremidad distal del cuerpo cavernoso.

En un ejemplo, el cilindro protésico 100 inflable de pene está en un estado desinflado cuando es aplicado con la primera unidad magnética 110.

25 La fig. 8 es un diagrama de bloques que muestra ejemplos de un método para implantar un inserto protésico de pene en un cuerpo cavernoso del pene. En un ejemplo, en 216 el método incluye insertar la primera unidad magnética 110 y una porción 104 de punta distal de un cilindro protésico 100 inflable de pene inflado parcialmente en el cuerpo cavernoso a través de la incisión. En un ejemplo en 218, el método incluye medir una dimensión interna del cuerpo cavernoso y seleccionar un tamaño de la primera unidad magnética 110 basándose en la medición del cuerpo cavernoso. Medir una dimensión interna del cuerpo cavernoso es realizado de manera adecuada utilizando un conjunto de instrumentos de dilatación, configurado cada instrumento con una porción de vástago y una porción de empuñadura, incluyendo la porción de vástago de cada instrumento en el conjunto una porción que tiene un diámetro específico típicamente previsto en incrementos de un milímetro. En una aproximación típica, el cirujano utiliza el conjunto de instrumentos de dilatación comenzando con el de menor diámetro, a continuación se desplaza al tamaño del siguiente diámetro hasta que se encuentra el mejor instrumento de ajuste. Basándose en el diámetro del mejor instrumento de dilatación de ajuste, el cirujano determina y selecciona un tamaño apropiado del cilindro inflable 100 y a su vez el tamaño de la primera unidad magnética 110 para aplicarse con el cilindro 100 para inserción del cilindro 100 en el cuerpo cavernoso. En un ejemplo, en 220 el método incluye retener la porción 104 de punta distal del cilindro inflable 100 manteniéndolo sobre una superficie exterior del pene en la extremidad distal del cuerpo cavernoso. En un ejemplo, en 222 el método incluye mover la segunda unidad magnética 114 en la dirección proximal a lo largo de la superficie exterior del pene para causar el movimiento de la primera unidad magnética 110 en la dirección proximal dentro del cuerpo cavernoso. En un ejemplo, en 224 el método incluye estirar de una sutura 116 unida a la primera unidad magnética 110 en una dirección proximal, extendiendo la sutura 116 hacia fuera a través de la incisión para efectuar el movimiento de la primera unidad magnética 110 en la dirección proximal dentro del cuerpo cavernoso. En un ejemplo, en 226 el método incluye retirar la primera unidad magnética 110 a través de la incisión.

45 En un ejemplo ilustrado en la vista en sección transversal parcial, esquemática de la fig. 9 que muestra un contorno del pene P con una línea de puntos, atraer la primera unidad magnética 110 con la segunda unidad magnética 114 para mover la primera unidad magnética 110 y la porción 104 de extremidad distal del cilindro 100 en la dirección distal, incluye posicionar la segunda unidad magnética 114 de tal modo que tanto un primer polo magnético 118 como un segundo polo magnético 120 de la segunda unidad magnética 114 atraen a un polo magnético opuesto de la primera unidad magnética 110. La atracción entre los polos magnéticos está indicada por las flechas T y V de dos sentidos en zig-zag.

55 La fig. 10A es una vista de extremidad de una configuración de una segunda unidad magnética 114 utilizada en el ejemplo para atraer la primera unidad magnética 110 con la segunda unidad magnética 114 ilustrada en la fig. 9. La fig. 10A muestra la segunda unidad magnética 114 configurada como un anillo 115 que incluye un primer polo magnético 118 y un segundo polo magnético 120. El anillo 115 está dimensionado con un diámetro interno D1 de tal modo que el anillo 115 puede situarse alrededor de una circunferencia exterior de un pene con un espacio entre el pene y el anillo 115. La fig. 10B es una vista superior de la segunda unidad magnética 114 en forma de anillo 115 de la fig. 10A, que muestra el primer y segundo polos magnéticos 118, 120.

La fig. 10C es una vista de extremidad de otra configuración de una segunda unidad magnética 114 utilizada en un

ejemplo de atraer la primera unidad magnética 110 con la segunda unidad magnética 114. En la fig. 10C la segunda unidad magnética 114 está configurada con una forma de herradura 126 que incluye un primer polo magnético 128 y un segundo polo magnético 130. Una distancia L entre el primer y el segundo polos magnéticos 128, 130 está dimensionada de tal manera que la segunda unidad magnética 126 en forma de herradura puede situarse alrededor de una anchura exterior de un pene con un espacio entre el pene y la forma de herradura 126.

La fig. 11 es una vista superior esquemática de una configuración de una primera unidad magnética 110 utilizada en un ejemplo de atraer la primera unidad magnética 110 con la segunda unidad magnética 114 ilustrada en la fig. 9. Una porción 104 de punta distal y una porción del cuerpo 102 del cilindro de la prótesis del pene están indicadas con una línea de puntos para ilustrar la posición de la primera unidad magnética 110 en un ejemplo. En la fig. 11 de la primera unidad magnética 110 incluye una primera y segunda mitades de imán 112a, 112b. Cada una de la primera y segunda mitades de imán 112a, 112b incluye un primer y segundo polos magnéticos 130, 132 y 134, 136 respectivamente. El segundo polo magnético 132 de la primera mitad magnética 112a atrae al primer polo magnético 134 de la segunda mitad magnética 112b con la porción del cuerpo 102 de cilindro aplicada entre ellos. Cuando la segunda unidad magnética 114 en forma de anillo 115 está situada en la superficie exterior del pene, el primer polo magnético 130 de la primera mitad magnética 112a atrae al primer polo magnético 118 de la segunda unidad magnética 114, y el segundo polo magnético 136 de la segunda mitad magnética 112b atrae al segundo polo magnético 120 de la segunda unidad magnética 114.

En realizaciones, al menos una parte de una superficie de aplicación de al menos una de la primera y segunda mitades de imán está configurada para acomodar una superficie del cilindro protésico inflable de pene. En una realización, la superficie de aplicación de una mitad de imán incluye un rebaje curvado que proporciona espacio en la superficie de la mitad de imán para el material del cilindro. En una realización, el rebaje curvado se extiende entre dos partes superficiales rectas que se aplican con partes superficiales rectas similares en la mitad de imán opuesta a la que se aplica. En una realización, la superficie de la primera unidad magnética que se aplica con una superficie exterior del cilindro inflable está prevista como una superficie de fácil resbalamiento o de fácil deslizamiento. Esto ayuda a provocar que la primera unidad magnética sea movida a lo largo de la superficie exterior del cilindro cuando es atraída por la segunda unidad magnética para efectuar el movimiento de la primera unidad magnética.

En un ejemplo ilustrado en la vista de sección transversal parcial, esquemática de la fig. 12 que muestra un contorno del pene P con una línea de puntos, atraer la primera unidad magnética 110 con la segunda unidad magnética 114 para mover la primera unidad magnética 110 y la porción 104 de extremidad distal del cilindro 100 en la dirección distal, incluye atraer un único polo magnético de la primera unidad magnética 110 mediante un único polo magnético opuesto 122 de la segunda unidad magnética 114.

La fig. 13A es una vista de extremidad en una configuración de una segunda unidad magnética 114 utilizada en el ejemplo de atraer la primera unidad magnética 110 con la segunda unidad magnética 114 ilustrada en la fig. 12. La fig. 13A muestra la segunda unidad magnética 114 configurada como un anillo 138 con un primer polo magnético 140 que mira al observador. El anillo 138 esta dimensionado con un diámetro interno D1 de tal manera que el anillo 138 puede situarse alrededor de una circunferencia exterior de un pene, entre el pene y el anillo 138. La fig. 13B es una vista superior de la segunda unidad magnética 114 en forma de anillo 138 de la fig. 13A que muestra el primer polo magnético 140 y un segundo polo magnético 142.

La figura 14A es una vista superior esquemática de una configuración de una primera unidad magnética 110 utilizada en un ejemplo de atraer la primera unidad magnética 110 por la segunda unidad magnética 114 ilustrada en la fig. 12. La fig. 14A muestra una realización de la primera unidad magnética 110 configurada con un tirante 144 que se puede abrir. El tirante 144 que se puede abrir incluye una primera y segunda mitades de imán 146a, 146b. Cada una de la primera y segunda mitades de imán 146a, 146b incluye un primer y segundo polos magnéticos 148, 150 y 152, 154 respectivamente. La primera mitad magnética 146a está conectado de manera pivotable a la segunda mitad magnética 146b a través de una conexión 156 de pivote. Un ejemplo de una conexión 156 de pivote adecuada incluye ojales que se extienden desde cada una de las mitades de imán 146a, 146b alineados de tal modo que un perno o vástago de conexión que se extiende a través de todos los ojales proporciona una conexión 156 de pivote (o rotación). El tirante 144 que se puede abrir incluye un cerrojo 158 que tiene una primera 158a y una segunda 158b partes que se pueden bloquear entre ellas. La primera parte 158a está unida a la primera mitad magnética 146a y la segunda parte 158b está unida a la segunda mitad magnética 146b. El cerrojo 158 hace que el tirante 144 que se puede abrir sea cerrado alrededor y aplicado con una porción del cuerpo 102 del cilindro. En una realización, el tirante 144 está aplicado alrededor de una porción del cuerpo 102 del cilindro con el primer y el segundo polos magnéticos 148, 150 de la primera mitad magnética 146a mirando cada uno al primer y segundo polos magnéticos 152, 154 de la segunda mitad magnética 146b que tienen la misma polaridad. El cerrojo 158 permite que el tirante 144 cierre alrededor del cuerpo 102 del cilindro con presión suficiente al tiempo que permite que el tirante 144 se mueva a lo largo de una superficie exterior del cilindro 100. Cuando la segunda unidad magnética 114 en forma de anillo 138 es situada en la superficie exterior del pene, solamente el primer polo magnético 140 del anillo 138 atrae a los primeros polos magnéticos 148, 152 de la primera y segunda mitades de imán 146a, 146b de la primera unidad magnética 110. Dicho de otro modo, una sola (o una) polaridad magnética de la segunda unidad magnética 114 atrae a una sola (o una) polaridad magnética opuesta de la primera unidad magnética 110.

La fig. 14B es una vista de extremidad esquemática de la primera unidad magnética 110 en forma de tirante 144 que se puede abrir de la fig. 14A. Una porción 104 de punta distal y una porción del cuerpo 102 de cilindro de la prótesis de pene están indicadas, en la porción 104 de punta distal con una línea de puntos, para ilustrar la posición del tirante 144 proximal a la porción 104 de punta distal y alrededor del cuerpo 102 del cilindro de una realización. Segundos polos magnéticos 150, 154 de cada una de las mitades de imán 146a, 146b que tienen la misma polaridad miran al observador. Una flecha Y de dos sentidos indica que el tirante 144 puede pivotar en la conexión 156 de pivote y ser cerrado alrededor del cuerpo 102 del cilindro por una primera y segunda partes 158a, 158b que se pueden bloquear entre ellas.

En un aspecto, la descripción se refiere a un conjunto de partes para implantar un inserto protésico de pene en un cuerpo cavernoso de un pene. La fig. 15 es una vista superior en una realización de un conjunto de partes 300 incluye un paquete 302; un cilindro protésico 304 inflable de pene; una primera unidad magnética 306 configurada para aplicación del modo liberable con el cilindro protésico 304 inflable de pene; una segunda unidad magnética 308 configurada para atraer a la primera unidad magnética 306 a través del tejido de un pene y para que pueda moverse a lo largo de una superficie exterior del pene, y un conjunto de instrucciones para utilizar 310 para emplear la segunda unidad magnética 308 para entregar la primera unidad magnética 306 y el cilindro protésico 304 inflable de pene en un cuerpo cavernoso de un pene.

La fig. 16 es una vista superior de una realización de un conjunto de partes 400 que incluye un paquete 402; un sistema protésico 403 de pene que se puede implantar que incluye la bomba 405 que se puede unir entre un depósito 407 y dos cilindros protésicos 404 inflables de pene; una primera unidad magnética 406 configurada para aplicación que se puede liberar con el cilindro protésico 404 inflable de pene; una segunda unidad magnética 408 configurada para atraer a la primera unidad magnética 406 a través del tejido de un pene y para que pueda moverse a lo largo de una superficie exterior del pene, y un conjunto de instrucciones para utilizar 410 para emplear la segunda unidad magnética 408 para entregar la primera unidad magnética 406 y el cilindro protésico 404 inflable de pene en un cuerpo cavernoso de un pene.

Ejemplos descritos en esta descripción proporcionan un método para implantar un inserto protésico de pene y realizaciones de un conjunto de partes para implantar un inserto protésico de pene. El método proporciona medios para implantar la prótesis de pene sin utilizar una aguja puntiaguda para penetrar el glande del pene del paciente. El método ayuda a proporcionar un trauma reducido al tejido de pene y contribuye por ello a tiempos de curación más rápidos para el beneficio del paciente. Además, la necesidad de un instrumento introductor que acomode y sea utilizado para llevar la aguja puntiaguda a posición en el cuerpo cavernoso es también obviada por el método, reduciendo por ello la duración del procedimiento y reduciendo el número de entradas y salidas de instrumentos quirúrgicos dentro y fuera del cuerpo cavernoso.

Aunque se han ilustrado y descrito realizaciones específicas, los expertos en la técnica apreciarán que una variedad de implementaciones alternativas y equivalentes puede ser sustituidas para las realizaciones específicas mostradas y descritas sin salir del marco de las reivindicaciones. Esta solicitud pretende cubrir cualesquiera adaptaciones o variaciones del tipo de dispositivos médicos descritos anteriormente. Por ello, se pretende que esta invención esté limitada solamente por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de partes (300) para implantar un inserto protésico de pene en un cuerpo cavernoso de un pene, comprendiendo el conjunto de partes:
- un paquete (302);
- 5 un cilindro protésico (304) inflable de pene;
- una primera unidad magnética (306) configurada para aplicación de modo liberable con el cilindro protésico (304) inflable de pene;
- una segunda unidad magnética (308) configurada para atraer a la primera unidad magnética (306) a través del tejido del pene y para que pueda moverse a lo largo de una superficie exterior del pene; y
- 10 un conjunto de instrucciones (310) para emplear la segunda unidad magnética (308) para entregar la primera unidad magnética (306) y el cilindro protésico (304) inflable de pene al cuerpo cavernoso,
- caracterizado por que la primera unidad magnética (306) comprende una primera y segunda mitades de imán (112a, 112b) que se atraen mutuamente.
- 15 2. El conjunto de partes de la reivindicación 1, en el que una parte de una superficie de aplicación de al menos una de la primera y segunda mitades de imán (112a, 112b) está configurada para acomodar una superficie del cilindro protésico (304) inflable de pene.
3. El conjunto de partes de la reivindicación 1, en el que la primera unidad magnética (306) comprende un tirante (144) que se puede abrir.
- 20 4. El conjunto de partes de la reivindicación 1, en el que la segunda unidad magnética (308) está configurada como un anillo (138).
5. El conjunto de partes de la reivindicación 1, en donde una sutura (116) está unida a la primera unidad magnética (306).
6. El conjunto de partes de la reivindicación 1, en el que cada una de la primera y segunda unidades magnéticas (306, 308) comprende un material ferromagnético.
- 25 7. El conjunto de partes de la reivindicación 1, en el que cada una de la primera y segunda unidades magnéticas (306, 308) comprende un material de tierra rara.
8. El conjunto de partes de la reivindicación 1, en el que la segunda unidad magnética (308) comprende un electroimán.
9. El conjunto de partes (400) de la reivindicación 1, que comprende además una bomba (405) que se puede unir entre un depósito (407) y dos cilindros protésicos (404) inflables de pene.

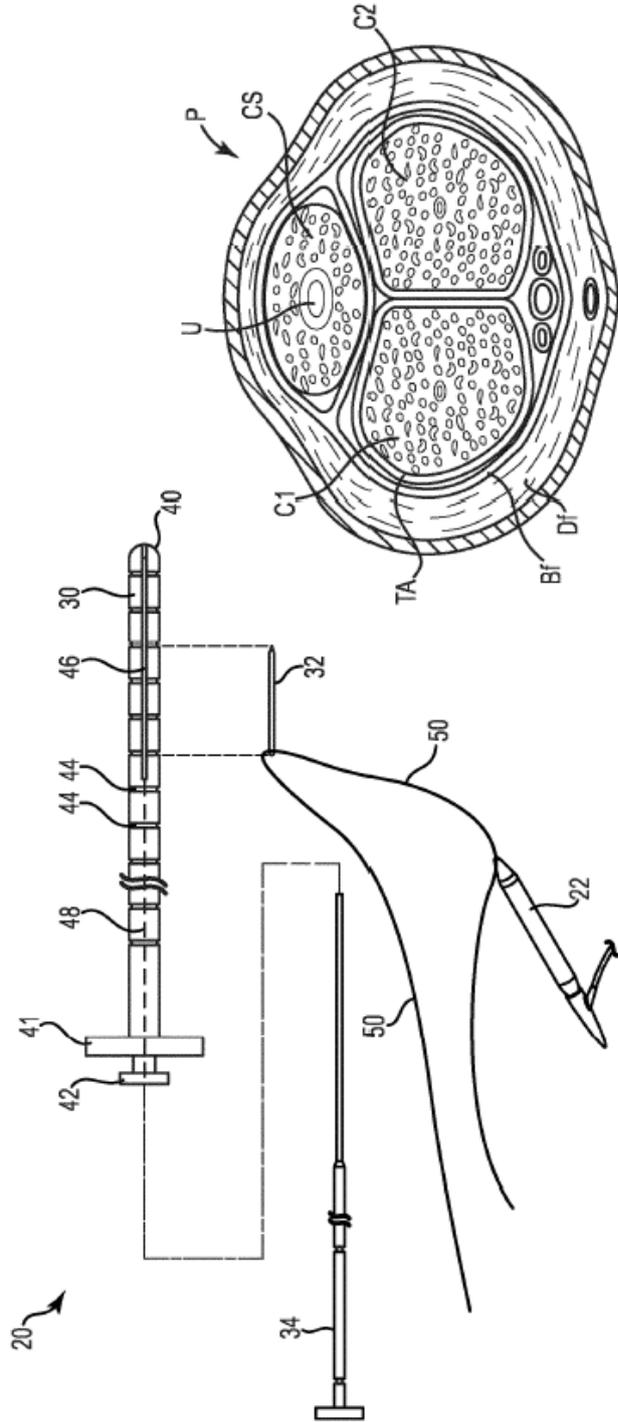


Fig. 1B

Fig. 1A
TÉCNICA ANTERIOR

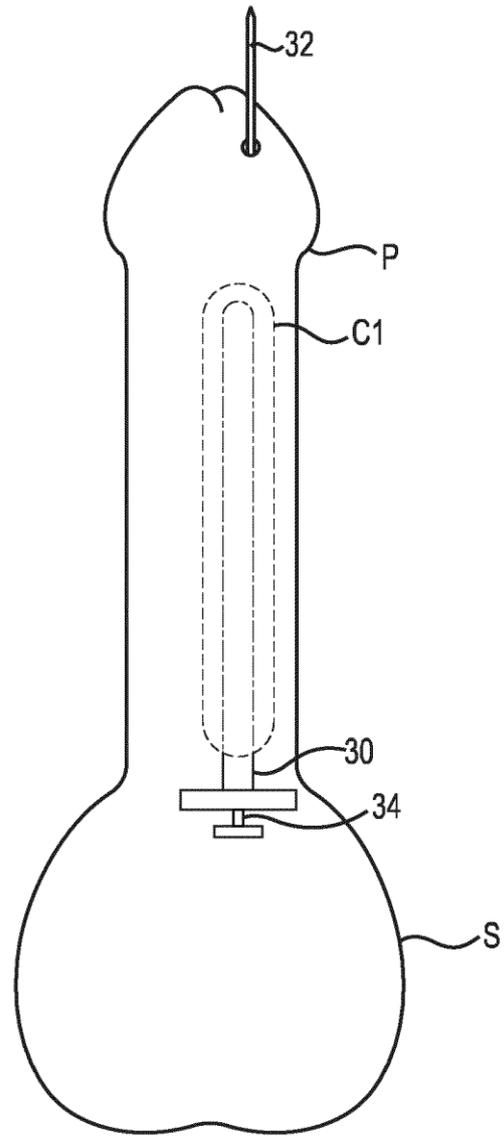


Fig. 1C

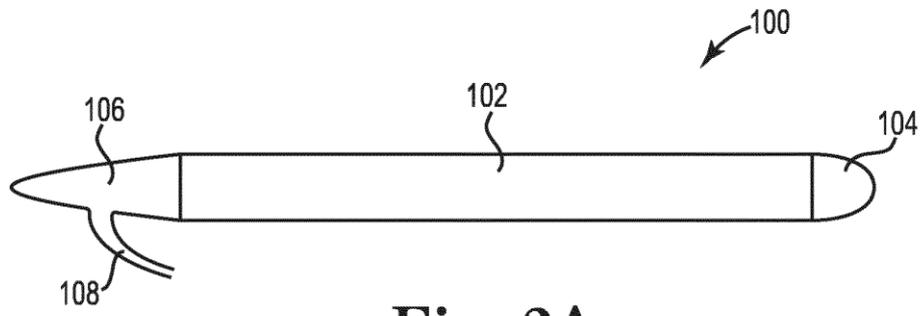


Fig. 2A

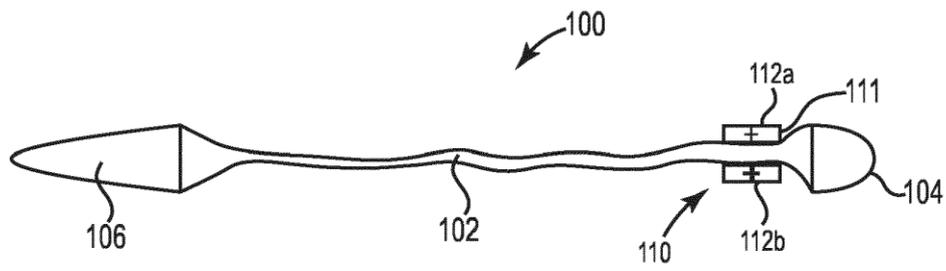


Fig. 2B

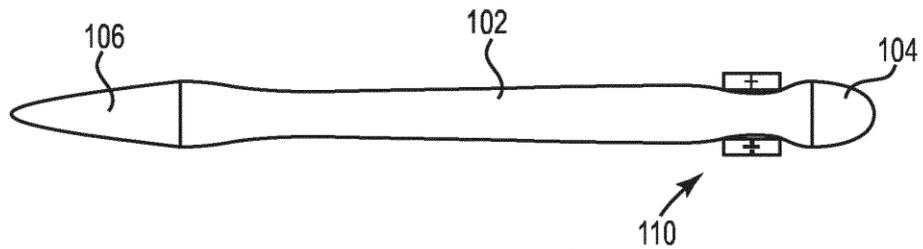


Fig. 2C

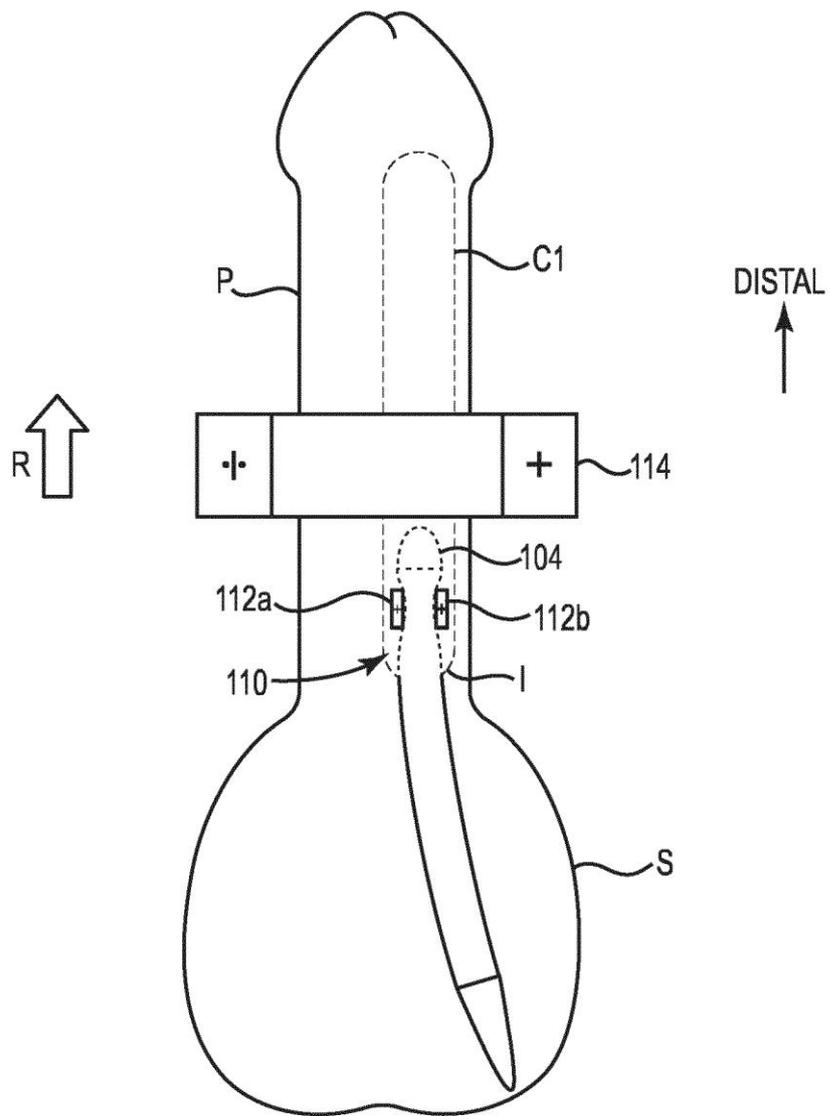


Fig. 3

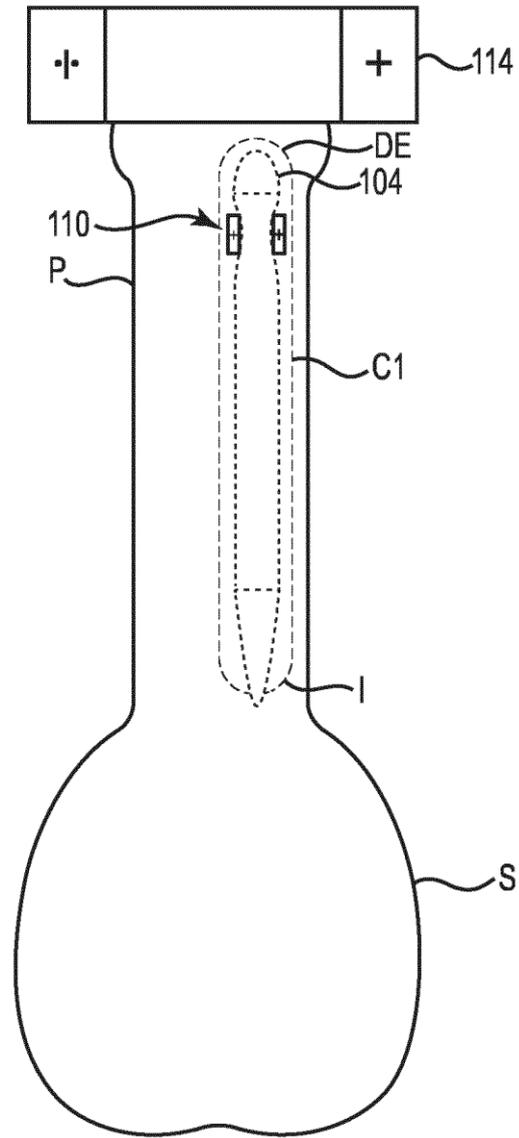


Fig. 4

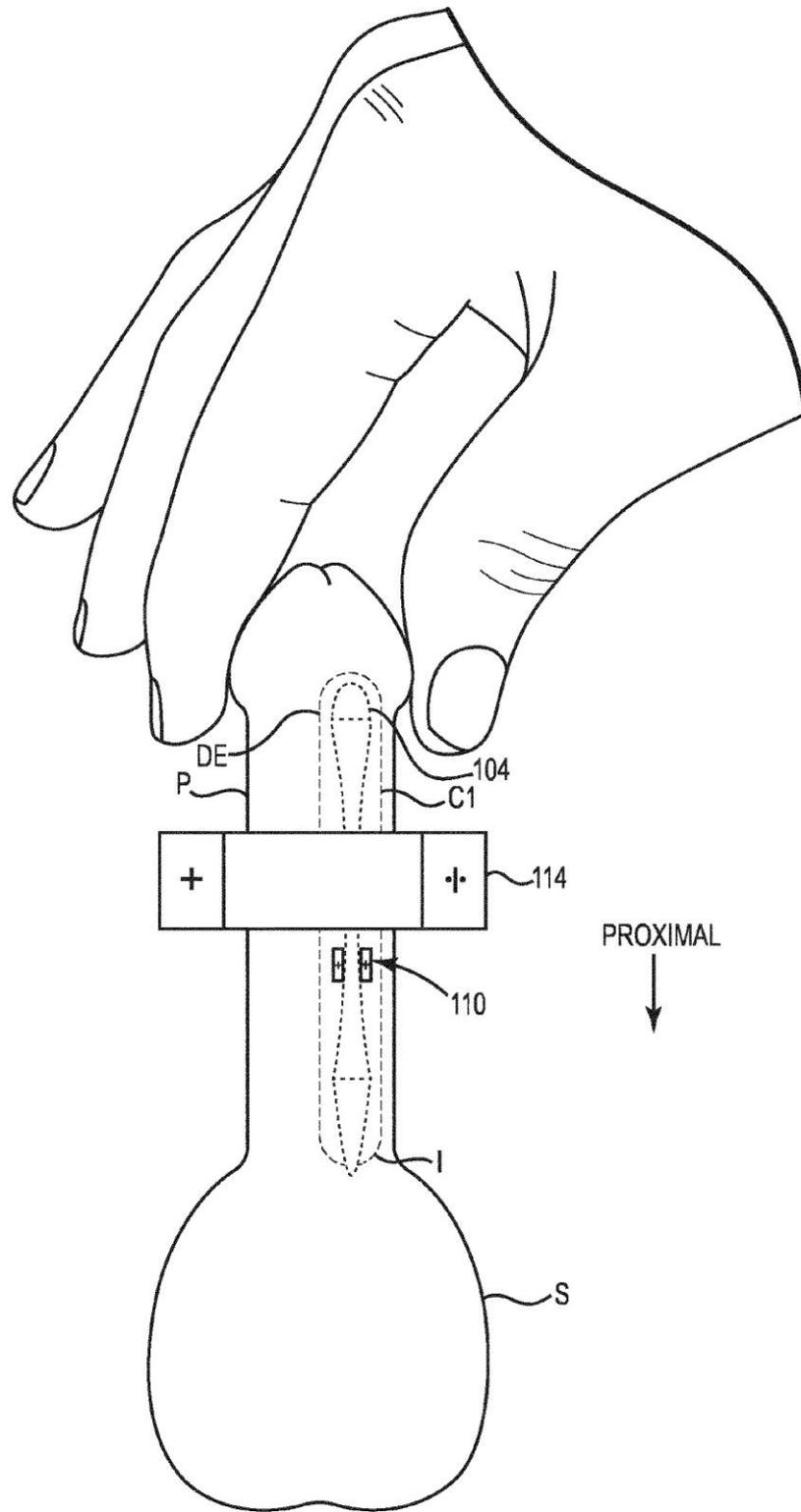


Fig. 5

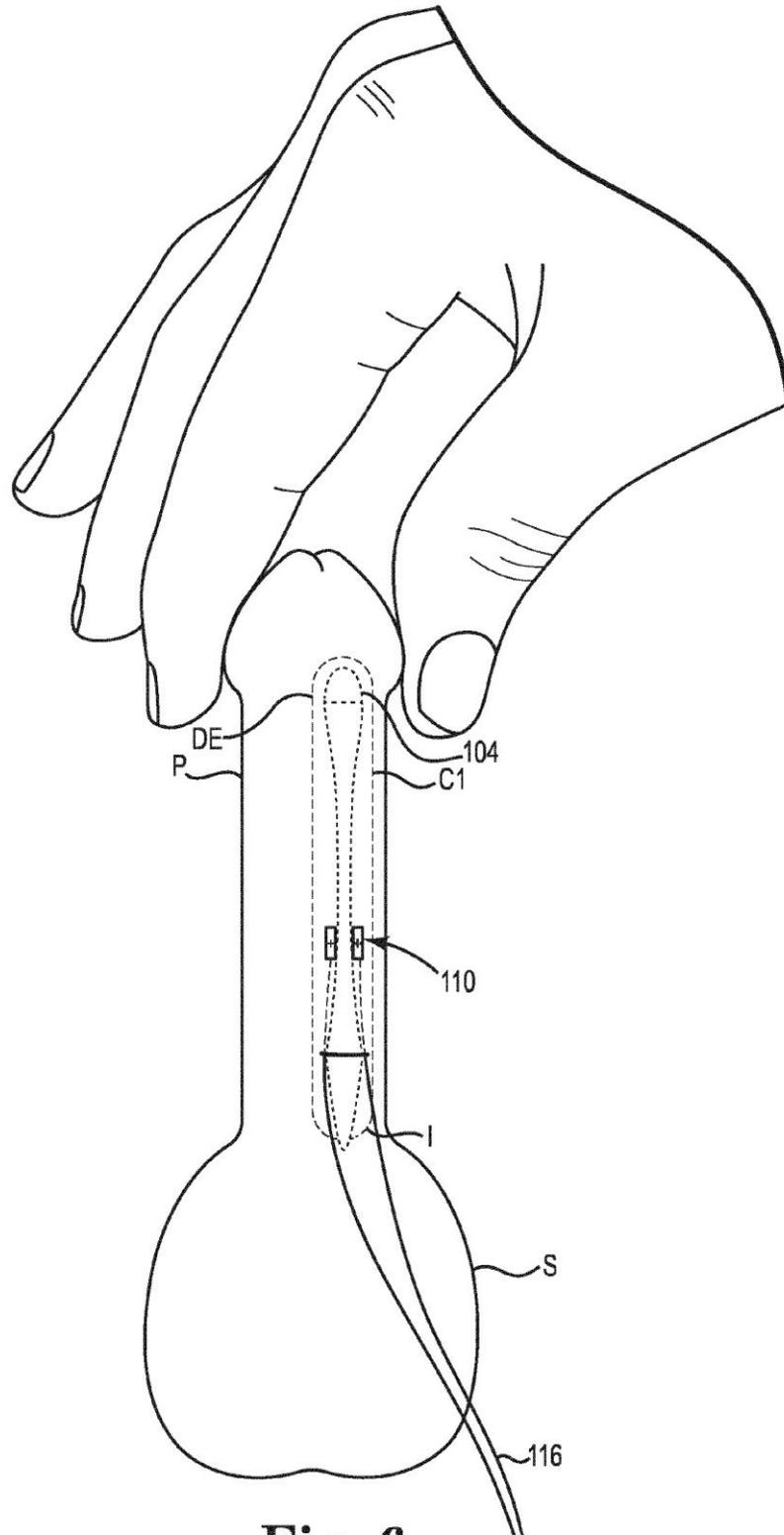


Fig. 6

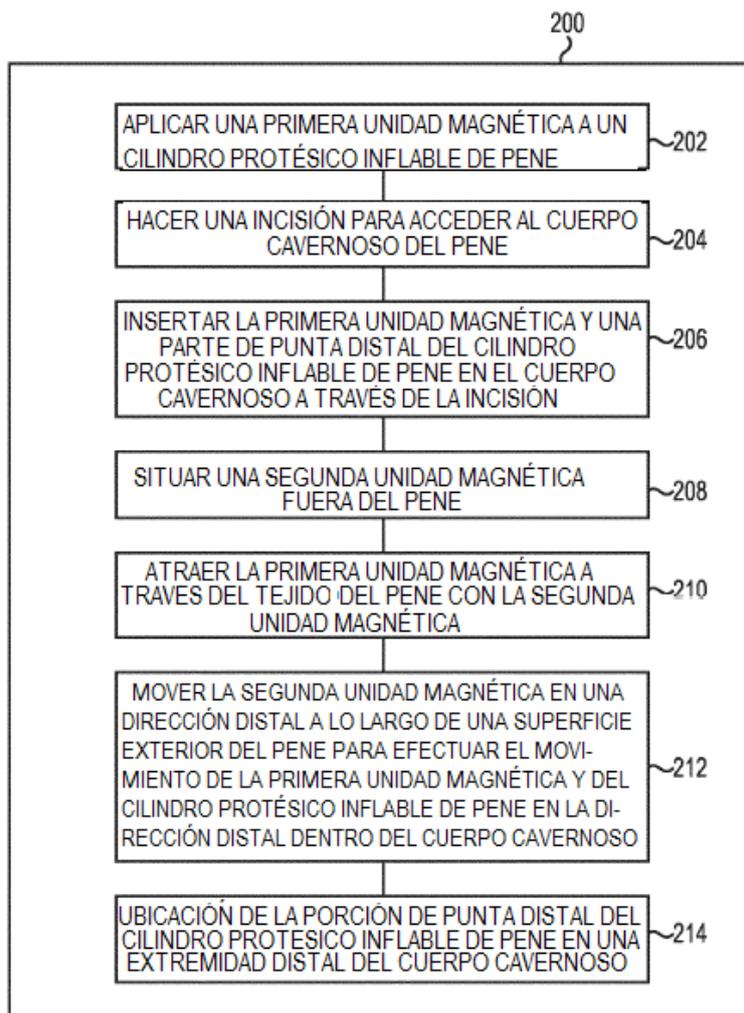


Fig. 7

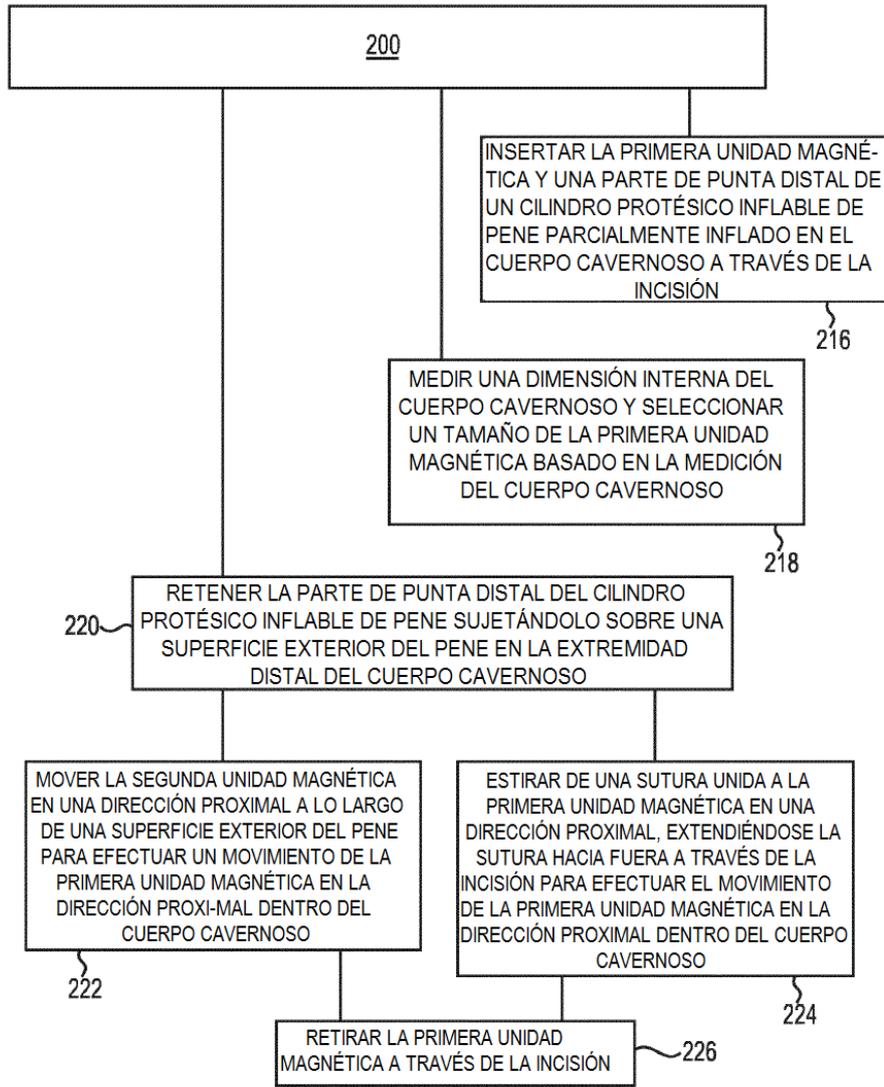


Fig. 8

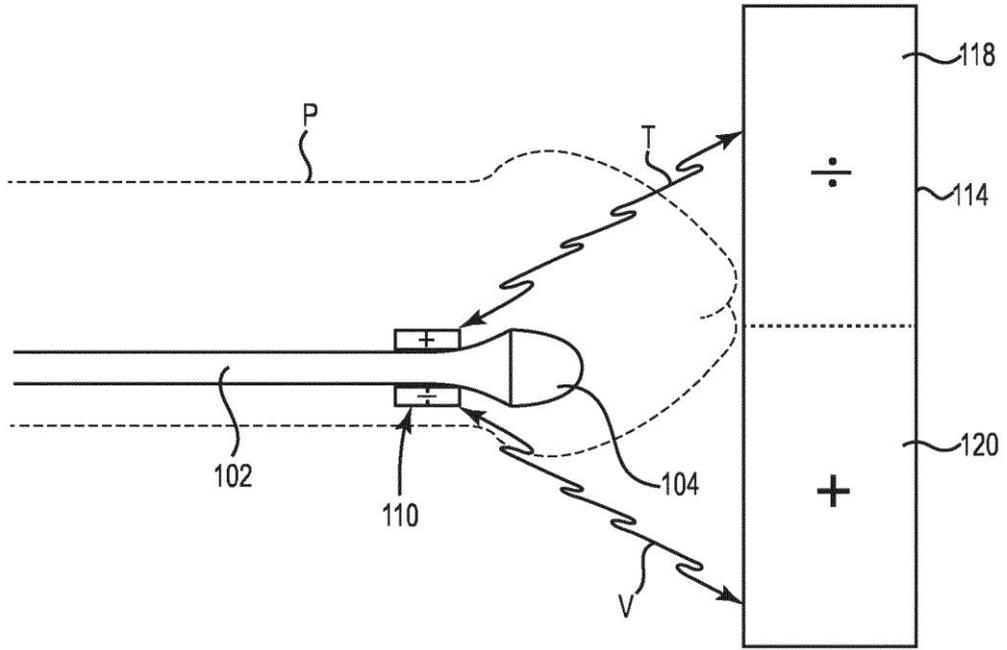


Fig. 9

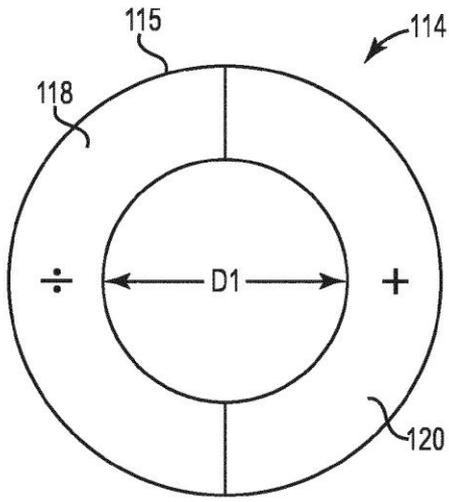


Fig. 10A

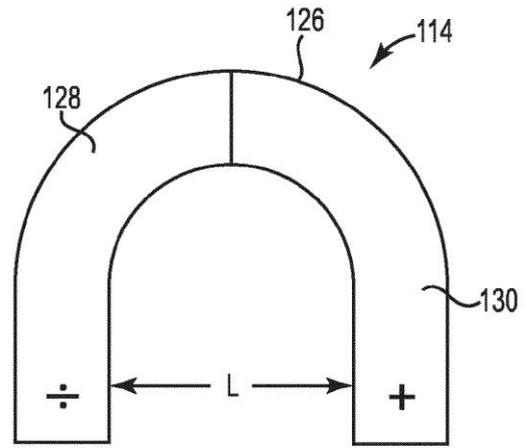


Fig. 10C

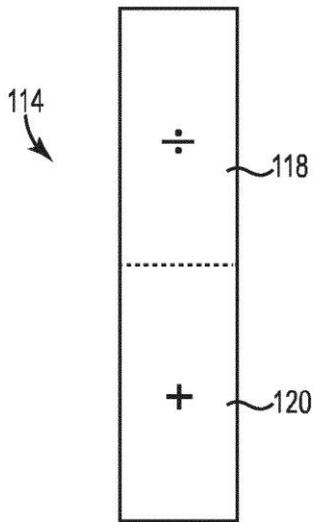


Fig. 10B

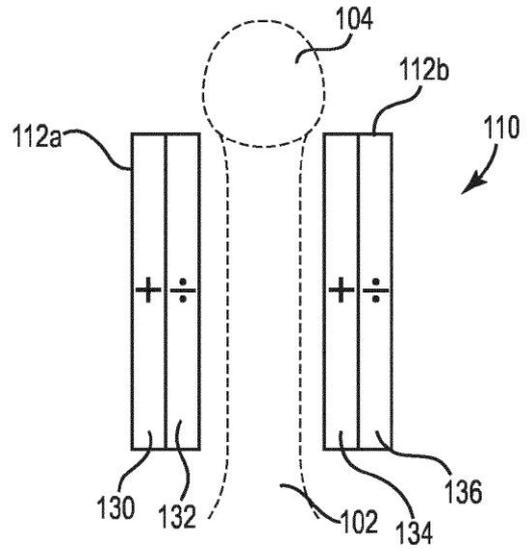


Fig. 11

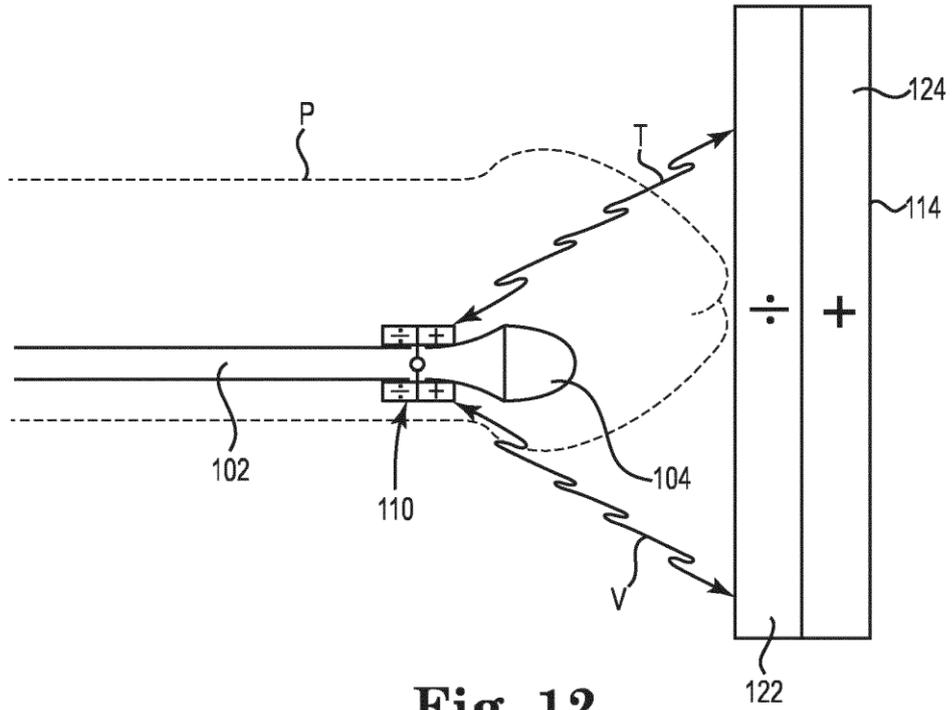


Fig. 12

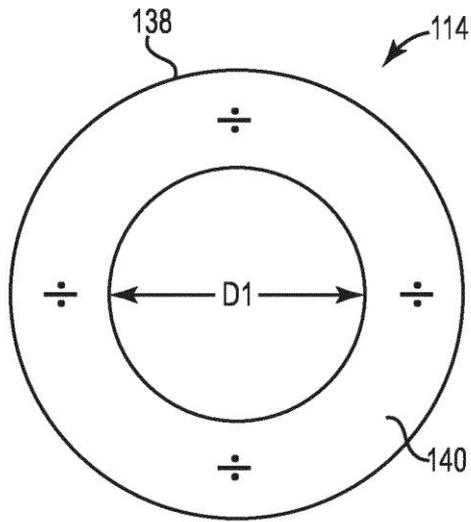


Fig. 13A

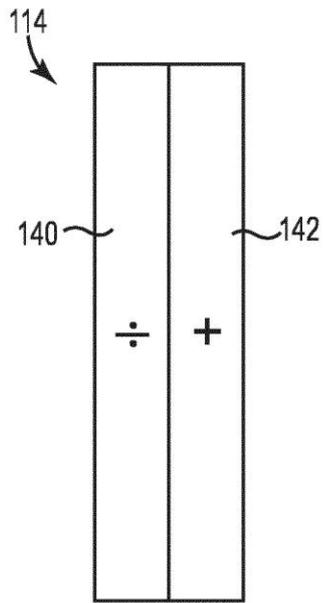


Fig. 13B

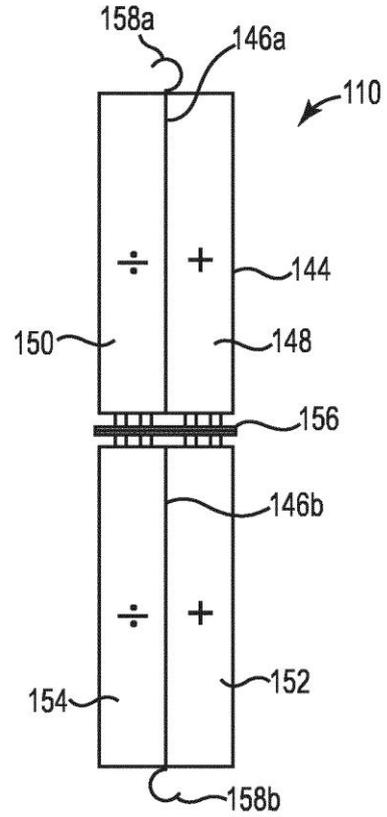


Fig. 14A

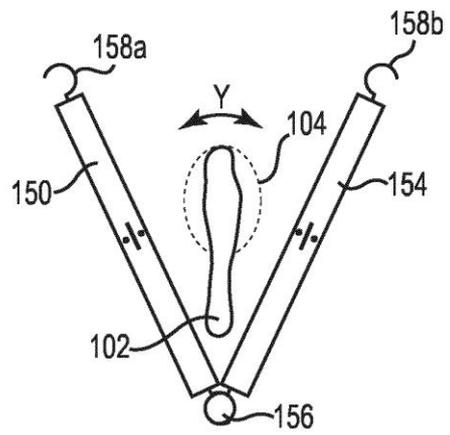


Fig. 14B

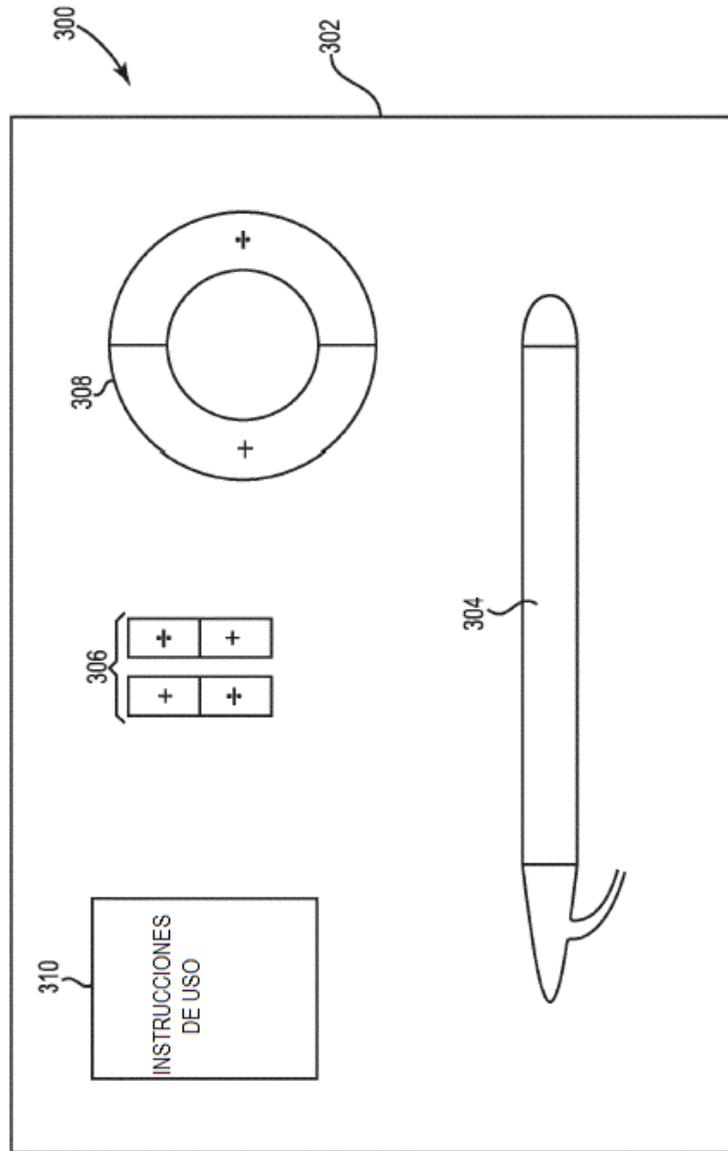


Fig. 15

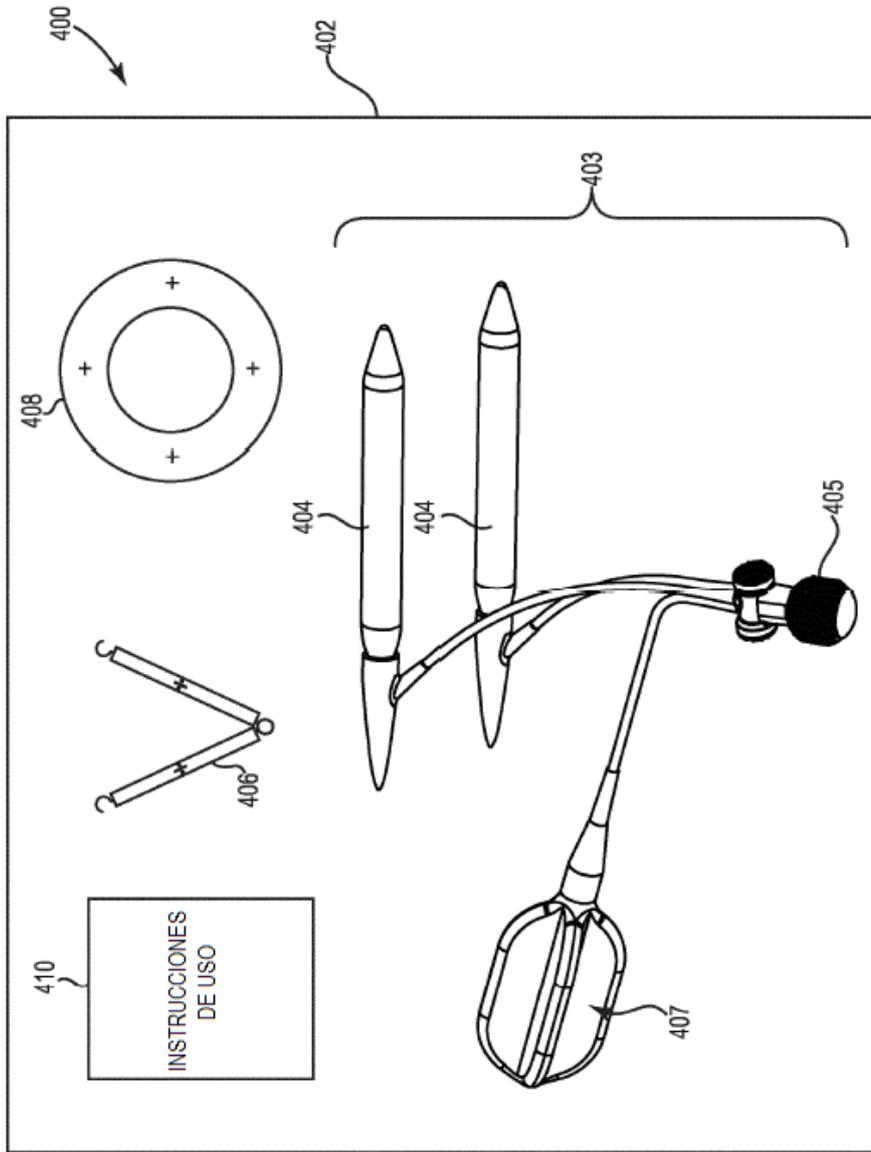


Fig. 16