

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 982 007**

51 Int. Cl.:

A61F 2/26

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.10.2017** **PCT/DK2017/050332**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.04.2018** **WO18065023**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2017** **E 17783710 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2024** **EP 3522831**

54 Título: **Un implante de neofalo**

30 Prioridad:

07.10.2016 US 201662405300 P

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

14.10.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**POUCHER, NEAL;
WITZMANN, MICHAEL M.;
MOSCHEL, MARK A.;
DANIEL, GEOFFREY A.;
TAYLOR, JEFFREY BRIAN;
CLEGG, JOHN;
ALLEN, JOHN J.;
ZHANG, WEI;
CRABB, RACHAEL ANNE BERGSTROM;
DEITCH, SARAH J;
KUBALAK, THOMAS;
HEKTNER, MICHAEL B.;
KNOP, STEVE y
TASCHE, VINCENT**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 982 007 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 implante de neofalo

5 Antecedentes

El género es una sensación interna de ser hombre o mujer. El sexo es una condición física del cuerpo que es una combinación de características corporales que incluyen cromosomas, hormonas, órganos reproductores internos y externos, y características secundarias. Transgénero es un adjetivo para describir a personas cuya identidad, expresión, comportamiento o sentido de sí mismos no se ajusta a su sexo asignado al nacer. La cirugía de afirmación de género es un procedimiento para alterar quirúrgicamente el cuerpo de un paciente para que las características del cuerpo físico se ajusten con la identidad de género del paciente.

Algunas personas a las que se les asigna el sexo femenino al nacer tienen una identidad de género masculina y desean someterse a una cirugía para darle a su cuerpo una apariencia genital, por ejemplo, mediante un procedimiento de faloplastia para proporcionar a la persona un neofalo, para que sus características físicas se ajusten a su sentido de sí mismo.

Algunos hombres natales experimentan un defecto de nacimiento o una lesión en el pene y se les reconstruye un pene nuevo (un neopene), que puede incluir un neofalo formado a partir de tejido y una prótesis implantada en el neofalo.

Un ejemplo de implante de pene se divulga en el documento de patente US 4 791 917 A, que divulga un implante de neofalo que comprende una porción distal que está adaptada para su inserción en un paciente para proporcionar al pene una erección adaptada para el coito con penetración, una primera porción proximal y una segunda porción proximal separada; y una junta de transferencia que tiene un extremo distal conectado a la porción distal del implante de neofalo, un primer extremo proximal conectado a la primera porción proximal del implante de neofalo, un segundo extremo proximal conectado a la segunda porción proximal separada del implante de neofalo, con un cuerpo de la junta de transferencia que se extiende entre el extremo distal, el primer extremo proximal y el segundo extremo proximal.

Los cirujanos y los pacientes agradecerían mejores sistemas de implante de pene y métodos para implantar una prótesis de pene en un neofalo.

Sumario

La invención se define en las reivindicaciones. Cualquier materia objeto que se divulgue en el presente documento, pero que no esté definida en las reivindicaciones, no forma parte de la invención.

Se divulgan dispositivos, sistemas de implantes de pene, y ejemplos de método de implantación de los dispositivos y los implantes de pene para proporcionar a una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer una apariencia genital que se ajusta a su identidad de género masculina.

Se divulgan dispositivos, sistemas de implantes de pene, y ejemplos de método de implantación de los dispositivos y los implantes de pene para proporcionar a una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer un neopene que está situado anatómicamente en una posición de pene natal y que es adecuado para el coito con penetración.

Se divulgan un implante de neofalo, un sistema de implante de neofalo y un ejemplo de método de implantación de una prótesis de pene en un neofalo para proporcionar a una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer una apariencia masculina natal que se ajusta a su identidad de género masculina y permite el coito con penetración.

Se divulgan dispositivos, sistemas de implante de pene y ejemplos de método de implantación de los dispositivos y los implantes de pene para construir un neopene para un hombre natal que ha sufrido una lesión traumática en su pene.

Se divulgan un implante de neofalo, un sistema de implante de neofalo y un ejemplo de método para implantar una prótesis de pene en un neofalo para construir un neopene para un hombre natal que ha sufrido una lesión traumática en su pene.

Los implantes de pene para el pene masculino natal son generalmente lineales y tienen el tamaño adecuado para su inserción lineal desde el hueco del pilar del pene existente a través de los cuerpos cavernosos. Los cuerpos cavernosos, el pilar del pene y la túnica del pene masculino natal proporcionan soporte y resisten la flexión del implante de pene implantado.

Una pelvis transmasculina es una pelvis de una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer y que ha sido modificada quirúrgicamente para recibir un neofalo o un neopene. La anatomía transmasculina no tiene cuerpos cavernosos, el pilar del pene, o la túnica. Por tanto, los implantes de pene para el hombre natal no son adecuados

para su implantación en la pelvis del hombre trans. Una consecuencia de esta realidad anatómica para la pelvis transmasculina es que un implante de pene diseñado para el hombre natal no tendrá el soporte adecuado para permitir el coito con penetración después de su implantación en el hombre trans. Algunos enfoques han sido simplemente colocar un implante de pene diseñado para el hombre natal directamente en la pelvis anterior, lo que da como resultado un neopene que está en una posición anatómicamente no natural (por ejemplo, colocado demasiado cefálico, dando como resultado un neopene que está indeseablemente "demasiado alto"). Las realizaciones proporcionan soportes, implantes, dispositivos, sistemas, y los ejemplos proporcionan métodos que permiten la implantación de un implante de pene en una pelvis transmasculina en una orientación masculina natal anatómica para proporcionar una apariencia masculina natal que se ajuste a una identidad de género masculina deseada y para facilitar el coito con penetración.

Las realizaciones proporcionan un implante que forma un pilar del pene artificial que se puede implantar en una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer, donde el pilar del pene artificial está adaptado para mantener una prótesis de pene implantada (inflable o no inflable) anatómicamente en una posición de pene natal que orienta un extremo proximal de la prótesis inferior y posterior al cuerpo púbico. El pilar del pene artificial proporciona un soporte de base para una prótesis de pene para proporcionar a la persona transmasculina un neopene que está situado anatómicamente en la misma posición que un pene natal adecuado para el coito con penetración.

En las realizaciones, se divulgan aparatos implantables y un ejemplo de método para implantar los aparatos que proporcionan un pene a una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer.

En una realización, un soporte implantable proporciona una base reforzada para una prótesis de pene que se implanta en la anatomía femenina natal. El soporte implantable proporciona a la anatomía femenina natal una estructura de ligamento suspensorio de soporte que se aproxima al ligamento presente en la anatomía masculina natal. Estos ligamentos suspensorios en el hombre natal se originan cerca de la sínfisis púbica y se fijan a la base del pene. El soporte implantable replica los ligamentos suspensorios en forma de un ligamento artificial que proporciona una apariencia más realista para el neofalo con una mejor capacidad de respuesta/entrada/sensación durante el empuje asociado con el coito con penetración.

Las realizaciones proporcionan un implante que forma un pilar del pene artificial que se puede implantar en un hombre que tiene una lesión en el pene, donde el pilar del pene artificial está adaptado para mantener una prótesis de pene implantada en una posición anatómicamente adecuada para un hombre natal que orienta un extremo proximal de la prótesis inferior y posterior al cuerpo púbico. El pilar del pene artificial proporciona un soporte de base para una prótesis de pene para proporcionar al hombre un neopene que está situado anatómicamente en la misma posición que un pene natal ileso adecuado para el coito con penetración.

Una realización de un implante de neofalo incluye una porción distal que está adaptada para su inserción en el tejido de un neofalo para proporcionar al neofalo una erección adaptada para el coito con penetración; una primera porción proximal y una segunda porción proximal separada; y una junta de transferencia. La junta de transferencia tiene un extremo distal conectado a la porción distal del implante de neofalo, un primer extremo proximal conectado a la primera porción proximal del implante de neofalo, un segundo extremo proximal conectado a la segunda porción proximal separada del implante de neofalo, con un cuerpo de la junta de transferencia que se extiende entre el extremo distal, el primer extremo proximal y el segundo extremo proximal. El cuerpo de la junta de transferencia tiene una curva fija que está adaptada para orientar la primera porción proximal y la segunda porción proximal separada a junto a una rama púbica descendente a cada lado de un arco púbico de una pelvis transmasculina. Un efecto de la curva fija es limitar el movimiento y restringir el movimiento del implante de neofalo después de la implantación.

Una realización del implante de neofalo proporciona que al menos la porción distal del implante de neofalo sea una prótesis de pene inflable, uno de cuyos efectos es proporcionar a la persona una erección, donde la persona puede controlar la dureza y el contorno de la erección a través de una cantidad de líquido inflado en la porción distal.

Una realización del implante de neofalo proporciona un puerto de líquido conectado a una de la primera porción proximal y la segunda porción proximal, uno de cuyos efectos es reducir el número de puertos de inflado de dos a uno.

Una realización del implante de neofalo, la porción distal del implante de neofalo como una prótesis de pene inflable y la primera porción proximal y la segunda porción proximal del implante de neofalo no son inflables. El efecto es proporcionar una comodidad mejorada donde las porciones proximales se acoplan con la rama.

Una realización del implante de neofalo proporciona que la porción distal del implante de neofalo sea una prótesis de pene inflable que tiene una y sólo una cavidad inflable, cuyo efecto es proporcionar un implante de contorno ancho adaptado para su inserción en un neofalo que no tiene tunicas.

Una realización del implante de neofalo proporciona un diámetro de la porción distal del implante de neofalo que es mayor que el diámetro de la primera porción proximal y el diámetro de la segunda porción proximal. El efecto de las porciones proximales de menor diámetro es mejorar la comodidad después de la implantación, mientras que la porción distal proporciona un contorno mejorado.

Una realización del implante de neofalo proporciona la porción distal como una prótesis de pene inflable que tiene una primera cavidad inflable acoplada a lo largo de un tabique a una segunda cavidad inflable. El efecto es tener una porción distal más ancha con dos secciones que están fijadas/integradas como una sola parte.

- 5 Una realización del implante de neofalo, el implante de neofalo como una unidad única formada monolíticamente que incluye la articulación de transferencia, la porción distal, la primera porción proximal del implante de neofalo, y la segunda porción proximal del implante de neofalo. El efecto es proporcionar un implante de neofalo en forma de Y que tiene movimiento limitado y resiste las fuerzas de empuje axial asociadas con el coito con penetración.
- 10 Una realización del implante de neofalo proporciona la curva fija en la junta de transferencia para orientar la primera porción proximal del implante de neofalo en un ángulo en un intervalo de 80 a 110 grados con respecto a la segunda porción proximal del implante de neofalo para adaptar la primera porción proximal y la segunda porción proximal del implante de neofalo para alinearse con un arco púbico femenino. El efecto del ángulo es adaptar las porciones proximales para que queden junto a la abertura púbica más estrecha de la pelvis femenina.
- 15 Una realización del implante de neofalo proporciona que la primera porción proximal y la segunda porción proximal del implante de neofalo tengan un perfil plano con una forma de sección transversal rectangular. El efecto del perfil plano es permitir que las porciones proximales queden planas y cómodamente junto a las ramas descendentes.
- 20 Una realización del implante de neofalo proporciona que la primera porción proximal y la segunda porción proximal sean cada una un componente sólido que tiene una forma de sección transversal lateral circular que se estrecha para converger hacia un extremo proximal. El efecto es proporcionar extremos proximales que se insertan fácilmente entre el tejido alrededor o cerca de las ramas.
- 25 Una realización del implante de neofalo proporciona la articulación de transferencia, la porción distal, la primera porción proximal y la segunda porción proximal se combinan para proporcionar un implante de neofalo en forma de Y. El implante de neofalo en forma de Y limita y restringe el movimiento del dispositivo implantado, particularmente durante el coito con penetración. Una realización de un implante incluye una porción tubular distal que está adaptada para su inserción en un neofalo y es operable para proporcionar al neofalo una erección adaptada para el coito con penetración; una primera porción proximal que está adaptada para unirse al tejido de una rama descendente de una pelvis; y una junta de transferencia que tiene un extremo distal conectado a la porción tubular distal del implante, un primer extremo proximal conectado a la primera porción proximal del implante, y un cuerpo que se extiende continuamente desde el extremo distal hasta el primer extremo proximal. El cuerpo de la junta de transferencia tiene una curva fija, uno de cuyos efectos es orientar la porción tubular distal del implante en un ángulo obtuso con respecto
- 30 a la primera porción proximal del implante, que proporciona a un hombre trans un neopene que tiene una orientación similar a la del pene de un hombre natal. Los beneficios y ventajas del implante incluyen la formación de un neopene que está adaptado para el coito con penetración; proporcionar a una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer una apariencia genital que se ajuste a su identidad de género masculina; y proporcionar a una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer un neopene que esté situado anatómicamente en una posición de pene natal y que sea adecuado para el coito con penetración.
- 35
- 40 Una realización del implante tiene una segunda porción proximal que está adaptada para unirse al tejido de una segunda rama descendente de la pelvis, con la segunda porción proximal del implante conectada a un segundo extremo proximal de la junta de transferencia. La curva fija en la junta de transferencia tiene el efecto de orientar la primera porción proximal del implante en un ángulo de 110 grados o menos con respecto a la segunda porción proximal del implante, y este ángulo se ajusta al arco púbico femenino generalmente más ancho de la pelvis transmasculina. En una realización, la curva fija en la junta de transferencia tiene el efecto de orientar la primera porción proximal del implante en un ángulo en un intervalo de 80 a 110 grados con respecto a la segunda porción proximal del implante, y este ángulo se ajusta al arco púbico femenino generalmente más ancho de la pelvis transmasculina.
- 45
- 50 Una realización del implante tiene la junta de transferencia formada monolíticamente en la primera porción proximal del implante y la segunda porción proximal del implante, lo que asegura la orientación deseada del implante y proporciona rigidez. Formada monolíticamente significa formada como una sola pieza, un implante de una sola pieza formado para incluir dos porciones proximales bifurcadas y una porción distal.
- 55
- 60 Una realización del implante tiene la curva fija en la junta de transferencia en un ángulo de entre 55 y 70 grados con respecto a la segunda porción proximal del implante, cuyo efecto es alinear la primera porción proximal y la segunda porción proximal del implante con un arco púbico femenino.
- 65 Una realización del implante tiene un puerto de líquido conectado a la primera porción proximal, y la porción tubular distal es una prótesis inflable con líquido, uno de cuyos efectos es proporcionar al neopene una erección reversible. Una fuente de líquido adecuada, tal como un depósito, y una bomba para mover el líquido, están conectadas al puerto de líquido y se implantan en el cuerpo del hombre trans.

en una posición masculina natal y ajustar de manera segura la primera porción proximal a lo largo de la rama para mejorar la comodidad.

5 Una realización del implante proporciona la porción tubular distal como una prótesis maleable, uno de cuyos efectos es proporcionar al neopene una erección reversible que el usuario consigue doblando el implante con una mano.

10 Una realización del implante proporciona la porción tubular distal como una prótesis maleable y la primera porción proximal es una varilla de plástico, uno de cuyos efectos es proporcionar al neopene un implante cómodo y una erección reversible para el usuario.

10 Una realización del implante proporciona la porción tubular distal como una prótesis maleable y la primera porción proximal es una varilla metálica, uno de cuyos efectos es proporcionar al neopene un implante cómodo y una erección reversible para el usuario.

15 Una realización del implante proporciona la porción tubular distal como una prótesis maleable y la primera porción proximal también es una prótesis maleable, uno de cuyos efectos es proporcionar al neopene un implante cómodo y una erección sencilla y reversible por el usuario.

20 Una realización del implante proporciona la porción tubular distal como una prótesis inflable que tiene una primera cavidad inflable acoplada a lo largo de un tabique a una segunda cavidad inflable, uno de cuyos efectos es aumentar el contorno del neopene.

25 Una realización de un implante incluye una porción tubular distal que está adaptada para su inserción en el tejido de un neofalo para proporcionar al neofalo una erección adaptada para el coito con penetración; una primera porción proximal que está adaptada para unirse al tejido de una rama descendente de una pelvis transmasculina; y una junta de transferencia que tiene un extremo distal conectado a la porción tubular distal del implante, un primer extremo proximal conectado a la primera porción proximal del implante, y un cuerpo que se extiende entre el extremo distal y el primer extremo proximal. El cuerpo de la junta de transferencia tiene una curva fija, uno de cuyos efectos es adaptar y orientar la porción tubular distal en un medio ángulo del arco púbico femenino con respecto a la primera porción proximal para adaptar así el implante para proporcionar un neopene que tenga una conformación (ubicación y apariencia) de la de un pene masculino natal.

35 Una realización del implante proporciona una segunda porción proximal que está adaptada para la unión al tejido de una segunda rama descendente de la pelvis transmasculina, con la segunda porción proximal del implante conectada a un segundo extremo proximal de la junta de transferencia. La curva fija en la junta de transferencia tiene el efecto de mantener la primera porción proximal del implante en un ángulo del arco púbico femenino con respecto a la segunda porción proximal del implante para proporcionar una conformación masculina natal cómoda.

40 Una realización del implante proporciona un puerto de líquido conectado a la primera porción proximal, y la porción tubular distal es una prótesis inflable líquida, uno de cuyos efectos es proporcionar al hombre trans una erección cómoda y reversible.

45 Una realización del implante proporciona la porción tubular distal y la primera porción proximal lineales y alineadas para ser rectas a lo largo de un eje longitudinal, uno de cuyos efectos proporciona un enfoque de implantación fácil para el cirujano y un implante más cómodo para el hombre trans.

50 Una realización del implante proporciona la porción tubular distal como una prótesis maleable, y la primera porción proximal es una varilla de plástico, una varilla de metal y una prótesis maleable para proporcionar al hombre trans una erección cómoda y reversible.

50 Una realización del implante proporciona la porción tubular distal como una prótesis inflable que tiene una primera cavidad inflable acoplada a lo largo de un tabique a una segunda cavidad inflable, uno de cuyos efectos es aumentar el contorno del neopene.

55 También se divulga un ejemplo de método para implantar un implante de pene, donde el método incluye proporcionar un implante de neofalo que tiene una junta de transferencia conectada entre una porción tubular distal y una primera porción proximal; formar un neofalo; insertar la porción tubular distal en el neofalo; asegurar quirúrgicamente la primera porción proximal al tejido de una pelvis transmasculina; y configurar la porción tubular distal para proporcionar al neofalo una erección en un neopene de la pelvis transmasculina.

60 Un ejemplo del método incluye asegurar quirúrgicamente la primera porción proximal al tejido de la pelvis transmasculina implantando un hueco del pilar del pene artificial en la pelvis transmasculina.

65 Un ejemplo del método incluye alinear una neouretra de la pelvis transmasculina con la porción tubular distal dentro del neofalo.

Se divulgan aparatos implantables y un ejemplo de método para implantar los aparatos que proporcionan a una persona un neopene que incluye una prótesis de pene implantada en un neofalo. El neopene está situado anatómicamente en la misma posición que un pene natal adecuado para el coito con penetración.

5 Las realizaciones proporcionan un implante de neofalo que tiene una prótesis de pene en forma de Y que incluye: una porción tubular distal que está adaptada para su inserción en el tejido para proporcionar al tejido una erección adaptada para el coito con penetración; una primera porción proximal que está adaptada para su fijación a una rama descendente de una pelvis; una segunda porción proximal que está adaptada para su fijación a una segunda rama descendente de la pelvis; y una junta de transferencia que tiene un extremo distal adaptado para su fijación a la porción tubular distal del implante, un primer extremo proximal adaptado para su fijación a la primera porción proximal del implante, un segundo extremo proximal adaptado para su fijación a la segunda porción proximal del implante, y un cuerpo que se extiende continuamente en forma de Y desde el extremo distal hasta el primer extremo proximal y el segundo extremo proximal. La prótesis de pene en forma de Y tiene, junto con otras características, el efecto de tener dos porciones proximales que se pueden fijar a la estructura de las ramas pélvicas, con una porción distal que tiene una conformación que orienta la parte externa del pene sobre una línea central de la persona transmasculina.

También se divulga un sistema de implante de pene configurado para proporcionar a una persona un neopene, donde el sistema de implante de pene incluye una prótesis de pene que tiene un eje conectado entre una porción de extremo distal y una porción de extremo proximal, con la porción de extremo distal del tamaño adecuado para su implantación en un neofalo del neopene; y un soporte implantable que se puede fijar a una rama descendente de una pelvis para proporcionar un hueco del pilar del pene artificial. La porción de extremo proximal de la prótesis de pene está adaptada para su colocación dentro del hueco del pilar del pene artificial. Un efecto del soporte implantable es ubicar anatómicamente el neopene en un cuerpo transmasculino en una ubicación de pene natal.

25 En ejemplos, el soporte implantable puede incluir una base y un ligamento suspensorio fundiforme artificial ubicado entre la base y el hueco del pilar del pene artificial. Un efecto del ligamento suspensorio fundiforme artificial es ubicar el neopene anatómicamente debajo del cuerpo púbico/sínfisis púbica de un cuerpo transmasculino en una ubicación de pene suspendido y natal.

30 También se divulga un sistema de implante de pene configurado para proporcionar a una persona un neopene, donde el sistema de implante de pene incluye una prótesis de pene que tiene una porción de extremo distal que termina en un extremo distal y una porción de extremo proximal que termina en un extremo proximal, con la prótesis de pene del tamaño adecuado para su implantación quirúrgica en un neofalo del neopene; y un soporte implantable proporcionado por separado de la prótesis de pene. El soporte implantable incluye: una lengüeta de fijación proximal conectada al soporte implantable y configurada para fijación a una rama descendente de la persona, una lengüeta de fijación distal conectada al soporte implantable y configurada para su fijación a uno de un cuerpo púbico y una sínfisis púbica de la persona, y un hueco del pilar del pene artificial conectado al soporte implantable en una ubicación entre la lengüeta de fijación proximal y la lengüeta de fijación distal. El hueco del pilar del pene artificial tiene el tamaño adecuado para recibir la porción del extremo proximal de la prótesis de pene. Un efecto del soporte implantable es ubicar anatómicamente el neopene en un cuerpo transmasculino en una ubicación de pene natal. El sistema de implante puede incluir un ligamento artificial conectado al hueco del pilar del pene artificial. Un efecto del ligamento artificial es ubicar el neopene anatómicamente debajo del cuerpo púbico de un cuerpo transmasculino en una ubicación de pene suspendido y natal.

45 Un ejemplo proporciona un sistema de implante de pene configurado para proporcionar un neopene a una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer, donde el sistema de implante de pene incluye una prótesis de pene que tiene una porción de extremo distal que termina en un extremo distal y una porción de extremo proximal que termina en un extremo proximal, con la prótesis de pene del tamaño adecuado para su implantación quirúrgica en un neofalo de la persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer; y un soporte implantable proporcionado por separado de la prótesis de pene. El soporte implantable incluye: una base que se fija a una pelvis de la persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer, un hueco del pilar del pene artificial conectado a la base, y un ligamento artificial conectado al hueco del pilar del pene artificial. Un efecto del soporte implantable es ubicar anatómicamente el neopene en un cuerpo transmasculino en una ubicación de pene natal. El sistema de implante puede incluir un ligamento artificial conectado al hueco del pilar del pene artificial. Un efecto del ligamento artificial es ubicar el neopene anatómicamente debajo del cuerpo púbico de un cuerpo transmasculino en una ubicación de pene suspendido y natal.

También se divulga un sistema de implante de pene configurado para proporcionar un neopene a una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer. El sistema de implante de pene incluye una prótesis de pene que tiene una porción de extremo distal que termina en un extremo distal y una porción de extremo proximal que termina en un extremo proximal, con la prótesis de pene del tamaño adecuado para su inserción en un neofalo de la persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer; y un soporte implantable proporcionado por separado de la prótesis de pene. El soporte implantable incluye: una base que se puede fijar a una pelvis de la persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer, y un hueco del pilar del pene artificial conectado a la base. El hueco del pilar del pene artificial tiene el tamaño adecuado para recibir la porción del extremo proximal y el extremo proximal de la prótesis de pene. Un efecto del soporte implantable que tiene el hueco del pilar del pene artificial es ubicar anatómicamente el neopene en un cuerpo transmasculino en una ubicación de pene natal.

- 5 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen un interior del hueco del pilar del pene artificial que está formado para ser cónico y con un tamaño adecuado para recibir una porción de extremo proximal cónico de la prótesis de pene, uno de cuyos efectos es asegurar el acoplamiento positivo de la prótesis de pene a la pelvis transmasculina y guiar el autocentrado de la prótesis de pene dentro del hueco.
- 10 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen un ligamento artificial asegurado entre la base y el hueco del pilar del pene artificial. Un efecto del ligamento artificial es ubicar el neopene anatómicamente debajo del cuerpo púbico de un cuerpo transmasculino en una ubicación de pene suspendido y natal.
- 15 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen una prótesis de pene inflable que incluye una vejiga tubular asegurada a la porción del extremo proximal de la prótesis de pene, uno de cuyos efectos es permitir al usuario controlar la firmeza y el contorno de la erección del neofalo.
- 20 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen un núcleo de metal maleable rodeado por una cubierta de polímero, teniendo el núcleo de metal maleable una resistencia de columna adaptada para permitir el coito con penetración con el implante de pene. El aspecto maleable del ejemplo tiene el efecto de proporcionar una erección firme incluso para aquellos con destreza limitada, y la erección tiene características repetibles y satisfactorias cada vez.
- 25 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen un lecho de implante que tiene un manguito tubular de tamaño adecuado para recibir el extremo distal y el extremo proximal de la prótesis de pene y una aleta unida al manguito tubular, extendiéndose la aleta una primera distancia en dirección lateral desde el manguito tubular y una segunda distancia en dirección proximal desde un extremo proximal del manguito. El manguito tubular incluye una abertura de acceso cuyo tamaño permite insertar la prótesis de pene en el manguito tubular. Un efecto del manguito tubular es ofrecer al cirujano flexibilidad para ubicar el lecho del implante para asegurar la posición deseada del implante.
- 30 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen un manguito tubular formado por una tela de malla, uno de cuyos efectos es asegurar el crecimiento interno del tejido en la tela para un soporte positivo después de la implantación.
- 35 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen una prótesis de pene que incluye un primer eje cilíndrico y un segundo eje cilíndrico, y un soporte implantable que tiene un lecho del implante con un primer manguito tubular de tamaño adecuado para recibir el primer eje cilíndrico y un segundo manguito tubular de tamaño adecuado para recibir el segundo eje cilíndrico. El lecho del implante incluye una abertura de acceso cuyo tamaño permite insertar la prótesis de pene en el primer manguito tubular y en el segundo manguito tubular. Un efecto del lecho del implante es proporcionar una túnica artificial que soporta la prótesis de pene y también permite la fijación del implante a la pelvis.
- 40 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen una lámina de material, con la base y el hueco del pilar del pene artificial formado integralmente a partir de la lámina de material para incluir un ligamento artificial conectado entre la base y el hueco del pilar del pene artificial. Efectos de la lámina de material, incluyendo el ligamento artificial, incluyen permitir la facilidad de implantación, proporcionar un acoplamiento efectivo a la estructura disponible de la pelvis, y proporcionar una estructura que esté adaptada para ubicar el neopene anatómicamente debajo del cuerpo púbico de un cuerpo transmasculino en una ubicación de pene natal.
- 45 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen una lámina de material con una primera línea de suturas que demarca la base y el ligamento artificial, y una segunda línea de suturas que demarca el ligamento artificial y el hueco del pilar del pene artificial. Los efectos de la sutura incluyen proporcionar límites que identifiquen el ligamento artificial y posicionar el ligamento artificial en una orientación suspensiva útil en la colocación anatómica deseada del implante.
- 50 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen un tapón insertable en el hueco del pilar del pene artificial. Un efecto del tapón es ocupar espacio para evitar que crezca tejido en el hueco, donde el tapón está adaptado para ser retirado por el cirujano para exponer el hueco para recibir una porción del implante.
- 55 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen una lámina de material, con la base y dos de los huecos del pilar del pene artificial formados integralmente a partir de la lámina de material, con un primer ligamento artificial conectado entre la base y el primero de los dos del hueco del pilar del pene artificial y un segundo ligamento artificial conectado entre la base y el segundo de los dos del hueco del pilar del pene artificial. Los efectos de tener dos huecos de pilar del pene artificiales suspendidos por dos ligamentos artificiales son lograr la colocación y el soporte adecuados del implante en la pelvis de un hombre trans, donde la estructura está anatómicamente ausente.
- 60 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen una base del soporte implantable que tiene una primera pestaña que se puede fijar a una primera rama de la pelvis y una segunda pestaña que se puede fijar a una segunda rama de la pelvis. El hueco del pilar del pene artificial está formado en la base del soporte implantable entre la primera pestaña y la segunda pestaña. Un efecto de la primera pestaña y la segunda pestaña es proporcionar ubicaciones de fijación para el soporte implantable que permite al cirujano conectar selectivamente el soporte al tejido de una pelvis transmasculina.
- 65

- 5 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen un pilar del pene artificial con un receptáculo que tiene una abertura en un hueco, donde el hueco está definido por una superficie interior del receptáculo, y se forma una cresta dentro del receptáculo que sobresale de la superficie interior del receptáculo. Cuando el extremo proximal de la prótesis de pene es superior a la cresta, el neofalo se encuentra en estado flácido. Cuando el extremo proximal de la prótesis de pene está por debajo de la cresta, la prótesis de pene y el neofalo se mantienen en un estado erecto que adapta el neopene para el coito con penetración. Un efecto del receptáculo y la cresta dentro del receptáculo es proporcionar un pilar del pene artificial con un mecanismo de acoplamiento que permita al usuario mover el implante entre una posición erecta y una posición flácida.
- 10 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen un soporte implantable con una lengüeta que se extiende desde la base. El extremo proximal de la prótesis de pene está acoplado con la lengüeta. Cuando el extremo proximal de la prótesis de pene es superior a la lengüeta, el neofalo se encuentra en estado flácido. Cuando el extremo proximal de la prótesis de pene es inferior a la lengüeta, el neofalo está en estado erecto adaptado para el coito con penetración. Un efecto de un soporte implantable que tiene una lengüeta saliente es proporcionar el mecanismo de soporte y
- 15 acoplamiento que permite al usuario mover el implante entre una posición erecta y una posición flácida.
- 20 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen un soporte implantable que tiene una tela que tiene un primer borde lateral que se puede fijar a un primer foramen obturador de la pelvis y un segundo borde lateral que se puede fijar a un segundo foramen obturador de la pelvis. El hueco del pilar del pene artificial está formado en la tela entre el primer borde lateral y el segundo borde lateral. Un efecto de un soporte de tela es proporcionar un soporte que se integrará con el tejido para proporcionar una base sólida para el coito con penetración con el implante.
- 25 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen una malla de polímero de tela que incluye aberturas formadas en la malla, con las aberturas dimensionadas para tener un tamaño medio de poro de aproximadamente 75 micrómetros y configuradas así para el crecimiento total del tejido. Un efecto de la selección de un tamaño ejemplo medio de aproximadamente 75 µm es asegurar el crecimiento del tejido a través del soporte.
- 30 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen un soporte implantable que tiene una placa que tiene un primer borde lateral que se puede fijar a una primera rama y un segundo borde lateral que se puede fijar a una segunda rama, y el hueco del pilar del pene artificial incluye un poste que está formado para sobresalir de la placa. El extremo proximal de la prótesis de pene incluye un orificio de poste que tiene el tamaño adecuado para acoplarse con el poste. Un efecto de la placa es proporcionar un tablero de base firme para el implante que está adaptado para soportar el implante y resistir las fuerzas axiales asociadas con el coito con penetración.
- 35 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen una prótesis de pene maleable que tiene un núcleo metálico rodeado por una cubierta de polímero. Un efecto de la prótesis de pene maleable es proporcionar un implante que el usuario puede mover entre una posición erecta y una posición flácida, donde la erección es uniforme y repetible.
- 40 Ejemplos del sistema de implante de pene incluyen una prótesis de pene inflable que tiene una vejiga que es inflable con líquido hasta un estado erecto que tiene una fuerza de columna adaptada para permitir el coito con penetración con el pene protésico. Un efecto de la prótesis de pene inflable es permitir al usuario controlar la firmeza y el contorno de la erección.
- 45 Los ejemplos divulgados proporcionan un método para proporcionar un neopene a una persona mediante la implantación de un implante de pene en un neofalo de la persona. El método incluye proporcionar un lecho de implante que incluye un hueco del pilar del pene artificial; asegurar una porción proximal del lecho del implante a una rama descendente de la persona; asegurar una porción distal del lecho del implante a uno de un cuerpo púbico y una sínfisis púbica de la persona; ubicar el hueco del pilar del pene artificial en una posición inferior con respecto al cuerpo púbico de la persona; insertar una prótesis de pene en el neofalo; e insertar una porción de extremo proximal de la prótesis de pene en el hueco del pilar del pene artificial. Un efecto del método es proporcionar a una persona que no tiene
- 50 pene, ya sea hombre trans o por un trauma, un nuevo pene que pueda conseguir una erección.
- 55 Los ejemplos divulgados proporcionan un método para proporcionar un neopene a una persona mediante la implantación de un implante de pene en un neofalo de la persona. El método incluye implantar un soporte implantable en la persona, fijar el soporte implantable a una rama descendente de la pelvis de la persona, y proporcionar a la pelvis un pilar del pene artificial formado por el soporte implantable; implantar una porción del extremo distal de una prótesis de pene en una porción del extremo distal del neofalo; implantar una porción de extremo proximal de la prótesis de pene en una porción de extremo proximal del neofalo; y acoplar la porción de extremo proximal de la prótesis de pene a la base del pilar del pene artificial formada por el soporte implantable. Un efecto del método es proporcionar a una
- 60 pelvis masculina trans un hueco del pilar del pene, donde el hueco del pilar del pene soporta un implante en una posición anatómica que es igual o casi igual a, la posición del pene para un hombre natal.
- 65 Un ejemplo del método incluye ubicar el neopene anatómicamente en una ubicación del pene natal, uno de cuyos efectos es proporcionar al hombre trans un pene que esté ubicado apropiadamente en una posición inferior con respecto al cuerpo púbico (no demasiado alto en la pelvis).

Un ejemplo del método incluye ubicar al menos la porción de extremo proximal de la prótesis de pene en una posición anatómica de una porción de extremo proximal de un pene natal, uno de cuyos efectos es replicar la ubicación de un pene natal con un pilar del pene.

5 Ejemplos divulgados proporcionan un método para implantar un implante de pene en un neofalo de una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer. El método incluye proporcionar un lecho de implante que tiene un hueco del pilar del pene artificial; implantar el lecho del implante en la persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer, y ubicar el hueco del pilar del pene artificial proximal al neofalo y superior con respecto a una neouretra formada dentro del neofalo de la persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer; insertar una prótesis de pene en el neofalo; e insertar una porción de extremo proximal de la prótesis de pene en el hueco del pilar del pene artificial. Un efecto del método es proporcionar a un hombre trans un implante de neofalo que está adaptado para acomodar las fuerzas axiales asociadas con el coito con penetración.

15 Un ejemplo del método incluye fijar una base del lecho del implante al hueso de la pelvis de la persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer y ubicar el hueco del pilar del pene artificial en una posición inferior con respecto al cuerpo púbico de la pelvis. Un efecto de la colocación del hueco del pilar del pene artificial en una posición inferior con respecto al cuerpo púbico es garantizar que la prótesis de pene implantada no esté "demasiado alta" en la pelvis transmasculina, que es un lugar incómodo e indeseable para el pene.

20 Un ejemplo del método incluye fijar una base del lecho del implante al hueso de una pelvis de la persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer y ubicar el hueco del pilar artificial del pene en una posición inferior con respecto a una sínfisis púbica de la pelvis, uno de cuyos efectos es garantizar una base duradera para el implante que soporte el coito con penetración.

25 Un ejemplo del método incluye que una porción del extremo proximal de la prótesis de pene es una porción del extremo proximal cónica y el hueco del pilar del pene artificial es un hueco cónico. El método incluye además colocar la porción del extremo proximal cónico de la prótesis de pene en el hueco cónico del hueco del pilar del pene artificial, uno de cuyos efectos es asegurar una ubicación adecuada del implante.

30 Los ejemplos divulgados proporcionan un método para implantar un implante de pene. El método incluye formar un neofalo y fijar el neofalo en una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer; proporcionar un lecho del implante que tiene un hueco de pilar del pene artificial; implantar el lecho del implante en la persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer; fijar una porción proximal del lecho del implante a la pelvis de la persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer y ubicar el hueco del pilar del pene artificial en una posición inferior con respecto al cuerpo púbico de la pelvis; e insertar una prótesis de pene en el neofalo e insertar una porción del extremo proximal de la prótesis de pene en el hueco del pilar del pene artificial. Un efecto del método es proporcionar un pene a la persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer.

40 Un ejemplo del método incluye ubicar una porción distal del lecho del implante en una posición superior con respecto a una neouretra formada dentro del neofalo de la persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer, uno de cuyos efectos es replicar el ligamento fundiforme del pene natal de un hombre.

45 Un ejemplo del método incluye ubicar el hueco del pilar del pene artificial en posición posterior con respecto a un cuerpo púbico de la pelvis, uno de cuyos efectos es ubicar el implante de neofalo en ángulo en una ubicación de la pelvis masculina natal para facilitar el coito con penetración.

Un ejemplo del método incluye ubicar el hueco del pilar del pene artificial proximal al neofalo, uno de cuyos efectos es replicar la ubicación de un pilar del pene masculino natal en la pelvis de una mujer que nació sin pilar del pene.

50 Ejemplos divulgados proporcionan un método para implantar un implante de pene en un neofalo de una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer. El método incluye proporcionar un lecho del implante que tiene un hueco del pilar del pene artificial conectado a una base; implantar el lecho del implante en la persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer, asegurando la base del lecho del implante a una rama y ubicando el hueco del pilar del pene artificial en posición inferior al cuerpo púbico de la persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer; insertar una prótesis de pene en el neofalo; e insertar una porción de extremo proximal de la prótesis de pene en el hueco del pilar del pene artificial. Un efecto del método es proporcionar a la pelvis femenina un pene recién formado.

60 Un ejemplo de método para crear quirúrgicamente un neopene incluye diseccionar tejido de una vagina para desconectar la vagina de los órganos y el tejido conectivo dentro de una pelvis; invertir la vagina fuera de la pelvis para proporcionar una vagina invertida exponiendo una pared interior de la vagina fuera de la pelvis; insertar una prótesis de pene en la vagina invertida y dentro de una porción de la pelvis; y soportar una porción proximal de la prótesis de pene fijando la porción proximal de la prótesis de pene a la pelvis.

65 El ejemplo de método puede incluir insertar un material de volumen y la prótesis de pene en la vagina invertida.

El ejemplo de método puede incluir extirpar un cuello uterino diseccionando el cuello uterino para separarlo de la

vagina.

El ejemplo de método puede incluir extraer tejido de un cuello uterino y formar un glande del pene con el tejido extraído del cuello uterino; y fijar el glande del pene a la vagina invertida.

5 El ejemplo de método puede incluir plegar una porción superior de tejido de la vagina invertida y cerrar la porción superior de tejido de la vagina invertida a una segunda porción de la vagina invertida formando así un canal; y colocar una porción de una uretra del hombre trans y una porción de una neouretra del hombre trans en el canal.

10 El ejemplo de método puede incluir insertar una prótesis de pene maleable y no inflable en la vagina invertida y dentro de la porción de la pelvis; y fijar una porción proximal de la prótesis de pene maleable y no inflable a una rama descendente de la pelvis.

15 El ejemplo de método puede incluir insertar una prótesis de pene inflable en la vagina invertida y dentro de la porción de la pelvis; fijar una porción proximal de la prótesis de pene inflable a una rama descendente de la pelvis; acoplar un depósito y una bomba a la prótesis de pene inflable con un tubo; e implantar el depósito y la bomba en el hombre trans.

20 Un ejemplo proporciona un método para implantar un implante de pene. El método incluye proporcionar un implante de neofalo que tiene una junta de transferencia conectada entre una porción distal y una primera porción proximal, teniendo la junta de transferencia un ángulo que mantiene la porción distal alejada de un eje longitudinal de la primera porción proximal; formar un neofalo; insertar la porción distal en el neofalo y formar un neopene; y asegurar la primera porción proximal del implante de neofalo entre el músculo fijado a una rama de una pelvis transmasculina y el tejido.

25 Un ejemplo del método incluye implantar una bomba y un depósito; acoplar la bomba y el depósito a la porción distal del implante de neofalo; e inflar la porción distal del implante de neofalo para proporcionar una erección al neopene.

30 Un ejemplo del método incluye formar una bolsa de tejido junto a la rama y asegurar la primera porción proximal del implante de neofalo en la bolsa de tejido entre el músculo fijado a la rama de la pelvis transmasculina y el tejido subcutáneo.

35 Un ejemplo proporciona un método para implantar una prótesis de pene en un neofalo. El método incluye proporcionar un implante de neofalo que tiene una junta de transferencia conectada a una porción distal inflable, una primera porción proximal y una segunda porción proximal de manera que el implante de neofalo sea un implante inflable en forma de Y; formar un neofalo; insertar la porción distal inflable en el neofalo; retener la primera porción proximal del implante inflable en forma de Y entre el músculo fijado a una primera rama de una pelvis transmasculina y el primer tejido superior al músculo; retener la segunda porción proximal del implante inflable en forma de Y entre el músculo fijado a una segunda rama de la pelvis transmasculina y el segundo tejido superior al músculo; y acoplar una curva fija en la junta de transferencia con al menos uno del primer tejido y el segundo tejido y restringir el movimiento del implante inflable en forma de Y.

40 Un ejemplo del método incluye formar una primera bolsa de tejido entre el músculo fijado a la primera rama de la pelvis transmasculina y el primer tejido superior al músculo; y formar una segunda bolsa de tejido entre el músculo fijado a la segunda rama de la pelvis transmasculina y el segundo tejido superior al músculo.

45 Un ejemplo del método incluye mantener una abertura del primer bolsillo de tejido y mantener una abertura del segundo bolsillo de tejido insertando un marcador de posición en cada uno del primer bolsillo de tejido y del segundo bolsillo de tejido.

50 Un ejemplo del método incluye proporcionar al implante de neofalo una primera porción proximal plana y una segunda porción proximal plana; colocar la primera porción proximal plana sobre el músculo fijado a la primera rama; y colocar la segunda porción proximal plana sobre el músculo fijado a la segunda rama.

55 Un ejemplo del método incluye formar la curva fija en la junta de transferencia en un ángulo del arco púbico para alinear la primera porción proximal del implante inflable en forma de Y y la segunda porción proximal del implante inflable en forma de Y con un arco púbico de la pelvis transmasculina.

60 Un ejemplo proporciona un método para crear quirúrgicamente un neopene en un hombre trans. El método incluye diseccionar tejido de al menos un vértice de una vagina para desconectar la vagina de los órganos y el tejido conectivo dentro de una pelvis; invertir la vagina fuera de la pelvis para proporcionar una vagina invertida exponiendo una pared interior de la vagina fuera de la pelvis; insertar una prótesis de pene en la vagina invertida y dentro de una porción de la pelvis; y soportar una porción proximal de la prótesis de pene asegurando la porción proximal de la prótesis de pene al tejido de la pelvis.

65 Un ejemplo del método incluye fijar un hueco del pilar del pene artificial al tejido de la pelvis y soportar la porción proximal de la prótesis de pene insertando la porción proximal de la prótesis de pene en el hueco del pilar del pene

artificial.

Un ejemplo del método incluye formar una bolsa de tejido junto a cada rama descendente de la pelvis y soportar la porción proximal de la prótesis de pene insertando la porción proximal de la prótesis de pene en la bolsa de tejido.

Un ejemplo del método incluye insertar un material de volumen y la prótesis de pene en la vagina invertida.

Un ejemplo del método incluye extirpar el cuello uterino diseccionando el cuello uterino para separarlo de la vagina.

Un ejemplo del método incluye extraer tejido del cuello uterino y formar un glande del pene con el tejido extraído del cuello uterino; y fijar el glande del pene a la vagina invertida.

Un ejemplo del método incluye formar un glande del pene en un extremo distal del neopene con tejido de un cuello uterino.

Un ejemplo del método es plegar una porción inferior de tejido de la vagina invertida y cerrar la porción inferior de tejido de la vagina invertida a una segunda porción de la vagina invertida formando así un canal; y colocar una de una porción de una uretra del hombre trans y una porción de una neouretra del hombre trans en el canal.

Un ejemplo del método incluye insertar una prótesis de pene maleable y no inflable en la vagina invertida y dentro de la porción de la pelvis; y fijar una porción proximal de la prótesis de pene maleable y no inflable a una rama descendente de la pelvis.

Un ejemplo del método incluye insertar una prótesis de pene inflable en la vagina invertida y dentro de la porción de la pelvis; fijar una porción proximal de la prótesis de pene inflable a una rama descendente de la pelvis; acoplar un depósito y una bomba a la prótesis de pene inflable con un tubo; e implantar el depósito y la bomba en el hombre trans.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos se incluyen para proporcionar una mejor comprensión de las realizaciones, y se incorporan en esta memoria descriptiva y son parte de la misma. La invención reivindicada se ilustra en las figuras 58-60C.

Los elementos de los dibujos no están necesariamente a escala los unos con respecto a los otros. Los números de referencia iguales designan piezas similares correspondientes.

La figura 1A es una ilustración de una pelvis femenina natal, la figura 1B es una ilustración de una pelvis masculina natal y la figura 1C es una vista en sección transversal de un pene masculino natal.

La figura 2A es una vista inferior de una pelvis femenina natal y la figura 2B es una vista inferior de una pelvis transmasculina que incluye una prótesis de pene y un soporte implantable.

La figura 3 es una vista en perspectiva de una realización de un sistema de implante de neofalo que incluye una prótesis de pene y un soporte implantable.

La figura 4 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable.

La figura 5 es una vista frontal del soporte implantable ilustrado en la figura 4.

La figura 6 es una vista en perspectiva del soporte implantable ilustrado en la figura 4 y un tapón insertable en el soporte implantable.

La figura 7 es una vista superior de una lámina de material con demarcaciones útiles para formar el soporte implantable ilustrado en la figura 4.

La figura 8 es una vista frontal inferior de una pelvis masculina natal, y la figura 9 es una vista en perspectiva de una pelvis transmasculina que incluye el soporte implantable de la figura 4 fijado a las ramas isquiopúbicas.

La figura 10 es una vista lateral de la pelvis transmasculina y el soporte implantable implantado ilustrado en la figura 9.

La figura 11A es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable.

La figura 11B es una vista en perspectiva del soporte implantable ilustrado en la figura 11A asegurado a una pelvis transmasculina.

La figura 12 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable que incluye una base y un hueco del pilar del pene artificial conectado a la base.

5 La figura 13A es una vista superior, la Figura 13B es una vista en perspectiva, y la figura 13C es una vista frontal de un ejemplo del hueco del pene artificial del soporte implantable ilustrado en la figura 12.

La figura 14 es una vista en perspectiva de un ejemplo del hueco del pilar del pene artificial adecuado para su fijación a la base ilustrada en la figura 12.

10 La figura 15 es una vista superior del hueco del pilar del pene artificial ilustrado en la figura 14.

La figura 16 es una vista esquemática de un conector proximal conectado al hueco del pilar del pene artificial ilustrado en la figura 14.

15 La figura 17 es una vista esquemática del soporte implantable ilustrado en la figura 12 fijado a una pelvis transmasculina.

La figura 18 es una vista frontal de un ejemplo de un soporte implantable.

20 La figura 19A es una vista superior del soporte implantable ilustrado en la figura 18, y la figura 19B es una vista superior de una alternativa al soporte implantable ilustrado en la figura 18.

La figura 20A es una vista esquemática del soporte implantable ilustrado en la figura 18 fijado con respecto a una pelvis transmasculina.

25 La figura 20B es una vista esquemática del soporte implantable alternativo ilustrado en la figura 19B fijado con respecto a una pelvis transmasculina.

30 La figura 21 es una vista esquemática de un ejemplo de un soporte implantable orientado con respecto a una pelvis transmasculina.

La figura 22 es una vista superior del soporte implantable ilustrado en la figura 21.

35 La figura 23A es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable que incluye un manguito que forma un hueco del pilar del pene artificial.

La figura 23B es una vista esquemática del soporte implantable ilustrado en la figura 23A fijado con respecto a una pelvis.

40 La figura 24A es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable que incluye un manguito provisto de correas de rama.

La figura 24B es una vista esquemática del soporte implantable ilustrado en la figura 24A con las correas de rama fijadas a la pelvis.

45 La figura 25 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable que incluye un manguito único que integra un par de huecos del pilar del pene artificiales.

50 La figura 26 es una vista esquemática del soporte implantable ilustrado en la figura 25 orientado con respecto a una pelvis transmasculina.

La figura 27 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un sistema de implante de neofalo que incluye una prótesis de pene y un soporte implantable.

55 La figura 28A y la figura 28B son vistas en perspectiva de un ejemplo de un adaptador del soporte implantable ilustrado en la figura 27.

La figura 29A es una vista lateral, la figura 29B es una vista frontal y la figura 29C es una vista en sección transversal del soporte implantable ilustrado en la figura 27.

60 La figura 30 es una vista esquemática del soporte implantable ilustrado en la figura 27 orientado para su implantación en una pelvis.

65 La figura 31 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un sistema de implante de neofalo que incluye una prótesis de pene y un soporte implantable.

La figura 32 es una vista esquemática de un ejemplo de un soporte implantable ubicado con respecto a una pelvis.

La figura 33 es una vista en perspectiva, la figura 34 es una vista lateral y la figura 35 es una vista superior del soporte implantable ilustrado en la figura 32.

La figura 36A es una vista esquemática de un ejemplo de un sistema de implante de neofalo con un neopene en estado flácido, y la figura 36B es una vista esquemática del sistema de implante de neofalo con el neopene en estado erecto.

Las figuras 37A a 37F son vistas esquemáticas del sistema de implante de neofalo ilustrado en la figura 36.

La figura 38 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un sistema de implante de neofalo.

La figura 39A es una vista esquemática de un ejemplo de un sistema de implante de neofalo con un neopene en estado flácido, y la figura 39B es una vista esquemática del sistema de implante de neofalo con el neopene en estado erecto.

La figura 40 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable con respecto a una pelvis transmasculina.

La figura 41 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable con respecto a una pelvis transmasculina.

La figura 42 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable adaptado para recibir porciones de extremo proximal de una prótesis de pene durante un procedimiento de faloplastia.

La figura 43 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable que incluye una pluralidad de anclajes de tejido y un hueco del pilar del pene artificial.

La figura 44 es una vista esquemática de un ejemplo de un kit de piezas que incluye una prótesis de pene única implantable en un neofalo de una pelvis transmasculina durante un procedimiento de faloplastia de mujer a hombre (FTM).

La figura 45 es una vista esquemática de un ejemplo de un kit de piezas que incluye doble prótesis de pene inflable implantable en un neofalo de una pelvis transmasculina durante un procedimiento de faloplastia FTM.

La figura 46 es una vista esquemática de un ejemplo de un kit de piezas de un sistema de implante de neofalo que incluye doble prótesis de pene maleable implantable en un neofalo de una pelvis transmasculina durante un procedimiento de faloplastia FTM.

La figura 47A es una vista en perspectiva y la figura 47B es una vista en sección transversal de un ejemplo de una prótesis de pene implantable que incluye una túnica artificial.

La figura 48 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un sistema de implante de neofalo.

La figura 49A es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable ilustrado junto al soporte implantable de la figura 23, que a modo de comparación se muestra en la figura 49B.

La figura 50A es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable, y la figura 50B es una vista en sección transversal de la mitad del soporte implantable.

La figura 51A es una vista en perspectiva de un ejemplo de un implante de neofalo.

La figura 51B es una vista en perspectiva de un ejemplo de una columna del implante de neofalo de la figura 51A.

La figura 51C es una vista en sección transversal del ejemplo de implante de la figura 51A.

La figura 52 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un sistema de implante de neofalo.

La figura 53 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un kit de piezas adecuadas para personalizar un implante durante un procedimiento de faloplastia.

La figura 54 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un sistema de implante de neofalo.

La figura 55 es una vista en sección transversal de una prótesis de pene del sistema de implante de neofalo de la figura 54.

La figura 56 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un implante de neofalo.

La figura 57 es una vista esquemática del implante de neofalo ilustrado en la figura 56 implantado en la pelvis de un hombre trans.

5 La figura 58 es una vista en perspectiva de una realización de un implante de neofalo que incluye porciones proximales bifurcadas.

La figura 59A es una vista esquemática de un ejemplo de un marcador de posición implantable implantado en una pelvis transmasculina.

10 La figura 59B es una vista esquemática del implante de neofalo ilustrado en la Figura 58 implantado en un espacio formado por el marcador de posición implantable dentro de la pelvis de un hombre trans.

15 La figura 60A es una vista en perspectiva de una realización de una junta de transferencia adaptada para su uso con un implante de neofalo que tiene porciones distales protésicas de pene duales.

La figura 60B es una realización de una junta de transferencia adaptada para su uso con un implante de neofalo que tiene una única porción distal protésica de pene.

20 La figura 60C es una vista esquemática de una realización de un implante de neofalo implantado en una pelvis transmasculina.

La figura 61 es una vista en sección transversal parcial de un ejemplo de un implante de neofalo desinflado.

25 La figura 62 es una vista en sección transversal parcial del implante de neofalo ilustrado en la figura 61 después del inflado.

La figura 63 es una vista en sección transversal parcial de un ejemplo de un implante de neofalo.

30 La figura 64 es una vista en perspectiva del implante de neofalo ilustrado en la figura 63.

La figura 65 es una vista en sección transversal parcial de un ejemplo de un implante de neofalo desinflado.

35 La figura 66 es una vista en sección transversal parcial del implante de neofalo ilustrado en la figura 65 después del inflado.

Descripción detallada

40 Los dibujos ilustran realizaciones y, junto con esta descripción escrita, explican los principios y ventajas de las realizaciones.

Las características de los diversos ejemplos de realizaciones descritos en esta solicitud se pueden combinar entre sí, salvo que se indique específicamente lo contrario.

45 Anterior significa situado hacia el frente del cuerpo.

Hombre cis es una persona a la que se le asigna el sexo masculino al nacer.

50 Mujer cis es una persona a la que se le asigna el sexo femenino al nacer.

Inferior significa situado debajo, más cerca de los pies que otra parte similar de un cuerpo erguido.

Posterior significa situado hacia la parte trasera del cuerpo.

55 Superior significa situado hacia la cabeza y más alejado de los pies que otra parte similar de un cuerpo erguido.

Anatómicamente afirmativo significa una o más características anatómicas que se alinean con la identidad de género de una persona.

60 La expresión "situado anatómicamente en una posición de pene natal" significa un neopene adherido quirúrgicamente a una pelvis transmasculina que está situado anatómicamente en la misma posición o similar que el pene natal de una pelvis masculina natal y es adecuado para el coito con penetración.

La identidad de género es el sentido interno de una persona de ser masculino, mujer u otro.

65 La cirugía de afirmación de género es un procedimiento quirúrgico para proporcionar al cuerpo de una persona

genitales que se alinean con su identidad de género.

La glandeplastia es un procedimiento quirúrgico para construir un glande del pene en un extremo distal de un neofalo construido quirúrgicamente para proporcionar al paciente un glande agrandado. El glande del pene es la estructura sensible y bulbosa en la punta del pene y es anatómicamente homóloga al glande del clítoris.

Metoidioplastia es una palabra que se traduce como "un cambio quirúrgico hacia el hombre". La metoidioplastia generalmente se realiza en dos etapas, tratamiento con testosterona seguido de cirugía. Durante el tratamiento con testosterona, el clítoris responde haciéndose más largo. Durante la cirugía, el cirujano corta el ligamento que mantiene el clítoris en su lugar debajo del cuerpo púbico, dando como resultado una "liberación del clítoris" que permite que el clítoris agrandado tenga la apariencia de un pene pequeño.

Mujer natal significa una persona que nace con todos o una parte sustancial de los genitales femeninos.

Hombre natal significa una persona que nace con todos o una parte sustancial de los genitales masculinos.

Neopene significa un pene recién construido, donde el neopene incluye un neofalo y una prótesis insertada en el neofalo.

Neofalo significa un eje de piel recién construido en forma de pene, donde el neofalo se forma a partir de tejido donado de un muslo o antebrazo u otro sitio de esa persona.

Neoescroto significa un escroto recién formado, donde el escroto recién formado puede formarse a partir de tejido extraído de un sitio donante o de un sitio local como los labios mayores.

Faloplastia significa la construcción quirúrgica del neofalo y se aplica tanto a hombres cis como a mujeres cis. La faloplastia de mujer a hombre es la construcción de un eje de pene en una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer para permitir que su apariencia genital externa se ajuste a su género. El cirujano puede optar por realizar la faloplastia junto con la metoidioplastia.

Hueso púbico significa la porción ósea de la pelvis que está lateral a la sínfisis púbica. La vista en sección transversal de las figuras 1A y 1B muestra el hueso púbico. Esta estructura ósea lateral a la sínfisis púbica se denomina en el presente documento cuerpo púbico.

La escrotoplastia es un procedimiento quirúrgico en el que los labios de la vagina se estiran quirúrgicamente y se unen mediante sutura para formar un neoescroto.

El sexo es la clasificación de una persona como hombre o mujer según la apariencia de su anatomía externa al nacer. Si bien el sexo se clasifica al nacer según el aspecto visual de los genitales, el sexo es en realidad una combinación de cromosomas, hormonas, órganos reproductores internos y órganos externos.

Transgénero significa una persona cuya identidad de género difiere del sexo que le fue asignado al nacer.

Pelvis transmasculina significa una pelvis de una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer y que ha sido modificada quirúrgicamente para recibir un neofalo o un neopene.

La vaginectomía es un procedimiento quirúrgico para extirpar total o parcialmente la vagina.

La faloplastia de mujer a hombre (FTM) es un procedimiento quirúrgico extenso. La faloplastia FTM normalmente se completa en etapas. En un enfoque, la faloplastia FTM se completa en tres etapas, incluyendo una primera etapa para realizar la metoidioplastia y formar un neofalo; una segunda etapa que incluye vaginectomía; y una tercera etapa para colocar una prótesis de pene en el neofalo.

La formación del neofalo incluye un procedimiento para extraer tejido de un sitio donante en el paciente para formar el cuerpo tubular del neofalo y una etapa separada de extracción de tejido para formar una neouretra. En un enfoque adecuado, un cirujano extrae tejido para el neofalo del antebrazo radial en un procedimiento denominado faloplastia mediante colgajo libre del antebrazo radial. Es deseable extraer tejido de un sitio donante sin folículos pilosos cuando se forma la neouretra, ya que los folículos tienen el potencial de acumular depósitos de la orina y formar una obstrucción. La porción interior del antebrazo radial proporciona una posible ubicación para la extracción de tejido adecuado para formar la neouretra. El neofalo se fija quirúrgicamente a una ubicación superior a la ubicación de la uretra natal, ya que la uretra femenina natal es inferior con respecto a la vejiga y el cuerpo púbico. El cirujano puede optar por comenzar a expandir los labios en una primera etapa de la escrotoplastia. Es deseable permitir que el neofalo y la neouretra sanen durante un período de entre 4 y 6 meses antes de pasar a la segunda etapa de la faloplastia FTM.

La segunda etapa de la faloplastia FTM es un procedimiento quirúrgico que requiere mucho tiempo y que incluye la

vaginectomía, que puede combinarse con histerectomía laparoscópica y unión de la uretra natal con la neouretra. Tras unir la uretra natal con la neouretra el cirujano realizará la glandeplastia y cualquiera de las etapas restantes de la escrotoplastia, por ejemplo, colocar prótesis testiculares dentro del escroto recién formado. El cirujano puede optar por transportar el clítoris a la base del neofalo. Es deseable permitir que la segunda etapa sane durante un período de entre 4 y 6 meses antes de pasar a la tercera etapa de la faloplastia FTM.

La tercera etapa de la faloplastia FTM incluye la colocación de una prótesis de pene dentro del neofalo. La prótesis de pene permite que el neofalo alcance una erección. El neofalo erecto no será adecuado para el coito con penetración a menos que el cirujano proporcione al neofalo alguna forma de una base que soporte las fuerzas de carga de la columna.

Algunos cirujanos fijan una porción de un implante de neopene en el cuerpo púbico, por ejemplo, con tornillos, para obtener una cantidad de soporte de base del neopene. Sin embargo, la fijación del neopene al cuerpo púbico de la pelvis transmasculina no dará como resultado un neopene situado anatómicamente en la posición de pene natal. Un pene masculino natal tiene una porción externa y una porción interna llamada pilar del pene. La porción externa del pene representa aproximadamente dos tercios de la longitud del pene, y el pilar del pene representa el tercio restante de la longitud. Pilar significa pata. El pilar del pene (pilares en plural) es la porción proximal de cada uno de los cuerpos cavernosos del pene masculino. El pilar del pene en un hombre está asegurado a la pelvis en la que cada uno de los pilares proximales del pene diverge de la línea media en la dirección proximal y se une a la rama isquiopúbica. La porción divergente y posterior de cada pilar del pene es, por tanto, inferior con respecto al cuerpo púbico (ya que cada uno está fijado a la rama isquiopúbica descendente), de modo que el pene masculino natal está de hecho adherido dentro del cuerpo inferior y posterior al cuerpo púbico (véase la figura 1B).

Es deseable proporcionar a una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer un neopene que esté situado anatómicamente en una posición de pene natal y que sea adecuado para el coito con penetración.

La figura 1A es una ilustración de una pelvis femenina y la figura 1B es una ilustración de una pelvis masculina.

La anatomía de la pelvis femenina ubica la vejiga posterior al cuerpo púbico, con la uretra descendiendo a una ubicación tanto posterior como inferior del cuerpo púbico. La anatomía de la pelvis masculina ubica la vejiga en la parte posterior del cuerpo púbico, con el pene externo inferior al cuerpo púbico y el pilar del pene tanto inferior como posterior al cuerpo púbico. La uretra masculina es más larga que la femenina e incluye una porción vertical que desciende de la vejiga y una segunda porción que se extiende a través del pene externo. Una porción proximal del pene está suspendida por el ligamento fundiforme del pene que está conectado entre una porción del cuerpo púbico y una base del pene.

La figura 1C es una vista en sección transversal de un pene masculino natal. El pene masculino natal incluye un par de cuerpos cavernosos C1 y C2, cada uno rodeado por una túnica albugínea TA (denominada túnica). La túnica TA constriñe el tejido del cuerpo esponjoso CS y contribuye a la rigidez del eje del pene cuando está erecto. Cada túnica TA para cada uno de los cuerpos cavernosos C1 y C2 se encuentra a lo largo de un plano longitudinal en un tabique S del pene. La uretra U está separada de los cuerpos cavernosos C1 y C2. La fascia de Buck Bf rodea cada túnica TA, y la fascia de Darto rodea la fascia de Buck. El hombre trans no tiene pene y el neofalo creado quirúrgicamente carece de la estructura de túnica TA de soporte y del tejido eréctil de los cuerpos cavernosos C1 y C2. Las realizaciones descritas en esta solicitud proporcionan al hombre trans una estructura de soporte que permite que el neopene del hombre trans tenga una erección que esté ubicada en una posición masculina natal y con suficiente fuerza de columna para tener relaciones sexuales con penetración.

Algunos procedimientos de faloplastia FTM ubican una prótesis de pene dentro de la piel de un neofalo con una porción proximal de la prótesis fijada al cuerpo púbico femenino lateral a la sínfisis púbica. La prótesis de pene está conectada al cuerpo púbico, por ejemplo, con tornillos óseos. Sin embargo, la fijación de la prótesis de pene al cuerpo púbico orientará el neofalo paralelo al cuerpo púbico lateral de la sínfisis púbica, lo que potencialmente puede dar como resultado que el neofalo esté en una posición elevada que es anatómicamente "demasiado alta", (véase la figura 1B). Por tanto, la fijación de la prótesis de pene al cuerpo púbico no proporcionará al hombre trans un neofalo que esté situado anatómicamente en la misma posición que el pene de un pene masculino natal, lo cual es evidente cuando se compara la anatomía de la pelvis femenina (figura 1A) con la anatomía de la pelvis masculina (figura 1B). Otros procedimientos de faloplastia FTM insertan una prótesis de pene masculino natal disponible en la piel de un neofalo, con una porción proximal de la prótesis de pene masculino natal asegurada al cuerpo púbico lateral de la sínfisis púbica. Esta ubicación de la prótesis de pene masculino natal en un hombre trans da como resultado que el neopene tenga un ángulo pronunciado y una ubicación no natal demasiado elevada con respecto a los órganos urogenitales.

La figura 2A es una vista inferior de una pelvis femenina y la figura 2B es una vista inferior de una pelvis transmasculina que incluye una prótesis de pene y un soporte implantable.

Con referencia a la figura 2A, la pelvis femenina incluye la uretra ubicada entre el clítoris y la vagina. El clítoris es el análogo del glándulo del pene y el procedimiento de faloplastia FTM incluye metoidioplastia que utiliza hormonas para alargar el clítoris antes de liberarlo de su ligamento suspensorio. Durante algunos procedimientos, el clítoris se

transpone a la base del neofalo.

La primera etapa del procedimiento de faloplastia FTM también incluye el alargamiento de la uretra al mismo tiempo que la formación del neofalo. La neouretra alargada y el neofalo ambos se forman con tejido extraído del antebrazo radial en un procedimiento denominado colgajo libre radial del antebrazo. En otros enfoques, el neofalo se forma con tejido extraído de la parte anterior del muslo. El procedimiento de colgajo libre del antebrazo radial es el enfoque más común.

La segunda etapa del procedimiento de faloplastia FTM se puede combinar con la histerectomía laparoscópica e incluye la unión de la neouretra alargada a la uretra natal, vaginectomía, glandeplastia en el neofalo distal, colocación de prótesis testiculares y transposición del clítoris a la base del neofalo. En un ejemplo de los avances descritos en esta solicitud, se implanta un protector de lugar en el neofalo para mantener una abertura en el neofalo que tiene el tamaño adecuado para recibir posteriormente la prótesis de pene. El protector de lugar es un globo oblongo que se infla dentro de la cavidad formada en el neofalo. En un ejemplo, se proporciona un puerto en un extremo del globo oblongo para permitir que el globo se llene con un gas, tal como aire o un líquido, tal como una solución salina. El balón oblongo incluye una ranura formada como un canal longitudinal que está dimensionado y adaptado para recibir la neouretra.

Al cuerpo se le da suficiente tiempo, por ejemplo, varias semanas o meses, para sanar entre los procedimientos de la etapa uno y la etapa dos.

La tercera etapa del procedimiento de faloplastia FTM incluye la implantación de una prótesis de pene dentro del neofalo para proporcionar una erección del neofalo en el hombre trans.

La figura 2B es una vista inferior de la pelvis de un hombre trans que muestra una representación esquemática de un sistema de implante de pene configurado para proporcionar un neopene a una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer. Un ejemplo del sistema de implante de pene incluye una prótesis de pene ubicada dentro de un neofalo y un soporte implantable que proporciona una base para la prótesis de pene. El soporte implantable permite una colocación anatómica deseada del neofalo y proporciona una base que permite el coito con penetración.

El soporte implantable se proporciona por separado a partir de la prótesis de pene antes de la implantación e incluye una base que se puede fijar al hueso de la pelvis y un hueco del pilar del pene artificial. El hueco del pilar del pene artificial tiene el tamaño adecuado para recibir el extremo proximal de la prótesis de pene.

La figura 3 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un sistema de implante de neofalo 20 que incluye una prótesis 22 y un soporte implantable 24.

En un ejemplo, la prótesis 22 es una prótesis de pene inflable e incluye una prótesis de pene 26, un depósito 28, y una bomba 30 conectada a la prótesis de pene 26 y al depósito 28, por ejemplo, mediante un tubo resistente a dobleces 32. En un ejemplo, la prótesis 22 es una prótesis de estilo de varilla rígida que se denomina prótesis de pene maleable implantable. Se coloca manualmente una prótesis de pene maleable implantada para hacer la transición del pene entre un estado erecto y un estado curvo y flácido. Una prótesis de pene maleable implantada incluye un núcleo de metal maleable rodeado por una cubierta de polímero, teniendo el núcleo de metal maleable una resistencia de columna adaptada para permitir el coito con penetración con el implante de pene.

La prótesis de pene 26 incluye una porción de extremo distal 34 que termina en un extremo distal 36 y una porción de extremo proximal 38 que termina en un extremo proximal 40, con un eje 41 que se extiende entre la porción de extremo distal 34 y la porción de extremo proximal 38. En un ejemplo, la porción de extremo distal 34 incluye un bulbo en forma de glande 42 adecuado para proporcionar al neofalo un glande del pene. En un ejemplo, la porción de extremo distal 34 incluye un faldón que se extiende alejándose del eje 41 para proporcionar a la porción distal de la prótesis una forma de paraguas o una forma de hongo que está adaptada para evitar que el eje 41 migre fuera del extremo distal del neofalo. La prótesis de pene 26 se puede insertar en un neofalo de un hombre trans al que se le asignó el sexo femenino al nacer. El neofalo del hombre trans carece de túnica y del cuerpo cavernoso dentro de la túnica. El pene de un hombre natal incluye dos cuerpos cavernosos dentro de un par de túnicas. Un implante para un hombre natal incluirá dos prótesis de pene, una para cada cuerpo cavernoso. Por el contrario, una única unidad inflable es adecuada para su implantación en el tejido del neofalo de un hombre trans ya que el neofalo no tiene un par de cuerpos cavernosos para recibir un par de implantes inflables. El material adecuado para fabricar la prótesis de pene 26 incluye silicona, polímeros biocompatibles tales como uretanos y mezclas de polímeros con uretano, copolímeros de uretano, o similares. Una prótesis de pene adecuada está comercializada por Coloplast Corp., Minneapolis, Minnesota.

El depósito 28 tiene el tamaño adecuado para mantener un volumen de líquido entre aproximadamente 50 y 300 ml e incluye un cuello 44 que se acopla suavemente con el tubo resistente a dobleces 32. En un ejemplo, el depósito 28 se proporciona como un depósito de estilo "hoja de trébol" que tiene múltiples hojas que pueden plegarse una contra otra para compactar el depósito 28 para su implantación en el abdomen del usuario, ectópicamente debajo de la piel y anterior de la vaina del recto, en el espacio que antiguamente era la bóveda vaginal, o en el espacio de Retzius dependiendo del procedimiento y preferencia del cirujano. Un depósito adecuado 28 tienen el tamaño adecuado para

retener aproximadamente 130 ml de líquido y está comercializado por Coloplast Corp., Minneapolis, Minnesota.

La bomba 30 incluye un bulbo de bomba 46 integrado con las almohadillas de desinflado 48 y funciona para mover líquido desde el depósito 28 a través del tubo 32 y dentro de la prótesis de pene 26. Las almohadillas de desinflado 48 funcionan para abrir una vía de flujo para permitir que el líquido en la prótesis de pene 26 drene a través del tubo 32 de regreso al depósito 28. La bomba está adaptada para ser implantada en un neoscroto, que puede formarse estirando quirúrgicamente los labios de la vagina hasta un tamaño que sea adecuado para recibir la bomba 30. Una bomba adecuada está comercializada por Coloplast Corp., Minneapolis, Minnesota. La bomba 30 es como se describe en la publicación de solicitud de patente de EE. UU. 2007/0142700, que fue concedida como patente de EE. UU. N.º 8.167.788.

El depósito 28, la bomba 30 y el tubo 32 son como se describen en la publicación de solicitud de patente de EE. UU. 2011/0118540, que fue concedida como patente de EE. UU. N.º 8.337.392.

La figura 4 es una vista en perspectiva y la figura 5 es una vista lateral derecha del soporte implantable 24. En un ejemplo, el soporte implantable 24 incluye un ligamento artificial 50 conectado entre una base 52 y un hueco del pilar del pene artificial 54. La base 52 forma un lecho de implante que se puede fijar a la pelvis, y el hueco del pilar del pene artificial 54 tiene el tamaño adecuado para recibir la porción de extremo proximal 38 de la prótesis de pene 26 (figura 3). El ligamento artificial 50 es una estructura de conexión ubicada entre la base 52 y el hueco del pilar del pene artificial 54 que es análogo al ligamento del pene (figura 1B), que también se conoce como ligamento suspensorio y fundiforme en el hombre natal. En un ejemplo, el ligamento artificial 50 tiene forma triangular y tiene una hipotenusa que intersecta la base 52, una primera pata que intersecta con una porción exterior del hueco del pilar del pene artificial 54, y una segunda pata que se extiende desde la base 52 hasta el hueco del pilar del pene artificial 54. La segunda pata de la porción triangular del ligamento artificial 50 permite que la porción proximal de la prótesis de pene descienda una distancia lejos del cuerpo púbico para ubicar anatómicamente la prótesis de pene implantada en una ubicación del pene masculino en un hombre natal. El ligamento artificial 50 proporciona los medios para soportar una prótesis de pene implantada en un hombre trans en una orientación igual a la del pene de un hombre natal. El ligamento artificial 50, junto con el hueco del pilar del pene artificial 54, proporciona los medios para orientar anatómicamente una prótesis de pene implantada en un hombre trans en una posición similar a la del pene del hombre natal. La pelvis transmasculina no tiene ligamento de pene (ligamento fundiforme) ni hueco del pilar del pene. Los soportes implantables descritos en esta memoria descriptiva (que tienen uno de un ligamento artificial o un hueco del pilar del pene artificial) proporcionan los medios para proporcionar a un hombre trans un neopene que tiene una prótesis de pene implantada, incluyendo proporcionar al neopene los medios para soportar el coito con penetración, y los medios para soportar el neopene para acomodar el empuje axial que está asociado con el coito con penetración.

En un ejemplo, el hueco del pilar del pene artificial 54 tiene forma cónica y se estrecha desde un extremo distal 58 hasta un extremo proximal 60 de manera que tiene el tamaño adecuado para recibir la porción del extremo proximal 38 de la prótesis de pene 26. En otros ejemplos, el hueco del pilar del pene artificial 54 incluye una base cerrada y tiene forma de copa. El hueco del pilar del pene artificial 54 tiene una profundidad de hueco en el intervalo de 0,5 a 7 cm, y preferentemente la profundidad del hueco para el hueco del pilar del pene artificial está entre 1 y 4 cm. El hueco del pilar del pene artificial 54 está adaptado para recibir la porción de extremo proximal de una prótesis de pene inflable o de una prótesis de pene no inflable (por ejemplo, una prótesis maleable).

El eje del hueco del pilar del pene artificial 54 no es paralelo a la base 52. En un ejemplo, el hueco del pilar del pene artificial 54 está orientado en un ángulo agudo A con respecto a la base 52, es decir, el ligamento artificial 50 mantiene el hueco del pilar del pene artificial 54 en un ángulo A de entre 5 y 30 grados con respecto a la base 52. El ángulo A orienta ventajosamente la prótesis de pene insertada en el hueco 54 en un ángulo que se aproxima a la orientación del pene masculino con respecto al cuerpo púbico masculino.

La figura 6 es una vista en perspectiva del soporte implantable 24 que incluye un ejemplo de un tapón opcional 64 que se puede insertar en el hueco del pilar del pene artificial 54. Es deseable evitar que crezca tejido dentro del hueco del pilar del pene artificial 54 después de implantar el soporte implantable 24. Como se ha indicado anteriormente, pueden transcurrir varias semanas desde la formación del neofalo antes de la implantación de la prótesis de pene. El tapón 64 llena el hueco del pilar del pene artificial 54 durante el proceso de curación y evita el crecimiento indeseable de tejido dentro del hueco 54. El tapón 64 se extiende entre un extremo distal 68 y un extremo proximal 70, cada uno de los cuales tiene un tamaño similar al tamaño de las aberturas formadas en el extremo distal 58 y el extremo proximal 60, respectivamente, del hueco del pilar del pene artificial 54. Una ventaja del tapón 64 es que ayuda al cirujano a localizar el hueco 54 al implantar la prótesis de pene 26.

La figura 7 es una vista en planta superior de una lámina 72 de material que se usa para formar integralmente el ligamento 50 ubicado entre la base 52 y el hueco del pilar del pene artificial 54. En un ejemplo, la lámina 72 de material está plegada e incluye un par de primeras líneas 74 que demarcan la unión de la base 52 y el ligamento artificial 50 y un segundo par de líneas 76 que demarcan la unión entre el ligamento artificial 50 y el hueco del pilar del pene artificial 54. La lámina 72 se proporciona como una única lámina de material que se pliega o se forma de otro modo para proporcionar la base 52, el ligamento artificial 50, y el hueco del pilar del pene artificial 54, cuyos diversos componentes se mantienen fijados mediante uniones mecánicas o químicas. En un ejemplo, el par de las primeras líneas 74 se pliegan

para alinearse y unirse, y el segundo par de líneas 76 se pliegan para alinearse y unirse. Las uniones incluyen suturas colocadas a través de la lámina 72 para formar la base 52, el ligamento artificial 50 y el hueco del pilar del pene artificial 54 como se ilustra en la figura 4.

5 La lámina 72 se selecciona entre materiales tales como material de autoinjerto (el tejido del propio paciente), material de aloinjerto (tejido de un cadáver), material de xenoinjerto (tejido de otra especie), o materiales sintéticos tales como
10 silicona, poliuretano, silicona reforzada, poliuretano reforzado, telas tejidas, mallas, telas no tejidas, mallas, fibras fibriladas, o fibras hiladas y fibriladas que están provistas de huecos (poros) configurados para permitir el crecimiento del tejido hacia el interior de la lámina 72. Los poros son generalmente más grandes, en promedio, de 75 µm. En un ejemplo, el soporte implantable 24 está formado integralmente mediante moldeo o impresión 3D empleando un sistema polimérico adecuado.

La figura 8 es una vista frontal inferior de una pelvis masculina, y las figuras 9 y 10 son vistas en perspectiva de una pelvis transmasculina que incluye el soporte implantable 24 y la prótesis de pene 26.

15 La pelvis masculina ilustra el eje del pene ubicado en posición inferior con respecto al cuerpo púbico y soportado por el ligamento fundiforme del pene. El músculo isquiocavernoso rodea y soporta la porción proximal del pene a la rama isquiopúbica.

20 El soporte implantable 24 proporciona a la pelvis transmasculina una anatomía masculina representativa. La anatomía masculina incluye una porción proximal del pene conectada a la rama isquiopúbica, un ligamento conectado entre la sínfisis púbica y la base del pene, y una orientación inferior al cuerpo púbico. Los ejemplos del sistema de implante de neofalo 20 proporcionan a la persona a la que se le ha asignado el sexo femenino al nacer una anatomía análoga a la anatomía masculina natal, donde: la base 52 del soporte implantable 24 se puede fijar a la rama isquiopúbica para
25 soportar el hueco del pilar del pene artificial 54 para permitir que el hueco 54 asegure la porción de extremo proximal de la prótesis de pene 26 en una posición anatómicamente adecuada. Los ejemplos proporcionan además un ligamento artificial 50 que suspende el hueco artificial 54 de la base 52 en un ángulo para orientar la prótesis de pene 26 de una manera que replica la anatomía masculina natal.

30 El sistema de implante de neofalo 20 está configurado para proporcionar a una persona un neopene. El sistema 20 proporciona la prótesis de pene 26 que tiene el eje 41 conectado entre la porción de extremo distal 34 y la porción de extremo proximal 38. La porción de extremo distal 34 tiene el tamaño adecuado para su implantación en el neofalo del neopene. El soporte implantable 24 se puede fijar a una rama descendente de una pelvis para proporcionar un pilar del pene artificial. La porción de extremo proximal 38 de la prótesis de pene 26 está acoplada al pilar del pene artificial
35 54 para ubicar anatómicamente el neopene en una ubicación de pene natal.

El neofalo se forma extrayendo tejido de un sitio donante del paciente para formar el cuerpo tubular del neofalo. Una neouretra se forma extrayendo tejido para formar una neouretra. En un enfoque adecuado, un cirujano extrae tejido para el neofalo del antebrazo radial. Es deseable extraer tejido de un sitio donante sin folículos pilosos cuando se
40 forma la neouretra, ya que los folículos tienen el potencial de acumular depósitos de la orina y formar una obstrucción. La porción interior del antebrazo radial proporciona una posible ubicación para la extracción de tejido adecuado para formar la neouretra. El neofalo se fija quirúrgicamente a una ubicación superior a la ubicación de la uretra natal, ya que la uretra femenina natal es inferior con respecto a la vejiga y el cuerpo púbico. El cirujano puede optar por comenzar a expandir los labios en una primera etapa de la escrotoplastia. Es deseable permitir que el neofalo y la neouretra sanen durante un período de entre 4 y 6 meses antes de pasar a la segunda etapa de la faloplastia FTM.
45

Se completa una vaginectomía, que puede combinarse con histerectomía laparoscópica y unión de la uretra natal con la neouretra. Tras unir la uretra natal con la neouretra el cirujano realizará la glandeplastia y cualquiera de las etapas restantes de la escrotoplastia, por ejemplo, colocar prótesis testiculares dentro del escroto recién formado. El cirujano
50 puede optar por transportar el clítoris a la base del neofalo. Es deseable permitir que la segunda etapa sane durante un período de entre 4 y 6 meses antes de pasar a la tercera etapa de la faloplastia FTM.

La prótesis de pene 26 se implanta dentro del neofalo. La prótesis de pene 26 del sistema 20 permite que el neofalo consiga una erección. El neofalo erecto no será adecuado para el coito con penetración a menos que el cirujano proporcione al neofalo alguna forma de una base que soporte las fuerzas de carga de la columna. El soporte
55 implantable 24, que tiene el ligamento artificial 50 conectado entre la base 52 y el hueco del pilar del pene artificial 54, proporciona al neofalo una base que soportará las fuerzas de carga de la columna.

El soporte implantable 24 se forma y se fija a la rama como se ha descrito anteriormente. La porción de extremo proximal de la prótesis de pene 26 se inserta en el hueco del pilar del pene artificial 54 y la prótesis de pene 26 se conecta al depósito 28 mediante el tubo 32 y se conecta a la bomba 30 mediante el tubo 32 (véase la figura 3). El ligamento artificial 50 proporciona soporte a la prótesis 26 y orienta el implante en una orientación que imita la anatomía masculina natal. El depósito 28 y la bomba 26 se implantan en el abdomen (o incluso por vía subcutánea) y el neoescroto, respectivamente, y se cierran las incisiones. De este modo, el hombre trans recibe un neopene situado
60 anatómicamente en una posición de pene natal y adecuado para el coito con penetración.
65

La figura 11A es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable 84 y la figura 11B es una vista en perspectiva del soporte implantable 84 asegurado a la pelvis. En un ejemplo, el soporte implantable 84 incluye un par de ligamentos artificiales 90a, 90b conectados entre una base 92 y un par respectivo de huecos del pilar del pene artificial 94a, 94b. La base 92 forma un lecho de implante que se puede fijar a la pelvis y a cada uno de los huecos del pilar del pene artificial 94a, 94b tiene un tamaño adecuado para recibir una porción de extremo proximal de una prótesis de pene de doble cilindro. Un ejemplo de una prótesis de pene de doble cilindro es un sistema inflable de doble cilindro comercializado por Coloplast Corp., Minneapolis, MN e identificada como la prótesis de pene inflable marca TITAN®. Otro ejemplo de una prótesis de pene de doble cilindro es un sistema maleable de doble cilindro comercializado por Coloplast Corp., Minneapolis, MN e identificada como prótesis de pene marca GENESIS. Los ligamentos artificiales 90a, 90b son una estructura de conexión ubicada entre la base 92 y los huecos del pilar del pene artificial 94a, 94b y son análogos al ligamento suspensorio y fundiforme presente en el hombre natal entre el cuerpo púbico y el pene.

En un ejemplo, los huecos del pilar del pene artificial 94a, 94b tienen forma cónica y se estrechan desde un extremo distal hasta un extremo proximal de manera que tiene el tamaño adecuado para recibir la porción del extremo proximal de cada cilindro de la prótesis de pene. En otros ejemplos, los huecos del pilar del pene artificial 94a, 94b tienen una base cerrada y tienen forma de copa. Los huecos del pilar del pene artificial 94a, 94b tienen una profundidad de hueco en un intervalo de 0,5 a 7 cm, y preferentemente la profundidad de hueco para cada uno de los huecos del pilar del pene artificial está entre 1 y 4 cm.

Los huecos del pilar del pene artificial 94a, 94b no son paralelos a la base 92. En un ejemplo, los ejes de los huecos del pilar del pene artificial 94a, 94b están orientados en un ángulo agudo A con respecto a la base 92, es decir que los ligamentos artificiales 90a, 90b mantienen cada uno de los huecos del pilar del pene artificial 94a, 94b en un ángulo A de entre 5 y 30 grados con respecto a la base 92. El ángulo A orienta ventajosamente la prótesis de pene insertada en los huecos 94a, 94b en un ángulo que se aproxima a la orientación del pene masculino con respecto al cuerpo púbico masculino.

En un ejemplo, se puede insertar un tapón opcional en cada uno de los huecos del pilar del pene artificial 94a, 94b para evitar que el tejido se encapsule en los huecos.

La figura 12 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable 100. El soporte implantable 100 incluye una base 102 que se puede fijar a una pelvis de una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer, y un hueco del pilar del pene artificial 104 conectado a la base 102. La base 102 proporciona un lecho de implante que soporta el hueco del pilar del pene artificial 104 para permitir que una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer tenga un neopene que esté situado anatómicamente en la misma posición que un pene natal.

En un ejemplo, la base 102 está fabricada a partir de tejido humano o animal o de un material sintético. El tejido adecuado incluye material de autoinjerto (el tejido del propio paciente), material de aloinjerto (tejido de un cadáver) o material de xenoinjerto (tejido de otra especie). Los materiales sintéticos adecuados incluyen telas, textiles o mallas formadas a partir de un material polimérico. Ejemplos de materiales sintéticos adecuados incluyen silicona, poliuretano, silicona reforzada, poliuretano reforzado, telas tejidas, mallas, telas no tejidas, mallas, fibras fibriladas, o fibras hiladas y fibriladas que están provistas de huecos (poros) configurados para permitir el crecimiento interno del tejido en la base 102. En un ejemplo, la base 102 está fabricada de una malla tejida a partir de una fibra de monofilamento de polipropileno, donde la malla tejida tiene un sistema de poros u orificios o aberturas seleccionados para permitir que el tejido crezca a través de la malla. Los poros son generalmente más grandes, en promedio, de 75 μ m.

En un ejemplo, la base 102 se extiende entre los bordes longitudinales 106, 108 y los bordes laterales 110, 112. En un ejemplo, una sección de la base 102 entre el borde lateral 110 y el hueco del pilar del pene artificial 104 forma un ligamento artificial 114. El ligamento artificial 114 está adaptado para suspender y soportar el hueco del pilar del pene artificial 104 cuando el soporte implantable 100 está asegurado a la pelvis y, por tanto, actúa para proporcionar a la persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer un análogo del ligamento fundiforme que está presente en un hombre natal. El ligamento artificial 114 proporciona los medios para soportar una prótesis de pene implantada en un hombre trans en una orientación igual a la del pene de un hombre natal. El ligamento artificial 114, junto con el hueco del pilar del pene artificial 104, proporciona los medios para orientar anatómicamente una prótesis de pene implantada en un hombre trans en una posición similar a la del pene del hombre natal. La pelvis transmasculina no tiene ligamento peneano (ligamento fundiforme) ni hueco del pilar del pene. Los soportes implantables descritos en esta memoria descriptiva (que tienen uno de un ligamento artificial o un hueco del pilar del pene artificial) proporcionan los medios para proporcionar a un hombre trans un neopene que tiene una prótesis de pene implantada, incluyendo proporcionar al neopene los medios para soportar el coito con penetración, y los medios para soportar el neopene para acomodar el empuje axial que está asociado con el coito con penetración.

La figura 13A es una vista superior, La figura 13B es una vista en perspectiva, y la figura 13C es una vista frontal del hueco del pilar del pene artificial 104. Respecto a la figura 12 y la figura 13, el hueco del pilar del pene artificial 104 incluye una base distal 116 que se puede fijar a la base 102, una base proximal 118, y un cuerpo 119 que se extiende entre la base distal 116 y la base proximal 118. En un ejemplo, la base proximal 118 incluye un puerto de sutura 120 que permite al cirujano asegurar la base proximal 118 a la estructura interna de la pelvis. Por ejemplo, en un ejemplo, el puerto de sutura 120 está configurado para recibir un tramo de sutura que permita al cirujano asegurar la base

proximal 118 al tejido dentro de la pelvis, tal como un ligamento en el suelo de la pelvis. En un ejemplo, la base distal 116 incluye una primera porción 122 que se puede fijar a una segunda porción 124 del hueco del pilar del pene artificial 104. La base 102 está capturada entre la primera porción 122 y la segunda porción 124 para asegurar la base 102 con respecto al hueco artificial 104. Por ejemplo, la primera porción 122 se puede fijar a la segunda porción 124 mediante un ajuste por fricción, o un ajuste a presión, u otra forma de cierre con la base 102 ubicada entre la primera porción 122 y la segunda porción 124. En un ejemplo, el cuerpo 119 está ahusado para converger desde la base distal 116 hasta la base proximal 118. En un ejemplo, el cuerpo 119 proporciona un hueco interior cónico ahusado que tiene el tamaño adecuado para recibir una porción de extremo proximal de una prótesis de pene.

Los materiales adecuados para formar el hueco del pilar del pene artificial 104 incluyen metal y plástico. Un metal adecuado incluye acero inoxidable. Los plásticos adecuados incluyen polipropileno, polietileno, silicona o polisulfona. Un ejemplo del soporte 100 incluye una base de polipropileno 102 y un hueco del pilar del pene artificial de polipropileno 104.

La figura 14 es una vista en perspectiva, la figura 15 es una vista superior, y la figura 16 es una vista superior ampliada de un ejemplo de un hueco del pilar del pene artificial 134.

En un ejemplo, el hueco del pilar del pene artificial 134 incluye una base distal 136, una base proximal 138, y un cuerpo 139 que se extiende entre la base distal 136 y la base proximal 138.

En un ejemplo, la base distal 136 incluye aberturas 140 que están configuradas para permitir que la base distal 136 se fije a una base de soporte con un acoplamiento mecánico, tal como la base de soporte 102 (figura 12). La base distal 136 se ilustra como un rectángulo, aunque también son aceptables otras formas del perímetro, tales como una forma de círculo y una forma ovalada o cuadrada.

En un ejemplo, la base proximal 138 incluye una almohadilla de anclaje 142 que está configurada para permitir al cirujano asegurar la base proximal 138 al tejido interno de la pelvis. En un ejemplo, la almohadilla de anclaje 142 está fabricada para incluir un orificio 144 con una entrada suave 146 y una salida suave 148. El orificio 144 está configurado para recibir un tramo de sutura u otro material de fijación seleccionado por el cirujano que sea adecuado para anclarse a un ligamento u otro tejido blando dentro de la pelvis.

La figura 17 es una vista esquemática de una pelvis de un hombre trans que incluye el soporte implantable 100 asegurado a la pelvis. Durante el procedimiento de faloplastia FTM, se extirpan la vagina y otros tejidos de la pelvis. El músculo isquiocavernoso permanece adherido a la rama isquiopúbica. El borde longitudinal 106 de la base 102 está asegurado al tejido del foramen obturador derecho, el borde longitudinal 108 está asegurado al tejido del foramen obturador izquierdo, y el ligamento artificial 114 soporta el hueco del pilar del pene artificial 104 inferior con respecto al cuerpo púbico. La implantación del soporte implantable 100 es menos invasiva que perforar el cuerpo púbico, como se emplea a veces cuando se asegura una prótesis a la pelvis de un hombre trans. El soporte implantable 100 proporciona un soporte anatómicamente apropiado al hombre trans que permite la colocación de la prótesis de pene por debajo o más abajo con respecto al cuerpo púbico en comparación con aquellas prótesis que se atornillan en el hueso pélvico. El ligamento artificial 114 proporciona una estructura de suspensión natural superior (por encima) del hueco del pilar del pene artificial 104, lo que proporciona soporte adicional que permite el coito con penetración con la prótesis implantada.

La figura 18 es una vista frontal de un ejemplo de un soporte implantable 150. El soporte implantable 150 se puede implantar en la pelvis de un hombre trans para proporcionar un lecho de implante que soporta una prótesis de pene de un neopene en una orientación masculina natal y para permitir el coito con penetración con el neopene.

En un ejemplo, el soporte implantable 150 incluye una base 152 que se puede fijar a las ramas púbicas descendentes de la pelvis, y un hueco del pilar del pene artificial 154 formado como un canal en el soporte implantable 150, y un ligamento del pilar artificial 156 superior con respecto al hueco del pilar del pene artificial 154. El ligamento artificial 156 proporciona los medios para soportar una prótesis de pene implantada en un hombre trans en una orientación igual a la del pene de un hombre natal. El ligamento artificial 156, junto con el hueco del pilar del pene artificial 154, proporciona los medios para orientar anatómicamente una prótesis de pene implantada en un hombre trans en una posición similar a la del pene del hombre natal. La pelvis transmasculina no tiene ligamento de pene (ligamento fundiforme) ni hueco del pilar del pene. Los soportes implantables descritos en esta memoria descriptiva (que tienen uno de un ligamento artificial o un hueco del pilar del pene artificial) proporcionan los medios para proporcionar a un hombre trans un neopene que tiene una prótesis de pene implantada, incluyendo proporcionar al neopene los medios para soportar el coito con penetración, y los medios para soportar el neopene para acomodar el empuje axial que está asociado con el coito con penetración.

En un ejemplo, la base 152 y el ligamento del pilar artificial 156 se combinan para formar un puente que tiene un área superficial aumentada a cada lado de la base 152. Las áreas superficiales aumentadas de la base 152 están recubiertas de masilla ósea. La masilla ósea está adaptada para asegurar la base 152 a cada una de las ramas descendentes para facilitar el crecimiento de la base 152 dentro de las ramas. La masilla ósea se coloca en los lados 152 del soporte 150 y se selecciona para reclutar células osteoprogenitoras para generar crecimiento óseo nuevo.

Una masilla ósea adecuada se forma a partir de matriz ósea desmineralizada procesada a partir de hueso humano y mezclada con hialuronato de sodio. Otra masilla ósea adecuada es un injerto óseo sintético bioactivo NOVABONE® identificado comercializado por NovaBone, Jacksonville, FL. En un enfoque, los huesos de las ramas se tratan con un promotor del crecimiento óseo que favorece la osteogénesis y tiene un efecto sinérgico al entrar en contacto con la masilla ósea. La masilla ósea fija el soporte 150 a los huesos de las ramas fomentando el crecimiento de hueso nuevo alrededor de una parte del soporte. El puente de conexión entre los lados 152 incluye el hueco del pilar del pene artificial 154, que se proporciona como un conector para retener una porción de la prótesis implantada. Un procedimiento incluye el alargamiento de la uretra al mismo tiempo que la formación del neofalo durante un primer procedimiento quirúrgico. La neouretra alargada se forma con tejido extraído del antebrazo radial y el neofalo se forma con tejido extraído de la parte anterior del muslo. Una segunda cirugía del procedimiento de faloplastia FTM fomenta el proceso uniendo la neouretra alargada a la uretra natal, seguido de una vaginectomía, glandeplastía en el neofalo distal, colocación de prótesis testiculares, posible transposición del clítoris a la base del neofalo, e implantación del soporte adherido a las ramas con la masilla ósea. Al cuerpo se le da tiempo para sanar antes de implantar una prótesis de pene dentro del neofalo.

La figura 19A es una vista superior del soporte implantable 150. La base 152 forma una mordaza de tamaño adecuado para acoplarse con la rama púbica descendente a cada lado de la pelvis. La base 152 o la mordaza 152 incluye un primer segmento de sujeción con abrazadera 158 conectado y separado de un segundo segmento de sujeción con abrazadera 160. El primer segmento de sujeción 158 tiene el tamaño adecuado para su fijación a una superficie anterior de la rama púbica descendente y el segundo segmento de sujeción 160 tiene el tamaño adecuado para su fijación a una superficie posterior de la rama púbica descendente. Durante la implantación, el cirujano diseccionará adecuadamente el tejido de la pelvis y fijará la base 152 a la rama descendente con una herramienta que dobla la mordaza 152 para acoplarla al hueso de la rama. En un ejemplo, cada uno del primer segmento de sujeción con abrazadera 158 y el segundo segmento de sujeción con abrazadera 160 incluye un diente de acoplamiento 162 que está adaptado para penetrar y acoplarse al hueso de la rama.

El hueco del pilar del pene artificial 154 está formado como un canal a través de un espesor del soporte implantable 150. En un ejemplo, la porción de extremo proximal de la prótesis de pene es cónica o troncocónica, y el canal del hueco 154 es igualmente cónico y tiene un tamaño adecuado para aceptar la porción de extremo proximal de la prótesis de pene.

La figura 19B es un ejemplo alternativo al soporte implantable 150 de la figura 19A e incluye una base ajustable 152' acoplada de forma móvil a cada porción de extremo de un soporte ortopédico 164 del soporte implantable mediante un anillo deslizante 165. Un hueco del pilar del pene artificial adecuado 154' está formado como un canal a través de un espesor del soporte ortopédico 164 del soporte implantable 150, donde el canal pasante del hueco 154' soporta la porción del extremo proximal de la prótesis de pene. La porción del soporte ortopédico 164 que es superior al hueco del pilar del pene artificial 154' proporciona un ligamento artificial. La ubicación de fijación de la primera base ajustable 152' en el lado derecho del paciente puede no estar en la misma ubicación a lo largo de la rama descendente que la ubicación de una segunda base ajustable 152' en el lado izquierdo del paciente. El anillo deslizante 165 permite que la posición de la base ajustable 152' se mueva a una ubicación deseada antes de que el cirujano asegure la mordaza 152' a la rama descendente. Se proporcionan dientes de acoplamiento 162' en cada una de las bases ajustables 152' para asegurar un acoplamiento positivo entre la base 152' y la rama, incluso si la ubicación de cada una de las bases 152' no es simétrica de izquierda a derecha en el paciente. El ligamento artificial 156' proporciona los medios para soportar una prótesis de pene implantada en un hombre trans en una orientación igual a la del pene de un hombre natal. El ligamento artificial 156', junto con el hueco del pilar del pene artificial 154', proporciona los medios para orientar anatómicamente una prótesis de pene implantada en un hombre trans en una posición similar a la del pene del hombre natal. La pelvis transmasculina no tiene ligamento peneano (ligamento fundiforme) ni hueco del pilar del pene. Los soportes implantables descritos en esta memoria descriptiva (que tienen uno de un ligamento artificial o un hueco del pilar del pene artificial) proporcionan los medios para proporcionar a un hombre trans un neopene que tiene una prótesis de pene implantada, incluyendo proporcionar al neopene los medios para soportar el coito con penetración, y los medios para soportar el neopene para acomodar el empuje axial que está asociado con el coito con penetración.

La figura 20A es una vista esquemática del soporte implantable 150 asegurado a una pelvis de un hombre trans. Una vaginectomía adecuada u otra disección ha preparado el tejido entre las ramas púbicas descendentes para recibir el soporte implantable 150. La base 152 está sujeta con abrazadera para acoplarse con cada una de las respectivas ramas púbicas descendentes. El hueco del pilar del pene artificial 154 está ubicado en la línea media de la pelvis. La porción de extremo proximal de la prótesis de pene se puede insertar en el hueco 154 para ubicar la prótesis de pene anatómicamente en una posición de pene natal y que sea adecuada para el coito con penetración. El ligamento artificial 156 proporciona soporte a la prótesis de pene en el área superior con respecto al hueco 154, y es análogo al ligamento fundiforme del hombre natal.

La figura 20B es una vista esquemática del soporte implantable de la figura 19B asegurado a una pelvis de un hombre trans. Una de las bases ajustables 152' se sujeta con una abrazadera en acoplamiento con una rama en el lado derecho del paciente y la segunda de las bases ajustables 152' se sujeta con una abrazadera en acoplamiento con una rama en el lado izquierdo del paciente. En este caso, la base ajustable del lado derecho 152' es cefálica con

respecto a la base ajustable del lado izquierdo. El hueco del pilar del pene artificial 154' está ubicado cerca de la línea media de la pelvis y colocado para recibir la porción de extremo proximal de la prótesis de pene. El ligamento artificial 156' proporciona soporte a la prótesis de pene en el área superior con respecto al hueco 154', y es análogo al ligamento fundiforme del hombre natal.

El soporte implantable 150 y su alternativa (figura 19B) proporcionan tanto a una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer como a un hombre natal un neopene que está situado anatómicamente en una posición natal apropiada del pene y que es adecuado para el coito con penetración.

La figura 21 es una vista esquemática de un ejemplo de un soporte implantable 170 orientado con respecto a un diagrama esquemático de una pelvis de un hombre trans, y la figura 22 es una vista superior del soporte implantable 170.

El soporte implantable 170 incluye una base 172, un pilar del pene artificial 174, y un ligamento artificial 176. La base 172 incluye una primera pata 176 conectada a una segunda pata 178 mediante un puente 180. La primera pata 176 y la segunda pata 178 tienen una longitud longitudinal que es mayor que la longitud vertical (o altura) del puente 180. La longitud longitudinal aumentada de las patas 176, 178 adapta el soporte implantable para que tenga un área superficial aumentada en una ubicación que se puede fijar a la pelvis. En un ejemplo, el soporte implantable proporciona un lecho de implante y las patas 176, 178 junto con el puente 180 proporcionan un área frontal que se asemeja a un "hueso de perro". La primera pata 176 se puede fijar a una rama descendente en el lado derecho del paciente, y la segunda pata 178 se puede fijar a una rama descendente en el lado izquierdo del paciente. Los mecanismos de fijación adecuados incluyen tornillos para huesos, abrazaderas, acoplamiento adhesivo y una interfaz de malla para impulsar el crecimiento de tejido alrededor de la base 172. El puente 180 se extiende entre las patas 176, 178 para proporcionar una estructura de soporte para el soporte implantable 170. El ligamento artificial 176 proporciona los medios para soportar una prótesis de pene implantada en un hombre trans en una orientación igual a la del pene de un hombre natal. El ligamento artificial 176, junto con el hueco del pilar del pene artificial 174, proporciona los medios para orientar anatómicamente una prótesis de pene implantada en un hombre trans en una posición similar a la del pene del hombre natal.

La pelvis transmasculina no tiene ligamento de pene (ligamento fundiforme) ni hueco del pilar del pene. Los soportes implantables descritos en esta memoria descriptiva (que tienen uno de un ligamento artificial o un hueco del pilar del pene artificial) proporcionan los medios para proporcionar a un hombre trans un neopene que tiene una prótesis de pene implantada, incluyendo proporcionar al neopene los medios para soportar el coito con penetración, y los medios para soportar el neopene para acomodar el empuje axial que está asociado con el coito con penetración.

En un ejemplo, las áreas de superficie aumentadas de la base 172 están encerradas en masilla ósea que está adaptada para asegurar la base 172 a cada una de las ramas descendentes para facilitar el crecimiento de la base 172 dentro de las ramas. La masilla ósea se coloca en los lados 172 del soporte 170 y se selecciona para reclutar células osteoprogenitoras para generar crecimiento óseo nuevo. Una masilla ósea adecuada se forma a partir de matriz ósea desmineralizada procesada a partir de hueso humano y mezclada con hialuronato de sodio. Otra masilla ósea adecuada es un injerto óseo sintético bioactivo NOVABONE® identificado comercializado por NovaBone, Jacksonville, FL. En un enfoque, los huesos de las ramas se tratan con un promotor del crecimiento óseo que favorece la osteogénesis y tiene un efecto sinérgico al entrar en contacto con la masilla ósea. La masilla ósea asegura el soporte 170 a los huesos de las ramas fomentando el crecimiento de hueso nuevo alrededor de una porción del soporte.

El hueco del pilar del pene artificial 174 está formado como un canal a través de un espesor del soporte implantable 170. En un ejemplo, la porción de extremo proximal de la prótesis de pene es cónica o troncocónica, y el canal del hueco 174 es igualmente cónico y tiene un tamaño adecuado para aceptar la porción de extremo proximal de la prótesis de pene. Cuando la prótesis de pene se asegura dentro del hueco del pilar del pene artificial 174, el soporte implantable 170 proporciona un tablero o un lecho de implante que permite el coito con penetración con la prótesis de pene.

La figura 23A es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable 200, y la figura 23B es una vista esquemática del soporte implantable 200 asegurado a una pelvis de un hombre trans.

El soporte implantable 200 incluye una base 202, en el hueco del pilar del pene artificial 204, y un ligamento 206 artificial conectado entre la base 202 y el hueco del pilar del pene artificial 204. El hueco del pilar del pene artificial 204 tiene el tamaño adecuado para recibir un implante de pene. El soporte implantable 200, como se ilustra, no contiene un implante de pene, pero tiene el tamaño adecuado para recibir un implante de pene en una etapa posterior del procedimiento de falloplastia.

En un ejemplo, la base 202 proporciona una porción de extremo proximal del soporte implantable 200 y está adaptada para fijarse alrededor de una porción de una rama púbica descendente de la pelvis. En un ejemplo, la base 202 se proporciona como una aleta que tiene una primera sección 208 y una segunda sección opuesta 210. La base 202 está fabricada a partir de un material flexible tal como una tela o una malla y es análoga a los ligamentos que anclan un pene a la pelvis ósea en un hombre natal.

El hueco del pilar del pene artificial 204 es un hueco que se forma dentro del manguito 212, donde el manguito 212 incluye una abertura 214. En un ejemplo, el manguito 212 se aproxima a la forma de la túnica que rodea el cuerpo cavernoso de los cuerpos cavernosos de un hombre natal. El manguito 212 se extiende desde una porción de extremo proximal 216 hasta una porción de extremo distal 218. La porción de extremo proximal 216 está asegurada a la base 202 mediante el ligamento artificial 206. En un ejemplo, la porción de extremo distal 218 del manguito 212 incluye una construcción acolchada que está adaptada para reducir o distribuir la presión aplicada dentro del manguito 212 mediante una prótesis de pene que se inserta en el manguito 212, por ejemplo, durante el coito con penetración. En un ejemplo, la porción de extremo proximal 216 también incluye una construcción acolchada para distribuir la tensión de la prótesis de pene que presiona contra el manguito 212. La construcción acolchada adecuada incluye silicona, una bolsa de silicona, un gel, una bolsa llena de gel integrada con el soporte implantable 200, o combinaciones de estos. El manguito 212 es una túnica artificial 212 para un neopene implantado en un hombre trans. La pelvis transmasculina, y específicamente el neofalo creado para la pelvis transmasculina, no tiene túnica. Los implantes de pene convencionales implantados en el neofalo de un hombre trans tienen la posibilidad de erosionar indeseablemente el tejido del neofalo y atravesar la piel (lo que se denomina extrusión o erosión). La túnica artificial proporciona los medios para reducir la erosión de una prótesis de pene implantada a través del neofalo de un neopene implantado en un hombre trans. La túnica artificial proporciona los medios para soportar la prótesis de pene implantada dentro del neofalo del hombre trans. La túnica artificial proporciona los medios para reducir o prevenir el movimiento de la prótesis de pene implantada dentro del neofalo fuera del eje longitudinal del neofalo.

El ligamento artificial 206 proporciona los medios para soportar una prótesis de pene implantada en un hombre trans en una orientación igual a la del pene de un hombre natal. El ligamento artificial 206, junto con el hueco del pilar del pene artificial 204, proporciona los medios para orientar anatómicamente una prótesis de pene implantada en un hombre trans en una posición similar a la del pene del hombre natal. La pelvis transmasculina no tiene ligamento de pene (ligamento fundiforme) ni hueco del pilar del pene. Los soportes implantables descritos en esta memoria descriptiva (que tienen uno de un ligamento artificial o un hueco del pilar del pene artificial) proporcionan los medios para proporcionar a un hombre trans un neopene que tiene una prótesis de pene implantada, incluyendo proporcionar al neopene los medios para soportar el coito con penetración, y los medios para soportar el neopene para acomodar el empuje axial que está asociado con el coito con penetración.

La abertura 214 tiene el tamaño adecuado para recibir el eje de la prótesis de pene. En un ejemplo, se indica al cirujano que cierre la abertura 214 después de la inserción de la prótesis de pene.

El manguito 212 está fabricado adecuadamente a partir de un material textil, un material de malla, o una tela tal como una tela de poliéster o una tela razonable e impermeable formado a partir de una fibra fibrilada de politetrafluoroetileno.

La figura 23B es una vista esquemática del soporte implantable 200 fijado a una pelvis de un hombre trans. La primera sección 208 y la segunda sección 210 de la base 202 se envuelven alrededor de una porción de la rama púbica descendente de la pelvis y se aseguran, por ejemplo, con una serie de puntos de sutura. Una prótesis de pene, por ejemplo, una prótesis de pene como se ilustra en la figura 3 se inserta en el hueco del pilar del pene artificial 204 a través de la abertura 214. La prótesis de pene se extiende a lo largo de un tramo del manguito 212. La prótesis de pene y el manguito 212 están soportados por el ligamento artificial 206, que está formado por una unión de la base 202 y el manguito 212.

La figura 24A es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable 200' que incluye un manguito 212' provisto de correas de rama 208' y 210'.

El soporte 200' es como el soporte descrito anteriormente pero incluye adicionalmente correas de rama 208' y 210' que tiene el tamaño adecuado y ubicadas para fijar el manguito 212' a la rama envolviéndola alrededor de la rama y fijándola nuevamente al manguito 212' o a la correa. La correa de rama 208' es una correa emparejada con cada correa de la correa emparejada 208' adaptada para rodear la rama y conectarse con su pareja. La correa de rama 210' es una correa única de tamaño adecuado para colocarla alrededor de la rama y sobre el manguito 212'. El material adecuado para formar las correas 208' y 210' incluye telas tejidas, telas no tejidas, mallas, telas entretejidas o películas. En un ejemplo, las correas 208' y 210' están formadas a partir de una malla entretejida de polipropileno que tiene un gramaje comprendido entre 50 y 200 g/m².

La figura 24B es una vista esquemática del soporte implantable 200' con la correa de rama 208' asegurada a una porción inferior de la rama púbica descendente y la correa de rama 210' asegurada a una porción superior de la rama púbica descendente. Se fija un soporte similar a la rama púbica descendente contralateral. Los soportes 200' aseguran y retienen una prótesis de pene, y el soporte 200' y la prótesis se implantan en un neofalo. Ejemplos del soporte 200' ubican el neopene anatómicamente en la misma posición que un pene natal adecuado para el coito con penetración.

La figura 25 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable 220 y la figura 26 es una vista esquemática del soporte implantable 220 con respecto a una pelvis de un hombre trans.

En un ejemplo, el soporte implantable 220 incluye una base 222, un primer hueco del pilar del pene artificial 224a y un

segundo hueco del pilar del pene artificial 224b, y un ligamento artificial 226. Algunas prótesis de pene se proporcionan en un formato de doble cilindro, y el soporte implantable 220 proporciona un primer manguito 232a del tamaño adecuado para recibir uno de los cilindros implantables y un segundo manguito 232b del tamaño adecuado para recibir un segundo de los cilindros implantables de la prótesis de pene. Cada uno del primer manguito 232a y el segundo manguito 232b proporciona un análogo de la túnica que rodea cada cuerpo cavernoso en el pene masculino natal. En un ejemplo, el primer manguito 232a está unido al segundo manguito 232b mediante una unión de línea media que integra los manguitos en una unidad. En un ejemplo, una porción de extremo proximal 236 de los manguitos está ahusada para recibir una porción de extremo proximal de la prótesis de pene, y una porción de extremo distal 238 de cada uno de los manguitos se estrecha para recibir la porción de extremo distal de la prótesis de pene. En un ejemplo, la porción de extremo distal 238 de los manguitos está fabricada para proporcionar un área bulbosa que es análoga al glande del pene. En un ejemplo, el soporte implantable 220 proporciona un par acoplado de túnica artificial 224a, 224b.

La túnica artificial proporciona los medios para reducir la erosión de una prótesis de pene implantada a través del neofalo de un neopene implantado en un hombre trans. La túnica artificial proporciona los medios para soportar la prótesis de pene implantada dentro del neofalo del hombre trans.

La túnica artificial proporciona los medios para reducir o prevenir el movimiento de la prótesis de pene implantada dentro del neofalo fuera del eje longitudinal del neofalo.

El ligamento artificial 226 proporciona los medios para soportar una prótesis de pene implantada en un hombre trans en una orientación igual a la del pene de un hombre natal. El ligamento artificial 226, junto con los huecos del pilar del pene artificial 224a, 224b, proporciona los medios para orientar anatómicamente una prótesis de pene implantada en un hombre trans en una posición similar a la del pene del hombre natal. La pelvis transmasculina no tiene ligamento de pene (ligamento fundiforme) ni hueco del pilar del pene. Los soportes implantables descritos en esta memoria descriptiva (que tienen uno de un ligamento artificial o un hueco del pilar del pene artificial) proporcionan los medios para proporcionar a un hombre trans un neopene que tiene una prótesis de pene implantada, incluyendo proporcionar al neopene los medios para soportar el coito con penetración, y los medios para soportar el neopene para acomodar el empuje axial que está asociado con el coito con penetración.

La figura 26 es una vista esquemática de una pelvis transmasculina y el soporte implantable 220.

La base 222 tiene un tamaño para fijarse y formar un puente entre la rama púbica descendente izquierda y la rama púbica descendente derecha. Se proporciona una porción de aleta proximal de la base 222 para su fijación al cuerpo perineal. El ligamento artificial 226 soporta y orienta cada uno de los manguitos de túnica 232a, 232b en una posición masculina anatómicamente natal con respecto a la pelvis.

La figura 27 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un sistema de implante de neofalo 250 que incluye una prótesis de pene 252 y un soporte implantable 254, donde el soporte implantable 254 incluye un hueco del pilar del pene artificial 256 y un adaptador 258. El adaptador 258 está configurado para asegurar la prótesis de pene 252 al hueco del pilar del pene artificial 256. Durante la implantación, el soporte implantable 254 está asegurado a una porción de la rama y a una porción del cuerpo púbico, tal como la sínfisis púbica, para soportar la prótesis de pene 252 implantada en un neopene. El sistema de implante de neofalo 250 permite situar el neopene anatómicamente en la misma posición que un pene natal adecuado para el coito con penetración.

El neofalo de un neopene en un hombre trans no tiene un par de túnicas que rodeen cada una de ellas un cuerpo cavernoso, como estaría presente en un pene natal. Algunas prótesis de pene implantadas en hombres para tratar la disfunción eréctil tienen dos tubos, o cilindros, protésicos, cada uno de los cuales se implanta en uno de los cuerpos cavernosos dilatados. Algunos cirujanos desean emplear dicha prótesis de dos cilindros durante la faloplastia FTM, y el sistema de implante de neofalo 250 está adaptado para proporcionar un hueco del pilar del pene artificial 256 para cada uno de los cilindros de la prótesis de dos cilindros.

La prótesis de pene 252 incluye cilindros 262 para implantación en un neofalo, un depósito 264 y una bomba 266 conectada a los cilindros 262 y al depósito 264, por ejemplo, mediante un tubo resistente a dobleces 268.

Cada uno de los cilindros 262 incluye un eje 271 que se extiende entre un extremo proximal 270 y un extremo distal 272 del cilindro 262. Los cilindros 262 están fabricados de material configurado para colapsar cuando los cilindros 262 se desinflan para proporcionar al neopene un estado flácido y se expanden cuando los cilindros 262 se inflan con líquido para proporcionar al neopene una erección.

El material adecuado para fabricar los cilindros 262 incluye silicona, polímeros biocompatibles tales como uretanos y mezclas de polímeros con uretano, copolímeros de uretano, o similares. Una prótesis inflable adecuada útil con el sistema de implante 250 es la prótesis de pene inflable TITAN® comercializado por Coloplast Corp., Minneapolis, Minnesota.

El depósito 264 tiene el tamaño adecuado para mantener un volumen de líquido entre aproximadamente 50 y 300 ml

e incluye un cuello 274 que se acopla suavemente con el tubo resistente a dobleces 268. En un ejemplo, el depósito 264 se proporciona como un depósito de estilo "hoja de trébol" que tiene múltiples pestañas que pueden plegarse una contra otra para compactar el depósito 264 para su implantación en el abdomen del usuario. Un depósito adecuado 264 tienen el tamaño adecuado para retener aproximadamente 130 ml de líquido y está comercializado por Coloplast Corp., Minneapolis, Minnesota.

El hueco del pilar del pene artificial 256 está adaptado para acomodar una prótesis de pene inflable, tal como la prótesis de pene 252, o una prótesis de pene maleable y no inflable. La prótesis de pene maleable proporciona un par de varillas que están adaptadas para ser formadas/dobladas por el usuario en una configuración deseada (erecta o no erecta, como ejemplos). La prótesis maleable no es inflable, sino que forma una erección mediante la fuerza de la columna proporcionada por una varilla de alambre de plata encerrada en una funda de polímero flexible. Una prótesis de pene maleable adecuada útil con el sistema de implante 250 es la prótesis de pene maleable GENESIS comercializada por Coloplast Corp., Minneapolis, Minnesota.

La figura 28A y la figura 28B son vistas en perspectiva del adaptador 258. El adaptador 258 es como se describe en la publicación de solicitud de patente de EE. UU. 2010/0121137, que fue concedida como patente de EE. UU. N.º 7.976,457. El adaptador 258 tiene un extremo proximal 280 opuesto a un extremo distal 282, donde cada uno de los extremos 280, 282 incluye una abertura 281, 283, respectivamente. El adaptador 258 incluye una superficie lateral 284 que se extiende entre los extremos 280, 282. Se forma una serie de ranuras 286 en la superficie lateral 284 para proporcionar al adaptador 258 los dedos 288. Se proporciona un labio 290 en el extremo proximal 280 del adaptador 258. La combinación de los dedos 288 y el labio 290 permite que el adaptador 258 se abra para recibir el extremo proximal 270 del cilindro 262 de la prótesis de pene. El labio 290 está configurado para morder la porción del extremo proximal del cilindro 262 para evitar el deslizamiento del cilindro con respecto al hueco del pilar del pene artificial 254. En un ejemplo, el labio 290 se extiende desde la superficie lateral 284 en un ángulo en un intervalo entre 5 y 140 grados. El ángulo del labio 290 permite que el adaptador 258 se acople con la porción proximal del cilindro 262.

La figura 29A es una vista lateral, La figura 29B es una vista frontal y la figura 29C es una vista en sección transversal del soporte implantable 254. En un ejemplo, una lengüeta de fijación proximal 292 está conectada al soporte implantable 254 y configurada para su fijación a una rama descendente de la persona, y una lengüeta de fijación distal 294 está conectada al soporte implantable 254 y configurada para su fijación a un cuerpo púbico o una sínfisis púbica de la persona.

La figura 29A es una vista lateral del soporte implantable 254 que ilustra una porción proximal 296 que se estrecha hasta una placa plana que es adecuada para fijarse a la rama púbica descendente. La figura 29B es una vista frontal que ilustra que la porción proximal 296 tiene un área frontal que es mayor que el área lateral ilustrada en la figura 29A. El área frontal más amplia de la porción proximal 296 está configurada para descansar contra la rama descendente en una configuración aplanada que es adecuada para su fijación al periostio o al hueso de la pelvis. En un ejemplo, la lengüeta de fijación proximal 292 se sutura al tejido del periostio de la rama descendente, la lengüeta de fijación distal 294 se sutura al tejido del periostio del cuerpo púbico donde se encuentra la sínfisis púbica, y la sutura de refuerzo (o sutura de sujeción) se sutura a través de la porción proximal 296 del soporte implantable 254 para asegurar que el hueco del pilar del pene artificial 256 adopta la configuración anatómica a lo largo de la rama del pilar del pene natal.

La figura 29C es una vista en sección transversal que ilustra el adaptador 258 asegurado dentro del hueco del pilar del pene artificial 256. El extremo distal del adaptador 282 está dispuesto adyacente a la lengüeta de fijación distal 294 y el extremo proximal 280 del adaptador 258 se inserta en la región ahusada del hueco del pilar del pene artificial 256. La porción proximal del cilindro 262 (figura 27) se inserta en la abertura en el extremo distal 282 del adaptador 258 y se inserta a través de la abertura formada en el extremo proximal 280 del adaptador 258 hasta que la pluralidad de labios 290 se sujeta con una abrazadera radialmente contra la porción proximal del cilindro 262.

La figura 30 es una vista esquemática de una pelvis en el soporte implantable 254. En un ejemplo, el soporte implantable 254 incluye una pluralidad de lengüetas de fijación distales 294, con una de las lengüetas 294 adaptada para su fijación al cuerpo púbico y la segunda de las lengüetas 294 adaptada para su fijación a la sínfisis púbica. La lengüeta de fijación proximal 292 se puede fijar al tejido de la rama púbica descendente. La fijación del soporte implantable 254 a lo largo de la rama púbica descendente orienta apropiadamente el soporte implantable 254 para soportar anatómicamente la prótesis de pene 262 en la misma posición que un pene natal adecuado para el coito con penetración.

Con referencia a la figura 27, después de la fijación del soporte implantable 254, el cirujano implanta los cilindros 262 de la prótesis de pene en el neofalo para formar un neopene. El extremo proximal 270 del cilindro 262 se inserta a través del adaptador 258, y el extremo distal 272 del cilindro 262 se coloca en el extremo distal del neofalo. El depósito 264 se implanta en una ubicación dentro de la pelvis o dentro del abdomen, dependiendo de la preferencia del cirujano. La bomba 266 se implanta dentro del neoescrito. Los cilindros 262 son inflables mediante la operación de la bomba 266 para mover líquido desde el depósito 264 hacia los cilindros 262 para proporcionar una erección al neopene. El depósito 264, la bomba 266 y el tubo 268 son como se describen en la publicación de solicitud de patente de EE. UU. 2011/0118540, que fue concedida como patente de EE. UU. N.º 8.337.392.

Opcionalmente, el cirujano implanta una prótesis de pene maleable que se fija en el soporte implantable 254.

Ejemplos del soporte implantable 254 proporcionan un sistema de anclaje de dos piezas, donde el soporte 254 está configurado para ser implantado y fijado a la rama, y una prótesis de pene se puede insertar y retener en el soporte implantable 254. Por ejemplo, en un enfoque, el cirujano implanta el soporte implantable 254 en un primer procedimiento quirúrgico y coloca una gasa removible u otro relleno para mantener la abertura en el soporte 254. Se deja que el paciente sane. Posteriormente, el cirujano implanta una prótesis en el soporte implantable 254 en un segundo procedimiento, por ejemplo, cuando la prótesis se acopla al neofalo.

En un ejemplo, el soporte implantable 254 está formado por el propio tejido del paciente en forma de anclaje del injerto óseo. El anclaje del injerto óseo se forma retirando una porción de hueso de la pelvis del paciente, por ejemplo, una porción de la cresta ilíaca, el ilion, la espina ilíaca anteroinferior u otra superficie de la pelvis que sea accesible durante el procedimiento de faloplastia. El hueso se injerta en la rama descendente y está adaptado para anclar la porción de extremo proximal de una prótesis de pene. De esta forma, el propio tejido del paciente se emplea para formar una zona estructural que proporciona una base para soportar las fuerzas axiales asociadas con el coito con penetración. En un ejemplo, un método para implantar un implante de pene para proporcionar a una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer un neopene adecuado para el coito con penetración incluye la extracción de tejido óseo durante un procedimiento de faloplastia FTM. El ejemplo de método incluye extraer una porción de hueso de una de las crestas ilíacas, el ilion, la espina ilíaca anteroinferior u otra superficie de la pelvis; injertar el hueso extraído en la rama en un injerto óseo y formar una zona de fijación con el injerto óseo; y fijar una prótesis de pene al injerto óseo. El método se puede combinar con histerectomía laparoscópica, unión de la neouretra alargada a la uretra natal, vaginectomía, glandeplastía en el neofalo distal, colocación de prótesis testiculares, o transposición del clítoris a la base del neofalo.

La figura 31 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un sistema de implante de neofalo 300 que incluye una prótesis de pene 302 y un soporte implantable 304.

El sistema de implante de neofalo 300, cuando se implanta, proporciona a una persona un neopene. La prótesis de pene 302 tiene un eje 306 conectado entre una porción de extremo distal 308 y una porción de extremo proximal 310. La porción del extremo distal 308 tiene el tamaño adecuado para su implantación en el neofalo para formar esa porción del neopene. El soporte implantable 304 se puede fijar a una rama descendente de una pelvis y, cuando se implanta, proporciona un pilar del pene artificial 304. La porción de extremo proximal 310 de la prótesis de pene 302 está acoplada al pilar del pene artificial 304 para ubicar el neopene (neofalo más la prótesis 302) anatómicamente en una ubicación del pene natal.

En un ejemplo, la prótesis de pene 306 es inflable e incluye un cuerpo tubular inflable 312 acoplado a un depósito 314 y una bomba 316. La bomba 316 está acoplada al cuerpo tubular 312 mediante un tubo 318, y la bomba 316 está acoplada al depósito 314 mediante un tubo separado 320. La bomba 316 es operable para mover el líquido retenido en el depósito 314 dentro del cuerpo tubular 312. El aumento de volumen de líquido en el cuerpo tubular 312 aumenta la presión dentro del cuerpo tubular 312 proporcionando a la prótesis de pene 302 un estado erecto.

En un ejemplo, el tubo 318 está acoplado a la porción de extremo proximal 310 de la prótesis de pene 302 de manera que el soporte implantable 304 esté conectado a la prótesis de pene 302 mediante una bisagra inflable y flexible 321. En este ejemplo, el soporte implantable 304 proporciona un soporte rígido que está adaptado para la fijación quirúrgica a la rama descendente y la prótesis de pene 302 es inflable para proporcionar una erección al neofalo del hombre trans. La bisagra inflable y flexible 321 permite un acoplamiento no lineal entre la prótesis de pene 302 y el soporte implantable 304 para permitir la colocación del neopene en el hombre trans en una ubicación en posición de la de un pene en un hombre natal.

El material adecuado para fabricar el cuerpo tubular 312 incluye silicona, polímeros biocompatibles tales como uretanos y mezclas de polímeros con uretano, copolímeros de uretano, o similares.

El depósito 314 tiene el tamaño adecuado para mantener un volumen de líquido entre aproximadamente 50 y 300 ml. En un ejemplo, el depósito 314 está configurado para ser comprimido en un paquete de pequeño volumen cuando está vacío, que configura el depósito 314 para su implantación en pequeños espacios ubicados dentro del abdomen del usuario. Un depósito adecuado 264 tienen el tamaño adecuado para retener aproximadamente 130 ml de líquido y está comercializado por Coloplast Corp., Minneapolis, Minnesota.

En un ejemplo, el soporte implantable 304 es un eje de material polimérico continuamente sólido que está adaptado para proporcionar resistencia de columna a la prótesis de pene 302. En un ejemplo, el soporte implantable 304 es una combinación de una porción de extremo proximal rígida y una porción flexible 310, que adapta el soporte implantable 304 para que sea flexible y posicionable para implantación junto a una rama púbica descendente de la pelvis.

En un ejemplo, el soporte implantable 304 es un soporte maleable que incluye un núcleo metálico 322, una bobina de metal maleable 324 envuelta alrededor del núcleo de metal 322, y un eje de elastómero 326 colocado sobre el núcleo 322 y la bobina 324. En un ejemplo, el núcleo metálico 322 está formado de plata, y la bobina metálica 324 es una

bobina de plata ubicada alrededor del núcleo metálico 322. En un ejemplo, el núcleo metálico 322 y la bobina 324 están encerrados en una funda de polímero 328 que está cubierta por el eje de elastómero 326. La funda de polímero 328 proporciona resistencia de columna adicional al soporte implantable 304. Un elastómero adecuado para el eje de elastómero 326 es la silicona. Los polímeros adecuados para la funda de polímero 328 incluyen poliéster, poliuretano, silicona o poliolefinas.

En un ejemplo, la prótesis de pene 302 está integrada con el soporte implantable 304. En un ejemplo, la prótesis de pene 302 se proporciona por separado y se puede fijar al soporte implantable 304.

Durante la implantación, el soporte implantable 304 se coloca junto a la rama púbica descendente y se asegura en una o más ubicaciones a lo largo de la rama púbica y en el cuerpo púbico.

Las ubicaciones adecuadas para fijar el soporte implantable 304 a la rama púbica incluyen una porción proximal de la rama, una porción media de la rama y la sínfisis púbica. La fijación adecuada del soporte implantable a la rama púbica incluye suturas colocadas a través del eje 326 y el periostio sobre el hueso de la rama. También son factibles otras conexiones mecánicas del soporte implantable 304 a la rama púbica, tal como envolturas textiles o tornillos, dependiendo de la preferencia del cirujano. En cualquier aspecto, la prótesis de pene 302 se extiende desde el soporte implantable 304 y tiene el tamaño adecuado para su implantación en un neofalo. El soporte implantable 304 proporciona al sistema 300 un pilar del pene artificial que soporta la prótesis de pene 302. La prótesis de pene 302 es inflable para proporcionar a la persona una erección. El soporte implantable 304 proporciona un tablero o una base que permite que la prótesis inflada 302 tenga la resistencia y durabilidad adecuadas para el coito con penetración. La ubicación del soporte implantable 304 a lo largo de la rama púbica, junto con la prótesis de pene inflable 302, da como resultado ubicar el neopene anatómicamente en una ubicación similar o la misma que la ubicación del pene natal con respecto a la pelvis.

La figura 32 es una vista esquemática de un ejemplo de un soporte implantable 350 ubicado con respecto a una pelvis. El soporte implantable 350 está adaptado para soportar la prótesis implantable única 22 (figura 3) o la prótesis de pene de doble cilindro 302 (figura 31). El soporte implantable 350 incluye un receptáculo 352 de tamaño adecuado para recibir y estabilizar la porción proximal de una única prótesis implantable o ambas prótesis de doble cilindro. El receptáculo 352 forma el pilar del pene artificial del soporte 350. El soporte implantable 350 incluye un primer conector 354 y un segundo conector 356, donde los conectores 354, 356 están configurados para recibir el respectivo extremo proximal de cada una de las prótesis de doble cilindro.

El soporte implantable 350 incluye un primer lado lateral 360 que tiene un ángulo y una forma para conectarse a lo largo de un tramo de la rama descendente derecha del paciente, un segundo lado lateral 362 que tiene un ángulo y una forma para conectarse a lo largo de un tramo de la rama descendente izquierda del paciente, y un lado superior 364 que tiene un tamaño y una forma para abarcar una distancia a través del cuerpo púbico de la pelvis. Los lados 360, 361 pueden suturarse o conectarse al periostio sobre el hueso de la rama, o pueden asegurarse alrededor de una porción o la totalidad de la circunferencia de la rama. Cuando se asegura con suturas, el soporte 350 incluye orificios de montaje a través de los cuales pasan una aguja y una sutura para asegurar el soporte 350 a la pelvis. El lado superior 364 puede estar fijado al periostio sobre el cuerpo púbico, o al periostio sobre el cuerpo púbico y a la sínfisis púbica. El soporte 350 incluye un lado inferior 366 que sirve de puente entre los huesos de la rama para proporcionar una amplia área de soporte que permite que la prótesis, cuando se implanta, tenga suficiente fuerza en la columna para el coito con penetración.

Cuando se implanta y se conecta a la pelvis, el receptáculo 352 del soporte 350 recibe la porción de extremo proximal de la prótesis de pene en forma de pilar del pene para ubicar la prótesis dentro del neofalo anatómicamente en una ubicación de pene natal.

La figura 33 es una vista en perspectiva, la figura 34 es una vista lateral y la figura 35 es una vista superior del soporte implantable 350 ilustrado en la figura 32. El soporte implantable 350 tiene una curvatura longitudinal 370 desde el lado superior 364 hasta el lado inferior 366 y una curvatura lateral 372 entre los lados 360, 362. La curvatura longitudinal 370 y la curvatura lateral 372 son convexas en la superficie anterior, exterior del soporte 350, de modo que el lado interior, posterior del soporte 350 sea cóncavo. Los ángulos relativos de los lados 360, 362, junto con las curvaturas 370, 372 configuran el soporte 350 para formar un hueco del pilar del pene artificial que se proyecta en dirección anterior desde la pelvis. El hueco del pilar del pene artificial proporciona al hombre trans una estructura que soportará un neopene y permite que el receptáculo 352 ubique la prótesis anatómicamente en una ubicación del pene natal. La curvatura compleja (longitudinal y lateral) del soporte 350 proporciona una forma de escudo que permite que el soporte 350 proporcione una base que soporte el coito penetrante con la(s) prótesis del neopene.

El soporte implantable 350 está fabricado adecuadamente de polímero, tal como polipropileno, polipropileno reforzado, nailon, un polímero reforzado con fibra de carbono, o metal, tal como acero inoxidable.

Cuando se implanta y se conecta a la pelvis, el receptáculo 352 del soporte 350 funciona como un pilar del pene y recibe la porción del extremo proximal de la prótesis de pene, el conector 354 asegura el extremo proximal de una de las prótesis de la mano derecha, y el conector 356 asegura el extremo proximal de la prótesis de la mano izquierda.

Las porciones proximales de las prótesis se alinearán a lo largo de la rama descendente y las porciones del extremo distal de las prótesis se recibirán dentro del neofalo. Esta orientación ubicará anatómicamente las prótesis dentro del neofalo en una ubicación del pene natal.

Algunas prótesis tienen una longitud ligeramente más corta de lo deseado por el cirujano para la aplicación. En tal caso, el cirujano colocará un extensor de punta posterior (RTE) en la porción del extremo proximal de la prótesis para darle a la prótesis una longitud adecuada para el individuo. Los conectores 354, 356 están configurados para recibir los RTE, por ejemplo, mediante fijación mecánica tal como una conexión roscada, o mediante conexión quirúrgica mediante la sutura del RTE al área del conector 354, 356.

La figura 36A es una vista esquemática de un ejemplo de un sistema de implante de neofalo 400 que ilustra un neopene en estado flácido, y la figura 36B es una vista esquemática del sistema de implante de neofalo 400 con el neopene en estado erecto. Las vistas esquemáticas ilustran una prótesis implantada en un neofalo para proporcionar un neopene sostenido por un pilar del pene artificial, tal como los huecos artificiales del pilar del pene descritos en esta solicitud. El pilar del pene artificial se implanta en la pelvis y funciona para permitir que la prótesis presente el neofalo tanto en estado flácido como erecto, ejemplo de lo cual se describe a continuación.

La figura 37A es una vista esquemática lateral de un ejemplo del sistema de implante de neofalo 400. El sistema 400 incluye un pilar del pene artificial 402 que soporta una prótesis de pene 404.

El neofalo se ha formado a partir de tejido y la prótesis de pene 404 se ha implantado en el neofalo. La prótesis de pene 404 incluye una porción de extremo proximal 406 y un extremo proximal 408. El pilar del pene artificial 402 incluye un cuerpo 410 que se puede implantar en la pelvis, donde el cuerpo 410 incluye una superficie interior 412 que define un hueco 414 y una abertura 415 para acceder al hueco 414. Se forma una abertura en forma de cerradura 416 en la superficie interior 412 y de tamaño adecuado para recibir el extremo proximal 408 de la prótesis de pene 404, cuando el usuario orienta manualmente el extremo proximal 404 a una orientación específica.

La prótesis de pene 404 incluye varios grados de libertad, incluyendo una dirección de inclinación P en la que la prótesis de pene se inclina hacia arriba y hacia abajo dentro del plano del dibujo, una dirección de giro R en la que la prótesis de pene gira alrededor de su eje longitudinal, y una dirección de cabeceo Y en la que la porción del extremo distal de la prótesis de pene 404 se mueve lateralmente dentro y fuera del plano del dibujo.

El usuario de la prótesis de pene implantada 404 puede mover el neopene en varias direcciones. El usuario de la prótesis de pene implantada 404 puede mover manualmente la prótesis de pene 404 en ciertas direcciones específicas, detalle a continuación, que finalmente acoplan el extremo proximal 408 de la prótesis de pene 404 dentro de la abertura en forma de cerradura 416 del pilar del pene artificial 402 para proporcionar una erección al neopene.

La figura 37B ilustra el neofalo en estado flácido con el extremo proximal 408 ubicado en posición superior con respecto a la abertura 416 en forma de cerradura. La abertura en forma de cerradura 416 incluye una entrada 418 y una guía 420. La entrada 418 tiene una orientación vertical y la guía 420 tiene una orientación horizontal. La guía 420 está formada como una abertura en la superficie interior 412 en una ubicación posterior a la entrada 418. Como se ha descrito anteriormente, la prótesis de pene 404 es móvil con respecto a la superficie interior 412. El extremo proximal 408 de la prótesis de pene 404 puede moverse sobre la abertura en forma de cerradura 416 y no se acoplará con la entrada 418 hasta que el extremo proximal 408 también tenga una orientación vertical que coincida con la orientación de la entrada 418.

La figura 37C ilustra que el extremo proximal 408 de la prótesis de pene se ha girado en la dirección de giro R sobre su eje longitudinal para orientar el extremo proximal 408 en una orientación vertical que está alineada con la entrada 418. El movimiento posterior del extremo proximal 408 a lo largo de la superficie interior 412 asentará el extremo proximal 408 en la entrada 418.

La figura 37D ilustra que el extremo proximal 408 se ha trasladado y movido hacia abajo a lo largo de la superficie interior 412 hasta que el extremo proximal 408 se ha asentado dentro de la entrada 418 del pilar del pene artificial 402. Un movimiento adicional en dirección proximal empujará el extremo proximal 408 hacia y a través de la entrada 418.

La figura 37E ilustra que el extremo proximal 408 se ha insertado en la entrada 418. El extremo proximal 408 se ha movido dentro del plano del dibujo, a través de la entrada 418, hasta que el extremo proximal 408 ha caído dentro de la guía 420. La rotación del extremo proximal 408 hacia la orientación horizontal alinea el extremo proximal 408 dentro de la guía 420 para "bloquear" efectivamente el extremo proximal 408 de la prótesis de pene en la abertura 416 del pilar del pene artificial 402.

La figura 37F es una ilustración esquemática del movimiento de la prótesis de pene 404 con respecto al pilar del pene artificial 402. La prótesis de pene 404 se ha movido en la dirección de inclinación P de manera que el extremo proximal 408 se ha deslizado a lo largo de la superficie interior 412 hasta la entrada 418. La prótesis de pene 404 se ha girado en la dirección de giro R en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que el extremo proximal 408 se ha alineado con la entrada 418. El movimiento adicional del extremo proximal 408 en una dirección proximal mueve el extremo

proximal 408 a través de la entrada 418. La prótesis de pene 404 se ha girado en el sentido de las agujas del reloj hasta que el extremo proximal 408 se ha alineado y acoplado con la guía 420. La configuración ilustrada en la figura 37F mantiene el neopene en un estado erecto que es adecuado para el coito con penetración.

La figura 38 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable 430 que incluye un ejemplo del pilar del pene artificial 402. El cuerpo 410 del soporte implantable 430 incluye un primer lado 432 que se puede fijar a una rama del lado derecho y un segundo lado 434 que se puede fijar a una rama del lado izquierdo del paciente. El cuerpo 410 es ovalado tanto en sección transversal lateral como longitudinal con lados suavemente curvados. La abertura 415 está formada en una superficie anterior del cuerpo 410, y la prótesis de pene 404 se proyecta en una dirección proximal a través de la abertura 415 hacia el interior del hueco 414 del pilar del pene artificial 402.

El soporte implantable 430 está fabricado adecuadamente de polímero, tal como polipropileno, polipropileno reforzado, nailon, un polímero reforzado con fibra de carbono, o metal, tal como acero inoxidable.

La implantación del soporte implantable 430 a través de los huesos de la rama y en la parte inferior con respecto al cuerpo púbico proporciona al paciente un soporte que está adaptado para soportar un neopene anatómicamente en una posición de pene natal que es adecuado para el coito con penetración.

La figura 39A es una vista esquemática lateral de un sistema de implante de neofalo 450 que ilustra un neopene en estado flácido, y la figura 39B es una vista esquemática lateral que ilustra el neopene en estado erecto.

El sistema de implante de neofalo 450 incluye una prótesis de pene 452 y un soporte implantable 454 que se puede fijar a una rama descendente de una pelvis para proporcionar un pilar del pene artificial 456 para un paciente que recibe un neopene. El soporte implantable 454 está adaptado para resistir las fuerzas axiales experimentadas por la prótesis de pene 452 durante el coito con penetración, para formar así la estructura de soporte que proporciona el pilar del pene en el hombre natal.

La prótesis de pene 452 tiene un eje 460 conectado entre una porción de extremo distal 462 y una porción de extremo proximal 464 que termina en un extremo proximal 466. La porción de extremo distal 462 se puede implantar en un neofalo para proporcionar al usuario un neopene capaz de conseguir una erección adecuada para el coito con penetración.

En un ejemplo, el pilar del pene artificial 456 del soporte implantable 454 incluye un receptáculo 470 que proporciona una abertura 472 en un hueco 476. El hueco 476 está definido por una superficie interior 478 e incluye una cresta 480 formada dentro del receptáculo 470, donde la cresta 480 se proyecta lejos de la superficie interior 478. En un ejemplo, la superficie interior 478 es lisa y define un arco de un radio constante entre la cresta 480 y la abertura 472 en un área que es superior (en sentido antihorario) a la cresta 480. En un ejemplo, la superficie interior 178 incluye un pozo 482 que es inferior (en el sentido de las agujas del reloj) a la cresta 480, de modo que la superficie interior 478 no tenga un radio constante entre la cresta 480 y la abertura 472 y un área que esté debajo (o inferior) a la cresta 480.

El pilar del pene artificial 456 está configurado para funcionar de manera que, cuando el extremo proximal 466 de la prótesis de pene 452 es superior a la cresta 480, el neofalo se encuentra en estado flácido (figura 39A). Como alternativa, el pilar del pene artificial 456 está configurado para funcionar de manera que, cuando el extremo proximal 466 de la prótesis de pene 452 es inferior a la cresta 480, la prótesis de pene y el neofalo se mantienen en un estado erecto (figura 39B) que adapta el neopene para el coito con penetración.

La prótesis de pene 452 se puede mover entre la posición hacia abajo (estado flácido) en la que el extremo proximal 466 es superior a la cresta 480, y la posición hacia arriba (estado erecto) en la que el extremo proximal 466 es inferior a la cresta 480 y está asentado dentro del pozo 482. En un ejemplo, la prótesis de pene 452 se proporciona como un eje único que se implanta en un neofalo. Un ejemplo opcional incluye proporcionar una prótesis de pene de doble eje 452. El hueco 476 está lleno, preferentemente con un gel o un líquido de alta viscosidad que amortigua el movimiento rápido de la prótesis 452 para garantizar que la prótesis 452 se mueva de una manera anatómicamente natural. El sistema de implante 450 está configurado para permitir que el paciente agarre el eje 460 dentro del neopene y lo mueva desde una primera posición erecta deseada a una posición flácida opcionalmente deseada. El soporte implantable 454 está adaptado para resistir las presiones creadas en esos ángulos u orientaciones comunes, que están asociadas con el coito con penetración. La superficie interior 478 del pilar del pene artificial 456 es adecuada para proporcionar múltiples posiciones de estado erecto bloqueadas, o acopladas. En un ejemplo, el movimiento para facilitar el movimiento de la prótesis de pene 452 entre la posición flácida y la posición erecta incluye un movimiento de rotación del eje 460. En un ejemplo, una configuración asimétrica de la superficie interior 478 permite al usuario mover el eje 460 en una diversidad de posiciones seleccionadas. En un ejemplo, la porción de extremo proximal 464 del eje 460 incluye un resorte que está adaptado para desviar la porción de extremo proximal 464 con respecto a la superficie interior 478 del receptáculo del pilar del pene artificial 456 para permitir que el eje 460 se comprima cuando se mueve sobre la cresta 480 y se extienda en contacto con el pozo 482.

En un ejemplo, una superficie exterior del receptáculo del pilar del pene artificial 456 incluye un material que promueve el crecimiento interno del tejido o una superficie texturizada adaptada para mantener la posición del implante con

respecto a la estructura pélvica.

Es deseable sellar el hueco 476 contra la posibilidad de crecimiento de tejido indeseable dentro del soporte implantable 454. En un ejemplo, se proporciona un primer sello 484 en una ubicación superior entre el receptáculo 470 y la prótesis de pene 452, y se proporciona un segundo sello 486 en una ubicación inferior entre el receptáculo 470 y la prótesis de pene 452. El primer sello 484 y el segundo sello 486 son flexibles, elásticos y adaptados para estirarse a medida que la prótesis de pene 452 se mueve dentro de la abertura 472. Los materiales adecuados para los sellos 484, 486 incluyen silicona u otro elastómero adecuado.

La prótesis de pene 452 está conectada a los sellos 484, 486, con la porción de extremo proximal 464 retenida en el hueco 476, que configura la prótesis 452 para pivotar con respecto al receptáculo 470.

La figura 39A ilustra la prótesis de pene 452 en una posición flácida en la que el segundo sello 486 está comprimido y el primer sello 484 está alargado (o, en tensión). La figura 39B ilustra la prótesis de pene 452 en una posición erecta en la que el primer sello 484 está comprimido y el segundo sello 486 está alargado. Los sellos 484, 486 sellan contra la prótesis de pene 452 y el receptáculo 470 para reducir la probabilidad de que el tejido entre y crezca dentro del hueco 476 y para evitar que el gel o el líquido de alta viscosidad (proporcionado para amortiguar el movimiento de la prótesis 452) se escape del hueco 476.

Diferentes ventajas del sistema implantable 450 incluyen un diseño específico para su uso transgénero, un diseño que no depende de los cuerpos cavernosos que están presentes en la anatomía masculina natal y no presentes en la pelvis transmasculina, un diseño que obvia un depósito para contener líquido y una bomba para mover el líquido, y un diseño que es compatible para su uso con aquellos que tienen destreza manual limitada.

La figura 40 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable 500 que se puede fijar a una pelvis femenina que ha sido preparada quirúrgicamente como una pelvis transmasculina. El soporte 500 incluye una primera placa 502, una segunda placa 504 y un puente 506 que se puede fijar y se extiende entre la primera placa 502 y la segunda placa 504. El puente 506 incluye un receptáculo 508 que está adaptado para recibir una porción de extremo proximal de una prótesis de pene. Por tanto, en un ejemplo, el receptáculo 508 proporciona un hueco del pilar del pene artificial que está adaptado para recibir y soportar una prótesis de pene que se puede implantar en el hombre trans.

La primera placa 502 se puede fijar a la pelvis transmasculina, por ejemplo, a la rama descendente del lado derecho, y la segunda placa 504 se puede fijar a la pelvis transmasculina, por ejemplo, hacia la rama descendente del lado izquierdo. La primera placa 502 y la segunda placa 504 se pueden fijar al hueso de la pelvis mediante unión con masilla ósea o cemento óseo, mediante fijación mecánica con tornillos, o mediante unión biológica en la que se estimula el crecimiento del tejido dentro o sobre una superficie de una de las placas, o una combinación de estos enfoques de fijación. En un ejemplo, una superficie de la placa 502 que se coloca en contacto con la rama incluye un conjunto de púas u otras proyecciones que asegurarán la placa 502 al hueso de la pelvis. La primera placa 502 y la segunda placa 504 están fabricadas adecuadamente a partir de un polímero, tal como polipropileno o silicona, un metal tal como acero inoxidable, o una estructura compuesta. La primera placa 502 y la segunda placa 504 están provistas cada una de múltiples ubicaciones de fijación 510, donde las ubicaciones de fijación 510 incluyen una proyección de tamaño adecuado para recibir el puente 506 o un hueco de tamaño adecuado para recibir una proyección que sobresale del puente 506. Las múltiples ubicaciones de fijación 510 proporcionan al cirujano opciones para la colocación del puente 506 para permitir la implantación de la prótesis de pene para reflejar una orientación masculina natal.

El puente 506 incluye múltiples sitios de tapón 512 que están adaptados para acoplarse con las múltiples ubicaciones de fijación 510. Los múltiples sitios de tapón 512 proporcionan al cirujano opciones de fijación ajustables cuando implanta el soporte 500. En un ejemplo, el puente 506 está adaptado para permitir al cirujano cortar o eliminar uno o más de los múltiples sitios de tapón superfluos 512 después de fijar el puente 506 a la primera placa 502 y a la segunda placa 504.

El puente 506 incluye un conector 514 asegurado entre un primer brazo 516 y un segundo brazo 518. En un ejemplo, el receptáculo 508 es un receptáculo cónico ahusado formado a través de un espesor del conector 514. Los múltiples sitios de tapón 512 se proporcionan de forma incremental a lo largo de cada uno de los brazos 516, 518. El puente 506 está fabricado adecuadamente a partir de un polímero, tal como polipropileno, nailon, silicona o metal tal como acero inoxidable.

La figura 41 es una vista frontal de un ejemplo de un soporte implantable 520. El soporte implantable 520 se puede implantar en la pelvis transmasculina para soportar una prótesis de pene implantada en una orientación masculina natal. El soporte implantable incluye una placa del pilar del pene 522, un par de brazos 524, 526 que se extienden desde la placa del pilar del pene 522, y un par de patas de rama 528, 530 que se extienden desde la placa del pilar del pene 522. La placa del pilar del pene 522 incluye un receptáculo 532 que proporciona un hueco del pilar del pene artificial que está adaptado para recibir y soportar la prótesis de pene implantada de una faloplastia transmasculina. El par de brazos 524, 526 están adaptados para su fijación a la línea pectínea de la pelvis a cada lado de la sínfisis púbica. En un ejemplo, cada uno del par de brazos 524, 526 incluye una placa posterior que está adaptada para recibir un tornillo óseo para la fijación de los brazos 524, 526 a un lado posterior de la línea pectínea. En un ejemplo, cada

uno de los brazos 524, 526 está provisto de un perfil de abrazadera curvado 534 que adapta los brazos 524, 526 para su fijación a la línea pectínea. El par de patas de rama 528, 530 están adaptadas para su fijación a la superficie anterior de la rama púbica descendente. En un ejemplo, cada una del par de patas de rama 528, 530 está configurada como una abrazadera curva 536 que está adaptada para sujetarse alrededor de una porción de la rama púbica descendente para sujetar de forma segura el soporte implantable 520 con respecto a la pelvis de manera que la prótesis de pene implantada esté orientada en posición natal masculina. El soporte implantable 520 ofrece un nivel de flexibilidad al cirujano para la ubicación de un extremo proximal de una prótesis de pene en o debajo del cuerpo púbico de la pelvis. El soporte implantable 520 está adaptado para montarse en el servicio anterior de la pelvis, anterior a la sínfisis púbica. El soporte implantable 520 está asegurado a, o alrededor de, al menos una de las líneas pectíneas para la rama púbica descendente para proporcionar un montaje muy seguro para la porción proximal de la prótesis de pene implantable.

La figura 42 es una vista en perspectiva de un ejemplo del soporte implantable 550. El soporte implantable 550 incluye una cara anterior 552 opuesta a una cara posterior 554 y un par de receptáculos 556 formados en la cara anterior 552. El par de receptáculos 556 proporciona un par de huecos del pilar del pene artificial que están adaptados para recibir una porción proximal de una prótesis de pene implantable. El soporte implantable 550 se puede fijar a una pelvis masculina trans alterada quirúrgicamente para proporcionar al hombre trans un soporte que mantendrá una prótesis de pene y una orientación masculina natal que permita el coito con penetración. Una ventaja del soporte implantable 550 es que cada uno de los receptáculos 556 está adaptado para recibir un extremo proximal de una prótesis de pene implantable del estilo que se puede implantar en un hombre natal, donde un ejemplo de prótesis de pene implantable es la prótesis de pene TITAN® comercializado por Coloplast Corp., Minneapolis, Minnesota. Por tanto, el soporte implantable 550 es compatible con las prótesis de pene disponibles actualmente.

En un ejemplo, al menos una porción de la cara posterior 554 incluye una rejilla de malla 558 que está adaptada para permitir el crecimiento interno de tejido en una porción del soporte implantable 550. En un ejemplo, el soporte implantable 550 incluye un cuerpo 560 que integra una placa de acero inoxidable 562, donde la placa de acero inoxidable 562 proporciona un nivel de rigidez para la fijación del soporte implantable 550 a la pelvis transmasculina. El cuerpo 560 está fabricado adecuadamente a partir de un polímero flexible, tal como silicona. La rejilla de malla 558 se aplica a un lado posterior del cuerpo 562 y estimula el crecimiento de tejido hacia el interior de los otros componentes del soporte implantable 550.

La figura 43 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable 570 que tiene características de fijación que permiten la fijación del soporte 570 a ligamentos y tejido de la pelvis, por ejemplo, el ligamento sacroespinoso o el tejido del sacro. El soporte implantable 570 es análogo al soporte implantable 100 descrito en la figura 12 e incluye una base 572/102 que se puede fijar a una pelvis de una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer, y un hueco del pilar del pene artificial 574/104 conectado a la base 572/102. La base 572/102 proporciona un lecho de implante que soporta el hueco del pilar del pene artificial 574/104 para permitir que una persona a la que se le asignó el sexo femenino al nacer tenga un neopene que esté situado anatómicamente en la misma posición que un pene natal. La base 572/102 y el hueco del pilar del pene artificial 574/104 comparten aquellos aspectos del soporte implantable 100 descrito en la figura 12 y, por tanto, incluyen números de identificación comunes.

Las características de fijación del soporte 570 incluyen anclajes que se aseguran a la base 572 con la sutura. Se ilustran una diversidad de tales anclajes, incluyendo anclajes que permiten que la sutura se deslice con respecto al anclaje, anclajes que se alternan para acoplarse con el tejido y anclajes de empuje que son adecuados para su inserción en tejidos tales como ligamentos que están fuera de la línea de visión del cirujano. Los anclajes ilustrados son ejemplos. En un ejemplo, un conjunto de anclajes de palanca 580 está fijado a la base 572 mediante suturas 582, y un conjunto de anclajes deslizantes ajustables 584 está fijado a la base 572 con suturas separadas 586.

Los anclajes de palanca 580 son como se describen en la publicación de solicitud de patente de EE. UU. 2016/0157845, que fue concedida como patente de EE. UU. N.º 9.510.822, cuya divulgación se incorpora como referencia en su totalidad en esta solicitud.

Los anclajes deslizantes ajustables 584 son como se describen en la publicación de solicitud de patente de EE. UU. 2010/0198003, que fue concedida como patente de EE. UU. N.º 8.585.578.

En un ejemplo, el soporte 570 se asegura al paciente fijando uno o más anclajes al sacro y dos o más anclajes al tejido del foramen obturador. En un ejemplo, el soporte 570 se asegura al paciente fijando uno o más anclajes al ligamento sacroespinoso y uno o más anclajes en o cerca del tejido del foramen obturador.

Al cirujano puede resultarle útil insertar los anclajes de palanca 580 en el tejido asociado con el foramen del obturador y emplear las suturas 582 para ajustar la tensión entre el anclaje 580 y la base 572. En este sentido, el borde lateral 112 sería un borde inferior, o fondo, de la base 572. Al cirujano puede resultarle útil insertar los anclajes deslizantes ajustables 584 en un ligamento, tal como un ligamento sacroespinoso, y emplear la sutura 586 para ajustar la tensión entre el anclaje 584 y la base 572. El hueco del pilar del pene artificial 574 soporta una porción de la prótesis de pene implantable y opcionalmente incluye un anclaje de empuje 588 asegurado a la base 572 mediante una sutura 590. Es aceptable insertar los anclajes deslizantes ajustables 584 en el tejido del foramen obturador e insertar los anclajes basculantes 580 en el tejido del perineo que cubre el hueso de la pelvis o en un ligamento dentro de la pelvis. El

anclaje de empuje 588 proporciona soporte adicional al extremo proximal del hueco del pilar del pene artificial 574. Este enfoque para la fijación de una prótesis de pene en la pelvis transmasculina emplea ventajosamente puntos de referencia que son familiares para los cirujanos que implantan soportes para tratar el prolapso de órganos pélvicos en la mujer natal. Los múltiples puntos de fijación proporcionados por los múltiples anclajes 580, 584, 588 y la base 572 proporcionaron una fijación duradera y flexible que adapta el soporte 570 para soportar las fuerzas axiales asociadas con el coito con penetración.

La figura 44 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un kit de piezas 600. El kit de piezas 600 incluye un soporte implantable 602, una prótesis de pene implantable 604 y un glande del pene artificial 606. En un ejemplo, el soporte implantable 602 es similar al soporte implantable 550 (figura 42), aunque modificado para tener un único receptáculo del pilar artificial 556'. El soporte implantable 602 está adaptado para soportar la prótesis de pene implantable 604/22 en la pelvis de un hombre trans en una orientación de la de un pene masculino natal. En un ejemplo, la prótesis de pene implantable 604 es similar a la prótesis de pene implantable de un solo cilindro 22 (figura 3). El glande artificial 606 se puede fijar a la porción de extremo distal 34 de la prótesis de pene implantable 604/22. El glande artificial 606 es una porción de tapa sintética que se puede fijar sobre el extremo distal 36 de la prótesis de pene implantable 604/22 dentro de la porción distal del neofalo. El kit de piezas 600 se suministra al cirujano en un solo paquete estéril que proporciona al centro de atención médica componentes adecuados para implantar y soportar una prótesis de pene en un hombre trans después de un procedimiento de faloplastia.

El eje único 41 de la prótesis de pene implantable 604/22 es inflable con líquido retenido en el depósito 28. La porción de extremo proximal 38 de la prótesis de pene 604/22 tiene el tamaño adecuado para su inserción en el receptáculo del pilar del pene artificial 556' del soporte implantable 602. La porción de extremo distal 34 de la prótesis de pene implantable 604/22 tiene el tamaño adecuado para su inserción en un hueco de acoplamiento 608 formado dentro del glande artificial 606. La prótesis de pene implantable 604/22 y el glande artificial 606 están adaptados para su implantación en un neofalo formado quirúrgicamente después de que el neofalo recién formado haya sanado.

La figura 45 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un kit de piezas 610. El kit de piezas 610 incluye un soporte implantable 550 (véase la figura 42), una prótesis de pene implantable 252 que incluye dos cilindros inflables 271 (véase la figura 27) y un glande artificial 616. El soporte implantable 550 está adaptado para soportar la prótesis de pene implantable 252 en la pelvis de un hombre trans en una orientación del hombre natal. La prótesis de pene implantable 252 incluye cilindros inflables dobles 271, teniendo cada uno un extremo proximal 270 de tamaño adecuado para su inserción en uno de los receptáculos del pilar del pene artificial 556, y un extremo distal 272 que tiene el tamaño adecuado para su inserción en los huecos de acoplamiento 618 del glande artificial 616. Una prótesis de pene implantable 252 adecuada es la prótesis de pene TITAN® comercializada por Coloplast Corp., Minneapolis, Minnesota. El kit de piezas 610 se suministra al cirujano en un solo paquete estéril que proporciona a un centro de atención médica componentes adecuados para implantar y soportar una prótesis de pene de doble cilindro y un hombre trans después de un procedimiento de faloplastia.

La figura 46 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un kit de piezas 620. El kit de piezas 620 incluye un soporte implantable 550 (véase la figura 42), un par de prótesis de pene implantables y maleables 624 y un glande artificial 626. La prótesis de pene implante y maleable 624 incluye una primera prótesis maleable 630 y una segunda prótesis maleable 632. Cada una de la primera y segunda prótesis de pene maleable 630, 632 incluye un eje de elastómero de silicona 634 que rodea una bobina de alambre de plata 636 que está enrollada alrededor de un núcleo de alambre de plata 638, donde el núcleo 638 y la bobina 636 están contenidos dentro de un polímero 640, tal como un poliéster o un tereftalato de polietileno. En un ejemplo, ambas porciones están sobremoldeadas con el eje de silicona 634 para formar un cuerpo de la prótesis de pene maleable 624. En un ejemplo, se aplica un recubrimiento hidrófilo a la superficie exterior de la prótesis de pene maleable 624. En un ejemplo, el recubrimiento hidrófilo funciona para absorber un agente antimicrobiano que se aplica a la superficie exterior de la prótesis de pene maleable 624 antes de la implantación. En un ejemplo, se aplica un recubrimiento antimicrobiano o profiláctico a la superficie exterior de la prótesis de pene maleable 624. La bobina de alambre de plata 636 y el núcleo 638 permiten que el usuario doble la prótesis maleable 624 entre una posición erecta (segundo estado) para el coito con penetración y una posición flácida bajada (primer estado). La prótesis de pene maleable adecuada incluye la prótesis de pene maleable GENESIS® comercializada por Coloplast Corp., Minneapolis, Minnesota. Cada una de la primera y segunda prótesis de pene maleable 630, 632 incluye un extremo proximal 642 de tamaño adecuado para su inserción en uno de los receptáculos del pilar del pene artificial 556, y un extremo distal 644 que tiene el tamaño adecuado para su inserción en los huecos de acoplamiento 646 del glande artificial. 626. El kit de piezas 620 se suministra al cirujano en un solo paquete estéril que proporciona a un centro de atención médica componentes adecuados para implantar y soportar una prótesis de pene de doble cilindro y un hombre trans después de un procedimiento de faloplastia.

La figura 47A es una vista en perspectiva y la figura 47B es una vista en sección transversal de un ejemplo de una prótesis de pene implantable 650. El paciente hombre trans no tiene una túnica para soportar el miembro eréctil del pene como se encuentra en el hombre natal (véase la figura 1C). La prótesis de pene implantable 650 ofrece una solución al paciente transmasculino al tener un componente implantable que ofrece una erección y una porción de túnica artificial. En un ejemplo, la prótesis de pene implantable 650 incluye un par de insertos de pene maleables 630, 632 encerrados en una túnica artificial 652. Cada uno del par de insertos de pene maleables 630, 632 es como se ha descrito anteriormente en la figura 46, e incluye el eje de elastómero de silicona 634 que rodea la bobina de alambre

de plata 636 que está enrollada alrededor del núcleo de alambre de plata 638, donde el núcleo 638 y la bobina 636 están contenidos dentro del polímero 640. La túnica artificial 652 está moldeada alrededor de ambos insertos de pene maleables 630, 632 e incluye un canal longitudinal 654 que se extiende a lo largo de toda la longitud de la túnica artificial 652. El canal longitudinal 654 está adaptado para recibir la neouretra que se forma durante el procedimiento de faloplastia. Los insertos de pene maleables 630, 632 están adaptados para que el usuario los doble entre una posición erecta y una posición relajada (no erecta). La túnica artificial 652 también está adaptada para ser maleable para moverse con ambos insertos de pene 630, 632. La túnica artificial 652 está formada a partir de un polímero maleable y flexible, tal como un elastómero u otra silicona. La prótesis de pene implantable 650 incluye un extremo proximal 656 que está adaptado para insertarse en uno de los soportes implantables descritos anteriormente, o fijarse de otro modo a la rama descendente de la pelvis transmasculina. El extremo proximal 656 de la prótesis de pene implantable 650 está, por tanto, soportado por la pelvis y está encerrado en el neofalo. La túnica artificial proporciona los medios para reducir la erosión de una prótesis de pene implantada a través del neofalo de un neopene implantado en un hombre trans. La túnica artificial proporciona los medios para soportar la prótesis de pene implantada dentro del neofalo del hombre trans. La túnica artificial proporciona los medios para reducir o prevenir el movimiento de la prótesis de pene implantada dentro del neofalo fuera del eje longitudinal del neofalo.

La prótesis de pene implantable 650 se implanta en el paciente en una de las etapas del procedimiento de faloplastia FTM. El procedimiento de faloplastia puede incluir múltiples etapas, tales como la histerectomía laparoscópica, unión de la neouretra alargada a la uretra natal, una vaginectomía, una glandeplastia en el neofalo distal, colocación de prótesis testiculares y transposición del clítoris a la base del neofalo. En un ejemplo, se implanta un protector de lugar temporal y removible en el neofalo para mantener una abertura en el neofalo que tiene el tamaño adecuado para recibir posteriormente la prótesis de pene implantable 650. El ahorrador de lugar es un objeto, tal como un globo oblongo, que ocupa una cavidad interior formada en el neofalo. En un ejemplo, la prótesis de pene implantable 650 se implanta en la faloplastia como una de las múltiples etapas.

La figura 48 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un sistema de implante de neofalo 700. El sistema de implante 700 incluye una prótesis de pene inflable 702, un tabique artificial 704 y un soporte de hueco del pilar artificial 706. La pelvis transmasculina se modifica quirúrgicamente para incluir un neofalo, pero el neofalo no incluye la túnica que rodea el tejido eréctil ni un tabique que separa un cuerpo cavernoso de un cuerpo cavernoso adyacente (véase la figura 1C). Es deseable proporcionar al paciente transmasculino un neofalo que incluya una prótesis de pene eficaz que tenga tantas características del pene masculino natal como sea posible. El tabique artificial 704 proporciona una estructura que soporta los implantes de pene, proporciona un tabique para separar las prótesis inflables del implante de pene y proporciona un nivel de rigidez asociado con el pene masculino natal. El tabique artificial 704 proporciona los medios para reducir la erosión de una prótesis de pene implantada a través del neofalo de un neopene implantado en un hombre trans. El tabique artificial 704 proporciona los medios para soportar la prótesis de pene implantada dentro del neofalo del hombre trans. El tabique artificial 704 proporciona los medios para reducir o prevenir el movimiento de la prótesis de pene implantada dentro del neofalo fuera del eje longitudinal del neofalo.

La prótesis de pene inflable 702 incluye un depósito 710 que está adaptado para contener un volumen de líquido, una bomba 712 que está adaptada para extraer el líquido del depósito 710, y un par de prótesis inflables que incluyen una primera prótesis de pene inflable 714 y una segunda prótesis de pene inflable 716 que están acopladas al depósito 710 en la bomba 712 mediante un tubo 718. Una prótesis de pene implantable 252 adecuada es la prótesis de pene TITAN® comercializada por Coloplast Corp., Minneapolis, Minnesota.

El tabique artificial 704 incluye un cuerpo longitudinal 720 que se extiende entre un extremo proximal 722 y un extremo distal 724, y una pluralidad de cierres 726 que están adaptados para asegurar la primera y segunda prótesis de pene inflables 714, 716 al tabique artificial 704. En un ejemplo, el cuerpo longitudinal 720 está formado para incluir un canal longitudinal 730 que se extiende en toda su longitud entre los extremos proximal y distal 722, 724. El canal longitudinal 730 está adaptado y tiene el tamaño adecuado para recibir una neouretra del neofalo. En un ejemplo, el extremo proximal 722 del tabique artificial 704 está adaptado para acoplarse con el soporte 706, donde el soporte 706 incluye cualquiera de los soportes descritos en esta solicitud, dos ejemplos de los cuales incluyen el soporte 84 (figura 11A) o el soporte 220 (figura 25). En un ejemplo, los extremos distales 724 del tabique artificial 704 tienen una forma bulbosa 732 que proporciona estabilidad en el extremo distal de la prótesis de pene 702 así como el soporte lateral a cada una de las prótesis de pene inflables 714, 716. En un ejemplo, los cierres 726 son cierres ajustables que tienen un diámetro ajustable que se puede asegurar alrededor de un diámetro de cada una de las prótesis de pene inflables. Los cierres 726 incluyen cierres elásticos que se estiran a medida que las prótesis de pene inflables 714, 716 se inflan y expanden. El extremo proximal 722 tiene una forma bulbosa que se expande lateralmente para proporcionar soporte a los extremos proximales ahusados de cada una de las prótesis de pene inflables 714, 716. El cuerpo 720 del tabique artificial 704 está adaptado para tener un nivel de flexibilidad similar a la flexibilidad del pene masculino flácido, por ejemplo, moldeándolo a partir de un polímero elastomérico. El cuerpo 720 también soporta las prótesis de pene inflables 714, 716 para proporcionar a la prótesis de pene inflable 702 un nivel de rigidez longitudinal cuando las prótesis de pene inflables 714, 716 están infladas. Un material adecuado para la formación del tabique artificial 704 incluye silicona, donde los cierres 726 están formados monolíticamente en el cuerpo 720. Una silicona adecuada incluye un polímero elastomérico de silicona que tiene un durómetro de 50-60 Shore A. Alternativamente, los cierres 726 se pueden agregar al cuerpo 720 por separado. Aunque la figura 48 ilustra dos cierres 726 en cada lado lateral del cuerpo 720, debe entenderse que es aceptable un único cierre a cada lado del cuerpo 720 en forma de manguito

tal como el soporte implantable 200 (figura 23 A), al igual que tres o más cierres a cada lado del cuerpo 720.

La figura 49A es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable 750, y la figura 49B es una vista en perspectiva de un ejemplo del soporte implantable 200 (figura 23 A). Los ejemplos que se describen a continuación incluyen la fabricación de cada uno de los soportes implantables 750, 200 mediante impresión 3-D con politetrafluoroetileno expandido (ePTFE).

El soporte implantable 750 incluye un manguito 752 provisto de un hueco 754 y una base que está provista de aletas de fijación 756. Al menos el manguito 752 del soporte implantable 750 es poroso, donde el resto de la funda se fabrica imprimiendo en 3-D el ePTFE. En un ejemplo, al menos el manguito 752 del soporte implantable 750 está sembrado con factores de crecimiento tisular para estimular el crecimiento del tejido a través del manguito 752. El hueco 754 está dimensionado para recibir una prótesis de pene implantable, tal como el estilo inflable de prótesis de pene o el estilo maleable de prótesis de pene descrito anteriormente. Las aletas de fijación 756 están adaptadas para fijarse al tejido del periostio que cubre el hueso de la pelvis, por ejemplo, la rama, para proporcionar al soporte implantable 750 un ligamento fundiforme artificial. Para este fin, las aletas de sujeción 756 contribuyen a anclar el soporte implantable 750 en la orientación asociada con el pene masculino natal. El soporte implantable 750 está adaptado para su inserción en un neofalo de una pelvis transmasculina, ya sea antes o después de que se asegure una prótesis de pene dentro del hueco 754.

El soporte implantable 200 de la figura 49B se describe arriba en la figura 23 e incluye el manguito 212 que tiene una abertura 214 en el hueco 204, donde el hueco 204 tiene un tamaño adecuado para recibir una prótesis de pene. La base 202 es análoga a las aletas de fijación 756 y se describen anteriormente en la figura 23. En un ejemplo, el soporte implantable 200 se fabrica mediante impresión 3-D con ePTFE, donde al menos el manguito 212 es poroso para estimular el crecimiento interno del tejido. En un ejemplo, al menos el manguito 212 está sembrado con factores de crecimiento tisular. El soporte implantable 200 está adaptado para recibir una prótesis de pene implantable. El soporte implantable 220 (figura 25) está adaptado para recibir dos prótesis de pene implantables. En un ejemplo, el soporte de estilo dual 220 se fabrica mediante impresión 3-D con ePTFE, donde al menos la porción de manguito 232 es porosa para estimular el crecimiento interno del tejido. En un ejemplo, al menos el manguito 232 está sembrado con factores de crecimiento tisular.

Los ejemplos de soportes implantables 750, 200, 220 proporcionan al neopene del hombre trans una túnica artificial que proporciona soporte lateral y longitudinal a cualquier estilo de prótesis de pene implantable seleccionado por el cirujano. La túnica artificial proporciona los medios para reducir la erosión de una prótesis de pene implantada a través del neofalo de un neopene implantado en un hombre trans. La túnica artificial proporciona los medios para soportar la prótesis de pene implantada dentro del neofalo del hombre trans. La túnica artificial proporciona los medios para reducir o prevenir el movimiento de la prótesis de pene implantada dentro del neofalo fuera del eje longitudinal del neofalo.

La figura 50A es una vista en perspectiva de un ejemplo de un soporte implantable 770. La figura 50B es una vista en sección transversal de la mitad del soporte implantable 770 de la figura 50A.

El soporte implantable 770 incluye una primera porción 772 que se une con una segunda porción 774 para proporcionar un pasaje 776 para una neouretra 778 formada durante un procedimiento de faloplastia con un paciente transmasculino. La primera porción 772 está formada para tener un perfil en forma de riñón en sección transversal que es simétrico con un perfil en forma de riñón de la segunda porción 774. El soporte implantable 770 incluye una porción de extremo proximal 780 que está adaptada para acoplarse a un extremo proximal 782 que comunica con una bomba y un depósito en 784, similar al sistema ilustrado en la figura 48. El soporte implantable 770 incluye una porción de extremo distal 790 que se puede insertar en el neofalo y, en un ejemplo, está adaptada para acoplarse a un glande artificial 792. La combinación del soporte implantable 770, el extremo proximal 782 y el glande artificial 792 están adaptados para proporcionar al hombre trans un sistema de neofalo implantable que proporcionará al hombre trans un neopene que es adecuado para el coito con penetración. En un ejemplo, la primera porción 772 y la segunda porción 774 son inflables con líquido suministrado por el depósito y están formadas adecuadamente a partir de un sistema polimérico elastomérico, ejemplos de los cuales incluyen poliuretano o silicona.

La figura 50B es una vista en sección transversal de la primera porción 772 donde una pared 794 ha sido reforzada con una estructura compuesta 796. En un ejemplo, la pared 794 está fabricada a partir de un polímero elastomérico y la estructura compuesta 796 es una malla de refuerzo. La malla de refuerzo se selecciona adecuadamente entre mallas poliméricas formadas a partir de polipropileno, nailon, poliuretano, polietileno u otros materiales elastoméricos. La estructura compuesta 796 proporciona un tope límite para la expansión lateral de la pared 794 de la primera porción 772 para proporcionar, por tanto, una estructura análoga a la túnica del pene masculino natal.

La figura 51A es una vista en perspectiva de un ejemplo de un implante de neofalo 800. El implante de neofalo 800 incluye una columna 802 que soporta una primera prótesis de pene inflable 804 y una segunda prótesis de pene inflable 806, y un glande del pene artificial 808. El implante de neofalo 800 se puede implantar en un neofalo de un hombre trans para proporcionar al hombre trans un neopene que sea adecuado para el coito con penetración. Los ejemplos incluyen la fijación de la porción del extremo proximal del implante de neofalo 800 a un soporte implantable

apropiado, tal como cualquiera de los descritos anteriormente, para permitir que el implante de neofalo 800 tenga la orientación de un pene masculino natal y para soportar el coito con penetración.

La figura 51B es una vista en perspectiva de la columna 802. La columna 802 incluye una primera porción 810 y una segunda porción 812. La primera porción 810 incluye una primera superficie cóncava 814 adaptada para recibir la primera prótesis inflable 804 y una segunda superficie cóncava 816 adaptada para recibir la segunda prótesis inflable 806. Ubicada entre la primera superficie cóncava 814 y la segunda superficie cóncava 816 hay una tercera superficie cóncava 818. La tercera superficie cóncava 818 está adaptada para recibir una neouretra del neofalo creada para el hombre trans. La segunda porción 812 de la columna 802 es simétrica a la primera porción 810 e incluye una primera superficie cóncava 824, una segunda superficie cóncava 826, y una tercera superficie cóncava 828 que son simétricas y complementarias a las superficies cóncavas 814, 816, 818, respectivamente. La primera porción 810 está adaptada para encajar junto con la segunda porción 812 en la ubicación 830, por ejemplo, mediante un acoplamiento de ajuste a presión. La columna 802 proporciona un cuerpo alargado semirrígido que soporta el implante de neofalo 800 y protege y soporta la neouretra del hombre trans.

La figura 51C es una vista en sección transversal de la porción proximal del implante de neofalo 800. La primera porción 810 se ha encajado junto con la segunda porción 812 de manera que las superficies cóncavas 818, 828 se combinan para formar un hueco 832 que tiene el tamaño adecuado para recibir la neouretra. Las superficies cóncavas 814, 824 se combinan para proporcionar una superficie de soporte de tamaño adecuado para recibir la prótesis inflable 804. Las superficies cóncavas 816, 826 se combinan para proporcionar una superficie de soporte de tamaño adecuado para recibir la prótesis de pene inflable 806. Un material adecuado para formar la columna 802 es un material de silicona con un durómetro adecuado para permitir el movimiento del neofalo entre una posición erecta y una posición flácida.

La figura 52 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un sistema de implante de neofalo 850. El sistema de implante de neofalo incluye el depósito 28 y la bomba 30 conectada a una prótesis de pene 852 mediante el tubo 32. El depósito 28, la bomba 30 y el tubo 32 son como se describen en la publicación de solicitud de patente de EE. UU. 2011/0118540, que fue concedida como patente de EE. UU. N.º 8.337.392.

La prótesis de pene 852 incluye un núcleo maleable 854 retenido dentro de un implante inflable 856. El núcleo maleable 854 es similar a las prótesis maleables descritas anteriormente e incluye un eje de elastómero de silicona 860 que rodea una bobina de alambre de plata 862 que está enrollada alrededor de un núcleo de alambre de plata 864, donde el núcleo de alambre de plata 864 y la bobina 862 están contenidos dentro de un polímero 866.

El implante inflable 856 incluye una vejiga inflable 870 que se comunica con el depósito 28 y la bomba 30 mediante un conector de tubo 872. La bomba 30 mueve el líquido retenido dentro del depósito 28 hacia la vejiga inflable 870, y el movimiento de bombeo posterior aumenta la presión dentro de la vejiga inflable 870.

En un ejemplo, la prótesis de pene 852 tiene un extremo proximal 880 que está definido por el núcleo maleable 854 y un extremo distal 882 que está proporcionado por un glande del pene artificial 884. En un ejemplo, el glande del pene artificial 884 está integrado en un extremo distal del núcleo maleable 854. La vejiga inflable 870 se extiende una distancia en la dirección proximal más allá del conector de tubo 872 y está conectada al núcleo maleable 854 mediante una unión hermética a los fluidos. El núcleo maleable 854 proporciona resistencia de columna y circunferencia mejoradas para la prótesis de pene 852. El implante inflable 856 proporciona amplitud mejorada y una erección mejorada.

El sistema de implante de neofalo 850 es compatible con la implantación junto con cualquiera de los soportes implantables descritos anteriormente y, por tanto, proporciona al hombre trans un neopene que funciona y tiene una orientación, después de su implantación, del pene masculino natal.

La figura 53 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un kit de piezas 900 adecuado para un procedimiento de faloplastia. El kit de piezas incluye una plantilla de corte 902 que ofrece utilidad a un cirujano para personalizar el ángulo de la punta proximal de un cilindro inflable 271 si se emplea para tratar la disfunción eréctil en un hombre natal. Por ejemplo, el cirujano puede decidir ajustar el ángulo de la punta proximal de un cilindro inflable 271 para acomodar un hueco del pilar del pene necrótico. La prótesis de pene implantable 252 se ha descrito anteriormente en la figura 27. Los cirujanos han desarrollado familiaridad y técnicas para implantar este estilo de prótesis de pene implantable 252.

El neofalo del hombre trans se construye a partir del propio tejido del paciente. Puede ser deseable tener la capacidad de personalizar aspectos de la prótesis de pene implantable 252 para que coincidan más estrechamente con la anatomía recién creada en el hombre trans. La plantilla de corte 902 permite la personalización de la porción proximal del cilindro inflable 271 durante un procedimiento de faloplastia.

En ejemplos, la prótesis de pene implantable 252 incluye los cilindros inflables dobles 271, teniendo cada uno el extremo proximal 270 que está dimensionado para su inserción en uno de los receptáculos del pilar del pene artificial descritos anteriormente 556. Una prótesis de pene implantable 252 adecuada es la prótesis de pene TITAN®

comercializada por Coloplast Corp., Minneapolis, Minnesota. El extremo proximal 270 incluye una porción puntiaguda 904. En algunos casos es deseable acortar la longitud del extremo proximal 270 del cilindro inflable 271 insertando el extremo proximal 270 en la plantilla de corte 902 y cortando a lo largo de la cara 906. En algunos casos es deseable alterar un ángulo de fijación del extremo proximal 270 del cilindro inflable 271 insertando el extremo proximal 270 en la plantilla de corte 902 y cortando a lo largo de la cara 908. La plantilla de corte 902 permite al cirujano acortar la longitud del cilindro inflable 271 y ajustar el ángulo de contacto del extremo proximal 270 ajustando el ángulo del extremo proximal 270 del cilindro inflable 271. El cirujano puede desear acortar la longitud del cilindro inflable 271 dependiendo de la ubicación del receptáculo del pilar del pene artificial implantado. El cirujano puede desear ajustar el ángulo de contacto del extremo proximal 270 del cilindro inflable 271 dependiendo del ángulo del arco de la pelvis, medido entre el par de ramas descendentes del paciente. La plantilla de corte 902 permite al cirujano darle forma al extremo proximal 270 ajustando una longitud en el ángulo de la porción puntiaguda 904.

La figura 54 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un sistema de implante de neofalo 920. El sistema de implante de neofalo 920 incluye un depósito 922 que está configurado para contener un volumen de líquido, una bomba 924 que está configurada para mover el líquido fuera del depósito 922 y dentro de la prótesis de pene 926. El tubo flexible 928 está adaptado para conectar el depósito 922 y la bomba 924 a la prótesis de pene 926.

La prótesis de pene 926 incluye una porción distal inflable 930 conectada a una base 934. La base se puede fijar con respecto a la pelvis de un hombre trans mediante los anclajes 936. En un ejemplo, los anclajes 936 son anclajes ajustables que están adaptados para ajustar la tensión del sistema de implante 920 moviendo cualquier dirección biaxial a lo largo de una longitud de un hilo 938. Un hilo adecuado 938 es un hilo de sutura de polipropileno.

El depósito 922 tiene un tamaño para mantener un volumen de líquido entre aproximadamente 50 y 300 ml y está adaptado para su implantación en el abdomen del usuario, ectópicamente debajo de la piel y anterior de la vaina del recto, en el espacio que antiguamente era la bóveda vaginal, o en el espacio de Retzius dependiendo del procedimiento y preferencia del cirujano. Un depósito adecuado 28 tienen el tamaño adecuado para retener aproximadamente 130 ml de líquido y está comercializado por Coloplast Corp., Minneapolis, Minnesota.

La bomba 924 es como se describe en la publicación de solicitud de patente de EE. UU. 2007/0142700, que fue concedida como patente de EE. UU. N.º 8.167.788.

Los anclajes ajustables 936 son como se describen en la publicación de solicitud de patente de EE. UU. 2010/0198003, que fue concedida como patente de EE. UU. N.º 8.585.578.

La figura 55 es una vista en sección transversal de un ejemplo de la prótesis de pene 926. La porción distal inflable 930 está proporcionada por una pared elastomérica 940 que define una cavidad 942. La cavidad 942 recibe el líquido del depósito 922 (figura 54), que opera para inflar y presurizar la pared elastomérica 940. En un ejemplo, se proporciona un glande del pene artificial bulboso en un extremo distal 944 de la porción distal inflable 930. Una porción proximal 946 de la porción distal inflable 930 está acoplada con la base 934. El material adecuado para la porción distal inflable 930 incluye polímeros elastoméricos, de los cuales la silicona es un ejemplo. La porción proximal 946 se proporciona como una porción de sección transversal sólida que proporciona soporte y rigidez a la porción de extremo distal 930.

La base 930 incluye un soporte 948 que se extiende desde una pestaña 950, donde el soporte 948 está integrado con la porción proximal 946 de la porción distal inflable 930. En un ejemplo, la base 934 incluye ojales 952 que están adaptados para recibir los hilos 938 (figura 54).

Respecto a la figura 54 y la figura 55, la base 934 tiene generalmente una forma para extender la distancia entre las ramas púbicas descendentes a través del arco púbico del hombre trans. Los anclajes ajustables 936 se proporcionan para fijar el implante de neofalo 920 en el tejido blando de la pelvis, por ejemplo, en la membrana del foramen obturador o en un ligamento, tal como el ligamento de Cooper. Al menos uno de los anclajes ajustables 936 está generalmente fijado a un lado de la base 934 y al menos un anclaje ajustable 936 está fijado a un lado opuesto de la base 934. En un ejemplo, dos anclajes ajustables 936 están asegurados a través de ojales 952 de la base 934 en cada lado lateral del sistema de implante de neofalo 920, para un total de al menos cuatro anclajes. Es deseable que dos de los anclajes ajustables 936 se puedan fijar a la membrana del foramen obturador. El otro de los dos anclajes ajustables 936 está deseablemente fijado a la membrana del foramen obturador o a un ligamento.

El sistema de implante de neofalo 920 está adaptado para su fijación a la pelvis del hombre trans, donde la base 934 proporciona soporte para permitir el coito con penetración y ayuda en la colocación del sistema de implante de neofalo 920 en una orientación que replica el pene en un hombre natal.

La figura 56 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un implante de neofalo 1000. El implante de neofalo 1000 incluye una porción tubular distal 1002, una primera porción proximal 1004, y una junta de transferencia 1006 conectada entre la porción tubular distal 1002 y la primera porción proximal 1004. El implante de neofalo 1000 se ilustra en un estado ensamblado en el que la junta de transferencia 1006 se ha fijado a la porción tubular distal 1002 y la primera porción proximal 1004.

En un ejemplo, la porción tubular distal 1002 se proporciona como una prótesis inflable que tiene un extremo distal 1010 y una porción de glándula 1012; la primera porción proximal 1004 se proporciona como una prótesis inflable que tiene una porción de punta trasera 1014 acoplada a una porción inflable 1016, con un puerto de líquido 1018 acoplado a la porción inflable 1016. La junta de transferencia 1006 tiene un extremo distal 1020 conectado a la porción tubular distal 1002, un primer extremo proximal 1022 conectado a la primera porción proximal 1004, y un cuerpo 1024 que se extiende continuamente desde el extremo distal 1020 hasta el extremo proximal 1022.

En un ejemplo, el cuerpo 1024 de la junta de transferencia 1006 está formado para tener una curva fija 1026. La curva fija 1026 está configurada para orientar la porción tubular distal 1002 en un ángulo obtuso 1028 con respecto a la primera porción proximal 1004. La curva fija 1026 está formada en la junta de transferencia 1006 para garantizar que la junta de transferencia 1006 esté permanentemente doblada y para orientar adecuadamente el implante para proporcionar un neopene con una conformación similar a la de un pene masculino natal. La curva fija 1026 posiciona la porción tubular distal 1002 en un ángulo desplazado con respecto a la primera porción proximal 1004. El complemento del ángulo obtuso 1028 es un ángulo de medio arco HAA ilustrado en la figura 57. La junta de transferencia 1006 tiene un ángulo que alinea la porción tubular distal 1002 con respecto a un eje longitudinal de la primera porción proximal 1004. Por tanto, la curva fija 1026 se adapta a la curva del implante, permitiendo que la porción proximal se fije dentro de la pelvis junto a la rama y permitiendo que la porción distal se desvíe de la porción proximal y se extienda alejándose y centrándose en el cuerpo del hombre trans. La junta de transferencia 1006 permite que la primera porción proximal 1004 forme un ángulo en una dirección hacia la pelvis y alejándose de la línea central del paciente, mientras se mantiene la porción distal en esa línea central del paciente.

En un ejemplo, el cuerpo 1024 de la junta de transferencia 1006 es flexible para permitir que el cirujano doble el cuerpo 1024 para conseguir un ángulo deseado que orientará la primera porción proximal 1004 a lo largo de la rama y la porción tubular distal 1002 anterior al cuerpo púbico. Por ejemplo, un cuerpo adecuadamente doblado 1024 orientará la porción tubular distal 1002 en un ángulo obtuso 1028 con respecto a la primera porción proximal 1004. La flexibilidad de la junta de transferencia 1006 se consigue proporcionando un pliegue en acordeón, por ejemplo, u otra superficie flexible para la junta de transferencia 1006 que permitirá que la junta de transferencia 1006 se doble en el ángulo de medio arco HAA (figura 57) para orientar adecuadamente el implante para proporcionar un neopene con una conformación de la de un pene de hombre natal. En un ejemplo, la junta de transferencia 1006 está formada a partir de un polímero elastomérico que permite que la junta 1006 se doble hasta un ángulo deseado distinto de cero (y distinto de 180 grados), y el cirujano posteriormente fija el implante 1000 en el cuerpo con la junta de transferencia 1006 en ese ángulo deseado. La flexibilidad de la junta de transferencia 1006 está adaptada para colocar la porción tubular distal 1002 en un ángulo de medio arco pélvico transmasculino HAA con respecto a la primera porción proximal 1004. El ángulo de la junta de transferencia 1006 alineará la porción tubular distal 1002 con respecto a un eje longitudinal de la primera porción proximal 1004. Por tanto, el ángulo de la junta de transferencia 1006 se adapta a una curvatura para el implante permitiendo que la porción proximal se fije dentro de la pelvis junto a la rama y permitiendo que la porción distal se desvíe de la porción proximal y se extienda lejos de la línea central del cuerpo del hombre trans. La junta de transferencia 1006 permite que la primera porción proximal 1004 forme un ángulo en una dirección hacia la pelvis alejada de la línea central del paciente, mientras se mantiene la porción distal en esa línea central del paciente.

En un ejemplo, la porción tubular distal 1002 se proporciona como una prótesis de pene maleable (no inflable) y la primera porción proximal 1004 se proporciona como una varilla de plástico o metal rígido o una prótesis de pene maleable. La prótesis de pene maleable adecuada incluye la prótesis de pene maleable GENESIS® comercializada por Coloplast Corp., Minneapolis, Minnesota. La junta de transferencia 1006 acopla las porciones 1002, 1004 entre sí en forma de ángulo donde la primera porción proximal 1004 está orientada para su fijación a una rama descendente y la porción tubular distal 1002 tiene una orientación adaptada para su inserción en un neofalo.

Los implantes de pene para el pene masculino natal son generalmente dispositivos de forma tubular recta (es decir, lineal a lo largo de un eje longitudinal) y de tamaño adecuado para su inserción en un hueco del pilar del pene existente a través del cuerpo cavernoso. Los cuerpos cavernosos, los pilares del pene y las túnicas del pene masculino natal proporcionan soporte y resisten la flexión fuera del eje del implante de pene implantado lateralmente con respecto al eje del pene. A veces, se implantan implantes inflables dobles en el pene masculino para tratar la disfunción eréctil, y la túnica sostiene los implantes inflables dobles para evitar que cualquiera de los implantes cruce el interior del tejido del pene.

La anatomía transmasculina no tiene cuerpos cavernosos, los pilares del pene, o las túnicas. Por tanto, los implantes de pene para el hombre natal no son muy adecuados para su implantación en la pelvis del hombre trans ya que la estructura de soporte del hombre natal está ausente. Una consecuencia de esta realidad anatómica para la pelvis transmasculina es que un implante de pene diseñado para el hombre natal puede no tener el soporte adecuado para permitir el coito con penetración después de su implantación en el hombre trans. Los ejemplos proporcionan una junta de transferencia 1006 que permite la implantación de un implante de pene en una pelvis transmasculina junto a, o adyacente, a la rama descendente en una configuración que soporta la porción proximal y la junta de transferencia del implante de pene para facilitar el coito con penetración. La junta de transferencia 1006 proporciona los medios para acoplar una porción proximal de un implante de pene a una porción distal de un implante de pene, de modo que cuando

se implanta el implante de neofalo, la porción proximal está soportada para permitir el coito con penetración y la porción distal está orientada en una posición asociada con la posición de un pene de un hombre natal. La junta de transferencia 1006 proporciona los medios para asociar una porción proximal de un implante de pene en una ubicación de soporte adaptada para resistir el empuje axial asociado con el coito con penetración, y alinear una porción distal del implante de pene fuera del eje longitudinal de la porción proximal para asumir una posición natural que está asociada a la posición del pene de un hombre natal. La junta de transferencia 1006 proporciona los medios para acoplar un soporte proximal de un implante de neofalo a una porción distal del implante de neofalo, donde el soporte proximal está conectado a una porción de la pelvis y la porción distal se implanta dentro del neofalo para el coito con penetración.

En un ejemplo, la porción tubular distal 1002 y la porción inflable 1016 se fabrican como un tubo o globo expandible que está adaptado para expandirse cuando se infla con un líquido que se inyecta a través del puerto de líquido 1018. El puerto de líquido 1018 se puede fijar a un depósito que contiene líquido y una bomba que se proporciona para mover el líquido fuera del depósito y dentro del implante 1000. En la figura 54 se describen un depósito adecuado y una bomba adecuada. El depósito y la bomba normalmente se acoplan al implante 1000 después de colocar primero el implante 1000 dentro del tejido del neofalo y conectar la primera porción proximal 1004 a la pelvis.

En un ejemplo, la porción tubular distal 1002 tiene un diámetro D1002 que es mayor que un diámetro D1004 de la primera porción proximal 1004. En otras palabras, la primera porción proximal 1004 es más estrecha que la porción tubular distal 1002. El diámetro más pequeño D1004 de la porción proximal puede mejorar la comodidad después de la implantación al mismo tiempo que proporciona suficiente soporte de anclaje para el implante de neofalo 1000. El diámetro D1004 de la porción proximal 1004 tiene un intervalo de 0,5 a 1,5 cm. El diámetro D1002 de la porción tubular distal 1002 se selecciona para que tenga un contorno para llenar el neofalo, y el diámetro D1002 es generalmente aproximadamente dos veces mayor que el diámetro de una prótesis de pene para un pene masculino natal. El diámetro D1002 de la porción tubular distal 1002 está en el intervalo de 1 a 4 cm.

El implante de neofalo 1000 se puede implantar dentro de un neofalo para proporcionar a un hombre trans un neopene adaptado para el coito con penetración. La porción tubular distal 1002 se puede implantar dentro del tejido del neofalo, y la primera porción proximal 1004 se puede fijar a la pelvis para orientar la porción tubular distal 1002 y el neopene recién construido en una conformación que replica la conformación de un pene masculino natal.

El implante de neofalo 1000 es un implante protésico útil en procedimientos de faloplastia transgénero o en procedimientos reconstructivos de neopene. Los ejemplos proporcionan un único cilindro distal dimensionado y adaptado para su implantación en el neofalo y una porción proximal (o dos porciones proximales) dimensionada y adaptada para su fijación a una o ambas ramas púbicas descendentes. Esta estructura general es adecuada para alojar tanto prótesis inflables como prótesis maleables.

La figura 57 es una vista esquemática del implante de neofalo 1000 implantado y fijado a una pelvis transmasculina. La primera porción proximal 1004 está fijada a la rama púbica descendente en el lado derecho del paciente y la junta de transferencia 1006 está fijada al cuerpo púbico cerca de la sínfisis púbica. La porción tubular distal 1002 se extiende desde la pelvis en un ángulo distinto de cero y distinto de 180 grados en una conformación que replica el ángulo y la conformación del pene masculino natal en una pelvis masculina. La pelvis transmasculina es una pelvis femenina que está asociada a un ángulo del arco AA medido entre las ramas descendentes. Generalmente se entiende que el ángulo del arco AA de la pelvis transmasculina está en un intervalo de aproximadamente 75 a 105 grados, un ángulo del arco AA de aproximadamente 90 grados que se considera común. Por el contrario, la pelvis masculina natal tiene una abertura más estrecha y un ángulo del arco más estrecho de aproximadamente 60 grados. El cuerpo 1024 de la junta de transferencia 1006 tiene la curva 1026 que se selecciona para orientar la porción tubular distal 1002 en un medio ángulo HAA del arco púbico femenino con respecto a la primera porción proximal 1004 para adaptar así el implante 1000 para proporcionar la pelvis transmasculina con un implante que tiene una conformación de la del hombre natal. Esta configuración mejora la estabilidad del implante de neofalo 1000 y se aproxima mejor a las estructuras del pene proximal masculino de los cuerpos cavernosos masculinos natales.

La primera porción proximal 1004 se puede fijar a la rama suturando la porción de punta trasera 1014 a la rama con puntos de sutura, o fijando la primera porción proximal 1004 a uno de los soportes implantables descritos anteriormente. Como alternativa, el cirujano puede optar por envolver la primera porción proximal 1004 con una tela implantable que asegure la primera porción proximal 1004 a la rama púbica descendente.

La figura 58 es una vista en perspectiva de la realización reivindicada de un implante de neofalo 1050. El implante de neofalo 1050 incluye una porción tubular distal 1052, una primera porción proximal 1054, una segunda porción proximal 1056, y una junta de transferencia 1058 conectada entre la porción tubular distal 1052 y la primera y segunda porciones proximales 1054, 1056. Las realizaciones de un implante de neofalo 1050 proporcionan un conjunto bifurcado de porciones proximales que se comunican con la porción tubular distal 1052. En una realización, el implante de neofalo bifurcado 1050 es simétrico alrededor de un eje longitudinal centrado en la porción tubular distal 1052.

En una realización, la porción tubular distal 1052 se proporciona como una prótesis de pene inflable que tiene una primera cavidad inflable acoplada a lo largo de un tabique 1060 a una segunda cavidad inflable. En una realización, la porción tubular distal 1052 tiene una y sólo una cavidad inflable. La porción tubular distal 1052 se proporciona

adecuadamente como una única cavidad que es inflable con líquido, o alternativamente, con dos cavidades inflables que se unen a lo largo del tabique 1060. La porción tubular distal 1052 se extiende desde la junta de transferencia 1058 hasta una porción de extremo distal 1062. La porción tubular distal 1052 está adaptada para su inserción en el tejido del neofalo para proporcionar al neofalo una erección que sea adecuada para el coito con penetración.

El pene masculino natal tiene un primer cuerpo cavernoso (lado izquierdo) y un segundo cuerpo cavernoso (lado derecho), donde los cuerpos cavernosos están separados por un tabique. Ninguna de las realizaciones anteriores (dos cavidades inflables o una sola cavidad) son apropiadas para su implantación en un hombre natal debido a la naturaleza dual y separada de los cuerpos cavernosos del hombre natal que no podrían recibir la porción distal del dispositivo dentro del pene. El hombre natal también tiene un par de pilares, y cada pilar diverge de la línea media del paciente en dirección proximal y está fijado a la rama isquiopúbica. La naturaleza divergente de los pilares impide que la anatomía masculina natal reciba las porciones proximales primera y segunda unificadas 1054, 1056. Por tanto, el implante de neofalo 1050 está adaptado para su implantación en la anatomía transmasculina y no es apropiado para su implantación en la anatomía masculina natal.

La primera porción proximal 1054 se extiende desde una primera porción de punta trasera 1064 hasta la junta de transferencia 1058 e incluye un puerto de líquido 1066. La porción de punta trasera 1064 está adaptada para asegurar el implante 1050 a la pelvis de un hombre trans. El puerto de líquido 1066 está configurado para fijar a un depósito que contiene un volumen de líquido y una bomba adaptada para sacar el líquido del depósito. En la figura 54 se describen un depósito adecuado y una bomba adecuada.

La segunda porción proximal 1056 se extiende desde una segunda porción de punta trasera 1074 hasta la junta de transferencia 1058 e incluye un segundo puerto de líquido 1076. El segundo puerto de líquido 1076 también está configurado para fijarse a un depósito que contiene un volumen de líquido y una bomba adaptada para sacar el líquido del depósito. En la figura 54 se describen un depósito adecuado y una bomba adecuada.

La junta de transferencia 1058 incluye un extremo distal 1080 acoplado con la porción tubular distal 1052, un primer extremo proximal 1082 conectado a la primera porción proximal 1054, un segundo extremo proximal 1084 conectado con la segunda porción proximal 1056, y una curva fija 1090 que está configurada para orientar la primera porción proximal 1054 del implante 1050 en un ángulo del arco púbico de 110 grados o menos con respecto a la segunda porción proximal del implante 1056. En una realización, la curva fija 1090 en la junta de transferencia 1058 tiene el efecto de orientar la primera porción proximal 1054 en un ángulo en un intervalo de 80-110 grados con respecto a la segunda porción proximal 1056, donde este ángulo se ajusta al arco púbico femenino generalmente más ancho de la pelvis transmasculina. Por el contrario, la pelvis masculina natal tiene un ángulo del arco púbico de aproximadamente 60 grados.

En una realización, un diámetro de la porción tubular distal 1052 del implante 1050 es mayor que un diámetro de la primera porción proximal 1054 y un diámetro de la segunda porción proximal 1056. Un efecto de esta relación de diámetro es proporcionar al neopene transmasculino un contorno mejorado y al mismo tiempo proporcionar comodidad a lo largo de las porciones proximales 1054, 1056 implantadas internamente (y de diámetro más estrecho).

En una realización, se proporcionan una o más lengüetas de fijación 1086 en una o ambas porciones proximales del implante. En una realización ilustrativa, las lengüetas de fijación 1086 están aseguradas a una porción de la junta de transferencia 1058, la segunda porción de punta trasera 1074, y en una ubicación entre la junta de transferencia 1058 y la porción de punta trasera 1074. El cirujano utilizará las lengüetas de fijación 1086 para asegurar el implante 1050 al tejido de la pelvis. En una realización, las lengüetas de fijación 1086 están provistas de ojales de sutura 1088 que están colocados para permitir al cirujano suturar el implante 1050 a la estructura de tejido de la pelvis. Aunque las lengüetas de fijación 1086 se ilustran en la segunda porción proximal 1056, debe entenderse que las realizaciones incluyen lengüetas de fijación proporcionadas en ambas porciones proximales 1054, 1056 y a lo largo de al menos dos lados de la junta de transferencia 1058.

El implante de neofalo 1050 es una prótesis de pene en forma de Y, donde un cuerpo 1092 de la junta de transferencia 1058 incluye la curva fija 1090 que está adaptada para orientar la porción tubular distal 1052 en la misma conformación o similar de un pene masculino natal de la pelvis masculina. La prótesis de pene en forma de Y 1050 incluye la primera porción proximal 1054 que se puede fijar a una de las ramas púbicas descendentes del paciente, y la segunda porción proximal 1056 que se puede fijar a otra de las ramas púbicas descendentes del paciente, con la junta de transferencia 1058 adaptada para soportar y orientar la porción tubular distal 1052 en una orientación cis-masculina configurada para el coito con penetración.

Los implantes de neofalo 1000, 1050 están fabricados adecuadamente para ser un componente monolítico de una sola pieza. Por ejemplo, el implante de neofalo bifurcado 1050 está fabricado a partir de un único polímero de pared delgada adecuadamente reforzado por la junta de transferencia 1058 para incluir el ángulo bifurcado. En una realización alternativa, los implantes de neofalo 1000, 1050 están contruidos adecuadamente a partir de componentes discretos, por ejemplo, una porción distal inflable acoplada a la junta de transferencia, y una porción proximal acoplada al otro lado de la junta de transferencia, donde la porción proximal es inflable o una estructura rígida maleable (no inflable).

La figura 59A ilustra un ejemplo de implantación del implante de neofalo en forma de Y 1050 (figura 58). En un ejemplo, durante la faloplastia se crea un espacio de implantación, donde el espacio de implantación tiene el tamaño adecuado para recibir el implante de neofalo en forma de Y 1050 (figura 58) o el implante de neofalo en forma de Y 1120 (figura 60C). El cirujano puede optar por tener un período de entre varias semanas y varios meses entre la creación de la faloplastia y la implantación del implante de neofalo. Los ejemplos descritos proporcionan un método para mantener el espacio creado durante la faloplastia para permitir la implantación de uno de los implantes de neofalo descritos en ese espacio. Este enfoque reduce o elimina la extracción (o dilatación) del neofalo. La dilatación del tejido dentro del neofalo puede dar lugar a resultados indeseables tal como la perforación de la neouretra, dañando los nervios dentro del neofalo o perforando una pared del neofalo.

En un ejemplo, se implanta un marcador de posición 1091 después de la formación del neofalo. El marcador de posición 1091 incluye una primera porción proximal 1093 y una segunda porción proximal 1094 que diverge de un cuerpo 1095. La primera porción proximal 1093 tiene un tamaño y forma para mantener un espacio de tamaño adecuado para recibir la primera porción proximal 1054 del implante de neofalo 1050 (figura 58) y la segunda porción proximal 1095 tiene un tamaño y forma para mantener un espacio de tamaño adecuado para recibir la segunda porción proximal 1056 del implante de neofalo 1050. Las porciones proximales primera y segunda 1054, 1056 del implante de neofalo 1050 son generalmente cilíndricas, y las realizaciones del marcador de posición 1091 incluyen una forma cilíndrica para las porciones proximales primera y segunda 1093, 1094. El cuerpo 1095 es una dimensión lateral que generalmente es más grande que la primera y segunda porciones proximales 1093, 1094 y tiene un tamaño adecuado para mantener una forma dentro del neofalo que recibirá el aumento de la porción distal 1052 del implante de neofalo 1050. En algunas realizaciones, el cuerpo 1095 tiene una sección transversal rectangular, y en otras realizaciones, el cuerpo 1095 tiene una lámina de sección transversal ovalada o circular.

El cirujano implanta el marcador de posición 1091 en la pelvis transmasculina después de formar el neofalo. En un ejemplo, el cirujano conecta un hueco del pilar del pene artificial 1096 a la rama descendente en el lado derecho del paciente y un segundo hueco del pilar del pene artificial 1097 a la rama descendente en el lado izquierdo del paciente. La primera porción proximal 1093 del marcador de posición 1091 se inserta en el hueco del pilar del pene artificial 1096 y la segunda porción proximal 1094 del marcador de posición 1091 se inserta en el hueco del pilar del pene artificial 1097. El cuerpo 1095 se inserta y se implanta en el neofalo.

En un ejemplo, el marcador de posición 1091 se implanta en la pelvis transmasculina después de formar el neofalo sin la ayuda de huecos artificiales o dispositivos de fijación. Por ejemplo, se proporcionan instrucciones que indican al cirujano que diseccione el tejido hasta el músculo que está fijado a cada rama descendente y que posteriormente forme una bolsa con el tejido subcutáneo. El marcador de posición 1091 se inserta en las bolsas formadas debajo del tejido subcutáneo y sobre el músculo de la rama, y en el neofalo. Por tanto, los huecos del pilar del pene artificial 1096, 1097 son opcionales.

El marcador de posición 1091 reduce o elimina el crecimiento de tejido en el espacio donde se implantará el implante de neofalo 1050. Después de la implantación del marcador de posición 1091, el tejido crecerá alrededor del marcador de posición 1091 para formar una cápsula de tejido con la forma del marcador de posición 1091, que es también la forma del implante de neofalo 1050. Después de un período adecuado para la curación, el cirujano retira el marcador de posición 1091 para acceder a la cápsula de tejido. El implante de neofalo 1050 se inserta en la cápsula de tejido, cuyo tamaño y forma reciben el implante de neofalo 1050. Los huecos del pilar del pene artificial 1096, 1097 están encapsulados en la cápsula de tejido para representar más fielmente el hueco del pilar del pene de un hombre natal. El marcador de posición 1091 evita la dilatación del tejido que puede conducir a las consecuencias indeseables identificadas anteriormente.

Es deseable que la cápsula de tejido se forme alrededor del marcador de posición 1091 y no se una a la superficie del marcador de posición 1091. Los ejemplos incluyen incorporar un complemento de liberación de tejido debajo del marcador de posición 1091. Como alternativa, el marcador de posición 1091 está formado de silicona, a la que es poco probable que se adhiera el tejido.

La figura 59B es una vista esquemática de otro ejemplo de un enfoque para implantar el implante de neofalo 1050 en una pelvis transmasculina asegurando las lengüetas de fijación 1086 y la tela 1089 a la pelvis transmasculina. La primera porción proximal 1054 está asegurada a la rama descendente en el lado derecho del paciente y una segunda porción proximal 1056 está asegurada a la rama descendente en el lado izquierdo del paciente. Los enfoques adecuados para conectar las porciones proximales 1054, 1056 incluyen suturas colocadas a través de las porciones de punta trasera 1064, 1074, por ejemplo, empleando las lengüetas de fijación 1086, o cualquiera de los soportes implantables descritos anteriormente que proporcionan un hueco del pilar del pene artificial. La primera porción proximal 1054 se ha asegurado a la rama descendente en el lado derecho del paciente usando la tela 1089. La segunda porción proximal 1056 se ha asegurado a la rama descendente en el lado izquierdo del paciente mediante sutura a través de las lengüetas de fijación 1086. La junta de transferencia 1058 está acoplada a la primera y segunda porciones proximales 1054, 1056 y soporta la porción tubular distal 1052 en una posición relativa a la pelvis transmasculina que refleja la posición del pene de un hombre cis. Los puertos de líquido 1066, 1076 se pueden conectar al depósito de líquido y a la bomba. El depósito de líquido normalmente se implanta en algún lugar del

abdomen y la bomba se implanta en el neoescrito.

En un enfoque ilustrativo, una o ambas porciones proximales 1054, 1056 están aseguradas a una rama descendente con una tela 1089 que se envuelve alrededor de una o ambas porciones proximales 1054, 1056 y se asegura al tejido de la pelvis. Los tejidos adecuados incluyen tejidos de malla sintética que son porosos y permiten el crecimiento interno del tejido. Un tejido adecuado es RESTORELLE® Flat Mesh comercializado por Coloplast Corp., Minneapolis, MN. Otro tejido adecuado es la membrana permeable sintética GORE-TEX® comercializada por W. L. Gore & Associates.

La junta de transferencia 1058 proporciona una junta de transferencia en forma de Y. Cuando se ensambla como se ilustra, el implante de neofalo 1050 proporciona una prótesis de pene inflable en forma de Y. El implante de neofalo 1050 es inflable a través de los puertos 1066, 1076. La geometría en forma de Y del implante de neofalo 1050 limita el movimiento del sistema de neofalo implantado ya que la curva fija 1090 está soportada por tejido debajo y alrededor de la curva fija 1090. El soporte proporcionado por el tejido bajo la curva fija 1090 interfiere con el movimiento del sistema de neofalo implantado, una de cuyas ventajas es proporcionar resistencia al empuje axial asociado al coito con penetración. El tejido bajo la curva fija 1090 sostiene y soporta el implante de neofalo 1050 después de la implantación y curación por parte del paciente.

La figura 60A es una vista en perspectiva de una realización de la junta de transferencia 1058. La junta de transferencia 1058 incluye el cuerpo 1092 que se extiende entre el extremo distal 1080, el primer extremo proximal 1082 y el segundo extremo proximal 1084. En una realización, la junta de transferencia 1058 es una junta en forma de Y para el cuerpo 1092 que se extiende continuamente entre el extremo distal 1080 y el primer y segundo extremos proximales 1082, 1084 para proporcionar la curva fija 1090 que se selecciona para tener un ángulo del arco púbico adaptado para coincidir con el ángulo del arco púbico de la pelvis transmasculina.

La figura 60B es una vista en perspectiva de una realización de una junta de transferencia 1100. La junta de transferencia 1100 incluye un extremo distal 1102, un primer extremo proximal 1104 y un segundo extremo proximal 1106. La junta de transferencia 1100 incluye un cuerpo 1108 que se extiende continuamente entre el extremo distal 1102 y el primer y segundo extremos proximales 1104, 1106. La junta de transferencia 1100 está configurada como una junta de transferencia en forma de Y que tiene una primera rama 1112 orientada con respecto a una segunda rama 1114 mediante una curva fija 1116.

El extremo distal 1102 tiene un diámetro que tiene el tamaño adecuado para recibir una prótesis de pene distal. Los extremos proximales primero y segundo 1104, 1106 tienen cada uno un diámetro de tamaño adecuado para acoplarse a una porción proximal. La junta de transferencia 1100 proporciona una porción implantable para un hombre trans que proporciona una prótesis de pene distal de contorno más amplio (en comparación con el contorno de una prótesis de pene de un hombre natal que tiene un tamaño para ajustarse dentro de un cuerpo cavernoso). La junta de transferencia 1100 tiene un primer y un segundo extremo proximal 1104, 1106 que reciben porciones proximales del implante, y se desea que las porciones proximales estén fijadas con respecto al cuerpo púbico o ramas. En una realización, el diámetro del extremo distal 1102 es mayor que cualquiera de los diámetros del primer y segundo extremos proximales 1104, 1106, uno de cuyos efectos es proporcionar un contorno mejorado a la porción distal del implante y una mayor comodidad de las porciones proximales del implante.

La figura 60C es una vista esquemática de una realización de un implante de neofalo 1120 implantado en una pelvis transmasculina. El implante de neofalo 1120 incluye una porción distal 1122 acoplada al extremo distal 1102 de la junta de transferencia 1100, una primera porción proximal 1124 acoplada al primer extremo proximal 1104 de la junta de transferencia 1100, y una segunda porción proximal 1126 acoplada al segundo extremo proximal 1106 de la junta de transferencia 1100. Al menos la porción distal 1122 es una prótesis de pene inflable y se infla a través del puerto 1128. El puerto de líquido 1128 está conectado a una de la primera porción proximal 1124 o la segunda porción proximal 1126.

En una realización, el implante 1120 está formado monolíticamente como una única unidad para incluir la junta de transferencia 1100, la parte distal 1122', la primera porción proximal 1124 y la segunda porción proximal 1126. Por ejemplo, la porción distal está formada como una lámina de polímero de pared delgada que está conectada a la junta de transferencia 1100, y la primera y segunda porciones proximales, ya sean inflables o no inflables, están conectadas a los extremos proximales de la junta de transferencia 1100.

En una realización, la porción distal 1122 y la primera y segunda porciones proximales 1124, 1126 se proporcionan como cilindros tubulares y son inflables a través del puerto 1128. El puerto 1128 está adaptado para fijarse a un depósito en 1130 que contiene un volumen de líquido y una bomba en 1130 proporcionada para mover el líquido dentro y fuera de la bomba. Una bomba P adecuada y un depósito R adecuado se describen anteriormente en la figura 3 y están comercializados por Coloplast Corp., Minneapolis, MN. En una realización, la porción distal 1122 es inflable a través del puerto 1128 y la primera y segunda porciones proximales 1124, 1126 no son inflables, pero están formadas para tener una sección transversal sólida que tiene un canal interior formado en la porción sólida, donde el canal se comunica entre el puerto 1128 y la porción distal inflable 1122.

En una realización, la porción distal 1122 es una prótesis de pene inflable y la primera y segunda porciones proximales

1124, 1126 no son inflables. En una realización, la porción distal 1122 del implante 1120 es una prótesis de pene inflable que tiene una y sólo una cavidad inflable.

En una realización, la primera y segunda porciones proximales 1124, 1126 son componentes sólidos que tienen una forma de sección transversal lateral circular que se estrecha hasta un extremo proximal más estrecho. En este caso, el puerto 1128 se mueve en una dirección distal y se une a una de las juntas de transferencia 1100 o a la porción distal 1122. En una realización, la primera y segunda porciones proximales 1124, 1126 tienen un perfil plano que tiene una sección transversal rectangular, donde el perfil plano adapta la primera y segunda porciones proximales 1124, 1126 para que queden planas contra el músculo que está fijado a la rama.

La junta de transferencia 1100 proporciona una junta de transferencia en forma de Y que tiene la primera rama 1112 orientada con respecto a la segunda rama 1114 mediante la curva fija 1116. Cuando se ensambla como se ilustra, el implante de neofalo 1120 proporciona una prótesis de pene inflable en forma de Y. El implante de neofalo 1120 es inflable a través de un único puerto 1128, lo cual es una ventaja sobre el implante de neofalo de doble puerto 1050 (figura 59B) ya que se emplean menos piezas. En una realización, la curva fija 1116 en la junta de transferencia 1100 orienta la primera porción proximal 1124 en un ángulo en un intervalo de 80 a 110 grados con respecto a la segunda porción proximal 1126 para adaptar la primera porción proximal 1124 y la segunda porción proximal 1126 del implante 1120 para alinearse con un arco púbico femenino. El ángulo se muestra como el ángulo del arco púbico para una pelvis transmasculina. La geometría en forma de Y del implante de neofalo 1120 limita el movimiento del sistema de neofalo implantado ya que la curva fija 1116 está soportada por tejido debajo y alrededor de la curva fija 1116. El soporte proporcionado por el tejido (subcutáneo o perineal) bajo la curvatura fija 1116 interfiere con el movimiento del sistema de neofalo implantado, una de cuyas ventajas es proporcionar resistencia al empuje axial asociado al coito con penetración. Una ventaja de este tipo de soporte de tejido es que las lengüetas de fijación 1086 (figura 59B) y la tela 1089 (Figura 59B) no se utilizan para lograr una fijación firme. Un efecto de la adaptación del implante de neofalo 1120 para ser implantado y soportado por el tejido dentro de la curva fija 1116 es que el procedimiento de implantación se simplifica ya que no se utilizan accesorios de sutura ni otros dispositivos de fijación. Si el cirujano determina que el implante de neofalo 1120 debe retirarse posteriormente, no hay accesorios de sutura ni otros dispositivos de fijación que deban cortarse o diseccionarse. El implante de neofalo 1120 se implanta con la primera y segunda porciones proximales 1124, 1126 insertadas en una bolsa de tejido junto a las ramas sin utilizar dispositivos de unión ni fijación. El tejido bajo la curva fija 1116 sostiene y soporta el implante de neofalo 1120 dentro de la pelvis transmasculina sin suturas ni envolturas de tela.

Un ejemplo de método de implantación incluye formar un neofalo en un procedimiento de faloplastia. El implante de neofalo 1120 se implanta en el neofalo insertando la porción distal 1122 en el neofalo e insertando la primera y segunda porciones proximales 1124, 1126 junto a cada rama, respectivamente, entre el músculo adherido a la rama y el tejido sobre el músculo. El cirujano puede diseccionar o dilatar tejido a lo largo de cada rama para formar una bolsa cuyo tamaño sea adecuado para recibir cada una de las porciones proximales primera y segunda 1124, 1126.

En un ejemplo de método alternativo, un neofalo y el cirujano forma una bolsa de tejido sobre el músculo adherido a cada rama y el tejido sobre el músculo. El marcador de posición 1091 (figura 59A) se inserta en cada una de las bolsas de tejido y el neofalo, por ejemplo, con cada una de las porciones proximales primera y segunda 1093, 1094 ubicadas en una de las respectivas bolsas de tejido y la porción distal 1095 ubicadas en el neofalo. Se permite que el sitio quirúrgico sane. El cirujano retira quirúrgicamente el marcador de posición 1091 para revelar las aberturas formadas en cada bolsa de tejido junto a cada rama y dentro del neofalo. El implante de neofalo 1120 se inserta en las bolsas de tejido abiertas con la primera y segunda porciones proximales 1124, 1126 colocadas en las bolsas de tejido junto a cada rama descendente y la porción distal 1122 colocada en la abertura formada en el neofalo. El cirujano puede optar por usar una herramienta para empujar la primera y segunda porciones proximales 1124, 1126 dentro de las bolsas de tejido formadas junto a las ramas. Las herramientas adecuadas incluyen dispositivos de empuje de estilo romo, tales como las herramientas de hoja plana Boyarskogo o Petrovsky. Una herramienta adecuada para colocar la porción distal 1122 incluye las herramientas de empuje de hoja plana o un dispositivo estilo Furlow que emplea una aguja de Keith para colocar una prótesis de pene en el tejido del pene.

Un enfoque del ejemplo de método incluye formar la curva fija 1116 en la junta de transferencia 1100 en un ángulo del arco púbico para alinear la primera porción proximal 1124 del implante inflable en forma de Y 1120 y la segunda porción proximal 1126 del implante inflable en forma de Y con un arco púbico de la pelvis transmasculina.

La bomba y el depósito 1130 están implantados, por ejemplo, con la bomba ubicada en el neoescrito y el depósito implantado subcutáneamente o dentro del abdomen. La bomba y el depósito están conectados al puerto 1128 y la porción distal 1122 del implante de neofalo 1120 se infla para asegurar el funcionamiento apropiado del dispositivo implantado. Se deja que el paciente sane. La geometría en forma de Y del implante de neofalo 1120 limita o previene el movimiento del sistema de neofalo implantado (implante 1120 y bomba/depósito 1130) ya que la curva fija 1116 está soportada por tejido debajo y alrededor de la curva fija 1116. El soporte proporcionado por el tejido (subcutáneo o perineal) bajo la curvatura fija 1116 interfiere con el movimiento del sistema de neofalo implantado, una de cuyas ventajas es proporcionar resistencia al empuje axial asociado al coito con penetración.

La figura 61 es una vista en sección transversal parcial de un ejemplo de un implante de neofalo 1200. El implante de

neofalo 1200 incluye un cuerpo inflable 1202 y un glande del pene artificial 1204 acoplado al cuerpo inflable 1202. El cuerpo inflable 1202 incluye una pared 1206 que define una cavidad 1208. La bomba P es operable para mover líquido almacenado en el depósito R dentro de la cavidad 1208 para inflar el cuerpo inflable 1202. El líquido se retiene en el depósito y en la ilustración de la figura 61 de manera que el cuerpo inflable 1202 se desinfla. El cuerpo inflable 1202 incluye una punta distal 1210 que está configurada para moverse entre una forma invertida, como se ilustra, a un estado erecto. Una bomba P adecuada y un depósito R se han descrito anteriormente en la figura 3 y están comercializados por Coloplast Corp., Minneapolis, MN.

El glande del pene artificial 1204 incluye una pared 1212 que define una cavidad 1214. La pared 1212 incluye una superficie interior 1216 y una superficie exterior 1218. La pared 1212 se pliega sobre sí misma y la superficie exterior 1218 se une a una superficie exterior de la pared 1206 para formar un dobladillo 1220. El glande del pene artificial 1204 está separado y sellado contra el cuerpo inflable 1202 de manera que el glande del pene artificial 1204 no está en comunicación fluida con el cuerpo inflable 1202.

En un ejemplo, el depósito R se llena con solución salina u otro líquido que la bomba P puede mover dentro y fuera del cuerpo inflable 1202. Una bomba P y un depósito R adecuados se han descrito anteriormente en la figura 3, ambos comercializados por Coloplast Corp., Minneapolis, MN.

La cavidad 1214 está llena de un líquido. En un ejemplo, la cavidad 1214 está llena de un gel. Cuando el cuerpo inflable 1202 está presurizado, la punta distal 1210 se mueve hacia una porción de la cavidad 1214 para desplazar una porción del gel, que aumenta la firmeza del glande del pene artificial 1204. De esta manera, la tumescencia que se produce dentro del glande del pene masculino natal se replica artificialmente en un implante de neofalo que es adecuado para su implantación en un hombre trans. Un gel adecuado es un gel de silicona. Otros geles adecuados incluyen geles formados a partir de hidrocoloides.

La figura 62 es una vista en sección transversal parcial del implante de neofalo 1200 después de que el líquido se haya movido desde el depósito R al cuerpo inflable 1202. Por tanto, la presión dentro de la cavidad 1208 aumenta, lo que da como resultado una inflación y expansión de la pared 1206. La expansión de la pared 1206 hace que la punta distal 1210 se mueva en dirección distal dentro de la cavidad 1214 del glande del pene artificial 1204. El glande del pene artificial 1204 se vuelve firme y forma una corona del glande adyacente al dobladillo 1220. La firmeza del glande del pene artificial 1204 se controla controlando la presión dentro del cuerpo inflable 1202, la elasticidad de la pared 1204, el volumen dentro de la cavidad 1214, y la cantidad de expansión de la punta distal 1210 dentro del glande del pene artificial 1204.

El glande del pene artificial 1204 proporciona los medios para reducir o prevenir la erosión de un implante de neofalo a través de un neofalo de un hombre trans. El glande del pene artificial 1204 proporciona los medios para aumentar el contorno de la porción distal de un neopene implantado en un hombre trans.

La figura 63 es una vista en sección transversal parcial de un ejemplo de un implante de neofalo 1300. El implante de neofalo 1300 incluye un cuerpo inflable 1302 acoplado a un glande del pene artificial 1304. El cuerpo inflable 1302 incluye una pared 1306 que define un receptáculo de líquido, o cavidad 1308, y termina en una punta distal 1310. El glande del pene artificial 1304 está en comunicación fluida con el cuerpo inflable 1302 mediante la válvula 1312. La válvula 1312 incluye una bola 1314 que está desviada contra un asiento de válvula 1316 mediante un resorte 1318. En un ejemplo, la válvula 1312 es una válvula de retención que incluye una presión de apertura seleccionada. La bomba P es operable para mover líquido fuera del depósito R y dentro del cuerpo inflable 1302 para aumentar así la presión dentro de la cavidad 1308. La presión de apertura de la válvula 1312 se selecciona para abrirse dentro del intervalo de presión de inflado del cuerpo inflable 1302 para permitir que el líquido se mueva desde la cavidad 1308 y dentro del glande del pene artificial 1304. En un ejemplo, el cuerpo inflable 1302 es inflable a una presión en un intervalo de 34 a 138 kPa (5 a 20 libras por pulgada cuadrada) y la presión de apertura se selecciona para que tenga un valor menor que la presión inflable dentro de la cavidad 1308. A modo de ejemplo, el cuerpo inflable 1302 es inflable a una presión de aproximadamente 103 kPa (15 libras por pulgada cuadrada) y la presión de apertura de la válvula 1312 se selecciona para que sea de aproximadamente 69 kPa (10 libras por pulgada cuadrada).

El glande del pene artificial 1304 incluye una pared 1320 que define una cavidad 1321, donde la pared 1320 incluye una superficie interior 1322 y una superficie exterior 1324. En un ejemplo, la pared 1320 se dobla sobre sí misma para formar un dobladillo 1326, por ejemplo, doblando una parte de la pared 1320 sobre sí misma y sellando la superficie interior 1322 a una superficie exterior de la pared 1306. El implante de neofalo 1300 está adaptado para implantación en el tejido de un neofalo, y un ejemplo incluye proporcionar al cirujano una protuberancia 1330 que tiene un orificio 1332 que permite al cirujano empujar o dirigir el glande del pene artificial 1304 hacia una porción distal del neofalo.

El glande del pene artificial 1304 está en comunicación fluida con la cavidad 1308. Una consecuencia de esto es que el implante de neofalo 1300 es autónomo y el glande del pene artificial 1304 se llena finalmente con cualquier líquido que se emplee para inflar el cuerpo inflable 1302. Por tanto, no se necesita ningún puerto de llenado u otra estructura de válvula para llenar el glande del pene artificial 1304 con líquido.

El glande del pene artificial 1304 proporciona los medios para reducir o prevenir la erosión de un implante de neofalo

a través de un neofalo de un hombre trans. El glande del pene artificial 1304 proporciona los medios para aumentar el contorno de la porción distal de un neopene implantado en un hombre trans.

La figura 64 es una vista en perspectiva del implante de neofalo 1300 inflado con líquido para proporcionar una erección. El líquido contenido en el depósito R ha sido movido por la bomba P al cuerpo inflable 1302. La presión creciente en el cuerpo inflable 1302 desplaza la punta distal 1310 en una dirección distal y suministra líquido a través de la válvula 1312 y dentro del glande del pene artificial 1304. La bomba P funciona para inflar tanto el cuerpo inflable 1302 como el glande del pene artificial 1304. El implante de neofalo 1300 está adaptado para desinflarse a un estado flácido, y durante el desinflado del cuerpo inflable 1302 la presión dentro de la cavidad 1321 se reducirá a medida que se invierte la punta distal 1310.

El glande del pene artificial 1204 (figura 61) y 1304 (figura 63) se proporcionan en forma de cúpula que proporciona al extremo distal del neofalo un glande del pene artificial firme y expandible.

La figura 65 es una vista en sección transversal parcial de un ejemplo de un implante de neofalo 1400. El implante de neofalo 1400 incluye un cuerpo inflable 1402 acoplado a un glande del pene artificial 1404. El cuerpo inflable 1402 incluye una pared 1406 que define una cavidad 1408 y termina en una punta distal 1410. Se proporciona una protuberancia 1412 en la punta distal 1410 e incluye un orificio de sutura 1414 para facilitar la implantación del implante 1400 en un neofalo. La protuberancia 1412 está acoplada a una porción del cuerpo inflable 1402 para proporcionar al cirujano una característica de implantación familiar.

El glande del pene artificial 1404 incluye una pared que forma una cavidad 1421, donde la pared 1420 está unida al cuerpo inflable 1402 en una costura distal 1422 y en una costura proximal 1424. La fijación del glande del pene artificial 1404 a lo largo de las costuras 1422, 1424 forma una forma generalmente anular que forma un canal de sutura 1426. El glande del pene artificial 1404 está sellado de manera que la cavidad 1421 esté separada de la cavidad 1408. El cuerpo inflable 1402 se infla con líquido movido por la bomba P fuera del depósito R. El inflado del cuerpo inflable 1402 expandirá la punta distal 1410 y aumentará la presión dentro de la cavidad 1421.

La figura 66 es una vista en sección transversal parcial del implante de neofalo 1400 inflado con líquido. El líquido se ha movido desde el depósito R al cuerpo inflable 1402 mediante la bomba P. La presión aumentada en el cuerpo inflable 1402 desplaza la punta distal 1410 en una dirección distal para desplazar posteriormente el glande del pene artificial anular 1404 para formar una corona del glande. La expansión del glande del pene artificial anular 1404 expande y abre el canal de sutura 1426 de una manera que cubre de forma protectora la protuberancia 1412 extendiéndose una distancia longitudinal más allá de la protuberancia 1412.

Un ejemplo de método para proporcionar un neopene a un hombre trans incluye invertir la vagina para crear un neofalo. El método incluye la disección de tejido para desconectar los órganos internos (cuello uterino, útero) y el tejido conectivo de la vagina para formar un prolapso completo de la vagina. Una etapa incluye extraer el cuello uterino del vértice de la vagina. Como alternativa, el cuello uterino no se extrae de la vagina y al tejido del cuello uterino se le da forma de glande del pene.

Se emplea el tejido de la vagina invertida, en su totalidad o en parte, para formar el tejido del neofalo. Uno de los sistemas de implantes de neofalo descritos anteriormente, por ejemplo, el sistema 20, 300, 400, 600, 610, 620, 650 o 700 se implanta dentro del hombre trans con la prótesis de pene implantada dentro del neofalo, una bomba implantada dentro del neoescrotum y el depósito implantado dentro del abdomen. En un ejemplo, el depósito se implanta dentro del espacio interno del abdomen/pelvis que anteriormente ocupaba la vagina. Una etapa alternativa del ejemplo de método incluye agregar material de volumen alrededor de la prótesis de pene para aumentar el contorno del neopene. El material de volumen adecuado incluye tejido de cadáver, tejido animal, colágeno, una esponja de colágeno, una malla, una esponja bioabsorbible, material sintético o un material bioabsorbible. En un ejemplo, el material de volumen está preformado para recibir la prótesis de pene. En un ejemplo, el método incluye plegar una porción inferior del tejido de la vagina invertida sobre sí misma (por ejemplo, la pared anterior e interior de la vagina); cerrando una porción del tejido plegado sobre sí mismo en una ubicación inferior (debajo); y, por tanto, formando un canal que tiene un tamaño para recibir una porción de la uretra o una porción de la neouretra del hombre trans, o ambas, una porción de la uretra y una porción de la neouretra del hombre trans.

Los ejemplos de método para proporcionar un neopene a un hombre trans incluyen fijar un hueco del pilar del pene artificial al tejido de la pelvis y soportar la porción proximal de la prótesis de pene insertando la porción proximal de la prótesis de pene en el hueco del pene artificial.

Los ejemplos de método para proporcionar un neopene a un hombre trans incluyen formar una bolsa de tejido junto a cada rama descendente de la pelvis y soportar la porción proximal de la prótesis de pene insertando la porción proximal de la prótesis de pene en la bolsa de tejido.

Los ejemplos de método para proporcionar un neopene a un hombre trans incluyen formar un glande del pene en un extremo distal del neopene con tejido de un cuello uterino.

Los ejemplos del método para proporcionar un neopene a un hombre trans incluyen la metoidioplastia. La metoidioplastia se completa en dos etapas: tratamiento con testosterona seguido de cirugía. Durante el tratamiento con testosterona, el clítoris responde haciéndose más largo. Durante la cirugía, el cirujano corta el ligamento que mantiene el clítoris en su lugar debajo del cuerpo púbico, dando como resultado una "liberación del clítoris" que permite que el clítoris agrandado tenga la apariencia de un pene pequeño. A la metoidioplastia le sigue la liberación de la vagina y la inversión de la vagina fuera de la pelvis. En un ejemplo, una porción del clítoris agrandado se transporta quirúrgicamente a una porción distal de la vagina invertida para aumentar la sensibilidad en esta área del neofalo. El hombre trans tiene una uretra de aproximadamente 2 cm de largo y algunos aspectos del método incluyen fijar una neouretra a la uretra natal para construir una neouretra a través del neofalo.

El glande del pene se forma en la porción distal de la vagina invertida y puede incluir aspectos de las estructuras del glande del pene artificial descritas anteriormente, o tejido adicional formado como una corona del glande del pene. Se implanta una prótesis de pene dentro de la vagina invertida y puede incluir aspectos del sistema de implante de neofalo descrito anteriormente, tal como una bomba y un depósito, para facilitar el inflado de una prótesis de pene inflable. La prótesis de pene implantada se asegura a la pelvis de un hombre trans, por ejemplo, usando uno de los receptáculos del pilar del pene artificial descritos anteriormente. De esta forma, la prótesis de pene implantada está soportada para resistir las fuerzas axiales asociadas al coito con penetración y está colocada para replicar apropiadamente la posición del pene en un hombre natal.

Un ejemplo de método para crear quirúrgicamente un neopene incluye diseccionar tejido de una vagina para desconectar la vagina de los órganos y el tejido conectivo dentro de una pelvis; invertir la vagina fuera de la pelvis para proporcionar una vagina invertida exponiendo una pared interior de la vagina fuera de la pelvis; insertar una prótesis de pene en la vagina invertida y dentro de una porción de la pelvis; y soportar una porción proximal de la prótesis de pene fijando la porción proximal de la prótesis de pene a la pelvis.

El ejemplo de método puede incluir insertar un material de volumen y la prótesis de pene en la vagina invertida.

El ejemplo de método puede incluir extirpar un cuello uterino diseccionando el cuello uterino para separarlo de la vagina.

El ejemplo de método puede incluir extraer tejido de un cuello uterino y formar un glande del pene con el tejido extraído del cuello uterino; y fijar el glande del pene a la vagina invertida.

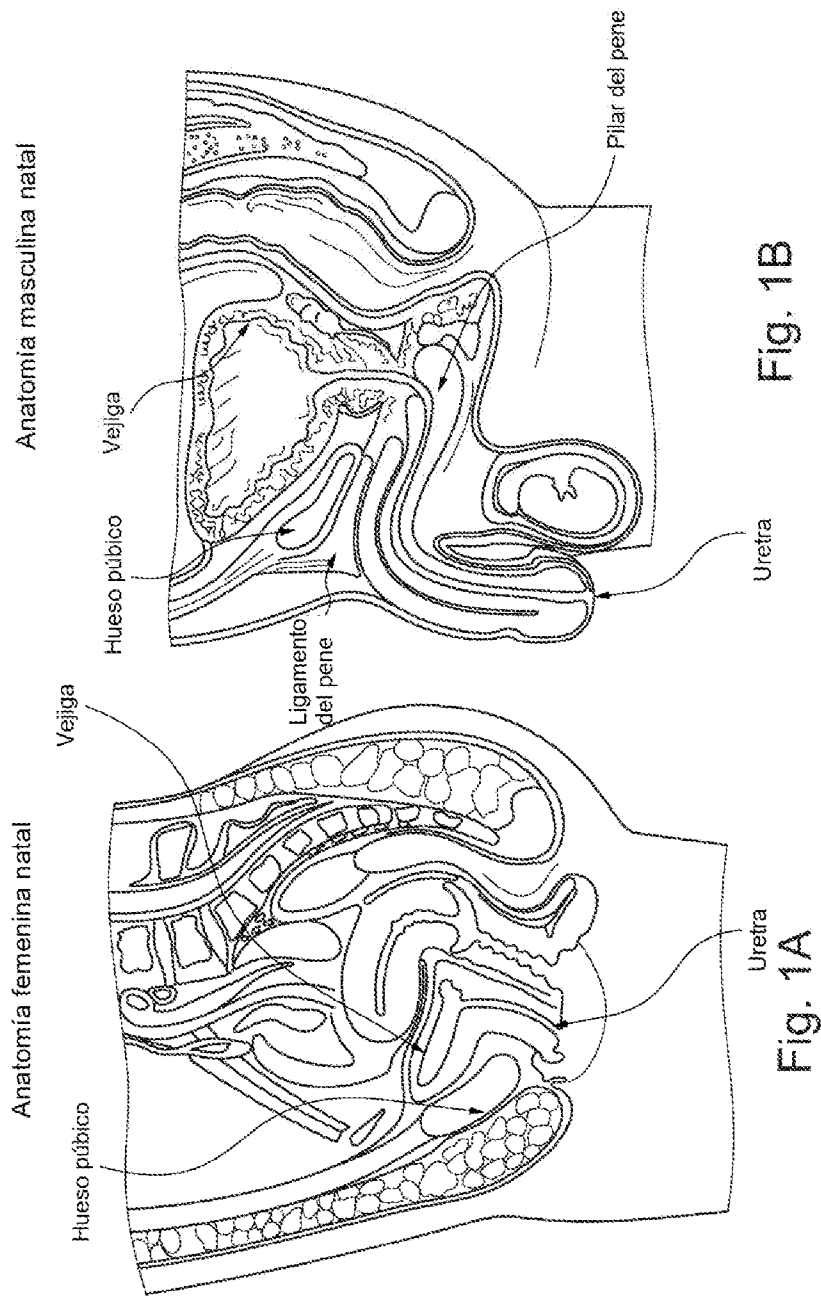
El ejemplo de método puede incluir plegar una porción superior de tejido de la vagina invertida y cerrar la porción superior de tejido de la vagina invertida a una segunda porción de la vagina invertida formando así un canal; y colocar una porción de una uretra del hombre trans y una porción de una neouretra del hombre trans en el canal.

El ejemplo de método puede incluir insertar una prótesis de pene maleable y no inflable en la vagina invertida y dentro de la porción de la pelvis; y fijar una porción proximal de la prótesis de pene maleable y no inflable a una rama descendente de la pelvis.

El ejemplo de método puede incluir insertar una prótesis de pene inflable en la vagina invertida y dentro de la porción de la pelvis; fijar una porción proximal de la prótesis de pene inflable a una rama descendente de la pelvis; acoplar un depósito y una bomba a la prótesis de pene inflable con un tubo; e implantar el depósito y la bomba en el hombre trans.

REIVINDICACIONES

1. Un implante de neofalo (1050, 1120) que comprende:
una porción distal (1052, 1122) que está adaptada para su inserción en el tejido de un neofalo para proporcionar al
neofalo una erección adaptada para el coito con penetración;
una primera porción proximal (1054, 1124) y una segunda porción proximal separada (1056, 1126); y
una junta de transferencia (1058, 1100) que tiene un extremo distal (1080) conectado a la porción distal (1052) del
implante de neofalo, un primer extremo proximal (1082) conectado a la primera porción proximal (1054) del implante
de neofalo, un segundo extremo proximal (1084) conectado a la segunda porción proximal separada (1056) del
implante de neofalo, con un cuerpo (1092) de la junta de transferencia (1058) que se extiende entre el extremo distal
(1080), el primer extremo proximal (1082) y el segundo extremo proximal (1084);
en donde el cuerpo (1092) de la junta de transferencia (1058, 1100) tiene una curva fija (1090, 1116) que está adaptada
para orientar la primera porción proximal (1054, 1124) y la segunda porción proximal separada (1056, 1126) junto a
una rama púbica descendente a cada lado de un arco púbico de una pelvis transmasculina.
2. El implante de neofalo de la reivindicación 1, en donde al menos la porción distal (1052) del implante de neofalo es
una prótesis de pene inflable.
3. El implante de neofalo de la reivindicación 1, que comprende además un puerto de líquido (1066, 1076) conectado
a una de la primera porción proximal (1054) y la segunda porción proximal (1056).
4. El implante de neofalo de la reivindicación 1, en donde la porción distal (1052) del implante de neofalo es una
prótesis de pene inflable y la primera porción proximal (1054) y la segunda porción proximal (1056) del implante de
neofalo no son inflables.
5. El implante de neofalo de la reivindicación 1, en donde la porción distal (1052) del implante de neofalo es una
prótesis de pene inflable que tiene una y sólo una cavidad inflable.
6. El implante de neofalo de la reivindicación 1, en donde un diámetro de la porción distal (1052) del implante de
neofalo es mayor que un diámetro de la primera porción proximal (1054) y un diámetro de la segunda porción proximal
(1056).
7. El implante de neofalo de la reivindicación 1, en donde la porción distal (1052) es una prótesis de pene inflable que
tiene una primera cavidad inflable acoplada a lo largo de un tabique (1060) a una segunda cavidad inflable.
8. El implante de neofalo de la reivindicación 1, en donde el implante de neofalo (1120) está formado monolíticamente
como una única unidad para incluir la junta de transferencia (1100), la porción distal (1122), la primera porción proximal
(1124) del implante de neofalo, y la segunda porción proximal (1126) del implante de neofalo.
9. El implante de neofalo (1120) de la reivindicación 1, en donde la curva fija (1116) en la junta de transferencia (1100)
orienta la primera porción proximal (1124) del implante de neofalo en un ángulo en un intervalo de 80 a 110 grados
con respecto a la segunda porción proximal (1126) del implante de neofalo para adaptar la primera porción proximal y
la segunda porción proximal del implante de neofalo para alinearse con un arco púbico femenino.
10. El implante de neofalo de la reivindicación 1, en donde la primera porción proximal (1124) y la segunda porción
proximal (1126) del implante de neofalo (1120) tienen un perfil plano con una forma de sección transversal rectangular.
11. El implante de neofalo de la reivindicación 1, en donde cada una de la primera porción proximal (1124) y la segunda
porción proximal (1126) es un componente sólido que tiene una forma de sección transversal lateral circular que se
estrecha para converger hacia un extremo proximal.
12. El implante de neofalo (1050, 1120) de la reivindicación 1, en donde la junta de transferencia (1058, 1100), la
porción distal (1052, 1122), la primera porción proximal (1054, 1124) y la segunda porción proximal (1056, 1126) se
combinan para proporcionar un implante de neofalo en forma de Y.



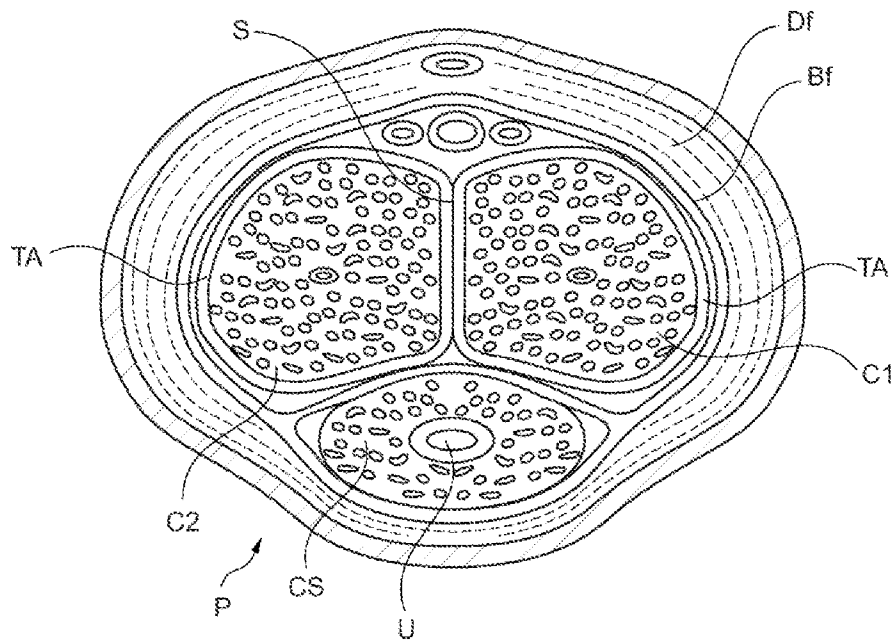


Fig. 1C

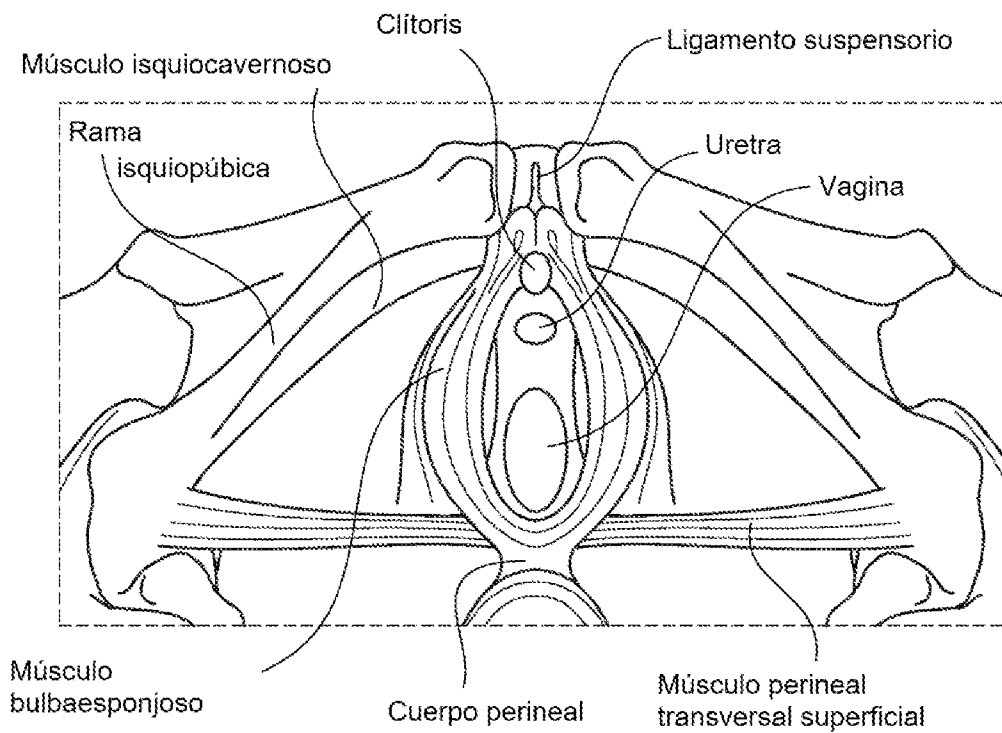


Fig. 2A

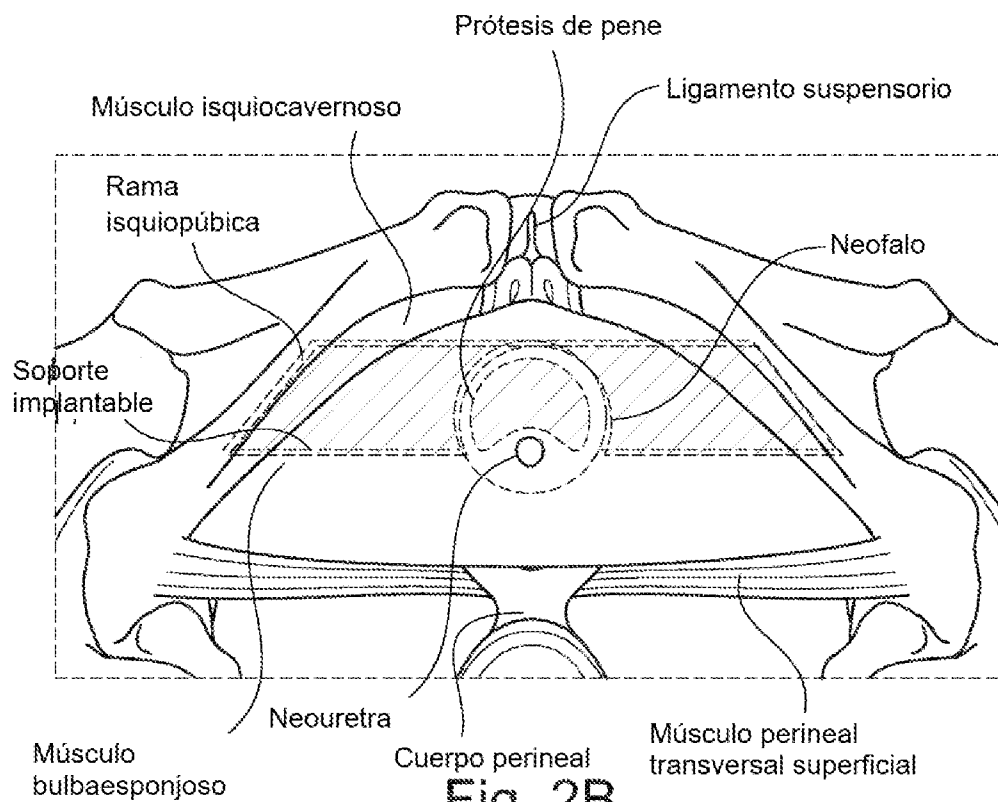


Fig. 2B

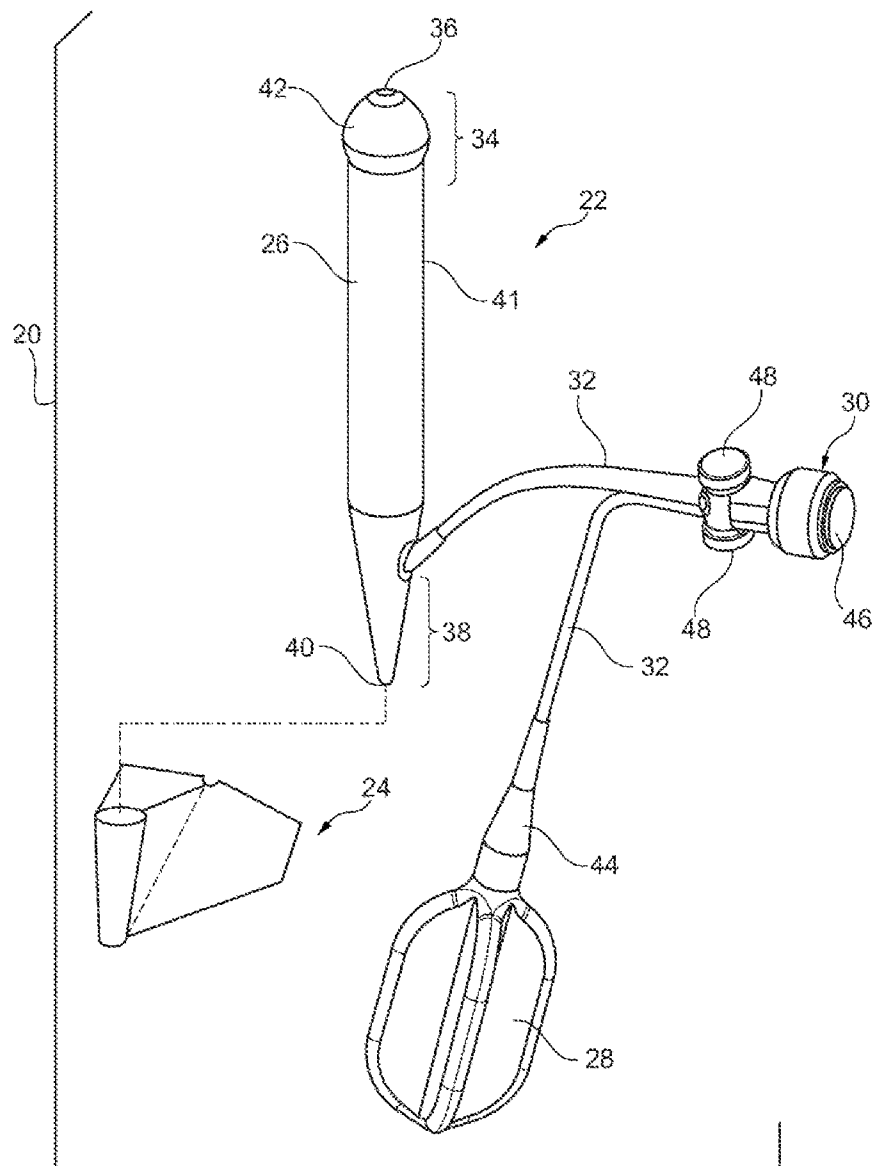


Fig. 3

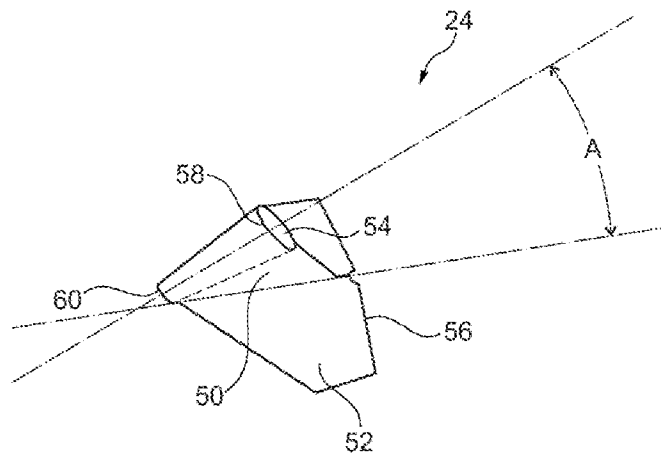


Fig. 4

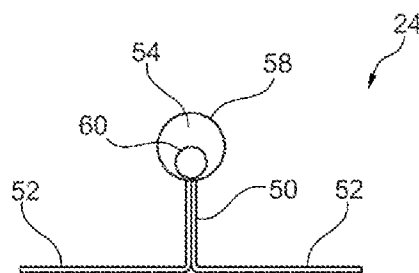


Fig. 5

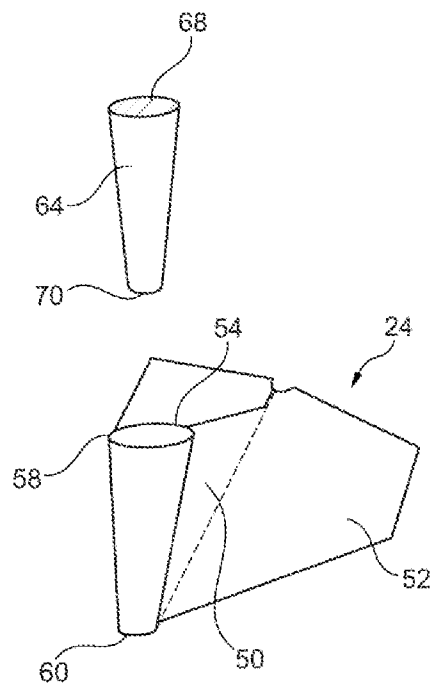


Fig. 6

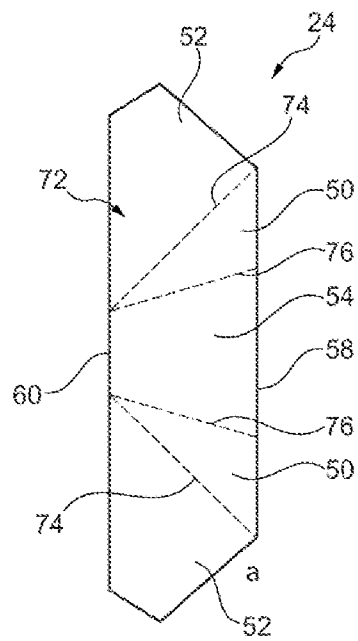
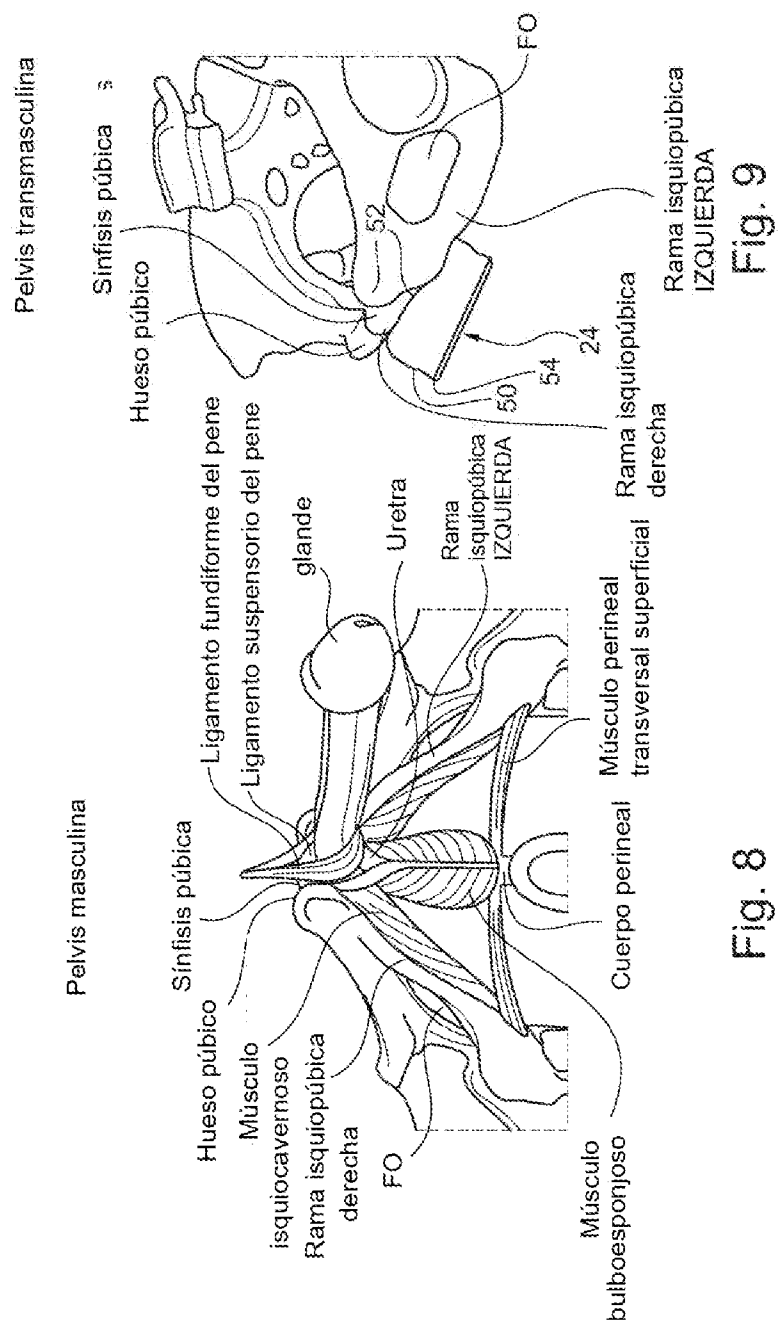


Fig. 7



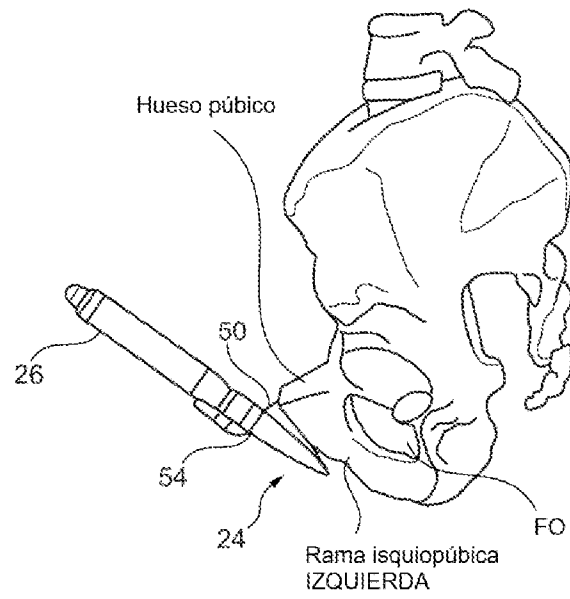


Fig. 10

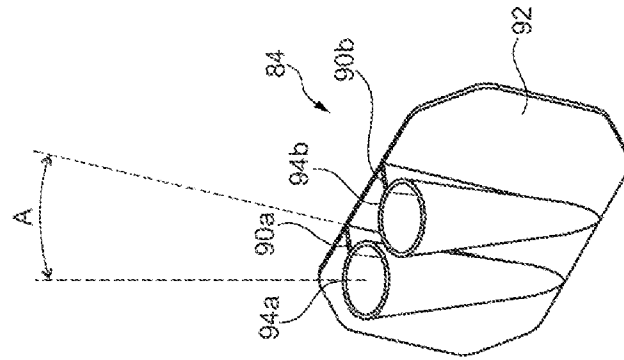


Fig. 11A

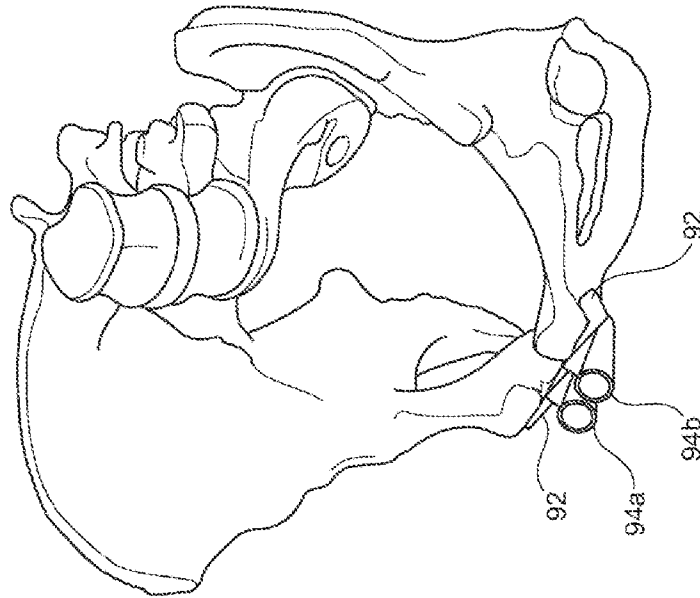


Fig. 11B

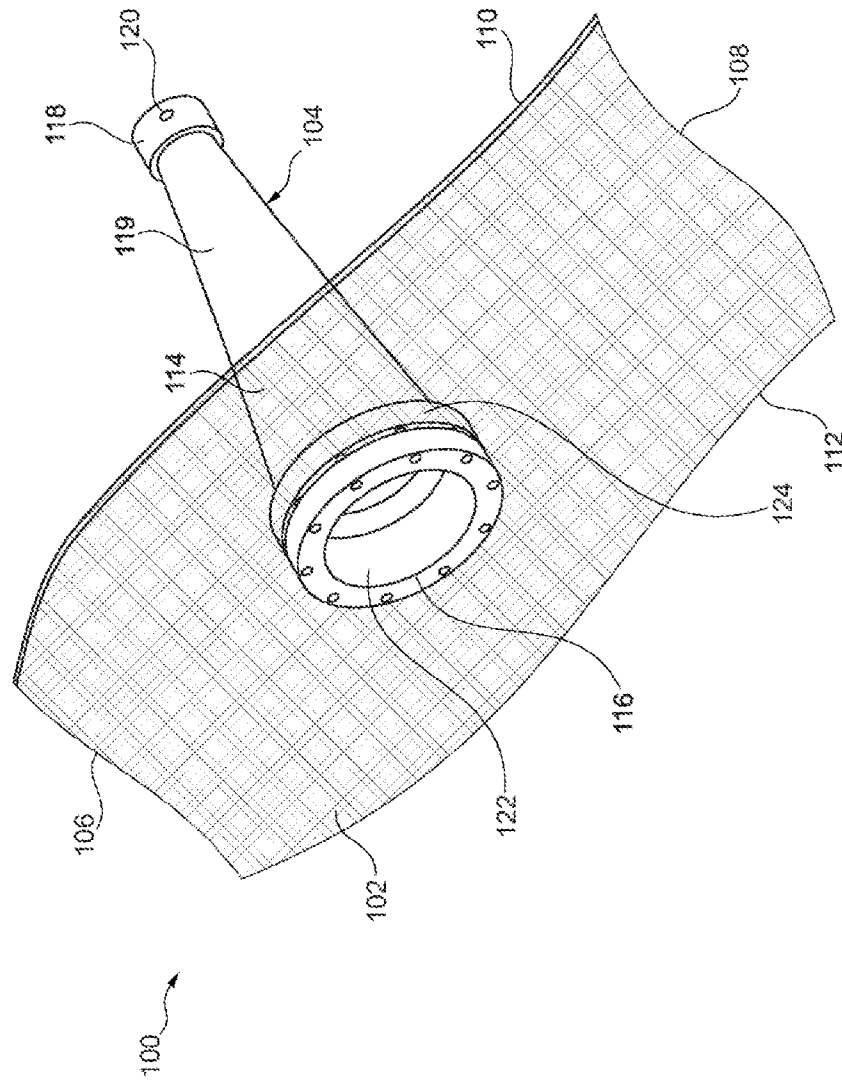


Fig. 12

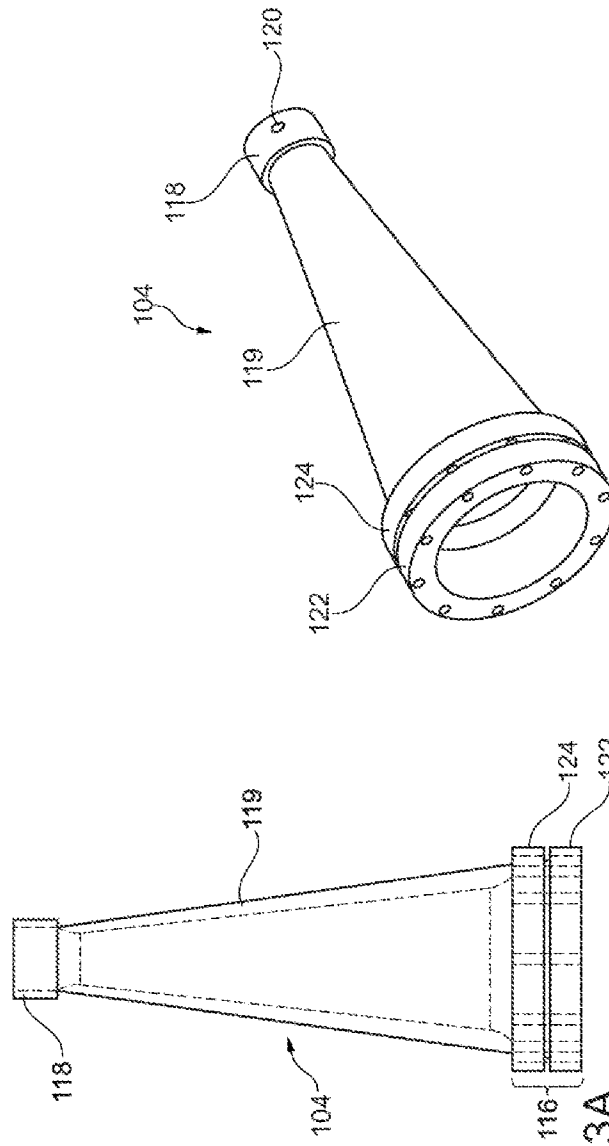


Fig. 13A

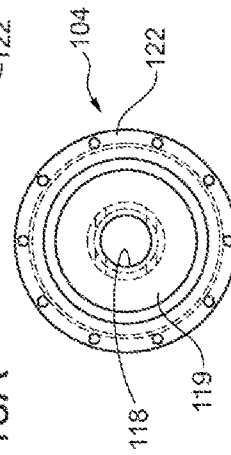


Fig. 13C

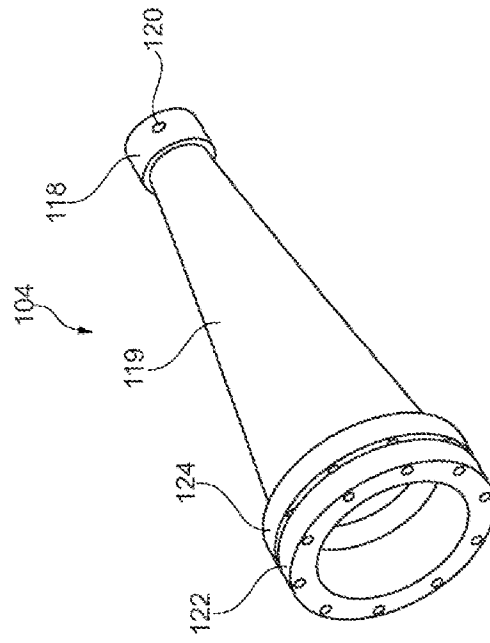


Fig. 13B

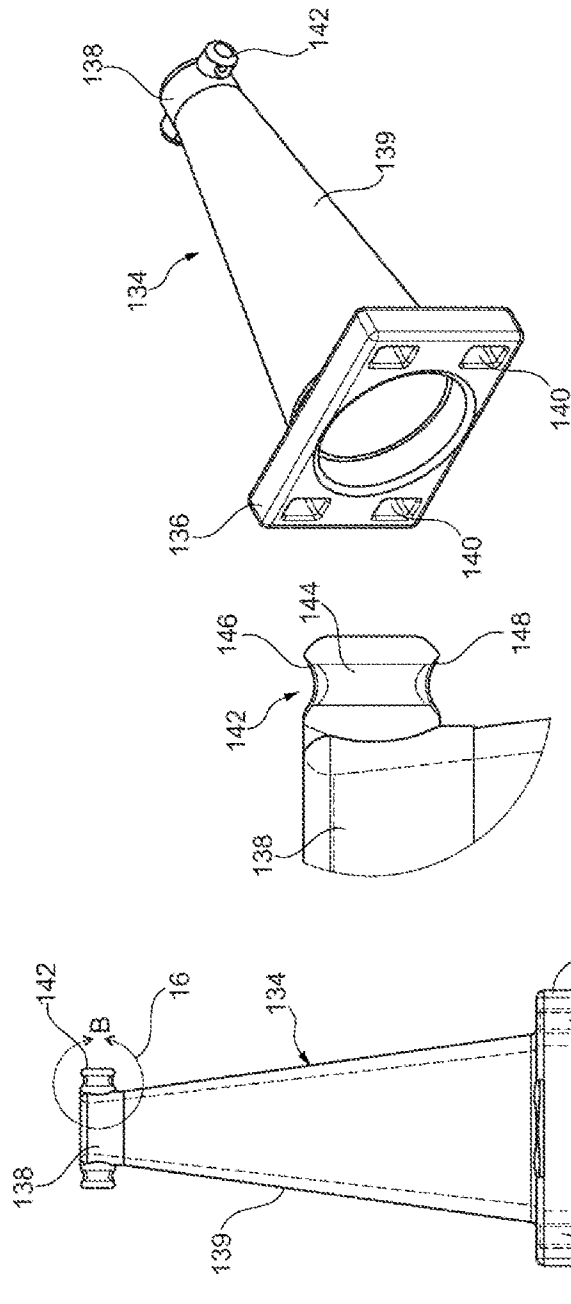


Fig. 14

Fig. 16

Fig. 15

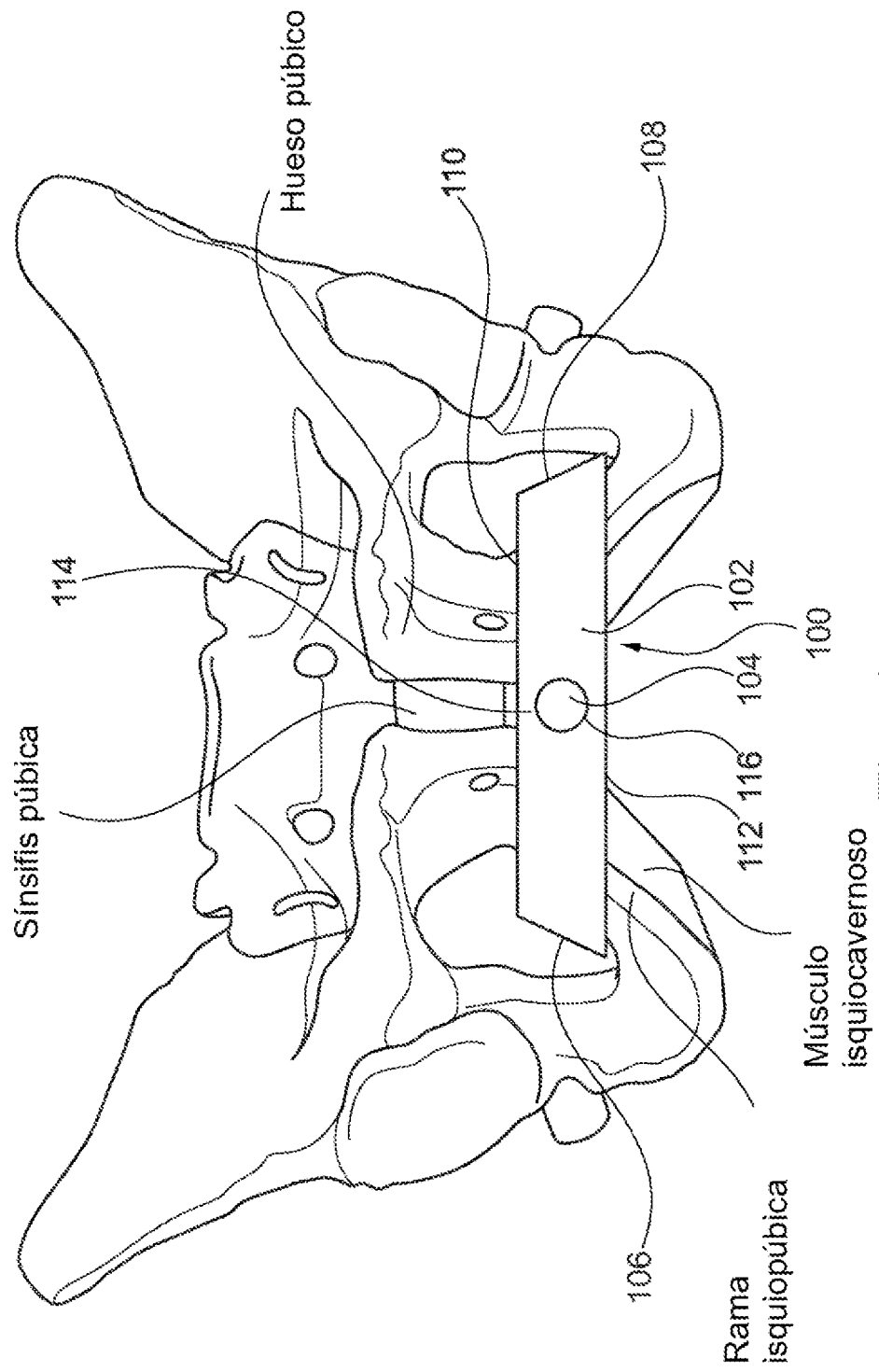


Fig. 17

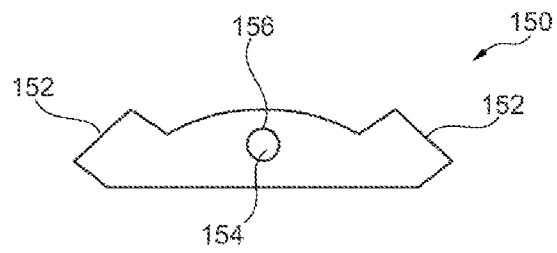


Fig. 18

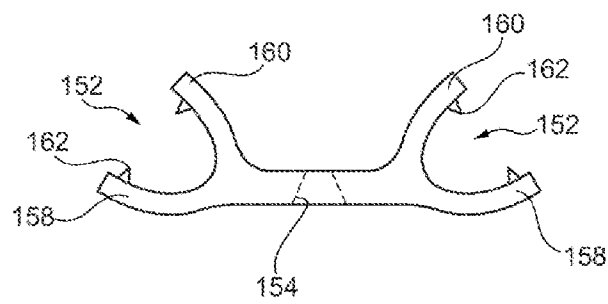


Fig. 19A

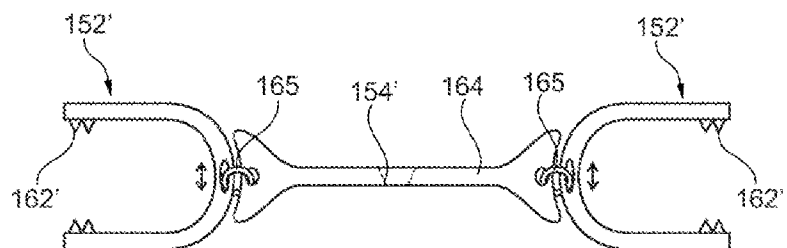


Fig. 19B

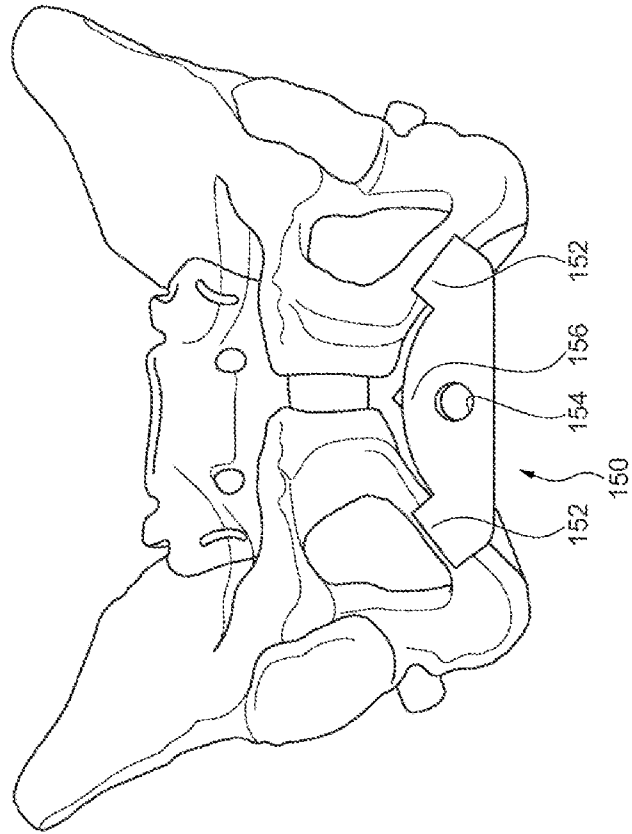


Fig. 20A

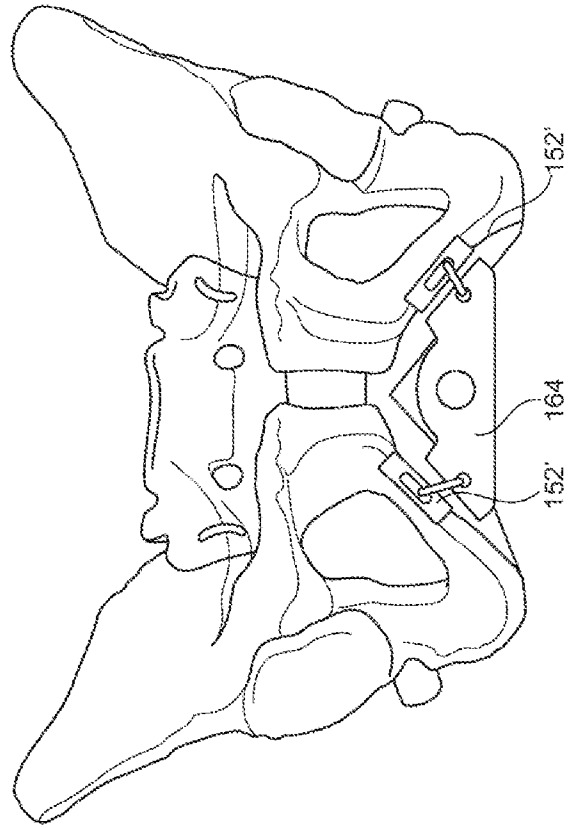
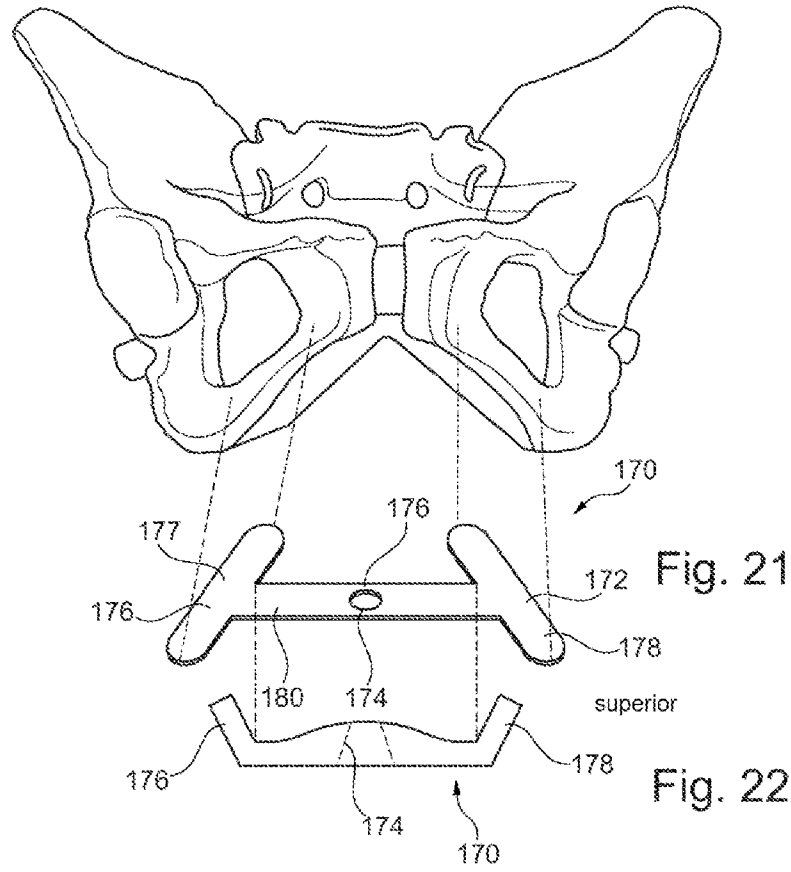


Fig. 20B



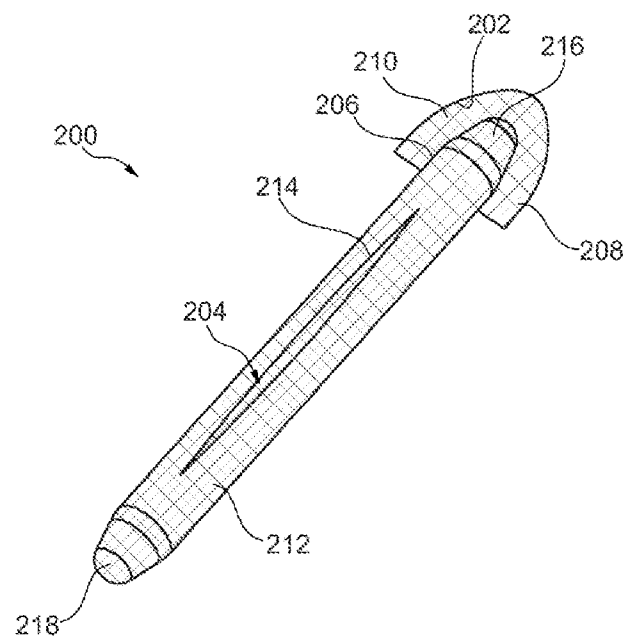


Fig. 23A

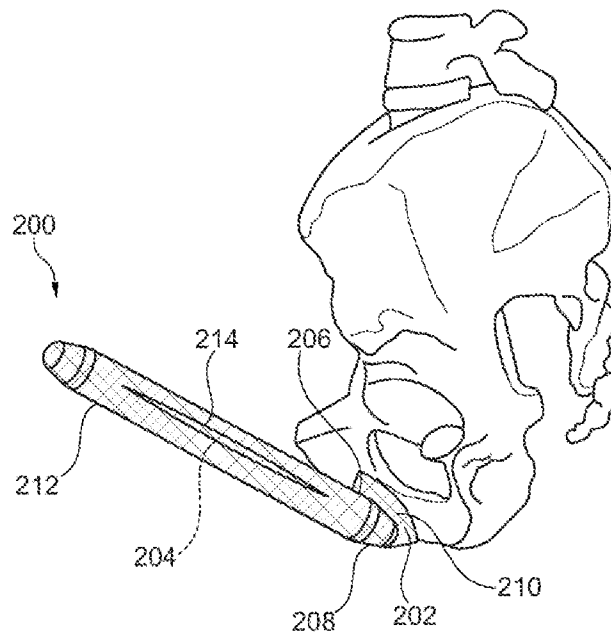


Fig. 23B

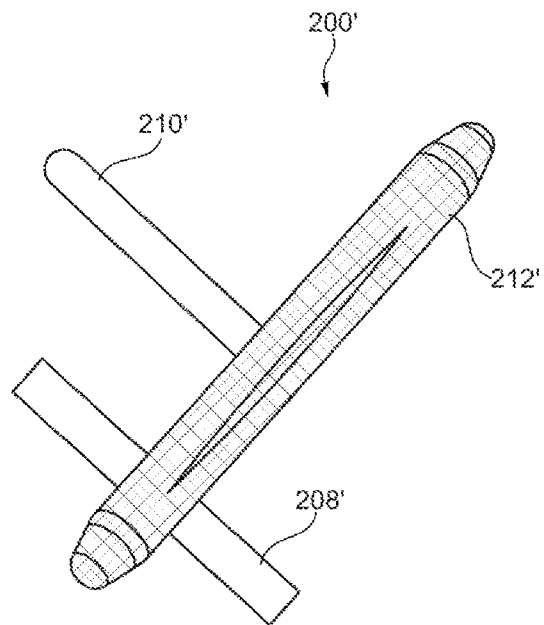


Fig. 24A

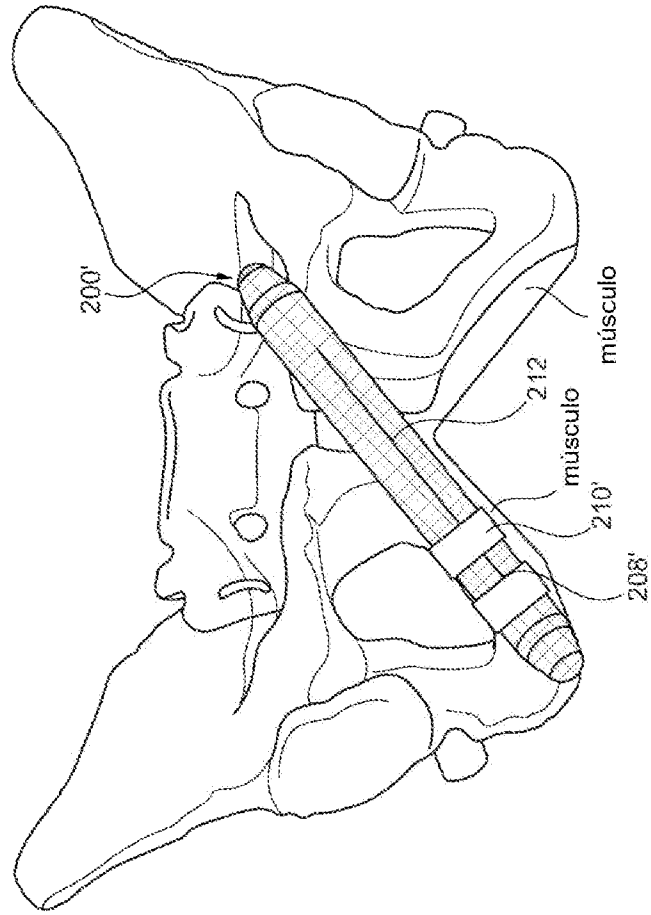


Fig. 24B

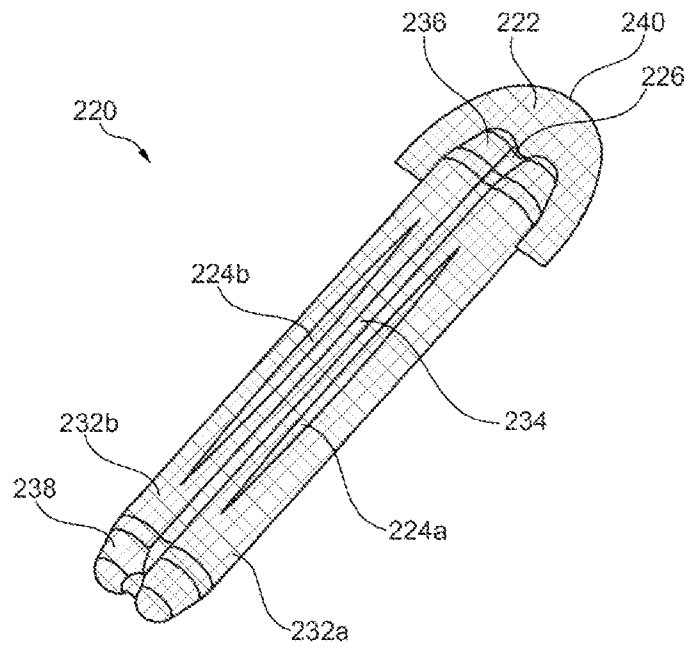


Fig. 25

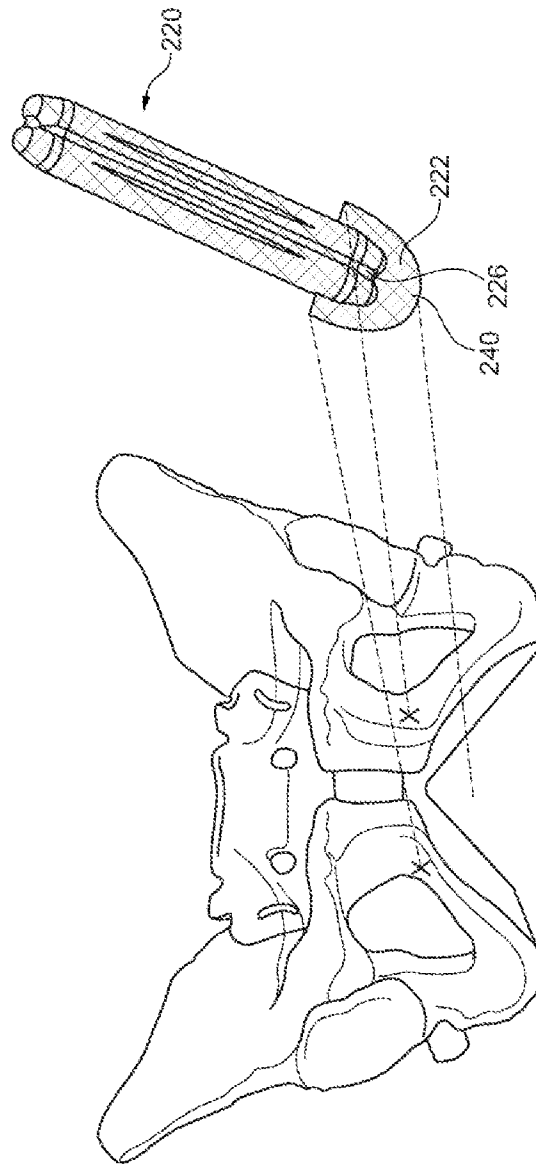


Fig. 26

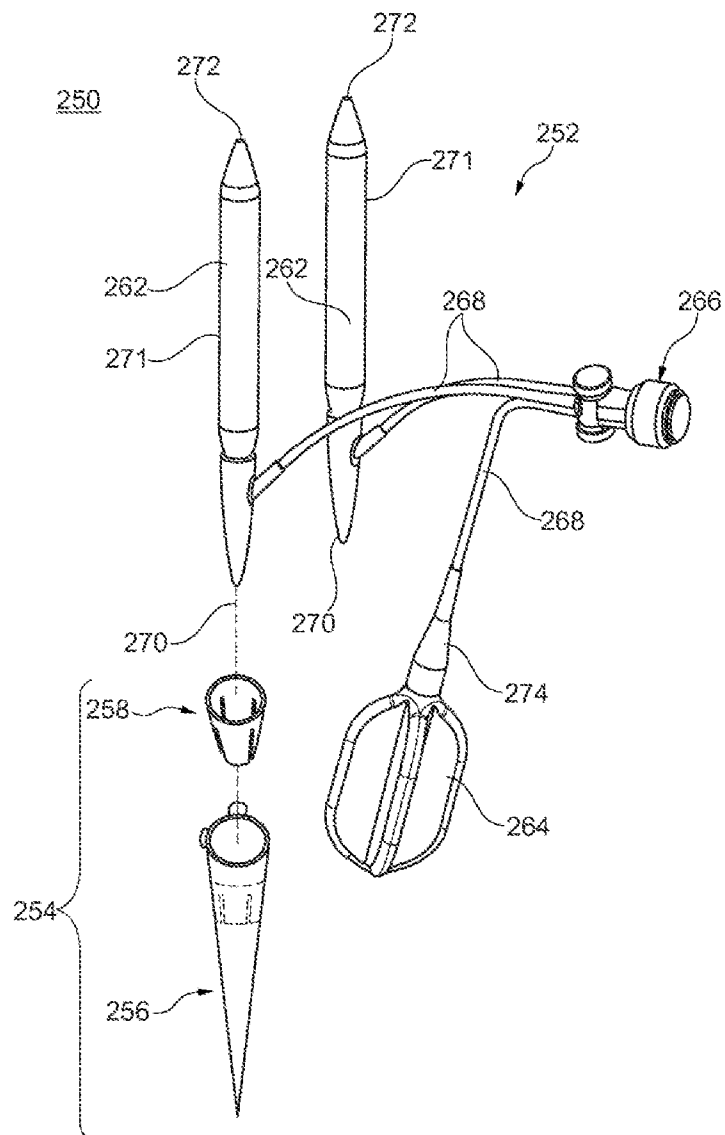


Fig. 27

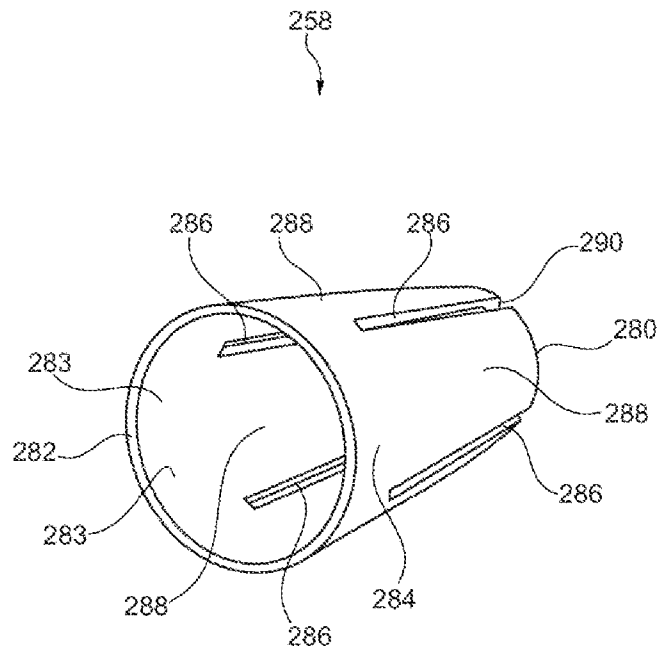


Fig. 28A

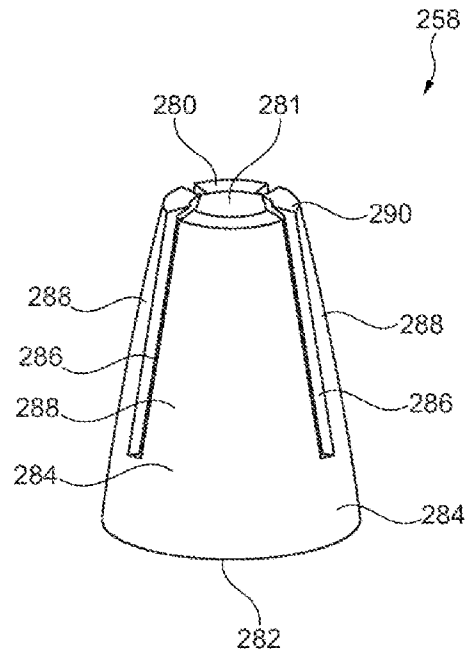


Fig. 28B

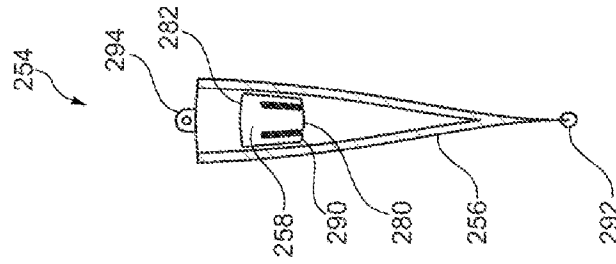


Fig. 29C

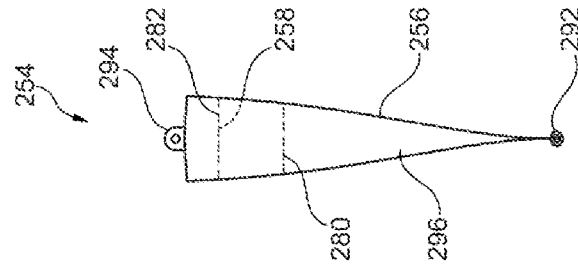


Fig. 29B

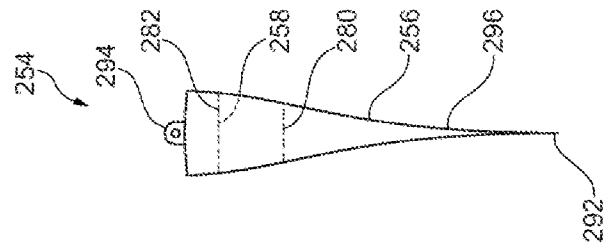


Fig. 29A

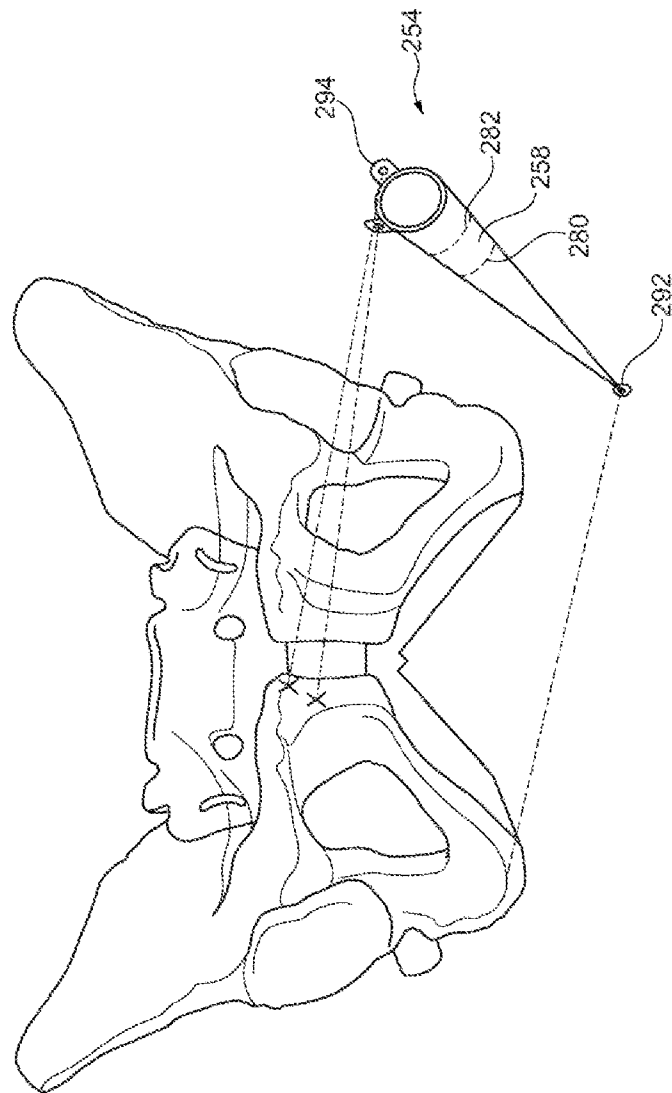


Fig. 30

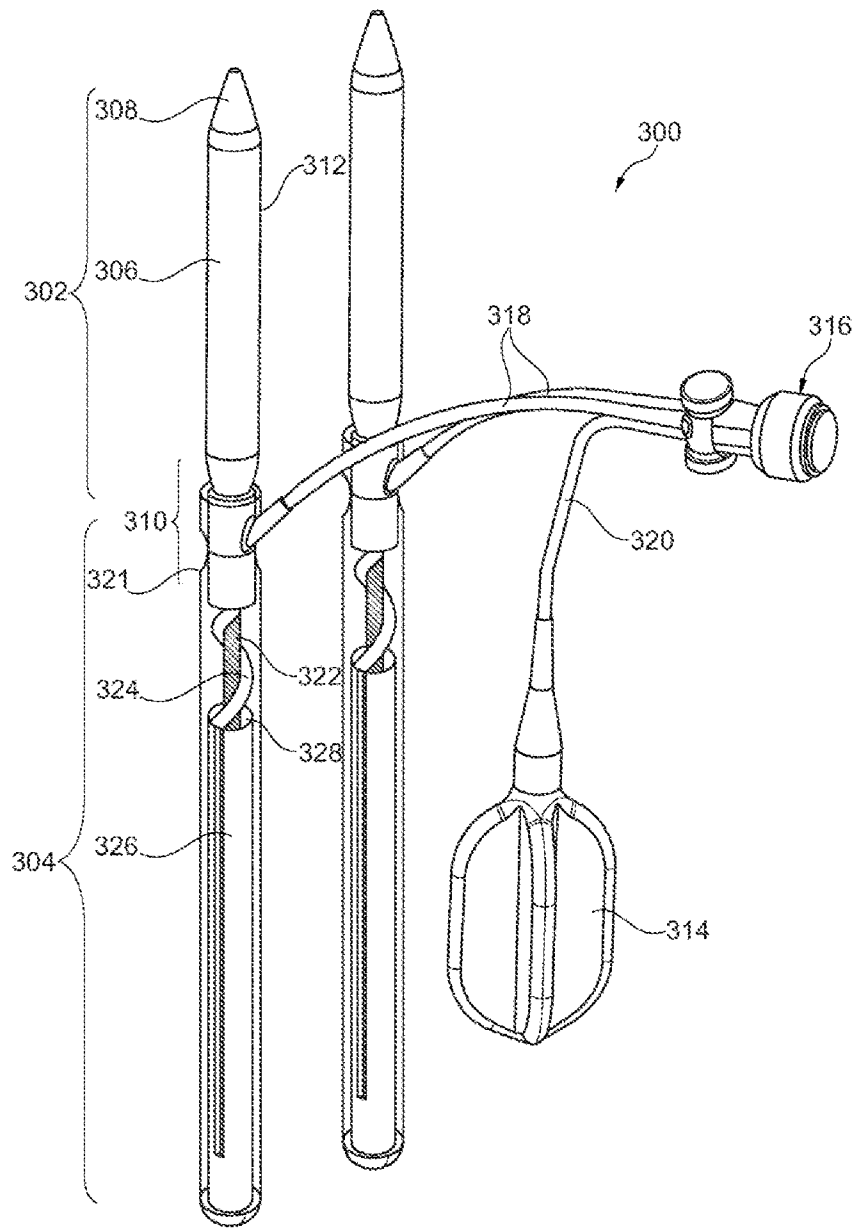


Fig. 31

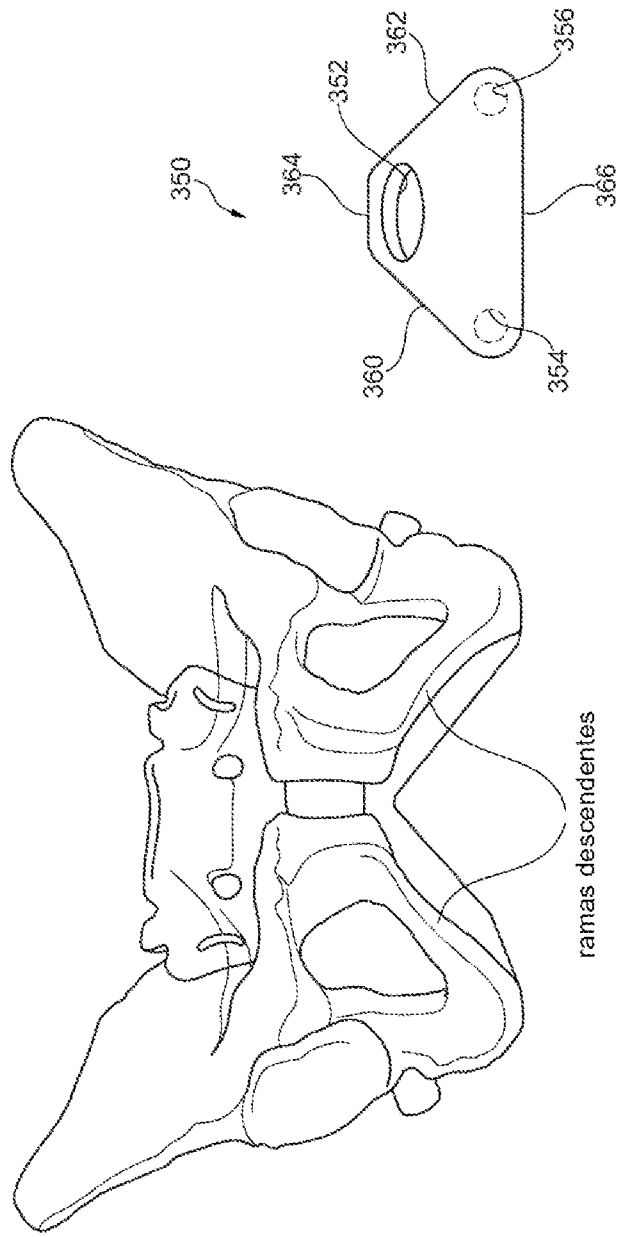


Fig. 32

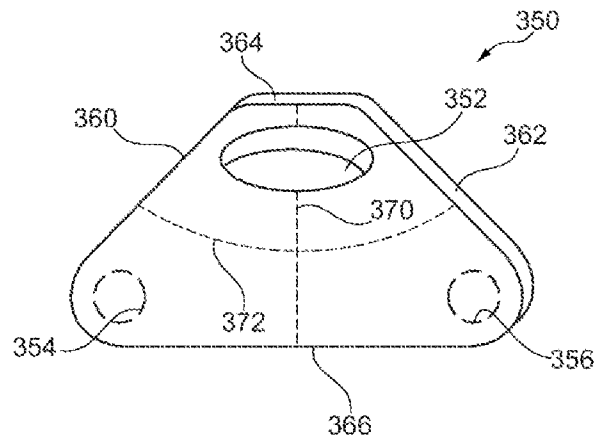


Fig. 33

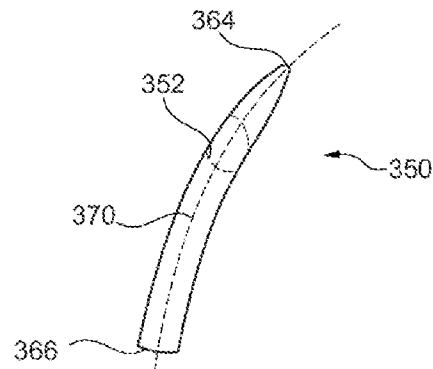


Fig. 34

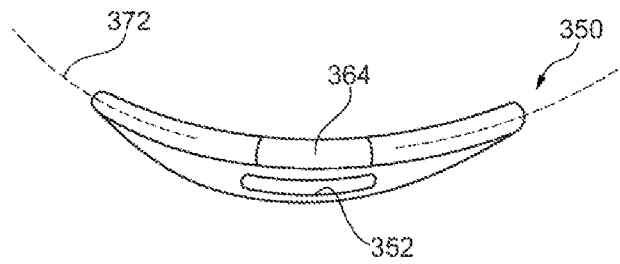


Fig. 35

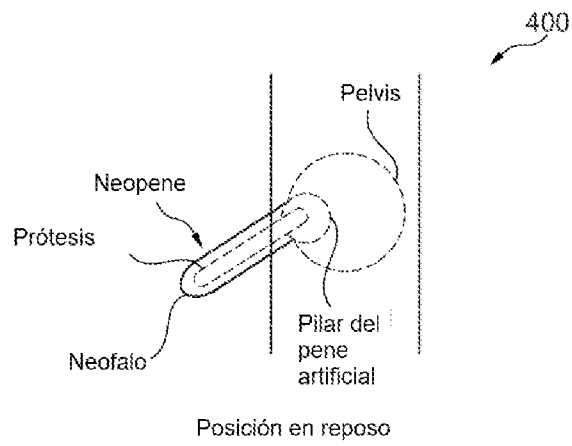


Fig. 36A

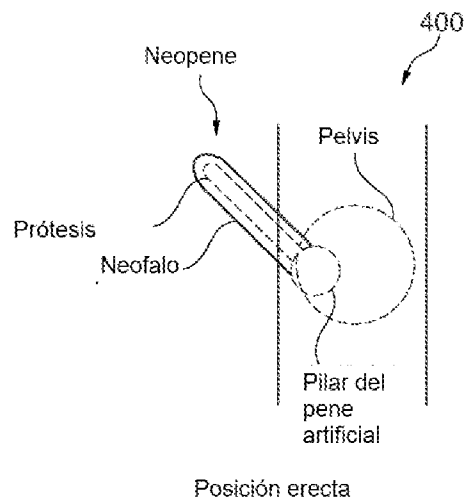
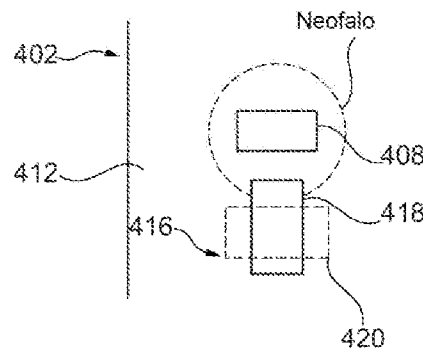
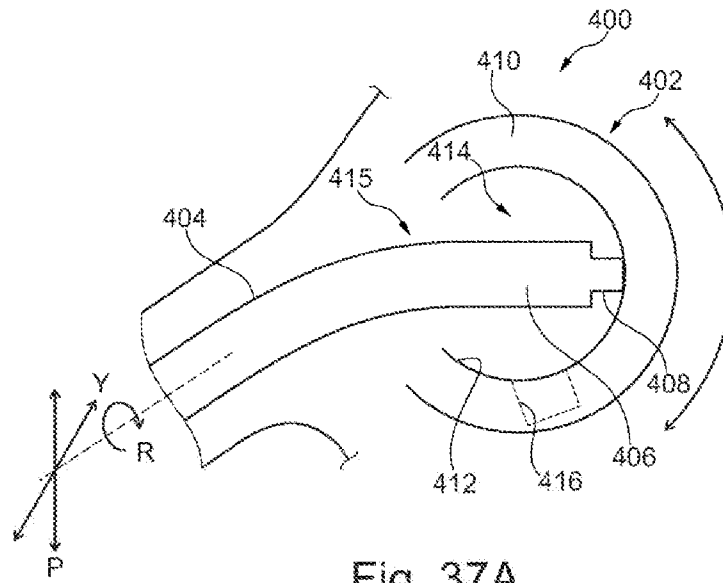


Fig. 36B



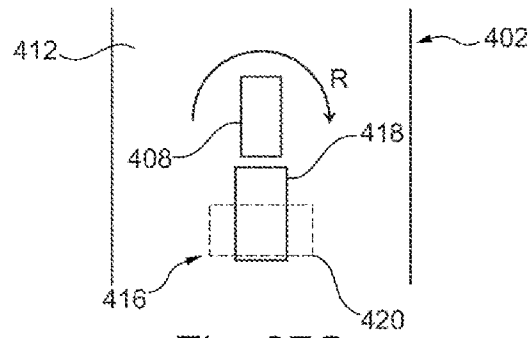


Fig. 37C

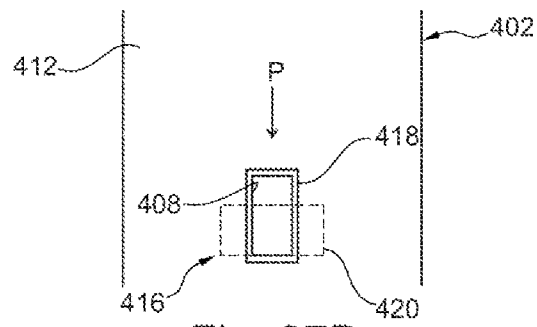


Fig. 37D

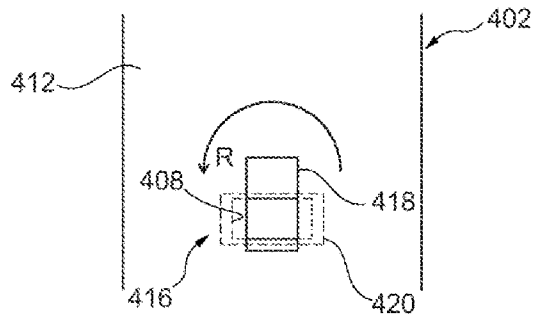


Fig. 37E

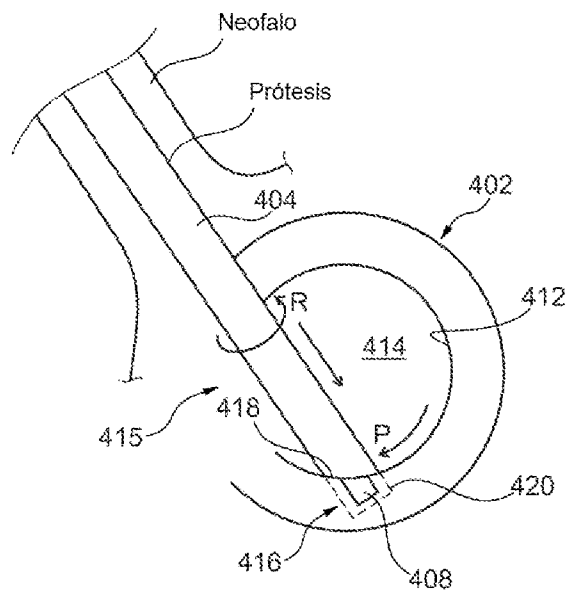


Fig. 37F

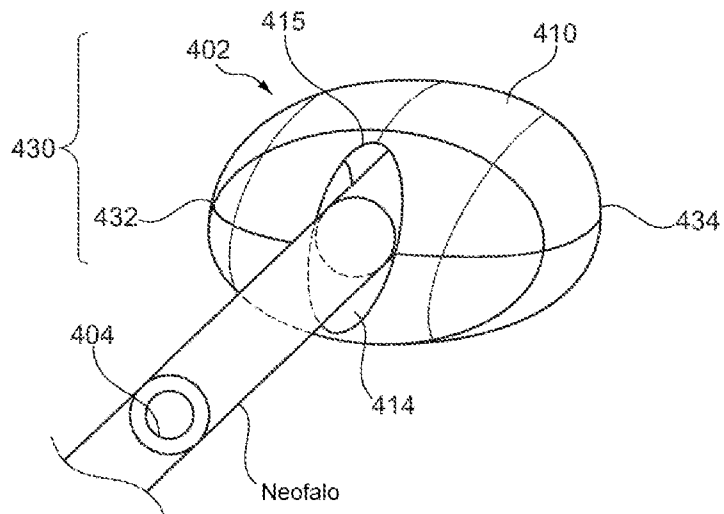


Fig. 38

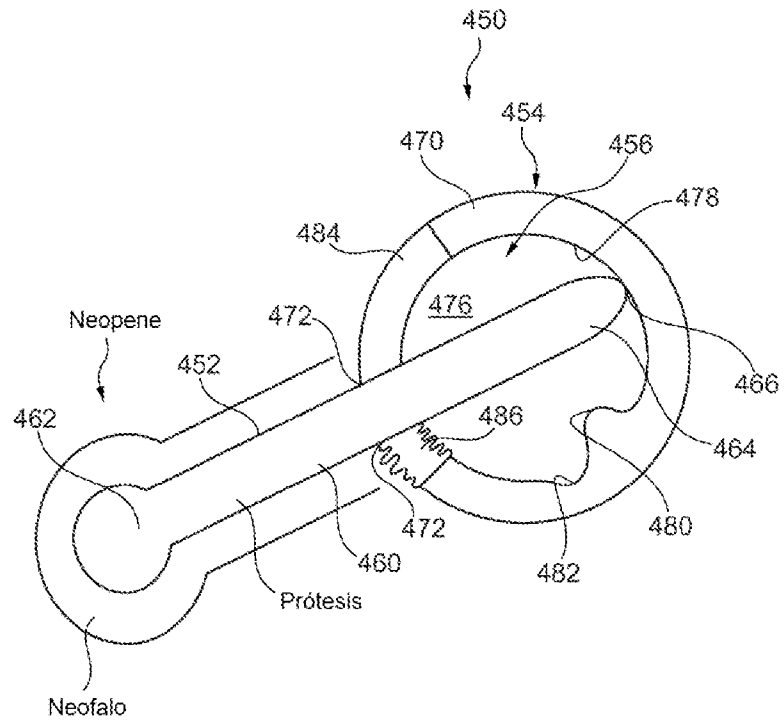


Fig. 39A

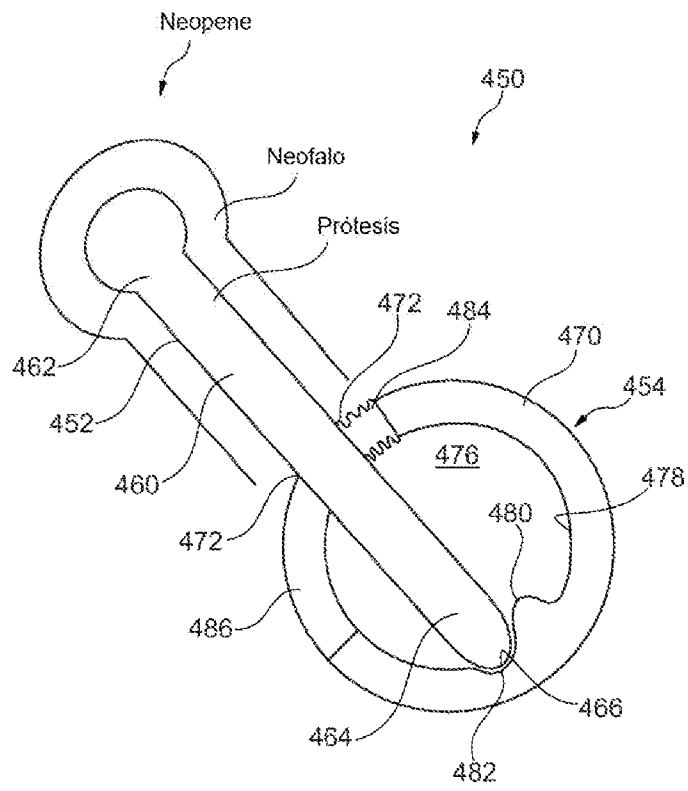
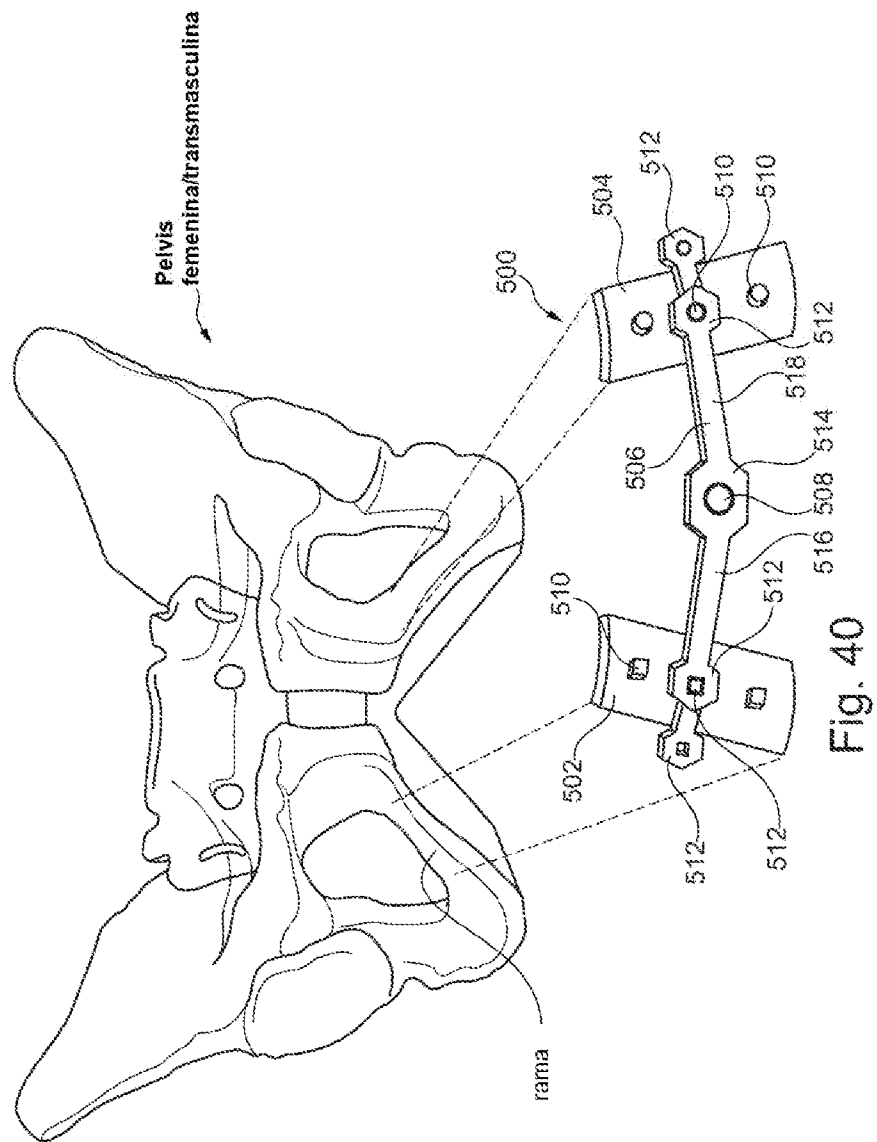


Fig. 39B



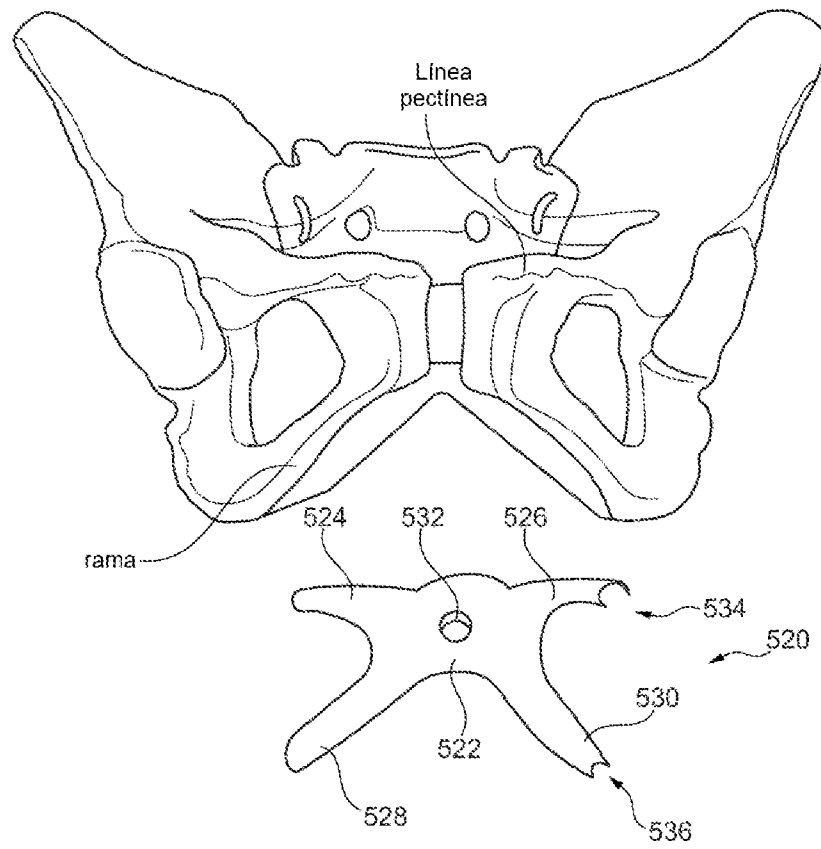


Fig. 41

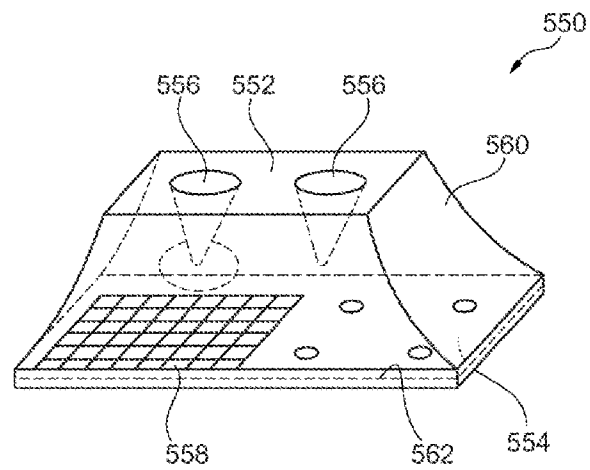
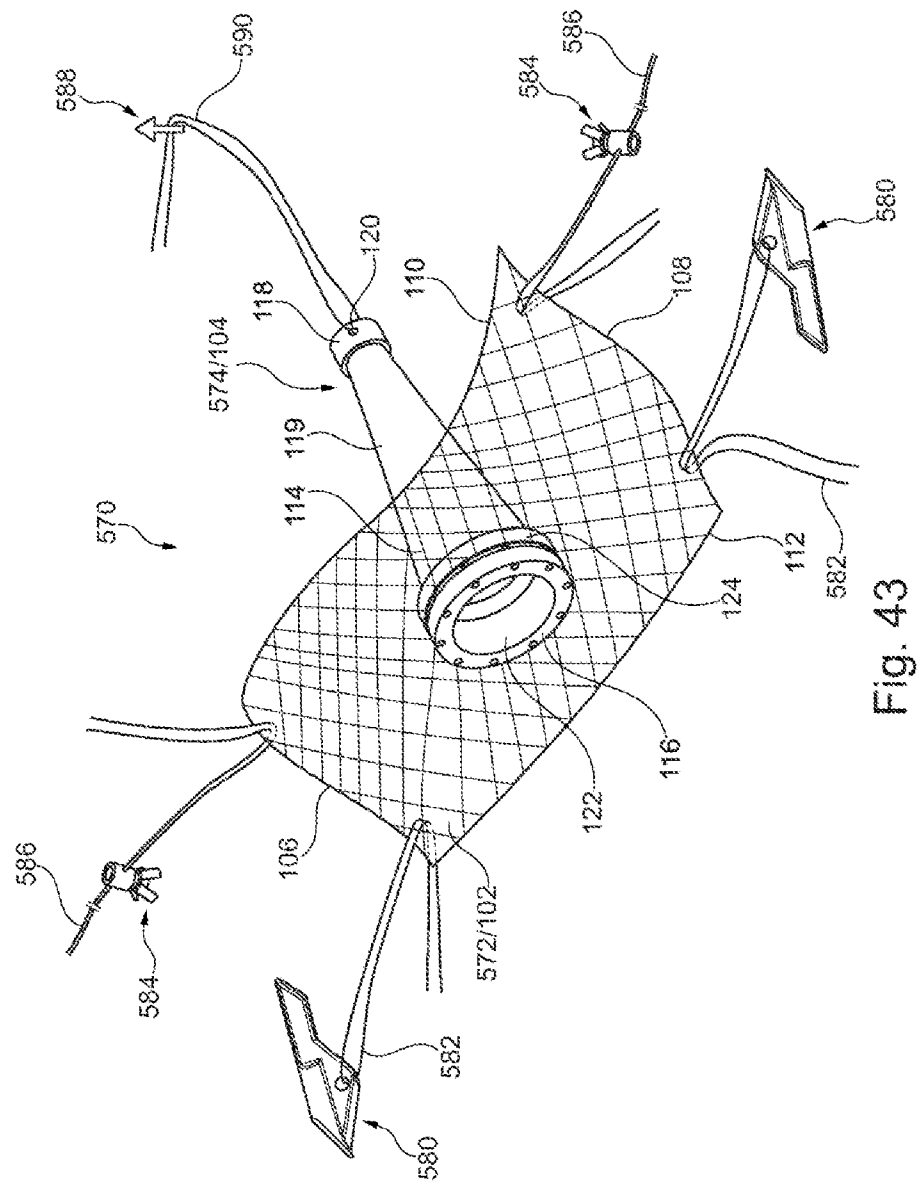


Fig. 42



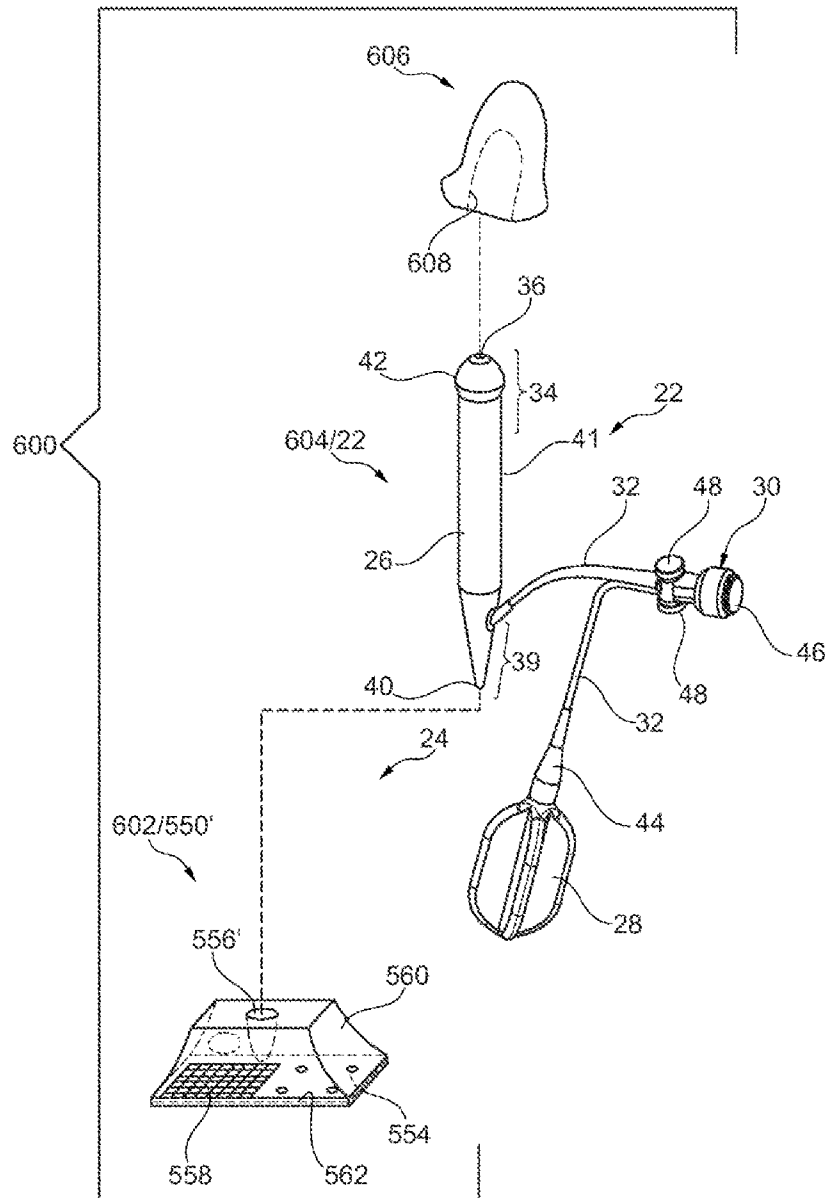


Fig. 44

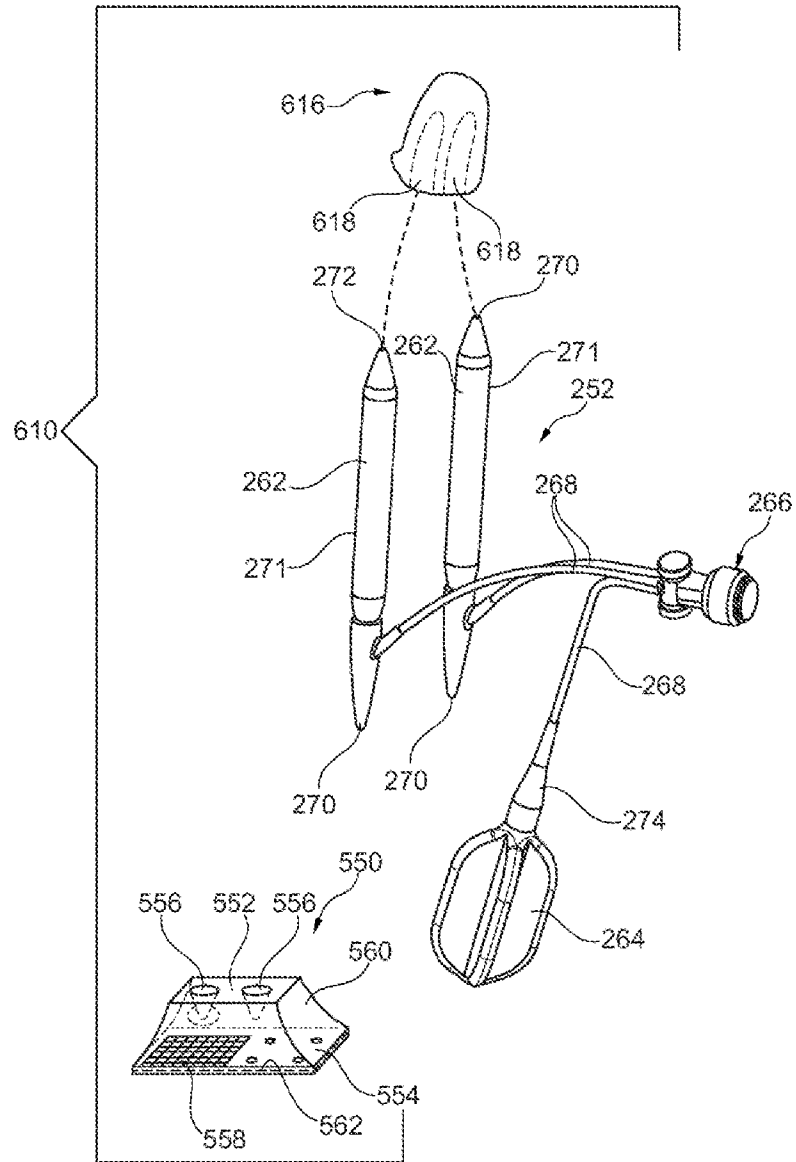


Fig. 45

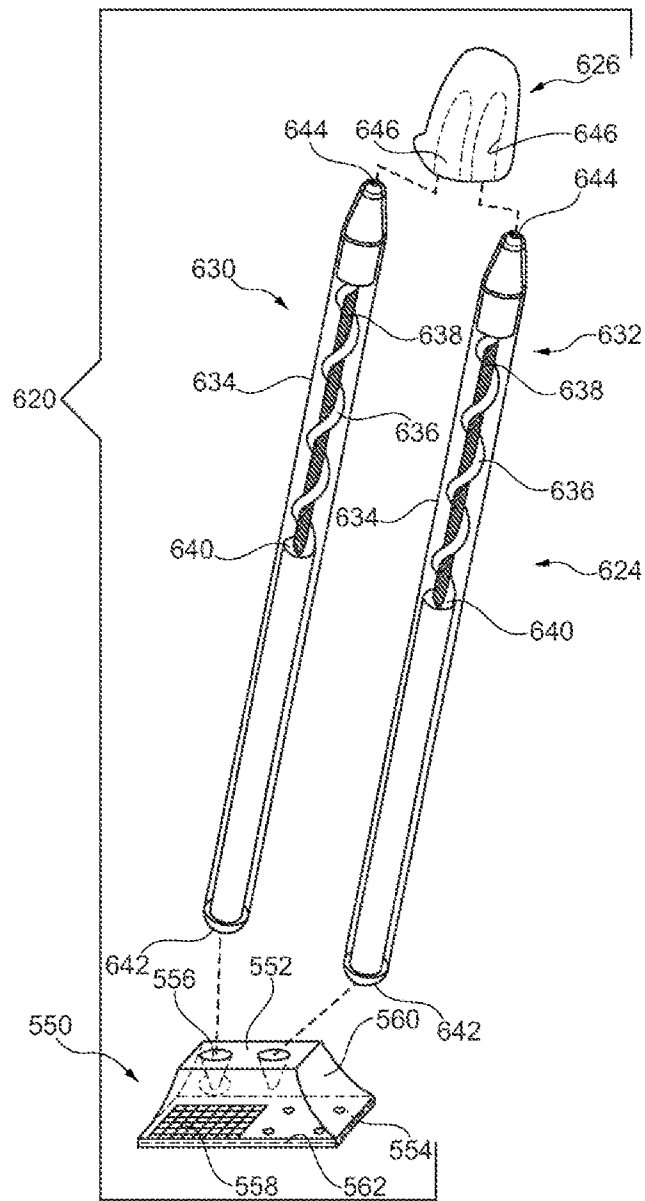


Fig. 46

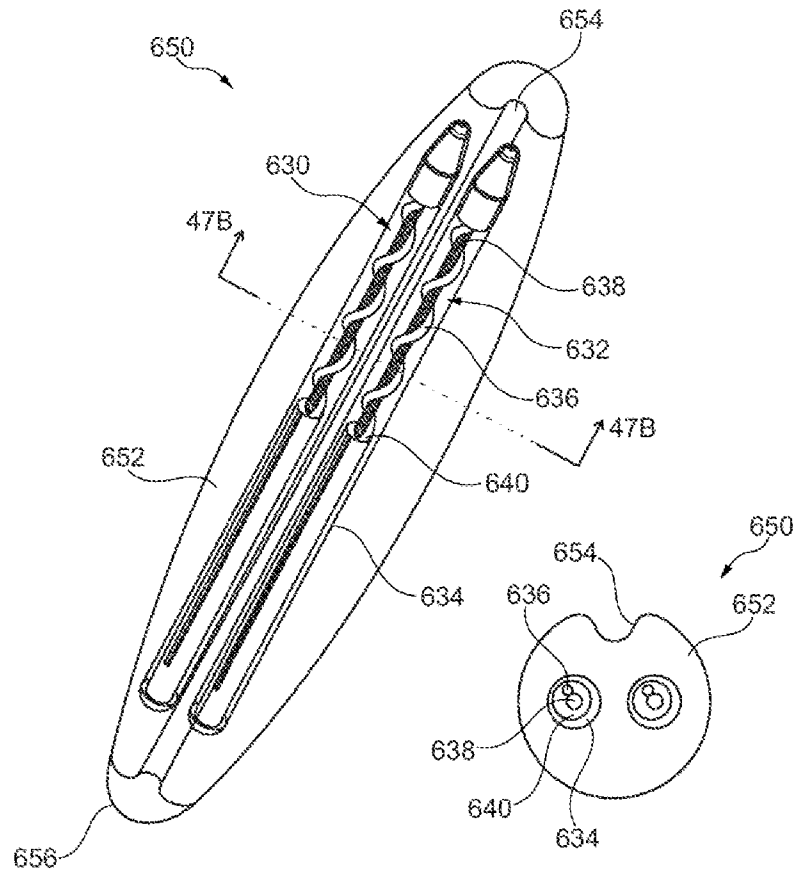


Fig. 47A

Fig. 47B

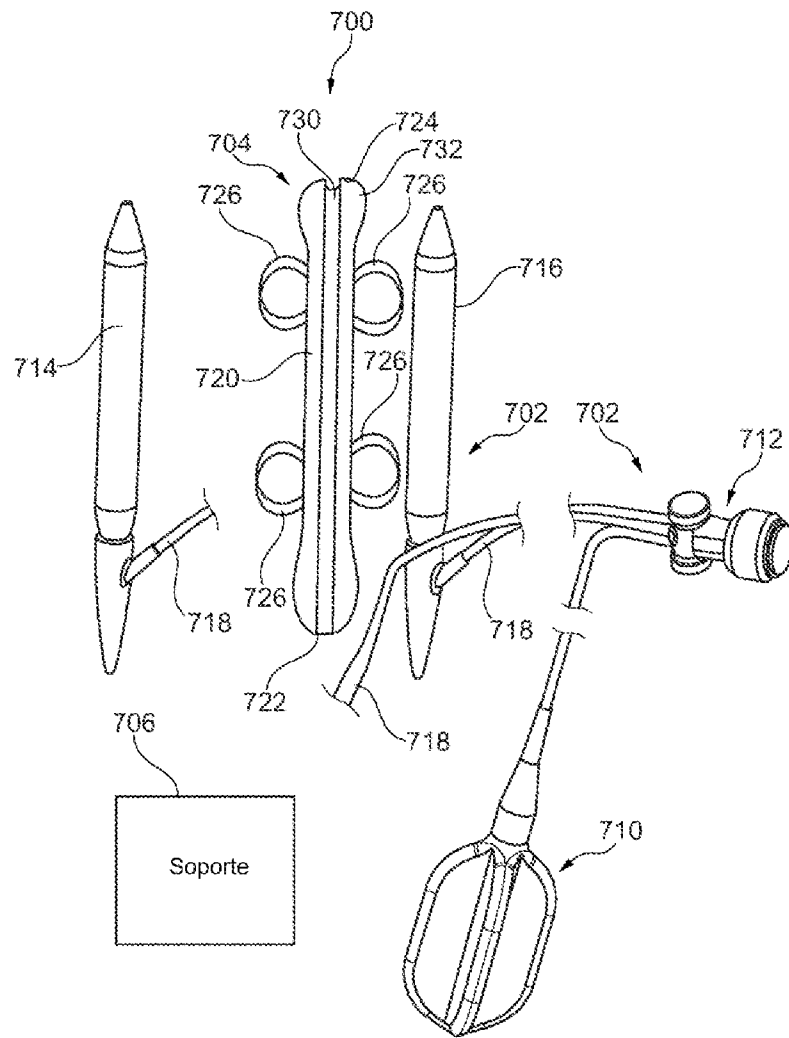


Fig. 48

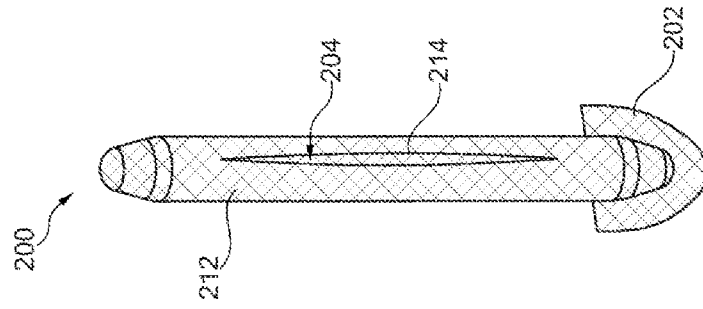


Fig. 49B

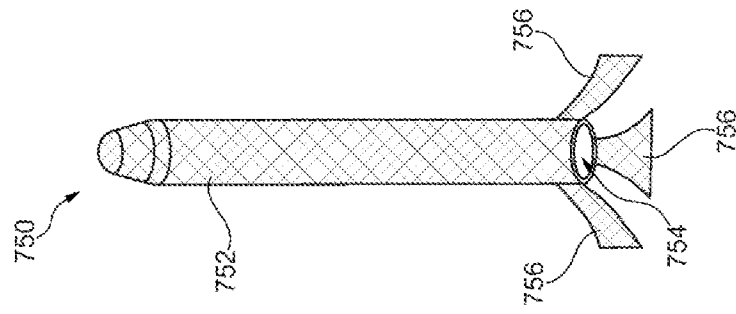


Fig. 49A

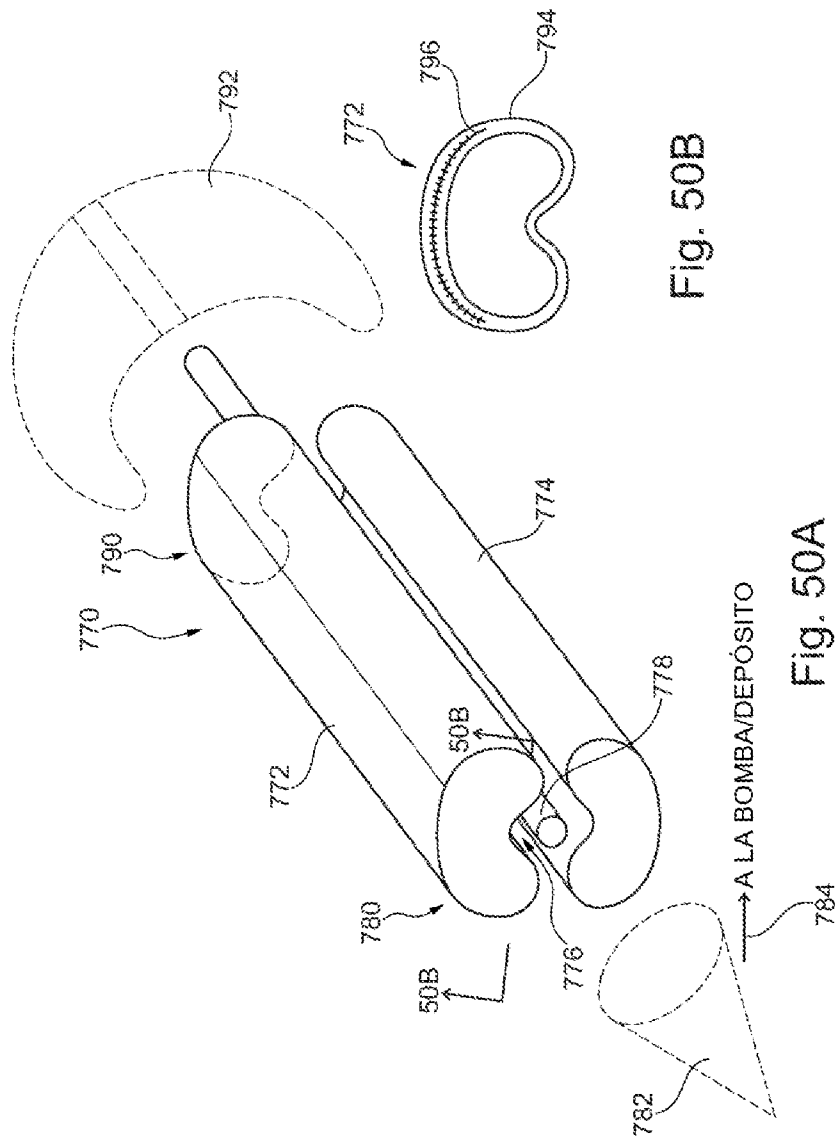
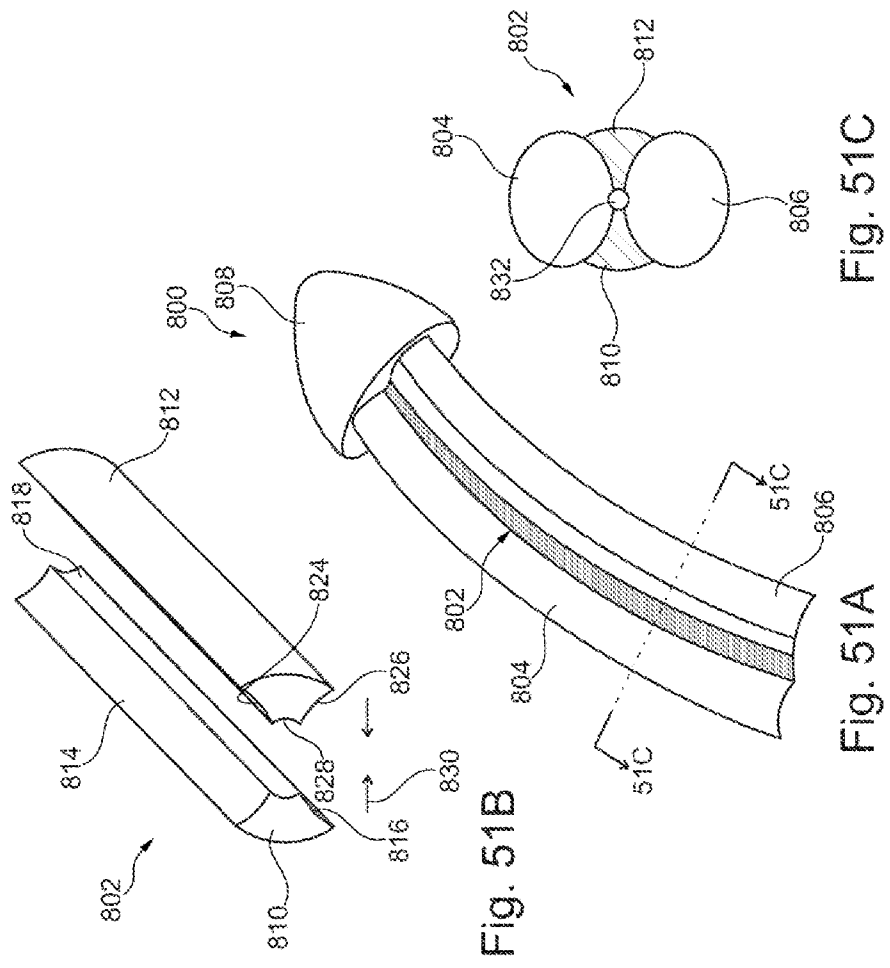


Fig. 50B

Fig. 50A



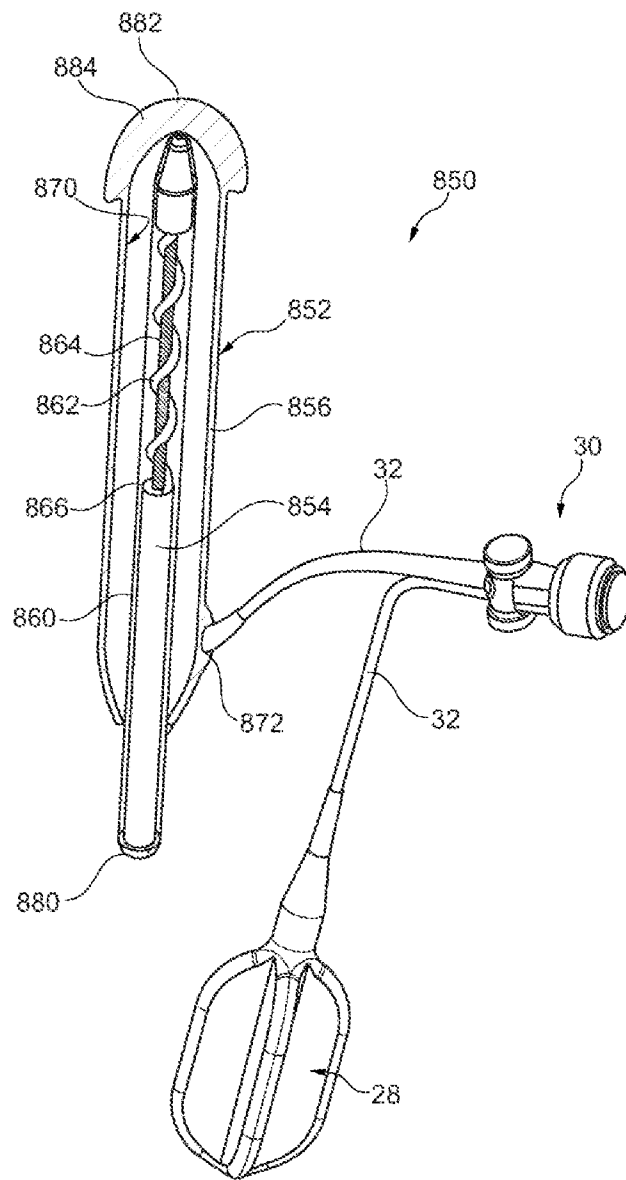


Fig. 52

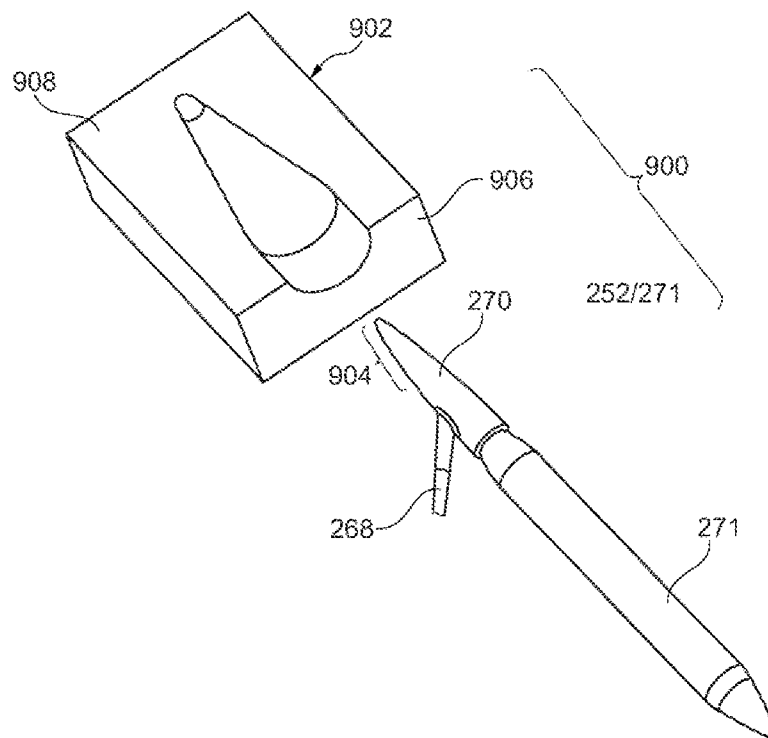


Fig. 53

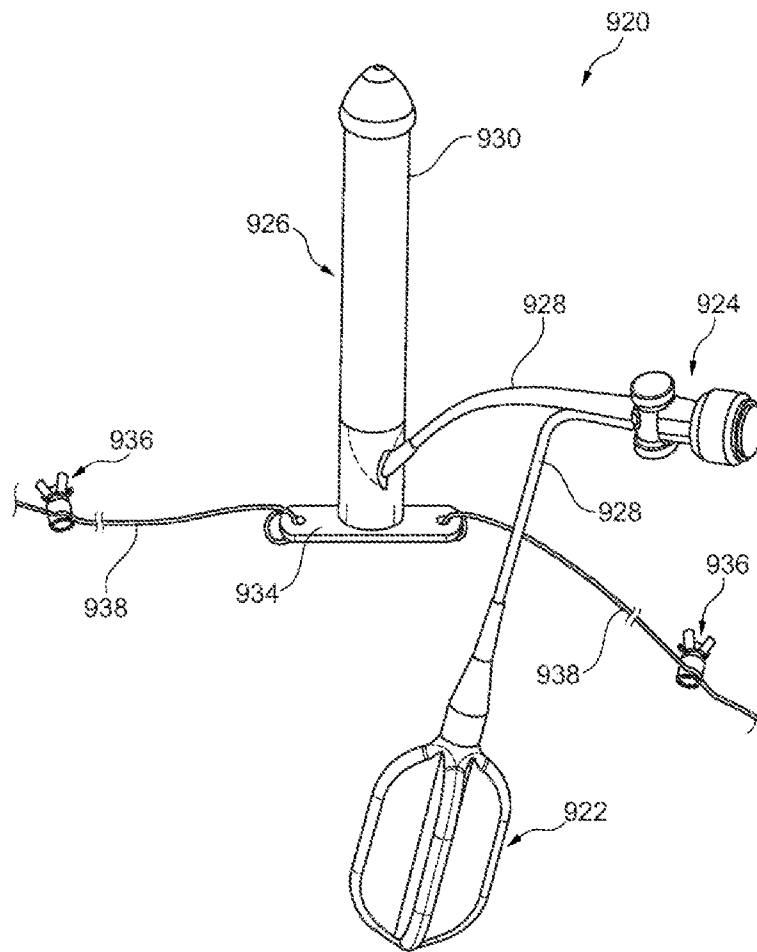


Fig. 54

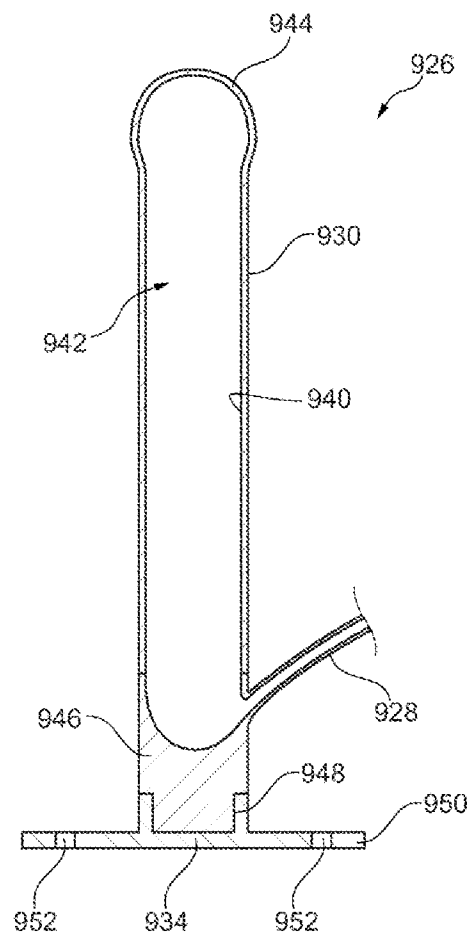


Fig. 55

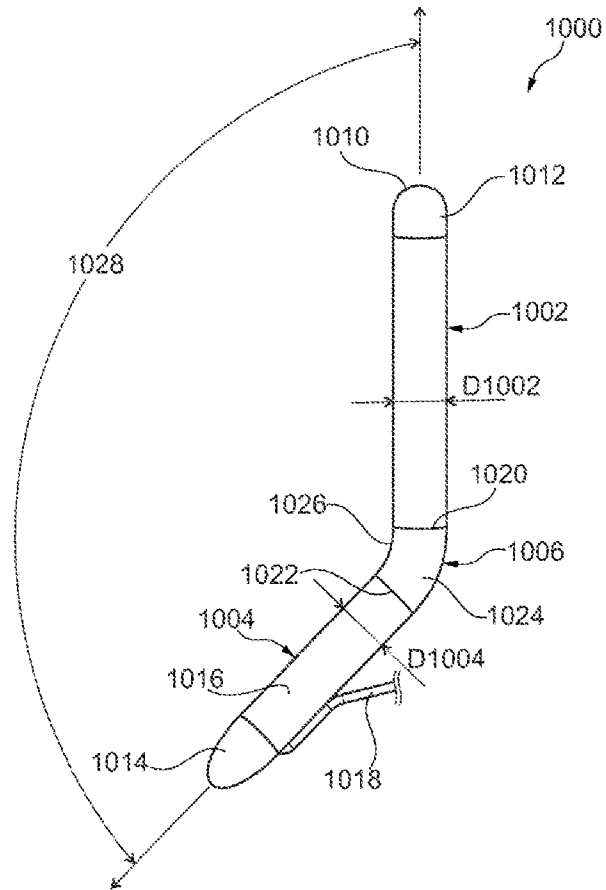


Fig. 56

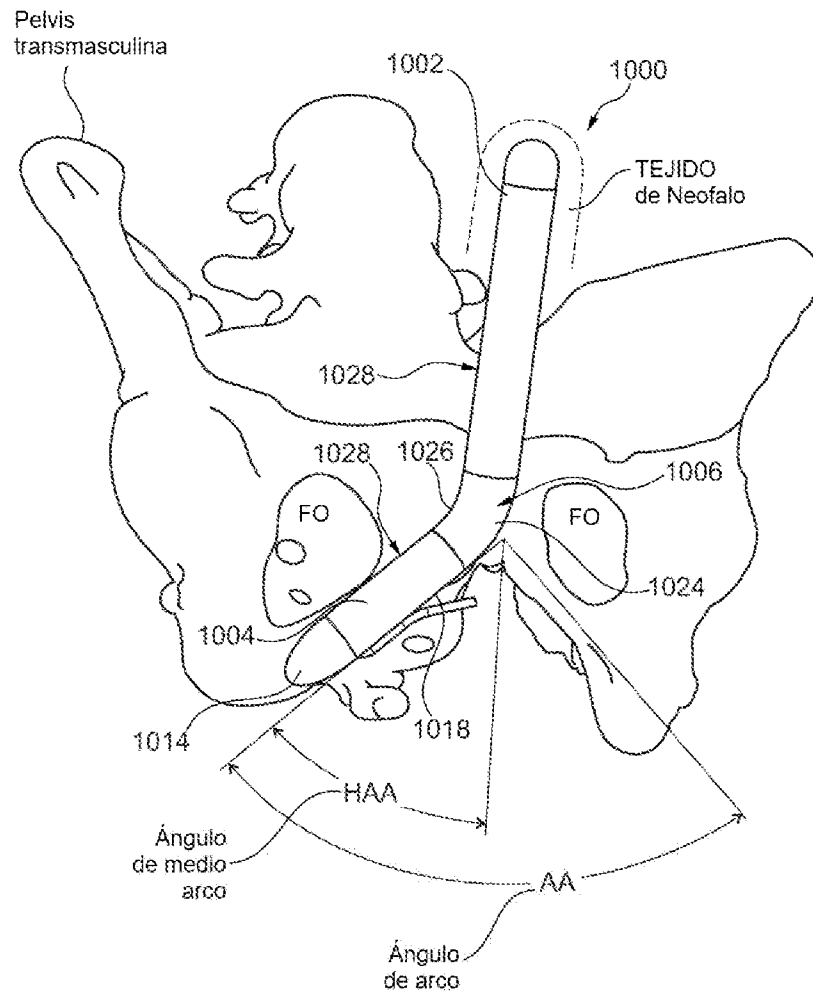


Fig. 57

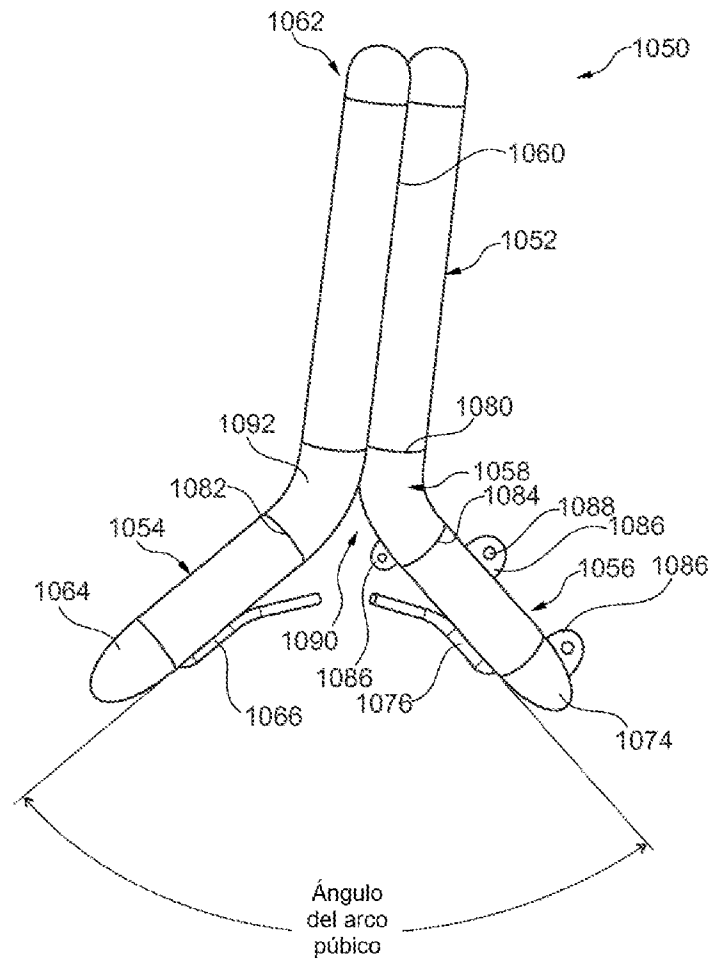


Fig. 58

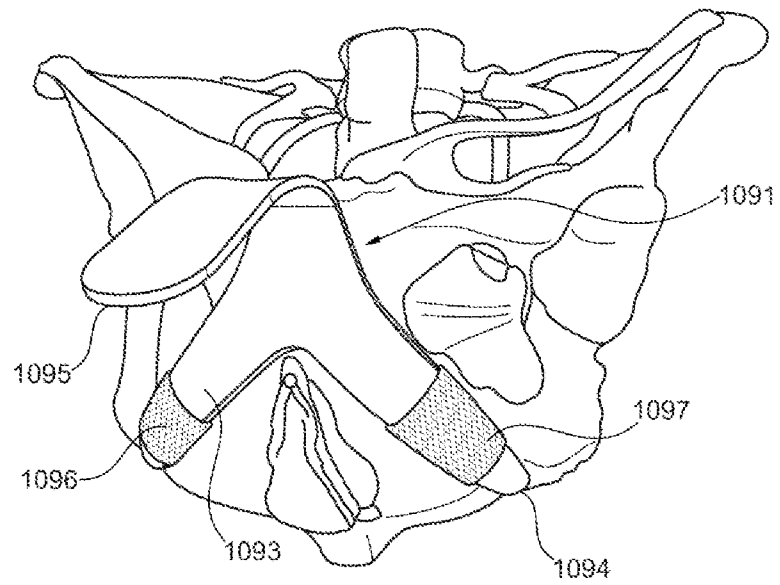


Fig. 59A

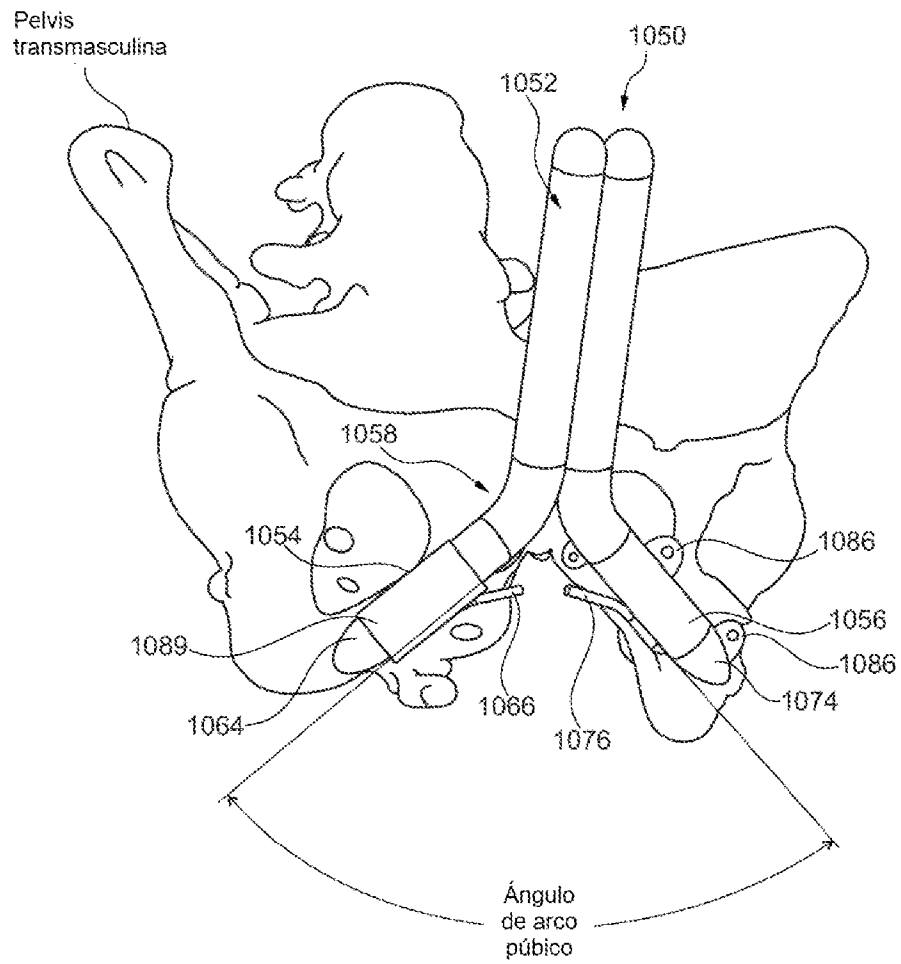
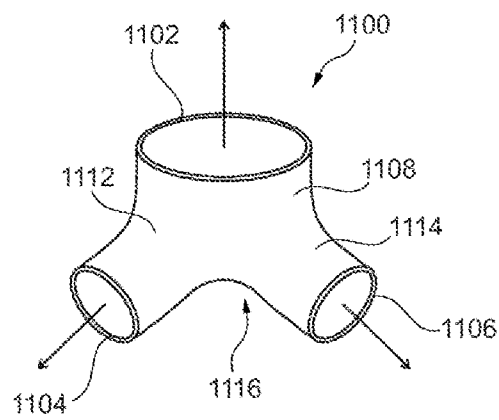
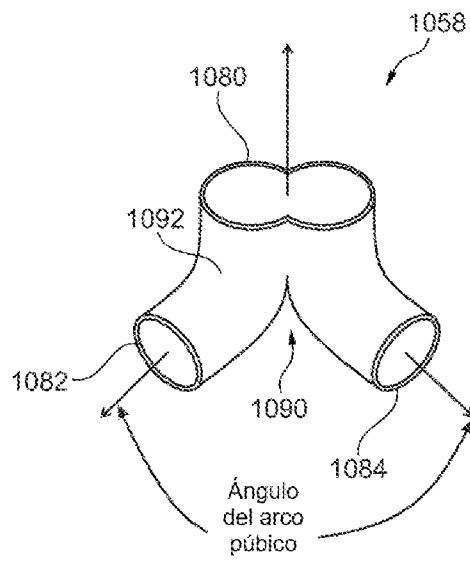


Fig. 59B



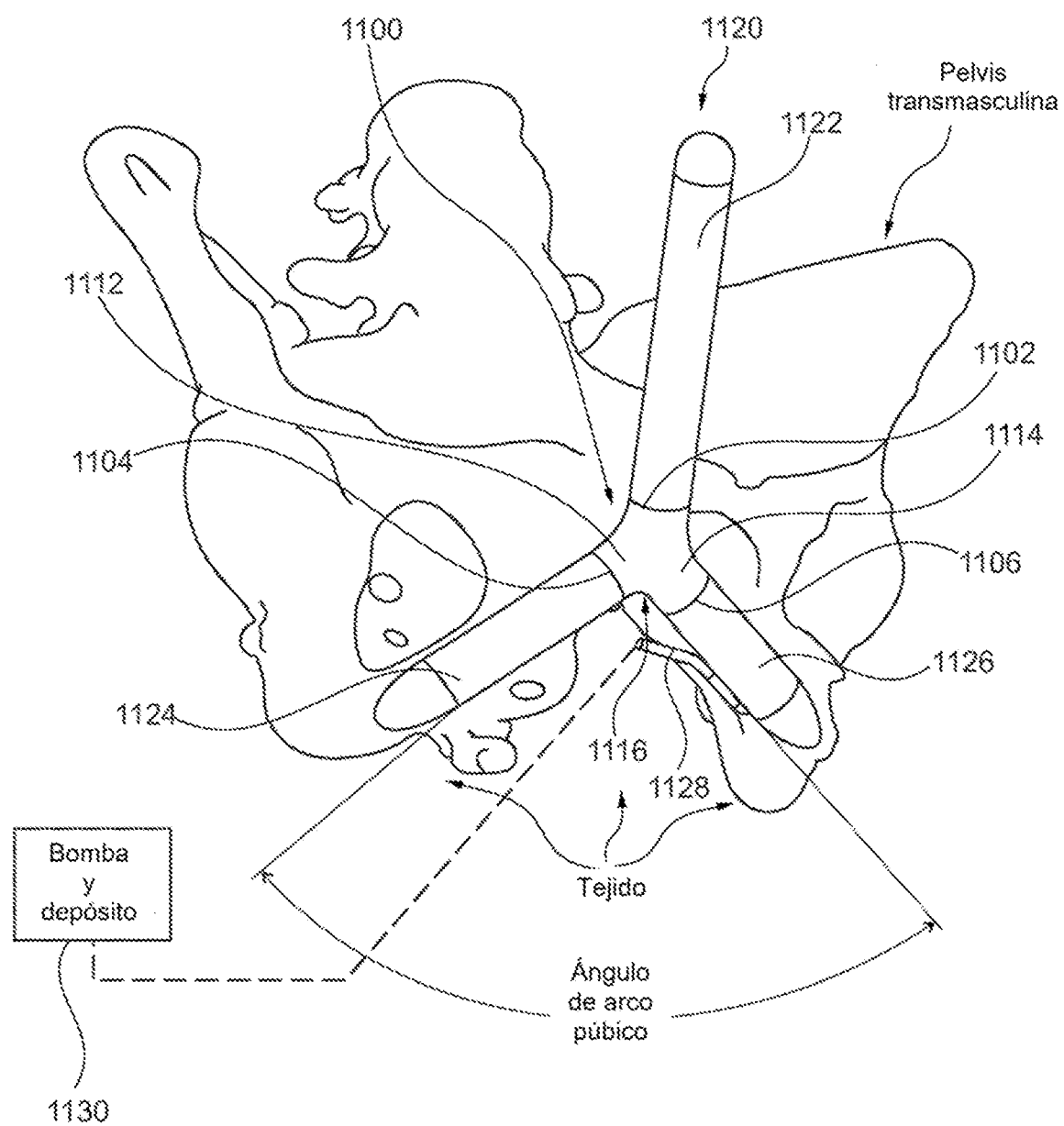


Fig. 60C

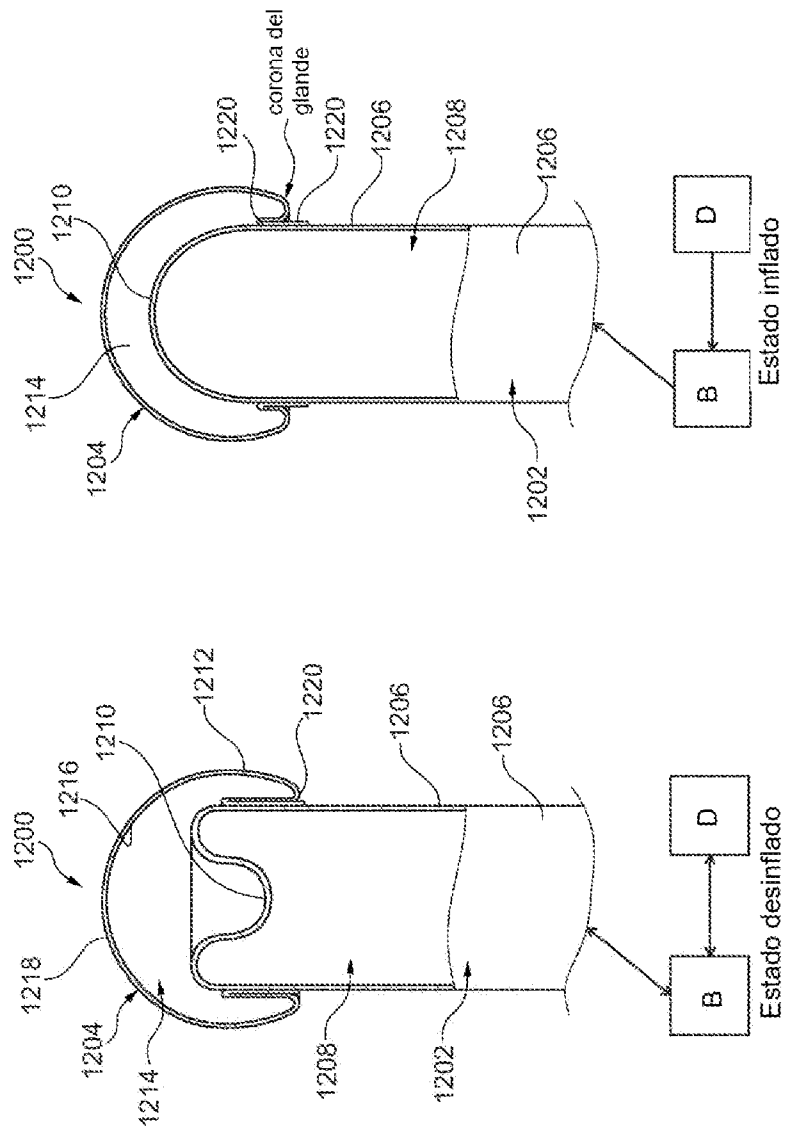


Fig. 62

Fig. 61

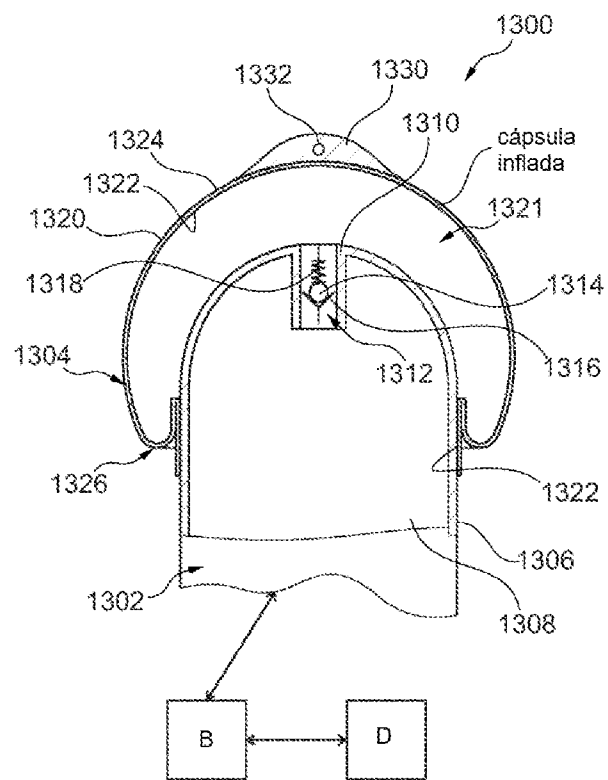


Fig. 63

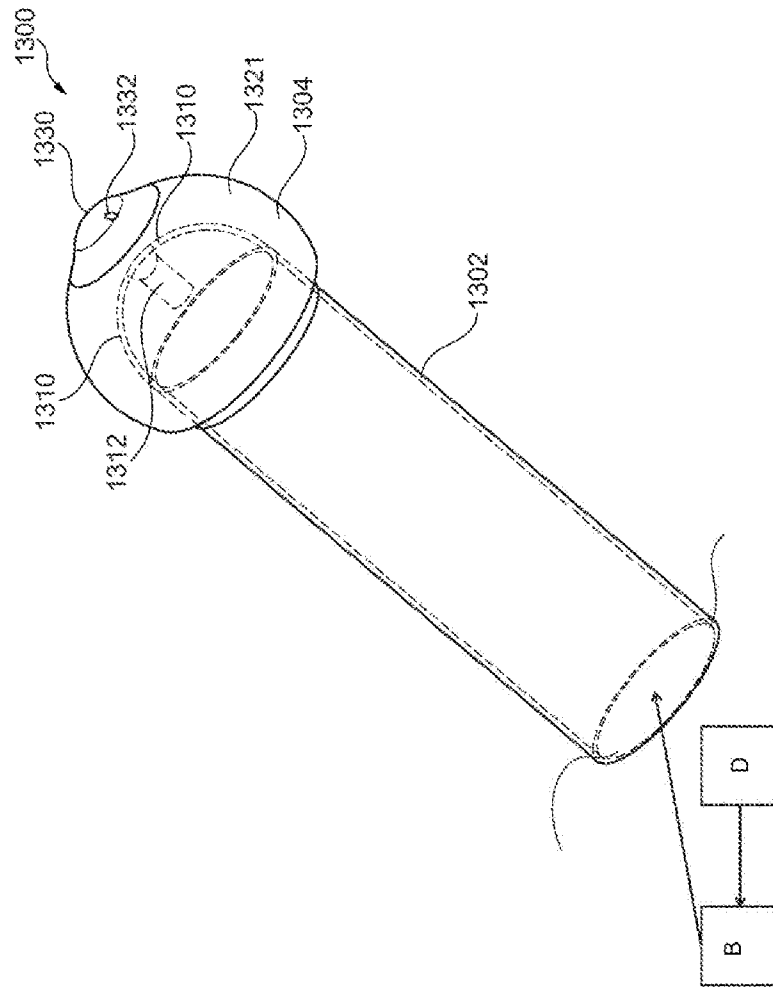


Fig. 64

