

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 055**

51 Int. Cl.:

A61F 2/00 (2006.01)

A61B 17/04 (2006.01)

A61F 2/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03757182 .5**

96 Fecha de presentación: **11.06.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1515665**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.03.2005**

54 Título: **Sistema de levantamiento de mama**

30 Prioridad:
11.06.2002 IL 15015102

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.08.2012

73 Titular/es:
**Orbix Medical Ltd
3 Hamelacha Street
67215 Tel Aviv , IL**

72 Inventor/es:
**SHFARAM, Adi y
GUR, Eyal**

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 386 055 T3

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

DESCRIPCIÓN

Sistema de levantamiento de mama

Campo de la invención

5 La presente invención se incluye, en general, en el campo de la corrección de la forma de la mama y más específicamente está relacionada con el levantamiento de la mama.

10 El sistema de acuerdo con la presente invención puede aplicarse solo con fines de levantamiento de mama, en el que la forma de la mama de una mujer se modifica o corrige, sin realizar cirugía, es decir, efectuando solo la forma real de la mama, sin extirpar tejido mamario y sin aumento (adición de implantes de cualquier tipo). Sin embargo, el sistema también puede aplicarse junto con un aumento o una reducción del tamaño mamario, que son procedimientos quirúrgicos.

Antecedentes de la invención

15 Durante años, factores tales como el embarazo, la lactancia y la fuerza de la gravedad ejercen un efecto negativo sobre las mamas de una mujer. Esta situación se conoce como *ptosis* y se define como una situación en la que la proyección del complejo pezón-areola es inferior a la del pliegue infra-mamario, es decir, el pezón está por debajo del nivel del surco inferior de la mama.

20 A medida que la piel pierde su elasticidad, con frecuencia las mamas pierden su forma y su firmeza y comienzan a caerse, obteniendo una forma de tipo lágrima en lugar de una forma cónica. La levantamiento de mama, denominada también por los nombres alternativos *mastopexia* y *mamoplastia*, es un procedimiento usado para remodelar la caída y flacidez de las mamas, elevando el pezón y la areola a un nivel más alto y, por tanto, proporcionando a la mama su forma y firmeza anterior lo que puede dar como resultado una imagen corporal revitalizada que puede fortalecer la autoestima de una mujer.

Muchas mujeres utilizan un sujetador elevador para sujetar sus mamas. Sin embargo, esto es a veces es molesto y puede ser limitante en cuanto a la elección de prendas de vestir.

25 El procedimiento de mastopexia, de acuerdo con técnicas en la materia anterior, implica la reducción de la ptosis (caída de la mama producida por el estiramiento de la piel, en muchos casos debido a una gran pérdida de tejido mamario). Durante una levantamiento de mama, se realizan largas incisiones a lo largo de los surcos naturales en la mama y alrededor de la piel oscura que rodea el pezón (areola), también se realiza una incisión con forma de ojo de cerradura por encima de la areola para definir la nueva localización del pezón. El exceso de piel se extirpa de la sección inferior de la mama y la areola, el pezón y el tejido mamario subyacente se recolocan hacia una posición más elevada. El pezón se desplaza y las incisiones se cierran con suturas.

30 Se conocen diversos procedimientos para realizar una mastopexia y la técnica por la que se opta depende principalmente de la cantidad de tejido mamario y adiposo, de la cantidad de piel a extirpar, de la simetría en cuanto al volumen de las mamas y tamaño de las areolas y de la elección y gusto del paciente. Dado que el procedimiento implica cirugía, esta puede combinarse con aumento de mama y con un cambio de tamaño o recolocación de la areola a una posición estéticamente agradable y la forma del montículo puede mejorarse colocando implantes mamaros. Ocasionalmente, solo es preciso el levantamiento de una mama al estar la otra en una posición razonable en el tórax y no precisar levantamiento.

35 La Patente de Estados Unidos N° 5.676.161 de Breiner desvela un procedimiento de mastopexia de acuerdo con el cual se realiza una incisión en forma de ancla, que posee una línea inferior a lo largo del surco infra-mamario, usando un cúter circular para formar la parte superior de la incisión y una incisión alrededor de la areola para reducir su diámetro. Después se elimina el exceso de piel dentro de la incisión, y tejido mamario en el caso de mamoplastia, se desplaza la areola, el pezón y el tejido mamario subyacente hacia arriba para colocar el complejo areola/pezón dentro de la parte superior circular, empujando los colgajos de piel formados a los lados de la incisión hacia abajo y alrededor de la areola y por debajo de la misma y después suturando los bordes de piel adyacentes para completar el levantamiento y el cambio de forma.

40 La Patente de Estados Unidos N° 5.584.884 de Pignataro desvela una prótesis mamaria que comprende una lámina con forma de cuña de material flexible biocompatible que posee partes de conexión superiores e inferiores reforzadas para conectarse al hueso de un paciente mediante anclajes óseos, estando la parte de conexión inferior anclada a una o más costillas. La parte de conexión inferior incluye un elemento de sujeción menos flexible que el del material laminar que tiene suturas que reciben aberturas para recibir suturas de anclaje al hueso.

45 La Patente de Estados Unidos N° 5.217.494 de Coggins y col., desvela una prótesis para sujetar tejido que, entre otras cosas, también puede usarse en un procedimiento de levantamiento de mama, en el que un extremo de la prótesis se implanta profundamente en el tejido mamario y el extremo opuesto se conecta a la clavícula o a la costilla.

5 La memoria descriptiva de la patente francesa N° FR-A-2 746 298 desvela una prótesis de sujeción que posee una cubierta para contener el órgano y al menos una sección para fijar la prótesis en el cuerpo. Las fijaciones poseen al menos una correa para fijar la cubierta conectada a la clavícula. Las fijaciones poseen una banda fijadora para conectarse a la pared torácica. La banda puede conectarse a la cubierta mediante costuras. La cubierta puede tener una forma correspondiente a la anatomía normal de una mama.

Estos procedimientos se realizan típicamente con anestesia general, aunque a veces es suficiente anestesia local, y pueden durar varias horas, dependiendo del grado de cirugía.

10 Como con cualquier cirugía, siempre existe una posibilidad de complicaciones tales como reacción a la anestesia, hemorragia e infección (que pueden agrandar las cicatrices). La mastopexia deja cicatrices permanentes visibles, aunque son tan lisas que se ocultan con el sujetador o el traje de baño de la mujer. Puede esperarse que, después de aproximadamente un año, las cicatrices sean apenas perceptibles. En cuanto a la estética, también puede ser poco satisfactoria, dado que no siempre el aspecto final coincide con las expectativas del paciente. Por otro lado, un levantamiento de mama realizado de acuerdo con las técnicas convencionales no se mantendrá siempre firme, los efectos de la gravedad, el embarazo, el envejecimiento y las fluctuaciones de peso ejercerán, de nuevo, eventualmente, sus efectos negativos.

15 Es un objeto de la presente invención proporcionar un nuevo sistema para el levantamiento de mama, en el que los inconvenientes anteriores se reduzcan o se superen significativamente. El sistema de acuerdo con la invención es mínimamente invasivo y puede considerarse como no quirúrgico, es decir, no implica incisiones (más bien dos o cuatro incisiones en ranura) y la retirada de piel sobrante no requiere suturas. Sin embargo, el sistema también puede usarse en combinación con agrandamiento de mama (aumento de mama con mastopexia) o reducción del tamaño de mama, que son procedimientos quirúrgicos.

Sumario de la invención

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema como se especifica en la Reivindicación 1.

25 La presente invención proporciona un sistema de levantamiento de mama, en el que uno o más anclajes se fijan a un tejido postural, por encima del nivel de pezón deseado, con uno más elementos de suspensión que sostienen la mama y que se extienden desde el uno o más anclajes, de tal manera que el tensado de los elementos de suspensión supone el levantamiento de la mama.

30 El tejido postural es preferentemente un hueso (costillas o clavícula), aunque también puede ser un tejido muscular (pectoral o intercostal). Cada anclaje mamario puede fijarse a uno o más tejidos posturales, dependiendo de la fisiología/anatomía del paciente, de la forma de la mama antes del levantamiento y del resultado deseado del levantamiento. Un anclaje puede ser un accesorio de perno o un accesorio roscado. Típicamente, pero sin limitarse a ello, un tornillo autorroscante para la fijación a rosca en un hueso, un gancho de suspensión para soportar desde un hueso, es decir, agarrar desde el hueso, o una abrazadera formada con ganchos para sujetar tejido liso (muscular). Como alternativa, cuando el tejido postural es un músculo, el elemento de suspensión puede fijarse al mismo por sutura. De acuerdo con una alternativa más, el elemento de suspensión puede conectarse a un hueso mediante atándole o ligándole a través de un orificio formado a través del hueso.

Un elemento de suspensión de acuerdo con la invención puede ser un alambre o una malla similar a un tendón, fabricado de material orgánico (por ejemplo tendones), o material sintético (por ejemplo silicona, Gortex™, etc.).

40 De acuerdo con la invención, el elemento de suspensión está formado con o comprende una parte de sostén o un elemento de sostén respectivamente, que tiene un área superficial aumentada con respecto al elemento de suspensión, para sostener la mama desde abajo y rellenándola, siendo dicho sostén una malla, una correa o un elemento tubular incorporado sobre un elemento de suspensión similar a un alambre.

45 Una ventaja significativa de la presente invención, además del hecho de que este es un procedimiento denominado mínimamente invasivo, es que el resultado y el aspecto estético puede modificarse para satisfacer las expectativas del cliente durante el procedimiento o en cualquier momento después del mismo, es decir, si la ptosis vuelve a producirse, pueden efectuarse correcciones fácilmente después de un tiempo (típicamente varios años).

50 El procedimiento propuesto responde bien con otros procedimientos médicos y puede combinarse con agrandamiento (aumento) de mama o reducción de mama. Más aun, el procedimiento es completamente reversible. Además de que el procedimiento es rápido y relativamente asequible, y de que después, la baja del paciente es muy corta, prácticamente no deja cicatrices.

55 El procedimiento se realiza insertando una herramienta a través de una o dos localizaciones en la superficie inferior de la mama, dirigida hacia el tejido postural de tal manera que pasa a través del tejido mamario. La herramienta se usa para fijar el anclaje al tejido postural y de acuerdo con un ejemplo del mismo, la herramienta también se usa para guiar y manipular el elemento de suspensión para sostener la mama y después tensar el elemento de suspensión al nivel requerido.

En algunos casos, dependiendo entre otras cosas del tamaño de la mama, pueden ser necesarios dos conjuntos de tal sistema para una mama, para mejorar el soporte por debajo.

Se proporciona un procedimiento de levantamiento de mama, comprendiendo dicho procedimiento las siguientes etapas:

- 5 a) introducir, a través de la mama, al menos un anclaje y fijarlo a un tejido postural;
b) ligar un elemento de suspensión a través de la mama; extendiéndose dicho elemento de suspensión desde dicho al menos un anclaje y pasar al interior del tejido adiposo a una parte inferior de la mama para sostener la mama;
10 c) tensar el elemento de suspensión para levantar de este modo la mama; y
d) fijar la longitud del elemento de suspensión.

Un procedimiento alternativo comprende las siguientes etapas:

- 15 a) ligar un elemento de sostén de un elemento de suspensión a través de la mama, en una parte inferior de la misma, de tal manera que sus extremos sueltos se extiendan desde la mama;
b) fijar al menos un anclaje a un tejido postural, a un nivel por encima del nivel de pezón deseado;
c) conectar un elemento de suspensión a al menos un anclaje;
15 d) articular los extremos sueltos del elemento de sostén al elemento de suspensión y fijamente ajustar su longitud.

20 Al tejido postural pueden fijarse dos anclajes, extendiéndose un elemento de suspensión desde cada uno de ellos, de tal manera que los extremos sueltos del elemento de sostén se articulen a cada extremo respectivo de un elemento de suspensión. Aun preferentemente, los extremos excesivos de los elementos de suspensión y del elemento de sostén se cortan.

25 El procedimiento comprende adicionalmente ajustar un elemento de sostén sobre el elemento de suspensión, para soportar la mama desde abajo. De acuerdo con una aplicación, el elemento de sostén es una parte en forma de correa (posiblemente un material similar a una malla) que se extiende de manera continua desde el elemento de suspensión. De acuerdo con una aplicación diferente, el elemento de sostén está integrado con o instalado sobre un elemento complementario fijamente conectado a un elemento de suspensión, mediante el cual se establece la altura de la mama ajustando la longitud relativa del elemento de suspensión y del elemento complementario.

Cuando el sistema se usa junto con un procedimiento de agrandamiento de mama, la parte de sostén puede soportar directamente el implante.

30 La presente invención tiene diversas ventajas significativas, concretamente:

- a) las únicas incisiones son dos o cuatro incisiones en ranura, de curación rápida y prácticamente no dejan cicatrices;
b) el procedimiento es considerablemente más corto que cualquiera de los procedimientos de la técnica anterior;
35 c) el procedimiento puede realizarse con anestesia local, por lo que después el paciente está menos tiempo de baja;
d) el procedimiento puede ajustarse y es reversible en cualquier momento;
e) el procedimiento es considerablemente más asequible que cualquiera de los procedimientos de la técnica anterior; y
40 f) el procedimiento no afecta a la sensibilidad de la mama o del pezón ni tiene ninguna consecuencia en relación con la lactancia.

Para realizar el procedimiento, se proporciona un kit de herramientas que, dependiendo del procedimiento específico, incluirá una o más de las siguientes herramientas.

- 45 a) una herramienta para penetrar la mama y ligar un elemento de sostén a través de ella, de tal manera que sus extremos libres se extienden desde la mama; para crear un conducto a través de la mama para el elemento de suspensión puede usarse la misma herramienta;
b) una herramienta para implementar y fijar los anclajes a un tejido postural (empernando o atornillando en el caso de un hueso postural; suturando en el caso de tejido muscular); esta herramienta también se usa para ligar el elemento de suspensión que está articulado al anclaje;
50 c) herramienta para articular y tensionar los extremos del elemento de sostén a los elementos de suspensión y para ajustar la longitud, fijar y cortar los extremos en exceso.

Sin embargo, de acuerdo con diferentes aplicaciones, en lugar de usar una herramienta, el extremo holgado del elemento de sostén y el extremo holgado correspondiente del elemento de suspensión, pueden tensarse manualmente y atarse entre sí, cortándose sus extremos por medios convencionales.

55 Una herramienta útil para realizar un procedimiento está adaptada para tensar y sujetar con abrazaderas los

extremos holgados en forma de cuerda del elemento de sostén y un elemento de suspensión correspondiente; comprendiendo dicha herramienta una carcasa ajustada a un extremo anterior con una cuerda que recibe una abertura para recibir dos o más de dos o más cuerdas, un mecanismo de implantación de abrazadera para articular mediante abrazadera al menos las dos cuerdas y un mecanismo de corte de cuerda para cortar las cuerdas adyacentes a la abrazadera.

Se proporciona un kit para realizar un procedimiento de levantamiento de mama, comprendiendo el kit al menos un conjunto de elementos de suspensión, medios de anclaje para anclar un elemento de suspensión a un tejido postural y medios para tensar y fijar el elemento de suspensión. El kit también puede comprender uno o más elementos de sostén/relleno de la mama y una o más herramientas, por ejemplo, una herramienta para facilitar el tensado de la sujeción en abrazadera y el corte de un elemento de suspensión y un elemento de sostén.

Breve descripción de las Figuras

Para comprender la invención y observar cómo puede llevarse a la práctica, a continuación se describirán algunas realizaciones, solo como ejemplos no limitantes, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La **Figura 1** es una vista lateral parcialmente seccionada que ilustra la anatomía de una mama erecta, firme;
 la **Figura 2** es una vista lateral que ilustra una mama caída;
 las **Figuras 3A a 3H** son etapas consecutivas de la realización de un procedimiento de levantamiento de mama de acuerdo con un primer ejemplo;
 las **Figuras 4A a 4G** son etapas consecutivas de la realización de un procedimiento de levantamiento de mama de acuerdo con un segundo ejemplo;
 la **Figura 5A** es una sección lateral a través de una mama caída antes del levantamiento de la mama;
 la **Figura 5** es una sección lateral a través de la mama en la Figura 5A después del levantamiento de la mama;
 la **Figura 6** es una vista frontal del cuerpo de una mujer, superponiendo como se sujetan las mamas mediante dos elementos de suspensión;
 las **Figuras 7A a 7C** son vistas laterales esquemáticas que ilustran diferentes realizaciones de medios de anclaje; y
 las **Figuras 8A a 8B** ilustran una herramienta quirúrgica útil en la realización de un procedimiento de levantamiento de mama, en cuatro posiciones operativas consecutivas.

Descripción detallada de la invención

La mama **10**, observada en la Figura 1, es firme y erecta aunque de tamaño pequeño. Puede observarse que el **pezón 12** está orientado hacia delante y que la proyección del complejo pezón-areola es menor que el pliegue infra-mamario **16**, es decir el pezón **12** está muy por debajo del nivel del surco mamario inferior **16**. Contraria a esta, la mama **20** de la Figura 2 está caída y se observa que el pezón **22** está orientado hacia abajo y se extiende por debajo del pliegue infra-mamario **24**.

Volviendo a la Figura 1, también pueden observarse varias costillas **26**, el músculo pectoral **28**, los músculos intercostales **30** y tejido adiposo **34**.

En las Figuras 3A a 3H, se ilustra una secuencia de realización de un levantamiento de mama.

En una primera etapa, después de anestesiar localmente la mama **40**, se realizan dos incisiones en ranura **42** en la parte inferior de la mama, con una herramienta quirúrgica **44** (Fig. 3A). Después, usando otra herramienta **45**, se forma un conducto **46** entre las incisiones y usando esta herramienta se liga un elemento de sostén **48** a través del conducto **46**, de tal manera que sus extremos holgados **52** se extienden a través de las incisiones **42** (Fig. 3B). Como se observa en la Figura 3B, el elemento de sostén **48** comprende una parte similar a una banda central **56** adaptada para sostener y soportar la mama desde abajo y dos hilos **52** que se extienden a cada lado de la misma. La parte similar a una banda **56** así como los hilos **52** pueden fabricarse de cualquier material orgánico, es decir tendones, o material sintético, por ejemplo Gortex™, etc.

Usando la herramienta **45**, se realizan dos conductos **58** (Fig. 3C), que se extienden preferentemente desde las incisiones **42**. Sin embargo se observa que los conductos **58** pueden formarse antes de insertar el elemento de sostén **48**. A través de los conductos **58** se aplica una herramienta de anclaje **64** (Fig. 3D), equipándose previamente dicha herramienta **64** con un tornillo de anclaje **68** (preferentemente un tornillo autorroscante) y un elemento de suspensión en forma de una cuerda **70** conectado al tornillo de anclaje **68**. Mediante la herramienta **64** el tornillo de anclaje **68** se atornilla a la costilla **72**. A través de los dos conductos **58**, se realiza el mismo procedimiento, extendiéndose los extremos holgados **76** de los elementos de suspensión desde las incisiones **42**.

Usando una herramienta diferente **80** (tal como la herramienta descrita con más detalle con referencia las Figuras 7A a 7D), el extremo holgado **52** del elemento de sostén y el elemento holgado correspondiente **76** del elemento de suspensión, se articulan, simultáneamente, a ambos lados de la mama (Fig. 3E). Preferentemente cuando el paciente está en posición erguida, el tensado comienza usando la herramienta **80b**, que se acciona estirando

repetidamente **84**, hasta que la mama se eleva a una posición deseada. Esta acción muestra en tiempo real la nueva forma y posición de las mamas, y lo que es más, el paciente puede participar en decidir hasta que nivel levantar las mamas.

5 Una vez que la mama **40** adopta la recolocación y forma deseada, la herramienta **80** (Fig. 3G) aplica una abrazadera de fijación **88** y, activando una manipulación posterior **84** de la herramienta **80**, los extremos holgados **52** del miembro de sostén y los extremos holgados correspondientes **76** del miembro de suspensión se cortan (Fig. 3H).

A continuación, la herramienta se retira y posteriormente el paciente está de baja muy poco tiempo, con una curación completa esperada en cuestión de días, sin apenas dejar ninguna cicatriz visible.

10 De acuerdo con una aplicación diferente, en lugar de usar una herramienta, el extremo holgado **52** del miembro de sostén y el extremo holgado correspondiente **76** del elemento de suspensión, pueden tensarse manualmente y atarse entre sí, cortándose sus extremos por medios convencionales, como se conoce en la técnica de suturación.

Con más atención ahora en lo que respecta a las Figuras 4A a 4G, estas ilustran aún otro procedimiento para realizar un levantamiento de mama.

15 En primer lugar, en la parte inferior de la mama **98**, se realizan dos incisiones en ranura **94** y **96** y se forma un conducto correspondiente **100** y **102** que se extiende hacia un tejido postural adecuado, la costilla **104** en el presente ejemplo (Fig. 4A). Entre las incisiones **94** y **96** se forma un conducto transversal **109**. Después, una herramienta **108**, parecida a un destornillador, se introduce a través del primer conducto **100**, llevando dicha herramienta en su extremo anterior un anclaje en forma de tornillo **110**, al cual se conecta una cuerda de suspensión **112**. El anclaje se fija a la costilla **104** (Fig. 4B) y la herramienta **108** se retira dejando un extremo libre alargado **114** del elemento de suspensión, que se extiende desde la incisión **94** (Fig. 4C). Preferentemente, la herramienta **108** se proporciona con un elemento de contención de tornillo (no mostrado), para impedir que el tornillo **110** se separe de la punta de la herramienta.

25 Después, el extremo libre **114** se alta de nuevo a través de la incisión **94**, a través del conducto transversal **109** y sale a través de la segunda incisión **96**, dejando una parte en bucle **120** que se extiende desde la primera incisión **94** (Fig. 4D). Después, se proporciona un segundo anclaje **124**, que comprende un ojal para recibir, de manera corrediza, la cuerda de suspensión **112** y sobre dos partes solapantes de la cuerda de suspensión (Fig. 4) se instala holgadamente una abrazadera **128**. Usando la misma herramienta **108** (no mostrada en la Figura 4D), el segundo anclaje **124** se introduce a través del segundo conducto **102** y se conecta después a la costilla **104**, mientras que el extremo suelto **130** de la cuerda de suspensión se extiende desde la incisión **96** (Fig. 4E).

30 Después, siguiendo la dirección de la flecha **134** se tira del extremo suelto **130** (Fig. 4F), encogiendo la parte en bucle **120** y tensando la cuerda de suspensión hasta que la mama se deforma y se levanta al nivel deseado. En este momento, a través de la incisión **96** se introduce una tenaza **136** para apretar la abrazadera **128**, y así fijar la tensión de la cuerda de suspensión.

35 Como se ha mencionado en relación con la realización de las Figuras 3, la etapa de tensado (Fig. 4F) se realiza preferentemente cuando el paciente está en posición erguida, de manera que es posible obtener una muestra real respecto a la nueva forma y posición de la mama, y lo que es más, el paciente puede participar en decidir hasta que nivel levantar las mamas.

40 Después, el extremo suelto **130** se corta, posiblemente con la herramienta **136** (Fig. 4G) y acaba el procedimiento. El paciente después está muy poco tiempo de baja, con una curación completa esperada en cuestión de días, sin dejar apenas ninguna cicatriz visible.

45 Volviendo ahora a las Figuras 5A y 5B, en ellas se ilustra una mama **146** que, en la Figura 5A está antes de levantar la mama, y se aprecia que la proyección del complejo pezón-areola **148** es menor que el pliegue infra-mamario **150**. Sin embargo, en la Figura 5B la misma mama **146'**, se ha sometido a un procedimiento de levantamiento de mama de acuerdo con la presente invención y en esta figura la proyección del complejo pezón-areola **148'** es mayor que el pliegue infra-mamario **150'**. En la Figura 5A también se observa un anclaje de tipo tornillo **154** que se fija mediante tornillo a una costilla **156**, conectándose a esta un elemento de suspensión en forma de cuerda **158**. Un elemento de sostén **160** se extiende a través del tejido adiposo **162** de la mama, sosteniendo la mama desde abajo, tensándose dicho elemento de sostén y articulándose al elemento de suspensión mediante una abrazadera **164**, elevando así la mama y otorgándole un aspecto firme y erecto.

50 En la Figura 6, se observa el tórax de una mujer **170** en el que ambas mamas, izquierda y derecha, **172** y **174** respectivamente, se apoyan sobre dos conjuntos de sistemas de levantamiento de mama (**176** y **178** para la mama derecha; y **180** y **182** para la mama izquierda), siendo cada sistema de levantamiento de mama sustancialmente similar a los sistemas desvelados anteriormente en el presente documento. La diferencia reside en que, cada mama está apoyada sobre dos conjuntos, y se aprecia que, mientras que en la mama izquierda **172** cada elemento de suspensión está anclado mediante dos anclajes distintos (**186**, **188** para el sistema de levantamiento de mama **176**, y **190**, **192** para el sistema de levantamiento de mama **178**), en la mama derecha **174** cada elemento de suspensión está anclado mediante un solo anclaje normal (**196** para el sistema de levantamiento de mama **180** y **198** para el

sistema de levantamiento de mama **182**).

Las Figuras 7A a 7C ilustran tres mamas, cada una levantada mediante un sistema de levantamiento de mama de acuerdo con la invención, cada una provista con un medio de anclaje diferente para conectar el elemento de suspensión a un tejido postural. El anclaje de la mama **199** de la Figura 7A es un anclaje roscado **200** acoplado mediante tornillo a una costilla **202**, con un elemento de suspensión **204** acoplado al anclaje. Se aprecia que el anclaje de tipo tornillo puede ser de un tipo de rosca auto atornillada, es decir no requiere perforación preparativa en el tejido óseo, que puede ser un anclaje de tipo perno, es decir del tipo que se inserta en un orificio previamente taladrado en la costilla.

La mama **212** en la Figura 7B se sostiene mediante un sistema en el que un anclaje de tipo refuerzo **216**, está acoplado a dos costillas adyacentes **218** y **220**, por ejemplo por tornillos etc. En la Figura 7C la mama **224** se sostiene mediante un sistema de acuerdo con la invención en el que el anclaje es un gancho de suspensión **228** soportado (agarrado) desde una costilla **230**. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente en el presente documento, el elemento de anclaje también puede conectarse a músculos, por ejemplo, por sutura o por una abrazadera, etc.

El elemento de sostén **231** ilustrado en la Figuras puede ser, por ejemplo, un elemento tubular instalado en el elemento de suspensión **204**, para aumentar el área de su sección.

Con referencia a la Figuras 3A a 3H se proporciona una herramienta quirúrgica útil para realizar el procedimiento desvelado. Adicionalmente, con referencia a las Figuras 8A a 8D se ilustra más detalladamente una herramienta **250**

La herramienta **250** tiene una forma general similar a una pistola que posee una zona de agarre **252** provista de un accionador de sujeción **256** y una zona troncal **258** que tiene un extremo anterior **260**. Al menos el extremo anterior se dimensiona para insertarse a través de una incisión en ranura formada en una mama, como se ilustra, por ejemplo, en las Figuras 3E a 3G. El extremo anterior **260** está provisto de un receptáculo de abrazadera unitario **264** (mejor observado en la Figura 8D), que aloja un elemento de bloqueo anular **266** que posee un orificio interno serrado **267** dimensionado para recibir a través del mismo un extremo del elemento de sostén **52** y un extremo correspondiente del elemento de suspensión **76** (véase la Figura 3E). La zona troncal **258** comprende un orificio central **268** que aloja un tapón con vástago alargado **270** que se extiende desde el receptáculo de abrazadera unitario **264** hacia un extremo posterior **272** de la zona troncal, donde se proyecta y se articula a una palanca **276** del accionador **256**. Un tapón **278** está conectado de manera integrada mediante una zona acanalada **279** a un extremo anterior del tapón con vástago **270**. El tapón **278** está serrado y dimensionado para bloquearse a presión dentro el elemento de bloqueo **266**.

Recibido coaxialmente dentro del orificio central **268** existe un cortador **280** que posee un extremo de corte **282** en el extremo anterior y un pulsador **286** en su extremo posterior, comprendiendo dicho pulsador dos perforaciones **287**. Se proporcionan dos perforaciones **288** y **290**, que se extienden a través de una zona de la parte troncal **258**, para recibir el extremo del elemento de sostén **52** y un extremo correspondiente del elemento de suspensión **76**.

Durante el uso, el extremo del elemento de sostén **52** y el elemento de suspensión **76** se enhebran a través del elemento de bloqueo **266**, hilados a través de las perforaciones **268** y **290** respectivamente, extendiéndose después a través del extremo posterior **274** y a través de las perforaciones **287** (Fig. 8A). Esta etapa se realiza en una etapa correspondiente con la etapa ilustrada en la Figura 3E. Después, los extremos del elemento de sostén **52** y el elemento de suspensión **76** se tensan manualmente (Fig. 8A) a la posición deseada de la mama.

Después de apretar el accionador **256** (Fig. 8B), el tapón con vástago **270** se desplaza axialmente en una dirección posterior, haciendo que el tapón **278** se acople con el elemento de bloqueo **266**, sujetando entre el mismo el elemento de sostén **52** y el elemento de suspensión **76**, en su posición tensada. Después de apretar el accionador **256** se produce la rotura de la zona acanalada **279** que da lugar a una unidad de abrazadera **300** que consiste en el tapón **278** y el elemento de bloqueo **266**.

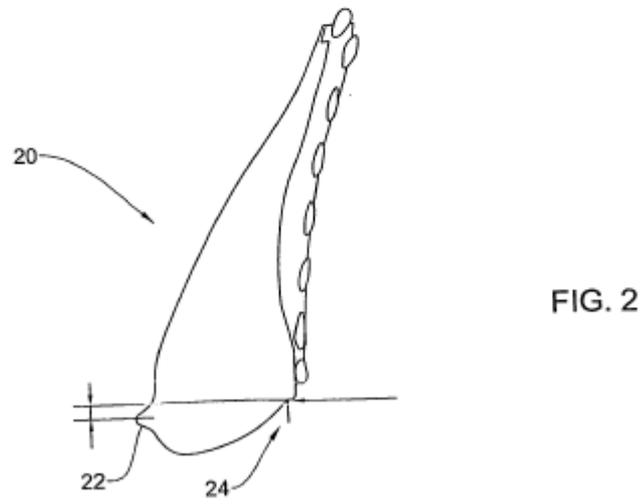
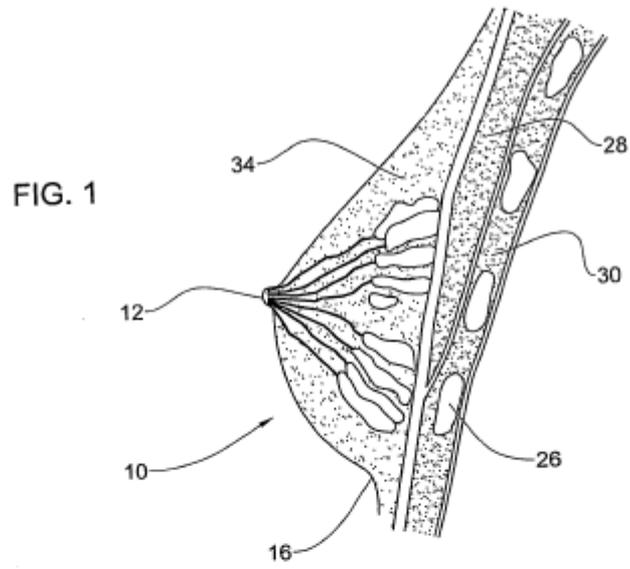
Después, el pulsador **286** se presiona axialmente en una dirección hacia delante, como ilustra la flecha **294**, lo que conlleva el corte del extremo **282** para cortar con cizalla el miembro de sostén **52** y el elemento de suspensión **76** (Fig. 8C). En este momento, la herramienta puede retirarse, descargando la unidad de abrazadera **300** y dejándola dentro de la mama (no se muestra).

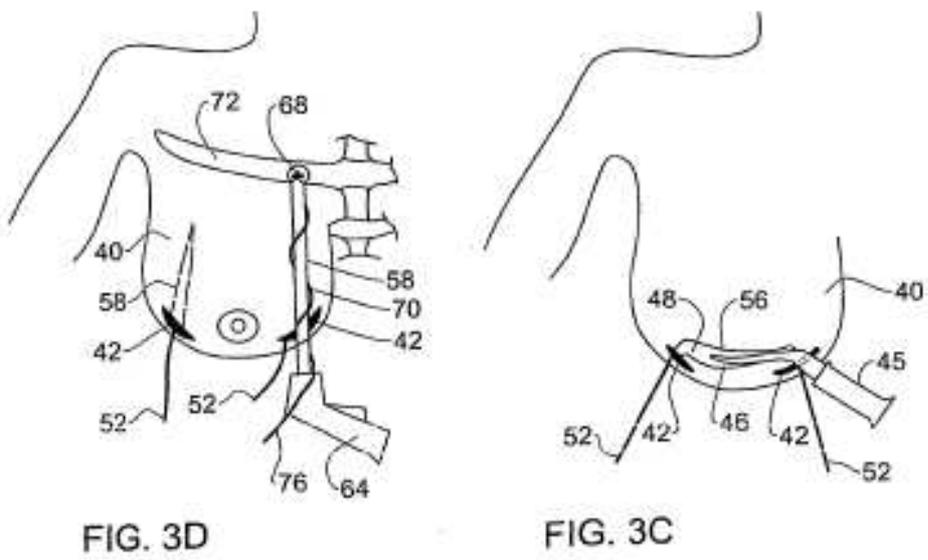
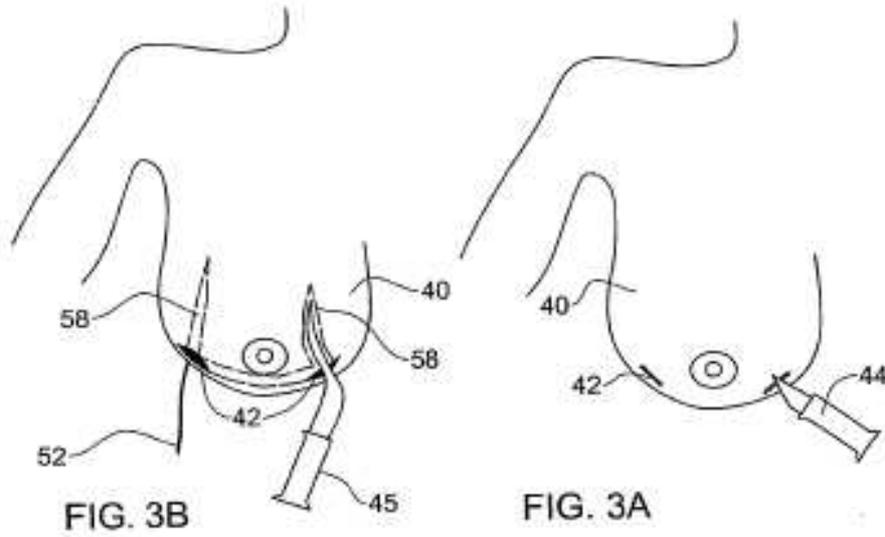
La herramienta **250** puede ser desechable o puede fabricarse de un material adecuado para volver a usar (después de esterilización) en la que se proporcionan tapones de repuesto (y sus tapones con vástago asociados).

Aunque algunas realizaciones se han descrito e ilustrado con referencia a algunos dibujos, se apreciará que, con los cambios debidos, pueden realizarse muchas modificaciones sin alejarse del ámbito general de la invención que se reivindica.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema mínimamente invasivo de levantamiento de mama que comprende:
5 uno o más anclajes (68) configurados para fijarse a un tejido postural por encima de un nivel de pezón deseado; dos o más elementos de suspensión (70) fácilmente ajustables suspendidos desde uno o más anclajes (68), teniendo cada elemento de suspensión (70) fácilmente ajustable un extremo libre (76); y una parte de sostén (48) que posee un primer extremo y un segundo extremo y que se configura para sostener la mama desde abajo, integrándose o articulándose el primer extremo y el segundo extremo de la parte de sostén (48) con el extremo libre (76) de un elemento o elementos de suspensión respectivo (70) y que posee una anchura mayor a la anchura de cada uno de los dos o más elementos de suspensión (70) fácilmente ajustables.
10
2. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la parte de sostén (48) es una parte de tipo malla.
3. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el anclaje (68) es un accesorio de perno o un accesorio roscado fijado a una costilla o a la clavícula.
4. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el anclaje (68) es un tornillo de rosca cortante.
- 15 5. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el anclaje (68) es una sutura sobre un músculo.
6. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el anclaje (68) es una sujeción para sujetar a un músculo.
7. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el anclaje (68) es un gancho de suspensión soportado o agarrado desde una costilla.
- 20 8. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el elemento de suspensión (70) y la parte de sostén (48) se fabrican con un material orgánico o inorgánico.
9. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el elemento de suspensión (70) y la parte de sostén (48) se fabrican con tendones.





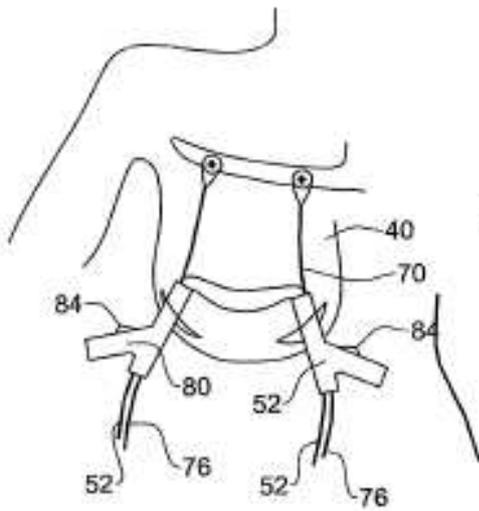


FIG. 3F

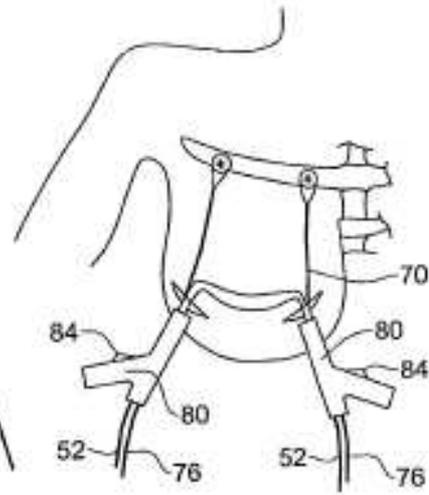


FIG. 3E

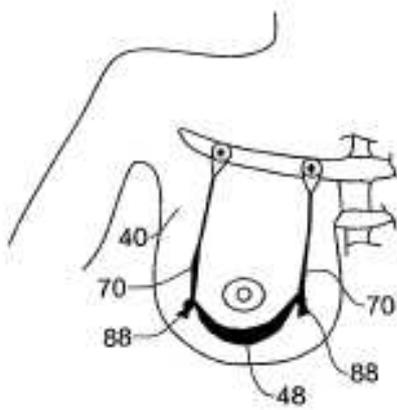


FIG. 3H

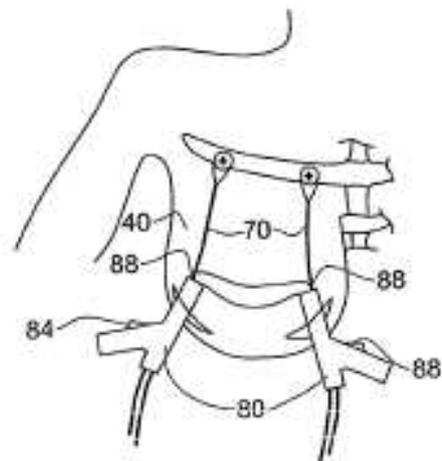


FIG. 3G

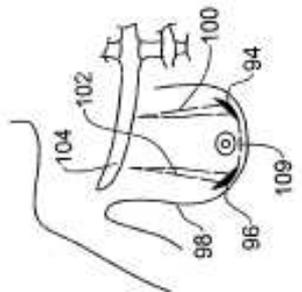


FIG. 4A

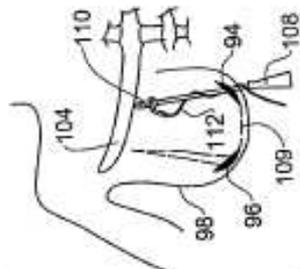


FIG. 4B

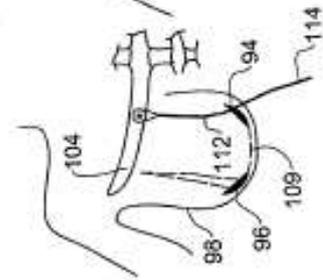


FIG. 4C

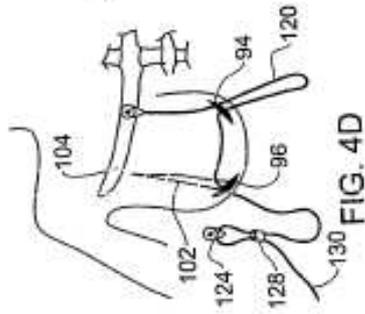


FIG. 4D

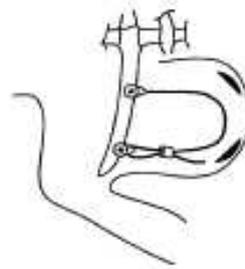


FIG. 4G

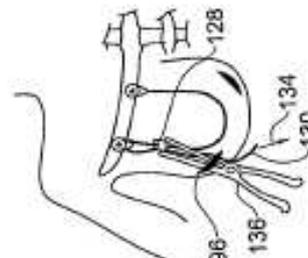


FIG. 4F

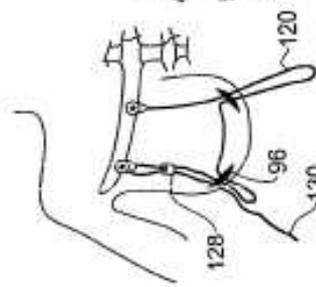


FIG. 4E

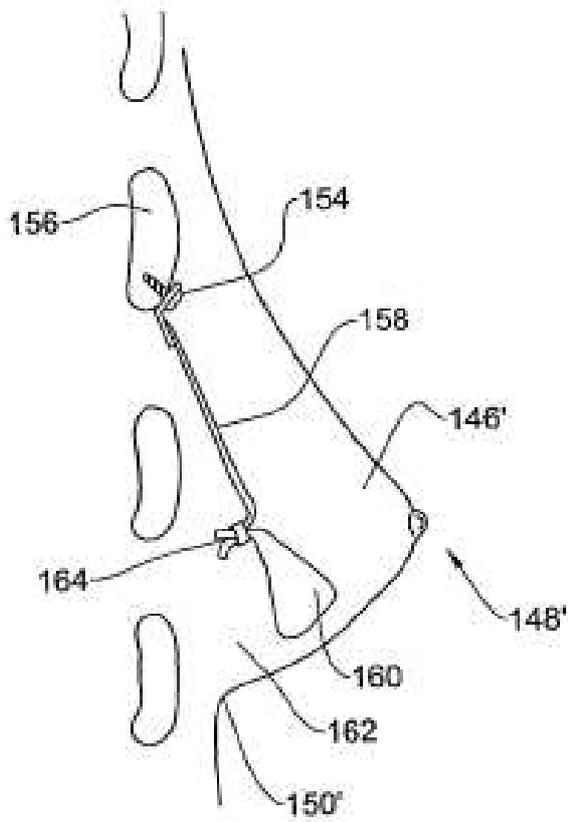


FIG. 5B

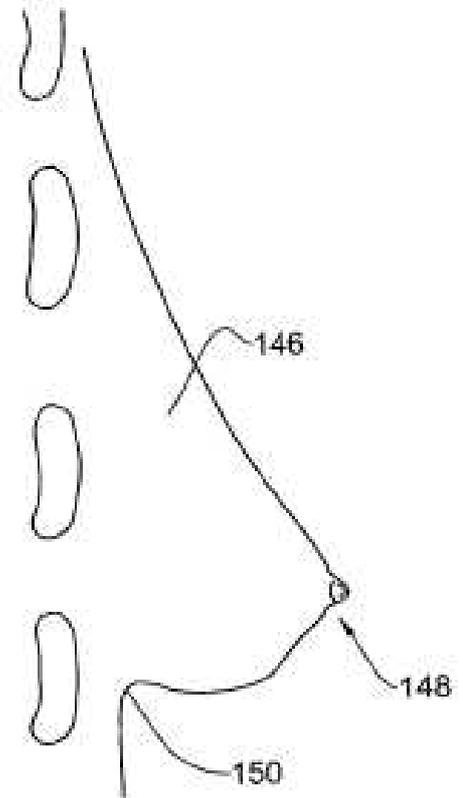


FIG. 5A

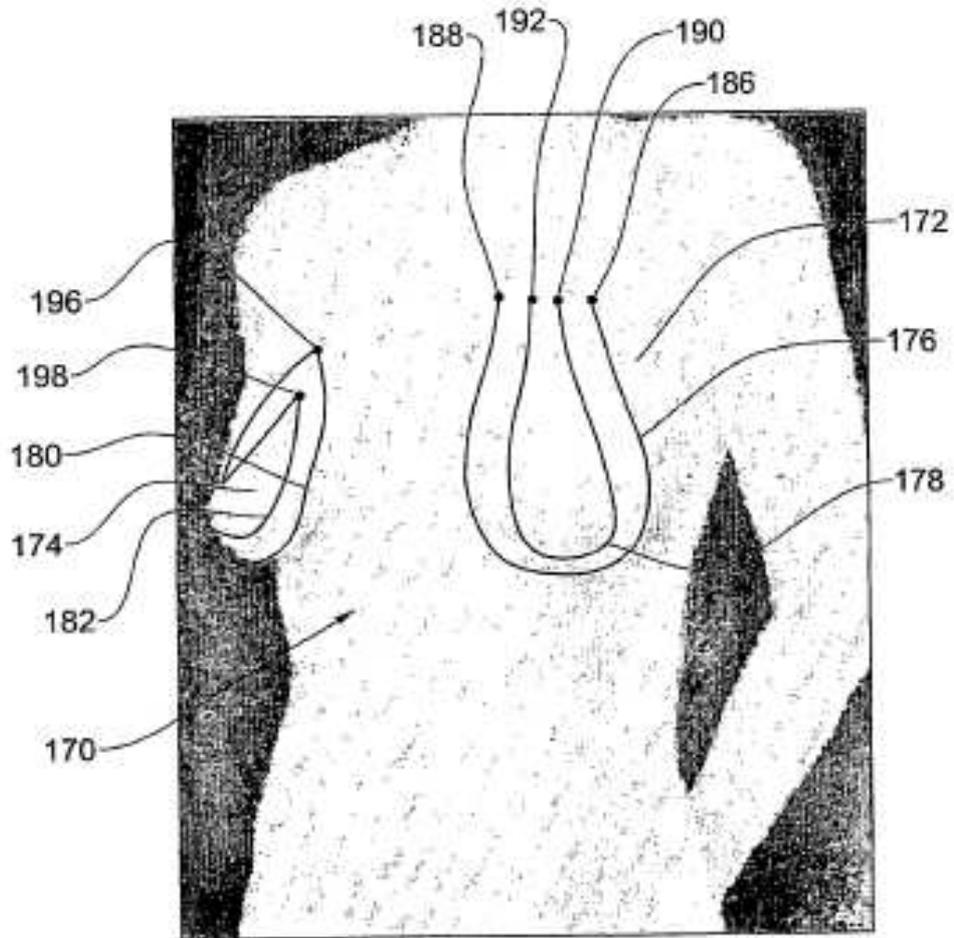


FIG. 6

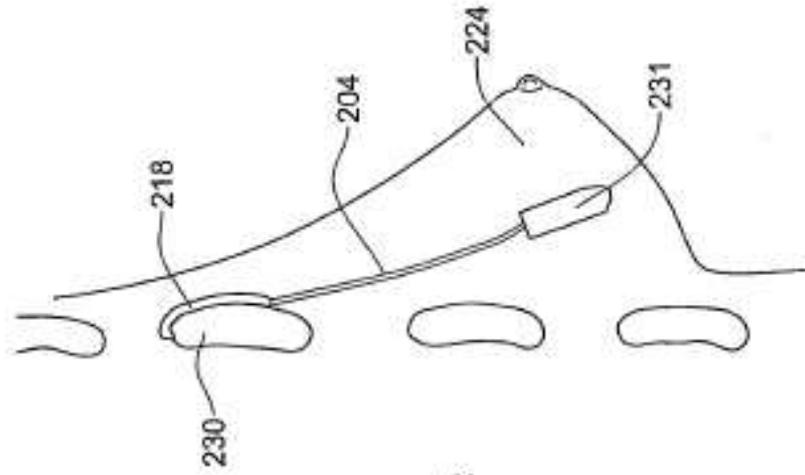


FIG. 7C

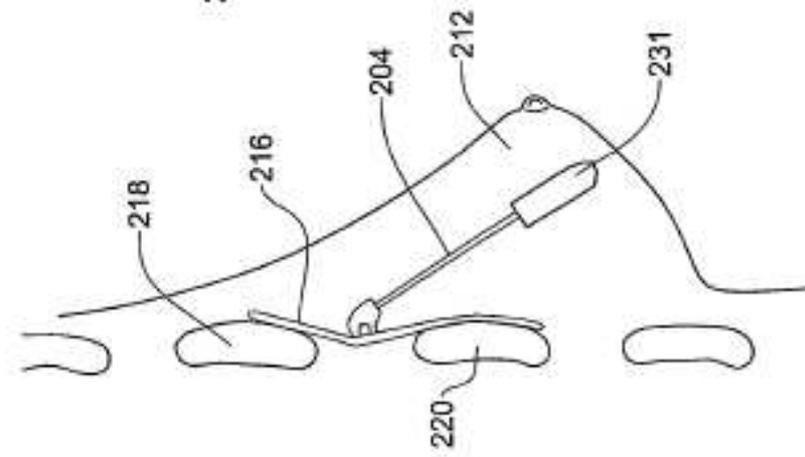


FIG. 7B

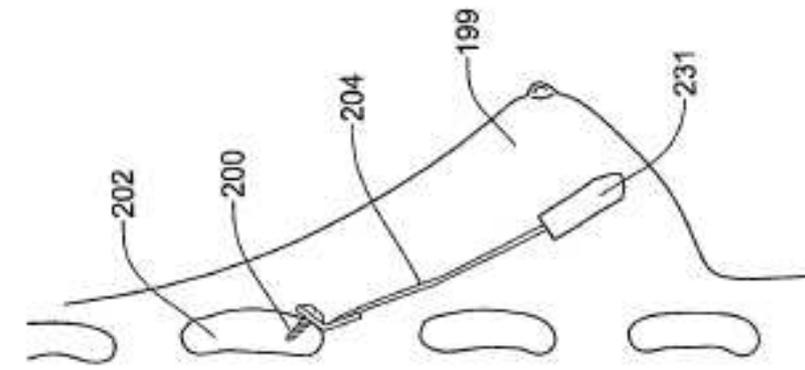


FIG. 7A

