

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 452**

51 Int. Cl.:

A61B 17/08 (2006.01)

A61F 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.08.2003** **E 10001759 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.12.2016** **EP 2181655**

54 Título: **Dispositivo de banda gástrica resistente a la fatiga**

30 Prioridad:

28.08.2002 US 407219 P

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

19.06.2017

73 Titular/es:

**APOLLO ENDOSURGERY, INC (100.0%)
1120 South Capital of Texas Highway Buiding
One, Suite 300
Austin, TX 78746, US**

72 Inventor/es:

BIRK, JANEL

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 617 452 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

Dispositivo de banda gástrica resistente a la fatiga

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere generalmente a bandas gástricas implantadas quirúrgicamente, para anillar el estómago, que tienen muescas, nervios y/o cámaras en la porción inflable para reducir la fatiga o el fallo por plegado de doblez del dispositivo, mientras se incrementa el intervalo de ajuste. También se describe un procedimiento para tratar la obesidad mórbida utilizando un dispositivo de banda gástrica resistente a la fatiga.

Descripción de la técnica relacionada

Una banda gástrica a modo de cinturón para anillar el estómago con el fin de controlar la obesidad mórbida ha sido descrita por Vincent en la patente U.S 5.601.604. La banda comprende un cinturón que puede hacerse pasar alrededor del estómago, y ser enclavado en una posición de anillamiento, con el fin de crear una abertura de estoma en el interior del estómago. Una porción ajustable de la banda, comprende un miembro inflable, que permite un ajuste fino de la abertura de estoma después de que el estoma haya sido creado, fijando la banda en su lugar. La abertura de estoma puede ser ajustada inyectando o retirando un fluido en, o desde, un miembro inflable. El medio para inyectar el fluido en el miembro inflable comprende normalmente un puerto de llenado situado por debajo de la piel, al que se puede acceder extracorporalmente mediante inyección transdérmica. De ese modo, a continuación de la implantación, la banda gástrica puede ser ajustada para agrandar o reducir el estoma, según se requiera.

La banda gástrica se implanta quirúrgicamente, a través de cirugía abierta o laparoscópica, lo que puede incluir la colocación de un aparato de calibración en el estómago para posicionar el estoma y dimensionar la bolsa creada por encima del estoma. La banda gástrica está imbricada en su posición alrededor del estómago para impedir el resbalamiento, normalmente mediante suturas gastro-gástricas (es decir, se arrolla tejido sobre la banda y se sutura a la misma).

Según ha sido revelado por Vincent, el miembro o envoltente inflable es, con preferencia, sustancialmente co-extensivo con una superficie interna de la banda gástrica que se enfrenta al estómago.

Además, se ha observado que el miembro inflable no se debe arrugar o plegar cuando se ajusta, de modo que presente un contorno sustancialmente liso a lo largo de la circunferencia interna. Esto asegura, no solo que el tejido del estómago no será pellizcado por el miembro inflable, lo que podría conducir a molestias o necrosis, sino que también protege la envoltente frente a un fenómeno conocido como fallo por plegado de doblez, que puede ocurrir si se infla más allá de su intervalo de ajuste previsto. En la práctica, se ha observado que la silicona u otros materiales elastoméricos habitualmente utilizados en la fabricación de bandas gástricas, pueden fatigarse o fallar si son repetidamente comprimidos, plegados, arrugados, curvados bajo esfuerzo o plegados mediante, por ejemplo, un sobre-inflado. Este modo de fallo, que puede incluir la abrasión de las superficies opuestas una contra otra, la abrasión de la superficie interna del "pico" del pliegue contra la pared opuesta de la cámara, o la fatiga del material en las intersecciones plegadoras (las áreas con mayores esfuerzos), se menciona a veces como fallo por plegado de doblez.

En algunos casos, se ha observado que las bandas gástricas ajustables existentes no proporcionan el tamaño global o el intervalo de ajuste deseable para su uso en pacientes particulares. Por ejemplo, las bandas gástricas existentes pueden ser o bien demasiado grandes o bien demasiado pequeñas para anillar el estómago de un paciente, mientras que permiten no obstante un estoma dimensionado apropiadamente. Esto puede ser debido, por ejemplo, a variaciones de paciente en paciente, y a sus fisiologías individuales internas. De ese modo, se encuentran ahora disponibles bandas gástricas de varios tamaños diferentes, medidos de acuerdo con la circunferencia de la banda (por ejemplo, 9,75 cm, 11 cm, etc.). Pero debido a las variaciones, no solo en la fisiología del paciente, sino también en la ubicación y posición de anillamiento de la banda, en la técnica quirúrgica utilizada, etc., puede no ser evidente qué tamaño resulta necesario hasta que un paciente se somete a cirugía. En vez de tener una diversidad de tamaños diferentes de bandas gástricas a mano durante el procedimiento quirúrgico, sería deseable tener una banda gástrica de tamaño universal disponible, que sea ajustable en un intervalo más amplio que las bandas conocidas en el estado de la técnica.

Si el tamaño global de la banda gástrica se incrementa, la porción de envoltente inflable puede no ser capaz de ajustarse de modo que forme un estoma relativamente pequeño sin dobleces, arrugas o pliegues que se forman sobre la superficie interna que se enfrenta al estómago, lo que puede conducir a fatiga o fallo del miembro inflable, necesitando cirugía adicional. Por lo tanto, sería deseable proporcionar un tamaño universal de banda gástrica resistente a la fatiga que tenga un miembro inflable que pueda ser ajustado sobre un intervalo amplio de aberturas de estoma.

El documento US 5.152.770 se refiere a una banda gástrica que no está adaptada para su colocación por laparoscopia alrededor del estómago de un paciente. La banda gástrica está dotada de una fila de bulbos dispuestos

en la dirección longitudinal del dispositivo.

5 El documento WO 00/00108 se refiere a una banda gástrica para formar una abertura de estoma en el estómago de un paciente, que comprende: una banda inflable y medios para formar un bucle de la banda que define una abertura de restricción. La banda gástrica incluye además medios para inflar y desinflar la banda para ajustar el tamaño de la abertura de restricción.

Objetos de la invención

10 Lo anterior demuestra la necesidad de una banda gástrica implantable quirúrgicamente, que tenga un tamaño universal y que ofrezca un intervalo de ajustabilidad adecuado para su uso en una diversidad de pacientes.

15 Por tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar una banda gástrica dimensionada universalmente para su uso en pacientes con fisiologías internas variables.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una banda gástrica que tiene un miembro inflable ajustable en un intervalo más amplio de aberturas de estoma que los dispositivos disponibles actualmente.

20 Aún otro objeto de la invención es proporcionar una banda gástrica que tiene un miembro inflable que es sustancialmente co-extensivo con una superficie interna de la banda gástrica que se enfrenta al estómago.

25 Todavía otro objeto de la presente invención es proporcionar una banda gástrica que tiene un miembro inflable que no se arruga ni se pliega cuando se ajusta sobre un intervalo amplio, de modo que presenta un contorno sustancialmente liso a lo largo de la circunferencia interna, y evita la fatiga o el fallo del propio miembro.

Otros diversos objetos, ventajas y características de la presente invención serán fácilmente evidentes a partir de la siguiente descripción detallada y se señalarán particularmente las características novedosas en las reivindicaciones adjuntas.

30 Resumen de la invención

La invención se refiere a un dispositivo de banda gástrica tal como se define en la reivindicación independiente 1. Se citan modos de realización ventajosos adicionales en las reivindicaciones dependientes.

35 Según la presente invención, se proporciona un dispositivo de banda gástrica adecuado para su colocación por laparoscopia alrededor del estómago de un paciente para crear un estoma, teniendo la banda gástrica: una porción de cuerpo y una envolvente inflable que incluye una pluralidad de cámaras; siendo la envolvente inflable sustancialmente co-extensiva con la porción de cuerpo; teniendo la envolvente inflable al menos una muesca que separa las cámaras, en el que un nervio es adyacente a dicha al menos una muesca; tras cerrar liberablemente el
40 dispositivo de banda gástrica en una posición de bucle cerrado, el dispositivo forma un contorno sustancialmente liso y circular a lo largo de la superficie interna que se enfrenta al estómago de la porción de cuerpo y tras la inflación del dispositivo de banda gástrica, dichos al menos una muesca y nervio adyacente contribuyen a eliminar el plegado, la doblez o el arrugado de dicha envolvente inflable.

45 Breve descripción de los dibujos

La descripción detallada que sigue, dada a título de ejemplo, pero sin que se pretenda limitar la invención únicamente a los modos de realización específicos que se describen, puede ser mejor comprendida junto con los dibujos que se acompañan, en los que:

50 la figura 1 es una vista superior de una banda gástrica de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

55 la figura 2 es una vista en sección transversal de la banda gástrica mostrada en la figura 1, tomada a lo largo de la línea 2-2;

la figura 3 es una vista superior y lateral de la porción de anillamiento de una envolvente inflable resistente a la fatiga de la banda gástrica de la figura 1;

60 la figura 4 es una vista superior en sección transversal de la envolvente inflable resistente a la fatiga de la figura 3, tomada a lo largo de la línea 4-4;

la figura 5 es una vista de detalle, en sección transversal, de un punto de convolución de la envolvente inflable resistente a la fatiga de la figura 4, tomada en el área 5;

65 la figura 6 es una vista en sección transversal de la envolvente inflable resistente a la fatiga de la figura 3 tomada a

lo largo de línea 6-6, que muestra el espesor relativo de uno de los nervios de refuerzo;

la figura 7 es una vista en perspectiva de la porción de anillamiento de una envoltente inflable resistente a la fatiga de una banda gástrica de acuerdo con la presente invención, y

la figura 8 es una vista superior y lateral de una porción de la banda gástrica de la figura 1 enderezada para mostrar la anchura y la proyección de las cámaras en relación con la porción de banda interna

Descripción detallada de algunos modos de realización preferidos

Una banda gástrica 10 inflable conforme a la presente invención, se muestra en la fig. 1. La banda gástrica 10 tiene una porción de cuerpo 11 y una porción inflable o envoltente 16. La porción de cuerpo 11 posee un extremo de cabeza 12 y un extremo de cola 13. El extremo de cabeza 12 de la porción de cuerpo 11 tiene una hebilla 19 con una lengüeta de tracción 18. El extremo de cola 13 incluye una lengüeta de correa 17. Tras la inserción del extremo de cola 13 que incluye un tubo de llenado 14, a través de la hebilla 19, el extremo de cola 13 es arrastrado a través de la hebilla 19 hasta que la lengüeta de correa 17 engancha por el lado de salida 20. En esta posición, la banda gástrica 10 está enclavada liberablemente en una posición de bucle cerrado, y asegurada por la hebilla 19 y la lengüeta de correa 17.

El tubo de llenado 14, que en general es un tubo que tiene un solo lumen (no representado) co-extensivo con el mismo, está conectado a un extremo de la banda gástrica 10. En la fig. 1 se muestra sujeto al extremo de cola 13 y en comunicación de fluido con una envoltente inflable 16. Resultará evidente para un experto en la materia que podrían realizarse otras disposiciones de tubo de llenado 14, incluyendo la sujeción al extremo de cabeza 12, sin apartarse por ello del ámbito de la presente invención.

La envoltente inflable 16 está formada de modo que recibe la porción de cuerpo 11 como se muestra en la fig. 2, la cual es una vista en sección transversal de la fig. 1, tomada por la línea 2-2. La envoltente inflable 16 es, con preferencia, sustancialmente co-extensiva con la porción de cuerpo 11, como se muestra en la fig. 1. La porción de cuerpo 11 puede ser sujeta al interior de la envoltente inflable 16 con el uso de un adhesivo compatible para su uso en el interior del cuerpo, o con otros procedimientos conocidos por los expertos en la técnica de fabricación de dispositivos médicos implantables. La envoltente inflable 16 incluye una superficie interna 15 que se enfrenta al estómago, que forma un estoma cuando se sitúa alrededor del estómago. Esta superficie es la que tradicionalmente ha sido la ubicación del fallo debido a la fatiga por plegado de doblez.

Para reducir el potencial de fallo por plegado de doblez o altos esfuerzos en la superficie interna 15, la envoltente inflable 16 posee muescas 8 preformadas de reducción de esfuerzo que separan las cámaras 6. La fig. 3 muestra una vista superior de la envoltente inflable 16 de la banda gástrica 10 con una pluralidad de cámaras 6, cada una de ellas separada por una muesca 8 respectiva. La fig. 3 difiere de la fig. 1 en que muestra solamente la envoltente inflable 16 sin la porción interna 11 de la banda gástrica 10.

De forma similar, la fig. 4 muestra una vista superior en sección transversal de la envoltente inflable 16 mostrada en la fig. 3. En la fig. 4, se ha representado el interior de la envoltente inflable 16 con nervios de refuerzo 7 en cada una de las muescas 8 que separan cada una de las cámaras 6. Sin embargo, según se muestra en la fig. 3, la primera cámara 24 y la última cámara 26 de la envoltente inflable 16 pueden estar formadas con un solo nervio 7.

La banda puede estar formada con una sola muesca 8 a lo largo de la superficie interna 15 enfrentada al estómago de la envoltente inflable 16, o más preferiblemente con múltiples muescas 8. De forma similar, la banda puede estar formada con un único nervio de refuerzo 7 en el interior de la envoltente inflable 16, o más preferiblemente con múltiples nervios 7. Más preferiblemente, la envoltente inflable 16 está formada con nervios 7 y muescas 8 correspondientes. Las muescas 8, las cámaras 6 y los nervios 7, se forman en la envoltente inflable 16 durante el proceso de fabricación, y constituyen una característica de la envoltente inflable 16 de la banda gástrica 10 ya esté está llena o no (es decir, ya esté la banda inflada o desinflada). Esto ayuda a asegurar que durante el posicionamiento inicial de la banda gástrica 10, no se produce el pellizcado del estómago.

La fig. 6 muestra una vista en sección transversal de la envoltente inflable 16 de la fig. 3 tomada a lo largo de la línea 6-6. En la fig. 6, se puede ver el espesor del nervio 7 en relación con el espesor de la envoltente inflable 16. La fig. 6 muestra también que la anchura de las cámaras 6 puede extenderse más allá de la anchura de la superficie externa 22 de la envoltente inflable 16. De forma similar, la fig. 8 muestra las cámaras 6 que se extienden más allá de la anchura de la porción de cuerpo 11 (indicada mediante línea punteada). El mayor tamaño de las cámaras 6 con relación a la porción de cuerpo 11 ayuda a distribuir de manera uniforme las fuerzas aplicadas al estómago mediante el inflado de la banda gástrica 10.

La fig. 5 muestra una vista detallada de una muesca 8 y un nervio 7 de la envoltente inflable 16. También se han mostrado en la fig. 5 las cámaras 6 a cada lado del nervio 7. A partir de la fig. 5 se puede ver que las porciones de la superficie interna 15 inmediatamente adyacentes a las muescas 8, no estarán en contacto unas con otras tras el inflado de la banda gástrica 10, al estar la envoltente inflable 16 diseñada de esa manera. Esto evita el desgaste y la

fricción de la superficie interna 15. También, como resultado de la muesca 8, no se formará ningún pliegue en la superficie interna 15 de la envolvente inflable 16. Además, debido a esto, la cámara 6 puede ser inflada hasta un volumen mucho más grande formando un estoma más pequeño que las bandas gástricas de tamaño similar conocidas en el estado de la técnica.

5 Los efectos de la muesca 8 pueden ser descritos como sigue: la muesca 8 actúa como un pliegue preformado en la envolvente inflable 16. La muesca 8 actúa de manera similar al pliegue que pudiera formarse en las bandas gástricas conocidas en el estado de la técnica, puesto que la misma proporciona un punto alrededor del cual se permite que la porción de cuerpo 11 curve la superficie interna 15 de la banda gástrica 10 para formar una banda sustancialmente circular. Un experto en geometría elemental comprenderá que la superficie interna 15 y la porción de cuerpo 11 tienen longitudes sustancialmente similares. Como resultado de esto, si la porción de cuerpo 11 y la envolvente inflable 16 no están preformadas en círculo, cuando se curven posteriormente en forma circular, la superficie interior 15 debe eliminar, de alguna manera, una porción de su longitud global para formar un círculo que tenga una circunferencia interna más pequeña que la circunferencia externa. Esta reducción en la circunferencia ha ocurrido hasta ahora en las bandas gástricas de la técnica anterior mediante la formación de pliegues indeseados en la superficie interna de la banda gástrica que se enfrenta al estómago, dando como resultado un margen reducido de inflado de tales bandas. La formación de estos pliegues mitiga los esfuerzos materiales durante la conformación de la forma circular, pero provoca cargas puntuales en la parte superior y en la parte inferior de los pliegues, proporcionando también un punto de fricción entre dos lados enfrentados del pliegue. Conformando la envolvente inflable 16 en un círculo con las muescas 8 preformadas, los esfuerzos mencionados anteriormente se reducen drásticamente debido a que la muesca 8, por sí sola o en combinación con un nervio 7, se ha formado de una manera que impide que los lados opuestos de la muesca 8 se encorven y reduce el esfuerzo, mientras permite un gran intervalo de inflado frente a los dispositivos de la técnica anterior. Adicionalmente, los efectos de la carga puntual asociada a los extremos del pliegue pueden ser mitigados por medio de la muesca 8, especialmente cuando se forma la muesca 8 junto con un nervio de refuerzo 7.

En la práctica, la banda gástrica se dispone en una posición de anillamiento alrededor del estómago utilizando técnicas quirúrgicas conocidas, incluyendo, con preferencia, la laparoscopia. La colocación por laparoscopia se realiza introduciendo el tubo de llenado 14 a través de una cánula laparoscópica (no representada), en el abdomen del paciente. La colocación por laparoscopia empieza con disección roma por detrás del estómago, normalmente de dos a tres centímetros por debajo de la unión gastro-esofágica. Típicamente, el extremo del tubo de llenado 14 y el extremo de cola 13 se hacen pasar alrededor del estómago y son arrastrados a través de la hebilla 19, pasado el lado de salida 20, de modo que la lengüeta de correa 17 y la hebilla 19 se afianzan liberablemente entre sí. En este sentido, la banda es un dispositivo de "un- tamaño-ajustable-a-todo", similar al descrito por Vincent, pero que debido a su diseño con muescas, la banda gástrica es ajustable sobre un intervalo mayor, sin creación de pliegues ni dobleces, que la de Vincent y otras bandas conocidas de la técnica anterior.

El estoma (la abertura estrecha del estómago creada por la banda) puede ser ajustado después de que la banda ha sido asegurada en esta posición única. Las bandas gástricas de la técnica anterior emplean una porción de balón ajustable que se utiliza para el ajuste post-operatorio del estoma, según sea necesario. Estos balones ajustables, según se ha discutido anteriormente, son propensos al plegado. Las muescas 8 preformadas, las cámaras 6 y los nervios 7 de la banda gástrica 10 inflable que aquí se ha descrito, proporcionan volúmenes incrementados de llenado, por ejemplo de hasta 10 cc, sin que se formen arrugas o pliegues en la envolvente. Al igual que en la banda de Vincent, la envolvente inflable 16 es preferentemente co-extensiva con la superficie interna 15 de la banda que se enfrenta al estómago, entre la lengüeta de correa 17 y la hebilla 19. El interior de la envolvente inflable 16 está en comunicación de fluido con un depósito de inyección, una bomba remota, un depósito de presión u otro medio de ajuste (no representado) a través del tubo de llenado 14, como en las bandas gástricas ajustables de la técnica anterior. La envolvente inflable 16 se infla gradualmente con solución salina o con otro fluido biocompatible a través de los medios de ajuste, de tal manera que la envolvente inflable 16, y en particular la superficie 15 de la misma presiona sobre, y restringe, el estómago subyacente a la banda. Esto da como resultado una reducción de la abertura (estoma) en el interior del estómago, directamente por debajo de la banda gástrica 10 de anillamiento.

Durante la inflación de la banda gástrica 10, las muescas 8 y los nervios 7 resisten la deflexión. Al mismo tiempo, las cámaras 6 no resisten comparativamente la deflexión. Esto da como resultado que áreas de la envolvente inflable 16 en las que están situados los nervios 7 formen muescas 8 más profundas tras la inflación. En consecuencia, estas muescas 8 reducen los esfuerzos en la envolvente inflable 16, y reducen el potencial de fallo por plegado de doblez al eliminar el contacto entre los dos lados de la muesca 8.

A pesar de la adición de las muescas 8 y de los nervios 7, la banda gástrica 10 forma una constricción sustancialmente circular alrededor del estómago tras la inflación. Las cámaras 6 de la envolvente inflable 16 dirigen las posiciones de inflación. Debido a las mayores deflexiones de la envolvente inflable 16 en las cámaras 6 en comparación con el área de las muescas 8 y de los nervios 7, se impide que la banda gástrica 10, y en particular de la superficie interna 15, pellizque la superficie del estómago entre dos cámaras 6 cuando está en su estado inflado, reduciendo con ello el potencial de incomodidad y necrosis del paciente.

La banda gástrica 10, según se muestra en la fig. 1, permite una mayor ajustabilidad e intervalo de volumen de

5 llenado que las banas gástricas actuales, mientras que reduce el potencial de fallo por fatiga, fallo por plegado de doblez, o pellizcado del estómago. Mediante el uso de las cámaras 6, las muescas 8, y la eliminación de puntos de plegado, la envolvente inflable 16 se ha dotado de un mayor intervalo expandible y está capacitada para producir una abertura más pequeña sin temor al pellizcado del estómago. De forma similar, debido a que se eliminan los puntos de plegado, la probabilidad de fallo por plegado de doblez se reduce también. La posibilidad de pellizcado del estómago, y el potencial de fallo por plegado de doblez, son los que limitan el margen operable de los dispositivos actualmente conocidos. La reducción de estas posibilidades incrementa el intervalo de apertura del estoma que se puede formar con una única banda gástrica mientras se trata con seguridad al paciente obeso.

10 Otro modo de realización de la presente invención consiste en una banda gástrica inflable con una envolvente inflable que está separada en múltiples compartimentos o cámaras inflables, aisladas. La inflación de las cámaras aisladas puede ser circular o no, pero no producirá pliegues, arrugas o dobleces. Cada cámara aislada puede ser inflada por separado o de forma simultánea con otras cámaras aisladas, y se expandirá sin formar pliegues, arrugas o dobleces. Una banda gástrica compartimentada permite incluso una ajustabilidad y unos intervalos de volumen de
15 llenado mayores que las bandas gástricas actuales, mientras que reduce el potencial de fallo por fatiga o de fallo por plegado de doblez.

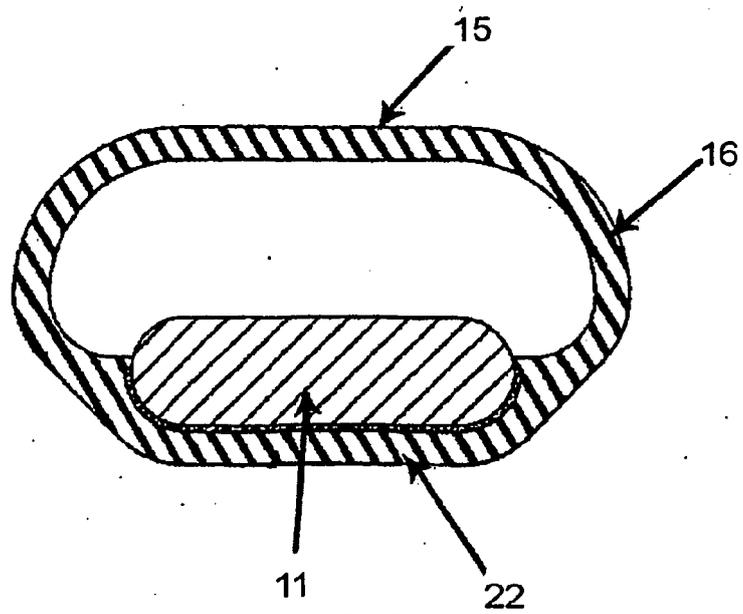
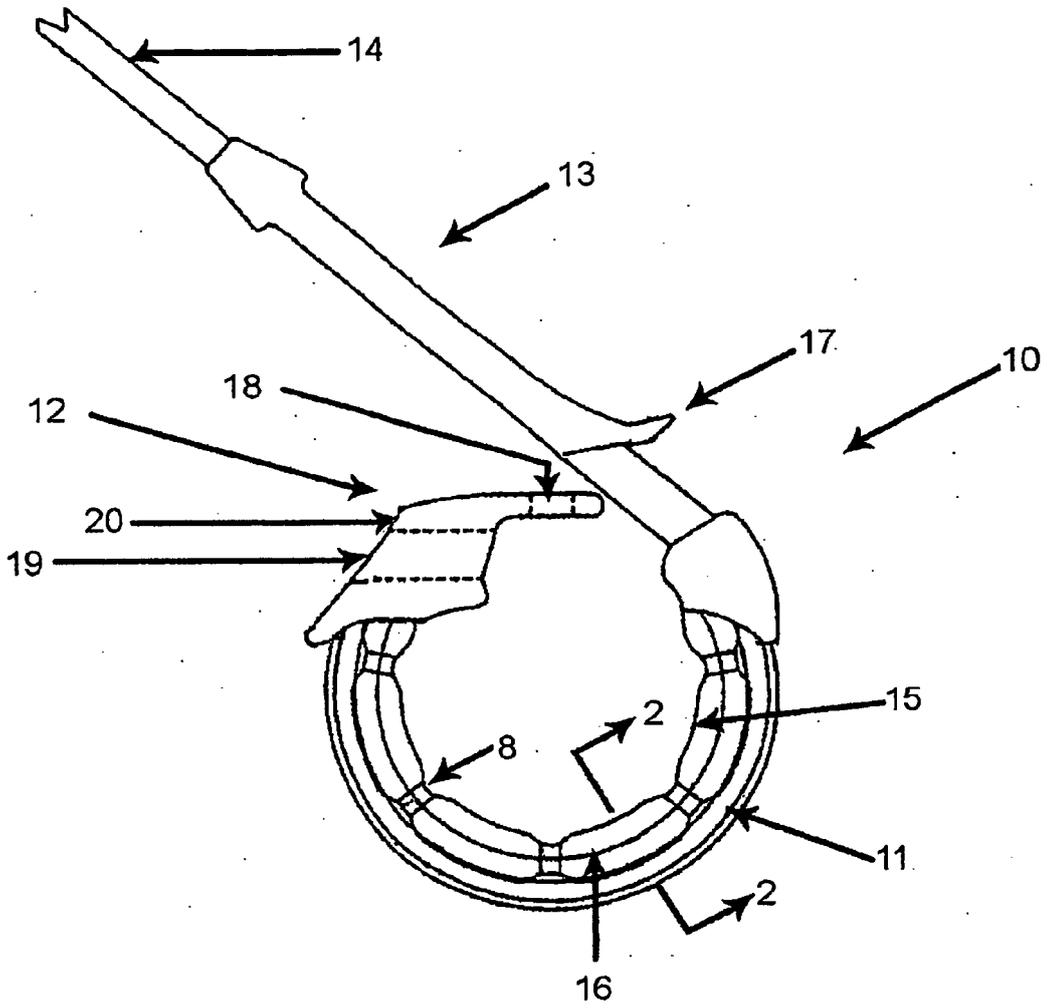
Por ejemplo, puede ser deseable reducir el tamaño del estoma en una dirección particular. En tales casos, una cámara en ese lado de la banda gástrica, podría ser inflada sin cambiar el tamaño de las restantes cámaras. En
20 consecuencia, se dispone de una mayor flexibilidad en un dispositivo que tiene cámaras aisladas que pueden ser llenadas y ajustadas de forma independiente. Una disposición de ese tipo requiere vías de llenado para cada una de las cámaras.

La presente invención se ha descrito para su uso en dispositivos de formación de banda gástrica, pero puede ser
25 incorporada en cualquier dispositivo inflable o expandible que utilice silicona u otros materiales elastoméricos o poliméricos donde pueda existir una posibilidad de fallo por plegado de doblez.

Aunque la invención ha sido mostrada y descrita de manera particular, con referencia a algunos modos de
30 realización preferidos, los expertos en la materia apreciarán fácilmente que se pueden realizar en la misma diversos cambios y modificaciones, sin apartarse del alcance de la invención tal como se declama en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de banda gástrica adecuado para su colocación por laparoscopia alrededor del estómago de un paciente para crear un estoma, teniendo la banda gástrica:
- 5 una porción de cuerpo (11) y una envolvente inflable (16) que incluye una pluralidad de cámaras (6);
siendo la envolvente inflable (16) sustancialmente co-extensiva con la porción de cuerpo (11);
- 10 teniendo la envolvente inflable (16) al menos una muesca (8) que separa las cámaras (6), en la que un nervio (7) es adyacente a dicha al menos una muesca (8);
- 15 tras cerrar liberablemente el dispositivo de banda gástrica en una posición de bucle cerrado, el dispositivo forma un contorno sustancialmente liso y circular a lo largo de la superficie interna (15) que se enfrenta al estómago de la porción de cuerpo (11) y tras la inflación del dispositivo de banda gástrica, dichos al menos una muesca (8) y nervio (7) adyacente contribuyen a eliminar el plegado, la doblez o el arrugado de dicha envolvente inflable (16).
2. El dispositivo de banda gástrica según la reivindicación 1, en el que la muesca (5) se extiende a través de la anchura de la envolvente inflable (16).
- 20 3. El dispositivo de banda gástrica según la reivindicación 1 o 2, en el que la envolvente inflable (16) es inflable hasta 10 cm³.
- 25 4. El dispositivo de banda gástrica según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la pluralidad de cámaras (6) comprende 6 cámaras.
5. El dispositivo de banda gástrica según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que las cámaras (6) se extienden más allá de la anchura de la porción de cuerpo (11).
- 30 6. El dispositivo de banda gástrica según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que las cámaras (6) están en comunicación de fluido entre sí.
- 35 7. El dispositivo de banda gástrica según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que las cámaras (6) están en aislamiento de fluido entre sí.



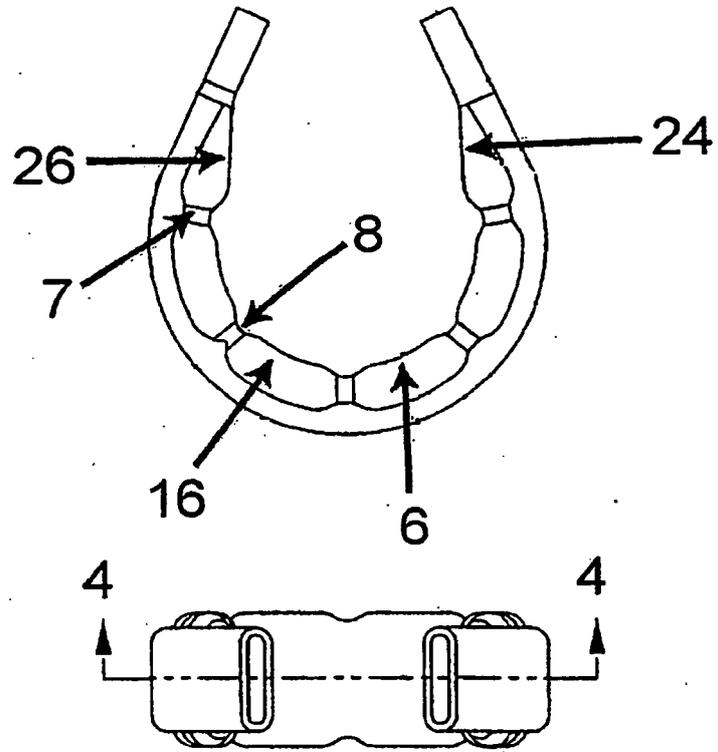


FIG. 3

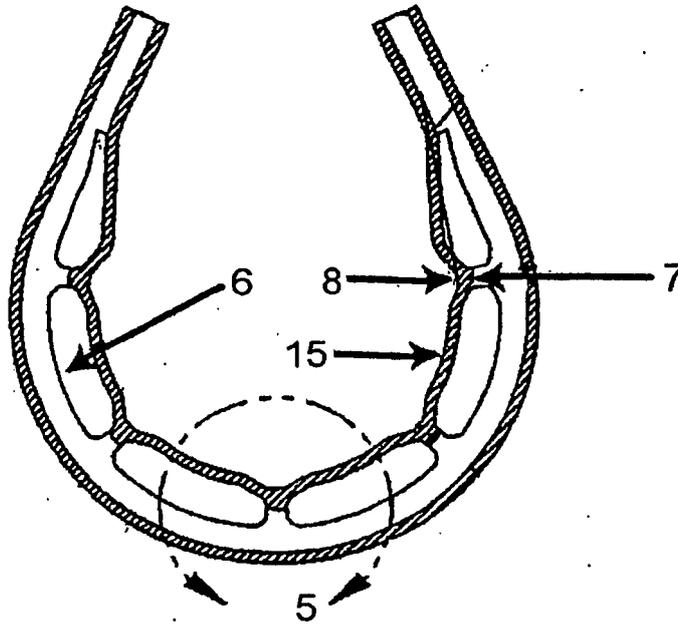


FIG. 4

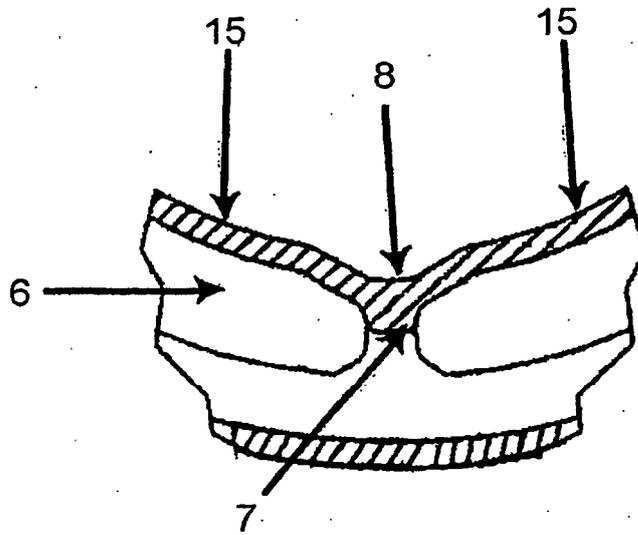


FIG. 5

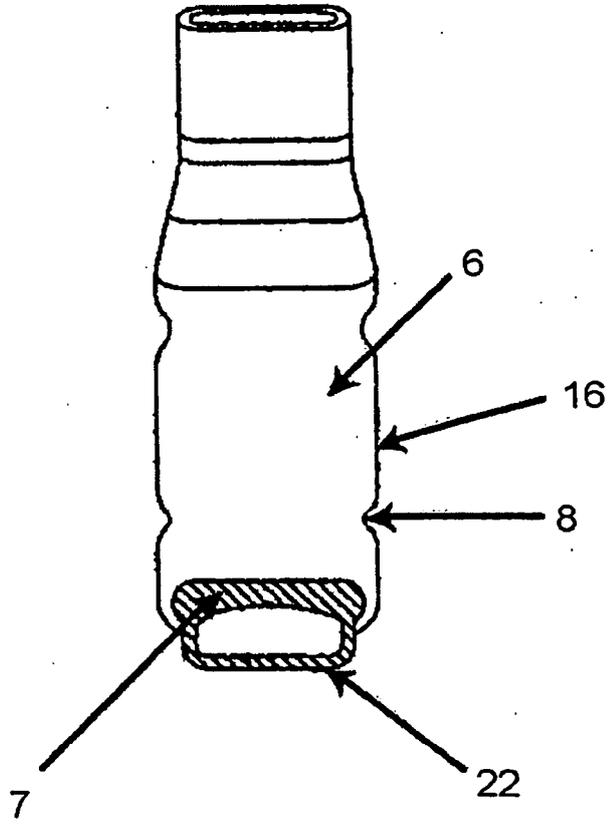


FIG. 6

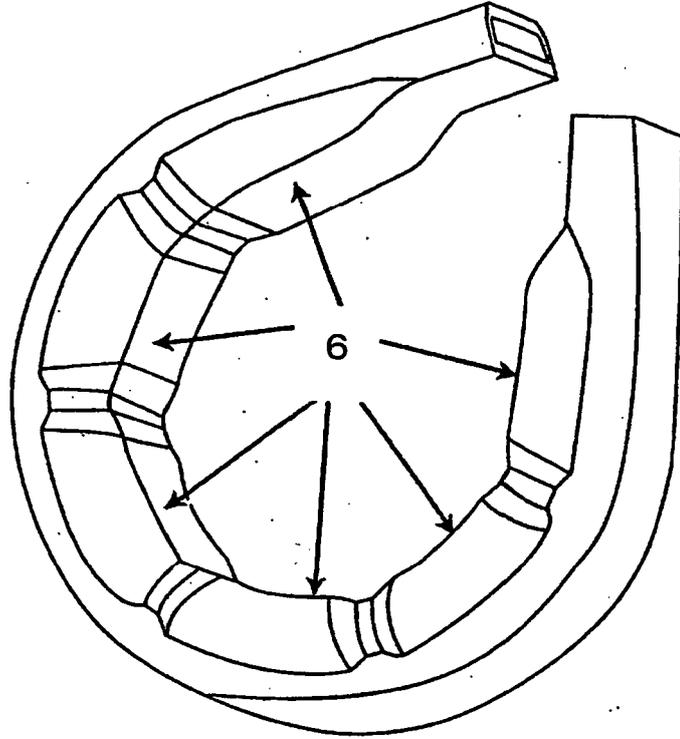


FIG. 7

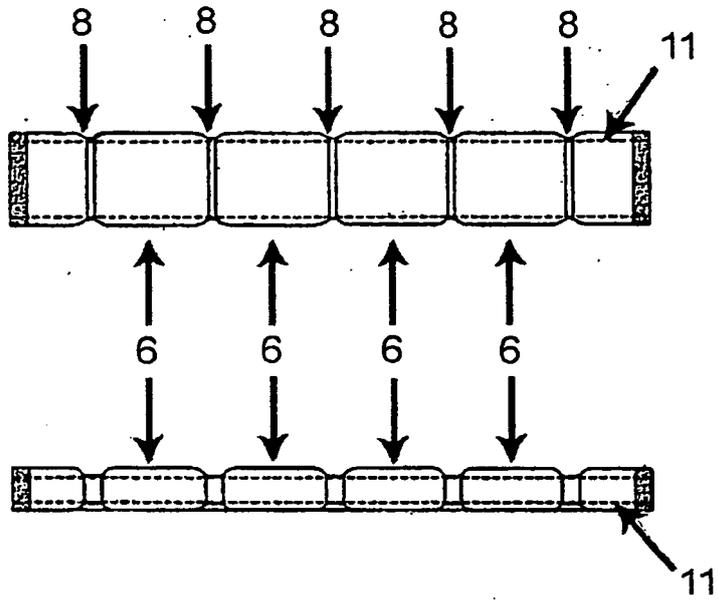


FIG. 8