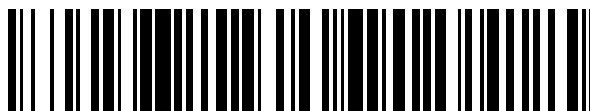


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 591**

51 Int. Cl.:

A61B 1/01

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08780612 .1**

96 Fecha de presentación: **09.05.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2155038**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.02.2010**

54 Título: **RETRACTOR MÉDICO Y ENSAMBLAJE ESTABILIZADOR.**

30 Prioridad:
17.05.2007 US 924504 P
08.04.2008 US 78956

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.02.2012

73 Titular/es:
BOSTON SCIENTIFIC SCIMED, INC.
ONE SCIMED PLACE
MAPLE GROVE, MN 55311-1566, US

72 Inventor/es:
SMITH, Paul, J.;
WEITZNER, Barry;
KRUEGER, Katie y
GOLDEN, John, B.

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 374 591 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

Retractor médico y ensamblaje estabilizador

5 Campo de la invención

Las realizaciones de la presente invención se refieren a tubos guía endoscópicos. En particular, los ejemplos de realización de la presente invención se refieren a tubos guía endoscópicos que se pueden mover en relación con un ensamblaje estabilizador y que están configurados para retraer tejido. La presente descripción también incluye
10 procedimientos para usar tales dispositivos.

Antecedentes de la invención

En general, resulta deseable minimizar la invasividad de los procedimientos médicos. Los procedimientos médicos
15 invasivos generalmente son más costosos y generalmente existe un mayor riesgo de complicaciones y molestias para el paciente. Por ejemplo, una cirugía abierta es un procedimiento médico invasivo con riesgos concomitantes significativos. Puesto que la realización de una cirugía abierta requiere típicamente incisiones relativamente grandes, se pueden perder cantidades relativamente grandes de sangre, el riesgo de infección puede aumentar y el potencial para hernias postoperatorias puede ser mayor. Además, las incisiones relativamente grandes requieren largos
20 periodos de recuperación para que las incisiones se puedan curar.

Los procedimientos laparoscópicos generalmente son menos invasivos que la cirugía abierta. La gastrostomía endoscópica percutánea (GEP) es un procedimiento laparoscópico que implica incisiones a través de la piel para acceder a diferentes órganos del cuerpo. Por ejemplo, la GEP puede proporcionar acceso al estómago a través de la
25 piel para permitir la inserción de un tubo de alimentación para alimentar a pacientes que no pueden ingerir alimento por sí mismos. Las incisiones, sin embargo, pueden suponer un riesgo de infección y provocar otros efectos negativos, tales como sepsis, que puede ser causada por filtración de líquido séptico contenido en el estómago.

Otro tipo de procedimiento quirúrgico consiste en un procedimiento quirúrgico endoscópico transluminal que permite
30 acceder a diferentes órganos del cuerpo sin tener que puncionar la piel, lo que puede causar infección debido a la exposición al entorno exterior. En los procedimientos quirúrgicos endoscópicos transluminales se puede introducir un endoscopio en el cuerpo a través de, por ejemplo, un orificio corporal (por ejemplo, el recto o la boca). El endoscopio es un instrumento flexible introducido en el cuerpo para acceder al interior del cuerpo. En el extremo distal (es decir, el extremo que está dentro del cuerpo) del endoscopio se puede proporcionar una fuente de luz y una cámara.

Se puede usar un instrumento endoscópico para puncionar la pared del estómago o de otro órgano para permitir el avance del endoscopio hacia la cavidad abdominal, en la que se puede usar instrumental quirúrgico con control remoto para realizar procedimientos quirúrgicos. Sin embargo, la forma del endoscopio y los instrumentos asociados pueden imponer límites físicos a la tarea quirúrgica que se puede llevar a cabo. En algunos casos, estas limitaciones
40 pueden impedir que los procedimientos endoscópicos den el mismo resultado anatómico que la cirugía convencional. Por ejemplo, existe un espacio limitado en la cavidad abdominal entre el estómago y la pared de la cavidad abdominal. Por lo tanto, los instrumentos endoscópicos tienen que ser más pequeños y la maniobrabilidad de los extremos de trabajo del endoscopio y de los instrumentos endoscópicos es limitada.

45 La patente de Estados Unidos nº 5,275,610 describe un retractor quirúrgico para separar partes del cuerpo durante un procedimiento quirúrgico para crear o mantener de este modo una cavidad quirúrgica. El retractor, sin embargo, no se puede asegurar en una posición con respecto al paciente y, por lo tanto, puede abandonar inadvertidamente la posición deseada durante el procedimiento quirúrgico.

50 RESUMEN DE LA INVENCION

La presente descripción se refiere a un dispositivo médico que incluye un elemento alargado y un ensamblaje retractor dispuesto en el elemento alargado próximo al extremo distal del elemento alargado. El ensamblaje retractor está configurado para pasar de una configuración colapsada a una configuración expandida, y el ensamblaje
55 retractor está configurado para desplazarse por una cavidad corporal cuando el ensamblaje retractor se encuentra en una configuración expandida. El dispositivo médico comprende asimismo un ensamblaje estabilizador configurado de manera que se pueda asegurar de forma separable al elemento alargado próximo al extremo proximal del elemento alargado, incluyendo el ensamblaje estabilizador una porción que puede ser asegurada a un paciente.

Los objetivos y ventajas adicionales de la invención se expondrán en parte en la descripción que sigue y en parte resultarán obvios a partir de la descripción o se pueden aprender al practicar la invención. Los objetivos y ventajas de la invención se realizarán y alcanzarán mediante los elementos y las combinaciones señaladas específicamente en las reivindicaciones adjuntas.

Se entiende que tanto la descripción general anterior como la descripción detallada siguiente se proporcionan únicamente a modo de ejemplo y de explicación y no restringen la invención como se reivindica.

10 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Los dibujos adjuntos, que se incorporan en y forman parte de esta memoria descriptiva, ilustran varias realizaciones de la invención y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención.

15 La fig. 1 es una vista esquemática de un tubo guía en un paciente, incluyendo el tubo guía un ensamblaje retractor en una configuración colapsada, de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención;

la fig. 2 es una vista esquemática del tubo guía ejemplar de la fig. 1, con el ensamblaje retractor en una configuración expandida;

20 la fig. 3 es una vista esquemática del tubo guía ejemplar de la fig. 2, con el ensamblaje retractor expandido en una posición retraída;

la fig. 4 es una vista esquemática del ensamblaje retractor ejemplar de la fig. 1;

25 la fig. 5 es una vista esquemática de un ensamblaje retractor de acuerdo con otro ejemplo de realización de la invención;

la fig. 6 es una vista esquemática de un ensamblaje retractor de acuerdo con otro ejemplo de realización más de la invención;

la fig. 7 es una vista esquemática de un ensamblaje retractor de acuerdo con aún otro ejemplo de realización de la invención;

35 la fig. 8A es una vista en perspectiva de un ensamblaje de bloque de mordida para el uso con el tubo guía de la fig. 1 de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención;

la fig. 8B es una vista en planta del ensamblaje de bloque de mordida ejemplar de la fig. 8A;

40 la fig. 9A es una vista esquemática de un ensamblaje de bloque de mordida y un tubo guía insertado en un paciente de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención;

la fig. 9B es una vista en corte transversal del ensamblaje de bloque de mordida y del tubo guía ejemplares de la fig. 9A;

45 la fig. 10 es una vista esquemática de un ensamblaje de bloque de mordida para el uso con un tubo guía insertado en un paciente de acuerdo con otro ejemplo de realización de la invención;

la fig. 11 es una vista en perspectiva de un ensamblaje de bloque de mordida para el uso con un tubo guía de acuerdo con aún otro ejemplo de realización de la invención;

la fig. 12 es una vista esquemática de un ensamblaje de bloque de mordida para el uso con un tubo guía insertado en un paciente de acuerdo con otro ejemplo de realización de la invención;

55 la fig. 13A es una vista en corte transversal de un ensamblaje de bloque de mordida de acuerdo con otro ejemplo de realización de la invención;

a fig. 13B es una vista posterior del ensamblaje de bloque de mordida ejemplar de la fig. 13A.

la fig. 13C es una vista en perspectiva de un tubo guía para el acoplamiento con el ensamblaje de bloque de mordida ejemplar de la fig. 13A;

la fig. 14A es una vista en corte transversal de una porción superior de un ensamblaje de bloque de mordida de acuerdo con otro ejemplo de realización de la invención;

la fig. 14B es una vista en corte transversal de una porción inferior del ensamblaje de bloque de mordida ejemplar de la fig. 14A;

la fig. 14C es una vista en corte transversal posterior del ensamblaje de bloque de mordida ejemplar de la fig. 14A; y

la fig. 14D es una vista en perspectiva de un tubo guía para el acoplamiento con el bloque de mordida ejemplar de la fig. 14A.

15 DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES

Se hará referencia ahora en detalle a ejemplos de realización de la invención, ejemplos que se ilustran en los dibujos adjuntos. Siempre que sea posible, se usarán los mismos números de referencia en todos los dibujos para hacer referencia a partes iguales o similares.

Las figs. 1 a 3 representan un tubo guía 20 ejemplar que se puede usar con el propósito de realizar una cirugía endoscópica transluminal. El tubo guía 20 se puede configurar para que avance a través de cualquier luz corporal, por ejemplo un tracto gastrointestinal (GI) 1 que incluye una boca 2, un esófago 4 y un estómago 6 de un paciente. El tubo guía 20 puede presentar un extremo distal 22 y un extremo proximal 24, y puede componerse de cualquier material adecuado, por ejemplo un material biocompatible adecuado apto para avanzar a través del tracto GI 1. El tubo guía 20 puede incluir un elemento alargado 26 que se extiende entre el extremo distal 22 y el extremo proximal 24. El elemento alargado 26 puede ser flexible, por ejemplo para poder atravesar una anatomía tortuosa. En la configuración representada en las figs. 1 a 3, el extremo distal 22 puede incluir el extremo del tubo guía 20 dentro del cuerpo y el extremo proximal 24 puede incluir el extremo del tubo guía 20 fuera del cuerpo.

De acuerdo con una realización, el tubo guía 20 se puede insertar a través de la boca 2 u otro orificio corporal (por ejemplo, ano, vagina, nariz, incisión percutánea, etc.). El tubo guía 20 se puede hacer avanzar a través del esófago 4 e insertar después en el estómago 6 del paciente. El tubo guía 20 puede incluir un dispositivo (no mostrado) para practicar una incisión 10 a través de una pared 8 del estómago 6 o de otro tejido corporal, tal como una pared de otro órgano corporal. El tubo guía 20 puede atravesar después la incisión 10 para operar en un sitio de trabajo. El sitio de trabajo puede incluir, por ejemplo, una parte del intestino delgado (no mostrado), otro órgano dentro de la cavidad abdominal u otro órgano corporal. Cabe destacar que la aplicación ilustrada del tubo guía 20 es solo un ejemplo y que las invenciones de la presente descripción se pueden aplicar a cualquier aplicación quirúrgica endoscópica conocida en la técnica. Por ejemplo, los tubos guía descritos en la presente memoria se pueden insertar en una cavidad corporal en lugar o además de hacerlos avanzar a través de una luz corporal, por ejemplo por vía percutánea a través de una incisión en la piel.

Una luz 28 (fig. 4) puede discurrir longitudinalmente a través del elemento alargado 26 del tubo guía 20 y puede incluir una cavidad hueca configurada para suministrar un instrumento endoscópico (no mostrado) al sitio de trabajo. La luz 28 puede extenderse entre el extremo distal 22 y el extremo proximal 24 del tubo guía 20. De forma alternativa, pueden discurrir longitudinalmente a través del elemento alargado 26 una o más luces adicionales (no mostradas), por ejemplo una o más de entre una luz de aspiración, una luz de irrigación, una luz de iluminación, una luz de visualización y una luz de trabajo.

En el elemento alargado 26 del tubo guía 20 puede estar dispuesto, en o próximo al extremo distal 22, un ensamblaje retractor 30. El ensamblaje retractor 30 se puede acoplar al extremo distal 22 del elemento alargado 26 usando cualquier procedimiento y/o mecanismo adecuado. De forma alternativa, el ensamblaje retractor 30 puede ser capaz de desplazarse longitudinalmente con respecto al elemento alargado 26, como se describirá más adelante. El ensamblaje retractor 30 está configurado para permanecer en una configuración colapsada (no expandida) (fig. 1) o en una configuración expandida (figs. 2 y 3). En la configuración colapsada, el ensamblaje retractor 30 yace sustancialmente plano sobre una superficie exterior del elemento alargado 26 o se puede guardar dentro de la luz 28 del tubo guía 20. En la configuración expandida, el ensamblaje retractor 30 se extiende radialmente desde la superficie exterior del elemento alargado 26 respecto a un eje del elemento alargado 26. El ensamblaje retractor 30 puede componerse de cualquier material adecuado que le permita moverse entre las

configuraciones colapsada y expandida.

Dentro de la luz 28 pueden estar dispuestos uno o más acoplamientos 36, por ejemplo tubos, cables, alambres, etc., que se pueden extender a través de una o más aberturas 27 en el elemento alargado 26 para conectarse con el
5 ensamblaje retractor 30. De forma alternativa, el ensamblaje retractor 30 se puede extender a través de la abertura 27 para conectarse con el acoplamiento 36. El ensamblaje retractor 30 se puede conectar por medio del acoplamiento 36 a un mecanismo accionador (no mostrado) próximo al extremo proximal 24 del tubo guía 20. El acoplamiento 36 puede hacer que el ensamblaje retractor 30 se mueva entre las configuraciones expandida y colapsada, como se describirá más adelante. El acoplamiento 36 también puede hacer que el ensamblaje retractor
10 30 se desplace longitudinalmente con respecto al elemento alargado 26, como se describirá más adelante.

El ensamblaje retractor 30 puede encontrarse en la configuración colapsada cuando el extremo distal 22 del tubo guía 20, sobre el cual está dispuesto el ensamblaje retractor 30 colapsado, se inserta en la boca 2 del paciente y se hace avanzar a través del esófago 4 y hacia el estómago 6 en la dirección de la flecha A. Una vez practicada la
15 incisión 10 en la pared 8 del estómago, el extremo distal 22 del tubo guía 20 se hace avanzar a través de la incisión 10. De acuerdo con la invención, el elemento alargado 26 se puede mantener en posición mediante un ensamblaje estabilizador, tal como un ensamblaje de bloque de mordida 70, dispuesto alrededor del tubo guía 20 en o próximo al extremo proximal 24, como se comentará más adelante.

20 Cuando el ensamblaje retractor 30 se encuentra fuera del estómago 6 y dentro de la cavidad abdominal, el ensamblaje retractor 30 se puede expandir de la configuración colapsada a la configuración expandida. En la configuración expandida, el ensamblaje retractor 30 puede actuar de cierre gástrico u otro tipo de cierre para ocluir al menos parcialmente o por completo la incisión 10 alrededor del elemento alargado 26. Después, el elemento alargado 26 se puede retirar en la dirección de la flecha B. En la configuración expandida, el ensamblaje retractor 30
25 puede mover al menos una porción de la pared 8 del estómago a medida que el elemento alargado 26 es retirado en la dirección de la flecha B. Como se muestra en la fig. 3, el estómago 6 se puede desinflar y la pared 8 del estómago se puede retraer para crear más espacio en el sitio de trabajo.

De forma alternativa o adicional, el ensamblaje retractor 30 puede retraer otro tejido corporal distinto del tejido
30 corporal a través del cual pasa el tubo guía 20 y/o puede desinflar o retraer otros órganos corporales distintos del órgano corporal a través del cual pasa el tubo guía 20, para crear más espacio en el sitio de trabajo. El ensamblaje retractor 30 puede retraer el otro tejido corporal u órgano corporal próximo al extremo distal del tubo guía 20, por ejemplo próximo a un orificio de salida de la luz 28 en el extremo distal del tubo guía 20. Como otra alternativa o adicionalmente, el ensamblaje retractor 30 se puede extender hacia fuera delante del tubo guía 20, es decir, delante
35 del extremo distal 22 del tubo guía 20, para empujar o mover el otro tejido corporal u órgano corporal que se ha de retraer. Como resultado, el ensamblaje retractor 30 puede retraer (o empujar contra, aplicar una fuerza a, mover, etc.) un órgano corporal, una pared de un órgano corporal, una luz corporal o cualquier otro tipo de tejido corporal mediante el desplazamiento longitudinal del elemento alargado 26, y puede crear un volumen de trabajo para usar los instrumentos de trabajo. El ensamblaje retractor 30 es capaz de desplazarse en relación con un punto de
40 referencia, por ejemplo la posición del ensamblaje de bloque de mordida 70 (u otro ensamblaje estabilizador en el punto de entrada al cuerpo del paciente).

Al aumentar el espacio en el sitio de trabajo, los instrumentos de trabajo suministrados a través de la luz 28 al extremo distal 22 del tubo guía 20 pueden disponer de más espacio para maniobrar. Además, los instrumentos de
45 visualización (por ejemplo, una cámara u otro dispositivo) usados para suministrar una imagen del sitio de trabajo al exterior del cuerpo del paciente también pueden disponer de más espacio para maniobrar, mejorando de este modo la visualización en el sitio de trabajo.

De acuerdo con un ejemplo de realización, el ensamblaje retractor 30 puede ser un retractor de pestañas
50 acampanado que puede incluir una o más lengüetas o pestañas 32. Como se muestra en la fig. 4, el ensamblaje retractor 30 puede incluir múltiples pestañas 32 que rodean la circunferencia del elemento alargado 26 próximo al extremo distal 22. El acoplamiento 36 se puede conectar a las múltiples pestañas 32 y se puede extender longitudinalmente por la luz 28 hacia el extremo proximal 24 del tubo guía 20.

55 En la fig. 1, las pestañas 32 se muestran en una configuración colapsada, es decir, las pestañas 32 están colocadas a aproximadamente 0° con respecto a la superficie del elemento alargado 26, resultando de este modo la configuración colapsada del ensamblaje retractor 30 como se ha descrito anteriormente. En otras palabras, las pestañas 32 están colocadas de manera que se superponen en la superficie exterior del elemento alargado 26. De forma alternativa y como se muestra en la fig. 4, la superficie exterior del elemento alargado 26 puede incluir un

surco 29, y cuando el ensamblaje retractor 30 se encuentra en la configuración colapsada, las pestañas 32 se pueden disponer dentro del surco 29 de manera que la superficie exterior de cada pestaña 32 se encuentre a ras de la superficie exterior del elemento alargado 26 que rodea el surco 29. En otra alternativa, el ensamblaje retractor 30, en la configuración colapsada, puede tener un diámetro (u otra dimensión tal como la anchura) mayor que el diámetro del elemento alargado 26. Por ejemplo, el ensamblaje retractor 30 en la configuración colapsada puede presentar una forma cónica (por ejemplo, la configuración parcialmente acampanada descrita más adelante) que permita dilatar la incisión 10 en la pared 8 del estómago cuando el ensamblaje retractor 30 avanza a través de la incisión 10.

- 10 En la fig. 4, las pestañas 32 se muestran en una configuración parcialmente acampanada, es decir, las pestañas 32 están colocadas en un ángulo inferior a 90° y superior a 0° respecto a la superficie exterior del elemento alargado 26. Las pestañas 32 se pueden colocar en esta configuración parcialmente acampanada cuando el ensamblaje retractor 30 se encuentra en la configuración expandida. En las figs. 2 y 3, las pestañas 32 se muestran en una configuración totalmente acampanada, es decir, las pestañas 32 se colocan en un ángulo de aproximadamente 90° con respecto a la superficie exterior del elemento alargado 26, lo cual también da como resultado la configuración expandida del ensamblaje retractor 30. Así, las pestañas 32 se pueden expandir hasta la configuración parcial o totalmente acampanada cuando el ensamblaje retractor 30 se ajusta a la configuración expandida.

De acuerdo con una realización, el acoplamiento 36 se puede controlar para provocar que las pestañas 32 se ensanchen hacia fuera para la configuración expandida. Por ejemplo, el acoplamiento 36 se puede conectar a un borde interior 34 de cada pestaña 32 de manera que cuando el acoplamiento 36 es retirado en la dirección de la flecha B por medio del mecanismo accionador, el borde interior 34 de cada pestaña 32 se desliza hacia la abertura 27 en el elemento alargado 26, haciendo que cada pestaña 32 bascule y adopte la configuración expandida. El estómago 6 se puede desinflar y/o la pared 8 del estómago se puede retraer mediante las pestañas 32 parcial o totalmente acampanadas retirando el elemento alargado 26 en la dirección de la flecha B. Después, y antes de eliminar el tubo guía 20 del tracto GI 1, las pestañas 32 pueden volver a la configuración colapsada por medio del acoplamiento 36. El acoplamiento 36 puede incluir un mecanismo de resorte u otro mecanismo de polarización que permita que las pestañas 32 retornen a la configuración colapsada cuando cese la fuerza de retirada transmitida por el mecanismo accionador en la dirección de la flecha B.

- 30 El ensamblaje retractor 30 también puede incluir cualquier forma, parte y/o configuración adecuadas para lograr los objetivos expuestos en la presente memoria, por ejemplo el de alternar entre las configuraciones colapsadas y expandidas y permitir la retracción de una o más paredes de los órganos corporales o de otro tejido corporal en el sitio de trabajo. Por ejemplo, las figs. 5 a 7 ilustran realizaciones alternativas del ensamblaje retractor 30 de las figs. 1 a 4.

En el ejemplo de realización mostrado en la fig. 5, el ensamblaje retractor 40 puede ser un retractor de globo que puede incluir un globo 42 anular o en forma de donut que rodea una circunferencia del elemento alargado 26. El globo 42 se puede disponer sobre el elemento alargado 26 del tubo guía 20 próximo al extremo distal 22. El globo 42 se puede conectar por medio del acoplamiento 36 (por ejemplo, un tubo) a una fuente de fluido (no mostrada) de manera que el globo 42 se pueda inflar o desinflar.

Antes de insertar el tubo guía 20 en el tracto GI 1 del paciente, el globo 42 se puede desinflar dejando que el aire u otro fluido (por ejemplo, otro fluido gaseoso, agua u otro líquido) se escape a través del acoplamiento 36. Cuando el globo 42 está desinflado, el ensamblaje retractor 40 se encuentra en la configuración colapsada. Una vez que el ensamblaje retractor colapsado 40 haya avanzado por el tracto GI 1 en la dirección de la flecha A (fig. 1) y atravesado la incisión 10 en la pared 8 del estómago, el globo 42 se puede inflar suministrando aire al globo 42 a través del acoplamiento 36 para ajustar el ensamblaje retractor 40 a la configuración expandida, la cual se muestra en la fig. 5. Después, el estómago 6 se puede desinflar y/o la pared 8 del estómago se puede retraer mediante el globo 42 inflado retirando el elemento alargado 26 en la dirección de la flecha B. Antes de retirar el tubo guía 20 del tracto GI 1, el globo 42 se puede desinflar eliminando el aire del globo 42 por medio del acoplamiento 36, de manera que el ensamblaje retractor 40 se encuentra en la configuración colapsada. De forma alternativa, el inflado del globo 42 permite al globo 42 aplicar una fuerza radial contra un órgano corporal, una pared de un órgano corporal, una luz corporal o cualquier otro tipo de tejido corporal. Por ejemplo, a medida que el globo 42 se infla dentro de una luz corporal o una cavidad corporal, el globo 42 puede aplicar una fuerza radial hacia fuera sobre una superficie interior de la luz corporal o la cavidad corporal, haciendo que la luz corporal o la cavidad corporal se expanda radialmente. Como resultado, el ensamblaje retractor 40 puede retraer (o empujar contra, aplicar una fuerza a, desplazar, etc.) un órgano corporal, una pared de un órgano corporal, una luz corporal o cualquier otro tipo de tejido corporal mediante la expansión radial del ensamblaje retractor 40, por ejemplo el globo 42, y/o mediante el desplazamiento longitudinal

del elemento alargado 26. El ensamblaje retractor 40 es capaz de moverse en relación con un punto de referencia, por ejemplo la posición del ensamblaje de bloque de mordida 70 (u otro ensamblaje estabilizador en el punto de entrada al cuerpo del paciente).

- 5 En el ejemplo de realización mostrado en la fig. 6, el ensamblaje retractor 50 puede ser un retractor de bucles que puede incluir uno o más bucles 52 (por ejemplo, cuatro bucles) dispuestos sobre el elemento alargado 26 del tubo guía 20 en el extremo distal 22. Los bucles 52 pueden estar formados por alambre, cable u otro hilo de material rígido o semirrígido. El movimiento del acoplamiento 36 en la dirección de la flecha B puede provocar que los bucles 52 se expandan hacia fuera hasta la configuración expandida, es decir, los bucles 52 se colocan en un ángulo de
10 aproximadamente 90° con respecto a la superficie exterior del elemento alargado 26. El acoplamiento 36 se puede conectar a cada uno de los bucles 52. Cuando el acoplamiento 36 es retirado en la dirección de la flecha B, cada bucle 52 se desliza hacia la abertura 27 en el elemento alargado 26, haciendo que los bucles 32 basculen y adopten la configuración expandida. Cuando la fuerza de retirada transmitida por el mecanismo accionador en la dirección de la flecha B cesa, los bucles 52 pueden ser libres de volver a la configuración colapsada, es decir, a
15 aproximadamente 0° con respecto a la superficie exterior del elemento alargado 26.

- Antes de insertar el tubo guía 20 en el tracto GI 1 del paciente, los bucles 52 pueden encontrarse en la configuración colapsada, de manera que el ensamblaje retractor 50 se encuentra en la configuración colapsada. Por ejemplo, en la configuración colapsada, los bucles 52 pueden estar superpuestos o yacer planos sobre la superficie exterior del
20 elemento alargado 26, o pueden retirarse hacia dentro del elemento alargado 26 de manera que el ensamblaje retractor 50 se encuentre en la configuración colapsada. Una vez que el ensamblaje retractor 50 colapsado haya avanzado por el tracto GI 1 en la dirección de la flecha A (fig. 1) y atravesado la incisión 10 en la pared 8 del estómago, los bucles 52 se pueden fijar en la configuración expandida, la cual se muestra en la fig. 6. Después, el estómago 6 se puede desinflar y/o la pared 8 del estómago se puede retraer mediante los bucles 52 retirando el
25 elemento alargado 26 en la dirección de la flecha B mientras los bucles 52 permanecen en la configuración expandida. Antes de retirar el tubo guía 20 del tracto GI 1, los bucles 52 pueden retornar a la configuración colapsada como se ha descrito anteriormente. De forma alternativa, el movimiento de los bucles 52 a la configuración expandida permite a los bucles 52 aplicar una fuerza radial contra un órgano corporal, una pared de un órgano corporal, una luz corporal o cualquier otro tipo de tejido corporal. Por ejemplo, a medida que los bucles 52 se
30 expanden dentro de una luz corporal o una cavidad corporal, los bucles 52 pueden aplicar una fuerza radial hacia fuera sobre una superficie interior de la luz corporal o la cavidad corporal, haciendo que la luz corporal o la cavidad corporal se expanda radialmente. Como resultado, el ensamblaje retractor 50 puede retraer (o empujar contra, aplicar una fuerza a, desplazar, etc.) un órgano corporal, una pared de un órgano corporal, una luz corporal o cualquier otro tipo de tejido corporal mediante la expansión radial del ensamblaje retractor 50, por ejemplo los bucles
35 52, y/o mediante el desplazamiento longitudinal del elemento alargado 26. El ensamblaje retractor 50 es capaz de moverse en relación con un punto de referencia, por ejemplo la posición del ensamblaje de bloque de mordida 70 (u otro ensamblaje estabilizador en el punto de entrada al cuerpo del paciente).

- En el ejemplo de realización mostrado en la fig. 7, el ensamblaje retractor 60 puede ser similar al ensamblaje retractor 50 mostrado en la fig. 6, que incluye los bucles 52, a excepción de que el elemento alargado 26 puede
40 incluir una o más ranuras 62 que se extienden cada una desde el extremo distal 22 del elemento alargado 26 hasta una posición intermedia 64 entre los extremos distal y proximal 22, 24 del elemento alargado 26. Cuando el ensamblaje retractor 60 se encuentra en la configuración expandida, como se muestra en la fig. 7, los bucles 52 pueden ser guiados por las ranuras 62 para deslizarse longitudinalmente en la dirección de la flecha B. El
45 ensamblaje retractor 60 se puede retraer deslizando los bucles 52 dentro de las ranuras 62 hasta las posiciones intermedias 64 en la dirección de la flecha B. Además, al igual que en el ensamblaje retractor 50 mostrado en la fig. 6, el elemento alargado 26 se puede retirar en la dirección de la flecha B para retraer el ensamblaje retractor 60. Por consiguiente, se puede desinflar el estómago 6 y/o se puede retraer la pared 8 del estómago mediante los bucles 52 a medida que los bucles 52 se desplazan en las ranuras 62 desde el extremo distal 22 del tubo guía 20 hasta las
50 posiciones intermedias 64 y/o retirando el elemento alargado 26 en la dirección de la flecha B mientras los bucles 52 se encuentran en la configuración expandida. De forma alternativa y como se ha descrito anteriormente, el movimiento de los bucles 52 hacia la configuración expandida permite a los bucles 52 aplicar una fuerza radial contra un órgano corporal, una pared de un órgano corporal, una luz corporal o cualquier otro tipo de tejido corporal. Como resultado, el ensamblaje retractor 60 puede retraer (o empujar contra, aplicar una fuerza a, desplazar, etc.) un
55 órgano corporal, una pared de un órgano corporal, una luz corporal o cualquier otro tipo de tejido corporal mediante la expansión radial del ensamblaje retractor 60, por ejemplo los bucles 52, mediante el desplazamiento longitudinal del ensamblaje retractor 60, por ejemplo los bucles 52, y/o mediante el desplazamiento longitudinal del elemento alargado 26. El ensamblaje retractor 60 es capaz de moverse en relación con un punto de referencia, por ejemplo la posición del ensamblaje de bloque de mordida 70 (u otro ensamblaje estabilizador en el punto de entrada al cuerpo

del paciente).

Aunque las realizaciones descritas más adelante se refieren al ensamblaje retractor 30, se entiende que las realizaciones descritas más adelante pueden incluir cualquier tipo de ensamblaje retractor descrito anteriormente, por ejemplo los ensamblajes retractores 40, 50, 60 mostrados en las figs. 5 a 7.

Como se muestra en las figs. 1 a 3, el ensamblaje de bloque de mordida 70 se puede disponer alrededor del tubo guía 20 en o próximo al extremo proximal 24. El ensamblaje de bloque de mordida 70 está configurado para permitir al paciente morder el ensamblaje de bloque de mordida 70 para que el paciente pueda apretar el ensamblaje de bloque de mordida 70 entre los dientes opuestos 3 (figs. 9A y 10) de los maxilares superior e inferior en la boca 2. El ensamblaje de bloque de mordida 70 puede componerse de cualquier material adecuado, por ejemplo un material biocompatible adecuado apto para ser mordido y asegurado entre los maxilares del paciente, tal como caucho o plástico.

De forma alternativa, en lugar de insertar el tubo guía 20 y el ensamblaje de bloque de mordida 70 en la boca 2 del paciente, se pueden insertar el tubo guía 20 y un ensamblaje estabilizador, generalmente similar al ensamblaje de bloque de mordida 70, en otros puntos de entrada en el cuerpo del paciente, tal como el ano, la vagina, la nariz u otro orificio. Por ejemplo, se puede usar, si resulta apropiado, una abrazadera para inmovilizar el tubo guía 20 con respecto al orificio. En un ejemplo de realización, se puede insertar un ensamblaje estabilizador en el ano, la vagina, la nariz u otro orificio del paciente y se puede asegurar, por ejemplo, a la pierna, la cabeza u otra parte del cuerpo del paciente. En un ejemplo de realización, se puede insertar un ensamblaje estabilizador, tal como un puerto percutáneo o un trocar percutáneo, en una incisión en la piel y se puede asegurar, por ejemplo, a una porción del tejido corporal del paciente o a una parte del cuerpo. Se entiende que los elementos de las realizaciones de los ensamblajes de bloque de mordida descritos en la presente memoria también se pueden incluir en los ensamblajes estabilizadores insertados en el ano, la vagina, la nariz, una incisión en la piel u otro orificio del paciente.

Como se muestra en las figs. 8A y 8B, el ensamblaje de bloque de mordida 70 incluye una pieza bucal 72 tubular y una placa frontal 74. La pieza bucal 72 puede estar conformada íntegramente con la placa 74. Se forma un paso 76 por una superficie interior de la pieza bucal 72 y la placa 74, y el elemento alargado 26 se puede disponer de forma deslizante en el paso 76. La placa 74 también incluye un par de aberturas 78 para correas. Se pueden sujetar una o más correas 80 en las aberturas 78 para correas de la placa 74. Como se muestra en la fig. 8A, un par de correas 80 están unidas a las aberturas 78 para correas y envuelven la parte posterior de la cabeza del paciente para asegurar el ensamblaje de bloque de mordida 70 en su posición. Las correas 80 se proporcionan con un mecanismo de cierre 82 que es ajustable para variar la fijación de las correas 80 alrededor de la cabeza. Por ejemplo, el mecanismo de cierre 82 puede incluir una pluralidad de protuberancias de inmovilización 82a en una correa 80 y agujeros 82b en la otra correa 80. Tras asegurar el ensamblaje de bloque de mordida 70 al paciente, el elemento alargado 26 se puede insertar en el ensamblaje de bloque de mordida 70 y hacer avanzar hacia el tracto GI 1 del paciente. Después se puede hacer funcionar el mecanismo retractor 30 como se ha descrito anteriormente.

De forma alternativa, el elemento alargado 26 se puede mantener en posición respecto al ensamblaje de bloque de mordida 70 para evitar un movimiento inadvertido del elemento alargado 26. El ensamblaje de bloque de mordida 70 puede incluir cualquier forma, partes y/o configuraciones adecuadas para permitir que el ensamblaje de bloque de mordida 70 se asegure o fije al elemento alargado 26. Por ejemplo, las figs. 9A, 9B, 10 a 12, 13A a 13C y 14A a 14D ilustran realizaciones alternativas del ensamblaje de bloque de mordida 70 y/o del elemento alargado 26 del tubo guía 20 de las figs. 1 a 3, 8A y 8B, en las que el ensamblaje de bloque de mordida es un ensamblaje de bloque de mordida inmovilizador que inmoviliza de forma separable el ensamblaje de bloque de mordida 70 en el elemento alargado 26.

Con un ensamblaje de bloque de mordida inmovilizador se pueden ajustar la posición del ensamblaje de bloque de mordida 70 en el tubo guía 20 y la colocación del tubo guía 20 en el cuerpo para colocar los instrumentos de trabajo dentro del cuerpo. El tubo guía 20 se puede usar para introducir los instrumentos de trabajo a través de la luz 28 de manera que los instrumentos de trabajo se puedan usar para operar dentro del cuerpo. El ensamblaje de bloque de mordida 70 se puede usar como marco de referencia, de modo que, ajustando el tubo guía 20, por ejemplo moviéndolo en la dirección de la flecha A (fig. 1) o la flecha B (figs. 2 y 3) con respecto al ensamblaje de bloque de mordida 70, se puede alargar o acortar la cantidad de tubo guía 20 en el cuerpo. Por ejemplo, el tubo guía 20 se puede insertar en el tracto GI 1 del paciente en la dirección de la flecha A hasta que el extremo distal 22 del tubo guía 20 esté colocado, por ejemplo en el fondo del estómago 6. Después, el ensamblaje de bloque de mordida 70 se puede inmovilizar en el elemento alargado 26 del tubo guía 20. Los instrumentos de trabajo (por ejemplo, un endoscopio u otro instrumento, incluido el dispositivo para practicar la incisión 10) se pueden insertar a través del

tubo guía 20 y pueden crear la incisión 10 en la pared 8 del estómago. Después, el ensamblaje de bloque de mordida 70 se puede separar o soltar del elemento alargado 26 del tubo guía 20. El tubo guía 20 puede avanzar más hacia el tracto GI 1 en la dirección de la flecha A de manera que el extremo distal 22 del tubo guía 20 avance a través de la incisión 10 en la pared 8 del estómago, por ejemplo hacia otro órgano, tal como la vesícula biliar.

5 Después, el ensamblaje de bloque de mordida 70 se inmoviliza por segunda vez en el elemento alargado 26 del tubo guía 20. Los instrumentos de trabajo se pueden manipular a través del tubo guía 20 para operar en la vesícula biliar (por ejemplo, durante una colecistectomía) u otro órgano. Como resultado, el ensamblaje de bloque de mordida 70 se puede usar como marco de referencia cuando se insertan el tubo guía 20 y los instrumentos de trabajo en el cuerpo.

10

De forma alternativa, el ensamblaje retractor 30 se puede expandir antes de operar la vesícula biliar u otro órgano, y el ensamblaje de bloque de mordida 70 se puede separar o soltar de nuevo del elemento alargado 26 del tubo guía 20. Después, el tubo guía 20 se puede retirar en la dirección de la flecha B de manera que el ensamblaje retractor 30 pueda desinflar el estómago 6 y retraer la pared 8 del estómago para crear más espacio en el sitio de trabajo.

15 Después, el ensamblaje de bloque de mordida 70 se puede inmovilizar una tercera vez en el elemento alargado 26 del tubo guía 20 antes de manipular los instrumentos de trabajo a través del tubo guía 20 para operar la vesícula biliar u otro órgano.

En el ejemplo de realización mostrado en las figs. 9A y 9B, el ensamblaje de bloque de mordida 70 puede ser un
20 ensamblaje de bloque de mordida inmovilizador que permite al elemento alargado 26 deslizarse a través de él y que también puede ser asegurado en el elemento alargado 26. Una serie de dientes de trinquete 90 pueden estar formados íntegramente a lo largo de la superficie exterior del elemento alargado 26, en una línea que se extiende en la dirección longitudinal. Los dientes de trinquete 90 se pueden colocar en posiciones incrementales a lo largo de la superficie exterior del elemento alargado 26. En el paso 76 en la placa 74 del ensamblaje de bloque de mordida 70
25 está formada una muesca 92, y la muesca 92 se opone a la serie de dientes de trinquete 90 cuando el elemento alargado 26 se inserta en el paso 76. De forma alternativa, la muesca 92 se puede conformar en el paso 76 en la pieza bucal 72. Según otra alternativa, la muesca 92 puede estar conformada en lugar de ello en la superficie exterior del elemento alargado 26 y la serie de dientes de trinquete 90 pueden estar conformados íntegramente dentro del ensamblaje de bloque de mordida 70.

30

Una vez insertado el elemento alargado 26 en el tracto GI 1 del paciente, el ensamblaje de bloque de mordida 70 se puede colocar sobre el elemento alargado 26 y asegurar al paciente antes de insertar cualquier instrumento de trabajo en el elemento alargado 26. En una realización, el mecanismo retractor 30 se puede expandir hasta la configuración expandida y el elemento alargado 26 se puede retirar en la dirección de la flecha B (figs. 2 y 3). Puesto
35 que el mecanismo retractor 30 se encuentra en la configuración expandida, el mecanismo retractor 30 puede desinflar el estómago 6 y/o retraer la pared 8 del estómago. Igualmente, a medida que el elemento alargado 26 es retirado en la dirección de la flecha B, los dientes de trinquete 90 se deslizan contra la superficie del paso 76, como se muestra en la fig. 9B, hasta que uno de los dientes de trinquete 90 encaja en la muesca 92. Cuando el diente de trinquete 90 encaja en la muesca 92, el elemento alargado 26 y el ensamblaje de bloque de mordida 70 están
40 inmovilizados juntos hasta que el elemento alargado 26 se mueva de nuevo en la dirección de la flecha B en relación con el ensamblaje de bloque de mordida 70. Los dientes de trinquete 90 están conformados de tal manera que el elemento alargado 26 se pueda mover en la dirección de la flecha B en relación con el ensamblaje de bloque de mordida 70, pero el elemento alargado 26 no puede desplazarse en la dirección opuesta.

45 El elemento alargado 26 se puede retirar en la dirección de la flecha B para ajustar la posición del elemento alargado 26 al ensamblaje de bloque de mordida 70, permitiendo de este modo adaptarlo a las dimensiones de la anatomía individual del paciente (por ejemplo, la distancia entre la boca 2 y el estómago 6). Además, el ensamblaje de bloque de mordida 70 inmoviliza el elemento alargado 26 de forma separable en su posición al encajar cada diente de trinquete 90 en la muesca 92. Por consiguiente, el elemento alargado 26 no puede retornar al tracto GI 1 del
50 paciente. El operador no tiene que sujetar continuamente el elemento alargado 26 para asegurar el elemento alargado 26 con respecto al ensamblaje de bloque de mordida 70, puesto que el ensamblaje de bloque de mordida 70 se puede asegurar en diversas posiciones predeterminadas e incrementales a lo largo del elemento alargado 26. Por lo tanto, se puede evitar un movimiento inadvertido del elemento alargado 26, por ejemplo durante la cirugía.

55 En el ejemplo de realización mostrado en la fig. 10, el ensamblaje de bloque de mordida 100 puede ser otro ensamblaje de bloque de mordida inmovilizador. El ensamblaje de bloque de mordida 100 puede ser similar al ensamblaje de bloque de mordida 70 mostrado en las figs. 9A y 9B, a excepción de que se puede formar un ajuste por fricción entre el elemento alargado 26 y el ensamblaje de bloque de mordida 100. Por ejemplo, se puede disponer en un extremo distal 73 de la pieza bucal 72 una junta 102 u otro elemento configurado para formar un

ajuste por fricción entre el elemento alargado 26 y el ensamblaje de bloque de mordida 100. La junta 102 se puede conformar íntegramente con o por separado de la pieza bucal 72 y la placa 74. La junta 102 puede estar compuesta por un material igual o diferente que la pieza bucal 72 y/o la placa 74, por ejemplo de los materiales descritos anteriormente.

5

La junta 102 puede ser anular y puede decrecer en diámetro hacia un extremo distal 104 de la junta 102. El diámetro en el extremo distal 104 de la junta 102 puede ser aproximadamente igual o ligeramente inferior al diámetro de la superficie exterior del elemento alargado 26. Por consiguiente, el extremo distal 104 de la junta 102 puede estar en contacto con la superficie exterior del elemento alargado 26 cuando el elemento alargado 26 está dispuesto dentro del paso 76 del ensamblaje de bloque de mordida 100.

10

Tras asegurar el ensamblaje de bloque de mordida 100 al paciente, el elemento alargado 26 se inserta en el ensamblaje de bloque de mordida 100 y se hace avanzar hacia el tracto GI 1 del paciente. Después se puede hacer funcionar el mecanismo retractor 30 como se ha descrito anteriormente. La posición del elemento alargado 26 con respecto al ensamblaje de bloque de mordida 100 se puede ajustar libremente, y la junta 102 forma un ajuste por fricción entre el elemento alargado 26 y el ensamblaje de bloque de mordida 100 para inmovilizar de forma separable el ensamblaje de bloque de mordida 100 en el elemento alargado 26. El operador no tiene que sujetar continuamente el elemento alargado 26 para asegurar el elemento alargado 26 en relación con el ensamblaje de bloque de mordida 100, puesto que el ensamblaje de bloque de mordida 100 se puede asegurar en cualquier posición a lo largo del elemento alargado 26 seleccionada por el operador. Por lo tanto, se puede evitar un movimiento inadvertido del elemento alargado 26, por ejemplo durante la cirugía.

15

20

En el ejemplo de realización mostrado en la fig. 11 se muestra un tubo guía 120 en combinación con un ensamblaje de bloque de mordida 110, que puede ser un ensamblaje de bloque de mordida inmovilizador que incluye dos porciones articuladas 112. Las porciones articuladas 112 son capaces de rodear una porción de la circunferencia de un elemento alargado 126 del tubo guía 120. Las porciones articuladas 112 incluyen unos primeros lados 112a y unos segundos lados 112b que se extienden longitudinal y radialmente. Los primeros lados 112a de las porciones articuladas 112 respectivas están enfrentados y están conectados mediante una articulación 114. Los segundos lados 112b de las porciones articuladas 112 respectivas están enfrentadas y separadas por un huelgo 116. La articulación 114 permite que los segundos lados 112b se separen entre sí en las direcciones de la flecha D de manera que el ensamblaje de bloque de mordida 110 se encuentre en una configuración abierta. Los segundos lados 112b se pueden acercar entre sí en la dirección opuesta para fijar el ensamblaje de bloque de mordida 110 en una configuración cerrada.

25

30

Cada una de las porciones articuladas 112 incluye una porción de pieza bucal 172 y una porción de placa frontal 174, de manera que cuando el ensamblaje de bloque de mordida 110 se encuentra en la configuración cerrada, el paciente puede morder las porciones de pieza bucal 172, como se ha descrito anteriormente en relación con la pieza bucal 72 del ensamblaje de bloque de mordida 70 mostrado en las figs. 8A y 8B. Las porciones de placa 174 pueden incluir un par de aberturas para correas (por ejemplo, las aberturas 78 para correas mostradas en las figs. 8A y 8B). Las porciones articuladas 112 pueden incluir un paso 176 formado por una superficie interior 175 de las porciones de pieza bucal 172 y la placa 174. Además, se puede formar una cavidad 178 en la superficie interior 175 de las porciones articuladas 112 que se extiende entre los primeros y segundos lados 112a, 112b.

35

40

El elemento alargado 126 del tubo guía 120 se puede disponer de forma deslizante en el paso 176 formado por las porciones articuladas 112. El radio de la superficie interior 175 de las porciones articuladas 112 puede ser aproximadamente igual al radio de la superficie exterior del elemento alargado 126. El elemento alargado 126 puede ser similar al elemento alargado 26 descrito anteriormente y mostrado en las figs. 1 a 7. Además, el tubo guía 120 puede estar provisto de un conector luer 130 próximo al extremo proximal 124 del tubo guía 120. Un operador puede administrar una inyección en el sitio de trabajo a través del conector luer 130 usando una aguja (no mostrado). El conector luer 130 se puede conectar a una luz 128 que discurre longitudinalmente a través del elemento alargado 126 o a una luz separada. El conector luer 130 puede incluir un tabique o una válvula. El tubo guía 120 también puede incluir un capuchón 132 con un tapón 134 en el extremo proximal 124 del tubo guía 120. El capuchón 132 se puede cerrar de manera que el tapón 134 se pueda insertar en el extremo proximal 124 del tubo guía 120 para cerrar la abertura proximal de la luz 128. Por consiguiente, cuando el capuchón 132 está cerrado, la aguja se puede usar para aspirar líquido del sitio de trabajo a través del conector luer 130.

45

50

55

Se pueden conformar íntegramente una serie de anillos elevados 140 a lo largo de la superficie exterior del elemento alargado 126. Los anillos elevados 140 se pueden colocar en posiciones incrementales a lo largo de la superficie exterior del elemento alargado 126. Cuando el elemento alargado 126 está dispuesto en el paso 176 y el ensamblaje

de bloque de mordida 110 está en la configuración cerrada, como se muestra en la fig. 11, uno de los anillos elevados 140 se puede disponer en la cavidad 178. En una realización alternativa, los anillos elevados 140 se pueden conformar, en lugar de ello, íntegramente en la superficie interior 175 de las porciones articuladas 112, extendiéndose entre los primeros y segundos lados 112a, 112b, y se puede formar una serie de cavidades 178 a lo largo de la superficie exterior del elemento alargado 126.

Una vez insertado el elemento alargado 126 en el tracto GI 1 del paciente y expandido el mecanismo retractor 30 a la configuración expandida, el elemento alargado 126 se puede retirar en la dirección de la flecha B (figs. 2 y 3). Para permitir que el elemento alargado 126 se mueva en relación con el ensamblaje de bloque de mordida 110, el ensamblaje de bloque de mordida 110 se puede fijar en la configuración abierta usando la articulación 114. En la configuración abierta, los anillos elevados 140 no impiden el paso del elemento alargado 126 a través del paso 176. Por lo tanto, el elemento alargado 126 puede avanzar en la dirección de la flecha B para desinflar el estómago 6 y/o retraer la pared 8 del estómago. Después, el ensamblaje de bloque de mordida 110 puede inmovilizar el elemento alargado 126 de forma separable en su posición fijando el ensamblaje de bloque de mordida 110 en la configuración cerrada. En la configuración cerrada, uno de los anillos elevados 140 está dispuesto en la cavidad 178 de las porciones articuladas 112 del ensamblaje de bloque de mordida 110, impidiendo de este modo que el elemento alargado 126 se mueva en la dirección de la flecha B o en la dirección inversa. Por consiguiente, el elemento alargado 126 no puede moverse en relación con el tracto GI 1 del paciente.

Así, la posición del ensamblaje de bloque de mordida 110 en el elemento alargado 126 se puede ajustar dependiendo de qué anillo elevado 140 esté encajado en la cavidad 178 del ensamblaje de bloque de mordida 110. La posición del elemento alargado 126 en el ensamblaje de bloque de mordida 110 se puede adaptar a las dimensiones de la anatomía individual del paciente (por ejemplo, la distancia entre la boca 2 y el estómago 6). Además, el operador no tiene que sujetar continuamente el elemento alargado 126 para evitar que el elemento alargado 126 se mueva en relación con el ensamblaje de bloque de mordida 110, puesto que el ensamblaje de bloque de mordida 110 está configurado de manera que esté asegurado en varias posiciones incrementales y predeterminadas a lo largo del elemento alargado 126. Se puede evitar un movimiento inadvertido del elemento alargado 126, por ejemplo durante la cirugía.

En el ejemplo de realización mostrado en la fig. 12, el ensamblaje de bloque de mordida 110 puede ser similar al ensamblaje de bloque de mordida 100 mostrado en la fig. 11, a excepción de que puede omitirse la cavidad 178 en la superficie interior 175 de las porciones articuladas 112 y el radio de la superficie interior 175 de las porciones articuladas 112 puede ser aproximadamente igual al radio de la superficie exterior de los anillos elevados 140. Además, se pueden conformar íntegramente dos anillos elevados 140 en la superficie exterior del elemento alargado 126.

De forma alternativa, en lugar de ello se puede conformar íntegramente un anillo elevado (no mostrado) en la superficie interior 175 de las porciones articuladas 112, y se pueden conformar íntegramente uno o más anillos elevados 140 en la superficie exterior del elemento alargado 126. Por lo tanto, uno de los anillos elevados 140 en el elemento alargado 126 se puede disponer entre una porción de la placa 174 y el anillo elevado en la superficie interior 175 de las porciones articuladas 112 cuando el ensamblaje de bloque de mordida 110 esté fijado en la configuración cerrada. En otra realización más, en lugar de ello se pueden conformar íntegramente dos anillos elevados (no mostrados) en la superficie interior 175 de las porciones articuladas 112 y se pueden conformar íntegramente uno o más anillos elevados 140 en la superficie exterior del elemento alargado 126. Así, uno de los anillos elevados 140 en el elemento alargado 126 se puede disponer entre los dos anillos elevados 140 en la superficie interior 175 de las porciones articuladas 112 cuando el ensamblaje de bloque de mordida 110 esté fijado en la configuración cerrada.

Al igual que en la realización mostrada en la fig. 11, el ensamblaje de bloque de mordida 110 también puede inmovilizar el elemento alargado 126 de forma separable en la posición fijando el ensamblaje de bloque de mordida 110 en la configuración cerrada. Sin embargo, en la realización mostrada en la fig. 12, en la configuración cerrada está dispuesta una porción de la placa 174 entre los dos anillos elevados 140, impidiendo de este modo que el elemento alargado 126 se mueva en la dirección de la flecha B o en la dirección inversa. Por consiguiente, el elemento alargado 126 no puede moverse en relación con el tracto GI 1 del paciente. El operador no tiene que sujetar continuamente el elemento alargado 126 para evitar que el elemento alargado 126 se mueva en relación con el ensamblaje de bloque de mordida 110. Se puede evitar un movimiento inadvertido del elemento alargado 126, por ejemplo durante la cirugía.

En el ejemplo de realización mostrado en las figs. 13A y 13B, el ensamblaje de bloque de mordida 210 puede ser

otro ensamblaje de bloque de mordida inmovilizador que se puede asegurar a un elemento alargado 226 del tubo guía 222. La fig. 13C muestra el elemento alargado 226, que puede ser similar al elemento alargado 126 descrito anteriormente en relación con la fig. 11, a excepción de que el elemento alargado 226 incluye un único anillo elevado 140.

5

El ensamblaje de bloque de mordida 210 incluye una pieza bucal 212 y una placa frontal 214. El paciente puede morder la pieza bucal 212, como se ha descrito anteriormente en relación con la pieza bucal 72 del ensamblaje de bloque de mordida 70 mostrado en las figs. 8A y 8B. La pieza bucal 212 presenta un extremo distal 213 y un extremo proximal 215 que está conectado con la placa 214. Como se muestra en la fig. 13B, la pieza bucal 212

10

presenta una sección transversal semicircular que define un paso 216. El paso 216 también se extiende a través de la placa 214. La placa 214 puede incluir aberturas 78 para correas, como se ha descrito anteriormente y mostrado en las figs. 8A y 8B.

En la pieza bucal 212 superior está prevista, próxima a su extremo distal 213, una porción curvada 218. La porción

15

curvada 218 sirve de guía para permitir que el elemento alargado 226 se curve hacia abajo a medida que el elemento alargado 226 avanza a través del paso 216 hacia el tracto GI 1 en la dirección de la flecha A (Fig. 1). La configuración curvada del elemento alargado flexible 226 se muestra en la fig. 13C mediante líneas discontinuas.

Como se muestra en las figs. 13A y 13B, está previsto un surco anular 220 en la superficie interior del extremo

20

proximal 215 de la pieza bucal 212. El surco 220 se puede prever adyacente a la placa 214 y está dimensionado para permitir que se disponga en él el único anillo elevado 140 conformado íntegramente en el elemento alargado 226 (fig. 13C). De forma alternativa, el surco 220 se puede prever en lugar de ello en la superficie exterior del elemento alargado 226 y dimensionar para permitir que se disponga en él un único anillo elevado 140 conformado íntegramente en la superficie interior de la pieza bucal 212.

25

Una vez insertado el elemento alargado 226 en el tracto GI 1 del paciente y expandido el mecanismo retractor 30 a la configuración expandida, el elemento alargado 226 se puede retirar en la dirección de la flecha B (figs. 2 y 3) por dentro del paso 216 del ensamblaje de bloque de mordida 210. Así, el elemento alargado 226 puede avanzar en la dirección de la flecha B para desinflar el estómago 6 y/o retraer la pared 8 del estómago. El elemento alargado 226

30

avanza en la dirección de la flecha B hasta que el anillo elevado 140 en el elemento alargado 226 se inserte en el surco 220 en la pieza bucal 212, inmovilizando así el ensamblaje de bloque de mordida 210 de forma separable en la posición en el elemento alargado 226. Como resultado, se evita que el elemento alargado 226 se mueva en relación con el tracto GI 1 del paciente. El operador no tiene que sujetar continuamente el elemento alargado 226 para evitar que el elemento alargado 226 se mueva en relación con el ensamblaje de bloque de mordida 210. Se

35

puede evitar un movimiento inadvertido del elemento alargado 226, por ejemplo durante la cirugía.

En el ejemplo de realización mostrado en las figs. 14A a 14C, el ensamblaje de bloque de mordida 310 puede ser un ensamblaje de bloque de mordida inmovilizador de dos componentes que puede acoplarse a un elemento alargado 326 de un tubo guía 322. La fig. 14D muestra el elemento alargado 326, que es similar al elemento alargado 126

40

descrito anteriormente en relación con la fig. 11, a excepción de que el elemento alargado 326 incluye un único anillo elevado 140 y presenta una sección transversal semicircular.

El ensamblaje de bloque de mordida 310 incluye una porción superior 311 y una porción inferior 331. La porción superior 311 incluye una pieza bucal superior 312 y una placa frontal superior 314. La porción inferior 331 incluye

45

una pieza bucal inferior 332 y una placa frontal inferior 334. Las placas superior e inferior 314, 334 pueden ser coplanares y pueden formar una placa frontal del ensamblaje de bloque de mordida 310. La pieza bucal superior 312 se puede disponer encima de la pieza bucal inferior 332, como se muestra en la fig. 14C, y puede formar una pieza bucal del ensamblaje de bloque de mordida 310.

El paciente puede morder las piezas bucales superior e inferior 312, 332 de forma similar a como se ha descrito anteriormente en relación con la pieza bucal 72 del ensamblaje de bloque de mordida 70 mostrado en las figs. 8A y 8B. La pieza bucal superior 312 presenta un extremo distal 313 y un extremo proximal 315 que está conectado con la placa superior 314. Como se muestra en la fig. 14C, la pieza bucal superior 312 presenta una sección transversal semicircular que define un paso superior 316. El paso superior 316 también se extiende a través de la placa superior

50

314, y la placa superior 314 puede incluir aberturas 78 para correas, como se ha descrito anteriormente y mostrado en las figs. 8A y 8B.

55

La pieza bucal inferior 332 presenta un extremo distal 333 y un extremo proximal 335 que está conectado a la placa inferior 334. Como se muestra en la fig. 14C, la pieza bucal inferior 332 presenta una sección transversal

semicircular que define un paso inferior 336 que se extiende a través de la placa inferior 334. Las secciones transversales semicirculares de los pasos superior e inferior 316, 336 en las porciones superior e inferior 311, 331 del ensamblaje de bloque de mordida 310 pueden ser especulares. El paso superior 316 está previsto para guiar el elemento alargado 326, como se describirá más adelante, y el paso inferior 336 sirve para el paso de aire para permitir al paciente respirar a través de la boca 2.

En la pieza bucal superior 312 está prevista, próxima a su extremo distal 313, una porción curvada 318, y en la pieza bucal inferior 332 está prevista, próxima a su extremo distal 333, una porción curvada 338. Las porciones curvadas 318, 338 sirven de guías para permitir al elemento alargado 326 curvarse hacia abajo a medida que el elemento alargado 326 se hace avanzar a través del paso 316 hacia el tracto GI 1 en la dirección de la flecha A (fig. 1). La configuración curvada del elemento alargado 326 flexible se muestra en la fig. 14D mediante líneas discontinuas.

Como se muestra en las figs. 14A y 14C, se prevé un surco anular 320 en la superficie interior del extremo proximal 315 de la pieza bucal superior 312. El surco 320 se puede proporcionar adyacente a la placa superior 314 y está dimensionado para permitir que se disponga en él el único anillo elevado 140 conformado íntegramente en el elemento alargado 326 (fig. 14D). De forma alternativa, el surco 320 se puede prever en lugar de ello en la superficie exterior del elemento alargado 326 y dimensionar de manera que se pueda disponer en él un único anillo elevado 140 conformado íntegramente en la superficie interior de la pieza bucal superior 312.

Una vez insertado el elemento alargado 326 en el tracto GI 1 del paciente y expandido el mecanismo retractor 30 a la configuración expandida, el elemento alargado 326 se puede retirar en la dirección de la flecha B (figs. 2 y 3) por dentro del paso 316 de la porción superior 311 del ensamblaje de bloque de mordida 310. A medida que el elemento alargado 326 se mueve a lo largo del paso 316 de la porción superior 311 del ensamblaje de bloque de mordida 310, el elemento alargado 326 también es guiado por una superficie superior de la porción inferior 331 del ensamblaje de bloque de mordida 310. El elemento alargado 326 puede avanzar en la dirección de la flecha B para desinflar el estómago 6 y/o retraer la pared 8 del estómago. El elemento alargado 326 avanza en la dirección de la flecha B hasta que el anillo elevado 140 en el elemento alargado 326 se inserte en el surco 320 en la porción superior 311 del ensamblaje de bloque de mordida 310, inmovilizando así de forma separable el ensamblaje de bloque de mordida 310 en su posición en el elemento alargado 326. Como resultado, se impide el movimiento del elemento alargado 326 en relación con el tracto GI 1 del paciente. El operador no tiene que sujetar continuamente el elemento alargado 326 para evitar que el elemento alargado 326 se mueva en relación con el ensamblaje de bloque de mordida 310. Se puede evitar un movimiento inadvertido del elemento alargado 326, por ejemplo durante la cirugía.

En las realizaciones descritas anteriormente y mostradas en las figs. 11, 12, 13A a 13C y 14A a 14D, el elemento alargado 126, 226, 326 está configurado para ser insertado en el ensamblaje de bloque de mordida 110, 210, 310 en una dirección generalmente perpendicular a un eje del elemento alargado 126, 226, 326. Por lo tanto, primero se puede asegurar el ensamblaje de bloque de mordida 110, 210, 310 al paciente y después se puede insertar el elemento alargado 126, 226, 326 en el ensamblaje de bloque de mordida 110, 210, 310, o se puede invertir la secuencia. Además, el elemento alargado 126, 226, 326 se puede insertar en el ensamblaje de bloque de mordida 110, 210, 310 incluso después de que se hayan insertado los instrumentos de trabajo en el elemento alargado 126, 226, 326. Como resultado se obtiene una flexibilidad en el orden de colocación del ensamblaje de bloque de mordida 110, 210, 310, el elemento alargado 126, 226, 326 y los instrumentos de trabajo en el paciente.

En diversas realizaciones, el tubo guía 20, 120, 222, 322 expuesto en la presente memoria se puede usar con cualquiera de los ensamblajes retractores 30, 40, 50, 60 y/o cualquiera de los ensamblajes de bloque de mordida (ensamblajes estabilizadores) 70, 100, 110, 210, 310 en cualquier combinación. Cualquier aspecto expuesto en cualquier realización se puede usar con cualquier otra realización expuesta en la presente memoria. Cada dispositivo y aparato expuesto en la presente memoria se puede usar en cualquier procedimiento médico adecuado, se puede hacer avanzar a través de cualquier luz corporal y cavidad corporal adecuadas y se puede usar para desinflar y/o retraer cualquier porción corporal adecuada. Por ejemplo, los aparatos y procedimientos descritos en la presente memoria se pueden usar en cualquier luz o tracto corporal natural, incluidos aquellos a los que se accede por vía oral, vaginal o rectal.

El ensamblaje estabilizador, como los ensamblajes de bloque de mordida 70, 100, 110, 210, 310 descritos en la presente memoria, puede servir de marco de referencia móvil y es capaz de estabilizar el tubo guía 20, 120, 222, 322. Como resultado, los extremos distal y proximal del tubo guía 20, 120, 222, 322 se pueden estabilizar de manera que se pueda controlar el movimiento de los instrumentos de trabajo insertados a través del tubo guía 20, 120, 222, 322. Los instrumentos de trabajo se pueden mover traslacionalmente sin alterar la posición del tubo guía 20, 120, 222, 322 con respecto al ensamblaje estabilizador y el paciente.

- El ensamblaje estabilizador también puede separarse de o separar el tubo guía 20, 120, 222, 322 para permitir el movimiento del tubo guía 20, 120, 222, 322 en relación con el ensamblaje estabilizador. Por ejemplo, cuando el tubo guía 20, 120, 222, 322 se mueve en relación con el ensamblaje estabilizador, el extremo distal del tubo guía 20, 120, 222, 322 se desliza de una posición distal a una nueva posición distal, que puede encontrarse en relación con un punto de referencia (por ejemplo, la posición del ensamblaje estabilizador). Después, el ensamblaje estabilizador se puede volver a asegurar al tubo guía 20, 120, 222, 322 (o viceversa). El ensamblaje estabilizador se puede configurar de manera que se asegure en posiciones variables a lo largo del tubo guía 20, 120, 222, 322, y las posiciones pueden ser predeterminadas, incrementales o elegibles libremente en función del mecanismo usado para asegurar el ensamblaje estabilizador al tubo guía 20, 120, 222, 322. Como resultado, el tubo guía 20, 120, 222, 322 se puede desplazar traslacionalmente en relación con el ensamblaje estabilizador y el paciente. Además, el tubo guía 20, 120, 222, 322 puede incluir el ensamblaje retractor 30, 40, 50, 60, que se puede mover axial o radialmente en relación con el tubo guía 20, 120, 222, 322.
- 15 El ensamblaje retractor 30, 40, 50, 60 está configurado para retraer (o empujar contra, aplicar una fuerza a, mover, etc.) un órgano corporal, una pared de un órgano corporal, una luz corporal o cualquier otro tipo de tejido corporal, por ejemplo por desplazamiento longitudinal del tubo guía 20, 120, 222, 322, por desplazamiento longitudinal del ensamblaje retractor 30, 40, 50, 60 o por expansión radial del ensamblaje retractor 30, 40, 50, 60 (por ejemplo, dentro de una luz corporal o una cavidad corporal). El ensamblaje retractor 30, 40, 50, 60 puede moverse en relación con un punto de referencia, por ejemplo la posición del ensamblaje estabilizador. El ensamblaje retractor 30, 40, 50, 60 se puede usar para retraer un órgano corporal u otro tejido corporal para liberar o desinflar la insuflación.

Otras realizaciones de la invención resultarán obvias para los expertos en la técnica al considerar la memoria descriptiva y al practicar la invención descrita en ella. Se pretende que la memoria descriptiva y los ejemplos se consideren únicamente a modo de ejemplo, indicándose el alcance de la invención mediante las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo médico que comprende:
 - un elemento alargado (26, 126, 226, 326); y
 - 5 - un ensamblaje retractor (30, 40, 50, 60) dispuesto en el elemento alargado próximo al extremo distal del elemento alargado, estando configurado el ensamblaje retractor para pasar de una configuración colapsada a una configuración expandida y estando configurado el ensamblaje retractor de manera que se pueda mover dentro de una cavidad corporal cuando el ensamblaje retractor se encuentra en la configuración expandida;
 - un ensamblaje estabilizador (70, 100, 110, 210, 310) configurado para ser asegurado de forma separable al
 - 10 elemento alargado próximo al extremo proximal del elemento alargado, incluyendo el ensamblaje estabilizador una porción que se puede asegurar a un paciente.
2. Dispositivo médico según la reivindicación 1, que incluye adicionalmente un acoplamiento (36) que se extiende a través del elemento alargado (26, 126, 226, 326) desde el extremo distal del elemento alargado (26, 126, 15 226, 326) hasta el extremo proximal del elemento alargado (26, 126, 226, 326); estando conectado el ensamblaje retractor (30, 40, 50, 60) al acoplamiento (36) de tal manera que el acoplamiento (36) mueva el ensamblaje retractor (30, 40, 50, 60) entre las configuraciones colapsada y expandida.
3. Dispositivo médico según la reivindicación 1, en el que el ensamblaje retractor (30, 40, 50, 60) incluye
- 20 al menos un elemento expansible (32, 42, 52), en el que el al menos un elemento expansible (32, 42, 52) alterna entre una configuración expandida cuando el ensamblaje retractor (30, 40, 50, 60) se encuentra en la configuración expandida y una configuración colapsada cuando el ensamblaje retractor (30, 40, 50, 60) se encuentra en la configuración colapsada.
- 25 4. Dispositivo médico según la reivindicación 3, en el que el al menos un elemento expansible (32, 42, 52) se extiende radialmente desde el elemento alargado (26, 126, 226, 326) en la configuración expandida y yace sustancialmente plano contra el elemento alargado (26, 126, 226, 326) en la configuración colapsada.
5. Dispositivo médico según la reivindicación 3, en el que el al menos un elemento expansible (32, 42,
- 30 52) incluye una pluralidad de pestañas (32) o bucles (52).
6. Dispositivo médico según la reivindicación 3, en el que el al menos un elemento expansible (32, 42, 52) incluye un globo inflable (42), en el que el globo (42) se infla cuando el ensamblaje retractor (30, 40, 50, 60) se encuentra en la configuración expandida y se desinfla cuando el ensamblaje retractor (30, 40, 50, 60) se encuentra
- 35 en la configuración colapsada.
7. Dispositivo médico según la reivindicación 6, que incluye adicionalmente un acoplamiento (36) que se extiende longitudinalmente a través del elemento alargado (26, 126, 226, 326) desde el globo hasta el extremo proximal del elemento alargado (26, 126, 226, 326), estando el globo (42) conectado con el acoplamiento (36) de
- 40 manera que se pueda transferir un fluido hacia y desde el globo (42) a través del acoplamiento (36).
8. Dispositivo médico según la reivindicación 1, en el que la porción del ensamblaje estabilizador (70, 100, 110, 210, 310) apta para ser asegurada al paciente incluye una pieza bucal (72, 172, 212, 312, 332) que puede ser apretada por el paciente.
- 45 9. Dispositivo médico según la reivindicación 1, en el que el ensamblaje estabilizador (70, 100, 110, 210, 310) incluye al menos uno de entre una porción (102) configurada para formar un ajuste por fricción con una superficie exterior del elemento alargado (26, 126, 226, 326), una muesca (92) que encaja en uno de una pluralidad de dientes de trinquete (90) en el elemento alargado (26, 126, 226, 326) o dos porciones (112) conectadas mediante
- 50 una articulación (114) que permite que las porciones se encuentren en una configuración abierta y una configuración cerrada.
10. Dispositivo médico según la reivindicación 1, en el que el ensamblaje estabilizador (70, 100, 110, 210, 310) incluye adicionalmente una porción inferior (332) que incluye un paso (336) para permitir el paso de aire a
- 55 través de él.
11. Dispositivo médico según la reivindicación 1, en el que el elemento alargado (26, 126, 226, 326) es un tubo guía (20) flexible.

12. Dispositivo médico según la reivindicación 1, en el que el ensamblaje retractor (30, 40, 50, 60) está configurado para avanzar a través de una incisión (10) en el tejido corporal (8) cuando el ensamblaje retractor (30, 40, 50, 60) se encuentra en la configuración colapsada.

5 13. Dispositivo médico según la reivindicación 12, en el que el ensamblaje retractor (30, 40, 50, 60) está configurado para retraer el tejido corporal cuando el ensamblaje retractor (30, 40, 50, 60) se encuentra en una configuración expandida.

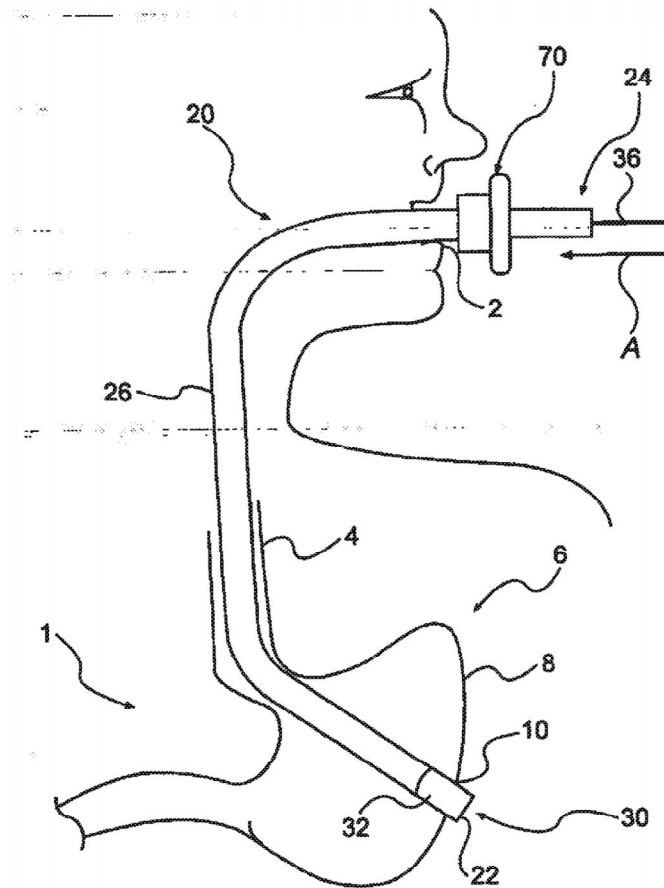


FIG. 1

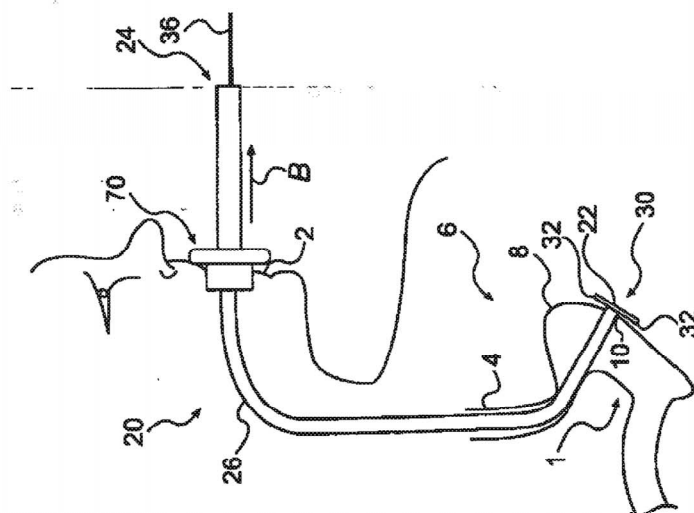


FIG. 2

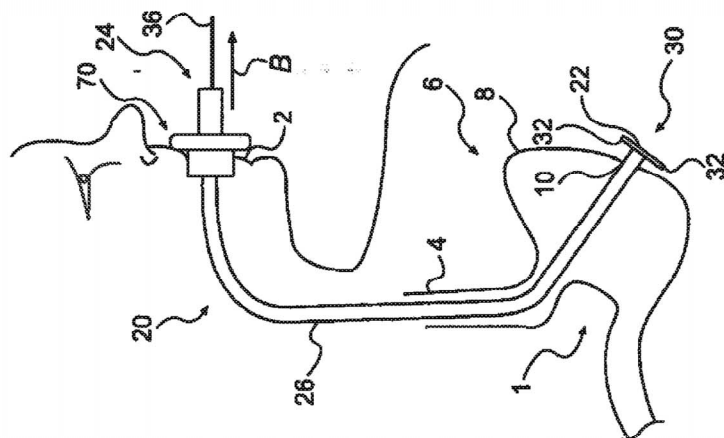


FIG. 3

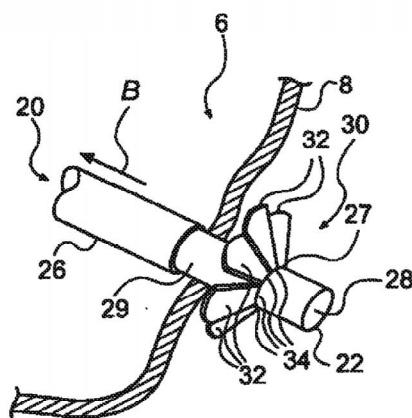


FIG. 4

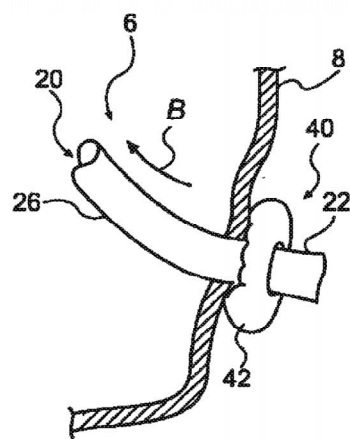


FIG. 5

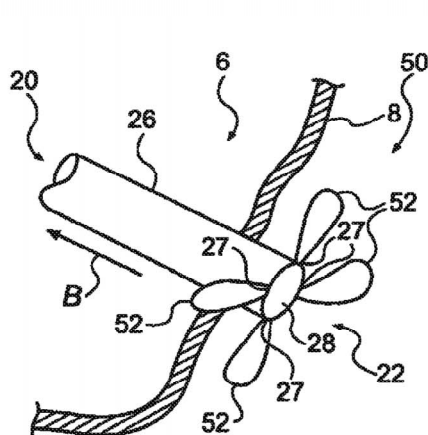


FIG. 6

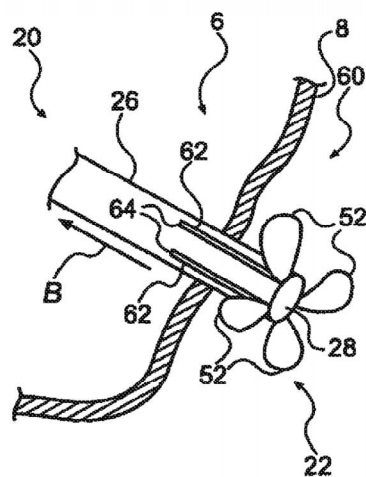


FIG. 7

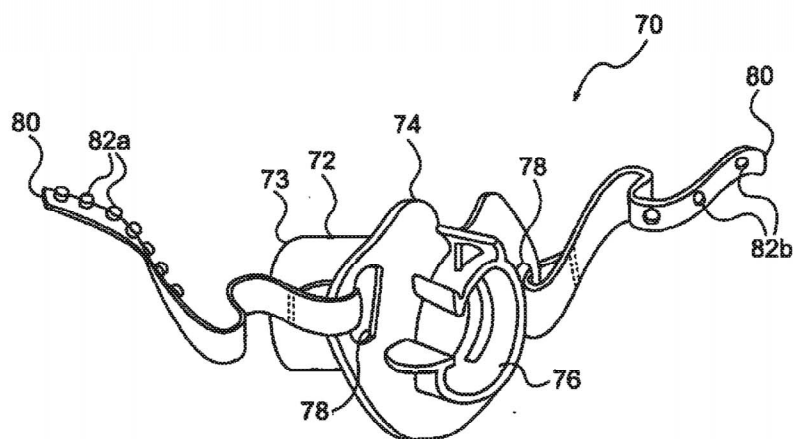


FIG. 8A

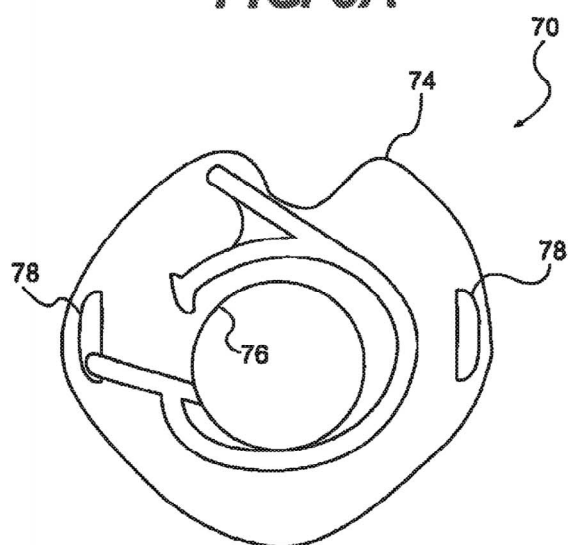


FIG. 8B

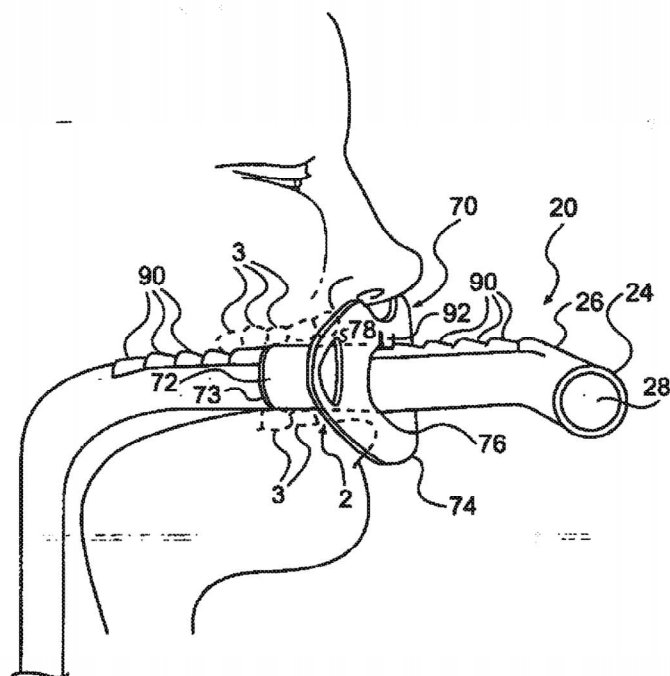


FIG. 9A

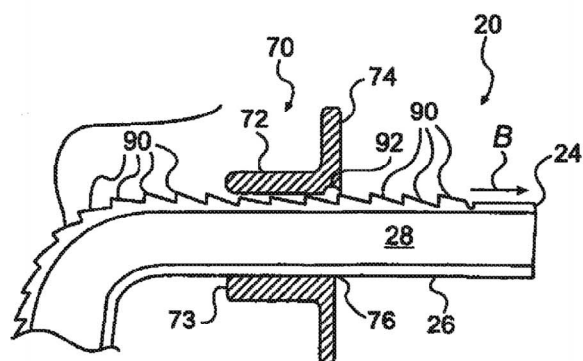


FIG. 9B

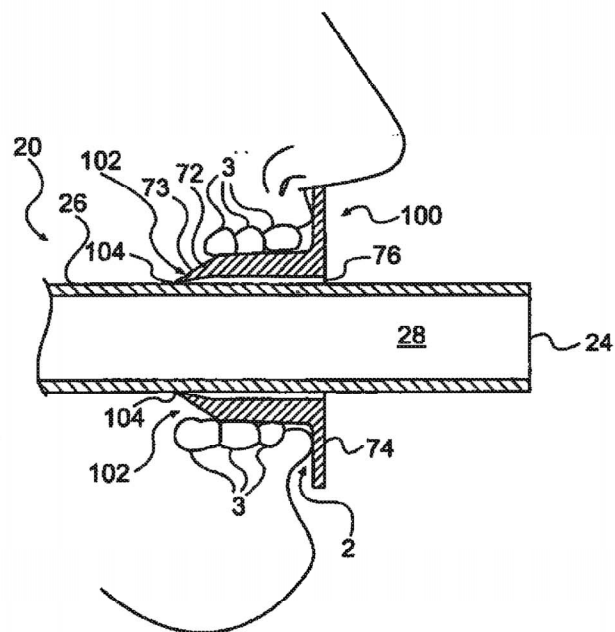


FIG. 10

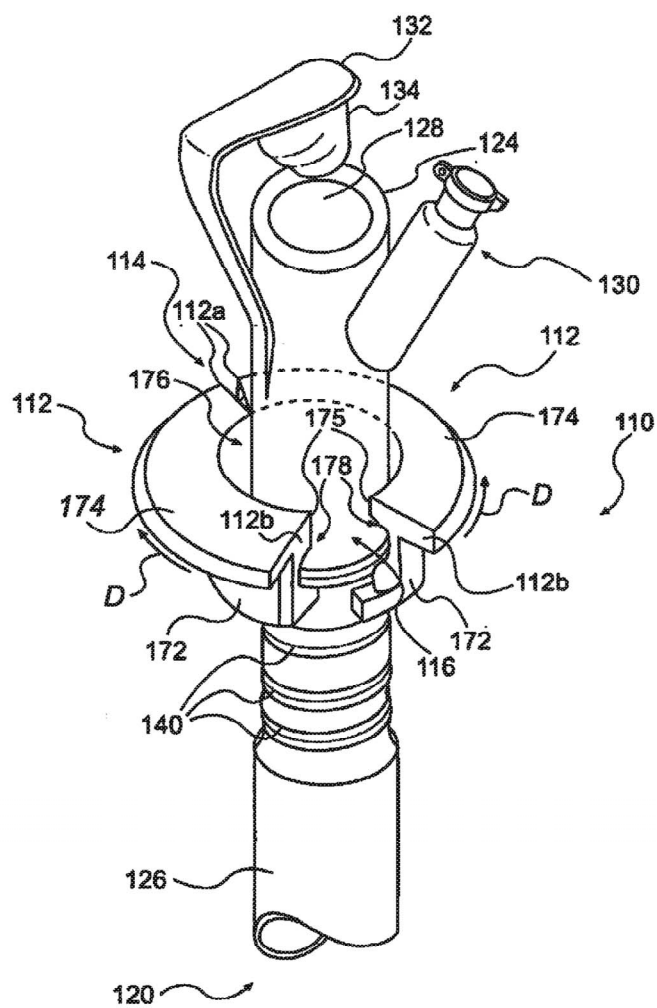


FIG. 11

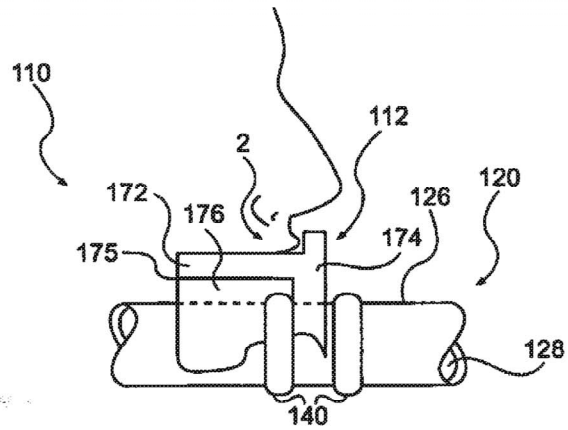


FIG. 12

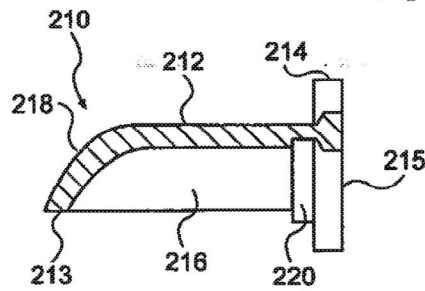


FIG. 13A

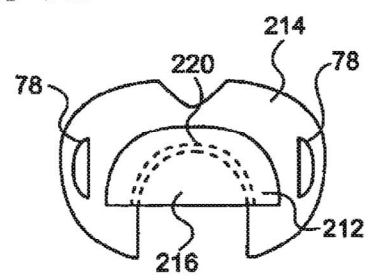


FIG. 13B

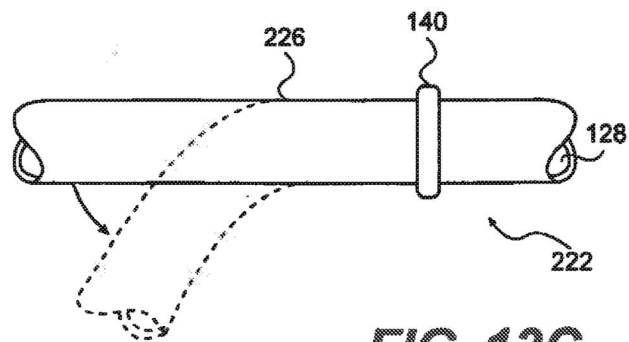


FIG. 13C

