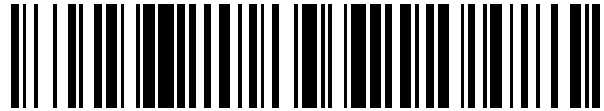


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 672 976**

51 Int. Cl.:

A61B 17/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.03.2008 PCT/US2008/055993**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2008 WO08109720**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2008 E 08743699 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.04.2018 EP 2130020**

54 Título: **Montaje de sellado laparoscópico con asistencia manual y con un mecanismo de trinquete**

30 Prioridad:

06.03.2007 US 714267
06.03.2007 US 714268

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.06.2018

73 Titular/es:

ETHICON LLC (100.0%)
475 Street C, Suite 401, Los Frailes Industrial
Park
00969 Guaynabo, US

72 Inventor/es:

WHITE, WILLIAM J. y
BECKMAN, ANDREW T.

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 672 976 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

Montaje de sellado laparoscópico con asistencia manual y con un mecanismo de trinquete**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**5 **1. Campo de la invención**

La presente invención está relacionada con los dispositivos laparoscópicos. Más particularmente, la presente invención está relacionada con un montaje o instrumento de sellado laparoscópico que permite usar las manos para ayudar durante los procedimientos laparoscópicos.

10

2. Descripción de las técnicas relacionadas

Durante los procedimientos laparoscópicos, a menudo es necesario que el cirujano coloque su mano en el paciente de manera que pueda manejar los instrumentos situados en dicho paciente. Cuando esto sucede, es conveniente separar el entorno exterior respecto a la zona interior del paciente. Por ejemplo, cuando se realizan procedimientos laparoscópicos con asistencia manual en la cavidad abdominal, resulta conveniente cambiar de mano(s) con una pérdida mínima de presión abdominal.

15

Por ello, existe una necesidad de contar con sellos o cierres montables que puedan usarse en procedimientos laparoscópicos con asistencia manual sin temor a que se ponga en riesgo la presión abdominal. La presente invención proporciona un aparato de este tipo.

20

US 2006/247673 describe e ilustra un dispositivo de acceso quirúrgico que incluye un anillo superior, un anillo inferior y un primer componente elástico. Los extremos del primer componente elástico están unidos con el anillo superior y el anillo inferior, de manera que toman la forma de un hiperboloide (similar a un reloj de arena) que delimita una abertura centrada en un eje vertical del dispositivo de acceso que puede reducirse o agrandarse haciendo girar los anillos uno respecto al otro. A fin de proporcionar al cirujano la capacidad de cambiar -de forma rápida y conveniente- el dispositivo de acceso desde una configuración cerrada o parcialmente cerrada hasta una configuración abierta, el dispositivo de acceso incluye un anillo intermedio situado entre el anillo superior y el anillo inferior. Un componente de cierre (o componente de bloqueo) se une a la superficie circunferencial exterior del anillo superior, y bloquea -de forma que se pueda liberar- el anillo superior con el anillo intermedio. El anillo intermedio contiene diversos dientes o piñones superiores socavados que están separados en su perímetro. Los dientes superiores se engranan con otros dientes inferiores socavados similares que están separados a lo largo del perímetro del anillo inferior. Cuando un cirujano hace girar el anillo superior o el anillo inferior uno respecto al otro en un primer sentido, los dientes superiores y los dientes inferiores se engranan para evitar el movimiento relativo del anillo superior y el anillo inferior en un segundo sentido opuesto, lo cual se potencia mediante la fuerza de retroceso que se obtiene al girar o doblar el componente elástico cuando se cierra la abertura. Para soltar el anillo superior del anillo inferior, el cirujano puede -por ejemplo- girar ligeramente el anillo superior en el primer sentido mientras sujeta el anillo inferior, y separar el anillo superior del anillo inferior para desenganchar los dientes superiores de los dientes inferiores.

25

30

35

40

RESUMEN DE LA INVENCION

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un montaje o estructura de sellado que pueda usarse en procedimientos laparoscópicos con asistencia manual. La invención se define o delimita en la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas se definen o delimitan en las reivindicaciones subordinadas.

45

El montaje de sellado incluye un tapón o cubierta de sellado que tiene un sello (también denominado 'junta', 'cierre' o 'precinto') situado en un armazón. Este armazón o estructura contiene un anillo de sellado inferior que tiene una pista o recorrido que sostiene un anillo de sellado superior para posibilitar el movimiento de rotación relativo, de manera que el sello se sostiene entre el anillo de sellado superior y el anillo de sellado inferior para hacer posible un giro o rotación entre una orientación abierta y una orientación cerrada. La pista o recorrido incluye una pared anular interior recta y una pared anular exterior recta que están conectadas mediante un componente de base. Un mecanismo de trinquete (o mecanismo de cremallera) controla el movimiento del anillo de sellado superior en relación con el anillo de sellado inferior. El mecanismo de trinquete contiene un brazo (el brazo del trinquete) orientado para que se una o engrane con una superficie (la superficie del trinquete), y la superficie del trinquete está situada entre la pared anular interior recta y la pared anular exterior recta. La superficie del trinquete se extiende hacia afuera desde el centro del montaje de sellado.

50

55

También es un objetivo de la presente invención proporcionar un montaje de sellado en el que el brazo del trinquete está unido al anillo de sellado superior y la superficie del trinquete está unida al anillo de sellado inferior; así, la superficie del trinquete está asegurada a lo largo de una superficie exterior de la pared anular exterior recta, de tal manera que la superficie del trinquete se extiende hacia afuera desde el centro del montaje de sellado.

60

También es un objetivo de la presente invención proporcionar un montaje de sellado en el que el brazo del trinquete tiene una forma y unas dimensiones adecuadas para engranarse o unirse a la superficie del trinquete

65

cuando el anillo superior de sellado se gira o rota en relación con el anillo inferior de sellado en una primera dirección y para pasar bajo la superficie del trinquete cuando el anillo superior de sellado se gira o rota en relación con el anillo inferior de sellado en una segunda dirección.

5 También es un objetivo adicional de la presente invención proporcionar un montaje de sellado en el que el brazo del trinquete incluye un extremo distal cónico o ahusado que tiene una forma y unas dimensiones adecuadas para pasar bajo la superficie del trinquete cuando el anillo superior de sellado gira en relación con el anillo inferior de sellado.

10 Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un montaje de sellado que incluye una primera superficie del trinquete y una segunda superficie del trinquete en el anillo inferior de sellado.

Otro objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un montaje de sellado en el que el sello o junta es un sello de iris.

15 Otro objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un montaje de sellado que incluye una primera superficie del trinquete y una segunda superficie del trinquete en el anillo inferior de sellado.

Otro objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un montaje de sellado que incluye un muelle o resorte que guía o desvía el anillo superior de sellado en relación con el anillo inferior de sellado.

Otro objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un montaje de sellado que incluye un retractor que se extiende desde el tapón de sellado.

20 Otro objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un montaje de sellado en el que el armazón incluye un anillo de fijación que está asegurado -de manera que se pueda separar- al anillo inferior de sellado para permitir que el retractor se una o fije de forma selectiva colocándolo entre el anillo de fijación y el anillo inferior de sellado.

30 También es otro objetivo adicional de la presente invención proporcionar un montaje de sellado en el que el anillo inferior de sellado incluye al menos un reborde o pestaña que se extiende hacia afuera y que tiene una forma y unas dimensiones adecuadas para introducirse o encajar en al menos un hueco o recoveco que mira hacia adentro y que se forma a lo largo del anillo de fijación.

35 También es un objetivo de la presente invención proporcionar un montaje de sellado en el que un extremo superior del sello está conectado con el anillo superior de sellado y un extremo inferior del sello está conectado con el anillo inferior de sellado.

40 También es otro objetivo de la presente invención proporcionar un montaje de sellado que incluye una cubierta ergonómica que está asegurada al anillo superior de sellado, de manera que la cubierta ergonómica incluye una superficie exterior contorneada que se proporciona para mejorar el manejo y el plegado del anillo superior de sellado a fin de abrir y cerrar el sello.

Otro objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un montaje de sellado en el que el sello o junta es un sello de iris.

Otro objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un montaje de sellado en el que el sello de iris tiene una configuración plegada que abarca el anillo superior de sellado y el anillo inferior de sellado.

50 También es un objetivo adicional de la presente invención proporcionar un montaje de sellado en el que el sello de iris está compuesto de un componente similar a la goma.

También es un objetivo de la presente invención proporcionar un montaje de sellado que incluye un anillo contorneado que está asegurado al anillo superior de sellado, de manera que el anillo contorneado incluye una circunferencia interior que se compone de diversos huecos o recovecos que tienen una forma y unas dimensiones adecuadas para recibir o alojar los dedos de un usuario.

60 También es un objetivo adicional de la presente invención proporcionar un montaje de sellado en el que la pared anular exterior recta incluye diversos huecos o recovecos que tienen una forma y unas dimensiones adecuadas para recibir o alojar de forma selectiva las superficies del trinquete en los puntos o lugares del anillo inferior de sellado que se deseen. Otros objetivos y ventajas de la presente invención resultarán evidentes gracias a la descripción detallada que se ofrece a continuación y que debe tomarse en consideración junto con las ilustraciones adjuntas, las cuales muestran algunas realizaciones de la invención.

65 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ILUSTRACIONES**

La Figura 1 (FIG. 1) es una vista en perspectiva del presente montaje -también denominado 'unidad' o 'estructura'- de sellado laparoscópico con asistencia manual.

5 La Figura 2 es una vista en perspectiva del montaje de sellado laparoscópico con asistencia manual, con el anillo de fijación y el retractor desenganchados del tapón de sellado.

La Figura 3 es una vista en despiece del tapón de sellado del presente montaje de sellado.

10 Las Figuras 4, 5 y 6 son vistas superiores seccionadas parciales que muestran el accionamiento o puesta en marcha del presente montaje de sellado laparoscópico con asistencia manual entre una posición cerrada, una orientación parcialmente abierta para introducir la mano y una orientación completamente abierta, respectivamente, a fin de ver e introducir instrumentos más grandes.

15 La Figura 7 es una vista transversal tomada a lo largo de la línea 7-7 de la Figura 4.

La Figura 8 es una vista transversal tomada a lo largo de la línea 8-8 de la Figura 6 con un instrumento que se muestra de forma borrosa.

20 Las Figuras 9, 10 y 11 son vistas detalladas del mecanismo de trinquete de acuerdo con la presente invención.

La Figura 12 es una vista en perspectiva de un montaje de sellado de acuerdo con una realización alternativa.

25 Las Figuras 13 y 14 son -respectivamente- una vista en perspectiva despiezada y una vista transversal de un mecanismo de trinquete alternativo.

30 Las Figuras 15, 16, 17 y 18 son - respectivamente- una vista en perspectiva, una vista en perspectiva despiezada, una vista superior y una vista transversal de otro mecanismo de trinquete de acuerdo con otra realización.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

35 En el presente documento se desvelan las realizaciones detalladas de la presente invención. Sin embargo, debe entenderse que las realizaciones desveladas son meros ejemplos de la invención, que puede realizarse de varias maneras. Por lo tanto, no debe entenderse que los detalles que se desvelan en el presente documento son limitativos, sino simplemente una base o fundamento para instruir a una persona versada en la materia a fin de que pueda realizar y/o usar la invención.

40 En referencia a las Figuras 1 a 11, se desvela un montaje o unidad de sellado 10 que puede usarse en procedimientos laparoscópicos con asistencia manual. Normalmente, el montaje de sellado 10 incluye un tapón de sellado de iris 12 (es decir, un tapón de sellado similar a un iris) y un retractor 14 para garantizar que no se pone en riesgo la presión abdominal al cambiar de mano(s) mientras se está realizando un procedimiento laparoscópico con asistencia manual. Así, y de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el montaje de sellado 45 10 incluye un sello o junta de iris (es decir, un sello o junta similar a un iris) 16 que se aloja o encaja en el tapón de sellado 12. El sello de iris 16 incluye una abertura de acceso central 46 que permite acceder a la cavidad corporal que dictamine el cirujano -u otro profesional médico- que lleve a cabo el procedimiento. De este modo, el sello de iris 16 tiene una forma y unas dimensiones adecuadas para crear una barrera hermética o estanca alrededor de la muñeca del cirujano cuando se introduce a través del montaje de sellado 10 y también crea una barrera hermética 50 entre el espacio abdominal interior y el entorno exterior cuando no se introduce una mano a través del montaje de sellado 10. Tal y como se explicará con detalle más adelante, el ajuste del sello de iris 16 y, en última instancia, de la abertura de acceso central 46, permite acceder a la cavidad corporal de esta manera sumamente controlada.

55 En referencia a diversas Figuras, el tapón de sellado 12 incluye un sello de iris 16 que está situado en un armazón 18. El armazón 18 está hecho a partir de un material con una textura suave como el elastómero termoplástico SANTOPRENE, u otros materiales similares, y sostiene el sello de iris 16 de manera concéntrica. Si bien el SANTOPRENE se desvela de acuerdo con una realización preferida, también pueden usarse otros materiales para el armazón sin apartarse del alcance de la presente invención.

60 Al igual que con anteriores montajes de sellado laparoscópico con asistencia manual, el armazón 18 del presente montaje de sellado 10 se asegura a la pared abdominal 20 de un paciente haciendo primero una incisión y colocando el retractor 14 y el tapón de sellado 12 sobre la incisión. Después, el retractor 14, que finalmente se unirá al tapón de sellado 12, se introduce en la cavidad corporal con la pared abdominal 20 entre ambos. Posteriormente, 65 el tapón de sellado 12 se conecta al retractor 14 de manera que el tapón de sellado 12 se conecta y se apoya firmemente en el exterior de la pared abdominal 20, de manera que la pared abdominal 20 queda bien sujeta entre el

retractor 14 y el tapón de sellado 12.

Más particularmente, el sitio quirúrgico se prepara de acuerdo con los procedimientos hospitalarios estándares y convencionales, asegurándose de que la piel está seca y limpia. Después, se coloca una plantilla sobre el sitio de incisión y se marca una línea de incisión en la plantilla usando un marcador cutáneo esterilizado. Tal y como sabrán aquellas personas versadas en la materia, el tamaño de los guantes determina el tamaño de la incisión. Por ejemplo, si el tamaño del guante del cirujano es de 7, normalmente es necesaria una incisión de entre 6,5 y 7,0 cm. Después, se realiza una incisión a lo largo de la línea de incisión marcada. Después, se verifica el tamaño de la incisión introduciendo la mano del cirujano en el abdomen antes de instalar el retractor 14 y el presente montaje de sellado 10. Si la incisión es demasiado pequeña, se aumenta en cada extremo según sea necesario para mantener la posición central de la incisión en relación con la ubicación del retractor 14 y el presente montaje de sellado 10. Posteriormente, se introduce el anillo inferior 22 del retractor 14 a través de la incisión. Utilizando los dedos, el retractor 14 se coloca o asienta uniformemente bajo el peritoneo y se examina la zona para asegurarse de que el retractor 14 no se encuentra entre capas de tejido. Después, el tapón de sellado 12 se une o acopla al retractor 14 mediante el anillo de fijación 24, que puede ser rígido pero no se limita a dicha condición, y se realizan los ajustes pertinentes para asegurarse de que el montaje de sellado 10 está asegurado al abdomen del paciente, manteniendo el 'neumo'. Tal y como sabrán aquellas personas versadas en la materia, el retractor puede tener una longitud fija o puede tener una longitud ajustable. En ambos casos, el retractor 14 debe ajustarse al grosor de la pared abdominal para mantener la estabilidad y el neumo. Tal y como se ha explicado con brevedad previamente, el presente montaje de sellado 10 se proporciona con un anillo de fijación 24 que puede separarse de las demás partes del armazón 18 para posibilitar la unión selectiva del retractor 14 y el tapón de sellado 12.

De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el anillo de fijación 24 es básicamente el mismo que los que se desvelan en la Solicitud de Patente de EE. UU. de propiedad común con n° de serie 11/607,118, titulada 'Hand Assisted Laparoscopic Device' ('Dispositivo laparoscópico con asistencia manual'). Sin embargo, tal y como sabrán aquellas personas versadas en la materia, también pueden emplearse otras técnicas de unión del retractor sin apartarse del alcance de la presente invención.

De acuerdo con una realización preferida, el sello de iris 16 es un sello giratorio que se abre de forma selectiva para permitir el paso de la mano de un cirujano a través del mismo y se cierra automáticamente de forma que crea una barrera hermética entre el espacio abdominal interior y el entorno exterior, se introduzca o no una mano o un instrumento 26 a través del montaje de sellado 10. Más particularmente, el armazón 18 en el que se apoya el sello de iris 16 contiene un anillo inferior de sellado 28 que tiene una pista o recorrido 30 que sostiene un anillo superior de sellado 32 utilizado para el movimiento giratorio relativo de un modo que se analizará con más detalle más adelante.

Tal y como se analizará con más detalle más adelante, el extremo superior 34 del sello de iris 16 está conectado permanentemente con el anillo superior de sellado 32. El extremo inferior 36 del sello de iris 16 está conectado permanentemente con el anillo inferior de sellado 28. El anillo superior de sellado 32 y el anillo inferior de sellado 28 están conectados entre sí para obtener un movimiento giratorio relativo de una manera que permite la apertura y el cierre del sello de iris 16. De acuerdo con una realización preferida, el anillo superior de sellado 32 y el anillo inferior de sellado 28 están conectados por al menos tres pestañas de cierre o pestañas de ajuste 38 que están situadas en el anillo inferior de sellado 28 y que tienen una forma y unas dimensiones adecuadas para unirse o encajar en un hueco o recoveco 40 a lo largo del borde interior del anillo superior de sellado 32.

Un miembro o componente ergonómico 42 se asegura al anillo superior de sellado 32. Esta cubierta ergonómica 42 incluye una superficie exterior contorneada 44 que se proporciona para mejorar el manejo y el plegado del anillo superior de sellado 32 a fin de abrir y cerrar el sello de iris 16 de acuerdo con la presente invención. De acuerdo con una realización preferida, la cubierta ergonómica 42 es un componente aparte que se asegura fijamente al anillo superior de sellado 32 de manera que la fuerza de rotación que se aplica a la cubierta ergonómica 42 se transmite al anillo superior de sellado 32 para abrir y cerrar el sello de iris 16. Sin embargo, tal y como sabrán aquellas personas versadas en la materia, la cubierta ergonómica 42 podría estar integrada en el anillo superior de sellado 32 sin apartarse por ello del alcance de la presente invención.

En referencia a las Figuras 4, 5, 6, 7 y 8, tal y como se explica más adelante con más detalle, el sello de iris 16 queda asegurado entre el anillo superior de sellado 32 y el anillo inferior de sellado 28. El anillo superior de sellado 32 se sostiene o apoya en una pista o recorrido 30 del anillo inferior de sellado 28 de tal manera que se facilita el movimiento giratorio o de rotación entre el anillo superior de sellado 32 y el anillo inferior de sellado 28. De este modo, el movimiento de rotación del anillo superior de sellado 32 en relación con el anillo inferior de sellado 28 se utiliza para controlar la apertura y el cierre del sello de iris 16 a fin de posibilitar la introducción de una mano a través del presente montaje de sellado 10.

El sello de iris 16 está montado o situado entre el anillo superior de sellado 32 y anillo inferior de sellado 28 de tal manera que al producirse la rotación del anillo superior de sellado 32 en una dirección predeterminada, se abre la abertura de acceso central 46 del sello de iris 16, proporcionando al cirujano una abertura de acceso central 46 para que pase su mano a través de ella. Automáticamente, el anillo superior de sellado 32 -y, finalmente, el sello

de iris 16- giran en dirección inversa, de manera que la abertura de acceso central 46 se cierra firmemente alrededor de un instrumento o de la muñeca del cirujano. Es decir, el anillo superior de sellado 32 y el sello de iris 16 se mueven entre las posiciones u orientaciones abiertas (ver Figuras 5, 6 y 8), en las que se crea una abertura de acceso central 46 en el sello de iris 16, y una posición u orientación cerrada (ver Figuras 4 y 7), en la que el sello de iris 16 envuelve o rodea la muñeca del usuario cuando este tiene su mano introducida en él o bien está básicamente cerrado por completo cuando el sello de iris 16 no se está usando.

La apertura y el cierre del sello de iris 16 se consigue fabricando el sello de iris 16 con una configuración o diseño plegado que abarca el anillo superior de sellado 32 y el anillo inferior de sellado 28 en una configuración básicamente tirante o tensa. Así, la rotación del anillo superior de sellado 32 en una primera dirección provoca un aumento de la tensión en el sello de iris 16, de tal manera que el pliegue se desplaza hacia afuera abriendo la abertura de acceso central 46 del sello de iris 16.

De acuerdo con la realización preferida, el sello de iris 16 está compuesto de un componente similar a la goma. El componente similar a la goma se fabrica en forma de una sección cilíndrica cuyas partes o secciones superior e inferior 52, 54 tienen un diámetro más grande que la parte o sección central 62 (lo cual produce una sección transversal, tal y como se muestra en las Figuras 7 y 8). Tal y como se apreciará gracias a la siguiente divulgación, la construcción del componente similar a la goma crea un sello de iris 16 básicamente plano que se abre o cierra cuando el anillo superior de sellado 32 y el anillo inferior de sellado 28 giran uno respecto al otro en direcciones opuestas.

De acuerdo con una realización preferida, el componente similar a la goma se forma a partir de una fina película que tiene un grosor de menos de 0,635 mm (0,025 pulgadas) y está hecho de un material que tiene elasticidad, como, por ejemplo, goma natural, goma sintética, cloruro de polivinilo, silicio y una variedad de elastómeros (por ejemplo, uretano, poliisopreno o silicona). Tal y como se ha mencionado antes brevemente, el componente similar a la goma se estrecha o ahúsa cilíndricamente, e incluye una abertura de acceso central 46 que tiene una zona transversal predeterminada en su parte o sección central 56. El componente similar a la goma tiene una forma tal que el diámetro de la abertura disminuye en la dirección que va desde las secciones superior e inferior a la sección central 56 del componente similar a la goma. Asimismo, los extremos superior e inferior 52, 54 del sello de iris 16, que se ajustan o encajan en los surcos o ranuras 58, 60 del anillo superior de sellado 32 y el anillo inferior de sellado 28 y que se sujetan en ellos mediante juntas o anillos tóricos 62, 64, permiten la separación respecto al anillo superior de sellado 32 y el anillo inferior de sellado 28. De acuerdo con una realización preferida, las juntas tóricas están integradas en el sello de iris, lo cual minimiza los costes relacionados con los componentes y materiales. Debido a la estructura separable del componente similar a la goma, este puede reemplazarse fácilmente por un nuevo componente cuando el componente similar a la goma está roto o gastado. Esta técnica es útil para los dispositivos reutilizables.

En referencia a las Figuras 4, 5, 6, 7 y 8, se ofrece una vista en planta y una vista transversal, de manera que se muestra el sello de iris 16 en sus respectivas posiciones -o estados- abierta y cerrada. Las Figuras 6 y 8 muestran el sello de iris 16 en una orientación completamente abierta para poder ver dentro de la cavidad o al introducir la mano o un instrumento, mientras que la Figura 5 muestra una orientación parcialmente abierta que es suficiente para pasar la mano a través cuando se desee obtener un sellado.

Esta posición abierta se crea cuando se hace girar el anillo superior de sellado 32 en un ángulo predeterminado -por ejemplo, 15 grados- desde la posición cerrada del sello de iris 16, de manera que se crea la abertura de acceso central 46.

De acuerdo con una realización alternativa, y en referencia a la Figura 12, se obtiene un movimiento manual mejorado del anillo superior de sellado 132 -y, por ello, del sello de iris 116- al proporcionar un anillo contorneado 180 que está asegurado a la superficie superior del anillo superior de sellado 132. El anillo contorneado 180 es básicamente anular e incluye una circunferencia interior 182 y una circunferencia exterior 184. La circunferencia exterior 184 es básicamente lisa y se adapta al perfil del anillo superior de sellado. Sin embargo, la circunferencia interior 182 está formada por una serie de huecos o recovecos 186 que tienen una forma y unas dimensiones adecuadas para recibir o alojar los dedos de un profesional médico que desee utilizar el presente montaje de sellado 110. Más particularmente, los diversos huecos 186 tienen una forma y unas dimensiones tales que una persona que desee utilizar el presente montaje de sellado 110 puede colocar sus dedos en ellos y hacer girar el anillo contorneado 180, y el anillo superior de sellado 132 al que el anillo contorneado 180 está unido rígidamente -y, por último, el sello de iris 116-, con una sola mano. Cuando el sello de iris 116 está en su orientación abierta, el usuario puede deslizar simplemente su mano a través del sello de iris 116 y proseguir con el procedimiento quirúrgico con una pérdida mínima de insuflación. Esta propiedad permite que la otra mano del médico esté libre y desocupada, lo cual permite que el cirujano mantenga durante el procedimiento su atención y su posición con la mano libre al realizar el intercambio de mano(s).

De acuerdo con una realización preferida, el anillo superior de sellado 32 se desvía del anillo inferior de sellado 28 mediante un muelle o resorte 50 y regresa inmediatamente a la orientación cerrada tras la rotación del anillo superior de sellado 32 en relación con el anillo inferior de sellado 28 para, después, regresar a su orientación

abierta con la liberación de este. Así, el cirujano puede hacer girar el anillo superior de sellado 32 en relación con el anillo inferior de sellado 28 mediante la unión o engranaje de la superficie de la cubierta ergonómica 42 o el anillo contorneado 180 (de acuerdo con la realización que se muestra en referencia a la Figura 12) o directamente mediante el sello de iris 16 para mover el sello de iris 16 desde su orientación cerrada hasta su orientación abierta abriendo la abertura de acceso central 46 para pasar su mano a través de ella. Una vez que ha pasado su mano, el anillo superior de sellado 32, la cubierta ergonómica 42, el anillo contorneado 180 y/o el sello de iris 16 se liberan y permiten que el resorte 50 desplace el anillo superior de sellado 32 y el sello de iris 16, devolviéndolos a la orientación cerrada.

Ya que algunos cirujanos pueden querer mantener una orientación abierta utilizando el dispositivo de autocierre (o cierre automático), se ha desarrollado un mecanismo de trinquete 48 con el que el cirujano tiene que controlar la acción de desvío del muelle moviendo el anillo superior de sellado 32 en relación con el anillo inferior de sellado 28 y el sello de iris 16 desde su orientación abierta hasta su orientación cerrada.

De acuerdo con una realización preferida, y en referencia a las Figuras 3 a 11, el anillo superior de sellado 32 se asienta o encaja en el recorrido 30 del anillo inferior de sellado 28, de manera que el resorte 50 desvía el anillo superior de sellado 32 en relación con el anillo inferior de sellado 28 para obtener un movimiento en relación con él, abriendo así la abertura de acceso central 46. Sin embargo, hay un mecanismo de trinquete 48 situado entre el anillo superior de sellado 32 y el anillo inferior de sellado 28. El mecanismo de trinquete 48 incluye un brazo (el brazo de trinquete) 66 que se asegura al anillo superior de sellado 32 y que está orientado para engancharse hacia arriba mirando a la primera y a la segunda superficie del trinquete 68a, 68b, compuestas de diversos dientes de trinquete 70a, 70b, en el anillo inferior de sellado 28, que actúan para sujetar el anillo superior de sellado 32 en relación con el anillo inferior de sellado 28 mientras se mueve a una orientación abierta. En la práctica, el brazo de trinquete 66 tiene una forma y unas dimensiones adecuadas para unirse o engranarse con los dientes de trinquete 70a, 70b de la primera superficie del trinquete y la segunda superficie del trinquete 68a, 68b cuando el anillo superior de sellado 32 gira o rota en una primera dirección (por ejemplo, y de acuerdo con una realización preferida, una rotación en el sentido de las agujas del reloj, visto desde arriba). Sin embargo, una vez que el anillo superior de sellado 32 gira, de manera que el brazo de trinquete 66 se desplaza más allá del extremo trasero 72a, 72b de la primera y segunda superficies del trinquete 68a, 68b, el brazo del trinquete 66 puede moverse libremente bajo la primera y segunda superficies del trinquete 68a, 68b mientras el anillo superior de sellado 32 gira en una segunda dirección, opuesta a la primera dirección.

Esto se consigue equipando el brazo de trinquete 66 con un extremo distal cónico o ahusado 76 que se desvía mediante una superficie cónica similar 78a, 78b en el extremo trasero respectivo 72a, 72b de la primera y segunda superficies del trinquete 68a, 68b para pasar por debajo de la primera y segunda superficies del trinquete 68a, 68b mientras el anillo superior de sellado 32 gira en relación con el anillo inferior de sellado 28 en una segunda dirección. Sin embargo, cuando se hace girar el anillo superior de sellado 32 en una primera dirección, el extremo distal 76 del brazo de trinquete 66 se desvía para pasar sobre la superficie superior de la primera y segunda superficies del trinquete 68a, 68b, de manera que se une o engrana con los diversos dientes de trinquete 70a, 70b para controlar el movimiento del anillo superior de sellado 32 en relación con el anillo inferior de sellado 28.

De acuerdo con una realización preferida, la pista o recorrido 30 incluye una pared anular interior recta 30a y una pared anular exterior recta 30b que están conectadas mediante un componente de base 30c. Como se ha explicado previamente, el mecanismo de trinquete 48 incluye un brazo (el brazo del trinquete) 66 unido al anillo superior de sellado 32. El brazo del trinquete 66 está orientado para engranarse con la primera y segunda superficies del trinquete 68a, 68b, unidas al anillo inferior de sellado 28. La primera y segunda superficies del trinquete 68a, 68b están aseguradas para extenderse desde una superficie exterior de la pared anular exterior recta 30b, de manera que la primera y segunda superficies del trinquete 68a, 68b se extienden hacia afuera desde el centro del montaje de sellado 10.

De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, se proporcionan una primera y una segunda superficie del trinquete 68a, 68b. La primera superficie del trinquete 68a se une o engrana con el brazo del trinquete 66 cuando los anillos de sellado superior e inferior 32, 28 se orientan para proporcionar una abertura relativamente pequeña en el sello de iris 16, de modo que a través de ella un profesional médico puede pasar la mano para acceder a una cavidad corporal. El diseño o configuración es especialmente apropiado para interacciones con una sola mano en las que un usuario puede hacer girar el anillo superior de sellado 32 en relación con el anillo inferior de sellado 28 utilizando la misma mano que pasa a través del montaje de sellado de la presente invención 10. Particularmente, y gracias al mecanismo de trinquete 48, un usuario puede -por ejemplo- usar su mano izquierda para hacer girar el anillo superior de sellado 32 en relación con el anillo inferior de sellado 28 de manera que se abra ligera o parcialmente el sello de iris 16, tal y como se muestra en la Figura 5. Cuando está en esta posición, el sonido de clic que puede oírse y la ligera resistencia que se produce a medida que el brazo de trinquete 66 se desplaza sobre la primera superficie del trinquete 68a sirven para indicar al usuario que se ha llegado a una posición de tope o parada. En este punto, el usuario puede soltar el anillo superior de sellado 32 sin temor a que el sello de iris 16 regrese a su orientación cerrada. Al contrario, el mecanismo de trinquete 48 sujeta el anillo superior de sellado 32 y el anillo inferior de sellado 28 uno en relación con el otro, permitiendo que el usuario deslice su mano a través de la abertura de acceso central 46 que se crea en el sello de iris 16. A medida que el usuario introduce su

mano a través del sello de iris 16, la fuerza hacia afuera provoca una ligera rotación del anillo superior de sellado 32 en relación con el anillo inferior de sellado 28, de manera que el brazo del trinquete 66 se desengancha de la primera superficie del trinquete 68a, y de manera que el anillo superior de sellado 32 puede girar en relación con el anillo inferior de sellado 28 bajo la influencia del resorte 50, haciendo que el sello de iris 16 regrese a su orientación cerrada y haciendo que este envuelva firmemente la muñeca/antebrazo del usuario. Así, cuando el usuario extrae su mano del montaje de sellado 10, el sello de iris 16 se cierra automáticamente, aislando la cavidad corporal respecto al entorno exterior.

La segunda superficie del trinquete 68b permite que el montaje de sellado 10 se trabe o asegure, de manera que la abertura de acceso central 46 adopta una configuración más grande que permite un acceso más completo a la cavidad corporal. Como bien sabrán aquellas personas versadas en la materia, en ocasiones resulta conveniente contar con una abertura de acceso grande a la cavidad corporal. Por ello, el montaje de sellado de la presente invención 10 cuenta con una segunda superficie del trinquete 68b que se proporciona para trabar o inmovilizar el anillo superior de sellado 32 y el anillo inferior de sellado 28 uno respecto al otro cuando el sello de iris 16 está abierto más completamente, tal y como se muestra en la Figura 6. Al igual que con la primera superficie del trinquete 68a, la segunda superficie del trinquete 68b se engrana con el brazo del trinquete 66 cuando el anillo superior de sellado 32 y el anillo inferior de sellado 28 tienen una orientación particular, lo que proporciona una abertura relativamente grande en el sello de iris 16. El usuario hace girar el anillo superior de sellado 32 en relación con el anillo inferior de sellado 28 para crear una abertura en el sello de iris 16, diferente a la pequeña abertura que se muestra en la Figura 5. Una vez que se sobrepasa la primera superficie del trinquete 68a (tal y como indica la primera serie de clics audibles), el sonido audible de clics que se produce mientras el brazo del trinquete 66 se mueve sobre la segunda superficie del trinquete 78b proporciona al usuario una señal que le indica que se ha alcanzado una posición de tope o parada. En este punto, el usuario puede soltar el anillo superior de sellado 32 sin temor a que el sello de iris 16 se cierre, y puede usar la gran abertura para acceder a la cavidad corporal de la forma que desee. Cuando el usuario ya no necesite este acceso, simplemente puede hacer girar el anillo superior de sellado 32 en relación con el anillo inferior de sellado 32 en una primera dirección, abriendo levemente el sello de iris 16 un poquito más; en ese momento, el brazo del trinquete 66 se separará de la segunda superficie del trinquete 68b y permitirá que el anillo superior de sellado 32 gire en relación con el anillo inferior de sellado 28 bajo la influencia del resorte 50, haciendo que el sello de iris 16 regrese a su posición u orientación cerrada.

De acuerdo con una realización alternativa, y en referencia a las Figuras 13 y 14, el anillo superior de sellado 232 se asienta o encaja en el recorrido 230 del anillo inferior de sellado 268, de manera que el resorte 250 desvía el anillo superior de sellado 232 en relación con el anillo inferior de sellado 268 para obtener un movimiento en relación con él, abriendo y cerrando la abertura de acceso central 246. Más particularmente, y de acuerdo con una realización preferida, el recorrido 230 incluye una pared anular interior recta 230a y una pared anular exterior recta 230b que están conectadas mediante un componente de base anular 230c. Tal y como se ha explicado previamente, el mecanismo de trinquete incluye un brazo (el brazo del trinquete) 266 unido al anillo superior de sellado 232. El brazo del trinquete 266 está orientado para engranarse con la primera y segunda superficies del trinquete 268a, 268b, unidas al anillo inferior de sellado 228. La primera y segunda superficies del trinquete 268a, 268b están aseguradas a una superficie exterior de la pared anular interior recta 230a, de manera que la primera y segunda superficies del trinquete 268a, 268b quedan situadas entre la pared anular interior recta 230a y la pared anular exterior recta 230b. Como bien sabrán aquellas personas versadas en la materia, se contempla la posibilidad de que las superficies del trinquete también puedan asegurarse a la superficie interior de la pared anular exterior recta y sigan estando entre la pared anular interior recta y la pared anular exterior recta sin apartarse del alcance de la presente invención.

El mecanismo de trinquete 248 está situado entre el anillo superior de sellado 232 y el anillo inferior de sellado 268. El mecanismo de trinquete 248 incluye un brazo del trinquete 266 que está asegurado al anillo superior de sellado 232. El brazo del trinquete 266 está orientado para engancharse a la primera y a la segunda superficie del trinquete 268a, 268b, compuestas de diversos dientes de trinquete 270a, 270b, en el anillo inferior de sellado 268. Esta interacción ayuda a sujetar el anillo superior de sellado 232 en relación con el anillo inferior de sellado 268 mientras se mueve a una orientación abierta. Es decir, el mecanismo de trinquete 248 controla la acción del resorte 250 al hacer que el anillo superior de sellado 232 y el anillo inferior de sellado 268 regresen a su orientación cerrada. El brazo de trinquete 266 tiene una forma y unas dimensiones adecuadas para unirse o engranarse con los dientes de trinquete 270a, 270b de la primera superficie del trinquete y la segunda superficie del trinquete 268a, 268b cuando gira o rota en una primera dirección (por ejemplo, y de acuerdo con una realización preferida, una rotación en el sentido de las agujas del reloj, visto desde arriba). Sin embargo, una vez que el anillo superior de sellado 232 gira, de manera que el brazo de trinquete 266 se desplaza más allá del extremo trasero 272a, 272b de la primera y segunda superficies del trinquete 268a, 268b, el brazo del trinquete 266 puede moverse libremente más allá de la primera y segunda superficies del trinquete 268a, 268b mientras el anillo superior de sellado 232 gira en una segunda dirección, opuesta a la primera dirección, bajo la influencia del resorte 250, que hace que el anillo superior de sellado 232 y el anillo inferior de sellado 268 regresen a su orientación cerrada.

Esto se consigue incluyendo en el brazo de trinquete 266 una parte o sección recortada 274 y un extremo distal ahusado 276 que se desvía por medio de una superficie ahusada similar 278a, 278b en el extremo trasero respectivo 272a, 272b de la primera y la segunda superficies del trinquete 268a, 268b para pasar bajo la primera y la

segunda superficies del trinquete 268a, 268b mientras el anillo superior de sellado 232 gira en relación con el anillo inferior de sellado 268 en la segunda dirección. Sin embargo, cuando el anillo superior de sellado 232 gira en la primera dirección, el extremo distal 276 del brazo de trinquete 266 se desvía para pasar sobre la superficie superior 290a, 290b de la primera y la segunda superficie del trinquete 268a, 268b, de manera que se engrana con los diversos dientes de trinquete 270a, 270b para controlar el movimiento del anillo superior de sellado 232 en relación con el anillo inferior de sellado 268.

De acuerdo con esta realización, tal y como se muestra en las Figuras 13 y 14, la primera y la segunda superficie del trinquete 268a, 268b y, por consiguiente, los dientes de trinquete 270a, 270b, están orientados para extenderse hacia adentro a lo largo del recorrido 230 en el que se apoya el anillo superior de sellado 232. Al proporcionar la primera y la segunda superficie del trinquete 268a, 268b de manera que miran hacia adentro, puede reducirse la huella o impacto del montaje de sellado, lo que permite ofrecer un dispositivo más optimizado y más fácil de usar.

De acuerdo con una realización preferida, se proporcionan la primera y la segunda superficie del trinquete 268a, 268b. El brazo del trinquete 266 se une o engrana con la primera superficie del trinquete 268a cuando los anillos de sellado superior e inferior 232, 268 se orientan para proporcionar una abertura relativamente pequeña en el sello de iris 216, de modo que a través de ella un profesional médico puede pasar la mano para acceder a una cavidad corporal (ver la Figura 5, por ejemplo). El diseño o configuración es especialmente apropiado para interacciones con una sola mano en las que un usuario puede hacer girar el anillo superior de sellado 232 en relación con el anillo inferior de sellado 268 utilizando la misma mano que pasa a través del montaje de sellado de la presente invención 210. Particularmente, y gracias al mecanismo de trinquete, un usuario puede -por ejemplo- usar su mano izquierda para hacer girar el anillo superior de sellado 232 en relación con el anillo inferior de sellado 268 de manera que se abra ligeramente el sello de iris 216. En esta posición, el sonido de clic que puede oírse y la ligera resistencia que se produce a medida que el brazo de trinquete 266 se desplaza sobre la primera superficie del trinquete 268a, orientada hacia adentro, sirven para indicar al usuario que se ha llegado a una posición de tope o parada. Después, el usuario puede soltar el anillo superior de sellado 232 sin temor a que el sello de iris 216 regrese a su orientación cerrada mediante el control del resorte 250. Al contrario, el mecanismo de trinquete 248 sujeta el anillo superior de sellado 232 y el anillo inferior de sellado 268 uno en relación con el otro, permitiendo que el usuario deslice su mano a través de la abertura en el sello de iris 216. A medida que el usuario introduce su mano a través del sello de iris 216, la fuerza hacia afuera que ejerce la mano al pasar a través del sello de iris 216 provoca una ligera rotación del anillo superior de sellado 232 en relación con el anillo inferior de sellado 268, de manera que el brazo del trinquete 266 se desengancha de la primera superficie del trinquete 268a. Esto permite que el anillo superior de sellado 232 gire en relación con el anillo inferior de sellado 268 bajo la influencia del resorte 250, haciendo que el sello de iris 216 regrese a su orientación cerrada y haciendo que este envuelva firmemente la muñeca/antebrazo del usuario. Así, cuando el usuario extrae su mano del montaje de sellado 210, el sello de iris 216 se cierra automáticamente, aislando la cavidad corporal respecto al entorno exterior.

La segunda superficie del trinquete 268b permite que el montaje de sellado 210 se trabe o asegure, de manera que adopta una configuración más grande que permite un acceso más completo a la cavidad corporal. Como bien sabrán aquellas personas versadas en la materia, en ocasiones resulta conveniente contar con una abertura de acceso grande a la cavidad corporal. Por ello, el montaje de sellado de la presente invención 210 cuenta con una segunda superficie del trinquete 268b que se proporciona para trabar o inmovilizar el anillo superior de sellado 232 y el anillo inferior de sellado 268 uno respecto al otro cuando el sello de iris 216 está abierto más completamente, tal y como se muestra en la Figura 6 en referencia a una realización anterior. Al igual que con la primera superficie del trinquete 268a, la segunda superficie del trinquete 268b se engrana con el brazo del trinquete 266 cuando el anillo superior de sellado 232 y el anillo inferior de sellado 268 tienen una orientación particular, lo que proporciona una abertura relativamente grande en el sello de iris 216. El usuario hace girar el anillo superior de sellado 232 en relación con el anillo inferior de sellado 268 para crear una abertura en el sello de iris 216, diferente a la pequeña abertura que se muestra en la Figura 5. Una vez que se sobrepasa la primera superficie del trinquete 268a (tal y como indica la primera serie de clics audibles), el sonido audible de clics que se produce mientras el brazo del trinquete 266 se mueve sobre la segunda superficie del trinquete 268b proporciona al usuario una señal que le indica que se ha alcanzado una posición de tope o parada. En este punto, el usuario puede soltar el anillo superior de sellado 232 sin temor a que el sello de iris 216 se cierre bajo la influencia del resorte 250, y puede usar la gran abertura para acceder a la cavidad corporal de la forma que desee. Cuando el usuario ya no necesite este acceso, simplemente puede hacer girar el anillo superior de sellado 232 en relación con el anillo inferior de sellado 268 en una primera dirección, abriendo levemente el sello de iris 216; en ese momento, el brazo del trinquete 266 se separará de la segunda superficie del trinquete 268b y permitirá que el anillo superior de sellado 232 gire en relación con el anillo inferior de sellado 268 bajo la influencia del resorte 250, haciendo que el sello de iris 216 regrese a su posición u orientación cerrada.

De acuerdo con una realización alternativa, tal y como se muestra en referencia a las Figuras 15, 16, 17 y 18, las superficies del trinquete 368a, 368b se forman a lo largo de la superficie exterior 392 de la pared anular exterior recta 330b del anillo inferior de sellado 328 para poder unirse a un brazo del resorte 366 que se extiende hacia el interior a lo largo de una pestaña o reborde -que se extiende hacia abajo- del anillo superior de sellado 332. Al proporcionar los dientes de trinquete 370a, 370b a lo largo de la superficie externa 392, el aparato puede

fabricarse y amoldarse con más facilidad y, de nuevo, provoca una huella o impacto relativamente pequeño. El funcionamiento de esta realización es básicamente idéntico al de la realización que se ha descrito previamente en relación con las Figuras 13 y 14.

5 Asimismo, y de acuerdo con esta realización, el anillo inferior de sellado 328 contiene diversos huecos o recovecos preformados 396 en la pared anular exterior recta 330b y alrededor de su circunferencia. Así, se mejora el proceso de montaje del montaje de sellado de la presente invención 310, pues el usuario o el fabricante pueden colocar de forma selectiva una o varias superficies de trinquete 368a, 368b en los puntos o lugares que deseen
10 alrededor de la circunferencia del anillo inferior de sellado 328. Las superficies del trinquete 368a, 368b se aseguran en los lugares deseados de los recovecos 396 mediante un cierre de resorte que es muy conocido entre las personas versadas en la materia. Esto permite ajustar la rotación de apertura del montaje de sellado 310 y también permite ajustar las posiciones de cierre o bloqueo que proporciona el montaje de sellado 310.

15 Si bien se han mostrado y explicado las realizaciones preferidas, debe entenderse que no se pretende limitar la invención mediante esta divulgación, sino que, al contrario, se pretenden abarcar todas las modificaciones y construcciones alternativas que se encuentren dentro del alcance de la invención.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Un montaje de sellado (también denominado 'unidad de sellado' o 'estructura de sellado') que puede usarse en procedimientos laparoscópicos con asistencia manual, que comprende:
- 10 un tapón o cubierta de sellado (12) que contiene un sello (también denominado 'junta', 'cierre' o 'precinto') (16) situado en un armazón, de manera que el armazón (18) contiene un anillo inferior de sellado (28) que tiene una pista o recorrido (30) que sostiene un anillo superior de sellado (32) para posibilitar un movimiento de rotación relativo, de manera que el sello se sostiene entre el anillo superior de sellado y el anillo inferior de sellado para hacer posible un giro o rotación entre una orientación abierta y una orientación cerrada; y
- 15 un mecanismo de trinquete (o mecanismo de cremallera) (48) que controla el movimiento del anillo superior de sellado en relación con el anillo inferior de sellado, que se caracteriza por el hecho de que la pista o recorrido incluye una pared anular interior recta (30a) y una pared anular exterior recta (30b) que están conectadas mediante un componente de base (30c), de manera que el mecanismo de trinquete incluye un brazo (denominado 'brazo del trinquete') (66) que está orientado para unirse o acoplarse a la superficie del trinquete; así, la superficie del trinquete (68a, b) está situada entre la pared anular interior recta y la pared anular exterior recta.
- 20 **2.** El montaje de sellado de acuerdo con la reivindicación 1, de manera que el brazo del trinquete (66) está unido al anillo superior de sellado (32) y la superficie del trinquete está unida al anillo inferior de sellado (28).
- 25 **3.** El montaje de sellado de acuerdo con la reivindicación 2, de manera que el brazo del trinquete (66) tiene una forma y unas dimensiones adecuadas para engranarse o unirse a la superficie del trinquete (68a, b) cuando el anillo superior de sellado se gira o rota en relación con el anillo inferior de sellado en una primera dirección y para pasar bajo la superficie del trinquete cuando el anillo superior de sellado se gira o rota en relación con el anillo inferior de sellado en una segunda dirección.
- 30 **4.** El montaje de sellado de acuerdo con la reivindicación 3, de manera que el brazo del trinquete incluye un extremo distal cónico o ahusado (76) que tiene una forma y unas dimensiones adecuadas para pasar por debajo de la superficie del trinquete cuando el anillo superior de sellado gira en relación con el anillo inferior de sellado en la segunda dirección.
- 35 **5.** El montaje de sellado de acuerdo con la reivindicación 4, que además incluye una primera superficie del trinquete (68a) y una segunda superficie del trinquete (68b) en el anillo inferior de sellado.
- 40 **6.** El montaje de sellado de acuerdo con la reivindicación 2, de manera que el sello es un sello de iris (es decir, un sello similar a un iris).
- 45 **7.** El montaje de sellado de acuerdo con la reivindicación 1, que además incluye una primera superficie del trinquete (68a) y una segunda superficie del trinquete (68b) en el anillo inferior de sellado.
- 50 **8.** El montaje de sellado de acuerdo con la reivindicación 1, que además incluye un muelle o resorte (50) que desvía o desplaza el anillo superior de sellado en relación con el anillo inferior de sellado.
- 55 **9.** El montaje de sellado de acuerdo con la reivindicación 1, que además incluye un retractor (14) que se extiende desde el tapón de sellado.
- 60 **10.** El montaje de sellado de acuerdo con la reivindicación 9, de manera que el armazón también incluye un anillo de fijación (24) que está asegurado -de manera que se pueda separar- al anillo inferior de sellado para permitir que el retractor se una o fije de forma selectiva colocándolo entre el anillo de fijación y el anillo inferior de sellado.
- 65 **11.** El montaje de sellado de acuerdo con la reivindicación 10, de manera que el anillo inferior de sellado incluye al menos un reborde o pestaña que se extiende hacia afuera y que tiene una forma y unas dimensiones adecuadas para introducirse o encajar en al menos un hueco o recoveco que mira hacia adentro y que se forma a lo largo del anillo de fijación.
- 12.** El montaje de sellado de acuerdo con la reivindicación 1, de manera que el extremo superior del sello está conectado al anillo superior de sellado y el extremo inferior del sello está conectado al anillo inferior de sellado.
- 13.** El montaje de sellado de acuerdo con la reivindicación 1, que además incluye una cubierta ergonómica (42) que está asegurada al anillo superior de sellado, de manera que la cubierta ergonómica incluye una superficie exterior contorneada que se proporciona para mejorar el manejo y el plegado del anillo superior de sellado para abrir y cerrar el sello.
- 14.** El montaje de sellado de acuerdo con la reivindicación 1, de manera que el sello es un sello de iris.

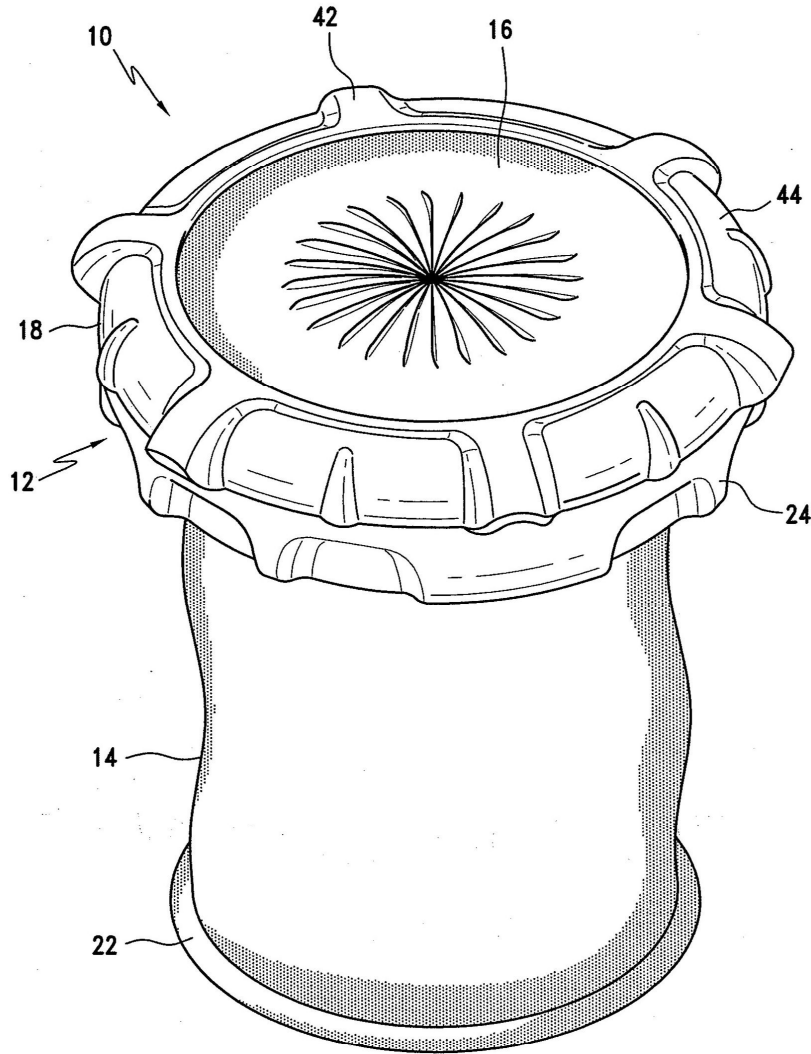


FIG. 1

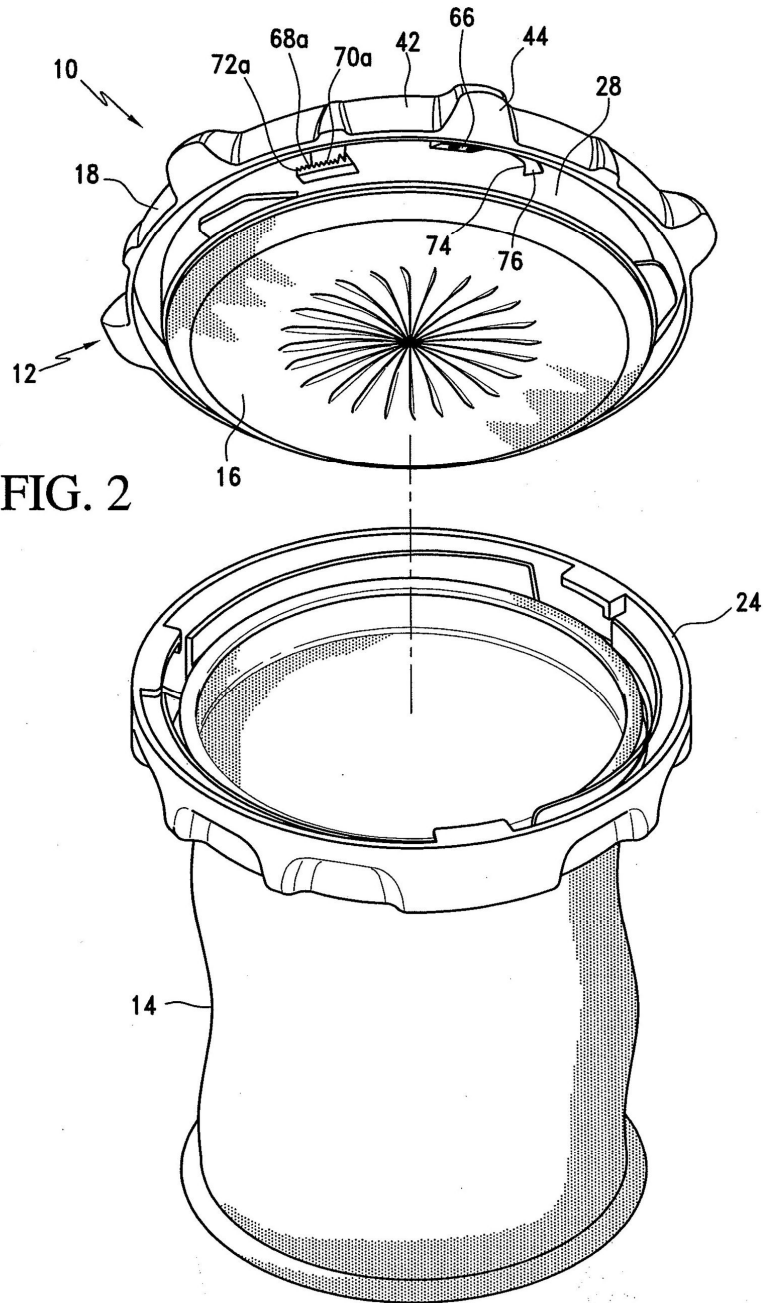


FIG. 2

FIG. 3

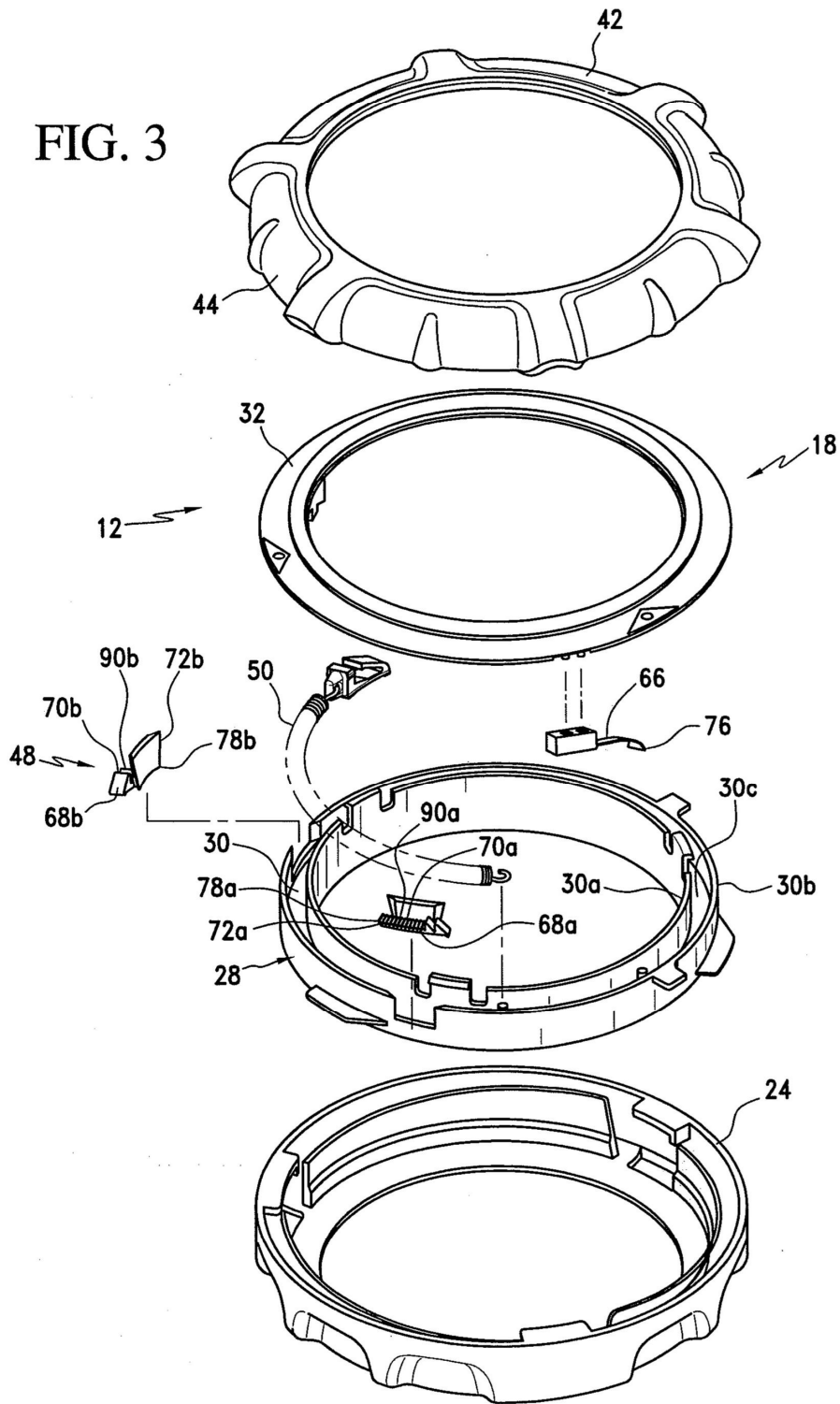


FIG. 6

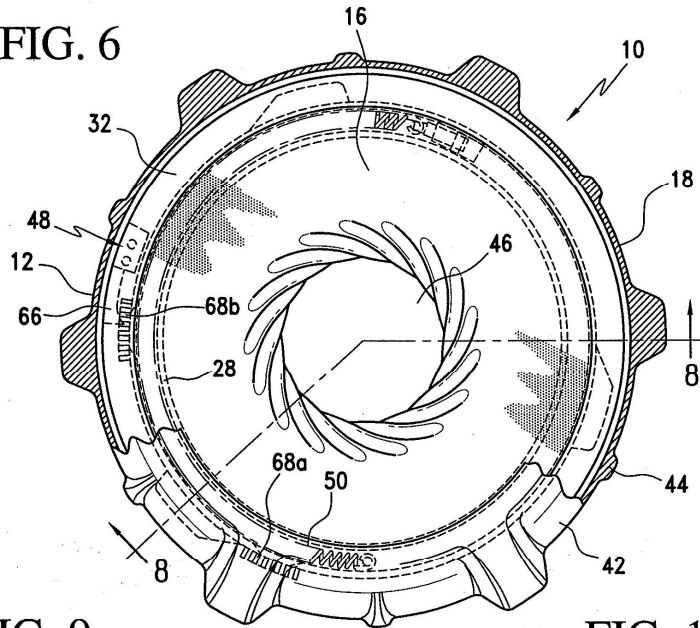


FIG. 9

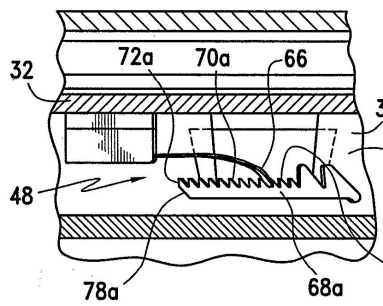


FIG. 10

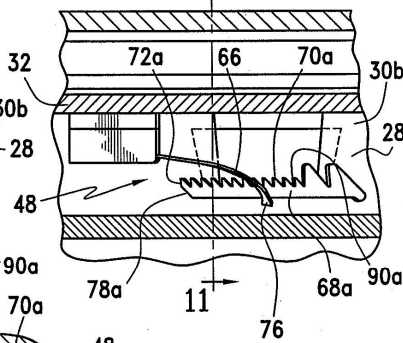
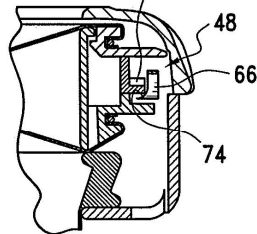
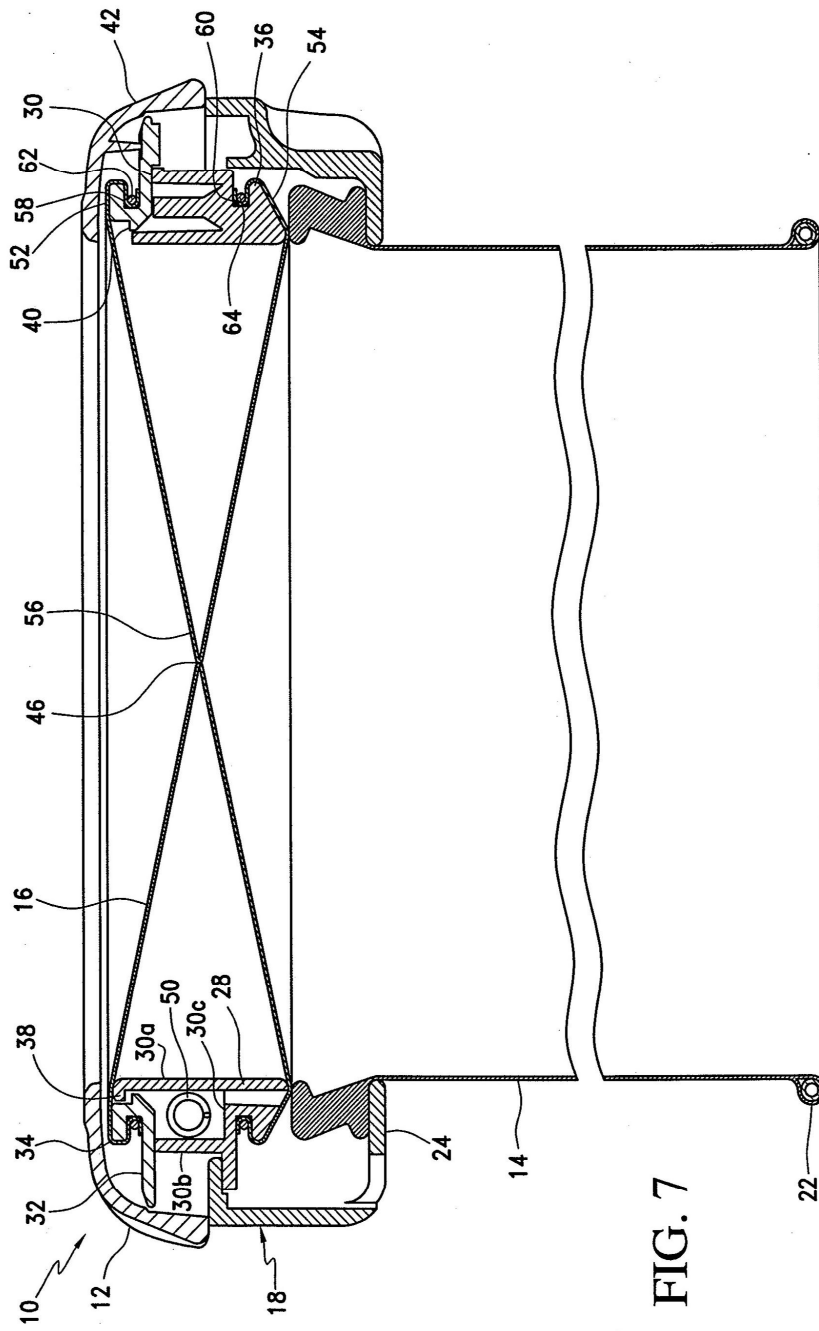


FIG. 11





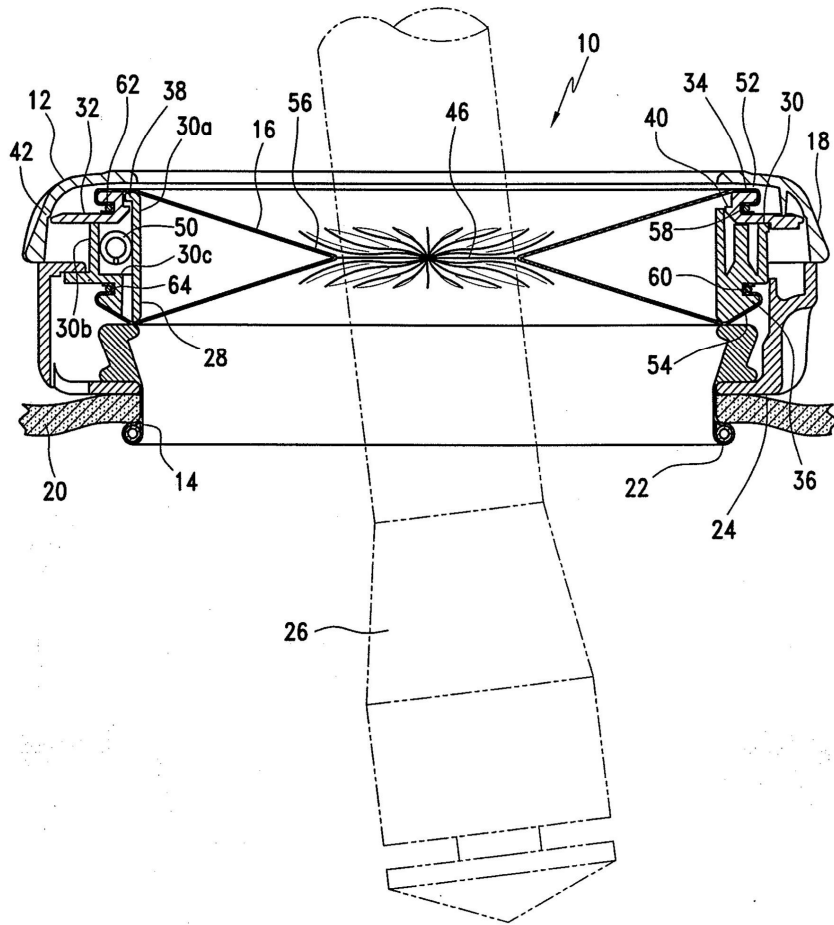


FIG. 8

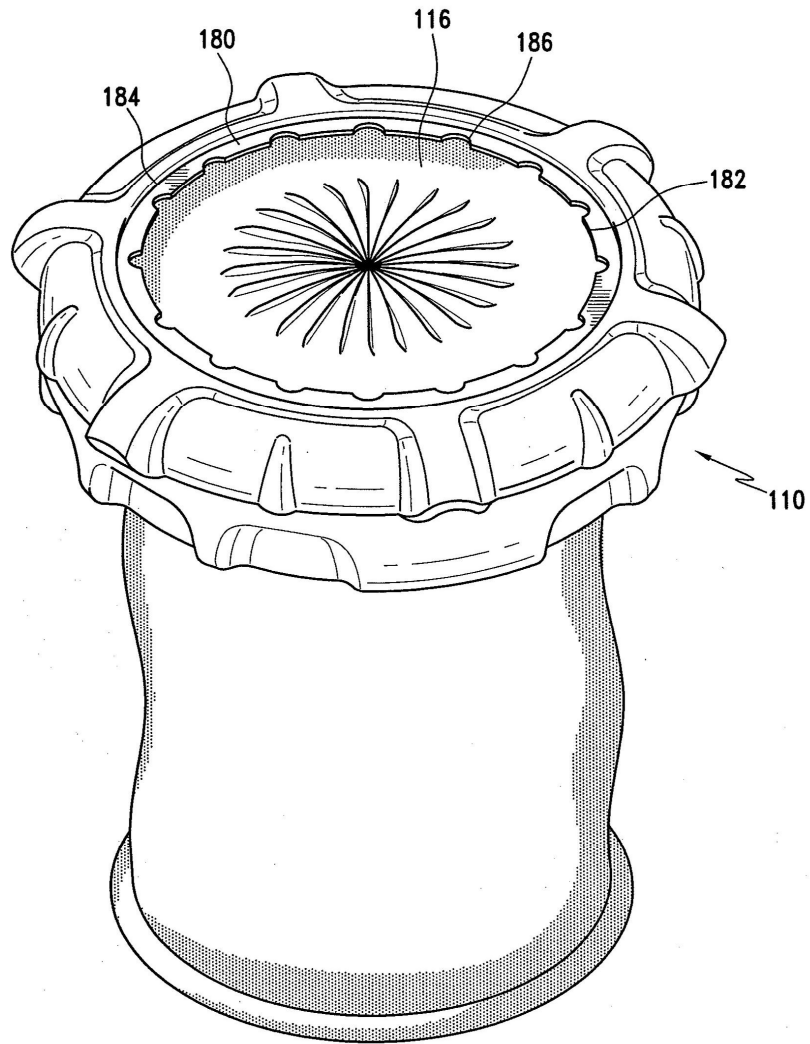


FIG. 12

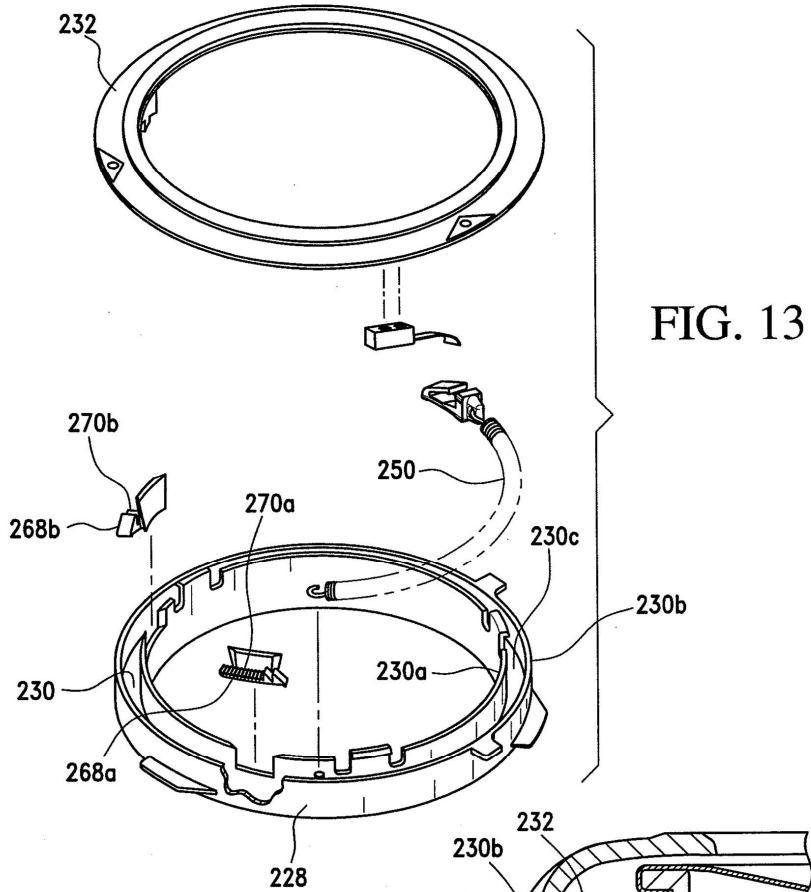


FIG. 13

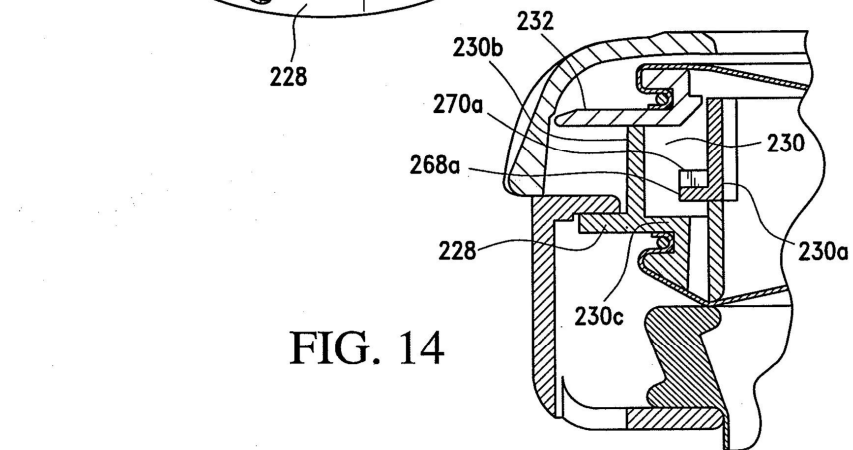


FIG. 14

FIG. 15

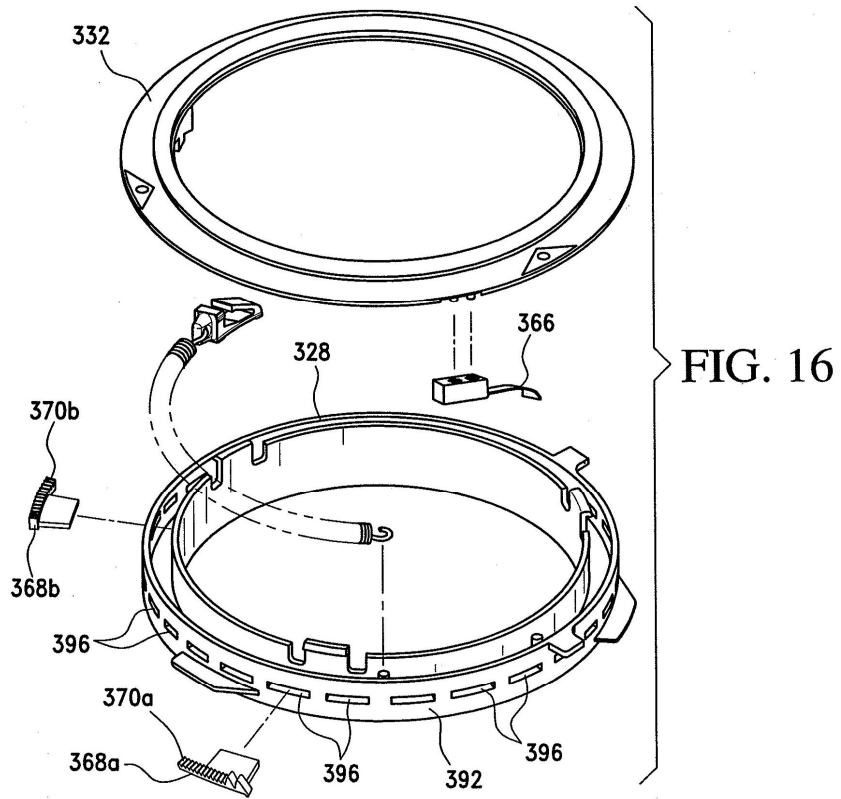
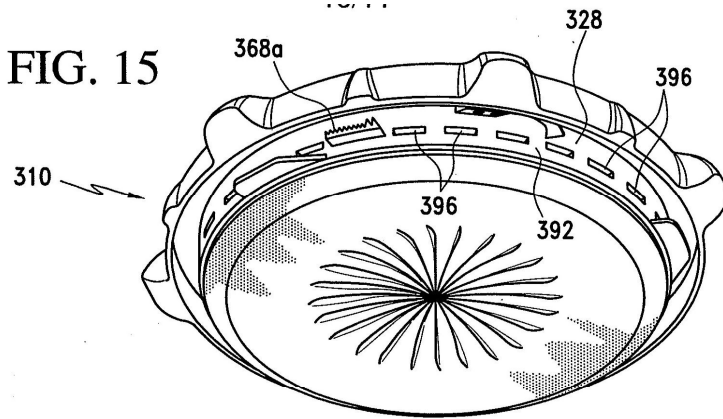


FIG. 16

FIG. 17

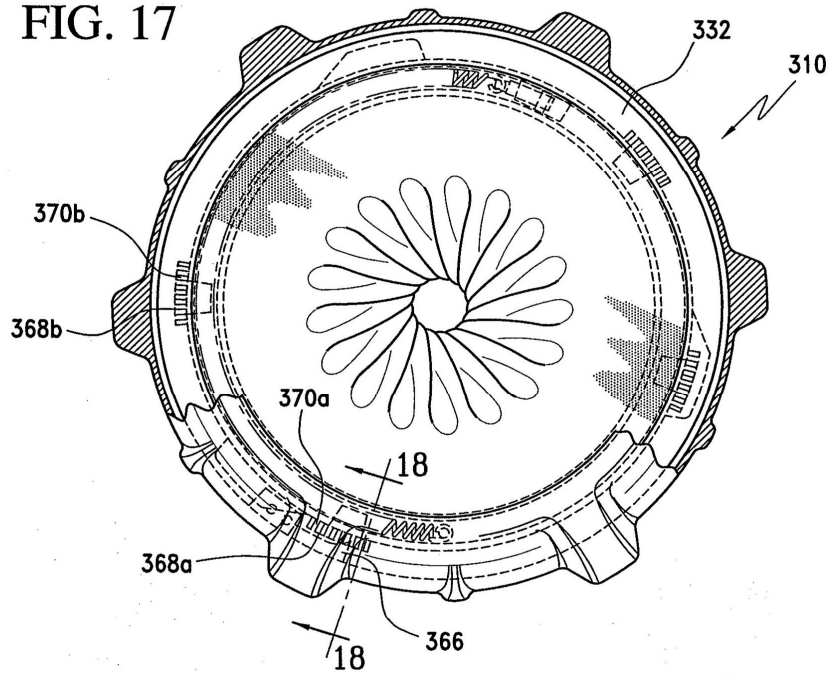


FIG. 18

