

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 657**

51 Int. Cl.:

A61B 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2010 E 10735042 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2015 EP 2451337**

54 Título: **Enganche accesorio para un endoscopio**

30 Prioridad:

08.07.2009 GB 0911891

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

10.06.2015

73 Titular/es:

**ENDOGUARD LIMITED (100.0%)
80 Guildhall Street
Bury St Edmunds, Suffolk IP33 1QB, GB**

72 Inventor/es:

JAMES, ADAM, GRAHAM

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 537 657 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

Enganche accesorio para un endoscopio

La presente invención se refiere a un accesorio para encerrar al menos parcialmente un vástago a efectos de definir un conducto a lo largo del vástago. De forma específica, aunque no exclusiva, el vástago es de un dispositivo óptico, tal como un endoscopio.

Los cirujanos utilizan endoscopios en cirugía mínimamente invasiva (MIS) para explorar y visualizar el interior de un paciente. Existen varias subespecialidades de MIS, siendo una de dichas subespecialidades la laparoscopia. La laparoscopia es MIS llevada a cabo en el abdomen. El endoscopio usado en laparoscopia se denomina laparoscopio y comprende un vástago alargado, de forma típica, cilíndrico, que contiene elementos ópticos, tales como una cámara, dispositivos de iluminación, tal como un haz de fibra óptica, y equipamiento. Los laparoscopios se utilizan en MIS abdominal para visualizar la anatomía correspondiente en campos específicos, tal como cirugía general laparoscópica, que incluye cirugía gastrointestinal superior e inferior y ginecología y bariatría, así como en otros campos quirúrgicos en los que se utiliza un visor rígido. En laparoscopia, el laparoscopio se introduce a través de una cánula que se ha introducido a través de una pequeña incisión, distalmente con respecto al ombligo) del paciente, para acceder a la cavidad abdominal. De forma general, la cavidad abdominal es insuflada con dióxido de carbono mediante un insuflador para crear un espacio operativo a través de esta cánula, aunque es posible usar otra cánula.

Los endoscopios, por ejemplo, los laparoscopios, tienen de forma típica un vástago que aloja el equipamiento óptico, por ejemplo, una lente y fibra óptica o cámaras en miniatura, para transmitir una imagen en formato óptico o electrónico de un extremo del vástago al otro extremo del vástago, donde puede ser visualizada a través de un visor o ser enviada a un conector para su conexión a otros equipos, tal como un monitor de vídeo. Por lo tanto, a efectos de claridad, la palabra "vástago" usada en la presente memoria hace referencia sustancialmente a una parte del endoscopio que se extiende longitudinalmente, independientemente de si el endoscopio es rígido o flexible.

Durante la MIS, estas otras formas de acceso se crean para acceder al área en el interior del cuerpo en la que se lleva a cabo la operación. A través de estas incisiones adicionales en el paciente se introducen unas cánulas a través de las que se aplican instrumentos alargados. No obstante, puede resultar más deseable acceder a la ubicación de la operación a través de una única cánula para evitar provocar más traumas de tejido en la piel del paciente. En la actualidad, en cirugía laparoscópica, se enfatiza la reducción del número de posiciones de incisión de acceso necesarias para llevar a cabo la intervención quirúrgica. Por ejemplo, en colestomía laparoscópica, se usa una incisión de visualización (en el ombligo) para el laparoscopio y también se practican de tres a cuatro incisiones de acceso o trabajo adicionales en la cavidad abdominal. Estas incisiones de trabajo permiten al cirujano introducir los instrumentos necesarios para manipular órganos y estructuras a efectos de llevar a cabo la intervención quirúrgica. Diversas empresas están introduciendo en la actualidad la cirugía laparoscópica de incisión única (SILS) o aproximaciones de acceso de incisión única (SPA), así como los instrumentos asociados. Esta nueva aproximación quirúrgica practica una incisión transversal en el ombligo que tiene un tamaño capaz de alojar múltiples cánulas individuales. Las cánulas individuales alojan los elementos ópticos y los instrumentos para llevar a cabo la reparación quirúrgica. De esta manera, el paciente solamente sufre una incisión abdominal, y no las tres o cuatro del ejemplo mencionado anteriormente (colestomía laparoscópica).

Una manera de obtener un mejor acceso a la ubicación de la operación a través de la misma cánula que el laparoscopio consiste en incorporar unos canales alrededor de la circunferencia del laparoscopio. Estos canales pueden estar conformados en el manguito de un laparoscopio. Por ejemplo, la publicación de solicitud de patente de Estados Unidos US 2008/0319266 A1 describe un tubo hueco cilíndrico adaptado para rodear un laparoscopio. Este tubo tiene una pared exterior que define canales en su interior. Los canales se extienden la longitud del tubo y están adaptados para permitir el paso de gas y/o fluido a lo largo de la longitud del tubo. Los canales son relativamente estrechos radialmente y están dispuestos alrededor de la circunferencia del laparoscopio. Los canales deben ser relativamente estrechos radialmente para asegurar que el diámetro del tubo cuando el laparoscopio está introducido es suficientemente pequeño para caber en la cánula.

US 2008/0277853 A1 describe un enganche para conectar una herramienta quirúrgica y un visor. El enganche incluye una primera fijación configurada para su unión a la superficie exterior de la herramienta y una segunda fijación configurada para su unión a la superficie exterior del visor.

Haciendo referencia a la Figura 1, se muestra una ilustración en sección transversal de un manguito 2 de la técnica anterior para un endoscopio. El manguito 2 tiene una superficie exterior 4 y una superficie interior 6. La superficie exterior 4 y la superficie interior 6 definen cada una en sección transversal un círculo y están centradas en un eje longitudinal 8, de modo que los círculos son concéntricos. El círculo definido por la superficie exterior 4 tiene un radio a_1 y el círculo definido por la superficie interior 6 tiene un radio a_2 . La superficie exterior 4 y la superficie interior 6 definen en combinación un anillo. El vástago (no mostrado) del endoscopio se aloja en el interior de un espacio 10 de vástago que está situado en el interior de la superficie interior 6. Cuando el vástago está situado dentro del

espacio 10 de vástago, la superficie interior 6 está en contacto con el vástago. Varios canales 12 (en este ejemplo, cinco) están dispuestos alrededor del anillo entre la superficie interior 6 y la superficie exterior 4 del manguito 2. Los canales 12 tienen un espesor radial idéntico.

5 La SILS está disminuyendo el número de incisiones abdominales, no obstante, el tamaño de la única incisión condiciona el número de cánulas individuales que puede alojar. Se ha descubierto que existen situaciones en las que sería deseable alojar uno o más canales con una extensión radial relativamente grande para un diámetro exterior determinado del manguito. Por ejemplo, sería posible usar un canal con una extensión radial más grande para hacer pasar un dispositivo físico, por ejemplo, un instrumento de MIS, a través del canal para su uso durante la cirugía. No obstante, la disposición de un canal con una extensión radial más grande tiende a aumentar el diámetro general de la combinación de endoscopio y manguito, que requiere incisiones y cánulas más grandes, lo que no resulta deseable.

10 La invención está definida en la reivindicación 1 independiente. En las reivindicaciones dependientes se describen las características opcionales adicionales.

15 El accesorio tiene una estructura sencilla y puede ser producido mediante un proceso sencillo, tal como moldeo por inyección o extrusión. Por lo tanto, el accesorio es económico de producir, haciéndolo especialmente adecuado para su uso como accesorio desechable.

20 El accesorio permite obtener al menos un conducto con una extensión radial relativamente más grande que en la técnica anterior para un diámetro exterior determinado más grande de la combinación de accesorio/laparoscopio colocando el laparoscopio excéntricamente en el interior del accesorio. Esto permite obtener un área de extensión radial más grande en un lado del laparoscopio entre la superficie exterior del laparoscopio y la superficie exterior adyacente del accesorio.

La disposición excéntrica del laparoscopio en el interior del accesorio permite obtener un diámetro reducido del accesorio para un conducto determinado en comparación con una disposición central.

25 En algunas realizaciones, el conducto más grande permite la introducción de un dispositivo físico, tal como un instrumento quirúrgico de MIS, a través del conducto y que puede ser usado durante el procedimiento de una operación.

En algunas realizaciones, el conducto sirve para transportar fluido hacia el extremo distal de un laparoscopio y/o desde el mismo.

30 En algunas realizaciones, el accesorio puede funcionar para su unión de forma estanca al vástago para definir el conducto.

En algunas realizaciones, en sección transversal, la superficie exterior del accesorio define sustancialmente al menos parte de un primer círculo.

En algunas realizaciones, el accesorio es sustancialmente rígido.

35 En algunas realizaciones, se dispone una pluralidad de conductos, que pueden ser usados para formar un acceso para una pluralidad de instrumentos quirúrgicos.

En algunas realizaciones, el conducto tiene una sección transversal más redondeada que los canales estrechos de la técnica anterior.

A continuación se describen realizaciones y ejemplos solamente a título de ejemplo y haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

40 la Figura 1 muestra una sección transversal de un manguito de la técnica anterior para un endoscopio;

la Figura 2 muestra una sección transversal de un accesorio según un primer ejemplo;

la Figura 3 muestra una sección transversal de un accesorio según un segundo ejemplo;

la Figura 4 muestra una sección transversal de un accesorio según una primera realización;

45 la Figura 5 muestra un accesorio según la primera realización durante su uso con un laparoscopio y un instrumento médico;

la Figura 6 muestra un accesorio similar al de la primera realización, que define tres conductos; y

la Figura 7 muestra un accesorio similar al del primer ejemplo, que define tres conductos.

Haciendo referencia a la Figura 2, a continuación se describe un primer ejemplo. Se muestra un accesorio 14 en sección transversal, extendiéndose el accesorio 14 longitudinalmente en una dirección normal con respecto al plano del dibujo. La sección transversal del accesorio 14 es sustancialmente igual a lo largo de la longitud del accesorio 14, aunque, en algunas realizaciones, la misma presenta una configuración diferente en uno o ambos de sus extremos, por ejemplo, para formar entradas o salidas de fluido. El accesorio 14 comprende una superficie exterior 16 y una superficie interior 18. La superficie exterior 16 es convexa y la superficie interior 18 es cóncava. La superficie exterior 16 está cerrada en sí misma, del mismo modo que la superficie interior 18. La superficie exterior 16 y la superficie interior 18 son sustancialmente circulares en sección transversal y están centradas, respectivamente, en un primer eje longitudinal 20 y en un segundo eje longitudinal 22, que están separados entre sí. El círculo definido por la superficie exterior 16 tiene un radio r_1 y el círculo definido por la superficie interior 18 tiene un radio r_2 , que tiene una longitud menor que el radio r_1 . La superficie interior 18 está contenida totalmente en la superficie exterior 16. El centro de cada uno de los círculos está dispuesto en los ejes longitudinales 20, 22 respectivos. Por lo tanto, el centro del círculo definido por la superficie interior 18 está desplazado con respecto al centro del círculo definido por la superficie exterior 16.

La disposición descentrada descrita permite obtener más espacio para alojar un conducto 24 a un lado 26 de la superficie interior 18. En consecuencia, la distancia radial entre la superficie interior 18 y la superficie exterior 16 cambia alrededor de la circunferencia de la superficie exterior 16. En un lado 26 del accesorio 14, la superficie exterior 16 y la superficie interior 18 están más cerca entre sí. En un lado opuesto 28 del accesorio 14, la distancia entre la superficie interior 18 y la superficie exterior 16 es máxima. En la región del lado opuesto 28, el conducto hueco 24 está definido por el accesorio 14. El conducto 24 se extiende entre la superficie exterior 16 y la superficie interior 18 del accesorio 14 y está definido por una superficie 30 de conducto centrada en un tercer eje longitudinal 32. Los tres ejes longitudinales 20, 22, 32 son sustancialmente coplanarios, de modo que el centro de la sección transversal del conducto 24 está sustancialmente alineado con los centros de los círculos definidos por la superficie exterior 16 y la superficie interior 18. Entre la superficie 30 de conducto y la parte adyacente de la superficie interior 18 está conformada una separación 34 del accesorio 14. El accesorio 14 está conformado de modo que el conducto 24 está definido totalmente por el accesorio 14. La separación 34 separa el conducto 24 de un espacio 36 de vástago para alojar el vástago (no mostrado) de un laparoscopio. El espacio 36 de vástago está definido por la superficie interior 18 y tiene sustancialmente forma de disco en sección transversal. Gracias al tamaño relativamente grande del espacio 36 de vástago, es decir, a que el diámetro del círculo definido por la superficie interior 18 es más de la mitad del diámetro del círculo definido por la superficie exterior 16, el primer eje longitudinal 20 pasa a través del espacio 36 de vástago.

En uso, un extremo del accesorio 14 se coloca de forma adyacente a un extremo del vástago de un laparoscopio. A continuación, el vástago se introduce en el espacio 36 de vástago a lo largo del segundo eje longitudinal 22 y el accesorio 14 desliza a lo largo del vástago para que el vástago quede contenido sustancialmente en el interior del accesorio 14. El accesorio 14 que contiene el vástago puede pasar a través de una cánula que se ha introducido a través de una pequeña incisión en un paciente para acceder, por ejemplo, a la cavidad abdominal.

Haciendo referencia a la Figura 3, a continuación se describe un accesorio 14 según un segundo ejemplo. El accesorio 14 del segundo ejemplo es similar al accesorio 14 del primer ejemplo. La principal diferencia entre el primer y el segundo ejemplos consiste en que la superficie exterior 16 y la superficie interior 18 no tienen una sección transversal totalmente circular. La superficie exterior 16 y la superficie interior 18 están conectadas y forman una sección transversal generalmente en forma de luna creciente con una abertura 38 en un lado 26, es decir, en un lado longitudinal del accesorio 14. La abertura se extiende a lo largo de toda la longitud del accesorio. La abertura 38 es opuesta con respecto al conducto 24.

En uso, cuando el vástago está situado en el interior del espacio 36 de vástago, parte de la superficie exterior del vástago queda expuesta a través de la abertura 38. En algunas realizaciones, el accesorio 14 está dispuesto para deslizar en el vástago de la misma manera que como se ha descrito en el primer ejemplo. En algunas realizaciones, el accesorio 14 es flexible, de modo que la abertura 38 puede ensancharse y es posible colocar el vástago directamente en el espacio 36 de vástago. De este modo, el accesorio 14 encierra el vástago gracias a una fuerza elástica y mantiene el vástago en su posición.

Haciendo referencia a la Figura 4, a continuación se describe un accesorio 14 según una primera realización de la invención. El accesorio 14 de la primera realización es similar al accesorio 14 del segundo ejemplo. La principal diferencia entre el accesorio 14 del segundo ejemplo y el accesorio 14 de la primera realización consiste en que el accesorio 14 de la primera realización no tiene ninguna separación 34 entre el espacio 36 de vástago y el conducto 24. Por lo tanto, la superficie interior 18 y la superficie 30 de conducto y los espacios que definen están conectados. El conducto 24 solamente está definido totalmente cuando el vástago de un laparoscopio está situado en el interior del espacio 36 de vástago. Cuando el vástago está en su posición, la superficie 30 del conducto se combina con parte de la superficie externa del vástago para definir el conducto 24. En algunas realizaciones, la superficie 30 de conducto se combina con parte de la superficie exterior del vástago para formar un conducto 24 precintado para transportar fluidos.

Haciendo referencia a la Figura 5, se describe un ejemplo del uso del accesorio 14 de la primera realización. El accesorio 14 está colocado alrededor de un laparoscopio 40. Un instrumento médico 42, tal como una garra, un fórceps de biopsia o un lazo, se extiende a través del conducto 24. En algunas realizaciones, un segundo conducto está definido en el interior del laparoscopio 40 (u otro vástago) para formar un acceso para instrumentos.

- 5 Haciendo referencia a la Figura 6, se describe un accesorio 14 similar al de la primera realización. El accesorio 14 define tres conductos 24, uno a cada lado del conducto 24 de la primera realización. Todos los conductos 24 son proximales con respecto al lado 28 opuesto.

- 10 Haciendo referencia a la Figura 7, se describe un accesorio 14 similar al del primer ejemplo. El accesorio 14 define tres conductos 24, uno a cada lado del conducto 24 del primer ejemplo. Todos los conductos 24 son proximales con respecto al lado 28 opuesto. Igualmente, también se describen ejemplos que comprenden una pluralidad de conductos basados en el segundo ejemplo.

- 15 Se entenderá que la anterior descripción de realizaciones y ejemplos específicos es solamente ilustrativa y no se pretende limitar el alcance de la invención. Numerosas modificaciones y alteraciones de las realizaciones específicas descritas anteriormente resultarán evidentes para un experto en la técnica y se pretende que estén dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

En algunas realizaciones, el accesorio 14 es sustancialmente rígido, por ejemplo, para usar con un laparoscopio. El accesorio rígido 14 conserva su forma y dimensiones, de modo que el mismo siempre define el conducto 24 y el espacio 36 de vástago, independientemente de la presencia del vástago en el espacio 36 de vástago.

- 20 En algunas realizaciones, el accesorio 14 es flexible, por ejemplo, para usar con un endoscopio flexible o cualquier otro dispositivo que tiene un vástago flexible.

En algunas realizaciones, el accesorio 14 mantiene el vástago en su posición gracias a una fuerza elástica sobre el vástago cuando el vástago está en el accesorio 14.

- 25 En algunas realizaciones que tienen la abertura 38, las puntas definidas por los puntos en los que la superficie exterior 16 y la superficie interior 18 coinciden están dobladas hacia dentro, de modo que las mismas sujetan el vástago cuando el vástago está en el accesorio 14.

- 30 En algunas realizaciones, la superficie exterior 16 del accesorio 14 define, en sección transversal, un círculo, un cuadrado, un triángulo, una elipse, una forma oval o cualquier otra forma. En algunas realizaciones, la forma definida por la superficie interior 18 del accesorio 14 en sección transversal se corresponde con la forma definida por la superficie exterior del vástago en sección transversal. De forma específica, en algunas realizaciones, la forma de sección transversal es alargada, con los ejes longitudinales 20, 22, 32 separados a lo largo de la dirección alargada. Estas realizaciones permiten minimizar el material usado para el accesorio 14 en algunas configuraciones del espacio 36 de vástago y del conducto 24.

- 35 En algunas realizaciones, el conducto 24 define, en sección transversal, un círculo, un cuadrado, un triángulo, una elipse, una forma oval o cualquier otra forma. De forma específica, el conducto 24 llena sustancialmente un espacio entre la superficie exterior 16 adyacente al lado opuesto 28 del accesorio 14 y la superficie interior 18.

En algunas realizaciones, una pluralidad de conductos 24 están conformados por el accesorio 14 o por la combinación de accesorio 14 y vástago. En algunas realizaciones, los conductos son proximales con respecto al lado opuesto 28.

- 40 En algunas realizaciones, el accesorio 14 tiene una sección transversal alargada. En algunas realizaciones, la superficie exterior 16 y la superficie interior 18 definen formas diferentes en sección transversal. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la superficie interior 18 del accesorio 14 define un círculo en sección transversal y la superficie exterior 16 del accesorio 14 define una forma oval en sección transversal.

- 45 En algunas realizaciones, la superficie exterior 16 del accesorio 14, independientemente de su forma, está centrada en un primer eje longitudinal 20 y el espacio 36 de vástago está centrado en un segundo eje longitudinal 22, que está separado del primer eje longitudinal 20. En algunas realizaciones, el conducto 24 está centrado en un tercer eje longitudinal 32 que es coplanario con respecto al primer y al segundo ejes longitudinales 20, 22 y, de forma específica, el plano resultante está alineado con una dirección transversal de alargamiento en algunas realizaciones en las que el accesorio 14 tiene una sección transversal alargada.

En algunas realizaciones, el vástago puede introducirse de forma amovible en el primer espacio.

- 50 En algunas realizaciones, el accesorio 14 está conformado integralmente con el laparoscopio, de modo que el endoscopio se aloja en el primer espacio.

Otras realizaciones combinan una cualquiera o más de las características de las realizaciones descritas hasta el

punto de no ser mutuamente exclusivas.

5 Aunque algunas de las realizaciones descritas anteriormente se han descrito haciendo referencia a un laparoscopio, en algunas realizaciones, el accesorio 14 se usa con otros tipos de endoscopio, tal como un boroscopio, o un fibroscopio o cualquier dispositivo similar que puede ser usado para aplicaciones médicas o no médicas. Es posible usar el accesorio 14 con cualquier vástago alargado, generalmente cilíndrico, por ejemplo, de un CCTV u otro tipo de cámara de película, vídeo o fotografía o de un microscopio o telescopio.

REIVINDICACIONES

1. Accesorio (14) para encerrar parcialmente un vástago de un endoscopio, teniendo el accesorio un primer extremo, un segundo extremo y una parte longitudinal que se extiende longitudinalmente entre el primer y el segundo extremos, definiendo la parte longitudinal del accesorio un primer espacio (36) para alojar el vástago y un segundo espacio para definir un conducto (24) a lo largo del vástago para transportar fluido hacia un extremo distal del endoscopio, en el que una superficie exterior (16) del accesorio alrededor del primer y del segundo espacios está centrada en un primer eje longitudinal (20) y el primer espacio está centrado en un segundo eje longitudinal (22) separado con respecto al primer eje longitudinal, estando abierto el primer espacio hacia un lado, de modo que el accesorio solamente encierra parcialmente el vástago al disponerlo alrededor del mismo, en el que el primer y el segundo espacios son adyacentes, de modo que el accesorio puede funcionar para cooperar con el vástago para definir el conducto; caracterizado por el hecho de que la sección transversal del accesorio en el segundo extremo está configurada de forma diferente con respecto a la sección transversal del accesorio en la parte longitudinal para formar una salida de fluido.
2. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el accesorio puede funcionar para su unión de forma estanca al vástago para definir el conducto.
3. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, en sección transversal, el segundo espacio está más cerca del primer eje longitudinal que con respecto al segundo eje longitudinal.
4. Accesorio según la reivindicación 3, en el que el segundo espacio está centrado en un tercer eje longitudinal (32) y el primer, segundo y tercer ejes longitudinales son sustancialmente coplanarios.
5. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, en sección transversal, la superficie exterior del accesorio define sustancialmente parte de un primer círculo, estando situado el centro del primer círculo en el primer eje longitudinal.
6. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, en sección transversal, una superficie interior (18) del accesorio define sustancialmente parte de un segundo círculo, estando situado el centro del segundo círculo en el segundo eje longitudinal.
7. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el accesorio tiene una sección transversal alargada.
8. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el endoscopio es un laparoscopio (40).
9. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo espacio es uno de una pluralidad de espacios para definir una pluralidad de conductos a lo largo del vástago.
10. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el accesorio es sustancialmente rígido.
11. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer eje longitudinal pasa a través del primer espacio.
12. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el vástago puede introducirse de forma amovible en el primer espacio.
13. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el endoscopio se aloja en el primer espacio.
14. Endoscopio que comprende el accesorio según la reivindicación 13, estando conformado el accesorio integralmente con el endoscopio.

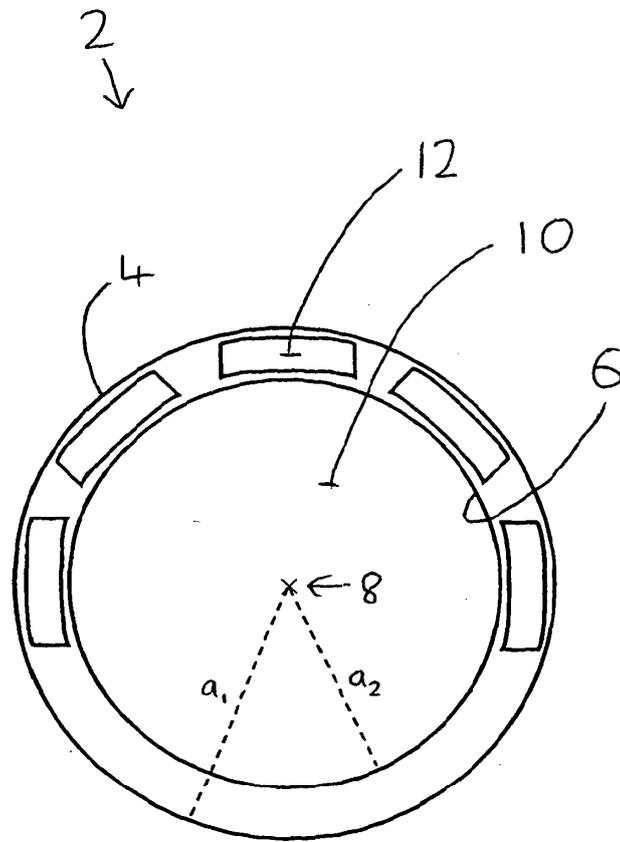


Figura 1 - Técnica anterior

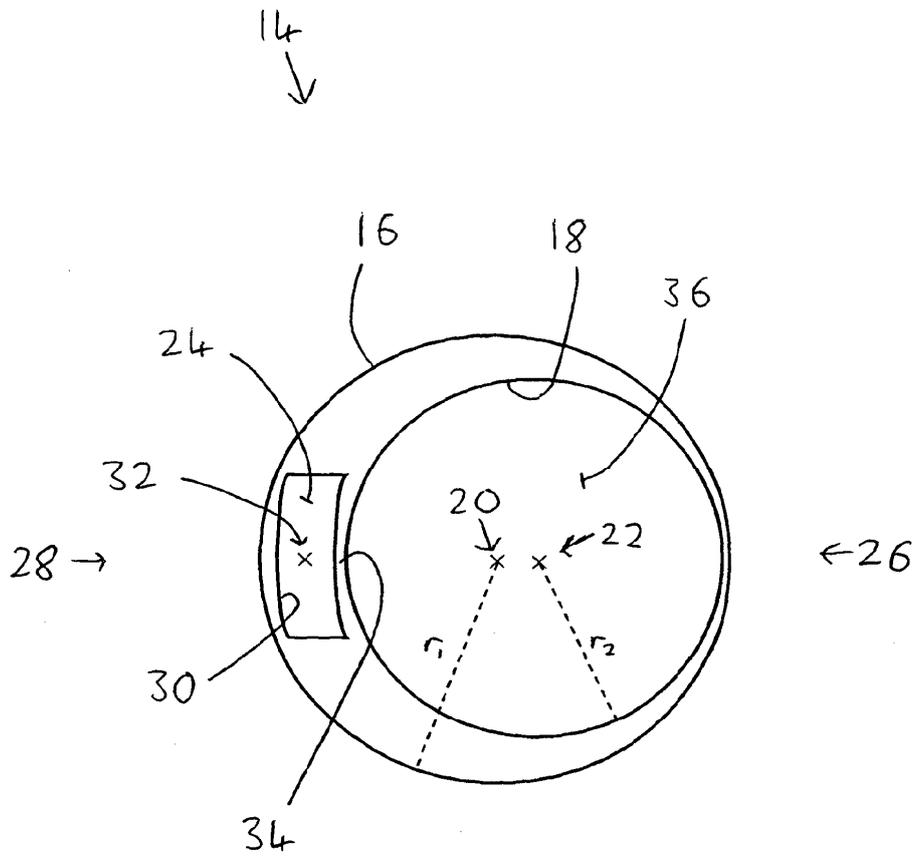


Figura 2

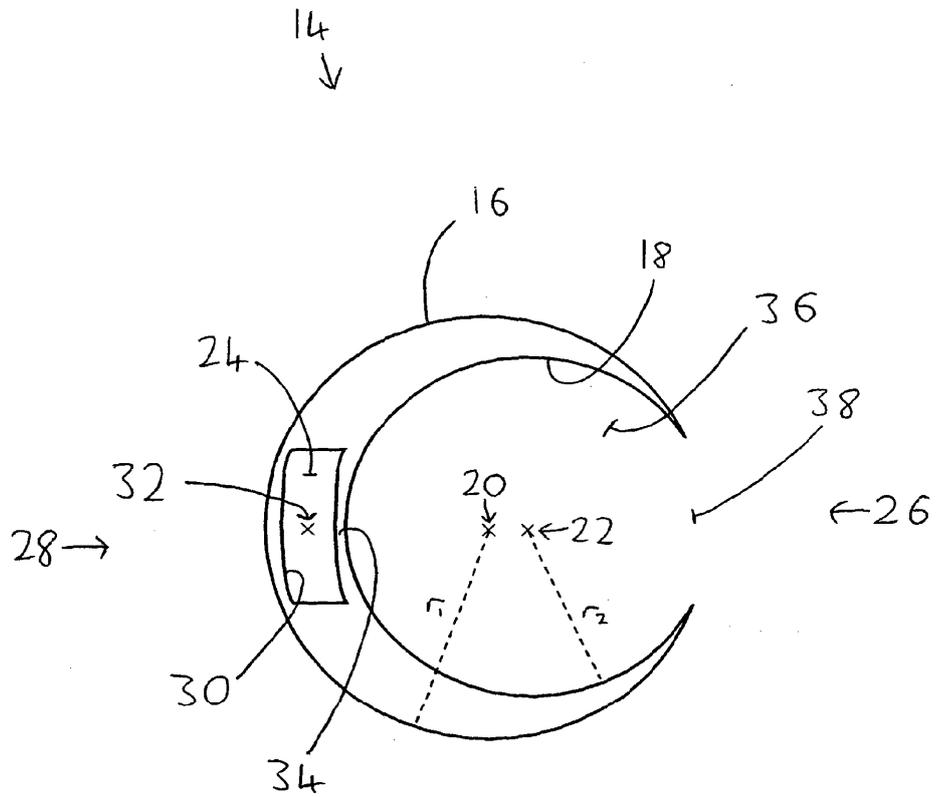


Figura 3

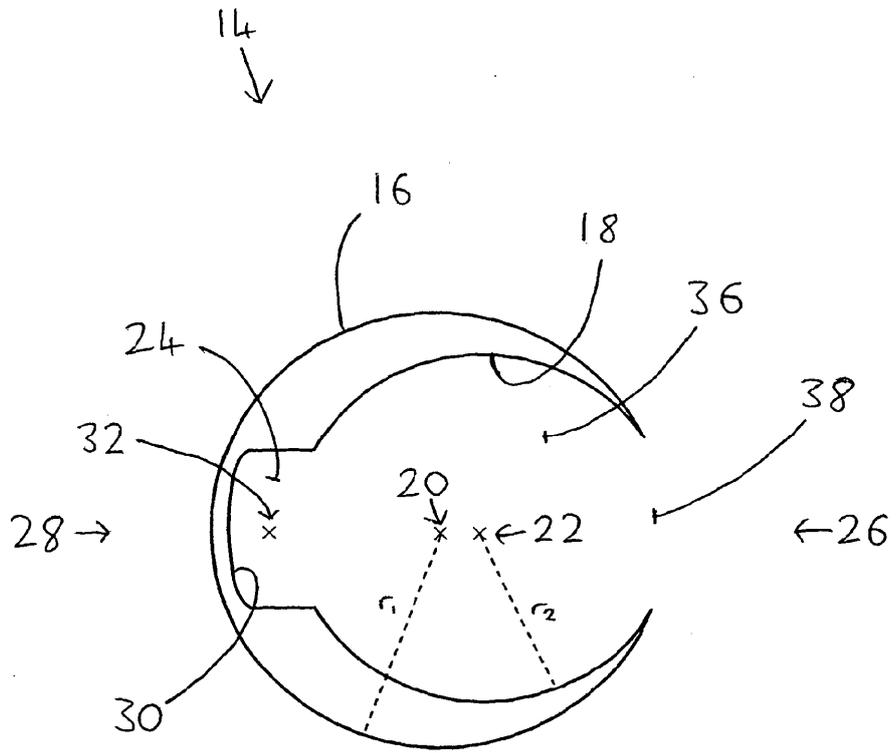


Figura 4

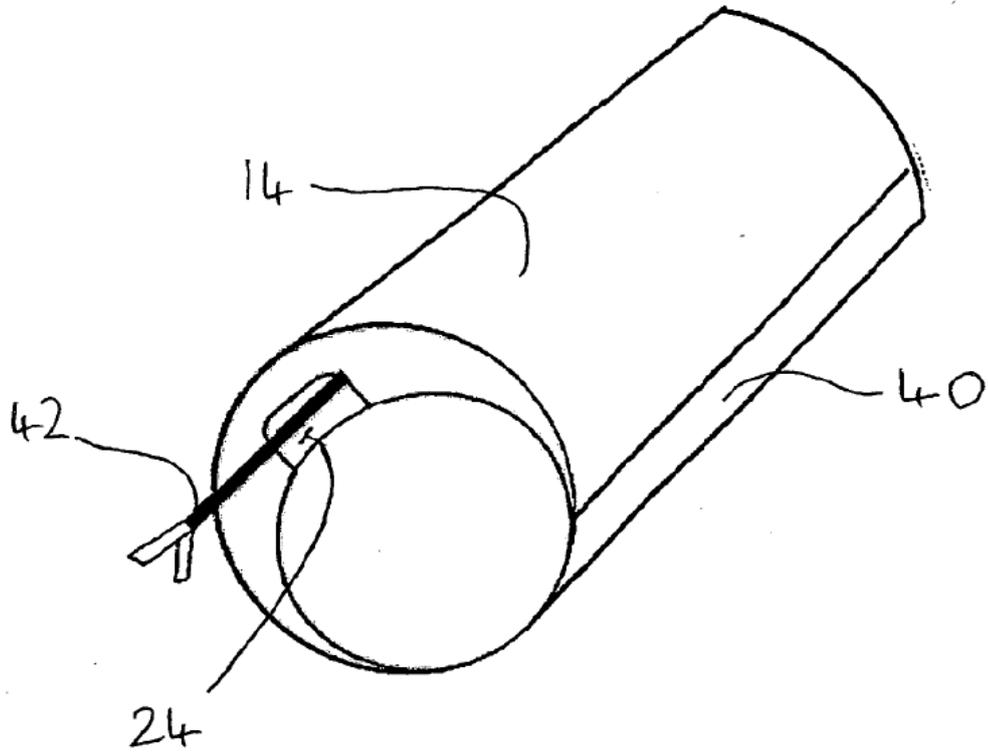


Figura 5

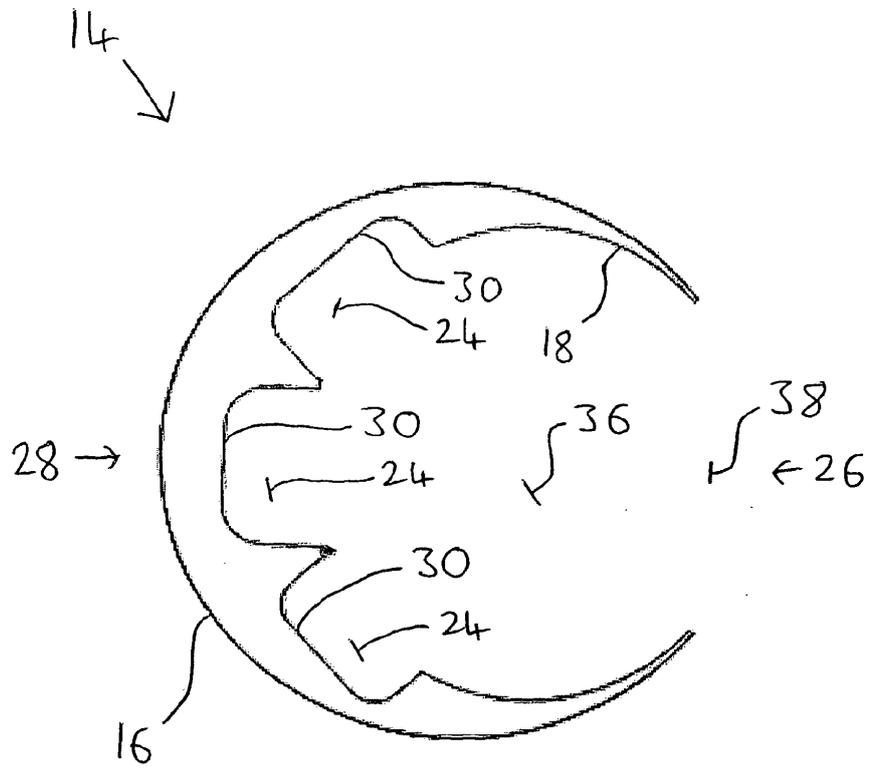


Figura 6

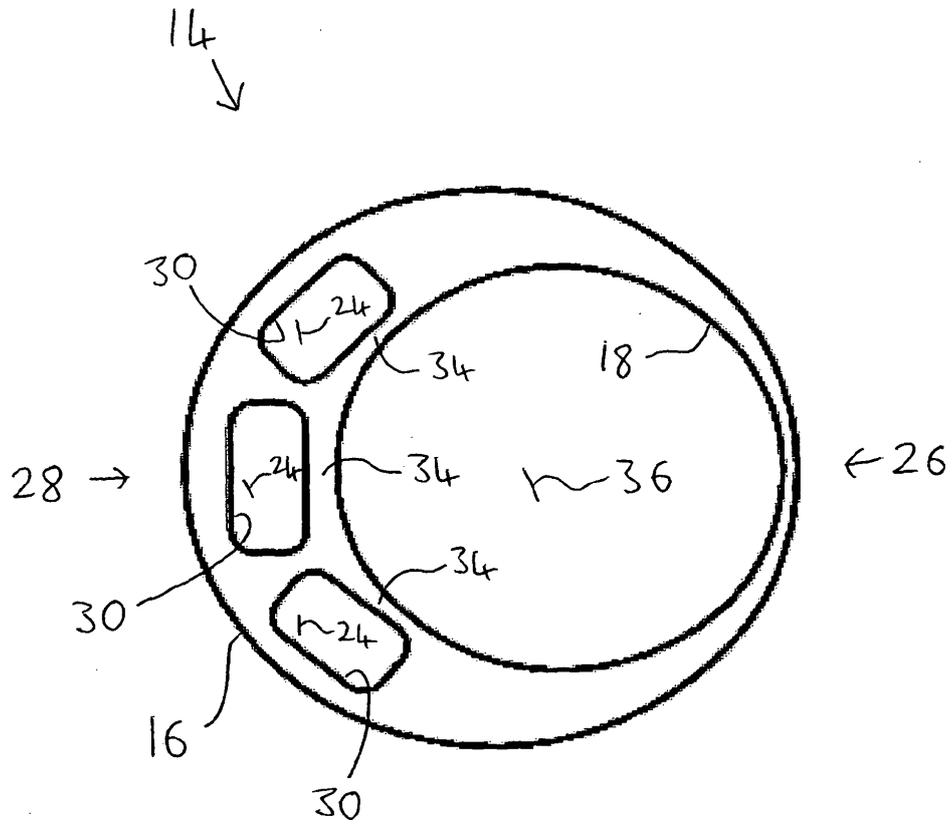


Figura 7