

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 730 387**

21 Número de solicitud: 201830457

51 Int. Cl.:

A61B 17/34 (2006.01)

A61B 90/50 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

09.05.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.11.2019

71 Solicitantes:

ARROYO TRISTAN, Andres del Amor (100.0%)

Paraje Zurbano s/n

30170 EL NIÑO DE MUELA - MUELA (Murcia) ES

72 Inventor/es:

ARROYO TRISTAN, Andres del Amor

74 Agente/Representante:

SANDOVAL DIAZ, José Joaquin

54 Título: **CABEZAL DE VIDEOCÁMARA ENDOSCÓPICA ANEXABLE A PROTECTOR DE HERIDA QUIRÚRGICA, SIN TUBO RÍGIDO NI SUJECIÓN MANUAL**

57 Resumen:

Cabezal de videocámara endoscópica anexable a protector de herida quirúrgica, sin tubo rígido ni sujeción manual que, comprendiendo al menos una videocámara (3) con luz, movimiento de enfoque o zoom, medios de alimentación eléctrica y conexión para envío de señal a una unidad de control y pantalla o pantallas externas, está configurado a partir de una estructura de soporte (2) que incorpora la, al menos una, videocámara (3), medios de alimentación eléctrica y conexión para envío de señal, el cual soporte (2) se anexa a un protector (4) de herida quirúrgica, quedando unido al mismo sujeto de modo autónomo y con posibilidad de movimiento para orientar la cámara a voluntad. El soporte (2) está provisto de medios de acople (5) para su anexión al protector (4) de herida quirúrgica de modo temporal y extraíble o se anexa al protector (4) de modo solidario y permanente.

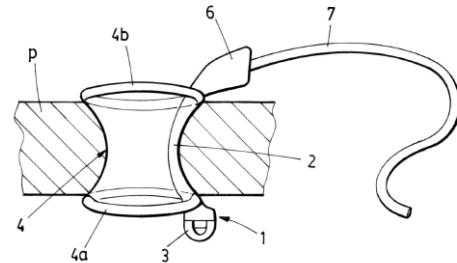


FIG.1

DESCRIPCIÓN

CABEZAL DE VIDEOCÁMARA ENDOSCÓPICA ANEXABLE A PROTECTOR DE HERIDA QUIRÚRGICA, SIN TUBO RÍGIDO NI SUJECIÓN MANUAL

5

OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un cabezal de videocámara endoscópica anexable a protector de herida quirúrgica, sin tubo
10 rígido ni sujeción manual, aportando, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más adelante, que suponen una destacable novedad en el estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objeto de la invención se centra en un cabezal de videocámara
15 endoscópica que, de forma innovadora, se dispone alojada en un soporte, junto a los medios de alimentación de la cámara y la luz y de envío de señal, formando un cabezal especialmente configurado para su anexión, temporal y extraíble o permanente e integrado, a un protector de herida quirúrgica de los que se utilizan en intervenciones de cirugía endoscópica, preferentemente cirugía abdominal, torácica o cardiaca, permitiendo, entre
20 otras ventajas, la de posibilitar la visualización de las cavidades orgánicas eliminando necesidad de un cirujano ayudante presente en el campo quirúrgico que maneje el cabezal de cámara con tubo rígido convencional, por como viene ocurriendo hasta ahora.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

25

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector sanitario, concretamente el sector de la industria dedicada a la fabricación de utensilios, aparatos, dispositivos y accesorios médicos, abarcando en particular el ámbito de las videocámaras endoscópicas y, al mismo tiempo, el de los protectores de herida quirúrgica para cirugía
30 mínimamente invasiva sobre cavidades orgánicas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es sabido, la endoscopia es un procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo.
35 Sustituye las incisiones mayores de acceso a cavidades orgánicas por pequeñas incisiones

o puertos a través de las que se introducen videocámaras endoscópicas de tubo rígido o instrumentos endoscópicos para llevar a cabo los mismos procedimientos quirúrgicos pero con menor invasión, lo que redundará en menor dolor y estancia postoperatoria del paciente. Toma una u otra denominación, dependiendo de la cavidad orgánica sobre la que se realiza el procedimiento, a saber: abdomen-laparoscopia; tórax-toracoscopia; etc.

Por su parte, el sistema de videocámara con tubo rígido comprende varios componentes que, generalmente, van montados en una estructura metálica desplazable, denominada torre. Se compone, al menos, de una pantalla de visualización, unidad de luz fía, unidad de control de cámara, cable que une la unidad de control de cámara al cabezal de cámara, cabezal de cámara que une el cable al tubo rígido.

Así, en el sistema convencional de visualización que consta de un tubo rígido, un extremo del mismo se dispone en el exterior de la cavidad orgánica a explorar y es manejado a través de un mango por un cirujano ayudante, permitiendo su rotación con la mano en 360°. El vástago central de dicho tubo rígido atraviesa los tejidos para interiorizarse en la cavidad orgánica a explorar. Y el otro extremo punta del tubo rígido, que es donde se encuentra la óptica y desde donde se captura la imagen, se interioriza en la cavidad orgánica a explorar. Esta punta del tubo rígido puede tener también distintos ángulos.

Existen, además, otros instrumentos endoscópicos que son instrumentos quirúrgicos que cuentan con un mango externo, que maneja el cirujano, y vástago central, que pasa a través de los tejidos para acceder al interior de la cavidad orgánica y una punta con dispositivos de corte, agarre, coagulación, etc.

Volviendo a la videocámara, la señal capturada por la óptica en la punta del tubo rígido desde el interior de la cavidad orgánica pasa por el sistema de cables del tubo hasta el mango y desde allí al codificador y a la pantalla o pantallas. Dichas pantallas, cuyo número y posición depende del posicionamiento de los cirujanos durante la cirugía, posibilitan al cirujano principal y sus ayudantes la visualización de la cirugía en tiempo real.

Por otra parte, un protector de herida quirúrgica, es un dispositivo que funciona como retractor y protector de herida quirúrgica que surge de la necesidad de ganar exposición y protección de la zona operatoria durante procedimiento de cirugía abierta o en los puertos de cirugía endoscópica. Se compone de un aro interno flexible, que permite el acceso a la

cavidad orgánica a operar, y otro aro externo, también flexible, que define la embocadura de entrada a dicha cavidad orgánica, y un cuerpo central tubular igualmente flexible, preferentemente de plástico, que une ambos aros entre la parte interna y externa de las diferentes capas de la piel u otros tejidos. A través de este protector se introducen los instrumentos endoscópicos y/o la videocámara de tubo rígido para llevar a cabo la intervención.

En la actualidad, la cirugía endoscópica se realiza con el paciente tumbado y con dos o tres cirujanos lavados en el campo quirúrgico. Habitualmente, un cirujano ayudante maneja la videocámara de tubo rígido a través de un cabezal de cámara que existe en uno de sus extremos, desde donde sale la señal por cable a la unidad de cámara de la torre y, desde allí, a los monitores o pantallas que emiten la imagen. Existe, además, un cirujano principal que maneja instrumentos endoscópicos y otro u otros cirujanos ayudantes que le asisten para posicionar el resto de instrumentos endoscópicos.

Pues bien, el objetivo esencial de la presente invención se centra en el desarrollo de un innovador diseño de cabezal de videocámara endoscópica que sustituya el de las cámaras actuales de tubo rígido y de manejo y sujeción manual, aprovechando la utilización de los descritos protectores de herida en este tipo de intervenciones endoscópicas para llevar a cabo la sujeción del mismo, y por tanto permitiendo evitar la necesidad de la presencia del cirujano ayudante dedicado exclusivamente al manejo de la cámara, lo cual, a su vez, supone una serie de ventajas adicionales.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica cabe señalar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro cabezal de videocámara endoscópica, ni de ninguna otra invención de aplicación similar, que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

30 EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El cabezal de videocámara endoscópica anexas a protector de herida quirúrgica, sin tubo rígido ni sujeción manual que la invención propone se configura, pues, como una novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación y de manera taxativa se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los

detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

Más concretamente, lo que la invención propone, tal como se ha apuntado anteriormente, es un cabezal de videocámara endoscópica que, de forma innovadora, se configura como una estructura de soporte que, alojando al menos una videocámara con luz y zoom junto a medios de alimentación eléctrica y de envío de señal y movimiento para dirigir el enfoque de la óptica, presenta una configuración especialmente diseñada para su anexión, bien de modo temporal y extraíble o bien de modo permanente e integrado, a un protector de herida quirúrgica de los utilizados en las propias intervenciones de cirugía endoscópica en que se utilizan dichas cámaras, estando desprovisto dicho cabezal del tubo rígido que incorporan los cabezales convencionales existentes actualmente en el mercado.

Con ello, el objetivo esencial de la presente invención es proporcionar un cabezal de videocámara endoscópica que, manteniendo la calidad y eficacia de los sistemas de videocámara existentes, ofrece las siguientes ventajas:

- Elimina el concepto de endoscopia con videocámara de tubo rígido.
- Hace innecesaria la presencia del cirujano ayudante que maneja la videocámara en el campo quirúrgico. Los giros y ángulos de la videocámara solicitados por el cirujano principal durante el procedimiento quirúrgico para obtener una visualización dirigida de las estructuras anatómicas a disecar o resecaer pueden ser requeridos a la videocámara interna desde un dispositivo electrónico externo por un cirujano ayudante o un enfermero.
- Permite reducir el volumen de aparatos necesarios para la visualización de la imagen intracavitaria, así como el número de pantallas de visualización necesarias.
- Permite disminuir, al menos un centímetro cuadrado, el área de instrumentación en herida quirúrgica en cirugía endoscópica de puerto único o uniportal (el centímetro cuadrado que al menos utiliza actualmente el sistema de tubo rígido). En cirugía uniportal videotoracoscópica, por ejemplo, donde se emplea una única incisión de 2,5-3 cm, dicha área libre ofrece un potencial significativo para la instrumentación (más instrumentos o mejores ángulos).

35

- Ofrece una alternativa a otras invenciones de sistema uniportal (SILS) donde la contraposición de fuerzas realizadas por el tubo rígido de la óptica por un lado y los instrumentos endoscópicos por otro, dificultan en extremo la consecución de una cirugía endoscópica intracavitaria cómoda.

5

- En cirugía uniportal con insuflación de CO₂, es de vital importancia para no interferir ni forzar los ángulos de instrumentación.

El cabezal de la invención, además, es susceptible de poder utilizarse en combinación con elementos accesorios adicionales tales como, por ejemplo, sistema de visión en gafas individuales, sensores de movimiento del iris del cirujano principal para la sincronización del movimiento de la videocámara según intención del cirujano principal en pantalla o gafas de visualización, así como susceptible de poder incorporarse en un maletín transportable, para facilitar procedimiento mínimamente invasivos a hospitales de primer nivel o áreas de asistencia humanitaria (descentralización) sin la necesidad de sistemas de video endoscópicos voluminosos.

10

15

Para todo ello, la estructura de soporte que conforma el cabezal de la invención, en cuyo interior, como se ha dicho, aloja al menos una videocámara, medios de alimentación y envío de señal y medios de movimiento angular y enfoque de la óptica, en una primera variante de realización, consiste en un cuerpo alargado acoplable, de modo extraíble, a la pared interior del protector de herida quirúrgica, concretamente a los aros interno y externo del protector de modo que estos actúan de sustentación para el cabezal, permitiendo su movimiento giratorio para situar la cámara que aloja incorporada en el extremo inferior de dicho cuerpo.

20

25

En otra variante de realización, la estructura de soporte que conforma el cabezal de la invención, consiste en un cuerpo circular que, alojando una o más cámaras, se acopla, de modo extraíble, al aro interno del protector de herida quirúrgica, preferentemente anclado a presión mediante encaje machihembrado de rebordes y rebajes diseñados al efecto en ambas piezas de tal modo que dicho aro actúa de sostén del cabezal, permitiendo el giro axial de dicho cuerpo circular sobre el mencionado aro interno.

30

Y, en otra variante alternativa de realización, la estructura de soporte que conforma el cabezal de la invención, consistiendo igualmente en un cuerpo circular que aloja una o más cámaras, se anexa al protector de herida quirúrgica integrado en el mismo, conformando el

35

propio aro interno del protector, de tal modo que el protector de herida quirúrgica es a la vez el cabezal de videocámara/s endoscópicas.

5 Por su parte, la alimentación eléctrica de la cámara y la luz fría que ilumina el interior de la cavidad orgánica llegan a la misma con varias opciones de realización que pueden ser: ambos por cable desde una unidad de control de cámara externa y de luz fría hacia el interior del cuerpo del soporte del cabezal; ambos sin cable mediante batería anexable al aro interno del protector de herida quirúrgica y comunicación por transmisión inalámbrica con la unidad de control; o ambos sin cables como videocámaras con batería incorporada en
10 el propio cuerpo del cabezal y transmisión inalámbrica.

En resumen, la presente invención pretende eliminar el sistema de videocámara endoscópica basado en cabezal de tubo rígido sustituyéndolo por un cabezal anexado en el protector de herida quirúrgica que permite la movilidad articulada en el mismo y mantiene el
15 puerto endoscópico útil para la instrumentación quirúrgica. Además elimina la necesidad de un cirujano ayudante, una pantalla de visualización para dicho ayudante y un aparataje de visualización voluminoso. Pretende aportar portabilidad y eficiencia a la endoscopia.

El descrito cabezal de videocámara endoscópica anexable a protector de herida quirúrgica,
20 sin tubo rígido ni sujeción manual representa, pues, una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

25 **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un plano en que con carácter
30 ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de un ejemplo de una primera variante de realización del cabezal de videocámara endoscópica anexable a protector de herida quirúrgica, sin tubo rígido ni sujeción manual, objeto de la invención,
35 concretamente una variante con estructura de soporte acoplable, de modo temporal y

extraíble, a la pared interior del protector de herida quirúrgica con movimiento giratorio y con conexión mediante cable, el cual se ha representado en posición de uso acoplado a dicho protector.

- 5 La figura número 2.- Muestra una vista en perspectiva del ejemplo de la variante del cabezal de videocámara de la invención mostrado en la figura 1, en este caso representado sin acoplar al protector de herida, apreciándose las principales partes y elementos que comprende, así como la configuración y disposición de las mismas.
- 10 La figura número 3.- Muestra una ampliación del detalle A señalado en la figura 2, que muestra el extremo giratorio del cabezal en que se incorpora la óptica de la cámara.

Las figuras número 4-A y 4-B.- Muestran, en sendas vistas en perspectiva lateral, diferentes posiciones de uso que permite adoptar el cabezal, según la variante de realización mostrada en las figuras 1 y 2.

15

La figura número 5.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de un ejemplo de otra variante del cabezal de videocámara endoscópica, según la invención, en este caso una variante con estructura de soporte acoplable, de modo temporal y extraíble, al aro inferior del protector de herida quirúrgica, representado sin acoplar al cabezal, y que cuenta en dicho ejemplo con múltiples cámaras, alimentación con baterías y conexión sin cable.

20

Y la figura número 6.- Muestra una vista en perspectiva de un ejemplo del cabezal de la invención, con una forma muy similar al mostrado en la figura 5, pero en una variante del mismo que va unido de modo solidario y permanente al protector de herida quirúrgica formando parte integral del mismo.

25

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

30 A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas diversos ejemplos de realización no limitativos del cabezal de videocámara endoscópica anexas a protector de herida quirúrgica de la invención, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

35 Así, tal como se observa en dichas figuras, el cabezal (1) en cuestión, se configura a partir

de una estructura de soporte (2) que aloja al menos una videocámara (3) con luz, movimiento de enfoque o zoom, medios de alimentación eléctrica y conexión para envío de señal a una unidad de control y pantalla o pantallas externas (no representadas), el cual soporte (2) se anexa a un protector (4) de herida quirúrgica quedando unido al mismo sujeto
5 de modo autónomo y con posibilidad de movimiento para orientar la cámara a voluntad.

Para ello, preferentemente, dicha configuración del citado soporte (2) comprende medios de acople (5) al protector (4) de herida quirúrgica de modo temporal y extraíble (figuras 1 a 5), si bien, opcionalmente, la configuración del soporte (2) contempla su anexión al protector (4)
10 de modo solidario y permanente, formando parte integral de la propia estructura del protector (4) (figura 6).

Así, en una primera variante de realización, como la mostrada en las figuras 1 a 4, el soporte (2) del cabezal (1) consiste en un cuerpo hueco y alargado acoplable, de modo extraíble, a
15 la pared interior del protector (4) de herida quirúrgica, concretamente a los aros interno (4a) y externo (4b) del protector mediante respectivos cajeados previstos como los medios de acople (5), permitiendo su movimiento giratorio alrededor de eje axial (e) del protector (4) para situar la cámara (3) que aloja incorporada en el extremo inferior de dicho cuerpo del soporte (2) en la posición que interese.

20 Preferentemente, para manejar el cabezal (1) y efectuar dicho giro, el cuerpo del soporte (2) dispone de una prolongación superior que define una pestaña (6) de manejo.

En esta variante, preferentemente, la alimentación eléctrica y conexión para envío de señal
25 a la unidad de control y pantalla o pantallas externas se efectúan a través de cables (7) insertados en el soporte (2), sin que ello suponga una limitación, ya que también se puede efectuar a través de baterías (8) y módulo de comunicación inalámbrica que pueden quedar alojados en el interior del soporte (2) o conectados externamente al mismo fijados en el protector (4) de herida quirúrgica.

30 En la figura 1 y en las figuras 4-A y 4-B se ha representado esta variante del cabezal (1) con el cuerpo alargado del soporte (2) incorporado en el protector (4) fijado en posición de trabajo, es decir, con sus respectivos aros interno (4a) y externo (4b) sujetos en ambas partes interna y externa de la piel (p).

35

Además, como se observa en la figura 3, en esta variante de realización la videocámara (3) situada en el extremo inferior del cuerpo alargado del soporte (2), cuenta con batería (8) y presenta movimiento rotacional.

5 En otra variante de realización, como la mostrada en la figura 5, el soporte (2) que conforma el cabezal (1), lo constituye un cuerpo hueco de configuración circular que se acopla, de modo extraíble, sobre el aro interno (4a) del protector (4) de herida quirúrgica, por ejemplo a presión mediante encaje machihembrado de rebordes y rebajes previstos como medios de acople (5) en ambas piezas, permitiendo el giro axial de dicho cuerpo circular del soporte (2)
10 sobre el mencionado aro interno (4a).

En esta variante, preferentemente, el cuerpo circular del soporte (2) aloja varias cámaras (3), distribuidas radialmente en su interior. Y, también de modo preferido, la alimentación eléctrica y conexión para envío de señal a la unidad de control y pantallas externas se efectúan a través de baterías (8) y comunicación inalámbrica.
15

Y, en otra variante alternativa de realización, como la que muestra la figura 6, donde el soporte (2) del cabezal (1) es también un cuerpo circular que aloja una o más cámaras (3) similar al mostrado en la figura 5, en lugar de acoplarse al aro interno (4a) del protector (4) de herida quirúrgica, constituye el propio aro interno (4a) de dicho protector (4), formando parte integral del mismo.
20

En esta variante, el soporte (2) también, preferentemente, aloja varias cámaras (3), distribuidas radialmente en su interior y la alimentación eléctrica y conexión para envío de señal a la unidad de control y pantallas externas se efectúan a través de baterías (8) y comunicación inalámbrica, debiendo entenderse que, tanto en esta variante como en la mostrada en la figura 5, la inclusión de baterías (8) y comunicación inalámbrica no supone una limitación ya que, aunque no se ha representado, también se podría conectar mediante cable (7).
25

30 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras
35 formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales

alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- CABEZAL DE VIDEOCÁMARA ENDOSCÓPICA ANEXABLE A PROTECTOR DE HERIDA QUIRÚRGICA, SIN TUBO RÍGIDO NI SUJECIÓN MANUAL que, comprendiendo al menos una videocámara (3) con luz, movimiento de enfoque o zoom, medios de alimentación eléctrica y conexión para envío de señal a una unidad de control y pantalla o pantallas externas, está **caracterizado** por configurarse a partir de una estructura de soporte (2) que incorpora la, al menos una, videocámara (3), medios de alimentación eléctrica y conexión para envío de señal, el cual soporte (2) se anexa a un protector (4) de herida quirúrgica, quedando unido al mismo sujeto de modo autónomo y con posibilidad de movimiento para orientar la cámara a voluntad.

2.- CABEZAL DE VIDEOCÁMARA ENDOSCÓPICA ANEXABLE A PROTECTOR DE HERIDA QUIRÚRGICA, SIN TUBO RÍGIDO NI SUJECIÓN MANUAL, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el soporte (2) está provisto de medios de acople (5) para su aneión al protector (4) de herida quirúrgica de modo temporal y extraíble.

3.- CABEZAL DE VIDEOCÁMARA ENDOSCÓPICA ANEXABLE A PROTECTOR DE HERIDA QUIRÚRGICA, SIN TUBO RÍGIDO NI SUJECIÓN MANUAL, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el soporte (2) consiste en un cuerpo hueco y alargado acoplable, de modo extraíble, a la pared interior del protector (4) de herida quirúrgica, con movimiento giratorio alrededor de eje axial (e) del protector (4) para situar la cámara (3) que aloja incorporada en el extremo inferior de dicho cuerpo del soporte (2) en la posición que interese.

4.- CABEZAL DE VIDEOCÁMARA ENDOSCÓPICA ANEXABLE A PROTECTOR DE HERIDA QUIRÚRGICA, SIN TUBO RÍGIDO NI SUJECIÓN MANUAL, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el cuerpo del soporte (2) cuenta con sendos cajeados como medios de acople (5) a los aros interno (4a) y externo (4b) del protector (4).

5.- CABEZAL DE VIDEOCÁMARA ENDOSCÓPICA ANEXABLE A PROTECTOR DE HERIDA QUIRÚRGICA, SIN TUBO RÍGIDO NI SUJECIÓN MANUAL, según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado** porque el cuerpo del soporte (2) dispone de una prolongación superior que define una pestaña (6) de manejo para efectuar su giro alrededor del protector (4).

6.- CABEZAL DE VIDEOCÁMARA ENDOSCÓPICA ANEXABLE A PROTECTOR DE HERIDA QUIRÚRGICA, SIN TUBO RÍGIDO NI SUJECIÓN MANUAL, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el soporte (2) lo constituye un cuerpo hueco de configuración circular que aloja una o más cámaras (3) distribuidas radialmente en su interior y que se acopla sobre el aro interno (4a) del protector (4) de herida quirúrgica, permitiendo el giro axial de dicho cuerpo circular del soporte (2) sobre el mencionado aro interno (4a).

7.- CABEZAL DE VIDEOCÁMARA ENDOSCÓPICA ANEXABLE A PROTECTOR DE HERIDA QUIRÚRGICA, SIN TUBO RÍGIDO NI SUJECIÓN MANUAL, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el soporte (2) se anexa al protector (4) de modo solidario y permanente, formando parte integral de la propia estructura del mismo.

8.- CABEZAL DE VIDEOCÁMARA ENDOSCÓPICA ANEXABLE A PROTECTOR DE HERIDA QUIRÚRGICA, SIN TUBO RÍGIDO NI SUJECIÓN MANUAL, según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el soporte (2) lo constituye un cuerpo hueco de configuración circular que aloja una o más cámaras (3) distribuidas radialmente en su interior y que constituye el propio aro interno (4a) del protector (4) de herida quirúrgica, formando parte integral del mismo.

9.- CABEZAL DE VIDEOCÁMARA ENDOSCÓPICA ANEXABLE A PROTECTOR DE HERIDA QUIRÚRGICA, SIN TUBO RÍGIDO NI SUJECIÓN MANUAL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el soporte (2) incorpora cables insertados al mismo para la alimentación eléctrica y conexión para envío de señal a la unidad de control y pantalla o pantallas externas.

10.- CABEZAL DE VIDEOCÁMARA ENDOSCÓPICA ANEXABLE A PROTECTOR DE HERIDA QUIRÚRGICA, SIN TUBO RÍGIDO NI SUJECIÓN MANUAL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el soporte (2) incorpora baterías (8) y módulo de comunicación inalámbrica alojados en su interior para la alimentación eléctrica y conexión para envío de señal a la unidad de control y pantalla o pantallas externas.

11.- CABEZAL DE VIDEOCÁMARA ENDOSCÓPICA ANEXABLE A PROTECTOR DE HERIDA QUIRÚRGICA, SIN TUBO RÍGIDO NI SUJECIÓN MANUAL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el soporte (2) incorpora baterías (8) y

módulo de comunicación inalámbrica alojados externamente al mismo, fijados en el protector (4) de herida quirúrgica para la alimentación eléctrica y conexión para envío de señal a la unidad de control y pantalla o pantallas externas.

5

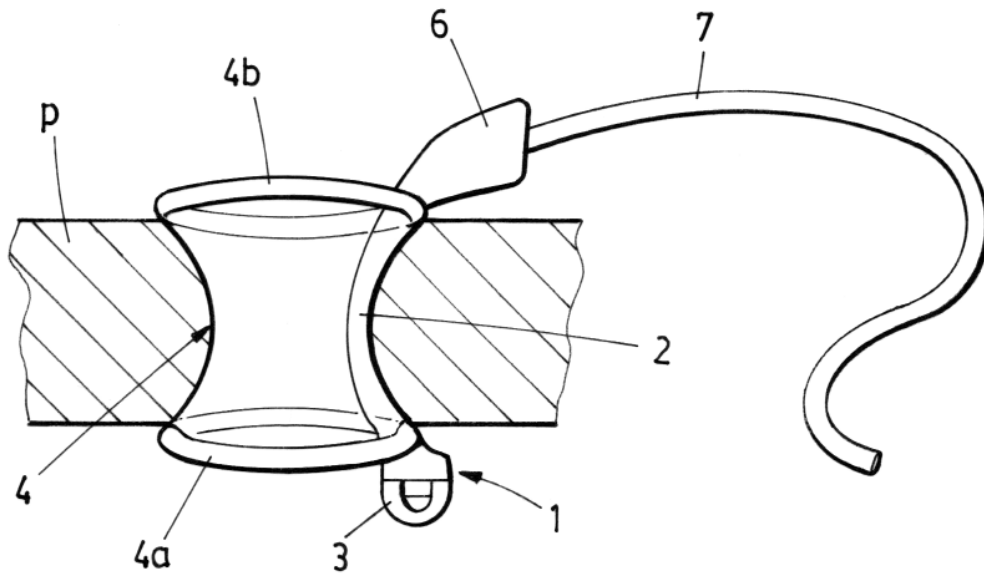


FIG.1

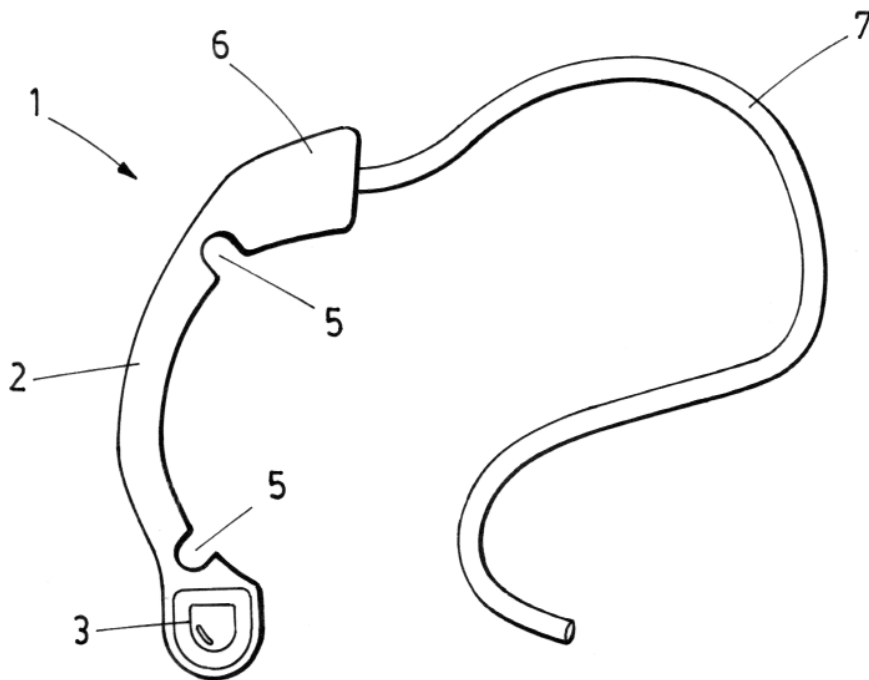


FIG.2

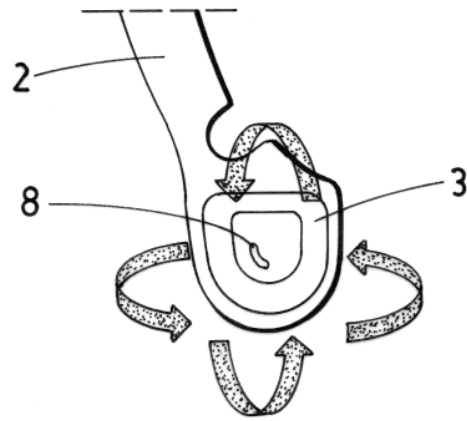


FIG. 3

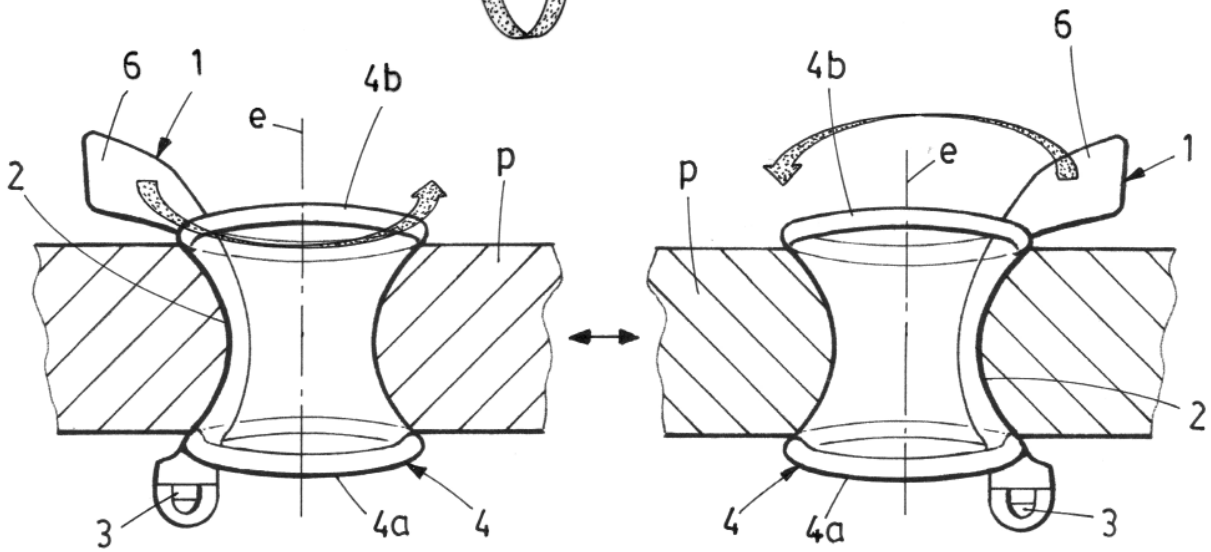


FIG. 4-A

FIG. 4-B

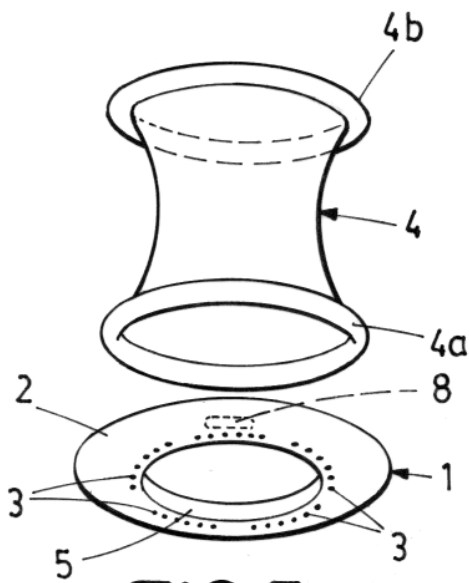


FIG. 5

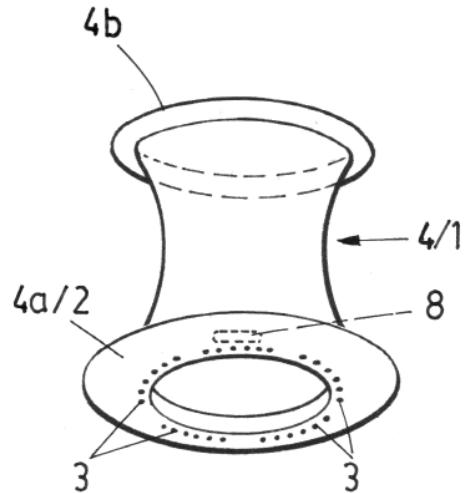


FIG. 6



②① N.º solicitud: 201830457

②② Fecha de presentación de la solicitud: 09.05.2018

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A61B17/34** (2006.01)
A61B90/50 (2016.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	DE 102013211698 A1 (FRAUNHOFER GES ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E V) 24/12/2014, resumen de la base de datos WPI, recuperado de EPOQUE (AN: 2015-001254); Descripción; figuras 1-5.	1-5, 7, 9-11
X	US 2012209070 A1 (PIECH DAVID KEITH et al.) 16/08/2012, Párrafos [0019-0038]; figuras.	1-5, 7, 9-11
A	FR 2994818 A1 (CL MEDICAL) 07/03/2014, Todo el documento.	1, 2
A	US 2016278611 A1 (POWER JAMES M) 29/09/2016, Párrafos [0032-0078]; figura 2.	1, 6, 8
A	US 2014330288 A1 (DATE RANJIT et al.) 06/11/2014, Descripción; figura 9.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
22.11.2018

Examinador
M. Cañadas Castro

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI