



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 979**

51 Int. Cl.:
A61M 39/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09005140 .0**

96 Fecha de presentación : **08.04.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2110153**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.10.2009**

54 Título: **Catéter puerto para la introducción de un líquido en un órgano hueco de un cuerpo humano o animal.**

30 Prioridad: **15.04.2008 AT GM219/2008**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.06.2011

73 Titular/es:
**A.M.I. Agency for Medical Innovations GmbH
Im Letten 1
6800 Feldkirch, AT**

72 Inventor/es: **Egle, Walter**

74 Agente: **Ruo Null, Alessandro**

ES 2 360 979 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

Catéter puerto para la introducción de un líquido en un órgano hueco de un cuerpo humano o animal.

- 5 **[0001]** La invención se refiere a un catéter puerto para la introducción de un líquido en un órgano hueco de un cuerpo humano o animal, con una unidad de puerto implantable en el cuerpo humano o animal que presenta una cámara interior en la que se puede incorporar el líquido que se ha de introducir en el órgano hueco del cuerpo humano o animal, y un tubo flexible que está conectado a la unidad de puerto y presenta un canal interior a través del cual se puede conducir el líquido al órgano hueco, estando prevista para la manipulación de la unidad de puerto durante el implante del catéter puerto en el cuerpo humano o animal una empuñadura que está unida a la unidad de puerto y se puede desmontar de ésta.
- 10
- 15 **[0002]** Los catéteres puerto sirven para introducir líquidos en órganos huecos del cuerpo humano o animal, por ejemplo para el tratamiento medicamentoso. Así, en la quimioterapia, por ejemplo, los medicamentos se introducen directamente en el torrente sanguíneo. Además de introducir líquidos en los vasos sanguíneos, los catéteres puerto también permiten introducir líquidos en el tracto gastrointestinal, la vejiga y otros órganos huecos.
- 20 **[0003]** Los catéteres puerto presentan habitualmente una unidad de puerto en forma de tarro con una cámara cerrada mediante una membrana de silicona, y un tubo flexible conectado a la unidad de puerto. El líquido que se ha de introducir en el órgano hueco se inyecta en la cámara de la unidad de puerto perforando la membrana de silicona y llega al órgano hueco a través del canal interior, cuyo extremo de descarga está dispuesto en el órgano hueco. La unidad de puerto normalmente se implanta de forma subcutánea.
- 25 **[0004]** Un procedimiento quirúrgico convencional para implantar el catéter puerto es la técnica de Seldinger. En este caso, el órgano hueco, en particular el vaso sanguíneo, se perfora con una aguja que presenta un manguito dispuesto sobre ella. Tras retirar la aguja interior se puede desplazar el tubo flexible, con su extremo de descarga por delante, a través del manguito hacia el órgano hueco hasta que el extremo de descarga alcance el punto deseado. A continuación se retira el manguito. Con este fin, el manguito se puede abrir longitudinalmente a lo largo de una línea para apertura rápida y, por lo tanto, desmontar del tubo flexible. A continuación, el tubo flexible se corta a la longitud deseada y se coloca sobre un racor de empalme de la unidad de puerto. La unidad de puerto se inserta en un bolsillo cutáneo preparado y se fija en la fascia por sutura.
- 30
- 35 **[0005]** Un paso desventajoso de esta técnica quirúrgica consiste en el acortamiento del tubo flexible a la longitud correcta y en el acoplamiento siguiente con el racor de empalme de la unidad de puerto. A ser posible, no deben entrar burbujas de aire en el tubo flexible. Tampoco debe desplazarse, en la medida de lo posible, el extremo de descarga del tubo flexible en el órgano hueco. Además, el acortamiento del tubo flexible y el acoplamiento del tubo flexible acortado con el racor de empalme requieren una manipulación intensa de las piezas del catéter puerto, de modo que cada contacto del catéter puerto con el cirujano o el contacto del catéter puerto con la piel del paciente puede deteriorar más o menos la esterilidad del catéter puerto, lo que conlleva un correspondiente riesgo de infección por el catéter puerto implantado.
- 40
- 45 **[0006]** Por el documento DE 8437873 U1 se conoce un catéter puerto en el que la longitud del tubo flexible que se conecta a la unidad de puerto se configura de forma variable. Para ello, el tubo flexible puede estar dispuesto parcialmente en la unidad de puerto en forma de tarro y extenderse hasta la longitud deseada desde el racor de empalme de la unidad de puerto. En otra forma de realización, el tubo flexible está enrollado alrededor de una bobina dispuesta de forma giratoria en una carcasa del puerto y se puede extender a la longitud deseada desde la carcasa del puerto. Mediante esta configuración se pueden simplificar las manipulaciones necesarias durante la intervención, pero con la manipulación necesaria del catéter puerto se sigue poniendo en riesgo la esterilidad.
- 50 **[0007]** De los documentos EP 1736195 A1 y EP 0260080 A2 se desprenden catéteres puerto del tipo mencionado al principio. En cada caso se prevé una empuñadura que se puede unir a la unidad de puerto y desmontar de ella. Cuando la empuñadura está unida a la unidad de puerto, la unidad de puerto se puede manipular con la ayuda de la empuñadura.
- 55 **[0008]** El objetivo de la invención es proporcionar un catéter puerto ventajoso en el que se mejore la esterilidad durante el implante en comparación con los catéteres puerto que no presentan una empuñadura desmontable. Se logra de acuerdo con la invención mediante un catéter puerto con las características de la reivindicación 1.
- 60 **[0009]** Durante el implante del catéter puerto se puede sujetar la unidad de puerto mediante la empuñadura unida a ella, de manera que se reduce o evita la necesidad de tocar la unidad de puerto directamente. Tras colocar la unidad de puerto en el punto preparado en el cuerpo se puede desmontar la empuñadura. De este modo, la empuñadura se puede separar de la unidad de puerto sin daño y, preferentemente, sin herramientas, por ejemplo mediante un elemento de accionamiento móvil de la empuñadura a través del cual se pueda mover al menos un elemento de unión de la empuñadura, engranando este elemento de unión con un elemento de engrane de la unidad de puerto. En una forma de realización posible, se puede tratar de un elemento de accionamiento desplazable en relación con una pieza de mango de la empuñadura por medio del cual se pueda retirar el al menos un elemento de
- 65

unión de, por ejemplo, el elemento de engrane asignado. También se pueden prever elementos de accionamiento orientables o giratorios en relación con una pieza de mango. El acoplamiento separable de la empuñadura con la unidad de puerto se puede configurar de diferentes formas.

5 **[0010]** La longitud del tubo flexible que sobresale de la unidad de puerto se puede variar por medio de la empuñadura unida a la unidad de puerto, por ejemplo girando la empuñadura o una parte de la empuñadura alrededor del eje longitudinal de la empuñadura.

10 **[0011]** En una forma de realización ventajosa de la invención, la unidad de puerto comprende un tarro que presenta la cámara interior para el alojamiento del líquido que se ha de introducir en el órgano hueco del cuerpo humano o animal, y una pieza base en relación con la cual se puede girar el tarro para modificar la longitud del tubo flexible que sobresale de la unidad de puerto. Para modificar la longitud del tubo flexible que sobresale de la unidad de puerto se gira el tarro en relación con la pieza base. De este modo, un segmento más o menos largo del tubo flexible que se continúa con el extremo de conexión del tubo flexible unido a la unidad de puerto discurre alrededor de un segmento circunferencial del tarro, y la longitud que sobresale del tubo flexible cambia de forma correspondiente.

15 **[0012]** Tal configuración del catéter puerto permite realizar un procedimiento quirúrgico ventajoso en el que el tubo, unido ya al tarro, se introduce en el órgano hueco con su extremo de descarga por delante (por ejemplo, según la técnica de Seldinger). A continuación, la unidad de puerto sujeta a la empuñadura se inserta mediante la empuñadura en el punto preparado del cuerpo humano o animal, en especial un bolsillo cutáneo, adaptándose la longitud libre del tubo flexible antes o después, o tanto antes como después, de colocar la unidad de puerto girando el tarro en relación con la pieza base. Esta adaptación puede comprender, en especial, un acortamiento de la longitud libre del tubo flexible. La adaptación, en particular el acortamiento, de la longitud libre del tubo flexible se puede llevar a cabo ventajosamente mediante la empuñadura, especialmente girando la empuñadura o una parte de la empuñadura alrededor del eje de la empuñadura.

20 **[0013]** Para girar el tarro en relación con la pieza base, la empuñadura presenta ventajosamente un elemento de engranaje que coopera con un elemento de engranaje del tarro. Una forma de realización ventajosa prevé elementos de engranaje cooperadores en forma de ruedas dentadas o piñones.

25 **[0014]** Un procedimiento preferido para el implante de catéteres puerto prevé que el extremo de descarga del tubo flexible se introduzca en el órgano hueco en un principio un poco más de lo que corresponde a su posición final prevista. Una vez colocada la unidad de puerto en el punto preparado del cuerpo humano o animal, el tubo flexible se puede volver a retraer ligeramente girando el tarro en relación con la pieza base para acortar la longitud libre del tubo flexible hasta que el extremo de descarga se encuentre en la posición prevista. El acortamiento de la longitud libre del tubo flexible se puede llevar a cabo mediante la empuñadura, al igual que la colocación de la unidad de puerto en el punto previsto en el cuerpo. La retracción del tubo flexible también se puede realizar bajo control radioscópico con objeto de lograr una colocación exacta del extremo de descarga. A continuación, se desmonta la empuñadura de la unidad de puerto y se cierra la abertura en el cuerpo a través de la cual se ha introducido la unidad de puerto. De este modo, se puede realizar todo el proceso de implante del catéter puerto sin que el cirujano entre en contacto directo con la unidad de puerto y, preferentemente, también sin que el cirujano entre en contacto directo con el tubo flexible (que se puede guiar con un instrumento correspondiente).

30 **[0015]** El catéter puerto ventajosamente se puede llenar por completo con líquido, por ejemplo con una solución de cloruro sódico estéril, ya antes de realizar el implante. De esta forma se evita eficazmente la formación de burbujas de aire.

35 **[0016]** Para sujetar la unidad de puerto al tejido del cuerpo humano o animal la pieza base puede presentar ventajosamente al menos un elemento de sujeción que puede perforar el tejido. Esta sujeción al tejido también puede servir ventajosamente de contrasoprote para el giro del tarro en relación con la pieza base mediante la empuñadura.

40 **[0017]** Se prefiere que el tubo flexible venga unido al tarro de fábrica, es decir, que se suministre unido a él. En este caso puede presentar ventajosamente su longitud libre máxima posible y, a partir de este estado, se puede retraer más o menos hacia la unidad de puerto.

45 **[0018]** A continuación se ilustran más ventajas y detalles de la invención mediante el dibujo adjunto. En él muestran:

- 50 la fig. 1 una vista inclinada de un catéter puerto de acuerdo con la invención, en el que solo está indicada una parte de la longitud del tubo flexible y la unidad de puerto está acoplada a una empuñadura;
- 55 la fig. 2 una vista inclinada según la fig. 1 desde otra dirección visual;
- 60 las fig. 3 y 4 vistas inclinadas del catéter puerto desde diferentes direcciones visuales, en las que partes del catéter puerto están representadas a modo de vista despiezada;
- 65 la fig. 5 un corte central longitudinal a través del catéter puerto con la empuñadura montada;
- la fig. 6 un corte según la fig. 5, pero con el elemento de unión de la empuñadura retraído;
- la fig. 7 un corte longitudinal según la fig. 5, pero con la empuñadura desmontada de la unidad de puerto;

las fig. 8 y 9 representaciones esquemáticas para ilustrar el implante del catéter puerto.

- 5 [0019] En las figuras se representa un ejemplo de realización de un catéter puerto de acuerdo con la invención, que también se puede denominar puerto de infusión. El catéter puerto comprende una unidad de puerto 1 y un tubo flexible (= tubo catéter) 2 conectado a la unidad de puerto 1 a través de un extremo de conexión. Por su extremo de descarga 3 opuesto al extremo de conexión se puede introducir un líquido que fluye a través del canal interior 4 del tubo flexible 2 en un órgano hueco de un cuerpo humano o animal cuando el catéter puerto está implantado en el cuerpo humano o animal.
- 10 [0020] La unidad de puerto 1 presenta un tarro 5 con una cámara interior 6 en la que se debe incorporar el líquido que se ha de introducir en el órgano hueco. Para ello se puede perforar una membrana 7 que delimita un segmento de la cámara interior 6 con una aguja de inyección para inyectar el líquido en la cámara 6. Tras retirar la aguja de inyección, el orificio perforado de la membrana 7 se cierra debido a la elasticidad del material de la membrana 7, que puede componerse, en especial, de silicona.
- 15 [0021] En el ejemplo de realización mostrado, la membrana 7 está insertada entre una parte inferior 8 del tarro y una parte superior 9 del tarro, presentando la parte superior 9 del tarro un orificio a través del cual se puede acceder a la membrana 7.
- 20 [0022] El canal interior 4 del tubo flexible 2 se comunica con la cámara 6 del tarro 5. Por ejemplo, el extremo de conexión del tubo flexible 2 está colocado sobre un racor de empalme del tarro 5 que presenta un taladro que desemboca en la cámara 6.
- 25 [0023] La unidad de puerto 1 presenta asimismo una pieza base 10. El tarro 5 se puede girar en relación con la pieza base 10 alrededor de un eje de rotación 11 (véase la fig. 5). De este modo se puede modificar la longitud del tubo flexible 2 que sobresale del tarro 5 o de la unidad de puerto 1. Para ello se guía un segmento del tubo flexible 2 que se continúa con el extremo de conexión alrededor de un segmento circunferencial del tarro 5. Girando el tarro 5 en relación con la pieza base 10, se puede modificar este segmento circunferencial del tarro 5 por el que discurre el tubo flexible 2 alrededor del tarro 5 y, por lo tanto, también la longitud libre del tubo flexible 2. Las direcciones de giro posibles del tarro 5 en relación con la pieza base 10 se simbolizan en la fig. 1 mediante la flecha doble 12, y el movimiento asociado del tubo flexible se indica mediante la flecha doble 13.
- 30 [0024] La pieza base 10 presenta un segmento en forma de corona circular 14 con el que rodea el segmento de contacto anular exterior del tarro 5 para el tubo flexible 2. En el segmento en forma de corona circular 14 está configurado un orificio pasante para el tubo flexible 2 por el que el tubo flexible sale de la unidad de puerto 1.
- 35 [0025] En el ejemplo de realización mostrado, la pieza base 10 presenta asimismo un fondo 15 del que sobresale el segmento en forma de corona circular 14. También se podría prescindir de un fondo de este tipo.
- 40 [0026] La pieza base 10 aloja el tarro 5 de forma giratoria alrededor del eje de rotación 11. En el ejemplo de realización mostrado se pueden deslizar en la posición girada del tarro 5, en la que el tubo flexible 2 está enrollado al máximo sobre el tarro 5, salientes 16 dispuestos en una placa de fondo 17 de la parte inferior 8 del tarro a lo largo de acanaladuras 18 del segmento en forma de corona circular 14 hasta el fondo 15 de la pieza base 10. Los salientes 16 penetran en una ranura circunferencial situada en el extremo inferior del segmento en forma de corona anular 14 y que permite girar el tarro 5 en relación con la pieza base 10, alargando la longitud libre del tubo flexible. Después del giro inicial del tarro 5 en relación con el segmento en forma de corona circular 14 se puede sobrepasar una pieza de enclavamiento que, al girar posteriormente el tarro 5 hacia atrás, sirve de tope para que el tarro 5 ya no se pueda girar hacia atrás tanto como para que los salientes 16 penetren en las acanaladuras 18 asignadas. De esta forma se evita que el tarro 5 sea extraído de la pieza base 10.
- 45 [0027] Para la manipulación de la unidad de puerto 1 durante el implante del catéter puerto en el cuerpo humano o animal está presente una empuñadura 19 alargada. Durante el implante del catéter puerto, ésta está acoplada a la unidad de puerto 1 y sobresale de ella, como se desprende de las figuras 1, 2, 5, 8 y 9.
- 50 [0028] La empuñadura 19 presenta una rueda dentada 20 que engrana con una rueda dentada 21 dispuesta en el tarro 5. En el ejemplo de realización mostrado la rueda dentada 21 está configurada en una sola pieza con la parte superior 9 del tarro. Son igualmente concebibles y posibles otras configuraciones, por ejemplo una configuración en la parte inferior 8 del tarro o en forma de una pieza separada sujeta en la parte superior 9 del tarro y/o en la parte inferior 8 del tarro.
- 55 [0029] Para unir la empuñadura 19 a la unidad de puerto 1 sirve asimismo un elemento de unión 22 de la empuñadura 19 que encaja en un elemento de engrane 23 de la pieza base 10. En el ejemplo de realización mostrado, el elemento de unión está formado por una pieza en forma de espiga que encaja en el elemento de engrane 23 formado por un agujero. El elemento de unión 22 sobresale por debajo de la rueda dentada 20, y encima de la rueda dentada 21 está configurado un conjunto de anillos 24 (en el ejemplo de realización mostrado en la parte superior del tarro) en el que se apoya la rueda dentada 20.
- 60
- 65

[0030] De este modo, la unidad de puerto 1 está sujeta a la empuñadura 19 en el estado acoplado.

[0031] En este estado acoplado, el tarro 5 se puede girar en relación con la pieza base 10 girando la empuñadura 19 alrededor de su eje longitudinal 25 si se impide el giro de la pieza base 10 alrededor del eje longitudinal 25, especialmente fijándola en el tejido del cuerpo humano o animal.

[0032] Para desmontar la empuñadura 19 de la unidad de puerto 1 la empuñadura 19 posee un elemento de accionamiento 26 por medio del cual se puede retraer el elemento de unión 22 para retirarlo del elemento de engrane 23. En el ejemplo de realización mostrado el elemento de accionamiento 26 se forma por un segmento terminal posterior de un perno que atraviesa una pieza de mango 27 de la empuñadura 19 y es desplazable en relación con ésta. El segmento terminal anterior de este perno forma el elemento de unión 22. Mediante un resorte 28, el perno se tensa en la posición en la que el elemento de unión 22 sobresale de la rueda dentada 20.

[0033] Los acoplamientos separables para unir la empuñadura 19 con la unidad de puerto 1 se pueden realizar de diferentes maneras.

[0034] Por ejemplo, también sería concebible y posible que se gire sólo una parte de la empuñadura para girar el tarro. Esta parte de la empuñadura estaría alojada de forma giratoria en relación con la pieza de mango 27 (se podría formar, por ejemplo, alrededor del segmento de la pieza de mango representado en las figuras de forma acanalada, que entonces se tendría que configurar como pieza giratoria separada) y estaría unida a prueba de torsión con la rueda dentada 20 u otro elemento de accionamiento para girar el tarro 5. En este caso, la pieza de mango 27 podría ser no giratoria en relación con la pieza base 14 (por ejemplo, mediante una configuración poligonal del elemento de unión 22 y del orificio que forma el elemento de engrane 23 y una protección del elemento de unión 22 contra torsión en relación con la pieza de mango 27).

[0035] En lugar de ruedas dentadas 20, 21 cooperadoras también se podrían prever otros tipos de elementos de engrane cooperadores de la empuñadura 19 y del tarro 5 para girar el tarro 5 en relación con la pieza base 10 mediante la empuñadura 19, por ejemplo ruedas de fricción cooperadoras.

[0036] Para la sujeción al tejido del cuerpo humano o animal la pieza base 10 presenta un elemento de sujeción 29 que puede perforar el tejido. El elemento de sujeción 29 está configurado en este caso como pieza en forma de cuchillo que puede perforar el tejido en línea recta (pinza cocodrilo). Son concebibles y posibles elementos de sujeción configurados de otra forma, por ejemplo elementos de sujeción configurados en forma de gancho. También podrían estar previstos más de uno de estos elementos de sujeción en la pieza base. En principio también sería concebible y posible que la pieza base 10 presentara ojales para coser la pieza base al tejido.

[0037] Así pues, la pieza base 10 se puede sujetar al tejido en un plano de contacto 30. El eje de rotación 11 del tarro 5 en relación con la pieza base 10 está orientado preferentemente en ángulo recto respecto al plano de contacto 30.

[0038] La unidad de puerto 1 posee una acanaladura 33 anular que se encuentra a una distancia del orificio que expone la membrana 7 y que rodea este orificio. De esta forma se configura una protección que impide que la aguja de inyección se resbale en caso de que el médico encargado que quiera inyectar líquido en la unidad de puerto falle el orificio que expone la membrana 7. Esta acanaladura 33 está dispuesta en este caso en la parte superior 9 del tarro. También es concebible y posible otra disposición en la parte inferior 8 (correspondientemente elevada) del tarro o entre la parte superior 9 del tarro y la parte inferior 8 del tarro. En lugar de una única acanaladura 33 que rodea el orificio por completo o, al menos, en gran parte también podrían estar previstas varias acanaladuras que, en total, rodearan al menos gran parte del orificio.

[0039] La unidad de puerto habitualmente se implanta en un bolsillo cutáneo configurado. Este implante se representa esquemáticamente en las figs. 8 y 9. En la fig. 8, el tubo flexible 2 se ha introducido ya a través del tejido del cuerpo humano o animal, por ejemplo según la técnica de Seldinger, en el órgano hueco deseado, por ejemplo una vena hueca, y se ha cortado una capa cutánea (con tejido adiposo). El cirujano levanta el bolsillo cutáneo con una pinza y desliza la unidad de puerto 1 en él, clavándose el elemento de sujeción 29 en la fascia situada debajo de la piel 31. Estas manipulaciones de la unidad de puerto 1 se pueden realizar de manera que el cirujano sujete la empuñadura 19 y guíe con ella la unidad de puerto acoplada a la empuñadura 19. A continuación se acorta el tubo flexible 2 girado el tarro 5 mediante la empuñadura 19 hasta alcanzar el estado representado en la fig. 9. El tubo flexible 2 preferentemente se vuelve a retirar un poco del tejido hasta que el extremo de descarga 3 haya alcanzado el punto previsto en el órgano hueco. Esto se realiza bajo control radioscópico.

[0040] A continuación se desmonta la empuñadura 19 de la unidad de puerto, accionando el elemento de accionamiento 26, y el bolsillo cutáneo se cierra por sutura. De este modo, el implante del catéter puerto se ha efectuado sin que la unidad de puerto 1 haya entrado en contacto con el guante del cirujano y, preferentemente, también sin que el tubo flexible 2 haya entrado en contacto con el guante del cirujano.

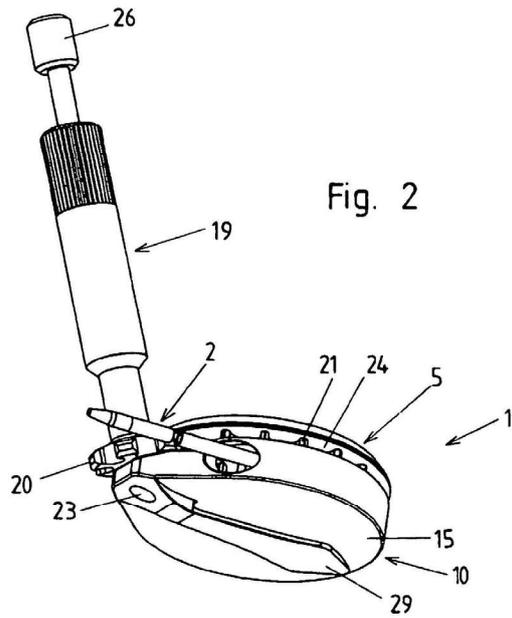
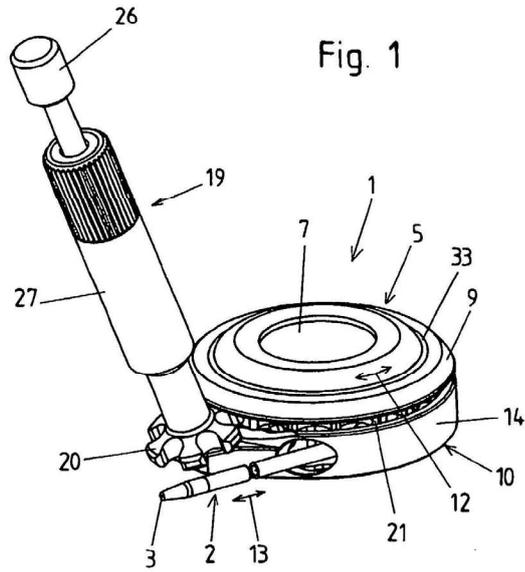
Leyenda de los símbolos de referencia:

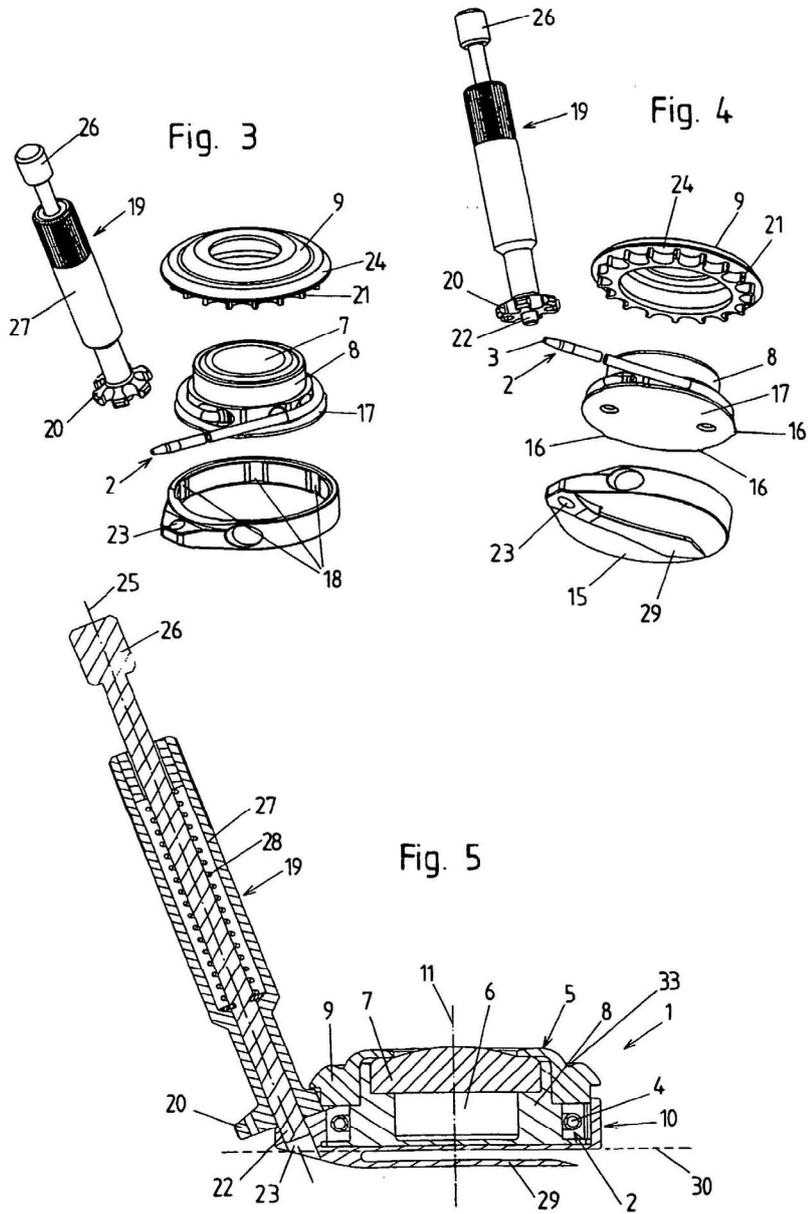
[0041]

5	1	Unidad de puerto
	2	Tubo flexible
	3	Extremo de descarga
	4	Canal interior
	5	Tarro
10	6	Cámara interior
	7	Membrana
	8	Parte inferior del tarro
	9	Parte superior del tarro
15	10	Pieza base
	11	Eje de rotación
	12	Flecha doble
	13	Flecha doble
	14	Segmento en forma de corona anular
20	15	Fondo
	16	Saliente
	17	Placa de fondo
	18	Acanaladura
	19	Empuñadura
25	20	Rueda dentada
	21	Rueda dentada
	22	Elemento de unión
	23	Elemento de engrane
	24	Conjunto de anillos
30	25	Eje longitudinal
	26	Elemento de accionamiento
	27	Pieza de mango
	28	Resorte
	29	Elemento de sujeción
35	30	Plano de contacto
	31	Piel
	32	Fascia
	33	Acanaladura

REIVINDICACIONES

- 5 1. Catéter puerto para la introducción de un líquido en un órgano hueco de un cuerpo humano o animal, con una unidad de puerto (1) implantable en el cuerpo humano o animal que presenta una cámara interior (6) en la que se puede incorporar el líquido que se ha de introducir en el órgano hueco del cuerpo humano o animal, y un tubo flexible (2) que está conectado a la unidad de puerto (1) y presenta un canal interior (4) a través del cual se puede conducir el líquido al órgano hueco, estando prevista para la manipulación de la unidad de puerto (1) durante el implante del catéter puerto en el cuerpo humano o animal una empuñadura (19) que está unida a la unidad de puerto (1) y se puede desmontar de ella, **caracterizado porque** la longitud del tubo flexible (2) que sobresale de la unidad de puerto (1) se puede modificar por medio de la empuñadura (19) unida a la unidad de puerto (1).
- 10
- 15 2. Catéter puerto según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la longitud del tubo flexible que sobresale de la unidad de puerto (1) se puede modificar girando la empuñadura (19) o una parte de la empuñadura (19) alrededor de un eje longitudinal (25) de la empuñadura (19).
- 20 3. Catéter puerto según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la unidad de puerto (1) presenta un tarro (5) que presenta una cámara interior (4) y comprende una pieza base (10) en relación con la cual se puede girar el tarro (5) para modificar la longitud del tubo flexible (2) que sobresale de la unidad de puerto (1).
- 25 4. Catéter puerto según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la empuñadura (19) presenta, en el estado unido a la unidad de puerto (1), al menos un elemento de unión (22) que engrana con al menos un elemento de engrane (23) de la pieza base (10).
- 30 5. Catéter puerto según la reivindicación 4, **caracterizado porque** para desmontar la empuñadura (19) de la unidad de puerto (1) la empuñadura (19) presenta un elemento de accionamiento (26) por medio del cual se puede mover el o al menos uno de los elementos de unión (22) de la empuñadura (19).
- 35 6. Catéter puerto según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado porque** la empuñadura (19) presenta un elemento de engranaje que coopera con un elemento de engranaje del tarro (5).
- 40 7. Catéter puerto según la reivindicación 6, **caracterizado porque** los elementos de engranaje cooperadores son ruedas dentadas (20, 21).
- 45 8. Catéter puerto según una de las reivindicaciones 3 a 7, **caracterizado porque** la pieza base (10) presenta, para la sujeción en el tejido del cuerpo humano o animal, al menos un elemento de sujeción (29) que perfora el tejido.
9. Catéter puerto según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** la unidad de puerto (1) presenta una membrana (7) que se puede perforar con una aguja de inyección para introducir el líquido en la cámara (6).
10. Catéter puerto según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** el tubo flexible (2) viene unido ya de fábrica a la unidad de puerto (1).
11. Catéter puerto según una de las reivindicaciones 3 a 10, **caracterizado porque** la pieza base (10) presenta un segmento en forma de corona anular (14) con el que rodea el tarro (5).





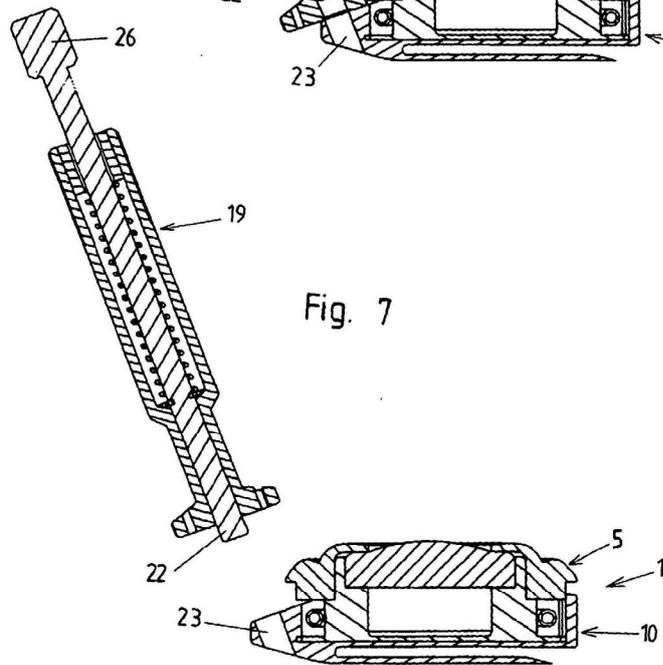
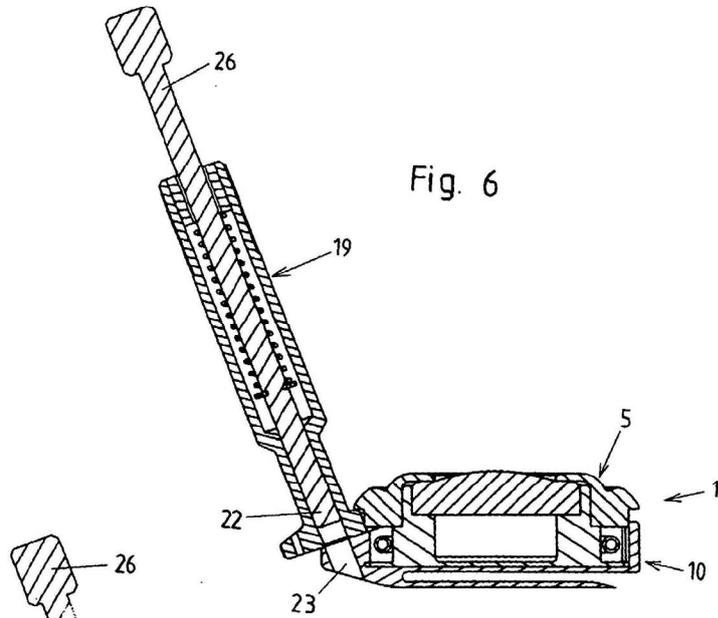


Fig. 8

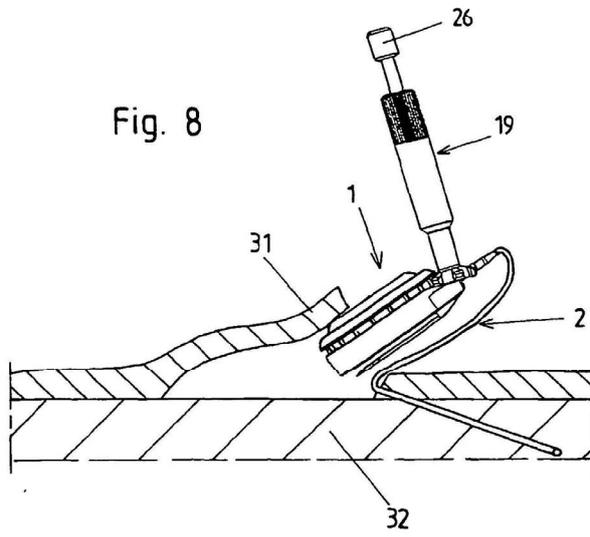
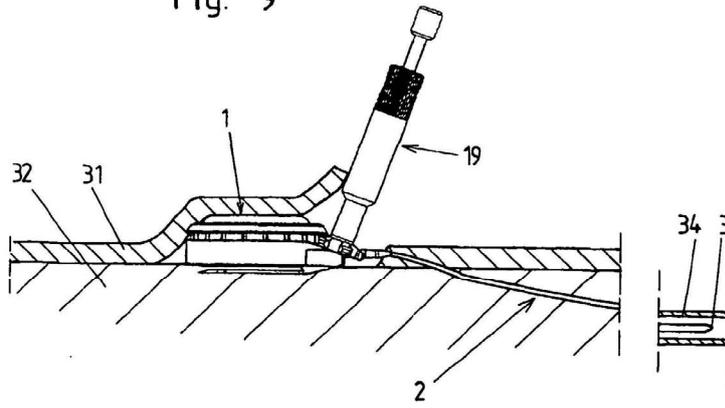


Fig. 9



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 Esta lista de referencias citadas por el solicitante es sólo para la comodidad del lector. No forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha tomado especial cuidado en la compilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patentes citados en la descripción

- 10
- DE 8437873 U1 [0006]
 - EP 1736195 A1 [0007]
 - EP 0260080 A2 [0007]