

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 984 020**

51 Int. Cl.:

A61B 17/32 (2006.01)

A61B 90/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2020** **E 20184672 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2024** **EP 3771445**

54 Título: **Instrumento quirúrgico**

30 Prioridad:

31.07.2019 DE 102019120671

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

28.10.2024

73 Titular/es:

PAJUNK GMBH MEDIZINTECHNOLOGIE (100.0%)
Karl-Hall-Strasse 1
78187 Geisingen, DE

72 Inventor/es:

PAJUNK-SHELLING, SIMONE y
HAUGER, MARTIN

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 984 020 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

Instrumento quirúrgico

5 La invención se refiere a un instrumento quirúrgico.

El nervio mediano de la mano, que inerva los músculos del pulgar y metacarpiano, discurre por un conducto en forma de túnel conocido como túnel carpiano. A la altura de la muñeca, un ligamento ancho se extiende entre la musculatura de los dedos pulgar y meñique. Este ligamento, que también se conoce como retináculo flexor, es el techo del túnel carpiano que contiene el nervio metacarpiano y los tendones flexores de los dedos. En el caso del síndrome del túnel carpiano, este canal se estrecha demasiado y se ejerce presión sobre los nervios metacarpianos. Esto puede provocar molestias, por ejemplo en forma de hormigueo o entumecimiento de las manos.

En algunos casos, se requiere una intervención quirúrgica para tratar el síndrome del túnel carpiano. Durante la cirugía, se ensancha el canal nervioso seccionando el retináculo flexor que cubre los huesos carpianos y limita el túnel carpiano hacia la palma de la mano. Esta intervención puede realizarse tanto de forma abierta como mínimamente invasiva. En un procedimiento posible para la división mínimamente invasiva del túnel carpiano, se realiza una incisión de aproximadamente dos centímetros de longitud en la zona de la muñeca en el lado de flexión, a través de la cual se introduce una pequeña sonda con un pequeño cuchillo en el túnel carpiano, entre el nervio metacarpiano y el techo carpiano. Cuando la sonda se encuentra en el túnel carpiano, el techo carpiano puede dividirse desde dentro. En un método quirúrgico alternativo, se realiza una incisión de 2 a 3 cm de longitud en un extremo del túnel carpiano y se secciona la parte visible del ligamento transversal de la muñeca bajo visión directa. La parte restante del ligamento puede cortarse con una tijera o con un cuchillo especial sin visión directa, es decir, a ciegas.

Para la intervención mínimamente invasiva, se conoce un instrumento quirúrgico con un mango y una hoja dispuesta en él con un filo de corte cóncavo, presentando la hoja un plano. Sin embargo, el procedimiento mínimamente invasivo tiene el inconveniente de que la hoja debe hacerse avanzar a poca distancia de los nervios que atraviesan la mano, por lo que existe el riesgo de dañarlos.

Un instrumento quirúrgico genérico se divulga en el documento WO94/26182A1. Además, se mencionarán como estado de la técnica los documentos US2014/121456A1, US2017/042565 A1 y US2014/171790A1.

El objetivo de la invención consiste, por tanto, en proporcionar un instrumento quirúrgico con el que se pueda aumentar la seguridad de la intervención mínimamente invasiva en el túnel carpiano de una mano.

El objetivo de la invención se consigue mediante un instrumento quirúrgico con las características de la reivindicación 1.

Realizaciones y variantes ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

El instrumento quirúrgico según la invención con un mango y una hoja dispuesta en el mismo con un filo de corte cóncavo, presentando la hoja un plano, se caracteriza porque el instrumento quirúrgico presenta medios que aumentan la visibilidad por ultrasonidos.

Al disponer medios que aumentan la visibilidad por ultrasonidos, el instrumento quirúrgico se vuelve visible durante el procedimiento mínimamente invasivo, de modo que el cirujano puede reconocer en cualquier momento en qué posición en la mano se encuentra la hoja del instrumento quirúrgico y si existe riesgo de lesionar un nervio. De esta manera, se hace posible evitar a tiempo el movimiento de avance del instrumento quirúrgico y evitar lesiones nerviosas.

Según la invención, los medios comprenden reflectores de ultrasonidos que permiten un aumento particularmente bueno de la visibilidad por ultrasonidos.

Según la invención, los reflectores de ultrasonidos están diseñados como ahondamientos. Esto hace posible una fabricación sencilla de los medios que aumentan la visibilidad por ultrasonidos.

Además, la invención prevé que los ahondamientos presenten respectivamente al menos dos, preferiblemente exactamente tres, superficies laterales orientadas respectivamente perpendicularmente entre sí. Estos ahondamientos permiten una visibilidad por ultrasonidos especialmente buena. En particular, los ahondamientos con exactamente tres superficies laterales orientadas perpendicularmente entre sí hacen posible una buena visibilidad por ultrasonidos desde distintas direcciones.

Según una variante ventajosa de la invención, los medios están dispuestos de forma inseparable en la hoja, por ejemplo pegados o unidos integralmente a la misma. En tal disposición, la orientación relativa entre los medios y la hoja está fijada.

Una realización preferible de la invención prevé que los medios están provistos de un recubrimiento al menos por

secciones. El recubrimiento está realizado, en particular, de forma transparente a los ultrasonidos. Un recubrimiento de este tipo puede mejorar la facilidad de limpieza del instrumento quirúrgico, ya que los ahondamientos pueden estar rellenos con el recubrimiento y el recubrimiento puede presentar un lado exterior liso.

- 5 Preferiblemente, los medios están colados con la hoja al menos por secciones. De esta manera, se reducen o evitan hendiduras o grietas en las que pueda acumularse la suciedad.

10 Según la invención, los medios presentan un elemento de base en forma de lámina que presenta un plano. Un elemento de base de este tipo hace posible una orientación selectiva de los medios que aumentan la visibilidad por ultrasonidos.

Según la invención, los reflectores de ultrasonidos están dispuestos sobre el elemento de base. Esto hace posible una fabricación sencilla.

- 15 Además, la invención prevé que el plano del elemento de base en forma de lámina está dispuesto sustancialmente perpendicularmente al plano de la hoja. Esto hace posible una visibilidad por ultrasonidos especialmente buena de la hoja que durante la cirugía habitualmente está dispuesta perpendicularmente a la superficie de la piel.

20 La visibilidad por ultrasonidos se mejora aún más si, preferiblemente, una primera de las superficies laterales de uno de los ahondamientos forma un ángulo de aproximadamente 35° con el plano del elemento de base.

Puede conseguirse una mejora adicional de la visibilidad por ultrasonidos si, ventajosamente, una segunda y una tercera de las superficies laterales están dispuestas simétricamente con respecto a un eje longitudinal del elemento de base.

25 Preferiblemente, los ahondamientos presentan una superficie de base triangular en la superficie exterior del elemento de base, estando orientado el vértice del triángulo hacia un extremo distal del instrumento quirúrgico. Esta configuración puede mejorar aún más la visibilidad por ultrasonidos.

30 Según una forma de realización particularmente preferible de la invención, el instrumento quirúrgico está configurado en forma de espiga con un extremo distal y un extremo proximal, estando dispuesta la hoja en el extremo distal, preferiblemente en el lado frontal del extremo distal. Una configuración de este tipo es favorable para una buena intervención mínimamente invasiva.

35 Preferiblemente, la hoja está dispuesta en un porta-hoja.

Según una variante ventajosa de la invención, los medios también pueden estar dispuestos de forma inseparable, en lugar de en la hoja, en el porta-hoja, por ejemplo pegados a ella o unidos integralmente a ella. Cuando la hoja está fijada en el porta-hoja, la disposición relativa entre la hoja y los medios también puede garantizarse de esta manera.

40 El porta-hoja puede estar dispuesto en una sola pieza en el mango. Una forma de realización particularmente ventajosa de la invención prevé que la hoja o el porta-hoja está unido de forma separable al mango, preferiblemente por medio de una unión roscada o una unión de bayoneta. Una fijación separable hace posible su sustitución. En particular, esto hace posible diseñar la hoja o el porta-hoja, incluida la hoja, como un producto desechable que puede eliminarse después de su uso, mientras que el mango puede estar diseñado como un producto reutilizable.

45 Ventajosamente, el instrumento quirúrgico presenta una primera sección, que preferiblemente está formada sustancialmente por el mango, con un primer eje longitudinal y una segunda sección, que preferiblemente está formada sustancialmente por el porta-hoja, con un segundo eje longitudinal, estando el segundo eje longitudinal acodado con respecto al primer eje longitudinal en un ángulo comprendido en el intervalo de 10° a 40°, preferiblemente en el intervalo de 20° a 30°, siendo de forma particularmente preferible de 25°. Este diseño es favorable para una buena intervención mínimamente invasiva.

50 Preferiblemente, el ángulo en el que el segundo eje longitudinal está acodado con respecto al primer eje longitudinal está situado en el plano de la hoja, por lo que se puede facilitar la manipulación durante la intervención quirúrgica.

55 Un ejemplo de realización de la invención se explica en detalle con la ayuda de las siguientes figuras. Muestran

- 60 La figura 1 una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de un instrumento quirúrgico según la invención,
La figura 2 una ampliación de un fragmento del extremo distal del instrumento quirúrgico según la figura 1,
La figura 3 el extremo distal del instrumento quirúrgico, como se muestra en la figura 2, estando ocultado el porta-hoja,
La figura 4 una vista en planta desde arriba del extremo distal según la figura 3,
La figura 5 una vista desde delante del extremo distal según la figura 3,
65 La figura 6 una vista en planta desde arriba del instrumento quirúrgico según la figura 1,
La figura 7 una sección a lo largo de la línea A-A de la figura 6 y

La figura 8 una ampliación de un fragmento de la figura 3.

Las figuras 1 a 8 muestran diferentes vistas de un ejemplo de realización de un instrumento quirúrgico 10 según la invención.

El instrumento 10 presenta un mango 20 y una hoja 30 dispuesta en el mismo con un filo de corte 32 configurado de forma cóncava. La hoja 30 puede estar configurada en forma de lámina teniendo un plano EK que discurre paralelamente a una superficie. El plano EK de la hoja 30 es el plano de papel de la figura 7 y puede verse en sección en la figura 5. El grosor de la hoja debe ser suficiente para garantizar una estabilidad adecuada. El filo de corte 32 puede tener forma de U o de V, por ejemplo. El filo de corte 32 se encuentra en particular en el plano EK de la hoja 30. Por ejemplo, el filo de corte 32 está configurado como escotadura cóncava partiendo de uno de los cantos laterales de la hoja 30 en forma de lámina.

La hoja 30 puede estar dispuesta directamente en el mango 20. En el presente ejemplo de realización, la hoja 30 está fijada a un porta-hoja 50 que está dispuesto en el mango 20. El porta-hoja 50 puede estar unido en una sola pieza al mango 20 o, como se muestra en las figuras del presente ejemplo de realización, puede estar dispuesto de forma separable en el mango 20 a través de una unión separable, por ejemplo una unión roscada 60 o una unión de bayoneta. Esto hace posible un reemplazo sencillo de la hoja 30 al poder reemplazarse la hoja 30 incluido el porta-hoja 50.

El instrumento 10 puede presentar una primera sección 14 que por ejemplo está formada en su mayor parte por el mango 20, con un primer eje longitudinal 11 y una segunda sección 15 que por ejemplo está formada en gran parte por el porta-hoja 50, con un segundo eje longitudinal 12. Los ejes longitudinales 11 y 12 pueden estar alineados. Ventajosamente, sin embargo, el segundo eje longitudinal 12 está acodado en un ángulo α con respecto al primer eje longitudinal 11, en el que el ángulo α está en el intervalo de 10° a 40° , preferiblemente en el intervalo de 20° a 30° , siendo por ejemplo de 25° . El ángulo α , en el que el segundo eje longitudinal 12 está acodado con respecto al primer eje longitudinal 11, está situado en particular en el plano EK de la hoja 30 (véase la figura 7).

El instrumento 10 puede estar configurado en forma de espiga con un extremo distal 11 y un extremo proximal 12, estando dispuesta la hoja 30 en el extremo distal 11, en particular en el lado frontal del extremo distal 11. En particular, la hoja 30 está orientada de tal manera que el eje longitudinal 12 de la primera sección 14, en particular del mango 20, se encuentra en el plano de la hoja 30.

El instrumento quirúrgico 10 comprende medios 40 que aumentan la visibilidad por ultrasonidos. Éstos pueden estar dispuestos en la zona del extremo distal 11 o cerca de este y están dispuestos preferiblemente en la hoja 30. Los medios 40 pueden estar dispuestos de forma no separable en la hoja 30 o en el porta-hoja 50. Para ello, los medios 40 pueden, por ejemplo, estar pegados o unidos en una sola pieza a la hoja 30 o al porta-hoja 50. Los medios 40 también pueden engancharse o encajarse. Los medios 40 pueden estar colados con la hoja 30 o el porta-hoja 50, al menos por secciones, para reducir o evitar hendiduras o grietas.

En particular, los medios 40 comprenden reflectores de ultrasonidos, que pueden estar configurados como ahondamientos 44. En particular, los ahondamientos 44 están formados de tal manera que reflejan los ultrasonidos, en particular con independencia de la dirección desde la que los ultrasonidos inciden en los ahondamientos 44. Para ello, los ahondamientos pueden tener, por ejemplo, exactamente tres superficies laterales 44a, 44b, 44c orientadas perpendicularmente entre sí (véase en particular la figura 8). De esta manera, resulta un ahondamiento 44 como si se hubiera presionado la esquina de un cubo contra una superficie. Dichos ahondamientos 44 reflejan un haz ultrasónico incidente de vuelta paralelamente a la dirección de incidencia, independientemente de la dirección de incidencia.

Una primera superficie lateral 44a del ahondamiento 44 puede formar un ángulo de aproximadamente 35° con el plano EB del elemento de base 42. Una segunda superficie lateral 44b y una tercera superficie lateral 44c pueden estar dispuestas simétricamente con respecto a un eje longitudinal IB del elemento de base 42. Por ejemplo, el ahondamiento 44 puede tener una superficie de base 44d triangular en la superficie exterior del elemento de base 42, mirando el vértice del triángulo hacia el extremo distal 11 del instrumento quirúrgico (véanse las figuras 4 y 8).

Los medios 40 comprenden preferiblemente un elemento de base 42 en forma de lámina, que tiene un plano EB que discurre paralelamente a una superficie del elemento de base 42 en forma de lámina. El plano EB del elemento de base 42 es el plano de papel de la figura 4 y puede verse en sección en la figura 5. En particular, el plano EB del elemento de base 42 es sustancialmente perpendicular al plano EK de la hoja 30. En particular, los ahondamientos 44 están dispuestos en el elemento de base 42 en forma de hoja. Por lo tanto, el elemento de base 42 en forma de lámina debe tener un grosor suficiente que sea mayor que la profundidad de los ahondamientos 44. El elemento de base 42 puede estar dispuesto directamente sobre uno de los cantos laterales de la hoja 30 en forma de lámina. Alternativamente, el elemento de base 42 puede estar dispuesto en uno de los cantos laterales de la hoja 30 en forma de lámina por medio de un estribo de unión 46, como puede verse en particular en la figura 5. La longitud del elemento de base 42 puede ser mayor o menor que la longitud de la hoja 30 o corresponderse con ella.

Los medios 40 pueden estar provistos, al menos por secciones o en su totalidad, de un recubrimiento que, en particular, rellene los ahondamientos 44 y forme un lado exterior liso y fácil de limpiar. En particular, los medios 40 pueden ser

de metal, mientras que el recubrimiento puede estar hecho de un material transparente a los ultrasonidos, por ejemplo. El porta-hoja 50 y/o el mango 20 pueden estar hechos de materia sintética, por ejemplo mediante moldeo por inyección, por lo que en particular el porta-hoja 50 y el mango 20 pueden estar formados como dos piezas o también pueden estar unidos entre sí en una sola pieza.

5

Lista de signos de referencia

	10	Instrumento
	11	Extremo distal
10	12	Extremo proximal
	14	Primera sección
	15	Segunda sección
	20	Mango
	30	Hoja
15	32	Filo de corte
	40	Medio que aumenta la visibilidad por ultrasonidos
	42	Elemento de base
	44	Ahondamiento
	44a	Primera superficie lateral
20	44b	Segunda superficie lateral
	44c	Tercera superficie lateral
	44d	Superficie de base
	46	Estribo de unión
	50	Porta-hoja
25	60	Unión roscada
	EK	Plano de la hoja
	EB	Plano del elemento de base
	IB	Eje longitudinal del elemento de base
	11	Primer eje longitudinal
30	12	Segundo eje longitudinal
	A	Ángulo

REIVINDICACIONES

1. Instrumento quirúrgico (1) con un mango (20) y una hoja (30) dispuesta en el mismo con un filo de corte (32) configurado de forma cóncava, presentando la hoja (30) un plano (EK),
 5 **caracterizado porque** el instrumento quirúrgico (10) presenta medios (40) que aumentan la visibilidad por ultrasonidos, que comprenden reflectores de ultrasonidos que están configurados como ahondamientos (44), que presentan respectivamente al menos dos superficies laterales (44a, 44b, 44c) orientadas perpendicularmente entre sí, presentando los medios (40) un elemento de base (42) en forma de lámina que presenta un plano (EB), estando dispuestos los reflectores de ultrasonidos sobre el elemento de base (EB), y estando dispuesto el plano (EB) del
 10 elemento de base (42) en forma de lámina sustancialmente perpendicularmente al plano (EK) de la hoja (30).
2. Instrumento quirúrgico según la reivindicación 1,
caracterizado porque los ahondamientos (44) presentan respectivamente exactamente tres superficies laterales (44a, 44b, 44c) orientadas respectivamente perpendicularmente entre sí.
 15
3. Instrumento quirúrgico según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque los medios (40) están dispuestos de forma inseparable en la hoja (30), por ejemplo pegados o unidos integralmente a la misma.
 20
4. Instrumento quirúrgico según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque los medios (40) presentan un recubrimiento al menos por secciones.
 25
5. Instrumento quirúrgico según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque los medios (40) están colados con la hoja (30) al menos por secciones.
 30
6. Instrumento quirúrgico según una de las reivindicaciones 1 a 5,
caracterizado porque una primera de las superficies laterales (44a) de uno de los ahondamientos (44) forma un ángulo de aproximadamente 35° con el plano (EB) del elemento de base (42).
 35
7. Instrumento quirúrgico según una de las reivindicaciones 1 a 6,
caracterizado porque una segunda y una tercera de las superficies laterales (44b, 44c) están dispuestas simétricamente con respecto a un eje longitudinal (IB) del elemento de base (42).
 40
8. Instrumento quirúrgico según una de las reivindicaciones 1 a 7,
caracterizado porque los ahondamientos (44) presentan una superficie de base (44d) triangular en la superficie exterior del elemento de base (42), mirando el vértice del triángulo hacia un extremo distal (11) del instrumento quirúrgico (10).
 45
9. Instrumento quirúrgico según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque el instrumento quirúrgico (10) está configurado en forma de espiga con un extremo distal (11) y un extremo proximal (12), estando dispuesta la hoja (30) en el extremo distal (11), preferiblemente en el lado frontal del extremo distal (11).
 50
10. Instrumento quirúrgico según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque la hoja (30) está dispuesta en un porta-hoja (50).
 55
11. Instrumento quirúrgico según la reivindicación 10,
caracterizado porque los medios (40) están dispuestos de forma inseparable en el porta-hoja (50), por ejemplo pegados o unidos integralmente a la misma.
 60
12. Instrumento quirúrgico según la reivindicación 10 u 11,
caracterizado porque la hoja (30) o el porta-hoja (50) está unido de forma separable al mango (20), preferiblemente por medio de una unión roscada (60) o una unión de bayoneta.
 65
13. Instrumento quirúrgico según las reivindicaciones 10 a 12,
caracterizado porque el instrumento quirúrgico (10) presenta una primera sección (15), que preferiblemente está formada sustancialmente por el mango (20), con un primer eje longitudinal (11) y una segunda sección (15), que preferiblemente está formada sustancialmente por el porta-hoja (50), con un segundo eje longitudinal (12), estando el segundo eje longitudinal (12) acodado con respecto al primer eje longitudinal (11) en un ángulo (α) comprendido en el intervalo de 10° a 40°, preferiblemente en el intervalo de 20° a 30°, siendo de forma particularmente preferible de 25°.
 70
14. Instrumento quirúrgico según la reivindicación 13,
caracterizado porque el ángulo (α) en el que el segundo eje longitudinal (12) está acodado con respecto al primer eje longitudinal (11) está situado en el plano (EK) de la hoja (30).
 75



