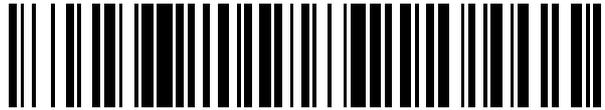


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 396**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/17** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.01.2012 E 12150401 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.10.2014 EP 2612607**

54 Título: **Protector de tejidos blandos y guía de perforación para conjunto de implantación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.01.2015**

73 Titular/es:

**STRYKER TRAUMA SA (100.0%)  
Bohnackerweg 1  
2545 Selzach, CH**

72 Inventor/es:

**BRIANZA, STEFANO y  
DORAWA, KLAUS**

74 Agente/Representante:

**DURÁN MOYA, Carlos**

**ES 2 527 396 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**

Protector de tejidos blandos y guía de perforación para conjunto de implantación

5 **SECTOR TÉCNICO**

La presente invención se refiere a un protector de tejidos blandos y a una guía de perforación para guiar elementos, especialmente brocas durante una intervención quirúrgica, que comprende un cuerpo principal del protector de tejidos blandos que tiene una parte de sujeción, en el que la guía de perforación tiene una abertura superior y una inferior a lo largo de su eje longitudinal con una cavidad de paso para recibir el elemento a guiar, y una superficie inferior de contacto con un objeto, a situar sobre un hueso en, o dentro del cual se tiene que guiar dicho elemento, en el que el diámetro de la cavidad de paso se puede modificar; según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 **TÉCNICA ANTERIOR**

La perforación y la colocación de implantes en huesos requiere la protección de los tejidos blandos del entorno. Actualmente, esto se consiguen mediante partes metálicas cilíndricas huecas que impiden el contacto entre el instrumento o el implante, y los tejidos blandos del entorno. Estas mismas herramientas se fabrican en diferentes diámetros para adaptarse a diferentes diámetros de brocas e implantes.

El protector de tejidos blandos puede ser utilizado asimismo para guiar al cirujano de forma aproximada en la consecución de alineaciones determinadas entre implantes. Algunos de estos protectores de tejidos blandos se pueden unir mediante un conector metálico y ayudan al cirujano a perforar orificios concéntricos y a maximizar la sujeción del implante en el hueso.

La utilización de implantes con muchos diámetros diferentes requiere que los equipos de cirugía estén equipados con un considerable número de piezas. Éstas son los taladros necesarios para realizar los orificios adecuados, y los portabrocas necesarios para unir las brocas al taladro, diferentes trocares y manguitos. Para utilizar espigas de 3, 4, 5 y 6 milímetros, por ejemplo, pueden ser necesarias doce piezas diferentes. Un número elevado de piezas requiere que el cirujano y los ayudantes pongan mayor atención en la selección del equipo adecuado. Además, demasiadas piezas implican una bandeja de instrumentos más pesada y mayor.

Se conoce por el documento US2003158553A1, una guía de perforación con las características del preámbulo de la reivindicación 1. La guía de perforación dada a conocer en el documento EP 2 228 158 A2 tiene un cuerpo principal con una base plana y una abertura para ayudar al desplazamiento de la broca. Se dan a conocer cabezales de perforación adaptados para guiar brocas de diferentes diámetros, y se pueden situar en el interior del receptáculo del cuerpo principal, en el que los cabezales de perforación se mantienen en el receptáculo mediante una placa de retención. El dispositivo puede ser sujetado por el usuario por el mango de sujeción del mismo.

40 **CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCION**

Basándose en esta técnica anterior, un objetivo de la presente invención es dar a conocer una guía para protección de tejidos blandos que está adaptada para dirigir brocas e implantes de diferentes diámetros; ahorrar tiempo quirúrgico durante la introducción del implante; reducir el traumatismo de los tejidos blandos durante la cirugía y reducir el número de piezas que un cirujano debe manipular para procedimientos quirúrgicos estándar.

Un objetivo adicional de la invención es dar a conocer la colocación de implantes de diferentes tamaños utilizando una única herramienta como protector de tejidos.

Los objetivos mencionados anteriormente se consiguen mediante una guía de perforación con las características de la reivindicación 1.

Un protector de tejidos blandos y una guía de perforación para guiar elementos, especialmente brocas e implantes de un conjunto de implantación durante una intervención quirúrgica, comprende un cuerpo principal del protector de tejidos blandos que tiene una parte de sujeción, donde la guía de perforación tiene una abertura superior y una inferior a lo largo de su eje longitudinal, con una cavidad de paso para recibir el elemento a guiar, y una superficie inferior de contacto con un objeto, para colocar sobre un hueso sobre el que, o dentro del cual se tiene que guiar dicho elemento, donde el diámetro de la cavidad de paso se puede variar. El protector de tejidos blandos y la guía de perforación comprenden una serie de garras que se acoplan con una caperuza de ajuste, acoplándose asimismo al cuerpo principal, donde la caperuza de ajuste se puede hacer girar contra el cuerpo principal forzando las garras a separarse radialmente proporcionando el diámetro adaptable de la cavidad de paso con su superficie interior de las garras.

Es una ventaja para un guiado centrado de elementos tales como brocas hacia dentro de una prolongación de guiado, que cada garra comprenda dicha prolongación de guiado flexible terminando cerca de la abertura inferior de la guía de perforación, donde cada prolongación de guiado flexible comprende, en el extremo libre de la

prolongación de guiado, un resorte de guía orientado alejándose del eje longitudinal de la prolongación de guiado, que hace contacto con la pared interior del manguito de la guía de perforación y empuja una contra otra las superficies interiores de garra de la prolongación de guiado flexible, permitiendo el paso de dichos elementos contra la acción del resorte, que se centra fácilmente desde el comienzo de la introducción.

5 El mecanismo según la invención permite la traslación concéntrica de diferentes planos dirigidos a orientar brocas de diámetros diferentes a lo largo del mismo eje, y conduce la introducción de taladros e implantes protegiendo los tejidos blandos. La traslación concéntrica de los planos es conducida por el mecanismo según la reivindicación 1, hasta posiciones determinadas. Las características del mecanismo permiten la estabilidad de los planos en cada posición para conducir una broca o conducir la introducción de un implante quirúrgico. El mecanismo está adaptado de manera que se puede desmontar y limpiar fácilmente.

15 Por lo tanto, una superficie inferior de contacto con un objeto se posiciona sobre un objeto, tal como un hueso sobre el cual, o dentro del cual se tiene que guiar dicho elemento, en el que el diámetro de la cavidad de paso se puede variar mediante a) posicionar cuatro garras en el interior de la cavidad y/o b) contra la fuerza de un resorte en el extremo libre inferior de la prolongación de guiado dispuesta en el lado posterior de dicha prolongación, contra la pared interior del manguito de la guía de perforación.

20 Se definen realizaciones adicionales de la invención en las reivindicaciones dependientes.

El usuario del dispositivo aplica un procedimiento para adaptar el diámetro de la guía de perforación a un taladro específico que tiene intención de utilizar, que comprende las etapas de procedimiento de

- 25 - disponer un protector de tejidos blandos y una guía de perforación para guiar elementos según la invención,
- girar la caperuza de ajuste montada sobre el cuerpo principal en un sentido, acoplar las garras que giran y se mueven separándose radialmente proporcionando el máximo diámetro adaptable de la cavidad de paso con su superficie interior de las garras para los cuerpos superiores de garra,
- 30 - introducir el elemento a guiar a través de la abertura predefinida superior de la caperuza de ajuste a través de la cavidad de paso con la superficie interior de las garras, y
- hacer girar la caperuza de ajuste en sentido opuesto para cerrar las garras sobre el elemento a guiar.

35 Es especialmente ventajoso que la etapa de introducción comprenda un avance del elemento a guiar dentro de las partes de prolongación de las garras que están cerradas con el diámetro mínimo en los extremos libres inferiores, hasta que son empujadas a separarse una de otra mediante la introducción del elemento a guiar, contra la fuerza de elementos de resorte sobre el lado posterior de la prolongación de guiado flexible, permitiendo el paso de dichos elementos contra la acción del resorte siendo forzado contra la pared interior del manguito de la guía de perforación.

40 Un objetivo adicional de los resortes es proporcionar el soporte de las superficies planas móviles de manera que éstas son más delgadas, y entonces no se pretende que la parte distal de las superficies inferiores ejerza una fuerza radial importante sobre la broca debido a que esto dificultaría la extracción de la misma.

#### 45 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

En lo que sigue se describen realizaciones preferentes de la invención haciendo referencia a los dibujos, que tienen el propósito de mostrar las presentes realizaciones preferentes de la invención y no el de limitar la misma. En los dibujos,

- 50 la figura 1 muestra una vista lateral esquemática de un hueso en el interior de un miembro, y la aplicación de un protector de tejidos blandos y una guía de perforación, según la invención;
- la figura 2 muestra una vista en perspectiva de la guía de perforación, según la realización mostrada en la figura 1;
- la figura 3 muestra una vista, desde arriba del cabezal de la guía de perforación, de la guía de perforación de la figura 2;
- la figura 4 muestra una vista, en perspectiva, de la guía de perforación de la figura 2 abierta parcialmente;
- la figura 5 muestra otra vista, en perspectiva, de la guía de perforación de la figura 2 abierta parcialmente con menos piezas;
- la figura 6 muestra una vista desde arriba del cuerpo de la guía de perforación de la figura 5, con menos elementos aún, que la guía de perforación de la figura 5.
- la figura 7 muestra una vista esquemática del protector de tejidos blandos y de la guía de perforación de la figura 2.
- la figura 8 muestra la extensión para la guía de perforación ya representada en la figura 2;
- la figura 9 muestra una vista, en perspectiva, de una sola garra de la guía de perforación de la figura 2;

la figura 10 muestra una vista frontal de la garra de la figura 9; y  
 la figura 11 muestra una vista lateral de la garra de la figura 9.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES PREFERENTES

5 La figura 1 muestra una vista lateral, esquemática, de un hueso -10- en el interior de un miembro de un paciente, y la aplicación de una guía de perforación, según una realización de la invención, habiendo recibido los numerales de referencia -20-, -30-, -40- para sus diferentes piezas. Un cirujano tiene la intención de perforar un orificio a lo largo del eje longitudinal -12-, o de introducir un implante en el hueso -10- a lo largo de dicho eje -12-. El hueso -10- está cubierto por tejido subcutáneo -11- que está separado del ambiente exterior por la piel -13- del paciente. La representación esquemática de la figura 1 no muestra cómo el área del hueso -10- es alcanzada de hecho por la  
 10 guía de perforación. Se llega al hueso -10- mediante un acceso quirúrgico estándar, una incisión por punzada en la piel y disección del tejido blando. La representación esquemática muestra el cabezal -30- de la guía de perforación, que está acoplado a un mango de sujeción -20-, de manera que un manguito -31- de la guía de perforación se extiende más allá de la cabeza -21- de acoplamiento con el mango de sujeción, y está orientado a lo largo del eje longitudinal -12- hacia dentro del tejido subcutáneo -11-. Es posible que el manguito -31- de la guía de perforación contacte directamente con el hueso -10-. En la representación de la figura 1, una extensión -40- está dispuesta y conectada con el manguito -31- de la guía de perforación.  
 15

La figura 2 muestra una vista, en perspectiva, de la guía de perforación, según la realización mostrada en la figura 1. Se utilizan los mismos numerales de referencia para características idénticas o similares. El mango de sujeción -20- comprende una empuñadura -22- que está orientada con respecto a la cabeza -21- de acoplamiento con el mango de sujeción, en un ángulo tal que el eje del mango de sujeción -20- y el manguito -31- de la guía de perforación forman un ángulo obtuso. La cabeza -21- de acoplamiento del mango de sujeción es un elemento redondeado plano con una abertura interna para recibir las piezas de la guía de perforación. Esto permite una limpieza simple de las diferentes piezas. En una vista desde arriba, tal como se muestra en la figura 3, la cabeza -21- de acoplamiento con el mango de sujeción es casi cuadrada con bordes redondeados. La abertura central es circular/cuadrada o  
 20 poligonal.  
 25

El cabezal -30- de la guía de perforación se extiende sobre la cabeza -21- de acoplamiento con el mango de sujeción, mientras que el manguito -31- de la guía de perforación está ajustado en la cabeza -21- de acoplamiento con el mango de sujeción. Tal como se ve por la figura 2, el cabezal -30- de la guía de perforación tiene una abertura superior -32- dispuesta para permitir la recepción de una broca o de un implante a lo largo del eje -12-.  
 30

La figura 3 muestra una vista, desde arriba del cabezal -30- de la guía de perforación, de la guía de perforación de la figura 2 sobre la cabeza -21- de acoplamiento con el mango de sujeción. El numeral de referencia -35- se refiere al borde interior de la abertura -32- y define, por lo tanto, la mayor broca o el mayor implante que puede ser introducido en la abertura -32-. Varias piezas del cabezal -30- de la guía de perforación se muestran situados por debajo de la tapa superior. El cabezal -30- de la guía de perforación está ajustado en la abertura -32-, y están ajustados juntos para girar juntos con respecto al manguito -31-, alrededor del eje -12-. El manguito -31- de la guía de perforación está fijado a la cabeza -21-. El desplazamiento angular del cabezal -30- de la guía de perforación influye en la  
 35 abertura -32- y determina el desplazamiento angular de las cuatro piezas de garra -60-. Cuando estas garras -60- giran, cada muesca -66- desplaza la correspondiente pieza -60- a una distancia radial diferente respecto del eje -12-. El manguito de ajuste o la caperuza de ajuste -33-, que es giratoria contra el cuerpo -70- de la guía de perforación (mostrado en las figuras 4 y 5) se muestra parcialmente en una visión transparente para explicar el soporte de las cuatro garras -60-.  
 40  
 45

La forma interna de la cavidad de guía -49- y las superficies relacionadas se generan con las superficies internas -61- de las cuatro garras -60-, situadas alrededor del eje central -12-. Es posible asimismo, según otras realizaciones, disponer tres o cinco garras -60-. Dado que la vista superior de la figura 3 proporciona una especie de sección transversal, se puede ver que la curvatura de la superficie interior -61- de las garras es menor o igual que la curvatura del borde interior -35- de la abertura -32-. En otras palabras, el radio virtual de la superficie interior -61- de las garras es mayor que el radio del círculo proporcionado por el borde interior -35-. Es preferible que la abertura -35- y el diámetro máximo permitido para una aplicación dada proporcionado por las garras -60-, sean iguales.  
 50

Las cuatro garras -60- que cubren, cada una, 90 grados de las paredes de la cavidad interna -49-, se muestran en la figura 3 en la posición más interior, en la que las superficies -62- de contacto de las garras a cada lado de las garras -60- hacen contacto entre sí y, por lo tanto, definen la superficie de guía menor posible. Esto se puede ver asimismo porque las espigas -64- de accionamiento de las garras, que están dispuestas en el lado exterior de las garras -60- en su superficie superior, están situadas en el extremo interior de las ranuras de guía alargadas -34-.  
 55

Tal como se verá en relación con la explicación de las figuras 4 y 5, las garras -60- pueden ser forzadas a desplazarse separándose radialmente, y esto fuerza entonces las espigas -64- en las ranuras -34- alejándolas del eje central -12-, de manera que la cavidad interna -49- se ensancha y se pueden introducir implantes y brocas mayores en la abertura interior -35-.  
 60

La figura 4 muestra una vista, en perspectiva, de la guía de perforación de la figura 2, abierta parcialmente, en la que las cuatro garras -60- están en la misma posición que se muestra en la figura 3. Cada garra -60- es -en una vista desde arriba o en sección transversal- una especie de "polígono" de seis lados, en el que la superficie interior -61- de las garras como superficie de guía es cóncava y la superficie exterior -65- de la garra es convexa.

5 Por la figura 4 se puede ver que las espigas -64- de accionamiento de las garras son cilindros redondeados adaptados para acoplarse con ranuras de guía alargadas -34- complementarias, que están orientadas radialmente en la caperuza de ajuste -33- (no mostrada en la figura 4).

10 Las garras -60- son recibidas en rebajes -36- de recepción de las garras, dispuestos en la circunferencia interior del cabezal -30- de la guía de perforación.

15 La figura 5 muestra una vista en perspectiva de la guía de perforación abierta parcialmente en la figura 2, y la figura 6 muestra una vista desde arriba de la guía de perforación, que muestra menos piezas. La figura 5 muestra la guía de perforación sin el mango de sujeción -20- y su cabeza -21- de acoplamiento con el mango de sujeción. Por lo tanto, el manguito -31- de la guía de perforación se extiende más allá del cabezal -30- de la guía de perforación. El manguito de la guía de perforación está conectado de manera fija al cuerpo -70- de la guía de perforación, pero en otras realizaciones estas piezas pueden asimismo estar separadas. El cuerpo -70- de la guía de perforación comprende una superficie superior de recepción en la que están dispuestas cuatro acanaladuras -76- que están mejor representadas en la figura 6. El número de acanaladuras -76- es idéntico al número de garras -60-. Cada garra -60-, tal como se puede ver por las figuras 9 a 11, tiene un bloque deslizante -66- en el lado inferior de su cuerpo principal, adaptado para acoplarse con una acanaladura -76-.

20 Con la rotación de las cuatro garras -60- mediante la rotación de la caperuza de ajuste -33-, los bloques deslizantes -66- se desplazan desde la posición más interior en el extremo interior -71- de las acanaladuras, a través de la superficie curvada, hasta el extremo exterior -72- de las acanaladuras. Mientras esto ocurre, la garra -60- se desplaza asimismo radialmente desde una posición interior tal como se muestra en las figuras 4 y 6, hasta una posición exterior no mostrada en los dibujos.

25 La orientación de la acanaladura -76- en la realización mostrada comienza con una ranura ligeramente curvada en la distancia menor desde el centro del dispositivo, con una curvatura creciente hasta aproximadamente dos tercios de su longitud, donde gira hacia una dirección casi tangencial hasta que termina en el extremo exterior -72- de la acanaladura. La elección de las curvaturas resulta de los posibles tamaños de las brocas y de los implantes utilizados en relación con esta guía de perforación, y proporciona una buena funcionalidad para la rotación prevista. Tal como se puede ver por la figura 6, el extremo exterior -72- de la acanaladura está situado radialmente sobre el extremo interior -71- de la acanaladura, lo que permite una trayectoria de ajuste más larga para las garras -60-. Es posible asimismo proporcionar acanaladuras rectas más cortas -76-.

30 La figura 6 muestra además que el cuerpo -70- de la guía de perforación tiene una abertura interior menor -77- que termina con un escalón de reborde inferior -73- en la abertura inferior -48- acoplada a este cuerpo -70-. El cuerpo -87- de garra está situado sobre la acanaladura -76-, donde la prolongación -67- de guiado de las garras -60- se extiende hacia dentro de dicha abertura interior -77- y más allá.

35 La figura 7 muestra una vista esquemática de la guía de perforación de la figura 2, y la figura 8 muestra la extensión -40- para la guía de perforación ya representada en la figura 2. El cabezal -30- de la guía de perforación, al ser una única pieza con el cuerpo de la guía de perforación, está conectado de manera fija con el manguito -31- de la guía de perforación, que tiene sus relieves -45- de conexión del extremo inferior sobre la circunferencia del manguito -31-, así como acanaladuras intermedias -46-. En una realización diferente, es posible proporcionar el cabezal -30- de la guía de perforación y el cuerpo de la guía de perforación como dos elementos independientes, que se montan juntos.

40 La extensión -40- se puede acoplar al manguito -31- introduciendo dientes o relieves conjugados -45- en acanaladuras conjugadas -44- y, tal como se ve en la figura 2, los mismos dientes pueden ser utilizados como indentaciones de contacto con el hueso.

45 La figura 9 muestra una vista, en perspectiva, de una sola garra -60- de la guía de perforación de la figura 2; donde la figura 10 muestra una vista frontal de la garra -60- de la figura 9 y la figura 11 muestra una vista lateral de dicha garra -60-.

50 La descripción relativa a las figuras 3 a 8 ha reflejado principalmente el posicionamiento del cuerpo -87- de la garra, con su espiga -64- de accionamiento de la garra en el lado superior, y el bloque deslizante -66- en el lado inferior. La figura 9 muestra una vista, en perspectiva, ligeramente desde detrás con la superficie exterior -65- de la garra en la que la superficie de guiado -61- como superficie interior de la garra, está orientada en alejamiento del observador. El cuerpo -87- de la garra se extiende por debajo a través de la prolongación -67- de guiado, que es una pieza más delgada. Preferentemente, la garra -60- está fabricada de metal y la prolongación -67- de guiado es simplemente una extensión unitaria del cuerpo de guía -87- que tiene, por lo tanto, flexibilidad, y la prolongación -67- es elástica.

De hecho, la superficie de guiado interior cóncava curvada -61- es continua y se prolonga como la superficie curvada interior de la prolongación -67- de guiado. La prolongación de guiado termina en el extremo libre inferior -69-. Muy cerca de dicho extremo libre -69- está dispuesto un resorte de guía -68- sobre la superficie exterior de la prolongación de guiado opuesta a la superficie interior -61- de la garra. En la vista desde detrás en la figura 10 se puede ver que el resorte de guía -68- está acoplado en un borde de transmisión -81- cerca del extremo libre -69- y se extiende en la dirección del cuerpo -87- de garra. El resorte guía -68- se extiende hacia su extremo libre. Éste comprende una ranura -82- orientada longitudinalmente.

En la figura 10 se puede ver que dicho resorte de guía -68- está situado en el interior de un rebaje rectangular -83- y puede estar fabricado a partir de dicho rebaje -83-, especialmente por punzonado como pieza unitaria. El rebaje -83- proporciona un lugar en que se puede alojar el resorte -68-, cuando los planos móviles están completamente separados. Cuando la garra -60- está situada en el interior de la guía de perforación, la prolongación -67- de guiado está situada en el interior del manguito de la guía de perforación y los resortes -68- empujan siempre las prolongaciones de guiado -67- unas hacia otras, de tal modo que sin una broca o implante introducido, las partes inferiores de la prolongación -67- de guiado están siempre acopladas entre sí, como con las superficies -62- de contacto de las garras. Esto es independiente de la posición real de los diferentes cuerpos -87- de garra en sentido radial. Sin embargo, tras la recepción de una broca o implante de diámetro mayor desde la abertura -32-, las prolongaciones elásticas -67- son empujadas a alejarse unas de otras contra la fuerza de los resortes -68-. Los resortes -68- están en contacto con la pared interior del manguito -31- de la guía de perforación y están empujando las superficies interiores de garra -61- de la prolongación de guiado flexible -67- unas contra otras, permitiendo el paso de dichos elementos contra la acción de los resortes -68-.

Es posible asimismo que, si las garras superiores -61- están abiertas, las superficies interiores inferiores -61- tengan la misma distancia entre sí cuando son rígidas, en este caso el resorte -68- no presiona juntas estas superficies y las cierra en la parte inferior -69-.

LISTA DE SIGNOS DE REFERENCIA

-10-	hueso	-49-	cavidad de paso
-11-	tejido subcutáneo	-60-	garra o garras de sujeción
-12-	eje longitudinal	-61-	superficie interior de garra
-13-	piel	-62-	superficie de contacto de la garra
-14-	dirección de introducción	-64-	espiga de accionamiento de la garra
-20-	mango de sujeción	-65-	superficie exterior de la garra
-21-	cabeza de acoplamiento del mango de sujeción	-66-	bloque deslizante
-22-	empuñadura/asidero	-67-	prolongación de guiado
-30-	cabezal de la guía de perforación	-68-	resorte de guía
-31-	manguito de la guía de perforación	-69-	extremo libre
-32-	abertura superior	-70-	cuerpo de la guía de perforación
-33-	caperuza de ajuste	-71-	extremo interior de acanaladura
-34-	ranura de guía alargada	-72-	extremo exterior de acanaladura
-35-	borde interior de abertura	-73-	escalón de reborde inferior
-36-	rebaje de recepción de garra	-76-	acanaladura
-40-	extensión	-77-	abertura interior
-44-	acanaladura conjugada	-81-	borde de transición
-45-	relieve de conexión	-82-	ranura
-46-	acanaladura	-83-	rebaje rectangular
-47-	relieve conjugado	-87-	cuerpo de la garra
-48-	abertura inferior		

REIVINDICACIONES

1. Protector de tejidos blandos y guía de perforación de huesos para guiar elementos, especialmente brocas durante una intervención quirúrgica, que comprende una serie de garras (60) y un cuerpo principal (20, 30, 31, 70) del protector de tejidos blandos que tiene una parte de sujeción (22), en el que la guía de perforación tiene una abertura superior (32) y una inferior (48) a lo largo de su eje longitudinal (12) con una cavidad de paso (49) para recibir el elemento a guiar, y una superficie inferior (45, 46) de contacto con el hueso, a situar sobre un hueso (10) sobre el cual, o hacia dentro del cual se tiene que guiar dicho elemento, en el que el diámetro de la cavidad de paso (49) se puede variar,
- 10 **caracterizado porque** el protector de tejidos blandos y la guía de perforación comprenden además una caperuza de ajuste (33), acoplándose (34, 64) la serie de garras (60) con la caperuza de ajuste (33) y acoplándose (66, 76) asimismo con el cuerpo principal (20, 30, 31, 70), dónde la caperuza de ajuste (33) se puede hacer girar con respecto al cuerpo principal (20, 30, 31, 70) forzando las garras (60) a separarse radialmente, proporcionando el diámetro adaptable de la cavidad de paso (49) con su superficie interior (61) de las garras.
- 15 2. Protector de tejidos blandos y guía de perforación, según la reivindicación 1, en que cada garra (60) comprende una prolongación flexible (67) de guiado que termina cerca de la abertura inferior (48) de la guía de perforación, en que la prolongación (67) de guiado comprende, en un extremo libre (69) de la prolongación (67) de guiado, un resorte de guía (68) orientado alejándose del eje longitudinal de la prolongación (67) de guiado, que contacta con una pared interior de un manguito (31) de la guía de perforación y empuja las superficies interiores (61) de las garras de la prolongación flexible (67) de guiado unas contra otras, permitiendo el paso de dichos elementos contra la acción del resorte (68).
- 20 3. Protector de tejidos blandos y guía de perforación, según la reivindicación 2, en que cada garra (60) comprende un cuerpo rígido (87) de garra superior que está guiado radialmente (36) en un cuerpo (30) de la guía de perforación y está conectado a la prolongación flexible inferior (67).
- 25 4. Protector de tejidos blandos y guía de perforación, según la reivindicación 3, en que cada cuerpo (87) de garra superior comprende un medio de guiado (66), en el que el cuerpo principal (20, 30, 31, 70) del protector comprende un medio complementario (76) de guiado para cada medio de guiado (66) del cuerpo (87) de garra superior, que permite el desplazamiento radial del cuerpo (87) de garra superior con la rotación del cuerpo principal (20, 30, 31, 70) contra las garras (60).
- 30 5. Protector de tejidos blandos y guía de perforación, según la reivindicación 4, en que el medio de guiado (66) es un bloque deslizante y los medios de guiado complementarios (76) son acanaladuras espirales desde un extremo de posición interior (71) hasta un extremo de posición exterior (72), adaptadas para recibir cada una un bloque deslizante (66) de una garra (60).
- 35 6. Protector de tejidos blandos y guía de perforación, según la reivindicación 4 ó 5, en que cada cuerpo (87) de garra superior comprende un medio de rotación (64), de manera que la caperuza de ajuste (33) proporciona una abertura superior (32) y comprende un medio de rotación complementario (34) para cada medio de rotación (64) de las garras (60), que se acoplan para proporcionar una rotación de los cuerpos (87) de garra contra el cuerpo principal (20, 30, 31, 70) del protector cuando se hace girar la caperuza (33).
- 40 7. Protector de tejidos blandos y guía de perforación, según la reivindicación 6, en que el medio de rotación es una espiga (64), y el medio de rotación complementario para cada espiga (64) es una ranura orientada radialmente (34), que se acoplan permitiendo el movimiento radial de la garra (60) durante una rotación de los cuerpos (87) de garra.
- 45 8. Protector de tejidos blandos y guía de perforación para guiar elementos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en que el protector de tejidos blandos y la guía de perforación comprenden tres, cuatro o cinco garras (60).
- 50 9. Protector de tejidos blandos y guía de perforación para guiar elementos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en que en la parte más interior, las paredes laterales (62) de los cuerpos adyacentes (87) de garra contactan entre sí, proporcionando de ese modo una cavidad de paso interior (49) completamente cerrada.
- 55

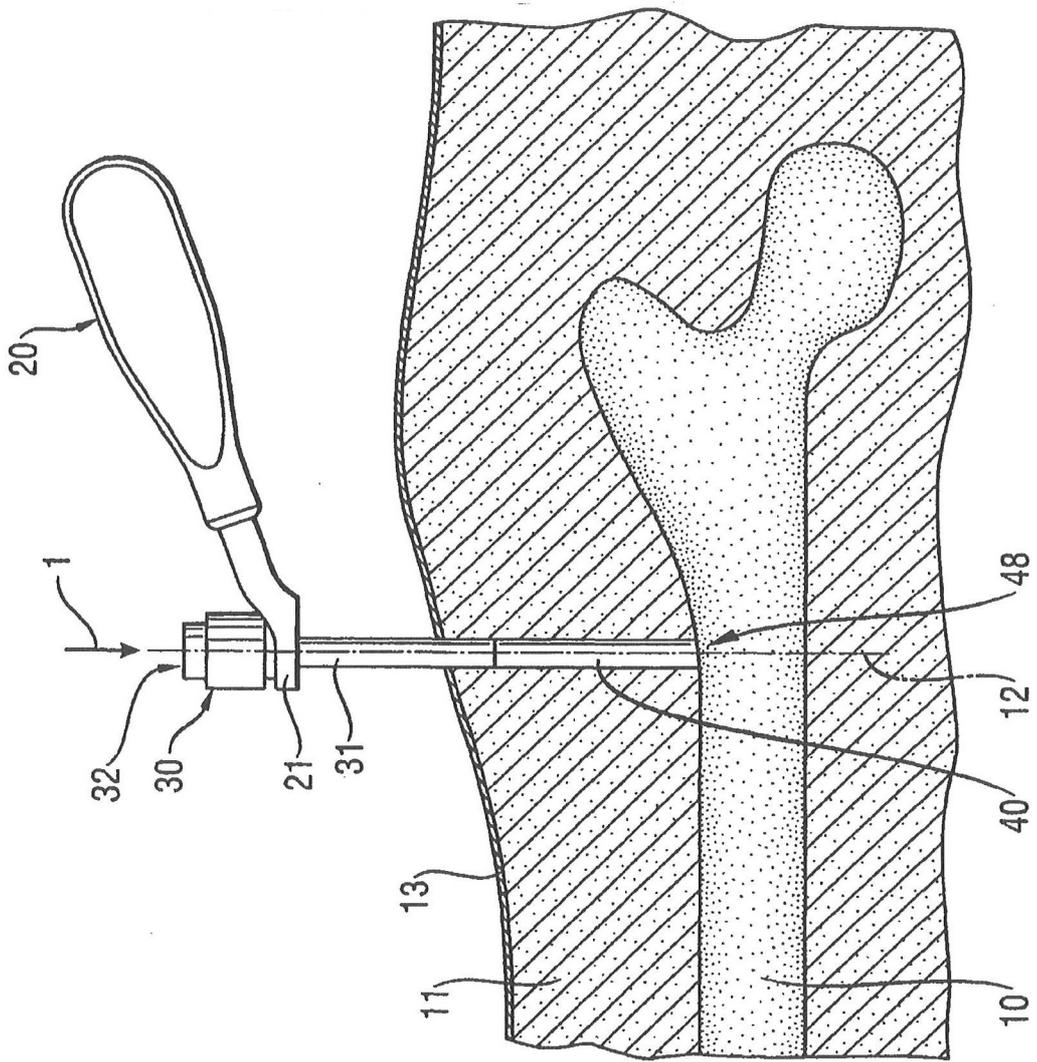


Fig. 1

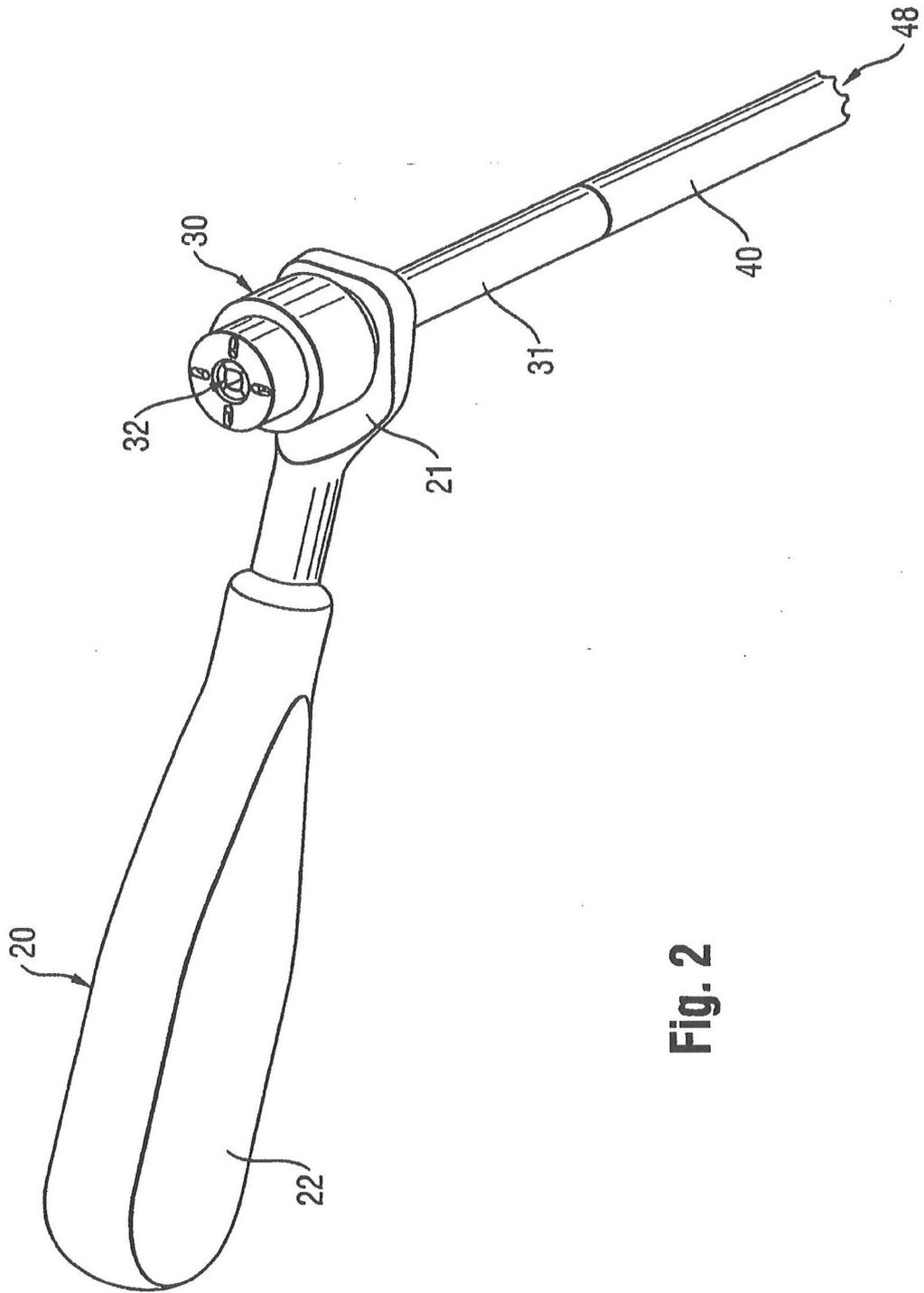
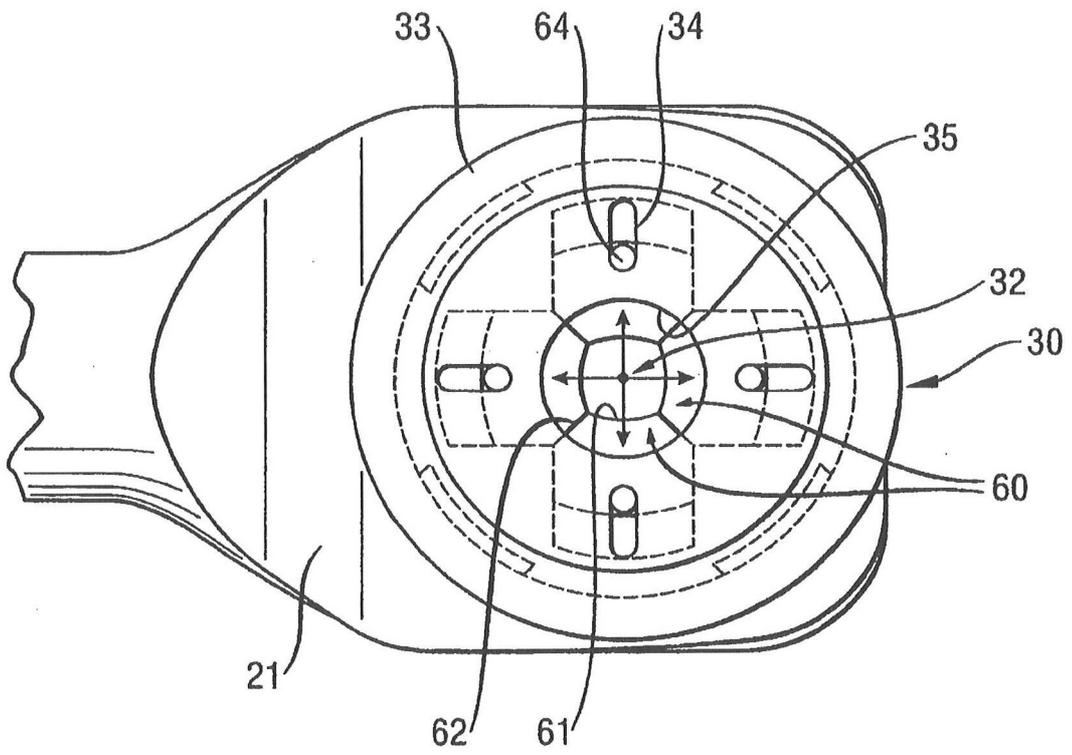
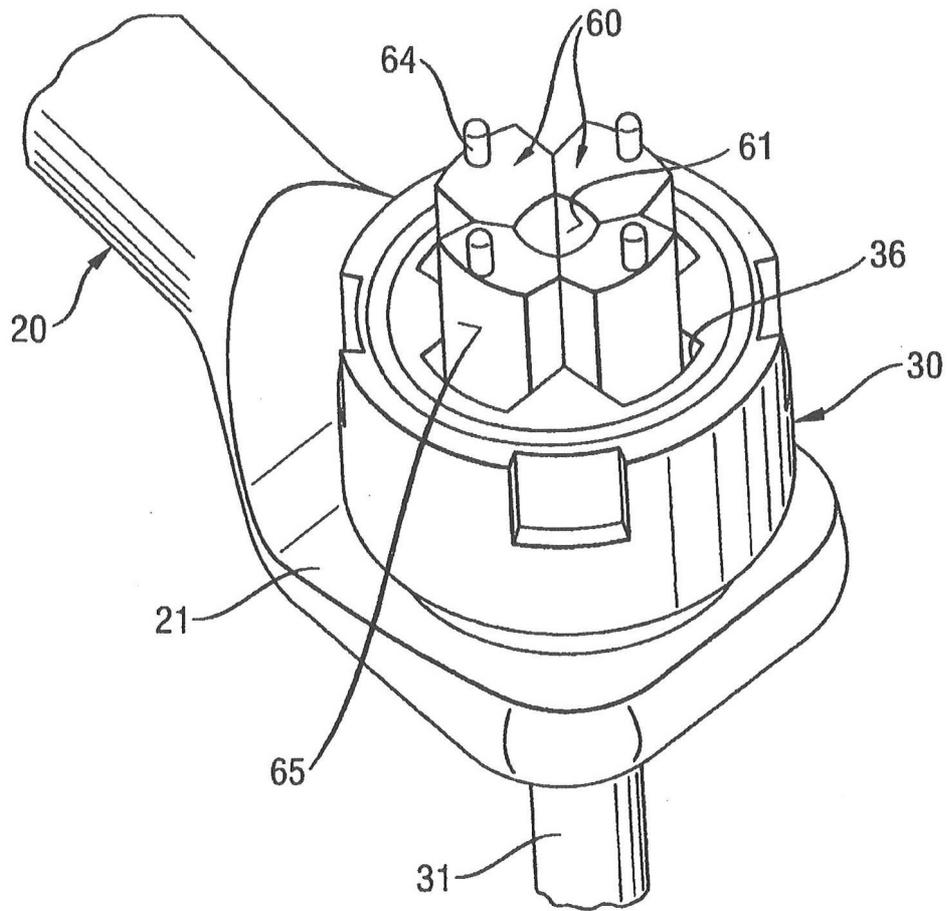


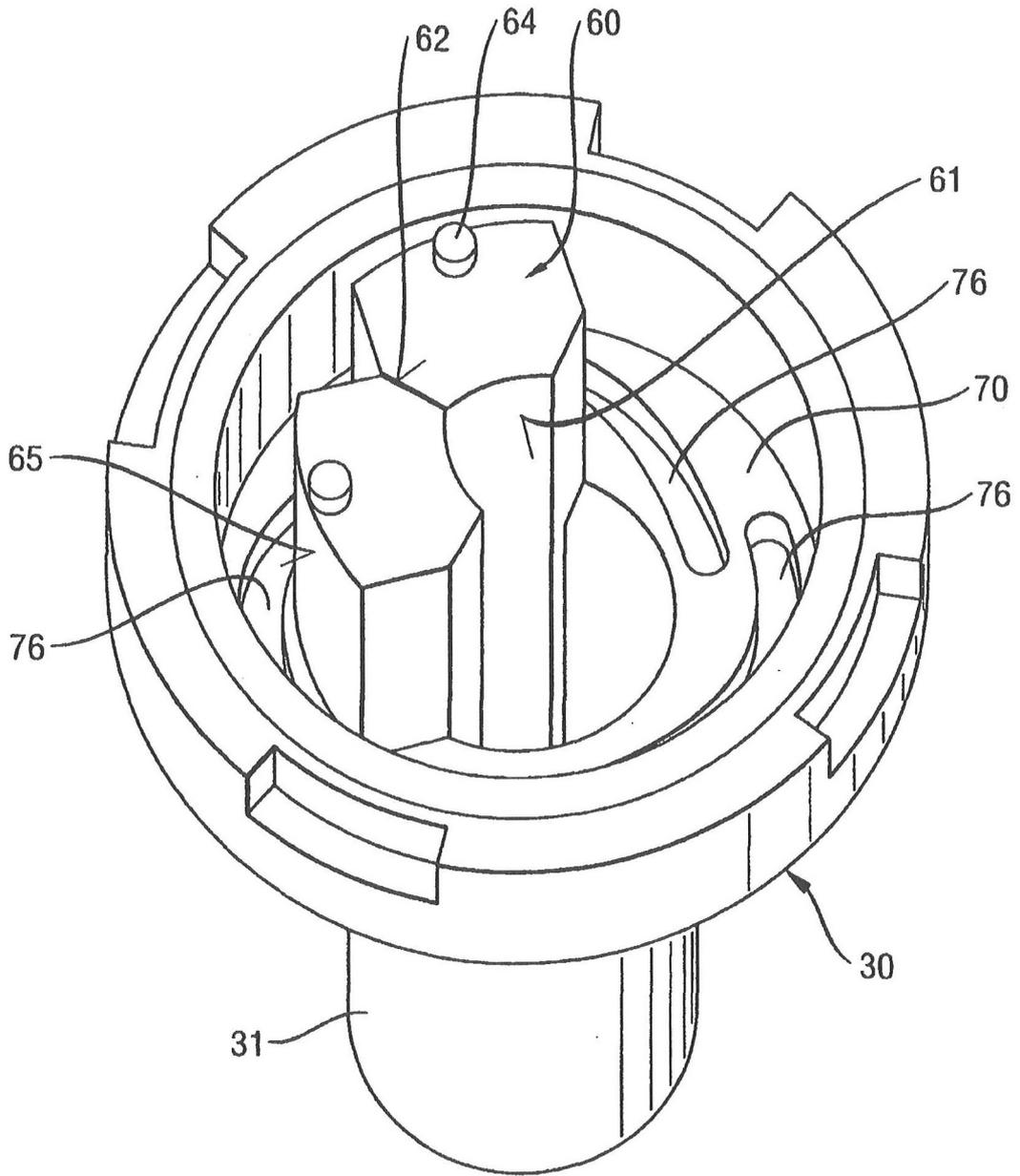
Fig. 2



**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**

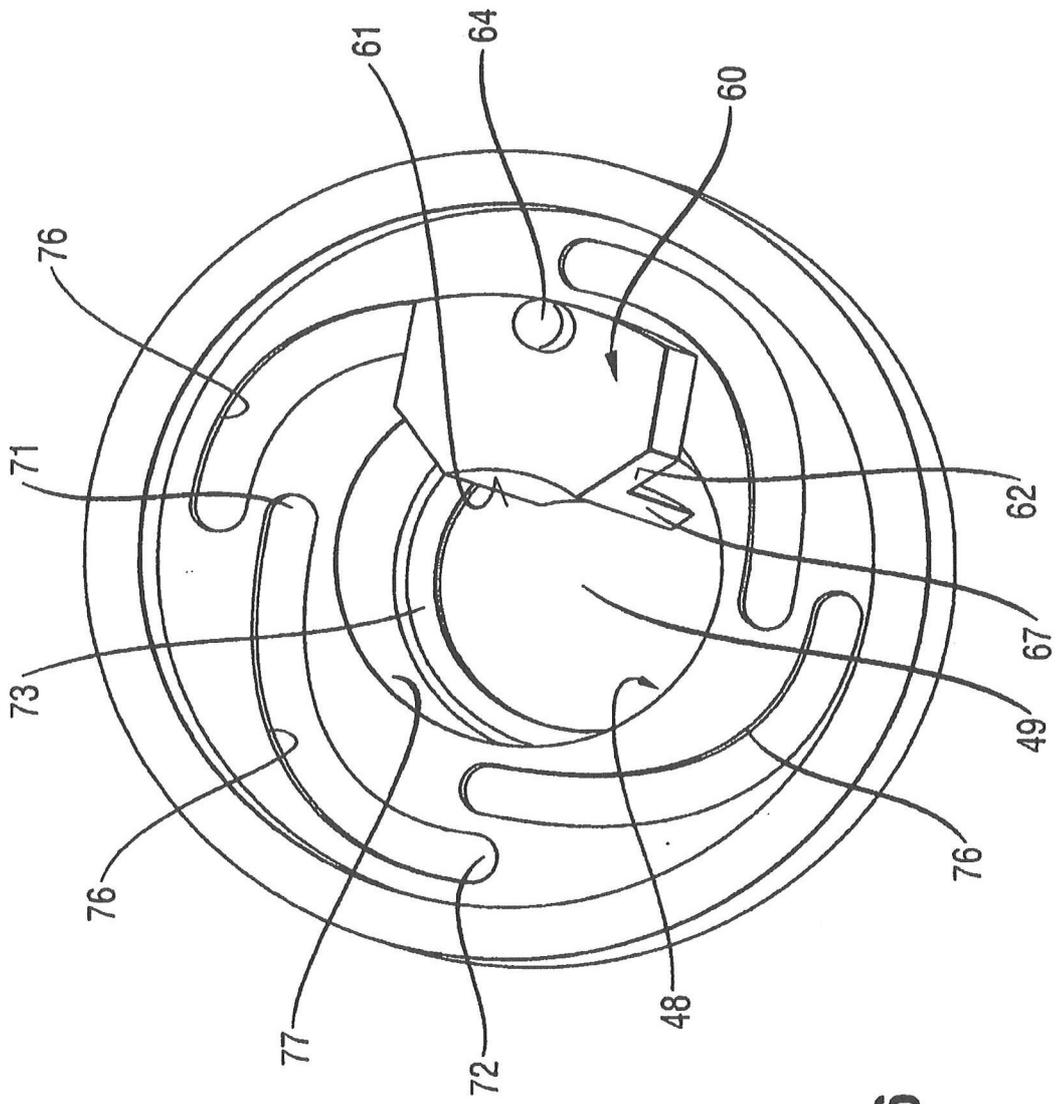
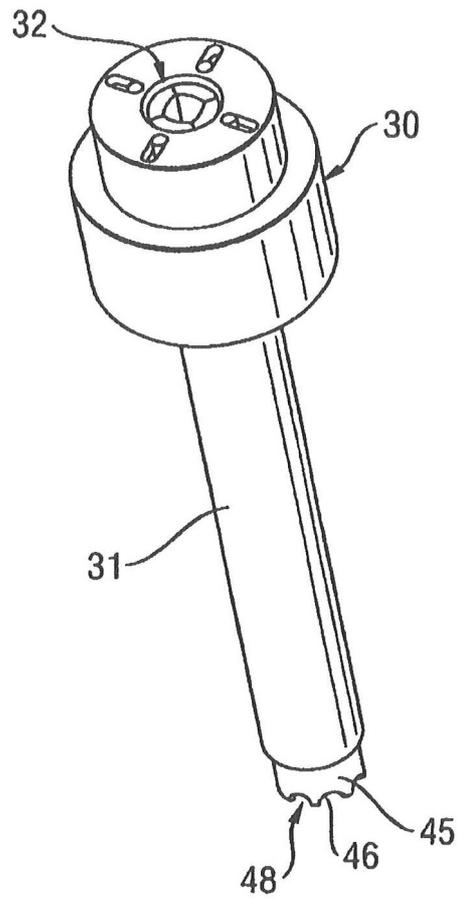
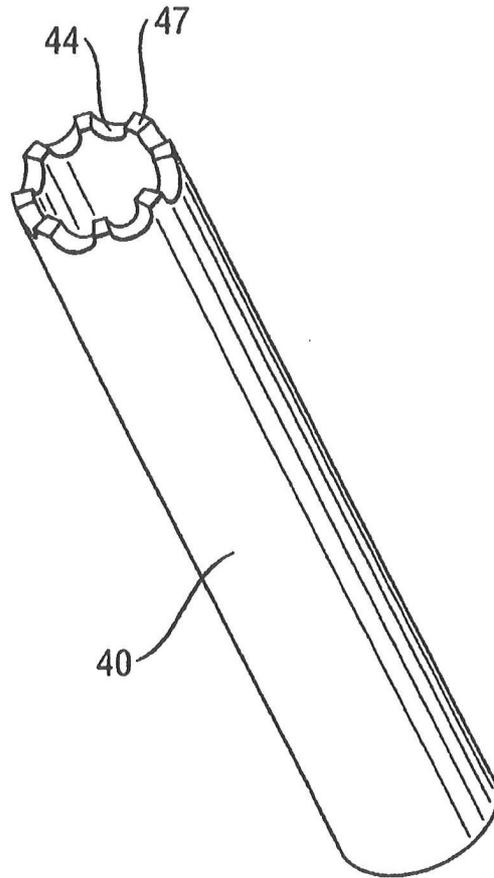


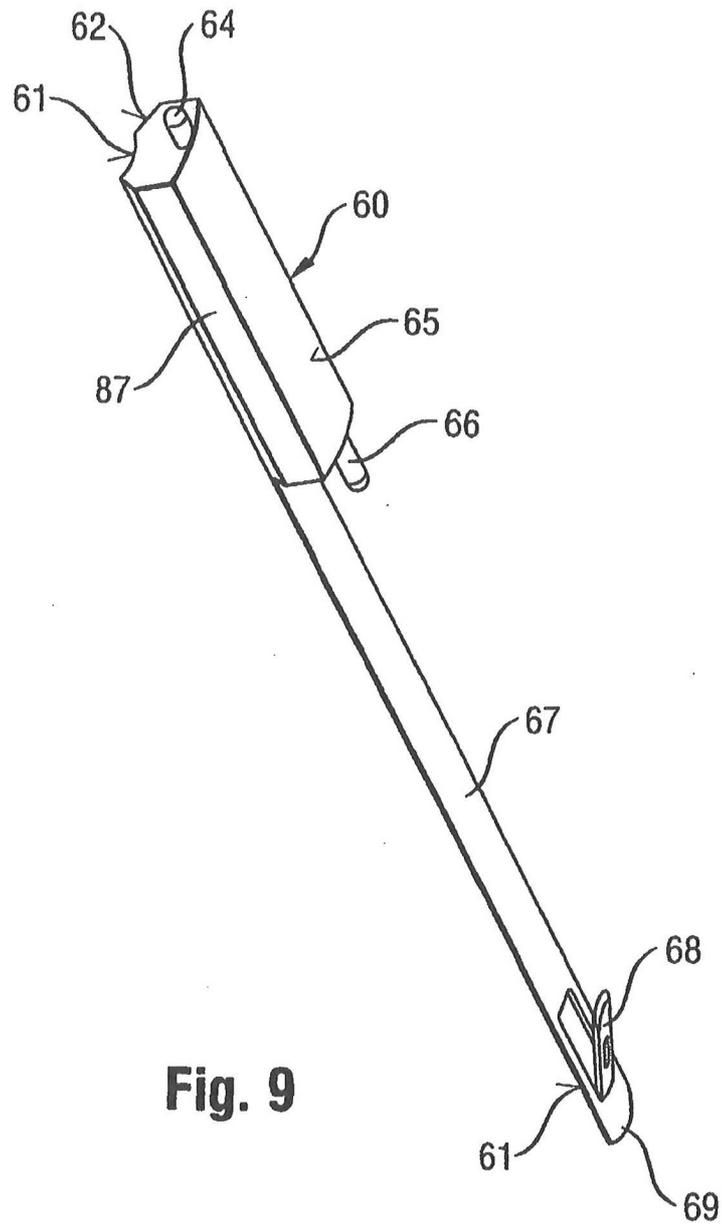
Fig. 6



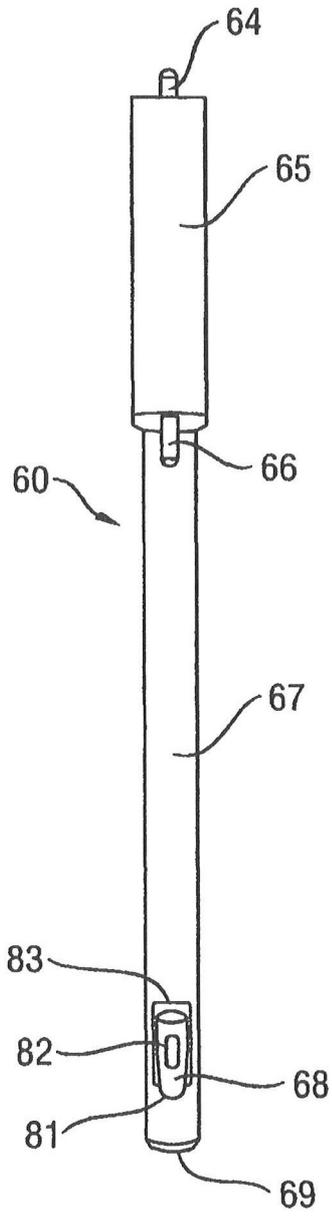
**Fig. 7**



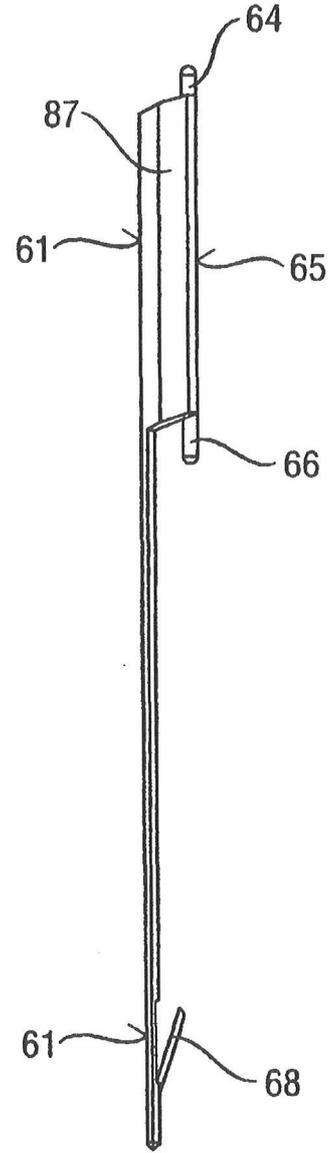
**Fig. 8**



**Fig. 9**



**Fig. 10**



**Fig. 11**