

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 672**

51 Int. Cl.:
A61B 17/28 (2006.01)
A61B 18/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07121962 .0**
96 Fecha de presentación: **30.11.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1943968**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.07.2008**

54 Título: **INSTRUMENTO QUIRÚRGICO DE MANGO TUBULAR.**

30 Prioridad:
11.01.2007 DE 102007002250

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.01.2012

73 Titular/es:
**AESULAP AG
AM AESULAP-PLATZ
78532 TUTTLINGEN, DE**

72 Inventor/es:
**Kupferschmid, Bernhard y
Mayenberger, Rupert**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 371 672 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 de mango tubular.

5 La invención se refiere a un instrumento quirúrgico de mango tubular con un mango tubular alargado y con dos brazos de apoyo entre los cuales va apoyada por lo menos una herramienta que puede girar alrededor de un eje de giro que transcurre en dirección perpendicular al eje longitudinal del mango tubular, y con un manguito de forma tubular que recubre el mango tubular y los brazos de apoyo.

10 Los instrumentos quirúrgicos de mango tubular de esta clase se emplean especialmente en operaciones invasivas mínimas en las que estos instrumentos se introducen en el interior del cuerpo a través de trocares de forma tubular. Para ello es necesario que el diámetro exterior sea pequeño, pero a pesar de ello los instrumentos deben tener suficiente firmeza para poder transmitir fuerzas relativamente importantes.

15 En los instrumentos de mango tubular conocidos de esta clase, las herramientas, por ejemplo mordazas de apriete o cuchillas de corte, están apoyadas en el intersticio entre los dos brazos de apoyo dispuestos uno junto al otro, estando el intersticio entre los brazos de apoyo atravesado por un árbol de apoyo sobre el cual están apoyadas la herramienta o las herramientas. Las herramientas se pueden girar alrededor del árbol de apoyo por medio de un mecanismo adecuado que se ha de manejar desde el lado proximal del instrumento de mango tubular, y durante este movimiento de giro se pueden ejercer por las herramientas unas fuerzas sobre los brazos de apoyo que transcurren en la dirección del árbol de apoyo y que al hacerlo separan entre sí los brazos de apoyo, es decir que de este modo el intersticio entre los brazos de apoyo se abre. Esto puede suceder por ejemplo si las herramientas están realizadas como cuchillas de corte y están dobladas o acodadas entre sí de tal modo que durante todo el proceso de corte se comprimen fuertemente entre sí con los filos de corte. Esto da lugar a un alabeo elástico de las cuchillas de corte y/o de los brazos de apoyo.

20 Un alabeo tan escaso de los brazos de apoyo no es de por sí nocivo, pero aparecen dificultades si el instrumento de mango tubular está recubierto por un manguito tubular, por ejemplo en forma de un delgado tubo flexible de plástico destinado al aislamiento y a evitar lesiones. Este manguito recubre por lo general los brazos de apoyo y es dilatado durante la separación elástica de los brazos de apoyo, de modo que se deforma en forma de embudo. Esto puede impedir la inserción en el trocar y por lo tanto se debería evitar. El documento EP-1177771 da a conocer un instrumento que presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1.

25 El objetivo de la invención es realizar un instrumento quirúrgico de mango tubular de la clase genérica de tal modo que se evite el ensanchamiento involuntario del manguito de forma tubular sobre el instrumento de mango tubular.

30 Este objetivo se resuelve en un instrumento quirúrgico de mango tubular de la clase descrita inicialmente conforme a la invención por el hecho de que la distancia entre las superficies exteriores de los brazos de apoyo sin doblar respecto al mango tubular, disminuye hacia los extremos libres de los brazos de apoyo y porque las superficies exteriores de los brazos de apoyo sin doblar están realizados esencialmente en forma de envolvente de cono.

35 En una configuración de este tipo se forma entre las superficies exteriores de los brazos de apoyo sin doblar y la superficie interior del manguito de forma tubular un intersticio que va aumentando desde el mango tubular hacia el extremo libre de los brazos de apoyo. Si los brazos de apoyo se doblan elásticamente hacia el exterior en la forma descrita durante el giro de las herramientas, la superficie exterior puede reducir este intersticio que se va haciendo mayor hacia el extremo libre sin asentar durante este doblado en la pared interior del manguito de forma tubular, es decir que no se produce una deformación del manguito de forma tubular.

40 En un instrumento de mango tubular de sección cilíndrica circular puede estar previsto por ejemplo que las superficies exteriores de los brazos de apoyo sin doblar están realizadas esencialmente en forma de envolvente de cono, con lo que se obtiene una configuración cónica de los brazos de apoyo en el extremo distal del mango.

45 Los brazos de apoyo pueden formar parte del mismo vástago tubular, pero en una forma de realización modificada existe también la posibilidad de que los brazos de apoyo sean parte de un elemento de apoyo que está introducido dentro del mango tubular. En su cara exterior este elemento de apoyo forma preferentemente una transición sin escalonamiento con el mango tubular.

El manguito de forma tubular puede ser de metal o de plástico, pero es conveniente que se trate de un tubo flexible de plástico, en particular de un tubo flexible contráctil.

50 En otra forma de realización preferente está previsto además que la herramienta o eventualmente las herramientas presenten en su borde situado en la parte exterior una entalladura en la que penetra el borde distal del manguito de forma tubular cuando la herramienta se encuentra en una posición inclinada respecto al eje longitudinal del mango tubular. De este modo se tiene la seguridad de que la herramienta abierta no tropieza en el borde distal del mango tubular, incluso en el caso de que haya un ángulo de apertura grande, y lo ensanche de forma involuntaria. También esta medida contribuye

a evitar el ensanchamiento indeseable del manguito de forma tubular. Pero también puede estar previsto que el movimiento de apertura de las herramientas esté limitado, por ejemplo mediante unos topes adecuados. De este modo queda asegurado que las herramientas abiertas no tropiecen en el borde distal del manguito de forma tubular y lo ensanchen involuntariamente.

5 La configuración descrita resulta especialmente ventajosa en un instrumento en el que estén previstas dos herramientas realizadas como cuchillas de corte y que se comprimen entre sí en la dirección del eje de giro por los brazos de apoyo. Los brazos de apoyo actúan por lo tanto como elemento de apriete elástico, y de este modo las cuchillas de corte se comprimen entre sí en la zona de contacto.

10 En particular puede estar previsto que las cuchillas de corte estén curvadas entre sí de tal modo que al cerrar, las cuchillas de corte sean comprimidas entre sí con una fuerza creciente en la zona de su apoyo en los brazos de apoyo. A pesar de estas fuerzas que han de aplicar los brazos de apoyo y del consiguiente ensanchamiento del intersticio entre los brazos de apoyo, queda asegurado mediante la separación de las superficies exteriores de los brazos de apoyo que va en disminución, que los brazos de apoyo no ensanchen el manguito de forma tubular sino que incluso al doblarse permanezcan siempre con su contorno exterior en el interior de la sección interior del manguito de forma tubular sin deformar.

15 La siguiente descripción de formas de realización preferentes de la invención sirve en combinación con el dibujo para una explicación más detallada. Las figuras muestran:

la figura 1: una vista en perspectiva de un instrumento de mango tubular;

la figura 2: una sección longitudinal ampliada de la zona A de la figura 1 con las herramientas en una posición abierta;

20 la figura 2a: una vista de detalle ampliada de la zona C de la figura 2;

la figura 3: una vista en planta de la zona distal del instrumento de mango tubular en la dirección de la flecha B de la figura 2;

la figura 4: una vista semejante a la figura 2 con las herramientas en posición cerrada, y

la figura 5: una vista semejante a la figura 3 con las herramientas en posición cerrada.

25 El instrumento de mango tubular 1 representado en el dibujo comprende un mango alargado de forma tubular 2, en cuyo extremo proximal 3 está dispuesto un ramal 4 que se aparta de la dirección longitudinal del instrumento de mango tubular 1, con un orificio para los dedos 5. Un segundo ramal 6 con un orificio para los dedos 7 está unido de forma articulada con el brazo fijo, que puede girar alrededor de un eje de giro que transcurre perpendicular al eje longitudinal del instrumento de mango tubular 1, unido con el ramal fijo 4 de modo que los dos ramales 4, 6 se pueden girar aproximándolos entre sí y volviéndolos a separar.

30 En el interior del mango 2 se aloja una varilla de tracción y empuje 8 desplazable en la dirección longitudinal del mango 2, que en el extremo proximal está unida de forma articulada con el ramal giratorio 6, de modo que durante el movimiento de giro de éste se desplaza hacia adelante o hacia atrás respectivamente la varilla de tracción y empuje 8 por el interior del mango 2.

35 En el extremo distal, la varilla de tracción y empuje 8 lleva un taco de corredera 9 que en lados opuestos entre sí lleva unos rebajes 10, 11 en curva y en forma de ranura.

40 En el extremo distal 12, el mango 2 lleva dos brazos de apoyo 13, 14 que transcurren en la dirección longitudinal del mango y distanciados entre sí que entre ellos forman un intersticio de apoyo 15. Éste está cubierto por un árbol de apoyo 16 sujeto en los dos brazos de apoyo 13, 14 y que transcurre en dirección transversal a la dirección longitudinal del mango 2, estando dispuesto en la zona anterior de los brazos de apoyo 13, 14, cerca del extremo libre de los brazos de apoyo 13, 14.

45 En el árbol de apoyo 16 están apoyadas dos cuchillas de corte 17, 18 que pueden girar alrededor del eje de giro formado por el árbol de apoyo 16. El giro tiene lugar mediante un desplazamiento longitudinal del taco de corredera 9, que se encuentra en el extremo proximal del intersticio de apoyo 15 y dentro de éste y en cuyas paredes laterales asientan los extremos posteriores 19, 20 de las cuchillas de corte 17, 18. En esta zona de asiento, los extremos posteriores 19, 20 presentan unas espigas 21, 22 que sobresalen lateralmente y que penetran en unos rebajes en forma de acanaladura 10 y 11 respectivamente del taco de corredera 9 y van conducidos por las paredes laterales de estos rebajes 10, 11 en forma de ranura. Este movimiento se traduce en un movimiento de giro de las cuchillas de corte 17, 18, de modo que cuando está retirado hacia atrás el taco de corredera 9 éstas están cerradas (figuras 4 y 5), mientras que están abiertas (figuras 2 y 3) cuando el taco de corredera 9 está deslizado hacia adelante.

50

5 Las dos cuchillas de corte 17, 18 están curvadas lateralmente en dirección longitudinal, de tal modo que durante el movimiento de las cuchillas de corte 17, 18 desde la posición abierta a la posición cerrada, la zona de contacto entre las dos cuchillas de corte 17, 18 se va desplazando en dirección distal. Las dos cuchillas de corte 17, 18 asientan en las caras interiores planas y opuestas entre sí de los brazos de apoyo 13, 14, y de este modo son comprimidas entre sí. Debido a la forma de las cuchillas de corte 17 y 18 con una fuerza creciente la fuerza mediante el cual son comprimidas entre sí durante el cierre de las cuchillas de corte 17, 18, con una fuerza creciente lo que da lugar a que los dos brazos de apoyo 13, 14 se curven elásticamente hacia el exterior, es decir que se ensancha el intersticio de apoyo 15.

10 Por este motivo las superficies exteriores 23, 24 y los brazos de apoyo 13, 14 tienen forma cónica, es decir que cuando los brazos de apoyo están sin deformar, asientan sobre una envolvente cónica, mientras el diámetro disminuye desde el extremo proximal hacia el distal. De este modo, al no estar curvados los brazos de apoyo, se forma entre las superficies exteriores 23 y 24 y una superficie cilíndrica correspondiente a la superficie exterior del mango 2, un intersticio anular 25 cuya anchura va aumentando en sentido distal (figura 3).

15 Al curvarse elásticamente los brazos de apoyo 13, 14 en la dirección longitudinal del árbol de apoyo 16, las superficies exteriores 23 y 24 pueden penetrar en este intersticio anular 25 y a pesar de ello permanecen todavía dentro del área de la superficie cilíndrica definida por la cara exterior del mango 2. De este modo queda asegurado que durante el movimiento de cierre de las cuchillas de corte 17, 18, las superficies exteriores 23 y 24 no sobresalgan hacia el exterior más allá de esta superficie cilíndrica.

20 Sobre el mango 2 está calado un manguito de forma cilíndrica 26 que en dirección distal se extiende hasta más allá de los extremos libres de los brazos de apoyo 13, 14 recubriéndolos lateralmente en su totalidad. Este manguito de forma cilíndrica 26 no es alcanzado por los brazos de apoyo 13, 14 aunque éstos se doblen elásticamente hacia el exterior, y no se ensancha hacia el exterior.

25 Las cuchillas de corte 17, 18 llevan en sus bordes exteriores 27, 28 en un tramo próximo al árbol de apoyo 16 sendas entalladuras 29 y 30 que están dispuestas de tal modo que al girar las cuchillas de corte 17, 18 a la posición abierta (figura 2), el borde distal 31 del manguito 26 penetra en estas entalladuras 29, 30 de modo que las cuchillas de corte 17, 18 pueden adoptar en la posición abierta un ángulo grande respecto al eje longitudinal del mango 2, sin que por ello tropiecen en el borde distal 31 del manguito 26 y lo ensanchen.

Las medidas descritas sirven cada una de por sí y también de forma común para evitar un ensanchamiento indeseable del manguito 26.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Instrumento quirúrgico de mango tubular (1) con un mango tubular alargado (2) y con dos brazos de apoyo (13, 14) situados en el extremo distal (12) del mango tubular (2), dispuestos uno junto al otro distanciados entre sí y que pueden curvarse separándose elásticamente, entre los cuales está apoyada por lo menos una herramienta que puede girar alrededor de un eje de giro que transcurre en dirección transversal al eje longitudinal del mango tubular (2) y con un manguito (26) de forma tubular que recubre el mango tubular (2) y los brazos de apoyo (13, 14), disminuyendo la separación entre las superficies exteriores (23, 24) de los brazos de apoyo (13, 14) sin doblar entre el mango tubular (2) hacia los extremos libres de los brazos de apoyo (13, 14), **caracterizado porque** las superficies exteriores (23, 24) de los brazos de apoyo sin doblar (13, 14) están realizados esencialmente en forma de envolvente de cono.
- 10 2.- Instrumento de mango tubular según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los brazos de apoyo (13, 14) son parte de un elemento de apoyo que está colocado dentro del mango tubular (2).
- 3.- Instrumento de mango tubular según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** el manguito de forma tubular (26) es un tubo flexible de plástico.
- 15 4.- Instrumento de mango tubular según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la herramienta o eventualmente las herramientas (17, 18) presentan en su borde situado en la parte exterior (27, 28) una entalladura (29, 30), en la que penetra el borde distal (31) del manguito de forma tubular (26) cuando la herramienta (17, 18) está en posición inclinada respecto al eje longitudinal del mango tubular (2).
- 5.- Instrumento de mango tubular según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** estar previstas dos herramientas (17, 18) realizadas como cuchillas de corte que son comprimidas entre sí en la dirección del eje de giro por los brazos de apoyo (13, 14).
- 20 6.- Instrumento de mango tubular según la reivindicación 5, **caracterizado porque** las herramientas (17, 18) están curvadas entre sí de tal modo que al cerrar son separadas con fuerza creciente en la zona de su apoyo en los brazos de apoyo (13, 14).

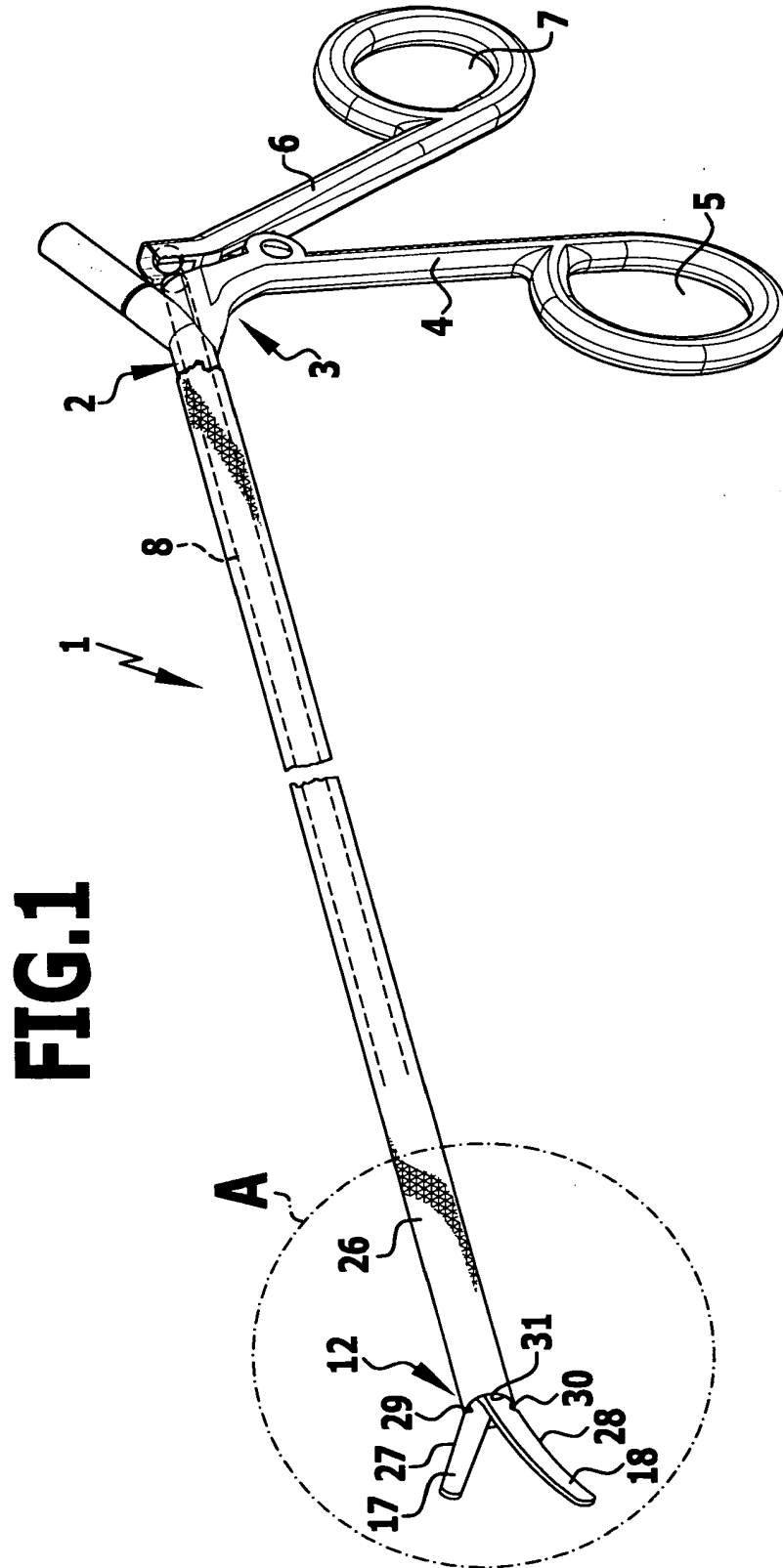


FIG.2

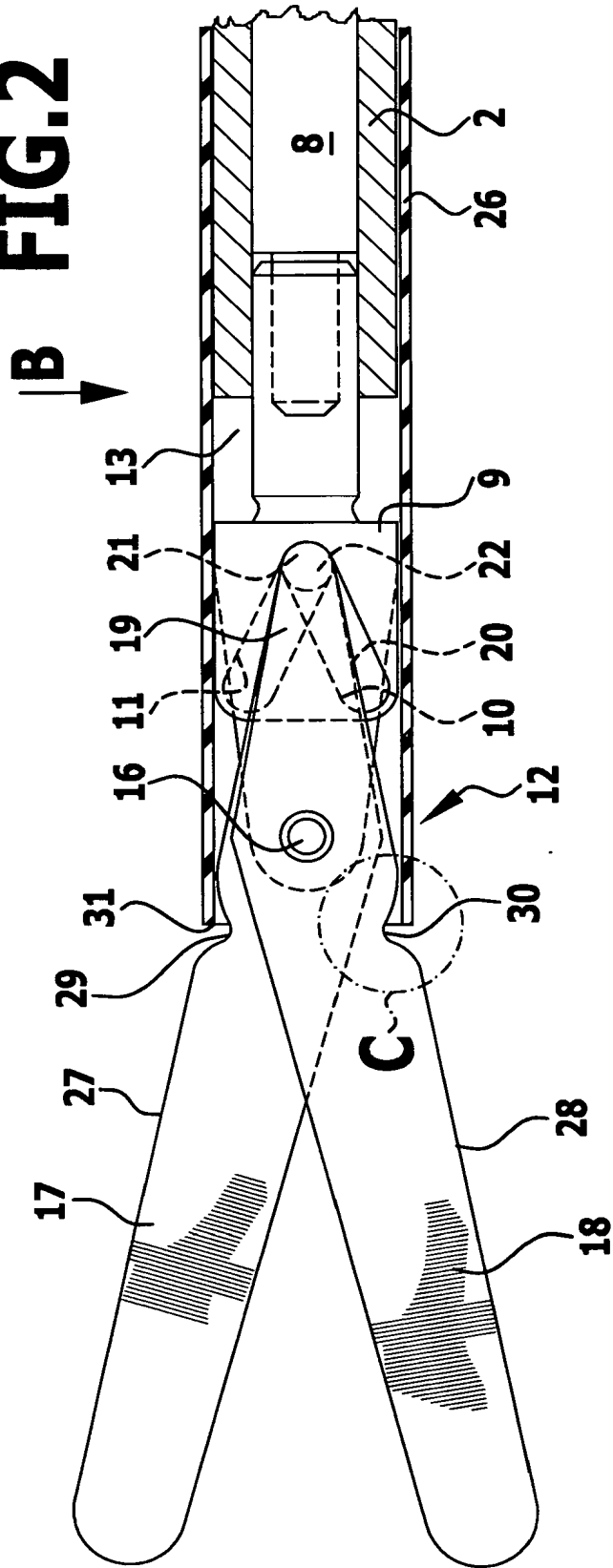


FIG.2a

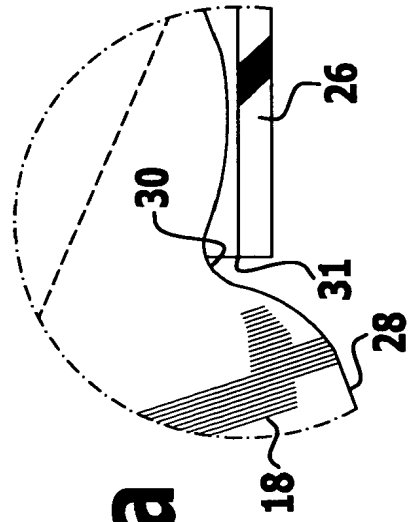


FIG.3

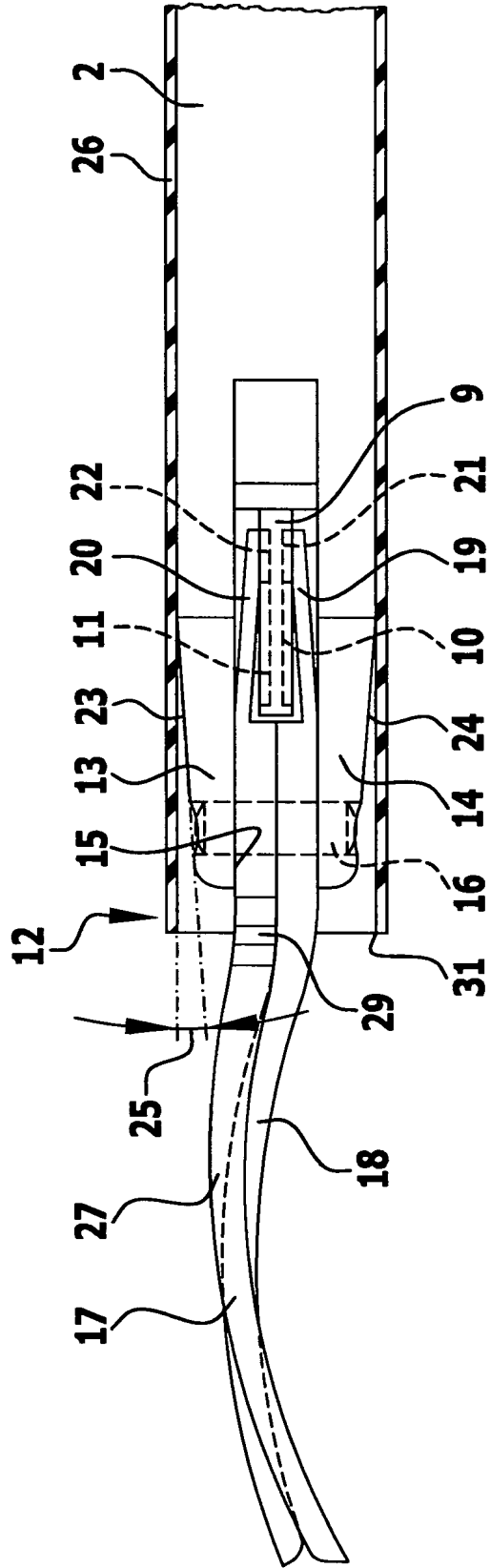


FIG.4

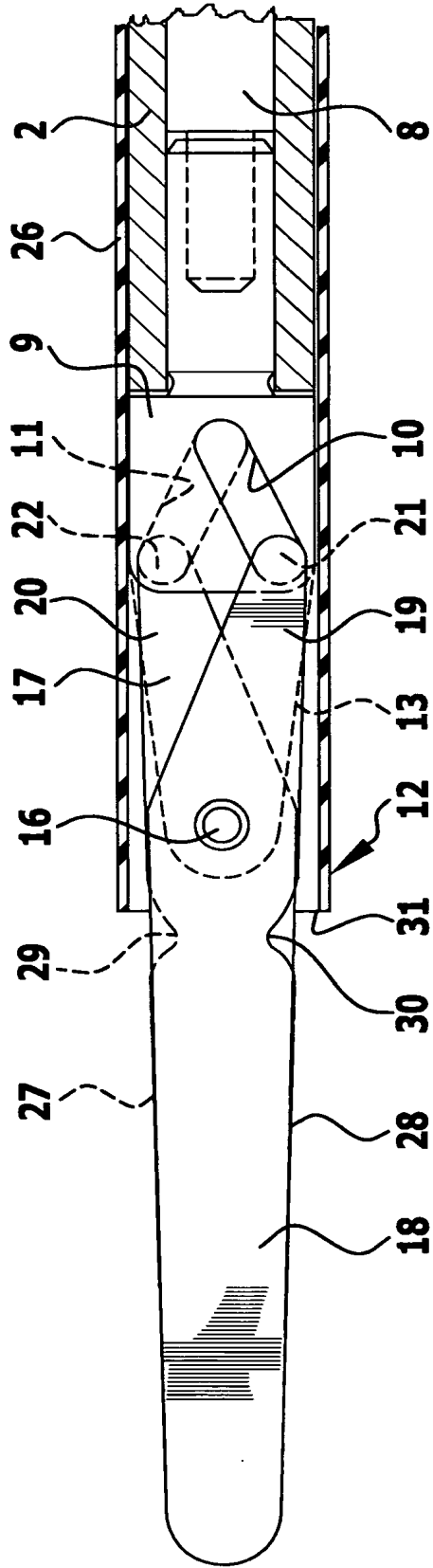


FIG.5

