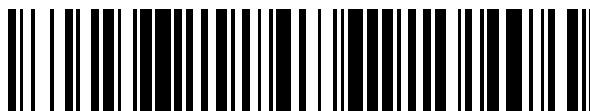


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 481 418**

51 Int. Cl.:

A61B 17/00 (2006.01)

A61B 17/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2012** **E 12000340 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014** **EP 2617364**

54 Título: **Instrumento quirúrgico para posicionar un manguito**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.07.2014

73 Titular/es:

STRYKER TRAUMA GMBH (100.0%)
Prof.-Küntscher-Str.1-5
24232 Schönkirchen, DE

72 Inventor/es:

HIRSCH, OLIVER;
PRIEN, OLE y
GIERSCH, HELGE

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 481 418 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 para posicionar un manguito.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere en general a instrumentos quirúrgicos para su uso en procedimientos quirúrgicos. En particular, se describe un instrumento quirúrgico para posicionar un manguito.

10 **Antecedentes**

La instrumentación quirúrgica a menudo es modular hasta cierto punto, para incrementar la cantidad de configuraciones alternativas disponibles para el cirujano, con el fin de permitir una limpieza y esterilización sencilla de la misma, y de reducir el espacio de almacenaje requerido. Algunos ejemplos de dicha instrumentación quirúrgica modular incluyen instrumentación para cirugía suprapatelar y procedimientos quirúrgicos similares, en los que se acopla una empuñadura de manera que se pueda liberar a un manguito de protección de tejido.

En la cirugía suprapatelar, se conoce el uso de un manguito con una empuñadura para sujetar el tejido alejado de la zona de cirugía y para proporcionar acceso a una región que se va a tratar, por ejemplo en el interior de la rodilla del paciente. Se podría introducir un trocar en el manguito para la inserción en una vena, arteria, médula ósea o cavidad corporal. Durante la cirugía, el cirujano manipula la empuñadura para controlar la posición y el movimiento del manguito.

Una empuñadura configurada para sujetar de forma liberable un manguito se conoce a partir del documento WO 2004/052180. La empuñadura incluye una abertura en la que se inserta dicho manguito. Se prevé un perno deslizante retráctil forzado por resorte para que sobresalga en su posición extendida en la abertura. El manguito comprende rebajes complementarios alrededor de su circunferencia para su acoplamiento mediante el perno deslizante en una posición angular deseada con respecto a la empuñadura.

Un problema asociado con la empuñadura del documento WO 2004/052180 es que los procedimientos de limpieza y de esterilización pueden resultar difíciles. Un factor que contribuye a ello es la presencia de un resorte helicoidal que actúa sobre el perno deslizante. La geometría "natural" del resorte helicoidal provoca el riesgo de que se adhieran restos biológicos de la cirugía al resorte. Al mismo tiempo, el resorte, debido a su geometría, no resulta accesible fácilmente para un medio de limpieza o esterilización. Incluso aunque el resorte esté envuelto por un manguito, existe el riesgo de que entren restos biológicos en el espacio del resorte a través del juego alrededor del perno deslizante y que queden en el espacio del resorte.

Sumario

De acuerdo con esto, existe una necesidad de un instrumento quirúrgico para posicionar un manguito que facilite los procedimientos de limpieza y esterilización.

Se prevé un instrumento quirúrgico para posicionar un manguito, comprendiendo dicho instrumento quirúrgico un vástago, una empuñadura conectada a un extremo del vástago, una sujeción de manguito conectada al extremo opuesto de dicho vástago y que define un espacio en el que se dispondrá el manguito y un elemento de bloqueo que se puede mover adaptado para que sobresalga en el espacio para acoplamiento del manguito, comprendiendo dicho instrumento además por lo menos un imán adaptado para forzar el elemento de bloqueo en el espacio mediante una fuerza magnética.

El por lo menos un imán puede ser un imán permanente o un electroimán. Además, el instrumento quirúrgico puede estar comprendido sustancialmente de material no magnético. Como un ejemplo, uno o más entre la empuñadura, el vástago y el portamanguitos pueden consistir en un material no magnético. El imán puede estar conectado al o comprendido en el elemento de bloqueo.

El elemento de bloqueo se puede mover a lo largo del vástago o de otro modo. Se puede forzar en el espacio del portamanguitos mediante una fuerza magnética de repulsión. En dicha forma de realización, el imán (y, así, el elemento de bloqueo) se puede repeler mediante una parte magnética en el extremo frontal de la empuñadura y/o una parte magnética en el extremo posterior del vástago en el espacio. De acuerdo con una forma de realización de este aspecto, se conecta un primer imán a la empuñadura o al vástago y por lo menos un segundo imán se conecta a o está comprendido en el elemento de bloqueo y donde los imanes están encarados entre sí con un polo del mismo tipo.

De forma alternativa, el elemento de bloqueo se puede forzar en el espacio mediante una fuerza de atracción magnética. Como un ejemplo, el imán, si está conectado a o comprendido en el elemento de bloqueo, puede atraer una parte magnética (que no precisa ser un imán, pero que puede consistir en o comprender, por ejemplo, hierro o cualquier otro material magnetizable) en el extremo frontal del vástago y/o el portamanguitos y/o el propio manguito.

En esta forma de realización, el imán (y, así el elemento de bloqueo) se puede atraer al espacio. En el caso en el que la propia parte magnética sea un imán, los imanes pueden estar encarados entre sí con polos de diferentes tipos. Obviamente, el propio elemento de bloqueo también podría consistir en un material magnetizable (por ejemplo, en un caso en el que el imán esté comprendido en el manguito).

El portamanguitos se puede adaptar para sujetar el manguito alrededor de una circunferencia del manguito. La circunferencia del manguito puede ser circular o no circular. Se podría utilizar una forma poligonal del manguito. También se pueden disponer una o más aberturas en portamanguitos alrededor de su circunferencia.

El portamanguitos y el elemento de bloqueo se pueden adaptar para sujetar el manguito con por lo menos tres puntos de contacto dispuestos a lo largo de más de 180° de una circunferencia del manguito. También se puede realizar el portamanguitos como dos mordazas o en la forma de una abertura circular o no circular. Las mordazas pueden ser flexibles y el manguito se puede insertar en el portamanguitos en una dirección sustancialmente perpendicular al eje longitudinal del manguito.

El portamanguitos se puede adaptar de manera que oriente el manguito de forma que un eje longitudinal del mismo sea sustancialmente perpendicular al eje longitudinal del eje. Con el fin de proporcionar una posición de trabajo más ergonómica al operario, se puede orientar el portamanguitos de forma que un eje longitudinal del manguito presente un ángulo menor de 90° en comparación con el eje longitudinal del vástago. El ángulo puede ser, por ejemplo, de 70 grados.

El elemento de bloqueo se puede mover a lo largo de un eje longitudinal del vástago. Además, el elemento de bloqueo puede presentar la forma de una varilla. La varilla puede presentar una forma cilíndrica alargada. La sección transversal de la varilla puede presentar una forma circular o poligonal.

El extremo del elemento de bloqueo, que está adaptado para sobresalir en el espacio, puede presentar una parte achaflanada. Dicha parte achaflanada puede ser una superficie plana entre el lado longitudinal inferior y un lado frontal del elemento de bloqueo.

El elemento de bloqueo se puede disponer en el interior del vástago. Dicho elemento de bloqueo y el vástago pueden presentar secciones transversales que concuerden (por ejemplo, circulares).

Se puede conectar una parte de control al elemento de bloqueo para retraer el elemento de bloqueo del espacio. Dicha parte de control puede presentar un material y/o una forma adecuados para proporcionar una superficie de fricción elevada al operario.

De acuerdo con esta primera variante, la parte de control se puede acoplar de forma que se pueda liberar al elemento de bloqueo. En este caso, uno o más puntos alrededor de la periferia del elemento de bloqueo pueden estar en contacto con la periferia interior del vástago. La parte de control también se puede disponer de manera que cubra parcialmente el vástago (por ejemplo, para su guiado a lo largo del vástago).

De acuerdo con una segunda variante, la parte de control puede incluir el elemento de bloqueo. En este caso, uno o más puntos alrededor de la periferia de la parte de control pueden estar en contacto con la periferia interior del vástago. La parte de control puede presentar una sección transversal que concuerda con las secciones transversales del vástago y el elemento de bloqueo.

Alternativamente, el elemento de bloqueo se puede disponer envolviendo el vástago alrededor de una dirección circunferencial. En este caso, debido a que el vástago precisa conectarse al portamanguitos, solo una parte alrededor de la circunferencia del elemento de bloqueo puede sobresalir en el espacio.

De acuerdo con una forma de realización adicional, el vástago geométrico puede presentar una abertura en una parte circunferencial del vástago. La abertura se puede extender a lo largo del vástago geométrico longitudinal del vástago a lo largo de un espacio definido por el extremo posterior de las partes móviles en el interior del vástago y el extremo frontal de la empuñadura.

Por ejemplo, si se dispone un imán en el extremo posterior del elemento de bloqueo y se dispone un imán en el extremo frontal de la empuñadura, la abertura en el vástago se podría extender desde el extremo frontal del imán en la empuñadura hasta el extremo posterior del imán en el elemento de bloqueo, cuando el elemento de bloqueo no se encuentre en su posición más adelantada.

Si la parte de control se dispone como cubriendo parcialmente una parte del vástago, la abertura se podría posicionar en un lado opuesto alrededor de la circunferencia del vástago con respecto a la parte de control. La extensión de la abertura alrededor de una dirección circunferencial del vástago podría ser de, por ejemplo, 180° o más siempre que no se vea comprometida la resistencia del vástago.

La parte de control se puede conectar al elemento de bloqueo a través de una abertura en la parte circunferencial

del vástago. La parte de control puede envolver el elemento de bloqueo alrededor de la dirección circunferencial. Dicha parte de control puede cubrir la abertura tanto cuando el elemento de bloqueo se encuentra en su posición más adelantada como en su posición más posterior. El juego entre la parte de control y la circunferencia exterior del vástago se puede realizar lo más pequeño posible sin comprometer la movilidad de la parte de control con respecto al vástago. Del mismo modo, el juego entre la parte de control y la circunferencia interior del vástago se puede realizar lo más pequeño posible sin comprometer la movilidad de la parte de control con respecto al vástago.

La parte de control puede envolver parcialmente el vástago en la dirección circunferencial. La parte de control se puede disponer con un solapado con respecto al lado exterior del vástago, tanto en una dirección longitudinal como en una dirección circunferencial. La parte de control también puede envolver el vástago alrededor de la mitad de la circunferencia del vástago.

El instrumento quirúrgico comprende el manguito descrito en el presente documento. Dicho manguito se puede realizar como un manguito de protección de tejido. En el caso en el que el elemento de bloqueo prevea una parte achaflanada, el manguito se podría insertar en el portamanguitos a lo largo del vástago geométrico longitudinal de dicho manguito desde una dirección en la que está emplazada la parte achaflanada.

También es posible que el manguito que se va a posicionar en el portamanguitos prevea una parte achaflanada en su extremo superior que fuerce el elemento de bloqueo a una posición retraída cuando se inserte dicho manguito en dicho portamanguitos. En este caso, el operario no precisa retraer el elemento de bloqueo cuando se inserta el manguito en el portamanguitos y el elemento de bloqueo no precisa estar provisto de una parte achaflanada.

El manguito puede prever por lo menos un rebaje adaptado para recibir el elemento de bloqueo. En una forma de realización, el manguito presenta una pluralidad de dichos rebajes alrededor de su circunferencia.

En el caso en el que el elemento de bloqueo prevea una parte achaflanada, el manguito puede prever una parte que sobresale hacia la parte exterior radialmente, para su acoplamiento con el portamanguitos. Esta disposición prevé cualquier movimiento del manguito con respecto al portamanguitos a lo largo del eje longitudinal de dicho manguito. Esta parte también puede prever en el manguito, incluso aunque el elemento de bloqueo no prevea una parte achaflanada.

Se observará que un sistema quirúrgico que comprenda el instrumento quirúrgico puede comprender componentes adicionales. Dichos componentes adicionales pueden incluir por lo menos uno entre una guía de perforado (por ejemplo, en la forma de un manguito) y un trocar para la inserción en el manguito montado en la empuñadura.

Breve descripción de los dibujos

A partir de las formas de realización siguientes, se pondrán de manifiesto otros detalles, ventajas y aspectos de la presente invención, tomada en conjunción con los dibujos, en los que:

la figura 1 muestra una vista superior de una forma de realización de un instrumento quirúrgico;

la figura 2 muestra una sección transversal por la línea A-A de la figura 1;

la figura 3 muestra una vista desde cerca de la parte frontal del elemento de bloqueo;

la figura 4 muestra una vista superior de un instrumento quirúrgico sin una parte central;

la figura 5 muestra una sección transversal de un instrumento quirúrgico conectado a un manguito; y

la figura 6 muestra una sección transversal de un instrumento quirúrgico con una abertura en la parte circunferencial del vástago.

Descripción detallada

A continuación, se describirán varias formas de realización de un instrumento quirúrgico. Se utilizarán los mismos números de referencia para indicar las mismas características estructurales o similares del instrumento quirúrgico.

La figura 1 muestra una vista superior de una forma de realización de un instrumento quirúrgico 10. El instrumento quirúrgico 10 comprende un vástago 14, una empuñadura 16 conectada a un extremo de dicho vástago 14 y un portamanguitos 18 conectado al extremo opuesto del vástago 14. Dicho portamanguitos 18 define un espacio 20 en el que se va a posicionar un manguito. Un elemento de bloqueo 22 se puede mover a lo largo del vástago 14 y adaptar para que sobresalga en el espacio 20 para el acoplamiento del manguito. Se ilustra una parte central 34 en la parte superior del vástago 14 y se conecta al elemento de bloqueo 22. La parte de control 34 se ilustra en el presente documento presentando una superficie de fricción elevada ovalada para su acoplamiento manual por parte de un cirujano.

A lo largo de la descripción, una dirección hacia adelante se refiere a una dirección a lo largo de la flecha C en la figura 1 hacia el portamanguitos 18 y una dirección hacia atrás se refiere a una dirección a lo largo de la flecha C hacia la empuñadura 16. De forma correspondiente, un extremo delantero o un extremo frontal de una parte se refieren a un extremo de la parte más próxima al portamanguitos 18 y un extremo posterior de una parte se refiere a un extremo de la parte más próxima a la empuñadura 16. Además, un extremo superior o una parte superior de una parte es un extremo en el mismo lado que la parte de control 34 y un extremo inferior de una parte es un extremo opuesto al extremo superior o parte superior.

La figura 2 ilustra una vista en sección transversal del instrumento quirúrgico 10 de la figura 1, por la línea A-A. Tal como se pone de manifiesto a partir de la figura 2, el portamanguitos 18 está provisto de una parte achaflanada a lo largo de una circunferencia de su extremo inferior. Un eje longitudinal del vástago 14 se indica con el número de referencia 28. Un eje longitudinal del portamanguitos 18 se indica con el número de referencia 30.

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, la parte de control 34 se ilustra sobre el vástago 14, y está conectada fuertemente al elemento de bloqueo 22. Dicha parte de control 34 y dicho elemento de bloqueo 22 se pueden desplazar hacia atrás y hacia adelante a lo largo de la dirección C. Sería deseable que el juego entre el elemento de bloqueo 22 y el portamanguitos 18 sea lo más pequeño posible sin comprometer la movilidad del elemento de bloqueo 22 con respecto al portamanguitos 18. También se podría considerar un anillo de sello entre el elemento de bloqueo 22 y el portamanguitos 18.

El elemento de bloqueo 22 presenta una parte achaflanada 32 en su lado de extremo frontal. El ángulo entre dicha parte achaflanada 32 y el lado longitudinal inferior del elemento de bloqueo 22 es de 45° aproximadamente. El borde entre la parte achaflanada 32 y el lado longitudinal inferior del elemento de bloqueo 22 se sitúa en un lado interior de la circunferencia del portamanguitos 18 cuando dicho elemento de bloqueo 22 se encuentra en su posición más adelantada.

El vástago 14 presenta una abertura 36 en su parte superior. Dicha abertura 36 puede presentar una forma rectangular. Se conecta un primer imán 24 al extremo posterior del elemento de bloqueo 22. La parte de control 34 envuelve el elemento de bloqueo 22 y el imán 24. Además, la parte de control 34 sobresale por la abertura 36. La parte de control 34 también puede envolver un extremo posterior del imán 24.

La parte de control 34 se apoya contra el lado frontal de la abertura 36 del vástago 14 y contra el portamanguitos 18. La parte de control 34 cubre la totalidad de la abertura 36 del vástago 14 cuando el elemento de bloqueo 22 se encuentra en su posición más adelantada. De este modo, la parte interior de la parte de control 34 resulta visible por la abertura 36 en esta sección transversal.

Un segundo imán 26 se conecta al extremo frontal de la empuñadura 16. Los dos imanes 24, 26 están encarados entre sí con un polo del mismo tipo. La distancia entre los imanes 24, 26 es lo suficientemente corta para que los imanes 24, 26 interactúen con una fuerza magnética de repulsión. El elemento de bloqueo 22, el imán 24 y la parte de control 34 se fuerzan de este modo mediante la fuerza magnética de repulsión entre los imanes 24, 26 en la posición más adelantada que se ilustra en las figuras 1 y 2, de manera que el extremo frontal del elemento de bloqueo 22 sobresalga en el espacio 20 definido por el portamanguitos 18.

El elemento de bloqueo 22, el imán 24 y la parte de control 34 se pueden retraer contra la fuerza magnética entre los imanes 24, 26. El elemento de bloqueo 22 puede, por lo menos, ser capaz de retraerse, de manera que el extremo frontal de dicho elemento de bloqueo 22 quede nivelado con la circunferencia interior del portamanguitos 18.

Cuando la parte de control 34 se empuja manualmente hacia atrás, el elemento de bloqueo 22 sale del espacio 20. Para ello, el operario puede rodear con su mano la empuñadura 16 y estirar la parte de control 34 hacia atrás con el pulgar de la misma mano, con el fin de retraer el elemento de bloqueo 22 del portamanguitos 18.

La figura 3 ilustra una vista de cerca de la parte de extremo frontal del elemento de bloqueo 22 en la posición ilustrada en la figura 2. El lado superior frontal de la parte de control 34 se alinea aquí con la parte superior del vástago 14. Dicha parte de control 34 alternativamente se puede solapar con el extremo frontal del vástago 14, cuando el elemento de bloqueo 22 se encuentra en su posición más adelantada. De forma alternativa, la parte de control 34 puede solapar el extremo frontal del vástago 14, cuando el elemento de bloqueo 22 se encuentra en su posición más posterior sin sobresalir sobre la circunferencia interior del portamanguitos 18, cuando el elemento de bloqueo 22 se encuentra en su posición más adelantada.

La figura 4 ilustra una vista desde arriba de un instrumento quirúrgico 10 sin la parte de control 34. Los bordes de la parte que sobresale hacia afuera radialmente del elemento de bloqueo 22 resultan visibles a través de la abertura 36. De este modo, un operario puede retraer el elemento de bloqueo 22 mediante contacto dichos bordes. El imán 24 conectado al extremo posterior del elemento de bloqueo 22 también resulta visible por la abertura 36.

La figura 5 muestra una sección transversal por las líneas B-B de la figura 4, pero con un manguito de protección de

tejido 12 conectado al portamanguitos 18 (aquí, la parte de control 34 se vuelve a conectar al elemento de bloqueo 22 y el imán 24). Así, el instrumento quirúrgico 10 se encuentra en una condición de funcionamiento.

- 5 Tal como se ilustra en la figura 5, el extremo frontal del elemento de bloqueo 22 sobresale en un rebaje del manguito 12. Dicho manguito 12 se bloquea al giro y se bloquea contra un movimiento hacia abajo a lo largo del eje longitudinal 30 del portamanguitos 18 (véase la figura 2). Dicho manguito 12 está provisto de una parte que sobresale hacia afuera radialmente alrededor de la circunferencia de su extremo inferior. Esta parte se ensambla con una parte inferior del portamanguitos 18 y el manguito 12 se bloquea de este modo contra un movimiento hacia arriba con respecto al portamanguitos 18.
- 10 La figura 6 muestra una sección transversal de un instrumento quirúrgico 10 según una forma de realización adicional. Además, en esta forma de realización, el elemento de bloqueo 22, el imán 24 y la parte de control 34 se ilustran en su posición más adelantada.
- 15 Tal como se muestra en la figura 6, se dispone una abertura 38 a lo largo de una parte de la circunferencia del vástago 14, en una zona del extremo posterior del elemento de bloqueo 22. Dicha abertura 38 facilita la entrada de un medio de limpieza o de esterilización (como vapor de agua caliente) en el vástago 14.
- 20 La circunferencia interior del extremo posterior de la parte de control 34 resulta visible tanto a través de la abertura 36 como a través de la abertura 38. Dicha abertura 38 se extiende en una dirección longitudinal desde el extremo frontal de la empuñadura 16 hasta el extremo posterior del imán 24.
- 25 El instrumento quirúrgico 10 que comprende el manguito 12 presentado en el presente documento se puede utilizar en conexión con una amplia variedad de procedimientos quirúrgicos que incluyen cirugía suprapatelar. En la cirugía suprapatelar, el instrumento quirúrgico 10 se puede utilizar en conexión con el enclavijado intramedular. A este respecto, el manguito 12 se puede posicionar para proteger las superficies de la articulación de la rodilla durante, por ejemplo, los procedimientos de perforado o enclavijado. El manguito 12 se puede utilizar para acomodar y guiar uno o ambos de un manguito de perforado y un manguito de trocar.
- 30 Una vez completada la cirugía, se desea que el instrumental utilizado se pueda desmontar, limpiar y esterilizar fácilmente. Tal como se pone de manifiesto a partir de las formas de realización anteriores, la provisión de uno o más imanes (en lugar de resortes helicoidales) facilita los procedimientos de limpieza y esterilización y reduce el riesgo de adhesión de los restos biológicos. Específicamente, la utilización de uno o más imanes permite la provisión de un instrumento quirúrgico con superficies lisas en las que existe menos riesgo de que se adhieran restos biológicos. La provisión de una abertura en el vástago mejora adicionalmente la accesibilidad para limpiar y esterilizar las partes móviles.
- 35 Aunque la presente invención se ha descrito haciendo referencia a las formas de realización a título de ejemplo, se apreciará que la presente invención no está limitada a lo descrito anteriormente. Por ejemplo, se apreciará que las dimensiones de las partes pueden variar según sea necesario. De acuerdo con esto, se pretende que la presente invención esté limitada únicamente por el alcance de las reivindicaciones adjuntas al presente documento.
- 40

REIVINDICACIONES

1. Instrumento quirúrgico (10) para posicionar un manguito (12), comprendiendo dicho instrumento quirúrgico: un
5 vástago (14), una empuñadura (16) conectada a un extremo del vástago (14), un portamanguitos (18) conectado al
extremo opuesto del vástago (14) y que define un espacio (20), en el que se va a posicionar dicho manguito (12) y
un elemento de bloqueo móvil (22) adaptado para que sobresalga en el espacio (20) para el acoplamiento del
manguito (12),
10 caracterizado por que el instrumento también comprende por lo menos un imán (26) adaptado para forzar el
elemento de bloqueo (22) en el espacio (20) mediante una fuerza magnética.
2. Instrumento quirúrgico (10) según la reivindicación 1, en el que el elemento de bloqueo (22) es forzado en el
espacio (20) mediante una fuerza magnética de repulsión.
- 15 3. Instrumento quirúrgico (10) según la reivindicación 1 o 2, en el que un primer imán (26) está conectado a la
empuñadura (16) o al vástago (14) y por lo menos un segundo imán (24) está conectado a o comprendido en el
elemento de bloqueo (22), y en el que los imanes (24, 26) están encarados entre sí con un polo del mismo tipo.
- 20 4. Instrumento quirúrgico (10) según la reivindicación 1, en el que el elemento de bloqueo (22) es forzado en el
espacio (20) mediante una fuerza magnética de atracción.
- 25 5. Instrumento quirúrgico (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el portamanguitos (18) y
el elemento de bloqueo (22) están adaptados para sujetar el manguito (12) con por lo menos tres puntos de contacto
situados a lo largo de más de 180 grados de una circunferencia del manguito (12).
- 30 6. Instrumento quirúrgico (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de bloqueo
(22) es móvil a lo largo de un eje longitudinal del vástago (14).
- 35 7. Instrumento quirúrgico (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de bloqueo
(22) presenta la forma de una varilla.
- 40 8. Instrumento quirúrgico (10) según la reivindicación 7, en el que el extremo del elemento de bloqueo (22), que está
adaptado para que sobresalga en el espacio (20), presenta una parte achaflanada (32).
- 45 9. Instrumento quirúrgico (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de bloqueo
(22) está dispuesto en el interior del vástago (14).
- 50 10. Instrumento quirúrgico (10) según la reivindicación 9, en el que el vástago (14) presenta una abertura (38) en
una parte circunferencial del vástago (14).
- 55 11. Instrumento quirúrgico (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una parte de
control (34) conectada al elemento de bloqueo (22) para retraer el elemento de bloqueo (22) fuera del espacio (20).
12. Instrumento quirúrgico (10) según la reivindicación 11, en el que la parte de control (34) está conectada al
elemento de bloqueo (22) a través de una abertura (36) en una parte circunferencial del vástago (14).
13. Instrumento quirúrgico (10) según la reivindicación 11 o 12, en el que la parte de control (34) encierra
parcialmente el vástago (14) en una dirección circunferencial.
14. Instrumento quirúrgico (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que también comprende un
manguito (12).
15. Instrumento quirúrgico según la reivindicación 14, en el que el manguito (12) presenta por lo menos un rebaje
adaptado para recibir el elemento de bloqueo (22).

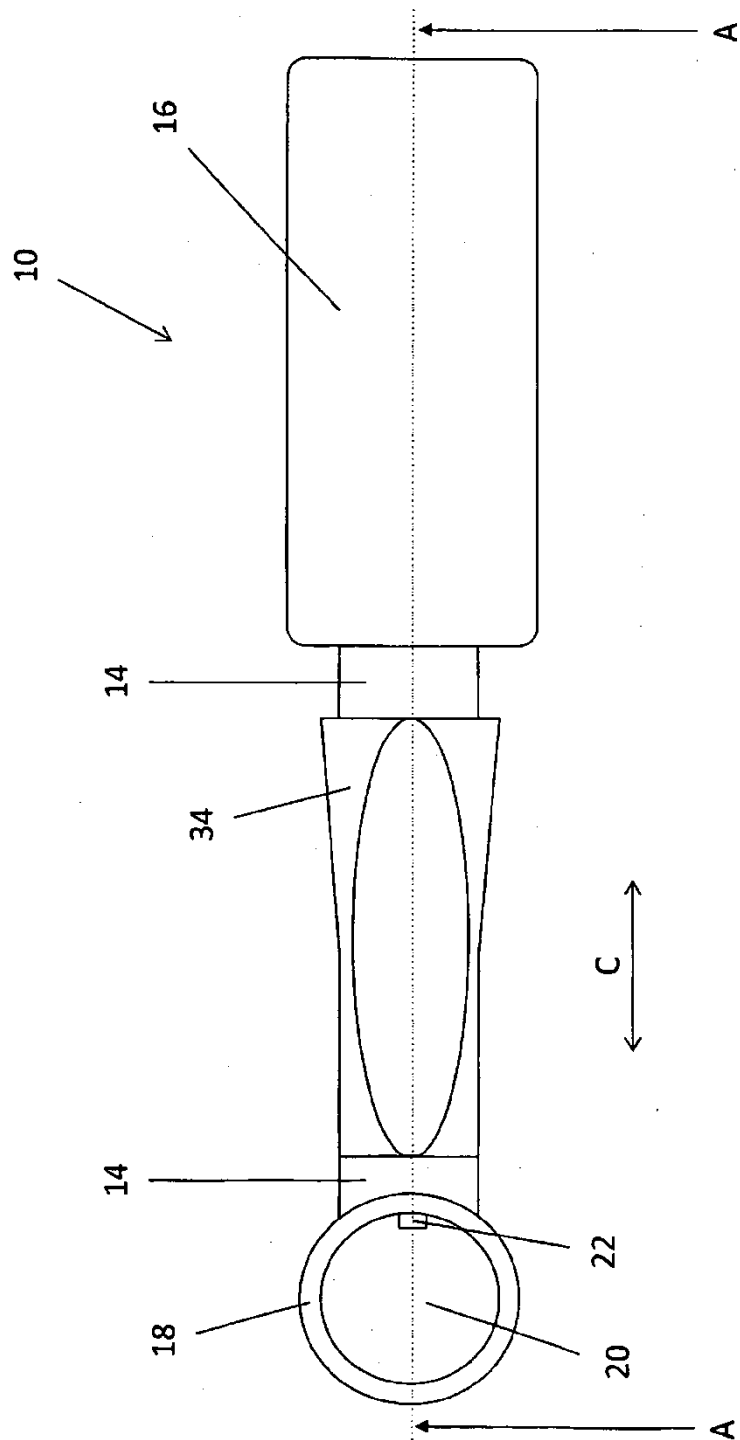


FIG. 1

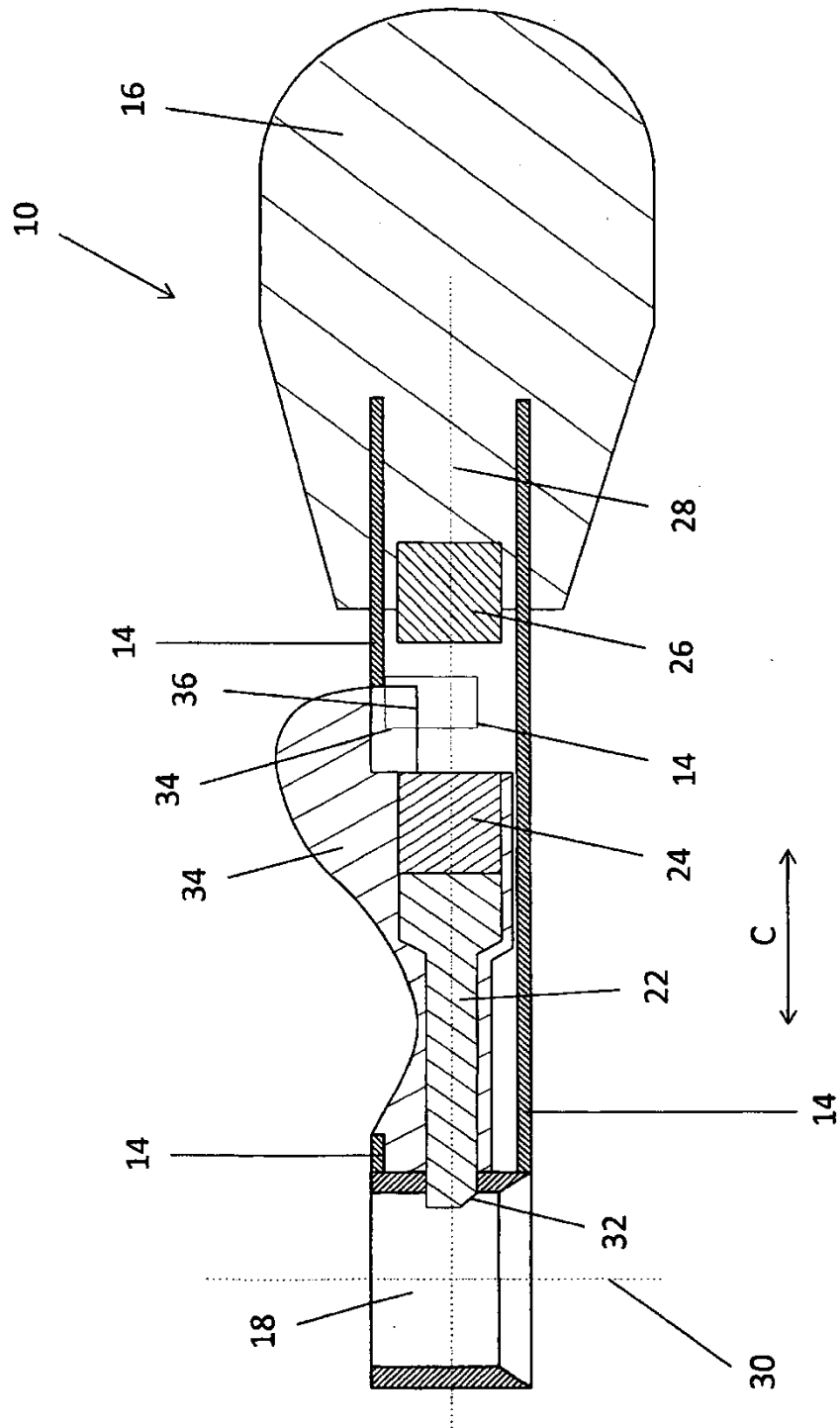
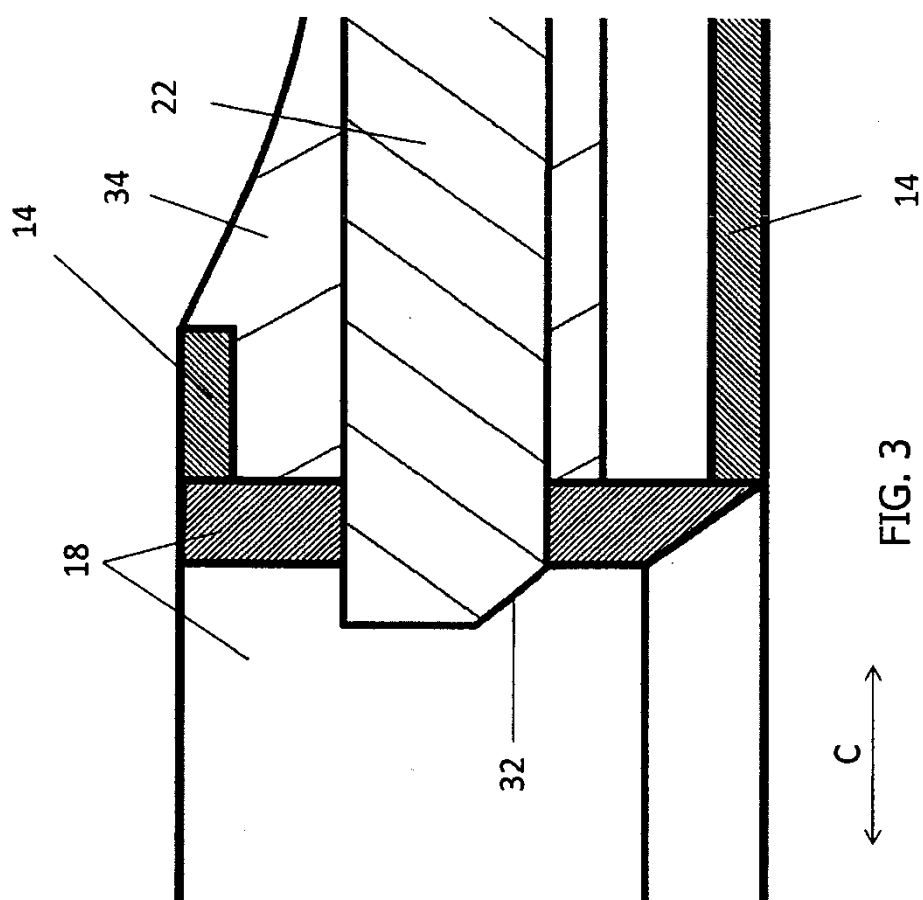


FIG. 2



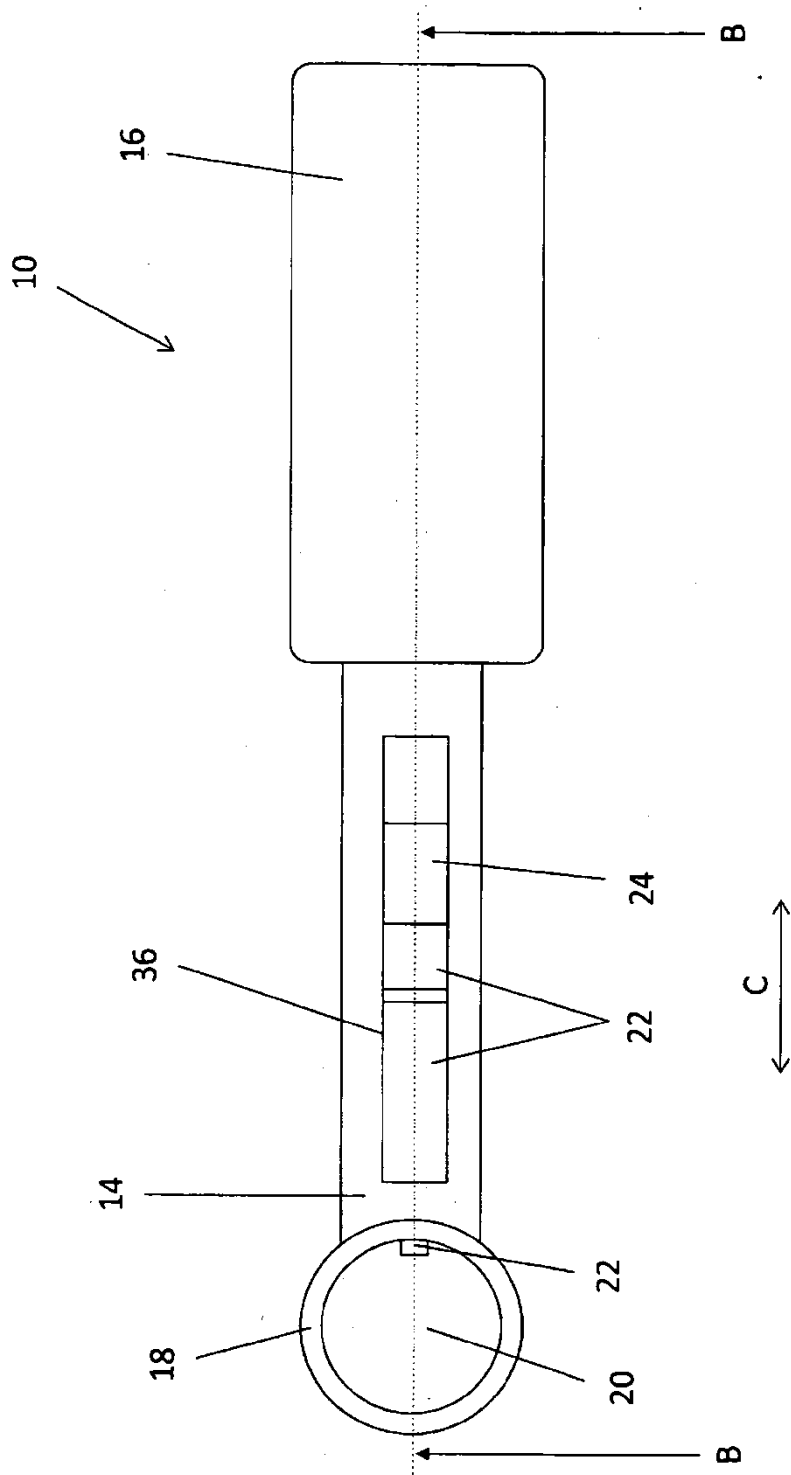


FIG. 4

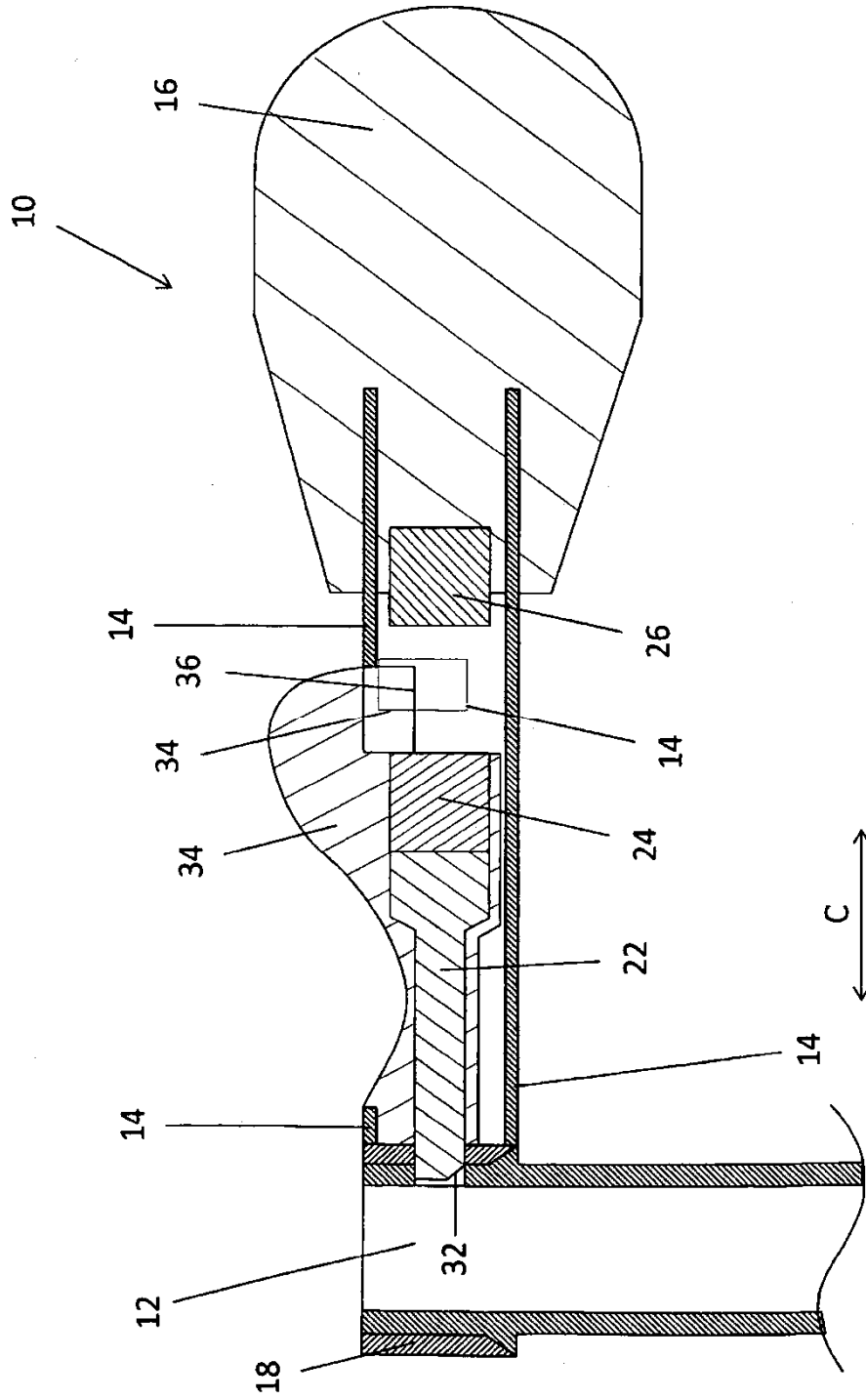


FIG. 5

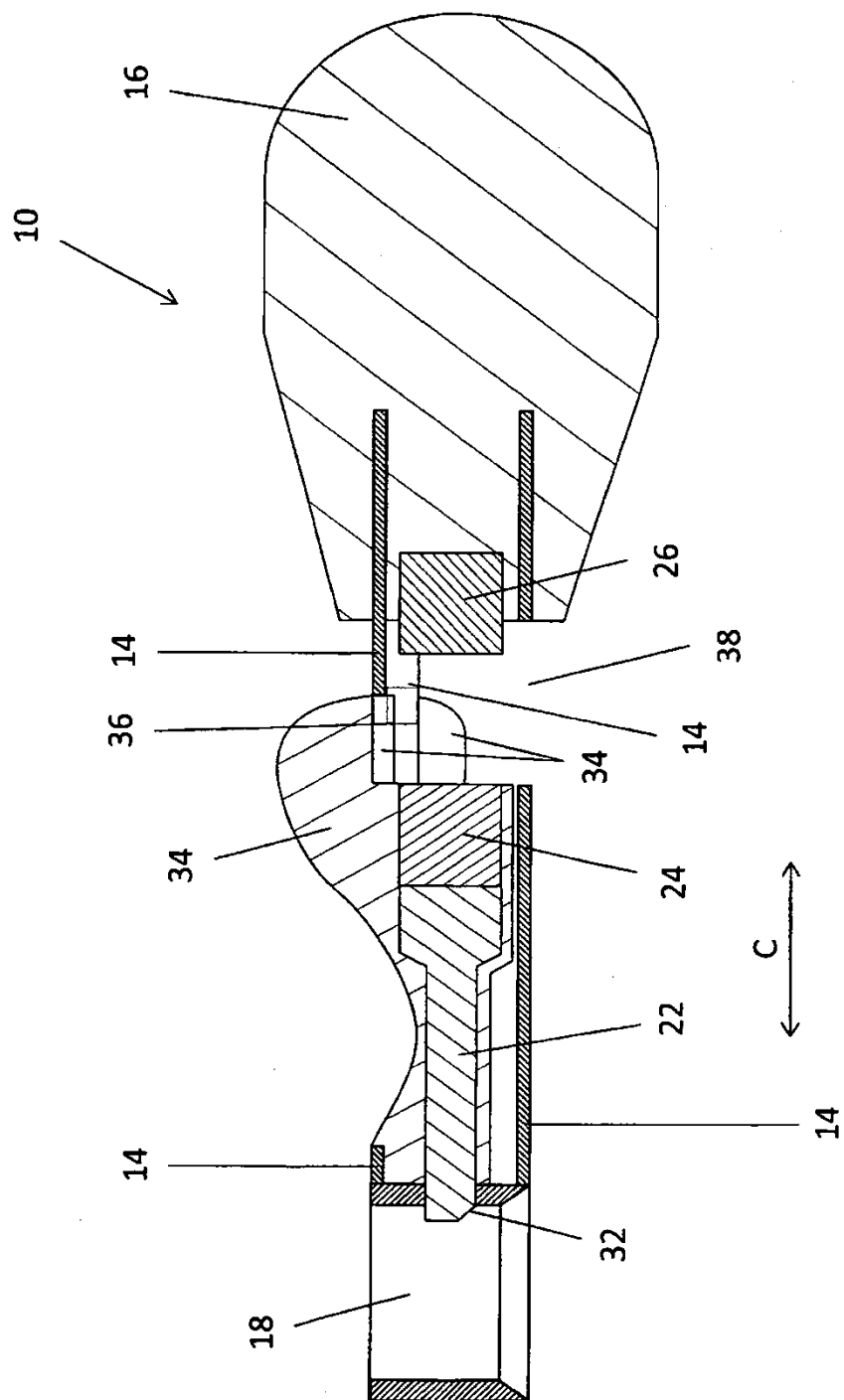


FIG. 6