(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 564 963**

(51) Int. CI.:

A61B 17/29 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2013 E 14187868 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.02.2016 EP 2839800**

(54) Título: **Conjunto de punta de instrumento con buje trasero de autoroscado**

(30) Prioridad:

19.04.2012 US 201213451046

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.03.2016

(73) Titular/es:

MICROLINE SURGICAL, INC. (100.0%)
50 Dunham Road, Suite 1500
Beverly, MA 01915, US

(72) Inventor/es:

ALISKI, PETER y
RYLL, PAUL DAVID

(74) Agente/Representante:

ARIZTI ACHA, Monica

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).

Conjunto de punta de instrumento con buje trasero de autoroscado

DESCRIPCIÓN

Antecedentes de la invención

I. Campo de la invención

La presente divulgación se refiere generalmente a un instrumento de accionamiento con un conjunto de punta de instrumento que está provisto de un buje trasero y a un método de conectar el conjunto de punta de instrumento al instrumento de accionamiento. Estos instrumentos de accionamiento se usan a menudo en campos técnicos que requieren un alto grado de precisión, por ejemplo, precisión de corte y agarre en entornos quirúrgicos, y precisión de corte y agarre de alambres o similares.

II. Análisis de la técnica anterior

En instrumentos de accionamiento convencionales (por ejemplo, aquellos usados en procedimientos quirúrgicos o para cualquier otro tipo de implementación que requiere un uso preciso) es necesario sustituir, por ejemplo, cuchillas de corte (destinadas a un único uso) con nuevas cuchillas más afiladas, en cuyo caso es económicamente viable retirar simplemente la punta del instrumento y sustituirla con una punta nueva, en lugar de desechar todo el instrumento.

La práctica de reprocesar y reutilizar dispositivos de uso único (SUD) se ha vuelto cada vez más común debido al ahorro de costes y la reducción en desechos. Sin embargo, los SUD reprocesados, tales como las cuchillas de corte, a menudo no funcionan tan bien como los SUD que no se han reprocesado. Por ejemplo, en el caso de reprocesar una cuchilla de corte, la cuchilla puede dañarse en el proceso de reprocesado de manera que la cuchilla de corte ya no corta o no se abre y cierra con la precisión deseada o requerida. Por tanto, una punta reprocesada, tal como las que incluyen una cuchilla de corte, puede no funcionar tan bien después del reprocesado. Por tanto, es posible que cualquier operación por debajo del nivel normal de la punta reprocesada pueda atribuirse incorrectamente al fabricante original de la punta reprocesada, lo que puede tener como resultado daños en la reputación del fabricante original.

Además, en ciertos casos existen estigmas unidos a reutilizar dispositivos reprocesados y muchos usuarios desean evitar usar dispositivos reprocesados.

Además, los instrumentos de accionamiento tales como herramientas de cauterización, laparoscopios, instrumentos electrificados (por ejemplo, los usados en entornos quirúrgicos) y similares que incluyen generalmente un tubo con un extremo distal sobre el que se une una punta, incluyendo la punta una herramienta accionable para el procedimiento médico, procedimiento quirúrgico u otra implementación a realizar, y un extremo proximal para la conexión con sistemas mecánicos y/o eléctricos y que se opera mediante el cirujano u otro técnico que realiza un procedimiento u opera de otra forma, se han usado ampliamente ya que la incisión o abertura necesaria para la inserción de tal herramienta en un instrumento de accionamiento es normalmente pequeña en comparación con métodos alternativos. Como resultado de la incisión relativamente más pequeña, cuando se usa, por ejemplo, en un entorno quirúrgico o médico, los pacientes exhiben normalmente tiempos de curación más rápidos y a menudo experimentan menos complicaciones como resultado de cirugías que usan tales instrumentos de accionamiento.

Un instrumento de accionamiento típico de esta clase puede incluir al menos dos porciones desmontables, teniendo la punta la herramienta accionable como una de las porciones desmontables, y conduciendo el tubo desde el extremo distal de vuelta al extremo proximal como la otra. Además, tales instrumentos de accionamiento pueden incluir un tubo interior que conduce desde el extremo proximal al extremo tubular del tubo en el extremo distal para la conexión con una horquilla que es parte de la punta desmontable. Ya que el funcionamiento correcto de la herramienta en la punta puede requerir un desplazamiento mecánico preciso del tubo interior y la horquilla en relación con el tubo y el alojamiento de la punta, un método que se ha usado para proporcionar la diferenciación necesaria cuando se conecta la punta al extremo del tubo ha sido el uso de dos conjuntos de roscado con pasos mutuamente diferentes, respectivamente en las conexiones entre la horquilla de la punta y el árbol interior del extremo del tubo por un lado, y un alojamiento o funda de la punta y un tubo exterior del extremo del tubo, por otro lado.

Como resultado, sin embargo, tal como se muestra en la Figura 5 de la técnica convencional, los dos roscados de diferente paso requieren una buena mecanización durante el proceso de fabricación, dentro de tolerancias que son difíciles de lograr usando la automatización y que tienden a incrementar el coste de fabricación de tales instrumentos de accionamiento o dispositivos médicos. Por ejemplo, tras una mecanización inicial del roscado, puede ser necesario ensayar y realizar ajustes varias veces a mano, lo que requiere operarios expertos así como etapas iterativas adicionales, lo que incrementa el tiempo de fabricación considerablemente. Además, el uso de roscados

requiere que el cirujano o técnico médico que realiza un procedimiento con el instrumento de accionamiento o dispositivo médico alinee de manera intrincada los dos roscados de diferente paso cuando ensambla la punta con el extremo del tubo. Tal operación puede incrementar el tiempo necesario para desmontar y/o volver a unir puntas con extremo de tubos durante, por ejemplo, un procedimiento médico o cualquier otra implementación y por tanto incrementa los costes y riesgos asociados con el procedimiento médico u otra implementación. La forma de dos partes de la reivindicación 1 se basa en el documento US 2007/0027447 A.

Sumario de la invención

La presente invención tal como se reivindica en las reivindicaciones 1 y 12 proporciona una característica de autoroscado en un buje trasero de un conjunto de punta para indicar o asegurar el único uso del conjunto de punta y evitar o eliminar la capacidad para reprocesar el conjunto de punta. Además, la característica de autoroscado elimina la necesidad de roscas de conexión roscadas de precisión (es decir, que conectan el conjunto de punta con el resto del instrumento de accionamiento), que se moldean actualmente a máquina en el buje trasero, y las complejidades asociadas con ello. Las realizaciones preferentes se proporcionan en las reivindicaciones dependientes.

Estas y otras características de la presente divulgación serán aparentes a partir del análisis de la memoria descriptiva y los dibujos adjuntos.

Por consiguiente, una realización no limitativa de la presente divulgación proporciona un instrumento de accionamiento (por ejemplo, un instrumento quirúrgico u otro mecánico) que tiene un conjunto de punta de instrumento. El conjunto de punta de instrumento incluye una rosca de unión de horquilla. Además, el instrumento de accionamiento puede incluir un accionador que tiene un árbol de accionamiento. En este sentido, el árbol de accionamiento puede tener una primera rosca proporcionada dentro del árbol de accionamiento y una segunda rosca proporcionada sobre el árbol de accionamiento. La primera rosca puede conectarse con la rosca de unión de horquilla. Además, un buje trasero se proporciona en un extremo proximal del conjunto de punta de instrumento. Además, el buje trasero tiene un resalte o resaltes proporcionados en una de entre una superficie interior y una superficie exterior del buje trasero y el resalte o resaltes se proyectan desde una de entre la superficie interior y la superficie exterior del buje trasero. Por consiguiente, el resalte o resaltes se acoplan a la segunda rosca del árbol para formar una rosca de unión.

En una característica adicional, el resalte o resaltes pueden incluir una pluralidad de proyecciones de extensión longitudinal que están separadas entre sí en una dirección circunferencial del buje trasero. Además, el resalte o resaltes pueden incluir una pluralidad de proyecciones de extensión circunferencial y separadas longitudinalmente proporcionadas, por ejemplo, en una superficie interior o exterior del buje trasero.

En otra característica, el resalte o resaltes pueden deformarse tras acoplarse con la segunda rosca para formar la rosca de unión. Además, una herramienta accionable puede proporcionarse en un extremo distal del conjunto de punta de instrumento.

En un aspecto adicional, cada una de la pluralidad de proyecciones de extensión longitudinal puede ser semicircular en sección transversal. Además, la pluralidad de proyecciones de extensión longitudinal puede estar separadas igualmente en la dirección circunferencial del buje trasero.

En un aspecto adicional, la segunda rosca puede proporcionarse como una rosca exterior proporcionada en una superficie exterior del árbol de accionamiento y el resalte o resaltes pueden proyectarse hacia dentro desde la superficie interior del buje trasero para acoplarse con la rosca exterior y formar la rosca de unión. En este sentido, la superficie interior del buje trasero puede configurarse para recibir la rosca exterior. Además, el resalte o resaltes pueden comprender una pluralidad de proyecciones de extensión circunferencial que están separadas entre sí en una dirección longitudinal del buje trasero. Además, el resalte o resaltes pueden comprender una pluralidad de proyecciones de extensión longitudinal separadas entre sí en una dirección circunferencial del buje trasero.

Además, la segunda rosca puede ser una rosca interna proporcionada dentro del árbol de accionamiento en un extremo delantero de la primera rosca y el resalte o resaltes pueden proyectarse hacia fuera desde la superficie exterior del buje trasero para acoplarse a la rosca interna y formar la rosca de unión. En este sentido, la rosca interna puede recibir al menos una porción del buje trasero que está provista de los resaltes de proyección exterior.

Breve descripción de los dibujos

La presente divulgación se describe además en la descripción detallada a continuación, en referencia a la pluralidad mencionada de dibujos, mediante ejemplos no limitativos de realizaciones preferentes de la presente divulgación, en la que los caracteres similares representan elementos similares a través de las varias vistas de los dibujos, y en los que:

La Figura 1A es una vista lateral de un instrumento de accionamiento de acuerdo con una realización no limitativa de la presente divulgación;
La Figura 1B es una vista lateral de un conjunto de punta del instrumento de accionamiento;
La Figura 2A es una vista en planta del conjunto de punta de instrumento;
La Figura 2B es una vista en sección del conjunto de punta de instrumento de la Figura 2A tomada a lo largo de A-A;
La Figura 2C es una vista ampliada del detalle C de la Figura 2B;
La Figura 3A es una vista en perspectiva parcial transversal del buje trasero de acuerdo con una realización no limitativa de la presente divulgación;
La Figura 3B es una sección transversal del buje trasero tomada en una dirección perpendicular a una eje longitudinal del buje trasero;
La Figura 3C es una vista ampliada del detalle A en la Figura 3B;
La Figura 3D es una vista en sección del buje trasero de la Figura 3A y 3B, tomada a lo largo de B-B en la Figura 3B;
La Figura 4A es una vista en perspectiva de otra realización no limitativa del buje trasero de acuerdo con la presente divulgación;
La Figura 4B es una vista en perspectiva de otra realización no limitativa adicional del buje trasero de acuerdo con la presente divulgación; y
La Figura 5 es un conjunto de punta de instrumento de acuerdo con la técnica relacionada.

Descripción detallada

Los ejemplos particulares mostrados en el presente documento son a modo de ejemplo y con fines de análisis ilustrativo de las realizaciones de la presente divulgación únicamente y se presentan para proporcionar lo que se cree que es la descripción más útil y fácilmente entendida de los principios y aspectos conceptuales de la presente divulgación. En este sentido, no se hace ningún intento de mostrar detalles estructurales de la presente divulgación en más detalle de lo necesario para el entendimiento fundamental de la presente divulgación, haciendo la descripción junto con los dibujos que sea aparente para los expertos en la materia cómo pueden incorporarse en la práctica las varias formas de la presente divulgación.

En referencia a la Figura 1A, el instrumento de accionamiento puede incluir un accionador 102 con un árbol 100 de accionamiento. En este sentido, la herramienta 505 puede abrirse y/o cerrarse (o funcionar de otra manera) mediante el movimiento del árbol interior 100 en relación con el tubo 2. Por ejemplo, un accionador y árbol accionador pueden accionarse tal como se describe en la patente de Estados Unidos comúnmente asignada n.º 5.358.508.

En referencia a los dibujos, tal como se muestra en la Figura 2A-2C, el conjunto 500 de punta de instrumento puede incluir una rosca 500a de unión de horquilla y el instrumento de accionamiento puede incluir un accionador 62 con un árbol 100 de accionamiento. En este sentido, el árbol 100 de accionamiento (tal como se muestra mediante las líneas de puntos en la Figura 1) puede tener un primera rosca 519 (tal como se muestra mediante la línea de puntos en la Figura 1B), por ejemplo, una rosca interior proporcionada en una superficie interior del árbol 100 de accionamiento y una segunda rosca 520, por ejemplo, una rosca exterior, tal como se muestra en la Figura 1B, proporcionada en una superficie exterior del árbol 100 de accionamiento.

En este sentido, las primeras 519 y segundas roscas 520 pueden formarse de cualquier material adecuado. Por ejemplo, un plástico duro o material termoplástico o cualquier otro metal adecuado capaz de establecer una conexión roscada.

La primera rosca 519 del árbol 100 de accionamiento puede conectarse a la rosca 500a de unión de horquilla. Por ejemplo, la primera rosca del árbol 100 de accionamiento puede enroscarse sobre la rosca 500a de unión proporcionada en una superficie exterior de la horquilla 550. La horquilla 550 puede recibirse dentro de un soporte 620 de horquilla. El conjunto de punta de instrumento puede estar provisto de una cubierta exterior 530 alrededor del soporte 620 y una porción del buje trasero 510. Véase la Figura 2B.

Además, un buje trasero 510 puede proporcionarse en un extremo proximal del conjunto 500 de punta de instrumento, tal como se muestra en las Figuras 1A a 2C. Además, el buje trasero 510 puede tener uno o más resaltes 510a proporcionados en una de una superficie interior o una superficie exterior del buje trasero 510 y el resalte o resaltes 510a pueden proyectarse desde una de entre la superficie interior y la superficie exterior del buje trasero 510. Véanse las Figuras 3a-3d. El resalte o resaltes 510a pueden acoplarse a la segunda rosca (por ejemplo, una rosca exterior) 520 del árbol para formar una rosca de unión.

Por ejemplo, la rosca exterior (cuando se proporciona como la segunda rosca 520) puede proporcionarse en una superficie exterior del árbol 100 de accionamiento y el resalte o resaltes 510a pueden proyectarse hacia dentro

desde la superficie interior del buje trasero 510 para acoplarse a la rosca exterior 520 y formar la rosca de unión. Por consiguiente, la superficie interior del buje trasero 510 puede configurarse para recibir la rosca exterior 520. Véase la Figura 3A.

Además, el resalte o resaltes 510a pueden formarse para formar parte del buje trasero 510 y fabricarse del mismo material que el material del buje trasero 510.
En otro aspecto de la divulgación, el resalte o resaltes 510a pueden formarse unitaria o integralmente con el buje trasero 510 y fabricarse de un material diferente o del mismo material con una dureza diferente. Además, el resalte o resaltes 510a pueden formarse mediante moldeo por inyección o moldeo por extrusión. Además, el resalte o resaltes 510a pueden formarse de cualquier material capaz de deformarse mediante el material de la rosca exterior.

El resalte o resaltes 510a pueden deformarse tras acoplarse con la rosca exterior 520 para formar la rosca de unión. En este sentido, el resalte o resaltes 510a pueden deformarse plásticamente (es decir, de manera que el resalte o resaltes no puedan volver a su forma original antes del acoplamiento con la rosca exterior) o elásticamente a medida que el resalte o resaltes 510a se acoplan progresivamente a la rosca exterior 520 del árbol 100. Por ejemplo, cuando se une el conjunto 500 de punta al árbol 100 de accionamiento, las roscas en la horquilla 550 pueden acoplarse a las roscas del árbol de accionamiento (es decir, las roscas interiores no mostradas), arrastrando por tanto el buje trasero 510 hacia un extremo proximal del árbol 100 de accionamiento. Esta acción obliga a las roscas exteriores 520 a acoplarse al resalte o resaltes 510a en el buje trasero 510 creando la rosca de unión, proporcionando por tanto un acoplamiento seguro con la pieza de mano durante el uso.

Además, tal como se muestra en las Figuras 3a-3d, el resalte o resaltes pueden incluir una pluralidad de proyecciones de extensión longitudinal (o pluralidad de resaltes) separadas entre sí en una dirección circunferencial del buje trasero.

Por consiguiente, tras el acoplamiento de las roscas exteriores 520 con el resalte o resaltes 510a, el resalte o resaltes pueden deformarse de manera que se forme una pluralidad de segmentos de resalte en cada resalte o resaltes 510a. En este sentido, cada uno de la pluralidad de segmentos de resalte puede interponerse dentro del espacio entre roscas adyacentes correspondientes de las roscas exteriores 520, formando por tanto una rosca de unión. De esta manera, de acuerdo con la presente divulgación, el resalte o resaltes 510a pueden extenderse generalmente en perpendicular a una dirección diametral de las roscas exteriores 520.

Por consiguiente, ya que la rosca de unión puede formarse a medida que el conjunto 500 de punta se une a la pieza 62 de mano y el resalte o resaltes 510a pueden deformarse plásticamente, el buje trasero 500 no puede volver a unirse con la misma seguridad al instrumento de accionamiento tras la retirada.

De esta manera, la presente divulgación evita reprocesar el conjunto 500 de punta. Es decir, ya que el resalte o resaltes 510a pueden deformarse plásticamente para proporcionar las roscas de unión, cuando el conjunto 500 de punta se retira del instrumento de accionamiento, el resalte o resaltes ya no podrán unir con seguridad el conjunto 500 de punta al instrumento de accionamiento, eliminando por tanto la reutilización no permisible o indeseable del conjunto 500 de punta. Es decir, la presente divulgación asegura un único uso de un SUD previsto.

En otras palabras, el instrumento de accionamiento de la presente divulgación puede configurarse para proporcionar una conexión segura deformando progresivamente un resalte o resaltes previamente sin deformar que entran en acoplamiento con roscas exteriores. Por tanto, tras la retirada del conjunto 500 de punta del instrumento de accionamiento, el resalte o resaltes se habrán deformado debido al anterior acoplamiento con las roscas exteriores. De esta manera, sería difícil o imposible restablecer una conexión segura entre el conjunto 500 de punta y las roscas exteriores 520, por ejemplo, intentando enroscar la unión de horquilla del conjunto de punta sobre las roscas exteriores del árbol accionador, limitando por tanto eficazmente el conjunto 500 de punta a un único uso.

Además, puede proporcionarse una herramienta quirúrgica 505 o cualquier otra herramienta, en un extremo distal del conjunto de herramienta de instrumento. Entre las diversas herramientas quirúrgicas que pueden ser parte de la punta están, por ejemplo, escalpelos electrificados, cizallas, herramientas de agarre, herramientas de cauterización, herramientas laparoscópicas y similares.

En un aspecto adicional, cada uno de la pluralidad de resaltes o proyecciones de extensión longitudinal puede ser semicircular en sección transversal, tal como se muestra en la Figura 3c. Además, la pluralidad de resaltes de extensión longitudinal pueden separarse igualmente en la dirección circunferencial del buje trasero, tal como se muestra en la Figura 3b.

Además, la segunda rosca 520 puede proporcionarse como una rosca interna dentro del árbol 100 de accionamiento en un extremo delantero de la primera rosca 519 y el resalte o resaltes 510a pueden proyectarse hacia fuera desde la superficie exterior del buje trasero 510 para acoplarse a la segunda rosca (por ejemplo, la rosca interna) 520 y formar la rosca de unión. En este sentido, la rosca interna 520 puede recibir al menos una porción del buje trasero

510 que está provista de los resaltes 510a de proyección exterior. Véase la Figura 4A. Además, el resalte o resaltes pueden comprender una pluralidad de proyecciones 510a de extensión circunferencial separadas entre sí en una dirección longitudinal del buje trasero 510. Véase la Figura 4A. Además, el resalte o resaltes pueden comprender una pluralidad de proyecciones 510a de extensión longitudinal separadas entre sí en una dirección circunferencial del buje trasero. Véase la Figura 4B.

Además, cuando el resalte o resaltes se proporcionan en una superficie exterior del buje, este aspecto proporciona una fácil visualización y determinación de si el conjunto de punta se ha usado previamente. Es decir, ya que las marcas o la deformación del resalte o resaltes 510 provocada por el acoplamiento con la rosca 520 serán aparentes de inmediato. Además, debería apreciarse que a menos que se mencione lo contrario, otros funcionamientos y características en cada realización pueden ser iguales o similares.

Sin embargo, un experto en la materia reconocería fácilmente que cualquier característica para establecer las conexiones puede emplearse sin apartarse del alcance de la presente divulgación.

Se menciona además que los anteriores ejemplos se han proporcionado únicamente con un fin explicativo y no deben interpretarse de ninguna manera como una limitación de la presente divulgación. Aunque la presente divulgación se ha descrito en referencia a una realización preferente, se entiende que las palabras usadas en el presente documento son palabras de descripción e ilustración, en lugar de palabras de limitación. Pueden realizarse cambios, dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas, tal como se menciona y modifica en el presente documento, sin apartarse del alcance de la presente divulgación en sus aspectos. Aunque la presente divulgación se ha descrito en el presente documento en referencia a medios, materiales y realizaciones particulares, la presente divulgación no pretende quedar limitada a los ejemplos particulares divulgados en el presente documento; en cambio, la presente divulgación se extiende a todas las estructuras, métodos y usos funcionalmente equivalentes, que entran dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (500) de punta de instrumento para un instrumento de accionamiento, comprendiendo el conjunto (500) de punta de instrumento:

una rosca (500a) de unión de horquilla proporcionada en un extremo proximal del conjunto de punta de instrumento, estando la rosca (500a) de unión de horquilla configurada para conectarse a una primera rosca (519) proporcionada dentro de un árbol (100) de accionamiento de un accionador (62) de un instrumento de accionamiento;
un buje trasero (510) proporcionado en un extremo proximal del conjunto (500) de punta de instrumento, **caracterizado por que** el buje trasero (510) tiene un resalte (510a) proporcionado en una de entre una superficie interior y una superficie exterior del buje trasero (510),
en el que el resalte (510a) se proyecta desde una de entre la superficie interior y la superficie exterior del buje trasero (510), y en el que el resalte (510a) está configurado para acoplarse a una segunda rosca (520) proporcionada en el árbol (100) de accionamiento para formar una rosca de unión,
en el que se proporciona una herramienta quirúrgica (505) en un extremo distal del conjunto de punta de instrumento.

2. El conjunto (500) de punta de instrumento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el resalte (510a) comprende una pluralidad de proyecciones de extensión longitudinal separadas entre sí en una dirección circunferencial del buje trasero (510).

3. El conjunto (500) de punta de instrumento de acuerdo con la reivindicación 2, en el que cada una de la pluralidad de proyecciones de extensión longitudinal es semicircular en sección transversal.

4. El conjunto (500) de punta de instrumento de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la pluralidad de proyecciones (510a) de extensión longitudinal están igualmente separadas en la dirección circunferencial del buje trasero (510).

5. El conjunto (500) de punta de instrumento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el buje trasero (510) y el resalte (510a) se forman integralmente y de un mismo material.

6. El conjunto (500) de punta de instrumento de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el material del buje trasero (510) tiene una dureza diferente que el material del resalte (510a).

7. El conjunto (500) de punta de instrumento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el buje trasero (510) y el resalte (510a) se forman integralmente y de un material diferente.

8. El conjunto (500) de punta de instrumento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la segunda rosca (520) es una rosca exterior proporcionada en una superficie exterior del árbol (100) de accionamiento y el resalte (510a) se proyecta hacia dentro desde la superficie interior del buje trasero (510) para acoplarse a la rosca exterior y formar la rosca de unión, recibiendo la superficie interior del buje trasero (510) la rosca exterior.

9. El conjunto (500) de punta de instrumento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la segunda rosca (520) es una rosca interna proporcionada dentro del árbol (100) de accionamiento en un extremo delantero de la primera rosca (519) y el resalte (510a) se proyecta hacia fuera desde la superficie exterior del buje trasero (510) para acoplarse a la rosca interna y formar la rosca de unión, recibiendo la rosca interna una porción del buje trasero (510) que está provista del resalte (510a) de proyección exterior.

10. El conjunto (500) de punta de instrumento de la reivindicación 1, en el que el conjunto (500) de punta de instrumento está configurado para usarse en un dispositivo médico.

11. Un instrumento de accionamiento que comprende el conjunto (500) de punta de instrumento de acuerdo con la reivindicación 1.

12. Un método de ensamblaje de un instrumento de accionamiento, comprendiendo el método:

proporcionar un conjunto (500) de punta de instrumento que tiene una rosca de unión de horquilla;
proporcionar un accionador (62) con un árbol (100) de accionamiento, teniendo el árbol (100) de accionamiento una primera rosca (519) proporcionada dentro del árbol (100) de accionamiento y una segunda rosca (520) proporcionada sobre el árbol (100) de accionamiento;
proporcionar un buje trasero (510) en un extremo proximal del conjunto (500) de punta de instrumento, teniendo el buje trasero (510) un resalte (510a) proporcionado en una de entre una superficie interior y una superficie exterior del buje trasero (510),

en el que el resalte se proyecta desde una de entre la superficie interior y la superficie exterior del buje trasero (510);
enroscándose la primera rosca (519) sobre la rosca de unión de horquilla de manera que el buje trasero (510) se arrastra hacia un extremo proximal del árbol (100) de accionamiento y el resalte (510a) se acopla progresivamente a la segunda rosca (520) del árbol (100), deformando por tanto el resalte (510a) para formar una rosca de unión.

13. El método de ensamblaje del dispositivo médico de acuerdo con la reivindicación 12, en el que el resalte se deforma plásticamente.

14. El método de ensamblaje del instrumento de accionamiento de la reivindicación 12, en el que el instrumento de accionamiento comprende un dispositivo médico.

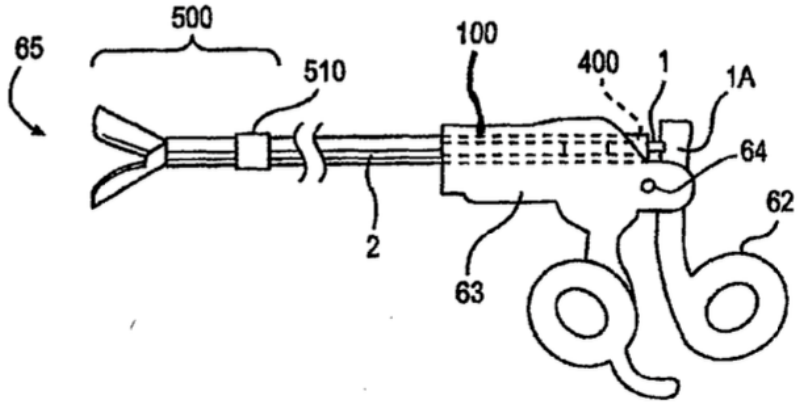

500
65
510
100
400
1
1A
64
62
2
63

FIG. 1A

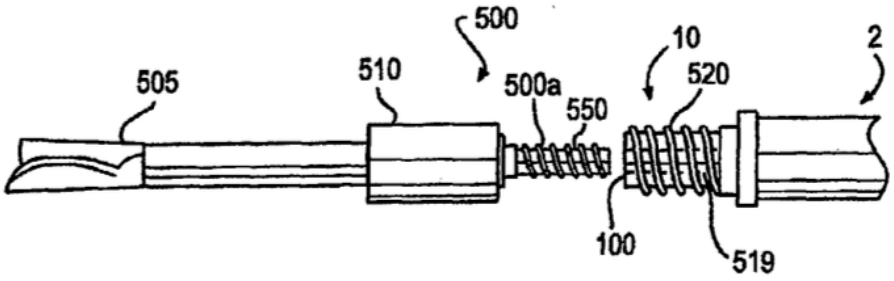

500
10
2
505
510
500a
520
550
100
519

FIG. 1B

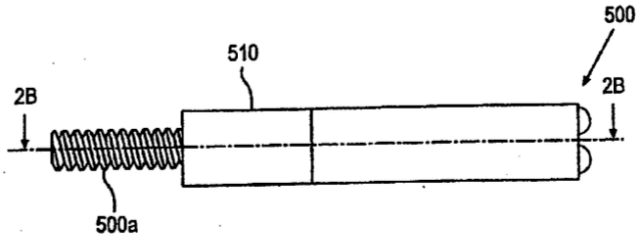


FIG. 2A

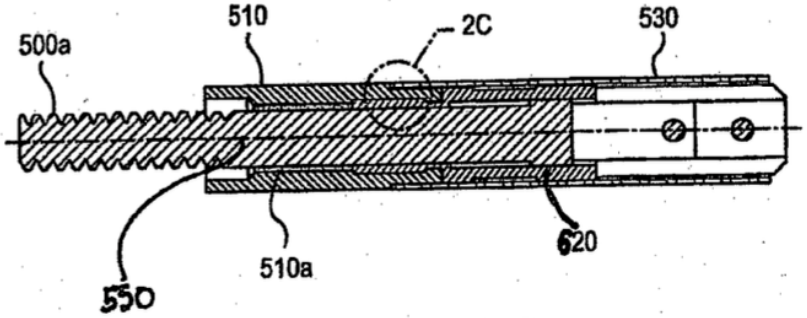


FIG. 2B

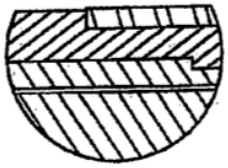


FIG. 2C

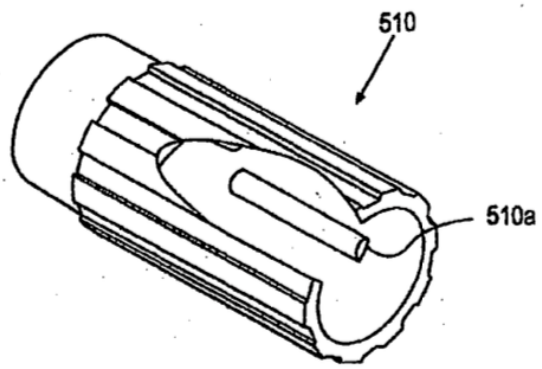


FIG. 3A

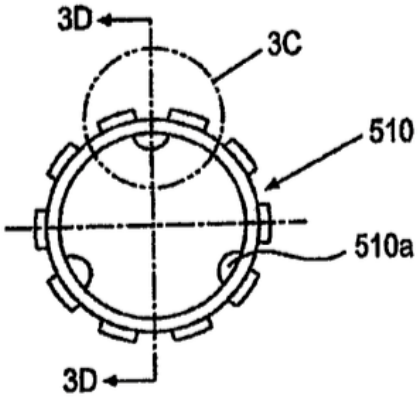


FIG. 3B

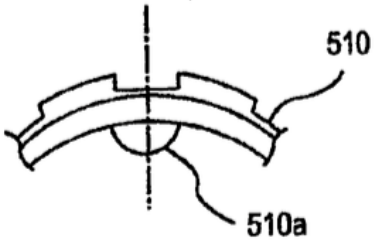


FIG. 3C

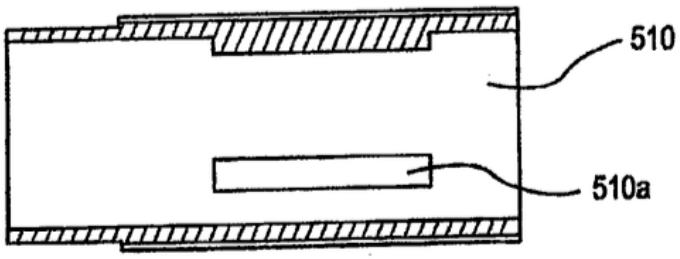


FIG. 3D

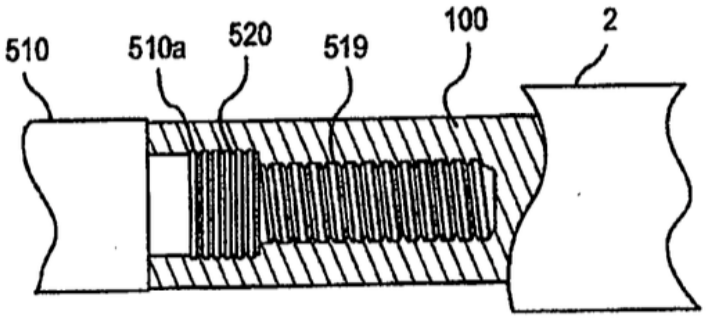


FIG. 4A

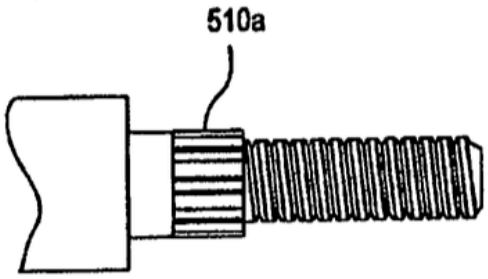


FIG. 4B

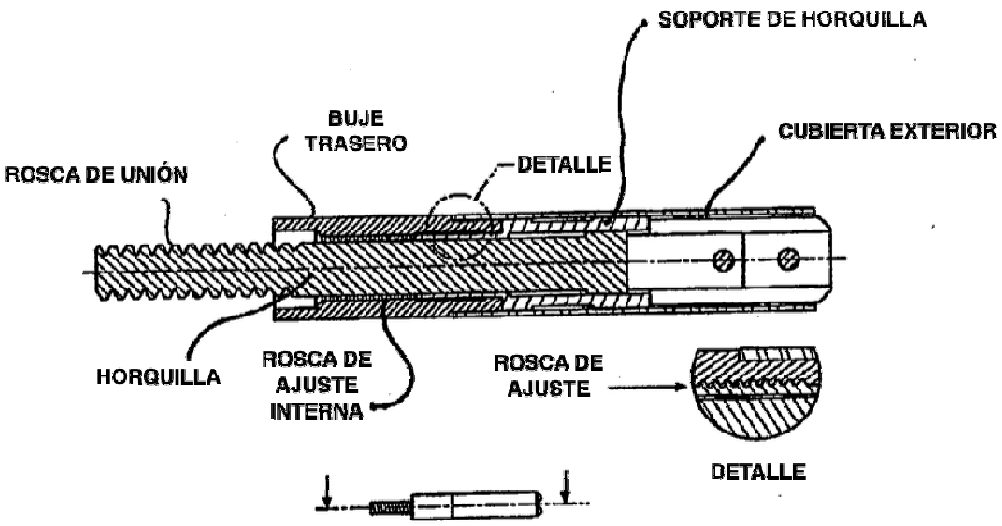

SOPORTE DE HORQUILLA
BUJE TRASERO
DETALLE
CUBIERTA EXTERIOR
ROSCA DE UNIÓN
HORQUILLA
ROSCA DE AJUSTE INTERNA
ROSCA DE AJUSTE
DETALLE

FIG. 5