

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 063**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.09.2014 PCT/EP2014/069905**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2015 WO15044026**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2014 E 14767007 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2019 EP 3048992**

54 Título: **Retractor quirúrgico con elemento de accionamiento extraíble**

30 Prioridad:

**27.09.2013 DE 102013110717**

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

**22.10.2019**

73 Titular/es:

**AESULAP AG (100.0%)  
Am Aesculap-Platz  
78532 Tuttlingen, DE**

72 Inventor/es:

**VOGTHERR, ROBERT**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 728 063 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**

Retractor quirúrgico con elemento de accionamiento extraíble

5 La presente invención se refiere a un retractor (con manivela de retractor extraíble) de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Antecedentes de la invención

10 En intervenciones quirúrgicas de corazón, debe seccionarse el esternón del paciente en dirección longitudinal y, a continuación, separarse las dos mitades de esternón con las costillas unidas a él para posibilitar al cirujano el trabajo en el corazón. Para la separación de esta abertura quirúrgica se utilizan retractores (también denominados bloqueadores o separadores).

15 El cirujano trabaja a veces varias horas en esta zona de operación mantenida abierta por un retractor. Para que el propio retractor no resulte molesto o suponga un obstáculo, debe apoyarse en el paciente de la manera más plana posible. El cirujano, de acuerdo con la práctica, apoya a menudo también sus manos, para no cansar las muñecas, sobre el bastidor de retractor. Contornos pequeños, angulares o de otro tipo que sobresalen desagradablemente se interponen en el camino.

20 Además, el retractor no puede disponer de ningún tipo de contornos que puedan provocar un enganche o atascamiento de hilos quirúrgicos o material de cosido. Por ellos, todas las geometrías deben ser lisas y planas.

25 El bastidor del retractor, por lo general compuesto de una o varias cremalleras que forman un travesaño de longitud regulable, dos brazos de valva que están formados en extremos longitudinales del travesaño o fijados en ellos y una caja de accionamiento que está montada en el travesaño, no representan en este sentido un gran problema de dimensionamiento. Un retractor de este tipo es relativamente plano en todas las formas de realización conocidas.

30 El único componente que siempre y en todos los retractores presentes en el mercado es percibido como molesto por los cirujanos es la manivela de accionamiento, por medio de la cual se efectúa manualmente el ajuste de longitud del travesaño para una separación del esternón. Debe ser suficientemente grande para poder ser bien agarrada y adaptarse a la mano de manera relativamente ergonómica. Debido a ello, se eleva varios centímetros sobre la caja de accionamiento plana y es el único componente que sobresale de la silueta plana del retractor.

35 Estado de la técnica

40 Dado que una manivela pequeña, de dimensiones reducidas ciertamente sería menos molesta, pero no es práctica para la manipulación, una manivela extraíble es hasta ahora la mejor solución técnica. En el documento EP 1 471 831 B1, se desvela un accionamiento de un bloqueador del presente género en el que se puede extraer la manivela del propio accionamiento del retractor. Se trata en este sentido de un accionamiento en el que sobresale un cuadrado de una caja de accionamiento que está montada en el retractor. Sobre este cuadrado se encaja con arrastre de forma una manivela con un cuadro interior correspondientemente adaptado. Los dos elementos pueden disponer también de un elemento de enclavamiento, por ejemplo, una pieza de presión de punta esférica y una forma contraria como posición de enclavamiento para el aseguramiento del estado encajado.

45 La manivela extraíble de acuerdo con el documento EP1 471 831 B1 presenta, sin embargo, la desventaja de que el contorno molesto del accionamiento ciertamente se reduce en el estado extraído, pero no se elimina por completo. Un cuadrado o un perno formado de cualquier otra manera siempre queda presente y puede ser percibido por el cirujano como inadecuado. En particular, en el estado encajado, la manivela por regla general no está adaptada de manera segura al cuadrado de un accionamiento de este tipo. La unión encajada solo sucede con arrastre de forma en un plano. A la extracción de la manivela del accionamiento (del cuadro), es decir, a la inversión de la operación de encaje o bien no se puede responder o solo se puede responder mediante una pieza de presión de punta esférica o un elemento de enclavamiento similar de una manera muy reducida y, en este caso, por arrastre de fuerza. Este elemento de enclavamiento en cualquier caso no posee un accionamiento independiente, es decir, que se acciona automáticamente al retirarse la manivela de la muñequilla de manivela y representa, por tanto, una resistencia solo escasa.

50 Por ello, la manivela, en función del sistema, puede ser retirada de nuevo con la misma facilidad que se encaja.

60 El cirujano ejercerá en la aplicación, sin embargo, no solo fuerzas radiales, sino también fuerzas involuntarias de presión y tracción en dirección longitudinal del eje de cuadrado en la manivela. De esta manera, la manivela se puede soltar involuntariamente si no se asegura suficientemente el estado encajado y puede dificultar el trabajo con el retractor.

65 En principio, también existe lógicamente la posibilidad de asegurar la manivela, por ejemplo, por medio de una tuerca de eje sobre el cuadrado. También podrían estar dispuestos pasadores o elementos de aseguramiento similares para impedir una retirada involuntaria de la manivela del cuadrado (muñequilla de manivela). Sin embargo, en esta forma

del aseguramiento axial se necesita siempre una segunda mano y/o una segunda etapa de montaje/desmontaje que reduce la funcionalidad del retractor.

5 El documento US 4747394 desvela un retractor con elemento de accionamiento con arrastre de forma, extraíble y, con ello, el preámbulo de la reivindicación independiente.

Breve descripción de la invención

10 El objetivo de la presente invención, por tanto, consiste en proporcionar un retractor que presente una mayor funcionalidad con respecto al estado de la técnica mencionado anteriormente.

Un objetivo de la invención es a este respecto aumentar la manipulabilidad del retractor en el uso.

15 Otro objetivo de la invención es elevar la seguridad de funcionamiento del retractor. En particular, la invención tiene el objetivo de proporcionar una manivela extraíble de un accionamiento de retractor con elemento de accionamiento que no pueda soltarse de manera involuntaria o no intencionada del accionamiento y que, en el estado extraído, genere una caja de accionamiento / carcasa de accionamiento sin contornos que sobresalgan.

20 En el resultado, el retractor de acuerdo con la invención no debe presentar obstáculos para el cirujano, de tal modo que quede descartada de la manera más amplia posible la posibilidad de enganche o atascamiento de hilos quirúrgicos o material de cosido en la zona del accionamiento.

25 El anterior objetivo se resuelve por medio de un retractor con las características de la reivindicación 1. Diseños ventajosos de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

30 La idea fundamental de la invención consiste en elevar la funcionalidad del retractor en primer lugar retrayendo el elemento de entrada de engranaje del accionamiento montado de manera fija en el retractor en la carcasa de accionamiento para no producir ningún saliente, o producirlo solo de manera insignificante, con respecto al lado exterior de carcasa. Esto se consigue preferentemente configurando el elemento de entrada de engranaje, configurado y alojado en concordancia con el estado de la técnica como componente giratorio, en su lado expuesto hacia fuera de la carcasa de engranaje con al menos una escotadura, o proveyéndolo de esta, estando esta adaptada para la transmisión de un par de fuerza del elemento de accionamiento, por ejemplo, de la manivela al componente de entrada de engranaje, estando configurada o provista, por el contrario, la manivela extraíble, con al menos un saliente que se pueda introducir de manera resistente al giro en la al menos una escotadura.

35 De esta manera, la unión resistente al giro entre manivela y elemento de entrada de engranaje se traslada prácticamente de la manivela al elemento de entrada de engranaje y, por tanto, a la carcasa de accionamiento. Expresado con otras palabras, el cuadro conocido en el estado de la técnica o el agente de transmisión de par de fuerza formado de otra manera no se dispone en el elemento de entrada de engranaje ni se queda en ese lugar de manera molesta también una vez retirada de la manivela, sino que, por el contrario, está previsto en la manivela y, por tanto, se retira junto con esta.

40 Para poder transmitir un par de fuerza suficiente, es necesario diseñar las superficies de aplicación de fuerza en el componente de entrada de engranaje lo más grandes posibles, de tal modo que la presión superficial no sobrecargue el material utilizado, o diseñar alternativamente a esto el agente de transmisión de par de fuerza de tal modo que se genere un mayor brazo de palanca en el elemento de entrada de engranaje.

45 En consecuencia, es preferente la disposición del retractor con al menos dos brazos de retractor cuyas secciones finales proximales estén fijadas en los extremos opuestos de un travesaño de longitud ajustable para el ajuste de la distancia transversal entre los brazos de retractor, o estén formadas en ellos de una sola pieza, y la unidad de accionamiento, cuya carcasa está montada en el travesaño y cuyo engranaje (engranaje de rueda dentada) está acoplado activamente con un mecanismo de ajuste de longitud del travesaño para ser accionado manualmente por medio del elemento de accionamiento independiente (manivela), que puede ser llevado a la interacción con el elemento de entrada de engranaje instalado de manera móvil, preferentemente giratoria, en la carcasa, que para ello es accesible desde fuera en al menos un lado exterior de carcasa. El elemento de entrada de engranaje, como ya se ha explicado anteriormente, está esencialmente al ras con el lado exterior de carcasa (o sobresale sobre este solo de manera insignificante), o incluso está retraído con respecto al lado exterior de carcasa en el interior de la carcasa. De esta manera, no se generan cantos u obstáculos similares en los que pueda engancharse material quirúrgico como hilos de coser. La superficie de la carcasa de accionamiento es continuamente lisa, de tal modo que se puede mejorar la manipulación del retractor.

50 De acuerdo con la presente invención, está previsto que el elemento de entrada de engranaje esté sujeto de manera giratoria en la carcasa de accionamiento y presente en su lado expuesto hacia el exterior al menos una escotadura que esté adaptada como un agente de introducción de fuerza/momento para el elemento de accionamiento. De esta manera, ninguna parte del elemento de entrada de engranaje sobresale de la carcasa (tampoco temporalmente). La escotadura puede tener a este respecto una forma que diverja de la forma circular (por ejemplo, un perfil poligonal o

similar) para entrar en una unión por arrastre de forma en dirección de rotación con el elemento de accionamiento. En este caso, la al menos una escotadura está dispuesta con respecto al movimiento de rotación centralmente en el elemento de entrada de engranaje. Alternativa o adicionalmente, está configurado un número (pluralidad) de escotaduras distanciadas en la dirección tangencial y/o radial del elemento de entrada de engranaje preferentemente con forma circular, que están previstas como agentes de introducción de fuerza/momento para el elemento de accionamiento y, a consecuencia de su distancia entre sí, extienden un brazo de palanca. De esta manera, pueden introducirse mayores pares de fuerza en el elemento de entrada de engranaje y/o las escotaduras individuales pueden dimensionarse con menor tamaño o ser menos profundas en el elemento de entrada de engranaje. Eso a su vez posibilita configurar el elemento de entrada de engranaje con forma de plato o de disco (plano con respecto a su diámetro) y construir así la carcasa de engranaje correspondientemente fina. De esta manera, se puede mejorar más la manipulabilidad del retractor.

Preferentemente, el elemento de accionamiento está configurado como una especie de manivela o trinquete con una palanca en cuya una sección final está previsto un mango y en cuyo otro extremo está prevista una cabeza de engrane (cabeza de manivela) con al menos uno, preferentemente al menos dos salientes que simultáneamente pueden introducirse en al menos dos escotaduras para transmitir un par de fuerza al elemento de entrada de engranaje.

De acuerdo con la presente invención, está previsto que al menos una escotadura esté formada por el lado de la unidad de accionamiento con un destalonamiento que actúe axialmente y que al menos un saliente por el lado del elemento de accionamiento esté formado con un canto de enclavamiento que actúe axialmente, de tal modo que, al introducirse el al menos un saliente en la al menos una escotadura, el canto de enclavamiento penetre en el destalonamiento y, con ello, impida u obstaculice una extracción involuntaria del saliente fuera de la escotadura.

Preferentemente está previsto que el al menos un saliente con el canto de enclavamiento se pueda mover en la dirección de enclavamiento y en contra de ella (radialmente con respecto a la dirección de rotación del elemento de entrada de engranaje radial) para, independientemente del movimiento de introducción/extracción del saliente en la escotadura o fuera de ella, poder ser llevado manualmente al menos a una posición desengranada con respecto al destalonamiento. Es decir, que, de acuerdo con la invención, se excluye la posibilidad de un accionamiento automático del enclavamiento como consecuencia de la retirada del elemento de accionamiento del elemento de entrada de engranaje, como se prevé en el estado de la técnica, ya que para la liberación del enclavamiento se requiere un accionamiento manual, independiente, separado. De esta manera, se impide una retirada involuntaria del elemento de accionamiento durante el funcionamiento.

La invención se explica a continuación con ayuda de un ejemplo de realización preferente con referencia a las figuras adjuntas, indicándose también diseños alternativos no representados en las figuras.

La Figura 1 muestra la vista en perspectiva de un retractor de acuerdo con un ejemplo de realización preferente de la presente invención,

la Figura 2 muestra de manera ampliada una unidad de accionamiento del retractor de acuerdo con la figura 1,

la Figura 3 muestra una sección transversal de un elemento de accionamiento, por ejemplo, una manivela, de acuerdo con un ejemplo de realización preferente de la presente invención en una posición de enclavamiento o engrane con el elemento de entrada de engranaje de una unidad de accionamiento del lado del retractor y

la Figura 4 muestra una sección transversal del elemento de accionamiento de la figura 2 en una posición desenclavada producida de manera manual, independiente/individualmente.

De acuerdo con la figura 1, el retractor 1 de acuerdo con la invención se compone esencialmente de dos brazos de retractor 1.1 que en sus extremos libres distales están provistos o pueden proveerse de agentes de engrane pacientes (no representados) y, en sus extremos proximales, están unidos con un travesaño de longitud regulable o que presenta un mecanismo de ajuste de longitud o están formados como tales. En concreto, los dos brazos de retractor 1.1 constituyen en cada caso un elemento angular con un brazo de engrane paciente que representa el brazo de retractor y un brazo de travesaño que se extiende en ángulo recto al respecto y que representa una parte del travesaño. Al menos uno de los brazos de travesaño está formado con un dentado de cremallera (como mecanismo de ajuste de longitud), estando sujetos los dos brazos de travesaño entre sí de manera longitudinalmente desplazable entre sí. Además, en una sección central del travesaño formado por los dos brazos de travesaño está montada una unidad de accionamiento 1.2 con un engranaje (no representado) que actúa al menos sobre un dentado de cremallera y, con ello, desplaza longitudinalmente el un brazo de travesaño con respecto al otro brazo de travesaño. El engranaje no representado está alojado en una caja de accionamiento o carcasa 1.3 que está fijada en el brazo de travesaño sin dentado.

La unidad de accionamiento 1.2 del retractor 1 posee de acuerdo con la figura 2 un elemento de entrada de engranaje, en el presente caso en forma de un disco 1.4 (superior/delantero), que está sujeto de manera giratoria en torno a un eje central en la caja de accionamiento/carcasa de accionamiento 1.3 con un lado (plano) que está expuesto/es libremente accesible hacia el lado exterior de la caja de accionamiento 1.3 y que cierra esencialmente al ras con la caja de accionamiento 1.3 al menos en este lado exterior y no sobresale sobre este o solo lo hace de manera insignificante. En el lado exterior expuesto (con forma circular) del elemento de entrada de engranaje 1.4 en el presente caso está formado un número (cuatro) de escotaduras 1.5 preferentemente a distancias angulares regulares en forma

de orificios (orientados perpendicularmente al lado plano) que en el presente caso representan los vértices de un cuadrado en el lado superior con forma circular del elemento de entrada de engranaje 1.4. Las escotaduras 1.4 constituyen un agente de entrada de par de fuerza para la transmisión de par de fuerza de un elemento de accionamiento 2, en concreto manivela o trinquete, al elemento de entrada de engranaje 1.4. Con este fin, las escotaduras 1.4 extienden una especie de brazo de palanca imaginario cuya longitud se corresponde con la distancia en cada caso de dos escotaduras 1.4 situadas de manera diametralmente opuesta.

En contrapartida, de acuerdo con la figura 1, el elemento de accionamiento 2 configurado independientemente de la unidad de accionamiento 1.2 tiene una palanca de mano 3 en cuyo un extremo está dispuesta una cabeza de elemento (en lo que sigue, cabeza de manivela) 2.9 que está configurada en el presente caso de acuerdo con las figuras 3, 4 con dos salientes de engrane o pernos (elementos de engrane) 2.1 perpendicularmente a la palanca de mano 3, que puede introducirse opcionalmente en dos escotaduras 1.5 situadas de manera diametralmente opuesta, como se describe esto con más detalle a continuación. De esta manera, en función del número de las escotaduras 1.5, la manivela 2 puede encajarse en diferentes posiciones angulares sobre la unidad de accionamiento 1.2 / el elemento de entrada de engranaje 1.4.

En la figura 1, el retractor 1 de acuerdo con la invención está representado con elemento de accionamiento/manivela 2 colocado/encajado, estando introducidos en este caso los salientes/pernos/muñequillas/etc. 2.1 de la manivela 2 en las escotaduras 1.5 no visibles en la figura 1 por el lado del elemento de entrada de engranaje 1.4. para transmitir un par de fuerza al elemento de entrada de engranaje 1.4. Este estado insertado se muestra en las figuras 3 y 4 en la sección transversal y se describe con más detalle a continuación.

Cada (al menos una) escotadura 1.5 dispone de acuerdo con las figuras 3, 4 de un destalonamiento 1.6 que actúa en dirección axial de la escotadura 1.5, estando configurados por el contrario los salientes o pernos 2.1 del elemento de accionamiento (manivela/trinquete) 2 que deben introducirse en las escotaduras 1.5 con correspondientes cantos de enclavamiento (talones de enclavamiento con forma de gancho) 3.1 que se pueden llevar al enclavamiento axial con destalonamientos 1.6 al introducirse los salientes 2.1 en las escotaduras 1.5 para bloquear una extracción de los salientes 2.1 fuera de las escotaduras 1.5.

Cada canto de enclavamiento/talón de enclavamiento 3.1 o cada saliente 2.1 que presenta un canto de enclavamiento 3.1 se puede mover de una posición de enclavamiento en la que se efectúa o puede efectuarse un engrane con el correspondiente destalonamiento 1.6 (véase figura 3), de manera manualmente separada, es decir, independientemente de la posición de introducción del saliente 2.1 en la escotadura 1.5, a una posición desenclavada (véase figura 4). Para ello, los salientes 2.1 de la manivela 2 de acuerdo con el presente ejemplo de realización están guiados de manera desplazable en la cabeza de manivela 2.9 con arrastre de forma en dirección hacia el correspondiente destalonamiento 1.6 y en sentido contrario (en dirección radial del elemento de entrada de engranaje 1.4), por ejemplo, en una guía de cola de milano (véase figura 1). A este respecto, debe indicarse que los destalonamientos 1.6 de en cada caso dos escotaduras 1.5 situadas de manera diametralmente opuesta están emplazados orientados los unos hacia los otros, es decir, que los cantos de enclavamiento 3.1 de los salientes 2.1 del lado de la manivela están orientados opuestamente entre sí en dirección radial y, por tanto, orientados hacia los correspondientes destalonamientos 1.6, de tal modo que en un movimiento de desenclavamiento (radial) de los salientes 2.1 estos deben desplazarse los unos hacia los otros.

Correspondientemente, un elemento de resorte 2.2 está dispuesto en la cabeza de manivela 2.9, el cual está introducido entre dos salientes 2.1 dispuestos diametralmente y presiona estos dos salientes 2.1 separándolos entre sí radialmente hacia afuera (en posición de enclavamiento). A este respecto, los salientes 2.1 disponen en la zona de sus cantos de enclavamiento 3.1 en sus lados inferiores orientados en cada caso a los destalonamiento 1.6 de chaflanes o biseles 2.3 para desplazarse/moverse al introducirse en las escotaduras 1.5 del elemento de entrada de engranaje 1.4 con forma de disco durante el deslizamiento axial en los destalonamiento 1.6 de manera automática contra la fuerza de resorte radialmente hacia dentro y, tras la colocación de la manivela 2, sobre el elemento de entrada de engranaje 1.4 con forma de disco, poder enclavarse en los destalonamientos 1.6 de las escotaduras 1.5 pretensados por resorte.

Este enclavamiento con arrastre de forma impide que se suelte de manera involuntaria o no intencionada la manivela 2 y no puede suprimirse mediante una sola operación de extracción.

Para retirar o soltar la manivela 2 de la unidad de accionamiento 1.2, el cirujano debe accionar un elemento de accionamiento 2.4 en la manivela 2. Este elemento de accionamiento 2.4 está diseñado en el presente ejemplo de realización como botón o pulsador y convierte la dirección de movimiento situada en el plano de la palanca de mano 3 o de la cabeza de manivela 2.9 de los salientes (elementos de engrane) 2.1 en un movimiento del botón 2.4 orientado perpendicularmente al respecto. Expresado con otras palabras, el botón 2.4 está alojado esencialmente de manera céntrica en la cabeza de manivela 2.9 entre los dos salientes 2.1, así como en el lado de cabeza esférica opuesto a los salientes 2.1 de manera axialmente desplazable y, por tanto, puede moverse en dirección longitudinal de los salientes 2.1. Además, el botón 2.4 está acoplado activamente con los dos salientes 2.1 por medio de un sistema de transmisión de fuerza, por medio de lo cual el movimiento axial del botón 2.4 es transformado en un movimiento de los dos salientes 2.1 perpendicularmente al respecto (es decir, en dirección radial).

Presionando este botón 2.4, los dos salientes 2.1 (elementos de engrane) se desplazan contra la fuerza de resorte simultánea y simétricamente con respecto al elemento de entrada de engranaje 1.4 radialmente hacia dentro a la posición desenclavada. En esta posición de accionamiento, ya no tienen contacto con los destalonamientos 1.6 y pueden ser guiados mediante elevación de la manivela 2 a través de las escotaduras 1.5 o ser extraídos de las escotaduras 1.5.

El sistema de transmisión de fuerza/movimiento está configurado para ello de la siguiente manera:

El botón 2.4 tiene dos bordes de deslizamiento o superficies 2.6 que se extienden en su dirección longitudinal o de accionamiento, así como se separan en un ángulo agudo en dirección de accionamiento, y que representan una especie de marco guía. Además, cada saliente 2.1 tiene un arrastrador o clavija transversal 2.5 que hace contacto con el canto de deslizamiento afín en cada caso 2.6 del botón de accionamiento 2.4. Si se presiona el botón de accionamiento 2.4, los cantos de deslizamiento 2.6 se deslizan por las clavijas transversales 2.5 que se apoyan en cada caso. Dado que los cantos de deslizamiento 2.6, sin embargo, no discurren de manera exactamente paralela a la dirección de accionamiento del botón 2.4, sino en cada caso en un ángulo agudo al respecto, el movimiento longitudinal de los cantos de deslizamiento 2.6 lleva a un movimiento transversal que solapa a estos de los salientes 2.1 como consecuencia del contacto deslizante de las clavijas transversales 2.5 con los cantos de deslizamiento 2.6. Es decir, que los cantos de deslizamiento 2.6 actúan funcionalmente como cuñas que ejercen sobre los salientes 2.1 una fuerza de tracción o presión contra el resorte 2.2.

Por medio del resorte o resortes 2.2 entre los salientes (elementos de engrane) 2.1, las clavijas transversales 2.5 en los salientes (elementos de engrane) 2.1 y las superficies de deslizamiento oblicuas 2.6 en la zona inferior de botón 2.4, en las que se apoyan las clavijas transversales 2.5, el propio botón 2.4 también está alojado de manera elástica y retrocede tras el accionamiento de nuevo a su posición de partida A de acuerdo con la figura 3. La posición de accionamiento B de acuerdo con la figura 4, se puede definir mediante tope de los dos salientes (elementos de engrane) 2.1 centralmente entre sí, este es, por tanto, el punto hasta el que puede presionarse o desplazarse verticalmente el botón 2.4.

La posición de partida A, que se presenta debido al resorte 2.2 cuando el botón 2.4 no es accionado manualmente, debe definirse por medio de un tope hacia arriba en el botón 2.4 o un tope hacia afuera en los salientes (elementos de engrane) 2.1.

Una posibilidad al respecto que ahorra espacio y resulta económica consiste en introducir una clavija 2.7 transversalmente al botón de accionamiento 2.4 en la cabeza de manivela 2.9 que atraviese un orificio oblongo 2.8 del botón 2.4 que en sus respectivos extremos de orificio oblongo defina la posición de accionamiento máxima y la posición de no accionamiento del botón 2.4. El botón 2.4 se desplaza en consecuencia tras el accionamiento apoyado por resorte fuera de la cabeza de manivela (de acuerdo con la figura 3 perpendicularmente hacia arriba), hasta que el extremo del orificio oblongo 2.8 llega a la clavija 2.7. Así está establecida la posición de partida. Esta clavija 2.7 sirve también para el montaje de la palanca de mano 3 en la cabeza de manivela 2.9.

En este punto sean mencionadas algunas variaciones que son concebibles alternativa o adicionalmente a las características descritas anteriormente.

El ejemplo de realización mostrado tiene dos salientes por el lado de manivela de los cuales cada uno de ellos está provisto de un canto de enclavamiento y, por tanto, también debe ser guiado de manera móvil en la cabeza de manivela. Sin embargo, en principio basta si solo uno de los salientes tiene un canto de enclavamiento. En este caso, este un saliente podría estar dispuesto preferentemente de manera central entre otros dos salientes y, por ejemplo, solo adoptar la función de aseguramiento contra levantamiento (no transmisión de par de fuerza).

También es concebible alojar de manera móvil no los salientes, sino solo el canto de enclavamiento en el correspondiente saliente, estando sujetos/formados los propios salientes de manera fija en la cabeza de manivela. Finalmente, en lugar de un movimiento de deslizamiento de los salientes, también puede estar previsto un movimiento pivotante.

Como ya se ha explicado al principio, mediante la configuración de varias escotaduras separadas (puntos de engrane para la manivela) se crea un brazo de palanca grande y efectivo en el elemento de entrada de engranaje, de tal modo las escotaduras pueden estar configuradas pequeñas y menos profundas y, a pesar de ello, transmitir elevados pares de fuerza. De este modo es posible mantener plano, con forma de disco, el elemento de entrada de engranaje. Sin embargo, también es concebible, en el caso de solo una escotadura central, diseñar esta no redonda y, de esta manera, establecer una unión por arrastre de forma resistente al giro con el saliente introducido de la manivela.

En resumen, se divulga un retractor con al menos dos brazos de retractor, cuyas secciones finales proximales están fijadas en los extremos situados opuestamente entre sí de un travesaño de longitud regulable para el ajuste de la distancia transversal entre los brazos de retractor, o están formadas en ellos de una sola pieza, y una unidad de accionamiento, cuya carcasa está montada en el travesaño y cuyo engranaje está acoplado activamente con un mecanismo de ajuste de longitud del travesaño para ser accionado manualmente por medio de un elemento de

5 accionamiento independiente que puede ser llevado a la interacción con un elemento de entrada de engranaje instalado de manera móvil, preferentemente giratoria, en la carcasa, que para ello es accesible desde fuera en al menos un lado exterior de carcasa. De acuerdo con la invención, el elemento de entrada de engranaje está configurado (a modo de disco) de tal modo que cierra esencialmente al ras con el lado exterior de carcasa o está retraído con respecto al lado exterior de carcasa en el interior de la carcasa. En su lado expuesto, presenta escotaduras de las cuales al menos una tiene un destalonamiento que entra en un engrane de enclavamiento manualmente desmontable con un saliente de transmisión de fuerza que configura un canto de enclavamiento del elemento de accionamiento al ser introducido en la escotadura para evitar una extracción involuntaria.

10

## REIVINDICACIONES

1. Retractor con un elemento de accionamiento (2) independiente y con al menos dos brazos de retractor (1.1) cuyas secciones finales proximales están fijadas en los extremos opuestos de un travesaño de longitud ajustable para el ajuste de la distancia transversal entre los brazos de retractor (1.1) o están formadas en ellos de una sola pieza y con una unidad de accionamiento (1.2) cuya carcasa (1.3) está montada en el travesaño y cuyo engranaje está acoplado activamente con un mecanismo de ajuste de longitud del travesaño para ser accionado manualmente por medio del elemento de accionamiento independiente (2) del retractor, que puede ser llevado a la interacción con un elemento de entrada de engranaje (1.4) instalado de manera giratoria en la carcasa (1.3), que para ello es accesible desde fuera por al menos un lado exterior de carcasa, cerrando el elemento de entrada de engranaje (1.4) esencialmente al ras con este lado exterior de carcasa o estando retraído con respecto a este lado exterior de carcasa en el interior de la carcasa y presentando el elemento de entrada de engranaje (1.4) sujetado de manera giratoria en la carcasa de engranaje (1.3) al menos una escotadura (1.5) en su lado expuesto hacia fuera que, como agente de introducción de fuerza/momento que actúa por arrastre de forma, está adaptada para el elemento de accionamiento (2) que presenta al menos un saliente (2.1), caracterizado por que al menos una escotadura (1.5) está formada por el lado de la unidad de accionamiento (1.2) con un destalonamiento (1.6) que actúa axialmente y al menos un saliente (2.1) por el lado del elemento de accionamiento (2) está formado con un canto de enclavamiento (3.1) que actúa axialmente, de tal modo que, al introducirse el al menos un saliente (2.1) en la al menos una escotadura (1.5), el canto de enclavamiento (3.1) penetra en el destalonamiento (1.6) y, con ello, impide u obstaculiza una extracción involuntaria del saliente (2.1) fuera de la escotadura (1.5).
2. Retractor según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento de entrada de engranaje (1.4) sujetado de manera giratoria en la carcasa de engranaje (1.3) presenta en su lado expuesto hacia el exterior un número de escotaduras (1.5) distanciadas en dirección tangencial y/o radial con respecto a su dirección de rotación que están previstas como agentes de introducción de fuerza/momento para el elemento de accionamiento (2).
3. Retractor según la reivindicación 2, caracterizado por que el elemento de accionamiento (2) tiene una palanca o una manivela en cuya una sección final está prevista una empuñadura (3) y en cuyo otro extremo está prevista una cabeza de manivela (2.9) con al menos dos salientes o elementos de engrane (2.1) que simultáneamente pueden introducirse en al menos dos escotaduras (1.5) para transmitir un par de fuerza por medio del brazo de palanca efectivo a consecuencia de la distancia de las al menos dos escotaduras (1.5) al elemento de entrada de engranaje (1.4).
4. Retractor según la reivindicación 1, caracterizado por que el al menos un saliente (2.1) formado con el canto de enclavamiento (3.1) puede desplazarse o pivotar en dirección de enclavamiento y en contra de ella preferentemente de manera transversal a un extensión longitudinal para, independientemente de su posición de introducción en la escotadura (1.5), poder ser llevado manualmente al menos a una posición desengranada con respecto al destalonamiento (1.6).
5. Retractor según la reivindicación 1 o 4, caracterizado por que el al menos un saliente (2.1) formado con el canto de enclavamiento (3.1) está pretensado o puede pretensarse en dirección de enclavamiento.
6. Retractor según la reivindicación 5, caracterizado por un botón de accionamiento o un pulsador (2.4) en el elemento de accionamiento (2) que está conectado activamente con el al menos un saliente (2.1) que presenta un canto de enclavamiento (3.1).
7. Retractor según la reivindicación 5, caracterizado por que están previstos al menos dos salientes (2.1) configurados con un canto de enclavamiento (3.1) que se sitúan de manera diametralmente opuesta con respecto a la dirección de rotación del elemento de entrada de engranaje (1.4), de tal modo que los cantos de enclavamiento (3.1) están orientados opuestamente entre sí y un agente de pre-tensión (2.2) está dispuesto entre estos dos salientes (2.1) que presiona los salientes (2.1) apartándolos uno de otro a una posición de engrane.
8. Retractor según la reivindicación 6, caracterizado por que el botón de accionamiento o el pulsador (2.4) está alojado transversalmente a la dirección de movimiento de los al menos dos salientes (2.1) de manera accionable en el elemento de accionamiento (2), preferentemente cabeza de manivela (2.9) y tiene dos cantos de engrane (2.6) que se extienden en dirección de accionamiento y que se separan entre sí en un ángulo agudo, y que están en contacto deslizante con pivotes de arrastre (2.5) en los salientes (2.1), de tal modo que, en un accionamiento del botón o el pulsador (2.4), los dos cantos de engrane (2.6) se deslizan a lo largo de los pivotes de arrastre (2.5) y, a este respecto, a consecuencia de su orientación angular, aprietan o presionan los pivotes de arrastre (2.5) y, por tanto, los salientes (2.1) en contra de la pre-tensión elástica uno contra otro.

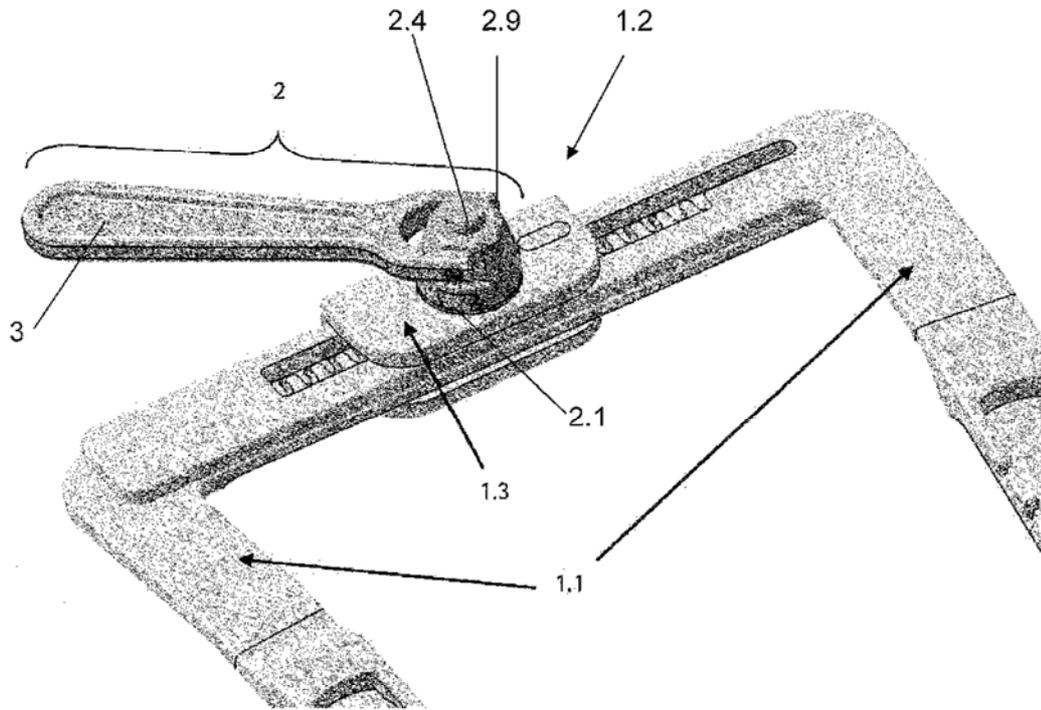


Fig. 1

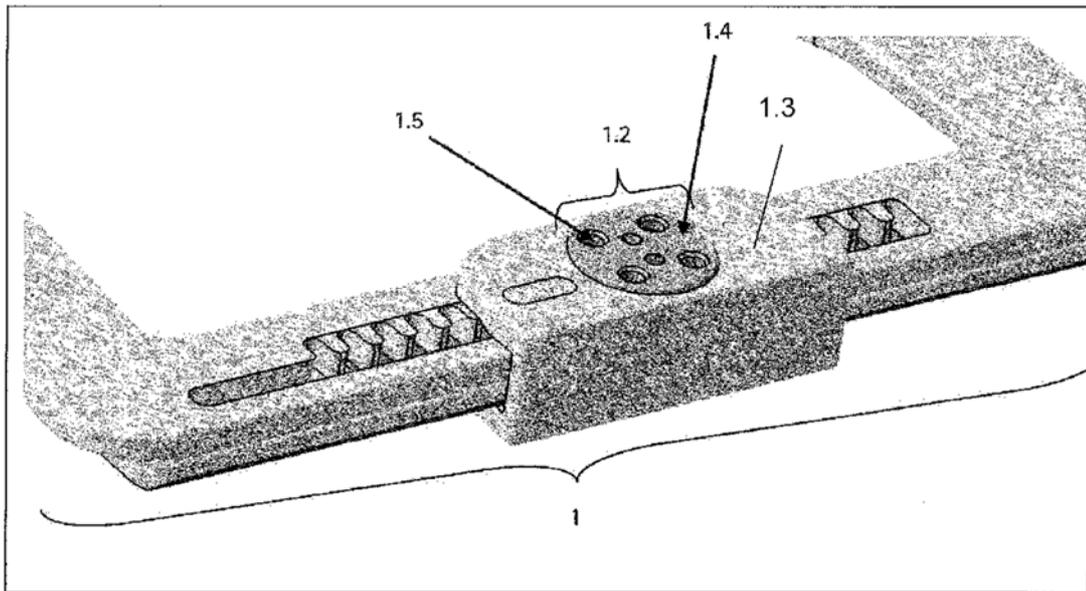


Fig. 2

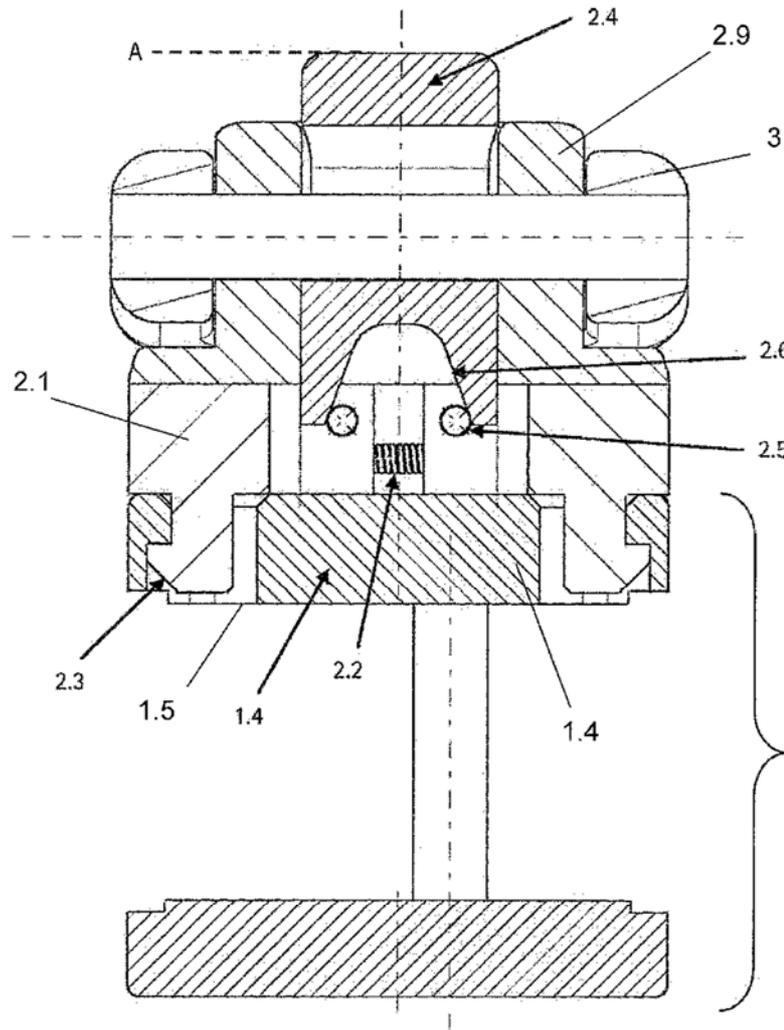


Fig. 3

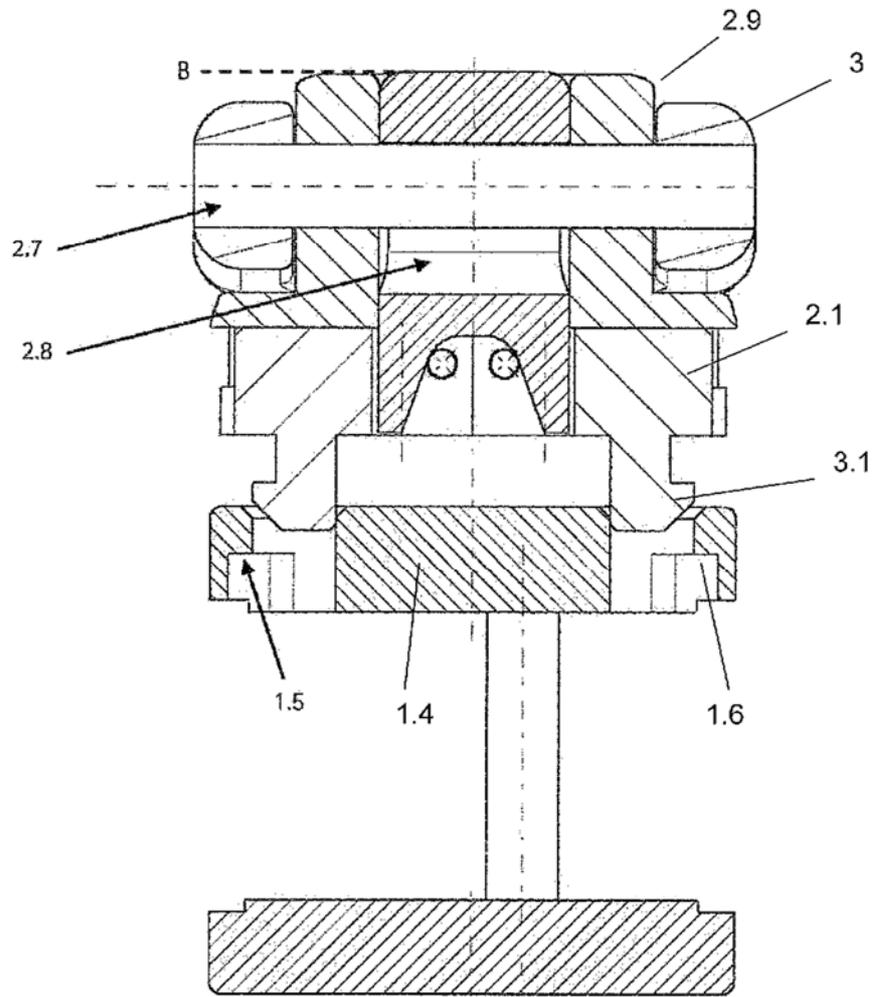


Fig. 4