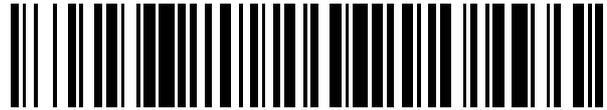


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 436**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/221** (2006.01)

**A61B 17/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.12.2009 PCT/EP2009/009256**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.11.2010 WO2010133245**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2009 E 09796635 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016 EP 2432405**

54 Título: **Sistema de mango intercambiable e instrumento médico**

30 Prioridad:

**22.05.2009 DE 102009022379**

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

**24.05.2017**

73 Titular/es:

**UROTECH MEDIZINISCHE TECHNOLOGIE GMBH  
(100.0%)  
Medi-Globe-Str. 1-5  
83101 Achenmühle, DE**

72 Inventor/es:

**UIHLEIN, BERNHARD;  
PINKOWSKI, WOLFHARD;  
MBARGA, DIEUDONNÉ y  
SCHWARZ, WERNER**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

ES 2 613 436 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

Sistema de mango intercambiable e instrumento médico

5 [0001] La invención se refiere a un sistema de mango intercambiable para el acoplamiento desmontable de dos piezas funcionales, alargadas, con movimiento relativo axial y a un instrumento médico correspondiente.

[0002] En el área de la técnica médica hay diferentes instrumentos médicos, que comprenden dos piezas funcionales, extendidas longitudinalmente, con movimiento relativo axial, particularmente para aplicaciones de endoscopia. Ejemplos importantes son entre otros instrumentos de cesta para extracción de cálculos con cesta de alambre desplegable para la captura de piedras y similares en oquedades de tejido, instrumentos de filtro de alambre y unidades de alambre guía para catéteres. En ambas piezas funcionales alargadas, con movimiento relativo axial, se puede tratar de p.ej. un llamado alambre de tracción y un tubo flexible circundante, es decir, envoltura.

15 [0003] A través del movimiento relativo axial de ambas piezas funcionales se controla un elemento funcional distal en al menos dos estados de funcionamiento diferentes, en el caso de un instrumento de cesta para extracción de cálculos p.ej. una cesta de alambre distal introducida opcionalmente en un tubo flexible, en un estado replegado o un estado desplegado del tubo flexible deslizado hacia adelante.

20 En el extremo proximal ambas piezas operacionales se acoplan típicamente a un mango operativo de tal manera, que el tubo flexible está conectado a una sección del mango fija y el alambre de tracción está conectado a sección del mango que se puede accionar activamente.

25 En disposiciones convencionales de este tipo el tubo flexible después de la introducción del instrumento en un canal de tejido corporal permanece por tanto fijo frente a este, mientras que el alambre de tracción a través del accionamiento de usuario proximal se mueve hacia atrás y hacia adelante, para sacar distalmente por ejemplo del tubo flexible una cesta para extracción de cálculos y desplegarla y moverla nuevamente hacia atrás después de la recolección de una piedra hasta la retención de la misma.

La cesta de alambre modifica por consiguiente durante este movimiento de funcionamiento su posición axial en el canal del tejido, lo que puede ser no deseado o puede complicar la función de recogida de la piedra.

30 Sistemas de mango convencionales para dichas aplicaciones tienen además frecuentemente el problema, de que no es posible un aflojamiento de las piezas funcionales del mango o sólo con dificultad o solo usando piezas de unión sueltas, con riesgo de perderse y/o herramientas especiales.

[0004] El documento US 2005/0113862 A1 divulga un sistema de mango para el acoplamiento desmontable de dos piezas funcionales extendidas longitudinalmente, con movimiento relativo axial, de un instrumento médico, particularmente una unidad de alambre guía, en forma de un alambre de tracción central y un tubo flexible que lo rodea, que entre su extremo distal y proximal presenta una sección deformable y entre esta sección deformable y el extremo proximal presenta una sección de pretensado elástico, a través de cuya fuerza de pretensado se permite cambiar la longitud axial de la sección deformable.

35 El alambre de tracción y el tubo flexible están unidos firmemente en el extremo distal y proximal respectivamente.

40 Para el accionamiento se puede usar un mango con una pieza de mango delantera y trasera, donde la pieza de mango delantera presenta una abertura de introducción, a través de la que se introducen el alambre de tracción y el tubo flexible que lo rodea con una sección final proximal, que comprende la sección pretensada elástica.

45 La sección final proximal de alambre de tracción y tubo flexible se alojan sueltos en una perforación de admisión axial de la parte trasera del mango, y la sección de tubo flexible que se une distalmente a la sección de pretensado elástico, está fijada de forma desmontable mediante un apriete roscado a la parte delantera del mango.

Ambas piezas del mango están de forma que se pueden mover axialmente en una longitud prefijable.

A través del efecto de la sección de pretensado elástico la sección de tubo flexible deformable se mantiene en un primer estado de forma.

50 Mediante el accionamiento de la parte trasera del mango la sección de tubo flexible deformable se pasa de este primer estado a un segundo.

En este caso el primer estado de forma sirve para anclar la unidad de alambre guía en un canal de tejido, para empujar e introducir por ejemplo un tubo de catéter por medio de la unidad de alambre guía, mientras el segundo estado de forma representa un estado de introducción, en el que la unidad de alambre guía se puede introducir en un canal de tejido o sacar nuevamente de este.

55 [0005] Otros instrumentos médicos convencionales del tipo inicialmente mencionados con sistema de mango intercambiable están en los documentos de la patente US 5,779,686, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1,

[0006] Los documentos US 2,113,246 y US 6,053,934 así como el documento de divulgación US 2002/0026202 A1.

60 [0007] La invención se basa en el problema técnico de la puesta a disposición de un sistema de mango intercambiable del

tipo inicialmente mencionado, que permite un acoplamiento en comparación sencillo y seguro funcionalmente, desmontable de las piezas funcionales con las piezas del mango, y un instrumento médico correspondiente.

5 [0008] La invención soluciona este problema a través de la puesta a disposición de un sistema de mango intercambiable con las características de la reivindicación 1 y un instrumento médico con las características de la reivindicación 10.

[0009] El sistema de mango intercambiable según la reivindicación 1 presenta una primera y una segunda pieza del mango, que están dispuestas una detrás de otra en movimiento relativo axial, donde están previstos un primer medio de acoplamiento para acoplamiento desmontable, axialmente rígido de una primera pieza funcional con el primer mango y un  
10 segundo medio de acoplamiento para el acoplamiento desmontable, axialmente rígido de la segunda de las piezas funcionales con la primera pieza del mango. La segunda parte del mango presenta una abertura de introducción para la introducción de al menos la primera de ambas piezas funcionales.

Estas medidas constructivas crean la condición para un acoplamiento muy sencillo, desmontable de las piezas funcionales a las piezas del mango, sin que hagan falta obligatoriamente por ejemplo piezas sueltas o herramientas.

15 Realizado el acoplamiento rígido en movimiento tanto de la primera pieza funcional con la primera pieza del mango como también de la segunda pieza funcional con la segunda pieza del mango, está garantizado, que cada una de las piezas funcionales pueda seguir un movimiento axial de la pieza de mango correspondiente de forma exacta y prácticamente sin juego.

Según la invención la primera pieza del mango comprende un cuerpo de mango de una cubierta de mango inferior y una cubierta del mango superior encastrable en esta, y la segunda pieza del mango presenta una pieza fungiforme que sobresale en la parte superior de la cubierta del mango superior, y accionada por medio del pulgar.

20 Esto permite un uso especialmente confortable y funcionalmente seguro de las piezas funcionales.

[0010] En un perfeccionamiento de la invención, el primer y/o los segundos medios de acoplamiento presenta un elemento de seguridad asociado accionable, con el que se asegura respectivamente la conexión de acoplamiento de pieza funcional y pieza del mango.

25 Esto además protege contra un eventual aflojamiento no intencionado de la conexión de acoplamiento respectiva.

[0011] En un perfeccionamiento de la invención el primer medio de acoplamiento presenta un primer elemento de acoplamiento en la primera pieza del mango para el acoplamiento desmontable a un primer elemento de contraacoplamiento en una zona terminal posterior de la primera pieza funcional.

30 De tal modo, por medio de los dos elementos que cooperan entre sí, la primera pieza funcional se puede acoplar con su zona terminal trasera de forma desmontable a la primera pieza del mango.

[0012] En un perfeccionamiento de la invención el segundo medio de acoplamiento presenta un segundo elemento de acoplamiento para el acoplamiento desmontable con un segundo elemento de contraacoplamiento en una zona terminal posterior de la segunda pieza funcional.

35 Con estos dos elementos la segunda pieza funcional se puede acoplar de forma desmontable por tanto con su zona terminal posterior a la segunda pieza del mango.

[0013] En un perfeccionamiento de la invención el primer y/o segundo medio de acoplamiento presenta una ranura respectiva o alojamiento de ranura y un alojamiento de ranura o ranura correspondiente respectivamente como par de elemento de contraacoplamiento del elemento de acoplamiento en unión positiva o una abertura respectiva para formación de una pareja en unión positiva con un elemento de anillo de sujeción o saliente respectivo. La unión positiva de este acoplamiento garantiza de una manera ventajosa el acoplamiento axialmente rígido y desmontable de pieza funcional y mango respectivamente. En una configuración ulterior de la invención está previsto para el par de acoplamiento respectivo un elemento de cierre accionable como elemento de seguridad, con el que la conexión se bloquea contra el aflojamiento y se desbloquea para el aflojamiento. Esto asegura de una manera ventajosa la conexión respectiva contra aflojamiento involuntario.

[0014] En un perfeccionamiento de la invención está previsto un elemento de delimitación del recorrido, con el que se puede ajustar variablemente el camino del movimiento del recorrido entre la primera y segunda pieza del mango.

45 Esto es p.ej. útil en el caso de instrumentos de cesta para extracción de cálculos, cuando se usan las piezas del mango para instrumentos con diferentes longitudes de cesta de alambre.

[0015] En un perfeccionamiento de la invención está previsto un elemento de pretensado elástico, que actúa en dirección axial entre las dos piezas del mango.

50 Así se pueden mantener las dos piezas del mango pretensadas en una de sus posiciones finales axiales, desde las se pueden mover relativamente activamente por el usuario hacia la otra posición final.

60 [0016] En un perfeccionamiento de la invención la segunda pieza del mango forma una pieza del mango por accionar

activamente, que se acciona activamente por el usuario, para efectuar la función útil de ambas piezas funcionales.

[0017] En otro perfeccionamiento ventajoso de la invención la primera pieza del mango está configurada como cuerpo de mango con una guía del carro soporte, y la segunda pieza del mango forma un elemento de corredera por accionar activamente, que se conduce por la guía del carro soporte con movimiento axial en el cuerpo del mango.

El movimiento de funcionamiento para realización la función de utilización prevista de las dos piezas funcionales acoplables comprende en este caso por tanto un movimiento activo del elemento de corredera y por lo tanto de la pieza funcional acoplada a este, mientras que el cuerpo del mango y la pieza funcional acoplada a ella pueden permanecer esencialmente fijos.

[0018] En configuración de este aspecto de la invención el elemento de corredera comprende un cuerpo de carro soporte y un cuerpo del cabezal mantenido movable transversalmente, que forma el elemento de seguridad asignado para asegurar la conexión de acoplamiento de la pieza de uso del mango y segunda pieza funcional, siendo movable transversalmente entre una posición de uso para empujar de bloqueo y una posición en la que se ha quitado el seguro.

El cuerpo del cabezal de uso cumple de este modo tanto una función de elemento de manejo en el uso normal como también una función de acoplamiento para el mantenimiento desmontable de la pieza funcional correspondiente.

[0019] El instrumento médico según la reivindicación 10 comprende un sistema de mango intercambiable según la invención en combinación con una unidad especial de instrumental médico.

[0020] En un perfeccionamiento de la invención se trata de un instrumento de endoscopia, donde la unidad instrumental médica se puede acoplar mediante un manguito adaptador de telescopio a un cuerpo de manguito de endoscopio.

Con este manguito adaptador variable telescópicamente en su longitud se puede acoplar el instrumental médico en su estado de uso acoplado al sistema de mango intercambiable muy cómodamente a la pieza del endoscopio.

[0021] En un perfeccionamiento de la invención el instrumental médico está configurado de manera especial de tal manera que en términos comparativos se puede acoplar al sistema de mango intercambiable de forma sencilla, fiable y segura funcionalmente. Para ello, las dos piezas funcionales alargadas, que forman una parte esencial del instrumental, están provistas de elementos de contraacoplamiento adecuados.

[0022] En una configuración ulterior de la invención el primer elemento de contraacoplamiento está formado por un primer elemento de conexión previsto en la primera pieza funcional y el segundo elemento de contraacoplamiento por una segunda pieza de conexión prevista en la segunda pieza funcional, donde un elemento elástico actúa en dirección axial entre los dos elementos de conexión.

Esto puede servir particularmente para pretensar las dos piezas funcionales a través del efecto del elemento elástico a una posición relativa axial prefijable, desde la que se pueden mover axialmente uno respecto a otro por accionamiento activo del usuario.

[0023] En perfeccionamiento de este aspecto de la invención ambas piezas funcionales están formadas por un alambre de tracción y un tubo flexible que lo rodea p.ej. un endoscopio médico. En una configuración ulterior de la invención el primer alambre de tracción representa la primera pieza funcional y el tubo flexible la segunda pieza funcional. En una realización, en la que la pieza delantera del mango o el elemento de deslizamiento forma la pieza del mango por accionar activamente, esto tiene como consecuencia, que el tubo flexible forma la pieza funcional movida activamente, mientras que el alambre de tracción forma la pieza funcional que permanece fija. Esto en muchos casos tiene la ventaja muy deseada, de que el alambre de tracción y un elemento funcional distal en su caso previsto en este, permanecen durante el accionamiento funcional de forma esencialmente axialmente fija, p.ej. en su posición introducida en un canal de tejido, y esencialmente solo se mueve el tubo flexible en relación al canal de tejido.

[0024] En otra configuración de este aspecto de la invención el instrumental médico es un instrumento de cesta para extracción de cálculos.

Para esto las variantes de formas de realización citadas anteriormente con pieza de mango delantera accionada activamente o elemento deslizante accionado activamente tienen la ventaja, de que se permite mantener muy constante la posición axial de la cesta para extracción de cálculos en el canal de tejido durante el movimiento de despliegue y el movimiento de contracción.

Esto facilita notablemente la captura y retención fiables y seguras funcionalmente de una piedra o similares.

[0025] En otra configuración más de este aspecto de la invención está previsto un manguito de ayuda a la introducción que rodea el tubo flexible, que se fija en una posición de reposo desmontable a la pieza delantera del mango y se puede mover desde la posición de reposo hacia adelante hasta la zona terminal distal del alambre de tracción y tubo flexible hacia una posición de ayuda a la introducción. En la posición de ayuda a la introducción el manguito de ayuda a la introducción facilita la introducción de la zona terminal distal del alambre de tracción y tubo flexible y protege así en el caso de un instrumento

de cesta para extracción de cálculos también el sensible cestillo de extracción de cálculos.

[0026] Formas de realización ventajosas de la invención están representadas en los dibujos y se describen a continuación. A este respecto se muestran:

- 5 Fig. 1A  
Una representación lateral de un instrumento médico de cesta para extracción de cálculos en estado de cestilla retirado,  
Fig. 1 B  
Una representación lateral de una sección terminal proximal de conexión del instrumento de cesta para extracción de  
cálculos de la Fig. 1A,  
10 Fig. 1C  
Una vista en sección longitudinal de la sección terminal de conexión de la Fig. 1B,  
Fig. 2A a 2C  
Vistas según las Fig. 1A a 1C en el estado de la cesta para extracción de cálculos completamente desplegada,  
Fig. 3A a 3C  
15 Vistas según las figuras 1A a 1C en un estado con piedra capturada y firmemente retenida,  
Fig. 4A  
Un vista seccional longitudinal en despiece de un sistema de mango intercambiable con un mango para el instrumento de  
cesta para extracción de cálculos de las Fig. 1A hasta 3C,  
Fig. 4B y 4C  
20 Una vista seccional longitudinal o vista lateral del mango en el estado montado con un tubo dispuesto encima en una  
posición final delantera,  
Fig. 4D  
una vista lateral según la Fig. 4C, sin embargo con el tubo de encima del mango en una posición final posterior,  
Fig. 4E  
25 una representación lateral según la Fig. 4C, sin embargo en un estado con piezas del mango separadas,  
Fig. 5A  
una representación lateral según la Fig. 4D con instrumento de cesta para extracción de cálculos insertado antes de un  
acoplamiento definitivo,  
Fig. 5B  
30 una vista lateral según la Fig. 5A con instrumento de cesta para extracción de cálculos acoplado al mango,  
Fig. 6A y 6B  
Vistas de corte transversales a lo largo de la línea VIa-VIa de la Fig. 5A a lo largo de la línea VIb-VIb de la Fig. 5B,  
Fig. 7  
Una vista desde arriba de una pieza del elemento de acoplamiento de una conexión de acoplamiento ilustrada en la Fig. 6A  
35 y 6B,  
Fig. 8  
Una vista desde arriba de un elemento de seguridad para la conexión de acoplamiento ilustrada en las Fig. 6A e 6B,  
Fig. 9A y 9B  
respectivamente una representación lateral según la Fig. 5B en estado de servicio con cesta para extracción de cálculos  
40 extraída o introducida,  
Fig. 10A a 10C  
Vistas laterales comparativas en posición del instrumento de cesta para extracción de cálculos sin unidad de mango en el  
estado retirado de cesta para extracción, cesta de extracción sacada o en el estado de piedra capturada y retenida  
firmemente,  
45 Fig. 11A y 11B  
Una representación lateral o una vista desde arriba sobre la zona terminal delantera de la pieza delantera del mango para  
una variante con un elemento de deslizamiento como elemento de accionamiento operativo en vez de una empuñadura  
ergonómica,  
Fig. 12A  
50 Una representación lateral de la parte de mango delantera para una variante con manguito de ayuda a la introducción,  
Fig. 12B  
Una representación lateral del manguito de ayuda a la introducción acoplable a la pieza del mango según la Fig. 12A,  
Fig. 12C  
La vista de la Fig. 12A con manguito de ayuda a introducción,  
55 Fig. 13A y 13B  
Vistas laterales en correspondencia con la Fig. 4E o 4C para una variante de mango con elemento elástico de pretensado  
para ambas piezas del mango en posición final de mango extraída o comprimida,  
Fig. 14  
una vista según la Fig. 13B para una variante de mango con delimitación variable de recorrido,  
60 Fig. 15  
Una vista en despiece de otro sistema de mango intercambiable adecuado, p.ej. para instrumentos médicos de cestas para

extracción de cálculos,

Fig. 16

Una representación lateral del sistema de mango intercambiable de Fig. 15 en el estado ensamblado con casco superior levantado,

5 Fig. 17

Una representación lateral oblicua desde abajo del sistema de mango intercambiable ensamblado de la Fig. 16, Fig. 18A a 18C

Una vista lateral, vista frontal o vista trasera de un cuerpo superior de manejo del sistema de mango intercambiable de la Fig. 15,

10 Figura 19A y 19B

Vistas laterales de una zona terminal de un instrumental médico configurado para el acoplamiento al sistema de mango intercambiable de la Fig. 15 en un estado completamente recogido o algo desplegado de sus dos piezas funcionales alargadas,

Fig. 19C y 19

15 Una vista seccional longitudinal respectiva a las vistas de las Fig. 19A o 19B,

Fig. 20A y 20B

Vistas laterales de un instrumento de cesta médica para extracción de cálculos con sistema de mango intercambiable cortado longitudinalmente según la Fig. 15 en el estado con cestilla recogida o desplegada y

Fig. 21

20 Una representación en perspectiva de una pieza lateral del mango de un endoscopio con un instrumento médico acoplado a un cuerpo del mango del endoscopio según las Fig. 20A y 20B.

[0027] En las figuras se ilustra la invención de forma ejemplar en aplicaciones de sistemas de mango intercambiable para instrumentos médicos de cesta para extracción de cálculos, pero el experto reconoce sin más, que el sistema de mango intercambiable según la invención es adecuado del mismo modo para cualquier otra aplicación y particularmente instrumentos médicos, en los que se tienen que acoplar de forma desmontable a un sistema de mango dos piezas funcionales alargadas, con movimiento relativo axial, con el objetivo típicamente de manejar las piezas funcionales por medio del sistema de mango.

30 [0028] En las Fig. 1A a 1C se representa un instrumento de cesta para extracción de cálculos 1, que como usualmente designa un alambre 2 alargado central, habitualmente denominado alambre de tracción, y comprende una envoltura 3 que lo rodea, aquí también se denomina tubo flexible.

En el extremo proximal del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 está prevista una unidad de conexión 4, que comprende un primer elemento de conexión 4a y segundo elemento de conexión 4b frente a este en movimiento relativo.

35 El primer elemento de conexión 4a tiene forma de cilindro hueco con una parte del cabezal 5, que cierra de forma proximal con un hemisferio 5a, al que se une distalmente una sección de ranura anular 5b con una ranura anular 6 introducida.

El alambre de tracción 2 se extiende con su zona terminal proximal a través de la perforación cilíndrica hueca del primer elemento de conexión 4a hasta su parte del cabezal 5, a la que está unida firmemente de una manera adecuada convencional p.ej. por soldadura con láser o adhesivo.

40 [0029] En el extremo delantero el primer elemento de conexión 4a está provisto de un émbolo 7, con el que está introducido de forma móvil axialmente en una cámara del cilindro 8 del segundo elemento de conexión 4b. En otras palabras, las dos piezas de conexión 4a, 4b se pueden mover axialmente una contra la otra como una unidad pistón-cilindro.

45 Un muelle en forma de espiral 9 introducido en la cámara del cilindro 8 tensa las dos piezas de conexión 4a, 4b a la posición final extraída mostrada en las Fig. 1A a 1C.

El alambre de tracción 2 se extiende central y longitudinalmente a través del segundo elemento de conexión 4b, donde este último dispone de perforaciones correspondientes de introducción frontales desde la cámara del cilindro 8 hacia afuera.

El tubo flexible 3 está unido firmemente al segundo elemento de conexión 4b, especialmente con su extremo frontal delantero, p.ej. con una unión de adhesivo habitual u otro medio de unión usual para este objetivo.

50 En la envoltura cilíndrica exterior del segundo elemento de conexión 4b se ha introducido una ranura anular 10.

[0030] Las Fig. 2A hasta 2C muestran el instrumento de cesta para extracción de cálculos en un estado, en el que una cesta de alambre 2 prevista en el extremo distal del alambre de tracción 3 o cesta para extracción de cálculos 11 se encuentra completamente desbloqueada del tubo flexible 3 y por lo tanto en un estado completamente desplegado.

55 En este estado se encuentran las dos piezas de conexión 4a, 4b en su otra posición final comprimida contra la fuerza del muelle en forma de espiral 9, en la que se introduce el primer elemento de conexión 4a como máximo en el segundo elemento de conexión 4b.

60 [0031] Cuando partiendo del estado de las Fig. 2A a 2C la fuerza de manejo por ejercer por un usuario, que comprime las dos piezas de conexión 4a, 4b contra la fuerza del muelle en forma de espiral 9, se suelta nuevamente, el muelle en forma de espiral 9 presiona ambas piezas de conexión 4a, 4b nuevamente hasta separarlas a la posición final contraria según la

Fig. 1A hasta 1C, en la que la cesta de alambre 11 se recoge completamente replegada por la sección final distal del tubo flexible 3.

[0032] Cuando durante el uso funcional del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 se captura a través de la cesta de alambre 11 una piedra 12, como se ilustra en la Fig. 3A hasta 3C, y el usuario a raíz de ello desbloquea la retirada de la cesta de alambre 11, la cesta de alambre 11 se comprime bajo el efecto del muelle en forma de espiral 9, hasta que sujeta de forma fija la piedra 12.

Esto representa el estado del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 ilustrado en las Fig. 3A hasta 3C.

[0033] Las Fig. 4A a 4E muestran un sistema de mango intercambiable con una unidad de mango, con la que se puede acoplar de forma desmontable el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 de la Fig. 1 hasta 3C mediante su unidad de conexión 4, para que un usuario pueda realizar por medio del manejo de la unidad de mango los movimientos de funcionamiento habituales mencionados anteriormente del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1, es decir, la unidad del mango forma en cooperación con la unidad de conexión 4 un sistema de mango intercambiable para el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1.

[0034] Como se puede ver en la vista en despiece de la Fig. 4A, la unidad de mango comprende una primera pieza trasera del mango 13a, una segunda pieza delantera del mango 13b, un tapón de terminación proximal 14, una primera parte de alojamiento de ranura 15a, una segunda parte de alojamiento de ranura 15b, un primer elemento de bloqueo 16a, un segundo elemento de bloqueo 16b y un pasador de encastre 18 insertable en la parte posterior del mango 13a en un alojamiento de pasador 17 para bloquear un tubo del mango 19 mostrado en la Fig. 4B en una posición final delantera de bloqueo. Las Fig. 4B y 4C muestran la unidad del mango en estado montado. Para ello la primera parte de alojamiento de la ranura 15a se fija al extremo frontal distal de la parte trasera del mango 13a, por ejemplo, mediante una unión roscada, y la segunda parte del alojamiento de ranura 15b se fija al extremo frontal proximal de la parte delantera del mango 13b, p.ej. igualmente mediante una unión roscada.

El primer elemento de bloqueo o de seguridad 16a se mantiene de forma basculante a este respecto en un alojamiento 29a de la primera parte de alojamiento de ranura 15a entre esta última y la parte posterior del mango 13a, y análogamente el segundo elemento de bloqueo/seguridad 16b de la segunda parte del alojamiento de ranura 15b se mantiene de forma basculante entre la última pieza del mango 13b y la delantera.

[0035] Las Fig. 4C y 4D muestran la unidad de mango en representación lateral, donde únicamente el tubo de encima del mango 19 se representa de forma cortada para una mejor perceptibilidad de los componentes interiores. Como ilustrado en las Fig. 4C y 4D, el tubo de encima del mango 19 se mantiene movable axialmente en la parte trasera del mango 13a, donde en su posición final delantera de la Fig. 4C se bloquea de forma desbloqueable en una abertura de retención 20 correspondiente mediante la aplicación del pasador de encastre que cede a modo de muelle elástico o botón de presión 18. En esta posición el tubo sobre el mango 19 se extiende sobre una zona terminal delantera de la parte posterior del mango 13a y una zona terminal posterior de la parte delantera del mango 13b incluyendo las piezas de alojamiento de ranura 15a 15b, y los elementos de bloqueo 16a, 16b. En una sección delantera no cubierta por el tubo de encima del mango 19 en su posición final delantera, la parte delantera del mango 13b está provista de una empuñadura ergonómica 21 que circula en posición perimetral.

Por opresión radial del pasador de encastre 18 el bloqueo del tubo encima del mango 19 se puede desbloquear y este último se puede volver a deslizar, hasta como máximo la posición final de la Fig. 4D.

En esta, desbloquea la parte delantera del mango 13b y una zona terminal delantera de la parte trasera del mango 13a incluyendo las piezas de alojamiento de la ranura 15a, 15b y elementos de bloqueo 16a, 16b.

[0036] Como ilustrado en la Fig. 4E, las dos piezas del mango 13a, 13b están dispuestas con movimiento relativo axial, es decir, partiendo de la posición en la que están lo más junas posibles de las Fig. 4B hasta 4D se pueden separar axialmente. En este caso se conducen mediante barras guía no mostradas más en detalle, que se extienden longitudinalmente a través de perforaciones axiales, que están previstas en las piezas de alojamiento de la ranura 15a, 15b y/o en las partes del mango 13a, 13b.

Además, la parte delantera del mango 13b se extiende perimetralmente por el tubo de encima del mango 19, cuando este se encuentra en su posición encastrada final delantera, véanse las Fig. 4C y 4E.

[0037] Las Fig. 5A y 5B ilustran el acoplamiento del instrumento de cesta para extracción de cálculos de la Fig. 1A hasta la 3C a la unidad del mango de la Fig. 4A hasta 4E. Como ilustrado en la Fig. 5A, el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 se desliza con su unidad de conexión proximal 4 hacia atrás y hacia adelante a través de una abertura de introducción 22, que se introduce como perforación longitudinal central a través de la pieza delantera del mango 13b. Para una introducción más fácil del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 la abertura de introducción 22 presenta un abocardamiento 22a que se abre hacia adelante en forma de embudo. En un dimensionamiento ejemplar el diámetro externo del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 está en el margen de tamaño de aprox. 1 mm, mientras que la abertura de introducción 22 presenta un diámetro mayor adecuado.

El instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 se introduce tan hacia adentro en la unidad del mango hasta que la ranura anular 6 prevista en el primer elemento de conexión proximal 4a se encuentra a la altura del elemento de bloqueo trasero 16a. La distancia de ambos elementos de cierre 16a, 16b en la posición de acoplamiento de la Fig. 5a, en la que las 2 piezas del mango 13a, 13b están juntas al máximo, se elige de tal manera que es igual a la distancia de ambas ranuras anulares 6,10 de la unidad de conexión 4 en la posición final pretensada según la Fig. 1A a 1C, que simultáneamente es la posición de montaje de acoplamiento del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1. Esto tiene como consecuencia que la ranura anular 10 prevista en el elemento de conexión delantero 4b se encuentra a la altura del elemento de cierre 16b dispuesto en la parte delantera del mango 13b.

[0038] Después de alcanzar esta posición axial del instrumento de la cesta para extracción de cálculos 1 según la Fig. 5A con su unidad de conexión 4 sobre la altura de la zona de las piezas de alojamiento de la ranura 15a, 15b de la unidad del mango, puede tener lugar el acoplamiento del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 a la unidad del mango, llevando la unidad de conexión 4 con presión ligera desde arriba en la Fig. 5A con sus ranuras anulares 6,10 en unión efectiva en acoplamiento, activa, axialmente rígida con las piezas de alojamiento de ranura 15a, 15b y elementos de seguridad 16a, 16b y de esta manera con la parte respectiva del mango 13a, 13b.

El instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 pasa así desde una posición de introducción ligeramente inclinada según la Fig. 5A a su posición de uso exactamente axial según la Fig. 5B.

A continuación el acoplamiento provocado así del elemento de conexión trasero 4a a la pieza de alojamiento de la ranura 15a de la parte trasera del mango 13a se bloquea por el elemento de cierre 16a contra el aflojamiento involuntario, y asimismo se asegura el acoplamiento del elemento de conexión delantero 4b a la parte de alojamiento de la ranura 15b de la parte delantera del mango 13b por el elemento de cierre 16b contra el aflojamiento involuntario.

De este modo el alambre de tracción 2 del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 está acoplado con rigidez axial y de forma desmontable por medio del elemento de conexión trasero 4a con la parte trasera del mango 13a, y el tubo flexible 3 del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 está acoplado con rigidez axial por medio del elemento de conexión delantero 4b de la unidad de conexión 4 con la parte delantera del mango 13b.

[0039] Las Fig. 6A y 6B ilustran en relación con las representaciones individuales de la Fig. 7 y Fig. 8 de forma más precisa el acoplamiento bloqueable con el ejemplo de la conexión de acoplamiento del elemento de conexión posterior 4a a la parte posterior del mango 13a de la pieza de alojamiento de la ranura 15a y del elemento de bloqueo 16a.

Como puede verse a partir de la Fig. 7, la parte de alojamiento de ranura 15a (y del mismo modo la otra parte de alojamiento de ranura 15b) presenta una configuración aproximadamente semicilíndrica con una ranura de alojamiento 23 central axial, en la que se puede alojar el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 con su sección correspondiente de la unidad de conexión 4.

Una abertura roscada axial 24 sirve para la introducción de un perno roscado 24a, con el que se fija la pieza de alojamiento de ranura 15a al extremo frontal respectivo de la parte del mango correspondiente 13a.

Además se introducen en la parte de alojamiento de la ranura 15a dos barras guía axiales 25a, 25b, a través de las que se introduce una barra guía 31 a, 31 b para llevar a las dos partes del mango 13a, 13b una junto a la otra en movimiento axial, como mencionado anteriormente.

[0040] Como puede verse a partir de la Fig. 8, el elemento de bloqueo 16a (y del mismo modo el otro elemento de cierre 16b) está formado como elemento en forma de disco con un elemento de disco abierto que se extiende sobre algo menos de 270° con una ranura de alojamiento 26 central axial, que actúa como un alojamiento de ranura para la correspondiente ranura anular 6 de alojamiento del elemento de conexión 4a por acoplar del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1. Esto significa, que el ancho de la ranura de alojamiento 26 se elige de tal manera que aproximadamente corresponde al diámetro exterior de la pieza de conexión en el ámbito de la ranura anular 6 o es solo un poco menor que el diámetro exterior del elemento de conexión 4a en el área de la sección del cabezal 5b fuera de la ranura anular 6. Además la longitud axial del elemento de bloqueo 16a corresponde a aquella de la ranura anular 6 o en todo caso es un poco más pequeña. Además, el elemento de bloqueo 16a está provisto de una ranura guía 27 semianular, cuyo ancho corresponde aproximadamente al diámetro de las aberturas de introducción de la barra guía 25a, 25b de la parte de alojamiento de ranura 15a y el diámetro correspondiente de las barras guía introducidas 31 a, 31 b, por donde se introduce el elemento de bloqueo 16a en una medida determinada a través de la expansión angular de la ranura de guía 27 de forma giratoria en el alojamiento correspondiente 19a mediante las barras guía 31 a, 31 b. En ambas zonas terminales la ranura guía 27 está provista en cada una de una zona estrecha 28a, 28b, con lo que se consigue un encastre del elemento de bloqueo 16a en cada una de sus dos posiciones finales, como se muestra en las Fig. 6A y 6B, en cada una de las dos barras guía 31 a, 31 b.

[0041] En la posición de montaje de la Fig. 6A están dispuestas la hendidura de alojamiento del elemento de conexión 23 de la parte de alojamiento de ranura 15a y la hendidura de alojamiento de la ranura 26 del elemento de bloqueo 16a, ambos dispuestos hacia arriba.

A través del movimiento de apriete expuesto anteriormente, la pieza de conexión 4a que estaba antes según las Fig. 5A y 6A sobre las dos hendiduras 23,26, llega a su posición céntrica en las hendiduras 23, 26, donde la ranura anular 6 llega a la

hendidura de alojamiento de ranura 26 y por ello el elemento de conexión 4a y como consecuencia el alambre de tracción 2 fijado con rigidez axial, se acopla a la parte del mango 13a asociada.

Mediante el giro del elemento de bloqueo 16a de su posición de desbloqueo/montaje según la Fig. 6A se asegura que no se libere la conexión de acoplamiento expuesta, torciendo la hendidura de alojamiento de ranura 26 frente a la hendidura de alojamiento del elemento de conexión 23 que permanece fija, y el ancho de abertura común superpuesta sobre ambas hendiduras 23,26 se reduce de esta manera a un valor menor que el diámetro de la ranura anular 6.

De tal modo el alambre de tracción 2 del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 se mantiene bloqueado sobre su elemento de conexión 4a respectivo en la parte trasera del mango 13a.

Para el aflojamiento de la conexión de acoplamiento se gira hacia atrás el elemento de bloqueo 16a desde su posición de bloqueo según la Fig. 6B a su posición de desbloqueo según la Fig. 6A.

El uso de bloqueo y desbloqueo del elemento de bloqueo 16a se facilita por medio de la forma de disco abierta, cuyas dos superficies terminales 30a 30b, 30b forman respectivas superficies de mando, sobre las que el usuario presiona para provocar el efecto giratorio de bloqueo o desbloqueo del elemento de bloqueo 16a.

[0042] Se entiende que se realiza del mismo modo el acoplamiento liberable del tubo flexible 3 del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 a la parte delantera del mango 13b por medio del elemento de conexión delantero 4b y el medio de acoplamiento correspondiente, es decir, por medio de la pieza de alojamiento de ranura 15b y el elemento de bloqueo 16b dispuesto de forma giratoria en su alojamiento 19b.

Esto comprende particularmente la inserción del elemento delantero de conexión 4b en la hendidura de alojamiento correspondiente de la parte de alojamiento de ranura 15b y al mismo tiempo de su ranura anular 10 en la hendidura de alojamiento de ranura del elemento de bloqueo 16b al mismo tiempo que la inserción descrita anteriormente del elemento de conexión posterior 4a en las ranuras correspondientes 23,26 de la pieza de alojamiento de ranura 15a o del elemento de bloqueo 16a y el bloqueo sucesivo de esta conexión de acoplamiento por torsión correspondiente del elemento de bloqueo 16b.

De esta manera el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 junto con el alambre de tracción 2 y el tubo flexible 3 toman la posición de uso mostrada en la Fig. 5B, donde el alambre de tracción 2 está acoplado con rigidez axial con bloqueo liberable a la parte trasera del mango 13a y el tubo flexible 3 está acoplado del mismo modo con rigidez axial con bloqueo liberable a la parte trasera del mango 13b.

[0043] Se entiende, que alternativamente a los elementos de seguridad/acoplamiento según las figuras 6A hasta 8 se puede usar cualquier otro medio convencional de acoplamiento/seguridad, como los puede efectuar el experto de una manera convencional para el cumplimiento de las funcionalidades de acoplamiento y seguridad descritas anteriormente, usando conexiones en unión positiva y/o no positiva.

Así se puede cambiar la disposición de ranura por un lado y alojamiento de ranura o elemento de engranaje de ranura por otra parte en el elemento de conexión respectivo o la parte respectiva del mango frente a las variantes descritas arriba.

Para el aseguramiento o bloqueo de la conexión de elemento de engranaje de la ranura se pueden usar en vez del movimiento giratorio descrito anteriormente del elemento de bloqueo respectivo 16a, 16b otros movimientos de aseguramiento con elemento de bloqueo correspondientemente modificados, p.ej., la disposición de un elemento de bloqueo que cubre la hendidura, que es giratorio alrededor de un eje transversal vertical al eje longitudinal de la parte del mango para cubrir o liberar opcionalmente la ranura de alojamiento con el elemento de engranaje en la ranura.

Otras variantes de solución son un elemento de bloqueo, que se puede girar alrededor de un eje basculante paralelo al eje longitudinal del mango, pero desplazado entre una posición de cubierta de ranura y una posición de liberación, que de forma parecida se puede mover de forma basculante alrededor del eje transversal vertical al eje longitudinal del mango, o un elemento deslizante de bloqueo movable de forma translacional entre la posición de bloqueo y posición de liberación.

[0044] Para la fijación movable giratoriamente es utilizable cualquier medio convencional, como rótulas, charnelas de lámina o ejes insertables. La fijación del elemento de bloqueo respectivo en su posición de bloqueo se puede realizar p.ej. por el tubo de encima del mango 19. Esto impide un desbloqueo no intencionado sin otros agente coadyuvantes.

Por ejemplo, esta fijación del bloqueo se puede configurar de manera que el elemento de bloqueo se puede mover en la posición posterior del tubo de encima del mango 19 entre su posición de bloqueo y su posición de liberación, mientras que con el tubo de tubo de encima del mango 19 deslizado hacia adelante ya no se puede mover de su posición de bloqueo a la posición de liberación.

[0045] Las Fig. 9A y 9B ilustran el manejo y método de funcionamiento del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 acoplado de tal modo listo para el uso con la unidad del mango.

En la posición de mango de la Fig. 9A con las dos piezas del mango 13a 13b empujadas al máximo una junto a la otra, se encuentran correspondientemente las dos piezas de conexión 4a, 4b de la unidad de conexión 4 en su posición de máximo empuje o apriete unas contra las otras según la Fig. 2B y 2C, es decir, el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 se encuentra en su estado con cesta para extracción de cálculos 11 completamente extraída según la Fig. 2A.

En el estado de funcionamiento de la Fig. 9B con las partes del mango 13a 13b lo más separadas posibles, se encuentran correspondientemente las dos piezas de conexión 4a, 4b de la unidad de conexión 4 en posición lo más separadas posibles

según las Fig. 1B y 1C, es decir, el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 se encuentra en su estado con cesta para extracción de cálculos completamente introducida en el tubo flexible 3 según la Fig. 1A. Ventajosamente este es el estado de funcionamiento que adquiere el instrumento de pesca para extracción de cálculos 1 por sí mismo, es decir, sin accionamiento activo del usuario.

5

[0046] Por tanto, el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 puede introducirse en un canal de tejido corporal sin accionamiento activo de usuario, que mueve las dos partes del mango 13a, 13b una junto a la otra en el estado de la Fig. 1A con cesta para extracción de cálculos 11 completamente recogida en el tubo flexible 3.

10

Cuando el extremo distal del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 se halla en el lugar de uso previsto, es decir, cerca de la piedra o similar por capturar, el usuario acciona la unidad de mango, llevando a las dos partes del mango 13a, 13b desde su posición separada según la Fig. 9B a su posición juntada según la Fig. 9A.

Así la cesta para extracción de cálculos 11 sale del tubo flexible 3 y toma su posición desplegada según la Fig. 2A.

15

[0047] En cuanto se capturó una piedra, partícula o similar en la cesta de alambre 11, se pudo inmovilizar dentro, moviendo el usuario la parte delantera del mango 13b axialmente hacia adelante, hasta que la piedra 12 se mantuvo sujeta firmemente a través del movimiento de entrada de la cesta de alambre por la cesta de alambre 11, es decir, el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 se encuentra entonces en el estado de la Fig. 3A hasta 3C. El efecto de tensión previa del muelle en forma de espiral 9 en la unidad de conexión 4 mantiene las dos piezas de conexión 4a, 4b y por tanto con ellas las partes del mango 13a 13b acopladas respectivamente con rigidez axial, axialmente presionadas entre sí y mantiene la piedra 12 inmovilizada de forma automática en el cestillo de alambre 11.

20

El instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 puede por ello sacarse hacia afuera del canal de tejido corporal junto con la piedra capturada distalmente en la cesta de alambre 11 e inmovilizada por este.

25

A su vez, como con la introducción del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 en el canal de tejido corporal, no se requiere ningún accionamiento operativo activo de ambas partes del mango 13a, 13b de una respecto a la otra por parte del usuario.

30

Porque como con el movimiento de introducción, el muelle en forma de espiral 9 de la unidad de conexión 4 mantiene el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 de forma automática en la posición relativa deseada de alambre de tracción 2 y tubo flexible 3, durante la introducción (y naturalmente también al sacar eventualmente sin objeto capturado) en la posición de la Fig. 1A con la cesta de alambre 11 completamente introducida en el tubo flexible 3 y al sacarla con la piedra 12 en la posición según la Fig. 3A.

35

[0048] En las Fig. 10A hasta 10C se ilustra otra ventaja de la aplicación del sistema de mango intercambiable descrito en aplicación sobre el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1.

La unidad de mango con las dos partes del mango 13a, 13b está dimensionada de manera que el movimiento de funcionamiento descrito anteriormente en las Fig. 9A y 9B de ambas partes del mango 13a, 13b de una respecto a la otra se provoca preferiblemente de forma que el usuario acciona activamente la parte delantera del mango 13b, es decir, la mueve axialmente, mientras que la parte trasera del mango 13a se puede mantener esencialmente fija.

40

El accionamiento activo de la parte delantera del mango 13b se facilita a través de la empuñadura ergonómica 21, en la que el usuario puede agarrar la parte del mango 13b para el accionamiento.

45

Esto tiene como consecuencia, que después de introducir el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 en un canal de tejido corporal, que mantiene su posición en el canal de tejido corporal con el alambre de tracción unido con rigidez axial con la parte trasera del mango 13a, mientras que la cesta para extracción de cálculos 11 se saca del tubo flexible 3 y se despliega, sacando el tubo flexible 3 acoplado con rigidez axial a la parte delantera del mango 13b por el retroceso de la parte delantera del mango 13b axialmente relativamente x hacia el canal de tejido corporal y hacia el alambre de tracción 2 y la cesta de alambre 11 prevista en su extremo distal.

50

Esto significa, que la cesta para extracción de cálculos 11 durante su despliegue en el canal de tejido corporal permanece en su sitio y su extremo distal y con ello aquel del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 no se desplaza axialmente de forma notable en el canal de tejido corporal (con excepción de un eventual desplazamiento axial menor del extremo distal de la cesta de alambre 11, que puede estar condicionado por el movimiento de despliegue de la cesta).

Esto está ilustrado en la Fig. 10A y 10B por la posición distal final o posición de culminación que permanece esencialmente igual y la posición esencialmente igual del elemento de conexión 4a posterior acoplado a la parte trasera del mango 13a (posición de fijación). Únicamente el elemento de conexión delantero 4b y el tubo flexible 3 acoplado a este realizan un movimiento activo axial.

55

[0049] Como ilustrado en la Fig. 10C, esta posición final distal constante (posición de los vértices) y posición final proximal (posición de fijación) del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 acoplado al sistema de mango intercambiable según la invención se mantiene también durante la captura y retención de un objeto, como la piedra 12.

60

De esta manera la parte trasera del mango 13a se mantiene en la posición fija, p.ej. por acoplamiento a una unidad externa fija o por fijación externa al cuerpo del paciente, por ejemplo mediante apósitos o por simple retención por parte del usuario. Por avance axial de la parte delantera del mango 13b y por ello del elemento de conexión delantero 4b con el tubo flexible 3 hacia el elemento de conexión trasero 4a y la parte posterior del mango 13a con el alambre de tracción 2, la cesta de

alambre 12 se introduce nuevamente en el tubo flexible 3, hasta que retiene de forma sujeta el objeto capturado. La tensión previa del muelle en forma de espiral 9 ayuda por sí misma a que el objeto capturado permanezca fijo de forma segura, incluso cuando el usuario suelta a continuación la pieza delantera 13b o la unidad de mango. En este caso la cesta de alambre, como dicho, no modifica su posición axial o en todo caso no esencialmente.

5

[0050] Esta funcionalidad ilustrada en la Fig. 10A hasta 10C es de mucha ventaja para una captura sencilla y fiable, retención y eliminación de piedras o similar por el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1.

10

Porque la cesta de alambre 12 se puede mantener en términos comparativos exactamente a la altura axial del objeto por capturar y se puede mantener a esta altura axial durante el movimiento de captura de la piedra, a diferencia de los instrumentos de cesta para extracción de cálculos convencionales, en los que el despliegue y contracción de la cesta para extracción de cálculos en el canal de tejido corporal está acompañado simultáneamente de un movimiento axial del alambre de tracción y por ello también de la cesta para extracción de cálculos.

15

[0051] La descripción anterior evidencia que y como el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 se puede desmontar de forma muy fácil y segura de la unidad de mango con las dos partes del mango 13a, 13b, cuando esto es necesario, p.ej. mientras que el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 se introduce en un canal de tejido corporal.

20

Para ello partiendo de la posición funcional según la Fig. 10A o 10C y las posiciones de mango correspondientes, como explicado anteriormente en relación a la Fig. 9A y 9B, el tubo de encima del mango 19 se lleva después del aflojamiento del bloqueo 18 a su posición final axial posterior, después de lo cual ambos elementos de bloqueo 16a, 16b se giran desde su posición de bloqueo a su posición de desbloqueo.

25

Después de esto ambas piezas de conexión 4a, 4b se pueden sacar de forma radial de sus ranuras de alojamiento en las piezas de alojamiento de ranura 15a, 15b y los elemento de bloqueo 16a, 16b, hasta que queda liberado su bloqueo de ranura anular respectivo. Entonces se puede tirar de las dos partes del mango 13a, 13b en dirección proximal del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1.

30

[0052] Según la necesidad se puede acoplar entonces otra unidad de manejo/accionamiento al instrumento de cesta para extracción de cálculos 1, o el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 se puede sacar del canal de tejido corporal en un momento posterior sin auxilio de la unidad de mango.

35

Cuando el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 se halla dentro de un tubo flexible de catéter o endoscopio, después de desmontar la unidad de mango p.ej. se puede sacar también sólo el tubo flexible de catéter del tejido corporal, mientras que el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 permanece dentro.

40

La unidad de conexión 4a, 4b del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 está dimensionado con un diámetro externo tan pequeño, que el tubo flexible de catéter o el endoscopio se pueden sacar más allá de estos, sin que la unidad de conexión 4a, 4b se tenga que separar para ello del alambre de tracción 2 y del tubo flexible 3.

45

Cuando sea necesario la unidad de mango se puede acoplar con las dos partes del mango 13a, 13b en un momento posterior también nuevamente al instrumento de cesta para extracción de cálculos 1, como se ha explicado anteriormente.

50

El mismo aflojamiento de la conexión del acoplamiento del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 con la unidad de mango es naturalmente posible, cuando el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 se halla fuera de un canal de tejido corporal, por ejemplo después de haberse sacado del canal de tejido corporal y permanecer acoplado a la unidad de mango.

55

La unidad de mango con las dos partes del mango 13a, 13b se puede usar entonces por ejemplo para el acoplamiento de un instrumento próximo de cesta para extracción de cálculos.

60

[0053] Las figuras 11A y 11B ilustran una variante del instrumento según las Fig. 1A hasta 10C, en la que como única diferencia estaba prevista en vez de la empuñadura ergonómica 21 como elemento de accionamiento operativo una corredera 21' en el extremo delantero correspondiente de la parte delantera del mango 13b.

65

El tubo de encima del mango 19 está provisto de una entalladura de hendidura 40 frontal correspondiente, en la que está alojada la corredera 21' en la posición mostrada de la parte delantera del mango 13b, donde se halla esta en gran medida en el tubo de encima del mango 19.

70

Esto permite una realización abreviada en comparación con la variante abreviada de la empuñadura de la parte delantera del mango 13b y con ello de la la unidad de mango total.

75

Además, la corredera 21' se puede configurar en su forma libre por ejemplo según puntos de vista óptimamente ergonómicos.

80

[0054] Las Fig. 12A hasta 12C ilustran una variante, en la que el instrumento de cesta para extracción de cálculos dispone adicionalmente de un manguito de ayuda a introducción 41, que se puede fijar de forma desmontable en el extremo delantero final de la parte delantera del mango 13b modificada correspondientemente a tal objeto.

85

A este efecto el manguito de ayuda a introducción 41 presenta en su extremo posterior final un ranurado 42 y una protuberancia 43 radial.

90

En correspondencia con esto la abertura de introducción 22 está prevista en la parte delantera del mango 13b detrás de su

ensanchamiento 22a en forma de embudo con una ranura de encastre anular 44.

El manguito de ayuda a la introducción 43 se puede deslizar de este modo con su extremo posterior hacia la abertura del embudo 22a de la parte delantera del mango 13b.

5 Después de haber pasado el ensanchamiento 22a en forma de embudo, su extremo posterior se contrae ligeramente, lo que es posible a través del ranurado 42, y después se expande enclavado nuevamente de forma radial hacia afuera, tan pronto como la protuberancia anular 43 llega a la zona de la ranura de encastre 44, para tomar entonces la posición enclavada de forma desmontable, mostrada en la Fig. 12C.

10 [0055] El manguito de ayuda a la introducción 41 sirve para facilitar la introducción del alambre de tracción 2 junto con el cestillo de alambre 11 dispuesto allí distalmente y el tubo flexible 3 que rodea el cestillo de alambre 11 en el canal de trabajo de un endoscopio y así proteger también adicionalmente el sensible cestillo de alambre 11.

Para ello se desliza hacia adelante el manguito de ayuda a la introducción 41, después de que el instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 se ha acoplado de la manera descrita anteriormente a la unidad de mango 13a, 13b hasta el extremo distal de tubo flexible 3 y alambre de tracción 2.

15 Para ello se libera de su encastre bajo tracción ligera según la Fig. 12C y entonces se saca hacia adelante de la parte delantera del mango 13b hacia afuera.

En correspondencia con su función como manguito auxiliar, durante la introducción en el canal de trabajo de un endoscopio el manguito auxiliar de introducción 41 presenta un extremo 41 delantero redondeado cónico.

20 Un canal longitudinal continuo 41 b del manguito auxiliar de introducción 41 se ha seleccionado de forma adecuada adaptado en su diámetro al diámetro externo del tubo flexible 3, para permitir el desplazamiento mencionado del manguito auxiliar de introducción 41 más allá del tubo flexible 3.

Por acoplamiento del instrumento de captura de la piedra 1 a la unidad de mango 13a, 13b este mismo se introduce a través del canal guía 41 b del manguito auxiliar de introducción 41, bien antes de que se encastre el manguito auxiliar de introducción 41 con la parte delantera del mango 13b o alternativamente después.

25 [0056] Las figuras 13A y 13B ilustran una variante de la unidad de mango, que se distingue de la descrita previamente por la existencia adicional de un elemento elástico de pretensamiento, aquí a modo de ejemplo en forma de un muelle helicoidal 45, que se recoge en una perforación de admisión 46 axial correspondiente de la parte posterior del mango 13a.

30 En el extremo posterior el muelle helicoidal 45 se apoya contra el tapón de terminación 14, en su extremo delantero contra un disco de tope 47, que está fijado en el extremo posterior de al menos una de las barras guía 31 a, 31 b.

[0057] El muelle helicoidal 45 pretensa las dos partes del mango 13a, 13b en su posición final extraída según la Fig. 13a.

En este caso el disco de tope 47 se apoya contra una superficie del fondo 46a de la perforación de admisión 46 de la parte trasera del mango 13a, lo que define esta posición final.

35 Desde esta posición final extraída ambas partes del mango 13a, 13b se pueden comprimir contra la fuerza del muelle helicoidal 45 a su otra posición final según la Fig. 13B, introduciendo la parte delantera del mango 13b en el tubo de encima del mango 19.

40 El muelle helicoidal 45 posee por tanto la misma dirección de eficacia que el muelle helicoidal 9 en la unidad de conexión 4 del instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 y lo apoya por tanto en su función, como explicado anteriormente, a lo que se puede remitir.

45 Se entiende que según la necesidad y el caso de utilización en vez del muelle helicoidal 9 de la unidad de conexión 4 y/o el muelle helicoidal 45 de la unidad de mango 13a, 13b, se pueden usar otros elementos elásticos, es decir, en vez de los elementos mostrados elásticos a la presión, alternativamente también elementos elásticos a tracción, donde en su caso también pueden estar previstas diferentes direcciones de eficacia para ambos elementos elásticos y/o uno de los dos elementos elásticos se pueden reivindicar a presión y el otro a tracción.

50 [0058] Fig. 14 muestra otra variante partiendo del ejemplo de realización de la Fig. 13A y 13B, donde el ejemplo de realización de la Fig. 14 comprende como única diferencia adicionalmente un elemento variable de delimitación del recorrido en forma de una varilla longitudinal limitadora del recorrido 48, que, como se ha mostrado, está fijada de forma regulable en longitud en una perforación guía 47a introducida para ello en el disco de tope 47.

La posición final estirada de ambas partes del mango 13a, 13b se define en este caso de forma que la varilla de delimitación del recorrido 48 se apoya con su extremo anterior 48a contra el fondo 46a del espacio de alojamiento del muelle 46 de la parte trasera del mango 13a.

55 Esta posición final se puede ajustar variablemente mediante ajuste longitudinal de la varilla de delimitación del recorrido 48 en el disco de tope 47.

De tal modo la unidad de mango 13a, 13b se puede usar para instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 con cestas de alambre 11 de longitud diferente y se ajustan de forma óptima a la longitud de cesta de alambre respectivamente presente.

60 Se entiende, que tal delimitación variable de la elevación del recorrido de la movilidad relativa axial de ambas partes del mango 13a, 13b se puede realizar alternativamente a la varilla de delimitación del recorrido mostrada 48 también de cualquier otra manera convencional.

Además, en caso necesario también la otra posición final de ambas partes del mango 13a, 13b empujadas, se puede definir de tal manera, fijando por ejemplo una varilla de delimitación de recorrido apropiado de longitud adecuada a un tapón de terminación 14, contra el que se apoya entonces el disco de tope 47.

Alternativamente, se puede elegir la barra de delimitación del recorrido 48 en su posición y longitud de tal manera, que sirve para la definición de ambas posiciones finales de las partes del mango 13a, 13b.

[0059] Como evidencia la descripción anterior, el sistema de mango intercambiable explicado allí permite un acoplamiento en términos comparativos sencillo y confortable, liberable de un instrumento de cesta para extracción de cálculos, que a tal objeto está provisto de una unidad de conexión adecuada.

El montaje y desmontaje del instrumento de cesta para extracción de cálculos a o de la unidad de mango se realiza con las dos partes del mango por medio de la unidad de conexión con los dos elementos de conexión sin partes sueltas y sin agentes auxiliares adicionales, como herramienta.

La unión por acoplamiento descrita proporciona una conexión con rigidez axial entre instrumento de cesta para extracción de cálculos y unidad de mango intercambiable, más exactamente entre el alambre de tracción con la parte posterior del mango por medio del elemento de conexión posterior así como del tubo flexible con la parte delantera del mango por medio del elemento de conexión delantero, solo por la unión positiva respectiva de las hendiduras a los elementos de conexión con las hendiduras de alojamiento de las piezas de alojamiento de hendidura y elementos de bloqueo.

En este caso los elementos de bloqueo permiten además un bloqueo de las uniones positivas contra aflojamiento involuntario.

Durante el uso la cesta para extracción de cálculos se puede mantener sin problemas con ocasión del despliegue y contracción para la captura de una piedra o similar en un tejido corporal en una posición axial determinada, dado que no se desplaza el alambre de tracción unido a la cesta para extracción de cálculos, sino el tubo flexible que lo rodea.

La pretensamiento elástico recíproco de ambas piezas de conexión a través del muelle helicoidal u otro elemento elástico mantiene el instrumento de cesta para extracción de cálculos automáticamente en la posición que introduce la cesta de extracción de cálculos.

Esto permite por un lado la introducción del instrumento de cesta para extracción de cálculos con la cesta de alambre completamente plegada en el tubo flexible sin accionamiento operativo activo.

Por otra parte el instrumento de cesta para extracción de cálculos mantiene así una piedra capturada sujeta firmemente de modo automático, de modo que también en esta posición de cesta de alambre cuando sea necesario se puede desmontar la unidad de mango del instrumento de cesta para extracción de cálculos, sin perder de esta manera la piedra o tener que garantizar la sujeción en la cesta de alambre por un accionamiento operativo adicional.

[0060] Las figuras 15 hasta 18C ilustran una realización del sistema de mango intercambiable según la invención.

Esta variante comprende una unidad de mango, en la cual una primera parte del mango 50 un cuerpo de mango de una cubierta inferior del mango 50A y de una cubierta superior del mango 50B encajada sobre esta, mientras una segunda parte del mango está formada como una parte de manejo del mango por accionar activamente por el usuario, es decir, por ser movida en forma de un elemento corredera, que por medio de una guía de cuerpo de carro 56 prevista en el cuerpo del mango 50 se puede mover axialmente en aquel.

[0061] El elemento corredera comprende un cuerpo de carro soporte 51 y un cuerpo del cabezal operativo 52, que es mantenido movable transversalmente al cuerpo de carro soporte 51.

Para eso se introduce con una pieza base 52A por una boca de inserción correspondiente 53 a través de la cubierta superior 50B en un alojamiento correspondiente 54 del cuerpo de carro soporte 51 y se mantiene en este encastrado de forma desmontable mediante clip lateral 52B.

El cuerpo del cabezal operativo 52 se conduce de forma movable con un alma 52C a lo largo de la guía de la hendidura 55 en la cubierta superior del mango 50B.

El cuerpo de carro soporte 51 se conduce con movimiento relativo axial a lo largo de la guía del carro soporte 56 formada en el lado interior del cuerpo del mango 50 hacia el cuerpo del mango 50.

[0062] Un muelle de compresión 57 se introduce entre un extremo posterior 51A del cuerpo de carro soporte 51 y un tope 58 formado en el cuerpo del mango 50 y presiona el cuerpo de carro soporte 51 en una posición final delantera mostrada en la figura 16.

Esta se define apoyando una prolongación de delimitación del recorrido 59 en un extremo delantero 51 B del cuerpo de carro soporte 51 contra un tope del cuerpo de alojamiento 60 correspondientemente delantero.

La longitud axial de la prolongación 59 que define el camino de recorrido se puede seleccionar p. ej. variablemente con la fabricación o posteriormente, de modo que la prolongación 59 actúa como elemento de delimitación del recorrido 59 variable, con el que se puede ajustar de forma variable el camino del recorrido del movimiento relativo axial del cuerpo de carro soporte 51 en relación al cuerpo del mango 50.

[0063] Con una parte del cabezal fungiforme 52D soportado por la brida 52C el cabezal operativo 52 en el estado final montado sobresale del cuerpo del mango 50 hacia el exterior de la parte superior de la cubierta de la cubierta superior del

mango 50B y funciona como elemento de contacto, que el usuario contacta por ejemplo con un pulgar, para efectuar el accionamiento deseado.

Además, la unidad de mango comprende un pivote de seguridad mantenido en el cuerpo del mango 50 entre una posición que aporta seguridad y que desbloquea en movimiento trasversal en la abertura de inserción 53.

5

[0064] Para el montaje el cabezal de manejo 52 se inserta con su pieza base 52A a través de la abertura de inserción 53 y se desliza algo hacia adelante, de modo que se mantiene de forma desplazable en la cubierta superior del mango 50B. Después, el cuerpo del carro soporte 51 se introduce de tal manera en la cubierta superior 50B, que el cuerpo del cabezal operativo 52 llega en su alojamiento 54 al cuerpo del carro soporte 51 y se mantiene en este. Estas fases de montaje se ilustran con una flecha de montaje M2 en la figura 15.

10

A continuación el pivote de seguridad 61 se introduce desde abajo en la abertura de inserción 53 de la cubierta superior 50B, como ilustrado con una flecha de montaje M3, y después de la introducción del muelle de compresión 57 la cubierta inferior 50A se coloca con clip sobre la cubierta superior 50B, como ilustrado con una flecha de montaje M1.

15

Una ventana de hendidura 62 prevista en el lado inferior de la cubeta inferior 50A se cierra por encastre desmontable de una tapa 63.

[0065] También esta variante del sistema de mango intercambiable es particularmente adecuado por el acoplamiento fácilmente desmontable de dos piezas funcionales extendidas longitudinalmente, con movimiento axial relativo de un instrumental médico correspondiente, como un instrumento de cesta para extracción de cálculos.

20

Especialmente se puede acoplar a este un instrumental médico, como se muestra más detalladamente con su extremo de acoplamiento respectivo en las figuras 19A hasta 19D.

Como en el caso de las figuras 1A hasta 3C se puede tratar particularmente de un instrumento de cesta para extracción de cálculos 1 con un alambre de tracción 2 y un tubo flexible 3, donde para una mejor comprensión se eligen para el ejemplo de realización de las figuras 19A hasta 19D las mismas marcas de referencia para componentes funcionalmente equivalentes.

25

Al tubo flexible 3 poco antes de su extremo posterior está fijado con rigidez un anillo de sujeción 64, que rodea el tubo flexible 3 agrandando el diámetro.

De manera parecida al alambre de tracción 2, poco antes de su extremo posterior está fijado con rigidez en movimiento un anillo de sujeción 65, que rodea el alambre de tracción 2 agrandando el diámetro.

30

Para ello el anillo de sujeción 65 está fijado a un manguito 66 con longitud axial algo mayor, que por su parte está fijado directamente en el alambre de tracción 2.

El diámetro de manguito 66 y anillo de sujeción 65 se eligen de manera que en el estado empujado uno contra el otro según las figuras 19A y 19C el tubo flexible 3 se desplaza con su extremo posterior hacia el manguito 66 y se apoya sobre el anillo de sujeción 65.

35

[0066] El instrumental médico de las figuras 19A hasta 19D se puede acoplar mediante los anillos de sujeción 64, 65, que se pueden designar también como protuberancias, al sistema de mango intercambiable según las figuras 15 hasta 18C, donde el tubo flexible se mantiene con rigidez axial por medio de su anillo de sujeción 64 con el cuerpo de elemento de manejo 52 y el alambre de tracción 2 se mantiene con rigidez axial con su anillo de sujeción 65 al cuerpo del mango 50.

Para se configuran particularmente el cuerpo de elemento de control 52 y el pasador de fusible 61 adecuado.

40

[0067] Especialmente presenta a este efecto la pieza de base 52A del cuerpo del elemento de manejo 52 una pared delantera 67 y una pared trasera 68 axialmente distanciada de esta, en cada una de las cuales está introducida una abertura de hendidura 69, 70, como se puede ver más en detalle en las vistas detalladas de las figuras 18A hasta 18C.

45

Los orificios de hendidura 69, 70 presentan respectivamente en un sector central 69a, 70a un diámetro mayor que en una sección excéntrica 69b, 70b.

En este caso la zona del diámetro 69a 70a más larga, 70a se extiende en la pared frontal 67 con expansión transversal más pequeña que en la pared posterior 68.

50

En correspondencia con esto el cuerpo del cabezal de manejo 52 está encajado en su alojamiento 54 de tal manera que se mantiene entre una posición de liberación y una posición enclavante movible trasversalmente en el cuerpo del mango 50 y adicionalmente posee una posición central entre las dos posiciones finales.

[0068] Manteniendo el instrumental médico acoplado, el tubo flexible 3 se mantiene con rigidez axial al cuerpo del elemento de manejo 52, sujetando su anillo de sujeción 64 entre pared frontal 67 y pared posterior 68 en el área de las secciones más estrechas de aberturas de fisuras 69b, 70b.

55

Para el mantenimiento correspondiente del alambre de tracción 2 en el cuerpo del mango 50, el pivote de seguridad 61 presenta una abertura 71 similar con una sección central más ancha y una sección estrechada excéntrica.

Como en las aberturas 69, 70 del cuerpo del elemento de manejo 52 también en el pivote de seguridad 61 el diámetro de la abertura se ha elegido de tal manera, que el anillo de sujeción respectivo 64 o 65 puede pasar a través de la zona mayor del diámetro, por la zona de diámetro estrechada, por el contrario, es detenido, es decir, el diámetro del anillo de sujeción respectivo 64, 65 es menor que el diámetro de la abertura en la zona más ancha, central 69A, 70A y menor que en la zona más estrecha de la abertura 69B, 70B en el cuerpo de elemento de manejo 50 o en la abertura 71 del pivote de seguridad.

60

- 5 [0069] Al igual que el cuerpo de elemento de manejo 52, el pivote de seguridad 61 también se puede mantener móvil transversalmente en el cuerpo de mango 50, de modo que en una posición de liberación su zona de abertura más ancha está en el eje longitudinal de la unidad de mango, a lo largo de la que se extiende el instrumental 1 médico introducido, mientras que en una posición segura de bloqueo mantiene el anillo de sujeción 65 y por ello el alambre de tracción 2 por su sección de hendidura más estrecha.
- 10 En esta última posición de uso mencionada se encuentra el alambre de tracción 2 con su extremo trasero casi sin juego entre el pivote de seguridad 61, que lo detiene él en su anillo de sujeción 65, y un tope final 72 del cuerpo de alojamiento situado detrás.
- 15 [0070] Las figuras 20A y 20B ilustran este acoplamiento ventajoso del instrumental médico 1 con alambre de tracción 2 y tubo flexible 3 al sistema de mango intercambiable según la figura 15 con el ejemplo de un instrumento de cesta para extracción de cálculos.
- 20 [0071] Para el montaje del instrumental médico 1 este se introduce con su extremo final trasero en una boquilla 78 delantera del cuerpo del mango 50, hasta que el anillo de sujeción del tubo flexible 64 ha pasado la abertura 69 en la pared frontal 67 del cuerpo elemento de manejo 52, que se halla para eso en su posición de liberación.
- 25 Después el cuerpo de manejo 52 se lleva a su posición central y se mueve contra la fuerza del muelle de compresión 57 hacia atrás, donde en esta posición central arrastra al anillo de sujeción 64 a través de la sección de hendidura 69B más estrecha de la pared frontal 67 y al mismo tiempo empuja hacia atrás la totalidad del instrumental médico, hasta que el cuerpo elemento de manejo 52 ha alcanzado su posición final trasera.
- 30 En esta posición final el alambre de tracción 2 se apoya contra el tope final 72 en el cuerpo de alojamiento 50, y el anillo de sujeción 65 ha pasado la abertura 71 del pivote de seguridad 61 situado en su posición de liberación y se encuentra directamente detrás de este.
- 35 Después de esto el pivote de seguridad 61 se mueve transversalmente a su posición encajada, de seguridad, y asimismo el cuerpo elemento de manejo 52 se mueve transversalmente a su posición encajada, de seguridad, en la que el anillo de sujeción de tubo flexible 64 se mantiene inmovilizado entre las secciones estrechas de hendidura 69B, 70B de ambas paredes 67,68 de la brida 52A del cuerpo elemento de manejo 52.
- 40 Es ventajoso que en esta posición axial del instrumental y cuerpo de elemento de manejo 52 el anillo de sujeción del tubo flexible se encuentra 64 justo entre las dos aberturas 69,70 del cuerpo elemento de manejo 52 y por ello a través del movimiento transversal del cuerpo elemento de manejo 52 pasa automáticamente a su posición bloqueada.
- 45 Con esto ha finalizado el proceso de montaje, y el cuerpo elemento de manejo 52 se puede mover nuevamente a su posición inicial delantera, en que la que el muelle de compresión 57 lo mantiene presionado.
- 50 [0072] Como queda claro de la explicación anterior, el sistema de mango intercambiable permite un montaje muy sencillo de la unidad de instrumento de alambre, sin tener que desmontar el cuerpo del mango 50.
- Del mismo modo es posible un desmontaje sencillo sin desmontar el cuerpo del mango 50, a cuyo objetivo después de la apertura de la tapa 63 se mueven transversalmente a su posición de desbloqueo el pivote de seguridad 61 y el cuerpo elemento de manejo 52 desde abajo hasta su posición de desbloqueo.
- 55 El instrumental 1 puede sacarse entonces fácilmente hacia adelante desde el cuerpo de mango.
- [0073] Figura 20A muestra el instrumento de cesta para extracción de cálculos completamente montado en su posición inicial, en la que el cuerpo elemento de manejo 52 se halla en su posición final delantera y el cestillo de alambre 11 previsto en el extremo distal del alambre de tracción 2 está completamente introducido en el tubo flexible 3.
- 60 Figura 20B muestra el instrumento en la posición, en la que el cuerpo de elemento de manejo 52 está presionado hacia su posición final trasera.
- Con esta posición de retroceso el cuerpo de elemento de manejo 52 toma el tubo flexible acoplado 3, mientras que el alambre de tracción 2 permanece fijo.
- Esto tiene como consecuencia, que el tubo flexible 3 retrocede en el extremo distal y el cestillo de alambre 11 se desbloquea en su estado desplegado.
- [0074] Por lo demás el instrumento según las Fig. 15 hasta 20B presenta características y ventajas análogas, como están indicadas anteriormente respecto al instrumento de la fig 1A hasta 14, a lo que puede ser remitido.
- 55 [0075] Figura 21 muestra una posibilidad de acoplamiento ventajosa del instrumento de cesta para extracción de cálculos de las figuras 20A y 20B en un endoscopio.
- Para ello está previsto un manguito adaptador de telescopio 73, que está previsto en un extremo con una conexión 74 que encaja con la boquilla de cuerpo de alojamiento 80 y en el otro extremo con una conexión-Luer 75, con la que se puede acoplar a una conexión correspondiente 76 de una parte del mango del endoscopio 77 de tipo convencional.
- 60 El manguito adaptador 73 es ajustable variablemente de forma telescópica en su longitud.

[0076] Se entiende que el sistema de mango intercambiable según la invención, además de en las formas de realización mostradas, es realizable en otras muchas, con lo que las ventajas mencionadas anteriormente respecto a los ejemplos mostrados se pueden lograr completamente o en parte según la realización del sistema.

5 Particularmente, el sistema de mango intercambiable según la invención se puede usar naturalmente también para otros instrumentos médicos, que presentan dos piezas funcionales extendidas longitudinalmente con movimiento relativo axial, que se pueden acoplar de forma desmontable en un sistema de mango, como por ejemplo instrumentos médicos, que como el instrumento de cesta para extracción de cálculos descrito presentan un alambre de tracción y un tubo flexible que lo rodea y se mueve axialmente en relación a este, donde en vez de la cesta para extracción de cálculos está dispuesto otro elemento funcional en el extremo distal del instrumento, p.ej. un elemento de corte, un elemento de filtro etc. También se  
10 pueden usar según el dimensionamiento del sistema otros elementos de bloqueo tipo convencional alternativamente a los elementos de bloqueo mostrados discoidales o tipo corredera o en forma de perno, p.ej. aquellos que se basan en un mecanismo de plegado.

Esencial es solamente la función de bloqueo que asegure frente al aflojamiento involuntario de la unión por acoplamiento con rigidez axial de alambre de tracción o tubo flexible con la parte del mango respectiva.

15 Además se entiende que las dos partes funcionales extendidas longitudinalmente con movimiento relativo axial de un instrumental médico acoplable de forma desmontable al sistema de mango intercambiable según la invención, no tienen que ser necesariamente un alambre extendido longitudinalmente y un tubo flexible que lo rodea, como mostrado, sino también dos otras piezas funcionales, según el tipo de instrumento médico, p.ej. dos alambres funcionales con movimiento relativo axial, que están dispuestos uno al lado del otro o coaxialmente.

20 Además se entiende que el sistema de mango intercambiable según la invención no está limitado al campo de aplicación de instrumentos médicos, sino que del mismo modo es aplicable a otros campos, en los que existe la necesidad de acoplar de forma desmontable dos piezas funcionales extendidas longitudinalmente, con movimiento relativo axial a una unidad de mando de manejo.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de mango intercambiable para el acoplamiento desmontable de dos piezas funcionales (2,3) alargadas, con movimiento relativo axial, con
- una primera y una segunda parte del mango (50, 51,52), que están dispuestas con movimiento relativo axial,
  - un primer medio de acoplamiento (61) para el acoplamiento desmontable, con rigidez axial de una primera (2) de ambas piezas funcionales con la primera parte del mango (50) y
  - un segundo medio de acoplamiento (52A) para el acoplamiento desmontable, con rigidez axial de la segunda (3) de
- 10 ambas piezas funcionales con la segunda parte del mango (51,52),
- donde la segunda parte del mango (51,52) presenta una abertura de introducción (69,70) para la introducción de al menos una (2) de ambas piezas funcionales **caracterizado por el hecho de que**,
  - la primera parte del mango (50) comprende un cuerpo del mango formado de una cubierta inferior de mango (50A) y una cubierta de mango superior (50B) presionable sobre esta y la segunda parte del mango presenta un cabezal fungiforme (52D) accionado por pulgar que sobresale en la parte superior de la cubierta del mango superior (50B).
- 15 2. Sistema de mango intercambiable según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el primer y/o segundo medio de acoplamiento presenta un elemento de seguridad (52A; 61) asociado accionable para asegurar la unión por acoplamiento correspondiente de pieza funcional y parte del mango.
- 20 3. Sistema de mango intercambiable según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado además por el hecho de que**
- el primer medio de acoplamiento presenta un primer elemento de acoplamiento (61) en la primera parte del mango, con el que se puede acoplar de forma desmontable elemento de dehesa opuesto (65) es conectable desmontable en un extremo posterior de la primera pieza operacional, y/o
  - el segundo medio de acoplamiento presenta un segundo elemento de acoplamiento (52A), con el que un segundo elemento de contraacoplamiento (64) es acoplable de forma desmontable a un extremo posterior de la segunda pieza funcional.
- 25 4. Sistema de mango intercambiable según la reivindicación 3, **caracterizado además por el hecho de que** el primer elemento de acoplamiento y/o el segundo elemento de acoplamiento comprende una ranura o alojamiento de ranura (23,26) respectivos para la formación de una pareja de elemento de contraacoplamiento-elemento de acoplamiento en unión positiva con respectivamente una ranura o alojamiento de ranura como elemento de contraacoplamiento o una abertura respectiva (69, 70,71) para la formación de una pareja en unión positiva con una protuberancia (64,65) o anillo de sujeción respectivos.
- 30 5. Sistema de mango intercambiable según la reivindicación 4, **caracterizado además por el hecho de que** el elemento de seguridad comprende para la pareja respectiva ranura- alojamiento de ranura un elemento de bloqueo accionable (52,61), que bloquea la conexión ranura-alojamiento de ranura para que no se libera y la desbloquea para que se libere.
- 35 6. Sistema de mango intercambiable según una de las reivindicaciones 1 hasta 5, **caracterizado además por un elemento de delimitación del recorrido (59) para el ajuste variable de un camino del recorrido del movimiento relativo axial de la primera y segunda parte del mango.**
- 40 7. Sistema de mango intercambiable según una de las reivindicaciones 1 hasta 6, **caracterizado además por un elemento de pretensamiento elástico (57), que actúa en dirección axial entre las dos partes del mango.**
- 45 8. Sistema de mango intercambiable según una de las reivindicaciones 1 hasta 7, **caracterizado además por el hecho de que**
- la aberturas de introducción en un extremo delantero de la parte delantera del mango se agranda hacia afuera en forma de embudo y/o
  - el cuerpo del mango (50) de la primera parte del mango presenta una guía carro soporte (56) y la segunda parte del mango un elemento de manejo del mango (51,52) por accionar activamente, que está configurado como elemento de corredera (51,52), que se guía con movimiento axial por la abertura del carro soporte en el cuerpo del mango.
- 50 9. Sistema de mango intercambiable según la reivindicación 8, **caracterizado además por el hecho de que** el elemento deslizante comprende un cuerpo de carro soporte (51) y un cuerpo de elemento de manejo (52) mantenido móvil transversalmente en el cuerpo del carro soporte, que forma el elemento de seguridad asignado para asegurar la conexión de acoplamiento de la segunda parte del mango y segunda pieza funcional, donde es móvil transversalmente entre una posición de manejo deslizante de mango y una posición de desbloqueo.
- 55 60

10. Instrumento médico con  
- un sistema de mango intercambiable según una de las reivindicaciones 1 hasta 9 y  
- una unidad de instrumental médico con  
5 - una pieza funcional (2) alargada con un primer elemento de contraacoplamiento (4a, 6, 65) previsto en un extremo posterior para el acoplamiento desmontable con rigidez axial a una primera parte del mango de un sistema de mango intercambiable y  
- una segunda pieza funcional (3) alargada con movimiento relativo axial respecto a la primera con un segundo elemento de contraacoplamiento (4b, 10; 64) previsto en un extremo posterior para el acoplamiento desmontable, con rigidez axial, a  
10 una segunda parte del mango del sistema de mango intercambiable,  
- donde el primer y el segundo elemento de contraacoplamiento (4a, 4b, 6, 10; 64,65) forman una unidad de conexión con un diámetro externo tan pequeño que un tubo flexible de endoscopio/catéter asociado puede pasar por encima de los mismos.
11. Instrumento médico según la reivindicación 10, **caracterizado** además **por el hecho de que** el primer elemento de  
15 contraacoplamiento comprende un elemento de conexión (4a) previsto en la primera pieza funcional y el segundo elemento de contraacoplamiento comprende un segundo elemento de conexión (4b) previsto en la segunda pieza funcional y está previsto un elemento elástico (9), que actúa en dirección axial entre los dos elementos de conexión.
12. Instrumento médico según la reivindicación 11, **caracterizado** además **por el hecho de que** ambas piezas funcionales  
20 son un alambre de tracción (2) y un tubo flexible (3) que lo rodea.
13. Instrumento médico según la reivindicación 12, **caracterizado** además **por el hecho de que**  
25 - el alambre de tracción forma la primera pieza funcional y el tubo flexible la segunda pieza funcional y/o  
- la unidad de instrumental médico es una unidad de instrumento de cesta para extracción de cálculos (1).
14. Instrumento médico según la reivindicación 12 o 13, **caracterizado** además por un manguito auxiliar de introducción (41)  
30 que rodea el tubo flexible, y que se fija de forma desmontable en una posición de reposo a la parte delantera del mango y se puede mover desde la posición de reposo hacia adelante hasta el extremo distal de alambre de tracción y tubo flexible a una posición de ayuda a la introducción.
15. Instrumento medicinal según una de las reivindicaciones 10 hasta 14, **caracterizado** además **por el hecho de que** es  
35 un instrumento de endoscopia con un cuerpo de mango de endoscopia (77), donde el instrumento de endoscopia presenta un manguito adaptador de telescopio (73) para el acoplamiento de la unidad de instrumental médico al cuerpo del mango de endoscopia.

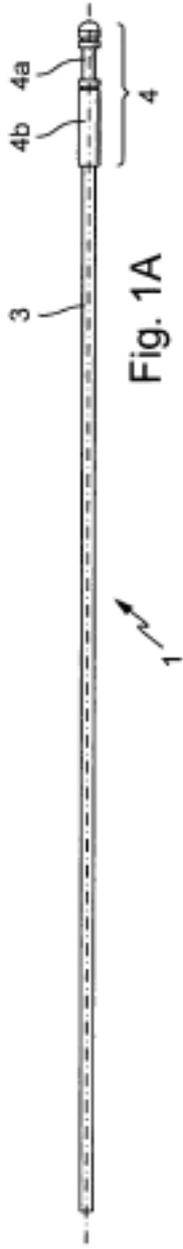


Fig. 1A

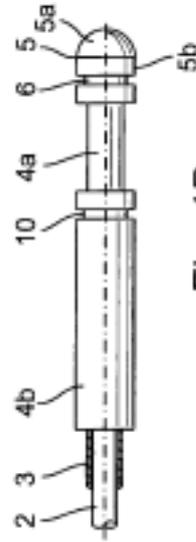


Fig. 1B

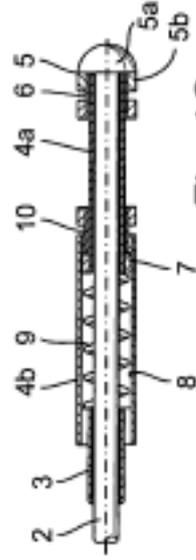


Fig. 1C



Fig. 2A

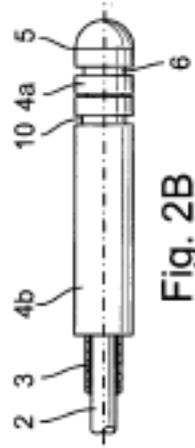


Fig. 2B

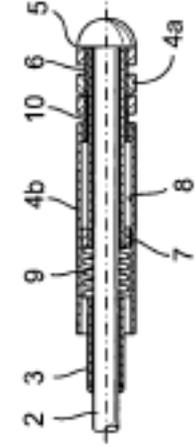


Fig. 2C

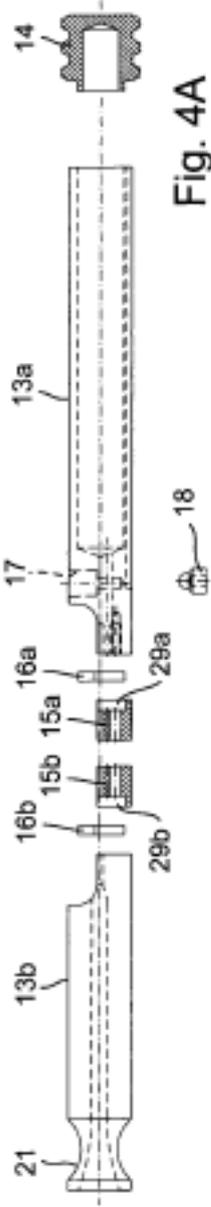
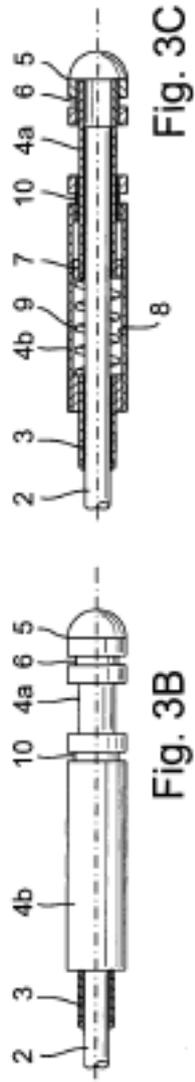
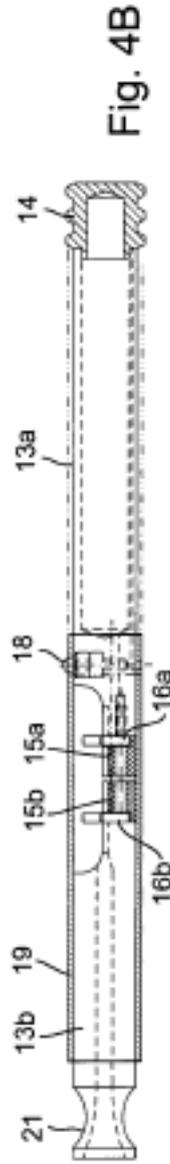
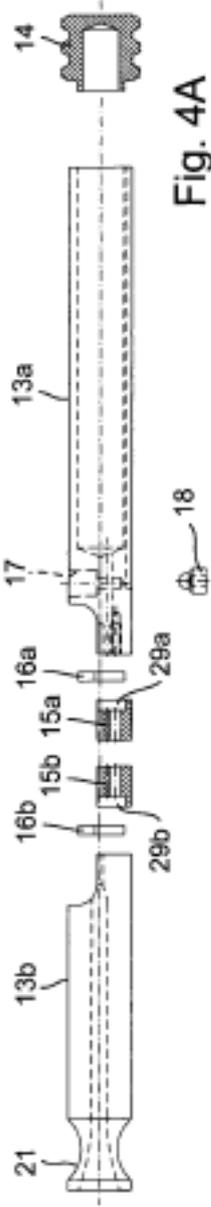
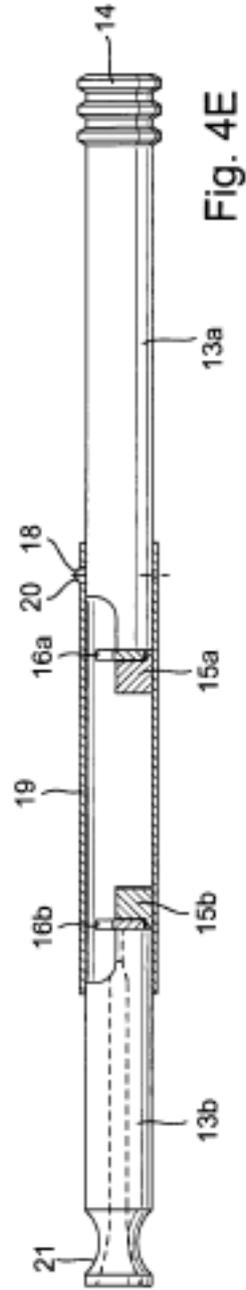
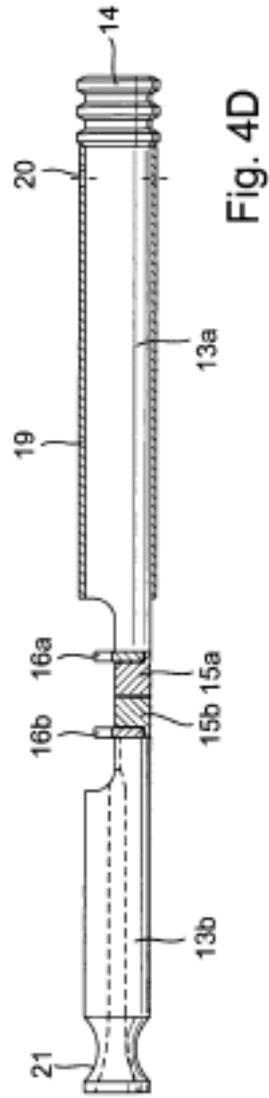
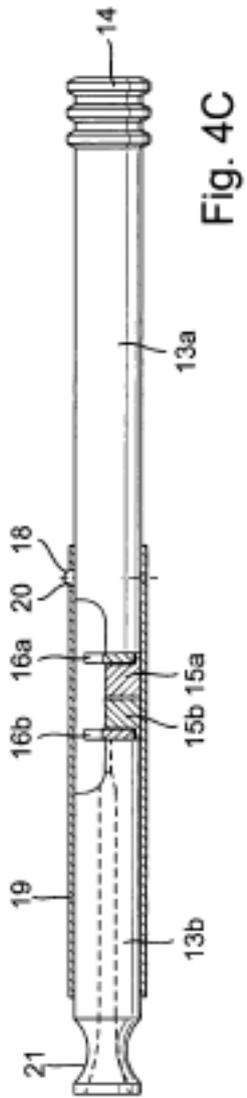
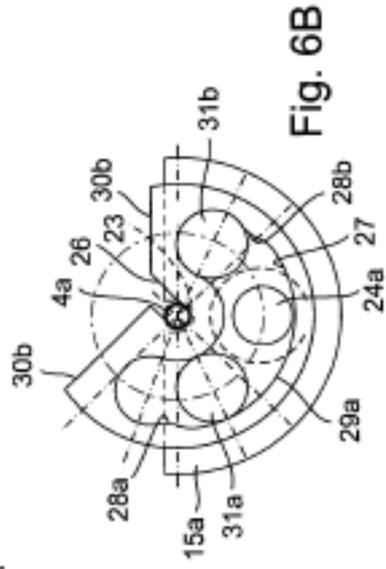
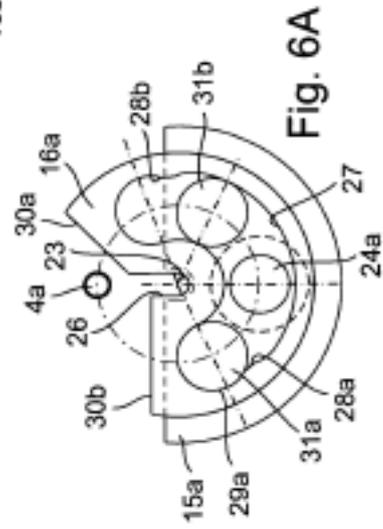
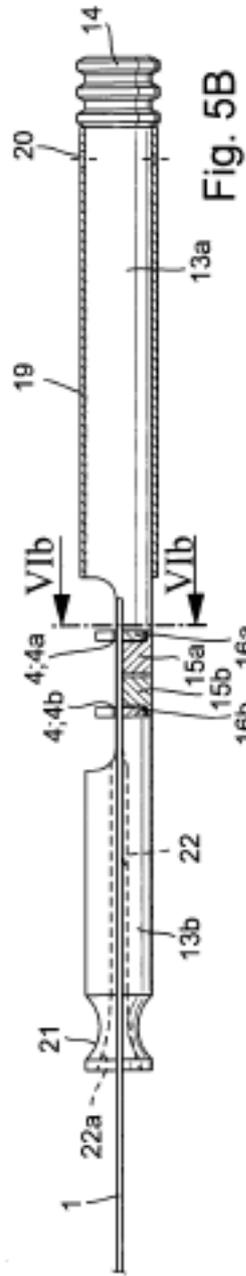
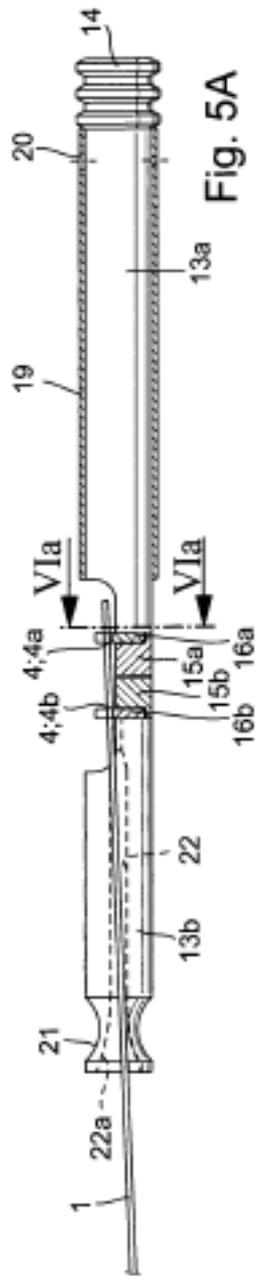


Fig. 3B

Fig. 3C







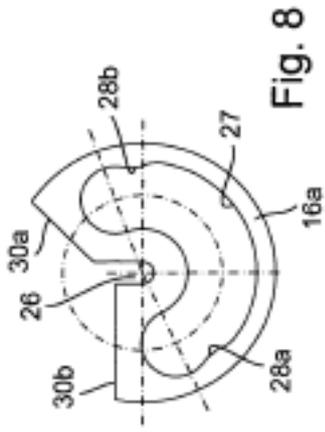


Fig. 8

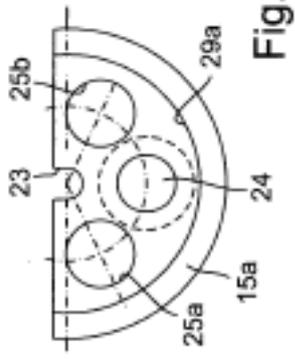


Fig. 9

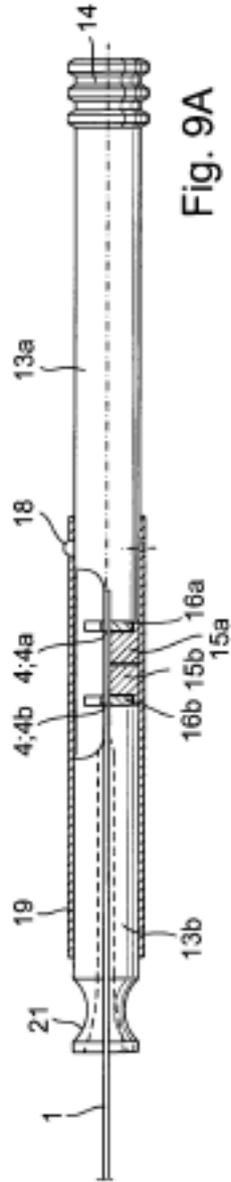


Fig. 9A

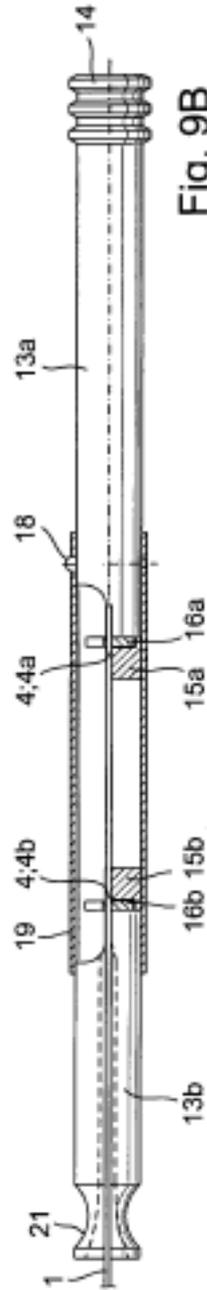
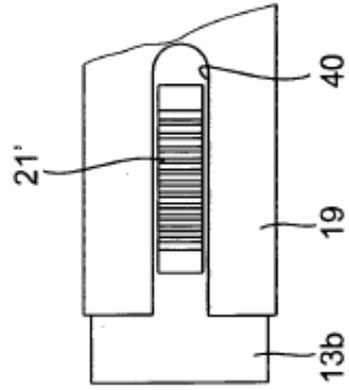
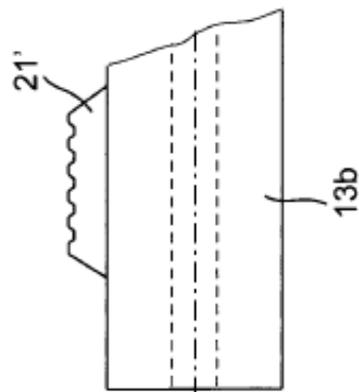
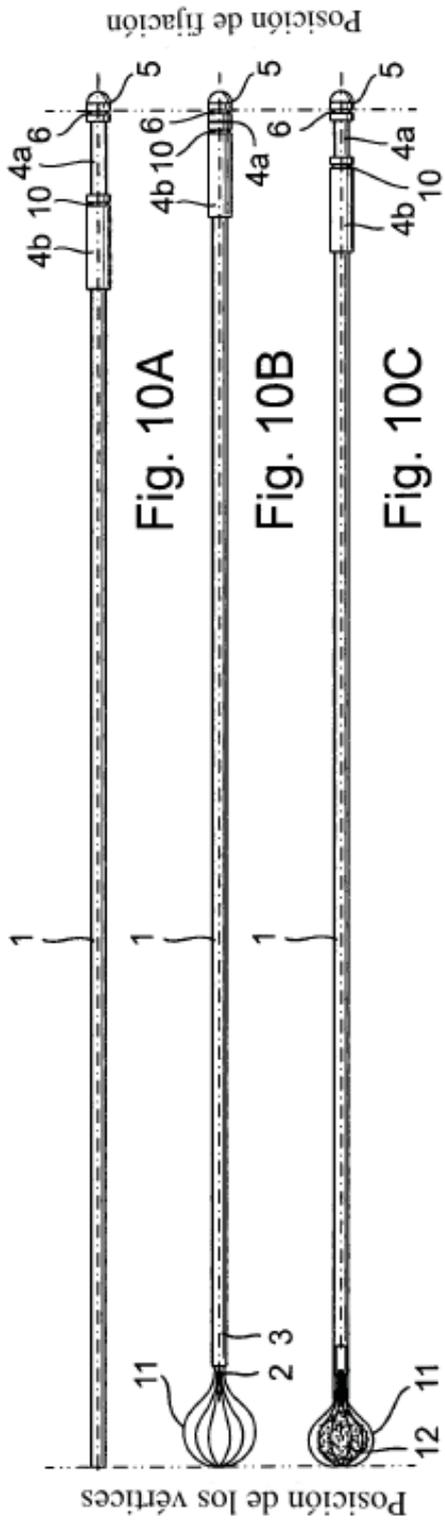


Fig. 9B



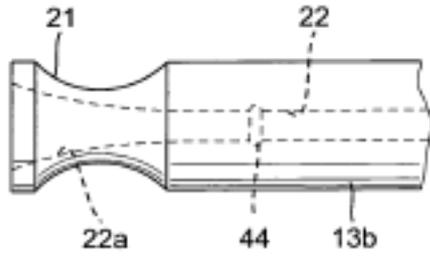


Fig. 12A

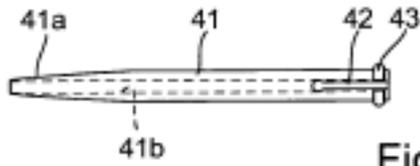


Fig. 12B

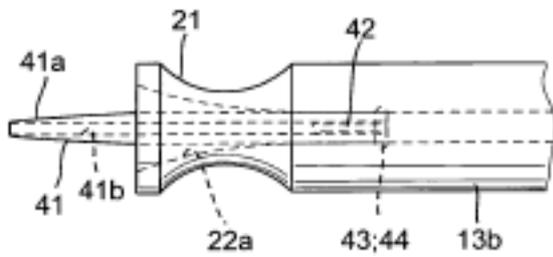
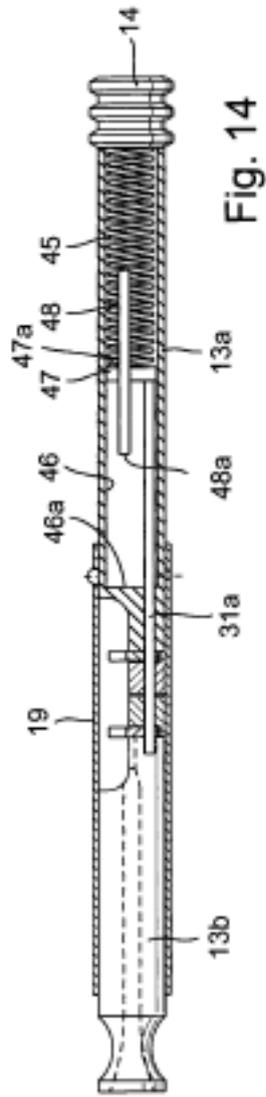
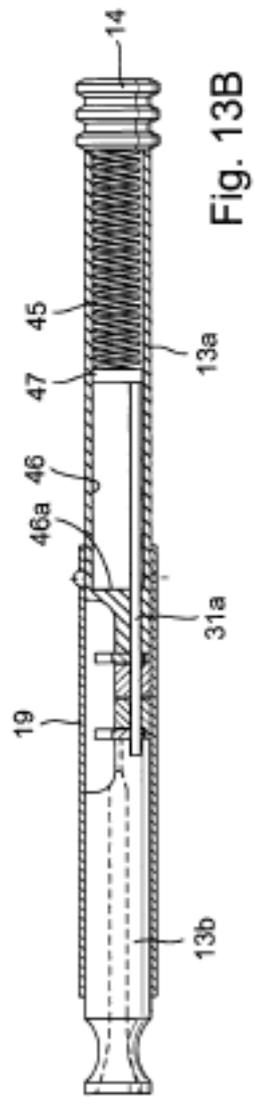
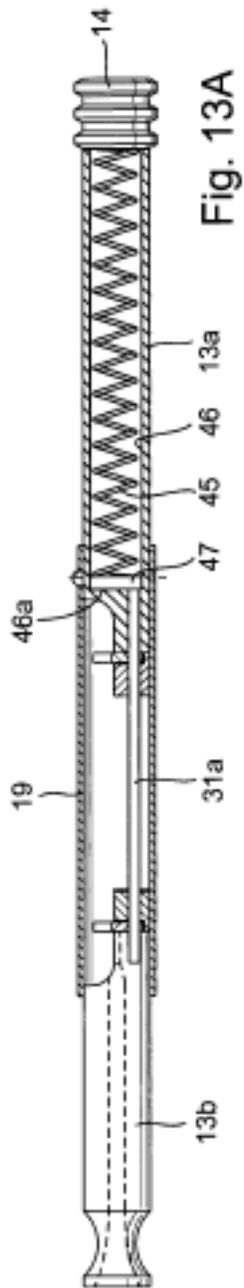


Fig. 12C



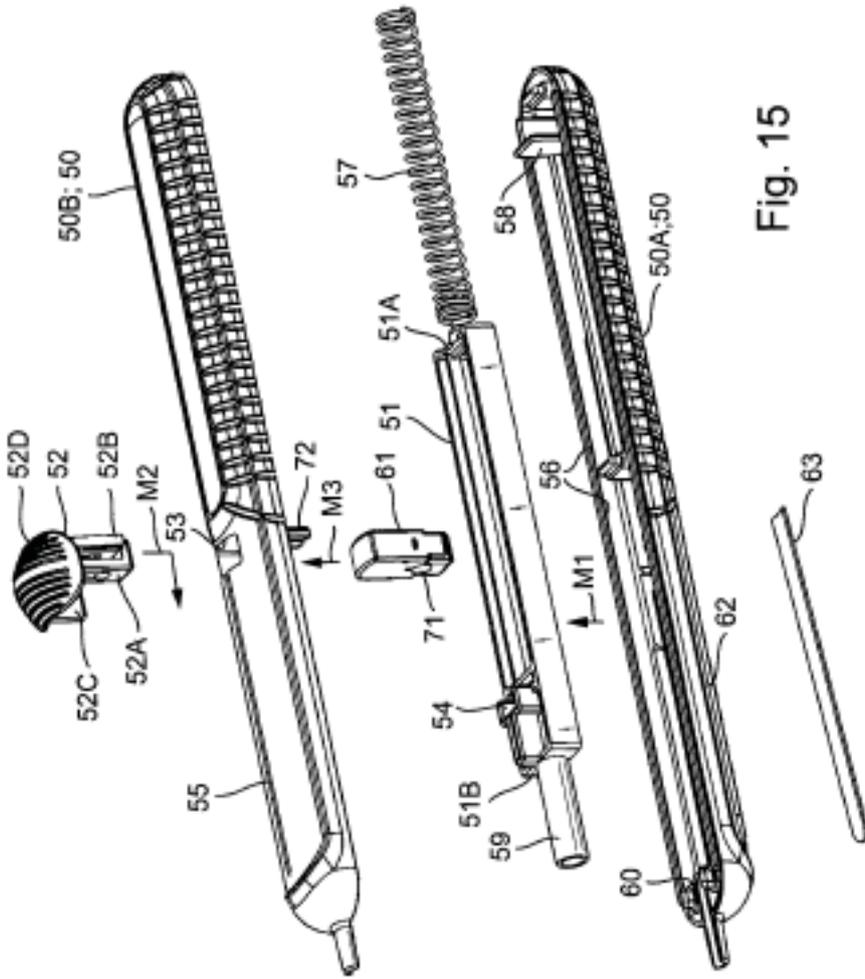
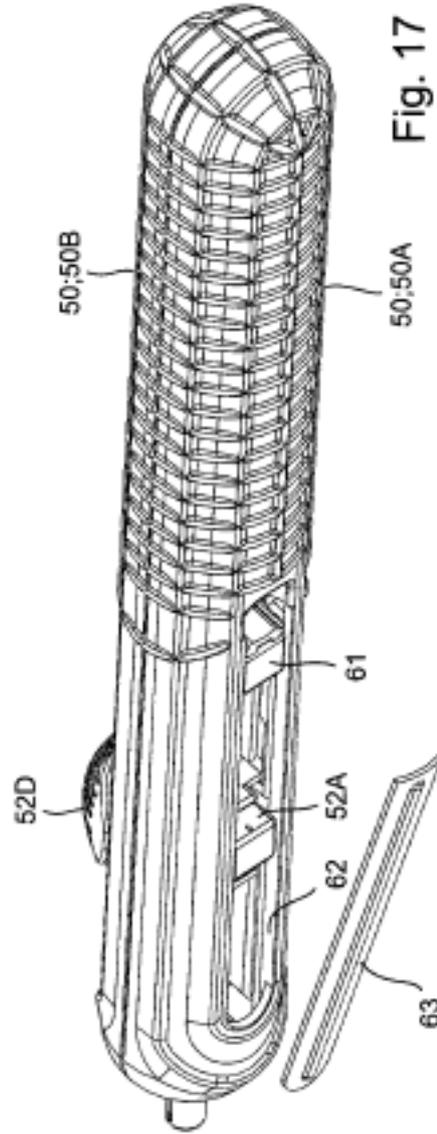
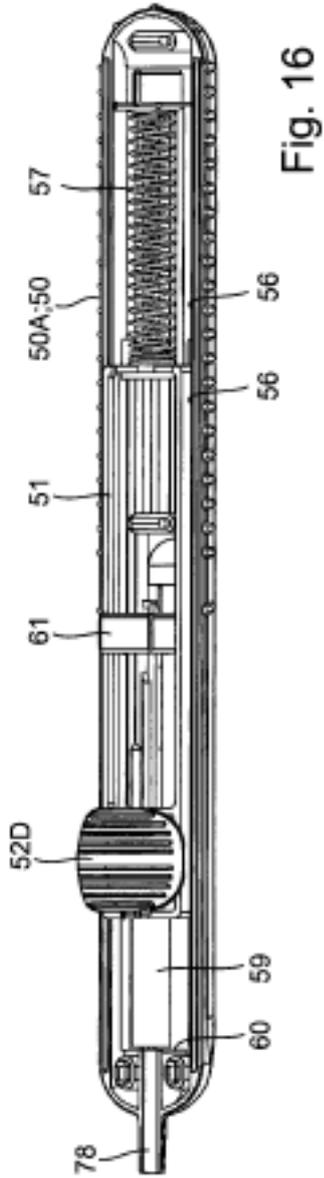
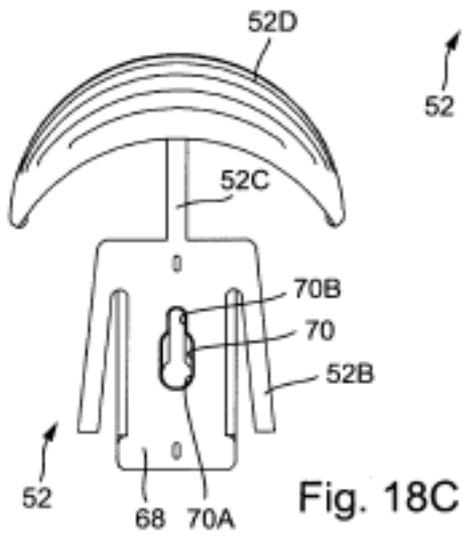
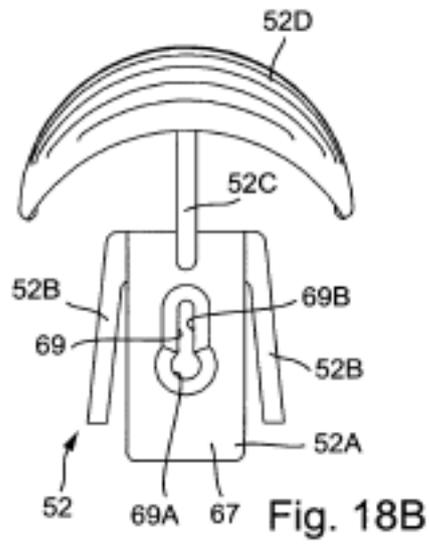
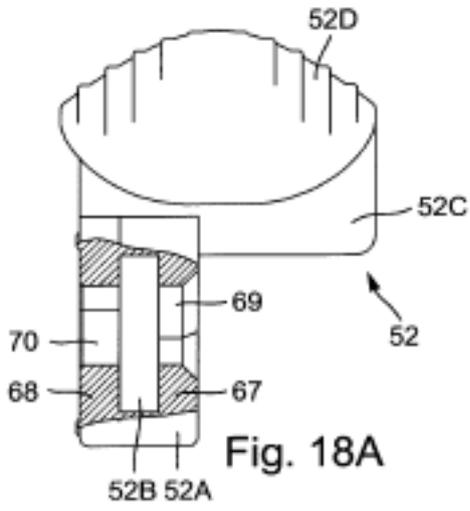


Fig. 15





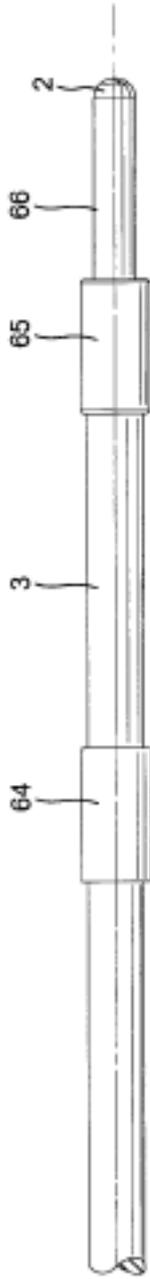


Fig. 19A

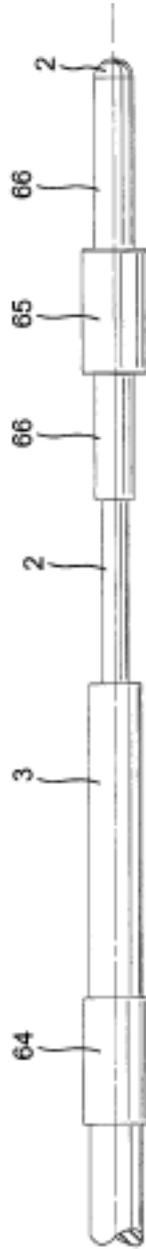


Fig. 19B

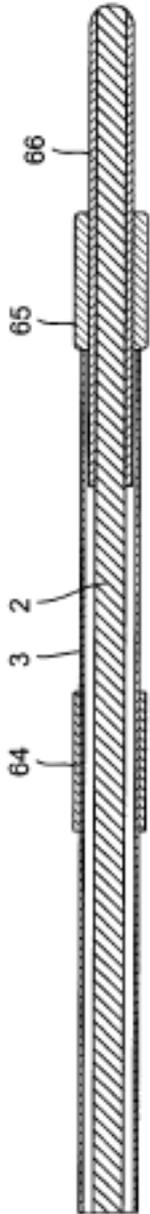


Fig. 19C

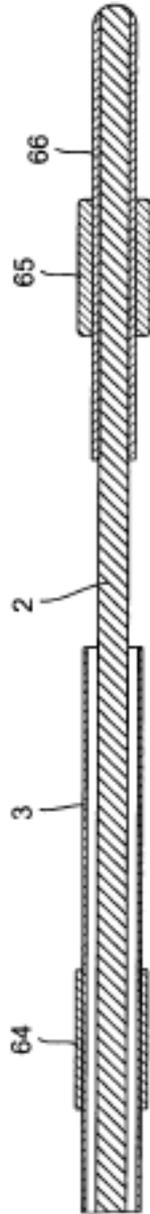


Fig. 19D

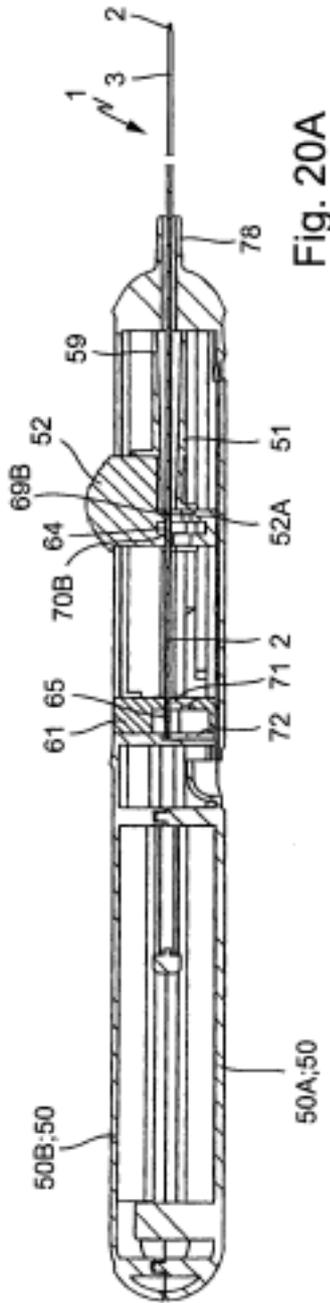


Fig. 20A

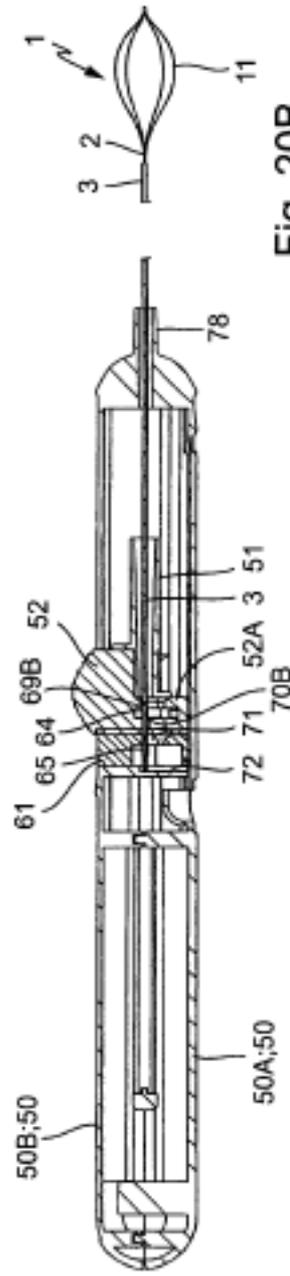


Fig. 20B

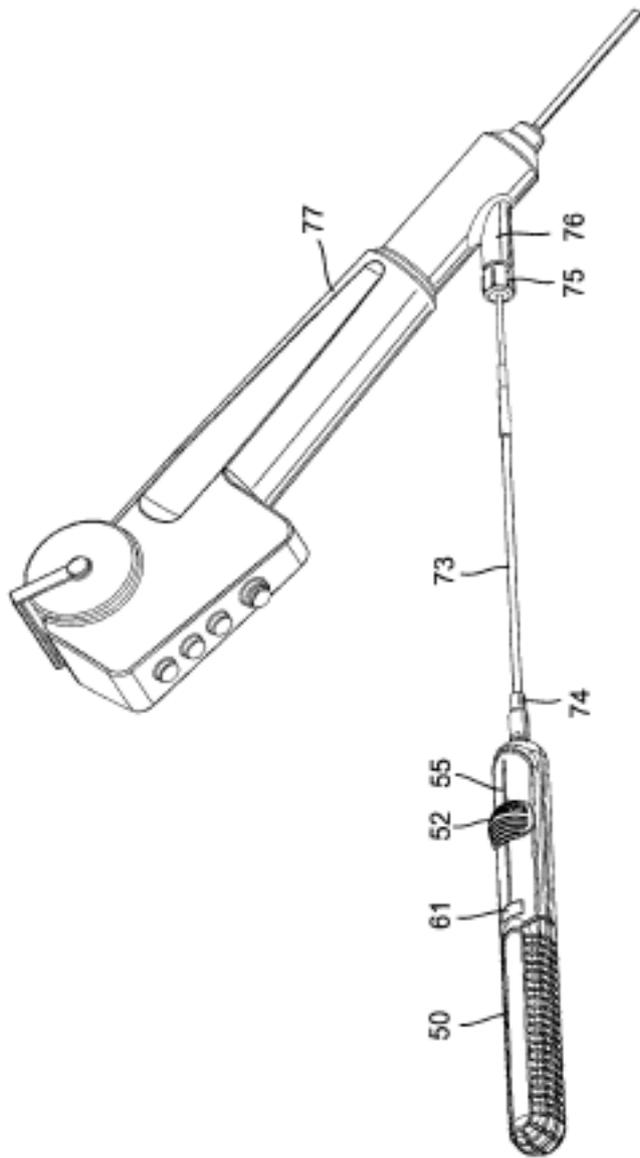


Fig. 21