



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 317 035**

(51) Int. Cl.:

A61M 25/06 (2006.01)

A61M 29/00 (2006.01)

A61B 1/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **04767795 .0**

(96) Fecha de presentación : **28.07.2004**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1651303**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **03.05.2006**

(54) Título: **Dispositivo de ayuda para posicionamiento percutáneo de un tubo guía para una nefroscopia en una cirugía de riñón.**

(30) Prioridad: **01.08.2003 FR 03 09481**

(73) Titular/es: **LMA Urology Limited**
Maison La Rosiere
Victoria, Mahe, SC

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2009

(72) Inventor/es: **Lebet, Alain**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2009

(74) Agente: **Urizar Anasagasti, José Antonio**

ES 2 317 035 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

Dispositivo de ayuda para posicionamiento percutáneo de un tubo guía para una nefroscopia en una cirugía de riñón.

La invención se refiere a un dispositivo de ayuda para el posicionamiento percutáneo de un tubo guía para una nefroscopia en la cirugía del riñón.

Ver por ejemplo el documento US-A-5707382.

El tubo guía a colocar es una vaina de material plástico, semi-transparente a la radiación, del orden de diez milímetros de diámetro que lleva un saliente en el lado del extremo exterior; la colocación de un tubo guía tal, también llamado "sheath", se hace actualmente de varias formas: en primer lugar, clavando una aguja de punción de un diámetro de calibre trece a veinte desde la superficie de la piel hasta el interior del riñón; esta aguja de punción es una aguja hueca que está obturada en toda su longitud por un mandril durante la fase de hundimiento de la aguja de punción en el riñón y que luego de que se ha alcanzado una profundidad de hundimiento que permite alcanzar la pelvis renal, se desmonta el mandril para verificar que se produce un flujo de orina que indica que el extremo de la aguja de punción está bien dentro de la pelvis renal; por una parte, se hunde entonces una guía metálica ligera en la aguja de punción que entonces se retira y por otra parte un primer tubo dilatador, llamado "tubo dilatador de Alken" se enhebra en la guía metálica por deslizamiento hasta que su extremo distal haga tope con el extremo de la guía metálica ligera que se ha enrollado en forma de bola; el diámetro interior del primer tubo dilatador es del orden de calibre trece a veinte y su espesor es del orden de un tercio de milímetro o sea una "franca" que es una unidad de medida utilizada en tecnología quirúrgica; el primer tubo dilatador lleva un saliente en su extremo distal que sirve de tope a una serie de tubos dilatadores concatenados que se enfilan unos sobre los otros con el fin de aumentar el diámetro de la abertura efectuada en el riñón; cada uno de los tubos dilatadores de Alken aumenta el diámetro de la abertura de dos "franca" y cuando su diámetro es suficiente queda enfilarse el tubo guía sobre el último tubo dilatador; basta retirar enseguida el conjunto de tubos dilatadores; esta técnica necesita un gran número de placas radiológicas de control.

Otra técnica más rápida consiste en enhebrar sobre la aguja un tubo soporte metálico que lleva un balón inflable; este balón está constituido por una funda ligera, que rodea el tubo soporte, que es muy poco elástico y que, cuando está inflado, tiene forma alargada cilíndrica de revolución en su parte central, yendo a estrecharse en los extremos hasta alcanzar un diámetro interior sensiblemente igual al diámetro del tubo soporte; los extremos del balón estando entonces engastados sobre el tubo soporte con ayuda de tubos de engastado metálicos; la funda que constituye el balón lleva una tubuladura de inflado que permite introducir en ella un líquido de inflado en cantidad necesaria y suficiente para que la parte central alcance un diámetro sensiblemente igual al del tubo guía a instalar; antes de la operación de ensanchamiento de la abertura del riñón, por introducción e inflado del balón es necesario efectuar en la carne del paciente, con un bisturí, cortes radiales alrededor de la aguja de forma que se evite que las carnes se desgaren durante el inflado lo que hace más difícil la cicatrización; cuando se alcanza el diámetro de inflado, basta hacer deslizar el tubo guía sobre la funda del balón que está lubricado por un ungüento que impregna la superficie del balón y que se hace lubricante por simple humidificación; después, cuando el tubo guía está en posición, el conjunto constituido por el tubo de soporte y la aguja de punción se retira. La operación de ensanchamiento de la herida es difícil de realizar manualmente sobre todo en profundidad y al ser realizada en gran parte sin posibilidad de control visual, no permite siempre evitar el desgarro de la carne alrededor de la herida.

Existen por otra parte guías metálicas ligeras que se enhebran en la aguja de punción y que permanecen en posición cuando la aguja de punción se retira para poder ser utilizada en caso de problema durante la operación; una guía metálica ligera está constituida por un alma metálica cilíndrica rodeada de un hilo plástico de espiras de unión. Existen metales de memoria de forma que en forma de hilo tienen una forma inicial que puede ser modificada a voluntad pero que recupera la forma inicial cuando se reúnen ciertas condiciones.

El objeto de la invención consiste en proponer un dispositivo de colocación del tubo guía, para uso único, que permite posicionar rápidamente un tubo guía para nefroscopia.

La descripción que sigue se apoya en las figuras siguientes:

La figura 1 representa una vista en perspectiva explotada de un dispositivo de colocación de tubo guía según la invención.

La figura 2 representa un corte longitudinal de un dispositivo de colocación de tubo guía según la invención formado por sobremoldeo de material plástico.

La figura 3 representa un corte transversal del conjunto del trocar de la figura 2.

La invención consiste en un dispositivo de colocación de tubo guía 1 (fig. 1) para nefroscopia constituido de una aguja larga de punción 2, provista de un mandril de obturación 3, sobre la que desliza un dispositivo de ensanchamiento inflable 4, más corto que la aguja de punción 2 que le sirve de medio de guiado, sirviendo el propio dispositivo de ensanchamiento inflable 4 de medio de guiado en un tubo guía para nefroscopia cuando se coloca en un paciente. La aguja de punción 2 tiene un primer extremo de aguja 5 tallado en bisel y un segundo extremo de aguja 6 que lleva un

manguito de aguja 7, que rodea la parte lateral del segundo extremo de aguja, sensiblemente cilíndrico de revolución con preferencia coaxialmente con la aguja de punción 2, de un diámetro sensiblemente inferior al del tubo guía a colocar; la aguja de punción 2 tiene una longitud de aproximadamente el doble de la longitud necesaria para alcanzar la pelvis renal de forma que la mitad de la aguja de punción 2 situada del lado del segundo extremo de la aguja 6 sirve de soporte al dispositivo de ensanchamiento inflable 4 durante la fase de la intervención que consiste en introducir el primer extremo de aguja 5 en la pelvis renal; la aguja de punción 2 lleva un mandril de obturación 3 cuyo primer extremo de mandril 8 está tallado en bisel como el primer extremo de la aguja de punción 2 y situado en el mismo plano que el del primer extremo de aguja 5 mientras que el segundo extremo de mandril 9 lleva un dispositivo de fijación y orientación 10 del mandril de obturación 3 sobre el manguito de aguja 6; el dispositivo de fijación y orientación 10 está, por ejemplo, constituido por un sistema de fijación 12 en el que al menos un tetón 11 solidario del segundo extremo de mandril 9 se ha engarzado; cuando el mandril de obturación 3 se elimina, es reemplazado por una guía con memoria de forma (no representada en el dibujo) que está normalmente curvada en su extremo pero que puede ser mantenida inicialmente rectilínea, por ejemplo, por deformación mecánica durante el tiempo de atravesar la aguja de punción 2 hasta dentro del riñón; cuando el extremo de guía con memoria de forma sale, al nivel del primer extremo de aguja 5, retoma su forma para servir de tope de posicionamiento al dispositivo de ensanchamiento inflable 4; el mandril de obturación 3 puede reemplazar ventajosamente la colocación de una guía si se fabrica con un metal con memoria de forma y utilizando un manguito de aguja 7 en dos partes una de las cuales sirviendo de apoyo al segundo extremo de mandril 9 es desmontable y permite que el primer extremo del mandril 8 sobrepase el primer extremo de la aguja 5 y la formación de un codo de retención.

El dispositivo de ensanchamiento inflable 4 está compuesto de un tubo de deslizamiento 13, que es metálico, cuyo diámetro interior es ligeramente superior al de la aguja de punción 2 y cuya longitud 14 es preferentemente inferior a la mitad de la longitud de la aguja de punción 2; este tubo de deslizamiento 13 es susceptible de deslizar a todo lo largo de la aguja de punción 2 y de salir por el primer extremo de aguja 5; un tubo soporte 15 más corto que el tubo de deslizamiento 13 rodea el tubo de deslizamiento 13 al que se fija por sus extremos 16 y 17 de forma estanca; el diámetro interior del tubo soporte 15 es mayor que el diámetro exterior del tubo de deslizamiento 13 en magnitud necesaria y suficiente para permitir el paso de un líquido de inflado a presión; la estanqueidad entre el tubo de deslizamiento 13 y el tubo soporte 15 se obtiene, por ejemplo, por contracción o por colocación de un manguito de centrado (no representado en el dibujo) entre el tubo de deslizamiento 13 y el tubo soporte 15 seguido, por ejemplo, de un sellado por introducción de soldadura por capilaridad entre los tubos de deslizamiento y soporte 13 y 15 y el manguito de centrado; el tubo de deslizamiento 13 lleva un primer extremo de tubo de deslizamiento 18 girado hacia el primer extremo de aguja 5 que lleva al menos dos lamas cortantes 19, en forma sensiblemente de triángulo rectángulo, colocadas en un plano de simetría que pasa por el eje del tubo de deslizamiento 13 y, por ejemplo, simétricas entre sí respecto a este último; un primer lado de lama 20 de cada uno de los triángulos que constituyen las lamas cortantes 19 es solidario del tubo de deslizamiento 13 al que está fijado siguiendo una generatriz del tubo de deslizamiento 13; una manera de fijar las lamas cortantes 19 consiste en soldarlas sobre el tubo de deslizamiento 13, por ejemplo, utilizando una soldadura láser; un primer extremo del primer lado de lama 21 coincide sensiblemente con el primer extremo de tubo de deslizamiento 18 situado del lado del primer extremo de aguja 5; un segundo extremo del primer lado 22 está situado en la cercanía inmediata de un primer extremo de tubo soporte 16; un segundo lado de lama 23 de cada lama cortante 19 lleva un hilo de corte; un primer extremo del segundo lado de lama se confunde con el primer extremo del primer lado 21; el primer lado de lama 20 formando un ángulo del orden de cinco a seis grados con el segundo lado de lama 23; el segundo lado de lama 23 está preferentemente perfilado para permitir una mejor eficacia del corte efectuado por el hilo de corte, por ejemplo, dándole una forma cóncava; un tercer lado de lama 24, que es no cortante, es sensiblemente perpendicular al primer lado de lama 20 y teniendo una longitud tal que la acumulación de diámetro del tubo de deslizamiento 13 y de la longitud de los dos terceros lados de lama 24 simétricos sea del orden del de magnitud del diámetro interno del tubo guía a colocar. En una versión preferida de la invención, las lamas cortantes 19 están en número de cuatro a seis; cuando, por ejemplo, son cuatro, son simétricas entre sí dos a dos según dos planos de simetría perpendiculares entre sí y que pasan por el eje de simetría del tubo de deslizamiento 13; el ángulo entre el segundo y el tercer lado 23 y 24 de lama se reemplaza por un redondeo; este conjunto de lamas cortantes 19 se llama un "trocar". Un balón 25, de una longitud 26 sensiblemente igual a la de los balones ya utilizados, recubre el tubo soporte 15 al que se fija en sus extremos 27 y 28, por ejemplo, por tubos de engaste como se ha descrito antes; un primer extremo de balón 27 está en proximidad inmediata de los terceros lados de lama 24 y del primer extremo de tubo soporte 15; el segundo extremo de balón 28 está fijado sobre el tubo soporte 15 que es muy sensiblemente más largo que el balón 25; el tubo soporte 13 está perforado, por una parte por un primer orificio 29 en la zona situada en el interior del balón 25 y, por otra parte, por un segundo orificio 30 situado en la cercanía de un segundo extremo de tubo soporte 17 que es exterior al balón 25; el segundo orificio 30 está conectado a una tubuladura de llenado 31, provista de un dispositivo de obturación 67, susceptible de comunicar con un dispositivo de alimentación 65 de líquido de inflado a presión, por ejemplo, mediante un dispositivo de unión 32 solidario de la tubuladura de llenado 31 y de un segundo dispositivo interfaz de unión 66 solidario del dispositivo de alimentación 65 de líquido de inflado a presión; un dispositivo de alimentación 65 de líquido de inflado a presión es, por ejemplo, una jeringa compuesta de un depósito cilíndrico en el que desliza un pistón cuyo vástago de mando está fileteado y roscado en una tuerca solidaria del depósito; al contar el número de vueltas del vástago de mando en el sentido del roscado, es posible deducir exactamente el volumen de líquido de inflado entregado por el dispositivo de alimentación 65; el segundo dispositivo interfaz de unión 66 está constituido, por ejemplo, por un cono macho que viene a encajarse en un cono hembra constituyendo el primer dispositivo interfaz de unión 32; el líquido de inflado es, por ejemplo, suero fisiológico; el dispositivo de obturación 67 es, por ejemplo un dispositivo de bola cuya bola se apoya sobre un asiento cónico por un resorte y que deja pasar el líquido de inflado del dispositivo de alimentación 65 hacia el balón 25 pero impide el retorno del líquido de inflado; la superficie exterior del balón 25 está impregnada de una sustancia que se hace

pegajosa al contacto con el agua y que permite lubricar el deslizamiento del tubo guía sobre el balón; la tubuladura de llenado puede ser metálica y soldada al tubo soporte 15 al nivel del segundo orificio 30; para permitir el paso del tubo guía, el conjunto constituido por el tubo soporte 15 del tubo de deslizamiento 13, la tubuladura de llenado 31 provista de su primer dispositivo interfaz de unión 32, debe inscribirse en un volumen cilíndrico de revolución virtual cuyo eje de simetría es el del tubo de deslizamiento 13 y cuyo diámetro es inferior al diámetro interno del tubo guía; finalmente, la parte del tubo de deslizamiento 13 situada en la vecindad del segundo extremo de tubo de deslizamiento 33, eventualmente la parte del tubo soporte 15 y de la tubuladura de llenado 31 situadas cerca del segundo extremo de tubo soporte 17 están recubiertas por un manguito de manipulación 34, inscrito en el volumen cilíndrico de revolución virtual antes definido, cuyo segundo extremo, situado del lado del segundo extremo de tubo de deslizamiento 33, está posicionado en relación a este último de tal suerte que el tubo de deslizamiento 13 no pueda estorbar la unión del dispositivo de alimentación 65.

Una forma de industrializar la fabricación de un dispositivo de ayuda a la colocación de un tubo guía 36 (fig. 2), consiste, por ejemplo, en utilizar el material plástico para montar conjuntamente las principales piezas del dispositivo de ayuda a la colocación de un tubo guía 36 mediante la técnica de sobremoldeo.

Un primer sobremoldeo afecta a la zona situada del lado de los primeros extremos 37 y 38 y del tubo soporte 40; el tubo soporte 40 lleva en el momento de su puesta en operación un balón 41 que comunica con el interior del tubo soporte 40 por el primer orificio 42; el tubo soporte 40 se coloca respecto al tubo de deslizamiento 29 con la ayuda de un manguito de centrado 43 cuyo primer extremo de manguito de centrado 44 comienza, por ejemplo, al nivel del primer extremo de tubo soporte 37 y cuya longitud es tal que el segundo extremo de tubo de centrado 45 no obtura el primer orificio 42; el conjunto constituido por el tubo de deslizamiento 39, el tubo soporte 40 y el manguito de centrado 43 se introduce por el primer extremo del tubo de deslizamiento 38 en un alojamiento del primer extremo (no representado en el dibujo) apropiado de un molde de inyección; este alojamiento de primer extremo lleva principalmente un núcleo que se introduce y se ajusta en el interior del tubo de deslizamiento para evitar que la materia penetre en él; las lammas cortantes 46, que llevan perforaciones de lammas 47 a lo largo del primer lado de lama 48, se colocan cada una en un alojamiento del molde de inyección (no representado en el dibujo) que protege el segundo lado de lama 49 que es la parte cortante y la parte del tercer lado de lama 50 situada del lado del segundo extremo del segundo lado de lama 51; cuando se inyecta la materia termoplástica forma, por ejemplo, una especie de tronco de cono de revolución 52 (fig. 3) que abraza la base de las lammas cortantes 46 que están encerrojadas por la materia plástica que atraviesa los taladros de lammas 47; el tronco de cono de revolución 52 encerrojando el tubo de deslizamiento 39; el tronco de cono de revolución 52 prolongándose más allá de los terceros lados de lammas 50 (fig. 2) por un cilindro de sellado 64 que recubre el primer extremo de tubo soporte 37 en una longitud suficiente para asegurar la estanqueidad a los líquidos del espacio situado entre el tubo de deslizamiento 39 y el tubo soporte 40 y ello sin perturbar al balón 41.

Un segundo sobremoldeo permite realizar el manguito de manipulación 53 (fig. 2) en el que una primera parte de manguito 54 maciza se sitúa del lado del primer extremo de manguito 55 y girado del lado del balón 41 recubre una zona del tubo soporte 40, una segunda parte de manguito 56 siendo vaciada para constituir la tubuladura de llenado 57; el segundo extremo de manguito 58 estando constituido por un cuello de manguito 59 abierto hacia el exterior y atravesado coaxialmente por el tubo de deslizamiento 39.

Si la presión necesaria para el inflado del balón 41 puede ser relativamente importante, la presión residual tras el inflado es mucho más débil, en consecuencia, puede constituirse un primer dispositivo interfaz de unión y de obturación con un simple tapón de caucho 60 que se introduce en el cuello de manguito 59 para obturar la tubuladura de llenado 57 y constituir al mismo tiempo el primer dispositivo interfaz de unión mientras que el segundo dispositivo interfaz de unión está constituido por una aguja 61, por ejemplo, para inyección hipodérmica, que permite pasar a través del tapón de caucho 60 para inyectar el líquido de inflado contenido en un dispositivo de alimentación 68 y constituido, por ejemplo, por una jeringa; el tapón de caucho 60 guardando una estanqueidad suficiente cuando la aguja 61 es retirada.

Más particularmente, es entonces posible cerrar el cuello de manguito 59 mediante el tapón de caucho 60 que lleva un faldón de estanqueidad externo 62 y un faldón de estanqueidad interno 63; el faldón de estanqueidad externo 63 garantizando la estanqueidad del lado interior del cuello de manguito 59 y el faldón de estanqueidad interno 63 asegurando la estanqueidad con el lado externo del tubo de deslizamiento 39.

Inicialmente, la aguja de punción 2 (fig. 1) provista de su mandril 2 está colocada en el dispositivo de ensanchamiento inflable 4 con su manguito de aguja 7 haciendo tope contra el segundo extremo de tubo de deslizamiento 33 del tubo de deslizamiento 13; apoyándose sobre el manguito de aguja 7, la aguja de punción 2 se hunde primeramente en el riñón atravesando la piel del paciente hasta que su extremo alcanza la pelvis renal; el mandril de obturación 3 es entonces retirado permitiendo constatar que la orina fluye a través de la aguja de punción 2 y o bien el mandril de obturación 3 se vuelve a colocar después de haber retirado la parte desmontable, del manguito de aguja 7, sirviendo de apoyo al segundo extremo del mandril 9, o bien se coloca una guía con memoria de forma; el dispositivo de ensanchamiento inflable 4 se clava entonces en el riñón apoyándose sobre el manguito de manipulación 34 hasta que el primer extremo del tubo de deslizamiento 18 llega al primer extremo de la aguja de punción 5 situada en la pelvis renal y materializada por el extremo curvado del mandril de obturación 3 o de la guía con memoria de forma; la aguja de punción 2 puede retirarse entonces en el caso de utilización de una guía con memoria de forma, pero se deja en su lugar en el caso de utilización de un mandril de obturación con memoria de forma; el dispositivo de alimentación 65 se une a la tubuladura de llenado 31 y el balón 25 se infla de manera controlada; a continuación se coloca en su lugar el tubo guía y el dispositivo de ensanchamiento inflable se retira dejando eventualmente colocada la guía con memoria

de forma y en el caso de utilización de un mandril de obturación con memoria de forma colocando al menos una guía en lugar del dispositivo de ensanchamiento inflable 4.

5 Referencias citadas en la descripción

Este listado de referencias citadas por el solicitante tiene como único fin la conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea. Aunque se ha puesto gran cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza cualquier responsabilidad en este sentido.

10 Documentos de patentes citados en la descripción

- US 5707382 A

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de colocación de tubo guía (1) para nefroscopia, que utiliza una aguja de punción (2), provista de un manguito de aguja (7) y de un mandril de obturación (3), que sirve de medio de guiado a un dispositivo de ensanchamiento inflable (4, 36) equipado de un balón (25, 41) llenado de un líquido de inflado, **caracterizado** porque el dispositivo de ensanchamiento inflable (4, 36) se compone, de un tubo de deslizamiento (13, 39) susceptible de deslizarse a todo lo largo de la aguja de punción (2), de un tubo soporte (15, 40), alrededor del cual se fija el balón (25, 41), rodeando el tubo de deslizamiento (13, 39), cuyo diámetro interior es inferior al diámetro interior del tubo soporte (15, 40), constituyendo un espacio de circulación del líquido de inflado que comunica por un primer orificio (29, 42) con el interior del balón (25, 41) y por un segundo orificio con una tubuladura de llenado (31, 57), provista de un dispositivo de obturación (67, 60) unido a un primer dispositivo interfaz de unión (32, 60) susceptible de cooperar con un segundo dispositivo interfaz de unión (66, 61) que comunica con un dispositivo de alimentación (65, 68) de líquido de inflado, el tubo soporte (15, 40) estando unido por al menos uno de sus extremos (16, 17, 44) al tubo de deslizamiento (13, 39) de forma estanca, un primer extremo de tubo de deslizamiento (18) del tubo de deslizamiento (13) que lleva al menos dos lamas cortantes (19, 46) constituyendo un trocar y un segundo extremo de tubo de deslizamiento (33) que lleva un manguito de manipulación (34, 53).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la estanqueidad entre un primero y segundo extremo (16, 17) del tubo soporte (13) y el tubo de deslizamiento (15) se obtiene por contracción o por colocación de un manguito de centrado (43) entre el tubo de deslizamiento (13) y el tubo soporte (15) seguido de un sellado por introducción de soldadura por capilaridad entre los tubos de deslizamiento y soporte (13, 15) y el manguito de centrado o por sobremoldeo de un cilindro de sellado (64) en material plástico.

3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque un dispositivo de obturación (67) está constituido por un dispositivo de bola cuya bola está apoyada sobre un asiento cónico por un resorte y que deja pasar el líquido de inflado del dispositivo de alimentación (65) hacia el balón (25) pero impide el retorno del líquido de inflado.

4. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque un segundo dispositivo de interfaz de unión (66) está constituido por un cono macho que se encaja en un cono hembra constituyendo un primer dispositivo interfaz de unión (32).

5. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque un tapón de caucho (60) constituye un primer dispositivo interfaz de unión y de obturación que coopera con un segundo dispositivo de unión constituido por una aguja (61).

6. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque un dispositivo de alimentación (65, 68) está constituido por una jeringa compuesta de un depósito cilíndrico en el que desliza un pistón cuyo vástago de mando está fileteado y roscado en una tuerca solidaria del depósito.

7. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque una lama cortante (19, 46) es de forma sensiblemente triangular con un primer lado de lama (20, 48) fijado al tubo de deslizamiento (13, 39) según una de sus generatrices, un segundo lado de lama (23, 49) que lleva un hilo de corte, formando un ángulo con el primer lado de lama (20), cuyo vértice coincide sensiblemente con el primer extremo de tubo de deslizamiento (18), del orden de cinco a diez grados.

8. Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 7, **caracterizado** porque las lamas cortantes (19, 46) están en número de cuatro a seis.

9. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado** porque un modo de fijación de las lamas cortantes (19) sobre el tubo de deslizamiento (13) consiste en hacer una soldadura láser.

10. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado** porque un modo de fijación sobre el tubo de deslizamiento (39) de las lamas cortantes (46), que llevan perforaciones de lamas (47) a lo largo del primer lado de la lama (48), consiste en abrazar la base de las lamas cortantes (46) en un tronco de cono de revolución (52), en material plástico, abrazando asimismo el tubo de deslizamiento (39), las lamas cortantes (46) estando encerradas respecto al tubo de deslizamiento (39) por el material plástico que atraviesa las perforaciones de las lamas (47).

11. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque un manguito de manipulación (34) recubre la parte del tubo de deslizamiento (13) situada en la proximidad del segundo extremo de tubo de deslizamiento (33), la parte del tubo soporte (15) y de la tubuladura de llenado (31) situadas cerca del segundo extremo de tubo soporte (17).

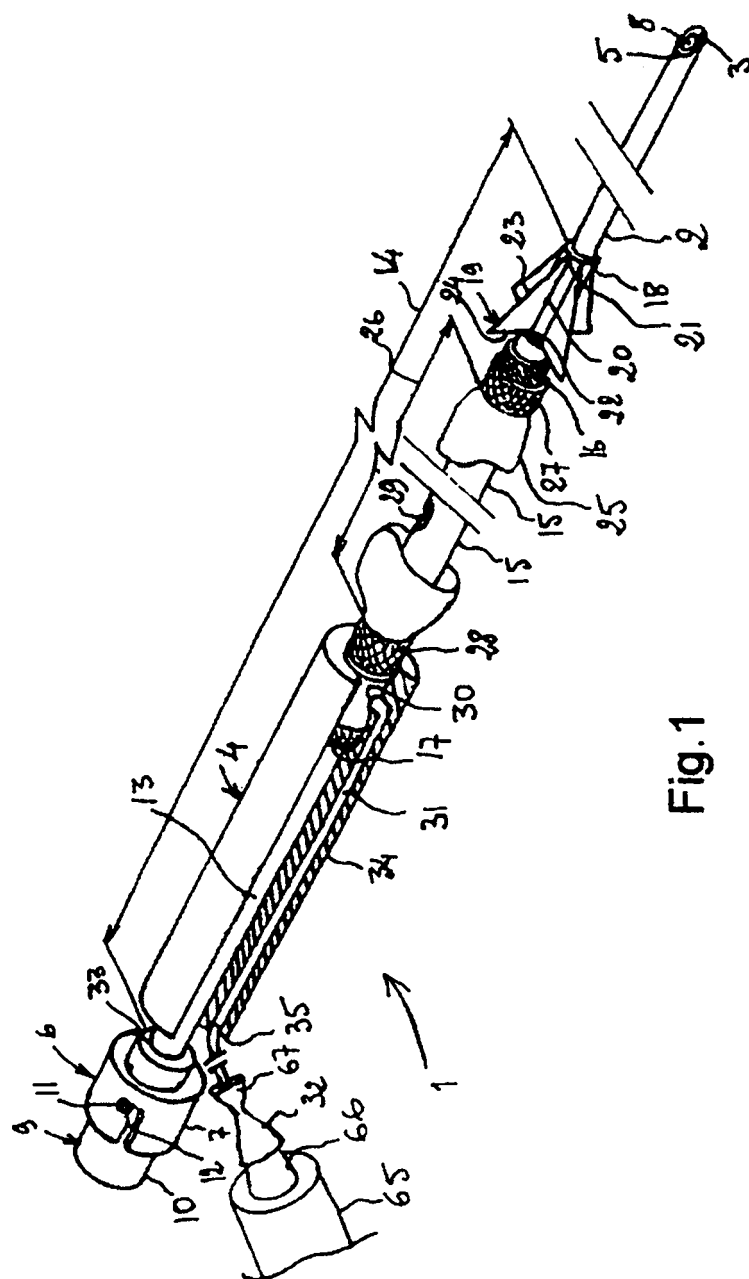


Fig.1

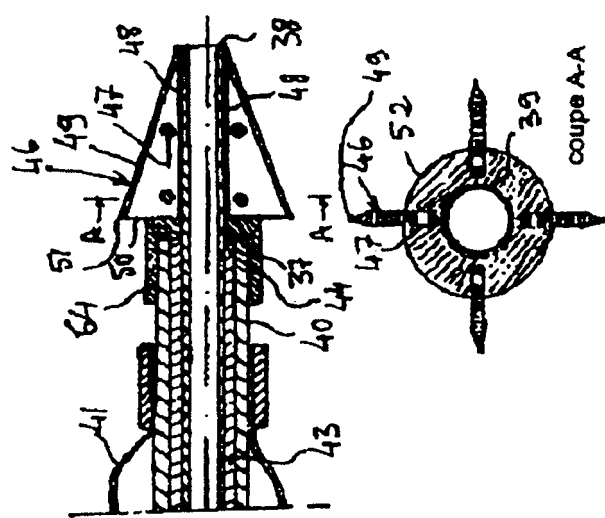


Fig.2

Fig.3