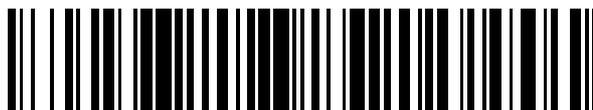


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 062**

51 Int. Cl.:

B29C 57/10	(2006.01)	B29C 65/56	(2006.01)
B29L 23/00	(2006.01)	B25B 7/20	(2006.01)
A61B 10/00	(2006.01)		
B29C 65/64	(2006.01)		
B29C 65/74	(2006.01)		
B29C 65/00	(2006.01)		
B29L 9/00	(2006.01)		
G01N 1/18	(2006.01)		
B01L 3/00	(2006.01)		
B23D 21/00	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.1999** **E 05112413 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017** **EP 1662245**

54 Título: **Corte y sellado exento de contaminación de tubos huecos con la ayuda de un par de pinzas**

30 Prioridad:

28.05.1998 SE 9801885

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.03.2018

73 Titular/es:

**MERCK CHEMICALS AND LIFE SCIENCE AB
(100.0%)
c/o Merck Aktiebolag, P.O. Box 3033
169 03 Solna, SE**

72 Inventor/es:

ÁRTHUN, NILS

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 660 062 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

Corte y sellado exento de contaminación de tubos huecos con la ayuda de un par de pinzas

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un sistema para sellar tubos huecos. Asimismo, la invención se refiere a procesos para el sellado exento de contaminación de un medio de sellado sobre un tubo hueco.

Antecedentes de la invención

10 En un instrumento de sellado de la técnica anterior del tipo mencionado a modo de introducción, el medio de sellado en forma de una grapa plegada se aplica a un extremo plegado de manera similar del tubo. A continuación, la grapa se prensa contra el tubo para sellarlo, después de lo cual el tubo se corta pasada la grapa por medio de unas tijeras o algún otro instrumento de corte.

Como los tubos en cuestión tienen un diámetro relativamente pequeño, por ejemplo, 5-10 mm, las grapas también son relativamente pequeñas y a menudo difíciles de aplicar en la posición correcta en el extremo plegado del tubo. Tampoco es infrecuente que la grapa se caiga del extremo del tubo, antes de que el instrumento de sellado haya podido sujetarla para prensarla contra el tubo, con el consecuente riesgo de que no se produzca el sellado.

15 El instrumento de sellado de acuerdo con la invención se ha de utilizar principalmente en el tipo de dispositivo que está diseñado para la introducción y/o la extracción de un agente en un envase y que se expone y describe en el documento WO 97/16715. De manera más específica, está diseñado para el sellado y corte exento de contaminación de los tubos que se extienden entre los medios de transporte y los recipientes de recogida, que están conectados al envase de proceso, de modo que, después de que se llenen los recipientes de recogida con un agente procedente del envase de proceso, se puedan mover sin ningún riesgo de contaminación a un laboratorio o similar para muestreo o análisis del agente.

20 En el uso anterior del instrumento de sellado, que requiere buenas condiciones higiénicas y un entorno/ambiente exento de contaminación, las grapas del tipo mencionado son inaceptables. Una razón para ello es que son difíciles de manipular y a menudo no proporcionan el sellado deseado. Otra razón para esto es que, en la mayoría de los casos, se deja al menos una pequeña parte de tubo pasada la grapa, que contiene una pequeña cantidad del agente el cual gotea al exterior del área circundante con un riesgo obvio de contaminación.

El documento US 3.276.447 expone un conjunto para donar sangre que incluye un medio de pinzamiento con el fin de separar y sellar un tubo flexible de un conjunto de donación en una serie de recipientes para muestras.

30 El documento 4.625.494 expone un método para la preparación de mezclas de líquidos farmacéuticos procedentes de envases de almacenamiento que contienen al menos dos de los componentes individuales de la mezcla. Se pinza un tubo de conexión respectivo y se corta y sella el tubo pasado el sitio pinzamiento.

El documento US 5.209.800 expone el corte de un tubo de plástico en dos secciones y el calentamiento de los extremos cortados a su estado fundido.

35 El documento US 1.887.732 expone un dispositivo para cortar y conformar, de manera simultánea, los extremos seccionados de correas metálicas, tales como las empleadas en cordaje y refuerzo de paquetes.

El documento US 3.263.465 expone un aparato y un método para seccionar y sellar conductos huecos, tales como conductos en reactores atómicos. El aparato y el método utilizan medios que actúan con explosivos para lograr este fin.

Objeto de la invención

40 El objeto principal de la invención es proporcionar un sistema de sellado y un proceso de sellado que satisfaga todos los requisitos para un transporte exento de contaminación de los recipientes de recogida en cuestión, que están llenos con un agente, al laboratorio o similar.

Compendio de la invención

45 En un aspecto de la invención, se proporciona un sistema para sellar tubos huecos (2) con un instrumento (1), que comprende: un elemento de sellado de material deformable plásticamente en forma de un manguito; al menos un tubo hueco que comprende material elástico; y un instrumento para sellar el tubo hueco que comprende dos mordazas, donde al menos una de las mordazas se puede mover acercándose y alejándose de la otra mordaza, donde al menos una de las mordazas tiene al menos un resalte que se extiende a lo largo de una línea recta que se proyecta hacia la otra mordaza y que, cuando las mordazas se mueven acercándose entre sí, realiza una indentación en el elemento de sellado y en el tubo, y al menos una de las mordazas tiene un medio de corte en forma de borde cortante sustancialmente recto que se proyecta hacia la otra mordaza en mayor medida que el extremo que se proyecta del o de los resaltes, de modo que pueda prensar el elemento de sellado, donde el

elemento de sellado se coloca sobre el tubo hueco y se prensa contra el tubo para sellarlo, y donde el borde cortante realiza una señal de corte en el manguito y el tubo para facilitar un corte con sellado del tubo.

5 En otro aspecto de la invención, se proporciona un proceso para el sellado exento de contaminación de un medio de sellado sobre un tubo hueco, que comprende: proporcionar un tubo hueco de material elástico que tiene un medio de sellado aplicado al tubo; proporcionar un instrumento que tiene dos mordazas capaces de moverse una hacia otra, donde al menos una de las mordazas tiene al menos un resalte recto que se proyecta hacia la otra mordaza y al menos una de las mordazas tiene un medio de corte para realizar una indentación de corte, donde el medio de corte se proyecta hacia la otra mordaza; insertar el tubo y el medio de sellado entre las dos mordazas; mover las mordazas acercándolas entre sí y realizar una indentación en el medio de sellado utilizando al menos un resalte para reforzar el sellado y fijar el medio de sellado al tubo; y al mismo tiempo realizar una señal de corte en el medio de sellado y el tubo utilizando el medio de corte, donde el tubo se corta, de modo que quede sellado, de una manera exenta de contaminación.

Las realizaciones preferidas de los diferentes aspectos de la invención se definen en la reivindicación dependiente respectivamente.

15 Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá a continuación con más detalle haciendo referencia a los dibujos anexos, en los cuales

la figura 1 es una vista en perspectiva, observada de manera oblicua desde arriba, de un instrumento, de acuerdo con una realización de la invención preferida particularmente en la actualidad, en una posición inicial para el sellado de un tubo,

20 la figura 2 es una vista frontal de una parte del instrumento, de acuerdo con la figura 1, en la posición inicial,

la figura 3 es una vista en perspectiva del instrumento, correspondiente a la figura 1, en una posición final del sellado,

la figura 4 es una vista correspondiente a la figura 2, donde el instrumento está en la posición final, y

25 las figuras 5A y 5B son vistas laterales que muestran el tubo sellado, cortado parcialmente, en una posición después del sellado y en una posición después de completar el corte del tubo.

Descripción de una realización preferida

30 Tal como se menciona anteriormente, el instrumento designado en general 1 está concebido principalmente para su utilización en el tipo de dispositivo que está diseñado para la introducción y/o extracción de un agente en un envase y que se expone y describe en el documento WO 97/16715. De manera más específica, este está diseñado para cortar y sellar tubos de una manera mecánica y exenta de contaminación, los cuales se extienden entre el medio de transporte y los recipientes de recogida que están conectados al envase de proceso, de modo que, después de llenar los recipientes de recogida con un agente procedente del envase de proceso, se puedan transportar sin ningún riesgo de contaminación a un laboratorio o similar para muestreo o análisis del agente.

35 Aun así, el instrumento 1 también se puede utilizar, por supuesto, en diversas aplicaciones diferentes, donde se requiere, en cierto grado, unas buenas condiciones higiénicas y/o un ambiente y/o entorno de trabajo exento de contaminación.

40 Por tanto, el instrumento 1 está diseñado en general para un sellado mecánico de tubos huecos 2 de material elástico, p. ej., caucho o plástico, de una calidad que se adecuada para el fin. El sellado se lleva a cabo con la ayuda de un medio de sellado 3, que se fabrica con un material deformable plásticamente, p. ej., un plástico o metal, que tiene unas propiedades plásticas adecuadas y que se aplica al tubo 2. En la realización preferida mostrada, el medio de sellado 3 consiste en un manguito metálico 4 que se ha deslizado previamente sobre el tubo 2. Preferentemente, el manguito tiene una longitud de dos o más múltiplos del diámetro del tubo 2, que a su vez está habitualmente en el intervalo de 5-10 mm.

45 Tal como se muestra en las figuras 1 y 3, el propio instrumento 1 puede tener la forma de unas pinzas 5 que opera de manera manual y que tiene una pata fija y una móvil 6 y 7, y dos mordazas 8 y 9 que se pueden mover acercándose y alejándose entre sí. Cuando se mueven las mordazas 8, 9 acercándose entre sí al presionar de manera manual las patas 6, 7 conjuntamente y utilizar un medio de accionamiento 10, que se describirá a continuación, el manguito 4 se prensa contra el tubo 2 y de ese modo lo sella.

50 De manera más específica, tal como se observa mejor en la figura 2, al menos una de las mordazas 8 o 9, en este caso la mordaza 8, tiene al menos un resalte 11 que se proyecta hacia la otra mordaza 9 u 8, en este caso la mordaza 9. En el movimiento descrito anteriormente de las mordazas 8, 9 de acercamiento entre sí, este resalte 11 realiza una indentación marcada 12, véanse las figuras 4, 5A y 5B, en el manguito 4 y en el tubo 2. En la realización preferida, hay dos de dichos resaltes 11, que se colocan sustancialmente en paralelo a una distancia entre sí y se extienden de manera sustancialmente transversal a la dirección longitudinal del manguito 4. Los resaltes 11 son

preferentemente rectos y realizan dos indentaciones sustancialmente transversales 12 en el manguito 4 y en el tubo 2 para reforzar su sellado, así como también la fijación del manguito 4 sobre el tubo 2. Si se desea y si es adecuado, puede haber, por supuesto, más de dos de dichos resaltes 11 o resaltes que se colocan/conforman de manera diferente sobre dicha mordaza 8.

5 Además, al menos una de las mordazas 8 o 9, también en este caso la mordaza 8, tiene un medio de corte 13 que se proyecta hacia la otra mordaza 9 u 8 (véanse las figuras 2 y 4). Cuando las mordazas 8, 9 se mueven acercándose entre sí de la manera descrita, este medio de corte 13 realiza una señal de corte 14 en el manguito 4 y en el tubo 2 para facilitar que el manguito y el tubo se corten de una manera hermética.

10 En la realización mostrada, el medio de corte 13 se conforma preferentemente como un borde cortante 15 sustancialmente recto. El borde cortante se extiende de manera sustancialmente transversal a la dirección longitudinal del manguito 4 y, por tanto, realiza una señal de corte 14 sustancialmente transversal en el manguito 4 y en el tubo 2. Tal como se observa en las figuras 2 y 4, el borde cortante 15 se proyecta en mayor medida que los resaltes 11, y coopera de manera adecuada con un rebaje 16 recto y opuesto en la mordaza opuesta, en este caso la mordaza 9. La profundidad, anchura y forma del rebaje 16 puede variar, y el rebaje se adapta de manera adecuada a la forma del borde cortante 15 y a las características del material del tubo 2 y el manguito 4. En ciertas aplicaciones, el rebaje 16 se puede suprimir si se requiere o desea.

20 Preferentemente, el borde cortante 15 se sitúa sustancialmente en el punto intermedio entre los resaltes 11, si estos son dos, tal como se muestra en las figuras 2 y 4. Si hay resaltes 11 adicionales, el borde cortante 15 se coloca de manera adecuada en el punto intermedio entre dos resaltes adyacentes, preferentemente los que estén situados más cerca del medio. En una cierta aplicación, por supuesto, también es posible colocar el borde cortante 15 fuera o en un lado del resalte o los resaltes 11.

25 Preferentemente, la señal de corte 14 mencionada anteriormente es tal que el manguito 4 y el tubo 2 no se cortan o rompen directamente cuando se sellan por medio del instrumento 1, tal como se muestra en la figura 5A, sino en un instante de tiempo opcional después de eso. A continuación, el manguito 4 y el tubo 2 se separan a lo largo de la señal de corte 14 mediante plegado manual o mecánico hacia delante y hacia atrás, hasta que el manguito se divide mediante fractura por fatiga, tal como se muestra en la figura 5B.

Naturalmente, nada evita que el manguito 4 y el tubo 2 se separen a lo largo de la señal de corte 14, en conexión directa con el propio sellado.

30 Para fijar el manguito 4 y el tubo 2 en la posición prevista entre las mordazas 8 y 9 en el instrumento 1 cuando se sellan, al menos una de las mordazas 8 o 9, en este caso la mordaza 9 tiene un soporte de sujeción 17. El soporte de sujeción fija y soporta el tubo 2 y el manguito 4 lateral, horizontal y verticalmente y se puede conformar de una manera opcional que no se describe con más detalle.

35 Por razones prácticas y por otras razones, en la realización expuesta y descrita, los resaltes 11 y el borde cortante 15 están dispuestos en una de las mordazas 8 o 9, en este caso la mordaza 8, y el soporte de sujeción 17 en la otra mordaza opuesta 9 u 8, en este caso la mordaza 9. Los resaltes 11, el borde cortante 15 y el soporte de sujeción 17 se pueden montar en la mordaza asociada 8, 9 con la ayuda de un medio de fijación adecuado, que no se muestra. Como alternativa, uno/algunos o todos estos componentes se pueden fabricar de una pieza con la mordaza asociada. En el caso mostrado, los resaltes 11 y el borde cortante 15 se fabrican de una pieza con la mordaza asociada, en tanto el soporte de sujeción 17 se monta en la mordaza asociada, véanse las figuras 2 y 4.

40 En la realización preferida, la mordaza 8 provista de los resaltes 11 y del borde cortante 15, de manera adecuada, tiene la forma de una matriz que se monta de manera fija en el instrumento 1 con la ayuda de un medio de fijación (no se muestra), véanse las figuras 2 y 4. De una manera correspondiente, la mordaza 9 provista del soporte de sujeción 17 tiene la forma de un punzón. Este punzón se monta de manera que se deslice (no se muestra) en el instrumento 1 y se puede accionar mediante el medio de accionamiento 10 mencionado anteriormente. El medio de accionamiento 10 consta convenientemente de un engranaje designado en general 18, que puede ser un mecanismo excéntrico o similar, que está conectado de manera adecuada a la pata móvil 7 del par de pinzas 5 y se acciona mediante esta.

50 Por supuesto, la invención no está limitada a la realización que se describe anteriormente y se muestra en los dibujos, y se puede modificar de muchas formas diferentes dentro del alcance de protección de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

55 El instrumento 1 no es necesario que sea, por ejemplo, un par de pinzas que pueden operar de manera manual, sino que, como alternativa, puede ser un instrumento independiente o un instrumento que está incluido en una máquina y accionado de manera eléctrica, neumática, hidráulica, etc., de acuerdo con la necesidad y el deseo. Las mordazas 8, 9 con los componentes asociados (resaltes 11, borde cortante 15 y soporte de sujeción 17) se pueden fijar al instrumento 1 de manera que se puedan sustituir y coincidan con el tamaño del tubo 2 y el manguito 4 y/o se puedan intercambiar entre sí, etc.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para sellar tubos huecos (2) con un instrumento (1), que comprende:
 - un elemento de sellado (3) de material deformable plásticamente en la forma de un manguito (4);
 - al menos un tubo hueco (2) que comprende material elástico; y
- 5 **caracterizado por**
 - un instrumento (1) para sellar el tubo hueco que comprende dos mordazas (8, 9), donde al menos una de las mordazas se puede mover acercándose y alejándose de la otra mordaza, donde al menos una de las mordazas tiene al menos un resalte (11) que se extiende a lo largo de una línea recta que se proyecta hacia la otra mordaza y que, cuando las mordazas se mueven acercándose entre sí, realiza una indentación (12) en el elemento de sellado y en el tubo, y al menos una de las mordazas tiene un medio de corte (13) en forma de un borde cortante (15) sustancialmente recto que se proyecta hacia la otra mordaza en mayor medida que el o los resaltes, de modo que pueda prensar el elemento de sellado, donde el elemento de sellado se coloca sobre el tubo hueco y se prensa contra el tubo para sellarlo, y donde el borde cortante realiza una señal de corte (14) en el manguito y el tubo para facilitar un corte con sellado del tubo.
- 10
- 15 2. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, donde el elemento de sellado (13) se selecciona del grupo que consta de un manguito metálico y un manguito de plástico, y cualquier material deformable plásticamente que se pueda conformar como un manguito (4).
3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde el diámetro del tubo (2) es de aproximadamente 5 a aproximadamente 10 mm.
- 20 4. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, donde el manguito (4) tiene una longitud de al menos dos o más múltiplos del diámetro del tubo (2).
5. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, donde el instrumento (1) comprende al menos dos resaltes (11) que se extienden a lo largo de una línea recta y que se disponen sustancialmente en paralelo a una distancia entre sí y se extienden de manera sustancialmente transversal a la dirección longitudinal del manguito (4).
- 25 6. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, donde el borde cortante (15) se extiende de manera sustancialmente transversal a la dirección longitudinal del manguito (4).
7. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, que comprende además un soporte de sujeción (17) dispuesto en al menos una de las mordazas (8, 9) para situar el manguito (4) y el tubo (2) entre las mordazas.
- 30 8. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, donde al menos dos resaltes (11) y el borde cortante (15) se sitúan en una mordaza (8), y donde el soporte de sujeción (17) se sitúa en la otra mordaza (9).
9. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, donde el borde cortante (15) coopera con un rebaje (16) opuesto en la otra mordaza (9);
 - el borde cortante se sitúa a un lado del o de los resaltes (11);
- 35 al menos una de las mordazas (8 o 9) tiene un soporte de sujeción (17) para situar el manguito (4) y el tubo (2) entre las mordazas;
 - los resaltes y el borde cortante se sitúan en una mordaza y el soporte de sujeción se sitúa en la otra mordaza, donde los resaltes, el borde cortante y el soporte de sujeción se montan o se fabrican de una pieza en la mordaza asociada;
- 40 la mordaza provista de al menos un resalte y el borde cortante tiene la forma de una matriz, que se monta de manera fija en el instrumento, y la mordaza provista con el soporte de sujeción tiene la forma de un punzón, que se puede disponer de manera que se mueva en el instrumento y se pueda accionar mediante un medio de accionamiento (10); y
- 45 el instrumento tiene la forma de un par de pinzas (5) que operan manualmente y tiene una pata fija y una móvil (6, 7), donde la pata móvil acciona la mordaza que conforma el punzón por medio de un dispositivo de engranajes (18).
10. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, donde el tubo (2) está ubicado entre un recipiente de proceso y un recipiente de recogida.
11. El sistema de acuerdo con la reivindicación 10, donde las mordazas (8, 9) se mueven de manera manual acercándose entre sí.

12. El sistema de acuerdo con la reivindicación 10, donde las mordazas (8, 9) se mueven acercándose entre sí mediante una fuerza seleccionada del grupo que consta de una fuerza eléctrica, neumática e hidráulica.
13. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10-12, donde las mordazas (8, 9), el o los resaltes (11) y el borde cortante (15) se fijan al instrumento (1) de manera que se puedan sustituir.
- 5 14. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10-12, donde las mordazas (8, 9) se fijan al instrumento (1) de manera que se puedan sustituir.
15. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10-12, donde el o los resaltes (11) se fijan al instrumento (11) de manera que se puedan sustituir.
- 10 16. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10-12, donde el borde cortante (15) se fija al instrumento (1) de manera que se pueda sustituir.
17. El sistema de acuerdo con la reivindicación 16, donde las mordazas (8, 9), al menos un resalte (11) y el borde cortante (15) son adecuados para su utilización con el tubo (2) y el elemento de sellado (3).
18. Un proceso para el sellado exento de contaminación de un medio de sellado (3) sobre un tubo hueco (2), que comprende:
- 15 proporcionar un tubo hueco de material elástico que tiene un medio de sellado aplicado al tubo;
- proporcionar un instrumento (1) que tiene dos mordazas (8, 9) capaces de moverse una hacia otra, donde al menos una de las mordazas tiene al menos un resalte recto (11) que se proyecta hacia la otra mordaza y al menos una de las mordazas tiene un medio de corte (13) para realizar una señal de corte (12), donde el medio de corte se proyecta hacia la otra mordaza;
- 20 insertar el tubo y el medio de sellado entre las dos mordazas;
- caracterizado por**
- mover las mordazas acercándolas entre sí y realizar una indentación en el medio de sellado utilizando al menos un resalte para reforzar el sellado y fijar el medio de sellado al tubo; y
- 25 al mismo tiempo realizar una señal de corte (14) en el medio de sellado y el tubo utilizando el medio de corte, donde el tubo se corta, de modo que quede sellado, de una manera exenta de contaminación.
19. El proceso de la reivindicación 18, que comprende además separar el tubo (2) y el medio de sellado (3) a lo largo de la señal de corte (14).
20. El proceso de la reivindicación 18 o 19, que comprende además separar el tubo (2) y el medio de sellado (3) a lo largo de la señal de corte (14) plegando hacia delante y hacia atrás el medio de sellado hasta que se divida el medio de sellado mediante fractura por fatiga.
- 30 21. El proceso de la reivindicación 20, donde el plegado del medio de sellado (3) se realiza de manera manual o mecánica.
22. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 18-21, donde las mordazas (8, 9) se mueven de manera manual acercándose entre sí.
- 35 23. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 18-21, donde las mordazas (8, 9) se mueven acercándose entre sí mediante una fuerza seleccionada del grupo que consta de una fuerza eléctrica, neumática e hidráulica.
24. Un método de acuerdo con la reivindicación 18, que comprende además realizar al menos dos indentaciones (12) sustancialmente transversales en el medio de sellado (4) y el tubo (2), donde al menos dos resaltes (11) se extienden a lo largo de una línea recta y se disponen en las mordazas (8, 9), donde los dos o más resaltes mencionados se disponen sustancialmente en paralelo a una distancia entre sí y se extienden de manera sustancialmente transversal a la dirección longitudinal del manguito.
- 40 25. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 18 o 24, que comprende además realizar una señal de corte (14) sustancialmente transversal en el manguito (4) y el tubo (2) con el medio de corte (13), donde el medio de corte se extiende de manera sustancialmente transversal a la dirección longitudinal del manguito.
- 45 26. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 18 o 24-25, que comprende además situar el medio de sellado (4) y el tubo (2) entre las mordazas (8, 9) con un soporte de sujeción (17), donde el soporte de sujeción se dispone en al menos una de las mordazas.
27. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 18 o 24-26, donde el o los resaltes (11) y el medio de corte (13) se sitúan en una mordaza (8), y donde el soporte de sujeción (17) se sitúa en la otra mordaza (9).

28. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 18 o 24-27, donde el medio de corte (13) coopera con un rebaje (16) opuesto en la mordaza opuesta al medio de corte.
29. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 18 o 24-28, donde el medio de corte (13) se dispone aproximadamente en el punto intermedio entre dos resaltes adyacentes (11).
- 5 30. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 18 o 24-28, donde el medio de corte (13) se dispone a un lado del o de los resaltes (11).

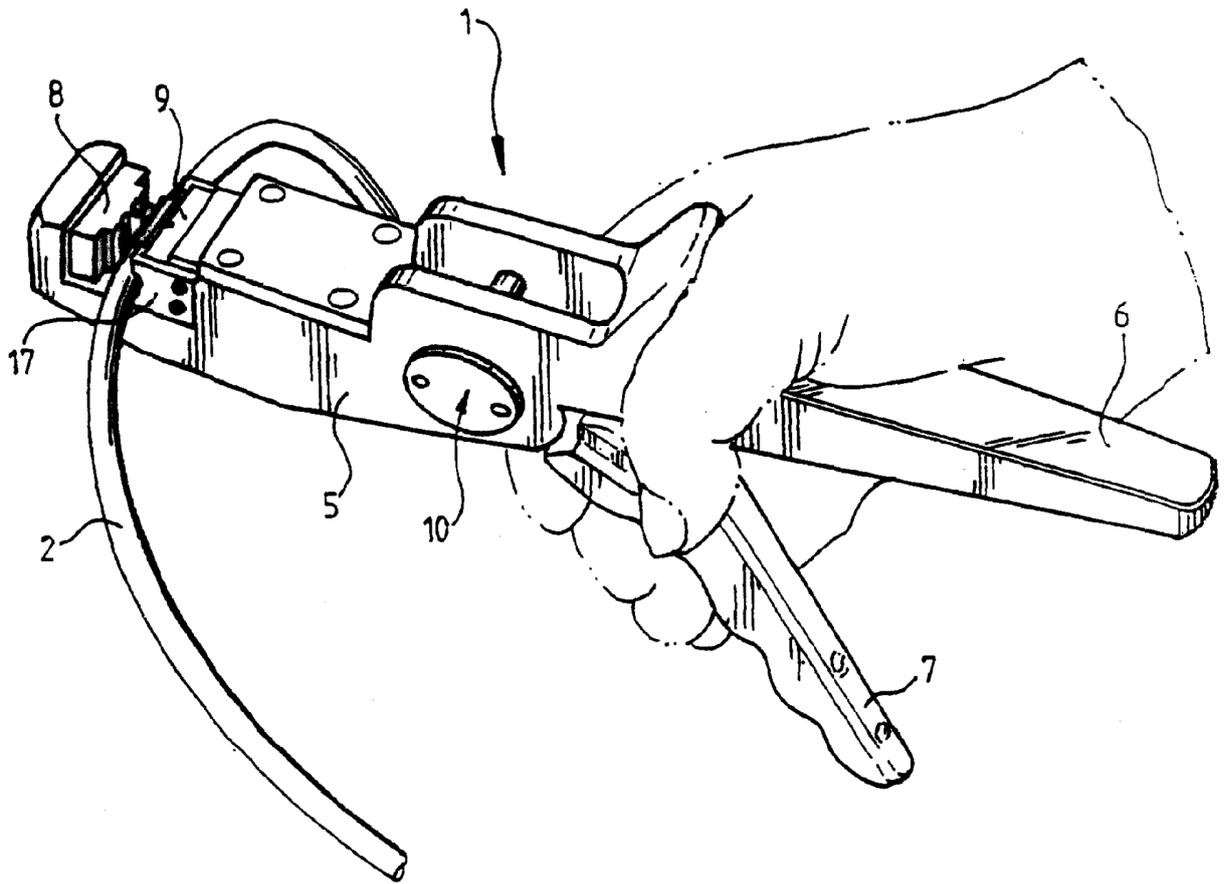


Fig. 1

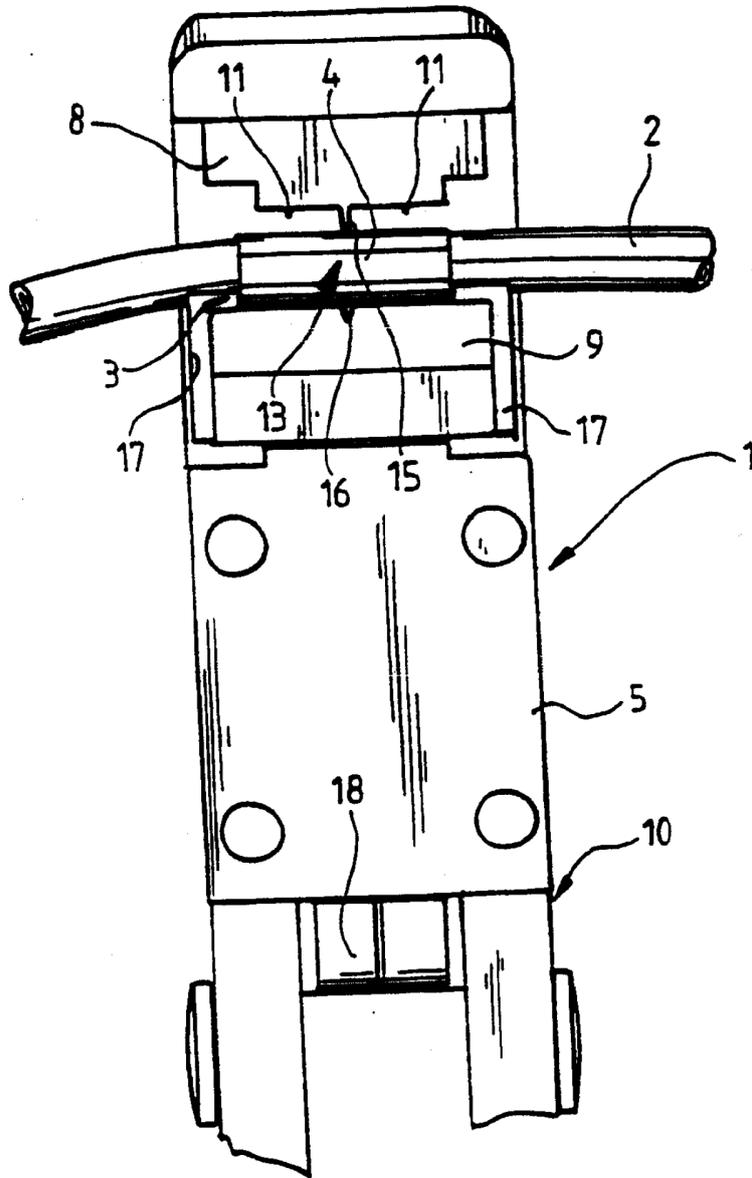


Fig. 2

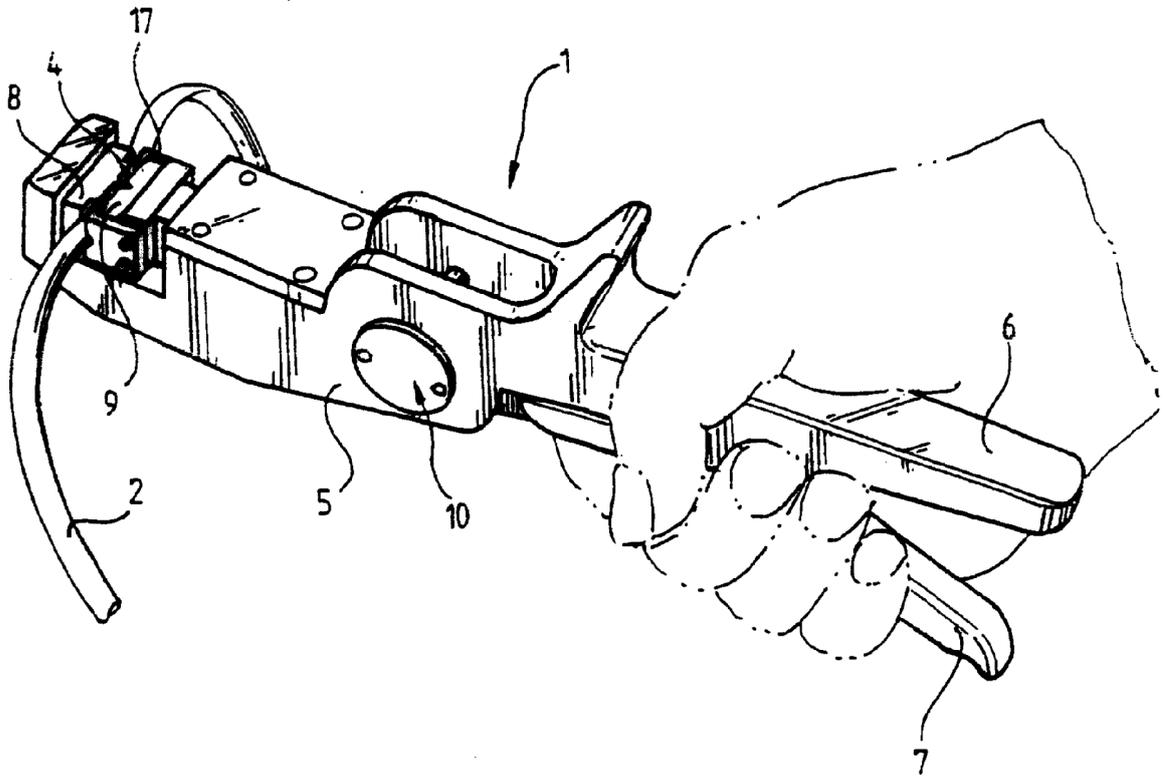


Fig. 3

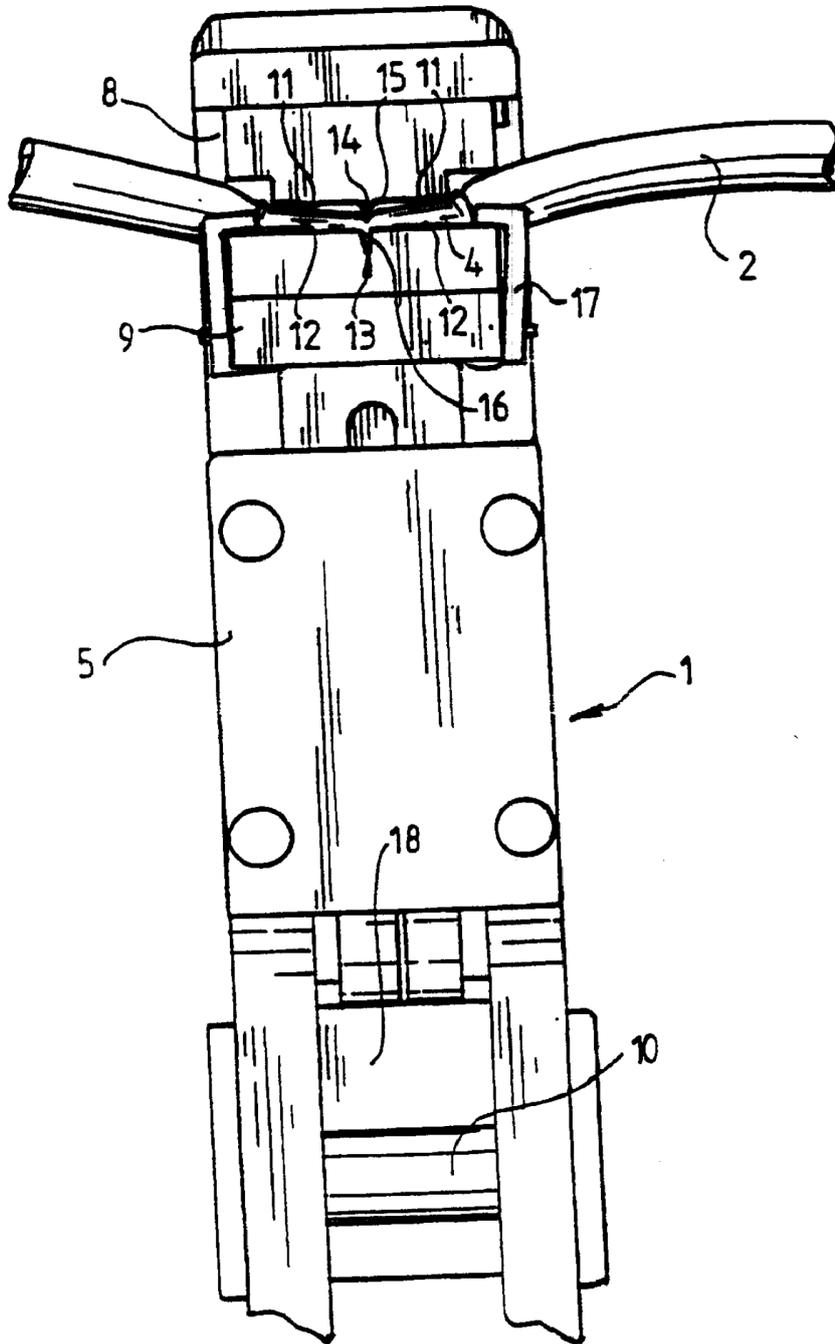


Fig. 4

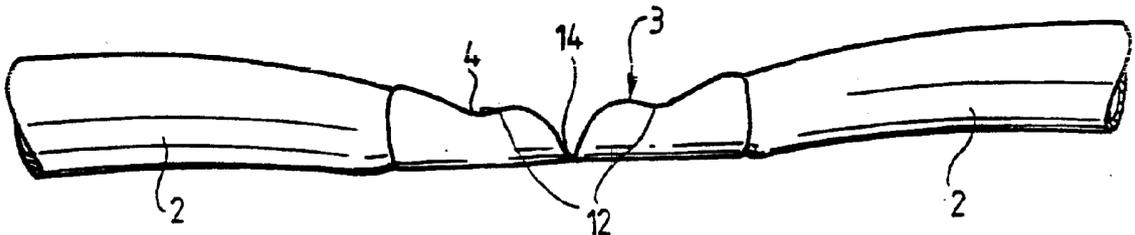


Fig. 5A

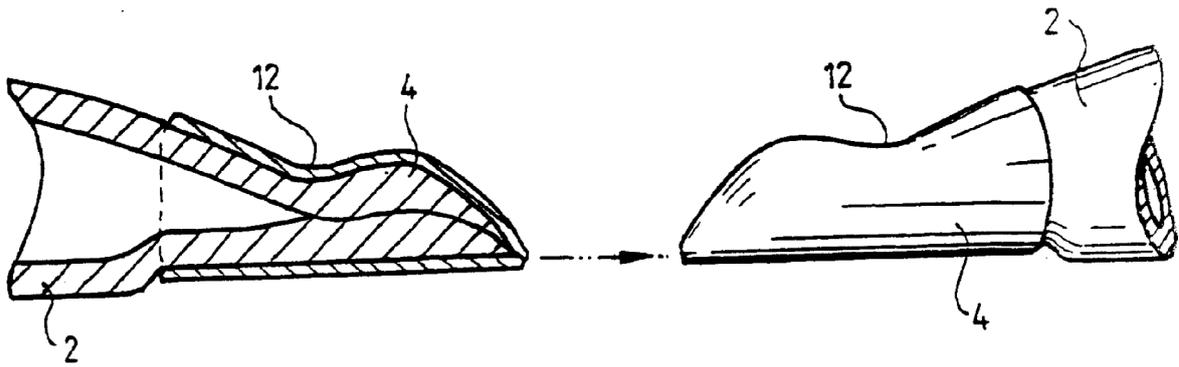


Fig. 5B