



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 332 430**

(51) Int. Cl.:
F16L 23/06 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **07729354 .6**

(96) Fecha de presentación : **22.05.2007**

(97) Número de publicación de la solicitud: **2019943**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **04.02.2009**

(54) Título: **Dispositivo para unir dos extremos de tubo o tubo flexible dotados de bridas.**

(30) Prioridad: **22.05.2006 DE 10 2006 023 902**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.02.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.02.2010

(73) Titular/es: **Karl Weinhold**
Im Jagdfeld 42
D-41464 Neuss, DE

(72) Inventor/es: **Weinhold, Karl**

(74) Agente: **Veiga Serrano, Mikel**

ES 2 332 430 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 para unir dos extremos de tubo o tubo flexible dotados de bridas.

5 Sector de la técnica

La invención se refiere a un dispositivo para unir extremos de tubo, o tubo flexible, libres dotados de bridas, mediante varios segmentos de abrazadera unidos entre sí de manera articulada y con una sección transversal esencialmente en forma de “U”, una palanca de inmovilización dispuesta en un extremo libre de un segmento de abrazadera y un resorte, solapándose los segmentos de abrazadera a las bridas de los extremos de tubo o tubo flexible juntados y pudiendo bloquearse los extremos libres del primer y del último segmento de abrazadera por medio de la palanca de inmovilización y el resorte.

Estado de la técnica

Tales dispositivos, designados de manera abreviada como acoplamiento de tubos o tubos flexibles, o también abrazadera de tubos o tubos flexibles, se conocen desde hace tiempo en las más diversas realizaciones. En el caso más sencillo consisten en una abrazadera que presenta dos segmentos de abrazadera, estando unidos entre sí ambos segmentos de abrazadera en cada caso en un extremo de manera articulada a través de un perno (documento EP 0 195 914 A2). Para el cierre, se coloca entonces la abrazadera abierta sobre las bridas de los extremos de tubo desplazados uno hacia otro o de manera correspondiente sobre collares anulares de boquillas de tubo flexible, rodeando exteriormente las partes laterales de los segmentos de abrazadera las bridas/collares anulares y evitando de manera fiable una separación axial (apertura) de los extremos de tubo o tubo flexible.

Para evitar uniones roscadas que requieren mucho tiempo para el cierre, los acoplamientos de tubos, o tubos flexibles, conocidos están realizados como los denominados acoplamientos de abrazadera. Para ello está prevista una palanca de inmovilización, que está fijada por medio de un perno de articulación en la zona de extremo libre de un segmento de abrazadera, mientras que un perno de articulación próximo sirve para fijar un extremo de al menos un resorte. Con su otro extremo está enganchado el al menos un resorte en una entalladura del otro segmento de abrazadera. Los pernos de articulación están atornillados en cada caso con ayuda de tuercas.

Aunque los acoplamientos de tubos, o tubos flexibles, conocidos se utilizan desde hace tiempo y con gran éxito, existen campos de aplicación en los que puede estar en peligro la función del acoplamiento de tubos, o tubos flexibles. Si se alarga el resorte por algún motivo, esto puede conducir a una apertura automática de la abrazadera, pudiendo llevar en determinadas circunstancias a una destrucción incontrolada de la abrazadera. Esto puede producirse por ejemplo cuando se utiliza un acoplamiento de tubos conocido cerca de zonas calientes o cuando cae material de escoria caliente cerca de hornos sobre este acoplamiento de tubos y conduce a la pérdida de la fuerza de tensión del (de los) resorte(s).

40 Objeto de la invención

Por tanto la invención se basa en el objetivo de configurar y perfeccionar el dispositivo mencionado al principio y descrito previamente en detalle para unir dos extremos de tubo, o tubo flexible, de manera que se excluye una apertura automática del dispositivo cerrado en cualquier circunstancia. Además se desea conservar la sencilla y económica construcción así como el sencillo manejo del dispositivo.

El objetivo se soluciona según la invención con un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1 porque la palanca de inmovilización puede unirse con arrastre de forma con el extremo libre del segmento de abrazadera adyacente y porque la palanca de inmovilización puede enclavarse en la posición tensada.

La invención ha reconocido que mediante una unión con arrastre de forma adicional de los extremos libres de los segmentos de abrazadera puede conseguirse una sujeción duradera, incluso cuando el al menos un resorte ya no puede cumplir su objetivo por cualquier motivo. Al mismo tiempo se evita también que la palanca de inmovilización pueda abrirse automáticamente en el estado cerrado.

Según una enseñanza adicional de la invención, los segmentos de abrazadera y la palanca de inmovilización están fabricados de partes de chapa de acero y la palanca de inmovilización está configurada en forma de gancho en la zona de su unión articulada con el segmento de abrazadera, de manera que puede engancharse con salientes correspondientes del extremo libre del segmento de abrazadera adyacente. Mediante la configuración en forma de gancho de la palanca de inmovilización y la unión con arrastre de forma con los salientes del otro segmento de abrazadera, se absorben fuerzas radiales que aparecen eventualmente, si el (los) resorte(s) pierde(n) su tensión.

Según una configuración preferente adicional de la invención los salientes correspondientes a los ganchos de la palanca de inmovilización se forman por los extremos de un perno, que está alojado en dos orificios en las partes laterales del extremo libre del otro segmento de abrazadera. De manera especialmente preferente, el perno está sujeto contra el movimiento axial. Para ello éste presenta, en una configuración adicional, al menos un rebaje y está unido en la zona del rebaje con arrastre de forma con el segmento de abrazadera. Esto puede producirse por ejemplo mediante un nervio que sobresale del segmento de abrazadera.

Una configuración de la invención especialmente elegante desde el punto de vista de la fabricación prevé que entre los orificios en las partes laterales del segmento de abrazadera esté dispuesto un tubo que es tan largo como la separación entre los orificios y que está presionado en la zona del rebaje del perno por medio de apriete contra el perno. De esta manera no tiene que efectuarse ninguna modificación adicional en el segmento de abrazadera.

Una enseñanza adicional de la invención prevé que la palanca de inmovilización presente en su extremo libre un elemento de enclavamiento móvil, que en el estado tensado de la palanca de inmovilización puede unirse con arrastre de forma con el segmento de abrazadera. A este respecto, para la sujeción del elemento móvil, desde el segmento de abrazadera puede estar curvado preferentemente un gorrón, que presenta una muesca o un orificio para alojar el elemento de enclavamiento.

Para evitar también en este caso en la medida de lo posible una unión roscada, el elemento de enclavamiento debería ser fácil de manejar. Para ello, una configuración adicional de la invención prevé que el elemento de enclavamiento esté diseñado como mecanismo de cierre cargado por resorte. Mediante una forma biselada de manera correspondiente de un extremo del elemento de enclavamiento, al desviar la palanca de inmovilización al estado tensado tiene lugar un bloqueo "automático" del elemento de enclavamiento con el elemento de abrazadera que se encuentra debajo.

Para poder abrir de nuevo ahora el dispositivo según la invención, según una configuración adicional de la invención, el elemento de enclavamiento presenta un elemento de manejo, que está configurado preferentemente como un anillo dispuesto de manera articulada en el elemento de enclavamiento. Tirando del anillo en contra de la fuerza de resorte se desbloquea el extremo bloqueado del elemento de enclavamiento y de este modo se posibilita una apertura de la palanca de inmovilización.

Descripción de las figuras

La invención se explica en detalle a continuación mediante un dibujo que representa únicamente un ejemplo de realización preferente de una abrazadera de acoplamiento de tubos. En el dibujo muestran:

La figura 1 el dispositivo según la invención en estado cerrado en vista lateral,

La figura 2 una parte del dispositivo en vista desde arriba en la dirección de la flecha II de la figura 1, estando representado el resorte cortado para mayor claridad,

La figura 3 el dispositivo según la invención en posición desbloqueada,

La figura 4 el dispositivo según la invención en posición parcialmente abierta y

La figura 5 el dispositivo según la invención en una vista lateral/representación en corte en perpendicular al eje longitudinal.

Descripción detallada de la invención

El acoplamiento representado a modo de ejemplo es un acoplamiento de tubos para unir dos extremos (2) de tubo dotados de bridas (1). En el presente ejemplo de realización, el dispositivo según la invención consiste en cuatro segmentos (3A, 3B, 3C, 3D) de abrazadera unidos entre sí de manera articulada y un cierre, que está formado por una palanca (4) de inmovilización y un resorte (5).

Los segmentos (3A, 3B, 3C, 3D) de abrazadera están unidos de manera articulada entre sí mediante pernos (6) de articulación, estando atornillados los pernos (6) de articulación en sus extremos con ayuda de tuercas (7). La palanca (4) de inmovilización está fijada por medio de un perno (8) de articulación adicional en el extremo libre de un segmento (3A) de abrazadera, mientras que un perno (9) de articulación adicional sirve para la fijación de un extremo del resorte (5). Con su otro extremo está enganchado el resorte (5) en una entalladura (10) en el extremo libre (opuesto) del segmento (3D) de abrazadera. Los pernos (8 y 9) de articulación están atornillados igualmente en cada caso con ayuda de tuercas (7).

Se entiende que la abrazadera de acoplamiento según la invención puede consistir también en un número distinto de segmentos de abrazadera. En el caso más sencillo (tal como en el estado de la técnica) están presentes sólo dos segmentos de abrazadera, sin embargo, según el diámetro de tubo, existe la posibilidad de aumentar el número de segmentos de abrazadera individuales.

Los segmentos (3A, 3B, 3C, 3D) de abrazadera tienen en sus dos lados en cada caso una parte lateral, no designada en detalle, que sobresale hacia dentro, de manera que los segmentos (3A, 3B, 3C, 3D) de abrazadera presentan una sección transversal en forma de "U". A este respecto, las partes laterales de los segmentos (3A, 3B, 3C, 3D) de abrazadera rodean las bridas (1) de los extremos (2) de tubo desde el exterior.

Mientras que en el estado de la técnica la unión de los extremos libres de los segmentos de abrazadera sólo se asume por el resorte, según la invención está previsto que la palanca (4) de inmovilización pueda unirse con arrastre de forma con el extremo libre del segmento (3D) de abrazadera adyacente y pueda enclavarse en su posición tensada.

Para ello, la palanca (4) de inmovilización está configurada en forma de gancho en la zona de su unión articulada con el segmento (3A) de abrazadera. En el ejemplo de realización representado y en este sentido preferente, presenta dos ganchos (11), que pueden engancharse con salientes correspondientes del extremo libre del segmento (3D) de abrazadera adyacente.

En el ejemplo de realización, los salientes se forman por los extremos de un perno (12), que está alojado en dos orificios no designados en detalle en las partes laterales del extremo libre del segmento (3D) de abrazadera.

En la vista desde arriba según la figura 2, en la que para una mejor vista general está representado cortado el resorte (5) que por lo demás cubre los pernos (8 y 9) de articulación así como el perno (12), puede reconocerse mejor el perno (12). Se observa que el perno (12) presenta un rebaje (13) central. Este rebaje (13) sirve para la fijación axial del perno (12) en los orificios del segmento (3D) de abrazadera. Para ello, entre los orificios del segmento (3D) de abrazadera está dispuesto un tubo (14), que es tan largo como la separación entre los orificios y que está presionado en la zona del rebaje (13) del perno (12) por medio de apriete contra el perno (12), de manera que éste está fijo en su sitio.

Tal como se ha explicado anteriormente, la invención se caracteriza también porque la palanca (4) de inmovilización puede enclavarse en su posición tensada. Para ello la palanca (4) de inmovilización presenta en su extremo libre un elemento (15) de enclavamiento móvil, que en el estado tensado de la palanca (4) de inmovilización está unido con arrastre de forma con el segmento (3A) de abrazadera. Su función puede deducirse de manera especialmente clara de la figura 3. En ella puede reconocerse que el elemento (15) de enclavamiento presenta una superficie (16) biselada y que está alojado en un resorte (17). Desde el segmento (3A) de abrazadera está curvado un gorrón (18), que presenta un orificio (19) para alojar el elemento (15) de enclavamiento. Al cerrar la palanca (4) de inmovilización, la configuración geométrica especial provoca un bloqueo “automático”, actuando conjuntamente el elemento (15) de enclavamiento cargado por resorte, tal como un pestillo, con el orificio (19) del segmento (3A) de abrazadera. Para el desbloqueo sencillo, el elemento (15) de enclavamiento presenta un elemento de manejo, que en el ejemplo de realización representado y en este sentido preferente consiste en un anillo (20) dispuesto de manera articulada en el elemento (15) de enclavamiento. En la posición desbloqueada representada en la figura 3, mediante la acción del resorte, la palanca (4) de inmovilización sigue manteniéndose plana sobre el segmento (3A) de abrazadera.

Aunque anteriormente se describió que, en el ejemplo de realización representado y en este sentido preferente, el elemento de enclavamiento móvil está fijado en la palanca de inmovilización, en el marco de la invención puede concebirse igualmente que el elemento de enclavamiento pueda estar fijado en el segmento (3A) de abrazadera y que esté realizado el disparador para el anclaje del elemento de enclavamiento en la palanca (4) de inmovilización.

La figura 4 muestra ahora el dispositivo según la invención durante la operación de apertura. Para ello se eleva la palanca (4) de inmovilización desbloqueada, de modo que los ganchos (11) pueden soltarse del perno (12) y la abrazadera de acoplamiento puede desplazarse sobre las bridas (1) de los extremos (2) de tubo. En el caso de que el resorte (5) esté roto o destruido, si bien los extremos ahora libres de los segmentos (3A y 3D) de abrazadera pueden separarse, sin embargo no pueden soltar ninguna otra parte.

Finalmente, en la figura 5 está representado el dispositivo según la invención en una vista lateral o representación en corte en perpendicular al eje longitudinal de los tubos. A este respecto puede reconocerse que el dispositivo según la invención también es adecuado para aquellos tubos que pueden juntarse sin pérdida de sección transversal. Para ello, el extremo (2) de tubo ya mencionado presenta una parte (21) de inserción y otro extremo (22) de tubo presenta un manguito (23), que pueden deslizarse el uno dentro del otro. Al igual que el extremo (2) de tubo presenta una brida (1), el extremo (22) de tubo o su manguito (23) presenta también una brida (24). Las bridas (1 ó 24) se rodean lateralmente, tal como puede verse en la parte superior de la figura 5, por la sección transversal en forma de “U” de los segmentos de abrazadera, de los que sólo está representado el segmento (3A) de abrazadera, para cerrar el acoplamiento. A este respecto, una junta (25) de estanqueidad dispuesta en una entalladura no designada en detalle de la parte (21) de inserción proporciona una unión estanca de manera fiable, estando protegida la junta (25) esencialmente del polvo y las influencias ambientales.

Aunque en el ejemplo de realización sólo está representada una abrazadera de acoplamiento de tubos, el dispositivo según la invención es adecuado también para unir extremos de tubo flexible, cuando en estos están introducidas boquillas correspondientes con bridas. A este respecto, las partes laterales de los segmentos de abrazadera presionan radialmente sobre las boquillas, de modo que se garantiza una unión segura.

Referencias citadas en la memoria

Esta lista de referencias citadas por el solicitante se dirige únicamente a ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Incluso si se ha procurado el mayor cuidado en su concepción, no se pueden excluir errores u omisiones y el OEB declina toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente mencionados en la memoria

- EP 0195914 A (0002)

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para unir extremos (2, 22) de tubo, o tubo flexible, libres dotados de bridas, mediante varios segmentos (3A, 3B, 3C, 3D) de abrazadera unidos entre sí de manera articulada y con una sección transversal esencialmente en forma de U, una palanca (4) de inmovilización dispuesta de manera articulada en un extremo libre de un segmento (3A) de abrazadera y al menos un resorte (5), solapándose exteriormente los segmentos (3A, 3B, 3C, 3D) de abrazadera a las bridas de los extremos (2, 22) de tubo o tubo flexible juntados y pudiendo bloquearse los extremos libres del primer y del último segmento (3A y 3D) de abrazadera por medio de la palanca (4) de inmovilización y el (los) resorte(s) (5), **caracterizado** porque la palanca (4) de inmovilización puede unirse, en la zona de su unión articulada, con arrastre de forma con el extremo libre del segmento (3D) de abrazadera adyacente y porque la palanca de inmovilización puede enclavarse en la posición tensada.

2. Dispositivo según la reivindicación 1,

caracterizado porque los segmentos (3A, 3B, 3C, 3D) de abrazadera y la palanca (4) de inmovilización están fabricados de partes de chapa de acero y porque la palanca de inmovilización está configurada en forma de gancho en la zona de su unión articulada con el segmento (3A) de abrazadera y puede engancharse con salientes correspondientes del extremo libre del segmento (3D) de abrazadera adyacente.

3. Dispositivo según la reivindicación 2,

caracterizado porque los salientes se forman por los extremos de un perno (12), que está alojado en dos orificios en las partes laterales del extremo libre del segmento (3D) de abrazadera.

4. Dispositivo según la reivindicación 3,

caracterizado porque el perno (12) está sujeto contra el movimiento axial.

5. Dispositivo según la reivindicación 3 ó 4,

caracterizado porque el perno (12) presenta al menos un rebaje (13) y está unido en la zona del rebaje (13) con arrastre de forma con el segmento (3D) de abrazadera.

6. Dispositivo según las reivindicaciones 3 y 5,

caracterizado porque entre los orificios del segmento (3D) de abrazadera está dispuesto un tubo (14), que es tan largo como la separación entre los orificios y que está presionado en la zona del rebaje (13) del perno (12) por medio de apriete contra el perno (12).

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6,

caracterizado porque la palanca (4) de inmovilización presenta en su extremo libre un elemento (15) de enclavamiento móvil, que en el estado tensado de la palanca (4) de inmovilización está unido con arrastre de forma con el segmento (3A) de abrazadera.

8. Dispositivo según la reivindicación 7,

caracterizado porque desde el segmento (3A) de abrazadera está curvado hacia fuera un gorrón (18), que presenta una muesca o un orificio (19) para alojar el elemento (15) de enclavamiento.

9. Dispositivo según la reivindicación 7 u 8,

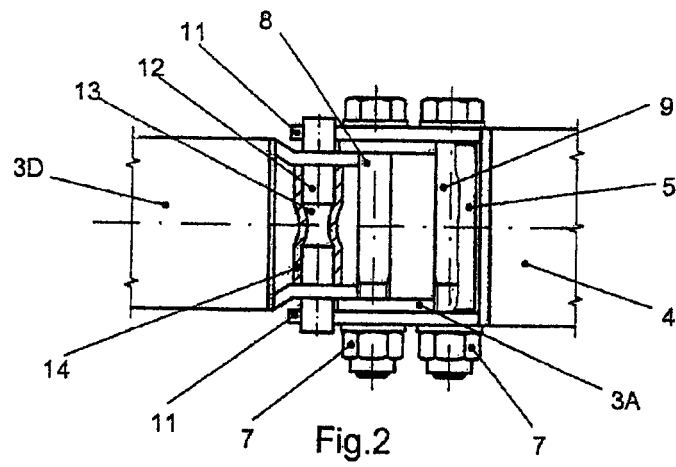
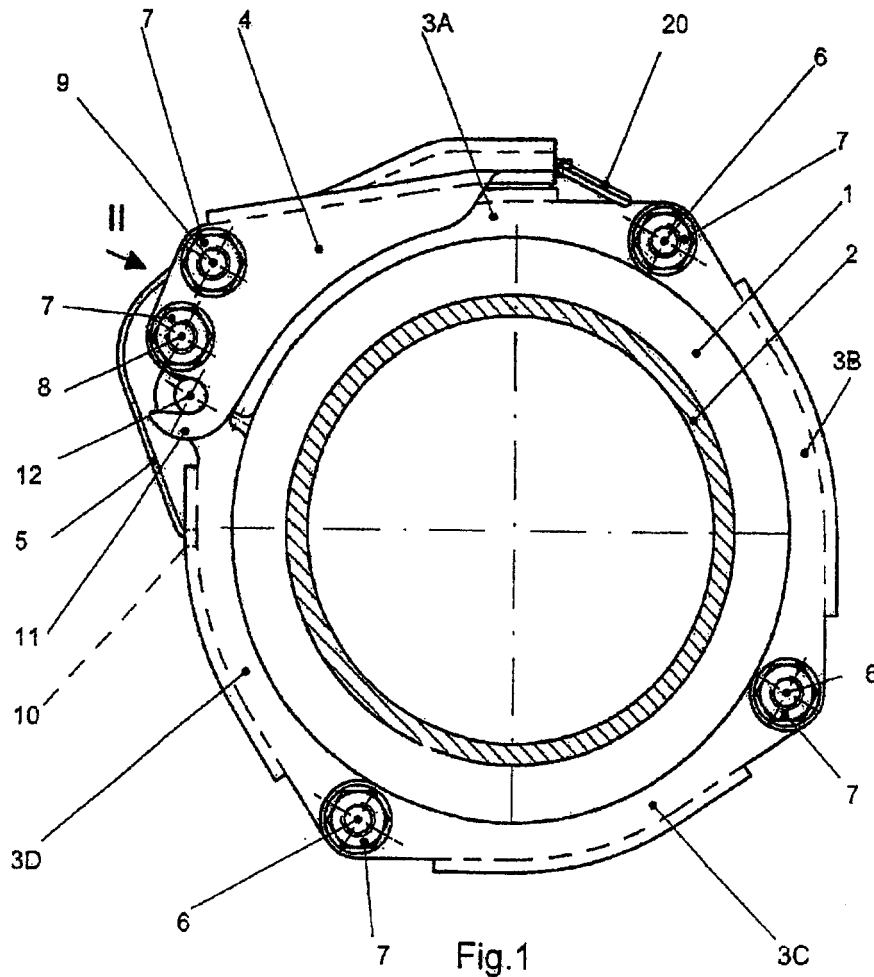
caracterizado porque el elemento (15) de enclavamiento está realizado como mecanismo de cierre cargado por resorte.

10. Dispositivo según la reivindicación 9,

caracterizado porque el elemento (15) de enclavamiento presenta un elemento de manejo.

11. Dispositivo según la reivindicación 10,

caracterizado porque el elemento de manejo consiste en un anillo (20) dispuesto de manera articulada en el elemento (15) de enclavamiento.



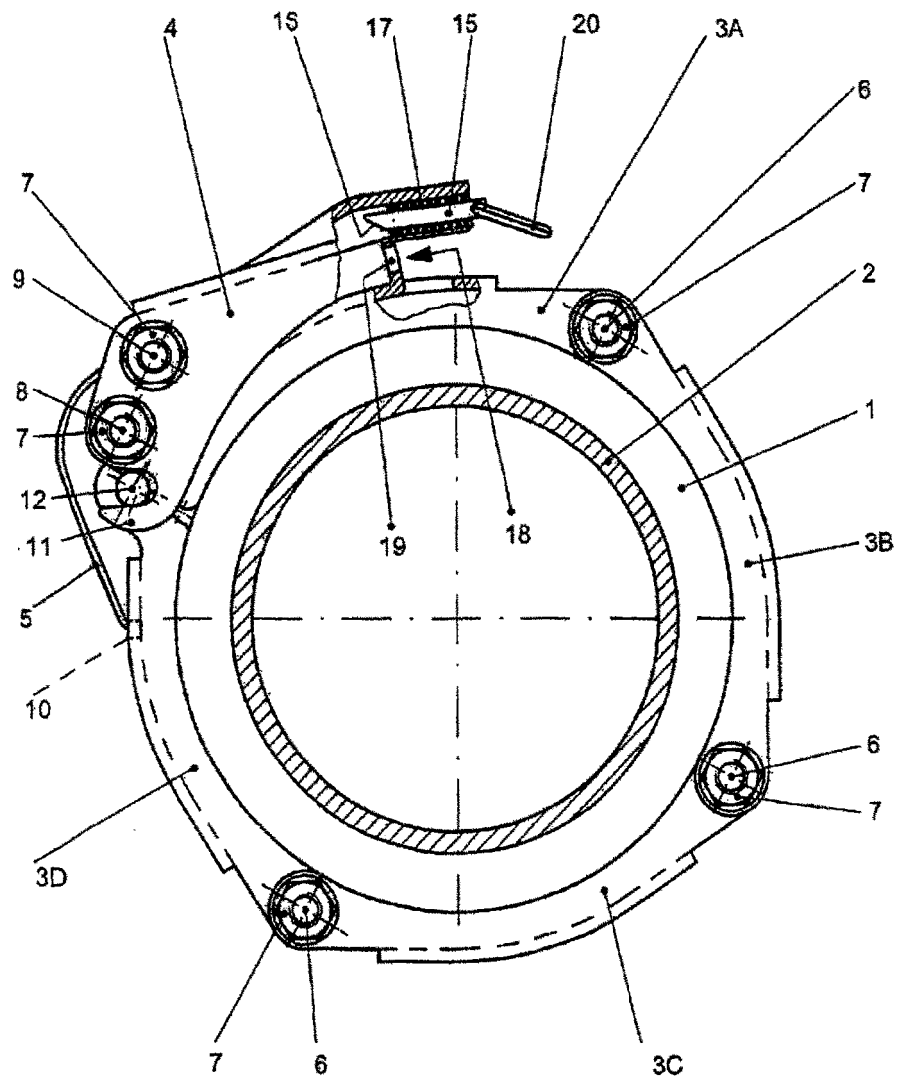


Fig.3

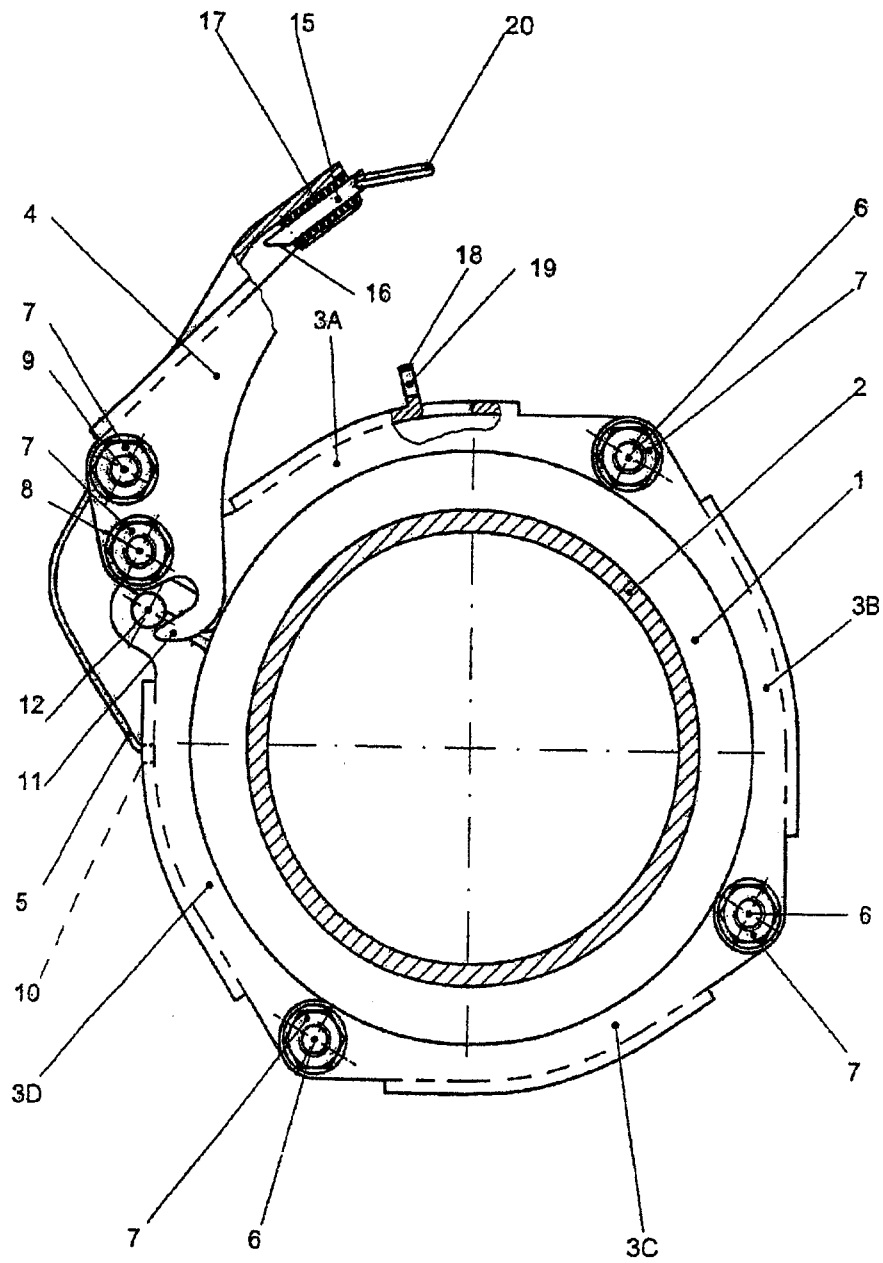


Fig.4

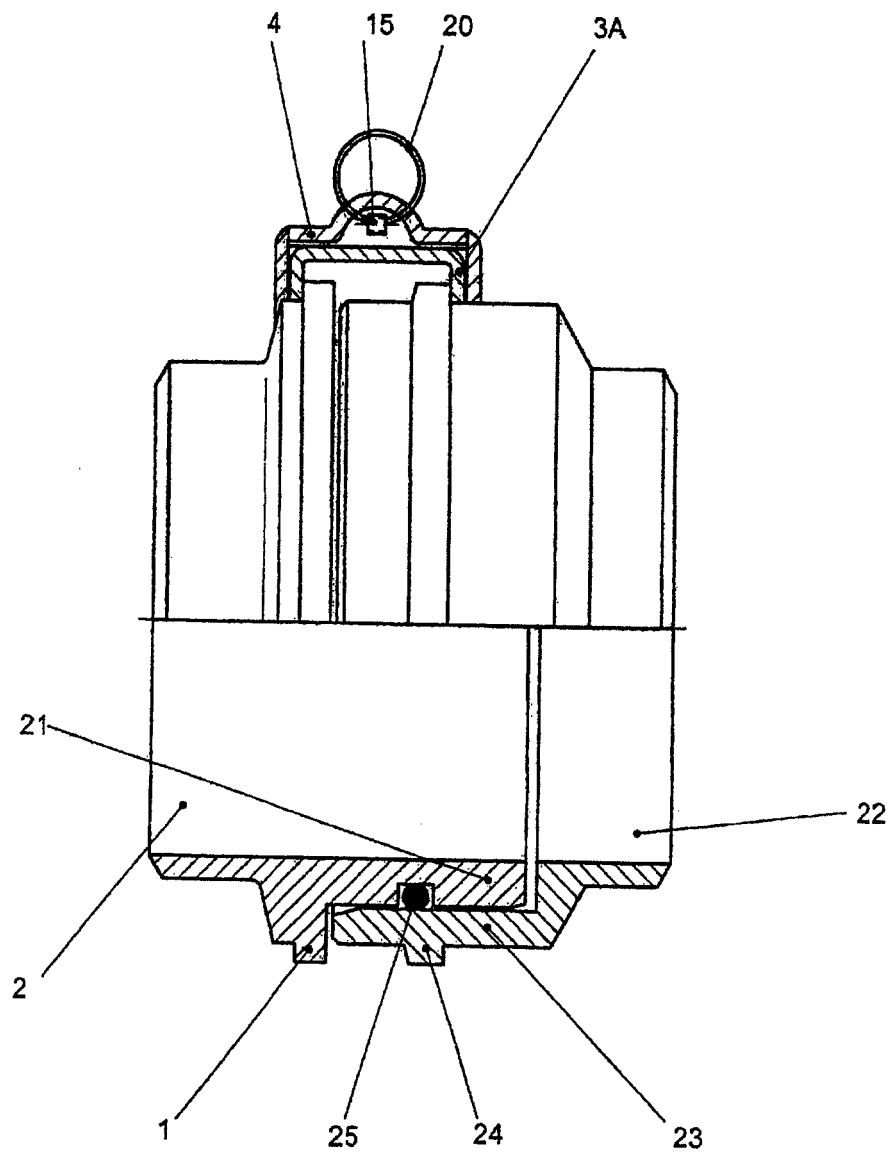


Fig.5