

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 986 550**

51 Int. Cl.:

B23B 5/16 (2006.01)

B26D 3/16 (2006.01)

B26D 3/28 (2006.01)

B23D 21/04 (2006.01)

B26D 1/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2017** **E 17195949 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2024** **EP 3470186**

54 Título: **Método y dispositivo para pelar conductos preaislados**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.11.2024

73 Titular/es:

GEORG FISCHER ROHRLEITUNGSSYSTEME AG
(100.0%)
Ebnatstrasse 111
8201 Schaffhausen, CH

72 Inventor/es:

BREYER, MARKUS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 986 550 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

Método y dispositivo para pelar conductos preaislados

5 La invención se refiere a un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 7 y a un método para pelar y mondar extremos de conductos preaislados mediante una herramienta de mondado y corte, teniendo el método los siguientes pasos:

- 10 • afianzar la herramienta de mondado y corte usando una unidad de sujeción en el diámetro interior del conducto de medio,
- seccionar el conducto envolvente a lo largo de su circunferencia exterior y al mismo tiempo realizar una incisión en la capa aislante mediante un dispositivo de corte dispuesto en un brazo de soporte, girando el brazo de soporte alrededor de una unidad de guía dispuesta coaxialmente a la unidad de sujeción,
- 15 • retirar el conducto envolvente,
- separar la capa aislante de la superficie envolvente exterior del conducto de medio por medio de una unidad de separación, generándose la separación mediante un movimiento giratorio creciente de la unidad de separación alrededor del eje de guía o eje del conducto, comenzando desde el lado frontal del conducto hasta una longitud de tubo o posición final predeterminada,
- 20 • retirar la capa aislante separada del conducto de medio,
- mondar y retirar la capa de óxido de la superficie envolvente exterior del conducto de medio mediante una unidad de mondado, teniendo lugar el mondado en el mismo sentido de rotación y subida del proceso de separación o en el sentido contrario, comenzando desde la posición final de la longitud del conducto predeterminada o el lado frontal del conducto.

25 En este caso, se trata de una herramienta y un método asociado a ésta que se utiliza para conductos preaislados. Estos conductos preaislados se utilizan cuando se requiere un buen aislamiento del medio de las condiciones ambientales, por ejemplo para el transporte de medios refrigerantes en sistemas de refrigeración. Alrededor del conducto interior de transporte del medio o del conducto de medio, preferentemente de plástico, está dispuesta una capa aislante, preferentemente de plástico espumado, estando rodeada la capa aislante por una piel exterior o un conducto exterior, que preferentemente está fabricado de plástico, pero también está hecho de metal y sirve para proteger la capa aislante. Dichos conductos deben mondar en sus extremos y el conducto de medio debe mondar en la superficie envolvente exterior para poder conectarse con accesorios u otros conductos, ya que la conexión se realiza a través del conducto de medio para garantizar la estanqueidad.

35 Por el estado de la técnica se conocen herramientas de mondado y corte de este tipo sólo para tubos que son multicapa pero que no tienen capa aislante.

El documento DE 295 16 513 U1 describe una herramienta de este tipo, siendo ésta adecuada sólo para conductos con varias capas envolventes, pero no para capas de aislamiento.

40 Anteriormente, las conductos preaislados generalmente se pelaban y preparaban para la conexión manualmente, sin las herramientas adecuadas, lo que incluía todos los pasos como pelar y mondar el conducto de medio. Primero se midió la profundidad de inserción para determinar hasta qué punto debía retirarse la capa aislante y el conducto exterior. Luego se separó el conducto exterior y luego la capa aislante. Para garantizar una buena superficie para soldar el conducto de medio expuesto a, por ejemplo, un accesorio que se va a soldar al mismo, se tuvo que mondar la superficie exterior del conducto de medio.

45 Además del inconveniente de los numerosos pasos individuales que deben realizarse, existe también el gran inconveniente de una elevada fuente de errores. Al medir manualmente la profundidad de inserción que se debe pelar, es muy posible que se produzca un error, así como al retirar la capa aislante, lo que también puede dañar inadvertidamente el conducto de medio.

El documento EP 3 213 890 A1 muestra una herramienta de mondado y corte adecuada para pelar conductos preaislados, aunque sólo es adecuada para conductos de hasta un diámetro de tubo determinado. Esta herramienta no se puede utilizar para conductos más grandes, ya que no es posible pelar y mondar simultáneamente el conducto de medio al mismo tiempo con diámetros grandes debido a que la cuchilla no se puede mover por la alta presión bajo el material aislante. Incluso si las etapas de pelar o separar la capa aislante del conducto de medio y de mondar se llevan a cabo por separado, la presión bajo la capa aislante sigue siendo demasiado alta para llevar a cabo un proceso de separación si las dimensiones son grandes.

60 El objetivo de la invención es proponer un método y un dispositivo asociado que permita pelar grandes extremos de conductos preaislados en el menor tiempo posible o reducir la alta presión bajo la capa aislante para poder separar la capa aislante del conducto de medio, utilizando un dispositivo operable manualmente.

Este objetivo se consigue según la invención por que antes de seccionar el conducto envolvente a lo largo de la periferia, se separa el conducto envolvente y se realiza una incisión en la capa aislante paralela al eje del conducto, preferiblemente comenzando desde el lado frontal del conducto hasta una longitud de conducto predeterminada.

5 Esto también se consigue, entre otras cosas, con el dispositivo de mondado y corte según la reivindicación 7, en donde en un anillo de bloqueo que rodea el casquillo guía está dispuesto de forma ajustable un segmento roscado que sobresale a través del casquillo guía y que engrana con el husillo según su posición y proporciona una alimentación efectuada o no engrana. Esto hace posible que los diferentes pasos del método durante todo el método de pelado y mondado se realicen con una sola herramienta.

10 El método según la invención para pelar y mondar extremos de conductos preaislados, en particular conductos con un diámetro interior de conducto de medio de al menos 110 mm, utilizando una herramienta de mondado y corte, tiene las características de la reivindicación 1.

15 Con ayuda del dispositivo de corte dispuesto en la herramienta de mondado y corte o en el brazo soporte se corta entonces a lo largo de la periferia el conducto envolvente que rodea la capa aislante y también se corta la capa aislante. Mediante un dispositivo de corte dispuesto en un brazo de soporte se realiza el seccionamiento de la envolvente exterior y la incisión en la capa aislante a lo largo de la periferia del conducto envolvente, girándose el brazo de soporte alrededor de la unidad de guía dispuesta coaxialmente a la unidad de sujeción.

20 Preferiblemente, la incisión o separación del conducto envolvente y la capa aislante, que previamente discurre paralela al eje del conducto, se realiza utilizando el mismo dispositivo de corte que el utilizado para cortar el conducto envolvente a lo largo de su periferia. Para realizar la separación, el segmento roscado se dispone de tal manera que no engrane con la unidad de guía o el husillo y, por lo tanto, la herramienta de mondado y corte se puede mover axialmente a lo largo de la unidad de guía hasta el tope extremo mediante el casquillo de guía.

25 La unidad de guía está dispuesta coaxialmente delante de la unidad de sujeción y unida a ésta, estando dispuesto un cojinete del brazo de soporte en la unidad de guía, preferentemente en el casquillo de guía dispuesto en la unidad de guía, y con ello se permite el movimiento de giro alrededor del extremo del conducto al brazo de soporte y a las unidades o dispositivos fijados a éste. Después del proceso de corte, el conducto envolvente cortado se retira de la capa aislante.

30 Mediante un movimiento de giro creciente de la unidad de separación alrededor del eje del conducto o alrededor de la unidad de guía configurada como husillo se consigue la separación de la capa aislante de la superficie envolvente exterior del conducto de medio, realizándose la separación desde el lado frontal del conducto hasta una longitud de conducto anterior o posición final. La unidad de separación está dispuesta preferentemente sobre el casquillo de guía, que a su vez está unido con el brazo de soporte, con lo que el giro manual del brazo de soporte transmite el movimiento de giro a la unidad de separación. La cuchilla dispuesta en la unidad de separación, que preferentemente se puede fijar a la unidad de separación simplemente enchufándola, perfora el material aislante en el lado frontal justo por encima de la superficie envolvente exterior del conducto de medio y la capa aislante se separa del conducto de medio mediante un movimiento de giro que experimenta una inclinación. El proceso de corte comienza en el lado frontal del extremo del conducto y se extiende hasta una posición final a lo largo de una longitud de conducto predefinida.

45 La herramienta de mondado y corte presenta preferentemente un tope final correspondiente, que indica la longitud predefinida del conducto y, con ello, la posición final.

50 Se ha demostrado que es ventajoso que el tope final esté formado por la unidad de separación, ya que éste debe seleccionarse en función del diámetro del conducto y preverse en la herramienta de mondado y corte, y la longitud predefinida del conducto a pelar se puede asignar al diámetro de conducto correspondiente. Por tanto, la unidad de corte correspondiente tiene la anchura necesaria y la longitud de la cuchilla correspondiente al diámetro del conducto. Al coordinar la unidad de separación con una longitud predefinida de la profundidad de pelado en relación con el diámetro del conducto, se pueden evitar errores y eliminar también mediciones separadas.

55 A continuación se debe retirar la capa aislante separada del conducto de medio. Mientras tanto, la herramienta de mondado y corte se encuentra preferiblemente en la posición final, es decir, al separar la capa aislante de la superficie envolvente del conducto de medio, la herramienta de mondado y corte se mueve a la longitud de conducto predefinida en la posición final por medio de una unidad de guía.

60 Después de retirar la capa aislante, se realiza el proceso de mondado del conducto de medio o su superficie envolvente exterior, sirviendo para ello la unidad de mondado dispuesta en la herramienta de mondado y corte. El proceso de mondado sirve principalmente para eliminar la capa de óxido de la superficie envolvente del conducto de medio para luego garantizar una buena calidad de la superficie envolvente exterior, que es crucial para usos posteriores, como por ejemplo una soldadura mediante un accesorio de electrosoldadura.

65 La unidad de mondado está dispuesta preferentemente en el brazo de soporte y puede sustituirse por el dispositivo de corte.

El proceso de mondado de la superficie envolvente exterior del conducto mediano se lleva a cabo en la misma dirección de rotación y gradiente o en la dirección opuesta del proceso de corte, comenzando desde la posición final de la longitud de conducto especificada o el lado frontal del conducto.

Es ventajoso que el corte radial o el corte que discurre paralelo al eje del conducto se realice con el mismo dispositivo de corte con el que se realiza el corte a lo largo de la periferia del conducto de revestimiento, girando preferentemente el dispositivo de corte alrededor de un centro de giro en 90° después del corte paralelo al eje del conducto para realizar el seccionamiento a lo largo de la periferia.

Para garantizar la rotación de 90°, el dispositivo de corte presenta preferentemente una articulación que permite girar el filo de la herramienta de corte en 90°. Esto permite realizar el corte radial del conducto envolvente así como también el seccionamiento a lo largo de la periferia del conducto envolvente con la misma herramienta de corte y el mismo dispositivo de corte.

La unidad de sujeción y guía permanece en el extremo del conducto o en el diámetro interior del conducto de medio durante todo el proceso de pelado, mientras que el resto de la herramienta de mondado y corte se puede retirar de la unidad de guía para su conversión y alcanzar mejor la capa de conducto a retirar entre el proceso de corte y el proceso de separación. Existe también la posibilidad de dejar el brazo de soporte en la unidad de guía y retirar únicamente la unidad de mondado o el dispositivo de corte del brazo de soporte o montarlo en el brazo de soporte en el paso de método apropiado y la cuchilla de la unidad de separación sólo esté dispuesta en la unidad de separación durante el proceso de separación.

Según una forma de realización preferida, la unidad de separación puede estar conectada opcionalmente con el brazo de soporte de manera estacionaria o el brazo de soporte puede disponerse o montarse de manera giratoria con respecto a la unidad de separación, de manera correspondiente al paso de procesamiento que se lleve a cabo. Como ya se ha mencionado, la unidad de separación está dispuesta preferentemente sobre un casquillo de guía, estando dispuesto también preferentemente el cojinete del brazo de soporte sobre este casquillo de guía. Dado que el brazo de soporte está dispuesto sobre un cojinete, puede conectarse rigidamente y de manera opcional con el casquillo de guía suprimiendo el cojinete o su función de rotación o liberando el cojinete o permitiendo la función de rotación de modo que el brazo de soporte pueda girar alrededor del casquillo de guía por medio del cojinete.

La función deseada del brazo de soporte depende del paso del método que se esté llevando a cabo en ese momento. Esto significa que durante el corte radial o la separación que se realiza paralelamente al eje del conducto, el brazo de soporte o el cojinete están libres o no bloqueados, incluso si en este paso del método no hay rotación, el husillo con el casquillo de guía sirve como guía lineal, puesto que el casquillo de guía se encuentra en el diámetro exterior del husillo hasta alcanzar la posición final axial. Para poder seccionar el conducto envolvente a lo largo del perímetro, el cojinete permanece desbloqueado o se suelta el mecanismo de enclavamiento, de modo que el brazo soporte puede girarse alrededor del casquillo de guía.

También se ha demostrado que es ventajoso que la unidad de mondado en el brazo de soporte se pueda cambiar por el dispositivo de corte y que el cambio se realice cuando el brazo de soporte no esté dispuesto en la unidad de guía, pudiendo realizarse también el cambio mientras el brazo de soporte está fijado a la unidad de guía.

Preferiblemente, la unidad de corte se desmonta del brazo de soporte para retirar el conducto envolvente y llevar a cabo el proceso de separación por medio de una unidad de separación entre la superficie envolvente exterior del conducto de medio y la capa aislante. Como ya se ha mencionado anteriormente, esto se consigue porque el brazo de soporte está unido de forma solidaria en rotación con el casquillo de guía, suprimiendo el cojinete mediante unos medios de bloqueo y girando así la unidad de separación, que también está dispuesta en el casquillo de guía, cuando el brazo de soporte se acciona manualmente o se gira alrededor de la unidad de guía. Por supuesto, la unidad de mondado ya podría estar montada en el brazo de soporte en este paso, pero debido a su accionamiento más sencillo, preferiblemente sólo se fija al brazo de soporte después del proceso de separación. La unidad de separación tiene una cuchilla para separar la capa aislante, que se puede insertar en la unidad de separación y volver a retirarse fácilmente para que la propia unidad de separación pueda permanecer en la herramienta de mondado y corte, ya que también sirve como tope final, pero la cuchilla no es necesaria en los demás pasos del método.

Para transferir el paso de la unidad de guía o del husillo al casquillo de guía y también a la unidad de separación, en el casquillo de guía penetra un segmento roscado, que está dispuesto en un anillo de bloqueo que rodea el casquillo de guía y permite tensar y aflojar el segmento roscado gracias a la forma interior de una excéntrica. Si el segmento roscado se presiona mediante la excéntrica a través del casquillo de guía sobre el husillo, el segmento roscado engrana con el husillo, con lo que se realiza un avance o un desplazamiento lineal de la unidad de separación y del brazo de soporte o de la herramienta de mondado y corte, cuando se gira el brazo de soporte. Si se suelta el anillo de bloqueo girando y con ello también girando la excéntrica o la escotadura excéntrica, el segmento roscado se desplaza de nuevo hacia fuera o los resortes lo empujan hacia fuera y el segmento roscado ya no engrana con el husillo y ya no puede haber ningún movimiento de avance debido al paso de rosca.

Preferiblemente, la unidad de separación o la anchura de la unidad de separación también sirve aquí, al igual que durante el proceso de corte, como tope final para la longitud de conducto deseada a pelar.

La herramienta de mondado y corte según la invención para pelar y mondar extremos de conductos preaislados, que comprende una unidad de sujeción para alojar centralmente el extremo de conducto de medio, una unidad de guía, estando configurada la unidad de guía como husillo y sirviendo para el movimiento de avance durante el proceso de separación y mondado y estando dispuesta la unidad de guía coaxialmente delante de la unidad de sujeción. La herramienta de mondado y corte presenta además un brazo de soporte, estando montado el brazo de soporte mediante un cojinete sobre un casquillo de guía y estando dispuesto el casquillo de guía en la unidad de guía. La herramienta de mondado y corte también tiene una unidad de separación, que sirve para separar la capa aislante de la superficie envolvente exterior del conducto de medio, así como un dispositivo de corte, que sirve para seccionar el conducto envolvente y realizar una incisión en la capa aislante y una unidad de mondado, que se utiliza para el mondado final y la eliminación de la capa de óxido de la superficie envolvente exterior del conducto de medio. En el brazo de soporte están dispuestos de manera intercambiable entre sí el dispositivo de corte y la unidad de mondado. En el casquillo de guía dispuesto en el husillo se puede ajustar un segmento roscado que, según su posición, engrana con el husillo y provoca un avance o no engrana. Como ya se ha mencionado, en función de los distintos pasos del método de pelado son necesarios diferentes ajustes del brazo de soporte y su cojinete, así como del casquillo de guía. Esto significa que el segmento roscado dispuesto en el casquillo de guía engrana en una posición con el husillo y, por lo tanto, sirve como guía con avance axial tanto durante el proceso de separación como durante el proceso de mondado. Si el segmento roscado no engrana con el husillo y el casquillo de guía y la herramienta de mondado y corte completa no experimenta ningún movimiento axial, este ajuste o disposición del segmento roscado en el casquillo de guía sirve para el proceso de corte, ya que allí no es necesario ningún avance, pero aun así se realiza un movimiento de rotación con el brazo de soporte. Para que esto sea posible, como ya se ha mencionado, el cojinete del brazo de soporte se libera mediante el medio de bloqueo, de modo que el brazo de soporte pueda girar alrededor del casquillo de guía. A pesar de que no es necesario ningún movimiento de avance, en este paso del método el segmento roscado se presiona preferiblemente también mediante el anillo de bloqueo contra el husillo, para conseguir un afianzamiento del casquillo de guía con ayuda del tope final, con lo que el casquillo de guía se fija axial y radialmente. Sin embargo, con el corte radial que se debe realizar previamente y que discurre paralelo al eje del conducto para separar el conducto envolvente y al mismo tiempo realizar una incisión en el aislamiento, pero el segmento roscado no está engranado con el husillo, lo que provoca un desplazamiento axial del brazo de soporte a lo largo del husillo, que sirve entonces como guía lineal para el casquillo de guía.

Un ejemplo de realización de la invención se describe con referencia a las figuras, aunque la invención no se limita al ejemplo de realización. Muestran:

- La figura 1, una vista frontal de una herramienta de mondado y corte según la invención con un dispositivo de corte sujeto.
- La figura 2, una vista lateral de una herramienta de mondado y corte según la invención con un dispositivo de corte sujeto.
- La figura 3, una vista en planta de un dispositivo de corte,
- La figura 4, una vista frontal de una herramienta de mondado y corte según la invención con una unidad de pelado sujeta,
- La figura 5, una sección longitudinal a través del cojinete del brazo de soporte,
- La figura 6, una sección transversal a través del anillo de bloqueo y
- La figura 7, una sección transversal a través del brazo de soporte.

El dibujo mostrado en la figura 1 muestra una vista frontal de una herramienta de mondado y corte 1 según la invención para pelar y mondar extremos de conducto preaislados. La unidad de sujeción 4 sirve para apretar la herramienta de mondado y corte 1 al diámetro interior del conducto de medio. La unidad de sujeción 4 permite alojar centralmente el conducto de medio, lo cual es esencial al mondar la superficie envolvente exterior y retirar la capa de óxido del conducto de medio al final del proceso de pelado para asegurar una superficie pelada en todos los puntos.

Delante de la unidad de sujeción 4 está dispuesta coaxialmente la unidad de guía 5, que está firmemente unida con la unidad de sujeción 4 y sirve para guiar la herramienta de mondado y corte 1 o el brazo de soporte 2 y los dispositivos asociados 3 y las unidades 6, 7. Usando la unidad de sujeción 4, primero se fija la herramienta de mondado y corte 1 al diámetro interior del conducto de medio, preferentemente sólo se fija al extremo del conducto la unidad de sujeción 4 con la unidad de guía 5 dispuesta en ella y luego se colocan el brazo de soporte 2 con el cojinete 9, el casquillo de guía 8 y la unidad de separación 6 y preferentemente el dispositivo de corte 3. El casquillo de guía 8 es guiado a lo largo del husillo 13. Preferiblemente, primero se realiza en el extremo del conducto un corte radial que discurre paralelo al eje del conducto, preferiblemente mediante el dispositivo de corte 3, pudiendo realizarse esto también como un corte separado con otra herramienta. Cuando se alcanza la longitud de conducto predefinida que se necesita pelar, el dispositivo de corte 3 se realinea, es decir, se gira 90° alrededor de un centro de giro. Esto se consigue preferentemente mediante una articulación 16, con lo cual se puede girar el dispositivo de corte 3, como se puede ver claramente en la figura 3. La longitud de conducto predefinida se forma mediante un tope final, por lo que no es necesario medir la longitud a pelar. La unidad de separación 6 se utiliza preferentemente como tope final, que al alcanzar la longitud se apoya en la unidad de sujeción 4. A continuación se corta con el dispositivo de corte 3 el

conducto envolvente que rodea la capa aislante y también se corta la capa aislante. El seccionamiento tiene lugar cuando la herramienta de pelado y corte 1 se encuentra en su posición final a lo largo de la periferia del conducto. Para ello, la herramienta 1 se afianza mediante un anillo de bloqueo 10, que presiona el segmento roscado 11 sobre el husillo 13, y mediante la colocación del tope final en el lado frontal de la unidad de sujeción. El dispositivo de bloqueo 13 se ajusta de tal manera que el cojinete 9 quede libre y pueda girar el brazo de soporte 2 con el dispositivo de corte 3 dispuesto en él. Después de una vuelta completa, el brazo de soporte 2 con el dispositivo de corte 3 dispuesto en él se retira preferiblemente de la unidad de guía 5, para luego liberar el conducto envolvente completamente cortado de la capa aislante, con lo que la herramienta también puede permanecer en la unidad de guía 5 para retirar el conducto envolvente. La figura 2 muestra la herramienta 1 según la invención, en la que se puede ver claramente el ajuste en el brazo de soporte 2 de los dispositivos y unidades en función del diámetro del conducto a procesar.

Preferiblemente, el dispositivo de corte 3 se reemplaza por la unidad de pelado 7, si el brazo portador 2 o la herramienta de mondado y corte 1 no está dispuesta en la unidad de guía 5, aunque también es posible una sustitución si la herramienta 1 está montada en la unidad de guía 5. La figura 4 muestra la herramienta de mondado y corte 1 con la unidad de mondado 7 dispuesta en el brazo de soporte 2, que ha sido sustituida por el dispositivo de corte 3. Además, la cuchilla 14 se colocó sobre la unidad de separación 6 para realizar la separación de la capa aislante del conducto de medio. Para separar la capa aislante de la superficie envolvente exterior del conducto de medio, mediante la rotación del anillo de bloqueo 10 y la excéntrica dispuesta en el mismo o la escotadura configurada como excéntrica, el segmento roscado 11 en el husillo 13 se presiona contra los resortes 15 o la fuerza del resorte, que de otro modo presionan el segmento roscado 11 hacia fuera, se puede ver en la figura 6. De esta manera se garantiza que el segmento roscado 11 engrane con el husillo 13 y cuando gira el casquillo de guía 8 o el brazo de soporte 2, que está unido fijamente con el casquillo de guía 8 a través del medio de bloqueo 12, se realiza un movimiento de avance. Como resultado, la herramienta de mondado y corte 1 se desplaza a lo largo del husillo 13, por lo que la cuchilla 14 dispuesta en la unidad de separación 6 pincha por el lado frontal entre la superficie envolvente exterior del conducto de medio y la capa aislante y, debido al movimiento de rotación creciente de la unidad de separación y la herramienta de mondado y corte, el material aislante a lo largo de la longitud predeterminada del conducto se separa del conducto de medio. Cuando se alcanza la posición final, se retira la capa aislante del conducto de medio. Dado que la superficie envolvente exterior del conducto de medio debe mondarse para usos posteriores como, por ejemplo, una soldadura o un pegado y se debe retirar la capa de óxido, la unidad de mondado 7 ya se ha fijado previamente al brazo de soporte 2, por lo que la unidad de mondado 7 sólo se puede fijar al brazo de soporte 2 después de separar la capa aislante; esto facilita la rotación de la unidad de separación 6 durante el proceso de separación. El mondado de la superficie envolvente exterior del conducto de medio se realiza mediante una unidad de mondado 7 dispuesta en el brazo de soporte 2, pudiendo realizarse el proceso de mondado en el mismo o en sentido opuesto de rotación y avance o sentido de gradiente para el proceso de separación.

Para facilitar la rotación del brazo de soporte 2, especialmente durante el proceso de separación, la herramienta de mondado y corte tiene una función de trinquete, mediante la cual el brazo de soporte 2 se puede girar gradualmente. La figura 7 muestra una sección transversal a través del medio de bloqueo 12, que por un lado permite bloquear el cojinete 9 con el brazo de soporte 2, así como desbloquear el cojinete 9 de modo que el brazo de soporte 2 pueda girar libremente alrededor del casquillo de guía. Sin embargo, además, las cavidades a lo largo de la periferia del casquillo de guía 8 y debido a la suspensión de los medios de bloqueo 12 permiten una función de trinquete que está destinada a proporcionar soporte en caso de esfuerzos elevados.

Lista de símbolos de referencia

1	Herramienta de mondado y corte
2	Brazo de soporte
3	Dispositivo de corte
4	Unidad de sujeción
5	Unidad de guía
6	Unidad de separación
7	Unidad de mondado
8	Casquillo de guía
9	Cojinete
10	Anillo de bloqueo
11	Segmento roscado
12	Medios de detección
13	Husillo
14	Cuchilla
15	Resortes
16	Articulación

REIVINDICACIONES

1. Método para pelar y mondar extremos de conducto preaislados mediante una herramienta de mondado y corte (1) según la reivindicación 7 u 8, presentando el método los siguientes pasos:

- afianzar la herramienta de mondado y corte (1) en el diámetro interior del conducto de medio a través de una unidad de sujeción (4),
- seccionar el conducto envolvente a lo largo de su periferia exterior y al mismo tiempo realizar una incisión en la capa aislante mediante el dispositivo de corte (3) dispuesto en el brazo de soporte (2), haciéndose girar el brazo de soporte (2) alrededor de la unidad de guía (5) dispuesta coaxialmente a la unidad de sujeción (4),
- retirar el conducto envolvente,
- separar la capa aislante de la superficie envolvente exterior del conducto de medio a través de la unidad de separación (6), realizándose la separación mediante un movimiento giratorio ascendente de la unidad de separación (6) alrededor del eje de guía o eje del conducto, comenzando desde el lado frontal del conducto hasta una longitud de conducto o una posición final predeterminada,
- retirar la capa aislante separada del conducto de medio,
- mondar y retirar la capa de óxido de la superficie envolvente exterior del conducto de medio mediante una unidad de mondado (7), realizándose el mondado en el mismo sentido de rotación y subida del proceso de separación o en el sentido contrario, comenzando desde la posición final de la longitud de conducto predeterminada o el lado frontal del conducto, **caracterizado por que,**
- antes de seccionar el conducto envolvente a lo largo de la periferia, se realiza una separación del conducto envolvente y una incisión en la capa aislante en paralelo al eje del conducto, preferiblemente comenzando desde el lado frontal del conducto hasta una longitud de conducto predeterminada.

2. Método según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la incisión en el conducto envolvente y la capa aislante, que se extiende paralela al eje del conducto, se realiza mediante el mismo dispositivo de corte (3) que el seccionamiento a lo largo de la periferia.

3. Método según la reivindicación 2, **caracterizado por que**, después de cortar el conducto envolvente y realizar una incisión en la capa aislante, el dispositivo de corte (3) se gira 90° alrededor de un centro de giro para realizar el seccionamiento a lo largo de la periferia.

4. Método según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la unidad de separación (6) está opcionalmente conectada de forma solidaria en rotación con el brazo de soporte (2) y se gira conjuntamente con éste alrededor del eje de la unidad de guía (5), o la unidad de separación (6) se monta de tal manera que se puede girar con respecto al brazo de soporte (2) alrededor del eje de la unidad de guía (5), y la unidad de separación (6) no gira simultáneamente cuando se gira el brazo de soporte (2), eligiéndose el ajuste de la unidad de separación (6) con el brazo de soporte (2) según el paso de procesamiento a realizar.

5. Método según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la unidad de sujeción (4), junto con la unidad de guía (5) dispuesta coaxialmente delante de dicha unidad, no se separa del conducto de medio, o permanece en el conducto de medio, durante todo el proceso de pelado.

6. Método según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo de corte (3) dispuesto en el brazo de soporte (2) se reemplaza por la unidad de mondado (7).

7. Herramienta de mondado y corte (1) para pelar y mondar extremos de conductos preaislados, que comprende una unidad de sujeción (4) para alojar centralmente el extremo de conducto de medio, una unidad de guía (5), estando la unidad de guía (5) diseñada como husillo (13) y sirviendo para el movimiento de avance durante el proceso de separación y mondado, estando la unidad de guía (5) dispuesta coaxialmente delante de la unidad de sujeción (4), un brazo de soporte (2), un cojinete (9), un casquillo de guía (8), estando el brazo de soporte (2) montado en el casquillo de guía (8) por medio del cojinete (9), estando el casquillo de guía (8) dispuesto en la unidad de guía (5), una unidad de separación (6), un dispositivo de corte (3) y una unidad de mondado (7), estando el dispositivo de corte (3) y la unidad de mondado (7) dispuestos indistintamente en el brazo de soporte (2), **caracterizada por que** en el casquillo de guía (8) está dispuesto de forma ajustable un segmento roscado (11) que, según su posición, engrana con el husillo (13) y provoca un avance o no engrana.

8. Dispositivo de mondado y corte (1) según la reivindicación 7, **caracterizado por que** el segmento roscado (11) está dispuesto en un anillo de bloqueo (12), presentando el anillo de bloqueo (12) una escotadura excéntrica, mediante la cual el segmento roscado (11) puede llevarse a la posición correspondiente.

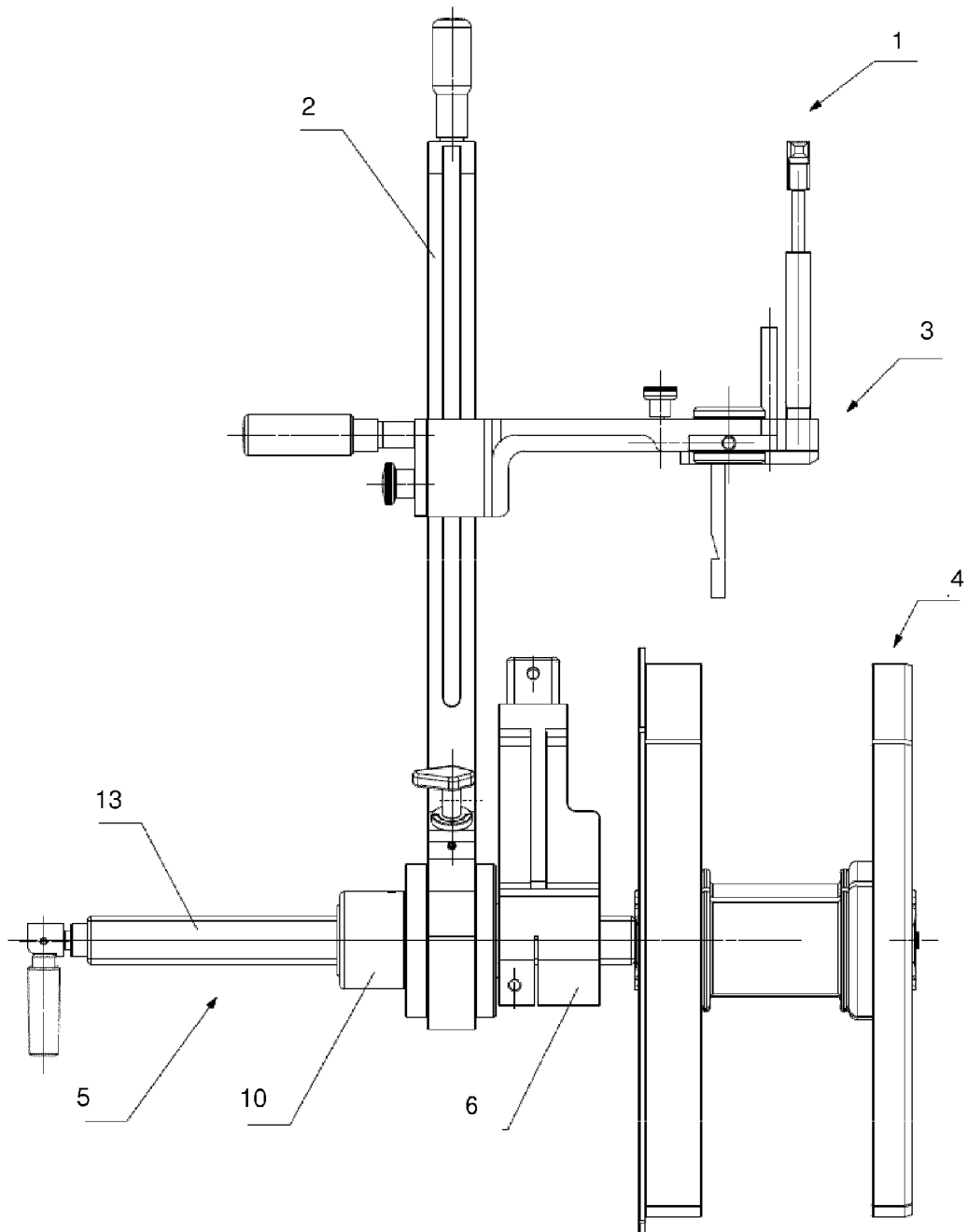


Fig. 1

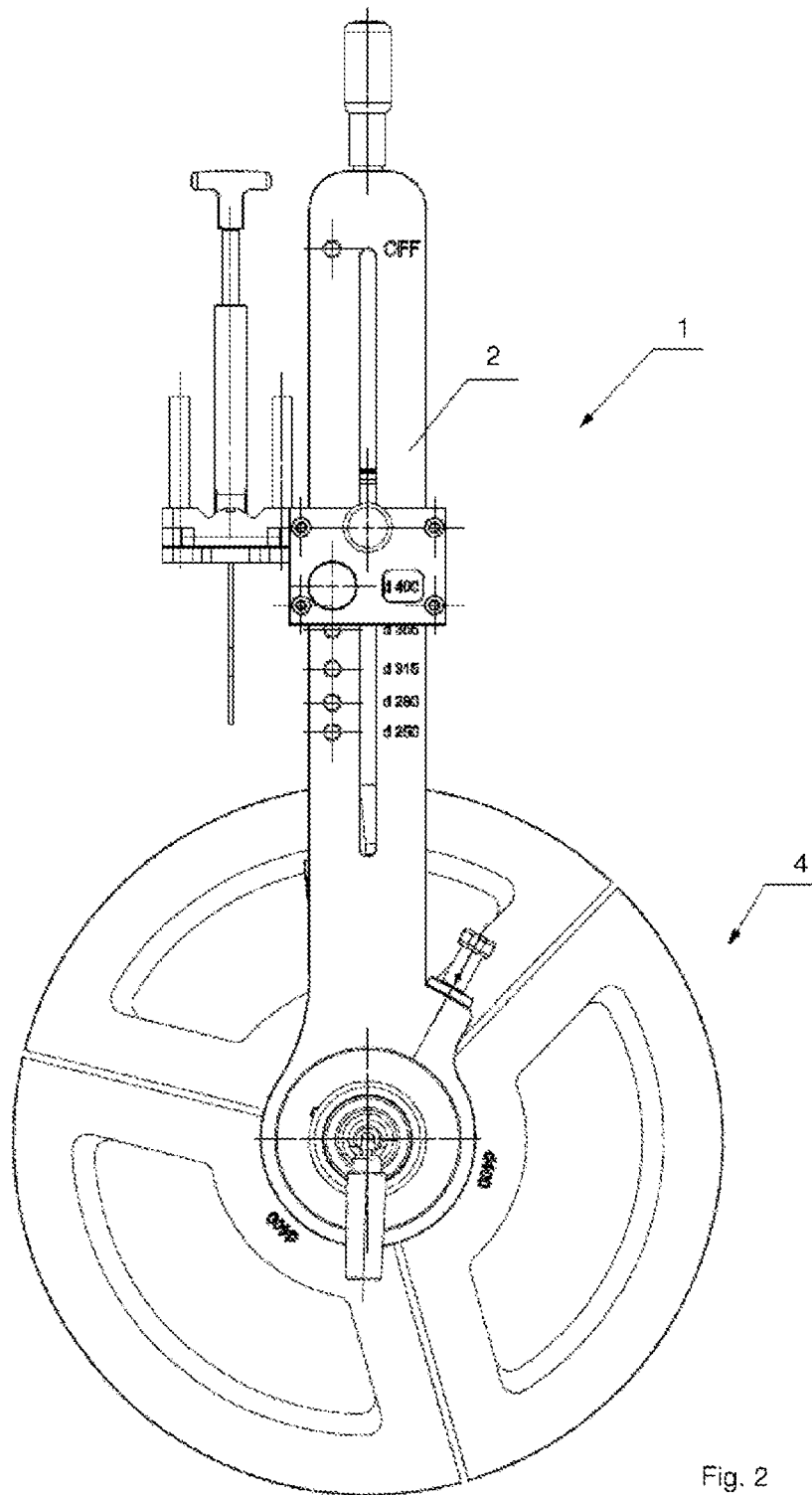


Fig. 2

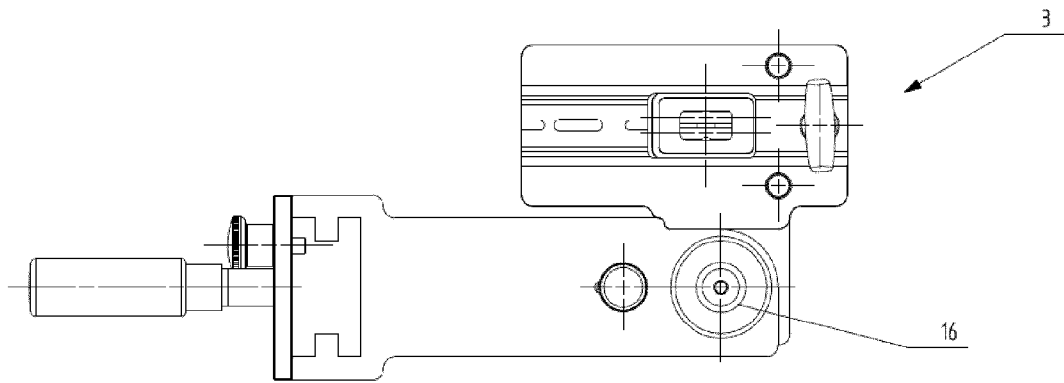


Fig. 3

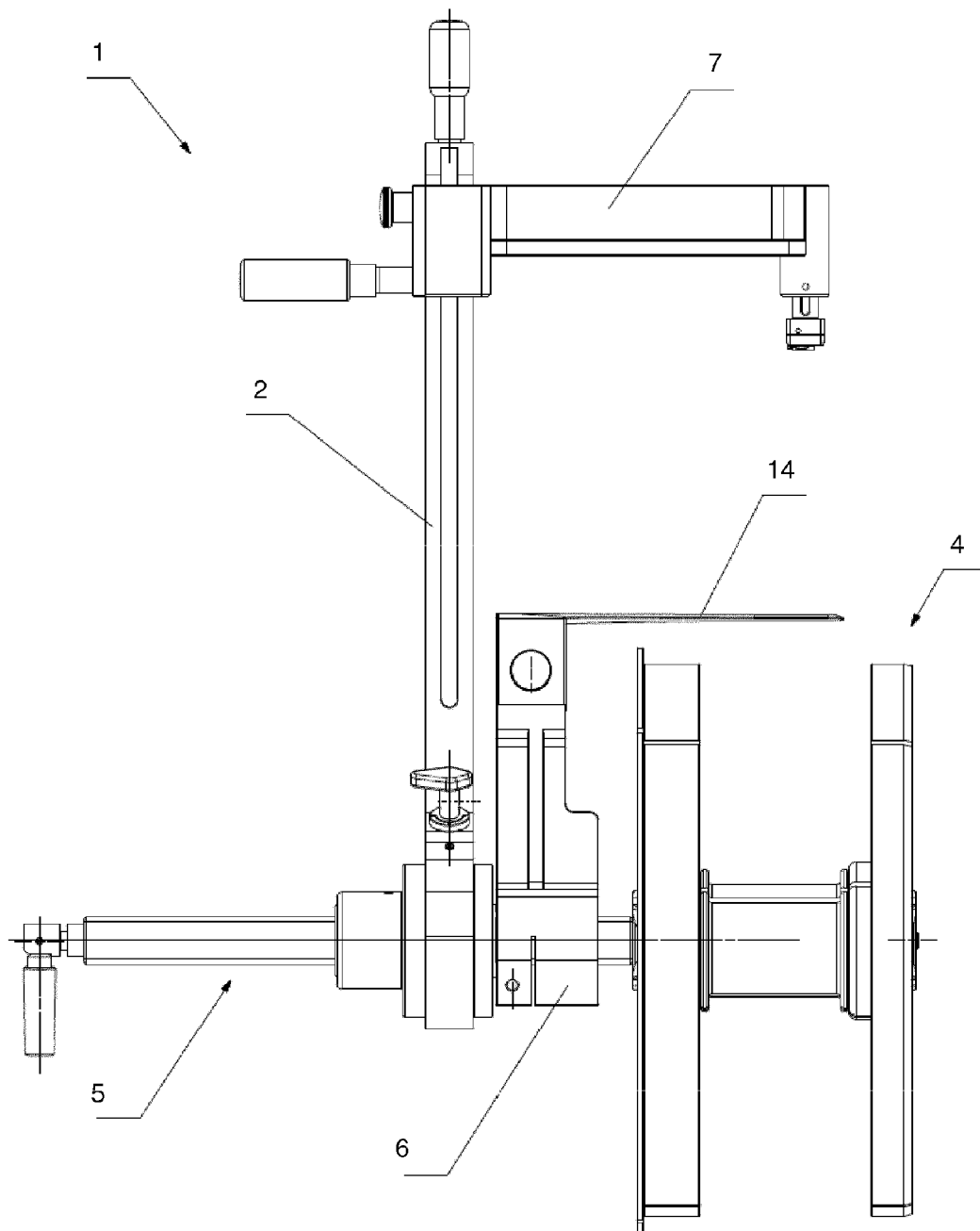


Fig. 4

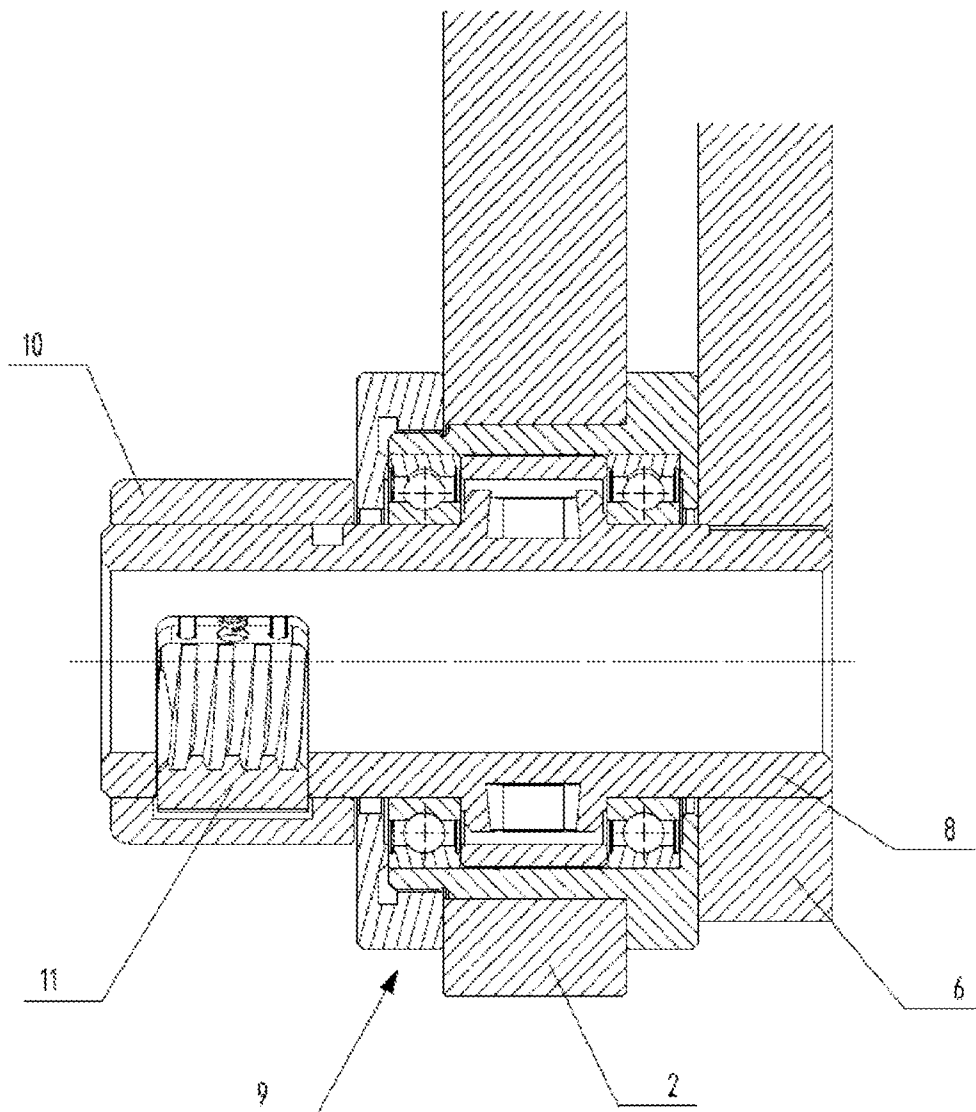


Fig. 5

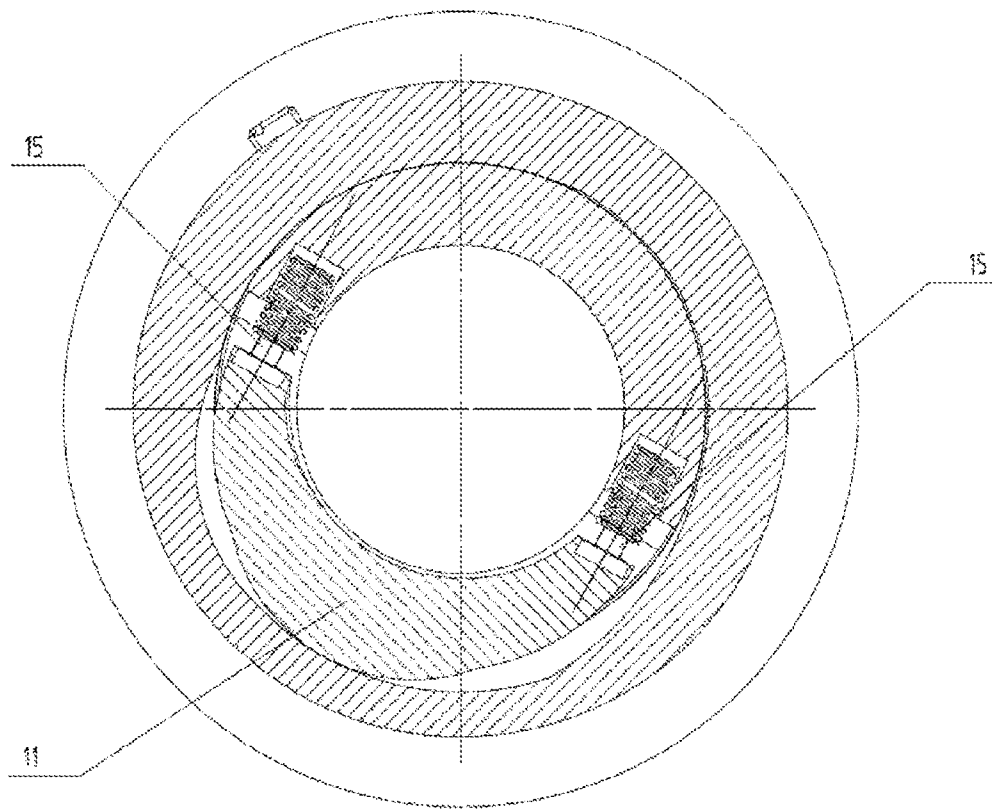


Fig. 6

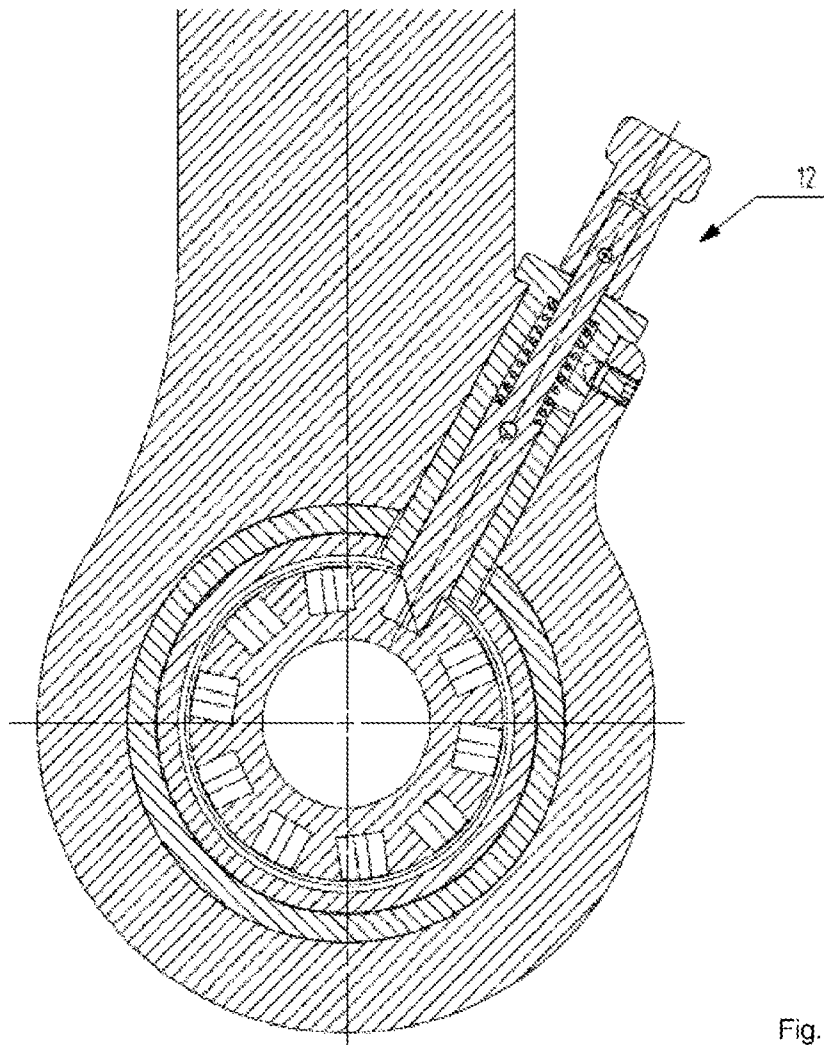


Fig. 7