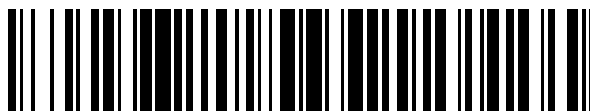


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 956**

51 Int. Cl.:

B23P 19/08 (2006.01)

B25B 27/00 (2006.01)

B25B 27/28 (2006.01)

F16L 25/00 (2006.01)

F16L 11/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.01.2016 E 16150310 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018 EP 3189932**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la introducción de un anillo de estanqueidad en un soporte rotatorio**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.09.2018

73 Titular/es:
**LÜERS MASCHINEN- UND STAHLBAU GMBH
(100.0%)
Vechtaer Str. 101/103
49424 Lutten-Goldenstedt, DE**

72 Inventor/es:
LÜERS, GREGOR

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 682 956 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).

DESCRIPCION

Procedimiento y dispositivo para la introducción de un anillo de estanqueidad en un soporte rotatorio

La invención se refiere a un procedimiento para la introducción de un anillo de estanqueidad dilatante radialmente en un soporte rotatorio en forma de cazoleta de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 así como a un dispositivo para la introducción de un anillo de estanqueidad dilatante radialmente en un soporte rotatorio en forma de cazoleta de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 6. Un dispositivo de este tipo se conoce a partir del documento SU 111 9817. En la técnica de canalización se emplean con frecuencia tubos ondulados de una pared o de doble pared, cuya superficie exterior presenta una estructura ondulada, que está constituida de valles y crestas. Para la conexión de tales tubos ondulados con manguitos o con otra sección de tubo para la obturación mutua es necesario, en general, un anillo de estanqueidad, que se inserta en un valle extremo del extremo en junta de un tubo, insertando el extremo en punta de la junta de estanqueidad entonces en el extremo del manguito del otro elemento de tubo. En el caso de diámetros mayores del tubo, sin embargo, la aplicación de un anillo de estanqueidad es difícil, puesto que los anillos de estanqueidad con diámetro grande sólo se pueden dilatar con fuerzas grandes, lo que es necesario para acoplar el anillo de estanqueidad sobre una altura.

Además, se conocen los llamados tubos-Ultra-Rib, cuyo lado exterior está fuertemente enervado, en el que se emplean para la conexión de dos tubos correspondientes de la misma manera juntas de estanqueidad, que se pueden colocar sobre el lado exterior del tubo entre dos nervaduras vecinas.

En el documento EP 2 965 859 A1 más antiguo según el Art. 54(3) EPÜ, se indican un procedimiento y un dispositivo para la aplicación de un anillo de estanqueidad sobre un tubo ondulado, en el que el anillo de estanqueidad se lleva por medio de un soporte rotatorio a un número de revoluciones tal que a través de la fuerza centrífuga y la dilatación su radio interior llega a ser mayor que el radio exterior máximo del tubo en la zona de la superficie exterior del tubo, sobre la que debe conducirse la junta de estanqueidad hasta su cavidad. El anillo de estanqueidad se conduce en este caso en el estado giratorio desde el extremo del tubo sobre la zona del radio exterior máximo hasta la cavidad. Entonces se reduce el número de revoluciones del soporte con el anillo de estanqueidad alojado hasta que el anillo de estanqueidad entra a través de rebote en la cavidad.

En este procedimiento, la introducción del anillo de estanqueidad en el soporte en forma de cazoleta se realiza a través de la aplicación del anillo de estanqueidad sobre un mandril de retención central, sobre el que se dilata, cuando se gira el soporte en forma de cazoleta, el anillo de estanqueidad con alto número de revoluciones hasta que se apoya en la pared interior del soporte en forma de cazoleta. El anillo de estanqueidad se puede introducir entonces en el estado giratorio, después de la introducción de un tubo ondulado en el soporte rotatorio, en una cavidad del tubo ondulado.

La invención tiene el cometido de indicar un procedimiento y un dispositivo para la introducción de un anillo de estanqueidad dilatante radialmente en un soporte rotatorio en forma de cazoleta, en el que la alimentación del anillo de estanqueidad se realiza de forma esencialmente automática.

Este cometido se soluciona por medio del procedimiento indicado en la reivindicación 1 y por medio de dispositivo indicado en la reivindicación 6. Los desarrollos ventajosos de la invención se indican en reivindicaciones dependientes.

En el procedimiento según la invención se transfiere un anillo de estanqueidad en alineación en suspensión vertical durante la rotación del soporte con número de revoluciones bajo a lo largo de una superficie de forma helicoidal de un mandril de retención central dirigido horizontal del soporte desde un extremo de carga del mandril de retención hacia el fondo interior del soporte en forma de cazoleta, antes de que el soporte sea llevado para la dilatación radial del anillo de estanqueidad a un número de revoluciones elevado.

En un dispositivo correspondiente, el soporte presenta un mandril de retención central, que contiene una superficie de forma helicoidal con gradiente con preferencia mayor y profundidad de la rosca, sobre la que se puede transferir un anillo de estanqueidad, conducido al extremo de carga del mandril de retención, en el estado suspendido con número de revoluciones bajo del soporte, hacia el lado interior del fondo del soporte en forma de cazoleta. Tan pronto como el anillo de estanqueidad ha alcanzado el lado interior del fondo, se puede elevar el número de revoluciones del soporte hasta el punto de que el anillo de estanqueidad alimentado se dilata radialmente, hasta que se apoya en el lado interior de la pared del soporte.

A través de la utilización de un mandril de retención con superficie de forma helicoidal, la aplicación de un anillo de estanqueidad se puede realizar a una distancia mayor del lado interior del fondo. Durante la rotación lenta del mandril de retención se conduce el anillo de estanqueidad en virtud de la superficie de forma helicoidal del mandril de retención, que presenta un diámetro menor que el anillo de estanqueidad, automáticamente hacia el lado interior del fondo del soporte. Por lo tanto, no es necesario un engrane manual en el soporte.

De acuerdo con una forma de realización preferida, está previsto un depósito de almacén, desde el que se pueden ceder anillos de estanqueidad y se pueden transferir sobre el extremo de carga del mandril de retención. De esta

manera, se introduce una cantidad grande de anillos de estanqueidad acabados, por ejemplo 20 - 50 anillos, en un depósito de almacén, desde el que se pueden insertar individualmente de forma automática en el soporte.

5 El depósito de almacén está configurado con preferencia como barra dispuesta horizontal, que presenta una superficie de forma helicoidal, sobre la que está alojada en suspensión una pluralidad de anillos de estanqueidad, sobre la que se transportan durante la rotación de la barra los anillos de estanqueidad hacia el extremo de salida de la barra. A través de esta etapa del procedimiento se pueden descargar los anillos individualmente desde la barra o se pueden dejar caer, de manera que entran en una unidad de transferencia, por medio de la cual se transfieren al extremo de carga del mandril de retención.

10 Con preferencia, la unidad de transferencia está constituida por un alojamiento en forma cáscara, en el que penetra el anillo de estanqueidad después de la caída desde la barra del depósito de almacén. La unidad de transferencia puede transferir un anillo de estanqueidad o bien linealmente o de forma pivotable hacia el extremo de carga dispuesto adyacente del mandril de retención.

15 La superficie de la barra configurada en forma helicoidal en el depósito de almacén está configurada con preferencia de tal forma que su paso de rosca se incrementa hacia el extremo de cesión, de manera que durante la rotación de la barra se incrementa la distancia de los anillos hacia el extremo de cesión y de esta manera es posible una cesión más sencilla de un anillo desde la barra o se garantiza una caída individual asegurada de un anillo de estanqueidad desde la barra.

El mandril de retención central puede estar configurado o bien de forma cilíndrica o también de forma cónica, facilitando en el último caso la recepción de un anillo de estanqueidad.

20 En lugar de un alojamiento en forma de cáscara de la unidad de transferencia, la unidad de transferencia puede estar configurada también como unidad de gancho o unidad de abrazadera para agarrar un anillo de estanqueidad cedido desde el extremo de cesión del depósito de almacén. Tal unidad de abrazadera se puede configurar mecánicamente más sencilla que una unidad de transferencia desplazable linealmente o pivotable.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización. En este caso:

25 La figura 1 muestra una vista lateral de los elementos esenciales de un depósito de almacén.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de un depósito de almacén.

La figura 3 muestra una vista en sección de un soporte en forma de cazoleta.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva de un soporte en forma de cazoleta.

La figura 5 muestra un soporte en forma de cazoleta con tubo ondulado insertado, y

30 La figura 6 muestra una vista en perspectiva de la figura 5.

35 El depósito de almacén 1 representado en las figuras 1 y 2 está configurado esencialmente por una barra que se extiende horizontal con una cavidad 2 de forma helicoidal. Sobre esta barra se pueden colocar una serie de anillos de estanqueidad 4, que se aplican o bien con la mano o a través de una alimentación automática sobre el extremo libre de la barra. Los anillos de estanqueidad 4 cuelgan libremente desde la barra hacia abajo. Éstos cuelgan en la cavidad de forma helicoidal paralelos adyacentes entre sí y son transportados durante la rotación de la barra hacia el extremo de cesión 3 del depósito de almacén 1. La cavidad 2 de forma helicoidal tiene en el extremo de cesión 3 un gradiente elevado, de manera que la distancia entre los anillos de estanqueidad 4 transportados se incrementa hacia el extremo de cesión.

40 Un anillo de estanqueidad que cae en el extremo de cesión 3 durante la rotación de la barra cae por su propio peso a una cáscara 7, que es parte de una unidad de transferencia 5. Para la introducción segura del anillo de estanqueidad 4 en la cáscara 7, la unidad de transferencia 5 presenta una guía 6 apoyada arriba. Para evitar que dos anillos caigan al mismo tiempo en la unidad de transferencia, se puede invertir brevemente el sentido de giro de la barra después de la cesión de un anillo de estanqueidad.

La figura 2 muestra la configuración 7 en forma de cáscara en el lado delantero de la unidad de transferencia 5.

45 El redondeo inferior de la cáscara corresponde esencialmente a la forma del anillo de estanqueidad. La unidad de transferencia 5 se conduce ahora por medio de una guía lineal adecuada o a través de un movimiento pivotable delante del lado frontal del mandril de retención 9 del soporte 8 según la figura 3. Cuando la unidad de transferencia 5 se coloca delante del lado frontal del mandril de retención 9, el anillo de estanqueidad 4 que se encuentra en la cáscara 7 puede entrar en la cavidad 10 en forma helicoidal del mandril de retención 9. El mandril de retención 9 presenta un diámetro ligeramente menor que el anillo de estanqueidad 4, de manera que durante la rotación del mandril de retención 9 se transporta el anillo de estanqueidad a lo largo de la cavidad 10 de forma helicoidal en dirección al fondo interior 13 del soporte 8. La unidad de transferencia 5 se retira entonces con relación al mandril de retención 9 y puede recibir entonces otro anillo de estanqueidad 4 desde el depósito de almacén.

5 La figura 3 muestra una configuración en forma de barra cilíndrica del mandril de retención 9. Sin embargo, el mandril de retención puede estar configurado también de forma cónica con un diámetro menor en el extremo de carga 11 para facilitar el alojamiento de un anillo de estanqueidad. Esto se realiza por que el mandril de retención y la unidad de transferencia se mueven entre sí hasta que el mandril de retención ha sido introducido en la sección transversal del anillo de estanqueidad. Durante la bajada de la unidad de transferencia se transfiere el anillo de estanqueidad sobre el mandril de retención.

El soporte 8 se puede llevar por medio de un accionamiento motor a una velocidad alta. El soporte 8 está configurado en forma de cazoleta y presenta un fondo interior 13 así como una pared exterior con el lado interior de la pared 14. El lado interior de la pared 14 está perfilado, para adaptarse al perfil de un anillo de estanqueidad 4.

10 Cuando durante una rotación ligera del soporte 8, un anillo de estanqueidad 16 en primer lugar no dilatado ha alcanzado el fondo interior 13, se eleva el número de revoluciones del soporte 8 hasta el punto de que el anillo de estanqueidad 16 se dilata radialmente y se apoya en el lado interior de la pared 14. En este estado se inserta un tubo ondulado 19, que está fijado previamente por medio de una abrazadera 17 para prevenir una rotación, en el lado frontal hasta una cavidad anular 15. Ahora se puede reducir el número de revoluciones del soporte 8, de manera que se reduce el anillo de estanqueidad en dilatado (18) en su diámetro y puede entrar un valle del tubo ondulado 19. En este caso, se frena bruscamente y alcanza inmediatamente su forma y su posición final en el tubo ondulado. El tubo ondulado se retira entonces fuera del soporte en forma de cazoleta y se reduce el número de revoluciones del soporte 8 adicionalmente hasta el estado de reposo.

Ahora se puede realizar un ciclo nuevo para la aplicación de un anillo de estanqueidad sobre un tubo ondulado.

20 **Signos de referencia**

- 1 Depósito de almacén
- 2 Cavidad de forma helicoidal
- 3 Extremo de cesión
- 4 Anillos de estanqueidad
- 25 5 Unidad de transferencia
- 6 Guía
- 7 Cáscara
- 8 Soporte
- 9 Mandril de retención
- 30 10 Cavidad de forma helicoidal
- 11 Extremo de carga
- 12 Dispositivo de desplazamiento
- 13 Fondo interior
- 14 Lado interior de la pared
- 35 15 Cavidad anular
- 16 Anillo de estanqueidad no dilatado
- 17 Cámara
- 18 Anillo de estanqueidad dilatado
- 19 Tubo ondulado

40

REIVINDICACIONES

5 1.- Procedimiento para la introducción de un anillo de estanqueidad (4) dilatado radialmente en un soporte (8) rotatorio en forma de cazoleta con un fondo interior (13) dirigido radialmente y con un lado interior de la pared circundante (14), en el que el anillo de estanqueidad (4) insertado en el soporte (8), cuyo diámetro exterior es en el estado de reposo menor que el diámetro interior de la pared del soporte (8), se puede dilatar radialmente a través de la rotación del soporte (8) con alto número de revoluciones alrededor de su eje hasta el punto de que su periferia exterior se apoya en el lado interior de la pared del soporte (8),

caracterizado por que

10 el anillo de estanqueidad (4) se transfiere en alineación suspendida vertical bajo rotación del soporte (8) con número reducido de revoluciones a lo largo de una superficie de forma helicoidal de un mandril de retención central (9) dirigido horizontal del soporte desde el extremo de carga del mandril de retención (9) hacia el fondo interior del soporte (8), antes de que el soporte (8) sea llevado para la dilatación radial del anillo de estanqueidad (4) a un número de revoluciones elevado.

2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1,

15 caracterizado por que

está previsto un depósito de almacén (1), desde el que se toman anillos de estanqueidad (4) individualmente y se transfieren por medio de una unidad de transferencia (5) sobre el extremo de carga (11) del mandril de retención (9).

3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2,

caracterizado por que

20 el depósito acumulador (1) está formado por una barra dispuesta horizontal con una superficie de forma helicoidal, sobre la que están alojados suspendidos una pluralidad de anillos de estanqueidad (4), que son transportados durante la rotación de la barra hacia el extremo de cesión (3) de la barra.

4.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2,

caracterizado por que

25 la unidad de transferencia es pivotable entre el depósito acumulador (1) y el mandril de retención (9).

5.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1,

caracterizado por que

30 el soporte (8) puede ser guiado en el estado rotatorio en la dirección axial coaxialmente sobre al extremo del tubo ondulado (19), y por que entonces se reduce el número de revoluciones del soporte (8) hasta el punto de que el anillo de estanqueidad (4) entra en una cavidad circunferencial en forma de anillo del tubo (19) y por que se retira el soporte (8) entonces fuera del tubo (19).

35 6.- Dispositivo para la introducción de un anillo de estanqueidad (18) dilatado radialmente en un soporte (8) rotatorio en forma de cazoleta con un fondo interior (13) dirigido radialmente y con un lado interior de la pared circundante (14), en el que el anillo de estanqueidad es dilatado radialmente bajo la rotación del soporte (8) con alto número de revoluciones alrededor de su eje hasta el punto de que su periferia exterior se apoya en el lado interior de la pared (14) del soporte (8),

caracterizado por que

40 el soporte (8) presenta una superficie de retención central (9) con una superficie de forma helicoidal, a través de la cual se puede transferir un anillo de estanqueidad, alimentado al extremo de carga (11) del mandril de retención (9), en el estado suspendido, con bajo número de revoluciones del soporte (8) hacia el lado interior del fondo del soporte en forma de cazoleta y por que el número de revoluciones del soporte (8) se puede elevar hasta el punto de que un anillo de estanqueidad introducido sobre el mandril de retención central (9) se dilata radialmente hasta que se apoya en el lado interior de la pared (14) del soporte (8).

7.- Dispositivo según la reivindicación 6,

45 caracterizado por que

está previsto un depósito de almacén (1) con una barra dispuesta horizontal, sobre la que se puede alojar en suspensión una pluralidad de anillos de estanqueidad (4), en el que la barra presenta una superficie configurada en forma helicoidal, sobre la que se pueden transportar los anillos de estanqueidad (4) durante la rotación de la barra hacia el extremo de cesión (3) de la barra, y por que los anillos de estanqueidad (4) cedidos desde el extremo de

cesión (3) de la barra se pueden transferir por medio de una unidad de transferencia (5) sobre el extremo de carga (11) del mandril de retención (9).

8.- Dispositivo según la reivindicación 7,

caracterizado por que

- 5 la unidad de transferencia (5) contiene un alojamiento en forma de semicáscara, en el que se puede recibir un anillo de estanqueidad (4) cedido desde el extremo de cesión (3) del depósito de almacén (1) y desde el que se puede ceder un anillo de estanqueidad (4) sobre el extremo de carga (11) del mandril de retención (9).

9.- Dispositivo según la reivindicación 7,

caracterizado por que

- 10 el paso de rosca de la superficie de la barra configurada de forma helicoidal se incrementa hacia el extremo de cesión (11).

10.- Dispositivo según la reivindicación 8,

caracterizado por que

- 15 la unidad de transferencia (5) es pivotable o desplazable entre el depósito de almacén (1) y el mandril de retención (9).

11.- Dispositivo según la reivindicación 6,

caracterizado por que

- 20 el mandril de retención central (9) está configurado de forma cónica, de manera que el extremo de carga (11) presenta un diámetro más pequeño que el extremo del mandril de retención (9) que está dirigido hacia el lado interior del fondo del soporte (8).

12.- Dispositivo según la reivindicación 7,

caracterizado por que

- 25 la unidad de transferencia (5) está configurada como una unidad de gancho o de abrazadera para agarrar un anillo de estanqueidad (4) cedido desde el extremo de cesión (3) del depósito de almacén (1).

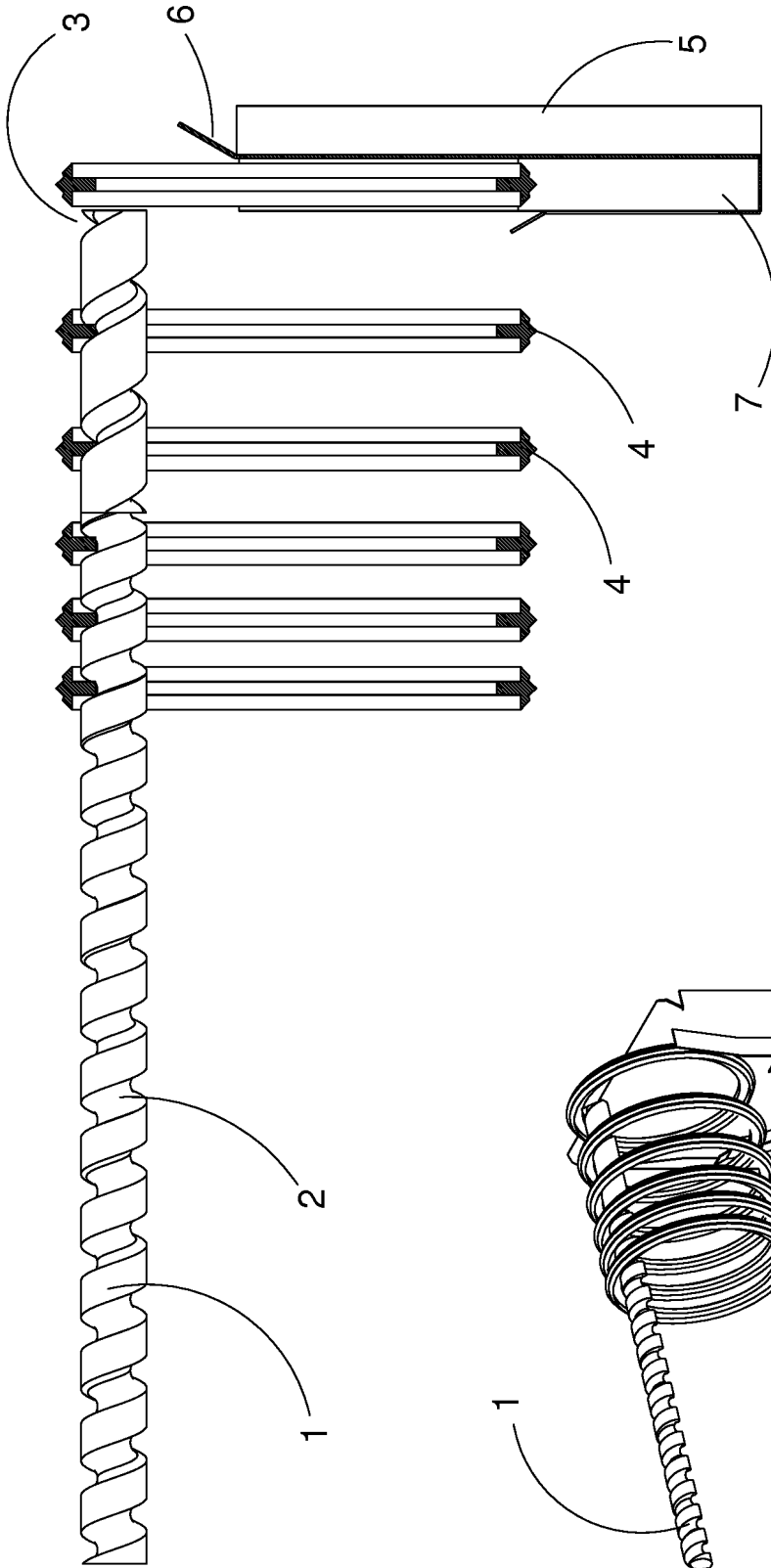


Fig. 1

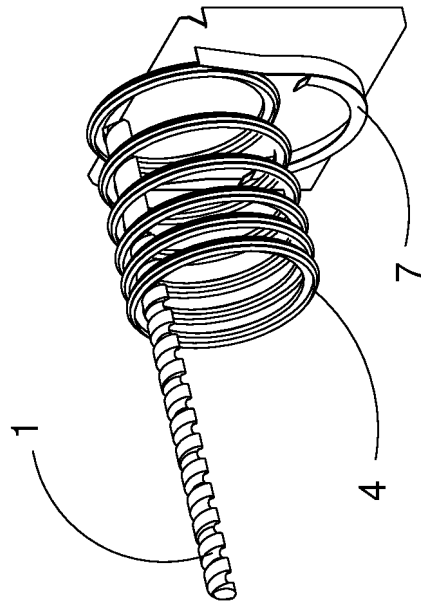


Fig. 2

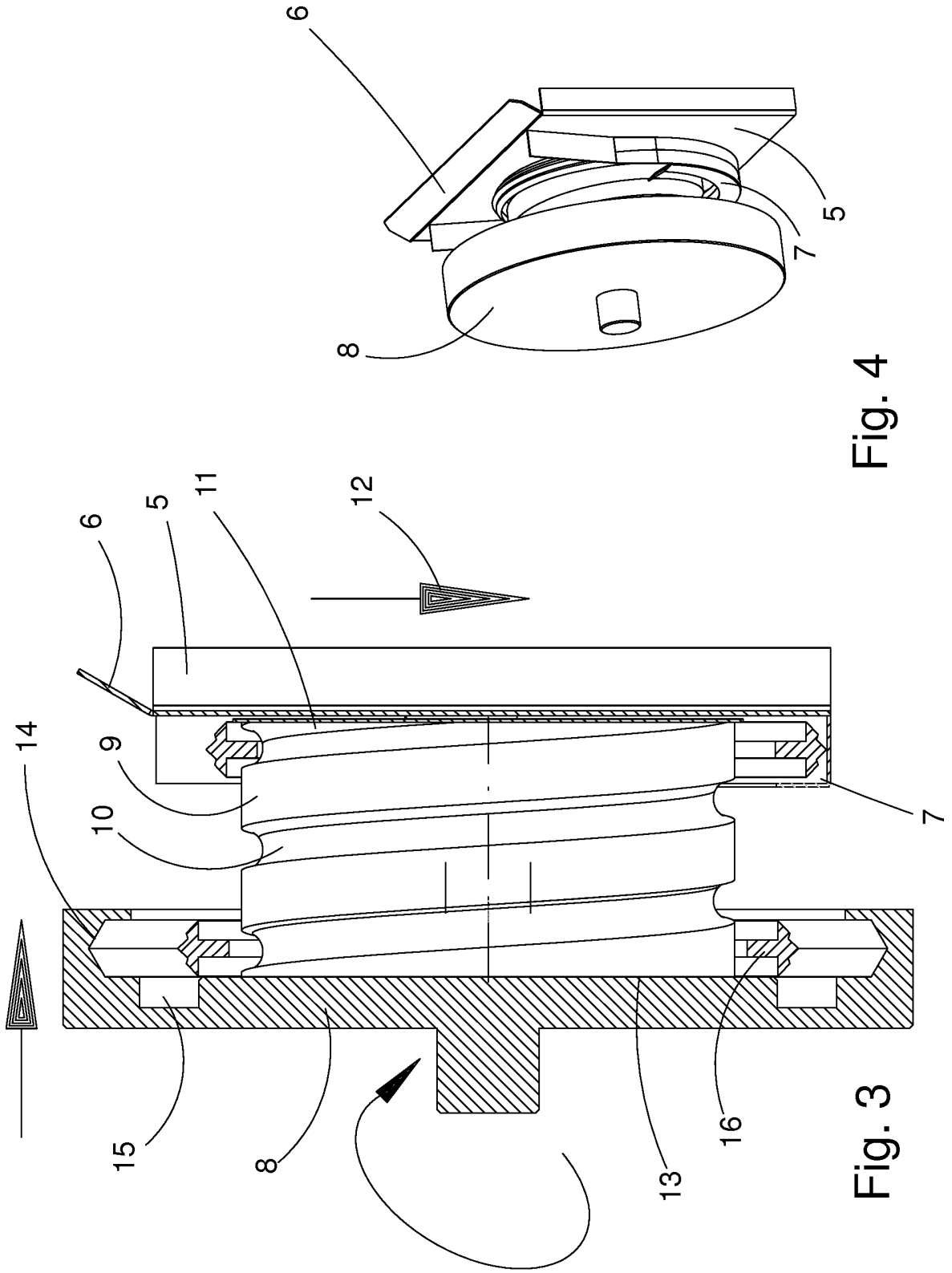


Fig. 4

Fig. 3

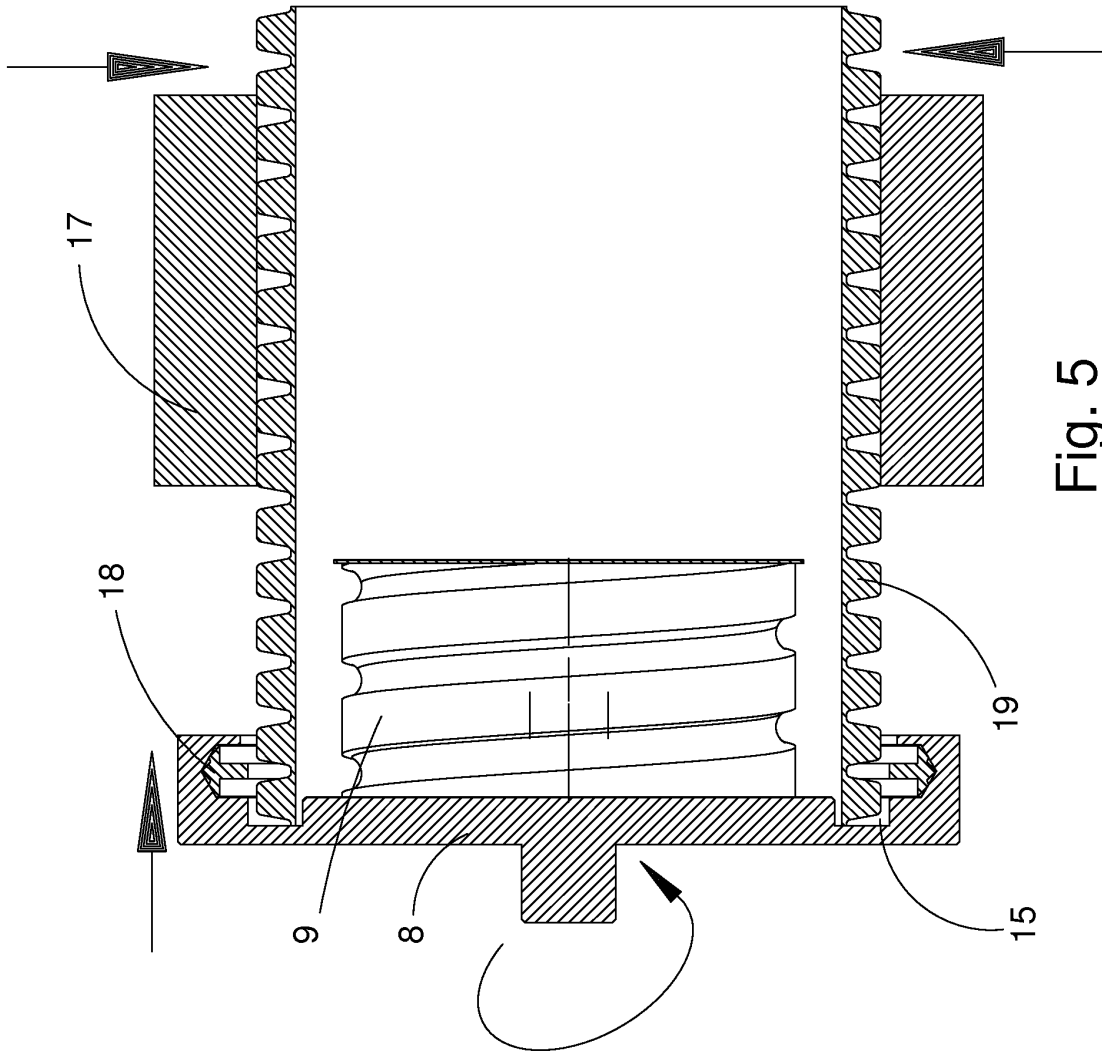


Fig. 5

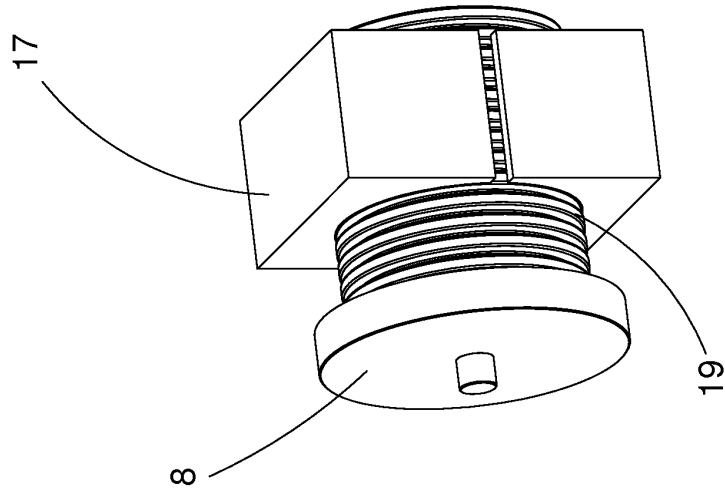


Fig. 6