



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 287 851**

51 Int. Cl.:  
**H02G 3/08** (2006.01)  
**H02G 15/013** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05020626 .7**  
86 Fecha de presentación : **22.09.2005**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1643604**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **05.04.2006**

54 Título: **Dispositivo para la delimitación estanca a fluidos o a gas entre dos espacios.**

30 Prioridad: **02.10.2004 DE 10 2004 048 154**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.12.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.12.2007**

73 Titular/es: **Hauff-Technik GmbH & Co. KG.**  
**In den Stegwiesen 18**  
**89542 Herbrechtingen, DE**

72 Inventor/es: **Kurz, Ralf**

74 Agente:  
**Gómez-Acebo y Duque de Estrada, Ignacio**

ES 2 287 851 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 la delimitación estanca a fluidos o a gas entre dos espacios.

La invención se refiere a un dispositivo de estanqueidad con el que pueden separarse o delimitarse dos espacios uno respecto al otro. El documento US-A-4 662 692 describe un dispositivo de este tipo. Este documento forma el preámbulo de la reivindicación 1.

Los dispositivos de este tipo se usan en las llamadas combinaciones de acometidas de casas. Estas se usan cuando una tubería pasa por una pared. La pared es, por ejemplo, la pared exterior de una casa. En este caso, uno de los dos espacios es un espacio interior de la casa y el otro el entorno exterior. La pared presenta un taladro, que tiene una sobremedida respecto a la sección de la tubería, de modo que entre la tubería y el intradós del taladro queda un espacio anular. El espacio anular debe rellenarse, puesto que sino representaría una conexión conductora entre los dos espacios, lo cual no es deseable. El espacio anular se rellena con un cuerpo elástico, por ejemplo, un cuerpo anular de goma. El cuerpo anular de goma envuelve la tubería y se apoya, a su vez, con su superficie lateral exterior en el intradós del taladro. Mediante recalca-  
do axial, el cuerpo anular de goma se mete a presión contra el intradós del taladro.

No obstante, para rellenar el espacio anular también puede usarse una masa de gel. Para ello, la masa de gel se introduce en el taladro. La masa de gel forma, a continuación, un tapón de gel, que tiene un contacto íntimo con el intradós del taladro. A continuación, la tubería perfora la masa de gel, después de lo cual la masa de gel envuelve la tubería. De esta forma, por un lado, queda fijada la tubería en el taladro y, por otro lado, se ha conseguido también una separación o delimitación entre los dos espacios.

La introducción de una masa de gel tiene, por lo tanto, la ventaja de ser muy simple. No obstante, presenta el siguiente inconveniente: cuando la tubería perfora la masa de gel, la masa de gel queda adherida a la superficie lateral exterior y una parte de la masa de gel es arrastrada por la tubería cuando tiene lugar el movimiento de perforación axial. Esto es indeseable, porque de esta forma se retira masa de gel del tapón de gel, de modo que ya no queda suficiente masa de gel en el taladro y, por lo tanto, tampoco está ya garantizada una sujeción estanca y fija fiable de la tubería en el taladro. El efecto de arrastre puede ir incluso hasta tal punto que todo el tapón de gel se retira del taladro durante el movimiento del conducto por el taladro.

Sería concebible fijar una placa de metal en el lado de salida del tapón de gel, es decir, en el punto donde sale la tubería, con un taladro para hacer pasar la tubería. No obstante, el taladro de la placa de metal debería presentar una cierta sobremedida respecto a la tubería. Por lo tanto, se formaría un paso anular por el que sale, a su vez, gel, de modo que el problema persistiría.

La invención tiene el objetivo de configurar un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1 de tal forma que se mantengan las ventajas del material de gel evitándose, por lo contrario, los inconvenientes. Por lo tanto, debe impedirse que se arrastre masa de gel cuando éste es perforado por una tubería en la dirección de movimiento de la tubería.

Este objetivo se consigue mediante la parte caracterizadora de la reivindicación 1. Según éstas, la masa de gel estará provista al menos en una de sus superficies límite de una piel, en particular, en aquella superficie de límite de la que sale la tubería de la masa de gel al perforar la misma. La piel impide un arrastre de masa de gel más allá de esta superficie límite.

Esto significa naturalmente que la piel debe presentar cierta elasticidad o resistencia o viscosidad o resistencia a la rotura. Al igual que la masa de gel, el material de la piel debe tender a mantener su forma original al ser perforado por una tubería, para que se ciña continuamente a la tubería impidiendo de esta forma que la superficie lateral de la tubería arrastre partículas de gel.

Como material para la piel puede usarse una pluralidad de materiales. Por ejemplo, podría estar prevista una piel de goma. También sería concebible una lámina como se usa, por ejemplo, en estanques de jardín. Aunque es ideal una piel propia del gel, es decir, una piel formada a su vez por un gel, quizás del mismo gel que la masa principal del cuerpo de gel.

En cualquier caso, la piel debe estar íntimamente unida al cuerpo de gel (restante), de modo que permanezca en el cuerpo de gel principal y no sea arrastrada, por ejemplo, por la fricción en la superficie lateral de la tubería.

La piel propia del gel puede formarse mediante una acción física o química, de modo que no se pueda identificar como cuerpo extraño.

No es imprescindible que la piel se extienda a lo largo de toda la superficie límite del cuerpo. Lo principal es que se encuentra allí donde una tubería perfora el cuerpo. En un caso extremo, la piel puede envolver la tubería solamente en una zona anular, es decir, puede tener ella misma la forma de un anillo, que naturalmente está unido de forma inseparable al cuerpo de gel restante o que está realizado en una pieza con éste.

La invención se explicará más detalladamente con ayuda del dibujo. Allí se muestra concretamente lo siguiente:

la fig. 1 muestra un cuerpo que debe ser perforado por un cuerpo alargado, por ejemplo una barra, concretamente antes de la perforación con la barra;

la fig. 2 muestra el objeto de la figura 1 con la barra en la fase de perforación;

la fig. 3 muestra el objeto de la figura 1 después de la perforación y después de hacer pasar la barra según la figura 2;

la fig. 4a muestra otro caso de aplicación, en el que se ha hecho pasar una tubería por un cuerpo de gel, así como por una pared de un recipiente;

la fig. 4b muestra el objeto de la figura 1 en una vista en planta desde arriba con tuberías en vista en corte;

la fig. 5a muestra el objeto de la figura 5a en una vista en planta desde arriba, de nuevo con tuberías en vista en corte;

la fig. 6a muestra un recipiente, habiéndose hecho pasar una tubería por una de sus paredes;

la fig. 6b muestra un corte horizontal a través del objeto de la figura 6a;

la fig. 7 muestra una llamada combinación de acometida de casa en un corte vertical;

la fig. 8 muestra una pared por la que se han hecho pasar tres tuberías;

la fig. 9 muestra una aplicación con una pared por

la que se ha hecho pasar un casquillo de apoyo que envuelve a su vez una tubería.

En la figura 1 se ve un cuerpo de gel 1. Este comprende un núcleo de gel 1.1, además, una piel 1.2 propia del gel en un lado y una piel 1.3 propia del gel en el otro lado del núcleo de gel 1.1.

Por la denominación "gel" se entiende una red polímera ligada química o físicamente, que se ha expandido en un medio en cualquier estado de la sustancia. Está formado por al menos dos componentes, que están distribuidos de forma más o menos continua en el volumen existente.

En función del tipo de puntos de ligado existentes en una red, se detecta un comportamiento de expansión diferente de los geles:

- en redes físicamente ligadas se detecta generalmente una transición gel-sol. El polímero forma un gel en función de la temperatura y/o de la cantidad de agente de expansión, aunque también puede hacerse pasar al estado de sol sin la destrucción de las diferentes cadenas polímeras. El sistema de polímero-agente de expansión forma en este caso una solución. Este proceso es reversible, por lo que estos geles se llaman también "geles termorreversibles".
- Por el contrario, en redes químicamente ligadas, una transición gel-sol sólo puede conseguirse con la descomposición irreversible de la estructura de red. La red sólo es capaz de absorber agente de expansión hasta un grado determinado, el llamado grado de saturación o grado de expansión en equilibrio.

En el estado de gel de una red químicamente ligada se mantiene la forma exterior de la red, así como la elasticidad similar a la de la goma. Desde el punto de vista físico, un gel presenta tanto propiedades elásticas como viscosas. Por lo tanto, es viscoelástico. También en redes vitrificadas por debajo de su temperatura de transición vítrea, el estado de gel se forma con un agente de expansión adecuado.

En la figura 2 se ve, a su vez, el cuerpo de gel 1 según la figura 1 perforado con una barra 4. En lugar de la barra también podría haberse hecho pasar una tubería. La flecha indica la dirección de perforación.

Como se ve, tanto la piel de gel 1.2 como la piel de gel 1.3 ha sido arrastrada hasta cierto punto por la barra 4, véase el menisco en las dos pieles de gel. No obstante, el arrastre es reducido en comparación con un cuerpo de gel sin una piel de este tipo. El motivo es que la piel de gel 1.2 o 1.4 se ciñe tan estrechamente a la barra 4, que la superficie lateral de la barra 4 no puede arrastrar una cantidad apreciable de gel del núcleo de gel. El material de la piel de gel 1.2 o 1.3 puede aplicar una mayor fuerza elástica que el material del núcleo de gel 1.1.

La figura 3 muestra aquel estado en el que la barra 4 ha perforado el cuerpo de gel 1 por completo y sale de éste. Se ve aún un rechupe 1.4, aunque con un diámetro muy pequeño. No obstante, el rechupe 1.4 desaparece después de poco tiempo por completo o casi por completo, en particular si se ejerce presión sobre el cuerpo de gel 1 en la dirección radial.

En la forma de realización según las figuras 4a y 4b se han hecho pasar tres tuberías 4.1, 4.2 y 4.3 por

un cuerpo de gel 1. El cuerpo de gel tiene la forma de un paralelepípedo. Se apoya en una pared 5. La pared 5 puede estar hecha de una chapa fina. El cuerpo de gel 1 comprende, a su vez, un núcleo de gel 1.1, así como una piel 1.2 propia del gel, que forma una superficie lateral del cuerpo de gel 1 y una piel 1.3 propia del gel que forma el otro lado. Podría ser suficiente proveer sólo un lado del núcleo de gel 1.1 de una piel propia del gel, es decir, el lado inferior, por el que salen las tuberías 4.1, 4.2, 4.3 al perforar el cuerpo de gel 1.

La pared 5 presenta un taladro 5.1.

Las figuras 5a y 5b muestran una forma de realización que es muy similar a la de las figuras 4a y 4b. La pared 5 está formada por una lámina o una membrana que está hecha, por ejemplo, de goma o plástico.

En la figura 6, una tubería 4 pasa a su vez por un cuerpo de gel 1 y por una pared de recipiente 5.

En la forma de realización según la figura 7, se ve concretamente lo siguiente: una tubería 4 se ha hecho pasar por un cuerpo de gel 1, habiéndose perforado el mismo, concretamente en la dirección de izquierda a derecha. El cuerpo de gel 1 está colocado en un casquillo receptor 6. El casquillo receptor 6 está envuelto por un anillo de goma 7. El anillo de goma 7 está envuelto por un manguito 8. El anillo de goma 9 puede recalarse en la dirección axial mediante apriete de varios tornillos 9, expandiéndose en la dirección radial y sujetando de esta forma firmemente el casquillo receptor 7. En lugar del manguito 8 también es concebible una pared de un edificio, que está provista de un taladro para la introducción del anillo de goma.

La figura 8 muestra otra forma de realización. Aquí pasan a su vez tres tuberías 4.1, 4.2 y 4.3 de diferentes diámetros por un taladro en una pared 5. Está previsto un cuerpo de gel 1, que a su vez está formado por un núcleo de gel 1.1, que está encerrado a modo de sándwich entre una piel 1.2 propia del gel y una piel 1.3 propia del gel. Entre el cuerpo de gel 1 y la pared 5 se encuentra una placa de apoyo 10 perforada. Un anillo de sujeción 11 está fijado en la pared 5. Envuelve la placa de apoyo 10, apoyándose en la superficie circunferencial de ésta así como en la zona circunferencial de una de sus superficies laterales. Al mismo tiempo envuelve el cuerpo de gel 1.

La forma de realización según la figura 9 es especialmente interesante. Aquí se vuelve a ver una tubería 4, un cuerpo de gel 1 con núcleo de gel 1.1 y piel 1.2 y 1.3 propia del gel, así como un recipiente con pared de recipiente 5. La particularidad en esta forma de realización es un tubo envolvente 12. Para el montaje de toda la unidad de construcción se procede de la siguiente manera: el cuerpo de gel 1 se coloca en un lado de la pared 5 y se fija en ésta, por ejemplo, pegando. A continuación, el cuerpo de gel 1 es perforado de derecha a izquierda por el tubo envolvente 12 o éste se hace pasar por el cuerpo de gel. A continuación, la tubería 4 se hace pasar por el tubo envolvente 12. A continuación, el tubo envolvente 12 puede retirarse del cuerpo de gel 1 y también de la pared 5. Por la elasticidad del material de gel, el cuerpo de gel se contrae, de modo que envuelve la tubería 4 de una forma fiablemente estanca. De esta forma, el tubo envolvente 12 puede usarse sucesivamente en varios procesos de montaje.

En las formas de realización según las figuras 4.a

y 4.b, 5.a y 5.b, 6 y 9, el cuerpo de gel 1 está pegado en la pared. En la forma de realización según la figura 7, un lado del cuerpo de gel 1, que está formado según la invención por una piel, se apoya en un reborde 6.1 del casquillo receptor 6 y está pegado en este reborde.

En la forma de realización según la figura 7, el cuerpo de gel 1 está pegado en la placa de apoyo 10.

La posibilidad de pegar los cuerpos de gel según la invención es otra gran ventaja de la forma de realización según la realización, puesto que sin una piel no es posible pegarlos o sólo con dificultades. El cuerpo de gel puede pegarse con aquella superficie lateral que está formada por la piel de forma fácil y fiable en otra superficie, p.ej. en una pared de recipiente.

Formas de gel especialmente favorables son geles de poliuretano estables de forma. Estos se caracterizan entre otras cosas por una expansión especialmente elevada. Su resistencia a la tracción puede elegirse dentro de los siguientes límites:

Blando: 140 a 200 kPa

Medio: 200 a 300 kPa

Duro: 300 a 400 kPa

Cuando se usa como piel una piel separada que se aplica en un núcleo de gel, han resultado ser ventajosas las láminas de poliuretano. La piel también puede colocarse de forma suelta en el núcleo de gel.

Es especialmente ventajosa la aplicación de un dispositivo según la invención en una llamada com-

binación de acometida de una casa, tal y como se ha descrito al principio.

#### Lista de signos de referencia

5	1	Cuerpo de gel
	1.1	Núcleo de gel
	1.2	Piel propia del gel
	1.3	Piel propia del gel
10	1.4	Rechupe
	4	Tubería o cuerpo en forma de barra
	4.1	Tubería
15	4.2	Tubería
	4.3	Tubería
	5	Pared de recipiente
20	5.1	Taladro
	6	Casquillo receptor
	7	Anillo de goma
	8	Manguito
25	9	Tornillo
	10	Placa de apoyo
	11	Anillo de sujeción
30	12	Tubo envolvente.

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la delimitación estanca a fluidos o a gas entre dos espacios;

1.1 con un cuerpo que comprende una primera superficie, que forma la superficie límite a un primer espacio de los dos espacios y una segunda superficie, que forma la superficie límite al segundo espacio;

1.2 el cuerpo (1) está formado por un gel;  
**caracterizado** por las siguientes características:

1.3 al menos una parte de al menos una de las dos superficies límite está formada por una piel (1.2, 1.3);

1.4 la piel (1.2, 1.3) está fijamente unida a la masa de gel o está formada por la propia masa de gel o está colocada de forma suelta sobre ésta.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la piel (1.2, 1.3) presenta una elasticidad que se sitúa entre la mitad y el doble de la elasticidad de la masa de gel.

3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la elasticidad de la piel (1.2, 1.3) se

sitúa entre 1 a 2 veces la elasticidad de la masa de gel.

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la piel es una piel propia del gel, que está formada mediante un tratamiento físico o químico de la superficie de un núcleo de gel.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la piel (1.2, 1.3) está aplicada a un núcleo de gel (1.1).

6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado** porque la piel está formada por una lámina.

7. Dispositivo según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** porque la piel está hecha de poliuretano o de otro plástico.

8. Combinación de acometida de una casa para hacer pasar al menos una tubería por una perforación en un muro que separa en un edificio dos espacios de forma estanca a gas o al agua.;

8.1 con un dispositivo para el cierre del espacio intermedio entre el intradós de la perforación del muro y la superficie lateral de las tuberías;

**caracterizada** por las siguientes características:

8.2 como dispositivo para el cierre está previsto un dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7.

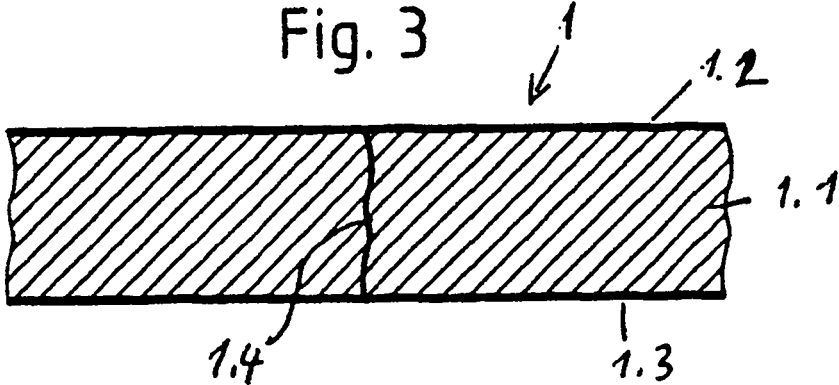
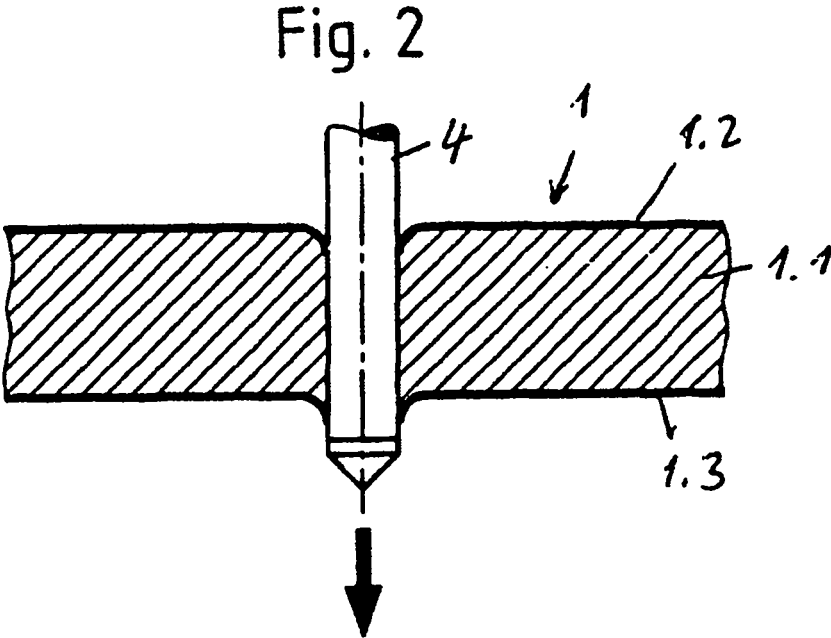
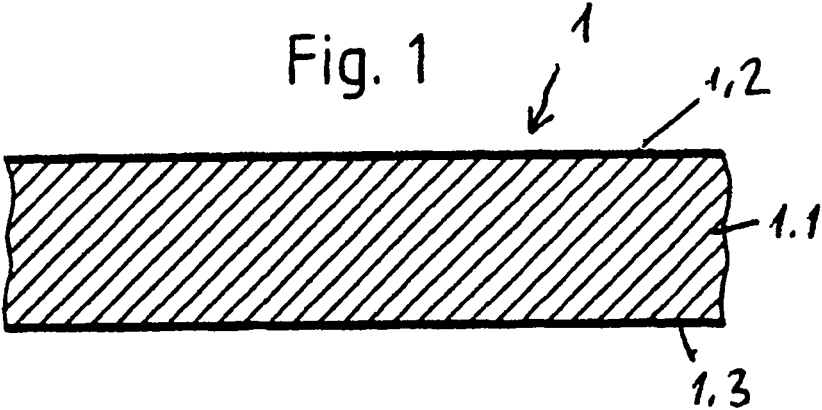


Fig. 4 a

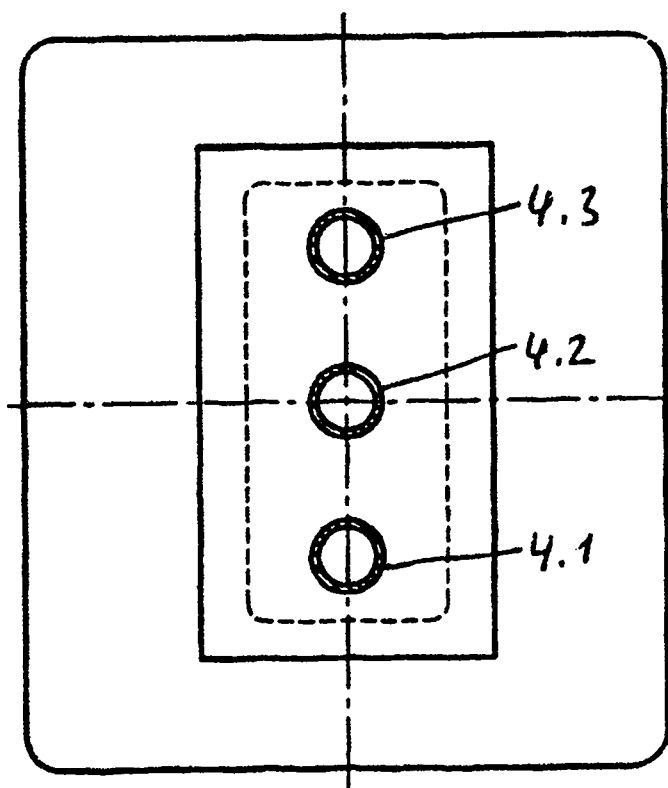
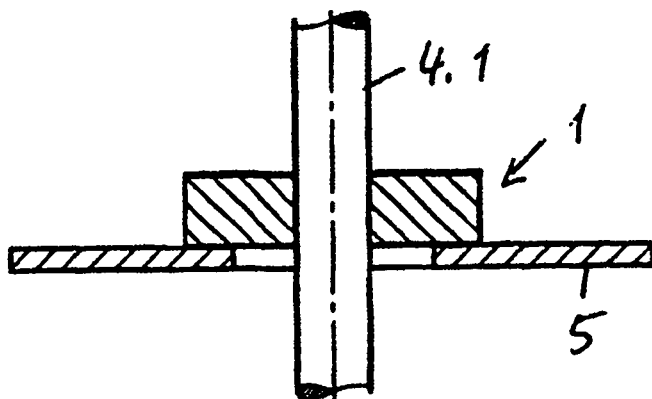


Fig. 4 b

Fig. 5 a

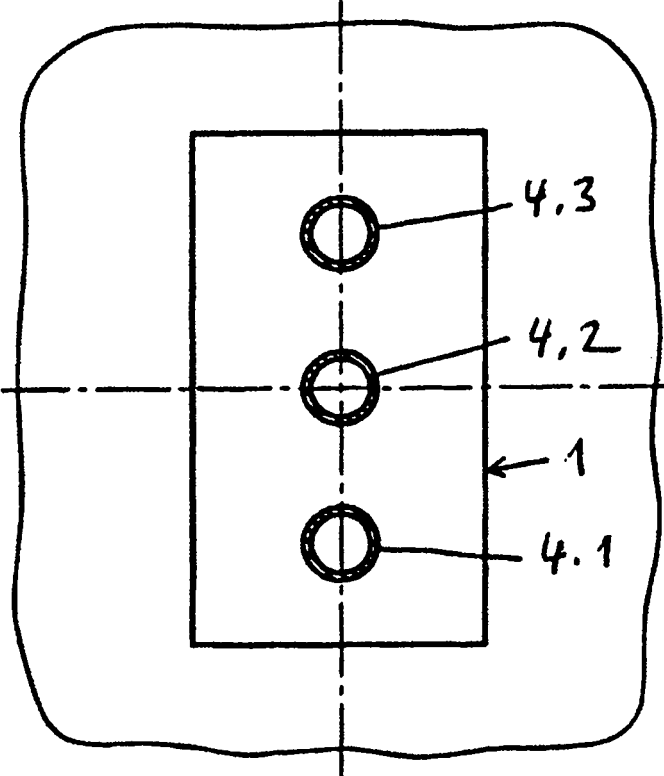
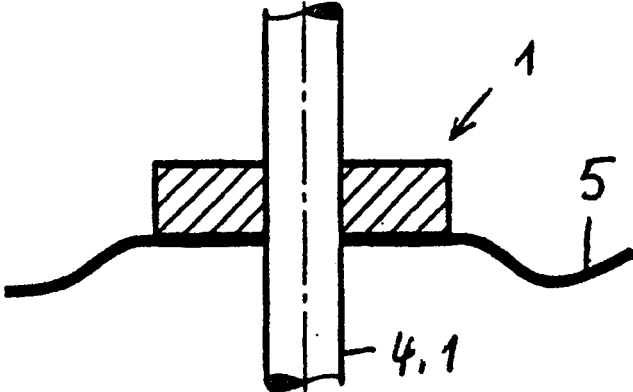


Fig. 5 b

Fig. 6 a

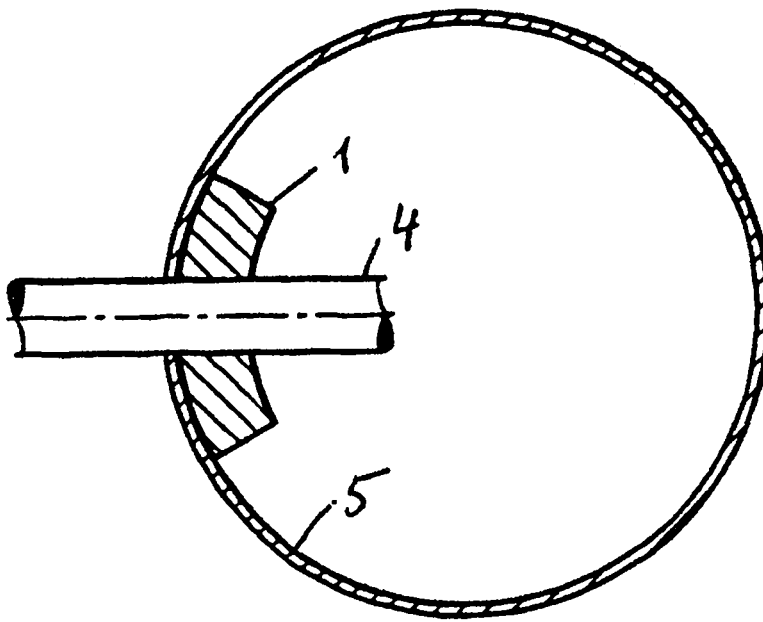
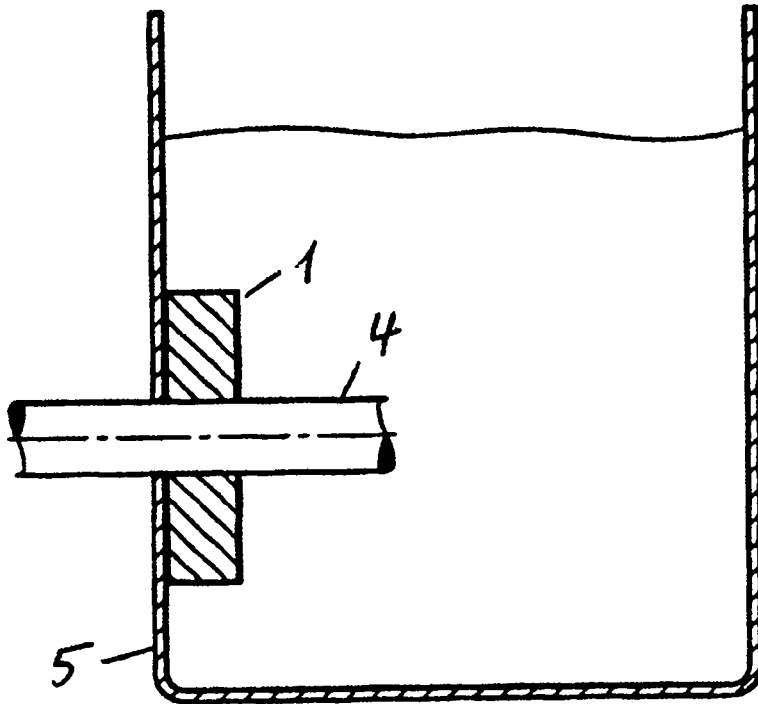


Fig. 6 b

Fig. 7

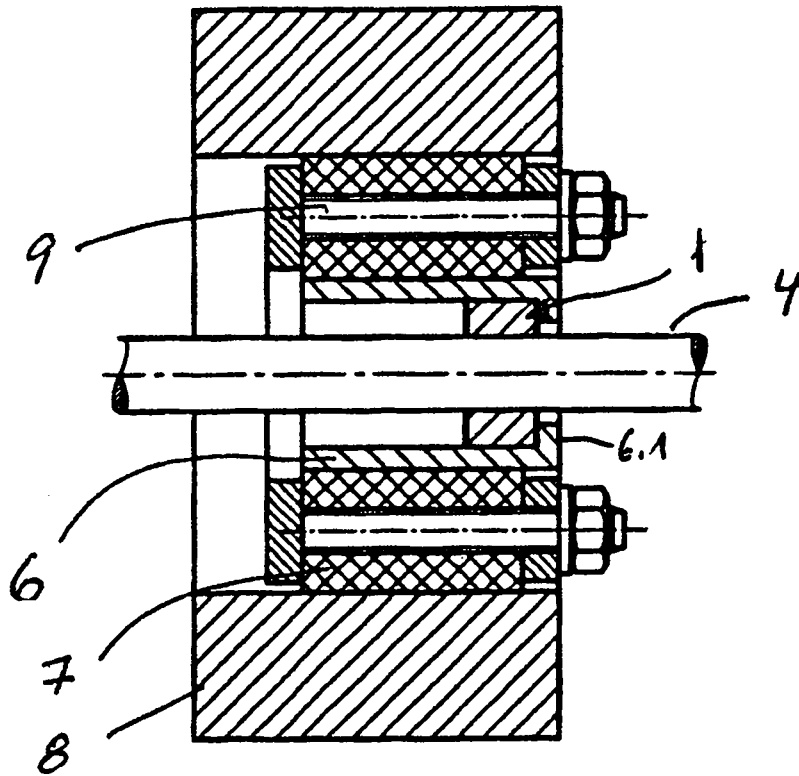


Fig. 8

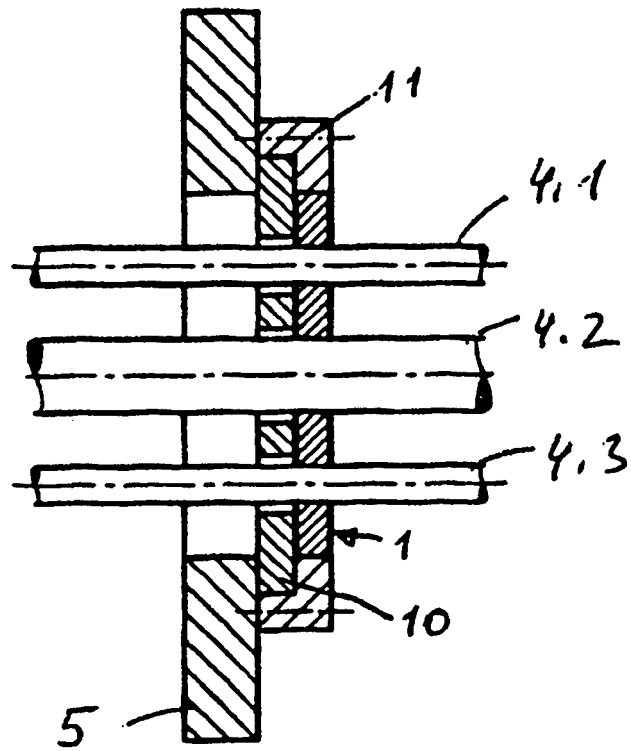


Fig. 9

