

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 533**

51 Int. Cl.:

**F24F 13/06** (2006.01)

**F24F 13/18** (2006.01)

**F24F 13/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.04.2005 E 05007776 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2013 EP 1589296**

54 Título: **Dispositivo para introducir y/o extraer aire en o de un recinto**

30 Prioridad:

**19.04.2004 DE 102004019410**

**18.08.2004 DE 102004040114**

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

**15.11.2013**

73 Titular/es:

**SCHAKO KLIMA LUFT FERDINAND SCHAD KG  
(100.0%)  
ZWEIGNIEDERLASSUNG KOLBINGEN,  
STEIGSTRASSE 25-27  
78600 KOLBINGEN, DE**

72 Inventor/es:

**MÜLLER, RAINER**

74 Agente/Representante:

**ARPE FERNÁNDEZ, Manuel**

**ES 2 429 533 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 introducir y/o extraer aire en o de un recinto

El presente invento se refiere a un dispositivo para la introducción y/o extracción de aire hacia el interior/exterior de un recinto con una carcasa que presenta una entrada y una salida de aire, en cuyo caso dentro del espacio interior de la carcasa está previsto un dispositivo de desviación para el aire.

### Estado de la técnica

Este tipo de dispositivos para la conducción de aire en sistemas de aire acondicionado ya son conocidos y están disponibles en el mercado en múltiples formas y ejecuciones. Por ejemplo, el "Deutsche Gebrauchsmuster (modelo de utilidad alemán)" 73 22 128 presenta una esclusa de aire para espacios habitables o similares, la cual se fabrica en el taller en base a una carcasa en forma de canal que posee aperturas de entrada y salida para la corriente de aire que se desea conducir. El aire es desviado dentro del espacio interior de la esclusa de aire y es conducido a través de capas aislantes que están encargadas de la insonorización.

Gracias a la DE 42 32 315 A1 se conoce un dispositivo de la manera anteriormente mencionada. En este caso, el dispositivo de entrada de aire consiste en una carcasa en forma de bloque que puede ser instalado en las paredes exteriores de edificios y/o apartamentos. Dentro de la carcasa se encuentra un canal de desviación del aire en forma de S en su sección transversal, que está recubierto de un material para la insonorización y el aislamiento térmico, y a través del cual el aire puede fluir desde el exterior hacia el interior de los apartamentos.

Además, en la FR 2 523 190 se presenta el término general de la reivindicación 1.

### Objetivo

El presente invento tiene el objetivo de crear un dispositivo que presente una excelente capacidad de aislamiento y que pueda ser fabricado de forma sencilla. Además, su estabilidad debe ser sustancialmente mejorada y debe ser posible su instalación en paredes ligeras.

### Solución del Objetivo

La consecución de dicho objetivo conlleva el cumplimiento de las características de la reivindicación 1.

La fabricación de la carcasa a partir de dos medias cáscaras tiene la ventaja de que se puede cubrir el espacio interior de la carcasa con las correspondientes capas de aislamiento. Además, es posible que el dispositivo de desviación sea fabricado de forma independiente, no siendo conectado dicho dispositivo con las medias carcasas antes de su fabricación. De este modo se pueden desacoplar las dos medias carcasas, de tal forma que una vibración que afecte a una de las medias carcasas no tiene ningún efecto sobre la otra. Además, la unión del dispositivo de desviación de aire con las medias carcasas puede ser realizada de tal modo que el dispositivo de desviación de aire contribuya sustancialmente a la estabilidad de toda la carcasa.

Para conseguirlo es importante ante todo que de las medias carcasas sobresalgan bridas, las cuales pueden situarse lado a lado durante la fabricación. Dichas bridas pueden estar separadas entre sí por medio de la colocación de las correspondientes cintas aislantes.

Ante todo, sin embargo, se ha contemplado que las bridas circundantes recojan entre sí el dispositivo de desviación de aire en forma de disco, de tal modo que dicho dispositivo de desviación de aire en forma de disco actuaría impidiendo un retorcimiento de las medias carcasas. Esto contribuye sustancialmente a la estabilidad de toda la carcasa, permitiendo que esta mantenga siempre su forma.

Dependiendo del volumen de aire que hay que transportar, puede ser aconsejable que el dispositivo de desviación solo esté en contacto con la corriente de aire en uno de sus lados. En el caso de que haya que transportar más volumen de aire, es posible colocar el dispositivo de desviación dentro de la carcasa, de tal modo que este entre en contacto con la corriente de aire es dos o tres de sus lados.

El dispositivo de desviación en forma de disco consiste preferiblemente de dos tablas, entre las cuales está colocado un aislamiento, al menos de forma parcial. Dicho aislamiento también puede consistir, entre otras cosas, de una lámina densa. En este caso se entiende como lámina densa una lámina con un gramaje, por ejemplo, de 3 kg por metro cuadrado.

El dispositivo de desviación debe estar recubierto al menos parcialmente de un aislamiento. En este caso, se ofrece por su simplicidad una capa de resina de melanina, aunque también se puede considerar la utilización de otros materiales de insonorización.

5 Sin embargo, hay que destacar que el dispositivo de desviación en forma de disco no ha de estar recubierto con aislamiento en el área visible de entrada o bien de salida de aire, sino que en estas zonas ha de estar cubierto por el mismo color, por ejemplo de blanco. En la actualidad, los arquitectos prefieren las paredes lisas, blancas, también en el interior de las esclusas de aire. Gracias al dispositivo de desviación conforme al invento se alcanza una protección visual lo más controlada posible. De esta forma se evita que se vea a través del mismo o que pase la luz de una habitación a la siguiente.

El espacio interior de la carcasa también debe estar recubierto de aislante. En este caso también se propone en primer lugar la utilización de una capa de resina de melanina.

10 En un ejemplo de ejecución preferido del invento está previsto un dispositivo de absorción de bajas frecuencias en el suelo del espacio interior, el cual puede consistir también de una capa de resina de melanina que ha de presentar, sin embargo, un mayor grosor.

En un ejemplo de ejecución preferido del invento, ambas medias carcasas pueden estar realizadas de forma idéntica, de tal modo que la entrada y la salida de aire son iguales y se encuentran también, en este caso, a la misma altura. De este modo se reducen los gastos de fabricación.

15 Para mejorar la insonorización también es importante que las paredes de las medias carcasas presenten diferentes grosores. En este caso, las medias carcasas están sujetas a diferentes vibraciones, de tal modo que la transmisión de dichas vibraciones está descartada.

#### Descripción de las figuras

20 Otras ventajas, características y detalles del invento resultan de la siguiente descripción de ejemplos preferidos de ejecución, así como también del dibujo; el cual muestra en

- Figura 1 una vista en planta sobre un dispositivo conforme al invento para la introducción y/o extracción de aire hacia el interior/exterior de un recinto;

- Figura 2 una sección longitudinal a través del dispositivo conforme a la figura 1 a lo largo de la línea II-II en posición de uso y con una forma ligeramente variada;

25 - Figura 3 una sección longitudinal a través de otro ejemplo de ejecución de un dispositivo conforme al invento para la introducción y/o extracción de aire hacia el interior/exterior de un recinto.

30 Un dispositivo conforme al invento para la introducción y/o extracción de aire hacia el interior/exterior de un recinto, conforme a la figura 1, que presenta una carcasa 1, la cual posee una salida de aire 2 en forma de ranura y una entrada de aire, la cual ha sido indicada aquí únicamente con una línea discontinua. Los ejemplos de ejecución conforme a las figuras 1 y 2 se diferencian entre sí en que la entrada de aire 3 conforme a la figura 1 está realizada como una tubuladura de entrada de aire, mientras que la entrada de aire 3.1, conforme a la figura 2, está realizada de forma idéntica a la salida de aire 2 en forma de ranura.

35 Conforme a la figura 2, la carcasa 1 consiste de dos medias carcasas 4.1 y 4.2, las cuales abarcan en su conjunto un espacio interior 5. Dentro de este espacio interior 5 está insertado un dispositivo de desviación 6, el cual está realizado en forma de disco. Este consiste de dos tablas 7.1 y 7.2 entre las cuales están insertadas de forma parcial una lámina densa 8 y cintas aislantes 9. En el área del espacio interior 5 las tablas 7.1 y 7.2 están cubiertas en el exterior por una capa de resina de melanina 10.1 y 10.2.

40 El espacio interior 5 de la carcasa 1 también está cubierto de forma lateral por una capa de resina de melanina 11.1 y 11.2, y en el suelo se encuentra un dispositivo para la absorción de bajas frecuencias 12, preferiblemente una cinta de resina de melanina, la cual ha de estar realizada, sin embargo, con un mayor grosor.

45 En el ejemplo de ejecución conforme a la figura 2, las dos medias carcasas 4.1 y 4.2 están realizadas de forma idéntica. En la figura 1 se puede reconocer que en el lateral de la media carcasa 4.1 – y entonces también en el caso de la media carcasa 4.2 - sobresalen bridas circundantes 13.1 hasta 13.4. A través de estas bridas 13.1 hasta 13.4 la media carcasa 4.1 está unida con la media carcasa 4.2 mediante las bridas correspondientes, en cuyo caso las bridas, en el caso de que el dispositivo de desviación 6 no esté colocado en el medio de las mismas, están arrimadas entre sí por medio de cintas aislantes 14 y unidas por medio de cualquier medio de fijación 15, como tornillos, remaches, o similares. Estos medios de fijación 15 están apoyados, por ejemplo, a través de una junta de caucho esponjoso.

El funcionamiento del presente invento es el siguiente:

50 La fabricación del dispositivo conforme al invento se lleva a cabo de una manera sencilla y por medio del correspondiente troquelado y abiselado de las medias carcasas 4.1 y 4.2 con las correspondientes bridas 13.1 hasta

13.4. Debido a que las carcasas aún están abiertas después de su fabricación, pueden ser recubiertas sin ningún problema con una capa de resina de melanina 11.1 y 11.2.

el dispositivo de desviación 6 se fabrica de la misma manera de forma independiente, de tal modo que la lámina densa 8 y las correspondientes cintas aislantes 9 se colocan entre las dos tablas 7.1 y 7.2.

5 Al unir las dos medias carcasas 4.1 y 4.2 se coloca el dispositivo para la absorción de bajas frecuencias 12 en el fondo dentro del espacio interior 5, además se inserta el dispositivo de desviación 8 entre las bridas 13.1, 13.2 y 13.3 y se une con las bridas a través de los correspondientes medios de fijación 15. De esta manera la carcasa 1 presenta una gran rigidez, garantizando de esta forma en cualquier caso el mantenimiento de la forma del dispositivo, lo que es deseado desde el punto de vista de la propia fabricación.

10 Además, las dos medias carcasas 4.1 y 4.2 serán desacopladas entre sí por medio de la inserción, entre las bridas, de cintas de aislamiento 14, de tal modo que una media carcasa 4.1 puede vibrar sin que la otra media carcasa 4.2 se vea influida por ella, y al revés.

15 El dispositivo de desviación 6 en forma de disco no está recubierto con una capa de resina de melanina en el área visible de la salida de aire 2 o bien la entrada del aire 3, o bien 3.1, de tal modo que en dicha área la tabla 7.1, o bien 7.2, puede estar pintada con el mismo color que la salida o la entrada de aire. De este modo, al observador se le ofrece una superficie lisa que apenas llama la atención. Esto es así especialmente en el caso de una coloración blanca de las medias carcasas 4.1 y 4.2, así como también del dispositivo de desviación 6, en el área visible.

20 El dispositivo conforme al invento ha de ser utilizado especialmente en el caso de paredes ligeras con altas exigencias acústicas. En la figura 2 se puede apreciar que la carcasa 1 está insertada en una pared de construcción ligera de una media carcasa de pared de "pladur" 16.1 y 16.2. La carcasa 1 se apoya sobre las medias carcasas de pared de pladur 16.1 y 16.2 mediante cintas aislantes 17, de tal modo que la carcasa 1 está desacoplada de la pared de construcción ligera. Esto mismo ocurre también con la entrada de aire 2 y la entrada de aire 3.1, en cuyo caso aquí las cintas de aislamiento no han sido identificadas con más detalle.

Además, debido a razones ópticas, un marco 18.1 y 18.2 abarca la salida de aire 2 y la entrada de aire 3.1.

25 El aire, el cual fluye ahora hacia el espacio interior 5 a través de la entrada de aire 3.1, será desviado mediante el dispositivo de desviación 6 y amortiguado por medio de las capas de resina de melanina 10.2 y 11.2. El dispositivo de absorción de bajas frecuencias 12 se ocupa de la insonorización de las bajas frecuencias.

Gracias a las capas de resina de melanina 10.1 y 11.1, se consigue otro aislamiento de la corriente de aire durante la conducción de la misma en dirección hacia la salida de aire 2.

30 El dispositivo conforme al invento es especialmente adecuado para ser instalado en paredes separadoras de construcción ligera con exigencias especialmente altas de la medida de insonorización constructiva, de entre 32 y 50 dB para paredes separadoras de una sola carcasa y de 58 dB para paredes separadoras de dos carcasas conforme a la DIN 4109. A pesar de la extraordinaria insonorización, solo se nota una pérdida mínima de presión, lo que es digno de destacar.

35 Además, a mayores, el dispositivo puede estar equipado con un dispositivo antiincendios (F90 como una opción).

40 El ejemplo de ejecución del dispositivo conforme al invento para la entrada y/o salida de aire conforme a la figura 4 presenta en el fondo un duplicado del ejemplo de ejecución conforme a la figura 2. Aproximadamente en el centro está prevista una entrada de aire 3.2 redondeada o en forma de ranura y una salida de aire 2.1 redondeada o en forma de ranura en una carcasa. Dicha carcasa está formada a su vez por dos medias carcasas 4.3 y 4.4, las cuales abarcan un espacio interior 5.1. Dentro del espacio interior 5.1 está insertado un dispositivo de desviación 6.1, el cual está realizado en forma de discos. Este dispositivo de desviación 6.1 separa a su vez la entrada de aire 3.2 de la salida de aire 2.1 y está sujetado por las bridas laterales 13.1 y 13.3, las cuales se pueden observar en la figura 1.

En lo que respecta al resto, solo está previsto que como dispositivo de absorción de bajas frecuencias 12.1 se inserte una lana mineral con tela no tejida.

45 Este silenciador de corrientes tiene la ventaja de que se pueda transportar una corriente de volumen sustancialmente mayor con menor pérdida de presión. La corriente de volumen es aproximadamente el doble de alta que el dispositivo conforme a las figuras 1 y 2.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo para la introducción y/o extracción de aire hacia el interior/exterior de un recinto con una carcasa (1), la cual presenta una entrada de aire (3, 3.1, 3.2) y una salida de aire (2, 2.1), en cuyo caso está previsto un dispositivo de desviación para el aire (6, 6.1) dentro de un espacio interior (5, 5.1) de la carcasa (1), en cuyo caso la carcasa (1) consiste de dos medias carcasas (4.1, 4.2, 4.3, 4.4), las cuales abarcan al dispositivo de desviación (6, 6.1) en forma de discos, en cuyo caso el dispositivo de desviación (6, 6.1) será unido con las dos medias carcasas (4.1, 4.2, 4.3, 4.4), caracterizado en que al unir las dos carcasas (4.1, 4.2, 4.3, 4.4), el dispositivo de desviación (6, 6.1) está insertado entre bridas (13.1, 13.2, 13.3) y unido en ese sitio con las bridas (13.1, 13.2, 13.3) gracias a medios de fijación (15).
- 10 2. Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que el dispositivo de desviación (6) está ubicado dentro del espacio interior (5) de tal modo que solo está en contacto con la corriente de aire por uno de sus lados.
3. Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que el dispositivo de desviación (6.1) está ubicado en el espacio interior (5), de tal modo que está en contacto con la corriente de aire por al menos dos de sus lados.
- 15 4. Dispositivo conforme con una de las reivindicaciones 1 hasta 3, caracterizado en que por los bordes de las carcasas (4.1, 4.2, 4.3, 4.4) sobresalen bridas (13.1 hasta 13.4), al menos, parcialmente circundantes.
5. Dispositivo conforme a la reivindicación 4, caracterizado en que el dispositivo de desviación (6, 6.1) en forma de discos consiste de dos tablas (7.1, 7.2), entre las cuales está colocado al menos parcialmente un aislamiento (8, 9).
6. Dispositivo conforme a la reivindicación 5, caracterizado en que el aislamiento consiste al menos parcialmente de una lámina densa (8).
- 20 7. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 6, caracterizado en que el dispositivo de desviación (6, 6.1) está recubierto parcialmente de un aislamiento, especialmente de una capa de resina de melanina (10.1, 10.2).
- 25 8. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 7, caracterizado en que el dispositivo de desviación (6, 6.1) está previsto en el área visible de la entrada de aire (3, 3.1, 3.2) o bien de la salida de aire (2, 2.1).
9. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 8, caracterizado en que el espacio interior (5, 5.1) de la carcasa (1) está recubierto, al menos parcialmente, por un aislamiento, especialmente por una capa de resina de melanina (11.1, 11.2).
- 30 10. Dispositivo conforme a la reivindicación 9, caracterizado en que en el suelo del espacio interior (5, 5.1) se encuentra un dispositivo para la absorción de bajas frecuencias (12, 12.1).
11. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 10, caracterizado en que las dos medias carcasas (4.1, 4.2, 4.3, 4.4) que forman la carcasa (1) están realizadas de forma idéntica.
12. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 11, caracterizado en que las paredes de las medias carcasas (4.1, 4.2) presentan grosores diferentes.

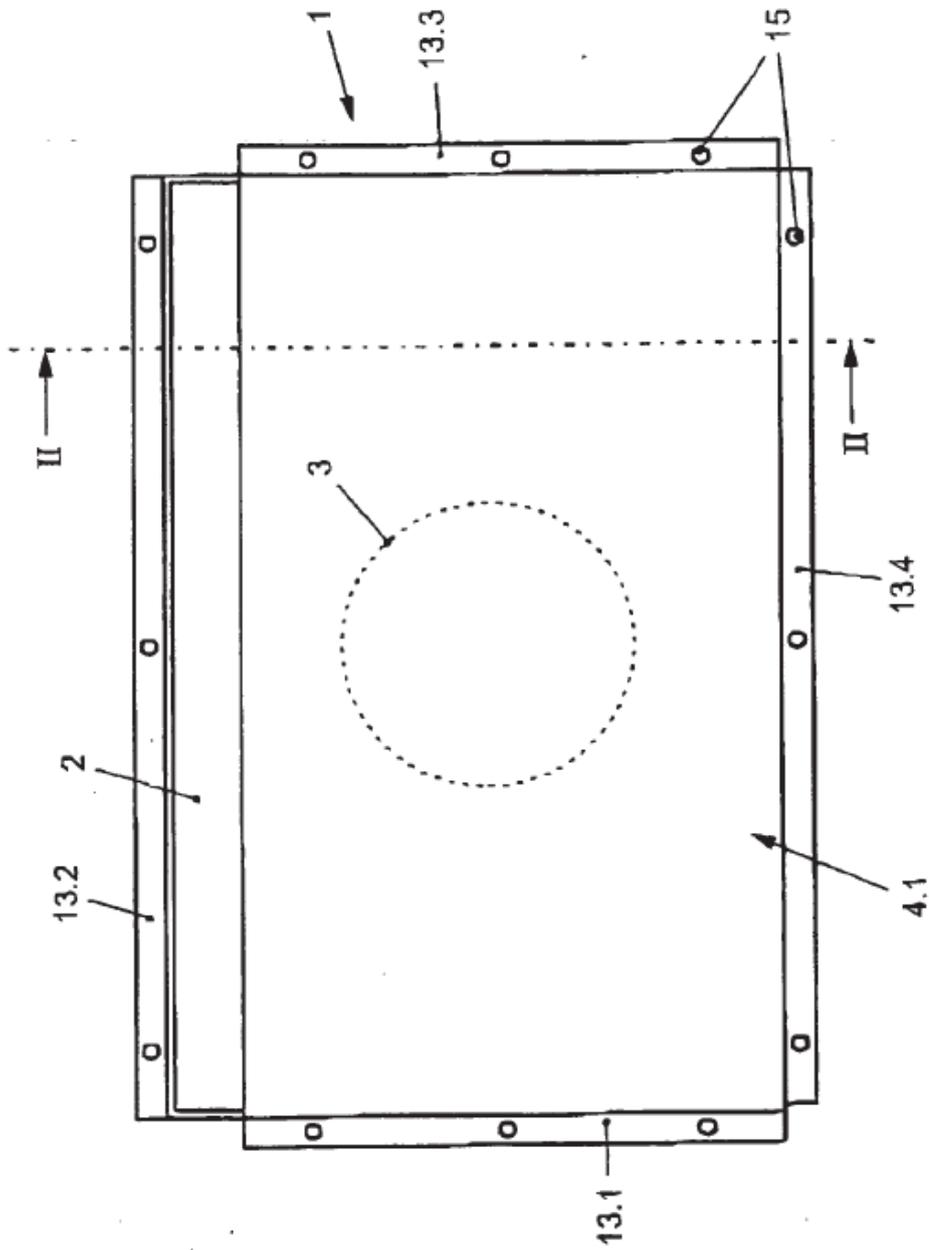
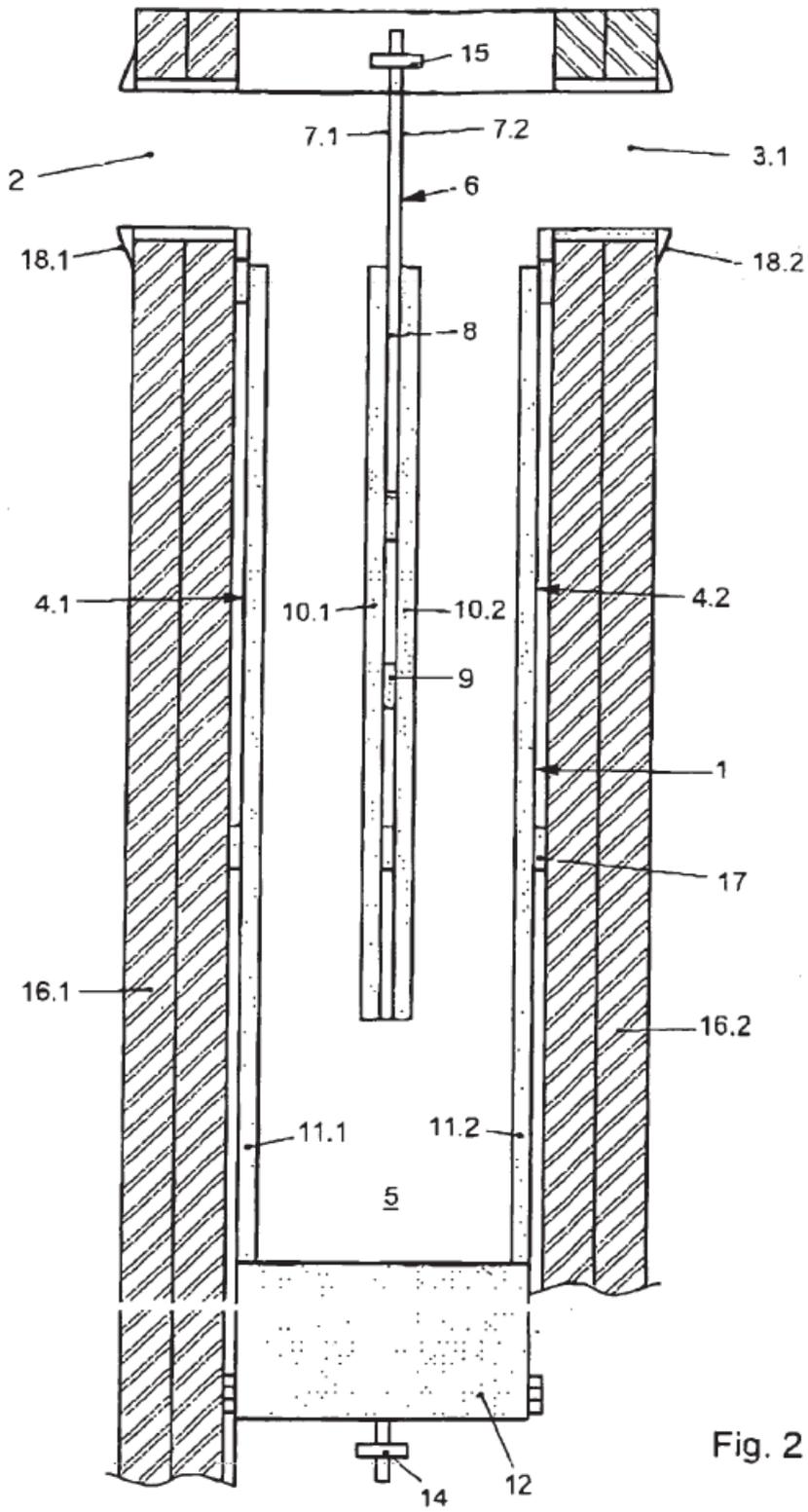


Fig. 1



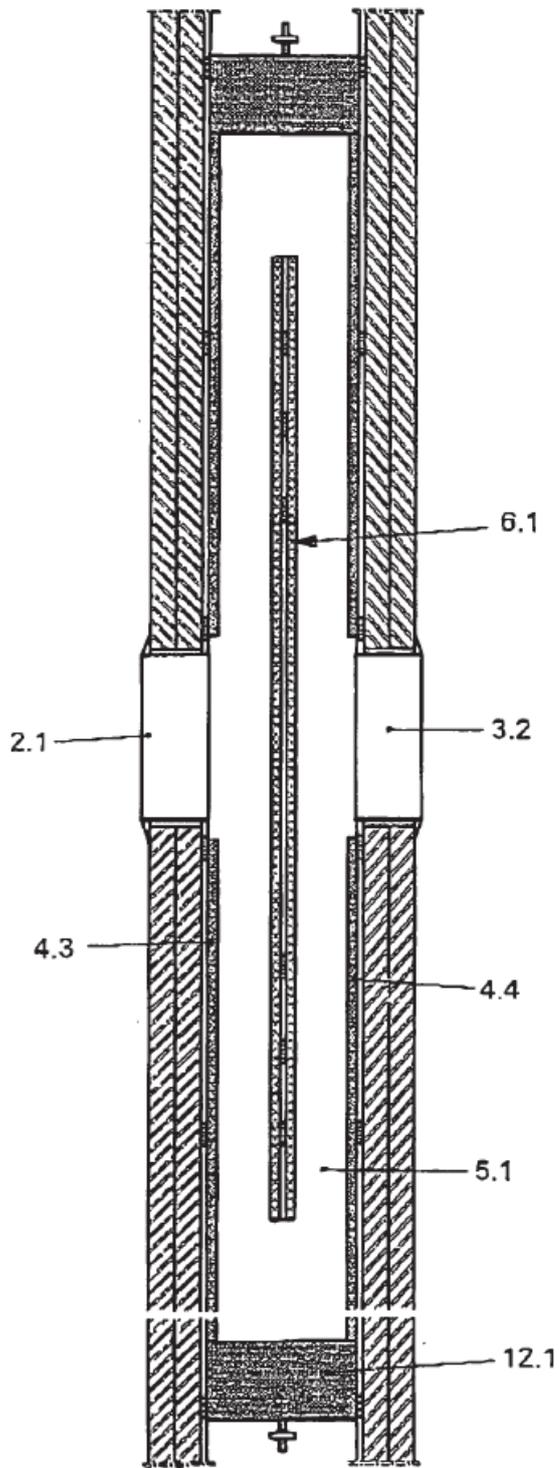


Fig. 3

**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

**5 Documentos de patente citados en la descripción**

- DE 7322128 [0002]
- DE 4232315 A1 [0003]
- FR 2523190 [0004]