

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 737 858**

51 Int. Cl.:

F16K 15/14 (2006.01)

E03F 7/04 (2006.01)

E03F 5/042 (2006.01)

E03C 1/298 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.07.2017** **E 17180133 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.06.2019** **EP 3267081**

54 Título: **Válvula antiolor**

30 Prioridad:

06.07.2016 FR 1656477

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

16.01.2020

73 Titular/es:

NORHAM (100.0%)
Z.A. Druisieux
26260 Saint-Donat-sur-l'Herbasse, FR

72 Inventor/es:

MICHEL, FRANÇOIS;
LAMBERTON, MIKAËL y
NOGUES, SACHA

74 Agente/Representante:

POLO FLORES, Carlos

ES 2 737 858 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

Válvula antiolor

5 Dominio técnico de la invención

La invención se refiere a una válvula antiolor montada en tuberías, en particular tuberías de aguas residuales.

Estado de la técnica

10

En muchas ciudades, el sistema de drenaje de agua de lluvia es común con el sistema de alcantarillado. El sistema de drenaje de agua de lluvia generalmente tiene un estanque donde el agua se acumula. Una tubería se comunica con la cuenca y conduce al sistema de drenaje de aguas residuales.

15 Si la red que conecta el estanque al sistema de alcantarillado no tiene un elemento sifoideo o si tiene que secarse (evaporación natural, calor fuerte, etc.), los olores de la red de agua residual pueden salir a la superficie. Este fenómeno es muy desagradable para los usuarios y puede dañar especialmente la economía local si la ciudad adquiere una mala reputación debido a su olor nauseabundo.

20 El documento KR10 1037 683 trata de una válvula antiolor con tres películas superpuestas. Las películas se fijan en la parte inferior de un soporte por medio de un conector que deforma las películas para engancharlas en una nervadura.

El documento US 1057 435 describe una válvula antiolor que incluye un obturador rígido.

25

Objetivo de la invención

Un objeto de la invención es remediar estos inconvenientes y ofrecer una válvula antiolor que se pueda montar fácilmente en una tubería de agua de lluvia, lo que permite la evacuación de agua de lluvia al circuito de evacuación de agua residual, y que evita la emisión de olores desagradables del sistema de alcantarillado.

30

Para este propósito, la válvula antiolor comprende:

- un cuerpo cilíndrico que comprende un primer extremo biselado provisto de primera y segunda zonas opuestas,
- 35 • al menos una primera membrana y una segunda membrana dispuestas de manera que bloqueen completamente el primer extremo del cuerpo,
 - la primera membrana está configurada para obstruir parcialmente el primer extremo biselado en la primera zona, la primera membrana está montada de manera giratoria a lo largo de un primer eje ortogonal al eje longitudinal del cuerpo,
 - 40 • la segunda membrana está configurada para obstruir al menos parcialmente el primer extremo biselado, la segunda membrana está montada de manera giratoria a lo largo de un segundo eje ortogonal al eje longitudinal del cuerpo, el segundo eje está situado en la segunda zona,

la primera membrana está configurada de tal modo que permite la rotación de la segunda membrana a lo largo del

45

segundo eje.

Según una realización, la primera membrana puede obstruir completamente el primer extremo biselado.

Además, el cuerpo cilíndrico puede estar separado de la primera membrana por la segunda membrana.

50

Según un aspecto de la invención, el primer extremo biselado puede formar un ángulo de entre 5 y 45 grados con respecto a un plano ortogonal al eje longitudinal del cuerpo cilíndrico, preferiblemente entre 10 y 45 grados, e idealmente igual a 15 grados. Este rango angular es óptimo para permitir una buena evacuación del agua de lluvia y un bloqueo efectivo de los olores.

55

La primera y la segunda membranas pueden estar hechas de un material flexible elegido de elastómeros, y preferiblemente de caucho de estireno-butadieno, caucho de etileno-propileno-dieno, elastómeros termoplásticos y elastómeros fluorados. Lo mismo se aplica para el cuerpo cilíndrico.

60 Asimismo, la válvula antiolor puede constar de un reborde colocado en un segundo extremo del cuerpo cilíndrico opuesto al primer extremo. El reborde puede estar hecho de un material idéntico al material del cuerpo cilíndrico. El reborde permite facilitar la colocación de la válvula antiolor en la canalización de evacuación de aguas pluviales.

Según una realización particular, la válvula antiolor puede comprender una tercera membrana colocada entre la primera y la segunda membranas,

- 5 • la tercera membrana está montada de forma giratoria a lo largo de un tercer eje ortogonal al eje longitudinal del cuerpo, y el tercer eje se coloca en una tercera zona entre la primera zona y la segunda zona,
- la primera membrana y la tercera membranas están configuradas para permitir la rotación de la segunda membrana a lo largo del segundo eje,
- la primera membrana está configurada para permitir la rotación de la tercera membrana a lo largo del tercer eje,
- 10 • la primera membrana, la segunda membrana y la tercera membranas están dispuestas de manera que bloqueen completamente el primer extremo del cuerpo.

La tercera membrana puede estar hecha de un material idéntico al material de la primera y la segunda membranas.

- 15 Para facilitar la instalación de la válvula antiolor, que puede estar provista de un anillo colocado en la pared interior del cuerpo cilíndrico, el anillo está configurado para asegurar el sellado de la válvula antiolor cuando se coloca en una tubería.

Descripción resumida de los dibujos

- 20 Otras ventajas y características se verán más claramente a partir de la descripción que se dará posteriormente de las realizaciones particulares de la invención proporcionadas a título de ejemplos no limitantes y representados en los dibujos adjuntos, donde:

- 25 - las figuras 1 a 3 muestran esquemáticamente una realización de la válvula antiolor en la posición cerrada, respectivamente en vista lateral, en vista de perfil y en vista de perfil en representación con cable,
- las figuras 4 a 6 muestran esquemáticamente una realización de la válvula antiolor en posición parcialmente abierta, respectivamente en vista lateral, en vista de perfil y en perfil en representación con cable,
- las figuras 7 a 9 muestran esquemáticamente una realización de la válvula antiolor en la posición abierta,
- 30 respectivamente en vista lateral, en vista de perfil y en vista de perfil en representación con cable.

Descripción detallada

- 35 Para evitar la difusión de malos olores de un sistema de alcantarillado, es posible equipar la tubería de drenaje de agua de lluvia con una válvula antiolor 1.

- 40 La válvula antiolor 1 puede fabricarse de diferentes formas para adaptarse al tipo de tubería para la que está diseñada. Por ejemplo, puede tener una sección cuadrada u ovalada, incluso si tiene principalmente una sección circular. La válvula antiolor 1 también puede fabricarse en diferentes tamaños para adaptarse al tamaño de las tuberías donde debe instalarse. La válvula antiolor 1 que se describe aquí está configurada para conectarse a una tubería cilíndrica.

- 45 La válvula antiolor 1 comprende un cuerpo cilíndrico 2 que tiene un primer extremo biselado 3, y un segundo extremo 4 opuesto al primer extremo 3. Según la realización ilustrada en las figuras, el segundo extremo 4 puede estar en un plano ortogonal al eje longitudinal AA del cuerpo cilíndrico 2. Alternativamente, el eje longitudinal es reemplazado por la generatriz del cilindro. Sin embargo, podría preverse que el segundo extremo 4 también esté biselado sin afectar el correcto funcionamiento de la válvula antiolor 1. Es particularmente ventajoso usar un segundo extremo que defina un plano ortogonal al eje longitudinal AA o al generador porque esto hace posible formar una válvula compacta.

- 50 El primer extremo 3 del cuerpo cilíndrico 2 puede comprender una primera y una segunda zonas 5 y 6 opuestas entre sí, por ejemplo, diametralmente opuestas con respecto al eje longitudinal AA del cuerpo cilíndrico 2. La primera zona 5 puede definirse, por ejemplo, como un área donde la longitud del cuerpo cilíndrico 2 a lo largo del eje longitudinal AA es mínima, mientras que la segunda zona 6 se define como un área donde la longitud del cuerpo cilíndrico 2 a lo largo del eje longitudinal AA es máxima, las longitudes mínima y máxima del cuerpo cilíndrico 2 son diametralmente opuestas con respecto al eje longitudinal AA. Esta realización es la ilustrada en las figuras 1 a 9.

- 55 Para evitar el paso de malos olores mientras se permite la evacuación del agua de lluvia, el primer extremo 3 del cuerpo cilíndrico 2 está equipado con al menos una primera y una segunda membranas 7 y 8 dispuestas de manera que obstruyan completamente el primer extremo 3. De esta manera, los malos olores en la tubería no pueden salir.

- 60 La primera y la segunda membranas están montadas de manera giratoria. De esta manera, se mueven según el flujo de fluido que presiona las membranas desde el segundo extremo.

- La primera membrana 7 está configurada para obstruir al menos parcialmente el primer extremo 3 en la primera zona 5, y está montada de manera giratoria a lo largo de un primer eje ortogonal BB con respecto al eje longitudinal del cuerpo cilíndrico 2. Cuanto más se coloque el primer eje BB cerca del borde periférico del cuerpo, mayor será la apertura máxima de la zona de obstrucción. El primer eje BB puede colocarse, por ejemplo, en la proximidad del extremo donde el cuerpo 2 tiene una longitud mínima, para permitir la apertura máxima del primer extremo 3 de la válvula antiolor 1. La primera membrana está dispuesta para obstruir al menos la parte superior de la válvula.
- En una realización, la primera membrana 7 obstruye completamente el primer extremo 3, lo que hace posible sellar mejor la primera zona 6, es decir, la parte inferior de la válvula, que es la zona más utilizada.
- En una realización alternativa, la primera membrana 7 no obstruye la primera zona 6, lo que hace posible que sea más reactiva a bajos caudales de fluido en la primera zona 6.
- La segunda membrana 8 está configurada para obstruir parcialmente el primer extremo 3 en la segunda zona 6, y está montada ventajosamente de manera giratoria a lo largo de un segundo eje ortogonal CC con respecto al eje longitudinal AA del cuerpo cilíndrico 2. Ventajosamente, el primer eje BB es diferente del segundo eje CC. El segundo eje CC puede colocarse, por ejemplo, en la segunda zona 6 y posicionarse para permitir la apertura máxima de la válvula antiolor 1 cuando el agua de lluvia debe ser evacuada.
- La segunda membrana 8 obstruye una parte inferior del primer extremo 3, aquí la segunda zona 6, y deja libre una parte superior del primer extremo 3, aquí la primera zona 5. Cuando se aplica un flujo bajo a la entrada de la tubería, esta última presiona contra la segunda membrana 8 para pasar a través de la válvula desde el segundo extremo. Cuando se aplica un flujo mucho mayor. Este último presiona contra la segunda membrana 8 para cruzar la válvula desde el segundo extremo y el excedente pasa el área sin obstrucciones para no impedir el flujo. La definición de un área sin obstrucciones facilita el flujo cuando los caudales son altos.
- El exceso de flujo presiona contra la primera membrana 7 para cruzar la válvula.
- En una realización ventajosa, la segunda membrana 8 obstruye la mitad inferior del primer extremo y deja libre la mitad superior del primer extremo 3.
- La primera y segunda membranas 7 y 8 están dispuestas de modo que la primera membrana 7 permita la rotación de la segunda membrana 8 a lo largo del segundo eje CC. Esto asegura el correcto funcionamiento de la válvula antiolor 1.
- Cuando la válvula antiolor 1 comprende dos membranas 7 y 8, es posible que los ejes primero y segundo BB y CC sean paralelos entre sí, y que el segundo eje CC se intersecte con el eje longitudinal AA del cuerpo cilíndrico 2.
- En una realización particular, la primera membrana 7 puede ocupar toda la superficie del primer extremo 3 y, por lo tanto, obstruir por sí misma todo el primer extremo 3 del cuerpo cilíndrico 2. Así, en la segunda zona 6, la primera membrana 7 cubre la segunda membrana 8. De esta manera, el sellado de la válvula antiolor 1 es mejor. De hecho, solo un flujo de líquido hace posible rotar la primera y la segunda membranas 7 y 8, un flujo de aire tal como una corriente de aire en la tubería no es suficiente para lograrlo.
- En una realización particular, la primera membrana 7 y la segunda membrana 8 están fijadas directamente sobre el cuerpo 2. En la variante de realización ilustrada, el primer extremo 3 del cuerpo cilíndrico 2 está separado de la primera membrana 7 por la segunda membrana 8. Ventajosamente, la primera membrana 7 se fija sobre la segunda membrana 8.
- Según una realización alternativa mostrada en las figuras, la válvula antiolor 1 puede estar provista de al menos una tercera membrana 9. Esta puede ubicarse, por ejemplo, entre la primera membrana 7 y la segunda membrana 8 a lo largo del eje longitudinal.
- Además, para asegurar un buen sellado de la válvula antiolor 1 y para evitar que los malos olores se escapen de la tubería, la primera membrana 7, la segunda membrana 8 y la tercera membrana 9 están dispuestas de manera que obstruyan completamente el primer extremo 3 del cuerpo cilíndrico 2. Por lo tanto, un flujo de aire del circuito de aguas residuales es bloqueado por las membranas.
- La tercera membrana 9 está montada ventajosamente de manera giratoria a lo largo de un tercer eje DD que es ortogonal al eje longitudinal AA del cuerpo cilíndrico 2, y el tercer eje DD está situado ventajosamente en una tercera zona 10 que separa la primera y segunda zonas 5 y 6.

Según una realización específica, los ejes BB, CC y DD pueden ser paralelos entre sí. Ventajosamente, los ejes BB, CC y DD son distintos.

5 Para asegurar una buena evacuación del agua de lluvia, la primera membrana 7 y la tercera membrana 9 permiten la rotación de la segunda membrana 8 a lo largo de su eje de rotación CC. Además, la primera membrana 7 permite la rotación de la tercera membrana a lo largo de su eje DD. De esta manera, el primer extremo de la válvula antiolor 1 puede abrirse cuando el agua de lluvia llega a la trampilla. Es ventajoso colocar el eje DD entre los ejes BB y CC.

10 En una realización ventajosa, la segunda membrana 8 está configurada para obstruir el tercio inferior del primer extremo 3. La tercera membrana está configurada para obstruir el tercio intermedio del primer extremo 3, la primera membrana 7 está configurada para obstruir el tercio superior del primer extremo 3. La segunda zona 6 y la tercera zona 10 pueden tener, por ejemplo, anchos idénticos, el primer eje BB puede ubicarse cerca del extremo donde el cuerpo 2 tiene una longitud mínima, el segundo eje CC puede ubicarse en la unión entre la tercera y segunda zonas 10 y 6, y el tercer eje DD se pueden ubicar en la unión entre la primera y tercera zonas 5 y 10.

15 Según una realización alternativa, la primera membrana 7 puede cubrir la segunda membrana 8 y la tercera membrana 9 para obstruir por sí misma el primer extremo 3 del cuerpo cilíndrico 2. Esta configuración garantiza un buen sellado, especialmente en la parte inferior de la válvula.

20 Asimismo, es posible prever que la primera membrana 7 recubra únicamente la tercera membrana 9. Esta configuración hace posible que sea más sensible a un caudal bajo que presiona la segunda membrana que obstruye la parte inferior de la válvula.

25 Según las realizaciones, la tercera membrana 9 puede cubrir total o parcialmente la segunda membrana 8. En esta configuración, es posible el paso de un flujo de líquido hacia el circuito de aguas residuales, mientras que el paso de una corriente de aire desde el circuito de aguas residuales es imposible.

30 En una realización ventajosa, la segunda membrana 8 está formada por una película que reproduce la forma del primer extremo biselado para cerrar completamente el primer extremo biselado. Se forma un orificio para definir la parte no obstruida. El orificio define un anillo cuyo grosor es variable. La tercera membrana se puede formar de la misma manera.

35 Esta configuración hace posible que sea más sensible a un caudal bajo que presiona la segunda membrana que obstruye la parte inferior de la válvula. Los problemas de fuga se reducen porque las membranas están apiladas una encima de la otra en todo el cuerpo.

40 El buen funcionamiento de la válvula antiolor 1 también está garantizado por el bisel formado en el primer extremo 3 del cuerpo cilíndrico 2. De hecho, si el primer extremo 3 del cuerpo cilíndrico 2 estuviera contenido en un plano ortogonal al eje longitudinal AA del cuerpo cilíndrico 2, las membranas serían más sensibles a las fuerzas y una ligera deformación de la membrana con el tiempo podría resultar en una fuga. La válvula no desempeñaría su función correctamente. Al aplicar un bisel, el peso de cada membrana tiene el efecto de poner la membrana en contacto con el cuerpo cilíndrico 2 y, por lo tanto, cerrar la válvula antiolor 1. Un ángulo muy pequeño permite favorecer el cierre de la válvula.

45 De manera ventajosa, el primer extremo biselado 3 puede formar un ángulo de entre 5 y 45 grados con respecto a un plano ortogonal al eje longitudinal AA del cuerpo cilíndrico 2. Esta gama permite una fácil adaptación en muchos tubos con un ángulo de inclinación estándar y para materiales convencionales.

50 Si el ángulo es inferior a 5 grados, parece que en algunos casos, el ángulo de inclinación de la tubería compensa parcialmente el ángulo definido por el bisel. Por lo tanto, es posible que a medida que las membranas se desgasten, puedan desplazarse y ya no cierren la válvula antiolor 1. Si el ángulo es superior a 45 grados, las membranas descansan demasiado en el primer extremo 3 de la válvula. Esto puede provocar una deformación acelerada de las membranas que cierran la válvula antiolor 1.

55 El rango angular 10-45 grados es muy adecuado. En este rango, un flujo de agua puede mover las membranas y puede ser evacuado al sistema de alcantarillado. El rango de 20 a 45 grados puede ser adecuado para una válvula que comprende dos membranas, mientras que el rango de 10 a 20 grados es más adecuado para una válvula que comprende tres membranas. Por ejemplo, cuando la válvula tiene tres membranas, un bisel de 15 grados puede ser ideal.

60 Sin embargo, estos rangos angulares se pueden modular según la densidad de los materiales utilizados para hacer las membranas. Si el material utilizado para fabricar las membranas es demasiado ligero, puede ser útil colocar cuatro

o cinco membranas la una sobre la otra para garantizar la estanqueidad. A la inversa, si el material utilizado para hacer las membranas es muy denso, dos membranas pueden ser suficientes para garantizar el buen funcionamiento de la válvula, independientemente del ángulo del bisel.

5 Según una realización ventajosa, las membranas pueden estar hechas de un material flexible elegido de elastómeros. El caucho de estireno-butadieno, el caucho de etileno-propileno-dieno, los elastómeros termoplásticos y los elastómeros fluorados son particularmente adecuados para formar membranas.

10 El hecho de que el material sea flexible facilita el movimiento de las membranas cuando es necesario evacuar el agua de lluvia.

Cuando las membranas se fabrican en uno de los materiales que se acaban de mencionar, es particularmente ventajoso hacer un bisel de 15 grados y usar tres membranas cuyos ejes de rotación son equidistantes.

15 La segunda membrana 8 se puede pegar primero al borde del cuerpo cilíndrico 2 en la primera y tercera zonas 5 y 10, y cortar para dejar la primera y tercera zonas 5 y 10 del primer extremo 3 completamente abiertas, y para cerrar la segunda zona 6.

20 La tercera membrana 9 se puede pegar luego sobre la segunda membrana 8 en el borde del cuerpo cilíndrico en la primera zona 5. Se corta ventajosamente para dejar la primera zona completamente abierta mientras se obstruyen las zonas tercera y segunda 10 y 6 del primer extremo 3.

Finalmente, la primera membrana 7 se puede pegar sobre la tercera membrana 9, al final de la primera zona 5, donde el cuerpo cilíndrico 2 tiene una longitud mínima.

25

Para facilitar la introducción de la válvula antiolor 1, el cuerpo cilíndrico 2 puede estar hecho de un material flexible elegido de la familia de elastómeros, en particular de caucho de estireno-butadieno, caucho de etileno-propileno-dieno, elastómeros termoplásticos y elastómeros fluorados. La elección de un material de este tipo permite adaptarse a cualquier defecto de fabricación en la tubería y, por lo tanto, evitar cualquier fuga de líquido y/o malos olores entre la pared interior de la tubería y la pared exterior de la válvula antiolor 1

30

El establecimiento de la válvula antiolor 1 también se puede facilitar mediante la adición de un reborde 11 colocado en el segundo extremo 4 del cuerpo cilíndrico 2. El reborde 11 sobresale ventajosamente y, por lo tanto, sirve de tope cuando un usuario coloca la válvula antiolor 1 en la entrada de una tubería. Si el usuario se asegura de que el reborde 11 esté en contacto con toda la periferia de la tubería, entonces es seguro que la válvula antiolor 1 está colocada correctamente.

35

El reborde 11 puede estar equipado con una marca (no mostrada) que debe colocarse en el punto más alto de la tubería para garantizar que la válvula antiolor 1 esté colocada correctamente y que esté en una configuración óptima de funcionamiento.

40

Para facilitar la fabricación de la válvula antiolor 1, el reborde 11 puede estar hecho de un material idéntico al material del cuerpo cilíndrico 2. El conjunto compuesto por el cuerpo cilíndrico 2 y el reborde 11 se puede fabricar, por ejemplo, por moldeo.

45

La válvula antiolor 1 también puede estar equipada con un anillo (no mostrado) colocado en la pared interior del cuerpo cilíndrico 2, el anillo está configurado para sellar la válvula antiolor 1 cuando se coloca en la canalización. El tamaño del anillo se puede ajustar ventajosamente según el tamaño de la canalización. Si hay un espacio libre entre el cuerpo cilíndrico 2 y la canalización, es posible que el anillo sea ligeramente más ancho que la pared interior del cuerpo cilíndrico 2, para forzar la separación del cuerpo cilíndrico 2 y garantizar el sellado de la válvula antiolor 1. Por un poco más ancho, se entiende que la diferencia de diámetro entre el anillo y la pared interior del cuerpo cilíndrico 2 es como máximo entre 5 mm y 20 mm, dependiendo de las dimensiones de la válvula antiolor 1. Esta diferencia de tamaño está permitida debido a la flexibilidad del material utilizado para hacer el cuerpo cilíndrico. Para diferencias en tamaños más grandes, la pared del cuerpo cilíndrico 2 podría debilitarse y, por lo tanto, limitar la vida útil de la válvula antiolor

50

Una válvula antiolor 1 como se acaba de describir es fácil de fabricar e instalar. El mantenimiento de la tubería y del depósito de agua de lluvia no se ve obstaculizado por la presencia de la válvula antiolor 1, esta última es removible y luego se devuelve a la tubería con mucha facilidad. No es necesario recurrir a profesionales de obras públicas para instalar o reemplazar la válvula antiolor 1, algo que es particularmente interesante para los municipios que deseen equipar a sus barrios con dichos dispositivos. Esta configuración es particularmente ventajosa porque la válvula antiolor se coloca en la tubería, lo que facilita su uso.

60

REIVINDICACIONES

1. Válvula antiolor (1) que comprende:
- 5 • un cuerpo cilíndrico (2) que comprende un primer extremo biselado (3) que tiene una primera y una segunda zonas opuestas (5, 6), y dicha válvula antiolor **se caracteriza por:**
- al menos una primera membrana (7) y una segunda membrana (8) dispuestas de manera que puedan bloquear completamente el primer extremo biselado (3) del cuerpo cilíndrico (2),
 - la primera membrana (7) está configurada para obstruir al menos parcialmente el primer extremo biselado (3) en la
- 10 primera zona (5), la primera membrana (7) está montada de manera giratoria a lo largo de un primer eje (BB) ortogonal con respecto al primer eje longitudinal (AA) del cuerpo cilíndrico (2),
- la segunda membrana (8) está configurada para obstruir parcialmente el primer extremo biselado (3) en la segunda zona (6), la segunda membrana (8) está montada de manera giratoria a lo largo de un segundo eje (CC) ortogonal con respecto al eje longitudinal (AA) del cuerpo cilíndrico (2), el segundo eje (CC) se coloca en la segunda zona (6),
- 15 la primera membrana (7) está configurada para permitir la rotación de la segunda membrana (8) a lo largo del segundo eje (CC).
2. Válvula antiolor (1) según la reivindicación 1, donde la primera membrana (7) obstruye completamente
- 20 el primer extremo biselado (3).
3. Válvula antiolor (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, donde el cuerpo cilíndrico (2) está separado de la primera membrana (7) por la segunda membrana (8).
- 25 4. Válvula antiolor (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el primer extremo biselado (3) forma un ángulo de entre 5 y 45 grados con respecto a un plano ortogonal al eje longitudinal (AA) del cuerpo cilíndrico (2), preferiblemente entre 10 y 45 grados, e idealmente igual a 15 grados.
5. Válvula antiolor (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde la primera y la segunda
- 30 membranas (7, 8) están hechas de un material flexible seleccionado de entre los elastómeros, y preferiblemente de entre el caucho de estireno-butadieno-dieno, el caucho de etileno-propileno-dieno, los elastómeros termoplásticos y los elastómeros fluorados.
6. Válvula antiolor (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde el cuerpo cilíndrico (2) está
- 35 hecho de un material flexible seleccionado de entre los elastómeros, y preferiblemente de entre el caucho de estireno-butadieno, el caucho de etileno-propileno-dieno, los elastómeros termoplásticos y los elastómeros fluorados.
7. Válvula antiolor (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende una pestaña (11)
- 40 colocada en un segundo extremo (4) del cuerpo cilíndrico (2) opuesto al primer extremo (3).
8. Válvula antiolor (1) según la reivindicación 7, donde la pestaña (11) está hecha de un material idéntico al material del cuerpo cilíndrico (2).
9. Válvula antiolor (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende al menos una tercera
- 45 membrana (9) colocada entre la primera y la segunda membranas (7, 8),
- la tercera membrana (9) está montada de forma giratoria a lo largo de un tercer eje (DD) ortogonal al eje longitudinal (AA) del cuerpo cilíndrico (2) y el tercer eje (DD) se coloca en una tercera zona (10) entre la primera zona (5) y la segunda zona (6),
- 50 • la primera membrana (7) y la tercera membrana (9) están configuradas para permitir la rotación de la segunda membrana (8) a lo largo del segundo eje (CC),
- la primera membrana (7) está configurada para permitir la rotación de la tercera membrana (9) a lo largo del tercer eje (DD),
 - la primera (7) membrana, la segunda membrana (8) y la al menos tercera membrana (9) están dispuestas de manera
- 55 que bloqueen completamente el primer extremo (3) del cuerpo cilíndrico (2).
10. Válvula antiolor (1) según la reivindicación 9, donde la tercera membrana (9) está hecha de un material idéntico al material de la primera y la segunda membranas (7, 8).
- 60 11. Válvula antiolor (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, equipada con un anillo colocado en la pared interior del cuerpo cilíndrico (2), y el anillo está configurado para garantizar la estanqueidad de la válvula antiolor (1) cuando se coloca en una canalización.

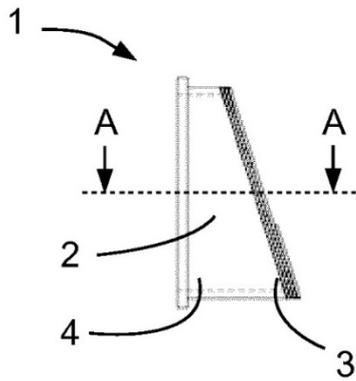


Fig. 1

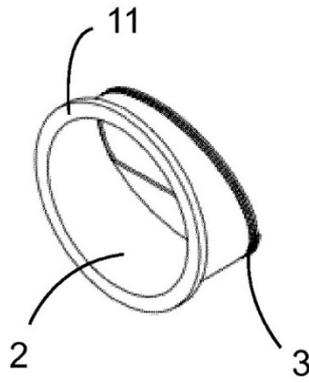


Fig. 2

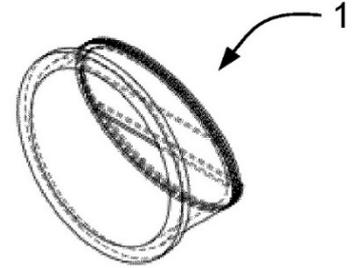


Fig. 3

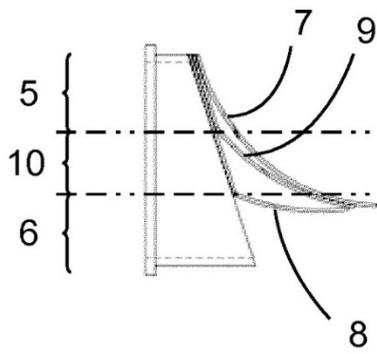


Fig. 4

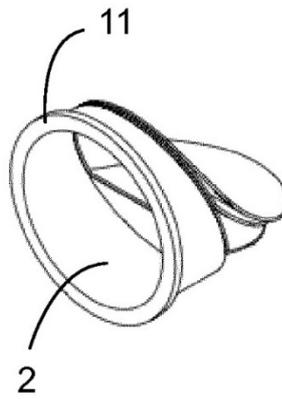


Fig. 5

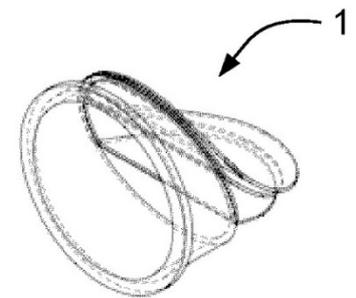


Fig. 6

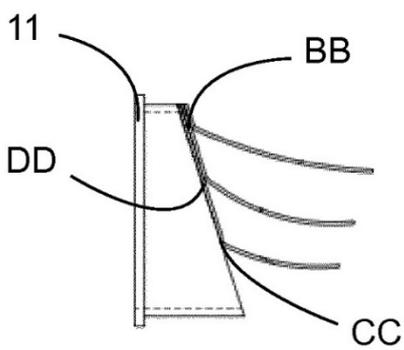


Fig. 7

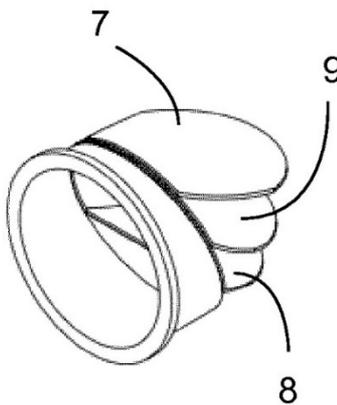


Fig. 8

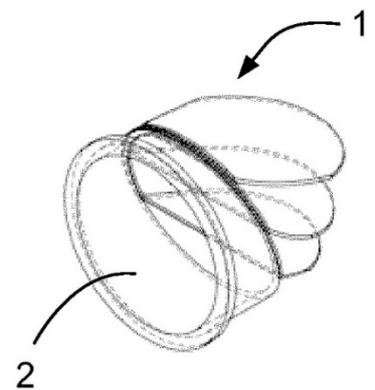


Fig. 9