

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 107**

51 Int. Cl.:

**F16K 15/02** (2006.01)

**F16K 15/14** (2006.01)

**E02D 31/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.07.2013 E 13354024 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.01.2015 EP 2687633**

54 Título: **Dispositivo antirretorno de seguridad para un fondo de estanque**

30 Prioridad:

**16.07.2012 FR 1202014**

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

**17.04.2015**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**TURNER, DAVID;  
MICHEL, FRANÇOIS;  
LAMBERTON, MIKAËL y  
PALLY, SÉBASTIEN**

74 Agente/Representante:

**POLO FLORES, Carlos**

**ES 2 534 107 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 antirretorno de seguridad para un fondo de estanque.

### 5 Campo técnico de la invención

La invención se refiere al campo de los estanques excavados en el suelo. Más exactamente, la invención se refiere a un dispositivo antirretorno de seguridad para un fondo de un estanque en un suelo que puede ser el foco de presiones hidrostáticas susceptibles de empujar sobre este fondo. Siendo capaz de impedir un flujo de fuga en un primer sentido, desde el estanque hacia el suelo, y de permitir un flujo de llenado en un segundo sentido contrario al primer sentido, el tipo de dispositivo antirretorno de seguridad en cuestión comprende:

- un cuerpo que comprende aberturas de puesta en comunicación para el paso del flujo de llenado, y
- una membrana flexible portada por el cuerpo y deformable, bajo el empuje de una presión hidrostática en el suelo, desde una configuración de cierre, en la que esta membrana flexible cierra de manera estanca dichas aberturas para prohibir el flujo de fuga, hasta una configuración de paso, en la que el flujo de llenado está permitido atravesando el cuerpo por las aberturas de puesta en comunicación

### Estado de la técnica

Numerosos estanques excavados en el suelo están destinados a retener agua limpia o cargada con diversos elementos. Entre dichos estanques figuran las piscinas, los depósitos de retención de agua, así como los estanques de estación depuradora. Según su función, un estanque puede poseer a veces un fondo muy extenso, que puede comprender una losa de hormigón prolongada por paredes laterales ascendentes.

El suelo que rodea a un estanque puede ser el foco de importantes presiones hidrostáticas, que pueden, por ejemplo, resultar de ascensos de agua desde capas freáticas subyacentes. Mientras el estanque esté lleno, la presión hidrostática debida al agua presente en el interior del estanque contrarresta las eventuales presiones hidrostáticas que imperan en el suelo. Éste no es el caso cuando, por una u otra razón, el estanque está vacío. Es por esto que puede ocurrir que el fondo de un estanque vaciado temporalmente se rompa o resulte dañado de otra manera. Los daños causados en dichas circunstancias son tanto más perjudiciales en cuanto pueden traducirse en gastos de rehabilitación y, a veces, en una indisponibilidad del estanque hasta la realización de reparaciones.

Para luchar contra el riesgo de daños de un fondo de estanque por presiones hidrostáticas en el suelo circundante, se han imaginado dispositivos antirretorno de seguridad del tipo mencionado anteriormente, que se montan delante de los pasajes dispuestos en el fondo de estanque a proteger. La patente francesa FR2919037 propone un dispositivo antirretorno de seguridad del tipo mencionado anteriormente, que está en condiciones de impedir un flujo de fuga desde el estanque hacia el suelo, al tiempo que permite un flujo de llenado del estanque en sentido contrario, particularmente cuando el estanque ha sido vaciado de su contenido y presiones hidrostáticas imperan en el suelo alrededor de este estanque.

De la forma más frecuente, el agua que entra en el estanque desde el suelo por un dispositivo antirretorno de seguridad arrastra con ella partículas sólidas. Si, cuando el nivel de la capa freática desciende de nuevo, dichas partículas sólidas pueden haber quedado atrapadas en el dispositivo antirretorno de seguridad para perjudicar a su estanqueidad, una intervención humana destinada a la evacuación de estas partículas sólidas debe planificarse y ejecutarse antes de cualquier nuevo llenado del estanque, lo que es restrictivo y costoso. Para ser verdaderamente satisfactorio, un dispositivo antirretorno de seguridad debe poseer un funcionamiento robusto respecto al riesgo de que su estanqueidad contra un flujo de fuga se vuelva imperfecta, particularmente por partículas sólidas que hayan sido arrastradas por un flujo de llenado. A este respecto, el dispositivo antirretorno de seguridad descrito en la patente francesa mencionada anteriormente FR 2 919 037 presenta un avance con respecto a una válvula de descarga propuesta en la patente francesa FR 2 056 253.

Un ascenso de agua desde una capa freática subyacente puede ser muy rápido. Cuando éste es el caso, el llenado del estanque por los dispositivos antirretorno de seguridad que equipan el fondo de este estanque debe ser también rápido, de lo contrario este llenado puede ser incapaz de oponerse a un deterioro del fondo del estanque.

Cuando está dimensionado para poder oponerse de manera fiable a un flujo de fuga hacia el suelo, un dispositivo antirretorno de seguridad de un diseño dado solamente puede dejar pasar cierto caudal de agua en el sentido de llenado de un estanque, para una diferencia de presión motriz dada en este sentido de llenado. Este caudal de agua

determina el número mínimo de dispositivos antirretorno de seguridad a instalar por unidad de superficie en un fondo de estanque, para que este fondo de estanque esté convenientemente protegido en caso de subida rápida del nivel del agua en el suelo que rodea al estanque. Debido al coste de un dispositivo antirretorno de seguridad y a su coste de instalación, se desea poder reducir el número mínimo de dispositivos antirretorno de seguridad a instalar por  
5 unidad de superficie en un fondo de estanque, es decir la densidad mínima de dispositivos antirretorno de seguridad a prever en un fondo de estanque para que este fondo esté convenientemente protegido.

Poder oponerse de manera fiable a un flujo de fuga hacia el suelo y poder dejar pasar un caudal importante de agua en el sentido de un llenado del estanque, para una diferencia de presión motriz dada en este sentido, constituyen  
10 dos exigencias antagonistas que debe poder satisfacer simultáneamente un dispositivo antirretorno de seguridad que permita reducir la densidad mínima de dispositivos antirretorno de seguridad a prever para que un fondo de estanque esté convenientemente protegido.

Resumen de la invención

15 La invención tiene, al menos, como objetivo permitir una reducción de la densidad mínima de dispositivos antirretorno de seguridad a prever para que un fondo de estanque esté convenientemente protegido.

Según la invención, este objetivo se alcanza gracias a un dispositivo antirretorno que es del tipo mencionado  
20 anteriormente y que comprende:

- un obturador anular desviado con respecto a las aberturas de puesta en comunicación y que bascula entre una posición cerrada, en la que este obturador anular de la membrana flexible en su configuración de obturación se aplica de manera estanca sobre el cuerpo, y una posición abierta en la que el obturador anular de la membrana  
25 flexible en su configuración de paso está alejado del cuerpo, y

- una parte de cierre no basculante con respecto al cuerpo, distinta del obturador anular y que recubre las aberturas de puesta en comunicación para poder cerrar herméticamente estas aberturas de puesta en comunicación, en la configuración de obturación, y alejarse de las aberturas de puesta en comunicación bajo el empuje de la presión  
30 hidrostática, en la configuración de paso.

La parte de cierre y el obturador anular forman parte de una misma pared bajo la cual el flujo de llenado puede discurrir desde las aberturas de comunicación hasta el nivel de un borde libre del obturador anular, cuando la membrana flexible está en su configuración de paso.  
35

El dispositivo antirretorno de seguridad definido anteriormente puede ser tal que pueda oponerse de manera fiable a un flujo de fuga hacia el suelo, al tiempo que puede dejar pasar un caudal importante de agua en el sentido de un llenado de un estanque, para una diferencia de presión motriz dada en este sentido.

40 Un dispositivo antirretorno tal como se ha definido anteriormente puede incorporar una o varias características ventajosas más, en solitario o en combinación, en particular entre las definidas a continuación.

Ventajosamente, el cuerpo comprende:

45 - una brida de montaje,

- una parte central sobresaliente con respecto a la brida de montaje, y

- una pared anular que conecta la brida de montaje con la parte central, estando esta pared anular perforada por  
50 aberturas de puesta en comunicación y estando rodeada por la parte de cierre constitutiva de la membrana flexible.

Ventajosamente, la parte de cierre está apretada elásticamente sobre la pared anular del cuerpo.

Ventajosamente, a nivel de la parte de cierre, la membrana flexible comprende una sucesión de nervaduras anulares  
55 de retroceso elástico de esta parte de cierre hacia la pared anular del cuerpo.

Ventajosamente, el obturador anular se encuentra al nivel de la parte central del cuerpo para extenderse delante de esta parte central cuando este obturador anular está en su posición cerrada.

Ventajosamente, la membrana flexible comprende una parte anular de sujeción que recubre al menos parcialmente una cara posterior de la brida de montaje para estar apretada entre esta brida de montaje y el fondo del estanque cuando el dispositivo antirretorno de seguridad está fijado a este fondo.

- 5 Ventajosamente, el obturador anular posee una rigidez elástica que se traduce en un retroceso elástico de éste mismo hacia su posición cerrada. Preferentemente, el obturador anular comprende una sucesión de ranuras, desplazadas angularmente, de reducción de la rigidez elástica en prolongación paralelamente al borde libre del obturador anular.
- 10 Ventajosamente, entre la parte de cierre y el obturador anular, la membrana flexible comprende una parte de mayor flexibilidad que define una bisagra anular alrededor de la cual el obturador anular es basculante.

Ventajosamente, al nivel de la bisagra, la membrana flexible comprende al menos una zona adelgazada de flexibilización de la bisagra. Esta zona adelgazada se extiende según una misma curva cerrada que la bisagra.

- 15 Ventajosamente, aguas abajo de las aberturas de puesta en comunicación, según el segundo sentido, el cuerpo delimita un hueco que forma al menos una parte de una cavidad de evacuación del flujo de llenado hacia el obturador anular. Esta cavidad está delimitada por el cuerpo y la membrana flexible.
- 20 Ventajosamente, el obturador anular porta al menos un labio de estanqueidad anular que se aplica sobre el cuerpo de manera estanca cuando el obturador anular está en su posición cerrada. Este labio de estanqueidad anular bordea un borde libre del obturador anular.

#### **Breve descripción de los dibujos**

- 25 Otras ventajas y características surgirán más claramente de la descripción a continuación de una realización particular de la invención que se da a modo de ejemplo no limitante y representada en los dibujos adjuntos, en los que:
- 30 - la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo antirretorno de seguridad de acuerdo con la invención,  
- la figura 2 es una vista en despiece ordenado, en perspectiva, del dispositivo antirretorno de seguridad representado en la figura 1,
- 35 - la figura 3 es una vista en corte axial que representa una mitad de una membrana flexible constitutiva del dispositivo antirretorno de seguridad de las figuras 1 y 2,  
- la figura 4 es una vista en corte según el plano IV de la figura 1 y representa el dispositivo antirretorno de seguridad de las figuras 1 y 2, así como una parte de un estanque que tiene un fondo equipado con este dispositivo antirretorno de seguridad, cuya membrana flexible está en una configuración de cierre que impide un flujo de fuga desde el estanque,
- 40 - la figura 5 es una vista en detalle resultante de un agrandamiento de la ventana indicada como V en la figura 4,
- 45 - la figura 6 es una vista en detalle resultante de un agrandamiento de la ventana indicada como VI en la figura 4, y  
- la figura 7 es una vista en corte que es análoga a la figura 4 y en la que la membrana flexible del dispositivo antirretorno de seguridad de las figuras 1 y 2 está en una configuración de paso y permite un flujo de llenado hacia el estanque, desde el suelo, bajo el efecto de una presión hidrostática en este suelo.

50

#### **Descripción de una realización preferente de la invención**

En la figura 1, un dispositivo antirretorno de seguridad 1 de acuerdo con la invención está fijado por medio de un juego de tornillos de apriete 2, contra el fondo F de un estanque excavado en un suelo. A modo de ejemplos, este estanque puede ser una piscina, un depósito de retención de agua o un estanque de estación depuradora.

Como puede verse claramente en la figura 2, el dispositivo antirretorno de seguridad 1 es un conjunto de varios elementos, entre los cuales un cuerpo rígido 3 y una membrana flexible 4 montada sobre este cuerpo 3 y elásticamente deformable. El cuerpo 3 y la membrana flexible 4 se extienden, cada uno, globalmente según una

superficie de revolución de eje Z-Z'. Estos forman un subconjunto que un anillo de embridado 5 que se sujetará y se apretará contra el fondo F, estando, a su vez, apretado hacia este fondo F por los tornillos 2.

El cuerpo 3 comprende una base anular o brida de montaje 10 y una parte central 11 (visible en la figura 1), que están desplazadas una con respecto a otra según el eje Z-Z' y conectadas entre sí por una pared anular 12. La brida de montaje 10 está perforada por agujeros 13 para el paso de los tornillos 2. La pared anular 12 y la parte central 11 constituyen juntas una forma semejante a una cúpula que se eleva a partir de la brida de montaje 10. Esta cúpula es estanca al agua excepto a nivel de una sucesión de aberturas de puesta en comunicación 14, que atraviesan de lado a lado la pared anular 12. Desplazadas angularmente entre sí alrededor del eje de revolución Z-Z', las aberturas 13 son oblongas para extenderse por la mayor parte de la anchura de la pared anular 12.

El cuerpo 3 está moldeado en un material rígido, preferentemente resistente a las agresiones químicas. Preferentemente, este material rígido es una materia plástica inyectada, por ejemplo una poliamida (PA) o un polímero de la familia de los poliésteres. Preferentemente, el cuerpo 3 está moldeado en polipropileno (PP), por inyección.

Tal como se ve bien en la figura 3, la membrana flexible 4 está prevista para recubrir y adaptarse a la superficie externa del cuerpo 3. Tiene una forma general globalmente semejante a esta superficie externa excepto que está perforada por un pasaje central 18 centrado sobre el eje de revolución Z-Z'.

La membrana flexible 4 comprende una corona hueca de sujeción 19, que está prevista para engancharse a la brida de montaje 10 y delimita a tal efecto una ranura anular 21 de recepción de esta brida de montaje 10. La parte posterior de la corona hueca de sujeción 19 es más exactamente una parte anular de sujeción 20 que será apretada por la brida de montaje 10 sobre un fondo de estanque.

En el presente texto y en las reivindicaciones adjuntas, los términos «posterior» y «anterior» consideran el dispositivo antirretorno de seguridad tal como se ve desde el estanque, una vez en su lugar. Por ejemplo, la cara anterior del dispositivo antirretorno de seguridad 1 es la que se ve desde el interior de un estanque cuyo fondo está equipado con este dispositivo antirretorno de seguridad 1. Siempre en el sentido en el que se entienden los términos «anterior» y «posterior», la cara posterior del dispositivo antirretorno de seguridad 1 es la que estará orientada hacia un pasaje perforado en el fondo de un estanque.

Una parte 22 de cierre de las aberturas de puesta en comunicación 14 conecta la corona hueca de sujeción 19 a una bisagra 23, que conecta, a su vez, esta parte de cierre 22 a un obturador anular 24 basculante.

La parte de cierre 22 puede expandirse de manera elástica, perpendicularmente al eje de revolución Z-Z', sin bascular con respecto al cuerpo 3. Al nivel de su superficie externa, la parte de cierre 22 porta una sucesión de nervaduras anulares elástica 25, que tienen la función de hacerla retornar de manera centrípeta, hacia el cuerpo 3, y apretarla contra este cuerpo 3.

Al igual que el obturador anular 24, la bisagra 23 se extiende circularmente según una curva cerrada sobre sí misma, perpendicularmente a la cual posee una anchura. A medida que nos alejamos de la parte de cierre 22 y que nos acercamos al obturador anular 24, la bisagra 23 se desvía progresivamente en dirección al pasaje central 18. Al nivel de la bisagra 23, varios surcos circulares 26 están practicados en la superficie posterior de la membrana flexible 4. A cada surco circular 26 le corresponde una zona adelgazada 27 de flexibilización de la bisagra 23. Las zonas adelgazadas 27 están separadas entre sí según la anchura de la bisagra 23. La bisagra 23 es una parte de mayor flexibilidad alrededor de la cual puede bascular el obturador anular 24.

El obturador anular 24 comprende un único borde libre 28 cerrado sobre sí mismo, expansible, que rodea y delimita el pasaje central 18. El obturador anular 24 bascula alrededor de la bisagra 23 abriéndose en corola, hacia delante, de manera elástica, lo que se traduce en una expansión de su borde libre 28 y un agrandamiento de la sección de paso del pasaje central 18. Desplazadas angularmente entre sí alrededor del eje de revolución Z-Z', ranuras radiales 29 están practicadas en la cara anterior o cara externa del obturador anular 24 y facilitan la apertura de éste reduciendo su rigidez elástica paralelamente al borde libre 28.

Preferentemente, la membrana flexible 4 está moldeada en terpolímero de etileno-propileno-dieno monómero, también designado por el acrónimo EPDM. La membrana flexible 4 también puede estar realizada en otro elastómero termoplástico o en cualquier otro material adecuado. Preferentemente, el material constitutivo de la membrana flexible 4 cumple la norma europea EN 681-1 (clase WC). Por ejemplo, puede poseer una dureza Shore

A del orden de 40 Sh A.

En la figura 4, la membrana flexible 4 está montada sobre el cuerpo 3. La parte de cierre 22 recubre la pared anular 12 y las aberturas de puesta en comunicación 14, que cierra de manera estanca. La bisagra 23 recubre la zona de inflexión en la que se efectúa la unión de la pared anular 12 y de la parte central 11 entre sí. De este modo, el obturador anular 24 está desviado con respecto a las aberturas de puesta en comunicación 14, encontrándose al nivel de la parte central 11 del cuerpo 3.

Tal como puede verse claramente en la figura 5, la superficie anterior del cuerpo 3 delimita un hueco en forma de surco anular 30, que se encuentra en la unión de la pared anular 12 y de la parte central 11, bajo la bisagra 23. Discontinuo en el ejemplo representado, este surco 30 forma toda o parte de una cavidad que delimita también la membrana flexible 4 y que recibirá el agua procedente de las aberturas de puesta en comunicación 14 y destinada al pasaje central 18.

También en la figura 5, se ve que, en el lado de su cara posterior o cara interna, el obturador anular 24 porta varios labios de estanqueidad anular 31 que se aplican sobre el cuerpo 3 de manera estanca cuando el obturador anular 24 está en su posición cerrada, es decir en su posición de la figura 5. Preferentemente en número de tres como en el ejemplo representado, los labios de estanqueidad anular 31 rodean al pasaje central 18 y bordean el borde libre 28.

En la figura 4, el dispositivo antirretorno de seguridad 1 está fijado delante de un pasaje P para cerrarlo. El pasaje P está perforado en el fondo F, hasta el suelo, no visible, en el que está excavado el estanque. Tal como puede verse claramente en la figura 6, un apriete de la parte anular de sujeción 20 entre la brida de montaje 10 y el fondo F del estanque se acumula con un apriete de la parte delantera de la corona hueca de sujeción 19 entre el anillo de embridado 5 y la brida de montaje 10. Estos dos aprietes participan en el mantenimiento en su lugar de la membrana flexible 4. La parte anular de sujeción 20 realiza además una estanqueidad entre el dispositivo antirretorno de seguridad 1 y el fondo F del estanque.

Aún en la figura 4, el estanque contiene agua cuya masa produce una presión hidrostática que se aplica sobre la superficie anterior de la membrana flexible 4. Debido a su propia fuerza de apriete centrípeta, la parte de cierre 22 está aplastada contra el cuerpo 3 y cierra herméticamente las aberturas de puesta en comunicación 14. La presión hidrostática en el interior del estanque actúa también en el sentido de un cierre de las aberturas de puesta en comunicación 14 por la membrana flexible 4. Paralelamente, esta misma presión hidrostática generada en el estanque aplasta al obturador anular 24 contra el cuerpo 3, en una posición cerrada, en la que los labios de estanqueidad anular 31 se aplican de manera estanca sobre la parte central 11 de este cuerpo 3. La membrana flexible 4 está entonces en una configuración de cierre e impide un flujo de fuga a través del dispositivo antirretorno de seguridad 1, desde el estanque hacia el suelo. En esta configuración de cierre, una estanqueidad anular a nivel de los labios 31 se añade al cierre estanco de las aberturas de puesta en comunicación 14. Este cierre estanco es realizado por la parte de cierre 22, es decir por una parte no basculante de la membrana flexible 4, y éste es muy estable.

En la figura 7, se ejercer una presión hidrostática en el suelo que rodea al estanque que ha sido vaciado anteriormente. Esta presión hidrostática ha empujado a la parte de cierre 22 lejos de la pared anular 12 y de las aberturas de puesta en comunicación 14, que están, debido a esto, abiertas. Agua procedente del suelo pasa a través del cuerpo 3, por las aberturas de puesta en comunicación 14 abiertas. Esta agua es recogida a continuación por la cavidad formada por el surco 30, desde donde es evacuada a continuación hacia el obturador anular 24. La cavidad que comprende el surco 30 juega un papel de distribución anular del caudal de agua. Bajo el empuje de este caudal de agua, el obturador anular 24 se mantiene basculado alejado del cuerpo 3. Un flujo de llenado R del estanque se origina de este modo en el suelo, discurre por el pasaje P y atraviesa el dispositivo antirretorno de seguridad 1, antes de desembocar en el estanque. La membrana flexible 4 está en una configuración de paso que permite el flujo de llenado R.

Desde las aberturas de puesta en comunicación 14 hasta el pasaje central 18, el flujo de llenado R discurre entre el cuerpo 3 y la membrana flexible 4, en un pasaje anular. Cuando la membrana flexible 4 está en su configuración de paso, el balanceo del obturador anular 24 alejado del cuerpo 3 facilita el paso de un importante caudal de agua. También facilita la evacuación de partículas sólidas eventualmente arrastradas por el flujo de llenado R. Lo mismo ocurre para la cavidad que comprende el surco 30.

La cavidad que comprende el surco 30 facilita además la instauración del flujo de llenado R y, durante esta instauración, el desprendimiento del obturador anular 24 lejos del cuerpo 3.

60

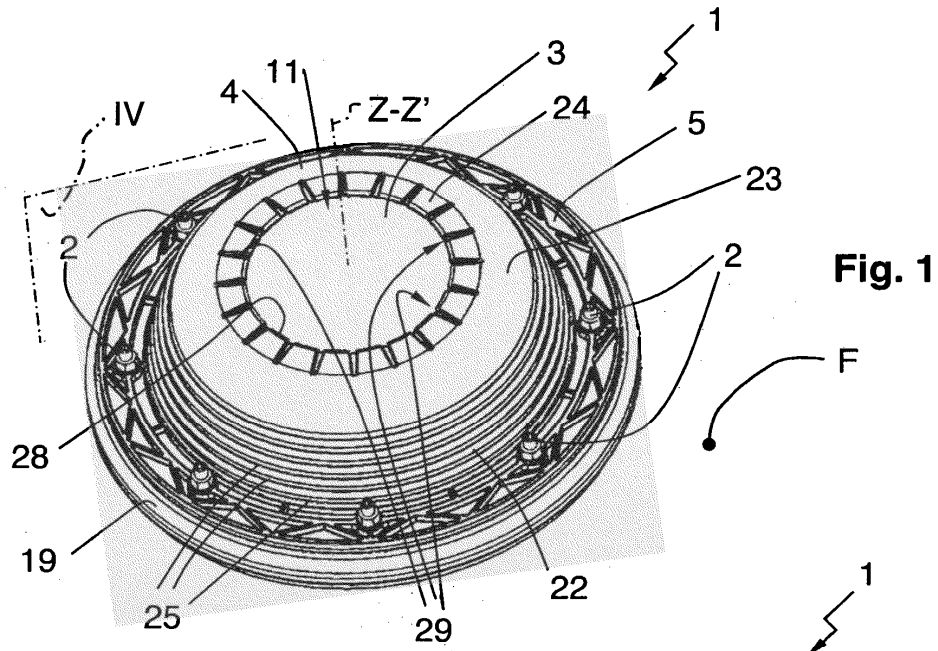
**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo antirretorno de seguridad para un fondo (F) de un estanque en un suelo que puede ser el foco de presiones hidrostáticas susceptibles de empujar sobre este fondo (F), siendo el dispositivo antirretorno de seguridad capaz de impedir un flujo de fuga en un primer sentido, desde el estanque hacia el suelo, y de permitir un flujo de llenado (R) en un segundo sentido contrario al primer sentido, comprendiendo el dispositivo antirretorno de seguridad:
- un cuerpo (3) que comprende aberturas de puesta en comunicación (14) para el paso del flujo de llenado (R), y
  - una membrana flexible (4) portada por el cuerpo (3) y deformable, bajo el empuje de una presión hidrostática en el suelo, desde una configuración de cierre, en la que esta membrana flexible (4) cierra de manera estanca dichas aberturas de puesta en comunicación (14) para impedir el flujo de fuga, hasta una configuración de paso, en la que está permitido el flujo de llenado (R) atravesando el cuerpo (3) por las aberturas de puesta en comunicación (14),
- caracterizado porque** la membrana flexible (4) comprende:
- un obturador anular (24) desviado con respecto a las aberturas de puesta en comunicación (14) y basculante entre una posición cerrada, en la que este obturador anular (24) de la membrana flexible (4) en su configuración de obturación se aplica de manera estanca sobre el cuerpo (3), y una posición abierta en la que el obturador anular (24) de la membrana flexible (4) en su configuración de paso está separado del cuerpo (3), y
  - una parte de cierre (22) no basculante con respecto al cuerpo (3), distinta del obturador anular (24) y que recubre las aberturas de puesta en comunicación (14) para poder cerrar herméticamente estas aberturas de puesta en comunicación (14), en la configuración de obturación, y alejarse de las aberturas de puesta en comunicación (14) bajo el empuje de la presión hidrostática en el suelo, en la configuración de paso,
- formando la parte de cierre (22) y el obturador anular (24) parte de una misma pared bajo la cual el flujo de llenado (R) puede discurrir desde las aberturas de comunicación (14) hasta el nivel de un borde libre (28) del obturador anular (24), cuando la membrana flexible (4) está en su configuración de paso.
2. Dispositivo antirretorno de seguridad según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el cuerpo comprende:
- una brida de montaje (10),
  - una parte central (11) sobresaliente con respecto a la brida de montaje (10), y
  - una pared anular (12) que conecta la brida de montaje (10) a la parte central (11), estando esta pared anular (12) perforada por aberturas de puesta en comunicación (14) y estando rodeada por la parte de cierre (22) constitutiva de la membrana flexible (4).
3. Dispositivo antirretorno de seguridad según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la parte de cierre (22) está apretada elásticamente sobre la pared anular (12) del cuerpo (3).
4. Dispositivo antirretorno de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizado porque**, al nivel de la parte de cierre (22), la membrana flexible (4) comprende una sucesión de nervaduras anulares (25) de retroceso elástico de esta parte de cierre (22) hacia la pared anular (12) del cuerpo (3).
5. Dispositivo antirretorno de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado porque** el obturador anular (24) se encuentra a nivel de la parte central (11) del cuerpo (3) para extenderse delante de esta parte central (11) cuando este obturador anular (24) está en su posición cerrada.
6. Dispositivo antirretorno de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado porque** la membrana flexible (4) comprende una parte anular de sujeción (20) que recubre al menos parcialmente una cara posterior de la brida de montaje (10) para estar apretada entre esta brida de montaje (10) y el fondo (F) del estanque cuando el dispositivo antirretorno de seguridad está fijado a este fondo (F).
7. Dispositivo antirretorno de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el obturador anular (24) posee una rigidez elástica que se traduce en un retroceso elástico de sí mismo hacia su posición cerrada, comprendiendo el obturador anular (24) una sucesión de ranuras (29),

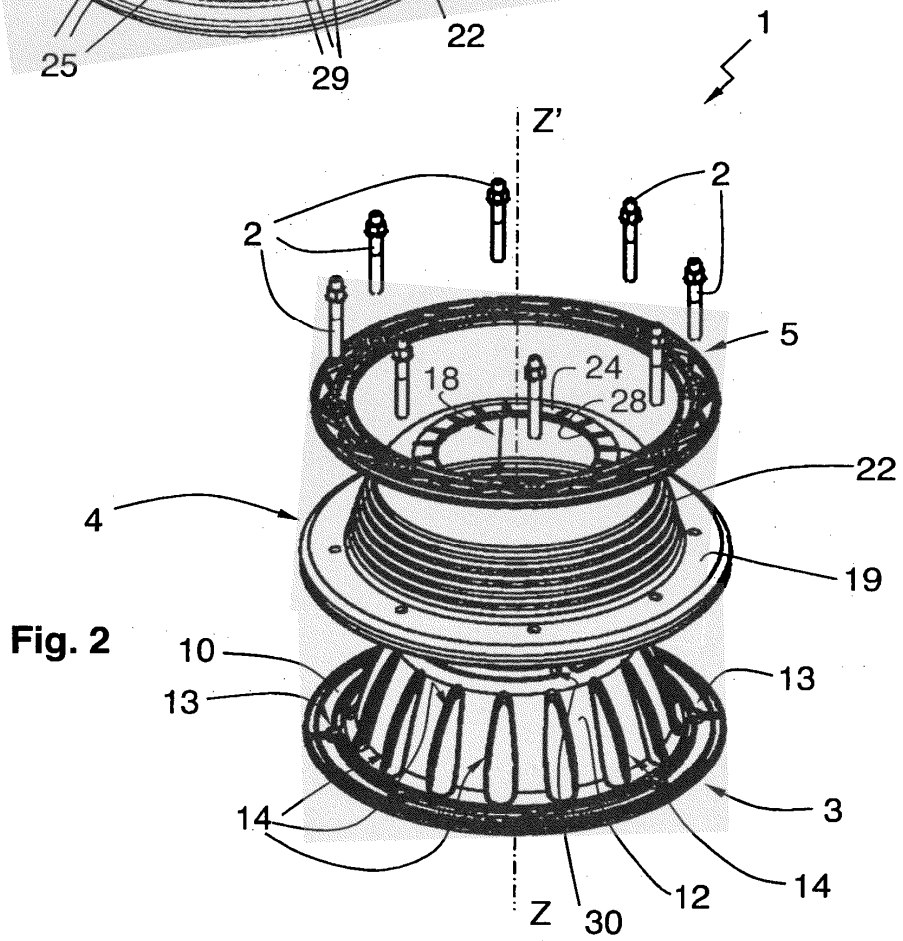
desplazadas angularmente, de reducción de la rigidez elástica paralelamente al borde libre (28) del obturador anular (24).

8. Dispositivo antirretorno de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **5 caracterizado porque**, entre la parte de cierre (22) y el obturador anular (24), la membrana flexible (4) comprende una parte de mayor flexibilidad que define una bisagra anular (23) alrededor de la cual el obturador anular (24) es basculante.
9. Dispositivo antirretorno de seguridad según la reivindicación 8, **10 caracterizado porque**, al nivel de la bisagra (23), la membrana flexible (4) comprende al menos una zona adelgazada (27) de flexibilización de la bisagra (23), extendiéndose esta zona adelgazada (27) según una misma curva cerrada que la bisagra (23).
10. Dispositivo antirretorno de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **15 caracterizado porque**, aguas abajo de las aberturas de puesta en comunicación (14), según el segundo sentido, el cuerpo (3) delimita un hueco (30) que forma al menos una parte de una cavidad de evacuación del flujo de llenado (R) hacia el obturador anular (24), estando esta cavidad delimitada por el cuerpo (3) y la membrana flexible (4).
11. Dispositivo antirretorno de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **20 caracterizado porque** el obturador anular (24) porta al menos un labio de estanqueidad anular (31) que se aplica sobre el cuerpo (3) de manera estanca cuando el obturador anular (24) está en su posición cerrada, bordeando este labio de estanqueidad anular (31) un borde libre (28) del obturador anular (24).

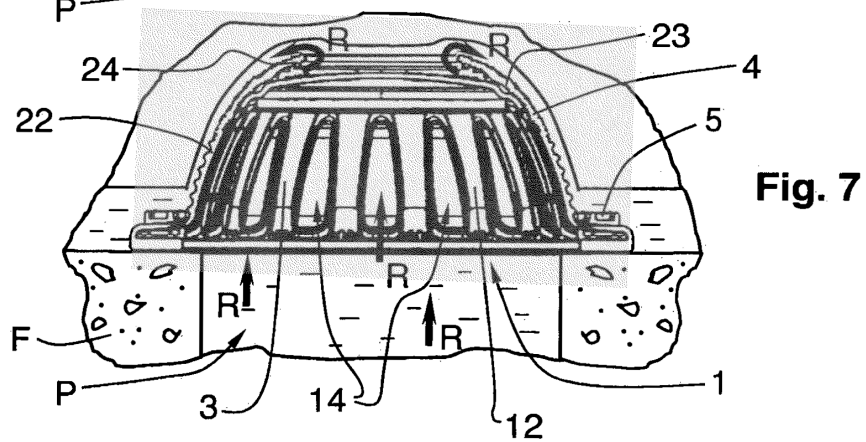
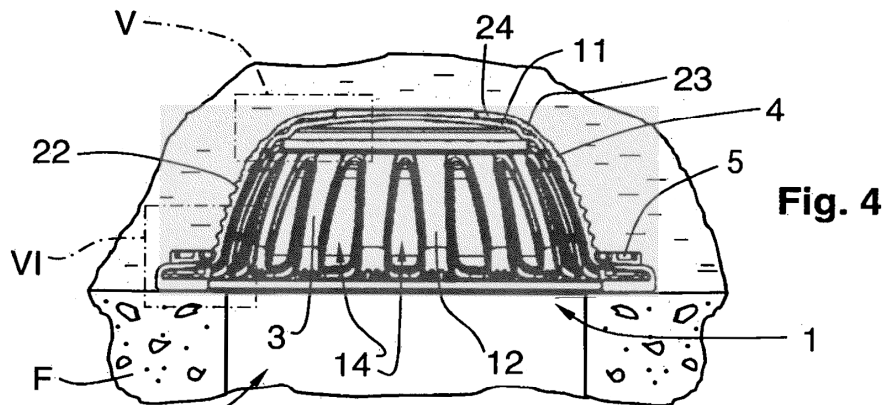
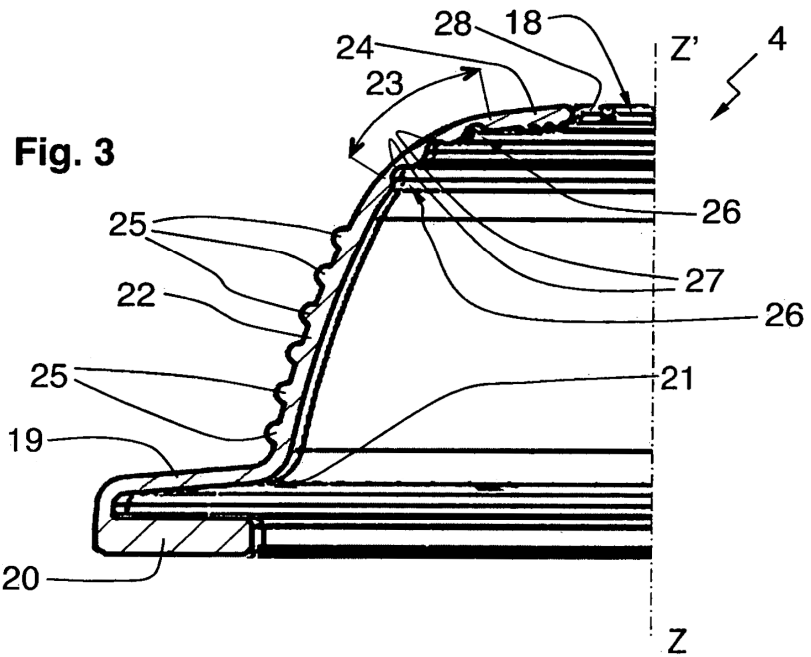




**Fig. 1**



**Fig. 2**



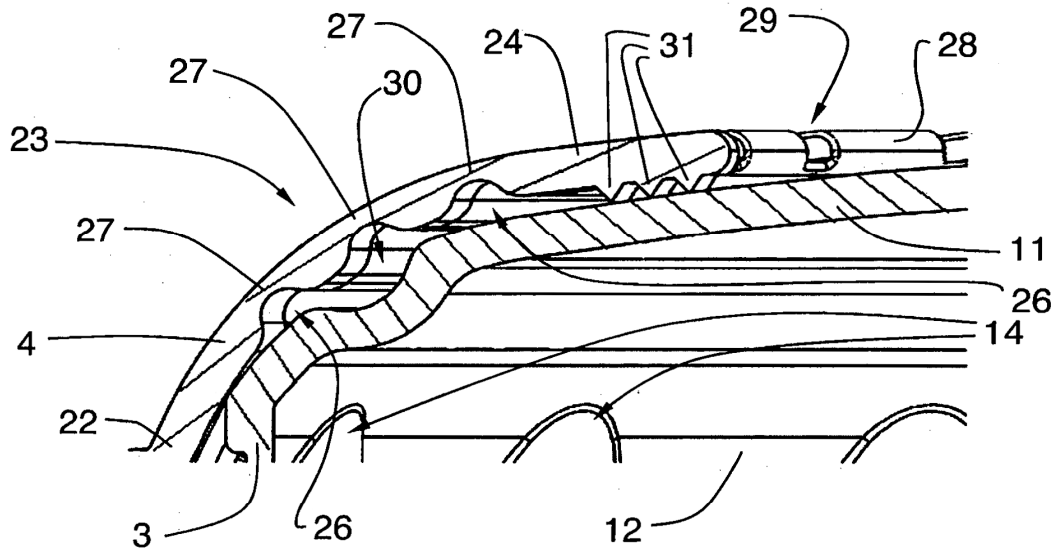


Fig. 5

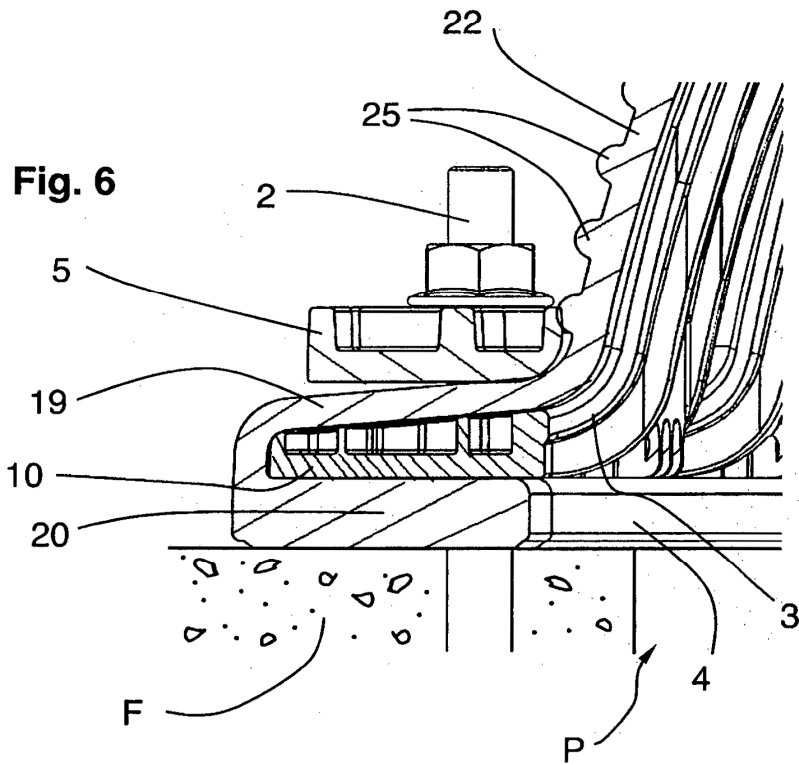


Fig. 6