

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 220**

51 Int. Cl.:

E02B 3/10 (2006.01)

E02B 7/20 (2006.01)

E02B 7/26 (2006.01)

E02B 7/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2009 E 09746799 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.12.2015 EP 2315880**

54 Título: **Barrera antinundación con cierre automático y método para proteger una zona tierra adentro utilizándola**

30 Prioridad:

13.05.2008 NL 1035415

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

01.04.2016

73 Titular/es:

**VAN DEN NOORT INNOVATIONS BV (100.0%)
Zilverschoon 47
8265 HE Kampen, NL**

72 Inventor/es:

VAN DEN NOORT, JOHANN HEINRICH REINDERT

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 565 220 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

Barrera antinundación con cierre automático y método para proteger una zona tierra adentro utilizándola

5 La invención se refiere a una barrera antinundación con cierre automático y a un método para proteger una zona tierra adentro frente a las inundaciones por medio de dicha barrera antinundación con cierre automático.

10 Existe constancia de barreras antinundación con cierre automático en las que la pared de un dique se hace salir hacia arriba fuera de una cámara siempre que la cámara se llena de agua. Dicha barrera antinundación se puede instalar, por ejemplo, en un dique en la orilla de un río. La barrera antinundación se eleva automáticamente en el caso de inundación, lo que protege, por tanto, la zona tierra adentro. En comparación con las barreras antinundación convencionales, las barreras antinundación móviles, también denominadas como diques móviles, ofrecen la ventaja de que forman un dique únicamente cuando es realmente necesario. En una situación normal, el dique estaba bajo tierra y es invisible desde el exterior.

15 Un dique móvil puede comprender una pared vertical de contención, que en su lado más bajo está provista de un cuerpo flotante alojado en la cámara. El cuerpo flotante hace salir a la pared de contención fuera de la cámara a través de una abertura en la parte superior de la cámara. El cuerpo flotante también puede funcionar como un elemento de bloqueo con el fin de limitar el movimiento hacia arriba de la pared de contención. En ese caso, el cuerpo flotante será más grueso que la abertura superior de la cámara y por lo tanto esto impide que deje la cámara.

20 La publicación EP 1950352 A2 describe una barrera antinundación que tiene un bloque de soporte rectangular en un lado de la cámara montado en una de las paredes de la cámara. Un cuerpo flotante comprende una superficie lateral casi vertical ligeramente inclinada que dará como resultado que la pared del dique se mueva hacia el lado de la zona tierra adentro de la barrera antinundación en caso de inundación. El cuerpo flotante comprende además una extensión en la parte inferior que entra en contacto con la parte inferior del bloque de soporte rectangular en caso de inundación. Debido a la estructura específica de la barrera antinundación, la pared de contención y el cuerpo flotante actuarán como una palanca, donde el agua que presiona contra el lado húmedo de la pared de contención tratará de inclinar el componente que flota. Debido a esta inclinación, la presión máxima entre el componente que flota y la cámara tiene lugar cerca de la parte superior de la cámara en el lado de la zona tierra adentro, y entre el bloque de soporte y el cuerpo flotante en el lado húmedo. En ambos lados una superficie de contacto es muy pequeña. Como resultado, la barrera antinundación será inestable en caso de una presión de agua variable en la parte superior de la pared de contención debido a olas. Asimismo, las superficies de contacto están sometidas a desgaste debido a presiones altas y variables.

35 El documento GB-A-2.369.387 describe una barrera antinundación móvil de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. La barrera antinundación móvil conocida comprende un elemento de barrera flotante que se eleva al permitir que flote sobre el líquido de inundación. El elemento de barrera está situado en una cámara de flotación que se llena mediante el aumento del líquido de inundación, cuando el líquido alcanza un nivel de alerta preestablecido. Esta barrera es una barrera construida de manera simétrica en la que el cierre entre el elemento de barrera flotante y la cámara se establece mediante la fuerza ascensional del líquido de inundación sobre el elemento de barrera flotante. Por tanto, la construcción requiere un elemento flotante relativamente grande que proporcione una fuerza ascensional, con una profundidad grande de la construcción por debajo de la superficie ya que un volumen flotante por debajo de la superficie debe suministrar la fuerza de flotación cuando el elemento de barrera flotante se encuentra en la posición de protección elevada.

50 El documento JP2000345537 describe una barrera que se eleva sobre el agua de inundación en función de una fijación por medio de un raíl guía lateral 22. La fijación superior se logra únicamente mediante una presión puntual sobre el elemento deslizante 12 de modo que detenga un tope opuesto 23 y que tiene unos cierres herméticos puntuales opuestos que dejan una construcción vulnerable, que además no proporcionan sustancialmente ninguna resistencia frente a las fuerzas impuestas por el agua de inundación.

55 Es un objetivo de la presente invención proporcionar una barrera antinundación que sea más estable y más duradera que las barreras de la técnica actual.

Este objetivo se logra mediante una barrera antinundación con cierre automático de acuerdo con la reivindicación 1.

60 En el caso de que el agua entre en la cámara, el elemento de pared del dique se elevará de modo que al final la superficie inclinada del elemento de bloqueo presione contra la superficie inclinada del bloque de soporte. Esto dará como resultado un movimiento lateral hasta que el elemento de pared del dique quede en contacto con la pared del lado de la zona tierra adentro de la cámara. En el estado cerrado, el elemento de pared del dique tiene dos superficies de contacto, lo que da como resultado unas presiones reducidas en comparación con las barreras de la técnica actual. Esto dará como resultado un menor desgaste y una mayor estabilidad de toda la barrera.

65 Al utilizar únicamente un bloque de soporte, el elemento de pared del dique presionará contra la pared del lado de la zona tierra adentro lo que da como resultado un cierre hermético mejorado del elemento de pared del dique.

Además, la utilización de únicamente un bloque de soporte es menos costoso que tener dos bloques de soporte. Asimismo, la utilización de un bloque de soporte será favorable cuando se tenga que hacer un mantenimiento de la barrera antinundación o repararla.

5 El elemento de pared del dique comprende una superficie sustancialmente plana orientada hacia dicha pared del lado de la zona tierra adentro para que quede en contacto con dicha pared del lado de la zona tierra adentro. La superficie plana es favorable debido a que hace que la barrera cerrada sea más estable.

10 En una realización, la barrera antinundación comprende un elemento de cierre hermético dispuesto sobre dicha superficie sustancialmente plana cerca de un extremo exterior inferior de dicho elemento de pared del dique, con el fin de evitar que dicha agua fluya entre dicho elemento de pared del dique y dicha pared del lado de la zona tierra adentro. Dicho elemento de cierre hermético mejorará el cierre hermético de la barrera antinundación y evitará, por tanto, que el agua del lado húmedo fluya hacia el lado de la zona tierra adentro a través de la barrera antinundación en caso de una inundación. Además, se consigue reducir la presión de agua en el lado de la zona tierra adentro del elemento de pared y no se produce ninguna inclinación del elemento de pared del dique que en cualquier otro caso alejaría el elemento de pared del dique de la pared de la cámara en su parte inferior. Preferentemente, el elemento de cierre hermético comprende goma o similar.

20 En una realización específica, la superficie inclinada de dicho bloque de soporte y dicha superficie inclinada de dicho elemento de bloqueo forman, al menos durante su utilización, un ángulo con la vertical, teniendo dicho ángulo un valor entre 30°-60°, y preferentemente igual a aproximadamente 45°.

Preferentemente, el bloque de soporte está dispuesto, con posibilidad de retirarlo, en dicha pared del lado húmedo.

25 El bloque de soporte puede comprender una parte inferior que se puede conectar a dicha pared del lado húmedo de dicha cámara por medio de un medio de conexión.

30 El bloque de soporte puede comprender además una entrada bloqueable que proporciona acceso a los medios de conexión. De esta manera un equipo de mantenimiento puede tener acceso a los medios de conexión de un modo muy simple y efectivo. La entrada se puede abrir después de lo cual alguien puede desconectar los medios de conexión y puede retirar el bloque de soporte.

35 Preferentemente, la superficie inclinada del elemento de bloqueo pasa a ser una superficie menos o no inclinada que, al menos en dicho estado cerrado, está alejada de dicha pared del lado húmedo de dicha cámara. De esta manera se minimiza la fijación del elemento de pared del dique.

Preferentemente, el elemento de bloqueo, el elemento de empuje y dicha pared de contención forman un componente integrado. Esto da como resultado una fabricación y montaje sencillos.

40 La cámara de la barrera antinundación con cierre automático puede estar dispuesta de modo que se instale bajo tierra o parcialmente bajo tierra, dependiendo de su finalidad.

45 En una realización, la cámara está dispuesta sustancialmente bajo tierra y conectada a través de una entrada/salida de agua con un pozo de servicio.

50 Preferentemente, la barrera antinundación comprende una tapa para cerrar una abertura de dicha cámara, donde dicha tapa se fija a un extremo superior exterior de dicho elemento de pared del dique. Esta tapa también puede trabajar como una extensión adicional de la barrera antinundación en caso de una inundación debido a que evitará que las olas salten sobre el borde exterior de la parte superior del elemento de paredes del dique. La tapa trabajará como un rompeolas.

55 Un segundo aspecto de la invención se refiere a un método para proteger una zona tierra adentro frente a inundaciones por medio de una barrera antinundación con cierre automático tal como se ha descrito anteriormente, donde el método comprende:

- proporcionar la barrera antinundación descrita anteriormente;
- poner en funcionamiento la barrera antinundación;
- dejar entrar el agua en la cámara de modo que haga subir el elemento de pared del dique.

60 A continuación, se describirán algunas realizaciones de la invención, únicamente a modo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos anexos en los que los mismos símbolos de referencia indican los mismos componentes, y en los que:

- 65 -la figura 1 muestra una realización de una barrera antinundación de acuerdo con la invención en un estado de reposo;
- la figura 2 muestra la realización de la figura 1 en un estado cerrado.

- La figura 3 muestra esquemáticamente una sección transversal de la cámara de acuerdo con una realización;

- la figura 4 muestra una realización en la que la barrera antinundación comprende dos placas para cargas terrestres montadas sobre la parte superior de la pared lateral.

5 La figura 1 muestra una realización de una barrera antinundación de acuerdo con la invención tal como se aplica en un dique 1. La figura 1 muestra la barrera antinundación en un estado de reposo en el que el agua cercana, tal como un río 10, tiene un nivel de agua normal.

10 En la realización de la figura 1 la barrera antinundación comprende una cámara 3 que tiene una pared del lado húmedo 20 y una pared del lado de la zona tierra adentro 21. La cámara 3 también comprende una parte inferior 22 que conecta las dos paredes laterales 20, 21 respectivamente. Las paredes 20, 21 se pueden realizar a partir de una lámina de acero o de cualquier otra forma adecuada que conozca un experto en la técnica, tal como hormigón. En la cámara 3 hay una pared de contención 4 que está apoyada en su lado más bajo en un cuerpo flotante 5.
15 Preferentemente, la pared de contención 4 comprende poliéster. Este material de refuerzo puede estar relleno con espuma como en una construcción en sándwich y es muy resistente y también muy ligero. En esta realización, la barrera antinundación también comprende una tapa 6 fija a la parte superior de la pared de contención 4. La pared de contención 4 junto con el cuerpo flotante 5 se denominan también como elemento de pared del dique. Cabe destacar que el cuerpo flotante 5 consta de dos componentes 5a, 5b, preferentemente integrados, y en realidad trabaja como un elemento de empuje para provocar un movimiento hacia arriba del elemento de pared del dique, y como un elemento de bloqueo para limitar el movimiento hacia arriba.

Además, la barrera antinundación comprende un bloque de soporte 7 conectado, con posibilidad de retirarlo, a la pared del lado húmedo 20 por medio de un medio de conexión 15. En una realización muy simple el medio de
25 conexión comprende unos pernos 15. En esta realización el bloque de soporte 7 comprende una entrada 14 que está cerrada por medio de una cubierta 23. En una realización, se puede ajustar la posición en la cual se monta el bloque de soporte 7 en la pared lateral 20. De esta manera, se puede ajustar la abertura de la cámara 3 a una dimensión deseada.

30 En esta realización, la barrera antinundación comprende además un pozo de servicio 9 que está conectado a la cámara 3 por medio de una entrada/salida de agua 24. La entrada de agua 24 está conectada a una tubería vertical 12 en el pozo de servicio. La entrada/salida de agua 24 comprende una válvula 13 que se abre en caso de que se vacíe la cámara 3. En esa situación, la entrada/salida de agua trabaja como una salida de agua 24. El pozo de servicio 9 está conectado a través de un canal 11 al lado húmedo del dique 1, tal como se muestra en la figura 1. La barrera antinundación es prácticamente invisible en condiciones normales de nivel de agua. Además, la tapa 6 cierra el espacio de zanja en condiciones normales.

La figura 2 muestra la barrera antinundación con cierre automático de la figura 1 en una situación de inundación, donde hay una inundación lo que da como resultado un nivel alto de agua del río 10. Únicamente después de que el
40 nivel del agua del río 10 se eleve por encima del nivel de la entrada de la tubería 12, en la tubería y la entrada de agua 24 se llenan de agua lo que da como resultado una corriente de agua hacia la cámara 3. El agua en la cámara 3 forzaría a la pared de contención 4 a moverse hacia arriba debido a que la pared de contención 4 junto con el cuerpo flotante 5 pueden flotar en agua. El elemento de pared del dique se moverá hacia arriba hasta que el cuerpo flotante 5 presione en su lado superior contra la pared en ángulo 17 del bloque de soporte 7. Esto no solamente limitará el movimiento ascensional de la pared del dique 4 sino que también presionará a la pared del dique 4 contra la pared del lado de la zona tierra adentro de la cámara 3. Tan pronto como la cámara 3 esté totalmente llena, una junta de cierre 8 bloqueará el paso de agua a través de la barrera. En ese instante, el agua se puede elevar más sin inundar el área protegida, es decir, la zona tierra adentro.

50 Al utilizar el pozo de servicio 9, la barrera antinundación trabaja de manera completamente automática sin la necesidad de una entrada de agua controlada. Cabe destacar, que el pozo de servicio 9 también actúa como una especie de filtro de agua. La suciedad y el lodo provenientes de la orilla del río se depositarán en el fondo del pozo de servicio y no alcanzarán la cámara 3.

55 Preferentemente, el elemento de cierre hermético 8 está dispuesto sobre o en un lado plano del elemento de pared del dique, y preferentemente en el extremo inferior del elemento de pared del dique. En la figura 2, se puede observar que el elemento de cierre hermético 8 sella el espacio entre el elemento de pared del dique y la pared del lado de la zona tierra adentro 21. De esta manera, la presión entre la pared del lado de la zona tierra adentro 21 y el elemento de pared del dique 4, 5 es bastante menor que la presión entre la pared del lado húmedo 20 y el elemento de pared del dique 4, 5. Esta diferencia de presión dará como resultado una fuerza que evita un mecanismo de palanca como el que se menciona en el documento EP 1950352 A2.

60 Una vez que el nivel de agua disminuye hasta un nivel normal, la cámara 3 se drena a través de la salida 24 con válvulas anti retorno 13 o por medio de una bomba (no se muestra). Una vez que el agua ha salido de la cámara 3, el elemento de pared del dique vuelve a su posición de reposo dentro de la cámara. A continuación, la tapa 6 en la parte superior de la pared del dique 4 se cierra para evitar el flujo entrante de residuos y restos. En la figura 1 se

5 muestra que el elemento de pared del dique no descansa sobre el fondo de la cámara 3. Esto da como resultado un espacio en el que se puede depositar barro y similares. Dicha deposición elevará, en la práctica, el fondo de la cámara 3 aunque esta elevación no afectará a la posición de reposo del elemento de pared del dique. Como resultado, la tapa siempre cerrará la abertura de la cámara 3, incluso cuando hay suciedad en el fondo de la cámara 3. Además, debido al peso del elemento de pared del dique, la tapa será presionada hacia abajo y por tanto se cerrará debido a la fuerza de la gravedad.

10 Preferentemente, la tapa 6 está dispuesta de modo que soporte tráfico y sea una parte de una superficie de una carretera o una acera. Algunos valores típicos para la altura de la pared de contención 4 son 50 cm, 100 cm, 150 cm, 200 cm o 250 cm. No obstante, se pueden tener barreras antinundación más altas.

15 Preferentemente, la barrera antinundación comprende una o más juntas 26, 27, véase la figura 2, para evitar que la suciedad o residuos, tal como restos de madera, fluyan al interior de la cámara por la entrada superior cuando baja el nivel de agua.

20 La figura 3 muestra esquemáticamente una sección transversal de la cámara de acuerdo con una realización. El bloque de soporte 7 está montado en el lado interior de la pared de la cámara 20. La superficie inclinada 17 del bloque de soporte 7 forma un ángulo α con la vertical el cual, preferentemente, es de entre 30°-60°, y más preferentemente de aproximadamente 45°. Preferentemente, se utiliza el mismo ángulo α para la inclinación de la superficie 16 en el cuerpo flotante 5. Estos ángulos darán como resultado un movimiento uniforme hacia arriba y hacia abajo del elemento de pared del dique, sin el riesgo de que el elemento de pared del dique quede atascado entre las paredes. Este riesgo se limita aún más por el hecho de que el cuerpo flotante 5 tiene una superficie 19 que está alejada del lado interior de la pared 20 en el estado cerrado.

25 La figura 4 muestra una realización en la que la barrera antinundación comprende dos placas para cargas terrestres 41, 42 montadas sobre la parte superior de la pared lateral 20, 21. Estas placas reducirán la presión en el exterior de las paredes de la cámara de modo que el riesgo de deformación de la cámara disminuye. Particularmente, las placas 41, 42 serán convenientes en situaciones donde pasa tráfico pesado a través de la barrera antinundación.

30 Aunque se han descrito anteriormente realizaciones específicas de la invención, se apreciará que la invención se puede llevar a la práctica de otras maneras diferentes a la descrita. Por ejemplo, la invención también se puede utilizar para disponer una puerta para un garaje o para cerrar/proteger cualquier otra entrada de un edificio. Se puede incluso concebir para proporcionar depósitos de agua cuyas paredes estén formadas por las barreras antinundación descritas anteriormente.

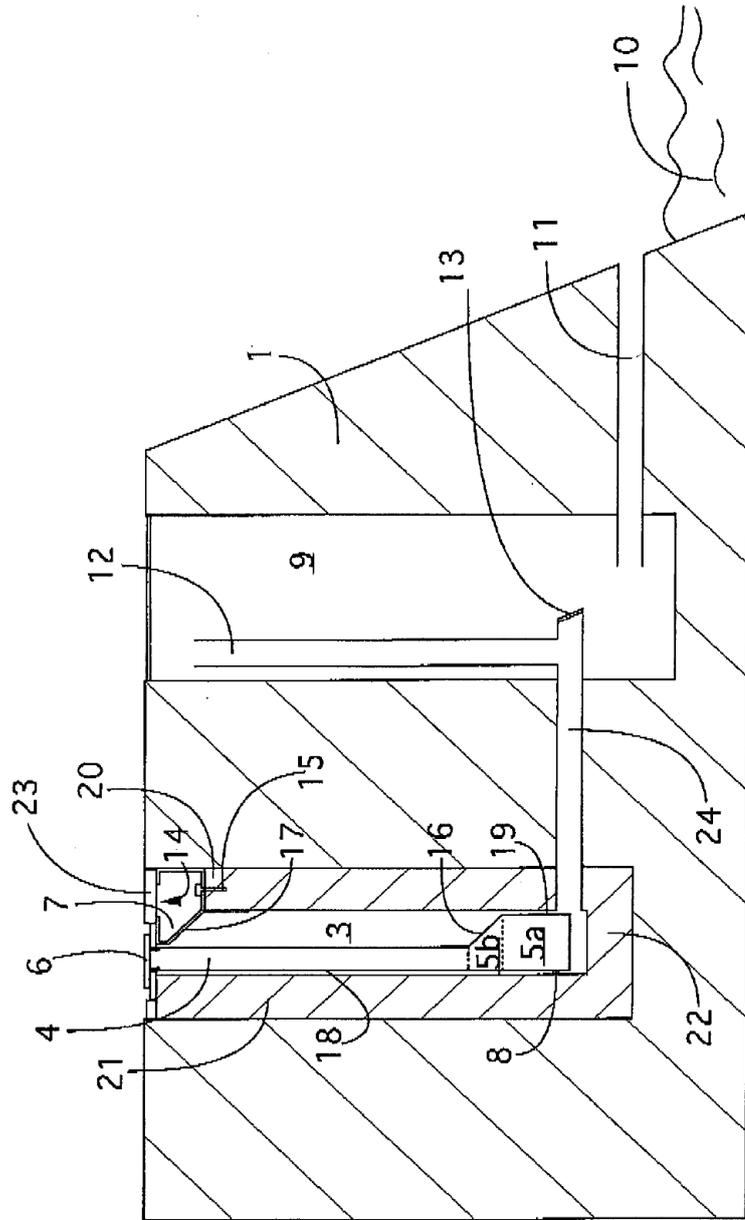
35 Las descripciones anteriores pretenden ser ilustrativas y no limitantes. Por tanto, será evidente para un experto en la técnica que se pueden realizar cualesquiera modificaciones a la invención tal como se ha descrito sin alejarse del alcance de las reivindicaciones que se presentan a continuación.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una barrera antinundación con cierre automático para proteger una zona tierra adentro frente a inundaciones, comprendiendo dicha barrera antinundación:
- una cámara (3) que tiene una pared del lado húmedo (20) y una pared del lado de la zona tierra adentro (21);
 - un único bloque de soporte (7) con una superficie inclinada (17);
 - una entrada de agua (24) para dejar entrar el agua;
 - 10 - un elemento de pared del dique (4, 5a, 5b, 16, 18) dispuesto de modo que se pueda mover hacia arriba y hacia abajo en dicha cámara (3), comprendiendo dicho elemento de pared del dique:
 - una pared de contención (4) para evitar que el agua fluya hacia la zona tierra adentro;
 - un elemento de empuje (4, 5a, 5b) para provocar un movimiento ascendente del elemento de pared del dique, y
 - 15 - un elemento de bloqueo (5b) para proporcionar un bloqueo que limite dicho movimiento ascendente del elemento de pared del dique, comprendiendo el elemento de bloqueo (5b) una superficie inclinada (16), que actúa contra la superficie inclinada (17) del único bloque de soporte (7) en un estado cerrado de la barrera antinundación,
 - donde el único bloque de soporte (7) está conectado a dicha pared del lado húmedo; y
 - 20 - dicho elemento de pared del dique comprende además una superficie sustancialmente plana (18) orientada hacia dicha pared del lado de la zona tierra adentro (21), que permite el contacto de la superficie sustancialmente plana (18) del elemento de pared del dique contra dicha pared del lado de la zona tierra adentro (21),
- 25 caracterizada por que
- la pared del lado de la zona tierra adentro (21) tiene una superficie plana sustancialmente vertical a lo largo de su longitud desde la parte inferior de la cámara (3) hasta su nivel superior, donde dicho nivel superior está dispuesto a la misma altura que el nivel superior del único bloque de soporte (7),
 - 30 - el contacto de la superficie sustancialmente plana (18) del elemento de pared del dique contra dicha pared del lado de la zona tierra adentro (21) está provocado por la superficie inclinada (16) del elemento de bloqueo (5b) al que el agua en la cámara presiona contra la superficie inclinada (17) del bloque de soporte (7) lo que da como resultado un movimiento lateral del elemento de pared del dique hasta que su superficie sustancialmente plana (18) quede en contacto con la superficie plana sustancialmente vertical de la pared del lado de la zona tierra adentro (21) de la
 - 35 cámara (3).
2. La barrera antinundación con cierre automático de acuerdo con la reivindicación 2, donde dicha barrera antinundación comprende un elemento de cierre hermético (8) dispuesto sobre dicha superficie sustancialmente plana (18) cerca de un extremo inferior exterior de dicho elemento de pared del dique para evitar que el agua fluya entre dicho elemento de pared del dique y dicha pared del lado de la zona tierra adentro (21).
- 40 3. La barrera antinundación con cierre automático de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicha superficie inclinada de dicho bloque de soporte y dicha superficie inclinada de dicho elemento de bloqueo forman, al menos durante su utilización, un ángulo con la vertical, teniendo dicho ángulo un valor entre 30°-60°, y preferentemente igual a aproximadamente 45°.
- 45 4. La barrera antinundación con cierre automático de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicho bloque de soporte se dispone, con posibilidad de retirarlo, sobre dicha pared del lado húmedo.
- 50 5. La barrera antinundación con cierre automático de acuerdo con la reivindicación 5, donde dicho bloque de soporte comprende una parte inferior que se puede conectar a dicha pared del lado húmedo de dicha cámara por medio de un medio de conexión.
- 55 6. La barrera antinundación con cierre automático de acuerdo con la reivindicación 6, donde dicho bloque de soporte comprende una entrada bloqueable que da acceso al medio de conexión.
- 60 7. La barrera antinundación con cierre automático de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, donde dicha superficie inclinada (16) de dicho elemento de bloqueo (5b) pasa a ser una superficie menos o no inclinada (19) que, al menos en dicho estado cerrado, está alejada de dicha pared del lado húmedo (20) de dicha cámara.
- 65 8. La barrera antinundación con cierre automático de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, donde dicho elemento de bloqueo (5b), dicho elemento de empuje (5a) y dicha pared de contención (4) forman un componente integrado.

9. La barrera antinundación con cierre automático de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, donde dicha cámara está dispuesta de modo que se instale bajo tierra o parcialmente bajo tierra.
- 5 10. La barrera antinundación con cierre automático de acuerdo con la reivindicación 9, donde dicha cámara está dispuesta sustancialmente bajo tierra y conectada a través de una entrada/salida de agua con un pozo de servicio.
- 10 11. La barrera antinundación con cierre automático de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, donde dicha barrera antinundación comprende una tapa para cerrar una abertura de dicha cámara, donde dicha tapa se fija a un extremo superior exterior de dicho elemento de pared del dique.
12. Un método para proteger una zona tierra adentro frente a inundaciones por medio de una barrera antinundaciones con cierre automático de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo dicho método:
- 15 - proporcionar dicha barrera antinundación;
- poner en funcionamiento la barrera antinundación;
- dejar entrar el agua en dicha cámara de modo que haga subir el elemento de pared del dique.

FIG. 1



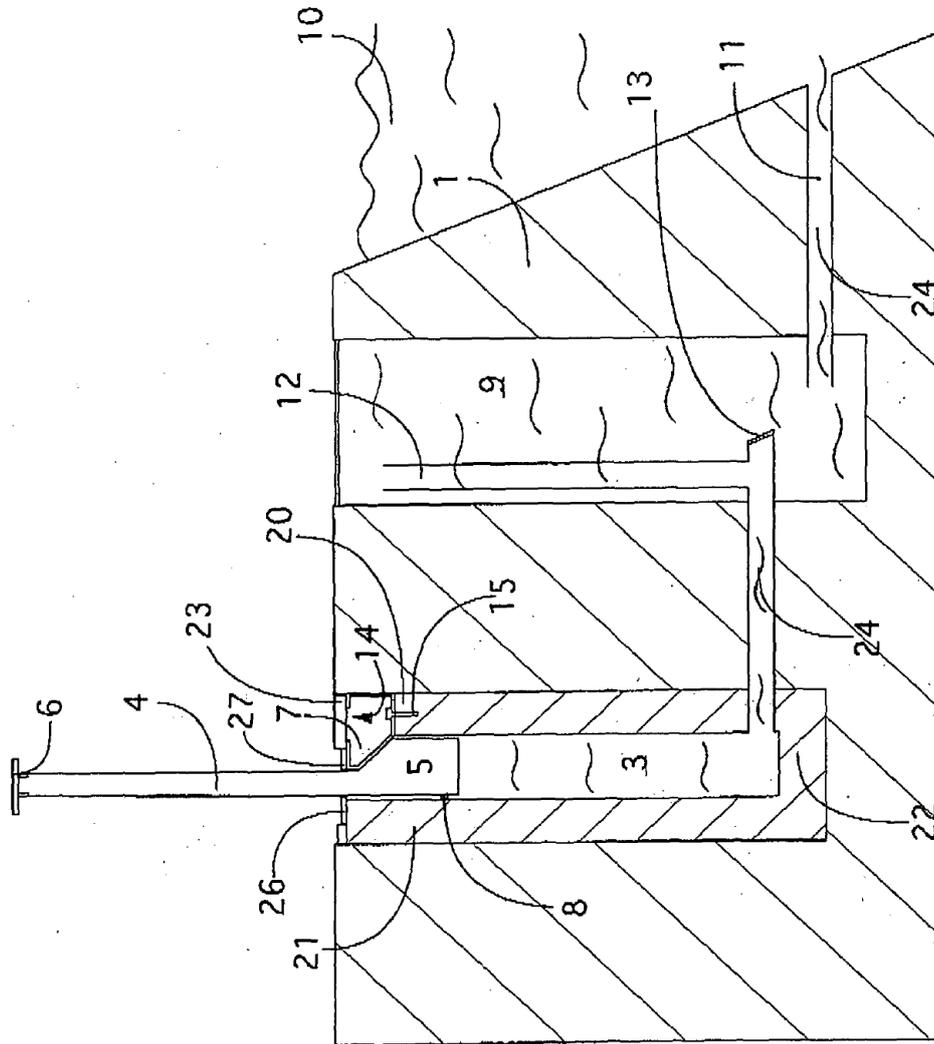


FIG. 2

FIG. 3

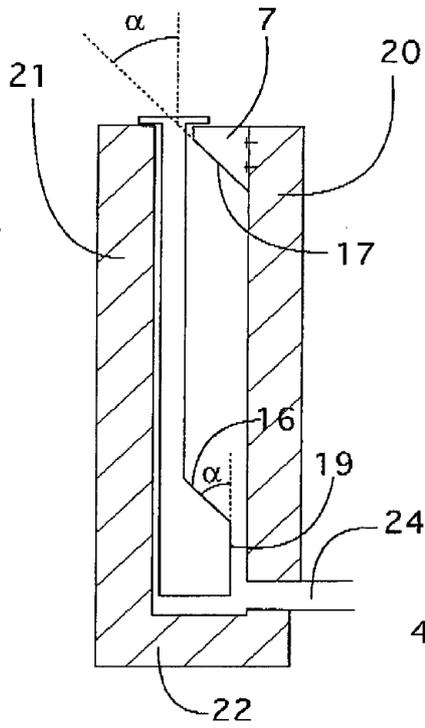


FIG. 4

