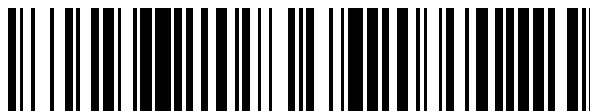


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 702**

21 Número de solicitud: 201431502

51 Int. Cl.:

E02D 31/12 (2006.01)

E02B 11/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

14.10.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

14.04.2016

Fecha de la concesión:

23.01.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

30.01.2017

73 Titular/es:

**MORENO MENDOZA, Fernando (33.3%)
CAMINO DE LA HUERTA 161
28055 MADRID (Madrid) ES;
MORENO MENDOZA, Rocio (33.3%) y
MORENO MENDOZA, Macarena (33.3%)**

72 Inventor/es:

MORENO NIEVES, Federico

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ FANJUL, Fernando

54 Título: **DISPOSITIVO PARA LA CREACION DE ZONAS DE BAJA SUBPRESION EN EL TRASDÓS DE PARAMENTOS Y SOLERAS DE CANALES, DEPÓSITOS Y OTROS RECIPIENTES DE LÍQUIDOS**

57 Resumen:

Dispositivo para la creación de zonas de baja subpresión en el trasdós de paramentos y soleras de canales, depósitos y otros recipientes de líquidos. En canales cuya solera queda por debajo de la cota de aguas freáticas, se produce un empuje de flotación que compromete su estabilidad. Para evitar este problema es conocido implantar en la solera del canal un tubo que comunica el terreno inferior al canal con el interior de este último, dotado de una válvula unidireccional que impide que el líquido circulante por el canal pueda retornar al terreno a través de dicho tubo. El dispositivo de la invención elimina cualquier tipo de válvula y consiste en un tubo (1) que se fija por su extremidad inferior a la solera (3) del canal (4), a la que atraviesa, contando tal extremidad inferior con un manguito flexible (7) que permite el abatimiento del tubo (1), con el consecuente cambio de altura de la boca (8) de acceso de agua freática al interior del canal (4). Una boya o flotador (10) mantiene la boca de salida de agua (8) en las proximidades de la cota (9) de líquido (9) en el interior del canal (4), con independencia de la altura de dicha cota.

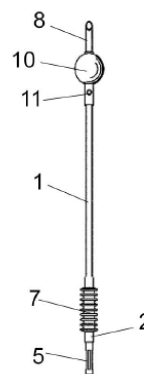


FIG. 1

ES 2 566 702 B1

DISPOSITIVO PARA LA CREACIÓN DE ZONAS DE BAJA SUBPRESIÓN EN EL TRASDÓS DE PARAMENTOS Y SOLERAS DE CANALES, DEPÓSITOS Y OTROS RECIPIENTES DE LÍQUIDOS

5

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

10

La presente invención se refiere a un dispositivo especialmente concebido para ser utilizado en canales, depósitos y otros recipientes de líquidos, cuya solera, o en ocasiones la totalidad de su sección, queda situada por debajo de la cota de aguas freáticas, es decir que la obra queda sumergida, total o parcialmente, en una masa de terreno saturada de agua, con lo que la obra recibe un empuje de flotación que afecta a su estática.

15

El objeto de la invención es conseguir un dispositivo que, de forma automática, reduzca sustancialmente el citado empuje de flotación mediante evacuación del agua acumulada en la masa de suelo sobre la que se encuentra implantada la obra.

20

La invención se sitúa pues en el ámbito de la instalación de canales, conducciones subterráneas y depósitos enterrados, sometidos al empuje producido por las aguas freáticas.

25

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La solución inherente al problema apuntado en el apartado anterior, consiste en dotar a las capas inferiores de la obra de drenajes que permitan la evacuación del agua existente en el terreno, ya sea proveniente de lluvias o filtraciones de cauces próximos, por filtraciones de agua provenientes de la propia obra o por otra causa, con lo que lógicamente se reduce o elimina el empuje de flotación sobre dicha obra.

30

En la mayoría de las ocasiones no existe posibilidad física de dar un desagüe natural a los niveles a cota inferior a la solera del canal u obra de que se trate, por lo que se ha recurrido

a crear desagües artificiales mediante estaciones de bombeo automático con determinados puntos, para evitar la saturación de capacidad del dren.

5 Concretamente son conocidos dispositivos de drenaje que incorporan válvulas anti-retorno, como por ejemplo válvulas de bola, que abren la comunicación en el sentido exterior-interior de la obra cuando la diferencia de presiones entre ambas caras de los paramentos superan valores que se estiman peligrosos para los mismos, pero sin embargo estos dispositivos están lejos de constituir una solución óptima.

10 De forma mas concreta tales dispositivos presentan una problemática que se centra fundamentalmente en los siguientes aspectos:

- 15 - La apertura de la válvula anti-retorno se produce por la elevación de la esfera, lo que a su vez exige un empuje ascendente del agua freática sobre la misma, que retrasa la apertura y requiere de una diferencia entre los niveles de agua interior y exterior, que podría evitarse.
- 20 - En las fases finales del desagüe éste se produce a velocidades muy bajas, facilitando los depósitos de finos (limos, arcillas, e incluso arenas finas), en el interior del tubular de entrada. Estos depósitos, en el tiempo de inactividad del canal, a veces se endurecen y constituyen un entorpecimiento para el funcionamiento posterior de la válvula.
- 25 - Estando sumergida la boca de salida del agua exterior, durante los periodos de servicio, queda expuesta a la posible formación de algas que, posteriormente, pueden dificultar el buen cierre de la esfera sobre su asiento.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

30 El dispositivo que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, en los diferentes aspectos comentados.

Para ello y de forma mas concreta, el dispositivo que se preconiza centra sus características en el hecho de establecer comunicación directa y permanente entre el terreno sobre el que está implantada la canalización u obra de que se trate y el interior de dicha canalización, con la particularidad de que mientras su extremo inferior es fijo, el superior, donde se sitúa

la boca de salida del agua, se sitúa a su vez automática y permanentemente por encima del nivel de agua en tal canalización, con independencia de que, como es habitual, dicho nivel pueda oscilar entre cotas sustancialmente distintas determinadas por acusadas diferencias en el caudal que circula por la canalización.

5

Específicamente el dispositivo se materializa en un tubo rematado, por el que debe ser su extremo inferior, en una tobera de conexión con el conducto o zanja de drenaje, determinando la correspondiente entrada de agua exterior a la obra, relacionándose el tubo propiamente dicho con la citada tobera a través de un manguito tubular flexible.

10

Complementariamente en el que ha de ser el extremo superior de dicho tubo éste incorpora una boya-flotador que mantiene permanentemente la salida de agua por encima del nivel del líquido que circula por la canalización, con lo que se hacen innecesarias las clásicas válvulas anti-retorno, puesto que el líquido que circula por la canalización no puede nunca alcanzar la boca de salida que remata superiormente el dispositivo.

15

Obviamente la inexistencia de válvula anti-retorno elimina toda la problemática anteriormente expuesta y derivada de su propia presencia.

20

De acuerdo con otra de las características de la invención se ha previsto que el citado tubo incorpore, cerca de su extremidad superior o boca de salida, una micro-toma, opcional y regulable, para el lavado interior y por el contra-corriente del citado tubo o conducto del dispositivo.

25

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30

La figura 1.- Muestra una vista en alzado frontal de un dispositivo para la creación de zonas de baja subpresión en el trasdós de paramentos y soleras de canales y otros recipientes de

líquidos, realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra una vista en alzado lateral del mismo dispositivo.

5 La figura 3.- Muestra una representación similar a la de la figura 2, pero en fase de flexión inicial del mismo, es decir cuando el canal o depósito se encuentra en situación de carga.

10 La figura 4.- Muestra una representación similar a la de la figura 3, pero en la que el dispositivo se encuentra en posición de flexión media, con el canal o depósito en fase de vaciado.

Las figuras 5 y 6.- Muestran representaciones similares respectivamente a las de las figuras 3 y 4, pero con el dispositivo instalado en el seno de un canal que aparece seccionado.

15 **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

20 A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como el dispositivo de la invención se materializa en un tubo (1), de diámetro apropiado, que se remata por uno de sus extremos en una tobera (2) destinada a la implantación y fijación del dispositivo a la solera (3) del canal (4) u obra de que se trate, de manera que dicha tobera (2) sobrepasa sustancialmente la solera (3), en una porción provista de entradas (5) para las aguas exteriores a la obra, concretamente las que inundan el terreno (6) sobre el que asienta la solera (3).

25 La tobera de conexión (2) se relaciona con el tubo propiamente dicho (1) a través de un manguito tubular y flexible (7) que permite a dicho tubo (1) bascular linealmente en orden a permitir variar en altura la situación de la boca de salida (8) que remata la extremidad superior del tubo (1), con el objetivo de que dicha boca de salida (8) se mantenga permanentemente fuera del nivel del agua (9) que circula por el canal (4), y a la vez en situación de máxima proximidad a dicho nivel.

30 Esta regulación en altura de la boca de salida (8) de forma automática, se consigue con la colaboración de una boya o flotador (10) convenientemente fijada al tubo (1) cerca de su extremidad superior y libre, la correspondiente a la boca de salida (8).

Opcionalmente y como ya se ha dicho con anterioridad, el dispositivo es susceptible de incorporar junto a la boya (10) una micro-toma (11), para el lavado interior mediante contracorriente del tubo (1).

REIVINDICACIONES

5 1.- Dispositivo para la creación de zonas de baja subpresión en el trasdós de paramentos y soleras de canales, depósitos y otros recipientes de líquidos, enterrados total o
10 parcialmente, caracterizado por estar constituido mediante un tubo (1) destinado a atravesar y fijarse a la solera o base (3) de la canalización (4) u obra de que se trate, que establece comunicación permanente entre el terreno (6) situado bajo dicha solera (3) y el interior de la canalización (4), por encima del nivel (1) de líquido que circula por dicha canalización y en situación de máxima proximidad a dicho nivel (9), con independencia de las variaciones de cota de éste último.

15 2.- Dispositivo para la creación de zonas de baja subpresión en el trasdós de paramentos y soleras de canales, depósitos y otros recipientes de líquidos, según reivindicación 1, caracterizado porque el citado tubo (1) se remata por la que ha de ser su extremidad inferior en una tobera (2) que atraviesa y se fija a la solera (3) de la canalización (4) y que por debajo de dicha solera (3) incorpora entradas (5) para las aguas exteriores a la obra.

20 3.- Dispositivo para la creación de zonas de baja subpresión en el trasdós de paramentos y soleras de canales, depósitos y otros recipientes de líquidos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tubo propiamente dicho (1) se relaciona con la tobera (2) a través de un manguito tubular flexible (7) que permite el abatimiento de dicho tubo, el cual recibe por su otro extremo, el que ha de ser superior y en el que se sitúa la boca de salida (8) de agua hacia el interior del canal, una boya o flotador (10) que mantiene dicha boca de salida (8) fuera del agua, así como la proximidad de la misma con respecto al nivel variable
25 (9) de líquido que circula por el canal (4).

30 4.- Dispositivo para la creación de zonas de baja subpresión en el trasdós de paramentos y soleras de canales, depósitos y otros recipientes de líquidos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la zona extrema superior del tubo (1) incorpora una micro-toma (11), regulable, para lavado interior del conducto (1) mediante la creación de una corriente inversa que barre los posibles residuos existentes en el mismo.

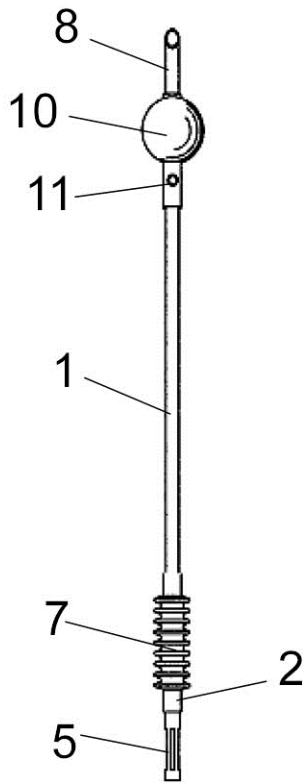


FIG. 1

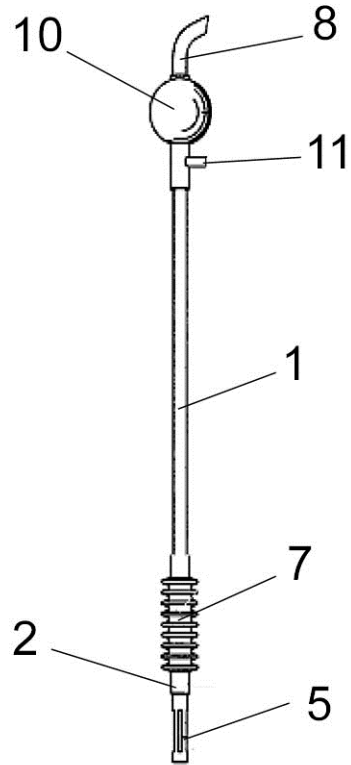


FIG. 2

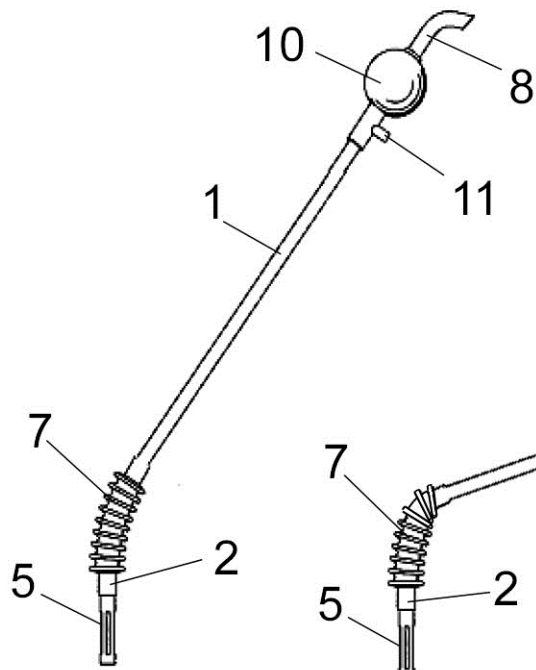


FIG. 3

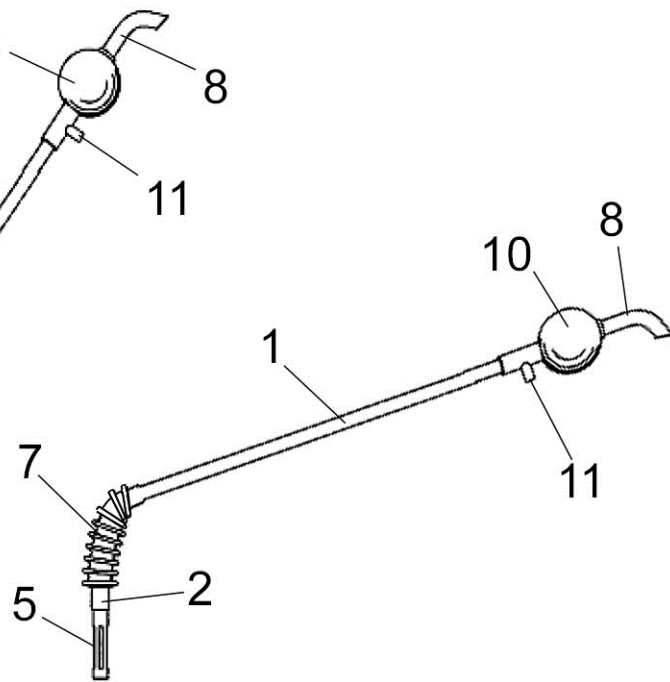


FIG. 4

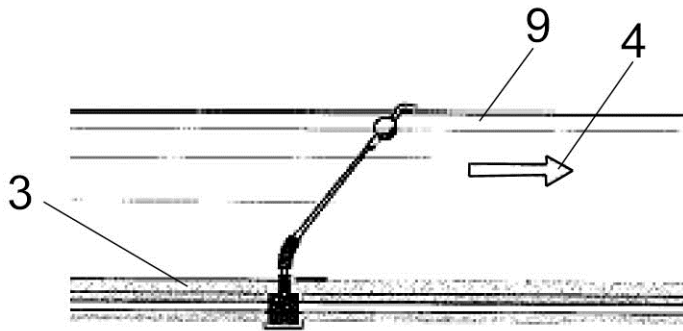


FIG. 5

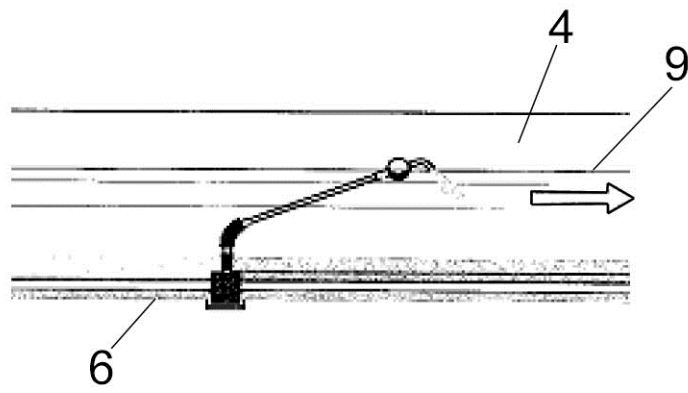


FIG. 6



- ②① N.º solicitud: 201431502
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 14.10.2014
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **E02D31/12** (2006.01)
E02B11/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	DE 2903932 A1 (EISENBARTH JOSEF ING GRAD) 07/08/1980, Resumen de la base de datos WPI & DE 2903932 A1 figuras.	1-4
X	US 5228805 A (CHANG JEFFERY) 20/07/1993, columna 6, línea 65 - columna 7, línea 29; figuras.	1,2
X	US 5059063 A (SUGIMOTO TADAO et al.) 22/10/1991, columna 1, línea 66 - columna 3, línea 17;	1
X	CN 103147464 A (SICHUAN INSITUTE OF BUILDING RES) 12/06/2013, Resumen de la base de datos WPI & CN 103147464 A figuras.	1
X	US 4112690 A (HOSOYA KAZUO ET AL.) 12/09/1978, resumen; figura 2.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
03.06.2015

Examinador
C. Piñero Aguirre

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F17D, E02D, E02B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 03.06.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2,4	SI
	Reivindicaciones 1,3	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-4	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	DE 2903932 A1 (EISENBARTH JOSEF ING GRAD)	07.08.1980

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 divulga un dispositivo para la creación de zonas de baja sub-presión en el trasdós de paramentos y soleras de una tubería que está constituido por un tubo (2) que atraviesa la base (6) de la canalización, que establece comunicación permanente entre el terreno y el interior de la canalización por encima del nivel de líquido y en situación de proximidad a dicho nivel, con independencia de las variaciones de cota de éste último (ver fig.1). Como se puede apreciar D01 describe todas las características de la reivindicación independiente nº 1 por lo que dicha reivindicación carece de novedad de acuerdo con los criterios del artículo 6.1 de la LP.

D1 describe asimismo que el tubo (2) se remata por su extremidad inferior en una tobera que atraviesa y se fija a la solera y que por debajo de dicha solera incorpora una entrada para las aguas exteriores de la obra (fig.1). La diferencia entre el documento de solicitud y D01 respecto a la reivindicación nº2, radica en que la tobera incorpora varias entradas para las aguas exteriores, dicha diferencia se considera una opción normal de diseño para un experto en la materia por lo que la reivindicación dependiente nº 2 carece de actividad inventiva de acuerdo con los criterios del artículo 8.1 de la LP.

D01 describe un tubo (2) que se relaciona con la tobera a través de un manguito tubular flexible que permite el abatimiento de dicho tubo y en el que se sitúa en la boca de salida de agua hacia el interior del canal, un flotador (4) que mantiene dicha boca de salida fuera del agua, así como la proximidad de la misma con respecto al nivel de líquido que circula por el canal. Como se puede apreciar en la figura 1, D01 posee todas las características de la reivindicación nº3 dependiente, por lo que dicha reivindicación carece de novedad de acuerdo con los criterios del artículo 6.1 de la LP.

Respecto a la reivindicación dependiente nº 4 se considera que la utilización de una micro-toma para el lavado interior del conducto es una técnica conocida que no aporta un efecto sorprendente al conjunto de la invención de la solicitud y por tanto, dicha reivindicación carece asimismo de actividad inventiva de acuerdo con los criterios del artículo 8.1 de la LP.