

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 610 606**

51 Int. Cl.:

E02B 7/26	(2006.01)
E03F 7/02	(2006.01)
E02B 8/04	(2006.01)
E02B 7/28	(2006.01)
F16K 3/02	(2006.01)
E03F 5/10	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.05.2008 PCT/GB2008/050355**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **27.11.2008 WO08142443**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2008 E 08737271 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.10.2016 EP 2155970**

54 Título: **Puerta de esclusa**

30 Prioridad:

18.05.2007 GB 0709544

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.04.2017

73 Titular/es:

**YORKSHIRE WATER SERVICES LIMITED
(100.0%)
WESTERN HOUSE HALIFAX ROAD
BRADFORD, YORKSHIRE BD6 2SZ, GB**

72 Inventor/es:

**SMITH, MICHAEL ROBERT;
GRUBB, ANDREW;
MITCHELL, MARK ALAN;
JEFFRIES, MARK HUDSON y
LAYCOCK-SMITH, NIGEL LEE**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 610 606 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

Puerta de esclusa

Antecedentes

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una puerta de esclusa de acuerdo con el preámbulo según la reivindicación 1.

Descripción de la técnica relacionada

10 Tradicionalmente, una esclusa es un canal de agua controlado por una puerta de esclusa. Una puerta de esclusa típica comprende una placa de madera o de metal que se desliza por un bastidor para abrir o cerrar el canal de agua. Las esclusas y puertas de esclusa tienen muchos usos. Más comúnmente, las esclusas y puertas de esclusa se utilizan para controlar los niveles de agua y caudales en ríos y canales, en plantas de tratamiento de aguas residuales y para recuperar minerales en operaciones mineras. Las puertas de esclusa también se conocen como puertas deslizantes y compuertas.

15 Una compuerta es un tipo de puerta de esclusa que se usa típicamente en sistemas de alcantarillado para controlar un flujo de aguas residuales, que incluyen típicamente residuos, a través de una alcantarilla, un desagüe o una cloaca.

20 Las compuertas típicamente conocidas comprenden un armazón y una puerta móvil capturada dentro del armazón. El armazón tiene un par de canales verticales opuestos en los que está dispuesta la puerta para deslizarse hacia arriba y hacia abajo, y normalmente tiene elementos de armazón superior e inferior horizontales que limitan el movimiento vertical de la puerta. En una posición más baja, un borde inferior de la puerta asegura la estanqueidad contra el canal de agua o el elemento de armazón inferior para evitar flujo de líquido a través de la compuerta. En una posición elevada, las aguas residuales pueden fluir bajo la puerta y a través de la compuerta. Típicamente, se proporciona un mecanismo para mover la puerta dentro del armazón. Un mecanismo conocido comprende un tornillo roscado que coopera con un orificio roscado en la esclusa o elemento de armazón superior y que está fijado a la puerta. La puerta se mueve hacia arriba o hacia abajo dependiendo de la dirección de rotación del tornillo roscado.

25 Una compuerta se utiliza a menudo en un aliviadero de un sistema de alcantarillado. El aliviadero permite que un exceso de líquido tal como aguas pluviales, escape, por ejemplo, hacia un río. La compuerta se proporciona para aumentar el caudal a través del aliviadero en situaciones de aguas pluviales. De este modo, se puede controlar un nivel en el que el exceso de fluido es desviado hacia el rebosadero.

30 En un sistema de rebosadero de alcantarillado conocido, la compuerta se establece en una posición abierta o elevada predeterminada de modo que cuando una cantidad inusualmente excesiva de aguas residuales llega a la compuerta, por ejemplo durante una tormenta, parte de las aguas residuales se acumulan en el aliviadero debido a la restricción para fluir, causada por la compuerta. Finalmente, las aguas residuales rebosan en una tubería de rebosadero a una altura predeterminada, aliviando el sistema de alcantarillado aguas abajo de las cantidades excesivas de aguas residuales causadas por la tormenta. Una vez que la tormenta ha pasado, el nivel de aguas residuales en el aliviadero cae a niveles normales.

35 En algunos sistemas, se proporciona una compuerta modificada en la que la puerta define una abertura. La abertura es sustancialmente circular y permite flujo a través de la compuerta cuando la puerta está en una posición bajada. Es decir, la compuerta nunca está completamente cerrada al flujo de aguas residuales y puede mantenerse en una posición totalmente bajada durante una tormenta.

40 En ambos casos ilustrados, la puerta de compuerta se eleva o baja para controlar el flujo. Además, la puerta se eleva periódicamente o cuando se requiere, para eliminar bloqueos causados por residuos en las aguas residuales. En algunos casos, cualquiera de los bloqueos pasa a través de la compuerta para seguir desplazándose aguas abajo en el sistema de alcantarillado. En otros casos, los residuos se adhieren a la propia compuerta y pueden ser difíciles de eliminar. Además, los residuos son a menudo atrapados por la compuerta cuando la puerta está cerrada, lo que altera aún más el control de flujo.

45 En particular, las compuertas conocidas tienden a recoger residuos en varios emplazamientos que incluyen el borde inferior de la puerta, la abertura en la puerta y el mecanismo de accionamiento (es decir, el tornillo roscado). Estos residuos recogidos tienen una serie de efectos adversos, incluyendo una reducción del caudal de líquido a través de la compuerta. La capacidad de flujo reducida a través de la compuerta hace que las aguas residuales sea desviadas innecesariamente a la tubería de rebosadero, contaminando así indebidamente un río o similar por el que corren las aguas residuales que rebosan. Además, los residuos recogidos hacen que se inhiba el movimiento de la puerta de compuerta, lo que deriva finalmente en bloqueos, pérdida de mantenimiento y rebosadero indebido. Por tanto, la compuerta debe revisarse y limpiarse regularmente, lo cual requiere mucho tiempo y resulta costoso. Además, los

residuos recogidos dañan a menudo un mecanismo de funcionamiento de la compuerta, requiriendo un reemplazo frecuente.

Breve descripción de la invención

5 Un objeto de la presente invención es proporcionar una compuerta que reduzca los problemas anteriores. Por ejemplo, un objeto es proporcionar una compuerta que recoja menos residuos, mejorando así la fiabilidad y la precisión, y reduciendo los requisitos de mantenimiento.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona una puerta de esclusa, una alcantarilla y un método como se expone en las reivindicaciones adjuntas. Otras características de la invención serán evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes y de la descripción que sigue.

10 Breve descripción de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar una compuerta que reduzca los problemas anteriores. Por ejemplo, un objeto es proporcionar una compuerta que recoja menos residuos, mejorando así la fiabilidad y la precisión, y reduciendo los requisitos de mantenimiento.

15 De acuerdo con la presente invención, se proporciona una puerta de esclusa y un canal que comprende una puerta de esclusa como se expone en las reivindicaciones adjuntas. Otras características de la invención serán evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes y de la descripción que sigue.

20 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una puerta de esclusa para su uso en una alcantarilla, comprendiendo la puerta de esclusa una puerta para controlar el flujo de líquido a través de la puerta de esclusa y la puerta comprende un elemento de puerta inferior y un elemento de puerta superior, en el que el elemento de puerta inferior y el elemento de puerta superior son móviles uno con respecto a otro, y el elemento de puerta superior se puede mover dentro de la puerta de esclusa de una posición totalmente elevada, en la que se permite un flujo máximo de líquido a través de la puerta, a una posición totalmente bajada en la que se permite un flujo de líquido predeterminado a través de la puerta. La puerta de esclusa se caracteriza por que cada uno de los elementos de puerta superior e inferior comprende respectivamente un borde superior y un borde inferior para ponerse en contacto con el borde opuesto del otro elemento de puerta y en el que el borde superior del elemento de puerta inferior está dispuesto para tener un perfil que se corresponde con el de la alcantarilla o cloaca en uso.

25 De esta manera, la puerta de esclusa es menos propensa a atrapar residuos. Esto es especialmente cierto cuando la puerta pasa de una posición abierta a una posición cerrada, porque la puerta ya no asegura la estanqueidad contra un suelo de la puerta o un elemento inferior del armazón. En su lugar, la puerta se divide adecuadamente en al menos dos elementos de puerta. Esto, en efecto, mueve el punto de estanqueidad de la puerta a una posición más alta reduciendo la probabilidad de que se asienten residuos en el punto de estanqueidad y queden atrapados.

30 Preferiblemente, el flujo de líquido predeterminado es un flujo de líquido mínimo mayor de cero. De esta manera, la puerta de esclusa no corta completamente el flujo de líquido incluso aunque el elemento de puerta superior esté en la posición totalmente bajada.

35 Preferentemente, en la posición totalmente bajada, se forma una abertura que permite flujo de líquido predeterminado a través de la puerta de esclusa. Preferiblemente, la abertura está formada entre el elemento de puerta superior y el elemento de puerta inferior. De esta manera, se puede lograr un buen control de rebosadero reduciendo al mismo tiempo aún más la posibilidad de que queden atrapados residuos. Esto se debe a que, a diferencia de la técnica anterior, existe una acción de compresión reducida en el punto a través del cual fluyen aguas residuales o líquido. Como resultado de ello, es menos probable que los residuos contenidos en el agua sean comprimidos por la puerta cuando se cierra.

40 Preferiblemente, un borde de al menos uno de los elementos de puerta comprende una escotadura que permite el flujo de líquido predeterminado a través de la puerta de esclusa. Preferiblemente, la escotadura está dispuesta en una zona central de la puerta. La zona central puede ser horizontalmente central dentro del borde de la puerta.

45 Preferiblemente, cada uno de los elementos de puerta superior e inferior comprende bordes dispuestos para ponerse en contacto entre sí, de tal manera que el flujo de líquido es controlado entre los respectivos bordes de puerta. Preferiblemente, al menos parte de los respectivos bordes de puerta están dispuestos para ponerse en contacto entre sí en la posición totalmente bajada. Preferiblemente, sólo una parte de los bordes respectivos se ponen en contacto entre sí y el líquido fluye a través de la parte restante en la posición totalmente bajada. La escotadura que permite el flujo de líquido predeterminado puede estar dispuesta dentro del borde del elemento de puerta superior, del elemento de puerta inferior o de ambos.

50 En una realización ejemplar, la forma de las zonas exteriores del elemento de puerta inferior tiene un ángulo ascendente. El ángulo ascendente puede corresponderse con una forma de bancada adyacente a un canal.

De esta manera, el flujo de fluido a través de la puerta de esclusa se hace más laminar y los residuos pasarán a través de la puerta de esclusa con menos probabilidad de ser comprimidos o de otro modo quedar atrapados. Además, la forma de las zonas externas hace que los residuos que se adhieren a las zonas exteriores, se deslicen hacia una zona central del elemento de puerta inferior. En la zona central, es más probable que los residuos pasen a través de la puerta de esclusa sin formar un bloqueo, y es menos probable que sean comprimidos o de otro modo quedar atrapados cuando la puerta está cerrada.

Preferiblemente, un armazón forma una periferia exterior de la compuerta. Preferiblemente, el armazón comprende una parte inferior y lados en los bordes de la parte inferior. Preferiblemente, la parte inferior es horizontal. Preferentemente, los lados son elementos laterales verticales. Los elementos laterales pueden comprender canales opuestos hacia el interior en los que la puerta es móvil. Una zona superior del armazón puede comprender resaltes inclinados hacia abajo para permitir que los residuos caigan de la compuerta. Preferiblemente, se proporciona una parte horizontal central entre los resaltes. Un mecanismo de control de puerta puede acoplarse con la parte central.

Se puede proporcionar un mecanismo de control de puerta para controlar una posición y el movimiento de la puerta. El mecanismo de control de puerta puede ser controlado por un usuario. Puede ser necesaria una herramienta para ajustar el mecanismo de control de puerta. El mecanismo de control de puerta puede comprender medios para elevar y soportar la puerta. El mecanismo de control de puerta puede elevar un elemento de puerta superior. El mecanismo de control de puerta puede comprender un mecanismo roscado para controlar la elevación de la puerta.

Se pueden proporcionar uno o más elementos de estanqueidad flexibles para evitar que los residuos entren en la compuerta. En particular, el elemento o elementos de estanqueidad pueden estar previstos para evitar que entren residuos en el mecanismo de control de puerta. El o los elementos de estanqueidad flexibles pueden estar dispuestos para asegurar la estanqueidad de un canal en el que está dispuesta la puerta de forma móvil. Además, un elemento de estanqueidad puede estar dispuesto para ponerse en contacto con una o más caras de la puerta. Una o más caras de la puerta pueden ser una cara delantera o una cara trasera. El elemento de estanqueidad puede ser de cualquier material adecuado, tal como neopreno, plástico o similar.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona una puerta de esclusa que comprende unas partes de puerta primera y segunda dispuestas de manera móvil para controlar el flujo de líquido entre ellas, teniendo la primera parte de puerta un perfil superior predeterminado correspondiente al de una alcantarilla.

Como se ha analizado anteriormente, la puerta de esclusa que comprende un orificio en la puerta se usa para controlar los flujos de paso hacia adelante de la alcantarilla o cloaca. La puerta de esclusa funciona normalmente en la posición cerrada y se eleva para su mantenimiento o para eliminar un bloqueo.

La abertura del orificio se ajusta a un tamaño / diámetro predeterminado de manera que cuando un exceso de flujo de líquido llega a la compuerta encima y por encima de los flujos de paso hacia adelante predeterminados, por ejemplo durante una tormenta, el exceso de líquido se acumula en la compuerta y se hace que rebose en una tubería de rebosadero.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un método para controlar el flujo de líquido a través de una puerta de esclusa, comprendiendo el método mover un elemento de puerta superior con respecto a un elemento de puerta inferior de una posición completamente elevada, en la que se permite un flujo máximo de líquido, a una posición totalmente bajada, en la que se permite un flujo de líquido predeterminado.

Además, las características preferidas de la puerta de esclusa se pueden aplicar al método cuando sea apropiado.

Breve descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de la invención, y para mostrar cómo pueden llevarse a cabo realizaciones de la misma, se hará ahora referencia, a modo de ejemplo, a los dibujos esquemáticos que se acompañan en los que:

La figura 1 es una vista frontal en perspectiva de una realización de una compuerta de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es una vista horizontal en perspectiva de la realización de compuerta; y

La figura 3 es una vista posterior en perspectiva de la realización de compuerta.

Descripción detallada de las realizaciones ejemplares

Las partes mostradas en las figuras no están indicadas con números de referencia en todas las figuras para mayor claridad.

ES 2 610 606 T3

5 Con referencia a las figuras 1 a 3, la compuerta, generalmente 1, comprende un armazón 10 que define una periferia exterior de la compuerta 1. El armazón 10 está formado por un elemento horizontal inferior 11 y dos elementos orientados verticalmente 12, 13 a los lados del armazón 10. Cada uno de los elementos inferior 11 y verticales 12, 13 tiene un perfil exterior en forma de L para ayudar en el montaje de la compuerta 1, particularmente dentro de las paredes confinadas de una arqueta de alcantarilla, cloaca o instalaciones auxiliares. Los elementos en forma de L pueden comprender uno o más orificios de montaje a su través para permitir que la compuerta 1 sea asegurada dentro de la cloaca.

10 Una zona superior del armazón 10 está formada por un par de resaltos inclinados hacia arriba y hacia adentro 14, 15 que soportan un elemento superior horizontal 16 en una zona central entre ellos. El elemento superior 16 comprende una abertura roscada a través de la cual se desliza una varilla roscada 301 de un mecanismo de control de puerta 300, como se explicará.

15 Una cara delantera de la compuerta 1 está formada por los elementos de armazón verticales 12, 13 y un elemento de cubierta plano o en forma de placa 17 montado en entre los mismos en una zona superior del armazón 10. El elemento de cubierta 17 está previsto para encerrar el mecanismo de control de puerta 300 a fin de evitar la entrada de líquido y / o residuos, como se explicará.

El flujo de líquido a través de la compuerta 1 es controlado por la posición relativa de una puerta. En la realización preferida, la puerta está formada por dos elementos de puerta planos o en forma de placa, 100, 200 montados entre los elementos verticales 12, 13.

20 El primer elemento de puerta inferior 100 está montado de manera estática en una zona inferior del armazón 10 entre los elementos verticales 12, 13 y fijado al elemento horizontal inferior 11 para asegurar la estanqueidad contra el paso de líquido entre ellos.

25 El elemento de puerta inferior 100 tiene un perfil inferior exterior rectangular y un perfil superior curvado. En una posición horizontalmente central, el elemento de puerta inferior 100 tiene en su interior una escotadura generalmente semicircular 101, formando ésta una abertura de orificio 101. La escotadura 101 está dispuesta para tener un tamaño predeterminado a fin de controlar un flujo de paso hacia adelante, el cual se corresponde con el del canal y la bancada dentro de la cámara de arqueta de la alcantarilla o cloaca en la que se va a instalar la compuerta. El agujero de orificio 101 puede tener un tamaño predeterminado que sea menor que la alcantarilla o cloaca entrante, y el canal dentro de la arqueta se estrecha hacia la abertura de orificio, para reducir un paso de flujo. Es decir, cuando la compuerta está montada dentro de la arqueta de la alcantarilla o cloaca, la escotadura inferior 101 tiene preferiblemente el mismo perfil que una solera y canal de la alcantarilla o cloaca por la que fluye líquido. Un punto inferior de la escotadura 101 está dispuesto para que se corresponda con el fondo de la alcantarilla o cloaca.

De manera ventajosa, la configuración de la escotadura 101 para que tenga un perfil correspondiente al de una cloaca permite que la compuerta cause una interrupción mínima al flujo de líquido a través de la cloaca.

35 A cada lado de la escotadura 101, la puerta inferior 100 comprende unos lados superiores 102, 103 que se inclinan hacia arriba y hacia fuera desde la escotadura 101. Cada lado tiene una curva convexa predeterminada para corresponderse con la solera y la bancada de la arqueta a cada lado dentro de la alcantarilla o cloaca. Por "bancada" se entiende los lados inclinados dispuestos a ambos lados de una cloaca para ayudar al líquido a que fluya dentro de la alcantarilla o cloaca. De manera ventajosa, la configuración de los lados 101, 102 de la puerta inferior 100 para que se correspondan con la bancada ayuda a minimizar la interrupción de líquido que fluye a través de la compuerta 1, minimizando así la cantidad de residuos recogidos por la compuerta 1.

Un elemento de puerta superior 200 es verticalmente móvil dentro de canales opuestos formados en lados orientados hacia dentro de los elementos de armazón verticales 12, 13. El elemento de puerta superior 200 tiene un perfil superior rectangular como se muestra en la figura 3. Un perfil inferior del elemento de puerta superior 200 tiene una forma correspondiente a la del elemento de puerta inferior 100.

45 El perfil inferior del elemento de puerta superior 200 comprende una escotadura semicircular horizontalmente central 201. La escotadura 201 está dispuesta para formar una abertura circular cuando los elementos de puerta superior e inferior 100, 200 se ponen en contacto bajando verticalmente el elemento de puerta superior 200. El perfil inferior del elemento de puerta superior 200 comprende partes laterales inclinadas hacia arriba y hacia fuera 202, 203 que tienen una curvatura convexa para corresponderse con y encajar con la del elemento de puerta inferior 102, 103. Cuando los elementos de puerta superior 200 e inferior 100 se ponen en contacto, los lados 102, 103, 202, 203 encajan perfectamente entre sí para evitar que fluya líquido entre ellos.

55 El elemento de puerta superior 200 está dispuesto de forma móvil en canales orientados verticalmente de lados interiores de los elementos de armazón verticales 12, 13. Los canales están formados por las caras delanteras de los elementos de armazón que tienen una forma de L hacia dentro que forman una parte trasera de cada canal. Un frente de cada canal está formado por otros elementos en forma de L 12a, 13a que son coextensivos con cada elemento vertical 12, 13 para formar un canal en forma de U en aproximadamente la mitad de la altura del armazón

10 y forman la cara delantera de la compuerta. Los elementos de canal en forma de L 12a, 13a forman la cara delantera de la compuerta con el elemento de cubierta 17.

5 Un mecanismo de puerta 300 está dispuesto para controlar el movimiento vertical del elemento de puerta superior 200 y para retener o mantener el elemento de puerta superior en una posición vertical, una vez fijado por un usuario. El mecanismo de puerta, generalmente 300, está formado por una abertura roscada en el elemento de armazón superior horizontal 16 a través de la cual está dispuesta de forma giratoria una varilla roscada orientada verticalmente 301. Una zona trasera del elemento de armazón superior comprende un soporte 302 a través del cual gira un extremo inferior de la varilla roscada. La rotación de la varilla roscada 301 provoca el movimiento hacia arriba o hacia abajo del elemento de puerta superior 200, como apreciará el experto en la materia. La compuerta se activa en una posición con la puerta bajada, en la que se permite un flujo de líquido predeterminado y sólo se eleva para su mantenimiento o para eliminar un bloqueo.

15 Cuando los elementos de puerta 100, 200 se ponen en contacto mediante el movimiento hacia abajo del elemento de puerta superior 200, tales como las partes laterales 102, 103, 202, 203 de cada contacto, se forma una abertura generalmente circular en su interior mediante las escotaduras 101, 201. Por tanto, se mantiene un volumen predeterminado de flujo de líquido a través de la abertura formada por las escotaduras 101, 201, incluso con el elemento de puerta superior 200 en contacto con el elemento de puerta inferior 100.

20 De este modo, el flujo de líquido a través de la compuerta 1 no se elimina. De manera ventajosa, esto impide el corte de flujo de compuerta a través de la alcantarilla, lo que desviaría completamente el flujo hacia el rebosadero. En su lugar, se mantiene un flujo de líquido mínimo predeterminado a través de la compuerta 1. Sin embargo, en caso de exceso de flujo a través de la alcantarilla, la compuerta hace que el exceso de flujo se desvíe al rebosadero una vez que el flujo de líquido es igual a la sección transversal de la abertura formada en el elemento de puerta 100, 200.

25 Con el elemento de puerta superior 200 en una posición elevada, se puede controlar el flujo de líquido a través de la compuerta 1 para proporcionar un flujo máximo antes de que el líquido sea desviado al rebosadero. La elevación del elemento de puerta superior 200 permite la liberación de cualquier residuo o que se forme un bloqueo en el canal / solera de la alcantarilla o cloaca delante de la abertura de orificio 101.

La compuerta con el control de orificio se utiliza para controlar los flujos de paso hacia adelante de la alcantarilla o cloaca. En estas situaciones, se utiliza una compuerta para controlar un nivel en el que el exceso de fluido es desviado hacia el rebosadero.

30 Otra ventaja de la realización preferida es que, en el caso de un flujo excesivo a través de la alcantarilla cuando un nivel de líquido en un lado aguas arriba de la compuerta 1 alcanza una zona superior del elemento de armazón, los resaltes de armazón inclinados hacia abajo 14, 15 reducen la recogida de residuos sobre el armazón 10.

35 Con el fin de reducir aún más la recogida de residuos y aumentar la fiabilidad de la compuerta 1, se proporciona una pluralidad de elementos de estanqueidad flexibles (no mostrados) para encerrar el mecanismo de control de puerta 300 e impedir la entrada de líquido que lleve residuos suspendidos. Se proporciona un elemento de estanqueidad a lo largo de un reborde inferior del elemento de cubierta 17 dispuesto para dirigirse hacia dentro y ponerse en contacto con el elemento de puerta superior 200. Este elemento de estanqueidad evita flujo de líquido entre la cara delantera del elemento de puerta superior 200 y el elemento de cubierta 17. Además, se proporcionan elementos de estanqueidad en los canales en forma de U dentro de los cuales se desplaza el elemento de puerta superior 200. Los elementos de estanqueidad flexibles están hechos preferiblemente de neopreno para asegurar una estanqueidad fiable y duradera.

40 Una realización de la presente invención proporciona una compuerta 1 que controla con precisión un flujo de líquido. Se evita el corte de flujo de líquido, lo que puede hacer que el flujo sea desviado a un rebosadero, contaminando así el rebosadero con aguas residuales en aplicaciones de aguas residuales. La compuerta 1 minimiza la interrupción del flujo de líquido en uso normal y la recogida de residuos, mejorando así la fiabilidad de la compuerta 1 y reduciendo un nivel de mantenimiento requerido.

45 Aunque se han mostrado y descrito algunas realizaciones preferidas, los expertos en la técnica apreciarán que pueden realizarse diversos cambios y modificaciones sin apartarse del alcance de la invención, como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Puerta de esclusa (1) para uso en una alcantarilla, comprendiendo la puerta de esclusa (1):
una puerta para controlar el flujo de líquido a través de la puerta de esclusa (1),
5 en el que la puerta comprende un elemento de puerta inferior (100) y un elemento de puerta superior (200), siendo el elemento de puerta inferior (100) y el elemento de puerta superior (200) móviles uno con respecto a otro, y siendo el elemento de puerta superior (200) móvil dentro de la puerta de esclusa (1) de una posición totalmente elevada, en la que se permite un flujo máximo de líquido a través de la puerta, a una posición totalmente bajada en la que se permite un flujo de líquido predeterminado a través de la puerta;
caracterizada por que
10 cada uno de los elementos de puerta superior e inferior (100, 200) comprende respectivamente un borde superior y un borde inferior para ponerse en contacto con el borde opuesto del otro elemento de puerta; y
en la que el borde superior del elemento de puerta inferior (100) es adecuado para tener un perfil que se corresponda con el de la alcantarilla una vez hecha la instalación.
- 15 2. Puerta de esclusa según la reivindicación 1, en la que el elemento de puerta superior (200) comprende un borde inferior conformado para ajustar el flujo de líquido predeterminado.
3. Puerta de esclusa según la reivindicación 2, en la que el borde inferior comprende una escotadura (201) para ajustar el flujo de líquido predeterminado.
- 20 4. Puerta de esclusa según la reivindicación 1, en la que cada uno de los elementos de puerta inferior y superior correspondientes comprende una escotadura (101, 201), de manera que se forma una abertura para ajustar el flujo de líquido predeterminado cuando el elemento de puerta superior (200) está en la posición totalmente bajada.
5. Puerta de esclusa según la reivindicación 4, en la que las escotaduras (101, 201) están dispuestas centralmente en los elementos de puerta inferior y superior (100, 200).
6. Puerta de esclusa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el borde superior del elemento de puerta inferior (100) comprende partes laterales inclinadas hacia arriba (102).
- 25 7. Puerta de esclusa según la reivindicación 6, en la que una escotadura (101) está dispuesta entre las partes laterales.
8. Puerta de esclusa según la reivindicación 6 o 7, en la que las partes laterales son adecuadas para tener un perfil correspondiente al de la alcantarilla una vez hecha la instalación.
- 30 9. Canal que comprende una puerta de esclusa (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 8, en el que la puerta está dispuesta de manera móvil y comprende al menos un elemento de estanqueidad flexible para asegurar la estanqueidad del canal.
10. Puerta de esclusa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un armazón (10), en el que una zona superior del armazón (10) comprende resaltes inclinados (14, 15).
11. Puerta de esclusa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende:
35 una cubierta (17) dispuesta en una zona superior de un armazón (10) de la puerta de esclusa (1) para formar una cara de la puerta de esclusa (1).
12. Puerta de esclusa según la reivindicación 11, que comprende un mecanismo de accionamiento (300), en la que la cubierta (17) está dispuesta para evitar que entren residuos en el mecanismo de accionamiento (300).
- 40 13. Alcantarilla que comprende la puerta de esclusa (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 8, 10 a 12.

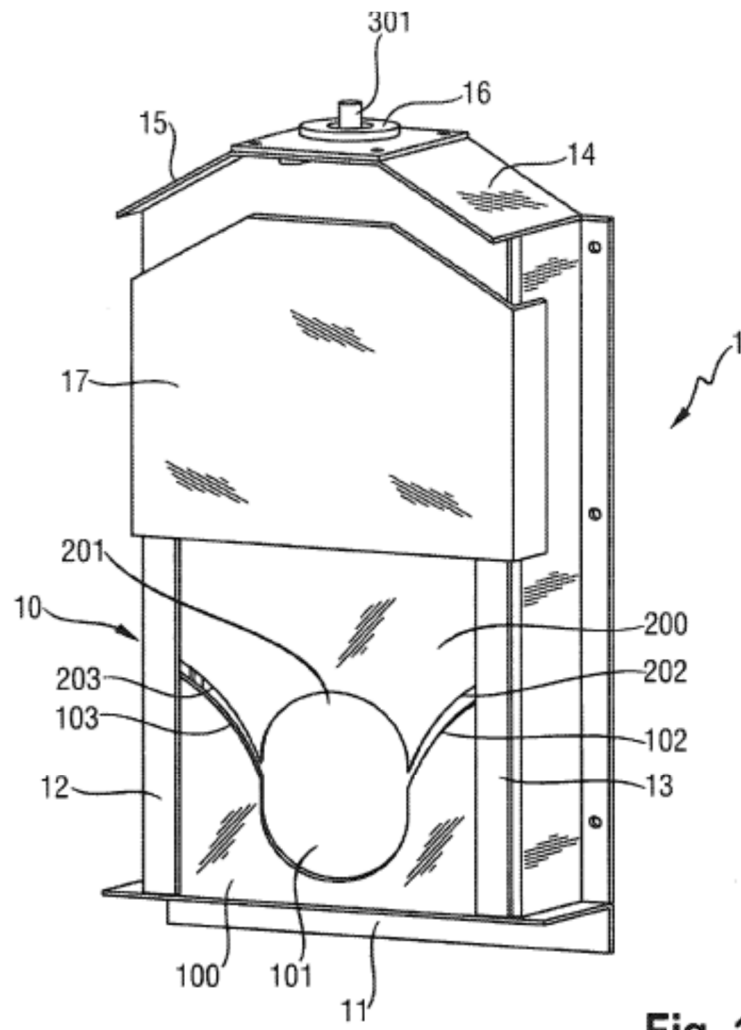


Fig. 1

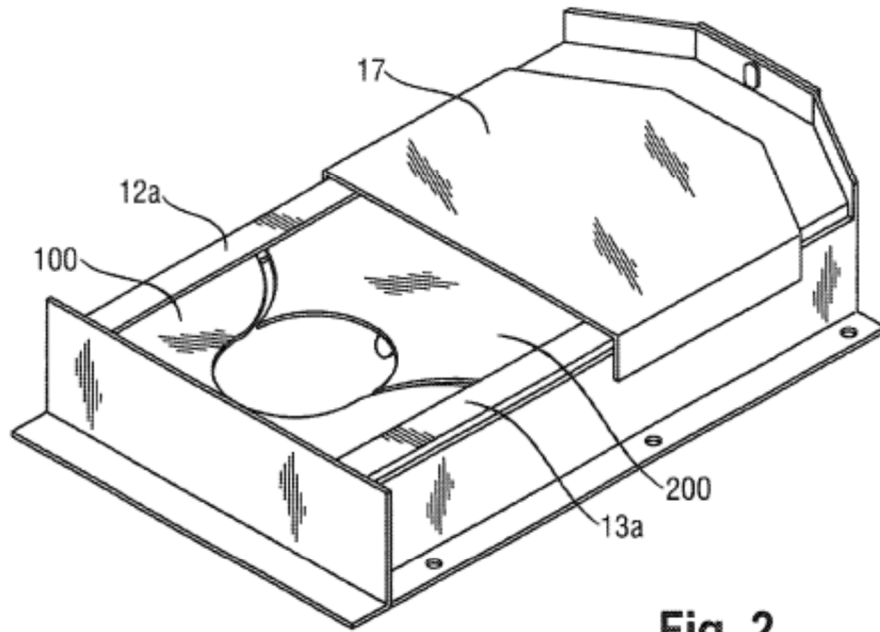


Fig. 2

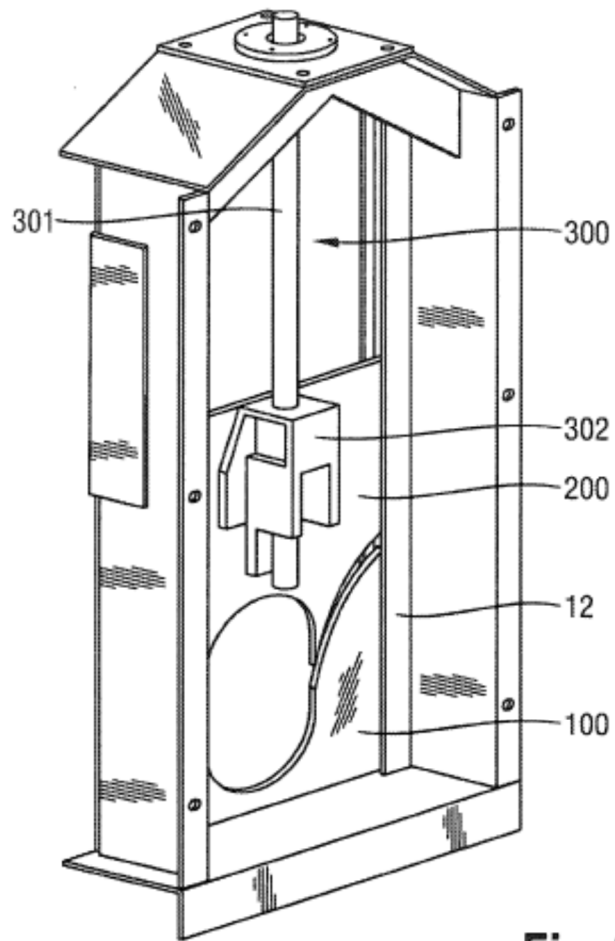


Fig. 3