



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 361 890**

⑫ Número de solicitud: 200930110

⑤① Int. Cl.:
E03F 5/14 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫② Fecha de presentación: **29.04.2009**

⑫③ Fecha de publicación de la solicitud: **24.06.2011**

⑫③ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
24.06.2011

⑦① Solicitante/s: **TÈCNICSASSOCIATS TALLER
D'ARQUITECTURA I ENGINYERIA, S.L.P.**
c/ Pinós, 1 - 1ª Planta
08402 Granollers, Barcelona, ES

⑦② Inventor/es: **Torret Requena, Xavier;**
Sala Sanguino, José Luis y
Muñoz Hoya, Sergio

⑦④ Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

⑤④ Título: **Sumidero para la recogida de agua de lluvia y procedimiento de recogida y gestión de agua de lluvia que emplea dicho sumidero.**

⑤⑦ Resumen:

Sumidero para la recogida de agua de lluvia y procedimiento de recogida y gestión de agua de lluvia que emplea dicho sumidero.

El sumidero se caracteriza por el hecho de que comprende una primera salida (5) de agua conectada a un conducto (7) de una red de saneamiento de aguas residuales, y por el hecho de que comprende medios (9, 14) para limitar el caudal de agua evacuado a través de dicho conducto (7), estando diseñada dicha arqueta (2) para permitir la acumulación en su interior de un volumen predeterminado de dicha primera fracción de agua, siendo susceptible dicho volumen de agua acumulada de ser evacuado a través de dicho conducto (7) para su tratamiento sin sobrecargar dicha red de saneamiento. Se garantiza una correcta gestión del agua contaminada en el conjunto de la red de saneamiento.

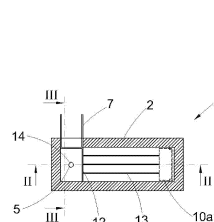


Fig.1

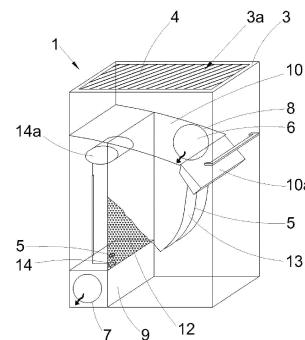


Fig.7

ES 2 361 890 A1

DESCRIPCIÓN

Sumidero para la recogida de agua de lluvia y procedimiento de recogida y gestión de agua de lluvia que emplea dicho sumidero.

La presente invención se refiere a un sumidero para la recogida de agua de lluvia de la calzada y a un procedimiento para la recogida y gestión del agua de lluvia que emplea dicho sumidero.

Antecedentes de la invención

La primera fracción de agua de lluvia que recogen los sumideros ubicados en la vía pública suele ser una agua contaminada con elementos pesados, grasas y sólidos en suspensión, que necesita ser tratada para evitar la contaminación de los cauces públicos.

En la actualidad, al objeto de asegurar la separación y tratamiento de dicha primera fracción de agua de lluvia, se emplean sistemas de separación como los depósitos de retención de agua u otros dispuestos siempre en puntos intermedios o a finales de la red de saneamiento.

Los citados depósitos almacenan la primera fracción contaminada de agua de lluvia procedente de distintos sumideros, por lo que suelen ser de grandes dimensiones, lo que implica un coste de construcción y mantenimiento muy elevado.

Por otro lado, dichos depósitos resultan muy poco eficientes en la gestión de dicha primera fracción contaminada de agua de lluvia. Ello es debido al hecho de que, al estar situados en puntos intermedios, o a finales de la red de saneamiento, los diferentes tiempos de tránsito del agua dentro de la red hacen difícil que se evite la mezcla de fracciones de agua limpia con fracciones de agua de lluvia contaminada en su interior.

Como alternativa a los mencionados depósitos se han desarrollado dispositivos para la recogida y separación en origen de la fracción contaminada de agua de lluvia.

Las patentes JP200815974 y US200616925 describen dos de dichos dispositivos de recogida y separación en origen de la fracción contaminada del agua de lluvia, en los que el agua contaminada separada es filtrada hacia el subsuelo.

En concreto la patente JP200815974 se refiere a un dispositivo o sumidero que incluye una arqueta con una abertura superior para la entrada de agua de lluvia procedente de la calzada, una primera salida para la evacuación de una primera fracción de agua y una segunda salida situada a una altura superior, para la evacuación de la fracción de agua de lluvia no evacuada por la primera salida.

En el sumidero de la mencionada patente, la primera fracción de agua de lluvia que está contaminada, es separada en origen y filtrada hacia el subsuelo, a través de dicha primera salida, mientras que por la segunda salida es evacuada la fracción de agua limpia restante.

Sin embargo, dicho sumidero presenta el inconveniente de que la fracción de agua de lluvia contaminada que separa se pierde en el subsuelo, lo que además de una pérdida de agua, conlleva la contaminación del propio suelo con los consiguientes riesgos que ello comporta.

No son conocidos sumideros o dispositivos de recogida y separación en origen del agua de lluvia que contemplen la evacuación de la fracción del agua de

lluvia contaminada para su posterior tratamiento y recuperación en la red de saneamiento.

Descripción de la invención

El objetivo de la presente invención es resolver los inconvenientes mencionados, desarrollando un sumidero para la recogida de agua de lluvia y un procedimiento de recogida y gestión de agua de lluvia que emplea dicho sumidero, que posibilitan la recogida y separación en origen de la fracción contaminada de agua de lluvia para su posterior tratamiento y recuperación en la red de saneamiento, con una buena eficacia de gestión.

De acuerdo con este objetivo, según un primer aspecto, la presente invención proporciona un sumidero para la recogida de agua de lluvia de la calzada que comprende una arqueta que incluye una abertura superior para la entrada de agua de lluvia procedente de dicha calzada, una primera salida para la evacuación de una primera fracción de agua de lluvia, y una segunda salida situada a una altura superior con respecto a dicha primera salida para la evacuación de la fracción de agua de lluvia no evacuada por dicha primera salida, que se caracteriza por el hecho de que dicha primera salida está conectada a un conducto de una red de saneamiento de aguas residuales, y por el hecho de que dicho sumidero comprende medios para limitar el caudal de agua evacuado a través de dicho conducto, estando diseñada dicha arqueta para permitir la acumulación en su interior de un volumen predeterminado de dicha primera fracción de agua, siendo susceptible dicho volumen de agua acumulada de ser evacuado a través de dicho conducto para su tratamiento sin sobrecargar dicha red de saneamiento.

En el sumidero de la presente invención la primera fracción contaminada de agua de lluvia es separada en origen, almacenada en la arqueta, y evacuada hasta el conducto de la red de saneamiento de aguas residuales, a través de dicha primera salida. De este modo se garantiza una gestión muy eficaz y óptima de la fracción de agua de lluvia contaminada, quedando asegurado en todo momento su posterior tratamiento en la red.

Además, el sumidero de la presente invención comprende medios para limitar el caudal de agua evacuado a través del conducto de aguas residuales. Gracias a ello, es posible asegurar que el caudal de agua evacuado a través de dicho conducto sea inferior a un valor predeterminado para no sobrecargar la red de saneamiento de aguas residuales existente. De este modo, se garantiza una correcta gestión del agua contaminada en el conjunto de la red de saneamiento.

Otra ventaja que aporta el sumidero de la presente invención, radica en el hecho de que, además de evitar la pérdida de una fracción de agua de lluvia en el subsuelo, éste posibilita la aportación de un caudal de agua adicional a la red de saneamiento de aguas residuales lo que resulta interesante en particular en las redes de saneamiento de tipo separativo. En efecto, en este tipo de redes un aporte adicional de agua a los conductos de aguas residuales facilita la limpieza de dichos conductos, lo que redundará en una mejora del mantenimiento de la red.

Preferentemente, dichos medios para limitar el caudal de agua evacuado comprenden medios para limitar la sección de paso de agua de dicha primera salida.

De este modo, es posible limitar el caudal de agua evacuado sin necesidad de modificar el diámetro del

conducto conectado a dicha primera salida, por lo que el sumidero puede instalarse de forma cómoda en cualquier red de saneamiento ya existente.

Otra vez preferentemente, dichos medios para limitar el caudal comprenden además, medios de cierre de dicha sección de paso cuando el agua acumulada en dicha arqueta alcanza el nivel de dicha segunda salida de agua.

Los citados medios de cierre evitan que, en determinados momentos, cuando la red de saneamiento va muy cargada, la fracción contaminada de agua acumulada sea evacuada a través del conducto de aguas residuales, quedando entonces almacenada o confinada en el propio sumidero.

Esto resulta especialmente interesante en las redes de tipo unitario, en las que toda el agua de lluvia va a parar aguas abajo a un colector unitario. En este tipo de redes, una vez almacenada la primera fracción contaminada de agua de lluvia, la salida de agua conectada al conducto de aguas residuales podrá mantenerse cerrada hasta que finalice el episodio de lluvia. En este momento, una vez se considere que la red unitaria ha recuperado su caudal habitual, entonces se activará la descarga del agua acumulada en la arqueta del sumidero.

Ventajosamente, dichos medios de cierre comprenden un mecanismo de cierre accionable por una boya cuando dicha agua alcanza el nivel de dicha segunda salida.

Según una realización preferida, dicho sumidero comprende una plancha dispuesta inclinada sobre dicha primera salida para la recogida y vertido del agua entrante hacia el lado opuesto de la arqueta en el que se halla dicha primera salida, definiendo dicha plancha un recinto inferior de acumulación de dicha primera fracción de agua.

La mencionada plancha facilita una recogida y separación eficaz de la primera fracción de agua contaminada a través de la salida de aguas residuales.

Ventajosamente, dicha plancha comprende en uno de sus extremos una porción de plancha articulada susceptible de oscilar al subir o bajar el nivel de agua para cerrar o abrir dicho recinto de acumulación de agua que determina la propia plancha.

De este modo, la fracción de agua contaminada almacenada en el recinto puede mantenerse confinada, permitiendo que toda el agua limpia entrante sea evacuada a través de la segunda salida situada a una altura superior sobre la mencionada plancha.

Preferentemente, dicho sumidero comprende medios para filtrar el agua antes de su salida a través de dicho conducto.

El filtro evita que sólidos superiores a determinado tamaño puedan provocar obturaciones o bloqueos de los mecanismos de limitación de caudal de la acometida de aguas residuales.

Ventajosamente, dichos medios para filtrar agua comprenden una pared vertical filtrante dispuesta transversalmente en el interior de dicho recinto, definiendo dicha pared una superficie divisoria filtrante que permite el vertido del agua filtrada al lado de la arqueta en el que se halla dicha primera salida.

Esta configuración posibilita el filtrado de un volumen importante de agua y, con ello, una rápida y correcta evacuación del agua almacenada en el mencionado recinto a través del conducto de aguas residuales.

Opcionalmente, dicho sumidero comprende pletinas

deflectoras dispuestas longitudinalmente en el interior de dicho recinto para conducir dicha agua hacia el lado de la arqueta en el que se halla dicha primera salida.

Las mencionada pletinas deflectoras pacifican el flujo de agua entrante al recinto y lo conducen hacia la salida de agua conectada al conducto de aguas residuales.

Al ser pacificado el volumen de agua almacenado en el recinto, se favorece la sedimentación de los sólidos en suspensión que pueda llevar el agua. Dichos sólidos, así como los que pueda retener el mencionado filtro, podrán ser retirados por cualquier operario a través de la abertura superior de la arqueta.

Según un segundo aspecto, la presente invención proporciona un procedimiento para la recogida de agua de lluvia que emplea el sumidero reivindicado, que comprende las etapas de;

a) captar agua de lluvia a través de la abertura superior de dicha arqueta,

b) bi) si el caudal de lluvia entrante es inferior al caudal de desguace de dicha primera salida de agua, evacuar dicho caudal de lluvia entrante a través de dicho conducto de la red de aguas residuales, siendo el valor del caudal de agua evacuado un valor predeterminado para no sobrecargar dicha red de saneamiento de aguas residuales, o

bii) si el caudal de lluvia entrante es superior al caudal de desguace de dicha primera salida de agua, acumular un volumen predeterminado de dicha primera fracción de agua en el interior de dicha arqueta, al tiempo que es evacuada una fracción del caudal de agua entrante por dicho conducto de aguas residuales, siendo el valor del caudal de agua evacuado un valor predeterminado para no sobrecargar dicha red de saneamiento de aguas residuales.

El procedimiento de recogida de agua de lluvia de la presente invención posibilita una gestión muy eficaz y segura de la fracción contaminada del agua de lluvia.

En efecto, sea cual sea el caudal de agua de lluvia entrante, en el procedimiento de la presente invención la primera fracción contaminada de agua de lluvia siempre puede ser separada y finalmente evacuada a través del conducto de aguas residuales para su posterior tratamiento en la red de saneamiento. Además, la evacuación de dicha primera fracción de agua siempre se lleva a cabo sin sobrecargar dicha red de saneamiento, ya sea ésta nueva o existente.

Según una primera realización, si el caudal de lluvia entrante es superior al caudal de desguace de la primera salida y la red de saneamiento es de tipo separativo o no hay sobrecarga en la red de aguas residuales, después de la etapa bii), el procedimiento comprende la etapa ci), en la que el volumen de agua acumulado es evacuado a través de dicho conducto de aguas residuales, siendo el valor del caudal de agua evacuado un valor predeterminado para no sobrecargar dicha red de saneamiento.

En una red de tipo separativo, los colectores de aguas residuales suelen estar sobredimensionados en relación al caudal de agua residual que deben de transportar habitualmente. Por este motivo, el caudal adicional de agua que aporta el conducto de aguas residuales del sumidero no distorsiona ni sobrecarga dicho colector. Al contrario, dicho caudal adicional tiene un efecto de limpieza muy positivo que facilita el mantenimiento de la red.

Según otra segunda realización, si el caudal de lluvia entrante es superior al caudal de desguace de la primera salida del sumidero y la red de saneamiento es de tipo unitario o hay sobrecarga en la red de aguas residuales, después de la etapa bii), el procedimiento comprende la etapa cii) en la que, cuando el agua acumulada en la arqueta alcanza la segunda salida, se cierra la sección de paso de agua de dicha primera salida, siendo mientras tanto evacuado todo el caudal de lluvia entrante a través de dicha segunda salida.

En una red de tipo unitario, en la que los colectores de residuales y pluviales se unen aguas abajo, para asegurar el correcto tratamiento del caudal de agua adicional que aporta el conducto de aguas residuales, resultará muy adecuado cerrar la salida de aguas residuales del sumidero, manteniendo confinada la fracción de agua contaminada en el interior de la arqueta hasta que finalice el episodio de lluvia.

Ventajosamente, en esta red de tipo unitario, después de la etapa cii), el proceso comprende la etapa d) en la que al finalizar el episodio de lluvia, cuando la red de saneamiento ha recuperado su caudal de desguace habitual, se abre la sección de paso de dicha primera salida para evacuar el volumen de agua acumulado a través de dicho conducto, siendo el valor del caudal de agua evacuado un valor predeterminado para no sobrecargar dicha red de saneamiento.

De este modo se asegura la correcta gestión de la fracción de agua contaminada para su posterior tratamiento también en la red de aguas residuales.

Breve descripción de los dibujos

Para mayor comprensión de cuanto se ha expuesto se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y sólo a título de ejemplo no limitativo, se representan dos casos prácticos de realización.

En dichos dibujos,

las figuras 1 a 3 muestran, respectivamente, una sección en planta, una sección transversal y una sección longitudinal, de una primera realización del sumidero de la presente invención.

las figuras 4 a 6 muestran, respectivamente, otras tres secciones de una segunda realización del sumidero de la presente invención.

la figura 7 muestra una vista en perspectiva de la segunda realización del sumidero.

Descripción de dos realizaciones preferidas

El sumidero 1 de la presente invención comprende una arqueta 2 que incluye una pared superior 3 con una abertura 3a provista de una reja 4 para la entrada de agua de lluvia procedente de la calzada. La misma arqueta 2 presenta una primera salida inferior 5 para la evacuación de una primera fracción de agua, y una segunda salida 6 situada a una altura superior con respecto a dicha primera salida 5, para la evacuación de la fracción de agua de lluvia no evacuada por dicha primera salida 5.

La primera salida 5 está conectada a un conducto 7 de aguas residuales de una red de saneamiento, mientras que la segunda salida 6 lo está a otro conducto 8 de aguas pluviales de la misma red de saneamiento.

Tal y como se ha comentado en la descripción de la invención, la mencionada arqueta 2 está diseñada con un volumen útil suficiente para permitir el almacenamiento o acumulación en su interior de un volumen de agua predeterminado correspondiente a una primera fracción contaminada del agua de lluvia. En las realizaciones que se describen, dicho volumen útil de la arqueta 2 ha sido diseñado estimando que

la primera fracción de agua de lluvia contaminada se corresponde con los dos primeros litros de agua por metro cuadrado que recoge el sumidero.

El agua acumulada en la arqueta 2 es separada y evacuada por la primera salida 5 hasta el conducto 7 de aguas residuales para su tratamiento posterior en la red de saneamiento.

El caudal de agua evacuado a través de dicho conducto 7 se ha limitado a un valor predeterminado para no sobrecargar la red de saneamiento de aguas residuales. Para ello, en ambas realizaciones se ha provisto, en la base de la arqueta 2, un recinto con una pared horizontal y vertical 9 con un orificio de salida 5 que limita la sección de paso conectada al conducto 7 de aguas residuales.

Tal y como se aprecia en las secciones transversales y longitudinales que muestran las figuras de ambas realizaciones, el interior de la arqueta 2 está provisto de una plancha 10 dispuesta inclinada sobre la primera salida 5, para la recogida del agua entrante hacia el lado opuesto de la arqueta 2 en el que se halla la primera salida 5. La mencionada plancha 10 define un recinto 11 inferior de acumulación de la primera fracción contaminada de agua de lluvia. Dicho recinto 11 se cierra o se abre para la entrada de agua, a través de una porción de plancha oscilante 10a.

En el interior del recinto 11, se ha dispuesto transversalmente una pared vertical filtrante 12, alineada a la pared vertical 9, que impide la obturación de paso de la primera salida 5. La mencionada pared 12 define una superficie divisoria filtrante que permite el vertido del agua filtrada al lado de la arqueta 2 en el que se halla la primera salida 5.

En ambas realizaciones, para conducir el agua de lluvia entrante hasta la pared filtrante 12 que vierte al lado de la salida 5 conectada al conducto 7 de aguas residuales, se ha previsto en el interior del recinto 11 una pluralidad de pletinas deflectoras 13.

Las figuras 1 a 3 se corresponden con una primera realización del sumidero de la presente invención en la que el control del caudal de agua evacuado a través del conducto 7 de aguas residuales se lleva a cabo tan sólo limitando la sección de paso de la primera salida inferior 5.

Las figuras 4 a 7 se corresponden con una segunda realización del sumidero que está provista de un mecanismo 14 de cierre de la sección de paso de la primera salida 5, accionable mediante una boya 14a cuando el agua alcanza el nivel de la segunda salida 7.

Tal y como se ha comentado en la descripción de la invención, el sumidero de esta segunda realización puede ser de mucha utilidad para las redes de tipos unitario, puesto que permite confinar la fracción de agua contaminada en el interior de la arqueta 2 hasta momentos después de finalizar el episodio de lluvia, cuando el caudal del colector unitario vuelve a ser el habitual para garantizar el correcto tratamiento del agua.

A continuación se describe el procedimiento de recogida de agua de lluvia mediante el sumidero reivindicado.

Según un primer supuesto, si el caudal de lluvia entrante es inferior al caudal de desguace de la primera salida 5, toda la fracción de lluvia que entra al sumidero 1 a través de la abertura 3a es evacuada a través del conducto 7 de aguas residuales, siendo el valor del caudal evacuado siempre inferior a un valor

predeterminado para no sobrecargar la red de saneamiento, por ejemplo de un valor comprendido entre 1,5 l/s y 2 l/s.

Según un segundo supuesto, si el caudal de lluvia entrante es superior al caudal de desguace de la primera salida 5, el recinto 11 de la arqueta 2 se llena con la primera fracción contaminada de agua de lluvia. Una vez lleno dicho recinto 11, existen dos opciones de gestión en función de la carga o tipo de red de residuales a la que está conectado el sumidero 1.

En el caso de estar conectado a una red de tipo separativo, o cuando no haya riesgo de sobrecarga de la red de residuales, el volumen de agua contaminada en el recinto 11 será evacuado a través del conducto 7, sin superar el caudal de desguace fijado.

A medida que el agua del recinto 11 sea descargada, entrará en dicho recinto 11 agua limpia que será igualmente evacuada. Sin embargo, dado que el valor del caudal evacuado ha sido fijado para no sobrecargar la red de residuales, la evacuación podrá llevarse a cabo sin problemas, siendo engullido el exceso de agua que no pueda engullir la primera salida 5 por la segunda salida 6 conectada al colector 8 de pluviales.

En el caso de estar conectado el sumidero 1 a una red de tipo unitario, o cuando haya riesgo de sobrecarga de la red de residuales, el volumen de agua contaminada en el recinto 11 podrá ser confinado hasta finalizar el episodio de lluvia. Llegado este momento, cuando el agua ya no alcance el nivel de la segunda salida 7, y la red de saneamiento haya recuperado su caudal de desguace habitual, se abrirá la sección de paso de la primera salida 5 para permitir la evacuación del agua contaminada al conducto 7.

Tal y como se ha comentado anteriormente, el procedimiento reivindicado posibilita la gestión óptima y eficaz de la primera fracción contaminada del agua de lluvia, quedando asegurado su tratamiento posterior en la red de saneamiento de aguas residuales.

A pesar de que se ha descrito y representado una realización concreta de la presente invención, es evidente que el experto en la materia podrá introducir variantes y modificaciones, o substituir los detalles por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Sumidero (1) para la recogida de agua de lluvia de la calzada, que comprende una arqueta (2) que incluye una abertura (3a) superior para la entrada de agua de lluvia procedente de dicha calzada, una primera salida (5) para la evacuación de una primera fracción de agua de lluvia, y una segunda salida (6) situada a una altura superior con respecto a dicha primera salida (5), para la evacuación de la fracción de agua de lluvia no evacuada por dicha primera salida (5), **caracterizado** por el hecho de que dicha primera salida (5) está conectada a un conducto (7) de una red de saneamiento de aguas residuales, y por el hecho de que dicho sumidero (1) comprende medios (9, 14) para limitar el caudal de agua evacuado a través de dicho conducto (7), estando diseñada dicha arqueta (2) para permitir la acumulación en su interior de un volumen predeterminado de dicha primera fracción de agua, siendo susceptible dicho volumen de agua acumulada de ser evacuado a través de dicho conducto (7) para su tratamiento sin sobrecargar dicha red de saneamiento.

2. Sumidero según la reivindicación 1, en el que dichos medios para limitar el caudal de agua evacuado comprenden medios (9) para limitar la sección de paso de agua de dicha primera salida (5).

3. Sumidero según la reivindicación 2, en el que dicho medios para limitar el caudal comprenden además, medios de cierre (14) de dicha sección de paso cuando el agua acumulada en dicha arqueta (2) alcanza el nivel de dicha segunda salida (6) de agua.

4. Sumidero según la reivindicación 3, en el que dichos medios de cierre comprenden un mecanismo de cierre accionable por una boya (14a) cuando dicha agua alcanza el nivel de dicha segunda salida (6).

5. Sumidero según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una plancha (10) dispuesta inclinada sobre dicha primera salida (5) para la recogida y vertido del agua entrante hacia el lado opuesto de la arqueta (2) en el que se halla dicha primera salida (5), definiendo dicha plancha (10) un recinto inferior (11) de acumulación de dicha primera fracción de agua.

6. Sumidero según la reivindicación 5, en el que dicha plancha (10) comprende en uno de sus extremos una porción de plancha articulada (10a) susceptible de oscilar al subir o bajar el nivel de agua para cerrar o abrir dicho recinto (11) de acumulación de agua que determina la propia plancha (10).

7. Sumidero según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios (12) para filtrar el agua antes de su salida a través de dicho conducto (7).

8. Sumidero según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el que dichos medios para filtrar agua comprenden una pared vertical filtrante (12) dispuesta transversalmente en el interior de dicho recinto (11), definiendo dicha pared (12) una superficie divisoria

filtrante que permite el vertido del agua filtrada al lado de la arqueta (2) en el que se halla dicha primera salida (5).

9. Sumidero según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, que comprende pletinas deflectoras (13) dispuestas longitudinalmente en el interior de dicho recinto (11) para conducir dicha agua hacia el lado de la arqueta (2) en el que se halla dicha primera salida (5).

10. Procedimiento para la recogida y gestión de agua de lluvia que emplea el sumidero según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende las etapas de;

a) captar agua de lluvia a través de la abertura superior (3a) de dicha arqueta (2),

b) bi) si el caudal de lluvia entrante es inferior al caudal de desguace de dicha primera salida (5) de agua, evacuar dicho caudal de lluvia entrante a través de dicho conducto (7) de la red de aguas residuales, siendo el valor del caudal de agua evacuado un valor predeterminado para no sobrecargar dicha red de saneamiento de aguas residuales, o

bii) si el caudal de lluvia entrante es superior al caudal de desguace de dicha primera salida (5) de agua, acumular un volumen predeterminado de dicha primera fracción de agua en el interior de dicha arqueta (2), al tiempo que es evacuada una fracción del caudal de agua entrante por dicho conducto (7) de aguas residuales, siendo el valor del caudal de agua evacuado un valor predeterminado para no sobrecargar dicha red de saneamiento de aguas residuales.

11. Procedimiento según la reivindicación 10, en el que, después de la etapa bii), comprende la etapa c) en la que;

ci) si la red de saneamiento es de tipo separativa o no hay riesgo de sobrecarga en la red de aguas residuales, dicho volumen de agua acumulado es evacuado a través de dicho conducto (7) de aguas residuales, siendo el valor del caudal de agua evacuado un valor predeterminado para no sobrecargar dicha red de saneamiento, o

cii) si la red de saneamiento es de tipo unitario o hay riesgo de sobrecarga en la red de aguas residuales, cuando el agua acumulada en la arqueta (2) alcanza la segunda salida (6), se cierra la sección de paso de agua de dicha primera salida (5), siendo mientras tanto evacuado todo el caudal de lluvia entrante a través de dicha segunda salida (6).

12. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que, después de la etapa cii), comprende la etapa d) en la que;

d) al finalizar el episodio de lluvia, cuando la red de saneamiento ha recuperado su caudal de desguace habitual, se abre la sección de paso de dicha primera salida (5) para evacuar el volumen de agua acumulado a través de dicho conducto (7), siendo el valor del caudal de agua evacuado un valor predeterminado para no sobrecargar dicha red de saneamiento.

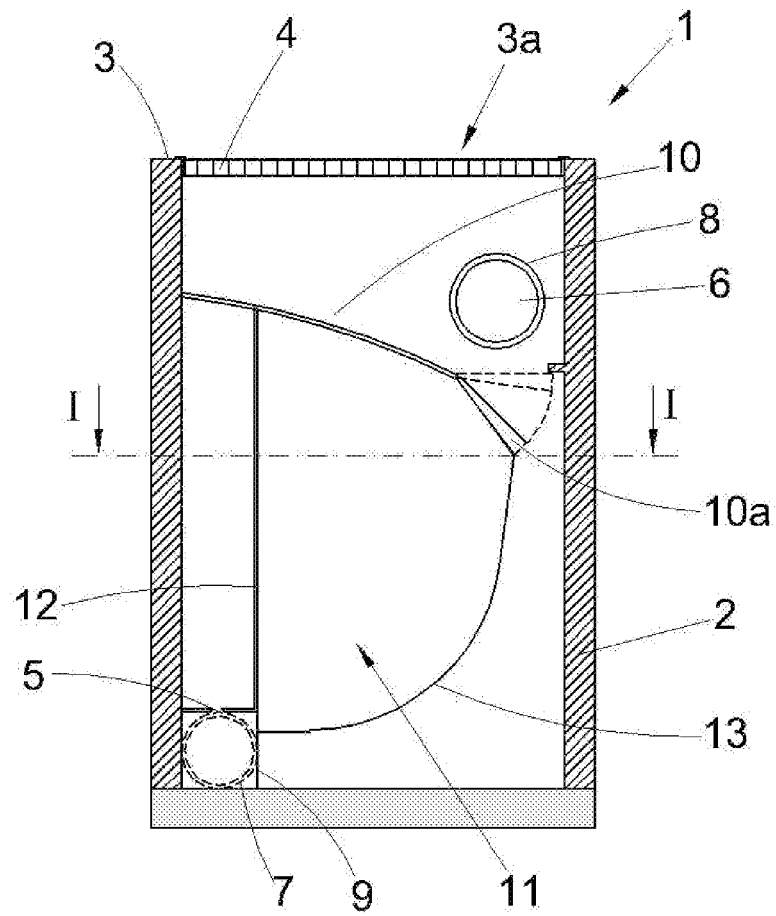


Fig. 2

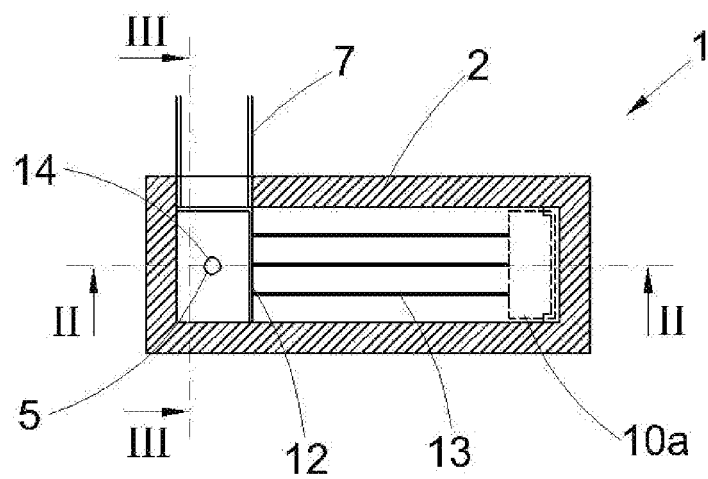


Fig. 1

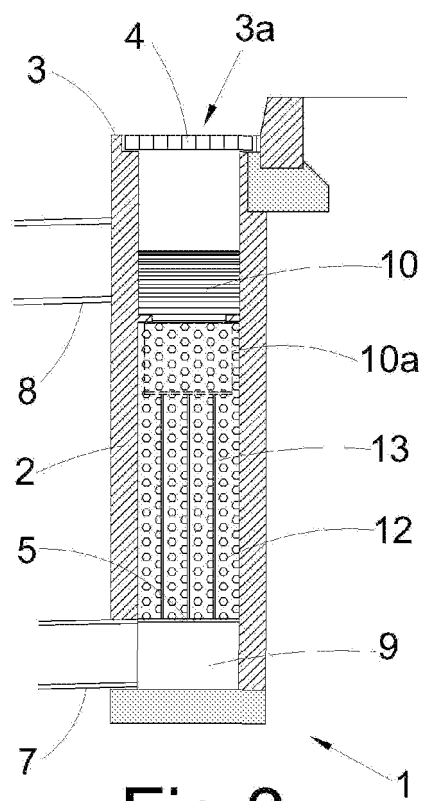


Fig.3

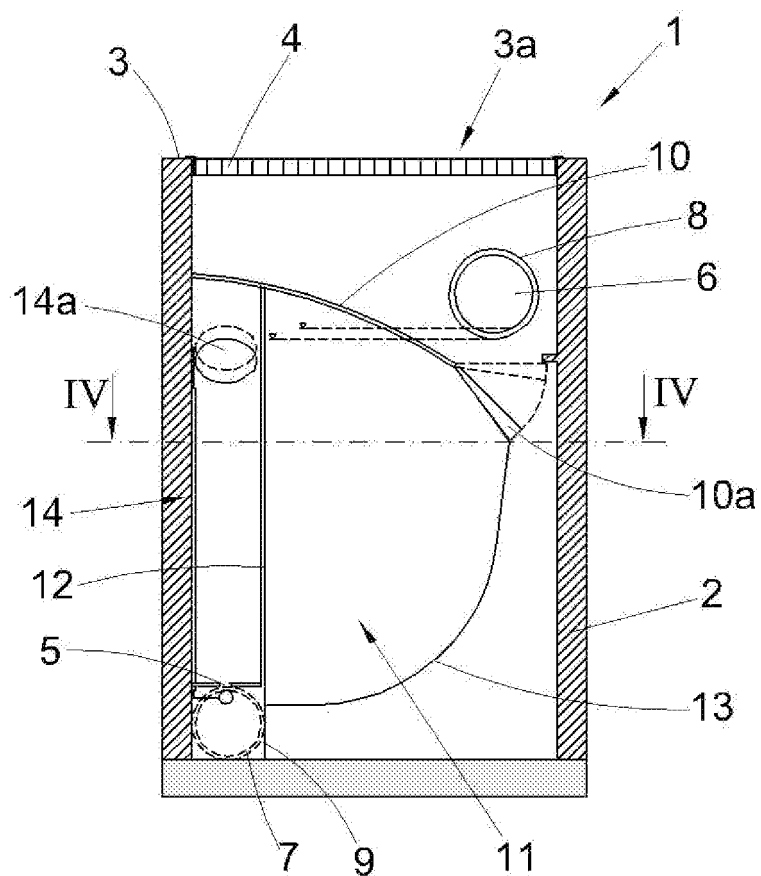


Fig.5

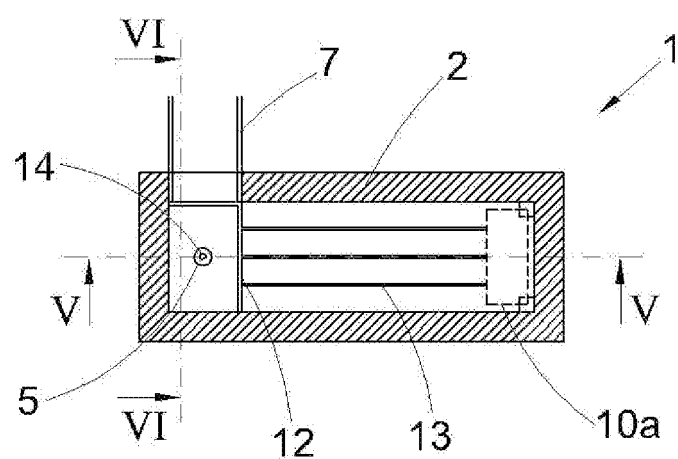


Fig.4

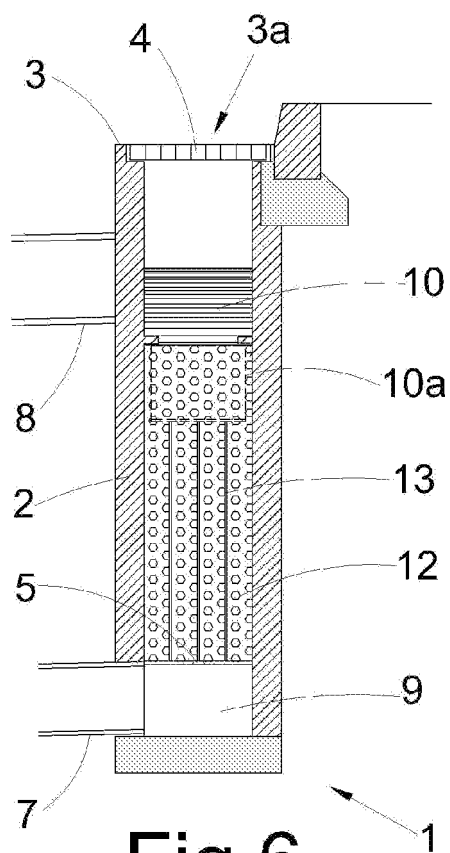


Fig.6

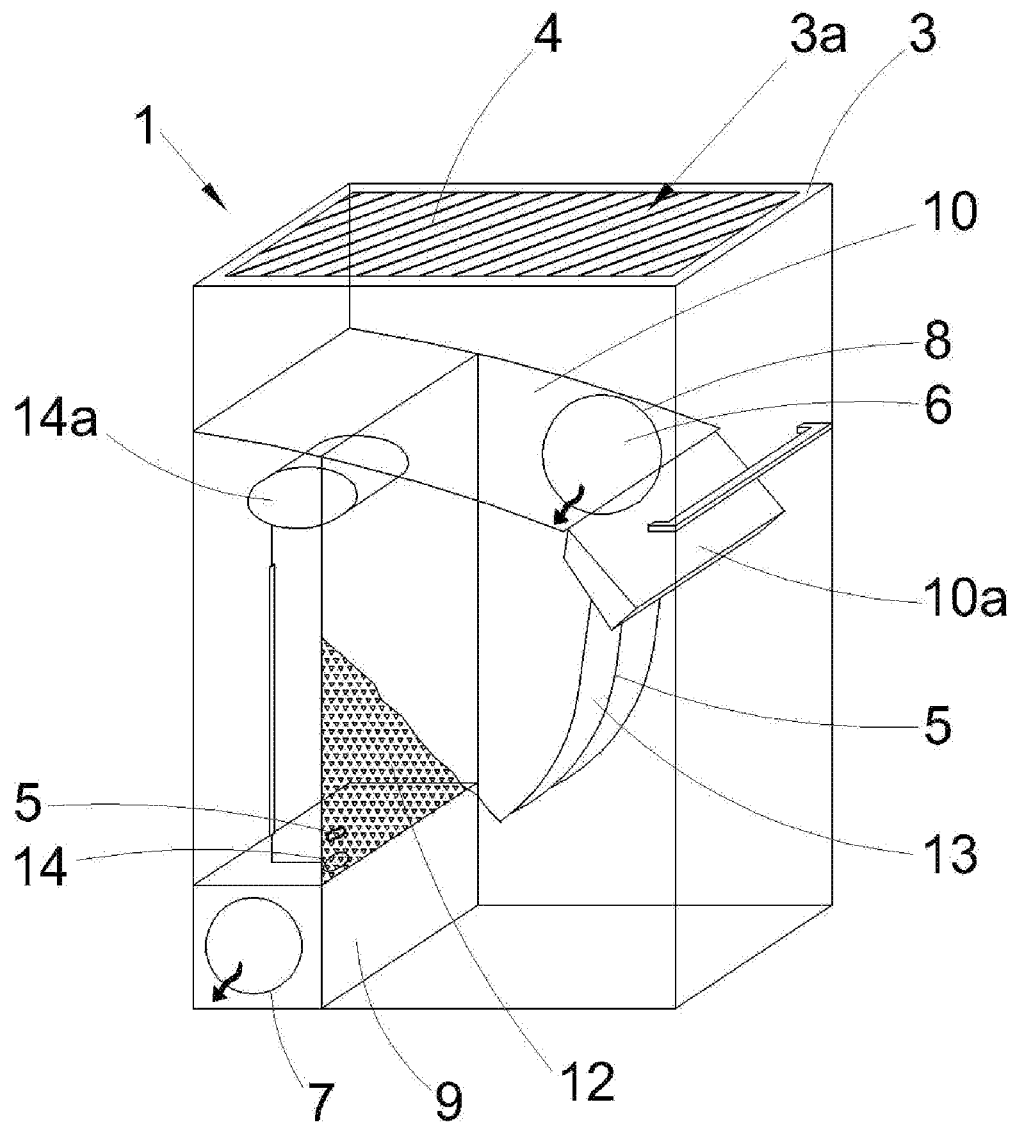


Fig.7



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200930110

②② Fecha de presentación de la solicitud: 29.04.2009

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **E03F5/14** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2002175115 A1 (SEPTITECH INC) 28.11.2002, resumen; párrafos 13-22; figuras 1-4.	1-4,7,8,10-12
Y	US 5902477 A (VENA) 11.05.1999, resumen; columna 2, líneas 35-44; figuras 1,2.	1-4,7,8,10-12
A	US 2005072738 A1 (WEIR ROBERT K) 07.04.2005, resumen; párrafos 20-22; figura 4.	1,5,6,9
A	US 2003141230 A1 (MOKRZYCKI) 31.07.2003, resumen; párrafo 4; figura 1.	1
A	US 6015489 A (ALLEN LARRY J; ALLEN BRIDGETT L) 18.01.2000, resumen; figuras.	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
10.06.2011

Examinador
F. Riesco Ruiz

Página
1/4

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

E03F

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: 10.06.2011

Declaración**Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)**

Reivindicaciones 1-12

SI

Reivindicaciones

NO**Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)**

Reivindicaciones 5,6,9

SI

Reivindicaciones 1-4,7,8,10-12

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	US 2002175115 A1 (SEPTITECH INC)	28.11.2002
D02	US 5902477 A (VENA)	11.05.1999

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 objeto de la invención según la reivindicación independiente 1 es un sumidero para la recogida de agua de lluvia que comprende una arqueta con abertura superior para la entrada del agua, una primera salida para la evacuación de la primera fracción de lluvia, y una segunda salida, a una altura superior, para evacuar el agua restante. La primera salida está conectada a un conducto de una red de saneamiento y dispone de medios para limitar el caudal evacuado a través de dicho conducto, permitiendo la arqueta acumular en su interior un volumen de la primera fracción de agua, que luego se puede evacuar a través del conducto para tratamiento, sin sobrecargar la red.

También es objeto de la invención, según la reivindicación independiente 10, un procedimiento para la recogida de agua de lluvia que usa el sumidero anterior, que comprende las etapas de a) captar el agua por la abertura superior, bi) si el caudal es inferior al caudal de desagüe de la primera salida, evacuarlo por ella, siendo este caudal inferior a un valor predeterminado, y, bii) si el caudal es superior al caudal de desagüe de la primera salida, acumular una parte y evacuar otra, siendo este caudal inferior a un valor predeterminado.

La inclusión de mecanismo en el sumidero permite evacuar la primera fracción de lluvia para su tratamiento y recuperación, en vez de perderla en el subsuelo.

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano al objeto técnico de las reivindicaciones 1 y 10 de la solicitud. El documento D1 divulga un sumidero para la recogida de agua de lluvia que comprende una arqueta con una abertura superior para la entrada del agua de lluvia, así como con una entrada adicional, una primera salida para la evacuación de la primera fracción de lluvia y una segunda salida, a una altura superior, para evacuar el agua restante. La primera salida dispone de una pared vertical a modo de rebosadero, que en su parte superior incorpora una rejilla o tamiz que, además de filtrar, limita el caudal evacuado a través de dicho conducto, permitiendo la arqueta acumular en su interior un volumen de la primera fracción de agua, que luego se puede evacuar a través del conducto para tratamiento. Asimismo dispone de un dispositivo de filtro, situado a un lado del rebosadero. En el procedimiento de uso del sumidero, a) el agua es captada por la abertura superior o por la entrada adicional, bi) si el caudal es inferior al caudal de desagüe de la primera salida, se evacúa por ella, y, bii) si el caudal es superior al caudal de desagüe de la primera salida, se acumula una parte en el interior de la arqueta y se evacúa la otra, siendo este caudal inferior a un valor predeterminado. Si la lluvia es intensa, como consecuencia del aumento del nivel, el agua se empezará a evacuar por la segunda salida (ver resumen; párrafos 13-22; figuras 1-4).

La diferencia entre D1 y la materia técnica de las reivindicaciones 1 y 10 radica en la conexión de la primera salida a un conducto de una red de saneamiento.

El problema técnico que subyace por lo tanto de la presente solicitud se puede establecer como la provisión de un mecanismo que permita evacuar la primera fracción de lluvia para su tratamiento y recuperación, en vez de perderla en el subsuelo.

Este problema y su solución se encuentran ya recogidos en el documento D2, que divulga un sumidero para la recogida de agua de lluvia que comprende una arqueta con abertura superior para la entrada del agua de lluvia de la calle, y con una segunda entrada adicional, y una salida para la evacuación del agua que está conectada a un conducto de una red de saneamiento. Dispone de un flotador, el cual, al subir el nivel del agua procedente de la lluvia de la calle, cierra el acceso de agua procedente de la segunda entrada adicional, de manera que en ese caso sólo se evacúa el agua de lluvia captada por la abertura superior. Al cesar la lluvia, la boya baja y la segunda entrada se abre nuevamente (ver resumen; columna 2, líneas 35-44; figuras 1,2).

Para un experto en la materia resultaría obvia la conexión de la salida inferior del sumidero del documento D1 a la red de saneamiento, tal y como se divulga en el documento D2, así como el empleo de la boya mencionada en el citado documento D2, como elemento de cierre del conducto descrito en el documento D1, dando como resultado el objeto técnico recogido en las reivindicaciones 1-4,7,8,10-12 de la solicitud.

Por tanto, las reivindicaciones 1-4,7,8,10-12 carecen de actividad inventiva con relación a lo divulgado en los documentos D1 y D2 (Art. 8 LP).