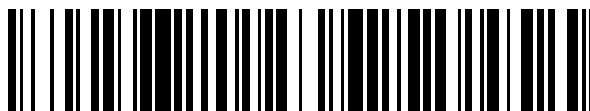


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 542 734**

51 Int. Cl.:

E03F 5/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2009** **E 09742404 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015** **EP 2297408**

54 Título: **Un alcantarillado para aguas lluvias**

30 Prioridad:

09.05.2008 GB 0808457

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

10.08.2015

73 Titular/es:

HYDRO INTERNATIONAL PLC (100.0%)
Shearwater House Clevedon Hall Estate Victoria
Road
Clevedon, Avon BS21 7RD, GB

72 Inventor/es:

ANDOH, ROBERT;
FINK, JEREMY;
LECORNU, PAUL y
FARAM, MICHAEL GUY

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 542 734 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

Un alcantarillado para aguas lluvias

Esta invención se refiere a un alcantarillado de aguas lluvias y a una salida de una bajante de desagüe para un recipiente, que puede ser un componente de un alcantarillado para aguas lluvias o de retención de aguas lluvias y sistemas de tratamiento.

Los alcantarillados para aguas lluvias se usan para recoger el agua que corre por una superficie, por lo general de superficies no porosas del suelo tales como carreteras, aceras y otras zonas pavimentadas. El agua de la superficie del suelo desemboca en la alcantarilla a través de una abertura en la superficie, generalmente cubierta por una rejilla. La alcantarilla también puede recibir el flujo de los desagües subterráneos. La alcantarilla tiene una salida, que por lo general está conectada a una alcantarilla o desagüe principal.

La salida del alcantarillado está por lo general por encima de la parte inferior de la alcantarilla, por lo que la región inferior del alcantarillado sirve como sumidero en el que se retienen los contaminantes sólidos del flujo para extracción periódica, de modo que el agua que pasa a la alcantarilla principal está libre de al menos algunos de los contaminantes originales. Además, en los períodos de flujo abundante cuando el flujo de entrada es superior a la capacidad máxima de salida del alcantarillado, el agua se acumulará en la alcantarilla para ser descargada más tarde, cuando disminuya la tasa de flujo de entrada. Un alcantarillado así se da a conocer en la patente de los Estados Unidos No. 7.005.060. En ese alcantarillado, el agua que fluye desde la cámara de la alcantarilla a la salida pasa a través de un filtro de flujo ascendente y entra en una caja de desagüe, desde la cual se extiende la salida de la alcantarilla. Debido a que el flujo a través del filtro es ascendente, los contaminantes sólidos son atrapados en la parte inferior del filtro y por lo tanto puede caer desde el filtro en el sumidero en el fondo de la alcantarilla cuando disminuye el caudal entrante. El filtro restringe la velocidad de flujo hacia la salida del alcantarillado, y, en consecuencia, en los períodos de flujo entrante pesado, el nivel del agua en el alcantarillado se elevará por encima del filtro. Se proporciona una derivación que comprende un vertedero sobre el cual puede fluir el agua directamente en la caja de salida, y desde allí a la salida del alcantarillado sin pasar a través del filtro. En la patente francesa No. 2.878.541 A, se divulga un alcantarillado para aguas lluvias con una unidad filtrante y una derivación, ambas dispuestas en la cámara de la alcantarilla.

Un problema con tales alcantarillados es que la velocidad de flujo sobre el vertedero en condiciones de alto flujo puede ser inadecuada para evitar la inundación de la superficie superyacente. También, cuando el flujo en la alcantarilla se alivia de tal manera que el nivel cae por debajo de aquel del vertedero, tiene lugar la descarga del alcantarillado sólo a través del filtro. En consecuencia, el nivel de agua en el alcantarillado cae solo lentamente, dejando poco margen de seguridad si un período de fuertes lluvias es seguido de cerca por otro.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un alcantarillado para aguas lluvias que comprende una cámara en la que se dispone un montaje de salida, comprendiendo el montaje de salida una caja de salida que tiene una entrada primaria, que cuenta con una unidad de filtro, para la admisión de las aguas lluvias de la cámara en la caja de salida a través de la unidad filtrante, y una unidad de derivación que comprende un vertedero situado en un nivel más alto que la entrada primaria para permitir el flujo de las aguas lluvias desde la cámara hacia la caja de salida sobre el vertedero, sin pasar así por la unidad de filtro, teniendo la caja de salida una salida que se extiende desde la cámara, caracterizado porque el vertedero está encerrado por una cubierta superior de la caja de salida para definir un sifón a través del cual puede fluir el líquido desde la cámara hacia la caja de salida.

La provisión de un sifón significa que, una vez que el nivel del agua en la cámara del alcantarillado se ha elevado en una cantidad suficiente para cebar el sifón, la descarga de agua a través de la entrada de la derivación se realizará rápidamente bajo el efecto del sifón. Además, el ingreso a la entrada de la derivación puede ser posicionado por debajo del nivel del vertedero de modo que continúe la descarga rápida del agua incluso después de que haya caído el nivel del agua por debajo de aquel del vertedero.

La cubierta superior puede tener una región arqueada que se extiende sobre el vertedero para definir ramales de flujo ascendente y flujo descendente del sifón, que se comunican entre sí sobre el vertedero.

El vertedero puede ser uno de los dos vertederos del montaje de salida, que puede estar situado generalmente en forma opuesta al otro en el montaje de salida, teniendo cada vertedero una región arqueada respectiva de la cubierta superior para definir sifones respectivos.

Las regiones arqueadas de los dos vertederos pueden estar conectadas entre sí en una región valle de la cubierta superior. La región valle puede extenderse hacia abajo generalmente hasta el nivel de los bordes superiores de los vertederos. Debajo de la región valle, los ramales de flujo descendente de los sifones se fusionan para formar un solo conducto que se extiende hasta la salida.

La caja de salida está preferiblemente dispuesta en forma adyacente a una pared de la cámara del alcantarillado.

La pared puede ser cilíndrica, y la caja de salida puede tener una pared de la caja en forma arqueada configurada para conformar la superficie interior de la pared cilíndrica. Adicionalmente, los vertederos, y las regiones del borde inferior de las regiones arqueadas de la cubierta superior, pueden encontrarse en planos que se extienden radialmente con respecto a la pared cilíndrica. Los vertederos pueden estar dispuestos aproximadamente a medio camino entre las regiones del borde inferior de las respectivas regiones arqueadas.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención se proporciona un alcantarillado para aguas lluvias que comprende una cámara en la que está dispuesto un recipiente que comprende una entrada primaria de la cámara, que tiene un borde inferior a un primer nivel, y una entrada secundaria de la cámara, que tiene un borde inferior a un segundo nivel más alto que el primer nivel, el recipiente también comprende una salida de desagüe hacia abajo que comprende un conducto, caracterizado porque el conducto tiene la forma de un sifón, teniendo el conducto una primera porción que se extiende hacia arriba dentro del recipiente desde un primer extremo del conducto hasta una cresta del sifón y una segunda porción que se extiende hacia abajo desde la cresta del sifón hasta un segundo extremo del conducto dispuesto dentro de la cámara fuera del recipiente, estando la cresta del sifón dispuesta a un nivel por debajo del borde inferior de la entrada secundaria.

Para una mejor comprensión de la presente invención, y para mostrar más claramente cómo puede llevarse a la práctica, se hará referencia, a modo de ejemplo, a los dibujos adjuntos en los que:

La Figura 1 muestra un alcantarillado para aguas lluvias que tiene un montaje de salida;

La Figura 2 es una vista en sección del alcantarillado tomada sobre la línea II-II en la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en sección de un componente del montaje de salida;

La Figura 4 es una vista en sección de otro componente del montaje de salida tomada sobre la línea IV-IV en la Figura 1;

La Figura 5 muestra una salida de drenaje hacia abajo para uso en el alcantarillado para aguas lluvias de las Figuras 1 a 4;

La Figura 6 muestra un sistema de retención y tratamiento de aguas lluvias que incluye módulos de construcción similar al alcantarillado mostrado en las Figuras 1 a 4;

La Figura 7 muestra otra forma de realización de un sistema de retención y tratamiento de aguas lluvias; y

La Figura 8 corresponde a la Figura 1 pero muestra una configuración alternativa.

Como se muestra en la Figura 1, el alcantarillado comprende una cámara 2 definida por una pared 4 cilíndrica y una base 6. En la Figura 1 sólo se muestra una parte de la pared 4 cilíndrica para mayor claridad. En realidad, la pared 4 se extiende por completo alrededor de la base 6. Dentro de la cámara 2 hay un montaje 8 de salida, que en la realización ilustrada está soportado por la pared 4 de la cámara 2. El montaje de salida mostrado en esta forma de realización comprende dos unidades 12 filtrantes montadas en los soportes 10 y una caja 14 de salida, que están soportados por las unidades 12 filtrantes. Se apreciará a partir de las Figuras 3 y 4 que las unidades 12 filtrantes y la caja de salida 14 tienen paredes 16, 18 arqueadas, respectivamente, que tienen el mismo radio que la superficie interna de la pared 4 cilíndrica, de modo que el montaje 8 de salida encaja perfectamente contra la pared 4.

Una salida 20 se extiende desde la caja 14 de salida a través de una abertura en la pared 4, para la conexión a una tubería descendente como una alcantarilla principal.

Haciendo referencia a la Figura 3, cada unidad 12 filtrante comprende una carcasa 22 provista de una tapa 24. En el funcionamiento normal la tapa 24 está retenida en la carcasa 22 mediante retenedores 26 giratorios. La tapa 24 tiene una manija 28, y una estructura 30 de soporte dependiente. La carcasa 22 tiene una abertura 32 rectangular y la estructura 30 de soporte termina en un panel 34 de soporte que cuenta con grandes aberturas 36. El panel 34 está situado justo debajo del borde inferior de la abertura 32. La base de la carcasa 22 está constituida por un panel 38, que, aunque no se muestra en la Figura 3, está provista de grandes aberturas correspondientes a las aberturas 36. Los paneles 34 y 38 definen entre ellos un compartimiento 40 que contiene medios de filtración. En la realización mostrada en la Figura 3, el medio de filtración comprende dos bloques 42 de un material semirrígido, permeable, ligeramente boyante. Un material adecuado para este propósito está disponible bajo el nombre MATAALA® de MATAALA Water Technology Co Ltd. de Taichung, Taiwán.

Cada soporte 10 incluye una pantalla 44 en el forma de una placa perforada. Los extremos laterales del soporte 10 están cerrados, por lo que todo el flujo que entra en la carcasa 22 a través de las aberturas en el panel 38 debe pasar a través de la pantalla 44.

5 Cada unidad 12 filtrante está conectada a la caja 14 de salida en las respectivas aberturas 32, que están alineadas con las correspondientes aberturas 46 en la caja 14 de salida como se muestra en la Figura 2. En consecuencia, el interior de cada carcasa 22 se comunica con el interior de la caja 14 de salida a través de las aberturas 32 y 46 alineadas, que constituyen las entradas primarias de la caja 14 de salida.

10 La caja 14 de salida tiene generalmente la forma de un conducto que se extiende verticalmente que tiene entradas 48 de derivación en su región superior, entradas primarias constituidas por las aberturas 32, 46 alineadas en su región central, y la salida 20 en su región inferior. La caja 14 de salida también tiene una serie de aberturas 50 de salida de drenaje descendente, descritas con más detalle a continuación.

15 Con referencia a las Figuras 2 y 4, cada entrada 48 de derivación comprende un vertedero 52 que se extiende a lo largo del borde superior de una pared 54 de la caja 14 de salida que se extiende en general radialmente desde la pared 18 posterior y por consiguiente desde la pared 4 cilíndrica del alcantarillado. En la parte superior de la caja 14 de salida hay una cubierta 56 superior que está configurada para tener dos regiones 58 arqueadas cada una de las cuales se extiende sobre el vertedero 52 a fin de crear un sifón que tiene un ramal 60 de flujo ascendente y un ramal 62 de flujo descendente que se comunican entre sí sobre el vertedero 52. Se apreciará que cada uno de los ramales 60 de flujo ascendente y los ramales 62 de flujo descendente se ensanchan como se observa en la Figura 4, en la dirección radialmente hacia fuera. Las regiones 58 arqueadas están conectadas entre sí en un valle 64. Debajo del valle 64, se combinan los ramales 62 de flujo descendente para ocupar la sección transversal completa de la caja 14.

20 Como se muestra en la Figura 1, las salidas 50 de drenaje descendente están situadas en la región inferior de la caja 14 de salida, y puede contar con cualquier dispositivo de drenaje descendente adecuado. Cualquier salida 50 que no se utilice se puede cerrar. La presencia de más de una salida 50 de drenaje descendente permite controlar la tasa de drenaje descendente mediante la utilización de un número apropiado de ellas.

25 La Figura 5 muestra una forma alternativa de salida de drenaje descendente. Un conducto 66 se extiende a través de una abertura en la pared de la caja 14 de salida, con un sellado que se consigue mediante un anillo 68 de sellamiento. El conducto 66 tiene una cresta formada por una curva 67 invertida por donde pasa a través de la pared de la salida 14 de la caja, de modo que una primera porción 70, situada dentro de la caja 14 de salida, se extiende hacia arriba desde una posición cerca de la parte inferior de la caja 14 de salida que se muestra como una base 69, donde termina en un tubo 72 de descarga que constituye un primer extremo del conducto 66. En la salida de la caja 14 de salida, pero dentro de la cámara 2, el conducto 66 se extiende hacia abajo desde el codo 67 invertido como una segunda porción 74 para terminar en un segundo extremo debajo de la base 69 de la caja 14 de salida, y en consecuencia por debajo del nivel del tubo 72 de descarga. En su segundo extremo, la segunda porción 74 del conducto termina en una caperuza 76, que se puede liberar del conducto 66 por medio de un collar 78 roscado. La caperuza 76 está perforada o elaborada de un material permeable de modo que no impide el flujo de líquido a través del conducto 66 desde el exterior al interior de la caja 14 de salida.

30 El tubo 72 de descarga es de un diámetro más pequeño que el resto del conducto 66, y en consecuencia sirve como un limitador de flujo, restringiendo la tasa de flujo a través del conducto 66. El tubo 72 de descarga tiene una sección transversal de flujo sustancialmente más pequeña que la del conducto 66. Por ejemplo, el tubo 72 de descarga puede tener una sección transversal de flujo que es un 5% a 20% de aquella del conducto 66. En una realización, el tubo de descarga tiene un diámetro de 12,5 mm y el conducto 66 tiene un diámetro de 38 mm, es decir, una relación de sección transversal de flujo de aproximadamente 10%.

35 Alternativamente, o además, el conducto 66 puede incluir un restrictor separado en cualquier punto a lo largo de su longitud. Además, el conducto 66 cuenta con un medio de filtración, por ejemplo un cartucho 80 dispuesto en la segunda porción 74, que puede ser removida del conducto 66 para el reemplazo del medio de filtración del mismo, o para el reemplazo de todo el cartucho 80.

La segunda porción 74 exterior del conducto 66 se estabiliza por medio de una abrazadera 82, que puede ser asegurada en una de las salidas 50.

40 En operación, el agua superficial que escurre entra en la cámara 2 en la parte superior, por ejemplo a través de una rejilla suministrada en una superficie de la carretera. La cámara 2 también puede recibir flujo desde sistemas de drenaje del subsuelo que entran a través de la pared 4. A medida que el agua se acumula en la cámara 2 fluirá hacia arriba a través de la pantalla 44 perforada y el medio filtrante 42 para pasar a través de las aberturas 32, 46 alineadas en la caja 14 de salida y de allí a través de la salida 20. Se apreciará que la pantalla 44 y los bloques 42 filtrantes sirven para atrapar materiales sólidos, de modo que el agua que fluye a través de la salida 20 es

relativamente limpia. A medida que el agua fluye hacia arriba a través del compartimiento 40 los bloques 42 poco boyantes se elevan desde el panel 38 de la base en contacto con el panel 34 superior. Si flujo de entrada de agua a la cámara 2 cesa antes de que el nivel de agua alcance el borde inferior de la abertura 32, el nivel simplemente caerá de nuevo a través del compartimiento 40 permitiendo que los bloques 42 se asienten de nuevo en el panel 38 de base. El flujo inverso de agua a través de los bloques 42 y la pantalla perforada 44 desalojará al menos una parte del material sólido recolectado, permitiendo que caiga a la parte inferior de la cámara 2 donde se asentará para una eventual recolección periódica.

Los bloques 42 de filtros oponen una resistencia al flujo de agua a través de la entrada primaria 32, 46 de la caja 14 de salida. En consecuencia, la tasa de flujo a través de las unidades 12 filtrantes en la caja 14 de salida es menor que la máxima capacidad de la salida 20. Bajo grandes entradas de flujo en la cámara 2, no toda el agua entrante será capaz de escapar a través de las unidades filtrantes 12 y el nivel dentro de la cámara 2 seguirá creciendo por encima de las unidades 12 filtrantes. Eventualmente, el nivel del agua superará los vertederos 52, y por lo tanto habrá algo de flujo adicional a través de las entradas 48 de derivación en cascada sobre los vertederos 52 y pasa dentro de la caja 14 de salida y luego a la salida 20 sin pasar primero a través de las unidades 12 de filtración. Si el nivel se eleva aún más, sumergirá completamente la caja 14 de salida, incluyendo la cubierta 56 superior cebando los sifones formados por los vertederos 52 y las regiones 58 en forma de arco de la cubierta 56 superior. El efecto de sifón provocará un flujo acelerado del agua a través de las entradas 48 de derivación, aumentando así la descarga de la cámara 2 hasta una tasa que será suficiente para evitar el desbordamiento de la cámara 2, excepto en las condiciones más extremas. Incluso después de que el agua ha caído por debajo del nivel de los vertederos 52 la entrada 48 de la derivación permanecerá sumergida de modo que el efecto sifón seguirá reduciendo el nivel en la cámara 2 a un ritmo rápido. Una vez el nivel de agua cae por debajo de la entrada hasta el ramal 60 ascendente del sifón, se romperá el sifón y el flujo de la cámara 2 hacia la caja 14 de salida continuará a través las entradas 32, 46 primarias. Como antes, el cese de flujo dará lugar a la caída del nivel de agua a través de los bloques 42 de filtros.

Además, cuando el agua en la cámara 2 alcanza un nivel por encima de la cresta 67 del sifón constituido por el conducto 66 (Figura 5), se cebará el sifón por lo que, a medida que el nivel del agua en la cámara 2 fuera del sifón cae posteriormente por debajo del nivel de la cresta 67 del sifón, continuará el efecto sifón del conducto 66 transportando flujo desde el interior de la cámara 2 al interior de la caja 14 de salida. La caperuza 76 perforada o permeable sirve para detectar cualquier flujo que pase a través del conducto 66 desde la cámara 2 al interior de la caja 14 de salida, y el filtro en el cartucho 80 sirve además para restringir el paso de material sólido en la caja 14 de salida. El tubo 72 de descarga de diámetro reducido produce un flujo relativamente reducido a través del conducto 66. El efecto resultante es que bajo condiciones de flujo bajo, el flujo desde la cámara 2 puede alcanzar el interior de la caja 14 de salida a través del conducto 66, sin pasar por las unidades 12 filtrantes. El flujo a través del conducto 66 continuará aun después de que el nivel en la cámara 2 ha caído por debajo de aquel del borde inferior de la entrada 32, 46 primaria. Se apreciará que el nivel de la cresta 67 del sifón (conducto 66) no necesita estar por encima de la entrada 32, 46 primaria, pero podría estar por debajo de esa entrada.

La retención de aguas lluvias y el sistema de tratamiento mostrado en la Figura 6 comprende una cámara 90 de entrada, que tiene un tubo 92 de entrada, y una cámara 94 de salida, que tiene un tubo 96 de salida. Las cámaras 90, 94 de entrada y salida están apiladas una encima de la otra, y se dispone un montaje de módulos 98 (en este caso, diez) en los lados opuestos de la cámaras 90, 94 apiladas. Cada módulo es similar en construcción a la alcantarilla mostrada en las Figuras 1 a 4, y por lo tanto acomoda un montaje 8 de salida que comprende una caja 14 de salida y una disposición de unidades 12 filtrantes, que están representadas en líneas de trazos en la Figura 6. Aunque sólo se muestran dos unidades 12 filtrantes en la Figura 1, se pueden usar otras cantidades de unidades filtrantes, como se discutirá en más detalle con referencia a la Figura 8.

Cada módulo 98 tiene una entrada conectada por un conducto 100 a la cámara 90 de entrada. La entrada se abre en el módulo 98 a un nivel por encima de las unidades 12 filtrantes. Una salida, correspondiente a la salida 20 en la Figura 2, está conectada a la cámara de salida por un conducto 102.

En funcionamiento, las aguas lluvias se transportan por tuberías adecuadas a la tubería 92 de entrada, y así entra en la cámara 90 de entrada. Desde allí, el agua fluye a los módulos 98, y pasa a través de las unidades 12 filtrantes a la caja 14 de salida y luego a la cámara 94 de salida para ser descargada a través de la tubería 96 de salida. Se apreciará que el sistema proporciona así una función de retención de aguas lluvias, ya que las aguas lluvias se puede acumular en las cámaras 90, 94 y en los módulos 98, reduciendo así la carga en el equipo corriente abajo. Cuando los niveles de flujo disminuyen, el agua pueda drenar desde los módulos 98 a través de la caja 14 de salida, para tener la capacidad disponible para el próximo período de alto flujo.

La Figura 7 muestra un sistema similar, aunque en este caso, las cámaras 90, 94 de entrada y salida están dispuestas lado a lado en una caja 104 común, separadas por un tabique 106.

Como se muestra en la Figura 8, se puede contar con diferentes cantidades de unidades 12 filtrantes en un solo alcantarillado o módulo 98. Se apreciará que cada carcasa 22 (Figura 1) tiene una de las aberturas 32 en cada una

5 de las dos paredes generalmente opuestas, las cuales se extienden radialmente de la cámara 2. En consecuencia, las unidades filtrantes pueden estar montadas lado a lado con sus aberturas 32 comunicadas entre sí. Las aberturas 32 en las paredes más exteriores (es decir, las paredes que no hacen contacto con otra unidad 12 filtrante) están cerradas por medio de paneles 108 de cierre. Por lo tanto, en uso, el agua puede fluir de una unidad 12 filtrante a la siguiente, hasta que alcanza la caja 14 de salida.

El número de unidades filtrantes en cada alcantarillado o módulo dependerá de la capacidad de filtración requerida; en algunas circunstancias, las unidades filtrantes pueden ocupar toda la extensión arqueada de alcantarillado o módulo entre los lados opuestos de la caja 14 de salida. Por ejemplo, se pueden acomodar seis unidades 12 filtrantes en un solo alcantarillado o módulo 98.

10

REIVINDICACIONES

1. Un alcantarillado para aguas lluvias que comprende una cámara (2) en la que está dispuesto un montaje (8) de salida, el montaje (8) de salida comprende una caja (14) de salida que tiene una entrada (32, 46) primaria, que cuenta con una unidad (12) filtrante, para la admisión de las aguas lluvias desde la cámara (2) en la caja (14) de salida a través de la unidad (12) filtrante, y una unidad de derivación que comprende un vertedero (52) situado en un nivel más alto que la entrada (32, 46) primaria para permitir el flujo de las aguas lluvias desde la cámara (2) en la caja (14) de salida sobre el vertedero (52), sin pasar de ese modo por la unidad (12) filtrante, teniendo la caja (14) de salida una salida (20) que se extiende desde la cámara (2), caracterizado porque el vertedero (52) está encerrado por una tapa (56) superior de la caja (14) de salida con el fin de definir un sifón a través de la cual el líquido puede fluir desde la cámara (2) en la caja (14) de salida.
2. Un alcantarillado para aguas lluvias de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la cubierta (56) superior tiene una región (58) arqueada que se extiende sobre el vertedero (52) a fin de definir ramales (60, 62) de flujo ascendente y descendente del sifón, cuyos ramales (60, 62) se comunican entre sí a través del vertedero (52).
3. Un alcantarillado para aguas lluvias de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el vertedero (52) es uno de los dos vertederos (52) del montaje de salida, teniendo la cubierta (56) superior dos regiones (58) arqueadas respectivas, que definen, con los vertederos (52), sifones respectivos.
4. Un alcantarillado para aguas lluvias de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque las regiones (58) arqueadas están interconectadas por una región (64) valle de la cubierta (56) superior.
5. Un alcantarillado para aguas lluvias de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el montaje de salida está dispuesto adyacente a una pared (4) de la cámara (2).
6. Un alcantarillado para aguas lluvias de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la pared (4) es cilíndrica, y la o cada región (58) arqueada cuenta con regiones de borde inferior que se extienden radialmente con respecto a la pared (4) cilíndrica de la cámara (2).
7. Un alcantarillado para aguas lluvias de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el o cada vertedero (52) se extiende radialmente con respecto a la pared (4) cilíndrica, y está situado aproximadamente a medio camino entre las regiones de borde más bajas de la región (58) arqueada respectiva.
8. Un montaje de salida para la instalación de una cámara (2) de un alcantarillado para aguas lluvias de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el montaje de salida una caja (14) de salida que tiene una entrada (32, 46) primaria, que cuenta con una unidad (12) filtrante, para la admisión de aguas lluvias desde la cámara (2) en la caja (14) de salida a través de la unidad (12) filtrante, y una unidad de derivación que comprende un vertedero (52) situado a un nivel más alto que la entrada (32, 46) primaria para permitir el flujo de las aguas lluvias desde la cámara (2) en la caja (14) de salida sobre el vertedero (52), evitando así el paso a través de la unidad (12) filtrante, la caja (14) de salida que tiene una salida (20) que se extiende desde la cámara (2), caracterizado porque el vertedero (52) está encerrado por una cubierta (56) superior de la caja (14) de salida para definir un sifón a través del cual el líquido puede fluir desde la cámara (2) en la caja (14) de salida.
9. Un alcantarillado para aguas lluvias que comprende una cámara (2) en la que está dispuesto un recipiente (14) que comprende una entrada (46) primaria de la cámara (2), que tiene un borde inferior en un primer nivel, y una entrada secundaria de la cámara (2), que tiene un borde inferior en un segundo nivel más alto que el primer nivel, comprendiendo también el recipiente una salida de drenaje descendente que comprende un conducto (66), caracterizado porque el conducto (66) está en la forma de un sifón, teniendo el conducto una primera porción (70) que se extiende hacia arriba dentro del recipiente (14) desde un primer extremo (72) del conducto (66) hasta una cresta (67) del sifón y una segunda porción (74) que se extiende hacia abajo desde la cresta (67) del sifón hasta un segundo extremo del conducto (66) dispuesto dentro de la cámara (2) fuera del recipiente (14), estando la cresta (67) del sifón dispuesta a un nivel por debajo del borde inferior de la entrada secundaria.
10. Un alcantarillado para aguas lluvias de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque el conducto (66) contiene un filtro (80) extraíble que está dispuesto en la segunda porción (74) del conducto (66).
11. Un alcantarillado para aguas lluvias como el reivindicado en la reivindicación 9 o 10, caracterizado porque cuenta con un restrictor (72) para restringir la tasa de flujo de líquido a través del conducto (66).
12. Un alcantarillado para aguas lluvias de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque el restrictor (72) está situado en el primer extremo del conducto (66).

13. Un alcantarillado para aguas lluvias como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizado porque cuenta con un cierre (76) en el segundo extremo del conducto (66), siendo el cierre (76) permeable o perforado para permitir que el líquido fluya hacia y desde el conducto (66).
- 5 14. Un alcantarillado para aguas lluvias como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, caracterizado porque el segundo extremo del conducto (66) está dispuesto en un nivel inferior al del primer extremo.
15. Un alcantarillado para aguas lluvias como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, caracterizado porque el primer extremo del conducto (66) se ubica en forma adyacente a una base (69) del recipiente (14).

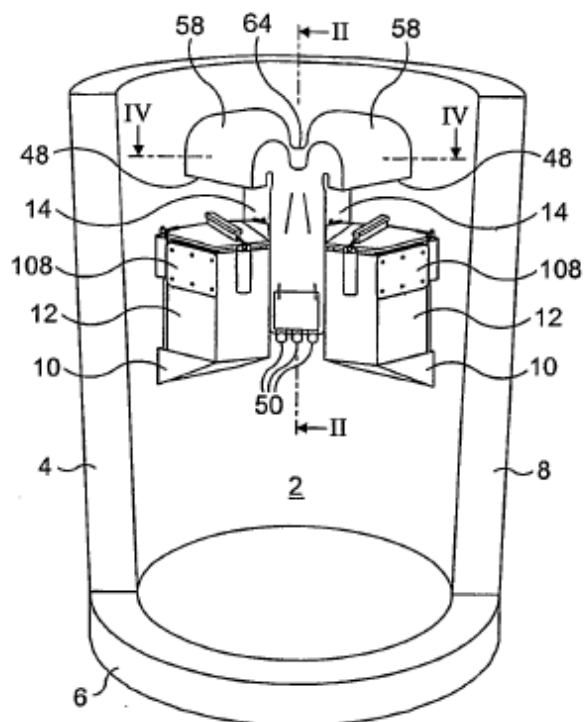


FIG. 1

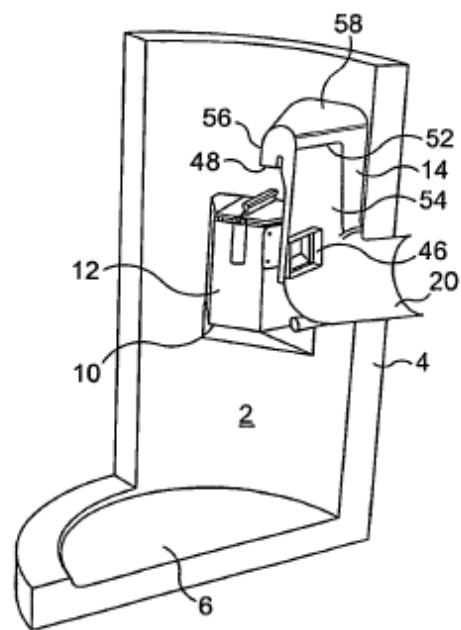


FIG. 2

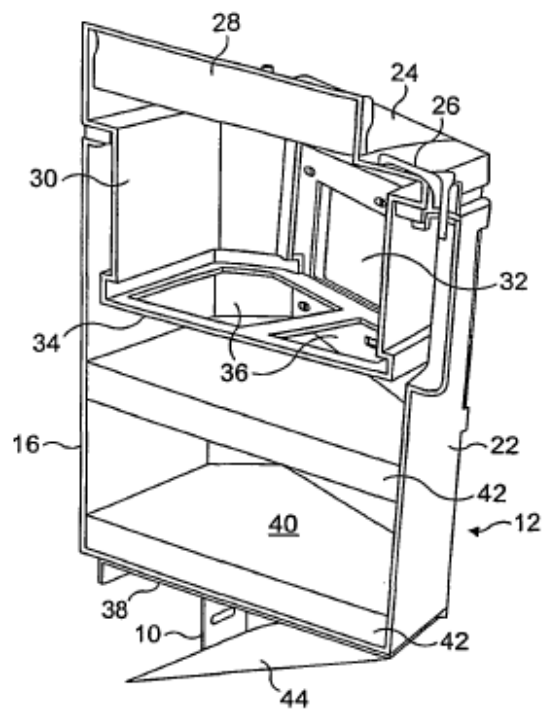


FIG. 3

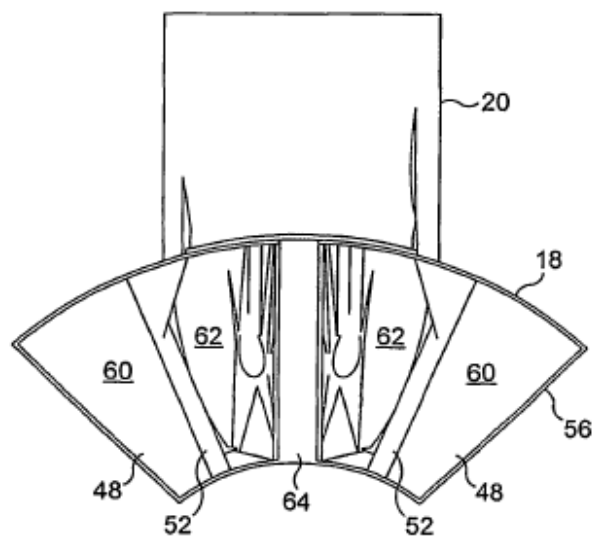
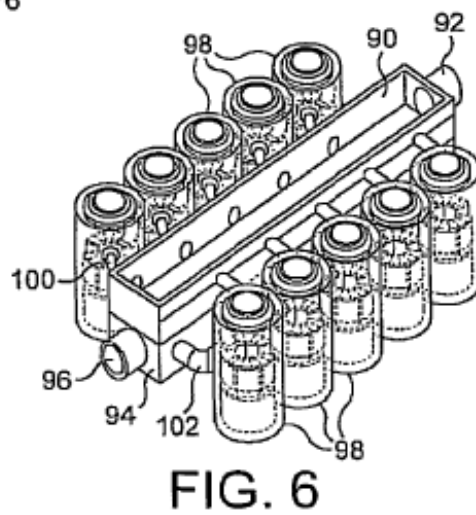
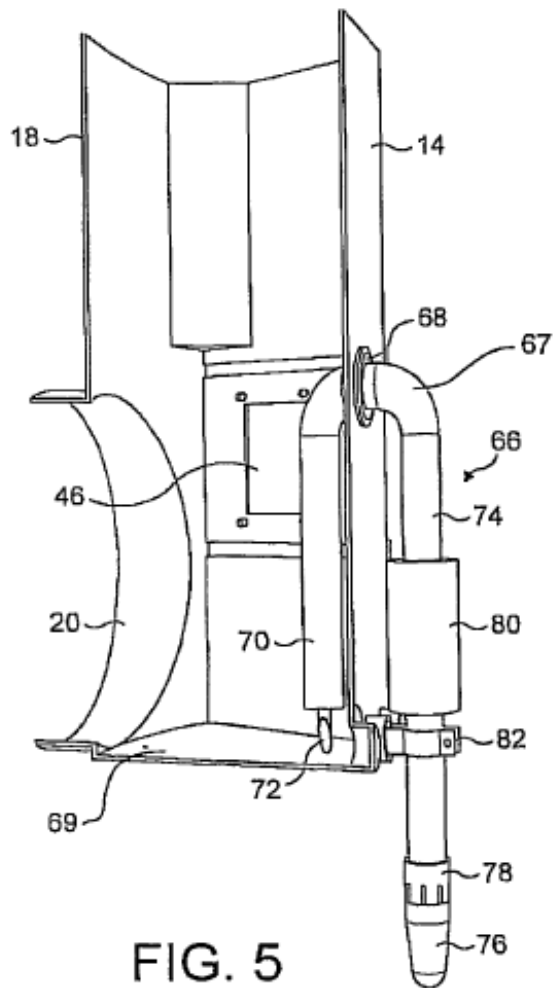


FIG. 4



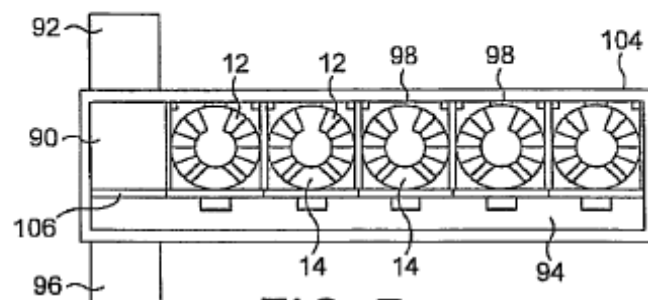


FIG. 7

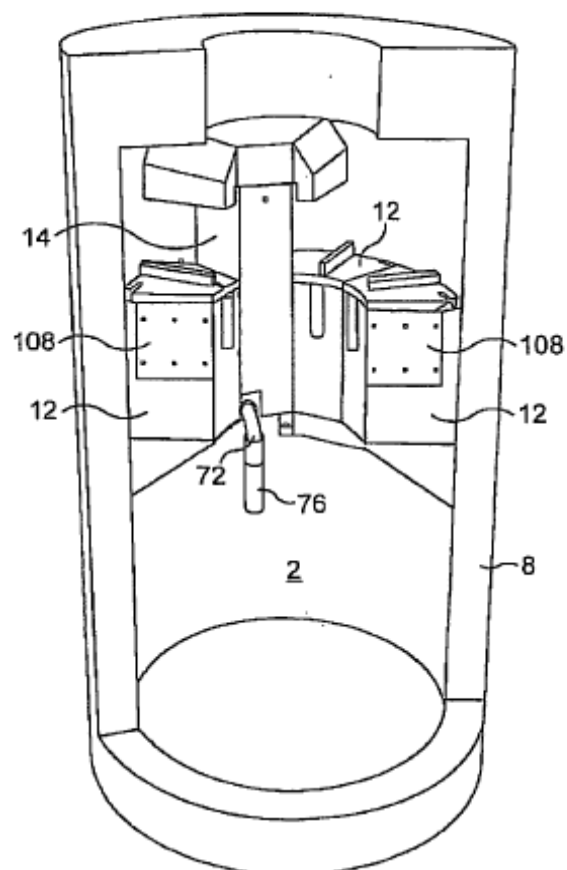


FIG. 8