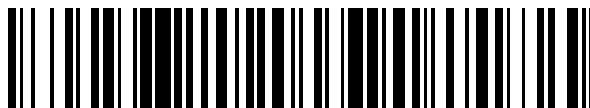


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 618 371**

21 Número de solicitud: 201531828

51 Int. Cl.:

E03B 3/03

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

17.12.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

21.06.2017

71 Solicitantes:

**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
(100.0%)**

**Jordi Girona, 31
08034 Barcelona ES**

72 Inventor/es:

**PAGÈS FERRÉS, Joan;
LLOVERAS MACIÀ, Joaquim y
LLOVERAS MONSERRAT, Albert**

54 Título: **SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN EQUITATIVA DE AGUA DE LLUVIA EN CASAS DE PISOS**

57 Resumen:

Sistema de distribución equitativa de agua de lluvia en casas de pisos que permite recoger y filtrar el agua de lluvia, que selecciona la primera agua de lluvia sucia y la descarta llevándola al depósito (34) donde es almacenada. El agua de lluvia limpia entra en el sistema de reparto equitativo del caudal de agua (2) gracias a un distribuidor (35) y a los resaltes reguladores del caudal de agua (16) de su interior hacia los orificios (18) de distribución situados en un extremo del distribuidor (35) hacia el sistema de almacenaje de agua de lluvia de cada piso (3), donde es almacenada en un depósito individual (36) para su consumo en la vivienda.

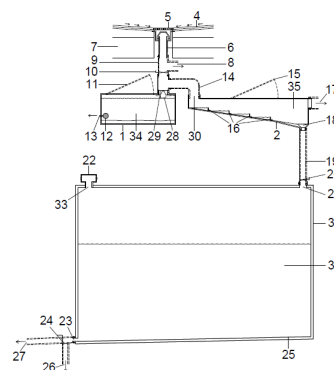


Figura 1

DESCRIPCIÓN**SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN EQUITATIVA DE AGUA DE LLUVIA EN CASAS DE PISOS**

5

OBJETO DE LA INVENCION

10 Este sistema está pensado para captar agua de la lluvia, filtrarla y seleccionar solamente el agua limpia, para posteriormente repartirla equitativamente a los depósitos individuales de cada piso, para su uso doméstico como agua no potable, como por ejemplo la lavadora, la ducha, el riego o el lavado de la vivienda.

15 Este sistema permite seleccionar la primera agua de lluvia, que suele ser la más sucia como consecuencia del arrastre de la suciedad de las superficies de captación, la cual es descartada, por lo que entra limpia en el sistema de reparto equitativo para ser repartida finalmente al sistema de almacenaje.

20 Este sistema tiene un funcionamiento sin la ayuda de electricidad u otras fuentes de energía, aprovechando únicamente la fuerza de la gravedad.

25 La presente invención se refiere a los sectores de la técnica conocidos como: Construcciones fijas; suministros de agua; evacuación de aguas; instalaciones o procedimientos para obtener, recoger o distribuir agua; procedimientos o instalaciones para obtener o recoger agua potable o agua corriente; a partir de agua de lluvia; (E03B 3/02).

30 Construcciones fijas; suministros de agua; evacuación de aguas; instalaciones o procedimientos para obtener, recoger o distribuir agua; procedimientos o instalaciones para obtener o recoger agua potable o agua corriente; a partir de agua de lluvia; recipientes especiales para la recogida o almacenamiento el agua de lluvia en vistas a su utilización doméstica; (E03B 3/03).

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

35 El agua de lluvia siempre ha estado un recurso hídrico para la supervivencia humana, hecho que demuestra el gran número de civilizaciones que han desarrollado sistemas de recogida y almacenamiento de agua.

40 Hay una gran cantidad de sistemas de almacenamiento de agua, que en la gran mayoría de casos son uno o varios depósitos. También existen algunos sistemas de selección de la primera agua de lluvia, que suele ser la más sucia ya que arrastra partículas. Por otro lado, existen pocos sistemas que pueden asegurar que reparten equitativamente el agua a cada uno de los depósitos individuales de almacenaje.

45 La presente invención es diferente y no afecta a la invención ES2416581A2, y aporta ventajas a las invenciones CZ22752U1 y CN103195131A, con respecto a la selección de la primera agua de lluvia sucia y al reparto equitativo de agua limpia de lluvia a cada uno de los distintos depósitos individuales de almacenaje que componen el sistema.

50 La invención CZ22752U1 no puede asegurar el reparto equitativo de agua a los depósitos situados a diferentes niveles del edificio, recibiendo más agua los depósitos que se encuentran más próximos al punto de entrada de agua.

La invención CN103195131A empieza llenando solamente el primer depósito del sistema, y no llena el segundo depósito hasta que el primero no está completamente lleno, y así sucesivamente, por lo que no realiza un reparto equitativo del agua de lluvia recogida.

5 EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

A) Breve descripción de la invención

10 El sistema de distribución equitativa de agua de lluvia está formado por 4 partes: un sistema de recogida y filtraje de agua de lluvia (4), un sistema de descarte de la primera agua de lluvia (1), un sistema de reparto equitativo del caudal de agua de lluvia limpia (2) y un sistema de almacenaje de agua de lluvia de cada piso (3).

15 El sistema de recogida y filtraje de agua de lluvia (4) se encarga de captar el agua de lluvia de la superficie de captación a través de un sumidero normalmente uno o varios centrados en el terrado, y la filtra a través de una rejilla (5), con lo que se pretenden eliminar las hojas y objetos más grandes. El agua recogida es conducida por una canalización (6) al sistema de descarte de la primera agua de lluvia (2), donde la primera agua sucia es recogida en un depósito (34), el cual inicialmente está vacío.

20 Cuando el depósito de la primera agua (34) está lleno, una boya (28) cierra el paso del agua y es conducida automáticamente hacia el sistema de reparto equitativo del caudal de agua de lluvia limpia (2), donde a través de unos resaltes reguladores de caudal (16) es estabilizada y dirigida hacia los orificios de distribución (18) del distribuidor (35). El agua va rebotando en los distintos resaltes reguladores de caudal (16) uniformemente, con lo que se permite repartir equitativamente a los orificios de distribución (18), que la conducen al sistema de almacenaje de agua de lluvia de cada piso (3).

30 Una vez el agua llega a los distintos depósitos individuales (36) del sistema, ya está disponible para ser usada en cada vivienda.

B) Descripción detallada de la invención

35 A continuación se detallan las soluciones apuntadas anteriormente. El sistema de distribución equitativa de agua de lluvia está formado por 4 partes: un sistema de recogida y filtraje de agua de lluvia (4), un sistema de descarte de la primera agua de lluvia (1), un sistema de reparto equitativo del caudal de agua de lluvia limpia (2) y un sistema de almacenaje de agua de lluvia de cada piso (3).

40 El sistema está pensado para que cada vivienda de un edificio disponga de un sistema de almacenaje de agua individual (3), de tal manera que las viviendas compartieran un sistema de recogida y filtraje del agua de lluvia (4), un sistema de descarte de la primera agua (1) y un sistema de reparto equitativo del caudal de agua de lluvia limpia (2).

45 El primer elemento del sistema de distribución equitativa de agua de lluvia es el sistema de recogida y filtraje de agua de lluvia (4), el cuál tiene la función principal de recoger el agua de lluvia de la superficie de captación, como puede ser el tejado o el terrado de cualquier edificio. A través de un sumidero, provisto de una rejilla practicable (5), se recoge el agua de la lluvia de la superficie de captación. La rejilla (5) tiene la función de realizar un primer filtraje del agua, para evitar la entrada de hojas u otras partículas en el circuito del sistema. El sistema de recogida y filtraje de agua de lluvia (4) no deja de ser un sumidero como el que se encuentra en la mayoría de edificios, situado en los tejados o terrados.

- 5 Cuando empieza a llover, y sobretodo después de un periodo de sequía, la primera agua suele ser bastante sucia, debido a la acumulación de polvo y suciedad en la superficie de captación, por lo que es necesario evitar recoger los primeros litros de agua. Siempre que la válvula de paso (10) de la canalización (9) de entrada al sistema de descarte de la primera agua de lluvia (1) esté abierta, el agua recogida se dirigirá hacia el depósito de la primera agua de lluvia (34). Por el contrario, de estar cerrada la válvula de paso (10), automáticamente el agua que se recoge se dirige al alcantarillado a través de una canalización (8).
- 10 La longitud de la canalización (9) depende exclusivamente de la distancia entre el sistema de recogida y filtraje (4) y el sistema de descarte (1).
- 15 Inicialmente el depósito de la primera agua (34) está vacío, por lo que cuando empieza a llover almacena la primera agua sucia de lluvia. En cuanto el depósito (34) llega a su capacidad máxima, la boya (28) instalada en la boca de entrada (29) de agua al depósito (34) se cierra automáticamente y presiona el acceso a la boca de entrada (29) a través de la propia fuerza del agua, bloqueando la entrada (29) de más agua de lluvia al depósito (34). La capacidad del depósito (34) variará en función de la superficie de recogida disponible.
- 20 El sistema de descarte de la primera agua de lluvia (1) se va vaciando lentamente a través de un gotero (13), que está equipado con un filtro (12) para evitar el taponamiento de la salida de agua de los fangos o suciedad acumulada en el fondo del depósito (34). Para la limpieza regular del depósito (34), el sistema de descarte (1) dispone de una tapa de registro (11) en la superficie superior del depósito (34).
- 25 En caso de que el depósito de la primera agua (34) estuviera lleno y empezara a llover, indicaría que ha llovido hace poco tiempo, por lo que la superficie de captación estaría limpia y no sería necesario descartar la primera agua de lluvia, al no estar sucia.
- 30 Con el depósito de la primera agua (34) lleno, el agua de lluvia que sigue recogiendo el sistema avanza por una canalización (14) hasta el sistema de reparto equitativo del caudal de agua de lluvia limpia (2).
- 35 Al entrar el agua con turbulencias en el interior del distribuidor de agua limpia (35), por la entrada de agua (30), se puede disponer de un codo o un deflector que por su posición ya sea lanzando el agua hacia la pared contigua del cajón del distribuidor (35) o hacia el primer resalte (16) puede ayudar a distribuir el agua que a continuación choca contra el resalte regulador del caudal de agua (16) repartiéndose a lo largo del mismo y rebosando por encima de él bajando por la base del cajón hasta encontrar el siguiente resalte (16), de tal manera que después del resalte (16) final el caudal de agua está uniformemente repartida. Dichos resaltes (16) pueden tener una forma longitudinal y rectilínea, o también ser arqueados y de perfil recto o curvado, aunque siempre han de mantener la horizontalidad del borde superior por donde rebosa el agua. Después del último resalte (16) el agua se dirige equitativamente a través de unas marcas (31) o ligeras hendiduras en la base del cajón distribuidor (35) para conducirla a cada uno de los orificios (18) de distribución que van individualmente al sistema de almacenaje de agua de lluvia de cada piso (3) a través de un tubo (19) bajante. También en vez de marcas (31) podrían ser pequeños resaltes en forma de pared divisoria que delimiten áreas iguales que lleguen para cada orificio (18) de distribución. Estas pequeñas paredes divisorias arrancarían con altura cero desde la base del último resalte (16) e irían ganando altura al mantener la horizontalidad de su borde superior hasta unirse a la pared del cajón distribuidor (35) contigua a los orificios (18) de distribución.
- 40
- 45
- 50

En caso de que se acumulara el agua en el interior del distribuidor (35), debido a que los depósitos individuales (36) estén completamente llenos o que las válvulas de paso (20) de cada tubo (19) bajante estén cerradas, existe un rebosadero (17) en la esquina superior del distribuidor (35) que conduciría el agua al alcantarillado.

Originalmente, la forma del distribuidor (35) en planta es de tipo trapezoidal, pero podría ser de forma rectangular o incluso tener las formas trapezoidales al revés que lo dibujado en la figura 1, es decir, más ancha la parte de los orificios (18) de distribución que la parte de entrada de agua (30), ya que de esta manera se podría disponer de más orificios (18) de distribución, o lo que es lo mismo, más depósitos individuales (36).

En cada tubo (19) bajante que conecta un orificio (18) de distribución con un depósito individual de almacenaje de agua (36) hay instalada una válvula de paso (20) antes de la entrada (21) a cada depósito (36).

El agua entra (21) al sistema de almacenaje de agua de lluvia de cada piso (3) y se almacena progresivamente en cada depósito individual (36), donde permanece hasta ser utilizada para su consumo. Para evitar la acumulación y facilitar el avance del agua a través de la salida de agua (23), los depósitos individuales (36) pueden tener una pendiente (25) en su base. Cada depósito (36) está equipado con una salida de aire (33) provista de una válvula de aireación (22), que deja salir el aire acumulado en el interior del depósito (36), evitando la salida de agua cuando el depósito (36) está completamente lleno.

La capacidad de los depósitos individuales (36) de cada vivienda variará en función de las precipitaciones de la zona geográfica donde se instale el sistema de distribución equitativa de agua de lluvia en casas de pisos y del porcentaje calculado de utilización sobre el consumo previsto.

Justo después de la salida de agua (23) de cada depósito individual (36) se encuentra una válvula de tres vías (24), que según su posición deja pasar el agua por el conducto (27) hacia el interior de la vivienda, por el conducto (26) hacia el alcantarillado o bloquea la salida del agua del depósito individual (36). Dicha válvula de tres vías (24) podría ser sustituida por dos válvulas de paso situadas en la canalización (26) y otra en la canalización (27).

Si al llover se llenase por completo un depósito (36) el agua llenaría el tubo (19) y rebosaría por su correspondiente orificio (18) de distribución y no aceptaría más agua en dicho depósito (36), con lo que el agua se repartiría a los otros depósitos (36). Si todos los depósitos (26) estuvieran llenos el agua saldría por el rebosadero (17) hacia el desagüe.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

En la figura 1 se muestra la totalidad del sistema de distribución equitativa de agua de lluvia en casas de pisos, que consta de un sistema de recogida y filtraje de agua de lluvia (4), un sistema de descarte de la primera agua de lluvia (1), de un sistema de reparto equitativo del caudal de agua de lluvia limpia (2) y de un sistema de almacenaje de agua de lluvia de cada piso (3). En la figura 1 se aprecian las conexiones entre los distintos sistemas, como son la canalización (9) y su válvula de paso (10), la canalización (14), el tubo bajante (19) y su válvula de paso (20), la canalización al desagüe (26) y la canalización a la vivienda (27), con su válvula de tres vías (24).

La figura 2 representa una sección interior de la vista en alzado del sistema de descarte de la primera agua de lluvia (1), compuesto por un depósito (34) donde se almacena la primera agua de lluvia sucia y su tapa de registro (11) para la limpieza de los fangos acumulados, una boca de entrada de agua (29), una boya (28) y un gotero (13) con su filtro (12).

La figura 3 representa una vista en planta del sistema de descarte de la primera agua de lluvia (1), donde se observa la boca de entrada (29) de agua al depósito (34) y su tapa de registro (11).

La figura 4 representa una sección interior de la vista en alzado del sistema de reparto equitativo del caudal de agua de lluvia limpia (2), donde se aprecia la entrada de agua (30) al distribuidor (35), los resaltes reguladores de caudal (16) que la estabilizan hasta los orificios de distribución (18), una tapa de registro (15) y un rebosadero (17) que conduce el agua al alcantarillado.

La figura 5 representa una vista en planta del interior del distribuidor (35), donde se aprecian con mayor detalle los orificios de distribución (18) y sus marcas (31) que ayudan la circulación del agua hacia dichos orificios (18), la entrada de agua (30) al distribuidor (35), los resaltes reguladores de caudal (16) y las zonas de regulación de caudal (32) donde se acumula el agua hasta rebosar los resaltes (16).

La figura 6 representa una vista en planta del sistema de reparto equitativo del caudal de agua de lluvia limpia (2), donde se aprecia la tapa de registro (15), el rebosadero (17) que conduce el agua al alcantarillado y la entrada de agua (30) al interior del distribuidor (35).

La figura 7 representa una sección interior de la vista en alzado del sistema de almacenaje de agua de lluvia de cada piso (3), donde se aprecia la entrada de agua (21) al depósito individual (36), la salida de aire (33) y la válvula de aireación (22), la salida de agua (23) hacia el consumo de la vivienda y la pendiente (25) de la base inferior del depósito (36).

La figura 8 representa una vista en planta del sistema de almacenaje (3), donde se aprecia el depósito individual (36), la entrada de agua (21) y la válvula de aireación (22).

En la figura 9 se muestra un ejemplo del sistema de distribución equitativa de agua de lluvia en casas de pisos en un bloque de pisos de dos viviendas por planta. Se aprecian dos sistemas de recogida (4) independientes, dos sistemas de descarte (1) independientes, dos sistemas de reparto equitativo (2) independientes y diez sistemas de almacenamiento (3) independientes, uno en cada vivienda del edificio.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE UN MODO DE REALIZACIÓN

Sin que tengan carácter limitativo, se exponen a continuación un modo concreto de realización de la presente invención, dibujada en la figura 1. El sistema de recogida y filtraje de agua de lluvia (4) contiene una rejilla (5) practicable que impide el paso de hojas u otros objetos hacia el sistema de distribución equitativa de agua de lluvia en casas de pisos.

Hay una canalización (9) que une el sistema de recogida y filtraje (4) y el sistema de descarte de la primera agua de lluvia (1). Dicha canalización (9) tiene instalada una válvula de paso (10) que de estar cerrada bloquea la entrada de agua, derivándola en su totalidad por una canalización (8) hacia el desagüe.

Cuando la válvula de paso (10) está abierta, el agua avanza hacia el sistema de descarte (1), donde se almacena la primera agua de lluvia en un depósito (34), ya que suele ser la más sucia y es conveniente descartarla. Una vez el depósito (34) está lleno, la boya (28) es empujada por la parte inferior por la propia agua contenida en el interior del depósito (34), hasta que termina bloqueando la boca de entrada (29) de agua al depósito (34), situada en un extremo del depósito (34). Justo en este momento el agua de la lluvia que sigue entrando

al sistema ya es más limpia, por lo que se dirige automáticamente por una canalización (14) al sistema de reparto equitativo del caudal de agua de lluvia limpia (2).

5 Pasado un tiempo después de llover, el depósito (34) se va vaciando lentamente a través de un gotero (13) con filtro (12), situado en el extremo opuesto de la boca de entrada (29), y a unos centímetros de altura de la base del depósito (34), para evitar que se tapone con los fangos acumulados en la base del depósito (34).

10 El depósito de la primera agua (34) tiene una tapa de registro (11) de forma rectangular para realizar la limpieza de los fangos acumulados en el interior del depósito (34). El volumen de este depósito (34) en litros es igual al valor nominal del área de la superficie de captación, ya que dicho volumen de agua es la que se considera sucia. La tapa de registro (11) cierra herméticamente para evitar que el agua del depósito (34) salga por otro punto diferente al gotero (13) instalado.

15 El sistema de reparto equitativo (2) está compuesto por un cajón distribuidor (35), provisto de una tapa de registro (15) trapezoidal, de una entrada de agua (30) en uno de sus extremos por la parte superior, de un rebosadero (17) en el lateral del extremo opuesto y por un total de 5 orificios (18) de distribución que corresponden a los 5 pisos a los que sirve el sistema y que están en el mismo extremo que el rebosadero (17), pero en la base del distribuidor (35). La tapa de registro (15) del cajón distribuidor (35) es hermética para evitar que el agua acumulada en el cajón distribuidor (35) se pierda.

25 El área de sección de la entrada (30) al cajón del distribuidor (35) es idéntica a el área de sección del rebosadero (17). Igualmente, la suma de áreas de sección de los 5 orificios (18) es la misma que el área de la entrada (30) al distribuidor (35).

30 En la base inferior del distribuidor (35) hay 4 resaltes reguladores de caudal (16) de unos 5 cm de altura uniforme. Dichos resaltes (16) estabilizan el agua, que se acumula en las zonas de regulación del caudal (32) justo antes de cada resalte (16), hasta que el agua rebosa el último resalte (16) y llega a los orificios (18). Los resaltes reguladores de caudal (16) son longitudinales y rectilíneos y mantienen la horizontalidad del borde superior por donde rebosa el agua. Tal y como se aprecia en la figura 4, el distribuidor (35) tiene una pendiente en la base inferior del 5% aproximadamente, hasta que se incrementa dicha pendiente hasta un 8% en la zona de las marcas (31) justo antes de llegar a los orificios (18) de distribución.

40 En la figura 5 se aprecian con mayor detalle los 5 orificios de distribución (18) y sus marcas (31) que ayudan a la circulación del agua hacia dichos orificios (18). Las marcas (31) en la base del distribuidor (35) son hendiduras que van desde el último resalte (16) hasta cada uno de los 5 orificios (18). En la figura 5 también se aprecia que la forma en planta del distribuidor (35) es de tipo trapezoidal, siendo más ancho el extremo por donde entra (30) el agua que el extremo opuesto donde hay los 5 orificios (18) de distribución y el rebosadero (17).

45 Después de que el agua se reparta equitativamente en cada uno de los 5 orificios (18) del distribuidor (35), el agua se dirige a través de los 5 tubos (19) bajantes conectados uno en cada orificio (18), provistos cada tubo (19) de una válvula de paso (20), hacia el sistema de almacenaje (3). Dichos tubos (19) bajantes son de longitudes dispares, ya que los sistemas de almacenaje (3) se encuentran a diferentes altitudes, dependiendo de la planta en que esté cada vivienda del edificio, como se aprecia en la figura 9.

El agua entra (21) al sistema de almacenaje (3) por el extremo de la base superior de cada depósito individual (36). Todos los depósitos (36) tienen una salida de aire (33) con una válvula de aireación (22) que solamente deja salir el aire acumulado en el interior de los

depósitos (36) y una salida de agua (23) hacia el consumo de la vivienda, situada en el lateral del extremo opuesto por donde entra (21) el agua al depósito (36).

5 Como se aprecia en la figura 7, los depósitos individuales (36) tienen una pendiente (25) en su base inferior del 2%, para facilitar el avance de la última agua hacia la salida (23). Dichos depósitos (36) son de una forma sensiblemente rectangular.

10 Justo después de la salida (23) de cada depósito (36) hay instalada una válvula de tres vías (24), que según la posición en la que está bloquea la salida (23) de agua de los depósitos individuales (36), bloquea la canalización (26) al desagüe y permite la entrada de agua a la vivienda por otra canalización (27), o bloquea la canalización (27) de entrada de agua a la vivienda y permite que el agua se vaya al desagüe por la otra canalización (26).

15 En la figura 9 se muestra un ejemplo de una instalación simétrica de dos sistemas de distribución equitativa de agua de lluvia en casas de pisos en un bloque de pisos de 5 plantas y 2 viviendas por planta, con un total de 10 vivienda, por lo que cada uno de los dos sistemas de distribución equitativa suministrará agua de lluvia a 5 viviendas. Cada vivienda dispone de su sistema de almacenaje de agua de lluvia (3), mientras que las viviendas que comparten la misma superficie de captación también comparten un único sistema de recogida y filtraje de agua de lluvia (4), un único sistema de descarte de la primera agua de
20 lluvia (1) y un único sistema de reparto equitativo del caudal de agua de lluvia limpia (2). Por lo que hay 5 orificios (18) de distribución en cada unos de los 2 cajones distribuidores (35) y por lo tanto un total de 10 sistemas de almacenaje (3), es decir, uno por vivienda.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de distribución equitativa de agua de lluvia en casas de pisos, consistente en depósitos, canalizaciones, filtros, registros, boyas, aireadores, válvulas de paso y goteros, **caracterizado por** ser un conjunto de sistemas formados por el sistema de recogida y filtraje de agua de lluvia (4), un sistema de descarte (1) de la primera agua de lluvia, un sistema de reparto equitativo (2) del caudal de agua de lluvia limpia, y un sistema de almacenaje (3) de esta agua en depósitos individuales por piso (36).
- 10 2. Sistema de distribución equitativa, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el sistema de recogida y filtraje de agua de lluvia (4) tiene una rejilla practicable (5), un tubo bajante y una válvula (10) que abre o cierra el paso hacia el tubo (8) que va al alcantarillado o bien través de un conducto (14) al sistema de reparto equitativo (2).
- 15 3. Sistema de distribución equitativa, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el sistema de descarte de la primera agua de lluvia (1) consta de un depósito de la primera agua de lluvia (34) que tiene una boya (28) en la boca de entrada (29), una trampilla (11) para el registro del depósito (34) y un sistema de desagüe del mismo.
- 20 4. Sistema de distribución equitativa, según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el sistema de desagüe del depósito de la primera agua (34) es un gotero (13) que va vaciando el depósito (34) paulatinamente y que está provisto de un filtro (12) situado en el interior del depósito de la primera agua (34) que impide el taponamiento del gotero (13) por parte de los fangos retenidos en el depósito (34).
- 25 5. Sistema de distribución equitativa, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el sistema de reparto equitativo (2) es un distribuidor de agua de lluvia limpia (35) que es una especie de cajón que visto en planta sus paredes forman un trapecioide o un rectángulo, y que visto de perfil en alzado tiene su base inferior en pendiente, y que dicho cajón tiene una entrada (30) de agua de lluvia, además en su base tiene unos resaltes reguladores del caudal de agua (16) y unas marcas (31) y en su extremo inferior hay los orificios de distribución (18) de agua que cada uno de ellos conecta, a través de un tubo (19) bajante, a cada depósito individual (36).
- 30 6. Sistema de distribución equitativa, según la reivindicación 5, **caracterizado porque** la entrada (30) de agua de lluvia acaba dentro del cajón en un codo o en un deflector que permite lanzar el agua de entrada en una dirección que facilite su distribución antes de llegar al primer resalte (16).
- 35 7. Sistema de distribución equitativa, según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el, o los, resaltes (16) tienen cada uno de ellos su borde superior en la misma horizontal, por donde desborda el agua pudiendo ser de forma longitudinal rectilínea o curvada, así mismo el perfil de su sección transversal puede ser de formas rectas o curvadas.
- 40 8. Sistema de distribución equitativa, según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el agua del distribuidor de agua limpia (35) después de desbordar por el último resalte (16) es conducida a través de unas marcas (31) en la base inferior hacia los orificios de distribución (18).
- 45 9. Sistema de distribución equitativa, según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el agua del distribuidor de agua limpia (35) después de desbordar por el último resalte (16) es conducida entre unas pequeñas paredes estrechas de separación, que arrancando a nivel de la base del último resalte (16) van creciendo en altura al mantener su borde
- 50

superior el nivel horizontal, separando equitativamente las superficies que llevan a los distintos orificios de distribución (18), llegando hasta unirse con la pared del cajón.

- 5 10. Sistema de distribución equitativa, según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el distribuidor de agua limpia (35) dispone de un rebosadero (17) que conduce el agua a la red de alcantarillado.
- 10 11. Sistema de distribución equitativa, según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el distribuidor de agua limpia (35) tiene una apertura de registro (15) en la tapa superior.
12. Sistema de distribución equitativa, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el conducto (19) que sale de cada orificio de distribución (18) hacia los depósitos individuales (36) tiene instalada una válvula de paso o dispositivo de cierre (20).
- 15 13. Sistema de distribución equitativa, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el sistema de almacenaje de agua de lluvia de cada piso (3) consta de un depósito individual (36) que está provisto de una entrada (21) y una salida (23) de agua y de una salida de aire (33) con una válvula de aireación (22).
- 20 14. Sistema de distribución equitativa, según la reivindicación 13, **caracterizado porque** los depósitos individuales (36) tienen una ligera pendiente (25) en su base inferior que conduce el agua a la salida (23).
- 25 15. Sistema de distribución equitativa, según la reivindicación 13, **caracterizado porque** a la salida (23) de los depósitos individuales (36) hay una válvula de tres vías (24) que cierra la salida (26) al desagüe y deja pasar el agua por el tubo (27) hacia el consumo, o bien cierra el tubo (27) para el consumo y abre el paso del agua hacia el tubo (26) hacia el desagüe, o bien cierra completamente la salida (23) de los depósitos (36).
- 30

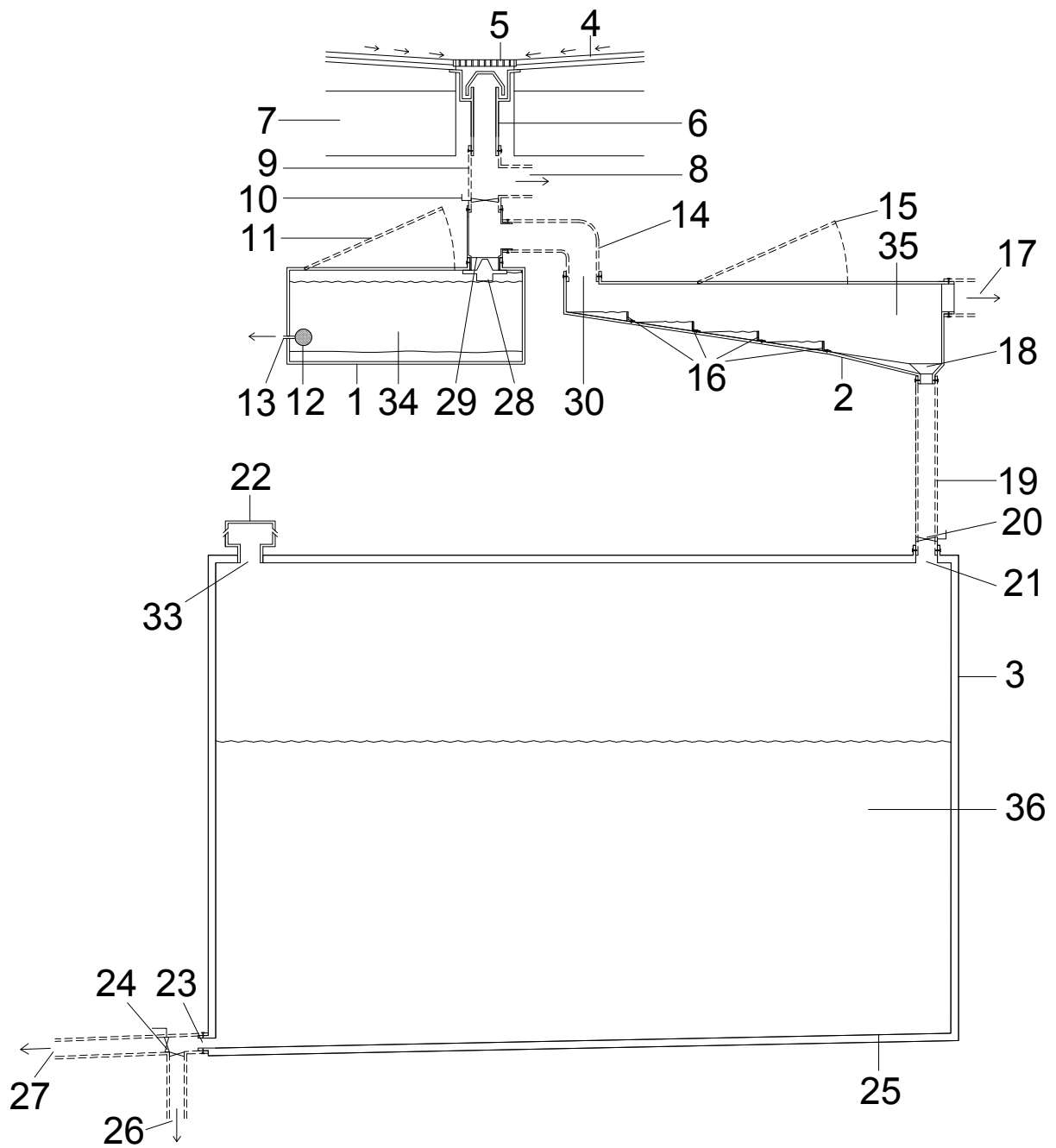


Figura 1

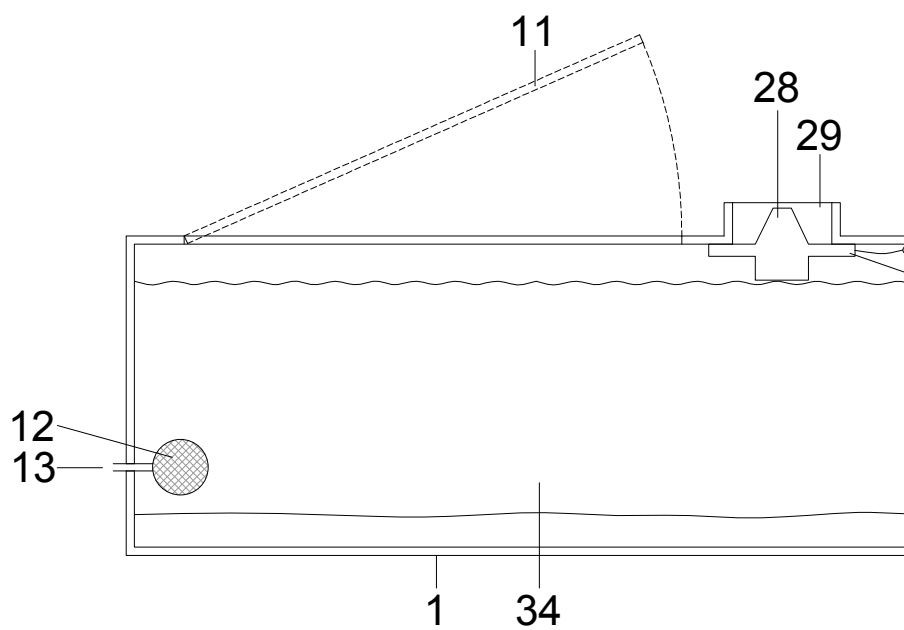


Figura 2

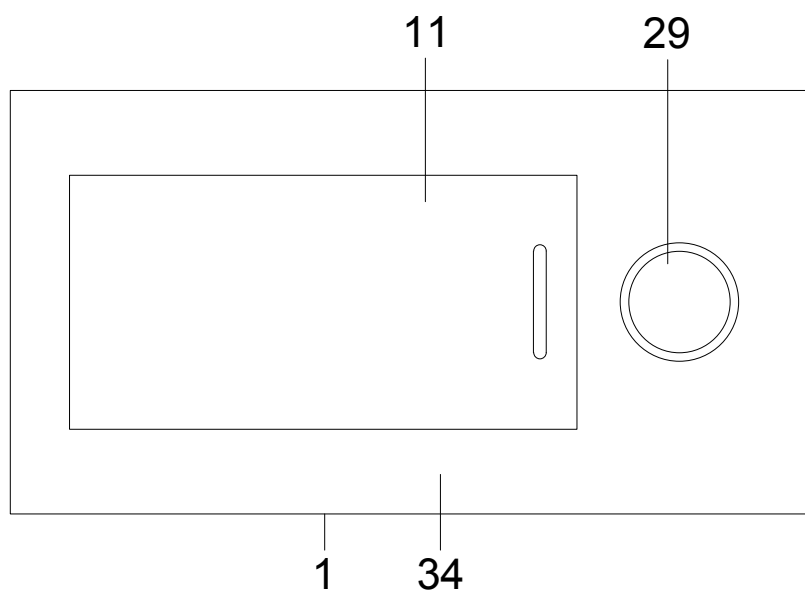


Figura 3

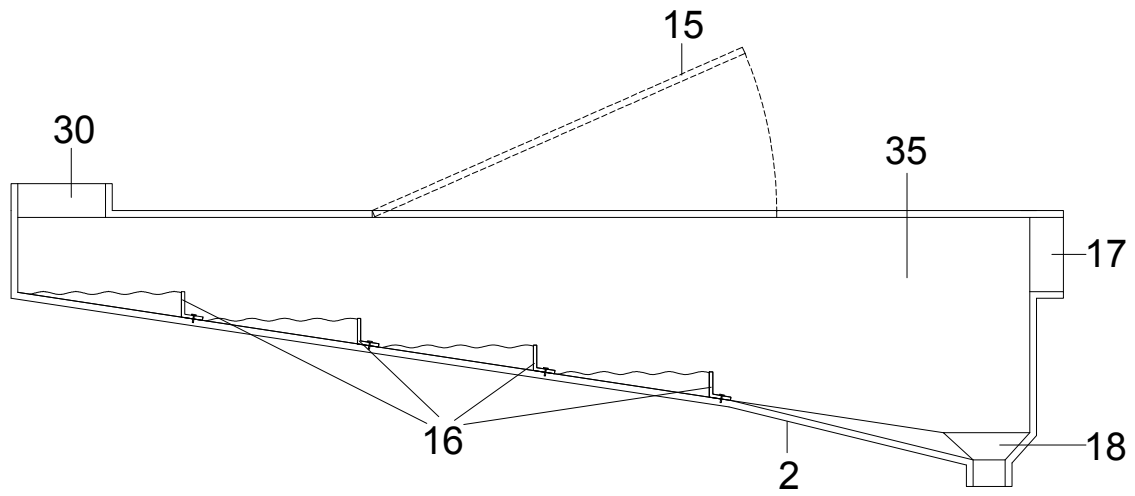


Figura 4

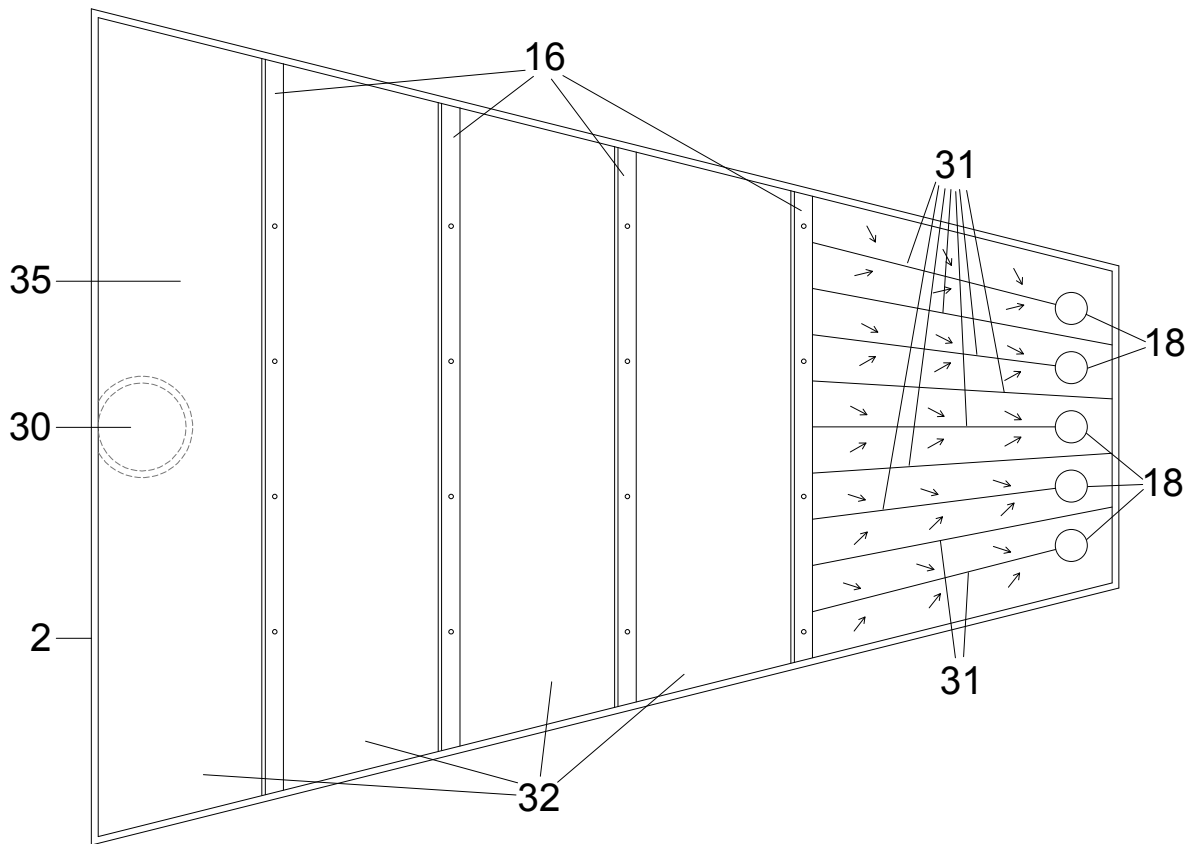


Figura 5

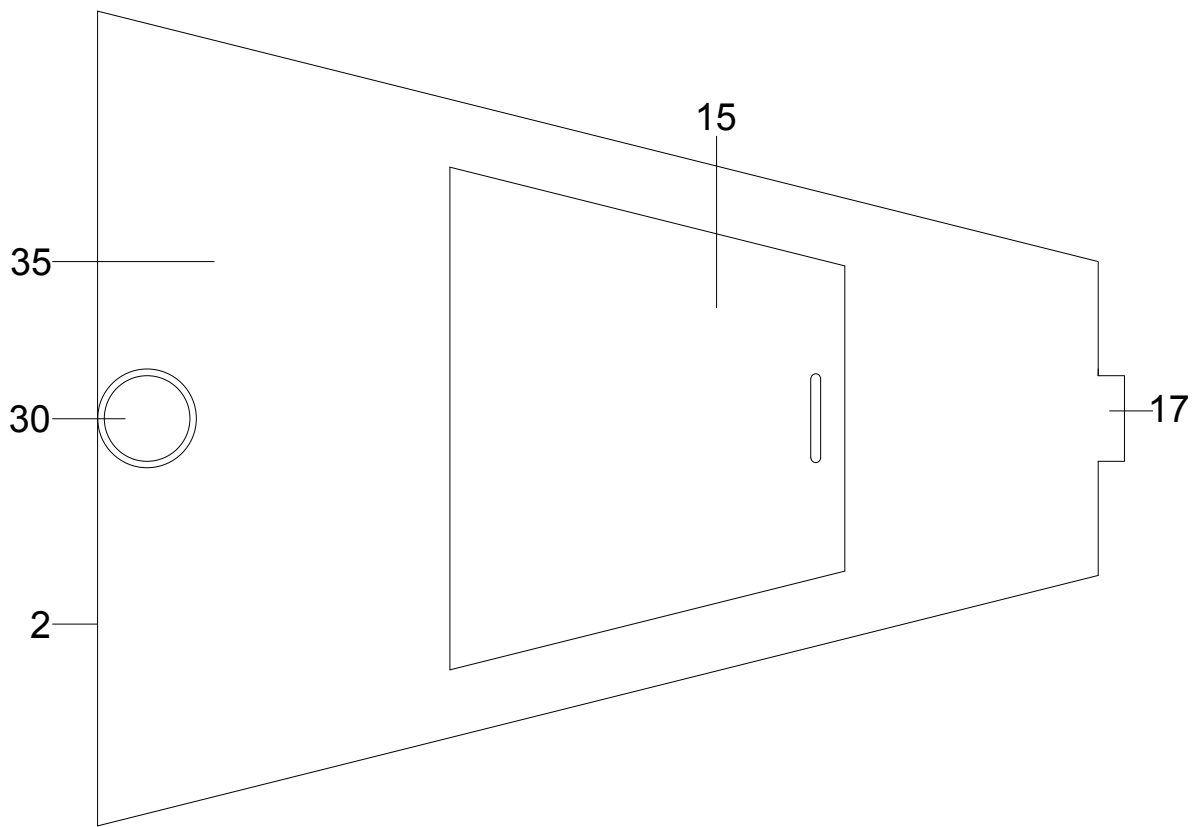


Figura 6

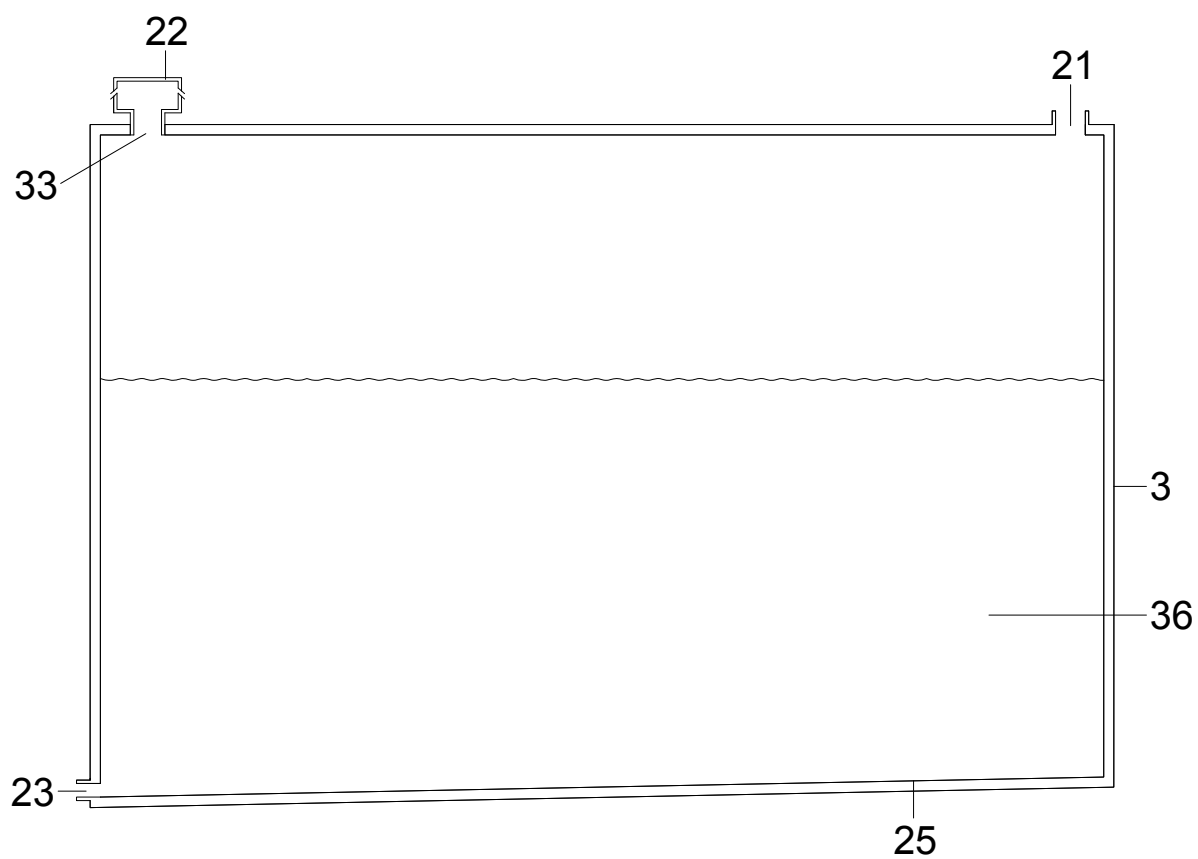


Figura 7

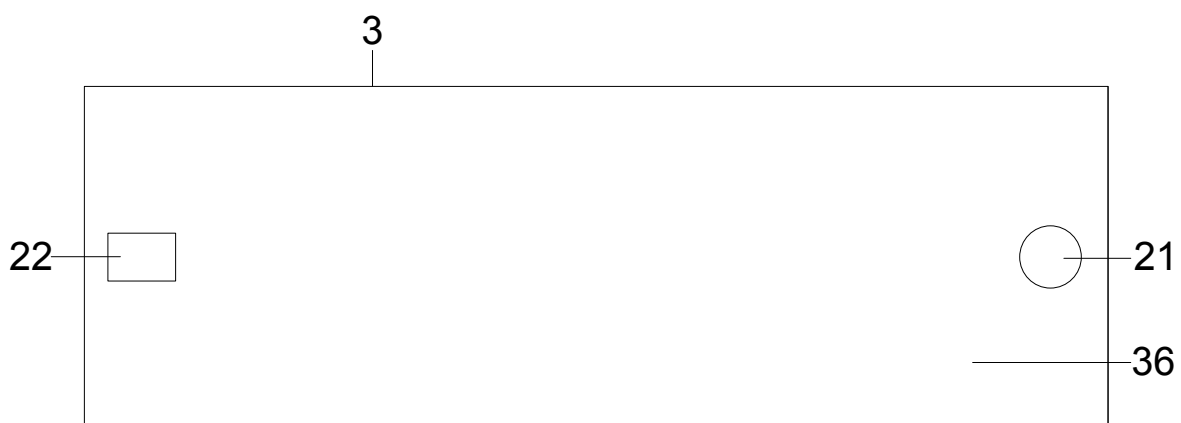


Figura 8

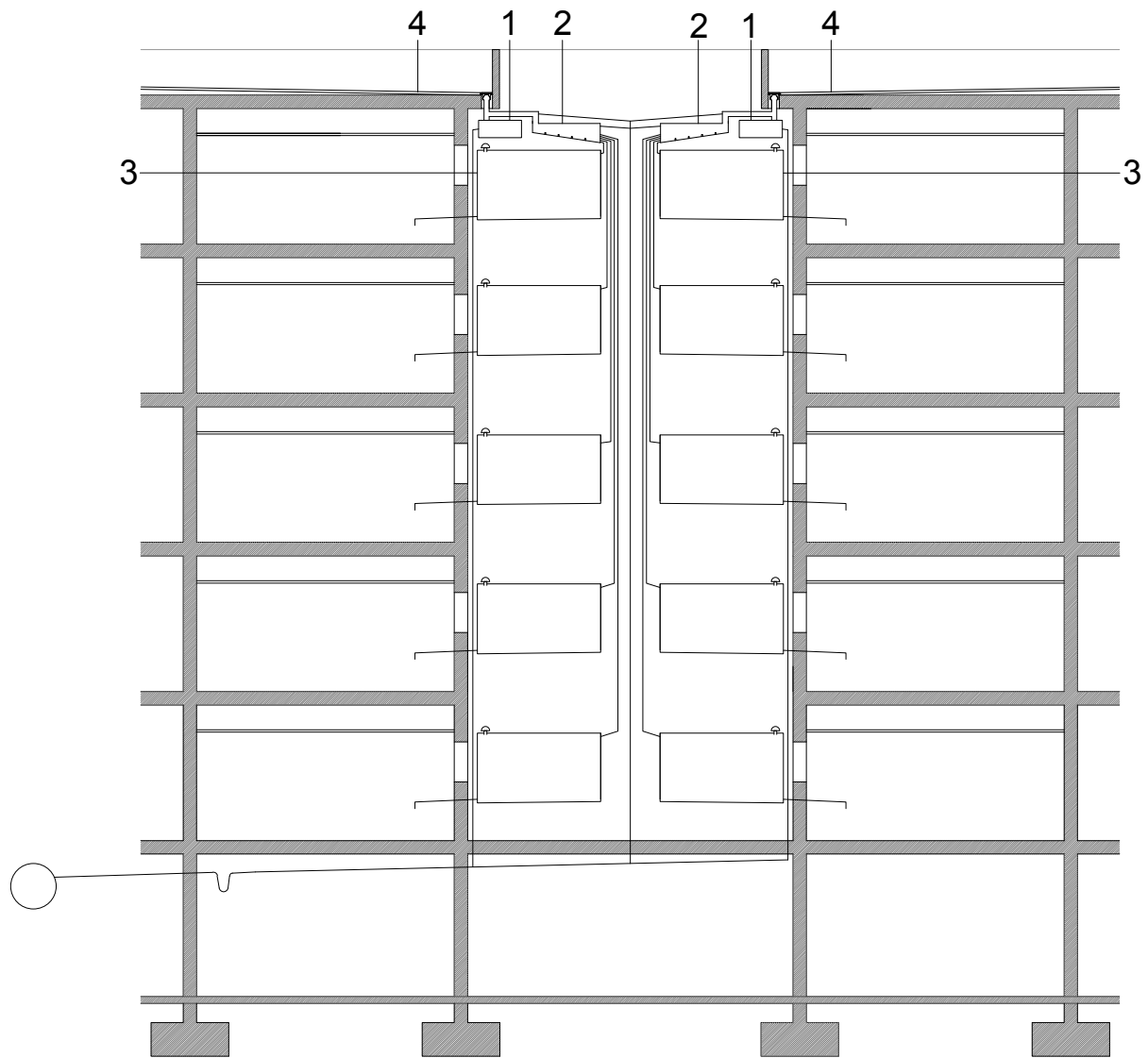


Figura 9



- ②① N.º solicitud: 201531828
②② Fecha de presentación de la solicitud: 17.12.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **E03B3/03** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	KR 20110138937 A (K & AMP M ENGINEERING CO LTD et al.) 28/12/2011, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE. Figuras.	1-4, 12-15
Y	US 2008128030 A1 (LEWIS DAVID) 05/06/2008, descripción; figuras.	1-4, 12-15
A	CZ 22752U U1 (EKACH JAROSLAV) 12/10/2011, figuras.	1-15
A	WO 2014208903 A1 (GWAK BYUNG YEOL) 31/12/2014, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE. Figuras.	1-15
A	GB 2321926 A (PAYNE STEPHEN JOHN) 12/08/1998, todo el documento.	1-15
A	DE 29609853U U1 (SCHLOTT ERICH) 05/12/1996, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE AN-1997-022415. Figuras.	1-15

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
27.07.2016

Examinador
L. Molina Baena

Página
1/5

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

E03B

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: 27.07.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 5-11	SI
	Reivindicaciones 1-4, 12-15	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	KR 20110138937 A (K & AMP M ENGINEERING CO LTD et al.)	28.12.2011
D02	US 2008128030 A1 (LEWIS DAVID)	05.06.2008
D03	CZ 22752U U1 (EKACH JAROSLAV)	12.10.2011

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

Se considera D01 el documento del estado de la técnica más próximo a la reivindicación 1. Dicho documento divulga (referencias de D01) un:

Sistema de distribución de agua de lluvia en casas de pisos, consistente en depósitos, canalizaciones, filtros, registros, boyas, válvulas de paso, que incluye un conjunto de sistemas formados por el sistema de recogida y filtraje de agua de lluvia (11, 15), un sistema de descarte (40, 20, 21) de la primera agua de lluvia, un sistema de reparto (170) del caudal de agua de lluvia limpia, y un sistema de almacenaje (30) de esta agua en depósitos (110, 120, 130).

Las diferencias existentes entre lo definido en la reivindicación 1 y lo divulgado en D01 son:

- En la reivindicación 1 se indica que los depósitos de almacenaje son individuales por piso, mientras que en D01 no se indica que sean por piso.

- En la reivindicación 1 se indica que el sistema de reparto del caudal de agua de lluvia limpia es equitativo, mientras que en D01 dicho reparto no es equitativo.

En relación a la primera diferencia, el hecho de que los depósitos sean individuales por piso es algo conocido en el estado de la técnica (ver D03), y cuya inclusión resultaría evidente para un hombre del oficio, tratándose de una opción de diseño.

En cuanto a la segunda diferencia, el documento D02 divulga un sistema de distribución equitativa de agua de lluvia que incluye un sistema de reparto equitativo del caudal de agua de lluvia limpia.

Luego el experto en la materia habría combinado las características técnicas divulgadas en el documento D01 con las características técnicas divulgadas en el documento D02 para llegar a las características técnicas definidas en la reivindicación 1 de forma evidente.

Por lo tanto, se considera que el objeto de la reivindicación 1 cumple el requisito de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986), pero no cumple el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).

Por otra parte, las características técnicas incluidas en la reivindicación dependiente 3 también se encuentran divulgadas en la combinación de las características de D01 y D02, por lo que dicha reivindicación también habría resultado evidente para el experto en la materia.

En relación a las reivindicaciones dependientes 2, 4 y 12 a 15 éstas añaden elementos habituales en el estado de la técnica (rejillas, filtros, válvulas, goteros) cuya inclusión no supone ningún efecto técnico sorprendente para un hombre del oficio, resultando ser opciones de diseño evidentes para el experto en la materia.

Por lo tanto, se considera que los objetos de la reivindicaciones 2 a 4 y 12 a 15 cumplen el requisito de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986), pero no cumplen el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).

Por otra parte, no se ha encontrado en el estado de la técnica ningún documento que divulgue un sistema de distribución equitativa como el definido en la reivindicación dependiente 5, ni ningún documento ni ninguna combinación de documentos que pudieran llevar a un hombre del oficio a las características técnicas de dicho sistema definidas en la reivindicación, ya que su configuración se aleja de lo reivindicado.

Por lo tanto, se considera que el objeto de la reivindicación 5 cumple el requisito de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986), y cumple también el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).

Por otra parte, las reivindicaciones dependientes 6 a 11 contienen todas las características técnicas incluidas en la reivindicación 5, por lo que tampoco habrían resultado evidentes para el experto en la materia.

Por lo tanto, se considera que los objetos de la reivindicaciones 6 a 11 cumplen el requisito de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986), y cumplen también el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).