



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 296 487**

② Número de solicitud: 200502990

⑤ Int. Cl.:  
**A01G 27/00** (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

② Fecha de presentación: **02.12.2005**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.04.2008**

Fecha de la concesión: **10.02.2009**

⑤ Fecha de anuncio de la concesión: **16.03.2009**

⑤ Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**16.03.2009**

⑦ Titular/es: **Óscar Sanchís Planas**  
**c/ Colibrí, 9 – Valldoreix**  
**08197 Sant Cugat del Vallès, Barcelona, ES**

⑦ Inventor/es: **Sanchís Font, Gonzalo**

⑦ Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

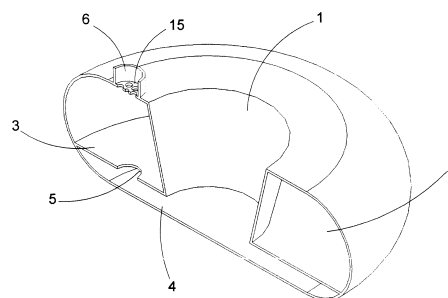
⑤ Título: **Dispositivo de riego para plantas.**

⑤ Resumen:

Dispositivo de riego para plantas.

Comprende un depósito (2) de líquido, una boca (6) de llenado del depósito (2), y un receptáculo (1) abierto por su parte superior para la introducción de una maceta (7) que queda apoyada sobre el fondo (4) del receptáculo (1). También comprende al menos una abertura (5) que comunica el interior de dicho depósito (2) con el interior de dicho receptáculo (1), estando situada dicha al menos una abertura (5) a mayor altura que el fondo (4) del receptáculo (1), estando dicho depósito (2) aislado de la atmósfera excepto por dicha al menos una abertura (2) cuando la boca (6) de llenado está cerrada, y estando el interior del receptáculo (1) en comunicación con la atmósfera mediante un espacio (8) definido por la superficie interior del receptáculo (1) y la superficie exterior de la maceta (7).

Fig.1



ES 2 296 487 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de riego para plantas.

La presente invención se refiere a un dispositivo de riego para plantas.

### Antecedentes de la invención

Se conocen dispositivos de riego para plantas que incorporan depósitos de líquido que evitan tener que regar las plantas de forma regular.

Los dispositivos más avanzados consisten en receptáculos provistos de un depósito para el agua en los que se introduce una maceta o la tierra en la que crece la planta. Estos dispositivos incluyen uno o varios conjuntos de fibras, configurados en tiras, mechas u otro formato, que comunican el interior del depósito con la tierra de la planta. Estas fibras permiten que el agua circule a través de las mismas por capilaridad, de modo que la tierra recibe la cantidad de agua necesaria y el nivel de humedad en la misma se mantiene relativamente constante.

El inconveniente de estos dispositivos es que su diseño y fabricación resultan relativamente complicados y costosos, ya que hay que incorporar el conjunto de fibras en el dispositivo. Por otra parte, con el paso del tiempo, estas fibras pueden degradarse e ir acumulando sedimentos y suciedad, lo que acaba afectando a su buen funcionamiento.

### Descripción de la invención

El objetivo de la presente invención es solventar los inconvenientes que presentan los dispositivos conocidos en la técnica, proporcionando un dispositivo de riego para plantas que comprende un depósito de líquido, una boca de llenado del depósito, y un receptáculo abierto por su parte superior para la introducción de una maceta que queda apoyada sobre el fondo del receptáculo, caracterizado por el hecho de que comprende al menos una abertura que comunica el interior de dicho depósito con el interior de dicho receptáculo, estando situada dicha al menos una abertura a mayor altura que el fondo del receptáculo, estando dicho depósito aislado de la atmósfera excepto por dicha al menos una abertura cuando la boca de llenado está cerrada, y estando el interior del receptáculo en comunicación con la atmósfera mediante un espacio definido por la superficie interior del receptáculo y la superficie exterior de la maceta.

Gracias a estas características, se proporciona un dispositivo de riego muy sencillo que funciona de forma totalmente automática y que permite suministrar a las plantas una cantidad óptima de agua durante periodos de tiempo prolongados, lo que evita el riego y cuidado constante de las mismas.

El funcionamiento del dispositivo de la invención se basa en la formación de vacío en el interior del depósito, que contrarresta la presión hidrostática del agua contenida en el mismo, lo que posibilita que la cantidad de agua suministrada a la maceta sea solamente la que la planta absorbe. La entrada del aire al interior del depósito se lleva a cabo por la abertura y a través del espacio libre que queda entre la maceta y el receptáculo, lo que evita la utilización de conductos de ventilación u otros dispositivos similares.

Preferiblemente, el fondo del depósito y el fondo del receptáculo son sustancialmente paralelos, estando situado el fondo del depósito a mayor altura que el fondo del receptáculo, y estando conformada la al menos una abertura en el fondo del depósito.

Gracias a estas características, el nivel del agua

que se deposita en el fondo del receptáculo y que sirve para alimentar la planta se mantiene constante, y es equivalente a la distancia de separación entre los fondos del depósito y del receptáculo, de manera que se evita que entre una cantidad de agua excesiva en la maceta.

Según una realización de la invención, el depósito comprende un cuerpo tubular perimetral que rodea el receptáculo.

Ventajosamente, dicho depósito tubular perimetral comprende una forma anular.

Esta forma es especialmente indicada para macetas de tipo convencional de uso doméstico, ya que el dispositivo ocupa el mínimo espacio.

Según otra realización de la invención, el depósito comprende un cuerpo hueco que forma parte de al menos una pared del receptáculo.

El dispositivo de la invención podrá presentar la forma y configuración que mejor se adapte a distintos tipos de macetas o jardineras.

Preferiblemente, el dispositivo de la invención comprende medios para cerrar la al menos una abertura cuando la boca de llenado está abierta.

Según una realización de la invención, la boca de llenado está situada en la parte superior del depósito, y por el hecho de que la al menos una abertura está situada en el fondo del depósito alineada con dicha boca de llenado.

Preferiblemente, los medios para cerrar la al menos una abertura cuando la boca de llenado está abierta comprenden un primer tapón para la boca de llenado, un segundo tapón para la al menos una abertura, y una varilla asociada por su extremo superior al primer tapón y por su extremo inferior al segundo tapón, provocando la apertura del primer tapón el desplazamiento de la varilla y del segundo tapón hasta una posición de cierre de la al menos una abertura, y provocando el cierre del primer tapón el desplazamiento de la varilla y del segundo tapón hasta una posición de apertura de la al menos una abertura.

Ventajosamente, el dispositivo comprende medios para mantener la varilla y el segundo tapón en una posición de reposo que se corresponde con la posición de cierre de la al menos una abertura, cuando el primer tapón está abierto.

De acuerdo con la invención, los medios para mantener la varilla y el segundo tapón en una posición de reposo comprenden un resorte situado entre un tope asociado a la varilla y una superficie de soporte en el depósito.

Los tapones descritos facilitan el llenado del depósito y permiten que cuando el depósito se llena y la boca de llenado se cierra se cree un vacío en el interior del depósito que contrarresta la presión hidrostática del líquido contenido en su interior.

Preferiblemente, el dispositivo de la invención comprende al menos un conducto de evacuación que comunica el espacio definido por la superficie interior del receptáculo y la superficie exterior de la maceta con el exterior del dispositivo.

Este conducto permite evacuar agua de lluvia que pueda entrar en el receptáculo del dispositivo en el caso de que el dispositivo y la planta estén situados al aire libre, y evita que entre más agua de la necesaria en la maceta.

### Breve descripción de los dibujos

Con el fin de facilitar la descripción de cuanto se ha expuesto anteriormente se adjuntan unos dibujos

en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización del dispositivo de riego de la invención, en los cuales:

la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de una sección transversal de una realización del dispositivo de riego de la presente invención;

las figuras 2, 3 y 4 son vistas esquemáticas en alzado de una sección transversal del dispositivo de riego de la invención y de una maceta alojada en el interior del receptáculo, que muestran el funcionamiento del dispositivo de la invención;

la figura 5 es una sección en alzado de otra realización del dispositivo de la invención, que incorpora un conducto de evacuación para el agua de lluvia;

la figura 6 es una vista en perspectiva de una sección transversal de otra realización de la invención.

#### **Descripción de una realización preferida**

La figura 1 muestra una realización del dispositivo de la invención, que comprende un cuerpo formado por un receptáculo central 1 abierto por su parte superior y rodeado por un depósito 2 perimetral, en este caso con forma anular.

Tal y como se explicará más adelante, dicho receptáculo 1 está destinado a servir como alojamiento de una maceta o jardinera.

Como puede observarse, el fondo 3 del depósito 2 y el fondo 4 del receptáculo 1 son sustancialmente paralelos. El fondo 3 del depósito 2 está dispuesto a una distancia determinada sobre parte del fondo 4 del receptáculo 1.

En la presente realización, el fondo 3 del depósito 2 está provisto de una abertura 5 que comunica el interior del depósito 2 con la parte inferior del receptáculo 1. El depósito 1 comprende en su parte superior una boca 6 de llenado que puede abrirse o cerrarse herméticamente mediante un tapón de cierre (no representado en esta figura).

En las figuras 2 a 4 se muestra de forma esquemática el funcionamiento del dispositivo de la invención.

El receptáculo 1 está configurado para introducir en el mismo una maceta 7, que queda apoyada por su base sobre el fondo 4 del mismo. El receptáculo 1 es más amplio que la maceta 7, de manera que cuando la maceta 7 está dispuesta en su interior se forma un espacio libre 8 entre la superficie exterior de la pared de la maceta 7 y la superficie interior de la pared vertical del receptáculo 1. La maceta 7 está provista en su fondo de un orificio 9.

Con la maceta 7 dispuesta en el interior del receptáculo 1, se llena el depósito 2 de agua (figura 2). Para ello se abre un tapón 10 de la boca de llenado 6 y se vierte el agua a través de la misma.

Es imprescindible para el funcionamiento del dispositivo de la invención que cuando la boca de llenado 6 está abierta y el depósito 2 se está llenando, la abertura 5 que comunica el interior del depósito 2 con el interior del receptáculo 1 esté cerrada.

Como puede observarse, la boca de llenado 6 del depósito 2 está situada en la parte superior del mismo, alineada con la abertura 5, que está situada en el fondo del depósito 2. El primer tapón 10 se desenrosca o enrosca sobre dicha boca 6 para abrirla o cerrarla de forma hermética, y el segundo tapón 11 tapa o deja abierta la abertura 5 dependiendo de su posición.

Asociada a dicho segundo tapón 11 se halla una varilla 12 que se extiende verticalmente hacia la boca de llenado 6. La varilla 12 está provista en su extremo

superior de un tope 13 y de un muelle helicoidal 14. Este muelle 14 está comprimido entre dicho tope 13 y una superficie de soporte 15 situada en la base de la boca 6 que comprende orificios para dejar pasar el agua cuando el depósito 2 se llena.

Cuando la boca de llenado 6 está abierta y el primer tapón 10 se extrae, el muelle 14 empuja y desplaza la varilla 12 hacia arriba, de modo que el segundo tapón 11 también sube y queda situado tapando la abertura 5 en posición de reposo. Esto permite que el depósito 2 pueda llenarse sin que el agua se escape por la abertura 5.

Cuando el depósito 2 ya está lleno, la boca de llenado 6 se cierra mediante el tapón 10, que entra en contacto con el tope 13 de la varilla 12, y la desplaza hacia abajo a medida que se va enroscando en la boca 6. Cuando la varilla 12 se desplaza hacia abajo también se desplaza el segundo tapón 11, que deja abierta la abertura 5 (figura 3). De este modo, el interior del depósito 2 solamente queda comunicado con el exterior a través de dicha abertura 5.

Con la abertura 5 abierta y la boca 6 cerrada, el agua del interior del depósito 2 empieza a salir hacia la parte inferior del receptáculo 1 (indicado mediante la flecha W), a la vez que el aire del exterior entra en el depósito 2 (indicado mediante la flecha A) a través del espacio 8 y de la abertura 5.

El nivel del agua en la parte inferior del receptáculo 1 va subiendo hasta que llega a la altura H del fondo 3 del depósito 2, donde está situada la abertura 5 (figura 4). En ese momento, la abertura 5 queda tapada por el agua depositada en la parte inferior del receptáculo 1, de manera que el aire del exterior no puede entrar en el depósito 2 a través de dicha abertura 5. Es decir, el agua depositada en el fondo del receptáculo actúa como un tapón que evita que entre aire en el depósito a través de la abertura 5. Como el aire no puede entrar en el depósito 2, se produce una acción de vacío en su interior que evita que el agua pueda salir.

De esta manera, el agua del interior del depósito 2 no podrá salir por la abertura 5 hasta que el nivel del agua depositada en la parte inferior del receptáculo 1 descienda por debajo de la altura H y el aire puede entrar de nuevo en el depósito 2 por la abertura 5 (flecha A). Cuando esto pasa, el agua del depósito 2 puede salir de nuevo y el nivel del agua en el fondo 4 del receptáculo 1 vuelve a subir hasta la altura H, repitiéndose de nuevo el proceso descrito.

Por lo tanto, el nivel del agua en la parte inferior del receptáculo 1 siempre se mantiene constante y nunca sobrepasará ni descenderá de la altura H hasta que el depósito 2 se haya vaciado. El nivel de agua solamente descenderá brevemente cuando la planta absorba la cantidad que necesite, volviéndose a recuperar inmediatamente.

El suministro de agua a la planta de la maceta 7 se produce por el paso del agua depositada en el fondo 4 del receptáculo 1 hacia interior de la maceta 7 a través de su orificio 9 inferior. El fondo 4 del receptáculo podrá presentar un relieve que facilite el paso del agua por debajo de la maceta 7, aunque se ha comprobado que el agua también fluye por debajo de la maceta 7 aunque la superficie del fondo 4 del receptáculo sea lisa, debido a la rugosidad de las superficies de la maceta 7 y del receptáculo 1.

Gracias a que el nivel del agua en el receptáculo 1 se mantiene a una altura H escasa y constante, y a que

la depresión en el interior del depósito 2 elimina la presión hidrostática del agua acumulada en el depósito 2, el agua que entrará en la maceta 7 será tan sólo la que las raíces de la planta absorban. Se evita de este modo la formación de bolsas de agua en el interior de la maceta 7 que podrían pudrir la planta.

El agua consumida será solamente la que la planta necesita. Se ha comprobado que el agua del depósito 2 de un dispositivo como el de la invención puede durar incluso varios meses. Gracias a la optimización del consumo de agua, la planta crece y se mantiene en perfectas condiciones durante largos periodos de tiempo sin necesidad de regarla ni de rellenar el depósito 2.

La distancia de separación entre el fondo 4 del receptáculo 1 y el fondo 3 del depósito 2 podrá variar dependiendo de cual sea la altura H del nivel de agua depositada en la parte inferior del receptáculo 1 que desee obtenerse, con el objetivo de adaptarse a distintos tamaños de macetas o tipos de plantas.

Asimismo, aunque la abertura 5 está provista en el fondo 3 del depósito 2, ésta también podría estar practicada en la zona inferior de la pared de separación entre el depósito 2 y el receptáculo 1, situada a una altura adecuada sobre el fondo 4 del receptáculo 1.

Por otra parte, aunque se ha descrito una posible realización para llevar a cabo la apertura y cierre de la boca de llenado 6 y la abertura 5 de forma simultánea, dicha operación se podría realizar mediante cualquier otro tipo de mecanismo. Por ejemplo, el muelle 14 podría estar dispuesto apoyado contra el fondo 3 del depósito 2, y el tope 13 de la varilla 12 podría estar situado en su tramo inferior, funcionando de forma análoga a la descrita anteriormente.

Otra forma de llevar a cabo la apertura y cierre de la boca de llenado 6 y de la abertura 5 podría ser mediante la utilización de cables o palancas, lo que per-

mitiría diseñar dispositivos provistos de varias aberturas 5 y que no tengan que estar necesariamente alineadas con la boca de llenado 6.

Como ha podido observarse, el hecho de que el receptáculo 1 y el depósito 2 perimetral formen un solo cuerpo en el que se introduce la maceta 7 minimiza el espacio ocupado por el dispositivo de la invención, lo que lo hace especialmente indicado para uso doméstico, donde la disponibilidad de espacio es limitada.

En las figuras 5 y 6 se pueden observar dos realizaciones más del dispositivo de la invención.

La figura 5 muestra un dispositivo como el descrito anteriormente, que incluye un conducto 16 de evacuación de agua de lluvia. Este conducto 16 comunica el espacio 8 que se forma entre la maceta 7 (no representada) y la superficie interior del receptáculo 1 el exterior del dispositivo, y evita que se acumule agua en el receptáculo 1 por encima de la altura de la abertura 5 (nivel H). Gracias a este conducto 16, el dispositivo de la invención puede utilizarse en espacios exteriores.

La figura 7 muestra otra realización alternativa del dispositivo de la invención. En este caso, el dispositivo comprende un cuerpo rectangular, especialmente adaptado para jardineras de forma rectangular. El depósito 2 está conformado en una de las paredes laterales del receptáculo 1, y se ha provisto una rejilla 17 de soporte para aportar mayor rigidez al conjunto. El depósito 2 también podría estar provisto en dos o más de las paredes que rodean el receptáculo 1.

Lógicamente, el dispositivo de la invención podrá presentar la forma y el tamaño más adecuados para cada tipo de maceta o uso.

Asimismo, el dispositivo de la invención podrá estar realizado en cualquier material adecuado para su uso, por ejemplo, de plástico transparente o translúcido para poder ver fácilmente el nivel del líquido que queda en el interior del depósito.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de riego para plantas que comprende un depósito (2) de líquido, una boca (6) de llenado del depósito (2), y un receptáculo (1) abierto por su parte superior para la introducción de una maceta (7) que queda apoyada sobre el fondo (4) del receptáculo (1), **caracterizado** por el hecho de que comprende al menos una abertura (5) que comunica el interior de dicho depósito (2) con el interior de dicho receptáculo (1), estando situada dicha al menos una abertura (5) a mayor altura que el fondo (4) del receptáculo (1), estando dicho depósito (2) aislado de la atmósfera excepto por dicha al menos una abertura (5) cuando la boca (6) de llenado está cerrada, y estando el interior del receptáculo (1) en comunicación con la atmósfera mediante un espacio (8) definido por la superficie interior del receptáculo (1) y la superficie exterior de la maceta (7).

2. Dispositivo de riego, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el fondo (3) del depósito (2) y el fondo (4) del receptáculo (1) son sustancialmente paralelos, estando situado el fondo (3) del depósito (2) a mayor altura que el fondo (4) del receptáculo (1), y estando conformada la al menos una abertura (5) en el fondo (3) del depósito (2).

3. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el depósito (2) comprende un cuerpo tubular perimetral que rodea el receptáculo (1).

4. Dispositivo, según la reivindicación 3, **caracterizado** por el hecho de que dicho depósito (2) tubular perimetral comprende una forma anular.

5. Dispositivo, según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** por el hecho de que el depósito (2) comprende un cuerpo hueco que forma parte de al menos una pared del receptáculo (1).

6. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que comprende medios para cerrar la al menos una

abertura (5) cuando la boca (6) de llenado está abierta.

7. Dispositivo, según la reivindicación 6, **caracterizado** por el hecho de que la boca (6) de llenado está situada en la parte superior del depósito (2), y por el hecho de que la al menos una abertura (5) está situada en el fondo (3) del depósito (2) alineada con dicha boca (6) de llenado.

8. Dispositivo, según la reivindicación 7, **caracterizado** por el hecho de que los medios para cerrar la al menos una abertura (5) cuando la boca (6) de llenado está abierta comprenden un primer tapón (10) para la boca (6) de llenado, un segundo tapón (11) para la al menos una abertura (5), y una varilla (12) asociada por su extremo superior al primer tapón (10) y por su extremo inferior al segundo tapón (11), provocando la apertura del primer tapón (10) el desplazamiento de la varilla (12) y del segundo tapón (11) hasta una posición de cierre de la al menos una abertura (5), y provocando el cierre del primer tapón (10) el desplazamiento de la varilla (12) y del segundo tapón (11) hasta una posición de apertura de la al menos una abertura (5).

9. Dispositivo, según la reivindicación 8, **caracterizado** por el hecho de que comprende medios para mantener la varilla (12) y el segundo tapón (11) en una posición de reposo que se corresponde con la posición de cierre de la al menos una abertura (5), cuando el primer tapón (10) está abierto.

10. Dispositivo, según la reivindicación 9, **caracterizado** por el hecho de que dichos medios para mantener la varilla (12) y el segundo tapón (11) en una posición de reposo comprenden un resorte (14) situado entre un tope (13) asociado a la varilla (12) y una superficie de soporte (15) en el depósito.

11. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que comprende al menos un conducto de evacuación (16) que comunica el espacio (8) definido por la superficie interior del receptáculo (1) y la superficie exterior de la maceta (7) con el exterior del dispositivo.

45

50

55

60

65

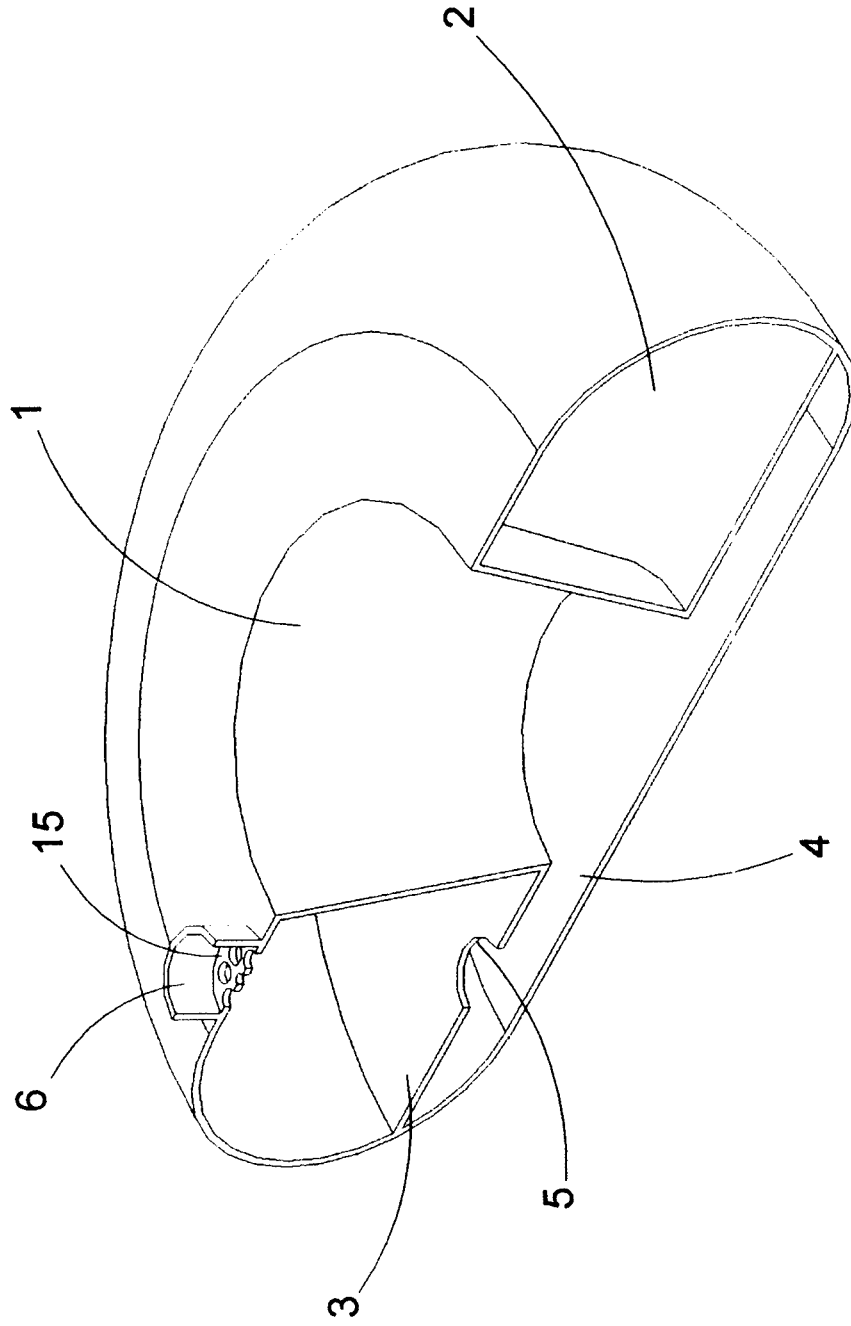


Fig.1

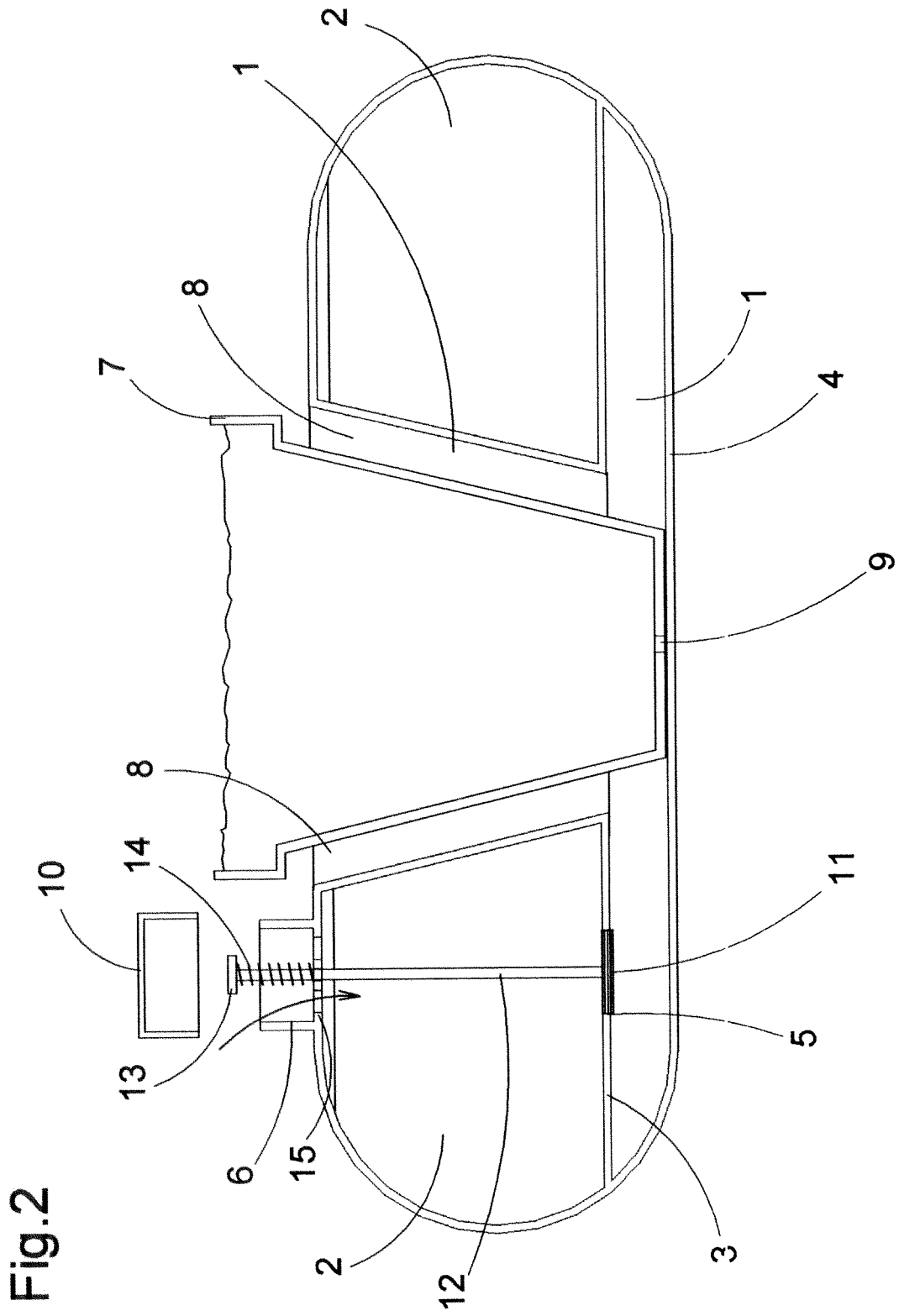
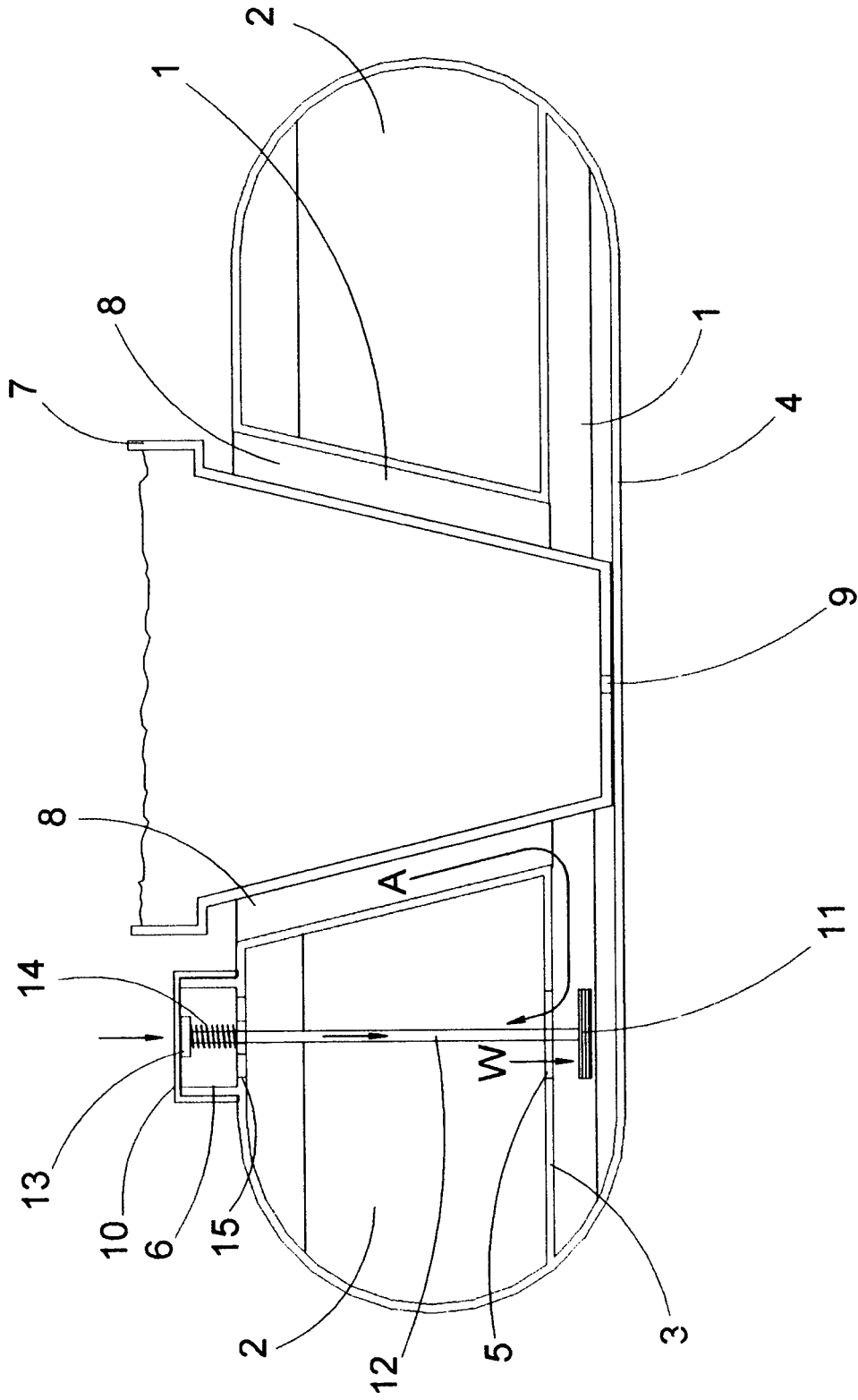


Fig.3



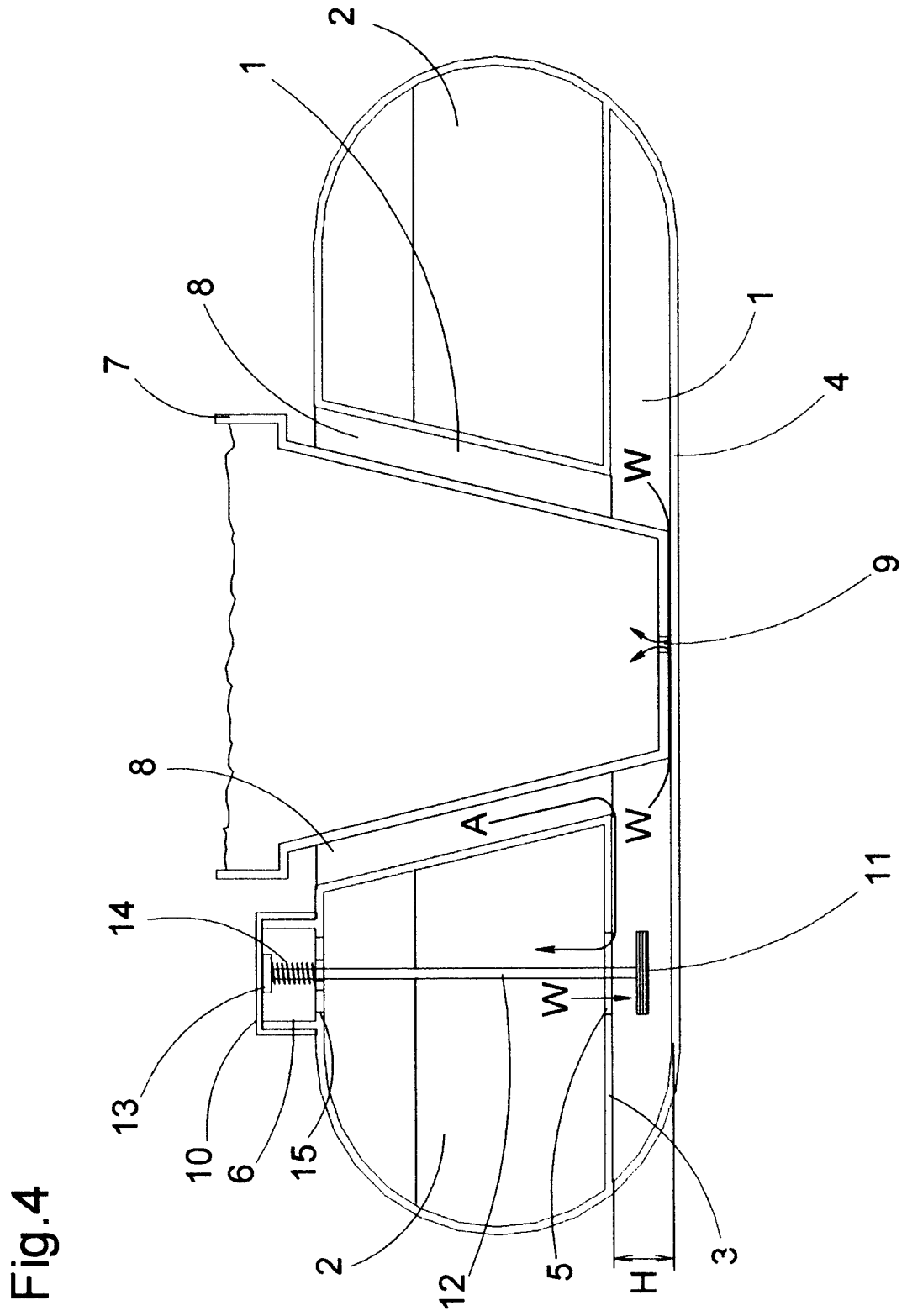


Fig.5

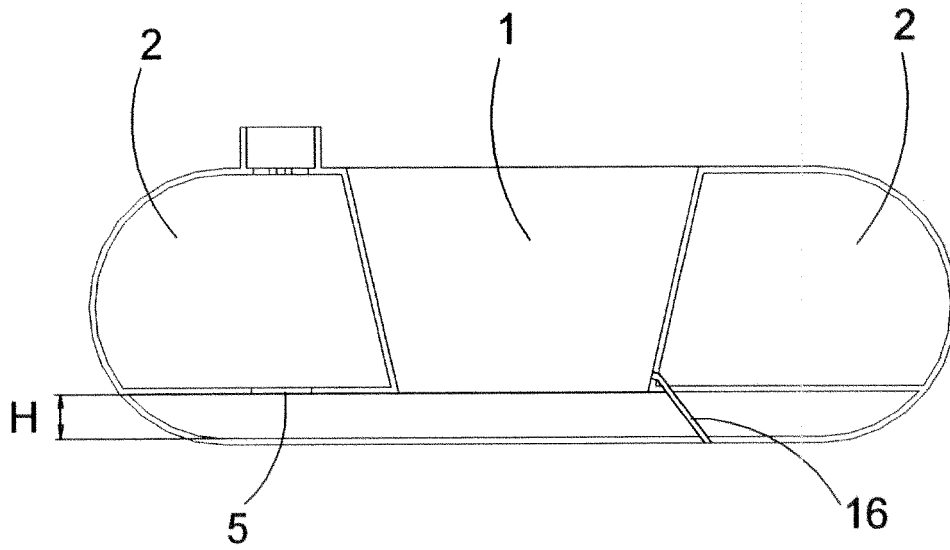
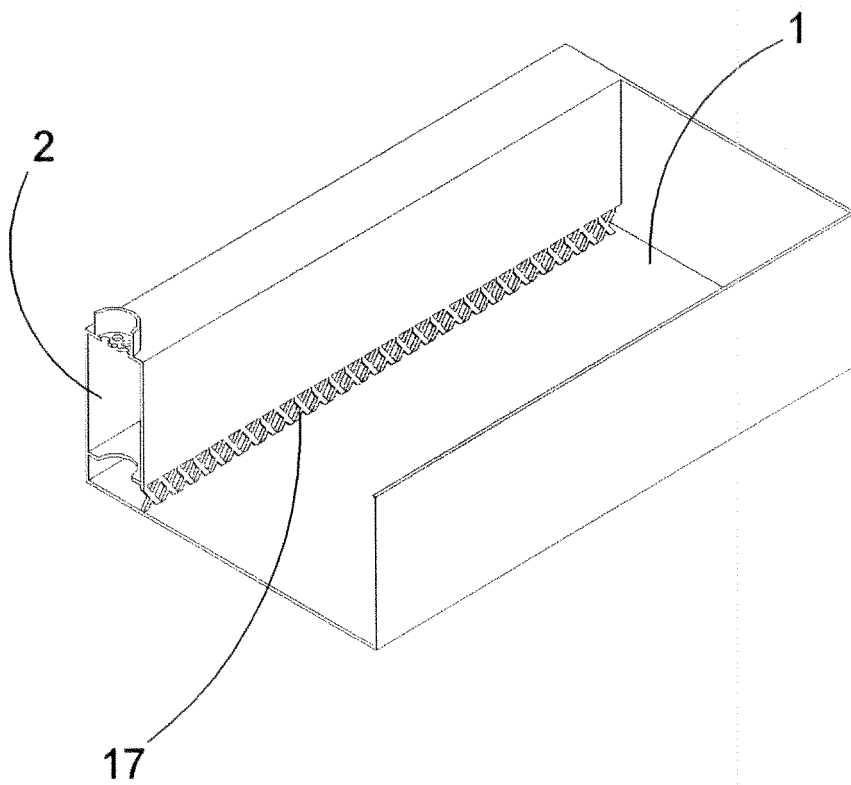


Fig.6





OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 296 487

② Nº de solicitud: 200502990

③ Fecha de presentación de la solicitud: **02.12.2005**

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **A01G 27/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	GB 1156464 A (POLAROID CORP) 25.06.1969, todo el documento.	1-4
A	ES 2145385 T3 (FULTA ELECTRIC MACHINERY CO LT) 01.07.2000, página 7, línea 44 - página 8, línea 41; figuras 5,6,8.	1-4
A	GB 1106222 A (KARL HEINZ BERTSCH) 13.03.1968, página 1, línea 8 - página 2, línea 53; figuras.	1-4
A	DE 1905522 A1 (GUERTNER FRANZ XAVER) 03.09.1970	
A	US 4083146 A (BRANKOVIC et al.) 11.04.1978	

**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:

<b>Fecha de realización del informe</b> 27.03.2008	<b>Examinador</b> E. Carasatorre Rueda	Página 1/1
---	---	---------------