



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 337 620**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07712805 .6**

96 Fecha de presentación : **28.02.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1988763**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.11.2008**

54 Título: **Aparato para el riego de plantas.**

30 Prioridad: **28.02.2006 GB 0604027**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**27.04.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**27.04.2010**

73 Titular/es: **John Herbert Brown**  
**60 High Street**  
**Haverhill, Suffolk CB9 8AR, GB**  
**Andrew John Elsey**

72 Inventor/es: **Kerby, Haydn, James**

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

ES 2 337 620 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).

# ES 2 337 620 T3

## DESCRIPCIÓN

Aparato para el riego de plantas.

5 Esta invención se refiere a un aparato para el riego de plantas y más en concreto al riego automático de recipientes de plantas utilizando válvulas activadas por un cambio de peso en el medio plantado en el interior del recipiente.

10 Las disposiciones conocidas comprenden un recipiente de agua suspendido mediante un dispositivo elástico acoplado operativamente con un medio de válvula que se activa cuando el peso global del recipiente, es decir el peso total del recipiente y la planta, se reduce hasta un nivel predeterminado para permitir que fluya agua al recipiente. A continuación, la válvula se cierra cuando el peso se restablece a un valor predeterminado. Otras disposiciones conocidas comprenden tubos capilares para proporcionar un goteo constante con el objeto de mantener un equilibrio, pero tales sistemas son difíciles de calibrar y padecen obstrucciones debido a impurezas del agua y a la calcificación.

15 Un inconveniente de estas disposiciones conocidas es que un incremento en el peso de la propia planta, por ejemplo debido al crecimiento del follaje, altera el equilibrio y tiene la consecuencia de reducir o detener la acción de riego puesto que el medio de válvula permanece cerrado. Por lo tanto, estos sistemas no pueden ser utilizados sin reajustes en períodos prolongados.

20 El documento US-A-4.825.591 (de Han Joon H (USA)), del 2 de mayo de 1989 (02-05-1989), da a conocer un dispositivo de riego para plantas que comprende un recipiente de plantas que está equilibrado sobre una barra móvil vertical mediante un resorte, y un depósito de reserva de agua está asociado operativamente con el recipiente de la planta para proporcionar un suministro de agua cuando el recipiente resulta más ligero debido a la pérdida de agua.

25 Un objetivo de esta invención es proporcionar un método y un aparato para el riego de plantas que funcione automáticamente utilizando el peso del recipiente de la planta para controlar el flujo de agua y que sea sustancialmente independiente del incremento de peso debido al crecimiento del follaje.

30 Según esta invención, se da a conocer un aparato para el riego de plantas en el que el recipiente de plantas está asociado con un medio de válvula que controla el flujo de agua al recipiente en función de un cambio en el peso del recipiente, caracterizado por la disposición de un elemento de soporte del follaje de la planta. Durante su utilización, la mayor parte del peso del follaje de la planta procedente del crecimiento de las plantas en el recipiente, estará por lo tanto soportada por el elemento de soporte y no contribuirá al peso del recipiente en un periodo largo de tiempo.

35 El elemento de soporte del follaje de la planta puede comprender una placa agujereada a través de la cual puede pasar el follaje procedente de las plantas del recipiente, de tal modo que la mayor parte del peso del follaje es soportado por la placa, mediante lo cual el follaje y por lo tanto la placa no contribuirán al peso del recipiente y de ese modo no afectarán al control del flujo de agua.

40 En una realización, el recipiente de plantas o un elemento de soporte para dicho recipiente está suspendido y asociado operativamente con el medio de válvula, de manera que la válvula se abre para permitir el flujo de agua al recipiente cuando el recipiente se vuelve más ligero debido a la pérdida de agua. A la inversa, un incremento en el peso del recipiente tiende a cerrar la válvula cortando de ese modo el flujo de agua.

45 El elemento de soporte de la planta está montado o suspendido de forma independiente respecto al recipiente. De esta manera, su peso y el peso del follaje no contribuyen al peso global del recipiente.

50 En una realización preferente el recipiente está suspendido del elemento de soporte del follaje de la planta de tal manera que el desplazamiento relativo activa el medio de válvula de control de agua, que puede estar montado en el recipiente o en la placa de soporte. En este caso, el soporte del follaje de la planta está adaptado para estar soportado o suspendido desde una estructura fija tal como una pared o el techo. El medio de válvula puede ser alimentado con agua a través de un tubo desde un suministro o puede comprender un recipiente de agua montado en la placa de soporte.

55 El recipiente puede estar suspendido de una barra acoplada operativamente con la válvula situada en el interior de un alojamiento de la placa de soporte. Preferentemente, el recipiente está soportado a través de medios elásticos que permiten el desplazamiento, en relación con la placa, en función del peso. El medio elástico puede ser una parte integral de la válvula.

60 Los puntos operativos de apertura y cierre de la válvula pueden ser ajustables y llevarse a cabo convenientemente mediante el ajuste de la posición de la válvula en relación con la barra de soporte del recipiente.

65 Esta invención proporciona asimismo un método de riego de una planta en un recipiente, en cuyo método una válvula de flujo de agua controla el flujo de agua al recipiente en respuesta a un cambio en el peso del recipiente, comprendiendo el método la etapa de soportar el follaje de la planta, de tal manera que el peso creciente de la misma no es soportado por el recipiente.

Por contraste con los dispositivos conocidos, el aparato de esta invención no está influido en gran medida por el incremento en el peso del follaje de la planta, que varía con el crecimiento. En esta invención el factor que controla

## ES 2 337 620 T3

la operación de riego es, exclusiva o fundamentalmente, solamente el cambio de peso del cepellón y del medio de plantación en el interior de un recipiente.

5 Esta invención se describe y se muestra mejor haciendo referencia a la siguiente descripción y a los dibujos que muestran una realización a modo de ejemplo. En los dibujos:

la figura 1 muestra un alzado lateral de un aparato, según esta invención,

10 la figura 1a muestra una vista en planta del aparato de la figura 1,

la figura 2 muestra una vista en detalle, a mayor escala, del conjunto de válvula de la figura 1,

la figura 3 muestra un alzado lateral de una segunda realización modificada de esta invención,

15 la figura 4 muestra en mayor detalle la realización de la figura 3, y

la figura 5 muestra un alzado lateral de una modificación de la realización mostrada en las figuras 3 y 4.

Haciendo referencia a las figuras 1, 1a y 2 de los dibujos, un recipiente (1) está lleno de un medio adecuado de 20 crecimiento tal como un mantillo (2) para macetas. El recipiente (1) está suspendido de una placa (3) de soporte del follaje mediante una barra (4) acoplada y retenida con un tornillo (5) (figura 2). Un resorte (20) está situado entre una brida roscada (5b) situada sobre el tornillo (5) y la placa (3), soportando de ese modo la barra (4) contra el desplazamiento descendente. El tornillo (5) puede ser ajustado en relación con la brida (5b) por medio de la conexión roscada (5a) que también conecta el tornillo con la barra (4). La cabeza cónica (5c) del tornillo (5) forma una válvula 25 que se cierra contra un asiento cónico de válvula (7) situado en el cuerpo (6) de válvula que está unido rígidamente a la placa (3). La brida (5b) es ajustada sobre el tornillo (5) para proporcionar el ajuste del punto de cierre de la válvula después de haberse suministrado al recipiente una cantidad elegida de agua, determinada en función del peso. Una unión (8) de manguera sirve para el acoplamiento de una manguera (9) al cuerpo (6) de la válvula y forma el medio de suministro de agua desde un recipiente o desde una fuente de suministro.

30 La placa (3) está soportada por una ménsula (10) de pared o de techo por medio de barras, cadenas o cables (11) de suspensión.

35 En una disposición alternativa, la placa (3) de suspensión puede estar soportada en el borde de un recipiente que después rodea el recipiente (1) de la planta suspendido libremente.

40 Durante la utilización, las plantas (12) son añadidas al conjunto a través de orificios (14) en la placa (3) y el cepellón (13) de la planta se entierra dentro del mantillo (2). Cuando el mantillo contiene una cantidad de agua definida, que puede ser el punto de saturación del recipiente, el resorte (20) se comprimirá bajo el peso añadido y, sujeto al ajuste correcto del tornillo (5) en relación con la brida (5b), el conjunto de válvula (5c), (6) y (7) cortará la alimentación de agua. Cuando se seque el mantillo en el recipiente, se reducirá el peso y la válvula comenzará a abrirse.

45 En esta disposición, y según esta invención, el follaje de la planta está soportado en la superficie superior de la placa (3) y de ese modo la masa del incremento en el peso del follaje es soportada por la placa y no contribuye al peso del recipiente (1) y del medio plantado.

50 En otro desarrollo de esta invención y que se muestra en las figuras 3 y 4, la placa forma un depósito de agua. En esta disposición, el borde de la placa tiene una pared periférica (15) de contención del agua y cada uno de los orificios (14) de plantación comprende asimismo una parte periférica (16) de contención del agua que forma un depósito en la parte superior de la placa para el suministro (17) de agua. La disposición de válvula funciona de manera similar a la realización de la figura 1 pero con el cuerpo (6) de válvula situado ahora por debajo de la placa (3). En esta disposición, está comprendido un filtro (18) para impedir que entren partículas en la válvula.

55 La figura 5 muestra otro desarrollo de la realización mostrada en las figuras 3 y 4 en el que una botella invertida (19) proporciona periodos más prolongados entre los reabastecimientos del depósito. El agua procedente de la botella solo fluirá al depósito (17) cuando el nivel de agua del depósito caiga por debajo de la abertura de la botella. La botella puede estar acoplada de forma holgada al depósito o suspendida de la ménsula (10) de pared o de techo, o de las barras (11).

60 En resumen, una versión preferente del aparato para el riego de plantas tiene un recipiente (1) lleno con un medio (2) de crecimiento apropiado y está acoplado a una placa (3) de soporte del follaje mediante una barra (4) acoplada operativamente con una válvula (6) de control de agua accionada por resorte. Al disminuir el peso del recipiente se abre la válvula para suministrar agua al recipiente (1). La placa (3) está soportada por una ménsula (10) de pared o de techo mediante varillas (11) de suspensión. Se añaden plantas (12) a través de orificios (14) en la placa (3) y el cepellón (13) de la planta se entierra en el medio (2), con el follaje de la planta situado encima de la placa (3). Cuando 65 hay una cantidad suficiente de agua en el recipiente (1), la válvula (6) accionada por resorte estará cerrada. Cuando el mantillo en el recipiente se seque, el peso se reducirá y la válvula comenzará a abrirse. El follaje está soportado por la placa (3) y el crecimiento del follaje no se añade de forma significativa al peso del recipiente y de ese modo no afecta al punto de funcionamiento de la válvula durante periodos prolongados de tiempo.

REIVINDICACIONES

5 1. Aparato para el riego de plantas en el que un recipiente (1) de plantas está asociado con medios de válvula que controlan el flujo de agua al recipiente (1) en función de un cambio en el peso del recipiente, **caracterizado** por la disposición de un elemento (3) de soporte del follaje de la planta con lo que, en su utilización, una gran parte del peso del follaje de la planta está soportada por el elemento (3) de soporte y no contribuye al peso del recipiente.

10 2. Aparato para el riego de plantas, según la reivindicación 1, en el que el elemento de soporte del follaje de las plantas comprende una placa agujereada (3) a través de la cual puede pasar el follaje de las plantas (12) del recipiente (1), de tal modo que una gran parte del peso del follaje está soportada por la placa (3), de manera que ni el follaje ni la placa (3) contribuirán al peso del recipiente (1).

15 3. Aparato para el riego de plantas, según la reivindicación 1 ó 2, en el que el recipiente (1) de las plantas, o un elemento (3) de soporte para dicho recipiente (1), está suspendido y asociado operativamente con el medio (6) de válvula de tal modo que la válvula se abre para permitir el flujo de agua al recipiente (1) cuando el recipiente (1) se hace más ligero debido a la pérdida de agua.

20 4. Aparato para el riego de plantas, según la reivindicación 1 ó 2 ó 3, en el que el elemento (3) de soporte del follaje de las plantas está montado o suspendido de forma independiente del recipiente (1).

5 5. Aparato para el riego de plantas, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el recipiente (1) está suspendido del elemento (3) de soporte del follaje de las plantas de tal manera que el desplazamiento relativo activa el medio de la válvula (6) de control del agua.

25 6. Aparato para el riego de plantas, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el medio de válvula (6) está montado en el recipiente (1) o en el elemento (3) de soporte del follaje de las plantas.

30 7. Aparato para el riego de plantas, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el soporte (3) del follaje de las plantas está adaptado para estar soportado por una estructura fija o suspendido de la misma.

8. Aparato para el riego de plantas, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el medio de válvula (6) es alimentado con agua a través de un tubo (9) desde un suministro o desde un recipiente de agua montado en el elemento (3) de soporte del follaje de las plantas.

35 9. Aparato para el riego de plantas, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el recipiente (1) está suspendido de una barra (4) acoplada operativamente con el medio de válvula (6), situada en el interior de un alojamiento (1) del elemento (3) de soporte del follaje de las plantas.

40 10. Aparato para el riego de plantas, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el recipiente (1) está soportado por medios elásticos que permiten el desplazamiento, relativo al elemento (3) de soporte del follaje de las plantas, en función del peso del recipiente.

45 11. Aparato para el riego de plantas, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el medio elástico es una parte integral del medio de válvula (6).

12. Aparato para el riego de plantas, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los puntos operativos de apertura y cierre de la válvula (6) son ajustables.

50 13. Método de riego de una planta en un recipiente, en cuyo método una válvula (6) de flujo de agua controla el flujo de agua al recipiente (1) en respuesta a un cambio en el peso del recipiente (1), comprendiendo el método la etapa de soportar el follaje de las plantas de manera que el peso creciente del mismo no sea soportado por el recipiente (1).

55

60

65

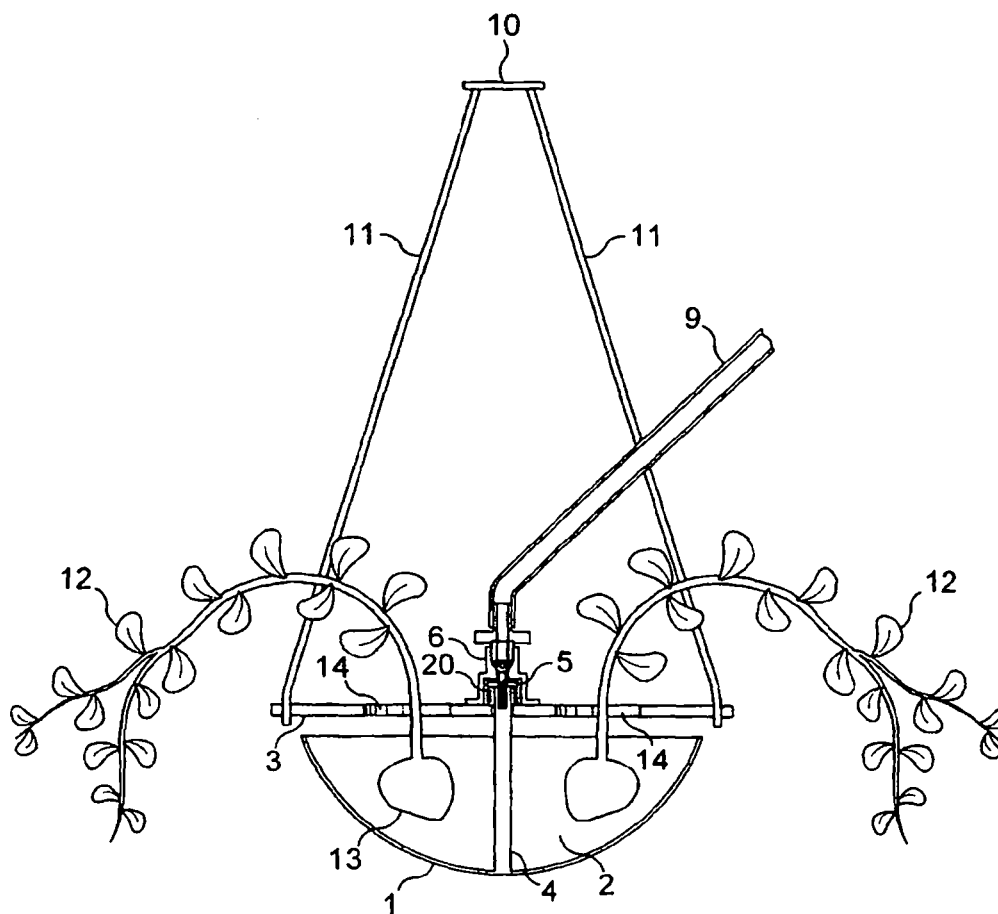


FIG. 1

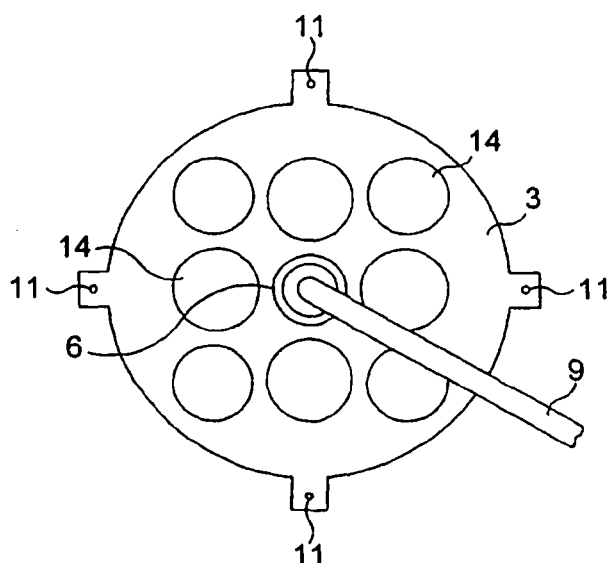


FIG. 1A

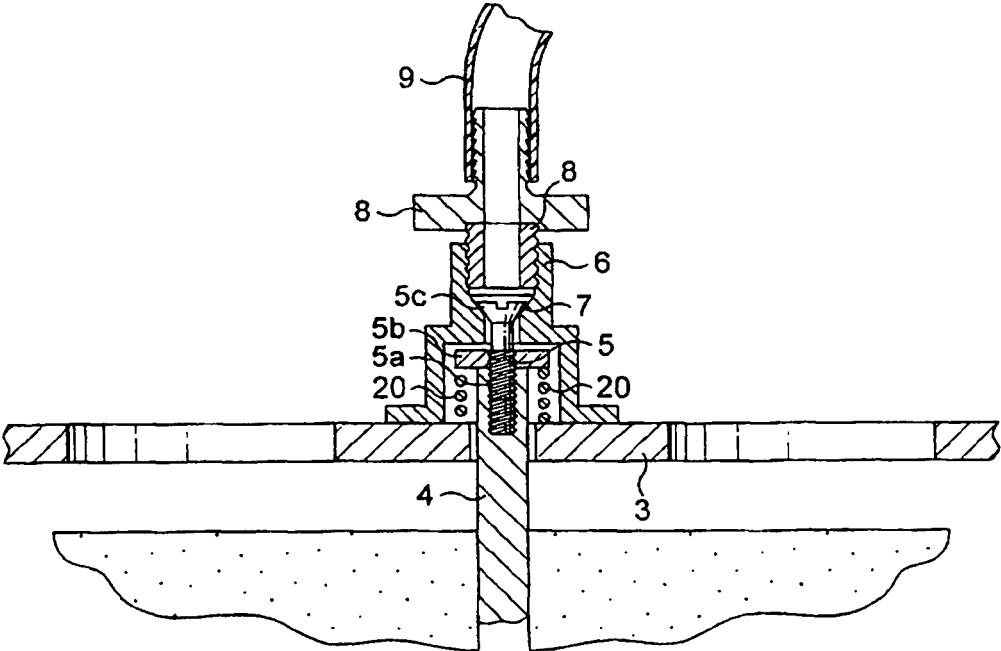


FIG. 2

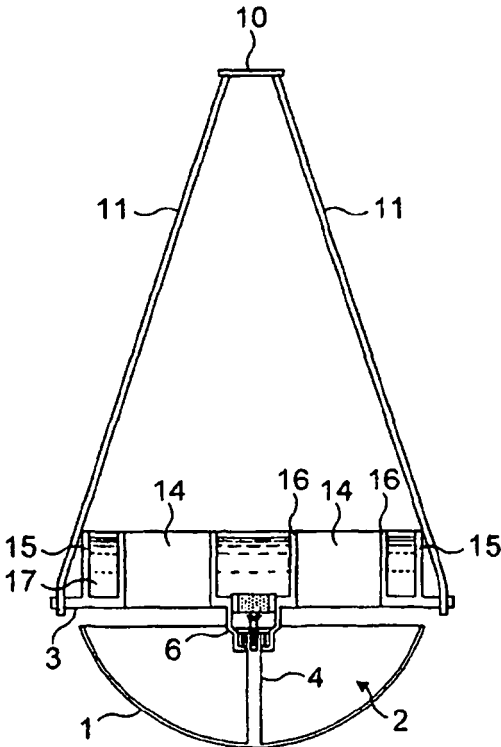


FIG. 3

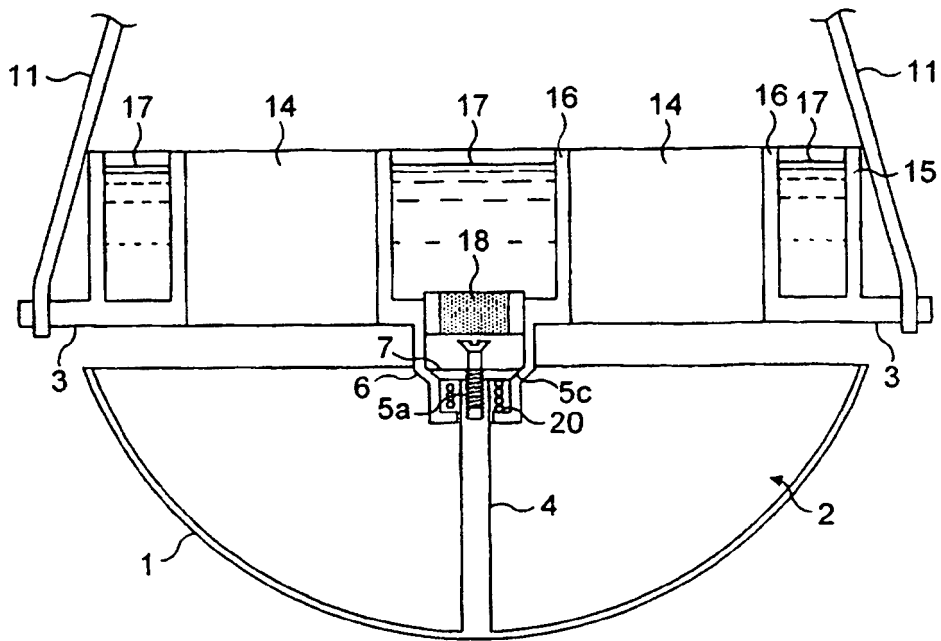


FIG. 4

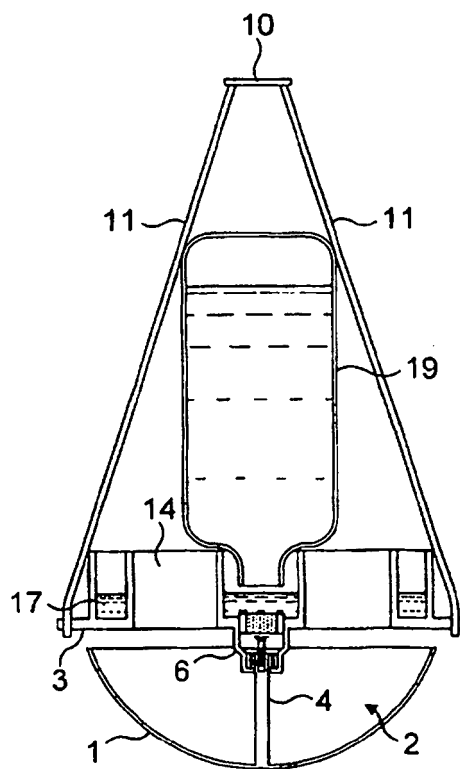


FIG. 5