



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 301 975**

51 Int. Cl.:  
**G05D 9/02** (2006.01)  
**A01K 63/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04714982 .8**  
86 Fecha de presentación : **26.02.2004**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1604252**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **14.12.2005**

54 Título: **Control de nivel para un medio de transferencia de líquidos.**

30 Prioridad: **26.02.2003 NL 1022779**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.07.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.07.2008**

73 Titular/es: **Arnold Jan Schultink**  
**Torensmalaan 11**  
**9301 CE Roden, NL**

72 Inventor/es: **Schultink, Arnold Jan**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 301 975 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 2 301 975 T3

## DESCRIPCIÓN

Control de nivel para un medio de transferencia de líquidos.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para suministrar un medio de transferencia de líquidos, tal como una bomba de líquidos, para que sea puesta en funcionamiento selectivamente, desde y/o un volumen de líquido tal como una laguna, acuario o baño. Aquí, se usa normalmente un depósito con una entrada y una salida para contener un líquido para usar en el medio de transferencia, cuya salida puede ser conectada sobre el medio de transferencia.

10 Tales dispositivos se conocen generalmente y sirven por ejemplo, para evitar la posibilidad de que un medio de transferencia, tal como una bomba de líquido, se quede sin ningún líquido en la misma. Usualmente es conveniente además que una función secundaria pueda ser satisfecha también en ese tipo de dispositivo, por ejemplo, filtrando o tamizando el líquido transportado a través del depósito al medio de transferencia.

15 Los dispositivos conocidos tienen generalmente el inconveniente de que no se previene de forma suficientemente eficaz el funcionamiento en seco del medio de transferencia con los dispositivos conocidos. El depósito tiene capacidad insuficiente para alimentarse de líquido nuevo, de forma que se rellene por sí mismo. Las funcionalidades adicionales, tales como la acción de cribar o la acción de filtrar, solamente pueden ser realizadas bajo condiciones determinadas muy estrictas. Muchas de las funciones de filtrado en los dispositivos conocidos pueden, por ejemplo, ser solamente  
20 ejecutadas por encima del nivel de agua del volumen del líquido.

El objeto de un dispositivo según la presente invención es evitar, o al menos suavizar, los anteriores inconvenientes citados y deficiencias de la técnica conocida, para cuyo propósito un dispositivo según la presente invención se distingue por la combinación de medidas según la reivindicación principal. En ese tipo de configuración se proporciona una  
25 solución muy elegante y sencilla para todos los problemas citados anteriormente de los dispositivos y depósitos de la técnica anterior.

Con un depósito según la presente invención no son necesarias construcciones complicadas y complejas, y las funciones secundarias, tales como la filtración del líquido, puede ser ejecutada también fácilmente. Existe además la  
30 certeza de que la alimentación nunca se quedará sin líquido, lo cual en el caso de por ejemplo una bomba podría causar problemas.

En una realización preferida, un depósito según la presente invención tiene las características de la reivindicación  
2. Se ha de tener en cuenta que un flotador es una manera particularmente favorable y simple de conseguir que la  
35 posición del recipiente de relleno se corresponda con el nivel de líquido en el recipiente.

Si las características de la reivindicación 3 son entonces también aplicadas, se crea un espacio entre el flotador y el recipiente de relleno que puede ser usado para cumplir funciones secundarias tales como cribado, filtrado,  
40 etc.

Un depósito según la presente invención puede mostrar además las características de la reivindicación 4. Un flotador con ese tipo de flotabilidad en un depósito según la invención, en combinación con el nivel de líquido en el volumen de líquido, consigue que si no se extrae líquido del recipiente mediante el medio de transferencia, tampoco se rellena líquido.  
45

En ese tipo de realización puede ser ventajoso que un depósito según la presente invención tenga también las características de la reivindicación 5. La altura del recipiente de relleno con relación al nivel de líquido en el recipiente y con relación al nivel de líquido en el volumen de líquido define por tanto el funcionamiento del depósito.

50 Un depósito según la invención puede presentar además las características de la reivindicación 6 para cumplir una función secundaria distinta a una función de suministro al medio de transferencia. Aunque el cribado, la filtración, etc. se ofrecen más adelante como funciones secundarias, en modo alguno se tiene la intención de considerar esas funciones de menor importancia que la función de suministro al medio de transferencia. Si se aplica una bomba sensible como medio de transferencia, el cribado o la filtración del líquido pueden ser, debido a esta sensibilidad, una función que sea al menos tan importante como proporcionar una capacidad de suministro suficiente. Aparte de la importancia de la filtración previa para la bomba, se ha de tener en cuenta que esta es también importante para un tratamiento de purificación regular, por ejemplo, con una operación de filtración posterior.  
55

Un depósito según la invención puede tener también las características de las reivindicaciones 6 y 7. Con tales  
60 medios de regulación para ajustar el flujo de líquido sobre o en el elemento, la capacidad de flujo a través del elemento puede ser ajustada a la capacidad del medio de transferencia (bomba), y también de una manera excepcionalmente simple. Tal realización según la invención con medios de regulación puede comprender preferiblemente una placa basculante, que puede ser inclinada con relación al elemento, para dejar selectivamente despejado un pasaje para el líquido. Esto puede ser conseguido selectivamente mediante el ajuste manual, automático y/o controlado de la posición de la placa basculante. Puede incluso usarse el efecto de la presión de líquido sobre la placa basculante para  
65 dejar despejado un pasaje consecuente con la presión del líquido que circula hacia la placa basculante.

## ES 2 301 975 T3

La presente invención se explicará mejor basándose en la descripción siguiente de realizaciones de la misma que se muestran en los dibujos anexos, en los que se usan los mismos números de referencia para los mismos o similares componentes, y en los cuales:

5 la Figura 1 muestra una vista esquemática de un depósito según la presente invención en una primera situación;

la Figura 2 muestra el depósito de la Figura 1 en una segunda situación;

la Figura 3 muestra esquemáticamente una realización alternativa;

10

la Figura 4 muestra una vista en sección transversal a lo largo de la línea IV-IV en la Figura 3 con una adición; y

la Figura 5 muestra esquemáticamente un aparato de regulación que constituye una adición a una cualquiera de las realizaciones del depósito de las Figuras anteriores.

15

La Figura 1 muestra un depósito 1 según la presente invención. El depósito 1 comprende un recipiente 2 en el que está dispuesto un recipiente 3 de relleno para movimiento hacia arriba y hacia abajo. El recipiente 3 de relleno está soportado sobre un flotador 5 por medio de elementos transportadores que pueden tener la forma de barras 4. El flotador 5 flota en el agua en el fondo del recipiente 2, en el que el nivel de líquido del mismo está designado con la línea 6. En el recipiente está dispuesta una entrada 7 que conecta sobre el recipiente 3 de relleno en un lado y con un volumen de líquido 8 en el otro. Tal volumen de líquido puede ser una laguna, un acuario, un baño, etc.

20

El depósito 1 comprende además una salida 9 que está conectada a un medio de transferencia en forma de una bomba 10.

25

Con la bomba 10 en funcionamiento el nivel de agua en el fondo del recipiente 2 desciende en la dirección de la flecha B puesto que el líquido es drenado a través de la salida 9 en la dirección de la flecha A.

El líquido en el mismo fluye fuera del recipiente 3 de relleno sobre un rebosadero 11 en la dirección de la flecha C para rellenar el líquido en el fondo del recipiente 2. El recipiente 3 de relleno es el mismo suministrado aquí con líquido del volumen de líquido 8. Este es también el caso inmediatamente después de haber dejado de funcionar la bomba 10. Esta situación se muestra en la Figura 2. Puesto que el líquido entra en el recipiente 3 de relleno a través de la entrada 7 de acuerdo con la flecha D y fluye sobre el rebosadero 11 del recipiente de relleno hacia el fondo del recipiente 2, el nivel de líquido se eleva en el fondo del recipiente 2 en la dirección de la flecha B'. El flotador 5 se eleva aquí en la misma dirección hasta que el rebosadero 11 llega al mismo nivel que el nivel de líquido en el volumen de líquido 8. Cuando se alcanza esta situación, se detiene el relleno desde el recipiente 3 de relleno del nivel 6 de líquido en el fondo del recipiente 2.

30

35

Así, se evita que la bomba 10 llegue a funcionar en seco dentro de especificaciones que se definen más adelante, y se realiza el suministro deseado. Tales especificaciones pueden referirse a la cantidad de líquido que puede o debe bombearse de una sola vez fuera del recipiente 2, etc. Debido al movimiento ascendente y descendente del flotador, y por tanto del recipiente 3 de relleno, puede garantizarse suficiente suministro y un funcionamiento correcto de la bomba. También es posible realizar funciones distintas a la simplemente una función de suministro de líquido para la bomba. Como se muestra en la Figura 3, se puede utilizar un tamiz arqueado 12 que, en una realización adicional de un depósito 13 según la presente invención, puede estar dispuesto bajo el rebosadero 11 sobre el recipiente 3 de relleno. Otra diferencia de la realización del depósito 13 mostrado en la Figura 3 de la realización de las Figuras 1 y 2 es el uso del conducto 14 de entrada que puede ser comprimido a modo de acordeón y mantiene una conexión abierta entre la entrada 7 y el recipiente 3 de relleno, incluso cuando el conducto 14 está comprimido en una posición baja del recipiente 3 de relleno.

50

Alternativamente, pueden ser también aplicados elementos distintos al tamiz 12 arqueado aquí mostrado, tales como tamices de partículas, filtros de partículas y biofiltros, etc.

La Figura 4 muestra una vista lateral en sección transversal a lo largo de la línea IV-IV en la Figura 3. Como adición a la vista de la Figura 3, la Figura 4 muestra una placa basculante 17 como un componente de los medios 15 de regulación para regular un flujo líquido sobre el tamiz arqueado 12. La placa basculante 17 está suspendida de los brazos 16 contra la superficie superior del tamiz arqueado 12. Cuando un líquido empieza a salir del recipiente 3 de relleno y sobre el rebosadero 11, la placa basculante 17 es empujada lateralmente y hacia arriba en la dirección de la doble flecha E para dejar despejado el pasaje sobre la superficie del tamiz arqueado 12 bajo la influencia de la presión del líquido que fluye por el mismo. La placa basculante 17 está posicionada para este propósito formando un ángulo agudo (menor de 90°) con relación a la superficie del tamiz arqueado 12 en el lugar en el que la placa basculante 17 descansa contra este cuando no está en funcionamiento. Se ha de tener en cuenta que la placa basculante 17 está suspendida de los brazos 16 de forma basculante y libremente controlable. Esto significa que un usuario puede enrasar el tamiz arqueado 12 tirando de la placa basculante 17 hacia fuera de la superficie del tamiz arqueado 12 en la dirección de la flecha E. Se desarrollará de ese modo un mayor flujo de líquido y la suciedad que ha sido recogida sobre el tamiz arqueado 12 será lavada de la misma.

55

60

65

## ES 2 301 975 T3

Se ha de tener en cuenta además que es posible diseñar los medios de regulación de otras diversas maneras. Se puede usar por tanto una placa movable suspendida de brazos estacionarios. Tales brazos estacionarios pueden estar dispuestos (soldados) sobre el tamiz arqueado 12 sobre un lado y comprender un punto de basculamiento sobre el otro lado para acoplar los brazos y la placa basculante. Será evidente que son posibles otras diversas realizaciones.

En la Figura 5 se muestra una unidad 18 de regulación complementaria. La unidad 18 de regulación se representa como un aparato separado, pero también puede estar incorporada como un componente integral de cualquier realización de un depósito, como se muestra en las Figuras anteriores y se describe en esta memoria más adelante. Esto está representado por el hecho de que una salida 19 de un vaso 20, que define la unidad 18 de regulación, ha de estar conectada a la entrada 7 del depósito en las Figuras anteriores.

En el vaso 20 se regula el líquido, lo cual es beneficioso para el funcionamiento de cualquiera de los depósitos 1 y 13 en los dibujos anteriores o en cualquier otra realización de tal depósito según la presente invención. La cantidad de líquido regulado en el vaso 20 permite que un depósito de acuerdo con las Figuras anteriores o cualquier otra realización sea colocado por encima del nivel de agua del volumen de líquido, que va a tratarse con tal depósito 1, 13 o cualquier otra realización. La unidad 18 de regulación permite un suministro suficiente de líquido al depósito 1, 13, etc., con independencia de la colocación del mismo con relación al nivel de agua en el volumen de líquido. El funcionamiento de la unidad 18 de regulación es como sigue. Encima del líquido, en el vaso 20, está dispuesto un cuerpo 21 de flotador, que es movable entre un nivel mínimo 22 y un nivel máximo 23. El cuerpo 21 de flotación está conectado a una barra 24, que se extiende hacia una cámara 25 a través de una salida 26 de la cámara. Una entrada 27 de la cámara 25 está conectada a una bomba 28, que proporciona un suministro de líquido desde el volumen de líquido, por ejemplo, 8 en las Figuras anteriores, hacia la cámara 25. Una salida adicional 29, que está en la situación mostrada en la Figura 5 cerrada, forma un conducto 30 de retorno al volumen de líquido.

Con el cuerpo 21 de flotación en una posición inferior (como se muestra), correspondiente al nivel mínimo 22 de líquido en el vaso 20, la salida 29 al conducto 30 de retorno está cerrada con una válvula 31. Con la bomba 28 en funcionamiento, se proporciona líquido hacia la cámara 25 a través de la entrada 27 y fuera de la cámara 25 a través de la salida 26, y como resultado de ello el cuerpo 21 de flotación se eleva, hasta que alcanza el nivel máximo 23 de líquido en el vaso 20. Con el cuerpo 21 de flotación en esta posición más alta del mismo, una segunda válvula 32, que está dispuesta también sobre la barra 24, como la primera válvula 31, cierra la salida 26, mientras lo que la primera válvula 31 se eleva de una posición, en la que cierra la otra salida 29 al conducto 30 de retorno. En ese estado, el funcionamiento de la bomba puede ser selectivamente pausado o interrumpido, si se desea.

Por tanto, el conjunto de la barra 24 forma una construcción de válvula, que está conectada al cuerpo 21 de flotación, con las válvulas 31 y 32 sobre la barra 34.

Si un depósito en una realización, que se muestra en cualquiera de las Figuras anteriores, o en cualquier otra realización, se pone en funcionamiento, se retira líquido del vaso 20 a través de la salida 19 a la entrada 7. De ese modo, el nivel del líquido en el vaso 20 se hace descender, pero simultáneamente la salida 26 es abierta una vez más. Por tanto, se proporciona un nuevo suministro de líquido procedente de la entrada 27 hacia el vaso 20, permitiendo el funcionamiento continuado de los depósitos 1, 13 o cualquier otra realización. Para asegurar adicionalmente un funcionamiento correcto continuado de los depósitos 1, 13, preferiblemente la bomba 28 tiene una capacidad ligeramente mayor que la capacidad global de los depósitos 1, 13 o cualquier otra realización. Si este no es el caso, entonces el nivel de líquido en el vaso 20 puede descender a un nivel inferior al de la salida 19, conectada o que puede ser conectada con la entrada 7, obstaculizando por tanto el funcionamiento correcto de los depósitos 1, 13. Con una bomba 28 que tenga una mayor capacidad que la capacidad global de los depósitos 1, 13, la más alta 32 de las dos válvulas 31, 32 abrirá y cerrará de modo continuo y periódico la salida 26 de la cámara 25, por lo que se mantendrá un suministro suficiente en el depósito 1, 13.

Se ha de tener en cuenta aquí, que el cuerpo 21 de flotación puede, en una realización alternativa, ser sustituido por una construcción de membrana, sobre la cual se permite que accione una fuerza que se corresponde con una cantidad de líquido en el vaso 20 y que controle una configuración de válvulas diferente para funcionar de una manera similar al funcionamiento de la configuración 24, 31, 32 de válvulas. Tal sustitución, en una realización alternativa, está al alcance de cualquier persona con suficiente habilidad en la técnica, por lo que se omite aquí más descripción.

En adición, son posibles muchas más realizaciones distintas a las aquí descritas y mostradas explícitamente. Cuando un depósito según la presente invención tiene como única función el suministro de líquido al medio de transferencia (bomba 10), los montantes 4 pueden ser omitidos y el recipiente 3 de rellenado puede estar dispuesto directamente sobre el flotador 5. También se muestra el uso de una manguera flexible entre la entrada 7 y el recipiente 3 de rellenado, o el conducto 14 compresible a modo de acordeón. Otras opciones pueden ser una conexión de deslizamiento o una solución similar para poner el interior del recipiente 3 de rellenado en comunicación con el volumen 8 de líquido. Todas esas alternativas y las realizaciones adicionales, en la medida en que se hallan dentro del alcance de la definición de la presente invención como de acuerdo con la reivindicaciones adjuntas, caen dentro del alcance de la protección a menos que tales realizaciones difieran claramente de estas definiciones de este alcance de la protección. Así, también es posible utilizar algo distinto al flotador 5, u otros medios de detección para, basándose en el nivel de líquido detectado en el recipiente 2, ajustar la posición del recipiente 3 de rellenado o establecer este a una altura tal que la deseada función de rellenado sea realizada. Se ha de tener en cuenta finalmente también que el recipiente de rellenado puede ser colocado de por sí en posición estacionaria en el recipiente, pero puede entonces, por ejemplo, ser capaz de rotar

## ES 2 301 975 T3

sobre un eje longitudinal del mismo para, por medio de la rotación, ajustar la altura del rebosadero 11, y de ese modo el grado de relleno. Cuando se usa el flotador en ese tipo de construcción, los montantes 4 pueden de nuevo acoplarse al recipiente de relleno, pero entonces se usan para ajustar la posición de inclinación del recipiente 3 de relleno con respecto al nivel 6 de líquido en el recipiente 2.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

# ES 2 301 975 T3

## REIVINDICACIONES

5 1. Un depósito (1) para un medio de transferencia de líquidos, tal como una bomba de líquido, desde y/o hacia un volumen de líquido tal como un embalse, acuario o baño, siendo accionable el depósito selectivamente y comprendiendo: un recipiente (2) para contener líquido, que tiene una salida para la conexión con el medio de transferencia; y un recipiente (3) de rellenado que, dependiendo del nivel del líquido en el recipiente, es movable alternativamente entre una primera posición y al menos una segunda posición, y el cual está conectado a una entrada (7) del depósito para la conexión con el volumen de líquido (8), en el que el recipiente de rellenado comprende un rebosadero (11) para permitir que el líquido fluya desde el recipiente de rellenado hacia el recipiente cuando el recipiente (3) de rellenado está al menos en una segunda posición.

15 2. Depósito según la reivindicación 1, en el que está dispuesto un flotador (5) en el recipiente, en el que el flotador soporta el recipiente de rellenado para su movimiento entre la posición alta y la al menos una posición baja que depende del nivel del líquido en el recipiente.

3. Depósito según la reivindicación 2, en el que al menos un elemento transportador (4) está dispuesto entre el flotador y el recipiente de rellenado.

20 4. Depósito según las reivindicaciones 2 ó 3, en el que el flotador tiene una flotabilidad que basta para llevar el recipiente de rellenado en de la posición alta en la situación en la que está completamente lleno de líquido, en cuya alta posición el nivel de líquido en el recipiente de rellenado permanece en el nivel más bajo de líquido en el volumen de líquido.

25 5. Depósito según la reivindicación 4, en el que el depósito puede estar colocado dentro o en el volumen de líquido, y el recipiente protege el recipiente de rellenado, y en particular el rebosadero del mismo, del líquido en el volumen de líquido.

30 6. Depósito según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que dentro de o en el rebosadero hay dispuesto un elemento del grupo que comprende: un filtro, una criba, etc.

7. Depósito según la reivindicación 6, con medios de regulación para ajustar un líquido sobre y/o encima del elemento.

35 8. Depósito según la reivindicación 7, en el que los medios de regulación comprenden una placa basculante que cuando no está en funcionamiento descansa contra el elemento y que está adaptada durante el funcionamiento a dejar despejado un pasaje para el líquido sobre o encima del elemento de manera manual, controlada, automática y/o bajo la influencia de la presión del líquido.

40 9. Depósito según al menos una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además, como una parte adicional o integral, una unidad (18) de regulación.

45 10. Depósito según la reivindicación 9, en el que la unidad de regulación comprende un vaso (20) con una construcción de válvula accionable mediante un cuerpo (21) de flotación para permitir selectivamente el flujo de líquido hacia el recipiente de rellenado y/o el volumen de líquido.

50 11. Depósito según la reivindicación 10, en el que la construcción de la válvula se dispone en una cámara que tiene una entrada de cámara que puede ser conectada a una bomba (28) dispuesta para suministrar líquido desde el volumen de líquido y al menos dos salidas de cámara que son de modo selectivo y respectivo cerradas mediante la construcción de válvula y de cuyas salidas de cámara una (29) puede ser conectada a un conducto de retorno hacia el volumen de líquido y otra desemboca en el vaso, y donde una salida (19) del vaso está conectada o puede ser conectada a la entrada (7) y de ese modo rellenar el recipiente.

55 12. Un depósito para un medio de transferencia de líquidos según la reivindicación 1, en el que dicho medio de transferencia de líquidos es una bomba de líquidos.

60

65

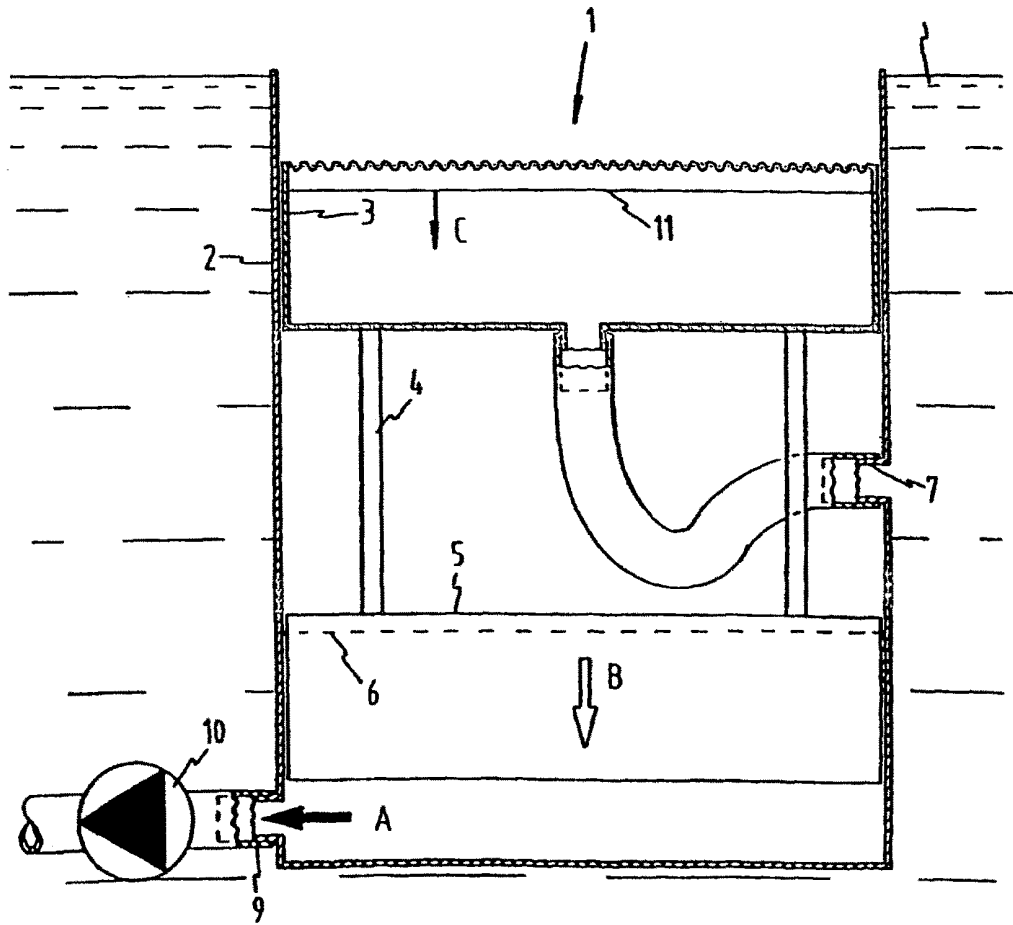


FIG. 1

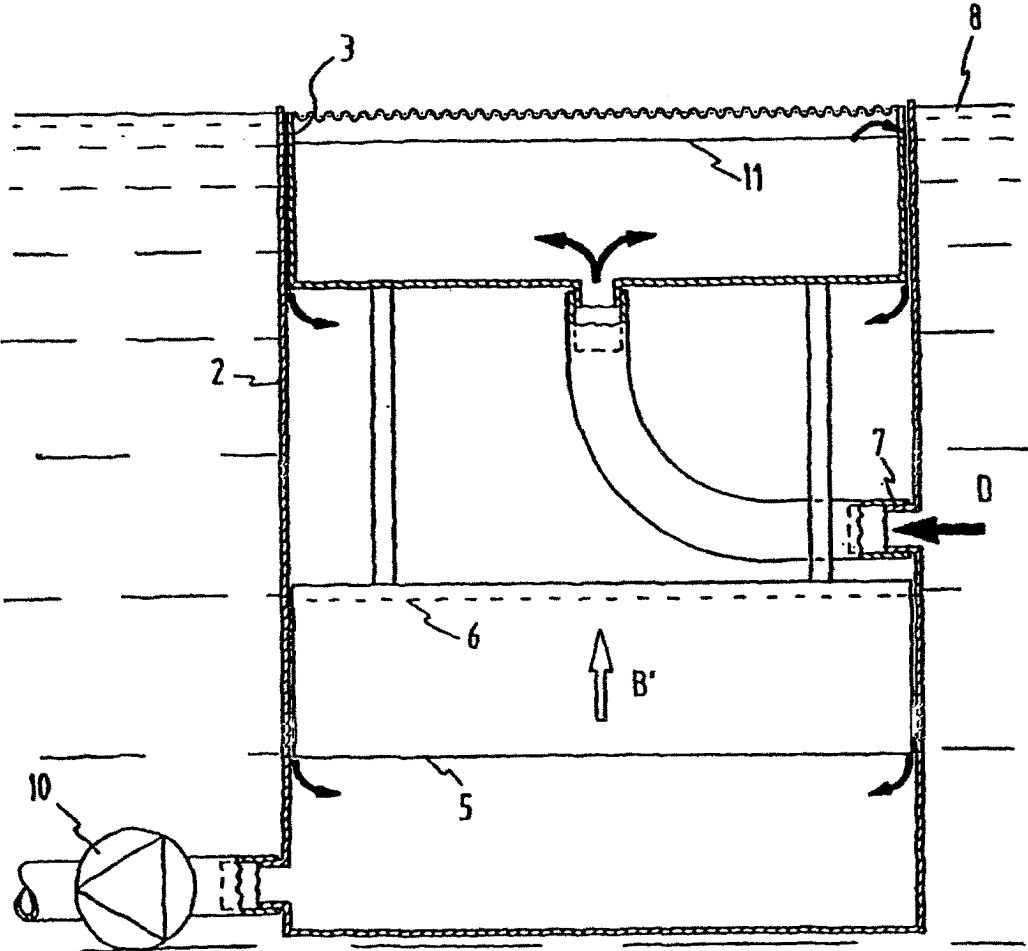


FIG. 2

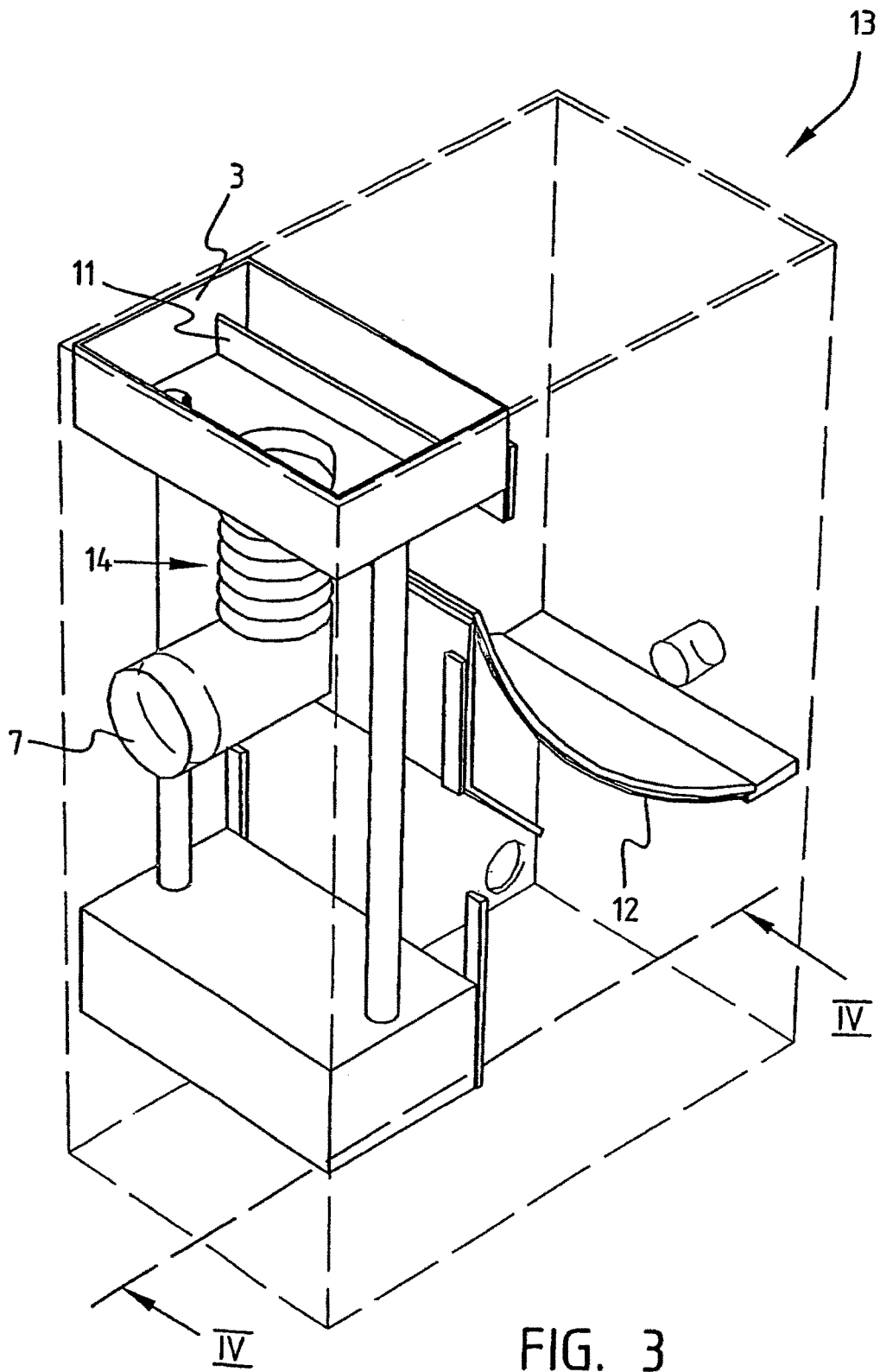


FIG. 3

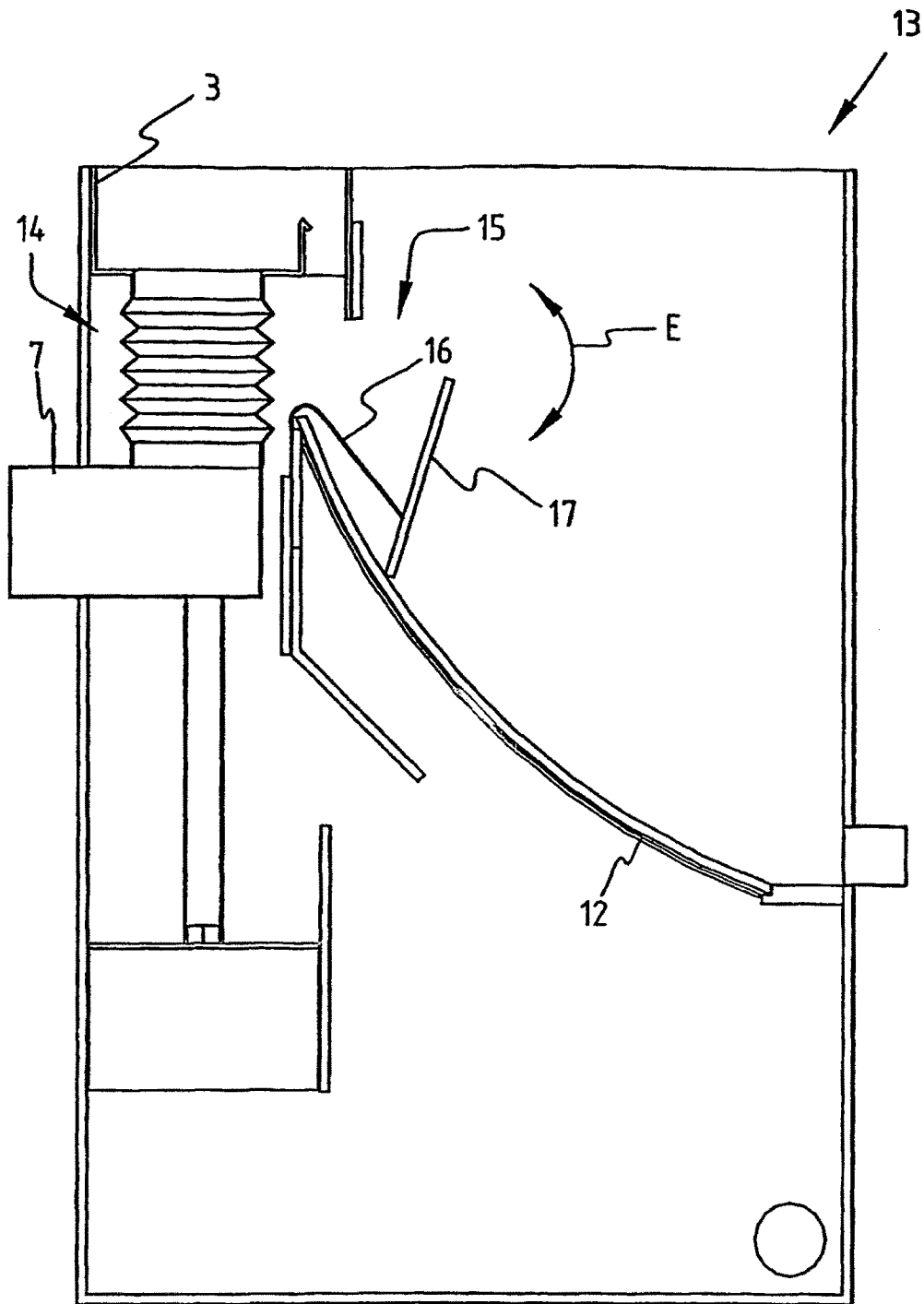


FIG. 4

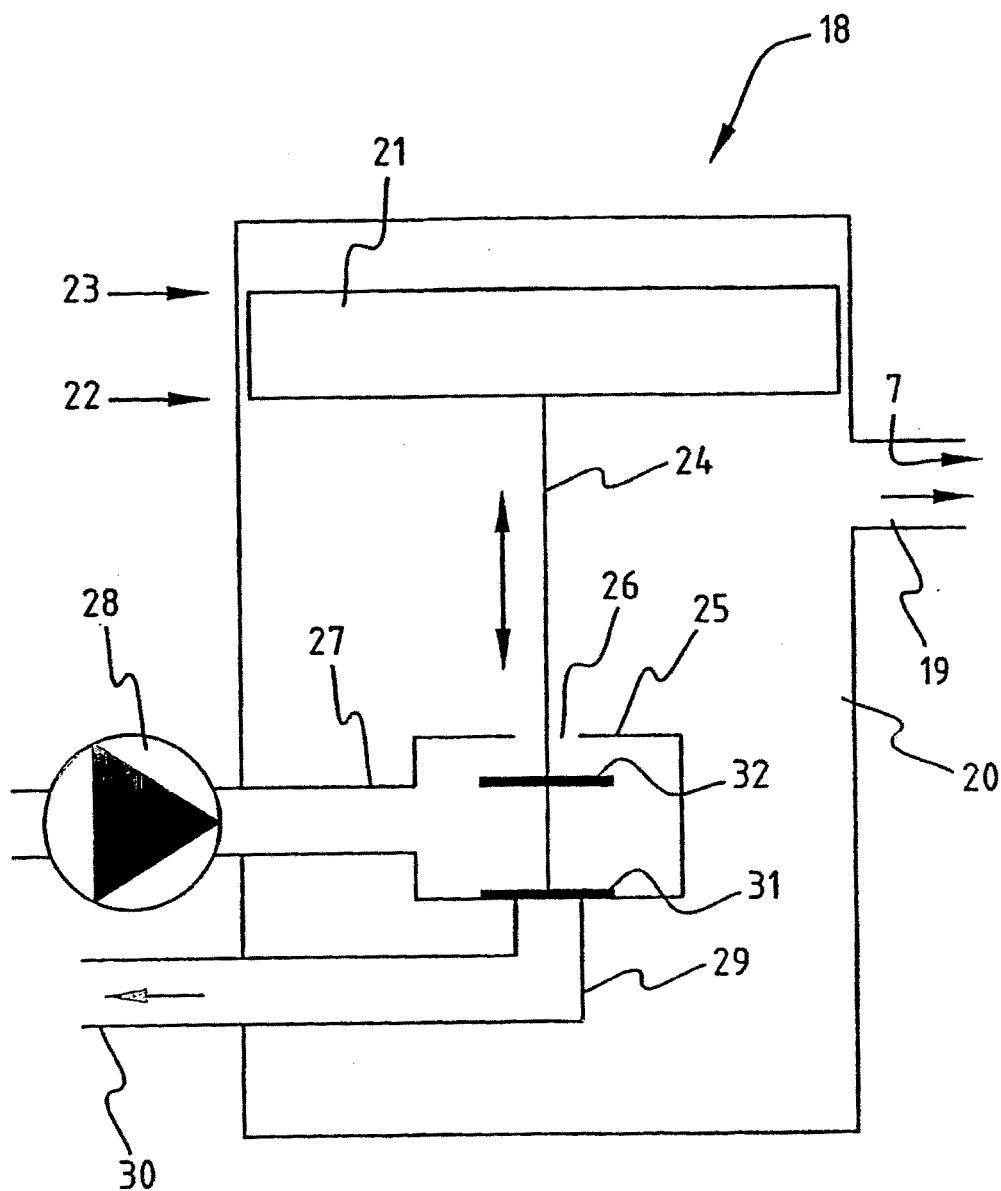


FIG. 5