

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	475.683	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION	4-12-1978	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta. **5 MAR. 1979**

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 77/36564	5-12-1977	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL G01G, B01F//C02B	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION "DISPOSITIVO DE DOSIFICACION AUTOMATICA"

71 SOLICITANTE (ES) GARHIN S.A. (BBM.1212)
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 36, rue Gerthoffer, 68800 Thann, Francia

72 INVENTOR (ES) Jean-Pierre Romani
--

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-70.557)
--

jga

POOR QUALITY

La presente invención se refiere a los procedimientos y dispositivos de dosificación automática de las cantidades de un aditivo líquido, añadido al caudal de un líquido a tratar, y afecta, más específicamente, a los procedimientos y dispositivos de dosificación automática aplicados en los puestos de esterilización de lejía, utilizados en las instalaciones de producción de agua potable.

Dispositivos de dosificación automática son ya conocidos en la técnica anterior, en los que se ha previsto una bomba dosificadora para inyectar un volumen predeterminado de lejía por volumen de agua bombeada. Este dispositivo de dosificación exige una alimentación en electricidad del puesto de esterilización de lejía.

Existen, asimismo, mecanismos mezcladores provistos de un movimiento de relojería. Estos dispositivos necesitan también una alimentación en corriente eléctrica, y por otra parte, no permiten mantener una concentración constante del agua tratada, cuando el caudal de dicha agua es variable.

Estas desventajas, unidas a un precio relativamente elevado, son especialmente sensibles en el caso de los puestos de esterilización que equipan a pequeñas instalaciones de producción de agua potable, utilizadas en un medio rural o de montaña.

Un objeto de la presente invención es realizar un dispositivo de dosificación automática, destinado a instalaciones de producción de agua potable no abastecidas de electricidad.

Otro objeto de la presente invención es realizar un dispositivo de dosificación automática, que permita una

fácil regulación de la concentración en aditivo del agua tratada.

Otro objeto más de la presente invención consiste en realizar un dispositivo de dosificación automática, en el que la cantidad de lejía añadida es modulada en función del caudal del agua a tratar.

Finalmente, otro objeto de la presente invención, consiste en realizar un dispositivo de dosificación automática, de construcción sencilla, de precio de coste moderado y de fácil entretenimiento.

El dispositivo de dosificación automática de la presente invención consigue los objetos precedentes, y aún otros que aparecerán en el curso de la siguiente descripción, previendo medios para detraer alternativamente una cantidad de aditivo líquido en una cuba de detracción, y verterla en un compartimento colector, alimentado por el caudal del líquido a tratar, siendo impulsados estos medios por la fuerza de gravedad de, al menos, una parte del líquido a tratar, que se desvía a este efecto.

La presente invención será bien comprendida mediante la siguiente descripción, efectuada en conexión con los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva, que representa una forma de realización del dispositivo de dosificación automática, según la presente invención;

La figura 2 es una vista de frente de otra forma de realización del dispositivo de dosificación automática, según la presente invención; y

La figura 3 es una vista desde arriba del dispositivo representado en la figura 2.

El dispositivo de dosificación automática, según la presente invención, representado en la figura 1, comprende un depósito paralelepípedo 1, cuya cara delantera 2 está hecha de material plástico transparente, para permitir controlar el funcionamiento del conjunto. La parte baja del depósito 1 está dividida en tres compartimientos por medio de los tabiques 3 y 4. El tabique 3 se extiende sensiblemente en paralelo a la cara delantera 2 del dispositivo, delimitando de este modo, detrás de la pared, un compartimiento intermedio 5 para el agua a tratar, estando determinado el nivel del agua en este compartimiento por la altura de la parte horizontal 6 del tabique 3. Este mismo tabique define, asimismo, un compartimiento delantero, que ocupa sensiblemente un tercio de la parte baja del depósito 1, y está el mismo dividido en un compartimiento de detracción 7, y un compartimiento colector 8, por medio del tabique 4. El compartimiento de detracción 7, que recibe la solución de lejía contenida en el depósito cilíndrico 9, es un compartimiento de nivel constante, cuyo nivel queda determinado por la posición de la parte inferior de la tobera 10 del depósito 9. El depósito 9 está provisto de un disco delantero de material transparente, que permite comprobar rápidamente su contenido, y se halla simplemente posado en dos cunas 26, una de las cuales, representada en trazos punteados, se halla recortada en el tabique 3, y la otra es adyacente a la cara posterior del depósito 1. Un tope 27 permite el posicionamiento del depósito, apoyándose contra la arista superior de la cara delantera 2 y de la cara opuesta del depósito 1.

La presente invención comprende, además, una báscula 11, formada por dos cangilones 12 y 13 unidos. Cada uno de estos cangilones presenta, paralelamente al plano de las caras delantera y trasera del depósito 1, una sección sensible triangular; pueden oscilar concertadamente alrededor de un eje perpendicular a la cara delantera del depósito 1, y según un ángulo de rotación de 50° aproximadamente, regulado por cuñas no representadas, por medio de dos semi-ejes, alineados, montados en dos rodamientos de bolas, estando alojado uno de ellos en el tabique 6, estando alojado el otro en la cara posterior del depósito 1. Los dos semi-ejes alineados están soldados a ambos lados del conjunto formado por los cangilones 12 y 13 unidos, perpendicularmente a su sección triangular, y en la proximidad de la arista que forma su fondo.

Una caña de dosificación 14, formada por una parte tubular hueca 15, en cuyos dos extremos se hallan sujetas, una tubería de detracción 16 y una tubería de rechazo 17, cuyas aberturas forman un ángulo recto con el eje de la parte tubular, y están orientadas en sentido contrario, tal como se indica en la figura 1, está sujeta al cangilón 13, por mediación del manguito de fijación 18, y montada sobre el cangilón 13, por medio de una varilla 28, cuya longitud es tal que, en el curso de la oscilación de la balanza, la caña de dosificación oscila en un plano paralelo al plano del tabique 3, a medio camino entre este tabique y la cara delantera 2 del depósito 1.

Se comprenderá que la disposición de los cangilones 12 y 13, el montaje de la caña de dosificación 14, y la posición del eje de oscilación de la báscula, se hallan

adaptados para que el llenado de uno de los cangilones conduzca siempre al basculamiento completo del conjunto, y que no exista posición en la que las cantidades de agua aportadas a los cangilones sean siempre iguales a las vertidas por estos mismos cangilones, lo que conduciría a una inmovilización de la báscula.

Una cuba cilíndrica 19, fijada a la cara delantera del depósito 1, por mediación del gancho 20, abierto en su parte superior, está provista en su parte inferior de una tobera 21, dispuesta sobre uno de los cangilones 12 ó 13, según la posición de la báscula. Una placa perforada, no representada, engastada en un racor 22, montado en la tobera 21, permite regular el caudal de la citada tobera. Para evitar que lleguen impurezas a obturar el orificio de la citada placa perforada, es posible dotar a la cuba de alimentación 19 de un filtro de tamiz. Un tubo vertical 22, una de cuyas aberturas está situada en la parte alta del depósito 19, bajo el nivel de su borde superior, y la otra está dispuesta sobre el compartimiento intermedio 5, sirve de rebosadero a la cuba 19.

Finalmente, el orificio de evacuación 23, dispuesto en la base del compartimiento colector 8, permite la evacuación del agua tratada, tal como indica la flecha 25.

En la forma de realización representada en la figura 1, a fin de evitar la corrosión del presente dispositivo por la lejía, la mayoría de los elementos son realizados de cloruro de polivinilo rígido, y acoplados por tornillos de acero inoxidable o por soldadura. Asimismo, los rodamientos de bolas en los que está montado el eje de la báscula, están provistos de una jaula de nylon y de bolas

de acero inoxidable.

El funcionamiento del dispositivo de dosificación automática según la presente invención, se describirá a continuación de forma detallada haciendo referencia a la figura 1.

Para el llenado del depósito 9 de lejía, se lleva, en primer lugar, la tobera 10 a la posición alta por la rotación del conjunto del depósito 9, posándose simplemente este depósito sobre dos cunas, como se indica a continuación. Se hace después girar el depósito lleno, a fin de llevarlo a la posición representada en la figura 1, y la lejía que contiene pasa al compartimiento de detracción 7, hasta el momento en que el nivel de lejía en este compartimiento enrasa con la base de la tobera 10. Se comprenderá fácilmente que esta disposición permite mantener constante el nivel de lejía en el compartimiento 7.

Por otra parte, el agua a tratar es recogida por la cuba de alimentación 19, como indica la flecha 24, y se derrama por mediación de la tobera 21.

En la posición representada en la figura 1, el agua sale de la tobera 21 para llenar el cangilón 13 de la báscula 11. Mientras se efectúa el llenado del cangilón, la tubería de detracción 16 de la caña de dosificación está sumergida en el compartimiento de nivel constante 7, para recoger una cantidad predeterminada de lejía. Cuando el peso del agua contenida en el cangilón 13 es suficiente, el conjunto formado por la báscula y la caña de dosificación 14, pivota en el sentido de las agujas del reloj, hasta la segunda posición de la báscula, en la que el cangilón 12 ocupa el lugar del cangilón 13, mientras que la ca-

ña de dosificación 14, solidaria de la báscula, se inclina de tal modo, que la lejía recogida por la tubería de detrac-
ción 16, circula a través de la parte tubular 15 de la caña
de dosificación, y se vierte por la tubería de rechazo 17
5 en el compartimiento 8. Simultáneamente, el contenido del
cangilón 13 se vierte en el compartimiento 5, que recibe
eventualmente agua que circula a través del conducto de re-
bose 22, procedente del depósito de alimentación 19.

En el compartimiento colector 8 se mezcla la solu-
10 ción de lejía vertida por la caña de dosificación, y el
agua a tratar procedente del compartimiento 5, después de
haber franqueado la parte horizontal 6 de la pared 3. Como
se indica por la flecha 25, el agua tratada, contenida en
el compartimiento colector 6, se derrama entonces por el
15 conducto de evacuación 23.

Mientras la báscula se encuentra en posición de
vertido de la lejía por la tubería de rechazo 17 en el com-
partimiento colector 8, el agua que circula por la tobera
21, llena el cangilón 12, hasta el momento en que el peso
20 de este agua es suficiente para llevar al conjunto a la po-
sición representada en la figura 1. En esta posición, la
tubería 16 es sumergida de nuevo en el compartimiento de
detracción de lejía 7, mientras que el agua contenida en el
cangilón 12 se derrama en el compartimiento intermedio 5.

25 Se comprenderá que las dimensiones del dispositi-
vo de dosificación automática según la presente invención,
deben adaptarse a la importancia de la instalación de pro-
ducción de agua potable que debe equipar. En este sentido,
la solicitante ha realizado, por ejemplo, un dispositivo
30 que comprende un depósito 1 de 640 mm de longitud, 300 mm

de anchura, y 432 mm de altura, siendo el peso en vacío del dispositivo completo de 11 kg. aproximadamente. Según la dimensión de las tuberías 16 y 17 de la caña de dosificación 14, y las dimensiones de la perforación de la placa dispuesta en el racor 22 de la tobera 21, este dispositivo ha permitido verter, a intervalos de tiempo regulares comprendidos entre 30 segundos y 3 minutos aproximadamente, una cantidad de lejía comprendida entre 1 y 5 cm³ aproximadamente en cada alternativa.

10 Estando el depósito de lejía, de una capacidad de 20 litros, lleno de lejía con una graduación de 45º clorométricos, se ha comprobado una autonomía de una semana para un caudal diario de la instalación de 400 m³ diarios y un tipo de 1 mg de cloro por litro de agua tratada. Caudales
15 menores, del orden de algunos metros cúbicos diarios, pueden ser fácilmente esterilizados utilizando lejía más fuertemente diluída en el depósito 9.

Se comprenderá que el dispositivo realizado a continuación, no conduce a la adición de una cantidad de
20 lejía proporcional al caudal de agua tratada, más que en los casos en que la totalidad de este caudal se derrama por la tobera 21, para llenar los cangilones de la báscula. Esta proporcionalidad, sin embargo, no es respetada cuando el agua de la cuba de alimentación 19 se derrama directamente en el compartimiento intermedio 5, a través del tubo
25 de rebose 22.

Las figuras 2 y 3 representan otra forma de realización del dispositivo de dosificación automática según la presente invención, vista de frente, respectivamente desde arriba. En estas figuras, elementos análogos a los
30

representados en la figura 1, son designados por referencias numéricas idénticas.

En esta forma de realización, la cara delantera 2 del depósito 1 ha sido realizada como anteriormente en un material transparente, así como la cara delantera del depósito cilíndrico 9.

Se observará, por otra parte que, a título de variante de realización, el depósito 9 no se extiende sobre toda la anchura del depósito 1. Unicamente la parte delantera de dicho depósito se encuentra sobre el compartimiento de detracción 7, delimitado, como en la forma de realización descrita en relación con la figura 1, por el tabique 4 y el tabique 3, representada parcialmente recortada en la figura 2, y formando una de las cunas 26, en las que descansa el depósito 9. La parte delantera del depósito está provista de la tobera 10, que mantiene constante el nivel de lejía en el compartimiento de detracción 7.

El dispositivo de dosificación automática representado en las figuras 2 y 3, se distingue esencialmente del de la figura 1 por su dispositivo de alimentación.

En efecto, la cuba de alimentación 19 de la figura 1, ha sido sustituida por una cuba paralelepípedica 30, formada por los tabiques verticales 31 y 32. El tabique 31, más bajo que el tabique 32, sirve de rebose y permite la circulación del agua contenida en la cuba de alimentación 30 hacia el compartimiento colector 8. La tobera 33 está montada en el tabique 32, extendiéndose su diámetro horizontal central sensiblemente al nivel de la cúspide de la pared 31. Esta tobera permite el llenado de los cangilones 12 ó 13 de la báscula, según la posición de ésta, y permi-

te, asimismo, modular las cantidades de lejía mezcladas con el agua a tratar en función del caudal de ésta. Se comprenderá, en efecto, que cuando el caudal de agua a tratar recogida por la cuba de alimentación 30, tal como se indica por la flecha 24, aumenta, el nivel del agua en la cuba de alimentación 30 asciende ligeramente sobre la arista superior del tabique 31, siendo tal la posición de la tobera 33, que esta elevación del nivel en la cuba 30, se traduce por un caudal más importante del agua a través de la citada tobera 33. El llenado más rápido de los cangilones 12 y 13 conduce, entonces, a un aumento de la frecuencia de las detracciones de lejía.

Se observará, por otra parte, que en esta forma de realización, la báscula ha sido provista de una prolongación 34, formada por una placa plana en contacto con el agua del compartimiento intermedio 5, y que constituye un medio de amortiguación de las oscilaciones de la báscula 11.

La figura 3 es una vista desde arriba del dispositivo de dosificación automática de la figura 2, que muestra la disposición del compartimiento intermedio 5, del compartimiento de detracción 7, del compartimiento colector 8, y de la cuba de alimentación 30, formados por los tabiques 3, 4, 31 y 32, y las paredes del depósito 1, así como la posición de la tobera 33, sobre los cangilones 12 y 13 de la báscula.

En la figura 3, se han representado, asimismo, en trazos punteados, los cojinetes de rodamientos 38, en los que está montado el eje 37 de la báscula 11, las cunas 26, que soportan el depósito 9, y la tobera 10 de este de-

ósito de lejía.

El funcionamiento del dispositivo representado en las figuras 2 y 3 es análogo al del dispositivo de la figura 1, pero realiza, además, como se indica anteriormente, la modulación de la frecuencia de las detecciones de lejía en función del caudal del agua a tratar, recogida por la cuba de alimentación 30.

Se observará, asimismo, que el exceso de la cuba de alimentación 30 se derrama directamente en el compartimiento colector 8, que recibe, asimismo, la lejía detraída por la caña de dosificación, y el agua a tratar vertida en el compartimiento intermedio 5, en el curso de los movimientos de la báscula, y que franquea la parte horizontal 6 del tabique 3.

Se observará que la descripción efectuada anteriormente de los medios que constituyen el dispositivo de la presente invención, y más específicamente, de la forma de los cangilones 12 y 13, y de la caña de dosificación 14, no es limitativa, otras formas pueden conducir a la realización de las mismas funciones. En especial, la tubería de rechazo 17, puede ser sustituida por un sencillo terminal tubular que prolonga la parte tubular 15.

Los dispositivos de dosificación automática según la presente invención, han sido realizados de cloruro de polivinilo (PVC) y acero inoxidable, pero es posible prever la utilización de cualquier material, sintético o no, a condición de que ofrezca una buena resistencia a la corrosión por lejía.

Se comprenderá, por otra parte, que si el procedimiento y el dispositivo de dosificación automática según

La presente invención, han sido adaptados a la esterilización del agua en instalaciones de producción de agua potable, pueden ser, asimismo, ventajosamente utilizados para cualquier tipo de tratamiento, en el que cualquier aditivo
5 líquido deba ser añadido a un caudal de líquido a tratar, y más especialmente para la adición de un ácido, de una base, para ser utilizado en torres de lavado de gas o estaciones de tratamiento de agua o cualquier instalación análoga.

La presente invención no se limita a los ejemplos
10 de realización que acaban de ser descritos, por el contrario, es susceptible de variantes y de modificaciones que se ofrecerán al técnico.

15

20

25

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

- 15 1ª.- Dispositivo de dosificación automática de las cantidades de un aditivo líquido añadido al caudal de un líquido a tratar, que comprende principalmente: - un depósito de aditivo líquido; - un compartimiento de detrac-
ción del aditivo líquido; - un compartimiento colector que recibe el caudal de agua a tratar, y las cantidades de adi-
20 tivo líquido a añadir; - una báscula constituida por dos cangilones destinados a recibir, al menos, una parte del líquido a tratar, y dispuestos de tal modo, que en la pri-
mera posición de la báscula, el llenado del primer cangilón tiende a arrastrar la báscula hacia una segunda posición,
25 en la que se produce el llenado del segundo cangilón y el vaciado del primero, y que en la segunda posición de la báscula, el llenado del segundo cangilón tiende a arrastrar la báscula hacia la primera posición, en la que se produce el llenado del primer cangilón y el vaciado del segundo;
- 06128 30 - un medio de dosificación solidario de la citada báscula,

para detraer una cantidad predeterminada de aditivo líquido en el compartimiento de detracción, cuando la báscula se encuentra en la primera posición, y para verter el contenido de este medio de dosificación en el compartimiento, cuando la citada báscula se encuentra en la segunda posición; - un medio para mantener constante el nivel de aditivo líquido en el compartimiento de detracción; - un orificio de evacuación para evacuar el caudal de líquido tratado contenido en el compartimiento colector, en la salida del dispositivo, caracterizado porque comprende, además: - una cuba de alimentación, que recibe el caudal de líquido a tratar a su entrada en el dispositivo, y está provista de una tobera para desviar, al menos, una parte del citado caudal, y llevarlo a los cangilones que constituyen la báscula; y un compartimiento intermedio de nivel constante, que recibe el líquido a tratar vertido por los cangilones en el curso del movimiento de la báscula, antes de su paso al compartimiento colector.

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la cuba de alimentación, el compartimiento intermedio, el compartimiento de detracción, y el compartimiento colector, están formados por medio de paredes de separación verticales, establecidas en la parte baja de un depósito paralelepípedo.

3ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cuba de alimentación está formada por paredes cuyo borde superior se extiende sobre, al menos, dos niveles distintos, permitiendo el borde que se extiende sobre el nivel más bajo la evacuación del exceso de líquido a tratar, recogido en la

citada cuba de alimentación, y porque la tobera destinada a llevar, al menos, una parte del caudal del líquido a tratar a los cangilones que constituyen la báscula, está montada en una pared cuyo borde superior se extiende a un nivel más elevado, siendo el nivel del diámetro horizontal central de la citada tobera el del borde que forma el rebosadero.

4^a.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el depósito de aditivo líquido es un depósito cilíndrico, que gira alrededor de su eje longitudinal, provisto de una tobera, y susceptible de ocupar una primera posición en la que la tobera es dirigida hacia arriba para el llenado del depósito de aditivo líquido, y una segunda posición en la que el extremo libre de la tobera se halla dispuesto sobre el compartimiento de detracción de aditivo líquido, y determina el nivel constante del aditivo líquido en dicho compartimiento.

5^a.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se realiza de cloruro de polivinilo y acero inoxidable.

6^a.- "DISPOSITIVO DE DOSIFICACION AUTOMATICA".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18.DIC.1978
P.A.

Alberto de Elizburu
Por Poder,

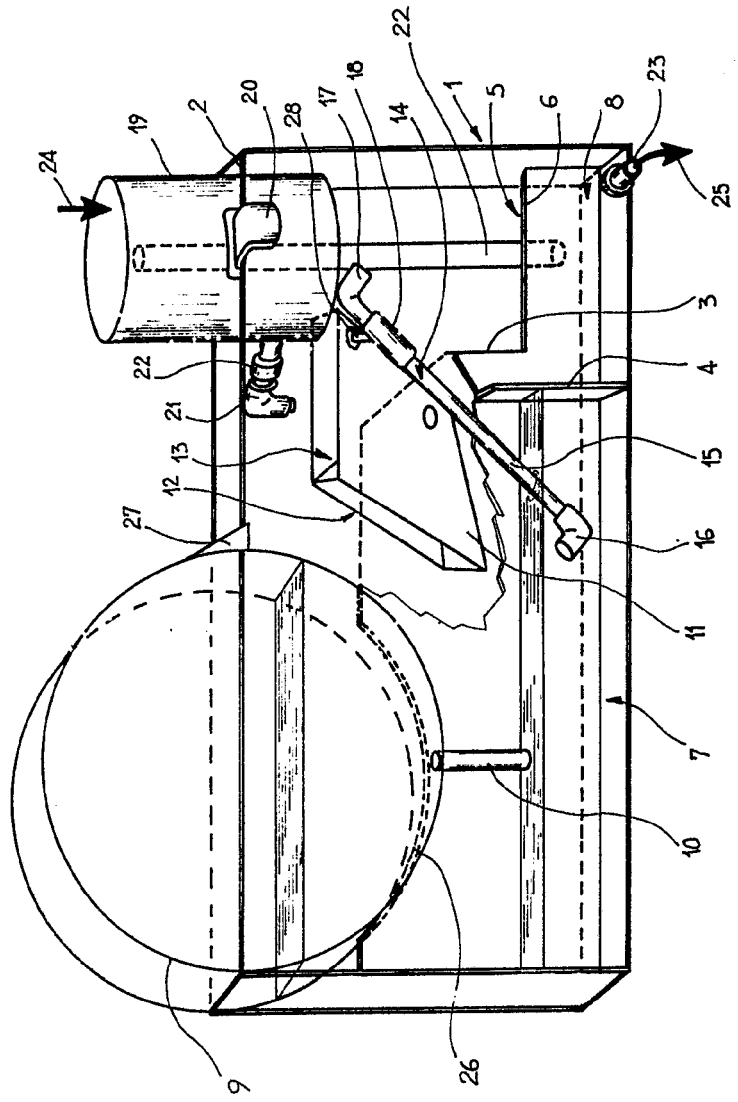


Fig. 1

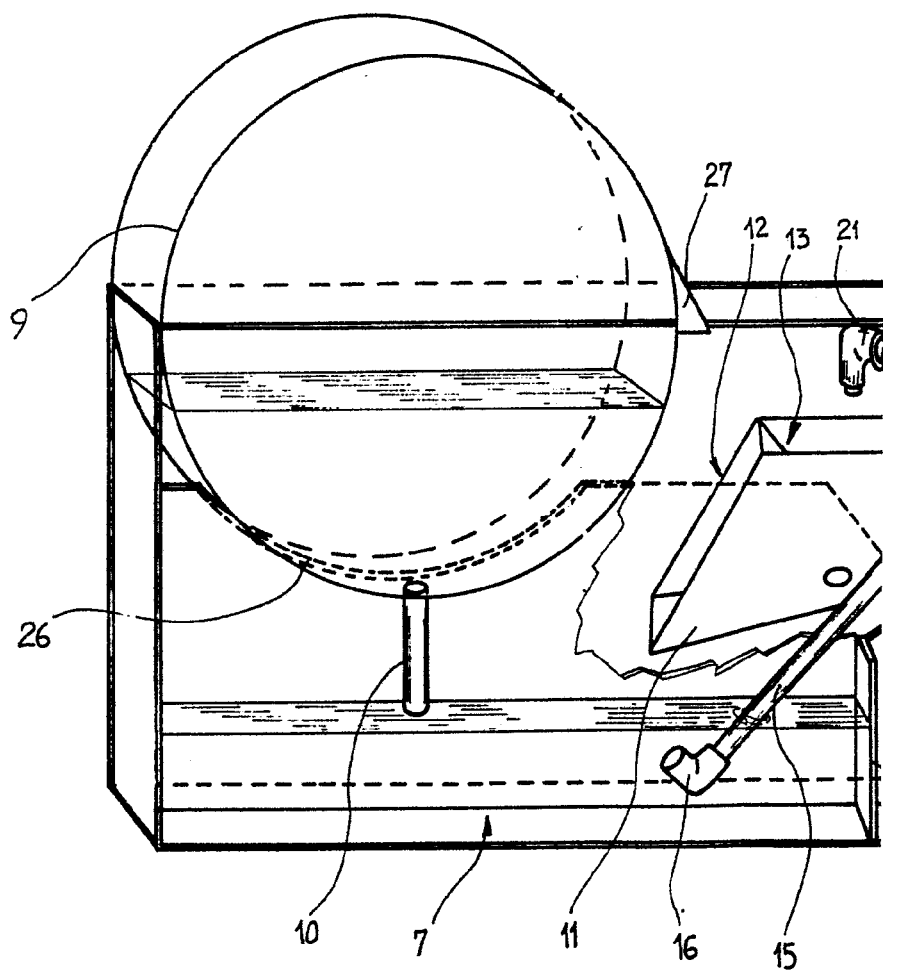


Fig: 1

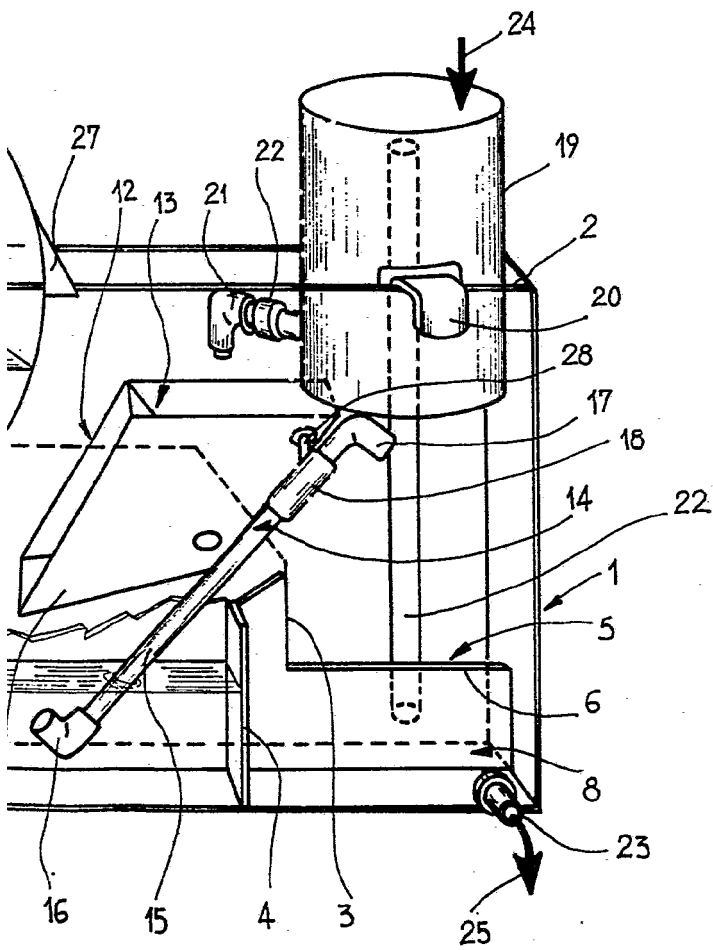


Fig: 1

Alberto de Elstörü
Por Edderü

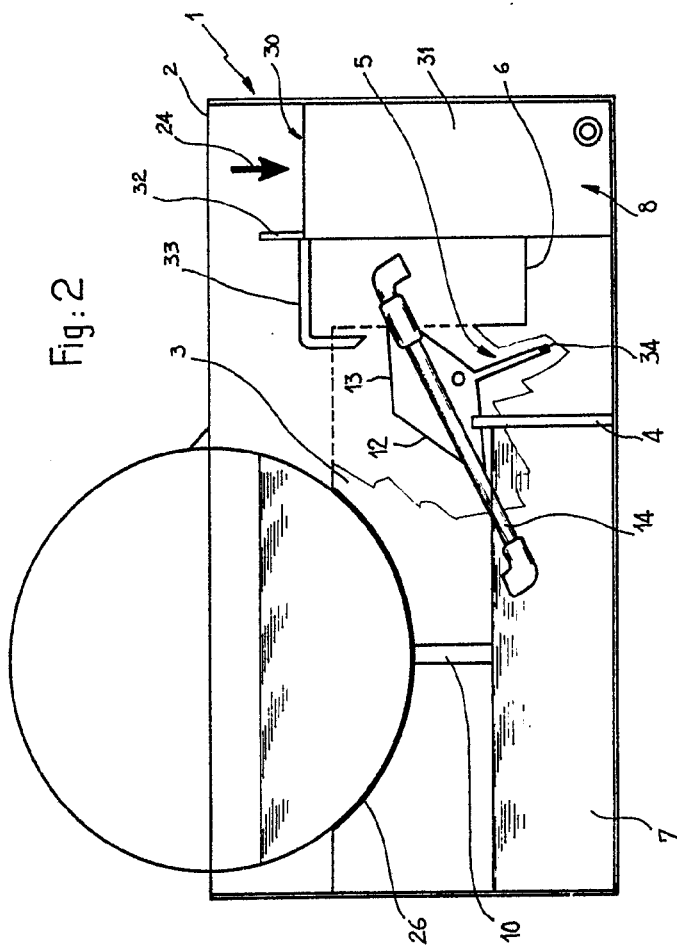


Fig: 2

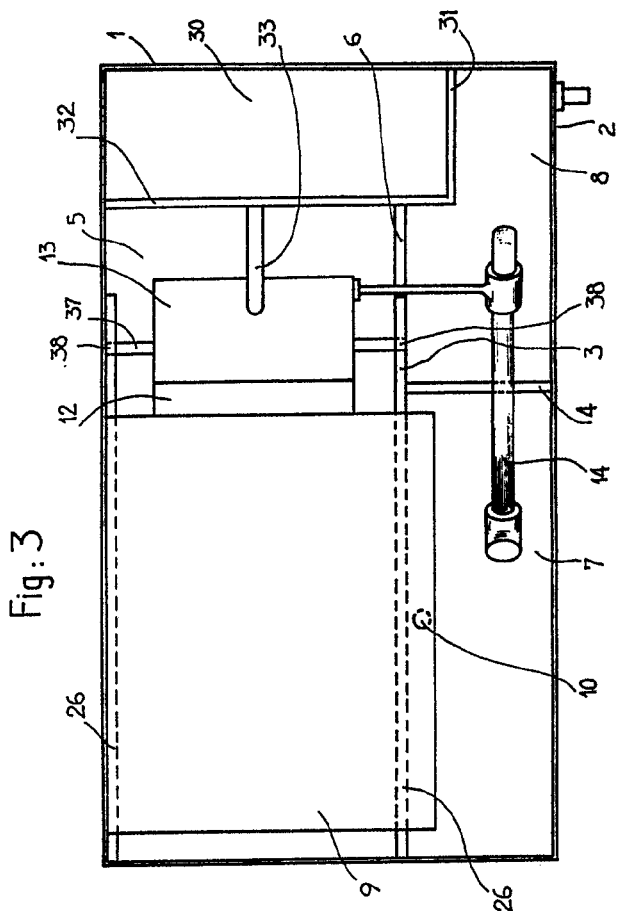


Fig: 3

Fig: 2

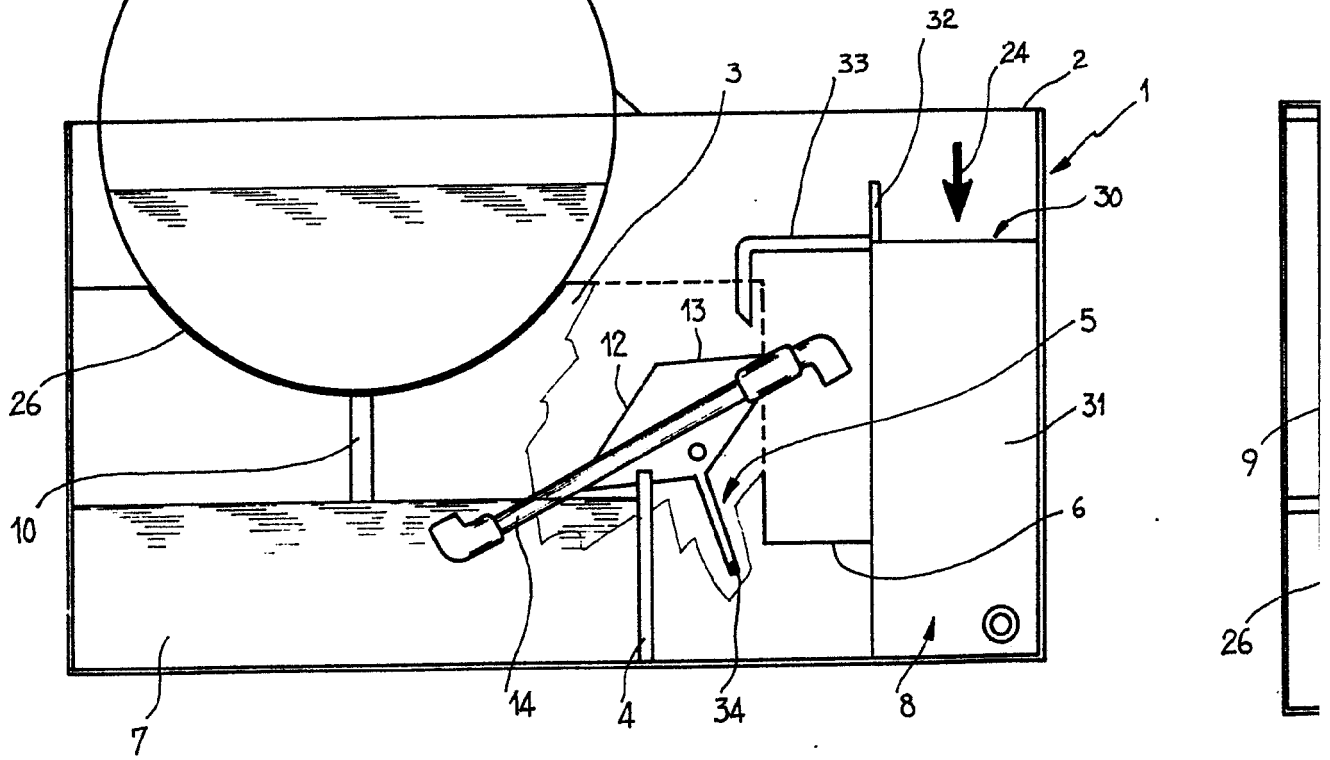
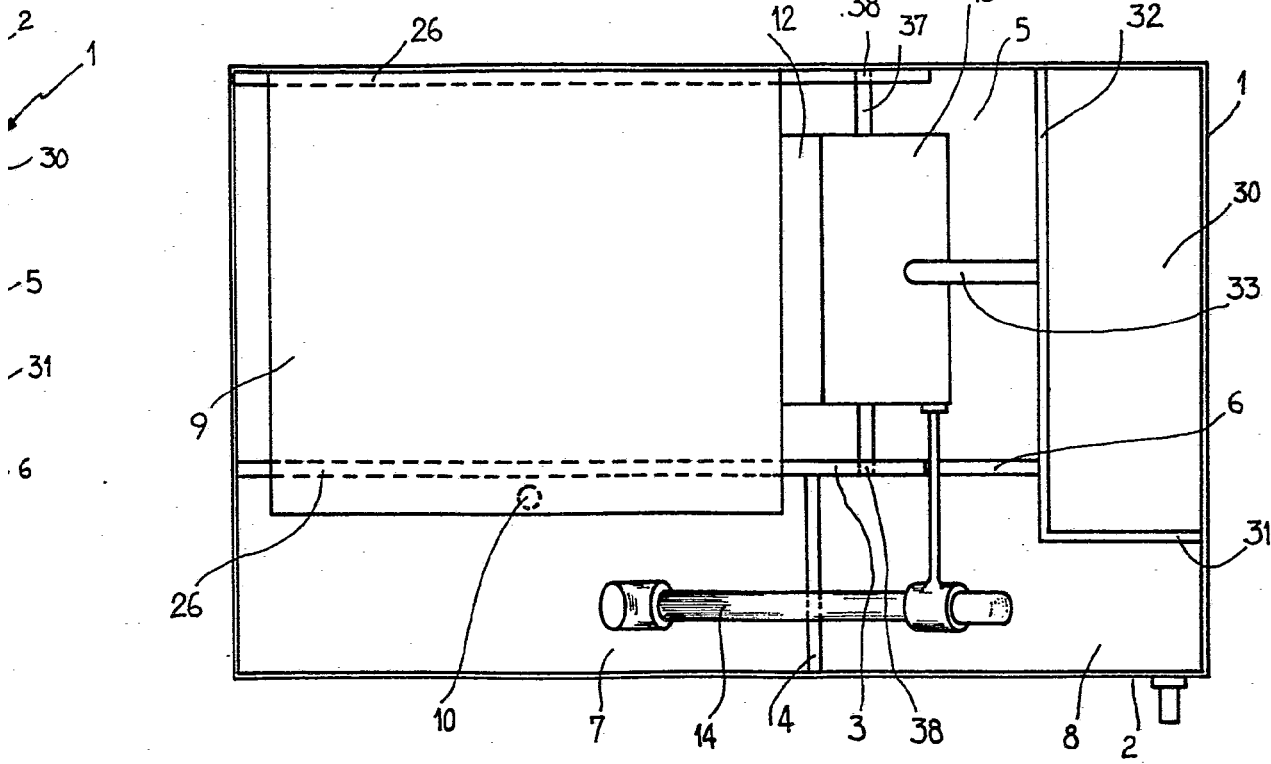


Fig: 3



Alberto de Azabur
Por Pátes