

442146

28 OCT. 1975

P.-61.556

PAT/EI

4207 PI

A1 442146 770316 BOLD 21/00

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.:	BOLD, CO2C, GORN

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de DEUTSCHE GOLD-UND SILBER-SCHEIDEANSTALT  
VORMALS ROESSLER

entidad alemana

establecida en Weissfrauenstrasse 9, Frankfurt (Main)  
República Federal Alemana

por: "DISPOSITIVO Y PROCEDIMIENTO PARA LA VIGILANCIA Y  
EL GOBIERNO AUTOMATICOS DE LA AUSENCIA DE MATERIA  
EN SUSPENSION EN EL LIQUIDO DE REBOSE DE CUBA DE  
REPOSO"

21.10.75

- 1 -

El invento concierne a un dispositivo y a un procedimiento para la vigilancia y el gobierno automáticos de la ausencia de materia en suspensión en el líquido de rebose de cubas de reposo en el caso de procedimientos mecánicos de separación entre fases sólidas y líquidas que se basan en la sedimentación de partículas de materia en suspensión en líquidos en reposo o que circulan lentamente.

Para la utilización de procedimientos de separación, mediante los cuales se pretenden una sedimentación y una concentración de sustancias sólidas, se encuentran en uso instalaciones tales como por ejemplo aparatos concentradores, aparatos sedimentadores, instalaciones de clarificación e instalaciones de lavado en contracorriente, especialmente la instalación Dorr de lavado en contracorriente o de decantación.

En tales instalaciones las partículas de materia en suspensión en suspensiones líquidas, eventualmente después de haber añadido un agente de floculación, se sedimentan por causa de su propio peso sobre el fondo o en la parte inferior de las cubas de reposo construídas para ello. La velocidad de circulación del líquido o de la suspensión se mantendrá en una de dichas cubas de reposo en una magnitud tan pequeña que las partículas sedimentadas de materia en suspensión

sión no podrán ser nuevamente removidas. El líquido libre de materia en suspensión, por ejemplo agua, es retirado de la cuba de reposo a través de un rebosadero, mientras que las partículas sedimentadas de materia en suspensión son succionadas por debajo de la cuba de reposo mediante una bomba para lodo. Si esta evacuación por bombeo no se efectúa en el momento oportuno, la capa de las partículas sedimentadas de materia en suspensión alcanza un nivel límite crítico de materia en suspensión, y el líquido o la suspensión abandona sin clarificar la cuba de reposo a través del rebosadero.

Para la vigilancia y el gobierno de la ausencia de materia en suspensión en el líquido de rebose de la cuba de reposo en el caso de procedimientos mecánicos de separación para fases sólidas y líquidas es sabido disponer dentro de la cuba de reposo dos fotocélulas con los manantiales luminosos necesarios para ello en diferentes niveles, y comunicarlas con el circuito de corriente eléctrica de la instalación de propulsión de la bomba para lodo. Si el rayo luminoso situado junto a la fotocélula superior es interrumpido por el enturbamiento del líquido o de la suspensión a clarificar, la bomba para lodo evacúa por bombeo las partículas sedimentadas de materia en suspensión junto al extremo interior de la cuba de reposo, hasta tanto que ya no sea

interrumpido el rayo luminoso situado junto a la fotocélula inferior.

5 En este dispositivo los recipientes de las fotocélulas y de los manantiales luminosos provistos con lunas de vidrio y estancos al líquido se ensucian constantemente, con lo cual se hace imposible o difícil un control constante de la ausencia de materia en suspensión en el líquido de rebose de la cuba de reposo, y aparecen perturbaciones en el funcionamiento continuo de la  
10 instalación, por ejemplo de una instalación de clarificación.

15 Por lo tanto el invento está basado en la misión de desarrollar un dispositivo y un procedimiento que permitan, sin perturbaciones, la vigilancia automática y el gobierno de la ausencia de materia en suspensión en el líquido de rebose de la cuba de reposo.

20 Es objeto del invento un dispositivo para la vigilancia y el gobierno automáticos de la ausencia de materia en suspensión en el líquido de rebose de la cuba de reposo en el caso de procedimientos mecánicos de separación de fases sólidas y líquidas que se basan en la sedimentación de partículas de materia en suspensión en líquidos o suspensiones en reposo o que circulan lentamente, el cual dispositivo está caracterizado por el  
25 hecho de que por debajo de un rebosadero de una cuba de reposo está colocada, a la altura de un nivel límite su

perior de materia en suspensión, una conducción de retirada de líquido o de suspensión provista con un tramo de caída libre dispuesto en el rayo luminoso entre un manantial de luz y una fotocélula, estando comunicada la fotocélula con el circuito de corriente de propulsión de una bomba para lodo asociada con la cuba de reposo.

En el dispositivo de acuerdo con el invento puede estar dispuesta la conducción de retirada de líquido o de suspensión de modo preferente en la pared lateral de la cuba de reposo a 0,1 hasta 0,2 metros por debajo del rebosadero, pudiendo estar estructurada la conducción de retirada de líquido o de suspensión en forma de una boca que penetra dentro del espacio interior de la cuba de reposo y pudiendo estar curvada la conducción de retirada de líquido o de suspensión hacia abajo por el exterior de la cuba de reposo. El diámetro del tramo de caída libre situado detrás de la conducción de retirada de líquido o de suspensión puede ser por lo menos 1,5 veces mayor que el diámetro del rayo luminoso.

Por debajo del tramo de caída libre de la conducción de retirada de líquido o de suspensión puede estar dispuesto un embudo con una conducción de prolongación de la circulación.

El procedimiento para la vigilancia y el gobierno de la ausencia de materia en suspensión en el lí-

quido de rebose de la cuba de reposo con utilización del dispositivo de acuerdo con el invento está caracterizado porque una parte del líquido o de la suspensión, situada por encima de partículas sedimentadas de materia en suspensión, de un volumen de líquido que contiene materia en suspensión sometido a una decantación, es retirada a la altura de un nivel límite superior de materia en suspensión y es conducida a lo largo de un tramo de caída libre a través de un rayo luminoso que provoca una señal de mando eléctrica, con la condición de que cuando se debilita el paso de luz se desencadena la evacuación por bombeo de las partículas sedimentadas de materia en suspensión.

Las ventajas del dispositivo de acuerdo con el invento se encuentran en el constante mantenimiento del control y gobierno automáticos de la ausencia de materia en suspensión en el líquido de rebose de la cuba de reposo, evitándose que salga por rebose suspensión no clarificada. Los órganos de control no pueden ensuciarse y por consiguiente no pueden ser puestos fuera de funcionamiento ya que la suspensión o el líquido son controlados sin contacto.

Otra ventaja más es el logro de un lodo concentrado de modo óptimo, ya que para la capa de lodo se puede alcanzar y mantener en la cuba de reposo una

altura conveniente.

El dispositivo de acuerdo con el invento y el procedimiento de acuerdo con el invento no sólo pueden ser utilizados para procedimientos de separación mediante los cuales se pretende una sedimentación y concentración de sustancias sólidas, sino que también lo pueden ser para instalaciones de lavado en contracorriente cuya misión es el lavado de suspensiones, es decir la eliminación de sales solubles desde suspensiones.

Un ejemplo de realización del dispositivo de acuerdo con el invento está representado en los dibujos y se describe en lo que sigue con mayor detalle.

La figura 1

Muestra una representación esquemática del dispositivo de acuerdo con el invento en una instalación de clarificación, que es utilizada para la eliminación de partículas de materia en suspensión desde agua.

De acuerdo con la figura 1, junto a la cuba de reposo 2 están dispuestas la conducción de entrada 9 para el agua a clarificar y las conducciones de evacuación 1 y 12. La conducción de evacuación 1, que está estructurada como rebosadero para el agua clarificada, se encuentra junto al borde superior de la cuba de reposo 2. La conducción de evacuación 12, que está provista con la bomba para lodo 8 para transportar y evacuar el lodo cla

---

rificado sedimentado, se encuentra junto al extremo inferior de la cuba de reposo 2 con forma de cono.

5 A la altura del nivel límite de materia en sus  
de líquido o de suspensión en la pared lateral de la cuba  
de reposo 2 a aproximadamente 0,2 metros por debajo  
del rebosadero 1. La conducción 6 para retirada de lí-  
quido o de suspensión está estructurada en forma de una  
boca que penetra en el espacio interior de la cuba de re-  
10 poso 2 y está curvada hacia abajo por el exterior de la  
cuba de reposo 2. Por debajo del extremo exterior de la  
conducción de retirada 6 están dispuestos el tramo de cai-  
da libre y por debajo del tramo de caída libre está dis-  
puesta la conducción de prolongación de la circulación  
15 con el embudo 11. A la altura del tramo de caída libre  
están dispuestos la fotocélula 5 y el manantial lumino-  
so 4 de manera tal que el rayo luminoso 3 tiene el pun-  
to de intersección con el líquido que circula a través  
de la conducción de retirada 6 situada en el tramo de  
20 caída libre.

La fotocélula 5 está comunicada con el circui-  
to de corriente de propulsión de la bomba para lodo 8.

El procedimiento de acuerdo con el invento es  
explicado con mayor detalle ayudándose del Ejemplo 1.

25

21.10.75

Ejemplo 1.

La suspensión que ha de ser separada de sustancia sólida, por ejemplo la suspensión de un compuesto inorgánico en agua, es introducida en la cuba de reposo 2 a través de la conducción de entrada 9, por ejemplo un cesto de tamizado.

Debido a la baja velocidad de circulación en la cuba de reposo puede sedimentarse las partículas de materia en suspensión, permaneciendo en reposo sobre el precipitado un líquido transparente, el cual, cuando la cuba de reposo está llena hasta el nivel 10, puede salir a través del rebosadero 1.

Por medio de la constante introducción de la suspensión de materia en suspensión a clarificar aumenta también la cantidad de las partículas sedimentadas de materia en suspensión. Si la capa de las partículas sedimentadas de materia en suspensión alcanza el nivel límite de materia en suspensión 7, fluyen partículas de materia en suspensión junto con el líquido clarificado a través de la conducción 6 de retirada de líquido o de suspensión. En el tramo de caída libre, antes de que continúen fluyendo hacia dentro del embudo 11, estas partículas interrumpen el rayo luminoso 3 entre el manantial luminoso 4 y la fotocélula 5, con lo cual es puesta en funcionamiento la bomba para lodo 8, que está comunicada con la fotocélula 5, y las partículas sedimentadas de materia en suspensión son succionadas a través de la conduc-

ción de evacuación 1? junto al extremo inferior de la  
cuba de reposo 2 hasta tanto que ya no sea interrumpi-  
do el rayo luminoso 3, es decir hasta que o bien sólo  
fluya líquido transparente a través de la conducción 6  
5 de retirada de líquido o de suspensión, o bien ya no flu  
ya nada de líquido.

Por medio del dispositivo de acuerdo con el in-  
vento se evita que la capa de las partículas sedimenta-  
das de materia en suspensión llegue al rebosadero 1. Por  
10 lo tanto sólo el líquido transparente fluye a través del  
rebosadero 1 fuera de la cuba de reposo 2.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada  
en República Federal Alemana, con fecha 27 de Noviembre  
de 1974, bajo el N° P 24 56 011.0, se acoge a los bene-  
15 ficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propie-  
dad Industrial.

20

#### REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva, que  
25 se presentan para que sean objeto de esta solicitud de

21.10.75

- 10 -

Patente de Invención, en España, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5           1ª.- Dispositivo para la vigilancia y el gobierno automático de la ausencia de materia en suspensión en el líquido de rebose de cuba de reposo en el caso de procedimientos mecánicos de separación entre fases sólidas y líquidas que se basan en la sedimentación de partículas de materia en suspensión en líquidos o suspensiones en reposo o que circulan lentamente, caracterizado porque por debajo de un rebosadero (1) de una cuba de reposo (2) está colocada a la altura de un nivel superior límite de materia en suspensión (7), una conducción (6) de retirada de líquido o de suspensión provista con un tramo de caída libre dispuesto en el rayo luminoso  
10           (3) entre un manantial luminoso (4) y una fotocélula (5), estando comunicada la fotocélula (5) con el circuito de corriente de propulsión de una bomba para lodo (8) asociada con la cuba de reposo (2).

20           2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la conducción (6) de retirada de líquido o de suspensión está dispuesta en la pared lateral de la cuba de reposo (2).

25           3ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque la conducción (6) de retirada de líquido o de suspensión está dispuesta a 0,1 - 0,2 me

tros por debajo del rebosadero (1).

4ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque la conducción (6) de retirada de líquido o de suspensión está estructurada en forma de una boca que penetra en el espacio interior de la cuba de reposo (2).

5ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque la conducción (6) de retirada de líquido o de suspensión está curvada hacia abajo por el exterior de la cuba de reposo (2).

6ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque el diámetro del tramo de caída libre de la conducción (6) de retirada de líquido o de suspensión es por lo menos 1,5 veces mayor que el diámetro del rayo luminoso (3).

7ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque por debajo del tramo de caída libre de la conducción (6) de retirada de líquido o de suspensión está dispuesto un embudo (11) con una conducción de prolongación de la circulación.

8ª.- Procedimiento con utilización del dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado porque una parte del líquido o de la suspensión, situado por encima de partículas sedimentadas de materia en suspensión, de un volumen de líquido que contiene materia en

suspensión sometido a una decantación, es retirada a la altura de un nivel límite superior de materia en suspensión y es conducida a lo largo de un tramo de caída libre a través de un rayo luminoso que provoca una señal de mando eléctrica, con la condición de que cuando se debilita el paso de luz se desencadena la evacuación por bombeo de las partículas sedimentadas de materia en suspensión.

5  
10 9ª.- Dispositivo y procedimiento para la vigilancia y el gobierno automáticos de la ausencia de materia en suspensión en el líquido de rebose de cuba de reposo.

15 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.

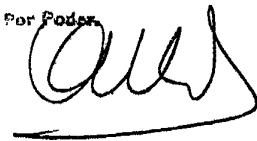
Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28 OCT. 1975

P.A.

Alberto de Elizaburu

Por Poder



21.10.75

- 13 -

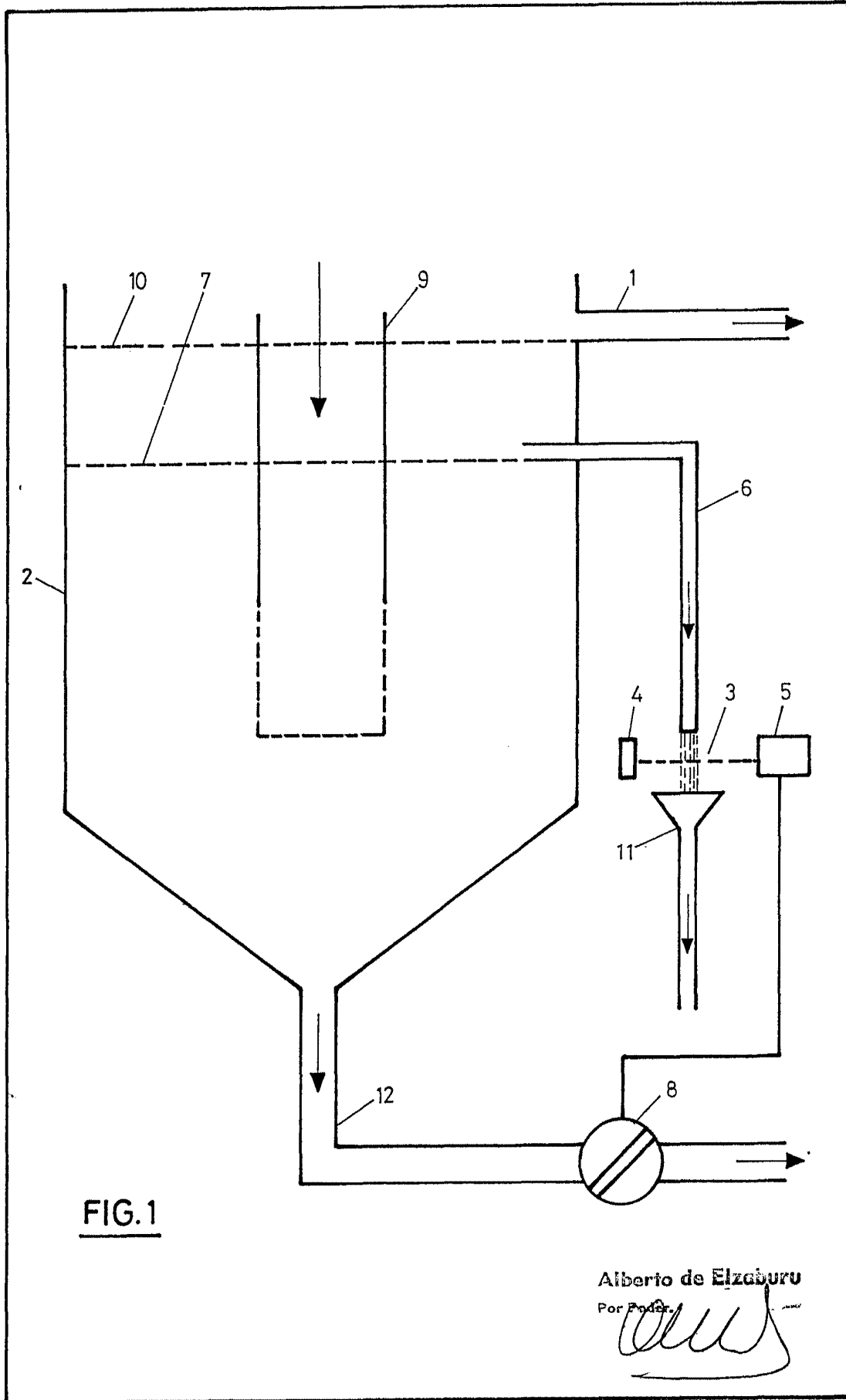


FIG. 1

Alberto de Elzaburu  
Por Poder.  
*Alberto de Elzaburu*