

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 982**

51 Int. Cl.:

**B01D 33/21** (2006.01)

**B01D 33/46** (2006.01)

**B01D 33/76** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2008 E 08875623 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2012 EP 2364195**

54 Título: **Dispositivo de raspado para instalación de filtración a presión**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**16.04.2013**

73 Titular/es:

**GAUDFRIN (100.0%)  
45 rue de la Liberté Bâtiment 1  
78100 Saint Germain en Laye, FR**

72 Inventor/es:

**GAUDFRIN, GUY**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 400 982 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).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de raspado para instalación de filtración a presión

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de separación líquido/sólido y, de manera más particular, a un dispositivo de filtración por discos a presión.

La técnica anterior y, en particular, el documento FR 1215168 da a conocer un dispositivo de filtración por discos a presión. Este dispositivo comprende una cámara formada por una cuba estanca en la cual están alojados unos discos compuestos por sectores cubiertos por una envoltura de tela filtrante.

10 Los sectores están conectados a unos colectores confinados en un árbol rotativo provisto de un distribuidor que garantiza la salida de los filtrados, el escape del aire de secado y la entrada del aire de soplado destinado al desprendimiento de las tortas secadas.

Los discos están dispuestos verticalmente de tal modo que su parte inferior se sumerge dentro de las artesas destinadas a recibir el líquido cargado.

15 El procedimiento de filtración a presión impone la utilización de una cámara estanca y robusta así como un dispositivo de extracción de los depósitos o tortas secadas.

Pero, como contrapartida, permite aumentar el rendimiento de separación, realizar un mejor secado de las tortas y tratar las suspensiones volátiles o aquellas de temperatura elevada.

Una aplicación de los dispositivos de este tipo se encuentra de manera más particular en el campo de la industria azucarera y de la industria mineral.

20 Sin embargo, estas industrias exigen unas instalaciones de filtración de muy gran capacidad lo que requiere alojar unas superficies filtrantes importantes dentro de unas cámaras de reducido volumen para limitar las dimensiones. Ahora bien, la superficie filtrante es proporcional al número de discos utilizados y la optimización del dispositivo conduce, por lo tanto, a aproximar los discos al máximo.

25 Para una cámara dada, cuanto más aumenta el número de discos más se reduce el espacio intermedio entre las artesas de los discos, el cual es necesario para la evacuación de las tortas secadas, y mayores son los riesgos de atascos debido, en particular, a la formación de puentes de materia sólida entre los costados de las artesas.

Por otra parte, el atasco puede generar una acumulación de las tortas en la zona situada por encima de las artesas y, por lo tanto, entre los discos que de este modo crean ellos mismos una sobrecarga ponderal importante que puede conducir a su deformación e incluso a su rotura.

30 La presente invención pretende resolver estos problemas técnicos de manera eficaz y satisfactoria.

Este objetivo se alcanza, de acuerdo con la presente invención, por medio de un dispositivo en el cual los discos están dispuestos verticalmente de tal modo que su parte inferior se sumerge dentro de las artesas recubiertas por unos deflectores y que comprende unos medios de raspado de los depósitos de materia sólida sobre sus paredes exteriores.

35 De acuerdo con una característica ventajosa, dichos medios de raspado comprenden unas láminas giratorias montadas sobre un eje horizontal de soporte dispuesto bajo las artesas y provisto de una biela cuyo extremo está conectado a un cilindro de mando.

De acuerdo con otra característica, dichas láminas están soportadas por una base cilíndrica provista de un juego de dos pestañas de fijación y destinada a fijarse dentro de unos manguitos tubulares que atraviesan el eje.

40 De preferencia, dichas pestañas se encajan dentro de unas muescas realizadas en el extremo externo de los manguitos tubulares.

De acuerdo con una variante ventajosa, dichas láminas están solidarizadas por parejas de tal modo que actúan sobre las paredes enfrentadas de dos artesas adyacentes.

Se prevé que dicho eje de soporte esté dispuesto bajo las artesas en una zona situada fuera del paso de las tortas.

45

De acuerdo con otra variante, dicho cilindro es neumático e imprime a las láminas, a través de una biela, un movimiento de vaivén a lo largo de las paredes exteriores de las artesas.

El dispositivo de la invención permite garantizar una capacidad de filtración importante y de alto rendimiento en una cámara con un volumen reducido.

- 5 Los riesgos de formación de puentes y de atascos se suprimen por la acción de las láminas de raspado cuyo movimiento alterno elimina de forma permanente los depósitos de materia sólida a lo largo de las paredes de las artesas desde su aparición.

Además, el mantenimiento de los medios de raspado es fácil debido a que las láminas quedan retenidas sobre el eje de soporte por su propio peso. De este modo, su montaje y su sustitución ocasional son muy rápidos.

- 10 Se entenderá mejor la invención con la lectura de la siguiente descripción, que se hace a título meramente explicativo, de un modo de realización de la invención, en referencia a las figuras que se adjuntan en las cuales:

- la figura 1 representa una vista lateral de un modo de realización del dispositivo de la invención;
- la figura 2 representa una vista desde arriba del dispositivo de la figura 1;
- la figura 3 representa una vista de detalle ampliada y desde arriba del dispositivo de la figura 1.

- 15 El dispositivo de filtración representado en la figura 1 comprende una cámara exterior formada en este caso por una cuba vertical 1 cuya estructura cilíndrico-cónica es estanca y está reforzada para resistir a presiones internas del orden de 10 bares.

El dispositivo comprende al menos un conducto de entrada de líquido cargado de partículas sólidas y al menos un conducto de salida del filtrado (no representados).

- 20 La parte inferior de la cuba 1 está constituida por una tolva cónica 1b que recibe las tortas secadas antes de su extracción.

La parte superior comprende una cúpula que forma la tapa de la cuba 1. La cúpula 1a se puede soltar para liberar un acceso que permite las intervenciones sobre los elementos internos.

La cuba 1 encierra una serie de discos filtrantes 2 dispuestos verticalmente y de forma paralela entre sí.

- 25 Los discos 2 están montados sobre un árbol rotativo 3 que se extiende horizontalmente por la cuba 1.

La estructura de los discos es tradicional y está constituida por sectores 20 delimitados por un armazón metálico, estando cada sector recubierto por una envoltura de tela filtrante y estando unido radialmente a un conducto realizado en el interior del árbol 3.

- 30 Los discos 2 están dispuestos verticalmente dentro de la cuba 1 de tal modo que al menos su parte inferior se sumerge dentro de las artesas 4 que contienen un baño de líquido cargado de materia sólida.

Las artesas 4 presentan unas paredes laterales verticales 41 que bordean cada disco y que lo aíslan del disco adyacente, tal y como se representa en una vista parcial en la figura 3.

El borde superior de las paredes de las artesas 4 está rematado por un deflector 41, sin contacto con el costado de los discos 2, que recubre y cierra parcialmente el compartimento interior de cada artesa.

- 35 Las artesas 4, que están situadas en el lado de la descarga de las tortas, comunican con un recipiente único 5 situado al otro lado tal y como se representa en la figura 2 y que recibe el líquido cargado también llamado suspensión o incluso « papilla ».

- 40 Debido al diferencial de presión existente entre el interior de la cuba 1 y, por lo tanto, de las artesas 4 y del recipiente 5, por una parte, y el volumen interno de los sectores 20 de los discos 2 en rotación, por otra parte, el líquido presente en la suspensión, también llamado filtrado, se empuja a través de la tela de los sectores sumergidos mientras que la materia sólida separada forma una torta que se mantiene aplicada sobre los costados de los discos cuando los sectores 2 salen del recipiente 5.

- 45 El establecimiento, por medio del distribuidor 10, de una contrapresión en el interior de los sectores que se encuentran, durante su giro, por encima de los deflectores 41 y antes de que estos sectores vuelvan a sumergirse dentro de la suspensión, permite despegar las tortas que los deflectores 41 dirigen al espacio comprendido entre las

artesas 4.

Es en este momento cuando es necesario garantizar que, al caer, las tortas no se adhieren a las paredes de las artesas 4 y no pueden crear puentes que son el origen de los atascos.

5 Para ello, el dispositivo de la invención comprende unos medios que permiten raspar los depósitos desde el momento en que se forman sobre las paredes de las artesas 4.

Estos medios de raspado comprenden unas láminas giratorias verticales 6 dirigidas hacia arriba a lo largo de las paredes de las artesas 4 y montadas sobre un eje horizontal de soporte 7.

El eje 7 está dispuesto bajo las artesas 4 fuera del espacio reservado para la caída de las tortas y está provisto de una biela 8 articulada a un cilindro 9 de mando.

10 El cilindro 9 es, de preferencia, un cilindro neumático que se puede alimentar con el aire a presión presente dentro de la cámara.

Las láminas 6 barren el espacio comprendido entre dos artesas 4 y están conectadas entre sí en su extremo inferior y fijadas a una base cilíndrica 60 provista de un juego de dos pestañas 61.

15 La base 60 se encaja por deslizamiento dentro de un manguito tubular 70 que atraviesa el eje 7 al cual está soldado tal y como se representa en la figura 3.

En esta configuración, las láminas 6 quedan retenidas en su lugar por su propio peso y se fijan en su posición mediante las pestañas 61 que se encajan dentro de las muescas realizadas en el tubo 70.

Las láminas 6 están solidarizadas por parejas de tal modo que actúan sobre las paredes enfrentadas de dos artesas 4 adyacentes, tal y como se representa en la figura 3.

20 De preferencia, cada pareja de láminas 6 está realizada de una sola pieza mediante el modelado en forma de U de una lámina provista de unos bordes biselados a ambos lados.

De este modo, las láminas 6 alisan, a la manera de una cuchilla, cualquier depósito eventual que se adhiera a las paredes de las artesas y previenen la formación de puentes tanto más probables cuanto menor es el espacio entre las paredes.

25

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de filtración a presión que comprende una cuba estanca (1) en la cual están alojados unos discos (2) compuestos por sectores filtrantes (20) soportados por un árbol giratorio (3) y unidos a unos colectores alojados en el interior de dicho árbol, garantizando un distribuidor (10) la salida de los filtrados, el escape del aire de secado y la entrada del aire de soplado destinado al desprendimiento de las tortas secadas, al menos un conducto de entrada de líquido cargado de partículas sólidas, al menos un conducto de salida de los filtrados y una tolva (1b) de recuperación de las partículas sólidas, **caracterizado por que** los discos (2) están dispuestos verticalmente de tal modo que su parte inferior se sumerge dentro de las artesas (4) recubiertas por unos deflectores (41) y que
- 10 comprenden unos medios de raspado de los depósitos de materia sólida sobre sus paredes exteriores.
2. Dispositivo de filtración de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado por que** dichos medios de raspado comprenden unas láminas giratorias (6) montadas sobre un eje horizontal (7) de soporte dispuesto bajo las artesas y provisto de una biela (8) cuyo extremo está conectado a un cilindro de mando (9).
- 15 3. Dispositivo de filtración de acuerdo con la reivindicación 2 **caracterizado por que** dichas láminas (6) están soportadas por una base cilíndrica (60) provista de un juego de dos pestañas (61) de fijación y destinada a fijarse dentro de unos manguitos tubulares (70) que atraviesan el eje (7).
- 20 4. Dispositivo de filtración de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 o 3 **caracterizado por que** dichas láminas (6) están solidarizadas por parejas de tal modo que actúan sobre las paredes enfrentadas de dos artesas (4) adyacentes.
- 25 5. Dispositivo de filtración de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 o 4 **caracterizado por que** dichas pestañas (61) están encajadas dentro de unas muescas realizadas en el extremo externo de los manguitos tubulares (70).
6. Dispositivo de filtración de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 5 **caracterizado por que** dicho eje de soporte (7) está dispuesto bajo las artesas (4) en una zona situada fuera del paso de las tortas.
- 30 7. Dispositivo de filtración de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 6 **caracterizado por que** dicho cilindro (9) es neumático e imprime a las láminas (6), a través de una biela (8), un movimiento de vaivén a lo largo de las paredes exteriores de las artesas (4).

Fig 1

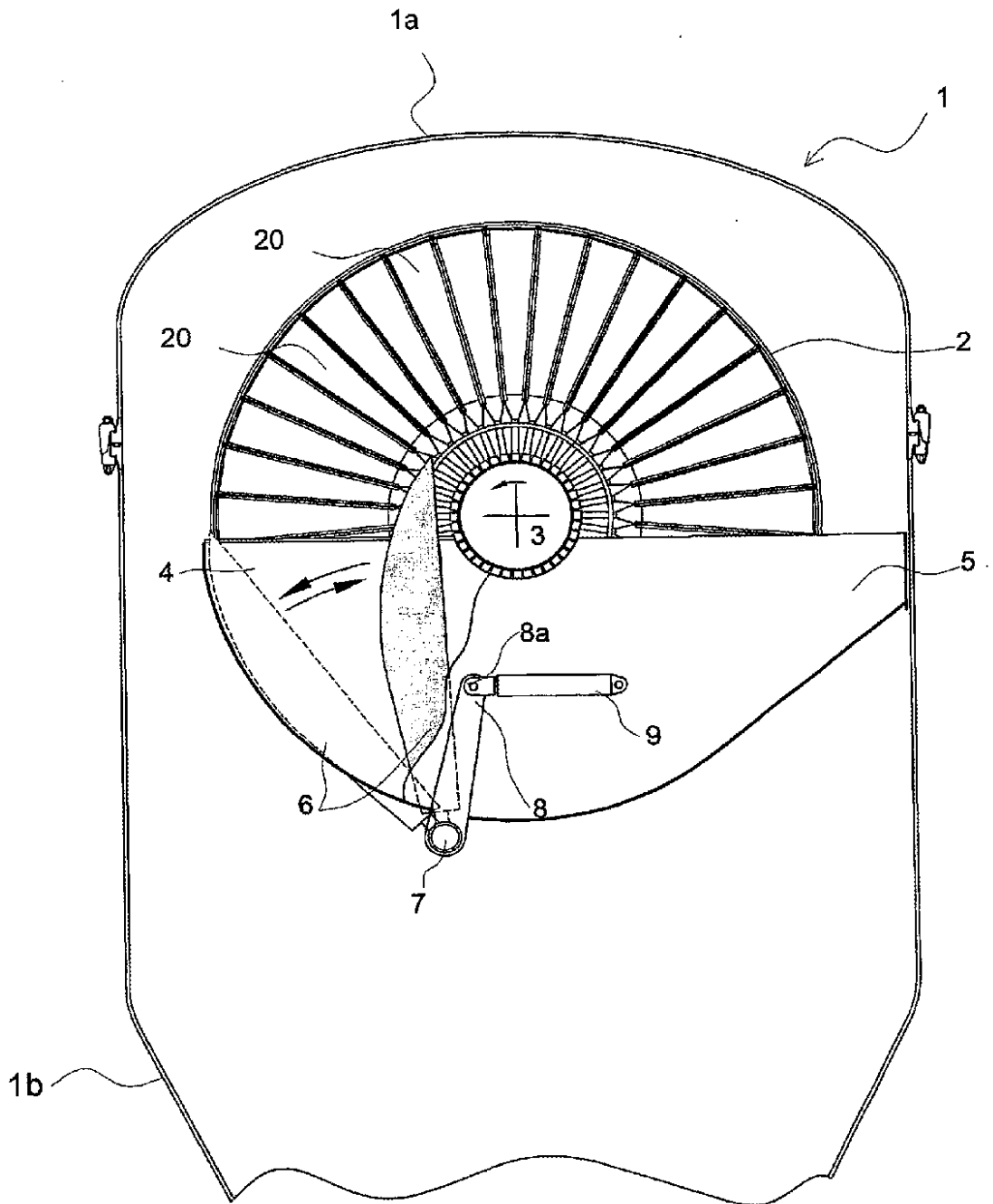


Fig 2

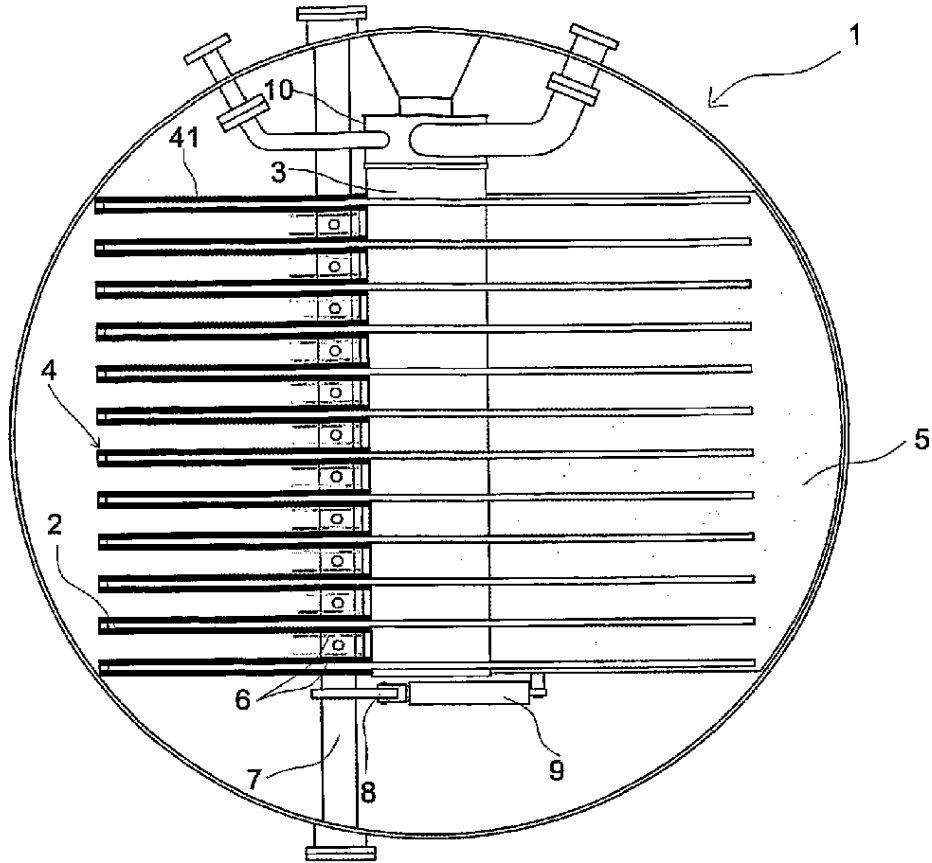


Fig 3

