

(10) ES (11) (12) (13)	NUMERO 296865	(14) Y
	FECHA DE PRESENTACION 30.4.1986	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

- 1 FEB. 1988

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P35 15 891.3	(32) FECHA 3.5.1985	(33) PAIS DE
--	------------------------	-----------------

(34) FECHA DE PUBLICIDAD	(35) CLASIFICACION INTERNACIONAL B07B 1/28
--------------------------	---

(36) TITULO DE LA INVENCIÓN

"DISPOSITIVO DE TAMIZ PARA SEPARAR MEZCLAS DE SOLIDO-LIQUIDO EN MATERIAL SOLIDO Y EN LIQUIDO"

(71) SOLICITANTE (S)

1) HEIN, LEHMANN AG, 2) ISENMANN DRAHTERZEUGNISSE GMBH

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

1) Fichtenstr. 75, D-4000 Düsseldorf 1, Rep. Fed. Alemana
 2) Gerwigstr. 67, D-7500 Karlsruhe, Rep. Fed. Alemana.

(72) INVENTOR (ES)

Gerhard Schmidt, Dipl. Ing. Heinrich Schmidt y Christian Neukam

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 93.144)

CMC

El invento se refiere a un dispositivo de criba o tamiz para separar mezclas de material sólido-líquido en material sólido y líquido, con una cesta de tamiz estacionaria, cuya pared interior es una superficie de revolución con eje vertical, cuyo diámetro disminuye hacia abajo y en cuya zona superior será introducida la mezcla con velocidad tangencial mayor.

Se conoce de la DE-PS 1 301 226 un dispositivo de tamiz o criba para clasificar por humectación material a granel, en el que están dispuestas estacionarias, unas sobre otras, varias cestas de tamiz y la mezcla de material sólido-líquido se introduce por la parte superior de la cesta de tamiz con mayor velocidad. La mezcla se desplaza hacia abajo en cestas cónicas de forma helicoidal y se evacua en ellas el líquido en el tamiz de hendiduras. Al principio, es decir, inmediatamente después de la entrega de la mezcla, la eficacia del tamiz es relativamente pequeña. La mezcla fluye también en la parte inferior demasiado deprisa a través de la abertura central inferior de la cesta, sin que se trate o manipule en esta zona lo suficiente.

El cometido del invento consiste en mejorar un dispositivo de tamiz de la técnica mencionada al principio, que consiga en la zona o parte de entrada de la cesta de tamiz, una acción de separación óptima.

Este cometido se consigue, de acuerdo con el invento, por el hecho de que la zona de la pared de la cesta de tamiz en la que entra la mezcla, es de forma espiral, existiendo en el lugar de entrada el mayor radio (R) y disminuyendo

Continuamente el radio de las zonas siguientes.

5

Con ello se conseguirá un rendimiento esencialmente mejorado del tamiz desde el principio, es decir, a continuación de la entrada de la mezcla en la cesta de tamiz. En esta zona superior en forma espiral se cederá ya aproximadamente el 90 por ciento del líquido.

10

Para ello se puede formar la zona de entrada por un tamiz de hendiduras con hendiduras de tamiz aproximadamente verticales, para mejorar el rendimiento o eficacia del tamiz y de la eliminación de agua. Entonces el dispositivo sirve tanto como tamiz o criba, es decir, para la separación de material fino, más fino que la anchura de las hendiduras, como también para eliminar agua, y por lo tanto para separar la fase líquida.

15

Con ello se puede conseguir también una entrega muy precisa de mezcla, así como también una determinación y modificación de la velocidad de entrega, de tal manera que la mezcla será entregada a través de una tobera tangencial, que puede ser cambiada por toberas con otras secciones transversales. Además se pueden prever también más de una tobera de entrega.

20

Se podrá conseguir entonces una velocidad de entrega óptima y fácil de calcular cuando la velocidad de entrega es $v = \sqrt{\frac{d}{2} \cdot \frac{g}{\text{tg } \beta}}$, siendo d el diámetro de la cesta en el lugar de entrada, β el ángulo de cesta y g la aceleración de la gravedad.

25

Es especialmente ventajoso que la velocidad de entrega sea $v = \sqrt{\frac{d}{2} \cdot \frac{g}{\text{tg } \beta}}$ siendo d el diámetro superior de la cesta, β el ángulo de cesta y g la aceleración de la gravedad. Con ello será posible que, en las zonas superiores de

30

La cesta de tamiz, en las que la mezcla gira todavía con velocidad más elevada, la mezcla descienda sólo un poco y con ello se utiliza extensamente para la separación del líquido.

5 La cesta de tamiz es de fabricación especialmente sencilla y barata, con eficacia suficiente, cuando se ensambla a partir de dos o más envolturas tronco-cónicas, cuya inclinación disminuya de arriba a abajo.

10 Se mejoran la separación y la eliminación posterior de agua cuando la cesta presenta un mecanismo que la hace oscilar o vibrar. En este caso, las oscilaciones o vibraciones son producidas por un motor no equilibrado o imanes de corriente alterna.

15 En el dibujo se representa un ejemplo de realización del invento y se describirá con más detalle en lo que sigue. En él:

La figura 1 muestra una sección axial vertical a través del dispositivo de tamiz o criba, y

20 La figura 2 es una sección según II-II de la figura 1 representándose la cubierta de tamiz sólo al principio de la entrega y al final.

25 La cesta de tamiz 1 tiene tres envueltas de tamiz 2, 3, 4 en forma de tronco de cono, adyacentes entre sí, cuya envuelta de tamiz inferior 2 tiene la más pequeña inclinación y cuya envuelta de tamiz superior 4 es de la mayor inclinación, de manera que el ángulo β del cono de estas envueltas tronco-cónicas es el máximo en la envuelta de tamiz más baja 2 y es el mínimo en la envuelta de tamiz más alta 4. La envuelta de tamiz más baja 2 forma con su borde inferior una abertura de salida 5 para el material sólido después de su tratamiento. Las envueltas de tamiz 2, 3, 4,

que están ensambladas de elementos de tamiz, estarán sopor-
 tadas exteriormente por una pared metálica 6, que tiene
 aberturas para la salida de líquido. Este líquido fluye al
 interior de la caja 7 que rodea al dispositivo, la cual tie
 ne una salida 8 en el extremo inferior.

5

Por encima de la envuelta cónica más alta 4 está suje
 ta una zona 9 de forma espiral, que tiene una superficie de
 tamiz 10, curvada en forma espiral, de elementos de tamiz.
 Esta superficie de tamiz 10 está dispuesta verticalmente.

10

Las aberturas de hendidura de esta superficie de tamiz esta
 rán dispuestas, convenientemente, de manera vertical, y,
 por lo tanto, oblicuamente a la dirección de la corriente.

15

La superficie de tamiz 10 está soportada por atrás por una
 serie de barras 11 sujetas en forma espiral. El material de
 tamiz o mezcla sólido-líquido será llevado a la superficie
 de tamiz 10 a través de un dispositivo de entrega tangencial

20

12 en forma de tobera, el cual introduce la mezcla en el lu
 gar de la superficie de tamiz 10, que tiene el mayor radio,
 tangencialmente con elevada velocidad. La mezcla fluye en-
 tonces a lo largo de la zona horizontal 9 de forma espiral,
 con pared de tamiz vertical, hasta el lugar de la cubierta
 de tamiz de la zona 9 con el menor radio, para llegar enton
 ces a la envuelta de tamiz 4 situada debajo.

25

La envuelta de cesta de tamiz no debe ser necesaria-
 mente ensamblada de envueltas tronco-cónicas individuales,
 sino que puede ser también de un sólo cuerpo de revolución
 con diámetro constantemente decreciente de arriba a abajo y
 de inclinación decreciente constantemente. La cesta puede
 estar cubierta con tamices usuales, siendo preferidos tamices
 de hendiduras, las cuales se sitúan, en la zona superior

30

perpendiculares o paralelas a los extremos de origen de la pared y que en la zona inferior pueden discurrir en dirección circunferencial, para favorecer el goteo del líquido restante desde el material sólido que se recoge, a la velocidad allí relativamente baja, de manera que apenas pueda llegar entonces líquido a la abertura de salida 5.

La parte cilíndrica superior se puede comparar con un tamiz curvo. Si la cesta de tamiz conectada a continuación, de diámetro disminuido, ha de tener una eficacia óptima, se ha de conseguir una entrega uniforme en toda la periferia o circunferencia. Según el invento, se resuelve esto por el hecho de que la zona cilíndrica 9 se forma de manera espiral en aproximadamente 180 a 340°, partiendo de la tobera de entrega 12 dispuesta tangencialmente. La corriente del material de entrega será impulsada constantemente hacia dentro por la pared de tamiz espiral y llegará uniformemente a la zona superior del primer cono de tamiz. A través de la pared de tamiz espiral será extraído líquido simultáneamente con la corriente de entrega, en correspondencia con la posibilidad de tragar de esta "tamiz curvo".

La "posibilidad de tragar" de un tamiz curvo es aproximadamente directamente proporcional a la velocidad de entrega del material de entrega o suministro. En tamices curvos cilíndricos se pueden aprovechar hasta las más altas velocidades discretionales. Sólo limita la velocidad el desgaste de los elementos de tamiz, la caja, los conductos, bombas y la eficacia de las bombas, que aparece a velocidad elevada.

A causa del rozamiento sobre el tamiz disminuirá cada vez más la velocidad v . La relación desviada entre v' , d y

β vale para todas las zonas de la cesta de tamiz. La fórmula $v = \sqrt{\frac{d \cdot g}{2 \cdot \text{tg} \beta}}$ determina la corriente de líquido sobre la cesta de tamiz. Corresponde a una espiral cónica. Debido a las hendiduras de tamiz será extraído líquido constantemente. Lo que queda sobre la cesta de tamiz contiene cada vez más material sólido; la viscosidad y el rozamiento en el tamiz aumentan. Para un ángulo β constante del cono alcanzaría rápidamente la corriente de líquido, fuertemente inclinada hacia abajo, la salida del material sólido. Los ángulos de cono β que aumentan hacia abajo actúan, por el contrario, de manera que la mayor parte del líquido será separada por las hendiduras del tamiz y solamente alcanza la abertura de salida inferior la pasta espesada del material sólido. La restante eliminación de agua será favorecida por las hendiduras de tamiz que discurren oblicuas hacia abajo.

Por ejemplo, se pueden dar los siguientes valores:

$$d = 1,2 \text{ m}, g = 9,81 \text{ m/s}^2 \text{ y } \beta = 10^\circ.$$

$$v = \sqrt{\frac{1,2 \cdot 9,81}{2 \cdot \text{tg} 10^\circ}} = 5,8 \text{ m/s}$$

Por regla general, estará prevista una tobera de entrega 9. Pero también es posible disponer varias toberas en la circunferencia de la parte superior cilíndrica. Como la velocidad de entrega se deduce de la cantidad de entrega y de la sección transversal de la tobera, es posible adaptar el dispositivo, una vez establecido el tamaño por elección de la sección transversal de la tobera, a cada cantidad de entrega. A este fin, las toberas de entrega han de ser fácilmente cambiabile y/o de sección transversal ajustable.

Como en los tamices curvos conocidos, es posible, por elección de la anchura de hendiduras del tamiz, determinar el "grano límite" del material sólido, es decir el grosor

de los granos más gruesos que serán arrastrados por el líquido, y el grano más fino que todavía queda en la parte de material sólido.

5 La separación y la posterior eliminación de agua del material sólido se pueden mejorar todavía mediante oscilaciones axiales de alta frecuencia de la totalidad de la cesta cónica o sólo de su zona inferior. Estas oscilaciones o vibraciones pueden ser creadas por un motor no equilibrado o por imanes de corriente alterna.

10

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Dispositivo de tamiz para separar mezclas de sólido-líquido en material sólido y en líquido con una cesta de tamiz estacionaria cuya pared interior es una superficie de revolución con eje vertical, cuyo diámetro disminuye hacia abajo y en cuya parte o zona más alta es introducida la mezcla a gran velocidad tangencial, caracterizado porque la zona de la pared de la cesta de tamiz, en la que se introduce la mezcla, es de forma espiral, existiendo en el lugar de entrada el mayor radio y disminuyendo constantemente el radio en las zonas siguientes.

20 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la zona de entrada está formada por un tamiz de hendiduras, con hendiduras de tamiz perpendiculares a la dirección de la corriente.

25 3ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizado porque en la zona de entrada la pared interior del tamiz es vertical.

4ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque la mezcla es suministrada por medio de una tobera tangencial.

30 5ª.- Dispositivo según la reivindicación 4ª, caracterizado porque la tobera es cambiable o sustituible por tobera

ras con otras secciones transversales.

6ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 4ª o 5ª, caracterizado porque están previstas más de una tobera de entrega.

5 7ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque la velocidad de entrega es $v = \sqrt{\frac{d \cdot g}{2 \cdot \text{tg} \beta}}$, siendo d el diámetro superior de la cesta, β el ángulo de la cesta y g la aceleración de la gravedad.

10 8ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la inclinación (α) de la pared interior de la cesta de tamiz disminuye de arriba a abajo.

15 9ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la cesta de tamiz está ensamblada a partir de dos o más envueltas tronco-cónicas, cuya inclinación disminuye de arriba a abajo.

10ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la cesta tiene un mecanismo que puede hacerla oscilar o vibrar.

20 11ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las oscilaciones o vibraciones pueden ser creadas por un motor no equilibrado o por imanes de corriente alterna.

25 12ª.- "DISPOSITIVO DE TAMIZ PARA SEPARAR MEZCLAS DE SOLIDO-LIQUIDO EN MATERIAL SOLIDO Y EN LIQUIDO".

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 diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

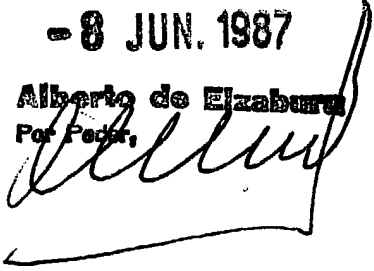
5

Madrid,

- 8 JUN. 1987

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder,



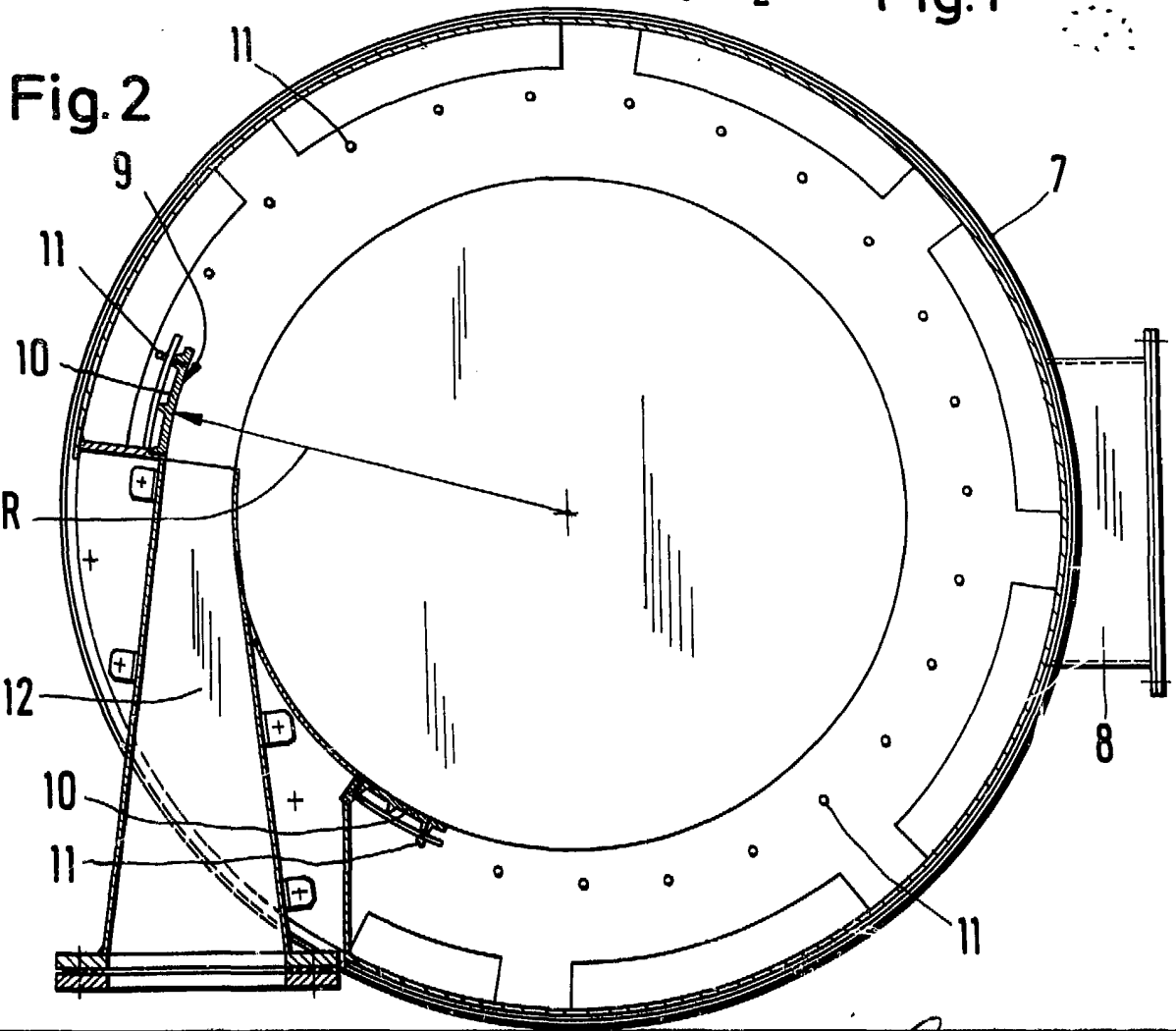
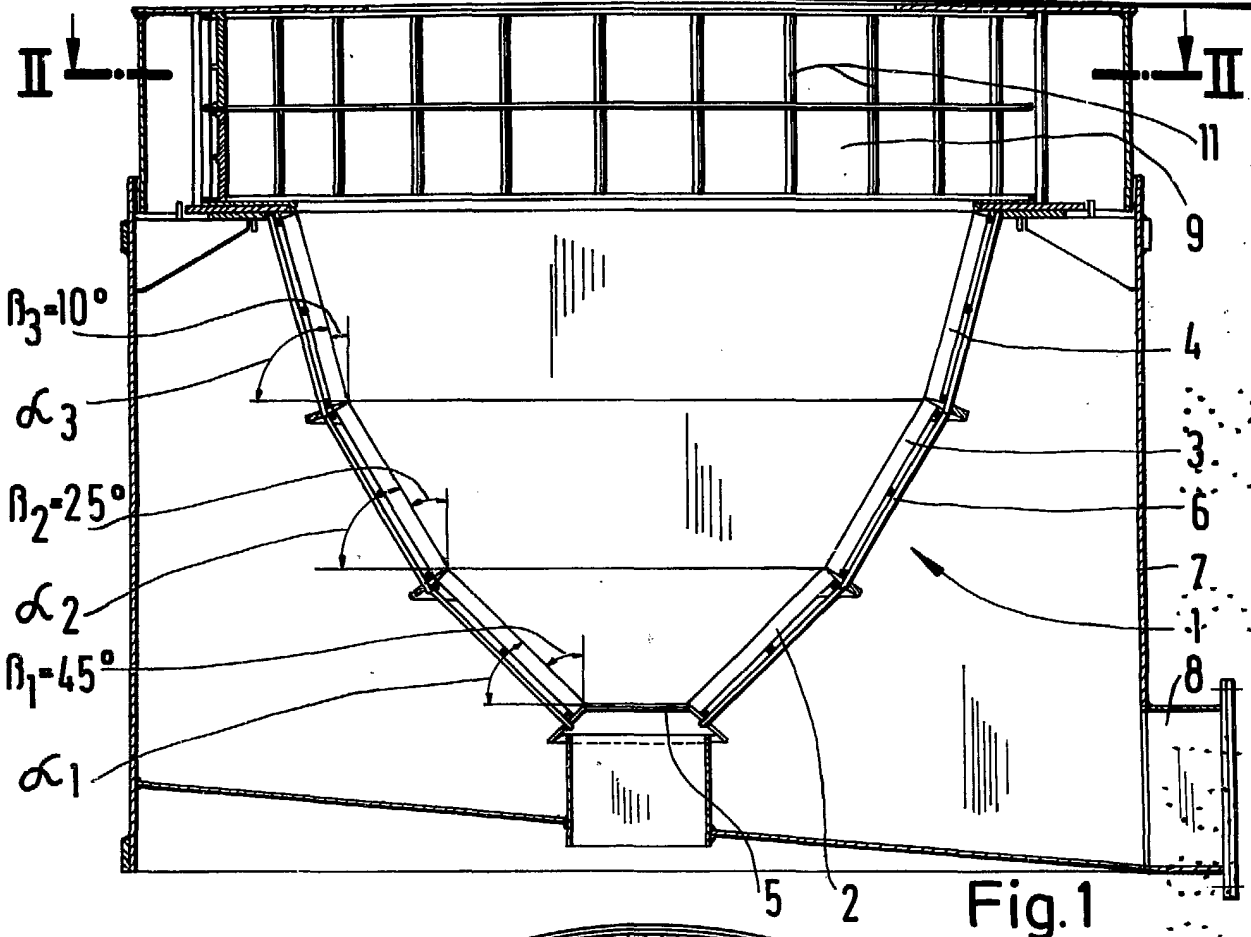
10

15

20

25

ESCALA VARIABLE



Alberto de ...
Por Eder.