

M/2

429663



MEMORIA DESCRIPTIVA

— PATENTE DE INVENCION.

Int. Cl.² F26B // C11B

DURACION: VEINTE AÑOS

OBJETO: "UN DISPOSITIVO PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES
FINAMENTE DIVIDIDOS, CON UN FLUIDO GASEOSO".

— PRIORIDAD : País de origen : Holanda.

Fecha depósito : 31 de Agosto de 1.973.

Número : 73 12094.

Solicitante: STORK INTER-IBERICA, S.A.

Residencia: BURGOS.- Alcalde Martín Cobos, s/múm.

Nacionalidad: española.



La invención se refiere a un dispositivo para tra-
tar materiales finamente divididos con un fluído de trata-
miento, particularmente para el acondicionamiento de aceite
conteniendo materias primas vegetales, cuyo dispositivo
5 comprende uno o más transportadores vibratorios, con fondo
perforado y, por lo menos, una entrada, que se abre debajo
de un fondo perforado, para introducir el fluído de trata-
miento.

Tal clase de dispositivo para el tratamiento de
10 materiales finamente divididos con medios gaseosos, por
ejemplo para secar azúcar, ya se conoce en la práctica.

Con objeto de evitar que en este dispositivo co-
nocido pueda obstruirse el fondo perforado, cuando se secan
los materiales, el citado fondo se cubre, por ejemplo, con
15 láminas flexibles, con lo cual se evita la incrustación de
la superficie de transporte.

Si bien este dispositivo conocido es adecuado pa-
ra evitar la incrustación, no puede usarse para pulverizar
suficientemente los trozos gruesos producidos por la agru-
20 mación. Esto es un inconveniente considerable cuando se
trata previamente aceite conteniendo materias primas vege-
tales, a la vez que además de que la dificultad se encuen-
tra así durante el tratamiento de vapor en la primera eta-
pa del tratamiento de aceite conteniendo materias primas
25 vegetales, se produce la agrupación del aceite pulverizado
conteniendo materias primas vegetales. Estos grumos de ma-
terial no pueden secarse en el tiempo normal de secado, y
constituyen, después del secado normal, un producto no tra-
table.

30 La agrupación y la adherencia de la materia prima



30
- 3 -
429663

al fondo de un transportador vibratorio se produce sustancialmente en la primera etapa del calentamiento y humidificación del aceite pulverizado conteniendo materias primas vegetales. Los grumos pulverizados después de esta etapa no muestran estos síntomas y más cuando, posteriormente, se les calienta y expone al efecto del vapor para la humidificación. Cuando el tratamiento se realiza en las circunstancias correctas, el aceite ya parcialmente tratado con anterioridad, conteniendo materias primas, tiene todavía incluso, después de la humidificación, suficientes propiedades de aglomeración para unir el polvo que se forma durante la pulverización, con lo cual se obtiene un producto con excelentes propiedades de extracción.

La estructura de la materia prima después de que la misma ha pasado a través de la primera etapa del tratamiento térmico, es decir, el calentamiento y la humidificación mediante el vapor, ha cambiado en forma tal que ya está en salidas de aceite a menor presión, con lo que la forma de bolas no puede tratarse posteriormente, por lo cual, la pulverización debe realizarse con gran cuidado.

La invención tiene por objeto proporcionar un dispositivo que no presente los inconvenientes que se acaban de mencionar, y en el que los trozos gruesos formados en la primera etapa, debidos a la agrumación, puedan pulverizarse, mientras que después de la pulverización el material pueda unirse con el polvo formado durante este proceso, obteniéndose un producto con excelentes propiedades de extracción.

Esto se obtiene conforme a la invención gracias a que el dispositivo está provisto de elementos de pulve-



429663

rización para pulverizar las partículas mayores, formadas por la agrupación, durante la acción del fluido de tratamiento.

Los elementos de pulverización comprenden ventajosamente una pluralidad de vástagos espaciados, situados unos detrás de otros, y estando dispuestos, por lo menos, sobre una primera parte del fondo del fondo perforado.

Mediante tales vástagos es posible obtener una pulverización distribuida del material.

Es muy aconsejable que los vástagos estén formados de una primera unidad fija con una fila de vástagos, la cual coopera con el fondo perforado, o están a una altura menor sobre este fondo, y una segunda unidad de una fila de vástagos, ligéramente espaciados hacia arriba desde la primera unidad fija, mientras que la segunda unidad está fija en forma tal que puede desplazarse juntamente con el transportador vibratorio.

Cuando se usa una primera unidad fija, puede haber dificultades que impidan el transporte del material mediante el transportador, y algunas veces no se produzca en absoluto dicho transporte. Estas dificultades se atenúan mediante una segunda unidad de una fila de vástagos, situados a alguna distancia, por ejemplo, de 1'5 á 2 cm. sobre la primera unidad. Un efecto muy favorable de esta construcción es que los grumos formados en la primera etapa de la humidificación y calentamiento del aceite conteniendo materiales vegetales se rompen, al pasar por las dos rejillas, que se mueven la una respecto de la otra.

Con objeto de mantener limpio el fondo perforado del transportador vibratorio, la distancia entre los vásta-



gos de la primera unidad debe ser, al menos, igual a la longitud de la carrera del transportador vibratorio.

Los vástagos de la primera unidad están eficazmente unidos a un armazón, con lo que están posicionados sobre el fondo, con un pequeño espacio libre. De esta forma se evita el desgaste considerable del fondo perforado.

Como ventaja especial, los elementos de pulverización comprenden además un fondo tamiz o criba, que se extiende sobre una parte del fondo de un segundo transportador vibratorio, que sigue sobre una primera parte del fondo, estando el segundo transportador vibratorio a un nivel inferior de la parte del fondo del primer transportador vibratorio, mientras que el fondo tamiz está alineado con la parte del fondo del primer transportador vibratorio y la primera unidad fija de una fila de vástagos y la segunda unidad de una fila de vástagos, que puede desplazarse juntamente con el transportador vibratorio, que se extiende sobre este fondo tamiz.

El material que pasa a través del fondo tamiz puede de esta forma tener un tamaño especial, mientras que puede obtenerse resultados más óptimos cuando el material parcial y previamente tratado inmediatamente después de la pulverización, se pone en contacto con el vapor requerido para la continuación del tratamiento térmico, con lo que cada partícula, después de haber pasado a través del fondo tamiz y haber caído al fondo del segundo transportador vibratorio que está a un nivel inferior, puede separadamente "lavarse" mediante el vapor. De esta forma se obtiene un producto, en el caso de aceite conteniendo materias primas vegetales, que se favorece a sí mismo particularmente bien



429663

para fines de extracción.

La invención se explica a continuación, haciendo referencia al dibujo que se acompaña, en el que se representa a simple título de ejemplo, no limitativo, una forma preferente de realización.

En dicho dibujo:

La figura 1 representa esquemáticamente un dispositivo conforme a la invención.

La figura 2 representa parcialmente una sección longitudinal, a través de tal dispositivo.

La figura 3 constituye una sección transversal conforme a la línea III-III; y

La figura 4 constituye una vista en planta o proyección horizontal.

En la figura 1) se representa una configuración de un dispositivo para tratar materiales finamente divididos con medios gaseosos. Después, el tratamiento se explica mejor haciendo referencia al proceso del acondicionamiento de aceite pulverizado conteniendo productos vegetales, pero es obvio que el dispositivo puede también utilizarse para otros muchos materiales finamente divididos, que pueden ocasionar la formación de grumos durante el tratamiento con fluidos gaseosos.

El dispositivo para tratar materiales finamente divididos con medios gaseosos comprende una cubierta (1) de transportador vibratorio, con fondo perforado, que está subdividido en una primera parte (2') del fondo, y una segunda parte (2'') del fondo. La segunda parte (2'') del fondo del fondo perforado está situada a un nivel inferior que la primera parte (2') del fondo perforado del transportador



429663

- vibratorio (1). El transportador vibratorio está provisto de una caperuza (3) de exhaustación, con una entrada (4), para la alimentación de los materiales finamente divididos. Sobre la caperuza (3) de exhaustación, en el lateral interno de la misma, hay una división (5) que se extiende algunos cm. por encima de la corriente de las materias primas que se desplazan a través del aparato. Hay además una salida (6) para descargar los materiales tratados. El transportador vibratorio está dividido en dos partes, por medio de la separación (5), es decir, una primera parte o parte de acondicionamiento (7), y una segunda parte, o parte de secado (8), en la que el aceite que contiene el material se seca, hasta un porcentaje requerido para la extracción.

15 Para alimentar un fluido gaseoso a una cámara (26), que está por debajo de la primera parte (2') del fondo perforado del transportador vibratorio, se ha previsto, por lo menos, una entrada (9) del medio gaseoso, para alimentar vapor. Por lo general, el vapor sobrecalentado que proviene de un termopermutador (10) y al cual se mezcla del 5 al 10% de aire, suministrándose después la mezcla a la cámara (26), se usa en el tratamiento y acondicionamiento de aceite finamente dividido conteniendo materias primas vegetales. En relación con la economía térmica, el aire, después de haber pasado a través de la materia prima a tratar, pasa, vía una salida (24) media, a un termopermutador (11), donde se calienta nuevamente hasta la temperatura del vapor, mezclándose después con vapor mediante un aventador (12), introducido en la cámara (26).

30 El dispositivo está además provisto con otra entrada (13) para el medio gaseoso (en este caso hay tres de ta-



429663

les entradas), con lo que el aire calentado por un termo-
permutador (14), puede pasar, mediante un aventador (15), a
las otras entradas (13) para el medio gaseoso, con lo que
el material tratado puede secarse. Un dispositivo de exhaus-
tación, en forma de un aventador (16) está situado para des-
cargar el aire de secado de exhaustación.

Para oscilar el transportador vibratorio con fondo
perforado, el dispositivo está provisto de muelles (29), que
están sujetos al bastidor (30) y a la cubierta (1) del trans-
portador vibratorio.

El fondo perforado del transportador (1) vibrato-
rio está, según lo dicho anteriormente, dividido en dos par-
tes (2' y 2''), estando situadas las partes a diferentes ni-
veles. Además de esto, la parte (2') del fondo perforado se
continúa mediante un fondo tamiz (17), que se extiende sobre
una parte de una parte (2'') de un fondo perforado, es decir
en la longitud total de la cámara (28).

Es obvio que, en vez de usar un transportador vi-
bratorio con partes (2' y 2'') del fondo, también pueden usar-
se, en cascada, más transportadores vibratorios, es decir,
un transportador vibratorio por separado, con la parte (2')
del fondo, un segundo transportador vibratorio por separado
con un fondo tamiz sobre la parte (2'') del fondo, adecuado
según la extensión de la cámara (28), un tercer transporta-
dor vibratorio con cámara (28), un cuarto transportador vi-
bratorio con la cámara (27), y así sucesivamente.

La división (5), extendiéndose en funcionamiento
algunos cm. sobre la corriente de la materia prima que se
desplaza sobre el aparato, permite la exhaustación de la
mezcla vapor-aire desde la primera parte, o parte (7) de



1974

- 9 -

429663

acondicionamiento, por separado del aire de secado de exhaustación, desde la segunda parte, o parte (8) de secado por vía del elemento de descarga (24, 25), respectivamente.

5 Cuando se usan más transportadores individuales, puede omitirse tal clase de división (5).

Cuando se tratan aceites conteniendo materias primas, el fondo tamiz (17) se extiende sobre la longitud total de la parte (2") del fondo del transportador vibratorio que se extiende sobre la cámara (28).

10 Los materiales que caen a través del fondo tamiz (17) se lavan mediante el vapor que, por vía de la cámara (28) y fondo (2") perforado se suministra. Este tratamiento da como resultado un producto que por sí mismo se presta extraordinariamente bien para la extracción. Más aún, el
15 polvo formado durante la pulverización se une mediante el producto obtenido durante esta segunda acción del vapor.

Después, el aceite que contiene material puede todavía someterse a tratamiento mediante el vapor que se suministra por vía de la cámara (27).

20 El dispositivo está también provisto de una primera unidad (18), que comprende una pluralidad de vástagos (19) en un bastidor, estando dispuestos los citados vástagos (19) con un espacio libre pequeño respecto a la primera parte (2') del fondo, del fondo perforado, con objeto
25 de evitar el desgaste de la parte (2') del transportador vibratorio. Esta unidad (18) está, por medio de un vástago (20), sujeta a un soporte (21), de forma tal que, cuando se mueve el transportador vibratorio, el vástago (20), con la unidad (18) y los vástagos (19) asociados, permanece
30 fijo. La longitud de carrera del transportador vibratorio



429663

es sustancialmente igual a la distancia que hay entre dos vástagos (19) consecutivos, con lo que la parte (2') perforada total del fondo del transportador vibratorio puede mantenerse libre de incrustaciones.

5 Debido a que se corre el peligro de que el transporte de tal unidad (18) fija en los vástagos (19) se vea impedido, o incluso que llegue a ser completamente imposible, el dispositivo está también provisto con una segunda
10 unidad (22) de vástago (23), que se pueden desplazar juntamente con el transportador vibratorio, mientras que el espaciamiento de los vástagos (23) unos respecto a los otros puede corresponder a la longitud de carrera del transportador vibratorio. Debido a la cooperación de los vástagos (22)
15 y de los vástagos (19) las conglomeraciones del material pulverizado se pulverizan de nuevo. A causa de la adecuada selección del tamaño de las aberturas del fondo tamiz (por ejemplo 6 mm.), el material de un tamaño particular puede caer sobre la segunda parte (2'') del fondo, a través de un medio de vapor procedente de la cámara (28).

20 El primer espacio (7) que está por debajo de la caperuza (3) puede separarse mediante una división (5), desde el segundo espacio (8), que está situado a la derecha de la caperuza, y la división (5). El espacio (7) está provisto de una salida en corte (24), que conduce al termopermutador (11).

25 Además de esto, el segundo espacio (8) está provisto de una segunda salida en corte (25), que está conectada al dispositivo de exhaustación representado mediante el aventador (16).

30 Los vástagos (19 y 23) tienen la forma de barras,



1974

429663

por ejemplo de 3 mm. de espesor, y están situados en dirección perpendicular al transportador vibratorio. La segunda unidad (22), con los vástagos (23), está situada aproximadamente 1'5 á 2 cm. sobre el fondo tamiz (17).

5 La distancia entre el fondo tamiz (17) y el segundo fondo (2") es como unos 2 cm. más que el espesor de la capa que se espera del material a tratar.

Debido a que el tamaño de malla del fondo matiz (17) se relaciona con el tamaño medio de granos del producto acabado, se puede regular, por lo menos dentro de ciertos límites, el tamaño del grano del producto.

10 La forma, dimensiones y materiales podrán ser variables y en general cuanto sea accesorio o secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

15 Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

20 La solicitante se reserva el derecho de obtención de los oportunos Certificados de Adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

REIVINDICACIONES:

25 1). Un dispositivo para el tratamiento de materias finamente divididos con un fluido gaseoso, particularmente para el acondicionamiento de aceite que contenga materias primas vegetales, y cuyo dispositivo comprende uno o más transportadores vibratorios con fondo perforado y, por lo menos, una entrada, que se abre por debajo de un fondo perforado, para introducir el fluido de tratamiento,



429663

- estando caracterizado porque el dispositivo está provisto de elementos de pulverización para pulverizar las partículas mayores formadas por la agrumación durante la acción del fluido de tratamiento.

5 2). Un dispositivo para el tratamiento de materiales finamente divididos con un fluido gaseoso, según la reivindicación 1), caracterizado porque los elementos de pulverización comprenden una pluralidad de vástagos espaciados, situados uno detrás de otro, que están situados al menos sobre una primera parte del fondo, del fondo perforado.

10 3). Un dispositivo para el tratamiento de materiales finamente divididos con un fluido gaseoso, según las reivindicaciones 1) y 2), caracterizado porque los vástagos están formados por una primera unidad fija de una fila de vástagos que cooperan con el fondo perforado, o están a menor altura sobre este fondo, y una segunda unidad de una fila de vástagos ligeramente espaciados hacia arriba desde la primera unidad fija, mientras que la segunda unidad está sujeta en tal forma, que puede desplazarse junto con el

15 transportador vibratorio.

20 4). Un dispositivo para el tratamiento de materiales finamente divididos con un fluido gaseoso, según las reivindicaciones 1) á 3), caracterizado porque los elementos de pulverización comprenden un fondo tamiz que se extiende sobre un fondo perforado de un transportador vibratorio, mientras que una primera unidad fija de una fila de vástagos y una segunda unidad de una fila de vástagos móvil junto con el transportador vibratorio, se extienden sobre este fondo tamiz y cooperan con él.

25 30 5). Un dispositivo para el tratamiento de mate-



- 13 -
429663

5 riales finamente divididos con un fluído gaseoso, según
cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracteri-
zado porque el espaciamiento entre los vástagos de la pri-
mera unidad es igual a la longitud de carrera del transpor-
tador vibratorio.

10 6). Un dispositivo para el tratamiento de mate-
riales finamente divididos con un fluído gaseoso, conforme
a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracteri-
zado porque el transportador vibratorio comprende una prime-
ra parte del fondo, con una segunda parte adyacente del
fondo, situada a un nivel inferior, mientras que sobre esta
segunda parte del fondo se extiende un fondo tamiz, que es
la continuación de la primera parte del fondo citado ante-
riormente.

15 7). Un dispositivo para el tratamiento de mate-
riales finamente divididos con un fluído gaseoso, según
cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracteriza-
do porque el transportador o transportadores vibratorios
están provistos de una caperuza de exhaustación, con sali-
20 das separadas para una mezcla vapor-aire y un medio de gas
de secado.

25 8). Un dispositivo para el tratamiento de mate-
riales finamente divididos con un fluído gaseoso, según
cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracteri-
zado porque la caperuza de exhaustación lleva sobre su lado
interno una separación que se extiende hasta las proximida-
des del fondo perforado, estando situadas las salidas del
a cada lado de la división.

30 9). Un dispositivo para el tratamiento de mate-
riales finamente divididos con un fluído gaseoso, conforme



429663

- a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracteri-
zado porque la caperuza de exhaustación tiene una entrada
para el material, sobre su lado frontal, y una salida para
el material sobre su lado posterior.

5 10). Un dispositivo para el tratamiento de mate-
riales finamente divididos con un fluido gaseoso, conforme
a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracte-
rizado porque el tamaño de malla del fondo tamiz se ajusta
al material que se va a tratar y a procesar.

10 11). "UN DISPOSITIVO PARA EL TRATAMIENTO DE MATE-
RIALES FINAMENTE DIVIDIDOS CON UN FLUÍDO GASEOSO".

15 Todo ello según queda expuesto en la presente Me-
moria, que consta de catorce hojas foliadas y mecanografía-
das por una sola cara y una hoja de dibujos que con la mis-
ma se acompaña.

MADRID, 30 de Agosto de 1.974.

P.A.

Modesto Pita
F. P.

20

25

30

