

434474



MEMORIA DESCRIPTIVA

de la Patente de Invención, por 20 años, solicitada a favor de DON JEAN LABOUYGUES, de nacionalidad Francesa, residente en Cours Sablon nº 2, de CLERMONT-FERRAND (Francia), por :
" UN APARATO PARA EL LAVADO Y ESCURRIDO DE UN MATERIAL SOLIDO EN SUSPENSION EN UN LIQUIDO SUCIO ".

La presente Patente de Invención, tiene por objeto garantizar el derecho a la fabricación y explotación exclusiva de un aparato para el lavado y escurrido de un material sólido en suspensión en un líquido sucio .

5 El uso de este aparato supone la puesta en práctica de un nuevo proceso de limpieza y escurrido, especialmente aplicable a quitar la arcilla y escurrir los minerales, carbones, arenas y materiales diversos que actualmente se tratan con decantadores con hélices, ruedas de paletas, filtros de tambor, vibradores o
10 escurridores centrífugos. Todos estos dispositivos ocupan mucho espacio y son de costo elevado, suponiendo sus diversos componentes un elevado gasto de mantenimiento.

El aparato está constituido esencialmente por un hidroseparador estático y un escurridor. El hidroseparador estático está
15 constituido por un depósito cónico en cuya parte inferior existe una válvula para evacuación del material decantado.

En la parte superior de este depósito se introduce la mezcla



del líquido sucio con el sólido por medio de un conducto verti -
cal dispuesto en la parte superior de la boca del depósito cóni -
20 co.

En la zona inferior del depósito se introduce una tubería para
conducción de líquido limpio, cuyo chorro de salida es vertical y
dirigido hacia arriba. La velocidad de este chorro es por lo menos
suficiente para compensar la corriente descendente del líquido su-
25 cio, de manera que se crea una zona del depósito en la que el
líquido es inmóvil o tiende ligeramente a descender. Esta zona se
reserva a la decantación del material que desciende por gravedad
hasta el fondo del depósito en donde se extrae por la válvula. El
líquido sucio rebosa por el vertedero de la parte superior del
30 depósito cónico.

Por debajo del conducto de entrada del material en suspensión
en un líquido sucio, se establece un deflector de plano horizon -
tal que impide que el chorro vaya hacia el fondo del hidrosepara -
dor. Un segundo deflector se dispone por encima de la salida del
35 conducto de líquido limpio en el interior del depósito. Los con -
ductos de la mezcla inicial y de salida de líquido son coaxiales.

El escurridor presenta en su parte superior un tamiz sobre el
que cae el material decantado procedente de la válvula del hidro -
separador estático. El tamiz está montado en la base mayor supe -
40 rior de un embudo troncocónico. Este conjunto tamiz - embudo es
giratorio, disponiéndose de los adecuados medios de accionamiento.

El embudo troncocónico vinculado al tamiz está situado en el
interior de un depósito de forma similar, destinado a recoger el
líquido escurrido. Este depósito presenta un rebose que define
45 la altura constante de vertido. Este nivel de rebose es superior
al del borde inferior del extremo del conducto de evacuación del
líquido escurrido del embudo giratorio, que de esta forma pre -



senta la boca inferior sumergida en el líquido.

Por el conducto inferior de salida del embudo giratorio se
50 introduce una tubería fija que, atravesando la envolvente exte-
rior fija, se conecta a un dispositivo aspirante para efectuar la
evacuación continua de una parte del aire contenido en el inte-
rior del embudo giratorio. Esta aspiración creada sobre la malla
del tamiz, acentúa la acción de la gravedad sobre las partículas
55 de líquido con lo que aumenta el escurrido del sólido retenido
sobre la malla.

Encima de la malla del tamiz se dispone una hoja fija que
desvía por lo menos una parte del espesor del material adherido
sobre el tamiz hacia un canal de salida. La distancia entre la
60 arista inferior de la cuchilla y la cara superior de la hoja se
puede regular. Este material retenido por el tamiz, forma una capa
filtrante.

La hoja fija que se extiende desde el eje de rotación del tamiz
hasta su periferia, se caracteriza por ser curva, de manera que
65 su convexidad se orienta en dirección opuesta al sentido de rota-
ción del tamiz.

La capa de sólido dispuesta sobre el tamiz y no evacuada por la
hoja se mezcla periódicamente mediante dispositivos adecuados hi-
dráulicos o mecánicos que se disponen entre la hoja y el punto
70 del tamiz en el que cae el producto sólido procedente de la vál-
vula de salida del hidroextractor.

En la hoja gráfica adjunta y a título de ejemplo, se representa
un caso de realización práctica del aparato para el lavado y escu-
rrido de sólidos en suspensión en líquidos sucios.

75 La fig. 1, indica el alzado vertical del esquema del disposi-
tivo preciso, viéndose en la fig. 2, un corte según el plano hori-
zontal II-II.

En el alzado vertical existe un hidroseparador estático supe-
rior A y un escurridor B dispuesto debajo del primero. El hidrose-



80 parador está constituido por una cuba cónica -1-, cuyo fondo perforado presenta una válvula de pinza -2-. En la parte superior de la cuba -1- se dispone una tapa -3-, dispuesta a una distancia tal de la cuba que permite el vertido del líquido entre la tapa -3- y la cuba -1-.

85 La tapa -3- presenta en su parte central un orificio para el paso de un tubo vertical -4- cuyo extremo inferior se introduce en la cuba. Este tubo -4- sirve para la conducción a la cuba -1- de la mezcla del material sólido y líquido sucio, generalmente agua, cuyos componentes quieren separarse. Debajo de la abertura
90 del tubo -4- se dispone una placa horizontal deflectora -5- que impide que el chorro se dirija hacia el fondo de la cuba -1-. Este deflector provoca la desviación del chorro en la dirección de las flechas F. De esta manera se produce una dispersión uniforme del material sólido y del líquido sucio en la parte superior de
95 la cuba -1-. Cuando el dispositivo funciona, la parte superior de la cuba -1- queda llena de líquido y material en suspensión. En esta cuba -1- entra además una conducción -6- destinada al suministro de líquido limpio, cuyo caudal se regula por medio de la válvula -7-. La parte de este tubo interior a la cuba presenta un
100 extremo acodado de tramo vertical final dirigido hacia arriba y coaxial al tubo -4-. Por encima de la boca vertical de salida del tubo -6-, se dispone una placa deflectora -8-, destinada a la interrupción del chorro del líquido del conducto -6-.

La velocidad y presión del chorro de líquido limpio se regulan
105 de forma que la velocidad de la masa de líquido en la zona del deflector -8- sea prácticamente nula o ligeramente descendente. Este sistema hace posible que los elementos sólidos de la mezcla introducidos en la cuba -1- por el tubo -4- desciendan hacia la válvula -2- a través de una masa líquida limpia y en calma. En
110 cambio el líquido de la parte superior de la cuba está bastante



agitado, presentándose sucio y cargado de elementos sólidos en curso de separación.

El líquido sucio sale de la cuba -1- por vertido entre el borde superior de la cuba -1- y la tapa -3-, siendo su caudal de salida
115 función del de entrada de mezcla por el tubo -4-.

El escurridor B comprende un tamiz circular -9-, montado excén-
tricamente respecto a la válvula -2- y cuyo emplazamiento se ve
en la fig. 2. El tamiz se fija sobre un eje -10-, que es movido
por un motor -11- a través de un reductor -12-.

120 Fijado al tamiz -9- hay un embudo troncocónico -13- cuya parte inferior se prolonga según un conducto vertical -14- coaxial al eje -10-. Este conducto -14- presenta su boca inferior sumergida en una masa de líquido -15- que está dispuesta en el fondo del recipiente -16- envolvente del embudo -13-.

125 El nivel de la masa de líquido -15- se mantiene constante por el rebose -17-.

En el interior del embudo -13- se dispone una tubería vertical -18- que atraviesa el conducto -14- y el fondo del recipiente -16-. La tubería -18- se une a un ventilador o bomba de vacío -19-, cuyo
130 objeto es aspirar el aire de la parte interior del embudo -13-.

Este aire viene a través de los orificios del tamiz -9- o de las partículas de material que recubren el tamiz.

La masa de líquido -15- forma junta hidráulica, impidiendo que penetre el aire por el conducto -14-. El líquido subirá por el
135 interior del tubo -14- a una altura que será mayor cuanto mayor sea la depresión de la parte interior del embudo -13-.

El eje -10- lleva en su parte inferior una caperuza -10a- que queda situada en la parte superior de la boca de salida del con-
ducto -18-. Esta caperuza -10a- impide la entrada de líquido y
140 material en el tubo -18-.

Los productos a centrifugar distribuidos por la válvula -2-



caen en forma de pulpa sobre el tamiz -9-. El líquido adherido a estos productos es aspirado a través de los orificios del tamiz -9-, en virtud de la depresión que reina en el interior del embudo 145 -13-. De esta forma sobre el tamiz queda unicamente el elemento sólido que se quita por una hoja -20- que obliga los productos escurridos a dirigirse a un canal de evacuación -21-.

Esta hoja -20- que se extiende desde el centro del tamiz -9- hasta superiferia es de perfil curvo, y su convexidad se opone al 150 sentido de rotación. Normalmente se monta la hoja -20- sobre un dispositivo que permite variar la distancia que separa su corte inferior de la cara superior de la malla del tamiz -9-. Este dispositivo puede arrastrar cíclicamente esta hoja, de forma que la distancia entre el corte y el tamiz varíe constantemente.

155 Disponiendo la lámina -20- a una cierta distancia del tamiz -10-, es evidente que todo el material llevado por este tamiz no será evacuado hacia la salida -21-. Así se tiene una capa filtrante de material fino adaptada al tamiz que se puede renovar indefinidamente sin desgaste. Para ello basta provocar una cierta agitación 160 de la capa, por ejemplo mediante una rampa de rociado -22- dispuesta entre la hoja -20-, y el emplazamiento del tamiz sobre el cual cae el material distribuido por la válvula.

Este dispositivo puede ser también mecánico por ejemplo un rastro de caucho. La forma especial de la lámina -20- ha sido es - 165 cogida para disminuir al máximo la fuerza motriz necesaria para la evacuación de los productos centrifugados. El borde de la lámina -20- puede estar cortado de forma que la capa de material filtrante pueda presentar un espesor variable entre el centro y la periferia del tamiz -9-.

170 La cuba -16- constituye además una envolvente externa de seguri-



dad para el personal que trabaja en las proximidades del dispositi-
tivo.

El usar la capa filtrante del material a tratar sobre el tamiz,
permite el empleo de un tamiz de malla más gruesa que la dimensión
175 de los elementos sólidos tratados.

Se fabricará el aparato para el lavado y escurrido de un materia:
sólido en suspensión en un líquido sucio, con los materiales apro-
piados para sus elementos componentes, pudiendo variar su forma,
acabado y dimensiones y cuantos detalles no alteren, cambien o mo-
180 difiquen su esencialidad.

===== N O T A =====

Se reivindica:

1ª.- Un aparato para el lavado y escurrido de un material sólido
en suspensión en un líquido sucio, caracterizado porqué está cons-
tituido esencialmente por un hidroseparador estático y un escurri-
185 dor. El hidroseparador estático está constituido por un depósito
cónico, en cuya parte inferior existe una válvula para evacuación
del material decantado.

2ª.- Un aparato para el lavado y escurrido de un material sólido
en suspensión en un líquido sucio, según reivindicación 1ª., carac-
190 terizado porqué, en la parte superior de este depósito se introdu-
ce la mezcla del líquido sucio con el sólido, por medio de un con-
ducto vertical dispuesto en la parte superior de la boca del depó-
sito cónico. En la zona/del depósito ^{inferior} se introduce una tubería para
conducción de líquido limpio, cuyo chorro de salida es vertical y
195 dirigido hacia arriba. La velocidad de este chorro es por lo me-
nos suficiente para compensar la corriente descendente del líquido
sucio, de manera que se crea una zona del depósito en la que el
líquido es inmóvil o tiende ligeramente a descender. Esta zona se
reserva a la decantación del material que desciende por gravedad
200 hasta el fondo del depósito en donde se extrae por la válvula. El



líquido sucio rebosa por el vertedero de la parte superior del depósito cónico.

205 3a.- Un aparato para el lavado y escurrido de un material sólido en suspensión en un líquido sucio, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porqué, por debajo del conducto de entrada del material en suspensión en un líquido sucio, se establece un deflector de plano horizontal que impide que el chorro vaya hacia el fondo del hidroseparador. Un segundo deflector se dispone por encima de la salida del conducto de líquido limpio en el interior del depósito. Los conductos de la mezcla inicial y de salida de líquido limpio son coaxiales.

215 4a.- Un aparato para el lavado y escurrido de un material sólido en suspensión en un líquido sucio, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porqué el escurridor presenta en su parte superior un tamiz sobre el que cae el material decantado procedente de la válvula del hidroseparador estático. El tamiz está montado en la base mayor superior de un embudo troncocónico. Este conjunto tamiz-embudo, es giratorio, disponiéndose de los adecuados medios de accionamiento.

225 5a.- Un aparato para el lavado y escurrido de un material sólido en suspensión en un líquido sucio, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porqué, el embudo troncocónico vinculado al tamiz está situado en el interior de un depósito de forma similar destinado a recoger el líquido escurrido. Este depósito presenta un rebose que define la altura constante de vertido. Este nivel de rebose es superior al del borde inferior del extremo del conducto de evacuación del líquido escurrido del embudo giratorio que de esta forma presenta la boca inferior sumergida en el líquido.

230 6a.- Un aparato para el lavado y escurrido de un material sólido en suspensión en un líquido sucio, según reivindicaciones ante -



riores, caracterizado porqué , por el conducto inferior de salida del embudo giratorio se introduce una tubería fija que, atravesando la envolvente exterior fija, se conecta a un dispositivo aspirante para efectuar la evacuación continua de una parte del aire contenido en el interior del embudo giratorio. Esta aspiración creada sobre la malla del tamiz acentúa la acción de la gravedad sobre las partículas de líquido, con lo que aumenta el escurrido del sólido retenido sobre la malla.

240 7ª.- Un aparato para el lavado y escurrido de un material sólido en suspensión en un líquido sucio, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porqué, encima de la malla del tamiz se dispone una hoja fija que desvía por lo menos una parte del espesor del material adherido sobre el tamiz hacia un canal de salida. La distancia entre la arista inferior de la cuchilla y la cara superior de la hoja se puede regular. Este material retenido por el tamiz forma una capa filtrante.

250 8ª.- Un aparato para el lavado y escurrido de un material sólido en suspensión en un líquido sucio, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porqué la hoja fija que se extiende desde el eje de rotación del tamiz hasta su periferia, se caracteriza por ser curva de manera que su convexidad se orienta en dirección opuesta al sentido de rotación del tamiz.

255 9ª.- Un aparato para el lavado y escurrido de un material sólido en suspensión en un líquido sucio, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porqué la capa de sólido dispuesta sobre el tamiz y no evacuada por la hoja, se mezcla periódicamente mediante dispositivos adecuados hidráulicos y mecánicos que se disponen entre la hoja y el punto del tamiz en el que cae el producto sólido procedente de la válvula de salida del hidroextractor estático.

10
10 DIC 1966

263 108.- Un aparato para el lavado y escurrido de un material sólido en suspensión en un líquido sucio.

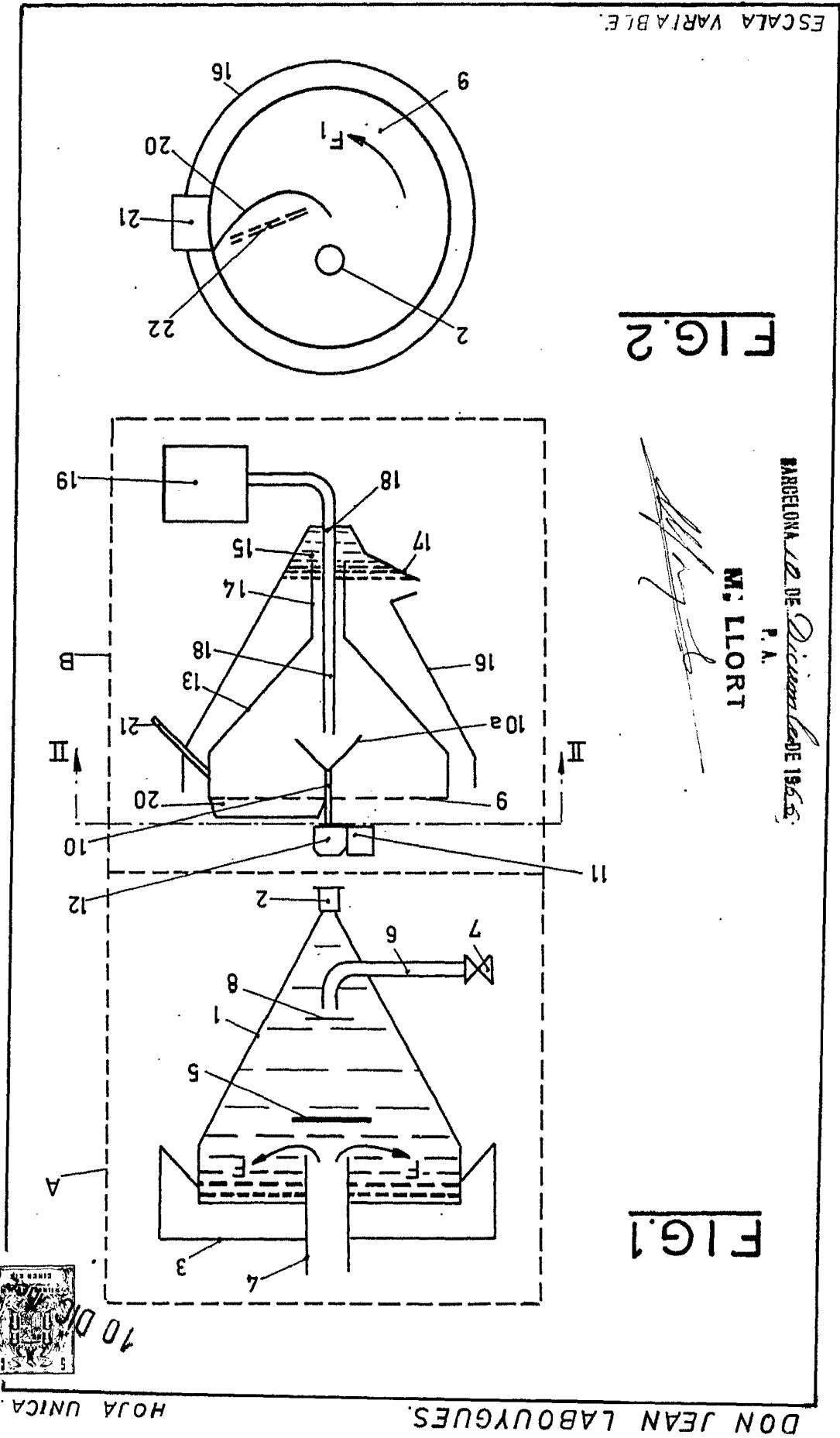
Consta la presente memoria descriptiva de diez hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 10 de Diciembre de 1.966.

P. A.

M. LLORT





ESCALA VARIABLE.

FIG. 2

M. J. LORT

BARCELONA 12 DE Diciembre del 1965.
P. A.

FIG. 1

