

277 022



277 022

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente a la solicitud de registro de Patente de In
vención que, por veinte años, se solicita para España y sus
Colonias, a favor de la firma " SOCIÉTÉ ANONYME FIVES LILLE
- (AILL " , entidad de nacionalidad francesa, residente en Pa
ris 8e (Francia), 7 Rue Montalivet, con prioridad de la Pa
tente francesa núm. P.V. 863.146, de fecha 29 de Mayo de --
1.961, -----

p o r

" FILTRO DECANTADOR CENTRIFUGO "

=====

La Patente de Invención a que se refiere en la presente
Memoria, está destinada a garantizar la explotación y la --
propiedad exclusivas, en España y sus Colonias, de un fil--
tro decantador centrífugo.

277 022

4 - MA



5

La filtración es una operación que se encuentra en numerosos industrias. En la mayor parte de los filtros empleados actualmente, las impurezas sólidas retenidas por la tela de filtraje se acumulan en la superficie de ésta. A medida que el espesor de la capa de materias sólidas acumuladas sobre dicha superficie va en aumento, el rendimiento -- del filtro disminuye; ésto resulta de la Ley de Poisenille que define el paso de los fluidos en los capilares.

10

Y llega un momento en el cual se está obligado:

15

-- a desmontar el filtro para vaciarlo; caso que se presenta en los filtros discontinuos.

-- a destruir o retirar mecánicamente las aglomeraciones formadas; caso que se presenta en los condensadores continuos.

20

En los dos casos, se produce:

1ª) tiempos muertos que ocasionan una reducción de la capacidad del filtro.

2ª) una disminución en los tiempos de rendimiento del -- filtro, debida al aumento progresivo de espesor de la aglomeración formada.

25

En la presente invención, el filtro objeto de la misma -- suprime los inconvenientes expuestos, permitiendo mantener a través de la tela de filtraje un flujo constante y máximo. Es de aplicación en todos los casos donde se plantea un problema de separación de cuerpos sólidos dispersados en una -- fase líquida en el cual, las materias sólidas poseen una masa específica superior a la del fluido.

30

Por consecuencia, se aplica a todas las circunstancias -- donde, sin la acción más o menos prolongada de la gravedad, existe separación natural por decantación de la fase sólida, aunque (y éste es uno de los puntos destacados del aparato),

35



esta decantación natural exija la liberación previa de la fase líquida.

En la presente invención, el filtro se compone esencialmente de los diferentes elementos siguientes (Fig. 1ª).

40 1ª. Una carcasa fija y estanca (1) que adopta la forma de un cuerpo de revolución sobre un eje vertical (2). La forma especial de esta carcasa está determinada por su función.

45 2ª. Un árbol (3) que atraviesa la carcasa (1) y cuyas dos extremidades pueden girar alrededor del eje (2) gracias a un dispositivo mecánico de arrastre. Son solidarios de este árbol:

50 a) un tambor (8), de forma cónica o cilíndrica según los casos; sobre la pared cilíndrica o cónica de este tambor (perforada u ondulada y perforada), se fija la tela de filtración. Esta se elige en función de las características del producto a filtrar; las bases opuestas del tambor carecen de perforaciones.

55 b) sobre una de las bases del tambor o bien, eventualmente, sobre las dos (según el rendimiento solicitado al filtro), van dispuestas paletas fijas (6) solidarias a dicho tambor y, por tanto, del árbol (3). El conjunto de estas paletas forma una rueda centrífuga de la que se examinará su función más adelante.

60 3ª. Un conjunto formado por el distribuidor del producto a clarificar (5) y el extractor de los gases eliminados (7), va fijado mediante bridas sobre el recinto (1).

Este conjunto está atravesado por el árbol (3).

65 Cuando el rendimiento solicitado al aparato es importante, la alimentación del filtro se realiza en dos puntos opuestos, lo que exige la existencia de dos conjuntos, el

277022

MAY



uno situado en la parte superior del recinto (1) y el otro en la parte inferior, tal y como se indica como ejemplo en la Fig. 2ª de las adjuntas hojas de planos.

70

4º. En la parte inferior de la carcasa (1) resulta situado un colector circular (9), tal y como se indica en las Figs. 1ª y 2ª, el cual se comunica con aquélla en la forma expresada en dichas Figs. 1ª y 2ª, constituyendo una prolongación inferior de la misma. Se ha previsto la posible existencia de diversos colectores (9), para recuperación de lodos, dispuestos a diferentes niveles sobre la pared exterior de la carcasa (1), según la importancia del filtro y de su rendimiento.

75

Para aclarar la exposición concerniente al funcionamiento del aparato, consideraremos tan sólo el caso en que el filtro es alimentado por un sólo punto bastando referirnos a lo señalado en la Fig. 1ª, pero esta descripción no es limitativa y podrá aplicarse igualmente a un filtro alimentado por sus dos extremos (Fig. 2ª).

80

85

1º. El líquido a clarificar, admitido en el aparato, bajo una carga constante, por el conducto (4), entra en el distribuidor (5) y en la base del cual se reparte sobre la rueda centrífuga (6). Esta, girando a gran velocidad con el árbol (3), proporciona al producto una velocidad circunferencial importante. Bajo la acción de la fuerza centrífuga así creada, el líquido y las materias sólidas alcanzan la periferia de la rueda mientras que las burbujas de gas son llevadas hacia la zona superior de dicha rueda en la que la fuerza centrífuga es menor. Después, las burbujas de gas alcanzan la campana (7), en donde son eliminadas por purgas automáticas.

90

95

Esta separación se hace posible por:



277 022

a) la velocidad radial del líquido en la rueda centrífuga (6) es muy reducida.

100 b) la forma trapezoidal de las paletas (6) de la turbina sitúa la zona en la que la fuerza centrífuga es más débil - en el punto superior de la misma.

Esta disposición se destaca ya que ella permite trabajar al filtro con productos en los cuales están dispersadas las burbujas de gas.

105 2º. En dicha turbina y a causa, por una parte, del perfil de las paletas (6) de la rueda y, por otra parte, de la reducida velocidad radial del líquido, las materias sólidas en suspensión en el líquido tienen tendencia a acumularse - bajo la base superior de la carcasa (1) mientras que el líquido preclarificado se deposita del lado opuesto.

A la salida de la rueda, se puede admitir la existencia de dos venas líquidas;

- una superior, muy cargada de materias en suspensión,
- 115 - otra inferior preclarificada.

Además, estas dos venas líquidas poseen una velocidad -- circunferencial sensiblemente igual a la velocidad circunferencial de la rueda (6) cuando penetran en la cámara (10).

120 3º. Al penetrar en la cámara (10), la vena líquida preclarificada, que gira a la misma velocidad del tambor debido a su posición, no realiza sobre la tela de filtración, - con la que toma contacto, más que frotamientos muy débiles lo cual evita el desgaste de dicha tela. Este es también un punto muy importante.

125 Además, en la cámara (10), las partículas sólidas sometidas a una aceleración γ tienen una velocidad de sedimentación V_c igual a $V_s \sqrt{\gamma/g}$, siendo V_s la velocidad de decantación natural. La velocidad V_l del líquido, a través de la te



277022

130

la, es inferior a V_c resultando que, progresivamente, las partículas sólidas se alejan del tambor filtrante para reunirse en la zona concentrada de materias sólidas.

135

Por el contrario, las partículas finas o aquellas cuya masa específica es débil, -es decir las partículas que tienen una velocidad de sedimentación natural inferior a V_l -, se reúnen sobre la tela de filtraje que las retiene pero, cuando la capa que forman dichas partículas finas sobre la tela, alcanza un cierto valor (muy reducido), esta capa, bajo la acción de la fuerza centrífuga aplicada a las partículas más gruesas (formada por la aglomeración de las partículas finas a solicitud de la ayuda auxiliar), se separará -- por sí sola de la tela para reunirse con las impurezas eliminadas directamente por la acción de la aceleración centrífuga y.

140

145

4°. Al penetrar en la cámara (10), la vena líquida superior, que está cargada de materias sólidas, queda siempre sometida a una fuerza centrífuga importante, por lo que se concentra en materias secas recibiendo además las partículas sólidas que se separan de la tela de filtraje.

150

155

A causa de la disposición particular de las paredes laterales del recinto (1), todas las materias sólidas se van depositando en el colector inferior (9) que está en comunicación con la cámara (10). Del punto superior de este colector (9), es posible un retorno de líquido hacia la cámara (10) (equilibramiento). El líquido cargado de materias sólidas es extraído del colector (9) por medio de una compuerta automática.

5°. El líquido clarificado que atraviesa la tela de filtraje, penetra en el tambor (8) del cual es evacuado por la parte vaciada (11) del árbol (3) que arrastra el citado tam



277022

160

bor filtrante.

Es de destacar que:

a) el árbol (3) puede ser hueco en sus partes superior e inferior.

165

b) el tambor (8) puede estar provisto eventualmente de -
paletas centrípetas que permitan recuperar una parte de la
potencia necesaria.

6º. El conjunto del aparato se mantiene estanco mediante
prensa-estopas y juntas giratorias adecuados.

170

Soñ variables las circunstancias de tamaño, forma y mate-
rial referentes a los distintos elementos que integran el
conjunto, en el qué podrá ser variado todo aquello que no -
suponga alteración de la esencialidad del objeto expuesto -
en la pasada descripción, la cual deberá ser tomada en su -
más amplio sentido y no como una limitación de posibilida--
des de realización.

175

N O T A

EN RESUMEN: La Patente de Invención que, por veinte años,
se solicita para España y sus Colonias, con prioridad de la
Patente francesa núm. P.V. 863.146, de fecha 29 de Mayo de
1.961, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

180

1ª.- "FILTRO DECANTADOR CENTRIFUGO ", caracterizado por--
que el líquido a clarificar penetra en el aparato por un --
conducto distribuidor concéntrico al eje de rotación del --
tambor filtrante.

185

2ª.- " FILTRO DECANTADOR CENTRIFUGO ", según la reivindi-
cación 1ª, caracterizado porque el líquido filtrado sale --
del aparato por un conducto concéntrico al eje de rotación
del tambor filtrante.

190

3ª.- " FILTRO DECANTADOR CENTRIFUGO ", según las reivin-
dicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por una capacidad anular,
provista de un purgador para salida de gases, que rodea el



conducto de entrada del líquido a clarificar.

195 4ª.- " FILTRO DECANTADOR CENTRIFUGO ", según las reivin-
dicaciones 1ª, 2ª y 3ª, caracterizado porque las bases del
tambor filtrante, situadas del lado de la entrada del líqui-
do, están provistas de paletas que aseguran la rotación de
dicho líquido.

200 5ª.- " FILTRO DECANTADOR CENTRIFUGO ", según las reivin-
dicaciones 1ª, 2ª, 3ª y 4ª, caracterizado porque, la cámara
en la cual giran las paletas del tambor filtrante, está li-
mitada por una pared fija troncocónica, cuya base menor se
reúne con la capacidad anular citada en la reivindicación
3ª, asegurando así la extracción de los gases dispersados -
en el líquido.

205 6ª.- Por último, se reivindica como objeto sobre el cual
ha de recaer la Patente de Invención que, por veinte años,
se solicita para España y sus Colonias, -----

p o r

" FILTRO DECANTADOR CENTRIFUGO "

210 Todo conforme queda expresado en la presente Memoria des-
criptiva, que consta de ocho hojas, escritas a máquina por
una sólo cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 4 de Mayo de 1.962.

P.A.,

277 022

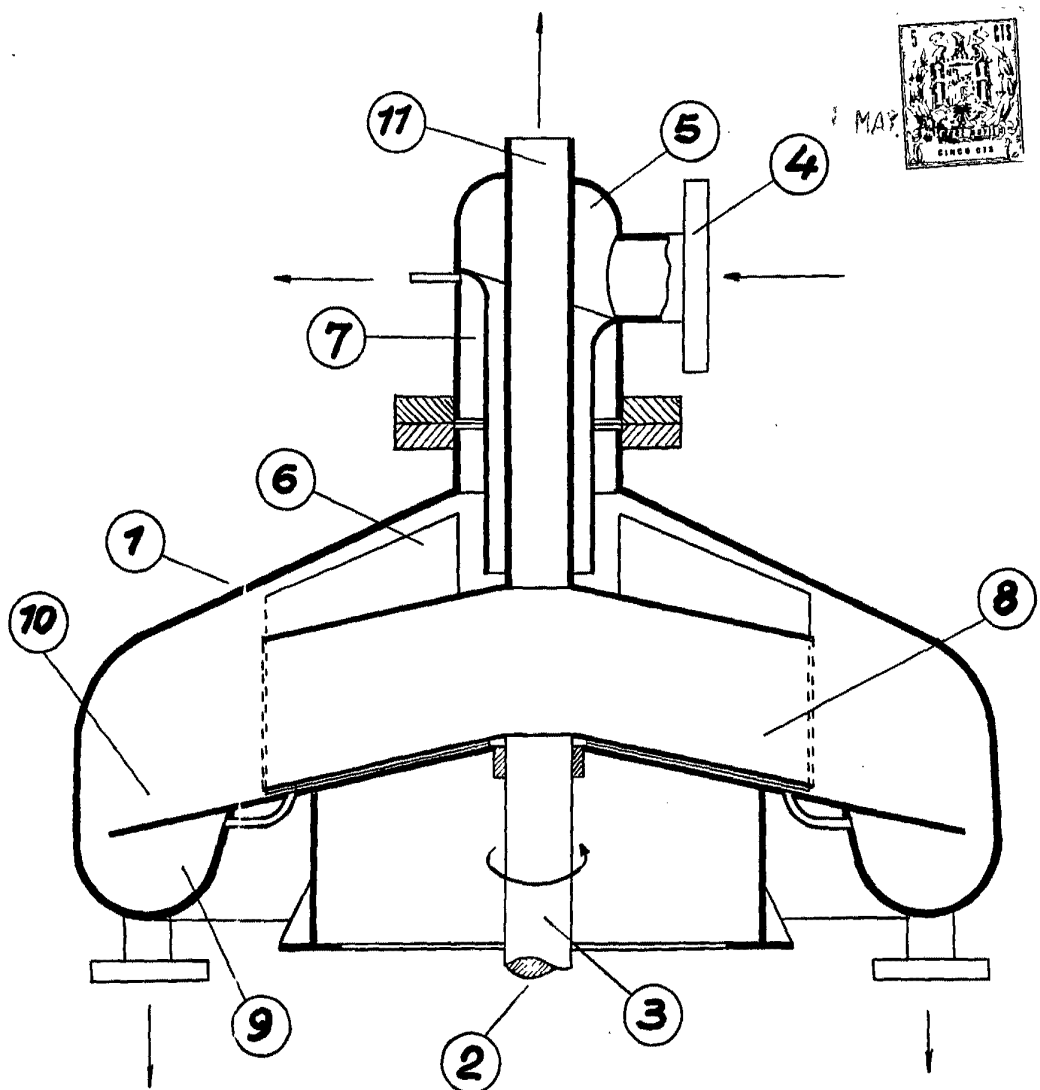


Fig. 1

ESCALA VARIABLE
MADRID,
P.A.

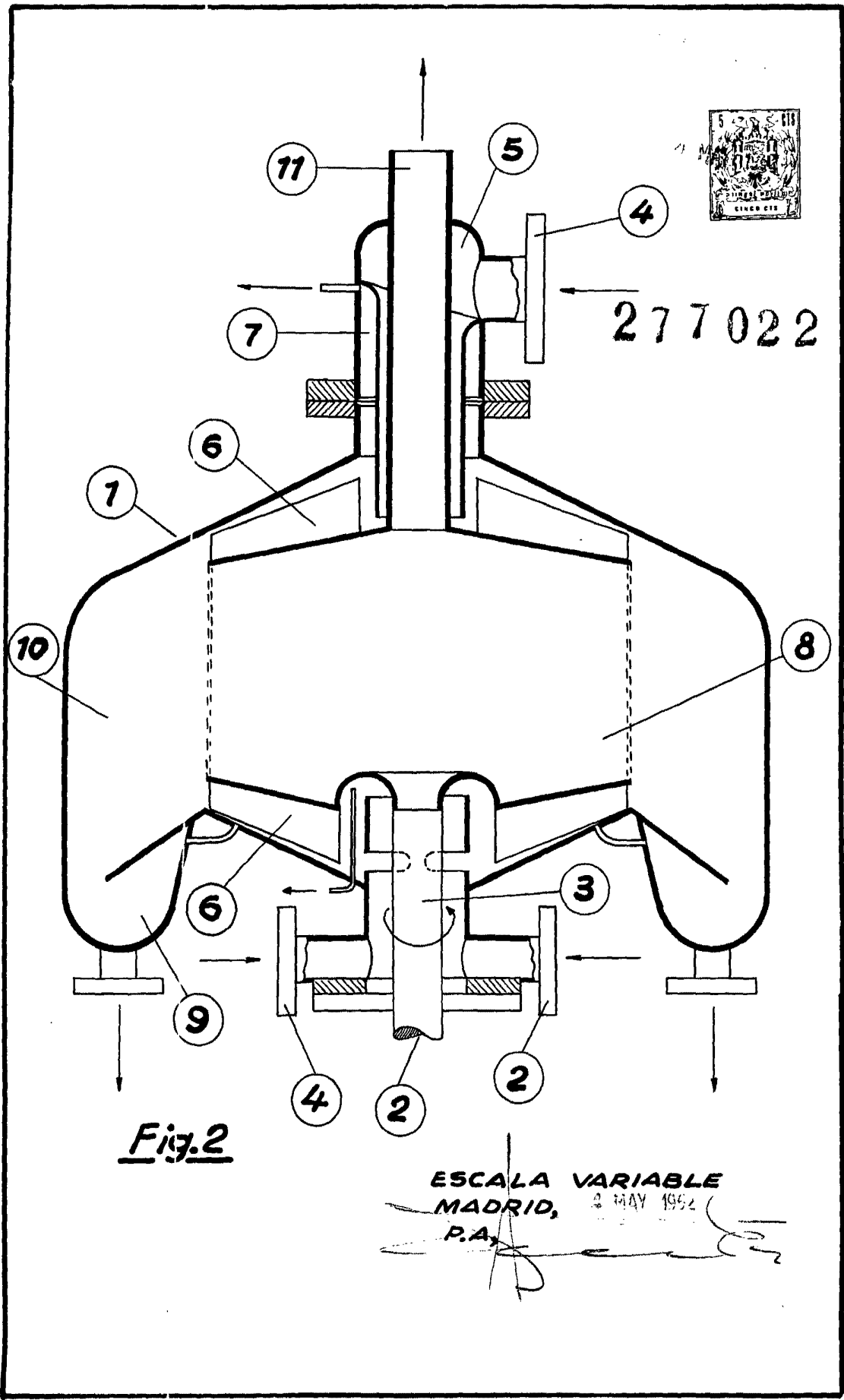


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
MADRID, 2 MAY 1952
P.A.