

164553

164553



- 1 -

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION, por VEINTE AÑOS en España,

a favor de

Don ROBERT EUGÈNE SAINT-ANDRÉ, Ingeniero, residente en
LIMOGES (Haute-Vienne) - Francia - 20 Boulevard Gambetta,

por

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA FABRICACION DE LOS
DISPOSITIVOS DE FILTRACION, CONSTITUIDOS POR APILAMIENTOS
DE LAMINILLAS DELGADAS DE MATERIA TEXTIL O FIBROSA, TAL COMO
EL PAPEL".

Inventor: Don Robert Eugène Saint-André, de nacionalidad
francesa.

Con prioridad de la patente francesa depositada el 23 de Ju-
lio de 1943 con el nº 481.663.

—:0:—

164553



El presente invento se refiere a dispositivos de filtración, constituidos por epilamientos de laminillas delgadas de materia textil o fibrosa, apretadas más o menos las unas contra las otras para formar un bloque filtrante con paso axial, el cual es atravesado desde el exterior al interior, o en sentido inverso, por el líquido a filtrar, sometido a presión o a depresión.

Diene por fin principal conseguir dispositivos tales que su limpieza, mediante el efecto conocido de una contracorriente, pueda efectuarse de un modo más fácil y más eficaz, sin que haya necesidad de hacer intervenir presiones elevadas para crear tal contra-corriente y sin que haya que contar con deterioro o un desmontaje del bloque filtrante.

Consiste esencialmente en intercalar entre las laminillas usuales de los filtros del tipo en cuestión, laminillas suplementarias, prácticamente impermeables para los líquidos a filtrar y prácticamente desprovistas de rugosidades, de modo de impedir que las laminillas se peguen entre sí, y en facilitar, por la formación de puntos de ruptura, la dislocación de la capa de impurezas que se forma alrededor del bloque filtrante en el curso de su uso, cuando se desea hacer desaparecer dicha capa con ayuda de una contra-corriente.

El dibujo adjunto muestra, a título de ejemplo, un modo de realización del invento.

La Fig. 1 muestra, en corte axial, un filtro con laminillas, de uso corriente y al cual se puede aplicar el objeto del invento.

La Fig. 2 muestra, en mayor escala y en corte, una parte de algunas de las laminillas de semejante filtro, y el modo del funcionamiento teórico del filtro.

Las Figs. 3 y 4 muestran, todavía en mayor escala y en forma similar, una parte de dos laminillas del mencionado filtro,



35 y cómo actúan durante la filtración, representando la Fig. 3 dichas laminillas antes de entrar en función el filtro, y la Fig. 4, las mismas laminillas después de algún uso.

Finalmente, la Fig. 5 muestra una serie de varias laminillas de un filtro constituido según el invento.

40 En cuanto al conjunto del bloque filtrante se le puede constituir de cualquier manera apropiada y, por ejemplo, tal como se muestra en la Fig. 1, con, por lo menos, una columna de laminillas circulares de una materia textil o fibrosa, por ejemplo de papel, la cual se aprieta más o menos entre dos placas 1 y 2 con ayuda de una tuerca, de modo que subsistan entre las laminillas intervalos que pueden ser de un 45 milésimo o aun de un diezmilésimo de milímetro, con arreglo a las dimensiones de las partículas a filtrar.

En el ejemplo mostrado en la Fig. 1, se supone que existen dos apilamientos coaxiales 3^1 y 3^2 compuestos de laminillas redondas entre cuyos apilamientos existe un pasaje central, axial 4^1 en el cual es alojado el tornillo de apretar 50 5 que se apoya en las placas 1 y 2 a fin de poder graduar los intervalos existentes entre las laminillas; también se deja subsistir entre los apilamientos 3^1 y 3^2 un intervalo anular 4^2 . Se supone, por ejemplo, que el líquido a filtrar 55 atraviesa los apilamientos desde el exterior hacia el interior, debido a un efecto de presión o de depresión, estando el bloque dispuesto, por ejemplo, en una cámara de admisión, separada de la cámara de salida del líquido filtrado por la placa o el tabique 2, y que dicha cámara de salida comunica con los intervalos 4^1 y 4^2 por una abertura 6 prevista en la 60 citada placa 2. Desde luego, el paso del líquido a filtrar entre las laminillas puede efectuarse también del interior al exterior.

Teóricamente, y según se muestra en la Fig. 2, la filtra-

1.64553



65 ción se efectúa cuando la corriente líquida, bajo el efecto
de la presión o de la depresión, lleva las partículas sólidas a las proximidades inmediatas de los pasajes 7 que existen entre las laminillas contiguas, tales como 8¹ y 8², dependiendo de la altura de dichos pasajes de la presión aplicada al apilamiento que se gradúa según las dimensiones de
70 las partículas a filtrar.

En semejante dispositivo las partículas sólidas en suspensión en el líquido son paradas por las aristas de las laminillas que limitan la entrada del pasaje 7 que existe entre ellas, mientras que el líquido filtrado pasa entre dichas laminillas y fluye hacia el canal o los canales de evacuación, tales como 4² y 4¹. De esta suerte se forman, a lo largo de las entradas de los pasajes 7, depósitos y montones de partículas sólidas 9, mostrados esquemáticamente en
75 la Fig. 2 y que aumentan progresivamente en ancho y en espesor hasta que constituyan finalmente una especie de anillo el cual acaba por unirse con los anillos vecinos, constituyendo una corteza, en forma de capa que rodea completamente el bloque filtrante reduciendo progresivamente la permeabilidad del mismo.
80

Un dispositivo semejante corre por lo tanto el mismo riesgo de ensuciamiento que los otros filtros, pero tiene la ventaja importante de una limpieza fácil, haciendo circular el líquido ya filtrado en contra-corriente por los intervalos 7, que existen entre las laminillas, en el momento en que se ejerce sobre dicho líquido una presión suficiente para actuar sobre la capa de impurezas, dilatarla, despegarla, romperla y hacer deslizar las partes separadas de dicha capa a lo largo del bloque filtrante, el cual, de esta suerte recupera su permeabilidad primitiva.
85
90
95

En la práctica la operación de limpieza es a menudo difi-

164553 - 5 - 64553



100 cultada, cuando la capa de impurezas tiene una cohesión y una adherencia tales, que el efecto de la contra-corriente no puede provocar su desprendimiento, sobre todo cuando la limpieza se efectúa con excesiva tardanza, o si la presión de la contra-corriente es insuficiente. En este caso puede ser necesario desmontar el aparato.

105 Este resistencia al desprendimiento puede explicarse como sigue: Si se trata, por ejemplo, de laminillas de papel, los intervalos o pasajes que existen entre las mismas pueden ser del orden de una fracción de milímetro, mientras que las mismas laminillas 8¹ y 8² tienen un espesor varios cientos de veces superior; la superficie de la parte en contacto con el líquido sin filtrar es por lo tanto considerable en relación
110 con los pasajes que intervienen en la filtración.

Ahora bien; si se estudia el mecanismo de filtración y de limpieza, se observa lo siguiente: Las laminillas hechas de materias textiles o fibrosas, aun recortadas con el mayor
115 cuidado, no tienen los bordes completamente lisos y uniformes; al contrario, el examen microscópico demuestra que sus contornos, teóricamente cilíndricos, tienen la superficie lo sumamente irregular, constituida por franjas fibrosas, rebabas, con cavidades y salientes (Fig. 3). Además, el borde de las laminillas, no solamente no es rectangular, sino que
120 presenta una especie de testera cubierta de fibras y de mechones o barbas. Finalmente, la superficie plana de las laminillas comprende numerosas asperezas, ranuras y cavidades.

Tal estado de cosas permite explicar ciertos obstáculos que se oponen a la filtración y a la limpieza.

125 En primer lugar, debido a que las aristas han sufrido, durante el recorte, arrancamientos que les dan una forma irregular, según se muestra esquemáticamente en la Fig. 3, se puede producir por dichas desigualdades una penetración de



130 impurezas entre las laminillas. Tal penetración, aunque se
reduzca a algunos décimos de milímetro, es suficiente para
que la filtración resulte difícil, si no imposible; en efec-
to, las impurezas terminan por llenar, al cabo de cierto
tiempo, todos los intersticios, por aglomerarse con las bar-
135 bes filamentosas y por provocar un verdadero pegamiento de
las laminillas contiguas. Entonces la filtración se para en
este sitio, y después de un tiempo relativamente corto el
bloque entero puede quedar de este modo impermeabilizado sin
que el efecto de la contra-corriente pueda vencer la resis-
tencia así creada.

140 La Fig. 4 muestra esquemáticamente un ejemplo de semejan-
te pegamiento en la parte marginal de las laminillas 8¹ y 8².

Otra dificultad puede surgir a causa de los depósitos de
materias en superficies al parecer cilíndricas de las lamini-
145 llas. En realidad dichas superficies han sufrido una especie
de deshiladura formándose heces fibrosas que retienen las ma-
terias llevadas cerca de los pasajes de filtración y contri-
buyen a dar un alto grado de adherencia a la capa de impure-
zas que se forma alrededor del bloque filtrante.

150 Con arreglo al invento, para facilitar la obtención de
puntos de ruptura en la capa de impurezas 9¹ que rodea las
laminillas filtrantes y a fin de impedir el que las lamini-
llas se peguen entre sí, se intercalan, en una proporción a
determinar en cada caso, laminillas de naturaleza distinta
12 entre las laminillas filtrantes 8¹ y 8² del apilamiento.
155 Dichas laminillas auxiliares pueden tener las mismas dimen-
siones y la misma forma que las del bloque filtrante, pero
se constituyen de una materia que ofrece el mínimo de permea-
bilidad al líquido a filtrar y se recorten, forman y tratan
las citadas laminillas suplementarias de modo de evitar, tan-
160 to como es posible, todas las asperezas, rugosidades, cavida-

164553



des o estrías en sus caras planas 11 o en la cara que constituye su contorno.

165

La Fig. 5 muestra una laminilla semejante 12, intercalada entre dos laminillas ordinarias 8¹ y 8² y que se supone, a título de ejemplo no limitativo, estén constituidas de papel de un modelo corriente.

170

Las laminillas auxiliares pueden ser, por ejemplo, de baquelita, de aluminio o de cualquier otra materia que responda a las condiciones requeridas, citadas anteriormente. En este caso, la adherencia de impurezas a lo largo de los bordes y del contorno de las citadas laminillas es precisamente nula, y por consiguiente, bajo el efecto de la contra-corriente, el líquido filtrado queda parado por los anillos de sección transversal semicirculares que rodean las laminillas

175

corrientes 8¹ y 8², pero puede pasar libremente en los sitios donde las impurezas han quedado depositadas, sin adherir ni agarrarse en las caras de las laminillas suplementarias 12. Se produce entonces, sobre las partes 9² de la capa que rodea las laminillas suplementarias 12, un efecto de

180

prensa hidráulica que, en vista de las dimensiones relativas de los pasajes de filtración 7 y de la superficie periférica cilíndrica, es ampliamente suficiente para obtener el desprendimiento de las impurezas depositadas en los mencionados sitios. La capa se rompe entonces en tantos puntos como existen laminillas auxiliares 12, y estas acciones locales determinan la desegregación del conjunto de las cortezas que forman la capa de impurezas. La placa filtrante de esta suerte se vuelve a encontrar en estado de funcionar.

185

190

Con arreglo a cuanto precede se obtiene un dispositivo de filtración del tipo antes citado, el cual responde perfectamente al fin propuesto, haciéndose uso de medios sencillos y eficaces que de ningún modo pueden interferir con el funcio-

164553



namiento regular del aparato.

195 Se sobrentiende y así resulta de cuanto antecede, que el invento no se limita a los modos de aplicación y de realización de sus diversas partes, a los cuales se ha hecho referencia especialmente; comprende al contrario, todas las variantes.

NOTA

200 En resumen: la PATENTE DE INVENCION que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

205 1) Perfeccionamientos introducidos en la fabricación de los dispositivos de filtración, constituidos por apilamientos de laminillas delgadas de materia textil o fibrosa, tal como el papel, caracterizados por el hecho de que se intercalan entre las laminillas corrientes de los filtros del tipo en cuestión, laminillas suplementarias, prácticamente impermeables y prácticamente desprovistas de rugosidades, de modo de impedir el pegamiento de las laminillas entre sí y de facilitar, mediante la formación de puntos de ruptura, la dislocación de la capa de impurezas que se forma alrededor del bloque filtrante en el curso de su uso, cuando se desea hacer
210 desaparecer la citada capa con ayuda de una contra-corriente.

215 2) Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la PATENTE DE INVENCION que se solicita, "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA FABRICACION DE LOS DISPOSITIVOS DE FILTRACION, CONSTITUIDOS POR APILAMIENTOS DE LAMINILLAS DELGADAS DE MATERIA TEXTIL O FIBROSA, TAL COMO EL PAPEL".

220 Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de 8 páginas escritas a máquina por una sola cara, y dibujos que se acompañan.

Madrid, 27 de Enero de 1944.

ALFONSO UNGRIA

Fig. 1

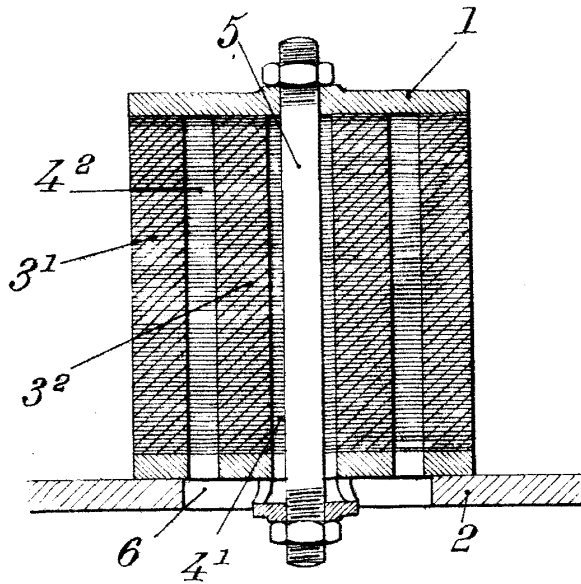


Fig. 2.

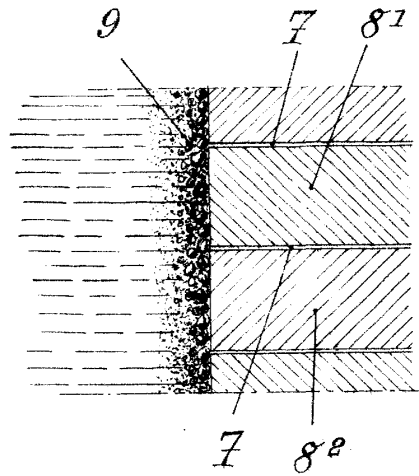


Fig. 3.

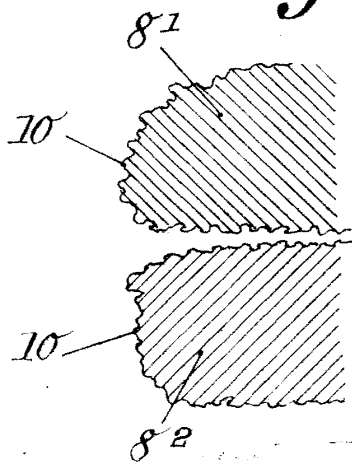


Fig. 4.

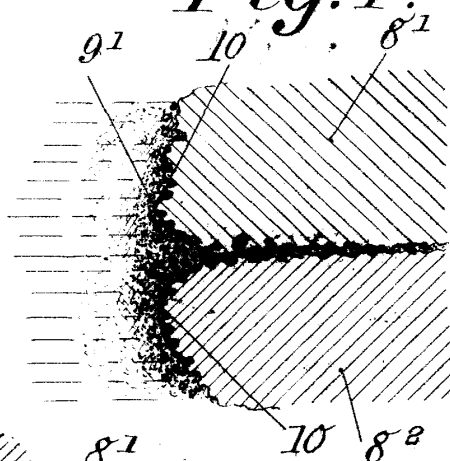
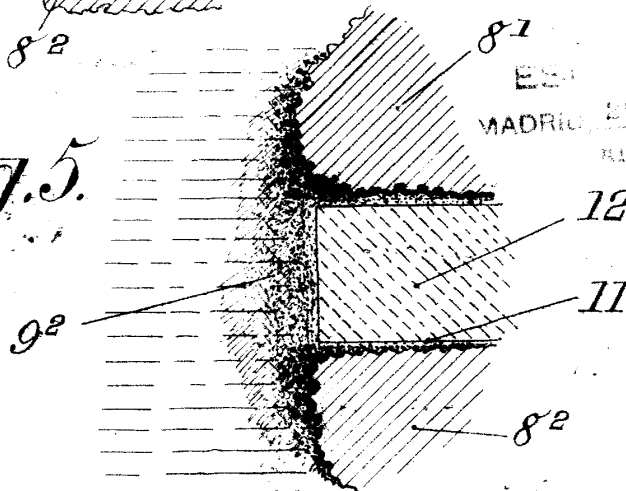


Fig. 5.



ESP. DE INV. Y PAT. DE ESPAÑA
 MADRID, 27 DE FEBRERO DE 1844
 RAYMONDO UNZUE

Mr