

339895



27.1

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 razón social FIVES LILLE-CAIL, de na-
cionalidad francesa, residente en Paris (Francia), 7 Rue Mon-
talivet, con prioridad de la Patente francesa Nº P.V. 59.633
de fecha 29 de Abril de 1.966. -----

p o r

"ELEMENTO FILTRANTE"

La presente invención concierne a los filtros destinados
para la separación de materias sólidas en suspensión en un --
líquido y que comprenden unos elementos filtrantes huecos --
que se sumergen en el producto para separar, y en cuyo inte-
rior se crea una depresión, con respecto al exterior, para -
aspirar el líquido a través de su pared, constituida, por --



una tela filtrante sobre la cual se depositan las materias sólidas.

10 Para quitar la pasta de materia sólida que se forma sobre las telas filtrantes, se envía periódicamente a los elementos filtrantes el líquido filtrado u otro fluido, bajo una presión y durante un tiempo determinados.

En general, éste procedimiento no permite separar por completo la pasta de las telas filtrantes.

15 El fin de la presente invención es el de facilitar la separación de dicha pasta aumentando la tensión de la tela filtrante e introduciendo al propio tiempo el fluido comprimido que sirve para dicha separación en los elementos filtrantes. Este estiramiento de la tela filtrante provoca un desplazamiento de las fibras de la tela con respecto a la pasta, cuya separación se facilita por consiguiente.

20 La invención tiene por objeto un elemento filtrante cuyo cuerpo, sobre el cual está tendida la tela filtrante, comprende una parte móvil solidaria de un elemento sensible a la presión del fluido que sirve para la separación, y permite modificar la tensión de la tela durante dicha separación.

25 Otras características de la invención resultarán de la lectura de la descripción siguiente de un modo de ejecución de la invención, dado a título de ejemplo no limitativo. Dicha descripción se refiere a los dibujos que la acompañan, en los cuales:

30 La fig. 1ª, muestra esquemáticamente una instalación de filtración para la aplicación de la invención, y la fig. 2ª, muestra, en sección longitudinal, una variante del elemento filtrante utilizado en la instalación de la fig. 1ª.

En la fig. 1ª, el filtro está representado simbólicamente



40 por una bujía filtrante -10-, que puede ser fija y mantenerse permanentemente en el producto para separar, o estar montada en un elemento móvil y sumergirse periódicamente en el producto para separar.

45 El interior del elemento filtrante -10- es puesto alternativamente en comunicación con una fuente de vacío y con una bomba impelente -12- por las válvulas -14- y -16-. En general, dicha conmutación es realizada automáticamente por una válvula giratoria.

50 Una llave de caja -18- se encuentra dispuesta entre la bomba -12- y la válvula -16-. Un dispositivo no representado permite hacer girar la caja de la llave -18- a una velocidad determinada, y preferiblemente regulable, y por consiguiente hacer que varíe periódicamente la presión después de la llave.

55 La bujía filtrante representada en la fig. 1ª comprende un cuerpo tubular -20- de plancha perforada, al cual está sujeto un tubo central -22- mediante nervios -24-. Los extremos superiores del cuerpo -20- y el tubo -22- están sujetos a un disco -26-, y un tubo -28- que atraviesa el disco -26- y el tubo -22- desemboca dentro del cuerpo -20- en el extremo inferior del tubo -22-. El espacio anular entre el tubo -22- y el tubo -28- está aislado, lo cual permite disminuir el volumen muerto de la bujía. El tubo -28- está empalmado -60 mediante una brida con una tubería -30- que conduce a las válvulas -14- y -16-.

65 El fondo de la bujía filtrante está constituido por un disco 32, sujeto mediante tornillos 34 a un pistón -36- que se desplaza sobre un cilindro -38- sujeto al extremo inferior del tubo -22-. Entre el pistón -36- y el cilindro -38-, se encuentran dispuestas unas juntas de estanqueidad -40- y



70 un muelle de retorno -42-, comprimido entre el fondo del cilindro y la cabeza de un vástago -44- solidario del pistón, mantiene normalmente el disco -32- aplicado contra el extremo inferior del cuerpo -20- de la bujía filtrante.

Un tubo tirante -46- mantiene el cuerpo de una válvula -48- contra la cabeza del pistón -36-.

75 La cabeza del vástago -44-, el fondo del cilindro -38-, la cabeza del pistón -36-, la válvula -48- y el tubo-tirante -46- están provistos de aberturas que permiten establecer una comunicación contra el interior de la bujía filtrante y el tubo -28-.

80 La abertura -50- de la válvula -48- puede ser cerrada por un disco -52- provisto de un orificio de pequeña sección. En el modo de realización representado en el dibujo, dicho disco está normalmente aplicado a su asiento por su propio peso pero también se podría emplear un muelle de retorno, especialmente cuando la bujía filtrante no se fija.

Una tela filtrante -54-, en forma de saco, está calzada sobre el cuerpo -20- de la bujía y su extremo está sujeto al borde del disco -26-.

90 Un ciclo completo de filtración comprende una fase de filtración y una fase de separación por insuflación.

Durante la fase de filtración, la válvula -16- está cerrada, mientras que la válvula -14- está abierta. El interior de la bujía filtrante es puesto entonces bajo depresión y el disco -52- se abre para permitir el paso por la abertura -50- de la válvula -48- del líquido que ha atravesado la tela filtrante -54-. Durante ésta fase, el fondo -32- de la bujía filtrante es mantenido contra el extremo inferior del cuerpo de la bujía por el muelle de retorno -42-.

Durante la fase de insuflación, la válvula -14- está ce--



339895

100 rrada, mientras que la válvula ~~-18-~~ está abierta. Si la llave de caja giratoria ~~-18-~~ está abierta, el fluido de insuflación es enviado por la bomba ~~-12-~~ dentro de la bujía filtrante y el disco ~~-52-~~ va a cerrar entonces la abertura ~~-50-~~. El fluido de insuflación tiene entonces que pasar por el orificio de pequeña sección del disco, que crea una importante --

105 pérdida de carga, a la diferencia de presión existente entre ambos lados del disco desplaza hacia abajo el pistón ~~-36-~~ y el disco ~~-32-~~, lo cual surte el efecto de aumentar la tensión de la tela de filtración ~~-54-~~.

120 Cuando la llave ~~-18-~~ se cierra, el paso del fluido de insuflación a través del orificio del disco ~~-52-~~ se interrumpe y las presiones se equilibran de ambos lados del disco. El ~~disco~~ ~~-32-~~ es llevado nuevamente contra el extremo del cuerpo ~~-20-~~ por el muelle de retorno ~~-42-~~ y la tela se afloja.

125 La tela de filtración puede así ser tensada y aflojada varias veces durante la fase de insuflación, eligiéndose la duración y el número de los ciclos en función de la adherencia a la tela de filtración, de la pasta de materia sólida, obteniéndose así una separación completa. Se puede asimismo actuar sobre la elasticidad de las telas y la presión de insuflación para mejorar la separación.

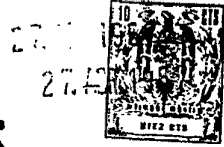
130

Si la tela de filtración es poco o nada elástica, puede interesar provocar variaciones de tensión de la tela bruscas y de frecuencia elevada, para crear unas sacudidas que aseguren la separación de la pasta. En éste caso, en lugar de la llave de caja giratoria, se puede emplear una válvula de disco vibrante que cree unas bruscas variaciones de la presión de insuflación.

135

Si la tela de filtración es elástica, se puede utilizar una frecuencia menor para estirar la tela, siendo provocada

140



339895

entonces la separación de la pasta por el mayor desplazamiento de las fibras de la tela.

En lugar de la bujía filtrante -10-, se podría utilizar la bujía filtrante -10'- representada en la fig. 2ª.

145 El cuerpo de la bujía -10'- está constituido por un tubo perforado 20'- cuyos extremos están sujetos a un anillo -60- y a un disco -62-. Sobre el tubo -20'- están calzados unos elementos perforados -64-, de polipropileno, que sostienen la tela de filtración -54'-.

150 Un tapón -66-, que se ajusta al anillo -60-, está provisto de un conducto axial -68- y de un conducto lateral -70-, que ponen en comunicación el interior de la bujía con la tubería -30- cuando ésta está empalmada con la bujía.

155 En el conducto -70- se encuentra dispuesta una válvula -48'-, de construcción análoga a la de la válvula -48- representada en la fig. 1ª.

160 La parte móvil de la bujía -10'- está constituida por un disco -32'-, sujeto al extremo de un vástago -72- que se desliza en una abertura central del disco -62-. La cabeza -74- del vástago -72- está sujeta al extremo inferior de un tubo flexible -76-, que cierra de manera estanca; el otro extremo del tubo -76- está sujeto al tapón -66- y su longitud es superior a la distancia que separa el tapón -66- de la cabeza del vástago -72- cuando el disco -32' se encuentra aplicado
165 contra el disco -62- por el muelle de retorno -42'-, de modo que dicho tubo se encuentra entonces extendido.

El muelle de retorno -42'- está comprimido entre el disco -62- y un tope regulable -78- montado sobre el vástago -72-.

170 El funcionamiento del mecanismo de tensado de la tela de filtración es análogo al descrito anteriormente con referencia a la fig. 1ª.



175 Durante la fase de filtración, el disco -52'- de la válvula la -48'- está abierto para permitir el libre paso del líquido que ha atravesado la tela -54'- y el disco -32'- es mantenido contra el disco -62- por el muelle de retorno -2'-.

180 Durante la fase de insuflación, el disco -52- se encuentra aplicado sobre su asiento y, como el fluido de insuflación tiene entonces que pasar por el orificio de estrangulamiento del disco -52'-, se crea en el conducto -68-, con respecto a la presión que reina dentro de la bujía, una sobrepresión que actúa sobre la cabeza del vástago -62-. Bajo la acción de dicha presión, el tubo -76- se extiende y la parte móvil de la bujía se desplaza hacia abajo, lo cual surte el efecto de aumentar la tensión de la tela -54-.

185 Cuando la salida del fluido de insuflación se interrumpe, el muelle de retorno -42'- devuelve el disco -32'- contra el fondo -62- del cuerpo de la bujía y obliga el tubo -76- a doblarse, como se representa en la fig. 2ª.

190 Queda bien entendido que la invención se aplica a todos los filtros que comprenden elementos filtrantes fijos o móviles previstos de telas de filtración, cualquiera que sea su forma. De tratarse de elementos filtrantes planos, pueden preverse varios dispositivos análogos a los descritos anteriormente para desplazar el fondo del elemento filtrante.

195 Por otra parte, es evidente que en el modo de realización descrito pueden introducirse numerosas modificaciones mediante el empleo de medios técnicamente equivalentes, sin por ello rebasar el alcance de la invención. En particular, se podría sustituir el pistón con una membrana flexible, en la bujía filtrante de la fig. 1ª, o disponer la válvula en un circuito de derivación, entre el interior del elemento filtrante y el tubo -28-, siendo maciza en éste caso la cabeza

200

339895



205 del pistón. En la bujía filtrante de la fig. 2ª, se podría -
colocar la válvula en la cabeza -74- del vástago -72-. Sería
así posible suprimir la válvula y proveer dos tubos separa-
dos, desembocando uno de ellos directamente dentro del ele-
mento filtrante para la extracción del producto de filtra-
ción, y desembocando el otro dentro del pistón -36- como el
210 tubo -28, o dentro del tubo -76, estando provistas la cabeza
del pistón o del vástago -72- de un orificio de pequeña sec-
ción.

N O T A

215 EN RESUMEN: La Patente de Invención que por veinte años,
se solicita para España y sus Colonias, con prioridad de la
Patente francesa Nº P.V. 59.633, de fecha 29 de Abril de 1.9
66, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

220 1ª.- "ELEMENTO FILTRANTE" provisto de un cuerpo hueco en
el cual está tensada una tela de filtración y cuyo interior
comunica con una tubería que sirve para la evacuación del lí-
quido filtrado y para la admisión del fluido de separación -
de la pasta que se ha formado sobre la tela de filtración, -
caracterizado por el hecho de que el interior del cuerpo es-
tá dividido en dos cámaras que comunican la primera con di-
cha tubería y la segunda con el medio ambiente, a través de
225 la tela de filtración comunicando entre sí dichas dos cáma-
ras por un orificio de pequeña sección, y estando constituí-
da una parte cuando menos de la pared que separa dichas dos
cámaras por un elemento móvil o deformable, solidario de una
parte móvil del cuerpo del elemento filtrante, de modo que -
230 ésta parte móvil es desplazada en una dirección que provoca
un aumento de la tensión de la tela de filtración cuando la
presión en la primera cámara supera la presión en la segunda
cámara, estando limitado por un tope el desplazamiento en la



dirección opuesta de dicha parte móvil.

235

2ª.- "ELEMENTO FILTRANTE" según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que las dos cámaras comunican entre sí por un conducto en el cual se encuentra dispuesta una válvula, que se cierra cuando la presión en la primera cámara supera la presión en la segunda cámara, y de que el orificio de pequeña sección está practicado en el disco de dicha válvula.

240

245

3ª.- "ELEMENTO FILTRANTE" según la 1ª o 2ª reivindicación caracterizado por el hecho de que la primera cámara está constituida por un cilindro sujeto al cuerpo del elemento filtrante, dentro de éste, y uno de cuyos extremos está cerrado por un pistón, sujeto a la parte móvil del cuerpo del elemento filtrante.

250

4ª.- "ELEMENTO FILTRANTE" según la 3ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que la válvula está montada en el pistón.

255

5ª.- "ELEMENTO FILTRANTE" según la 1ª o 2ª reivindicación caracterizado por el hecho de que la 1ª cámara está constituida por un tubo flexible, uno de cuyos extremos está sujeto al cuerpo del elemento filtrante, mientras que su otro extremo es solidario de la parte móvil del cuerpo, doblándose dicho tubo cuando la parte móvil del cuerpo del elemento filtrante es aplicada contra su tope.

260

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

p o r

"ELEMENTO FILTRANTE"



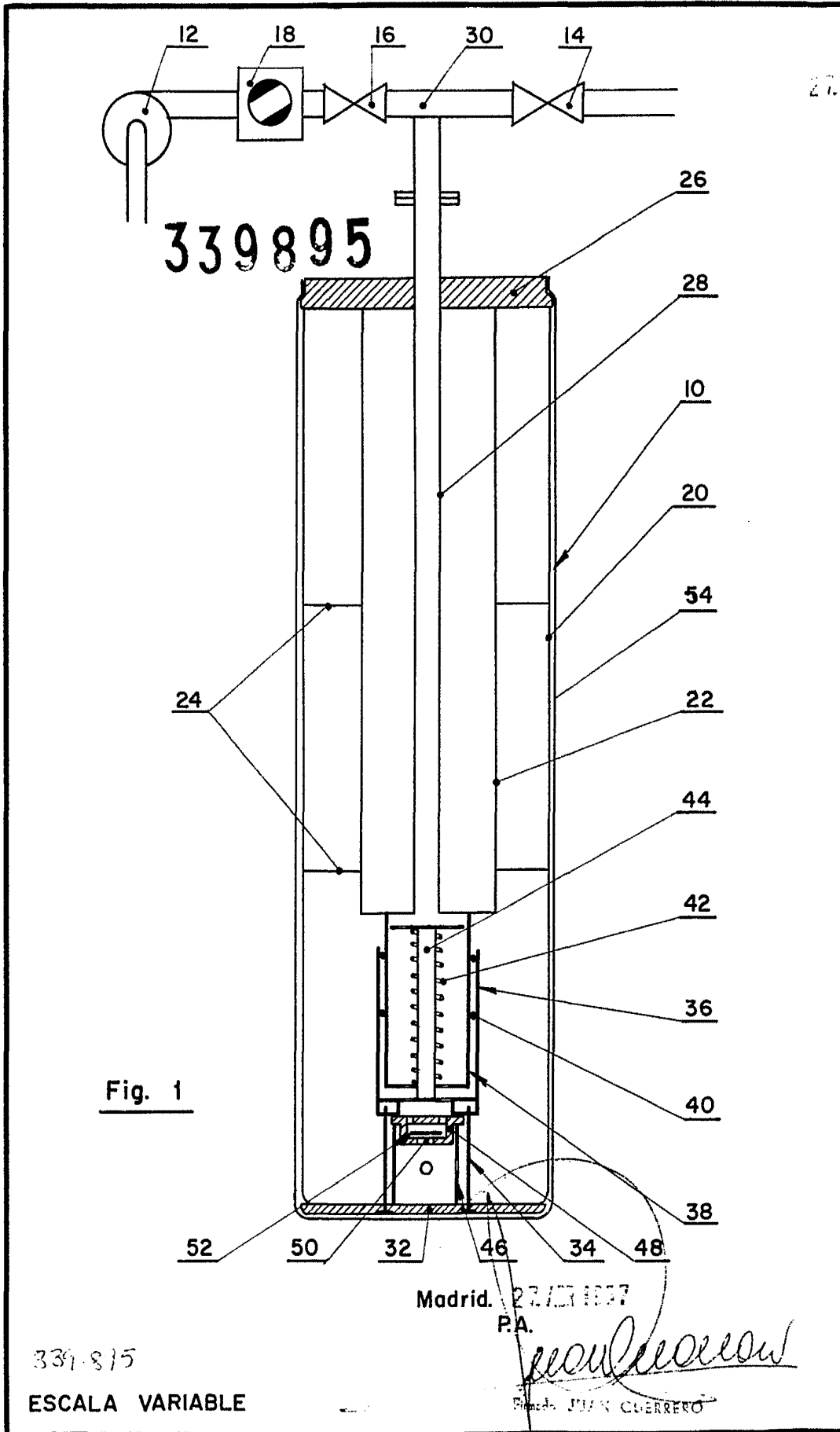
339895

265 Todo conforme queda expresado en la presente Memoria descriptiva que consta de diez páginas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 27 de Abril de 1.967

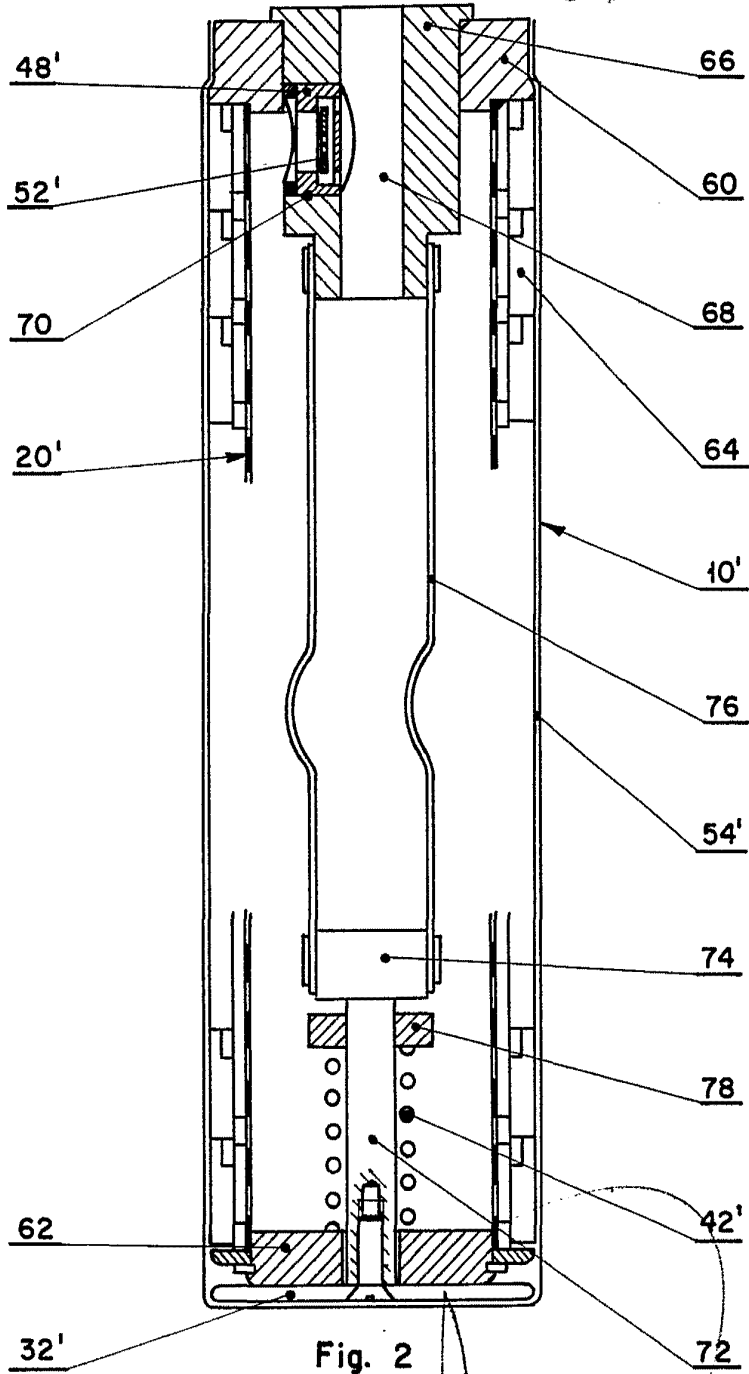
P.A.,
ANTONIO ARICHA
P. R.

Juan Guerrero
Firmado: JUAN GUERRERO



330895

27.12



Madrid. 27.12.1937

PA ANTONIO ARIOLA S.P.

Antonio Ariola

ENCARGADO DE LA OFICINA

337.895
ESCALA VARIABLE