

312979



MEMORIA DESCRIPTIVA  
DE  
PATENTE DE INVENCION  
EN  
ESPAÑA

por veinte años

a favor de THE ROSAEN FILTER COMPANY

con domicilio en 1776 East Nine Mile Road -Hazel Park, Michigan. U.S.A.

de nacionalidad Sociedad de Michigan

por "UN DISPOSITIVO FILTRANTE"

de la que es inventor, Sr. Nils O. Rosaen.



312979

La presente invención se refiere a un dispositivo de filtrado que tiene una pluralidad de elementos filtrantes y, más particularmente, a un dispositivo que tiene medios que, proporcionalmente, aumentan el paso del fluido a través de elementos filtrantes secundarios mientras un elemento filtrante primario queda obstruido.

En los sistemas filtrantes de fluidos, a menos que se proporcionen medios para limpiar periódicamente el elemento filtrante in situ, se obstruye eventualmente, haciendo necesario su desmontaje para ser sustituido o limpiarlo. Conforme el elemento filtrante se obstruye, se producirá una disminución gradual de la presión de salida. Para reducir el número de veces que es necesario limpiar o cambiar el elemento filtrante, se han previsto hasta ahora dispositivos en los que se utilizan elementos filtrantes dobles. Cuando se obstruye un elemento de filtro, el paso del fluido se desvía a través del otro elemento filtrante hasta también se obstruye. Dicho dispositivo, sin embargo, no regula apropiadamente la gama de presiones de salida. Conforme cada elemento filtrante se obstruye a su vez, la presión de salida disminuirá gradualmente.

Una finalidad de la presente invención es mantener una presión de salida esencialmente constante para un dispositivo filtrante de fluidos proporcionando medios para abrir, proporcionalmente, el paso del fluido a través de un elemento filtrante secundario mientras un elemento filtrante primario se va

312979



obstruyendo crecientemente.

Otra finalidad de la presente invención es evitar la rotura de los elementos de filtro en un dispositivo filtrante doble, proporcionando medios sensibles a la presión que se accionan para abrir una derivación alrededor de los elementos filtrantes conforme cada uno se obstruye.

Otra finalidades y ventajas más irán presentándose a los entendidos, a cuya especialidad pertenece esta invención, haciendo referencia a los dibujos anexos en los que los números de referencia iguales se refieren a piezas iguales en todas las vistas y en los que:

La fig. 1 es una vista transversal de una incorporación preferida de la presente invención;

La fig. 2 es una vista lateral transversal tomada, esencialmente, sobre la línea 2-2 de la Fig. 1;

La fig. 3 es una vista lateral transversal tomada, esencialmente, sobre la línea 3-3 de la Fig. 1,

La fig. 4 es una vista superior en alzado tomada esencialmente sobre la línea 4-4 de la fig. 1.

Ahora, con referencia a los dibujos y para exponer una descripción detallada de la presente invención, se muestra un dispositivo filtrante preferido, que comprende un elemento alojamiento esencialmente cilíndrico 10. Una tapa 11 está asegurada a un extremo del alojamiento 10 por medios tales como pueden ser los pernos 11A, y cierra un extremo de una cámara de filtro esencialmente cilíndrica 12.

El elemento de tapa 11 lleva una parte salien-

312979



te 15 que se prolonga axialmente dentro de la cámara de filtro 12 y que tiene en su parte extrema una pluralidad de ranuras anularmente espaciadas 15A. el elemento de tapa 11 lleva una abertura roscada 16  
5 alineada con la parte saliente cilíndrica 15. Una varilla 17 tiene una parte extrema roscada 17A que pasa por la abertura roscada 16 y una superficie anular 18 que está en contacto con la superficie interior 15B de la parte saliente 15. La varilla 17 lleva,  
10 exteriormente, las contratuercas 19 y 20, en la parte exterior del alojamiento 10, y proporcionan medios para ajustar longitudinalmente y fijar la posición de la varilla 17.

En la parte interior de la varilla 17 va montada una válvula anular 21 en posición espaciada del  
15 alojamiento 10. La válvula 21 está preferentemente provista de un reborde achaflanado 21A. La válvula 21 lleva axialmente alineada una varilla roscada 22. La varilla 22 lleva una pluralidad de imanes anulares 23 espaciados de la válvula 21 mediante un espaciador 24 y retenidos contra la varilla 22 por una  
20 tuerca 25 y un pasador de horquilla 25A.

Una estructura portafiltro 26 va montada de manera deslizable sobre la cámara de filtro 12, entre  
25 el orificio de entrada 14 y el orificio de salida 13. La estructura portafiltro 26 comprende preferentemente un anillo 27 que está en contacto deslizable con el alojamiento 10. Un aro de retención 28 evita las fugas del fluido entre el anillo 27 y el alojamiento 10. El anillo 27 está provisto de una pes-  
30

312079



taña hacia el interior 29 que proporciona el asiento de un extremo de un elemento de resorte 30. El otro extremo del elemento de resorte 30 se asienta contra un saliente anular 31 provisto en el orificio de salida 13.

La estructura portafiltro 26 comprende tambien un elemento anular 32 colocado en alineación con el anillo 27 por medio de tornillos 33 anularmente espaciados. El elemento anular 32 tiene una superficie que entra en contacto de forma deslizante 34 con la superficie exterior 15C de la parte saliente 15. Una junta tórica 35 evita las fugas del fluido entre la superficie 34 y la superficie 15C.

El aro 36 va axialmente alineado con el anillo 27 y el elemento anular 32, y entre ellos, por los tornillos 33. El aro 36 separa y retiene las partes extremas de un par de elementos filtrantes 37-38, que están emparedados entre el anillo 27 y el elemento anular 32. El aro 36 lleva una pestaña 39 que se prolonga interiormente y que termina en un reborde 40 colocado adyacente a la superficie anular de la válvula 21 cuando este dispositivo adopta la posición que se muestra en la fig. 1.

El alojamiento 10 lleva una abertura 42 que contiene, de forma rotativa, un pasador 43 enclavado por una junta tórica 43A. Un elemento de brazo 44 está asegurado a un extremo del pasador 43 y tiene una parte que entra en contacto con el elemento anular 32 de manera que el movimiento axial de la estructura portafiltro 36 girará el pasador 43. Un indicador 45

312070

14



va provisto de una ranura 46 que se comunica con una perforación 47. El indicador 45 está asegurado al pasador 43 por medio de un tornillo 48 que pasa a través de la ranura 46. Una placa indicadora  
5 va montada en la superficie exterior del alojamiento 10 y proporciona indicaciones 50 que muestran la posición axial de la estructura portafiltro 26.

En la incorporación mostrada, el elemento filtrante 37 está provisto de una superficie porosa fina, preferentemente entre 10 y 20 micrones, mientras que el elemento filtrante 38 es algo más grueso, por ejemplo, de 74 o 149 micrones.  
10

En la práctica, cuando los dos elementos filtrantes 37 y 38 están limpios, el fluido que penetra por el orificio de entrada 14 pasará a través del elemento filtrante 37 y saldrá por el orificio de salida 13. El elemento de resorte 30 retendrá la estructura portafiltro 26 en la posición que se muestra en la fig. 1. En esta posición, el elemento de  
15 válvula 21 y la pestaña 39 evitan que el paso del fluido procedente del lado de la salida del elemento filtrante 38 vaya al orificio de salida 13.  
20

Cuando el elemento filtrante 37 se obstruye, se crea un diferencial de presión a través de la pestaña 39 y el anillo 27, que vencerá la fuerza del elemento de resorte 30 y desplazará la estructura portafiltro 26 axialmente en dirección apartada de la parte saliente 15. La estructura portafiltro 26 continuará desplazándose hasta que pase la cantidad  
25 suficiente de fluido por el elemento de válvula 21 pa-  
30

312979



ra igualar las presiones y fuerzas que actúan sobre el anillo 27, el elemento anular 32 y el aro 36. Es evidente, entonces, que la cantidad de fluido que pasa a través del filtro 37 dependerá de la posición axial de la estructura portafiltro 26 que, a su vez, depende de la cantidad de obstrucción presente en el filtro 37.

Cuando el filtro más grueso 38 se obstruye, se producirá un diferencial de presión a través del elemento anular 32, que desplazará la estructura portafiltro 36 aún más lejos, en dirección apartada de la parte saliente 15. Este movimiento abrirá eventualmente las ranuras 15A a la parte de entrada de los elementos filtrantes 37-38, proporcionando así una desviación directamente desde el orificio de entrada 14 al orificio de salida 13, que se abre cuando ambos filtros están obstruidos y antes de que cualquiera de ellos se rompa.

Ya que una pequeña cantidad de fluido pasará por la válvula 21 en todo momento, el elemento filtrante más grueso 38 se obstruirá parcialmente mientras se está utilizando el elemento filtrante 37. Esto significa que cuando la estructura portafiltro 26 se ha desplazado a una posición que permita un paso acrecentado a través del elemento filtrante 38, se ha formado una torta en la superficie del elemento filtrante 38 que, en efecto, transforma en un elemento filtrante fino.

El ajuste longitudinal de la varilla 17 variará la cantidad de obstrucción necesaria en el ele-

312979 14



5      mento filtrante 37 antes de que el elemento filtran-  
te 38 se ponga en funcionamiento, ya que aumentará  
o disminuirá la longitud de recorrido de la pesta-  
ña 39 necesario para abrir el paso entre el elemen-  
to de válvula 21 y la pestaña 39.

10      Cada posición de funcionamiento del dispositivo  
filtrante depende de la posición longitudinal de la  
estructura portafiltro. De este modo, cada posición  
puede indicarse con precisión en la superficie exte-  
rior del dispositivo por medio de un indicador.

15      Aunque se ha descrito tan sólo una incorpora-  
ción preferida de la Patente de invención presente, es  
evidente que pueden llevarse a cabo muchos cambios y  
modificaciones, sin apartarse del espíritu de la in-  
vención o del alcance de las reivindicaciones ane-  
xas.

N O T A

20      Se reivindican como propios y nuevos para que  
sean objeto de una Patente de Invención en España,  
por veinte años, los puntos siguientes:

25      1.- Un dispositivo filtrante, que comprende:  
un alojamiento que tiene una cámara filtrante esencial-  
mente cilíndrica; un orificio de entrada y un orifi-  
cio de salida practicados en dichos alojamiento y co-  
municándose con dicha cámara filtrante; dicho aloja-  
miento está provisto, en un extremo, de un saliente,  
cilíndrico que se prolonga axialmente dentro de di-  
cha cámara filtrante; una estructura portafiltro con-  
tenida de forma deslizable en dicho saliente y que  
30      tiene una parte que entra en contacto con las pare-



312979

des interiores de dicho alojamiento; dicha estructura portafiltro llevando un primero y segundo elemento filtrante entre dicho orificio de entrada y de salida; una varilla longitudinalmente ajustable  
5 contenida dentro de dicho saliente y que tiene una parte final que se prolonga dentro de dicha cámara dfiltrante; dicha parte final llevando un elemento de válvula entre dichos primero y segundo elementos filtrantes; medios que empujan dicha estructura portafiltro para que tropiece contra dicho alojamiento  
10 adyacente a dicho saliente; medios solidarios con dicha estructura portafiltro que se prolongan muy adyacentes a dicho elemento de válvula cuando dicha estructura tropieza con dicho alojamiento, con lo que  
15 el paso del flúido procedente de la parte de salida de dicho primer elemento filtrante y que va a la parte de salida de dicho segundo elemento filtrante se evita; y medios sensibles a la presión que actúan ante un aumento del diferencial de presión a través  
20 de dicho segundo elemento filtrante para desplazar dicha estructura portafiltro lejos de dicho saliente, con lo que el paso del fluido procedente de la parte de salida de dicho primer elemento filtrante y que va a la parte de salida de dicho segundo  
25 elemento filtrante queda variablemente abierto.

2.- Un dispositivo filtrante, definido en la reivindicación 1 y en el que dicho saliente está provisto de una pluralidd de ranuras anulares, estando estas ranuras espaciadas desde dicho alojamiento, por  
30 lo que mientras dicha estructura portafiltro se des-



312979

plaza lejos de dicho saliente, se abre un paso para el fluido haciendo desviar dichos elementos filtrantes.

5 3.- Un dispositivo filtrante, definido en la reivindicación 1, y que comprende medios que funcionan en respuesta a predeterminado diferencial de presión entre la parte de entrada y la parte de salida de dicho primer elemento filtrante para abrir el paso del fluido desde los lados de entrada de dichos primer y segundo elementos filtrantes directamente a dicha salida, por lo que se abre un paso de desviación para el fluido, cuando ambos elementos filtrantes se han obstruido.

15 4.- Un dispositivo filtrante, definido en la reivindicación 3 y que comprende medios de indicación contenidos en la superficie exterior de dicho alojamiento y que están conectados de manera accionable a dicho primer elemento filtrante para indicar la posición axial del mismo.

20 5.- Un dispositivo filtrante, que comprende: un alojamiento provisto de una cámara filtrante; una entrada y una salida practicadas en dicho alojamiento y que se comunican con dicha cámara filtrante; un primer y un segundo elemento filtrante contenidos en dicha cámara filtrante, entre dicho orificio de entrada y dicho orificio de salida; dichos medios o elementos filtrantes estando axialmente alineados y axialmente espaciados, y medios de válvula entre el lado de salida de dicho primer elemento filtrante y el lado de salida de dicho segundo elemen-

25

30

312979



to filtrante y estando normalmente en posición cerrada para cerrar esencialmente todo paso de fluido a su través; medios que responden a un diferencial de presión aumentada a través de dichos medios de válvula para abrir variablemente dichos medios de  
5 válvula, por lo que el paso del fluido procedente de la parte de salida de dicho primer elemento filtrante y que va a dicho orificio de salida aumenta de forma variable conforme dicho segundo elemento  
10 filtrante se obstruye; comprendiendo dichos medios de válvula: un aro axialmente desplazable, contenido en dicha cámara filtrante, entre dicho primer y dicho segundo elementos filtrantes, en posición axialmente alineada y axialmente espaciada; un elemento  
15 de válvula anular, axialmente ajustable, contenido en dicha cámara filtrante; estando provisto dicho aro de una pestaña anular que se prolonga hacia adentro; teniendo dicha pestaña anular una parte final muy adyacente y concéntrica a dicho elemento de válvula; y  
20 medios de desviación que empujan dicho elemento de aro hacia una posición que recubre dicho elemento de válvula, por lo que dicha parte final de dicha pestaña evitará esencialmente todo paso desde la parte de salida de dichos primer elemento filtrante a  
25 dicha salida.

6.- Un dispositivo filtrante que comprende:  
un alojamiento que tiene una cámara filtrante esencialmente cilíndrica; un orificio de entrada y un orificio de salida practicados en dicho alojamiento y que  
30 se comunican con dicha cámara filtrante; estando pro-



312979

visto dicho alojamiento, en un extremo, de un saliente cilíndrico que se prolonga axialmente dentro de dicha cámara filtrante; una estructura portafiltro contenida de forma deslizante en dicho saliente; 5 llevando dicha estructura portafiltros un primero y un segundo elementos filtrantes, entre dicho orificio de entrada y dicho orificio de salida; un elemento alargado contenido por dicho saliente y que tiene una parte final que se prolonga dentro de dicha cámara filtrante; 10 llevando dicha parte final un elemento de válvula, entre dichos primer y segundo elementos filtrantes; medios que empujan dicha estructura portafiltro para que tropiece contra dicho alojamiento adyacente a dicho saliente; medios contenidos por dicha estructura portafiltro que se prolongan muy adyacentes a dicho elemento de válvula cuando dicha estructura portafiltro tropieza o entra en contacto con dicho alojamiento, por lo que el paso del fluido desde dicha parte de salida de dicho primer elemento filtrante a la parte de salida de dicho 20 segundo elemento filtrante queda variablemente abierto.

7.- Un dispositivo filtrante que comprende: un alojamiento provisto de una cámara filtrante; un 25 orificio de entrada y un orificio de salida practicados en dicho alojamiento y que se comunica con dicha cámara filtrante; una estructura portafiltro axialmente deslizante, montada dentro de dicha cámara filtrante; un primero y segundo elementos filtrantes contenidos por dicha estructura portafiltro en posición 30

312979



axialmente alineada y axialmente espaciada; medios  
de válvula contenidos en dicho alojamiento, entre  
dichos elementos filtrantes, que incluyen una vál-  
vula contenida por dicha estructura portafiltro y  
5 desplazable con dicha estructura portafiltro, entre  
una posición que cierra la comunicación entre los  
lados de salida de dichos elementos filtrantes y una  
posicion que abre la comunicación entre los lados  
de salida de dichos elementos filtrantes; medios  
10 para empujar dicha estructura portafiltro hacia una  
posición en que dicho elemento de válvula está en  
posicion cerrada; y medios sensibles a la presión  
contenidos por dicha estructura portafiltro y accio-  
nables para responder a los aumentos de diferencial  
15 de presión a través de uno de dichos elementos fil-  
trantes para desplazar dicha estructura portafiltro  
hacia una posición en que dicha válvula está en la  
posición abierta.

8.- Un dispositivo filtrante que comprende:  
20 un alojamiento provisto de una cámara filtrante;  
un orificio de entrada y un orificio de salida prac-  
ticados en dicho alojamiento y que se comunican con  
dicha cámara filtrante; una estructura portafiltro  
axialmente deslizable, montada dentro de dicha cáma-  
25 ra filtrante; un primero y un segundo elemento fil-  
trante contenido por dicha estructura portafiltro  
en posicion axialmente alineada; medios de válvula  
contenidos en dicho alojamiento, entre dichos ele-  
mentos filtrantes y que incluyen un elemento de vál-  
30 vula contenido por dicha estructura portafiltro y

312979



desplazable con dicha estructura entre una posición que, esencialmente, corta la comunicación entre los lados de salida de dichos elementos filtrantes y una posición que abre la comunicación entre los lados de salida de dichos elementos filtrantes; medios que empujan dicha estructura portafiltro hacia una posición en la que dicho elemento de válvula está en la posición cerrada; medios sensibles a la presión contenidos por dicha estructura portafiltro y accionable para responder a aumentos del diferencial de presión a través de uno de dichos elementos filtrantes, para desplazar dicha estructura portafiltro hacia una posición en la que dicho elemento de válvula está en la posición abierta; medios accionados por dicha estructura portafiltro para abrir el paso del fluido directamente desde la parte de entrada de dicho primer elemento filtrante a dicha salida en respuesta a una presión diferencial predeterminada aumentada, entre los lados de entrada y de salida de dichos primer elemento filtrante.

9.- UN DISPOSITIVO FILTRANTE.

Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

Esta memoria consta de quince hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

312979

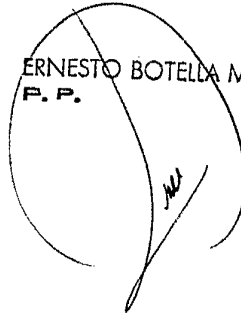


drid, 14 de Mayo de 1.965

THE ROSAEN FILTER COMPANY

P. A.

ERNESTO BOTELLA MONTOYA  
P. P.



10-5-67  
MAY 4 1965

312979

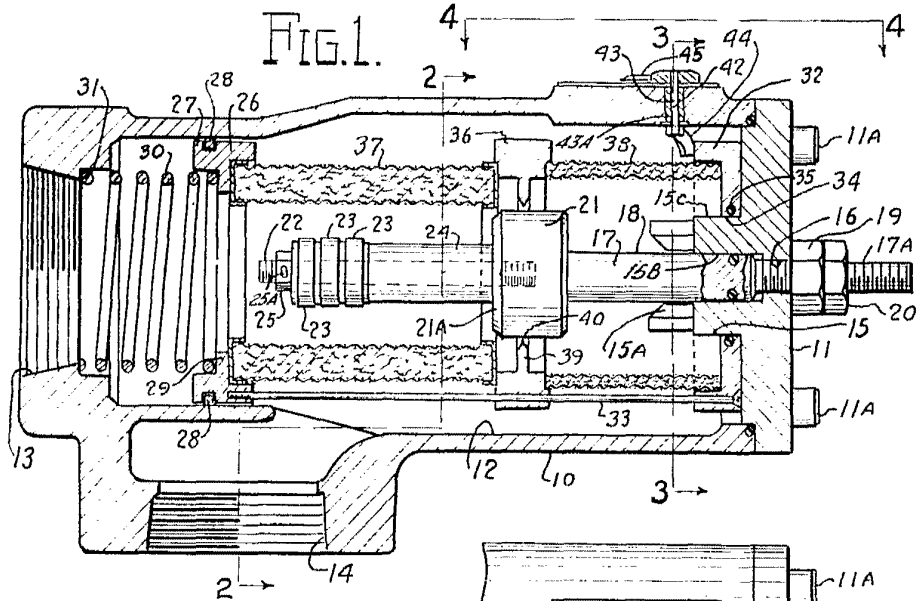


FIG. 4

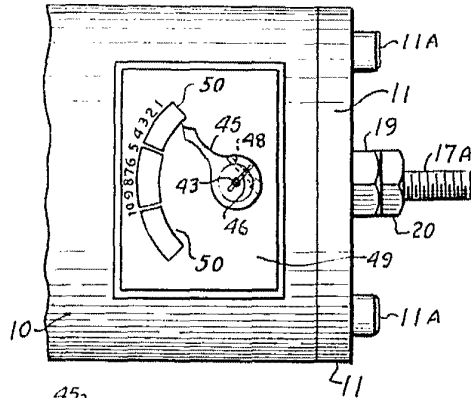


FIG. 3.

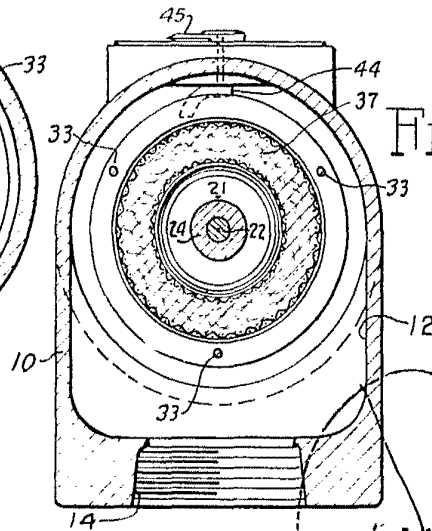
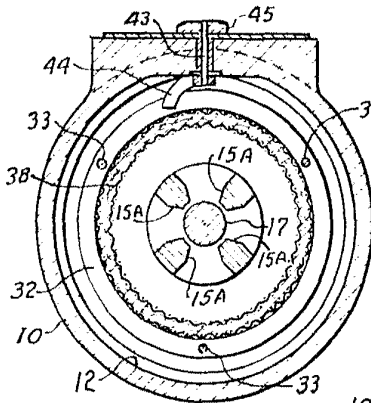


FIG. 2.

MAY 4 1965