



285 955

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "MEJORAS EN FILTROS

PARA LIQUIDOS"

a favor de

André, René, Lambert, Oscar, Emile, Ghislain, RENSONNET

domiciliado en 38, Drève Pittoresque, Rhode-St. Genése,

Bélgica

PRIORIDAD: de la solicitud de patente francesa No.
890.716 del 12 de marzo de 1962.

INVENTOR: El Sr. Solicitante de nacionalidad belga.



285950

Se conocen ya filtros en los cuales el líquido que se ha de filtrar corre de abajo a arriba a través de una masa filtrante contenida en la parte inferior de un recipiente, pasando el líquido filtrado hasta cierta distancia por encima de la masa filtrante. Según el caso, la circulación del líquido puede efectuarse por gravitación o a presión. El invento tiene como objeto equipar estos filtros con un sistema de lavado que simplifica y mejora el lavado de la masa filtrante, que ha de hacerse cada vez que esta masa alcanza cierto grado de entarquinamiento debido a las impurezas aportadas por el líquido sometido al filtrado.

Según el invento, la parte superior del filtro, situada por encima de la masa filtrante y cuyo líquido filtrado no pueda ya salir por la abertura de evacuación de líquido filtrado cuando se ha detenido la corriente de líquido bruto a filtrar, presenta una capacidad suficiente para asegurar un lavado de la masa filtrante, habiéndose previsto un distribuidor de paso por debajo del filtro para permitir la salida del líquido contenido en la citada parte superior del filtro, después de haber atravesado de arriba a abajo la mencionada masa filtrante. El agua de lavado puede fluir simplemente por gravitación y, habiéndose determinado convenientemente el volumen de dicha parte superior del filtro, se dispone en todo momento de la cantidad requerida de líquido puro para efectuar un lavado, de modo que basta con detener la llegada de líquido bruto y abrir el distribuidor de paso situado debajo del filtro para efectuar automáticamente el lavado con la cantidad requerida de líquido filtrado.

El lavado de arriba a abajo, es decir, en sentido inverso del filtrado, asegura una limpieza eficaz y cómoda de la masa filtrante, ya que una gran parte de las impurezas ha sido detenida en las capas inferiores de la masa filtrante y no ha de ser, pues, arrastrada a través de todo el espesor de esta masa. El lavado será, por

285955



lo tanto, rápido y eficaz y no exigirá el empleo de una bomba.

Según otra particularidad del invento, las capas sucesivas de materiales de calibres diferentes, que constituyen la masa filtrante, se separan ventajosamente entre sí por medio de membranas perforadas. Estas capas quedan más o menos comprimidas después de cierto tiempo de funcionamiento del filtro. La presencia de las citadas membranas facilita la descompresión de las diferentes capas en el curso de una operación de lavado, la cual se facilita asimismo.

De la descripción que sigue, de un ejemplo de ejecución del invento, se desprenderán otras particularidades y ventajas del invento en cuestión. Esta descripción se da en conjunción con el plano esquemático adjunto, en el cual:

La figura 1 es una vista en sección vertical de un filtro de agua provisto de un sistema de lavado conforme al invento, filtro del tipo a presión y que se encuentra en período de filtración,

La figura 2 es una vista similar de este filtro en período de lavado, y

La figura 3 es una vista muy esquemática a escala reducida que muestra una variante de ejecución.

En este dibujo, 1 designa el cuerpo del filtro, constituido por ejemplo, por un recipiente de forma general cilíndrica. La parte inferior de éste contiene la masa filtrante, que comprende capas sucesivas 2, 3, 4, 5 de materiales de calibres cada vez más finos, constituyendo la capa 5 el material filtrante propiamente dicho. Estas capas están separadas por membranas perforadas flexibles o rígidas, 6, 7, 8 y sobre la capa superior 5 va aplicada una membrana similar 9. Las membranas se mantienen ventajosamente en su lugar por medio de unos órganos de rigidez, por ejemplo unos tirantes 10 en forma de laminillas radiales.

El agua en bruto llega por un conducto 11, regulado por un

285955



distribuidor 12, y es repartida en el interior de la parte inferior del filtro por un repartidor 13. Este último presenta, por ejemplo, la forma de un tubo central al cual van conectadas dos series de tubos perforados.

5 El filtro representado se ha concebido para el filtrado a presión. El cuerpo 1 está cerrado por una tapa en la cual se ha dispuesto un purgador automático de aire 14 que comprende un flotador esférico destinado a cerrar la entrada de aire en la posición conforme a la fig. 1, pero que abre la entrada de aire en la posición conforme a la fig. 2. El agua purificada por su paso a través de la masa filtrante pasa por el conducto de evacuación 15 regulado por una válvula o chapaleta anti-retorno 16. Esta válvula está abierta en período de filtración (fig. 1) bajo la acción de la presión del agua filtrada, pero se cierra cuando esta presión queda suprimida como consecuencia de detenerse al curso de agua en bruto a través del distribuidor 12. Un manómetro o un presioestado 17 indica la pérdida de carga a través de la masa filtrante y da, pues, una medida del grado de entarquinamiento de ésta.

10

15

Según el invento, se establece el filtro de tal manera que contiene en permanencia, durante la filtración, entre la salida de la masa filtrante y la evacuación del agua filtrada, una cantidad suficiente de agua filtrada para efectuar una operación de lavado. Para efectuar este lavado, basta, por consiguiente, con detener el paso de líquido bruto que se trata de filtrar, y abrir un conducto de evacuación 18 previsto debajo del filtro para la salida de la citada cantidad de agua filtrada contenida en el filtro. Los conductos 11 y 18 se regulan ventajosamente por la misma válvula 12 establecida en forma de una válvula de dos direcciones, de modo que basta una sola maniobra para pasar de la filtración al lavado.

20

25

30 Puede hallarse suficiente reserva de agua de lavado en la

285955



parte superior 19 del filtro, pero si la capacidad de esta parte 19 no es suficiente, se pueden prever una o varias capacidades auxiliares, por ejemplo un depósito tal como el 20 (fig. 3) que se encuentra en comunicación con la parte 19, en su extremo inferior por un conducto 21 que se abre por encima de la masa filtrante, y en su extremo superior por un conducto 22 que desemboca más arriba en la parte 19.

Puede combinarse el lavado con una inyección de aire u otro fluido a presión introducido en la parte baja de la masa filtrante, ya sea antes del lavado, ya durante el mismo. Esta inyección puede efectuarse por un conducto 23 regulado por una válvula 24 y que desemboca en el conducto de circulación de agua, por encima del distribuidor 12. Favorece la descompresión de la masa filtrante.

Cuando el filtro está entarquinado, se acciona el distribuidor 12 para pasarlo de la posición de la fig. 1 a la de la fig. 2. Esta maniobra puede eventualmente hacerse de manera automática bajo la acción del manómetro o del presioestado 17, que da una medida del grado de entarquinamiento. El disco de válvula 16 se cierra, el flotador del purgador 14 desciende y permite la entrada de aire, la masa filtrante se descomprime y el agua pasa por gravedad arrastrando las impurezas contenidas en la masa filtrante.

Después de este lavado, vuelve a colocarse el distribuidor 12 en la posición de la fig. 1, el agua penetra en el filtro, en tanto que el aire escapa por el purgador 14 hasta que el agua alcanza al flotador de este último y cierra el purgador, de manera que el agua vuelve a adquirir la presión de servicio y abre el disco de válvula o chapaleta 16.

El purgador 14, según la dimensión de su paso de aire, regula así automáticamente la velocidad del líquido a través de la masa filtrante durante la nueva puesta en servicio ^{después} del lavado, en fun-

285955



ción de la resistencia ofrecida a la expulsión del aire, del mismo modo que regula la velocidad de lavado, por el control automático de la entrada del aire en el filtro durante esta operación.

5 En el caso de un filtro sin presión, donde la circulación de líquido se hace por gravedad, la parte superior del filtro será abierta, suprimiéndose los dispositivos de funcionamiento a presión, pero la operación de lavado se hará prácticamente del modo descrito más arriba.

10 La presencia de las membranas perforadas 6, 7, 8 y 9 facilita la descompresión de las diversas capas de la masa filtrante al comenzar el lavado y contribuye, pues, a la rapidez y eficacia de éste. Con el mismo objeto puede preverse un llenado incompleto de los compartimientos delimitados por las membranas.

15 Conforme al invento, resulta útil colocar contra la pared interior del recipiente 1 del filtro, sobre la altura de la masa filtrante, un enrejado 23 que tiene por efecto reducir el efecto de corriente preferencial a lo largo de la citada pared, por la supresión del camino de menor resistencia en este lugar.

REIVINDICACIONES

20 En resumen, la Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1. Mejoras en filtros para líquidos en los cuales el líquido en bruto traído por un conducto hasta la parte inferior del filtro, circula de abajo a arriba a través de la masa filtrante contenida en la parte inferior del filtro, pasando el líquido filtrado hasta cierta distancia por encima de la masa filtrante, caracterizadas por el hecho de que la parte superior del filtro, situado por encima de la masa filtrante y cuyo líquido filtrado no puede ya salir por la abertura de evacuación de líquido filtrado cuando se detiene el flujo de entrada del líquido en bruto que se trata de fil-

30



5 trar, presenta una capacidad suficiente para asegurar un lavado de la masa filtrante, y porque se ha previsto un conducto de evacuación provisto de un distribuidor por debajo del filtro para permitir el paso del líquido contenido en la mencionada parte superior del filtro, después de haber atravesado de arriba a abajo la mencionada masa filtrante.

10 2. Mejoras en filtros según la reivindicación 1, caracterizadas porque la parte superior de dicho filtro comunica con un depósito auxiliar, por lo menos, de líquido filtrado, abriéndose un conducto en el extremo inferior de este depósito y desembobando por encima de la masa filtrante en dicha parte superior.

3. Mejoras en filtros según la reivindicación 1, caracterizadas porque el distribuidor del conducto de evacuación del líquido de lavado está establecido en forma de un distribuidor de dos vías, regulando también el conducto de traida de líquido en bruto.

15 4. Mejoras en filtros según la reivindicación 1, caracterizadas en que la masa filtrante comprende varias capas de calibres diferentes entre las cuales van colocadas unas membranas perforadas, flexibles o rígidas, de preferencia reforzadas por tirantes de rigidez.

20 5. Mejoras en filtros según la reivindicación 1, caracterizadas porque la pared interior de la parte inferior del filtro está guarnecida de un enrejado sobre la altura de la masa filtrante.

25 6. Mejoras en filtros según la reivindicación 1, caracterizadas porque se ha previsto un dispositivo de regulación de la presión en el conducto de evacuación de líquido filtrado, dispositivo que acciona la maniobra del distribuidor de lavado cuando se ha alcanzado cierto grado de entarquinamiento del filtro.

30 7. Mejoras en filtros según la reivindicación 1, del tipo a presión, caracterizadas porque la parte superior del filtro está cerrada por una tapa que comprende un purgador de aire, que se cierra cuando el filtro está lleno de líquido y se abre cuando se abre el condu-

285955



to de evacuación de lavado.

8. Mejoras en filtros según la reivindicación 7, caracterizadas porque comprenden una válvula o chapaleta anti-retorno dispuesta en el conducto de evacuación de líquido filtrado.

9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "MEJORAS EN FILTROS PARA LIQUIDOS".

Todo conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de ocho páginas escritas a máquina y dibujos adjuntos.

Madrid, 11 de Marzo 1963

ALFONSO UNGRÍA

E.P.

5

10

15

20

25

30

285 855

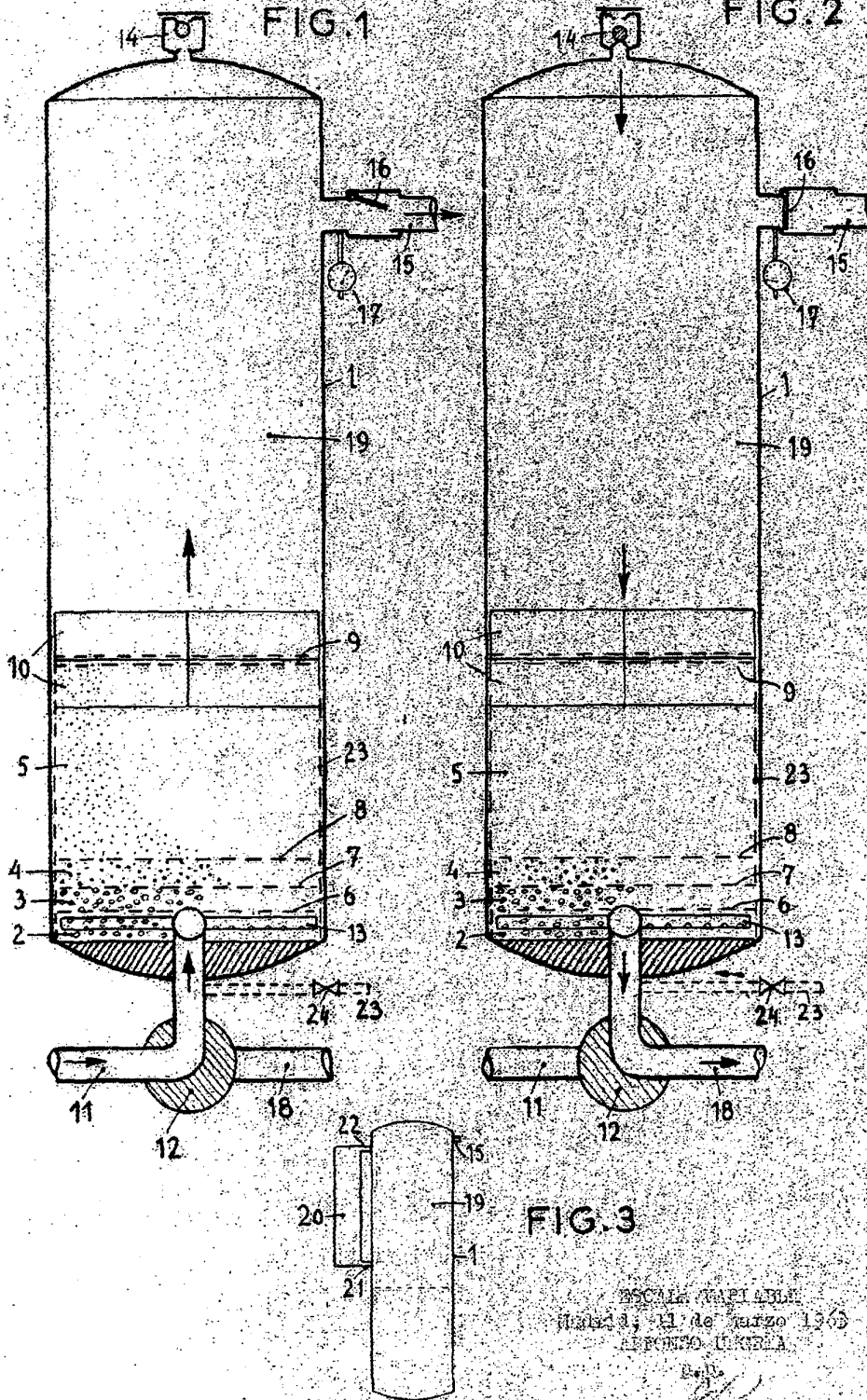


FIG. 3

BREVET D'INVENTION
N° 285 855
DU 11 DE MARS 1963
ALFONSO LARREA

Ball
[Signature]