



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO 233273	(10) Y
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 14 FNE 1978	

233273

MODELO DE UTILIDAD

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 27 01 697.3-27	(32) FECHA 17 Enero 1.977	(33) PAIS Alemania
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B01D	
(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "FILTRO PERFECCIONADO EN ESPECIAL PARA LIQUIDOS".-		
(71) SOLICITANTE (S) FIRMA GEBR.BECKER APPARATEBAU		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE. BECKUM (REP.FED.DE ALEMANIA), Ostwall, 47		
(72) INVENTOR (ES) Hans Nowatzky		
(73) TITULAR (ES) FIRMA GEBR.BECKER APPARATEBAU		
(74) REPRESENTANTE M.V.DE LA TORRE.-		

Concedido el Registro en la forma expresada y con los datos que figuran en las presentes descripciones y dibujos. UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20 JUN. 1978

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un filtro, previsto ante todo para la filtración de líquidos, en el que el líquido turbio pasa por un medio filtrante, con preferencia -
5 por unos paños de filtraje.-

Los filtros se conocen ya en las más diversas formas de realización como, por ejemplo, como unos filtros rotativos
filtros al vacío, cartuchos filtrantes, filtros con masa fil-
10 trante sobre tamices, prensas filtradoras ó bien unos dispositivos de filtración en vacío tipo Büchner, filtros de bolsillos etc, etc.-

Todos éstos filtros ya conocidos tienen en común que prácticamente toda la superficie filtrante es utilizada ya desde el mismo comienzo del proceso de filtración. Esto tiene
15 por consecuencia que el rendimiento de paso del filtro se reduce constantemente conforme vaya aumentándose el tiempo de funcionamiento. En el caso de los filtros de tipo normal, las partículas sólidas y las partículas en suspensión pasan, en conjunto con la corriente de paso del líquido turbio, hacia el
20 medio filtrante y se depositan sobre éste último en la cara que vé dirigida hacia el líquido turbio de filtración. Las partículas sólidas forman una torta de filtración que en lo que se refiere a su espesor de capa se aumenta constantemente y ha de ser eliminada periódicamente.-

25 Partiendo de éste estado de la técnica, la presente invención tiene el objeto de realizar un filtro de la clase mencionada al principio de una manera tal que el mismo pueda

ser utilizado durante todo su tiempo de funcionamiento con rendimientos de paso prácticamente invariables.-

30 Conforme a la presente invención, para conseguir éste objeto se propone que el nivel del líquido turbio sea variable en el transcurso del proceso de filtración desde un punto más bajo hasta un punto progresivamente más elevado.-

35 En éste caso resulta conveniente que el nivel de la materia filtrada sea más reducido que el nivel del líquido turbio.-

40 De acuerdo con una preferida forma de realización para la presente invención, el nivel de la materia filtrada está esencialmente por debajo del medio filtrante. Esto quiere decir, por lo tanto, que el medio filtrante como, por ejemplo, un paño de filtraje, cargado en su cara exterior tan sólo por la materia filtrada saliente, sin que el mismo se encuentre con la cara exterior dentro de la materia filtrada.-

45 En el caso del dispositivo de la presente invención, se inicia la entrada del líquido turbio por la cámara que contiene el medio filtrante, lo cual es realizado de tal forma que el nivel del líquido turbio se mantiene, en primer lugar, a un punto muy bajo. Con ello, las zonas que no son cargadas por el líquido turbio se mantienen, al principio, completamente limpias. Con el creciente ensuciamiento de la parte sumergida del medio filtrante y con un rendimiento de paso previamente determinado, el nivel del líquido turbio va subiendo paulatina-
50 mente durante el funcionamiento. En éste caso, son cargadas constantemente nuevas zonas del paño de filtraje ó del medio -

55 filtrante, las que al principio estaban exentas de partículas -
en suspensión ó de partículas sólidas.-

Ha resultado especialmente conveniente que dentro de
la cámara, por la que entra el líquido turbio, estén previstos
dispositivos de conducción, dispositivos agitadores ó análogos.
60 Los dispositivos de ésta clase hacen que los sedimentos dentro
del líquido turbio se mantengan constantemente en suspensión, e
impiden durante el paso por el medio filtrante la formación de
una torta de filtración en éste mismo medio filtrante. Gracias -
a los dispositivos antes mencionados se consigue, más bien, —
65 que el líquido turbio contenga, con el aumento del tiempo de -
servicio, una creciente concentración en partículas sólidas. En
este caso y tal como ya antes descrito, el nivel del líquido —
turbio de la filtración se ajusta constantemente de una forma au-
tomática, en dependencia de la concentración del líquido turbio
70 de filtración así como del tiempo de servicio del filtro. El —
filtro debe ser limpiado, cuando el nivel del líquido turbio ha
subido hasta el borde superior del medio filtrante . En ésta po-
sición, el rendimiento del filtro que hasta éste momento se ha-
bía mantenido siempre igual se reduce de una manera paulatina.

75 La presente invención se debe aplicar con una especial
ventaja para el caso de que el medio filtrante constituya, con-
forme a otra propuesta de la presente invención, unas cámaras -
filtradoras.-

80 En evitación de una construcción estática, las cámaras
filtradoras han de ser atravesadas por la corriente, de acuerdo
con la presente invención, desde dentro hacia fuera.-

Como consecuencia de ello, los dispositivos de conducción, dispositivos agitadores ó análogo, están previstos en el interior de las cámaras filtradoras.-

85

En una preferida forma de realización, las cámaras filtradoras están formadas por unos tubos filtrantes elásticos ó sacos filtrantes.-

90

Conforme a la presente invención, los dispositivos de conducción pueden estar constituidos por unos nervios de guía en forma helicoidal.-

Como consecuencia de su disposición y de su forma, los nervios de guía producen dentro del líquido turbio unas turbulencias que impiden una sedimentación de las partículas de sustancia sólida.-

95

De acuerdo con otra propuesta de la presente invención, por la parte interior de las cámaras filtradoras se ha dispuesto por lo menos un cuerpo de desplazamiento. El hecho de disponer un cuerpo de desplazamiento tiene la ventaja de que las cantidades de agua de limpieza, las que son necesarias para efectuar el lavado ó bien para el enjuague del filtro, pueden ser mantenidas a un nivel relativamente reducido. Los cuerpos de desplazamiento permiten prever una superficie de filtración relativamente grande, con un espacio tan sólo relativamente pequeño para el líquido turbio.-

100

105

Conforme a la presente invención se propone que el cuerpo de desplazamiento siga, con su contorno exterior aproximadamente al contorno interior de la cámara filtradora, y que entre el contorno exterior y el contorno interior se deja una

rendija con un ancho aproximadamente constante.-

110

De acuerdo con una preferida forma de realización práctica, los dispositivos de conducción están dispuestos sobre el cuerpo de desplazamiento.-

115

A continuación, se describe con más detalles y por medio del plano adjunto una preferida forma de realización para la presente invención. El plano muestra el esquema de un filtro en sección longitudinal.-

120

El producto que ha de ser filtrado llega, a través de un depósito en alto 1 y a causa de su fuerza gravitatoria ó bien por medio de una bomba 2, al interior de un tramo de distribución 3 de un cuerpo de filtro 4. El cuerpo de filtro ha sido realizado, en el ejemplo de realización aquí ilustrado en forma de una caldera cilíndrica.-

125

Desde el tramo de distribución 3, el líquido turbio llega al interior de los dos cartuchos filtrantes 5, que se han indicado. En el interior de los cartuchos filtrantes 5 están previstos cuerpos de desplazamiento cilíndrico 15, que por sus extremos van provistos de unos conos truncados. Los cuerpos de desplazamiento 15 poseen por sus caras exteriores unos nervios de guía 14 dispuestos de forma helicoidal. Las paredes exteriores de los cartuchos filtrantes cilíndricos 5 están constituidas por tubos filtrantes elásticos 6.-

130

135

La materia filtrada saliente pasa por fuera por el tubo filtrante elástico 6 hacia abajo al espacio libre 4a, previsto en el cuerpo del filtro 4. La materia filtrada se acumula en el fondo colector 10 y sale en sentido de la flecha 11 -

para su ulterior tratamiento. Dentro de la tubería de salida -
24 para la materia filtrada, que sobresale del fondo del reci-
piente de filtración 4, se encuentra una válvula 21. Con las -
flechas 9 es simbolizada la materia filtrada que pasa por los
140 tubos filtrantes 6 elásticos.-

El líquido turbio de filtración sube en la ranura agu-
lar 8, formada entre los cuerpos de desplazamiento 15 y los tu-
bos filtrantes elásticos 6, hacia arriba. Con ello se acumulan
las partículas de sustancia sólida y las partículas en suspen-
sión en la cara interior de los tubos filtrantes elásticos 6.
145 Con el aumento del ensuciamiento del filtro, el límite superior
de las partículas sólidas 12 se desplaza poco a poco hacia arri-
ba. Tan pronto como las partículas sólidas hayan alcanzado el
límite superior del tubo filtrante elástico 6, el rendimiento de
150 peso del filtro se reduce, al igual que en los filtros ya cono-
cidos. Se produce un excedente de líquido turbio que hacia arri-
ba, a través de los cristales de observación 17 y las tuberías
26, 27 y 28, puede ser puesto otra vez en circulación por medio
de la bomba 2. Esto ocurre cuando el filtro todavía no ha de-
155 ser limpiado. En éste caso existe la posibilidad de aumentar,
por medio de los elementos de regulación, 16 y 16a, la contra-
presión dentro de las tuberías, 25 y 26.-

Para la limpieza se cierran las válvulas de compuer-
ta, 19, 29 y 30. La válvula de dos pasos 21 se coloca en aque-
lla posición en que la tubería de salida 24 se encuentra cerra-
da. Se abren las válvulas de compuerta 20 y 18, y el agua de -
160 lavado pasa, a través de las válvulas de compuerta 18, al inte

rior del filtro.-

165 A través de la tubería 31 y por medio de la válvula -
22 se puede añadir agua de lavado si se tiene la intención de -
eliminar todavía antes de ser efectuada la limpieza de los car-
tuchos filtrantes unos residuos que aún existen en el lodo del
filtro. Esto puede ser idóneo, por ejemplo, en aquellos casos -
en que el filtro había sido empleado para la filtración de ju-
170 gos concentrados de jarabes de azúcar. En tal caso, la válvula
de compuerta 18 se mantiene cerrada, y en lugar de la admisión
a través de la tubería 28 se realiza una admisión a través de -
la válvula 20 y por medio de la tubería 31. Los tubos flexibles
de filtración están revestidos exteriormente con una espiral he-
175 licoidal 23.-

Descrita suficientemente la naturaleza y alcances de -
la presente invención se hace constar que en la misma podrán ser
variable los materiales y dimensiones y en general aquellos -
otros detalles accesorios o secundarios que no alteren. cambien
180 ó modifiquen la esencialidad propuesta.-

Los términos en que queda redactada ésta memoria son
ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose intérpre-
tar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

REIVINDICACIONES

- 185 18.- Filtro perfeccionado en especial para líquidos; en el que el líquido turbio pasa por un medio filtrante, con preferencia por paños de filtraje; caracterizado porque el nivel del líquido turbio es variable en el transcurso de la filtración desde un punto más bajo hasta un punto progresivamente más alto.-
- 190 20.- Filtro perfeccionado; según reivindicación 1, caracterizado porque el nivel de la materia filtrada está más bajo que el nivel del líquido turbio.-
- 30.- Filtro perfeccionado; según reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el nivel de la materia filtrada está esencialmente por debajo del medio filtrante.-
- 195 40.- Filtro perfeccionado; según una ó bien varias de las reivindicaciones 1 hasta 3, caracterizado porque dentro de la cámara, que recoge el líquido turbio, están previstos unos dispositivos de conducción, dispositivos de agitación ó análogo; ...
- 200 50.- Filtro perfeccionado; según a una ó varias de las reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizado porque el medio filtrante forma unas cámaras de filtración.-
- 60.- Filtro perfeccionado; según a una o bién varias de las reivindicaciones 1 hasta 5, caracterizado porque las cámaras de filtración son atravesadas por la corriente desde dentro hacia fuera.-
- 205 70.- Filtro perfeccionado; según a una ó bien a varias de las reivindicaciones 1 hasta 6, caracterizado porque los dispositivos de conducción, los dispositivos agitadores ó análogo están
- 210 previstos en el interior de las cámaras de filtración.-

88.- Filtro perfeccionado; conforme a una ó bien a varias de las reivindicaciones 1 hasta 7, caracterizado porque las cámaras de filtración están constituidas por tubos flexibles filtrantes ó bien por sacos filtrantes.-

215 90.- Filtro perfeccionado; conforme a una ó bien a varias de las reivindicaciones 1 hasta 8, caracterizado porque los dispositivos de guía ó de conducción están constituidos por nervios de guía dispuestos en forma helicoidal.-

220 100.- Filtro perfeccionado; conforme a una ó bien a varias de las reivindicaciones 1 hasta 9, caracterizado porque en el interior de las cámaras de filtración está previsto por lo menos, un cuerpo de desplazamiento.-

225 110.- Filtro perfeccionado; conforme a una ó bien a varias de las reivindicaciones 1 hasta 10, caracterizado porque el cuerpo de desplazamiento sigue con su contorno exterior aproximadamente al contorno interior de la cámara de filtración, y que entre el contorno exterior y el contorno interior queda una ran-
dija de un ancho aproximadamente constante.-

230 120.- Filtro perfeccionado; conforme a una ó bien a varias de las reivindicaciones 1 hasta 11), caracterizado porque los dispositivos de conducción están dispuestos sobre el cuerpo de desplazamiento.-

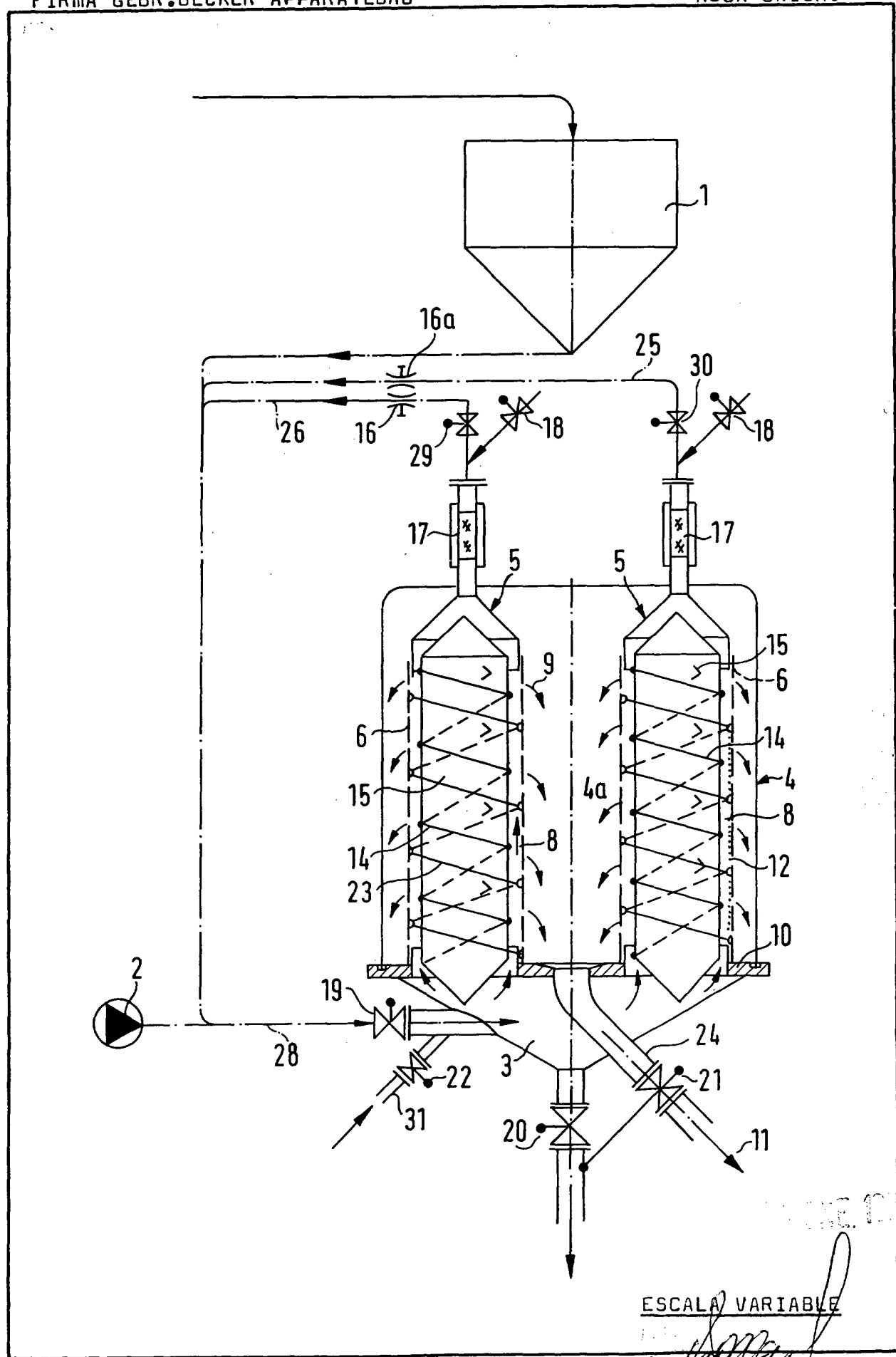
130.- "FILTRO PERFECCIONADO, EN ESPECIAL PARA LIQUIDOS".-

Consta la presente memoria descriptiva de diez hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a las que se acompaña un plano para su mejor comprensión.-

Madrid,

14 ENE. 1978
M. V. DE LA TORRE
P. P.

José Pérez Galdo



ESCALA VARIABLE

[Handwritten signature]