

PATENTE DE INVENCION

Folio 37379

274207



## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

" Perfeccionamientos en planchas para filtros "

-----

*Solicitante:* BRITISH FILTERS LIMITED, entidad inglesa,  
residente en Cox Green, Maidenhead,  
Condado de Berks, Inglaterra.

-----

Este invento se refiere a elementos de filtro y a aparatos para la filtración, destinados a filtrar líquido, y tiene por uno de sus objetos el proporcionar una forma de elemento de filtro de

5. fabricación especialmente económica y que pueda



5. adaptarse a una gran variedad de usos en la filtración de líquidos. Otro objeto es proporcionar un elemento de filtro perfeccionado o un aparato de filtración fácil y sencillo de montar y de funcionamiento sencillo. Este invento puede emplearse con ventajas especiales, en la filtración de líquidos bebestibles tales como cerveza, pero no se limita a este empleo.

10. Este invento consiste en una plancha o capa de filtro constituida por material fibroso con o sin la adición de otros materiales, tales como tierra de diatomeas, y que tenga por lo menos una de sus caras dotada de una serie de canales paralelos separados por salientes o nervaduras prolongados completamente a través de la cara mencionada;

15. la capa tiene espesor y resistencia a la compresión suficientes para soportar la presión hidráulica producida por la filtración, pero es compresible por medios mecánicos, para eliminar o aplastar los canales citados con objeto de formar un cierre marginal u otro.

20.

25. Este invento consiste también en una plancha o capa de filtración, de acuerdo con lo antes indicado, provista de una disposición en forma de canales en ambas caras, una de dichas formas es ondulada. En un tipo preferido de este invento, la capa se obtiene depositando una pulpa fibrosa sobre una serie de alambres, tal como por ejemplo en una máquina Fourdrinier u otra; los alambres están

30. preparados para formar los canales y las nervaduras





- aplicado a capas de forma circular con una abertura central de esta forma, los elementos de cierre consisten en anillos huecos de sección transversal en forma de U. Se aplica presión mecánica a las capas acopladas, y a los elementos o anillos de cierre, para comprimir las partes de las capas que se encuentran entre los anillos, lo suficiente para formar cierres en las periferias exterior e interior. Los pares de capas se aplican en un conjunto de tal modo que las superficies adyacentes de las mismas en todo él, sean idénticas y constituyan superficies de entrada o de salida; la inclinación relativa, con preferencia en ángulo recto de los canales u ondulaciones, proporciona el total de la superficie eficaz de acceso a la capa, por medio de dichos canales u ondulaciones bien a las aberturas de entrada o a las de salida:
- 5.
- 10.
- 15.

- Existe una ventaja al disponer una forma sencilla de ondulación, por ejemplo el acanalado, en las caras de entrada de las capas, ya que durante el lavado del filtro, las ondulaciones proporcionan apoyo y permiten que las materias extrañas desaparezcan de la superficie de la capa por el conducto de entrada del filtro.
- 20.

- En los dibujos adjuntos,
- la fig. 1, es una vista en perspectiva de una parte de una plancha o capa de filtro, preparada de acuerdo con una forma de este invento,
- la fig. 2 es un corte vertical a través de una parte de un conjunto de capas circulares de
- 25.
- 30.

74207



filtro, constituidas de acuerdo con una forma de este invento; las capas se representan antes de la compresión completa de las mismas,

5. la fig. 3 es un corte vertical, más o menos esquemático, de un aparato de filtración que contiene un conjunto de elementos o capas de filtro comprimidos, de acuerdo con una forma de este invento,

10. la fig. 4 es un corte por la línea X-X de la fig. 3, y

15. la fig. 5 es un corte vertical, más o menos esquemático, de una forma modificada de aparatos de filtración, de acuerdo con este invento, representándose las capas en estado de compresión.

20. Al aplicar este invento a la práctica de acuerdo con un modo conveniente, descrito por vía de ejemplo con referencia a las figs. 1 á 3, se proporciona un conjunto de capas circulares de filtración 1, cada una de las cuales tiene un orificio central circular, como se indica en 2 de la fig. 2. Las capas están constituidas por material fibroso que puede ser de la composición descrita en la patente española nº 217.130, pero con preferencia conteniendo un relleno o carga de tierra de diatomeas u otra, como se describe en la patente española nº 237.730. Cada una de las capas, en una de sus caras tiene una serie de canales paralelos 3 de sección generalmente rectangular, separados por salientes o nervaduras de mayor anchura

25.

30.

2427



- que los canales; las nervaduras y los canales son continuos en toda la superficie de la cara. La cara opuesta de cada capa, tiene una superficie ondulada, como se indica en la fig. 1, con las crestas de las ondulaciones paralelas a los canales 3.
5. Esta forma de las dos caras de las capas, se termina convenientemente disponiendo bien una tira continua o cinta, por ejemplo en una máquina Fourdrinier, o capas separadas del material fibroso en una máquina
10. adecuada, en la que los alambres sobre los cuales se deposita la mezcla de pulpa fibrosa están preparados para formar los canales 3 y las nervaduras o salientes 4. En la formación de estas nervaduras y canales sobre los alambres, la superficie superior de
15. la mezcla fibrosa, adquiere necesariamente una forma ondulada o acanalada, como se indica en las figs. 1 y 2, cuyas ventajas se verán a continuación. Las capas se preparan o cortan al tamaño deseado desde la tira o cinta. La composición y el espesor de las capas es tal que sus partes nervadas o salientes tienen resistencia suficiente a la compresión para soportar la diferencia de presiones hidráulicas a su través, durante la filtración cuando dichas capas se acoplan en forma de conjunto, y a la vez, pueden
20. comprimirse en sus bordes sometidas a una presión mecánica considerablemente superior, para formar un cierre de igual modo que ocurre en las capas fibrosas de filtración conocidas. Si es preciso, las capas o planchas se impregnan con un agente de
25. refuerzo, por ejemplo, una resina sintética, para
- 30.



proporcionar la resistencia deseada a la compresión, en las condiciones de filtración, tal como se describe en la patente española nº 217.130. Las capas son por tanto auto-sustentadoras y no precisan placas rígidas de sostén en los filtros-prensa convencionales.

Las capas se acoplan como se indica en la fig. 2 entre anillos huecos exterior e interior, de sección transversal en forma de U; los anillos alternados están abiertos para la entrada y la salida de líquido. Los anillos exteriores 6, en los bordes interiores, están dispuestos con una serie de orificios de alimentación 7, circunferencialmente separados, y los anillos alternados 8 carecen de perforaciones. Análogamente, los anillos interiores 9 tienen una serie de orificios de alimentación 10, y los anillos alternados 11 carecen de ellos. Cada uno de los anillos exteriores 8 se halla frente a un anillo interior perforado 9. Las capas o planchas se ajustan en pares, de tal modo que las superficies dotadas de los canales 3 se hallan adyacentes con las nervaduras y los canales perpendiculares, y constituyen la superficies de salida. Las superficies onduladas de las capas, se hallan también dispuestas adyacentes con sus ondulaciones perpendiculares, y constituyen las superficies de entrada. Se observará que estos pares de capas están preparados de tal modo que las superficies adyacentes de todo el conjunto son idénticas, y de entrada o de salida. Debe tenerse presente que en

274207



-8-

- la fig. 2, las capas se presentan parcialmente comprimidas. Luego se aplica presión mecánica al conjunto, para que la parte marcada 12 entre los anillos de cierre, se comprima suficientemente para formar juntas heméticas y las superficies acanaladas y onduladas, respectivamente, se colocan prácticamente en contacto en los puntos de cruce de las nervaduras 4 y las crestas de las ondulaciones 5.
5. La disposición es tal que el líquido a filtrar penetra en los anillos exteriores perforados 6, en la dirección de las flechas, y después de circular entre las superficies onduladas 5 de cada par de capas, el líquido atraviesa el espesor de las capas adyacentes dirigiéndose a los canales 3 entre las caras de salida desde las cuales circula hacia el interior a través de las aberturas 10 de los anillos interiores 9, dirigiéndose desde éstos a la descarga. Se observará que por la disposición de los canales 3 y de las nervaduras 4 perpendicularmente en cada par de capas, se permite el acceso a la superficie total eficaz de cada capa a través de los canales, a la salida central, y lo mismo ocurre con respecto a la entrada.
- 10.
- 15.
- 20.

- Las figs. 3 y 4 representan las capas acopladas y comprimidas, y los anillos de cierre, montados en un recipiente cilíndrico 13 provisto de placas extremas 14 y 15. Los nervios de separación 16 acoplados en el interior del recipiente 13, mantienen las capas acopladas en la posición central y de alineación. Las capas se comprimen en el
- 25.
- 30.



interior del recipiente, mediante un pistón hidráulico u otro dispositivo de compresión, y luego la placa 15 se sujeta en posición, para mantener la compresión. El recipiente 13 está provisto de una conexión de entrada 17, que comunica con el espacio anular que rodea los anillos de cierre exteriores del conjunto de capas, y la placa extrema 15 tiene una salida central 18 alineada con los anillos de cierre internos. Con preferencia se dispone una conexión de vaciado 19, provista de una válvula 20.

En la fig. 5 se representa una construcción modificada en la que el recipiente 21 tiene un extremo integral 22 y una tapa 23, provista de conexiones de entrada y de salida 24 y 25. Las placas separadas de extremos 26 y 27 tienen salientes abiertos 26a y 27a periféricamente separados, para recibir varillas 28 con preferencia dotadas de collares 28a, que sostienen las capas acopladas en alineación. En este método de construcción el elemento se comprime y se acopla antes de montarlo en el recipiente. Las placas extremas 26 y 27 junto con las capas o planchas y los anillos, se comprimen y se montan las varillas 28 que se sujetan en cada uno de los extremos. El elemento, a continuación, constituye un conjunto completamente cerrado y puede colocarse en el recipiente, atornillándose la tapa extrema 23 sobre el recipiente, para completar el conjunto. El recipiente, con preferencia, tiene una conexión de vaciado 29 dotada de una válvula 30, así



como un conducto de ventilación 31.

- En un ejemplo de una capa de filtro de acuerdo con este invento, la composición de aquélla es: 20% de material fibroso tal como fibras de celulosa, o una mezcla de fibras de celulosa y de amianto, y 80% de tierra de diatomeas u otro material terroso análogo, refiriéndose estas proporciones al peso en seco. Además, la resistencia del material de la capa a la compresión, es tal que los canales no se deformen o aplasten apreciablemente, so metidos a una diferencia de presiones hidráulicas, durante la filtración, de 2,10 kg/cm<sup>2</sup>. La presión mecánica aplicada para cerrar las capas entre los anillos, será de unos 28 kg/cm<sup>2</sup>.
5. Las capas o planchas, se acoplan en seco y cuando a continuación se mojan al usarlas, pierden una proporción considerable de su elasticidad. La pérdida correspondiente en la presión de cierre, puede eliminarse en alto grado disponiendo los anillos de cierre u otros elementos para el mismo modo que tengan una elasticidad inherente de tal modo que la presión de cierre se conserva aproximadamente en toda la duración de la capa.
10. Este invento no se limita a los ejemplos antes descritos, ya que las capas de filtración, pueden ser de cualquier forma deseada, sustituyéndose los anillos de cierre por bordes metálicos de forma correspondiente. Así, por ejemplo, las capas pueden ser cuadradas o rectangulares con aberturas de entrada y de salida preparadas dentro de la
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



superficie de la capa o plancha, y con márgenes de cierre y anillos de cierre de las aberturas, dispuestas de modo adecuado.

- Al aplicar este invento a la práctica de acuerdo con otro tipo, las capas se preparan y adaptan para usarse en un filtro-prensa de tipo conocido, empleando placas entre las cuales se sujetan las capas o planchas. Las capas de filtración de acuerdo con este invento, no pueden comprimirse suficientemente para proporcionar cierres marginales eficaces en los filtros-prensa de tipo conocido, y consiguientemente, las capas se separan por bastidores provistos de márgenes periféricos de cierre de caucho u otro material elástico y dotados también de pasos de entrada y de salida dispuestos dentro de la superficie de las capas. Con esta disposición, las capas son auto-sustentadoras y fácilmente accesibles.
- 5.
- 10.
- 15.

- Se comprenderá que invirtiendo la disposición de las capas y anillos, descrita en los ejemplos anteriores, durante el acoplamiento de los mismos, las posiciones de la entrada y la salida deben invertirse. Esto es ventajoso en circunstancias en las que pueda desearse una entrada central en el filtro.
- 20.
- 25.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de
- 30.



- modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Inglaterra con fecha 15 de marzo de 1.961 y concedida en 15 de diciembre de 1.961,
5. nº 9.527 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente
10. de Invención por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN PLANCHAS PARA FILTROS"; caracterizándose por lo siguiente:
15. 1ª - Perfeccionamientos en planchas para filtros, caracterizados por estar estas constituidas de material fibroso con o sin adición de otros materiales tales como tierra de diatomeas, y por tener por lo menos en una cara de los mismos una serie de canales paralelos separados por nervaduras, que se prolongan completamente a través de dicha cara; la capa tiene espesor y resistencia a la compresión suficientes, para soportar la presión hidráulica producida por la filtración, y puede comprimirse por medios mecánicos para eliminar o aplastar los canales citados para formar un cierre, marginal u
20. otro.
25. 2ª - Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados por tener forma acanalada en ambas caras; una de ellas, de forma ondulada.
30. 3ª - Perfeccionamientos, según reivindi-



5. cación 1ª o 2ª, caracterizados por un conjunto de capas dispuestas por pares con sus acanaladas adyacentes y relativamente inclinadas, con preferencia en ángulo recto, disponiéndose medios para la entrada y la salida de líquido a las superficies adyacentes de los pares de capas, y desde ellas, y para permitir el acoplamiento de las capas a comprimir en una dirección en ángulo recto de sus caras, para la obtención de cierres, marginales u otros.
- 10.

- 4ª - Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque el conjunto de elementos de filtración está encerrado en un recipiente que comprende medios para mantener dichos elementos o capas en un estado previamente comprimido para formar un cierre.
- 15.

- 5ª - Perfeccionamientos en planchas para filtros, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.
- 20.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

BRITISH FILTERS LIMITED,

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

ESCALA VARIABLE

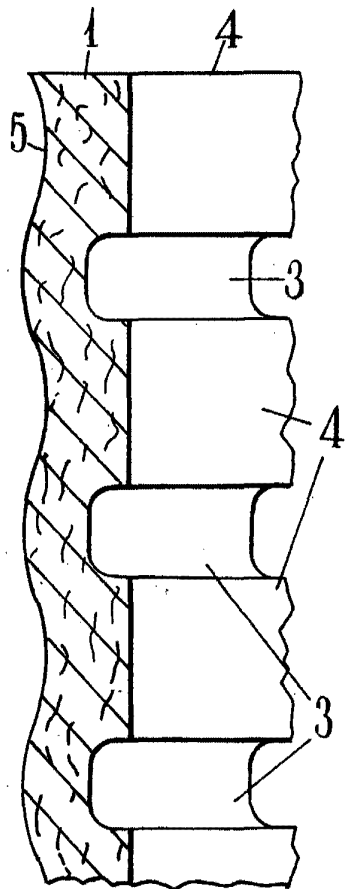


Fig 1

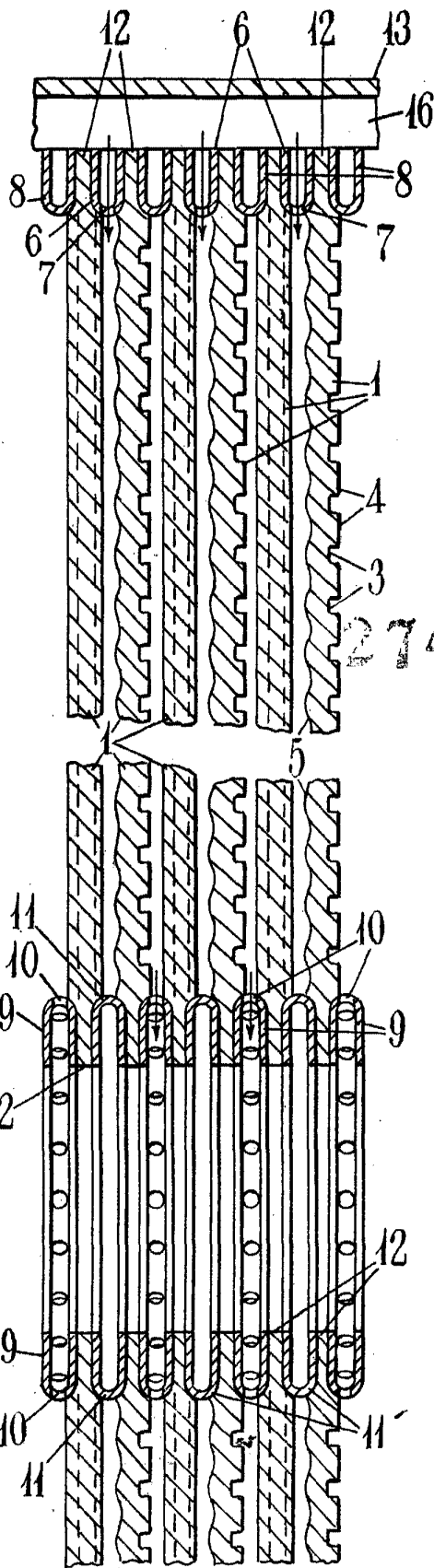


Fig 2

Madrid,



274207

ESCALA VARIABLE

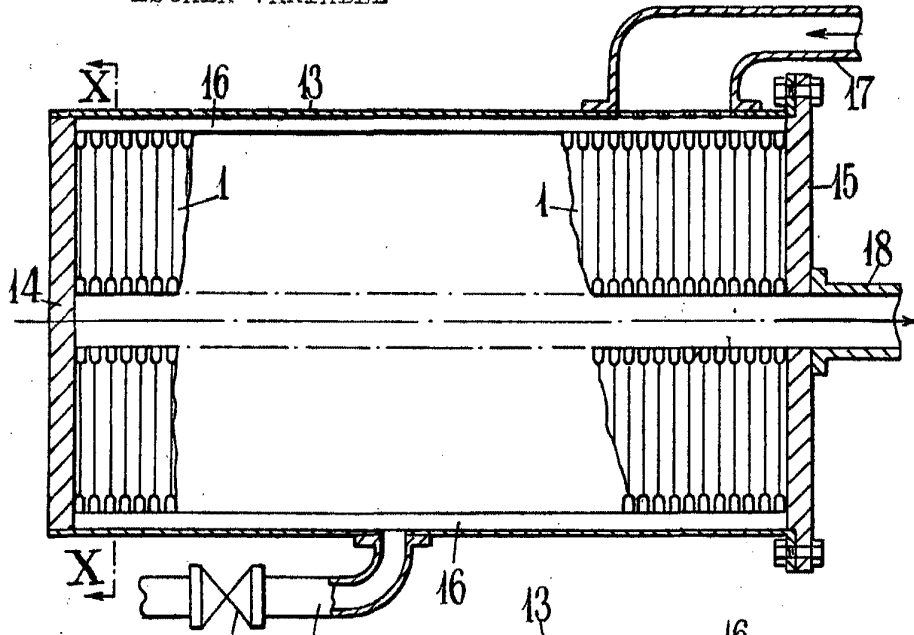
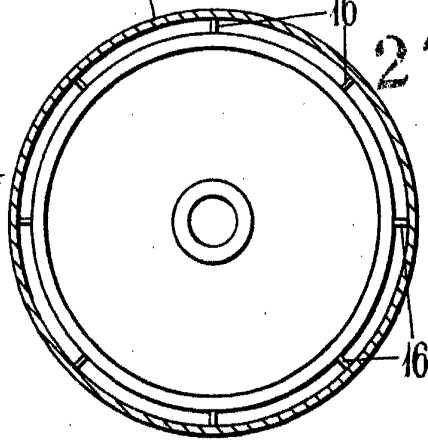


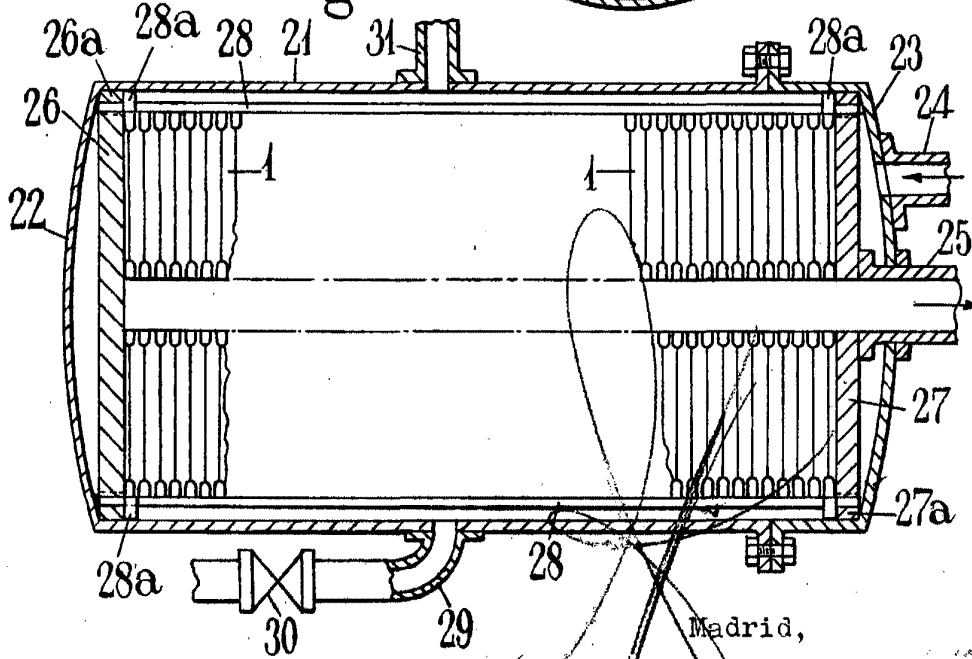
Fig. 3

Fig. 4



274207

Fig. 5



Madrid,