

303170



303170

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una Patente de Introducción a nombre de:

Dipl. Ing. WOLFGANG B. HOELSCHER, de na-

cionalidad alemana, domiciliado en NIEDER-

RAMSTADT BEI DARMSTADT, MÜHLTALSTRASSE (Ale-

mania); por: " FILTRO PRENSA".



El presente invento se refiere a un filtro prensa cerrado con elementos filtrantes dispuestos en un plano horizontal para el filtrado de líquidos en general y el filtrado fino en particular, por ejemplo de líquidos químicos y soluciones, barniz, aceite, jarabe, 5. cerveza y además para la recuperación de sustancias sólidas procedentes de suspensiones.

Se conocen ya dispositivos filtradores con superficies filtrantes horizontales, principalmente en dos tipos diferentes en los que los elementos filtradores, unidos formando un juego de placas mediante dispositivos de sujeción, van situados en un depósito. 10. Las placas filtrantes son por lo regular redondas, y en el medio tienen sendas perforaciones que forman en el juego de placas un canal vertical cerrado por un extremo.

303170 A^h



En el primero de estos tipos, el líquido bruto llena el espacio que existe fuera del juego de placas y fluye desde fuera hacia el centro hasta los elementos filtrantes, y por último es evacuado como producto filtrado por intermedio del canal central.

5. En el segundo tipo, el líquido fluye en sentido inverso y el producto filtrado se acumula al exterior, en el espacio entre el juego de placas y el depósito.

10. A este respecto se emplean ya elementos filtrantes que están compuestos de un marco anular y de un cubo centrado con taladro interior, y entre el marco y el cubo se encuentra un fondo intermedio estanco, inclinado hacia todos los lados sobre el cual corre el filtrado, precisamente en dirección de pequeños orificios en el marco anular por los que pasa hacia afuera y va a parar al recipiente rodeado por la pila de placas filtrantes.

15. Estos dos tipos adolecen del inconveniente de que en el recinto del líquido van situados elementos de sujeción mecánicos, tales como tornillos, travesaños, etc., y por lo mismo están expuestos a la corrosión y al ensuciamiento, tampoco puede controlarse la estanqueidad de los elementos de sujeción ni eliminar con seguridad desde 20. afuera las fugas que se producen por reapriete de dichos elementos.

25. El primero de los tipos mencionados tiene además el inconveniente de que es difícil evacuar el aire por el lado del filtrado y que dada la gran variación de la sección transversal desde el tubo de alimentación hasta el depósito, el líquido en bruto que entra en éste último se ve fuertemente frenado, por lo que apenas existe ya energía cinética para que las partículas pesadas se mantengan en suspensión en el líquido hasta que lleguen a las placas filtradoras.

En el segundo sistema, puesto que el líquido en bruto entra centralmente desde abajo en el juego de placas, no se tiene práctica-

14 AGO.



303170

mente la posibilidad de evacuar el aire por el lado del líquido en bruto y, por lo mismo no pueden conseguirse condiciones reotécnicas uniformes como condición previa para la formación de una capa filtradora uniforme. En este segundo tipo es asimismo un inconveniente el hecho de que las secciones de entrada desde la alimentación central es tan muy limitadas en las placas y que, por lo tanto, no es posible evitar cavitaciones de la torta de filtro a causa de una elevada velocidad de entrada. Por este motivo se tiene que trabajar con capas filtradoras prefabricadas de suficiente espesor, las cuales son bastante más caras que, por ejemplo, un papel filtro corriente.

Por consiguiente, el presente invento se ha propuesto la tarea de crear un filtro prensa, en el que no existe ningún elemento mecánico de sujeción en el recinto del líquido con miras a los líquidos corrosivos y a la posibilidad de efectuar un control y reapriete de los elementos, en el que la evacuación de aire tanto del recinto del líquido en bruto como del recinto de clarificación se efectúa de modo seguro y en el que, además, existen condiciones reotécnicas que evitan que las sustancias sólidas se depositen desde el líquido sobre el juego de placas y que se produzcan cavitaciones de la torta de filtro a causa de una velocidad de entrada demasiado grande, y que además con reducidas pérdidas de presión dan por resultado mayor rendimiento del filtro.

Finalmente, el filtro prensa tiene que estar concebido de manera que al mismo tiempo se lleve a cabo por el medio filtrante la obturación de la pila hacia el exterior.

Esta tarea se ha resuelto con un filtro prensa que en esencia está caracterizado porque la placa filtrante de una sola pieza, equipada con un amplio marco anular, es hermética a los líquidos, en



303170 A 4

donde el marco tiene un orificio de alimentación que va a parar debajo de la placa filtrante y la tapa tiene por lo menos sendos orificios de alimentación que ramifican de un canal de alimentación y por encima de las placas filtrantes y en la placa de fondo tiene sendos orificios de salida de idénticas dimensiones y diagonalmente opuestos al orificio de alimentación que desembocan en un canal de desagüe, habiéndose previsto dispositivos de conducción detrás de los orificios de alimentación, y la placa filtrante está herméticamente cerrada frente a la tapa, placa de fondo, y, eventualmente frente a otras placas filtrantes, exclusivamente por el medio filtrante.

A base de una representación expuesta a título de ejemplo se describe seguidamente con más detalle el filtro prensa sugerido por el invento. En el dibujo muestran:

Figura 1 una vista lateral de todo el dispositivo filtrador.

15. Figura 2 una sección vertical por sendos canales de admisión y de salida, en la que aparte de la placa exterior del fondo y la tapa, se muestra sólo una placa filtrante instalada entremedias.

20. Figura 3 una sección horizontal del filtro a la altura del borde superior de una placa filtrante.

Figura 4 una sección vertical de dos placas filtrantes con orificios de salida del filtrado.

Figura 5 una sección vertical de una placa de desviación con placas filtrantes situadas encima y debajo de ella.

25. Figura 6 una sección vertical del filtro prensa, en el que la placa filtrante de abajo del todo y la placa de fondo están concebidas como combinación de placas de vaciado.

Figura 7 una sección vertical del dispositivo de filtrar, en el que las dos placas filtrantes de abajo del todo y la placa de



303170 14 AGO

fondo están concebidas como combinación de placas de vaciado.

5. El objeto sugerido por el invento consta de varias placas filtrantes 1 que por medio de dispositivos de sujeción 4 situados al exterior y distribuidos por el contorno y con la tapa 3 y la placa de fondo 2 están agrupadas en forma de una pila filtrante independiente. Las placas filtrantes 1 que en esencia se componen de un marco anular 1' y un fondo intermedio inclinado, estanco, tienen por el contorno uno o varios sectores de canal de admisión 7 y de salida 8 dispuestos por lados opuestos que al armar las placas filtrantes con la tapa y la placa de fondo forman canales de entrada y salida. 10. Estos canales aseguran, tanto para el recinto de líquido en bruto como para el lado de clarificación, una completa evacuación de aire por el punto más alto del filtro. Las superficies de la sección transversal en los canales y tuberías de entrada y de salida son del mismo tamaño en los lugares comparables entre sí, aunque se van ensanchando ventajosamente en el trayecto hacia las superficies de filtro, o bien disminuyendo por el lado de salida, por lo que la velocidad de la corriente disminuye y vuelve a aumentar casi constantemente. 15.

20. Unas placas portadoras perforadas 5 descansan por el borde exterior sobre rebajos torneados en las placas filtrantes y, por el interior, en nervaduras de apoyo 6 que están situadas en el lado de clarificación de estas placas filtrantes de un modo favorable a las condiciones reotécnicas. Los medios filtrantes 9 sobre las placas portadoras 5 de las placas de filtro 1 sirven al mismo tiempo por el borde como medio de obturación entre los elementos filtrantes 25. 1, 2 y 3. Los orificios de entrada 10 establecen la comunicación desde los canales de admisión hasta el lado inferior de las placas filtrantes, el llamado lado en bruto, y los orificios de salida 11



ponen el lado superior de las placas filtrantes, el lado de clarificación, en comunicación con los canales de desagüe.

5: Detrás de los orificios de entrada van colocados dispositivos de conducción 12, bien de forma fija o desmontables, los cuales impiden tengan lugar cavitaciones de la capa filtradora. Para la admisión y derivación, unas llaves 13 y 18 de uno o varios pasos comunican por intermedio de conductos de ramificación 14 y 17 con los canales de admisión y de salida 7 y 8, o bien, a elección, con la placa de fondo o con la tapa, o a una altura intermedia, con una 10: placa filtrante. En cada lugar más alto del lado en bruto y de clarificación van instaladas válvulas de purga 15 y 16.

Las placas filtrantes con canal de desagüe cerrado 8 por abajo están provistas de salida individual y de órgano de cierre 19 - 15: (Figura 4). En esta realización pueden colocarse por cualquier lugar deseado en el juego de placas, bien todas las placas filtrantes de uno de estos juegos o bien sólo algunas de ellas.

Una placa de derivación 20 (Figura 5) para filtraje en 20: dos fases tiene canales de desagüe cerrados por abajo, y sin embargo perforaciones hacia el lado en bruto y canales de admisión cerrados por arriba. También tiene la misma acometida 22 de evacuación de aire para los canales de desagüe de la segunda fase de filtraje y acometidas 21 para una eventual dosificación de medios auxiliares de filtrado. La mencionada placa de derivación va colocada en un lugar correspondiente del juego ordinariamente normal de placas de filtro. 25: La combinación de placas de vaciado conforme a las Figuras. 6 y 7 sirven para vaciar totalmente el filtro cuando se termina la operación de filtraje.



5. La placa filtrante 23 (Figura 6) tiene canales de desagüe cerrados por abajo con acometidas laterales 27 para la evacuación principal del filtrado. La placa de fondo 24 tiene canales de admisión cerrados por arriba y acometidas 28 más bajas para la derivación del filtrado residual.

10. La realización conforme a la Figura 7 muestra una combinación de placas de vaciado que por el lado de admisión pueden ser cerradas durante el filtraje principal. La placa filtrante 25 tiene canales de admisión cerrados por abajo, y, encima, acometidas para conductos de alimentación 29 dotados de cierre para la placa de vaciado. La placa filtrante 26 está concebida lo mismo que la placa filtrante 23, pero tiene en cambio acometidas para los conductos de alimentación 29. La placa de fonso 24 está constituida en la forma descrita anteriormente.

15. Para que las placas filtrantes 1 y la tapa 3 puedan manejarse y colgarse más fácilmente cuando están desarmadas, tienen las mismas unos gorriones laterales 30, y además sendos pares de clavijas de ajuste 31 (Figura 3) para el centraje, al proceder al montaje.

20. El sistema funcional del filtro conforme a la descripción anterior es el siguiente: con arreglo a la deseada superficie filtradora o al necesario volumen de la torta de filtro, el filtro consta de un número correspondiente de placas filtrantes 1, y mediante los medios de filtro 9 intercalados, tales como papel o telas filtrantes, es comprimido y hermetizado con dispositivos de sujeción 4.

25. Antes de comenzar el filtraje con la salida 18 cerrada y las válvulas de purga 15 y 16, abiertas el filtro es llenado completamente por el lado en bruto y de clarificación. Entonces da comienzo el filtraje propiamente dicho, en el cual se puede trabajar, como es sabido, con o sin medios auxiliares de filtrado.



5. Una vez terminado el filtraje propiamente dicho y teniendo cerradas las acometidas de admisión y de salida principal, el filtro es vaciado completamente desde arriba por presión gaseosa a través de la placa de vaciado situada en la placa de fondo y de las acometidas 28. Al limpiar el filtro no es necesario, al contrario que en los dispositivos filtradores conocidos hasta ahora, alzar en estado cerrado todo el juego de placas, sino que pueden levantarse sucesivamente una tras otra después de haber retirado la torta de filtro.

10. En el caso de aplicaciones en las que interesa recuperar sustancias sólidas de una suspensión, es ventajoso que toda la sustancia sólida pueda depositarse sólo sobre las superficies filtradoras. Si la sustancia sólida existente en las placas filtrantes tiene que lavarse seguidamente con otro líquido, es entonces ventajoso, junto a la posición horizontal segura de la sustancia sólida, que el primer líquido pueda ser totalmente desplazado del filtro antes de que dé comienzo el lavado. De este modo se tiene asimismo la ventaja de que toda la sustancia sólida es lavada con uniformidad.

N O T A

20. 1.- Filtro prensa, caracterizado porque estando compuesto por lo menos de una placa filtrante con fondo inclinado en dirección del desagüe, de sendas placas de fondo y tapas y habiéndose previsto la placa filtrante y de fondo con sendas placas sustentadoras perforadas, redondas, que descansan en elevaciones de apoyo, y los orificios en todos los elementos filtrantes para los canales laterales de admisión y de salida por fuera de la superficie de

25.



filtrado se establece que la placa filtrante de una sola pieza, equipada con un amplio marco anular es hermética a los líquidos en donde el marco tiene orificios de alimentación que desembocan debajo de la placa filtrante y la tapa tiene al menos sendos orificios de alimentación derivados de un canal de alimentación y por encima de las placas filtrantes y en la placa de fondo tiene sendos orificios de salida idénticamente dimensionados y diagonalmente opuestos al orificio de admisión, los cuales desembocan en un canal de salida, habiéndose previsto dispositivos de conducción detrás de los orificios de admisión y la placa filtrante está obturada frente a la tapa, la placa de fondo y, eventualmente, frente a otras placas filtrantes, exclusivamente con el medio de filtro.

2.- Filtro prensa, según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque los dispositivos de conducción son fijos o desmontables.

3.- Filtro prensa según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en la disposición de varias placas filtrantes, una de ellas por lo menos está concebida a modo de placa de derivación.

4.- Filtro prensa según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque delante de una placa de fondo va colocada una placa filtrante o dos placas filtrantes, con canales de salida dotados de cierre, en donde la placa tiene al mismo tiempo un canal de admisión dotado de cierre.

5.- FILTRO PRENSA.

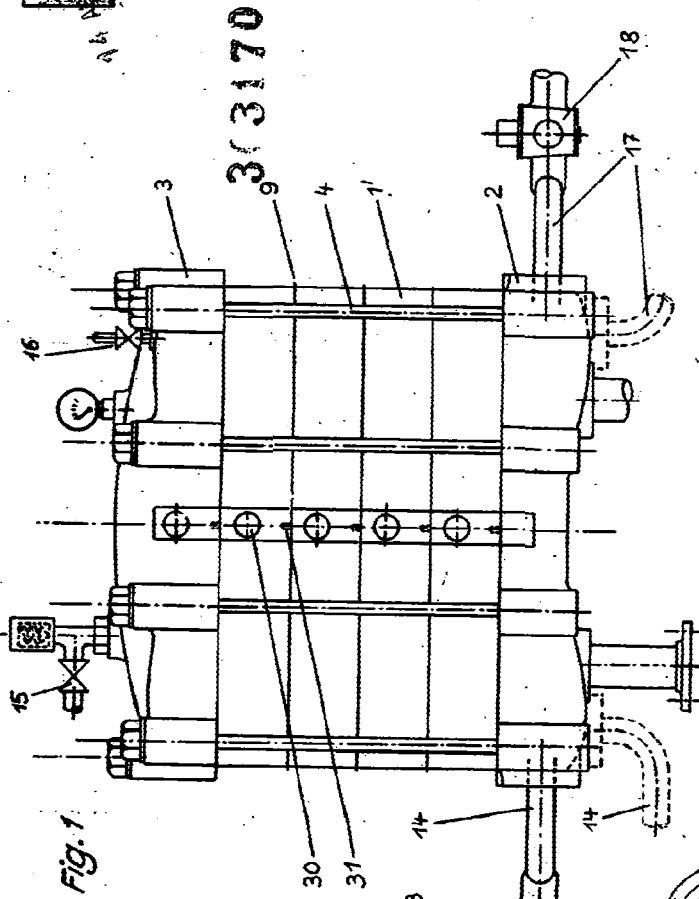
Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid. 14 AGO. 1964

CARLOS FERNÁNDEZ MANDELÁS
P. P.

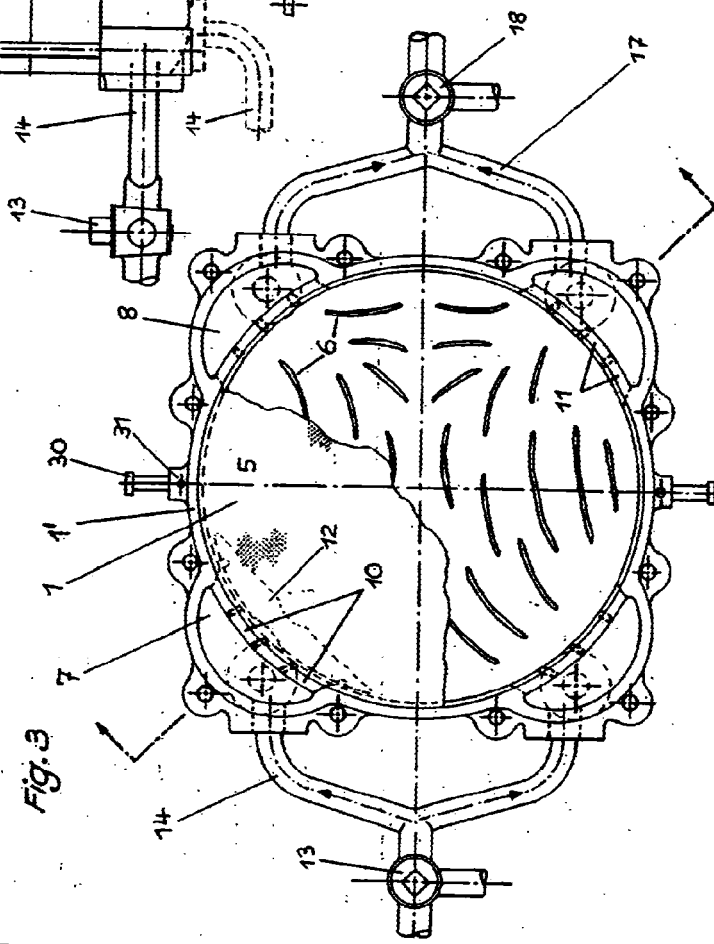


Fig. 1



3(3170)

Fig. 3



Madrid, 14 de Agosto de 1964

WOLFGANG B. HOELSCHER

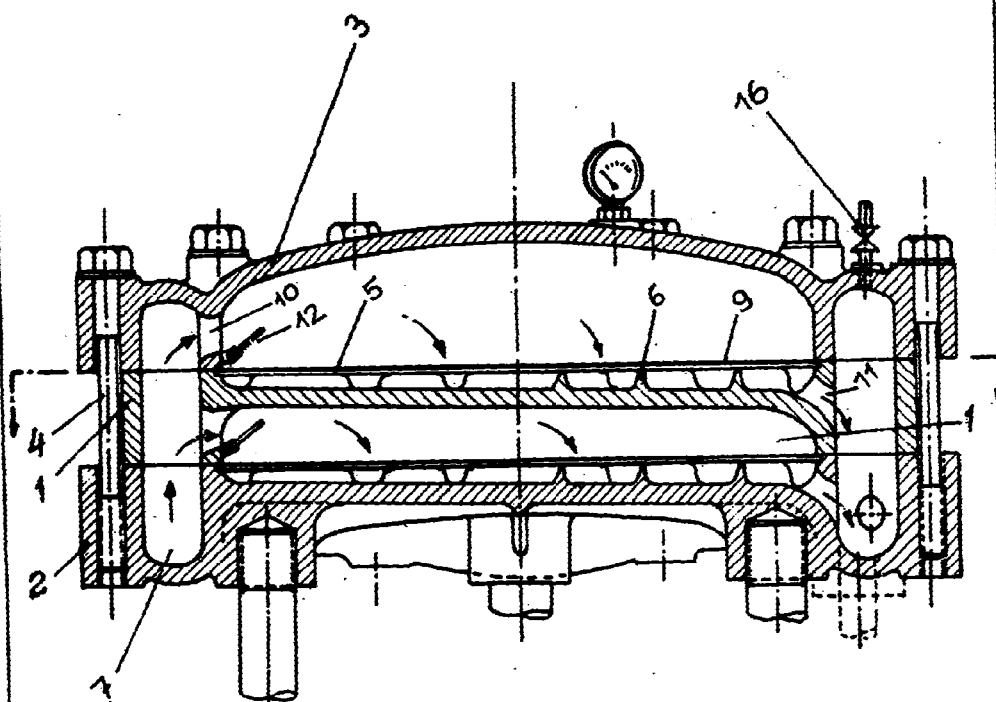


ESCALA VARIABLE



303170

Fig. 2



Madrid, 14 de Agosto de 1964.

CARLOS FERNANDEZ CARCELAS
P. P.

CARLOS FERNANDEZ CARCELAS
P. P.

ESCALA VARIABLE



303170

Fig. 4

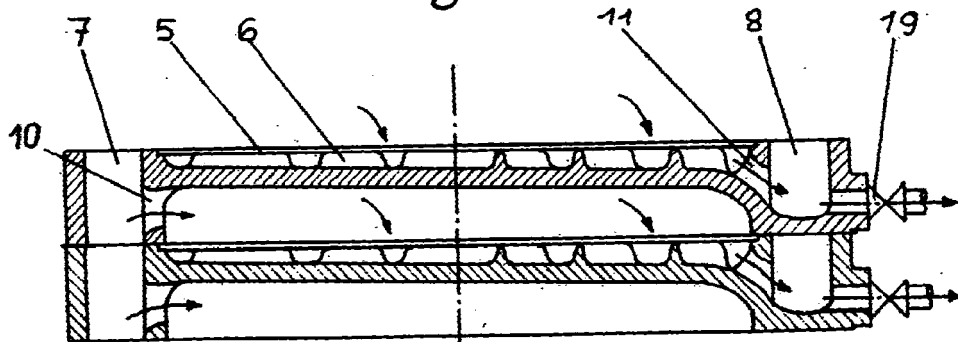
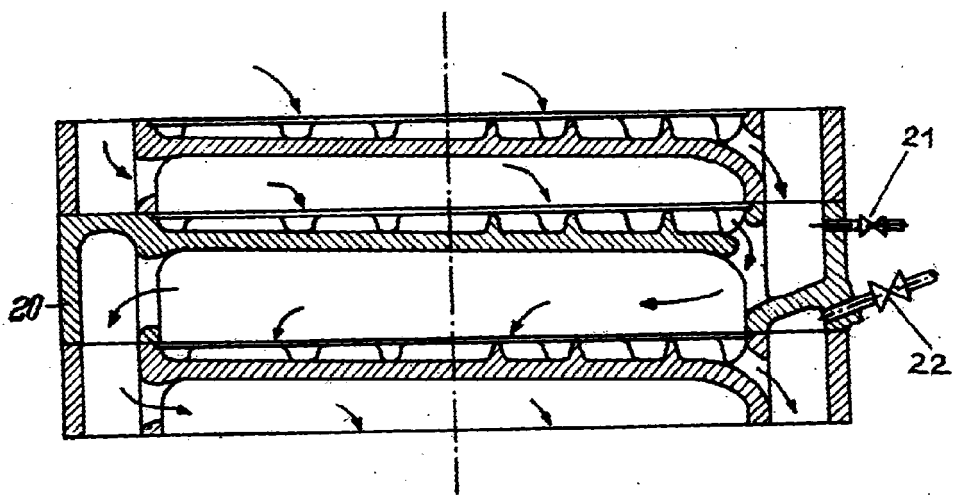


Fig. 5



Madrid, 14 de Agosto de 1964.

W. B. HOELSCHER
INGENIERO DE PLACAS
[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE

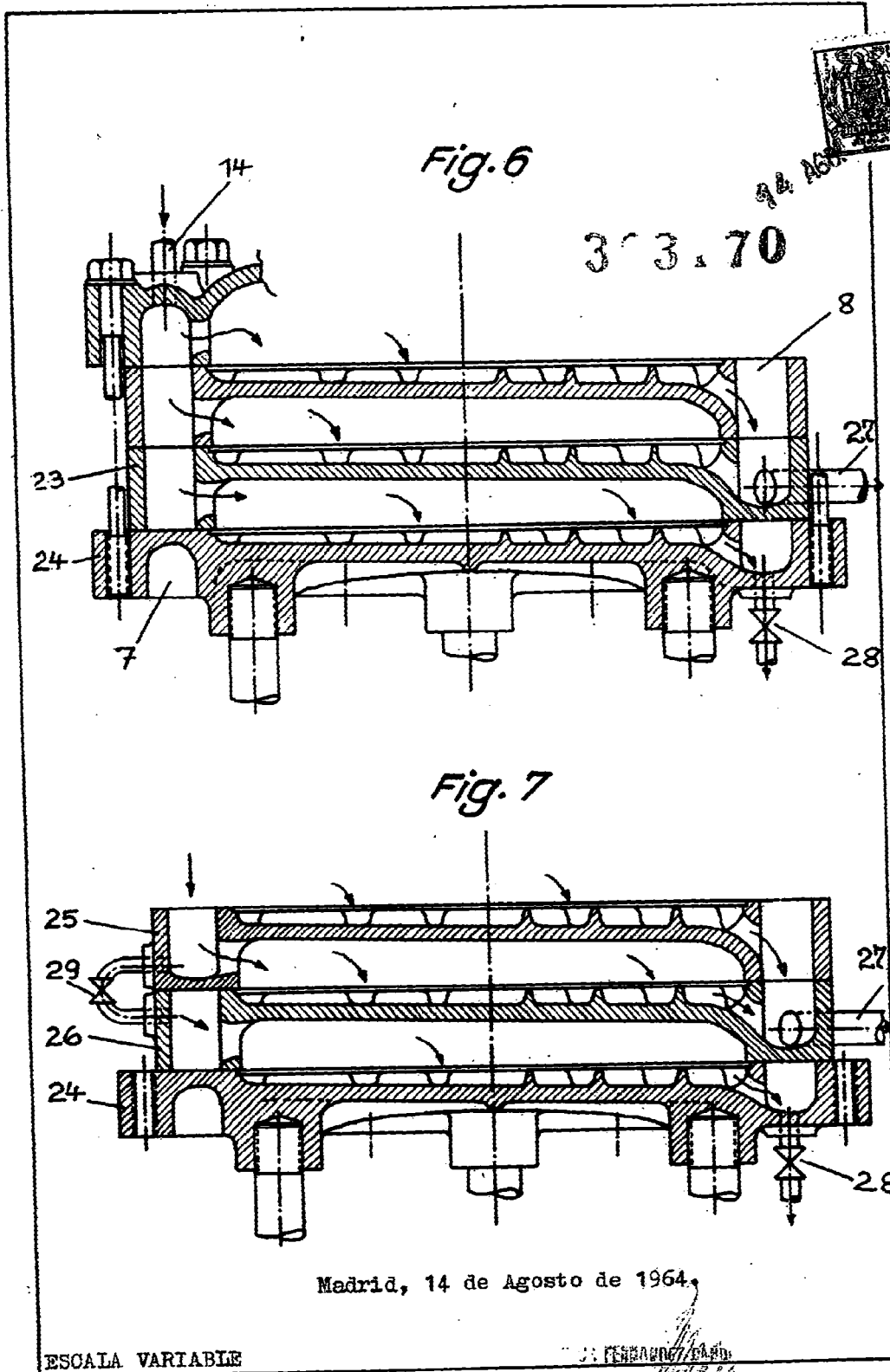


Fig. 6

303.70

14 Agosto 1964

Fig. 7

Madrid, 14 de Agosto de 1964.

ESCALA VARIABLE

W. B. HOELSCHER