

303800

PATENTE DE INVENCION

Case 9 STIN.

304800

59 OCT



*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Aparato para la desodorización de aceites alimenticios".

-----

*Solicitante:* SIRIUS, Société Anonyme, entidad luxemburguesa,  
residente en 2 bis Boulevard Royal, Luxemburgo,  
(Luxemburgo).

-----

Este invento tiene esencialmente por  
objeto un aparato para realizar contactos gas-l qui-  
do y más especialmente para llevar a cabo la desodo-  
rización de los aceites alimenticios.

5.

Se conocen muchos aparatos que permiten

303800



-2-

5. realizar contactos gas-líquido, como, por ejemplo, los aparatos utilizados para la desodorización de los aceites o la hidrogenación en presencia de un catalizador, en suspensión en el líquido a hidrogenar.

10. Esta Solicitud tiene más especialmente por objeto un aparato para desodorizar los aceites alimenticios, y, por ello, a estos aparatos es a los que se refiere el cuerpo de la descripción, pero es evidente que iguales problemas se presentan para resolverse en los aparatos destinados a la realización de otros contactos gas-líquido análogos. Por esta razón, este invento no ha de considerarse limitado a este tipo de contacto gas-líquido.

15. En el campo de la desodorización de los aceites, se han utilizado hasta ahora aparatos de tratamiento discontinuo, en los que se desodoriza una masa de aceite por paso de vapor, que arrastra las impurezas odoríferas de las que por este medio el aceite se libera.

20. Los aparatos conocidos contienen, en general, un recinto en el que se mantiene el aceite á una temperatura del orden de 150 a 200°C, y medios para inyectar el vapor en el aceite. En estos aparatos, se crea una circulación del aceite por variación de la densidad de la mezcla aceite-vapor, con respecto a la densidad del aceite.

25. Estos aparatos conocidos, utilizan grandes cantidades de vapor para un tratamiento dado, y el tratamiento se prolonga durante un tiempo

30.



- relativamente largo, lo cual es perjudicial para la capacidad de producción de los aparatos, para la economía de la operación y para la estabilidad de los productos obtenidos, dado que esta estabilidad
5. depende del periodo durante el cual el aceite se ha calentado, y que cuanto más corto haya sido el tiempo de caldeo, tanto mejor es el aceite obtenido. Además, dado que se utiliza una cantidad de vapor importante que en vacío adquiere una gran velocidad, al
10. salir de la masa del aceite, es preciso prever una proporción de llenado de los aparatos relativamente débil, para evitar el arrastre de líquido por el vapor.
15. Este invento tiene por objeto un aparato que permite tratar con una instalación de volumen dado, cantidades más importantes de aceite utilizando cantidades menores de vapor, obteniendo a la vez una reducción notable del periodo de tratamiento.
20. El aparato para la realización de contactos gas-líquido de acuerdo con este invento, es del tipo que comprende un recipiente para el líquido y medios de inyección para el gas dispuestos en, por lo menos, una envoltura vertical abierta en su base y su vértice, para la re-circulación del líquido
25. bajo el efecto de la inyección de gas en el mismo. Resulta especialmente notable, dado que los medios de inyección antes citados están constituidos por boquillas distribuidas en la envoltura citada en
30. toda o parte de la altura de la misma, y cuyo diáme-

3800



1964

-4-

tro hidráulico, es muy pequeño con respecto a su longitud.

De acuerdo con un modo de aplicación especial de este invento, la envoltura está constituida, por lo menos en parte, por apilado de placas anulares coaxiales que contienen orificios en alineación, que forman canales de alimentación de gas para salidas que desembocan en la pared interna de la envoltura, dispuestas en algunas de las placas citadas y que constituyen, con las placas adyacentes, las boquillas citadas.

De acuerdo con otro tipo de aplicación especial de este invento, la envoltura está constituida por una chimenea paralelepípedica y contiene un bloque de boquillas igualmente paralelepípedo, que lleva adiciones para el gas, dirigidas hacia las paredes internas de dicha chimenea. El bloque de boquillas, está constituido por un conjunto de placas verticales que llevan orificios alineados que definen canales horizontales de alimentación de gas, para adiciones constituidas por salidas que unen en algunas de las placas algunos de dichos orificios con el borde de la placa.

Otras características de este invento, aparecerán en el curso de la descripción siguiente.

En los dibujos adjuntos, facilitados únicamente a título de ejemplo,

La fig. 1 representa en corte axial, con separaciones parciales, un aparato piloto para desodorizar aceites;

303800



-5-

La fig. 2 es un corte parcial según distintos planos, del bloque de boquillas del aparato de la fig. 1;

5. La fig. 3 es una vista en corte transversal parcial, con separaciones, y representa otra disposición de las boquillas.

La fig. 4 representa en corte axial, con separaciones parciales, un aparato industrial para la desodorización de aceites, según este invento;

10. La fig. 5 es un corte por la línea V-V de la fig. 4;

La fig. 6 es un corte parcial, por la línea VI-VI de la fig. 5;

15. La fig. 7 representa, a mayor escala, el corte vertical, con supresión parcial, de una chimenea que contiene un bloque de boquillas utilizado en el aparato de la fig. 4;

La fig. 8 es una vista en corte horizontal por la línea VIII-VIII de la fig. 7;

20. La fig. 9 es un corte, escalonado del bloque de la fig. 7 y representa las distintas placas que constituyen el bloque citado;

25. La fig. 10 es una vista en corte, por la línea X-X de la fig. 9, o sea del apoyo o sostén de alimentación del bloque de boquillas del aparato de la fig. 4;

30. Las figs. 11 y 12 representan, a mayor escala, dos tipos de boquillas utilizables en los bloques de placas de los aparatos de acuerdo con este invento.

303800,



-6-

Es sabido que en un aceite que se trate de desodorizar, existen dos clases de productos perjudiciales que pueden arrastrarse por medio del vapor; por una parte, productos ya odoríferos que se encuentran en estado libre y que se arrastran por destilación en vacío, por ser más volátiles que el aceite, y por otra parte, productos que, aún no siendo odoríferos en su origen, se transforman en tales durante la conservación del aceite, y que son hidrolizables y susceptibles de arrastrarse por el vapor de agua.

En el procedimiento clásico, se inyecta vapor de agua, en forma de grandes burbujas, lo cual define una cierta superficie de contacto entre las burbujas de vapor y el aceite tratado. Se comprende que si se dividen las burbujas grandes en burbujas microscópicas, es posible aumentar considerablemente la superficie de contacto y acelerar por tanto el proceso de desodorización. Una división obtenida por medio de placas porosas o de placas perforadas, no es sin embargo suficiente. En efecto, el coeficiente de transmisión entre una fase líquida y una fase gaseosa, no solamente es función de la superficie de contacto entre los flúidos, lo es también de la velocidad relativa de las dos fases. Conviene pues buscar, al mismo tiempo que un aumento de la superficie de contacto, un aumento de la velocidad de inyección del gas (vapor) en el líquido.

Los Solicitantes, teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, han estudiado, ante todo,

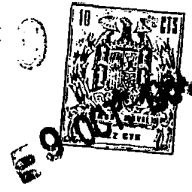




culación del aceite a desodorizar y que comprende un bloque provisto de un paso central para el aceite y medios de inyección de vapor en dicho bloque.

- En el ejemplo representado en la fig. 1,
5. el bloque que forma envoltura central, comprende esencialmente un apoyo anular inferior 24 sujeto por patillas 25 al fondo del depósito 20. En la superficie superior del apoyo 24 se disponen un rebajo anular 26, unido por un tubo 28 a un generador de vapor a baja presión, recalentado, no representado.
10. En el apoyo 24 están apiladas coaxialmente, placas anulares que constituyen un bloque 30 formado por dos tipos de placas que se denominarán placas "inertes" y placas "activas"; como indica la fig. 2, las placas inertes, como la placa 32 o la placa 34, tienen
15. orificios circulares 35 dispuestos en forma de círculo cuyo diámetro está comprendido entre los diámetros interior y exterior del rebajo 28. Las placas activas, como la placa 36, tienen recortes 37 que comprenden una parte circular y de dimensiones próximas a las de los orificios 35 de las placas 34, prolongada por una parte rectilínea abierta dirigida hacia el borde interno de la placa 36. En el ejemplo de
20. la fig. 2, los recortes 37 convergen hacia el centro de la placa 36. Por el contrario, en el ejemplo representado en la fig. 3, se indican recortes que forman un cierto ángulo con el radio que une los orificios circulares con el centro de la placa correspondiente. Esta disposición permite obtener un cierto batido del fluido, en el conducto central del blo-
- 25.
- 30.

3000



que 30.

- Si se considera la fig. 3, se observa que las boquillas están constituidas por recortes rectilíneos 40 que unen los orificios 42 con el borde interior de la placa activa de la fig. 3, indicada por la referencia 38. Entre dos orificios 42 unidos por un recorte 40 al borde interior de la placa 38, se dispone un orificio 43 alineado con el orificio correspondiente de la placa inerte de separación 39 que sirve de separación entre las placas 38 sucesivas. Se comprende que merced a este procedimiento, es posible obtener una disposición en zig-zag de las boquillas 40 que desembocan en el centro del bloque.
- 5.
- 10.
15. En un tipo de construcción preferido del aparato pivote, las placas anulares tienen, aproximadamente, de 2 á 5 cm de radio interior; los taladros de las mismas tienen un diámetro del orden de 5 mm y están unidos al borde interno de las placas,
20. por recortes en forma de boquillas, de una longitud del orden de 4 a 12 mm y una anchura del orden de 0,1 a 0,5 mm. La separación entre las boquillas, en una misma placa, es del orden de 8 a 20 mm según la concentración de boquillas que se desee por unidad de superficie de la pared interna del bloque 30. Esta
25. densidad superficial, con preferencia, será del orden de 100 a 500 boquillas dm<sup>2</sup>. Esta densidad de boquillas por unidad de superficie, se obtiene por una selección adecuada del espesor de las placas (0,1 a
30. 0,5 mm por ejemplo) y del número de placas interme-

3 3800

-10-



dias o inertes, dispuestas entre dos placas activas.

- Las placas tanto si son del tipo representado en la fig. 2 como del modelo indicado en la fig. 3 ( o de otro tipo análogo distinto de los tipos de las figs. 2 y 3, por loque se refiere a la inclinación de las boquillas o a la forma de los recortes) se amontonan sobre tirantes que no se han representado para no perjudicar la claridad del dibujo, y que pueden consistir, por ejemplo, en espárragos o varillas atornillados en el bloque 24 y que atraviesan las placas activas y las inertes, bien en orificios dispuestos en estas placas, o bien en muescas laterales. Los tirantes sirven para apretar las placas entre el bloque inferior que forma apoyo de alimentación 24 y una brida superior 44, también de forma anular.
- 5.
- 10.
- 15.

- El funcionamiento del aparato piloto que acaba de describirse, es de los más sencillos.
- 20.
- 25.
- 30.



contiene. Para ello, se utiliza vapor ligeramente recalentado a una baja presión.

- En las figs. 4 a 6, se representa un aparato industrial para la desodorización de aceite, que contiene un recipiente 50 en forma de cuba cuya parte superior (separada en el dibujo) está unida a una estación de vacío. En 52 se ha indicado, por una línea de trazos, el nivel del aceite en el recipiente 50. El aceite se introduce en este recipiente por una tubulura de admisión 53. Se calienta por un serpentín dispuesto en dos hélices coaxiales 54 y 55 y se eleva a una temperatura de 150 a 200°C.

- En la cuba 50 se montan cuatro chimeneas 56 coronadas por defectores 57, en su parte superior. Las chimeneas 56, de forma prácticamente paralelepípedica, están abiertas en su base y en su parte superior. Su base, está renurada y apoyada sobre una cruz formada por perfiles en U dispuestos espalda contra espalda, y preparados en su conjunto, de acuerdo con el dibujo indicado en 58. Los perfiles 58 son solidarios con el fondo de la cuba 50 por medio de piezas 59 constituidas por hierros planos y, por medio de vástagos 60 y de una placa circular 61 que une el centro de la cruz con la parte inferior del depósito 50. En su cara dirigida hacia el centro de la cuba 50, las chimeneas tienen una cubierta 62 que permite la introducción en cada chimenea, de un bloque de boquillas 64 que se describirá más adelante.

- Los bloques 64 montados en la base de las

303800

-12-

9 OCT



- chimeneas 58 se alimentan con vapor mediante cuatro tubuluras 66 dispuestas simétricamente con respecto al eje de la cuba 50 y que reciben vapor de un tubo de alimentación 68 unido a un generador de vapor re-  
5. calentado, cuya presión absoluta con preferencia, está comprendida entre 0,1 y 0,3 kg/cm<sup>2</sup>. Las chime-  
neas 56 se mantienen en su sitio, en su parte supe-  
rior, en el recipiente 50, por medio de hierros pla-  
nos 70 y tirantes 71. El montaje de estos hierros pla-  
10. nos y de los tirantes, se representa claramente en las figs. 4 a 6.

- Se comprenderá mejor la estructura del bloque de boquillas 64, por el estudio de las figu-  
ras 7 a 10. El bloque 64, de forma general práctica-  
15. mente paralelepípedica tiene un cierto número de pla-  
cas amontonadas, apretadas entre un apoyo 72 y un apo-  
yo 74, por tirantes 76, que por un lado tienen una ca-  
beza, y por el otro un extremo roscado en el que se  
atornilla una tuerca para llevar a cabo la compre-  
20. sión de las placas entre los apoyos o bridas. Las ca-  
bezas 75 y 77 de los tirantes más alto y más bajo  
respectivamente, están roscados para recibir los tor-  
nillos que aseguran la fijación del bloque 64 en la  
chimenea 56. El bloque 64, en efecto, está montado  
25. en esta chimenea antes de poner en su sitio la tapa  
62, por deslizamiento de los extremos inferiores de  
los apoyos 72 y 74 sobre el hierro en U superior  
del conjunto de los hierros en U 58; la guía está  
asegurada por medios de pezones 78 y 79 dispuestos  
30. respectivamente en la base de los apoyos 72 y 74. Co-

mo indican las figs. 7 a 9, la envoltura 62 está mantenida en su sitio por dos tuercas 80 y 82 atornilladas en el extremo roscado del tirante superior y del tirante inferior, respectivamente.

5. El apoyo 72, de forma sensiblemente paralelepípedica, contiene un rebajo 84 con dos ramas laterales verticalmente prolongadas, que se alimentan por la tubulura 66 que se rosca en la parte roscaada 66a que desemboca en el rebajo 84.
10. Las placas que constituyen el bloque 64, son láminas, planchas por ejemplo, delgadas rectangulares de las mismas dimensiones del apoyo 74. Estas placas están atravesadas por orificios centrales que permiten el paso de los tirantes 78, en número de doce, en el ejemplo representado. Existen dos tipos de placas que constituyen el bloque 64; por una parte, placas activas (que, como se observará tienen la misma función que las placas activas 36 o 38 de las figuras 2 y 3) y por otra parte, placas inertes o de separación destinadas a separar las placas activas y a formar, con los recortes que estas placas activas tienen, boquillas de acuerdo con este invento (estas placas inertes tienen la misma función que las placas 34 y 39 de las figs. 2 y 3).
20. Con la referencia 64a se designa, en la fig. 9, la parte de placa activa que aparece en el corte escalonado, y por las referencias 64i dos partes de placas inertes análogas a las dos placas que normalmente están dispuestas a una y a otra parte de la placa 64a. Las placas inertes 64i y las placas ac-
- 25.
- 30.

30333



-14-

- tivas 64a, comprenden orificios próximos a su borde, dispuestos prácticamente según los ejes de los rebajos longitudinales 84 practicado en los apoyos 72, Se concibe que, de este modo, los orificios indicados, en alineación, permiten el paso, por canales horizontales, del vapor admitido en el apoyo 72, hasta la última placa que se encuentra en contacto con el apoyo 74, que consiste únicamente en una placa gruesa y maciza que solo contiene los taladros previstos para el paso de los tirantes 76. Como indica la fig. 9, las placas inertes 64i no tienen más que orificios 90 regularmente espaciados, mientras que las placas activas 64a tienen algunos orificios idénticos a los orificios 90, y otros, unidos por recortes, inclinados hacia abajo, al borde marginal de la placa 64a. En ésta se han representado orificios 91 y 93 unidos al borde de dicha placa 64a, por recortes rectilíneos 92 y 94, respectivamente. Entre dos orificios 91 y dos orificios 93, se encuentra un orificio no unido, a saber el orificio 95 situado entre los orificios 91, y el orificio 96, entre los orificios 93. Los orificios 95 y 96 sirven únicamente para asegurar la continuidad del paso del fluido del rebajo 84 a través de todas las placas amontonadas que constituyen el bloque 64, mientras que los recortes 92 ó 94, aseguran la expulsión del vapor fuera del bloque 64 con una cierta inclinación hacia abajo, en la dirección de las paredes laterales interiores de la chimenea 56 en la que está dispuesto el bloque. Para no hacer más complicada la fig. 7, no se ha repre-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- sentado en forma de trazos horizontales las alineaciones de orificios que forman boquillas que desembocan en las paredes laterales del bloque 64 y que se prolongan horizontalmente en las caras del bloque
5. citado. Las boquillas u orificios de salida de los recortes 92 y 94 horizontalmente alineados, pueden alinearse también verticalmente en el caso en que todas las placas amontonadas 64a se superpongan exactamente. Es evidente que, por un giro de 180° de una
10. placa 64a de cada dos de ellas, es posible conseguir una disposición en zig-zag de las boquillas, dado que los orificios 96 y 91 y los orificios 93 y 95, se encuentran respectivamente en un mismo plano horizontal.
15. Tanto si las boquillas están dispuestas en planos horizontales, verdaderamente alineadas o en zig-zag, los espacios entre planos verticales que comprenden las boquillas, se definen por el espesor de las placas inertes intercaladas entre dos placas
20. activas. Con preferencia, las placas utilizadas tienen el mismo espesor, comprendido entre 0,1 y 0,5 mm y en general se obtiene un espesor de placas intercaladas 64i, de 5 a 20 veces superior al espesor de una placa activa 64a.
25. En la fig. 11 se ha representado, a mayor escala, la forma que es posible dar al conjunto orificio 91-boquilla 92.
30. La fig. 12 representa una variante de construcción de boquilla de acuerdo con la cual en una placa 64a', se ha dispuesto un orificio 91' y un

303800

9 OCT



-16-

- recorte 92' que desemboca en el borde exterior de la placa 64a', al nivel de una cavidad que desemboca también en la placa citada, y forma cavidad de resonancia para una de las frecuencias, generalmente
5. ultra-sonoras, que adopta el flúido durante su paso por el conducto 92'; se ha indicado en 96 el recorte circular, que como se comprenderá, formará, una vez dispuesto entre dos placas intermedias 64i, la cavidad de resonancia para la boquilla 92'.
10. Con preferencia los orificios 90, 91, 93 etc. forman, en alineación, los conductos de alimentación de vapor y tienen un diámetro de 2 a 8 mm por ejemplo; las boquillas tienen una longitud comprendida entre 5 y 20 mm; el espesor de la placa que lleva los recortes que forman las boquillas, y la anchura de dichos recortes, son tales que el diámetro hidráulico de cada boquilla sea de 0,1 a 0,6 mm aproximadamente. Se ha comprobado que se obtienen los mejores resultados de funcionamiento del bloque 64, para concentraciones de boquillas por unidad de superficie, comprendidas con preferencia entre 100 y 500 por dm<sup>2</sup>, según la presión de vapor y la naturaleza del aceite a tratar.
- 15.
- 20.
25. Claro está que este invento no se limita en modo alguno a los tipos de construcción descritos y representados que solo se han proporcionado a título de ejemplo.

N O T A

30. 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 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 Francia nº PV. 950.114 de fecha 9 de octubre de 1963, acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "APARATO PARA LA DESODORIZACION DE ACEITES ALIMENTICIOS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 1ª - Aparato para la desodorización de aceites alimenticios, del tipo que comprende un recipiente , para alojar el líquido y medios de inyección para el gas, previsto en una envoltura vertical abierta en su base y en su vértice, para la re-circulación del líquido bajo el efecto de la inyección de dicho gas en el líquido, caracterizado porque los medios de inyección citados están constituidos por boquillas distribuidas en la envoltura citada según toda la altura de ésta, o parte de ella, y cuyo diámetro hidráulico es pequeño con respecto a su longitud.
- 2ª - Aparato según reivindicación 1ª, caracterizado porque el diámetro de las boquillas en su salida, está con preferencia comprendido entre 0,6 y 0,1 mm y su longitud está comprendida, con preferencia entre 15 y 2 mm.

303800

-18-



5. 3ª - Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 2ª, caracterizado porque las boquillas están dispuestas en la envoltura por una concentración, por unidad de superficie, comprendida con preferencia entre 100 y 500 por decímetro cuadrado.
10. 4ª - Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las boquillas están en planos paralelos entre sí.
15. 5ª - Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la envoltura está constituida, por lo menos en parte, por un amontonamiento de placas anulares coaxiales dotadas de orificios en alineación, que forman canales de alimentación de gas para rebajos que desembocan en la pared interna de la envoltura, formados en algunas de las placas citadas y, que con las placas adyacentes constituyen las boquillas mencionadas.
20. 6ª - Aparato según reivindicación 5ª, caracterizado porque las placas anulares citadas definen, en la envoltura, en paso para el líquido recirculado, de un diámetro comprendido entre 50 y 200 mm.
25. 7ª - Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque la envoltura citada constituida por una chimenea paralelepípedica y contiene un bloque de boquillas también paralelepípedico que comprende boquillas para el gas, dirigidas hacia las paredes internas de di-
- 30.



cha chimenea.

5. 8ª - Aparato según reivindicación 7ª, caracterizado porque el bloque de boquillas está constituido por un montón de placas verticales que contienen orificios alineados, que definen canales horizontales de alimentación de gas para boquillas constituidas por recortes que únen en algunas de las placas, algunos de dichos orificios al borde la placa.
10. 9ª - Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 7ª u 8ª, caracterizado porque las boquillas citadas se dirigen hacia el fondo de la cuba.
15. 10ª - Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones 7ª a 9ª, caracterizado porque las boquillas están dispuestas en zig-zag en las caras del bloque citado.
20. 11ª - Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones 7ª a 10ª, caracterizado porque las paredes del bloque mencionado están, con preferencia, a una distancia de 100 a 10 mm de la pared interna de la chimenea.
25. 12ª - Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 7ª a 11ª, caracterizado porque se disponen recortes prácticamente circulares a la salida de las boquillas recortadas, antes citadas, para formar cavidades de resonancia.
30. 13ª - Aparato, para la desodorización de aceites alimenticios, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en

303800

-20-



los dibujos adjuntos.

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

Madrid, - 9 OCT. 1964

SIRIUS, SOCIETE ANONYME,

J. GOMEZ ACEBO Y MODER  
E.E.

304800

304800

Patented Oct. 28, 1963



Fig. 1.

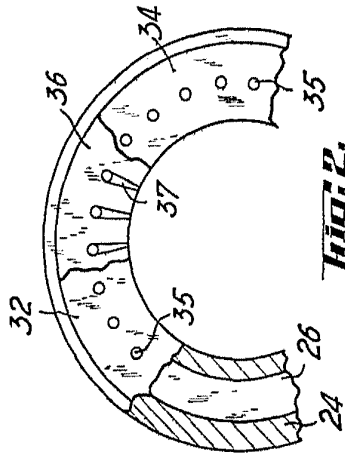
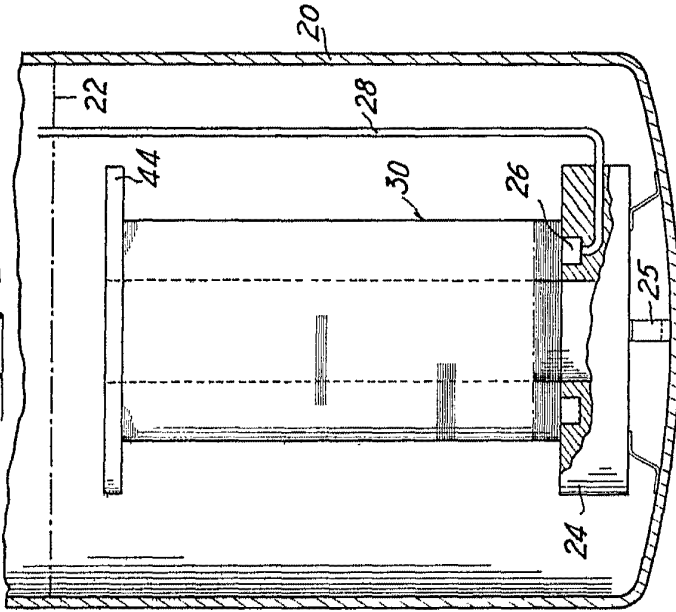


Fig. 2.

Fig. 11.

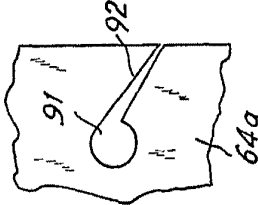
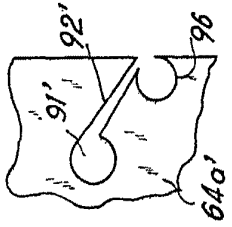


Fig. 12.



- 9

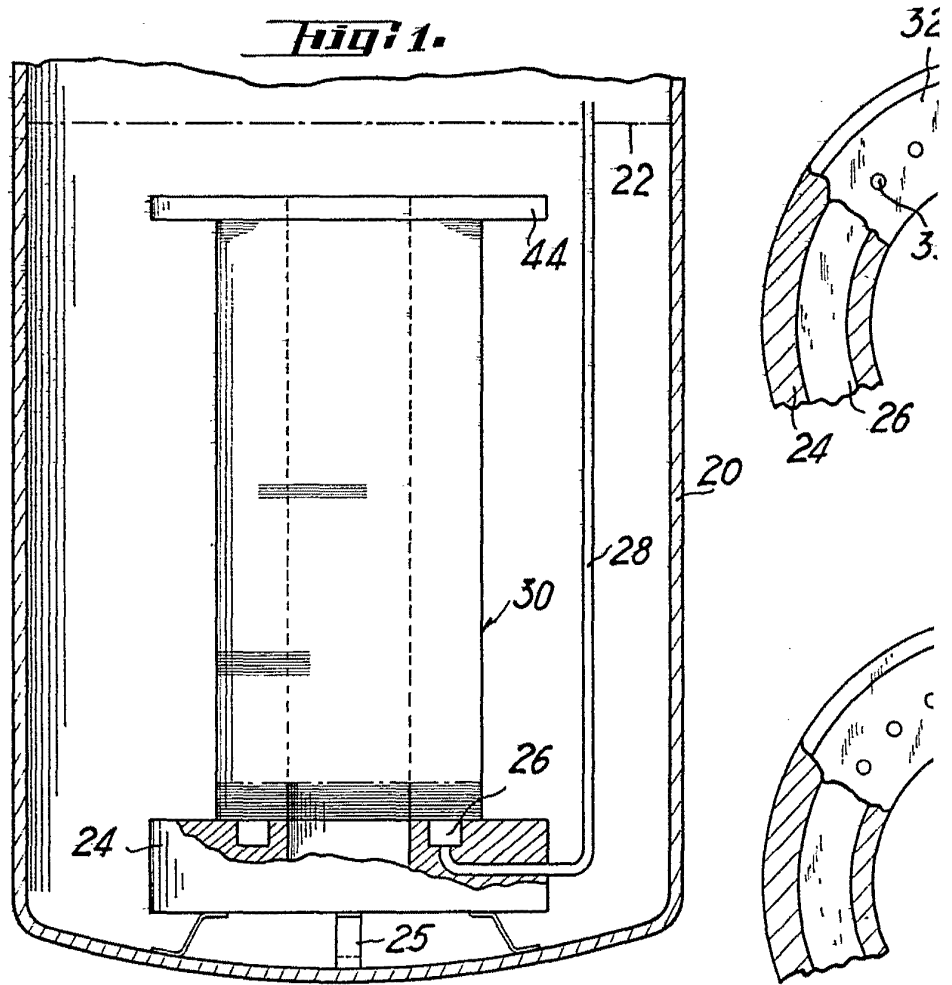
Fig. 3.

Patented OCT. 28, 1963  
3,048,800  
F. J. BOHLEN, INVENTOR  
BY [Signature]

304800

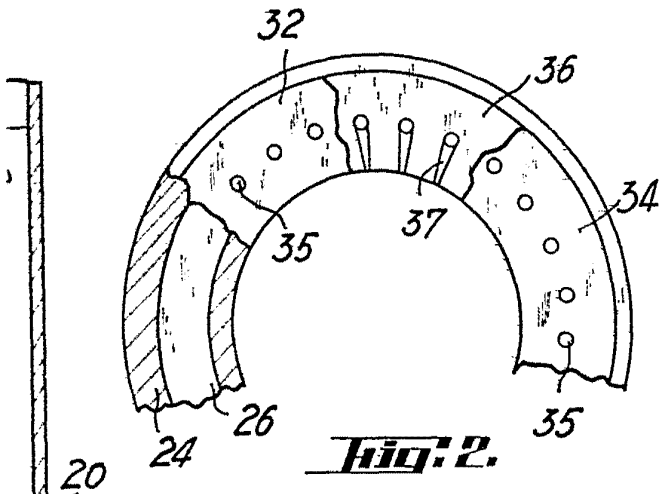


Fig. 1.



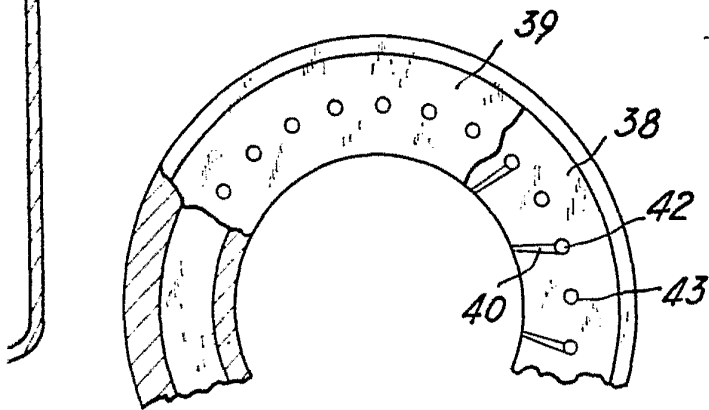
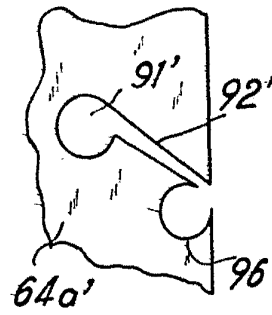
304800

ESCALA VARIABLE



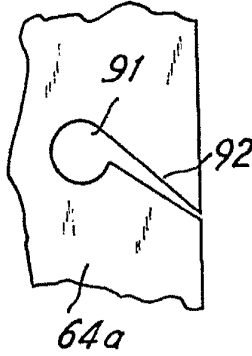
**Fig: 2.**

**Fig: 12.**



**Fig: 3.**

**Fig: 11.**



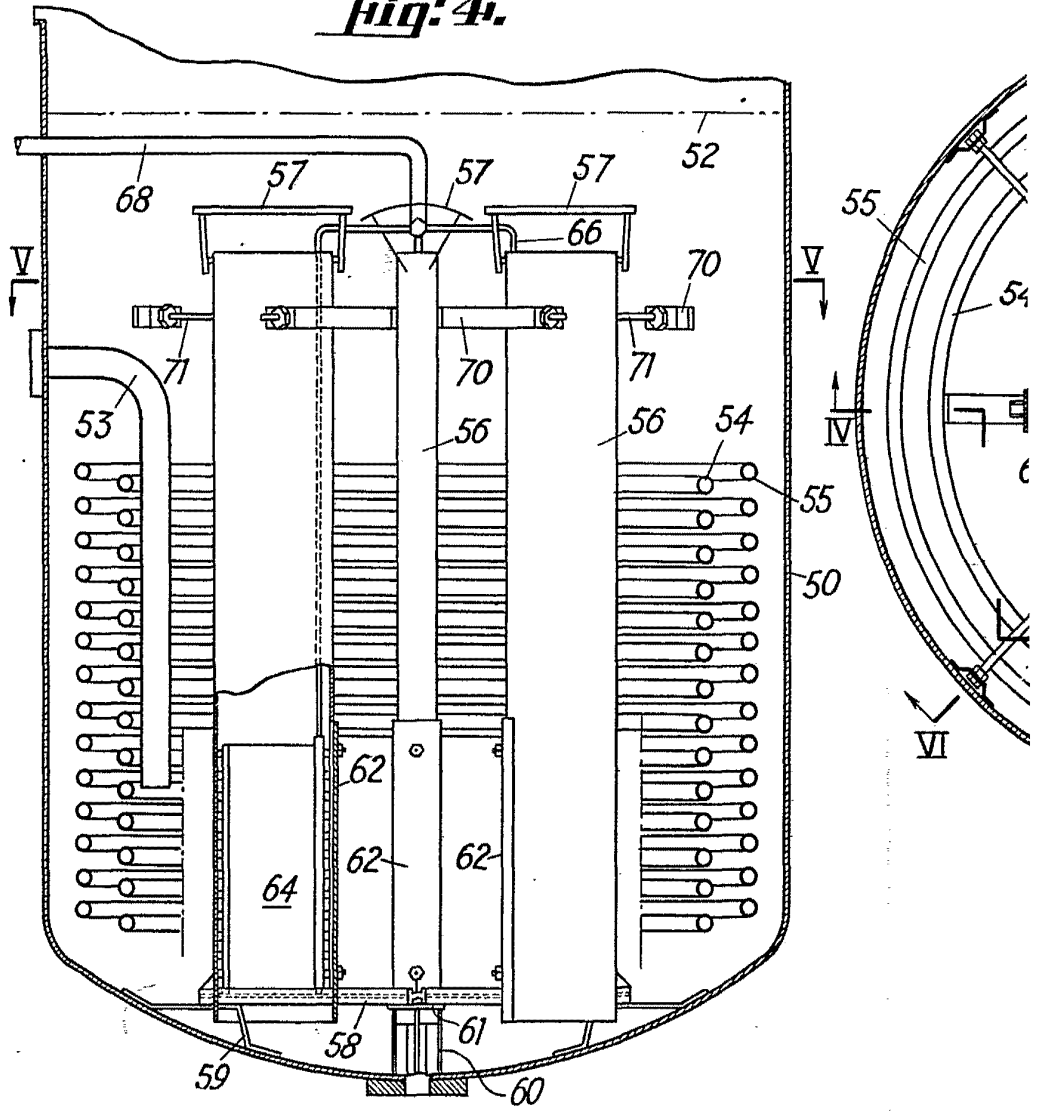
Madrid, 29 OCT. 1964  
J. GÓMEZ ACEDO Y MODEI.  
D. E.



304800



Fig. 4.

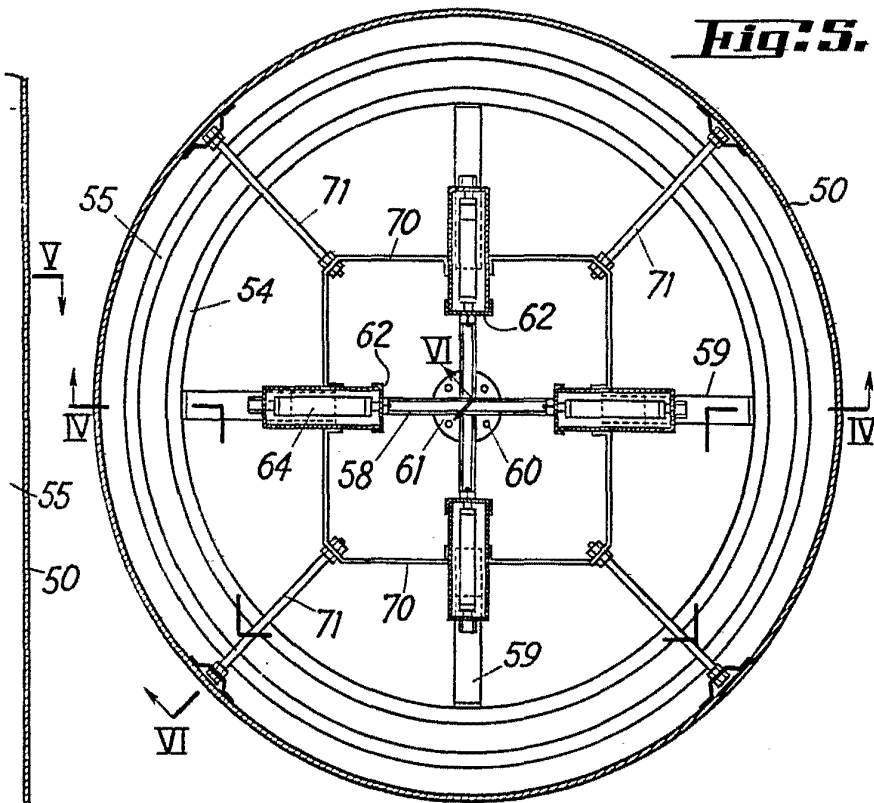


# 304800

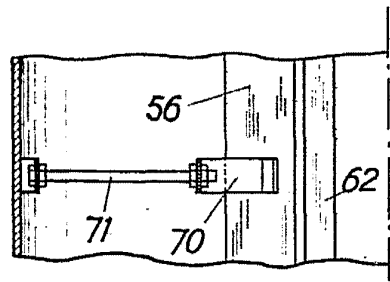
ESCALA VARIABLE

9 OCT. 1964

**Fig. 5.**



**Fig. 6.**



Madrid, 9 OCT. 1964

J. GONZALEZ ACEBO Y MODET.  
R.P.

303800

