

353805

PATENTE DE INVENCION

Case N° 1.

11 8899  
1047 11,



*Memoria Descriptiva*  
*sobre*

"Procedimiento y filtro para filtrar un fluido"

-----

*Solicitante:* WALDORF HARRY BLUMBERG,

de nacionalidad norteamericana, residente en  
18156 Dorset, Southfield, Michigan 48075,  
EE. UU. de A.

-----

Este invento se refiere a un filtro y  
a un procedimiento para filtrar.

Según un aspecto del invento se propor-  
ciona un aparato de filtro que comprende una cámara  
5. obturable de fluido; un plato perforado que divide la



- cámara en un compartimiento de filtro y un compartimiento colector de filtrado, estando diseñado dicho plato para sustentar una lámina de medio filtrante durante el uso del aparato; un par de puertas situadas en las paredes de la cámara, cuyas puertas sirven en su posición abierta para dejar que pase una lámina de medio filtrante a través de la cámara y un primer dispositivo para crear una diferencial de presión del fluido en la cámara que levante y separe del plato el medio filtrante dispuesto en relación de yustaposición con el plato para facilitar el desplazamiento de dicho medio filtrante a través de la cámara.
- 5.
- 10.

- El filtro puede construirse de modo que las puertas, en sus posiciones cerradas, proporcionen un aparato hermético al fluido, según se reivindica en la reivindicación 1ª, de acuerdo con la cual, cuando las puertas se hallan cerradas obturan las paredes respectivas de la cámara en la que se hallan situadas y sirven para obturar los bordes opuestos de la lámina de medio filtrante yustapuesto en el plato, con relación a dicho plato.
- 15.
- 20.

- El plato puede comprender una pluralidad de canales extendiéndose en ángulo recto a las puertas. Dichos canales se hallan situados de forma que se pongan en comunicación con las perforaciones del plato.
- 25.

- Según otro aspecto del invento se proporciona un aparato según cualquier otra reivindicación, caracterizado porque se disponen medios para hacer avanzar una lámina o banda continua de medio filtrante por encima del plato cuando las puertas están
- 30.



abiertas.

A continuación se describen unas modalidades ilustrativas del invento con relación a los dibujos adjuntos, en los que:

5. La figura 1 es una vista en planta de una forma de filtro;

La figura 2 es una vista cortada de costado del filtro ilustrado en la figura 1, visto desde la parte inferior de la misma.

10. La figura 3 es una vista cortada frontal del filtro ilustrado en la figura 1, visto desde el extremo derecho de la misma.

La figura 4 es una vista cortada en sección y a mayor escala del filtro ilustrado en la figura 1, tomada de la línea 4-4 de la misma.

15.

La figura 5 es una vista cortada en sección del filtro ilustrado en la figura 4, tomada de la línea 5-5 de la misma.

La figura 6 es una vista cortada en sección y a mayor escala tomada de la línea 6-6 de la figura 5.

20.

La figura 7 es una vista cortada en sección y a mayor escala tomada de la línea 7-7 de la figura 5; y

La figura 8 es una vista cortada en sección de otra forma adicional de filtro.

25.

El filtro ilustrado en las figuras 1 a 7 comprende una cámara obturable de fluido 10 sostenida por un armazón 11. El armazón 11 tiene un lecho inferior 12 sobre el que van sostenidos un motor eléctrico 13 y una bomba 14 en relación de transmisión de mo-

30.



5. vivimiento. El lecho 12 sostiene también un depósito 15 sobre el que van montados el motor 16 y la bomba 17 junto con una tubuladura 18. La bomba 17 proporciona fluido a presión para accionar los diversos dispositivos controlados por válvulas de cuatro vías 19 y 21 accionadas por solenoide y activadas por conductores eléctricos montados en los conductos 22.

10. El armazón 11 sustenta un par de elementos de canal dirigidos hacia fuera y alineados en sentido horizontal 23 soldados a unas placas 24. Las placas 24 tienen elementos de canal encarados hacia fuera 25 soldados a las mismas y situados más allá de los extremos de unos elementos de arriostramiento 26 en forma de T invertida. Los elementos de arriostramiento 26 se extienden a través de los elementos de canal 23 y de una placa superior de cierre 28 de la cámara de fluido 10.

20. El fluido penetra en la cámara 10 a través de un elemento de unión 29 en el centro de la placa 27.

25. Un plato colocado horizontalmente 31, hecho de material de plástico como es el polipropileno, divide la cámara en una parte superior 28 y una parte inferior 42. El plato 31 tiene canales o ranuras longitudinales 32 que se ponen en comunicación con una pluralidad de aberturas 33 a través de la parte inferior del plato.

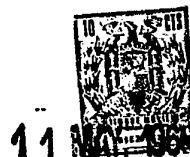
30. Según se ilustra en las figuras 6 y 7, un medio filtrante de tipo laminar 34 se sustenta por medio del plato 31, pasando líquido a través del medio



filtrante colectándose en los canales 32 y desaguan-  
do después a través de las aberturas 33. El plato 31  
se sujeta por medio de una pluralidad de tornillos 35  
al plato 36. Unos paneles inferiores 38, 39 y 40 se  
5. sujetan al plato 36 para formar la cámara inferior 42.  
La parte inferior 42 de la cámara de fluido se conecta  
por medio de un conducto 43 a una válvula de salida 44.

Los elementos 25 a cada extremo de los ele-  
mentos del canal 23 tienen placas de apoyo 45 sobre una  
10. pestaña superior de los mismos que se acoplan con una  
placa de apoyo 46 sujeta a cada extremo de un elemento  
transversal 47. El elemento transversal 47 forma la  
pared superior de una puerta de cierre 48 a cada extre-  
mo de la parte superior 28 de la cámara de fluido 10.  
15. Cada puerta 48 tiene una placa 49 soldada a los ele-  
mentos transversales 47 y tiene elementos laterales  
51 y un elemento inferior 52 soldado a los mismos.  
El elemento transversal 47 junto con los elementos  
inferior y laterales 52 y 51 forman un rebajo para  
20. alojar y sostener un elemento de obturación 53 de ma-  
terial elástico. En la figura 4 se ilustran las puer-  
tas 48 en posición cerrada y en posición abierta por  
medio de líneas de puntos y rayas.

Una placa transversal 54 se extiende so-  
25. bre los extremos de los elementos de canal 25 y tiene  
un elemento 55 en forma de H soldado en el centro pa-  
ra sostener un cilindro hidráulico 56 que se sujeta  
a la misma por medio de pernos 57. Un vástago de pis-  
tón 58 sale de cada cilindro a través de una abertu-  
30. ra en la placa 54 y tiene una cabeza 59 en el extremo



de prolongación. La cabeza 59 se desliza en un canal formado por dos elementos separados con forma de ángulo 61 y, cuando avanza, mueve la placa 49 y el elemento elástico 53 hacia delante contra los extremos de la parte interior superior 28 de la cámara obturable 10 en relación de obturación con la misma. El desplazamiento inverso de los vástagos de pistón 58 arrastra las cabezas 59 contra las pestañas de los elementos 61 y mueve las puertas 48 a la posición abierta según se ilustra por medio de las líneas de puntos y rayas.

5. El plato 31 tiene extremos arqueados 63 que, junto con un elemento semicilíndrico 64, forman extremos semicilíndricos sobre los que pasa el medio filtrante 34.

10. Según se ilustra en la figura 2, el medio filtrante 34 se saca de un rollo 65 montado en una barra 66 sostenida sobre soportes 67 soldados al armazón 11. Un par de brazos pivotados 68 sostienen una barra 69 que evita la sobrevelocidad del rollo cuando se saca medio filtrante 34 del mismo.

15. El extremo izquierdo del filtro tiene un rodillo conducido 71 y un segundo rodillo 72 que se comprime contra el mismo por medio de muelles 73. Cuando ambas puertas 48 se abren la parte usada del medio filtrante avanza a través del plato 31 mediante los rodillos 71 y 72 y pasa a un recipiente 74. Una cuchilla rascadora 75 es empujada contra el medio filtrante 34 por un muelle 76 para quitar el residuo de filtro acumulado antes de pasar entre los rodillos 71



y 72. Dicho material pasará de la cuchilla al recipiente 74.

5. Un conducto 77 sale hacia arriba de la bomba 14 y se une a una válvula de retención de bola 78 y a un conducto auxiliar 79 que se une al elemento de unión 29 situado en el centro de la placa superior de cierre 27. La válvula de salida 44 tiene un brazo de accionamiento 81, según se ilustra en la figura 3 accionado por un pistón 82 impulsado por el fluido procedente de los conductos 83 que van conectados a la tubuladura 18. Una tubuladura 80 recibe y expulsa fluido por medio de un par de conductos 84 de la que se descarga por medio de pares de conductos 85 a los extremos dispuestos de los vástagos de pistón 58. Una caja de mandos 86 contiene el cuadro de mando eléctrico para accionar los diversos elementos de la máquina en una relación predeterminada de sincronización. Un conductor eléctrico 88 sale de la caja 86 al motor 13 y un conductor eléctrico 89 se conecta al motor 16.
10. Un conductor 91 de la caja conecta un circuito a un motor 92 que mueve una rueda dentada 94 a través de una caja de engranajes 93. La rueda dentada impulsa una cadena 95 que mueve otra rueda dentada 96 en el eje del rodillo 71.
15. Un conducto de suministro de aire 97 lleva una te 98 conectada a una válvula de solenoide 99 accionada desde un conducto 100. La válvula 99 se conecta a una válvula accionada a mano 101 y un conducto 102 al conducto de salida 43. El conducto de suministro de aire 97 tiene una válvula sensible a la pre-
- 20.
- 25.
- 30.



5. sión 103 unida por un conductor eléctrico 104 al circuito del cuadro. En el circuito del aire se encuentra una válvula de regulación de presión 105 junto con una válvula accionada a mano 106. Una válvula accionada por solenoide 107 en el circuito se conecta por medio de un conductor eléctrico 108 al circuito del cuadro de mandos. El aire pasa de la válvula 107 a través de una válvula de retención 109. El aire pasa de la válvula 107 a través de una válvula de retención 109 al
10. conducto auxiliar 79. No se representa el circuito del cuadro de mandos porque cualquier experto en electricidad puede conectar entre sí los relés, sincronizadores, interruptores o conmutadores y demás dispositivos para obtener la secuencia deseada de funcionamiento.
- 15.

El medio filtrante es de tipo laminar y puede tener cualquier característica dependiendo del tipo de fluido que se haya de filtrar. Un tipo característico de dicho medio filtrante comprende fibras de papel con partículas de carbón incorporadas. Se pueden emplear diversos aglutinantes incluyendo los de diversos tipos de resinas para la retención de las fibras.

20.

Durante el funcionamiento del aparato, después que se ha hecho avanzar el medio filtrante 34 para disponer una parte nueva del mismo sobre el plato 31, se cierran las dos puertas 48 para obturar los extremos del medio filtrante 34 y la cámara de fluido 10 por la acción del desplazamiento simultáneo de

25.

30. avance de los vástagos de pistón 58. Después se activa



5. el motor 13 para impulsar a la bomba 14 y que esta descargue líquido para filtrar en la parte superior 28 de la cámara de fluido 10 por la parte central de la placa superior de cierre 27 a través del elemento central de unión 29.

10. La periferia del medio filtrante 34 se obtura contra el plato 31 por la acción de la presión del fluido y la consiguiente acción capilar. El fluido que atraviesa el medio filtrante 34 pasa a los canales 32 y después por las aberturas 33 a la parte inferior 42 de la cámara de fluido 10 de la que es bombeado por el conducto 43 y válvula 44 conectada al mismo.

15. Después de un período de tiempo predeterminado, que se determina empíricamente por el fluido que se haya de filtrar, se detiene la bomba y se abre la válvula 107 para producir un flujo de aire en el conducto auxiliar 79 y en la parte superior 28 de la cámara de fluido 10. La válvula de retención de bola 78 se cierra para estancar el conducto 77 de modo que la presión del aire en la parte superior 28 de la cámara de fluido 10 obligue a que pase rápidamente cualquier fluido remanente a través del medio filtrante 34. Después de un corto intervalo de tiempo, se activan los cilindros 56 para retirar las puertas 48 y que queden sueltos los extremos del medio filtrante 34. Uteriormente se cierra la válvula 107, se abre la válvula 99 y se cierra la válvula 44 por lo que el aire a presión se dirige al conducto 43 a la parte inferior 42 de la cámara de fluido 10.

20.

25.

30.



- Por consiguiente, el aire a presión asciende a través de las aberturas 33 y canales 32 creando una diferencial de presión a través del medio filtrante 34 que lo hace subir despegándolo del plato 31 y haciéndolo levitar por encima de la superficie del mismo para que puede avanzar con facilidad. Después se activa el motor 92 para hacer girar el rodillo 71 un número determinado de vueltas para que de ese modo avance el medio filtrante 34.
- 5.
10. Es conveniente revestir las paredes interiores de la cámara de fluido 10 con una capa o revestimiento de plástico o material similar con el fin de limitar la oxidación y el ataque de los ácidos o soluciones básicas. Según se indicó anteriormente el plato 31 se hace de lámina de plástico.
- 15.
20. En la figura 8 se ilustra una cámara de fluido 108 que tiene un plato 112 hecho de plástico laminar similar al plato 31 de la estructura descrita anteriormente. Una placa superior 113, de material de plástico, se une al plato 112 por láminas laterales de plástico 114 y 115. Según se ilustra el plato 112 y la lámina superior 113 se hallan provistos de canales alineados 110 para alojar los bordes de las láminas laterales 114 y 115. Se disponen tiras de estancamiento de goma 116 en las partes inferiores de los canales 110, uniéndose el conjunto entre sí y fijándose por medio de pernos 117. De preferencia, la válvula de retención de bola 118, codo 119, elemento de admisión de aire 121, conducto 123 y cabeza de conexión 124 se hacen de material de plástico resis-
- 25.
- 30.



te a la acción de los ácidos. La parte inferior 125 de la cámara de fluido 108 y el conducto de salida 126 van recubiertos de un revestimiento 127 resistente a la acción del ácido para evitar el deterioro de los mismos. De otro modo y desde el punto de vista estructural y de funcionamiento la estructura de la figura 8 es similar a la de las figuras 1 a 7.

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 modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Norteamérica Ser. Nº 637.671 de 11 de mayo de 1.967 acogiéndose, 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: "PROCEDIMIENTO Y FILTRO PARA FILTRAR UN FLUIDO"; caracterizándose por lo siguiente.

1ª - Procedimiento para filtrar un fluido, caracterizado porque comprende las etapas de sostener un medio filtrante sobre un plato perforado, filtrar un fluido a través del medio filtrante y elevar toda la parte filtrante del medio con relación al plato para facilitar el desplazamiento del medio filtrante con relación al plato.

2ª - Procedimiento según la reivindicación



- ción 1ª, caracterizado porque la elevación del medio filtrante se consigue bombeando aire a través del plato desde el lado opuesto al medio para crear una diferencial de presión del aire a través de dicho medio.
5. 3ª - Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque comprende la etapa adicional de forzar el fluido a través del medio filtrante mediante presión.
10. 4ª - Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque se realizan las etapas adicionales de enclaustrar el medio filtrante en una cámara y de abrir la cámara para facilitar el cambio del medio filtrante.
15. 5ª - Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque se realiza la etapa adicional de crear una primer diferencial de presión del aire a través del medio filtrante para efectuar la impulsión descendente del fluido y crear una segunda diferencial de presión del aire a través del medio fil-
20. trante en dirección opuesta a la primera diferencial de presión para levantar toda la parte filtrante del medio por encima del plato.
25. 6ª - Filtro para la aplicación del procedimiento según las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque comprende una cámara para la recepción de un fluido, un plato perforado en la cámara, un medio filtrante con una parte filtrante normalmente dispuesta en relación de yuxtaposición con el plato y medios para crear una diferencial de presión a través del medio filtrante para despegar y elevar todo el medio fil-
- 30.

11 MAY. 1968



trante con relación al plato para facilitar el desplazamiento del medio filtrante con relación a dicho plato.

5. 7ª - Filtro, según la reivindicación 6ª, caracterizado porque la cámara es obturable y se disponen medios en la cámara, que se pueden abrir, para permitir el desplazamiento del medio filtrante a través de la cámara.

10. 8ª - Filtro, según la reivindicación 7ª, caracterizado porque el plato tiene una pluralidad de canales paralelos, extendiéndose en ángulo recto a los medios practicables y porque las perforaciones del plato se ponen en comunicación con dichos canales.

15. 9ª - Filtro, según la reivindicación 6ª, caracterizado porque el medio filtrante se desplaza en una dirección con relación al plato, bajo la influencia de la diferencial de presión del aire y en otra dirección perpendicular a la anterior para efectuarse el cambio de dicho medio filtrante.

20. 10ª - Procedimiento y filtro para filtrar un fluido, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 11 MAY. 1968

WALDORF HARRY BLUMBERG,

GOMEZ ACEBO Y MODEI  
s. o. Firmador: F. Hernández Ruiz

L. SOMER, ARCHT. & ENGR.

11 MAR. 1908

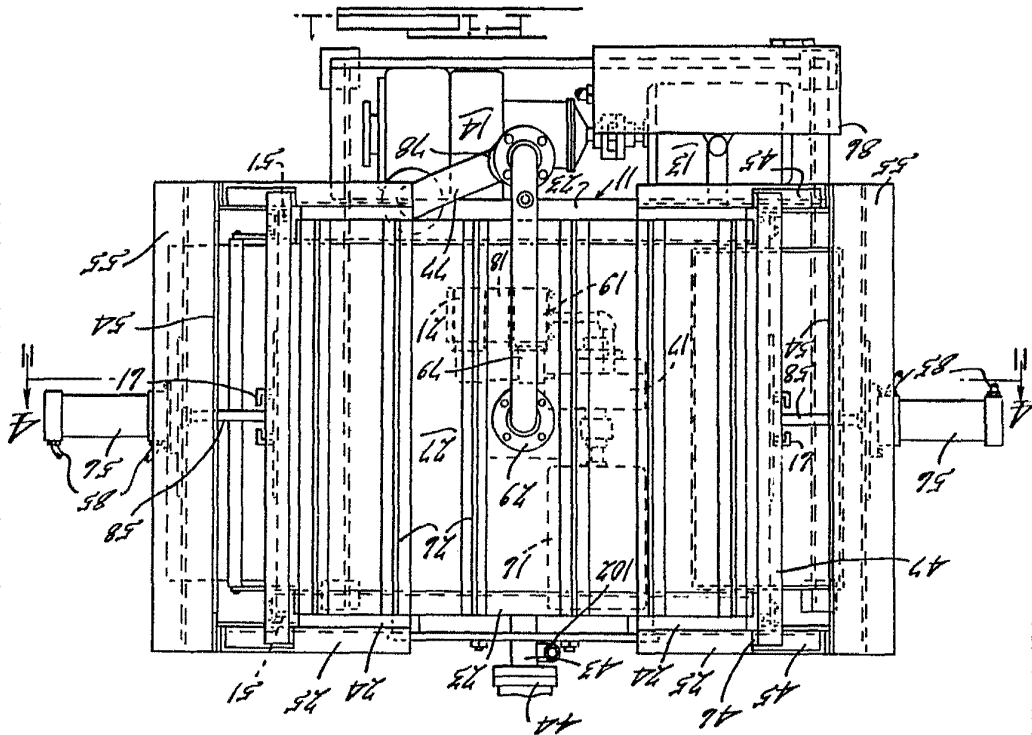
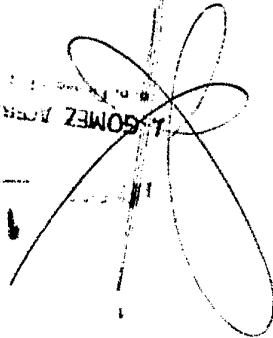
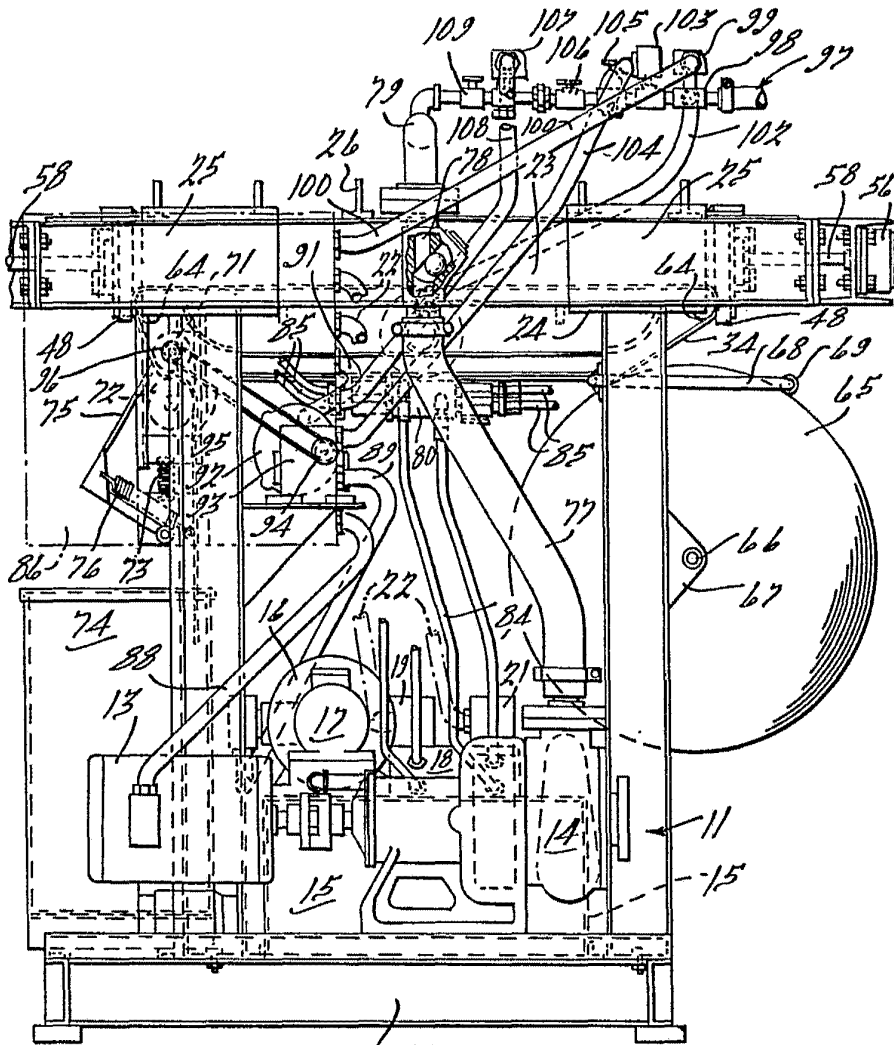


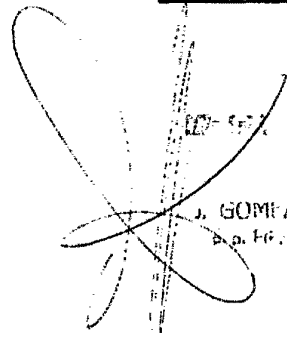
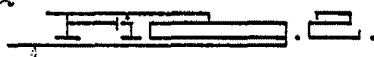
EXHIBIT A



ESCALA  
VARIABLE



12

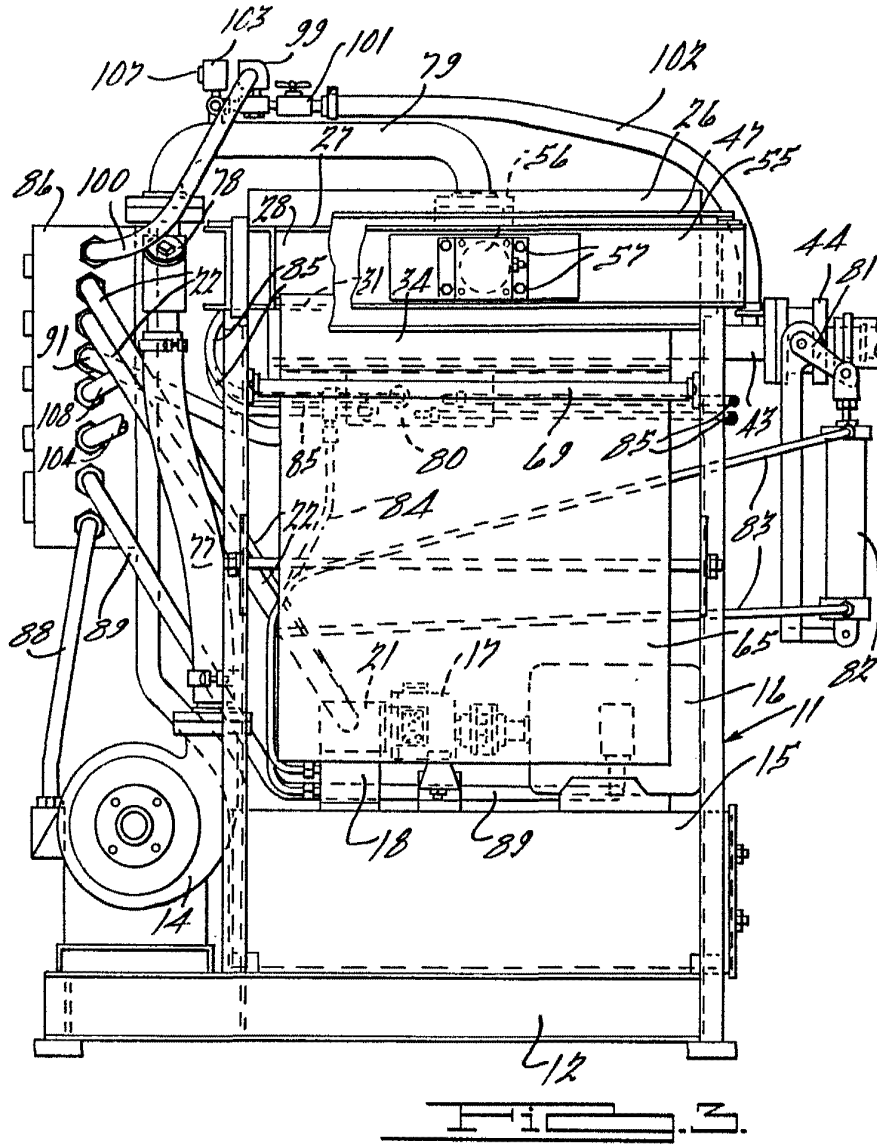


9 1 MAY 1968

J. GOMEZ Y CA  
C.A.

# ESCALA VARIABLE

11 MAY



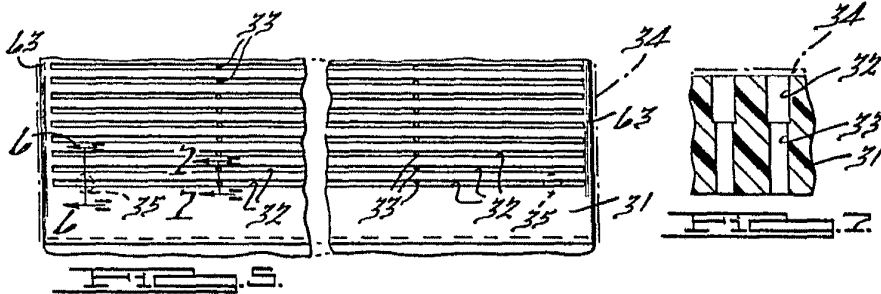
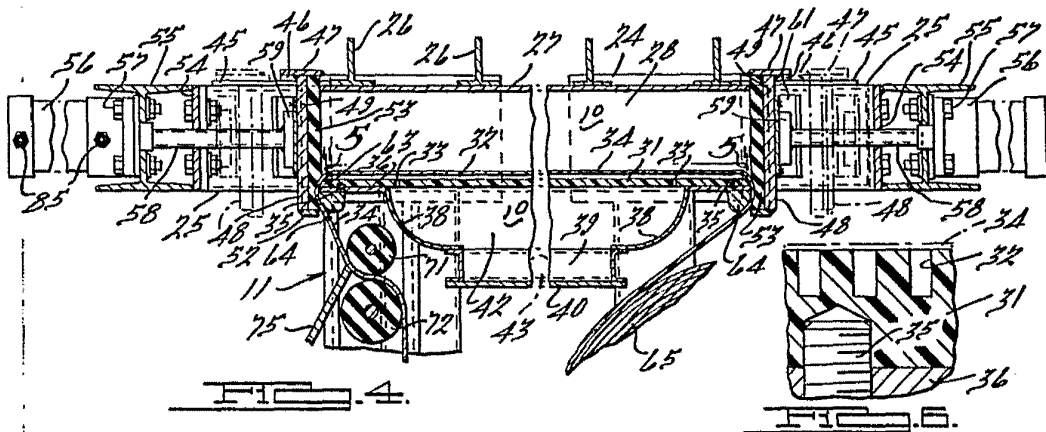
*[Handwritten signature]*

11 MAY. 1968

353.805



# ESCALA VARIABLE



MAY 1 1968

WALDORF HARRY BLUMBERG  
ATTORNEY AT LAW

# ESCALA VARIABLE

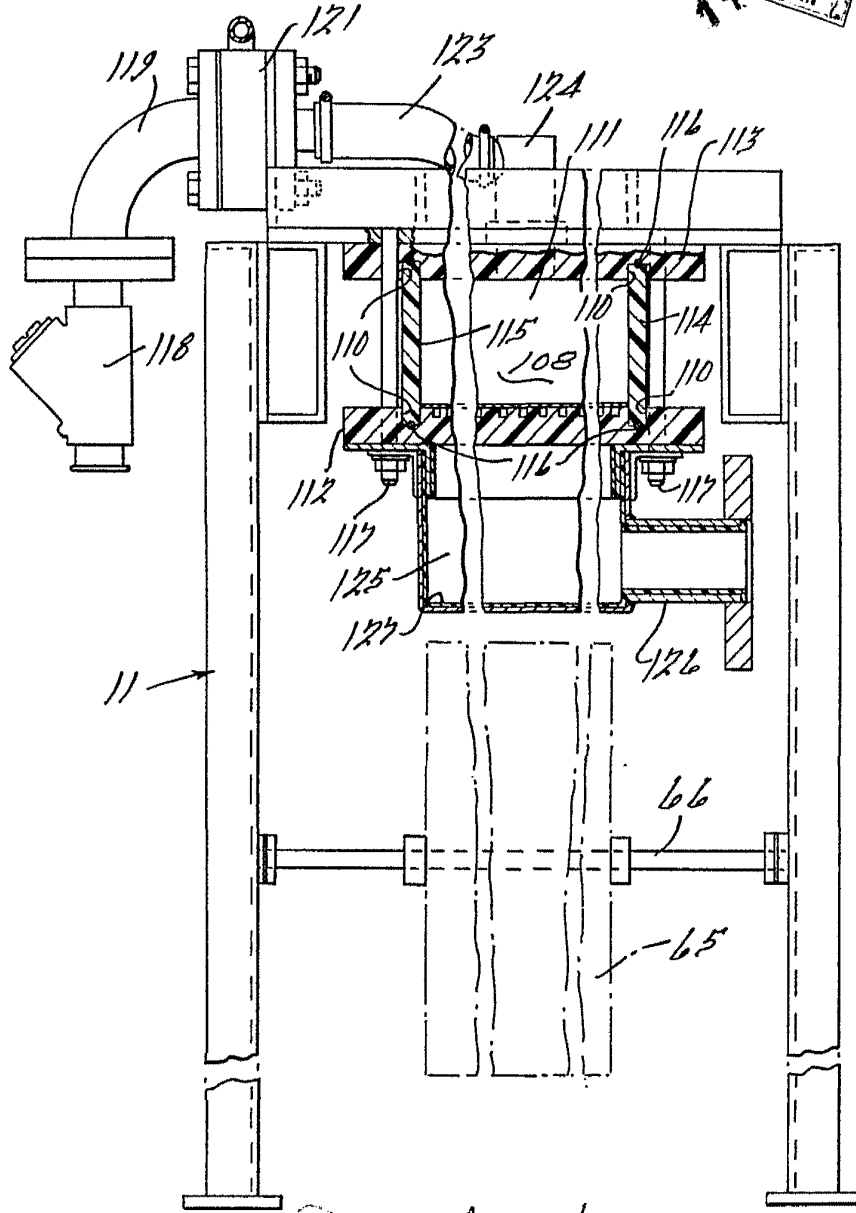


FIG. 3.

*[Handwritten signature]*

4 MAY. 1968

A. GOMEZ FERRO Y MODEI  
Ingenieros

Bo. de Fomento, Es. Hernandez Ruiz