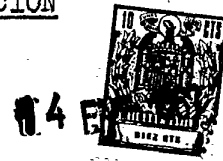


335649

PATENTE DE INVENCION

HB. CB. 8392.



*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS DE ESTERILIZACION".

*Solicitante:* SOCIETE FINANCIERE ET INDUSTRIELLE DES ATELIERS ET CHANTIERS DE BRETAGNE, entidad francesa, residente en Prairie au Duc, NANTES (Loire-Atlantique), Francia.

5. La presente invención se refiere a la esterilización de productos tales como conservas alimenticias o productos farmacéuticos, encerrados en recipientes de formas varias tales como cajas, latas y tarros. Tiene más particularmente por objeto un aparato

335649



- 2 -

5. que permite efectuar esta esterilización en continuo, manteniendo los recipientes bajo una contra-presión permanente, lo que representa una ventaja considerable particularmente para el tratamiento a alta temperatura de ciertas latas o botes, así como para el de las botellas y tarros de vidrio cuyas cápsulas corren el peligro de ser arrancadas bajo el efecto de la presión interna que se desarrolla en el curso de la esterilización.

10. El aparato objeto de la invención comprende esencialmente un recinto que contiene un fluido de esterilización tal como vapor de agua, agua caliente o una mezcla aire-vapor y un líquido de enfriamiento, tal como agua así como un transportador destinado a desplazar los recipientes a tratar a las partes de dicho recinto contentivas del fluido de esterilización y el líquido de enfriamiento, habiéndose previsto un dispositivo de estanquidad para permitir introducir los recipientes en el recinto y hacerlos salir del mismo, de preferencia a un nivel inferior al que ocupa el líquido en el referido recinto, sin modificar sensiblemente la presión en él.

20. De preferencia, el transportador penetra en el recinto y sale del mismo a través del dispositivo de estanquidad, lo que permite cargar los recipientes sobre el transportador y sacarlos del mismo fuera del recinto, evitando así todo traslado de recipientes en el aparato y asegura, pues, una gran exactitud de funcionamiento.

25. Resulta ventajoso que el transportador esté dispuesto de modo que puedan hacerse girar los recipientes sobre sí mismos, lo que permite disminuir con-

30.



335649

5. siderablemente los tiempos de esterilización, por ejemplo haciendo rodar dichos recipientes sobre superficies sustentadoras apropiadas, durante por lo menos una parte del trayecto que efectúan dichos recipientes por la máquina, presentando a tal efecto estos recipientes una forma cilíndrica, o bien estando encerrados en cubiertas cilíndricas perforadas.

10. El dispositivo de estanquidad comprende ventajosamente un tambor rotativo sumergido en el agua de enfriamiento y que sirve a un tiempo para la entrada y para la salida de los recipientes. Se podría evidentemente prever tambores distintos para la entrada y la salida.

15. El dispositivo o los dispositivos citados son lo más estancos posible pero, evidentemente su funcionamiento no deja de tener algunos escapes de agua. Con el presente aparato, esto no tiene importancia alguna, puesto que estas fugas son inferiores al caudal de enfriamiento y puesto que, de cualquier modo, es preciso prever una renovación del agua de enfriamiento. Se pueden, 20. por otra parte, enviar de nuevo las fugas al recinto del aparato.

25. El aparato objeto de la invención presenta la ventaja de los aparatos hidrostáticos, es decir, la de la continuidad de circulación de los recipientes, con la posibilidad además de trabajar a alta presión sin aumentar el volumen del aparato y la de adoptar una circulación horizontal que permita asegurar la rotación de los recipientes.

335649



5. La descripción que sigue, correspondiente al plano anexo, dado a título de ejemplo no limitativo, hará comprender bien cómo puede realizarse el invento, formando parte, naturalmente, de dicha invención las particularidades que se desprenden tanto del plano como del texto.

La figura 1 es una vista esquemática, en alzado, que muestra un primer medio de arrastre de los recipientes que se trata de esterilizar.

10. La figura 2 es una vista análoga a la precedente que muestra cómo abandonan los recipientes el transportador.

15. La figura 3 es una vista en perspectiva de detalle que representa una parte de la cadena del transportador.

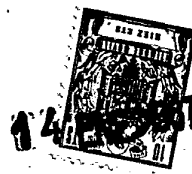
La figura 4 es otra vista de detalle, en perspectiva, que muestra una variante de traviesa del transportador.

20. La figura 5 es una vista en planta que se refiere a la variante de la figura 4.

La figura 6 es una vista esquemática de conjunto de un aparato conforme a la invención.

25. La figura 7 es una vista de detalle en sección longitudinal, que muestra cómo se efectúa el paso de los recipientes al dispositivo de estanquidad del aparato.

La figura 8 es una sección según VIII-VIII de la figura 7.



335649

Las figuras 9 y 10 son vistas esquemáticas de conjunto de variantes de realización del aparato.

La figura 11 es un esquema comparativo que ilustra los efectos de la rotación del recipiente sobre el caldeo del contenido del mismo.

5.

En el ejemplo representado en las figuras 1 y 2, los recipientes 1 que se trata de esterilizar se desplazan por medio de un transportador 2 que comprende dos elementos paralelos tales como unas cadenas unidas por traviesas 3, por las que dichos recipientes son empujados o levantados según la orientación del sector considerado del transportador.

10.

Cuando ésta es sensiblemente horizontal, el desplazamiento de los recipientes 1 se efectúa por rodamiento sobre superficies de soporte 4 (figura 1) y, a tal efecto, si los recipientes no son cilíndricos, se introducen en el aparato después de haberlos situado en cilindros perforados.

15.

Como muestra la figura 3, las cadenas del transportador están formadas de eslabones 5, de forma arqueada en el sentido longitudinal, por las razones que se explicarán a continuación. Los eslabones están unidos por unos ejes 6 que llevan montada del lado exterior, una roldana 7. Sobre su cara interior, los eslabones, o cuando menos algunos de ellos, están provistos de bridas 8 destinadas a recibir las traviesas 3.

20.

25.

Estas últimas pueden estar dispuestas perpendicularmente a los eslabones que las llevan, como se ha representado en las figuras 1 a 3, o dirigidas en el plano general del transportador, como lo muestran

30.

335649



las figuras 4 y 5.

5. En el primer caso, las traviesas reciben la forma de cubetas planas y están vueltas dos a dos, la una hacia la otra, estando situados los recipientes entre dos cubetas que se hallan situadas frente por frente. Según las dimensiones de los recipientes, pueden intercalarse uno o varios eslabones simples entre dos eslabones portadores de traviesas, de tal modo que los recipientes puedan quedar aprisionados entre las traviesas, al tiempo que tienen la posibilidad, eventualmente, de rodar sobre las superficies 4. Como muestra la figura 2, los recipientes 1 pueden abandonar el transportador en lugares tales como 10 al pasar las cadenas sobre unas ruedas de reenvío 11, aprovechando la separación de las traviesas en este lugar.
- 10.
- 15.

20. En el segundo caso (figuras 4 y 5), las traviesas 3 se realizan bajo la forma de marcos o bastidores, eventualmente subdivididos en compartimientos 12 en los que se pueden disponer recipientes de diversas dimensiones y, particularmente, transportar varias hileras de pequeños recipientes del mismo volumen que uno grande.

25. El aparato de esterilización comprende un recinto 13 de esterilización y de enfriamiento (figuras 6, 9 y 10) que describiremos posteriormente en detalle y en el que los recipientes se introducen y se extraen posteriormente gracias a un dispositivo de estanquidad 14 representado en detalle en las figuras 7 y 8.

30. Este dispositivo de estanquidad comprende un tambor cuya parte central está formada por un rotor 15

= 7 =  
335649



provisto de paletas 16 entre las que van a alojarse los pares de traviesas 3 que enmarcan los recipientes 1.

5. El rotor 15 va montado sobre un árbol motor 17 (figura 8) que gira con un movimiento a golpes o continuo y sobre el cual va fijado, a cada lado del rotor, un disco macizo 18 en cuya periferia van a adaptarse los eslabones 5 de las cadenas, cuya curvatura (véanse las figuras 1 a 5) ha sido calculada en consecuencia, para que los juegos u holguras sean lo más reducidos posibles. Los discos 18 presentan, también, sensiblemente el mismo ancho que los eslabones 5.

10. Exteriormente a los discos 18 van montadas sobre el árbol 17 unas ruedas 19 provistas de muescas 20 en las que ajustan las roldanas 7 de las cadenas del transportador 2 para el arrastre de este último.

15. El tambor se completa por unas planchas circulares 21 que presentan en su periferia una garganta 22 en la que se encuentra dispuesta una guarnición de estanquidad 23 (figura 8).

20. Gira en un estátor formado por unas armaduras 24, cada una de las cuales presenta una guía 25 en la que se adaptan las paletas con un mínimo de juego. Esta guía está bordeada por unos bordes 26 contra los cuales pasan, igualmente con un mínimo de juego, los eslabones 5 de las cadenas y sobre los cuales se adaptan las juntas de estanquidad laterales 23.

25. El estátor queda completado por unas cubiertas laterales 27 fijadas mediante tornillos 28 sobre las armaduras 24 (figura 8).



- 8 -

335649

5. En la forma de realización representada en la figura 6, el dispositivo de estanquidad 14 está precedido por una cubeta 30 llena de agua fría y que atraviesa el sector inferior del transportador 2, cuyas cadenas van a arrollarse sobre unas ruedas de reenvío 31 de un puesto de salida 32.

10. De aquí, las cadenas pasan sobre unas ruedas de reenvío 33 al puesto de carga 34 donde se introducen los recipientes en el transportador que se dirige hacia el dispositivo de estanquidad 14.

15. Las diversas ruedas de reenvío son análogas, por lo que respecta al diámetro, a las ruedas 19, 20 ya descritas (figuras 7 y 8). El sector superior del transportador 2 penetra en el dispositivo de estanquidad 14 bajo la armadura superior 24 de éste, pasando sobre unas rampas fijas por encima de una chapa de guía curvada 35 que impide que los recipientes escapen de las traviesas 3.

20. Se han previsto, por otra parte, chapas 35 de este género a la entrada del recinto 13, y, de manera más general, en cada cambio de dirección del transportador donde son útiles.

25. El recinto 13, que constituye un autoclave de esterilización y de enfriamiento en contra-presión integral, está dividido en dos compartimientos, a saber: un compartimiento superior 36 de esterilización alimentado por un fluido de esterilización adecuado tal como vapor de agua, agua caliente o una mezcla aire-vapor bajo la presión que se desee, por un conducto 37, y un compartimiento inferior 38 de enfriamiento alimentado por agua

30.



335649

5. fría gracias a una bomba 39 y un conducto 40 mediante un tabique 41 que presenta dos aberturas 42 y 43 para el paso del transportador 2. Estas aberturas llevan unos bordes dirigidos hacia abajo 44 que permiten el establecimiento de un colchón de aire 45, el cual forma aislante térmico entre los dos compartimientos.

10. El transportador pasa sobre unas ruedas de reenvío 46 convenientemente situadas y, eventualmente asociadas a unas chapas de guía curvadas 35. Bajo las partes horizontales o sensiblemente horizontales del transportador se han previsto unas chapas de soporte 4 dispuestas, como muestra el dibujo, de modo que permiten el encaminamiento de los recipientes 1 a través del aparato, primero al compartimiento de esterilización y después al de enfriamiento. Pueden preverse chapas verticales de guía allí donde sea necesario, en función particularmente del tipo de traviesas 3 escogido.

15. Después de haber soportado el enfriamiento requerido en el compartimiento inferior 38, los recipientes salen por la guía inferior del dispositivo de estanquidad 14.

20. Los escapes de agua de este dispositivo de estanquidad son mínimos y por otra parte no son perjudiciales ya que contribuyen a la evacuación del agua caliente que es reemplazada por agua fresca. Puede preverse una bomba 47 y una conducción 48 para reenviar la totalidad o parte de estos escapes al compartimiento 38.

25. El nivel del líquido en el recinto 13 se regula por medio de un dispositivo automático 49 que acciona la bomba 39 así como una válvula de descarga

30.



335649

auxiliar 50.

La disposición de las chapas 4 y 35 permite canalizar el flujo de enfriamiento a contra-corriente de los recipientes que se trata de enfriar.

5. En la variante de la figura 9, la cubeta de salida 30 se prolonga por debajo del tambor 14 y del recinto 13 y se han previsto unas ruedas de reenvío 46, así como unas superficies de guía 4 y 35 en la prolongación 51 de la cubeta para hacer pasar por ellas la cadena con los recipientes 1.

10. De este modo, sólo el principio del enfriamiento se opera bajo presión, efectuándose el resto a la presión atmosférica después de la salida del dispositivo de estanquidad. Tal disposición puede aplicarse al caso de latas o botes. La bomba 39 alimenta la prolongación 51 y la cubeta 30, mientras que la bomba 47 proporciona el agua al compartimiento 38 del recinto 13.

15. En las formas de realización que acabamos de describir, está dispuesto el aparato de tal modo que los recipientes 1 ruedan sobre las chapas de soporte 4.

20. Tal rodamiento es extremadamente favorable al caldeo del contenido de los recipientes 1. Permite fundamentalmente disminuir en grado considerable los tiempos de esterilización, por una parte, acelerando la convección al interior del producto contenido en el recipiente, principalmente por lo que se refiere a los productos espesos o pastosos en los cuales la convección natural es lenta, y, por otra parte, permitiendo temperaturas de esterilización más elevadas de lo corriente.
25. En efecto, como el producto está en movimiento permanente
- 30.



335649

en el interior del recipiente, existen menos riesgos de sobrecalentar o de quemar localmente este producto sobre las paredes de los recipientes.

5. La figura 11 es un gráfico del caldeo con vapor a  $120^{\circ}\text{C}$  de latas de 1 kg contentivas de un producto espeso. El tiempo en minutos se ha indicado en abscisas; en ordenadas, las temperaturas en grados Celsius, según una escala logarítmica.

10. La recta I se refiere al tiempo de calentamiento de una lata que no gira: en 140 minutos, la temperatura del contenido de la lata pasa de  $40$  a  $118,5^{\circ}\text{C}$ . La recta II se refiere a una lata que gira conforme a la invención: se alcanza la misma temperatura interna de  $118,5^{\circ}\text{C}$  en 52 minutos, a partir de la misma temperatura inicial.
- 15.

20. Cuando, en particular, los productos que se trata de esterilizar son suficientemente líquidos para que la convección natural sea suficiente sin que sea necesario hacer girar los recipientes, se puede adoptar la disposición representada en la figura 10.

25. El transportador 2 pasa entonces al recinto 13, según unos trayectos sensiblemente verticales, sin que sean precisas chapas-soporte 4. Sólo se hallan entonces asociadas chapas curvas 35 a las ruedas 46 en los lugares donde ello es necesario, habiéndose previsto una sola chapa 4 para el sector de salida del transportador. Se puede así disminuir el volumen en planta del aparato.

30. El recinto 13 comprende dos compartimientos verticales 60 y 61 comunicados con una pila inferior común 62 a la que sirve el tambor 14 y a la que alimenta la bom-



335649

ba 47 cuyo conducto 48 parte de la pila de entrada 30.

5. El compartimiento 60 es alimentado en vapor por el conducto 37. En cuanto al conducto 40, alimentado por la bomba 39, desemboca en lo alto del compartimiento 61 donde desemboca en unos inyectores 63 que aseguran el enfriamiento de los recipientes por chorreo.

10. Innecesario se hace decir que pueden aportarse modificaciones en las formas de realización que acabamos de describir, en particular por sustitución de medios técnicos equivalentes, sin salir por ello del marco de la presente invención.

N O T A

15. 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 Francia con fecha
20. 14 de Enero de 1.966 nº, 45.957, acogiendo 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, sobre: "Perfeccionamientos en la construcción de aparatos de esterilización", caracterizándose por lo siguiente:
- 25.

30. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos de esterilización, destinado más particularmente al tratamiento de recipientes que contengan productos tales como conservas alimenticias o productos farma-



335649

5. céuticos, caracterizados porque se dispone un recinto contentivo de un flúido de esterilización y un líquido de enfriamiento, un transportador que desplaza los recipientes a los sectores del recinto que contienen el flúido de esterilización y el líquido de enfriamiento, y un dispositivo de estanquidad para introducir los recipientes en el recinto y hacerlos salir del mismo sin modificar sensiblemente la presión en dicho recinto.
10. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el transportador atraviesa el dispositivo de estanquidad, lo que permite cargar los recipientes y descargarlos fuera del recinto.
15. 3ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el dispositivo de estanquidad se sitúa a un nivel inferior al que ocupa el líquido dentro del recinto.
20. 4ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo de estanquidad comprende como mínimo un tambor rotativo.
25. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el dispositivo de estanquidad comprende un tambor rotativo que sirve a un tiempo para la entrada y para la salida de los recipientes.
- 6ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el transportador se dispone de manera que asegure una rotación de los recipientes sobre sí mismos en el curso de su trayecto por el recinto.



335649

5. 7<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque la rotación de los recipientes sobre sí mismos se efectúa por rodamiento sobre unas superficies de soporte apropiadas, siendo los recipientes cilíndricos o situándose dentro de unas cubiertas cilíndricas con aberturas.
10. 8<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el transportador comprende de unas traviesas entre las cuales se disponen los recipientes que se trata de esterilizar.
15. 9<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque las traviesas se unen a unas cadenas laterales.
20. 10<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque las traviesas están formadas de cubetas planas enfrentadas dos a dos y entre las cuales quedan aprisionados los recipientes cuando las cadenas son rectilíneas.
25. 11<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque en la proximidad de las capas de las cadenas donde los recipientes no se hallan ya aprisionados por las traviesas, se prevén unas guías curvas que impiden que los citados recipientes escapen del transportador.
30. 12<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizados porque el dispositivo de estanquidad comprende unas paletas cuyo paso es tal, que entre dos paletas consecutivas se aloja un par de traviesas con los recipientes que el mismo aprisiona.



335649

5. 13ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque el dispositivo de estanquidad comprende unos discos laterales de estanquidad sobre los cuales pasan las cadenas, y por girar el mismo dentro de unas armaduras a lo largo de las cuales se desplazan las cadenas y las paletas con un mínimo de juego.
10. 14ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 9 a 13, caracterizados porque las cadenas comprenden lateralmente unas roldanas que cooperan con diversas ruedas de reenvío y unas ruedas de arrastre laterales previstas a cada lado del dispositivo de estanquidad.
15. 15ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el aparato comprende una cubeta en la que se baña el dispositivo de estanquidad y que está provista de líquido de enfriamiento.
20. 16ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque se disponen unos medios para rechazar al recinto líquido que se encuentre en la cubeta.
25. 17ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 15 y 16, caracterizados porque el transportador se dispone de modo que hace efectuar a los recipientes dentro de la cubeta un trayecto de enfriamiento complementario.

14



335649

5. 18ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 15 a 17, caracterizados porque la cubeta comprende dos compartimientos separados por un tabique y que están destinados respectivamente al flúido de esterilización y al líquido de enfriamiento.

10. 19ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 18, caracterizados porque el tabique está provisto de orificios que sirven para el paso del transportador y se hallan limitados por bordes dirigidos hacia abajo a fin de mantener un colchón aislante bajo dicho tabique.

15. 20ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el recinto comprende dos compartimientos verticales que sirven uno de ellos para la esterilización y el otro para un enfriamiento por chorreo.

20. 21ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de aparatos de esterilización", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

14 ENE. 1967

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI  
P. P. Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

SOCIETE FINANCIERE ET INDUSTRIELLE DES ATELIERS ET  
CHANTIERS DE BRETAGNE

44 E



33 5649

Fig. 1

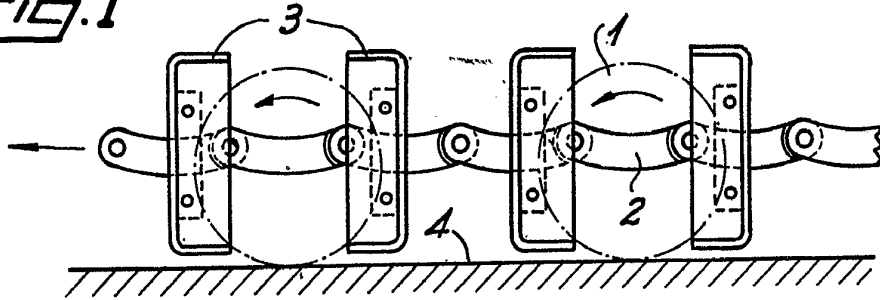
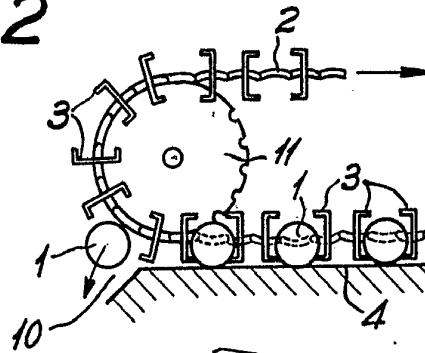


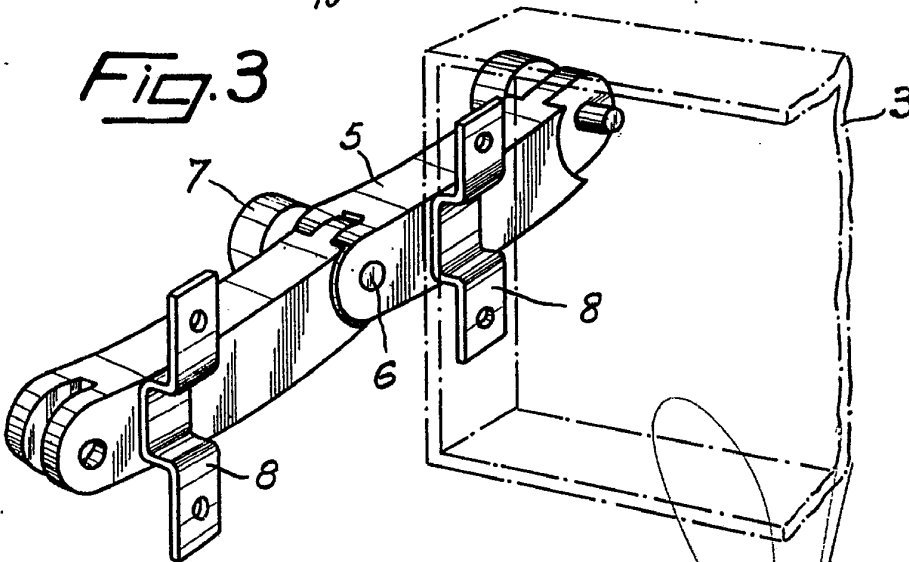
Fig. 2



33 5649

ESCALA  
VARIABLE

Fig. 3



Madrid 14 ENE. 1961  
A GÓMEZ ACEBO Y MODER  
Ingenieros Firmados: E. Hernández Ruiz

335049

Fig. 4

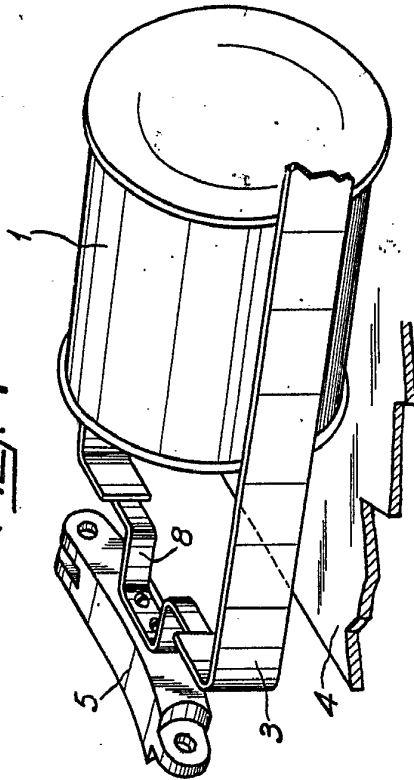
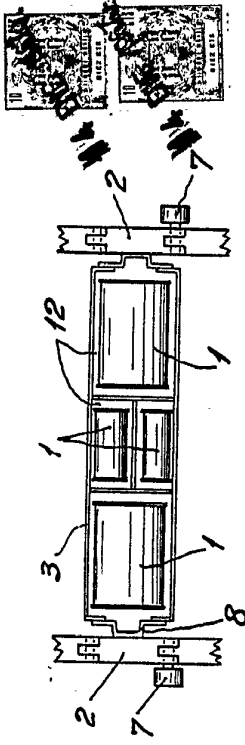


Fig. 5



ESCALA VARIABLE

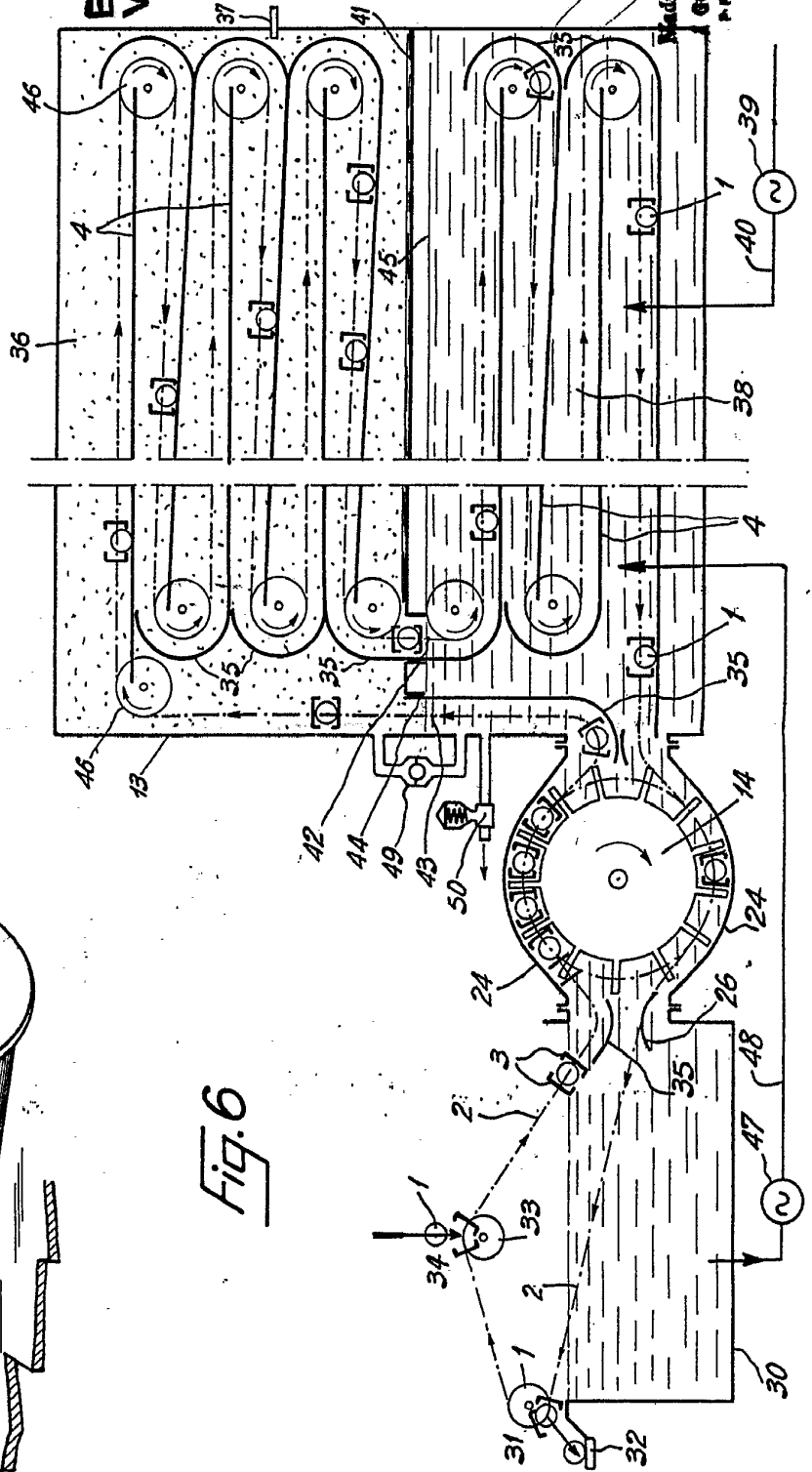


Fig. 6

Modelo 4 ENE. 1957  
 GOMEZ XEBE K. MODEY  
 P. R. Escudador de Hernandez, A.M.

Fig. 4

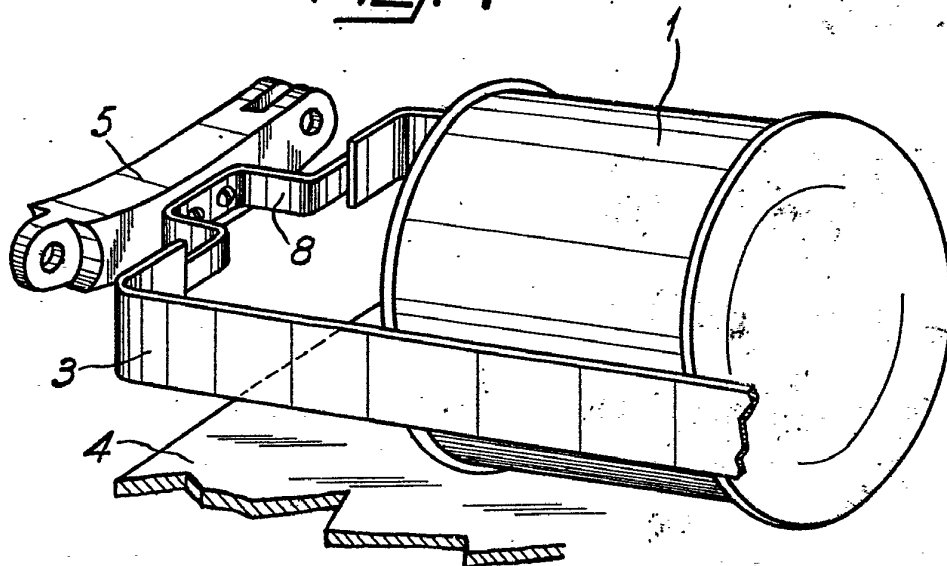
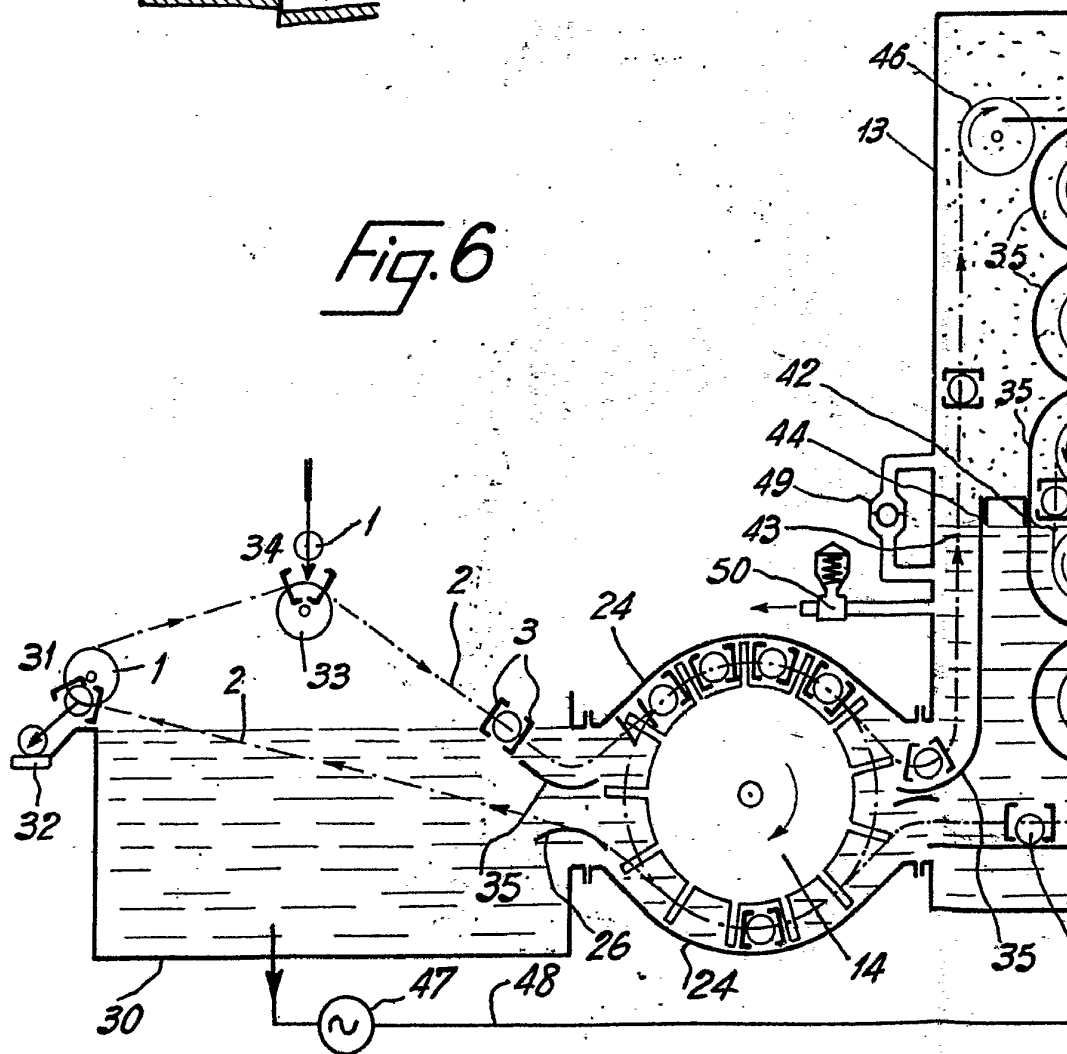
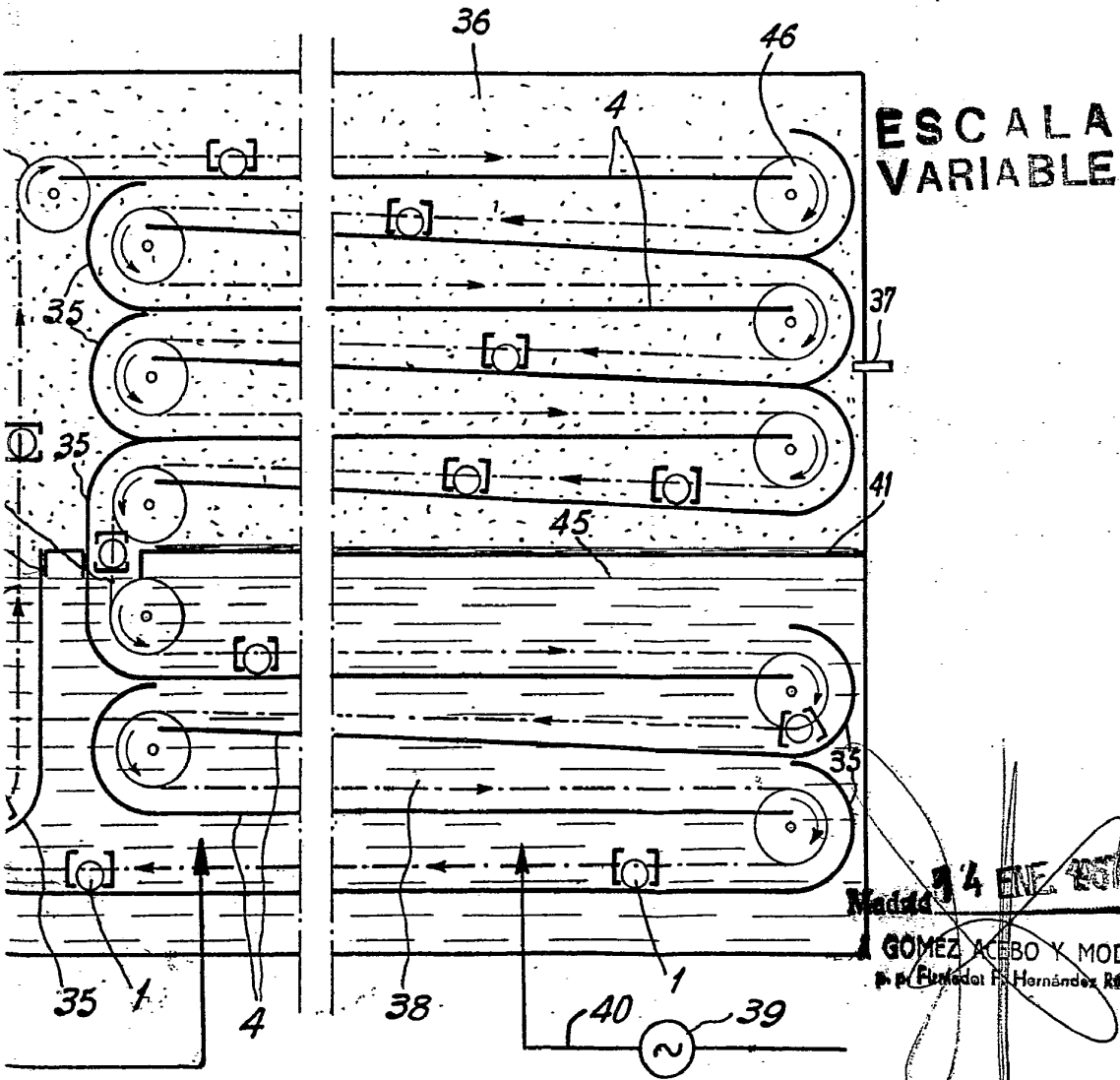
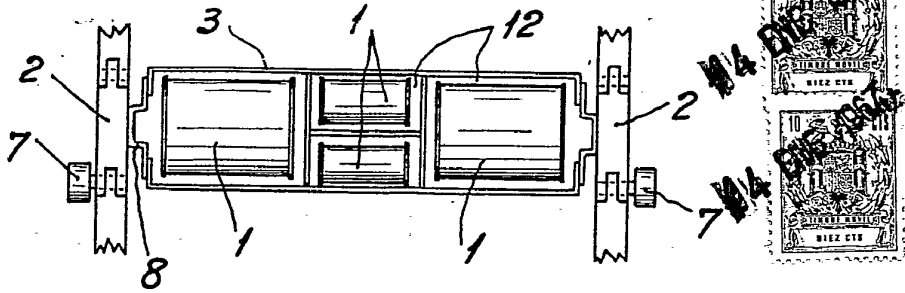


Fig. 6



335649

Fig. 5



Madrid 4 ENE 1907  
 GÓMEZ ACEBO Y MODEY  
 P.º de Fernán Cabal P.º Hernández Romá



Fig. 7

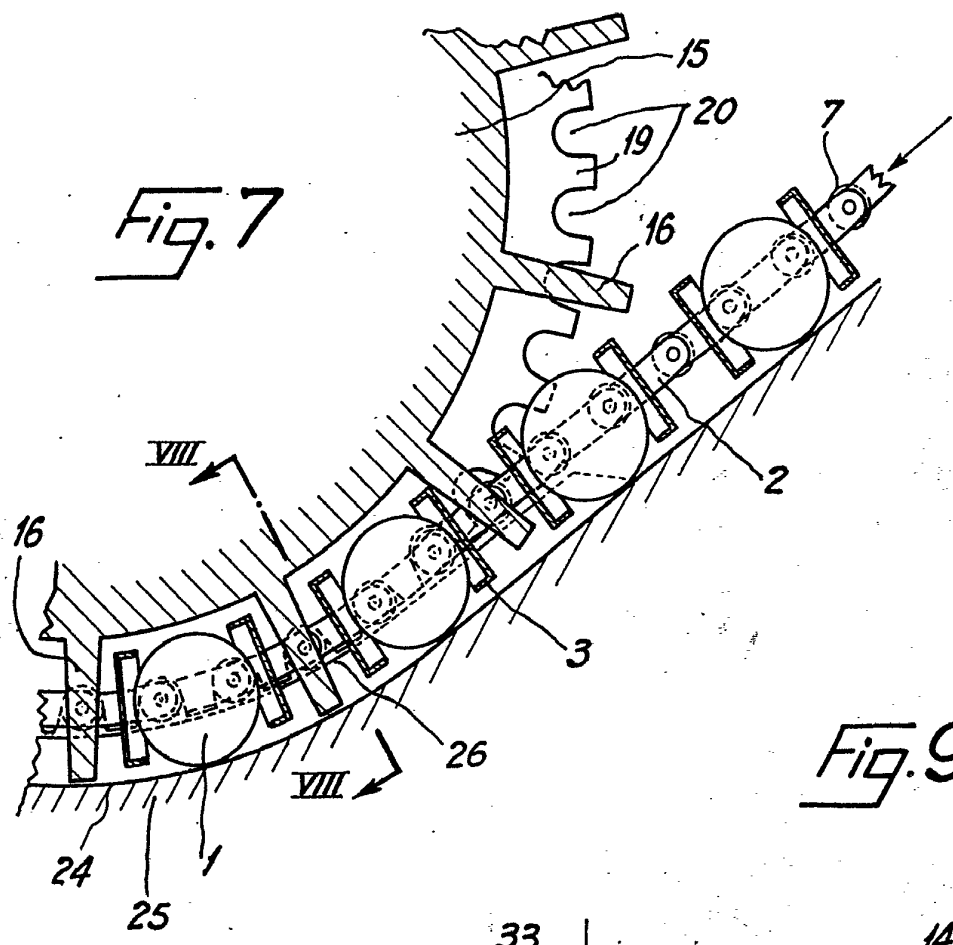
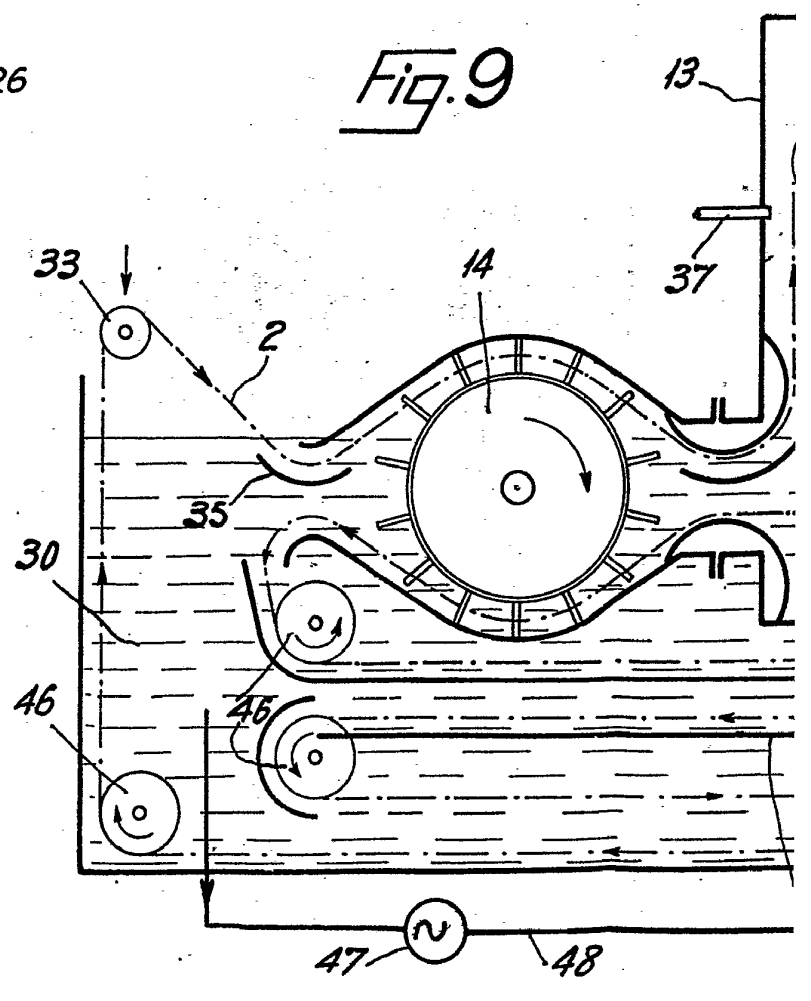


Fig. 9

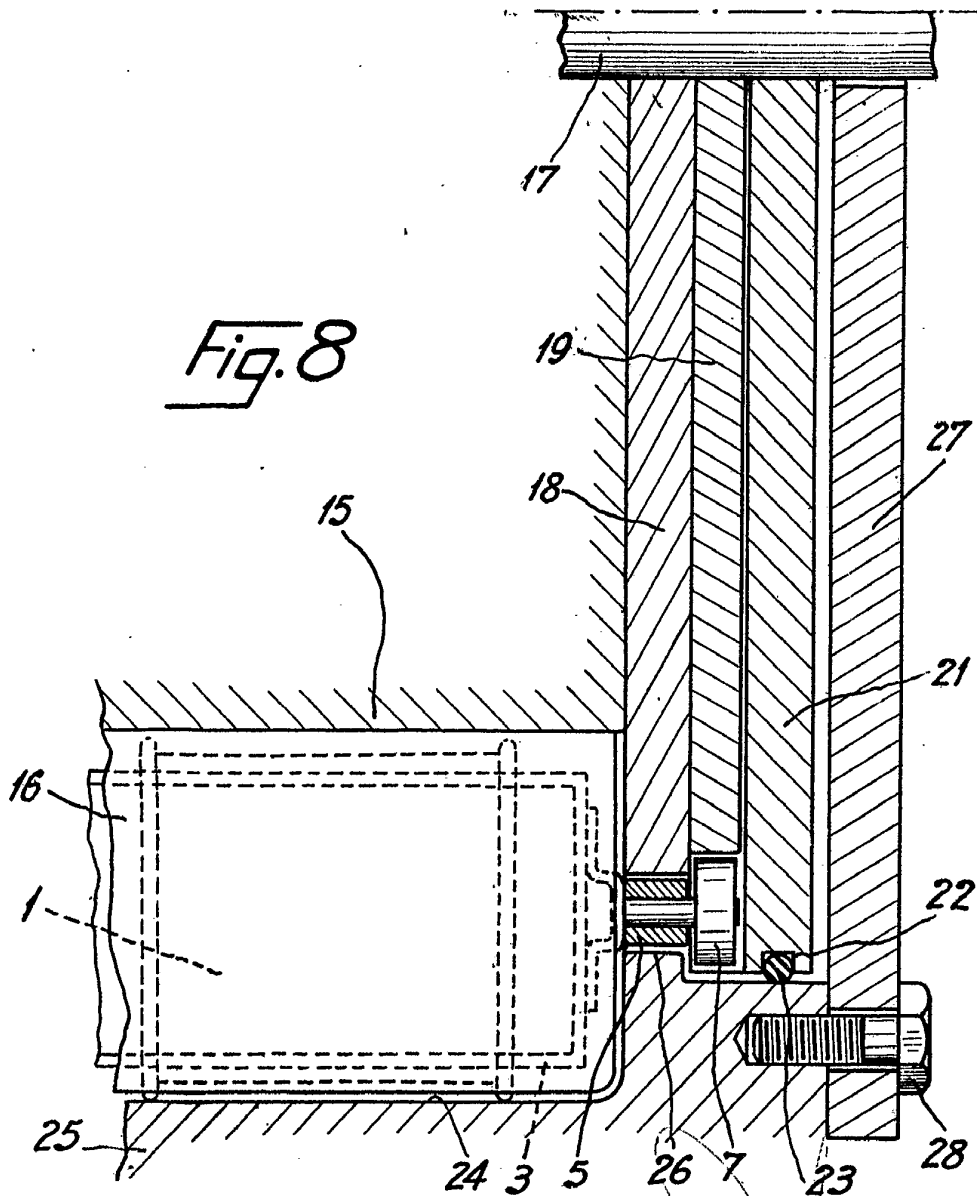




335649

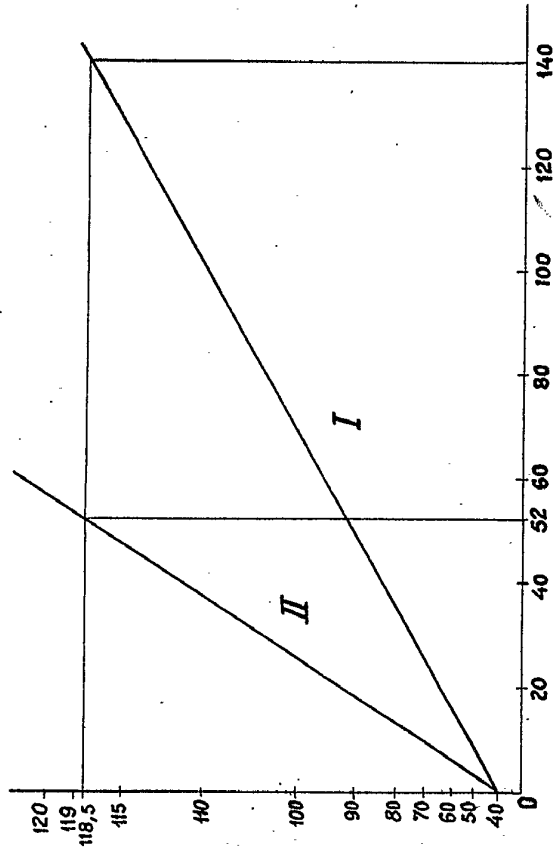


Fig. 8



Madrid 14 ENE 1957  
A. GOMEZ ACEBO Y MODET  
Firmador F. Hernandez Rold

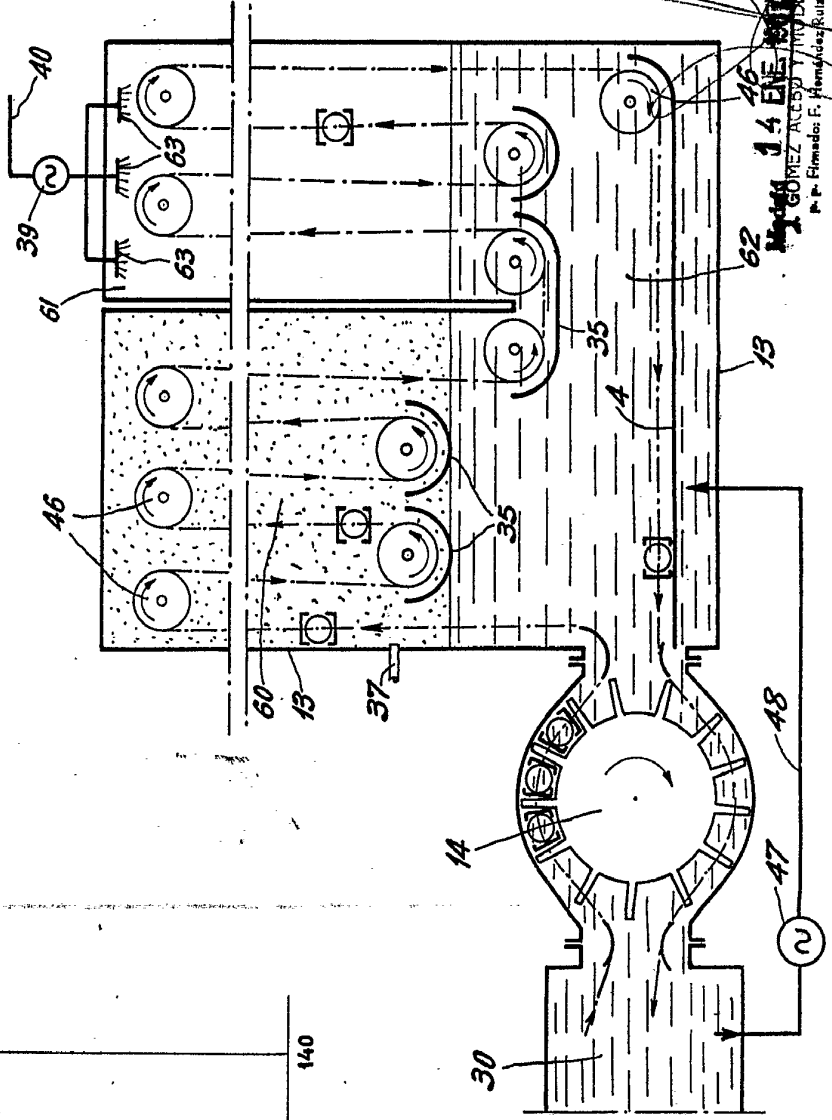
Fig. 11



B35649

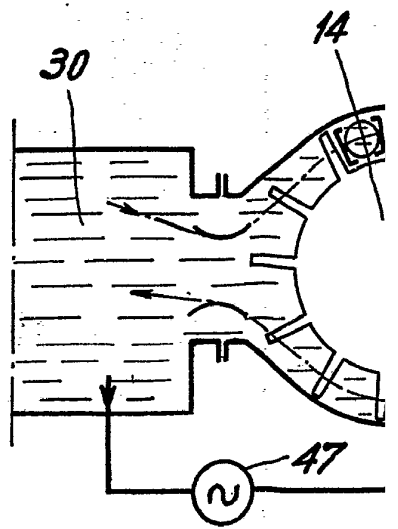
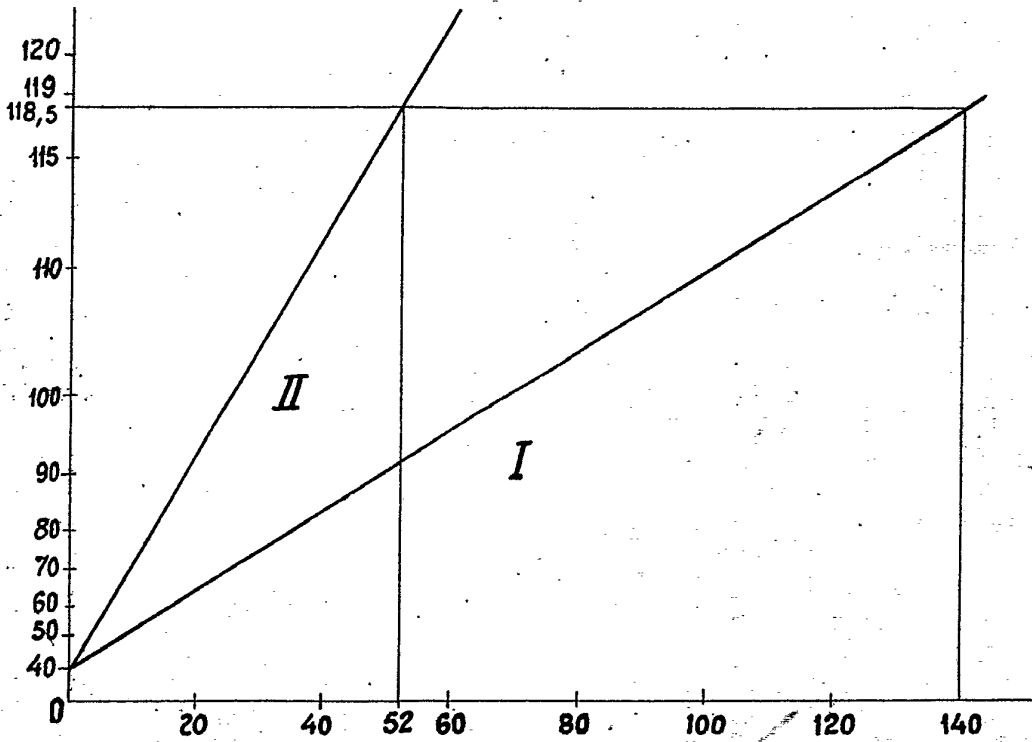


Fig. 10 ESCALIA VARIABLE



Model 14 ENE 1911  
D. GOMEZ ACEVEDO INVENTOR  
Dr. Fernando F. Hernandez Ruiz

Fig. 11

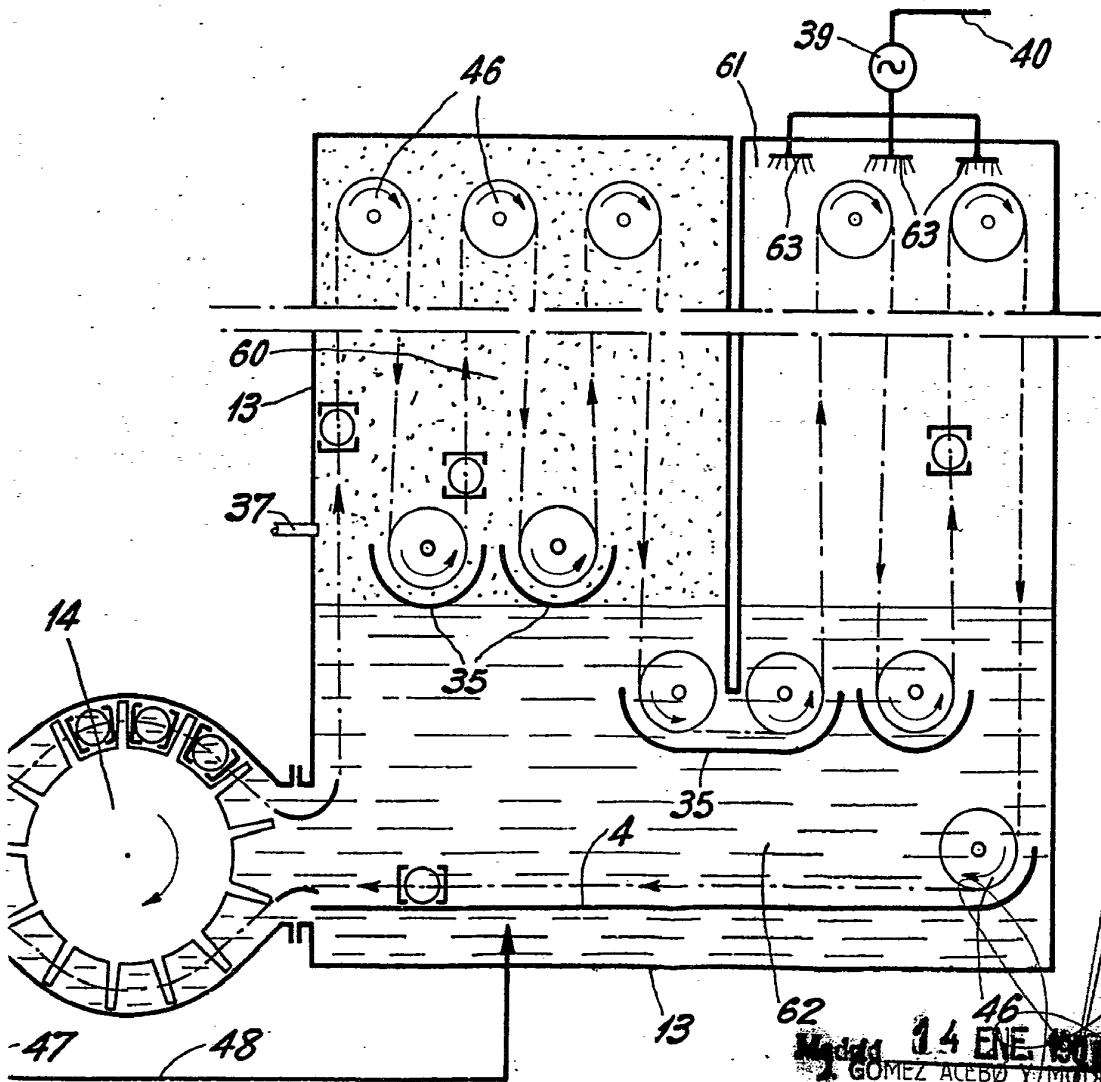


835649



Fig. 10

ESCALA VARIABLE



Modelo 14 ENE 1967  
GOMEZ ACEBDO Y MOJICA  
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz