

168960

168960



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por 20 años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio español a favor de Don Emilio SANZ RUPEREZ, de nacionalidad española, residente en Zaragoza, Avenida de Madrid nº 17-2ª

por:

“ PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CALENTADORES-VAPORIZADORES DE LIQUIDOS, CON REGULACION DE POTENCIA ”

-----  
-----  
-----



MEMORIA DESCRIPTIVA

-5- La presente invención se refiere conforme su enunciado indica, a unos " perfeccionamientos en los calentadores-vaporizadores de líquidos, con regulación de potencia, con los que se obtienen notabilísimas ventajas, tanto en el órden práctico como en el económico sobre todos los elementos de éste tipo conocidos hasta el presente, y de manera particular sobre los que adoptan el sistema de calentar líquidos por procedimiento directo, fundándose en las leyes de Electrotecnia

-10- expuestas por Faraday y por el método universalmente conocido de Kolstranch, en el cual rigen los siguientes principios:

a).- Cuando se trata de calentar líquidos buenos conductores de la electricidad, se alejan los

-15- electrodos y se disminuye la sección.

b).- Cuando se calientan líquidos que son malos conductores eléctricos, se eligen vasos con electrodos más próximos y de mayor sección.

-20- Los calentadores hasta hoy conocidos presentan buen número de inconvenientes entre los que citaremos como más importantes los siguientes:

Cada calentador no puede proporcionar mas



-5- que un grado determinado de temperatura, resultando inútiles para aquellas ocasiones, en que se necesite obtener una temperatura más elevada de la que es susceptible de producir el aparato, y solamente se consigue ésto con una gran disminución de la producción en litros por minuto.

-10- Todos los calentadores de caldeo directo, presentan el inconveniente de que en ellos se producen con gran facilidad incrustaciones, que van disminuyendo, en los electrodos, la superficie de caldeo, llegando a ser ésta disminución tan importante, que dejan fuera de uso al calentador, teniendo entonces que procederse a un desmontaje y limpieza, sucediendo ésto con gran frecuencia, lo que origina serios inconvenientes.

-15-

Algunos calentadores, durante su trabajo, desprenden sustancias tóxicas, no siendo por tanto susceptibles de utilizar para tratar aguas potables.

-20- Cuando trabajan como generadores de vapor, el líquido que tratamos adquiere, en algunos puntos estado esferoidal, que origina chisporroteos con los inconvenientes que ello trae consigo.

-25- Con el fin de no hacer excesivamente extensa esta memoria, dejamos de señalar más deficiencias que los actuales calentadores presentan, máxime cuando por ser elementos muy divulgados, sus problemas son



de todos conocidos.

-5- Con la presente invención se solventan ampliamente éstas dificultades, basándose igualmente en los principios de Faraday y Kolstranch antes citados. En ella se reúnen en un solo recinto o caldera todos los elementos necesarios para que de modo sencillo se obtenga un funcionamiento rápido y seguro de los dispositivos, caldeando líquidos que presentan diferentes grados de dureza o densidad, según el mayor o menor porcentaje de sales que con-

-10- tengan, pudiendo además obtenerse en el acto una regulación de la potencia, adaptando el calentador a la densidad del líquido en él alojado.

-15- De éste modo se producen calentamientos con el consumo estrictamente indispensable de corriente eléctrica.

-20- Los perfeccionamientos a que nos referimos, dan como resultado la creación de un nuevo calentador formado esencialmente por tres electrodos fabricados en acero con una buena proporción de cromo o bien acero austenítico o cualquier otro material o aleación susceptible de cumplir en buenas condiciones la misión específica a que éstos elementos son destinados, y al propio tiempo evitar que durante el proceso de calentamiento se desprendan materias tóxicas, detalle éste muy importante, cuando han de tratarse aguas potables para usos domésticos.

-25-



-5- Dichos electrodos, tienen forma de semicir-  
culo y dos de ellos están relacionados entre sí  
y colocados concéntricamente en un mismo eje geo-  
métrico permaneciendo estáticos; el tercero, pre-  
senta estructura y líneas iguales a los anteriores  
tiene libertad de movimiento circular sobre su eje  
geométrico hasta 170°, desplazándose por el espa-  
cio formado entre los dos electrodos anteriores.

-10- Una de las características esenciales  
de éstos elementos, es que el electrodo móvil,  
está provisto, en ambos extremos, de un cuerpo  
aislante, para que en ningún momento pueda for-  
mar contacto eléctrico con los electrodos entre  
los cuales trabaja; las bornas de toma de corrien-  
te se instalarán en los lugares que resulten más  
-15- adecuados.

Los electrodos indicados, se encuentran  
aislados en el interior de un vaso cilíndrico que  
presenta sus extremos roscados para ajustar sobre  
ellos dos tapas provistas de válvulas o conduccio-  
-20- nes de entrada y salida del líquido.

Los elementos que hemos reseñado, se  
encuentran en posición vertical, detalle que u-  
nido a su forma semicircular hace que se produz-  
can muy difícilmente las incrustaciones como su-  
-25- cede en los demás calentadores que tienen sus  
electrodos colocados en posición horizontal o in-



clinada. Este detalle de suma importancia, se solventa en la presente invención no solo por la forma y disposición especial de los electrodos sino que también es disminuido por el sistema de penetración y circulación del líquido, que entra en la cámara de caldeo en forma de inyección tangencial produciéndose una rápida circulación del líquido a modo de torbellino circular, adaptándose perfectamente a la configuración de los elementos de caldeo. Con ello no solo se contribuye a disminuir las incrustaciones, sino que además se produce con gran rapidez el calentamiento del líquido por renovarse éste constantemente en las zonas de caldeo. De éste modo se evita que parte del líquido pueda tomar estado esferoidal en el cual se producen chisporroteos (regrigeración) cuando el calentador se utilice como generador de vapor.

Cuando con éste aparato se calientan líquidos, éstos despues de haber sufrido el proceso de calentamiento necesario, salen al exterior a velocidad regulada convenientemente por medio de una válvula dispuesta al efecto.

Los detalles que anteceden nos demuestran que el importante problema de las incrustaciones, queda practicamente resuelto con el objeto de ésta patente, pero aún cuando de tarde en tar-



-5- de se haya producido alguna ligera incrustación, ésto no es motivo para que el calentador tenga que funcionar con menor rendimiento teniendo que recurrirse a su desmontaje y limpieza, sino que bastará con actuar sobre el regulador de potencia otorgando mayor sección a los electrodos pudiendo llegar hasta los 170° de desplazamiento que permite éste regulador, sin que por ello aumente el consumo de energía y así mismo quedan contrarrestados los efectos de la incrustación producida.

-10- En los párrafos precedentes y al indicar el sistema que en éste nuevo elemento se utiliza para la supresión de las incrustaciones, se ha reseñado como parte integrante del conjunto, un regulador de potencia, el cual está formado por los propios electrodos que producen el caldeo, dos fijos y uno móvil, y éste último al avanzar o retroceder por el espacio comprendido entre los dos fijos, produce el aumento o disminución de la superficie de trabajo en los electrodos, la que se puede facilmente regular acondicionándola a cada caso merced a un mando exterior sobre el que puede actuarse con facilidad, Este mando puede trabajar sobre un sector de referencias que señalarán de manera concreta el grado de calor que se desée obtener, pudiendo conseguirse la variación de la potencia desde un 10 a un 100%.



-5-

Con el calentador mejorado que describimos, es evidente que se puede obtener un buen aprovechamiento del calor producido, pero éste rendimiento puede aún ser mejorado revistiendo a la envolvente de éstos dispositivos con un material aislante térmico.

-10-

Con los datos que anteceden se dejan convenientemente especificadas las características especiales del nuevo calentador-vaporizador a que se contrae la presente invención, pero con el fin de facilitar cuanto sea posible la comprensión del objeto de ésta patente, se acompaña a ésta memoria un plano ilustrativo en el que solamente a título de ejemplo se muestra un posible caso de su realización práctica.

-15-

La Figura 1ª.- es un esquema del aparato en vista lateral.

La Figura 2ª.- se refiere al mismo dispositivo visto en planta esquemáticamente.

-20-

La Figura 3ª.- representa un calentador visto por el exterior.

-25-

La Figura 4ª.- es el mismo elemento visto en sección vertical, apreciándose en su totalidad el regulador de potencia, así como los elementos restantes y forma en que éstos se encuentran instalados.



Las Figuras 5ª. y 6ª.- nos señalan el mismo calentador por A-B y C-D para mayor aclaración del conjunto interior y de su envolvente.

-5- La toma de corriente eléctrica se lleva a efecto por los terminales -2-E, 5-F, y 48-G,

Todos los dispositivos integrantes de este conjunto, han sido relacionados por la siguiente numeración:

- 1.- Mando del regulador de potencia ( acero, latón o similar).
- 10- 2-E.- Tuerca toma conexión de corriente ( latón o similar).
- 3.- Tuerca para regular la presión del prensa-estopas ( latón similar o acero).
- 15- 4.- Tapa roscada en los modelos pequeños y atornillada en los grandes ( acero o similar) ( galvanizada por inmersión)
- 5-F.- Tuerca terminal para toma de corriente ( latón o similar).
- 20- 6.- Cuerpo central ( acero o similar galvanizado interiormente)
- 7.- Tapa inferior roscada en los modelos pequeños y atornillada en los grandes ( acero o similar)
- 8.- Pieza de entrada de líquido o inyector ( acero, latón o similar)
- 25- 9.- Tuerca de fijación del mismo ( acero o similar)
- 10.- Junta para hacer estanca la entrada del líquido ( fibra)
- 11.- Junta de la pieza o válvula de salida ( fibra)



- 12.- Pieza o válvula de salida de líquido ( acero o similar)
- 13.- Pieza porta-estopadas ( acero o similar, la estopada es de plomo y amianto).
- 5- 14.- Pieza aislante de la tapa ( porcelana o baquelita)
- 15.- Pieza arandela que hace de junta entre el porta-estopadas y la tapa aislante ( baquelita o fibra)
- 10- 16.- Tuerca de presión para fijar el porta-estopadas a la tapa superior ( acero o similar galvanizado)
- 17.- Junta del cuerpo central a la tapa ( klingerit metálico)
- 15- 18 y 19.- Tuercas para fijar el regulador de potencia a la varilla de mando del mismo ( acero o similar galvanizado)
- 20.- Tope final de recorrido del regulador que hace un solo bloque con los elementos de calentamiento ( baquelita o porcelana)
- 20- 21.- Tornillo prisionero para fijar el elemento de calentamiento exterior al tope( acero)
- 22.- Tuercas para fijar el terminal de toma de corriente al cuerpo ( acero o similar)
- 25- 23.- Juntas del mismo ( fibra o baquelita)
- 24.- Pieza de paso para el terminal de toma de corriente ( baquelita o porcelana)
- 25.- Elemento exterior de calentamiento ( acero con elevada proporción de cromo o de acero



austenítico).

- 26.- Elemento interior de calentamiento ( del mismo material que el anterior).
- 27.- Pieza soporte guía con arandela metálica que da paso al mando del regulador ( porcelana o baquelita).
- 28.- Tornillo prisionero inferior para fijar el elemento exterior del tope ( acero).
- 29.- Tope soporte de los elementos de calentamiento lado derecho ( baquelita o porcelana).
- 30.- Tornillo tensor o soporte de los elementos de calentamiento ( acero o hierro galvanizado).
- 31 y 32.- Tuercas de fijación del mismo ( acero o hierro galvanizado)
- 33.- Orificio del inyector tangencial.
- 34 y 35.- Juntas del mismo ( fibra o baquelita)
- 36.- Tuerca de fijación de la pieza de entrada o inyector ( acero o hierro)
- 37.- Punto de apoyo o de giro del regulador ( porcelana o baquelita)
- 38.- Soporte izquierdo de los elementos de calentamiento ( porcelana o baquelita)
- 39.- Tornillo tensor o soporte de los elementos de calentamiento ( acero o hierro galvanizado)
- 40.- Patines guías posteriores del regulador ( porcelana).
- 41.- Elemento del regulador ( acero de alta proporción de cromo o de acero austenítico).

-5-

-10-

-15-

-20-

-25-



- 42.- Prisionero del anillo soporte ( acero)
- 43.- Pieza soporte guía con arandela metálica  
que dá paso al mando del regulador ( porce-  
lana o baquelita)
- 5- 44.- Soportes del regulador ( acero de alta pro-  
porción de cromo o de acero austenítico).
- 45.- Soportes del elemento interno de calentamien-  
to ( del mismo material que el anterior)
- 47.- Patín guía anterior del regulador( porcela -  
na ).
- 10- 48-G.- Tuerca toma de corriente ( latón o simi-  
lar)
- 49.- Tuerca para fijar el terminal de toma de co-  
rriente ( acero o similar)
- 15- 50 y 51.- Juntas del mismo ( fibras o baquelitas)
- 52.- Pieza de paso para el terminal de toma de  
corriente ( porcelana o baquelita)
- 53.- Contra tuerca del terminal ( latón, hierro  
galvanizado)
- 54.- Pieza soporte de guías y tensor ( acero gal-  
vanizado).

#### FUNCIONAMIENTO COMO CALENTADOR

El líquido entra por el inyector -8- y penetra en la cámara por el orificio tangencialmente -33-, creando una rápida corriente de torbellino circular que al pasar por la zona de caldeo establece corrientes por convención, que sumadas a la velocidad inicial de torbellino producida en la



-5- entrada, el líquido caliente asciende con rapidez a la parte superior tomando elevada temperatura. de los elementos de calentamiento a medida que el líquido asciende; seguidamente sale al exterior con velocidad regulada, por la pieza de salida o válvula -12-.

#### FUNCIONAMIENTO COMO GENERADOR DE VAPORES

-10- Se establece un nivel determinado por el rebosadero o válvula de sobrante, que es indicado por el tubo de nivel, quedando la caldera en la forma siguiente:

-15- Las tres cuartas partes, aproximadamente sirven como cámara de líquido; a la pieza -8- se aplica el tubo de alimentación, y la parte superior de cúpula o domo de vapor. La caldera en éste caso lleva su correspondiente válvula de seguridad y todos los accesorios necesarios, manómetro de presión, válvula de retención, bomba de alimentación, válvula de sobrante y depósito de alimentación.

-20- El regulador de potencia actúa del modo siguiente:

-25- Cuando se trata de calentar líquidos exentos de sales, se gira el regulador hacia la derecha hasta el punto que responda a un determinado consumo, o sea el necesario para calentar



-14-

más rápido o más lento según la voluntad del operador, es decir, presentar en cada caso la superficie de caldeo necesaria para el líquido en cuestión.

-5-

Cuando se trata de líquidos buenos conductores se gira el regulador hacia la izquierda con el fin de evitar el exceso de consumo y poner el necesario para el calentamiento creando un perfecto equilibrio de consumo y rendimiento.

-10-

Esta caldera funciona con corrientes alternas siguientes:

Monofásicas de dos o tres hilos; bifásicas y trifásicas con tensiones desde 80 vol. a 380 vol. y presiones desde la atmosférica a 12 o más kgs.

-15-

Las características de voltaje y presiones van estampadas en una placa indicadora.

Las ventajas que de ésta patente se desprenden son en esencia las que seguidamente enumeramos:

-20-

1a.- Elasticidad del factor potencia porque de ésta forma se vitan totalmente los excesos de consumo cuando cambie el porcentaje de sales que contengan los líquidos o viceversa, el no funcionar cuando el líquido contenga pocas sales.

-25-



2ª.- El tiempo de calentar es sumamente corto dada la pequeña cámara de líquido.

-5-

3ª.- La cantidad de incrustaciones queda reducida al mínimo siendo éste el mayor inconveniente del sistema de calentar líquidos por procedimiento directo.

-10-

4ª.- Cuando se trata de emplear la caldera como generador de vapor, disminuye el chisporroteo de los elementos de calentamiento por encontrarse refrigerados al alejarse las burbujas de vapor por encontrarse el líquido constantemente renovado en la zona de caldeo.

-20-

5ª.- En lo que a la limpieza de los elementos de calentamiento se refiere, ésta se efectúa muy de tarde en tarde debido a la renovación, cuando es necesario, de la superficie de caldeo merced al regulador de potencia que se consigue, sin elevar el consumo.

-25-

6ª.- Al elevado rendimiento de la caldera que es entre los límites aproximadamente del 100%.

7ª.- La regulación de la potencia es entre límites muy extensos entre 10 y 100%.

8ª.- Que los elementos de calentamiento no pueden desprender materia tóxica alguna en ca-



so de que se trate para calentar agua para determinados fines ( usos domésticos), dado el material en que son construidos.

-5-

9a.- Que puede funcionar la caldera con todas clases de corrientes de distribución, y de ésta forma se entra de lleno en los requisitos establecidos por las Compañías distribuidoras de electricidad, pues no se produce sobre cargas ni caídas de tensión en las líneas dado el equilibrio del sistema.

-10-

-15-

Descrita convenientemente la idea fundamental de éste invento, se hace constar que en el mismo será susceptible de introducir todas aquellas modificaciones que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, tanto en lo que se refiere a los materiales a emplear en la fabricación de sus elementos, forma, características y medios de instalación de éstos, así como aquellos otros que en esencia no cambien alteren o modifiquen la idea fundamental del invento.

-20-

" N O T A "

Se declaran de propiedad y novedad para todo el territorio español, sus colonias, protectorado y dominios las siguientes

REIVINDICACIONES

1ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CALENTA-  
DORES-VAPORIZADORES DE LIQUIDOS CON REGULACION  
DE POTENCIA; caracterizado porque el elemento ca-  
-5- lentador, propiamente dicho, está integrado con  
tres electrodos, que tienen forma de semicirculo  
encontrándose dos de ellos colocados en forma  
concéntrica sobre un eje geométrico; el tercero  
presenta estructura y líneas iguales a los ante-  
-10- riores, y tiene libertad de movimiento en forma  
circular, hasta 170º aproximadamente, desplazán-  
dose entre los electrodos citados en primer termi-  
no. El electrodo móvil está provisto en los lugares  
más convenientes de una pieza protectora de mate-  
-15- rial aislante, cuya misión es la de impedir que lo s  
electrodos fijos puedan formar contacto eléctrico  
con el móvil.

2ª.- Los perfeccionamientos descritos  
se caracterizan porque los electrodos señalados  
-20- en la reivindicación precedente se instalan en el  
interior de un vaso cilíndrico que presenta ambos  
extremos roscados en los que ajustan las tapas  
correspondientes, provistas de las válvulas o con-  
ducciones necesarias para la entrada y salida de  
-25- los líquidos.



-5- 3ª.- Los mismo perfeccionamientos se caracterizan porque los electrodos señalados se instalan dentro del vaso correspondiente, en posición vertical, lo que unido a su especial configuración dá lugar a evitar la producción de incrustaciones.

-10- 4ª.- Los propios perfeccionamientos se caracterizan porque para evitar mayormente la producción de incrustaciones, conforme se ha señalado en la reivindicación 3ª, la tapa inferior del calentador está provista de un dispositivo inyector especial, que hace que el líquido penetre en la cámara de caldeo en forma de inyección tangencial, produciendo una rápida circulación del líquido, a modo de torbellino circular adaptándose perfectamente a  
-15- la configuración de los elementos calentadores.

-20- 5ª.- Los perfeccionamientos descritos se caracterizan porque el dispositivo inyector reseñado en la reivindicación precedente, además de contribuir notablemente a evitar las incrustaciones hace que se produzca rápidamente el calentamiento del líquido debido a que éste se renueva constantemente en las zonas de caldeo, evitando además que parte del líquido pueda tomar estado esferoidal, en el cual se producen chisporroteos ( refrigeración)  
-25- cuando el calentador trabaja como generador de vapor .

6ª.- Los mismos perfeccionamientos se ca-



caracterizan, porque los líquidos después de haber sufrido el proceso de caldeo, necesario, salen al exterior a velocidad conveniente, regulada por una válvula o dispositivo análogo dispuesto en el lugar adecuado.

-5-

7ª.- Los propios perfeccionamientos se caracterizan, porque el regulador de potencia está integrado por los electrodos que se citaron en la nota primera, de manera que al desplazar en uno u otro sentido al electrodo móvil, se disminuye o aumenta la zona de trabajo en los electrodos, acondicionándola a cada caso por un mando exterior.

-10-

8ª.- Los perfeccionamientos descritos en las anteriores reivindicaciones se caracterizan porque a fin de aumentar el rendimiento del calentador, podrá revestirse el vaso de electrodos con una capa de material aislante térmico.

-15-

9ª.- Los propios perfeccionamientos se caracterizan porque con el regulador descrito en la nota 7ª, y debido a su especial disposición, permite que el aparato trabaje con variados voltajes tanto en corrientes de alumbrado como industrial, sin necesidad de instalar otros elementos eléctricos adicionales.

-20-

10ª.- \* PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CALENTADORES-VAPORIZADORES DE LIQUIDOS, CON REGULADOR DE

-25-

168960

- 20 -



POTENCIA».

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de veinte hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara y un plano que la ilustra.

Madrid 15 de Febrero de 1.945

Fig. 1

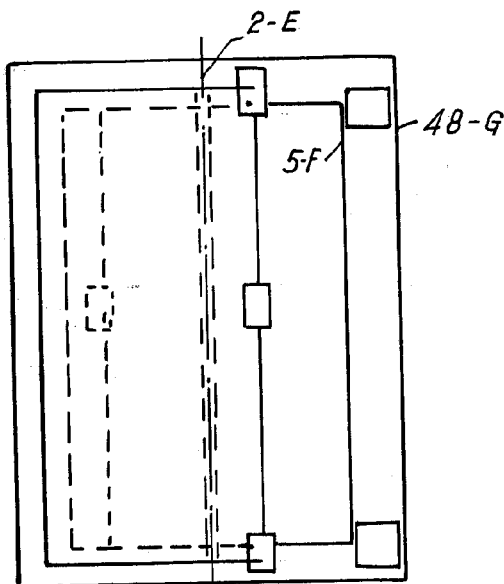
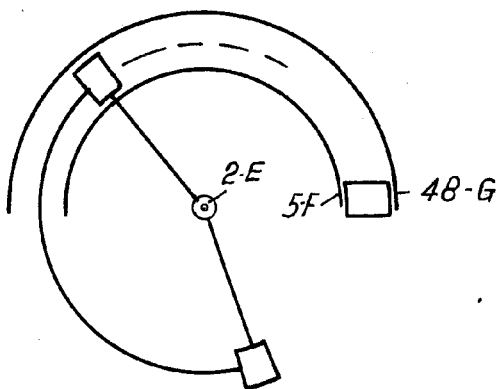


Fig. 2



Madrid 15 de Febrero de 1.945

*D. Guadalupe*

Escala variable.

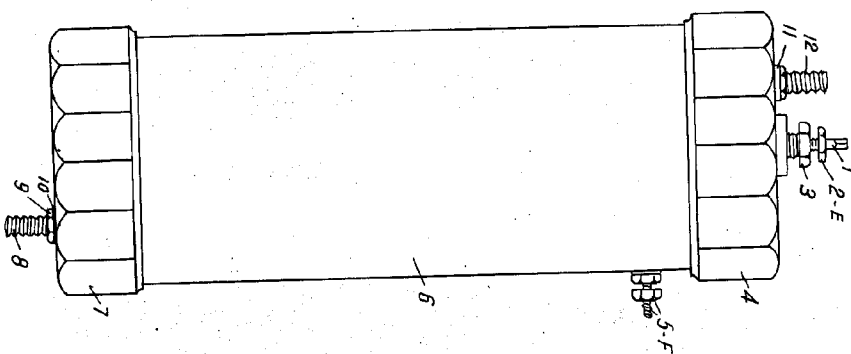


Fig. 3

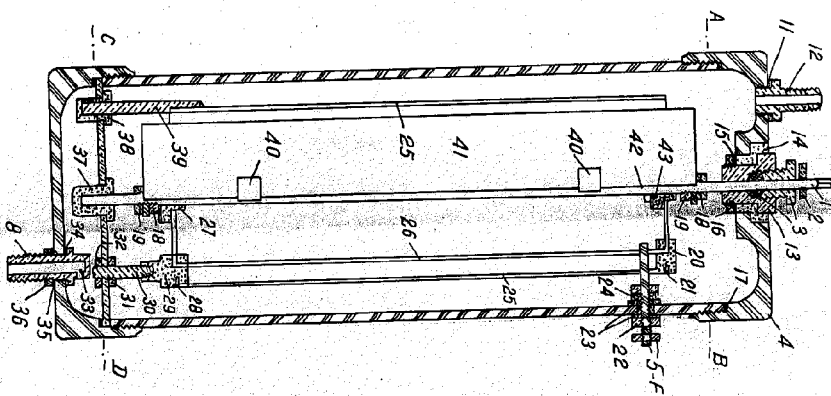


Fig. 4

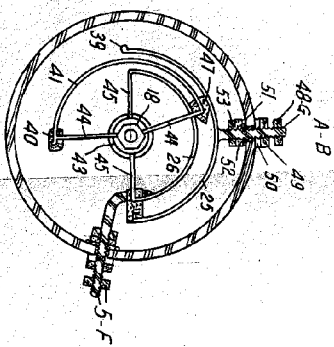


Fig. 5

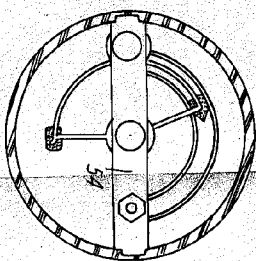


Fig. 6

Escala variable.

Madrid 15 de Febrero de 1.958

*E. Sanz*

