



MEMORIA DESCRIPTIVA
=====

DE
=====

PATENTE DE INVENCION
=====

EN
=====

ESPAÑA
=====

por veinte años,
a favor de Matteo ENRICO,
de nacionalidad Italiana,
residente en Genova(Italia) Viale Mojon 1 A4
por " UNA CALDERA DE COMBUSTION INTERNA "
=====

~~~~~



Este invento se refiere a un nuevo tipo de caldera de vapor en la que la combustion del combustible se verifica en un recinto cerrado en la misma caldera y los productos de la combustion penetran en la masa de agua o materia análoga a evaporar y, atravesando esta, se mezclan inmediatamente con el vapor producido, saliendo mezclados con el vapor citado para someterse juntos al ciclo de utilización a que se destina la caldera.

Se conocen ya diferentes aplicaciones mecanicas y de otros tipos, según las cuales se emplea una mezcla de vapor y gases producidos por combustiones; la mezcla citada analoga a la obtenida en la caldera construida de acuerdo con este invento, puede dedicarse, en substitución del vapor a otras aplicaciones nuevas y diversas.

Este invento tiene por objeto principal el aumentar hasta el limite maximo el rendimiento del combustible de la instalación térmica, obteniendo evidentemente la casi completa utilización del calor producido en la combustion interna a consecuencia, ó bien del contacto mas intimo de los productos de combustion con el liquido a evaporar, ó bien de la supresion de la pérdida de calor debida a los gases quedados que, en las calderas corrientes, se vierten a la atmosfera.

Otro objeto de este invento consiste en proporcionar una caldera que no produzca humo u otros productos gaseosos; pudiendo emplearse ventajosamente esta caldera en recintos cerrados en los que no es posible ni conveniente instalar una chimenea de tiro natural o forzado, como por ejemplo, en los locales subterráneos, en los distintos barcos de guerra, en las instalaciones del interior de las



de las iudades etc.

35 Para mejor hacer comprender la naturaleza de este invento y de que modo puede aplicarse a la práctica, va a describirse a continuación a título de ejemplo, diversas formas de construcción preferidas que se representan además esquemáticamente en los dibujos adjuntos, en los que:

La fig. 1, es un corte vertical por la línea I-I de la fig. 2, de una caldera cilíndrica construida de acuerdo con este invento.

40 La fig. 2, es un corte vertical longitudinal por la línea II-II de la fig. 1.

La fig. 3, es un corte horizontal por la línea III-III de la fig. 2,

45 La fig. 4, es un corte vertical transversal por la línea IV-IV de la fig. 5, de otra forma de construcción de este invento, mas especialmente aplicable en los casos de altas presiones.

La fig. 5, es un corte longitudinal de la forma de construcción citada, por la línea quebrada V-V de la fig. 4

50 La fig. 6 es otro corte vertical transversal por la línea VI-VI de la fig. 6.

La fig. 7 es un corte longitudinal por la línea quebrada VII-VII de la fig. 6.

55 La fig. 8, es un corte horizontal por la línea VIII-VIII de la fig. 5.

60 En las diversas figuras, los mismo elementos ó los elementos análogos están indicados por idénticas cifras de referencia y los diversos cortes deben considerarse vistos en el sentido indicado por las flechas colocadas al lado de las cifras romanas de referencia.



Considerando primero la forma de construcción representada en las figs. 1, 2 y 3, 1, representa la cubierta (camisa) de una caldera cilíndrica construida de acuerdo con este invento, provista de los frentes anterior y posterior 2 y 3 de una cámara de vapor 4, de una válvula de seguridad 5, de una válvula de toma de vapor 6 y de todos los accesorios corrientes, tales como válvulas de admisión 7, válvula de descarga 7', manómetros, indicadores de nivel, etc. En el interior de la camisa 1, se fija, excentricamente con respecto a esta, un hogar cilíndrico 8, que se termina en su parte anterior por un delantero cerrado exterior 9, hermeticamente fijo en el frente anterior 2 de la caldera; en este delantero está fijo, por junta hermética, un mechero (quemador) 10. Este mechero que funciona bajo presión, recibe el combustible por una tubuladura apropiada 11 y el aire comburente por otra tubuladura apropiada, forzada, (a presión) 12. El hogar cilíndrico 8, en la parte posterior termina, a poca distancia del frente 3 de la caldera, por un fondo hermético apropiado 13, al cual está unido un codo 14 que se emplama, por medio de una válvula de intercepción 15 apropiada que puede maniobrar desde el exterior de la caldera, con un tubo vertical 16 abierto en el fondo y que desemboca en la parte superior de la cámara de vapor 4.

85 A la cubierta cilíndrica del hogar 8, en su parte superior y cerca del fondo posterior 13, está unida una tubuladura hermética 17 que se dobla en forma de codo y se prolonga por una parte 18 horizontal, dirigida hacia delante con relación a la caldera y completamente alojada en la cámara de vapor 4. La parte de tubería 18 citada se termina



aproximadamente a la mitad de la longitud de la caldera  
dividiendose en este punto en dos partes simétricas de  
tuberia 19 y 19' dispuestas en un plano transversal a la  
caldera y que desciende en forma curvilínea apropiada has-  
95 ta debajo del hogar 8. Los tubos citados 19 y 19' se unen  
por su extremo inferior, cada uno de ellos, con un tubo 20  
y 20' dirigido horizontal y longitudinalmente, en casi toda  
la longitud de la caldera; estos tubos están cerrados por  
sus extremos y tienen aberturas en forma de agujeros o de  
100 cortes convenientemente repartidos en su superficie.

Estos tubos 20 y 20', el hogar 8 y parte de los tu-  
bos 19 y 19' están completamente sumergidos en el liquido  
a evaporar, cuya superficie líquida superior se mantiene a  
un nivel determinado 21 por medios corrientes.

105 El hogar 8 está provisto de un dispositivo de des-  
carga 22 con la válvula correspondiente 23, con objeto de  
poder extraer, del interior del hogar, los residuos eventua-  
les de combustible no quemado, el agua ó materia~~s~~ análogas.

El funcionamiento del dispositivo descrito es el si-  
110 guiente: El combustible y el aire comburente entran, en el  
hogar 8, por los tubos 11 y 12 y el quemadero 10, a presión  
superior a la de régimen de la caldera y los gases produ-  
cidos por la combustion calientan primeramente el líquido  
circundante a través de las paredes del hogar 8; inmediata-  
115 mente pasan por el tubo 17 y por la parte horizontal 18  
calentando además el vapor y los gases acumulados en la  
cámara 4; estos gases descienden a continuación por los tu-  
bos 19 y 19' y llegan a los tubos horizontales sumergidos  
20 ,20' por donde salen a través de las aberturas antes in-  
120 dicadas, barbotando en el líquido y subiendo para mezclarse



con el vapor de la cámara superior 4. La mezcla de vapor y de gas de humos se distribuye por la válvula 6 y se manda inmediatamente al punto de utilización. La presión de la mezcla citada corresponderá a la de régimen de la caldera, a la que se habrá regulado el grupo de válvulas de seguridad; la temperatura de la mezcla, por el contrario, corresponderá, como mínimo, a la del vapor saturado contenido en la misma mezcla. La válvula 15 sirve para mandar una parte de los productos de la combustión a la cámara de vapor 4, cuando se desea que la mezcla tenga una temperatura superior a la del vapor saturado.

Además, en el caso de que la presión en el hogar 8 tienda a hacerse inferior a la indicada en la cámara 4 (a causa de enfriamiento o de otras causas) la válvula 15 permitirá restablecer el equilibrio de presión impidiendo que el agua de la caldera pueda derramarse en el hogar subiendo por los tubos 19, 19' y por los conductos 18 y 17 que formarían sifón. En las diversas figuras, las flechas indican los recorridos de los gases de combustión.

La forma de construcción representada en las figs. 4 a 8 da, a título de ejemplo, una aplicación del mismo principio antes expuesto a una caldera de varios cuerpos destinada a elevadas presiones y a una rápida vaporización.

En esta forma práctica de construcción, los cuerpos cilindricos de la caldera son en número de tres, uno superior 24 y los otros dos inferiores 25, 26 dispuestos simétricamente, unidos al superior por medio de tubos a pasos verticales 27, 28, 29 y 30 desplazados entre sí, como indica el dibujo. El cuerpo cilíndrico superior 24 comprende la cámara 4 de acumulación del vapor y de los gases; en uno



de los dos cuerpos inferiores, por ejemplo en el cuerpo 25, está dispuesto, coaxialmente con él, el hogar 8, unido hermeticamente al frente anterior del citado cuerpo 25, y que lleva un delantero anterior cerrado 9, con la montura del quemador 10 y un frente posterior 13 a poca distancia del frente posterior del cuerpo 25.

En la parte superior del hogar 8, frente al tubo posterior 28 unido al cuerpo citado, se empalma un tubo 17 que entra coaxialmente en el mencionado tubo 28 y desemboca en la cámara 4, en la que continúa horizontalmente por el cuerpo 24, por encima del nivel normal 21, por una parte horizontal 18 que se dobla y curva frente a la abertura del tubo 29 unido al otro cuerpo 26; el tubo 18 penetra axialmente en el tubo 29 citado, hasta el interior del cuerpo 26, en el que se empalma a un tubo 20 atravesado por orificios situados en casi toda la longitud del cuerpo 26.

Se comprende fácilmente que, en esta forma de construcción, el funcionamiento es idéntico al de la forma de construcción descrita con referencia a las figs. 1, 2 y 3 salvo que los diámetros mayores de los cuerpos permiten dar al conjunto, a igualdad de peso y de espacio ocupado, una mayor resistencia a la presión que en el caso anterior y que la menor cantidad de líquido contenido permite una vaporización más fácil y más rápida.

Se hace constar y así debe entenderse, que las formas de construcción de este invento se dan solo a título explicativo y no limitativo, y que, por consiguiente, sin apartarse del campo de este invento, pueden preverse numerosas variantes de construcción y de disposición.



N O T A

Se reivindican, como propios y nuevos para que sean objeto de patente de invención en España por veinte años los puntos siguientes:

185        1.- Una caldera de combustion interna(hogar interior) caracterizada por el hecho de que el combustible y el comburente correspondiente se introducen a presión y se que-  
man en un hogar cerrado colocado en el interior de la cal-  
dera y rodeado por el líquido a evaporar , y los prdductos  
190 de la combustion, atravesando una o varias tubuladuras apropiadas unidas al hogar, circulan por el interior de la caldera, pasando en una determinada longitud por la cámara de acumulación del vapor; inmediatamente atraviesan el li-  
quido a evaporar barbotando a través de este para ir a  
195 desembocar a la cámara de acumulación del vapor mezclán- dose con el vapor propiamente tal, con objeto de producir una mezcla sometida a presión, de la temperatura apropiada para ser empleados en los aparatos de utilización de la energía térmica de la caldera.

200        2.- Una caldera según lo reivindicado en el punto 1, en la que:

a) la cubierta exterior es un cilindro único en el que está colocado, descentrado, un hogar cilíndrico de fren-  
te cerrado, cuyo frente exterior está aplicado al frente  
205 anterior de la cubierta y provisto de un quemador apropia- do de combustible líquido o en polvo; el hogarcitado lleva, en su extremo superior, una tubulura para canalizar los productos de combustion, que se dirige hacia arriba, prime-  
ramente , luego se curva horizontalmente atrevesando la cá-  
210 mara de vapor, para dividirse, aproximadamente a la mitad de



de la caldera, en dos ramas simétricas que rodean el hogar y descienden debajo de este para allí unirse a tubos horizontales atravesados por orificios por los cuales se escapan los gases de humo bajo presión barbotando a través del liquido para ser recogido en la cámara superior y mezclarse en ella al vapor.

b) se emplean varios cuerpos cilindricos horizontales unidos entre si por cuerpos tubulares o tubos de circulación; algunos de los citados cuerpos horizontales superiores pueden formar una o varias cámaras de vapor comunicantes entre si, y uno o varios de los cuerpos inferiores están provistos, en la parte inferior, de hogares cilindricos o coaxiales, provistos de quemadores apropiados bajo presión; los productos de combustion de los hogares citados se conducen, por medio de tubos ascendentes que pasan coaxialmente por un tubo posterior de los cuerpos citados a tubos horizontales que penetran en la cámara de vapor mencionada y luego descienden por tubos situados en los tubos anteriores apropiados de los cuerpos no previstos de hogares y allí se amplan a tubos horizontales atravesados por orificios, de los cuales salen los gases de combustion para barbotar a través del líquido y formar la mezcla con los gases de combustion.

### 3.- UNA CALDERA DE COMBUSTION INTERNA.

Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se representa a modo de ejecución en los planos adjuntos y se reivindica en su Nota.

Esta memoria consta de nueve hojas á maquina por una sola cara y dos hojas de planos.

Madrid seis de Septiembre 1932.  
P.A.

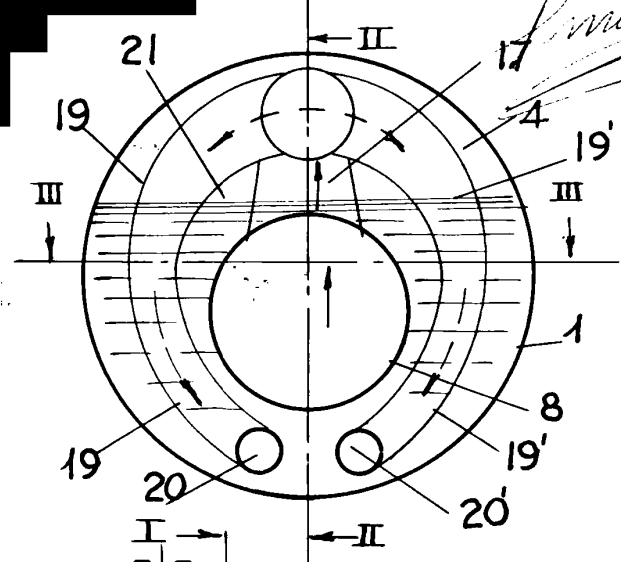
TAVIRA Y BOTEJIA

Museo de las Artes y Oficios Hoja 1<sup>a</sup>



ESCALA VARIABLE  
Madrid 6 de *Septiembre* de 19 *22*  
P. A.

FIG 1



*Simón de Cella*

FIG 2

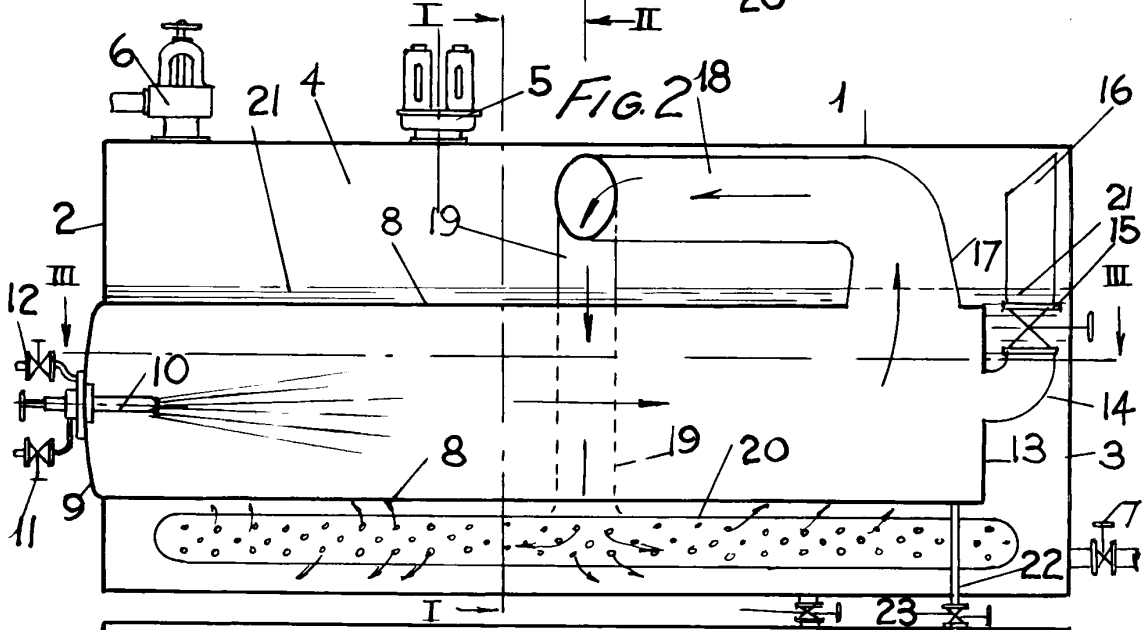
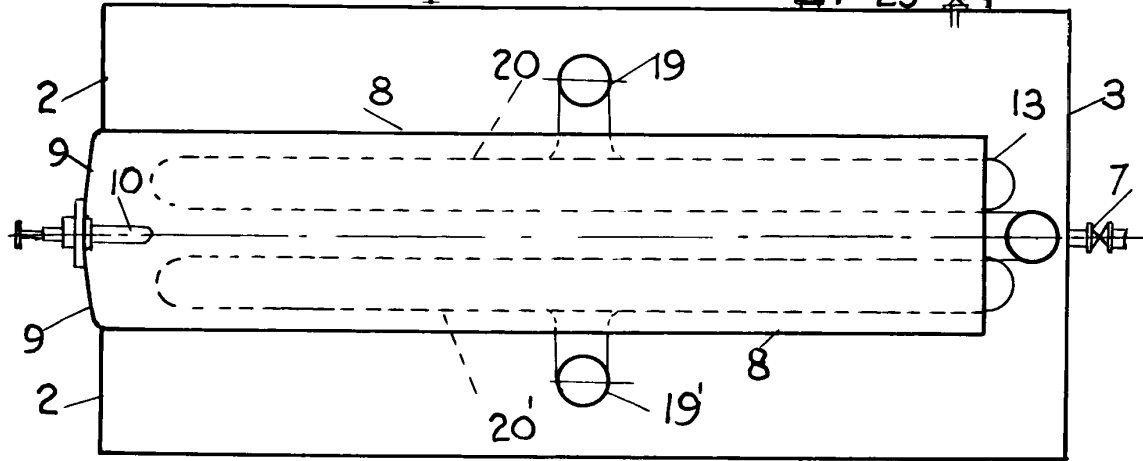


FIG 3



Número de hojas 2 Método iniciado Hoja 2



FIG. 4

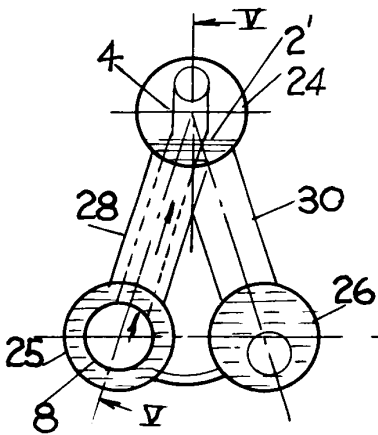


FIG. 5

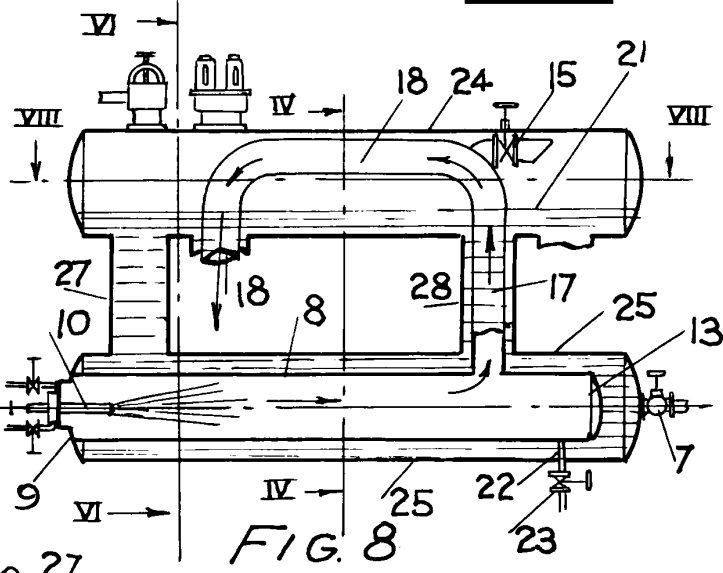


FIG. 8

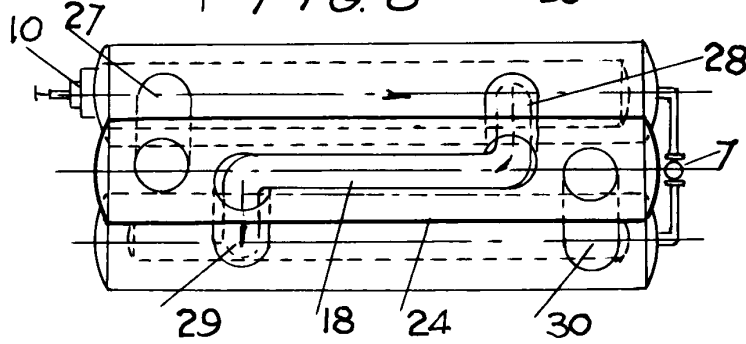


FIG. 6

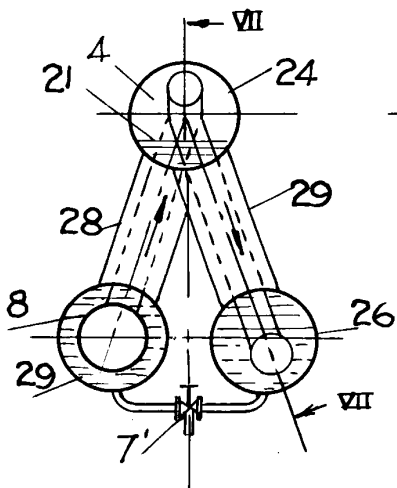
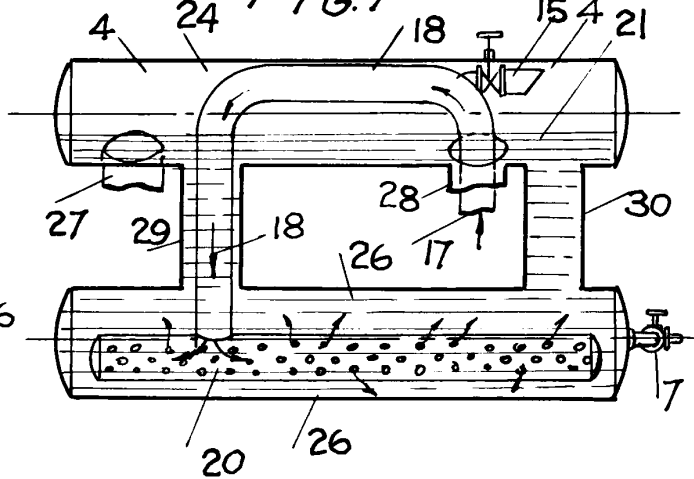


FIG. 7



ESCALA VARIABLE

Madrid 6 de *Septiembre* de 1930  
P. Es

TAVIRA Y BOTELLA

*Tavira y Botella*

*[Signature]*