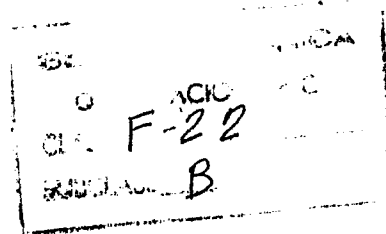




378097



PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicita a favor de la Firma SULZER FRERES SOCIETE ANONYME, entidad suiza, residente en - WINTERTHUR (SUIZA), por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN - LAS CALDERAS DE VAPOR DOTADAS DE UNA CAMARA DE AGUA".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en las calderas de vapor dotadas de una cámara de agua, la que es atravesada por tubos los que fluyen los gases de humo calientes procedentes de un quemador de mufla y cuyos extremos en el lado del quemador están fijados en una placa de tubos.-

En una caldera de vapor conocida de dicha índole se ha demostrado que el flujo en la placa de tubos es en el lado del agua insuficiente para la carga térmica causada por la radiación procedente del quemador, de modo que es recalentada la placa de tubos, originándose grietas. La caldera conocida puede ser empleada pués solamente para una intensidad de fuego limitada del quemador.-

La invención tiene por objeto una caldera de vapor - del tipo antes mencionado en que la intensidad del quemador pue

378097

31



de ser aumentada esencialmente, sin que sufra daño alguno la placa de tubos.-

20 Dicho problema es resuelto según invención de tal manera que delante de la placa de tubos está dispuesta una pantalla constituida por tubos que comunican con una fuente de refrigerantes. De esta manera se alcanza de un modo sencillo la ventaja de que la placa de tubos en el lado del quemador sea protegida, aún en caso de máxima carga térmica causada por radiación del quemador, contra termoesfuerzos demasiado elevados.-

25 Según una forma de realización ventajosa de la invención el refrigerante de los tubos de la pantalla es agua. En dicho caso los extremos de los tubos de la pantalla pueden comunicar con la cámara de agua de la caldera, ó los tubos de la pantalla pueden estar acoplados como superficies de caldeo de un recalenta-
30 dor.-

Unos ejemplos de realización de la invención está ilustrados en la siguiente descripción con ayuda de los planos anexos en los que muestran:

35 Fig. 1 una sección vertical de una caldera de vapor según invención;

Fig. 2 una sección correspondiente a la línea A - B en fig. 1;

Fig. 3 una forma de realización variada de la pantalla de tubos, y

40 Fig. 4 una pantalla de tubos con toberas dispuestas debajo de los tubos.-

45 Según fig. 1 la caldera de vapor indicada en su totalidad con 1 tiene un recipiente a presión cilindrico en posición horizontal 40 que en su mayor parte está lleno de agua. En la cámara de agua formada por la carga de aguas están previstos en la parte inferior de la misma varios tubos 5 cuyos extremos están fijados en placas de tubos ó respectivamente de fondo 4 y 20. En la parte

378097



inferior de la pared frontal 41 del recipiente 40, ilustrada a la izquierda del plano, está dispuesto un quemador de mufla de remolino, cuyo extremo derecho se ensancha hacia una cámara distribuidora 3 que está delimitada a la derecha por la placa de tubos 4. La placa de fondo 20 delimita junto con una tapa 26 que forma la pared frontal derecha del recipiente 40 una cámara de inversión para los gases de humo que se origina en el quemador de mufla de remolino 2 y atraviesan los tubos 5. Desde la parte superior de la placa de fondo 20 arrancan otros tubos 21 que atraviesan la cámara de agua y cuyos extremos, dibujados a la izquierda del plano, están fijados a una placa de tubos 22 y desembocan en una cámara colectora de gas de humo 24 a la que va acoplada una chimenea 25.--

Al quemador de mufla de remolino 2 es admitido a través de un conducto 31 un combustible gaseoso ó, preferentemente, líquido y aire a través de un conducto 30. El combustible es quemado en la cámara de combustible 32, siendo terminada la combustión en dicha cámara. Los gases de humo calientes que se producen en el quemador y que tienen una temperatura de más de 2,000°C se enfrían al pasar por los tubos 5 y 21. Con el fin de proteger la placa de tubos 4 contra la radiación procedente de la cámara de combustión 32, está prevista delante de dicha placa de tubos una pantalla de tubos 7. Los tubos de la pantalla comunican con una fuente de refrigerante, es decir en este caso con la cámara de agua de la caldera. Así pues fluye agua desde la cámara de agua en circulación natural a través de los tubos de la pantalla 7. Estos tubos están dispuestos en el ejemplo dibujado en el plano en dos planos paralelos con respecto a la placa de tubos 4 y situados desplazados en ángulo entre sí. Como muestra la figura 2, están previstos en las paredes laterales de la cámara de distribución 3 unos tubos 9 que igualmente están abiertos en sus extremos superiores e inferiores, de manera que puede circular por los mis-

378097



80 mos el agua procedente de la cámara de agua. Los tubos 9 sirven para el reforzamiento de las paredes laterales de la cámara de distribución 3 para que las paredes puedan resistir a la presión que reina en la caldera.--

85 En la caldera de vapor antes descrita desemboca un grupo de tubos 5 en un mayor tubo 11 que va fijado en la placa de fondo 20 y en que va dispuesto un haz de tubos recalentadores 12. Los tubos del haz 12 están curvados en forma de horquilla de cables y acoplados a un distribuidor 3 y un colector 14. El distribuidor 13 comunica con un conducto 15 que entra en la cúpula de la caldera 16. Desde el colector 14 conduce un conducto 17 fuera
90 del recipiente 40 a un consumidor no ilustrado. En lugar del montaje del haz de tubos recalentadores 12 en el mayor tubo 11 es además posible disponer tubos recalentadores en cada tubo 5 individualmente.

95 En la forma de realización según fig. 3 los tubos de la pantalla 7 están prolongados hacia arriba, rebasando los mismos la cámara de distribución 3 y entrando en la cámara de agua, por lo que es aumentado el volumen de agua que atraviesa los tubos.

100 En la forma de realización según figura 4 los extremos inferiores de los tubos 7 se prolongan algo hacia abajo, rebasando los mismos la cámara distribuidora 3 y ensanchándose en sus bocas. Por debajo de la boca ensanchada de cada tubo está prevista una tobera 8, a través de la que es suministrada a los tubos 7 agua de alimentación que fluye a través de un conducto 39, al
105 que van acopladas las toberas 8. Gracias a la disposición de las toberas es aumentado igualmente el flujo de agua a través de los tubos de la pantalla.

110 Tanto en la forma de realización según fig. 3 como en aquella según fig. 4 puede ser suficiente aplicar la prolongación de los tubos hacia arriba ó respectivamente hacia abajo sólo en

37809731



una parte de los tubos 7, convenientemente en la fila de tubos que se encuentra lo más próximo al quemador 2.-

115 Según una forma de realización de la invención es además posible acoplar los tubos de la pantalla 7 como superficie de caleo precalentadora.-

Cuando los tubos de la pantalla resultan en su parte - que atraviesa la cámara distribuidora 3 muy largos, puede ser conveniente darles un curso en forma de zig-zag u ondulada en lugar de recto.-

120 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser - variables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios ó secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.-

125 Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de:

130 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en las calderas de vapor dotadas de una cámara de agua, atravesadas por tubos por los que - fluyen gases de humo calientes originados en un quemador de mufla y cuyos extremos situados en el lado del quemador están fijados - en una placa de tubos, caracterizados por estar dispuesta delante de la placa de tubos una pantalla de tubos acoplados a una fuente de refrigerante.-

135 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en las calderas de vapor dotadas de una cámara de agua, según reivindicación 1ª caracterizados porque el refrigerante de los tubos de pantalla es agua.-

140 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en las calderas de vapor do

378097

31



- tadas de una cámara de agua, según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque los extremos de los tubos de pantalla comunican con la cámara de agua.--
- 145 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en las calderas de vapor dotadas de una cámara de agua, según reivindicación 1ª y 2ª caracterizados porque los tubos de pantalla están acoplados como superficie de caldeo precalentadora.--
- 150 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en las calderas de vapor dotadas de una cámara de agua, según reivindicaciones 1ª hasta 4ª caracterizados porque los tubos de la pantalla están dispuestos en dos planos paralelos a la placa de tubos y situados desplazados en ángulo entre sí.--
- 155 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en las calderas de vapor dotadas de una cámara de agua, según reivindicaciones 1ª y 3ª caracterizados porque, al menos, una parte de los tubos de la pantalla está prolongada hacia arriba hasta dentro de la cámara de agua.--
- 160 7ª.- Perfeccionamientos introducidos en las calderas de vapor dotadas de una cámara de agua, según reivindicaciones 1ª y 3ª, caracterizados por estar dispuestas por debajo de, al menos, una parte de los tubos de la pantalla unas toberas para la admisión del agua de alimentación.--
- 165 8ª.- Perfeccionamientos introducidos en las calderas de vapor dotadas de una cámara de agua, según reivindicación 1ª caracterizados por estar prevista entre la salida de la mufla del quemador y la placa de tubos una cámara de paredes planas la que forma una cámara distribuidora de gases de humo, estando fijados los extremos de los tubos de la pantalla en paredes opuestas de dicha cámara, estando reforzada, al menos, dos paredes de la cámara opuestas entre sí y libres de elementos de fijación de los tubos de la pantalla, por tubos que se encuentran en el plano de dichas paredes y están abiertos hacia la cámara de agua.--
- 170 9ª.- Perfeccionamientos introducidos en las calderas de vapor do

378097

31



1970

175

tadas de una cámara de agua, según reivindicación 1ª, caracteri-
zados por estar dispuesto el haz de tubos coaxialmente a la mufla
del quemador.-

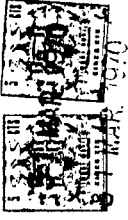
10ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS CALDERAS DE VAPOR
DOTADAS DE UNA CAMARA DE AGUA".-

Consta la presente memoria descriptiva de siete hojas
numeradas y mecanografiadas por una sólo cara a las que se les
acompañan dos planos para su mejor comprensión.-

MADRID, 31 MAR. 1970

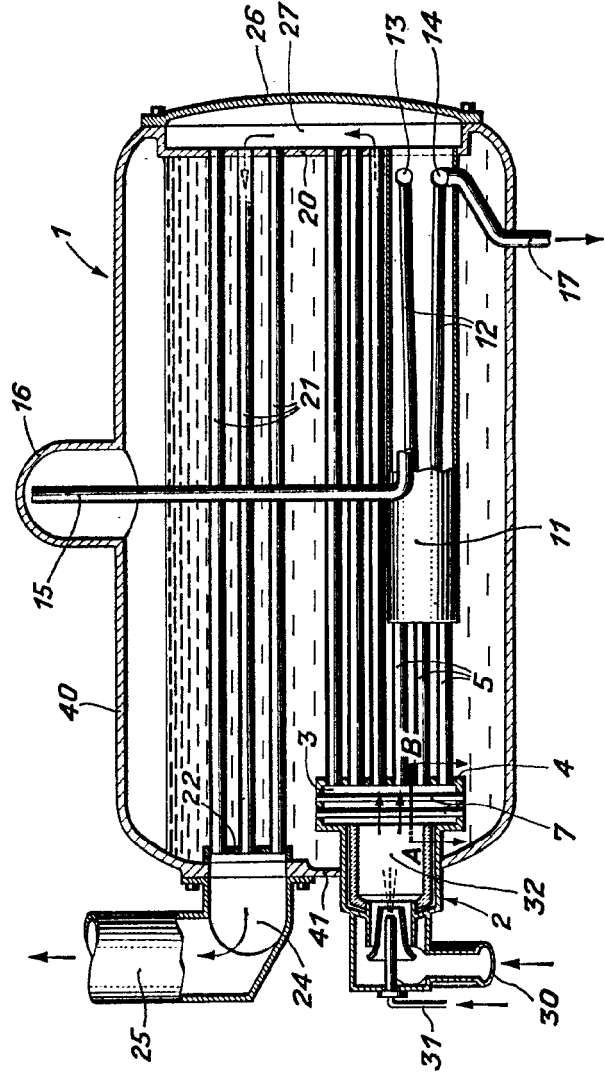
RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

José Pérez Collado



6.007

Fig.1

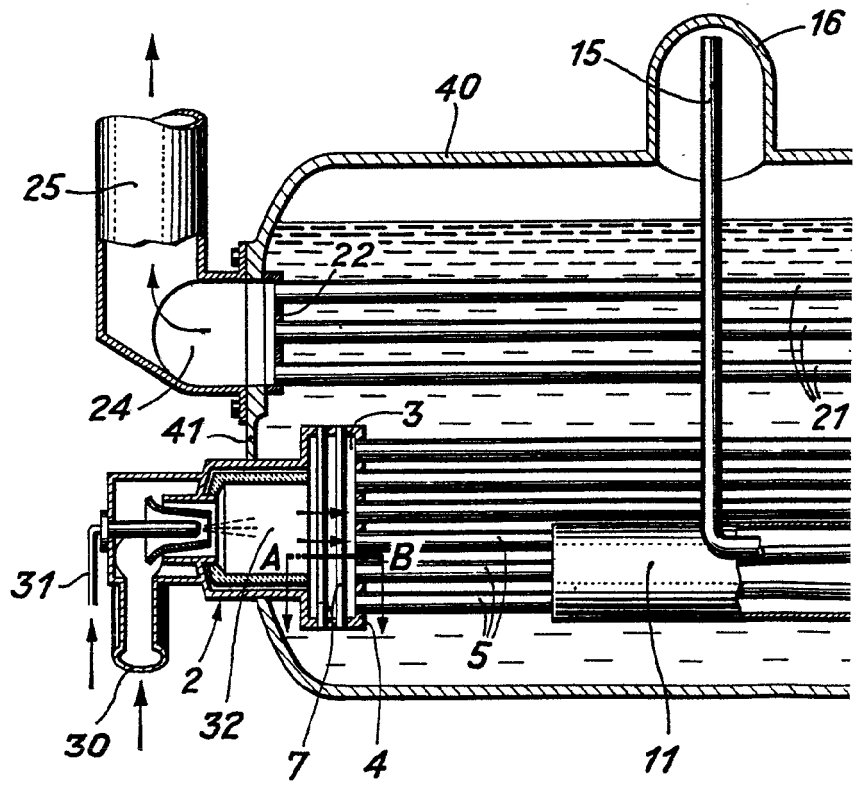


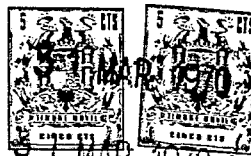
31 MAR. 1970

RODOLFO DE LA TORRE
P. R.

R. Torres
José Pérez Collado
Instituto de Investigaciones Científicas y Tecnológicas

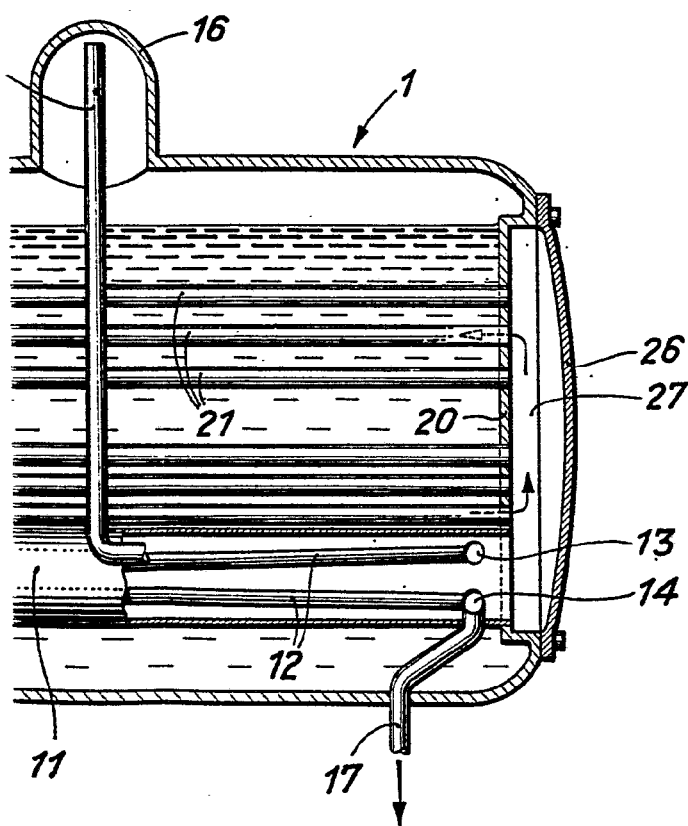
Fig. 1





3.0057

Fig.1



31 MAR. 1970

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

Jose Pérez Collado
 José Pérez Collado

Notary Public

31 MAR 1970



Fig. 2

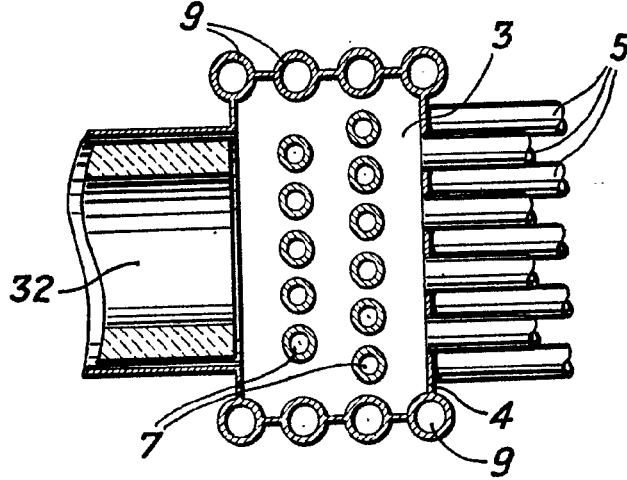


Fig. 3

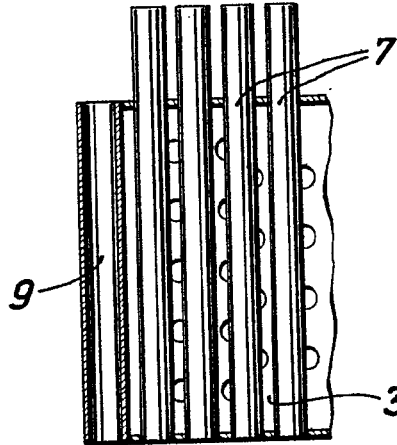
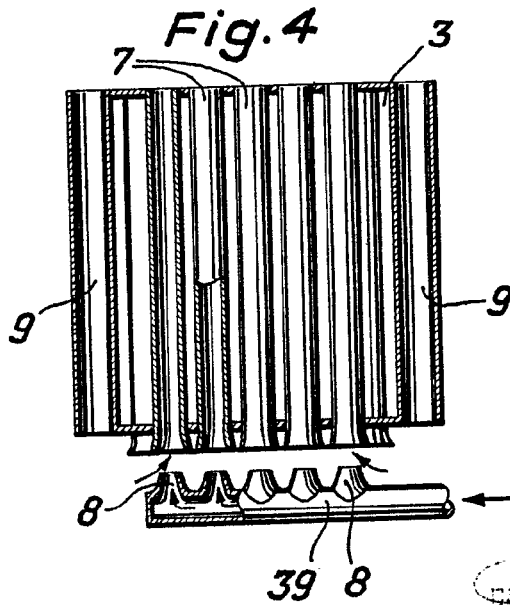


Fig. 4



31 MAR. 1970

RODOLFO DE LA TORRE
R.R.

[Handwritten signature]
BOGANA J. P. M. S. R.