

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 295131	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 24 JUN. 1986	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 NOV. 1986

(30) PRIORIDADES:	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
-------------------	-------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F24H 7/04
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"DISPOSITIVO CALENTADOR DE LIQUIDOS POR BORBOTEIO DE GASES DE COMBUSTION"

(71) SOLICITANTE (S)

TECNICA INDUSTRIAL IBERICA, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

08020 BARCELONA - (Polígono Industrial) Santander, 71

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. Alfonso Durán Olivella
08008 BARCELONA - Paseo de Gracia, 101, pral.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un dispositivo destinado a calentar líquidos que funciona por un sistema de aportación directa de calor, caracterizado por las ventajas que presenta respecto a los tipos y sistemas conocidos hasta la fecha.

5.

Actualmente, el calentamiento de líquidos se efectúa en la mayor parte de los casos por paso de los líquidos sobre unos elementos puestos a alta temperatura y constituidos por resistencias eléctricas o unos serpentines calentados por vapor, así como por juegos de tuberías en contacto con las llamas de un hogar o de quemadores de combustible, teniendo dichos sistemas en común un escaso aprovechamiento de la energía calorífica y por consiguiente un rendimiento relativamente reducido, lo cual repercute sensiblemente en el coste de la operación. Se han propuesto sistemas que funcionan por combustión sumergida de un gas, pero adolecen de diversos inconvenientes operativos y de menor rendimiento.

10.

15.

El dispositivo objeto de este Modelo de Utilidad permite obtener el calentamiento de un líquido con un funcionamiento sin problemas y un rendimiento sumamente elevado, que ocasionalmente se acerca al 100%, lográndose que las calorías producidas en el proceso de combustión se apliquen prácticamente en su totalidad al calentamiento del fluido, con la particularidad de que el mismo aire que se utiliza para la combustión e incluso el propio líquido a calentar se emplean a su vez para la refrigeración externa

20.

25.

del quemador, con el resultado global de un aprovechamiento integral de la energía, con las ventajas que ello supone.

El dispositivo que se describirá comporta un quemador de combustible con refrigeración externa por aire, y el envío de los gases de la combustión a una cámara puesta en comunicación con el depósito que contiene el líquido que se desea calentar, el cual puede ser reciclado para el óptimo aprovechamiento energético y del que finalmente se eliminarán por medio de un conducto de salida.

5.

10.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria unos dibujos en los que se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, un caso de realización de un dispositivo calentador de líquidos por borboteo de gases de combustión, según los principios de las reivindicaciones.

15.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en sección meridiana del quemador de combustible gaseoso, generador del calor empleado para el calentamiento del líquido, y la figura 2 representa la instalación completa para la citada operación, que incluye el quemador, su cámara envolvente en comunicación con el depósito del líquido a calentar y un conducto de retorno con bomba impulsora.

20.

25.

La figura 3 muestra un ejemplo de realización de la entrada de líquido de retorno al depósito en el que se halla sumergido el distribuidor de gases procedentes del quemador y del que se deriva una chimenea para la exhaustación a la atmósfera.

La figura 4 es un diagrama indicativo de los rendimientos térmicos de la operación.

Los elementos designados con números en los dibujos corresponden a las partes indicadas a continuación.

5. El quemador -1- de combustible gaseoso representado en la figura 1 comporta una entrada -2- para el gas, que discurre por el conducto central -3- hasta encontrar el estabilizador de llama -4-, concurriendo en el extremo del conducto con el electrodo de encendido -5-, aplicado lateralmente y puesto en comunicación con un generador eléctrico. El quemador incluye una entrada -6- para el aire, impulsado por un ventilador de características apropiadas, aire que ocupa inicialmente la cámara -7- en forma de media corona en comunicación con la camisa -8-, de configuración cilíndrica, situada en torno de la cámara de combustión -9-, existiendo una segunda camisa más interna -10- que define un camino complejo para el aire, con el fin de que éste reciba una parte del calor derivado de la combustión y no utilizado directamente, con lo cual se aprovecha aquel flujo gaseoso y se aumenta el rendimiento global de la operación.

20. Las camisas -8- y -10- sirven, pues, para refrigerar por aire la cámara de combustión y para calentar previamente el aire suministrado al quemador para la propia combustión, efectuándose la recirculación del aire por el conducto -11- que relaciona la cámara -7- con el cabezal -12- del aparato.

25. El quemador descrito queda situado en el dispositivo de calentamiento de manera que el líquido que se

trata de calentar llega a una altura que alcanza la parte inferior de la camisa refrigeradora -8-.

Por el conducto inferior -24- se tiene la salida de los gases y humos de la combustión, los cuales se aplican a la entrada del recipiente -13- que contiene el líquido -14- a calentar, en cuyo seno se difunden los gases, entregando prácticamente todo el calor sensible y parte del calor latente que contienen. Dichos gases tendrán salida finalmente a través de la chimenea -15-.

10. En la figura 2, el quemador -1- es refrigerado por una parte del mismo líquido que se calienta, el cual discurre por un circuito constituido por el conducto -16- que parte de la parte inferior del depósito -13-, la bomba impulsora -17- y el conducto -18- de entrada en el recipiente -19- que contiene el quemador, el cual, por otra parte, es refrigerado parcialmente por aire.

15. La figura 3 enseña la manera en que se realiza la entrada del líquido frío. Un sistema de aspersion a partir del conducto -20-, que se halla en comunicación con la entrada -21- de llegada del líquido frío y que comporta una serie de aberturas a través de las cuales se produce la entrada del líquido, hace que éste se ponga en contacto con los humos que buscan su salida por la chimenea superior -15-, obteniéndose un aprovechamiento adicional del calor latente de los gases de la combustión que emergen del baño a la misma temperatura que el líquido que contiene, logrando que el líquido reciba una primera incorporación de calor inmediatamente a su entrada. Las bandejas -22- presentan

posiciones inclinadas respecto a la horizontal y el líquido va saltando de una a otra, produciendo una subdivisión que facilita el contacto entre el líquido y los gases de la combustión.

5. El distribuidor -23- está provisto de orificios y efectúa la difusión de los gases de la combustión en el seno del líquido -14-, resultando naturalmente la producción de unas burbujas gaseosas con una enorme superficie de intercambio térmico.
10. En el diagrama de la figura 4 se ha representado la evolución del rendimiento de la operación en función de la temperatura. La escala vertical de la derecha corresponde al rendimiento, expresado en tanto por ciento sobre el poder calorífico inferior del combustible utilizado, y la escala vertical de la izquierda corresponde al rendimiento, expresado en tanto por ciento del poder calorífico superior, mientras que en abscisas se ha indicado los valores de la temperatura del líquido calentado. Las curvas en línea continua indican el rendimiento, de vaporización, correspondiente a diferentes valores del coeficiente n de exceso de aire, habiéndose dibujado curvas para los valores de n que se indican. Las curvas en líneas de trazos indican el rendimiento de calefacción para dos valores del coeficiente de exceso de aire, y la línea recta inclinada superior corresponde al rendimiento límite de vaporización incidente en el punto 100.
- 25.

Se aprecia el excelente resultado termodinámico de la operación de calentamiento, con aprovechamiento racional

del combustible y la utilización óptima de la energía del mismo.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del dispositivo descrito, será variable a los efectos del actual Modelo.

5.



N O T A.

Se reivindica como objeto de este registro por Modelo de Utilidad:

5. 1.- Dispositivo calentador de líquidos por borboteo de gases de combustión, caracterizado esencialmente por comprender un quemador de combustible gaseoso con su cámara de combustión refrigerada por el aire comburente y/o por una parte del líquido a calentar, con circulación de los gases de la combustión hacia una chimenea situada en la parte superior del depósito contenedor del líquido, el cual comporta un circuito de circulación del líquido hacia el recipiente que envuelve y aloja el quemador para su refrigeración.
10. 2.- Dispositivo calentador de líquidos por borboteo de gases de combustión, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el quemador comprende un cabezal con una entrada de gas combustible, circulante por un conducto axial asociado a un estabilizador de llama en el que concurre un electrodo de encendido, una cámara de aire de entrada puesta en comunicación con el conducto de llegada del aire impulsado por un ventilador, y una doble camisa envolvente de la cámara de combustión, formante de un circuito complejo de circulación para el aire de entrada, existiendo un conducto que relaciona la cámara de entrada con la parte superior del cabezal para la reinserción del aire precalentado, estando conectada la cámara de combustión con un distribuidor de gases que tiene su extremo sumergido en el seno del líquido a calentar y provisto de una o
- 15.
- 20.
- 25.

múltiples aberturas para la salida de los gases.

- 3.- Dispositivo calentador de líquidos por borboteo de gases de combustión, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el circuito de circulación de líquido para la refrigeración del conjunto del quemador comprende una toma de líquido situada en la parte inferior del depósito contenedor de líquido, una bomba de circulación unidireccional y un conducto de entrada de líquido en la parte superior de la cámara refrigerante que contiene el quemador, la cual comunica por su parte inferior con el distribuidor de gases sumergido en la parte inferior interna del seno del líquido a calentar.
- 5.
- 10.

- 4.- Dispositivo calentador de líquidos por borboteo de gases de combustión, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la entrada de líquido frío en el depósito calentador se efectúa por la parte superior del mismo y a través de un conducto provisto de múltiples orificios generadores de una aspersion del líquido, con caída del mismo sobre una pluralidad de bandejas inclinadas interpuestas, determinantes de múltiples incidencias que favorecen la fragmentación del líquido y su contacto a contracorriente con los humos y gases de la combustión desprendidos del seno del líquido en curso de calentamiento y circulantes hacia la chimenea superior de evacuación de gases y humos.
- 15.
- 20.
- 25.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad del Modelo de Utilidad definido en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

5.- "DISPOSITIVO CALENTADOR DE LIQUIDOS POR BORBOTE DE GASES DE COMBUSTION".

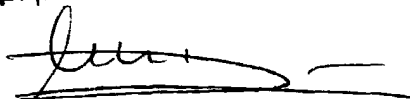
Consta la presente memoria de nueve hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 24 JUN. 1986

P.A. de TECNICA INDUSTRIAL IBERICA, S.A.

ALFONSO DURÁN

P. P.



Fdo.: Luis A. Durán Moya



FE/mb/sg/tb.

AÑO 86 | MODALIDAD D.O. | NUMERO 80

FIG. 1

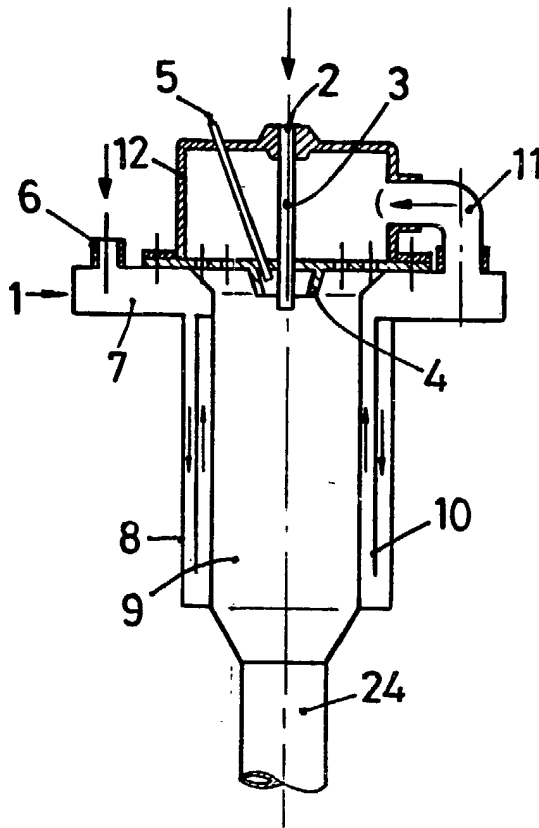
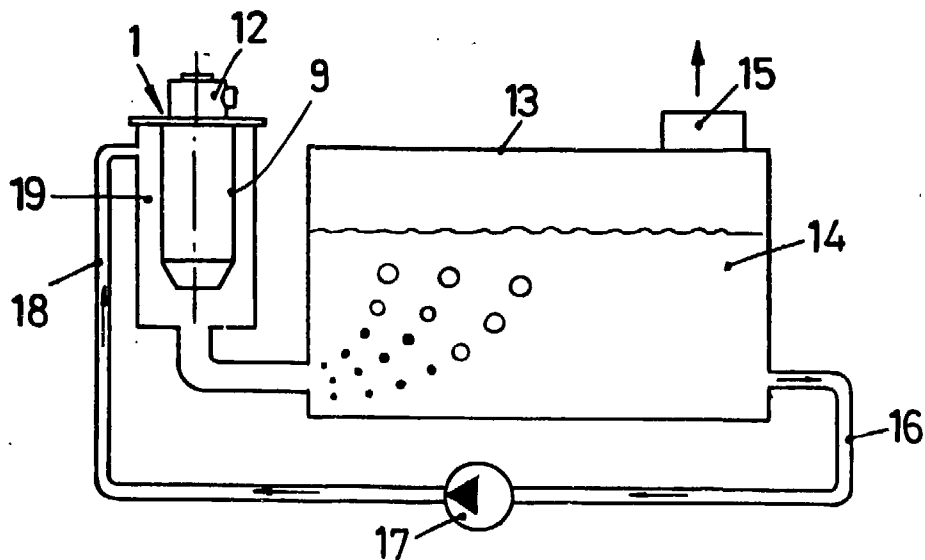


FIG. 2



BARCELONA, 24 JUN. 1986

P. A. ALFONSO DURÁN

P. P.

Fdo. LUIS A. Durán Moya

ESCALA VARIABLE

A. DURÁN | INGENIERO | DINA-4 | N.º 37

FIG.3

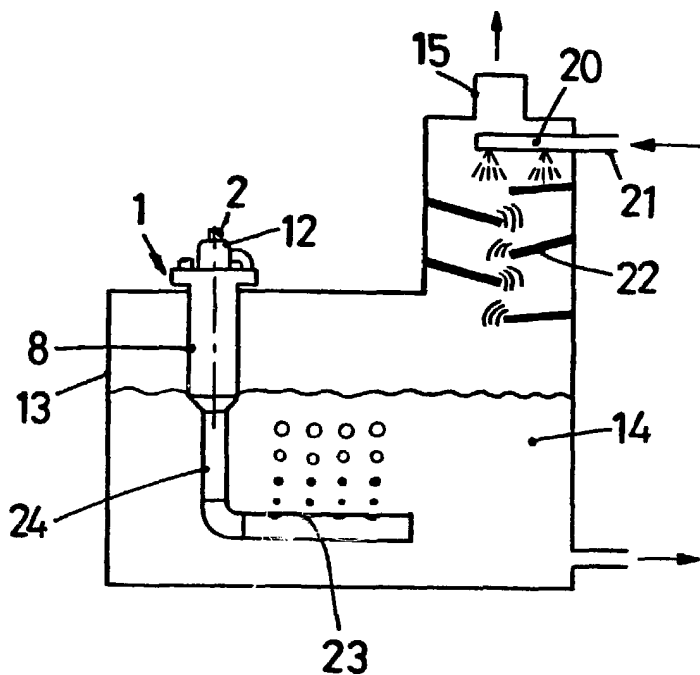
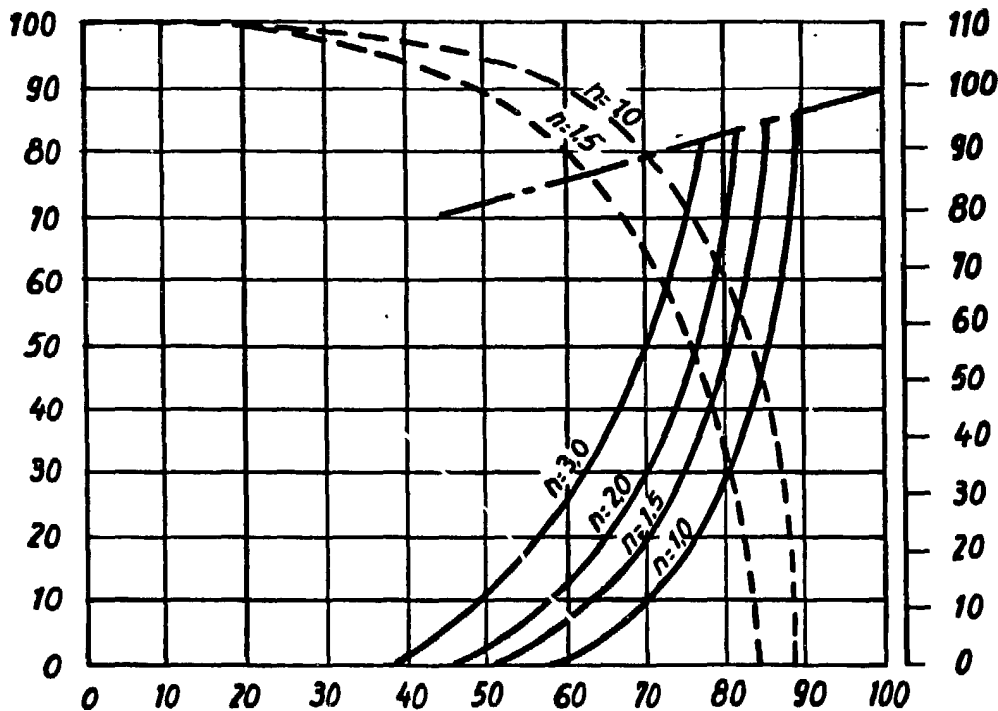


FIG.4



BARCELONA, 24 JUN. 1986

P.A.
ALFONSO DURÁN
P. p.

Fdo.: Luis A. Durán Moya

ESCALA VARIABLE

AÑO 85 | MODALIDAD III | NUMERO 8
 J.A. DURÁN DURÁN | DINA-4
 N.º 307