

182738



4 MAR.

182738

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE
PATENTE DE INVENCION
EN
ESPAÑA

por veinte años,

a favor de **Mr. Andre HUET**

con domicilio en **PARIS. 48 Av. du President Wilson**

de nacionalidad **Francesa**

por **"UN APARATO DE CALEFACCION CON TABIQUES FLUIDOS**

de la que es inventor, **El solicitante.**

Se reivindica la prioridad de la Patente solicitada en Francia en 25 de Abril de 1.947 bajo el nº 533.630.



1 82738

Este invento se relaciona con los caloríferos en los que un fluido exterior cede o roba calor a un fluido que pasa por el interior de un haz de tubos, y se refiere a la disposición en estos caloríferos, más especialmente, en las canalizaciones de fluido exterior, de dispositivos desviadores o de accesorios destinados a crear zonas relativamente estables en el fluido que circula por el exterior de los tubos, para constituir así una especie de tabiques fluidos que orientan convenientemente la circulación del fluido.

Este invento es aplicable a los economizadores, a los recalentadores de aire, a las calderas, etc. pero se describirá, más detalladamente, en su aplicación a un economizador.

Es sabido que, en un aparato de esta índole, circula agua por el interior del haz tubular y que, por el exterior de éste, circula una corriente de gases calientes, para recalentar el agua.

De acuerdo con este invento, en la vena fluida de llegada del gas, se dispone un aparato desviador o difusor, que tiene por efecto crear, en la parte posterior al mismo, una zona de fluido de velocidad reducida y de presión estática más elevada, que constituye una especie de tabique fluido a través del conjunto de los tubos del haz, de tal modo que la corriente de gas se ve obligada a contornear el tabique citado. En la cara opuesta del economizador puede adoptarse una disposición análoga, para crear una nueva desviación de la corriente de gas, de modo que, finalmen-



1 82738

te se obtiene un aparato en toda la altura o longitud del cual los dos flúidos, exterior e interior, con respecto a los tubos, circulan en corrientes cruzadas, a la vez que en contra-corriente. En otros términos, la corriente de gases calientes se desplaza perpendicularmente, o casi perpendicularmente, al eje de los tubos de agua del haz, en toda la altura del economizador.

De este modo, puede conseguirse cualquier tipo imaginable de circulación del flúido exterior. Especialmente, puede obtenerse una circulación exterior paralela al eje de los tubos.

La descripción siguiente, con referencia al dibujo adjunto, que se facilita a titulo de ejemplo, permitirá comprender perfectamente el modo de aplicación de este invento.

La fig. 1 representa, en corte vertical, un economizador provisto del dispositivo a que se refiere este invento;

La fig. 2 representa la parte inferior del economizador, dotada de un perfeccionamiento del dispositivo, y

La fig. 3 se refiere a una variante de construcción.

El economizador representado en la fig. 1 está constituido, del modo conocido, por un haz de tubos rectilíneos -a-, esquemáticamente representados por sus ejes, recorridos interiormente por el agua a recalentar, que penetra y sale por los colectores de entrada y de salida -b- y -c-. El haz tubular está



1 8273 8

alojado en una caja paralelepípedica -d-, a una de las caras de la cual, en su parte superior, está unida la entrada de gases calientes -e-, mientras que en la parte inferior de la cara opuesta se encuentra la salida de los gases -f-.

5

De acuerdo con este invento, aproximadamente en los dos tercios superiores de su altura, la cara de la caja -d- situada frente a la entrada -e- de los gases calientes, está substituida, como se ve en la fig. 1, por una chapa curvada -g-, y en los dos tercios inferiores de la cara opuesta, que se encuentra frente al orificio de salida de los gases -f-, se adopta una disposición análoga, por medio de una chapa -h-

10

15

En el orificio de entrada -e- de los gases, se dispone además un desviador o difusor -i-, constituido por una separación con una plancha que, entre la pared del canal de entrada -e- y aquella, proporciona una especie de canal divergente en el que la corriente de gases pierde la velocidad y que tiene por efecto crear una zona A (rayada en la figura) de gas relativamente inmóvil y a presión más elevada. Esta zona A constituye, transversalmente a los tubos -a- del haz tubular, una especie de tabique fluido, que los gases que llegan en la dirección de la flecha C rodean en el sentido de la flecha D, de modo que después de un primer paso o recorrido transversal en el tercio superior del haz de tubos -a-, los gases dirigidos por la chapa -g- y moviéndose en el sentido de la flecha D, atraviesan en la dirección de la flecha E, transversalmente por segunda vez, el haz de tubos -a-. Para

20

25

30

1 8273 8

4 MAR



conseguir un segundo tabique flúido B a la altura del segundo tercio del economizador, se dispone un segundo difusor -j- con objeto de obligar así a los gases, en combinación con la chapa -h- a circular una
5 tercera vez transversalmente en el tercio inferior de los tubos -a-, antes de escapar en el sentido de la flecha G por el orificio de salida -f-.

Para facilitar la acción del difusor -j- puede disponerse una alimentación de gases calientes de dicho difusor, por medio de una desviación -l- montada
10 en la llegada de gases calientes -e-, y que desemboca por encima del difusor -j-.

El espacio libre de tubos -a- que se encuentra en el interior de la chapa -h-, por ofrecer una menor
15 resistencia al paso de los gases que el haz de tubos -a- crea además una atracción de gases que facilita la curvatura según la flecha E de la corriente gaseosa.

El interés de la disposición es que en todos los puntos de su recorrido, los gases atacan a los tubos del haz -a- transversalmente, sin utilizar ningún tabique rígido para obtener las desviaciones de recorrido deseadas. Los tubos -a- quedan por tanto libres
20 en toda su longitud, lo cual facilita la limpieza y el deshollinado del economizador, que puede llevarse a cabo por medio de una tubería de deshollinado corriente -m-.

La disposición a que este invento se refiere, está especialmente indicada cuando se utilizan tubos
30 -a- de aletas tangenciales, tal como se describen en

1 8273 8



las patentes anteriores del solicitante. Es sabido que las ventajas de la disposición tangencial de las aletas, son especialmente importantes cuando la corriente de fluido exterior ataca a los tubos perpendicularmente a su eje.

En la chapa -h- y en su parte inferior, puede disponerse una abertura -n- destinada a constituir un registro para permitir la limpieza de los tubos.

Las chapas -g- y -h- pueden estar exteriormente revestidas por una cubierta -o- que comunica al exterior un aspecto paralelepípedo, y entre la chapa y la cubierta, puede disponerse un calorifugado -k-.

En la disposición representada en la fig. 2, una derivación suplementaria -p- de gases calientes, derivados de la entrada de los gases -e-, manda estos últimos a un difusor -q- montado en la base del haz tubular -a-.

Esta llegada de gases calientes, tiene por efecto impedir las condensaciones que pueden producirse permaneciendo en la base de los tubos de aletas -a-, librándolos así de la acción corrosiva del ácido sulfúrico que estas condensaciones podrían contener.

En la variante representada en la fig. 3, el difusor -j- de la fig. 1, está sustituido por una boquilla convergente -r- que tiene por efecto crear, de acuerdo con la parte rayada -H, una especie de tabique análogo al tabique D y que los gases rodean siguiendo la flecha E. Esta última disposición puede ser interesante dado que en esta zona del economizador, los gases que circulan en el sentido de las flechas

1 8273 8



D y E pueden tener una velocidad reducida. El tabique H así constituido, es un tabique dinámico, en lugar de ser estático como el tabique A. La ventaja de estos tabiques gaseosos, que permiten una limpieza mecánica y total, consiste además en que por sí mismos adoptan una forma aerodinámica que evita todo espacio muerto, salvo el que ocupan, que, sin embargo, tiene una actividad solo un poco reducida, ya que si la velocidad en él es débil, la presión estática es más elevada, lo cual asegura una compensación. En los tabiques dinámicos, la actividad incluso es superior. Finalmente, estos tabiques fluidos pueden recibir cualquier orientación deseada.

Es evidente que podrían introducirse ciertas modificaciones de detalle sin por ello salirse del cuadro de este invento. En especial, podrían disponerse más de tres pasos de los gases que barren los tubos del economizador, multiplicando el número de tabiques fluidos de acuerdo con este invento. Podrían también disponerse varios tabiques en paralelo y yuxtapuestos, en el caso de caloríferos de gran sección. Además, pueden disponerse también ventiladores o pulsadores para aumentar las dimensiones o la firmeza de los tabiques fluidos. El calorífero podría ser de planchas.

N O T A

Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención en España, por veinte años, reivindicando la prioridad de la Patente solicitada en Francia en 25 de Abril de 1.947 bajo el nº 533.630 los puntos siguientes:



1.- Un aparato de calefacción en el que un flúido exterior cede o roba calor a un flúido que circula por el interior de un haz de tubos, caracterizado por la disposición en el circuito del flúido exterior del calorífero, de dispositivos desviadores y/o difusores, que entre el haz de tubos crean zonas de flúido exterior a presión y velocidad distintas de la presión y de la velocidad del flúido ambiente exterior, para crear de este modo especies de tabiques flúidos, que el fluido exterior se ve obligado a contornear, con objeto de conseguir finalmente en toda la altura o longitud del calorífero, una circulación en corrientes cruzadas y en contra-corriente de los dos flúidos en presencia, o también, si se desea, una circulación paralela a los tubos.

2.- Un aparato de calefacción, según la reivindicación 1, caracterizada porque en la disposición especificada en el punto 1, la constitución de los tabiques fluidos por medio de dispositivos desviadores o difusores en forma de divergentes, que crean en su parte posterior una zona de fluido de velocidad reducida y a presión estática más elevada, que forma tabiques.

3.- Un aparato de calefacción en combinación con la disposición especificada en la reivindicación 2, la constitución de las paredes del calorífero por medio de chapas curvadas que desvian 180º la corriente del fluido que circula por el exterior del haz tubular, y la obligan a volver a pasar perpendicular o paralelamente al eje de los tubos, por dicho haz tubular.



1 82738

4.- Un aparato de calefacción, en que la alimentación del desviador o difusor especificado en la reivindicación 2, por medio de fluido caliente con ayuda de una derivación dispuesta en la llegada principal de fluido nuevo, y que desemboca a cualquier altura conveniente del calorífero por encima del difusor.

5.- Un aparato de calefacción, en que la sustitución del difusor en la reivindicación 2 ó 4 por una boquilla convergente, alimentada con fluido caliente, como se indica en 4, para constituir el tabique por una zona de fluido de velocidad superior a la del fluido ambiente.

6.- Un aparato de calefacción, en que la disposición de una derivación en la llegada de fluido entrante en el calorífero, para conducir una parte de este fluido a la zona inferior o más fría del haz tubular, con objeto de suprimir las condensaciones que pueden reunirse en este sitio.

7.- En aparato de calefacción, de acuerdo con las disposiciones de las reivindicaciones anteriores, la constitución de los tubos del haz del aparato de calefacción por medio de tubos de aletas tangenciales de acuerdo con las Patentes anteriores del Solicitante.

8.- UN APARATO DE CALEFACCION CON TABIQUES FLUIDOS".

Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.



1 8273 8

Esta memoria consta de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y una hoja de planos.

Madrid, 4 de Marzo de 1.948

André Huet

P. A.

JAVIERA Y BOUILLA

1 82 73 8

Fig. 1896

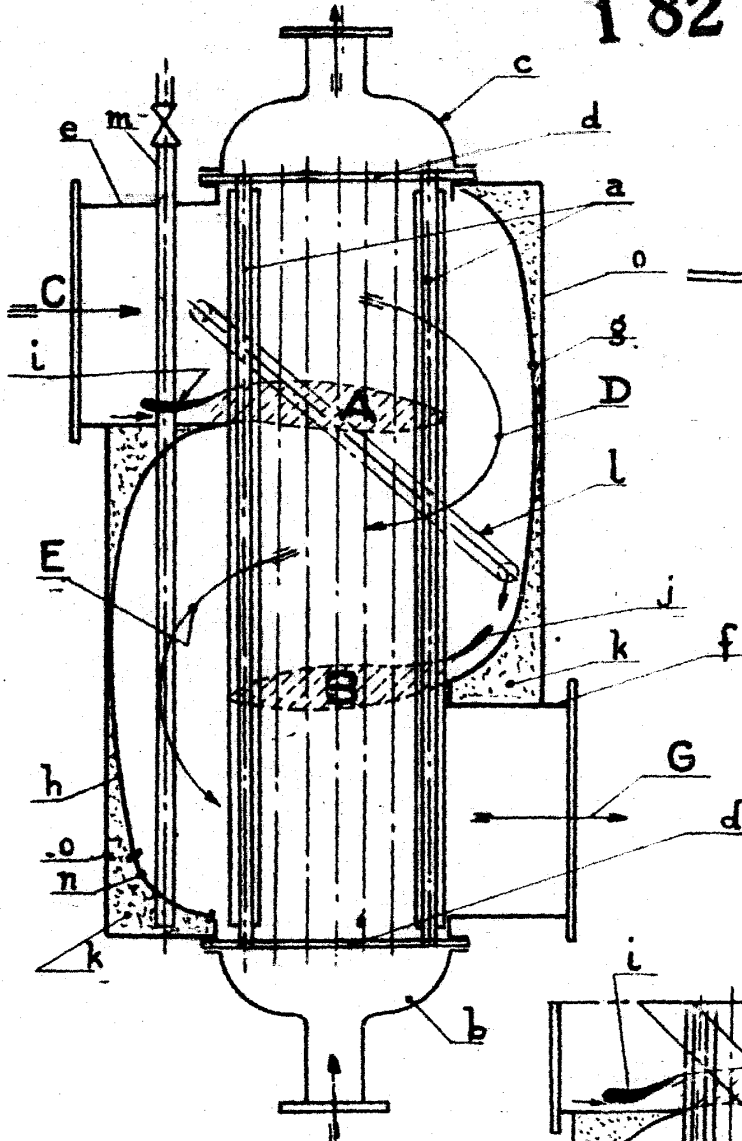


FIG. 2

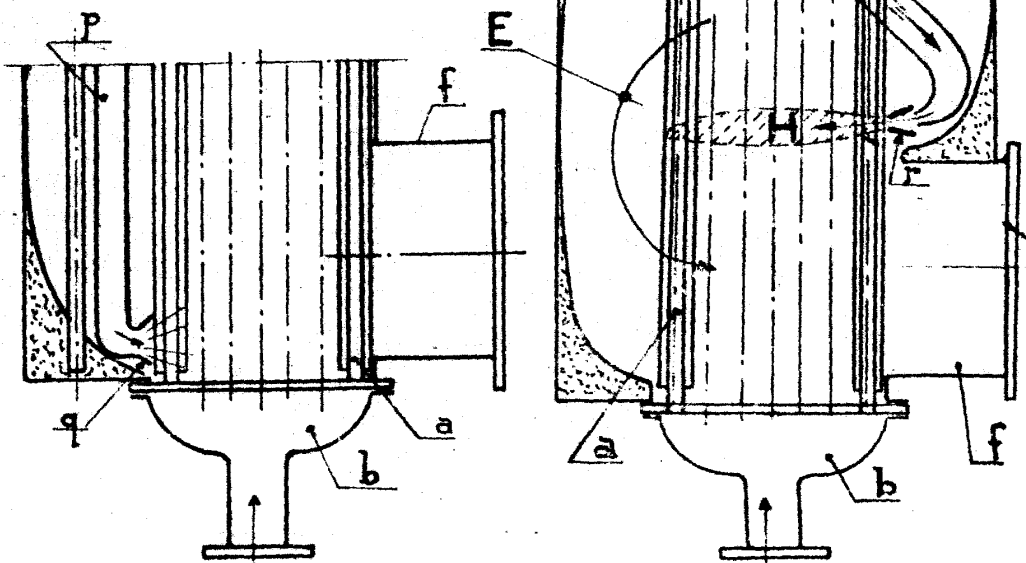


Fig. 3

ESCALA VARIABLE

Madrid 8 MAR 1898

P. A.

TAVIRA Y BOTELLA

[Handwritten signature]