



201247

201247

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE
PATENTE DE INVENCION
EN
ESPAÑA

REPRODUCCION
POR FOTOCOPIADO DEL ORIGINAL

por veinte años,

a favor de **Mr. André Huet**

con domicilio en **PARIS (Francia) 48, Av. du Président Wilson**
de nacionalidad **Francesa -**

por **"PERFECCIONAMIENTOS EN TUBOS DE ALERIAS LONGITUDINA-
LES Y TRANSVERSALES PARA CAMBIADORES DE CALOR. "**

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

Reivindicándose la prioridad de la Patente depositada
en Francia en 9 de Febrero de 1.951, bajo el nº 604556.



201247

3

Se conocen los tubos de cambiador de calor provistos de aletas llamadas "longitudinales", o sea, prolongadas en un plano paralelo al eje del tubo, y también de aletas denominadas "transversales", esto es, prolongadas en planos perpendiculares al eje del tubo.

Este invento tiene por objeto un tubo para cambiador de calor, dotado, a la vez, de aletas longitudinales y de aletas transversales, consistiendo la particularidad de estas últimas en que su superficie y su contorno son tales que, al acoplar los tubos para que formen el haz del cambiador de calor, los lados de las aletas transversales de los diferentes tubos se ponen en contacto, para formar separaciones o tabiques prácticamente continuos, perpendiculares al eje de los tubos del cambiador, y que canalizan el fluido que circula exteriormente a dichos tubos.

De acuerdo con otra particularidad de este invento, las aletas transversales están provistas de ondulaciones, eventualmente asimétricas, que pueden diferir de una aleta a la inmediata situada en el mismo tubo, de modo que los pasos o conductos ofrecidos al fluido exterior entre las aletas transversales presentan variaciones de sección, que aseguran variaciones de presión, de velocidad y de dirección en la corriente de fluido exterior, lo cual favorece el cambio o transmisión de calor.

Este invento es aplicable a tubos de cambiador dotados de todas las clases de aletas diametrales, simétricas o no, y a todas las disposiciones de tubos en el haz de los tubos del cambiador, por ejemplo, a tubos dispuestos, regular o irregularmente, alternadamente o al tresbolillo.

La descripción siguiente, en combinación con el dibujo



201247

jo adjunto, dado a título de ejemplo, permitirá comprender perfectamente como se aplica el invento.

5 La fig. 1, representa, en corte vertical, perpendicular a los ejes de los tubos, los de un cambiador de calor dispuestos regularmente, alternados, y provistos de aletas diametrales y de aletas transversales, de acuerdo con el invento.

10 La fig. 2, es una vista parcial, lateral, de un tubo de este cambiador de calor y muestra las aletas transversales con ondulaciones variadas, simétricas, y asimétricas.

15 La fig. 3, representa, en corte perpendicular a los ejes de los tubos, los de un cambiador de calor provistos de aletas longitudinales simétricas y de aletas transversales, estando dispuestos los tubos del cambiador de calor irregularmente alternados.

20 Tal como se observa en las figs. 1 y 2, los tubos -a- de un cambiador de calor están provistos de aletas longitudinales -b-, -c-, situadas en planos diametrales, y dispuestos alternados. Como se observa en la fig. 1, cada una de las aletas inferiores -c- de un tubo se pone en contacto con la aleta superior -b- del tubo inferior. En cada tubo -a-, y en toda su longitud, se disponen, de trecho en trecho, aletas transversales -d-. Las dimensiones y el contorno de cada una de las aletas transversales -d- son tales que esta aleta, por sus lados, se pone en contacto con los
25 lados de las aletas transversales -d- de los tubos inmediatos, para formar un mosaico continuo, que constituye un cierre o tabique, prácticamente sin interrupción, perpendicular al eje de los tubos.

30 En el cambiador de calor, los flúidos que cambian su



201247

calor circulan: uno por el interior de los tubos -a-, y el otro por el exterior de estos tubos, en un sentido general perpendicular al eje de los mismos y representado en el dibujo por las flechas F.

5 Las aletas transversales -d-, como se observa en la fig. 2, tabican el espacio ofrecido al paso del fluido exterior dividiéndolo en tantos corredores, de dirección general perpendicular al eje de los tubos, como aletas transversales -d- existen en cada tubo.

10 De acuerdo con el invento, las aletas transversales -d- están provistas de ondulaciones periódicas, simétricas o asimétricas, que pueden variar de una aleta a la siguiente, de modo que, como se observa en la fig. 2, los tabiques constituidos por las aletas transversales -d-
15 forman entre ellas, corredores de sección variable, lo cual hace que el fluido exterior que circula por estos corredores en el sentido de las flechas F, se encuentre sometido a variaciones de presión, de velocidad y de dirección que son favorables al cambio o transmisión de calor.

20 Debe observarse que, por el hecho de la disposición alternada o escalonada de los tubos de aletas diametrales, las caras de los pasos limitados por la superficie exterior de los tubos y las aletas longitudinales -b-, -c-, aseguran igualmente bvariaciones de dirección, de velocidad y
25 de presión en la corriente del fluido exterior, con los mismos efectos favorables para el cambio ó transmisión de calor.

30 Debe observarse que, por el hecho de la disposición alternada o escalonada de los tubos de aletas diametrales, las caras de los pasos limitados por la superficie exterior



201247

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

de los tubos y las aletas longitudinales -b-, -c-, aseguran igualmente variaciones de dirección, de velocidad y de presión en la corriente del fluido exterior, con los mismos efectos favorables para el cambio o transmisión de calor.

Este invento es aplicable no solo a tubos con aletas diametrales simétricas, como se representa en la figura 1, sino también a tubos dotados de aletas asimétricas, tales como, por ejemplo, las que se describen en la solicitud de Patente anterior del Solicitante, presentada el 7 de Junio de 1.951, para "Perfeccionamientos en cambiadores de calor, de aletas".

En la Solicitud de Patente mencionada, se había previsto también que, para conseguir pasos de sección variable en el sentido perpendicular al eje del tubo, las aletas diametrales, en lugar de ser asimétricas pudieran ser simétricas, pero que el escalonamiento de los tubos, en lugar de ser regular, fuera entonces irregular; o sea, que el intervalo entre dos filas horizontales sucesivas de tubos alternados, fuera mayor y menor, alternativamente, que en el caso de un escalonamiento regular.

La disposición de aletas transversales que constituye el objeto de este invento, puede aplicarse a una disposición de esta naturaleza, que se ha representado en la fig. 3, en la que el intervalo entre las filas horizontales de tubos escalonados, es alternativamente igual a -x- e -y-. El contorno dado a las aletas transversales -d- es también en este caso de forma tal que dichas aletas transversales constituyen un tabique continuo perpendicular al eje de los tubos. Para no tener que manejar mas que un solo



201247

tipo de contorno para todos los tubos, se adopta un contorno que presente una especie de pestaña AB alternativamente dispuesta en la parte superior para una columna vertical de tubos VV, y en la parte inferior para las columnas verticales adyacentes UU.

Como anteriormente, las aletas transversales -d-, con preferencia, están provistas de ondulaciones simétricas o asimétricas.

Como es natural, en la aplicación práctica de este invento y sin salirse del campo del mismo, pueden introducirse modificaciones de detalle.

N O T A

Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención en España, por veinte años, reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en Francia en 9 de Febrero de 1.951 bajo el número 604.556, los puntos siguientes:

1.- Perfeccionamientos en tubos de aletas longitudinales y transversales para cambiadores de calor, o sea, perpendiculares al plano del eje del tubo, caracterizados porque las dimensiones y el contorno de las aletas transversales son tales que, al montar los tubos en haz, para constituir el cambiador, el contorno de cada aleta se pone en contacto con los contornos de las aletas transversales de los tubos adyacentes, para constituir un tabique ininterrumpido, perpendicular al eje de los tubos.

2.- Perfeccionamientos en tubos de aletas longitudinales y transversales para cambiadores de calor, según la reivindicación 1, caracterizados por ondulaciones periódicas, simétricas o asimétricas, dispuestas en las aletas



201247

transversales.

3.- Perfeccionamientos en tubos de aletas longitudinales y transversales para cambiadores de calor, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque las aletas longitudinales son asimétricas.

4.- Perfeccionamientos en tubos de aletas longitudinales y transversales para cambiadores de calor, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque los tubos están dispuestos escalonados, a intervalos variables entre las capas o filas.

5.- PERFECCIONAMIENTOS EN TUBOS DE ALETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES PARA CAMBIADORES DE CALOR.

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.

Esta memoria consta de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 3 de Enero de 1.952

André HUET

COPIA REPRODUCCION
POR DERECHO DEL ORIGINAL

P.A.
SECRETARIA

Juan Ferr

201247

Mr. Auré Let

Mojo ibico

FIG:1

201247

FIG:3

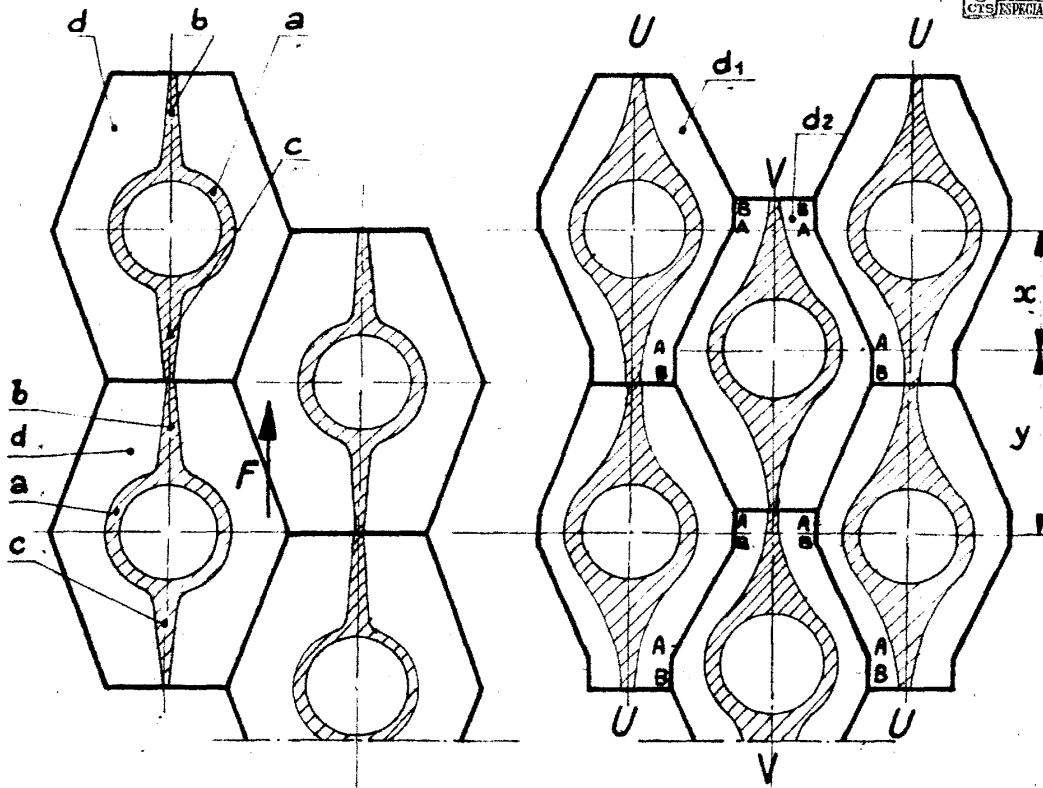
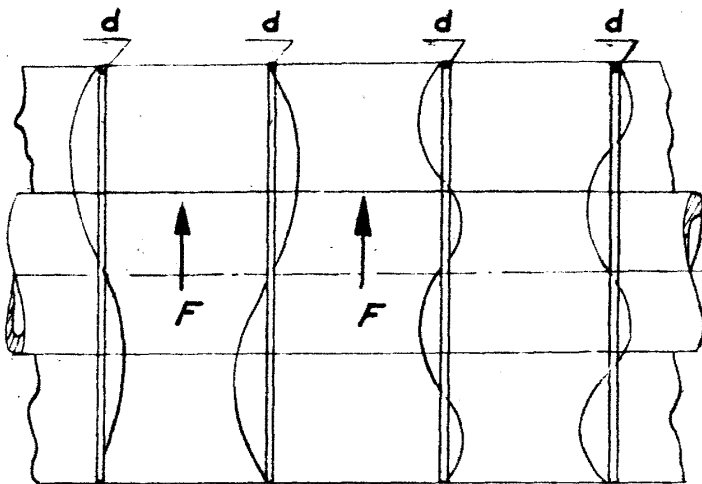


FIG:2



Handwritten signature or mark.