

528918

-9



PATENTE DE INVENCION

It/901 est.

Memoria Descriptiva

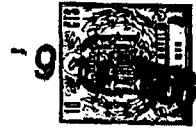
sobre:

"Perfeccionamientos en la construcción de cambiadores de calor".

Solicitante: Piero PASQUALINI, de nacionalidad italiana, residente en Via Antonini, nº 26 MILANO (Italia).

Constituye todavía un problema - técnico actual el reducir las dimensiones de los cambiadores de calor para refrigeración o calentamiento de fluido a igualdad de prestaciones.

5. La presente invención se propone



- resolver este problema técnico y parte de un cambiador conocido, en el que un tablazón externo termina en sus extremos con dos chapas tubulares que sustentan un haz de tubos. Cada una de las dos chapas tubulares lleva
5. superpuesta y fijada herméticamente una tapa hueca, con la concavidad vuelta hacia las chapas tubulares, provista de un tabique por lo menos, que se adhiere herméticamente contra una zona libre de orificios de tubos de la chapa tubular. Se obtiene así la posibi
10. lidad de desviar en un grupo determinado de tubos el flúido que procede de otro grupo determinado de aqué llos. La invención consiste en disponer en el cita
15. do tablazón otras dos chapas tubulares situadas inte riormente a las primeras y distanciadas de ellas por un segundo haz de tubos de diámetro mayor, dispuestos concéntricamente a los primeros, de modo que la en
20. trada y la salida de uno de los dos flúidos se esta blecen preferentemente de manera lateral sobre el - tablazón, mientras que la entrada y la salida del otro flúido se disponen preferiblemente sobre una de las tapas.

Se comprenderá mejor la invención con la lectura de la siguiente descripción de una for

25. ma de realización, ofrecida a título de ejemplo, con ayuda del adjunto dibujo, en el cual:

La figura 1 representa una vista en sección del cambiador; y

La figura 2 representa una vista lateral externa del mismo.

30. Con referencia a las figuras, se

9 JUL 1960



- indica con 1 el tablazón del cambiador, fijándose a un extremo una chapa tubular 6 y al otro una chapa tubular 7, mandrilándose a las dos chapas, por sus extremos, una serie de tubos 8 del haz tubular. Entre
5. cada chapa tubular 6 y 7 y la correspondiente tapa 2 y 9 sustancialmente plana, va inserta una guarnición 20, 21, que presenta una zona periférica con orificios para el paso de los tornillos de unión de la tapa y tres tiras, dos de ellas uniendo posiciones opuestas
10. de la tira periférica y extendiéndose sobre la correspondiente chapa tubular, separando así herméticamente, en tres y dos grupos, los orificios de los tubos del haz tubular 8. El espesor de la guarnición es tal -
15. que ésta no sólo cumple la función de guarnición para el cierre hermético, sino además la de constituir unos conductos de unión entre los tubos 8 del mismo grupo.

- En el interior del tablazón, entre las chapas tubulares indicadas por 6 y 7 y distan-
20. ciadas de ellas, van fijadas otras dos chapas tubulares 10 y 11, en las cuales se hallan mandrilados los extremos de los tubos 12 de una segunda serie correspondiente a la de los tubos 8, de manera que cada tubo 8 posee su tubo 12 de mayor diámetro concéntrico.
25. Se crean así dos cavidades 13 y 14 entre las chapas 6 y 10 y entre las chapas 7 y 11 respectivamente, en las cuales desembocan respectivamente los espacios cilíndricos formados entre los tubos 12 y 8. La cavidad 13 está provista de una boca de entrada 15 y de una
30. boca de salida 16 para el otro fluido. La cámara 18,



situada en el interior del tablazón y delimitada por las chapas tubulares 10 y 11, está dividida por tabiques horizontales 17 que recubren parcialmente su sección transversal, dejando alternativamente a derecha e izquierda un hueco de comunicación. La cámara 18 queda así dividida en varias secciones. La boca de entrada 3, para el flúido secundario, está en comunicación directa con la sección superior de la cámara 18 a través de un conducto 19, formado por un tronco de tubo mandrilado por su extremo en las chapas 6 y 10. Asimismo, la sección baja de la cámara 18 comunica con el conducto formado en la correspondiente guardación 21 a través de un conducto 22, constituido por un tronco de tubo mandrilado sobre las chapas 11 y 7.

15. De igual modo, las cavidades 13 y 14 están divididas en varias secciones por tabiques verticales 24.

El funcionamiento es el siguiente:

20. El flúido primario entra desde la boca 15 en una primera sección de la cavidad 13, extendida entre las dos chapas tubulares 6 y 10, y pasa a través de los espacios creados entre los tubos 12 y 8, sustrayendo o cediendo calor ya sea a la superficie externa del tubo menor 8 ó bien a la superficie interna del tubo mayor; desde los citados espacios pasa a una primera sección de la cavidad 14 y desde ella a los espacios de otra parte de los tubos concéntricos, y así sucesivamente hasta que sale, ya agotado, de la última sección derecha en la parte al



ta de la cavidad 13 por la boca 16.

El flúido secundario entra desde la tapa en 3 y atraviesa el tubo 19, recorriendo de derecha a izquierda y de arriba a abajo las diversas secciones en que está dividida la cámara 18 por los diafragmas 17, pasando a actuar sobre la superficie externa de los tubos mayores, realizando un sistema cambiador de corrientes cruzadas respecto al circuito primario. Desde allí, pasa, por medio de otro tubo 22, a las cámaras creadas entre la chapa tubular 7 y la tapa 9 y desde aquí a los tubos 8, a contracorrientes respecto al circuito primario, para salir al final de la tapa por la boca 4.

Con la disposición descrita se aprovechan bien las superficies de cambio de las dos series de tubos 8 y 12 y se obtienen altos rendimientos que permiten reducir las dimensiones del conjunto.

Sin apartarse del ámbito de la presente invención, los tubos 8 pueden ser aleteados en vez de lisos, para aumentar las superficies de cambio por unidad de longitud y disminuir consiguientemente las dimensiones totales del cambiador.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que



- el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Italia con fecha 23 de Octubre de 1.965, bajo el número A 10446, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia -
5. del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CAMBIADORES DE CALOR"; caracterizándose por lo siguiente:
10. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de cambiadores de calor, para refrigeración o calentamiento de flúidos, en el que un tablazón externo termina en sus extremos con dos chapas tubulares que sostienen un haz de tubos, de manera que cada una de las dos chapas tubulares lleva superpuesta y fijada herméticamente una tapa hueca con la concavidad vuelta hacia la chapa tubular, provista de un tabique por lo menos que se adhiere herméticamente -
15. contra una zona libre de orificios de tubos de la chapa tubular, caracterizados porque en el citado tablazón se disponen otras dos chapas tubulares situadas interiormente a las primeras y distanciadas de ellas por un segundo haz de tubos de diámetro mayor, dispuestas concéntricamente respecto a las primeras, de manera que la entrada y la salida de uno de los dos -
20. flúidos, primario, se disponen preferentemente sobre el tablazón externo, mientras que la entrada y la salida del otro flúido, secundario, se disponen sobre una de las tapas.
- 25.
30. 2ª.- Perfeccionamientos, según la



- reivindicación 1, caracterizados porque la entrada del flúido, secundario, comunica con la cámara creada en tre las dos segundas chapas tubulares a través de un tronco de tubo por lo menos, mandrilado por el extre
5. mo a las chapas tubulares adyacentes y la citada cámara comunica con las cavidades de la otra tapa a través de un tronco de tubo análogo por lo menos, cu yos extremos están mandrilados a las chapas tubulares adyacentes.
10. 3ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque la cámara definida por el tablazón externo y por las dos chapas tubulares internas está subdividida en varias secciones por diafragmas horizontales, que no recu
15. bren interiormente la sección transversal del tablazón, a fin de dejar unas aberturas de comunicación entre secciones adyacentes, en posiciones alternas.
20. 4ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las cámaras definidas, cada una de ellas por el tablazón y por dos chapas tubulares ad yacentes, se dividen en varios huecos por diafragmas paralelos al eje longitudinal del cambiador.
25. 5ª.- Perfeccionamientos en la cons trucción de cambiadores de calor; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.



Esta Memoria consta de ocho hojas,
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 9 JUL. 1966
Piero PASQUALINI,

J. GOMEZ ACEBO Y MODELLA
P. P. [illegible] [illegible] [illegible]

ESCALA
VARIABLE

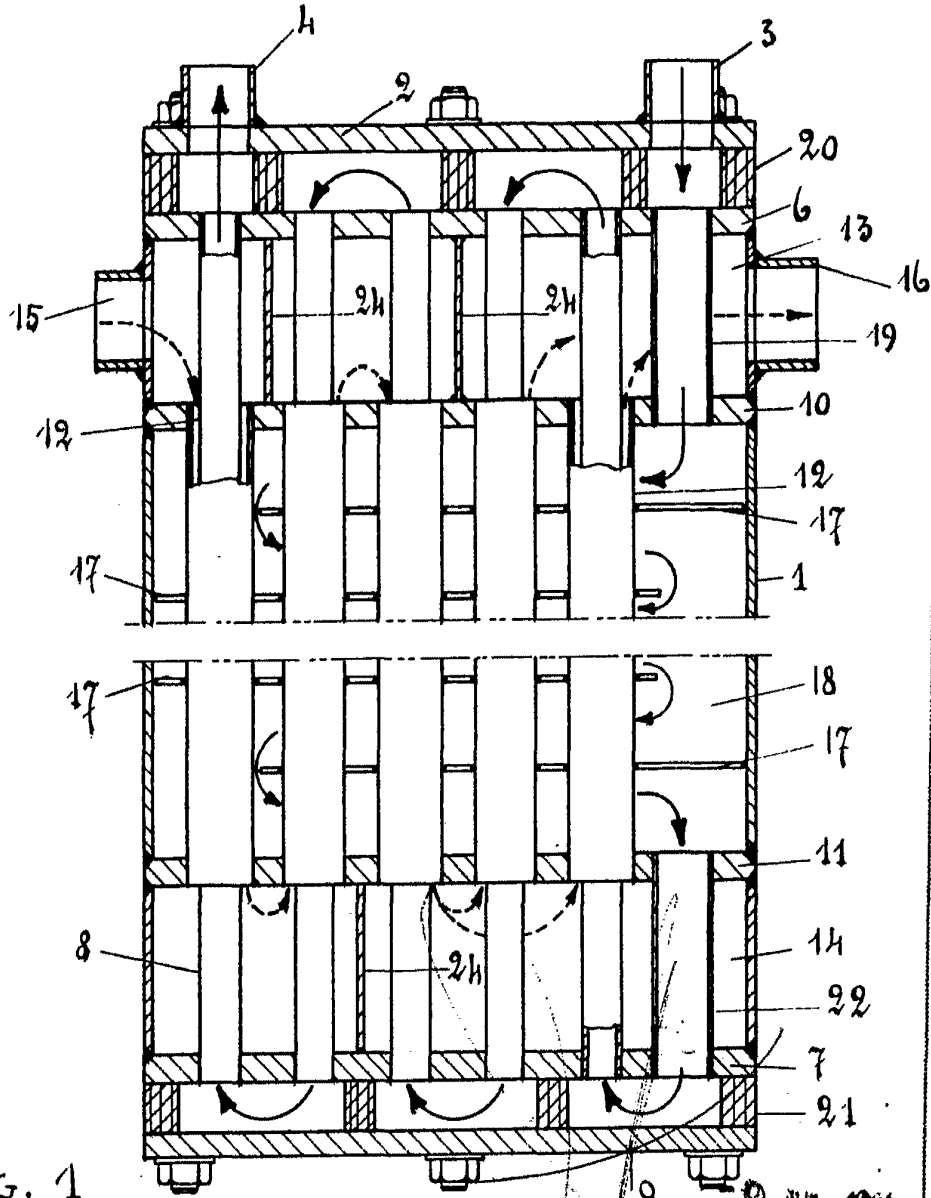


FIG. 1

9 JUL 1906

A. SOMER & SONS
ENGINEERS

