

4339 16



PATENTE DE INVENCION

F^o 9131

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN INTERCAMBIADORES DE CALOR

Int. Cl. F28D 7/10

Solicitante: SOCIETE GENERALE DE CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES
ET MECANIKES ALSTHOM, entidad francesa, resi-
dente en 38 Avenue Kleber 75784 CEDEX 16, Fran-
cia.

Los intercambiadores de calor del tipo de tubos que atraviesan su cuerpo plantean el problema de la dilatación diferencial que existe entre el haz tubular y el cuerpo del intercambiador.

Esta dilatación diferencial puede, en algunos

casos, ser absorbida por la deformación de los tubos, siendo las placas de cabeza del haz, placas rígidas calculadas de modo a poder resistir los esfuerzos importantes que de ellas resultan; en otros casos, la unión entre el cuerpo del intercambiador y una de las placas de cabeza se realiza por medio de un fuelle metálico que constituye una unión elástica capaz de absorber la diferencia de dilatación existente entre el haz tubular y el cuerpo del intercambiador y que garantiza así la estanquidad.

5.

10.

La primera solución presenta el inconveniente de someter el cuerpo y los tubos del intercambiador a esfuerzos mecánicos importantes, necesitando una estructura robusta, y la segunda solución presenta el inconveniente de necesitar una unión suplementaria entre una de las placas de cabeza y el fuelle, y se adapta mal a las secciones diferentes de las circulares. Además, no permite absorber la dilatación diferencial entre dos tubos adyacentes.

15.

20.

En el marco de la separación isotópica por difusión gaseosa, se está obligado a utilizar intercambiadores que presentan una pequeña diferencia de presión entre las dos caras de las placas de cabeza y, en estas condiciones, la presente invención tiene por objeto una disposición con vistas a evitar los inconvenientes anteriores, que consiste en absorber la dilatación diferencial entre el haz tubular

25.

y el cuerpo del intercambiador, así como la dilatación diferencial entre dos tubos adyacentes, realizando una de las placas de cabeza del cuerpo del intercambiador por medio de una placa deformable cuya zona exterior al haz tubular constituye la unión elástica entre el haz y el cuerpo del intercambiador, siendo realizada la unión elástica entre los tubos

30.

adyacentes del haz por la flexibilidad de las zonas intersticiales de la placa delgada.

Se ve que tal disposición evita los esfuerzos mecánicos entre el cuerpo del intercambiador y el haz tubular, suprimiendo a la vez el fuelle con su unión sobre la placa de cabeza, y permite, sin problema alguno, secciones de bloque de intercambio diferentes de las circulares. Presenta la ventaja de permitir la dilatación diferencial entre dos tubos adyacentes.

10. Quede bien entendido que las disposiciones según la invención no están limitadas a las solas aplicaciones de intercambiadores de calor en los procedimientos de separación isotópica, sino que pueden ser utilizadas en todos los casos donde haya una pequeña diferencia de presión entre las dos caras de las placas de cabeza del intercambiador.

15. A continuación, a título de ejemplo, se da una forma de realización de un intercambiador de calor según la invención y con referencia a las figuras anexas, en las que:

20. La figura 1 es una vista en sección según la línea I-I del intercambiador de calor de la figura 2.

La figura 2 es una vista de perfil del intercambiador de calor de la figura 1.

25. En las figuras 1 y 2 se ve un intercambiador de calor con tubos atravesantes que comprende un cuerpo 1 con la llegada de un gas caliente según la flecha F_1 y la evacuación del gas refrigerado según la flecha F_2 . Varias filas de tubos 2 constituyen un haz en el que circula un líquido refrigerante llevado por un colector 3 según la flecha F_3 para penetrar en cada fila 2 según la flecha F_4 y ser evacuado a la salida de cada fila según la flecha F_5 en un colector de partida 4 donde la circulación de evacuación se realiza según la flecha

30.

F₀. El cuerpo del intercambiador comprende dos bridas 5 de conexión a los conductos del gas a refrigerar.

5. En la figura 2 se ve que el bloque de intercambio 5 contiene varias filas de tubos 2. Este bloque de intercambio rectangular está constituido por una placa de cabeza 6 fija y rígida a través de los orificios de la cual pasan los tubos 2, siendo insertados estos de forma estanca en los orificios.

10. El otro lado del bloque de intercambio está constituido por una placa delgada flexible 7 fijada de forma estanca al cuerpo 1 por un anclaje 8.

Los tubos 2 atraviesan los orificios de esta placa y se fijan de forma estanca en estos orificios.

15. En estas condiciones, la dilatación diferencial entre el haz constituido por las filas de tubos 2 y el cuerpo 1 del intercambiador es absorbida por el borde libre 9 de la placa flexible 7 (zona periférica al haz tubular), y la dilatación diferencial entre dos tubos adyacentes del haz es absorbida por la flexibilidad de las zonas intersticiales de la placa.

20.

NOTA

25. 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

30. Francia número 74 01788 de 18 de enero de 1974, siendo lo que

constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita PATENTE DE INVENCION por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN INTERCAMBIADORES DE CALOR, caracterizándose por lo siguiente:

5. 1ª.- Perfeccionamientos en intercambiadores de calor, que comprenden un cuerpo para el paso del fluido con una entrada en una porción extrema, una salida en la otra porción extrema y un haz tubular de sección rectangular que comprende tubos dispuestos transversalmente en este cuerpo, caracterizados porque los tubos constituyen filas que van y vienen, dispuestas lado con lado, atravesando estos tubos de forma estanca una placa deformable del cuerpo, asegurando la zona periférica libre de esta placa, exterior al haz tubular, una unión elástica entre el haz y el cuerpo del intercambiador, y asegurando las zonas intersticiales de esta placa, entre los tubos adyacentes del haz, una unión elástica entre ellos.

10. 2ª.- Perfeccionamientos en intercambiadores de calor, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

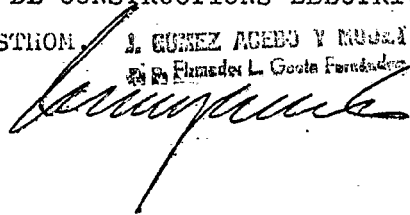
15. Esta Memoria consta de cinco hojas, escritas a máquina por una sola cara.

20. Madrid, 17 ENE. 1975

25.

SOCIETE GENERALE DE CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES
ET MECANIKES ALSTROM.

J. GOMEZ ACEBO Y RUBIA
Ingeniero de Electricidad



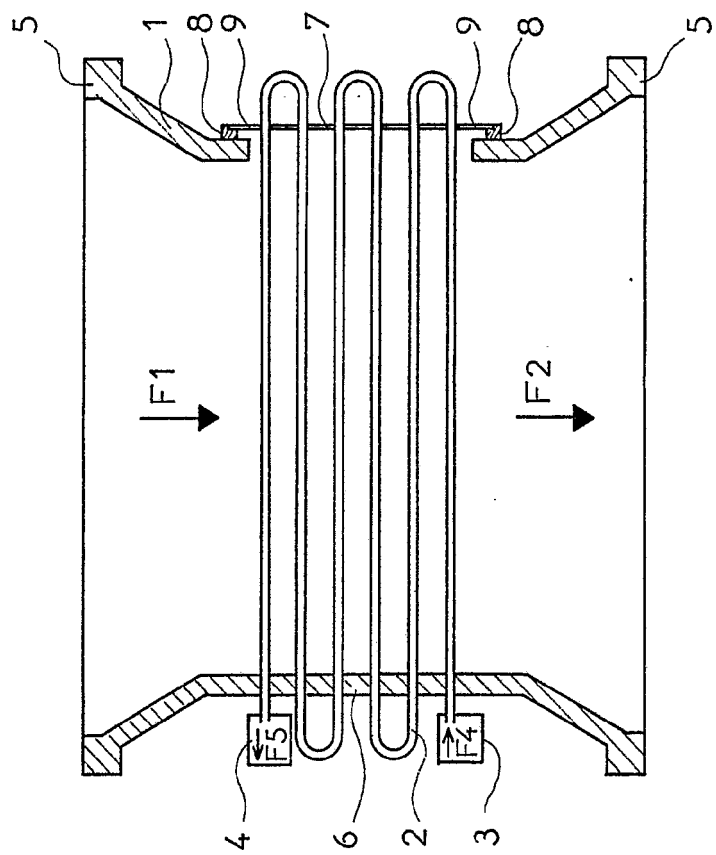


FIG. 1.

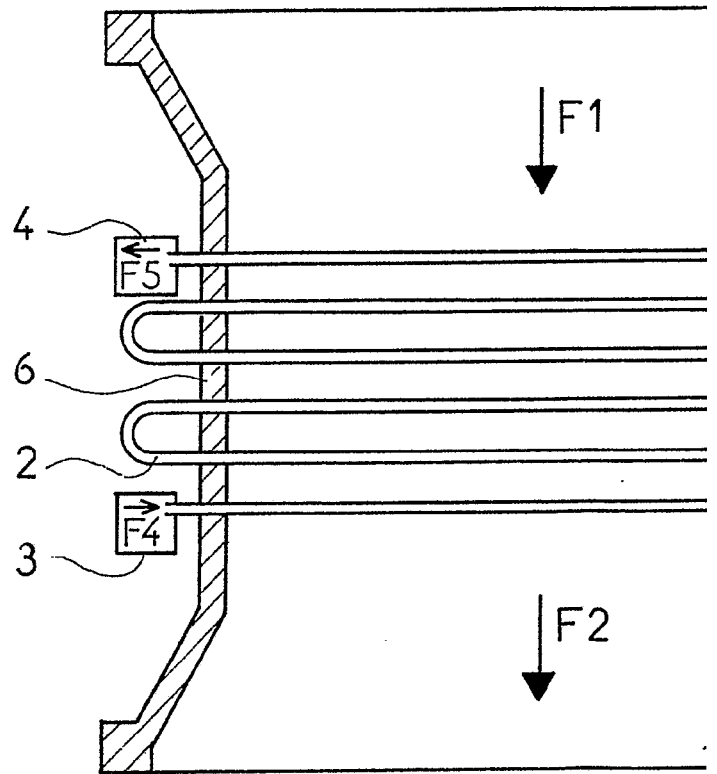
BOCQUIN PER SUEDE DE SUBSTANTIFIONE
ALECCEI. U.S. ET MEXICANI. U.S. ALECCION.

BOCQUIN PER SUEDE DE SUBSTANTIFIONE
ALECCEI. U.S. ET MEXICANI. U.S. ALECCION.

BOCQUIN PER SUEDE DE SUBSTANTIFIONE
ALECCEI. U.S. ET MEXICANI. U.S. ALECCION.

BOCQUIN PER SUEDE DE SUBSTANTIFIONE
ALECCEI. U.S. ET MEXICANI. U.S. ALECCION.

BOCQUIN PER SUEDE DE SUBSTANTIFIONE
ALECCEI. U.S. ET MEXICANI. U.S. ALECCION.



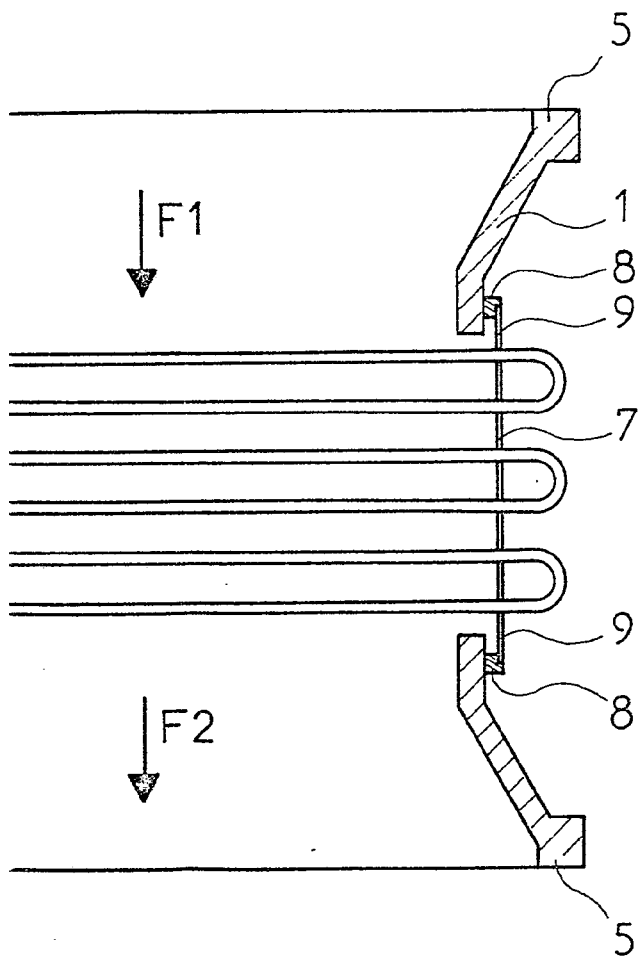
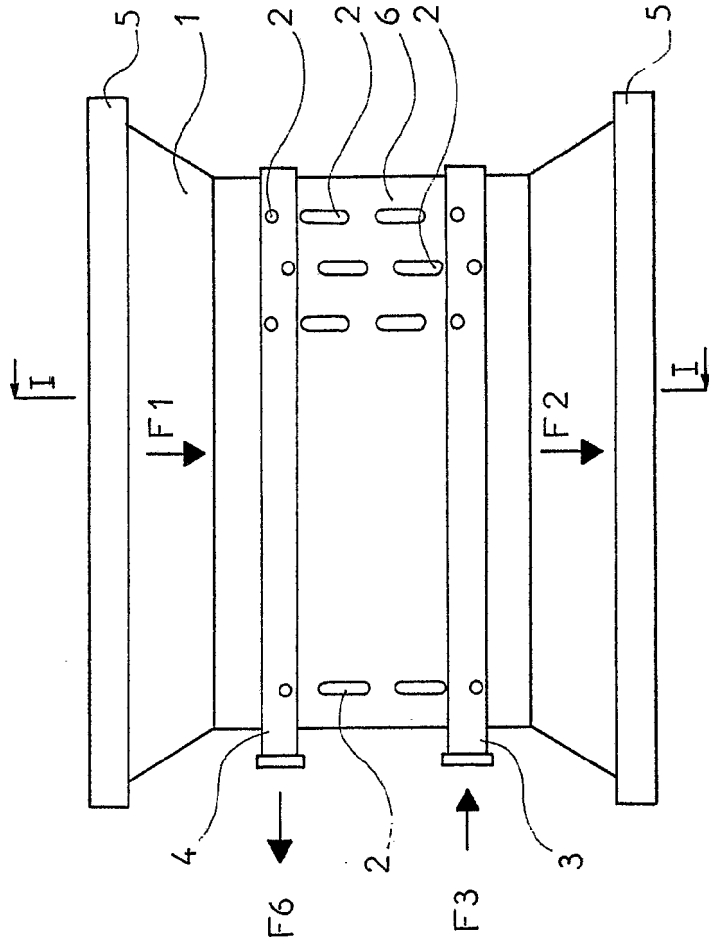


FIG. 1.

ESTADO DE PATENTE

1/4 EYE SIZE
Bisected

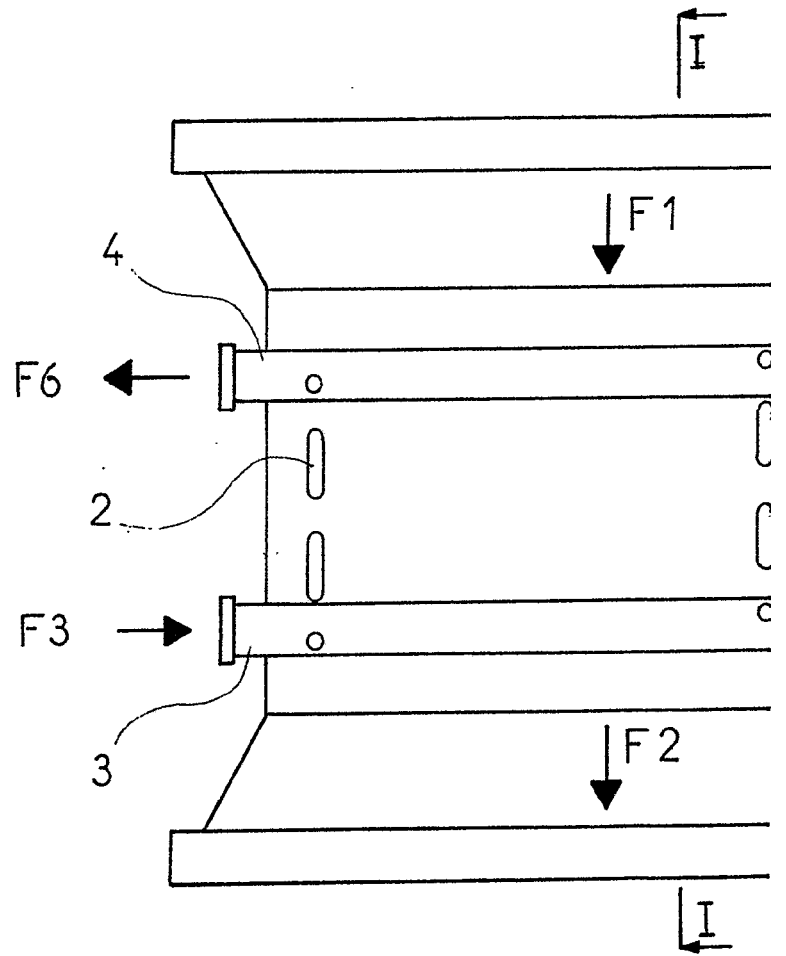
A. GONZALEZ ARCEBU Y
C. P. Estrada: L. Goate Ferrer.



ESSE
MAGN

1974 10/16

Handwritten scribbles and illegible text.



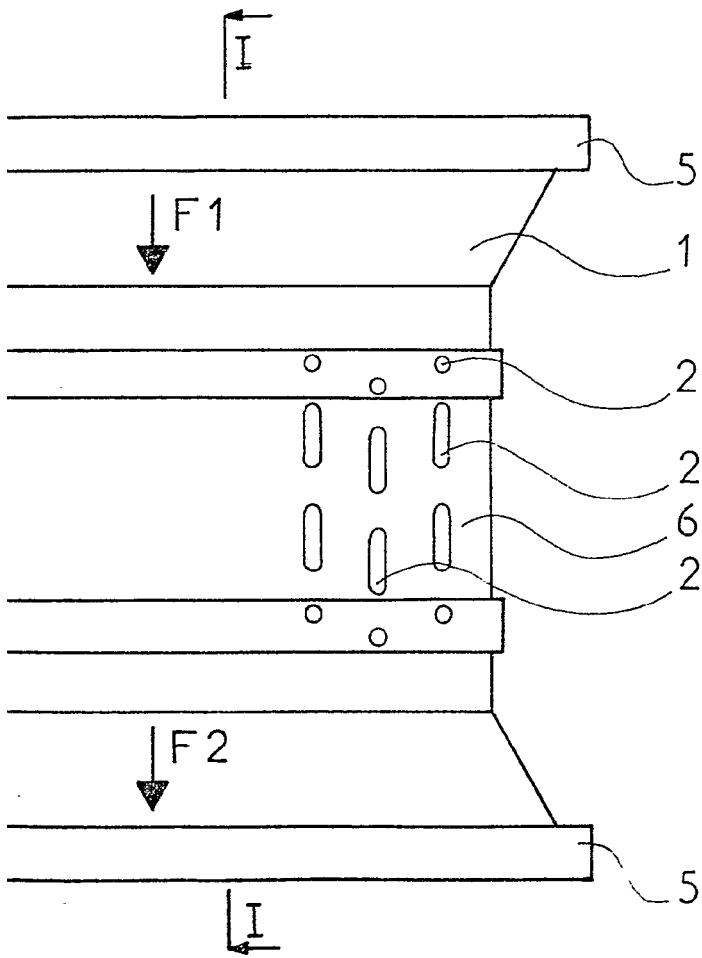


FIG. 2.

ESP
VALENTIN
MIA

1974
THE ARCHIVE
of the
of the
of the