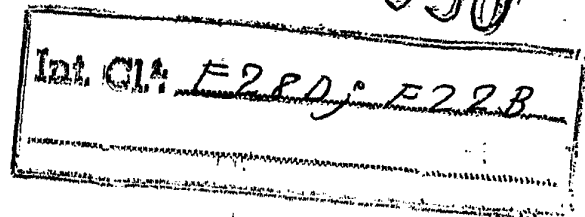


433350



P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I Ó N

a favor de CORBERÓ, S. A., entidad española, domiciliada en Esplugas de Llobregat (Barcelona), calle Baronesa de Maldá, 56, por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACIÓN DE INTERCAMBIADORES TÉRMICOS PARA CALDERAS QUE COMPRENDEN DOS CIRCUITOS INDEPENDIENTES DE FLUIDO-RECEPTOR DE CALOR".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Los intercambiadores térmicos que comprenden dos circuitos independientes para el paso de fluidos distintos que han de ser calentados y utilizados separadamente ya son conocidos y empleados, por ejemplo para calderas de gas que alimentan simultáneamente un circuito de calefacción central por agua caliente, y un suministro de agua caliente para usos sanitarios.

Por regla general se trata de intercambiadores formados por dos tubos obtenidos separadamente y ensamblados mutuamente a fin de ocupar el mínimo espacio posible,

para lo cual ya son conocidas varias disposiciones especiales, y montados finalmente en el paquete de aletas de intercambio que se encuentran en contacto con los gases de combustión producidos por los quemadores de la caldera.

5. En todos los casos el ensamble de los dos circuitos independientes es laborioso y complica su ulterior montaje en el paquete de aletas de forma que hace necesario el empleo de operaciones especiales e influye considerablemente en el coste final del aparato.

10. La presente invención perfecciona los intercambiadores de la clase indicada, en el sentido de hacer posible la incorporación de los dos circuitos de fluido en un mismo tubo monobloque, susceptible de ser manipulado aproximadamente por los mismos métodos que los tubos para intercambiadores de un solo circuito.

15. Para ello, de acuerdo con los perfeccionamientos, los conductos correspondientes a los dos circuitos de circulación de fluidos diferentes son constituidos a modo de recintos tubulares independientes que se extienden a lo largo de un cuerpo tubular único, en posición interna del uno respecto del otro y separados por elementos de tabique que forman puentes de conducción térmica entre la pared externa del cuerpo tubular y la pared de tabique que limita el recinto tubular interno, siendo dicho cuerpo tubular  
20. dispuesto a modo de tramos separados a través del paquete de aletas de intercambio con los gases de calefacción, y sus extremos salientes unidos mediante colectores de acuerdo con el recorrido deseado de los circuitos.  
25.

De preferencia, el cuerpo tubular único es formado por un perfil tubular complejo que comprende una pared tubular externa y una pared tubular interna, entre las que se definen los recintos de los dos circuitos independientes y unidas entre sí por nervios longitudinales que forman los puentes térmicos entre dichas paredes tubulares exterior e interna.

Los colectores de conexión pueden estar formados, ventajosamente por cuerpos tubulares unidos en circuito a los extremos de las paredes externas de dos tramos contiguos, y cuerpos tubulares que unen los extremos de los recintos centrales de los mismos, a través de las paredes de los cuerpos tubulares exteriores.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplos no limitativos del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, unas formas preferidas de llevarla a la práctica.

En dichos dibujos, la figura 1 es una sección alzada y parcial, correspondiente a uno de los extremos de un intercambiador térmico para caldera mixta de calentador y calefacción, en el que se ha incorporado los perfeccionamientos de la invención; la figura 2 es una vista similar a la anterior, correspondiente al extremo opuesto del intercambiador; la figura 3 es una vista en planta inferior de la figura anterior; la figura 4 es una sección transversal de uno de los cuerpos tubulares de las figuras anteriores; la figura 5 muestra una variante de la sección anterior, y la figura 6 es un detalle en sección equivalente a

la figura primera y representa una variante de colector de conexión.

5. La referencia -1- indica las aletas de chapa que forman el paquete del intercambiador y a través de las cuales se hace pasar los gases calientes de combustión de la caldera. A través de orificios alineados correspondientes se hallan dispuestos, como en los intercambiadores usuales, los tramos tubulares o cuerpos tubulares -2- perfeccionados de acuerdo con la invención.
10. Cada uno de estos tramos comprende una pared tubular exterior -3- y una pared tubular interna -4-, unida a la primera mediante cuatro tabiques longitudinales y radiales -5-. Los recintos -6- que se forman entre ambas paredes y los tabiques forman parte de uno de los circuitos de la caldera, por ejemplo el circuito de calefacción que, en las figuras 1 y 2, tiene la entrada por -7- y la salida por -8-. El recinto interior -9- forma parte, de manera similar, del circuito de agua sanitaria, con sus extremos -10- y -11- de entrada y salida respectivamente.
15. De acuerdo con las figuras 1 y 2, los cuerpos tubulares -2- están cortados en tramos rectos cuyos extremos sobresalen por ambos lados del paquete de aletas -1-. La unión entre los extremos adyacentes de los tramos que han de quedar conectados se realiza mediante colectores, cada uno de los cuales comprende un trozo de tubo de gran diámetro -12-, con sus extremos cegados mediante fondos -13- y soldados, por orificios practicados al efecto, sobre la superficie externa de la pared tubular exterior -3-. Ade-
- 20.
- 25.

más, un bucle de tubo -14-, de diámetro correspondiente al de la pared tubular interna -4- se halla soldado a los extremos de esta última correspondiente a los dos tramos del tubo a conectar, pasa por el exterior del tubo -12- por o rificios a los cuales se encuentra igualmente soldado.

5.

Se aprecia que, de esta manera, quedan completados los dos circuitos del intercambiador, cuyos cuatro extremos pueden ser unidos en la forma usual a las instalaciones correspondientes.

10. La figura 5 muestra una variante de sección transversal para los tramos de tubo -2-, en la que la diferencia estriba únicamente en que tiene seis tabiques radiales en lugar de cuatro como está representado en la figura 4, y en la que se ha utilizado las mismas referencias numéricas que en esta última.

15.

De manera similar, la figura 6 representa una variante de colector de conexión entre extremos de tramos tubulares que se encuentran unidos en serie. En este caso, el tubo -12- ha sido substituído por un bucle de tubo equivalente -15-.

20.

Los cuerpos tubulares descritos pueden ser fabricados por extrusión de un metal adecuadamente fluyente, como aluminio o cobre, para obtener la totalidad de la sección, o bien una sección a modo de estrella que comprende el tubo interior y las aletas, la cual es posteriormente introducida y estañada dentro de un tubo liso que forma la pared tubular exterior.

25.

Las ventajas de los intercambiadores construídos

de acuerdo con la invención respecto de los utilizados corrientemente, son evidentes y están de acuerdo con los requisitos expuestos en la introducción:

5. Por lo demás, serán independientes del objeto de la invención los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, empleados en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

10. Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

15. 1. Perfeccionamientos en la fabricación de intercambiadores térmicos para calderas que comprenden dos circuitos independientes de fluido receptor de calor, caracterizados esencialmente por el hecho de formar los conductos correspondientes a los dos circuitos de circulación de fluidos diferentes, a modo de recintos tubulares independientes que se extienden a lo largo de un cuerpo tubular único, en posición interna del uno respecto del otro y separados por elementos de tabique que forman puentes de conducción térmica entre la pared exterior del cuerpo tubular
20. y la pared de tabique que limita el recinto tubular interno, siendo dicho cuerpo tubular dispuesto a modo de tramos separados a través del paquete de aletas de intercambio con

los gases de calefacción, y sus extremos salientes unidos mediante dispositivos colectores de acuerdo con el recorrido deseado de los circuitos.

2. Perfeccionamientos en la fabricación de intercambiadores térmicos para calderas que comprenden dos circuitos independientes de fluido receptor de calor, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que el cuerpo tubular único es formado por un perfil tubular complejo que comprende una pared tubular externa y una pared tubular interna, entre las que se define los recintos correspondientes a los dos circuitos de paso independientes, y las cuales están unidas entre sí mediante nervios o tabiques longitudinales que forman los puentes térmicos entre dichas paredes tubulares exterior e interna.
- 5.
- 10.
- 15.

3. Perfeccionamientos en la fabricación de intercambiadores térmicos para calderas que comprenden dos circuitos independientes de fluido receptor de calor, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que los dispositivos colectores están formados por cuerpos tubulares unidos por sus extremos a las extremidades de las paredes externas de dos tramos contiguos, y cuerpos tubulares que unen los extremos de los recintos centrales de los mismos, a través de las paredes de los cuerpos tubulares exteriores.
- 20.
- 25.

4. Perfeccionamientos en la fabricación de intercambiadores térmicos para calderas que comprenden dos circuitos independientes de fluido receptor de calor.

La presente memoria descriptiva consta de ocho  
hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

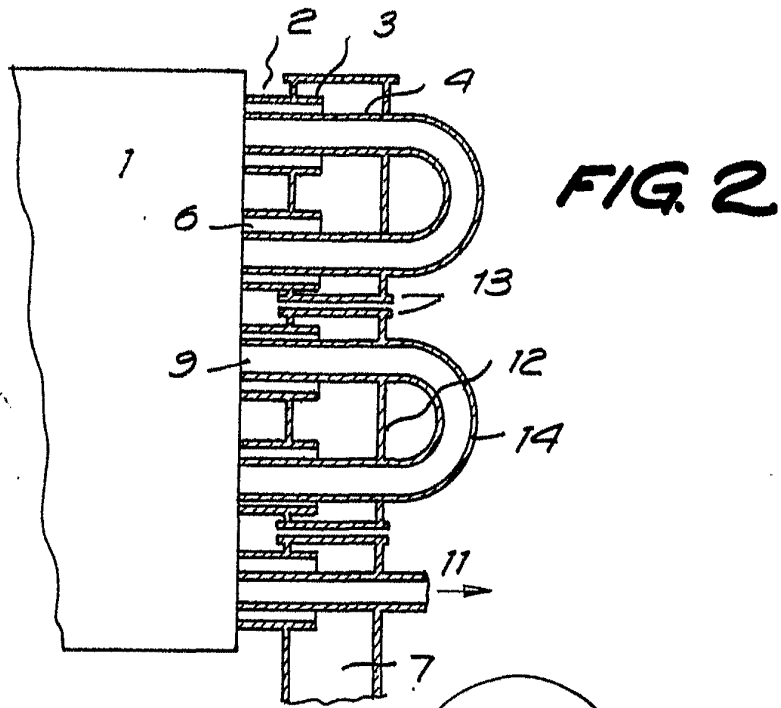
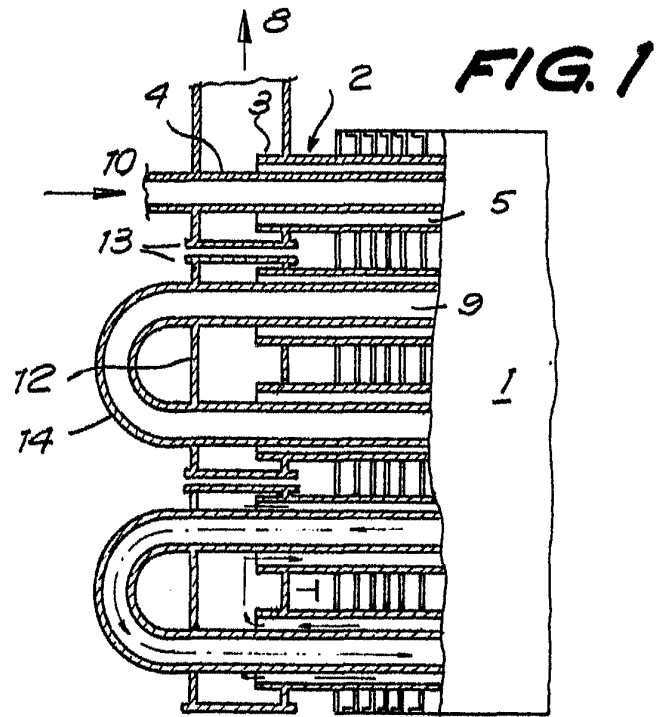
Barcelona, 26 de diciembre de 1974

CORBERÓ, S. A.

P.a.



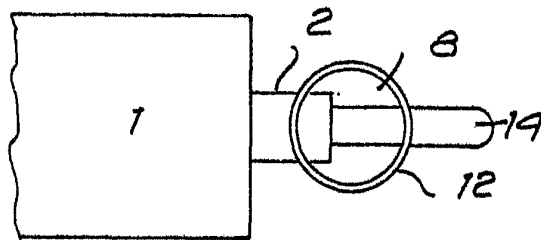
25319/2



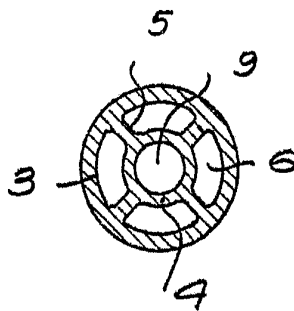
Barcelona, 26 diciembre 1974  
P.a.

433350

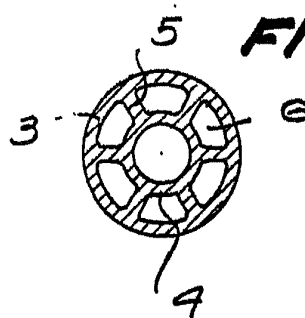
**FIG. 3**



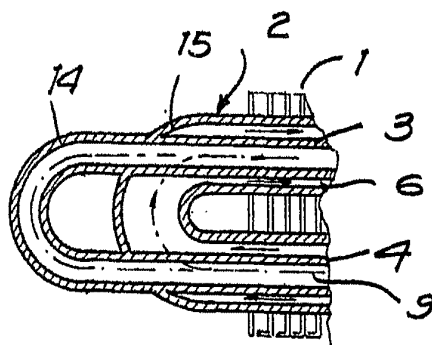
**FIG. 4**



**FIG. 5**



**FIG. 6**



Barcelona, 26 diciembre 1974  
p.a.

25919/2