

1 FEB. 1977

CONCEDIDA

Int. Cl.: F28F

nº 438.361

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

SOCIETE ANONYME DES USINES CHAUSSON

sociedad anónima francesa, domiciliada en
35, rue Malakoff, 92 Asnières, Hauts-de-
Seine, Francia, relativa a:

"PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE LOS COLECTO
RES Y DE LAS CARAS LATERALES DE INTERCAM
BIADORES DE CALOR"

=====

Inventor: André Chartet

Prioridad: Solicitud de patente en Francia nº
74 18 630 de fecha 29 mayo 1974.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un nuevo procedimiento para el acoplamiento de los colectores y de las caras laterales del intercambiador de calor y a un intercambiador que aplica este procedimiento. La presente solicitud reivindica sólo el procedimiento, constituyendo el intercambiador el objeto de una solicitud divisionaria, cuyo enunciado es "Perfeccionamientos en los intercambiadores de calor"; sin embargo, la descripción de estos perfeccionamientos se mantiene en la presente para facilitar la comprensión de la invención. En los intercambiadores conocidos, el acoplamiento entre los colectores y cada una de las caras laterales queda asegurado, ya sea por unos puntos de soldadura eléctrica, ya sea por una unión con grapas en el momento de la fabricación propiamente dicha del haz, a fin de que las caras mantengan los colectores equidistantes uno del otro durante las distintas manipulaciones que experimentan, y este acoplamiento está destinado igualmente, en numerosos casos, a permitir el soporte del intercambiador por estas caras laterales cuando está en vías de utilización. - - - - -

En numerosos casos, los esfuerzos aplicados sobre dichos puntos de soldadura eléctrica o dicha unión por grapas son importantes, y no es raro que de ello resulten inci

dentes tanto durante la fabricación propiamente dicha del intercambiador, como durante su utilización, pudiendo llegar estos incidentes hasta la separación de las caras laterales y de los colectores. - - - - -

5. La invención resuelve completamente este problema sin complicar en modo alguno la fabricación y tiene además como ventaja, el reforzar el enlace colector-caja de agua. -

10. Según la invención, el procedimiento para el acoplamiento de los extremos de las caras laterales de los intercambiadores de calor con los colectores de estos aparatos que constan de unas cajas de agua que recubren dichos colectores y que están unidos a éstos por una soldadura blanda, está caracterizado porque se provee en las partes de los colectores recubiertas por los extremos de las caras laterales un trayecto de escape, porque se coloca en su sitio la caja de agua sobre el colector dotándola de soldadura blanda, y porque se calienta dicha soldadura hasta su temperatura de fusión de forma que asegura la unión de la caja de agua y del colector y que se derrama en parte por el trayecto de escape asegurando simultáneamente la soldadura del colector con el extremo correspondiente de la cara lateral. - - - - -

25. La invención abarca igualmente a un intercambiador obtenido por el procedimiento antes citado. Según esta segunda disposición de la invención, el intercambiador de calor comprende unos tubos que desembocan en unos colectores unidos por unas caras laterales y recubiertos por unas cajas de

agua unidas por una soldadura blanda a dichos colectores, y está caracterizado porque los colectores presentan al menos una lumbrera en sus lados doblados hacia el extremo de las caras laterales cuyas partes aplicadas contra dichos lados de los colectores delimitan al menos un alojamiento que recubre dicha lumbrera. - - - - -

Otras distintas características de la invención resaltan por otra parte de la descripción detallada que se acompaña. - - - - -

10. Unas formas de realización del objeto de la invención están representadas, a título de ejemplos no limitativos, en los dibujos anexos. - - - - -

La figura 1 es una perspectiva parcial explosionada de un intercambiador de calor que aplica la invención. -

15. La fig. 2 es una sección esquemática que ilustra el acoplamiento resultante de la ejecución de la invención.

La fig. 3 es una perspectiva parcial análoga a la de la fig. 1 que ilustra una variante. - - - - -

20. La fig. 4 es una sección análoga a la de la fig. 2 y correspondiente a la variante de la fig. 3. - - - - -

En el dibujo, 1 designa los colectores de un intercambiador de calor, 2 los tubos de circulación que desembocan en estos colectores, y 3 unos disipadores unidos a los tubos 2. Los dos colectores 1 están destinados a ser unidos

entre ellos por sus lados pequeños 1_1 por medio de caras laterales 4 y a ser recubiertos por unas cajas de agua 5. - -

5. Los colectores presentan, en su periferia, un canalón 1_2 que está destinado a alojar la parte baja del faldón $5a$ de la caja de agua correspondiente 5. - - - - -

10. En la realización de las figs. 1 y 2, los lados pequeños 1_1 de los colectores están prolongados por una pata montante 6 destinada a ser fijada en el extremo correspondiente de la cara 4 por un o varios puntos de soldadura eléctrica tales como 7. Según la invención, se practican en los lados pequeños 1_1 de los colectores una o más lumbreras 8, y de una forma correspondiente, uno o varios alojamientos 9 en cada extremo de la cara 4. Los alojamientos 9 son formados, por ejemplo, por embutición. - - - - -

15. Para fabricar el intercambiador descrito anteriormente, se empalma primeramente los tubos 2 en los colectores 1 después de la colocación de los disipadores 3, luego, se fijan las caras laterales 4 en los dos colectores 1_1 por medio de unos puntos de soldadura eléctrica 7. El haz de intercambiador preparado de esta forma está sometido seguidamente
20. a los tratamientos habituales que aseguran el enlace por soldadura, de los disipadores 3 con los tubos 2, así como el enlace de los colectores con los extremos de los tubos. La operación siguiente consiste en situar cada caja de agua 5 y a
25. soldar ésta con ayuda de una soldadura blanda, por ejemplo, una aleación estaño-plomo que es llevada a la temperatura de

5. fusión. Se dispone para ello de un hilo de soldadura blanda entre cada colector y cada caja de agua que se calienta de una forma apropiada. La fusión de este hilo de soldadura blanda llena, como lo muestra la fig. 2, el canalón 1_2 delimitado por cada colector, y al propio tiempo, pasa por las lumbreras 8 para rellenar los alojamientos 9 previstos en el extremo de las caras 4. - - - - -

10. Las figs. 3 y 4 ilustran una variante según la cual los colectores 1_a presentan en sus lados pequeños 1_{a_1} unas patas 6_1 que deben ser dobladas alrededor de los bordes montantes 10 que presenta cada cara 4_a , estando formados dichos bordes 10 a partir de una parte de apoyo 11 sobre la cual descansa el colector 1_a que está así sostenida por la pata 6_1 formando grapa, tal como lo ilustra la figura 4. - - - - -

15. Como anteriormente, se practica en los lados pequeños de los colectores, unas lumbreras 8_1 y, suplementariamente, unos alojamientos 9_1 en cada borde montante 10 de una de las caras 4_a . Una lumbrera 12 está, además, formada a una y otra parte del alojamiento 9_1 que debe estar recubierto por
20. la pata 6_1 cuando ésta está replegada como lo ilustra la figura 4. - - - - -

25. Para fabricar el intercambiador, se procede de la misma forma que se ha descrito anteriormente, con la excepción de que las caras 4_a están unidas a los colectores por las grapas que constituyen las patas 6_1 en lugar de estarlo por unos puntos de soldadura eléctrica 7; seguidamente, en

5. el momento de la soldadura de las cajas de agua 5, la soldadura blanda que rellena el canalón 1₂ se derrama primeramente por las lumbreras 8₁ para rellenar los alojamientos 9₁, y luego se derrama por la o las lumbreras 12, lo que asegura la soldadura de la pata replegada 6₁ con el borde montante 10 de la cara correspondiente. - - - - -

10. Como resulta de lo que precede, la soldadura blanda que asegura el enlace de cada colector con cada caja de agua asegura simultáneamente el enlace de estas dos piezas con el extremo correspondiente de las caras laterales, y ello formando unos contactos de anclaje en los alojamientos 9₁, y también, en el caso de las figs. 3 y 4, en los espacios que se encuentran a una y otra parte del resalte delimitado por uno de los alojamientos 9₁ y la pata doblada 6₁, de forma que
15. se realiza, de este modo, un anclaje que presenta una gran resistencia mecánica que asegura una fijación muy eficaz de los colectores sobre las caras laterales, reforzando al propio tiempo el enlace colectores-cajas de agua. - - - - -

20. En la práctica, se ha hallado ventajoso que el juego existente entre los colectores y las caras, es decir la profundidad de los alojamientos 9 ó 9₁ esté comprendida entre 0,05 y 0,30 mm, porque se ha constatado que un juego de esta dimensión permitía obtener los enlaces más sólidos cuando se utilizan soldaduras blandas tales como soldaduras estaño-plomo.
25. mo. - - - - -

La invención no queda limitada por los ejemplos de

realización, representados y descritos en detalle, pues pueden aportarse diversas modificaciones a los mismos sin salirse de su cuadro. En particular, las lumbreras 8 ó 8₁ pueden ser reemplazadas por unas rendijas derechas o curvas, o por cualquier otro medio que permita establecer un trayecto de escape desde el canalón delimitado por el colector. - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

10. 1.- Procedimiento de montaje de los colectores y de las caras laterales de intercambiadores de calor y, más particularmente, para el acoplamiento de los extremos de las caras laterales de los intercambiadores de calor con los colectores de estos aparatos que presentan unas cajas de agua que recubren dichos colectores y que están unidas a éstos por una soldadura blanda, caracterizado porque se provee en las partes de los colectores recubiertas por los extremos de las caras un trayecto de escape, porque se coloca en su sitio la caja de agua sobre el colector dotándola de soldadura blanda, y porque se calienta dicha soldadura hasta su temperatura de fusión de forma que asegura la unión de la caja de agua y del colector y se derrama en parte por el trayecto de escape asegurando simultáneamente la soldadura del colector con el extremo correspondiente de la cara. - - - - -

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se hace comunicar el trayecto de fuga establecido en cada colector con al menos un alojamiento de cierre de este trayecto previsto en el extremo de la cara. - - - -

5.

3.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque se dispone, entre la pared externa del colector y la pata interna de la cara, un espacio comprendido entre 0,05 y 0,30 mm para la soldadura blanda que se derrama por el trayecto de escape. - - - - - - - - - -

10.

4.- "PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE LOS COLECTORES Y DE LAS CARAS LATERALES DE INTERCAMBIADORES DE CALOR". - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

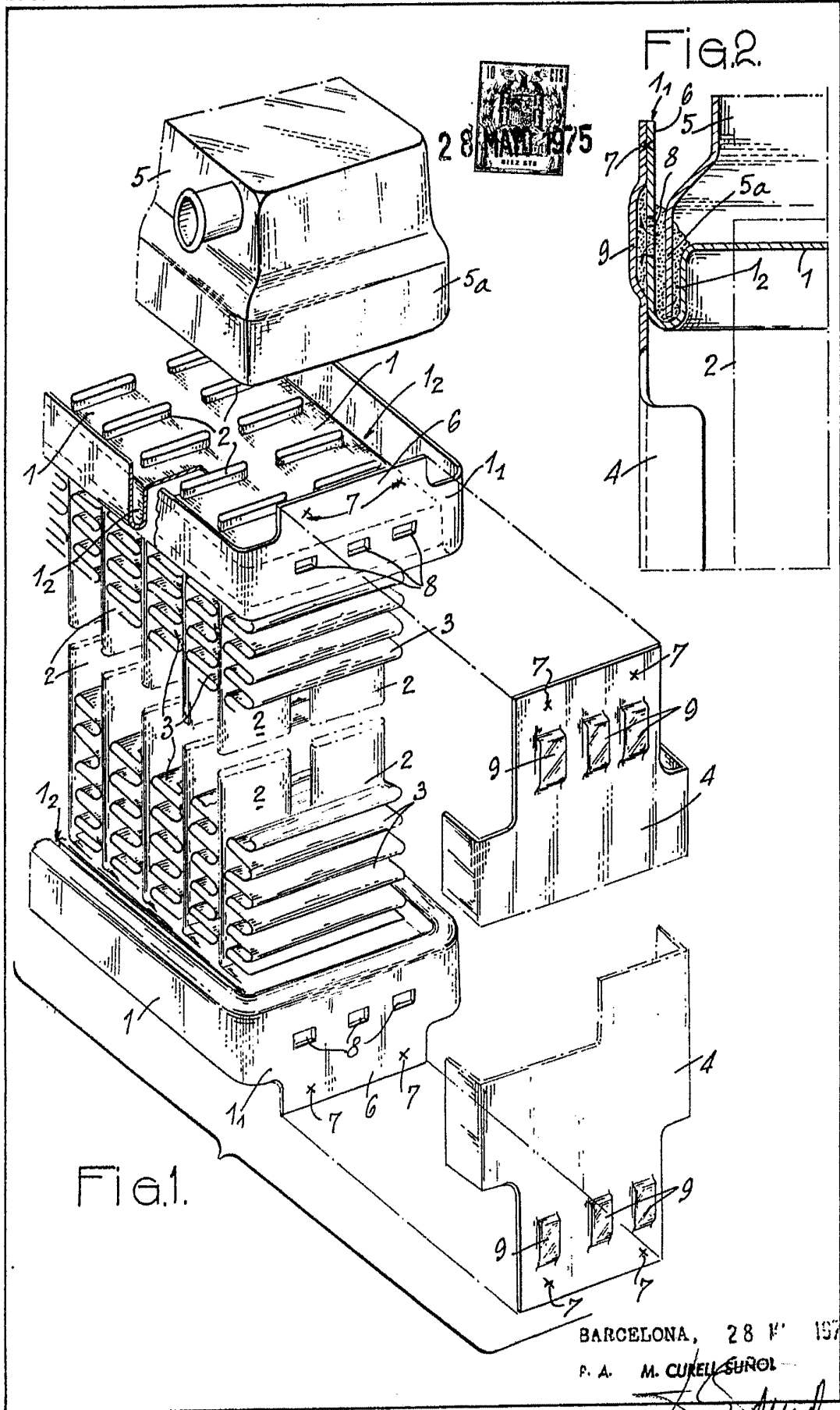
15.

BARCELONA, 28 MAYO 1975

P.A. M. CURELL SUÑOL

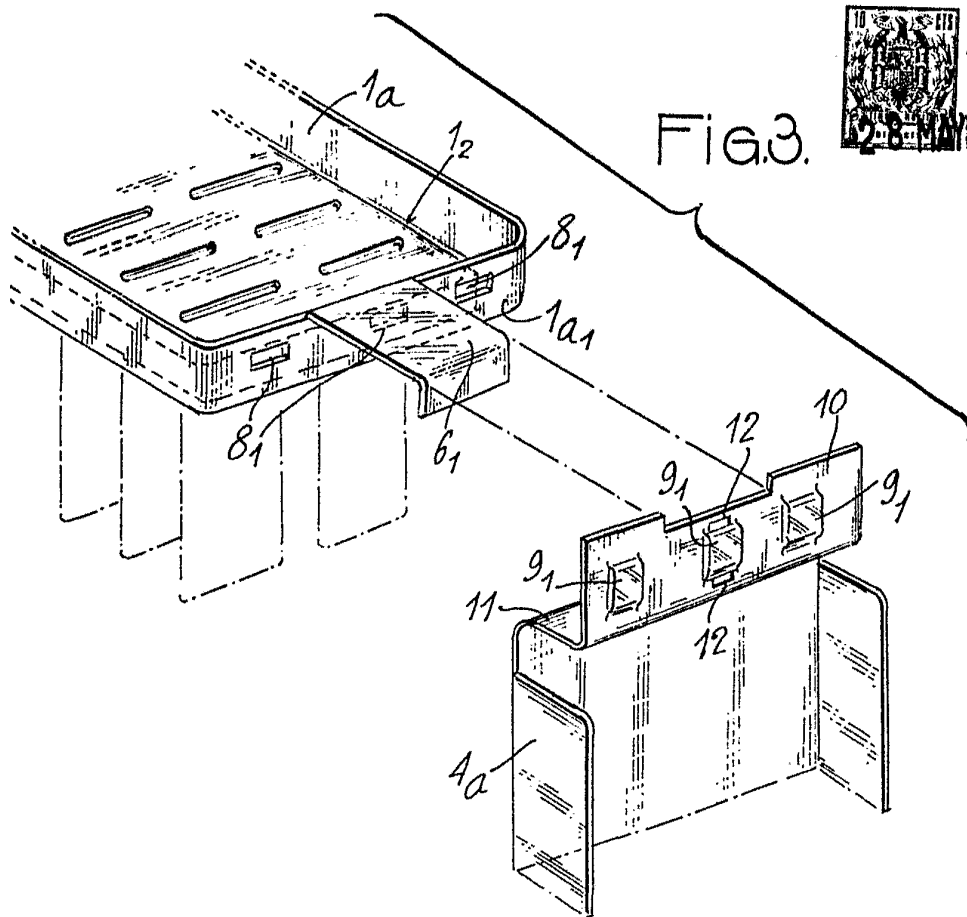


maf.

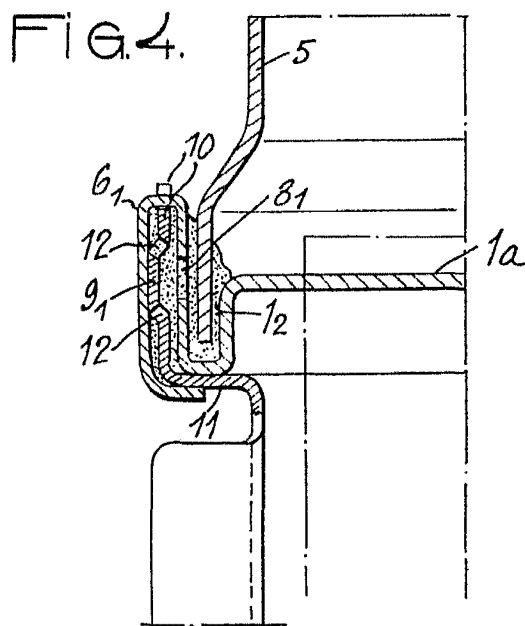


BARCELONA, 28 MAR 1975

P. A. M. CURELL SUROL



28 MAR 1975



BARCELONA, 28 I
P. A. M. CURELL SUÑOL