

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

ES	11	NUMERO	10	A1
(21)	(21)	476005	(10)	A1
		pre-1: 210 1978		

Concedido el Registro de la Propiedad Industrial con los datos que figuran en la presente descripción y según el tenido de la Memoria adjunta.

476,005

PATENTE DE INVENCION

(10) PRIORIDADES: (21) NUMERO	(22) FECHA	(23) PAIS
78 00 713	11 Enero 1978	Francia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F2PF, F2PD	---

(64) TITULO DE LA INVENCION
"Perfeccionamientos en los colectores para intercambiadores de calor"

(71) SOLICITANTE (S)
SOCIETE ANONYME DES USINES CHAUSSON

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
35, rue Malakoff, 92601 Asnières Cédex, Francia

(72) INVENTOR (ES)
Jean-Pierre Moranne

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
M. Curell Sufiol

78/1
EX-FR

UNE A-4 MOD. 3109

UTILICISE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

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

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de SOCIETE ANONYME DES USINES CHAUSSON, de nacionalidad francesa, domiciliada en 35, rue Malakoff, 92601 Asnières Cédex, Francia, por "Perfeccionamientos en los colectores para intercambiadores de calor", con prioridad de la solicitud francesa 78 00 713 de fecha 11 Enero 1978. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. La presente invención se refiere a los intercambiadores de calor que deben poder soportar presiones internas relativamente elevadas, por ejemplo hasta 50 bars sin riesgo de deformación, incluso para aparatos de grandes dimensiones tanto en anchura frontal como en profundidad. - - - - -

15. Según la invención, el intercambiador debe también poder comprender un número cualquiera de filas de tubos que desembocan en uno o dos colectores. - - - - -

Hasta el presente, los intercambiadores de calor del tipo de tubos y colectores son relativamente fáciles de

5. fabricar cuando comprenden solamente una o dos filas de tubos en su espesor, pero la fabricación resulta mucho más difícil cuando el número de las filas de tubos crece por encima de dos. En efecto, resulta prácticamente imposible introducir los tubos en los pasos de tubos por medios mecánicos con funcionamiento rápido, puesto que las dificultades de centraje preciso de los tubos crecen con el número de filas de tubos. En particular, es prácticamente imposible colocar unos colectores sobre un haz de tubos preparados y provistos de sus disipadores. En efecto, los disipadores tienden a separar los tubos, o algunos disipadores son aplastados cuando no están mantenidos apoyados por su extremo, como es el caso en tanto los colectores no están montados. - - - - -

15. La invención prevé, también, la realización de intercambiadores de calor de dimensiones extremadamente diferentes, pero que utilizan elementos de base, en particular tubos y disipadores, de dimensiones más o menos standarizadas, por ejemplo unos tubos y unos disipadores del tipo de los utilizados en los intercambiadores apropiados para la industria automóvil. - - - - -

25. Así, por una parte, la invención permite la realización de intercambiadores extremadamente robustos y, por otra parte, de intercambiadores de dimensiones diferentes y ello cualquiera que sea la naturaleza del o de los metales y aleaciones de los cuales están constituidos. - - - - -

Para solucionar el problema planteado, se ha constatado según la invención que todo consistía en imaginar un nuevo colector susceptible de presentar dimensiones cualesquiera y de soportar los esfuerzos debidos a unas presiones de trabajo elevadas. - - - - -

5.

De acuerdo con la invención, el colector está constituido por el ensamblaje de colectores elementales que presentan la forma general de la letra U y cuyas alas están acolladas y soldadas juntas, delimitando cada colector elemental, en su fondo, por lo menos un paso de tubo. - - - - -

10.

Otras diversas características de la invención resaltan además de la descripción detallada que sigue. - - - - -

Unas formas de realización del objeto de la invención están representadas, a título de ejemplos no limitativos, en el plano anexo. - - - - -

15.

La fig. 1 es una perspectiva parcial en parte explosionada de un haz de intercambiador de calor según la invención. - - - - -

La fig. 2 es una perspectiva parcial que ilustra una ligera variante. - - - - -

20.

La fig. 3 es una perspectiva parcial de otra variante. - - - - -

La fig. 4 es una perspectiva que ilustra un desarrollo de la invención. - - - - -

La fig. 5 es una perspectiva análoga a la de la fig. 3 de una variante. - - - - -

5. El haz de intercambiador de calor ilustrado en el plano comprende unos tubos de circulación 1 unidos por unos disipadores 2 que, en el ejemplo de realización representado, están constituidos por unas bandas onduladas pero que podrían de manera análoga estar constituidos en forma de aletas. - -

10. La realización de la fig. 1 ilustra un haz con dos filas de tubos, pero ello no constituye más que un ejemplo puesto que los medios descritos en lo que sigue permiten construir unos haces que comprenden un número cualquiera de filas. Los tubos de las filas sucesivas, por ejemplo los designados por 1a, están introducidos en unos pasos de tubos 3 previstos en unos colectores elementales 4, 4a. Estos colectores elementales están constituidos por piezas en U que están realizadas por embutición, plegado o eventualmente perfilado. - - - - -

20. La fabricación por embutición de los colectores elementales 4, 4a permite punzonar simultáneamente los pasos de tubos 3 que sirven para la introducción ulterior de los extremos de los tubos 1. - - - - -

Como ilustra el plano, el haz intercambiador está

constituido por un apilamiento de colectores elementales 4, 4a provistos de sus tubos y entre los cuales han sido insertados los disipadores 2. Los colectores elementales sucesivos se apoyan los unos contra los otros por sus alas laterales 5 que constituyen así unas nervaduras de rigidización. -

5. Para cerrar los canales 6 que delimitan los colectores elementales sucesivos, es posible proceder de diferentes maneras. La fig. 1 muestra unas cintas 7 que están fijadas sobre los extremos de los colectores elementales después de unión de éstos. La fig. 2 ilustra una variante según la cual las cintas 7 están remplazadas por unos anillos 8 colocados en unas escotaduras 9 formadas en los extremos de las alas 5 de los colectores elementales, con excepción de las alas extremas 5a. La fig. 3 ilustra otra variante según la cual una cinta 7a es colocada en una ranura 10 formada en el fondo y las paredes laterales de los colectores elementales 4, es decir que la cinta 7a es entonces encajada en esta ranura que presenta el aspecto de un corte de sierra. En la fig. 4, los colectores elementales 4 ó 4a están introducidos directamente en una caja 11 cuyas dimensiones internas corresponden exactamente a las dimensiones externas de los colectores elementales cuando están ensamblados. - - - - -

10. 15. 20. 25. Unas ranuras 10 y cinta 7a pueden preverse entre las diferentes filas de pasos de tubos 3 o solamente en el espacio que separa algunas de estas filas sucesivas. Las cintas 7a así colocadas sirven para entrecruzar el colector y,

por consiguiente, rigidizarlo longitudinalmente. - - - - -

5. La fig. 5 ilustra una variante según la cual la cinta 7b presenta unas escotaduras 12 destinadas a encajar las alas acoladas de los colectores elementales. Las cintas 7b pueden ser introducidas a forzamiento para asegurar un preensamblado de los colectores elementales y eventualmente pueden ser unidas a éstos por medio de puntos o cordones de soldadura 13. - - - - -

10. La colocación de las cintas 7 y 7a se efectúa mientras el haz en curso de fabricación es mantenido en un montaje de ensamblado para que las alas de los colectores elementales 4, respectivamente 4a, sean correctamente aplicadas las unas sobre las otras. - - - - -

15. Para asegurar un mantenimiento, por lo menos provisional, antes de la ejecución de soldaduras o estañados de dichas alas entre sí y de los extremos de los tubos en los pasos de tubos 3, es ventajoso también unir las alas de dichos colectores elementales por algunos puntos de soldadura que pueden ser, como los puntos o cordones 13, realizados al arco o eventualmente por otros medios, por ejemplo, por medio de pinzas de soldadura eléctrica por resistencia.

20.

Los modos de realización descritos en lo que precede hacen posible la realización de intercambiadores de calor que presentan dimensiones muy variables utilizando unos

subconjuntos elementales idénticos, a saber por ejemplo en cada vez dos colectores elementales unidos por uno o varios tubos de circulación. Además, las realizaciones anteriores permiten también fabricaciones de intercambiadores en metales o aleaciones diversos. - - - - -

5.

Cuando los tubos y los colectores elementales son de aluminio o aleación de este metal, es ventajoso fabricar los colectores elementales a partir de hojas o placas previamente recubiertas de un placado de aleación de soldadura, por ejemplo, de aluminio-silicio o aluminio-silicio-magnesio. Los tubos pueden también ser previamente placados de aleación de soldadura, lo que permite realizar el soldado de sus extremos de forma particularmente segura puesto que los pasos de tubos pueden ser cortados por punzonado de forma muy precisa, previniendo entonces la soldadura del placado de aleación de soldadura que recubre los tubos y que sirve, además para la soldadura de los extremos de los tubos, también para la de los disipadores 2. - - - - -

10.

15.

20.

Es posible también que los colectores elementales 4 y los tubos 1 sean de cobre o aleación de este metal, mientras que los disipadores pueden ser de aluminio, siendo entonces la unión asegurada por una soldadura de bajo punto de fusión. - - - - -

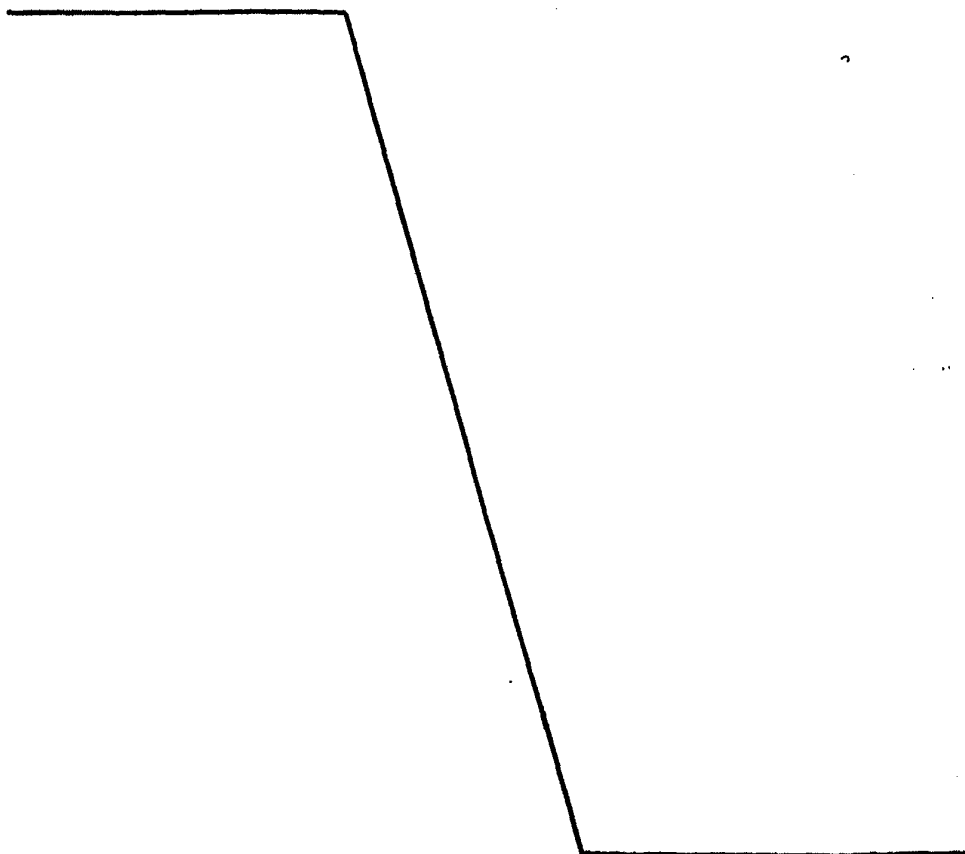
25.

Otros metales y aleaciones pueden también ser utilizados si se desea, particularmente aleaciones cuprosas y

de aceros que, preferentemente, están revestidos de una aleación de soldadura. - - - - -

5. La invención no está limitada a los ejemplos de realización representados y descritos en detalle puesto que diversas modificaciones pueden ser aportadas a la misma sin salir de su marco. - - - - -

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en los colectores para intercambiadores de calor, del tipo con dimensiones variables, para intercambiadores de calor que deben soportar presiones de trabajo elevadas, caracterizados porque el colector está constituido por ensamblado de colectores elementales que presentan la forma general de la letra U y cuyas alas están acolladas y soldadas juntas, delimitando cada colector elemental en su fondo por lo menos un paso de tubo. - - - - -
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el extremo de los canales que delimitan los colectores elementales está cerrado por unas cintas o varillas. - - - - -
15. 3.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque las cintas son aplicadas y soldadas directamente sobre el extremo de los colectores elementales ensamblados. - - - - -
20. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque las cintas están insertadas en unas ranuras practicadas en las alas de los colectores elementales, así como eventualmente en su fondo. -
- 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque los canales que

delimitan los colectores elementales están cerrados por una varilla dispuesta en unas escotaduras practicadas en las alas. - - - - -

- 5. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las rei vindicaciones 1 y 2, caracterizados porque los canales que delimitan los colectores elementales están cerrados por dos de los lados de una caja cuyas dimensiones internas están previstas para corresponder exactamente con las dimensiones externas de los colectores elementales ensamblados. - - - -

- 10. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las rei vindicaciones 1 a 6, caracterizados por la provisión de unas cintas o varillas de rigidización dispuestas en el interior de los colectores elementales entre algunos por lo menos de los pasos de tubos que delimitan. - - - - -

- 15. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las rei vindicaciones 1 a 7, caracterizados porque las cintas o vari llas de rigidización están insertadas en unas ranuras practi cadas en las alas de los colectores elementales, así como eventualmente en su fondo, entre algunos por lo menos de los
- 20. pasos de tubos. - - - - -

- 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las rei vindicaciones 1 a 7, caracterizados porque las cintas o vari llas de rigidización presentan unas escotaduras de encajado de las alas de los colectores elementales. - - - - -

10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque las alas de los colectores elementales están unidas entre sí de trecho en trecho por unos puntos de soldadura, así como eventualmente las cintas o varillas de rigidización, antes de la ejecución de una soldadura. - - - - -

5.

11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados porque los colectores elementales y los tubos están fabricados de metal recubierto de un placado de aleación de soldadura, estando el o los pasos de tubos previstos en el fondo de los colectores elementales cortados por punzonado a las dimensiones del tubo. - - - - -

10.

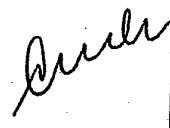
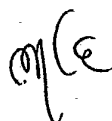
12.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS COLECTORES PARA IN TERCAMBIADORES DE CALOR". - - - - -

15.

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

MADRID 14 DIC. 1978

P. A. M. CUPÉLL SUÑOL

maf.

Fig.1

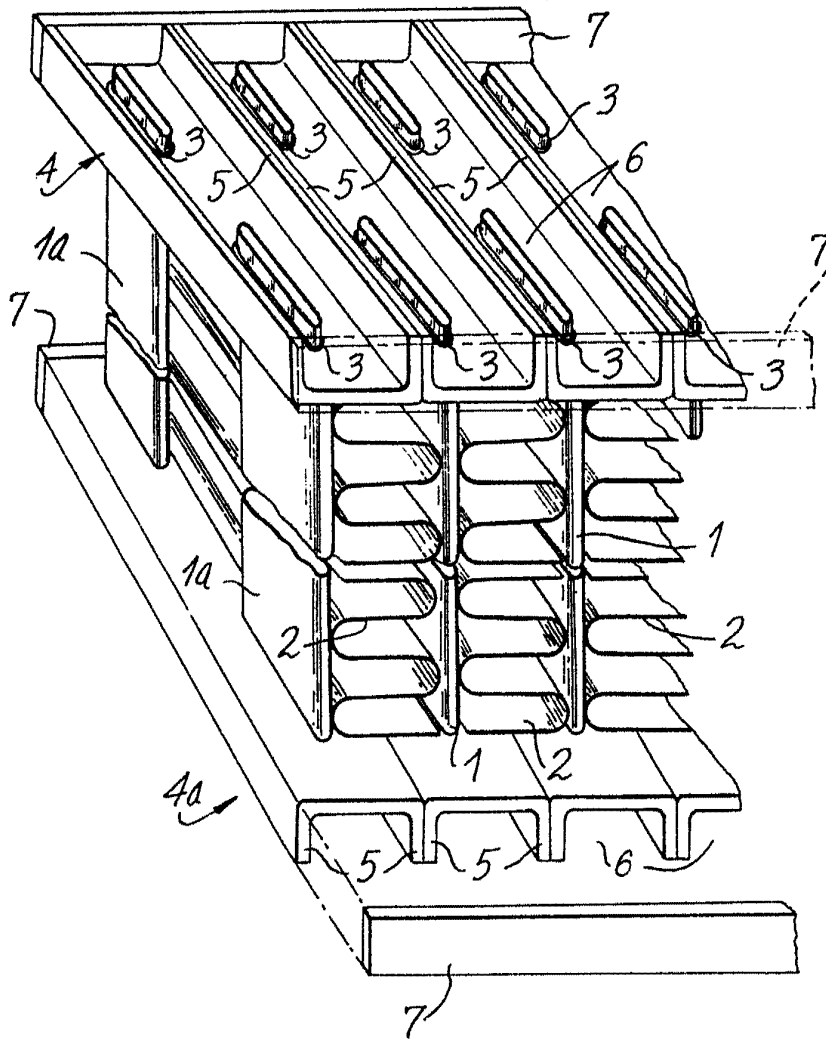
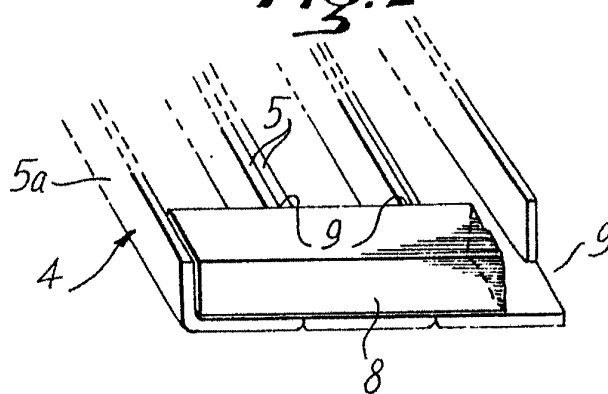


Fig.2



Handwritten signature

Fig.3

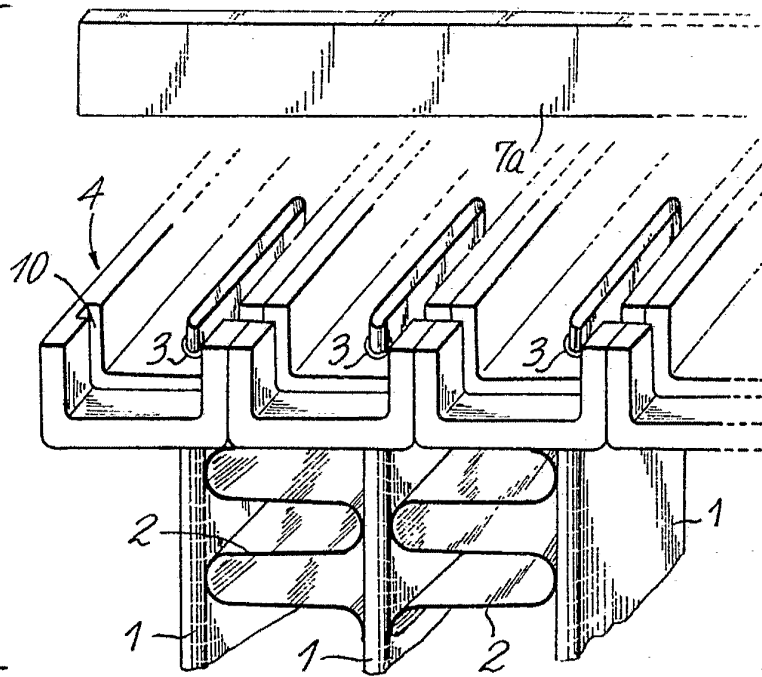


Fig.4

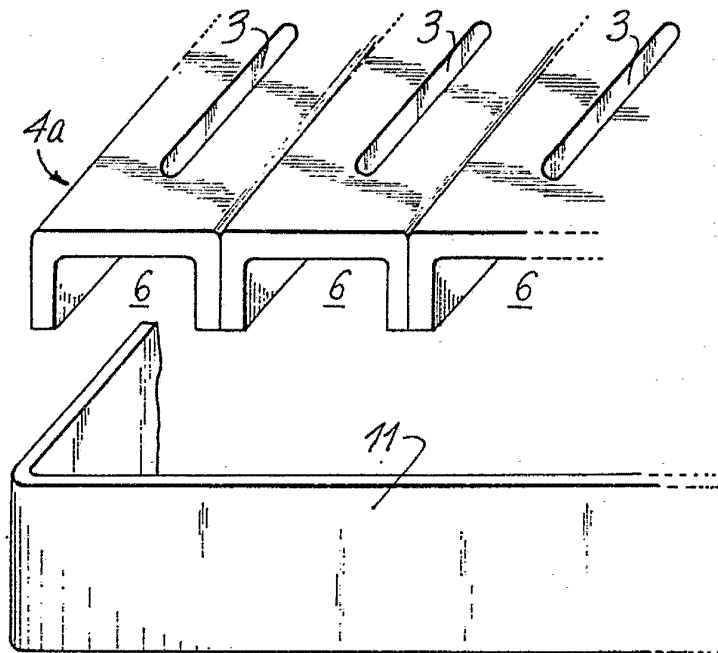


Fig.5

