

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A1
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 75 21 934	11 Julio 1975	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B23K; F28F	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA 450.046
------------------------	--	---

54 TITULO DE LA INVENCION "Perfeccionamientos en los intercambiadores de calor"
--

71 SOLICITANTE (S) SOCIETE ANONYME DES USINES CHAUSSON

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 35, rue malakoff, 92 Asnières, Hauts-de-Seine, Francia

72 INVENTOR (ES) André Chartet

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE M. Curell Suñol

CP 75/6 (division.)
EX-FR

POOR
QUALITY

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

por VEINTIDOS años

solicitada en España a favor de SOCIETE ANONYME DES USINES
CHAUSSON, de nacionalidad francesa, domiciliada en 35, rue
Malakoff, 92 Asnières, Hauts-de-Seine, Francia, por "Per-
feccionamientos en los intercambiadores de calor", con prio-
ridad de la solicitud francesa 75 21 934 de fecha 11 julio
1975. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La solicitud de patente 450.046 se refiere a la fa-
bricación de haces o cuerpos de intercambiador de calor que
comprenden tubos y aletas metálicos. - - - - -

5. La invención se refiere más particularmente a la
soldadura de los tubos y de las aletas para obtener un cuer-
po o haz de intercambiador que puede ulteriormente ser pro-
visto de placas colectoras de tipos diferentes que son a su
vez soldadas, pegadas o incluso simplemente fijadas mecáni-
camente sobre el extremo de los tubos por mandrilado, embu-
tido o con la ayuda de juntas flexibles. Particularmente,
cuando las placas colectoras deben ser fijadas de estas for-
- 10.

mas mecánicas, es importante que no existan en la superficie de los tubos rebabas gruesas de soldadura y es también muy importante que el interior de los tubos esté exento de soldadura para que en el curso del uso del intercambiador, no produzca fenómenos de turbulencia y de cavitación perjudiciales. - - - - -

5. La invención hace posible, por su utilización, no utilizar más que la cantidad de soldadura necesaria para la buena realización de la soldadura entre los tubos y las aletas en las cuales están introducidos sin que haya ninguna pérdida de soldadura. Dada la pequeña cantidad de soldadura a utilizar, en comparación con los procedimientos conocidos y utilizados hasta el presente, resulta también una disminución muy apreciable de la energía térmica a gastar para la ejecución de dicha soldadura y, además, como ya se ha explicado, los haces o cuerpos intercambiador obtenidos no presentan depósitos parásitos de soldadura tanto en los extremos de los tubos como en el interior de éstos. - - - - -

10. De acuerdo con la invención, el procedimiento para la soldadura de tubos y de aletas de intercambiador de calor, en las cuales los tubos están introducidos en unos pasos de tubo practicados en las aletas mantenidas a distancia las unas de las otras, está caracterizado porque se dispone un cordón de soldadura continuo en la proximidad de todos los tubos, porque se establece un camino de flujo entre la pared de dichos tubos y dicho cordón de soldadura, y porque se calienta el conjunto de los tubos, aletas y cordón de soldadura hasta

la temperatura de fusión de la soldadura para que ésta fluya y sea aspirada, por efecto capilar, entre las paredes en contacto de los tubos y de las aletas. - - - - -

5.

La invención se extiende, también, al cuerpo o haz obtenido por el procedimiento enunciado anteriormente. De acuerdo con este segundo aspecto de la invención, el cuerpo o haz de intercambiador de calor que comprende tubos metálicos introducidos en unos pasos de tubo de aletas también metálicas, delimitando dichas aletas unos cuellos que rodean la pared de los tubos, está caracterizado porque dichos cuellos y dichos tubos se sueldan juntos por lo menos por un cordón de soldadura llevado inicialmente por dichas aletas, de manera que la mayor parte de los tubos y de las aletas esté exenta de soldadura. Este aspecto de la invención es el reivindicado en la presente. - - - - -

10.

15.

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

20.

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

La fig. 1 es una vista parcial, en planta, de un conjunto tubos-aletas que constituyen la aplicación de la invención. - - - - -

25.

La fig. 2 es una sección, vista según la línea II-II de la fig. 1, que ilustra una parte de un haz de radiador con conjunto tubos-aletas según la invención. - - -

La fig. 3 es una sección muy agrandada vista según la línea III-III de la fig. 1. - - - - -

La fig. 4 es una planta, vista por encima, que corresponde a la fig. 3. - - - - -

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

La fig. 6 es una vista en planta según la línea VI-VI de la fig. 5. - - - - -

10. La fig. 7 es una vista en planta análoga a la fig. 1 de una variante. - - - - -

La fig. 8 es un alzado lateral que corresponde a la fig. 7. - - - - -

La fig. 9 es una vista en planta análoga a la fig. 7 de otra variante. - - - - -

15. La fig. 10 es un alzado lateral que corresponde a la fig. 9. - - - - -

La fig. 11 es un alzado análogo a la fig. 10 de otra variante. - - - - -

20. En el plano, 1 designa unas aletas de radiador que están constituidas por una hoja metálica delgada. Estas aletas están perforadas para delimitar unos pasos de tubo bordeados por unos cuellos 2 que forman todos resalte a partir

de una misma cara de la aleta. La conformación de los cuellos corresponde a la de los tubos 3 también metálicos. - -

5. En la realización según las figs. 1 a 4, las aletas 1 presentan, entre cada cuello 2, un orificio reventado 4 que delimita unas pequeñas patas 5 que forman resalte en sentido opuesto a los cuellos 2, lo que es visible en particular en las figs. 2 y 3. Las patas 5 de los orificios reventados están, además, conformadas para corresponder a las generatrices de un cono, de manera que se obtienen, en cierto modo, unos orificios reventados en forma de embudo. - - - -

10. El plano muestra que los orificios reventados 4 están formados en la proximidad de los cuellos y se forman además, en las aletas, unas hendiduras 6 que conducen de uno de los espacios delimitados entre las patas 5 hacia el plegado 2a de los cuellos 2 (figs. 3 y 4). - - - - -

15. La fig. 2 muestra que los orificios reventados delimitados por las patas 5 están alineados cuando las aletas 1 están apiladas, y los tubos están introducidos en los cuellos 2. Un hilo de soldadura 7 se coloca en los diferentes orificios reventados para unir las aletas en toda la altura del apilamiento realizado. La forma en embudo de los orificios reventados facilita la colocación de los hilos de soldadura 7. - - - - -

20. Cuando un hilo ha sido colocado para corresponder con cada tubo, el haz de radiador realizado es calentado y después de haber sido eventualmente tratado de forma apropiada

25.

da, por ejemplo tratado con fluido, para que el hilo de soldadura 7 funda y fluya entre las intercaras de los tubos y de los cuellos, estando este flujo favorecido por la acción capilar ejercida por las hendiduras 6 y el plegado redondeado 2a de cada cuello. Es ventajoso que el calentamiento esté asegurado por un soplado dirigido según la flecha f_1 , es decir en un sentido que tienda a desplazar la soldadura 7, cuando funde, hacia los cuellos 2. - - - - -

Las figs. 5 y 6 ilustran una ligera variante según la cual los orificios reventados 4 delimitan una o dos patas 5a sensiblemente en forma de trapecio con la base mayor dirigida hacia arriba. La altura de estas patas se elige para corresponder al paso que se desea dar a las aletas sucesivas y así, las patas 5, 5a, forman unas riostras entre las aletas. - - - - -

En el momento de la fusión de los hilos de soldadura 7, las patas 5a de una aleta non soldadas a la aleta contigua, lo que tiene por efecto reforzar el haz fabricado y también formar un elemento perturbador para el aire u otro fluido que pase entre las aletas. - - - - -

Cuando las aletas 5, delimitadas por los orificios reventados 4, no forman riostras de separación, entonces las aletas están provistas de dichas riostras como se ha ilustrado en 8 en las figs. 1 y 2. - - - - -

Aunque no se haya representado, los orificios reven-

tados 4 pueden estar formados para ser secantes con los pasos de tubo delimitados por los cuellos 2. Es también posible, tal como ilustran las figuras 7 y 8, que los orificios reventados 4a estén formados en el extremo de un paso de tubo, prolongando las patas 5b los cuellos 2. En este caso, los hilos de soldadura 7 están en la proximidad inmediata de los tubos y, cuando tiene lugar su fusión, la soldadura líquida es aspirada por capilaridad entre las caras de los tubos y de los cuellos. - - - - -

5.

10. Según las figs. 9 y 10, las aletas presentan, en la proximidad de los tubos, unas ranuras longitudinales 10 que delimitan pequeñas embuticiones 10a a nivel de cada tubo para conducir hacia el plegado redondeado 2a de los cuellos. Un cordón de soldadura 7a está dispuesto en cada ranura 10 y, en el momento de su fusión, asegura el soldado de los cuellos 2 y de los tubos, como se describe en lo que precede. El cordón de soldadura 7a puede estar constituido por un hilo, pero preferentemente está formado por proyección de soldadura, por ejemplo por el procedimiento llamado de "shocpage", de manera que el cordón de soldadura se hace adherente a las aletas y puede ser depositado sobre cada aleta antes de su apilamiento y la introducción de los tubos 3. -

15.

20.

25. Según la fig. 11, las aletas presentan unas nervaduras 11 y los cordones de soldadura 7 son depositados sobre la parte inclinada de cada nervadura que conduce hacia los cuellos. Esta disposición facilita el flujo de la soldadura

cuando tiene lugar su fusión y hace particularmente posible soldar los tubos en las aletas cuando dichas aletas están colocadas horizontalmente. - - - - -

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. En particular, los tubos y sus cuellos pueden presentar otras formas que las que aparecen en el plano. Particularmente los tubos pueden ser de sección circular. - - - - -
- 10.

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

15. 1.- Perfeccionamientos en los intercambiadores de calor y, más particularmente, en los cuerpos o haces de intercambiador de calor, del tipo que comprende unos tubos metálicos introducidos en unos pasos de tubo de aletas también metálicas, delimitando dichas aletas unos cuellos que rodean la pared de los tubos, caracterizados porque dichos cuellos y dichos tubos se sueldan juntos por lo menos por un cordón de soldadura llevado inicialmente por dichas aletas, de manera que la mayor parte de los tubos y de las aletas esté exenta de soldadura. - - - - -
- 20.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el cordón de soldadura es retenido entre unas patas que se extienden según unas generatrices cónicas y que delimitan unos orificios reventados en forma de embudo que constituyen unas guías para unos hilos de soldadura. - -

5.

3.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque una por lo menos de las patas que delimitan los orificios reventados de guiado de los hilos de soldadura presenta una altura que corresponde a la medida que debe separar dos aletas consecutivas. - - - -

10.

4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque las patas que delimitan los orificios reventados están formadas por una parte de los cuellos que rodean los pasos de tubo. - - - - -

15. 5.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS 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 once figuras que la ilustran.

BARCELONA, 10 JUL. 1976
P.A. M. CURELL SUNOL

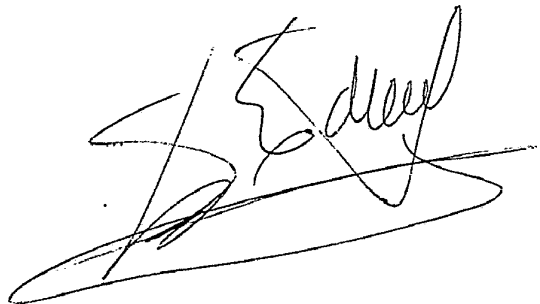


Fig.1.

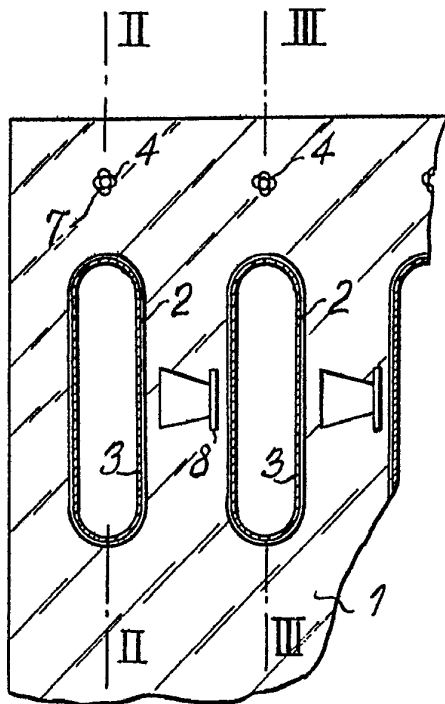


Fig.2.

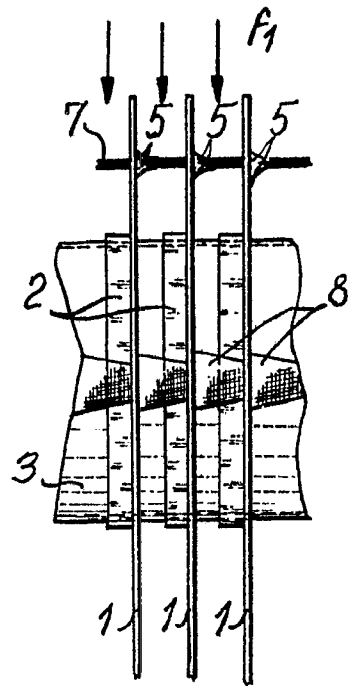


Fig.7.

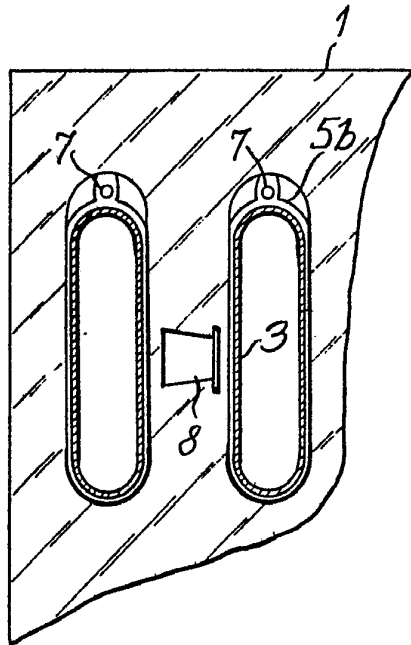
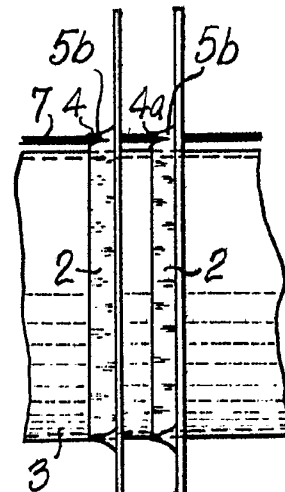


Fig.8.



MADRID 10 JULY 1976

P. A. M. CURELL SUÑOL

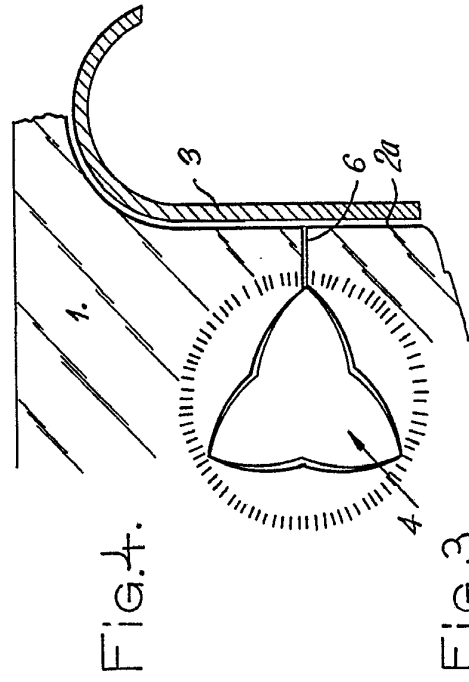


Fig. 4.

Fig. 3.

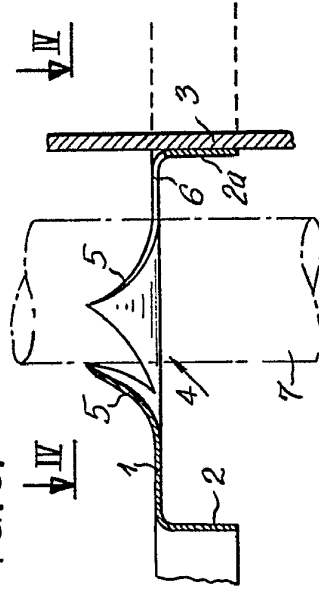


Fig. 5.

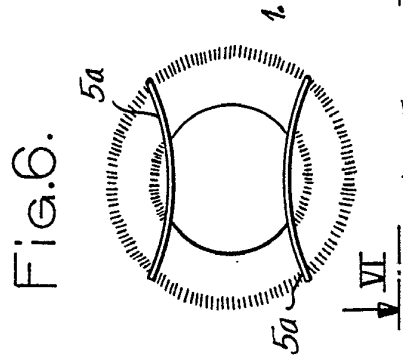
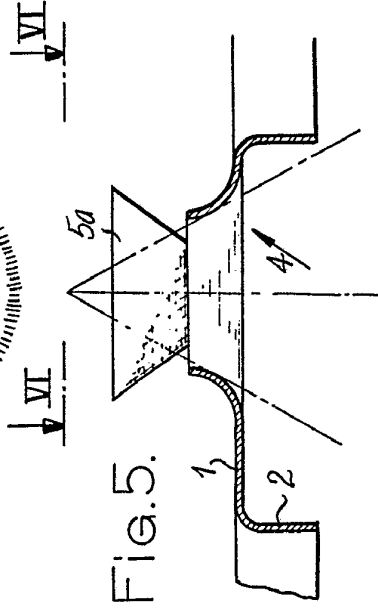


Fig. 6.

MADRID 10 JUN 1978

P. A. M. CURELL SUÑOI

FIG.4.

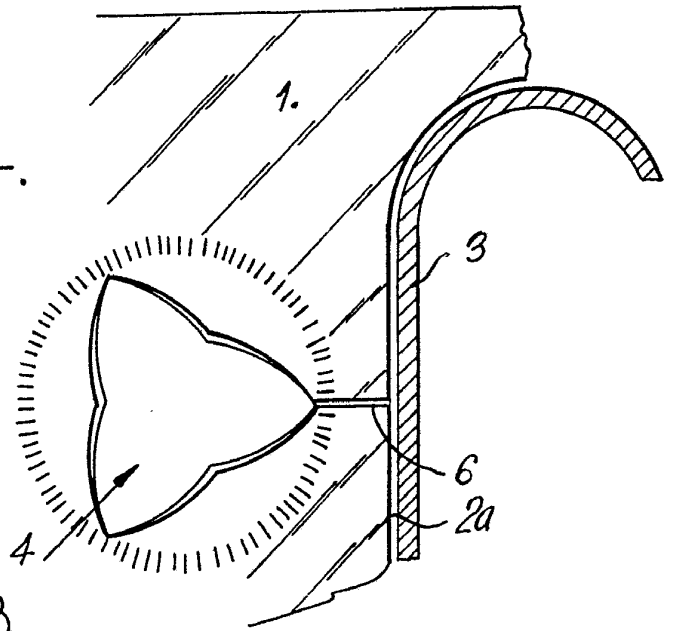
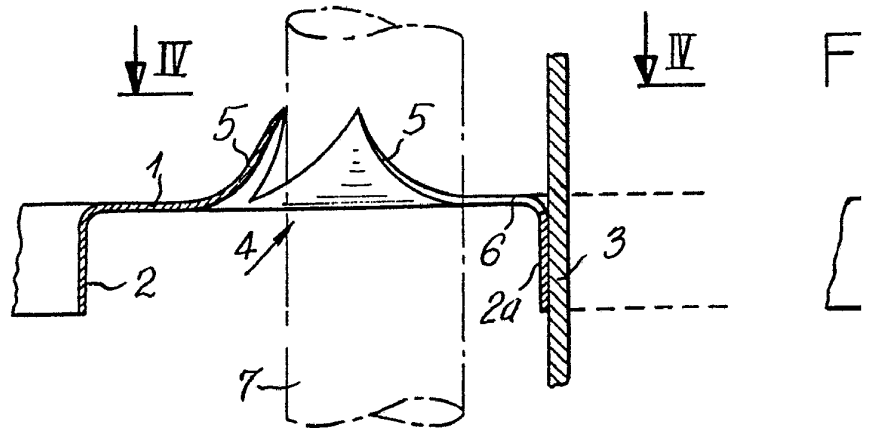
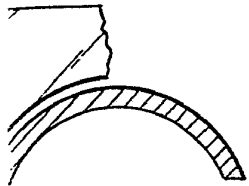


FIG.3.





3

6
2a

Fig.6.

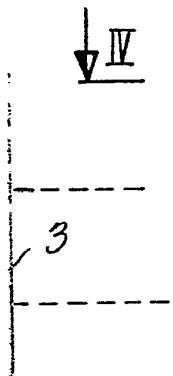
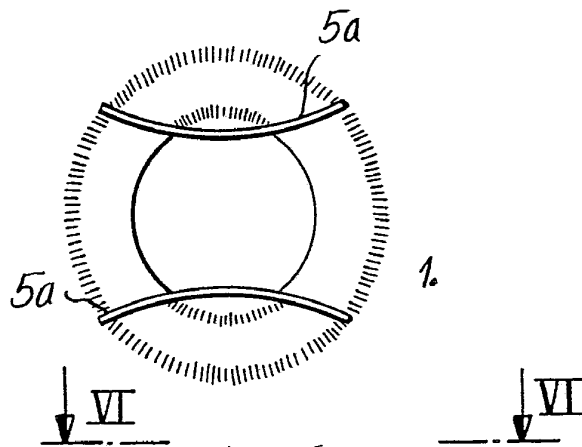
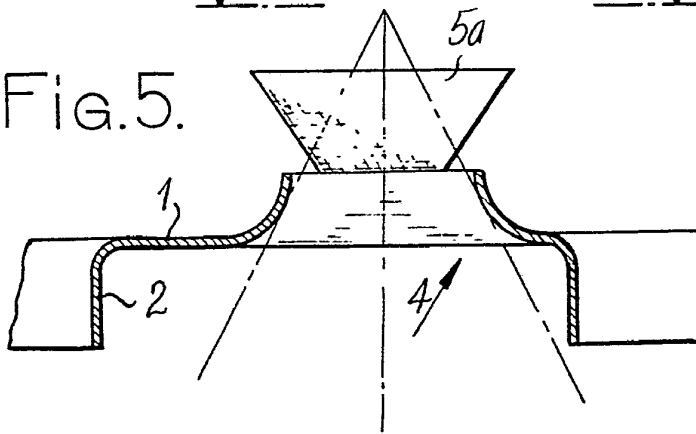


Fig.5.



MADRID 10 JUL 1976

P. A. M. CURELL SUROR

Fig.9.

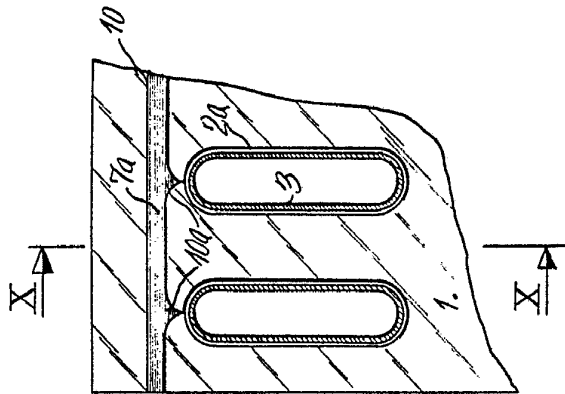


Fig.10.

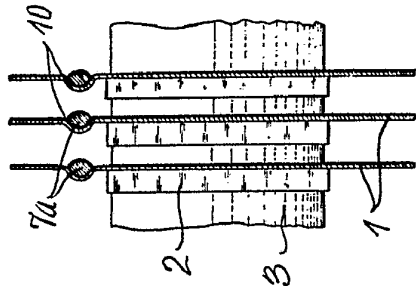
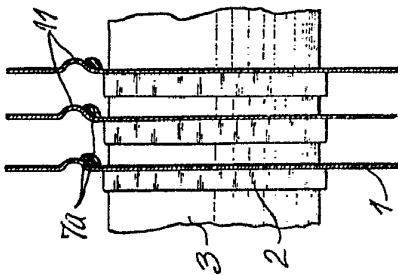


Fig.11.



MAILED 10 JUN 1976

A. A. M. CURELL SUROI

Handwritten signature

Fig.9.

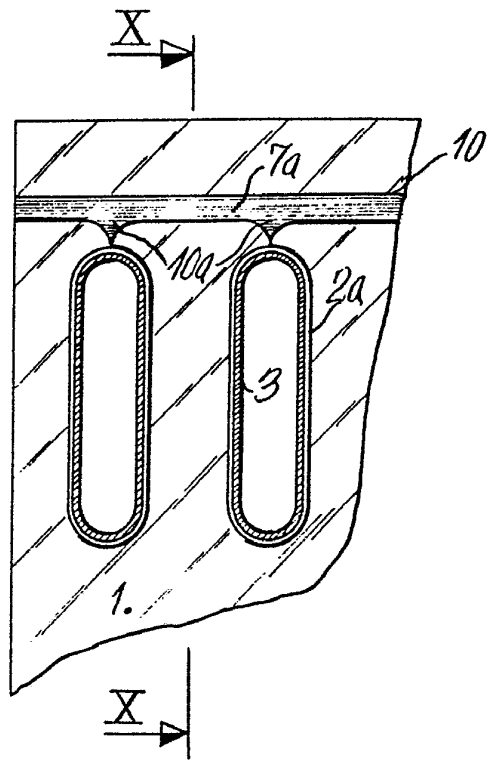


Fig.

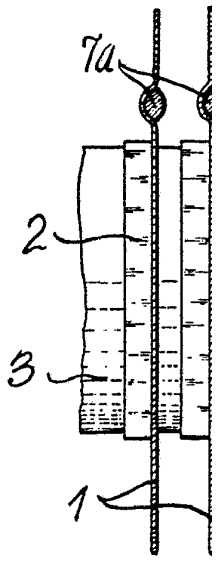
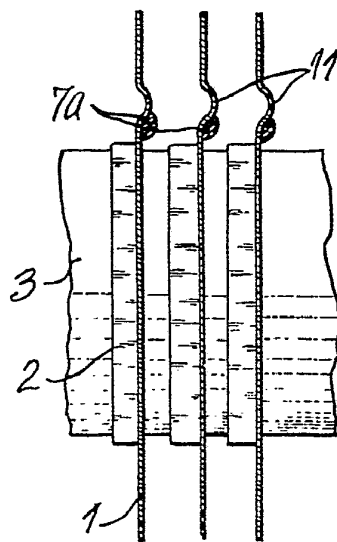
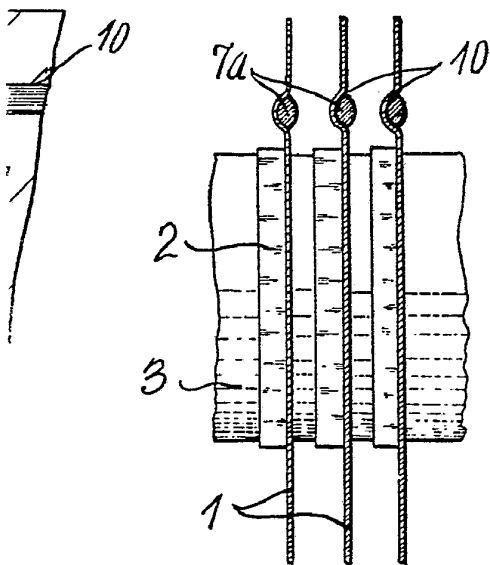


FIG.10.

FIG.11.



MADRID 13 JUN 1976

P. A. M. CURELL SUÑOL