

72/15

EX-FR

28 JUN 1973

Int. Cl. ² : B23K // B60K, F28D

418267

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

por VEINTE años

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

SOCIETE ANONYME DES USINES CHAUSSON

entidad francesa, domiciliada en 35, rue
Malakoff, Asnieres (Hauts de Seine), Fran
cia, relativa a:

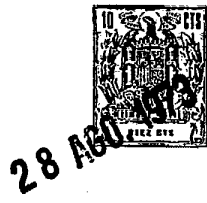
"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS PARA
LA SOLDADURA DE INTERCAMBIADORES DE CALOR
LARGOS"

=====

Inventor: André Chartet

Prioridad: Solicitud de patente en Francia,
nº 72 33494 de fecha 21 Septiembre 1972.

418267



MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en los sistemas o montajes de soldadura para la ejecución de la soldadura de intercambiadores de calor, preferentemente en aluminio y aleación de este metal. - - - - -

La invención se refiere más particularmente a la soldadura de intercambiadores de gran longitud con relación a su espesor o anchura, del tipo de los que se utilizan para el calentamiento del recinto de un vehículo. - - - - -

10. Por su constitución, el montaje de la invención permite efectuar la soldadura simultánea de varios intercambiadores y aunque este montaje pueda ser utilizado para la soldadura al temple, está especialmente destinado a permitir la soldadura en un horno de atmósfera gaseosa. En todos los

15. casos, la constitución del montaje de la invención hace que presente una pequeña inercia térmica, lo que permite reducir sensiblemente la duración de las operaciones de soldadura, lo cual resulta beneficioso desde el punto de vista de la calidad de las soldaduras realizadas. En efecto el riesgo de de-

20. terioro del metal, especialmente del aluminio que constituye los intercambiadores, es tanto mayor cuanto más largos sean los tiempos de elevación de la temperatura y de mantenimiento de la temperatura de soldadura. - - - - -

418267.



28

Según la invención, el montaje para las soldaduras de intercambiadores de calor largos consta de dos largueros unidos entre sí a intervalos regulares por unas bandas, barras o láminas, estando provisto uno de los largueros de órganos de suspensión y al menos algunas de las bandas, barras o láminas de enlace sosteniendo unas pinzas horizontales cuya separación corresponde al intervalo que separa dos caras laterales de intercambiadores térmicos colocados respectivamente entre dos pinzas. - - - - -

5. Otras características de la invención se harán patentes además en la descripción detallada que se acompaña. -

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

10. La fig. 1 es una sección en alzado del montaje para soldadura al horno que es objeto de la invención. - - - -

La fig. 2 es un alzado parcial girado en 90° y que ilustra un detalle de realización del montaje según la fig. 1. - - - - -

15. La fig. 3 es una sección en alzado esquemática de un intercambiador de calor que debe ser soldado cuando está colocado en el montaje de la fig. 1. - - - - -

La fig. 4 es una perspectiva parcial que ilustra una variante del montaje de la invención. - - - - -

20. La fig. 5 es un alzado parcial análogo a la fig. 2

418267



y que ilustra una característica suplementaria de la invención. -----

La fig. 6 es un plano correspondiente de la fig. 5.

5. En la realización según la fig. 1, el montaje de soldadura consta de un cuadro periférico constituido, por ejemplo, por medio de largueros 1, 1a que pueden presentar en sección la forma de U, estando unidos estos largueros por unos montantes 3 que pueden, también, tener una sección en U. Unos pies o patas 4 están dispuestos ventajosamente en el

10. larguero inferior 1 para permitir poner los montajes en el suelo dado el caso y, también, para hacer posible el inclinarlos durante el tratamiento que deben experimentar los intercambiadores para ser soldados. Particularmente, si los intercambiadores deben ser soldados en un baño de un flujo

15. acuoso, es ventajoso que el montaje que los contiene, pueda inclinarse para asegurar el desagüe de los intercambiadores, cuando dicho montaje está sostenido por unos anillos de levantamiento 2 fijados al larguero superior 1a, anillos de levantamiento que están fijados a unos ganchos de un

20. transportador. -----

25. A intervalos, los largueros 1 y 1a están unidos en un lado por unas bandas o barras 5 que sirven de soportes a unas pinzas 6 en forma de abrazadera. El dibujo muestra que los bordes 6a, 6b de las ramas laterales de las abrazaderas están ligeramente ensanchadas para permitir la fácil colocación de los intercambiadores como se explicará más adelante. -----

418267



Las pinzas 6 están agujereadas, preferentemente en sus tres lados para ser muy permeables al aire y, también para que su inercia térmica sea también lo más pequeña posible. Dado el caso, pueden ser fabricadas con metal desplegado. - -

5. Las pinzas 6 están, sea fijadas por soldadura atornillado o remachado a las bandas o barras 5, sea montadas de forma amovible. Cuando están montadas en forma amovible, entonces, como se representa en la pinza 6₁ de la fig. 1, y como lo muestra también la fig. 2, unas patas 7 de pequeña anchura están soportadas por unos calces-traviesas 8 que están fijados, particularmente soldados, a algunas de las bandas 5 por ejemplo a dos bandas, y entonces las pinzas están simplemente encajadas haciendo pasar las patas 16 y calces 8 en uno de los agujeros que presenta esta pinza, lo que puede verse en la fig. 2. - - - - -
- 10.
- 15.

- Los intercambiadores que deben ser soldados en el montaje descrito anteriormente están constituidos, por ejemplo, como muestra la fig. 3 que representa un radiador de calentamiento para vehículos que presentan una gran longitud con relación a su altura y que consta, por ejemplo, de dos tubos 10 rodeados por disipadores 11 e introducidos en unos colectores 13, 14 recubiertos por cajas de agua 15, 16. Unas caras laterales 17 y 18 están también previstas para extenderse al menos hasta los colectores y, dado el caso, hasta las cajas de agua y estas caras deben mantenerse aplicadas en los disipadores y los colectores al propio tiempo que dichos disipadores están perfectamente aplicados en toda la
- 20.
- 25.



28 AGO 1944

longitud de la pared exterior de los tubos, debiendo ser ejercido este mantenimiento durante todas las operaciones de trabajo que se escalonan hasta el fin de la soldadura y, eventualmente, del lavado, sin que exista ningún riesgo de movimiento en algunas de las piezas del intercambiador. - - - - -

4.

La anchura de las pinzas 6 ó 6₁ descritas anteriormente, cuyo número en el interior de un mismo cuadro que forma almacén puede variar entre amplias medidas, escogida para que dichos intercambiadores puedan introducirse con suave frotamiento o con un muy pequeño juego cuando acaban de ser reunidos y están fríos, estando colocadas sus caras 17, 18 contra las ramas de las pinzas como puede verse en la fig. 1. - -

10.

La longitud de las abrazaderas se escoge preferentemente al menos igual a la longitud de las caras. - - - - -

15.

Cuando todos los intercambiadores han sido colocados, cada uno en una de las pinzas, se sitúa al menos una banda o barra de bloqueo 19 como se representa en la fig. 1, presentando esta banda o barra, en sus extremos, unas aberturas oblongas 20, 21 que permiten su enfilado en unos vástagos 22 que presentan una cabeza de retención 23. Es evidente que otros medios de fijación amovibles de la banda o barra de retención 19 pueden ser previstos. - - - - -

20.

El montaje, provisto de los intercambiadores, está seguidamente sea templado en un baño de sales de fluencia en fusión para efectuar la soldadura entre las distintas piezas del intercambiador, sea preferentemente, suspendido el montaje en un transportador, llevado a una estación de fluencia, y con-

25.

418267



ducido seguidamente después a un horno en el cual los intercambiadores están calentados hasta la temperatura de fusión de la soldadura que recubre la totalidad o parte de las piezas que los constituyen. - - - - -

- 5. Durante el calentamiento que provoca la soldadura, sea efectuada esta en baño de flujo o al horno, los intercambiadores se dilatan, de forma que las caras 17, 18 se ponen en contacto con las alas de las pinzas y están presionadas contra éstas que mantienen así convenientemente en contacto
- 10. dichas caras contra los disipadores laterales, y éstos con los tubos y así seguidamente. - - - - -

- 15. Las pinzas están fabricadas de metal o materia que presenta un coeficiente de dilatación menor que el de los intercambiadores. Por ejemplo si los intercambiadores son de aluminio y/o aleación de este metal, las pinzas así como las otras piezas del montaje de soldadura están fabricadas ventajosamente en acero inoxidable. Es posible, también, que las pinzas estén provistas, como se describe seguidamente con referencia a las figs. 5 y 6, de elementos en cerámica u otra
- 20. materia conocida por resistir bien a las temperaturas elevadas y a la acción corrosiva de las sales de fluencia que son utilizadas frecuentemente para permitir la soldadura. - - -

- 25. Después del enfriamiento y lavado eventual de los intercambiadores, éstos se extraen de las pinzas, lo que no presenta dificultad alguna puesto que el enfriamiento ha hecho contraerse el metal de dichos intercambiadores, de forma que éstos ya no están presionados contra dichas pinzas. - - - -



28 AÑO 43

La fig. 4 ilustra una variante de un montaje que es muy particularmente adaptable a la ejecución de soldaduras en un horno de soldadura de atmósfera impulsada. En este caso, los largueros 1, 1a provistos de las anillas u otros elementos de levantamiento 2 y de los pies 4, están unidos entre sí por unas láminas 24 o unos tubos de sección rectangular u ovoide que están dispuestos para presentar su pequeña anchura en el sentido de la circulación de los filetes de gas que están impulsados en el horno en la dirección indicada por la flecha f_1 .

De esta forma las láminas 24 constituyen unos álabes directrices y así no perjudican la circulación de los gases calientes. Las pinzas, designadas por 6₁, están constituidas entonces ventajosamente por dos placas 25, 25a por ejemplo onduladas que pueden ser fabricadas en acero inoxidable y que presentan ventajosamente, en sus ondulaciones, unos orificios

Las placas 25, 25a están sostenidas respectivamente por los brazos 27 que presentan unas lumbreras 28 en las cuales se pasan los dedos de suspensión 29 llevados por algunas, al menos, de las láminas 24. Dado el caso, unas traviesas 30 pueden unir los brazos 27 que están constituidos ventajosamente bajo la forma de angulares. Las lumbreras 28 están previstas relativamente altas para permitir a los brazos 27 deslizar en el sentido axial de las láminas 24.

Suplementariamente, es ventajoso también, que el borde delantero de las placas 25, 25a esté ensanchado como se mues

418267



5. tra en 25₁, lo que se corresponde con los extremos ensanchados 6_a, 6_b de las pinzas de la fig. 1. Como anteriormente, los intercambiadores preparados se sitúan en las pinzas con sus caras respectivas 17 y 18 introducidas entre las placas 25_a y 25 respectivamente. La fig. 4 muestra que dichas caras pueden extenderse hasta las cajas de agua 15, 16 para apoyarse en ellas al propio tiempo que en los colectores 13, 14. - -

10. Para mantener bien ajustadas las cajas de agua en los colectores, es posible aprovechar la forma ondulada de las placas 25, 25_a para introducir entre ellas unas láminas elásticas de apoyo 31 como se muestra a la izquierda y a la derecha de la fig. 4. - - - - -

15. Dado que la placa 25 puede ser desplazada axialmente debido a las lumbreras 28 relativamente altas, entonces una parte al menos del peso de dicha placa 25 y de los brazos 27 está soportada por el intercambiador lo que mantiene bien ajustadas las caras en los disipadores y éstos en los tubos. Además, durante la soldadura, el intercambiador puede dilatarse, lo que tiene por efecto levantar ligeramente la placa 25 cuyo peso es suficientemente pequeño para que no haya riesgo de que se provoquen deformaciones permanentes en las piezas del intercambiador. - - - - -

25. Dado que las placas 25, 25_a son onduladas, los gases que circulan en el horno según las flechas f₂ pasan no solamente entre los tubos del intercambiador sino también entre dichas placas y las caras exteriores de las alas 17, 18, lo que permite un calentamiento uniforme de todas las piezas del intercambiador. - - - - -

41826 /



28 ABR 1933

Dado el caso, las placas 25, 25a pueden ser reemplazadas por unas barritas transversales soportadas por las traviesas 30. - - - - -

5. Según el desarrollo de las figs. 5 y 6, las pinzas 6 presentan en sus ramas laterales unos dedos o traviesas 32 para la situación y soporte de dados 33 de cerámica, vidrio, cuarzo o materias análogas conocidas por resistir altas temperaturas sin degradación y por no adherirse a la soldadura incluso cuando está en fusión. Preferentemente, los dados 33
10. presentan unos agujeros 34 de mayor dimensión que los dedos 32 para poder moverse con relación a éstos y presentan también unas caras planas 35 que forman superficies de apoyo para los intercambiadores que deben mantenerse entre ellos. - -

15. Es evidente que los dados 33 pueden presentar otras formas que las representadas, dependiendo la forma de dichos dados particularmente de la conformación de los intercambiadores que deben ser soldados. - - - - -

20. La invención no está limitada a los ejemplos de realización, representados y descritos en detalle, pues pueden ser introducidas distintas modificaciones a las mismas sin salir de su ámbito. - - - - -

N O T A

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



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en los sistemas para la soldadura de intercambiadores de calor largos, caracterizados porque presentan dos largueros unidos entre ellos a intervalos por bandas, barras o láminas, estando provisto uno de dichos largueros de órganos de suspensión y soportando al menos algunas de las bandas, barras o láminas de unión unas pinzas horizontales cuya separación corresponde al intervalo que separa dos caras laterales de los intercambiadores térmicos situadas respectivamente entre dos pinzas. - - - - -

10.

15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las pinzas presentan la forma de abrazaderas alargadas que están fabricadas de materia que tiene un coeficiente de dilatación más pequeño que los metales o aleaciones constitutivos del intercambiador, de forma que la diferencia de dilatación de dichos intercambiadores y dichas pinzas provoca el ajuste de dichos intercambiadores durante el calentamiento a que están sometidos para ser soldados. - - - -

20. 3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque las pinzas están fijadas permanentemente a las bandas, barras o láminas de enlace de los largueros. - - - - -

25. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque las pinzas están fabricadas para presentar unos orificios o lumbreras tanto en su fondo como en sus ramas. - - - - -

127

418267



28 AGO

5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque las pinzas están montadas, en forma amovible, en unos calces llevados por las bandas, barras o láminas de enlace de los largueros. - - - - -

5. 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque las pinzas están constituidas por dos placas unidas a las bandas, barras o láminas de enlace de los largueros por unos brazos, de forma que las pinzas no tienen fondo. - - - - -

10. 7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque las placas llevadas por los brazos están constituidas en forma ondulada o por una sucesión de barritas transversales. - - - - -

15. 8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque las láminas de enlace de los largueros presentan un perfil alargado y una pequeña anchura. - - - - -

20. 9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque las láminas de enlace de los largueros están constituidas por unos tubos de sección oblonga. - - - - -

25. 10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque los largueros soportan en un lado unos vástagos u otros elementos análogos de soporte de barras de bloqueo amovibles que se extienden en el lado de las pinzas opuesto a aquél dispuesto contra las bandas, barras o láminas de enlace. - - - - -

ky

418267



28 AGO 1973

11.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados porque el borde anterior de las pinzas está ensanchado. - - - - -

5. 12.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizados por unos pies fijados debajo del larguero inferior para el soporte y el mando de la inclinación del sistema. - - - - -

10. 13.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizados por unas láminas de apoyo elásticas introducidas entre las dos placas onduladas de las pinzas y que se apoyan sobre las cajas de agua de los intercambiadores para mantener ajustadas aquellas cajas de agua. - - - - -

15. 14.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizados por unos dados de cerámica, vidrio, cuarzo y materias análogas que están dispuestos en las ramas laterales de las pinzas sobresaliendo en la pinza para aislar las ramas de ésta de los intercambiadores. - - - - -

20. 15.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS PARA LA SOLDADURA DE INTERCAMBIADORES DE CALOR LARGOS". - - - - -

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

Ag

MADRID, 28 AGO. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. h. m.

413267

Fig.1.

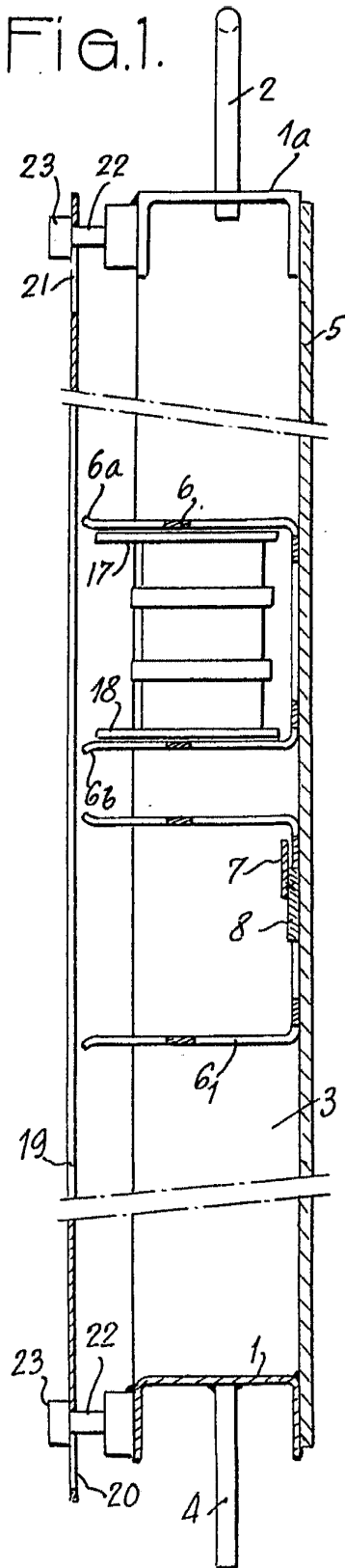


Fig.3.

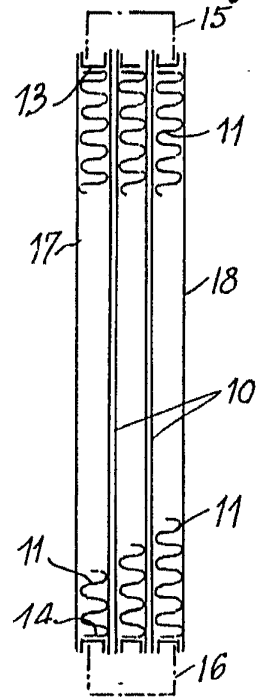
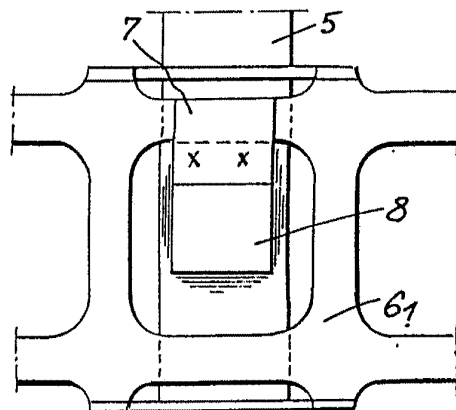


Fig.2.

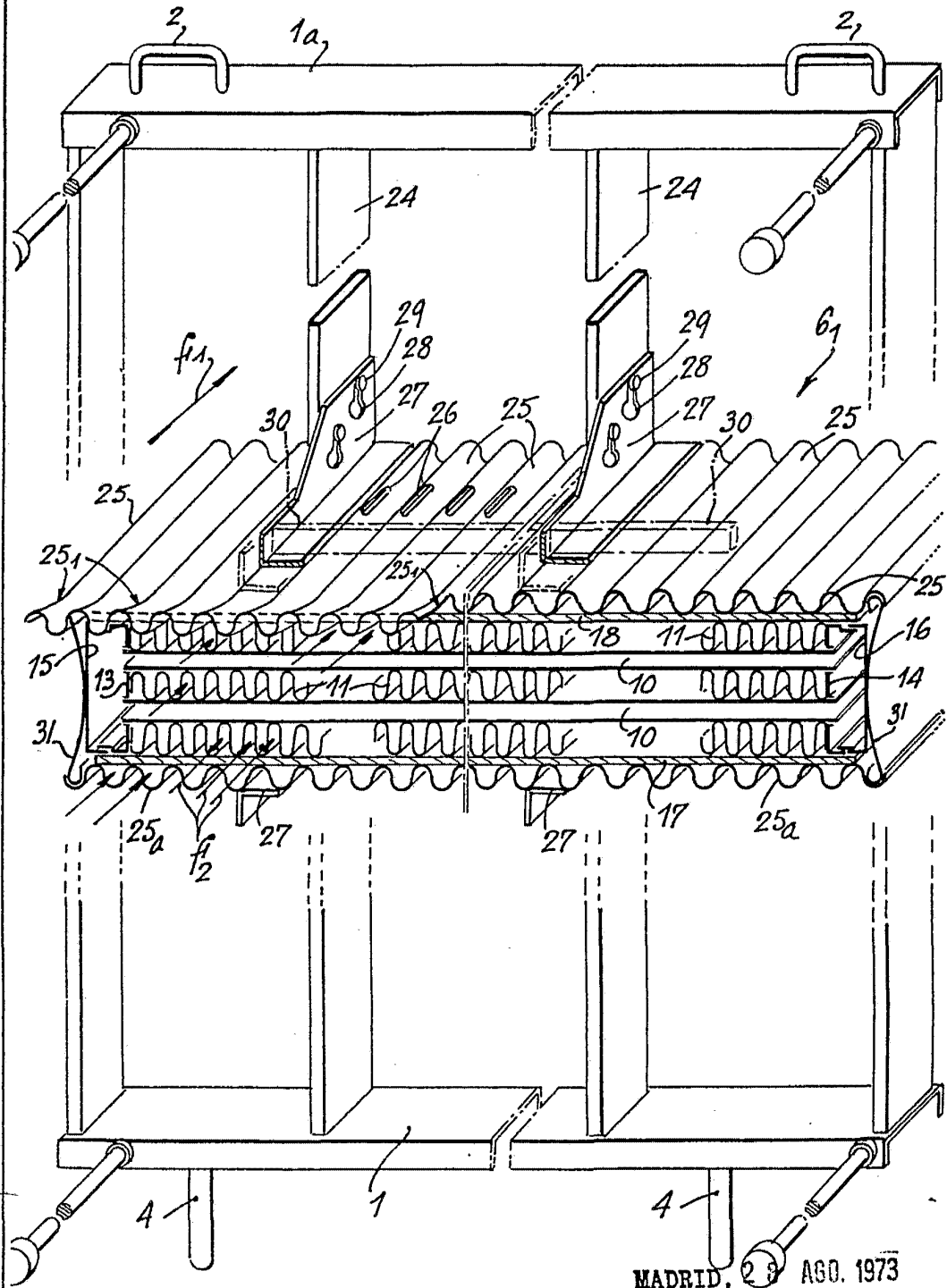


MADRID, 28 AGO. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. Inven

Fig. 4 418267



MADRID, 23 AGO. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. In de

418267



28

Fig.5.

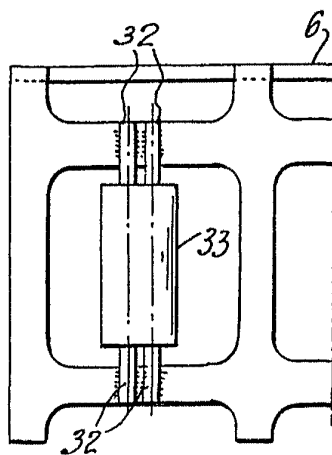
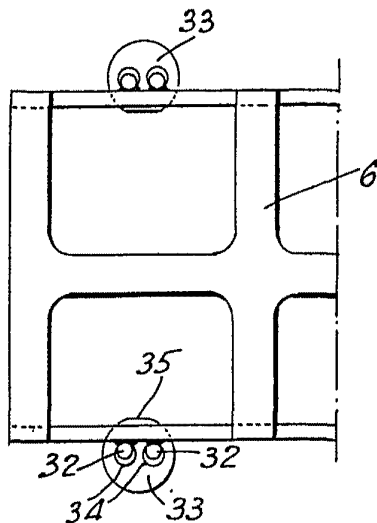


Fig.6.

MADRID, 28 AGO. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. in an