



304071

304071

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

que se acompaña a la solicitud de registro de una Patente de Invención por veinte años, en España, por "Radiador de plancha metálica, para instalaciones de calefacción por circulación de agua", a favor de D. Silvio y D. Giuseppe Sala, de nacionalidad italiana, domiciliados en via S. Maria in Campo, 1, Cermenate (provincia de Como)(Italia).

- - - - -

Esta invención se refiere a radiadores de plancha metálica para instalaciones de calefacción por circulación de agua, del tipo de los que comprenden una pluralidad de elementos esencialmente tubulares dispuestos uno al lado del otro y que se comunican entre sí a través de aberturas practicadas cerca de sus extremos opuestos.

Son ya conocidos los radiadores en que cada elemento comprende dos armazones de plancha metálica, simétricos y prensados, unidos entre sí por soldadura eléctrica a lo largo de su contorno. Dicha soldadura es antieconómica y exige un proceso de elaboración que, a menudo, es causa de defectos.

Por otra parte, los mencionados tipos de radiadores se asemejan, en su forma, a los convencionales radiadores de hierro fundido, en los que cada elemento está provisto de una pluralidad de estrechos pasos de agua en forma de conducciones tubulares que se extienden longitudinalmente entre las extremidades opuestas.



Estos pasos de agua, además de ser causa de apreciables pérdidas de presión que dificultan la circulación del agua caliente a través de los elementos, ven reducida su sección de paso a causa de la formación de incrustaciones calcáreas, que se acumulan en mayor medida en los puntos más estrechos de dicha sección, con gran perjuicio para el rendimiento térmico de la instalación.

Todos esos inconvenientes quedan satisfactoriamente resueltos con el objeto de la presente invención, constituido por un radiador de plancha metálica, para instalaciones de calefacción por circulación de agua, que comprende una pluralidad de elementos huecos yuxtapuestos constituidos, cada uno de ellos, por un miembro de estructura tubular y sección transversal rectangular. Estos miembros presentan ambas extremidades cerradas por medio de sendas placas. Y, cerca de cada extremo, presentan además en sus dos caras anchas sendas proyecciones en forma de cúpula. Cada proyección está dotada de un orificio central y cada elemento hueco se fija al adyacente por soldadura del contorno de dichas proyecciones en forma de bóveda.

Esta invención se refiere igualmente al método de fabricación del mencionado radiador, que comprende las etapas de obtención de una pluralidad de miembros de estructura tubular y sección transversal rectangular, corte de los mismos en secciones de igual longitud; apartura de dos orificios co-axiales a través de la cara ancha de cada miembro estructural, cerca de sus respectivas extremidades; troquelado exterior de los bordes de tales orificios; soldadura de una placa de cierre en las extremidades abiertas de cada miembro; ajuste a presión de los miembros estructurales así formados y soldadura de los bordes troquelados en la unión de sus superficies de contacto.

La invención se describirá con referencia a los ad-



juntos dibujos en los que, a título de ejemplo, se representan:

La figura 1, una vista lateral en alzado de un radiador según la invención.

5 La figura 2, una vista frontal en sección parcial.

La figura 3, una sección transversal por la línea III-III de la figura 1.

10 La figura 4, una sección transversal de un troquel usado para la formación de una parte del radiador, en el que se aprecia la etapa de corte.

La figura 5, una sección longitudinal del miembro estructural después de la etapa de corte y antes de quitar o separar el troquel.

15 La figura 6, sección longitudinal del miembro estructural, en la que se puede apreciar como se dá forma a una de sus caras.

La figura 7, una sección transversal del miembro estructural, después de la primera etapa en tal proceso de dar forma.

20 La figura 8, una sección longitudinal del miembro estructural, en la que se aprecia la segunda etapa de ese proceso de conformación.

La figura 9, una sección transversal del miembro estructural, después de la segunda etapa de dicho proceso.

25 La figura 10, una sección longitudinal de un elemento del radiador para instalaciones de calefacción por circulación de agua, fabricado según el método representado en las Figs. 4 a 9, y

La figura 11, sección de una porción del radiador formado por los elementos representados en la Figura 10.

30 El radiador representado en las Figuras 1 a 3 comprende una pluralidad de elementos contiguos (1), cada uno de



los cuales está constituido por un tubo de plancha metálica y sección transversal rectangular, con sus extremidades o-
puestas cerradas por dos placas soldadas (2).

5 Cada elemento (1) del radiador está provisto, cerca de cada una de sus extremidades, de una proyección o resal-
te circular (4), en forma de cúpula. Dichas proyecciones es-
tán dispuestas en las caras anchas del miembro estructural
y cada una de ellas presenta un orificio central (3).

10 Los elementos están soldados entre sí en los pun-
tos de unión de las proyecciones (4), dando así lugar al con-
junto del radiador.

Las proyecciones (4) matienen a los elementos (1)
del radiador con la debida separación entre sí y establecen
la comunicación entre ellos a través de las aberturas (3).

15 Tales aberturas (3) de las proyecciones (4) de ca-
da uno de los elementos que quedan dispuestos en uno de los
extremos del conjunto del radiador, son cerradas por un dis-
co soldado (5). En el otro extremo, las proyecciones (4) es-
tán dotadas de unos pezones (6) para la conexión del radia-
20 dor a las tuberias en el circuito de fluido de una instala-
ción de calefacción por circulación de agua.

El procedimiento de fabricación de los radiadores
según la presente invención se describe a continuación con
referencia a las Figuras 4 a 11.

25 Un miembro estructural hueco (1), de plancha me-
tálica y sección transversal rectangular, fácil de obtener
en el mercado, es cortado a la longitud deseada.

30 Dentro de una de las extremidades abiertas del
miembro estructural (1) se introduce ajustado un troquel
cortador (12) (Figs. 4 y 5) de sección transversal igual a
la de dicho miembro estructural. En el troquel se dispone

304071



un estribo (12a) para limitar su penetración en el miembro estructural. El troquel 12 tiene dos orificios co-axiales (13 y 14), de diferente diámetro. Cooperando con el troquel (12) hay dos punzones (13a y 14a) destinados a introducirse en caras opuestas del miembro estructural (1), lo que da lugar a dos perforaciones co-axiales de diferente diámetro designadas con los números 13b y 14 b, respectivamente, de la Figura 5.

5

10

Después del punzado, el troquel es sacado del extremo del miembro estructural y ajustado en el extremo opuesto, en el que se lleva nuevamente a cabo la labor de punzado.

15

A continuación, un punzón circular (15), Figura 6, dotado de un perfil con forma se introduce ajustado en una de las aberturas del miembro estructural. El punzón tiene una sección cónica (17), un acodo plano anular (18) y una caña cilíndrica (16).

20

La forma de ese punzón (15) se corresponde con el entrante de un troquel (19), que presenta las superficies 16a, 17a y 18a iguales a las superficies 16, 17 y 18 del punzón 15.

25

El punzón 15 se sitúa co-axialmente con los orificios 13b y 14b del miembro estructural (1) y con su cara dotada de forma vuelta hacia la pared del miembro estructural en la que previamente se ha practicado el orificio de pequeño diámetro 13b.

30

Hecho lo cual, el punzón (15) es impulsado desde el exterior por medio de un mango (10) dispuesto a través del agujero de mayor diámetro (14b), presionando, en cooperación con el troquel (19), el lado del miembro estructural en el que se ha practicado el orificio de pequeño diámetro (13b). Esto da lugar, alrededor a ese orificio 13b, a una proyección anular designada con el nº 25, (Figura 7), que



incluye una sección cónica 17b, una sección anular radial 18b y un borde cilíndrico 16b que se extiende exteriormente.

La misma operación se realiza en el extremo opuesto del miembro estructural (1).

5 A continuación, se quita el punzón 15, se invierte el miembro estructural 1 y a través de uno de sus extremos se introduce ajustado un punzón 21, (Figura 8) que ha de actuar en el lado del miembro estructural en el que previamente se ha practicado el orificio de mayor diámetro (14b). El punzón (21)
10 comprende una sección cónica (22) y una superficie plana de corte (23). Dicho punzón coopera con un troquel (24), dispuesto al exterior del miembro estructural y formado por un lecho cónico(22a) limitado por un fondo plano (23a).

El punzón (11) es impulsado por medio del mango 10, 15 dispuesto en el miembro estructural a través de la abertura central de la proyección 25, para formar, por estampado, una proyección anular 26, Figura 9, que incluye una porción cónica 22b y una superficie anular 23b dotada de una abertura interior 14c. Los extremos abiertos del miembro estructural 1 son después cerrados por medio de dos placas rectangulares 2, aseguradas por soldadura, según se representa en la Figura 10.
20

Una pluralidad de elementos del tipo representado en la Figura 10 se colocan uno al lado del otro, según se aprecia en la Figura 11, de tal manera que el borde cilíndrico 16b de la proyección anular 25 de cada elemento se ajusta a la abertura 14c de la proyección 26 del elemento contiguo, facilitando la mútua colocación. Tras lo cual se sueldan las correspondientes proyecciones opuestas 25 y 26 de los elementos adyacentes. El radiador es completado mediante el montaje de discos de cierre 5 y pezones 6, según las Figuras 1 y 3.
25
30

N O T A

Descrito suficientemente el objeto de la presente



patente de invención y sus distintas partes, se declara que lo que constituye la esencialidad de la misma, que se acoge a los derechos de prioridad del Modelo de Utilidad italiano número 4.886/63 depositado en la Oficina de Patentes Italiana el día 5 19 de septiembre de 1.963, es lo que se concreta en las siguientes reivindicaciones:

10 1ª.- Radiador de plancha metálica, para instalaciones de calefacción por circulación de agua, que comprende una pluralidad de elementos huecos consecutivos, cada uno de los cuales comprende un miembro estructural de sección transversal rectangular, cerrado en sus extremos por sendas placas y dotado, cerca de cada uno de sus extremos, y en sus dos caras anchas de sendas proyecciones opuestas troqueladas en forma de cúpula con un orificio central, cada una de las cuales es soldada a la correspondiente del elemento estructural contiguo. 15

20 2ª.- Radiador de plancha metálica, para instalaciones de calefacción por circulación de agua, según la reivindicación anterior, caracterizado por que los dos orificios co-axiales practicados en la proximidades de cada extremo del miembro estructural varían en diámetro, teniendo la porción troquelada con orificio de menor diámetro un borde cilíndrico co-axial con la abertura, separado de la sección cónica por una porción anular intermedia radial; borde cilíndrico destinado a entrar ajustado, al montar los elementos en el conjunto del radiador, en 25 la abertura de la proyección troquelada con orificio de diámetro grande del elemento estructural adyacente, de tal manera que la citada sección radial anular queda enfrentada y yuxtapuesta a una parte también anular y radial de dicha proyección con orificio de diámetro grande.

30 3ª.- Radiador de plancha metálica, para instalaciones de calefacción por circulación de agua.

Todo según queda descrito y reivindicado en la presen-

- 8 -

304071

15



te Memoria, que consta de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, y representado en las adjuntas hojas de planos.

Madrid, 15 de septiembre de 1.964

EL AGENTE
P.P.

[Handwritten signature]

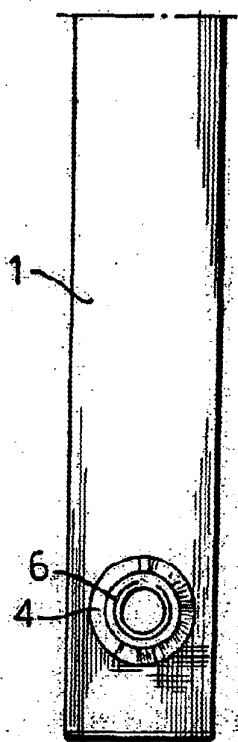
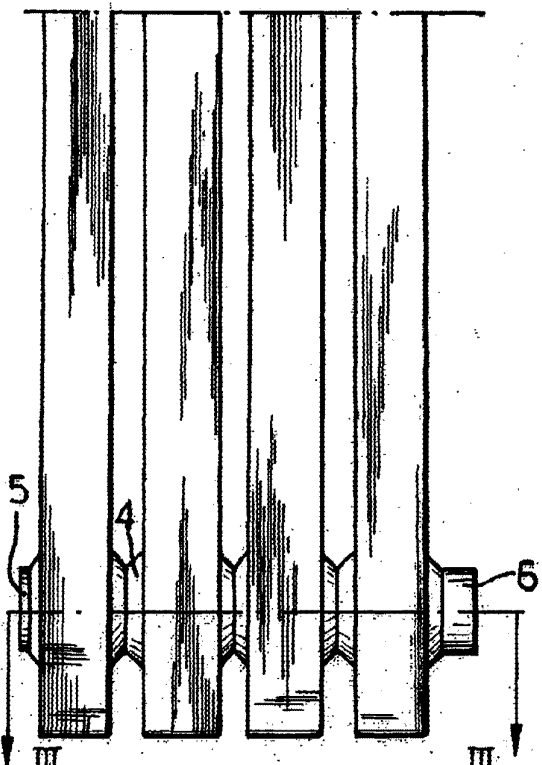
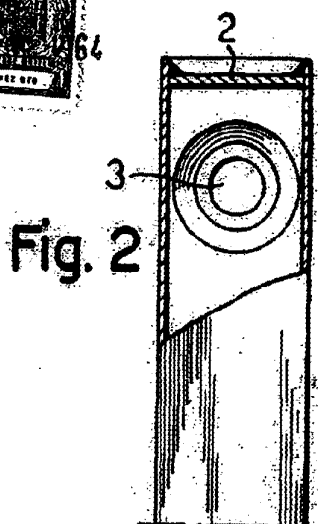
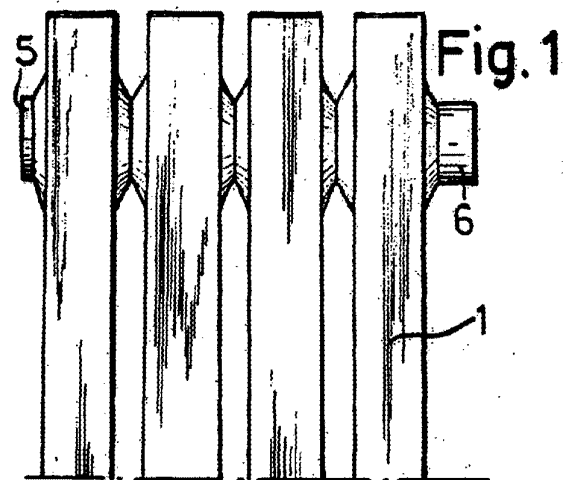


Fig. 3



ESCALA VARIABLE.
Madrid, 15-IX-64.
El Agente
P. P.

Guerra

1964

Fig. 5

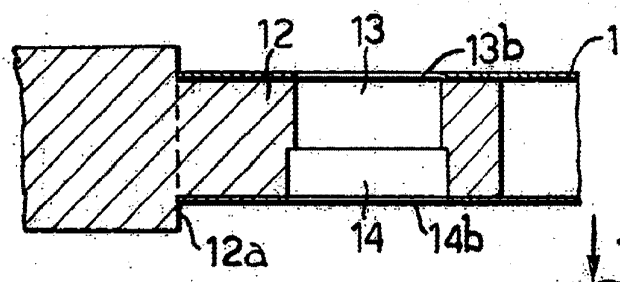


Fig. 6

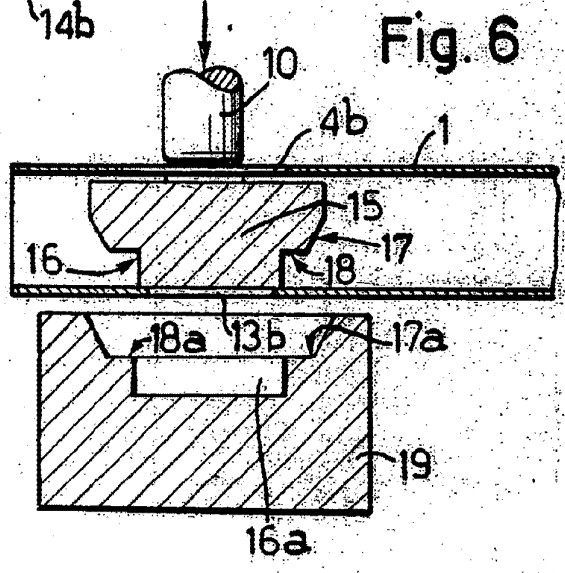


Fig. 7

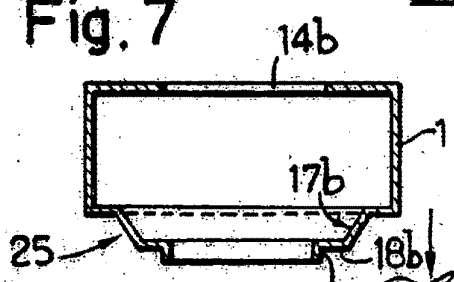
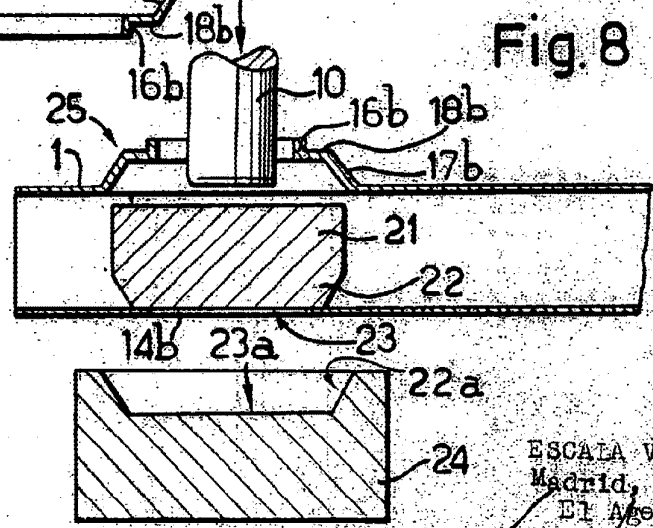


Fig. 8



ESCALA VARIABLE
Madrid, 15-IX-64
El Agente
P. D.

Compuetal

Fig. 4

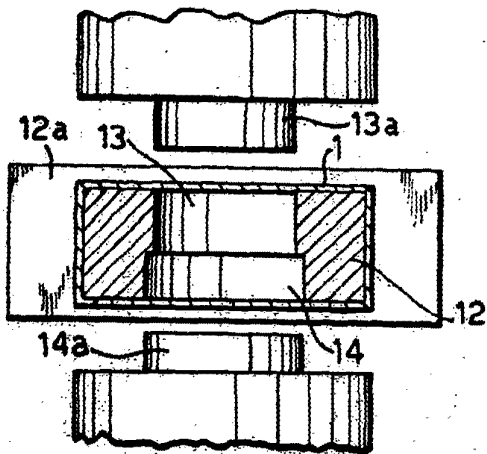


Fig. 10

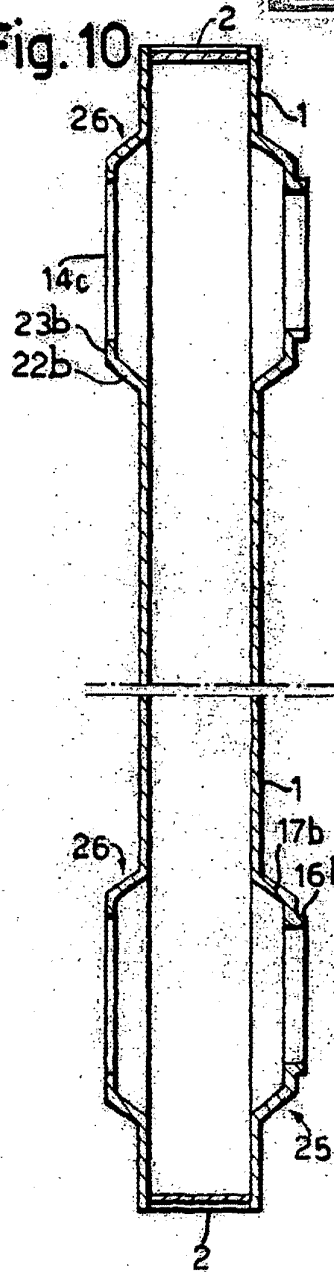


Fig. 9

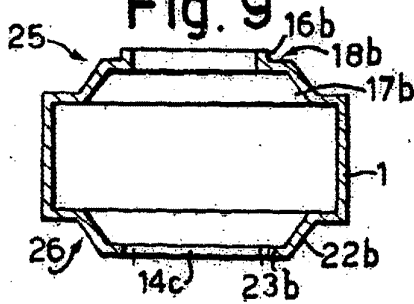
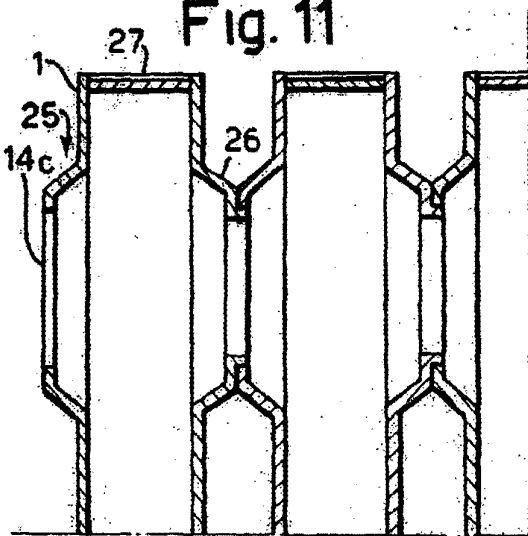


Fig. 11



ESCALA VARIABLE
Madrid, 15-EX-64.
El Agente
P.P.

Sanjurjo