



ESPAÑA

10 ES	11	NUMERO	468063	12 AT
	21			
	22	FECHA DE PRESENTACION		

Case BE/9052/dm

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

20 OCT. 1978

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
21473/77	21 Marzo 1977	Italia
Int Cl. ⁴ F28F 1K10, B22D 17/00		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F29D, F28F, F24D	

54 TITULO DE LA INVENCION

"UN METODO PARA FABRICAR ELEMENTOS PARA LA FORMACION DE RADIADORES"

71 SOLICITANTE (S)
FONDERIE F.LLI PERANI S.p.A.
DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Brescia (Italia)
72 INVENTOR (ES)
Giuseppe PERANI
73 TITULAR (ES)
FONDERIE F. LLI PERANI S.p.A.
74 REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un elemento modular de aleación ligera de fundición para fabricar radiadores para estancias y casas en general.

5. Se conocen las ventajas de los radiadores obtenidos por fundición en molde, que con respecto a los obtenidos mediante moldeo en arena o lámina metálica estampada resultan de fácil obtención y requieren el empleo de una pequeña cantidad de material con lo que son de coste reducido.

10. A pesar de estas ventajas existen inconvenientes debidos principalmente a que los moldes que se utilizan han de ser especialmente diseñados, los cuales resultan de gran tamaño e impiden la obtención de radiadores satisfactorios. Además es una norma el proporcionar estos radiadores con aletas para aumentar el intercambio de calor con el aire ambiente.

15. Para obtener radiadores con un elevado coeficiente de transmisión térmica, los conductos verticales de estos radiadores deben tener una reducida sección transversal, paredes muy delgadas y además el agua caliente tiene que circular libremente sin encontrar resistencia o formar bolsas y zonas de estancación. Estas condiciones influyen obviamente los moldes de fundición con lo que surgen dificultades en su fabricación. En particular, algunas porciones de dichos moldes, tal como los noyos que forman los conductos verticales o montantes del radiador presentan secciones transversales que son de tamaño reducido con respecto a la longitud, estando sometidas estas porciones a esfuerzos térmicos o deformaciones, siendo mayor el esfuerzo contra más delgadas y largas son dichas porciones.

20. Otro hecho que contribuye a debilitar el molde es la necesidad de obtener uno de los noyos de las cámaras colectoras del radiador provisto con aberturas pasantes para los noyos de los

conductos verticales con el fin de desenroscar dichos noyos de la pieza fundida. Por consiguiente, también desde este punto de vista, el tamaño del radiador es obviamente dependiente de la posibilidad de obtener fuertes estructuras para los noyos del

5. molde.

Constituye un objeto del presente invento el obviar el inconveniente antes citado y otros y proporcionar ventajosamente, mediante fundición, elementos de radiador cuyos conductos verticales pueden dimensionarse prácticamente sin limitaciones y sin perjudicar las características de resistencia y manipulación de los noyos de metal del molde, al tiempo que se proporcionan dichos conductos con aletas para aumentar el intercambio de calor.

10.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar radiadores con aletas cuya altura, con respecto al tamaño del molde de fundición, puede ser de notable valor sin limitar la dimensión de los noyos de los conductos de dichos radiadores.

15.

De nuevo, con respecto a la fabricación de radiadores de fundición, el presente invento proporciona un radiador con aletas en donde el espesor y paso de dichas aletas puede reducirse en gran manera sin que surjan los inconvenientes que producen las aletas delgadas, o sea corte y similares, debido a que el paso de dichas aletas es muy reducido, con lo que los bordes de las aletas tan estrechamente espaciadas forman superficies radiantes prácticamente continuas.

20.

25.

Otro objeto del presente invento consiste en proporcionar de forma fácil y racional radiadores con aletas cuya superficie radiante puede dimensionarse de forma precisa y rápida, aún sobre el terreno, al volumen del espacio que ha de calentarse proporcionando un número limitado de elementos modulares que, combinados de forma diversa entre sí, permite la

30.

obtención de una gran gama de baterías de radiación de energía térmica deseadas, siendo dichas baterías iguales entre sí con la excepción de su longitud.

- El elemento de conformidad con el invento se caracteriza porque comprende, por lo menos, un conducto vertical que tiene sus extremos conectados a dos cámaras colectoras y provisto con una pluralidad de aletas paralelamente extendidas y orientadas perpendicularmente al plano en donde se encuentran los ejes de dichas cámaras colectoras. Este concepto es en la práctica susceptible de variaciones y modificaciones todas las cuales quedarán dentro del alcance del presente invento. En particular el presente concepto puede explotarse para proporcionar elementos modulares con los que pueden obtenerse bloques monolíticos, múltiples con respecto al elemento modular de base considerado, formando radiadores que tengan las características deseadas.
- 5.
- 10.
- 15.

- En una modalidad ventajosa del elemento, éste comprende, por lo menos, dos conductos verticales, contiguos y extendidos perpendicularmente a lo largo del eje de dos cámaras colectoras y provistos, en posiciones opuestas, de nervios situados en el plano en donde yacen los ejes de dichas cámaras colectoras, formando de este modo, en cooperación con nervios similares provistos en los conductos contiguos a los conductos considerados, aberturas delimitadas por las dos cámaras colectoras y formando, en el plano medio del elemento, ranuras verticales.
- 20.
- 25.

- En conexión con la fabricación de elementos de fundición provistos de paredes y aletas de espesor reducido, el invento proporciona también una modalidad ventajosa de un elemento cuya estructura, si bien reúne las exigencias antes citadas, es tal que el molde para la fundición de dicho elementos es simple y racional permitiendo la obtención de elementos de considerable
- 30.

altura y al propio tiempo de tamaño reducido. Más concretamente, el invento proporciona un elemento del tipo antes referido con por lo menos dos porciones complementarias entre sí con superficies de conexión que pueden ser conectadas mutuamente de forma mecánica e hidráulica, comprendiendo una de dichas superficies

5. por lo menos parte de una de las cámaras colectoras y por lo menos parte de los conductos verticales.

El elemento de conformidad con el presente invento está formado, ventajosamente, por dos porciones simétricas cuyas superficies de conexión están proporcionadas por los extremos libres de los conductos verticales, de modo que, con un molde de características determinadas, es posible obtener un elemento de doble altura, en donde dichas dos porciones se conectan entre sí mediante soldadura, de preferencia soldadura eléctrica.

10.

El invento se ilustrará en la descripción que sigue con referencia a los dibujos que se acompañan y que muestran, únicamente a título de ejemplo, diversas modalidades del elemento de conformidad con el invento.

15.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en alzado parcial de dos elementos modulares, parcialmente seccionados y conectados entre sí para formar un radiador.

20.

La figura 2 es una vista parcial de porciones extremas con partes seccionadas.

Las figuras 3 y 4 son vistas parciales en sección transversal parcial tomadas respectivamente por la cámara colectoras superior y por los conductos verticales.

25.

Las figuras 5 y 6, análogas a las figuras 1 y 4, muestran una variante del elemento.

Con referencia a las figuras 1 a 4, el elemento A ilustrado está constituido por aluminio fundido y comprende dos ele-

30.

mentos A1 y A2 de estructura similar, tal como se describirá. Más concretamente, el elemento A1, de tamaño normal, es el elemento básico o "módulo" con respecto al elemento A1. Cada uno de dichos elementos modulares conduce a cámaras colectoras 12 que

5. forman los extremos superior e inferior del elemento considerado.

Cada una de dichas cámaras colectoras presenta sus extremos 14 apropiadamente fileteados para retener, en forma conocida, miembros de conexión B, conectando mecánica e hidráulicamente y de forma sucesiva entre sí un número distinto de

10. elementos A1, A2, con lo que se forman radiadores modulares que tienen las superficies radiantes deseadas y cuyo tamaño varía solo con respecto a la longitud de dichos radiadores.

Los conductos verticales 10 están provistos con aletas 16, paralelas entre sí, extendidas verticalmente a lo largo

15. de dichos conductos, siendo muy reducido el espesor y paso de dichas aletas 16: prácticamente el primero puede reducirse aún hasta 1-2 mm, mientras que el segundo es de alrededor 4-8 veces el espesor de dichas aletas. Además, y con respecto a las exigencias del elemento de fundición, el paso de las aletas 16 puede

20. reducirse en la mitad del diámetro de los conductos verticales 10, mientras que el ancho de las aletas 16 puede variar entre tres y seis veces dicho diámetro. Este criterio elimina los inconvenientes de los radiadores provistos con aletas muy delgadas, debido

25. al estrecho espaciamiento mutuo de los bordes longitudinales de dichas aletas, formando en las caras frontal y posterior de las placas A superficies prácticamente continuas.

Los conductos verticales 10 están provistos, en posiciones diametralmente opuestas, con nervios 18 que se encuentran en el plano en donde se encuentra el eje de las cámaras

30. colectoras 12 formando, en cooperación con nervios correspondientes 18 de los conductos verticales contiguos, ranuras verticales

20 a través de las cuales pasa aire y que pueden utilizarse para empujar miembros de enganche para colgar el radiador en la pared.

5. Las cámaras colectoras 12 están provistas con dos cabezas 22, de forma cilíndrica, que delimitan los extremos de los dos elementos A1 y A2; estas cabezas presentan en su periferia nervios curvados 24 cuyos extremos se conectan a los extremos de las aletas verticales 16, previamente consideradas, con lo que forman placas extendidas sustancialmente paralelas de extremos semi-redondeados.

10. Los extremos de las porciones fileteadas 14 de las cámaras colectoras 12 se proyectan de las aletas extremas 16 mediante porciones extremas cuya altura o espesor es sustancialmente igual a la mitad del paso de las aletas 16, con lo que proporcionan al radiador obtenido, mediante el acoplamiento de dos o más elementos A1, A2, con una estructura nerviada armoniosa, sin interrupciones y de una forma estéticamente agradable.

15. Según se ha considerado en conexión con la fabricación de los radiadores modulares A, el invento reúne las citadas exigencias por medio de un elemento modular básico a partir del cual se determinan fácil y racionalmente elementos modulares complementarios. En el caso ilustrado, el elemento básico o modular es el elemento A1 que comprende un solo conducto vertical 10, provisto con aletas y cámaras colectoras. Los elementos modulares complementarios son obvios, o sea, comprenden dos, tres, cinco o más conductos verticales 10, extendiéndose coplanarmente y paralelamente equidistantes tal como se ilustra en las figuras 3 y 4, con lo que se forman elementos A2 en donde el número de dichos conductos 10 varía entre dos y varios, obteniéndose elementos similares de módulo 2, 3, etc. Así pues, con un número reducido de elementos A1 y A2, y un número de moldes correspondientes,

se proporcionan rápidamente radiadores con la superficie radiante deseada conectando mediante los miembros de conexión B dos o más elementos modulares A1 y A2. Según resultará evidente, el número de módulos complementarios puede ser doble, tripe o

5. quintuple; prácticamente utilizando un número reducido de módulos complementarios, correspondientes por ejemplo a tres, cinco, etc., veces el módulo básico en adición al módulo unitario o básico, es posible proporcionar una amplia gama de radiadores variando solo su longitud y de forma invariable. Esto es muy importante, especialmente en conexión con los moldes de fundición, pudiendo

10. su número no exceder de tres.

Con referencia a las figuras 5 y 6, se ilustra un elemento similar al de las figuras 1-4, indicándose sus diversas partes o porciones con las mismas referencias numéricas. En esta

15. variante los conductos verticales 10a tienen una sección elíptica o similar.

Ventajosamente los radiadores del presente invento se obtienen por fundición utilizando para cada elemento A1, A2, etc., uno o a lo sumo dos moldes complementarios. En conexión

20. con la modalidad ilustrada en las figuras 1-4, cada elemento A1, A2 ... del radiador ilustrado A comprende dos partes complementarias o porciones A10, A20 obtenidas con moldes correspondientes que son de estructura simple y cuyo tamaño está sujeto a limitaciones como en el caso de la fabricación de radiadores de

25. fundición conocidos. Esto se debe a que las operaciones de fabricación y ordenación de los noyos, especialmente los que forman los conductos verticales 10, se efectúan de modo que dichos noyos pueden expandirse libremente y extraerse simultáneamente del radiador fundido, puesto que los noyos están retenidos firmemente por

30. un extremo mediante una placa apropiada (en el caso del elemento de las figuras 1-4) o mediante un seminoyo que delimita la cavidad

12a de una de las cámaras colectoras del radiador ilustrado en las figuras 5 y 6.

5. Los otros extremos de los noyos para los conductos verticales, cuando se cierra el molde, empuñan con alojamientos o asientos configurados previstos a lo largo de una línea generatriz del noyo que delimita la otra de las dos cámaras colectoras 12 del elemento.

10. El molde para fabricar las porciones complementarias A10, A20 del elemento ilustrado en las figuras 1-4 es solo uno, puesto que dichas dos porciones son iguales entre sí y, en los extremos libres de los conductos verticales 10 se proveen con superficies de acoplamiento o conexión X-X que pueden empuñarse por testa entre sí para conectar las dos porciones A10, A20, mediante soldadura, de preferencia soldadura de resistencia o eléctrica. El elemento A1 (o A2) obtenido de este modo se somete luego a operaciones de acabado convencionales, o sea, se perfora y se rosca y en las superficies de soldadura X-X se suprime el sobrante.

20. En el caso del elemento ilustrado en las figuras 5 y 6, las operaciones de fabricación son análogas, relacionándose en este caso las dos porciones A10 y A20 a una de las dos cámaras colectoras 12a. Uno de los seminoyos para esta cámara retiene los noyos de los conductos verticales 10a y las dos porciones se conectan firmemente entre sí mediante soldadura efectuada en los extremos X-X, proporcionando con ello el elemento A ilustrado.

25. Asi pues es posible obtener radiadores cuyas paredes sean de espesor constante y reducido y su estructura homogénea y exenta de orificios de fundición, con lo que se obtiene un elevado intercambio térmico con el aire ambiente. Además, siendo el volumen igual, el radiador obtenido es de elevada capacidad para el agua y ésta puede circular a través de los conductos 10

y las cámaras colectoras prácticamente sin resistencia y sin formación de zonas de estancamiento de agua.

- Por otra parte, y en conexión con la provisión de criterios racionales de transmisión térmica entre el radiador y el aire ambiente, es posible dotar al radiador del invento
5. con aletas 16 que, además de ser delgadas, pueden tener una gran anchura y un paso reducido. Estos resultados se obtienen sin las limitaciones que pueden producirse en la fabricación y empleo del molde de fundición, debido también a que el desmoldeo
10. del elemento se lleva a cabo con rapidez y sin obstáculos.

- En conexión con la fabricación del elemento de conformidad con el invento y para asegurar una precisa alineación de los dos grupos de aberturas de los conductos verticales 10, los bordes de dichas partes o porciones se proporcionan o combinan con miembros de posicionado y referencia formados por ejemplo por espigas o casquillos previstos para retener los extremos de las porciones A10 y A20 cuando se conectan. En particular, cuando la conexión de las porciones A10 y A20 se lleva a cabo mediante soldadura eléctrica, la alineación y posicionado de las porciones
15. que han de soldarse se lleva a cabo mediante espigas o casquillos obtenidos con un material eléctricamente aislante, por motivos obvios.

- De cuanto antecede se confirma la posibilidad de obtener con un criterio práctico y racional elementos de radiador que son satisfactorios desde todos los puntos de vista, y en particular desde un punto de vista técnico, debido a que es reducido el espesor de las diversas partes de dichos radiadores, mejorando la eficacia térmica con una notable ventaja económica.
- 25.

- Tal como se ha indicado antes, el presente invento cubre también los moldes para obtener los elementos modulares de radiador.
- 30.

Es evidente que los detalles estructurales y constructivos del presente radiador podrán variarse sin apartarse del alcance del invento.

- . -

5.

N O T A

Descrito el objeto del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

10. 1.- Un método para fabricar elementos para la formación de radiadores, particularmente mediante fundición con aleación ligera caracterizado por la etapa de proporcionar por lo menos dos porciones complementarias, comprendiendo la primera por lo menos una parte de una de las cámaras colectoras y por lo menos una parte de los conductos verticales, mientras que la segunda se conecta permanentemente a la primera mediante
15. soldadura, con lo que se obtiene una conexión hermética mecánica e hidráulica de dichas porciones.
20. 2.- Un método, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado por la etapa de proporcionar, mediante fundición en molde, una primera porción que comprende, por lo menos, un conducto vertical que presenta un extremo conectado a una semicámara co-
lectora, formando la semicámara complementaria la segunda por-
ción conectable a la primera mediante soldadura.
25. 3.- Un método, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado por la etapa de proporcionar mediante fundición una porción formada por una cámara colectoras en la que uno
de los extremos de por lo menos un conducto vertical comunica
y conecta entre sí por testa los extremos libres de los conductos
verticales de dos de dichas porciones, con lo que se obtiene un
elemento de radiador.
30. 4.- Un método, de conformidad con las reivindicaciones
precedentes, caracterizado porque el elemento comprende, por

lo menos, un conducto vertical que tiene sus extremos conectados a dos cámaras colectoras y provisto con una pluralidad de aletas extendidas en paralelo, orientadas perpendicularmente al plano en que se encuentran los ejes de dichas cámaras colectoras.

5. 5.- Un método, de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque comprende, por lo menos, dos conductos verticales, en relación colateral y extendidos a lo largo de los ejes de las cámaras colectoras y provistos, en posiciones opuestas, con nervios dispuestos en el plano en donde se encuentran los ejes de dichas cámaras colectoras, para formar, en cooperación con nervios correspondientes de los conductos contiguos al conducto considerado, aberturas verticales.

10. 6.- Un método, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las aberturas verticales formados por los nervios de por lo menos parte de los conductos verticales están delimitadas por sus extremos superior e inferior por las dos cámaras colectoras y están equipadas para empuñar miembros de gancho o similar para colgar el radiador de la pared.

15. 7.- Un método, de conformidad con las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque comprende una pluralidad de conductos con aletas verticales, estando dichos conductos en relación colateral e igualmente espaciados entre sí, con lo que el paso o distancia de éstos corresponde al ancho de un elemento modular básico, formándose elementos monolíticos cada uno de los cuales comprende un número determinado de conductos verticales y siendo modularmente conectables entre sí para proporcionar radiadores modulares que comprenden, por lo menos, dos elementos conectados o acoplados.

20. 8.- Un método, de conformidad con una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque parte por lo menos de los conductos verticales tienen una sección transversal

elíptica estando situado el eje principal en el plano en donde se encuentran los ejes de las cámaras colectoras.

5. 9.- Un método, de conformidad con las reivindicaciones 4 a 8, caracterizado porque comprende dos cabezas huecas que definen dichas cámaras colectoras, provistas con nervios curvos alineados con las aletas del conducto o conductos verticales y, en sus extremos, con miembros de conexión mecánicos e hidráulicos aptos para el acoplamiento a los extremos de las cabezas de elementos modulares similares, contiguos al elemento modular considerado, extendiéndose dichos miembros de conexión de los extremos de dichas cámaras colectoras según porciones que tienen una longitud igual a la mitad el paso de las aletas de los conductos verticales.

10. 10.- Un método, de conformidad con una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende por lo menos dos porciones complementarias provistas con superficies de conexión para proporcionar conexiones estancas mecánicas e hidráulicas entre dichos elementos.

20. 11.- Un método, de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado porque las superficies que conectan las dos porciones complementarias intersectan longitudinalmente por lo menos una de las cámaras colectoras.

25. 12.- Un método, de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado porque las superficies que conectan las dos porciones complementarias intersectan el conducto o conductos verticales interpuestos entre las cámaras colectoras.

30. 13.- Un método, de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque dichas dos porciones complementarias tienen las superficies que conectan los conductos verticales dispuestas en posiciones simétricas transversales y equidistantes, por lo que dichas dos porciones son iguales entre sí.

14.- Un método, de conformidad con las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado porque comprende miembros de referencias coincidentes formados en las superficies que conectan las dos porciones complementarias para alinear las aberturas de las cámaras colectoras y los conductos verticales interpuestos entre dichas cámaras.

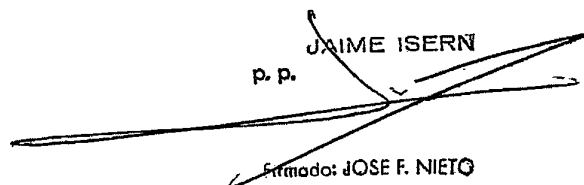
15.- Un método, de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque comprende manguitos o casquillos interpuestos entre las aberturas de los conductos verticales y la cámara colectoras para alinear mutuamente dichas porciones cuando se conectan entre sí.

16.- Un método para fabricar elementos para la formación de radiadores.

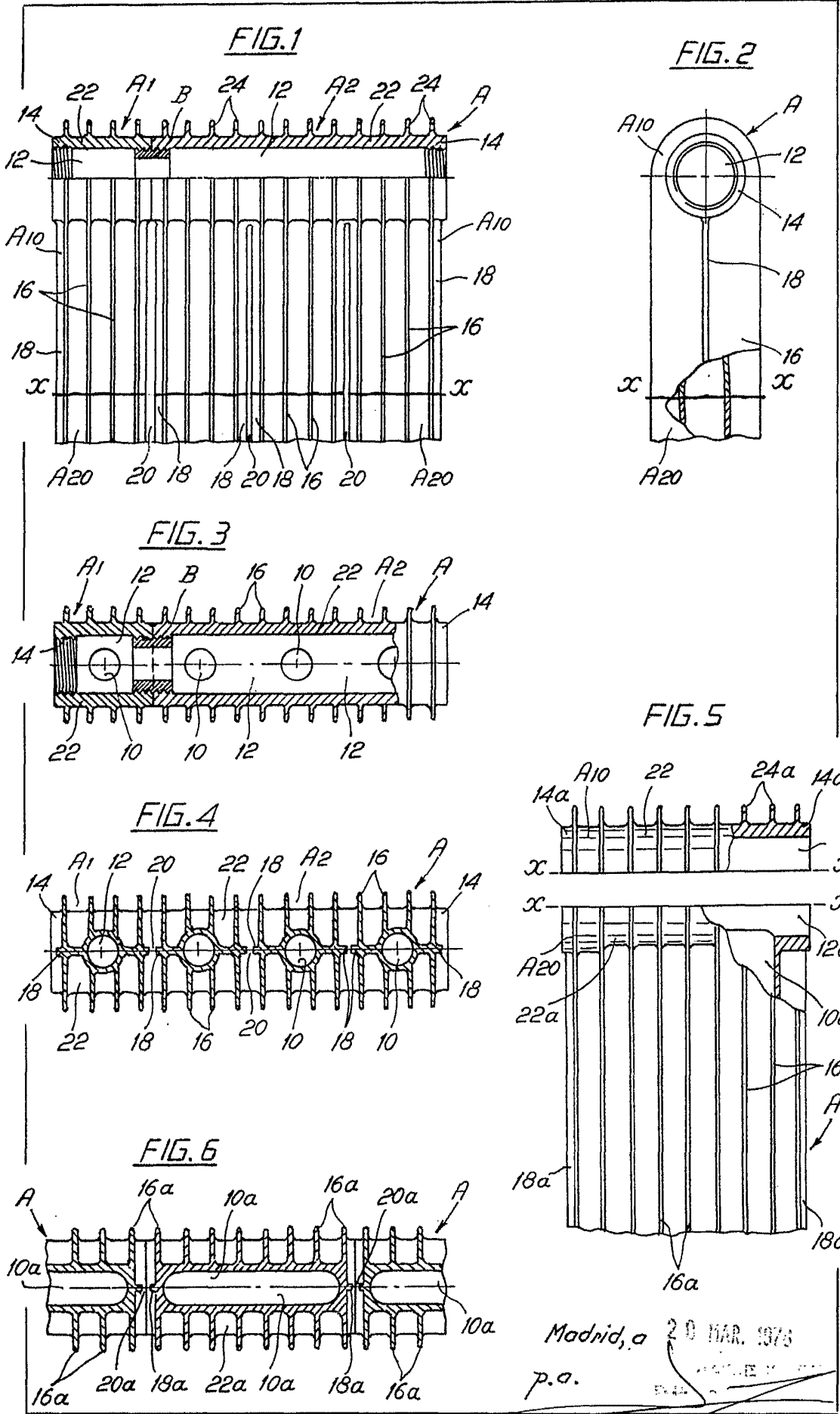
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 14 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañada de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 20 MAR, 1978

JAIME ISERN
p. p.
Firmado: JOSE F. NIETO



Cas BE/9052



Madrid, a 20 MAR. 1973

p.a.

RECEIVED

SPAIN