

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

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

(Case BE/9045)

PATENTE DE INVENCION

(19) ES	(11) NÚMERO	(10) A1
(21)	467690	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	

(30) PRIORIDADES: (31) NÚMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
21370/77	17 Marzo 1.977	Italia
Int Cl. F28F 3/02, B2D 15/00		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B2D	

(64) TITULO DE LA INVENCION
"UN METODO PARA LA FABRICACION 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 radiador para habitaciones y casas en general, obtenido por fundición, en particular de aleaciones ligeras.

5. Se conocen las ventajas de los radiadores obtenidos por función que, con respecto a los radiadores convencionales (obtenidos por moldeo en arena o mediante estampación), son de fácil obtención y requieren una pequeña cantidad de material por lo que resultan de costo reducido.
10. En comparación con estas ventajas existen ciertos inconvenientes debidos, principalmente, a la necesidad de disponer de moldes particulares para obtener estos radiadores. Estos moldes prácticamente no tienen el tamaño requerido para las exigencias del uso y deben ceñirse dentro de límites predeterminados tanto como miras a su disposición en planos de prensa y la obtención de dichos moldes. En particular algunas partes de los moldes, tal como los hoyos que forman los conductos verticales o montantes del radiador, han de preverse con secciones transversales de tamaño reducido con respecto a su longitud con el fin de reunir las exigencias de empleo y otras exigencias, con lo que estas partes se someten a esfuerzos que aumentan cuando aumenta la longitud. Este inconveniente es todavía más acusado en el caso de radiadores cuyas aletas se disponen en planos paralelos perpendiculares al eje de las cámaras colectoras, siendo muy reducido el paso o espacimientto de dichas aletas.
25. Otro inconveniente surge del debilitamiento de los hoyos que delimitan las cámaras colectoras, puesto que
- 30.

una, por lo menos, de dichas cámaras requiere aberturas diametrales para el paso de los noyos que delimitan los montantes o conductos verticales. por consiguiente, aún desde este punto de vista el dimensionado del radiador depende, obviamente, de la obtención de fuertes estructuras para los noyos del molde.

5.

Constituye un objeto del presente invento el obviar estos y otros inconvenientes y proporcionar, ventajosamente, por medio de fundición, radiadores cuyos conductos se dimensionen prácticamente sin límites, al tiempo que se conservan las características de resistencia y manipulación de los noyos metálicos del molde.

10.

Otro objeto del presente invento consiste en proporcionar radiadores con aletas cuya altura puede tener altos valores sin límite en el dimensionado de los noyos de los conductos verticales de dichos radiadores, mientras que el espesor y paso de dichas aletas puede reducirse en gran manera con lo que se obtiene un radiador que tiene superficies frontales prácticamente continuas, obviando los inconvenientes antes citados de las aletas cuando su espaciamento o paso es de gran valor, proporcionando esquinas con aristas vivas.

15.

20.

Otro objeto del presente invento consiste en hacer fácilmente posible el proporcionar, de forma racional, baterías de radiador con aletas, cuyas superficies radiantes puedan dimensionarse inmediatamente, aún sobre el terreno, proporcionando dichas superficies de radiación al volumen de la habitación que ha de calentarse; esta condición se obtiene proporcionando una serie de dos o tres elementos modulares aptos para combinarse entre sí de forma distinta, con lo que se obtiene una amplia gama de baterías de radiación con el poder calefactor deseado y distintas entre sí solo en su ancho.

25.

30.

El radiador del presente invento se caracteriza porque comprende, por lo menos, dos elementos complementarios que tienen superficies de unión aptas para proporcionar una estanqueidad mecánica permanente y conexiones hidráulicas entre dichos elementos y/o el conducto vertical o conductos interpuestos entre dichas cámaras colectoras. Esta idea, en la práctica, es susceptible de variaciones y modificaciones dentro del alcance del invento.

- 5.
10. En una modalidad ventajosa del radiador éste comprende dos elementos complementarios que son especularmente simétricos y pueden conectarse herméticamente de forma mecánica e hidráulica por los extremos del conducto o conductos verticales. Estos conductos pueden estar
15. provistos con aletas dispuestas verticalmente y perpendicularmente al plano en donde se encuentran los dos ejes de las cámaras colectoras, por lo que dichas aletas forman mediante sus bordes longitudinales aproximados, las caras vistas del radiador.
20. Con respecto a las características del radiador ilustrado, el presente invento se refiere también al método y al molde para obtener dicho radiador. Este método se caracteriza porque proporciona, de preferencia por fundición, por lo menos dos elementos: el primero
25. comprende, por lo menos, una porción de una de las cámaras colectoras y, por lo menos, alguno de los conductos verticales, mientras que el segundo elemento está permanentemente conectado al primero por soldadura, con lo que se proporciona la conexión hermética mecánica e
30. hidráulica de dichos elementos.

La conexión de los dos o mas elementos comple-

mentarios del radiador se lleva a cabo mediante soldadura, de preferencia soldadura eléctrica.

El invento se ilustrará en la descripción que sigue que se refiere a los dibujos que se acompañan, mostrando, únicamente a título de ejemplo, varias realizaciones del radiador del presente invento.

5.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en alzado parcial de dos radiadores conectados entre sí para formar una batería.

10.

Las figuras 2 y 3 son vistas en sección transversal parciales, a mayor escala, tomada por las líneas II-II y III-III de la figura 1.

15.

La figura 4 es un alzado en sección parcial de uno de los extremos del radiador, mostrándose los dos elementos complementarios antes de la conexión.

La figura 5 es una sección parcial horizontal del radiador de la figura 5.

20.

Las figuras 6 y 7 son ilustraciones del radiador análogas a las figuras 4 y 5, siendo los dos elementos complementarios iguales.

25.

Con referencia a las figuras 1 a 3, el radiador ilustrado comprende una plancha A provista con uno o mas conductos verticales 10 que forman los montantes del radiador. Estos conductos pueden tener, prácticamente, una sección transversal de configuración elíptica cuyo eje mayor se encuentra en el plano vertical medio del radiador, tal como se ilustra en las figuras 1 a 5, o una sección transversal circular, tal como se ilustra en las figuras 6 y 7. Los extremos del conducto o conductos 10 conducen a las cámaras colectoras 12 previstas en los extremos superior e inferior de la plancha A.

30.

Estas cámaras tienen sus extremos 14 apropiadamente roscados para retener, de forma conocida, miembros de conexión B, que sucesivamente conectan, de forma mecánica e hidráulica diversos números de radiadores entre sí formando una batería de tamaño deseado.

Las paredes anterior y posterior de la plancha A están provistas con aletas 16, paralelas entre si y extendidas verticalmente a lo largo del conducto vertical o conductos 10. El espesor y paso de las aletas 16 es muy reducido; prácticamente el primero puede reducirse aún hasta 1-2 mm, mientras que el segundo es de alrededor de 4-8 veces dicho espesor. En este caso las aletas 16, al tiempo que son muy delgadas, no ofrecen los inconvenientes que se producen en los radiadores que tienen aletas muy espaciadas. En este caso los bordes longitudinales de las aletas 16, debido al reducido espaciamiento, forman superficies prácticamente continuas para las caras anterior y posterior de la plancha A.

Los conductos 10 están provistos en posiciones diametralmente opuestas con nervios 18 que se encuentran en el plano de los ejes de las cámaras colectoras 12 y que forman, con los nervios correspondientes 18 de los conductos verticales contiguos, ranuras verticales 20 por las que puede pasar el aire. La cámara colectora 12 está formada por dos cabezas 22 de configuración cilíndrica que delimitan los extremos de la plancha A y presentan en su periferia nervios curvados 24 cuyos extremos se conectan con las aletas verticales antes citadas, formando de este modo las planchas sustancialmente paralelepípedicas con sus extremos de forma semicircular.

Los extremos de las porciones roscadas 14 de

5. las cámaras colectoras terminan con salientes circulares cuya altura o espesor es sustancialmente igual a la mitad del paso de las aletas 16 para proporcionar una batería, tal como se obtiene acoplando los radiadores A, que tienen una estructura armoniosa y estéticamente agradable.

10. De conformidad con el presente invento, y en particular con respecto a la descripción siguiente, cada radiador A tiene una longitud predeterminada y modularmente variable; mas concretamente el módulo está constituido por un radiador elemental que comprende un solo conducto 10 que tiene una serie de aletas 16 y sus extremos conectados a la cámara colectoras 12. En el caso ilustrado de las figuras 1-4, la batería de radiador
15. comprende dos o mas radiadores modulares A de módulos = 1,3,5..., formando de este modo baterías que tienen una superficie deseada. Los radiadores modulares A se encuentran en relación colateral y se conectan mecánicamente e hidráulicamente entre sí a través de los
20. miembros de conexión B. Prácticamente, y con respecto al equipo requerido, el módulo puede ser unitario o doble, triple o quintuple, por lo que combinando entre sí, en forma apropiada, dos o mas radiadores modulares, es posible proporcionar baterías con la superficie de radiación
25. deseada, utilizando un número reducido de moldes que, en la práctica, no superan tres.

30. Los radiadores antes citados se llevan a cabo, ventajosamente, mediante fundición utilizando para cada radiador A uno o dos moldes elementales. Con respecto a la modalidad ilustrada en las figuras 4 y 5, el radiador ilustrado comprende dos porciones complementarias A1 y A2

- que una vez conectadas entre sí forman el radiador modular considerado A. Cada una de dichas porciones se obtiene con moldes correspondientes de simple obtención, no sometidos a limitaciones como en el caso de la fabricación de radiadores de fundición conocidos, especialmente con
5. respecto al tamaño para la prensa. Esto se debe a que la fabricación y disposición de los noyos o noyo en el interior de las cavidades del molde para formar los conductos verticales 10 se lleva a cabo de modo que
10. permite la libre expansión de dichos noyos y por tanto éstos pueden extraerse fácilmente del radiador fundido, debido también a que dichos noyos se conectan firmemente por uno de sus extremos al seminuco que delimita la cavidad 12a de una de las cámaras colectoras 12 del radiador considerado.
- 15.

Cuando se cierra el molde los extremos libres de los noyos para los conductos verticales 10 empuñana los asientos o alojamientos que se extienden alineados con la periferia del noyo que delimita la otra de las

20. dos cámaras colectoras 12 del radiador. Por el contrario, cuando se abre el molde, dichos noyos se desempeñan de los conductos 10 y cámara colectoras 12 y el radiador obtenido se separa fácilmente del molde.

El molde para proporcionar el elemento complementario A2 tiene la estructura usual para las operaciones de colada en matriz o fundición en moldes y está provisto con una cabeza X-X de superficie de acoplamiento empuñable con la superficie correspondiente del elemento A1, lo que

25. permite la conexión de los dos elementos por soldadura, de preferencia soldadura eléctrica de resistencia o por

30. chispas. El radiador así obtenido se somete luego a

las operaciones de acabado convencionales, o sea se perfora y aterraaja en las porciones extremas de las cámaras colectoras 12, eliminándose el material formado en las líneas de soldadura X-X.

5. De este modo es posible obtener radiadores A, cuyas paredes tienen un espesor constante y reducido, siendo la estructura de dichas paredes homogénea y desprovista de poros; dicho de otro modo, es posible obtener paredes metálicas con elevadas características de transmisión térmica. Además, siendo igual el volumen, el radiador obtenido tiene un elevado volumen de agua y este agua puede circular prácticamente sin resistencia.

10. Por otra parte, y con respecto a proporcionar criterios racionales en torno de la transmisión térmica entre el radiador y el aire ambiente, es posible proporcionar el radiador del invento con aletas 16 delgadas, amplias y de paso reducido sin someterse a limitaciones tal como las impuestas por la fabricación de un molde de fundición, en particular con respecto al desprendimiento del radiador de dicho molde. Además, tal como se ha indicado, es posible aproximar mas las aletas 16, de modo que, aún cuando sean muy delgadas, impidan que se dañen personas por el hecho de que dichas aletas forman, por sus bordes de flanco, una superficie de visión prácticamente continua.

15. La variante del radiador ilustrado en las figuras 6 y 7, ofrece ventajas adicionales con respecto a las del radiador considerado. Más concretamente, el radiador A comprende dos elementos A3 y A4 que son especcularmente simétricos y, por tanto, pueden obtenerse con un solo molde. Estos elementos se acoplan luego entre sí por medio de soldadora por la línea X-X de la figura 6.

20.

25.

30.

En esta variante el molde, y en particular los hoyos de los conductos verticales 10, presentan una longitud reducida en aproximadamente la mitad de la altura del radiador. Estos hoyos se fijan a una plancha de molde extrema que

5. delimita la superficie de empeno X-X de los dos elementos A3 y A4. La conexión de estos dos elementos se lleva a cabo de forma rápida y fácil debido a la simetría de las dos superficies de soldadura, asegurando, bajo todos los aspectos, la uniformidad e igualación de la soldadura

10. y por tanto la conexión o unión de las partes consideradas.

De nuevo, con respecto a las exigencias de obtener radiadores de altura deseada, independientemente del tamaño de los planos de prensa, el invento proporciona también la posibilidad de fabricar radiadores del tipo

15. especificado en donde el montante o montantes 10 tengan la longitud deseada y sus extremos se conecten, de preferencia por soldadura, a la cabeza tubular que define las cámaras colectoras. En este caso dichos montantes 10, en lugar de formarse por elementos tubulares

20. de fundición, se forman mediante tubos estirados o extruidos. Convenientemente estos elementos tubulares se extruyen, con lo que se obtienen cuerpos en donde cada uno comprende una serie de tubos con aletas según se requiere por las

25. exigencias de empleo y su sección transversal es la misma o similar a las ilustradas en las figuras 3 a 7. Estos elementos tubulares extruidos, provistos de la longitud deseada con respecto a los montantes con aletas, se conectan luego mecánicamente e hidráulicamente por sus extremos a las dos cabezas 22 definiendo las cámaras co-

30. lectoras 12 y aberturas que se extienden a lo largo de una línea de generatriz de dichas cámaras, mientras

que los elementos tubulares considerados se fijan y conectan hidráulicamente a dichas aberturas mediante soldadura, con lo que se obtiene la batería de radiadores con el poder calefactor deseado.

5. Con referencia a las modalidades consideradas y para obtener una alineación precisa de las aberturas de los conductos verticales 10 y de las cabezas 22, se proporcionan miembros de posición y referencia entre dichas partes, constituidos, por ejemplo, por espigas o casquillos que forman bordes elevados para empujar y alinear dichas aberturas cuando las diversas partes se conectan entre sí. En el caso en donde la conexión se lleva a cabo mediante soldadura eléctrica por chispas, la alineación y disposición de las partes que han de soldarse se lleva a cabo mediante espigas o casquillos de un material eléctricamente aislante, por razones obvias.

15. De la descripción que precede se confirma la posibilidad de obtener, mediante criterios racionales y prácticos, radiadores que resultan satisfactorios bajo todos los aspectos, en particular desde el punto de vista técnico, debido a que se reduce el espesor de las diversas partes de dichos radiadores, con lo que se mejora su eficacia térmica con las consiguientes ventajas económicas.

20. Según se ha indicado también anteriormente este invento incluye el molde y el método para la fabricación de dicho radiador.

25. Es evidente que los detalles estructurales y constructivos del presente radiador pueden variar sin por ello apartarse del concepto que informa el presente invento.

30.

NOTA

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

5. 1. Un método para la fabricación de radiadores, particularmente del tipo de fundición, caracterizado porque se proporcionan, por lo menos, dos elementos complementarios, comprendiendo el primer de ellos una porción de una de las cámaras colectoras del radiador y en por lo menos una porción de los conductos verticales, mientras que el segundo elemento se conecta permanentemente al primero en parte mediante soldadura, con lo que se proporciona la conexión hermética mecánica e hidráulica de dichos elementos.

15. 2. Un método, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque se proporciona un primer elemento mediante fundición, presentando dicho primer elemento conductos verticales cuyos extremos se conectan a, por lo menos, una semicámara colectora, siendo apta la semiporción complementaria que forma el segundo elemento para fijarse al primero mediante soldadura.

20. 3. Un método, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque se proporciona un primer y segundo elemento mediante fundición, estando constituido cada uno de dichos elementos por una cámara colectora y algunos conductos verticales, conectándose por testa los extremos de dichos conductos verticales, con lo que se forma dicho radiador.

30. 4. Un método, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las cavidades de moldeo del molde están provistas con impresiones que delimitan, por medio de hoyos, por lo menos una cámara colectora y, por lo menos, algunos conductos verticales, siendo empuñables los

extremos libres de los miembros de noyo para dichos conductos con asientos previstos longitudinalmente en la superficie externa de un miembro de noyo que delimita las cámaras colectoras para retener, cuando se cierra el molde, los extremos libres de los miembros de noyo de los conductos verticales.

5.

5. Un método de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque sus cavidades delimitan, mediante miembros de noyo correspondientes, algunos conductos verticales y una cámara colectora, mientras que alguno de los extremos del primero de dichos miembros de noyo y cuando se cierra el molde, empuña en asientos previstos a lo largo de una de las líneas generatrices de miembro de noyo para la cámara colectora.

10.

6. Un método, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el radiador comprende, por lo menos, dos elementos complementarios provistos de superficies de unión aptas para proporcionar conexiones herméticas permanentes mecánicas e hidráulicas entre dichos elementos y/o el conducto o conductos verticales interpuestos entre dichas cámaras colectoras.

15.

20.

7. Un método, de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque las superficies que conectan los dos elementos complementarios se disponen de modo que intersecten, longitudinalmente, por lo menos una de las cámaras colectoras de dicho radiador.

25.

8. Un método, de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque las superficies que conectan los dos elementos complementarios intersectan el conducto vertical o los conductos verticales interpuestos entre las cámaras colectoras.

30.

9. Un método, de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque los dos elementos complementarios tienen

las superficies que conectan los conductos verticales dispuestas en posiciones que son transversalmente simétricas e igualmente espaciadas, de modo que dichos elementos son iguales entre sí.

5. 10.- Un método, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado porque una porción, por lo menos, de los conductos verticales está provista con aletas paralelas entre sí y perpendiculares al plano en que se encuentran los ejes de las cámaras colectoras.
10. 11.- Un método, de conformidad con las reivindicaciones 6 a 10, caracterizado por comprender una pluralidad de elementos, algunos de los cuales están constituidos por dos cabezas huecas que tienen dichas cámaras colectoras, provistos a lo largo de una de sus líneas generatrices con superficies que empujan y conectan con los extremos de cuerpos con aletas, presentando uno o mas conductos verticales conectados con cámaras colectoras.
15. 12.- Un método, de conformidad con las reivindicaciones 8 a 11, caracterizado porque comprende medios de referencia aptos para acoplarse entre sí previstos en las superficies de conexión o de unión de los elementos complementarios, para alinear las aberturas previstas con las cámaras colectoras y los conductos verticales interpuestos entre dichas cámaras.
20. 13.- Un método, de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque comprende manguitos o casquillos entre las aberturas de los conductos verticales y de las cámaras colectoras, para alinear mutuamente dichas partes cuando se conectan entre sí.
25. 14.- Un método, de conformidad con las reivindicaciones 6 a 13, caracterizado porque dichas cámaras colectoras están provistas, en sus extremos longitudinales, con salientes circun-

lares que empuñan herméticamente a través de miembros de conexión con salientes circulares correspondientes de los radiadores contiguos a dicho radiador, formando de este modo una batería que tiene la superficie deseada.

5. 15. Un método, de conformidad con las reivindicaciones 6 a 14, caracterizado porque dicho conducto o conductos verticales están provistos, en posiciones diametralmente opuestas, con nervios verticales que se encuentran, sustancialmente, en el plano en donde se encuentran los ejes de las cámaras colectoras y formando con los nervios de conductos contiguos ranuras verticales delimitadas, por lo menos parcialmente, por dichas cámaras colectoras.
10. 16. Un método, de conformidad con las reivindicaciones 6 a 15, caracterizado porque comprende uno o mas conductos verticales dispuestos colateralmente y equidistantes entre sí, pudiendo variar el número dentro de límites apropiados, con lo que se obtienen radiadores modulares formados por, a lo menos, un radiador elemental conectable con otro radiador para formar baterías de radiadores que tienen la superficie de radiación deseada.
15. 17. Un método para la fabricación de radiadores.
20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 15 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

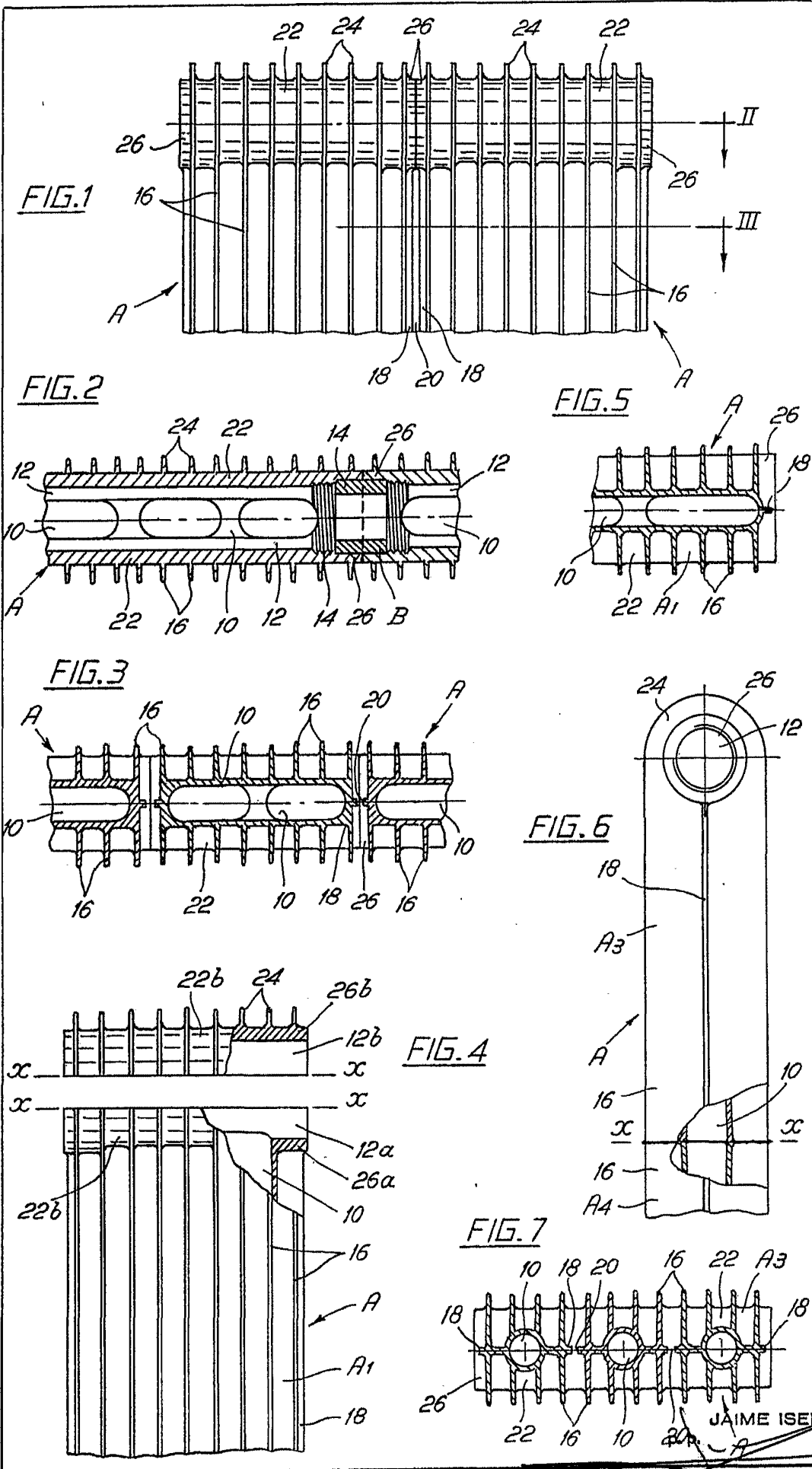
Madrid, a 9 MAR. 1978

P.a.

JAIME ISERN
P.P.

Firmado: JOSE F. NIETO

cas BE/9045



JAIMÉ ISEBEN

Madrid, a 9 MAR. 1978

p.o.

Firmado: JOSE F. NIETO