

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	486432	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	29 NOV. 1979		

(Réf. ldb 69952)

PATENTE DE INVENCION

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

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		69952-A/78	27 Diciembre 1978		Italia

CADUCADO

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F01P 11/05		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS INTERCAMBIADORES TERMICOS"

71	SOLICITANTE (ES)
	INDUSTRIA PIEMONTESE RADIATORI AUTOMOBILI Società per Azioni IPRA

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Via Torino, 31 - Pianezza - TURIN (Italia)

72	INVENTOR (ES)
	Giovanni MELA

73	TITULAR (ES)
	INDUSTRIA PIEMONTESE RADIATORI AUTOMOBILI Società per Azioni IPRA

74	REPRESENTANTE
	D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a los intercambiadores térmicos, especialmente para el enfriamiento del aceite de lubricación de motores de combustión interna, del tipo que comprende,

5.

- un apilado de elementos huecos para el paso de un fluido a enfriar, distanciados mutuamente entre sí de modo a permitir el paso de un fluido de enfriamiento y que se comunica en sus extremos respectivamente con un colector de entrada y con colector de salida del líquido a enfriar.

10.

- un bastidor rígido con cornisas constituido por un par de elementos laterales dispuestos en el extremo de la pila de elementos huecos y por un par de elementos de extremo que recubren los extremos de los elementos huecos,

15.

- un par de elementos de canal de perfil circular dispuestos respectivamente en el colector de entrada y en el colector de salida y que tienen sus extremos conectados respectivamente con los elementos laterales del bastidor rígido de cornisas, cada uno de los citados elementos de canal estando provisto en un extremo de un elemento de obturación y en un extremo opuesto de un elemento de enlace, presentando cada uno una parte con brida que hace presión sobre la superficie exterior de uno de los elementos laterales del bastidor rígido con cornisas, de modo a impedir un alejamiento relativo entre los anteriormente citados elementos laterales.

20.

25.

Los intercambiadores térmicos del tipo anteriormente especificado están normalmente sujetos, durante su fabricación, a una operación de soldadura fuerte. Con el fin de que la citada soldadura fuerte sea realizada correctamente, es necesario,

antes de efectuarla, ejercer una presión de compresión sobre el apilado de elementos huecos del intercambiador térmico, de modo a asegurar una presión suficiente sobre cada uno de los citados elementos. Naturalmente, cada elemento hueco está recubierto galvanicamente con una aleación adecuada para permitir la soldadura.

El objeto de la presente invención es realizar un intercambiador térmico del tipo anteriormente especificado que, aún estando en condiciones de soportar presiones interiores de alto valor, presente una estructura constructiva particularmente sencilla que facilite sustancialmente las operaciones de fabricación del citado intercambiador.

Con el fin de alcanzar el citado objetivo, la presente invención tiene por objeto un intercambiador térmico del tipo anteriormente especificado, caracterizado por el hecho de estar provisto de medios para la conexión por bayoneta de cada elemento a conectar y de cada elemento de canal y por el hecho de que los citados elementos de conexión por bayoneta son adecuados para permitir, en posición conectada, un deslizamiento relativo limitado entre cada elemento conectado y el correspondiente elemento de canal en la dirección longitudinal del elemento de canal.

De este modo, los dos elementos de canal aseguran el apriete de la pila de elementos huecos entre los dos elementos laterales del bastidor rígido de cornisa y al mismo tiempo permiten una aproximación relativa de los citados elementos laterales cuando, durante la operación de soldadura, se produce una disminución del espesor de la placa galvanizada de la cual están constituidos los elementos huecos.

Según otra característica del intercambiador térmico según la presente invención, la parte con brida de cada

elemento de enlace está provista de medios de vinculación adecuados para permitir la vinculación rotativa de un equipo de maniobra sobre el elemento de enlace para accionar su conexión sobre el correspondiente elemento de canal.

5. Otra característica del intercambiador térmico según la invención reside en el hecho de que los citados medios de vinculación constituyen también una referencia para identificar una posición de conexión de cada elemento de enlace sobre el correspondiente elemento de canal.

10. El intercambiador térmico según la presente invención está caracterizado por el hecho de que cada elemento lateral del bastidor rígido de cornisa está en contacto en cada uno de sus extremos con uno de los dos elementos de extremo del bastidor, de conformidad con una parte de superficie inclinada de modo

15. tal que la aproximación relativa entre dos elementos laterales, que se produce por las razones citadas, durante la operación de soldadura, produce también una aproximación relativa de los dos elementos de extremo del bastidor rígido de cornisas, el cual permite un encuadrado exacto y correcto entre los elementos laterales y los elementos de extremo del bastidor rígido de cornisas.

20. Otras características y ventajas de la presente invención se harán evidentes en la descripción que sigue, hecha con referencia a los planos adjuntos, aportados a mero título de ejemplo no limitativo, en los cuales:

25. la figura 1 es una vista en perspectiva de un intercambiador térmico según la invención para el enfriamiento del aceite de lubricación de motores de combustión interna,

la figura 2 es una vista en perspectiva de des-

pieza a escala ampliada del intercambiador térmico de la figura 1,
la figura 3 ilustra a escala ampliada un detalle de la figura 2.

5. la figura 4 es una sección a escala ampliada, según la línea IV - IV de la figura 1;

las figuras 5, 6 son secciones según la línea V - V de la figura 4, que ilustran un detalle del intercambiador térmico en dos condiciones de funcionamiento diferentes, y

10. la figura 7 ilustra a escala ampliada un detalle de la figura 1,

El intercambiador de calor según la presente invención comprende una multiplicidad de elementos huecos 2 para el paso del aceite de lubricación de un motor de combustión interna; Cada uno de los elementos huecos 2 está constituido por dos chapas esencialmente de forma rectangular alargada, sobrepuestas una a otras. Las citadas chapas están constituidas por una aleación de aluminio galvanizada en su parte exterior para permitir su soldadura. En el interior de cada elemento hueco 2 se encuentra un elemento perturbador de la corriente de aceite de lubricación, de tipo conocido (no ilustrado en los dibujos) que asegura una resistencia de la estructura a los esfuerzos interiores debidos a la presión del aceite de lubricación. Cada una de las chapas que constituye cada elemento hueco 2 está provista en cada uno de sus extremos de un orificio 3 que presenta exteriormente un borde 4 sobresaliente en dirección perpendicular a la chapa. Los bordes sobresalientes 4 de los elementos huecos 2 tienen por función mantener distanciados entre sí a los citados elementos cuando estos se encuentran sobrepuestos uno a otro en la posición de montaje del intercambiador térmico y constituir, en su posición sobrepuesta, un

15.

20.

25.

colector de entrada y un colector de salida del aceite de lubricación, dispuestos en los extremos de los elementos huecos 2 y que se comunican los dos con los citados elementos. Entre cada par de elementos huecos adyacentes 2 entre sí hay interpuesta una chapa doblada 5, tanto para robustecer más la estructura del intercambiador térmico, como para aumentar la superficie de intercambio con el fluido de enfriamiento que está destinado a fluir entre los distintos elementos huecos 2 en dirección perpendicular al plano en el cual se encuentran los dos ejes del colector de entrada y del colector de salida del aceite de lubricación.

La pila de elementos huecos 2 está contenida en el interior de un bastidor rígido de cornisas que está constituido por dos elementos laterales 6, 7, dispuestos en los extremos de la pila de los elementos huecos y por dos elementos de extremo 8, 9 que recubren los extremos de los elementos huecos 2. Cada uno de los elementos laterales 6, 7 del bastidor rígido de cornisa está constituido por una chapa de forma rectangular alargada que tiene en cada uno de sus extremos un par de aletas, respectivamente 6a, 7a que se extienden en dirección perpendicular a la citada chapa. Además, cada uno de los elementos laterales 6, 7 está provisto, en cada uno de sus extremos, de un orificio, respectivamente indicado por 10, 11, que resulta alineado, en la posición de montaje del intercambiador térmico, con uno de los dos colectores del aceite de lubricación.

En el interior de cada uno de los citados colectores está montado un elemento de canal de perfil circular 12 que está provisto de una multiplicidad de aberturas 13 para el paso del aceite de lubricación. Las aberturas 13 son utilizadas para el drenaje de las sales fundidas utilizadas, según la téc-

nica conocida, en la operación de soldadura y para eliminar las citadas sales durante las operaciones usuales de elaboración que siguen a la soldadura.

- Sobre uno de los extremos de cada elemento de canal 12 hay fijado un elemento de obturación 14 que tiene una parte cilíndrica 14a insertada en el interior del correspondiente orificio 11 del elemento lateral 7 de una parte de brida 14b que se apoya sobre la superficie exterior del elemento lateral 7. Sobre el extremo de cada elemento de canal 12 hay fijado un elemento de enlace 15 que está provisto de una parte cilíndrica 15a insertada en el correspondiente orificio 10 del elemento lateral 6 del bastidor rígido de cornisa y de una parte de brida 15b que se apoya contra la superficie exterior del elemento lateral 6. Cada uno de los elementos de enlace 15 presenta una parte tubular 15c adecuada para permitir la fijación, respectivamente, de un conducto de entrada y de un conducto de salida para el aceite de lubricación.

- Gracias a la estructura conocida anteriormente descrita, los elementos de canal 12, cooperando con los elementos de enlace 15 y los elementos de obturación 14, impiden un alejamiento relativo entre los elementos laterales 6, 7 del bastidor rígido de cornisas en el sentido longitudinal de los citados elementos de canal.

- Cada uno de los elementos de extremo 8, 9 del bastidor rígido de cornisas está constituido por un elemento alargado que tiene una sección transversal en U y que está dispuesto, en la posición de montaje del intercambiador térmico, de modo a recubrir los extremos de los elementos huecos 2. Los extremos de los elementos 8, 9 están en contacto con las superficies in-

teriores de los elementos laterales 6, 7. Además los elementos laterales 6, 7 del bastidor rígido de cornisa presentan, en correspondencia con las aletas 6a, 7a, unos bordes, indicados respectivamente con 6b, 7b, contra los cuales se apoyan, en la posición de montaje del intercambiador térmico, unas aletas replegadas 16 que forman parte de los elementos de extremo 8, 9 del bastidor rígido de cornisa. De este modo, los elementos laterales 6, 7 del bastidor rígido de cornisas impiden un alejamiento relativo de los elementos de extremo 8, 9 del bastidor en la dirección longitudinal de los elementos de chapa 2.

Según la presente invención, cada uno de los elementos de canal 12 presenta dos bordes longitudinales 17, cada uno de los cuales está provisto de una entalladura 18 en correspondencia con cada uno de sus extremos. En el cuerpo 15 de cada elemento de enlace 15 está practicada además por plegadura una lengüeta 19 que sobresale radialmente en el interior de la cavidad del elemento de enlace 15 (ver figura 4). Para fijar cada elemento de enlace 15 sobre el correspondiente elemento de canal 12, por consiguiente, es suficiente montar el citado elemento de enlace sobre el extremo correspondiente del elemento de canal 12 y a continuación girar el elemento de enlace hasta llevar la lengüeta 19 en el interior de una de las dos entalladuras 18 del elemento de canal. Se produce de este modo una conexión "por bayoneta" de cada elemento de enlace 15 con el correspondiente elemento de canal 12. Además, como resulta de la figura 4, cuando el elemento de enlace 15 se encuentra en su posición de conexión con el elemento de canal 12, es todavía posible tener un desplazamiento relativo en la dirección longitudinal del elemento de canal 12 entre el citado elemento de canal y el elemento de enlace 15.

En la citada posición de conexión, de hecho, la superficie de extremo 12a del elemento de canal 12 está distanciada con respecto a un apoyo 15d del cual está provisto cada elemento de enlace, siendo este apoyo de una longitud que permite el deslizamiento anteriormente citado.

Un montaje análogo es realizado por los elementos de obturación 14 (ver figuras 3, 4, 5, 6). Cada elemento de obturación 14 está efectivamente provisto de una lengüeta replegada 20 prevista para cooperar con las entalladuras 18 del correspondiente elemento de canal 12. Sin embargo, en este caso no hay deslizamiento relativo entre el elemento obturador 14 y el correspondiente elemento de canal 12. Las figuras 5, 6 ilustran la posición relativa de la lengüeta 20 con respecto al elemento de canal 12, en dos condiciones distintas de montaje. La figura 5 corresponde al caso en el cual el elemento 14 ha sido montado sobre el elemento 12, pero la lengüeta 20 no está todavía en su posición de conexión en el interior de la entalladura 18. La figura 6 representa al elemento de obturación en su posición de conexión, obtenida después de haber hecho girar el elemento de canal 12 con respecto al elemento de obturación 14. Es evidente que aunque las figuras adjuntas representan un par de entalladuras 18 en correspondencia con cada extremo de cada elemento de canal 12, es suficiente, para los fines de la invención, que cada elemento de canal 12 esté provisto en cada uno de sus extremos de una entalladura 18.

Según otra característica de la invención, cada una de las partes de brida 15b de cada elemento de cada elemento de enlace 15 está provista de un saliente radial 15a adecuado para permitir la introducción a rotación de un equipo de maniobra

en un elemento de enlace 15. Para accionar la conexión de cada elemento de enlace 15 con el correspondiente elemento de canal 12 es de hecho necesario, como resulta de la descripción anterior, imprimir una rotación al elemento de enlace 15. Los salientes radiales 15a pueden ser utilizados además, según la presente invención, como referencia adecuada para identificar la posición de conexión de cada elemento de enlace 15 con el elemento de canal 12.

5. Según otra característica de la presente invención, las aletas replegadas 16 y los bordes 6b, 7b de los elementos laterales 6, 7 del bastidor rígido de cornisas están inclinados de modo que una aproximación relativa de los dos elementos laterales 6, 7 produzca también una aproximación relativa de los dos elementos de extremo 8, 9.

10. De este modo, cuando durante la operación de soldadura se produce una aproximación relativa de los dos elementos laterales del bastidor rígido de cornisas a consecuencia del fenómeno anteriormente descrito, se tiene la garantía de obtener un encuadrado exacto y correcto entre los elementos laterales y los elementos de extremo del bastidor rígido de cornisas.

15. Naturalmente, quedando firme el principio de la invención, los detalles de construcción y la forma de realización podrán variar con respecto a cuanto se ha descrito e ilustrado a mero título de ejemplo sin por ello salirse del marco de la presente invención.

20.

= . =

REIVINDICACIONES

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

1. Perfeccionamientos en los intercambiadores térmicos, particularmente para el enfriamiento del aceite de lubricación de motores de combustión interna del tipo, que comprenden:

5. - un apilado de elementos huecos para el paso de un fluido a enfriar, mutuamente distanciados de modo a permitir el paso de un fluido de enfriamiento y que se comunican en sus extremos respectivamente con un colector de entrada y con un colector de salida del fluido a enfriar.
10. - bastidor rígido de cornisas constituido por un par de elementos laterales dispuestos en el extremo del apilado de elementos huecos y por un par de elementos de extremo que recubren los extremos de los elementos huecos,
15. - un par de elementos de canal de perfil circular, dispuestos respectivamente en el colector de entrada y en el colector de salida y que tienen sus extremos conectados respectivamente con los elementos laterales del bastidor rígido de cornisas, estando montado sobre cada uno de los citados elementos de canal, en un extremo, un elemento de obturación y en el extremo opuesto un elemento de enlace que presentan cada uno una parte con brida que se apoya contra la superficie exterior del bastidor rígido de cornisas de modo a impedir un alejamiento relativo entre los citados elementos laterales, caracterizados por comprender medios (18, 19) para la conexión por bayoneta de cada elemento de enlace (15) y de cada elemento de obturación (14) sobre el correspondiente extremo de cada elemento de canal (12) y por el hecho de ser adecuados los citados medios de conexión por bayoneta para permitir, en su posición de conexión, un deslizamiento relativo limitado entre cada elemento de enlace (15)

y el correspondiente elemento de canal (12) en la dirección longitudinal del elemento de canal (12).

5. 2. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de presentar cada elemento de canal (12) dos bordes longitudinales (17), uno de los cuales por lo menos está previsto de una ranura (18) en correspondencia con cada uno de sus extremos y por el hecho de que entre los elementos de enlace (15) como los elementos de obturación (14) están provistos cada uno de un elemento de conexión (19, 20) sobresaliente en dirección radial, adecuado para cooperar con uno de los ranurados (18) del correspondiente elemento de canal (12) para permitir la conexión por bayonetas con el citado elemento de canal (12).

15. 3. Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de estar provisto cada elemento de canal (12) en cada uno de sus extremos de dos ranurados (18) dispuestos respectivamente sobre los dos bordes longitudinales (17) del elemento de canal.

20. 4. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de estar provista la parte de brida (15b) de cada elemento de enlace (15) de unos medios de conexión adecuados para permitir la conexión por rotación de un equipo de maniobra en el elemento de enlace (15) para accionar su conexión en el correspondiente elemento de canal (12).

25. 5. Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de estar constituidos los citados medios de conexión por un saliente radial (15e) del perfil de la citada parte de brida (15b).

6. Perfeccionamientos, según la reivindicación

4, caracterizados por el hecho de constituir los citados medios de conexión (15e) una referencia para identificar una posición de conexión de cada elemento de enlace (15) sobre el correspondiente elemento de canal (12).

5. 7. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que cada elemento lateral (6, 7) del bastidor rígido de cornisas está en contacto en cada uno de sus extremos con uno de los dos elementos de extremo (8, 9) del bastidor, por medio de una parte de superficie inclinada, de modo que una aproximación relativa de los dos elementos laterales (6, 7) produce también una aproximación relativa de los dos elementos de extremo (8, 9) del bastidor rígido de cornisas.

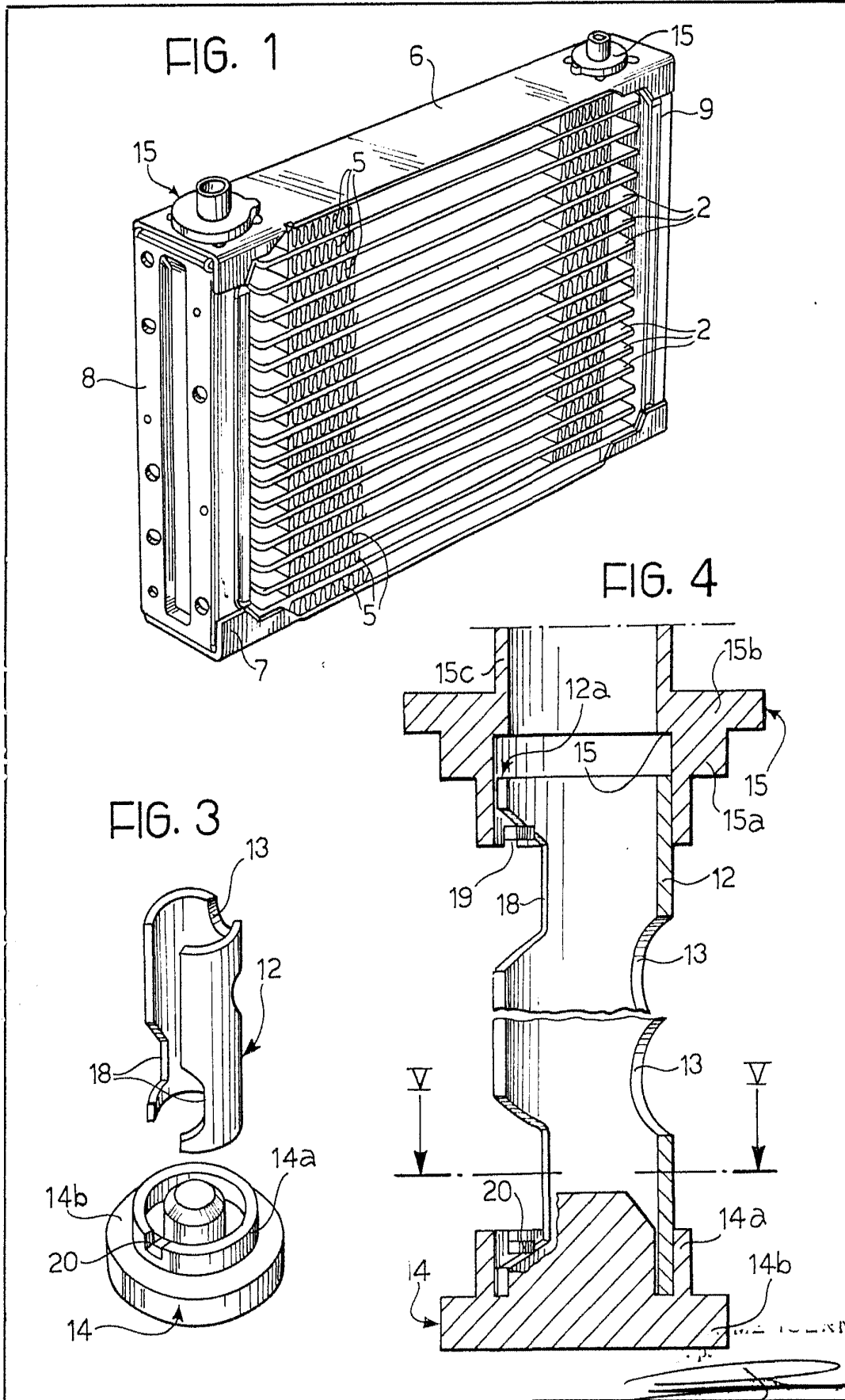
8. Perfeccionamientos en los intercambiadores termicos.

15. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 13 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 29 NOV. 1979
p.á.

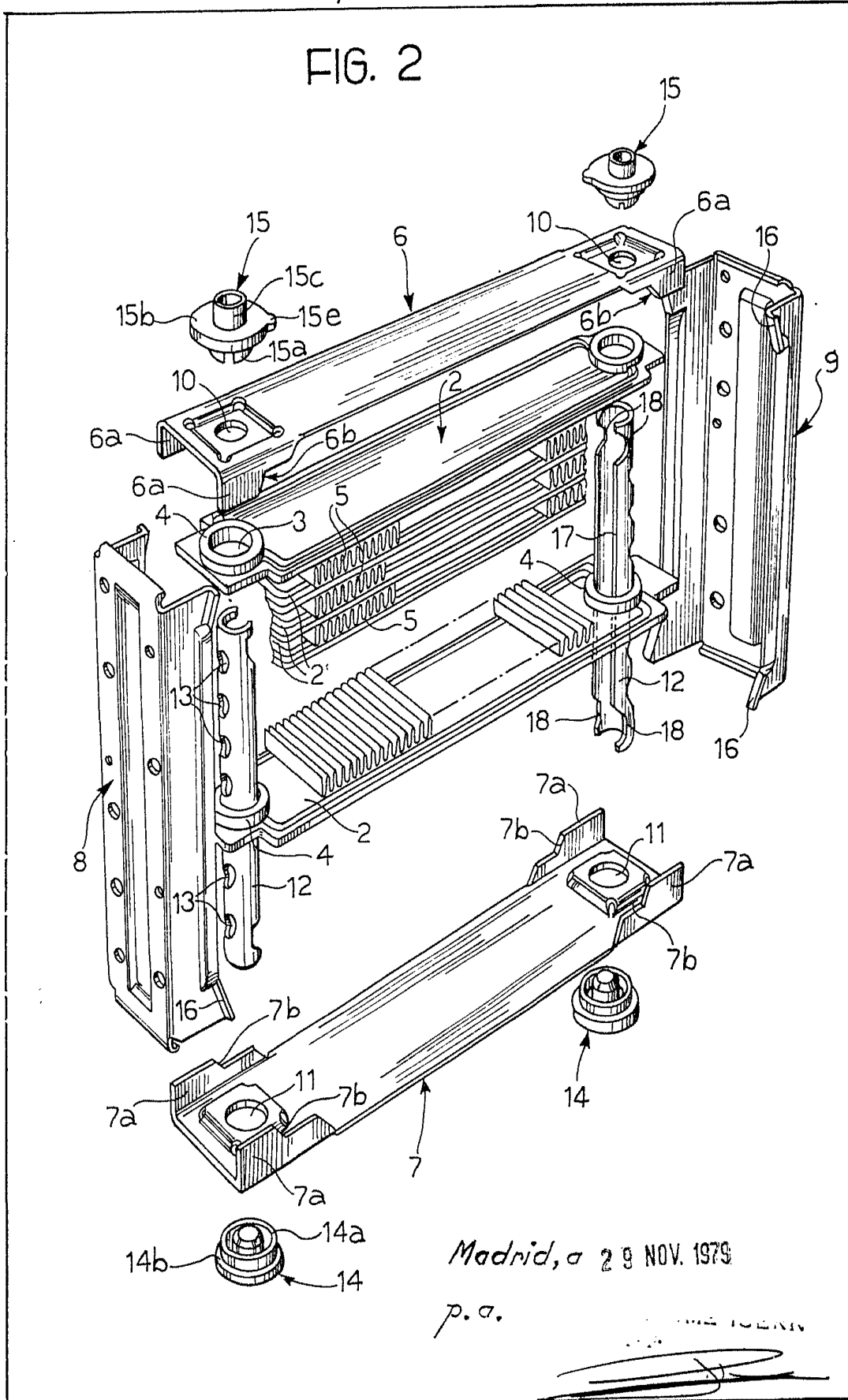
J. J. M. ISERN

ENCARGADO DE LA REDACCIÓN



Madrid, a 29 NOV. 1979 Elaborador JESUS MICAZO
p.a.

FIG. 2



Madrid, a 29 NOV. 1979

p.a.

ELABORADO POR JESUS PICAZO

FIG. 5

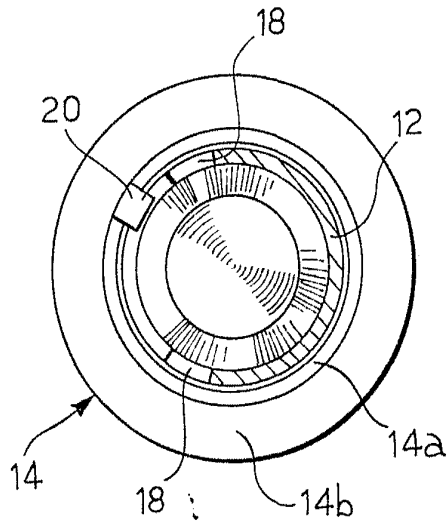


FIG. 6

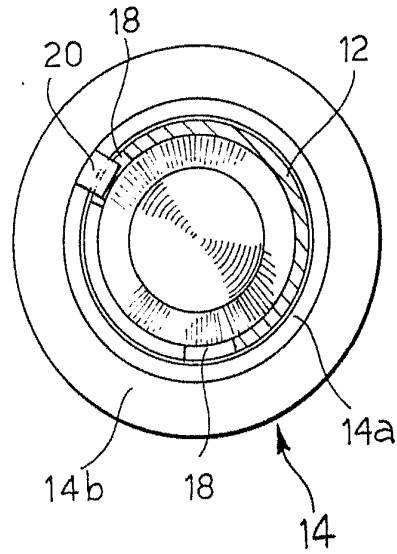
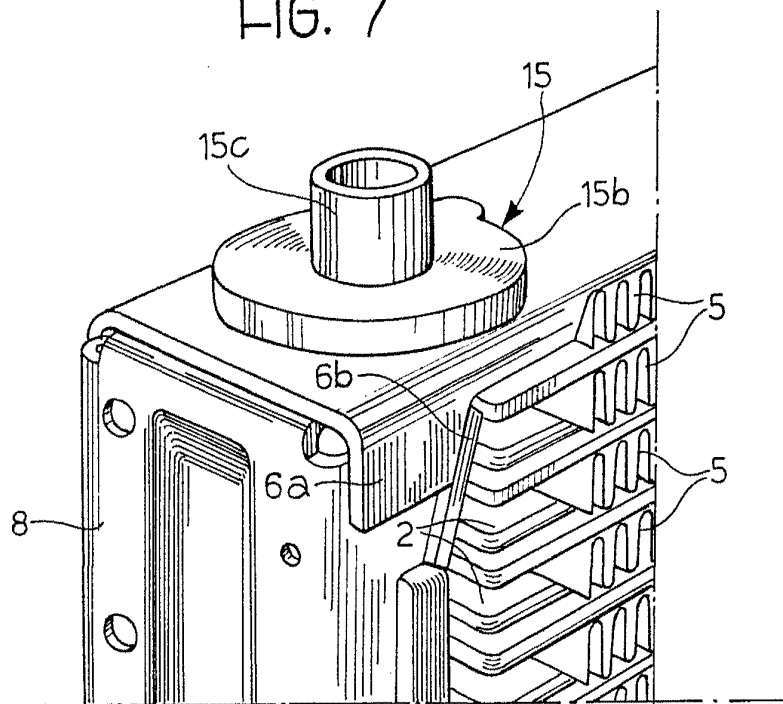


FIG. 7



Madrid, a 29 NOV. 1979

JAIMÉ ISERN

p.σ.

JOSÉ JACOB PICAZO