

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 684**

51 Int. Cl.:

F28F 9/26 (2006.01)

F28D 1/053 (2006.01)

F28F 27/02 (2006.01)

F28F 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.06.2009 PCT/SE2009/050827**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.01.2010 WO10002343**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2009 E 09773858 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.10.2016 EP 2324316**

54 Título: **Módulo de radiador**

30 Prioridad:

01.07.2008 SE 0801555

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

21.04.2017

73 Titular/es:

**TITANX ENGINE COOLING HOLDING AB (100.0%)
Box 2064
294 02 Sölvesborg, SE**

72 Inventor/es:

**ÅKESSON, KRISTIAN;
CONTET, ARNAUD y
LEYDET, JEAN-BAPTISTE**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 609 684 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Módulo de radiador

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un módulo de radiador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Un radiador de este tipo se conoce a partir del documento WO 2004/027232 A1.

10 Técnica anterior

Un módulo de radiador de la técnica anterior 1 de acuerdo con el preámbulo se muestra en la figura 6 en una vista en alzado. Comprende un radiador primero o inferior 2 que tiene un núcleo primero o inferior 3 conectado entre un depósito de entrada primero o inferior 4 y un depósito de salida primero o inferior 5 y un radiador segundo o superior 6 que tiene un núcleo segundo o superior 7 conectado entre un depósito de entrada segundo o superior 8 y un depósito de salida segundo o superior 9. Hay un conducto de entrada de refrigerante 10 que comprende un colector de acero 11, que está conectado a una entrada de refrigerante 12 del depósito de entrada primero o inferior 4, así como a una entrada de refrigerante 13 del depósito de entrada segundo o superior 8. También hay un conducto de salida de refrigerante 14 que comprende un colector de acero 15, que está conectado a una salida de refrigerante 16 del depósito de salida primero o inferior 5, así como a una salida de refrigerante 17 del depósito de salida segundo o superior 9. Por tanto, ambos radiadores 2, 6 pueden cooperar, dando un módulo de radiador 1 formado por dos radiadores 2, 6 de tamaño idéntico, el doble de la capacidad que un solo radiador 2, 6 del tamaño en cuestión.

La ventaja de dicho módulo de radiador 1 es que hace que sea posible el uso de radiadores de tamaño estándar 2, 6 en casos donde se requiere una capacidad de refrigeración mayor que, por supuesto, implica también el uso ventajoso de un equipo de producción estándar para dichos radiadores 2, 6.

25 Es evidente que el propósito de los colectores 11, 15 es distribuir uniformemente el flujo de refrigerante entre dicho radiador superior e inferior 2, 6 a fin de lograr una eficiencia máxima para ambos. Sin embargo, es evidente también que los colectores 11, 15 añaden algo de peso y tamaño al módulo de radiador 1, así como costes de producción. Por lo tanto, sería de gran beneficio si se pudieran eliminar dichos colectores 11, 15 e interconectar los radiadores 2, 6 de una forma más conveniente.

Una forma obvia de hacerlo sería conectar el depósito de entrada 4 del radiador primero o inferior 2 directamente al depósito de entrada 8 del radiador segundo o superior 6 y conducir el refrigerante a ambos depósitos 4, 8 a través de una entrada de refrigerante dispuesta en el depósito de entrada 4 del radiador primero o inferior 2 y conectar el depósito de salida 5 del radiador primero o inferior 2 directamente al depósito de salida 9 del radiador segundo o superior 6 y conducir el refrigerante fuera de ambos depósitos 5, 9 a través de una salida de refrigerante dispuesta en el depósito de salida 5 del radiador primero o inferior 2. Sin embargo, en la práctica muestra que una solución de ese tipo conduce a una distribución desigual de refrigerante a través del radiador primero o inferior y segundo o superior 2, 6 del módulo de radiador 1 con un flujo de refrigerante considerablemente mayor a través del radiador primero o inferior 2 que a través del radiador segundo o superior 6.

No hay duda de que esto es debido a la colocación de un radiador en serie con el otro, lo que requiere una presión algo mayor para llegar al segundo de ambos.

45 Objetivo de la Invención

En vista de los inconvenientes del diseño anterior y las dificultades encontradas al tratar de eliminar estos inconvenientes de la forma obvia, el objetivo de la invención es conseguir un módulo de radiador de acuerdo con el preámbulo desprovisto de colectores y con depósitos de entrada interconectados y depósitos de salida interconectados y que todavía muestre una distribución de flujo de refrigerante favorable.

50 Sumario de la Invención
De acuerdo con la invención, este objetivo se logra en un módulo de radiador de acuerdo con la reivindicación 1. Gracias a esta solución es posible interconectar directamente dos radiadores depósito a depósito, creando así un módulo de radiador, y proporcionar un conducto de entrada de módulo de radiador y un conducto de salida de módulo de radiador en el radiador primero solo y todavía lograr una distribución de flujo uniforme entre los dos radiadores de dicho módulo.

60 De acuerdo con un modo de realización preferente, dicho limitador de flujo comprende una placa, que se ajusta en el interior de dicho uno de los depósitos primeros en frente del núcleo primero y proporciona una limitación de flujo por medio de perforaciones. Un limitador de flujo de ese tipo es fácil de conseguir bien de chapa de metal o plástico.

Preferentemente, las perforaciones de dicha placa tienen un área de perforación \underline{ap} en comparación con un área de rendimiento \underline{ar} del núcleo primero dentro de un intervalo de 0,2 a 0,5, preferentemente dentro de un intervalo de 0,3 a 0,4, y más preferentemente de 0,35. Dadas las habituales presiones y volúmenes de flujo de los módulos de radiador, resulta que un área de perforación como se ha definido proporciona un flujo comparable de refrigerante a través de ambos radiadores.

5 Se prefiere disponer dicha placa ajustándola a presión en el interior de dicho uno de los depósitos primeros por medio de salientes antes del montaje de dicho uno de los depósitos primeros con dicho núcleo primero. Es obvio que el ajuste a presión es fácil de conseguir y que la manipulación del depósito durante el montaje con la placa ajustada a presión en el interior se facilita considerablemente.

10 Además, se prefiere asegurar dicha placa dentro de dicho uno de los depósitos primeros por medio de un gancho, que sobresale de una parte de extremo de dicha placa y se inserta en una entrada o salida de dicho uno de los depósitos primeros. El gancho sirve principalmente para mantener la placa en su lugar cuando el módulo de radiador está en uso, pero también soporta dichos salientes para sostener la placa durante el montaje.

15 Preferentemente, una parte media de dicha placa está dispuesta para mantenerse separada del núcleo primero por medio de espaciadores, que sobresalen de dicha parte media y se apoyan contra una placa de cabezal del núcleo primero. Por tanto, dichos espaciadores también sirven para mantener la placa en posición cuando el módulo de radiador está en uso, así como durante el montaje.

20 De acuerdo con un modo de realización preferente de la invención, todos los depósitos son de diseño idéntico con puertos opuestos usados como una entrada y/o salida o tapados por medio de una tapa. Es obvio para el experto en la técnica que los depósitos de diseño idéntico ayudan a reducir costes de fabricación y mejorar la logística.

25 Preferentemente, con depósitos de diseño idéntico, uno de dichos puertos de cada depósito comprende una brida de manguera, en el que las bridas de manguera de dichos depósitos de entrada y las bridas de manguera de dichos depósitos de salida están enfrentadas entre sí y están interconectadas por medio de piezas de manguera. Claramente, las uniones de ese tipo entre los depósitos implicados son tanto simples de conseguir como, además, a prueba de vibraciones, lo que se mejora aún más formando dichas bridas de manguera como partes integrantes de dichos depósitos.

30 Con depósitos de diseño idéntico, preferentemente uno de dichos puertos de cada depósito comprende una brida de montaje en la que se puede montar una entrada de refrigerante o conducto de salida o una tapa. Por tanto, es fácil adaptar el depósito implicado a su tarea en el módulo de radiador listo para usar.

35 A fin de eliminar el riesgo de montaje incorrecto cuando se usan depósitos de diseño idéntico, dicho uno de los depósitos primeros que comprende la placa perforada, que no es visible después del montaje de dicho uno de los depósitos primeros con el núcleo primero, tiene una marca de color que lo separa de los depósitos restantes. Preferentemente, cuando todos los depósitos están hechos de plástico, dicha marca de color comprende el uso de una resina coloreada de forma diferente para dicho uno de los depósitos primeros.

40 Muestra que para condiciones de flujo óptimas se prefiere permitir que dicho uno de los depósitos primeros sea el depósito de salida.

Por último, de acuerdo con un modo de realización preferente, los dos radiadores están montados uno encima del otro, siendo el radiador primero el inferior y siendo el radiador segundo el superior.

Breve descripción de los dibujos

45 En los dibujos se muestra un modo de realización preferente del módulo de radiador de acuerdo con la invención, así como una vista de una solución de la técnica anterior, en los que:

la figura 1 es una vista en alzado de un módulo de radiador de acuerdo con la invención;

la figura 2 es una vista en sección de un lado de salida del radiador inferior de la figura 1;

la figura 3 es una vista interior de un depósito de salida del radiador inferior de la figura 1;

la figura 4 es una vista en perspectiva del depósito de salida de la figura 3;

la figura 5 es una vista en perspectiva de una placa de limitador de flujo perforada del depósito de salida de las figuras 3 y 4, y

la figura 6 es una vista en alzado del módulo de radiador de la técnica anterior descrito anteriormente.

Descripción de un modo de realización preferente

55 Un módulo de radiador de la técnica anterior 1 se ha descrito en detalle anteriormente en el presente documento. El módulo de radiador 21 de acuerdo con el modo de realización preferente de la invención tiene varias características en común con el mismo. Por tanto, dicho modo de realización comprende un radiador primero o inferior 22 que tiene un núcleo primero o inferior 23 conectado entre un depósito de entrada primero o inferior 24 y un depósito de salida primero o inferior 25 y un radiador segundo o superior 26 que tiene un núcleo segundo o superior 27 conectado entre un depósito de entrada segundo o superior 28 y un depósito de salida segundo o superior 29. Ambos radiadores 22, 23 son de tamaño idéntico y tienen núcleos idénticos 23, 27 y depósitos de refrigerante casi idénticos 24, 25, 28, 29, aunque la orientación de dichos depósitos difiere de una forma descrita más adelante, donde solo se considera la colocación de los radiadores 22, 26 uno encima del otro.

A diferencia del 1 de la técnica anterior, el módulo de radiador 21 de acuerdo con la invención no comprende ningún colector. En cambio, comprende un conducto de entrada de refrigerante 39, que está conectado directamente a una entrada de refrigerante 24i del depósito de entrada inferior 24, y un conducto de salida de refrigerante 40, que está conectado directamente a una salida de refrigerante 25o del depósito de salida inferior 25. Además, comprende una salida de refrigerante 24o del depósito de entrada inferior 24, que está conectada a una entrada de refrigerante 28i del depósito de entrada superior 28, y una entrada de refrigerante 25i del depósito de salida inferior 25, que está conectada a una salida de refrigerante 29o del depósito de salida superior 29.

Cada núcleo 23, 27 comprende un número de tubos de refrigerante (no mostrados) que desembocan en placas de cabezal con aberturas, una de las cuales, designada 30, se muestra en detalle en la figura 2 para el depósito de salida 25 del radiador inferior 22. La disposición de las placas de cabezal restantes es exactamente la misma. La placa de cabezal 30 está hecha de chapa de metal y está estrechamente conectada a su depósito 25 por medio de una junta 31 y de una parte de borde circunferencial 32 que comprende lengüetas, que se doblan sobre un reborde 33 correspondiente de dicho depósito 25 en un proceso de engarzado.

En el modo de realización preferente mostrado, todos los cuatro depósitos de refrigerante 24, 25, 28, 29 están hechos de material de plástico reforzado. Tienen un número de características comunes, que de nuevo se describen en detalle para los cuatro depósitos con referencia a la vista en sección en la figura 2 solamente, donde se muestra el depósito de refrigerante de salida 25 del radiador inferior. El depósito de refrigerante 25 comprende un alojamiento en forma de caja moldeado 34 que es de forma longitudinal y tiene una abertura de placa de cabezal rectangular 35 a lo largo de uno de sus lados largos. La abertura de placa de cabezal 35 está delineada por el reborde 33 mencionado anteriormente, que en la abertura de placa de cabezal 35 se extiende circunferencialmente alrededor del exterior del depósito 25. En el interior de la abertura de placa de cabezal 35 hay un asiento circunferencial 36 para dicha junta 31. En los lados cortos del depósito 25 también hay una abertura en cada uno. La primera de estas está formada por una brida de montaje 37, que en el depósito 25 se ubica en la parte inferior, y la segunda de las mismas está formada por una brida de manguera 38, que en el depósito 25 se ubica en la parte superior. La ubicación de la brida de manguera y montaje en la parte inferior y superior del depósito 25 es una correspondiente en el depósito de refrigerante de entrada 24 del radiador inferior 22, mientras que es una opuesta en los depósitos de entrada y salida 28, 29 del radiador superior 26, es decir, en los radiadores superiores hay bridas de manguera en la parte inferior y bridas de montaje en la parte superior (cf. figura 1).

Como puede verse en la figura 1, las bridas de montaje inferiores se usan para sujetar dicho conducto de entrada de refrigerante 39 en el depósito de entrada inferior 24 y dicho conducto de salida de refrigerante 40 en el depósito de salida inferior 25. Las bridas de montaje superiores se usan, como se muestra, para sujetar una tapa de ventilación 41 en el depósito de entrada superior 28 y una tapa de sellado 42 en el depósito de salida superior 29. Las bridas de manguera de los depósitos de entrada 24, 28 están enfrentadas entre sí y están interconectadas por medio de una pieza de manguera 43, lo que también es válido para las bridas de manguera de los depósitos de salida 25, 29, aunque su pieza de manguera se designa 44. Es obvio que tiene que haber algún medio para asegurar las piezas de manguera 43, 44 en las bridas de manguera de una manera hermética, por ejemplo, por medio de una abrazadera de manguera, pero esto no se muestra en detalle. Además, es obvio proporcionar en los cuatro depósitos 24, 25, 28, 29 algún tipo de medio de sujeción exterior 45, a fin de facilitar el montaje de los radiadores 22, 26 del módulo de radiador 21 y las aletas 46, a fin de mejorar la resistencia.

A continuación, la esencia de la invención se describe en conexión con las figuras 2 a 5. Como puede verse en la figura 2, a lo largo de los lados largos del depósito de refrigerante de salida 25 del radiador inferior 22 hay un número de nervaduras internas 47, que se extienden hacia la abertura de placa de cabezal 35. Además, hay resaltes 48 en el interior de los lados cortos de dicho depósito 25. Juntos, las nervaduras 47 y los resaltes 48 definen un plano de apoyo, que se usa en el depósito de refrigerante de salida 25 solo para asentar un limitador de flujo 50. El limitador de flujo 50 comprende una placa rectangular 51, preferentemente de plástico, que se ajusta en el interior del depósito 25 y, cuando se apoya en las nervaduras 47, está espaciada de la placa de cabezal orientada 30 a una distancia lo suficientemente grande para permitir flujo transversal de refrigerante entre las dos. Opuestos a las nervaduras 47 hay un número de salientes 49, uno en cada segundo intervalo entre nervaduras 47 y resaltes 48 contiguos. Dichos salientes 49 se usan para el ajuste a presión de la placa 51. Por tanto, es obvio que están espaciados lo suficientemente lejos del plano de apoyo para acomodar la placa 51 y que están ligeramente ahusados a fin de facilitar la acción de ajuste a presión.

La placa 51 del limitador de flujo 50 comprende un gran número de perforaciones 52 distribuidas uniformemente por toda el área de la placa. El área total \underline{ap} de estas perforaciones 52 es a fin de proporcionar una limitación de flujo menor que un área de rendimiento \underline{ar} para el flujo de refrigerante a través del núcleo inferior 23, como se define mediante una placa de cabezal 30 o los tubos de refrigerante de dicho núcleo 23. La relación entre el área de perforación \underline{ap} y el área de rendimiento \underline{ar} se encuentra preferentemente dentro de un intervalo de 0,2 a 0,5, más preferentemente dentro de un intervalo de 0,3 a 0,4, y más preferentemente a 0,35 dada la disposición mostrada en la figura 1. Es obvio que la forma de las perforaciones 52 es de menor importancia pero que su tamaño y colocación individuales han de elegirse de una forma que no favorezca a algunos tubos de refrigeración del núcleo de radiador inferior 23 y discrimine a otros.

5 A fin de mejorar la facilidad de producción y la durabilidad, en el modo de realización preferente de la invención hay algunas otras características para la placa de limitador de flujo 51. La primera de ellas se refiere principalmente a la producción y comprende un gancho 53, que está dispuesto en dicha placa 51 en el lado previsto para orientarse opuesto al núcleo inferior 23. El gancho 53 sobresale de una parte de extremo de dicha placa 51 y está adaptado para insertarse en la brida de montaje inferior 37, evitando que la placa 51 abandone su posición durante la producción. La segunda se refiere a la durabilidad y comprende espaciadores 54, que están dispuestos en dicha placa 51 en el lado previsto para orientarse al núcleo inferior 23. Los espaciadores 54 sobresalen de una parte media de dicha placa 51 y están adaptados para apoyarse contra la placa de cabezal de salida 30 del núcleo inferior 23, manteniendo así dicha placa 51 a la distancia prevista del núcleo inferior 23 de forma segura, incluso en condiciones de funcionamiento estrictas.

10 De acuerdo con el modo de realización preferente de la invención, hay una característica individual externa para uno de los cuatro depósitos de refrigerante idénticos 24, 25, 28, 29, a saber, el depósito 25 con el limitador de flujo 50 dentro del mismo, dicha característica distinguiéndolo de los otros depósitos de una forma fácil de producción sin requerir utillaje de producción a diferencia del usado para los otros depósitos 24, 28, 29. Dicha característica comprende el uso de una resina coloreada de forma diferente cuando se moldea dicho depósito 25, que, cuando se usan de otro modo radiadores idénticos 22, 26, garantiza en primer lugar que el radiador correcto está colocado en la parte inferior del módulo de radiador 21 y en segundo lugar que el radiador inferior 22 como tal se gira en la forma en que está prevista comprendiendo el depósito 25 el limitador de flujo 50 en el lado de salida.

15 Aunque el modo de realización preferente de la invención comprende una placa de limitador de flujo 51 en el depósito de salida 25 del radiador inferior 22, es posible disponer dicha placa 51 en el depósito de entrada 24 en su lugar. Sin embargo, la colocación preferente prevé condiciones de trabajo más seguras, entre otras cosas porque la placa de limitador de flujo 51 está desviada a su posición asentada mediante el flujo de refrigerante a través del radiador inferior 23.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Módulo de radiador (21) que comprende un conducto de entrada de refrigerante (39) y un conducto de salida de refrigerante (40) y dos radiadores (22, 26), teniendo el radiador primero (22) un núcleo primero (23) conectado entre un depósito de entrada primero (24) y un depósito de salida primero (25) y teniendo el radiador segundo (26) un núcleo segundo (27) conectado entre un depósito de entrada segundo (28) y un depósito de salida segundo (29), en el que dicho conducto de entrada de refrigerante (39) está conectado a una entrada de refrigerante (24i) del depósito de entrada primero (24) y dicho conducto de salida de refrigerante (40) está conectado a una salida de refrigerante (25o) del depósito de salida primero (25), en el que una salida de refrigerante (24o) del depósito de entrada primero (24) está conectada a una entrada de refrigerante (28i) del depósito de entrada segundo (28), una entrada de refrigerante (25i) del depósito de salida primero (25) está conectada a una salida de refrigerante (29o) del depósito de salida segundo (29) y **caracterizado por que** se proporciona un limitador de flujo (50) en uno de los depósitos primeros (24; 25) en frente del núcleo primero (23), de forma que el flujo de refrigerante entre el núcleo primero (23) y dicho uno de los depósitos primeros (24; 25) está limitado.
- 20 2. Módulo de radiador (21) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho limitador de flujo (50) comprende una placa (51), que se ajusta en el interior de dicho uno de los depósitos primeros (24; 25) en frente del núcleo primero (23) y proporciona limitación de flujo por medio de perforaciones (52).
- 25 3. Módulo de radiador (21) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dichas perforaciones (52) tienen un área de perforación \underline{ap} en comparación con un área de rendimiento \underline{ar} del núcleo primero (23) dentro de un intervalo de 0,2 a 0,5, preferentemente dentro de un intervalo de 0,3 a 0,4, y más preferentemente de 0,35.
- 30 4. Módulo de radiador (21) de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en el que dicha placa (51) está dispuesta para ajustarse a presión en el interior de dicho uno de los depósitos primeros (24; 25) por medio de salientes (49) antes del montaje de dicho uno de los depósitos primeros (24; 25) con dicho núcleo primero (23).
- 35 5. Módulo de radiador (21) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2-4, en el que dicha placa (51) está dispuesta para asegurarse dentro de dicho uno de los depósitos primeros (24; 25) por medio de un gancho (53), que sobresale de una parte de extremo de dicha placa (51) y se inserta en una entrada (24i; 25i) o salida (24o; 25o) de dicho uno de los depósitos primeros (24; 25).
- 40 6. Módulo de radiador (21) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2-5, en el que una parte media de dicha placa (51) está dispuesta para mantenerse separada del núcleo primero (23) por medio de espaciadores (54), que sobresalen de dicha parte media y se apoyan contra una placa de cabezal (30) del núcleo primero (23).
- 45 7. Módulo de radiador (21) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que todos los depósitos (24, 25, 28, 29) son de diseño idéntico con puertos opuestos usados como una entrada (24i, 25i, 28i) y/o salida (24o, 25o, 29o) o están tapados por medio de una tapa (41,42).
- 50 8. Módulo de radiador (21) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que uno de dichos puertos de cada depósito (24, 25, 28, 29) comprende una brida de manguera (38), y en el que las bridas de manguera (38) de dichos depósitos de entrada (24, 28) y las bridas de manguera (38) de dichos depósitos de salida (25, 29) están enfrentadas entre sí y están interconectadas por medio de piezas de manguera (43, 44).
- 55 9. Módulo de radiador (21) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que dichas bridas de manguera (38) forman una parte integral de dichos depósitos (24, 25, 28, 29).
- 60 10. Módulo de radiador (21) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7-9, en el que uno de dichos puertos de cada depósito (24, 5, 28, 29) comprende una brida de montaje (37) en el que se puede montar una entrada de refrigerante o conducto de salida (39, 40) o una tapa (41, 42).
- 65 11. Módulo de radiador (21) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7-10, en el que dicho uno de los depósitos primeros (24, 25) que comprende la placa perforada (51), que no es visible después del montaje de dicho uno de los depósitos primeros (24, 25) con el núcleo primero (23), tiene una marca de color que lo separa de los depósitos restantes.
12. Módulo de radiador (21) de acuerdo con la reivindicación 11, en el que todos los depósitos (24, 25, 28, 29) están hechos de plástico y dicha marca de color comprende el uso de una resina coloreada de forma diferente para dicho uno de los depósitos primeros (24, 25).
13. Módulo de radiador (21) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-12, en el que dicho uno de los depósitos primeros es el depósito de salida (25).

14. Módulo de radiador (21) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-13, en el que los dos radiadores (22, 26) están montados uno encima del otro, siendo dicho radiador primero (22) el inferior y siendo dicho radiador segundo (26) el superior.

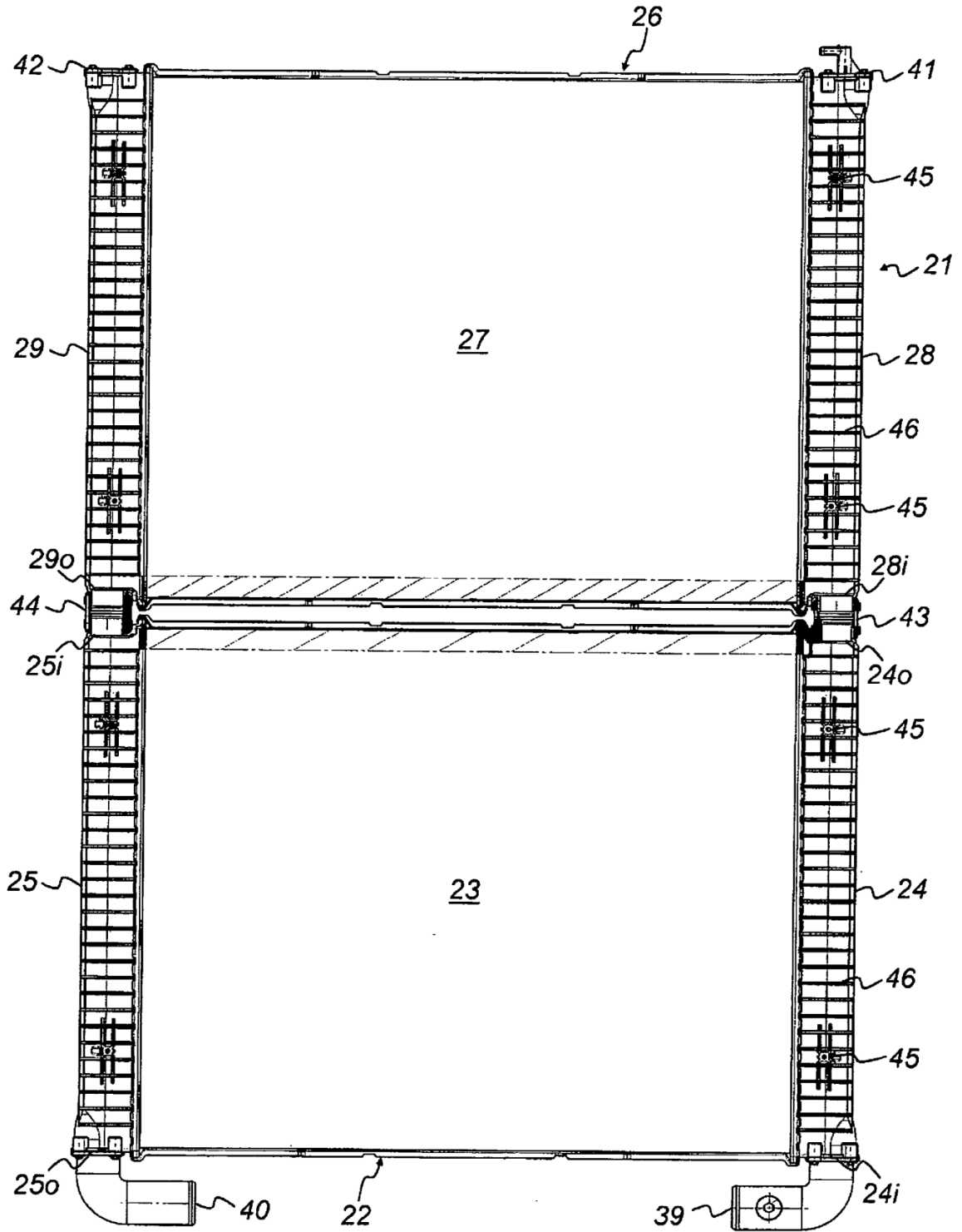


Fig. 1

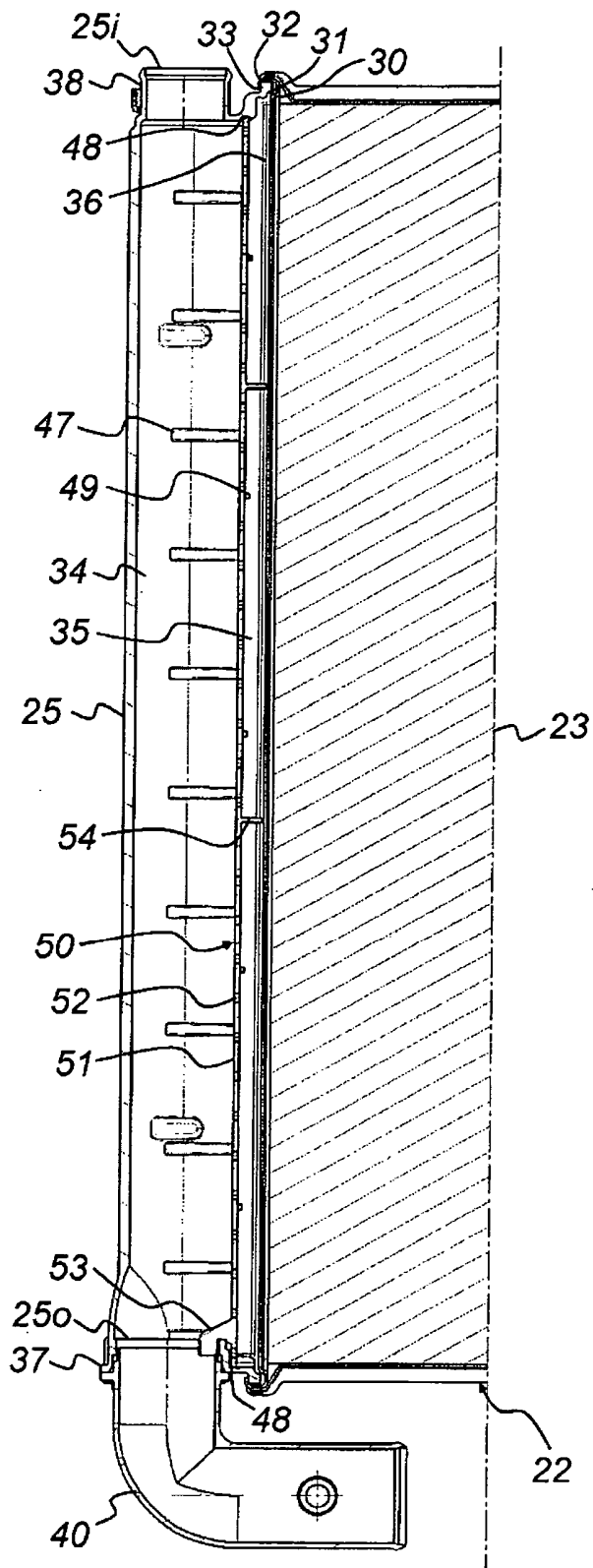


Fig. 2

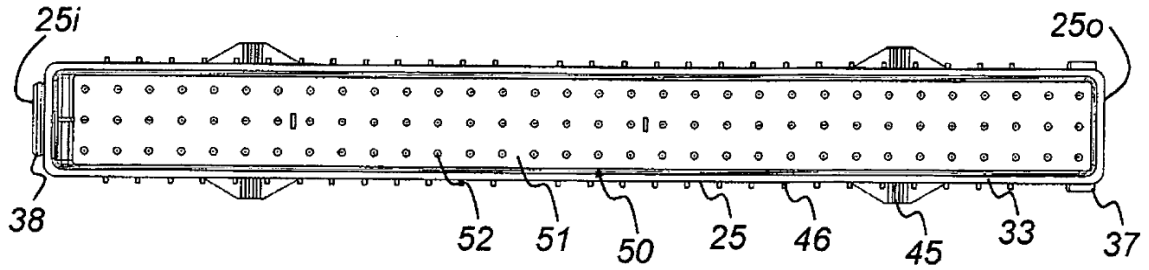


Fig. 3

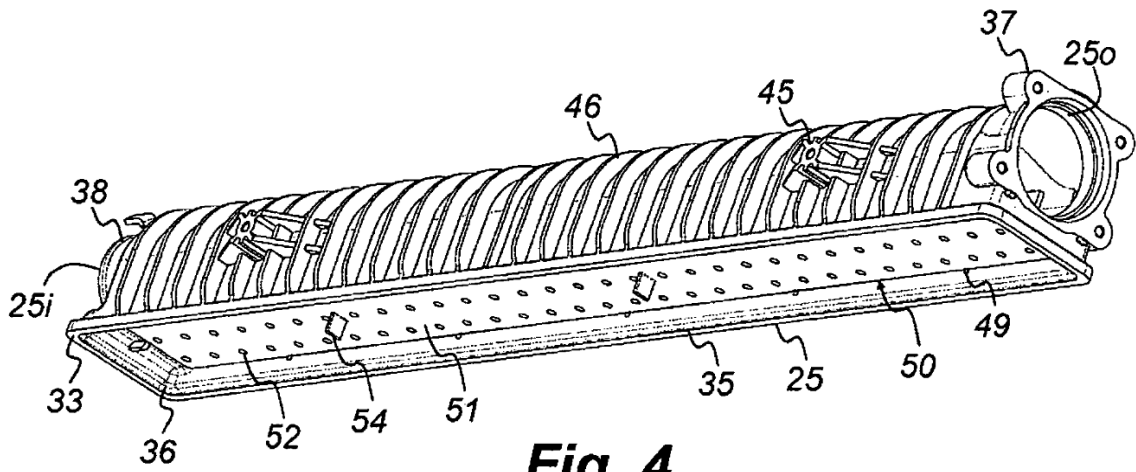


Fig. 4

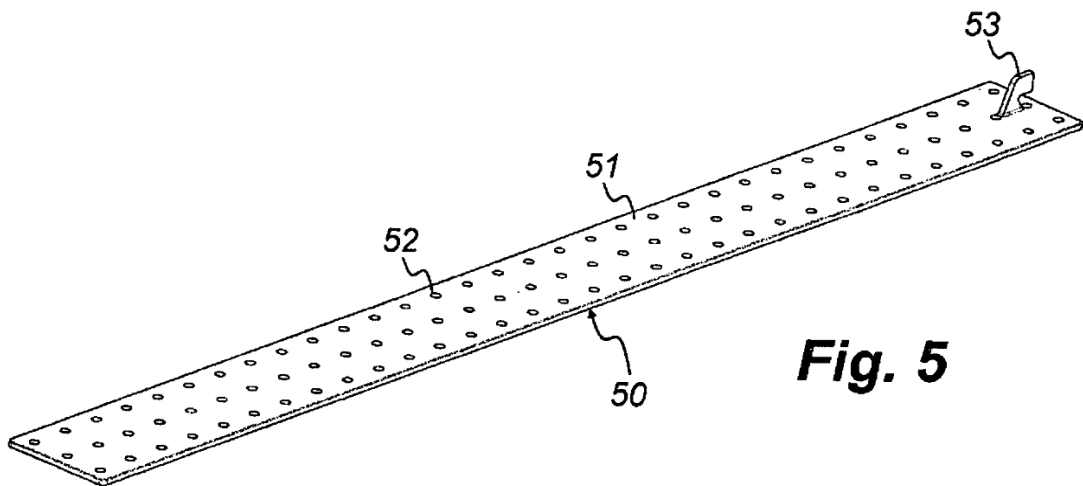
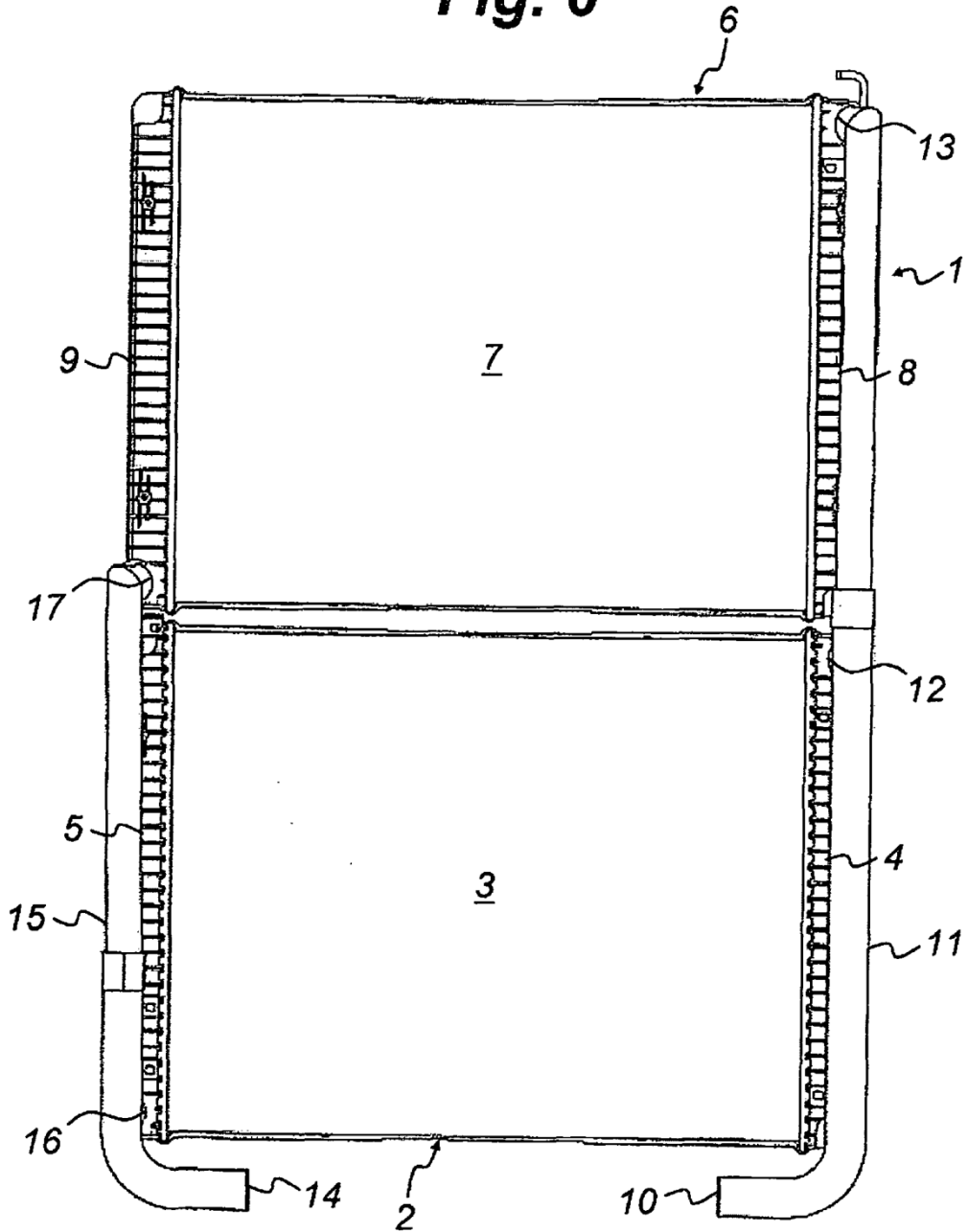


Fig. 5

Fig. 6



Técnica anterior