

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 795 230**

51 Int. Cl.:

F28D 1/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.09.2018** E 18000712 (2)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2020** EP 3460372

54 Título: **Intercambiador de calor para vehículos**

30 Prioridad:

21.09.2017 IT 201700105424

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

23.11.2020

73 Titular/es:

GALLETTO RADIATORI S.R.L. (100.0%)

Via Aosta 81/E

10016 Montalto Dora (TO), IT

72 Inventor/es:

GALLETTO, MIRCO

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 795 230 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

Intercambiador de calor para vehículos

- 5 La presente invención se refiere a un intercambiador de calor para vehículos que puede usarse para enfriar un motor térmico de un vehículo. La invención se refiere particularmente a intercambiadores de calor como se define en el preámbulo de la reivindicación 1, y como se ilustra en la Figura 1 del documento EP 2 314 967 A1.
- 10 En particular, la invención se refiere a una radiación de alta eficiencia, que puede usarse para enfriar el líquido refrigerante del motor térmico de una motocicleta, más en particular de una motocicleta de carreras.
- 15 Se conocen intercambiadores de calor para vehículos, por ejemplo, para motocicletas, generalmente dispuestos entre la rueda y el motor, que, sobre todo en el caso de motocicletas procesadas para participar en competiciones de velocidad, deben disipar una gran cantidad de calor para enfriar el líquido refrigerante o el aceite del motor térmico.
- 20 Sin embargo, estos intercambiadores de calor conocidos no son satisfactorios y tienen el problema de disipar cantidades de calor cada vez más altas, creadas por la necesidad de aumentar el rendimiento del motor del vehículo, teniendo espacios reducidos disponibles para alojar el intercambiador de calor en el vehículo.
- 25 El objetivo de la presente invención es resolver los problemas anteriores de la técnica anterior, proporcionando un intercambiador de calor, que permite disipar una gran cantidad de calor mientras ocupa un espacio reducido.
- Lo anterior y otros objetivos y ventajas de la invención, como se apreciarán a partir de la siguiente descripción, se obtienen con un intercambiador de calor para vehículos como se reivindica en la reivindicación 1. Las modalidades preferidas y las variaciones no triviales de la presente invención son el tema de las reivindicaciones dependientes.
- Se pretende que todas las reivindicaciones adjuntas sean una parte integral de la presente descripción.
- 30 Será inmediatamente obvio que numerosas variaciones y modificaciones (por ejemplo, relacionadas con la forma, tamaños, disposiciones y partes con funcionalidades equivalentes) se pueden hacer a lo que se describe, sin apartarse del alcance de la invención según se desprende de las reivindicaciones adjuntas.
- La presente invención se describirá mejor mediante algunas modalidades preferidas de la misma, proporcionadas como un ejemplo no limitante, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:
- 35 • la Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un intercambiador de calor para vehículos de acuerdo con la presente invención;
 - la Figura 2 muestra una vista en perspectiva de un intercambiador de calor para vehículos de acuerdo con la presente invención;
 - 40 • la Figura 3 muestra una vista en perspectiva de una parte de un intercambiador de calor para vehículos de acuerdo con la presente invención; y
 - la Figura 4 muestra una vista esquemática de un intercambiador de calor para vehículos de acuerdo con la presente invención.
- 45 Con referencia a las figuras, el intercambiador de calor 10 para vehículos de la invención comprende una primera masa de radiación 21 que tiene un primer lado 22 conectado a un primer colector 24 que comprende una boca 25 para introducir un fluido refrigerante, y un segundo lado 23 conectado a un segundo colector 26 que comprende una boca 27 para dejar salir el fluido refrigerante; preferentemente, el primer lado 22 y el segundo lado 23 son lados opuestos de la primera masa de radiación 21.
- 50 El intercambiador de calor 10 comprende además al menos una segunda masa de radiación 31 que tiene un primer lado 32 conectado al primer colector 24, y un segundo lado 33 conectado a un tercer colector 38; preferentemente, el primer lado 32 y el segundo lado 33 son lados opuestos de la segunda masa de radiación 31.
- 55 El intercambiador de calor 10 comprende además un primer tanque 35, que tiene un primer lado 36 conectado a un lado base 34 de la segunda masa de radiación 31, y un segundo lado 37 conectado a una porción inferior 24a del primer colector 24; de manera preferida, la porción inferior 24a del primer colector 24 se separa de una porción superior 24b del primer colector 24 por medio de un tabique separador 55, para optimizar el flujo del fluido dentro del intercambiador de calor 10 de la invención, como se explicará en detalle a continuación.
- 60 Preferentemente, la segunda masa de radiación 31 está dispuesta transversalmente a la primera masa de radiación 21, formando con ella un ángulo α , preferentemente mayor que 90° .
- 65 De manera preferida, el intercambiador de calor 10 para vehículos de la invención comprende alas de desviación 56 del flujo asociado a la segunda masa de radiación 31, en particular asociado a su superficie de entrada del flujo de aire, que está orientado hacia la dirección de desplazamiento del vehículo.

Alternativamente, en lugar de estar conectado al primer colector 24, la segunda masa de radiación 31 y el primer tanque 35 se pueden conectar al segundo colector 26 que comprende la boca 27 para dejar salir el fluido refrigerante.

5 En una modalidad preferida de la invención el intercambiador de calor 10 para vehículos comprende:

- la primera masa de radiación 21 que tiene el primer lado 22 conectado al primer colector 24 que comprende la boca de entrada 25 del fluido refrigerante, y el segundo lado 23 conectado al segundo colector 26 que comprende la boca 27 para dejar salir el fluido refrigerante;
- la segunda masa de radiación 31 que tiene el primer lado 32 conectado al primer colector 24, y el segundo lado 33 conectado al tercer colector 38;
- una tercera masa de radiación 41 que tiene un primer lado 42 conectado al segundo colector 26, y un segundo lado 43 conectado a un cuarto colector 48; preferentemente el primer lado 42 y el segundo lado 43 son lados opuestos de la tercera masa de radiación 41.

15 El intercambiador de calor 10 comprende además un segundo tanque 45, que tiene un primer lado 46 conectado a un lado base 44 de la tercera masa de radiación 41, y un segundo lado 47 conectado a una porción inferior 26a del segundo colector 26; de manera preferida, la porción inferior 26a del segundo colector 26 se separa de una porción superior 26b del segundo colector 26 por medio de un tabique separador 55, para optimizar el flujo de fluido dentro del intercambiador de calor 10 de la invención, como se explicará a continuación en detalle.

20 Preferentemente, la tercera masa de radiación 41 está dispuesta transversalmente a la primera masa de radiación 21, más preferentemente simétrica a la segunda masa de radiación 31, formando con la primera masa de radiación 21 un ángulo β , preferentemente mayor que 90° ; más preferentemente, el ángulo β es igual al ángulo α formado entre la segunda masa de radiación 31 y la primera masa de radiación 21.

25 De manera similar a la segunda masa de radiación 31, también la tercera masa de radiación 41 comprende alas de desviación 56 del flujo asociado a la misma, en particular asociado a su superficie de entrada del flujo de aire, que está orientado hacia la dirección de desplazamiento del vehículo, por ejemplo, hacia la parte delantera de una motocicleta en la que se monta el intercambiador de calor 10 de la invención, preferentemente con la rueda insertada en el espacio incluido entre la segunda masa de radiación 31 y la tercera masa de radiación 41.

30 Preferentemente, la primera masa de radiación 21 comprende una pluralidad de tubos 12 que se extienden entre el primer lado 22 y el segundo lado 23 de la primera masa de radiación 21, dichos tubos 12 que tienen un primer extremo al lado del primer lado 22, conectado al primer colector 24 y un segundo extremo, al lado del segundo lado 23, conectado al segundo colector 26.

35 Preferentemente, la segunda masa de radiación 31 comprende una pluralidad de tubos 12 que se extienden entre el primer lado 32 y el segundo lado 33 de la segunda masa de radiación 31, dichos tubos 12 que tienen un primer extremo al lado del primer lado 32, conectado al primer colector 24, y un segundo extremo, al lado del segundo lado 33, conectado al tercer colector 38.

40 Preferentemente, la tercera masa de radiación 41 comprende una pluralidad de tubos 12 que se extienden entre el primer lado 42 y el segundo lado 43 de la tercera masa de radiación 41, dichos tubos 12 que tienen un primer extremo al lado del primer lado 42, conectado al segundo colector 26, y un segundo extremo, al lado del segundo lado 43, conectado al cuarto colector 48.

45 Preferentemente, los tubos 12 están dispuestos sustancialmente horizontales y se extienden entre dos lados opuestos de las masas de radiación 21, 31, 41 y el primer y segundo colector 24, 26 están dispuestos transversalmente a los tubos 12; de manera preferida, los tubos 12 están conectados a alas de enfriamiento de un tipo conocido, por ejemplo, dispuestas entre los tubos, y están conectadas a un bastidor que comprende placas horizontales y transversales junto a los lados que delimitan las masas de radiación 21, 31, 41.

50 Preferentemente, las alas de desviación 56 del flujo están conectadas al bastidor junto a la segunda y la tercera masa de radiación 31, 41.

55 Un vehículo de acuerdo con la invención, por ejemplo, una motocicleta, comprende el intercambiador de calor 10 de la invención montado dispuesto entre la rueda y el motor térmico, de una manera preferida con la segunda y la tercera masa de radiación 31, 41 dispuestas lateralmente a la rueda.

60 A continuación, se describirá el funcionamiento de una modalidad preferida del intercambiador de calor 10 para vehículos de acuerdo con la presente invención; en particular, se describirá el flujo de fluido refrigerante en su interior, que se muestra en la Figura 4.

65 El fluido refrigerante, después de haber ingresado al intercambiador de calor 10 a través de la boca de entrada 25, pasa al primer colector 24, en particular en su porción superior 24b, donde se divide en dos partes: una primera parte del flujo,

por ejemplo, aproximadamente la mitad del flujo, entra en la primera masa de radiación 21, y una segunda parte del flujo, por ejemplo, la segunda mitad, entra en la segunda masa de radiación 31 y, desde esta, en el tercer colector 38.

5 La primera parte del flujo luego pasa de la primera masa de radiación 21 al segundo colector 26, en particular a su porción superior 26b, y de este a la tercera masa de radiación 41 y luego al cuarto colector 48.

10 La segunda parte del flujo luego pasa del tercer colector 38 al primer tanque 35 y desde este vuelve al primer colector 24, en particular en su porción inferior 24a, y desde este a la primera masa de radiación 21, en particular en su porción inferior 21a, para entrar luego en el segundo colector 26, en particular en su porción inferior 26a; desde la porción inferior 26a del segundo colector 26, finalmente, la segunda parte del flujo sale de la boca de salida 27.

Finalmente, la primera parte del flujo pasa del cuarto colector 48 al segundo tanque 45 y desde este vuelve al segundo colector 26, en particular en su porción inferior 26a, para salir de la boca de salida 27.

15 Sorprendentemente, se ha medido en prototipos que el intercambiador de calor 10 para vehículos de la invención mejora el rendimiento, con respecto a un intercambiador de calor estándar (radiador), disminuyendo la temperatura del fluido refrigerante en 15 °C, teniendo en cuenta que generalmente en este campo, se considera un resultado óptimo poder obtener una disminución de la temperatura del fluido de 5 °C con modificaciones en el intercambiador de calor.

REIVINDICACIONES

1. Intercambiador de calor (10) para vehículos que comprende:
- 5 - una primera masa de radiación (21) que tiene un primer lado (22) conectado a un primer colector (24) que comprende una boca (25) para introducir en un fluido refrigerante, y un segundo lado (23) conectado a un segundo colector (26) que comprende una boca (27) para dejar salir el fluido refrigerante,
- 10 - al menos una segunda masa de radiación (31) que tiene un primer lado (32) conectado al primer colector (24) y un segundo lado (33) conectado a un tercer colector (38),
- además, un primer tanque (35), que tiene un primer lado (36) conectado a un lado base (34) de la segunda masa de radiación (31), y un segundo lado (37) conectado al primer colector (24), el intercambiador de calor está caracterizado por
- una tercera masa de radiación (41) que tiene un primer lado (42) conectado al segundo colector (26), y un segundo lado (43) conectado a un cuarto colector (48),
- 15 - un segundo tanque (45) que tiene un primer lado (46) conectado a un lado base (44) de la tercera masa de radiación (41), y un segundo lado (47) conectado al segundo colector (26);
- en donde el segundo lado (37) del primer tanque (35) está conectado a una porción inferior (24a) del primer colector (24) que está separada de una porción superior (24b) del primer colector (24) por medio de un tabique separador (55) para optimizar el flujo del fluido; y
- 20 el segundo lado (47) del segundo tanque (45) está conectado a una porción inferior (26a) del segundo colector (26) que está separada de una porción superior (26b) del segundo colector (26) por medio de un tabique de separación (55), para optimizar el flujo de fluido.
2. Intercambiador de calor (10) para vehículos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la segunda masa de radiación (31) y el primer tanque (35), en lugar de estar conectados al primer colector (24), están conectados al segundo colector (26) que comprende la boca (27) para dejar salir el fluido refrigerante.
- 25
3. Intercambiador de calor (10) para vehículos de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la segunda masa de radiación (31) y/o la tercera masa de radiación (41) forman cada una con la primera masa de radiación (21) un ángulo (α , β) mayor de 90°.
- 30
4. Intercambiador de calor (10) para vehículos de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la tercera masa de radiación (41) está dispuesta simétrica a la segunda masa de radiación (31), formando con la primera masa de radiación (21) un ángulo (β) igual al ángulo (α) formado entre la segunda masa de radiación (31) y la primera masa de radiación (21).
- 35
5. Intercambiador de calor (10) para vehículos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende alas de desviación (56) del flujo asociado a una superficie de entrada del flujo de aire de la segunda masa de radiación (31) y/o de la tercera masa de radiación (41), que está orientada hacia la dirección de desplazamiento del vehículo.
- 40
6. Vehículo que comprende un intercambiador de calor (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, montado dispuesto entre una rueda y un motor térmico, con la segunda y/o la tercera masa de radiación (31, 41) dispuesta lateralmente a la rueda.

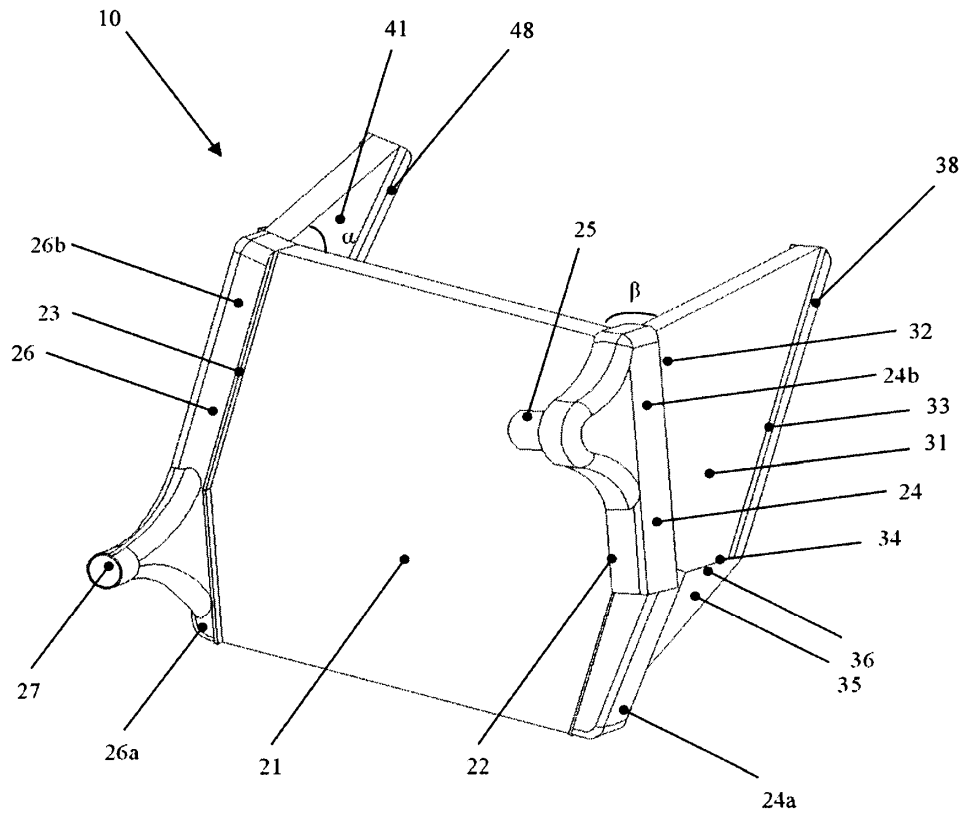


FIG. 1

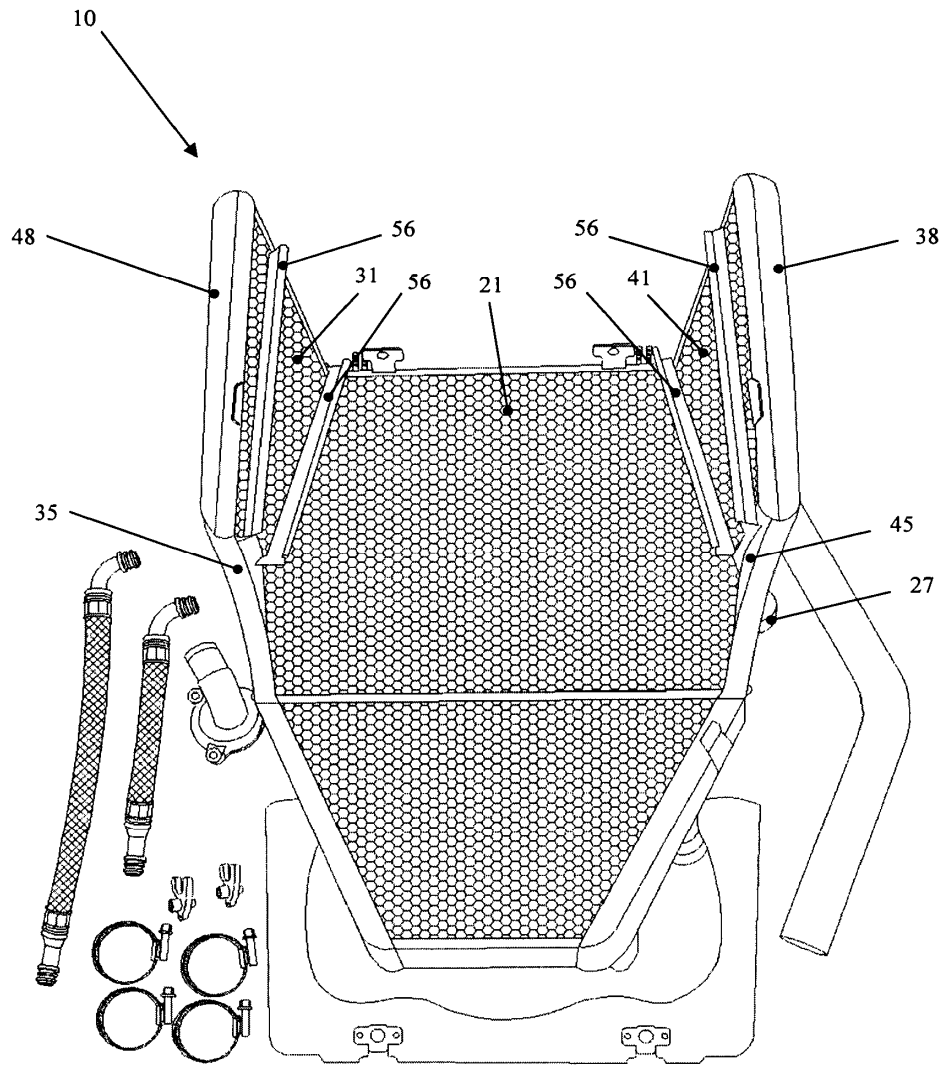


FIG. 2

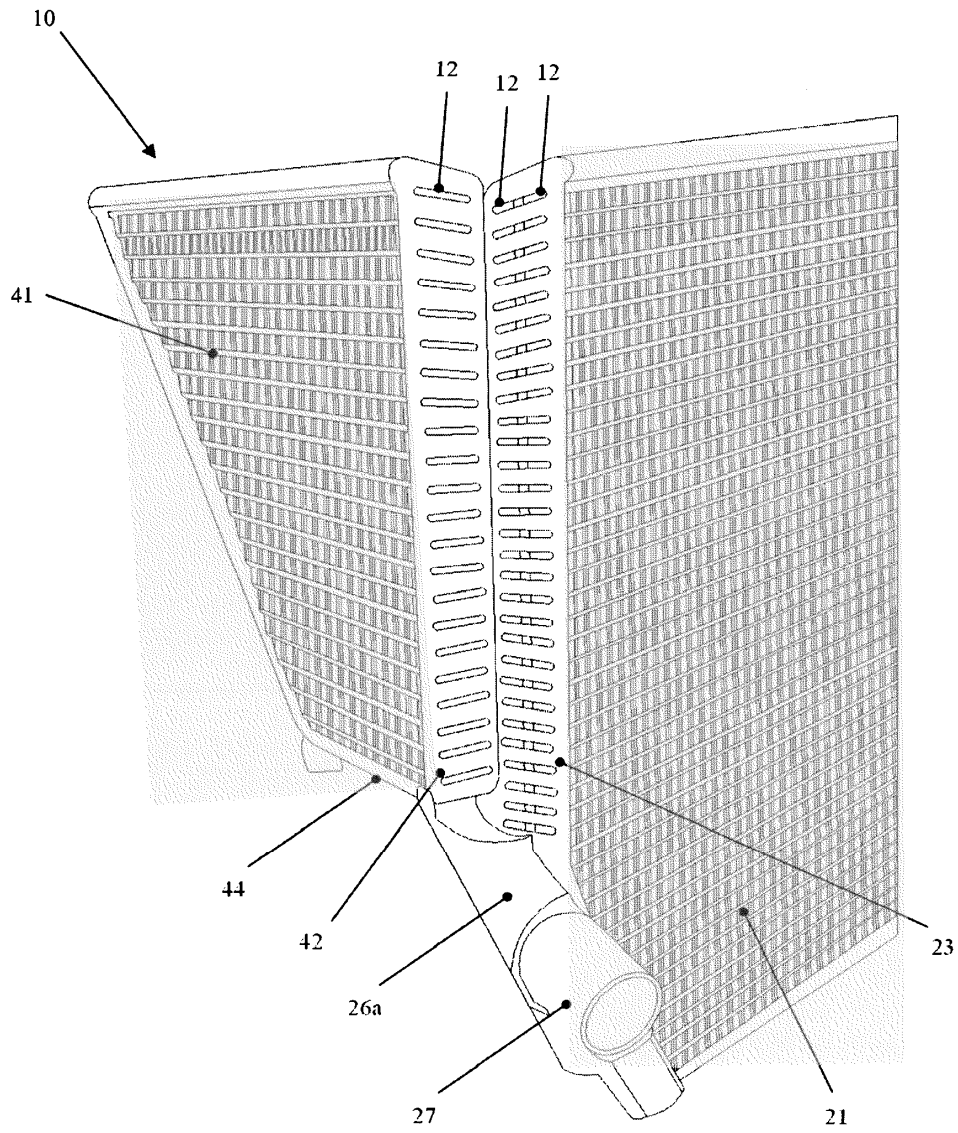


FIG. 3

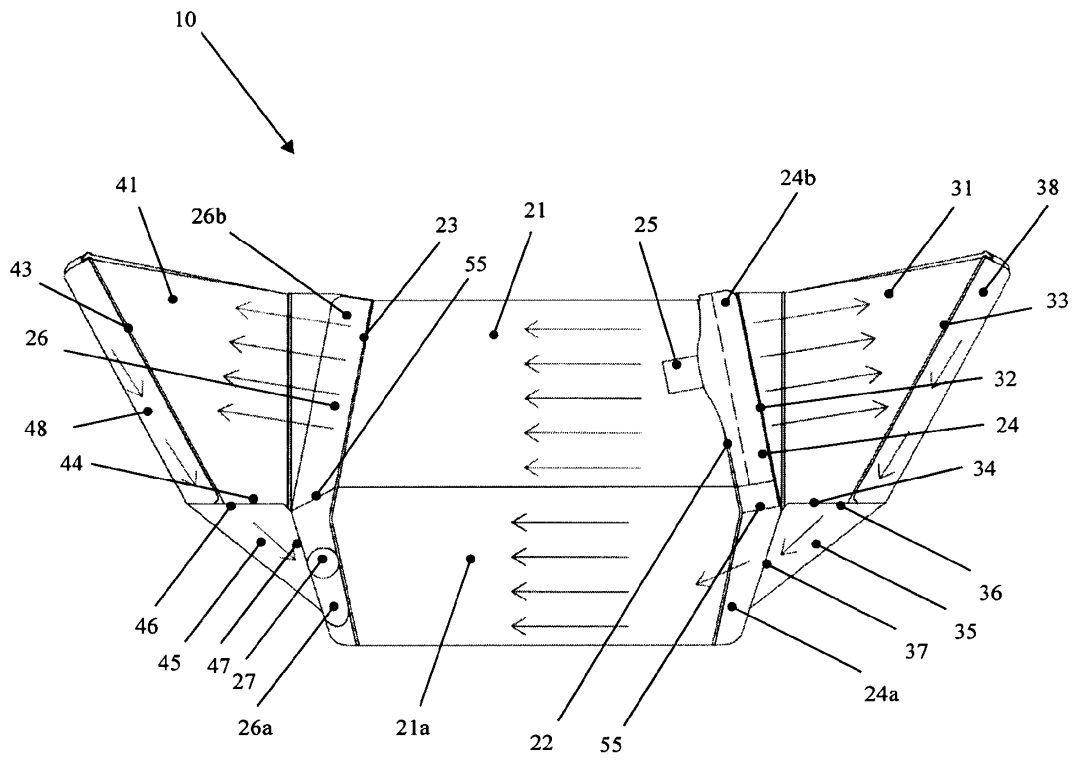


FIG. 4