



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 325 769**

(51) Int. Cl.:

B60H 1/22 (2006.01)

B60H 1/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **04292583 .4**

(96) Fecha de presentación : **29.10.2004**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1652703**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **03.05.2006**

(54) Título: **Disposición de calefacción eléctrica para un vehículo automóvil.**

(73) Titular/es: **Behr France Rouffach S.A.S.**
5, avenue de la Gare
68250 Rouffach, FR

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.09.2009

(72) Inventor/es: **Brun, Michel;**
Denny, Geoffrey;
Eckerlen, Gerard;
Gogmos, Erwan;
Miss, Pascal;
Mougey, Mathieu y
Schmittheisler, Christophe

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.09.2009

(74) Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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

Disposición de calefacción eléctrica para un vehículo automóvil.

5 La presente invención se refiere a una disposición de calefacción eléctrica, en particular para un vehículo automóvil, según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 El documento DE 101 44 757 A1 da a conocer una disposición de calefacción con un elemento de coeficiente positivo de temperatura (PTC) para vehículos destinados al transporte de personas, estando dotada la calefacción adicional con un radiador, el cual durante el funcionamiento de la calefacción adicional es circulado por aire de calefacción, y con por lo menos una abertura de salida de aire en la zona de los pies de un habitáculo, hacia la cual es conducido el aire de calefacción. Con el fin de poder generar, de manera flexible, una estratificación de temperatura vertical en el habitáculo, la cual sea percibida como agradable también en los asientos de la parte trasera, el radiador está estructurado como elemento PTC, el cual está dispuesto directamente en la abertura de salida de aire en la zona 15 de los pies. Un calentador adicional de este tipo deja todavía deseos insatisfechos. Según un ejemplo de realización está dispuesto un elemento PTC en forma de varios nidos de abeja de calefacción en un marco de plástico, que no se describe con mayor detalle, el cual circunda la abertura de salida de aire. Al mismo tiempo, pueden producirse problemas durante el contacto eléctrico.

20 Además, el documento DE 2818457 da a conocer, como estado de la técnica siguiente, un ventilador para un vehículo automóvil, el cual presenta una carcasa de dos partes, la cual aloja en el interior un soplador radial y un conductor de caldeo.

25 La invención se plantea el problema de proporcionar una disposición de calefacción eléctrica mejorada, la cual posibilite un contacto eléctrico seguro también en el caso de un paso de corriente muy grande.

Este problema se resuelve mediante una disposición de calefacción eléctrica con las características de la reivindicación 1. Los perfeccionamientos ventajosos son el objeto de las reivindicaciones subordinadas.

30 Según la invención, una disposición de calefacción eléctrica, en particular para un vehículo automóvil, está provista de una carcasa por lo menos de dos partes, a través de la cual circula, en caso necesario, aire que hay que calentar, estando dispuesto en la carcasa por lo menos un elemento de calefacción que se puede hacer funcionar eléctricamente. Al mismo tiempo, el contacto eléctrico del elemento de calefacción con un cable, en especial con un cable redondo, está dispuesto en la carcasa. Las dos partes de la carcasa se pueden conectar entre sí, en particular mediante por lo 35 menos una conexión de clip, estando dispuesta la conexión de clip lateralmente con respecto al elemento de calefacción en la zona de su contacto eléctrico. Al mismo tiempo las conexiones de clip previstas en la zona del contacto eléctrico apoyan la unión segura de la carcasa y, por consiguiente, también que las conexiones eléctricas no se suelten, tampoco para una carga de tracción determinada o durante un desplazamiento longitudinal ligera del elemento de calefacción, haciendo posible un casquillo de contacto, el cual es parte del contacto, una cierta compensación de longitudes.

40 Los nervios previstos en la zona del contacto eléctrico están integrados en la carcasa, los cuales fijan los elementos que entran en contacto e impiden una liberación del contacto eléctrico, de manera que es posible un contacto eléctrico seguro. Con el fin de poder absorber mejor cargas por tracción en el cable, los nervios están dispuestos preferentemente con un ángulo diferente de 0° y 90°, en especial con un ángulo de 45° +/- 20°, en particular preferentemente de 45°, con respecto a la dirección longitudinal de las chapas de contacto. Los nervios están dispuestos asimismo preferentemente inclinados y desplazados con respecto a un paso de cable para el cable de corriente, de manera que el cable de corriente, conducido a través del paso de cable en la carcasa, es desviado por lo menos en un lado, con lo cual pueden ser absorbidas cargas de tracción.

50 El contacto eléctrico entre la chapa de contacto y el cable de corriente, en el que se trata preferentemente de un cable redondo, tiene lugar preferentemente mediante un casquillo de contacto y, en su caso, mediante un elemento intermedio, el cual está dispuesto entre la chapa de contacto y el casquillo de contacto, y que prolonga la chapa de contacto. Al mismo tiempo el casquillo de contacto está dispuesto discurriendo preferentemente en la dirección de los nervios.

55 El elemento de calefacción eléctrica comprende por lo menos un elemento PTC. Al mismo tiempo están dispuestas, sobre ambos lados del elemento PTC, chapas de contacto, las cuales sirven para el contacto eléctrico. La conexión entre las chapas de contacto y el elemento PTC tiene lugar, preferentemente, mediante una conexión por adhesión.

60 Sobre el lado alejado del elemento PTC de la chapa de contacto está dispuesto preferentemente un nervio ondulado así como, en su caso, otras chapas de contacto, elementos PTC y nervios ondulados mediante conexiones por adhesión, las cuales están formadas preferentemente mediante un adhesivo de silicona de dos componentes.

65 Por lo menos dos chapas de contacto están formadas de tal manera que están formadas, en uno de sus extremos, como parte de un enchufe, el cual sobresale, para el contacto eléctrico, lateralmente por encima de la superficie con nervios ondulados circulada por el aire.

ES 2 325 769 T3

La carcasa presenta preferentemente por lo menos una pared aislante la cual asegura que se evita un cortocircuito dentro del elemento de calefacción eléctrico, es decir en especial entre dos superficies de contacto separadas únicamente por un elemento PTC. La pared de separación está formada en la presente memoria preferentemente tanto en la parte superior de la carcasa como también en la parte inferior de la carcasa, de manera que la separación de las 5 chapas de contacto está asegurada también en una zona lateral. Además, las paredes de separación pueden servir para el centraje de la parte superior de la carcasa sobre la parte inferior de la carcasa.

Preferentemente, la carcasa de canal de aire está formada, en la zona en la cual está dispuesto el elemento de calefacción eléctrico, por lo menos por dos partes como carcasa de plástico. Una estructuración en dos partes hace 10 posible un montaje sencillo y rápido con buenas propiedades de resistencia. Además, la carcasa se puede fabricar de manera sencilla mediante moldeo por inyección. Las dos partes de carcasa están conectadas entre sí, preferentemente, mediante unas conexiones de clip, en especial también sobre el lado exterior de la carcasa, de manera que no sobresalen en el interior elementos de conexión e influyen sobre el canal de circulación.

15 La carcasa está formada preferentemente con simetría especular con respecto al eje transversal central, estando previstos en ambos lados elementos de colocación para un contacto eléctrico, si bien el contacto eléctrico está dispuesto únicamente sobre uno de los dos lados. Esto posibilita la utilización de una carcasa para diferentes variantes, en las cuales la conexión de corriente está prevista en lados diferentes de la carcasa, de manera que debe preverse únicamente 20 una herramienta para la carcasa.

25 De manera ventajosa está prevista una disposición de calefacción eléctrica según la invención, en especial como calefacción adicional, para un dispositivo de calefacción y/o climatización para vehículo automóvil, comprendiendo éste por lo menos unos de los siguientes componentes: intercambiador de calor, radiador, evaporador, filtro, válvula de mezcla de temperatura, cámara de mezcla, uno o varios canales de circulación y una o varias válvulas de control para la distribución del aire a los canales de salida.

La invención se explica a continuación con mayor detalle a partir de un ejemplo de forma de realización haciendo referencia al dibujo, en el que:

30 la Fig. 1 muestra una vista en perspectiva sobre la disposición de calefacción según la invención con la carcasa abierta,

la Fig. 2 muestra una vista de la carcasa que corresponde a la Fig. 1,

35 la Fig. 3 muestra una vista superior sobre la carcasa abierta con la disposición de calefacción,

la Fig. 4 muestra una representación en detalle de la zona Z1 de la Fig. 3,

40 la Fig. 5 muestra una sección a lo largo de la línea A-A en la Fig. 4,

la Fig. 6 muestra una sección a lo largo de la línea B-B en la Fig. 4,

la Fig. 7 muestra una sección a lo largo de la línea C-C en la Fig. 4,

45 la Fig. 8 muestra una sección a lo largo de la línea D-D en la Fig. 4,

la Fig. 9 muestra una representación ampliada de la zona superior de la Fig. 3.

En una disposición de calefacción PTC 1, que sirve como calefactor adicional, de una instalación de climatización 50 de vehículo automóvil con varios elementos PTC 3, que forman un elemento de calefacción eléctrico 2 en forma de una rejilla de calefacción, los elementos PTC 3 están adheridos, de una manera en sí conocida, entre dos chapas de contacto 4, 4', en el caso presente mediante un adhesivo de silicona de dos componentes, estando una de las chapas de contacto, dotada en el dibujo con el signo de referencia 4', formada esencialmente rectangular y formando, con su extremo que sobresale lateralmente por encima del elemento PTC 3, una parte de un contacto 5 eléctrico. La chapa de contacto designada mediante el número de referencia 4 está formada esencialmente rectangular y está dispuesta paralela con respecto a la otra chapa de contacto 4'.

Sobre los lados de las chapas de contacto 4 y 4', opuestos en cada caso al elemento PTC 3, están dispuestos, mediante una conexión por adhesión correspondiente, nervios ondulados 6 y en estos, asimismo con una conexión por adhesión correspondiente, en cada caso otra chapa de contacto 4 y 4', correspondiendo estas chapas de contacto a las 60 chapas de contactos 4 y 4' descritas anteriormente.

Para la creación de un contacto eléctrico la chapa de contacto 4' prolongada está conectada de manera fija con un elemento intermedio 7 o está, en su caso, formada de una sola pieza, la cual está formada algo más estrecha y 65 que presenta una lengüeta 8, que discurre formando un ángulo de 45° con respecto a la chapa de contacto 4', sobre la cual está colocado por deslizamiento, de manera eléctricamente en contacto, un casquillo de contacto 10, el cual está conectado sobre el otro lado, de forma eléctricamente contactante, de manera fija con un cable redondo 11. El eje longitudinal central del elemento intermedio 7 y el cable redondo 11 en la zona tensada en el casquillo de contacto 10

están alineados en el presente caso entre sí (comp. la Fig. 4). El casquillo de contacto 10 es una pieza de estampación curvada metálica y presenta tres zonas 10', 10'' y 10''', estando la primera zona 10' desplazada sobre la lengüeta 8 y en la cual zonas elásticamente deformables están en contacto, desde por lo menos un lado plano, con la lengüeta 8 de manera elástica con pretensión. Además, están previstos, entre la primera zona 10' y la segunda zona 10'', central, 5 unos topes finales para la lengüeta 8 (comp. la Fig. 7). La segunda zona 10'', central, (comp. la Fig. 8) forma el paso hacia la tercera zona 10''', en la cual el casquillo de contacto 10 está desplazado sobre el cable redondo 11.

Alrededor de la disposición descrita con anterioridad está dispuesta una carcasa de plástico 20 de dos partes, la cual 10 está dispuesta en un canal de conducción de aire en la instalación de climatización del vehículo automóvil. Al mismo tiempo la carcasa 20 no está dividida por la mitad sino que, como se puede ver en la Fig. 1, la parte inferior de la carcasa 20' forma la parte mayor de la carcasa 20 y la parte superior de la carcasa 20'' está estructurada esencialmente como válvula, estando los bordes de la válvula estirados ligeramente hacia abajo. Esta estructuración de las piezas de carcasa 20' y 20'' ayuda a evitar errores de montaje. La carcasa 20 está formada, en el presente caso, esencialmente 15 con simetría specular con respecto al eje transversal central, teniendo lugar sin embargo el contacto eléctrico en el presente caso únicamente sobre un lado. Debido a la estructuración con simetría de rotación puede estar previsto el contacto eléctrico correspondientemente también sobre el otro lado, de manera que se puede utilizar una carcasa 20 para diferentes aplicaciones. La disposición en el vehículo automóvil es, en el presente caso, en la zona situada debajo 20 de la fila de asientos delantera, de manera que la disposición de calefacción 1 calienta, en caso necesario, el aire suministrado a la segunda fila de asientos.

Las dos partes de la carcasa 20 están conectadas de manera firme entre sí mediante conexiones de clip 21 con adición del elemento de calefacción 2. Las conexiones de clip 21 hacen posible, además, una disposición en el marco de montaje. Para el paso del cable redondo 11 están previstos en la zona de las esquinas, en dirección longitudinal, 25 pasos de cable 22 abiertos, utilizándose en el presente caso únicamente uno de los dos pasos de cable 22 con simetría specular para el paso del cable (comp. la Fig. 1).

En la zona entre el contacto eléctrico de las chapas de contacto 4' y el contacto eléctrico del cable redondo 11 están formados, en la parte inferior de la carcasa 20' y en la parte superior de la carcasa 20'', elementos de colocación 30 23, los cuales posibilitan una colocación exacta de las zonas correspondientes y que las fijas de manera segura en el estado montado de la carcasa 20. Como elementos de colocación 23 sirven unos nervios 24' en resalte en la parte inferior de la carcasa 20'. Los nervios 24' en la parte inferior de la carcasa 20' están formados en correspondencia con el recorrido de los elementos intermedios 7, es decir acodados con un ángulo de 45° (comp. la Fig. 2). Además, para la colocación entre la parte inferior de la carcasa 20' y la parte superior de la carcasa 20'' están previstos otros nervios 35 24' en la parte inferior de la carcasa 20' y nervios 24'' en la parte superior de la carcasa 20'', los cuales están dispuestos esencialmente alineados entre sí en la dirección de montaje y simétricamente con respecto al eje longitudinal central del casquillo de contacto 10 (comp. la Fig. 7).

Para asegurar de manera óptima la fijación están previstos también, en la zona entre el contacto eléctrico de las chapas de contacto 4' y el contacto eléctrico del cable rotante 11, conexiones de clip 21', estando formados en el 40 presente caso cuatro brazos elásticos en la parte superior de la carcasa 20'' y cuatro destalonamientos, que interactúan con ellos, en la parte inferior de la carcasa 20'. Estas conexiones de clip 21' en la carcasa 20 forman una especie de sistema de cierre para el aseguramiento del contacto eléctrico. La disposición inclinada de los nervios 24' y 24'' aseguran, también en caso de una determinada carga de tracción, que el contacto eléctrico del elemento de calefacción 2 no es estorbado con la ayuda del casquillo de contacto 10.

Además, están formados en la parte inferior de la carcasa 20' y en la parte superior de la carcasa 20'' paredes 45 de separación 25 que sobresalen, las cuales mantienen distanciadas entre sí las dos chapas de contacto 4 y 4' ó 4, dispuestas sobre ambos lados de un elemento PTC 3 y que aseguran que entre las mismas no aparece ningún cortocircuito. Al mismo tiempo las paredes de separación 25 discurren en la parte inferior de la carcasa 20'' a modo de nervios en la dirección de montaje, mientras que las paredes de separación 25 están formadas, en la parte superior de la carcasa 20', como resaltos que sobresalen en la dirección de montaje.

Para el montaje el elemento de calefacción 2 eléctrico es colocado, con la totalidad de su contacto eléctrico, incluido el cable redondo 11, en la parte inferior de la carcasa 20', a continuación se coloca la parte superior de la carcasa 20'' y se fijan, con la ayuda de las conexiones por clip 21 y 21', a la parte inferior de la carcasa 20', de manera que el elemento de calefacción 2, incluido el contacto eléctrico del mismo, esté incluido fijado de manera segura y bien en el interior de la carcasa 20.

Lista de signos de referencia

- | | | |
|----|---|----------------------------|
| 60 | 1 | disposición de calefacción |
| | 2 | elemento de calefacción |
| | 3 | elemento PTC |
| | 4 | chapa de contacto |

ES 2 325 769 T3

4'	chapa de contacto prolongada
5	contacto eléctrico
5 6	nervio ondulado
7	elemento intermedio
8	lengüeta
10	casquillo de contacto
10'	primera zona
15 10"	segunda zona
10""	tercera zona
11	cable redondo
20 20	carcasa
20'	parte de la carcasa, parte inferior de la carcasa
25 20"	parte de la carcasa, parte superior de la carcasa
21, 21'	conexión de clip
22	paso de cable
30 23	elemento de colocación
24', 24"	nervio
35 25	pared de separación

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Disposición de calefacción eléctrica, en particular para un vehículo automóvil, con una carcasa (20) por lo menos de dos partes a través de la cual circula, en caso necesario, aire que hay que calentar, y por lo menos un elemento de calefacción (2) que se puede hacer funcionar eléctricamente, el cual está dispuesto en la carcasa (20), estando dispuesto el contacto eléctrico del elemento de calefacción (2) con un cable (11) en la carcasa (20) y pudiéndose conectar entre sí las dos partes (20, 20') de la carcasa (20), **caracterizada** porque en la zona del contacto eléctrico están integrados unos nervios (24', 24'') previstos en la carcasa (20), los cuales fijan los elementos que entran en contacto eléctricamente e impiden una liberación del contacto eléctrico.
2. Disposición de calefacción eléctrica según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las dos partes (20', 20'') de la carcasa se pueden conectar entre sí mediante una conexión de clip (21').
3. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la conexión de clip (21') está situada lateralmente respecto del elemento de calefacción (2) eléctrico en la zona de su contacto eléctrico.
4. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los nervios (24', 24'') están dispuestos con un ángulo diferente de 0° y 90° con respecto a la dirección longitudinal de las chapas de contacto.
5. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el ángulo mide 45° +/- 20°, en particular aproximadamente 45°.
6. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los nervios (24', 24'') están dispuestos inclinados y desplazados con respecto a un paso de cable para el cable de corriente.
7. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el contacto eléctrico entre la chapa de contacto (4') y el cable de corriente (11) tiene lugar mediante un casquillo de contacto (10) y, en su caso, mediante un elemento intermedio (7), el cual está dispuesto entre la chapa de contacto (4') y el casquillo de contacto (10) y que prolonga la chapa de contacto (4').
8. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el elemento de calefacción (2) eléctrico comprende por lo menos un elemento PTC (3).
9. Disposición de calefacción eléctrica según la reivindicación 8, **caracterizada** porque a ambos lados del elemento PTC (3) están dispuestas unas chapas de contacto (4, 4').
10. Disposición de calefacción eléctrica según la reivindicación 9, **caracterizada** porque por lo menos dos chapas de contacto (4') están formadas, de tal manera que en uno de sus extremos están formadas como parte del enchufe (5).
11. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la pared de separación (25) está formada en la parte superior de la carcasa (20'') y en la parte inferior de la carcasa (20').
12. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la carcasa (20) presenta por lo menos una pared de separación (25) aislante, la cual asegura, que se evite un cortocircuito dentro del elemento de calefacción (2) eléctrico.
13. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la pared de separación (25) sobresale entre dos chapas de contacto (4, 4') como prolongación de un elemento de coeficiente positivo de temperatura (3) dispuesto entre las mismas.
14. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la carcasa (20) está formada con simetría espectral con respecto a un plano transversal central, estando previstos a ambos lados unos elementos de colocación para un contacto eléctrico, si bien el contacto eléctrico está dispuesto únicamente en uno de los dos lados.
15. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la carcasa (20) está formada, en la zona en la cual está dispuesto el elemento de calefacción (2) eléctrico, por dos partes como carcasa de plástico (20).
16. Dispositivo de calefacción y/o de climatización para vehículo automóvil con una disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo de calefacción y/o de climatización para vehículo automóvil comprende por lo menos uno de entre los componentes siguientes: intercambiador de calor, radiador, evaporador, filtro, válvula de mezcla de temperatura, cámara de mezcla, uno o varios canales de circulación y una o varias válvulas de control para la distribución del aire a los canales de salida.

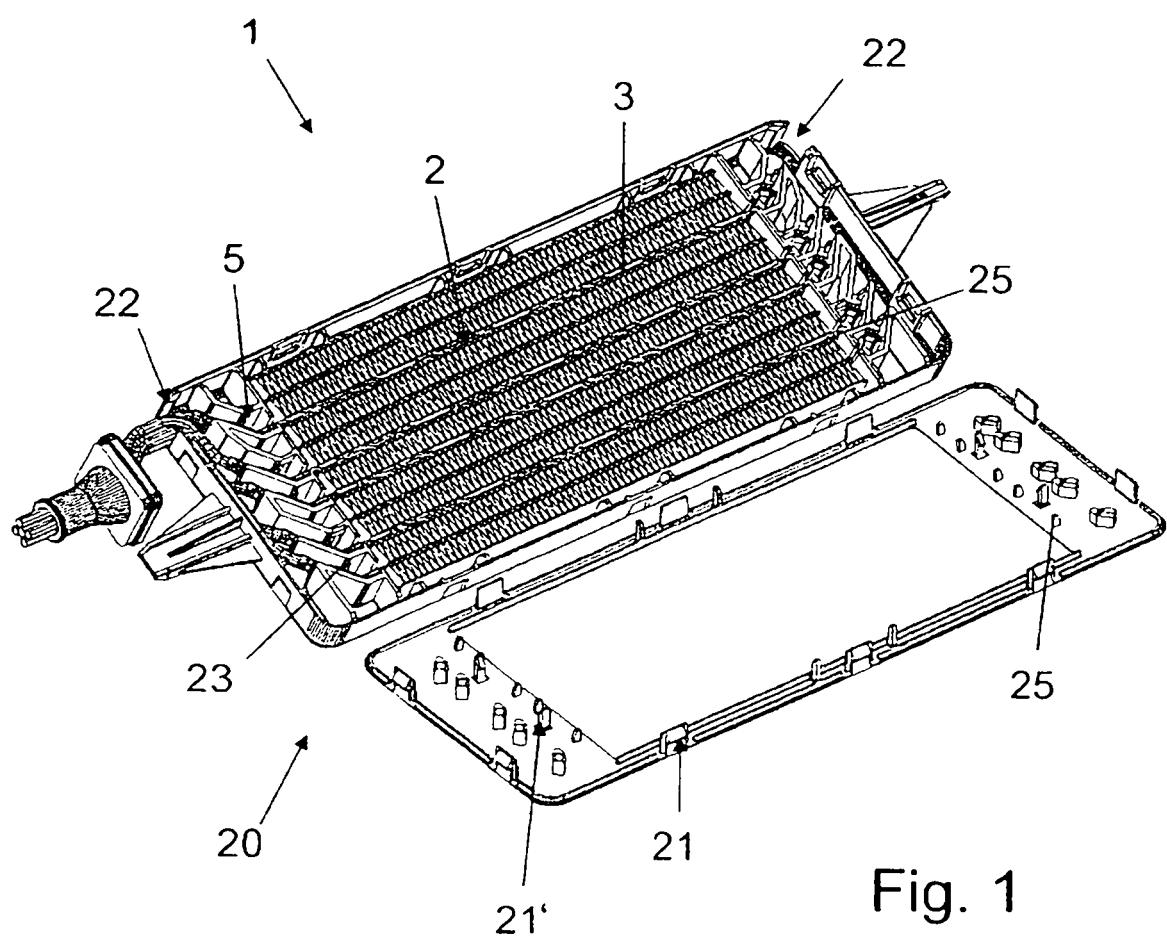


Fig. 1

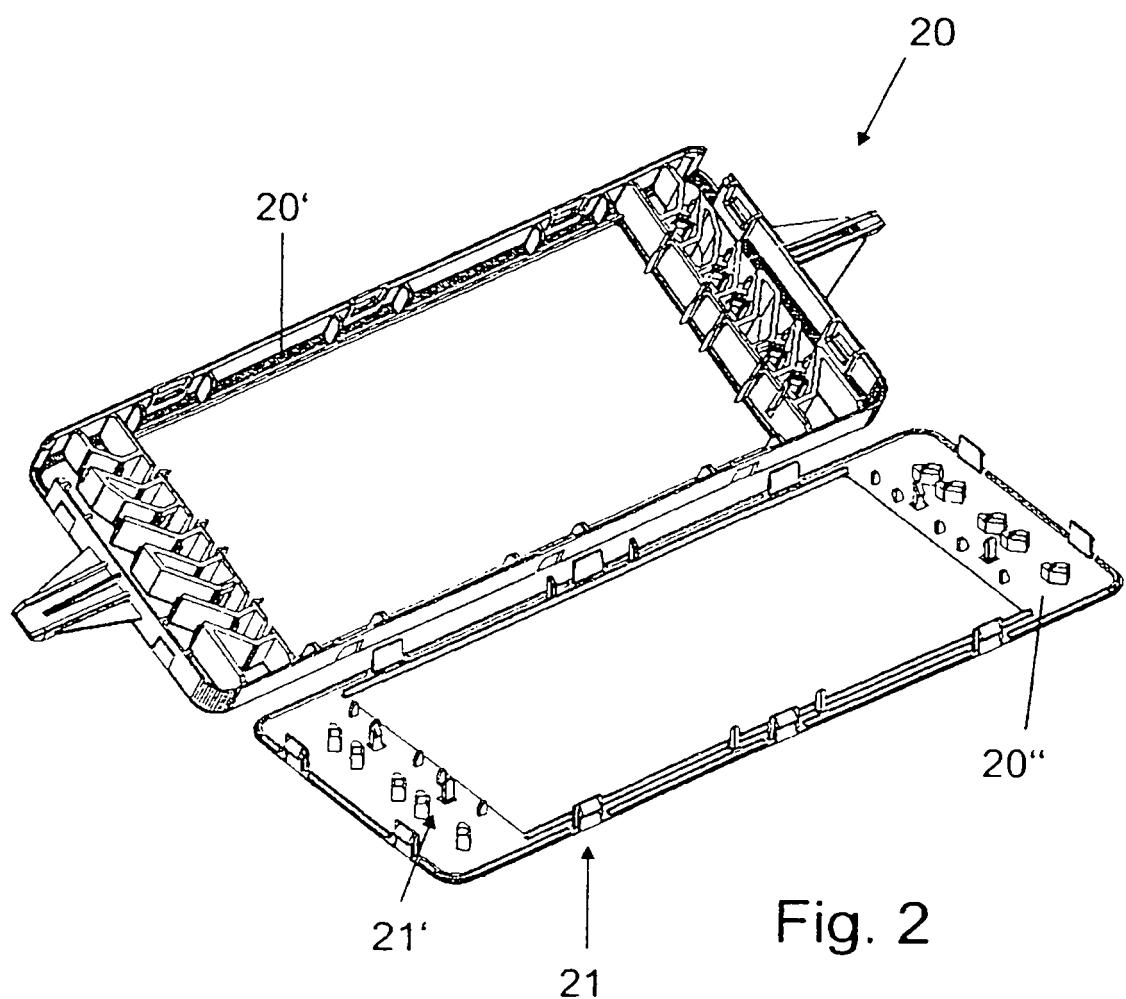


Fig. 2

ES 2 325 769 T3

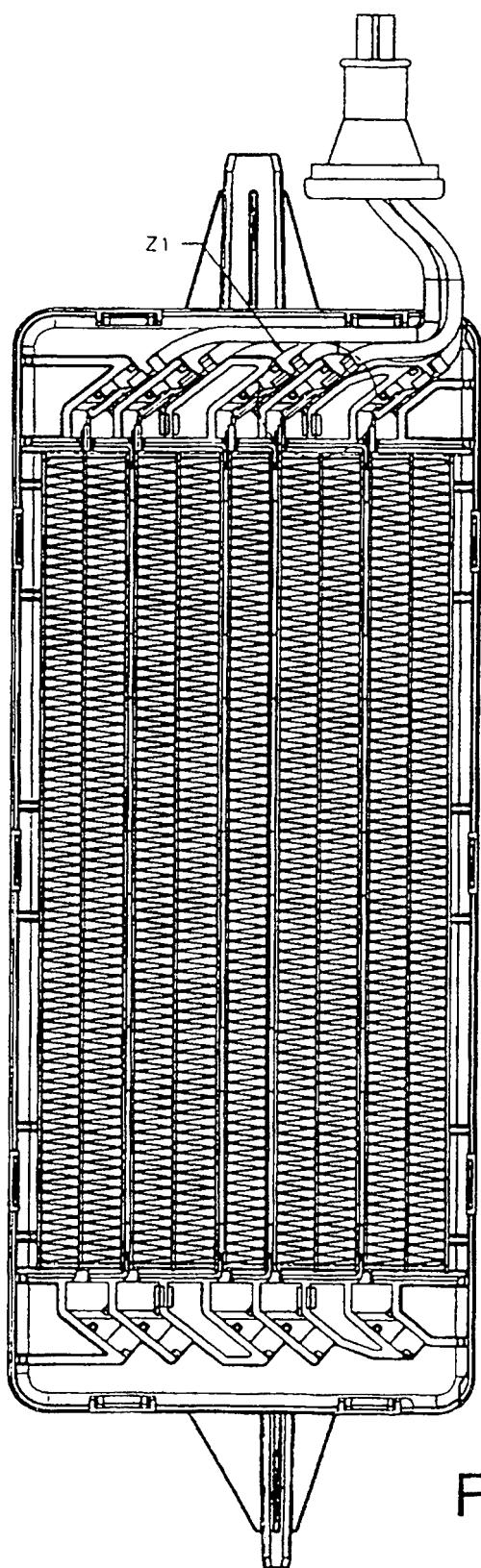


Fig. 3

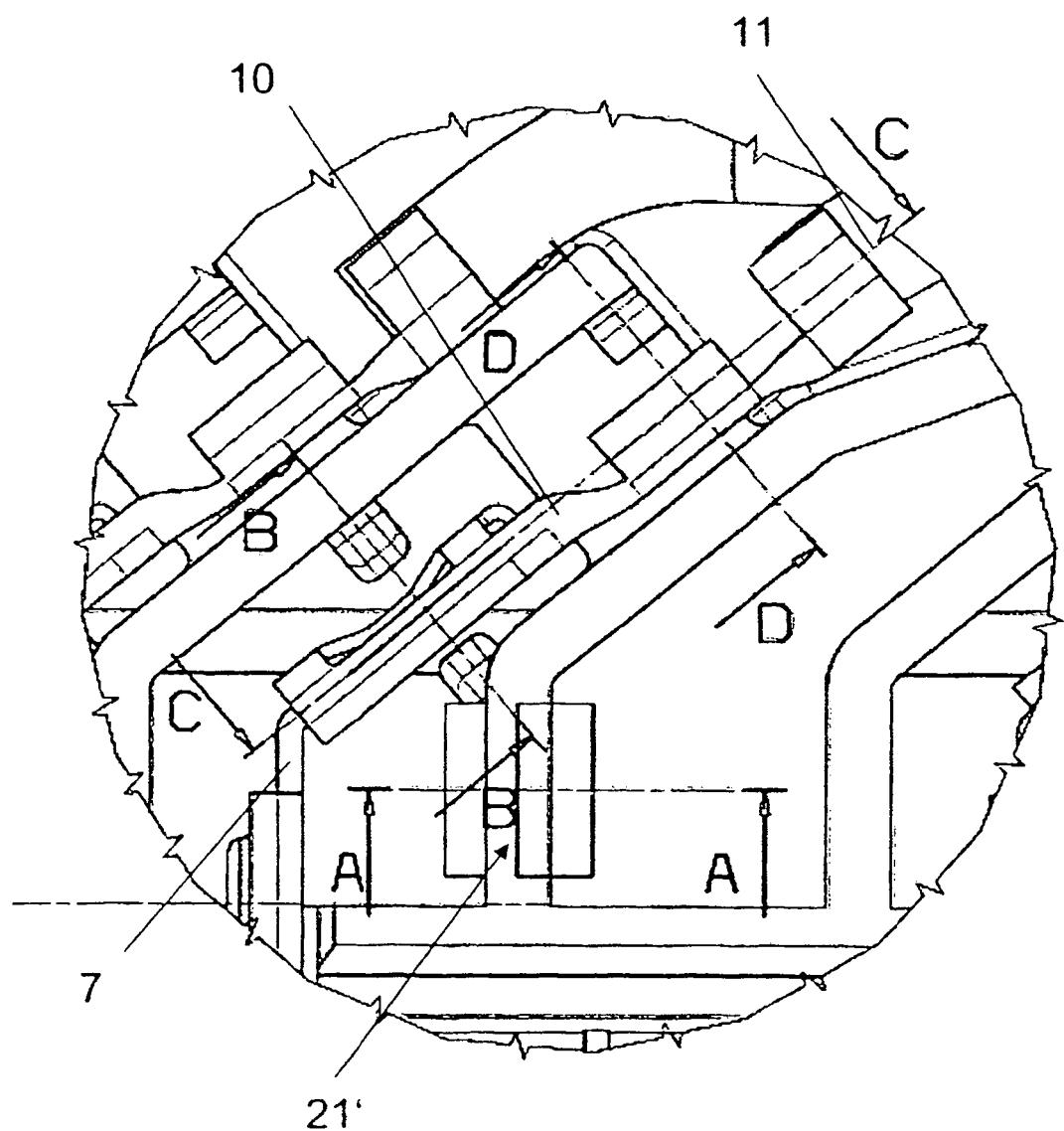


Fig. 4

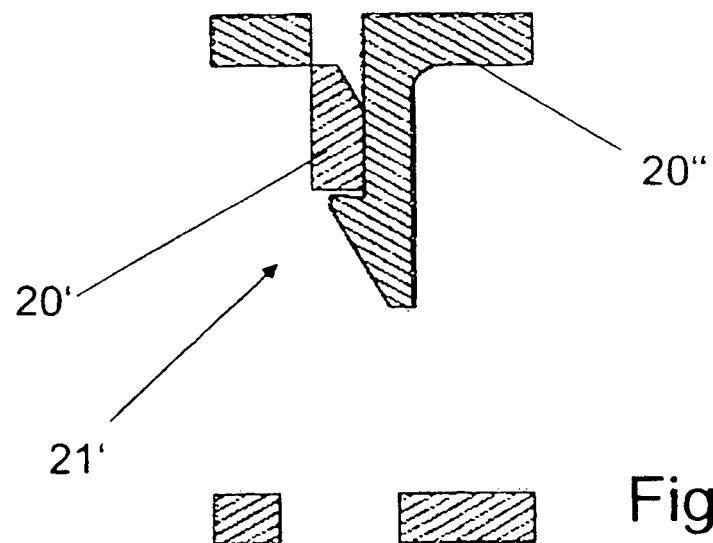


Fig. 5

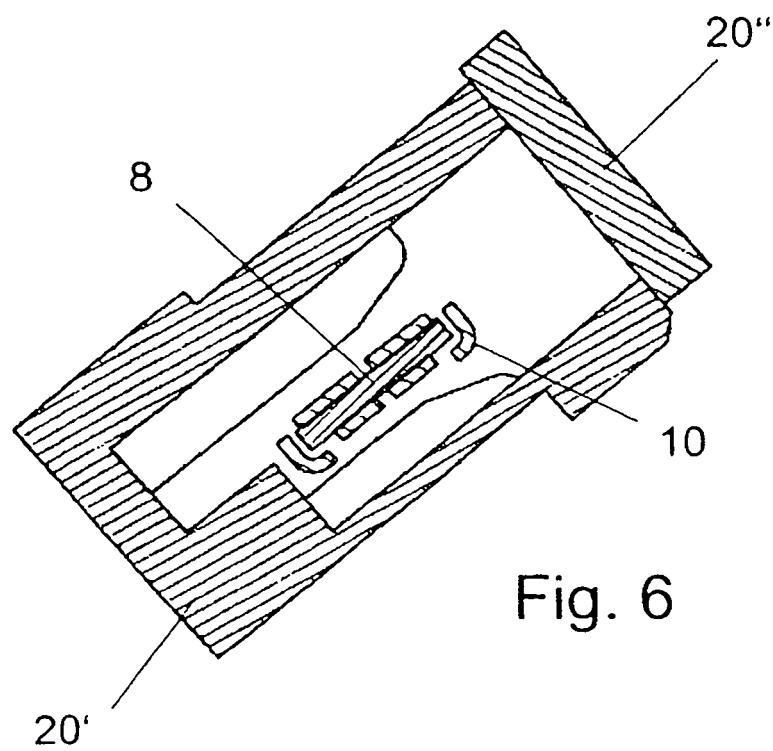


Fig. 6

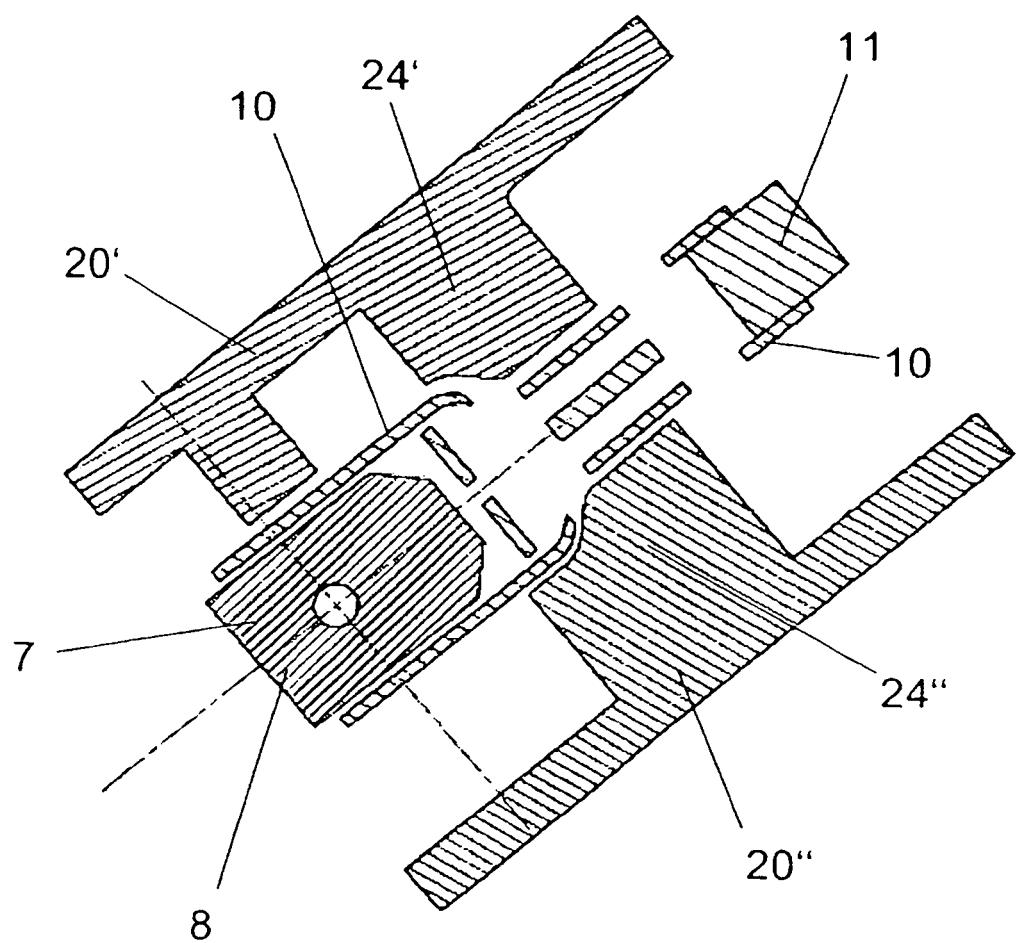


Fig. 7

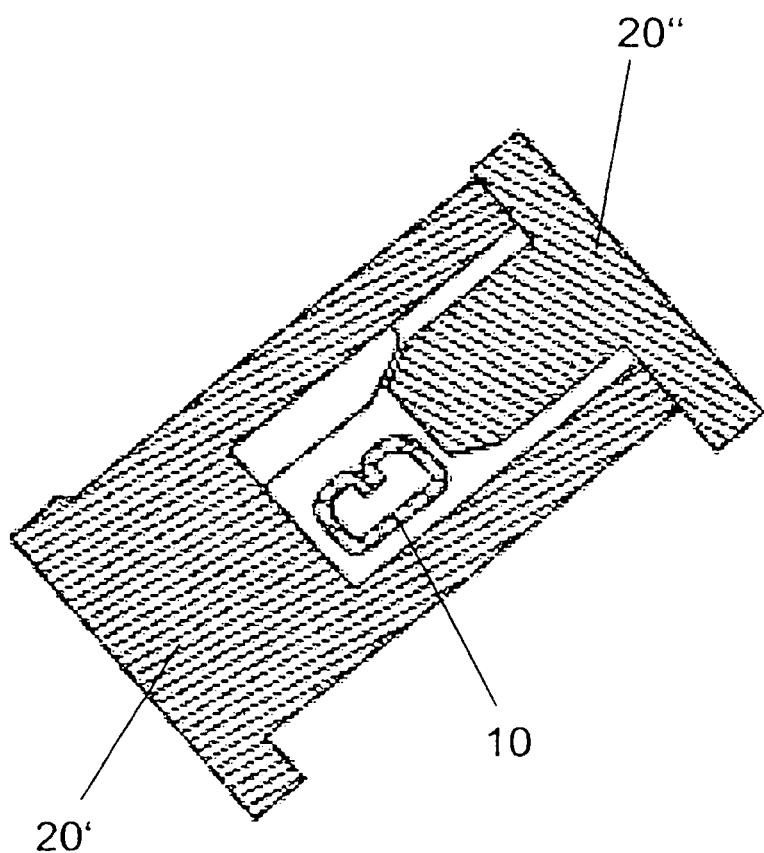


Fig. 8

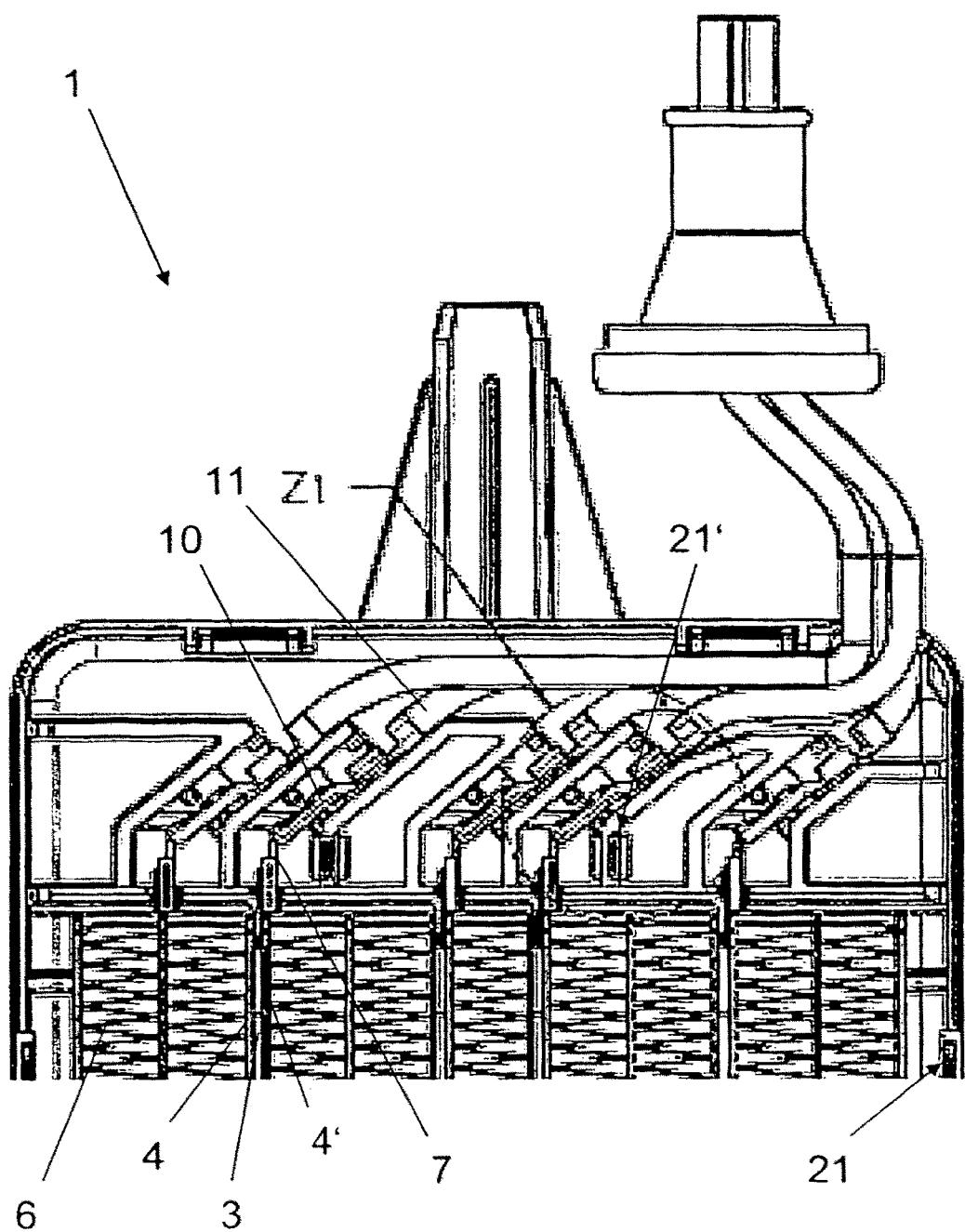


Fig. 9