



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 326 233**

51 Int. Cl.:

H05B 3/32 (2006.01)

B60H 1/22 (2006.01)

B60H 1/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05792885 .5**

96 Fecha de presentación : **28.09.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1800520**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.06.2007**

54

Título: **Disposición de calefacción eléctrica, en particular para un vehículo automóvil.**

30

Prioridad: **04.10.2004 EP 04292354**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.10.2009

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.10.2009

73

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

72

Inventor/es: **Brun, Michel;**
Eckerlen, Gerard;
Miss, Pascal;
Mougey, Mathieu y
Schmittheisler, Christophe

74

Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 326 233 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

Disposición de calefacción eléctrica, en particular 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 Por el documento DE 101 44 757 A1 se conoce una disposición de calefacción con un elemento PTC para vehículos para el transporte de personas, en el que una calefacción adicional está dotada con un radiador, el cual es atravesado por aire de calefacción durante el funcionamiento de la calefacción adicional, 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 caliente. Con el fin de poder generar, de manera flexible, una estratificación de temperatura en el habitáculo, la cual sea percibida como agradable en especial también en asientos de la parte trasera, el radiador está estructurado como elemento PTC eléctrico, el cual está dispuesto directamente en la abertura de salida de aire en la zona de los pies. Un calefactor adicional de este tipo 15 deja todavía deseos insatisfechos. Según un ejemplo de forma 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, que comprende la abertura de salida de aire.

20 El documento DE 100 61 661 A1 da a conocer una parrilla que se puede calentar eléctricamente, la cual está dispuesta en la abertura de salida de un sistema de ventilación de habitáculo, en el cual el aire tratado previamente por el intercambiador de calor es suministrado, a través de los canales de circulación diferentes, a aberturas de salida en el espacio del conductor, del acompañante y de los acompañantes de los asientos traseros. En la zona de la parrilla puede estar dispuesto un dispositivo de regulación de la temperatura, con el cual se ajusta la temperatura de la corriente de aire saliente. En la zona de la parrilla, puede estar dispuesto asimismo un dispositivo de medición de la temperatura, 25 el cual mide la temperatura de la corriente de aire saliente en la parrilla y/o en el habitáculo. Puede estar situado directamente dentro o junto a la abertura de salida, de manera que es posible un rápido acoplamiento retroactivo con la parrilla. Al mismo tiempo cada parrilla puede ser controlada por separado, pudiendo tener lugar el control, entre otras cosas, gracias al dispositivo de regulación de la temperatura se comunica directamente con el dispositivo de medición de la temperatura, de manera que la intensidad de la tensión y/o de la corriente, con la cual es alimentada la parrilla se puede regular dependiendo de la diferencia entre dispositivo de regulación de la temperatura y dispositivo de medición 30 de la temperatura. En el caso de la parrilla puede tratarse también de un elemento PTC, no descrito con mayor detalle en el documento DE 101 61 661 A1 en lo que respecta a la estructuración constructiva.

35 Los documentos EP-A-0 243 077, US-B1-6.261.173, JP-A-03070621; DE-C1-199 23 189 y DE-C1-42 13 510 dan a conocer otras disposiciones de calefacción de este tipo.

La invención se plantea el problema de proporcionar una disposición de calefacción eléctrica mejorada.

40 Este problema se resuelve mediante una disposición de calefacción eléctrica con las características de la reivindicación 1. Las estructuraciones ventajosas son el objeto de las reivindicaciones subordinadas.

45 Según la invención está prevista una disposición de calefacción, con una carcasa de canal de aire, a través de la cual circula en caso necesario aire que hay que calentar, y un elemento de calefacción eléctrico, el cual está dispuesto en la carcasa de canal de aire, estando el elemento de calefacción eléctrico dispuesto directamente en la carcasa de canal de aire. Al mismo tiempo, el elemento de calefacción de la disposición de calefacción está insertado directamente, es decir sin un marco especial, en la carcasa de canal de aire, de tal manera que los costes de fabricación así como también los costes de reciclaje se reducen claramente.

50 Además, la carcasa de canal de aire está formada, en la zona en la cual está dispuesto el elemento de calefacción eléctrico, por lo menos como carcasa de plástico de dos partes. Una estructuración en dos partes posibilita un montaje sencillo y rápido con buenas propiedades de resistencia. Además, la carcasa de canal de aire se puede fabricar se manera sencilla mediante moldeado por inyección. Las dos partes de la carcasa están conectadas entre sí mediante conexiones de clip y/o abrazaderas sobre el lado exterior de la carcasa, de manera que no sobresalen elementos de conexión en el espacio interior y no influyen sobre el canal de circulación.

55 Las dos partes de la carcasa de canal de aire están formadas, preferentemente, de forma asimétrica, con lo cual se pueden evitar de manera sencilla errores de montaje. Además, la disposición del elemento de calefacción eléctrico puede tener lugar, en una parte inferior formada más grande, de manera más sencilla y exacta, de manera que, preferentemente, están previstas una parte inferior en forma de U y una parte superior, que obtura ésta, en forma de una 60 tapa.

65 Para la obturación está formada, entre las dos partes de la carcasa de canal de aire, un tipo de una unión por chaveta. Esto posibilita un cierto juego en caso de dilataciones térmicas diferentes u otras deformaciones y una tolerancia de fabricación relativamente grande, sin que se produzcan faltas de estanqueidad entre las partes de la carcasa.

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

ES 2 326 233 T3

Sobre el lado de la chapa de contacto alejado del elemento PTC están dispuestos, 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 por adhesivo de silicona de dos componentes.

5 Por lo menos dos chapas de contacto están formadas de tal manera que en uno de sus extremos están formadas como parte de un enchufe, el cual sobresale para el empalme eléctrico lateralmente por encima de la superficie con nervios ondulados atravesada por el aire. Al mismo tiempo, está formada preferentemente por lo menos una chapa de contacto en forma de Z en su zona final, que sobresale lateralmente por encima del nervio ondulado.

10 En la carcasa de canal de aire está dispuesta, preferentemente, una pieza de conexión con una carcasa aislante.

Para la simplificación del montaje está formado, además, por lo menos un elemento de colocación de tipo ranura de guiado, en el cual se introduce una zona de pared ligeramente sobresaliente de la pieza de conexión.

15 La carcasa presenta preferentemente una pared de separación aislante, la cual asegura que se evita un cortocircuito ente las chapas de contacto, entre las cuales está dispuesto el elemento PTC. Correspondientemente, está formado preferentemente en la carcasa de canal de aire por lo menos un distanciador, el cual asegura que se evita un cortocircuito entre las chapas de contacto, entre las cuales está dispuesto el elemento PTC, dentro del elemento de calefacción eléctrico.

20 Preferentemente, está previsto un regulador para el control eléctrico del elemento de calefacción eléctrico. Este regulador está dispuesto, preferentemente, lateralmente en el elemento de calefacción.

25 Al mismo tiempo, el regulador puede presentar, preferentemente, una ranura, la cual sirve para la fijación de las partes de la carcasa entre sí, gracias a que un resalte de tipo nervio previsto en cada parte de la carcasa está introducido en la ranura. Para facilitar la introducción está previsto, preferentemente, un bisel de introducción en la ranura.

30 Con el fin de refrigerar la electrónica de potencia está prevista, preferentemente, una placa de refrigeración en el regulador, la cual sobresale por lo menos parcialmente en la carcasa de canal de aire, de manera que es rodeada por el aire que circula en el mismo, estando la placa de refrigeración dispuesta, visto en la dirección de la circulación del aire, antes de o encima del lado del elemento de calefacción orientado hacia el elemento de calefacción de manera que se asegura que alrededor de la placa de refrigeración circula únicamente aire frío, no aire calentado por el elemento de calefacción. La placa de refrigeración presenta preferentemente unos nervios de refrigeración para el aumento de la superficie de intercambio de calor.

35 En el canal de aire formado por la carcasa de canal de aire está dispuesto, preferentemente después del elemento de calefacción, un sensor de temperatura, pudiendo tratarse por ejemplo de un elemento térmico aunque también de otra sonda de temperatura discrecional. Éste asegura que el elemento de calefacción no sea sobrecargado por una generación de calor excesivamente grande.

40 La carcasa de canal de aire presenta, preferentemente en la parte superior y/o inferior de la carcasa nervios que sirven para la conducción de aire. Estos nervios, previstos en particular en la zona de salida de aire, sirven además como protección frente a cuerpos extraños los cuales, en caso contrario, podrían acceder a la carcasa de canal de aire. Los nervios están distribuidos preferentemente de manera uniforme sobre la salida de aire y están dispuestos, esencialmente, paralelos con respecto a los lados de la carcasa.

Con el fin de elevar la corriente de aire del suelo, en el cual está dispuesta por regla general la carcasa de canal de aire, está formada preferentemente en la salida de aire por lo menos una rampa, la cual dirige la corriente hacia arriba.

50 Una fijación sencilla y segura de la carcasa de canal de aire de dos partes en el suelo del vehículo automóvil o similar, mediante uno o varios tornillos, permite la previsión de por lo menos una brida, la cual está formada como anillo de dos partes partido en especial por el centro, estando formada una parte por una zona formada correspondientemente de la parte inferior de la carcasa y la otra parte por una zona formada correspondientemente de la parte superior de la carcasa. La brida está prevista, preferentemente en posición central, en la salida de aire de la carcasa de canal de aire.

La invención se explica a continuación en detalle sobre la base de un ejemplo de realización con una variante haciendo referencia al dibujo, en el que:

60 la Fig. 1 muestra una vista en perspectiva sobre una disposición de calefacción según la invención;

la Fig. 2 muestra una vista sobre la disposición de calefacción de la Fig. 1 en la dirección de la flecha II de la Fig. 1,

65 la Fig. 3 muestra la disposición de calefacción de la Fig. 1 en una sección longitudinal,

la Fig. 4 muestra una vista superior sobre la disposición de calefacción de la Fig. 1,

ES 2 326 233 T3

la Fig. 5 muestra una representación del elemento de calefacción eléctrica muestra el cual está dispuesto en la disposición de calefacción de la Fig. 1,

5 la Fig. 6 muestra una vista lateral de un elemento de calefacción de la Fig. 5 en la dirección de la flecha VI de la Fig. 5,

la Fig. 7 muestra una vista lateral de un elemento de calefacción de la Fig. 5 en la dirección de la flecha VII de la Fig. 5,

10 la Fig. 8 muestra una vista del elemento de calefacción de la Fig. 5 desde abajo,

la Fig. 9 muestra una vista en perspectiva del elemento de calefacción de la Fig. 5,

15 la Fig. 10 muestra una vista en perspectiva del elemento de calefacción correspondiente a la Fig. 9 muestra sin representación de la pieza de conexión muestra

la Fig. 11 muestra una representación en perspectiva de la pieza de conexión,

20 la Fig. 12 muestra otra representación en perspectiva de la pieza de conexión,

la Fig. 13 muestra una representación en perspectiva del elemento de calefacción con pieza de conexión,

la Fig. 14 muestra una representación en perspectiva de la parte inferior de la carcasa,

25 la Fig. 15 muestra otra representación en perspectiva de la parte inferior de la carcasa,

la Fig. 16 muestra una representación en perspectiva de la parte inferior de la carcasa con elemento de calefacción,

30 la Fig. 17 muestra otra representación en perspectiva de la parte inferior de la carcasa con elemento de calefacción y sensor de temperatura,

la Fig. 18 muestra una representación en perspectiva de la carcasa montada,

35 la Fig. 19 muestra otra representación en perspectiva de la carcasa montada,

la Fig. 20 muestra una representación en perspectiva del regulador,

la Fig. 21 muestra otra representación en perspectiva del regulador,

40 la Fig. 22 muestra una representación esquemática del vehículo automóvil con la disposición de calefacción,

la Fig. 23 muestra una vista en perspectiva de una parte inferior de carcasa según una variante desde abajo,

45 la Fig. 24 muestra la parte inferior de la carcasa de la Fig. 23 desde arriba muestra inclinada,

la Fig. 25 muestra una representación en detalle de la zona izquierda de la Fig. 24,

la Fig. 26 muestra una vista en perspectiva de una mitad de carcasa de la variante según la Fig. 23,

50 la Fig. 27 muestra una representación en detalle de la zona inferior de la Fig. 26,

la Fig. 28 muestra una sección a través de la sección de conexión de las mitades de carcasa y del regulador según la variante de la Fig. 23,

55 la Fig. 29 muestra una vista en perspectiva del regulador de la Fig. 28,

la Fig. 30 muestra una vista en perspectiva de las mitades de carcasa montadas según la variante de la Fig. 23 muestra y

60 la Fig. 31 muestra una vista en detalle de la zona de sujeción de las mitades de carcasa montadas de la Fig. 30.

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

ES 2 326 233 T3

Sobre los lados de las chapas de contacto 4 y 4', opuestos en cada caso al elemento PTC 3 están dispuestas, mediante una conexión por adhesión correspondiente, unos nervios ondulados 6 y en estos, asimismo de nuevo con una conexión por adhesión correspondiente, en cada caso otra chapa de contacto 4 y 4', correspondiendo estas chapas de contacto a las chapas de contacto 4 y 4' descritas anteriormente. Para el empalme eléctrico sencillo de las chapas de contacto 4' en forma de Z está dispuesto en su extremo un elemento de contacto 7 con lengüetas elásticas 8, en las cuales se puede introducir una pieza de enchufe 9, en el presente caso una espiga de un regulador 10, sobre el cual se entrará en un punto posterior con mayor detalle.

Para la protección de los elementos de contacto 7 los mismos están dispuestos en una pieza de conexión 11, la cual en el estado montado aloja también los extremos de las chapas de contacto 4' en forma de Z. Al mismo tiempo la pieza de conexión 11 presenta una carcasa de plástico de pieza de enchufe 12 con tres aberturas 13 laterales en forma de rendija para la introducción de las tres piezas de enchufe 9, que empalman eléctricamente, del regulador 10. Además, la pieza de conexión 11 presenta una pared de separación 14 aislante, la cual asegura que se evita un cortocircuito entre las chapas de contacto 4 y 4'. La pieza de conexión 11 tiene asimismo una función de estanqueidad, de manera que se impide una salida de aire a través de la conexión de enchufe de las piezas de enchufe 5 con las piezas de enchufe 9 del regulador 10.

Alrededor de la disposición descrita anteriormente está dispuesta una carcasa de plástico de dos partes, designada en lo que sigue como carcasa de canal de aire 20, la cual es parte integrante del canal de conducción de aire de la instalación de climatización de vehículo automóvil (comp. la Fig. 22). Al mismo tiempo la carcasa de canal de aire 20 no está dividida por la mitad sino que, como se desprende por ejemplo de la Fig. 17, la parte inferior de la carcasa 20' forma una parte mayor de la zona de canal de aire y la parte superior de la carcasa 20'' está estructurada, esencialmente, como tapa, estando los bordes de la tapa estirados ligeramente hacia abajo. La estructuración asimétrica de la carcasa de canal de aire 20 ayuda a evitar errores de montaje. La disposición en el vehículo automóvil está, en el presente caso, en la zona situada debajo de la fila delantera de asientos, 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 de canal de aire 20 están conectadas de manera fija entre sí, mediante unas conexiones de clip 21 y unas abrazaderas 22, con la adición del elemento de calefacción 2 con elementos de contacto 7, la pieza de conexión 11 y el regulador 10. Como consecuencia de la disposición en el lado exterior de las conexiones de carcasa, es decir en especial de las conexiones de clip 21 y las abrazaderas 22, no son necesarios elementos de sujeción en la zona del canal de aire, de manera que no tienen lugar arremolinamientos, los cuales están relacionados con una caída de presión, del aire que circula por el canal de aire, etc., que tiene lugar como consecuencia de los elementos de fijación. Las conexiones de clip 21 posibilitan, asimismo, una disposición en el marco del montaje. La carcasa 12 de la pieza de conexión 11 asegura, como consecuencia de sus dimensiones exteriores, una disposición exacta en la carcasa de canal de aire 20, de manera que es posible un empalme eléctrico seguro, posibilitando los elementos de contacto 7 un cierto juego con respecto al elemento de calefacción 2, con lo cual se pueden compensar tolerancias, apoyándose al mismo tiempo también la disposición del elemento de calefacción 2. Confiere al elemento de calefacción 2, en el estado montado, una sujeción adicional.

Para la obturación de la carcasa de canal de aire 20 está prevista, a lo largo de los lados longitudinales de ambas partes de la carcasa, un tipo de unión por chaveta 23. En la zona del elemento de calefacción 2 están previstos, en cada una de las partes de la carcasa, en una depresión 24 de tipo ranura abierta sobre el lado para el paso del enchufe con una pared 24' por el lado de la circulación del aire, en la cual está dispuesto el elemento de calefacción 2, unos nervios 25 para la obturación, para el aumento de la resistencia de la carcasa de canal de aire 20 y para el distanciamiento y el desacoplamiento térmico del elemento de calefacción 2 de la carcasa de canal de aire 20. La pared 24' impide un contacto del elemento de calefacción 2 con un canal conductor (no representado) introducido en la carcasa de canal de aire 20, formando un tope final para el canal conductor.

En la zona de la abertura lateral para el paso del enchufe está formada una gran cantidad de acanaladuras 26, las cuales sirven para la obturación con respecto al regulador 10 dispuesto en esta zona.

Además está prevista, en cada parte de la carcasa, en esta zona con acanaladuras 26, arriba o abajo, en cada caso una abertura 27 rectangular, la cual es parte de una conexión de clip 28 y la cual sirve para el aseguramiento de la posición correcta y para la sujeción del regulador 10 en la carcasa 20. Para la simplificación del montaje están formados, además, dos elementos de colocación 29' de tipo ranura de guiado en la carcasa 20, en los cuales se introduce una zona de pared 29'' ligeramente sobresaliente de la pieza de conexión 11.

Sobre el lado, el cual se opone a la abertura lateral para el paso del enchufe, están formados, en la parte inferior de la carcasa 20', lateralmente dos distanciadores 29, los cuales en el estado montado están dispuestos entre los extremos de este lado de dos chapas de contacto 4 y 4' contiguas, y que impiden un cortocircuito entre los mismos, es decir que la función es la misma que la de la pared de separación 14 de la pieza de conexión 11 mencionada anteriormente, presentando asimismo una función de colocación con respecto a la disposición del elemento de calefacción 2 en la carcasa de canal de aire 20.

El regulador 10 presenta una carcasa de regulador 30. Sobre un primer lado del regulador 10 está formado un enchufe plano 31 con las tres piezas de enchufe 9 que empalman eléctricamente mencionadas con anterioridad, las cuales en el estado montado están conectadas con la pieza de enchufe 5 del elemento de calefacción 2. Sobre el

ES 2 326 233 T3

otro lado del regulador 10 están formadas las piezas de enchufe para el empalme eléctrico y para el control, estando designada la pieza de enchufe para el polo positivo mediante 32, para el polo negativo mediante 33 y para el control mediante 34. Según el presente ejemplo de realización el control del regulador 10 tiene lugar a través del enchufe de control 34, si bien puede estar previsto para el control también un bus, por ejemplo un bus-LIN o -CAN, o una señal PWM (“pulse wide modulation”). A través del enchufe puede tener lugar también un diagnóstico en caso de presentarse un problema. Para la fijación del regulador 10 en la carcasa de canal de aire 20 está formado en la carcasa del regulador 30, arriba o abajo, en cada caso un resalte 35, el cual es parte integrante de la conexión de clip 28 y, en el estado montado, está enganchado en la abertura 27 correspondiente.

En la carcasa de regulador 30 está formado un bisel 36, el cual impide, en interacción con un resalte correspondiente (no representado), en una parte de la carcasa o en su caso también en la pieza de conexión 11 un montaje torcido del regulador 10 (dispositivo para evitar un montaje erróneo). Para hacer posible una refrigeración suficiente del regulador 10 está prevista en el regulador 10 una placa de refrigeración 37 dotada con nervios, la cual se extiende lateralmente, esencialmente por fuera de la carcasa de canal de aire 20, aunque también parcialmente dentro del canal de aire en la carcasa de canal de aire 20 (comp. la Fig. 2), y que sirve para la refrigeración de la electrónica de potencia, la cual está dispuesta en la carcasa de regulador 30. La disposición parcial en el interior del canal de aire por el lado de circulación del aire del elemento de calefacción 2 mejora la potencia de refrigeración, en especial en el funcionamiento de calefacción adicional, en el cual el mayor calor se genera en el regulador 10, y en el cual el aire en el lado de circulación del aire del elemento de calefacción 2 está frío.

Además está dispuesto, en la carcasa de canal de aire 20, en la dirección de circulación del aire hacia el elemento de calefacción 2, un sensor de temperatura 40 sobre un lado. Al mismo tiempo el sensor de temperatura 40 sirve para la regulación de la temperatura y aumenta la seguridad. En el presente caso, se trata para un sensor de temperatura 40 de un sensor de PTC, si bien se pueden utilizar sensores de temperatura discrecionalmente distintos, como por ejemplo un sensor NTC o un elemento térmico. El sensor de temperatura puede en su caso ser eliminado por completo.

A continuación se describe, haciendo referencia a las Figuras 23 a 31, una variante del ejemplo de forma de realización, estando dotados los componentes o elementos iguales o que actúan de igual manera con los mismos signos de referencia que en el ejemplo de realización que en el ejemplo de forma de realización anterior. Además, la carcasa 20 está formada, en la medida en que no se describa a continuación nada distinto, en correspondencia con la carcasa 20 según el ejemplo de realización descrito con anterioridad.

Las dos partes de carcasa 20' y 20'' son mantenidas juntas, como está representado en la Fig. 28, en la zona del regulador 10 dispuesto lateralmente, por él mismo, mediante una ranura 10' con bisel de introducción 10'', que está formada en la carcasa de regulador (ver la Fig. 29), para lo cual está formado en cada parte de la carcasa 20', 20'' un resalte 50 que sobresale hacia dentro en la dirección del espacio de montaje para el regulador 10. En el estado montado correctamente de la carcasa 20, los dos resaltes 50 están situados exactamente uno sobre otro y caben con un ligero juego en la ranura 10' en la carcasa de regulador, cuando el regulador 10 es insertado lateralmente en la zona de carcasa, que forma el alojamiento para el regulador 10. La zona de carcasa, que forma el alojamiento para el regulador 10, como se puede ver en la Fig. 28, está dotada con aberturas para la refrigeración del regulador 10.

Para la fijación de las dos partes de carcasa 20' y 20'' al suelo del vehículo automóvil (revestimiento del suelo o alfombra) mediante un tornillo (no representado) y para el aseguramiento, al mismo tiempo, de una fijación en posición exacta de las dos partes de la carcasa 20' y 20'' entre sí está prevista una brida 51, la cual está formada por ambas partes de carcasa 20' y 20''. Al mismo tiempo está formada, de una sola pieza en la parte inferior de la carcasa 20', una primera pieza de brida 51' y en la parte superior de la carcasa 20'' una segunda pieza de brida 51'', las cuales dan juntas la forma de un disco perforado, como se puede ver en las Figuras 24 y 26. Al mismo tiempo, la parte superior de la carcasa 20'' coge por encima la parte inferior de la carcasa 20', como se desprende de la Fig. 31, de manera que al atornillar resulta automáticamente un control visual del montaje correcto de las mitades de la carcasa. Gracias a la subdivisión central de la brida 51 tiene lugar una distribución de fuerza uniforme sobre ambas partes de carcasa 20' y 20'', de manera que las dos partes de carcasa son comprimidas con esencialmente la misma fuerza, mediante el tornillo, contra el suelo del vehículo automóvil. La disposición y fijación de las partes de carcasa 20' y 20'' una respecto a la otra tiene lugar mediante conexiones por clip 21, previstas en las partes de carcasa, las cuales se explicaron con anterioridad haciendo referencia al ejemplo de realización. Gracias a que la parte superior de la carcasa 20'' es estirada hacia abajo, se evitan adicionalmente deformaciones de la misma, que pueden aparecer en caso contrario como consecuencia de la zona no fijada, por lo demás relativamente grande, de la salida de aire.

En el soplador 20 están formados integrados además, en la zona de la salida de aire, nervios 52 tanto en la parte inferior de la carcasa 20' como también en la parte superior de la carcasa 20''. Estos nervios 52 están previstos a lo largo de la totalidad de la anchura del canal de aire a distancias uniformes. Esencialmente, se extienden paralelos con respecto a los lados del canal de aire. Los nervios 52'' centrales de la parte superior de la carcasa 20'' forman las piezas de conexión hacia la segunda pieza de brida 51''.

Los nervios 52 refuerzan la carcasa 20, en especial también con vistas a una carga por presión desde arriba, y tienen, además de la función de conducción del aire, también una función de protección, que impide la penetración de cuerpos extraños, como papel u otros, en el canal de aire.

ES 2 326 233 T3

Además, están formadas, en la parte inferior de la carcasa 20', dos rampas 53 con el fin de guiar la corriente de aire hacia arriba, que están interrumpidas por la zona de fijación de la brida 51 en el centro de la salida de aire. Las rampas 53 se extienden por el lado, en el presente caso, hasta el nervio 52 exterior penúltimo, si bien pueden estar formadas a lo largo de la totalidad de la anchura. De manera alternativa, pueden estar previstos asimismo más nervios, por ejemplo también con alturas diferentes, por ejemplo por fuera más altos que en el centro, o puede estar previsto un único nervio pasante. Las rampas 53 sirven para la dirección de la corriente de aire hacia arriba, de manera que, a pesar de una fijación de la disposición de calefacción 1 al suelo del vehículo automóvil, los ocupantes sean calentados mejor.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 326 233 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición de calefacción eléctrica, en particular para un vehículo automóvil, con una carcasa de canal de aire (20), a través de la cual circula en caso necesario aire que hay que calentar, y un elemento de calefacción (2) eléctrico el cual está dispuesto en la carcasa de canal de aire (20), estando dispuesto el elemento de calefacción (2) eléctrico directamente en la carcasa de canal de aire (20), **caracterizada** porque la carcasa de canal de aire (20) está formada, en la zona en la cual está dispuesto el elemento de calefacción (2) eléctrico, por lo menos como carcasa de plástico de dos partes.
- 10 2. Disposición de calefacción eléctrica según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las dos partes (20', 20'') de la carcasa de canal de aire (20) están conectadas entre sí mediante una conexión de clip (21) y/o unas abrazaderas (22) sobre el lado exterior de la carcasa.
- 15 3. Disposición de calefacción eléctrica según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque las dos partes (20', 20'') de la carcasa de canal de aire (20) están formadas asimétricamente.
- 20 4. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque entre las dos partes (20', 20'') de la carcasa de canal de aire (20) está formada un tipo de unión por chaveta (23).
- 25 5. 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).
- 30 6. Disposición de calefacción eléctrica según la reivindicación 5, **caracterizada** porque sobre ambos elementos PTC (3) están dispuestas unas chapas de contacto (4, 4').
- 35 7. Disposición de calefacción eléctrica según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizada** porque el elemento PTC (3) está dispuesto en una chapa de contacto (4, 4') mediante una conexión por adhesión.
- 40 8. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones 5 a 6, **caracterizada** porque sobre el lado de la chapa de contacto (4, 4') orientado hacia el elemento PTC (3) está dispuesto un nervio ondulado (6) mediante una conexión por adhesión.
- 45 9. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizada** porque sobre el lado del nervio ondulado (6), alejado del elemento PTC (3) está dispuesta, en el nervio ondulado (6), otra chapa de contacto (4, 4') mediante una conexión por adhesión.
- 50 10. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones 5 a 9, **caracterizada** porque están formadas por lo menos de tal manera dos chapas de contacto (4') que en uno de sus extremos están formadas como parte de un enchufe (5).
- 55 11. Disposición de calefacción eléctrica según la reivindicación 10, **caracterizada** porque las chapas de contacto (4') están formadas en forma de Z.
- 60 12. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones 5 a 11, **caracterizada** porque está formada, mediante un adhesivo de silicona de dos componentes, una conexión por adhesión entre un elemento PTC (3) y una chapa de contacto (4, 4') y/o una chapa de contacto (4, 4') y un nervio ondulado (6).
- 65 13. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque en la carcasa de canal de aire (20) está dispuesta una pieza de conexión (11) con una carcasa (12) aislante.
- 70 14. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque en la carcasa (20) está formado por lo menos un elemento de colocación (29') de tipo ranura de guiado, en el cual se puede introducir una zona de pared (29'') ligeramente en resalte de la pieza de conexión (11).
- 75 15. Disposición de calefacción eléctrica según la reivindicación 13 ó 14, **caracterizada** porque la carcasa (12) presenta una pared de separación (14) aislante, la cual asegura que se evita un cortocircuito.
- 80 16. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque en la carcasa de canal de aire (20) está formado por lo menos un distanciador (29), el cual asegura que se evita un cortocircuito dentro del elemento de calefacción (2) eléctrico.
- 85 17. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque está previsto un regulador (10) para el control eléctrico del elemento de calefacción (2) eléctrico.
- 90 18. Disposición de calefacción eléctrica según la reivindicación 17, **caracterizada** porque el regulador (10) está dispuesto lateralmente en el elemento de calefacción (2).

ES 2 326 233 T3

19. Disposición de calefacción eléctrica según la reivindicación 17 ó 18, **caracterizada** porque el regulador (10) presenta una placa de refrigeración (37), la cual sobresale por lo menos parcialmente en la carcasa de canal de aire (20).

5 20. Disposición de calefacción eléctrica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque en el canal de aire formado por la carcasa de canal de aire (20) está dispuesto un sensor de temperatura (40), tras el elemento de calefacción (2).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

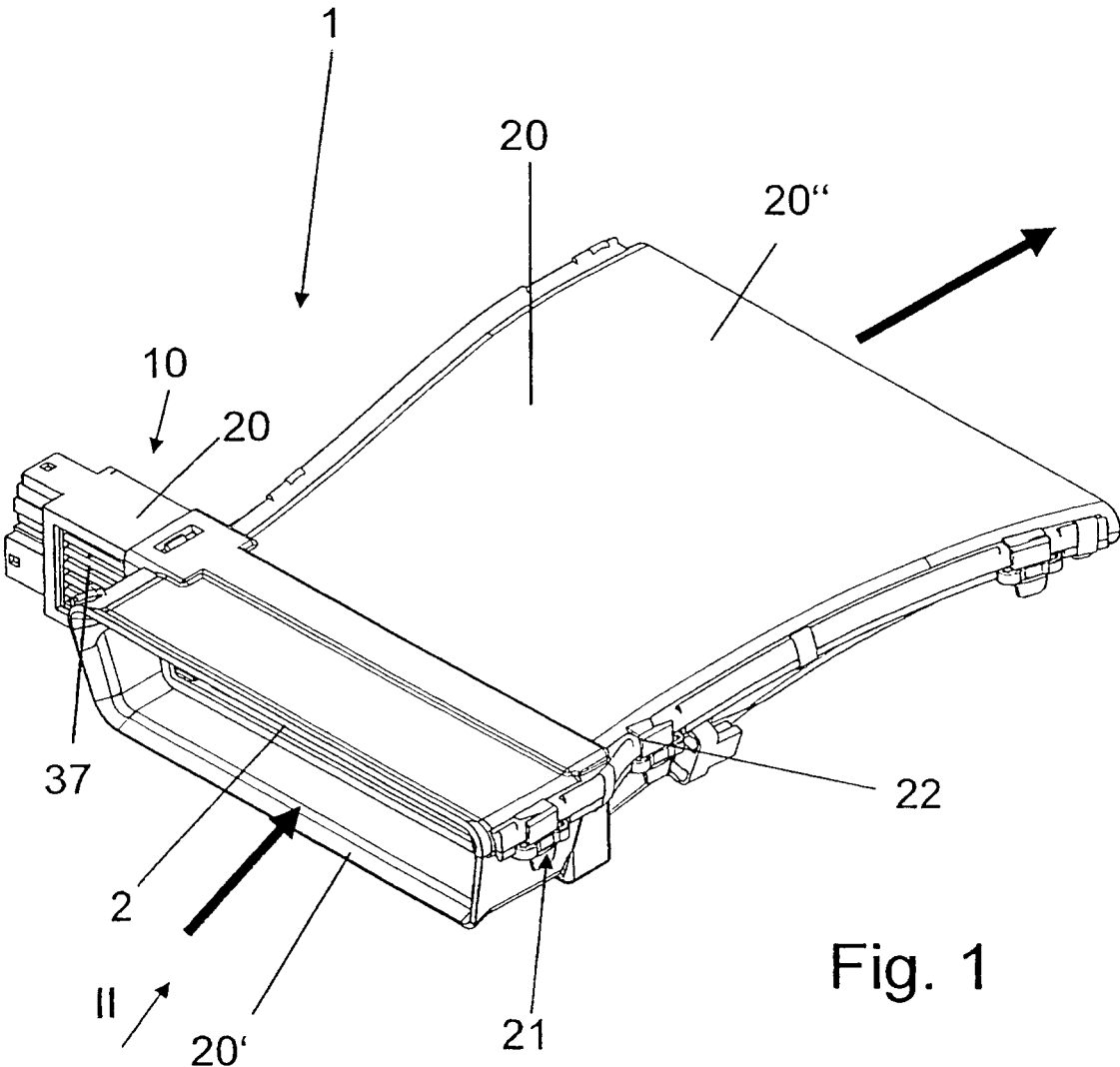


Fig. 1

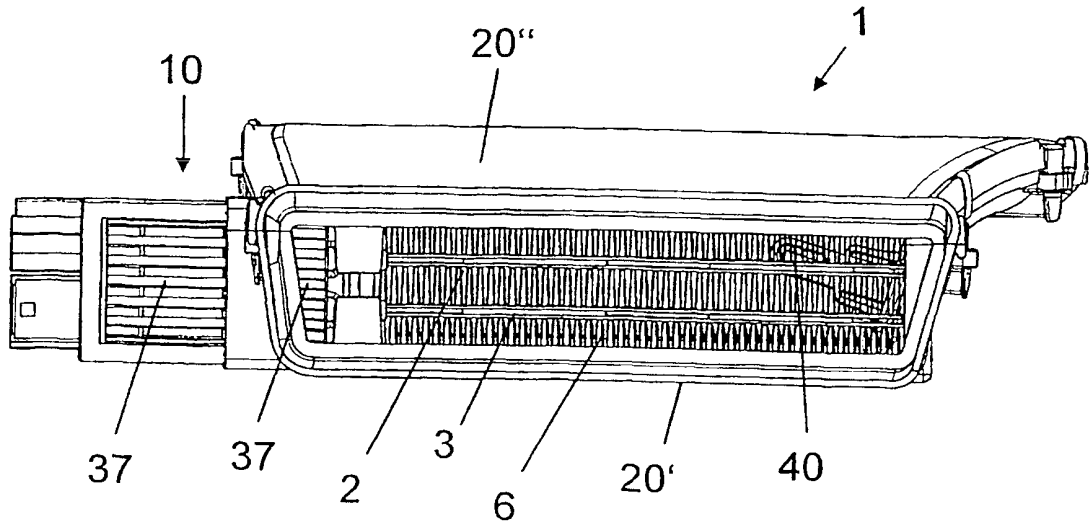


Fig. 2

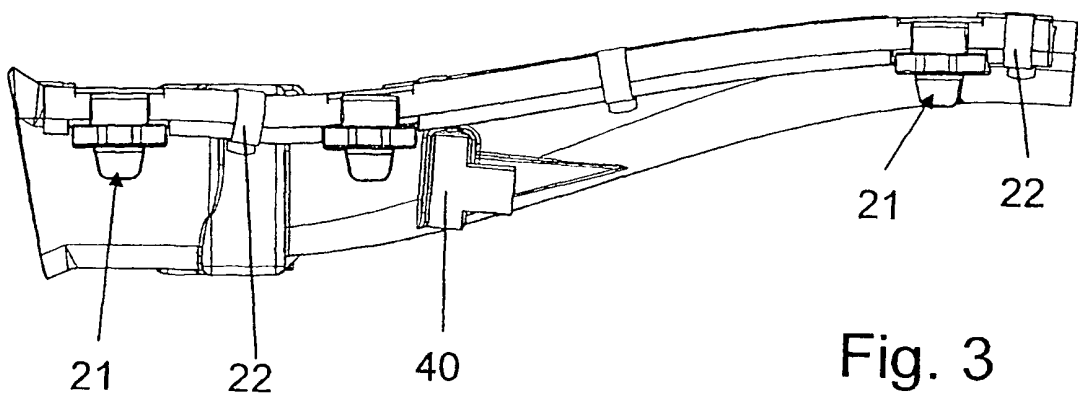


Fig. 3

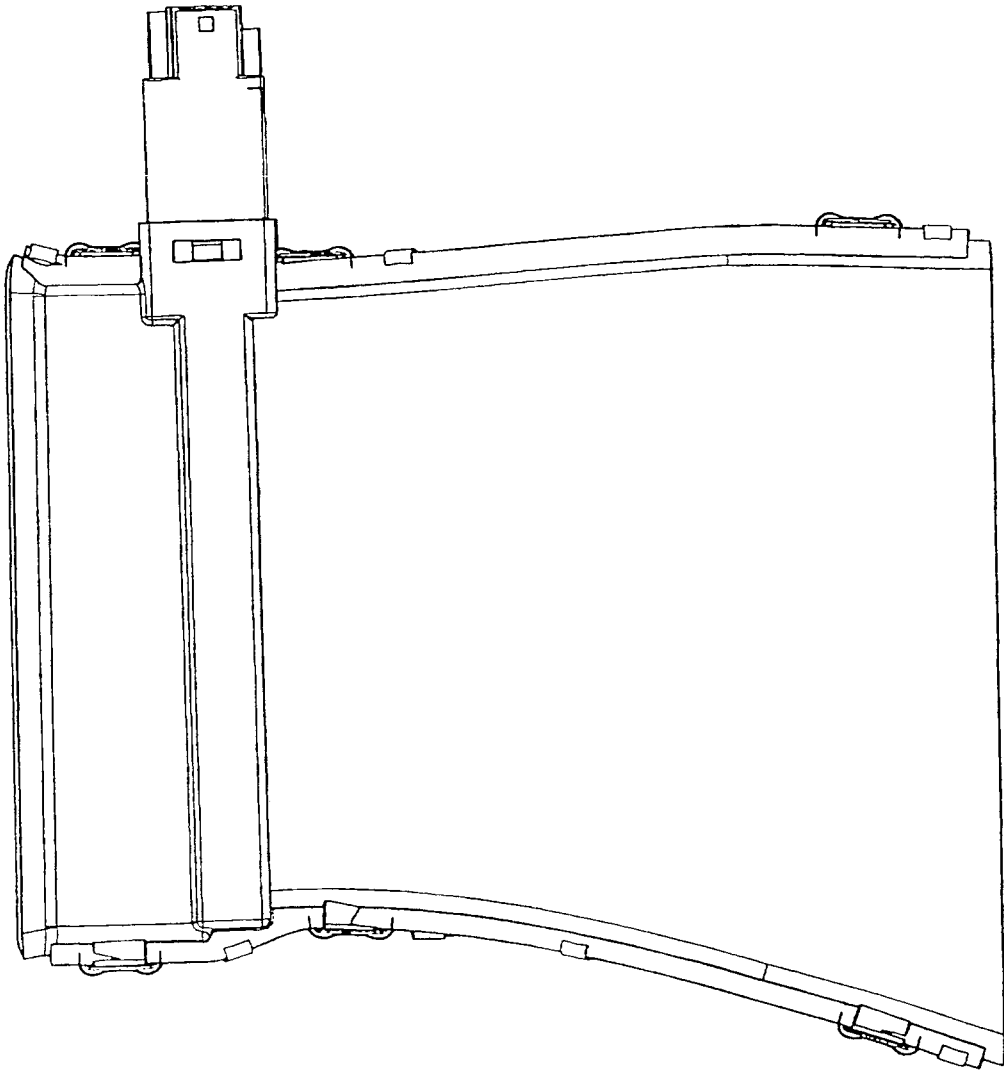


Fig. 4

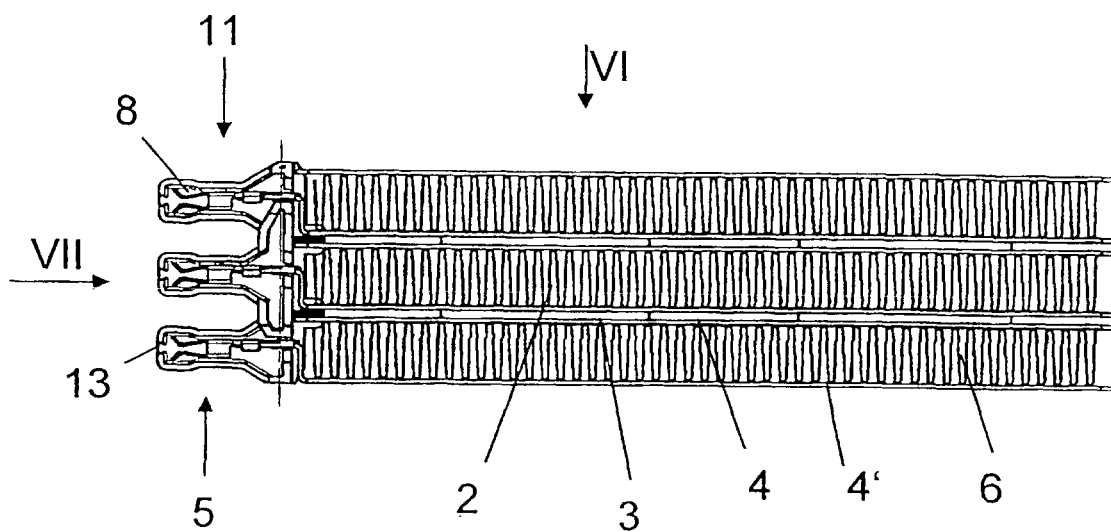


Fig. 5

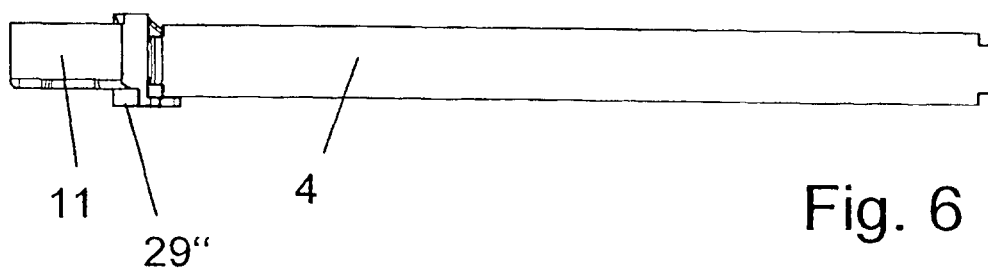


Fig. 6

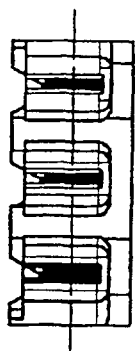


Fig. 7

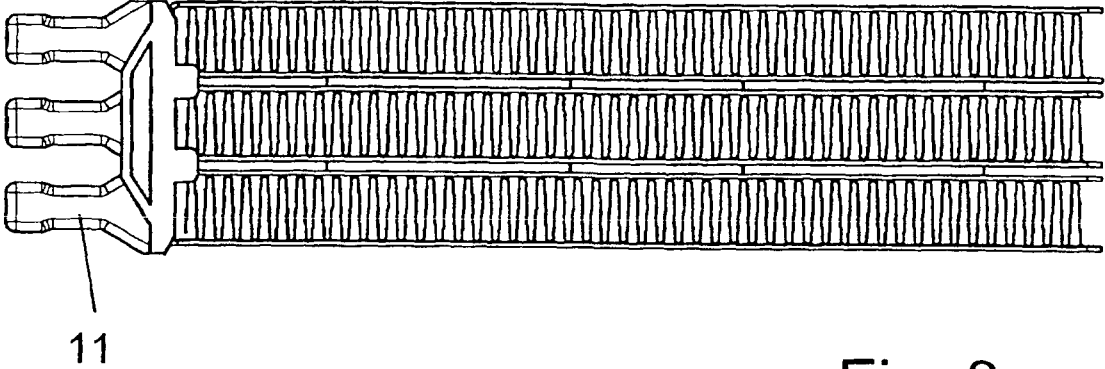


Fig. 8

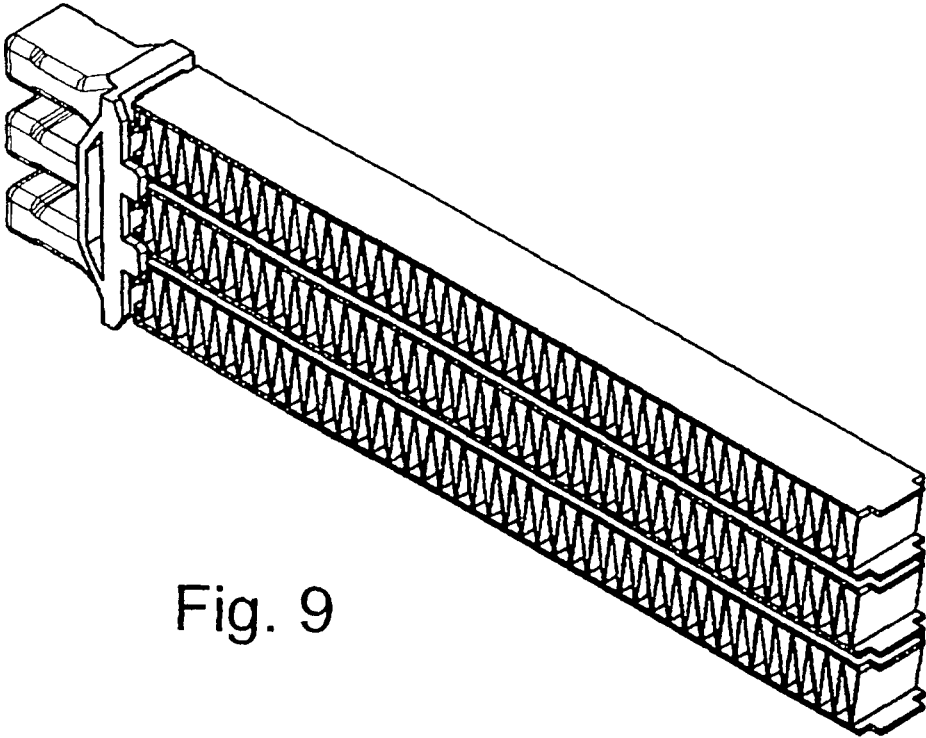
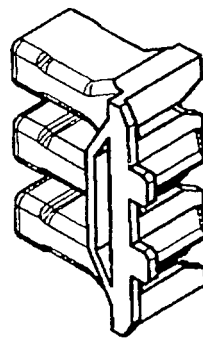
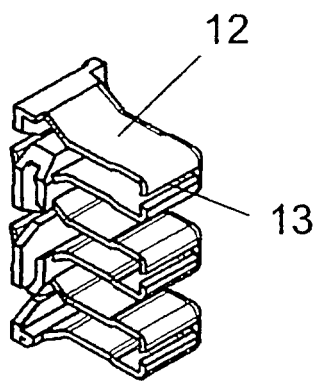
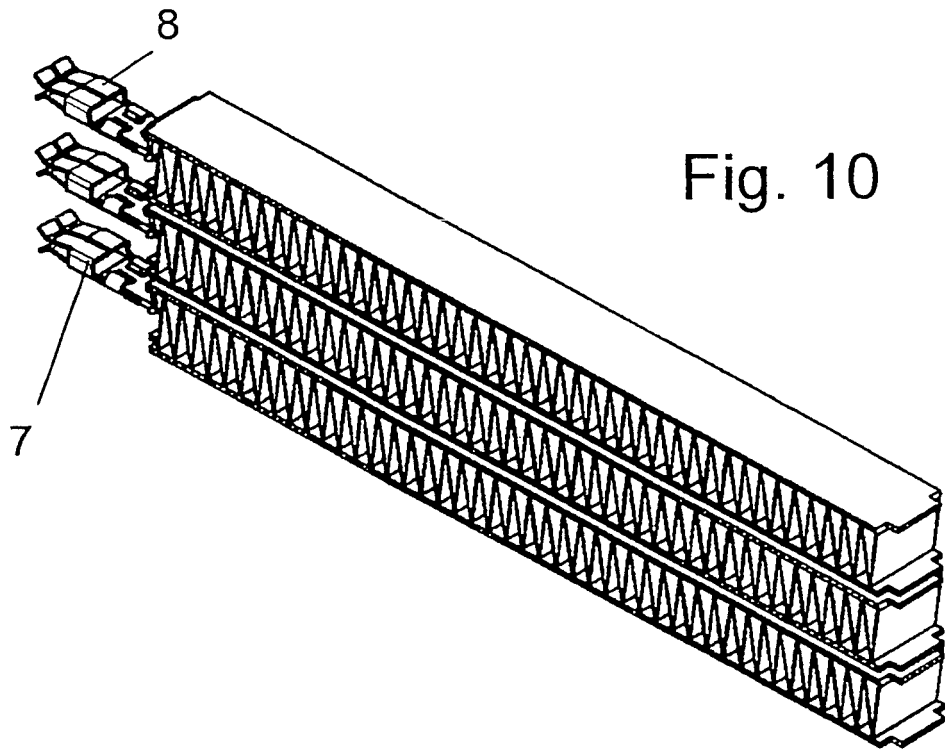


Fig. 9



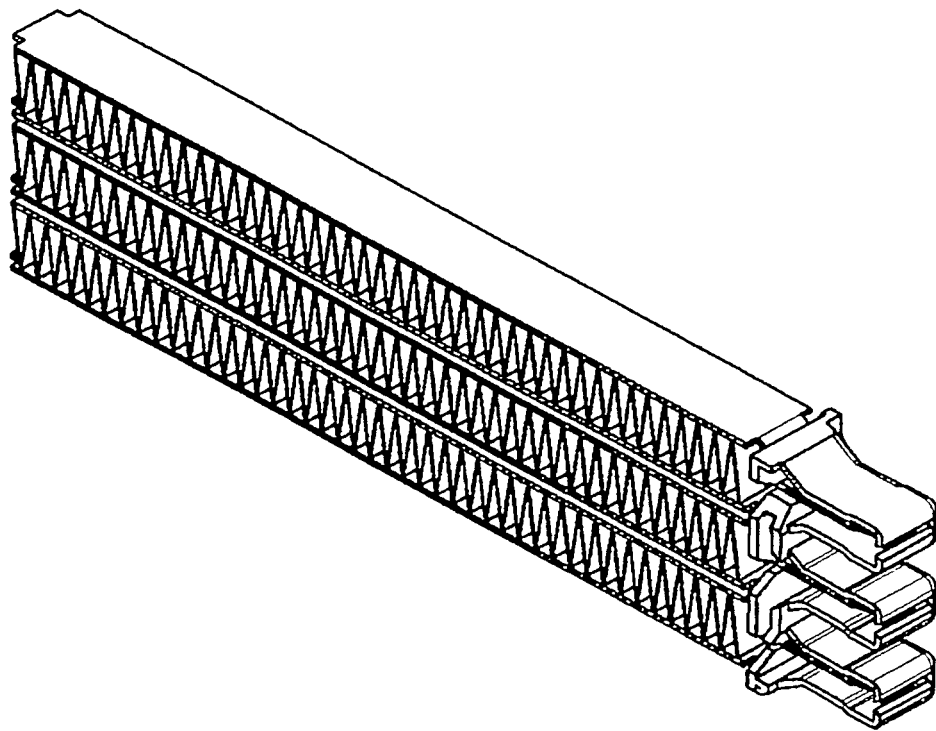


Fig. 13

Fig. 14

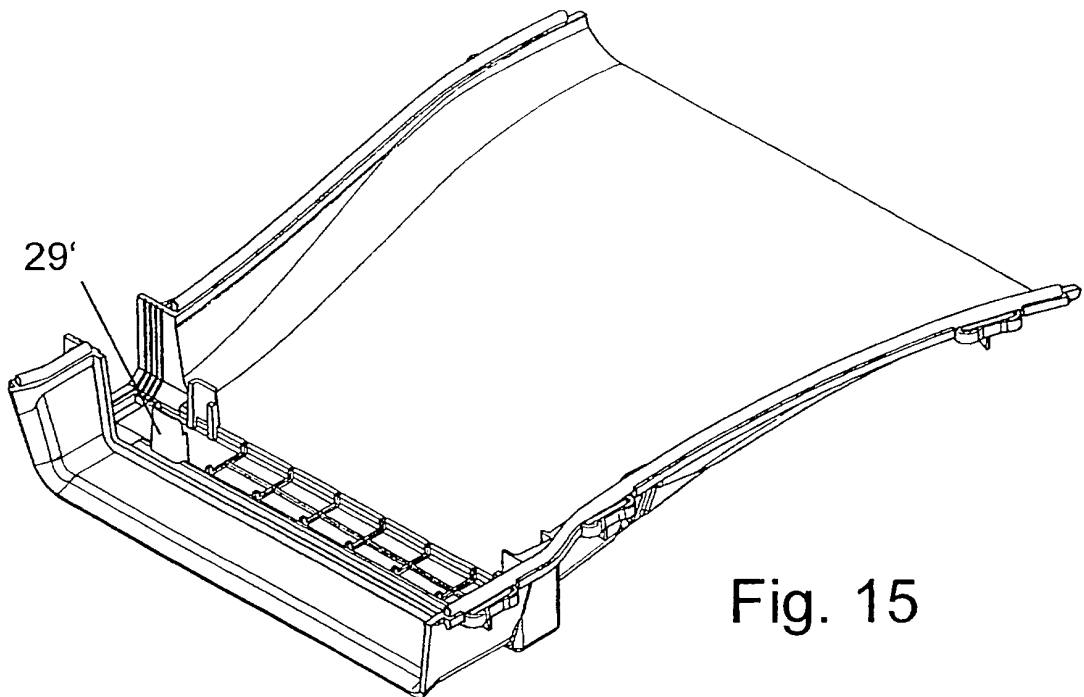
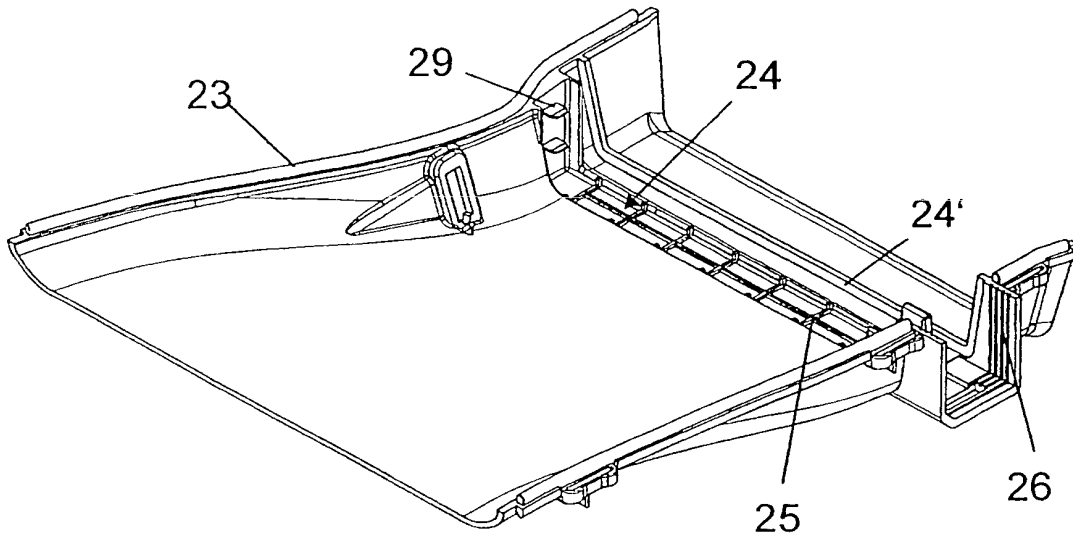
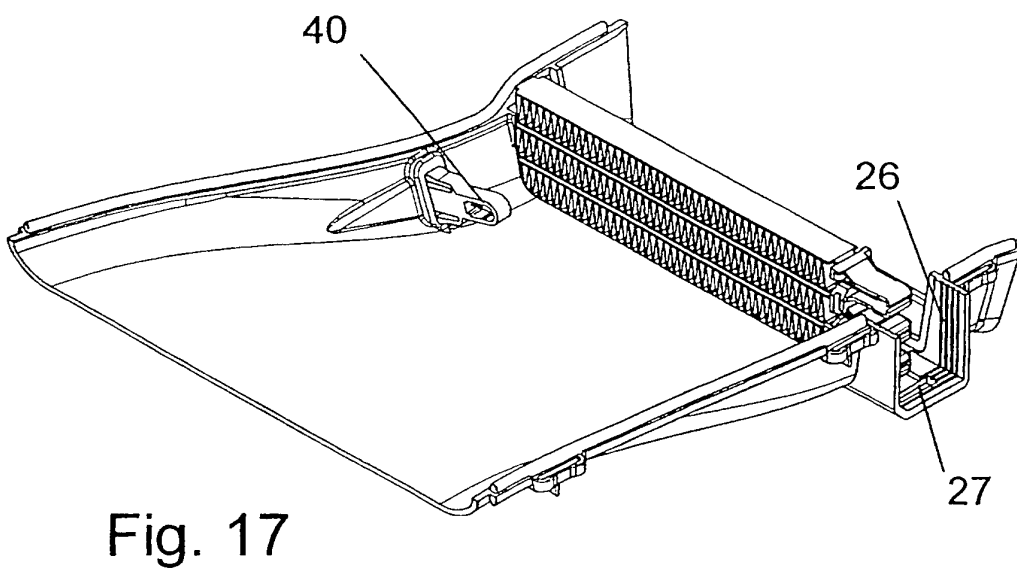
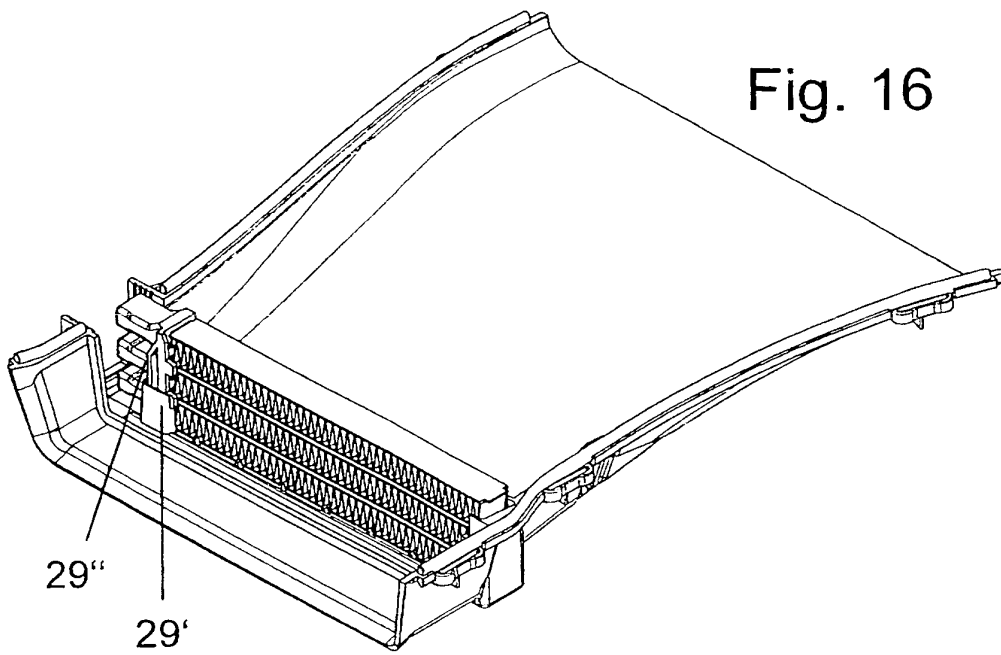


Fig. 15



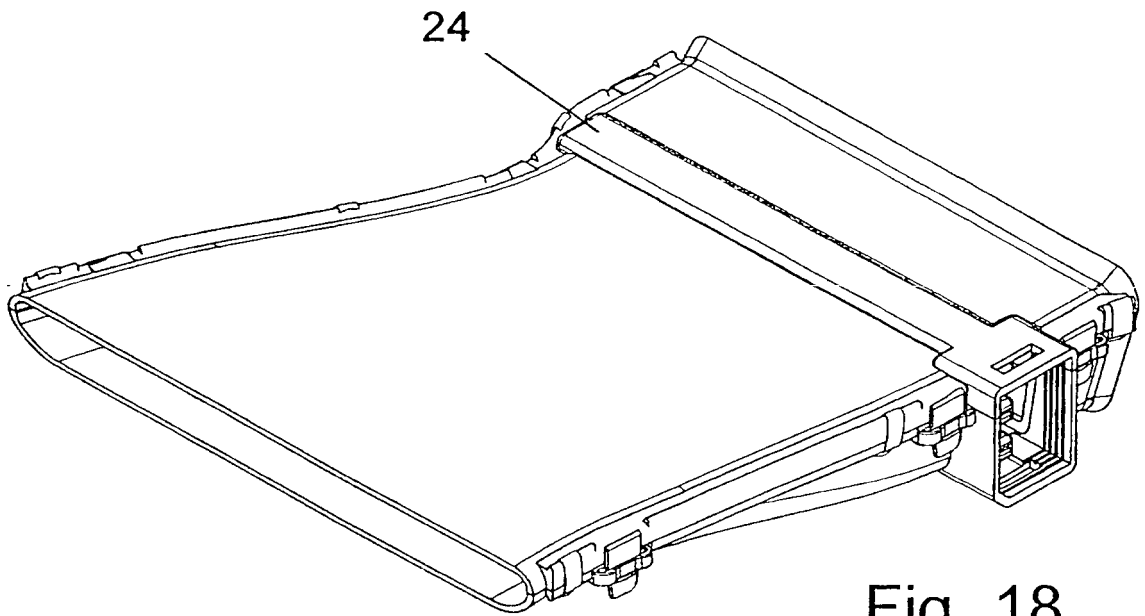


Fig. 18

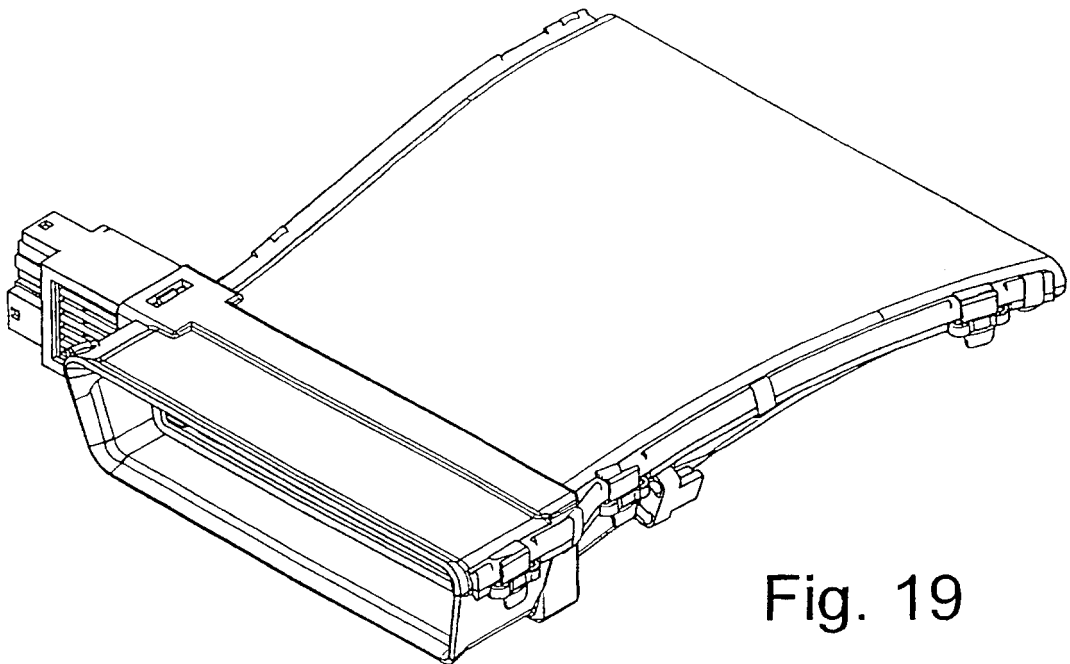
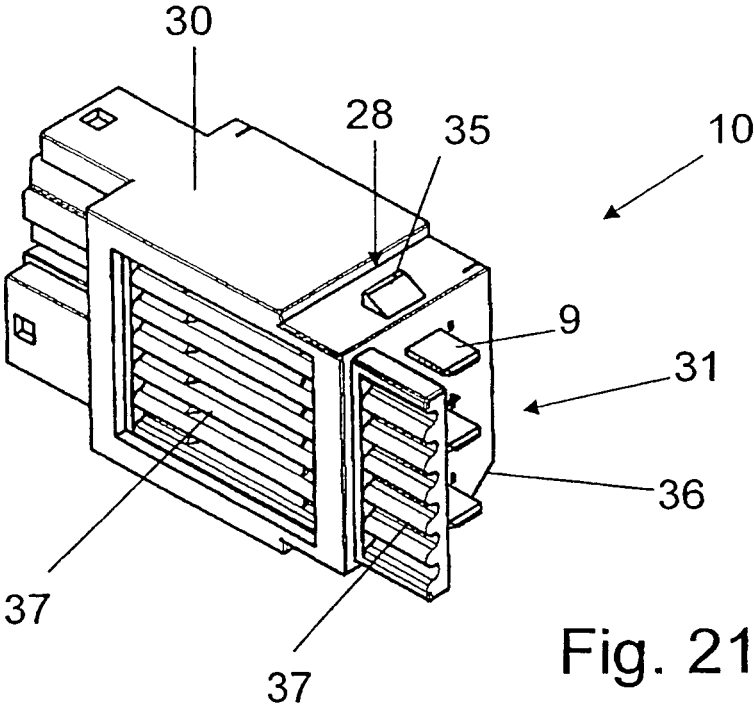
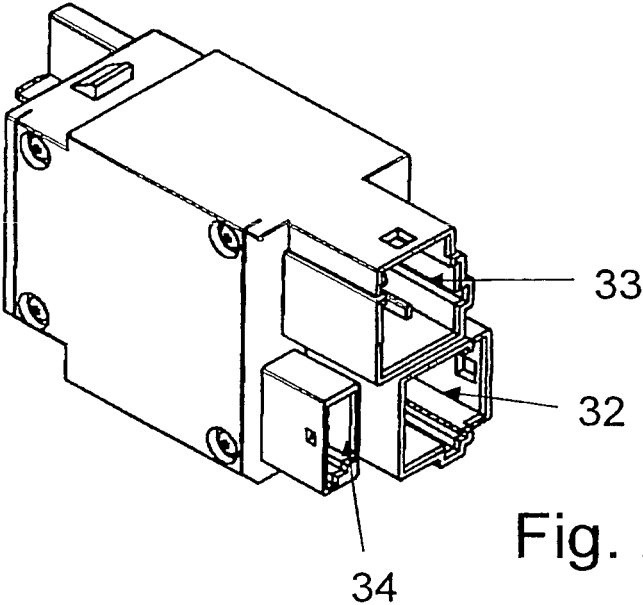
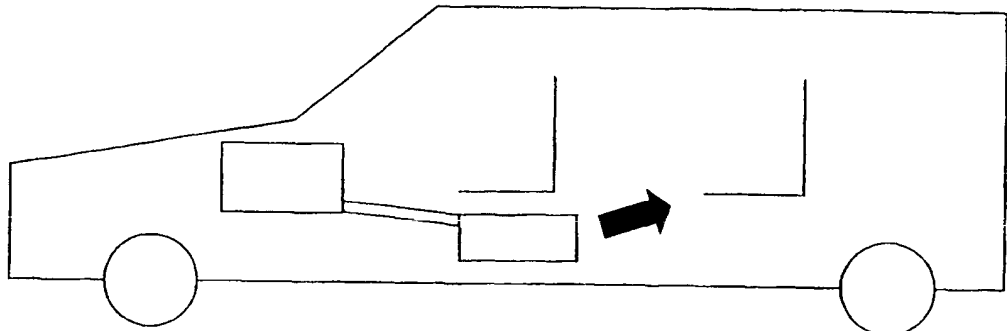


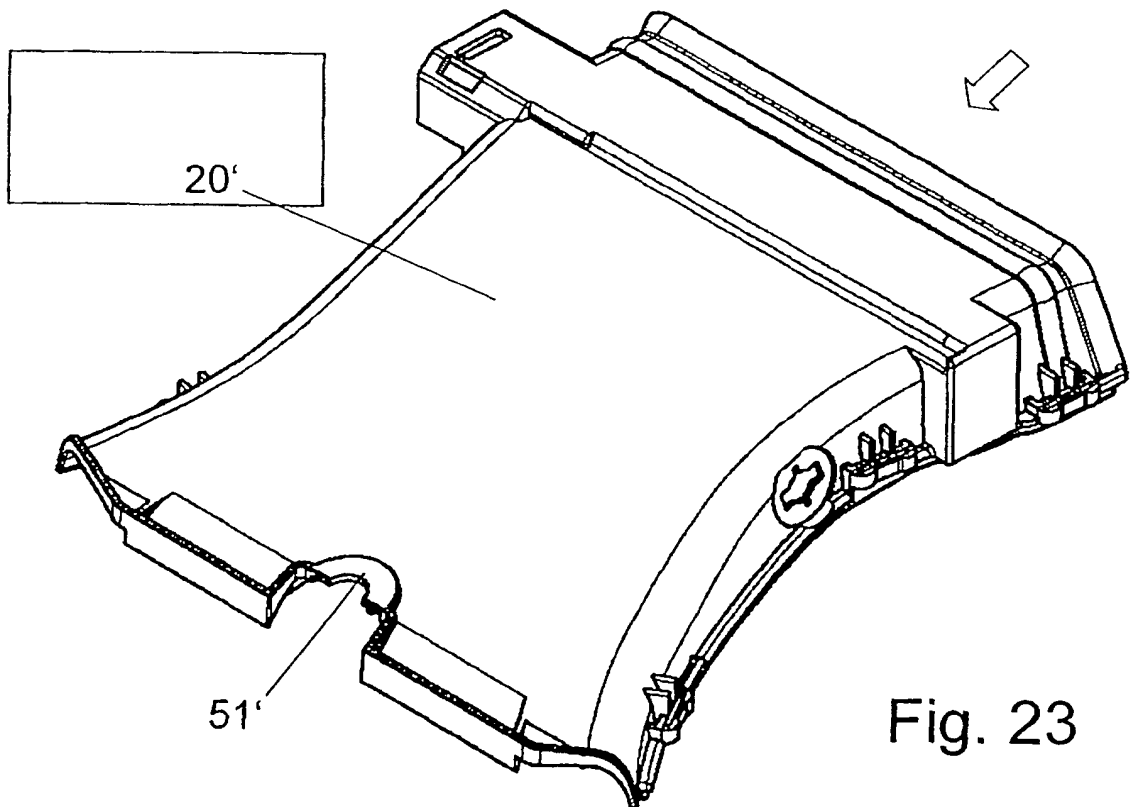
Fig. 19





1

Fig. 22



51'

20'

Fig. 23

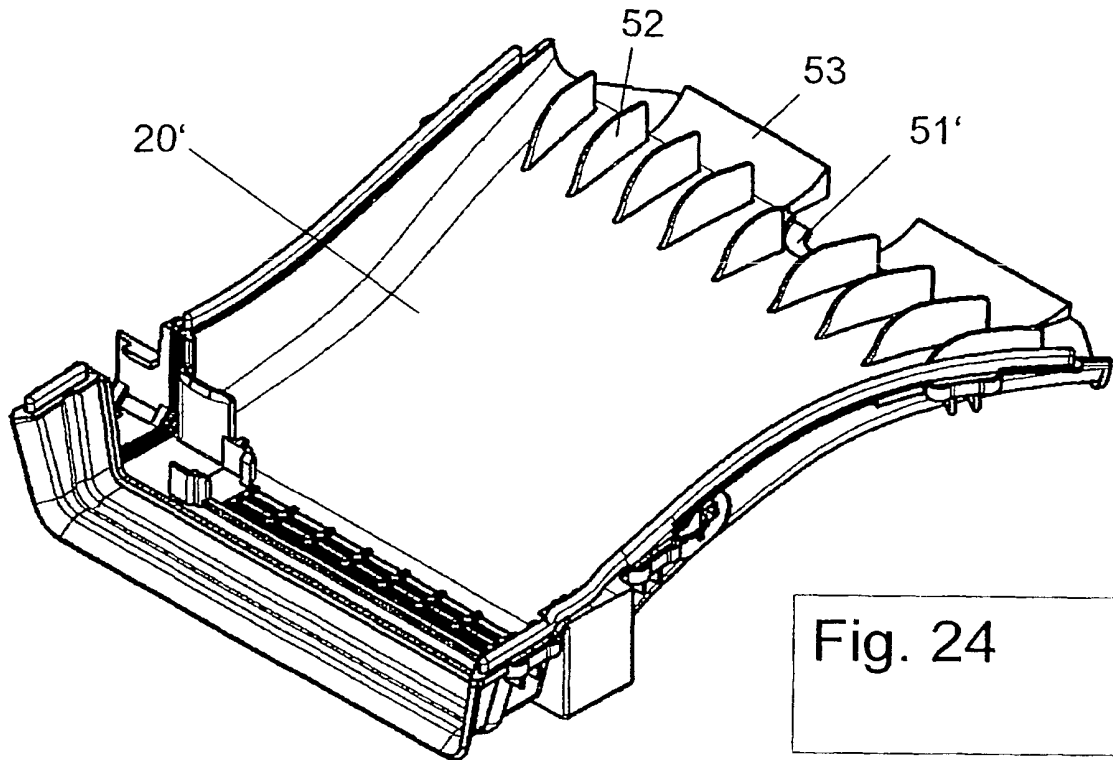


Fig. 24

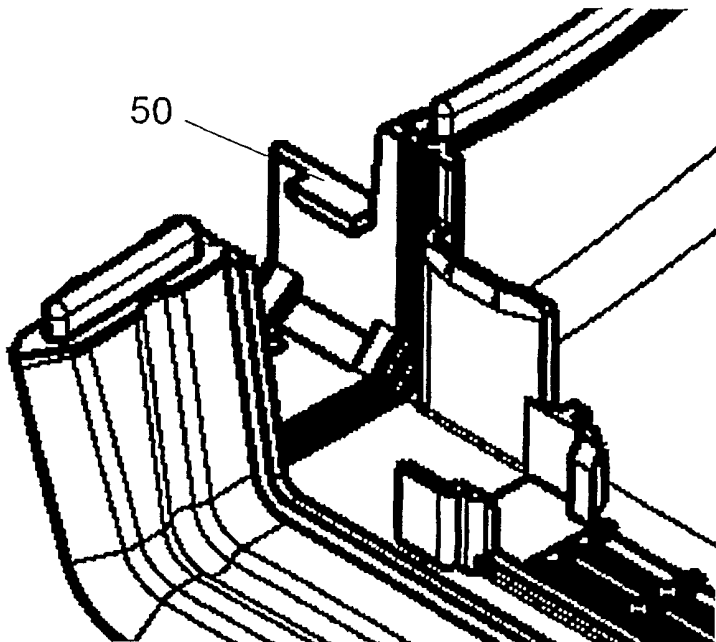


Fig. 25

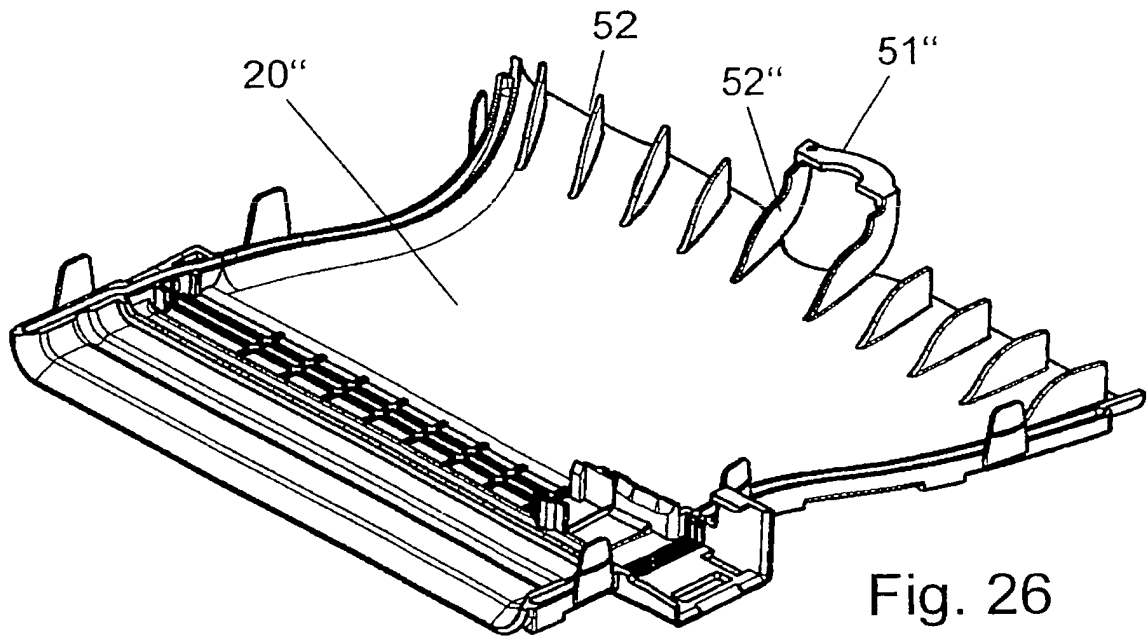


Fig. 26

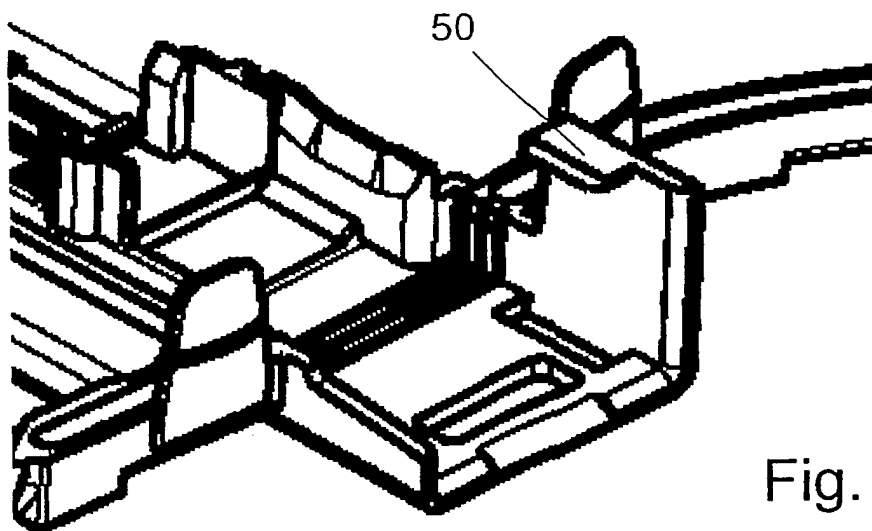


Fig. 27

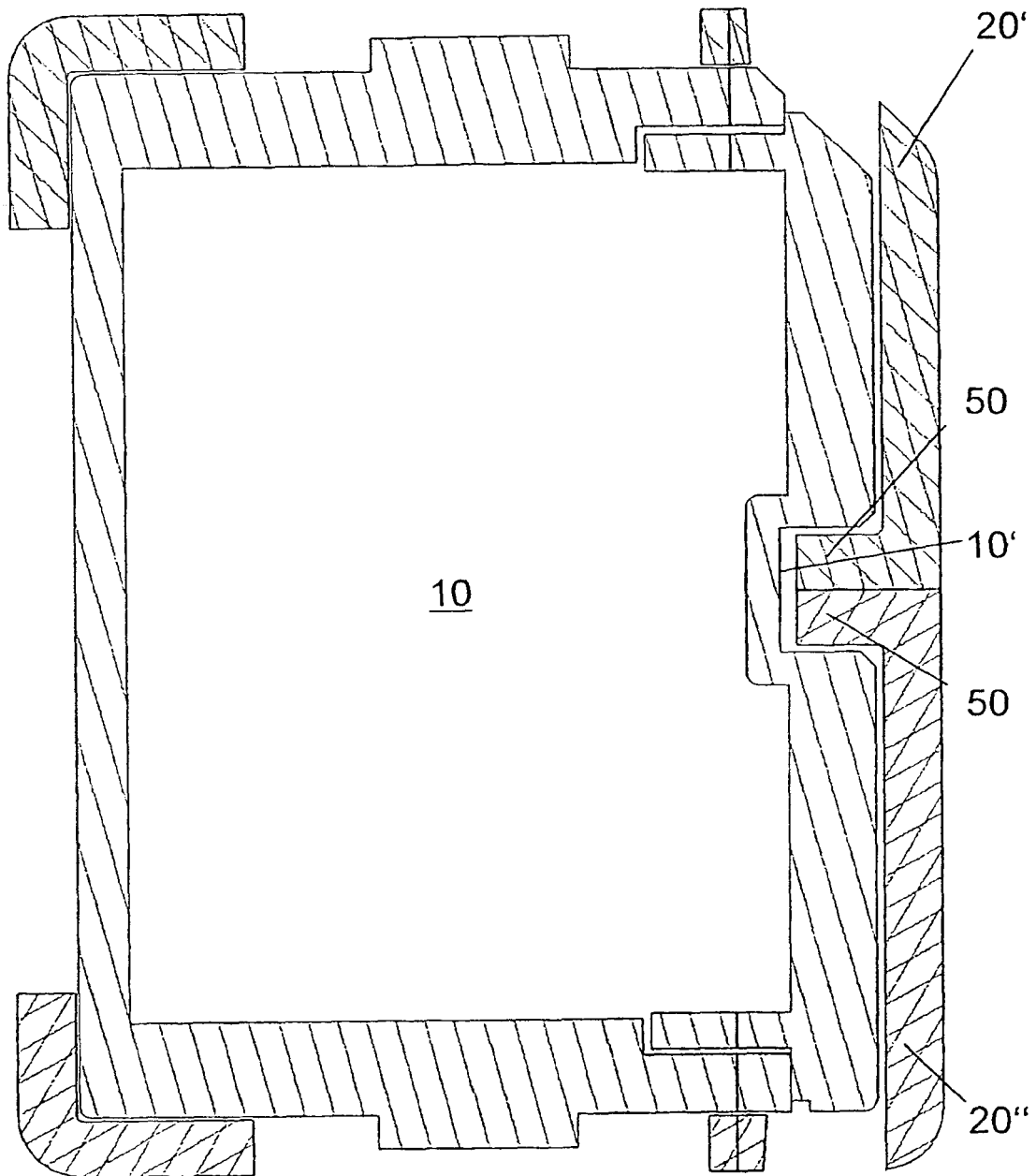


Fig. 28

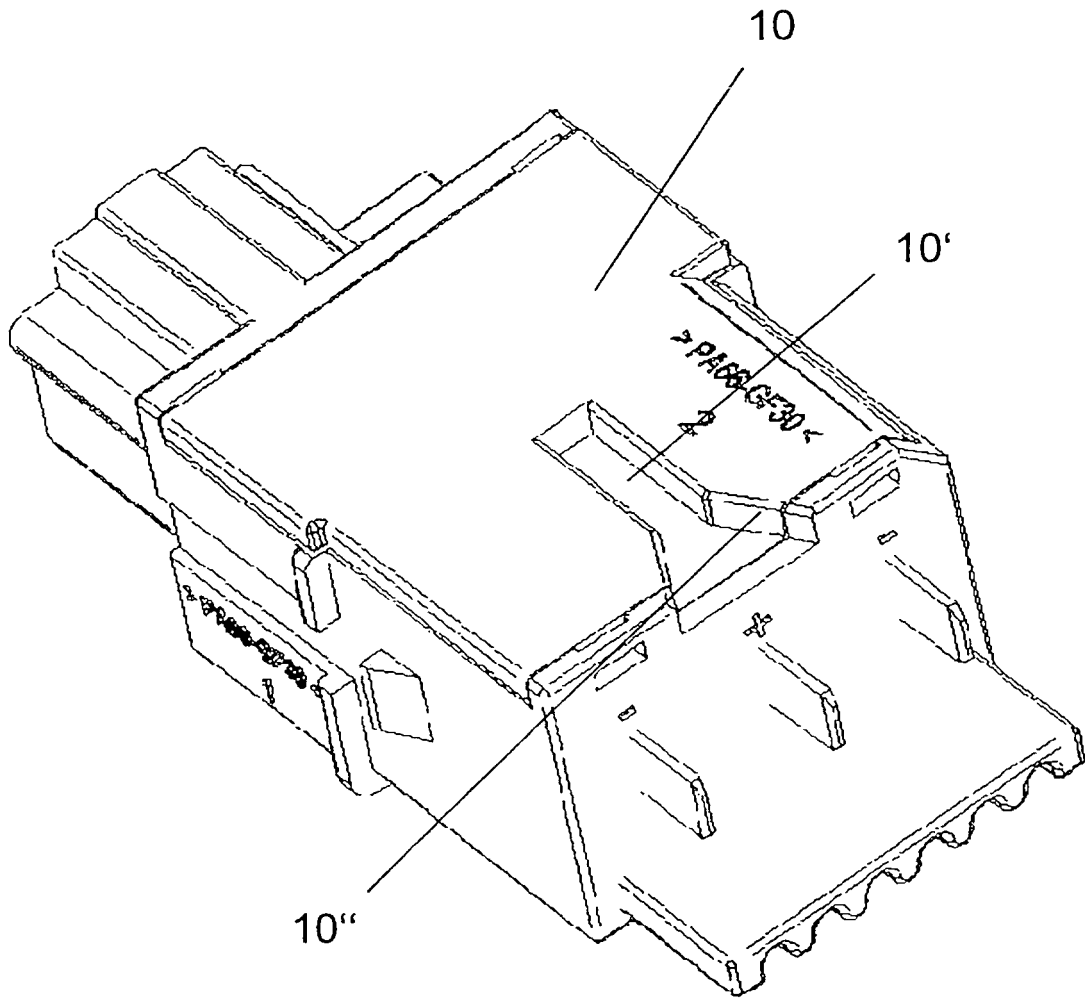


Fig. 29

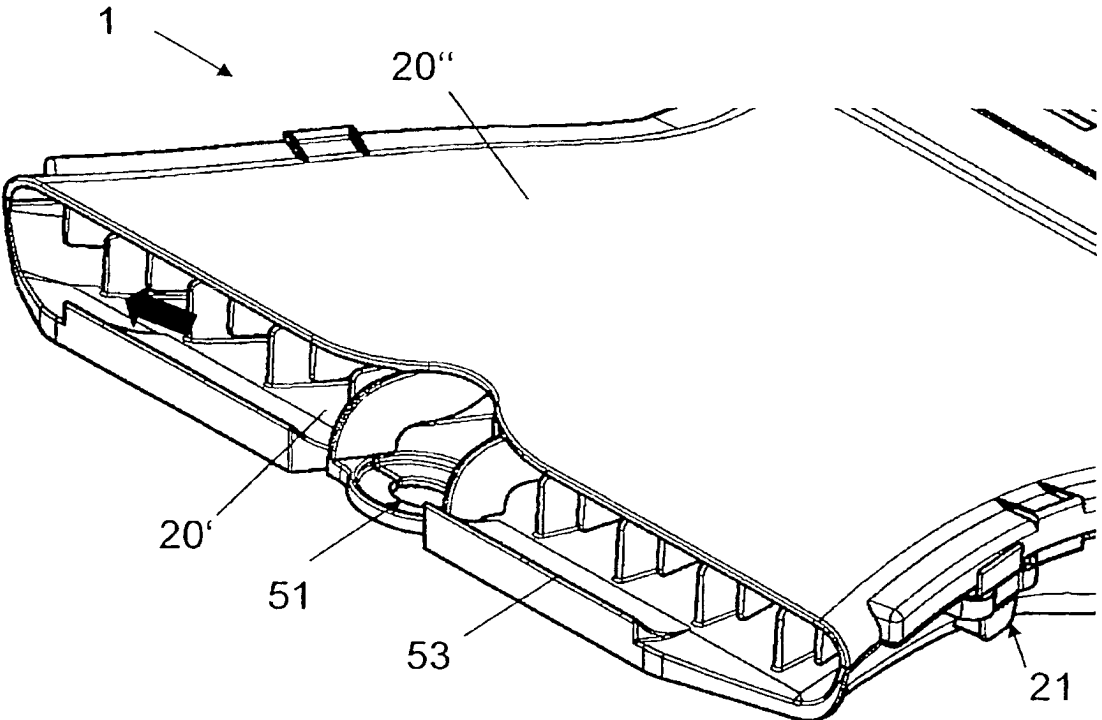


Fig. 30

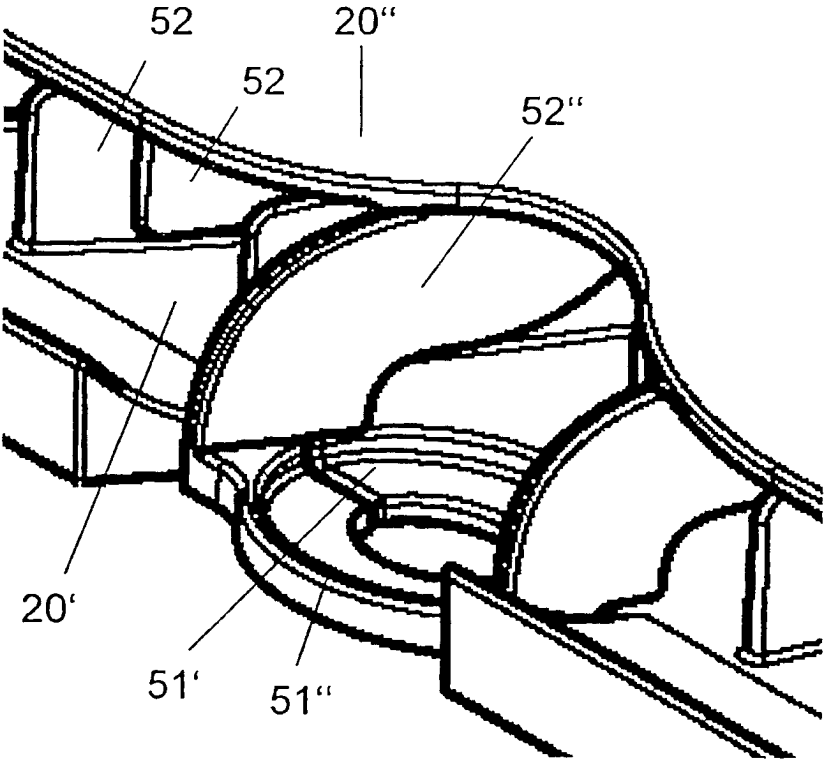


Fig. 31