

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 014 071**

51 Int. Cl.:

B01D 46/00 (2012.01)

B01D 46/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.07.2023** **E 23183262 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2024** **EP 4302858**

54 Título: **Cubierta de filtro**

30 Prioridad:

06.07.2022 IT 202200014281

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
16.04.2025

73 Titular/es:

DENSO THERMAL SYSTEMS S.P.A. (100.00%)
Frazione Masio 24
10046 Poirino (Torino), IT

72 Inventor/es:

FERRARESE, CLAUDIO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 3 014 071 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

Cubierta de filtro

- 5 La presente invención se refiere a una cubierta de filtro configurada para fijarse de forma extraíble a un alojamiento de filtro adaptado para recibir un elemento de filtrado, estando la cubierta de filtro formada como una placa de material de plástico que tiene una forma sustancialmente rectangular cuando se observa en una vista en planta,
- 10 en la que en un primer lado de la cubierta de filtro se forma al menos un elemento de conexión exterior de ajuste a presión que sobresale más allá de un borde lateral de la cubierta de filtro y está configurado para acoplarse a una formación exterior pertinente formada cerca de un borde de una abertura del alojamiento de filtro, comprendiendo dicho al menos un elemento de conexión exterior una lengüeta deformable elásticamente que comprende un gancho de acoplamiento en un extremo, y una parte de liberación operable manualmente en un
- 15 extremo opuesto. Una cubierta de filtro de este tipo se conoce, por ejemplo, a partir del documento WO2010/015319A1.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una solución que permita fijar la cubierta de filtro al alojamiento de filtro sin tornillos, minimizando el ruido en el compartimento de pasajeros relacionado con las vibraciones entre la cubierta de filtro y los componentes circundantes.

En vista de este objeto, la invención se refiere a una cubierta de filtro que tiene las características definidas anteriormente, en la que en un segundo lado de la cubierta de filtro, opuesto al primer lado, se forma al menos un elemento de conexión de ajuste a presión interior que sobresale de una cara de lado de alojamiento de la

25 cubierta de filtro y configurado para acoplarse a una formación interior pertinente formada dentro del alojamiento de filtro, comprendiendo dicho al menos un elemento de conexión interior una lengüeta deformable elásticamente y que tiene un saliente de acoplamiento de forma redonda en un extremo.

El elemento de conexión interior elásticamente deformable dispuesto en el lado opuesto de la cubierta con respecto al elemento de conexión exterior, al presionar contra la formación interior pertinente, permite compensar cualquier holgura entre los componentes y reducir de este modo las vibraciones de la cubierta de filtro y el ruido asociado.

Características y ventajas adicionales de la cubierta de filtro según la invención resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de una realización de la invención, realizada con referencia a los dibujos adjuntos, proporcionados únicamente a modo de ejemplo no limitativo, en los que

La figura 1 es una vista parcial de una unidad de acondicionamiento de aire dotada de una cubierta de filtro según la invención;

40 las figuras 2a y 2b son vistas en perspectiva de la cubierta de filtro desde el lado exterior y el lado del alojamiento, respectivamente;

la figura 3 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea III-III de la figura 1;

45 la figura 4 es una vista ampliada a escala de un detalle tomado a lo largo de la sección transversal IV-IV de la figura 1;

la figura 5 es una vista, desde el interior de un alojamiento de filtro, de la unidad de acondicionamiento de aire de la figura 1, sin el elemento de filtrado;

la figura 6 es una vista en perspectiva adicional del alojamiento de filtro del que se han eliminado la cubierta de filtro y el elemento de filtrado; y

55 las figuras 7 y 8 muestran un detalle del alojamiento de filtro durante diferentes etapas del montaje de la cubierta de filtro.

La figura 1 muestra una parte de una unidad de acondicionamiento de aire de un vehículo. En particular, la figura 1 muestra una carcasa 1 de material de plástico, dentro de la cual están dispuestos de manera convencional diversos componentes de la unidad de acondicionamiento de aire. En la parte de la carcasa 1 mostrada en la figura 1, se forma un alojamiento de filtro 3 (no mostrado en la figura 1, pero mostrado en las figura 5 y 6) sobre el que se fija de forma desmontable una cubierta 5, mostrada en una vista en planta en la figura 1.

El alojamiento de filtro 3 está adaptado para recibir un elemento de filtrado 7, mostrado en la figura 3. En el ejemplo mostrado, el elemento de filtrado 7 tiene una forma sustancialmente similar a una placa y está formado por una lámina de filtrado 2 plegada en zigzag. La estructura del elemento de filtrado puede ser diferente de la

representada en las figuras, y no es esencial para la invención. El alojamiento de filtro 3 puede ser, por ejemplo, un almacén o una caja, y está configurado para permitir que un flujo de fluido, por ejemplo, aire, pase a través del elemento de filtrado 7 según una dirección aproximadamente ortogonal a un par de caras del elemento de filtrado.

5

La cubierta de filtro 5 es un elemento en forma de placa formado en una sola pieza de material de plástico. En la cubierta de filtro 5 puede proporcionarse convencionalmente una junta (no mostrada) para sellar la cubierta de filtro 5 herméticamente sobre una abertura 3a del alojamiento de filtro 3.

10 Como puede verse en particular en la figura 1, la cubierta de filtro 5 tiene una forma sustancialmente rectangular según una vista en planta, que comprende dos lados largos 5a y 5b opuestos uno con respecto a otro y dos lados cortos 5c y 5d que interconectan los lados largos de la forma rectangular. En la cubierta de filtro 5, también puede identificarse una cara lateral exterior 5e, que en el estado montado de la cubierta de filtro 5 se orienta hacia el exterior, y una cara lateral de alojamiento 5f que es opuesta a la cara lateral exterior 5e y, en el estado
15 montado de la cubierta de filtro 5, se orienta hacia el interior del alojamiento de filtro 3. En términos más generales, los términos "exterior" e "interior" tal como se usan en esta descripción deben entenderse como "fuera del compartimento definido por el alojamiento de filtro" (específicamente, fuera de la abertura 3a) y "dentro del compartimento definido por el alojamiento de filtro", respectivamente.

20 En un primer lado de la cubierta de filtro 5, que en el ejemplo mostrado es uno de los lados largos denotados por 5a, se forma una pluralidad de elementos de conexión de ajuste a presión exteriores 51 (según una realización menos eficaz, puede haber solo un elemento de conexión de ajuste a presión exterior). Cada uno de los elementos de conexión de ajuste a presión exteriores 51 está formado como una formación que sobresale más allá del borde lateral de la cubierta de filtro 5, como puede verse particularmente en la figura 1. Como puede
25 observarse en las figuras 1 y 3, cada uno de los elementos de conexión de ajuste a presión exteriores 51 está configurado para acoplarse a una formación exterior pertinente 31 formada cerca del borde 3b de la abertura 3a del alojamiento de filtro 3.

Haciendo referencia a las figuras 2a y 2b, cada elemento de conexión de ajuste a presión exterior 51 comprende una parte de soporte 51a que se extiende lateralmente hacia el exterior de la cubierta de filtro 5. En un extremo distal de la parte de soporte 51a se forma una lengüeta elásticamente deformable 51b que se extiende en una dirección sustancialmente ortogonal al plano de la cubierta de filtro 5. La lengüeta 51a tiene, en un extremo interior, un diente de acoplamiento 51c (véase la figura 3) y, en un extremo exterior opuesto al extremo interior anteriormente mencionado, una parte de liberación 51d operable manualmente.

35

La formación exterior pertinente 31 formada cerca del borde 3b de la abertura 3a del alojamiento de filtro 3 comprende un diente de acoplamiento 31a en uno de sus extremos distales. El diente de acoplamiento 31a tiene un contorno de diente de sierra que, durante la fase inicial del movimiento de montaje de la cubierta de filtro 5 en el alojamiento de filtro 3 (de izquierda a derecha en la representación de la figura 3), induce la deformación/rotación de la lengüeta 51b, que de este modo anula el diente de acoplamiento 31a, llevando el
40 gancho de acoplamiento 51c detrás de la parte escalonada del contorno de diente de sierra del diente de acoplamiento 31a.

Para llevar a cabo la liberación de la cubierta de filtro 5, es necesario actuar con un dedo sobre la parte de liberación 51d de la lengüeta 51b para hacerla rotar y, a continuación, elevar el gancho de acoplamiento 51c y desengancharlo del diente de acoplamiento 31a.

45

Con referencia a las figuras 2a a 5, la cubierta de filtro 5 comprende además una pluralidad de elementos de conexión de ajuste a presión interiores 53 formados en el segundo lado largo 5b (según una realización menos eficaz, puede haber un solo elemento de conexión de ajuste a presión interior). Preferiblemente, hay varios elementos de conexión de ajuste a presión interiores 53 que son iguales en número a los elementos de conexión de ajuste a presión exteriores 51. Preferiblemente, cada elemento de conexión de ajuste a presión interior 53 está, según una vista en planta de la cubierta de filtro, alineado con un elemento de conexión de ajuste a presión exterior 51 pertinente.

55

Los elementos de conexión de ajuste a presión interiores 53 sobresalen de la cara lateral de alojamiento 5f de la cubierta de filtro 5 según una dirección sustancialmente ortogonal al plano de la cubierta de filtro 5. Los elementos de conexión de ajuste a presión interiores 53 están configurados para engancharse a las formaciones interiores 33 respectivas formadas en el interior del alojamiento de filtro 3. Cada elemento de conexión interior 53
60 comprende una lengüeta elásticamente deformable 53a y tiene en un extremo distal un saliente de acoplamiento con forma redondeada 53b. El saliente de acoplamiento 53b sobresale lateralmente hacia el exterior desde la lengüeta 53a del elemento de conexión interior 53. Preferiblemente, el saliente de acoplamiento 53b tiene forma de cúpula, en particular, una cúpula esférica.

Con referencia a las figuras 3 a 8, la formación interior pertinente 33 formada en el interior del alojamiento de filtro 3 comprende una ranura 33a que se extiende desde el borde 3b de la abertura 3a del alojamiento de filtro 3

65

en la dirección longitudinal del alojamiento de filtro 3. En la presente descripción, "dirección longitudinal" significa la dirección según la cual el elemento de filtrado 7 se inserta en el alojamiento de filtro 3 a través de la abertura 3a, así como la dirección de montaje de la cubierta de filtro 5 (en otras palabras, la dirección de izquierda a derecha en la figura 3).

5

La ranura 33a está formada en una parte de la pared, tabique o saliente del alojamiento de filtro 3 que se extiende desde el borde 3b de la abertura 3a y se orienta hacia el interior del alojamiento de filtro 3. La ranura 33a está adaptada para recibir el saliente de acoplamiento 53b del elemento de conexión interior 53. A lo largo de la ranura 33a se dispone una obstrucción 33b que separa la ranura 33a en una primera parte 33a' y una

10

segunda parte 33a". A lo largo de la primera parte 33a', el saliente de acoplamiento 53b es capaz de deslizarse en una fase inicial de montaje de la cubierta de filtro 5 en el alojamiento de filtro 3 (figura 7). En la segunda parte 33a", el saliente de acoplamiento 53b es capaz de encajarse a presión en la obstrucción 33b (figura 8).

15

El extremo de la primera parte 33a' de la ranura 33a tiene un contorno en forma de rampa, que durante la fase inicial del movimiento de montaje de la cubierta de filtro 5 en el alojamiento de filtro 3 induce la deformación de la lengüeta 53a, que de este modo anula la obstrucción 33b, llevando el saliente de acoplamiento 53b detrás de la obstrucción 33b. La segunda parte 33a" de la ranura 33a en la obstrucción 33b tiene un contorno en forma redondeada que preferiblemente coincide con el contorno del saliente de acoplamiento 53b.

20

La ranura 33a está dimensionada de tal manera que el saliente de acoplamiento 53b es capaz de alcanzar la segunda parte 33a" cuando el elemento de conexión de ajuste a presión exterior 51 encaja a presión en la formación exterior pertinente 31.

25

Con la disposición descrita anteriormente, cuando el elemento de conexión de ajuste a presión exterior 51 se desengancha actuando manualmente sobre la parte de liberación 51d de la lengüeta 51b, y se opera de este modo la extracción de la cubierta de filtro 5, el elemento de conexión de ajuste a presión interior 53 no impide la extracción de la cubierta de filtro 5.

30

Se entiende que la invención no se limita a las realizaciones descritas y mostradas en este caso, sino que puede estar sujeta a modificaciones relativas a la forma y disposición de las partes y a los detalles de diseño y de funcionamiento, según las numerosas variantes posibles que resultarán apropiadas a los expertos en la técnica, y que deben entenderse que están incluidas en el alcance de la invención, tal como se define en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Cubierta de filtro (5) configurada para fijarse de forma extraíble a un alojamiento de filtro (3) adaptado para recibir un elemento de filtrado (7), estando la cubierta de filtro (5) formada como una placa de material de plástico que tiene una forma sustancialmente rectangular cuando se observa en una vista en planta,
5
en la que en un primer lado (5a) de la cubierta de filtro (5) se forma al menos un elemento de conexión exterior de ajuste a presión (51) que sobresale más allá de un borde lateral de la cubierta de filtro (5) y configurado para acoplarse a una formación exterior respectiva (31) formada cerca de un borde (3b) de una abertura (3a) del alojamiento de filtro (3), comprendiendo dicho al menos un elemento de conexión de ajuste a presión exterior una lengüeta deformable elásticamente (51b) que tiene un gancho de acoplamiento (51c) en un extremo, y una parte de liberación operable manualmente (51d) en un extremo opuesto,
10
estando la cubierta de filtro (5) caracterizada porque en un segundo lado (5b) de la cubierta de filtro (5), opuesto al primer lado (5a), está formado al menos un elemento de conexión de ajuste a presión interior (53) que sobresale de una cara de lado de alojamiento (5f) de la cubierta de filtro (5) y configurado para acoplarse a una formación interior respectiva (33) formada dentro del alojamiento de filtro (3), comprendiendo dicho al menos un elemento de conexión de ajuste a presión interior una lengüeta elásticamente deformable (53a) que tiene un saliente de acoplamiento en forma redondeada (53b) en un extremo.
15
2. Cubierta de filtro según la reivindicación 1, en la que el primer lado (5a) y el segundo lado (5b) de la cubierta de filtro (5) son los lados largos de la forma sustancialmente rectangular, y en la que en el primer lado (5a) se forman más elementos de conexión de ajuste a presión exteriores (51), y en el segundo lado (5b) se forman más elementos de conexión de ajuste a presión interiores (53).
20
3. Cubierta de filtro según la reivindicación 1 o 2, en la que el saliente de acoplamiento (53b) sobresale lateralmente hacia el exterior de la lengüeta (53a) del elemento de conexión de ajuste a presión interior (53).
25
4. Cubierta de filtro según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el saliente de acoplamiento (53b) tiene forma de cúpula, preferiblemente forma de cúpula esférica.
30
5. Conjunto que comprende un alojamiento de filtro (3) adaptado para recibir un elemento de filtrado (7), y una cubierta de filtro (5) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, configurado para fijarse de forma extraíble al alojamiento de filtro (3).
35
6. Conjunto según la reivindicación 5, en el que dicha formación interior (33) comprende una ranura (33a) que se extiende desde el borde (3b) de la abertura (3a) del alojamiento de filtro (3) en la dirección longitudinal del alojamiento de filtro (3), estando dicha ranura orientada hacia el interior del alojamiento de filtro (3) y estando adaptada para recibir el saliente de acoplamiento (53b) del elemento de conexión de ajuste a presión interior (53), en el que a lo largo de la ranura (33a) está dispuesta una obstrucción (33b) que separa la ranura (33a) en una primera parte (33a'), a lo largo de la cual el saliente de acoplamiento (53b) puede deslizarse en una etapa inicial de montaje de la cubierta de filtro (5) en el alojamiento de filtro (3), y una segunda parte (33a'') en la que el saliente de acoplamiento (53b) es capaz de encajar a presión en la obstrucción (33b).
40
7. Conjunto según la reivindicación 6, en el que la ranura (33a) está dimensionada de tal manera que el saliente de acoplamiento (53b) es capaz de alcanzar la segunda parte (33a'') cuando el elemento de conexión de ajuste a presión exterior (51) encaja a presión en la formación exterior respectiva (31).
45
8. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones de 5 a 7, en el que un extremo de la primera parte (33a') de la ranura (33a) en la obstrucción (33b) tiene un contorno en forma de rampa.
50
9. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones de 5 a 8, en el que un extremo de la segunda parte (33a'') de la ranura (33a) en la obstrucción (33b) tiene un contorno en forma redondeada que coincide preferiblemente con el contorno del saliente de acoplamiento (53b).
55

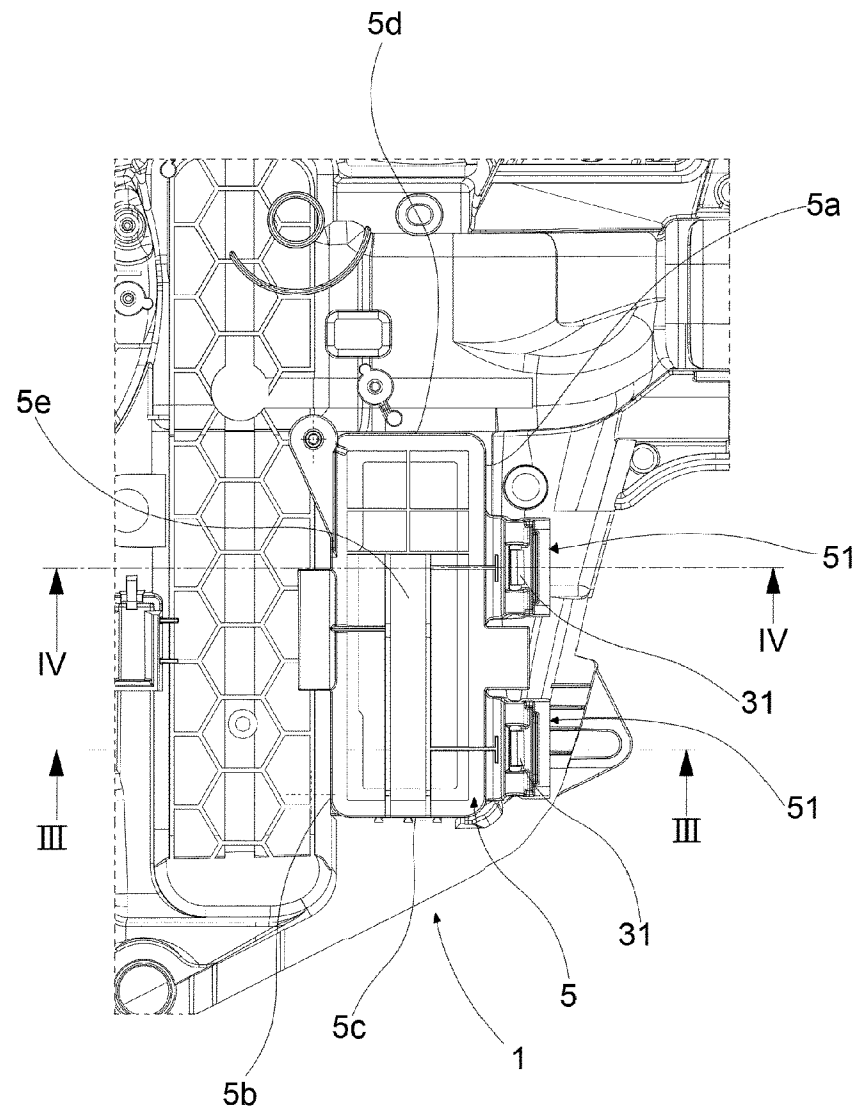


fig. 1

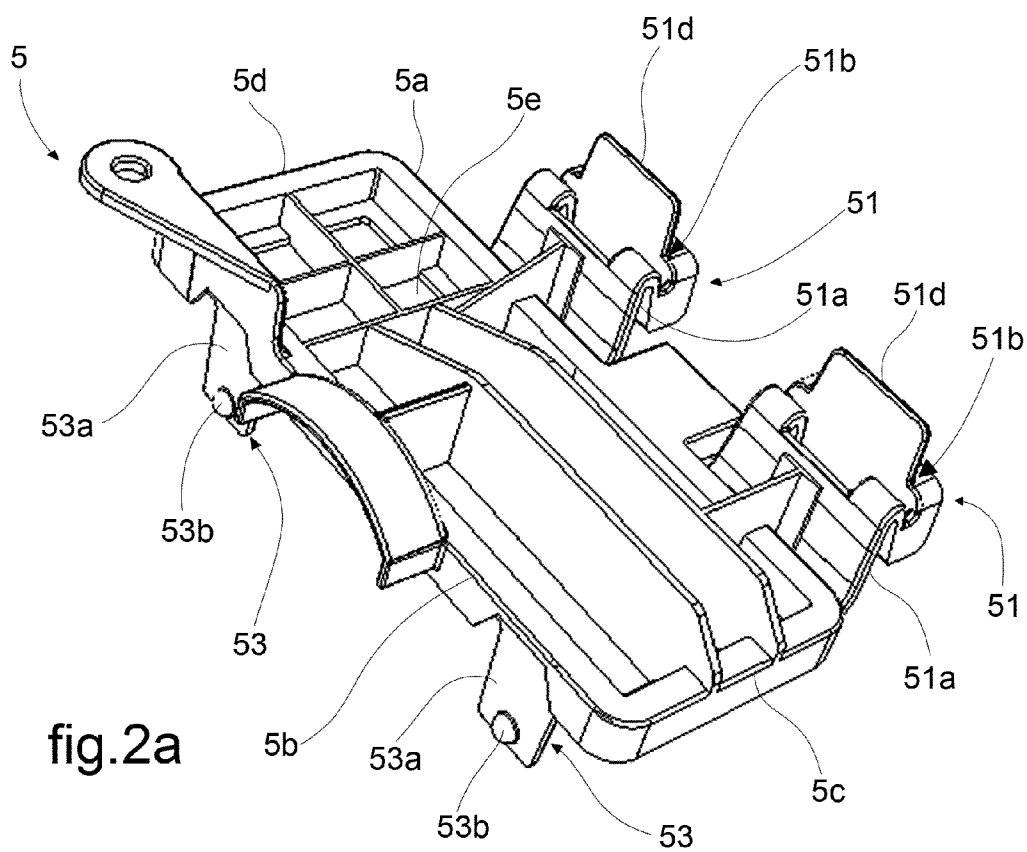


fig.2a

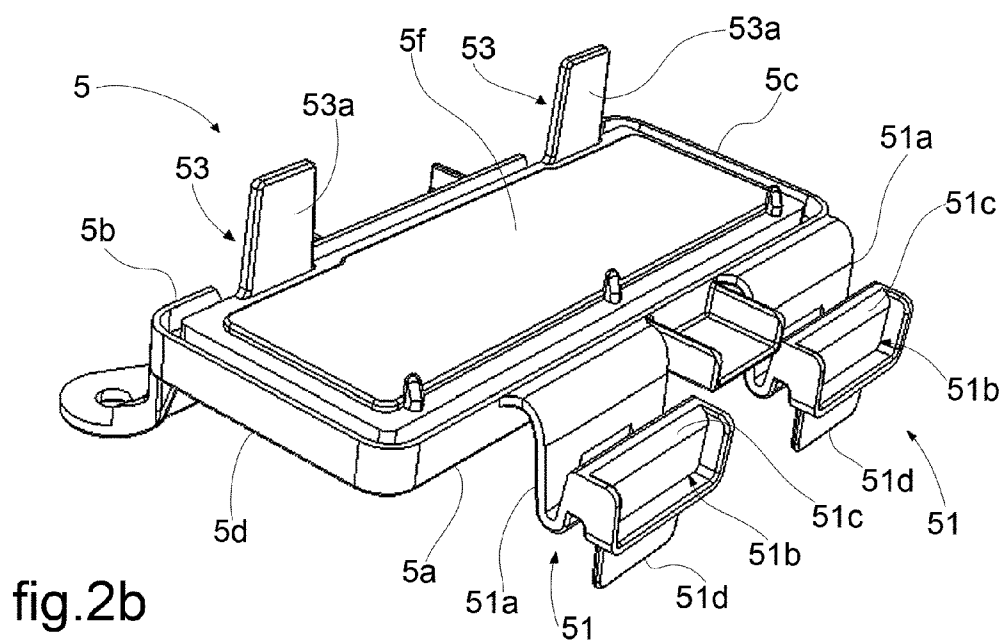


fig.2b

