(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 610 553**

(51) Int. CI.:

B60K 11/08 (2006.01)
B29C 45/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2012 E 12154954 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016 EP 2492127**

(54) Título: **Marco para módulo de refrigeración de motor de vehículo**

(30) Prioridad:

22.02.2011 FR 1151432

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.04.2017

(73) Titular/es:

VALEO SYSTÈMES THERMIQUES (100.0%)
8 Rue Louis Lormand La Verrière
78320 Le Mesnil-Saint-Denis, FR

(72) Inventor/es:

BEDOUAIN, PHILIPPE;
LARDANS, FRANÇOIS;
TRICOT, DAVID y
MERCERON, VINCENT

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

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

Marco para módulo de refrigeración de motor de vehículo

La invención concierne a un módulo de refrigeración para motor de vehículo, especialmente automóvil, y de modo más particular a un marco de módulo de refrigeración para motor de vehículo.

Un módulo de refrigeración para motor de vehículo comprende, por ejemplo, un ventilador y un marco (o boquilla) montado alrededor del ventilador. El ventilador está destinado a crear un flujo de aire a través de un radiador de refrigeración del motor.

Se conoce un marco que comprende una armadura de soporte y al menos un panel que permite obturar una abertura formada en la armadura para el paso de un flujo de aire. Tal panel se abre por la presión dinámica del flujo de aire cuando el vehículo rueda a una velocidad suficientemente elevada y se cierra, por gravedad y por depresión, cuando el módulo de refrigeración funciona, a baja velocidad del vehículo.

Se sabe que tal panel es realizado actualmente por moldeo en un plano y a continuación montado en el marco, por ejemplo por encajamiento por clip, de peones de articulación del panel a la armadura de soporte.

Tal ensamblaje por encajamiento induce una deformación del panel, lo que puede fragilizarle o deteriorarle, por ejemplo a nivel de los peones de articulación del panel. Tal ensamblaje induce además una etapa de montaje suplementaria.

Por otra parte, dicho moldeo en un plano implica un prensado de material que conduce a la aparición de un plano de unión de molde, especialmente a nivel de los peones de articulación del panel. Dicho plano de unión de molde crea deformaciones de las prolongaciones que ralentizan la rotación del panel alrededor de su eje, disminuyendo así su eficacia.

Tal moldeo en un plano implica además la aparición de uno o varios puntos de inyección de material sobre los costados del panel, lo que desnaturaliza la planitud de la superficie de los citados costados y por consiguiente hace el panel menos eficaz durante su utilización.

Un moldeo separado del panel implica por otra parte la utilización de un molde específico y de una prensa específica para inyectar el material.

Además, el moldeo implica una etapa de utilización de un eyector para eyectar el panel del molde después del moldeo, denominada también desmolde con fuerza. En los procedimientos de moldeo existentes, el eyector deja marcas de eyección sobre los costados del panel, lo que desnaturaliza la planitud de la superficie de los citados costados y por consiguiente hace el panel menos eficaz durante su utilización. Un marco de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido por el documento EP 0 605 325 A1.

La invención tiene por objetivo resolver estos inconvenientes y concierne a un marco para módulo de refrigeración de motor de vehículo, especialmente automóvil de acuerdo con la reivindicación 1.

Un marco de este tipo permite evitar la utilización, para la realización del panel, de un molde específico y de una prensa específica para inyectar el material.

Por otra parte, no hay que efectuar ensamblaje del panel sobre el marco, lo que representa una ganancia de tiempo y una fabricación globalmente más fácil del marco y del panel o de los paneles en una sola vez. Esto permite además evitar la utilización de un sistema de broches que podría inducir una deformación del panel durante el ensamblaje sobre el marco.

Esto tiene también la ventaja de permitir un desmolde fácil, en una sola vez, y utilizando eyectores que no dejen así traza de eyección sobre los costados del panel.

De acuerdo con otra característica de la invención, las prolongaciones están articuladas de modo flotante en interior de los citados medios de articulación del panel a fin de permitir la rotación de las citadas prolongaciones y por tanto del panel en el interior de los medios de articulación del panel. Se entiende por esto que las prolongaciones están articuladas en rotación en el interior de los medios de articulación de panel con una holgura radial superior, al menos localmente, a la necesaria para permitir la rotación de las prolongaciones en el interior de los medios de articulación.

El panel comprende ventajosamente un plano de unión de molde localizado en la parte de obturación. Durante el moldeo, el material es así inyectado a nivel del eje de rotación del panel, asegurando el llenado volúmenes del molde que definen las prolongaciones del panel. El panel se encuentra además reforzado a nivel de su eje de rotación. Además, no hay plano de unión de molde en las prolongaciones del panel, lo que hace fácil la rotación del panel alrededor del citado eje puesto que las prolongaciones no son deformadas por un plano de unión de molde.

Preferentemente, la superficie externa de las prolongaciones del panel es lisa. En particular, como se citó anteriormente, no hay plano de unión de molde a nivel de las prolongaciones.

De acuerdo con una característica de la invención, la armadura de soporte comprende además medios de retención aptos para retener el panel en una posición máxima de apertura durante su utilización. Esto permite controlar el ángulo de apertura del panel, evitando así que el panel se abra demasiado y percuta piezas próximas o que golpee el marco.

De acuerdo con otra característica de la invención, el panel comprende además al menos un tope apto para ser situado sobre los medios de retención del marco en una posición máxima de apertura del panel durante su utilización.

Ventajosamente, las prolongaciones del panel presentan una holgura variable axialmente o angularmente al tiempo que presentan una dirección de desmolde según el eje de rotación del panel. La holgura radial está así comprendida, especialmente, entre 0,1 mm y 0,2 mm en las zonas de holgura mínima y entre 0,5 mm y 3 mm en las zonas de holgura máxima. Esto permite un moldeo fácil del panel a nivel de sus prolongaciones y asegurar el moldeo completo por inyección de un solo material. Las prolongaciones del panel pueden ser así de múltiples formas tales como por ejemplo cilíndricas, esféricas, cónicas, paralelepipédicas, de sección triangular o en forma de estrella. Tales formas garantizan una buena rotación del panel alrededor de su eje. En particular, la utilización de calibres que definen volúmenes complementarios de las formas de las prolongaciones es fácil puesto que tales calibres son fáciles de retirar después del moldeo. Prolongaciones, por ejemplo, de sección de forma triangular o en forma de estrella permiten especialmente utilizar calibres más robustos por ser localmente más gruesos (a nivel de la mayor holgura radial entre las prolongaciones y los medios de articulación) al tiempo que minimizan el flotamiento (a nivel de la menor holgura radial entre las prolongaciones y los medios de articulación).

De acuerdo con otra característica de la invención, la armadura de soporte comprende además al menos un tope de bloqueo de panel dispuesto para bloquear el panel en una posición de apertura comprendida entre 45 grados y 135 grados con respecto al plano de la armadura de soporte, que impide la inversión de los paneles.

Preferentemente, el marco y el panel o los paneles son moldeados con el mismo material.

La invención concierne también a un módulo de refrigeración de motor de vehículo, especialmente automóvil, que comprende un marco, que comprende una armadura de soporte y al menos una panel, tal como se definió anteriormente.

La invención concierne también a un procedimiento de moldeo de un marco para módulo de refrigeración de motor de vehículo, especialmente automóvil de acuerdo con la reivindicación 11.

La utilización de calibres permite así moldear las prolongaciones del panel en el interior de los medios de articulación al tiempo que crean volúmenes, ocupados por los calibres durante el moldeo, y después liberados durante la retirada de los calibres, permitiendo así asegurar una articulación de las prolongaciones en el interior de los medios de articulación de panel. Tal articulación es flotante, correspondiendo la holgura presente entre las prolongaciones del panel y los medios de articulación al espesor de los calibres.

La etapa de moldeo comprende ventajosamente la realización de un plano de unión de molde a nivel de la parte de obturación del panel.

Preferentemente, el panel es moldeado en una posición de moldeo y el procedimiento comprende además una etapa, posterior a la etapa de desmolde del marco, de colocación del panel en una posición de utilización, distinta de la posición de moldeo.

Se va a describir ahora más en detalle una forma de realización de la invención, a título de ejemplo no limitativo, refiriéndose a los dibujos anejos (en estas figuras, referencias idénticas designan elementos similares), en los cuales:

- la figura 1 ilustra en perspectiva una parte de marco y un panel de acuerdo con la invención, estando el panel en posición vertical, después del moldeo, y antes del posicionamiento en una posición de utilización;

- la figura 2a representa una pluralidad de paneles, montados sobre un marco, después del moldeo y antes del posicionamiento en una posición de utilización;

- la figura 2b representa una pluralidad de paneles, montados sobre un marco que comprende topes de bloqueo, después del moldeo y antes del posicionamiento en una posición de utilización;

- la figura 3 representa una pluralidad de paneles en posición cerrada, montados sobre un marco;

- la figura 4 representa una pluralidad de paneles, montados sobre un marco, en diversas posiciones de utilización;

- la figura 5 ilustra en perspectiva los medios de articulación de panel, los medios de retención y el panel de acuerdo con la invención;

- la figura 6 representa en perspectiva una pluralidad de paneles, montados sobre un marco, en posición abierta, después del moldeo y situados en una posición abierta de utilización;

- la figura 7a ilustra esquemáticamente en perspectiva una prolongación, del panel de acuerdo con la invención, de forma triangular.

- la figura 7b ilustra esquemáticamente en perspectiva una prolongación, del panel de acuerdo con la invención, en forma de estrella;

- la figura 8a representa esquemáticamente en perspectiva los medios de articulación de panel, los medios de retención, y el tope de un panel de acuerdo con la invención;

- la figura 8b representa esquemáticamente en vista desde arriba las holguras entre, por una parte, los medios de articulación de panel y la parte de obturación del panel de acuerdo con la invención y, por otra, entre los medios de retención y la parte de obturación del panel de acuerdo con la invención;

- la figura 9a ilustra la etapa de colocación del molde y de los calibres antes del moldeo del marco y del panel en el procedimiento de acuerdo con la invención;

- la figura 9b ilustra la etapa de inyección de material en el molde, estando situados los calibres, en el procedimiento de acuerdo con la invención;

- la figura 9c ilustra la etapa de retirada de los calibres en el procedimiento de acuerdo con la invención;

- la figura 9d ilustra la etapa de desmolde del marco y del panel en el procedimiento de cuerdo con la invención;

- la figura 9e ilustra esquemáticamente las holguras entre los medios de articulación de panel y una prolongación del panel de acuerdo con la invención.

En las figuras 1 a 6, se ha representado un marco que comprende una armadura de soporte 5 y uno o varios paneles 10.

El marco comprende una armadura de soporte 5 y al menos un panel 10 apto para obturar toda o parte de una abertura de la armadura 5.

La armadura de soporte 5 y el panel 10 están configurados de modo que provengan de una misma operación de moldeo, descrita en lo que sigue, al tiempo que permiten la rotación del panel 10 alrededor de un eje de rotación 19 entre una posición cerrada y una posición abierta.

La armadura de soporte 5 comprende medios de articulación de panel 20 y el panel 10 comprende una parte de obturación y dos prolongaciones 14a y 14b que se extienden cada una lateralmente a la parte de obturación del panel 10 en el interior de los citados medios de articulación de panel 20.

Los medios de articulación de panel 20 del marco son aptos para soportar el panel 10 y para permitir la rotación del panel 10 alrededor del eje de rotación 19 entre una posición cerrada y una posición abierta. Estos se presentan en forma de un saliente de material que presenta un orificio que acoge las prolongaciones 14a y 14b.

Los medios de articulación de panel 20 son del material de la armadura de soporte 5 y las prolongaciones 14a y 14b son del material de la parte de obturación.

El panel 10 comprende una cara facial 11 sobre el cual se apoya un flujo de aire, durante la utilización del panel 10, para hacer bascular el panel 10 entre una posición abierta y una posición cerrada alrededor del eje de rotación 19 del panel 10.

El panel 10 comprende igualmente una cara trasera 12, opuesta a la cara facial 11. Las caras 11 y 12, uniéndose, forman la parte de obturación, prevista de modo central, del panel 10.

Como está ilustrado en las figuras 1 a 7, la armadura de soporte 5 comprende además medios de retención 30 del panel 10 y el panel 10 comprende además topes 16a y 16b situados a una y otra parte de su parte de obturación.

Los topes 16a y 16b permiten a los medios de retención 30 de la armadura de soporte 5 retener el panel 10, limitando así el basculamiento del panel y definiendo así una posición máxima de apertura del panel durante su utilización.

Los medios de retención 30 pueden tomar la forma, por ejemplo, de ganchos de retención como está ilustrado. Los medios de retención 30 son del material de la armadura de soporte 5.

En las figuras 1, 2a y 2b, los paneles 10 están en posición vertical de moldeo, después del moldeo. En efecto, durante el moldeo, el panel 10 no puede ser situado para ser retenido por los medios de retención 30. Éste por tanto

es moldeado en una posición de moldeo y después situado en una posición de utilización, por ejemplo por enganche de los topes 16a y 16b en los medios de retención 30.

Como está ilustrado en la figura 2b, la armadura de soporte 5 del marco puede comprender topes de bloqueo 38 dispuestos para bloquear la rotación del panel 10 en una posición de apertura. Tales topes de bloqueo 38 permiten al panel 10 no alejarse demasiado de los medios de retención 30, facilitando así la operación de montaje del panel 10 en los medios de retención 30 o impedir una inversión completa de los paneles si los mismos sobresalen de los citados medios de retención 30.

En las figuras 3 a 7, los paneles 10 están montados en posición de utilización, es decir que los medios de retención 30 son aptos para retener los paneles 10 por intermedio de los topes 16a y 16b.

Se observará sin embargo que en el caso en que la armadura de soporte 5 no comprenda medios de retención 30, entonces todas las posiciones del panel 10 son posicione de utilización.

En particular, en la figura 3, los paneles 10 están en una posición cerrada, es decir de cierre.

En la figura 4:

- el panel 10.1 está en una posición máxima de apertura,

- el panel 10.2 está en una posición de apertura, entre la posición máxima de apertura y la posición cerrada,

- el panel 10.3 está en una posición cerrada.

El panel 10 puede ocupar naturalmente todas las posiciones entre una posición de apertura máxima y su posición cerrada.

La figura 5 describe un panel 10 de un marco en una posición abierta de utilización. Las prolongaciones 14a y 14b del panel 10 están alojadas en el interior de los medios de articulación de panel 20 de la armadura de soporte 5 del marco. El panel es apto para bascular en rotación entre una posición cerrada y una posición máxima abierta definida por los medios de retención 30 del panel 10 sobre los topes 16a y 16b.

En la figura 6, está representado un plano de unión de molde 18. El plano de unión de molde 18 se extiende longitudinalmente en el espesor del panel 10. De manera preferida, el plano de unión de molde 18 comprende el eje de rotación 19 del panel 10. En cambio, las prolongaciones 14a y 14b tienen una superficie lisa, es decir que el plano de unión de molde 18 no deforma las prolongaciones 14a y 14b.

La forma de las prolongaciones 14a y 14b viene dada durante el moldeo, por ejemplo por erosión en calibres de forma complementaria. Esto permite obtener un plano sin unión a nivel de las prolongaciones 14a y 14b. En otras palabras, el plano de unión de molde 18 no deforma las prolongaciones 14a y 14b. La utilización de calibres en el molde utilizado para el moldeo del marco 5 y del panel 10 permite realizar el eje de rotación del panel.

La figura 8a representa los medios de retención 30 en apoyo sobre el tope 16a del panel 10. La prolongación 14a se extiende en el interior de los medios de articulación de panel 20 de la armadura de soporte 5 del marco.

Durante el dimensionado del molde utilizado para el moldeo de la armadura de soporte 5 del marco y del panel 10 pueden estar previstas holguras laterales a fin de facilitar la rotación del panel alrededor de su eje de rotación 19. Así, entre los medios de articulación de panel 20 de la armadura de soporte 5 y la parte de obturación del panel 10, de modo más preciso la parte de tope 16a, puede estar prevista una holgura lateral 25, por ejemplo superior a 3 mm. Asimismo, entre los medios de retención 30 y la parte de obturación del panel 10 puede estar prevista una holgura lateral 35, por ejemplo superior a 0,5 mm.

Las figuras 9a a 9e describen el procedimiento de moldeo del marco de acuerdo con la invención.

En una etapa E1, se sitúan en primer lugar calibres 45a y 45b en un molde 40.

A continuación, en una etapa E2 se introduce un material en el molde 40 formando así la parte de obturación y las prolongaciones 14a y 14b del panel 10 y toda o parte de la armadura de soporte 5, en las figuras 9a a 9e solo están representados los medios de articulación de panel 20.

En una etapa E3 se retiran entonces los calibres 45a y 45b del conjunto, liberando los espacios 37 entre los medios de articulación de panel 20 de la armadura de soporte 5 y las prolongaciones 14a y 14b del panel 10.

Finalmente, en la etapa E4 se retira el molde 40.

La inyección de material puede ser de un material o de dos materiales, por ejemplo la armadura de soporte 5 puede ser moldeada en PA6GF30 o PA6,6 y el panel o los paneles 10 de polipropileno.

Una vez el molde en posición, por ejemplo, vertical, el panel es colocado después, como se describió anteriormente, en los medios de retención 30, en una posición de utilización, distinta de la posición de moldeo.

Como ya se ha citado, la utilización de los calibres 45a y 45b permite asegurar el moldeo de ejes de articulación del panel, en este caso las prolongaciones 14a, 14b de la parte de obturación del panel, que sean libres en rotación con respecto a la armadura de soporte, en este caso los medios de articulación 20, y esto de modo flotante en razón de la holgura inducida por los citados calibres 45a y 45b.

REIVINDICACIONES

1. Marco para módulo de refrigeración de motor de vehículo, especialmente automóvil, comprendiendo el citado marco una armadura de soporte (5) y al menos un panel (10) apto para obturar toda o parte de una abertura de la armadura (5), estando configuradas la armadura de soporte (5) y el panel (10) de modo que provienen de una misma operación de moldeo al tiempo que permiten la rotación del panel (10) alrededor de un eje de rotación (19) entre una posición cerrada y una posición abierta, marco caracterizado por que

la armadura de soporte (5) comprende medios de articulación de panel (20), comprendiendo el citado panel (10) una parte de obturación y dos prolongaciones (14a, 14b) que se extienden cada una lateralmente a la parte de obturación del panel (10) en el interior de los citados medios de articulación de panel (20), siendo los medios de articulación de panel (20) de material de la armadura de soporte (5) y siendo las prolongaciones (14a, 14b) de material de la parte de obturación.

2. Marco de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual las prolongaciones (14a, 14b) están articuladas de modo flotante en el interior de los citados medios de articulación de panel (20).

3. Marco de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el cual el panel (10) comprende un plano de unión de molde (18) localizado en la parte de obturación.

4. Marco de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual la superficie externa de las prolongaciones (14a, 14b) del panel (10) es lisa.

5. Marco de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la armadura de soporte (5) comprende además medios de retención (30) aptos para retener el panel (10) en una posición máxima de apertura durante su utilización.

6. Marco de acuerdo con la reivindicación 5, en el cual el panel (10) comprende además al menos un tope (16a, 16b) apto para ser situado sobre los medios de retención (30) del marco (5) en una posición máxima de apertura del panel (10) durante su utilización.

7. Marco de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual las prolongaciones (14a, 14b) del panel (10) presentan una holgura (15a, 15b) variable axialmente o angularmente al tiempo que presentan una dirección de desmolde según el eje de rotación del panel.

8. Marco de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la armadura de soporte (5) comprende además al menos un tope de bloqueo (38) de panel (10) dispuesto para bloquear el panel en una posición de apertura comprendida entre 45 grados y 135 grados con respecto al plano de la armadura de soporte (5).

9. Marco de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la armadura de soporte (5) y el panel (10) están moldeados con el mismo material.

10. Módulo de refrigeración de motor de vehículo, especialmente automóvil, que comprende un marco (5) que comprende un armadura de soporte (5) y al menos un panel (10) de acuerdo con una malquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

11. Procedimiento de moldeo de un marco para módulo de refrigeración de motor de vehículo, especialmente automóvil, comprendiendo el citado marco una armadura de soporte (5) y al menos un panel (10) apto para obturar toda o parte de una abertura de la armadura (5), comprendiendo la armadura de soporte (5) medios de articulación de panel (20), comprendiendo el panel una parte de obturación y prolongaciones (14a, 14b) que se extienden cada una lateralmente a la parte de obturación del panel (10) en el interior de los citados medios de articulación de panel (20), comprendiendo el procedimiento una etapa de moldeo simultáneo de la armadura de soporte (5) y del panel (10) que permite la rotación del panel (10) alrededor de un eje de rotación (19) entre una posición cerrada y una posición abierta, siendo los medios de articulación de panel (20) de material de la armadura de soporte (5) y siendo las prolongaciones (14a, 14b) de material de la parte de obturación,

procedimiento en el cual la etapa de moldeo es realizada a partir de un molde (40) y de dos calibres (45a, 45b) y comprende:

- una etapa E1 de colocación de los citados calibres (45a, 45b) que definen cada uno un volumen para las prolongaciones (14a, 14b) del panel (10),

- una etapa E2 de inyección de material en el molde (40) que delimita la armadura de soporte (5) y el panel (10),

- una etapa E3 de retirada de los calibres (45a, 45b),

- una etapa E4 de desmolde del marco.

12. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, en el cual la etapa de moldeo comprende la realización de un plano de unión de molde (18) a nivel de la parte de obturación del panel (10).

13. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 o 12, en el cual el panel (10) es moldeado en una posición de moldeo, comprendiendo el procedimiento además una etapa, posterior a la etapa E4 de desmolde del marco, de colocación del panel (10) en una posición de utilización, distinta de la posición de moldeo.

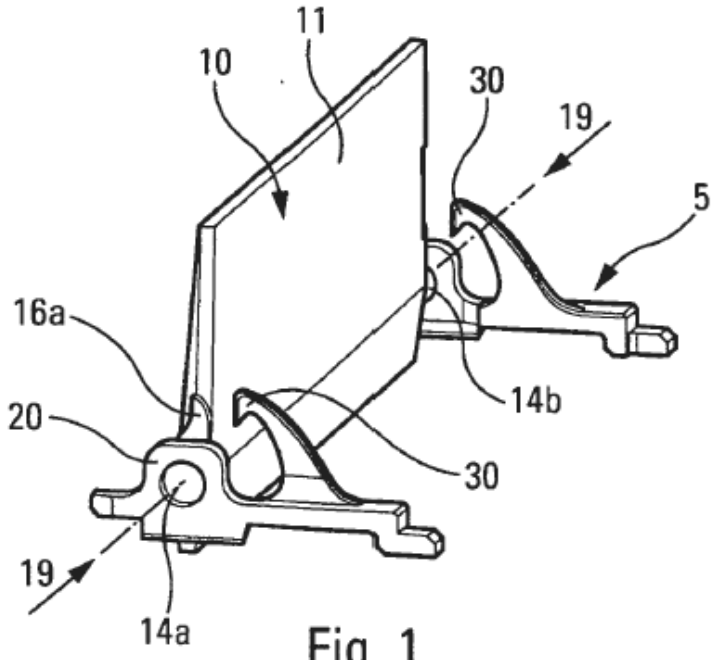
11
10
30
19
5
16a
20
14b
30
19
14a

Fig. 1

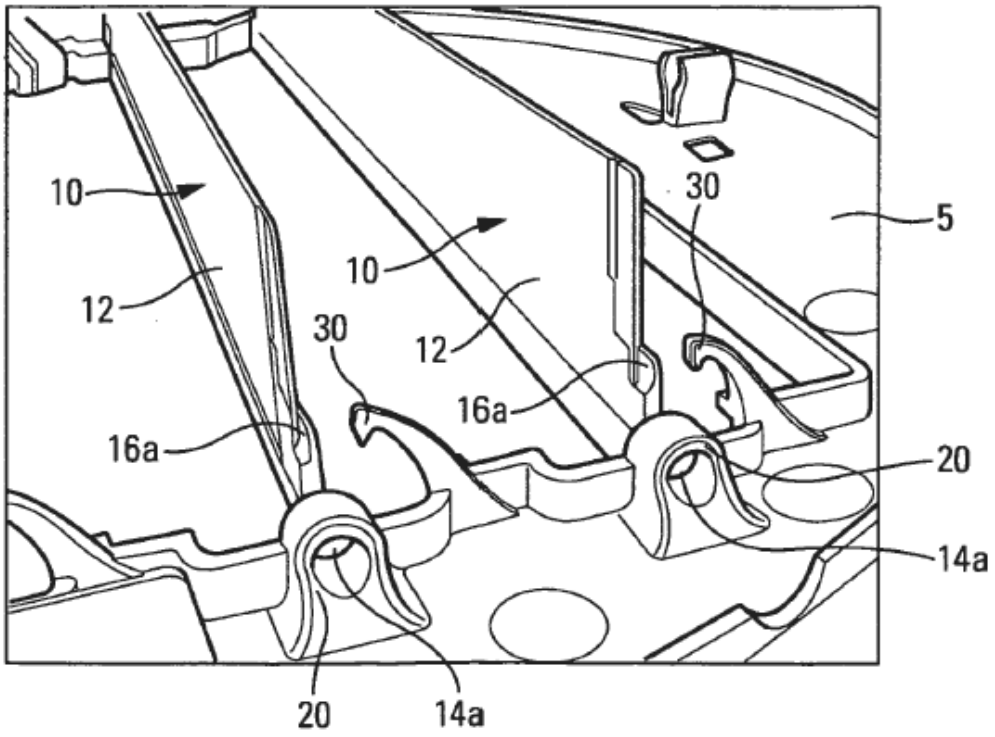
10
30
5
10
12
12
30
16a
16a
20
14a
20
14a

Fig. 2a

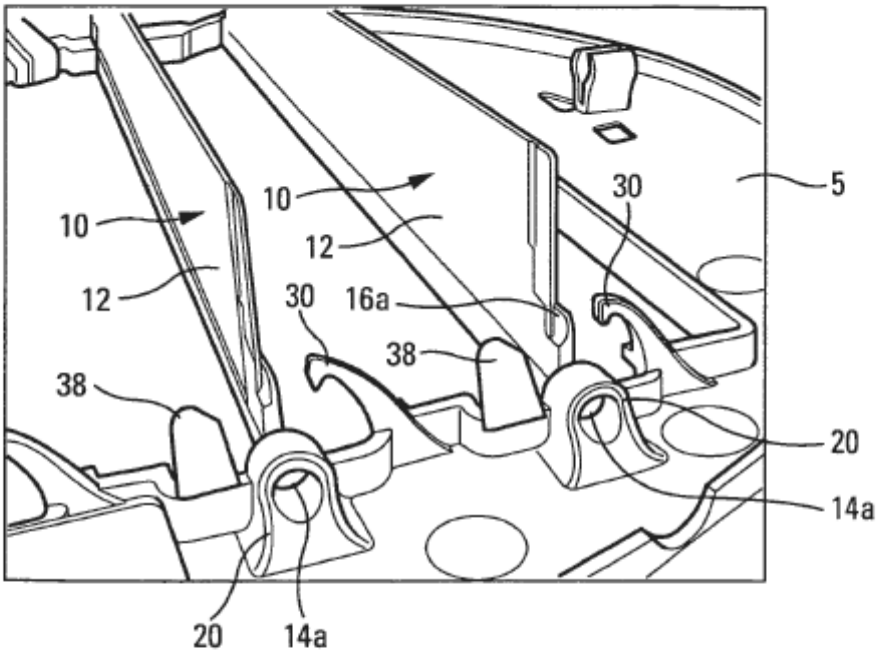

Fig. 2b

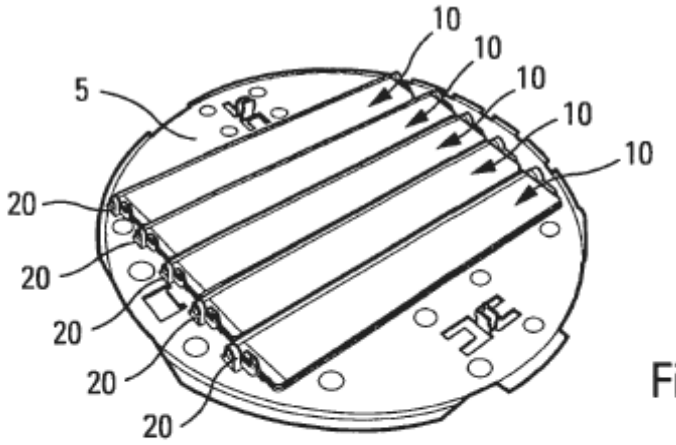

Fig. 3

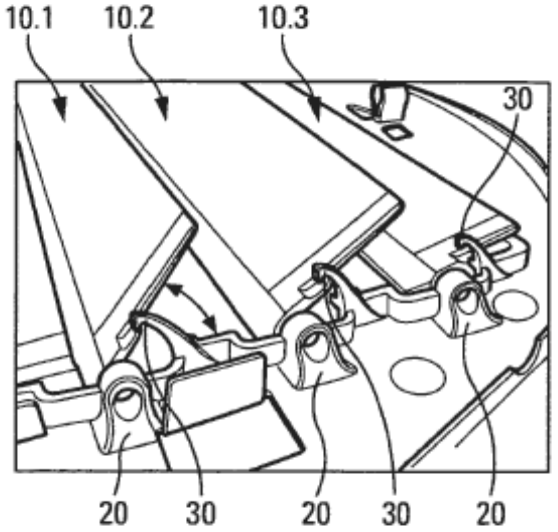

Fig. 4

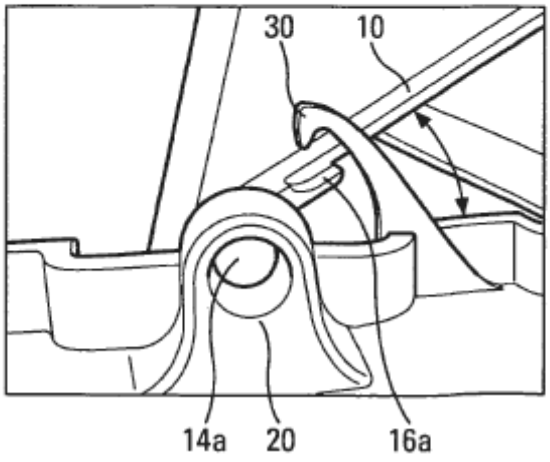

Fig. 5

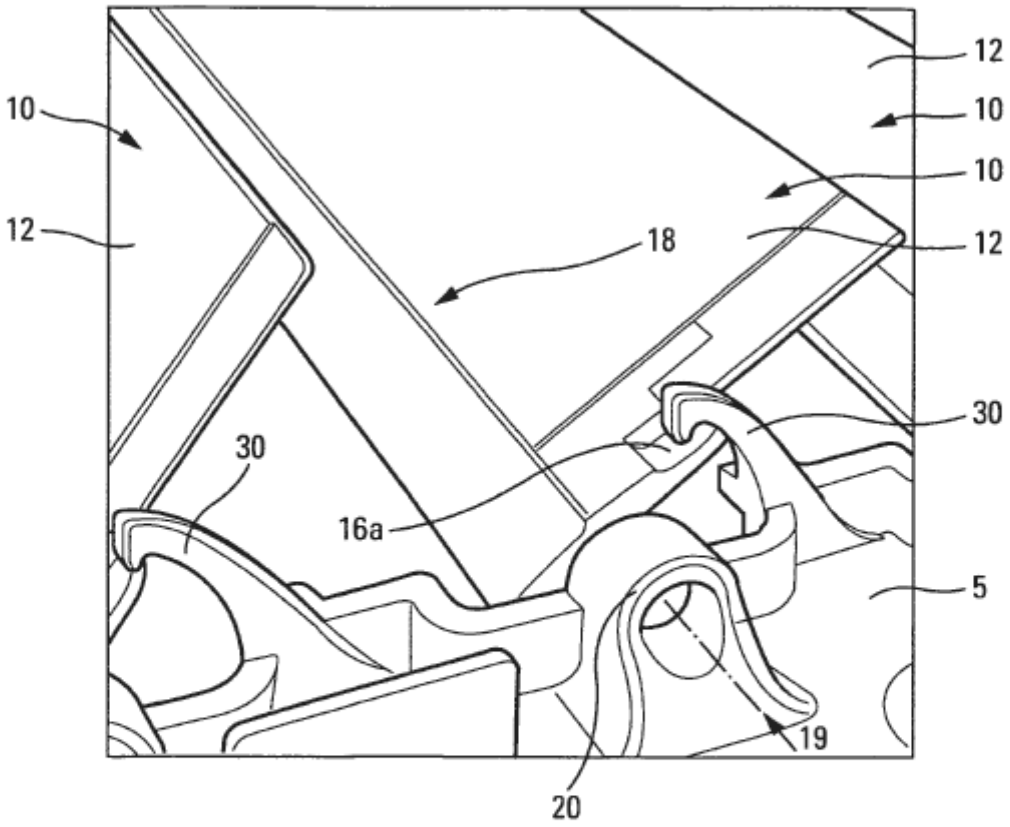

Fig. 6

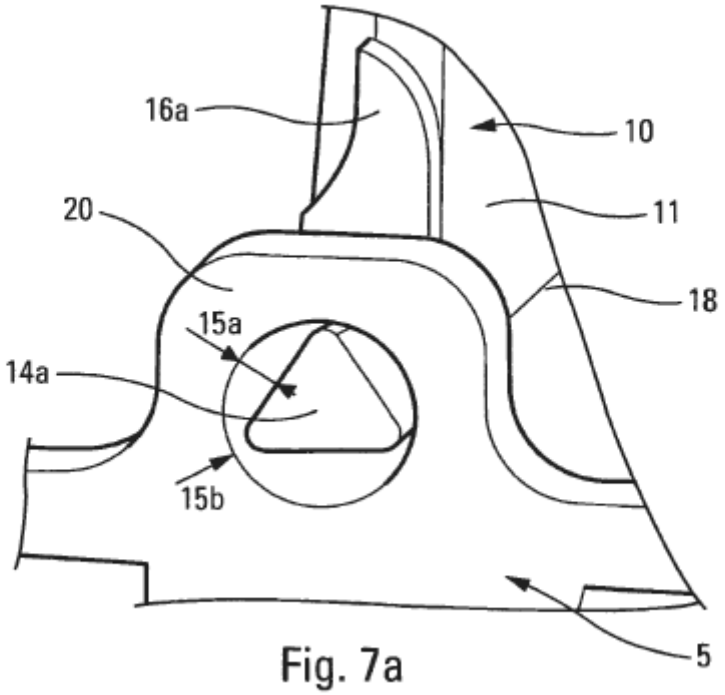

Fig. 7a

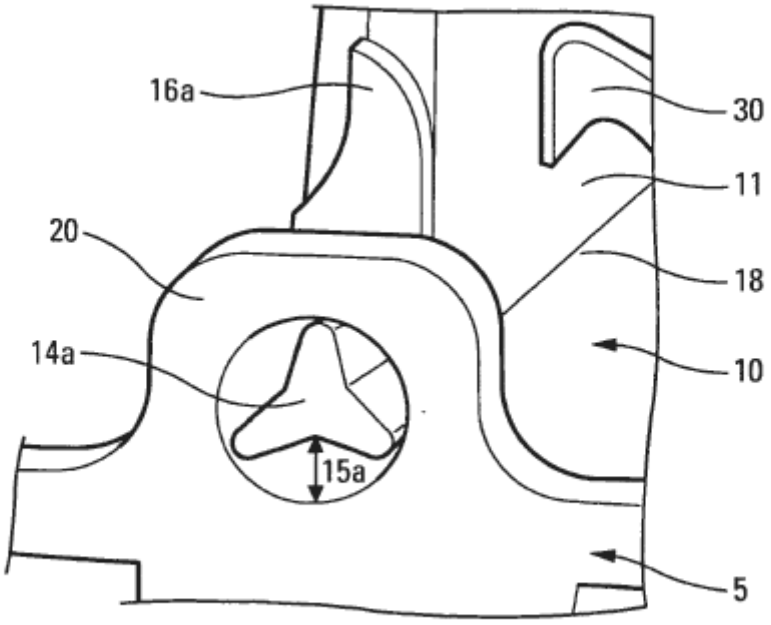

Fig. 7b

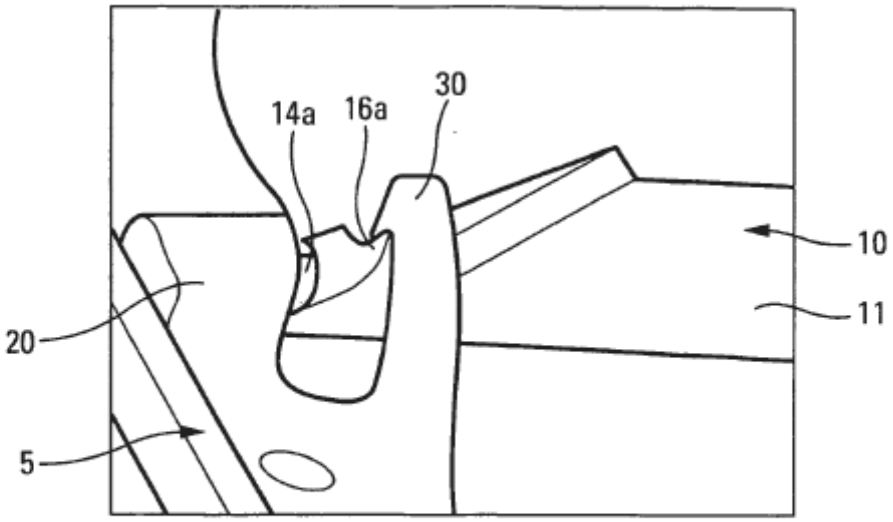

Fig. 8a

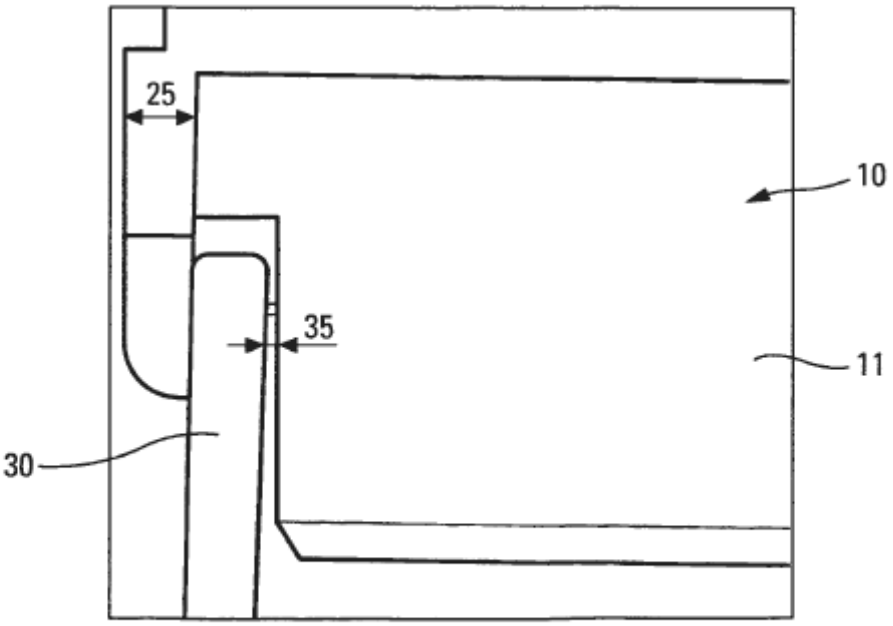

Fig. 8b

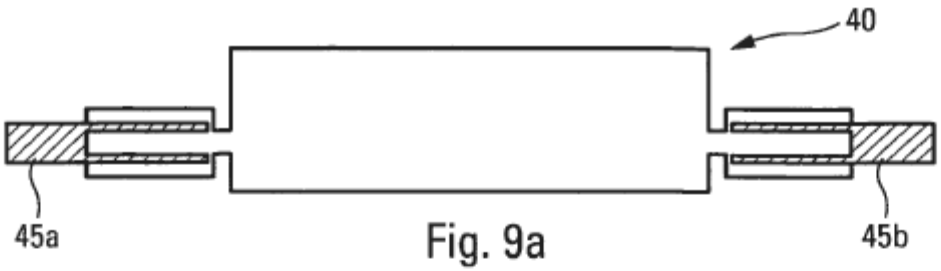

Fig. 9a

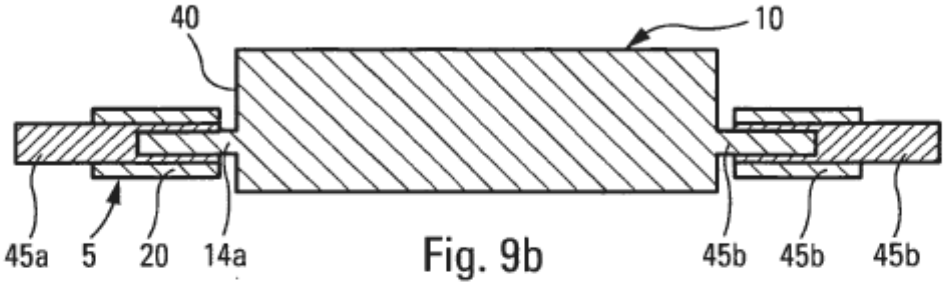

Fig. 9b

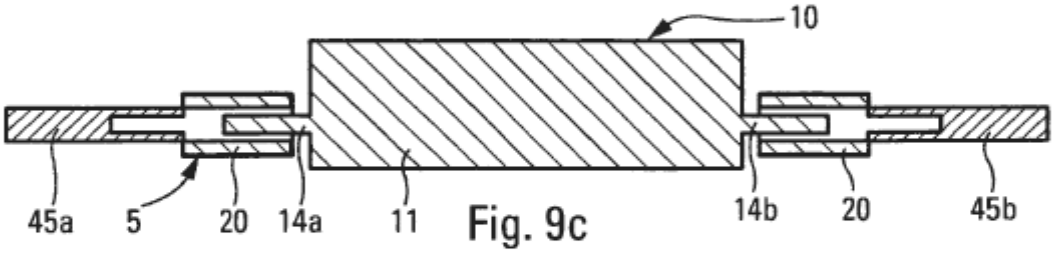

Fig. 9c

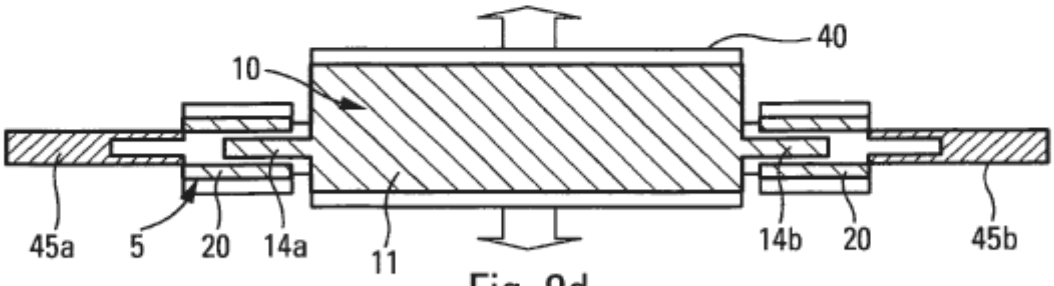

Fig. 9d

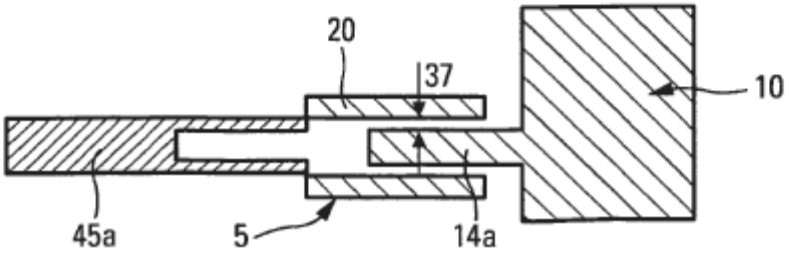

Fig. 9e