

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 210**

51 Int. Cl.:

H05B 3/06 (2006.01)

H05B 3/50 (2006.01)

B60H 1/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06125375 .3**

96 Fecha de presentación: **05.12.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1802176**

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

54 Título: **Optimización de un dispositivo de calefacción**

30 Prioridad:
21.12.2005 FR 0513012

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.10.2012

73 Titular/es:
**VALEO SYSTÈMES THERMIQUES (100.0%)
8 RUE LOUIS LORMAND - LA VERRIÈRE BP 513
78321 LE MESNIL ST DENIS CEDEX, FR**

72 Inventor/es:
**PIERRON, FREDERIC y
COLETTE, OLIVIER**

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 389 210 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

Optimización de un dispositivo de calefacción.

El sector técnico de la presente invención es el de los dispositivos de calefacción o radiadores de tipo eléctrico destinados a montarse en una instalación de ventilación, calefacción y/o climatización de un vehículo automóvil.

- 5 En particular, concierne a un radiador de calefacción denominado adicional provisto de resistencias eléctricas, por ejemplo de resistencias con coeficiente de temperatura positivo (CTP), para realizar un aporte de calor prácticamente inmediato en los vehículos a los que les falta calor durante el arranque.

10 Los radiadores de la técnica anterior presentan un cuerpo de calentamiento atravesado por el flujo de aire a recalentar en el interior de la instalación de ventilación, calefacción y/o climatización del vehículo. Estos radiadores eléctricos son concebidos en función de la demanda del fabricante de automóviles, es decir, del lugar asignado para integrar tal radiador así como del tipo y la forma del conector presente sobre el haz eléctrico del vehículo. En efecto, los electrodos que conducen la corriente eléctrica hacia las piedras con efecto CTP son puestos en forma para prolongarse en el conector de conexión. Cada radiador presenta una forma de conector apta para recibir el conector del haz, diferente de un constructor de automóviles a otro. Un ejemplo de radiador se ilustra en el documento US 6
15 055 360.

Esta disparidad en la forma de los conectores conlleva inconvenientes importantes.

20 Uno de los principales inconvenientes es que no es posible estandarizar los elementos comunes de los radiadores específicos de cada constructor con la consecuencia de un aumento de los costes de fabricación acompañado de un aumento de los costes relativos a la logística. En efecto, las diferentes referencias de radiadores imponen una gestión de las existencias complicada y costosa.

25 Por tanto, el objeto de la presente invención es resolver los inconvenientes descritos con anterioridad, principalmente estandarizando la fabricación del cuerpo de calentamiento del radiador y trasladando la puesta en versión, es decir, la adaptación al conector del constructor, sobre una pieza más pequeña, menos costosa de fabricar y más fácil de almacenar. Esta pieza es un conector que establece el vínculo mecánico y eléctrico entre el cuerpo de calentamiento y el conector del constructor, presentando este conector una primera interfaz estandarizada para montarse sobre el cuerpo de calentamiento y una segunda interfaz modulable y adaptable en función de la forma del conector montado sobre el haz eléctrico del constructor.

30 En la misma óptica, la gestión electrónica de control del dispositivo de calefacción depende frecuentemente de cada uno de los constructores de automóviles, lo que va también en contra de la estandarización de los elementos que constituyen un radiador eléctrico. Es por ello que el dispositivo de calefacción según la invención no presenta un módulo de control electrónico y se limita a la parte de potencia del radiador eléctrico.

Por tanto, la invención tiene por objeto un dispositivo de calefacción de tipo eléctrico, en particular destinado a recalentar un flujo de aire que atraviesa una instalación de ventilación, calefacción y/o climatización de un vehículo automóvil, que comprende:

- 35 - un cuerpo de calentamiento constituido por un cuadro en el cual está instalado al menos un elemento calefactor,
- un conector destinado a unir el elemento calefactor a una alimentación eléctrica procedente del vehículo, presentando el conector una primera interfaz dedicada a unirse al elemento calefactor y una segunda interfaz destinada a conectarse a la alimentación eléctrica procedente del vehículo, caracterizado porque el cuadro comprende un alojamiento que recibe en su volumen interior la primera interfaz, estando estandarizados la
40 primera interfaz y el cuerpo de calor, mientras que la segunda interfaz es adaptable a la forma del conector fuente.

Según una primera característica de la invención, el conector comprende al menos dos conductores eléctricos unidos en un lado al elemento calefactor y en el otro a la alimentación eléctrica.

45 De acuerdo con una segunda característica de la invención, el elemento calefactor está constituido por dos electrodos entre los cuales están instalados dos disipadores, confinando los dos disipadores al menos una piedra con efecto CTP, estando unidos dicha piedra y los disipadores por encolado.

Según otra característica de la invención, al menos uno de los conductores eléctricos está unido de manera inamovible a al menos uno de los electrodos del elemento calefactor.

50 Según una característica más de la invención, la segunda interfaz coopera de manera desmontable con un conector complementario eléctricamente unido a la alimentación eléctrica del vehículo por intermedio de un haz.

Según otra característica más de la invención, el conector complementario adopta la forma de una parte macho apta para penetrar en una parte hembra formada en la segunda interfaz.

La primera interfaz presenta al menos un medio de retención para fijar el conector sobre el cuadro.

Ventajosamente, la segunda interfaz comprende al menos un medio de retención del conector complementario cuando la parte macho se inserta en la parte hembra.

5 Otras características, detalles y ventajas de la invención resultarán más claramente de la lectura de la descripción dada seguidamente a título indicativo en relación con unos dibujos. Estos dibujos podrán servir no sólo para comprender mejor la presente invención, sino también, dado el caso, para contribuir a su definición. Estos dibujos son:

- una figura 1 que es una vista en perspectiva de un dispositivo de calefacción o radiador según la invención,
- 10 – una figura 2 que es una vista de detalles que ilustran la constitución de un elemento calefactor del dispositivo de calefacción según la invención,
- una figura 3 que es una vista en perspectiva del conector separado del cuerpo de calentamiento en el dispositivo según la invención,
- una figura 4 que es una vista de detalles de la figura 3 y
- 15 – una figura 5 que es una vista que ilustra el conector fuente en proximidad del conector del dispositivo de calefacción según la invención.

La figura 1 ilustra un dispositivo de calefacción 1 de tipo eléctrico destinado a recalentar un flujo de aire. Este tipo de radiador eléctrico se utiliza en los vehículos automóviles para realizar un aporte de calor prácticamente inmediato. Está habitualmente situado de manera transversal en la vena de aire principal de la instalación de modo que se transforme la energía eléctrica tomada del vehículo en energía térmica restituida al aire que atraviesa la instalación de climatización. El dispositivo de calefacción 1 según la invención no comprende ningún módulo electrónico de control. En efecto, la gestión de control de este radiador eléctrico está localizada en otra parte del vehículo, por ejemplo en un ordenador electrónico de climatización o en un ordenador electrónico de habitáculo.

Este dispositivo está constituido por un cuerpo de calentamiento 2 y un conector 3, permitiendo este último unir eléctricamente el radiador eléctrico a la alimentación o fuente del vehículo.

25 El cuerpo de calentamiento 2 está constituido por un cuadro 4 de plástico, por ejemplo de polipropileno o de poliamida, en cuyo interior están integrados unos elementos calefactores 5. Cada elemento es susceptible de disipar una potencia del orden de 330 vatios. El radiador eléctrico comprende tres elementos calefactores, aunque este radiador eléctrico puede disipar una potencia total próxima a 1.000 vatios.

La zona de calentamiento del cuadro 4 se termina por un alojamiento 15 de dimensión sensiblemente idéntica a la zona de calentamiento, es decir, que este alojamiento se extiende sobre la anchura de la zona de calentamiento. Este alojamiento 15 recibe el conector 3. Este último comprende una primera interfaz (descrita en detalle con referencia a la figura 4) que se extiende en el interior del alojamiento 15, estando constituida la parte accesible por un borde de atracamiento 16 y una segunda interfaz 17 destinada a conectarse a la alimentación eléctrica procedente del vehículo.

35 El borde de atracamiento 16 comprende una ranura periférica 18 en la cual puede posicionarse una junta de modo que asegure la estanqueidad al aire entre el interior de la instalación de climatización donde se extiende el cuadro 4 y el exterior de la instalación donde se extienden el borde de atracamiento 16 y la segunda interfaz 17. El borde de atracamiento 16 comprende además dos orejetas 19 y 20 que se extienden lateralmente y a través de las cuales está previsto un agujero de fijación. Estos agujeros de fijación en combinación con el cuadro 4 permiten mantener sólidamente el radiador eléctrico en posición en la instalación de ventilación, calefacción y/o climatización.

La figura 2 muestra un elemento calefactor 5 denominado de otra manera como barra calefactora. Este elemento calefactor está constituido por dos electrodos conductores 21 y 22 que se extienden longitudinalmente. Cada uno de estos electrodos presenta una forma general en "C" en su plano longitudinal, ya que los dos extremos 24 y 25 del electrodo se repliegan hacia un mismo punto. El extremo referenciado con 25 comprende además una terminación 26 formada por plegado del electrodo 21. A título de ejemplo, el material utilizado para la fabricación del electrodo es el latón o el cobre estañado o incluso el aluminio. La forma en "C" del electrodo permite confinar una cinta metálica repliegada sobre sí misma a intervalos regulares, de modo que forme un disipador 27 térmico denominado de otra manera como intercalar. Por razones de claridad, los disipadores térmicos 27 no están representados más que parcialmente, siendo idéntica la parte no representada a la representación visible en la figura 2.

50 Por tanto, el elemento calefactor 5 comprende dos electrodos 21 y 22 colocados uno enfrente de otro. Estos dos electrodos aprietan los dos disipadores térmicos 27 para que se apoyen contra unas piedras con efecto CTP 28 (Coeficiente de Temperatura Positivo). En el ejemplo representado en esta figura, se constata que el elemento calefactor 5 comprende seis piedras con efecto CTP 28 espaciadas unas de otras para un ligero intervalo.

ES 2 389 210 T3

Las piedras con efecto CTP 28 se mantienen encoladas sobre los disipadores 27 por medio de una cola térmica, pero suficientemente fuerte para otorgar un contacto eléctrico entre el disipador 27 y la piedra con efecto CTP 28.

5 Es necesario observar que los electrodos 21 y los disipadores 27 que les están dedicados son recorridos por potenciales eléctricos diferentes, de modo que se alimenten eléctricamente las dos caras de la piedra 28 con efecto CTP.

La figura 3 ilustra en despiece ordenado el cuadro 4 y el conector 3. Cuando tres elementos calefactores 5 del tipo de los descritos con respecto a la figura 2 se instalan en el cuadro 4, se tiene entonces una hilera de seis terminaciones 26 a alimentar con energía eléctrica.

10 El conector 3 comprende aquí cinco conductores eléctricos 29a a 29e unidos en un lado a los elementos calefactores y, en el otro lado, a la alimentación eléctrica procedente del vehículo. Este conector comprende una primera interfaz 30 y la segunda interfaz 17.

15 La primera interfaz 30 coopera con el alojamiento 15, presentando este último una forma general rectangular que define un volumen interior en el cual se inserta la primera interfaz 30. Se observará en este estadio de la descripción que la forma de los elementos descritos no es dictada por las consideraciones de orden técnico del constructor de automóviles.

20 La segunda interfaz 17 es la zona que se va a adaptar a las limitaciones de cada uno de los constructores de automóviles. En efecto, la forma de esta interfaz es dictada por la forma específica de un conector fuente eléctricamente unido a la alimentación eléctrica del vehículo por intermedio de su haz. Este conector fuente puede adoptar una forma exterior diferente y comprender unos medios de bloqueo radicalmente diferente de un constructor a otro.

25 La figura 4 representa de manera más detallada el conector 3 y el alojamiento 15. La primera interfaz 30 presenta una zona de guiado 31 moldeada en el mismo material que aquél en el cual está fabricado el conector 3. La zona de guiado 31 comprende dos guías 32 y 33, presentando estas últimas una forma exterior complementaria a la del volumen interior del alojamiento 15, de modo que se deslicen en el alojamiento 15. La zona de guiado 31 comprende por los demás dos tacos de solidarización 33 y 34 que cooperan con unos agujeros 35 y 36 practicados en la pared externa del alojamiento 15, de modo que se mantenga y fije el conector 3 sobre el cuadro 4. Los tacos de solidarización 33 y 34 se extienden en el mismo plano que el borde de atracamiento 16 y comprenden cada uno un bisel referenciado con 37 y 38 para facilitar la inserción de la primera interfaz 30 en el alojamiento 15. En el curso de esta inserción, las paredes del alojamiento 15 se deforman bajo el esfuerzo de los tacos de solidarización hasta que 30 estos últimos penetren en sus agujeros respectivos 35 y 36. Los tacos de solidarización 33 y 34 así como sus agujeros respectivos 36 y 35 definen conjuntamente los medios de retención del conector 3 en el cuadro 4.

35 Se constata en esta figura que algunos de los conductores eléctricos 29a a 29e alimentan dos elementos calefactores a la vez. En efecto, el conductor 29b presenta un primer extremo 39 y un segundo extremo 40. Estos dos extremos adoptan la forma de un plato ensanchado con respecto al conductor eléctrico 29b y se extienden en dos planos paralelos pero diferentes.

Por lo demás, se observará que el borde de atracamiento 16 comprende en su periferia unas zonas de refuerzo 41 cuya función es aumentar la resistencia mecánica del borde de atracamiento.

40 Cuando el conector 3 se inserta en el cuadro 4, se unen de manera fija los extremos de los conductores eléctricos 29a-29e a las terminaciones de los electrodos del elemento calefactor. Esta unión inamovible se hace por soldadura autógena, soldadura fuerte, remachado, engaste con el fin de limitar las resistencias de contacto y reducir del mejor modo el volumen de la conexión.

45 La figura 5 muestra un extremo del dispositivo de calefacción 1 y un conector fuente 42 unido al haz (no representado) del vehículo. Este conector fuente 42 lleva la potencia eléctrica necesaria a la alimentación del dispositivo de calefacción 1 y está instalado de forma desmontable sobre la segunda interfaz 17 del conector 3. La segunda interfaz 17 adopta la forma de una parte macho de modo que penetre en una parte hembra materializada por el conector fuente 42. Este último presenta un medio de retención constituido por un pestillo 43 y por al menos un espolón 44. El pestillo 43 se desliza en el conector fuente 42 cuando este último se inserta sobre la segunda interfaz 17. Los espolones 44 cooperan entonces con una corredera practicada en la pared interna del pestillo 43.

50 Se observará en la descripción siguiente que no se hace mención de ningún dispositivo de control del tipo transistor o tarjeta electrónica de control integrado en el dispositivo de calefacción, limitándose este último a unos componentes fácilmente estandarizables con la excepción del conector 3.

Se comprenderá también que el conector 3 es una pieza distinta del cuadro 4, cuyas funciones son:

- unir eléctricamente el conector fuente 42 del vehículo a los elementos calefactores instalados en el cuadro 4,
- adaptarse a la forma específica del conector fuente 42 por medio de la segunda interfaz 17.

ES 2 389 210 T3

Por lo demás, la invención concierne al procedimiento de ensamblaje de un dispositivo de calentamiento 1 tal como se describe anteriormente, en el cual:

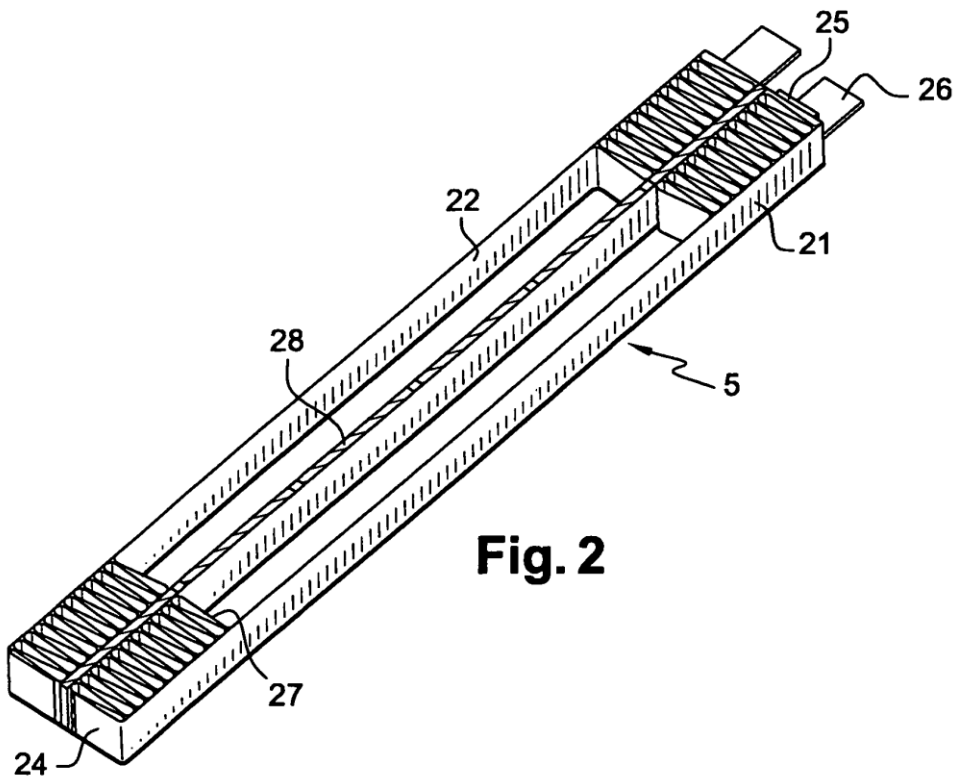
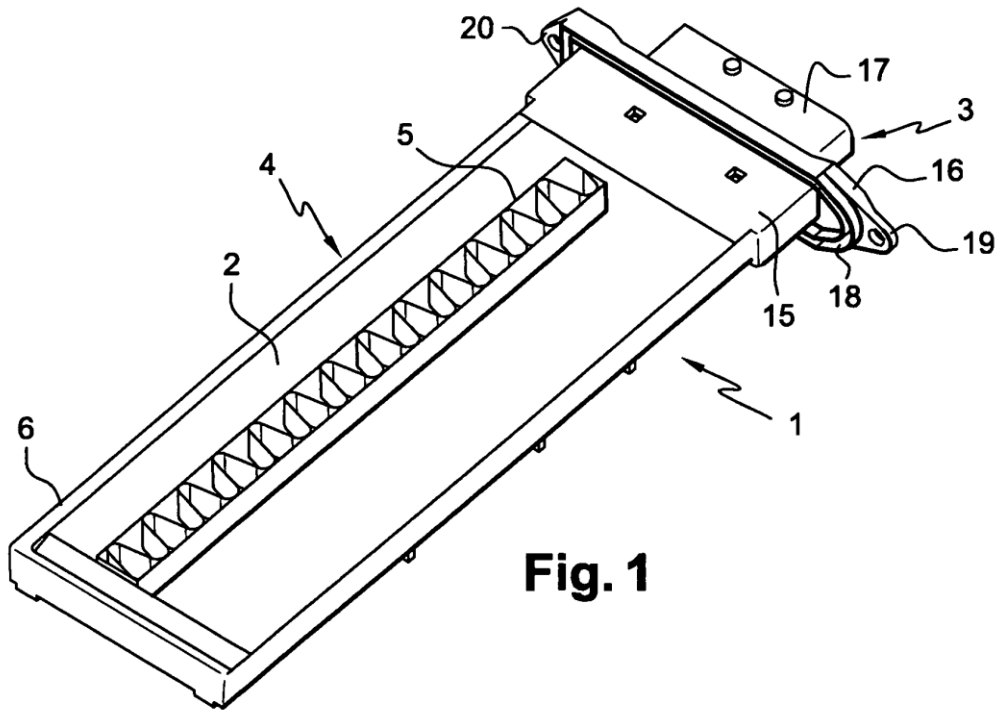
- se solidariza el conector 3 sobre el cuadro 4 con ayuda de los medios de retención (33, 34, 35, 36), en particular gracias a la cooperación entre los tacos de solidarización 33 y 34 y los agujeros correspondientes 36 y 35,
- 5
- se une eléctricamente de manera inamovible al menos uno de los conductores eléctricos 29a a 29e del conector 3 a al menos uno de los elementos calefactores 5.

La descripción anterior hace referencia a la utilización de piedras con efecto CTP, pero la invención cubre también un radiador eléctrico que utilice un polímero con efecto CTP. En este último caso, el polímero con efecto CTP se presenta en forma de una cinta puesta en emparedado entre los disipadores 27 y unida a ellos por encolado.

- 10
- Por lo demás, se comprenderá, por supuesto, que la alimentación eléctrica del vehículo por intermedio de un haz hacia el dispositivo de calefacción según la invención se hará, por ejemplo, a través de los órganos de conmutación situados fuera del dispositivo de calefacción 1. Estos órganos de conmutación son, por ejemplo, relés, transistores y/o fusibles.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de calefacción (1) de tipo eléctrico destinado a recalentar un flujo de aire que atraviesa una instalación de ventilación, calefacción y/o climatización de un vehículo automóvil, que comprende:
- 5 - un cuerpo de calentamiento (2), constituido por un cuadro (4) en el cual está instalado al menos un elemento calefactor (5),
 - 10 - un conector (3), destinado a unir el elemento calefactor (5) con una alimentación eléctrica procedente del vehículo, presentando el conector (3) una primera interfaz (30) dedicada a unirse al cuerpo de calentamiento y una segunda interfaz (17) destinada a conectarse a la alimentación eléctrica procedente del vehículo, **caracterizado** porque el cuadro (4) comprende un alojamiento (15) que receptiona en su volumen interior la primera interfaz (30), estando estandarizados dicha primera interfaz (30) y el cuerpo de calentamiento (2), mientras que la segunda interfaz (17) es adaptable a la forma de un conector fuente (42).
2. Dispositivo de calefacción (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el conector (3) comprende al menos dos conductores eléctricos (29a-29e) unidos en un lado al elemento calefactor (5) y en el otro a la alimentación eléctrica.
- 15 3. Dispositivo de calefacción (1) según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** porque el elemento calefactor (5) está constituido por dos electrodos (21) entre los cuales están instalados dos disipadores (27), confinando los dos disipadores (27) al menos una piedra con efecto CTP (28), estando unidos dicha piedra y los disipadores por encolado.
- 20 4. Dispositivo de calefacción (1) según la reivindicación 3, **caracterizado** porque al menos uno de los conductores eléctricos (29a-29e) está unido de manera inamovible a al menos uno de los electrodos (21) del elemento calefactor (5).
5. Dispositivo de calefacción (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la segunda interfaz (17) es apta para cooperar de manera desmontable con un conector fuente (42) eléctricamente unido a la alimentación eléctrica del vehículo por intermedio de un haz.
- 25 6. Dispositivo de calefacción según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la primera interfaz (30) presenta al menos un medio de retención (33, 34, 35, 36) para fijar el conector (3) sobre el cuadro (4).



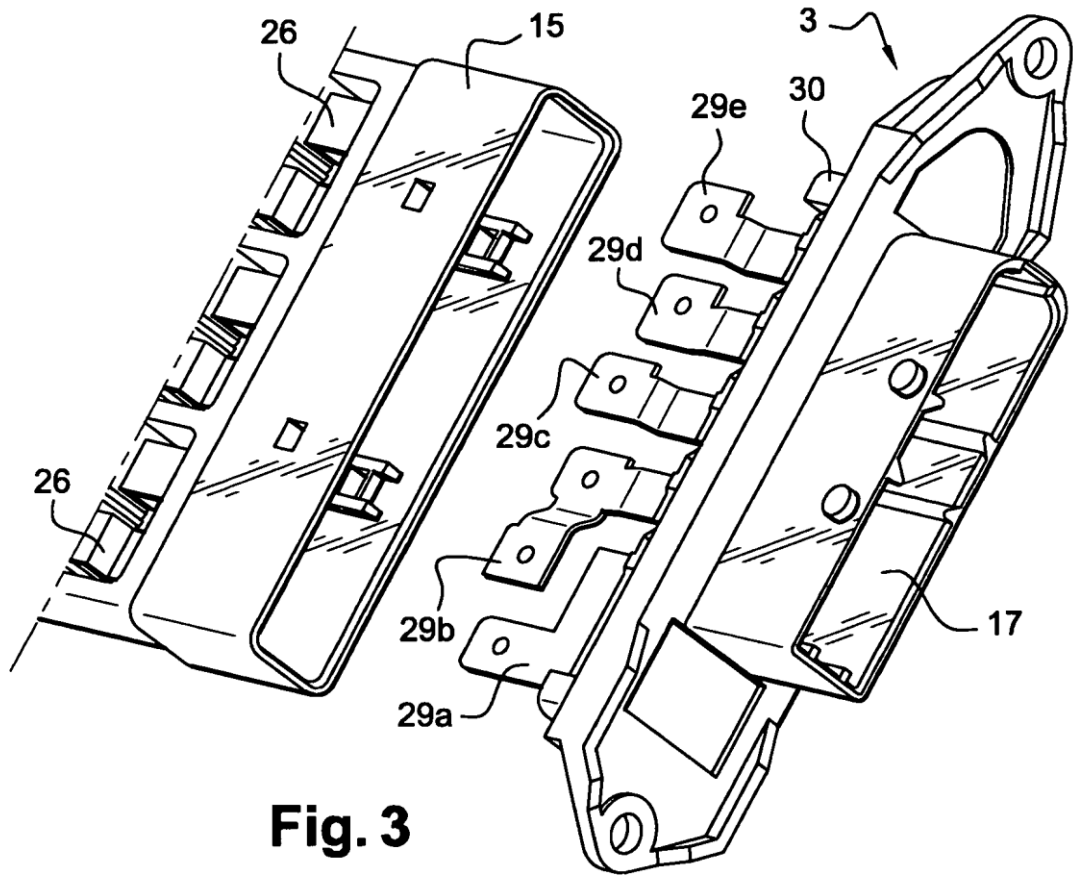


Fig. 3

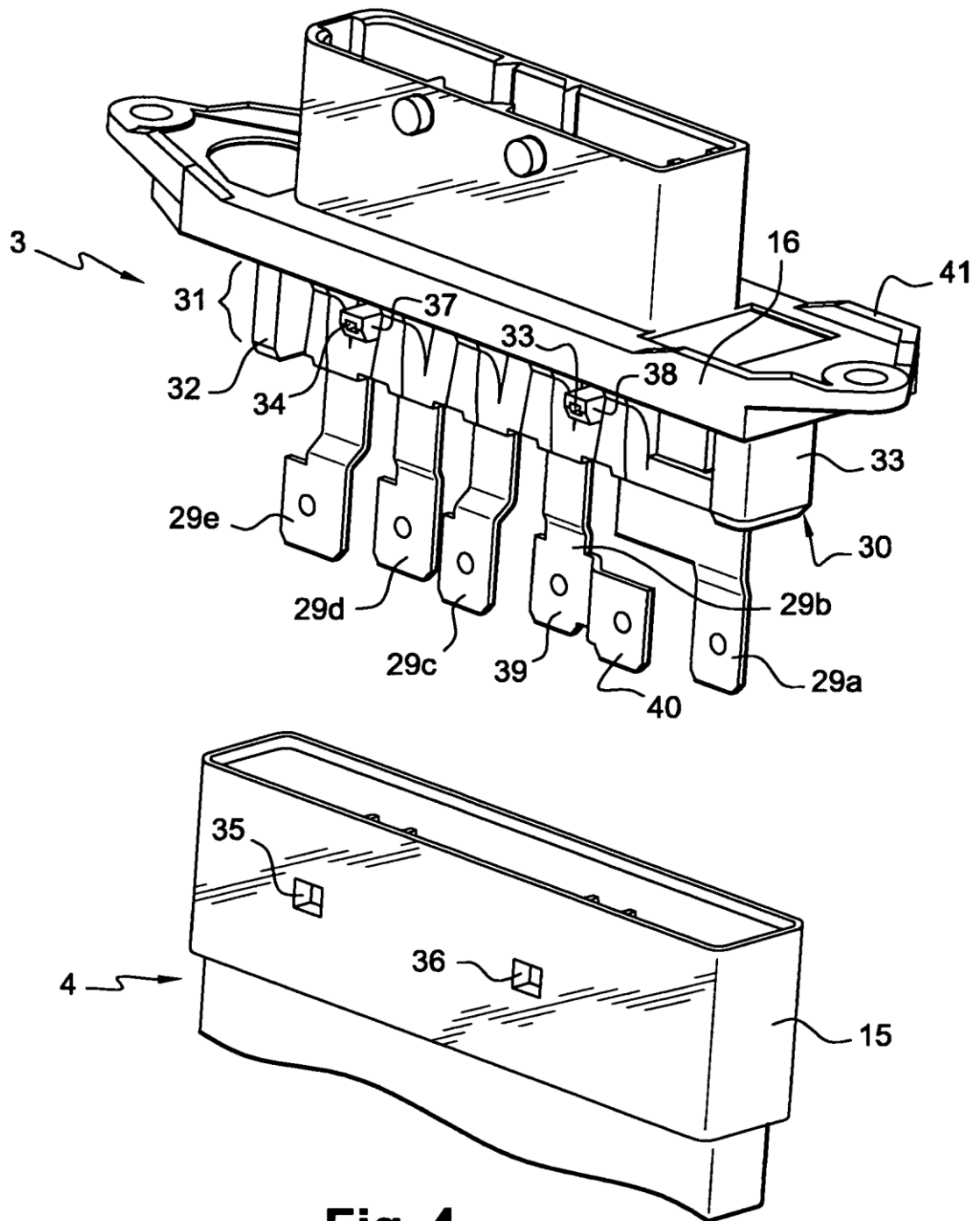


Fig. 4

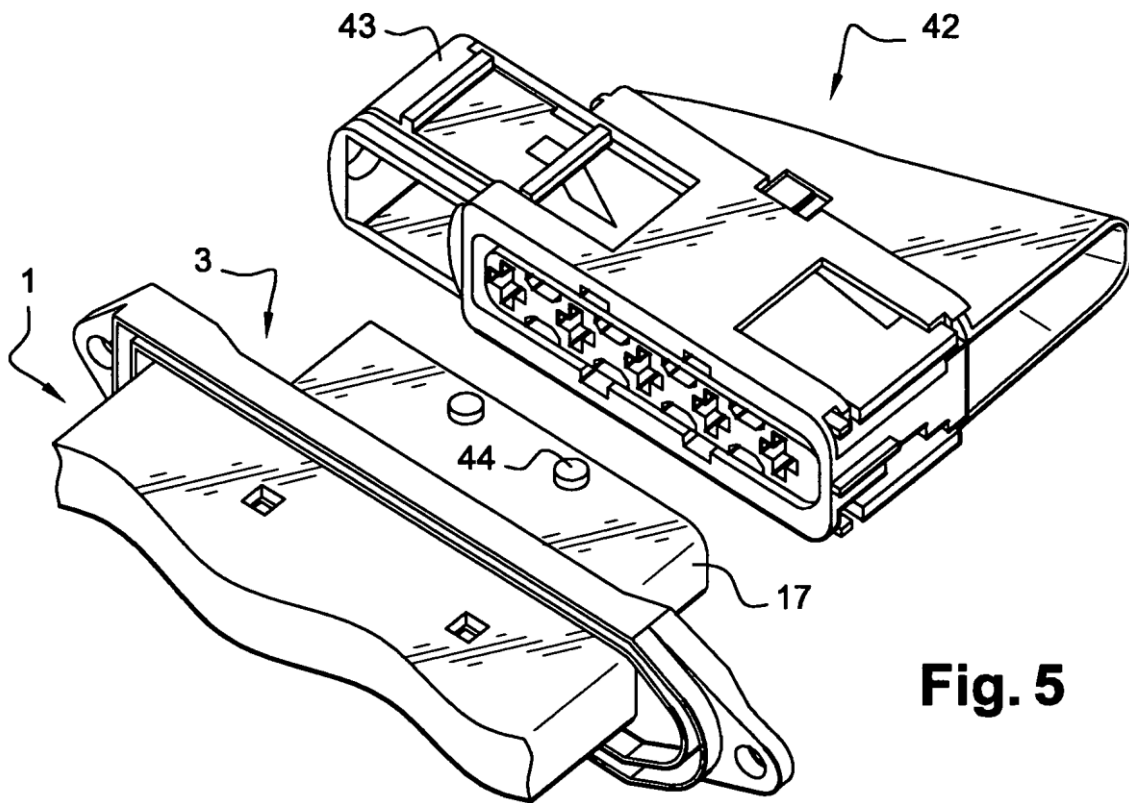


Fig. 5