



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 584**

51 Int. Cl.:
F01N 13/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05103503 .8**

96 Fecha de presentación : **28.04.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1717424**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.11.2006**

54 Título: **Dispositivo de soporte para conducto de escape.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.07.2011

73 Titular/es: **DELMON Industrie**
13 rue Cimara
75116 Paris, FR

72 Inventor/es: **Delmon, Pierre y**
Mas, Jean

74 Agente: **Morgades Manonelles, Juan Antonio**

ES 2 362 584 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

Dispositivo de soporte para conducto de escape.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de soporte de un conducto de escape adaptado en particular para mantener un conducto de escape de salida del compartimiento del motor de un vehículo y que se puede utilizar especialmente para limitar las desviaciones del conducto con respecto a un tubo flexible que conecta el conducto con un colector de escape.

10 El dispositivo de soporte según la presente invención comprende dos elementos de fijación elásticos dispuestos a ambos lados del conducto de escape y fijados cada uno, por un lado a un elemento estructural del vehículo y, por otro lado, a una pata de fijación con el conducto de escape.

15 Resultan conocidos los dispositivos de fijación dobles y, en particular, la figura 1 representa un dispositivo de fijación doble que comprende dos elementos de fijación elásticos a y una placa b de soporte de una pantalla térmico c.

El conducto de escape se acopla a dicho dispositivo utilizando unas varillas que se introducen en unos alojamientos d realizados en los elementos de fijación elásticos.

20 Dicho dispositivo adolece del inconveniente, por un lado, de no permitir controlar con precisión las distancias entre los alojamientos realizados en los elementos de fijación, lo que dificulta la disposición del conducto de escape en la cadena de producción de vehículos y el servicio posventa y, por otro lado, de ser demasiado flexible con respecto a los ejes longitudinal y transversal del vehículo, lo que provoca que resulte impreciso el posicionamiento del conducto de escape con respecto a la parte inferior de la carrocería y provoca vibraciones del conducto originando ruidos y la fatiga del conducto y/o del tubo flexible que une el conducto con el colector de escape próximo al motor.

Un dispositivo similar se da a conocer en el documento US n.º 2001/0047897 A1.

30 La presente invención proporciona un dispositivo de soporte del conducto de escape mejorado que puede mantener el conducto rígido en particular con respecto a los ejes longitudinal y transversal del vehículo y que define una separación precisa.

35 El dispositivo de soporte de la presente invención presenta la ventaja de facilitar la disposición del conducto de escape en el vehículo y centrar el mismo con respecto a la pantalla térmica y la parte inferior del vehículo.

Para ello, la presente invención prevé un dispositivo según la reivindicación 1.

40 Gracias a la conexión entre los primeros extremos de los elementos elásticos del dispositivo de soporte y el puente realizado por las primeras patas, la distancia entre los primeros extremos de los elementos elásticos se determina con precisión, lo que evitan defectos de posicionamiento relativo entre los medios de soporte.

45 Ventajosamente, el primer montante de cada elemento elástico constituye una pata inclinada con respecto a un eje A que pasa por los extremos primero y segundo del elemento elástico que lo soporta. Los primeros montantes de los dos elementos elásticos dispuestos a ambos lados del conducto de escape se inclinan de este modo uno frente al otro, oponiéndose a los desplazamientos laterales del conducto de escape y reorientándose con respecto al elemento estructural del vehículo al que se fija el dispositivo.

50 Otras características y ventajas de la presente invención se comprenderán mejor a partir de la lectura de la descripción siguiente de un ejemplo de forma de realización no limitativo, haciendo referencia a las figuras que representan:

figura 1: un dispositivo de soporte según la técnica anterior;

figura 2: una vista general de un conducto de escape conectado a un elemento estructural de un vehículo mediante un dispositivo según la presente invención;

55 figura 3: una vista en perspectiva de un dispositivo según la presente invención junto a una parte del conducto de escape;

figura 4: un dispositivo según la presente invención en una vista frontal;

figuras 5 y 6: dos vistas en perspectiva superior e inferior de un dispositivo según la presente invención.

60 Un ejemplo de forma de realización del dispositivo de soporte según la presente invención se describe en su utilización, en particular en la figura 2. El dispositivo, que se describirá más detalladamente haciendo referencia a las figuras 3 a 6, permite, en la aplicación representada, mantener un conducto de escape 3 en un elemento estructural del vehículo 11 en la salida del compartimiento del motor. El elemento estructural es, por ejemplo, el bastidor del motor.

65

El conducto representado comprende un tubo flexible 36, conectado a un colector de escape convencional de un vehículo automóvil, un primer conducto 35 entre el tubo flexible 36 y un catalizador 31, un segundo conducto 32 entre el catalizador 31 y un silenciador 33 en la salida del conducto.

5 En una aplicación de este tipo, el dispositivo de soporte ha de absorber las vibraciones del motor y sus movimientos, en particular durante las aceleraciones, desaceleraciones y cambios de velocidad del vehículo, sin transmitirlos al conducto y tiene que permitir que el tubo flexible 36 funcione comprimiéndose y extendiéndose a fin de amortiguar dichos movimientos y vibraciones.

10 Además, el dispositivo, por un lado, tiene que mantener el conducto en las direcciones lateral, vertical y longitudinal para evitar al mismo cualquier movimiento que origine ruidos y fatiga de los materiales que lo constituyen y, por otro lado, amortiguar las vibraciones de dicho conducto.

15 Por lo tanto, el dispositivo ha de ser significativamente rígido a lo largo del eje longitudinal X del vehículo, el eje transversal Y del vehículo y el eje vertical Z, al mismo tiempo que presenta unas buenas características de filtración de las vibraciones del conducto.

20 Además, al montar el conducto de escape en el vehículo, éste último tiene que disponerse con precisión en relación con el escape del motor y el dispositivo de soporte debe centrarlo a la perfección.

25 Para ello, el dispositivo descrito comprende dos elementos elásticos 1, dispuestos a ambos lados del conducto de escape 3, provistos uno, en un primer extremo, de unos medios de soporte de un elemento del conducto de escape 3, en este caso un arco 34 soldado al conducto 35, y comprende una placa de fijación 6 fijada al elemento estructural 11.

El dispositivo de soporte se detalla más particularmente en la figura 3.

30 Los elementos elásticos comprenden un primer extremo 2 para la conexión con el conducto de escape, una parte intermedia 5 y un segundo extremo 4 de fijación al vehículo.

Para mantener el conducto, los elementos de elásticos 1 presentan en su primer extremo 2, unos medios 21 de soporte de un elemento del conducto de escape, encontrándose dichos medios según el ejemplo constituidos por unos alojamientos tubulares destinados a alojar las varillas 14 fijadas al conducto de escape 3.

35 En el ejemplo, las varillas son las terminaciones de un arco 34 soldado en el conducto 3, pero son asimismo posibles otras configuraciones, tales como unas varillas separadas soldadas al catalizador.

40 En su segundo extremo 4, los elementos elásticos presentan unos medios 41 de fijación del dispositivo al elemento estructural 11 del vehículo, presentando dichos medios según el ejemplo unas varillas roscadas soldadas o engastadas en la placa de fijación 6.

45 Entre los extremos primero y segundo 2, 4, los elementos elásticos 1 presentan una sección intermedia elástica 5, encontrándose dicha sección intermedia en su utilización alineada en la dirección vertical Z con los extremos primero y segundo del elemento elástico que la soporta.

El dispositivo según la presente invención comprende una placa de fijación 6 provista de unas patas 7 que alojan los segundos extremos 4 de los elementos elásticos 1.

50 Los elementos elásticos según la presente invención se realizan ventajosamente de un material elastomérico y se moldean en la placa, estando constituido el segundo extremo 4 de los elementos elásticos por una base moldeada en la pata 7 que aloja el mismo.

55 Asimismo según la presente invención, las patas de la placa se unen mediante un puente 8 provisto de una parte elevada central 12 y dos ramas inclinadas 13 que unen las patas 7 a los extremos de la parte elevada central de la placa de fijación 6.

60 A fin de permitir que los elementos elásticos completen su función de centrado del conducto y soporten los esfuerzos a lo largo del eje transversal Y, los elementos elásticos 1, fijados a la placa de fijación 6 por su segundo extremo 4 comprenden, en el nivel de su sección intermedia 5, un primer montante 9 unido al primer extremo 2 de los elementos elásticos 1 en el puente 8.

65 Dicha configuración refuerza la fijación del conducto de escape con respecto a un dispositivo de soporte constituido por dos elementos elásticos independientes tales como el dispositivo de la figura 1 y define con precisión la distancia entre los alojamientos tubulares 21 que alojan las varillas 14.

Para aumentar la resistencia del dispositivo ante los esfuerzos a lo largo de los ejes longitudinal X y transversal Y, el primer montante 9 de cada elemento elástico 1 se configura como una pata inclinada con respecto a un eje A que pasa por los extremos primero y segundo 2, 4 del elemento elástico que soporta el mismo.

5 Dicho montante 9 presenta una rigidez elevada y se puede realizar con una sección recta, tal como se representa en las figuras 5 y 6, en el caso en que se pretende una rigidez de fijación muy elevada o, tal como se representa en la figura 3, disponer de una sección reducida en su parte intermedia para adaptar la rigidez del elemento elástico a la masa del conducto y a las frecuencias vibratorias que se han de amortiguar.

10 Por otra parte, el primer extremo 2 está unido a la sección intermedia 5 mediante un puente 5a simétrico o no con respecto al eje A, es decir, cuyas dimensiones de anchura a y b, respectivamente, en la figura 4 con respecto al eje A son idénticas o no.

15 Para realizar el dispositivo de soporte, los dos elementos elásticos están realizados a partir de un molde común en una pieza elastomérica única moldeada en la placa 6, siendo el molde sobre el puente 8 de poco espesor y no participando en la elasticidad de los elementos 1.

20 En el ejemplo representado en particular en la figura 5, los elementos elásticos 1 son simétricas con respecto un plano P medio secante con respecto a la placa 6 y perpendicular a esta última.

Según la figura 4, en la que el dispositivo se observa de frente, el primer montante 9 de cada elemento elástico está inclinado, a lo largo de un eje B para el elemento de la izquierda y a lo largo de un eje C para el elemento de la derecha, cruzándose los ejes B y C en el plano P.

25 El ángulo del primer montante 9 se define en función de la diferencia de altura entre las patas 7 y la parte elevada central 12 del puente y de la resistencia que se pretende obtener a lo largo del eje Y. En el ejemplo, los primeros montantes 9 están unidos al puente 8 en la proximidad de la unión de la parte elevada central 12 con las ramas inclinadas 13.

30 Los elementos elásticos en la forma de realización representada comprenden un segundo montante 10 que une los extremos primero y segundo, 2, 4 de los elementos elásticos 1 en el nivel su sección intermedia 5.

El segundo montante 10 comprende dos ramas 10a, 10b, unidas por un codo, lo que permite ajustar la elasticidad del dispositivo a lo largo del eje vertical Z.

35 De este modo, el primer montante 9 y el segundo montante 10 constituyen una estructura elástica asimétrica que proporciona una gran libertad para adaptar la rigidez de los elementos elásticos a lo largo de los ejes X, Y y Z.

40 La sección del montante 10 puede, tal como el montante 9, aumentarse o disminuirse para ajustar la rigidez de dichos elementos elásticos 1.

45 Para limitar los movimientos verticales del conducto, el segundo extremo 4 presenta una base 42 que constituye un tope para el primer extremo 2 del elemento elástico 1 en el caso en que la sección intermedia 5 se comprima considerablemente. La anchura (dimensión c, figura 4) con respecto al eje A de la base 42 se puede modificar a fin de adaptar la rigidez.

En función de las aplicaciones del vehículo, el puente 8 puede constituir un soporte de fijación de una pantalla térmica 15 que se dispone a ambos lados del conducto de escape 3 y entre los primeros extremos 3 de los elementos elásticos 1.

50 Dicha pantalla térmica se representa, en particular, en la figura 5. En dicha configuración, la rigidez de los elementos elásticos y su disposición perfecta con respecto al eje Y mediante los primeros montantes centran el conducto en la parte central de la pantalla 15, lo que impide cualquier tipo de contacto o impacto del conducto con dicha pantalla.

55 En la aplicación representada, el dispositivo se fija con los medios de fijación 41 al bastidor del motor de tal modo que los primeros extremos 2 se disponen encima de los segundos extremos 4.

La fijación del dispositivo se realiza mediante las varillas roscadas que sobresalen de la placa 6 opuestas a dichos primeros extremos 2 y se alojan en el elemento estructural 11 del vehículo sujetándose con tuercas.

60 De este modo, el dispositivo de soporte según la presente invención proporciona una resistencia excelente a los esfuerzos a lo largo de los tres ejes, una muy buena precisión de posicionamiento del conducto gracias al soporte del primer montante en el puente y se puede adaptar la rigidez reduciendo localmente la sección de los montantes y adaptando la forma geométrica del segundo montante de los elementos elásticos.

65

La presente invención no se limita a los ejemplos de forma de realización representados y, en particular, por supuesto, resulta posible utilizar el dispositivo para la fijación de la parte posterior del conducto, utilizándose entonces el dispositivo al revés.

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 La presente lista de referencias citadas por el solicitante se presenta únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de patente europea. Aunque la recopilación de las referencias se ha realizado muy cuidadosamente, no se pueden descartar errores u omisiones y la Oficina Europea de Patentes declina toda responsabilidad en este sentido.

Documentos de patente citados en la descripción

- 10 • US 20010047897 A1 [0006]

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de soporte del conducto de escape (3) que comprende por lo menos dos elementos elásticos (1), dispuestos a ambos lados del conducto de escape (3), provistos cada uno de un primer extremo (2) que presenta unos medios (21) de soporte de un elemento del conducto de escape (3), de un segundo extremo (4) que presenta medios (41) de fijación del dispositivo en un elemento estructural (11) del vehículo y provisto cada uno de una sección intermedia elástica (5) entre sus extremos primero y segundo (2, 4), comprendiendo el dispositivo además una placa de fijación (6), provista de unas patas (7) unidas por un puente (8) y que aloja los segundos extremos (4) de los elementos elásticos (1), **caracterizado porque** dichos elementos elásticos (1) se fijan a la placa de fijación (6) por su segundo extremo (4), desde el que sobresalen dichos medios (41) de fijación del dispositivo a dicho elemento estructural (11) del vehículo, comprendiendo en su sección intermedia (5), un primer montante (9) que une el primer extremo (2) de los elementos elásticos (1) con el puente (8) de la placa, y comprendiendo en su sección intermedia un segundo montante (10) entre los extremos primero y segundo (2, 4) de los elementos elásticos (1).
- 15 2. Dispositivo de soporte del conducto de escape según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el segundo extremo (4) de los elementos elásticos está constituido por una base (42) moldeada en la pata (7) que aloja la misma.
- 20 3. Dispositivo de soporte del conducto de escape según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** el primer montante (9) para cada elemento elástico (1) constituye una pata inclinada con respecto a un eje A que pasa por los extremos primero y segundo (2, 4) del elemento elástico (1) soportando el mismo.
- 25 4. Dispositivo de soporte del conducto de escape según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los elementos elásticos (1) son simétricos con relación a un plano P secante con respecto a la placa (6) y perpendicular a ésta última, estando el primer montante (9) de cada elemento elástico inclinada según un eje B, C secante con respecto a dicho plano P
- 30 5. Dispositivo de soporte del conducto de escape según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el primer montante (9) y el segundo montante (10) constituyen una estructura elástica asimétrica.
- 35 6. Dispositivo de soporte del conducto de escape según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el puente (8) comprende una parte elevada central (12) y dos ramas inclinadas (13) que unen las patas (7) a los extremos de la parte elevada central la placa de fijación (6).
- 40 7. Dispositivo de soporte del conducto de escape según la reivindicación 6, **caracterizado porque** los primeros montantes (9) se unen al puente (8) en la proximidad de la unión de la parte elevada central (12) con ramas inclinadas (13).
- 45 8. Dispositivo de soporte del conducto de escape según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios de sujeción (21) están constituidos por unos alojamientos tubulares destinados a alojar las varillas (14) fijadas al conducto de escape (3).
- 50 9. Dispositivo de soporte del conducto de escape según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el puente (8) constituye un soporte de fijación de una pantalla térmica (15) dispuesto a ambos lados del conducto de escape (3) y entre los primeros extremos (2) de los elementos elásticos (1).
- 55 10. Dispositivo de soporte del conducto de escape según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** los montantes primero (9) y segundo (10) presentan una sección apta para adaptar la rigidez de dichos elementos elásticos (1).
11. Dispositivo de soporte del conducto de escape según las reivindicaciones 3 y 4, **caracterizado porque** dicho extremo (2) está conectado a dichos montantes primero y segundo (9, 10) por un puente (5a) simétrico o no con respecto a dicho eje (A) que pasa por los extremos primero y segundo (2,4), a fin de adaptar la rigidez.
12. Dispositivo de soporte del conducto de escape según cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizado porque** la anchura (c) de la base (42) con respecto a dicho eje (A) que pasa por los extremos primero y segundo (2, 4) se puede ajustar a fin de adaptar la rigidez.

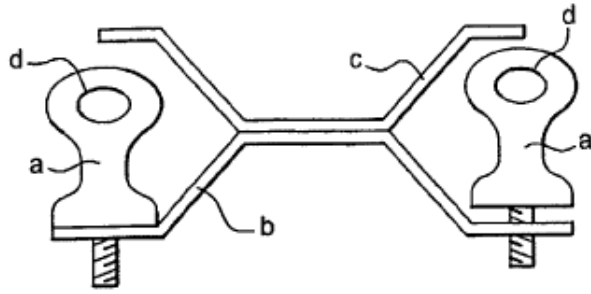


Fig. 1

TÉCNICA ANTERIOR

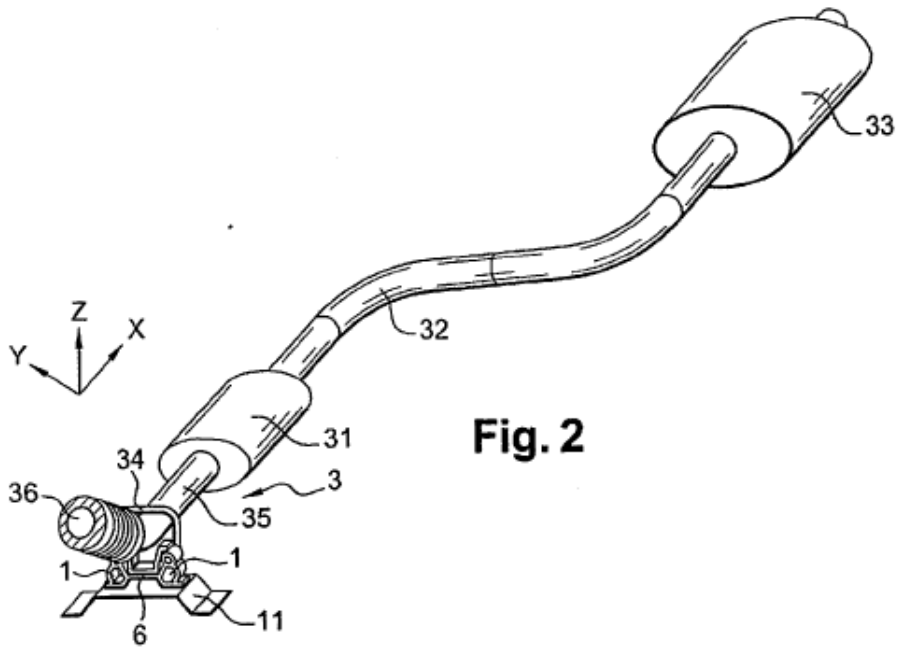
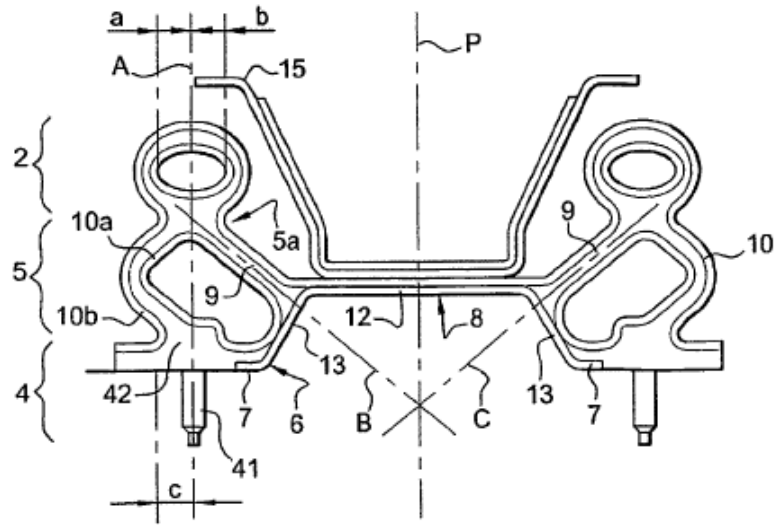
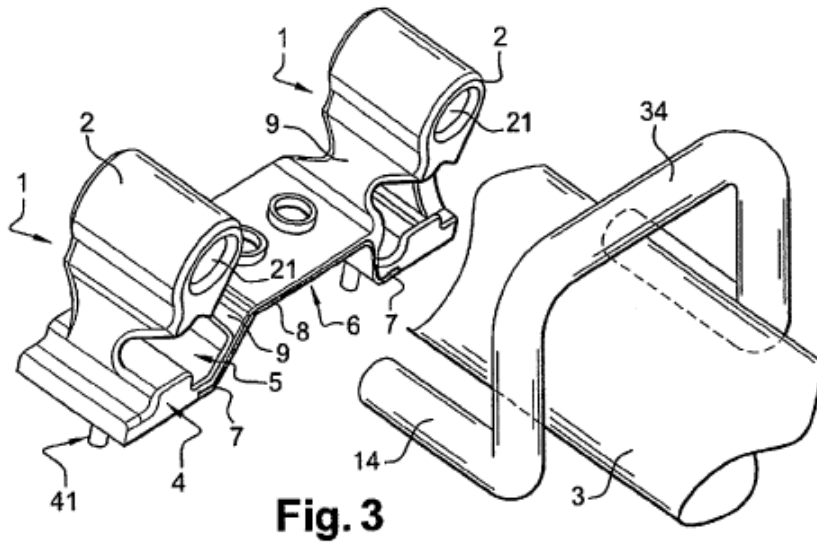


Fig. 2



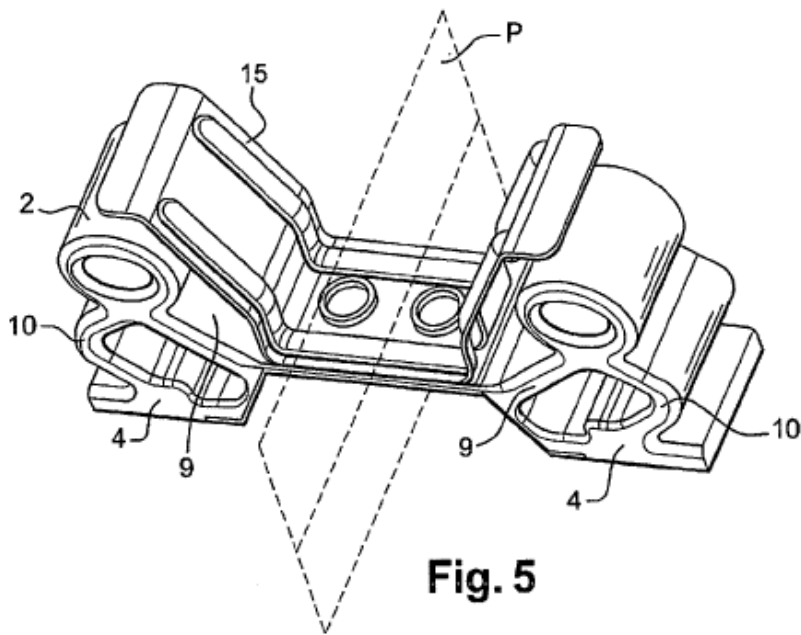


Fig. 5

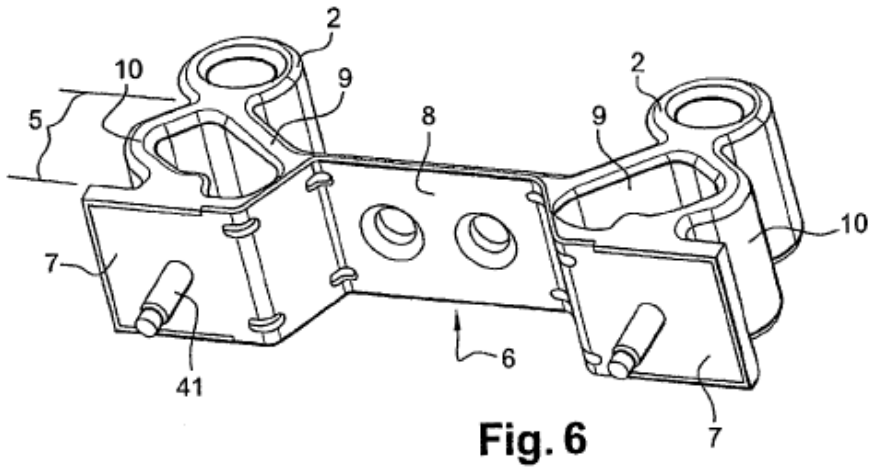


Fig. 6