



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 281 750**

51 Int. Cl.:
B60R 19/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04077762 .5**

86 Fecha de presentación : **05.10.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1522464**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **13.04.2005**

54 Título: **Estructura de protección para vehículos.**

30 Prioridad: **09.10.2003 IT MI03A1944**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.10.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.10.2007

73 Titular/es: **Avelda S.R.L**
Via San Primo, 6
20121 Milan, IT

72 Inventor/es: **Vismara, Mario;**
Toneatti, Jean Louis y
Riva, Alessandro

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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

Estructura de protección para vehículos.

La presente invención se refiere a una estructura de protección para vehículos adecuada para su montaje preferentemente en el lado posterior del vehículo. El documento US 2003/0085591 describe una estructura de protección según el preámbulo de la reivindicación 1.

La atención de los fabricantes de coches está orientada actualmente a reducir el daño que sufre un vehículo como consecuencia de colisiones a velocidades relativamente bajas, típicamente inferiores a 15-16 Km./h. La estructura de protección según la presente invención resulta adecuada preferentemente para impactos con las características mencionadas anteriormente.

Los dispositivos utilizados en vehículos para limitar daños durante dichas colisiones en la parte posterior están constituidos por piezas transversales completamente metálicas, generalmente de acero, dispuestas entre el chasis del vehículo y los parachoques, la pieza transversal normalmente descansa y está fijada directamente en los largueros laterales, o dispositivos de absorción del tipo metálico (cajas absorbedoras) a los que está conectada dicha pieza transversal, fijados a los largueros laterales. Dichos elementos de absorción también se conocen como "elementos de sacrificio" que, en caso de colisión, absorben la mayor parte de la energía del impacto deformándose, y al mismo tiempo, evitando la deformación del chasis del vehículo.

Una estructura de protección para vehículos del tipo conocido comprende típicamente un par de elementos de absorción de impactos, dispuestos en correspondencia con los largueros laterales del chasis del vehículo, en los que se monta una pieza transversal sobre la que se superpone una banda parachoques.

La pieza transversal normalmente está realizada en un material metálico, por ejemplo aluminio, o acero, o un material plástico, mientras que los elementos de sacrificio pueden estar realizados en un material metálico, o un material plástico o un complejo de elementos realizados en materiales diferentes (estructuras en panel).

Los elementos de sacrificio forman los únicos elementos de conexión de la estructura de protección del vehículo con el propio chasis del vehículo.

Durante la colisión, un impacto primero golpearía la pieza transversal que transfiere la carga a los elementos de sacrificio (en un porcentaje proporcional aproximadamente similar a la distancia de impacto con respecto a los dos elementos).

Estas estructuras, para impactos centrales en una distancia igual entre ambos elementos de sacrificio, requieren piezas transversales extremadamente rígidas, que puedan transferir la máxima fuerza posible a los elementos de sacrificio; esta fuerza se define por el valor del colapso de la pieza transversal. Además, dicha fuerza se transferirá a continuación de forma igual a ambos lados.

Si la pieza transversal fuese extremadamente rígida (lo que, por naturaleza, resulta imposible) tendería a transferir la fuerza sin colapsarse y, consecuentemente, deformaría los dos elementos de sacrificio, dando así una fuerza al impactador igual a la suma de las fuerzas de colapso de los elementos de sacrificio.

Si la fuerza transmitida a cada una de las cajas ab-

sorbedoras o elementos de sacrificio fuese suave, sería la pieza transversal la que se deformaría a causa del impacto.

Con el fin de mejorar la solución técnica, o de reducir la intrusión del obstáculo, resulta necesario incrementar el peso de la pieza transversal y, consecuentemente, del vehículo.

El solicitante ha considerado el problema que consiste en incrementar la resistencia de dicha estructura de protección sin tener que reforzar la pieza transversal de la estructura y, por lo tanto, sin incrementar el peso del vehículo.

El solicitante ha descubierto que, si los puntos de soporte de la estructura de protección se distribuyen en una extensión mayor en el chasis del vehículo, y consecuentemente los puntos de transmisión de energía debida a una colisión, la estructura resulta más eficiente y, al mismo tiempo, distribuye la energía de absorción en varios puntos del vehículo.

Con este fin, el solicitante ha producido una estructura de protección para vehículos en la que, en el espacio presente entre los elementos de sacrificio que conectan la pieza transversal con los largueros laterales del chasis, se insertan más elementos de absorción que conectan la propia pieza transversal al chasis del vehículo en la zona situada entre los dos largueros laterales; en particular, estos elementos de absorción están asociados con la pared exterior sustancialmente vertical, apoyándose en el espacio que alberga la rueda de recambio dispuesta en el chasis del vehículo, formando de este modo un cierre del chasis.

Un aspecto de la presente invención se refiere a una estructura de protección para un vehículo, tal como se describe en la reivindicación 1.

Las características y ventajas de la estructura de protección según la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción ilustrativa y no limitativa siguiente, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 es una vista en perspectiva explosionada para vehículos según la presente invención;

- la Figura 2 es una vista superior parcialmente explosionada de la estructura de protección para vehículos según la presente invención;

- la Figura 3 es una vista en perspectiva de la estructura de protección para vehículos según una forma de realización alternativa de la presente invención.

Haciendo referencia a las figuras mencionadas anteriormente, la estructura de protección para un vehículo según la presente invención comprende por lo menos una pieza transversal 2, recubierta exteriormente de forma adecuada por una banda parachoques 3, fijada a un par de largueros laterales longitudinales 4 y 4' del chasis de un vehículo por medio de un par de elementos de sacrificio 5 y 5'.

La pieza transversal 2 normalmente está realizada en un material metálico o plástico y presenta una forma longitudinal, según se desee conforme a la necesidad y al espacio disponible en el vehículo en el que se monte. Por lo que respecta a su sección transversal, ésta puede presentar forma de U al igual que en los ejemplos de las formas de realización que se muestran en las figuras, o puede presentar una forma adecuada para proporcionar resistencia a impactos (también con una sección cerrada).

Los elementos de sacrificio 5 y 5' pueden estar constituidos por una única pieza de un material plástico o metálico, o pueden estar constituidos por más

de un elemento, por ejemplo una base pequeña o placa de conexión 51 con los largueros laterales 4 en la que se superpone una parte de sacrificio 52. Dicha parte de sacrificio está constituida, por ejemplo, por una estructura en panal realizada con una serie de elementos alargados de una sección transversal hexagonal unidos entre sí para formar una unidad paralelepípeda.

Entre los dos largueros laterales, la parte posterior del vehículo está provista de una parte inferior conformada 7 que preferentemente está fijada a dichos largueros laterales. Dicha parte inferior conformada, de manera conjunta con una pared inferior 8, forma un espacio 9 para contener la rueda de recambio. Dicha pared inferior 8 está fijada preferentemente en la cabeza de los dos largueros laterales 4 y 4'.

Con el fin de formar dicho espacio 9, la parte inferior conformada está provista de un par de superficies oblicuas 91 y 91' y de una superficie base 92 sobre la que descansa la rueda de recambio del vehículo.

De acuerdo con la presente invención, la estructura de protección comprende además por lo menos un elemento de absorción situado en el espacio delimitado por la pieza transversal 2, los elementos de sacrificio 5 y 5', y la pared inferior 8.

Dicho elemento de absorción preferentemente está fijado a dicha pared inferior 8 y presenta unas dimensiones que permiten que su superficie esté sustancialmente en contacto con dicha pieza transversal 2.

En la forma de realización ilustrada en las Figuras 1 y 2, se prevén dos elementos de absorción 10 y 10' que presentan una forma sustancialmente paralelepípeda, dispuestos entre dicha pieza transversal 2 y dicha pared inferior; dichos elementos están dispuestos en la pared inferior en correspondencia con las superficies oblicuas 91 y 91' de la parte inferior 7, y dichas superficies oblicuas proporcionan una zona de refuerzo para la pared.

La mayor parte de los vehículos actualmente presentan este espacio para contener la rueda de recambio y, consecuentemente, la zona de la pared inferior con una mayor resistencia a un posible impacto

y, por lo tanto, a la compresión provocada por éste, se encuentra en correspondencia con dichas superficies oblicuas. Si el vehículo presenta dichas superficies oblicuas, los elementos de absorción estarán situados en correspondencia con estas zonas.

De forma alternativa, cuando la parte inferior es plana y no se dispone de este espacio, los elementos de absorción se pueden distribuir a la misma distancia entre sí en la zona delimitada por la pared inferior, los dos largueros laterales y la pieza transversal.

Cualquier posible impacto que sufra el vehículo y, consecuentemente, una fuerza de compresión transmitida por la banda parachoques a la pieza transversal, se distribuye a través de los elementos de sacrificio 5 y 5', 4 y 4' y por los elementos de absorción 10 y 10' a la pared inferior 8. Esta pared no presenta la misma resistencia que los largueros laterales (por ejemplo 100KN en los largueros laterales y $10 \div 15$ KN en la pared inferior), sin embargo, después de dimensionar de forma adecuada dichos elementos de absorción 10 la pared inferior contribuirá asimismo a proteger el chasis del vehículo en general.

En particular, se pueden utilizar elementos de absorción, lo que reduce su altura en un 50% si se someten a una compresión de 0,2 a 1,5 N/mm².

Los materiales plásticos adecuados para producir dichos elementos de absorción son: polipropileno expandido, poliuretano expandido, poliestireno expandido, poliestireno.

La Figura 3 ilustra una forma de realización de la invención en la que dichos elementos de absorción están constituidos por una combinación de dos elementos de absorción dispuestos adyacentes entre sí, realizados en diferentes materiales plásticos, con el fin de mejorar las características generales del elemento de absorción.

En particular, dicho elemento de absorción 10 ó 10' comprende una primera parte sustancialmente paralelepípeda 101 ó 101' y una segunda parte sustancialmente paralelepípeda 102 ó 102' superpuesta.

REIVINDICACIONES

1. Estructura de protección para un vehículo, que comprende por lo menos una pieza transversal recubierta exteriormente por una banda parachoques y acoplada a un par de largueros laterales longitudinales del chasis de dicho vehículo por medio de un par de elementos de sacrificio, estando por lo menos un elemento de absorción situado en el espacio delimitado por la pieza transversal, estando los elementos de sacrificio y una pared inferior del vehículo dispuestos entre los dos largueros laterales **caracterizada** porque dicho por lo menos un elemento de absorción está situado en correspondencia con por lo menos una zona de refuerzo de dicha pared inferior y presenta unas dimensiones tales que su superficie está en contacto con dicha pieza transversal (2).

2. Estructura según la reivindicación 1, que comprende dos elementos de absorción, estando cada uno de los mismos situado próximo a un larguero lateral.

3. Estructura según la reivindicación 2, en la que dicho elemento de absorción está fijado a dicha pared inferior y presenta unas dimensiones tales que su superficie está sustancialmente en contacto con dicha pieza transversal.

4. Estructura según la reivindicación 1, en la que dicho elemento de absorción presenta una forma sustancialmente paralelepípeda.

5. Estructura según la reivindicación 1, en la que dicho elemento de absorción está realizado en un ma-

terial plástico que presenta la característica que consiste en reducir su altura un 50% cuando se somete a compresión de 0,2 a 1,5 N/mm².

6. Estructura según la reivindicación 5, en la que dicho elemento de absorción está realizado en poli-propileno expandido o poliuretano expandido o poliestireno expandido o poliestireno.

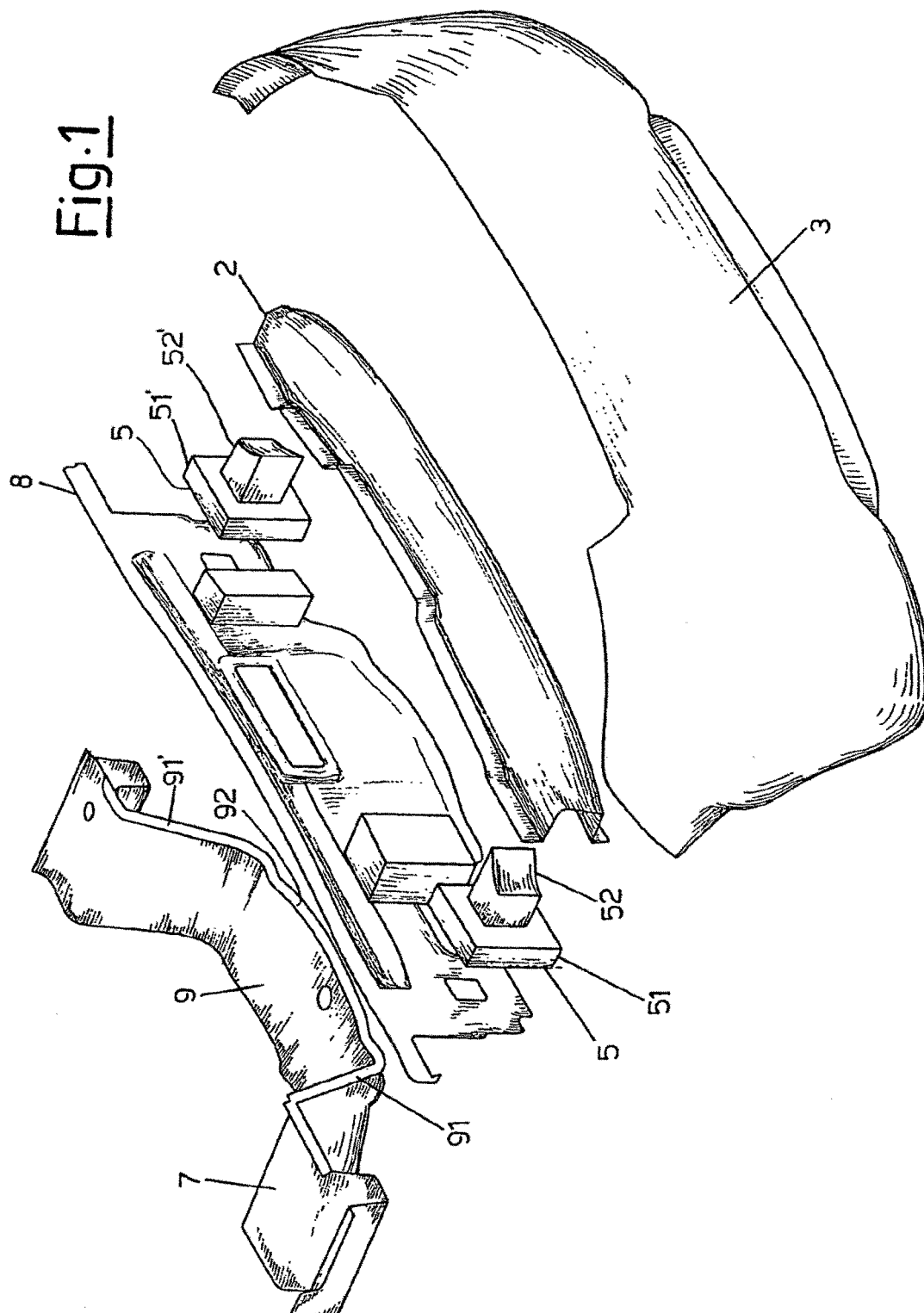
7. Estructura según la reivindicación 5, en la que dicho elemento de absorción comprende una primera parte que es sustancialmente paralelepípeda y una segunda parte sustancialmente superpuesta y realizada en un material plástico.

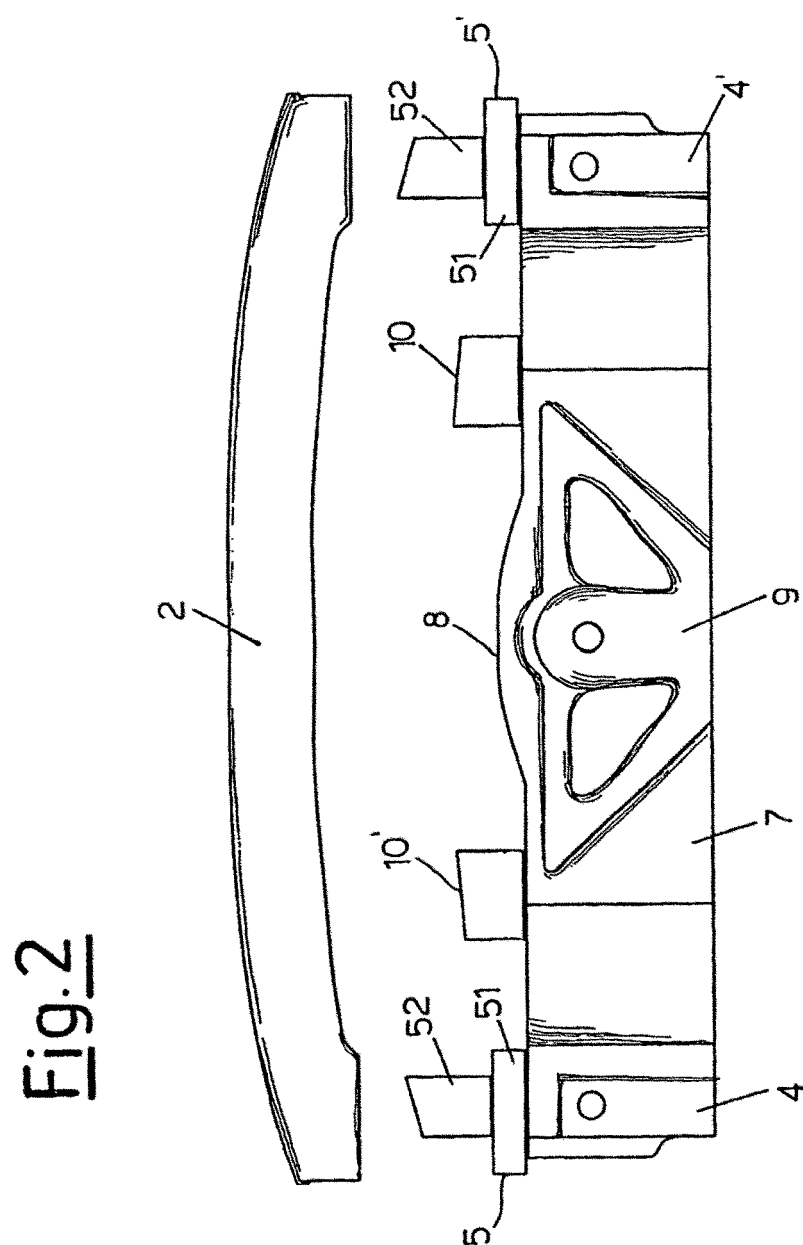
8. Estructura según la reivindicación 2, en la que dicha por lo menos una zona de refuerzo está constituida por un par de superficies oblicuas que forman parte de un espacio para contener la rueda de recambio.

9. Estructura según la reivindicación 8, en la que dicho espacio se produce en asociación con una parte inferior conformada del chasis, delimitada por dichas paredes oblicuas y una base, y dicha pared inferior.

10. Estructura según la reivindicación 1, en la que la pieza transversal está realizada en un material plástico.

11. Estructura según la reivindicación 1, en la que la pieza transversal está realizada en un material plástico, estando el par de elementos de sacrificio y el(los) elemento(s) de absorción realizados en un material plástico.





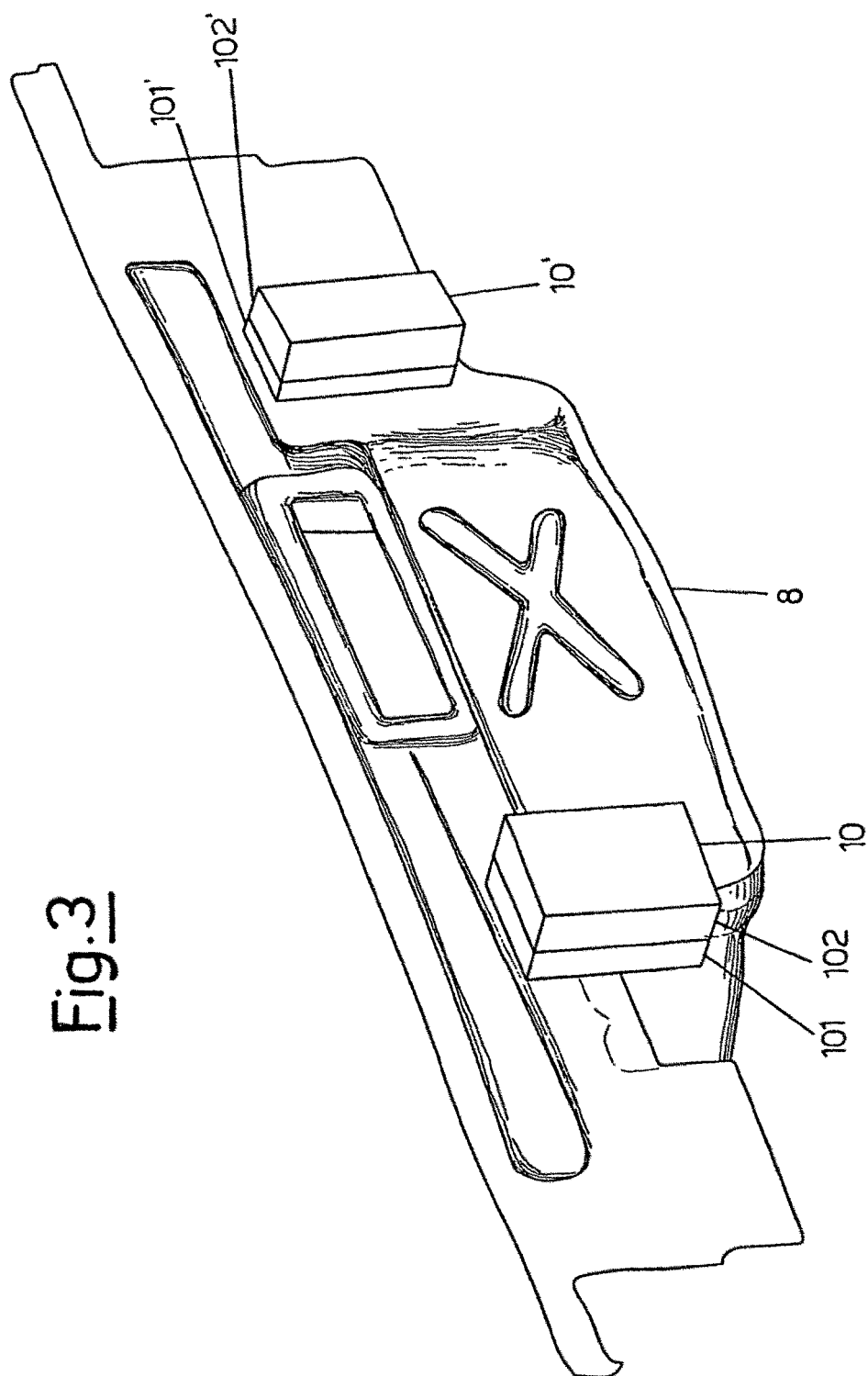


Fig. 3.