



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 346 361**

51 Int. Cl.:
B62D 21/15 (2006.01)
B60R 21/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07305010 .6**
96 Fecha de presentación : **28.12.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1955930**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.08.2008**

54 Título: **Estructura delantera de un vehículo automóvil.**

30 Prioridad: **08.02.2007 FR 07 53144**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.10.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.10.2010

73 Titular/es:
PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES S.A.
route de Gisy
78140 Vélizy-Villacoublay, FR

72 Inventor/es: **Gauthier, Jean-Pierre**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 346 361 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

Estructura delantera de un vehículo automóvil.

El presente invento se refiere a una estructura delantera de un vehículo automóvil y más particularmente a la zona inferior de esta estructura delantera corrientemente denominada "vía baja delantera".

En el marco de la seguridad pasiva que se refiere al conjunto de los medios y de las acciones puestas en práctica para disminuir las consecuencias de un accidente los fabricantes de automóviles deben hacer frente a tres preocupaciones principales.

La primera preocupación consiste en asegurar la protección de los ocupantes del vehículo, sobre todo en un choque frontal.

La segunda preocupación consiste en gestionar con éxito los costes de reparación del vehículo después de un choque "urbano", es decir a poca velocidad.

Finalmente, la tercera preocupación de los fabricantes consiste en limitar la agresividad del vehículo con respecto a otros usuarios de la carretera y sobre todo a los peatones con el fin de reducir los riesgos de heridas al nivel de las piernas.

La concepción de un vehículo automóvil debe por tanto responder hoy día a numerosas reglamentaciones y debe por tanto sufrir procedimientos de ensayo, entre otros, con respecto al choque con peatones y al choque a baja velocidad al nivel de la posibilidad de reparación.

Para esto, la parte delantera de un vehículo automóvil, y sobre todo la "vía baja delantera" tiene una estructura delantera que comprende una cuna que soporta la suspensión delantera del vehículo y una viga de parachoques transversal unida en cada uno de sus extremos a la cuna por una prolonga que se extiende hacia la parte delantera del vehículo y con una dirección general sensiblemente horizontal.

También se conoce la utilización de un material compuesto en la fabricación de un absorbedor de choques dispuesto entre la viga de parachoques transversal y la prolonga, tal como está detallado por ejemplo en el artículo titulado "Faserverbundkunststoff-Träger mit Crashfunktion" de Von Johannes Dyckhoff y Hans-Günther Haidenwanger (ATZ, Automobil-technische Zeitschrift 101 (1999) 7/8) con el fin de optimizar la deformación del absorbedor para la absorción y la disipación de los esfuerzos de un choque. El documento divulga todas las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Estas prolongas de la cuna desempeñan el papel de viga de absorción de choques y participan en el comportamiento de choque con un peatón así como en el comportamiento de choque urbano, en calidad de elemento destinado a transmitir los esfuerzos del choque.

Hasta ahora las prolongas de la cuna están cada una de ellas formada por un cuerpo longitudinal hueco de acero, en aluminio o en un material compuesto, unido en sus extremos respectivamente a la cuna y a la viga transversal. En caso de choque, y en particular de choque frontal, cada prolonga participa en la amortiguación del choque y coopera, sobre todo mediante sus deformaciones, a la absorción y a la disipación de la energía generada por el choque tal como se describe en el documento FR-A-2500395.

Las prolongas de acero tienen como inconveniente el tener una masa importante, lo que aumenta el peso

general del vehículo automóvil.

Además, el montaje de este tipo de prolongas precisa de un número importante de piezas y de operaciones para unirlas respectivamente a la cuna y a la viga transversal, lo más a menudo mediante varios órganos de atornillado.

El invento tiene como objeto mejorar las estructuras delanteras conocidas. Este objeto se consigue mediante la estructura delantera según la reivindicación 1.

Según otras características del invento:

- el material compuesto es una mezcla de polipropileno y de fibra de vidrio,

- los medios de unión de la prolonga en la viga transversal tienen al menos un elemento de encaje por deslizamiento del extremo delantero de la prolonga en el extremo correspondiente de la viga transversal y un órgano de unión por atornillado de dichos extremos entre sí,

- al menos dicho elemento de encaje por deslizamiento comprende dos deslizaderas opuestas, dispuestas en los bordes inferior y superior de una pletina transversal que tiene sensiblemente la forma de un cuadrilátero y que forma un bloque con el cuerpo de la prolonga,

- los medios de unión de la prolonga en la estructura tienen un perno de fijación dispuesto en el extremo trasero de la prolonga y destinado a cooperar con un alojamiento de forma complementaria dispuesto en dicha cuna, y

- el perno de fijación está recubierto por una boquilla de caucho.

Se comprenderá mejor el invento por la lectura de la descripción que sigue, dada a modo de ejemplo y realizada con referencia a los dibujos anejos, en los que:

- la Figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de la zona inferior de una estructura delantera de acuerdo con el invento,

- la Figura 2 es una vista esquemática en perspectiva de una prolonga de la estructura delantera de acuerdo con el invento,

- la Figura 3 es una vista esquemática en perspectiva de los medios de unión del extremo delantero de la prolonga en una viga de parachoques,

- la Figura 4 es una vista esquemática en perspectiva del extremo delantero de la prolonga montada en la viga de parachoques, y

- la Figura 5 es una vista esquemática en perspectiva del extremo delantero de la prolonga montada en una cuna.

En lo que viene a continuación, las orientaciones utilizadas son las orientaciones habituales de un vehículo automóvil y los términos "delantero" y "trasero" son con respecto al sentido de la marcha normal del vehículo.

En la Figura 1 se ha representado de forma esquemática una parte de una estructura delantera de un vehículo automóvil y más particularmente la zona inferior de esta estructura delantera, corrientemente denominada "vía baja delantera".

Como se ha mostrado en esta Figura, esta estructura delantera, designada en su conjunto por la referencia 1, comprende especialmente una cuna 2 que tiene generalmente una plataforma provista de fijaciones, no representadas, destinadas a soportar la suspensión delantera del vehículo, estando unidas por otra parte al tren delantero de este vehículo.

La cuna 2 tiene en cada uno de sus bordes laterales dos prolongaciones 2a dirigidas hacia la parte delantera del vehículo.

La estructura delantera 1 comprende igualmente una viga transversal 3 de parachoques que se extiende transversalmente con respecto al eje longitudinal del vehículo.

Esta viga transversal 3 está formada por una parte central 3a provista en cada uno de sus extremos de un absorbedor de choques 3b que se extiende hacia la parte trasera del vehículo.

Tal como está representado en la Figura 1 cada prolongación 2a de la cuna 2 está unida a un absorbedor de choques 3b de la viga transversal 3 mediante una prolonga, designada por la referencia general 10, con una dirección general sensiblemente horizontal.

Con referencia ahora a las Figuras 2 a 5, se va a describir una prolonga 10, siendo idéntica la otra prolonga.

La prolonga 10 está formada por una pieza alargada, realizada de material compuesto, como por ejemplo una mezcla de polipropileno y de fibra de vidrio.

La prolonga 10 ha sido obtenida por inyección o por moldeo y tiene en su extremo delantero unos medios 20 de unión con un absorbedor de choques 3b de la viga transversal y, en su extremo trasero, unos medios 30 de unión con una prolongación 2a o cuna 2.

La pieza alargada de la prolonga 10 comprende un cuerpo principal 11 formado por una sucesión de nervios longitudinales 12 y transversales 13 cuya repartición y forma están determinadas para permitir a esta prolonga 10 transmitir el esfuerzo de un choque con un peatón o de un choque denominado urbano a la posibilidad de reparación de la viga transversal 3 en la cuna 2, y para permitir a esta prolonga 10 absorber un máximo de energía en caso de choque frontal, evitando de este modo la deformación del habitáculo, lo que garantiza la seguridad de los pasajeros.

Por lo tanto, no debe tener una gran rigidez, sobre todo en un choque de baja intensidad que puede corresponder a una colisión con un peatón.

Tal como se muestra en las Figuras 3 y 4, los medios 20 de unión de la prolongación 10 en el absorbedor de choques 3b, que corresponde de la viga transversal 3, comprenden una pletina transversal 21 que tiene sensiblemente la forma de un cuadrilátero, como por ejemplo un rectángulo y que forma un bloque de material con el cuerpo 11 de la prolonga 10.

Los medios 20 de unión comprenden también al menos un elemento 22 de encaje por deslizamiento del extremo delantero de la prolonga 10 en el extremo correspondiente del absorbedor de choques 3b de la viga transversal 3 y, en el ejemplo de realización representado en la Figura 3, al menos dicho elemento de encaje por deslizamiento está formado por dos deslizaderas 22 opuestas y dispuestas en los bordes inferior y superior de la pletina transversal 21.

Los medios 20 de unión comprenden además un tope 25 en el desplazamiento por deslizamiento del extremo delantero de la prolonga 10 en el extremo correspondiente del absorbedor 3b. Dicho tope 25 está dispuesto al nivel de un borde del extremo lateral de al menos una deslizadera 22, y se extiende preferiblemente en dirección vertical a lo largo de la pletina 21, de forma que uno los extremos laterales de las deslizaderas 22 superior e inferior.

Los medios 20 de unión comprenden también un órgano de fijación 23 (Figura 4) por atornillado del extremo 3b de la viga transversal 3 sobre el extremo delantero de la prolonga 10. El extremo 3b de la viga transversal 3 está provisto, como se muestra en la Figura 4, de una placa transversal 24 cuyos bordes, respectivamente inferior y superior, están destinados a penetrar cada uno en una deslizadera 22 de la pletina 21.

De este modo el montaje de la prolonga 10 en el extremo del absorbedor de choques 3b correspondiente se efectúa por desplazamiento transversal de la prolonga 10 haciendo penetrar los bordes, respectivamente el inferior y el superior, de la placa 24 en las deslizaderas 22 de la pletina 21 de dicha prolonga 10 hasta que la placa 24 se apoye en el tope 25. A continuación la fijación de la prolonga 10 sobre el absorbedor de choques 3b de la viga transversal 3 se consigue mediante el órgano de atornillado 23.

Los medios de unión 20 permiten reducir el número de órganos de atornillado así como el número de tuercas y de insertos, y sobre todo reducir el tiempo de montaje con respecto a las prolongas realizadas hasta ahora en acero o en aluminio.

Como se ha mostrado en la Figura 5, los medios 30 de unión del extremo trasero de la prolonga 10 en la prolongación 2a que corresponden a la cuna 2 comprenden un perno de fijación 31 dispuesto en el extremo trasero de dicha prolonga 10. Este perno de fijación 31 está destinado a penetrar en un alojamiento 32 dispuesto de forma complementaria en la prolongación 2a de la cuna 2. El alojamiento 32 está realizado por ejemplo por embutición y tiene un reborde 33. Preferiblemente, el perno de fijación 31 está recubierto por una boquilla de caucho.

De este modo el montaje de cada prolonga 10 entre la cuna 2 y la viga transversal 3 de la estructura delantera de acuerdo con el invento es especialmente simple de instalar y no necesita más que un número reducido de piezas de fijación.

Además, gracias a la utilización de un material compuesto para realizar las prolongas 10, la masa de estas prolongas 10 es reducido, lo que permite reducir el peso del vehículo automóvil.

Finalmente, los diferentes nervios realizados en cada prolonga aportan la rigidez necesaria para la transferencia del esfuerzo en el caso de un choque denominado de posibilidad de reparación.

REIVINDICACIONES

1. Estructura delantera de un vehículo automóvil, del tipo que comprende especialmente una cuna (2) y una viga transversal (3) de parachoques unida en cada uno de los extremos (3b) a la cuna (2) por una prolonga (10), estando cada prolonga (10) cerrada por una pieza alargada, realizada en material compuesto, que tiene en sus extremos delantero y trasero unos medios (20, 30) de unión respectivamente con la viga transversal (3) y la cuna (2), **caracterizada** por que la pieza alargada de cada prolonga (10) comprende un cuerpo principal (11) formado por una sucesión de nervios longitudinales (12) y transversales (13).

2. Estructura delantera según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el material compuesto es una mezcla de polipropileno y de fibras de vidrio.

3. Estructura delantera según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** por que los medios de unión de la prolonga (10) en la viga transversal (3) comprenden al menos un elemento de encaje (22) por deslizamiento

del extremo delantero de la prolonga (10) en el extremo correspondiente de la viga transversal (3) y un órgano de fijación (23) por atornillado de dichos extremos entre sí.

4. Estructura delantera según la reivindicación 3, **caracterizada** por que al menos dicho elemento de encaje por deslizamiento comprende dos deslizaderas (22) opuestas, dispuestas en los bordes inferior y superior de una pletina transversal (21) que tiene sensiblemente la forma de un cuadrilátero y que forma un bloque con el cuerpo (11) de la prolonga (10).

5. Estructura delantera según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** por que los medios (30) de unión de la prolonga (10) en la cuna (2) comprenden un perno de fijación (31) dispuesto en el extremo trasero de la prolonga (10) y destinado a cooperar con un alojamiento (32) de forma complementaria dispuesto en dicha cuna (2).

6. Estructura delantera según la reivindicación 5, **caracterizada** por que el perno de fijación (31) está recubierto por una boquilla de caucho.

25

30

35

40

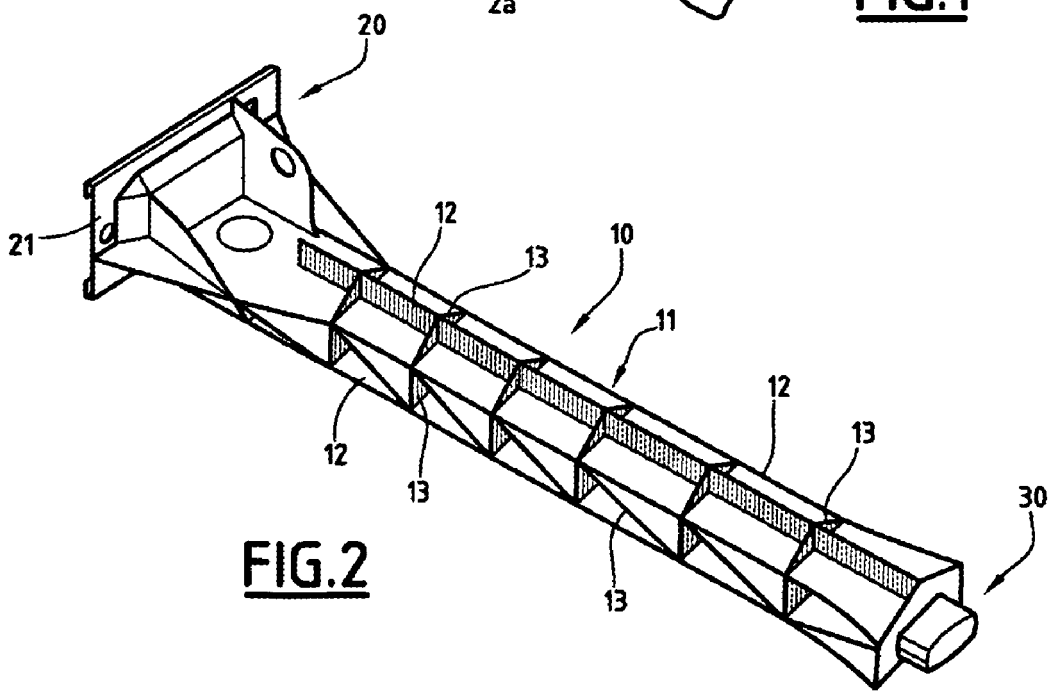
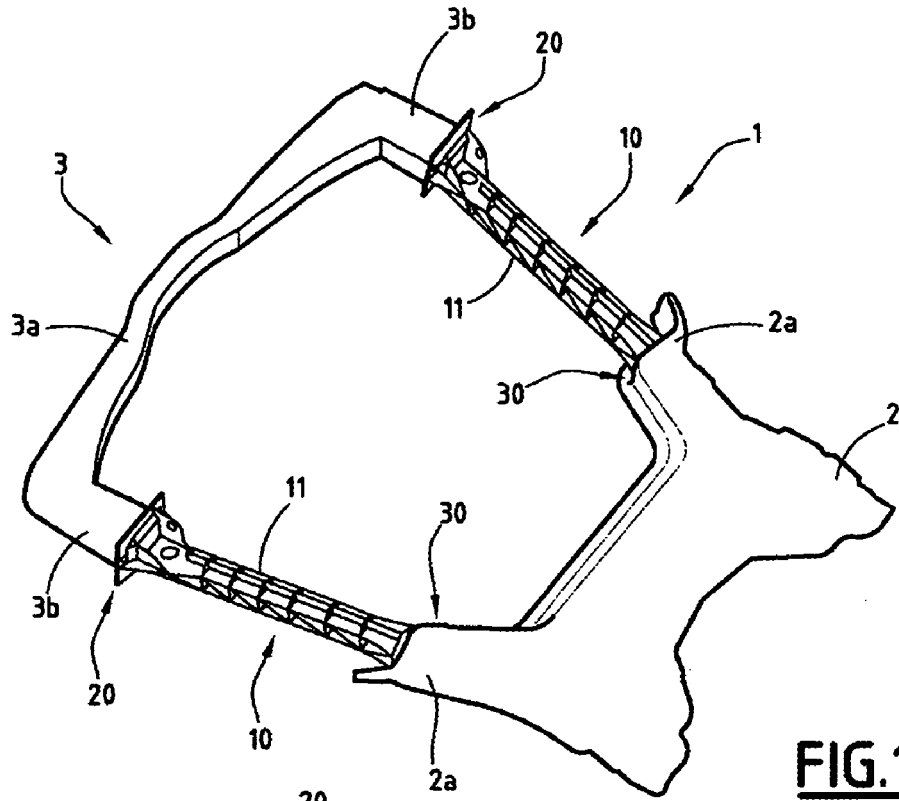
45

50

55

60

65



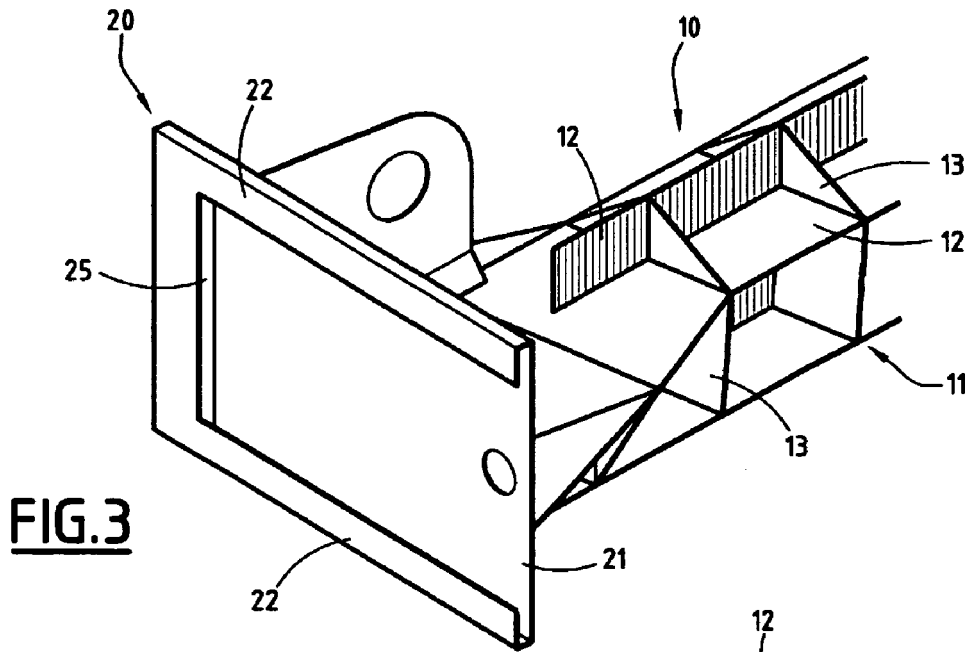


FIG. 3

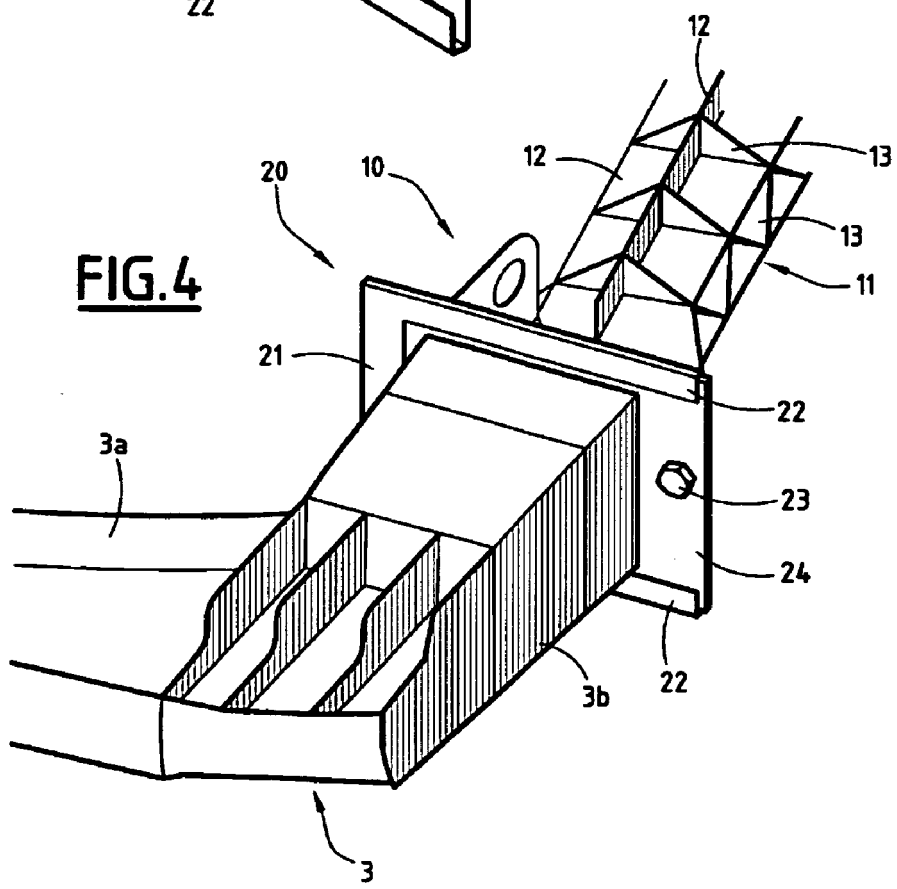


FIG. 4

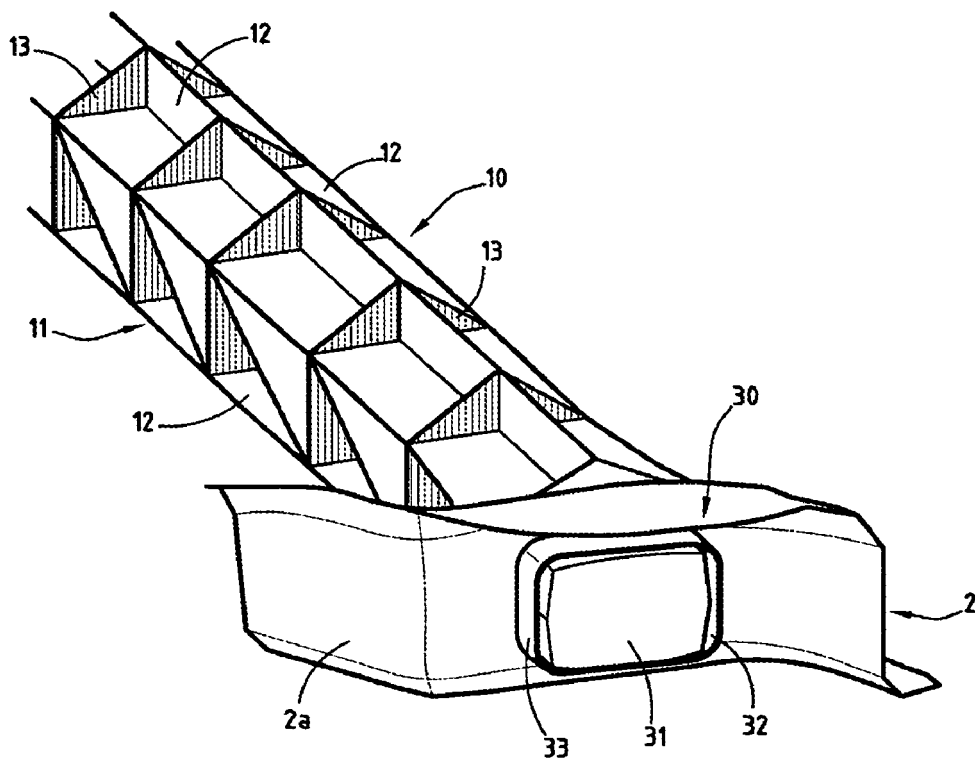


FIG.5