

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 581**

51 Int. Cl.:

B60Q 1/04 (2006.01)

B62D 21/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2006** **E 06830165 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2012** **EP 1957313**

54 Título: **Pieza de vehículo automóvil que incluye medios de soporte de un bloque óptico**

30 Prioridad:

28.11.2005 FR 0512034

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.03.2013

73 Titular/es:

**COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM (100.0%)
19 AVENUE JULES CARTERET
69007 LYON, FR**

72 Inventor/es:

**ANDRE, GÉRALD;
FAYT, ARNOLD y
ROCHEBLAVE, LAURENT**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 398 581 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

Pieza de vehículo automóvil que incluye medios de soporte de un bloque óptico

La presente invención se refiere a una pieza de vehículo automóvil que incluye medios de soporte de un bloque óptico.

- 5 En el estado de la técnica ya se conoce, en particular a partir de los documentos FR 2844755 y EP 1577610, un bloque óptico dispuesto en un vehículo para amortiguar choques de intensidad media con otros vehículos (denominados choques de seguro o reparables) o con la cadera de un peatón, estando dirigidos estos choques principalmente en la dirección de desplazamiento del vehículo (generalmente denominada X). Este bloque óptico está provisto de fijaciones que se rompen cuando reciben una fuerte tensión en la dirección X, de manera que el
- 10 bloque óptico se desplaza hacia atrás. De este modo, el bloque óptico no es dañado por el choque y se puede reparar fácilmente. Además, no constituye un punto duro peligroso en caso de un choque con la cadera de un peatón.

- Por otra parte, se sabe que se pretende proteger la cabeza de los peatones en caso de impacto con la zona que cubre el ala delantera y el bloque óptico, denominada "zona de cabeza". Con este fin, se desea disponer una zona de hundimiento según la dirección vertical (generalmente denominada Z), desprovista de punto duro, para dejar que la cabeza se hunda cierta distancia durante un impacto.
- 15

En el estado de la técnica ya se conoce un soporte de ala capaz de amortiguar semejante choque, denominado "choque de cabeza", descrito en particular en las publicaciones FR 2855810 o DE 10347810.

- El problema consiste en que no se sabe tratar el choque de cabeza en un vehículo en el que el ala recubre el choque óptico. En efecto, el bloque óptico constituye un punto duro, de manera que, incluso si el ala se hunde gracias al soporte del estado de la técnica, el bloque óptico sigue siendo peligroso para la cabeza del peatón.
- 20

La presente invención pretende proporcionar una pieza que soporta el bloque óptico capaz de tratar un choque de cabeza cualquiera que sea la configuración de la parte delantera del vehículo.

- Con este fin, la invención se refiere a una pieza para vehículo automóvil, que incluye medios de soporte de un bloque óptico, poseyendo estos medios de soporte del bloque óptico una configuración inicial denominada de funcionamiento, en la cual el bloque óptico está sujeto a una altura dada en el vehículo, caracterizada porque los medios de soporte del bloque óptico pueden, además, adoptar una segunda configuración denominada de hundimiento, cuando soportan una fuerza vertical, sensiblemente igual a la de un impacto con la cabeza de un peatón, segunda configuración en la que el bloque óptico se encuentra a una menor altura en el vehículo.
- 25

- Gracias a la invención, se dispone de una pieza de soporte que asegura la función de soporte de bloque óptico cuando se encuentra en su configuración de funcionamiento, a la vez que asegura una protección del peatón hundiéndose cierta distancia por la acción de la cabeza del peatón. De este modo, el bloque óptico no constituye un punto duro peligroso.
- 30

- Por "fuerza vertical", se entiende una fuerza dirigida según la dirección vertical clásica del vehículo, denominada dirección Z. El valor de esta fuerza según la invención, sensiblemente igual a la de un impacto con la cabeza del peatón, está incluida entre 250 y 900 kg, preferiblemente entre 300 y 600 kg. De manera ventajosa, los medios de soporte adoptan una configuración de hundimiento asimismo por efecto de una fuerza parcialmente vertical, es decir, una fuerza que incluye no solo una componente según la dirección vertical, sino también una componente según la dirección longitudinal del vehículo, denominada dirección X, y/o según la dirección transversal, denominada dirección Y. De este modo, dicha pieza es capaz de tratar no solo el choque de cabeza, sino también un choque de "cadera".
- 35
- 40

- Por "medios de soporte del bloque óptico", se entiende medios capaces de soportar, al menos parcialmente, el bloque óptico. Generalmente, el bloque óptico es soportado en tres o cuatro puntos. La segunda configuración de los medios de soporte puede resultar de una rotura de uno o dos de estos puntos y de una simple rotación alrededor de los otros puntos. Asimismo puede resultar de todos los puntos.
- 45

Por "bloque óptico", se entiende el conjunto de un cristal de óptica, de una caja de óptica y de componentes de alumbrado. Por motivos de simplificación, los términos "bloque óptico" podrán designar una u otra de dichas piezas, o el conjunto de las mismas.

- Según un modo de realización preferido, la pieza incluye asimismo medios de soporte de un ala del vehículo, que poseen una configuración inicial de funcionamiento, en la cual el ala está sujeta a una altura dada y que pueden además adoptar una segunda configuración de hundimiento, cuando soportan una fuerza vertical, sensiblemente igual a la de un impacto con la cabeza de un peatón, segunda configuración en la cual el ala se encuentra a menor altura.
- 50

De este modo, en caso de choque de cabeza, los medios de soporte del ala tampoco constituyen un punto duro para

el peatón. Este modo de realización es tanto más interesante en los vehículos en los que el ala cubre el bloque óptico. Asimismo, en lugar de utilizar dos piezas de soporte distintas para el bloque óptico y el ala, provistas cada una de sus propios medios de fijación a la estructura del vehículo, se utiliza una misma pieza para asegurar las funciones de soporte de bloque óptico y de soporte de ala, de manera que se simplifica la configuración del bloque delantero del vehículo, en particular porque los medios de fijación a la estructura son comunes.

Preferiblemente, la pieza está provista de medios rompibles, dispuestos para sujetar los medios de soporte del bloque óptico y/o del ala en su configuración de funcionamiento. Estos medios son rompibles en la dirección vertical, es decir que son capaces de romperse o de desactivarse por efecto de una fuerza vertical, y permitir así que los medios de soporte del bloque óptico y/o del ala adopten su configuración de hundimiento.

De manera ventajosa, los medios rompibles son medios deformables mediante pandeo o plegado, o medios que se rompen mediante cizallado.

Preferiblemente, los medios rompibles están constituidos por medios de fijación de la pieza a una pieza estructural del vehículo.

Por "pieza estructural del vehículo", se entiende una pieza rígida, perteneciente al chasis o a la carrocería en blanco del vehículo, como un larguero superior o inferior, una traviesa o jambas de una cara delantera técnica, un montante de la carrocería que lleva las bisagras de una puerta del vehículo o de un capó, un montante de vano, un paso de rueda estructural, etc.

Preferiblemente, la pieza incluye, además de los medios de posicionamiento del bloque óptico o de un órgano que soporta el bloque óptico, medios de posicionamiento del ala, medios de posicionamiento de una piel de parachoques, y/o también medios de posicionamiento de un capó. De este modo, además de su función semiestructural, la pieza asegura una función de alineación de las diferentes piezas de carrocería, estando las mismas situadas justamente en una zona particularmente exigente desde el punto de vista de la alineación y los afloramientos.

Es especialmente ventajoso que la pieza incluya en particular, medios de posicionamiento de dos piezas vecinas de carrocería una respecto de otra, ya que estos medios permiten actuar directamente sobre los dos bordes enfrentados de las piezas alineadas para posicionar los bordes el uno respecto del otro. El soporte puede, de este modo, estar provisto de medios de posicionamiento mediante apoyo directo del ala y del bloque óptico, para controlar de la mejor manera las holguras y el afloramiento entre la arista superior del cristal del bloque óptico y el borde del ala.

Preferiblemente, la pieza asegura asimismo una función de anti-abolladura del ala. Por ejemplo, adopta sensiblemente la forma interior del ala, lo que permite utilizar un ala relativamente flexible y fina, por ejemplo de material plástico, aluminio o acero, y tener que prever un refuerzo en el ala.

De manera ventajosa, la pieza está adaptada para soportar el ala durante una etapa de pintura o de cataforesis del vehículo, lo que permite montar la pieza en el vehículo antes del montaje del ala, y soportar esta última durante las etapas del montaje.

Una pieza según la invención podrá, además, incluir una o más de las siguientes características:

- La pieza incluye medios de fijación a dos piezas estructurales del vehículo, es decir una jamba delantera y un montante lateral de la carrocería.
- Los medios de soporte del bloque óptico y/o del ala están dispuestos para conservar su configuración de funcionamiento bajo el efecto de una fuerza sensiblemente igual a la del apoyo de una persona al sentarse o a vibraciones de funcionamiento del vehículo. Dicho de otro modo, los medios rompibles son suficientemente resistentes para soportar una fuerza mínima, por ejemplo 50 kg, proporcionando la rigidez necesaria al funcionamiento de la pieza, a la vez que pueden romperse o desactivarse por efecto de una fuerza que supera cierto umbral.
- Los medios de soporte del bloque óptico y/o del ala pueden adoptar dos configuraciones de hundimiento, según soportan una fuerza vertical igual a la de un impacto con la cabeza de un peatón de estatura adulta o de estatura de niño.
- La pieza se extiende sobre la mayor parte de una zona denominada de hundimiento de la cabeza del peatón, zona constituida por una parte superior del ala y del bloque óptico.
- La pieza está conformada para liberar el acceso al bloque óptico para un cambio de bombilla.
- La pieza incluye medios regulables de fijación del bloque óptico, para permitir posicionar el bloque óptico (o al menos su cristal o su caja) respecto del resto del vehículo antes de su fijación definitiva para su funcionamiento en el vehículo.
- La pieza incluye topes de capó.
- La pieza está realizada de material termoplástico de tipo poliamida resistente a 200°C, eventualmente asociado mediante sobremoldeo a refuerzos metálicos. Alternativamente, se realiza de resina termoendurecible, del tipo SMC (para Sheet Moulding Compound) o bien del tipo comercializado con la marca AMC 3600 (Adapted

Moulding Compound).

La invención tiene asimismo por objeto un conjunto de un bloque óptico y de una pieza como se ha definido anteriormente, en el que la pieza forma parte de la caja de óptica.

Eventualmente, los medios de soporte del ala están dispuestos en el bloque óptico.

5 La invención se entenderá mejor mediante la lectura de la siguiente descripción, proporcionada únicamente a modo de ejemplo y realizada con referencia a los dibujos, en los cuales:

- la figura 1 es un esquema de una parte delantera de vehículo automóvil;
- la figura 2 es un esquema de una parte estructural delantera de vehículo, que incluye una pieza según un primer modo de realización de la invención;
- 10 – la figura 3 es un esquema que representa un medio rompible dispuesto en la pieza de la figura 2;
- la figura 4 es una vista en corte de la pieza de la figura 2, que soporta un bloque óptico y un ala;
- la figura 5 es un esquema en perspectiva de una pieza según un segundo modo de realización de la invención;
- la figura 6 es un esquema de una pieza según un tercer modo de realización de la invención; y
- la figura 7 es un esquema de un medio rompible que puede estar dispuesto en una pieza según la invención;
- 15 – la figura 8 es un esquema en perspectiva de un medio rompible dispuesto en una pieza según la invención.

Una pieza según la invención permite proteger a un peatón que fuese atropellado por un vehículo y cuya cabeza 10 fuese susceptible de golpear contra una zona 12 de una parte delantera de vehículo automóvil, denominada “zona de cabeza”, como se puede observar en la figura 1.

20 Durante el choque, la zona 12 soporta una fuerza esencialmente vertical, dirigida según la dirección Z, representada por la flecha 17. Esta fuerza podría asimismo tener componentes en las direcciones X e Y, es decir, que estaría dirigida según una dirección oblicua respecto del vehículo.

Esta zona está constituida por la parte superior de un ala 14, que cubre un bloque óptico 16. Durante el funcionamiento del vehículo, el ala 14 y el bloque óptico 16 están sujetos a una altura dada en el vehículo, denominada altura de funcionamiento, representada en la figura 1.

25 El bloque óptico está soportado por una pieza semiestructural 18 según la invención, representada en la figura 2, que constituye un soporte del bloque óptico 16 y del ala 14 (no representados).

El bloque 16 puede, eventualmente, estar soportado por la pieza 18 mediante un órgano de soporte fijado a la pieza 18. Este órgano de soporte (no representado), convenientemente posicionado respecto de otras piezas de carrocería, permite montar y desmontar el bloque óptico sin tener que posicionarlo de nuevo.

30 La pieza 18 constituye asimismo un soporte del ala delantera 12 del vehículo. Más concretamente, incluye medios 22 de soporte del ala, constituidos por la parte superior de la pieza 18.

La pieza 18 está fijada a dos piezas estructurales del vehículo, es decir una jamba anterior 24, solidaria de un larguero 26, y un montante lateral 28 de la carrocería.

35 La pieza 18 está fijada a la jamba 24 mediante medios rompibles 30. Estos medios 30 están dispuestos para sujetar la pieza 18 según una configuración inicial de funcionamiento, en la que el bloque óptico 16 y el ala 14 están sujetos a su altura de funcionamiento.

40 Estos medios 30 pueden estar constituidos por un pitón, representado en la figura 3, hueco de forma piramidal de base 32 y vértice 34 cuadrados, cuyas superficies laterales 36 están pre-partidas. Gracias a estas hendiduras 38, las superficies 36 pueden pandear en la dirección indicada por las flechas 40 cuando el pitón soporta cierta fuerza vertical en la dirección Z.

45 Durante un choque de cabeza, la zona 12 y, por consiguiente el pitón 30, soportan una fuerza vertical suficiente para pandear las paredes 36, la altura del pitón disminuye, arrastrando hacia abajo la pieza 18 fijada en su vértice 34, que se encuentra entonces en una configuración de hundimiento en la que la altura del bloque óptico 16 y del ala 14 es menor que su altura de funcionamiento. Esta diferencia de altura aumenta la distancia de absorción de energía antes de chocar contra una pieza estructural del vehículo.

En una variante representada en la figura 8, la pieza 18 incluye una parte inferior 84, fijada a la jamba 24 en una zona de contacto 82. La parte inferior 84 es un perfil en forma de U, que incluye dos paredes laterales 86 y 86'.

50 Los medios 30 incluyen en este caso una reducción de grosor 88 de las paredes laterales 86 y 86' y una muesca 90, en el extremo superior de cada estrechamiento. Estos medios rompibles 30 están situados en una zona denominada “frágil”, dispuesta en la periferia de la zona de contacto 82.

Durante un choque de cabeza, la pieza 18 soporta esencialmente una fuerza vertical dirigida hacia abajo. Los esfuerzos se concentran entonces en la “zona frágil” en la periferia de la zona de contacto 82, manteniéndose esta

última en posición de manera rígida sobre la jamba 24.

La fuerza soportada por las paredes laterales 86 y 86' a nivel de la reducción de grosor 88 es suficiente para crear, mediante cizallado, un inicio de rotura a proximidad de la muesca 90. Esto implica la rotura de la parte inferior 84 en la zona frágil y, por lo tanto, una disminución de la altura del bloque óptico 16, ya que el mismo ya no está sostenido por la jamba 24 y, por lo tanto, por la carrocería.

Se podrían considerar otros medios rompibles distintos de los descritos. Por ejemplo, una pieza dispuesta en forma de acordeón en la dirección Z entre la pieza 18 y la jamba 24, para poder disminuir su altura por la acción de una fuerza vertical.

Se pueden prever asimismo medios rompibles 42 en el otro extremo de la pieza 18, fijada al montante lateral 28.

La pieza 18 soporta, además, medios 44 de posicionamiento directo del bloque óptico 16 y del ala 12, como se puede observar más concretamente en la figura 4.

Estos medios de posicionamiento 44 incluyen una ranura 46 que permite posicionar una parte 48 de la caja de óptica, situada a proximidad del cristal de óptica 50. Los medios 44 incluyen, a proximidad de la ranura 46, una nervadura 52, que recibe el borde superior 54 del ala. Como se puede ver en la figura, el borde superior 54 del ala y el del cristal 50 están correctamente ajustados, con una holgura mínima, gracias a los medios 44.

Según otro modo de realización apreciable en la figura 5, una pieza 60 según la invención está constituida por una regleta 62 a lo largo de la cual se fija el borde superior del ala. El bloque óptico 64 se fija asimismo a esta regleta 62. Incluso puede moldearse en una sola pieza con la regleta 62. Sin embargo, será preferible disponer fijaciones regulables del bloque óptico en la regleta 62, para posicionarlo en el vehículo antes de fijarlo definitivamente a su altura de funcionamiento.

La pieza 60 constituye un soporte del bloque óptico 64 y del ala. La pieza adopta sensiblemente la forma interior superior del ala, para desempeñar una función anti-abolladura.

Puede adoptar una configuración de hundimiento cuando soporta una fuerza vertical igual a la de un impacto con la cabeza de un peatón. En dicha configuración, el bloque óptico y el ala se encuentran a una altura menor.

Esta configuración de hundimiento se obtiene gracias a medios rompibles obtenidos por la forma de la regleta 62, constituida por un tubo hueco capaz de deformarse mediante pandeo. La regleta 62 puede, además, tener una forma de Z representada de forma esquemática en la figura 7, y estar provista de paredes 66 capaces de pandear por la acción de una fuerza vertical.

Según otro modo de realización de la invención representado en la figura 6, una pieza 70 según la invención incluye medios 72 de soporte del bloque óptico 74, soportando el mismo medios 76 de soporte del ala 78. El bloque óptico 74 está cubierto en parte por el capó 79 del vehículo. Una parte 80 de la pieza 70 es rompible durante un choque de cabeza. Si el choque tiene lugar más concretamente en la parte exterior del ala, la parte 80 se hunde, de manera que la parte exterior del bloque óptico 74 puede girar respecto de una parte 82 de la pieza 70 y reducir así su altura.

En un segundo modo de realización representado en la figura 8, la pieza 81 es de geometría similar a la de la pieza representada en la figura 2, y está colocada en el vehículo automóvil de la misma manera. La pieza 81 incluye una parte inferior 81'', que está en contacto con la jamba 24 en una zona de contacto 82, situada en la parte inferior 84 de la pieza 18, con la jamba 24. La parte inferior 84 es un perfil en forma de U que incluye dos paredes laterales 86 y 86'.

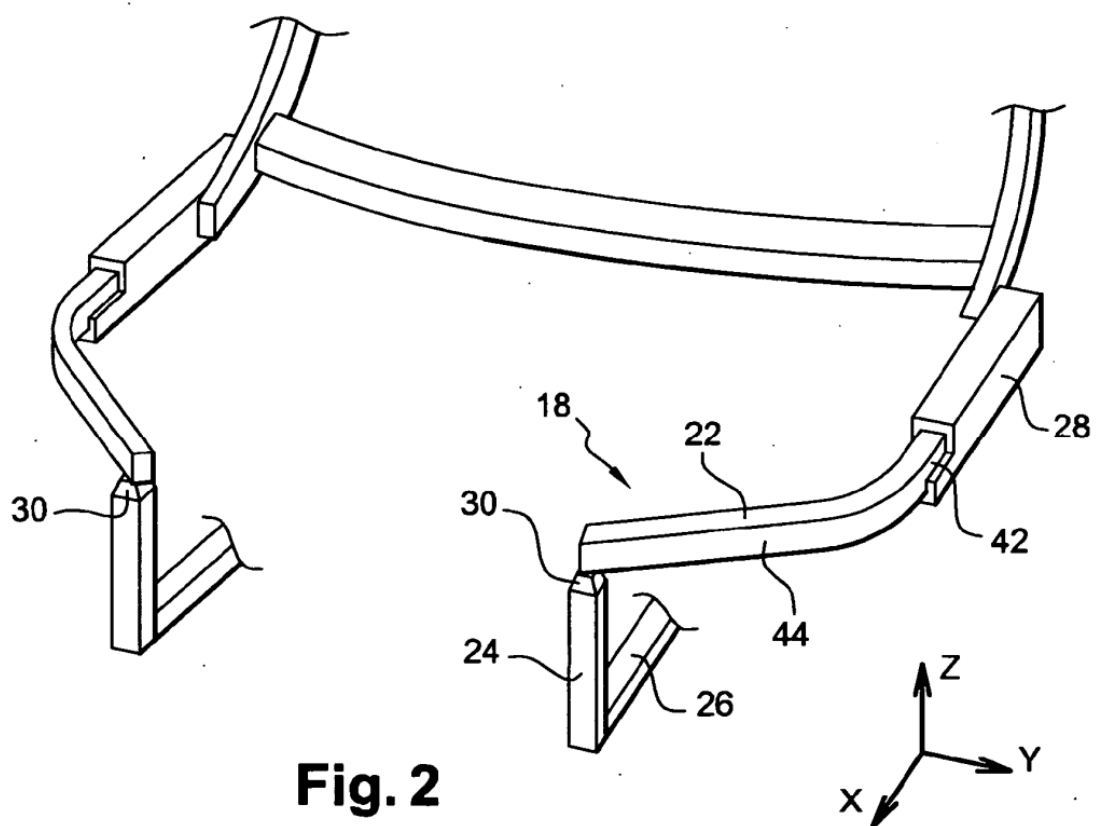
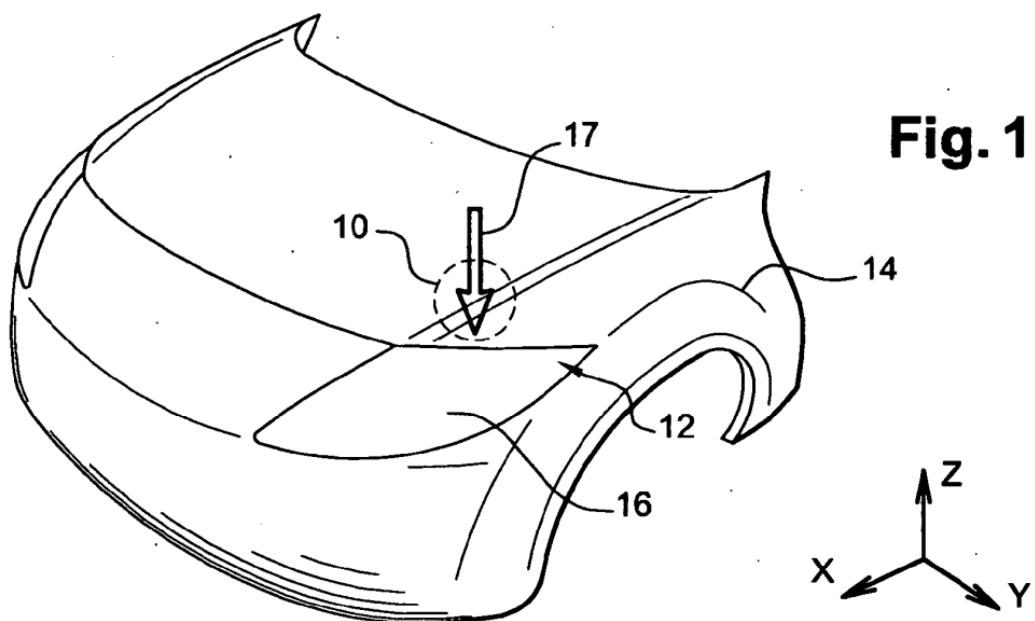
Los medios 30 incluyen en este caso una reducción de grosor 88 de las paredes laterales 86 y 86' y una muesca 90, en el extremo superior de la pared de contacto 82. Estos medios rompibles 30 están situados en una zona denominada "frágil", situada en la periferia de la zona de contacto 82.

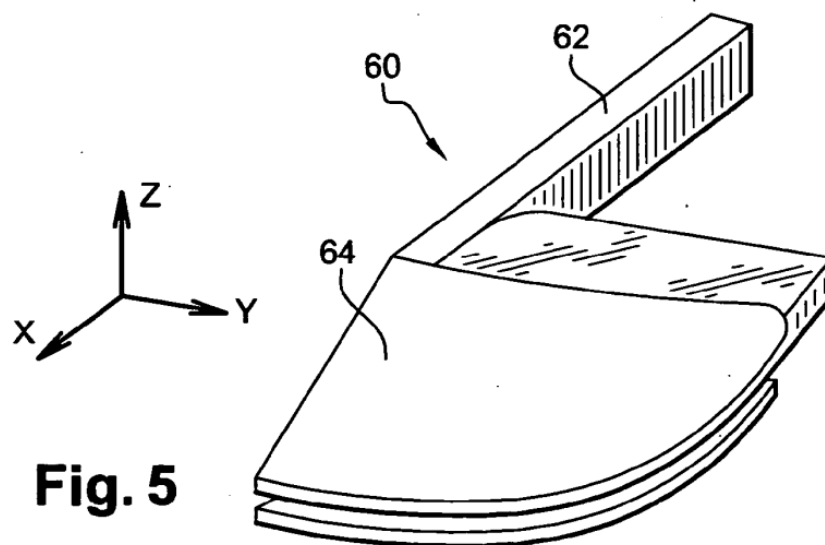
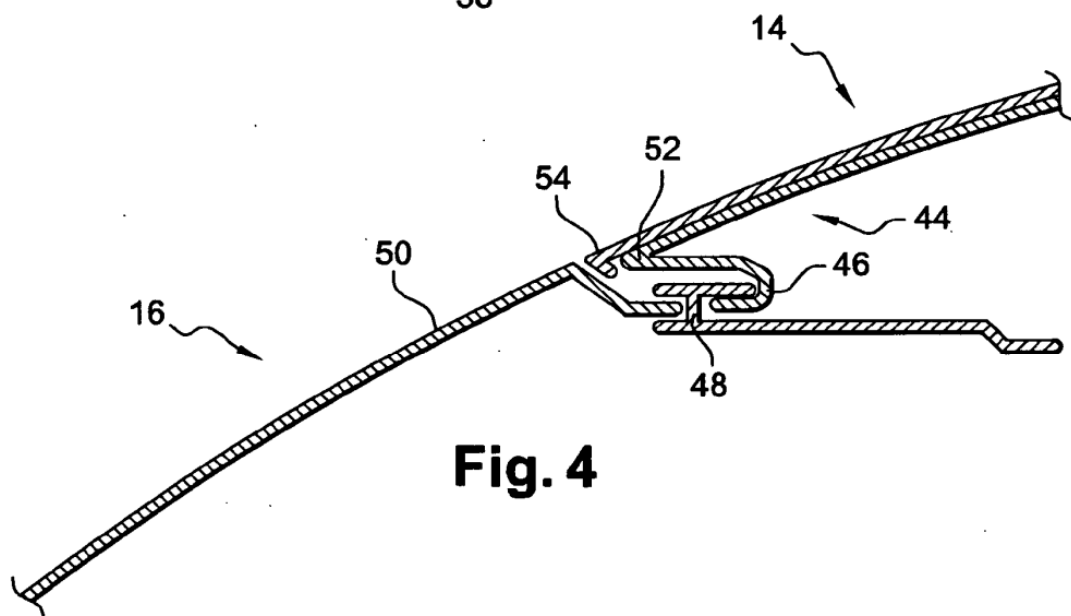
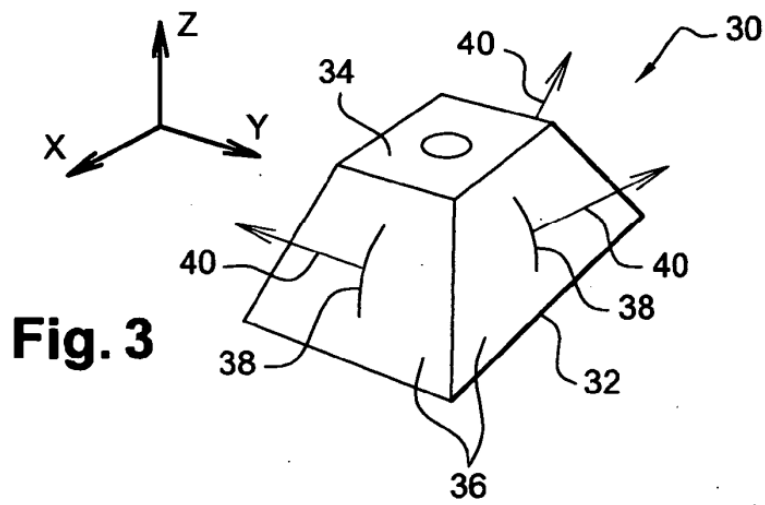
Durante un choque de cabeza, la pieza 81 soporta una fuerza vertical dirigida hacia abajo. Los esfuerzos se concentran entonces en la periferia de la zona de contacto 82, ya que la misma está sujeta de manera rígida por la jamba 24.

La fuerza soportada mediante cizallado por las paredes laterales 84 y 86 a nivel de la reducción de grosor 88 en este lugar es suficiente para crear un inicio de rotura a proximidad de la muesca 90. Esto implica la rotura de la parte inferior 84 en la zona frágil, lo que implica una disminución de altura del bloque óptico, ya que el mismo ya no está sostenido por la carrocería, mediante la jamba.

REIVINDICACIONES

- 1.- Pieza (18, 60, 70) para vehículo automóvil, que incluye medios de soporte de un bloque óptico (16, 64, 74), poseyendo estos medios de soporte del bloque óptico una configuración inicial denominada de funcionamiento, en la cual el bloque óptico está sujeto a una altura dada sobre el vehículo, pudiendo los medios de soporte del bloque
5 óptico adoptar, además, una segunda configuración denominada de hundimiento, cuando soportan una fuerza vertical, sensiblemente igual a la de un impacto con la cabeza de un peatón, segunda configuración en la que el bloque óptico (16, 64, 74) se encuentra a menor altura sobre el vehículo., caracterizada porque la pieza incluye, asimismo, medios (22, 62, 80) de soporte de un ala (14, 78) del vehículo, que posee una configuración inicial de funcionamiento, en la que el ala está sujeta a una altura dada y que puede además adoptar una segunda
10 configuración de hundimiento, cuando soportan una fuerza vertical, sensiblemente igual a la de un impacto con la cabeza de un peatón, segunda configuración en la que el ala se encuentra a menor altura.
- 2.- Pieza según la reivindicación 1, provista de medios rompibles (30, 66, 80) dispuestos para sujetar los medios de soporte del bloque óptico y/o del ala en su configuración de funcionamiento.
- 3.- Pieza según la reivindicación 2, en la que los medios rompibles son medios deformables mediante pandeo o
15 plegado.
- 4.- Pieza según la reivindicación 2 o 3, en la que los medios rompibles están adaptados para romperse mediante cizallado.
- 5.- Pieza según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en la que los medios rompibles son medios de fijación de la pieza a una pieza estructural del vehículo, en particular una jamba delantera (24) y un montante lateral (28) de
20 la carrocería.
- 6.- Pieza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que incluye medios de posicionamiento del bloque óptico o de un órgano que soporta el bloque óptico
- 7.- Pieza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que incluye medios de posicionamiento del ala, de una piel de parachoques o de un capó.
25
- 8.- Pieza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que incluye medios (44) de posicionamiento de dos piezas próximas de carrocería una respecto de otra.
30
- 9.- Pieza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que asegura una función anti-abolladura del ala.
- 10.- Pieza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que los medios de soporte del bloque óptico y/o del ala pueden adoptar dos configuraciones de hundimiento, según soportan una fuerza vertical igual a la de un
35 impacto con la cabeza de un peatón de estatura adulta o de estatura de niño.
- 11.- Pieza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que se extiende sobre la mayor parte de una zona (12) denominada de hundimiento de la cabeza del peatón.
- 12.- Pieza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que incluye medios regulables de fijación del bloque
40 óptico.
- 13.- Pieza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, que incluye topes de capó.
- 14.- Pieza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en la que los medios de soporte del bloque óptico y/o del ala pueden adoptar su configuración de hundimiento también por efecto de una fuerza parcialmente vertical.
45
- 15.- Conjunto de un bloque óptico y de una pieza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que la pieza (62) forma parte de la caja de óptica (64).
50





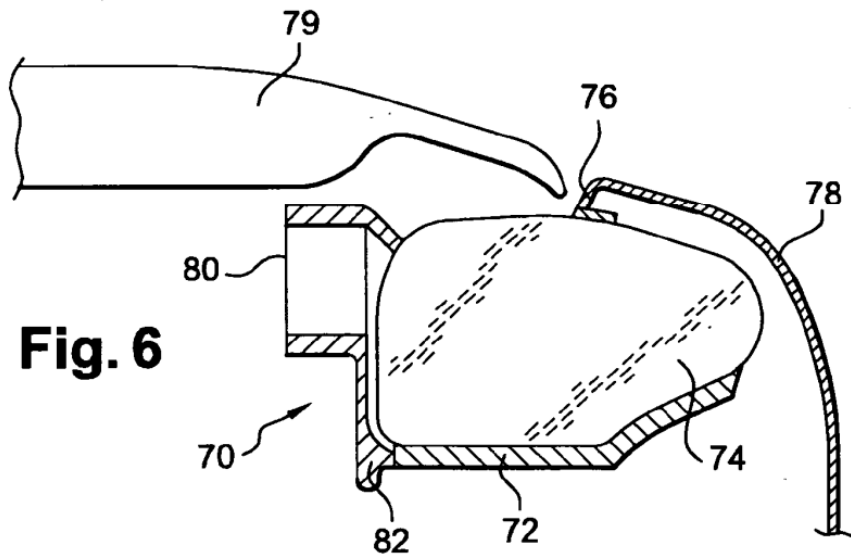


Fig. 6

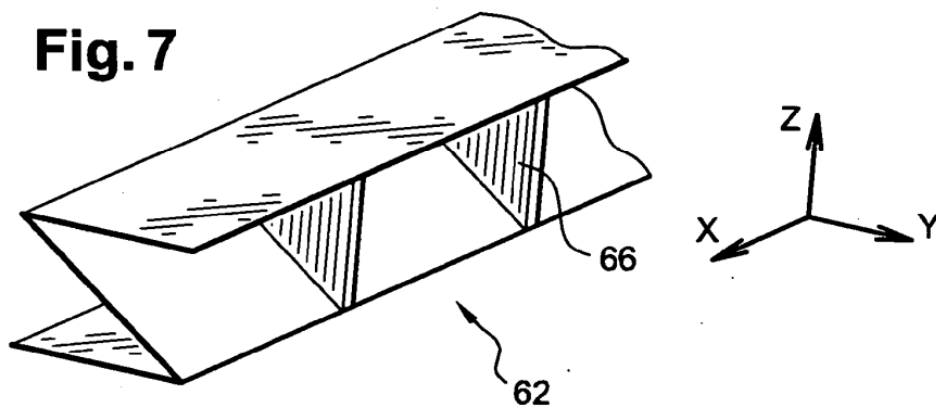


Fig. 7

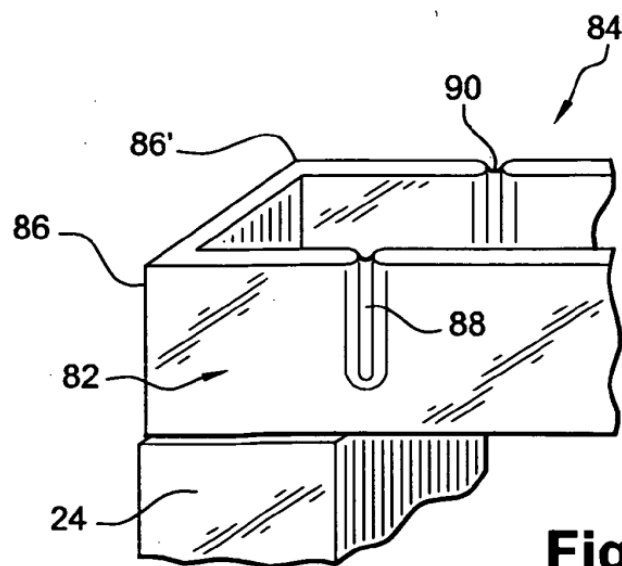


Fig. 8