(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 644 849**

(51) Int. Cl.:
B62D 29/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.11.2015** **E 15192956 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2017** **EP 3018042**

(54) Título: **Pieza de vehículo automóvil termoplástica provisto de un elemento de refuerzo metálico calado y sobremoldeado localmente**

(30) Prioridad:

07.11.2014 FR 1460800

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.11.2017

(73) Titular/es:

COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM (100.0%)
19, avenue Jules Carteret
69007 Lyon, FR

(72) Inventor/es:

ROUSSEL, THIERRY

(74) Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 644 849 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 termoplástica provisto de un elemento de refuerzo metálico calado y sobremoldeado localmente

La presente invención se refiere al campo técnico de las piezas de vehículos automóviles, tales como un elemento de apertura de vehículo.

Un elemento de apertura de vehículo automóvil comprende un cuerpo de apertura, que forma un elemento que permite obturar al menos parcialmente una abertura de la carrocería. El cuerpo puede desplazarse entre una posición de obturación de la abertura y una posición de paso en el que se deja libre el acceso a la abertura.

Se conoce principalmente los elementos de apertura posteriores de vehículo, tales como los portones, que se componen de un armazón interior y de una cubierta exterior, que constituye un panel monobloque o bi-bloque, y que integran la totalidad o parte de algunos de los equipos exteriores visibles o no desde el exterior del vehículo (bloque óptico, mando de apertura del portón o de la luneta, emblema, sistema de lavado/secado, cierre, parachoques, placa de matrícula…).

La muy gran mayoría de los portones del estado de la técnica se realizan de acero.

Pero se conocen igualmente unos portones realizados de material plástico, termoplástico y/o termoendurecible, de manera que se aligere el portón, pero ofreciendo menores rendimientos mecánicos.

El material termoendurecible presenta una mejor resistencia a la deformación que el material termoplástico, pero presenta el inconveniente de ser más denso. El material termoplástico presenta un reducido nivel elástico (inicio de la deformación plástica con baja solicitación) y por tanto una resistencia a la rotura relativamente baja y puede someterse a fatiga mecánica en el transcurso de su utilización. Ahora bien, como todos los elementos de apertura de vehículo, los elementos de apertura realizados de material termoplástico están sometidos a unas normas.

Para satisfacer las exigencias de estas normas, es necesario en particular reforzar las zonas de fijación del elemento de apertura sobre el vehículo (bisagras, cierres, resortes telescópicos…) con el fin de que el elemento de apertura no se separe del vehículo durante el ensayo de esta norma.

Para asegurar la resistencia geométrica de un armazón interior realizado de material termoplástico a todo lo largo de su duración de utilización, a pesar de las numerosas operaciones de apertura y de cierre que sufre, es conocido unir sobre el armazón inferior de material termoplástico uno o varios refuerzos metálicos de gran dimensión.

Un inconveniente principal de estas soluciones es que aumentan la masa del elemento de apertura realizado de material plástico. Ahora bien el objetivo de la utilización del material de ese tipo es aligerar en último término la pieza final.

Por otro lado, puede existir un problema de adherencia entre el refuerzo metálico y la resina termoplástica que lo contiene. Debido a esto, el refuerzo puede moverse y no asegurar ya correctamente su función en la zona de grandes cargas mecánicas.

La invención tiene por objeto solucionar estos inconvenientes proporcionando un elemento de apertura de vehículo automóvil de material termoplástico que incluye un refuerzo metálico local de tipo metal expandido en las zonas de grandes cargas.

De manera general, el objeto de la invención se refiere a un elemento de apertura de vehículo automóvil provisto de al menos un elemento de material termoplástico que incluye al menos una zona de grandes cargas mecánicas. El elemento termoplástico incluye al menos un elemento de refuerzo metálico sobremoldeado localmente, al menos en dicha zona de grandes cargas mecánicas, y el refuerzo metálico incluye un conjunto de luces repartidas sobre una mayoría de la superficie de dicho refuerzo.

Un refuerzo metálico de ese tipo, sobremoldeado en una pieza termoplástica, permite reforzar esta pieza con respecto a grandes cargas mecánicas, en el sentido en el que la ausencia de refuerzo podría deteriorar esta pieza.

Un refuerzo de ese tipo es más ligero que el refuerzo clásico (en chapa lisa sin calados), y conserva por tanto el interés de utilizar un material termoplástico. En efecto, las luces se realizan voluntariamente y en gran número, a diferencia de una pieza en chapa que no incluye más que algunos orificios, para fijar en ellos las bisagras por ejemplo.

Otra ventaja de un refuerzo de ese tipo se refiere a la estabilidad dimensional del elemento de apertura. En efecto, los elementos de apertura de vehículos deben responder a unas exigencias dimensionales que se traducen por un respeto de las holguras y de las alineaciones con las diferentes piezas de su vecindad una vez montado en el

vehículo. Estas dimensiones del elemento de apertura que permiten preservar las holguras y las alineaciones deben conservarse, cualquiera que sea la temperatura a la que se somete el vehículo. Es por tanto necesario que el elemento de apertura conserve de la mejor manera sus dimensiones en una gama de temperaturas compatibles con las de utilización de un vehículo. El sobremoldeado de un inserto de tipo metal expandido permite mejorar la estabilidad dimensional, porque el inserto debido a su dilatación más reducida que el material termoplástico limitará la dilatación de la resina termoplástica a la que se adhiere.

Finalmente, las luces del refuerzo metálico permiten un mejor enlace del material termoplástico al refuerzo metálico, porque este material penetra y atraviesa las luces. En efecto, las luces permiten unas recogidas de material lo que produce muchos puentes mecánicos entre las dos caras del refuerzo, y permiten de ese modo evitar un deslaminado entre el inserto en chapa y su sobremoldeado, que puede producirse con una superficie no calada.

Una última ventaja aportada por un refuerzo metálico de ese tipo es que es más fácilmente deformable que un refuerzo clásico. Debido a esto, es más fácil la preformación, incluso inútil, porque el refuerzo puede entonces moldearse directamente en el molde.

Según la invención, la zona puede ser una zona de grandes cargas mecánicas y/o una zona de variaciones dimensionales debida a una dilatación térmica.

Según la invención, el elemento de refuerzo metálico es una placa de metal expandido.

Según un modo de realización, el elemento de refuerzo metálico está preformado de manera que se adapte a la forma del elemento de material termoplástico.

La pieza según la invención puede ser un elemento de apertura de vehículo o una cara delantera de vehículo.

La invención se refiere igualmente a un procedimiento de fabricación de una parte de una pieza de vehículo automóvil, tal como un elemento de apertura, en el que se realiza por moldeado al menos un elemento de material termoplástico destinado a ensamblarse para constituir dicha pieza, caracterizado por que se realizan las etapas siguientes:

- se realiza un refuerzo metálico realizando un conjunto de luces en una placa metálica, estando repartidas las luces sobre una mayoría de la superficie de la placa metálica, estando constituido el refuerzo metálico por una placa de metal expandido;
- se selecciona al menos una zona del elemento de material termoplástico; y
- se sobremoldea localmente dicho un refuerzo metálico en dicha zona.

La zona puede elegirse sola o en combinación entre el tipo de zona siguiente: zona de grandes cargas mecánicas y zona de variaciones dimensionales.

Según la invención, el refuerzo metálico puede ser un enrejado, o una placa de metal expandido.

Finalmente, según un modo de realización, se realiza una preformación del refuerzo metálico de manera que se adapte, en la zona, a la forma del elemento de material termoplástico.

La invención se comprenderá mejor con la lectura de las figuras adjuntas, que se proporcionan a título de ejemplos y no presentan ningún carácter limitativo, en las que:

La figura 1 ilustra un ejemplo de elemento de apertura según la invención.
La figura 2 ilustra un ejemplo de elemento de refuerzo metálico en la forma de rejilla metálica preformada.
La figura 3 ilustra un elemento de refuerzo metálico unido localmente sobre un elemento de material termoplástico en una zona de grandes cargas mecánicas.

Se hace referencia ahora a la figura 1 que ilustra un ejemplo de elemento de apertura (1) de vehículo automóvil según la invención.

El elemento de apertura (1) de vehículo automóvil está provisto al menos de un panel de material termoplástico (2). Puede tratarse por ejemplo de polipropileno (PP).

El panel de material termoplástico (2) incluye al menos una zona (3) de grandes cargas mecánicas. Se llama zona de grandes cargas mecánicas, a una zona en la que el material plástico sufre unas grandes fuerzas durante el funcionamiento normal del elemento de apertura (1) (apertura y cierre del elemento de apertura), pudiendo generar un deterioro del elemento de material termoplástico (2). Estos deterioros pueden conducir a unas deformaciones, unas roturas, incluso a una fractura de este elemento (2). Una fractura de ese tipo puede implicar una separación del elemento de apertura (1) y del vehículo que lleva el elemento de apertura (1). Se trata por ejemplo de una zona de fijación (ZC) del elemento de apertura sobre el vehículo, que lleva una bisagra, una zona de cierre (ZS) o una zona

del resorte telescópico (ZV).

Para reforzar esta zona (3), y evitar así que el elemento de material termoplástico (2) se deteriore, el panel de material termoplástico (2) está equipado, al menos en esta zona (3), con al menos un elemento de refuerzo (4) metálico. La figura 2 ilustra un elemento de refuerzo metálico (4) según la invención.

Como se ilustra en la figura 3, este elemento de refuerzo (4) se une localmente a/en el panel de material termoplástico (2) en el menos una zona (3) de grandes cargas mecánicas y/o en una zona de grandes dilataciones térmicas. Preferentemente, el elemento de refuerzo (4) está unido mediante sobremoldeado. Este sobremoldeado puede ser total o parcial.

Preferentemente, el elemento de refuerzo (4) está preformado de manera que se adapte a la forma del elemento de material termoplástico (2), como se ilustra en la figura 2.

El elemento de refuerzo (4) incluye un conjunto de luces (5) repartidas sobre una mayoría de la superficie del elemento de refuerzo (4).

Estas luces se realizan voluntariamente y en gran número, a diferencia de una chapa que incluye algunos orificios, para fijar en ellos las bisagras por ejemplo.

Preferentemente, las luces se distribuyen de manera homogénea sobre toda la superficie del elemento de refuerzo (4). De ese modo, la unión de la superficie del elemento de refuerzo (4) sobre a la superficie de las luces que incluye puede estar próxima a dos por ejemplo.

Por supuesto, esta unión es función del compromiso elegido entre las propiedades de resistencias mecánicas y el peso que se desea obtener para el elemento de refuerzo (4).

Estas luces pueden ser idénticas o no en forma, tamaño y disposición.

De ese modo, estas numerosas luces permiten aligerar el elemento de refuerzo (4) y por tanto, el elemento de apertura (1), mientras se conservan sus propiedades de resistencia mecánica.

Además, las luces permiten al material termoplástico, inyectado durante el sobremoldeado del elemento de refuerzo sobre el elemento de material termoplástico (2), infiltrarse a través de las luces (5) y por tanto, mantener mejor el refuerzo (4) en su sitio en el elemento de apertura (1).

Según la invención, el refuerzo metálico (4) es una placa de metal calada en metal expandido. El metal expandido es un procedimiento que permite realizar una pieza calada mediante una combinación de cortes y de estiramientos realizados sobre una placa de metal.

La figura 1 ilustra un elemento de apertura posterior de vehículo de tipo compuerta.

El elemento de apertura (1) de vehículo automóvil según la invención puede ser igualmente un portón que incluye un armazón inferior, que forma el elemento de material termoplástico (2), y una cubierta exterior, que constituye un panel monobloque o bi-bloque, y que integran la totalidad o en parte ciertos de los equipos exteriores visibles desde el exterior del vehículo (bloque óptico, mando de apertura del portón o de la luneta, emblema, sistema de lavado-secado, cierre, parachoques, placa de matrícula…).

La invención no está limitada a los modos de realización presentados y surgirán claramente para el experto en la materia otros modos de realización. Es particularmente posible aplicar la solución a otras piezas automóviles, como por ejemplo una cara delantera técnica (FAT) de vehículo, que se refuerza localmente mediante un refuerzo (4) según la invención, principalmente en la zona de encaje del cierre del capot.

Es posible igualmente elegir una zona (3) de variaciones dimensionales debida particularmente a la dilatación térmica. En efecto, ciertas piezas de vehículo automóvil, tales como los elementos de apertura de vehículos, deben responder a unas exigencias dimensionales que se traducen por un respeto de las holguras y de las alineaciones con las diferentes piezas de su vecindad una vez montadas sobre el vehículo. Estas dimensiones del elemento de apertura que permiten preservar las holguras y alineaciones deben conservarse, cualquiera que sea la temperatura a la que esté sometido el vehículo. Es por tanto necesario que el elemento de apertura conserve de la mejor manera sus dimensiones en una gama de temperaturas compatibles con las de utilización de un vehículo. El sobremoldeado de un inserto de tipo metal expandido permite mejorar la estabilidad dimensional, porque el inserto debido a su dilatación más reducida que el material termoplástico limita la dilatación del material termoplástico en el que está incluido/sobremoldeado.

La invención se refiere igualmente a un procedimiento de fabricación de una parte de una pieza (1) de vehículo automóvil, tal como un elemento de apertura, en el que se realiza por moldeado al menos un elemento de material

termoplástico (2) destinado a ensamblarse para constituir la pieza (1), caracterizado por que se realizan las etapas siguientes:

- se realiza un refuerzo metálico (4) realizando un conjunto de luces en una placa metálica, estando repartidas las luces sobre una mayoría de la superficie de la placa metálica, estando constituido el refuerzo metálico (4) por una placa de metal expandido;
- se selecciona al menos una zona (3) del elemento de material termoplástico (2); y
- se sobremoldea localmente dicho un refuerzo metálico (4) en dicha zona (3).

La zona es por ejemplo una zona de grandes cargas mecánicas. Esta zona puede corresponder igualmente a una zona de variaciones dimensionales debida a la dilatación térmica. Finalmente, esta zona puede corresponder igualmente a una zona de grandes cargas mecánicas y de variaciones dimensionales.

Según este procedimiento, el refuerzo metálico (4) es una placa de metal expandido.

Según un modo de realización particular del procedimiento, se realiza, antes o durante (simultáneamente) el sobremoldeado del refuerzo (4), un preformado del refuerzo metálico (4) de manera que se adapte, en la zona (3), a la forma del elemento de material termoplástico (2).

REIVINDICACIONES

1. Pieza (1) de vehículo automóvil provisto de al menos un elemento de material termoplástico (2) que incluye al menos un elemento de refuerzo metálico (4) sobremoldeado localmente al menos en una zona (3) del elemento termoplástico (2), caracterizado por que el elemento de refuerzo metálico (4) es una placa de metal expandido que incluye un conjunto de luces (5) repartidas sobre una mayoría de la superficie del elemento de refuerzo (4).

2. Pieza (1) según la reivindicación 1, en el que dicha zona (3) es una zona de grandes cargas mecánicas y/o una zona de variaciones dimensionales debida a una dilatación térmica.

3. Pieza (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el elemento de refuerzo metálico (4) está preformado de manera que se adapte a la forma de dicho elemento de material termoplástico (2).

4. Pieza (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en el que la pieza (1) es un elemento de apertura de vehículo o una cara delantera de vehículo.

5. Procedimiento de fabricación de una parte de una pieza (1) de vehículo automóvil, tal como un elemento de apertura, en el que se realiza por moldeado al menos un elemento de material termoplástico (2) destinado a ensamblarse para constituir dicha pieza (1), caracterizado por que se realizan las etapas siguientes:

- se realiza un refuerzo metálico (4) realizando un conjunto de luces en una placa metálica, estando repartidas las luces sobre una mayoría de la superficie de la placa metálica, estando constituido el refuerzo metálico (4) por una placa de metal expandido;
- se selecciona al menos una zona (3) del elemento de material termoplástico (2); y
- se sobremoldea localmente dicho un refuerzo metálico (4) en dicha zona (3).

6. Procedimiento según la reivindicación 5, en el que dicha zona se elige sola o en combinación entre el tipo de zona siguiente: zona de grandes cargas mecánicas y zona de variaciones dimensionales.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 5 y 6, en el que se realiza un preformado de dicho refuerzo metálico (4) de manera que se adapte, en la zona (3), a la forma de dicho elemento de material termoplástico (2).

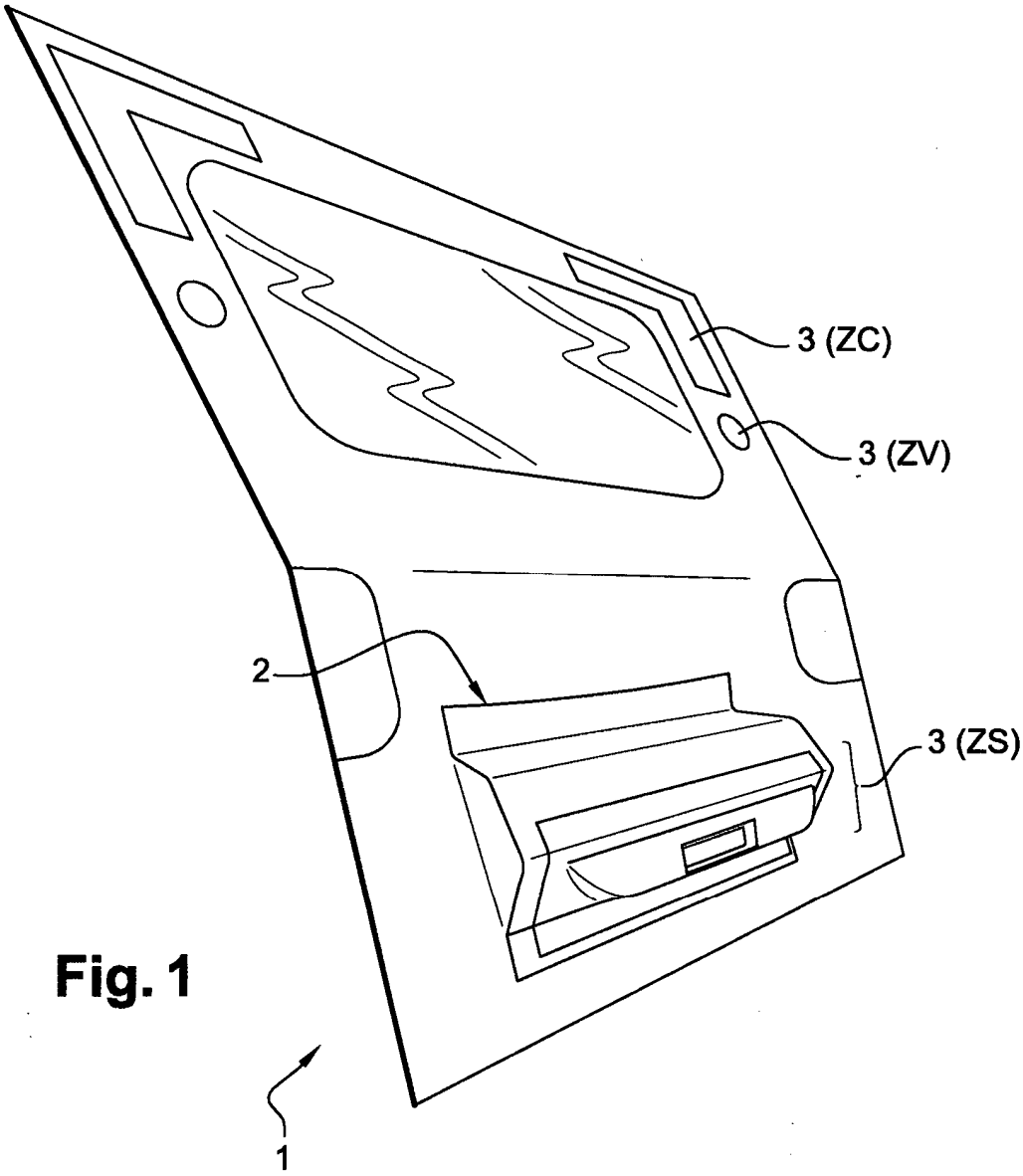

Fig. 1

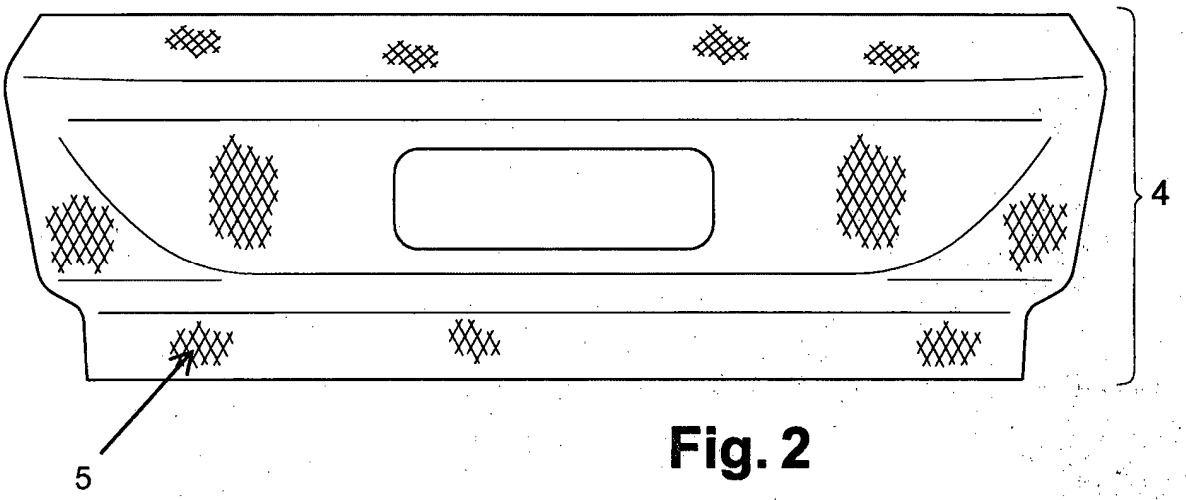

Fig. 2

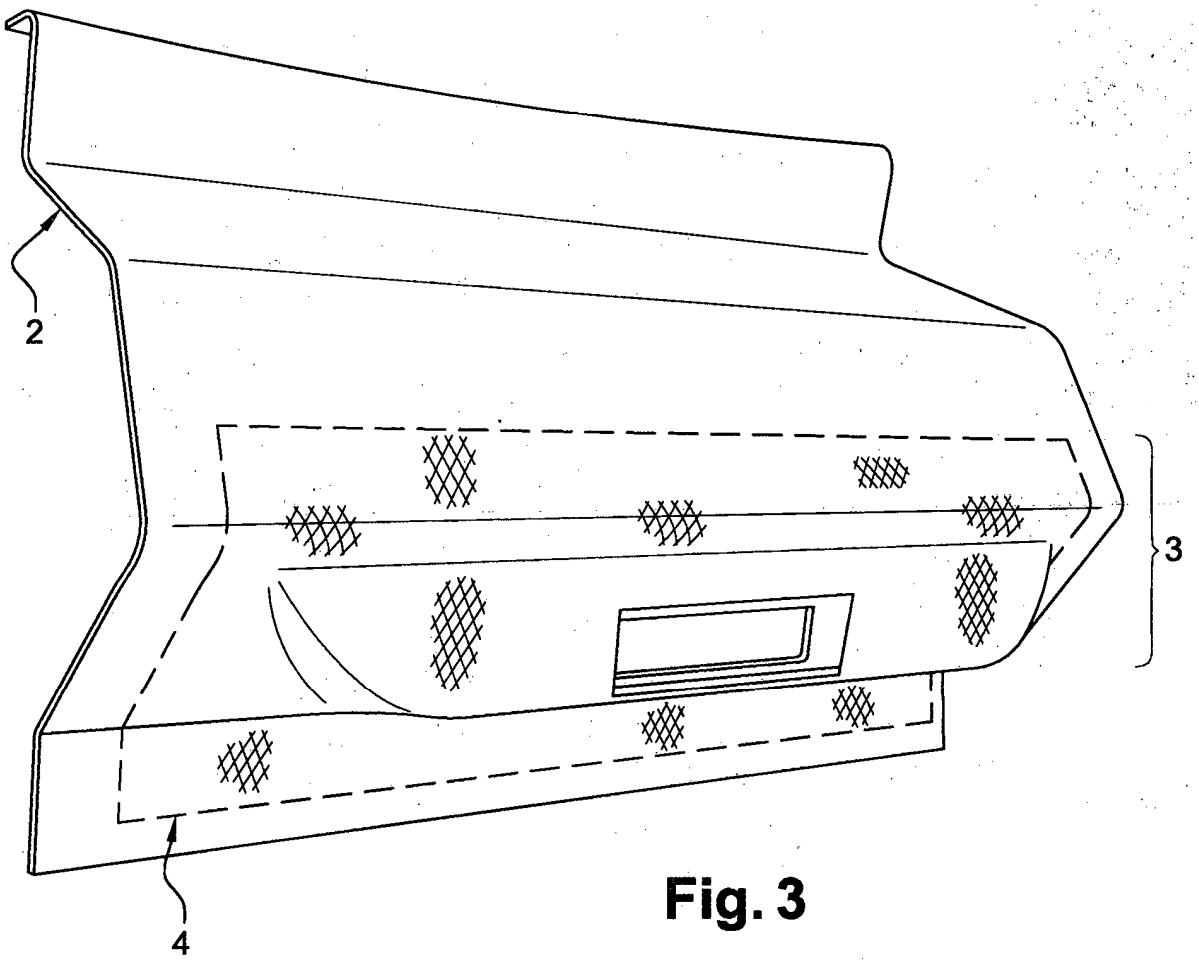

Fig. 3