



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 411**

51 Int. Cl.:  
**B60R 21/34** (2006.01)  
**B62D 25/10** (2006.01)  
**B62D 29/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06842073 .6**  
96 Fecha de presentación : **30.11.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1957328**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.08.2008**

54 Título: **Capó de un vehículo y procedimiento de fabricación de tal capó.**

30 Prioridad: **01.12.2005 FR 05 12202**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**10.05.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**10.05.2011**

73 Titular/es: **INOPLAST  
Le Berlioz, Domaines de la Gare  
07100 Annonay, FR  
RENAULT SAS**

72 Inventor/es: **Martin, Laurent Rene Felix;  
Tetu, Yvon, Raymond, Maurice y  
Zanolin, Dominique**

74 Agente: **Arias Sanz, Juan**

ES 2 358 411 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

Capó de un vehículo y procedimiento de fabricación de tal capó.

La presente invención se refiere a un capó de un vehículo, en particular de un vehículo automóvil, así como a un procedimiento de fabricación de tal capó.

5 La invención se interesa por la problemática general de la protección de los peatones en caso de impacto frontal con un vehículo, en particular un vehículo automóvil. Para cuantificar la gravedad de un impacto producido en la cabeza de un peatón que impacta contra el capó de un vehículo cuando este peatón es atropellado por el vehículo, los constructores y proveedores de equipos de automóviles generalmente utilizan el criterio llamado «HIC», denominado así para resumir la expresión inglesa «Head Injury Criterion» (criterios de lesión de cabeza). El criterio HIC, propio de cada tipo de capó, da una indicación de la intensidad del impacto entre la cabeza y el capó tomando en cuenta esencialmente la desaceleración máxima experimentada por la cabeza del peatón en el transcurso del impacto.

1.0 Para cumplir con el nivel de HIC, el documento WO-A-03/04263 propone una estructura de capó híbrido, que incorpora una piel externa metálica y una capa interna de BMC («Bulk Moulding Compound»), designado en ocasiones en español por el término premix. El BMC es un material compuesto frangible, constituido por una mezcla de resina, de refuerzos, de cargas, etc., no en forma de tejidos, preparado en general por inyección antes de su utilización. La utilización del BMC está orientada a permitir, en la fase inicial de un impacto entre el capó y la cabeza de un peatón, desacelerar con bastante rapidez la cabeza del peatón y después, en una fase ulterior del impacto, evitar una parada demasiado violenta de la cabeza, previendo la ruptura frangible de la capa interna de BMC. Sin embargo, unas pruebas ponen de manifiesto que el carácter frangible del BMC adolece de un gran inconveniente: como la ruptura del BMC es aleatoria, cuando menos difícilmente predeterminada de manera precisa, las medidas del HIC presentan una dispersión muy extendida, tanto atendiendo a varios capós estructuralmente idénticos como atendiendo a un mismo capó ensayado en puntos diferentes.

2.0 El documento WO 03/064221 describe un capó según el preámbulo de la reivindicación 1 y un procedimiento de fabricación de un capó de este tipo.

2.5 La finalidad de la presente invención es proponer un capó, de estructura híbrida que, en un impacto con la cabeza de un peatón, presenta un comportamiento mecánico satisfactorio en cuanto al HIC, que sea a la vez predeterminado y homogéneo.

Esta finalidad se logra de acuerdo con la invención gracias a un capó de vehículo, según la reivindicación 1, y un procedimiento de fabricación de un capó de este tipo según la reivindicación 6.

3.0 El término SMC recoge las iniciales de la expresión inglesa «Sheet Moulding Compound» y se designa en ocasiones por el término español preimpregnado. El SMC es una preforma en forma de una o de varias hojas constituidas por hilos, mantas o tejidos de fibras minerales u orgánicas, impregnados de una resina. Así, El SMC es una composición integrada lista para ser moldeada, siendo transformada por compresión, lo que limita la fluencia del material sintético en su moldeo y reduce así el daño y la orientación de las fibras en el producto final.

3.5 El forro de SMC del capó según la invención posee unas características flexibles, lo que confiere al capó un comportamiento mecánico homogéneo: en la desaceleración de la cabeza de un peatón que impacta contra el capó, este capó trabaja, al menos en la fase inicial del impacto, en fase elástica sin ruptura. En caso de que el capó pueda hundirse libremente sin topar con un punto duro en la zona del motor del vehículo, el capó trabaja esencialmente, e incluso exclusivamente, en fase elástica sin ruptura, con un comportamiento predeterminado preciso: el capó presenta una rigidez global homogénea, vinculada a las rigideces de la piel y del forro de SMC. Si el hundimiento del capó conduce al aprieto del forro de SMC sobre un punto duro de la zona del motor, la flexibilidad del SMC permite que el forro se deforme localmente, periféricamente al punto duro, para impedir una parada violenta de la cabeza del peatón. El forro de SMC se halla así en condiciones de trabajar pandeando globalmente, cuando se deforma por toda su extensión, y/o aplastándose localmente, formando entonces el forro, ventajosamente, unos sobreespesores destinados a quedar destruidos por aplastamiento sin pandeo.

4.5 En la práctica, el forro de SMC se ensambla a la piel metálica de manera que mantenga un distanciamiento entre las principales partes de la piel y del forro, es decir, fuera de las zonas restringidas de junta de la piel y del forro, en particular fuera de las zonas periféricas de la piel y del forro. Este distanciamiento entre piel y forro permite que la estructura de conjunto del capó genere una inercia compatible con los requisitos diversos del producto, en particular en lo que respecta a rigidez estática, es decir, de resistencia estática en flexión y torsión. Además, el forro de SMC así distanciado permite adaptar lo mejor posible el capó según la invención a la arquitectura de debajo del capó de la zona del motor, sin modificar la geometría exterior de conjunto, definida por la piel: se pueden integrar entonces en el forro funciones adicionales, por ejemplo una función del tipo conducto de aire que tiene salida a nivel de una batería del motor para refrigerarlo.

5.5 La utilización del SMC presenta asimismo otras ventajas. La resina del SMC puede ser conductora de la electricidad, lo que permite la aplicación de una pintura o de un revestimiento electrostático, en particular a lo largo de una línea de ensamblaje. Además, los SMC tienen módulos elásticos que varían de 5000 MPa a 10000 MPa aproximadamente, de modo que es posible, en una aplicación particular, elegir un SMC que tenga un módulo más

adaptado para optimizar el valor HIC del capó y/o la profundidad máxima de hundimiento de este capó. Por otro lado, se pueden utilizar indistintamente dos forros, realizados con SMC de diferentes módulos, con una misma piel para obtener dos capós que den respuesta a diferentes reglamentaciones o recomendaciones en cuanto al nivel de protección de los peatones.

5 Según una primera forma de realización general, la piel externa del capó es metálica, siendo realizada en acero, en aluminio o en cualquier aleación metálica utilizada en el ámbito de la carrocería de automóvil.

10 Según una segunda forma de realización general, la piel externa del capó se realiza en material termoplástico o en un material compuesto, por ejemplo en SMC. El capó obtenido presenta una rigidez menor que la de un capó con piel metálica y puede ser utilizado, por ejemplo, para recubrir un maletero delantero de un vehículo cuyo motor esté previsto en la parte posterior.

Según otras características de este capó, tomadas de manera aislada o según todas las combinaciones técnicamente posibles:

- sobre su cara orientada al lado opuesto de la piel, el forro presenta al menos una superficie de apoyo sobre un elemento rígido de la caja del vehículo;

15 - el forro incluye al menos una zona deformada que se extiende sobresaliendo del resto del forro en una dirección opuesta a la piel, siendo acondicionada la superficie de apoyo por esta zona deformada;

- la piel y el forro quedan solidarizados entre sí de forma permanente mediante puntos y/o líneas de cola, interpuestos entre la cara de la piel dirigida hacia el forro y la cara del forro dirigida hacia la piel;

20 - éste incorpora además al menos una platina rígida adaptada para fijar, al menos temporalmente, la posición relativa de la piel y del forro, en particular antes de que esta piel y este forro sean solidarizados entre sí de forma permanente.

La invención tiene asimismo por objeto un procedimiento de fabricación de un capó de un vehículo según la reivindicación 6.

25 El procedimiento según la invención permite obtener el capó tal y como se ha definido anteriormente. Este procedimiento permite así obtener un capó de estructura híbrida, que presenta un HIC satisfactorio, utilizando esencialmente las características mecánicas flexibles del forro de SMC, moldeado de manera independiente a la obtención de la piel externa del capó.

30 Si la piel externa del capó que se va a fabricar es metálica, la etapa de obtención de esta piel consiste en particular en una etapa de conformado de una chapa metálica. Si la piel externa se constituye a partir de un material termoplástico o de un material compuesto, esta etapa de obtención consiste, por ejemplo, en una etapa de moldeo o similar.

Según otras características ventajosas de este procedimiento:

35 - antes de unir de manera permanente la piel y el forro entre sí, se ensambla fijamente la piel sobre el forro utilizando al menos una platina rígida que a la vez está solidarizada con la piel y con el forro y que va dispuesta entre la piel y el forro;

- con la piel y la o las platinas de naturaleza metálica, la o cada platina se une solidariamente a la piel por soldadura o similar, para permitir una conducción eléctrica entre ellas;

40 - para unir de forma permanente la piel y el forro ensamblados fijamente entre sí mediante la o las platinas, se interpone, entre la piel y el forro, unos puntos o líneas de una cola apta para ser reticulada, y después se hace reticular esta cola, preferentemente en un paso del capó ensamblado al resto del vehículo por un baño de cataforesis;

- la o cada platina se utiliza para sostener elementos mecánicos asociados al capó, tales como una bisagra de apertura del capó.

Se comprenderá mejor la invención con la lectura de la descripción subsiguiente, dada únicamente a título de ejemplo y hecha con referencia a los dibujos, en los que:

45 la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un vehículo automóvil, visto por delante, que incluye un capó conforme a la invención;

la figura 2 es una sección esquemática por el plano II de la figura 1;

la figura 3 es un diagrama representativo del HIC del capó de las figuras 1 y 2;

la figura 4 es una vista en perspectiva y con una parte parcialmente retirada de un detalle rodeado de un círculo IV

en la figura 1, a escala ampliada; y

la figura 5 es una sección por el plano V de la figura 4.

En la figura 1 está representado un vehículo automóvil 1, que incorpora un capó delantero 2, un frontal delantero 3 perteneciente a la caja del vehículo y una aleta delantera izquierda 4. El capó 2 constituye una cubierta de protección del motor del vehículo 1, en tanto que el frontal 3, dispuesto a plomo respecto al extremo anterior del capó 2, sostiene órganos, tales como una parrilla 31 de un radiador, conjuntos de faro 32, etc.

Como se representa más detalladamente en la figura 2, el capó 2 incorpora una piel externa 10 y un forro interno 20. El forro 20 está constituido por una capa de un material compuesto SMC. El SMC, cuyo nombre recoge las iniciales de la expresión inglesa correspondiente «Sheet Moulding Compound», en ocasiones se denomina asimismo un impregnado y corresponde a una preforma constituida por hilos, mantas o tejidos de fibras minerales u orgánicas, impregnados de una resina. Esta resina está formada, por ejemplo, por un poliéster insaturado.

En el ejemplo de capó contemplado en las figuras, la piel 10 está realizada en metal, por ejemplo en acero o en aluminio. Como variante no representada, esta piel se puede realizar en un material termoplástico o en un material compuesto.

El capó 2 contemplado en las figuras presenta así una estructura global híbrida, que asocia una capa metálica externa y una capa compuesta interna.

La piel 10 forma una placa globalmente plana que, de pequeño espesor, presenta una forma geométrica esencialmente rectangular vista desde arriba. Esta forma básica puede presentar ligeros abombamientos o ligeras combaduras, según la estética de la parte delantera del vehículo 1.

El forro de SMC 20 presenta globalmente una configuración análoga a la de la piel 10. En la práctica, este forro es más grueso que la piel y presenta un contorno exterior ligeramente más pequeño que el de la piel, con el fin de que esta última recubra completamente al forro de manera que lo oculte totalmente desde el exterior, es decir, el capó 2 se observa como en la figura 1.

Cuando el capó 2 está en su configuración de ensamblaje final, como en las figuras 1 y 2, el forro de SMC 20 queda mayoritariamente mantenido a distancia de la piel metálica 10, de modo que, entre la cara superior 21 del forro y la cara inferior 11 de la piel, queda delimitado un volumen libre  $V_2$ , señalándose con e en la figura 2 el distanciamiento entre estas caras. La piel 10 y el forro 20 están solidarizados entre sí de forma permanente, a nivel de sus bordes periféricos, así como localmente en zonas predeterminadas de las partes principales corrientes de la piel y del forro.

Más precisamente, si se detallan, por ejemplo, las periferias anteriores de la piel y del forro, como se representa en la parte izquierda de la figura 2, la piel incorpora un borde periférico anterior 12 plegado sobre sí mismo, de manera que reciba al borde periférico anterior 22 del forro. El borde 12 forma así un gancho de retención mecánica del forro, retención que se refuerza ventajosamente mediante la interposición de una cola estructural o de un medio análogo, tal como una línea de cola periférica 36.

A nivel de las principales partes corrientes 13 y 23 de la piel 10 y del forro 20, separadas por el volumen  $V_2$ , las caras 11 y 21 están unidas permanentemente por una cola de escasa contracción, tal como un mástique, en forma de puntos o de líneas, tales como el punto 37 representado en la parte derecha de la figura 2. Cada uno de estos puntos o líneas de cola están previstos en particular a nivel de una zona local deformada 28 del forro, que se extiende sobresaliendo del resto de la parte 23, en dirección a la piel. Estas zonas deformadas 28 presentan una altura sensiblemente igual al distanciamiento e entre piel y forro, de modo que el vértice de cada zona deformada queda yuxtapuesto a la cara 11 de la piel, con la interposición de cola para constituir los puntos o líneas precitados. Una o cada una de las otras dos dimensiones de cada zona deformada 28 es netamente inferior a la dimensión correspondiente del volumen  $V_2$ , con el fin de que la mayor parte de este último quede libre, como es visible en la figura 2.

Cuando un peatón es atropellado por el vehículo 1 y su cabeza impacta contra el capó 2, este último trabaja según un comportamiento mecánico relativamente flexible, adaptado para limitar el valor de HIC. A título de ejemplo, si se atiende al impacto señalado por la flecha 40 en la parte derecha de la figura 2, la evolución de la desaceleración de la cabeza del peatón, en función del tiempo, está representada en la figura 3, correspondiéndose el valor del HIC con una parte del área situada bajo la curva de la figura 3.

Esta curva presenta, a lo largo del tiempo, un primer pico de intensidad A correspondiente a la deformación global del capó 2, es decir, a la deformación relativamente rígida de la piel 10 y a la deformación flexible del forro de SMC 20. Se corrobora que, merced a la estructura del capó, la rigidez global de este capó se mantiene moderada, puesto que el forro trabaja esencialmente en fase elástica.

La curva de la figura 3 presenta, tras el primer pico de intensidad A, un segundo pico de intensidad B, relacionado con la presencia de un punto duro sobre el que viene a apoyarse el forro de SMC 20 en su deformación bajo el efecto del impacto con la cabeza del peatón. Más precisamente, como se representa en la parte derecha de la figura 2, una parte 23A del forro 20 va dispuesta a plomo respecto a un punto duro 5, constituido por ejemplo por un órgano rígido

del motor del vehículo 1, tal como una caja o similar. Bajo el efecto del impacto representado por la flecha 40, el capó 2 se deforma siguiendo la flecha 41, hasta que la cara inferior 24 del forro 20 sea presionada al apoyar contra el punto duro 5, lo que implica un aumento de la desaceleración de la cabeza del peatón hasta el pico de intensidad B de la curva de la figura 3. Merced al SMC, la intensidad B de la desaceleración relacionada con la presencia del punto duro se mantiene moderada, particularmente inferior a la intensidad A de la desaceleración relacionada con la deformación global del capón sin contacto con un punto duro. Este comportamiento ventajoso del capó 2 es el resultado del comportamiento flexible del forro de SMC y, en menor medida, del distanciamiento entre el forro y la piel. En efecto, el forro de SMC, cuando es apretado contra el punto duro 5, se deforma localmente, periféricamente a este punto duro, y absorbe así una parte significativa de la energía liberada por el impacto contra este punto duro. Se entiende que, como variante no representada, cabe así la posibilidad de adaptar la forma geométrica, particularmente el espesor, de la parte 23A del forro.

Una distancia  $d$  separa la cara inferior de la parte de forro 23A y el extremo superior del punto duro 5. El capó 2 brinda un comportamiento ventajoso para una distancia  $d$  estándar, típicamente superior a 35 mm, al igual que para un desplazamiento inferior.

Sin embargo, a nivel de la periferia anterior del capó 2, la distancia que media entre el forro de SMC 20 y un elemento rígido 33 del frontal 3 es más pequeña que la distancia  $d$  precitada. Para limitar la carrera de hundimiento del capó 2, manteniendo al propio tiempo un valor conveniente de HIC, la parte terminal anterior 23B de la parte principal 23 del forro 20 incluye una zona local deformada 25, que se extiende sobresaliendo del resto de la parte 23, en una dirección opuesta a la piel 10, como se representa en la parte izquierda de la figura 2. Esta zona 25 está dimensionada para apoyar, en un impacto, contra el extremo superior del elemento de frontal 33 y, así, acondiciona una superficie de apoyo correspondiente 25A cuasi localizada. Entre la zona 25 y el elemento de frontal 33 está previsto un juego de funcionamiento, juego que es reabsorbido desde el mismo inicio del impacto.

Cuando la cabeza del peatón impacta contra la parte terminal anterior del capó 2, tal como se indica mediante la flecha 42 en la parte izquierda de la figura 2, el capó 2 se deforma de manera análoga a lo que se ha descrito anteriormente con relación a la parte derecha de la figura 2. Sin embargo, como la parte de forro 23B solicitada apoya localmente contra el elemento de frontal 33, a nivel de la superficie 25A, durante el impacto, la carrera de hundimiento del capó se mantiene moderada, en tanto que, merced al comportamiento flexible del SMC, el valor del HIC se mantiene inferior a un valor límite prefijado.

Se va a describir a continuación un procedimiento de fabricación del capó 2.

Para obtener el capó 2, se dispone, por una parte, de una chapa metálica y, por otra parte, de una capa de SMC, realizándose de manera independiente las operaciones de obtención de cada uno de estos dos componentes. Así, por ejemplo, por un lado se conforma la chapa para obtener la piel 10, en particular por embutición y/o por curvado. Por otro lado, se moldea el SMC con un molde que permite obtener la configuración geométrica final del forro 20.

A continuación se ensambla la piel 10 y el forro 20 así obtenidos uno sobre otro, de manera que la piel recubre al forro según se representa en la figura 2, en particular delimitando el espacio libre intercalar  $V_2$ . Una vez ensamblados entre sí en posiciones relativas correctas, se une solidariamente entre sí la piel y el forro mediante elementos de cola 36 y 37 o mediante medios análogos.

Para facilitar este ensamblaje, se utiliza ventajosamente una platina metálica 50, representada en las figuras 4 y 5. La platina representada está situada a nivel de la esquina posterior derecha del capó 2 pero, en la práctica, se utilizan ventajosamente varias platinas, en particular en las dos esquinas posteriores del capó.

La platina 50 se materializa globalmente en una placa plana 51 por uno de cuyos lados se extiende una patilla acodada 52 formando cuerpo con la placa. La platina 50 se coloca sobre la cara superior 22 del forro 20 antes de que este último quede ensamblado de manera permanente a la piel 10: la placa 51 se deposita en horizontal sobre la cara 21, en tanto que la patilla 52 se introduce en la abertura 26 sensiblemente complementaria, practicada a través del borde periférico derecho 27 del forro. Con la platina en esta posición, se une solidariamente la placa 51 con la parte principal 23 del forro, por ejemplo mediante remachado, en unas zonas 53, por ejemplo por mediación de tuercas de engarce, no representadas. Semejantes tuercas permiten ventajosamente hacer que la platina sostenga elementos adicionales de la caja del vehículo 1, por ejemplo una bisagra de apertura del capó 2. A continuación se ensambla la piel 10 al forro, encontrándose entonces la platina 50 en el interior del volumen  $V_2$ , según se representa en la figura 5. Entonces se une solidariamente la patilla 52 con la piel 10, más precisamente en el borde periférico derecho 14, plegado sobre sí mismo, de la piel, siendo soldada a este borde, tal como se indica mediante el punto de soldadura 54.

La presencia de la o las platinas 50 permite así, merced a la rigidez de esta o estas últimas, inmovilizar entre sí la piel 10 y el forro 20, para permitir la manipulación del capó 2 con vistas a su montaje sobre la caja del vehículo 1 en curso de ensamblaje. Posteriormente, concretamente cuando se sumerge esta caja en un baño de cataforesis o se somete a un tratamiento térmico análogo, el calor de este tratamiento provoca la reticulación de los elementos de cola 36 y 37, así como de los demás puntos o líneas de cola análogos, uniendo así solidariamente de forma permanente la piel y el forro en su configuración de ensamblaje final. Se entiende por tanto que el punto de soldadura 54, así como los puntos de remachado 53, tan sólo han de presentar una resistencia suficiente para permitir la manipulación del capó 2 antes de la solidarización permanente a nivel de los elementos 36, 37 y análogos.

5 En caso, por ejemplo, de no ser conductor el SMC constitutivo del forro 20 o de serlo de manera insuficiente, la utilización de la o las platinas 50 permite asimismo la conducción eléctrica entre la piel 10 del capó 2 y otros elementos metálicos de la caja del vehículo 1 cuando la placa 51 de la platina sostiene estos elementos de caja, tales como la bisagra de apertura precitada. La existencia de esta conductividad eléctrica permite pintar el capó con una pintura electrostática y/o utilizar la piel como elemento de anti-parasitaje. Ésta permite asimismo asegurar, sin más dispositivo específico, la puesta al potencia eléctrico oportuno del capó 2 en la cataforesis y/u operaciones de aplicación de pintura.

Cabe contemplar asimismo diversos acondicionamientos y variantes en el capó 2 anteriormente descrito, así como en su procedimiento de fabricación. A título de ejemplo:

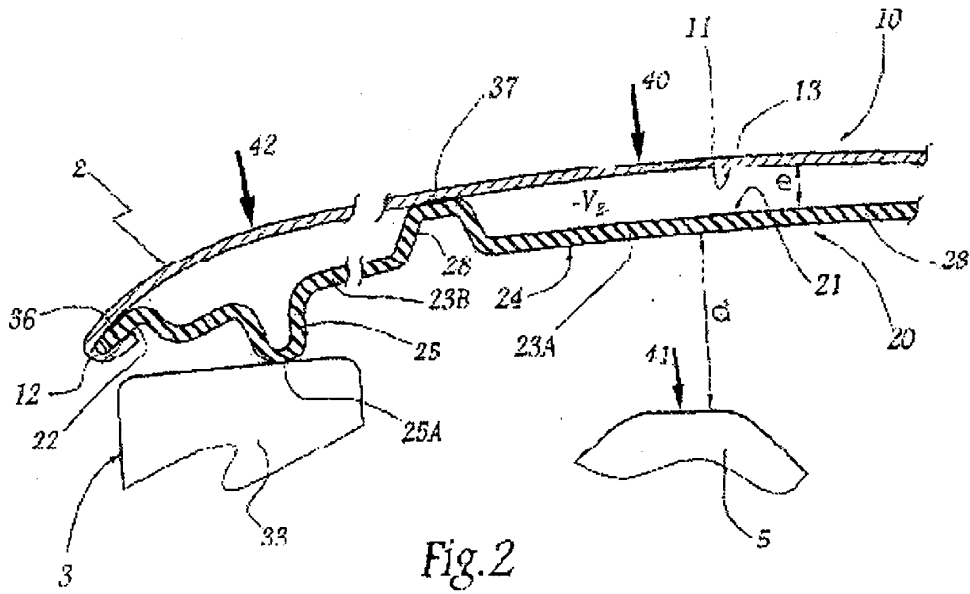
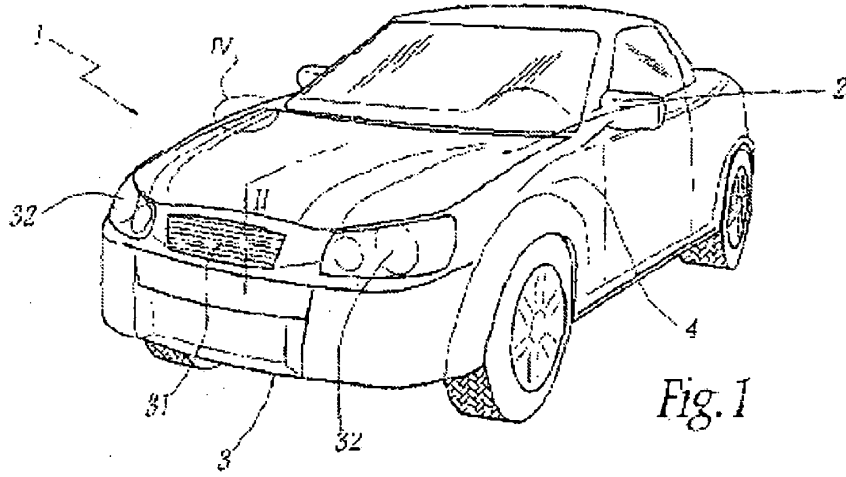
1 0 - en vez de prever la reticulación de la cola a nivel de los puntos 31 y 32 en la cataforesis de la totalidad de la caja del vehículo 1, esta reticulación se puede obtener independientemente del tratamiento del resto de la caja, con anterioridad al montaje del capó sobre el resto del vehículo; tal manipulación se prefiere cuando la piel consiste en un material termoplástico o compuesto;

1 5 - el volumen intercalar  $V_2$  se puede rellenar con una materia de relleno, a condición de que esta materia no induzca ninguna perturbación significativa del comportamiento flexible del forro de SMC 20, concretamente respecto a la piel metálica 10; y/o

- las operaciones de aplicación de pintura en el capó se pueden realizar antes del montaje del capó sobre el vehículo, en particular en caso de que el capó se ensamble a la caja después de las operaciones de aplicación de pintura en este último.

**REIVINDICACIONES**

1. Capó (2) de un vehículo (1), en particular de un vehículo automóvil (1), que incorpora una piel externa (10) y una capa interna de un material compuesto, comprendiendo el capó al menos una zona de junta (12, 28) entre la piel y el forro, caracterizado porque:
- 5           -           la capa forma un forro (20) realizado en SMC,
- el forro se extiende a distancia de la piel fuera de cada zona de junta, y
- el volumen ( $V_2$ ) delimitado entre la piel (10) y el forro (20) se deja libre.
2. Capó según la reivindicación 1, caracterizado porque la piel (10) es metálica.
3. Capó según la reivindicación 1, caracterizado porque la piel se realiza en material termoplástico o en un material compuesto.
- 10           4. Capó según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, sobre su cara (24) orientada al lado opuesto de la piel (10), el forro (20) presenta al menos una superficie de apoyo (25A) sobre un elemento rígido (33) de la caja del vehículo (1).
- 15           5. Capó según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque además incorpora al menos una platina rígida (50) adaptada para fijar, al menos temporalmente, la posición relativa de la piel (10) y del forro (20).
- 20           6. Procedimiento de fabricación de un capó (2) de un vehículo (1), en particular de un vehículo automóvil (1), en el que se dispone de una piel externa (10) para el capó, caracterizado porque, en una etapa independiente de la obtención de la piel, se moldea una capa de SMC con vistas a disponer de un forro interno (20) para el capó, y porque, con posterioridad a las etapas de obtención de la piel y de moldeo de la capa de SMC, se une de manera permanente la piel y el forro entre sí de modo que, el capó comprende al menos una zona de junta (12, 28) entre la piel y el forro, y la piel recubre al forro, extendiéndose este forro a distancia de la piel fuera de cada zona de junta.
- 25           7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque, antes de unir de manera permanente la piel y el forro entre sí, se ensambla fijamente la piel (10) sobre el forro (20) utilizando al menos una platina rígida (50) que a la vez está solidarizada con la piel y con el forro y que va dispuesta entre la piel y el forro.
8. Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque, con la piel (10) y la o las platinas (50) de naturaleza metálica, la o cada platina se une solidariamente a la piel por soldadura o similar, para permitir una conducción eléctrica entre ellas.
- 30           9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado porque, para unir de forma permanente la piel (10) y el forro (20) ensamblados fijamente entre sí mediante la o las platinas (50), se interpone, entre la piel y el forro, unos puntos (37) o líneas (36) de una cola apta para ser reticulada y, después se hace reticular esta cola, preferentemente en un paso del capó (2) ensamblado al resto del vehículo (1) por un baño de cataforesis.
10. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado porque la o cada platina (50) se utiliza para sostener elementos mecánicos asociados al capó (2), tales como una bisagra de apertura del capó.





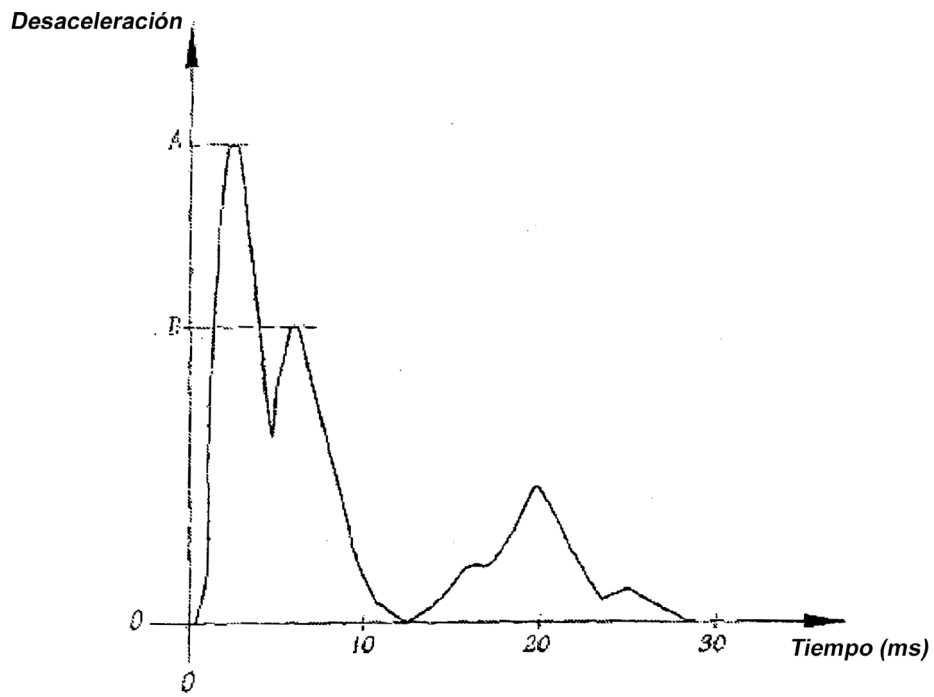


Fig.3

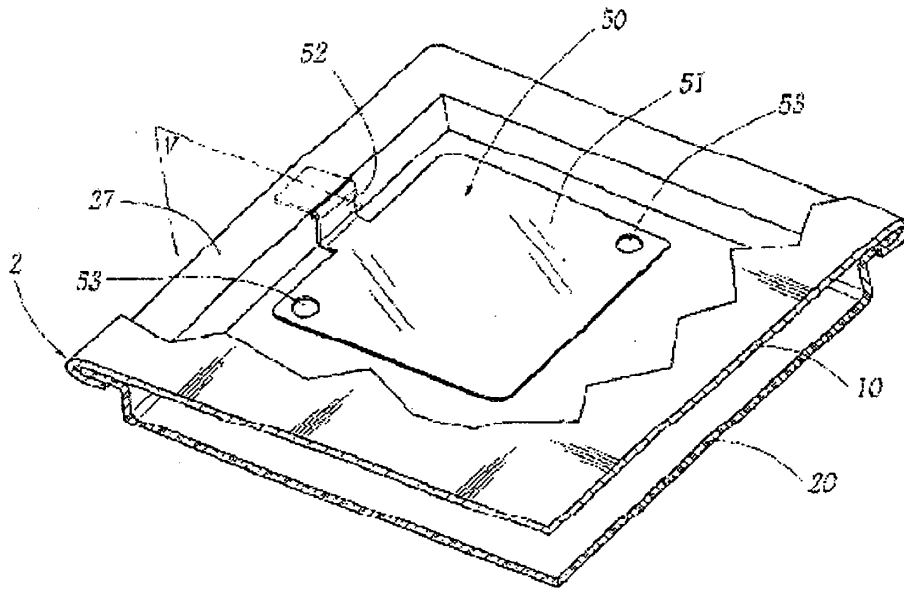


Fig. 4

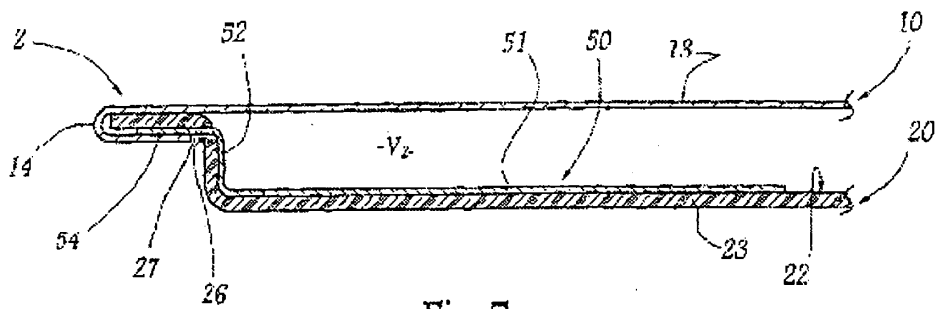


Fig. 5