

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 949**

51 Int. Cl.:
B62D 25/20 (2006.01)
B60N 2/005 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08762027 .4**
96 Fecha de presentación: **01.02.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2146890**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.01.2010**

54 Título: **Suelo para un vehículo automóvil**

30 Prioridad:
02.02.2007 FR 0753032

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.10.2012

73 Titular/es:
**INOPLAST
LE BERLIOZ, DOMAINES DE LA GARE
07100 ANNONAY, FR**

72 Inventor/es:
**MARTIN, Laurent;
COUDRON, Philippe y
CLAUDE, Bruce**

74 Agente/Representante:
Arias Sanz, Juan

ES 2 388 949 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

Suelo para un vehículo automóvil

La invención se refiere a un suelo para un vehículo automóvil.

5 Se aplica más concretamente a un suelo trasero destinado a estar dispuesto en el interior de una zona destinada a extenderse bajo una fila de asientos posterior del vehículo automóvil.

10 El documento EP 0 333 267 describe un suelo para un vehículo automóvil, del tipo que incluye una primera parte realizada de un material compuesto que incluye una mezcla de por lo menos fibras de refuerzo y una resina polimérica, y que incluye una segunda parte, estando conformadas la primera y la segunda parte y unidas entre ellas de manera que constituyen un cuerpo hueco. Dicho documento EP se adopta como base del preámbulo de la reivindicación independiente 1.

Se conoce ya, en el estado de la técnica, un suelo de un vehículo automóvil, que incluye una parte realizada de un material compuesto que incluye una mezcla de por lo menos fibras de refuerzo y una resina polimérica del tipo moldeado en lámina (SMC).

15 Por ejemplo, dicho material compuesto del tipo SMC (acrónimo inglés para "Sheet Moulding Compound") incluye una mezcla de fibras de vidrio y una resina polimérica termoendurecible como el poliéster. La mezcla incluye asimismo en general cargas minerales en relativamente grandes proporciones, especialmente con objeto de limitar el consumo de resina poliéster.

Dicho suelo es bastante rígido para soportar por lo menos un asiento trasero dotado, como debe ser, de un cinturón de seguridad que puede conectarse a un pedúnculo que atraviesa el suelo en su parte central.

20 Sin embargo, no es suficientemente resistente para garantizar la retención del pedúnculo en caso de choque del vehículo automóvil ya que, en tal caso, el cinturón de seguridad y, por lo tanto, el pedúnculo, está sometido a una fuerza de tracción muy elevada.

25 En consecuencia, para retener el pedúnculo en caso de choque, se debe añadir bajo el suelo un armazón de acero que se extiende transversalmente desde un larguero posterior lateral hasta el otro, armazón al que se sujeta el pedúnculo.

De este modo, en el caso de un choque del vehículo automóvil, el pedúnculo es capaz de soportar tracciones muy elevadas sin ser arrancado del suelo, ya que el armazón metálico transmite a la caja del vehículo las fuerzas de tracción que ejerce el pedúnculo, sin solicitar al suelo.

Por lo tanto, el armazón metálico es de gran utilidad.

30 Sin embargo, dicho suelo tiene un peso relativamente elevado.

La invención tiene especialmente por objeto proponer una solución alternativa al armazón metálico, que permita reducir el peso del vehículo, sin por ello reducir la capacidad de resistencia mecánica contra las fuerzas de tracción.

A tal efecto, la invención tiene por objeto un suelo conforme a la reivindicación 1.

Gracias a la invención, el armazón metálico puede sustituirse por el cuerpo hueco que es más ligero.

35 De manera conocida en sí, el moldeo mediante inyección de una resina polimérica en una preforma fibrosa, también denominado "moldeo mediante transferencia de resina" (RTM: acrónimo inglés para "Resin Transfer Molding"), consiste en introducir una preforma fibrosa en un molde e inyectar al vacío y a baja presión una resina polimérica líquida en el molde, de manera que impregnanan la preforma fibrosa. La preforma fibrosa así impregnada de resina se calienta a continuación para provocar la reticulación de la resina, antes de proceder a su desmoldeo.

40 Dicho procedimiento presenta especialmente la ventaja de permitir un relativo buen control del reparto y de la orientación de las fibras en el interior de la segunda parte, lo que permite aumentar la rigidez y la resistencia a una fuerza en zonas particulares de la segunda parte.

45 Además, el cuerpo hueco obtenido uniendo las dos partes tiene por efecto aumentar la rigidez del conjunto y aprovechar la rigidez de la primera parte de SMC la cual, en el estado de la técnica, no se aprovechaba para retener el pedúnculo.

Por lo tanto, las dos partes forman un conjunto que posee una rigidez adecuada para soportar fuerzas de tracción tan elevadas como las ejercidas, por ejemplo, por un pedúnculo de conexión de un cinturón de seguridad en caso de choque del vehículo del tipo accidente a gran velocidad según el reglamento comunitario ECE 14.

50 Además del pedúnculo de cinturón, el suelo según la invención es adecuado para retener cualquier órgano de retención de un equipamiento interior del vehículo automóvil como, por ejemplo, sus asientos.

Un aspecto interesante del suelo según la invención es que a pesar de su gran rigidez frente a una fuerza de tracción ejercida hacia delante en su parte central, es capaz de deformarse absorbiendo energía en caso de compresión según la dirección longitudinal del vehículo. De este modo, en caso de choque delantero, el suelo puede deformarse y limitar así la carga soportada por los pasajeros traseros.

- 5 Además, en caso de choque por detrás del vehículo, el suelo tiene la capacidad de destrozarse y, por lo tanto, de no desplazarse hacia delante. Especialmente, si se encuentra por detrás de un sistema de carburante, el riesgo de que el cuerpo hueco se desplace hacia delante y dañe dicho sistema es menor que con el armazón metálico del estado de la técnica.

Según otras características opcionales del suelo según la invención, que pueden adoptarse solas o en combinación:

- 10 - el suelo incluye en su cuerpo hueco un emplazamiento de fijación de por lo menos un órgano de retención de un equipamiento interior del vehículo automóvil;
- la primera y la segunda parte se unen localmente en el emplazamiento de fijación;
- en el emplazamiento de fijación, la segunda parte incluye un alojamiento para el órgano, dimensionado de manera que el órgano no sobresalga de dicho alojamiento una vez el órgano de retención fijado al suelo;
- 15 - el equipamiento interior es un pedúnculo de un cinturón de seguridad;
- el cuerpo hueco posee una forma general oblonga y está destinado a extenderse en longitud según una dirección transversal del vehículo automóvil, entre dos largueros posteriores de dicho vehículo;
- el cuerpo hueco incluye bordes destinados a extenderse según la dirección longitudinal del vehículo y está destinado a montarse atornillando dichos bordes bajo los largueros;
- 20 - la segunda parte posee una sección de forma general en U y la primera parte es sensiblemente plana;
- la segunda parte incluye por lo menos un borde externo de encolado a la primera parte, que se extiende según la dirección transversal del vehículo;
- la primera parte incluye un tramo central y un tramo periférico, incluyendo el tramo central un tejido de fibras de refuerzo incorporado en la resina polimérica del material compuesto de la primera parte;
- 25 - el tramo periférico está dispuesto en la periferia del tramo central y está delimitado por un borde interno de unión con el tramo central y un borde externo de delimitación del contorno de la primera parte;
- el tramo periférico está co-moldeado en el borde periférico del tramo central;
- el suelo está destinado a estar dispuesto en el interior de una primera zona del vehículo automóvil que se extiende bajo una primera fila de asientos traseros y/o en el interior de una segunda zona que se extiende bajo una segunda fila de asientos traseros del vehículo automóvil;
- 30 - la parte superior incluye por lo menos una nervadura de rigidez que se extiende en una dirección transversal del vehículo automóvil.

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

- 35 - la figura 1 representa una vista en corte de un vehículo automóvil que incluye un suelo según la invención;
- la figura 2 muestra una vista en perspectiva de debajo del suelo de la figura 1;
- la figura 3 muestra una vista en perspectiva de debajo de una parte superior del suelo representado en la figura 2;
- la figura 4 muestra una vista en perspectiva de debajo de la parte superior de la figura 3;
- 40 - la figura 5 muestra una vista en perspectiva de debajo de una parte inferior del suelo de la figura 2.

Se ha representado en la figura 1 un vehículo automóvil designado mediante la referencia general 10. El vehículo automóvil 10 incluye de forma clásica una caja desnuda 12 representada en parte en la figura 1.

- 45 De manera conocida en sí, se designa mediante "caja desnuda" una estructura metálica del vehículo automóvil que forma un armazón rígido destinado a soportar distintos órganos, especialmente los cerramientos, el grupo motopropulsor, los ejes, piezas de carrocería de material plástico, el revestimiento interior, etc. Esta estructura metálica incluye especialmente un chasis 14. El chasis 14 incluye largueros posteriores (no representados) que se extienden longitudinalmente entre espacios previstos para una rueda anterior y una rueda posterior del vehículo

automóvil. El chasis 14 incluye asimismo traviesas 16 que se extienden perpendicularmente a los largueros posteriores.

5 El vehículo automóvil 10 incluye asimismo un suelo 18 destinado a soportar diversos equipamientos interiores, como especialmente asientos traseros 20, centrales 22 y delanteros 24 del vehículo automóvil 10. En este ejemplo, los asientos traseros 20 son susceptibles de adoptar una posición replegada y una posición desplegada.

El suelo 18 está formado por ejemplo por al menos un suelo anterior 26, un suelo central 28 que forma especialmente un panel de escalón de un posible ocupante de uno de los asientos centrales 22 y un suelo posterior 30.

Más concretamente, el suelo posterior 30 está destinado a soportar los asientos traseros 20.

10 Dicho suelo 30 incluye una primera parte 32 superior (figura 2).

La parte superior 32 está realizada de un material compuesto que incluye una mezcla de fibras de refuerzo y resina de polímero del tipo moldeado en láminas (SMC).

15 La mezcla puede incluir asimismo otros componentes tales como cargas minerales así como polvo procedente de reciclaje. Preferiblemente, las fibras de refuerzo son fibras de vidrio y la resina polimérica es una resina del tipo poliéster.

Opcionalmente, la parte superior 32 incluye un tramo central 34 que incluye un tejido de fibras de refuerzo incorporado a la resina polimérica del material compuesto de la parte superior 32. El tejido de fibras de refuerzo incorporado permite, por una parte, obtener un efecto antifisura que aísla el habitáculo de un posible incendio causado por un choque y, por otra, aumentar la rigidez de dicho tramo central 34.

20 En este ejemplo, la parte superior 32 incluye asimismo un tramo periférico 36 dispuesto en la periferia del tramo central 34. El tramo periférico 36 está delimitado, por una parte, por un borde interno 38 de unión con un borde periférico 40 del tramo central 34 y, por otra, por un borde plegado externo 42 de delimitación del contorno de la parte superior 32. Preferiblemente, el tramo periférico 36 está co-moldeado sobre el borde periférico 40 del tramo central 34 (figura 4).

25 Preferiblemente, en este ejemplo, el material compuesto del tramo central 34 incluye una mezcla:

- de un 33 % de fibras de vidrio, siendo el 15 % de las fibras de vidrio de una longitud de 25 mm y el 18 % de fibras en forma de tejido incorporado;
- de un 25 % de resina poliéster; y
- de cargas minerales y de diversos productos tales como un polvo resultante de reciclaje.

30 Además, el material compuesto del tramo periférico 36 incluye, por ejemplo, una mezcla:

- de un 28 % de fibras de vidrio de una longitud de 25 mm;
- de un 25 % de resina poliéster; y
- de cargas minerales y otros productos tales como un polvo resultante de reciclaje.

35 La presencia del tejido de fibras de refuerzo incorporado en la resina polimérica del material compuesto que forma el tramo central 34 proporciona a este tramo un efecto antifisura superior al del tramo periférico 36.

Además, debido a que el tramo periférico 36 no incluye tejido de fibras de refuerzo, es más dúctil y, por lo tanto, facilita la conformación del contorno de la parte superior 32.

40 La parte superior 32 posee una superficie sensiblemente plana y es sensiblemente simétrica con relación a un eje X. En el ejemplo descrito, la parte superior 32 posee un contorno de forma general sensiblemente trapezoidal. De este modo, la parte superior 32 incluye un primer lado 44 de escasa anchura y un segundo lado 46 de gran anchura opuesto a dicho primer lado 44, siendo ambos lados 44 y 46 sensiblemente paralelos.

La parte superior 32 está destinada, en este ejemplo, a estar dispuesta en el vehículo automóvil 10, de manera que el sentido que va del segundo lado 46 hacia el primer lado 44 corresponda al sentido de desplazamiento del vehículo automóvil.

45 La parte superior 32 forma, en el ejemplo descrito, una estructura de recepción de diversos equipamientos del vehículo automóvil, como los asientos traseros 20 del vehículo, un pedúnculo 73 de un cinturón de seguridad, etc. Por lo tanto, la parte superior 32 incluye dos emplazamientos 48 destinados a recibir dos asientos traseros 20 (figura 4). Además, la parte superior 24 incluye un cajón 50, de forma general paralelepípedica para guardar diversos

- 5 accesorios. La parte superior 32 incluye asimismo, en el borde externo plegado 42 del lado de gran anchura 46, huecos 52 para el encaje de un faldón trasero del vehículo (no representado). La parte superior 32 incluye asimismo una cavidad 54 de forma general rectangular dispuesta y que se extiende en longitud transversalmente en el borde de los emplazamientos 48 de los asientos traseros 20, entre dichos emplazamientos 48 y el lado de escasa anchura 44.
- Además, con objeto de aumentar la rigidez y la resistencia de la parte superior 32, la parte superior 32 incluye por lo menos una nervadura dispuesta en una de sus dos caras, denominada cara externa, estando destinada dicha cara externa a dirigirse hacia el exterior del vehículo automóvil, una vez colocado en su sitio el suelo 30.
- 10 Más concretamente, en este ejemplo, la parte superior 32 incluye una primera 56 y una segunda 58 nervadura. En este ejemplo, la primera nervadura 56 está dispuesta en triángulo y está destinada a extenderse transversalmente en una zona Z1 de forma general rectangular situada entre el borde plegado externo 42 del lado de gran anchura 46 y los emplazamientos 48 de los asientos traseros 20. La segunda nervadura 58 está dispuesta en cruz y está destinada a extenderse transversalmente en una zona Z2 situada en el interior de la cavidad 54 (figura 3).
- 15 El suelo posterior 30 incluye, de conformidad con la invención, una segunda parte 60 inferior moldeada mediante inyección de una resina polimérica en una preforma fibrosa (RTM). La segunda parte 60 posee una sección de forma general en U. Preferiblemente, la resina polimérica es una resina poliéster y la preforma fibrosa incluye fibras de vidrio.
- 20 Conforme a la invención, la parte superior 32 y la parte inferior 60 están conformadas y unidas entre ellas de manera que constituyen un cuerpo hueco 64 (figura 1). Preferiblemente, las dos partes 32 y 60 están unidas entre ellas mediante un adhesivo.
- 25 A tal efecto, la segunda parte 60 (figuras 1, 2 y 5) posee una sección de forma general en U e incluye por lo menos un borde externo 62 de encolado en la parte superior 32, extendiéndose este borde de encolado 62 según la dirección transversal del vehículo automóvil. En el ejemplo descrito, dicho borde externo de encolado 62 está formado en toda la periferia de la parte inferior 60. En este ejemplo, la segunda parte 60 está destinada a extenderse en una zona Z3 que cubre la mitad de los emplazamientos 48 de los asientos traseros 20 y la cavidad transversal 54 en la que está destinada a extenderse la segunda nervadura 58.
- El cuerpo hueco 64 posee una forma general oblonga y está destinado a extenderse en longitud según la dirección transversal del vehículo automóvil 10, entre dos largueros (no representados) del vehículo.
- 30 Más concretamente, preferiblemente, el cuerpo hueco 64 incluye bordes externos 66 destinados a extenderse según la dirección longitudinal del vehículo 10. El conjunto formado por las dos partes 32 y 60 se monta por lo tanto atornillando dichos bordes 66 bajo los largueros posteriores.
- 35 A tal efecto, en este ejemplo, los bordes externos 66 del cuerpo hueco 64 incluyen medios 68 de fijación que incluyen orificios 70 destinados a recibir un tornillo cada uno. Eventualmente, como variante, los bordes externos 66 forman un emplazamiento para recibir un cordón de adhesivo con objeto de montar el suelo 30 mediante adhesivo bajo los largueros.
- 40 Además, preferiblemente, el suelo 30 incluye en su cuerpo hueco, un emplazamiento 71 de fijación de por lo menos un órgano 72 de retención de un equipamiento interior del vehículo automóvil 10. En particular, en referencia a la figura 1, la primera 32 y la segunda 60 parte se unen localmente en el emplazamiento de fijación 71, gracias a una forma en relieve de la segunda parte 60 que constituye un alojamiento 80 para el órgano 72, dimensionado de manera que el órgano 72 no sobresalga de dicho alojamiento 80 una vez que el órgano de retención 72 se encuentra en su sitio en el suelo 30. El alojamiento 80 posee una forma general paralelepípedica y forma una parte saliente en el interior del cuerpo hueco 64 conformado para recibir una placa de apriete 82.
- 45 En este ejemplo, el equipamiento interior es el pedúnculo 73 de cinturón de seguridad de los asientos traseros 20. En general, el pedúnculo de cinturón de seguridad 73 incluye por lo menos una base 74 destinada a estar en contacto con el suelo y un estribo 75 solidario de la base 74, para la fijación de una varilla 76 de conexión a un dispositivo 78 clásico de enganche de cinturón de seguridad.
- El órgano de retención 72 incluye la placa 82 de apriete y un tornillo 84 de conexión de dicha placa 82 a la base 74 del equipamiento interior 73, de manera que las dos partes superior 32 e inferior 60 queden atrapadas entre la base 74 del pedúnculo de cinturón de seguridad y la placa de apriete 82.
- 50 En este ejemplo, un primero 83 y un segundo 85 orificio de paso del tornillo de conexión 84 están dispuestos respectivamente en la primera parte 32 y en la segunda parte 60, en el interior del emplazamiento de fijación 71. En este ejemplo, estos dos orificios 83 y 85 de paso están alineados de manera que el tornillo de conexión 84 se extienda de manera rectilínea a través del suelo 30. Por ejemplo, los dos orificios 83 y 85 poseen formas generales circulares y son concéntricos.
- 55 En el ejemplo descrito, el suelo posterior 30 de la invención está destinado a estar dispuesto en el interior de una

primera zona del vehículo automóvil que se extiende bajo una fila de asientos traseros 20. Como variante, el suelo posterior de la invención 30 puede estar dispuesto en el interior de una segunda zona que se extiende bajo una fila de asientos centrales 22 del vehículo automóvil 10.

5 La invención permite por lo tanto reducir el peso del vehículo automóvil, a la vez que proporciona al suelo posterior 30 una rigidez suficiente para permitir la retención de un órgano tal como el pedúnculo 73.

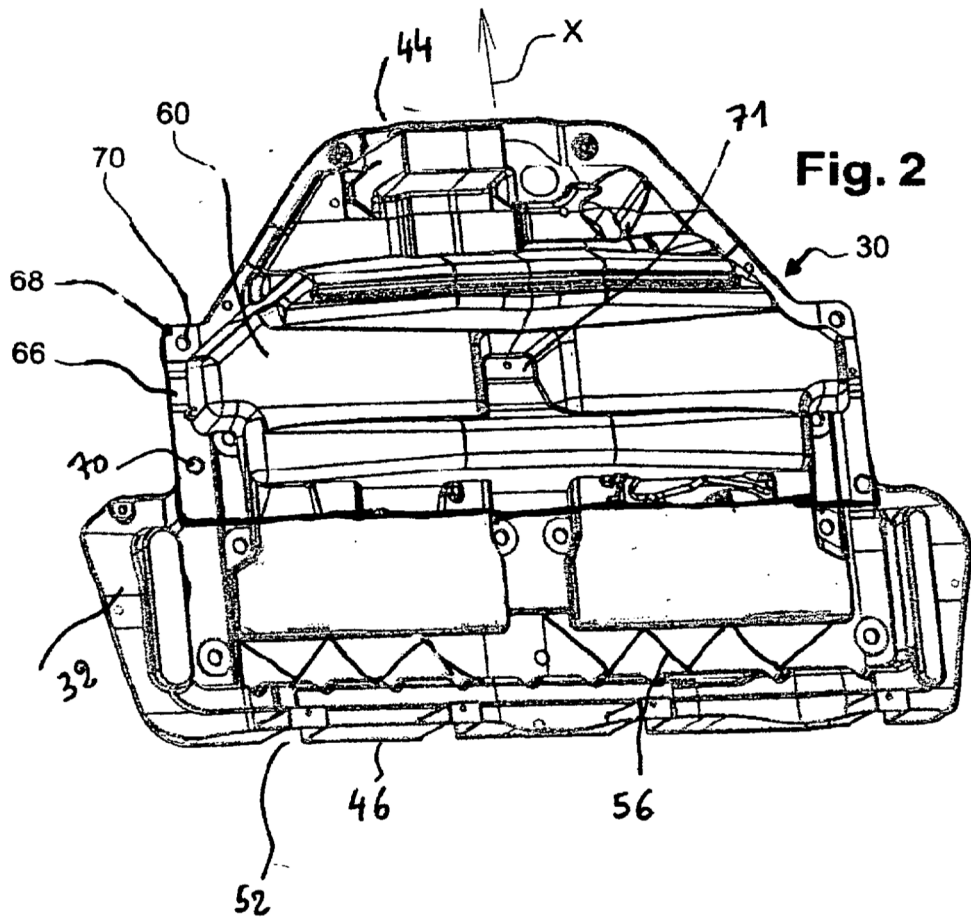
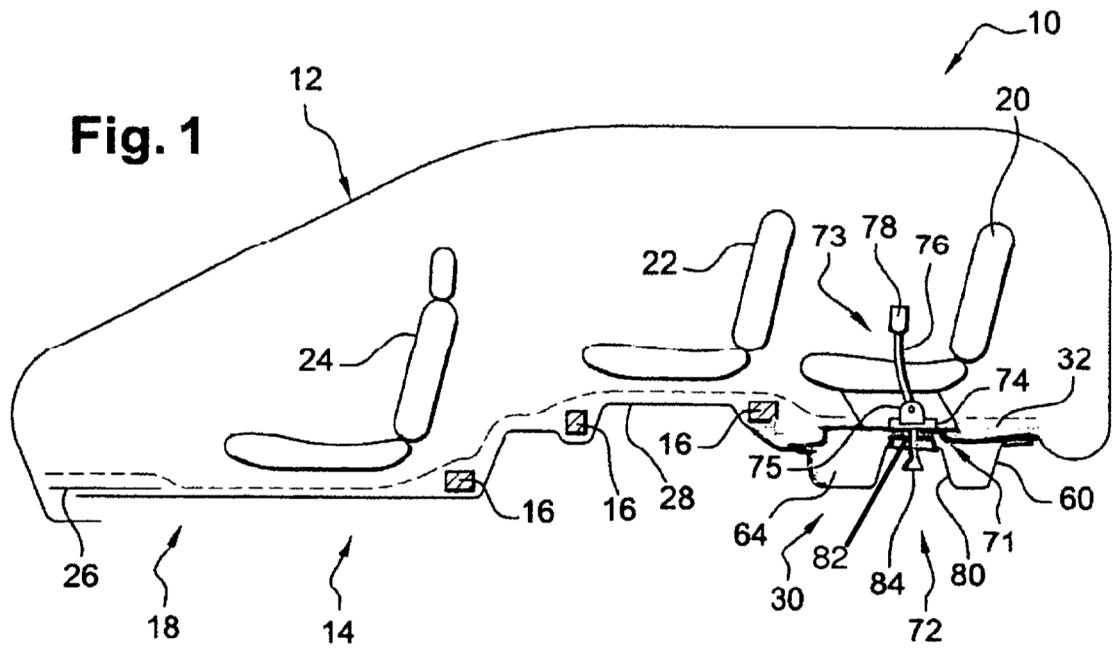
Además, el cuerpo hueco 64 proporciona al suelo posterior 30 una gran resistencia mecánica a la vez que aprovecha las propiedades mecánicas de la parte superior 32 de SMC.

Por supuesto, se podrá aportar a la invención numerosas modificaciones sin salir del marco de la misma.

10 Especialmente, se puede modificar la disposición y/o la forma de las partes del suelo, o la disposición del suelo en el interior del vehículo automóvil, ofreciendo al mismo tiempo las ventajas proporcionadas por la invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Suelo (30) para un vehículo automóvil (10), del tipo que incluye una primera parte (32) realizada de un material compuesto que incluye una mezcla de por lo menos fibras de refuerzo y de una resina polimérica, y una segunda parte (60), estando conformadas la primera (32) y la segunda (60) parte y unidas entre ellas de manera que constituyen un cuerpo hueco (64), caracterizado porque la segunda parte (60) es moldeada mediante inyección de una resina polimérica en una preforma fibrosa (RTM).
2. Suelo (30) según la reivindicación 1, en el que el material de la primera parte (32) es del tipo moldeado en lámina (SMC).
- 10 3. Suelo (30) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, que incluye en su cuerpo hueco (64) un emplazamiento (71) de fijación de por lo menos un órgano (72) de retención de un equipamiento interior (73) del vehículo automóvil (10).
4. Suelo (30) según la reivindicación 3, en el que la primera (32) y la segunda (60) parte se unen localmente en el emplazamiento de fijación (71).
- 15 5. Suelo (30) según la reivindicación 4 en el que, en el emplazamiento de fijación (71), la segunda parte (60) incluye un alojamiento (80) para el órgano (72), dimensionado de manera que el órgano (72) no sobresalga de dicho alojamiento (80) una vez fijado al suelo (30) el órgano de retención (72).
6. Suelo (30) según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en el que el equipamiento interior (73) es un pedúnculo de un cinturón de seguridad.
- 20 7. Suelo (30) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el cuerpo hueco (64) posee una forma general oblonga y está destinado a extenderse en longitud según una dirección transversal del vehículo automóvil (10), entre dos largueros posteriores de dicho vehículo (10).
8. Suelo (30) según la reivindicación 7, en el que el cuerpo hueco (64) incluye bordes (66) destinados a extenderse según la dirección longitudinal del vehículo (10) y está destinado a montarse atornillando dichos bordes (66) bajo los largueros.
- 25 9. Suelo (30) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la segunda parte (60) posee una sección de forma general en U y la primera parte (32) es sensiblemente plana.
10. Suelo (30) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la segunda parte (60) incluye por lo menos un borde externo (62) de adhesión a la primera parte (32), que se extiende según la dirección transversal del vehículo (10).
- 30 11. Suelo (20) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la primera parte (32) incluye un tramo central (34) y un tramo periférico (36), incluyendo el tramo central (34) un tejido de fibras de refuerzo incorporado en la resina polimérica del material compuesto de la primera parte (32).
- 35 12. Suelo (30) según la reivindicación 11, en el que el tramo periférico (36) está dispuesto en la periferia del tramo central (34) y está delimitado por un borde interno (38) de unión con el tramo central (34) y un borde externo (42) de delimitación del contorno de la primera parte (32).
13. Suelo (30) según la reivindicación 11 o 12, en el que el tramo periférico (36) está co-moldeado en el borde periférico (40) del tramo central (34).
- 40 14. Suelo (30) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, que está destinado a estar dispuesto en el interior de una primera zona del vehículo automóvil que se extiende bajo una primera fila de asientos traseros y/o en el interior de una segunda zona que se extiende bajo una segunda fila de asientos traseros (20) del vehículo automóvil (10).
15. Suelo (30) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que la parte superior (32) incluye por lo menos una nervadura de rigidez (56, 58) que se extiende en una dirección transversal del vehículo automóvil (10).



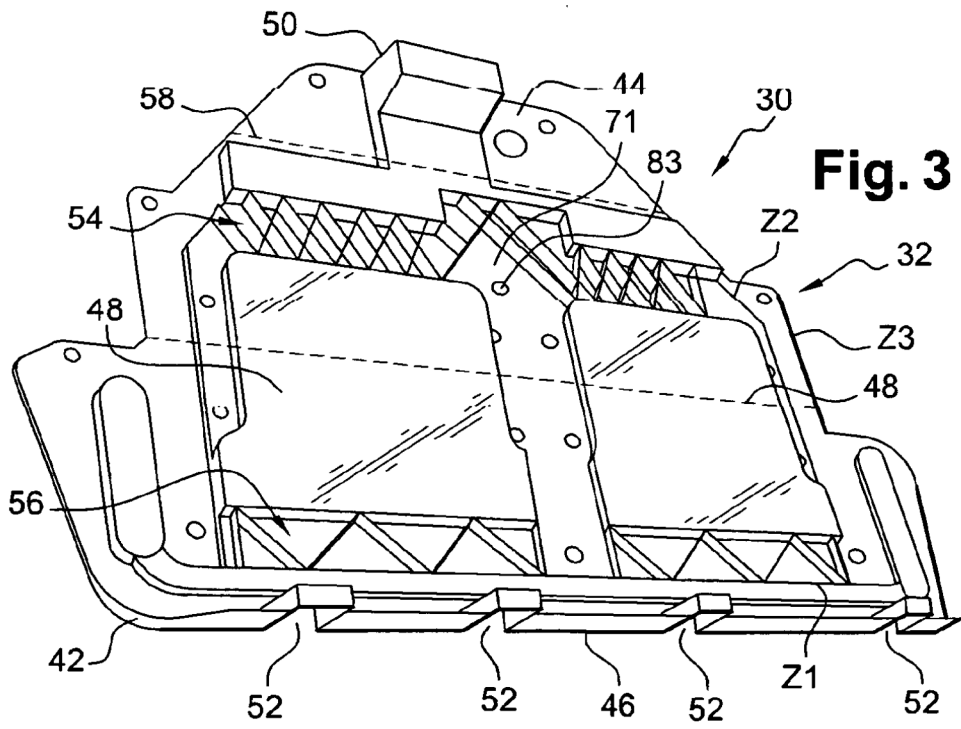


Fig. 3

Fig. 4

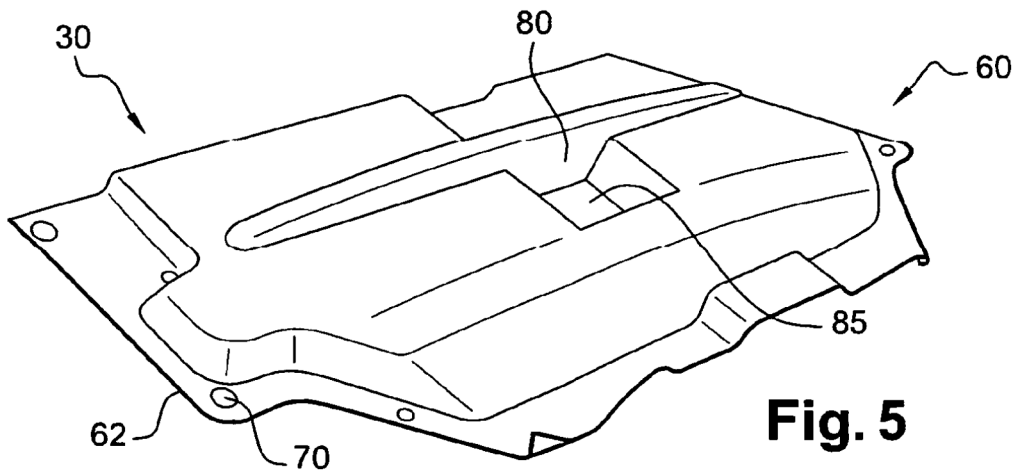
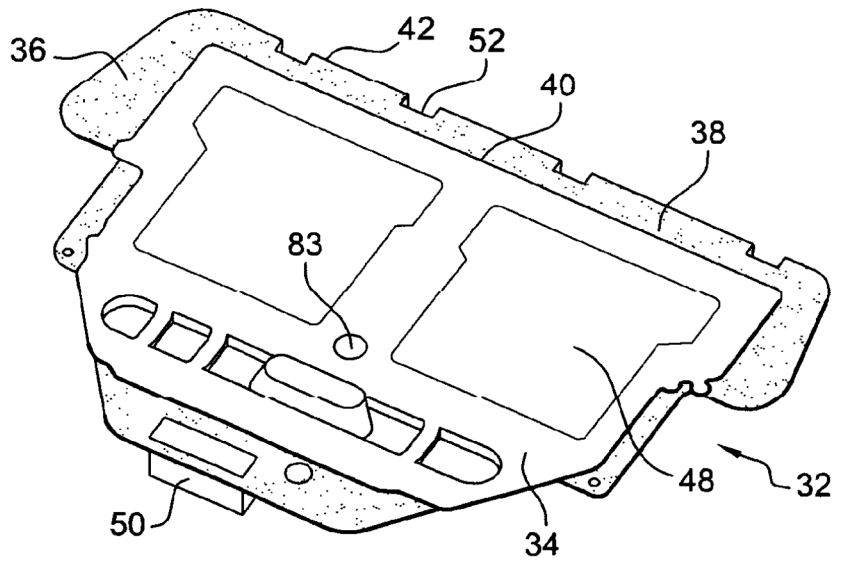


Fig. 5