

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 835 100**

51 Int. Cl.:

B60R 13/08 (2006.01)
B32B 5/18 (2006.01)
B29C 44/12 (2006.01)
D21H 17/35 (2006.01)
D21H 13/40 (2006.01)
B32B 7/08 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.07.2017** **PCT/FR2017/051889**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.01.2018** **WO18011506**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2017** **E 17748826 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2020** **EP 3484752**

54 Título: **Pantalla de protección acústica y térmica para vehículo automóvil**

30 Prioridad:

12.07.2016 FR 1656698

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

21.06.2021

73 Titular/es:

**TREVES PRODUCTS, SERVICES & INNOVATION
(100.0%)
109 rue du Faubourg Saint-Honoré
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**RIBES, STÉPHANE y
CAPRON, CHRISTOPHE**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 835 100 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

Pantalla de protección acústica y térmica para vehículo automóvil

La invención se refiere a una pantalla de protección acústica y térmica para vehículo automóvil, un montaje de dicha pantalla y un procedimiento de realización de dicha pantalla.

5 Se conoce realizar una pantalla de protección acústica y térmica para vehículo automóvil, comprendiendo dicha pantalla:

una carcasa tridimensional porosa termocomprimida a base de fibras de vidrio, estando dicha de fibras de vidrio conectadas entre sí por un agente aglutinante de naturaleza termoendurecible, tal como una resina fenólica,

una capa de resorte interna a base de espuma, en especial de poliuretano, elásticamente compresible,

10 presentando dicha pantalla además las características siguientes:

- dicha capa se obtiene por moldeo por inyección (RIM), dicha capa sobremoldea a dicha carcasa,
- dicha carcasa presenta una porosidad dispuesta para permitir a dicha espuma penetrar en una fracción del grosor de dicha carcasa, de manera que crea una piel estanca, de manera que dicha pantalla:

15 sea aislante acústicamente según un principio de masa-resorte, presentando dicha pantalla de más propiedades de absorción acústica conferidas por la fracción de grosor de dicha carcasa no penetrada por dicha espuma y que sigue siendo porosa,

vea su rigidez incrementada por el refuerzo aportado por dichas fibras recubiertas por dicha espuma.

Dicha disposición permite minimizar el peso de las pantallas, con el fin de aligerar los vehículos.

20 De hecho, es posible prever la utilización de una carcasa de menos masa superficial sin degradar la rigidez de la pantalla, todo ello por el refuerzo aportado por las fibras de vidrio, bien conocidas por su utilización como fibras de refuerzo en los materiales compuestos, recubiertas por la espuma en la fracción de grosor de la carcasa penetrada por dicha espuma.

25 Por otro lado, la capa de resorte puede conformarse fácilmente, debido a que se obtiene por moldeo, según geometrías complejas, en particular no desarrollables, tal como las que se encuentran en ciertos componentes, tales como un cárter de aceite o una caja de cambios, que se va a proteger con la pantalla.

Por lo tanto, la cara visible de la capa de resorte puede conformarse de manera que se adapta más o menos a la forma de una pared del componente a proteger, lo que permite asegurar una optimización del aislamiento acústico y térmico aportado por la pantalla.

30 Finalmente, se asegura una estanqueidad entre la carcasa y la capa de resorte por la penetración de la espuma en una fracción del grosor de la carcasa.

De esta manera, dicha pantalla al mismo tiempo asegura una protección acústica por aislamiento según un principio de masa resorte, permitiendo la fracción de grosor de la carcasa no impregnada por la espuma por otro lado realizar una absorción acústica.

35 Además, dicha pantalla es capaz de una protección térmica que puede, en especial, ser buscada cuando se desea confinar el calor durante una cierta duración alrededor del componente a proteger, lo que es, en especial, el caso cuando se desea un reinicio rápido del vehículo después de que su motor haya sido detenido.

Sin embargo, la utilización de un aglutinante de naturaleza termoendurecible presenta un gran inconveniente ya que la carcasa presenta una capacidad a la deformación reducida.

40 Por lo tanto, tiene el riesgo de romperse durante la operación de montaje de la pantalla sobre un componente a proteger por dicha pantalla.

Además, las operaciones de corte sobre la carcasa se hacen difíciles debido a su carácter frágil y al ensuciamiento de las herramientas de corte por el aglutinante termoendurecible.

45 Finalmente, se observa en dichas pantallas una dificultad de controlar la fracción de grosor de carcasa penetrada por la espuma, siendo el riesgo tener una fracción demasiado importante que tendrá el riesgo de perjudicar las propiedades de absorción acústica de la pantalla relacionadas con la porosidad de la fracción de grosor no penetrada por la espuma.

La invención tiene por objetivo paliar estos inconvenientes.

Con este fin, y según un primer aspecto, la invención propone una pantalla de protección acústica y térmica para vehículo automóvil, comprendiendo dicha pantalla:

- una carcasa tridimensional porosa termo comprimida a base de fibras de vidrio, estando conectadas dichas fibras de vidrio entre sí por un agente aglutinante,
- una capa de resorte interna a base de espuma, en especial de poliuretano, elásticamente compresible,

presentando dicha pantalla además las características siguientes:

- 5
- dicha capa se obtiene por moldeo por inyección (RIM), dicha capa que sobremoldea dicha carcasa,
 - dicha carcasa presenta una porosidad dispuesta para permitir a dicha espuma penetrar una fracción de grosor de dicha carcasa, de manera que crea una piel estanca, de manera que dicha pantalla:

10 sea aislante acústicamente según un principio de masa resorte, presentando dicha pantalla además propiedades de absorción acústica conferidas por la fracción de grosor de dicha carcasa no penetrada por dicha espuma y que sigue siendo porosa,

ver su rigidez incrementada por el refuerzo aportado por dichas fibras recubiertas por dicha espuma,

el agente aglutinante es a base de polipropileno,

la carcasa comprende entre un 45 y un 55% en peso de fibras de vidrio.

- 15
- Con la disposición propuesta, la pantalla presenta debido a la naturaleza termoplástica del agente aglutinante, una buena aptitud a la deformación sin rotura de la carcasa.

Por lo tanto, se elimina el riesgo de rotura de la carcasa durante el montaje de la pantalla.

Además, se facilitan las eventuales operaciones de corte sobre la carcasa.

- 20
- La solicitante ha observado, del mismo modo, que el hecho de que la carcasa comprenda entre un 45 y un 55% en peso de fibras de vidrio, permite realizar una penetración óptima de la espuma en el seno de la carcasa, una fracción de grosor suficiente de dicha carcasa que sigue estando exenta de espuma, lo que permite a la pantalla presentar propiedades de absorción acústica suficientes.

Según otros aspectos, la invención propone un montaje de dicha pantalla y un procedimiento de fabricación de dicha pantalla.

- 25
- Otras particularidades y ventajas de la invención aparecerán en la descripción siguiente, hecha con referencia a la figura adjunta que es una vista esquemática en sección de un montaje de una pantalla, según una realización sobre un componente a proteger.

Con referencia a la figura, se describe una pantalla 1 de protección acústica y térmica para vehículo automóvil, comprendiendo dicha pantalla:

- 30
- una carcasa 2 tridimensional porosa termo comprimida a base de fibras de vidrio, estando conectadas dichas fibras de vidrio entre sí por un agente aglutinante,
 - una capa 3 de resorte interna a base de espuma, en especial de poliuretano, elásticamente compresible,

presentando dicha pantalla además las características siguientes:

- 35
- dicha capa se obtiene por moldeo por inyección (RIM), dicha capa que sobremoldea dicha carcasa,
 - dicha carcasa presenta una porosidad dispuesta para permitir a dicha espuma penetrar una fracción 4 de grosor de dicha carcasa, de manera que crea una piel 5 estanca, de manera que dicha pantalla:

sea aislante acústicamente según un principio de masa resorte, presentando dicha pantalla además propiedades de absorción acústica conferidas por la fracción de grosor de dicha carcasa no penetrada por dicha espuma y que sigue siendo porosa,

ver su rigidez incrementada por el refuerzo aportado por dichas fibras recubiertas por dicha espuma,

- 40
- el agente aglutinante es a base de polipropileno,
 - la carcasa 2 comprende entre un 45 y un 55% en peso de fibras de vidrio.

Según una realización, la piel 5 presenta un grosor comprendido entre 0,3 y 1 mm.

La carcasa 2 puede, a su vez presentar típicamente un grosor comprendido entre 2 y 3 mm.

- 45
- De manera no representada, puede estar previsto que la carcasa 2, este provista, en al menos una de sus caras, de una capa de protección no tejida.

La presencia de dicha capa permite aportar una protección a los operarios de fabricación de cara a los riesgos de cortes por las fibras de vidrio contenidas en la carcasa 2.

Dicha capa de protección presenta, en especial, una masa superficial comprendida entre 15 y 120 g/m² y en especial una resistencia al paso de aire comprendida entre 50 y 180 N.s.m⁻³.

Con dichas características, una capa de protección girada hacia la capa 3 de resorte no interfiere sensiblemente con la penetración de una fracción 4 del grosor de la carcasa 2 por la espuma, para formar la piel 5.

- 5 Según una realización no representada, la cara externa, es decir la opuesta a la cara 3 de resorte, de la carcasa 2 está recubierta de una capa de revestimiento, por ejemplo a base de tejido.

Según una realización, el agente aglutinante se obtiene de partículas de polipropileno, de manera que se asegura una conexión de fibras entre sí según una multiplicidad de puntos de conexión, como se explicará más adelante.

- 10 Se describe ahora un montaje de dicha pantalla 1, comprendiendo dicho montaje dicha pantalla y un componente 6 a proteger, dicho componente, por ejemplo en forma de un cárter de aceite o una caja de cambios, estando delimitado por una pared 7, en especial de chapa, estando conformada la cara 8 visible de la capa 3 de resorte de manera que se adapta sensiblemente a la forma de dicha pared, de manera que permite una optimización del aislamiento acústico y térmico.

- 15 Se describe finalmente un procedimiento de realización de dicha pantalla 1, comprendiendo dicho procedimiento las etapas sucesivas siguientes:

- realizar una mezcla de fibras de vidrio y de partículas de polipropileno, estando comprendido el porcentaje en peso de dichas fibras con respecto al peso total de dichas fibras y partículas entre un 45 y un 55%, siendo dispersada dicha mezcla en una matriz líquida,
 - realizar con dicha mezcla dispersada en dicha matriz un paño fibroso desenrollado en continuo,
 - 20 • hacer pasar dicho paño a través de un horno de manera que se evapora dicha matriz y se realiza la fusión de dichas partículas, con el fin de disponer de un paño seco,
 - realizar un calandrado de dicho paño seco de manera que se comprimen y se asocian dichas fibras entre sí por el polipropileno una vez que se enfría formando el agente aglutinante,
 - 25 • realizar a partir de un troquel de dicho paño comprimido, por compresión entre dos paredes de un molde de compresión en caliente, una carcasa 2 tridimensional porosa termocomprimida a base de dichas fibras de vidrio, estando conectadas dichas fibras de vidrio entre sí por el polipropileno,
 - disponer dicha carcasa contra una pared de molde para la inyección de reacción (RIM), estando girada la cara 9 visible de dicha carcasa hacia dicha pared,
 - 30 • inyectar sobre dicha carcasa, en el seno de la cavidad de molde o definida por dicho molde, una mezcla precursora de espuma, en especial de poliuretano,
- elásticamente compresible,
- después de la expansión de dicha espuma, desmoldar la pantalla 1 obtenida.

Dicho procedimiento es parte de una realización por "vía de papel", en referencia a la dispersión de la mezcla de fibras/partículas en una matriz líquida que es a continuación eliminada.

- 35 El interés de dicho proceso, comparativamente a otra forma de proceder consistente en realizar un copunzonado de fibras de vidrio con fibras de polipropileno destinadas a formar el agente aglutinante después de su fusión, es permitir una conexión de las fibras entre sí según una multiplicidad de puntos de conexión.

Esto resulta en la formación de un paño seco, y a partir de ahí de una carcasa 2, que presenta una rigidez más importante que si hubiese sido obtenida por el proceso mencionado anteriormente que implica un copunzonado.

- 40 Por esta razón, se mejora la rigidización de la pantalla 1 aportada por penetración parcial de espuma en la carcasa 2, sabiendo que dicha pantalla guarda siempre una flexibilidad suficiente para poder montarse o proveerse de cortes sin que ello resulte en un deterioro.

- 45 Según una realización, la carcasa 2 se obtiene a partir de un paño seco que presenta una masa superficial comprendida entre 500 y 800 g/m², sabiendo que, en la técnica anterior, es posible partir de un paño que presenta una masa superficial del orden de 1000 g/m² o más.

De manera no representada, puede preverse que el paño este calandrado con al menos una capa de protección no tejida, tal y como se describió anteriormente, dispuesta sobre al menos una de sus caras.

REIVINDICACIONES

1. Pantalla (1) de protección acústica y térmica para vehículo automóvil, comprendiendo dicha pantalla:

- una carcasa (2) tridimensional porosa termo comprimida a base de fibras de vidrio, estando conectadas dichas fibras de vidrio entre sí por un agente aglutinante,

5 • una capa (3) de resorte interna a base de espuma, en especial de poliuretano, elásticamente compresible,

presentando dicha pantalla además las características siguientes:

- dicha capa se obtiene por moldeo por inyección (RIM), dicha capa que sobremoldea dicha carcasa,
- dicha carcasa presenta una porosidad dispuesta para permitir a dicha espuma penetrar una fracción de grosor (4) de dicha carcasa, de manera que crea una piel (5) estanca, de manera que dicha pantalla:

10 o sea aislante acústicamente según un principio de masa resorte, presentando dicha pantalla además propiedades de absorción acústica conferidas por la fracción de grosor de dicha carcasa no penetrada por dicha espuma y que sigue siendo porosa,

10 o ver su rigidez incrementada por el refuerzo aportado por dichas fibras recubiertas por dicha espuma,

15 estando dicha pantalla caracterizada porque:

- el agente aglutinante es a base de polipropileno,
- la carcasa (2) comprende entre un 45 y un 55% en peso de fibras de vidrio.

2. Pantalla según la reivindicación 1, caracterizada porque la piel (5) presenta un grosor comprendido entre 0,3 y 1 mm.

20 3. Pantalla según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque la carcasa (2), esta provista, sobre al menos una de sus caras, de una capa de protección no tejida.

4. Pantalla según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el agente aglutinante se obtiene de partículas de polipropileno, de manera que se asegura una conexión de las fibras entre sí según una multiplicidad de puntos de conexión.

25 5. Montaje de una pantalla según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, comprendiendo dicho montaje dicha pantalla y un componente (6) a proteger, estando delimitado dicho componente por una pared (7), estando conformada la cara (8) visible de la capa (3) de resorte de manera que se adapta sensiblemente a la forma de dicha pared, de manera que permite una optimización del aislamiento acústico y térmico.

30 6. Procedimiento de realización de una pantalla según la reivindicación 4, caracterizado porque comprende las etapas siguientes:

- realizar una mezcla de fibras de vidrio y de partículas de polipropileno, estando comprendido el porcentaje en peso de dichas fibras con respecto al peso total de dichas fibras y partículas entre un 45 y un 55%, siendo dispersada dicha mezcla en una matriz líquida,

35 • realizar con dicha mezcla dispersada en dicha matriz un paño fibroso desenrollado en continuo,

- hacer pasar dicho paño a través de un horno de manera que se evapora dicha matriz y se realiza la fusión de dichas partículas, con el fin de disponer de un paño seco,

- realizar un calandrado de dicho paño seco de manera que se comprimen y se asocian dichas fibras entre sí por el polipropileno una vez que se enfría formando el agente aglutinante,

40 • realizar a partir de un troquel de dicho paño comprimido, por compresión entre dos paredes de un molde de compresión en caliente, una carcasa (2) tridimensional porosa termocomprimida a base de dichas fibras de vidrio, estando conectadas dichas fibras de vidrio entre sí por el polipropileno,

- disponer dicha carcasa contra una pared de molde para inyección de reacción (RIM), estando girada la cara (9) visible de dicha carcasa hacia dicha pared,

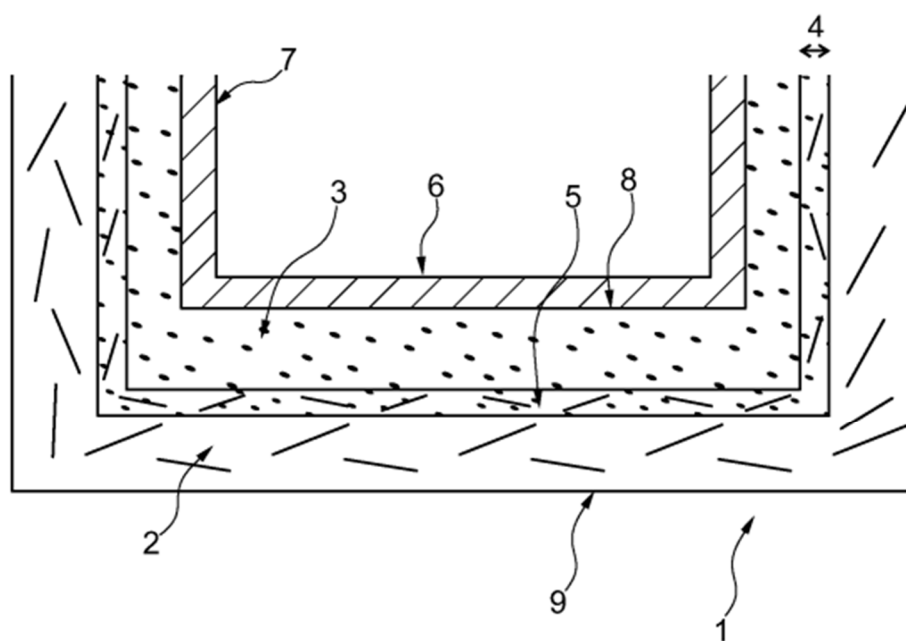
45 • inyectar sobre dicha carcasa, en el seno de la cavidad de molde o definida por dicho molde, una mezcla precursora de espuma, en especial de poliuretano,

- elásticamente compresible,

- después de la expansión de dicha espuma, de moldear la pantalla (1) obtenida.

7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque la carcasa (2) se obtiene a partir de un paño seco que presenta una masa superficial comprendida entre 500 y 800 g/m².

50



Figura