

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 804 842**

51 Int. Cl.:

**B29C 51/10** (2006.01)  
**B29C 51/14** (2006.01)  
**B60R 13/08** (2006.01)  
**B29C 70/42** (2006.01)  
**B29C 70/44** (2006.01)  
**B29C 43/02** (2006.01)  
**B32B 5/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.01.2016 PCT/FR2016/050030**  
87 Fecha y número de publicación internacional: **11.08.2016 WO16124830**  
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.01.2016 E 16702178 (1)**  
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2020 EP 3253556**

54 Título: **Procedimiento de realización de un panel de cobertura y de protección acústica para un vehículo automóvil**

30 Prioridad:

**05.02.2015 FR 1550926**  
**19.03.2015 FR 1552275**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**09.02.2021**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BLOM, CHRISTOPHE;**  
**DREZET, DAVID y**  
**POTHIER, MARC**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 804 842 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

Procedimiento de realización de un panel de cobertura y de protección acústica para un vehículo automóvil

La invención se refiere a un procedimiento de realización de un panel de cobertura y de protección acústica para un vehículo automóvil y un panel obtenido por dicho procedimiento.

5 Se conoce, en especial del documento US-5 908 524, implementar un procedimiento de realización de un panel de cobertura y de protección acústica para un vehículo automóvil, dicho procedimiento que comprende las etapas siguientes:

- proporcionar un molde de compresión en caliente, comprendiendo dicho molde una matriz y un troquel que definen una cavidad de moldeo, presentando dicho troquel o dicha matriz una cara provista de un granulado,

10 - disponer entre dicha matriz y dicho troquel, por apilamiento sucesivo, una capa de revestimiento estanco y una capa permeable de estructura de absorción acústica adecuada para ser moldeada por compresión en caliente, siendo dicha capa de estructura a base de fibras unidas entre sí por un aglomerante, estando dicha capa de revestimiento girada hacia dicha cara, estando dichas capas a una temperatura que permite su moldeo,

15 - cerrar dicho molde de manera que se comprimen dichas capas y aplicar simultáneamente una impresión al vacío o de gas a presión de manera que se presiona dicha capa de revestimiento contradicha cara para realizar su granulado,

- después de un recorte periférico, desmoldar el panel obtenido.

La implementación de dicho procedimiento permite obtener un panel que presenta una buena rigidez, aportada por la capa de estructura, y un aspecto ventajoso aportado por el granulado de la capa de revestimiento.

20 Sin embargo, dicho procedimiento no puede aplicarse a un revestimiento permeable, tal como un no tejido, que no se puede aspirar, o empujar mediante un gas a presión, contra la cara provista de un granulado.

25 El documento US-5 908 524 propone en este caso proporcionar al revestimiento permeable por naturaleza de una subcapa estanca que la permite hacerlo estanco. El documento US 2011/287124 divulga un procedimiento de realización de un panel de protección acústica destinado a cubrir un motor de vehículo automóvil, comprendiendo dicho procedimiento las etapas siguientes: \*proporcionar un molde de compresión en caliente, comprendiendo dicho molde una matriz y un troquel que definen una cavidad de moldeo que se hace estanca por cierre de dicho molde, presentando dicho troquel o dicha matriz una cara provista de un granulado, \*disponer entre dicha matriz y dicho troquel, por apilamiento sucesivo, una capa de revestimiento, \*aplicar en el lado de dicha película un gas a presión de manera que se presiona dicha película contradicha capa de estructura con el fin de comprimirla y de manera que se presiona dicha capa de revestimiento contra dicha cara con el fin de conferirle un granulado.

30 Sin embargo, si estamos en el caso de un revestimiento estanco por naturaleza o que se hace estanco por adición de una subcapa estanca, se dispone en definitiva un panel que no permita realizar la absorción acústica en el lado de la capa de revestimiento, las ondas acústicas no pueden ser absorbidas en el seno de la capa de estructura debido a la barrera realizada por dicha capa de revestimiento.

35 Sin embargo, puede ser deseable disponer un granulado sobre un revestimiento permeable cuando se quiere fabricar un panel que puede realizar la absorción acústica en el lado de la capa de revestimiento.

Para remediar esto, se ha propuesto realizar un granulado con anterioridad sobre el revestimiento permeable, estando en especial formado el granulado por un hilo tricotado en el caso de un revestimiento de tipo no tejido.

40 En este caso, se observa generalmente una atenuación, incluso una desaparición, del granulado, esto debido al aplastamiento de la capa de revestimiento contra el molde, acentuándose dicha atenuación, o desaparición, en las zonas de fuerte estiramiento de dicha capa.

En ciertos casos, se puede minimizar este fenómeno utilizando una capa de revestimiento de densidad superficial importante.

45 En el caso de un revestimiento de base no tejida, se puede por ejemplo proporcionar una densidad superficial del orden de 220 g/m<sup>2</sup>.

Pero, incluso con dicho revestimiento de gran densidad superficial, no se tiene siempre un aspecto satisfactorio en las zonas de fuerte estiramiento.

50 Y, en cualquier caso, la capa de revestimiento presenta una cierta complejidad de realización, debido a su granulado anterior, y requiere el empleo de una cantidad importante de materia prima, lo que impacta de manera importante en su coste, y por tanto en el del panel.

La invención tiene por objetivo proponer un procedimiento que permita obtener a menor coste un panel que presenta un revestimiento permeable provisto de un granulado de aspecto satisfactorio en todas las zonas de dicho revestimiento, y en particular en las zonas correspondientes a un fuerte estiramiento, permitiendo dicho panel además una absorción acústica en el lado de dicho revestimiento.

- 5 A este efecto, y según un primer aspecto, la invención propone un procedimiento de realización de un panel de cobertura y de protección acústica para un vehículo automóvil, comprendiendo dicho procedimiento las etapas siguientes:
- proporcionar un molde de compresión en caliente, comprendiendo dicho molde una matriz y un troquel que definen una cavidad de moldeo que se hace estanca por cierre de dicho molde, presentando dicho troquel y dicha matriz una cara provista de un granulado,
  - disponer entre dicha matriz y dicho troquel, por apilamiento sucesivo, una capa de revestimiento permeable, una capa permeable de estructura y de absorción acústica adecuada para ser moldeada por compresión en caliente, siendo dicha capa de estructura a base de fibras unidas entre sí por un aglomerante, y una película termoplástica estanca, estando girada dicha capa de revestimiento hacia dicha cara, estando dichas capas a una temperatura que permita su moldeo,
  - cerrar dicho molde de manera que se hace estanca dicha cavidad,
  - aplicar en el lado de dicha película un gas a presión de manera que se presiona dicha película contradicha capa de estructura con el fin de comprimirla y de manera que se presiona dicha capa de revestimiento contradicha cara con el fin de conferirle un granulado,
  - después de un corte periférico, desmoldar el panel obtenido.

El hecho de aplicar en el lado de la película un gas a presión, en lugar de una aspiración al vacío que habría podido ser realizada en el lado de la capa de revestimiento, presenta en especial las ventajas siguientes:

- en caso de aspiración, se está obligado a tener un funcionamiento continuo de la bomba de aspiración para realizar el granulado y la compresión de la capa de estructura, lo cual no es el caso cuando se aplica un gas a presión, esto en la medida en la que la cavidad de moldeo se hace estanca por cierre del molde,
- además, el hecho de trabajar en aspiración conduce a un riesgo de aplastamiento del sistema de aspiración, por la presencia de aglomerante en la capa de estructura, inconveniente que se evita cuando el gas se pone a presión,
- finalmente, el solicitante ha observado que la aplicación de un gas a presión permite realizar, contrariamente a una aspiración que realiza una presión menos potente de la capa de revestimiento, un granulado muy acentuado del revestimiento; teniendo el granulado del revestimiento la forma de una pluralidad de salientes contiguos que definen granos, la altura de dichos salientes puede, en especial, ser superior o igual a 0,4 mm.

Se especifica, en este caso, que el hecho de que las capas estén a una temperatura que permita su moldeo significa que son llevadas a dicha temperatura o bien antes o bien después de su colocación en el molde, según se utilice un molde frío o caliente.

Con la disposición propuesta, el granulado del revestimiento se confiere por la cara del molde provista de un granulado, y no por un granulado conferido con anterioridad sobre dicho revestimiento.

Se garantiza por tanto la presencia de un granulado homogéneo y perfectamente marcado sobre la capa de revestimiento, y esto en todas las zonas, comprendiendo las de un fuerte estiramiento del revestimiento.

Además, se puede planear el uso de revestimientos de densidad superficial reducida, lo que permite, en combinación con la ausencia de operación de granulado con anterioridad al revestimiento, reducir el coste del panel.

Se observa, en este caso, que la película estanca tiene una triple función:

- por un lado, comprimir la capa de estructura,
- por otro lado, presionar la capa de revestimiento contra la cara provista de un granulado, de manera que transfiere dicho granulado sobre dicha capa de revestimiento,
- y finalmente, conferir al panel propiedades de aislamiento acústico sobre la cara de la capa de estructura opuesta a la que comprende el revestimiento, presentando dicho panel por otro lado propiedades de absorción acústica en el lado de dicho revestimiento.

Se especifica finalmente que el hecho de utilizar una película para realizar la compresión de la capa de estructura y la presión de la capa de revestimiento, en lugar de un simple aplastamiento entre la matriz y el troquel del molde,

permite preservar fácilmente en dicha capa de estructura al menos una zona débilmente comprimida que permite realizar la absorción acústica.

Según un segundo aspecto, la invención propone un panel realizado por dicho procedimiento.

5 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 parcial de un panel en transcurso de moldeo.

En referencia la figura, se describe un procedimiento de realización de un panel 1 de cobertura y de protección acústica para un vehículo automóvil, dicho procedimiento que comprende las etapas siguientes:

- 10 - proporcionar un molde de compresión en caliente, comprendiendo dicho molde una matriz 2 y un troquel 3 que definen una cavidad 4 de moldeo que se hace estanca por cierre de dicho molde, presentando dicho troquel y dicha matriz una cara 5 provista de un granulado,
- 15 - disponer entre dicha matriz y dicho troquel, por apilamiento sucesivo, una capa 6 de revestimiento permeable, una capa 7 permeable de estructura y de absorción acústica adecuada para ser moldeada por compresión en caliente, siendo dicha capa de estructura a base de fibras unidas entre sí por un aglomerante, y una película 8 termoplástica estanca, estando girada dicha capa de revestimiento hacia dicha cara, estando dichas capas a una temperatura que permita su moldeo,
- cerrar dicho molde de manera que se hace estanca dicha cavidad,
- aplicar en el lado de dicha película un gas a presión de manera que se presiona dicha película con dicha capa de estructura con el fin de comprimir y de manera que se presiona dicha capa de revestimiento con dicha cara con el fin de conferirle un granulado,
- 20 - después de un corte periférico, desmoldar el panel 1 obtenido.

Dicho panel 1 está, en especial, destinado a cubrir un motor, una pared de un habitáculo, un maletero o incluso una pared de dicho compartimento.

En la realización presentada, la puesta del gas a presión se hace por medio de orificios 10 dispuesto sobre la cara 11 opuesta a la cara 5 provista de un granulado.

25 Las capas de revestimiento 6 y de estructura 7 presentan, en especial, antes de la termocompresión una resistencia al paso del aire inferior a  $2500 \text{ N.s.m}^{-3}$ .

Como se especificó más arriba, el hecho de que las capas 6, 7 estén a una temperatura que permite su moldeo significa que son llevadas a dicha temperatura o bien antes o después de su colocación en el molde, dependiendo de si se utiliza un molde frío o caliente.

30 Según una realización, el corte periférico puede realizarse, de manera no representada, por lamas integradas en el molde, permitiendo dichas lamas realizar por otro lado la estanqueidad de la cavidad 4 de moldeo.

Según la realización representada, el granulado de la cara 5 se presenta en forma de una pluralidad de salientes 12 contiguos que definen granos, siendo la altura 13 de dichos salientes, en especial, superior o igual a 0,5 mm.

Según una realización, la altura 13 de los salientes 12 es inferior o igual a 3 mm.

35 Según una realización, la capa 6 de revestimiento es de base no tejida, por ejemplo de tipo confeccionado con aguja, unido por chorro de agua o incluso pegado, o tejido.

Según una realización, la capa 6 de revestimiento es a base de fibras sintéticas, en especial a base de tereftalato de polietileno.

40 Según una realización, la capa 6 de revestimiento presenta una densidad superficial inferior o igual a  $80 \text{ g/m}^2$ , siendo en especial inferior o igual a  $40 \text{ g/m}^2$ .

Según una realización, la capa 7 de estructura presenta una densidad superficial comprendida entre 400 y  $1200 \text{ g/m}^2$ .

Según una realización, la capa 7 de estructura presenta después del moldeo un grosor comprendido entre 2 y 3 mm.

45 Según una realización, la capa 7 de estructura es a base de fibras minerales, en especial fibras de vidrio, o de fibras naturales, en especial algodón.

Según una realización, el aglomerante es de naturaleza termoendurecible, siendo, en especial, una resina fenólica o epoxi, o de naturaleza termoplástica, siendo, en especial, un polipropileno.

Según una realización, en el caso de una aglomerante de naturaleza termoendurecible, las capas 6, 7 y la película 8 son calentadas por el molde que se mantiene en especial a una temperatura del orden de 200°C.

Según una realización, la película 8 consisten múltiples capas de polietileno/poliamida/polietileno, formando las capas de polietileno un pegamento que se puede fundir a la temperatura de moldeo.

5 Según una realización, la película 8 presenta un grosor comprendido entre 70 y 90 micrones.

Según la realización representada, se dispone además sobre la película 8, en el lado opuesto de la capa 7 de estructura, una capa 9 permeable de absorción acústica.

Se dispone por tanto de un panel 1, que presenta, a ambos lados de la película 8, dos capas 7, 9 respectivas que realizan la absorción acústica, realizando dicha película un aislamiento acústico entre dichas capas.

10 Según una realización, la capa 9 de absorción es a base de espuma, en especial de poliuretano.

Según una realización, la capa 9 de absorción presenta, antes del moldeo, una densidad comprendida entre 0,010 y 0,020, siendo en especial del orden de 0,015.

15 Se describe finalmente un panel 1 de cobertura y de protección acústica para un vehículo automóvil, siendo realizado dicho panel por un procedimiento tal como el que se describió anteriormente, comprendiendo dicho panel sucesivamente, una capa 6 de revestimiento permeable con grano, una capa 7 termocomprimida permeable de estructura y de absorción acústica, siendo dicha capa de estructura a base de fibras unidas entre sí por una aglomerante, y una película 8 termoplástica estanca.

20 Según una realización, la capa 6 de revestimiento presenta un granulado en forma de una pluralidad de salientes contiguos que definen granos, siendo, en especial, la altura de dichos salientes superior o igual a 0,4 mm, sabiendo que el granulado obtenido sobre la capa 6 de revestimiento se puede disminuir un poco con respecto a la dispuesta sobre la cara 5 provista de un granulado.

Según una realización, la capa 6 de revestimiento presenta una densidad superficial inferior o igual a 80 g/m<sup>2</sup>, siendo, en especial, inferior o igual a 40 g/m<sup>2</sup>.

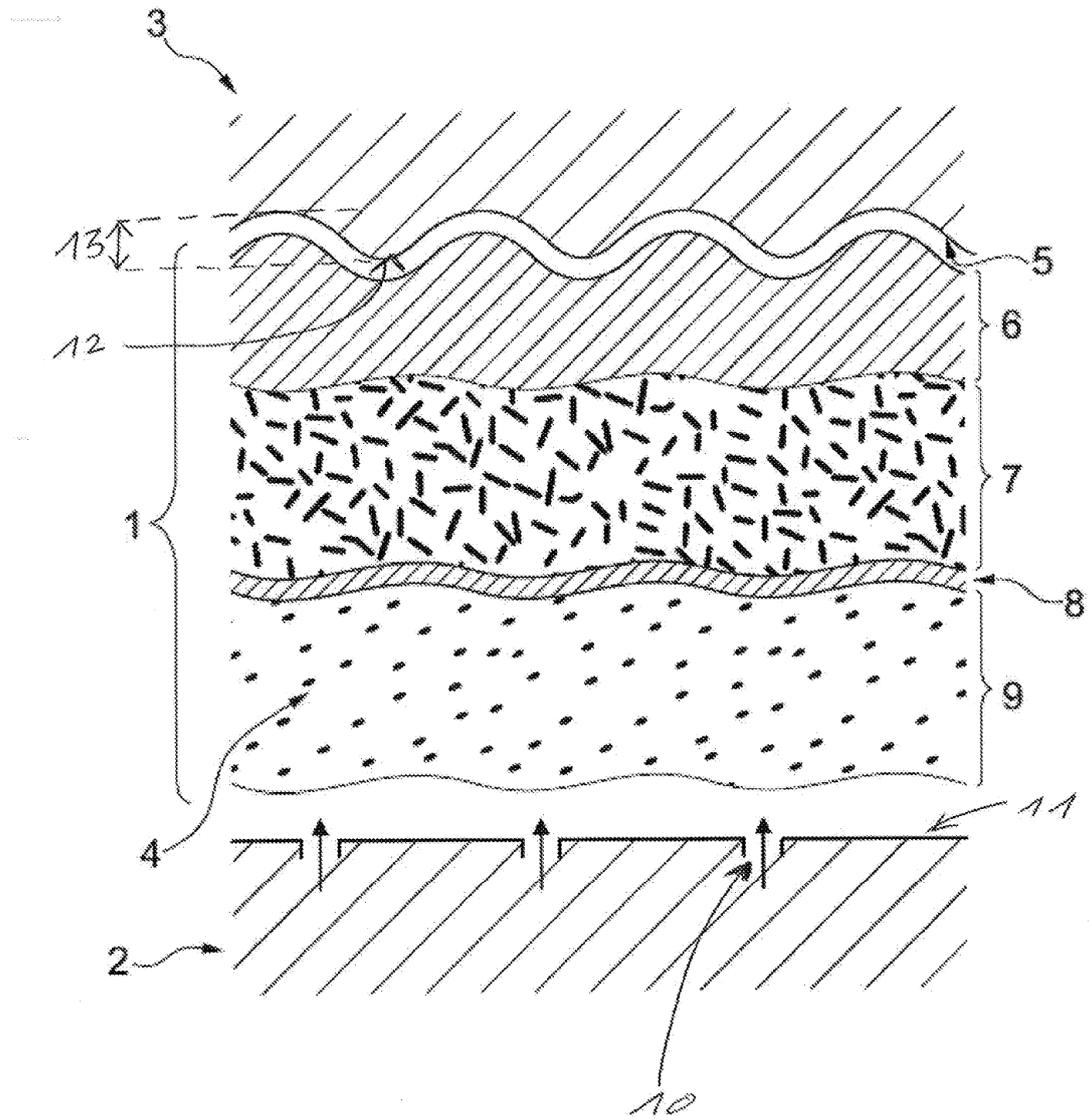
25 La implementación de la capa 6 de revestimiento que presenta una densidad superficial también reducida contribuye a la obtención de un panel 1 de coste minimizado.

Por supuesto, la capa 6 de revestimiento puede presentar una densidad superficial más importante, por ejemplo del orden de 100 o 200 g/m<sup>2</sup>.

30 Según la realización representada, el panel 1 comprende, además, dispuesta sobre la película 8, en el lado opuesto de la capa 7 de estructura, una capa 9 permeable de absorción acústica, siendo dicha capa de absorción, en especial, a base de espuma, en especial de poliuretano.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento de realización de un panel (1) de cobertura y de protección acústica para un vehículo automóvil, dicho procedimiento que comprende las etapas siguientes:
- 5 - proporcionar un molde de compresión en caliente, comprendiendo dicho molde una matriz (2) y un troquel (3) que definen una cavidad (4) de moldeo que se hace estanca por cierre de dicho molde, presentando dicho troquel y dicha matriz una cara (5) provista de un granulado,
  - 10 - disponer entre dicha matriz y dicho troquel, por apilamiento sucesivo, una capa (6) de revestimiento permeable, una capa (7) permeable de estructura y de absorción acústica adecuada para ser moldeada por compresión en caliente, siendo dicha capa de estructura a base de fibras unidas entre sí por un aglomerante, y una película (8) termoplástica estanca, estando girada dicha capa de revestimiento hacia dicha cara, estando dichas capas a una temperatura que permita su moldeo,
  - 15 - cerrar dicho molde de manera que se hace estanca dicha cavidad,
  - aplicar en el lado de dicha película un gas a presión de manera que se presiona dicha película con dicha capa de estructura con el fin de comprimirla y de manera que se presiona dicha capa de revestimiento con dicha cara con el fin de conferirle un granulado,
  - después de un corte periférico, desmoldar el panel obtenido.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el granulado de la cara (5) se presenta en forma de una pluralidad de salientes (12) contiguos que definen granos, siendo la altura (13) de dichos salientes superior o igual a 0,5 mm.
- 20 3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la capa (6) de revestimiento es a base de no tejido o de tejido.
4. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la capa (6) de revestimiento presenta una densidad superficial inferior o igual a 80 g/m<sup>2</sup>, siendo, en especial, inferior o igual a 40 g/m<sup>2</sup>.
- 25 5. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque se dispone además sobre la película (8), en el lado opuesto de la capa (7) de estructura, una capa (9) permeable de absorción acústica.
6. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque la capa (9) de absorción es a base de espuma.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado por que la capa (9) de absorción presenta, antes del moldeo, una densidad comprendida entre 0,010 y 0,020, siendo, en especial, del orden de 0,015.
- 30 8. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la capa (7) de estructura es a base de fibras minerales o de fibras naturales.
9. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el aglomerante es de naturaleza termoendurecible o de naturaleza termoplástica.
- 35 10. Panel (1) realizado por un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, comprendiendo dicho panel, sucesivamente, una capa (6) de revestimiento permeable con grano, una capa (7) termocomprimida permeable de estructura y de absorción acústica, siendo dicha capa de estructura a base de fibras unidas entre sí por un aglomerante, y una película (8) termoplástica estanca.



Figura