

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 707**

51 Int. Cl.:

B60R 13/08 (2006.01)

G10K 11/168 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2012 E 12186432 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.02.2015 EP 2574506**

54 Título: **Procedimiento de producción de una pantalla de protección acústica destinada a cubrir un motor de vehículo automóvil**

30 Prioridad:

30.09.2011 FR 1158876

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

11.06.2015

73 Titular/es:

**CENTRE D'ETUDE ET DE RECHERCHE POUR
L'AUTOMOBILE (CERA) (100.0%)
2, rue Emile Arques
51100 Reims, FR**

72 Inventor/es:

**WAXIN, LAURENT;
LECOMTE, ALICIA y
LHERMITE, YANN**

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

ES 2 537 707 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 producción de una pantalla de protección acústica destinada a cubrir un motor de vehículo automóvil.

5

La invención se refiere a un procedimiento de realización de una pantalla de protección acústica destinada a cubrir un motor de vehículo automóvil y una pantalla obtenida por tal procedimiento.

Se conoce un procedimiento de producción de una pantalla de protección acústica destinada a cubrir un motor de vehículo automóvil, comprendiendo dicho procedimiento las siguientes operaciones:

10

- proporcionar dos capas de fieltro de vidrio que incorpora una resina termoendurecible,
- apilarlas la una sobre la otra interponiendo entre las dos una película estanca termoplástica,
- comprimir en caliente dichas capas en un molde realizando una extracción al vacío.

15

En particular, las capas de fieltro se cubren de capas de protección y/o decorativas, particularmente no tejidas, lo que permite obtener una pantalla que tiene la textura superficial esperada.

La presencia de la película permite, bajo la acción de la extracción al vacío, respetar de la mejor manera la geometría prevista para la pantalla, recubriendo una de las capas de fieltro por la película contra la pared correspondiente del molde.

20

Los documentos US 2004/0091615 A1, US 2007/2870001 A1, US 7954596 B2 y DE 3534690 A1 representan el estado actual de la técnica.

25

Sin embargo, en el caso de geometrías complejas, la pantalla obtenida puede tener una definición geométrica insuficiente, teniendo, por ejemplo, una atenuación de las líneas de estilo.

Adicionalmente, las pantallas producidas de este modo tienen una densidad superficial importante, lo que se debe a la densidad intrínseca del fieltro y también debido a la presencia de la película.

30

Una pantalla de este tipo puede tener particularmente una densidad superficial comprendida entre 1,2 y 1,5 kg/m².

Por último, la presencia de la película implica una complejidad de la realización y costes adicionales asociados, tanto por el simple hecho de su presencia como los dispositivos de extracción al vacío a proporcionar en los moldes de fabricación.

35

La invención tiene el objetivo de superar estos inconvenientes.

A este efecto, y de acuerdo con un primer aspecto, la invención propone un procedimiento de producción de una pantalla de protección acústica destinada a cubrir un motor de vehículo automóvil, comprendiendo dicho procedimiento las siguientes operaciones:

40

- proporcionar una capa anversa de fieltro de vidrio que incorpora una resina termoendurecible, teniendo dicha capa una característica de tensión-deformación relativa en compresión, medida de acuerdo con el método descrito en la norma ISO 3386-1: 1986, inferior a 1 kPa,
- proporcionar una capa reversa de espuma de poliuretano con una densidad comprendida entre 8 y 15 g/l y una característica de tensión-deformación relativa en compresión, medida de acuerdo con el método descrito en la norma ISO 3386-1: 1986, entre 3 y 25 kPa,
- comprimir en caliente dichas capas apiladas una sobre la otra en un molde.

45

50

El hecho de que la capa espuma una vez moldeada conserve su geometría está relacionado con una destrucción parcial del material durante su deformación.

La característica de tensión-deformación relativa en compresión es una medida de la capacidad de compresión de los materiales compresibles.

55

Se define según el protocolo descrito en la norma ISO 3386-1: 1986 "Materiales poliméricos celulares flexibles", que prevé medir la presión que se va a aplicar para obtener un hundimiento del 40% del espesor inicial de una muestra.

La capa de espuma, que tiene una característica de tensión-deformación superior a la de la capa de fieltro, permite comprimir el fieltro forzándolo a adherirse estrechamente a la geometría del molde que le hace frente.

- 5 Con respecto a la capa de espuma, se observa, por sus características de deformación, que se conforma para adherirla también estrechamente a la geometría del molde que le hace frente.

Se obtiene de este modo una pantalla cuya geometría refleja con precisión la del molde, rellenando mejor el molde los materiales constitutivos de las capas de espuma y de fieltro.

10

La disposición prevista permite adicionalmente prescindir de una película termoplástica.

Por otra parte, el peso de la pantalla se reduce, siendo su densidad superficial típicamente inferior a 1 kg/m^2 .

- 15 Finalmente, se observa una mejora del rendimiento acústico de la pantalla, en la medida en que su volumen se maximiza debido al llenado optimizado del molde.

De acuerdo con un segundo aspecto, la invención propone una pantalla producida por tal procedimiento.

- 20 Otras particularidades y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción, hecha en referencia a la figura adjunta que es una representación esquemática en corte transversal de una pantalla de acuerdo con una realización dispuesta en el entorno del vehículo.

- En referencia a la figura, se describe un procedimiento de producción de una pantalla de protección acústica 1 destinada a cubrir un motor de vehículo automóvil 2, comprendiendo dicho procedimiento las siguientes operaciones:

- 30 - proporcionar una capa anversa 3 de fieltro de vidrio que incorpora una resina termoendurecible - particularmente fenólica -, teniendo dicha capa una característica de tensión-deformación relativa en compresión, que se mide de acuerdo con el protocolo descrito en la norma ISO 3386-1: 1986, inferior a 1 kPa , y en particular, inferior a $0,3 \text{ kPa}$,
- proporcionar una capa reversa 4 de espuma de poliuretano con una densidad comprendida entre 8 y 15 g/l y una característica de tensión-deformación relativa en compresión, que se mide de acuerdo con el protocolo descrito en la norma ISO 3386-1: 1986, entre 3 y 25 kPa ,
35 - comprimir en caliente dichas capas apiladas una sobre la otra en un molde.

La capa de fieltro 3 tiene particularmente una densidad superficial comprendida entre 400 y 800 g/m^2 .

Su característica de tensión-deformación tiene particularmente un valor de $0,2 \pm 0,1 \text{ kPa}$.

40

De acuerdo con una realización, la capa de espuma 4 tiene una resistencia al paso del aire inferior a 5000 N.s.m^{-3} , y en particular, comprendida entre 3000 y 4000 N.s.m^{-3} , teniendo de esta manera una porosidad que le confiere propiedades de absorción acústica.

- 45 De acuerdo con la realización mostrada, el procedimiento prevé adicionalmente disponer una capa de revestimiento anversa porosa 5 - particularmente tejida o no tejida, de densidad superficial comprendida, por ejemplo, entre 50 y 200 g/m^2 - dotada de un adhesivo termoendurecible sobre la capa de fieltro 3 antes de la compresión por calor.

- 50 La capa de revestimiento anversa 5 tiene particularmente una resistencia al paso del aire inferior a 500 N.s.m^{-3} , para conservar la porosidad de la pantalla 1.

De acuerdo con la realización mostrada, el procedimiento prevé adicionalmente disponer una capa de revestimiento reversa porosa 6 - particularmente no tejida, de densidad superficial comprendida, por ejemplo, entre 50 y 200 g/m^2 - dotada de un adhesivo termoendurecible sobre la capa de espuma 4 antes de la compresión por calor.

55

La capa de revestimiento reversa tiene particularmente una resistencia al paso del aire inferior a 500 N.s.m^{-3} , de manera que se conserve la porosidad de la pantalla 1.

El interés de tal capa de revestimiento reversa 6 es particularmente permitir una protección del motor 2 o los

elementos periféricos, tales como tubos o cables, con respecto al poder abrasivo de la capa de espuma 4 que puede contener partículas de grafito abrasivas.

Con la disposición propuesta, la pantalla 1, incluso dotada de las capas de revestimiento 5, 6, sigue siendo porosa, lo que permite realizar una protección acústica por absorción.

De acuerdo con una realización, la capa de espuma 4 tiene antes de la compresión un espesor comprendido entre 5 mm y 30 mm.

10 Ahora se describe una pantalla de ocultación 1 diseñada para colocarse contra un motor de vehículo automóvil 2, estando dicha pantalla fabricada por el procedimiento que se ha descrito anteriormente, comprendiendo dicha pantalla:

- 15 - una capa de fieltro de vidrio 3,
- una capa de espuma de poliuretano comprimible 4.

La pantalla puede comprender adicionalmente al menos una capa de revestimiento anversa 5 o reversa 6.

20 De acuerdo con la realización mostrada, la pantalla 1 tiene un espesor variable, teniendo cada una de las capas 3, 4 después de la compresión áreas más o menos comprimidas, permitiendo particularmente las áreas más comprimidas aumentar la rigidez de dicha pantalla.

25 Es posible prever disponer de una placa de material plástico moldeado, particularmente a base de poliamida, no mostrado, del lado de la capa de fieltro 3, con el fin de mejorar el aspecto de la pantalla 1.

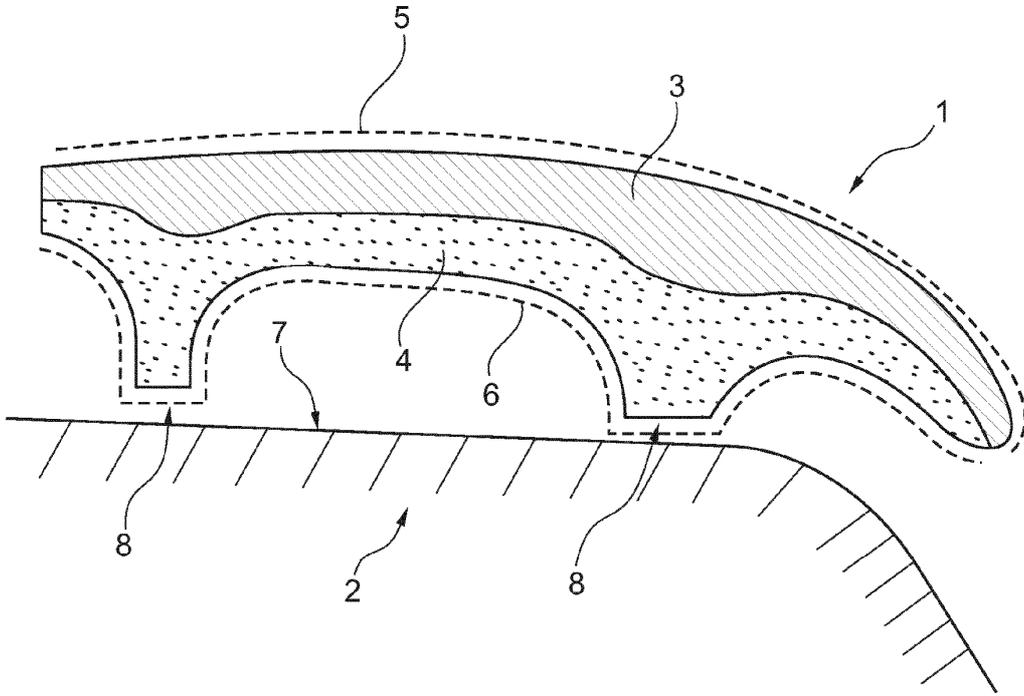
Finalmente, se describe una arquitectura de recubrimiento de un motor 2, comprendiendo dicha arquitectura una pantalla 1 y una superficie superior 7 de dicho motor, estando dicha pantalla puesta sobre dicha superficie de acuerdo con al menos un área de base 8 formada bajo dicha pantalla.

30 Una realización de este tipo permite prescindir de los pernos de desacople.

La arquitectura puede comprender adicionalmente al menos un medio de fijación de la pantalla 1 al motor 2, por ejemplo, en forma de piñón, no mostrado solidario a dicho motor por encaje.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de producción de una pantalla de protección acústica (1) destinada a cubrir un motor de vehículo automóvil (2), comprendiendo dicho procedimiento las siguientes operaciones:
- 5
- proporcionar una capa anversa de fieltro de vidrio (3) que incorpora una resina termoendurecible, teniendo dicha capa una característica de tensión-deformación relativa en compresión, que se mide de acuerdo con el protocolo descrito en la norma ISO 3386-1: 1986, inferior a 1 kPa, y en particular, inferior a 0,3 kPa,
 - 10 - proporcionar una capa reversa de espuma de poliuretano (4) con una densidad comprendida entre 8 y 15 g/l y una característica de tensión-deformación relativa en compresión, que se mide de acuerdo con el protocolo descrito en la norma ISO 3386-1: 1986, entre 3 y 25 kPa,
 - comprimir en caliente dichas capas apiladas una sobre la otra en un molde.
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la capa de espuma (4) tiene
- 15 una resistencia al paso del aire inferior a 5000 N.s.m⁻³.
3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** prevé adicionalmente disponer una capa de revestimiento anversa porosa (5) dotada de un adhesivo termoendurecible sobre la capa de fieltro (3) antes de la compresión por calor.
- 20
4. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** prevé adicionalmente disponer una capa de revestimiento reversa porosa (6) dotada de un adhesivo termoendurecible sobre la capa de espuma (4) antes de la compresión por calor.



Figura