

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 938 345**

51 Int. Cl.:

**B60R 13/08** (2006.01)

**B29C 44/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.07.2018 PCT/FR2018/051908**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.01.2019 WO19020941**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2018 E 18762576 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2022 EP 3658418**

54 Título: **Capó de protección acústica para motor de vehículo automóvil**

30 Prioridad:

**28.07.2017 FR 1757242**

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

**10.04.2023**

73 Titular/es:

**TREVES PRODUCTS, SERVICES & INNOVATION  
(100.0%)**

**109 rue du Faubourg Saint-Honoré  
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**RIBES, STÉPHANE;  
DEVISMES, BERTRAND y  
DREZET, DAVID**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 938 345 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 protección acústica para motor de vehículo automóvil

La invención se refiere a un capó de protección acústica para un vehículo automóvil y un montaje de un tal capó.

5 Es conocido del documento WO-2016/181084, el cual corresponde al preámbulo de la reivindicación 1, realizar un capó de protección acústica para motor de vehículo automóvil, comprendiendo el dicho capó:

- una cubierta porosa de absorción acústica a base de fibras conectadas entre sí por un agente de unión,
- una subcapa de espuma asociada en el reverso de la dicha cubierta sobre sustancialmente toda su superficie.

10 La cubierta puede presentar una rigidez importante y/o una determinada fragilidad, especialmente cuando el agente de unión es una resina termoendurecible, y también dispersiones dimensionales con respecto a su definición geométrica nominal.

Esto puede resultar entonces en dificultades para montar el capó sobre el motor, y también en un riesgo de rotura de la cubierta cuando se lleva a cabo esta operación de montaje. La invención tiene por objetivo paliar estos inconvenientes.

15 Para este efecto, la invención propone un procedimiento de montaje de un capó de protección acústica sobre un motor de vehículo automóvil, según la reivindicación 1.

En este caso, se especifica que el término «motor» se utiliza para designar el motor del vehículo en su totalidad o una parte de este último: bloque de motor, línea de escape,...

Cuando se dice que dos partes están dispuestas borde con borde de manera que puedan moverse, se hace especialmente referencia en particular a un movimiento libre en rotación y/o de separación.

20 Por «espuma elásticamente deformable» se entiende una espuma susceptible de ser comprimida hasta la mitad de su espesor y la cual recupera su geometría inicial una vez se detiene la compresión, como es el caso para las espumas utilizadas en el acolchado de asientos.

Con la disposición propuesta, la cubierta está formada por una pluralidad de partes que pueden moverse entre sí, y la subcapa puede deformarse de manera que siga el movimiento libre de las dichas partes entre sí.

25 Por tanto, a pesar de que la cubierta pueda presentar una rigidez importante, el capó puede deformarse elásticamente, lo cual permite facilitar su montaje sobre el motor, a pesar de las posibles dispersiones dimensionales, evitando al mismo tiempo la ruptura de la dicha cubierta.

30 Otras particularidades y ventajas de la invención aparecerán en la siguiente descripción, realizada con referencia a la figura adjunta la cual es una vista en sección esquemática parcial de un montaje sobre un motor de un capó según una realización.

Con referencia a la figura, se describe un capó 1 de protección acústica para un motor 2 de vehículo automóvil, comprendiendo el dicho capó:

- una cubierta 3 porosa de absorción acústica a base de fibras conectadas por un agente de unión, siendo la dicha cubierta especialmente obtenida por termocompresión,
- 35 • una subcapa 4 de espuma asociada en el reverso de la dicha cubierta sobre sustancialmente toda su superficie, presentando además el dicho capó las siguientes características:

- la dicha cubierta comprende dos partes 5a, 5b, 5c dispuestas borde con borde de manera que puedan moverse entre sí,

- la dicha subcapa es a base de espuma elásticamente deformable y se extiende entre las dichas partes,

40 de modo que el dicho capó pueda deformarse elásticamente, con el fin de facilitar su montaje sobre el dicho motor evitando al mismo tiempo la ruptura de la dicha cubierta.

45 Según una realización, la espuma presenta una característica tensión-deformación relativa en compresión comprendida entre 1 y 12 kPa, y especialmente entre 1 y 6 kPa, siendo la medición realizada para un hundimiento del 40 % del espesor inicial de la probeta en el cuarto ciclo de compresión, siendo la dicha característica medida según la norma ISO 3386-1:1986.

Un tal rango de valores corresponde típicamente al conocido para las espumas utilizadas para capós de protección acústica.

En este caso, se recuerda que la característica tensión-deformación relativa en compresión es una medición de la capacidad de compresión de los materiales deformables.

En este caso, como se ha especificado anteriormente, definido según el protocolo descrito en la norma ISO 3386-1:1986 «Materiales poliméricos celulares flexibles», el cual prevé medir la presión por aplicar para obtener un hundimiento del 40 % del espesor inicial de una probeta.

5

Según una realización, la espuma es a base de poliuretano.

Según una realización, la espuma, especialmente cuando es a base de poliuretano, presenta una densidad comprendida entre 0,06 y 0,10.

Según una realización, el agente de unión es una resina termoendurecible, especialmente fenólica.

10 Por tanto, una cubierta 3 realizada es en general frágil, y la implementación de la invención reivindicada encuentra entonces una relevancia particular.

Como variante, se puede prever que el agente de unión sea a base de una resina termoplástica.

Según una variante particular, el agente de unión está formado por fibras de dos componentes, es decir fibras que comprenden un núcleo fusible de alta temperatura o infusible y una funda fusible de baja temperatura.

15 Tales fibras de dos componentes pueden ser especialmente a base de poliéster.

Según una realización, las fibras de la cubierta 3 - excluyendo las posibles fibras de dos componentes - son fibras minerales - especialmente de vidrio - de sílice o de roca.

Como variante, se puede prever que sean en forma de fibras vegetales, por ejemplo, de algodón.

20 Según una realización no representada, se puede prever que los granos de partículas pesadas - por ejemplo, a base de elastómero cargado con polvo mineral - sean dispersos en el interior de las fibras, con el fin de conferirle a la cubierta 3 una masa acentuada, de modo que el capó 1 proporcione protección acústica mejorada.

Según la realización representada, la subcapa 4 de espuma sobremoldea la cubierta 3 impregnándola en una parte de su espesor de manera que forme una corteza 6 que realiza una barrera estanca.

25 El capó 1 forma entonces un sistema de protección acústica por un lado aislante, según un principio «masa-resorte», donde la masa está formada por la cubierta proporcionada de la corteza y el resorte por la subcapa, y por otro lado absorbente, debido a la presencia de la parte de la dicha cubierta no impregnada por la dicha espuma.

Según la realización representada, el capó 1 comprende además una capa 7 de separación porosa a la espuma - por ejemplo, a base de tela no tejida o rejilla - interpuesta entre la cubierta 3 y la subcapa 4 de espuma, atravesando la espuma de la dicha subcapa la dicha capa de separación.

30 Una tal capa 7 de separación puede permitir, especialmente, limitar la penetración de la espuma en la cubierta 3, para conservarle un espesor poroso máximo y optimizar así los rendimientos de absorción acústica del capó 1.

La capa 7 de separación también puede, si es necesario, contribuir a reforzar la resistencia mecánica del capó 1.

La capa 7 de separación puede, según una variante no representada, ser dispuesta localmente entre dos partes 5a, 5b con el fin de evitar fugas de espuma delante de la cubierta 3.

35 Según una realización no representada, la subcapa 4 de espuma está asociada a la cubierta 3 por medio de una película - especialmente de material termoplástico - que forma una barrera estanca.

En este caso, el capó 1 forma nuevamente un sistema de protección acústica por un lado aislante, según un principio de «masa-resorte», donde la masa está formada por la cubierta 3 proporcionada de la película y el resorte por la subcapa 4, y por otro lado absorbente, debido a la presencia de la cubierta 3 porosa.

40 Según otra realización no representada, la subcapa 4 de espuma es aplicada directamente sobre la cubierta 3, por ejemplo, mediante encolado, sin interposición de una barrera estanca entre las dos, estando los rendimientos de protección acústica del capó 1 basados en un principio «bi-poroso».

Según la realización representada, dos partes 5a, 5b contiguas son distintas y están dispuestas superpuestas, según un principio de «abarquillado».

45 Según la realización representada, las partes 5a, 5b se superponen según las zonas sobrecomprimidas, de modo que la cubierta 3 no presenta ningún exceso de espesor en la zona de superposición.

Según la realización representado, dos partes 5b, 5c contiguas son de una sola pieza, presentando la cubierta 3 entre las dichas partes una zona 8 rectilínea sobrecomprimida que forma una bisagra flexible que permite un movimiento libre angular de las dichas partes entre sí.

5 Según la realización representada, el capó 1 comprende un cuerpo 9 principal - que, en este caso, se extiende sobre las partes 5a y 5b, y una solapa 10 - que, en este caso, se extiende según la parte 5c - que está unida por una zona 11 lineal - que, en este caso, se extiende según la zona 8 rectilínea al dicho cuerpo, formando la dicha zona una bisagra que permite que la dicha solapa pueda pasar de una posición desplegada, previa al montaje del dicho capó sobre el motor 2, a una posición plegada, adoptada una vez ha sido montado el dicho capó sobre el dicho motor.

10 Según la realización representada, entre la solapa 10 y el cuerpo 9 principal, dos partes 5b, 5c de la cubierta contiguas son de una sola pieza, como se explicó más arriba.

En una variante no representada, se puede prever que dos partes 5b, 5c de la cubierta contiguas sean distintas, dispuestas superpuestas, como se explicó más arriba.

15 De manera no representada, se puede prever que el capó 1 esté proporcionado con medios de fijación - por ejemplo, en forma de orificios - destinados para cooperar con medios recíprocos - por ejemplo, en forma de varillas - previstos en el motor 2.

Como variante, se puede prever un simple encaje forzado del capó 1 sobre el motor 2.

De manera no representada, la cubierta 3 y/o la subcapa 4 de espuma pueden estar revestidas con una capa externa de protección y/o de refuerzo, por ejemplo, de tela no tejida.

20 A continuación, se describirá un montaje de un tal capó 1 sobre un motor 2 de vehículo automóvil, presentando la cara exterior de la subcapa 4 de espuma una geometría que se ajusta sustancialmente a la del dicho motor, de modo que el dicho capó esté dispuesto lo más cerca posible del dicho motor para optimizar sus rendimientos de protección acústica.

El capó 1 se apoya, en este caso, por su subcapa 4 sobre el motor 2, permitiendo la dicha subcapa un desacoplamiento de las vibraciones del dicho motor.

25 Según la realización representada, el capó 1 está proporcionado con una solapa 10 plegada de manera que se ajuste a la forma del motor.

A continuación, se describirá un procedimiento de realización de un capó 1 cuya espuma de la subcapa 4 penetra parcialmente la cubierta 3 de manera que forme una corteza 6 estanca, comprendiendo el dicho procedimiento las siguientes etapas:

30 • realizar por termocompresión al menos dos partes 5a, 5b, 5c de la cubierta 3 porosa a base de fibras mezcladas con un agente de unión que se puede activar con el calor,

• disponer borde con borde las dichas partes en un molde,

35 • inyectar en la cavidad del dicho molde una mezcla precursora de espuma elásticamente deformable, de manera que realice una subcapa 4 de espuma que sobremoldea la dicha cubierta impregnándola en una parte de su espesor de manera que forme una corteza 6 que forma una barrera estanca,

• después de la expansión de la espuma, desmoldar el dicho capó obtenido.

Como variante, se puede prever que la termocompresión se realice con la superposición de una película sobre las fibras proporcionadas del agente de unión, siendo un sobremoldeado por la espuma realizado del lado de la dicha película.

40 En otra variante, la subcapa 4 de espuma se puede asociar directamente, sin la interposición de una barrera estanca, sobre la cubierta 3.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento de montaje de un capó (1) de protección acústica sobre un motor (2) de vehículo automóvil, comprendiendo dicho capó:
- 5
- una cubierta (3) porosa de absorción acústica a base de fibras conectadas entre sí por un agente de unión,
  - una subcapa (4) de espuma asociada en el reverso de la dicha cubierta sobre sustancialmente toda su superficie,
- presentando además el dicho capó las siguientes características:
- 10
- la dicha cubierta comprende dos partes (5a, 5b, 5c) dispuestas borde con borde de manera que puedan moverse entre sí,
  - la dicha subcapa es a base de espuma y se extiende entre las dichas partes, siendo el dicho procedimiento caracterizado porque la dicha subcapa es a base de espuma elásticamente deformable de modo que el dicho capó pueda deformarse elásticamente, con el fin de facilitar su montaje sobre el dicho motor evitando al mismo tiempo una
- 15
- ruptura de la dicha cubierta, y porque el capó (1) se apoya por su subcapa (4) sobre el motor (2), presentando la cara exterior de la subcapa (4) de espuma una geometría que se ajusta sustancialmente a la del dicho motor, de modo que el dicho capó esté dispuesto lo más cerca posible del dicho motor para optimizar sus rendimientos de protección acústica.
- 20
2. Procedimiento de montaje según la reivindicación 1, caracterizado porque la espuma presenta una característica de tensión-deformación relativa en compresión comprendida entre 1 y 12 kPa, siendo la medición realizada para un hundimiento del 40 % del espesor inicial de la probeta en el cuarto ciclo de compresión, siendo la dicha característica medida según la norma ISO 3386-1:1986.
- 25
3. Procedimiento de montaje según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el agente de unión es una resina termoendurecible, especialmente fenólica.
4. Procedimiento de montaje según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las fibras de la
- 30
- cubierta (3) son fibras minerales - especialmente de vidrio, de sílice o de roca.
5. Procedimiento de montaje según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la subcapa (4) de espuma sobremoldea la cubierta (3) impregnándola en una parte de su espesor de manera que forme una corteza (6) que realiza una barrera estanca.
- 35
6. Procedimiento de montaje según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la subcapa (4) de espuma está asociada a la cubierta (3) por medio de una película que forma una barrera estanca.
7. Procedimiento de montaje según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la subcapa (4) de espuma es aplicada directamente sobre la cubierta (3) sin la interposición de una barrera estanca.
- 40
8. Procedimiento de montaje según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque dos partes (5a, 5b) contiguas son distintas y están dispuestas superpuestas.
9. Procedimiento de montaje según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque dos partes (5b, 5c) contiguas son de una sola pieza, presentando la cubierta (3) entre las dichas partes una zona (8) rectilínea sobrecomprimida que forma una bisagra flexible que permite el movimiento libre angular de las dichas partes entre sí.
- 45
10. Procedimiento de montaje según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el capó (1) comprende un cuerpo (9) principal y una solapa (10) que se unen por una zona (11) lineal al dicho cuerpo, formando la dicha zona una bisagra que permite que la dicha solapa pueda pasar de una posición desplegada, previa al montaje del dicho capó sobre el motor (2), a una posición plegada, adoptada una vez ha sido montado el dicho capó sobre el dicho motor.
- 50

