



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 326 912**

51 Int. Cl.:
B60R 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06291830 .5**

96 Fecha de presentación : **28.11.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1790532**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.05.2007**

54

Título: **Pantalla de insonorización para motor de vehículo automóvil y su procedimiento de fabricación.**

30

Prioridad: **29.11.2005 FR 05 12143**

73

Titular/es: **Centre d'Etude et de recherche pour
l'automobile (CERA)
2 rue Emile Arques
51100 Reims, FR**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.10.2009

72

Inventor/es: **Lanfranchini, Jean-Luc**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.10.2009

74

Agente: **Temño Cenicerros, Ignacio**

ES 2 326 912 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).

ES 2 326 912 T3

DESCRIPCIÓN

Pantalla de insonorización para motor de vehículo automóvil y su procedimiento de fabricación.

5 La presente invención se refiere a una pantalla de insonorización para motor de vehículo automóvil, a un procedimiento de realización de dicha pantalla y a un vehículo que comprende dicha pantalla.

10 Es conocida la realización de una pantalla de insonorización dispuesta entre el capó y el motor de un vehículo automóvil, comprendiendo dicha pantalla una pared, por ejemplo de material plástico rígido, recubierta eventualmente de una capa de material absorbente como espuma o fieltro.

15 Para permitir el mantenimiento y desacoplamiento de dicha pantalla, esta última está fijada al motor o a la estructura del vehículo por medio de uniones elásticas, por ejemplo a base de elastómero, no estando la pantalla en contacto con el motor, habiéndose previsto una holgura entre la pantalla y el motor.

La presencia de dicha holgura crea fugas acústicas perjudiciales en términos de eficacia de la protección acústica.

20 Por otra parte, el enganche por medio de uniones hace que la operación de montaje sea más compleja y provoca exceso de costes.

Además, las normas en vigor relativas a la protección de los peatones en caso de choque contra el capó, exigen dejar un espacio importante, del orden de 50 a 70 mm. por ejemplo, entre el capó y cualquier elemento rígido dispuesto debajo, y en particular, una pantalla tal como la que se describe más abajo. La presencia de la holgura tal como se describe anteriormente contraviene dichas exigencias aun solo sea a costa de un levantamiento del capó.

25 Se conoce un documento US-5 744 763 acerca de una pantalla de insonorización según el preámbulo de la reivindicación 1.

30 La invención tiene por objeto paliar estos inconvenientes proponiendo una pantalla que permita minimizar las fugas acústicas, suprimir la utilización de uniones de desacoplamiento y agrandar el espacio entre el capó y la pantalla para responder a las normas de seguridad en caso de impacto de un peatón.

35 Con este fin, y según un primer aspecto, la invención propone una pantalla de insonorización según la reivindicación 1.

Las fugas acústicas del ruido procedente del motor son minimizadas de este modo, ya que la pantalla está colocada sobre el motor. Además, la utilización de uniones de desacoplamiento no es necesaria, ya que la pantalla se apoya sobre el motor sobre al menos una zona de apoyo con una elasticidad capaz de asegurar la función de desacoplamiento. Finalmente, el espacio entre el capó y la pantalla ha sido ampliado, lo que permite cumplir las normas de seguridad en caso de impacto de un peatón.

40 En esta descripción, los términos de posicionamiento en el espacio (superior, inferior...) se toman como referencia en la pantalla dispuesta en el vehículo.

45 Según un segundo aspecto, la invención propone un procedimiento de realización de tal pantalla, que comprende las etapas siguientes:

- Disponer en la matriz de un molde de compresión en caliente una capa estanca revestida de una capa elástica, siendo llevada al menos dicha capa elástica a una temperatura que permita su conformación a la geometría de la pantalla a obtener;
- realizar una compresión del conjunto de forma que se forme al menos una zona de apoyo que presente un módulo de elasticidad dinámica inferior a 1 daN/cm²;
- después de su enfriamiento, realizar un desmoldeo de la pantalla obtenida.

50 Dicho procedimiento, cuyas etapas 1 y 3 son conocidas por los documentos US 5 744 763, permite formar la pantalla según la geometría esperada en una sola etapa, lo cual es ventajoso en términos de simplificación del proceso de fabricación y de coste.

60 Además, dicho procedimiento permite, por compresión diferenciada según las zonas de la pantalla, obtener una variación de la rigidez de la pantalla. En particular, la pantalla puede ser fabricada muy rígida, por compresión reforzada, respecto a zonas de no apoyo donde puede ser necesario garantizar un espaciamiento suficiente entre el motor y la pantalla, por ejemplo, a nivel de los inyectores.

65 Según un tercer aspecto, la invención se refiere a un vehículo que comprende un motor que presenta una superficie superior, un capó y dicha pantalla, estando montada dicha pantalla cerca de dicho motor y a distancia de dicho capó, comprendiendo dicha pantalla al menos una zona de apoyo de la capa elástica, de módulo de elasticidad dinámica

ES 2 326 912 T3

inferior a 1 daN/cm^2 , en contacto con dicha superficie superior y al menos una zona de espaciamento de dicha capa elástica donde dicha capa elástica está separada de dicha superficie superior.

5 De este modo, la pantalla se apoya sobre el motor, sobre al menos una zona de apoyo de elasticidad apropiada, sin tener que recurrir a las uniones de desacoplamiento. Además, la presencia de al menos una zona de espaciamento permite garantizar que no haya contacto entre la pantalla y el motor en la vertical de dicha zona de espaciamento.

10 Otras particularidades y ventajas de la invención aparecerán en la descripción que sigue, hecha con referencia a la figura adjunta que representa un sección esquemática de una pantalla según un modo de realización de la invención, siendo mostrada dicha pantalla espaciada de la superficie superior de un motor de vehículo automóvil y bajo el capó del vehículo.

15 Con referencia a la figura, se describe una pantalla de insonorización (1) destinada a ser colocada sobre la superficie superior (4) de un motor (2) de vehículo automóvil, cerca de dicho motor y a distancia del capó (3) del vehículo, comprendiendo dicha pantalla al menos una capa superior estanca (5) dispuesta contra una capa inferior elástica (6), comprendiendo dicha capa elástica al menos una zona de apoyo (7) que presenta un módulo de elasticidad dinámica inferior a 1 daN/cm^2 , estando dispuesta dicha zona de apoyo de modo que pueda apoyarse sobre al menos una zona de la superficie superior de dicho motor.

20 Según una realización, la pantalla (1) comprende además al menos un alojamiento (8), formado en la capa elástica (6), destinado a formar una zona de espaciamento (9) entre dicha capa elástica y la superficie superior (4) del motor. La presencia de tal zona de espaciamento (9) permite garantizar localmente una ausencia de contacto entre la capa elástica (6) y el motor (2), lo que se busca particularmente cuando la parte de motor (2) dispuesto al lado de la zona de espaciamento (9) está formada por ejemplo por los inyectores. Como variante no representada, la zona de espaciamento (9) puede estar formada en ausencia del alojamiento (8), debido a la existencia de una concavidad de la superficie superior (4).

30 Según una realización, la pantalla (1) comprende además una capa de rigidificación (10) asociada a la capa estanca (5) en el lado opuesto de la capa elástica (6). Dicha capa de rigidificación (10) permite aportar la rigidez esperada a la pantalla (1) cuando la capa estanca (5) no presenta una rigidez suficiente.

La capa de rigidificación (10) puede obtenerse por compresión en caliente y presentar por ejemplo un módulo de Young comprendido entre 100 y 4000 MPa.

35 Según una realización, la capa de rigidificación (10) es a base de fieltro de vidrio o de algodón, de densidad comprendida entre 400 y 1200 g/m^2 y de espesor comprendido entre 2 y 6 mm, de manera que se le confiera una rigidez suficiente.

40 Según una realización, la capa elástica (6) y/o la capa de rigidificación (10) comprende una subcapa de protección, como fieltro no representado, de densidad comprendida entre 15 y 200 g/m^2 .

45 Según una realización, la sub-capa de protección de la capa elástica (6) presenta una resistencia al paso del aire inferior a $1.000 \text{ N.m}^{-3} \cdot \text{s}$, de manera que permita el paso de las ondas acústicas emitidas por el motor (2) hacia dicha capa elástica y su absorción cuando dicha capa elástica es porosa.

50 Según diversas realizaciones, la capa estanca (5) es a base de EPDM (etileno propileno dieno monómero) o de EVA (etilo vinilo acetato) cargado con una carga mineral, de asfalto o de material metálico, por ejemplo a base de hoja de aluminio, presentando dicha capa una densidad comprendida entre 50 y 10.000 g/m^2 . Algunas de estas realizaciones requieren, cuando la rigidez de la capa estanca es insuficiente, la adición de la capa de rigidificación (10) anteriormente descrita.

Según una realización la capa elástica (6) es a base de fieltro de vidrio o de algodón de densidad comprendida entre 400 y 1400 g/m^2 o de espuma elástica de densidad comprendida entre 10 y 100 kg/m^3 .

55 Un procedimiento de realización de una pantalla (1) según la invención puede comprender las etapas siguientes:

- Disponer en la matriz de un molde de compresión en caliente una capa estanca (5) revestida de una capa elástica (6), siendo llevada al menos dicha capa elástica a una temperatura que permite su conformación con la geometría de la pantalla (1) a obtener;
- realizar una compresión del conjunto de manera que se forme al menos una zona de apoyo (7) que presenta un módulo de elasticidad dinámica inferior a 1 daN/cm^2 ;
- después del enfriamiento, realizar un desmoldeo de la pantalla (1) obtenida.

65 El desmoldeo puede estar seguido de un corte periférico que permita obtener la pantalla (1) en su forma definitiva.

ES 2 326 912 T3

Según una realización, el procedimiento comprende además la etapa de disponer una capa de rigidificación bajo la capa estanca, siendo llevada dicha capa de rigidificación a una temperatura que permita su conformación a la geometría de la pantalla a obtener.

5 La presencia de tal capa de rigidificación (10) es particularmente apropiada cuando la capa estanca (5) no presenta la rigidez necesaria.

10 Según una realización, la capa estanca (5) es insertada por tiro al vacío contra la capa de rigidificación (10) durante la etapa de compresión, lo que permite garantizar una compresión importante de la capa de rigidificación (10), y conferirle por tanto, la rigidez esperada.

La capa de rigidificación (10) permite además aislar la capa estanca (5) de la matriz del molde, lo que puede permitir mejorar el desmoldeado cuando dicha capa estanca es por ejemplo a base de EPDM.

15 Describimos a continuación un vehículo que comprende un motor (2) que presenta una superficie superior (4), un capó (3) y una pantalla (1), estando montada dicha pantalla cerca de dicho motor y a distancia de dicho capó, comprendiendo dicha pantalla al menos una zona de apoyo de la capa elástica (6), de módulo de elasticidad dinámico inferior a 1 daN/cm^2 , en contacto con dicha superficie superior y al menos una zona de espaciamiento (9) de dicha capa elástica donde dicha capa elástica está a distancia de dicha superficie superior.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 326 912 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Pantalla de insonorización (1) destinada a ser colocada sobre la superficie superior (4) de un motor (2) de vehículo automóvil, cerca de dicho motor y a distancia del capó (3) del vehículo, comprendiendo dicha pantalla al menos una capa superior estanca (5) dispuesta contra una capa inferior elástica (6), comprendiendo dicha capa elástica al menos una zona de apoyo (7) estando **caracterizada** dicha pantalla por que dicha zona de apoyo presenta un módulo de elasticidad dinámico inferior a 1 daN/cm^2 y porque, dicha zona de apoyo está dispuesta para que se pueda apoyar sobre al menos una zona de la superficie superior (4) de dicho motor.

10 2. Pantalla según la reivindicación 1, **caracterizada** por que comprende al menos un alojamiento (8), formado en la capa elástica (6), estando destinado dicho alojamiento a formar una zona de espaciamiento (9) entre dicha capa elástica y la superficie superior (4) del motor.

15 3. Pantalla según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** por que comprende además una capa de rigidificación (10) asociada a la capa estanca (5) en el lado opuesto de la capa elástica (6).

20 4. Pantalla según la reivindicación 3, **caracterizada** por que la capa de rigidificación (10) es a base de fieltro de vidrio o de algodón, de densidad comprendida entre 400 y 1200 g/m^2 y de espesor comprendido entre 2 y 6 mm .

25 5. Pantalla según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** por que la capa elástica (6) y/o la capa de rigidificación (10) comprende una subcapa de protección, como un fieltro, de densidad comprendida entre 15 y 200 g/m^2 .

30 6. Pantalla según la reivindicación 5, **caracterizada** por que la subcapa de protección de la capa elástica (6) presenta una resistencia al paso del aire inferior a $1.000 \text{ N.m}^{-3} \cdot \text{s}$.

35 7. Pantalla según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** por que la capa estanca (5) es a base de EPDM, o de EVA cargado con una carga mineral de alquitrán o de material metálico, presentando dicha capa una densidad comprendida entre 50 y 10.000 g/m^2 .

40 8. Pantalla según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** por que la capa elástica (6) es a base de fieltro de vidrio o de algodón y densidad comprendida entre 400 y 1400 g/m^2 o de espuma elástica de densidad comprendida entre 10 y 100 kg/m^3 .

45 9. Procedimiento de realización de una pantalla (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que comprende las etapas siguientes: disponer en la matriz de un molde de compresión en caliente una capa estanca (5) revestida de una capa elástica (6), siendo llevada al menos dicha capa elástica a una temperatura que permite su conformación con la geometría de la pantalla (1) a obtener; realizar una compresión del conjunto de manera que se forme al menos una zona de apoyo (7) que presenta un módulo de elasticidad dinámica inferior a 1 daN/cm^2 ; después del enfriamiento, realizar un desmoldeo de la pantalla (1) obtenida.

50 10. Procedimiento según la reivindicación 9, cuando depende de la reivindicación 3, **caracterizado** por que comprende además la etapa de disponer una capa de rigidificación (10) bajo la capa estanca (5), siendo llevada dicha capa de rigidificación a una temperatura que permite su conformación según la geometría de la pantalla (1) a obtener.

55 11. Procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado** por que la capa estanca (5) está insertada por tiro en vacío contra la capa de rigidificación (10) durante la etapa de compresión.

60 12. Vehículo que comprende un motor (2) que presenta una superficie superior (4), un capó (3) y una pantalla (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, estando montada dicha pantalla cerca de dicho motor y a distancia de dicho capó, comprendiendo dicha pantalla al menos una zona de apoyo de la capa elástica (6), de módulo de elasticidad dinámico inferior a 1 daN/cm^2 , en contacto con dicha superficie superior y al menos una zona de espaciamiento (9) de dicha capa elástica donde dicha capa elástica está a distancia de dicha superficie superior.

55

60

65

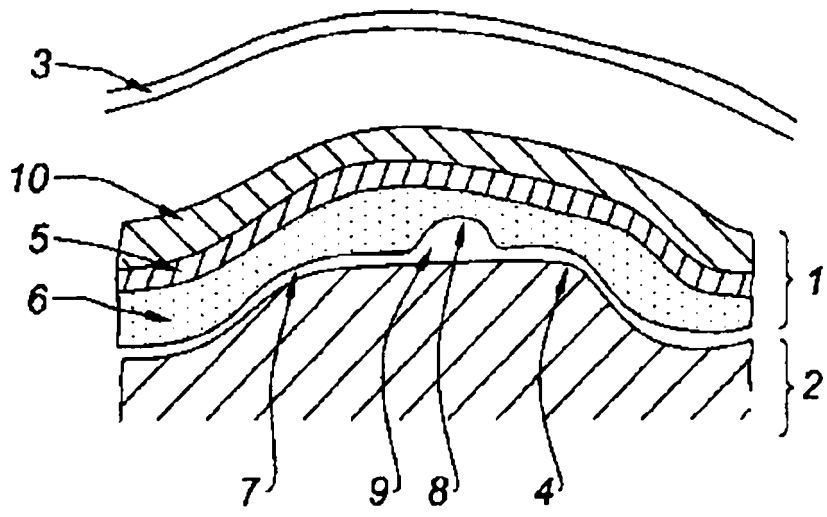


Figura Única