



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 336 184**

⑫ Número de solicitud: 200802076

⑤① Int. Cl.:
B60R 13/08 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

⑫② Fecha de presentación: **11.07.2008**

⑫③ Fecha de publicación de la solicitud: **08.04.2010**

Fecha de la concesión: **28.03.2011**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:
23.12.2010

⑫⑤ Fecha de anuncio de la concesión: **07.04.2011**

⑫⑤ Fecha de publicación del folleto de la patente:
07.04.2011

⑦③ Titular/es: **MAIER, S. COOP.**
Polígono Industrial Arabieta
48300 Ajangiz, Vizcaya, ES

⑦② Inventor/es: **Bengoetxea Urbieta, Mikel y**
Aretxederreta Montero, Unai

⑦④ Agente: **Trigo Peces, José Ramón**

⑤④ Título: **Conjunto rejilla bajoparabrisas provisto de aislamiento acústico con caucho triturado.**

⑤⑦ Resumen:

Conjunto rejilla bajoparabrisas provisto de aislamiento acústico con caucho triturado.

Conjunto rejilla bajoparabrisas de vehículo dotado de una rejilla bajoparabrisas (1), un soporte (2) y un elemento aislante (5) acústico fijado al soporte (2), donde el elemento aislante (5) está realizado mediante caucho triturado de granulometría variable al cual se le añade un material ligante. El material ligante es preferentemente un termoesfáltico o un termoplástico. El elemento aislante (5) según la invención permite obtener aceptables aislamientos acústicos a precio razonable.

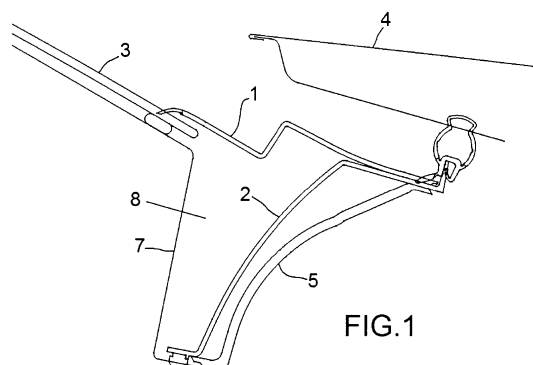


FIG. 1

ES 2 336 184 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Conjunto rejilla bajoparabrisas provisto de aislamiento acústico con caucho triturado.

Sector de la técnica

La invención se refiere a un conjunto rejilla bajoparabrisas de un vehículo dotado de medios de aislamiento acústico para aislar el habitáculo del vehículo de los ruidos provenientes de otras zonas del vehículo o del exterior del mismo.

Estado de la técnica

En un vehículo existen determinadas zonas en las que se generan ruidos (por ejemplo el motor y el exterior del vehículo) y determinadas zonas que interesa estén libre de ruidos (específicamente, el habitáculo del vehículo). Es por ello que determinadas partes del vehículo deben comprender, a ser posible, algún elemento que sirva de aislante acústico, con el fin de evitar que el ruido generado en las primeras zonas pase a las segundas.

Un ejemplo de parte de vehículo que es interesante que comprenda un aislante acústico es el conjunto rejilla bajoparabrisas. El conjunto rejilla bajoparabrisas es un conjunto de piezas que se ensambla a la carrocería del vehículo aproximadamente entre la parte inferior del parabrisas y la parte trasera del capó delantero. Las funciones principales del conjunto rejilla bajoparabrisas son proveer un acabado estético a la zona inferior del parabrisas, derivar hacia unas zonas específicas el agua que desciende del parabrisas, y permitir la entrada de aire desde el exterior del vehículo hacia el habitáculo del mismo.

El conjunto rejilla bajoparabrisas suele comprender dos piezas fundamentales, una rejilla bajoparabrisas y un soporte. La rejilla bajoparabrisas es habitualmente una pieza realizada en material termoplástico (normalmente polipropileno de color negro) transformado mediante un proceso de inyección de plástico. Permite la entrada de aire y agua y ofrece el acabado estético deseado. El soporte, sobre el cual va montada la rejilla bajoparabrisas, realiza una función de soporte estructural del conjunto. Tradicionalmente, el soporte ha sido una pieza metálica, aunque progresivamente se están utilizando cada vez más soportes de materiales plásticos.

Adicionalmente, el conjunto rejilla bajoparabrisas de ciertos vehículos dispone de un aislante acústico para minimizar el ruido en el habitáculo del vehículo proveniente del habitáculo del motor. Dicho aislante suele ser un no-tejido ("non-woven" en inglés) de hiladuras con un buen comportamiento de absorción acústica, troquelado y conformado en caliente para obtener una geometría similar a la del soporte. Posteriormente se une al soporte mediante un proceso de remachado. Este tipo de aislante suele presentar un precio elevado por lo que generalmente sólo se utiliza en vehículos de alta gama.

Es objeto de la invención diseñar un conjunto rejilla bajoparabrisas de vehículo provista de un aislante acústico de coste reducido y que funcionalmente sea al menos tan efectivo como los aislantes acústicos conocidos.

Descripción breve de la invención

Es objeto de la invención un conjunto rejilla bajoparabrisas de vehículo dotado de una rejilla bajoparabrisas, un soporte y un elemento aislante acústico fijado al soporte, donde el elemento aislante está realizado mediante caucho. Más concretamente, el cau-

cho es un triturado de caucho vulcanizado de granulometría variable al cual se le añade un material ligante. El material ligante es preferentemente un termoplastable (por ejemplo poliisopropeno, resina fenólica, NBR, SBR o EPDM) o un termoplástico (por ejemplo polietileno, polipropileno, poliamida, PBT, PET, policarbonato o cualquier tipo de mezcla de estos materiales).

Preferentemente, el caucho procede de neumáticos de vehículos fuera de uso, de restos de producción de la industria del caucho, de restos de caucho de vehículos, etc. Esto permite reducir el impacto ambiental del producto y el coste del elemento aislante acústico.

Hasta la fecha, la utilización de caucho reciclado proveniente de neumáticos se había limitado a suelos de parques infantiles, pistas de atletismo y otras aplicaciones relacionadas con la amortiguación de impactos. Sin embargo, con motivo del desarrollo de la presente invención se han realizado varios ensayos y se ha comprobado que es un material muy interesante para conseguir aceptables aislamientos acústicos a precio razonable. De hecho, como se muestra más adelante en las figuras, el aislamiento otorgado por el caucho es similar al aislamiento otorgado por los elementos aislantes más comúnmente utilizados en la actualidad en conjuntos rejilla bajoparabrisas. Al mismo tiempo, se ha comprobado que el coste de un conjunto rejilla bajoparabrisas con un aislante de caucho reciclado es un 20% inferior a los conjuntos rejilla bajoparabrisas con aislante no-textil.

Descripción breve de las figuras

Los detalles de la invención se aprecian en las figuras que se acompañan, no pretendiendo éstas ser limitativas del alcance de la invención:

- La Figura 1 muestra una sección transversal muy esquemática de un modo de realización de un conjunto rejilla bajoparabrisas según la invención.

- La Figura 2 muestra una vista ampliada de la zona de remache del conjunto de la figura anterior.

- La Figura 3 es una gráfica que muestra la respuesta en frecuencia de la amortiguación ofrecida por dos modos de realización de la invención y por dos conjuntos rejilla bajoparabrisas convencionales.

Descripción detallada de la invención

La Figura 1 muestra una sección transversal muy esquemática de un modo de realización del conjunto rejilla bajoparabrisas de la invención. El conjunto rejilla bajoparabrisas está localizado entre la parte trasera del capó (4) del vehículo y la parte inferior del parabrisas (3). El conjunto rejilla bajoparabrisas comprende una rejilla bajoparabrisas (1), un soporte (2) y un elemento aislante (5). En este modo de realización, la rejilla bajoparabrisas (1) está conectada a la parte inferior del parabrisas (3) y apoyada en el soporte (2), mientras que el soporte (2) está localizado entre la rejilla bajoparabrisas (1) y la pared (7) de la carrocería. El elemento aislante (5) está conectado al soporte (2) por medio de una unión mecánica localizada en la parte inferior del soporte (2) y visible en la Figura 2. Más concretamente, como puede observarse en la Figura 2, el elemento aislante (5) está ensamblado por medio del remachado de unas protuberancias (6) comprendidas en el soporte (2). Las protuberancias (6) se han representado sin remachar, indicadas por la referencia numérica 6, y ya remachadas, por medio de la referencia 6'. El remachado puede ser por calor, por presión, por vibración, etc. La conexión mediante

remaches presenta una elevada fiabilidad y un coste razonable.

La invención contempla modos de realización alternativos en relación a la conexión entre el elemento aislante (5) y el soporte (2).

Por ejemplo, se contempla un modo de realización en el cual el elemento aislante (5) está encolado al soporte (2). Este modo de realización presenta un coste más elevado que el modo de realización que utiliza remaches, pero facilita el montaje de ambas piezas (5, 2) entre sí.

También se contempla un modo de realización en el cual el elemento aislante (5) es un inserto en el soporte (2), estando el soporte sobreinyectado sobre el elemento aislante. Este modo de realización presenta las ventajas siguientes: se puede prescindir de la fase de montaje de ambas piezas (5, 2) entre sí; la adherencia entre ambas piezas (5, 2) es óptima; ambas piezas (5, 2) son en realidad una sola.

En otro modo de realización, el elemento aislante (5) se encuentra moldeado por compresión sobre el soporte (2). Este modo de realización presenta las mismas ventajas que el anterior.

En otro modo de realización, el elemento aislante (5) y el soporte (2) son una pieza única. Es decir, el soporte (2) incorpora las partículas de caucho, ejerciendo el propio material del cual está fabricado principalmente el soporte (2) de material ligante. Incluso, la cantidad de caucho presente en la pieza podría ser tan elevada que dicha pieza única, es decir, el soporte (2) con función aislante acústica, fuera una pieza fundamentalmente de caucho.

La Figura 3 es una gráfica que muestra la respuesta en frecuencia (Hz) de la amortiguación (dB) ofrecida por un conjunto rejilla bajoparabrisas convencional en el cual el elemento aislante es una chapa de acero, indicado con la referencia "A"; un conjunto rejilla bajoparabrisas convencional en el cual el elemento aislante es el material no-textil más comúnmente uti-

lizado, indicado por la referencia "B"; un elemento aislante según la invención, medido por separado (sin estar incluido en un conjunto rejilla bajoparabrisas), indicado por la referencia "C"; un conjunto rejilla bajoparabrisas según la invención, indicado por la referencia "D". Tras realizar varios ensayos y análisis de aislamiento acústico mediante equipos de medición de absorción acústica (Tubo de Kundt) se observa en la gráfica de resultados que el conjunto según la invención (D) tiene unas características de aislamiento acústico muy superiores a las del acero (A) y muy similares al material no-textil (B), especialmente en frecuencias altas. En frecuencias comprendidas entre 500 y 1600 Hz el comportamiento del conjunto según la invención (D) no iguala al del conjunto dotado de un aislamiento convencional de material no-textil (B); sin embargo, ha de tenerse en cuenta que en este rango de frecuencias, como es sabido, el ensayo con Tubo de Kundt no es muy fiable. Más concretamente, este ensayo se ha realizado utilizando un tubo de impedancia de 100 mm de diámetro para frecuencias bajas (50-1600 Hz) y un tubo de impedancia de 29 mm de diámetro para frecuencias altas (800-6400 Hz), obteniéndose dos gráficas de resultados; posteriormente, se han solapado ambas gráficas, realizándose una interpolación de las medidas de alta y baja frecuencia para obtenerse los resultados correspondientes a frecuencias entre 500 y 1600 Hz.

La granulometría y la proporción de caucho con respecto al material ligante pueden presentar múltiples valores. Preferentemente, el caucho está triturado en un grano cuyo tamaño oscila entre 0,1 y 5 mm. De forma especialmente ventajosa, el tamaño se encuentra entre 0,5 y 2 mm. Por otro lado, en caso de que el elemento aislante (5) sea una pieza separada del soporte (2) del conjunto rejilla bajoparabrisas del vehículo, el elemento aislante (5) presentará preferentemente un 80-97% de caucho y un 20-3% de material ligante.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto rejilla bajoparabrisas de un vehículo, que comprende una rejilla bajoparabrisas (1), un soporte (2) y un elemento aislante (5) acústico, que se **caracteriza** por que el elemento aislante (5) comprende una mezcla de caucho triturado y material ligante, y donde el elemento aislante (5) está fijado al soporte (2).

2. Conjunto rejilla bajoparabrisas de un vehículo, según la reivindicación 1, que se **caracteriza** por que el material ligante es un termoestable.

3. Conjunto rejilla bajoparabrisas de un vehículo, según la reivindicación 2, que se **caracteriza** por que el material ligante comprende poliisopropeno, resina fenólica, NBR, SBR o EPDM.

4. Conjunto rejilla bajoparabrisas de un vehículo, según la reivindicación 1, que se **caracteriza** por que el material ligante es un termoplástico.

5. Conjunto rejilla bajoparabrisas de un vehículo, según la reivindicación 4, que se **caracteriza** por que el material ligante comprende polietileno, polipropileno, poliamida, PBT, PET, policarbonato o cualquier tipo de mezcla de estos materiales.

6. Conjunto rejilla bajoparabrisas de un vehículo, según la reivindicación 1, que se **caracteriza** por que el elemento aislante (5) y el soporte (2) del vehículo están realizados en una pieza única.

7. Conjunto rejilla bajoparabrisas de un vehículo, según la reivindicación 1, que se **caracteriza** por que

el elemento aislante (5) es una pieza separada, conectada al soporte (2).

8. Conjunto rejilla bajoparabrisas de un vehículo, según la reivindicación 7, que se **caracteriza** por que el elemento aislante (5) está ensamblado mediante unión remachada al soporte (2).

9. Conjunto rejilla bajoparabrisas de un vehículo, según la reivindicación 7, que se **caracteriza** por que el elemento aislante (5) está encolado al soporte (2).

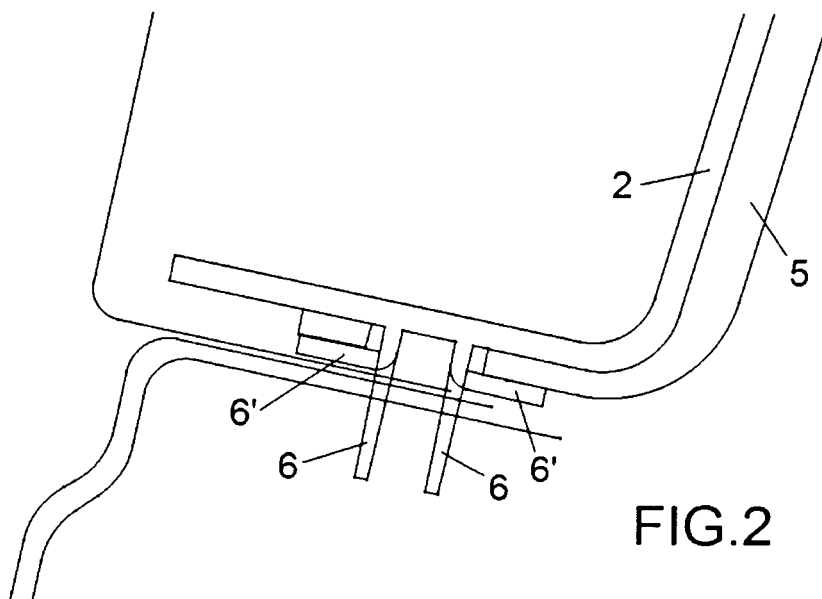
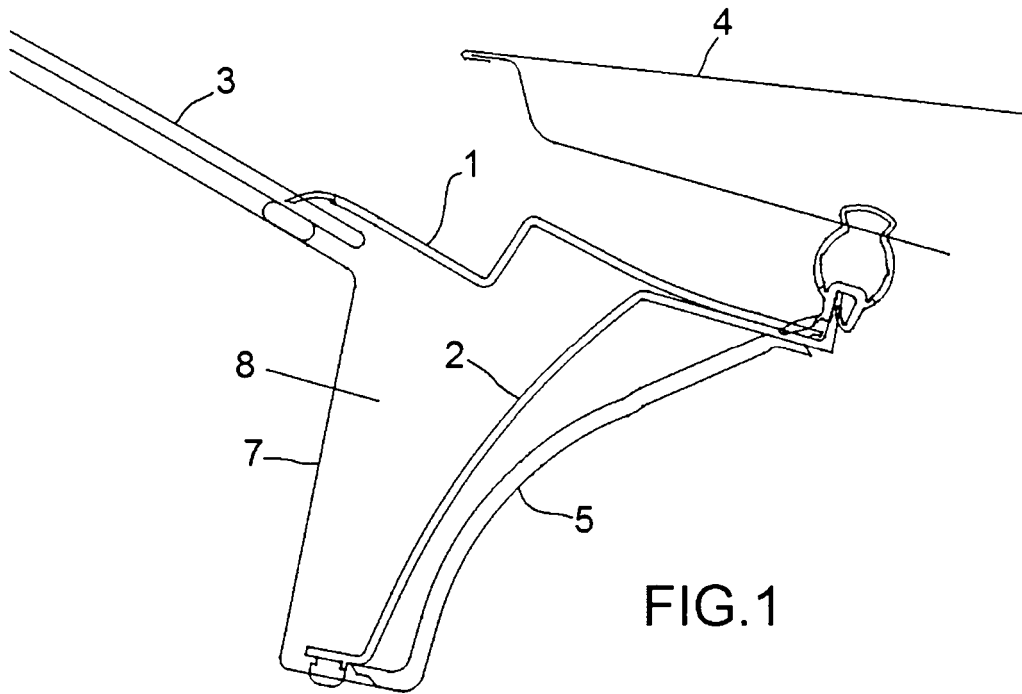
10. Conjunto rejilla bajoparabrisas de un vehículo, según la reivindicación 7, que se **caracteriza** por que el elemento aislante (5) es un inserto en el soporte (2), estando el soporte (2) sobreinyectado sobre el elemento aislante (5).

11. Conjunto rejilla bajoparabrisas de un vehículo, según la reivindicación 7, que se **caracteriza** por que el elemento aislante (5) se encuentra moldeado por compresión sobre el soporte (2).

12. Conjunto rejilla bajoparabrisas de un vehículo, según la reivindicación 7, que se **caracteriza** por que el elemento aislante (5) presentará preferentemente un 80-97% de caucho y un 20-3% de material ligante.

13. Conjunto rejilla bajoparabrisas de un vehículo, según la reivindicación 1, que se **caracteriza** por que el caucho está triturado en un grano cuyo tamaño oscila entre 0,1 y 5 mm.

14. Conjunto rejilla bajoparabrisas de un vehículo, según la reivindicación 13, que se **caracteriza** por que el tamaño se encuentra entre 0,5 y 2 mm.



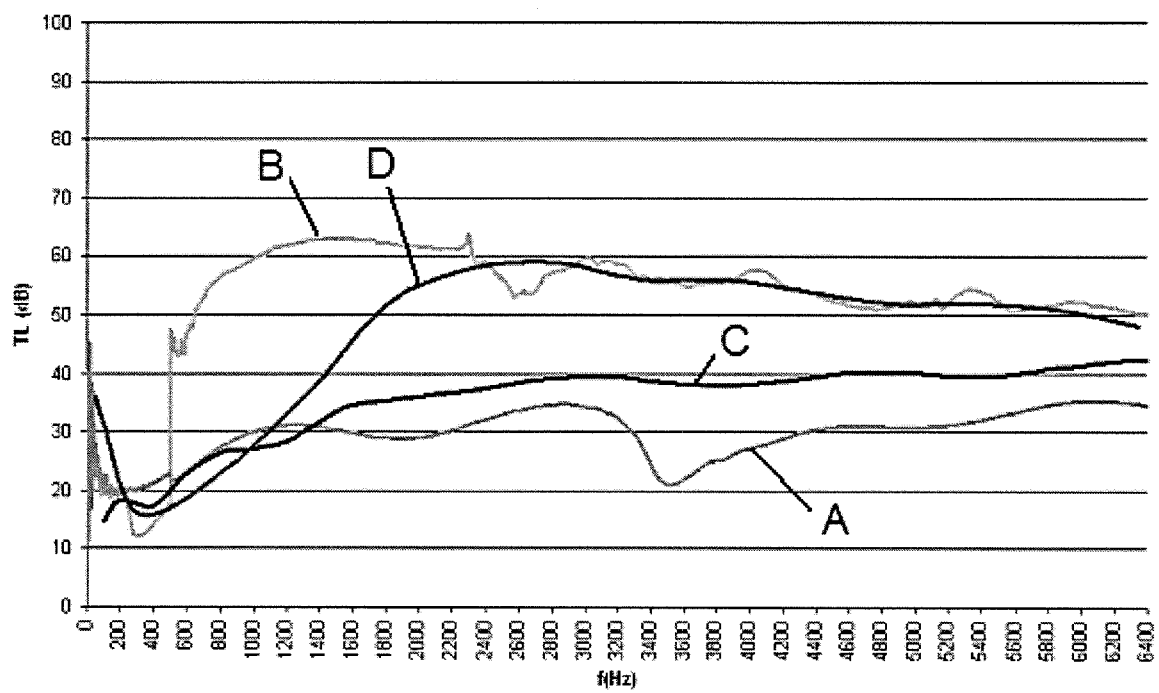


FIG.3



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 336 184

⑫ Nº de solicitud: 200802076

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 11.07.2008

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **B60R 13/08** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2006165950 A1 (DODGE et al.) 27.07.2006, párrafos [9-21].	1-14
A	ES 2257928 A1 (VALORES S L AG) 01.08.2006, columna 1, líneas 6-8,66-67; columna 2, líneas 1-6; resumen.	1-5, 12
A	FR 2433617 A1 (CARONOR) 14.03.1980, página 1, línea 1-26.	1-5
A	DE 19637635 A1 (ALTREIFEN RECYCLING ENTWICKLUN) 19.03.1998, resumen.	1-5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

23.03.2010

Examinador

I. Gonzalez Balseyro

Página

1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B60R, G10K, E01F, E04F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, TXTESP, TXTUS

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 23.03.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	3-12	SÍ
	Reivindicaciones	1, 2, 13 y 14	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones		SÍ
	Reivindicaciones	1-14	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2006165950 A1	27-07-2006
D02	ES 2257928 A1	01-08-2006
D03	FR 2433617 A1	14-03-1980
D04	DE 19637635 A1	19-03-1998

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención es una parte de un vehículo formada por al menos dos componentes donde uno de ellos es un elemento aislante acústico que contiene caucho triturado y un material ligante.

El documento D01 divulga un recubrimiento de interiores de vehículos formado por un sustrato y una superficie, donde el sustrato está formado por caucho granulado con un tamaño de grano entre 0.5 y 3.0 mm y un aglomerante de poliuretano. Ambas partes se encuentra unidas mediante adhesivo. (Ver párrafos [9], [10], [14]-[17], [21]).

A la vista de lo divulgado en el documento D01 la invención tal y como se define en las reivindicaciones 1, 2, 13 y 14 carece de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes).

En cuanto a las reivindicaciones dependientes 3-5 y 6-12 no contienen ninguna característica que, en combinación con las características de la reivindicación de la que dependen, cumplan el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes) por los siguientes motivos:

- las reivindicaciones 3-5 se refieren a la utilización de materiales termoplásticos o termoestables como elemento ligante del aislante acústico. Es conocido en el estado de la técnica la utilización de EVA (material termoplástico), poliuretanos (termoplástico o termoestable) y resina fenólica (termoestable) en la fabricación de elementos de aislamiento acústico junto con caucho (ver D02 resumen; columna 1, líneas 6-8; 66-67; columna 2, líneas 1-6 o D03 página 1 líneas 1; 15-26 o D04 resumen). La selección de uno u otro tipo de polímero concreto constituye una selección arbitraria dentro de los elementos conocidos en el estado de la técnica. En ausencia de efecto técnico inesperado ante la selección de uno u otro polímero se considera que las reivindicaciones 3-5 carecen de actividad inventiva.

- las reivindicaciones 6-12 se refieren a opciones de conformación y/o unión de los elementos en función de la parte del coche de que se trate, estos procedimientos pertenecen al conocimiento común del experto en la materia.

Resumiendo, las reivindicaciones 3-12 carecen de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes).