

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 455 193**

51 Int. Cl.:

B60R 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.08.2008 E 08802953 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2014 EP 2207701**

54 Título: **Aislamiento acústico, en particular para el interior de automóviles**

30 Prioridad:

04.08.2007 DE 102007036952

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

14.04.2014

73 Titular/es:

**HP PELZER HOLDING GMBH (100.0%)
Brauckstrasse 51
58454 Witten , DE**

72 Inventor/es:

**SCHULZE, VOLKMAR y
CZEP, FRANZ**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 455 193 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

Aislamiento acústico, en particular para el interior de automóviles

La presente invención se refiere a la estructura del material para aislamientos acústicos, en particular para el interior de automóviles, especialmente para los revestimientos de suelo y salpicaderos.

5 Los revestimientos de suelo usados en el sector del automóvil satisfacen diferentes funciones, las cuales se deben valorar debidamente en la fabricación: pretensiones estéticas (óptica superficial, háptica agradable), nivelado de los contornos superficiales de la carrocería, funciones acústicas (amortiguación, absorción y aislamiento), mejores propiedades de uso (mínimo desgaste, rigidez de paso elevada, adecuada capacidad de limpieza, elevada resistencia a la luz), espumado de componentes adicionales (fijación de alfombrillas, piezas para el aumento de la resistencia a pisado, insertos frente a choques), escotaduras para el calentamiento del fondo, así como canales para cables, soldadura de protección a pisado y fijación de reposapiés. En este caso se debe garantizar igualmente la aptitud del proceso: extrema aptitud para la embutición profunda sin pérdidas de funcionalidad, seguridad de espumado de la estructura del material, reciclabilidad. En los últimos tiempos el comportamiento de emisiones ha adquirido en este caso mucha importancia. La estructura del material hoy habitual por consiguiente de un revestimiento de suelo en el sector del automóvil es la siguiente: velo / soporte tufting / ligado / adhesivo de revestimiento / lámina pesada / tela no tejida de cubrición / espuma blanda.

10 En vehículo de clase media y de lujo se usan calidades de velour y tufting, en caso de vehículos de clase compacta telas no tejidas punzonados planos y calidades dilour. También se encuentran aquí materiales flocados, tricotados, tejidos, de punto de trama, así como telas no tejidas malinos. Como recubrimientos se usan látex, dispersiones termoplásticas y poliolefinas (en particular Pe), así como construcciones de tela no tejida termoformables. En lugar de una espuma blanda de poliuretano (con densidad $\geq 40 \text{ kg/m}^3$) también se usan telas no tejidas de fibras textiles prensados sueltos o ligados de forma duroplástica o termoplástica, así como combinaciones de capas de espuma o tela no tejida con diferentes resistencias al flujo. En caso de aislamientos de tela no tejida se trabaja por platina o mediante el procedimiento de floculación.

20 La capacidad de absorción acústica del revestimiento de suelo se puede aumentar cuando se intercalar una capa porosa, abierta al aire y por consiguiente al sonido entre el producto superior verdadero y la capa de obturación por razones del proceso o bien la lámina pesada. Como capa porosa, abierta al aire y por consiguiente al sonido (capa de absorción) se aplican aquí telas no tejidas de poliéster y fibras mezcladas. Para impedir o minimizar la entrada de agua en la estructura del material del revestimiento de suelo, éste está configurado de forma hidrófoba. La lámina de obturación usada con frecuencia adicionalmente a la lámina pesada debe impedir el paso de espuma durante el espumado posterior. En caso de aplicación de la lámina pesada o lámina de obturación o lámina de tela no tejida, el revestimiento de suelo no está abierto acústicamente, por lo que en casos semejantes sólo es bajo el efecto absorbente.

25 En el marco del ahorro de peso, conforme a la motorización y el diseño de la carrocería, hoy se prescinde parcialmente o completamente a la lámina pesada (peso por unidad de superficie situado aquí entre $0,8$ y 12 kg/m^2) y sólo usa láminas de obturación o láminas de tela no tejida (láminas multicapas con pesos por unidad de superficie entre $0,04$ y $0,35 \text{ kg/m}^2$). Éstas también impiden, asimismo como la lámina pesada, la entrada de agua en el aislamiento del revestimiento de suelo.

30 En los salpicaderos usados hoy en la industria automovilística en el interior del espacio del pasajero se usan las siguientes combinaciones de materiales:

- a.) Espuma y lámina pesada
- 40 b.) Espuma y plástico termoplástico
- c.) Espuma, poliuretano de alto relleno y masa compacta (RIM)
- d.) Tela no tejida (una capa)
- e.) Tela no tejida multicapa (véase DE 103 24 257 B3)
- f.) Espuma, lámina pesada y tela no tejida o espuma general, capa densa y tela no tejida.

45 Las desventajas de las variantes a.), b.), c.) y f.) son predominantemente el peso elevado y los costes elevados. Si las variantes d.) y e.) se recubren posteriormente con espuma, la espuma forma una capa cerrada por la penetración en la tela no tejida (la tela no tejida punzonada o la tela no tejida flocada (procedimiento HMP), por lo que la tela no tejida pierde una gran parte de su porosidad. Por consiguiente está considerablemente limitada la permeabilidad acústica y por consiguiente la absorción o aislamiento deseados de la estructura del salpicadero. Igualmente se producen otras pérdidas acústicas, dado que la parte de la tela no tejida que está impregnada con espuma ya no puede contribuir completamente a la absorción. En e.) se menoscaba o destruye entonces el así denominado efecto de impedancia dual. Otras

- desventajas de las variantes d.) y e.) son: no se pueden flocular / incorporar insertos, no se puede realizar una disposición en arrastre de forma o de manera cohesiva para la carrocería (la chapa del salpicadero, la columna A), el espesor de la tela no tejida se modifica según la forma (la tela no tejida se extiende ligeramente / se hincha ligeramente). En particular la dirección de paso del contorno no es tan precisa en las variantes de tela no tejida, así como variantes de espuma ligera de poliuretano y espuma de resina de melamina (fabricadas en el procedimiento form-press o form-press-pinch), como en una espuma espumada in situ. También la "configuración de costillas" hacia la carrocería sólo se materializa de forma precisa respecto al arrastre de forma con espuma espumada in situ.
- El documento EP 0 303 948 A2 describe un recubrimiento interior del habitáculo compuesto de una superficie visible del lado del pasajero, sobre la que están aplicadas una capa de látex espumado, una capa barrera estanca a la espuma y eventualmente un revestimiento posterior espumado.
- El documento DE 39 05 607 C2 describe un revestimiento de suelo para automóviles compuesto de una superficie visible, una capa de un material fonoabsorbente, es decir, activo acústicamente y una capa espumada posteriormente. La capa activa acústicamente se protege en este caso por una tela no tejida de obturación, una capa pesada o una dispersión de cera aplicada frente a un paso de espuma durante el espumado posterior.
- El documento DE 100 44 761 A1 describe un recubrimiento del suelo en el que se obtiene un efecto reductor del ruido, dado que la superficie visible está acoplada acústicamente a una capa inferior del recubrimiento de suelo compuesta de tela no tejida y/o plástico espumado a través de al menos una lámina microperforada.
- El documento WO 2004/071758 A1 describe un recubrimiento de suelo para automóviles, en el que la superficie visible está cosida sobre una primera capa de reverso. Esta primera capa de reverso se compone de una capa hilada y una capa activa acústicamente de un material trenzado, que están conectadas entre sí de nuevo mediante una red termodeformable. En la primera capa de reverso se pone una segunda capa de reverso, que puede ser por ejemplo un material plástico espumado.
- El documento DE 10 2004 046 201 A1 describe una pieza de alfombra espumada posteriormente para automóviles. En el proceso del espumado posterior se usa una tela no tejida punzonada, que está producido a partir de fibras químicas con una finura de menos de 6,7 decitex y fibras adhesivas bicomponentes (BiCo) y presenta un peso por unidad de superficie en el rango de 600 a 900 g/m², en lugar de una lámina de obturación o de capa pesada como capa barrera contra el paso de la espuma. En la estructura del material descrita es desventajoso el hecho de que la espuma forme una capa cerrada en caso de penetración en la capa barrera (de espuma), por lo que la tela no tejida punzonada pierde una gran parte de su porosidad. Esto tiene como consecuencia que está considerablemente limitada la permeabilidad acústica y por consiguiente la absorción deseada de la estructura del revestimiento de suelo total. Igualmente se producen otras pérdidas acústicas dado que la parte de la tela no tejida punzonada que está impregnada ahora con espuma ya no contribuye a la absorción en la medida correspondiente.
- El documento EP 1 710 126 A1 describe aislamientos acústicos de una capa de espuma y una capa barrera, situándose una capa microperforada entre la capa de espuma y la capa barrera.
- Las desventajas de los revestimientos de suelo y salpicaderos actuales consisten ahora en que una absorción acústica sólo queda limitada sobre la superficie o una capa inferior delgada, por lo que sólo se realiza una absorción acústica condicionada. Según la forma de realización, en caso del uso de una lámina pesada como masa en un sistema de masa – muelle, todavía existe adicionalmente la desventaja del peso aumentado de toda la estructura de revestimiento.
- La presente invención se plantea por ello el objetivo de proporcionar una estructura de material abierta acústicamente, que debido a su elevado efecto absorbente se pueda usar ventajosamente como estructura de revestimiento de suelo o salpicadero en los interiores de automóviles y que simultáneamente permita una clara reducción de peso respecto al estado de la técnica actual.
- El objetivo mencionado anteriormente se resuelve mediante los aislamientos acústicos según la reivindicación 1. Otras configuraciones de la invención se pueden extraer de las reivindicaciones dependientes de ella.
- Las figuras 1 a 4 representan formas de realización especiales de la presente invención, no obstante, no estando limitada la invención a estos ejemplos.
- La fig. 1 muestra una aplicación típica del aislamiento acústico según la invención como revestimiento de suelo en automóviles. Entre la capa de espuma 1 y la capa barrera (la tela no tejida de absorción) 3 se sitúa antepuesta una capa de tela no tejida eventualmente microperforada o una lámina microperforada o una lámina de tela no tejida microperforada 2. A continuación los términos de capa de tela no tejida antepuesta microperforada, de la lámina antepuesta microperforada y de la lámina de tela no tejida antepuesta microperforada se reúnen en general bajo la expresión "capa antepuesta". La capa antepuesta puede estar microperforada tanto en toda la superficie como en parte. La capa de espuma 1 está en contacto en este caso con el lado interior del vehículo, la carrocería. En el lado

visible de la capa aislante, es decir, entonces sobre la capa barrera 3 se pueden situar la alfombra con la estructura de capa 4a-d u más u otras capas, cuyo objetivo puede ser, por ejemplo, una mejora de la funcionalidad o la estética.

5 La fig. 2 muestra una estructura según la invención que es apropiada, por ejemplo, para el uso como salpicadero en vehículos. Se compone de la capa de espuma 1 dirigida hacia la carrocería, la capa antepuesta 5 y la capa barrera 6.

La fig. 3 muestra como alternativa a la estructura representada en la fig. 2 una capa barrera 7 en dos capas.

La fig. 4 representa otra forma de realización en la que una capa densa 8 se incorpora entre las capas de la capa barrera 7 de dos capas.

10 Bajo la capa barrera 3, 6, 7 se debe entender en este contexto igualmente una capa de tela no tejida que es diferente de la capa (de tela no tejida) 2, 5 antepuesta a la capa de espuma 1 y que no es totalmente impermeable para la espuma a aplicar por espumado posterior.

15 El diámetro de agujero de la capa antepuesta 2, 5 es de 0,2 a 0,5 mm, preferiblemente 0,3 a 0,4 mm, la distancia entre agujeros 3 a 7 mm, preferiblemente 3,5 a 5, 5 mm. Los agujeros se puede aplicar según procedimientos conocidos en sí en el estado de la técnica, mediante rodillos perforadores o punzonadores y barras punzonadoras o radiación láser con cualquier geometría en la capa antepuesta 2, 5.

20 Sorprendentemente se ha encontrado que mediante la combinación de dos capas diferentes, es decir, la capa barrera 3, 6, 7 y la capa antepuesta 2, 5 eventualmente microperforada, en el espumado posterior se obtiene una distribución de la espuma sobre la capa antepuesta 2, 5 y una parte de la capa barrera 3, 6, 7, de manera que la capa de salida de la espuma está mucho menos cerrado que en el caso el espumado posterior de sólo la capa barrera 3, 6, 7. La baja cohesión de la capa de salida condiciona en este caso simultáneamente una permeabilidad acústica mayor, la absorción acústica de una estructura del material semejante es por lo tanto esencialmente mayor.

25 Mediante la selección adaptada de la capa barrera 3, 6, 7 y la capa antepuesta 2, 5 se pueden ajustar efectos acústicos ampliamente definidos. Además, también la resistencia a pisado y/o la resistencia a flexión se pueden influir de forma atendiendo al efecto absorbente, por lo que se ofrece la aplicación de una estructura del material semejante, por ejemplo, como revestimiento de suelo o salpicadero en automóviles. En este caso se muestra que la resistencia se influye esencialmente por el "arañado" de la espuma, en particular en la capa antepuesta 2, 5.

30 Si antepuesta a la capa barrera 3, 6, 7 está una lámina 2, 5 microperforada, entonces ésta está preferiblemente en un rango de espesor de 40 a 100 μm ; si es una lámina de tela no tejida 2, 5 microperforada, entonces ésta está preferiblemente en el rango de espesor de 65 a 180 μm .

35 La capa de espuma 1 situada sobre la capa antepuesta 2, 5 puede estar hecha de polímeros sintéticos, en particular poliuretanos (PUR), o naturales, en particular látex. Si la capa de espuma 1 es un poliuretano, entonces ésta presenta convenientemente una densidad en el rango de 30 a 120 g/l, en particular en el rango de 45 a 85 g/l. Pero densidades mayores traen consigo un aumento de la amortiguación, pero también un aumento indeseado de la masa de la estructura del material según la invención. En caso de densidades muy pequeñas, la estructura del material resultante ya no presenta una estabilidad suficiente (como por ejemplo rigidez a presión, a pisado o a flexión).

40 La capa de tela no tejida eventualmente microperforada o la lámina de tela no tejida 2, 5 microperforada de la estructura del material según la invención puede contener diferentes fibras sintéticas o naturales, también en forma de una mezcla de éstas. Entonces se pueden usar, por ejemplo, fibras de poliéster, en particular PET, fibras de poliamida, en particular nylon 6 o nylon 66, fibras de poliolefina, en particular PP o PE, fibras acrílicas, fibras naturales, en particular fibras de algodón en bruto, cáñamo, lino, coco, kenaf, yute y/o sisal, o mezclas de éstas, en particular fibras de algodón regenerado con fracción de sintéticos o telas no tejidas de PET/PA, o copolímeros de éstas.

45 Esta estructura del material descrita, caracterizada por una capa antepuesta 2, 5 se puede usar en ámbitos diferentes en función de esencialmente el peso por unidad de superficie o espesor de capa de la capa antepuesta 2, 5 o la capa barrera 3, 6, 7. Entonces ésta se puede usar, por ejemplo, como revestimiento de suelo (véase fig. 1) o como salpicadero (véase fig. 2 a 4) en los automóviles.

50 El revestimiento de suelo está caracterizado porque la capa barrera (la tela no tejida de absorción) 3 es una tela no tejida con un peso por unidad de superficie en el rango de 180 a 650 g/m^2 , en particular en el rango de 220 a 550 g/m^2 . Pesos por unidad de superficie mayores conducen en este caso a un aumento de la masa indeseadamente elevado de la estructura del material, más pequeños a una disminución de su estabilidad.

La capa barrera 3 puede contener en los revestimientos de suelo diferentes fibras sintéticas o naturales, también en forma de una mezcla de éstas. Entonces se pueden usar, por ejemplo, fibras de poliéster, en particular PET, fibras de poliamida,

ES 2 455 193 T3

en particular nylon 6 o nylon 66, fibras de poliolefina, en particular PP o PE, fibras acrílicas, fibras naturales, en particular fibras de algodón en bruto, cáñamo, lino, coco, kenaf, yute y/o sisal, o mezclas de éstas, en particular fibras de algodón regenerado con fracción de sintéticos o telas no tejidas de PET/PA, o copolímeros de éstas

5 La capa barrera 3 también puede contener en revestimientos de suelo así denominadas fibras bicomponentes (fibras BiCo) con una fracción de masa del 10 al 50%, en particular del 20 al 40%.

Las fibras bicomponentes son en este caso fibras o sedas que se componen de al menos dos masas hiladas conectadas entre sí de forma fija, pero delimitadas una de otra, hiladas (extrudidas) conjuntamente a través de una abertura de hilera. Estas masas hiladas pueden tener diferentes propiedades físicas y/o químicas.

10 La capa de tela no tejida 2 antepuesta a la capa barrera 3 en el caso de revestimientos de suelo presenta en particular un peso por unidad de superficie en el rango de 40 a 300 g/m², en particular en el rango de 80 a 250 g/m². Éstos límites estrechos respecto al peso por unidad de superficie de la capa de tela no tejida 2 antepuesta son preferiblemente para conseguir la forma de salida más abierta acústicamente según la invención de la espuma que penetra en las capas de tela no tejida. En la mayoría de las combinaciones el material de la capa de tela no tejida 2 antepuesta es menos estanco, entonces presenta una densidad menor que la capa barrera 3 situada encima. La capa de tela no tejida 2 antepuesta es 15 más fácilmente atravesable por la espuma y la capa de espuma se derrama en la capa barrera 3. El efecto de frenado de la espuma se divide en el tela no tejida 2 antepuesta, eventualmente microperforado y en la capa barrera 3. La capa de salida de la espuma originada por la división es por ello menos cerrada y más abierta en la permeabilidad acústica. Pero esta regla no es válida en general ya que las relaciones, en función de los grosores de capa y/o interacciones hidrófobas / hidrófilas entre las capas y la espuma, también se pueden invertir por completo.

20 En el lado de la capa barrera 3 opuesto a la capa de espuma 1, es decir, así en el lado visible dirigido al habitáculo del pasajero también se puede situar además al menos otra capa 4 perforada, textil o no textil de plástica, goma, metal, cuero, cuero sintético, madera, corcho o cartón.

25 En los salpicaderos en el sentido de la presente invención, se pueden concebir al menos dos formas de realización en las que la capa barrera 6, 7 representa una capa de tela no tejida de una o de dos capas. Como capa de tela no tejida de una capa, la capa barrera 6 presenta en este caso en particular un peso por unidad de superficie en el rango de 300 a 1800 g/m², en particular de 500 a 1400 g/m². Como capa de tela no tejida 7 de dos capas, ésta presenta en particular un peso por unidad de superficie global en el rango de 500 a 2500 g/m², en particular de 650 a 2000 g/m². Pesos por unidad de superficie mayores conducen en este caso a un aumento de la masa indeseablemente elevado de la estructura del material, menores a una disminución de su estabilidad.

30 La capa de tela no tejida 5 antepuesta a la capa barrera presenta en salpicaderos en particular un peso por unidad de superficie en el rango de 20 a 300 g/m², en particular de 60 a 250 g/m². Estos límites estrechos respecto al peso por unidad de superficie de la capa de tela no tejida 5 antepuesta son preferiblemente para conseguir la forma de salida más abierta acústicamente según la invención de la espuma que penetra en las capas de tela no tejida. En la mayoría de las combinaciones el material de la capa de tela no tejida 5 antepuesta es menos estanco, entonces presenta una densidad menor que la capa barrera 6, 7 colocada sobre él. La capa de tela no tejida 5 antepuesta es más fácilmente atravesable 35 por la espuma y la capa de espuma se derrama luego en la capa barrera 6, 7. El efecto de frenado de la espuma se divide en la tela no tejida 5 antepuesta, eventualmente microperforado y en la capa barrera 6, 7. La capa de salida de la espuma originada por la división está por ello menos cerrada y más abierta en la permeabilidad acústica. Pero esta regla no es válida en general ya que las relaciones, en función de los grosores de capa y/o interacciones hidrófobas / hidrófilas entre las capas y la espuma, también se pueden invertir por completo.

40 Conforme a la motorización se puede aplicar una capa densa 8 parcial o en toda la entre la capa de espuma 1 y la capa antepuesta 2, 5 situada sobre ella y/o entre la capa antepuesta 2, 5 y la capa barrera 3, 6, 7 y/o entre la capa barrera 3, 6, 7 y la(s) capa(s) 4 situada(s) sobre ella y/o entre las capas de tela no tejida que forman la capa barrera 7 y/o entre las capas 4 situadas sobre la capa barrera 3, 6, 7.

45 Conforme a la motorización, en revestimientos de suelo se puede aplicar parcialmente, en casos excepcionales en toda la superficie, una capa densa entre la capa barrera (la tela no tejida de absorción) 3 y la capa de tela no tejida antepuesta o la lámina microperforada o la lámina de tela no tejida 2 microperforada, y parcialmente o en toda la superficie (en el lado de la espuma) sobre la capa de tela no tejida antepuesta, o la lámina microperforada o la lámina de tela no tejida 2 microperforada.

50 En los salpicaderos conforme a la motorización se puede introducir / aplicar una capa densa 8 orientada a las necesidades, predominantemente parcial entre la capa de espuma 1 y la capa de tela no tejida antepuesta, o la lámina microperforada o la lámina de tela no tejida 5 microperforada; una capa densa 8 orientada a las necesidades, parcial o en toda la superficie entre la capa de tela no tejida 7 (de dos capas) y en el lado de la capa de tela no tejida 6, 7 dirigido al interior del vehículo, así como entre la capa de tela no tejida antepuesta, o la lámina microperforada o la lámina de tela no tejida 5 microperforada y la capa barrera 6; y una capa densa parcial entre la capa de tela no tejida antepuesta, o la 55

lámina microperforada o la lámina de tela no tejida 5 microperforada y la capa de tela no tejida 7 (de dos capas).

5 En una segunda forma de realización, el objetivo en que se basa la presente invención se resuelve por un procedimiento con el que se puede fabricar el aislamiento acústico arriba escrito, que se caracteriza porque la capa de espuma 1 se aplica mediante espumado posterior de la capa barrera 3, 6, 7 y la capa antepuesta 2, en un útil de espumado, aplicándose la espuma en primer lugar sobre una capa antepuesta 2, 5. En este caso la espuma no sólo atraviesa la capa antepuesta 2, 5, sino igualmente también una parte de la capa barrera 3, 6, 7, por lo que finalmente resulta la forma de salida más abierta acústicamente según la invención de la espuma dentro de estas dos capas de tela no tejida.

10 Una ventaja especial de este procedimiento consiste en que en la capa de espuma 1, así como la capa antepuesta 2, 5 están espumados / fijados insertos. Mediante la aplicación en un útil de moldeo se garantiza igualmente una disposición en arrastre de forma y/o de manera cohesiva de la capa de espuma 1 espumada in situ hacia la carrocería, es decir, una dirección de paso del contorno precisa. Entonces se produce una obturación óptima entre carrocería y revestimiento de suelo o salpicadero (respecto al aislamiento acústico), lo que de nuevo excluye ampliamente que aparezcan puentes acústicos.

15 El lado de la capa barrera 3, 6, 7 opuesto a la capa de espuma 1 se puede conectar con la al menos una capa 4 adicional antes o después del espumado posterior mediante látex, dispersiones termoplásticas o poliolefinas, en particular PE, o construcciones de telas no tejidas adhesivas termoformables.

La capa de tela no tejida 2, 5 que se sitúa entre la capa de espuma 1 y la capa barrera 3, 6, 7 se puede conectar con la capa barrera 3, 6, 7 antes del espumado posterior mediante fracciones de fibras bicomponentes o de PP en las telas no tejidas, dispersiones termoplásticas o poliolefinas, en particular PE, o punzonado.

20 En una tercera forma de realización, el objetivo en que se basa la invención se resuelve por el uso de la estructura del material según la invención para la amortiguación acústica y/o térmica. Ejemplos típicos de ello son revestimientos de suelo o salpicaderos en el sector de los automóviles.

Lista de referencias

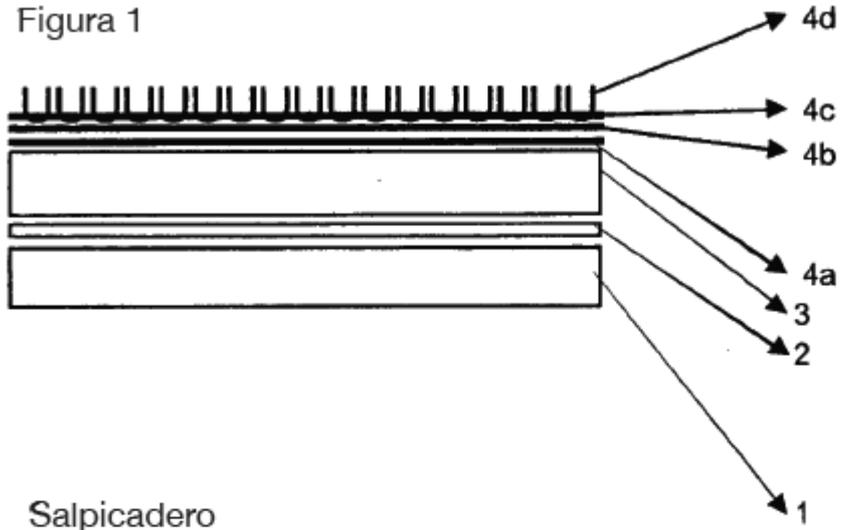
- | | |
|----|--|
| 1 | Espuma espumada in situ |
| 25 | 2 Tela no tejida (antepuesta) eventualmente microperforado / lámina microperforada o lámina de tela no tejida microperforada |
| | 3 Capa barrera (tela no tejida de absorción) |
| | 4a Revestimiento |
| | 4b Ligado |
| 30 | 4c Soporte de alfombra |
| | 4d Velo |
| | 5 Tela no tejida (antepuesta) eventualmente microperforado / lámina microperforada o lámina de tela no tejida microperforada |
| | 6 Capa barrera (capa de tela no tejida) |
| 35 | 7 Capa barrera (capa de tela no tejida de dos capas) |
| | 8 Capa densa parcial |

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Aislamientos acústicos a partir de una capa de espuma (1), una capa antepuesta (2, 5) en toda la superficie o en parte y una capa barrera de tela no tejida (3, 6, 7), **caracterizados porque** la capa antepuesta (2, 5) comprende una capa de tela no tejida que eventualmente está microperforada, una lámina microperforada o una lámina de tela no tejida (2, 5) microperforada con un espesor de 65 a 180 μm , situándose la capa (2, 5) entre la capa de espuma (1) y la capa barrera de tela no tejida (3, 6, 7) con un peso por unidad de superficie de 180 a 650 g/m^2 .
- 2.- Aislamientos acústicos según la reivindicación 1, **caracterizados porque** la lámina de tela no tejida (2, 5) microperforada presenta un espesor en el rango de 40 a 100 μm .
- 10 3.- Aislamientos acústicos según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizados porque** la capa de espuma (1) es una capa de espuma de poliuretano (PUR) con una densidad en el rango de 30 a 120 g/l , en particular con una densidad en el rango de 45 a 85 g/l , o una capa de espuma de látex.
- 15 4.- Aislamientos acústicos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizados porque** la capa de tela no tejida eventualmente microperforada o la lámina de tela no tejida (2, 5) microperforada comprende fibras de poliéster, en particular PET, fibras de poliamida, en particular nylon 6 o nylon 66, fibras de poliolefina, en particular PP o PE, fibras acrílicas, fibras naturales, en particular fibras de algodón en bruto, cáñamo, lino, coco, kenaf, yute y/o sisal, o mezclas de éstas, en particular fibras de algodón regenerado con fracción de sintéticos o telas no tejidas de PET/PA, o copolímeros de éstas.
- 20 5.- Aislamientos acústicos para revestimientos de suelos en automóviles según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizados porque** la capa barrera (3) es una capa de tela no tejida con un peso por unidad de superficie en el rango de 220 a 550 g/m^2 .
- 25 6.- Aislamientos acústicos según la reivindicación 5, **caracterizados porque** la capa barrera (3) comprende fibras de poliéster, en particular PET, fibras de poliamida, en particular nylon 6 o nylon 66, fibras de poliolefina, en particular PP o PE, fibras acrílicas, fibras naturales, en particular fibras de algodón en bruto, cáñamo, lino, coco, kenaf, yute y/o sisal, o mezclas de éstas, en particular fibras de algodón regenerado con fracción de sintéticos o telas no tejidas de PET/PA, o copolímeros de éstas, en particular fibras bicomponentes (BiCo) con una fracción de masa del 10 al 50%, en particular del 20 al 40%.
- 30 7.- Aislamientos acústicos según cualquiera de las reivindicaciones 5 ó 6, **caracterizados porque** la capa de tela no tejida (2) eventualmente microperforada presenta un peso por unidad de superficie en el rango de 40 a 300 g/m^2 , en particular en el rango de 80 a 250 g/m^2 .
- 8.- Aislamientos acústicos según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizados porque** en el lado de la capa barrera (3) opuesto a la capa de espuma (1) todavía se sitúa al menos otra capa (4) perforada, textil o no textil de plástico, goma, metal, cuero, cuero sintético, madera, corcho o cartón.
- 35 9.- Aislamientos acústicos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizados porque** una capa densa (8) en toda la superficie o en parte se aplica
entre la capa de espuma (1) y la capa antepuesta (2, 5) situada sobre ésta y/o
entre la capa antepuesta (2, 5) y/o la capa barrera (3, 6, 7) y/o
entre la capa barrera (3, 6, 7) y la(s) capa(s) (4) apoyada(s) sobre ésta y/o
entre las capas de tela no tejida que forman la capa barrera (7) y/o
entre las capas (4) situadas sobre la capa barrera (3, 6, 7).
- 40 10.- Procedimiento para la fabricación de aislamientos acústicos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** la capa de espuma (1) se aplica por espumado posterior de la capa barrera (3, 6, 7) y de la capa antepuesta (2, 5) en una útil de espumado, aplicándose la espuma en primer lugar sobre la capa antepuesta (2, 5).
- 45 11.- Procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado porque** el lado de la capa barrera (3, 6, 7) opuesto a la capa de espuma (1) se conecta con al menos una capa (4) adicional antes o después del espumado posterior mediante látex, dispersiones termoplásticas o poliolefinas, en particular PE, o construcciones de telas no tejidas adhesivas termoformables.
- 12.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizado porque** la capa de tela no tejida (2, 5) se conecta con la capa barrera (3, 6, 7) antes del espumado posterior mediante fracciones de fibras bicomponentes (BiCo) o de PP en las telas no tejidas, dispersiones termoplásticas o poliolefinas, en particular PE, o punzonadas.

Revestimiento de suelo

Figura 1



Salpicadero

Figura 2

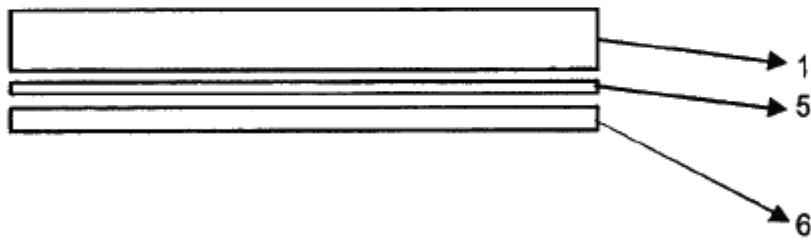


Figura 3

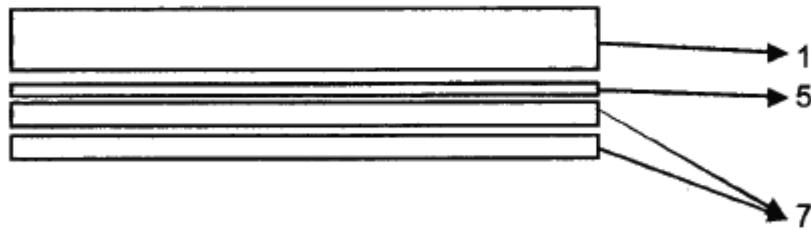


Figura 4

