

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 993 667**

51 Int. Cl.:

B32B 5/02 (2006.01)

B41M 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2021** **E 21165899 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2024** **EP 3888904**

54 Título: **Material decorativo termomoldeable**

30 Prioridad:

31.03.2020 CN 202010244510

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
03.01.2025

73 Titular/es:

CARL FREUDENBERG KG (100.00%)
Höhnerweg 2-4
69469 Weinheim, DE

72 Inventor/es:

SPÖRL, JOHANNA;
LI, FENG;
VENUGOPAL, ARUN PRASAD;
WAGNER, KLAUS-DIETMAR y
WEIK, ANGELA

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 993 667 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

Material decorativo termomoldeable

La invención se refiere a un material decorativo termomoldeable para el espacio interior de automóviles, así como una pieza moldeada producida a partir del mismo. La invención se refiere además a un procedimiento para la producción del material decorativo termomoldeable, así como a su uso para la producción de una pieza moldeada, en especial una pieza de moldura interior en el automóvil.

La moldura interior de vehículos de motor, como por ejemplo techos o molduras de puertas, están constituidas habitualmente por una capa soporte y una capa decorativa, que se realiza casi siempre como lámina o textil, y en donde la capa soporte y la capa decorativa pueden estar unidas a través de una capa adhesiva. La capa soporte puede estar constituida por polipropileno reforzado por fibras, que contiene como refuerzo, por ejemplo, fibras de vidrio o madera económicas. Alternativamente, la capa soporte puede estar constituida por espuma dura de poliuretano o placas sándwich de poliuretano. Además, la capa soporte se puede formar mediante contraprensado o inyección inversa de la capa decorativa con termoplásticos reforzados con fibras. La capa decorativa se puede presentar como lámina o película, a modo de ejemplo de poliuretano, cloruro de polivinilideno, poliolefinas termoplásticas o elastómeros. En la capa decorativa se pueden grabar estructuras decorativas. Alternativamente, se pueden utilizar textiles como tejidos, tejidos de punto por urdimbre o telas no tejidas, que se pueden refinar adicionalmente mediante estampado o impresión de estructuras decorativas y/o patrones. Como material fibroso para la formación de la capa decorativa textil se ofrecen en especial poliésteres y poliolefinas, que pueden estar teñidos por hilatura. La impresión del textil en el estado de la técnica se efectúa, a modo de ejemplo, con una pasta de impresión en el procedimiento de serigrafía, o bien serigrafía rotativa, como se describe en el documento JP2014051268A.

En el procedimiento de serigrafía, o bien serigrafía rotativa, son desfavorables la baja flexibilidad frente a cambios de diseño y la limitación técnica frente al diseño costoso. Por lo demás, no se pueden producir económicamente tamaños de lote pequeños. Los laminados descritos anteriormente constituidos por capa soporte, capa decorativa y, en caso dado, capa adhesiva se pueden transformar en geometrías tridimensionales mediante acción de calor y, en caso dado, presión. En este caso, la laminación de estratos también se puede efectuar solo en el paso de transformación. Para la transformación se pueden utilizar procedimientos como, a modo de ejemplo, termomoldeo, moldeo en vacío o moldeo por compresión.

Por el documento WO2018/170115 es conocido un laminado de vellón decorativo que comprende una primera tela no tejida, que presenta en un lado una lámina de polímero y una segunda tela no tejida. La tela no tejida presenta además un colorante, que se aplicó preferentemente mediante serigrafía. Para mejorar la durabilidad de la capa superficial impresa, sobre la primera tela no tejida se puede aplicar un revestimiento superficial, a modo de ejemplo de elastómeros termoplásticos, olefinas termoplásticas, poliuretano, polietileno de alta densidad, polipropileno o tereftalato de polietileno modificado con glicol (PETg) o una combinación de los mismos. El laminado de vellón decorativo se puede transformar mediante el efecto de calor y, en caso dado, presión, por medio de procedimientos como termomoldeo, moldeo por compresión o moldeo en vacío para dar una geometría tridimensional. La desventaja del laminado de vellón es que los procedimientos de serigrafía son muy costosos, ya que para cada diseño y para cada color a imprimir se debe producir una plantilla de serigrafía propia, que tiene una vida útil limitada. Por lo tanto, no se pueden producir económicamente motivos multicolores y tamaños de lote pequeños. Por lo demás, las plantillas, especialmente en el caso de motivos con contornos finos, son susceptibles de un sellado parcial de la estructura de tamiz con partículas, por ejemplo de la pasta de impresión. Esto conduce a defectos en la imagen impresa se puede evitar hasta un cierto alcance mediante limpieza minuciosa de los tamices.

El uso de termoplásticos para el revestimiento superficial representa otro inconveniente: si el laminado de vellón se embute a profundidad y para ello se calienta en el procesamiento adicional, también se fundirá el revestimiento superficial termoplástico. De este modo se destruye el revestimiento y se ensucia la herramienta utilizada, que se pone en contacto con el laminado de vellón. Por lo demás, en especial en el caso de uso de poliolefinas como revestimiento superficial, existe el riesgo de una unión insuficiente del revestimiento superficial apolar a la superficie impresa de la primera tela no tejida, que presenta típicamente un carácter polar. Esto se puede traducir en una deslaminación de ambos componentes. Los revestimientos superficiales termoplásticos descritos influyen además negativamente sobre el tacto textil de las capas decorativas, ya que se produce una superficie lisa de tipo lámina. En el documento EP2476561A1 se describe una moldura de pared interior, en especial de caravanas y casas móviles, compuesto por al menos un elemento de moldura en forma de placa, plano o ligeramente curvado, que está conectado directamente a la pared, en donde el elemento de moldura en forma de placa tiene 2 a 12 mm de grosor, contiene 20 a 80 % en volumen de poros de aire, presenta una densidad de menos de 1,0 g/cm³ y está constituido por una matriz de polipropileno y fibras de refuerzo, y en donde el elemento de moldura en forma de placa está unido a un vellón, un material textil o una lámina, que están impresos con pigmentos de color en procedimiento de impresión por sublimación.

En esta moldura de pared interior es desfavorable que se limita a placas planas o ligeramente curvadas y no son

realizables estructuras más complejas, como por ejemplo depresiones para cavidades de agarre. En el caso de uso del procedimiento de impresión por sublimación es además desfavorable el uso de papel o lámina de transferencia, que se produce como residuo tras la transferencia de la decoración. Además, el especialista sabe que las tintas de sublimación, debido a su naturaleza, no resisten las solideces a la luz y las condiciones de temperatura a largo plazo, o bien temperatura y humedad, requeridas en el espacio interior del automóvil, de modo que se produce una decoloración o un desvanecimiento de los colores y/o una reducción de la nitidez de contornos del diseño debido al sangrado en las zonas adyacentes dentro de la capa decorativa.

El documento DE102009023737A1 describe un material compuesto que comprende: a) un soporte, b) al menos un tejido textil laminado sobre al menos uno de ambos lados del soporte, que presenta antes del laminado al menos un aglutinante, preferentemente un aglutinante en la etapa B y que, en caso dado, puede estar provisto de un material funcional, en donde el tejido textil se dotó de una decoración por medio de impresión digital antes de la laminación. En este caso, el concepto etapa B significa que el aglutinante se ha secado y ya no contiene disolvente, pero aún no se ha endurecido por completo. La capa de impresión se puede dotar de una capa protectora. En el caso de las capas para la protección de la capa de impresión se trata de barnices, como barnices pulverulentos, barnices claros o barnices transparentes, preferentemente barnices resistentes a arañazos u otros revestimientos, como por ejemplo revestimientos calientes de poliuretano, que protegen contra influencias mecánicas o contra envejecimiento por UV. En el uso de barnices o revestimientos en caliente de poliuretano es desfavorable que influyen negativamente en el tacto textil del tejido. Además, son inapropiados para los siguientes pasos de tratamiento térmico.

Como se ha mencionado anteriormente, la impresión digital es igualmente un procedimiento habitual para imprimir capas decorativas. Las ventajas de la impresión digital frente al procedimiento de serigrafía son, entre otras, la mayor flexibilidad en relación con cambios de diseño, la menor demanda de tiempo para tareas de mantenimiento y limpieza, la posibilidad de producir económicamente motivos multicolores, sofisticados y de filigrana en calidad elevada, así como tamaños de lote pequeños. Ya que en el caso de la impresión digital, en contrapartida al procedimiento de serigrafía, no se da ningún contacto directo entre la herramienta de impresión y el sustrato a imprimir, se evitan defectos, que se basan en tamices obstruidos por fibras o partículas de sustrato.

Ya que en el caso del procedimiento de impresión digital se utilizan cantidades de tinta mucho menores que en el procedimiento de serigrafía, el procedimiento de impresión digital es claramente más sostenible, ya que se emplean menores cantidades de productos químicos.

Hasta el momento no ha sido posible convertir en geometrías tridimensionales los vellones decorativos y/o sus laminados impresos por medio de impresión digital sin pérdidas de calidad en el diseño impreso digitalmente debido a procesos de conformado, como termomoldeo, como se emplean, por ejemplo, para piezas de moldura interior como techos o molduras de puertas en el automóvil. Debido al proceso de conformado se estira la imagen impresa en gran medida (por regla general entre 1 y 100 %), por lo cual esta se destruye debido a la menor cantidad de tinta en comparación con la serigrafía. Por este motivo, el sustrato textil sobre el que se aplicó la impresión aparece en la superficie de la capa decorativa y los diseños y patrones ya no son reconocibles o pierden su carácter decorativo y atractivo.

Por el documento US 2019/117040 A1 se conoce una alfombrilla de suelo modular, que comprende:

- (a) una variedad de cubiertas termoplásticas, en donde la variedad de cubiertas termoplásticas contiene respectivamente una superficie de suelo, cuatro superficies marginales y una zona rebajada; en donde la variedad de cubiertas termoplásticas está unida entre sí mediante al menos un medio de fijación;
- (b) al menos un sustrato textil, en donde el al menos un sustrato textil presenta las mismas dimensiones aproximadas que la zona empotrada de las diversas cubiertas termoplásticas y en donde el al menos un sustrato textil está fijado permanentemente a las diversas cubiertas termoplásticas; y
- (c) una imagen visual, en donde la imagen visual está presente en al menos una parte del al menos un sustrato textil. El fin del sustrato textil como componente de la alfombrilla de suelo es absorber la suciedad.

El documento US 2018/264789 A1 describe un laminado de vellón decorativo y un procedimiento para su producción, que comprende un primer lado de un primer vellón, que está fijado en a) un primer lado de una lámina polimérica o b) un segundo vellón, en donde el primer vellón presenta un peso por superficie de 15 g/m² a 500 g/m² y el segundo vellón presenta un peso por superficie de 15 g/m² a 1200 g/m²; y un colorante, que está aplicado sobre un segundo lado del primer vellón. Para la mejora de la durabilidad de la capa superficial impresa se puede aplicar o no un revestimiento adicional.

La tarea de la invención consiste en proporcionar un material decorativo termomoldeable para el espacio interior del automóvil, que elimine al menos parcialmente los inconvenientes antes citados. En especial, el material decorativo debe poder imprimirse digitalmente y aun así seguir moldeándose térmicamente para dar una geometría tridimensional, a modo de ejemplo para dar una pieza de moldura interior en el automóvil, como un techo o una moldura interior de puerta, sin que se pierda el carácter agradable ópticamente de la impresión. Es decir, la distorsión del

material decorativo que se produce por áreas o en toda la pieza de moldura interior en el conformado conduce ciertamente a un estiramiento del diseño o patrón, pero la capa de impresión no se desgarran esencialmente y, por lo tanto, sigue siendo claramente reconocible.

5 Esta tarea se soluciona mediante un material decorativo termomoldeable para el espacio interior de automóviles que comprende una capa decorativa, que contiene un sustrato textil y sobre al menos un lado del sustrato textil un diseño impreso digitalmente, en donde el diseño impreso digitalmente presenta una tinta en dispersión y/o una tinta pigmentaria y en donde la capa decorativa presenta además un revestimiento aglutinante cubriente, que está aplicado sobre el diseño impreso digitalmente, en donde el revestimiento aglutinante cubriente presenta un agente aglutinante que contiene poliuretano y/o poliacrilato.

10 Sorprendentemente, se descubrió que el uso de poliuretano y/o poliacrilato como agente aglutinante en un revestimiento aglutinante cubriente aplicado sobre el diseño impreso digitalmente posibilita obtener un material decorativo que se puede deformar bajo el efecto de temperatura y presión, sin afectar negativamente el diseño impreso digitalmente.

15 Sin establecer un mecanismo, esto se posibilita al poder encerrar y estabilizar especialmente bien el diseño impreso digitalmente el poliuretano y/o poliacrilato. Además, debido a su baja temperatura de transición vítrea, estos pueden mantener su efecto estabilizador también en el termomoldeo.

Según la invención, el concepto "aplicado sobre el diseño impreso digitalmente" se debe entender como que el sustrato textil se dota primero del diseño impreso digitalmente y sobre este se aplica a continuación el revestimiento aglutinante cubriente.

20 En el uso de un diseño impreso digitalmente, a modo de ejemplo en comparación con diseños serigrafía, es ventajoso que, en especial, se pueden producir fácilmente diseños multicolores. Además, también se pueden reproducir patrones y estructuras finas. Asimismo es ventajosa la longitud de repetición del diseño, en principio ilimitada. Otras ventajas por parte del procedimiento son los menores tiempos de parada y puesta en funcionamiento en el cambio de diseño y los menores tiempos de mantenimiento. Otra ventaja del diseño impreso digitalmente son los bajos costes fijos en su producción. Además, es ventajoso que, a diferencia de la serigrafía, en el diseño impreso digitalmente no se produce un contacto directo entre el sustrato a imprimir y la herramienta de impresión. Por consiguiente, por un lado se puede evitar un ensuciamiento de la herramienta de impresión con fibras o partículas del sustrato, por otra parte se puede impedir una contaminación del material decorativo con metales pesados, como por ejemplo níquel del tamiz. Otra ventaja del procedimiento de impresión digital es el uso de menores cantidades de tinta en comparación con las cantidades de pasta de impresión utilizadas en la serigrafía.

25 En una forma de realización preferente, el diseño impreso digitalmente es un diseño impreso directamente sobre el sustrato textil, es decir, no un diseño aplicado por medio del procedimiento de impresión por transferencia. En esto es ventajoso que se pueden utilizar tintas resistentes a la sublimación, que presentan las solidez a la luz requeridas en el espacio interior del automóvil y soportan las condiciones de temperatura a largo plazo, o bien temperatura y humedad, de modo que no se produce una decoloración o un desvanecimiento de los colores y/o una reducción de la nitidez de contornos del diseño debido al sangrado en las zonas adyacentes dentro de la capa decorativa.

35 Según la invención, por el concepto "termomoldeable" se debe entender que el material decorativo se puede llevar a una forma deseada mediante efecto de calor y presión.

40 Según la invención, por un "sustrato textil" se debe entender un tejido que contiene fibras. Según la invención, se debe entender por fibras fibras discontinuas, preferentemente con una longitud de 2 a 120 mm, o filamentos, es decir, fibras con longitud teóricamente ilimitada. Los sustratos textiles pueden ser tejidos, tejidos de punto por urdimbre, tejidos de punto por trama y telas no tejidas. Los sustratos textiles preferentes son telas no tejidas.

45 Según la invención, por el concepto "impresión digital" se debe entender que un diseño se imprime sobre un sustrato con ayuda de una plantilla de impresión digital. Los procedimientos de impresión digital preferentes son impresión por inyección de tinta y/o impresión por inyección de válvula.

50 Como diseño impreso digitalmente se pueden utilizar los más diversos diseños, por ejemplo patrones gráficos como rombos, rayas, puntos, pero también imágenes. Los diseños pueden ser de uno o varios colores. El peso por superficie del diseño impreso digitalmente asciende preferentemente a menos de 10 g/m², a modo de ejemplo 0,01 a 10 g/m², de modo aún más preferente menos de 5 g/m², a modo de ejemplo 0,05 a 5 g/m² y en especial menos de 1 g/m², a modo de ejemplo 0,1 a 1 g/m².

El diseño impreso digitalmente se puede aplicar sobre uno o ambos lados del sustrato textil.

Según la invención, la capa decorativa presenta un revestimiento aglutinante cubriente, que contiene poliacrilato y/o poliuretano. En los polímeros citados anteriormente es ventajoso que estos son especialmente blandos y flexibles.

- 5 Según la invención, se entiende por poliacrilatos polímeros producidos a partir de ésteres de ácido acrílico. Los ésteres de ácido acrílico preferentes son acrilato de metilo, acrilato de etilo y/o acrilato de butilo. Los poliacrilatos se pueden presentar como acrilatos puros, es decir, se pueden producir únicamente a partir de ésteres de ácido acrílico, o como copolímeros de acrilato, es decir, copolímeros de ésteres de ácido acrílico con otros monómeros, a modo de ejemplo con butadieno, acrilonitrilo y/o estireno.

Según la invención, se entiende por poliuretanos polímeros de polioles y poliisocianatos. En este caso, los polioles se seleccionan preferentemente a partir del grupo de poliesterpolioles, polieterpolioles y/o polioles de policarbonato.

- 10 Preferentemente, la fracción de poliacrilato y/o poliuretano en el revestimiento aglutinante cubriente asciende al menos a 50 % en peso, de modo aún más preferente al menos 80 % en peso y en especial al menos 90 % en peso.

El agente aglutinante es preferentemente un poliacrilato y/o poliuretano, que se aplicó en forma ya polimerizada o polimerizada parcialmente.

- 15 De modo más preferente, el agente aglutinante es un poliacrilato y/o poliuretano, que se aplicó en estado frío, es decir, por debajo de 50 °C.

En una forma preferente de realización de la invención, el poliacrilato presenta una temperatura de transición vítrea medida según la norma DIN EN ISO 11357-2 (2014, tasa de calentamiento: 20 K/min) de menos de 0 °C, a modo de ejemplo de -30 a 0 °C, de modo aún más preferente de menos de -5 °C, a modo de ejemplo de -20 a -5 °C y en especial menos de -10 °C, a modo de ejemplo -15 a -10 °C.

- 20 En una forma preferente de realización de la invención, el poliuretano presenta una temperatura de transición vítrea medida según la norma DIN EN ISO 11357-2 (2014, tasa de calentamiento: 20 K/min) de menos de 0 °C, a modo de ejemplo de -30 a 0 °C, de modo aún más preferente de menos de -5 °C, a modo de ejemplo de -20 a -5 °C y en especial menos de -10 °C, a modo de ejemplo -15 a -10 °C.

- 25 El revestimiento aglutinante cubriente puede contener además aditivos, a modo de ejemplo imprimaciones, colorantes, pigmentos de color, adyuvantes de espumado, espesantes, dispersantes.

En una forma preferente de realización de la invención, el revestimiento aglutinante cubriente presenta un peso por superficie de 0,5 a 200 g/m², más preferentemente de 1 a 150 g/m², de modo aún más preferente de 5 a 100 g/m², en especial de 8 a 50 g/m².

- 30 El sustrato textil puede presentar un peso por superficie de 25 a 1200 g/m², de modo aún más preferente de 50 a 800 g/m², de modo aún más preferente de 100 a 500 g/m², en especial de 150 a 300 g/m². En el caso de estos pesos por superficie se puede obtener una superficie especialmente uniforme en la estructura conformada sin que se produzca una distorsión fuerte e incluso un desgarro del sustrato textil y una transparencia de las capas situadas por debajo.

- 35 El sustrato textil es preferentemente una tela no tejida, en especial una tela no tejida según la norma DIN EN ISO 9092 (2019). La tela no tejida está formada preferentemente como pila cardada y/o airlaid, que se solidifica por medio de entrelazado por chorro de agua y/o punzonado.

Asimismo, son sustratos textiles especialmente apropiados vellones de hilatura, vellones en húmedo y/o polímeros fundidos y/o combinaciones con los sustratos textiles citados anteriormente.

- 40 Son preferentes vellones punzonados cardados debido a la buena homogeneidad y las propiedades mecánicas. El sustrato textil presenta preferentemente fibras que contienen poliéster, en especial tereftalato de polietileno, poliolefinas, en especial polietileno y/o polipropileno, poliamida y/o poliacrílico, en especial poliacrilonitrilo como componente principal (más de 50 % en peso, preferentemente más de 90 % en peso, referido al peso total de las fibras). Son especialmente preferentes los poliésteres, ya que presentan una elevada estabilidad térmica, baja inflamabilidad, buena conformabilidad.

- 45 De modo igualmente preferente, el sustrato textil presenta fibras discontinuas, en especial con una longitud de pila de 2 a 120 mm, aún más preferentemente 5 a 100 mm, aún más preferentemente 10 a 80 mm y en especial 20 a 60 mm.

De modo igualmente preferente, el sustrato textil presenta fibras con una finura de 0,5 a 10 dtex, aún más preferentemente 1 a 7 dtex, en especial 1,5 a 5 dtex.

El sustrato textil puede estar constituido por fibras blancas o de color, preferentemente fibras teñidas por hilatura.

En otra forma preferente de realización de la invención, el sustrato textil presenta un revestimiento aglutinante base que se aplicó sobre el sustrato textil antes de la aplicación del diseño impreso digitalmente.

- 5 En este caso, si el diseño impreso digitalmente se aplica únicamente sobre un lado del sustrato textil, el revestimiento aglutinante base se aplica preferentemente sobre el lado del sustrato textil sobre el que se aplicó a continuación el diseño impreso digitalmente.

El revestimiento aglutinante base presenta preferentemente un poliacrilato y/o poliuretano como agente aglutinante. En este caso, el poliacrilato y/o poliuretano puede ser igual o diferente al poliuretano y/o poliacrilato utilizado en el revestimiento aglutinante cubriente.

- 10 En una forma preferente de realización de la invención, el poliacrilato en el revestimiento aglutinante base presenta una temperatura de transición vítrea medida según la norma DIN EN ISO 11357-2 (2014, tasa de calentamiento: 20 K/min) de menos de 0 °C, a modo de ejemplo de -30 a 0 °C, de modo aún más preferente de menos de -5 °C, a modo de ejemplo de -20 a -5 °C y en especial menos de -10 °C, a modo de ejemplo -15 a -10 °C.

- 15 En una forma preferente de realización de la invención, el poliuretano en el revestimiento aglutinante base presenta una temperatura de transición vítrea medida según la norma DIN EN ISO 11357-2 (2014, tasa de calentamiento: 20 K/min) de menos de 0 °C, a modo de ejemplo de -30 a 0 °C, de modo aún más preferente de menos de -5 °C, a modo de ejemplo de -20 a -5 °C y en especial menos de -10 °C, a modo de ejemplo -15 a -10 °C.

El revestimiento aglutinante base puede contener además aditivos, a modo de ejemplo imprimaciones, adyuvantes de espumado, espesantes, dispersantes.

- 20 Por lo demás, el material decorativo puede contener un material soporte. El material soporte está dispuesto preferentemente en el lado del sustrato textil opuesto al diseño impreso digitalmente. El sustrato textil y el material soporte están unidos entre sí a través de una capa adhesiva. La capa adhesiva contiene preferentemente polietileno, polipropileno y/o copoliámidas. La capa adhesiva puede estar formada además, a modo de ejemplo, como polvo, termofusión o red adhesiva. El peso por superficie de la capa adhesiva asciende preferentemente a 1 hasta 200 g/m²,
25 de modo preferente 5 a 150 g/m², de modo aún más preferente 10 a 50 g/m².

En una forma de realización preferente, la capa decorativa presenta un revestimiento superficial para la protección contra la suciedad.

Si el material decorativo presenta un material soporte, el revestimiento superficial está dispuesto convenientemente sobre el lado de la capa decorativa opuesto al material soporte.

- 30 Las tintas pigmentarias preferentes según la invención presentan un pigmento seleccionado a partir del grupo constituido por pigmentos inorgánicos y/o pigmentos orgánicos, como pigmentos azoicos, pigmentos de antraquinona, pigmentos de bencimidazolona, indigoides, pigmentos de dioxazina, pigmentos de quinacridona, pigmentos de quinoftalona, pigmentos de ftalocianina, pigmentos de isoindolina, pigmentos de isoindolinona, pigmentos de perileno, pigmentos de perinona y/o pigmentos de complejos metálicos y/o mezclas de los mismos.

- 35 Las tintas en dispersión preferentes según la invención presentan un colorante seleccionado a partir del grupo constituido por colorantes azoicos, colorantes antraquinoides, como hidroxi-, nitro- y/o aminoantraquinonas, colorantes de quinoftalona, colorantes de azometino, colorantes de estilbeno, colorantes de metino y/o colorantes de nitrodiarilamina y/o mezclas de los mismos

- 40 Las tintas pigmentarias o en dispersión pueden presentar otros componentes, a modo de ejemplo espesantes, aglutinantes, tensioactivos.

- 45 Otro objeto de la invención comprende una pieza moldeada, en especial una pieza de moldura interior en el automóvil, a modo de ejemplo un techo de automóvil, una moldura interior de puertas, un suelo, una alfombrilla accesorio, una alfombrilla de espacio de carga, una moldura de maletero, una moldura de guantera, una moldura de suelo de carga, consola y bolsillos para mapas, una moldura de respaldo de asiento y/o una moldura de paso de rueda producidas a partir de un material decorativo según la invención por medio de termomoldeo.

El material decorativo termomoldeable según la invención se puede producir mediante un procedimiento que comprende los siguientes pasos:

- 5 a) disposición de un sustrato textil;
b) aplicación de un diseño impreso digitalmente, en donde el diseño impreso digitalmente presenta una tinta en dispersión y/o una tinta pigmentaria, sobre al menos un lado del sustrato textil;
c) aplicación de un revestimiento aglutinante cubriente sobre el diseño impreso digitalmente, en donde el revestimiento aglutinante cubriente presenta un agente aglutinante que contiene poliuretano y/o poliacrilato, bajo formación de una capa decorativa.

Para las formas preferentes de realización del procedimiento para la producción de un material decorativo, en especial respecto al sustrato textil, el diseño impreso digitalmente y el revestimiento aglutinante cubriente, se considera correspondientemente lo dicho en relación con el material decorativo y su forma de realización preferente.

- 10 La aplicación del diseño impreso digitalmente se efectúa preferentemente por medio de impresión por inyección de tinta o inyección de válvula.

Sobre el diseño impreso digitalmente se aplica un revestimiento aglutinante cubriente que contiene un agente aglutinante. Esto se puede efectuar, a modo de ejemplo, mediante aplicación por pulverización o revestimiento de espuma.

- 15 En este caso, el agente aglutinante se aplica preferentemente en forma ya polimerizada o parcialmente polimerizada.

De modo más preferente, el agente aglutinante se aplica en este caso en estado frío, es decir, por debajo de 50 °C.

Antes de la aplicación del diseño impreso digitalmente se puede aplicar un revestimiento aglutinante base sobre el sustrato textil. Esto se puede efectuar asimismo, a modo de ejemplo, mediante aplicación por pulverización o revestimiento de espuma.

- 20 Sobre la capa decorativa se puede aplicar un revestimiento superficial. Esto se puede efectuar asimismo, a modo de ejemplo, mediante aplicación por pulverización o revestimiento de espuma.

La capa decorativa obtenida en los pasos previos se puede unir a un material soporte, a modo de ejemplo a una capa adhesiva. El material decorativo obtenido con el procedimiento según la invención se puede conformar por medio de termomoldeo para dar una pieza moldeada.

- 25 En una forma de realización de la invención, la pieza moldeada se produce a partir de un material decorativo que no contiene material soporte. En una forma de realización preferente, la pieza moldeada se produce a partir de un material decorativo que contiene material soporte. En este caso, el termomoldeo y la unión de la capa decorativa al material soporte se pueden efectuar en un paso. Alternativamente, la unión de la capa decorativa al material soporte se puede realizar antes del termomoldeo.

- 30 Otro objeto de la invención comprende el uso de un material decorativo según la invención para la producción de una pieza moldeada, en especial una pieza de moldura interior en el automóvil, a modo de ejemplo un techo de automóvil, una moldura interior de puertas, un suelo, una alfombrilla accesorio, una alfombrilla de espacio de carga, una moldura de maletero, una moldura de guantera, una moldura de suelo de carga, consola y bolsillos para mapas, una moldura de respaldo de asiento y/o una moldura de paso de rueda.

- 35 En el caso de las normas tomadas como referencia en este texto, si no se indica lo contrario, se trata de la versión vigente de la norma respectivamente el día de la solicitud.

Breve descripción del dibujo

La Figura 1 muestra un material decorativo 1 según la invención.

- 40 En la Figura 1 se muestra un material decorativo 1 según la invención, que comprende una capa decorativa 2, que contiene un sustrato textil 3 y sobre al menos un lado del sustrato textil 3 un diseño impreso digitalmente 4, en donde el diseño impreso digitalmente presenta 4 una tinta en dispersión y/o una tinta pigmentaria y en donde la capa decorativa presenta 2 además un revestimiento aglutinante cubriente 5, que está aplicado sobre el diseño impreso digitalmente 4, en donde el revestimiento aglutinante cubriente 5 presenta un agente aglutinante que contiene poliuretano y/o poliacrilato. El sustrato textil 3 presenta además un revestimiento aglutinante base 6, que se aplicó antes de la aplicación del diseño impreso digitalmente 4 sobre el sustrato textil 3. El material decorativo 1 contiene por lo demás un material soporte 7. El material soporte 7 está dispuesto en el lado del sustrato textil 3 opuesto al diseño impreso digitalmente 4. El sustrato textil 3 y el material soporte 7 están unidos entre sí a través de una capa adhesiva 8.

Ejemplos

Ejemplo 1: producción de un material decorativo según la invención con tinta pigmentaria

- Se pulveriza un vellón punzonado con un peso por superficie de 200 g/m², constituido por fibras de poliéster con una finura de 2 a 4 dtex en toda la superficie con una dispersión acuosa de poliacrílico al 10 % en peso (Synthomer PLEXTOL BV 380, temperatura de transición vítrea: -11 °C) y se seca en un horno de convección a 100 hasta 160 °C. De este modo se obtiene el revestimiento aglutinante base. El lado revestido se imprime digitalmente por medio de impresión por inyección de tinta con una tinta pigmentaria (Dupont ARTISTRIO P5100+ ciano, P5200+ magenta, P5300+ negro) con un patrón de rombos. El diseño impreso digitalmente producido en este caso tiene un peso por superficie de 5 g/m². A continuación se pulveriza el lado impreso de la tela no tejida en toda la superficie con una dispersión acuosa de poliacrílico al 10 % en peso (Synthomer PLEXTOL BV 380, temperatura de transición vítrea: -11 °C). La tela no tejida pulverizada se seca en un horno de convección a 100 hasta 160 °C y la capa de poliacrílico restante se solidifica. El revestimiento aglutinante cubriente formado en este caso presenta un peso por superficie de 10 g/m² y cubre el diseño impreso digitalmente en toda la superficie. Debido a su transparencia, el diseño impreso digitalmente situado por debajo sigue siendo visible.
- La capa decorativa formada se aplica a continuación sobre un material soporte. A tal efecto, sobre un vellón híbrido de polipropileno-fibra de vidrio como material soporte con un peso por superficie de 800 g/m² se dispone un estrato de un pegamento termofusible en forma de un tejido adhesivo con 10 g/m² y sobre este se coloca la capa decorativa con el lado impreso hacia arriba. Esta estructura de estratos se conforma en una prensa de calentamiento a 160 °C con una herramienta para dar un techo de automóvil, en donde el material se estiró hasta 100 % por áreas.
- Tras la extracción de la herramienta se demuestra que la capa decorativa se ha conservado en gran medida, no se ha desgarrado debido a la extensión y el motivo aún es claramente reconocible. Asimismo se ha conservado el tacto textil.

Ejemplo 2: producción de un material decorativo comparativo con tinta pigmentaria sin revestimiento aglutinante cubriente

- Se pulveriza un vellón punzonado con un peso por superficie de 200 g/m², constituido por fibras de poliéster con una finura de 2 a 4 dtex en toda la superficie con una dispersión acuosa de poliacrílico al 10 % en peso (Synthomer PLEXTOL BV 380, temperatura de transición vítrea: -11 °C) y se seca en un horno de convección a 100 hasta 160 °C. De este modo se obtiene el revestimiento aglutinante base. El lado revestido se imprime digitalmente por medio de impresión por inyección de tinta con una tinta pigmentaria (Dupont ARTISTRIO P5100+ ciano, P5200+ magenta, P5300+ negro) con un patrón de rombos. El diseño impreso digitalmente producido en este caso tiene un peso por superficie de 5 g/m².
- La tela no tejida impresa se aplica a continuación sobre un material soporte. A tal efecto, sobre un vellón híbrido de polipropileno-fibra de vidrio como material soporte con un peso por superficie de 800 g/m² se dispone un estrato de un pegamento termofusible en forma de un tejido adhesivo con 10 g/m² y sobre este se coloca la tela no tejida impresa con el lado impreso hacia arriba. Esta estructura de estratos se conforma en una prensa de calentamiento a 160 °C con una herramienta para dar un techo de automóvil, en donde el material se estiró hasta 100 % por áreas.
- Tras la extracción de la herramienta se demuestra que el diseño impreso digitalmente se destruyó en las áreas extendidas y, por lo tanto, el motivo ya no es reconocible. Tras el termomoldeo, ya no está presente el carácter agradable ópticamente de la capa decorativa.

Ejemplo 3: producción de un material decorativo según la invención con tinta en dispersión

- Se pulveriza un vellón punzonado con un peso por superficie de 200 g/m², constituido por fibras de poliéster con una finura de 2 a 4 dtex en toda la superficie con una dispersión acuosa de poliacrílico al 10 % en peso (Synthomer PLEXTOL BV 380, temperatura de transición vítrea: -11 °C) y se seca en un horno de convección a 100 hasta 160 °C. De este modo se obtiene el revestimiento aglutinante base. El lado revestido se imprime digitalmente por medio de impresión por inyección de tinta con una tinta en dispersión (Huntsman TERATOP® XKS HL) con un patrón de rombos. El diseño impreso digitalmente producido en este caso tiene un peso por superficie de 5 g/m². Para la fijación de la impresión sobre la tela no tejida se trata la tela no tejida impresa en un horno de convección durante 1-2 minutos a 180 °C, en este caso, al menos una parte de la tinta penetra en la estructura de fibra de poliéster. A continuación se pulveriza el lado impreso de la tela no tejida en toda la superficie con una dispersión acuosa de poliacrílico al 10 % en peso (Synthomer PLEXTOL BV 380, temperatura de transición vítrea: -11 °C). La tela no tejida pulverizada se seca en un horno de convección a 100 hasta 160 °C y la capa de poliacrílico restante se solidifica. El revestimiento aglutinante cubriente formado en este caso presenta un peso por superficie de 10 g/m² y cubre el diseño impreso

digitalmente situado por debajo en toda la superficie. Debido a su transparencia, el diseño impreso digitalmente situado por debajo sigue siendo visible.

5 La capa decorativa formada se aplica a continuación sobre un material soporte. A tal efecto, sobre un vellón híbrido de polipropileno-fibra de vidrio como material soporte con un peso por superficie de 800 g/m² se dispone un estrato de un pegamento termofusible en forma de un tejido adhesivo con 10 g/m² y sobre este se coloca la capa decorativa con el lado impreso hacia arriba. Esta estructura de estratos se conforma en una prensa de calentamiento a 160 °C con una herramienta para dar un techo de automóvil, en donde el material se estiró hasta 100 % por áreas.

10 Tras la extracción de la herramienta se demuestra que la capa decorativa se ha conservado en gran medida, no se ha desgarrado debido a la extensión y el motivo aún es claramente reconocible. Asimismo se ha conservado el tacto textil. Apparently, el revestimiento aglutinante cubriente asegura además que la tinta en dispersión transferible térmicamente permanezca en la tela no tejida y no se desprenda con la herramienta.

Con el material decorativo obtenido se realizan pruebas de solidez a la fricción. Se ha demostrado que, incluso sin un paso de lavado, que se debe realizar en el caso de impresión directa con tintas en dispersión según el estado de la técnica, el material decorativo presenta una excelente resistencia a la fricción. Se conserva el tacto textil.

15 **Ejemplo 4: producción de un material decorativo comparativo con tinta en dispersión sin revestimiento aglutinante cubriente**

20 Se pulveriza un vellón punzonado con un peso por superficie de 200 g/m², constituido por fibras de poliéster con una finura de 2 a 4 dtex en toda la superficie con una dispersión acuosa de poliacrilato al 10 % en peso (Synthomer PLEXTOL BV 380, temperatura de transición vítrea: -11 °C) y se seca en un horno de convección a 100 hasta 160 °C. De este modo se obtiene el revestimiento aglutinante base. El lado revestido se imprime digitalmente por medio de impresión por inyección de tinta con una tinta en dispersión (Huntsman TERATOP® XKS HL) con un patrón de rombos. El diseño impreso digitalmente producido en este caso tiene un peso por superficie de 5 g/m². Para la fijación de la impresión sobre la tela no tejida se trata la tela no tejida impresa en un horno de convección durante 1-2 minutos a 180 °C, en este caso, al menos una parte de la tinta penetra en la estructura de fibra de poliéster.

25 La tela no tejida impresa se aplica a continuación sobre un material soporte. A tal efecto, sobre un vellón híbrido de polipropileno-fibra de vidrio como material soporte con un peso por superficie de 800 g/m² se dispone un estrato de un pegamento termofusible en forma de un tejido adhesivo con 10 g/m² y sobre este se coloca la capa decorativa con el lado impreso hacia arriba. Esta estructura de estratos se conforma en una prensa de calentamiento a 160 °C con una herramienta para dar un techo de automóvil, en donde el material se estiró hasta 100 % por áreas.

30 Tras la extracción de la herramienta se demuestra que el diseño impreso digitalmente se destruyó en las áreas extendidas y, por lo tanto, el motivo ya no es reconocible. Tras el termomoldeo, ya no está presente el carácter agradable ópticamente de la capa decorativa. Además, sobre la superficie de la herramienta que estaba en contacto con el diseño impreso digitalmente se ha desprendido una parte de la tinta en dispersión. Esto se demuestra, en caso dado, solo en el caso de limpieza de la superficie de la herramienta con un paño de celulosa impregnado con isopropanol.

35 Se realizaron ensayos de solidez a la fricción. En este caso se descubrió que la solidez a la fricción es claramente peor que en el material decorativo según la invención.

40

REIVINDICACIONES

1. Material decorativo termomoldeable (1) para el espacio interior de automóviles que comprende una capa decorativa (2), que contiene un sustrato textil (3) y sobre al menos un lado del sustrato textil (3) un diseño impreso digitalmente (4), en donde el diseño impreso digitalmente presenta (4) una tinta en dispersión y/o una tinta pigmentaria y en donde la capa decorativa presenta (2) además un revestimiento aglutinante cubriente (5), que está aplicado sobre el diseño impreso digitalmente (4), **caracterizado por que** el revestimiento aglutinante cubriente (5) presenta un agente aglutinante que contiene poliuretano y/o poliacrilato.
2. Material decorativo termomoldeable (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el diseño impreso digitalmente (4) es un diseño (4) impreso directamente sobre el sustrato textil (3).
3. Material decorativo termomoldeable (1) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** el agente aglutinante es un poliacrilato amorfo y/o poliuretano.
4. Material decorativo termomoldeable (1) según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el poliacrilato y/o poliuretano presenta una temperatura de transición vítrea medida según la norma DIN EN ISO 11357-2 (2014, tasa de calentamiento: 20 K/min) de menos de 0 °C, a modo de ejemplo de -30 a 0 °C.
5. material decorativo termomoldeable (1) según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el revestimiento aglutinante cubriente (5) presenta un peso por superficie según la norma DIN EN 12127:1997-12 de 0,5 a 200 g/m².
6. Material decorativo termomoldeable (1) según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el sustrato textil (3) es una tela no tejida que está formado preferentemente como una pila cardada y/o airlaid, que se solidifica por medio de entrelazado por chorro de agua y/o punzonado.
7. Material decorativo termomoldeable (1) según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el sustrato textil (3) presenta fibras que contienen poliéster, en especial tereftalato de polietileno, poliolefinas, en especial polietileno y/o polipropileno, poliamida y/o poliacrílico, en especial poliacrilonitrilo como componente principal de las fibras.
8. Material decorativo termomoldeable (1) según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el sustrato textil (3) presenta fibras con una finura de 0,5 a 10 dtex.
9. Material decorativo termomoldeable (1) según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el material decorativo (1) contiene un material soporte (7) que está dispuesto en el lado del sustrato textil opuesto al diseño impreso digitalmente (4).
10. Material decorativo termomoldeable (1) según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el sustrato textil (3) presenta un revestimiento aglutinante base (6) que se aplicó antes de la aplicación del diseño impreso digitalmente (4) sobre el sustrato textil (3).
11. material decorativo termomoldeable (1) según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el revestimiento aglutinante base (6) presenta un poliacrilato y/o poliuretano como agente aglutinante, en donde el poliacrilato y/o poliuretano es igual o diferente al poliuretano y/o poliacrilato utilizado en el revestimiento aglutinante cubriente (5).
12. Material decorativo termomoldeable (1) según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la tinta pigmentaria contiene pigmentos inorgánicos y/o pigmentos orgánicos seleccionados a partir del grupo constituido por pigmentos azoicos, pigmentos de antraquinona, pigmentos de bencimidazolona, indigoides, pigmentos de dioxazina, pigmentos de quinacridona, pigmentos de quinoxalina, pigmentos de ftalocianina, pigmentos de isoindolina, pigmentos de isoindolinona, pigmentos de perileno, pigmentos de perinona y/o pigmentos de complejos metálicos y/o mezclas de los mismos, y/o la tinta en dispersión presenta un colorante seleccionado a partir del grupo constituido por colorantes azoicos, colorantes antraquinoides, como hidroxí-, nitro- y/o aminoantraquinonas, colorantes de quinoxalina, colorantes de azometino, colorantes de estilbeno, colorantes de metino y/o colorantes de nitrodiarilamina y/o mezclas de los mismos.
13. Uso de un material decorativo termomoldeable (1) según una o varias de las reivindicaciones precedentes para la producción de una pieza moldeada, en especial una pieza de moldura interior en el automóvil, a modo de ejemplo un techo de automóvil, una moldura interior de puertas, un suelo, una alfombrilla accesorio, una alfombrilla de espacio de carga, una moldura de maletero, una moldura de guantera, una moldura de suelo de carga, consola y bolsillos para mapas, una moldura de respaldo de asiento y/o una moldura de paso de rueda.

14. Pieza moldeada, en especial pieza de la moldura interior en el automóvil, producida a partir de un material decorativo (1) según una o varias de las reivindicaciones precedentes por medios de termomoldeo.

15. Procedimiento para la producción de un material decorativo termomoldeable según una o varias de las reivindicaciones 1-14 que comprende los siguientes pasos:

- 5 a) disposición de un sustrato textil;
- b) aplicación de un diseño impreso digitalmente (4), en donde el diseño impreso digitalmente (4) presenta una tinta en dispersión y/o una tinta pigmentaria, sobre al menos un lado del sustrato textil;
- c) aplicación de un revestimiento aglutinante cubriente (5) sobre el diseño impreso digitalmente (4), en donde
- 10 el revestimiento aglutinante cubriente presenta (5) un agente aglutinante que contiene poliuretano y/o poliacrílate, bajo formación de una capa decorativa (2).

28

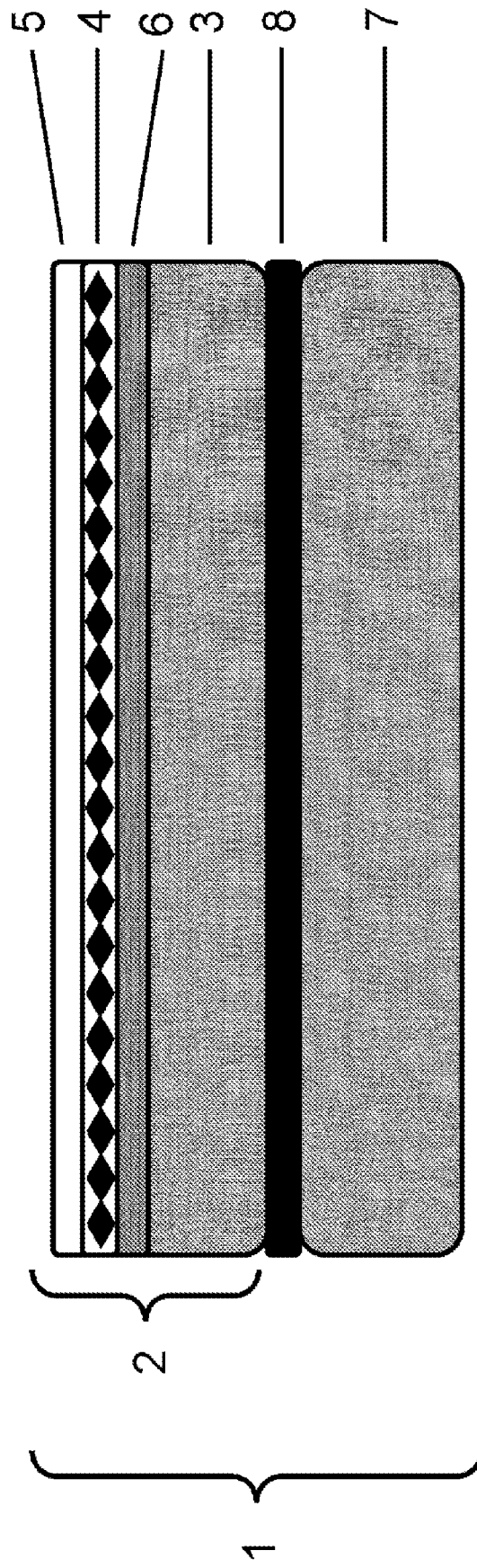


Figura 1