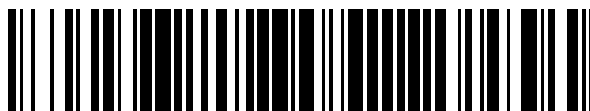


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 877**

51 Int. Cl.:

B29C 45/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.07.2008 PCT/EP2008/005541**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.01.2009 WO09010206**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2008 E 08773910 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017 EP 2164693**

54 Título: **Procedimiento para producir láminas y laminados moldeables por inserción**

30 Prioridad:

13.07.2007 EP 07013760

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

26.03.2018

73 Titular/es:

**HUECK FOLIEN GMBH (100.0%)
Gewerbepark 30
4342 Baumgartenberg, AT**

72 Inventor/es:

**BERGSMANN, MARTIN;
AIGNER, JOHANN;
BERGER, MARKUS;
LINDMEIR, THOMAS y
LEONHARTSBERGER, JOHANN GEORG**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 660 877 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

Procedimiento para producir láminas y laminados moldeables por inserción

La invención hace referencia a láminas deformables recubiertas y a laminados en forma de banda, que pueden moldearse por inserción de material plástico.

5 Las piezas moldeadas por inyección de material plástico ennoblecidas decorativamente se emplean por ejemplo en la industria automovilística, en la arquitectura, para electrodomésticos, juguetes, artículos deportivos y otros artículos de uso.

10 Las láminas decorativas sobre piezas en bruto moldeadas por inyección de material plástico se forman habitualmente mediante láminas de estampado en caliente o láminas de transferencia, que pueden poseer una lámina protectora. Después de la deformación de las láminas es necesario extraer la lámina protectora, y después estas láminas pueden moldearse por inserción. Asimismo pueden emplearse láminas decorativas no transferidas, que se compongan por ejemplo de un ensamblaje de material compuesto metálico.

Sin embargo, con esta clase de láminas no puede producirse en particular decoraciones metálicas copiadas del natural.

15 Los cuerpos compuestos de metal-material plástico conocidos se emplean en particular allí en donde se busca un peso neto bajo. El proceso de moldeo por inyección hace posible a este respecto la producción de piezas de material plástico moldeadas de forma compleja con rebajes, grosores de pared variables o suplementos de travesaño, de tal manera que una pieza soporte de material plástico de este tipo pueda asumir diferentes funciones del cuerpo compuesto. En cuanto a su aspecto los cuerpos de material plástico no cumplen generalmente los elevados requisitos que se imponen a la superficie decorativa. Para las piezas de adorno los cuerpos de material plástico se equipan por ello con unas decoraciones correspondientes sobre las superficies visibles. De este modo se producen componentes compuestos decorativos por ejemplo durante el moldeo por inyección, mediante la inserción de productos semiacabados de chapa ya decorados, conformados y cortados en la herramienta de moldeo por inyección. Las piezas de chapa decoradas forman en el componente acabado la superficie óptica, que puede estar realizada con un solo color, con efecto metálico, hasta con decoraciones multicolor y con símbolos adicionales. La capa decorativa se obtiene mediante un estampado previo de la pieza de chapa. En el procedimiento conocido existe el inconveniente de que la capa decorativa resulta ligeramente dañada durante el moldeo por inserción. Además de esto, los cuerpos compuestos de metal-material plástico no cumplen los requisitos adicionales en cuanto a la resistencia a la UV y la resistencia a la corrosión, que se imponen a las piezas de adorno en la zona exterior, en particular en los vehículos de motor.

20 En el documento DE 199 34 545 C1 se describe un procedimiento para producir una pieza compuesta de metal-material plástico. Aquí se consigue mediante moldeo por inyección una unión positiva de forma entre el material plástico y una pletina metálica pretratada. En un procedimiento de este tipo existe el inconveniente de una insuficiente resistencia al compuesto entre el metal y el material plástico y la necesidad de prever unos rebajes correspondientes para la unión positiva de forma.

35 Una conformación sin rebajes de la unión entre el componente metálico y el componente de material plástico se muestra en la publicación de solicitud de patente alemana DE 103 46 097 A1. Aquí se consigue una unión entre el componente metálico y el componente de material plástico mediante un agente adherente. El agente adherente se aplica antes del moldeo por inserción y se activa después del moldeo por inyección mediante el calentamiento del componente metálico. Este calentamiento puede realizarse mediante inducción o caldeo por resistencia, p.ej. por medio de que la pieza compuesta inyectada se extraiga de la herramienta de moldeo por inyección y se guíe a través de una bobina de inducción. Este proceso solo funciona sin fricción, si ya existe una unión positiva de forma entre la pieza de chapa y el material plástico. Además de esto no se consigue ningún procedimiento para producir una pieza de adorno.

40 Las piezas de adorno formadas por un cuerpo compuesto de metal-material plástico y un procedimiento para su producción se describen en la publicación de solicitud de patente alemana DE 199 14 092 A1. Para ello unas piezas de chapa equipadas con una superficie decorativa, que están recubiertas por el lado trasero con una capa de acoplamiento, se insertan en una herramienta de moldeo por inyección y se moldean por inserción con un material plástico duroplástico. En este procedimiento existe el inconveniente de que solo pueden obtenerse piezas de adorno para la zona interior, a las que no puede imponerse ningún requisito elevado en cuanto a resistencia a la corrosión y resistencia a la UV.

45 Del documento DE 20 2005 010946 U se conoce una pieza de adorno decorativa compuesta por un cuerpo compuesto de metal-material plástico, en el que una pieza de chapa metálica estrecha forma la zona decorativa de la superficie del cuerpo compuesto y se usa una pieza producida con material plástico como pieza soporte funcional

5 del cuerpo compuesto, en donde la pieza de chapa metálica está formada por aluminio y/o una aleación de aluminio, cuyo lado interior está unido a la pieza soporte de material plástico y cuyo lado exterior posee una superficie, que presenta un aspecto decorativo con efecto metálico y está comprimida, la pieza de material plástico se compone de un material plástico resistente al calor y existe una unión material resistente al envejecimiento entre la pieza de chapa metálica y el material plástico, que se ha producido mediante un agente adherente resistente al calor y a los productos químicos antes del moldeo por inserción y mediante la reacción del agente adherente durante la producción del compuesto mediante moldeo por inserción, así como mediante la reacción la reacción del agente adherente durante el tratamiento superficial químico subsiguiente.

10 El documento US 2002/0071940 A1 describe un procedimiento para producir piezas moldeadas por inyección, en donde el sustrato primero se lleva a la forma deseada y, a continuación, se aplica una capa decorativa al menos en un lado del sustrato. En al menos un lado de este compuesto se aplica una capa metálica.

La capa metálica debe usarse a este respecto como capa protectora contra interferencias electromagnéticas.

El objeto de la invención consistía en proporcionar unos laminados decorados directamente, deformables o en forma de banda, que pueden moldearse por inserción y presentan unas decoraciones metálicas fieles al original.

15 El objeto de la invención consiste por ello en unas láminas moldeables por inserción o unos laminados en forma de banda según la reivindicación 1. La invención hace también referencia a la utilización de las láminas o de los laminados producidos según la reivindicación 7 u 8.

20 Unos modos de realización adicionales de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes. La lámina decorativa puede estar compuesta de forma preferida por PMMA, PC, PS, PET o ABS, PP, PU. Estas láminas pueden estar estructuradas, por ejemplo estampadas, cepilladas, mecanizadas o rectificadas.

El grosor de la lámina decorativa es aproximadamente de 6 a 500 μm .

La lámina soporte puede estar compuesta por el mismo material que o uno diferente a la lámina decorativa, en donde el material de la lámina soporte está adaptado al material base de moldeo por inserción. Son particularmente adecuadas láminas de material plástico como PMMA, PC, PS, PET o ABS, PP, PU.

25 El grosor de la lámina soporte es aproximadamente de 50 – 800 μm , de forma preferida 150 – 500 μm .

La lámina decorativa o la misma lámina soporte se equipa por ejemplo con un recubrimiento metálico, que puede ser aplicado en toda la superficie o parcialmente.

La lámina se trata previamente mediante un proceso de plasma de revestimiento interior (plasma a baja presión o atmosférico), de corona o llama. Mediante el plasma rico en energía se limpia la superficie.

30 Al mismo tiempo se activa la superficie. A este respecto se producen unos grupos polares distales sobre la superficie. De este modo se mejora la adherencia de metales y materiales similares a la superficie.

35 Dado el caso puede aplicarse, al mismo tiempo que la utilización del tratamiento de plasma, corona o llama, una fina capa de metal u óxido metálico como agente adherente, por ejemplo mediante pulverización iónica o evaporación. A este respecto son particularmente adecuados Cr, Al, Ag, Ti, Cu, TiO_2 , óxido de silicio u óxido de cromo. Esta capa de agente adherente presenta en general un grosor de 0,1 nm – 10 nm, de forma preferida 0,2 nm – 2 nm, de forma particularmente preferida 0,2 a 1 nm.

De este modo se mejora ulteriormente la adherencia de la capa metálica aplicada parcial o totalmente, dado el caso estructurada. Se trata de una premisa para la producción de unas capas metálicas, funcionales o decorativas, con una gran precisión y una buena adherencia.

40 A continuación se aplica la verdadera capa decorativa. La capa decorativa puede presentar adicionalmente unas características funcionales, por ejemplo: conductividad eléctrica, características magnéticas o electrostáticas. Esta capa está compuesta por un metal, un compuesto metálico o una aleación. Como capa metálica son adecuadas capas de Al, Cu, Fe, Ag, Au, Cr, Ni, Zn, Pd, Pt, Sn, etc. Como compuestos metálicos son adecuados por ejemplo óxidos o sulfuros de metales, en particular TiO_2 , óxido de cromo, ZnS, ITO, ATO, FTO, ZnO, Al_2O_3 u óxido de silicio.
45 Son por ejemplo aleaciones apropiadas aleaciones de Cu-Al, aleaciones de Cu-Zn, etc.

Esta capa puede aplicarse mediante procedimientos conocidos, por ejemplo mediante vaporización, pulverización iónica, laminado por cilindro, impresión (huecograbado, flexografía, serigrafía, impresión digital, etc.), pulverización, galvanizado, etc. La capa se aplica en particular conforme a la invención mediante un procedimiento PVD o CVD.

Una metalización parcial puede realizarse mediante un proceso de metalización parcial, como la aplicación parcial de un tinte altamente pigmentado antes del proceso de metalización y el desprendimiento de esta capa de tinte junto con la capa metálica aplicada encima, mediante la utilización de una máscara, mediante procesos de cauterización o erosión por láser, etc.

5 Además de esto pueden aplicarse también otras capas con características ópticas u ópticamente activas.

10 En las características ópticas de la capa puede influirse mediante colorantes o pigmentos visibles, colorantes o pigmentos luminiscentes, que fluorescen o fosforescen en margen visible, UV o IR, pigmentos de efecto como cristales líquidos, brillo de perla, bronce y/o pigmentos de cambio de color multicapa y tintes o pigmentos sensibles al calor. Los mismos pueden emplearse en cualquier combinación posible. Adicionalmente pueden emplearse también por ejemplo pigmentos fosforescentes solos o en combinación con otros colorantes y/o pigmentos.

La necesaria ductilidad se consigue mediante la estructuración de la capa metálica, es decir, el grosor de la capa metálica se adapta a la deformación deseada y al diseño deseado.

15 El grosor de capa puede elegirse a este respecto después de tal forma, que sea posible una transmisión de luz definida. De este modo las láminas o los laminados pueden configurarse de forma que puedan tras- o transiluminarse.

Sin embargo, también es posible aplicar una capa metálica opaca, que cubra por completo, a través de la cual no pueda realizarse ninguna transmisión de luz.

El grosor de capa de la capa metálica (gradiente, etapas) puede variar dentro de la capa decorativa.

20 En una forma de realización se unen entre sí la lámina soporte y la lámina decorativa mediante un sistema de pegado, que se ha desarrollado para formar un compuesto a partir de láminas termoplásticas y láminas duroplásticas.

El sistema de pegado es de forma preferida un sistema de pegado de 2 componentes.

De este modo el compuesto de laminados resiste cargas químicas y físicas.

25 La lámina decorativa o la lámina soporte metalizada se equipa con un revestimiento de hardcoat (laca protectora) con capacidad de impresión. Esta laca protectora se compone de forma preferida de una mezcla entre una mezcla de acrilato/poliuretano reticulable mediante UV o térmicamente.

La laca protectora puede imprimirse y puede equiparse con una estampación deseada adecuada en un proceso de impresión habitual, por ejemplo mediante huecograbado, serigrafía o impresión por tampón.

30 La lámina o el compuesto laminar se lleva a la forma correspondiente mediante moldeo por prensado, en donde pueden aplicarse procedimientos de prensado en frío o caliente.

Estas piezas en bruto previas se punzonan o calan (mecánicamente o mediante láser). Las piezas estampadas así obtenidas se introducen en un molde de moldeo por inyección y se moldean por inserción de una forma conocida.

Las láminas conforme a la invención pueden emplearse para artículos de uso, electrodomésticos, juguetes, artículos deportivos, para piezas de vehículos de motor, etc.

35 Las láminas presentan una alta resistencia a la corrosión y a la UV y pueden sustituir por ejemplo también piezas de adorno, que se producen galvánicamente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para producir láminas o laminados moldeables por inserción, caracterizado porque se aplica a una lámina de material plástico un recubrimiento metálico parcialmente o en toda la superficie mediante un procedimiento PVD o CVD, en donde el recubrimiento metálico presenta un grosor variable, a continuación se aplica una capa de laca protectora reticulable mediante UV al recubrimiento metálico y a la lámina de material plástico, tras lo cual la lámina o el laminado recubierta(o) de este modo se punzona o cala y se lleva a la forma deseada mediante moldeo por prensado y se introduce en un molde de moldeo por inyección.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el recubrimiento metálico es opaco
- 10 3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el recubrimiento metálico es parcialmente translúcido.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la lámina decorativa puede unirse a la lámina soporte mediante un sistema de pegado de 2 componentes.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la capa de laca protectora puede imprimirse
- 15 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el grosor del recubrimiento metálico está adaptado a la deformación y al diseño.
- 20 7. Utilización de las láminas o de los laminados moldeables por inserción, producidos según un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, para producir piezas moldeadas por inyección decoradas, caracterizada porque las láminas o los laminados deformados, punzonados o calados se introducen en un molde de moldeo por inyección y se moldean por inserción.
8. Utilización de las láminas o de los laminados producidos según un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6 para artículos de uso, electrodomésticos, juguetes, artículos deportivos y para piezas de vehículos de motor.