

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 407**

51 Int. Cl.:
B60R 13/02 (2006.01)
B29C 41/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08103839 .0**
96 Fecha de presentación: **31.07.2001**
97 Número de publicación de la solicitud: **1970257**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.09.2008**

54 Título: **Método para fabricar una parte de guarnicionería para un automóvil**

30 Prioridad:
01.08.2000 EP 00870171

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.04.2012

73 Titular/es:
RECTICEL Automobilsysteme GmbH
Rolandsecker Weg 30
53619 Rheinbreitbach, DE

72 Inventor/es:
De Winter, Hugo y
Willems, Jan

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 379 407 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

Método para fabricar una parte de guarnicionería para un automóvil.

Método para fabricar una parte de guarnicionería para el interior de un vehículo automóvil o al menos una tapicería para el mismo.

5 La invención se refiere a un método para fabricar una parte de guarnicionería que está dispuesta para ser montada, en particular, en un vehículo automóvil a fin de formar parte del mismo, y que comprende al menos una tapicería flexible de un material plástico destinada a formar una superficie frontal o anterior visible de la parte de guarnicionería, al menos una pieza de inserción prefabricada que presenta una cara trasera o posterior situada a una cierta distancia por detrás de la superficie visible formada por dicho material plástico, y una capa de respaldo
10 estructural, unida a la cara posterior de la tapicería fabricada, de tal manera que, en dicho método, dicha pieza de inserción prefabricada se coloca adosándose contra al menos una superficie de un molde, dicha tapicería flexible se proporciona adosada contra dicha superficie de molde, y la capa de respaldo estructural se une al lado o cara posterior la tapicería fabricada, a fin de hacer la parte de guarnicionería capaz de sustentarse por sí misma, o autoportante, de tal manera que la superficie de molde presenta un borde vertical o erguido y la pieza de inserción prefabricada tiene una cara lateral por medio de la cual se coloca en contacto a tope contra dicho borde erguido,
15 dentro de dicha cavidad de molde.

En la industria automotriz, las partes de guarnicionería interior tales como salpicaderos, paneles de puerta, cubiertas u otros paneles vistos se están haciendo cada vez más complejas. Las nuevas opciones para coches, tales como dispositivos electrónicos, han de ser integradas en un mínimo de espacio disponible con el fin de mejorar el nivel de confort y las demandas del conductor. Y lo que es más, las demandas desde el punto de vista de la estética están siendo cada vez más altas también. Nuevos colores, texturas y materiales se integran para hacer que el interior del coche tenga un aspecto más atractivo.

Otra tendencia es la personalización de los coches. Los conductores de coches quieren que su coche se identifique con su personalidad. Necesitan una capacidad de elección superior de los accesorios o piezas de inserción para crear un toque personal en su vehículo. Se requiere una gama más alta de colores, materiales y funciones para hacer que un posible cliente se decida por un automóvil concreto. En la actualidad, los procedimientos de fabricación están limitados a una cantidad concreta de versiones y opciones por razones de logística y de costes.

Los métodos de fabricación actuales para las partes de guarnicionería interior de automóviles se basan, por lo común, en el siguiente concepto:

- 30 - fabricar un material visible con calidad estética (tapicería u hoja metálica), que puede estar formado por una capa de base o por una capa de base cubierta con una pintura, en particular, con una denominada pintura en molde, o aplicada dentro de molde, o con una pintura aplicada ulteriormente sobre la guarnición;
- combinar este material de calidad estética con un soporte autoportante o, en otras palabras, con una capa de respaldo estructural, ya sea en un procedimiento de una sola etapa en el que un sistema de PU [poliuretano] rígido se aplica, por ejemplo, por R-RIM (Moldeo por Inyección de Reacción Reforzado –
35 “Reinforced Reaction Injection Moulding”) contra la parte posterior de la tapicería, ya sea en un procedimiento de dos etapas en cual el soporte es prefabricado, por ejemplo, por un procedimiento de moldeo por inyección a partir de ABS rígido, y combinado, en una segunda etapa, con la tapicería utilizando, por ejemplo, un procedimiento de espumado en la cara posterior con PU;
- 40 - cortar con troquel estas partes para permitir la integración de piezas de inserción prefabricadas por separado de manera que se ensamblen en la parte autoportante.

El ensamblaje de la pieza de inserción prefabricada en la parte de guarnicionería es un trabajo complejo ya que han de montarse una gran cantidad de piezas de inserción o útiles, alambres, etc., lo que tiene como resultado unos elevados costes de producción. Además, las diferentes piezas de inserción, de una amplia variedad de materiales, tienen que encajar perfectamente en los orificios cortados en la parte. Las desviaciones en el tamaño de los orificios y/o piezas de inserción tienen como consecuencia una pobre calidad visual, y pueden ser el resultado de las grandes fluctuaciones de temperatura que pueden darse en el interior del coche (de -35°C a +130°C) o de las tolerancias de los procedimientos de corte con troquel de las partes.

Otro problema de las piezas de inserción que se montan dentro de las partes de guarnicionería es que pueden estar en el origen de molestos ruidos de chirrido cuando el vehículo está circulando, por ejemplo, por una carretera bacheada. Estos ruidos chirriantes son el resultado de vibraciones de la pieza de inserción con respecto a la tapicería u otras capas de la parte de guarnicionería, y de la acción de frotamiento causada por las mismas. A la vista de las altas demandas de calidad, estos ruidos chirriantes son un problema importante en la industria del automóvil y son, a menudo, muy difíciles de evitar.

5 El documento US-A-5.133.912 divulga un método que obvia la necesidad de tener que ensamblar las piezas de inserción en la parte de guarnicionería. En este método conocido, la cara anterior de la parte de guarnicionería se hace colocando piezas de inserción y piezas de material de tapicería adosadas contra la superficie de un molde. Las piezas de inserción están hechas, por ejemplo, de una tela. En las transiciones entre las piezas de material de tapicería y las piezas de inserción, la superficie del molde está provista de unos bordes erguidos. Los bordes marginales de las piezas de inserción y de las piezas de material de tapicería se vuelven del otro lado para formar unas bridas que topan con los bordes erguidos. La capa de respaldo estructural se hace en un procedimiento de una sola etapa al proporcionar una malla de refuerzo dentro del molde, verter un sistema de espuma de poliuretano rígida en el interior del molde y cerrar el molde. La cara posterior de las piezas de inserción puede estar provista de una capa de espuma compresible destinada a proporcionar un tacto suave a las piezas de inserción. Esta capa de espuma se comprime a la hora de producir la capa de respaldo estructural, de tal modo que, cuando se retira del molde la parte de guarnicionería, los espacios de separación o intersticios producidos por los bordes erguidos existentes en la superficie del molde, se cierran y se obtienen unas juntas apretadas o cerradas.

10 Una desventaja de este método conocido es que no solo las piezas de inserción, sino también las piezas de material de tapicería, deben ser colocadas con precisión sobre la superficie del molde. Es más, para evitar la migración de la espuma entre las piezas de inserción y las piezas de material de tapicería cuando se moldea la capa de respaldo estructural, las transiciones entre las piezas de inserción y las piezas de material de tapicería han de ser cerradas herméticamente o selladas. Esto puede hacerse por medio de una capa de cinta o por medio de unas plantillas de unión consistentes en unos elementos tubulares flexibles que están hendidos longitudinalmente. Otra solución es conformar los bordes de las piezas de inserción y de las piezas de material de tapicería de una manera tal, que puedan ser insertados unos en otros. La colocación de las piezas de inserción y de las piezas de material de tapicería dentro del molde, y el cierre hermético o sellado de las diferentes transiciones entre estos elementos, constituye, por tanto, un trabajo bastante complejo y que lleva mucho tiempo. Además, en la práctica, los intersticios entre las piezas de inserción y las piezas de material de tapicería no se cerrarán nunca de un modo totalmente uniforme, de manera que las juntas no serán lo estéticamente agradables que se describe en la Patente. De hecho, cuando las piezas de inserción y las piezas de material de tapicería no tienen la suficiente capacidad de estiramiento, no será posible conseguir unas juntas completamente cerradas.

15 Es un propósito de la presente invención proporcionar un nuevo método para fabricar una parte de guarnicionería para el interior de un vehículo automóvil que permita integrar las piezas de inserción más fácilmente en la parte de guarnicionería y que haga posible, además, conseguir una transición visual de calidad entre la superficie visible de la parte de guarnicionería formada por la tapicería y las piezas de inserción.

20 A tal fin, el método de acuerdo con la invención está caracterizado por que la tapicería se hace aplicando al menos un material de tapicería susceptible de fluir, o fluyente, que comprende una mezcla reactiva para producir una tapicería de poliuretano no celular o microcelular, de elastómero y flexible, contra dicha superficie de molde y contra al menos un lado o cara de la pieza de inserción prefabricada, en una capa que se extiende al menos parcialmente sobre dicha superficie de molde y sobre dicha cara, a fin de adherir la pieza de inserción a la tapicería, y dejando endurecer el material de tapicería fluyente para conseguir dicho material plástico, y por que la pieza de inserción, que se coloca en contacto a tope contra dicho borde erguido, se ha sobredimensionado de tal manera que contacta a tope con el borde erguido con una presión tal, que crea un cierre hermético para la mezcla reactiva aplicada.

25 Como consecuencia del hecho de que la tapicería se hace *in situ* adosada contra la superficie del molde, las diferentes partes de la tapicería no tienen que ser colocadas manualmente contra la superficie del molde. Es más, puesto que el material de tapicería también es aplicado contra al menos una de las caras de las piezas de inserción, estas se adhieren a la tapicería, con lo que se produce una transición de calidad. Y por último, pero no menos importante, se ha encontrado que, al sobredimensionar las piezas de inserción de forme que contacten a tope con los bordes erguidos con una cierta presión, es posible evitar que el material de tapicería aplicado migre se desplace o migre entre los bordes erguidos y las piezas de inserción, sin tener que aplicar cintas o plantillas mecánicas, o sin tener que ajustar los bordes de las piezas de inserción prefabricadas y de las piezas de material de tapicería unos dentro de otros, con lo que se ahorra mucho tiempo.

30 Con el fin de integrar las piezas de inserción prefabricadas en la parte de guarnicionería, estas no tienen por qué ser ensambladas dentro de orificios practicados en la propia parte de guarnicionería, sino que pueden ser fijadas a la tapicería cuando se fabrica esta tapicería, sin tener que cortar con troquel orificios en la misma.

35 Puesto que las piezas de inserción son integradas en, y fijadas a, la tapicería cuando se está moldeando esta tapicería a partir del material de tapicería fluyente, es posible obtener una transición visual de calidad entre las piezas de inserción y la tapicería, incluso en el caso de que haya alguna variación dimensional de las piezas de inserción o tras una exposición prolongada a temperaturas fuertemente fluctuantes. Debido al hecho de que la tapicería está fijada a las piezas de inserción, será más estable por lo que respecta a sus dimensiones, de tal manera que incluso después de una exposición prologada a temperaturas fluctuantes, la calidad de las transiciones entre las piezas de inserción y la tapicería se mantendrá. En los métodos de la técnica anterior, semejante tapicería

estable en cuanto a sus dimensiones no era, por el contrario, automáticamente y se aplicaban, por ejemplo, alambres de refuerzo metálicos dentro de la capa de respaldo de espuma, contra la capa posterior de la tapicería, con el fin de evitar deformaciones de la tapicería o de la parte de guarnicionería.

5 En el método de acuerdo con la invención, el material de tapicería fluente comprende una mezcla reactiva que, bien puede ser aplicada por un procedimiento de rociamiento en un molde abierto, o bien puede ser vertida o inyectada dentro de un molde cerrado, en particular, de acuerdo con un procedimiento de moldeo por inyección de reacción (RIM –“reaction injection moulding”) cuando el material de tapicería fluente consiste en una mezcla reactiva, como es el caso en el método de acuerdo con la presente invención.

10 Una ventaja del uso de una mezcla reactiva para obtener una tapicería de poliuretano no celular o microcelular de elastómero, como dicho material de tapicería fluente, es que, para cada uno de los diferentes métodos de aplicación (rociamiento, vertido o inyección), las presiones de las herramientas y las temperaturas de las herramientas son relativamente bajas, de tal manera que no hay sustancialmente riesgo de perjudicar el aspecto o las características de las piezas de inserción integradas, ya sean estas piezas de inserción mecánicas, estéticas y/o piezas de inserción funcionales o electrónicas.

15 En la técnica anterior, el documento US-A-4.810.452 ya divulga un procedimiento para producir un panel de cara o visto para el interior de un vehículo, en particular, un panel de puerta, según el cual fragmentos de moqueta y/o de tela se colocan, en primer lugar, dentro de unos rebajes existentes en una superficie de molde, de tal manera que las caras posteriores de estos fragmentos se encuentren enrasadas o a nivel con la superficie del molde. De forma subsiguiente, se rocía una capa continua de una mezcla de reacción de poliuretano sobre la superficie formada por la superficie de molde y por la cara posterior de los fragmentos. En contraposición con el método de acuerdo con la presente invención, este procedimiento conocido tan solo resulta adecuado para aplicar materiales de cobertura de capa delgada sobre el exterior del panel visto. En el método de acuerdo con la invención, las piezas de inserción pueden presentar un espesor considerable y pueden, por tanto, estar constituidas por elementos funcionales, ya que estas piezas de inserción no se aplican sobre la superficie de la tapicería de la parte de guarnicionería, sino que se disponen, por el contrario, al menos parcialmente rebajadas dentro de la superficie visible formada por la tapicería, es decir, su cara posterior se sitúa a una cierta distancia por detrás de la superficie visible formada por el material plástico de la tapicería. Las piezas de inserción pueden tener un espesor más grande que el espesor de la porción circundante de la parte de guarnicionería en sí, de tal manera que se extienden más allá de la superficie formada por la parte posterior de la capa de respaldo estructural o soporte, en el área en torno a la pieza de inserción.

20 Un problema del método divulgado en el documento US-A-4.810.452 es que la mezcla de reacción de poliuretano puede penetrar hacia abajo hasta la cara anterior de las piezas de inserción. En el método de acuerdo con la invención, este problema se resuelve como consecuencia del hecho de que la superficie del molde presenta un borde erguido y la pieza de inserción prefabricada una cara lateral por medio de la cual es colocada en contacto a tope contra el borde erguido, de tal manera que la pieza de inserción prefabricada se ha sobredimensionado adicionalmente para que contacte a tope con el borde erguido con una presión tal, que se crea un cierre hermético para la mezcla de reacción (rociada).

La presencia del borde erguido y el sobredimensionamiento de la pieza de inserción permiten, por tanto, obtener una transición definida y limpia entre la superficie visible de la tapicería y la pieza de inserción, en la cara visible de la parte de guarnicionería.

40 En una realización preferida del método de acuerdo con la invención, la pieza de inserción prefabricada presenta una cara frontal o anterior y se coloca dentro del molde con esta cara anterior sustancialmente a nivel con la superficie del molde contra la que la tapicería es moldeada.

La pieza de inserción se deja, preferiblemente, sin cubrir, de manera que forme parte de la superficie visual de la parte de guarnicionería.

45 En una realización preferida adicional del método de acuerdo con la invención, la pieza de inserción comprende cuero, tela o moqueta.

50 El efecto obturador obtenido por la presión ejercida por la pieza de inserción contra el borde erguido, es, preferiblemente, mejorado, especialmente cuando la pieza de inserción comprende cuero, tela o moqueta, al aumentar la altura en la que la pieza de inserción contacta a tope contra el borde erguido, ya sea aplicando un respaldo de espuma adosado contra la parte posterior de la pieza de inserción, y/o dotando de bridas los bordes periféricos de la pieza de inserción.

En otra realización preferida, la cara lateral de la pieza de inserción comprende un labio flexible que está dispuesto para contactar a tope contra el borde erguido para formar un cierre hermético u obturación para el material de tapicería fluente. En esta realización, se obtiene también, por lo tanto, un cierre hermético mejorado.

En aún otra realización preferida, la pieza de inserción prefabricada tiene un saliente lateral por medio del cual se coloca encima de dicho borde erguido, dentro del molde, de tal manera que el saliente lateral sobresale por encima del borde erguido con el fin de proporcionar un efecto de pantalla o protección para la mezcla reactiva aplicada.

5 Otras particularidades y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto de forma evidente por la siguiente descripción de algunas realizaciones particulares del método de acuerdo con la presente invención. Esta descripción se ha proporcionado solo a modo de ejemplo ilustrativo y no es la intención que limite el ámbito de la invención, tal y como se define en las reivindicaciones que se acompañan. Los números de referencia utilizados en esta descripción se refieren a los dibujos anejos, en los cuales:

10 la Figura 1 muestra vistas esquemáticas en corte transversal a través de un molde, que ilustran las sucesivas etapas de un método para el moldeo de una parte de guarnicionería para el interior de un vehículo automóvil, en particular, un salpicadero;

la Figura 2 muestra una vista ampliada del detalle II de la Figura 1, que es una pieza de inserción estética que contacta a tope con un borde vertical o erguido proporcionado en la superficie del molde y que tiene una parte posterior parcialmente cubierta por el material de poliuretano de la tapicería;

15 la Figura 3 muestra una vista ampliada del detalle III de la Figura 1, que es una pieza de inserción estética que contacta a tope solo por un lado con un borde erguido que se ha proporcionado en la superficie de molde, y que tiene una parte posterior que está enteramente cubierta por el material de poliuretano de la tapicería;

las Figuras 4 y 5 ilustran marcos decorativos insertados en los espacios de separación existentes en torno a las piezas de inserción;

20 las Figuras 6 a 8 muestran vistas ampliadas similares a la vista de la Figura 2, pero relativas a realizaciones de la invención;

las Figuras 9 a 12 ilustran diferentes realizaciones de rebordes flexibles existentes en las piezas de inserción;

25 la Figura 13 muestra una vista ampliada similar a la vista de la Figura 2, pero que ilustra la integración de una pieza de inserción mecánica funcional en la parte de guarnicionería, más particularmente, un alojamiento de ventilación, y que tiene la capa de respaldo de espuma y la capa de respaldo estructural, o soporte, aplicada a la misma, según se ha ilustrado en la Figura 1;

la Figura 14 muestra el alojamiento de ventilación de la Figura 13, integrado en la parte de guarnicionería, ya extraída del molde, y que tiene su parte posterior cortada con troquel para proporcionar un orificio a través del cual se montan unas palas de ventilación ajustables en la tapa;

30 la Figura 15 muestra una vista ampliada similar a la vista de la Figura 13 pero que ilustra la integración de una pieza de inserción electrónica funcional en la parte de guarnicionería, que comprende, por ejemplo, un dispositivo de PLC así como conmutadores y LEDs [diodos electroluminiscentes –“light emitting devices”];

la Figura 16 muestra una vista ampliada similar a la vista de la Figura 13 pero que ilustra la integración de un conector mecánico formado por un anillo roscado, dentro de la parte de guarnicionería;

35 la Figura 17 muestra el conector mecánico de la Figura 16, integrado en la parte de guarnicionería, ya extraída del molde, y que tiene un elemento de terminación ensamblado dentro del rebaje formado frente al conector mecánico situado dentro de la parte de guarnicionería;

la Figura 18 muestra una realización alternativa del conector mecánico ilustrado en la Figura 17; y

40 la Figura 19 muestra una vista similar a la vista de la Figura 16, pero que muestra la integración de una pieza de inserción con un conector mecánico y eléctrico.

45 La invención se refiere, generalmente, a un método para fabricar una parte de guarnicionería 1 para el interior de un vehículo automóvil, en particular, partes de guarnicionería interior tales como salpicaderos, paneles de puerta, consolas, compartimientos para guantes, etc., o al menos una tapicería 2 para la misma, que forma la superficie frontal o anterior visible 3 de dichas partes de guarnicionería 1 o paneles. Además de la tapicería 2, la parte de guarnicionería 1 comprende al menos una capa de respaldo estructural 4 o soporte rígido, unida a la cara posterior de la tapicería 2, habitualmente a través de la intermediación de una capa de espuma intermedia 5. En el método de acuerdo con la invención, al menos una pieza de inserción prefabricada 6 está integrada, de manera adicional, dentro de la parte de guarnicionería 1. La pieza de inserción 6 puede estar compuesta de un elemento estético, un elemento funcional o un elemento electrónico. Una característica esencial de la invención es que la pieza de inserción 6 presenta una cara trasera o posterior 7 situada a una cierta distancia por detrás de la superficie anterior vista 3 formada por la tapicería 2, o, en otras palabras, que la pieza de inserción 6 no es simplemente aplicada, por

50

ejemplo, adherida, por su cara posterior 7 sobre la superficie anterior 3 de la tapicería 2, como en el documento US-A-4.810.452.

- 5 La tapicería 2, que es una tapicería flexible, se realiza mediante la aplicación de al menos un material de tapicería susceptible de fluir, o fluyente, para producir una tapicería de plástico no celular o microcelular de elastómero, adosada contra al menos una superficie 8 de un molde 9. La tapicería tiene, normalmente, un espesor promedio comprendido en el intervalo entre 0,1 mm y 3 mm y, por lo común, en el intervalo entre 0,5 mm y 1,5 mm, mientras que la densidad es habitualmente más alta que 400 kg/m³ y, preferiblemente, superior a 700 kg/m³, debido al hecho de que la tapicería es no celular o microcelular. A fin de determinar el espesor promedio de la tapicería o de otras capas, se miden el volumen y el área superficial de la tapicería, y el volumen se divide por el área superficial. El material de tapicería fluyente es una mezcla reactiva destinada a obtener un material de poliuretano no celular o microcelular de elastómero. Una ventaja del uso de una mezcla reactiva es que las presiones de las herramientas y las temperaturas de las herramientas pueden mantenerse relativamente bajas, de tal manera que no hay sustancialmente ningún riesgo de daños en el aspecto o en las características de las piezas de inserción integradas.
- 10 La mezcla de poliuretano reactiva, bien puede ser aplicada por medio de un procedimiento de rociado contra la superficie 8 de un molde abierto o bien puede aplicada dentro de un molde cerrado, más particularmente, vertida, pero, de preferencia, inyectada de acuerdo con un procedimiento de moldeo por inyección de reacción (RIM – “reaction injection moulding”). Los procedimientos de rociamiento, de vertido y de RIM se conocen en sí mismos, de manera que no es necesario describirlos con mayor detalle. Para el procedimiento de rociamiento, puede hacerse referencia, por lo demás, a la técnica descrita en descrita en la Patente Europea EP-B-0 303 305.
- 15 Como mezcla reactiva de poliuretano, puede hacerse uso de una mezcla de reacción de poliuretano coloreada, estable bajo la luz y pigmentada en masa, según se divulga, por ejemplo, en la Patente Europea EP-B-0 379 246, por un procedimiento de rociado, y en el documento WO 98/14492, por un procedimiento de moldeo por inyección de reacción.
- 20 En una variante de realización, una capa de acabado, en particular, una pintura de poliuretano estable bajo la luz o, en otras palabras, una denominada pintura de PU en molde, o aplicada dentro de molde, que puede estar hecha a base de agua o bien a base de disolvente, puede aplicarse en primer lugar contra la superficie de molde. Esta pintura compone, junto con la capa de elastómero aplicada de forma subsiguiente a la misma, la tapicería 2. En esta realización, la capa de elastómero no ha de ser, necesariamente, estable bajo la luz, de manera que puede hacerse uso de un sistema de poliuretano aromático para esta capa.
- 25 La capa de respaldo estructural 4 o el soporte que se aplica contra la parte posterior de la tapicería 2, puede hacerse de diversos materiales tales como PVC [poli(cloruro de vinilo) –“poly(vinyl chlorride)”], ABS, SMA, PU, etc., que proporcionen la necesaria resistencia a la parte de guarnicionería 1 para el propósito de hacerla autoportante. La capa de respaldo 4 puede formarse *in situ*, por medio de un procedimiento de una sola etapa, contra la parte trasera de la tapicería 2, en particular, partiendo de un sistema de PU rígido que se aplica mediante un procedimiento de S-RIM (RIM Estructural –“Structural RIM”) o de R-RIM (RIM Reforzado –“Reinforced RIM”), dentro de un molde cerrado, o por medio de una técnica de rociamiento en un molde abierto, según se divulga, por ejemplo, en la Patente Europea EP-B-0 642 411. Opcionalmente, puede aplicarse, en primer lugar, un sistema de espuma de poliuretano contra la parte trasera o posterior de la tapicería 2 con el fin de formar una capa de espuma intermedia 5, al objeto de mejorar el confort al tacto del panel (véase también el documento EP-B-0 642 411).
- 30 La capa de respaldo estructural 4 puede también ser aplicada en un procedimiento de dos etapas contra la parte posterior de la tapicería 2. En tal procedimiento, la capa de respaldo 4 es, por ejemplo, moldeada, en primer lugar, de acuerdo con un procedimiento de inyección o de inyección de reacción. En la segunda etapa, esta puede ser entonces, por ejemplo, pegada directamente a la parte posterior de la tapicería 2. A fin de mejorar la suavidad al tacto de la parte de guarnicionería 1, esta se une, sin embargo, por lo común, a la parte trasera de la tapicería por la intermediación de una capa de espuma intermedia 5 que se ha formado *in situ* entre la tapicería 2 y la capa de respaldo estructural 4. La mezcla de poliuretano reactiva u otra mezcla para dicha espuma, bien puede ser vertida sobre la tapicería 2 justo antes de aplicar la capa de respaldo rígida 4 sobre la misma, o bien puede ser inyectada entre la tapicería 2 y la capa de respaldo 4.
- 35 Una propiedad caracterizadora del método de acuerdo con la invención es el modo como la pieza o piezas de inserción prefabricadas 6 son integradas en la parte de guarnicionería 1. Estas piezas de inserción 6 se fijan, más concretamente, de forma adhesiva al material plástico de la tapicera, de preferencia, al menos parcialmente por la adherencia de dicho material de tapicería fluyente, en sí, antes de que se haya endurecido por completo o, en otras palabras, antes de que la mezcla reactiva se haya solidificado completamente. Puesto que la pieza de inserción se fija a la capa de tapicería, la tapicería sigue siendo dimensionalmente estable en torno a la pieza de inserción, de manera que puede obtenerse una transición cualitativa al tiempo que es posible también evitar los ruidos de chirrido gracias a esta fijación. Además, no se requieren etapas de ensamblaje adicionales para montar la pieza de inserción en la parte de guarnicionería. Sin embargo, esto no excluye el montaje subsiguiente de otros elementos sobre la
- 40
- 45
- 50
- 55

parte de guarnicionería o sobre las piezas de inserción integradas en ella por medio del procedimiento de acuerdo con la invención.

La Figura 1 ilustra esquemáticamente una forma por la que el método de acuerdo con la invención puede ser llevado a cabo para fabricar una parte de guarnicionería 1 para el interior de un vehículo automóvil, más particularmente, un tablero de instrumentos o salpicadero. En esta realización, la pieza o piezas de inserción prefabricadas 6 se fijan a la tapicería 2 al colocarlas adosadas contra la superficie 8 de un molde y aplicar la mezcla reactiva para la tapicería 2, de forma subsiguiente, contra esta superficie 8 del molde y contra al menos un lado o cara de las piezas de inserción 6, en una capa que se extiende al menos parcialmente sobre la superficie 8 del molde y sobre dicha cara de las piezas de inserción 6.

En el método de la Figura 1, se hace uso de un molde 9 de dos partes. Antes de colocar las piezas de inserción 6 dentro de él, pueden rociarse, en primer lugar y de forma optativa, un agente y liberación de molde y/o un revestimiento interior al molde, dentro del molde 9. En el método que se ilustra, las piezas de inserción 6 se colocan adosadas contra la superficie 8 de molde, perteneciente a la parte inferior del molde. A continuación, se rocía una mezcla de poliuretano reactiva por medio de una pistola rociadora 10, en una capa que se extiende sobre la superficie 8 del molde y también, al menos parcialmente, sobre las caras posteriores 7 de las piezas de inserción 6.

En una segunda etapa, una mezcla de reacción destinada a obtener una capa de espuma de poliuretano 5, se vierte por medio de una boquilla de vertido o cabezal de mezcla 11 sobre la parte posterior de la tapicería de poliuretano 2, preferiblemente cuando la tapicería 2 es aún algo pegajosa. En caso de que existan recortes o ahuecamientos inferiores, la tapicería producida en la primera etapa deberá ser transferida a un segundo molde, cuya parte de molde inferior consiste en dos o más partes que permiten desmoldar la parte de guarnicionería.

A continuación, en una tercera etapa, la parte más superior del molde 9, que tiene una capa de respaldo estructural prefabricada 4 fijada a la misma, es también cerrada, y la tapicería y la capa de espuma intermedia se dejan solidificar antes del desmoldado de la parte de guarnicionería 1 así obtenida. En este método, la capa de respaldo estructural 4 puede hacerse, en particular, de un material termoplástico tal como, por ejemplo, ABS o SMA (anhídrido maleico de estireno –“styrene maleic anhydride”), que puede inyectarse en un molde de inyección independiente. Por supuesto, es también posible producir la capa de respaldo estructural, por ejemplo, de una mezcla de poliuretano o poliisocianurato reactiva.

En lugar de verter el material de espuma dentro del molde 9 antes de cerrarlo, este material de espuma puede también ser inyectado, tras haber cerrado el molde 9, entre la tapicería 2 y la capa de respaldo estructural 4.

En una variante adicional, la mezcla reactiva para obtener la capa de espuma de poliuretano 5 puede ser rociada, en la segunda etapa, por medio de una pistola rociadora, sobre la parte posterior de la tapicería de poliuretano 2. Una vez que la capa de espuma intermedia 5 se ha formado de esta manera, el molde se cierra y una mezcla de reacción adecuada, por ejemplo, una mezcla de reacción de poliuretano o de poliisocianurato, destinada a obtener la capa de respaldo estructural rígida 4, puede ser entonces inyectada en la cavidad del molde por medio de una pistola rociadora.

Las piezas de inserción que se ilustran en la Figura 1 están destinadas a permanecer visibles en la parte de guarnicionería final 1, dentro del coche, y presentan, más concretamente, una cara frontal o anterior 12, que se deja sin cubrir para que forme parte de la superficie visible 3 de la parte de guarnicionería 1. Estas pueden estar hechas de materiales estéticos que varían de relativamente blandos a duros, tales como cuero, telas, espumas, etc., o madera, metal, partes plásticas tales como de ABS (acrilobutadieno-estireno), PC (policarbonato) o incluso materiales transparentes o decorativos. Pueden también ser cubiertas con máscaras.

A fin de conseguir una transición finamente acabada en la cara anterior visible de la parte de guarnicionería 1 entre el material de poliuretano de la tapicería 2 y los bordes de las piezas de inserción de calidad estética 6, la superficie 8 del molde está provista de unos bordes verticales o erguidos 13, y las piezas de inserción 6 se colocan con sus lados o caras laterales 14 en contacto a tope con estos bordes erguidos 13. La Figura 2 muestra, a mayor escala, el contacto a tope de una de las piezas de inserción, por sus caras laterales 14, contra los bordes erguidos 13. En el caso de que el aspecto visual en una zona particular sea menos importante por lo que respecta a la segunda pieza de inserción de la Figura 1, mostrada a mayor escala en la Figura 3, puede utilizarse un borde erguido más bajo o, incluso, no utilizarse ningún borde en absoluto.

En el caso de que el aspecto visual sea importante, el borde o cresta erguida 13 tiene, preferiblemente, una base que presenta un espesor d de entre 0,1 mm y 5 mm y, más preferiblemente, de entre 0,25 mm y 1 mm. El espesor de esta base determina, ciertamente, la anchura del espacio de separación existente entre la capa de tapicería de elastómero y la pieza de inserción en la parte final, opcionalmente, con radio, según se ilustra, por ejemplo, en las Figuras 13 y 14, cuando se exige estéticamente. Por razones estéticas, puede ser deseable en ocasiones retirar el espacio de separación de la vista. Esto puede conseguirse, sin embargo, fácilmente introduciendo por presión un marco decorativo 37, que tiene, por ejemplo, un aspecto de cromo o de madera, en el espacio de separación. En el

método ilustrado en la Figura 4, el marco decorativo 37 tiene la misma anchura que el espacio de separación y proporciona, por lo tanto, un borde delgado alrededor de la pieza de inserción. La Figura 5 ilustra otro método en el que el marco 37 presenta una porción de cabeza decorativa que cubre parcialmente los bordes adyacentes de la pieza de inserción y el material de tapicería. En este método, el marco presenta una cola de milano para abrazar el marco más fuertemente dentro del espacio de separación.

Cuando la pieza de inserción queda visible, ha de evitarse, preferiblemente, la penetración de mezcla reactiva para la tapicería entre los bordes erguidos 13 y las caras laterales de las piezas de inserción 6, hacia abajo hasta la cara anterior 12 de las piezas de inserción. Mediante el sobredimensionado entre los bordes erguidos y la pieza de inserción, una ligera presión creará un cierre hermético para el rociado. Los bordes erguidos 13 tienen, en particular, una altura h de al menos 0,5 mm, preferiblemente, una altura h de al menos 1 mm y, de la forma más preferida, una altura h de al menos 2 mm. Dependiendo de la viscosidad de la mezcla reactiva, de la presión a la que la pieza de inserción contacta a tope con los bordes erguidos, etc., puede evitarse, de esta forma, el ensuciamiento de la cara anterior de las piezas de inserción por la penetración de mezcla reactiva. En el caso de la propia pieza de inserción tenga un espesor demasiado pequeño, la altura en la que esta contacta a tope contra el borde erguido puede, si es necesario, incrementarse mediante la aplicación de una capa de respaldo (de espuma) a la parte posterior de la pieza de inserción, y/o sus bordes periféricos pueden dotarse de unas bridas 15, según se muestra en la Figura 6.

Como se ilustra en la Figura 7, la pieza de inserción 6 puede estar dotada, de manera adicional, de un saliente lateral 16 por medio del cual la pieza de inserción es colocada sobre la parte superior del borde erguido 13, de tal manera que el saliente 16 sobresale sobre el borde erguido 13. Especialmente cuando la mezcla reactiva para la tapicería 2 es rociada contra la superficie 8 del molde, el efecto de pantalla proporcionado por el saliente lateral 16 también contribuye a evitar que la mezcla reactiva penetre entre la pieza de inserción 6 y el borde erguido 16. Por otra parte, como se ilustra en la Figura 8, el saliente lateral 16 puede también ser utilizado para suspender la pieza de inserción 6 del borde erguido 13 de tal manera que su cara anterior 12 se mantenga a una cierta distancia por detrás de la superficie 8 del molde contra la cual se moldea la tapicería, y de tal modo que su cara anterior 12 se encuentre, en otras palabras, rebajada dentro de la superficie visible formada por la capa 2 de tapicería de elastómero. En los métodos previamente descritos, las piezas de inserción 6 estaban, por el contrario, situadas con sus caras anteriores 12 sustancialmente al mismo nivel que la superficie 8 del molde contra la que se moldea la tapicería 2, de tal forma que, en la posición de las piezas de inserción, se obtenía una agradable superficie visible y continua. En algunos casos, sin embargo, puede darse también preferencia a la colocación de las piezas de inserción dentro de un pequeño rebaje practicado en la superficie del molde, de tal manera que sobresalgan algo hacia fuera desde la superficie visible de la parte de guarnicionería.

En las Figuras 9 a 12 se ilustran realizaciones adicionales en las que se consigue una obturación o cierre hermético mejorado entre la pieza de inserción 6 y el borde erguido 13, por medio de un labio o reborde flexible 38. En la Figura 9a, el reborde 36 sobresale oblicuamente hacia arriba desde la parte superior de la cara lateral de la pieza de inserción 6, y es empujado adicionalmente hacia arriba cuando se coloca la pieza de inserción apoyada contra el borde vertical o erguido. De este modo, se obtiene un cierre hermético efectivo, según se ilustra en la Figura 9b. Una realización adicional del reborde se ilustra en las Figuras 10a y 10b, que muestran el reborde, respectivamente, en sus estados no deformado y deformado. Las Figuras 11 y 12 ilustran algunas formas adicionales posibles del reborde 38. En general, tanto el espesor t como la longitud l de los rebordes indicados en las figuras estarán comprendidos, por lo común, entre 0,2 mm y 5 mm.

Las piezas de inserción 6 integradas en la tapicería 2 pueden no solo tener una función estética, sino que pueden presentar también una capacidad funcional. Un ejemplo de la misma se ilustra en las Figuras 13 y 14. En este ejemplo, un alojamiento de ventilación 17 se encuentra situado entre los bordes erguidos 13, apoyado contra la superficie 8 del molde, de tal manera que se obtiene una transición finamente acabada entre la capa de tapicería de elastómero 2 y la cara anterior decorativa 12, que simula el cromo, de la pieza de inserción 17. Esta pieza de inserción 17 tiene una cara trasera cerrada 7, de tal manera que su parte trasera puede ser totalmente cubierta por el material de elastómero de la tapicería 2, la capa de espuma 5 y la capa de respaldo estructural 4. Como se muestra en la Figura 14, la cara posterior de la pieza de inserción 17 puede, subsiguientemente, ser abierta mediante corte con troquel de las diferentes capas superpuestas. De esta forma, no solo puede soplarse aire a través del alojamiento de ventilación, sino que es posible montar desde la cara trasera, dentro del alojamiento de ventilación 17, unas láminas ajustables 18 para controlar la dirección del flujo de aire y/o para cerrar la abertura de ventilación. Alternativamente, las láminas pueden haber sido ya incluidas durante la colocación de la pieza de inserción.

Un ejemplo adicional de una pieza de inserción funcional 6 se ilustra en la Figura 15. En este método, un dispositivo de PLC 19 (Control Lógico Programable –“Programmable Logic Control”), provisto de unas bridas laterales sobresalientes 16, se coloca con estas bridas en la parte superior de los bordes erguidos 13. En su cara delantera visible, el dispositivo de PLC puede presentar, por ejemplo, diversos LEDs [diodos electroluminiscentes –“light emitting devices”] y conmutadores, en tanto que, en su cara posterior, comprende, por ejemplo, un conector eléctrico 20. El dispositivo de PLC tiene un espesor tan grande como para que el rociamiento de la mezcla reactiva

para obtener la tapicería 2 pueda quedar limitado a sus caras laterales. A fin de evitar que el material de espuma de la capa de espuma intermedia 5 cubra la parte trasera y, por tanto, en particular, el conector eléctrico 20 del dispositivo de PLC, la capa estructural prefabricada 4 está provista de un orificio rodeado por una brida dirigida hacia abajo 21, que se ajusta en una acanaladura 22 existente en la parte trasera del dispositivo de PLC. En una variante de realización, únicamente el alojamiento de PLC puede ser integrado, en primer lugar, en la parte de guarnicionería, y el dispositivo de PLC, en sí, puede ser entonces fácilmente montado tras ello en este alojamiento.

En los métodos y realizaciones previamente descritos, las inserciones prefabricadas 6 mostraban una cara anterior 12 que se deja descubierta para que forme parte de la superficie visible de la parte de guarnicionería 1. Una pieza de inserción 6 puede, ser embargo, quedar también al menos parcialmente oculta de la vista mediante la fijación de un elemento de acabado a la misma para así cubrir la pieza de inserción 6. En este caso, la pieza de inserción 6 se mantiene, preferiblemente, con su cara anterior 12 a una cierta distancia por detrás de la superficie 8 del molde contra la que la tapicería 2 es moldeada, de tal manera que su cara anterior 16 queda rebajada dentro de la superficie visible 3 formada por la tapicería 2. Se impide que la mezcla reactiva para la capa de tapicería 2 cubra por completo la cara anterior 12 de la pieza de inserción 6, en particular, al colocar la pieza de inserción 6 sobre un borde vertical o erguido 13 o sobre una porción resaltada 23 de la superficie del molde, de tal manera que la tapicería 2 forma un rebaje 24 en la parte anterior de la pieza de inserción 6.

Semejante método se ilustra en la Figura 16. En este método, la pieza de inserción 6 consiste en un anillo internamente roscado 25 que se coloca sobre un hombro 26 de una porción resaltada 23 de la superficie 8 del molde. La parte central de esta porción resaltada se extiende hasta el borde superior del anillo 25 y evita que la mezcla reactiva para la tapicería se introduzca en el anillo 25. Como se muestra en la Figura 17, una vez desmoldada la parte de guarnicionería, puede enroscarse un elemento de acabo decorativo 27 en la pieza de inserción 25 de anillo roscado, preferiblemente hasta que una cara anterior decorativa 28 de este elemento de acabado 27 quede sustancialmente enrasada o a nivel con la superficie visible 3 formada por la tapicería 2. También en este caso, puede obtenerse una transición de calidad finamente acabada entre la cara anterior del elemento de acabado y la superficie visible de la capa de tapicería de elastómero moldeada 2.

En lugar de una rosca, puede hacerse uso también de un cierre de bayoneta, una unión de ajuste por salto elástico o cualquier otro sistema de acoplamiento rápido para fijar el elemento de acabado 27 a la pieza de inserción integrada 6. El anillo puede, por lo demás, proporcionar tan solo un alojamiento de guiado en el que el elemento de acabado se inserta y fija en la parte trasera de la parte de guarnicionería mediante un elemento de fijación independiente. En este método, se proporciona, preferiblemente, un conjunto de diferentes elementos de acabado 27 destinados a ser fijados en, o a través de, la pieza o piezas de inserción. Una ventaja de este método es que es posible ofrecer con bastante facilidad un gran número de posibilidades de individualización o personalización, puesto que los elementos de acabo pueden montarse al final del proceso de fabricación del automóvil o incluso más tarde, por ejemplo, cuando el coche se encuentra ya en el concesionario o en uso. La Figura 18 ilustra una posible unión de ajuste por salto elástico entre la pieza de inserción 6 y la pieza de acabado 27. En la práctica, ya se ha utilizado una unión de ajuste por salto elástico similar entre la capa de respaldo estructural 4 y una pieza de acabado. Mediante el método de acuerdo con la presente invención, la pieza de inserción es, sin embargo, colocada de una forma más precisa con respecto a la superficie anterior visible 3 de la tapicería 2, de manera que se obtiene una transición de más alta calidad entre la cara anterior 28 del elemento de acabado y la superficie anterior 3 de la tapicería.

El elemento de acabado 27 no solo puede tener una función estética, sino que puede también estar formado por un elemento funcional, en particular, un elemento electrónico. Una posible pieza de inserción para tal elemento se ha ilustrado en la Figura 19. Esta pieza de inserción tiene una forma similar a la del anillo de la Figura 16 pero está provista de un circuito integrado o chip 29 con patillas conectoras 30 y con una patilla conectora eléctrica adicional 31, conectada a un cable eléctrico 32. El elemento de acabado, que comprende, por ejemplo, LEDs y conmutadores o botones, puede fijarse a esta pieza de inserción por medio de una unión de ajuste por salto elástico. En una variante de método, un componente eléctrico o electrónico puede también, por ejemplo, roscarse o ajustarse por salto elástico en la pieza de inserción ilustrada en las Figuras 17 y 18, respectivamente. En ese caso, el cable o cables eléctricos pueden ser guiados a través de un orificio practicado a través de la capa de respaldo estructural 4, por detrás de la pieza de inserción 6.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un método para fabricar una parte de guarnicionería (1) que está dispuesta para ser montada, en particular, en un vehículo automóvil de manera que forme parte del interior del mismo y que comprende al menos una tapicería flexible (2) de un material plástico que forma una superficie frontal o anterior visible (3) de la parte de guarnicionería, al menos una pieza de inserción prefabricada (6), que presenta una cara trasera o posterior (7) situada a una cierta distancia por detrás de la superficie visible (3) formada por dicho material plástico, y una capa de respaldo estructural (4), unida a un lado o cara posterior de la tapicería flexible (2), de tal manera que, en dicho método, dicha pieza de inserción prefabricada (6) se coloca adosada contra al menos una superficie (8) de un molde (9), de tal manera que dicha tapicería flexible (2) se proporciona adosada contra dicha superficie (8) de molde, y la capa de respaldo estructural (4) se une a la cara posterior de la tapicería flexible (2) para hacer la parte de guarnicionería (1) capaz de sustentarse por sí misma, o autoportante, de modo que la superficie (8) del molde presenta un borde vertical o erguido (13), y dicha pieza de inserción prefabricada (6) tiene un lado o cara lateral (14) por medio de la cual se coloca en contacto a tope contra dicho borde erguido (13), dentro de dicho molde (9),
- 5
10
- caracterizado por que
- 15 la tapicería se hace aplicando al menos un material de tapicería capaz de fluir, o fluuyente, que comprende una mezcla reactiva para producir una tapicería de poliuretano no celular o microcelular de elastómero y flexible, en dicha superficie (8) de molde, y en al menos una cara de la pieza de inserción prefabricada (6), en una capa que se extiende al menos parcialmente sobre dicha superficie (8) de molde y sobre dicha cara, con el fin de adherir la pieza de inserción (6) a la tapicería (2), y dejando que el material de tapicería fluuyente se endurezca para conseguir dicho material plástico, y por que
- 20 la pieza de inserción (6), que se coloca en contacto a tope contra dicho borde erguido (13), se ha sobredimensionado de tal manera que contacta a tope con el borde erguido (13) con una cierta presión, con lo que se crea un cierre hermético para la mezcla reactiva aplicada.
- 25 2.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicha capa de respaldo estructural (4) se une a la cara posterior de la tapicería fabricada (2) a través de la intermediación de una capa de espuma intermedia (5).
- 3.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por que dicho borde erguido tiene una base que presenta un espesor comprendido entre 0,1 mm y 5 mm, y, preferiblemente, entre 0,25 mm y 1 mm.
- 30 4.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que dicho borde erguido tiene una altura de al menos 0,5 mm, preferiblemente, de al menos 1 mm y, de la forma más preferida, de al menos 2 mm.
- 35 5.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la pieza de inserción prefabricada presenta una cara anterior y se coloca dentro del molde con su cara anterior sustancialmente enrasada o a nivel con la superficie de molde contra la que se moldea la tapicería.
- 6.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la pieza de inserción se hace de un material blando.
- 7.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la pieza de inserción comprende cuero, tela o moqueta.
- 40 8.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la altura en la que la pieza de inserción prefabricada contacta a tope contra el borde sobresaliente, se aumenta aplicando una capa de respaldo de espuma contra la parte posterior de la pieza de inserción.
- 45 9.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la altura en la que la pieza de inserción prefabricada contacta a tope contra el borde sobresaliente, se aumenta al dotar sus bordes periféricos de unas bridas (15).
- 10.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que dicha cara lateral (14) comprende un labio o reborde flexible (38), dispuesto para contactar a tope contra dicho borde erguido (13) con el fin de formar un cierre hermético para el material de tapicería fluuyente.
- 50 11.- Un método de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que dicho reborde flexible (38) tiene un espesor (t) y una longitud (l) que están, ambos, comprendidos entre 0,2 mm y 5 mm.
- 12.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que la pieza de

inserción prefabricada tiene un saliente lateral por medio del cual se coloca encima de dicho borde erguido, dentro del molde, de tal manera que el saliente lateral sobresale por encima del borde erguido con el fin de proporcionar un efecto de pantalla o protección para la mezcla reactiva aplicada.

- 5 13.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que dicho material de tapicería fluyente se aplica mediante rociamiento contra la superficie del molde.
- 14.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que dicho material de tapicería fluyente se aplica contra la superficie del molde utilizando un molde cerrado y llenando este molde cerrado con dicho material de tapicería fluyente, ya sea por vertido o por un procedimiento de moldeo por inyección de reacción (RIM).
- 10 15.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por que dicha tapicería tiene un espesor promedio comprendido en el intervalo entre 0,1 mm y 3 mm, y, más particularmente, en el intervalo entre 0,5 mm y 1,5 mm.

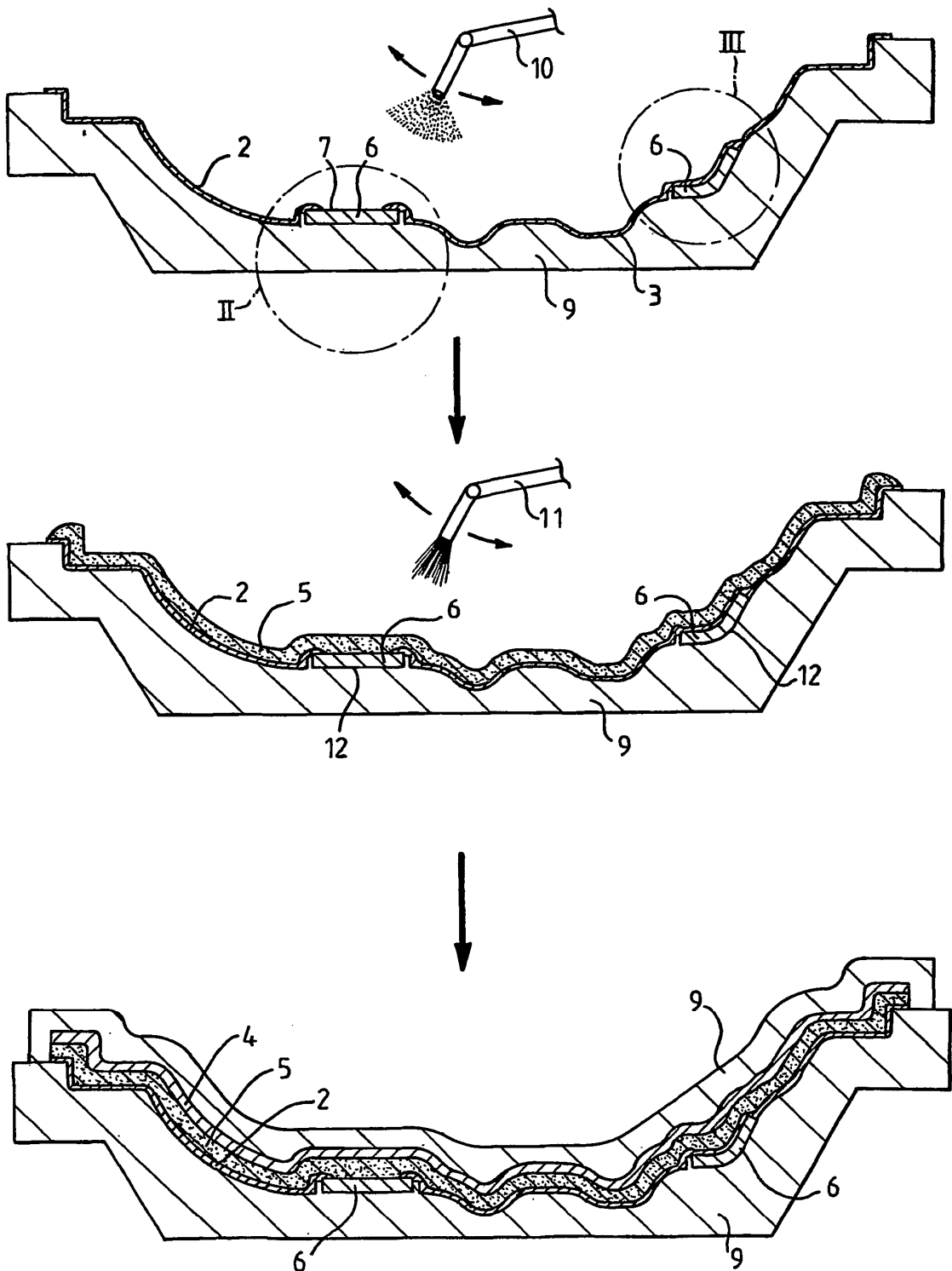


Fig. 1

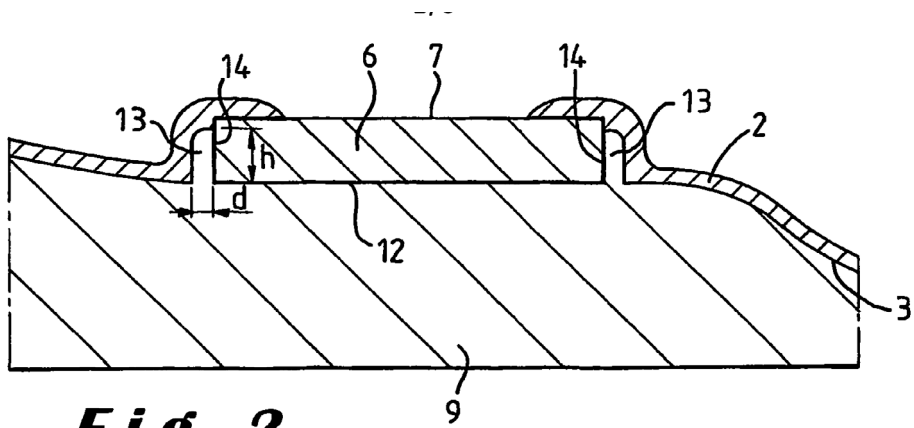


Fig. 2

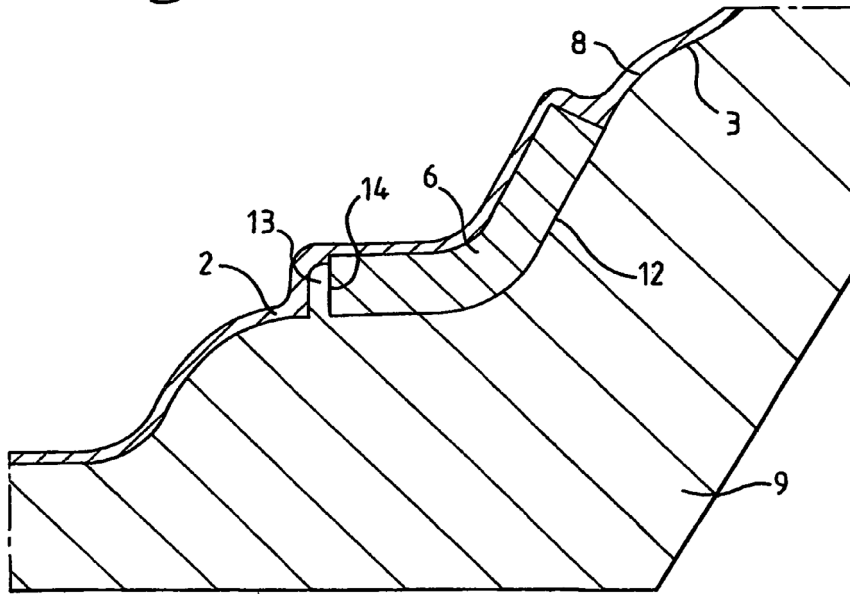


Fig. 3

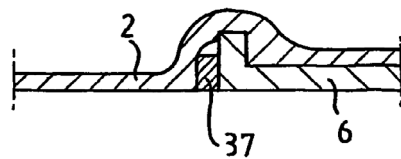


Fig. 4

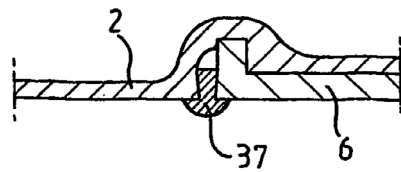


Fig. 5

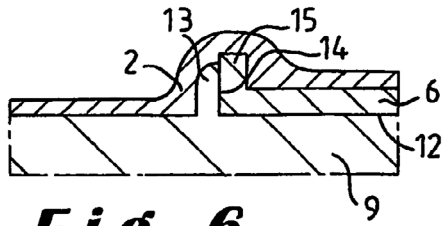


Fig. 6

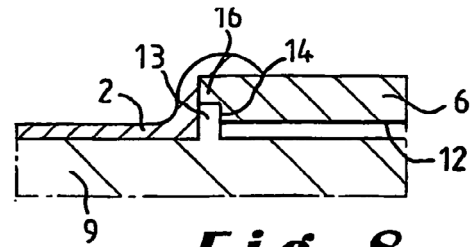


Fig. 8

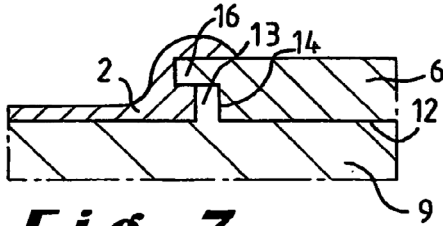


Fig. 7

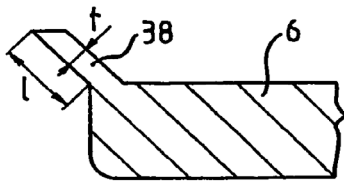


Fig. 9a

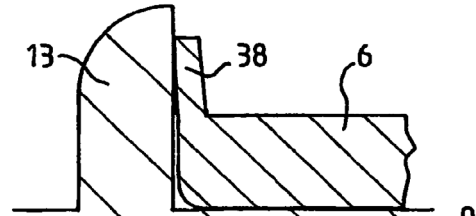


Fig. 9b

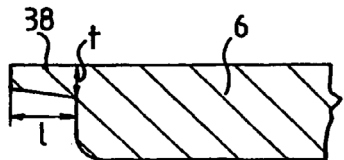


Fig. 10a

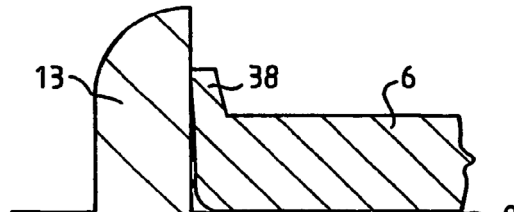


Fig. 10b

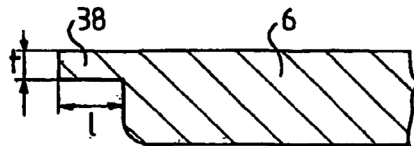


Fig. 11

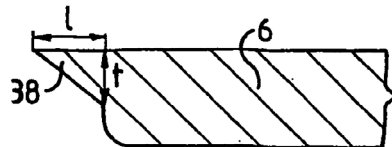


Fig. 12

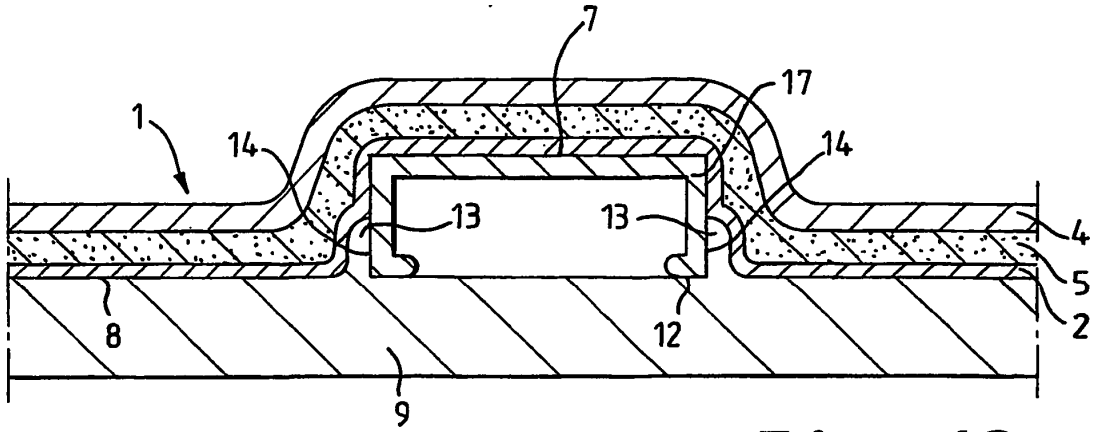


Fig. 13

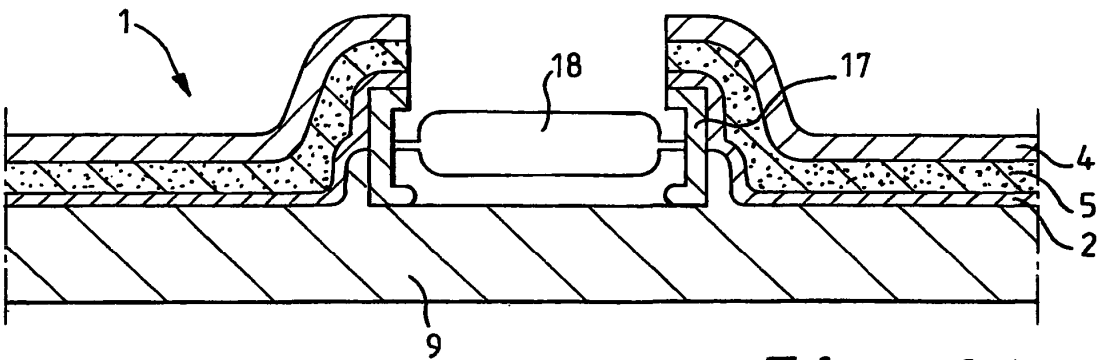


Fig. 14

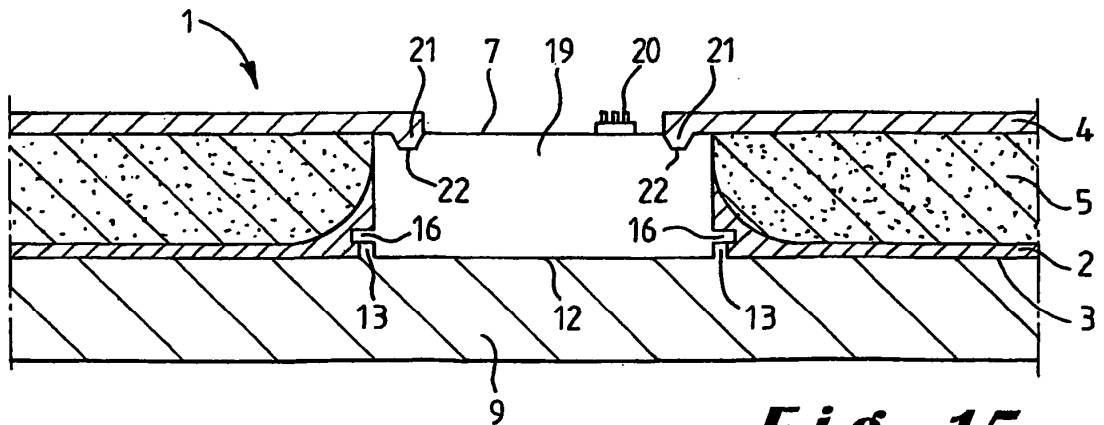


Fig. 15

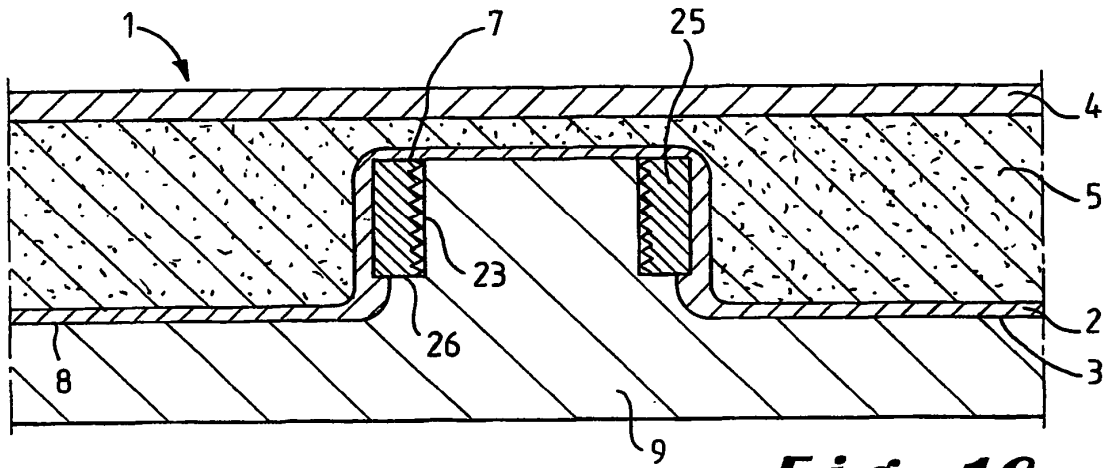


Fig. 16

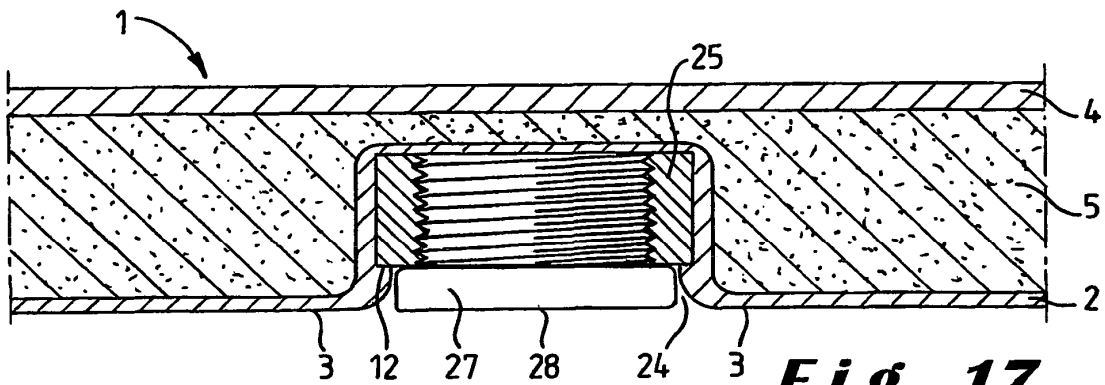


Fig. 17

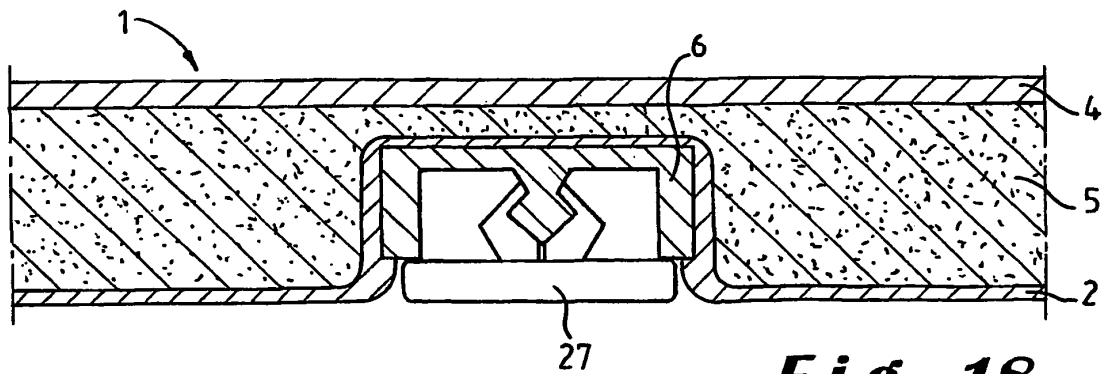


Fig. 18

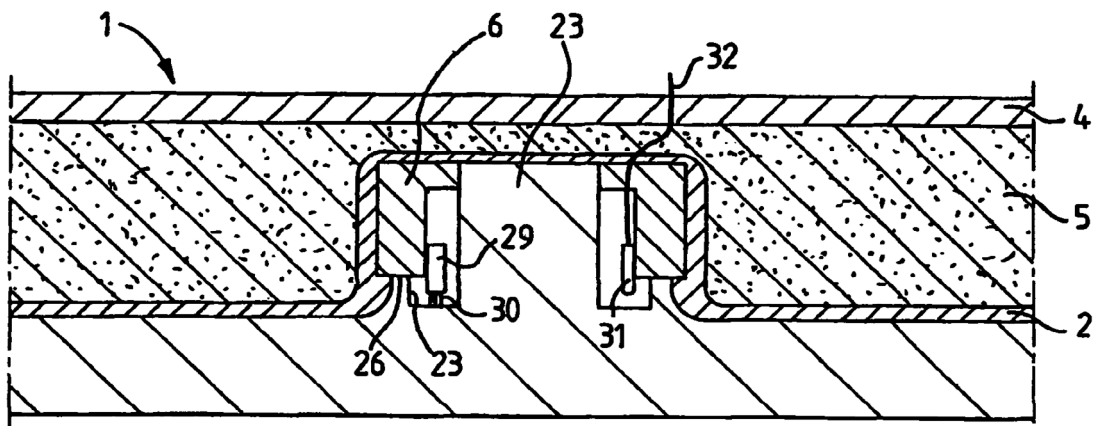


Fig. 19